提示

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

amethystum

广东紫晶信息存储技术股份有限公司

Amethystum Storage Technology Co., Ltd.

（梅县畲江镇广州（梅州）产业转移工业园内）

首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

（上会稿）

本公司的发行尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）

中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO.,LTD.

（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

声明及承诺

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

发行概况

发行股票类型：	人民币普通股（A 股）
发行股数：	发行不超过 4,759.6126 万股，不低于发行后总股本的 25%。本次发行股份全部为新股，不涉及原股东公开发售股份
每股面值：	人民币 1.00 元
每股发行价格：	【】元
预计发行日期：	【】年【】月【】日
拟上市的交易所和板块：	上海证券交易所科创板
发行后总股本：	不超过【】万股，均为境内上市流通的股份，不涉及境外上市外资股
保荐机构参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行人高级管理人员、核心员工参与本次发行战略配售情况	发行人高管、员工拟参与战略配售，认购本次公开发行新股。公司已经召开董事会审议了该事项。在本次公开发行股票注册后、发行前，发行人将履行内部程序再次审议该事项的详细方案，并依法进行详细披露
保荐人（主承销商）：	中信建投证券股份有限公司
招股说明书签署日期：	【】年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下事项：

一、提请投资者关注公司发展期初期阶段特点及风险

光存储企业级市场应用是从 2015 年左右才开始加快发展，目前处于发展期初期阶段。在现阶段，光存储市场应用呈现逐步渗透发展的特点，公司业务拓展也重点围绕扩大市场规模和积累行业案例。同时，现阶段由于参与的厂家数量有限，行业具有竞争程度不充分的特点，在此竞争环境下，发行人的光存储设备毛利率稳定在 50%左右的相对较高水平。由于行业发展具有客观生命周期规律，随着行业渗透应用的发展以及后续市场竞争程度的变化，可能出现光存储行业的渗透推广不及预期，以及市场竞争加剧的情况，使得发行人的业务开拓放缓，以及产品毛利率下降的不利情况。

基于上述情况，提醒投资者特别关注公司所在的光存储行业正处于发展期初期的上述经营特点和潜在的变化趋势，结合本公司的行业特点谨慎评估投资风险，并重点关注光存储的应用发展不及预期，或者市场竞争加剧导致后续毛利率下降的风险。

二、提请投资者关注公司的应收账款特点及相应的经营风险

（一）提请投资者关注发展期初期阶段公司采取较为宽松的应收账款信用政策特点及应收账款回收风险

目前光存储企业级市场应用正处于发展期初期，公司以“研发优先+市场优先”为商业模式，市场重心围绕扩大市场规模和积累行业案例，树立示范项目。为获取业务资源，公司采取了较为宽松的应收账款信用政策，报告期应收账款持续增长，各期末发行人应收账款金额分别为 10,712.35 万元、18,100.86 万元、37,295.42 万元和 38,970.68 万元，应收款本身仍然增长较快，导致发行人经营现金流不佳，超期应收款金额占比保持在 20%左右，如下表所示：

单位：万元

日期	超期应收账款金额	超期应收账款比例
2016 年末	7,406.62	65.22%
2017 年末	5,682.92	29.64%
2018 年末	8,053.72	20.26%
2019 年 6 月末	9,133.80	21.92%

基于上述情况，提请投资者特别关注，由于公司处于发展期初期为获取业务资源，采取较为宽松的信用政策，目前应收账款余额较高。考虑到下游客户中第三方数据中心运营商大多是新进入到光存储行业的企业，系统集成商、贸易商等其他客户以中小型民营企业为主，未来存在由于客户经营状况不佳等风险，导致剩余应收账款无法收回，进而导致现金流紧张，对公司经营造成较大不利影响。同时，如果公司后续根据发展情况调整当前发展期初期较为宽松的信用政策，可能出现经营收入增长放缓甚至下滑的风险。请投资者结合公司所处的发展期初期阶段特点，谨慎评估投资风险，并特别关注应收账款回收风险，以及较为宽松的信用政策下收入快速增长的可持续性风险。

（二）提请投资者关注发行人应收账款增长快，余额大，1 年以上应收账款占比逐年增加，经营性现金流量与净利润差异较大，面临流动性风险

报告期内，发行人各期末应收账款的增长速度较快，其中 1 年以上应收账款占比分别为 13.97%、10.10%、16.36%和 12.36%，整体占比趋于增加。在此情况下，发行人经营性现金流量与净利润差异较大，报告期各期，经营活动净现金流分别为-971.64 万元、-816.62 万元、1,032.70 万元和 4,568.11 万元，对应净利润分别为 3,307.83 万元、5,363.85 万元、10,493.12 万元和 1,723.57 万元，经营性现金流量与净利润的差异较大使得内生性经营现金流不佳，发行人主要依托多轮的外部股权融资，支持发行人快速发展资金需求。如果发行人经营活动现金流无法加快改善，或者发行人外部融资渠道不畅，发行人现金流状况可能存在重大不利变化，面临流动性风险。

基于上述情况，提请投资者结合公司的应收账款增长快，余额大，1 年以上应收账款占比逐年增加，经营性现金流量与净利润差异较大，面临流动性风险的情况，谨慎评估公司的投资风险，并特别关注流动性风险。

（三）提请投资者关注主要类型客户第三方数据中心运营商的应收账款回款特点及风险

第三方数据中心运营商是发行人的主要客户类型，其采购发行人的设备及其他供应商产品建设绿色数据中心，并通过运营绿色数据中心为政府、企业等最终用户提供服务并收取货款。实际业务执行过程中，发行人数据中心客户普遍成立时间较短，且以中小型民营企业为主，如果其自有资金、银行贷款、政府补助等资金来源难以及时覆盖数据中心一次性投资支出，数据中心客户向供应商支付剩余货款的现金流往往来源于运营阶段向最终用户的收款，可能存在达到约定付款期限但尚未向最终用户收款或向最终用户收款不足等经营状况不佳的情况，导致无法如期支付发行人货款的情形。

基于上述情况，提请投资者特别关注，由于公司主要客户为数据中心相关客户，目前应收账款余额占营业收入比例较高。未来存在由于第三方数据中心运营商客户经营状况不佳等风险，导致剩余应收账款无法收回，进而导致现金流紧张，对公司经营造成重大不利影响。请投资者结合公司所处的行业业务特点以及客户自身的经营模式特点，谨慎评估投资风险，并特别关注该类型应收账款回收风险。

三、提请投资者关注公司的大额外采以及解决方案业务集成其他外购设备的业务模式特点及相应的经营风险

（一）提请投资者关注发行人大额外采的采购模式以及无法取得定制化产品的风险

公司采取“研发优先+市场优先”的商业模式，将主要资源集中于研发与销售两端，其中 25G 光存储介质自主生产，而光存储设备产品在自主研发设计之后，采购生产环节采取定制化采购及外协加工为主，公司在此基础上进行少量核心部（附）件人工装配及调试测试，因此呈现出大额外采的情况。2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月，公司主营业务成本中直接材料（定制及外协材料）占主营业务成本比例均超过 90%，其中光存储设备直接材料占比分别为 97.2%、96.3%、97.33%，解决方案业务直接材料占比分别为 99.58%、99.09%、98.99%。

基于上述情况，提请投资者特别关注公司大额外采的采购模式下，存在的潜在供应商依赖风险，特别是无法取得相关定制化供货产品可能对经营产生的较大不利影响。如果在未来的业务发展过程中，由于地缘政治或其他原因，个别海外供应商单方面拒绝为公司继续提供定制化采购或者外协加工服务，使得公司无法取得相关定制化产品，例如从日本先锋、三菱取得的定制化光驱、定制化大容量蓝光光盘，将会降低公司的蓝光数据存储系统性能，短期降低发行人的产品竞争力，同时面临更换供应商带来的市场风险，对公司经营产生较大不利影响。

（二）提请投资者关注发行人解决方案业务集成其他外购设备的业务模式以及对盈利能力的波动影响

发行人解决方案业务是集成自主光存储设备及外购的其他软硬件，具体集成其他外购设备情况根据具体项目的应用场景和客户需求情况进行定制，其中包括了一些与发行人核心光存储设备业务关联度不高的外购设备（例如发电机、UPS、配电箱、暖通、空调、楼宇设备自控系统、综合布线等），报告期内，该部分销售收入金额分别为 0、10,451.88 万元、1,627.29 万元和 1,768.03 万元，占当年营业收入的比重分别为 0、33.40%、4.05%和 11.35%；对应销售毛利分别为 0、1,100.94 万元、371.31 万元和 148.20 万元，占当年综合毛利的比重分别为 0、10.16%、1.88%和 2.35%。

基于上述情况，提请投资者特别关注，虽然集成与发行人核心光存储设备业务关联度不高的设备是服务客户整体项目的一部分，但整体附加值较低。若该部分设备占成本、收入比重增加，则会导致公司解决方案业务毛利率、利润率下降，出现公司营业收入变动和净利润变动幅度相互差异较大的情况（例如公司 2017 年的经营变动）。请投资者结合该情况，综合分析公司报告期内经营规模与盈利能力变动之间的关系，并在此基础上，谨慎评估公司的投资风险。

四、提请投资者关注发行人报告期内自主生产的均为 25G 的 BD-R 产品，落后于国外竞争对手的情况

发行人虽然是国内大陆地区唯一一家拥有蓝光光盘（BD-R）量产能力的厂

家，但报告期内自主生产的均为 25G 的产品。从国内外的蓝光光盘技术格局来看，目前国外竞争对手日本松下、日本索尼、日本三菱已实现 200G、300G 的蓝光光盘介质产品量产，同时也在向更大容量的量产进行技术研发突破，其相对发行人具备技术领先优势。

基于上述情况，提醒投资者特别关注上述国内外厂商掌握的介质技术竞争格局情况以及发行人较海外厂商仍存在的技术差距，并谨慎评估发行人的竞争优势，以及相应的投资风险。

五、提请投资者关注发行人大容量光盘量产的相关风险

（一）提请投资者关注公司 100G 蓝光光盘产线滞后于研发计划情况以及未来投产计划

发行人于 2016 年 10 月开始 100G 蓝光光盘的研发，并根据研发进展于 2017 年 6 月签订了蓝光光盘 100G 生产线的采购合同，截至目前发行人已经完成了 100G 蓝光光盘的底层编码策略、关键基础材料和核心生产技术研发工作，但由于 100G 蓝光光盘生产线及新建厂房还未配套完成，因此还未实现投产。

2017 年 6 月，发行人签订了蓝光光盘 100G 生产线后，该生产线迟迟未交付的原因系由于发行人量产技术方案处于不断调整，设备不断改造，同时实施地点由现有租赁厂房转为新建自有厂房，拖延了设备交付的时间。目前供应商已按照发行人的技术方案改造并交付了蓝光光盘 100G 生产线核心设备溅镀机，其余设备也在按照发行人技术方案进行配套，将在 2019 年底前完成交付。发行人将在生产线到位后，开始进行 100G 蓝光光盘的投产，完成小规模量产后，在 2020 年实现大规模量产。

（二）提请投资者关注发行人大容量光盘能否量产及未来市场竞争风险

发行人目前计划在 2020 年实现 100G 大容量光盘的大规模量产，实现量产需要具备产品技术、产业化技术及产业化硬件设施（设备、厂房），同时通过磨合实现良率爬坡，整个过程具有系统性、复杂性，具有较高的技术难度。鉴于发行人采购的设备目前还未全部到货且主要由二手设备进行改造而来，同时发行人

的新建厂房还未完成竣工，因此不排除供应商对二手设备技术改造不及预期以及厂房建设拖延等情况导致大容量光盘不能如期实现大规模量产或者是无法实现量产。

与此同时，鉴于国外竞争对手目前已拥有 200G 产品、300G 产品的量产能力，同时也在向更大容量的量产进行技术研发突破，发行人在 100G 产品量产上市后与竞争对手相比产品也仍存在技术差距，将继续面临市场竞争压力。

基于上述情况，提请投资者特别关注上述发行人大容量光盘能否量产以及未来量产之后继续存在的市场竞争风险，并在长期价值投资的过程中，谨慎评估发行人的未来发展规划可行性，以及相应的投资风险。

（三）提请投资者关注公司大容量蓝光光盘的 BDA 认证风险

由于大容量蓝光光盘面向消费级市场的销售需要通过 BDA 认证，才能实现大容量蓝光光盘在不同光驱之间的兼容，因此如果公司无法取得认证，将影响到大容量蓝光光盘开拓消费级市场的大容量需求。对于企业级市场而言，发行人的大容量蓝光光盘匹配定制化光驱，因此不会受到限制。

基于上述情况，提请投资者特别关注公司的 BDA 认证情况，以及如果未能如期通过 BDA 认证，对未来量产之后开拓消费级市场的不利影响。

六、提请投资者关注发行人税收优惠占利润比例较高，未来可能面临政策变化

报告期内，发行人及其子公司晶铠科技享受的相关企业所得税和增值税等税收优惠占当期利润总额的比例分别为 34.73%、38.29%、33.71%和 76.02%，各年度税收优惠占利润比例基本在 30%左右（其中 2019 年 1-6 月占比较高系季节性因素），占比相对较高。其中，晶铠科技享受的软件企业所得税税收优惠（至 2020 年到期）、发行人太阳能电力产品增值税税收优惠具有不可持续性，报告期内该部分不可持续税收优惠占当期税前利润的比例分别为 0、5.89%、3.76%和 5.41%。除此之外，如果公司不能持续符合高新技术企业的相关标准，或国家调整高新技术企业所得税、软件产品增值税即征即退等相关的税收优惠政策，公司可持续的

税收优惠也会受到影响，从而可能对未来税后经营业绩产生较大不利的影响。

基于上述情况，提请投资者特别关注发行人报告期内税收优惠占利润比例较高的情况以及未来可能面临政策变化带来盈利水平下降的风险，并在投资过程中结合各项与发行人相关税收优惠政策变动的情况（发行人具体的税收优惠政策情况，以及报告期内的税收优惠明细可参见招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“四、主要税项及享受的税收优惠政策”相关内容），谨慎评估可能对公司的业绩变动影响。

七、提请投资者关注发行人四季度收入占比较高，收入存在季节性波动风险

2016 年-2018 年，发行人的第四季度收入占比分别为 35.15%、59.36%和64.73%，四季度收入占比较高，收入存在明显的季节性波动。2016 年至 2018 年，发行人分季度收入占比情况明细如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	3,676.26	9.15%	2,143.55	6.85%	2,061.16	13.80%
第二季度	4,654.79	11.59%	3,831.08	12.24%	4,805.70	32.17%
第三季度	5,831.91	14.52%	6,741.71	21.54%	2,820.92	18.88%
第四季度	25,996.68	64.73%	18,576.14	59.36%	5,250.66	35.15%
合计	**40,159.63**	**100.00%**	**31,292.49**	**100.00%**	**14,938.43**	**100.00%**

由于发行人四季度收入占比较高，如果四季度的收入出现波动，将会对全年的经营业绩产生较大影响，同时由于公司营业收入呈现一定的季节性波动，也增加对公司生产经营管理水平的要求。

基于上述情况，提请投资者关注发行人四季度收入占比较高，收入存在季节性波动风险，基于此分析发行人的业绩情况，并谨慎评估发行人的投资风险。

八、提请投资者关注发行人与北京越洋紫晶数据科技有限公司报告期内开展大额交易情况

北京越洋紫晶数据科技有限公司（以下简称“北京越洋紫晶”）原名为北京越洋高创科技发展有限公司，成立于 2006 年 8 月，实际控制人为邓国先生。北京越洋紫晶与发行人具有相同的商号，具备相同商号原因主要系“紫晶”品牌已获得最终军工用户的认可，北京越洋高创科技发展有限公司为更好地开拓政府军工业务，于 2015 年 12 月改为含有“紫晶”的公司名称，其与发行人之间仅限于商业合作，不存在任何关联关系或潜在关联关系。

报告期内，发行人向北京越洋紫晶销售光存储设备及解决方案等产品分别为 927.06 万元、818.16 万元、3,547.93 万元和 807.35 万元，目前仍有在执行的大额订单全民健康维护体系国家级健康数据云存储系统项目（二期）（含税金额 5,099.60 万元）和北京市朝阳区绿色节能共享智慧型数据中心项目（含税金额 23,555.00 万元），相关交易定价公允，与公司当期主营业务毛利率相比不存在重大差异。同时，鉴于北京越洋紫晶的客户主要是军工和政府部门，因此依据公司制定的制度，给予其 9 个月信用期，报告期内，北京越洋紫晶的信用政策未发生变化。

基于上述情况，提请投资者特别关注，报告期内发行人与具有相同商号的主要系统集成商客户北京越洋紫晶开展大额交易并签订了上述大额在手订单，由于该客户主要终端客户为军工和政府部门，发行人给予该客户较长信用期，导致存在一定应收账款回收风险。请投资者结合上述主要客户情况，谨慎评估投资风险，并特别关注应收账款回收风险以及后续大额交易的可持续风险。

九、提请投资者关注发行人报告期主要依靠相关自然人及其控制企业拓展业务和客户资源的业务获取方式

发行人在面向市场推广的过程中，由于光存储行业处于发展期初期，需要从无到有构筑面向企业级市场的销售渠道，在此背景下，发行人遵循商业规律，与

菲利斯通、南京叠嘉、瑞驰信息、江西叠嘉、越洋紫晶、苏州平流层等看好光存储行业发展的自然人控制的企业建立业务合作关系，通过上述企业掌握的销售资源拓展终端项目应用，并实现公司产品的销售应用。光存储行业的企业级应用本身处于发展期初期，因此包括上述客户在内的下游客户基本是在 2015 年之后才介入到光存储行业，大力拓展下游光存储产品设备销售或第三方数据中心建设运营，并采购发行人设备，未来公司可能与上述公司持续发生交易。

报告期内，发行人与相关企业开展交易的具体情况如下表所示：

单位：万元

客户	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	营业收入	营业毛利	营业收入	营业毛利	营业收入	营业毛利	营业收入	营业毛利
菲利斯通	1,343.33	567.53	1,166.34	455.27	3,520.09	2,132.54	-	-
南京叠嘉	0.47	0.47	73.13	53.61	843.38	393.24	8.30	8.30
瑞驰信息	-	-	936.21	370.98	-	-	-	-
江西叠嘉	3,439.92	1,741.27	-	-	-	-	-	-
越洋紫晶	807.35	611.60	3,547.93	1,866.79	818.16	422.68	927.06	393.27
苏州平流层	1,561.95	1,016.73	2.67	2.67	508.00	282.18	-	-
合计	7,153.02	3,937.60	5,726.28	2,749.33	5,689.62	3,230.63	935.36	401.58
占比	45.91%	62.23%	14.26%	13.95%	18.18%	29.83%	6.26%	5.52%

注 1：2019 年 1-6 月占比较高系季节性效应，上半年收入和利润规模相对较低；
注 2：占比=该等客户营业收入/发行人营业收入、该等客户营业毛利/发行人营业毛利。

菲利斯通、南京叠嘉、瑞驰信息、江西叠嘉系发行人前外部董事曹强老师（2016 年 5 月离职）、姚杰老师（2017 年 5 月离职）参股及兼职的同一控制下企业，实际控制人为外部无关联自然人刘武军。报告期内，发行人向上述 4 家公司销售光存储产品确认收入分别为 8.30 万元、4,363.47 万元、2,175.68 万元和 4,783.82 万元，发行人基于谨慎性原则和科创板的相关规定，将报告期内发行人与上述公司之间所有交易持续认定为关联交易（2019 年之前发生的交易）或比照关联交易披露（2019 年之后发生的交易）。基于上述情况，提请投资者特别关注，发行人报告期内与上述关联方发生大额交易且未来可能继续开展大额交易，请投资者结合上述关联交易情况，谨慎评估投资风险。

越洋紫晶与发行人不存在任何关联关系；苏州平流层实际控制人为外部无关联自然人郭亚辉，郭亚辉与发行人部分关联方（实际控制人之一罗铁威曾经对外投资或兼职的江苏新海燕光电有限公司等企业）存在投资或兼职的关系，但其不属于发行人关联方，与发行人不存在关联关系。

鉴于上述客户是发行人报告期内的主要客户，且个别客户为便于市场开拓，采用与发行人相同的商号，该等客户独立于发行人，且其经营计划系根据自身业务目标和风险偏好自主确定，如果该等客户出现经营不善（例如经营及市场开拓放缓、资金周转紧张）等情况或从事不正当竞争甚至于商业贿赂等违法违规行为，可能对公司产品销售及经营回款造成不利影响，也可能对发行人的品牌声誉等产生不利影响，并可能使公司面临被主管部门处罚的合规风险。提请投资者结合上述情况，谨慎评估公司的投资风险。

十、提请投资者关注公司与 Cafari Inc（卡法利公司）的合作情况及 Photo Egg 产品未来上市效益不及预期的市场风险

发行人目前正在开发一款面向个人用户的智能家庭云存储产品 Photo Egg，挖掘大数据时代光存储在传统消费级市场（TO C）新的应用场景。发行人通过授权许可的方式，取得合作方 Cafari Inc 的 Café Box 系统软件并应用于 Photo Egg 产品。该授权软件许可费用为发行人每销售一套含有预装许可软件的 Photo Egg 产品，应向 Cafari Inc 支付 200 元（含税），支付授权费用的上限为 10 万套。

授权软件合作方 Cafari Inc 是一家美籍华人创办的初创型公司（2017 年 4 月），由于发行人 Photo Egg 产品的硬件部分修改升级导致产品上市计划相对滞后，为保持软件授权合作的稳定，发行人已经累计预付了 Cafari Inc900 万的软件授权费，而 Photo Egg 产品一直未上市，最新预计上市时间在 2019 年第四季度。考虑到 Photo Egg 产品是面向光存储消费级市场创新应用的新产品，与发行人目前重点面向的光存储企业级市场存在使用场景差异和用户区别，未来上市后经济效益存在不确定性，可能难以覆盖已经发生的成本（包括预付的软件授权费），并导致相关预付账款形成坏账。

基于上述情况，提请投资者关注该新产品未能如期上市以及达到预期经济效益带来的市场风险。

十一、提请投资者关注发行人、控股股东及实际控制人就发行人存在长期未结算大额预付款和其他非流动资产、客户越洋紫晶和发行人的供应商盛和大地互为关联方等事项所做的承诺

报告期内，发行人与广州锐霖、CAFARI INC、巨浪潮、鑫巨人、众杰伟业等企业存在未结算甚至长期未结算的大额预付款，与菲利斯通、南京叠嘉、瑞驰信息、江西叠嘉、越洋紫晶、苏州平流层等客户存在大额交易，其中客户越洋紫晶和供应商盛和大地互为关联方。保荐机构、申报会计师、发行人律师针对上述情况采取了包括网络检索、核查业务单据、函证、实地访谈、实地盘点等方式对上述事项进行核查，并要求上述客户和供应商提供银行对账单配合核查，部分客户和供应商出于商业秘密原因，表示不方便提供，发行人及其控股股东、实际控制人已针对上述事项做出明确承诺。基于现有的核查情况基础上，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：发行人与广州锐霖、CAFARI、众杰伟业、巨浪潮、鑫巨人、越洋紫晶、盛和大地、菲利斯通、南京叠嘉、瑞驰信息、江西叠嘉、越洋紫晶、苏州平流层等企业在报告期的销售和采购交易具备真实的业务背景，交易价格公允，不存在商业贿赂等不正当竞争行为，不存在体外资金循环，不存在为发行人代垫成本和费用的情形。

发行人及其控股股东紫辰投资、紫晖投资，实际控制人郑穆、罗铁威均确认上述事实情况并出具《承诺函》，就上述相关事项做出明确承诺如下：（1）广州锐霖、CAFARI、众杰伟业、巨浪潮、鑫巨人等发行人预付款收款方及其实际控制人、主要股东与发行人及其关联方、发行人主要客户及其关联方不存在关联关系，亦不存在直接或间接的非交易性资金往来或者其他不正当利益关系，发行人获取业务过程中不存在商业贿赂等不正当竞争行为；（2）发行人与上述客户菲利斯通、南京叠嘉、瑞驰信息、江西叠嘉、越洋紫晶、苏州平流层在报告期的收入及在手订单均具有真实的交易背景，发行人相关产品及解决方案最终均实现真实销售，发行人已充分披露与该等客户之间所存在的关联关系，不存在非因正

常交易而产生的资金往来，不存在其他不正当利益关系，对该等客户的销售价格均具备合理的定价逻辑，交易价格公允，发行人不存在以不正当竞争手段获取业务的情形，发行人具备独立自主面向市场经营的能力；（3）发行人与客户越洋紫晶、供应商盛和大地在报告期的销售和采购交易具备真实的业务背景，交易价格公允；资金往来与其各自的业务进度和付款约定等业务往来相匹配，具备商业实质，发行人与越洋紫晶和盛和大地不存在体外资金循环；越洋紫晶和盛和大地不存在为发行人代垫成本和费用的情形。

十二、提请投资者关注的其他重大风险

公司提请投资者应认真阅读招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容。

（一）蓝光存储规格技术专利费支付的风险

飞利浦、松下、日立、索尼、戴尔、惠普等拥有蓝光核心技术的海外企业组建了 One-Blue, LLC.蓝光专利池，以公司形式运作对外进行蓝光一站式许可。该些规格技术专利从 CD、DVD 一直延续至蓝光存储（例如尺寸大小等），生产过程中涉及该专利池，需要与 One-Blue, LLC.签署注册协议并向该专利池支付专利授权相关费用（以下简称“权利金”）。目前，发行人面向境外市场销售的光存储介质已联合下游品牌商与 One-Blue, LLC.签署注册协议，三方协议约定公司所生产且由品牌商销售的 BD-R 权利金由品牌商承担，如品牌商逾期六十日未向 One-Blue, LLC.支付款项，公司承担补充支付责任。面向境内市场的销售部分，目前 One-Blue, LLC.未主动发起支付要求，公司亦未与 One-Blue, LLC.签署注册协议。如果下游品牌商逾期六十日未支付，或者是 One-Blue, LLC.主动发起并要求境内市场销售部分与其签署注册协议，公司面临支付权利金的潜在风险。

发行人 BD-R 境内部分未签署授权协议，如果根据与 One-Blue,LLC 的协议，每片 BD-R 权利金为 0.1075 美元，按照境内三年（2016 年至 2019 年 1-6 月）累计销售数量计算，预估三年的权利金总额为 219.57 万美元，按照截至 2019 年 10 月 10 日最新的人民币汇率 7.1153 人民币/美元，对应人民币金额为 1,562.34 万元，占发行人最近一期净资产比例为 2.01%，占发行人 2016 年至 2019 年 1-6 月的利润总额之和比例为 6.52%。

（二）客户集中度高且主要客户波动的风险

报告期内，发行人对前五大客户销售金额占营业收入比例分别为72.36%、67.68%、57.35%和74.13%，占比持续下降但仍然在50%以上，集中度相对较高。同时，随着发行人解决方案业务持续增长，由于单一客户解决方案需求具有阶段性、项目制特点，使得报告期内主要客户存在一定变动。报告期内，公司与合计125家客户进行交易并产生收入，根据与公司开始合作年份分类，公司客户数量结构情况如下表所示：

开始合作年份	家数	占比
2015 年度及以前	19	15.20%
2016 年度	26	20.80%
2017 年度	38	30.40%
2018 年度	29	23.20%
2019 年 1-6 月	13	10.40%
合计	**125**	**100.00%**

公司业务的增长依托于老客户的持续采购以及新客户新项目的开拓，因此，如果部分客户经营情况不利，从而降低对发行人产品的采购，或者发行人新客户新项目开拓未能保持连续性，发行人的营业收入增长将会受到影响。

（三）大额债务融资偿债风险

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人主要债务包括银行短期借款及长期借款、融资租赁款项和应付银行承兑汇票合计 30,792.43 万元；同时发行人未来可预见的资本开支计划主要为本次发行研发及产业化相关募投项目，预计 2019 年至 2021 年资金缺口为 5.63 亿元。经测算发行人 2019 年至 2021 年营运资金缺口为 3.64 亿元，截至 2019 年 6 月 30 日，公司账面银行存款及银行理财合计 3.96 亿元；在未上市的情况下，公司现有资金可覆盖未来三年营运支出，资产开支将通过股权及银行融资取得资金进行。如果未来发行人经营活动现金流无法改善，且外部股权及银行融资渠道不畅，将会对公司未来资本开支计划造成负面影响，同时公司将面临债务融资的偿债风险。

目录

第一节 释 义 20
一、一般术语 20
二、专业术语 22
第二节 概 览 25
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 25
二、本次发行概况 25
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标 27
四、发行人的主营业务经营情况 28
五、发行人的技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略 28
六、发行人选择的具体上市标准 29
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项 30
八、发行人募集资金用途 30
第三节 本次发行概况 31
一、本次发行的基本情况 31
二、与本次发行有关的当事人 32
三、发行人与中介机构的关系说明 33
四、与本次发行有关的重要日期 33
第四节 风险因素 34
一、技术风险 34
二、经营风险 37
三、内控风险 40
四、财务风险 41
五、法律风险 44
六、发行失败风险 45
七、募投项目风险 45
第五节 发行人基本情况 47

一、发行人基本信息.....47
二、发行人改制设立情况.....47
三、发行人的股权结构.....61
四、发行人子公司、分公司及参股公司简要情况.....61
五、发行人主要股东及实际控制人基本情况.....65
六、发行人的股本情况.....77
七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况.....90
八、公司董事、监事、高级管理人员最近两年变动情况.....100
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资以及持有发行人股份情况.....104
十、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....107
十一、发行人员工及其社会保障情况.....111
第六节　业务与技术.....114
一、公司的主营业务、主要产品或服务情况.....114
二、公司所处行业的基本情况及竞争状况.....154
三、公司销售情况和主要客户.....199
四、公司采购情况和主要供应商.....220
五、公司主要固定资产及无形资产.....244
六、公司核心技术及研发能力情况.....257
七、公司境外经营情况.....307
第七节　公司治理与独立性.....308
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及专门委员会等机构和人员的运行及履职情况.....308
二、发行人不存在特别表决权或类似安排情况.....315
三、发行人报告期内不存在协议控制情况.....315
四、发行人内部控制制度情况.....316
五、公司报告期内合法合规情况.....316
六、公司报告期内资金占用及对外担保情况.....316

七、公司独立运营情况.....317
八、同业竞争.....319
九、关联方及关联关系.....320
十、关联交易.....322
十一、关联交易决策程序.....347
十二、发行人报告期内关联交易制度履行情况及独立董事意见.....349
第八节　财务会计信息与管理层分析 351
一、财务报表信息.....351
二、报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响会计政策和会计估计....359
三、最近三年及一期非经常性损益明细表.....389
四、主要税项及享受的税收优惠政策.....389
五、发行人最近三年主要财务指标.....393
六、经营成果分析.....395
七、资产质量分析.....461
八、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....503
九、期后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项.....527
十、盈利预测披露情况.....533
第九节　募集资金运用与未来发展规划 534
一、募集资金投资项目概况.....534
二、募集资金项目的基本情况.....536
三、未来发展规划.....558
第十节　投资者保护 562
一、信息披露与投资者关系管理.....562
二、发行人的股利分配政策.....563
三、本次发行完成前滚存利润的处置安排及已履行的决策程序.....568
四、发行人股东投票机制.....568
五、发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况.....569

六、承诺事项.....569
第十一节 其他重要事项.....592
一、重要合同.....592
二、对外担保情况.....596
三、重大诉讼、仲裁或其他事项.....596
四、重大违法行为.....597
第十二节 声 明.....598
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明.....598
二、控股股东、实际控制人声明.....599
三、保荐机构（主承销商）声明.....600
四、发行人律师声明.....602
五、会计师事务所声明.....603
六、资产评估机构声明.....604
七、验资机构声明.....605
第十三节 附 件.....608

第一节 释 义

在本招股说明书中，除非另有说明，下列词汇具有下述含义：

一、一般术语

公司、本公司、股份公司、发行人、紫晶存储	指	广东紫晶信息存储技术股份有限公司
紫晶有限	指	公司前身梅州紫晶光电科技有限公司
晶铠科技	指	梅州晶铠科技有限公司，公司全资子公司
香港紫晶	指	紫晶存储科技（香港）有限公司，公司全资子公司
资陀信息	指	上海资陀信息科技有限公司，公司控股子公司，未经营
晶锐能源	指	梅州晶锐新能源有限公司，公司全资子公司，已注销
北京晶铠	指	北京晶铠信息存储技术有限公司，公司全资子公司
紫云智创	指	北京紫云智创科技有限公司，公司控股子公司
广州分公司	指	广东紫晶信息存储技术股份有限公司广州分公司
北京分公司	指	广东紫晶信息存储技术股份有限公司北京分公司
智泰尧存	指	北京智泰尧存科技有限公司，公司参股子公司
紫晶天众	指	山西紫晶天众科技有限公司，公司参股子公司
紫辰投资	指	梅州紫辰投资咨询有限公司，发行人股东
紫晖投资	指	梅州紫晖投资咨询有限公司，发行人股东
大仓投资	指	北京大仓盛合投资有限公司，发行人股东
宝鼎投资	指	上海宝鼎爱平投资合伙企业（有限合伙）
汇石鼎禾投资	指	上海汇石鼎禾股权投资管理中心（有限合伙）
汇石鼎优投资	指	上海汇石鼎优股权投资管理中心（有限合伙）
逸诚投资	指	珠海横琴逸诚投资企业（有限合伙）
菲碧投资	指	珠海横琴菲碧股权投资企业（有限合伙）
塔罗斯投资	指	珠海横琴塔罗斯投资企业（有限合伙）
茂汇投资	指	浙江茂汇股权投资有限公司
麦逸投资	指	上海麦逸投资中心（有限合伙）
逸聚资管	指	逸聚（上海）资产管理中心（有限合伙）
达晨创联	指	深圳市达晨创联股权投资基金合伙企业（有限合伙）
达晨创通	指	深圳市达晨创通股权投资企业（有限合伙）
普思资产管理	指	天津普思一号资产管理合伙企业（有限合伙）

基石仲盈	指	北京基石仲盈创业投资中心（有限合伙）
神之华投资	指	珠海市神之华一期投资中心（有限合伙）
天健志远投资	指	北京天健志远股权投资中心（有限合伙）
胜宾投资	指	芜湖胜宾投资中心（有限合伙）
万丰锦源	指	万丰锦源控股集团有限公司
汉理前秀投资	指	杭州汉理前秀创业投资合伙企业（有限合伙）
牦牛创盈投资	指	珠海横琴牦牛创盈股权投资企业（有限合伙）
航天工业基金	指	成都航天工业互联网智能制造产业投资基金合伙企业（有限合伙）
东证汉德	指	海宁东证汉德投资合伙企业（有限合伙）
东证夏德	指	宁波梅山保税港区东证夏德投资合伙企业（有限合伙）
远致富海	指	深圳远致富海新兴产业二期投资企业（有限合伙）
明照共赢投资	指	石河子市明照共赢创业投资企业（有限合伙）
宽象国器投资	指	杭州宽象国器股权投资基金合伙企业（有限合伙）
天星盛世投资	指	北京天星盛世投资中心（有限合伙）
嘉德阳光投资	指	厦门嘉德阳光股权投资管理有限公司
鑫瑞集英投资	指	厦门鑫瑞集英股权投资合伙企业（有限合伙）
平潭鼎石	指	平潭鼎石一号资产管理合伙企业（有限合伙）
修懿投资	指	宁波梅山保税港区修懿投资合伙企业（有限合伙）
嘉德创信投资	指	厦门嘉德创信股权投资管理合伙企业（有限合伙），现已更名为厦门嘉德创信创业投资合伙企业(有限合伙)
君信睿晶投资	指	福州君信睿晶股权投资合伙企业（有限合伙）
首建投投资	指	北京首建投云时二号创业投资中心（有限合伙）
上师投资	指	杭州上师投资管理合伙企业（有限合伙）
航谊澜鼎投资	指	宁波梅山保税港区航谊澜鼎投资管理合伙企业（有限合伙）
复朴奥飞投资	指	广州复朴奥飞数据产业投资基金合伙企业（有限合伙）
国宸投资	指	宁波梅山保税港区国宸二期股权投资合伙企业（有限合伙）
平川投资	指	深圳前海平川投资中心（有限合伙）
VIE 架构	指	通过中国法律项下的合同安排，使境外投资公司在没有直接股权关系的情况下控制国内公司的运营，由此按照国际会计准则将国内公司的财务数据并入境外投资公司的财务报表
铁威紫晶（BVI）	指	Iron Amethystum Industry Limited 在英属维尔京群岛（The British Virgin Islands, B.V.I）群岛注册成立，已经注销。

紫晶光电（开曼）	指	Amethystum Optoelectronics Group Limited 在开曼群岛（Cayman Islands）注册成立，已经注销。
紫晶光电（香港）	指	Amethystum Optoelectronics Group Limited 在香港注册设立，已经注销。
紫晶数据（WOFE）	指	梅州紫晶数据光存储有限公司，已经注销。
全国股转系统、新三板	指	全国中小企业股份转让系统
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
股票或 A 股	指	获准在证券交易所上市的以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的股票
本次发行	指	公司拟首次公开发行不超过 4,759.6126 万股人民币普通股（A 股）的行为
股转系统	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
中信建投证券、保荐人、保荐机构、主承销商	指	中信建投证券股份有限公司
发行人律师、恒益律师、恒益	指	广东恒益律师事务所
会计师、申报会计师、致同事务所、致同	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙）
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	本公司现行有效的《公司章程》
《公司章程（草案）》	指	本公司上市后拟实施的《公司章程》
报告期、近三年及一期	指	2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月
报告期各期末	指	2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日
元、万元	指	人民币元、万元

二、专业术语

结构化数据	指	具有严格的长度和格式，能够用数字或统一的结构加以描述的数据，如数字、符号等。
非结构化数据	指	长度和格式等不固定，无法用数字或者统一的结构表示的数据，如办公文档、文本、报表、图像、音频、视频、网页等。

在线存储/一级存储	指	在线存储（OnStore）是工作级的存储，在线存储的最大特征是存储设备和所存储的数据时刻保持“在线”状态，可以随时读取和修改，以满足前端应用服务器或数据库对数据访问的速度要求。
近线存储/二级存储	指	近线存储（Nearline storage）就是指将那些并不是经常用到，或者说数据的访问量并不大的数据存放在性能较低的存储设备上。但同时对这些的设备要求是寻址迅速、传输率高。
离线存储/三级存储	指	离线存储（OffStore）是用于对在线存储的数据进行备份、归档，以防范可能发生的数据灾难或者对数据进行长期保存，又称备份、归档级的存储。
虚拟存储	指	虚拟存储（Storage Virtualization）是指将多个不同类型、独立存在的物理存储体，通过软、硬件技术，集成转化为一个逻辑上的虚拟的存储单元，集中管理供用户统一使用。这个虚拟逻辑存储单元的存储容量是它所集中管理的各物理存储体的存储量的总和，而它具有的访问带宽则在一定程度上接近各个物理存储体的访问带宽之和
云存储	指	云存储是一种新兴的网络存储技术，是指通过集群应用、网络技术或分布式文件系统等功能，将网络中大量各种不同类型的存储设备通过应用软件集合起来协同工作，共同对外提供数据存储和业务访问功能的系统
公有云	指	公有云通常指第三方提供商为用户提供的能够使用的云，公有云一般可通过 Internet 使用，可能是免费或成本低廉的，公有云的核心属性是共享资源服务。这种云有许多实例，可在当今整个开放的公有网络中提供服务
私有云	指	私有云（Private Clouds）是为一个客户单独使用而构建的，因而提供对数据、安全性和服务质量的最有效控制。该公司拥有基础设施，并可以控制在此基础设施上部署应用程序的方式
冗余	指	重复配置系统中的一些部件，当系统发生故障时，冗余配置的部件介入并承担故障部件的工作，以减少系统故障时间
外部存储系统	指	置于服务器机箱之外的由控制器、线缆、主机总线适配器和附带磁盘驱动器及捆绑性存储管理软件等存储元素组合成的系统
磁存储	指	存储器的一种，其工作原理是通过改变磁粒子的极性来在磁性介质上记录数据
磁带	指	一种用于记录声音、图像、数字或其他信号的载有磁层的带状材料，是一种磁记录产品。

光存储介质/光盘	指	利用激光原理进行读、写的存储介质，是迅速发展的一种辅助存储器，可以存放各种文字、声音、图形、图像和动画等多媒体数字信息
RAID	指	独立磁盘冗余阵列（RAID，redundant array of independent disks）是把相同的数据存储在多个硬盘的不同的地方（因此，冗余地）的方法。
光存储设备	指	一种以光盘为存储介质，通过机械手臂、手指、光驱等装置在管理软件控制下实现数据的自动存储设备。
CD	指	激光唱片（Compact Disk），是一种数字光盘数据存储格式，用于存储声音信号轨道如音乐和歌的格式
DVD	指	数字视频光盘（Digital Video Disc）又被称为高密度数字视频光盘，它是比 VCD 更新一代的产品
BD-R/BD	指	一次性刻录蓝光光盘，能够存储大量数据的外部存储媒体
GB/TB/PB	指	吉字节/太字节/拍字节，计算机数据的存储单位，1PB=1024TB，1TB=1024GB，1GB=1024MB, 1MB=1024KB, 1KB=1024B
IDC	指	互联网数据中心（Internet Data Center）简称 IDC，就是电信部门利用已有的互联网通信线路、带宽资源，建立标准化的电信专业级机房环境，为企业、政府提供服务器托管、租用以及相关增值等方面的全方位服务
BDA	指	国际蓝光联盟，是致力于制定及推广蓝光存储介质格式的自愿性国际组织，其目的是促进蓝光存储介质格式的发展和应用。
One-Blue, LLC.	指	飞利浦、松下、日立、索尼、戴尔、惠普等拥有蓝光核心技术的海外企业组建了 One-Blue, LLC.蓝光专利池，该专利池汇集目前业内主要蓝光技术专利，以公司形式运作对外进行蓝光一站式许可。
BCA	指	Burst Cutting Area，是在光盘的 21.0mm 到 22.0mm 区域，刻录上低反射条码，此条码记录了一组特殊的数据信息，用于识别碟片的信息和拷贝限制的策略。

注：本招股说明书除特别说明外所有数值保留两位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概 览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	广东紫晶信息存储技术股份有限公司	成立日期	2015 年 9 月 11 日
注册资本	14,278.5377 万元	法定代表人	郑穆
注册地址	梅县畲江镇广州（梅州）产业转移工业园内	主要生产经营地址	广东、北京等地
控股股东	梅州紫辰投资咨询有限公司、梅州紫晖投资咨询有限公司	实际控制人	郑穆、罗铁威
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况	2016 年 4 月在全国股转系统挂牌，2018 年 7 月终止挂牌
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信建投证券股份有限公司	主承销商	中信建投证券股份有限公司
发行人律师	广东恒益律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股 A 股		
每股面值	1.00 元		
发行股数	【】	占发行后总股本比例	【】
其中：发行新股数量	【】	占发行后总股本比例	【】
股东公开发售股份数量	【】	占发行后总股本比例	【】
发行后总股本	【】		
每股发行价格	【】		

发行市盈率	【】		
发行前每股净资产	【5.44 元/股】	发行前每股收益	【】
发行后每股净资产	【】	发行后每股收益	【】
发行市盈率	【】		
发行方式	网下向询价对象询价配售、战略配售与网上资金申购定价发行相结合的方式或中国证监会批准的其他方式		
发行对象	向符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者发行（中华人民共和国法律、法规及发行人必须遵守的其他监管要求所禁止购买者除外），或监管机构认可的其他投资者		
保荐机构参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件		
发行人高级管理人员、核心员工参与本次发行战略配售情况	发行人高管、员工拟参与战略配售，认购本次公开发行新股。公司已经召开董事会审议了该事项。在本次公开发行股票注册后、发行前，发行人将履行内部程序再次审议该事项的详细方案，并依法进行详细披露		
承销方式	余额包销方式		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【】		
募集资金净额	【】		
募集资金投资项目	大数据安全云存储技术项目（2018 年工业强基工程示范项目）		
	紫晶绿色云存储中心项目		
	全息光存储技术研发项目		
	自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目		
	全国营销中心升级建设项目		
	补充业务运营资金项目		
发行费用概算	【】		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】		
开始询价推介日期	【】		
刊登定价公告日期	【】		
申购日期和缴款日期	【】		
股票上市日期	【】		

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

发行人报告期内主要财务数据及财务指标如下：

项目	2019-6-30 /2019 年 1-6 月	2018-12-31 /2018 年度	2017-12-31 /2017 年度	2016-12-31 /2016 年度
资产总额（万元）	120,022.91	114,021.06	59,644.92	42,850.73
归属于母公司所有者权益（万元）	77,733.36	76,964.61	43,466.35	21,943.32
资产负债率（母公司）（%）	39.11	36.18	32.48	50.79
营业收入（万元）	15,579.75	40,159.63	31,292.49	14,938.43
净利润（万元）	1,723.57	10,493.12	5,363.85	3,307.83
归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,723.57	10,493.12	5,363.85	3,307.83
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,545.82	10,241.34	4,600.75	3,130.05
基本每股收益（元）	0.12	0.88	0.48	0.36
稀释每股收益（元）	-	-	-	-
加权平均净资产收益率（%）	2.23	21.54	15.15	17.72
经营活动产生的现金流量净额（万元）	4,568.11	1,032.70	-816.62	-971.64
现金分红（万元）	5,374.44	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	10.75	6.98	6.70	6.89

四、发行人的主营业务经营情况

发行人是国内具有较强竞争水平的光存储科技企业，面向大数据时代冷热数据分层存储背景下的光磁电混合存储的应用需求，以及政府、军工等领域对自主可控和数据存储安全提升的需求，开展蓝光数据存储系统核心技术的研发、设计、开发，提供基于蓝光数据存储系统核心技术的光存储介质、光存储设备和解决方案的生产、销售和服务。

蓝光数据存储系统是一套融合底层光存储介质、硬件设备和软件，实现数据自动写入、存储和自动读取的安全可靠、长寿命、绿色节能、低成本存储系统。发行人基于蓝光数据存储系统技术的产品服务已广泛应用于绿色数据中心、政务、互联网、医疗、军工、金融、档案、教育、能源等领域，最终典型案例包括国家超算中心、国家卫健委、国家档案馆、军事科学院军事科学信息研究中心、遥感卫星、京东云存储等数据存储应用，服务于国家大数据发展战略和国家信息安全战略。

根据工信部 2016 年发布的《绿色数据中心先进适用技术产品目录（第一批）》、2018 年发布的《绿色数据中心先进适用技术产品目录（第二批）》、2019 年发布的《绿色数据中心先进适用技术产品名录（2019 年版）》（公示稿），共有 17 项 IT 相关的技术，其中光存储技术应用占到 6 项，占比超过 1/3，是近年来重点推广、持续鼓励的绿色数据中心 IT 技术。

五、发行人的技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

发行人蓝光数据存储系统整体技术达到国际先进水平（依据工信部《科学技术成果评价报告》），拥有国家级的“蓝光检测实验室”和“广东省蓝光存储工程技术中心”，取得 5 项发明专利、71 项软件著作权，参与 8 项国家、行业及地方标准编制，同时正在参与《磁光混合存储系统通用规范》国家标准的制定。2019 年 1 月 23 日，国家工业信息安全发展研究中心向公司颁发了《工业和信息化部科学技术成果登记证书》（登记号：3392018Y0250），科技成果名称为“蓝光数据

存储系统”。

发行人是唯一入选工信部“2018 年工业强基工程存储器一条龙”的光存储上游材料、生产设备制造和光存储制造企业，且大数据安全云存储技术项目同步入选示范项目；底层光存储介质中的“数据记录关键镀膜（合金）材料”中标工信部“2018 年工业强基工程”，以研发突破高性能数据光存储无机记录层材料和反射层材料的关键配方和生产工艺，实现自主知识产权；是唯一一家 BD-R 底层编码策略通过国际蓝光联盟认证的大陆地区光存储企业（全球仅九家），为实现蓝光数据存储系统底层相对自主可控奠定基础。

展望未来，发行人以赋能中国存储作为发展使命，致力于通过自主创新，面向海量数据爆发式增长背景下深刻的结构性变化的数据存储市场，面向信息技术行业前沿应用（移动互联网、大数据、云计算、人工智能和物联网），持续完善和深化由光存储介质技术、设备硬件技术、软件技术（光存储设备管理软件、存储软件系统基础架构、存储分层算法等）构成的蓝光数据存储系统技术体系，提供更加安全、高效的大数据智能分层存储，并拓展运营增值服务。

六、发行人选择的具体上市标准

依据《上市规则》第 2.1.2 条，发行人申请在上海证券交易所科创板上市，发行人市值及财务指标符合下列标准中：

（一）预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净

利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

发行人 2017 年和 2018 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润分别为 4,600.75 万元和 10,241.34 万元，符合最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5000 万元的财务指标，2018 年 11 月公司引入 7 名机构投资者，依据入股价格 9.665 元/股，公司增资后股本为 142,785,377 元，测算公司投后估值为 13.80 亿元，预计本次公开发行后，公司的市值不低于 10 亿元。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

发行人不存在公司治理方面的特殊安排等情况。

八、发行人募集资金用途

若本次股票发行成功，募集资金将用于投资下列项目：

单位：万元

项目名称	项目总投资	拟投入募集资金	备案情况	环评情况
大数据安全云存储技术项目（2018 年工业强基工程示范项目）	25,000.00	25,000.00	已备案	已备案
紫晶绿色云存储中心项目	31,447.10	31,447.10	已备案	已备案
全息光存储技术研发项目	13,109.60	13,109.60	已备案	已备案
自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目	12,360.04	12,360.04	已备案	已备案
全国营销中心升级建设项目	4,045.18	4,045.18	已备案	已备案
补充业务运营资金项目	35,000.00	35,000.00	不适用	不适用
合计	**120,961.92**	**120,961.92**	-	-

上述募集资金投资项目的详细情况参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。本次发行上市募集资金到位前，公司可根据项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；在募集资金到位后，公司将严格按照有关的制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项。如果本次公开发行股票实际募集资金低于募集资金项目投资额，公司将通过自筹资金解决。如果本次公开发行股票募集资金最终超过项目所需资金，超出部分将用于补充业务运营资金。

第三节　本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股 A 股
每股面值	1.00 元
本次发行规模	发行不超过 4,759.6126 万股，不低于发行后总股本的 25%。本次发行股份全部为新股，不涉及原股东公开发售股份
每股发行价格	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	【】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	【】
发行市盈率	【】倍（发行价格除以发行后的每股收益，每股收益按照发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本）
发行前每股净资产	【5.44】元/股
发行后每股净资产	【】元/股
发行前市净率	【】倍（发行价格除以发行前每股净资产）
发行后市净率	【】倍（发行价格除以发行后每股净资产）
发行方式	网下向询价对象询价配售、战略配售与网上资金申购定价发行相结合的方式或中国证监会批准的其他方式
发行对象	向符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者发行（中华人民共和国法律、法规及发行人必须遵守的其他监管要求所禁止购买者除外），或监管机构认可的其他投资者
保荐机构参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行人高级管理人员、核心员工参与本次发行战略配售情况	发行人高管、员工拟参与战略配售，认购本次公开发行新股。公司已经召开董事会审议了该事项。在本次公开发行股票注册后、发行前，发行人将履行内部程序再次审议该事项的详细方案，并依法进行详细披露
承销方式	余额包销方式
发行费用概算（各项费用均为不含增值税费用）	保荐和承销费用【】万元
	审计费用【】万元
	律师费用【】万元
	信息披露、路演及发行手续费【】万元

拟上市地点	上海证券交易所

二、与本次发行有关的当事人

（一）保荐人（主承销商）：中信建投证券股份有限公司

法定代表人：王常青
住所：　　北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼
办公地址：　深圳市福田区益田路 6003 号荣超商务中心 B 座 22 层
联系电话：　0755-23953869
传　　真：　0755-23953850
保荐代表人：刘能清、邱荣辉
项目协办人：李豪
其他联系人：徐新岳、林建山、尚承阳、陈涛、高岩、倪正清、乐云飞

（二）发行人律师：广东恒益律师事务所

负责人：　章冬鸣
联系地址：广州市珠江新城珠江东路 6 号广州周大福金融中心 3409-3412
联系电话：020-39829000
传　　真：020-83850222
经办律师：陈晓静、罗永泉、黄嘉敏

（三）会计师事务所：致同会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人：徐华
联系地址：北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 5 层
联系电话：010-85665588
传　　真：010-85665120
经办注册会计师：涂振连、陈志达

（四）资产评估机构：厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司

负责人：王健青
联系地址：福州市台江区祥坂路阳光城时代广场 22 层 07 单元
联系电话：0591-86212796

传　　真：0591-86212793
经办注册资产评估师：庄巍、游加荣、夏国凯

（五）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

联系地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 楼
联系电话：021-58708888
传　　真：021-58899400

（六）收款银行：工商银行北京东城支行营业室

收款户名：中信建投证券股份有限公司
银行账号：0200080719027304381

三、发行人与中介机构的关系说明

发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行有关的重要日期

事项	日期
刊登发行公告日期	【】
开始询价推介日期	【】
刊登定价公告日期	【】
申购日期和缴款日期	【】
股票上市日期	【】

第四节　风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述各项风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、技术风险

（一）新兴存储技术升级迭代的风险

目前较为成熟的存储技术主要有磁存储、电存储和光存储三大类，其中光存储由于具有安全可靠性高、存储寿命长、绿色节能、单位存储成本低等特点，适合冷数据存储，在海量数据存储时代迎来新的产业发展周期，是驱动发行人报告期快速发展的源动力。伴随科技发展，存储行业也在持续探索新的存储技术，包括量子存储、基因存储等，相关技术的发展情况如下：

项目	量子存储	基因存储
技术介绍	量子存储主要用于量子通信、量子计算的缓存及同步，按照需要存储/读出诸如单光子、纠缠或者压缩态等非经典量子态。量子存储是实现量子通信和量子计算必不可少的核心器件。	基因存储技术又称 DNA 存储技术，是一种新型的信息存储技术，是指用人工合成的脱氧核苷酸链对文档、图片和音频等信息进行存储并能完整读取的技术，通过将数据编码成二进制的数字串，然后用 A、T、C、G4 种碱基编码二进制相对应的数字，使得数据能以脱氧核苷酸链的形式完成目标 DNA 分子的构建，再通过人工合成相应的 DNA 分子，数据即可被储存在 DNA 分子中。
研发及产业化应用现状	在过去的十几年中，量子存储已经从最初的原理性演示逐步发展到了如今的追求可实用化，量子存储科技进步已经实现从冷原子存储到热原子存储，从窄带存储到宽带存储，从经典光存储到量子存储的可实用化转变，而且量子存储器的存储效率和存储寿命已经接近可实用化。但现已实现的量子存储器总是因某些不足不能同时满足四个可实用化标准：高存储效率、低噪音、长寿命（或	近年来，基因存储技术研发的主要方向为提升存储数据的容量以及寻找更为精确、先进的存储写入方法，相关研究已实现将数据一次性“写”入 DNA 分子中，且在从 DNA 池中读取数据的测序过程中，没有出现任何错误。但受现有的技术限制，人工合成 DNA 的成本过高且费时，基因存储技术用途有限，目前尚未实现大规模产业化应用进程。

项目	量子存储	基因存储
	者大的时间带宽积）和室温条件下运行，产业化应用仍有较大距离。	
与目前阶段光存储技术相比优势	（1）传输速度快。量子在传输过程中几乎没有耗损，并且可以做到同步运行。（2）安全性高。量子通信的量子互联网的信息载体是单个光子，光子在不被破坏的情况下，携带的信息无法被获取。	（1）容量大。基因存储记录一个字节只需0.2-0.3 纳米。（2）体积小。DNA 分子是极其密集的存储介质，1 克 DNA 就能够储存700TB 的数据。（3）稳定性好。与光存储技术相比，基因存储数据性能稳定、保存时间长，且无需经常维护，不涉及兼容问题。（4）可复制性强。基因存储介质进行信息的复制传递时，是通过双链结构的半保留复制，能够产生与原双链结构完全一样的结构，有效保证了信息的安全与完整。
与目前阶段光存储技术相比劣势	量子系统内部非常脆弱，任何一点来自外部世界的细小干扰都会导致整个系统状态崩溃，使得很难确定量子存储系统是否成功保存输入的信息。	（1）成本过高。人工合成 DNA 的成本过高且费时，已有的技术只能合成短链 DNA，相比于光介质可以通过刻录机将数据写在光盘上，基因存储更为困难。（2）测序技术不够完善。目前的测序技术只能批量读取数据，系统也必须对整个 DNA 池进行测序和解码，导致检索文件耗时过长，且编码之后不能改变或重写，容错率低。
量子存储研发难度	量子技术最基本的元素是量子态，量子态往往极为脆弱，这一特性令量子存储的实现极为困难，目前尚无法找到能够同时实现高存储效率、低噪音、长寿命（或者大的时间带宽积）和室温条件下运行的基本化标准的量子存储解决方案。	目前，制约 DNA 计算研究的主要因素是 DNA 纳米技术与成本问题，大量进行 DNA 分子测序和合成仍然较为昂贵。同时，DNA 存储技术在编码之后不能改变或重写，在读取或恢复数据时会不可避免地存在一些错误，这相对于其他存储介质也是一个较大的缺点，因此在 DNA 存储中，微小的错误可能会产生很大的影响，造成存储信息不能被读取或难以理解，导致 DNA 存储技术用途有限。

综上所述，量子存储、基因存储目前还处于摸索阶段，实现产业化尚存较大距离，考虑到相关新型存储技术的发展属于早期阶段且存在不确定性，光、磁、电存储技术仍然是最成熟的技术。如果新兴的存储技术实现应用突破，较光存储更适合于冷数据存储，且在综合性能方面优于光存储，则光存储技术的应用空间有可能被其他新兴存储技术升级迭代所挤占，失去新产业周期的发展源动力，将对发行人产生较大不利影响。

（二）新技术周期下全息光存储技术研发及产业化的风险

随着企业级市场应用的发展，光存储行业也进入新的技术发展周期，从蓝光存储向下一代全息光存储技术创新发展，发行人积极投入并开展相关研发工作，包括实施本次募投项目之一“全息光存储技术研发项目”。全息光存储技术于2000 年左右即有相关理论及实验研究，但由于缺乏大容量存储应用需求场景，产业化发展一直较为缓慢。随着海量数据存储时代的来临，全息光存储迎来市场应用空间，成为进一步提升光存储容量的有效方式。考虑到全息光存储技术从实验研究到产业化应用还需要经历产品化研究、工艺研究、小批量生产、良率爬坡等阶段，需要持续的研发投入支撑，公司研究亦处于实验研究到产品化研究阶段，存在未能如期研发成功并实现产业化的风险。全息光存储技术作为公司储备的下一代光存储介质技术，如果未能如期研发成功，将影响到公司的光存储技术在未来与其他各类存储介质中竞争力的提升，对发行人业务的长期发展带来不利影响。

（三）蓝光存储规格技术专利费支付的风险

我国在光存储领域起步发展较晚，在 CD、DVD、BD 技术时代的基础技术专利方面缺乏话语权（类似于通信技术的 1G、2G 和 3G 技术时代），蓝光存储的国际标准规格由海外厂商主导制定推广，相对应的大部分规格技术专利被海外厂商把持，包括飞利浦、索尼、松下等。针对国际标准规格背后的规格技术专利，海外厂商采取开放式授权方式，同时为提高效率，飞利浦、松下、日立、索尼、戴尔、惠普等拥有蓝光核心技术的海外企业组建了 One-Blue, LLC.蓝光专利池，以公司形式运作对外进行蓝光一站式许可。该些规格技术专利从 CD、DVD 一直延续至蓝光存储（例如尺寸大小等），生产过程中涉及该专利池，需要与 One-Blue, LLC.签署注册协议并向该专利池支付专利授权相关费用（以下简称“权利金”）。目前，发行人面向境外市场销售的光存储介质已联合下游品牌商与 One-Blue, LLC.签署注册协议，三方协议约定公司所生产且由品牌商销售的 BD-R 权利金由品牌商承担，如品牌商逾期六十日未向 One-Blue, LLC.支付款项，公司承担补充支付责任。面向境内市场的销售部分，One-Blue, LLC.未主动发起支付要求，公司亦未与 One-Blue, LLC.签署注册协议。如果下游品牌商逾期六十日未支付，或者是 One-Blue, LLC.主动发起并要求境内市场销售部分与其签署注册协议，公司

面临支付权利金的潜在风险。

发行人 BD-R 境内部分未签署授权协议，如果根据与 One-Blue,LLC 的协议，每片 BD-R 权利金为 0.1075 美元，按照境内三年（2016 年至 2019 年 1-6 月）累计销售数量计算，预估三年的权利金总额为 219.57 万美元，按照截至 2019 年 10 月 10 日最新的人民币汇率 7.1153 人民币/美元，对应人民币金额为 1,562.34 万元，占发行人最近一期净资产比例为 2.01%，占发行人 2016 年至 2019 年 1-6 月的利润总额之和比例为 6.52%。

二、经营风险

（一）新产业周期下光存储企业级市场发展不及预期的风险

随着近年来云计算、移动互联网、物联网、大数据、人工智能的兴起和蓬勃发展，数据量爆发式增长，对数据进行冷热分层存储，实现低成本、高可靠性、长寿命、绿色节能的存储需求日益引起重视。光存储技术安全可靠性高、存储寿命长、绿色节能、单位存储成本低等特点，与磁存储、电存储技术形成优势互补，作为光磁电混合存储架构的一部分，光存储行业市场应用也从音像消费级市场向企业级市场发展渗透，迈入产业发展的新周期，并成为驱动公司发展的源动力。但从整个行业生命周期来看，光存储在各行业的推广应用目前仍处于发展期初期，由于用户的数据存储习惯等因素，光存储发展渗透的速度及广度可能存在不及预期的情况，并对公司的业绩成长速度及成长空间产生负面影响。

（二）宏观经济波动及政策调控的风险

近年来，我国宏观经济处于新旧增长动能切换阶段，经济增速总体呈现放缓态势，同时伴随金融去杠杆等政策调控，各行业资金面趋紧，政府部门、企事业单位的资金周转都不同程度受到影响。存储设施属于基础的信息技术设施，下游终端广泛应用于政府部门、企事业单位，由于宏观经济波动，可能会影响下游终端需求的释放进度，导致市场需求增长放缓甚至出现下降，并且通过影响及时回款的方式影响到本行业的经营效率，对公司的经营周转产生不利影响。

（三）客户集中度高且主要客户波动的风险

报告期内，发行人对前五大客户销售金额占营业收入比例分别为72.36%、67.68%、57.35%和74.13%，占比持续下降但仍然在50%以上，集中度相对较高。同时，随着发行人解决方案业务持续增长，由于单一客户解决方案需求具有阶段性、项目制特点，使得报告期内主要客户存在一定变动。报告期内，公司与合计125家客户进行交易并产生收入，根据与公司开始合作年份分类，公司客户数量结构情况如下表所示：

开始合作年份	家数	占比
2015 年度及以前	19	15.20%
2016 年度	26	20.80%
2017 年度	38	30.40%
2018 年度	29	23.20%
2019 年 1-6 月	13	10.40%
合计	**125**	**100.00%**

公司业务的增长依托于老客户的持续采购以及新客户新项目的开拓，因此，如果部分客户经营情况不利，从而降低对发行人产品的采购，或者发行人新客户新项目开拓未能保持连续性，发行人的营业收入增长将会受到影响。

（四）业务规模快速增长的供应商管理风险

报告期内，发行人业务规模快速增长，采购原材料类型、规模也不断扩大，按产品的主要原材料如下：

产品	主要原材料
光存储介质	PC 料、靶材、胶水
光存储设备	光驱、BD-R、基础设备件、柜体机械及塑料加工件、伺服工控系统及电气零配件、及其它 IT 配件、软件等
解决方案	包括自产的光存储设备以及按项目特点需求提供行业应用硬件以及软件，例如计算机网络设备配件、行业应用软件等

一方面，发行人原材料类型众多，需要筛选、管理众多不同类型的供应商，特别是解决方案需求由于具有定制化特点，发行人根据具体项目配套需求情况开发相应合格供应商，合作供应商数量和类型不断增加，同时由于项目配套需求的个性化，供应商变动较为频繁。假如新增供应商向发行人销售的软硬件存在不符

合客户质量要求、质量不达标等情形时，将对发行人整体解决方案的稳定性以及下游客户的品牌口碑等造成一定的不良影响。另一方面，目前发行人光存储设备主要采取定制化采购外协为主的方式，也可能对公司经营管理带来潜在风险，例如合作供应商不稳定、合作质量控制问题，或者向合作供应商提供必要的生产相关技术文件造成信息外泄风险，将对发行人的经营产生较大不利影响。

（五）行业政策环境的变动风险

发行人产品应用于数据的存储管理，政府部门相继出台了《促进大数据发展行动纲要》《大数据产业发展规划（2016-2020 年）》等多项产业鼓励政策，促进行业的发展，驱动下游市场需求扩张。工信部通过将光存储纳入绿色数据中心先进适用技术、工业强基等方式对行业技术发展应用进行支持，成为行业的直接驱动力。同时，近年来政府部门出台了一系列措施大力支持自主可控产业发展，把握创新与发展的主动权，为行业发展提供了有利的政策环境同时，也为具有自主可控技术的光存储企业提供了市场机遇。未来，若国家有关政策支持力度减弱（例如 5G 商用进程放缓导致数据存储量需求增长放缓）或者发生不利变化（例如未继续将光存储纳入绿色数据中心先进适用技术、未再大力鼓励自主可控），将会对发行人经营规模增长带来不利影响。

（六）大容量蓝光光盘量产及 BDA 认证风险

发行人目前正在推进大容量蓝光光盘的产业化工作，并拟通过本次募投项目“大数据安全云存储技术项目”实施，该项目同时是工信部“2018 年工业强基工程示范项目”，由于大容量蓝光光盘面向消费级市场的销售需要通过 BDA 认证，因此如果公司无法取得认证，将影响到大容量蓝光光盘开拓消费级市场的大容量需求。同时，如果未能如期量产，或者量产良率低于预期，也将会影响到公司大容量介质自给的水平，对发行人的经营产生不利影响。

（七）关于无法取得相关定制化供货产品的风险

发行人目前采取定制化采购及外协加工的方式，采购基本设备件、光驱、大容量光盘以及个别软件，其中包括一些海外的厂商。如果在未来的业务发展过程中，由于地缘政治或其他原因，发行人合作个别供应商单方面拒绝为公司提供定

制化采购或者外协加工服务，使得公司无法取得相关定制化供货产品，将会降低公司的蓝光数据存储系统性能，短期降低发行人的产品竞争力，同时面临更换供应商带来的市场风险。

三、内控风险

（一）核心技术人员流失的风险

光存储行业属于典型的技术和人才密集型行业，行业内厂商想要保持持久的竞争力，必须不断加大人才培养和人才引进力度。目前，与巨大的市场空间相比，专业光存储技术研发人员相对不足。目前，发行人的项目定制化方案设计、产品技术研发创新和前沿科技攻关主要依托核心技术人员为骨干的研发团队，发行人产品服务技术涉及面广、复杂程度高、研发难度大，掌握这些技术需要多年的技术积累和沉淀，如果核心技术人员大量流失，将对公司经营造成重大不利影响。

（二）股权结构分散风险

本次发行前，发行人的实际控制人为郑穆先生和罗铁威先生，在本次发行前二人合计间接控制公司39.08%股权，其中郑穆先生担任公司董事长，罗铁威先生担任公司董事，二人签署一致行动协议书。本次发行后，不考虑配售的情况下，郑穆先生和罗铁威先生合计控制公司股份比例将下降至29.31%，仍为公司的实际控制人，但考虑到郑穆先生和罗铁威先生合计持股比例不高，公司股权相对较为分散，若公司实际控制人在一致行动协议书到期后未继续保持一致行动，公司的股权控制将更为分散，可能对控制权结构和公司治理结构造成不利影响。在未来债务融资过程中，实际控制人不排除在法律规定允许范围内，履行相关程序，为公司正常的经营贷款等提供股份质押，从而导致发行人存在控制权转移的风险；同时股权结构分散也使得公司上市后有可能成为被收购的对象，如果公司被收购，会导致公司控制权发生变化，从而给公司生产经营和业务发展带来不确定性和潜在的风险。

四、财务风险

（一）应收账款周转率下降及应收账款回收的风险

报告期内，发行人应收账款周转率分别为 1.41 次、2.05 次、1.36 次和 0.38 次，对应各期末发行人应收账款金额分别为 10,712.35 万元、18,100.86 万元、37,295.42 万元和 38,970.68 万元。发行人处于扩大市场规模和积累行业案例的发展期初期，为获取业务资源采取了较为宽松的应收账款信用政策，使得应收账款的增长速度较快，目前应收账款余额较高。考虑到下游客户中第三方数据中心运营商也大多是新进入到光存储行业的企业，系统集成商、贸易商等其他客户以中小型民营企业为主，如果公司客户的财务状况发生恶化或者经济形势发生不利变化，出现应收账款不能按期或无法回收的情况，可能会导致公司现金流紧张的风险。报告期各期末，发行人超期应收款的金额及占比如下：

单位：万元

日期	超期应收账款金额	超期应收账款比例
2016 年末	7,406.62	65.22%
2017 年末	5,682.92	29.64%
2018 年末	8,053.72	20.26%
2019 年 6 月末	9,133.80	21.92%

请投资者结合公司所处的发展期初期阶段特点，谨慎评估投资风险，并特别关注应收账款回收风险。

（二）经营活动现金流状况不佳的风险

报告期内，发行人整体净现金流分别为-3,517.06 万元、3,689.71 万元、10,885.62 万元和 973.49 万元，其中经营活动净现金流分别为-971.64 万元、-816.62 万元、1,032.70 万元和 4,568.11 万元。发行人经营活动现金流状况相对不佳，主要依托多轮的外部股权融资，支持发行人成长期业务的快速发展资金需求。如果发行人经营活动现金流无法加快改善，或者发行人外部融资渠道不畅，公司现金流状况可能存在重大不利变化，上述事项可能成为发行人业务规模的持续增长的发展瓶颈。

（三）毛利率波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 48.69%、35.72%、49.68%和 41.74%，公司主营业务毛利率相对较高，同时有所波动。随着技术不断成熟推广，市场竞争可能会逐步加剧，以及未来材料及人工费用可能上升，公司将面临毛利率下降的风险。

（四）税收优惠政策变动风险

报告期内，发行人被认定为高新技术企业、子公司晶铠科技属于软件企业，享受企业所得税优惠税率等税收优惠政策；发行人销售自行开发生产的软件产品享受增值税即征即退优惠政策。报告期内，发行人及其子公司晶铠科技税收优惠占当期税前利润情况如下：

单位：万元

项目	可持续性	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
发行人高新技术企业所得税税收优惠	是	55.45	958.66	493.00	247.99
晶铠科技软件企业所得税税收优惠	否	89.86	427.68	337.37	-
发行人研发费用企业所得税前加计扣除	是	716.58	1,133.75	576.41	368.49
晶铠科技研发费用企业所得税前加计扣除	是	340.46	865.35	-	-
晶铠科技软件产品增值税税收优惠	是	146.37	551.66	390.30	-
发行人太阳能电力产品增值税税收优惠	否	9.98	22.81	18.03	-
发行人出口业务增值税免抵退税收优惠	是	43.08	78.90	496.97	807.89
税收优惠金额合计		1,401.88	4,038.81	2,312.07	1,424.38
其中：可持续税收优惠合计		1,302.04	3,588.32	1,956.68	1,424.38
税前利润		1,844.16	11,979.62	6,038.07	4,100.95
税收优惠占当期税前利润的比例		76.02%	33.71%	38.29%	34.73%
其中：不可持续税收优惠占当期税前利润的比例		5.41%	3.76%	5.89%	-

报告期内，发行人及其子公司晶铠科技享受的相关税收优惠占当期利润总额

的比例分别为34.73%、38.29%、33.71%和76.02%，其中2019年1-6月该占比相对较高主要系季节性因素。根据国家现行的有关产业政策和税收政策以及公司的经营情况，晶锴科技享受的软件企业所得税税收优惠（至2020年到期）、发行人太阳能电力产品增值税税收优惠具有不可持续性，报告期内该部分不可持续税收优惠占当期税前利润的比例分别为0、5.89%、3.76%和5.41%。除此之外，如果公司不能持续符合高新技术企业的相关标准，或国家调整高新技术企业所得税、软件产品增值税即征即退等相关的税收优惠政策，公司未来税后经营业绩将受到较大不利的影响。

（五）存货跌价风险

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 4,064.81 万元、4,042.90 万元、6,990.22 万元和 7,745.82 万元，占流动资产的比例分别为 16.62%、11.88%、7.91%和 8.56%。未来，如果市场需求发生较大不利变化，造成存货积压，公司将面临资金周转困难。同时，如果产品市场价格持续下跌，公司将面临存货跌价损失风险，这将对公司财务状况及经营成果带来不利影响。

（六）净资产收益率下降的风险

本次募集资金到位后，公司的净资产规模将在短时间内大幅增加，但是募集资金投资项目需要一定的建设期，项目达产也需要一定的时间，预计本次发行后公司的净资产收益率与以前年度相比将会出现一定下滑。截至 2019 年 6 月 30 日，公司净资产为 77,733.36 万元，假设按本次发行拟募集资金总额 120,961.92 万元测算，发行后净资产将增加 156%，在募投项目效益还未显现的情况下，净资产收益率将相应较发行前下降 60.88%。因此，公司存在短期内净资产收益率下降的风险。

（七）主营业务的季节性波动风险

目前行业下游终端应用包括政务、金融、医疗、互联网、军工、档案、教育、能源等领域，采购习惯依据单位计划，通常具有一定的季节性，许多客户在上半年进行预算立项、设备选型测试，下半年进行采购和建设，因此每年的下半年易出现供需两旺的特点。由于终端应用需求具有季节性特点，使得光存储企业面对

的第三方数据中心运营商、系统集成商、电信运营商需求也会具有季节性特点。2016 年-2018 年，公司分季度收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	3,676.26	9.15%	2,143.55	6.85%	2,061.16	13.80%
第二季度	4,654.79	11.59%	3,831.08	12.24%	4,805.70	32.17%
第三季度	5,831.91	14.52%	6,741.71	21.54%	2,820.92	18.88%
第四季度	25,996.68	64.73%	18,576.14	59.36%	5,250.66	35.15%
合计	**40,159.63**	**100.00%**	**31,292.49**	**100.00%**	**14,938.43**	**100.00%**

公司营业收入将呈现一定的季节性波动的风险，增加对公司生产经营管理水平的要求。

（八）大额债务融资偿债风险

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人主要债务包括银行短期借款及长期借款、融资租赁款项和应付银行承兑汇票合计 30,792.43 万元；同时发行人未来可预见的资本开支计划主要为本次发行研发及产业化相关募投项目，预计 2019 年至 2021 年资金缺口为 5.63 亿元。经测算发行人 2019 年至 2021 年营运资金缺口为 3.64 亿元，截至 2019 年 6 月 30 日，公司账面银行存款及银行理财合计 3.96 亿元；在未上市的情况下，公司现有资金可覆盖未来三年营运支出，资产开支将通过股权及银行融资取得资金进行。如果未来发行人经营活动现金流无法改善，且外部股权及银行融资渠道不畅，将会对公司未来资本开支计划造成负面影响，同时公司将面临债务融资的偿债风险。

五、法律风险

经营场所租赁风险。发行人为集中资源投入科技创新，同时快速完成全国性的研发、销售服务体系布局，前期以轻资产运营为主，在广东、北京等地租赁生产及办公场所。发行人与主营业务相关的主要租赁房产（租赁面积大于 100 平方米）情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁面积（平方米）	租赁期间	租赁用途
1	发行人	梅州市产业转移工业园投资开发有限公司	4,250.00 4,096.00 840.00	2016-01-01 至 2021-12-31	生产、科研、办公、住宿
2	紫晶存储广州分公司	广州创莘谷孵化器有限公司	1,986.37	2018-04-01 至 2024-03-31	科研、办公
3	紫晶存储北京分公司	北京神舟天辰物业服务有限公司	676.80	2018-11-15 至 2019-12-31	科研、办公
4	晶铠科技	五华华创汇科技投资发展有限公司	912.00	2019-08-01 至 2021-07-31	科研、办公
		格雷斯众创空间管理（武汉）有限公司	353.00	2019-04-01 至 2020-03-31	科研、办公

若公司的房屋租赁合同到期无法续租，公司面临因搬迁、装修带来的潜在风险，并可能对公司的业务经营造成一定影响。同时由于在梅州地区租赁的产业园区厂房建筑已具备国有土地使用权但还未办理完毕房产证书，存在权属瑕疵，因此可能会导致一定的租赁风险。

六、发行失败风险

发行人本次通过科创板发行股票，主要参照《上市规则》市值及财务指标中的第一套标准，即“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。发行人在实际发行时可能由于发行认购不足，或未能达到预计市值上市条件，未能成功上市，出现发行失败的风险。

七、募投项目风险

（一）募投项目实施的风险

本次募集资金拟主要投资于大数据安全云存储技术项目（2018 年工业强基工程示范项目）、紫晶绿色云存储中心项目、全息光存储技术研发项目、自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目、全国营销中心升级建设项目和补充业务运营资金项目等项目。

如果募投项目的建设和投产后的效益不能够完全达到预期，募投项目可能存在以下风险：受资金筹措、研发进度等因素影响，募投项目的建设进度可能延迟；受市场需求变动或者宏观经济形势变化的影响，募投项目可能不能实现预期的经济效益；随着行业的发展，公司所需的专业技术和市场人才可能出现短缺的情形，可能难以招募到足够的募投项目所需专业人才等。

（二）募投项目新增折旧摊销影响公司盈利能力的风险

根据募集资金使用计划，本次募集资金投资项目建成后，资产规模将大幅增加导致年折旧费、年摊销费用增加。根据募投项目投资计划，不考虑租赁及装修，公司预计将新增土建工程 1.07 亿元，各类设备 4.88 亿元，如果分别按照 40 年和 10 年折旧年限计算，预计每年新增折旧摊销金额近 4,889 万元。若募集资金投资项目不能较快产生效益以弥补新增固定资产和无形资产投资带来的折旧和摊销，则募投项目的投资建设将在一定程度上影响公司净利润和净资产收益率。

第五节　发行人基本情况

一、发行人基本信息

注册中文名称：广东紫晶信息存储技术股份有限公司

注册英文名称：Amethystum Storage Technology Co., Ltd.

注册资本：14,278.5377 万元

法定代表人：郑穆

有限公司成立日期：2010 年 4 月 15 日

整体变更为股份公司日期：2015 年 9 月 11 日

住所：梅县畲江镇广州（梅州）产业转移工业园内

邮政编码：514779

电话号码：0753-2488806

传真号码：0753-2488806

互联网网址：www.amethystum.com

电子信箱：dongmiban@amethystum.com

负责信息披露和投资者关系的部门：证券法务部

证券法务部负责人及电话：王炜 0753-2488806

二、发行人改制设立情况

（一）有限公司设立情况

紫晶有限成立于 2010 年 4 月 15 日，由郑穆、罗铁威两个自然人股东共同出资成立，注册资本 300 万元，成立时公司住所为梅县畲江镇广州（梅州）产业转移工业园内。

2010 年 4 月 14 日，梅州市恒泰会计师事务所有限公司出具恒泰会所验字

（2010）157 号《验资报告》，经验证，截至 2010 年 4 月 13 日止，公司已收到全体股东货币出资 300 万元，其中股东郑穆、罗铁威各出资 150 万元，出资到位。

2019 年 2 月 28 日，致同事务所出具致同专字（2019）第 350ZA0072 号《验资复核报告》对上述的验资报告进行复核。

2010 年 4 月 15 日，梅州市工商行政管理局核发了注册号为 441400000012012 的《企业法人营业执照》，紫晶有限设立。

设立时，紫晶有限的股东出资结构如下:

序号	股东名称	出资金额（万元）	股权比例（%）
1	郑穆	150.00	50.00
2	罗铁威	150.00	50.00
合计		**300.00**	**100.00**

（二）股份公司设立情况

2015 年 9 月 3 日，经紫晶有限股东会决议，同意紫晶有限整体变更为股份有限公司，即以 2015 年 6 月 30 日作为审计基准日，经致同事务所出具“致同审字（2015）第 350ZB0173 号”《审计报告》确认净资产 8,752.32 万元，按照 1:0.91 的比例折合成股份公司股本 8,000.00 万股，余额 752.32 万元计入资本公积。同日，紫晶有限全体股东作为发起人共同签署《关于广东紫晶信息存储技术股份有限公司发起人协议》。2015 年 9 月 5 日，广州市丹成惠友会计师事务所出具“丹成验字（2015）第 W016 号”《验资报告》对本次出资情况进行审验。2015 年 9 月 5 日，发起人召开了股份公司创立大会暨第一次股东大会。

2019 年 2 月 28 日，致同事务所出具致同专字（2019）第 350ZA0072 号《验资复核报告》对上述的验资报告进行复核。

2015 年 9 月 11 日，公司取得由梅州市工商行政管理局颁发的统一社会信用代码为 91441400553632382A 的《企业法人营业执照》，注册资本为 8,000.00 万元。

公司的发起人为紫晶存储整体变更设立前的全体股东，包括紫辰投资、紫晖

投资、大仓投资、何趣仪、王娅孋、陈东明、李林开、甘雨。

公司设立时发起人持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	紫辰投资	2,952.80	36.91
2	紫晖投资	2,952.80	36.91
3	大仓投资	1,360.00	17.00
4	何趣仪	332.80	4.16
5	王娅孋	332.80	4.16
6	陈东明	36.00	0.45
7	李林开	18.40	0.23
8	甘雨	14.40	0.18
合计		**8,000.00**	**100.00**

（三）报告期内股本和股东的变化情况

1、2015 年 11 月，股份公司第一次增资

2015 年 11 月 2 日，股份公司召开 2015 年第三次临时股东大会，会议审议通过了《广东紫晶信息存储技术股份有限公司股票发行方案》，同意公司向符合规定的机构投资者定向发行普通股股票，本次拟发行不超过 1,200 万股（含 1,200 万股），每股发行价格为人民币 5.00 元，预计募集资金总额不超过人民币 6,000 万元，公司注册资本拟从 8,000 万元增加至 9,200 万元。

2016 年 1 月 20 日，致同事务所出具致同验字（2016）第 350ZB0003 号《验资报告》，经验证，截至 2015 年 12 月 18 日止，股份公司已经收到北京天星盛世投资中心（有限合伙）、国金鼎兴管理的国金鼎兴资本—新三板 1 号基金、厦门嘉德阳光股权投资管理有限公司、上海汇石鼎禾股权投资管理中心（有限合伙）、浙江茂汇股权投资有限公司、上海宝鼎爱平投资合伙企业（有限合伙）、珠海横琴菲碧股权投资企业（有限合伙）、珠海横琴塔罗斯投资企业（有限合伙）和珠海横琴逸诚投资企业（有限合伙）合计 9 名投资者实际缴纳的新增注册资本出资合计 6,000 万元，其中股本 1,200 万元，其余计入资本公积。新增注册资本已全部缴足。

2016 年 2 月 2 日，梅州市工商行政管理局核发了新《企业法人营业执照》，统一社会信用代码为 91441400553632382A。

2016 年 4 月 22 日，发行人取得中国证券登记结算有限公司北京分公司出具的《股份登记确认书》，载明发行人已完成股份初始登记，已登记股份总量为 92,000,000 股，其中有限售条件流通股数量为 80,000,000 股，无限售条件流通股数量为 12,000,000 股。

本次增资后，公司的股本结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	紫辰投资	2,952.80	32.10
2	紫晖投资	2,952.80	32.10
3	大仓投资	1,360.00	14.78
4	何趣仪	332.80	3.62
5	王娅孋	332.80	3.62
6	天星盛世投资	200.00	2.17
7	宝鼎爱平	200.00	2.17
8	菲碧投资	200.00	2.17
9	汇石鼎禾投资	160.00	1.74
10	逸诚投资	122.00	1.33
11	国金鼎兴资本-新三板 1 号基金	120.00	1.30
12	嘉德阳光投资	80.00	0.87
13	塔罗斯投资	78.00	0.85
14	茂汇投资	40.00	0.43
15	陈东明	36.00	0.39
16	李林开	18.40	0.20
17	甘雨	14.40	0.16
合计		**9,200.00**	**100.00**

2、2016 年 9 月，股份公司第二次增资

2016 年 9 月 28 日，股份公司召开 2016 年第一次临时股东大会，会议审议通过了《广东紫晶信息存储技术股份有限公司 2016 年第一次股票发行方案》，同意公司向内外部合格投资者定向发行普通股股票，本次拟发行不超过 401 万股

（含 401 万股），每股发行价格为人民币 5.00 元/股，预计募集资金总额不超过人民币 2,005 万元。依据公司本次定增《广东紫晶信息存储技术股份有限公司股票发行情况报告书》，本次发行实际认购 390 万股，募集资金 1,950 万元。

本次发行完成后，公司注册资本拟从 9,200 万元增加至 9,590 万元。

2016 年 10 月 31 日，致同事务所出具致同验字（2016）第 350ZB0078 号《验资报告》，经验证，截至 2016 年 10 月 18 日止，股份公司已经收到麦逸投资、逸聚资产管理、钟国裕、谢志坚、李燕霞、黄美珊、蓝勇民合计 7 名投资者实际缴纳的新增注册资本出资合计 1,950 万元，其中股本 390 万元，其余计入资本公积。新增注册资本已全部缴足。

2017 年 1 月 4 日，梅州市工商行政管理局核发了新《企业法人营业执照》，统一社会信用代码为 91441400553632382A。

2016 年 12 月 9 日，发行人取得中国证券登记结算有限公司北京分公司出具的《股份登记确认书》（业务单号：107000005371），载明中国证券登记结算有限公司北京分公司已于 2016 年 12 月 8 日完成新增股份登记，新增股份登记的总量为 3,900,000 股，其中有限售条件流通股数量为 990,000 股，无限售条件流通股数量为 2,910,000 股。

本次增资后，公司前十名股东的持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	紫辰投资	2,952.80	30.79
2	紫晖投资	2,952.80	30.79
3	大仓投资	1,360.00	14.18
4	何趣仪	332.80	3.47
5	王娅孋	332.80	3.47
6	天星盛世投资	200.00	2.09
7	宝鼎爱平	200.00	2.09
8	菲碧投资	200.00	2.09
9	麦逸投资	175.00	1.82
10	汇石鼎禾投资	160.00	1.67

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
合计		8,866.20	92.45

3、2017 年 2 月，股份公司第三次增资

2017 年 2 月 8 日，股份公司召开 2017 年第一次临时股东大会，会议审议通过了《广东紫晶信息存储技术股份有限公司 2017 年第一次股票发行方案》，同意公司向符合投资者适当性要求的合格投资者定向发行普通股股票，本次拟发行不超过 23,088,000 股（含 23,088,000 股），每股发行价格不超过人民币 8.50 元/股，预计募集资金总额不超过人民币 196,248,000 元（含 196,248,000 元）。

依据《广东紫晶信息存储技术股份有限公司股票发行情况报告书》，本次发行实际认购 23,088,000 股，发行价格 7.1 元/股，募集资金 163,924,800.00 元，公司注册资本从 95,900,000 元增加至 118,988,000 元。

2017 年 5 月 4 日，致同事务所出具致同验字（2017）第 350ZB0021 号《验资报告》，经验证，截至 2017 年 4 月 19 日止，股份公司已经收到深圳市达晨创联股权投资基金合伙企业（有限合伙）、天津普思一号资产管理合伙企业（有限合伙）、珠海市神之华一期投资中心（有限合伙）、芜湖胜宾投资中心（有限合伙）、北京基石仲盈创业投资中心（有限合伙）、上海宝鼎爱平投资合伙企业（有限合伙）、北京天健志远股权投资中心（有限合伙）、万丰锦源控股集团有限公司、杭州汉理前秀创业投资合伙企业（有限合伙）、珠海横琴牦牛创盈股权投资企业（有限合伙）合计 10 名投资者实际缴纳的新增注册资本出资合计 163,924,800.00 元，其中股本 23,088,000 元，其余计入资本公积，新增注册资本已全部缴足。

2017 年 6 月 28 日，梅州市工商行政管理局核发了新《企业法人营业执照》，统一社会信用代码为 91441400553632382A。

2017 年 6 月 30 日，发行人取得中国证券登记结算有限公司北京分公司出具的《股份登记确认书》，载明中国证券登记结算有限公司北京分公司已于 2017 年 6 月 29 日完成新增股份登记，新增股份登记的总量为 23,088,000 股，其中有限售条件流通股数量为 0 股，无限售条件流通股数量为 23,088,000 股。

截至 2017 年 6 月 29 日，公司前十名股东的持股情况如下：

序号	股东名称	持有数量（万股）	总持股比例（%）
1	紫晖投资	2,790.30	23.45
2	紫辰投资	2,790.30	23.45
3	达晨创联	1,055.18	8.87
4	普思资产管理	704.23	5.92
5	大仓投资	553.80	4.65
6	宝鼎爱平投资	360.00	3.03
7	基石仲盈投资	295.77	2.49
8	何趣仪	281.70	2.37
9	麦逸投资	268.20	2.25
10	王娅斓	262.80	2.21
合计		**9,362.28**	**78.68**

4、2018 年 11 月，股份公司第四次增资

2018 年 11 月 30 日，股份公司召开 2018 年第七次临时股东大会，会议审议通过了《广东紫晶信息存储技术股份有限公司增资扩股方案》，同意公司通过增资扩股的方式引进外部投资者，本次拟发行不超过 35,211,268 股（含 35,211,268 股），预计募集资金总额不超过人民币 2.5 亿元。股东大会授权董事会与投资者充分沟通、协商，在股东大会已审议通过的增资扩股议案限定的增资价格、发行对象人数、发行股份数量、特别事项（增资人次）范围内最终确定并实施增资方案。

2018 年 12 月 8 日，公司第二届董事会第四次会议决议同意向达晨创通、东证汉德、东证夏德、远致富海等 7 名投资者发行 23,797,377 股普通股票，每股价格为 9.665 元/股，公司注册资本从 118,988,000 元增加至 142,785,377 元。

2018 年 12 月 17 日，致同事务所出具致同验字（2018）第 350ZB0064 号《验资报告》，经验证，截至 2018 年 12 月 12 日止，股份公司已经收到海宁东证汉德投资合伙企业（有限合伙）、宁波梅山保税港区东证夏德投资合伙企业（有限合伙）、深圳市达晨创通股权投资企业（有限合伙）、深圳远致富海新兴产业二期投资企业（有限合伙）、成都航天工业互联网智能制造产业投资基金合伙企业（有

限合伙）、石河子市明照共赢创业投资企业（有限合伙）、北京首建投云时二·号创业投资中心（有限合伙）合计 7 名投资者实际缴纳的新增注册资本出资合计 230,001,648.73 元，其中股本 23,797,377 元，其余计入资本公积。

2018 年 12 月 26 日，梅州市工商行政管理局核发了新《企业法人营业执照》，统一社会信用代码为 91441400553632382A。

2018 年 12 月 27 日，广东省股权托管中心有限公司出具《关于广东紫晶信息存储技术股份有限公司股份托管变更情况说明》，确认已于 2018 年 12 月 27 日完成紫晶存储新增股份以及股份托管变更登记。新增股份数 2,379.7377 万股，股份总数变更为 14,278.5377 万股。

本次增资后，公司前十名股东的持股情况如下：

序号	股东名称	持有数量（万股）	总持股比例（%）
1	紫辰投资	2,790.30	19.54
2	紫晖投资	2,790.30	19.54
3	达晨创联	1,055.18	7.39
4	普思资产管理	704.23	4.93
5	东证汉德	517.34	3.62
6	东证夏德	517.34	3.62
7	达晨创通	517.33	3.62
8	大仓投资	453.80	3.18
9	宝鼎爱平投资	360.00	2.52
10	远致富海	310.40	2.17
合计		**10,016.22**	**70.15**

本次增资扩股发行人实际控制人罗铁威、郑穆/或控股股东紫辰投资、紫晖投资与相关投资方于2018年12月分别签署《关于广东紫晶信息存储技术股份有限公司之股份认购协议之补充协议》（以下简称“《2018补充协议》”），该协议约定了业绩承诺、现金补偿、回购等对赌条款，但上述协议中亦约定了发行人递交IPO申报材料并获受理之日起相关对赌条款暂停执行的特殊条款。

经过查看《2018补充协议》《审计报告》等文件，并对照《上海证券交易

所科创板股票发行上市审核问答（二）》中关于对赌条款的核查要求，核查结果如下：

（1）对赌协议对发行人业绩承诺作出的具体约定或安排

①对赌协议对发行人业绩承诺作出的具体约定或安排，包括但不限于协议签署方、对赌标的、对赌期限、对赌内容、回购条款、回购利率、回购资金来源等

《2018 补充协议》（以下简称为“对赌协议”）签署方为东证汉德、东证夏德、首建投投资、达晨创通、远致富海、航天工业基金、明照共赢投资合计 7 家投资人和发行人实际控制人郑穆、罗铁威，部分协议中签署方还包括发行人控股股东紫辰投资、紫晖投资，但均不包含发行人。

该协议对发行人业绩承诺作出的具体约定或安排及其他特殊条款或安排如下：（甲方为投资人，乙方为实际控制人罗铁威和郑穆，丙方为梅州紫晖、梅州紫辰，标的公司为发行人）

序号	特殊条款或安排类型	具体协议内容
1	业绩承诺	2.1 标的公司及乙方承诺，标的公司在 2018 年实现的净利润不低于 7,500 万元。净利润指经过具有证券从业资格会计师事务所审计确认并出具无保留审计意见的归属于母公司的净利润（以扣除非经常性损益后孰低为准）。
2	现金补偿	2.2 若 2018 年标的公司实现的净利润低于 6,750 万元，则乙方有权选择应当对甲方进行现金补偿或股份补偿，补偿计算如下： 若采用现金补偿方式，补偿的现金金额=（1-2018 年实现净利润/7,500 万元）×投资金额； 若采用股份补偿方式，补偿的股份数量=（7,500 万元/2018 年实现净利润-1）×认购股份数。
3	回购条款	3.1 发生下列任一情形的，甲方有权要求乙方及/或丙方回购甲方所持标的公司的全部股份。乙方及/或丙方应在甲方发出书面回购通知之后的 60 个工作日内完成回购价款支付和股份转让登记等事宜： 3.1.1 标的公司未能在 2019 年 12 月 31 日之前递交国内 A 股 IPO 申报材料并获得中国证监会的受理； 3.1.2 如标的公司在 2020 年 12 月 31 日前首次公开发行股票并上市的申请未能获得中国证监会核准通过，且在 2020 年 12 月 31 日前未能以不低于本轮投资后估值完成与 A 股上市公司

序号	特殊条款或安排类型	具体协议内容
		的并购重组（若并购重组在 2020 年 12 月 31 日处于在会审核状态或 A 股上市公司在 2020 年 12 月 31 日已披露公告并正在进行收购标的公司的，暂时不触发回购，则之后根据以下情况处理：（1）上述并购重组未获得相关有权机关审核通过或并购重组失败情况发生之日，即触发回购；（2）上述并购重组顺利完成资产交割，不触发回购）； 3.1.3 2018 年标的公司实现的净利润低于 6,375 万元； …… 3.3 回购价格为：回购金额=甲方投资总额×（1+10%×投资完成日起至回购款项实际支付日的自然日数/365）—补偿的现金金额（如有）。 3.5 如公司发生本补充协议第 3.1.2 条所述与 A 股上市公司的并购重组事件，且甲方所获对价低于本补充协议 3.3 条的回购价格，则乙方及/或丙方就差额部分应向甲方支付现金予以补足，乙方及丙方的补偿责任是连带的。为免疑义，收购方所支付方式并非为现金或现金等价物时，其对价应采用公允价值计量。
4	优先受让权和共同销售权	4.1 当乙方在标的公司 IPO 前向第三方转让其直接或者间接持有的标的公司股份时，应当事先书面通知甲方，甲方在相同条件下，享有优先于该等第三方受让的权利；同时，甲方也可以在相同条件下，按照甲方在标的公司的持股比例，与乙方共同转让标的公司股份，但上述转让之目的系用于员工股权激励的除外。为免疑义，投资人持有的公司股份向第三方转让的，不受制于优先受让权或共同销售权或其他任何转让限制。
5	控制权变更和共同出售权	5.1 若乙方获得一个真实的对于其直接或者间接持有标的公司股份的收购要约，且该等收购可能导致乙方失去对于标的公司的控制权，乙方有义务促使收购人以相同的价格和条件收购甲方本次增资所获取的标的公司股份。如果收购人不同意按照相同的价格和条件受让甲方的股份，乙方应按照同等价格和条件在收购人收购之前先行受让甲方的全部股份，否则乙方不得向该收购人转让股份。
6	甲方转让股份	6.1 甲方拟将其所持标的公司股份部分或者全部转让给第三方的，乙方及丙方应保证拟受让股份的第三方享有回购权，回购权触发的条件由第三方和乙方及/或丙方另行协商确定。届时乙方、丙方、标的公司应当配合该第三方的尽职调查工作，并配合签署与股份转让相关的全部法律文件。
7	清算优先权	3.2 标的公司进行清算时，甲方有权优先于乙方以现金方式获得标的公司剩余财产的分配；在标的公司没有足够现金资产的情况下，甲方有权优先于乙方以非现金方式获得剩余财产

序号	特殊条款或安排类型	具体协议内容
		的分配。在甲方获得分配的剩余财产金额不低于其投资价款之后，标的公司的剩余财产方可按照乙方的持股比例进行分配。乙方应确保投资方的上述权利获得充分保障，并承担连带责任。如果按照本条约定将标的公司清算后的剩余财产全部定向分配给甲方仍不足以弥补甲方的损失的，则乙方对于标的公司清算后的剩余财产低于投资价款总额的差额对甲方进行补偿。
8	特殊条款或安排的暂停执行及自动恢复	14.2 本补充协议第 2、3、4、5、6、10 条应当自标的公司递交 IPO 申报材料并获中国证监会受理之日起暂停执行。如公司撤回上市申请或其他原因导致上市未成功（包括 IPO 申请被否决），则本补充协议第 2、3、4、5、6、10 条自撤回或被 IPO 申请否决之日起恢复效力。但如因本补充协议第 2、3、4、5、6、10 条及 14.2 条所述恢复效力的相关约定未被中国证监会认可，构成 IPO 障碍时，甲乙双方应根据中国证监会反馈意见处理，保证公司 IPO 审核顺利推进。

备注 1：业绩承诺等相关特殊安排系投资人出于降低投资风险的考虑，发行人实际控制人或控股股东在与不同投资人充分协商后，向投资人提供的特殊安排及触发的相关条件均有所差异，本表所示条款系根据全部《2018 补充协议》中以能反映合同实质及最全面、最严格条件的约束综合汇总而成。

备注 2：投资人石河子市明照共赢创业投资（有限合伙）已于 2019 年 2 月将增资所获发行人股份全部转让予其关联方三一集团有限公司。

②2018 年对赌业绩和发行人实际完成业绩之间不存在重大差异，差异的具体原因主要是收入波动的季节性

如上表所示，《2018 补充协议》所约定的对赌业绩计算标准为 2018 年实现的净利润不低于 7,500 万元（以扣除非经常性损益后孰低为准），根据《审计报告》，发行人 2018 年实现的净利润为 10,241.34 万元（扣除非经常性损益后），两者之间不存在重大差异，出现差异的原因系投资方与实际控制人或控股股东接触并具体协商对赌条款时间较早（2018 年 6 月就开始接触、谈判），且发行人营业收入呈现一定的季节性波动，为避免触发对赌条款，发行人的控股股东及实际控制人预留了足够安全边际。

③是否以发行人能否实现上市作为对赌内容

截至本招股说明书签署之日，经发行人实际控制人、控股股东与 7 家投资

人及三一集团有限公司协商，签署了对赌协议的相关解除协议，上市相关的对赌条款已完全解除。

（2）对赌条款解除后相关条款“暂停执行”的具体约定，不再具有法律效力

如上所述，截至本招股说明书签署之日，对赌协议已全部终止，协议各方已无需再执行“暂停执行”相关条款，发行人获准上市亦无需执行相关对赌条款。

（3）对赌条款解除后相关对赌条款不再适用《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》中关于对赌条款

如上所述，截至本招股说明书签署之日，对赌协议已清理完毕，不再适用《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》中关于对赌条款的相关规定。

5、发行人最新的股本结构

依据广东省股权托管中心有限公司 2019 年 7 月 26 日出具的股东名册，公司在册股东明细如下：

序号	股东名称	持有数量（万股）	总持股比例（%）
1	紫辰投资	2,790.30	19.5419
2	紫晖投资	2,790.30	19.5419
3	达晨创联	1,055.18	7.3900
4	普思资产管理	704.23	4.9321
5	东证汉德	517.34	3.6232
6	东证夏德	517.34	3.6232
7	达晨创通	517.33	3.6231
8	宝鼎爱平投资	360.00	2.5213
9	远致富海	310.40	2.1739
10	北京紫晶光电设备有限公司	303.80	2.1277
11	郑志平	300.00	2.1011
12	基石仲盈投资	295.77	2.0715
13	何趣仪	281.70	1.9729
14	麦逸投资	268.20	1.8783

序号	股东名称	持有数量（万股）	总持股比例（%）
15	王娅孋	262.80	1.8405
16	航天工业基金	258.67	1.8116
17	三一集团有限公司	206.93	1.4493
18	君信睿晶投资	200.00	1.4007
19	航谊澜鼎投资	189.50	1.3272
20	复朴奥飞投资	183.10	1.2823
21	万丰锦源	140.85	0.9864
22	神之华投资	140.85	0.9864
23	胜宾投资	140.85	0.9864
24	逸聚资产管理	124.00	0.8684
25	逸诚投资	122.00	0.8544
26	李秀玲	100.00	0.7004
27	李少伟	100.00	0.7004
28	鑫瑞集英投资	100.00	0.7004
29	李梅	96.00	0.6723
30	汉理前秀投资	78.70	0.5512
31	塔罗斯投资	78.00	0.5463
32	平潭鼎石	77.40	0.5421
33	嘉德创信投资	72.00	0.5043
34	曹玉珍	60.00	0.4202
35	首建投投资	51.73	0.3623
36	上师投资	50.00	0.3502
37	国宸投资	50.00	0.3502
38	阎觅	45.00	0.3152
39	陈东明	36.00	0.2521
40	修懿投资	35.00	0.2451
41	钟国裕	30.00	0.2101
42	洪建捷	27.80	0.1947
43	薛宇	24.00	0.1681
44	平川投资	22.60	0.1583
45	谢志坚	20.00	0.1401
46	黄美珊	20.00	0.1401
47	李燕霞	20.00	0.1401

序号	股东名称	持有数量（万股）	总持股比例（%）
48	宽象国器投资	20.00	0.1401
49	李林开	18.40	0.1289
50	甘雨	14.40	0.1009
51	牦牛创盈投资	14.08	0.0986
52	董德全	10.00	0.0700
53	蓝勇民	9.00	0.0630
54	李海虹	2.50	0.0175
55	纪俊波	2.00	0.0140
56	刘安	2.00	0.0140
57	叶遐	1.30	0.0091
58	沈云	1.20	0.0084
59	周志波	1.00	0.0070
60	孙焦	1.00	0.0070
61	张昊辰	1.00	0.0070
62	魏謇	0.90	0.0063
63	钱祥丰	0.90	0.0063
64	舒荣荣	0.70	0.0049
65	蔡连岳	0.60	0.0042
66	郝静杰	0.60	0.0042
67	苏汉财	0.60	0.0042
68	杜小龙	0.50	0.0035
69	吕秋凉	0.10	0.0007
70	赵立忠	0.10	0.0007
合计		**14,278.54**	**100.0000**

（四）发行人报告期内未发生过重大资产重组

报告期内，发行人未发生过重大资产重组。

（五）发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌情况

1、挂牌情况

2016 年 1 月 26 日，公司取得全国股转系统出具的《关于同意广东紫晶信息存储技术股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》，并于 2016

年 4 月 27 日起正式在全国股转系统进行股票挂牌公开转让，股份简称为“紫晶存储”，股份代码为“835870”，转让方式为协议转让。

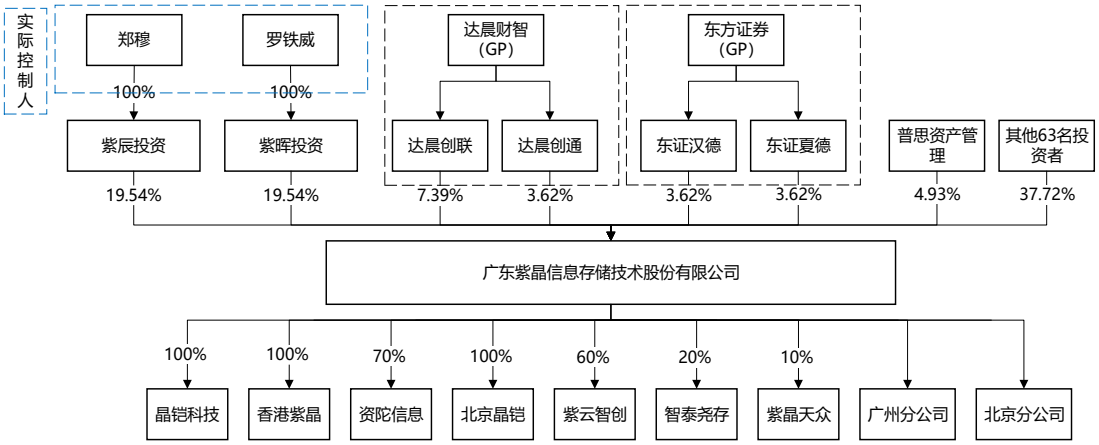
2、摘牌情况

2018 年 7 月 2 日，公司向全国股转系统报送了股票终止挂牌申请材料，取得编号为 180826 的《受理通知书》。根据全国股转系统出具的《关于同意广东紫晶信息存储技术股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2018]2514 号），公司股票自 2018 年 7 月 18 日起在全国中小企业股份转让系统终止挂牌。

发行人在全国股转系统挂牌期间未受到过任何处罚。

三、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署之日，发行人股权结构如下：



注：资陀信息、紫云智创在报告期内未实际出资经营，智泰尧存、紫晶天众为 2019 年 7 月和 8 月新投资的参股公司。

公司的控股股东为紫辰投资、紫晖投资。郑穆先生、罗铁威先生分别通过紫辰投资、紫晖投资各持有公司 19.54%的股权，合计持有公司 39.08%的股权，并通过协议明确了一致行动关系，共同拥有公司的控制权，系公司的实际控制人。

四、发行人子公司、分公司及参股公司简要情况

截至本招股说明书签署日，公司共有五家控股子公司、两家分公司、两家参

股公司，具体情况如下：

（一）晶铠科技

成立时间	2015 年 11 月 19 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	五华县水寨镇经济开发区工业一路科创大厦六楼		
股东构成	发行人持股 100%		
经营范围	计算机硬件研发、生产、销售；计算机软件开发、销售；计算机系统集成产品、数据信息储存产品销售及相关技术服务。		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	发行人的全资子公司，主要为发行人提供存储产品的系统软件和应用软件。		
主要财务数据（经致同事务所审计，单位：万元）	2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日		
	总资产	净资产	净利润
	9,634.27	8,314.06	987.12
	2018 年度/2018 年末		
	总资产	净资产	净利润
	8,647.87	7,326.94	3,834.48

（二）香港紫晶

成立日期	2016 年 4 月 11 日		
认购的股本	港币 10,000 元		
实缴股本	港币 10,000 元		
注册地	香港湾仔骆克路 348-350 号恒丰通信 8 楼 B 室（Unit B 8/F HENFA COMM BLDG 348-350 LOCKHART RD WANCHAI HONGKONG）		
股东构成	发行人持股 100%		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	公司的境外业务平台		
主要财务数据（经致同事务所审计，单位：万元）	2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日		
	总资产	净资产	净利润
	2,993.30	267.19	-41.83
	2018 年度/2018 年末		
	总资产	净资产	净利润
	2,478.36	308.04	-165.96

（三）资陀信息

成立日期	2016 年 6 月 6 日
注册资本	500.00 万元
实收资本	资陀信息未实缴注册资本，未实际经营
注册地	中国（上海）自由贸易试验区耀华路 251 号一幢一层
股东构成	发行人持股 70%；李洪标持股 30%
经营范围	从事信息科技、网络科技、数字科技、电子科技、智能化科技、计算机科技、新能源技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，光存储设备、光电混合存储设备的研发及销售，合同能源管理，计算机系统集成，计算机数据处理，计算机、软件及辅助设备的销售，自有设备租赁（除金融租赁），从事货物及技术的进出口业务。

（四）北京晶铠

成立日期	2019 年 4 月 12 日		
注册资本	1,000.00 万元		
实收资本	100 万元		
注册地	北京市海淀区中关村南大街 31 号神舟科技大厦 4 层 410 室		
股东构成	发行人持股 100%		
经营范围	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机系统服务；基础软件服务、应用软件服务；软件开发；数据处理(数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.4 以上的云计算数据中心除外)。(企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	北区营销中心以及研发分中心		
主要财务数据（经致同事务所审计，单位：万元）	2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日		
	总资产	净资产	净利润
	264.19	61.50	-51.14

（五）紫云智创

成立日期	2019 年 6 月 24 日
注册地	北京市海淀区中关村南大街 31 号神舟科技大厦 4 层 411 室
注册资本	1,000.00 万元

股东构成	发行人 60.00%，湖南智领通信科技有限公司 40.00%
经营范围	技术开发、技术交流、技术转让、技术推广、技术服务、技术咨询；销售家用电器、电子产品；软件咨询；基础软件服务；应用软件服务；计算机系统服务；软件开发。

（六）发行人广州分公司

成立日期	2016 年 4 月 19 日
注册地/经营地	广州市番禺区东环街番禺大道北 555 号天安总部中心 23 号楼 1601
经营范围	商品批发贸易（许可审批类商品除外）;联系总公司业务;
主营业务及其与发行人主营业务的关系	运营管理总部（研发、财务、采购、行政、南区营销中心等）

（七）发行人北京分公司

成立日期	2017 年 11 月 17 日
注册地	北京市丰台区南四环西路 188 号十六区 1 号楼 1 至 11 层 101 内 4 层 403 室（园区）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	北区营销中心以及研发分中心
经营范围	从事信息科技、网络科技、数字科技、电子科技、智能化科技、计算机科技、新能源技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，光存储设备、光电混合存储设备的研发及销售，合同能源管理，计算机系统集成，计算机数据处理，计算机、软件及辅助设备的销售，自有设备租赁（除金融租赁），从事货物及技术的进出口业务。

（八）智泰尧存

成立日期	2019 年 8 月 5 日
注册资本	1,000.00 万元
实收资本	暂未实缴注册资本
注册地	北京市丰台区南四环西路 188 号十六区 1 号楼 1 至 11 层 101 内 2 层 201 室
股东构成	发行人持股 20%；湖南智领通信科技有限公司持股 60%；太湖之光（北京）科技有限公司持股 20%。

经营范围	软件开发；软件服务；应用软件服务；计算机系统服务；市场调查；经济贸易咨询；企业管理咨询；教育咨询（中介服务除外）；公共关系服务；企业策划、设计；基础软件服务；承办展览展示活动；会议服务；技术开发；技术咨询；技术交流；技术转让；技术推广；技术服务；设计、制作、代理、发布广告；数据处理（数据处理中的银卡中心、PUE 值在 1.5 以上的云计算数据中心除外）。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（九）紫晶天众

成立日期	2019 年 7 月 29 日
注册资本	5,000.00 万元
实收资本	暂未实缴注册资本
注册地	太原市小店区龙城大街 75 号鸿泰国际大厦 A 座 5 层 502
股东构成	发行人持股 10%；山西天众科技有限公司持股 80%；广州达豪企业管理有限公司持股 10%。
经营范围	计算机软硬件及辅助设备的技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机系统服务；数据处理及存储服务；存储设备的制造及销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）***

五、发行人主要股东及实际控制人基本情况

（一）控股股东及实际控制人基本情况

公司的控股股东为紫辰投资、紫晖投资。郑穆先生、罗铁威先生分别通过紫辰投资、紫晖投资各持有公司 19.54%的股权，合计持有公司 39.08%的股权，并通过协议明确了一致行动关系，共同拥有公司的控制权，系公司的实际控制人。

根据郑穆先生与罗铁威先生签署的《一致行动人协议》，该协议约定，郑穆先生与罗铁威先生在处理有关公司经营发展且需经公司董事会、股东大会审议批准的重大事项时采取一致行动，有效期涵盖在报告期内以及上市后的 36 个月内。

郑穆，男，中国国籍，无境外永久居留权，1971 年 11 月出生，身份证号码：440106197111******。1993 年毕业于广东机械学院机械设计专业，本科学历。主要职业经历：1993 年至 1999 年任广州永通音像制作有限公司工程师；1999 年至

2006 年任广州维加辉荣科技有限公司总经理；2006 年起任广州新格拉斯光盘设备有限公司总经理；2010 年至今开始自主创业，历任紫晶有限总经理、发行人董事长。2015 年设立紫辰投资持股平台并兼任执行董事。

罗铁威，男，中国国籍，无境外永久居留权，1968 年 4 月出生，身份证号码：440105196804******。1990 年毕业于中山大学物理专业，本科学历。主要职业经历：1990 年至 2006 年任广州市新时代影音有限公司技术部经理，2006 年至 2014 年任广州晟力机械科技有限公司董事兼总经理。期间先后兼任广州市先力达工业器材有限公司执行董事，东方联合音像发展有限公司董事，广东山力文化发展有限公司监事，苏州新海博数码科技有限公司监事，江苏新海燕光电有限公司副董事长，苏州开石精密电子有限公司董事。2010 年至今，参与创建紫晶有限并历任紫晶有限执行董事、发行人董事，2015 年设立紫晖投资持股平台并兼任执行董事。

1、一致行动协议的主要条款约定

一致行动协议主要条款约定如下：

主要条款	主要内容
一致行动人的范围	下列人士自愿按照法律、法规和中国证券监督管理委员会、上海证券交易所颁布的相关规则的要求作为一致行动人，并遵守一致行动人的行为准则。 1．郑穆，身份证号码：4401061971********，系公司股东梅州紫辰投资咨询有限公司之唯一自然人股东，公司现任董事长，截止至本协议签署之日，郑穆间接持有公司 27,903,000 股，占公司股份总数的 19.541917%。 2．罗铁威，身份证号码：4401051968********，系公司股东梅州紫晖投资咨询有限公司之唯一自然人股东，公司现任董事，截止至本协议签署之日，罗铁威间接持有公司 27,903,000 股，占公司股份总数的 19.541917%。
一致行动事项	本协议的双方同意将在公司下列事项上采取一致行动，作出相同的意思表示，无论任何一方在协议有效期内直接或间接持有公司的股份： （一）行使董事会、股东大会的表决权； （二）向董事会、股东大会行使提案权； （三）行使董事、监事候选人提名权； （四）临时股东大会的召集权； （五）行使公司经营决策权；

主要条款	主要内容
	（六）根据有关法律、法规、规范性文件及公司章程规定的由股东行使决策权利的其他事项。
一致行动人对一致行动事项的履行程序	（一）本协议一方拟向董事会或股东大会提出应由董事会或股东大会审议的议案时，应当事先就议案内容与其他方进行充分的沟通和交流，如果其他方对议案内容有异议，在不违反规定的前提下双方均应当作出适当让步，对议案内容进行修改，直至双方共同认可议案的内容后，以其中一方的名义或双方的名义向董事会或股东大会提出相关的议案，并对议案内容作出相同的表决意见； （二）对于非由本协议的任何一方或双方提出的议案，在董事会或股东大会召开前双方应当就待审议的议案进行充分的沟通和交流，直至双方达成一致意见，并各自以自身的名义或一方授权另一方按照形成的一致意见在董事会会议或股东大会会议上作出相同的表决意见。如果难以达成一致意见，以郑穆意见为准。
一致行动协议的履行期限	（一）双方于 2015 年 9 月 3 日签署旧版《一致行动人协议》，至本协议签署之日起上述旧版协议终止，双方不再履行； （二）本协议自双方签署之日起生效，有效期至首次公开发行股票并在科创板上市之日起 36 个月届满； （三）有效期满，双方如未提出书面异议，本协议则自动延期三年，依此类推。
承诺和限制	（一）从本协议签署之日起至公司首次公开发行股票并在科创板上市之日起 36 个月内，未经对方书面同意，本协议的任何一方不得转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司股份，不得将直接或间接持有的公司股份进行除为公司债务外的质押和采取其他权利的限制，也不由公司回购其持有的股份； （二）双方承诺在其作为公司的直接或间接股东期间（无论持股数量多少），确保其（包括其代理人）全面履行本协议的义务； （三）双方承诺，一致行动关系不得为协议的任何一方单方解除或撤销；协议所述与一致行动关系相关的所有条款均为不可撤销条款； （四）双方相互承诺，任何一方均不得与签署本协议之外的第三方签订与本协议内容相同、近似的协议或合同； （五）自公司首次公开发行股票并在科创板上市之日起 36 个月的期限届满前，本协议对双方始终具有约束力，不得合意解除或终止本协议。
其他条款	（一）梅州紫辰投资咨询有限公司及梅州紫晖投资咨询有限公司知悉本协议全部内容并同样遵守或配合本协议之约定，将附署于本协议之签署页。

2、控股股东基本情况

（1）紫辰投资

成立日期	2015 年 7 月 08 日		
注册资本	30 万元		
实收资本	0 元		
注册地/经营地	五华县水寨镇经济开发区工业大道一路科创大厦 302		
股东构成	郑穆持有 100%股权		
经营范围	投资管理、企业管理咨询、商务信息咨询、企业形象策划。		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为投资控股，与发行人主营业务无同业竞争，也无关联交易。		
主要财务数据（经梅州正德会计师事务所有限公司审计，单位：万元）	2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日		
	总资产	净资产	净利润
	7,985.22	6,316.88	318.41
	2018 年度/2018 年末		
	总资产	净资产	净利润
	7,806.72	5,998.47	1,983.72

紫辰投资的净利润主要是按照权益法核算对发行人的投资收益。

（2）紫晖投资

成立日期	2015 年 7 月 08 日		
注册资本	30 万元		
实收资本	0 元		
注册地/经营地	五华县水寨镇经济开发区工业大道一路科创大厦 301		
股东构成	罗铁威持有 100%股权		
经营范围	投资管理、企业管理咨询、商务信息咨询、企业形象策划。		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为投资控股，与发行人主营业务无同业竞争，也无关联交易。		
主要财务数据（经梅州正德会计师事务所有限公司审计，单位：万元）	2019 年 1-6 月/2019 年 6 月 30 日		
	总资产	净资产	净利润
	7,991.41	6,370.21	328.39
	2018 年度/2018 年末		
	总资产	净资产	净利润

	7,662.74	6,041.63	2,007.23

紫晖投资的净利润主要是按照权益法核算对发行人的投资收益。

公司控股股东除控股公司外，无其他控股的企业。实际控制人除持有公司控股股东股权并间接控制公司外，无其他控制的企业。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人直接或间接持有的发行人股份均不存在质押或其他有争议的情况。

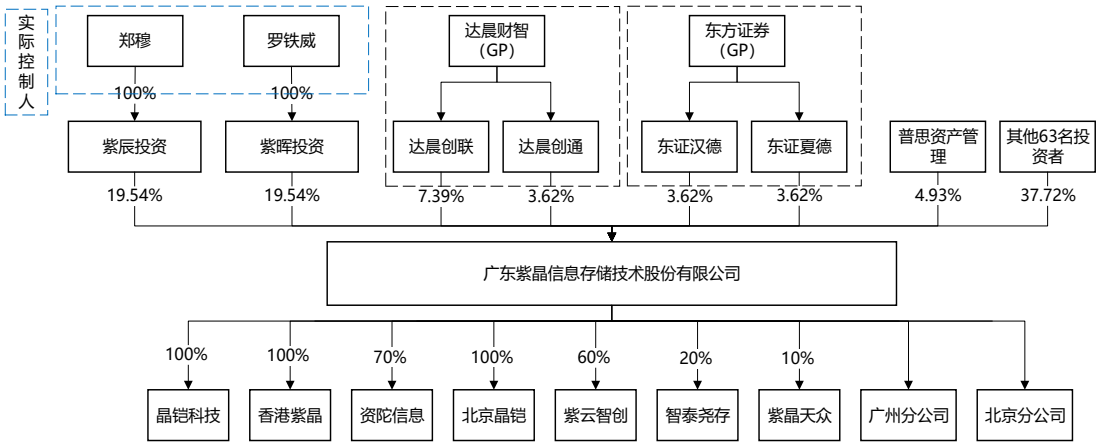
3、间接持股的原因

实际控制人郑穆、罗铁威根据个人意愿进行对外投资企业持股方式的调整，分别设立紫辰投资和紫晖投资作为各自对外投资企业的持股和管理平台公司，通过紫辰投资、紫晖投资间接持股发行人股份，该等安排不存在规避相关法律规定的情形。

4、紫辰投资、紫晖投资共同作为控股股东符合《公司法》的相关规定

根据《公司法》第二百一十六条第一条第二款的规定：“本法下列用语的含义：……（二）控股股东，是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。”

根据公司目前的《股东名册》，发行人不存在持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东，紫辰投资、紫晖投资各持有公司 19.54%的股份，同为发行人第一大股东，且其他股东持股比例相对较小且分散，具体如下图所示：



根据发行人实际控制人郑穆、罗铁威签署的《一致行动人协议》，紫辰投资和紫晖投资作为两名实际控制人各自设立的一人有限责任公司，亦附署于该协议，须遵守或配合一致行动人协议中相关约定，在行使股东大会的表决权等事项上采取一致行动，作出相同的意思表示，两公司合计持股比例为 39.08%。

根据发行人现行《公司章程》及本次发行上市后生效的《公司章程（草案）》，股东大会决议分为普通决议和特别决议，股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过，特别决议包括公司增加或者减少注册资本；公司的分立、合并、解散、清算；章程的修改；公司在一年内购买、出售重大资产或者对外担保金额超过公司最近一期经审计总资产 30%的；股权激励计划；法律、行政法规规定或者本章程规定的，以及股东大会以普通决议认定会对公司产生重大影响的、需要以特别决议通过的其他事项。

综上，紫辰投资、紫晖投资同为发行人第一大股东，且受相关《一致行动人协议》约束，在行使股东大会的表决权等事项上采取一致行动，须作出相同的意思表示，紫辰投资、紫晖投资对发行人共同持股比例虽低于 50%，但两公司所持有的表决权已足以对股东大会的决议产生重大影响，共同作为控股股东符合《公司法》的相关规定。

（二）持有公司 5%以上股份的其他股东基本情况

截至本招股说明书签署日，除控股股东外，发行人的主要股东有达晨创通及

达晨创联、东证汉德、东证夏德；达晨创通及达晨创联均是由深圳市达晨财智创业投资管理有限公司担任普通合伙人并管理的私募股权投资基金，合计持有发行人 11.01%股份，东证汉德及东证夏德均是由上海东方证券资本投资有限公司担任普通合伙人并管理的私募股权投资基金，合计持有发行人 7.25%股份。

1、达晨创联

（1）基本情况

达晨创联的基本情况如下：

名　称	深圳市达晨创联股权投资基金合伙企业（有限合伙）
类　型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91440300MA5DP8YB2R
经营范围	对未上市企业进行股权投资（不得从事证券投资业务；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）
主要经营场所	深圳市福田区莲花街道深南大道6008号特区报业大厦东区23层
执行事务合伙人	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司
成立日期	2016年11月17日

出资情况

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
1	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	普通合伙人	32,400.00	10.80%
2	芜湖胜宾投资中心（有限合伙）	有限合伙人	60,600.00	20.20%
3	深圳市引导基金投资有限公司	有限合伙人	40,000.00	13.33%
4	深圳市福田引导基金投资有限公司	有限合伙人	20,000.00	6.67%
5	湖南电广传媒股份有限公司	有限合伙人	20,000.00	6.67%
6	宁波梅山保税港区腾云源晟股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	15,000.00	5.00%
7	上海景穆投资管理有限公司	有限合伙人	10,000.00	3.33%
8	武汉璟瑜呈祥股权投资中心（有限合伙）	有限合伙人	10,000.00	3.33%

9	山东莱芜金雷风电科技股份有限公司	有限合伙人	8,000.00	2.67%
10	上海歌斐钥擎投资中心（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	1.67%
11	粟昱	有限合伙人	5,000.00	1.67%
12	陈延良	有限合伙人	5,000.00	1.67%
13	中意人寿保险有限公司	有限合伙人	5,000.00	1.67%
14	珠海臻浩股权投资中心（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	1.67%
15	武汉正煊资产管理有限公司	有限合伙人	3,000.00	1.00%
16	宁波梅山保税港区国钰乾元一期股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	1.00%
17	杭州清科和思投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	1.00%
18	孙绍录	有限合伙人	2,500.00	0.83%
19	张家强	有限合伙人	2,000.00	0.67%
20	王幸	有限合伙人	2,000.00	0.67%
21	马国奇	有限合伙人	2,000.00	0.67%
22	舒胜利	有限合伙人	2,000.00	0.67%
23	王卫平	有限合伙人	2,000.00	0.67%
24	詹昌斌	有限合伙人	2,000.00	0.67%
25	宁波亚瑞投资发展有限公司	有限合伙人	2,000.00	0.67%
26	袁巨凡	有限合伙人	2,000.00	0.67%
27	胡郁	有限合伙人	2,000.00	0.67%
28	杨齐宏	有限合伙人	2,000.00	0.67%
29	李侃	有限合伙人	2,000.00	0.67%
30	张涛	有限合伙人	2,000.00	0.67%
31	李倩楠	有限合伙人	2,000.00	0.67%
32	张陆	有限合伙人	2,000.00	0.67%
33	王玉梅	有限合伙人	2,000.00	0.67%
34	管晓薇	有限合伙人	2,000.00	0.67%
35	江晓龙	有限合伙人	2,000.00	0.67%
36	湖北世纪英才文化发展有限公司	有限合伙人	2,000.00	0.67%

37	黄彦	有限合伙人	1,500.00	0.50%
38	徐达	有限合伙人	1,000.00	0.33%
39	廖朝晖	有限合伙人	1,000.00	0.33%
40	共青城亚美投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,000.00	0.33%
41	艾江生	有限合伙人	1,000.00	0.33%
42	陈平山	有限合伙人	1,000.00	0.33%
43	胡恩雪	有限合伙人	1,000.00	0.33%
44	周雅琴	有限合伙人	1,000.00	0.33%
45	姚超骏	有限合伙人	1,000.00	0.33%
46	王惠莉	有限合伙人	1,000.00	0.33%
47	肖冰	有限合伙人	1,000.00	0.33%
合计			**300,000.00**	**100.00%**

（2）普通合伙人的基本情况

达晨创联的普通合伙人深圳市达晨财智创业投资管理有限公司的基本情况如下：

名　称	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司
类　型	有限责任公司
统一社会信用代码	91440300682017028L
注册地	深圳市福田区深南大道特区报业大楼 2303
经营范围	设立直投基金，对企业进行股权投资，或投资于与股权投资相关的其他投资基金；为客户提供与股权投资相关的财务顾问服务；经中国证监会认可开展的其它业务。
成立日期	2008 年 12 月 15 日

2、达晨创通

（1）基本情况

达晨创通的基本情况如下：

名　称	深圳市达晨创通股权投资企业（有限合伙）
类　型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91440300MA5EY3RR5R
经营范围	股权投资（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展

	投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）
主要经营场所	深圳市福田区莲花街道深南大道特区报业大厦东区23层
执行事务合伙人	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司
成立日期	2018年1月9日

出资情况

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
1	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	普通合伙人	8,000.00	1.90%
2	珠海君斐股权投资中心（有限合伙）	有限合伙人	92,000.00	21.82%
3	深圳市引导基金投资有限公司	有限合伙人	60,000.00	14.23%
4	工银（深圳）股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	40,000.00	9.49%
5	招商财富资产管理有限公司	有限合伙人	25,000.00	5.93%
6	湖南电广传媒股份有限公司	有限合伙人	20,000.00	4.74%
7	深圳市招商招银股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	20,000.00	4.74%
8	安徽建安投资基金有限公司	有限合伙人	20,000.00	4.74%
9	深圳云能基金管理有限公司	有限合伙人	20,000.00	4.74%
10	深圳市鲲鹏股权投资有限公司	有限合伙人	20,000.00	4.74%
11	深圳市福田引导基金投资有限公司	有限合伙人	18,548.18	4.40%
12	宁波梅山保税港区腾云源晟股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	10,000.00	2.37%
13	珠海恒天嘉智股权投资基金（有限合伙）	有限合伙人	8,000.00	1.90%
14	常德沅澧产业投资控股有限公司	有限合伙人	5,000.00	1.19%
15	新余博爱投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	1.19%
16	北京首钢基金有限公司	有限合伙人	5,000.00	1.19%
17	赵文碧	有限合伙人	5,000.00	1.19%
18	雷雯	有限合伙人	4,000.00	0.95%
19	珠海横琴金斧子盘古伍拾壹号股权投资基金（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	0.71%
20	宁波梅山保税港区王加权股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	0.71%
21	宁波谦弋坤鼎股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	0.71%
22	深圳市壹资时代投资有限公司	有限合伙人	3,000.00	0.71%
23	宁波清科嘉豪和嘉投资管理合伙企业(有	有限合伙人	3,000.00	0.71%

	限合伙)			
24	厦门清科和清一号投资合伙企业(有限合伙)	有限合伙人	3,000.00	0.71%
25	邵吉章	有限合伙人	3,000.00	0.71%
26	李赢	有限合伙人	3,000.00	0.71%
27	王卫平	有限合伙人	2,000.00	0.47%
28	金铭康	有限合伙人	2,000.00	0.47%
29	姚彦辰	有限合伙人	2,000.00	0.47%
30	王立新	有限合伙人	2,000.00	0.47%
31	束为	有限合伙人	2,000.00	0.47%
32	赵丹	有限合伙人	2,000.00	0.47%
合计			**421,548.18**	**100.00%**

（2）普通合伙人的基本情况

达晨创通的普通合伙人深圳市达晨财智创业投资管理有限公司的基本情况详见本节之“（二）持有公司 5%以上股份的其他股东基本情况”之“1、达晨创联”之“（2）普通合伙人的基本情况”。

3、东证汉德

（1）基本情况

东证汉德的基本情况如下：

名　称	海宁东证汉德投资合伙企业（有限合伙）
类　型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91330481MA28BXEE1Y
经营范围	股权投资、投资管理（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
主要经营场所	浙江省嘉兴市海宁市浙江海宁经编产业园区经都二路2号经编大楼1层188室
执行事务合伙人	上海东方证券资本投资有限公司
成立日期	2017年3月22日

出资情况

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
1	上海东方证券资本投资有限公司	普通合伙人	5,000.00	11.11%

2	宁波奥克斯投资管理有限公司	有限合伙人	20,000.00	44.44%
3	张宇鑫	有限合伙人	3,000.00	6.67%
4	张晨阳	有限合伙人	3,000.00	6.67%
5	北京华融天辰投资有限公司	有限合伙人	2,000.00	4.44%
6	上海盈保投资管理有限公司	有限合伙人	2,000.00	4.44%
7	陈奕珍	有限合伙人	2,000.00	4.44%
8	卢唯唯	有限合伙人	2,000.00	4.44%
9	朱国良	有限合伙人	2,000.00	4.44%
10	王飞	有限合伙人	2,000.00	4.44%
11	鄢林	有限合伙人	2,000.00	4.44%
合计			**45,000.00**	**100%**

（2）普通合伙人的基本情况

东证汉德的普通合伙人上海东方证券资本投资有限公司的基本情况如下：

名　称	上海东方证券资本投资有限公司
类　型	有限责任公司
统一社会信用代码	913100005515008378
注册地	上海市黄浦区中山南路318号2号楼36楼
经营范围	设立直投基金，对企业进行股权投资，或投资于与股权投资相关的其他投资基金；为客户提供与股权投资相关的财务顾问服务；经中国证监会认可开展的其它业务。
成立日期	2010年2月8日

4、东证夏德

（1）基本情况

东证夏德的基本情况如下：

名　称	宁波梅山保税港区东证夏德投资合伙企业（有限合伙）
类　型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91330206MA2AH7LF8E
经营范围	实业投资，投资管理，资产管理，项目投资，投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）
主要经营场所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室A区C0460

执行事务合伙人	上海东方证券资本投资有限公司
成立日期	2018年2月11日

出资情况				
序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
1	上海东方证券资本投资有限公司	普通合伙人	8,500.00	18.89%
2	宁波奥克斯投资管理有限公司	有限合伙人	10,000.00	22.22%
3	宣建钢	有限合伙人	6,500.00	14.44%
4	张宇鑫	有限合伙人	6,000.00	13.33%
5	深圳市卓越创业投资有限责任公司	有限合伙人	5,000.00	11.11%
6	赖郁尘	有限合伙人	3,000.00	6.67%
7	张惠进	有限合伙人	2,000.00	4.44%
8	浙江国祥控股有限公司	有限合伙人	2,000.00	4.44%
9	北京天辰睿银投资有限公司	有限合伙人	2,000.00	4.44%
合计			**45,000.00**	**100.00%**

（2）普通合伙人的基本情况

东证夏德的普通合伙人上海东方证券资本投资有限公司的基本情况详见本节之“（二）持有公司 5%以上股份的其他股东基本情况”之“3、东证汉德”之“（2）普通合伙人的基本情况”。

六、发行人的股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

公司本次发行前的总股本为 142,785,377 股，本次拟公开发行股份不超过 47,596,126 股，发行后总股本不超过 190,381,503 股。本次发行不涉及股东公开发售股份。本次拟公开发行股份不低于发行后总股本的 25%。在不考虑战略配售的条件下，发行前后公司股本变化情况如下：

股份类别	本次发行前		本次发行后	
	数量（股）	比例	数量（股）	比例
一、有限售条件股份	142,785,377	100.00%	142,785,377	75.00%

其中：国有法人股	-	-	-	-
其他	142,785,377	100.00%	142,785,377	75.00%
二、无限售条件股份	-	-	47,596,126	25.00%
其中：人民币普通股	-	-	47,596,126	25.00%
三、股份总数	**142,785,377**	**100.00%**	**190,381,503**	**100.00%**

（二）本次发行前公司前十大股东持股情况

序号	股东名称	数量（股）	比例
1	紫晖投资	27,903,000	19.54%
2	紫辰投资	27,903,000	19.54%
3	达晨创联	10,551,803	7.39%
4	普思资产管理	7,042,254	4.93%
5	东证汉德	5,173,392	3.62%
6	东证夏德	5,173,392	3.62%
7	达晨创通	5,173,306	3.62%
8	宝鼎爱平投资	3,600,000	2.52%
9	远致富海	3,103,983	2.17%
10	北京紫晶光电设备有限公司	3,038,000	2.13%
合计		**98,662,130**	**69.10%**

（三）本次发行前后公司前十名自然人股东及其在公司的任职情况

序号	股东名称	本次发行前		任职情况
		数量（股）	比例	
1	郑志平	3,000,000	2.10%	无
2	何趣仪	2,817,000	1.97%	无
3	王娅孋	2,628,000	1.84%	无
4	李秀玲	1,000,000	0.70%	无
5	李少伟	1,000,000	0.70%	无
6	李梅	960,000	0.67%	无
7	曹玉珍	600,000	0.42%	无
8	阎觅	450,000	0.32%	无
9	陈东明	360,000	0.25%	无
10	钟国裕	300,000	0.21%	董事、总经理

合计	**13,115,000**	**9.19%**	-

（四）最近一年发行人新增股东的情况

1、2018 年 11 月增资引入 7 名机构投资者

2018 年 11 月，公司增资引入达晨创通、东证汉德、东证夏德、远致富海等 7 名投资者，每股增资价格为 9.665 元/股，公司注册资本从 118,988,000 元增加至 142,785,377 元，具体明细情况如下：

序号	投资者名册	认缴股份数（万股）	增资价格以及定价依据	认缴后持股比例
1	东证汉德	517.34	增资价格为 9.665 元/股，本轮增资按照投后 13.8 亿元估值定价	3.62%
2	东证夏德	517.34		3.62%
3	达晨创通	517.33		3.62%
4	远致富海	310.40		2.17%
5	航天工业基金	258.67		1.81%
6	明照共赢投资	206.93		1.45%
7	首建投投资	51.73		0.36%
	合计	**2,379.74**		**16.67%**

本次增资进入的投资者中无战略投资者，具体增资情况详见本节“二（三）报告期内股本和股东的变化情况”之“4、2018 年 11 月，股份公司第四次增资”。

上述新增股东的基本情况如下：

①东证汉德

关于东证汉德的基本情况和普通合伙人信息参见本节“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（二）持有公司 5%以上股份的其他股东基本情况”。

②东证夏德

关于东证汉德的基本情况和普通合伙人信息参见本节“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（二）持有公司 5%以上股份的其他股东基本情况”。

③达晨创通

关于达晨创通的基本情况和普通合伙人信息参见本节“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（二）持有公司 5%以上股份的其他股东基本情况”。

④远致富海

A、基本情况

远致富海的基本情况如下：

企业名称	深圳远致富海新兴产业二期投资企业（有限合伙）
住所	深圳市坪山区坪山街道连展科技深圳工业厂区电子厂房 A 栋 1 层
统一社会信用代码	91440300MA5F4UKQ37
执行事务合伙人	深圳市远致富海投资管理有限公司
出资额	102,200 万元人民币
类型	有限合伙企业
经营范围	一般经营项目：股权投资。
成立日期	2018 年 5 月 17 日
合伙期限至	2023 年 12 月 31 日
登记机关	深圳市市场监督管理局

出资情况

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
1	深圳市远致富海投资管理有限公司	普通合伙人	1,000	0.98%
2	哈尔滨市城投金石基金管理有限公司	普通合伙人	1,000	0.98%
3	深圳佳合投资管理企业（有限合伙）	普通合伙人	200	0.20%
4	哈尔滨市城投投资控股有限公司	有限合伙人	59,000	57.73%
5	深圳市坪山区引导基金投资有限公司	有限合伙人	20,000	19.57%
6	深圳市远致投资有限公司	有限合伙人	20,000	19.57%
7	厦门鼎兴投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,000	0.98%
合计			**102,200**	**100.00%**

B、普通合伙人的基本情况

a、深圳市远致富海投资管理有限公司

企业名称	深圳市远致富海投资管理有限公司
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
统一社会信用代码	91440300062719520G
法定代表人	陈志升

注册资本	10,000 万元人民币
类型	有限责任公司
经营范围	受托管理股权投资基金；受托资产管理；股权投资(不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务)。(以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营)
成立日期	2013 年 2 月 21 日
营业期限至	无固定期限
登记机关	深圳市市场监督管理局

b、哈尔滨市城投金石基金管理有限公司

企业名称	哈尔滨市城投金石基金管理有限公司
住所	哈尔滨市道里区建国街 309 号 615 室
统一社会信用代码	91230102MA18Y3U94A
法定代表人	阎德春
注册资本	1,000 万元人民币
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	以自有资产对城市基础建设、医疗、养老、旅游、文化、体育、教育、新能源、环保行业的投资，基金管理、投资管理、资产管理、股权投资、创业投资。
成立日期	2016 年 6 月 1 日
营业期限至	无固定期限
登记机关	哈尔滨市道里区市场监督管理局

c、深圳佳合投资管理企业（有限合伙）

企业名称	深圳佳合投资管理企业（有限合伙）
住所	深圳市福田区深南大道 4009 号投资大厦 2 楼 03B 区
统一社会信用代码	91440300085968490D
执行事务合伙人	深圳市佳合投资管理有限公司
出资额	200 万元人民币
类型	有限合伙企业
经营范围	投资咨询、投资管理；企业管理咨询。
成立日期	2013 年 12 月 18 日
合伙期限至	2023 年 12 月 18 日
登记机关	深圳市市场监督管理局

⑤航天工业基金

A、基本情况

航天工业基金的基本情况如下：

企业名称	成都航天工业互联网智能制造产业投资基金合伙企业（有限合伙）
住所	中国(四川)自由贸易试验区成都市天府新区万安街道麓山大道二段 18 号附 2 号 4 栋 1 层 1 号
统一社会信用代码	91510100MA62MGA311
执行事务合伙人	航天科工投资基金管理（成都）有限公司
出资额	61,000 万元人民币
类型	有限合伙企业
经营范围	对非上市企业股权、上市公司非公开发行的股权等非公开交易的股权投资及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，不得从事非法集资、吸收公众资金等金融活动）。
成立日期	2016 年 11 月 17 日
营业期限至	2066 年 11 月 16 日
登记机关	天府新区成都片区工商行政管理局

出资情况

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
1	航天科工投资基金管理（成都）有限公司	普通合伙人	1,000	1.64%
2	华西银峰投资有限责任公司	有限合伙人	15,000	24.59%
3	四川省投资集团有限责任公司	有限合伙人	15,000	24.59%
4	山东国赢资产管理有限公司	有限合伙人	5,000	8.20%
5	高碑店市鑫天祥房地产开发有限公司	有限合伙人	10,000	16.39%
6	航天云网科技发展有限责任公司	有限合伙人	10,000	16.39%
7	航天科工资产管理有限公司	有限合伙人	5,000	8.20%
合计			**61,000**	**100.00%**

注：杭州御航投资管理合伙企业（有限合伙）退出投资。

B、普通合伙人的基本情况

航天工业基金的普通合伙人航天科工投资基金管理（成都）有限公司的基本情况如下：

企业名称	航天科工投资基金管理（成都）有限公司
住所	中国(四川)自由贸易试验区成都市天府新区万安街道麓山大道二段 18 号附 2 号 4 栋 1 层 1 号
统一社会信用代码	91510100MA62LGG772
法定代表人	王洪民
注册资本	1,000 万元人民币
类型	其他有限责任公司
经营范围	受托管理股权投资企业，从事投资管理及相关咨询服务。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，不得从事非法集资、吸收公众资金等金融活动)。
成立日期	2016 年 11 月 8 日
营业期限至	永久
登记机关	天府新区成都片区工商行政管理局

⑥明照共赢投资

A、基本情况

明照共赢投资的基本情况如下：

企业名称	石河子市明照共赢创业投资合伙企业（有限合伙）
住所	新疆石河子开发区北四东路 37 号 1-108 室
统一社会信用代码	91659001MA7758Y79W
执行事务合伙人	石河子市明照股权投资管理有限公司
出资额	30,000 万元人民币
类型	有限合伙企业
经营范围	从事对非上市企业的股权投资，通过认购非公开发行股票或者受让股权等方式持有上市公司股份。
成立日期	2015 年 12 月 1 日
营业期限至	2025 年 11 月 30 日
登记机关	石河子工商行政管理局开发区分局

出资情况

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
1	石河子市明照股权投资管理有限公司	普通合伙人	300	1.00%
2	三一集团有限公司	有限合伙人	29,700	99.00%

合计	**30,000**	**100.00%**

B、普通合伙人的基本情况

明照共赢投资的普通合伙人石河子市明照股权投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	石河子市明照股权投资管理有限公司
住所	新疆石河子开发区北四东路 37 号 5-97 室
统一社会信用代码	91659001328825604W
法定代表人	许国军
出资额	300 万元人民币
类型	其他有限责任公司
经营范围	接受委托管理股权投资项目，参与股权投资，为非上市及上市企业提供直接融资的相关服务。
成立日期	2015 年 8 月 6 日
营业期限至	2065 年 8 月 5 日
登记机关	石河子工商行政管理局开发区分局

⑦首建投投资

A、基本情况

首建投投资的基本情况如下：

企业名称	北京首建投云时二号创业投资中心（有限合伙）
住所	北京市房山区长沟镇金元大街 1 号北京基金小镇大厦 A 座 349
统一社会信用代码	91110111MA007D5J8G
执行事务合伙人	首建投资本管理（北京）股份有限公司
出资额	8,140 万元人民币
类型	有限合伙企业

经营范围	投资管理；资产管理；投资咨询。(“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)
成立日期	2016 年 7 月 28 日
营业期限至	2025 年 7 月 27 日
登记机关	北京市工商行政管理局房山分局

出资情况

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
1	首建投资本管理（北京）股份有限公司	普通合伙人	45	0.55%
2	嘉兴首云投资合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	45	0.55%
3	盛超	有限合伙人	3,000	36.86%
4	郝宏伟	有限合伙人	1,000	12.29%
5	广州沣石股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	500	6.14%
6	程涛	有限合伙人	500	6.14%
7	卜氢军	有限合伙人	500	6.14%
8	刘晔	有限合伙人	400	4.91%
9	年栗	有限合伙人	300	3.69%
10	朱鹏	有限合伙人	300	3.69%
11	司立刚	有限合伙人	300	3.69%
12	孙春熙	有限合伙人	200	2.46%
13	李鹏	有限合伙人	150	1.84%
14	宫德生	有限合伙人	100	1.23%
15	王霄	有限合伙人	100	1.23%
16	李钧	有限合伙人	100	1.23%
17	沈寓实	有限合伙人	100	1.23%
18	刘大鹏	有限合伙人	100	1.23%
19	柳树强	有限合伙人	100	1.23%
20	王佳	有限合伙人	100	1.23%

21	张晶	有限合伙人	100	1.23%
22	崔爽	有限合伙人	100	1.23%
合计			**8,140**	**100.00%**

B、普通合伙人的基本情况

a、首建投资本管理（北京）股份有限公司

首建投投资的普通合伙人首建投资本管理（北京）股份有限公司的基本情况如下：

企业名称	首建投资本管理（北京）股份有限公司
住所	北京市西城区西单北大街宏庙胡同 9 号北京中宇饭店 227 房间
统一社会信用代码	911101023482946799
法定代表人	刘畅
注册资本	1,000 万元人民币
类型	其他股份有限公司(非上市)
经营范围	资产管理；投资管理；投资咨询。(“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)
成立日期	2015 年 6 月 18 日
营业期限至	2065 年 6 月 17 日
登记机关	北京市工商行政管理局西城分局

b、嘉兴首云投资合伙企业（有限合伙）

嘉兴首云投资合伙企业（有限合伙）工商注册登记基本资料如下：

企业名称	嘉兴首云投资合伙企业(有限合伙)
住所	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 3 号楼 101 室-50
统一社会信用代码	91330402MA28ALQC3M
执行事务合伙人	薛幼桥
出资额	5,000 万元
类型	有限合伙企业

经营范围	实业投资、投资管理
成立日期	2016 年 08 月 31 日
营业期限至	2036 年 08 月 30 日
登记机关	嘉兴市南湖区行政审批局

2、股份托管期间的新增投资者情况

公司从新三板终止挂牌后，由广东省股权托管中心有限公司进行股份托管。在股份托管期间，部分持股比例较小的投资者自行协商进行了股份转让。

截至本招股说明书签署之日，发行人在广东省股权托管中心托管期间最近一年末资产负债表日后无增资扩股行为。

截至本招股说明书签署之日，发行人的股东中不存在国有股东，不存在契约式基金、信托计划、资产管理计划等“三类股东”。

截至本招股说明书签署之日，发行人共有 70 名股东，其中自然人股东 36 名，机构股东 34 名。根据私募基金备案管理办法，发行人的在册股东中共有 25 名为私募基金需要进行备案登记，具体情况如下所示：

序号	股东名称	持股数量（单位：股）	持股比例	备案号	管理人名称	管理人登记号码
1	深圳市达晨创联股权投资基金合伙企业（有限合伙）	10,551,803	7.39%	SR3967	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	P1000900
2	天津普思一号资产管理合伙企业（有限合伙）	7,042,254	4.93%	SR2201	天津普思资产管理有限公司	P1032165
3	海宁东证汉德投资合伙企业（有限合伙）	5,173,392	3.62%	SEH728	上海东方证券资本投资有限公司	PT2600031226
4	宁波梅山保税港区东证夏德投资合伙企业（有限合伙）	5,173,392	3.62%	SEA396	上海东方证券资本投资有限公司	PT2600031226

序号	股东名称	持股数量（单位：股）	持股比例	备案号	管理人名称	管理人登记号码
5	深圳市达晨创通股权投资企业（有限合伙）	5,173,306	3.62%	SCQ638	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	P1000900
6	上海宝鼎爱平投资合伙企业（有限合伙）	3,600,000	2.52%	S86104	上海盛万投资管理有限公司	P1002103
7	深圳远致富海新兴产业二期投资企业（有限合伙）	3,103,983	2.17%	SEK878	深圳远致富海投资管理有限公司	P1002010
8	北京基石仲盈创业投资中心（有限合伙）	2,957,747	2.07%	S66453	北京基石创业投资管理中心（有限合伙）	P1000811
9	上海麦逸投资中心（有限合伙）	2,682,000	1.88%	SL9825	上海盛万投资管理有限公司	P1002103
10	成都航天工业互联网智能制造产业投资基金合伙企业（有限合伙）	2,586,652	1.81%	ST6038	航天科工投资基金管理（成都）有限公司	P1062658
11	福州君信睿晶股权投资合伙企业（有限合伙）	2,000,000	1.40%	SEU370	福州君信投资管理有限公司	P1069189
12	宁波梅山保税港区航谊澜鼎投资管理合伙企业（有限合伙）	1,895,000	1.33%	SEJ503	北京富唐航信投资管理有限公司	P1034232
13	广州复朴奥飞数据产业投资基金合伙企业（有限合伙）	1,830,986	1.28%	SEU046	北京复朴道和投资管理有限公司	P1062513
14	珠海市神之华一期投资中心（有限合伙）	1,408,450	0.99%	SS4811	深圳市神华投资集团有限公司	P1008395
15	芜湖胜宾投资中心（有限合伙）	1,408,450	0.99%	SR0782	上海歌斐资产管理有限公司	P1000904
16	逸聚（上海）资产管理中心（有限合伙）	1,240,000	0.87%	SL9824	上海盛万投资管理有限公司	P1002103

序号	股东名称	持股数量（单位：股）	持股比例	备案号	管理人名称	管理人登记号码
17	厦门鑫瑞集英股权投资合伙企业（有限合伙）	1,000,000	0.70%	ST6796	厦门市鑫鼎国瑞资产管理有限公司	P1062803
18	杭州汉理前秀创业投资合伙企业（有限合伙）	787,015	0.55%	SL5425	上海汉理前景投资管理有限公司	P1001151
19	平潭鼎石一号资产管理合伙企业（有限合伙）	774,000	0.54%	SCR796	平潭鼎石资产管理有限公司	P1067827
20	厦门嘉德创信创业投资合伙企业（有限合伙）	720,000	0.50%	SM0456	米林嘉德投资有限公司	P1032963
21	北京首建投云时二号创业投资中心（有限合伙）	517,330	0.36%	SM4792	首建投资本管理（北京）股份有限公司	P1020170
22	杭州上师投资管理合伙企业（有限合伙）	500,000	0.35%	SL5833	北京中安润通投资管理有限公司	P1013724
23	宁波梅山保税港区国宸二期股权投资合伙企业(有限合伙)	500,000	0.35%	SEJ249	国金鼎兴投资有限公司	PT2600011863
24	杭州宽象国器股权投资基金合伙企业（有限合伙）	200,000	0.14%	SR1035	上海宽象投资管理有限公司	P1022104
25	珠海横琴牦牛创盈股权投资企业（有限合伙）	140,845	0.10%	SR5836	深圳前海牦牛股权投资管理有限公司	P1032933

注：“厦门嘉德创信股权投资管理合伙企业（有限合伙）”名称变更为“厦门嘉德创信创业投资合伙企业（有限合伙）”

除上述机构股东外，发行人的其他机构股东均系以自有资金从事实业经营或对外投资活动的有限责任公司和有限合伙企业，不存在以非公开方式向投资者募集资金或企业资产由基金管理人管理运作或作为管理人代为管理其他企业资产的情形，均不属于私募投资基金或私募基金管理人，无需办理私募基金管理人登记或私募基金备案手续。

发行人股东之间不存在委托持股等股份权属不清晰的情况。

（五）本次发行前各股东之间的关联关系

截至本招股说明书签署日，发行人股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下：

股东名称	持股数量（万股）	比例	股东关联关系
达晨创联	1,055.1803	7.39%	达晨创通及达晨创联均是由深圳市达晨财智创业投资管理有限公司担任普通合伙人并管理的私募股权投资基金
达晨创通	517.3306	3.62%	
东证汉德	517.3392	3.62%	东证汉德及东证夏德均是由上海东方证券资本投资有限公司担任普通合伙人并管理的私募股权投资基金
东证夏德	517.3392	3.62%	
胜宾投资	140.85	0.99%	胜宾投资为达晨创联的有限合伙人

除上述关联关系外，发行人股东之间不存在其他关联关系。

（六）本次发行不存在股东公开发售股份事项

根据发行人本次公开发行股票的发行方案，本次发行不涉及股东公开发售股份。

七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况

（一）董事会成员

序号	姓名	现任发行人职务	提名人	任职期间	基本信息以及主要从业历程
1	郑穆	董事长	紫辰投资、紫晖投资	2018-09 至 2021-09	详见“第五节　发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人基本情况”。
2	罗铁威	董事	紫辰投资、紫晖投资	2018-09 至 2021-09	详见“第五节　发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人基本情况”。
3	钟国裕	董事、总经理	紫辰投资、紫晖投资	2018-09 至 2021-09	男，中国国籍，无境外永久居留权，1971 年 11 月出生，1993 年毕业于广东机械学院机械设计专业，本科学历。主要职业经历：1993 年至 1995 年任广东华栋有限公司销售工程师；1995 年至 1997 年任广州科立电气有限公司销售工程师；1997 年至 1999 年任兴华科仪（中国）有限公司销售工程师；1999 年至 2000 年任广州伦博科技发展有限公司副总经理；2000 年至 2005 年任广州市原通科技发展有限公司总经理；2005 年任 2010 年任广州达太利司电子科技有限公司总经理；2010 年至今历任紫晶有限副总经理、发行人董事、总经理。
4	谢志坚	董事、副总经理	紫辰投资、紫晖投资	2018-09 至 2021-09	男，中国国籍，无境外永久居留权，1970 年 4 月出生，1991 年毕业于梅州城西职业中学电子信息专业，职业高中学历。主要职业经历：1991 年至 1992 年任梅州嘉应录音带厂职技术员；1992 年至 1998 年任广东音像出版社录音带厂（现名“广东音像出版社有限公司”）技术员；1998 年至 2005 年任广州市先力达工业器材有限公司技术主管；2005 年至 2010 年任广州晟力机械科技有限公司技术部经理；2010 年至今历任紫晶有限副总经理，发行人董事、副总经理。
5	李燕霞	董事、财务总监	紫辰投资、紫晖投资	2018-09 至 2021-09	女，中国国籍，无境外永久居留权，1970 年 7 月出生，1991 年毕业于嘉应大学电子技术系电子应用专业，大专学历。主要职业经历：1991 年至 1995 年任梅州嘉应录音带厂母带制作员；1995 年至 2010 年任苏州市三力声像设备有限公司财务经理；2010 年至今历任紫晶有限财务总监，发行人董事、财务总监。

序号	姓名	现任发行人职务	提名人	任职期间	基本信息以及主要从业历程
6	温华生	董事	达晨创联	2018-09 至 2021-09	男，1984 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，特许金融分析师（CFA），中山大学财务与投资系本科毕业，长江商学院 FMBA 硕士毕业。主要职业经历：2007 年至今历任普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）审计师；大公国际资信评估有限公司项目经理；中兴通讯股份有限公司投资总监；广州产业投资基金管理有限公司高级经理。现任深圳市达晨财智创业投资管理有限公司投资总监。2017 年至今兼任发行人董事。
7	王煌	独立董事	董事会	2018-09 至 2021-09	男，1974 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中山大学法学学士。主要职业经历：1991 年至今历任广东国鼎律师事务所律师助理，开物（广州）律师事务所律师，湖南省湘乡市人民法院审判员，广东伟邦律师事务所律师，广东易恒律师事务所主任、律师，广东金桥百信律师事务所高级合伙人。2017 年至今兼任发行人独立董事。
8	王铁林	独立董事	董事会	2018-09 至 2021-09	男，1963 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，武汉大学管理学（会计方向）博士学位，会计学教授，高级会计师。主要职业经历：历任北京林业大学经济管理学院教师，北京中洲会计师事务所有限公司会计师，深圳市三九房地产（集团）有限公司财务总监，深圳赛博韦尔软件产业园有限公司副总经理、财务总监，深圳市国华盛投资有限公司财务总监。2007 年起在广东金融学院从事教学与管理工作。现任广东金融学院会计学教授、研究生导师。2017 年至今兼任发行人独立董事。
9	潘龙法	独立董事	董事会	2018-09 至 2021-09	男，1946 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学精密仪器系工学学士，微细工程研究员，博士生导师。主要职业经历：历任清华大学机械学院精密仪器系讲师、副研究员，清华大学光盘国家工程研究中心（OMNERC）副主任、常务副主任，清华大学光盘国家工程研究中心（OMNERC）主任，兼任国际光盘标准化委员会专家组成员，现已退休。2017 年 6 月至今兼任发行人独立董事。

（二）监事会成员

序号	姓　名	现任发行人职务	提名人	任职期间	基本信息以及主要从业历程
1	蓝勇民	监事会主席	紫辰投资、紫晖投资	2018-09 至 2021-09	男，中国国籍，无境外永久居留权，1968 年 8 月出生，大专学历。主要职业经历：1990 年至 1998 年任梅州嘉应录音带厂厂长，1998 年至 2003 年任梅州市嘉应万达激光有限公司副总经理，2003 年至 2005 年任云南云滇光盘有限公司总经理，2005 年至 2007 年任北京中联光碟有限公司副总经理，2007 年至 2009 年任广东好家庭影视音像制作有限公司总经理，2010 年至今历任紫晶有限监事，发行人监事会主席。
2	黄美珊	监事	紫辰投资、紫晖投资	2018-09 至 2021-09	女，中国国籍，无境外永久居留权，1984 年 6 月出生，2005 年毕业于茂名学院会计学专业，大专学历。主要职业经历：2005 年至 2010 年任广州新格拉斯光盘设备有限公司出纳。2010 年至今历任紫晶有限采购经理，发行人监事。
3	杨思维	运营维护技术总监、职工代表监事	职工民主选举	2018-09 至 2021-09	男，中国国籍，无境外永久居留权，1984 年 4 月出生，2006 年毕业于广东白云学院自动控制技术专业，大专学历。主要职业经历：2006 年任广汽丰田汽车有限公司生产部设备保全员。2006 年至 2011 年任广东白云学院教师。2012 年至今，历任紫晶有限运营维护技术总监，发行人监事。2015 年至今，兼任晶铠科技执行董事、经理。

（三）高级管理人员

序号	姓　名	现任发行人职务	任职期间	基本信息以及主要从业历程
1	钟国裕	董事、总经理	2018-09 至 2021-09	个人简介详见本节“七、公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”。

序号	姓　名	现任发行人职务	任职期间	基本信息以及主要从业历程
2	谢志坚	董事、副总经理	2018-09 至 2021-09	个人简介详见本节“七、公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”。
3	焦仕志	副总经理	2018-09 至 2021-09	男，1979 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。主要职业经历：2003 年至 2006 年任东莞南城新科磁电制品厂采购主管；2007 年至 2016 年任广州新格拉斯光盘设备有限公司采购物流部经理；2016 年至今历任发行人高级项目经理、采购总监，副总经理。
4	魏强	副总经理	2018-09 至 2021-09	男，1968 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。主要职业经历：1992 年至 1994 年任北京祥云科技公司销售经理；1994 年至 1997 年任北京新汉基科贸公司总经理；1997 年至 1999 年任北京天河意德科技发展有限责任公司执行董事；2002 年至 2005 年任北京九维思创科技发展有限责任公司执行董事；2011 年至 2016 年任莱诺斯科技（北京）股份有限公司营销总监；2015 年至 2018 年任中国航天五院五一三所北京研发中心副主任；2018 年至今起任发行人副总经理。
5	武卓	副总经理	2018-09 至 2021-09	女，1972 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学位。主要职业经历：1996 年至 2002 年历任中央电视台电视编导；2005 年至 2008 年任北京橡木文化传播有限公司总经理；2008 年至 2012 年任北京蓝色光标公关顾问有限公司高级客户经理；2016 年至 2018 年任北京盛世艺典文化传播有限公司副总经理；2018 年 10 月至今起任发行人副总经理。
6	李燕霞	董事、财务总监	2018-09 至 2021-09	个人简介详见本节“七、公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”。
7	王炜	董事会秘书	2018-09 至 2021-09	男，1977 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。主要职业经历：2000 年至 2003 年任新华信国际信息咨询（北京）有限公司企业信用分析师；2003 年至 2004 年任金诚国际信用管理有限公司市场经理；2005 年至 2016 年任北京君睿信企业管理咨询有限公司执行董事；2016 年至今历任发行人董事长助理、董事会秘书。

（四）核心技术人员

公司核心技术人员包括技术负责人、研发负责人及主要成员、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、主要技术标准的起草者等。结合公司技术开发情况，核心人员情况如下：

序号	姓名	本公司职务	基本信息以及主要从业历程
1	郑穆	董事长	个人简介详见“第五节　发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人基本情况”。
2	罗铁威	董事	个人简介详见“第五节　发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人基本情况”。
3	钟国裕	董事、总经理	个人简介详见本节“七、公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”。
4	周自文	总工程师	男，台湾籍，有境外永久居留权，1957 年 07 月出生，毕业于华夏工业专科学校机械工程专业，大专学历。主要职业经历：1980 年至 1987 年，工作于台湾庆优工业股份有限公司，任职机械课长。1987 年至 2002 年，工作于台湾达致实业（股）有限公司，任职厂长。2002 年至 2011 年，工作于香港讯维多媒体有限公司（INFO SOURCE MULTI MEDIA LIMITED），任职技术总监。2011 年至今任紫晶有限总工程师，发行人总工程师。
5	张龙	研发部副总监、软件架构师	男，中国国籍，无境外永久居留权，1978 年 10 月出生，毕业于四川大学计算机应用专业，本科学历。主要职业经历：2009 年至 2010 年任安凯（广州）微电子技术有限公司高级软件工程师，2010 年至 2013 年任广州凌旭电子科技有限公司资深软件工程师，2014 年至 2015 年任广州市河东电子有限公司部门主管，2016 年至今任发行人研发部副总监、软件架构师。
6	杨思维	运营维护技术总监、职工代表监事	个人简介详见本节“七、公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“（一）监事会成员”。
7	谢志坚	董事、副总经理	个人简介详见本节“七、公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“（一）董事会成员”。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订协议的情况

在公司任职的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均与发行人签署了劳动合同，公司高级管理人员、核心技术人员与公司签署了保密协议。除上述协议外，公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未与公司签订其他协议。自前述协议签订以来，相关董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均严格履行合同约定的义务和职责，遵守相关承诺，迄今未发生违反合同义务、责任或承诺的情形。

（七）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位	兼职单位职务	与本公司关系
郑穆	董事长	紫辰投资	执行董事、经理	发行人控股股东
		广州艾网特计算机有限公司（已注销）	监事	无
罗铁威（注1）	董事	紫晖投资	执行董事、经理	发行人控股股东
		苏州开石精密电子有限公司	董事	无
		北京欢华科技文化有限公司	董事	无
钟国裕（注2）	董事、总经理	广州市原通科技发展有限公司（已注销）	执行董事	无
		广州艾网特计算机有限公司（已注销）	执行董事	无
温华生	董事	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	投资总监	发行人股东深圳达晨的执行事务合伙人、私募基金管理人

姓名	公司职务	兼职单位	兼职单位职务	与本公司关系
		深圳前海华厦通创新资本投资企业（有限合伙）	执行事务合伙人	无
王煌	独立董事	广东金桥百信律师事务所	高级合伙人	无
王铁林（注3）	独立董事	广东汕头超声电子股份有限公司	外部董事	无
		明冠新材料股份有限公司	独立董事	无
		深圳市德尊科技创业投资有限公司	总经理	无
		广东标顶技术股份有限公司	独立董事	无
		深圳市万通行科技发展有限公司	董事	无
		深圳市注成科技股份有限公司	独立董事	无

注 1：实际控制人罗铁威担任江苏新海燕光电有限公司副董事长（非法定代表人），未按时申报 2009 年年检被吊销；罗铁威担任上海海图文化传媒有限公司执行董事，该公司因 2006 年-2008 年未申报年检，于 2010 年被吊销。
注 2：董事兼总经理钟国裕担任广州市原通科技发展有限公司和广州艾网特计算机有限公司执行董事，截至本招股说明书签署日，这两家公司均已注销。
注 3：独立董事王铁林任深圳市三九大白鲨海鲜鱼翅酒楼有限公司监事，该公司于 2008 年 6 月被吊销。
注 4：独立董事潘龙法曾任苏州精达数码光电有限公司副董事长，该公司于 2009 年 9 月被吊销；曾任海南中飞多媒体电子有限公司副总经理，该公司于 2002 年 1 月被吊销；曾任广东龙马光盘有限公司董事，该公司于 2005 年 12 月被吊销。
注 5：副总经理魏强持有北京新汉基科贸公司 66.67%股权且任其总经理，该公司于 2002 年 10 月 10 日因未申报企业年检而吊销。副总经理魏强持有北京天河意德科技发展有限责任公司 20.41%股权且任其执行董事，该公司于 1999 年 9 月 10 日因未申报企业年检而吊销。副总经理魏强持有北京九维思创科技发展有限责任公司 45%股权且任职执行董事，该公司于 2005 年 09 月 24 日因未申报年检而吊销。

除上述情况以外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未有在其他企业、单位担任职务的情况。

1、罗铁威担任公司的董事不存在违反《公司法》第一百四十六条规定的情形

发行人实际控制人、董事罗铁威对外投资或担任董事、高管的公司存在被吊销营业执照的具体情况如下所示：

序号	公司名称	所担任职务	是否担任法定代表人	吊销时间	被吊销的原因
1	上海海图文化传媒有限公司	执行董事	是	2010 年 5 月 20 日	2010 年 5 月 20 日因未按规定申报 2006 年至 2008 年的年度年检，违反了《中华人民共和国公司登记管理条例》(2005 年修订）的规定而被吊销
2	江苏新海燕光电有限公司	副董事长	否	2011 年 4 月 7 日	2011 年 4 月 7 日因未申报 2009 年年度年检，违反了《中华人民共和国公司登记管理条例》（2005 年修订)的规定而被吊销

上述两家公司均因未按当时有效的行政法规规定申报年度年检而被吊销，不属于因存在其他违法行为而被吊销营业执照、责令关闭的公司的情形，且自上述两家公司被吊销营业执照之日起至罗铁威担任公司董事之日已超过三年。

因此，罗铁威担任公司的董事不存在违反《公司法》第一百四十六条规定的情形。

2、相关公司目前仍处于吊销状态，吊销前不存在大额负债，不存在怠于履行吊销后清算事宜而导致罗铁威需承担大额债务连带偿还责任的情形

截至本招股说明书签署之日，上海海图与江苏新海燕均正在办理转注销的清算手续，尚未办理完毕，目前仍处于吊销状态。

（1）法律法规关于股东债务承担的相关规定

根据《最高人民法院关于适用<中华人民共和国公司法>若干问题的规定（二）》第十八条的规定，“有限责任公司的股东、股份有限公司的董事和控股股东未在法定期限内成立清算组开始清算，导致公司财产贬值、流失、毁损或者灭失，债权人主张其在造成损失范围内对公司债务承担赔偿责任的，人民法院应依法予以支持。有限责任公司的股东、股份有限公司的董事和控股股东因怠于履行义务，导致公司主要财产、账册、重要文件等灭失，无法进行清算，债权人主张其对公司债务承担连带清偿责任的，人民法院应依法予以支持。上述情形系实际控制人原因造成，债权人主张实际控制人对公司债务承担相应民事责任的，人民法院应依法予以支持。”

根据《公司法》第三条的规定“公司是企业法人，有独立的法人财产，享有法人财产权。公司以其全部财产对公司的债务承担责任。有限责任公司的股东以其认缴的出资额为限对公司承担责任；股份有限公司的股东以其认购的股份为限对公司承担责任。”

（2）上海海图吊销前不存在大额负债，不存在怠于履行吊销后清算事宜而导致罗铁威需承担大额债务连带偿还责任的情形

①上海海图未实际开展经营活动且吊销前不存在大额负债，无失信记录

根据获取的工商档案显示并经罗铁威书面确认，上海海图该公司设立时名称为“上海海图投资管理有限公司”，设立时经营范围为“投资管理，投资信息咨询（涉及许可经营的凭许可证经营）”，设立后于 2002 年 01 月参与东方联合音像发展有限公司（已注销）增资成为该公司股东；于 2004 年 05 月变更为现名及现经营范围，计划从事教育类书籍的销售，但变更后实际并未开展业务经营，吊销前不存在大额负债。

根据中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询系统、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询系统显示，截至本招股说明书签署之日，上海海图不存在诉讼、资信状况良好，无失信记录。

②罗铁威仅持股 10%，不属于上海海图实际控制人，且其已履行了股东出资义务

罗铁威本人并非该公司实际控制人，其作为持股仅 10%的小股东，并不存在怠于履行义务，导致公司主要财产、账册、重要文件等灭失，无法进行清算的行为，且并无任何第三方向上海海图主张债权并要求其本人承担连带清偿责任的情形。

根据上海海图工商档案，发行人实际控制人、董事罗铁威持有该公司 10%股权，中国工商银行出具的回单显示并经上海申洲会计师事务所有限公司出具的“沪申洲（2001）验字第 408 号”验资报告验证，罗铁威对上海海图认缴的 20 万元出资额已经实缴完毕。

综上，上海海图吊销前不存在大额负债，实际控制人、董事罗铁威就其认缴上海海图的出资已完成实缴出资，其本人并非为该公司实际控制人，不存在需承担大额债务连带偿还责任的情形。

（3）江苏新海燕吊销前不存在大额负债，不存在怠于履行吊销后清算事宜而导致罗铁威需承担大额债务连带偿还责任的情形

根据中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询系统、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询系统显示，截至本招股说明书签署之日，江苏新海燕不存在诉讼、资信状况良好，无失信记录。

发行人实际控制人、董事罗铁威未持有江苏新海燕股权，仅担任该公司副董事长且该公司并非为股份有限公司，无需承担大额债务的连带偿还责任。

八、公司董事、监事、高级管理人员最近两年变动情况

最近两年公司董事、监事、高级管理人员的变动情况如下：

（一）公司董事变动情况

1、董事变动情况

报告期内，公司董事变动情况如下表所示：

变动时间	变动前			变动后		
	内部董事	外部董事或独立董事	外部股东董事	内部董事	外部董事或独立董事	外部股东董事
2016年5月	张红、谢志坚、郑穆	曹强、姚杰	-	张红、谢志坚、郑穆、钟国裕、李燕霞	姚杰	姜明伟（大仓投资）
2017年6月	张红、谢志坚、郑穆、钟国裕、李燕霞	姚杰	姜明伟（大仓投资）	张红、谢志坚、郑穆、钟国裕、李燕霞	王煊、王铁林、潘龙法	姜明伟（大仓投资）
2017年7月	张红、谢志坚、郑穆、钟国裕、李燕霞	王煊、王铁林、潘龙法	姜明伟（大仓投资）	罗铁威、谢志坚、郑穆、钟国裕、李燕霞	王煊、王铁林、潘龙法	姜明伟（大仓投资）

变动时间	变动前			变动后		
	内部董事	外部董事或独立董事	外部股东董事	内部董事	外部董事或独立董事	外部股东董事
2017年9月	罗铁威、谢志坚、郑穆、钟国裕、李燕霞	王煌、王铁林、潘龙法	姜明伟（大仓投资）	罗铁威、谢志坚、郑穆、钟国裕、李燕霞	王煌、王铁林、潘龙法	温华生（达晨创联）

2016年5月，公司为进一步完善公司治理结构，董事会席位由5位调整为7位，同时选举内部高管总经理钟国裕、财务总监李燕霞和外部股东姜明伟为公司董事，由于董事会席位设置数量原因，及科研教学任务较重，难有足够精力保证履行外部董事职务，原外部董事华中科技大学曹强老师辞去董事职务。

2017年6月，公司为进一步完善公司治理结构，设立独立董事制度，董事会席位由7位调整为9位，并选举王煌、王铁林、潘龙法为公司独立董事，由于董事会席位设置数量原因，及科研教学任务较重，难有足够精力保证履行外部董事职务，原外部董事华中科技大学姚杰老师辞去董事职务。

2017年7月，董事张红因个人原因辞去公司董事职务，紫辰投资、紫晖投资提名罗铁威为公司董事，张红为罗铁威配偶。

2017年9月，公司引入PE投资机构新增的第三大股东达晨创联提名温华生为公司外部股东董事，原外部股东董事姜明伟辞去公司董事职位。

2、曹强、姚杰担任外部董事及离任情况

（1）任职原因

曹强、姚杰二位外部董事是华中科技大学任教的混合存储领域学术型专家、教师，从2012年开始研究利用光盘做长期存储的方法。其个人履历如下：

姓名	个人履历	研究方向
曹强	男，中国国籍，无境外永久居留权，1975年3月出生，毕业于华中科技大学计算机系统结构专业，博士学历。职业经历：工作于华中科技大学，任职教师，现任武汉光电国家研究中心信息存储功能实验室教授，计算机学院存储所教授，博士生导师。	主要研究领域包括计算机系统结构、大规模高性能存储系统、新型存储原理及系统、绿色长效存储、近数据处理等。

姓名	个人履历	研究方向
姚杰	男，中国国籍，无境外永久居留权，1980 年 6 月出生，毕业于华中科技大学计算机系统结构专业，博士学历。职业经历：工作于华中科技大学计算机学院，任职教师。	对于长效数据存储进行重点研究，通过比较确立了以光盘为主要的存储媒介、辅助以磁盘和固态盘存储介质形成光、磁、电一体的面向温冷数据的长效数据存储方案。

发行人在设立独立董事制度之前聘请两位老师担任外部董事系为了提升光存储业务发展初期的对外专业形象，对公司的业务发展提供技术、学术方面的咨询和建议；对曹强、姚杰而言，则可以更好地了解光存储行业动态并积累学术研究素材。

（2）辞职原因

如上所述，由于发行人在新三板挂牌之后，严格按照相关规则进行三会等规范运作，曹强、姚杰科研教学任务较重，难有足够精力保证履行外部董事职务，且公司陆续增补内部高管总经理钟国裕、财务总监李燕霞、外部投资者代表姜明伟担任董事，并建立独立董事制度，董事会席位名额有限，二位老师陆续申请辞去公司外部董事职务，在离职后公司新聘任行业专家潘龙法教授继续发挥原二位外部董事的作用。

此外，根据曹强、姚杰确认，在2015年初，曹强、姚杰所在院校曾摸底排查并清理部分高校教师对外兼职情况，因当时政策不明朗，曹强、姚杰也考虑此因素，陆续辞去公司董事职务。

（3）离职后的去向

曹强、姚杰本职工作一直为科研教学，曹强、姚杰辞职后，仍然主要从事教学和科研工作。

曹强、姚杰在任职及辞职之后在公司均没有直接、间接或者委托他人持有股份的情形，辞任公司外部董事后，未在公司担任任何职务，亦不在公司领取薪酬。

（二）公司监事变动情况

最近两年，公司监事未发生变动。

（三）公司高级管理人员变动情况

公司主要高级管理人员钟国裕、谢志坚、李燕霞、焦仕志、王炜均为公司工作多年的员工，高级管理人员变动均为新增高管，系公司业务发展需要，增加高级管理人员，最近两年高级管理人员未发生变化。

报告期内，公司高管变动情况如下表所示：

变动时间	变动前	新增高管	离职高管	变动后
2017 年 5 月	钟国裕、谢志坚、李燕霞	王炜（董事会秘书）	-	钟国裕、谢志坚、李燕霞、王炜
2018 年 10 月	钟国裕、谢志坚、李燕霞、王炜	魏强、武卓、焦仕志（副总经理）	-	钟国裕、谢志坚、李燕霞、王炜、魏强、武卓、焦仕志

2015 年 9 月 5 日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任钟国裕为公司总经理，谢志坚为公司副总经理，李燕霞为公司财务总监。

2017 年 5 月 16 日，公司召开第一届董事会第十六次会议，聘任王炜为公司董事会秘书。

2018 年 10 月 23 日，公司召开第二届董事会第二次会议，聘任魏强、武卓、焦仕志为公司副总经理。

（四）核心技术人员变动情况

公司核心技术人员为郑穆、罗铁威、钟国裕、周自文、张龙、杨思维、谢志坚，自加入公司后未发生变动。最近两年，核心技术人员未发生变动。

综上所述，最近两年公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的变动符合《公司法》、《公司章程》等法律法规的相关规定，公司实际控制人未发生变化，管理层成员稳定，上述变动未对公司经营战略、经营模式产生重大影响。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资以及持有发行人股份情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与发行人业务相关的对外投资。

序号	姓名	公司职务	被投资企业	注册资本（万元）	出资比例	主营业务
1	郑穆	董事长	紫辰投资	30.00	100.00%	投资管理
			广州艾网特计算机有限公司	100.00	50.00%	已注销
2	罗铁威	董事	紫晖投资	30.00	100.00%	投资管理
			苏州新海博数码科技有限公司（注）	5,000.00	10.00%	只读类 CD，DVD 光盘复制、生产、销售
			苏州开石精密电子有限公司	2,000.00	30.00%	塑胶电子产品（手机镜片）设计、生产、销售
3	钟国裕	董事、总经理	广州市原通科技发展有限公司	250.00	45.00%	已注销
			广州艾网特计算机有限公司	100.00	50.00%	已注销
4	李燕霞	财务总监、董事	广州田埌园林工程有限公司	800.00	30.00%	园林工程
5	焦仕志	副总经理	广州诚辰人力资源服务有限公司	200.00	20.00%	人力资源服务
6	王煌	独立董事	广州鑫诺成房地产咨询服务有限公司	80.00	2.50%	房地产咨询
7	潘龙法	独立董事	深圳市正龙翔光电科技企业（有限合伙）	30.00	38.10%	光机电精密器件批发和零售

注：2019 年 2 月，罗铁威与郭劲肖签署《股权转让协议》，将其持有的苏州新海博数码科技有限公司 10%股权转让给原公司大股东郭亚辉之子郭劲肖。2019 年 3 月 6 日，公司向苏州市高新区管委会提交股权变更登记申请书，并于 2019 年 4 月 4 日完成转让变更登记。

除上述披露情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他对外重大投资。上述对外投资情况与发行人不存在利益冲突。

（二）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份的质押、冻结或其他有争议的情况

1、持股情况

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况如下：

序号	姓　名	本公司职务	持股方式	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	郑穆	董事长	间接持股	2,790.30	19.54
2	罗铁威	董事	间接持股	2,790.30	19.54
3	钟国裕	董事兼总经理	直接持股	30.00	0.21
4	谢志坚	董事兼副总经理	直接持股	20.00	0.14
5	李燕霞	董事兼财务总监	直接持股	20.00	0.14
6	黄美珊	监事	直接持股	20.00	0.14
7	蓝勇民	监事会主席	直接持股	9.00	0.06

除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属未以任何方式直接持有本公司股份。

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其近亲属持有的公司股份不存在质押、冻结情况或者其他有争议的情况。

2、入股原因

公司内部员工中持有公司股份情况如下：

序号	姓名	职位	持股比例	入股时间	入股价格	入股原因
1	郑穆	董事长、实际控制人	19.54%	公司设立时	1 元/股	公司创始人
2	罗铁威	董事、实际控制人	19.54%	公司设立时	1 元/股	公司创始人
3	钟国裕	董事兼总经理	0.21%	2016 年 9 月	5 元/股	一方面，公司有意通过新三板定

序号	姓名	职位	持股比例	入股时间	入股价格	入股原因
4	谢志坚	董事兼副总经理	0.14%	2016 年 9 月	5 元/股	增引入内外部投资者，增强公司资金实力，支持业务发展；另一方面，主要人员见证公司的创业历程，看好公司长期发展前景，参与认购公司新三板定增。
5	李燕霞	董事兼财务总监	0.14%	2016 年 9 月	5 元/股	
6	黄美珊	监事	0.14%	2016 年 9 月	5 元/股	
7	蓝勇民	监事会主席	0.06%	2016 年 9 月	5 元/股	

上述入股人员均系公司 2010 年创立时即加入，入股公司时已入职超过 5 年，属于公司创始团队。其他未持股的主要人员大都是在 2016 年之后加入公司。

郑穆、罗铁威持有公司股份，系其作为公司的创始人，自公司设立以来持续持有公司股份。

钟国裕、谢志坚、李燕霞、黄美珊、蓝勇民于 2016 年 9 月通过认购新三板定增的方式持有公司股份，入股原因系：一方面，公司有意通过新三板定增引入内外部投资者，增强公司资金实力，支持业务发展；另一方面，该些公司主要人员见证公司的创业历程，看好公司长期发展前景，参与认购公司新三板定增。

3、关于不属于股份支付的说明

郑穆、罗铁威系公司创始人，报告期内持股数量未增加，因此不存在股份支付情况。

钟国裕、谢志坚、李燕霞、黄美珊、蓝勇民的增资价格与同一时间认购发行人定增的外部机构投资者麦逸投资、逸聚资产管理的增资价格相同，均为 5 元/股，认购价格公允。该增资价格也与公司前次定增引入北京天星盛世投资中心（有限合伙）等 9 名外部投资者时的价格一致，均为 5 元/股。综上，上述公司内部人员按公允价值入股公司不属于股份支付。

十、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）相关人员的薪酬水平及同行业其他公司的薪酬水平

1、相关人员的薪酬水平

公司为在公司任职的董事、监事、高级管理人员与核心技术人员提供报酬，向独立董事提供独立董事津贴。在发行人任职的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员，享有法定社会保险和住房公积金等待遇。除此之外，无其他特殊待遇或退休金计划。

公司董事、监事、高级管理人员薪酬由薪酬和考核委员会审议通过。2018 年度，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从公司领取薪酬的情况如下表：

单位：万元

序号	姓名	现任职位	是否持股	入职时间	2019 年 1-6 月领取薪酬（税前薪酬）	2018 年从公司领取薪酬（税前薪酬）
1	郑穆	董事长、核心技术人员	是	2010 年 4 月	18.06	38.51
2	罗铁威	董事、核心技术人员	是	2010 年 4 月	18.06	38.51
3	钟国裕	董事、总经理、核心技术人员	是	2010 年 4 月	17.16	36.11
4	谢志坚	董事、副总经理、核心技术人员	是	2010 年 4 月	18.10	39.06
5	李燕霞	董事、财务总监	是	2010 年 4 月	17.48	37.02
6	温华生（注 1）	董事	否	2017 年 9 月	不适用	不适用
7	王煌	独立董事	否	2017 年 6 月	3.00	6.00
8	王铁林	独立董事	否	2017 年 6 月	4.20	8.40
9	潘龙法	独立董事	否	2017 年 6 月	3.00	6.00
10	蓝勇民	监事会主席	是	2010 年 4 月	9.78	21.16
11	黄美珊	监事	是	2010 年 4 月	17.46	37.31

12	杨思维	职工代表监事、核心技术人员	否	2012 年 8 月	11.24	24.71
13	焦仕志	副总经理	否	2016 年 3 月	17.33	37.10
14	魏强（注 2）	副总经理	否	2018 年 9 月	30.00	17.66
15	武卓（注 2）	副总经理	否	2018 年 9 月	30.00	17.66
16	王炜	董事会秘书	否	2016 年 1 月	18.04	39.03
17	周自文	总工程师、核心技术人员	否	2011 年 1 月	24.31	52.51
18	张龙	软件架构师、软件部副总监、核心技术人员	否	2016 年 3 月	15.08	32.19

注 1：温华生为外部董事，不在本公司领取津贴或薪酬；

注 2：魏强和武卓 2018 年 9 月份加入公司，自 2018 年 9 月开始在发行人处领薪。

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人及核心技术人员的薪酬总额及其占公司利润总额的比例如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬总额（万元）	272.30	488.94	386.46	287.38
利润总额（万元）	1,844.16	11,979.62	6,038.07	4,100.95
占比	14.77%	4.08%	6.40%	7.01%

本次公开发行申报前，公司不存在已经制定或实施的股权激励及相关安排。

2、与同行业的比较

报告期各期，发行人对核心人员的薪酬投入水平与同行业其他公司对核心人员的薪酬水平的比较情况如下：

发行人与同行业对公司核心人员的薪酬投入比较					
项目		2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
发行人（注）	薪酬总额（万元）	232.94	404.24	311.50	199.89
	利润总额（万元）	1,844.16	11,979.62	6,038.07	4,100.95
	占比	12.63%	3.37%	5.16%	4.87%
易华录	薪酬总额（万元）	未披露	574.99	691.10	405.44
	利润总额（万元）	21,943.00	42,003.94	30,762.94	22,402.07
	占比	-	1.37%	2.25%	1.81%

同有科技	薪酬总额（万元）	未披露	356.38	262.13	250.9
	利润总额（万元）	430.23	2,119.97	5,853.59	14,988.95
	占比	-	16.81%	4.48%	1.67%

注 1：由于同行业其他公司未披露核心技术人员的薪酬，为保持与同行业的统计口径可比性，发行人薪酬总额中剔除了未担任董事、监事、高管的核心技术人员薪酬水平。
注 2：同有科技 2018 年利润总额下降较多，导致其薪酬总额占比大幅上升。
注 3：易华录、同有科技 2019 年半年度报告未披露其核心人员薪酬总额。

如上表所示，发行人对核心人员的薪酬投入与公司的经营规模相互匹配，且投入比例高于同行业的水平，符合公司现阶段的发展经营特点。2019 年 1-6 月占比增加主要系薪酬总额具有刚性支出特点，而利润总额受季节性影响，上半年较低。

（二）相关人员对公司业务的具体作用

公司相关人员对公司业务的具体作用如下：公司相关人员对公司业务的具体作用如下：

序号	姓名	现任职位	对公司业务的具体作用
1	郑穆	董事长、实际控制人、核心技术人员	履行董事职能，并负责公司重大经营方针、战略目标的制定和决策，全面把握行业产品研发、销售、市场动态。
2	罗铁威	董事、实际控制人、核心技术人员	履行董事职能，并负责公司技术研发，行业技术发展趋势的分析。
3	钟国裕	董事、总经理、核心技术人员	履行董事职能，并统筹安排各个年度生产经营计划、财务预算，研发规划和融资方案。
4	谢志坚	董事、副总经理、核心技术人员	履行董事职能，并负责硬件研发的规划和统筹，包括储存介质研发、存储设备硬件研发工作。
5	李燕霞	董事、财务总监	履行董事职能，并负责公司经济活动财务分析，参与公司投资决策，组织财务核算、财务预算管理、纳税筹划等。
6	温华生	董事	履行董事职能，机构股东达晨创投提名的董事，发挥外部投资者监督职能。
7	王煌	独立董事	发挥独立董事职能。
8	王铁林	独立董事	发挥独立董事职能。
9	潘龙法	独立董事	发挥独立董事职能。

序号	姓名	现任职位	对公司业务的具体作用
10	蓝勇民	监事会主席	履行监事职能，并负责梅州生产基地的统筹管理工作，对外沟通联络工作，推进公司建设项目的实施推进等。
11	黄美珊	监事	履行监事职能，并协助董事长对各项工作执行结果的跟进和汇报以及对外关系的协调和沟通。
12	杨思维	职工代表监事	履行监事职能，并负责公司产品技术实施及售后的全面管理，包括主持编制实施、售后项目的设计和计划，及时掌握反馈技术实施项目进度，对项目进行实时监控，及时解决技术实施中遇到的问题。
13	焦仕志	副总经理	负责公司的运营管理、供应链管理等，包括与国际合作伙伴开发沟通、协调等。
14	魏强	副总经理	负责公司北京总部的运营工作和地区的市场销售开发工作，参与制定公司运营目标、策略、方案、计划并组织执行。
15	武卓	副总经理	负责公司品牌推广营销工作，为公司决策提供有数据支持的运营管理报告、企业经营状况分析和前景预测报告、建议。
16	王炜	董事会秘书	负责公司的三会工作和信息披露工作、投资者关系管理工作、对外股权融资工作等。
17	周自文	总工程师	负责公司的光存储介质研发工作，组织研发人员实施介质的研发项目。
18	张龙	软件架构师、软件部副总监	负责公司的软件架构搭建及开发工作，组织软件研发人员实施各个软件研发项目。

（三）发行人建立了相应的创新激励机制

发行人充分考虑自身的发展阶段、行业情况、股权分散以及外部机构股东情况，建立了与公司现阶段发展情况相匹配的研发创新激励制度，暂未实施股权激励制度。同时，为了激励相关核心人员，本次 IPO 发行拟对高管、核心员工实施战略配售，发行人高管、员工拟认购本次公开发行新股。公司已经召开董事会审议了该事项。在未来满足监管机构关于战略配售条件的前提下，本次公开发行股票注册后、发行前，发行人将履行内部程序再次审议该事项的详细方案，并依法进行详细披露。

发行人从制度上保障了研发人员充分发挥主观能动性，保持充沛的创新工作状态，制定了《技术创新奖励制度》《计算机软件著作管理办法》《研发人

员绩效考核奖励办法》等制度，坚持提升企业核心技术能力，研发人员的技术创新成果与其职务晋升、薪酬水平相挂钩，评选优秀管理人员、优秀研发人员、技术创新项目等，从精神和物质上激励研发人员个人技术核心能力的提升和研发创新的积极性。

发行人努力构建强有力的创新能力，根据市场趋势、客户需求，研发新产品、开发应用新场景，不断推出新的研发产品。

（四）关于发行人的董监高及研发不存在关联方领取薪酬的情况说明

发行人在公司任职的董事、监事、高管及研发人员均不存在关联方领取薪酬的情况。

十一、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期内，发行人及子公司员工人数情况如下：

单位：个

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
公司员工人数	206	173	161	113

（二）发行人员工情况

截至 2019 年 6 月 30 日，公司员工按年龄、学历、专业构成划分的情况如下表：

单位：个

类别	细分类别	员工人数	所占比例
年龄构成	25 岁以下	29	14.08%
	25（含）-35 岁	109	52.91%
	35（含）-45 岁	44	21.36%
	45 岁及以上	24	11.65%
学历构成	博士	1	0.49%
	硕士	7	3.40%
	本科	92	44.66%

类别	细分类别	员工人数	所占比例
	大专	50	24.27%
	大专以下	56	27.18%
专业构成	生产人员	43	20.87%
	销售人员	44	21.36%
	技术人员	65	31.55%
	行政管理	54	26.21%

（三）发行人最近三年社保和住房公积金缴纳情况

发行人实行劳动合同制，与员工按照《劳动法》的有关规定签订了劳动合同，并为员工提供了必要的社会保障计划。根据国家及地方的有关规定，公司为员工缴纳了养老保险金、医疗保险金、失业保险金、工伤保险金、生育保险金和住房公积金。报告期发行人及子公司、分公司均按照国家规定的比例缴纳社会保险和公积金，2016 年 12 月、2017 年 12 月、2018 年 12 月、2019 年 6 月缴纳社会保险、住房公积金人数情况如下：

单位：个

项目		2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
员工人数		206	173	161	113
社会保险	社保缴纳人数	192	151	159	97
	未缴纳人数	14	10	14	16
	缴纳比例	93.20%	93.79%	91.91%	85.84%
住房公积金	社保缴纳人数	192	150	159	95
	未缴纳人数	14	11	14	18
	缴纳比例	93.20%	93.17%	91.91%	84.07%

公司存在上述部分员工未缴纳社保和住房公积金的主要是以下原因：其一，部分员工到了退休年龄，不再缴纳社保和住房公积金；其二，部分新入职员工或者尚未办理好社保和住房公积金资料的员工；其三，部分员工缴纳了新农合，不再缴纳社保。

发行人依法为员工足额缴纳基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费及缴存住房公积金，并已取得社保主管部门出具的社保

缴纳证明文件和住房公积金管理部门出具的住房公积金缴纳证明文件。

第六节　业务与技术

一、公司的主营业务、主要产品或服务情况

（一）主营业务

发行人是国内具有较强竞争水平的光存储科技企业，面向大数据时代冷热数据分层存储背景下的光磁电混合存储的应用需求，以及政府、军工等领域对自主可控和数据存储安全提升的需求，开展蓝光数据存储系统核心技术的研发、设计、开发，提供基于蓝光数据存储系统核心技术的光存储介质、光存储设备和解决方案的生产、销售和服务。

（二）主要产品或服务情况

蓝光数据存储系统是一套融合底层光存储介质、硬件设备和软件，实现数据自动写入、存储和自动读取的安全可靠、长寿命、绿色节能、低成本存储系统。发行人基于蓝光数据存储系统核心技术的主要产品（服务）包括光存储介质、光存储设备和光存储解决方案。发行人通过销售产品实现收入，不从事施工、建设、运维。

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目		2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
消费级市场	光存储介质	1,110.51	7.24%	1,396.65	3.51%	1,986.45	6.43%	2,298.89	15.39%
企业级市场	光存储设备	7,486.47	48.84%	5,892.43	14.81%	12,833.67	41.54%	8,965.66	60.02%
	解决方案	6,700.92	43.71%	31,966.02	80.35%	15,485.40	50.13%	3,541.90	23.71%
	其他	31.94	0.21%	529.79	1.33%	587.07	1.90%	131.98	0.88%
合计		**15,329.85**	**100.00%**	**39,784.89**	**100.00%**	**30,892.58**	**100.00%**	**14,938.43**	**100.00%**

伴随着企业级市场的加快渗透发展，面向企业级市场的光存储设备及解决方案成为公司报告期主要业务收入来源，面向消费级市场的光存储介质收入呈现逐年收缩。

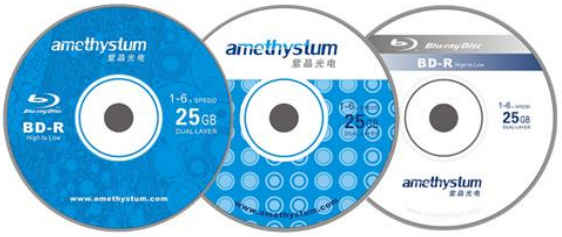
同时为满足客户一站式采购需求，公司积极提升综合服务能力，以具备核心

技术光存储产品设备为基础，由光存储产品设备供应商升级成为光存储解决方案提供商，2018 年以来将生产的光存储设备主要用于解决方案，逐步减少了光存储设备直接对外销售的金额和比例，企业级市场内部的收入结构也呈现相应变化。

公司各产品的具体情况介绍如下：

1、光存储介质

公司光存储介质为一次性记录蓝光光盘（Blu-ray Disc Recordable，简称 BD-R），具有安全可靠性高、存储寿命长、绿色节能、单位存储成本低等独特优势。目前，公司可以自产单张 25G 存储容量的 BD-R，如下图所示：

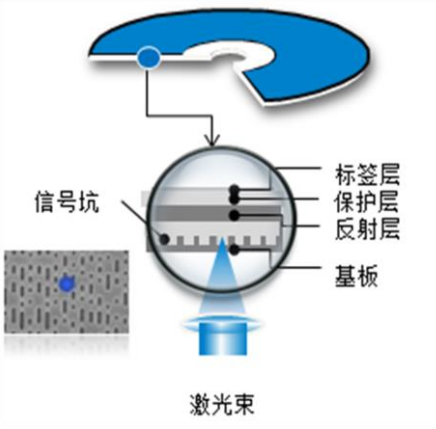


（1）BD-R 的技术原理

BD-R 的技术原理是先在基板上注塑形成纳米级信号坑，再将记录材料覆盖在信号坑中，刻录时通过蓝光照射光盘表面填充记录材料的信号坑，代表二进制的“1”，未烧蚀的空白处则代表二进制的“0”，在读取时，蓝光照射到盘面上，通过识别信号坑反射和空白处反射的差异，形成二进制数字信号。

BD-R 基于特定记录材料的纳米级膜层厚度、纳米级信号坑的坑槽深度、斜度、轨间距等物理特性及规格（以下统称“底层编码策略”）直接决定 BD-R 的读写可行性、读写速度、误码率等存储性能。

BD-R 的结构示意图如下：



BD-R 底层技术包括记录材料、纳米级膜层厚度、纳米级信号坑的坑槽深度、斜度、轨间距等物理特性及规格设计（统称“底层编码策略”）

底层编码策略是 BD-R 设计、生产的基础，同时基于光存储介质底层编码策略进行上层软硬件研发、设计、开发，可以增强蓝光数据存储系统的性能。

（2）BD-R 的独特性能优势

BD-R 具有安全可靠性高、存储寿命长、绿色节能、单位存储成本低等独特优势，在海量数据存储时代的冷数据存储方面具有显著的优势，如下图所示：

BD-R 采取物理刻录的方式，一次刻录后无法篡改，在数据保存后不会因断电、病毒入侵、恶意篡改等原因而受影响，存储安全可靠性高。

传统存储介质采取磁存储、电存储的原理，由于不存在“永磁体”、“永电体”，因此数据始终无法做到长期保存，无法达到安全稳定，需要每 5 年左右更换存储设备。BD-R 从介质上实现了突破，其原理为物理刻录，且采用的无机记录材料具有长期稳定的特性，因此可以安全、稳定地将数据保存 50 年以上。

安全可靠性高

存储寿命长

绿色节能

数据长周期单位存储成本低

温冷数据（访问频率低、访问时延容忍度高的数据）保存在光存储系统之中，如无须调取使用则几乎没有耗电，在能耗上大幅降低，可以大幅降低数据中心运营的电力成本。

结合大容量光存储技术的应用，可以无限扩展光存储容量，同时随着全息光存储技术的发展，单张光盘的存储容量也将倍数级提升。从整个数据存储长周期来看，凭借存储寿命优势特点，光存储的单位存储成本要明显低于其他两种存储。

BD-R 可以应用于消费级市场和企业级市场。消费级市场用于影音流通传输，

可以单独使用，从 CD/DVD 时代延续至今，市场成熟，近年来受移动互联网的替代，市场容量趋于衰退。企业级市场用于冷数据的存储、归档和备份，光存储介质技术融合硬件技术和软件技术，形成蓝光数据存储系统，实现存储容量和功能扩展，从而与磁电存储系统形成优势互补，共同为海量数据提供存储服务。

2、光存储设备

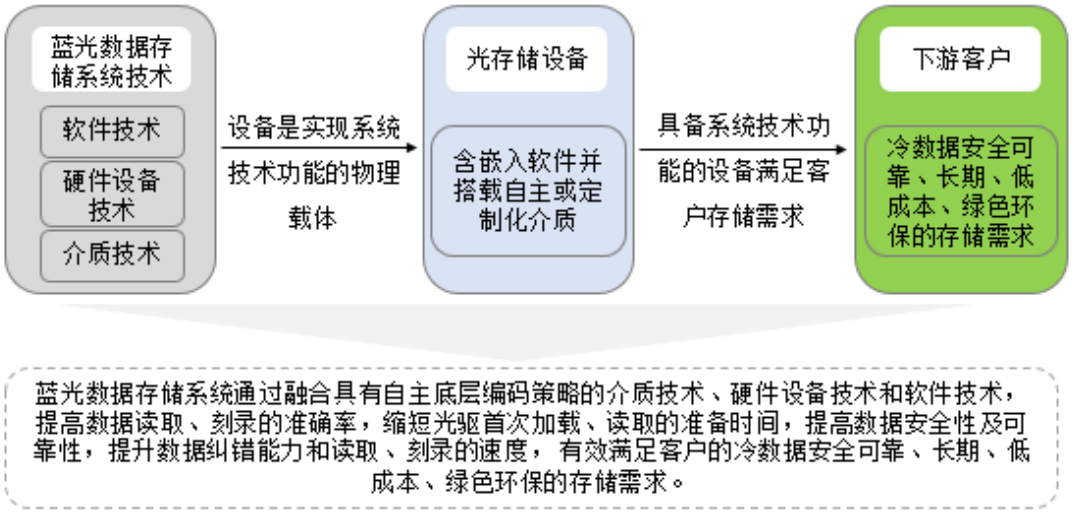
公司光存储设备是用于大规模装载 BD-R，提供批量数据的在线自动刻录、存储、读取，满足企业级数据存储、归档和备份需求的精密自动化电子设备，是蓝光数据存储系统的物理载体。设备由硬件及嵌入式软件组成，实现超大容量光存储空间，支持分布式存储架构，可按需扩展存储节点，实现光存储空间的海量扩充。

公司光存储设备示意图如下：

公司光存储设备应用实景图如下：

（1）光存储设备的运行原理

光存储设备是一套融合光存储介质技术、硬件设备技术及软件技术的蓝光数据存储系统，其技术及应用逻辑如下：

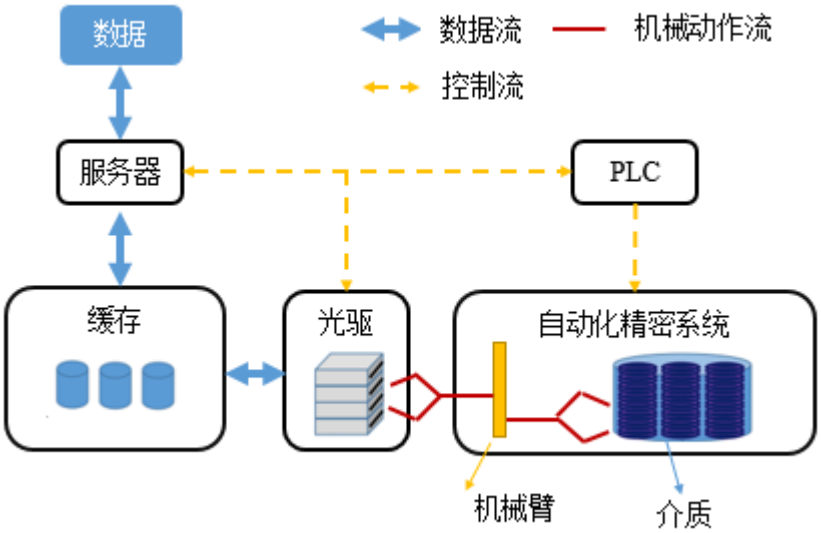


光存储设备运行原理包括自动刻录数据、存储数据和自动读取数据三个部分，如下表所示：

设备功能	工作原理
自动刻录数据	● 数据先存入设备的缓存中，数据管理软件判断数据的类型，大小、访问频率等情况，定期将缓存中的数据迁移至 BD-R 中。 ● 在迁移时，设备管理软件自动定位要写入数据的目标 BD-R 物理位置，并指令自动化控制程序（PLC）根据定位操控机械臂自动抓取目标 BD-R 放入光驱中，刻录完成后，再指令自动化控制程序（PLC）操控机械臂将 BD-R 精准放回原位置中。

设备功能	工作原理
存储数据	● 数据管理软件对设备中成百上千张 BD-R 存储的数据进行集中管理，建立文件系统，提供数据校验、纠错、冗余的功能，并通过定期自动巡检，监控数据存储的情况。
自动读取数据	● 数据管理软件和设备管理软件首先确定数据存放的目标 BD-R 物理位置，然后指令自动化控制程序（PLC）根据定位操控机械臂抓取目标 BD-R 放入光驱中，读取完成后，再指令自动化控制程序（PLC）操控机械臂将光盘放回原位，读取的数据存入缓存中，便于用户快速读取。

光存储设备自动刻录数据、存储数据和自动读取数据的过程涉及数据流、控制流和机械动作流三者相互融合，且需要满足百万次运行的可靠性，具有较高的技术难度，如下所示：

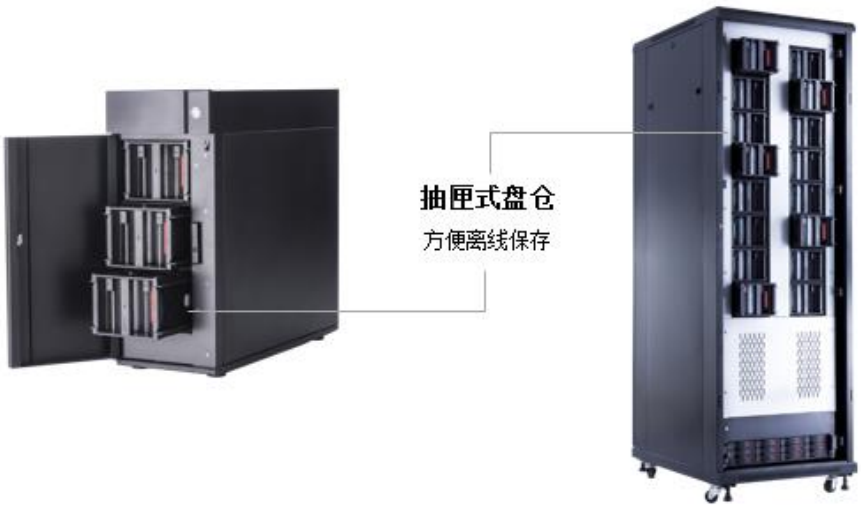


（2）光存储设备的类型

公司光存储设备按照自动化系统架构设计的差异，可以分为 BD 抽匣式、ZL 转笼式、MHL 模块式三个系列，具体介绍如下：

①BD 抽匣式

抽匣式光存储设备（以下简称“BD 系列”）是一种以可移动光盘匣为存储单元的高可靠性中小型光存储设备，适合对存储容量要求不高的客户，其部分型号结构如下：

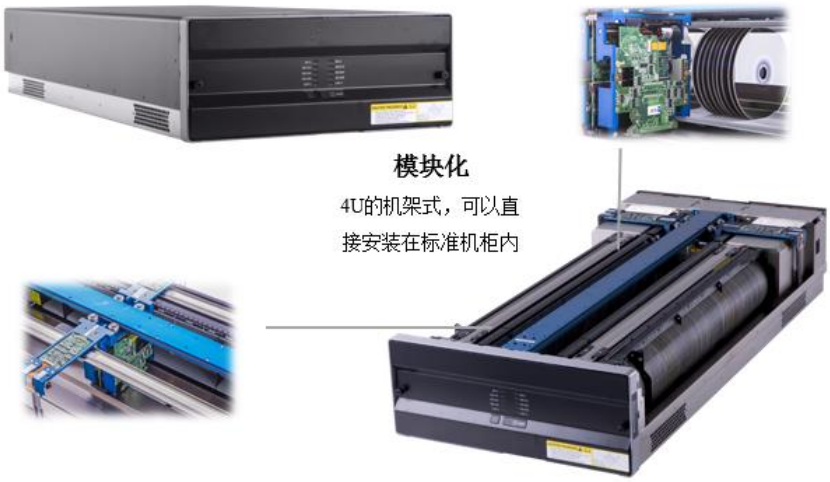


②ZL 转笼式

转笼式光存储设备（以下简称“ZL 系列”）采用转笼式结构设计，较 BD 系列产品相比大幅提高了存储容量密度和数据传输速度，最大型号 ZL12240 可以同时容纳 12,240 张 BD-R，适合对存储容量需求较高的客户，包括数据中心的集群部署，其部分型号结构如下：

③MHL 模块式

模块式光存储设备（以下简称“MHL 系列”）产品是一种尺寸为 4U 的机架式光存储设备，可采用模块化方式安装在标准机柜内（类似于刀片式服务器），便于迅速地部署在既有的机房中，其结构如下：



发行人 ZL 系列、MHL 系列和 BD 系列光存储设备的主要应用差异情况如下：

项目	BD 系列	ZL 系列	MHL 系列
介质放置方式	抽匣式	高密度转笼式	标准 4U 模块化
最大存储容量	56TB	1.224PB	100TB
主要型号	BD3S、BD16P	ZL600、ZL1800、ZL2400、ZL2520、ZL6120、ZL12240	MHL
硬件配置特点	相对较为固定	定制化程度较高	相对较为固定
嵌入软件	可嵌入基础软件	可嵌入基础软件和多种自主研发存储系统管理软件	可嵌入基础软件，通过外接服务器嵌入多种自主研发存储系统管理软件
设备特点	操作简单、管理快捷	超大密度、超大容量	部署高效便捷、扩容灵活
支持最高传输速度	360MB/s	1800MB/s	864MB/s
适用网络情况	离线、近线	近线、在线	近线、在线
典型应用场景	小型档案馆	大型数据中心	数据中心、军工

发行人不同系列中不同型号光存储设备的主要差异情况如下：

系列	型号	可置入光存储介质数量（张）	设备最大容量	设备体积	设备照片
BD 系列	BD3S 系列	105	10.5TB	较小	

	BD16P 系列	560	56TB	较大	
MHL 系列	MHL 系列	500	100TB	较小	
ZL 系列	ZL600 系列	600	60TB	适中	
	ZL1800 系列	1800	180TB	适中	
	ZL2400 系列	2400	240TB	适中	
	ZL2520 系列	2520	252TB	适中	
	ZL6120 系列	6120	612TB	较大	
	ZL12240 系列	12240	1.224PB	大	

（3）光存储设备搭配的 BD-R 情况

目前，公司光存储设备搭配的 BD-R 规格主要包括自产 25G 和外购 100G 两大类。

①25G 的应用情况

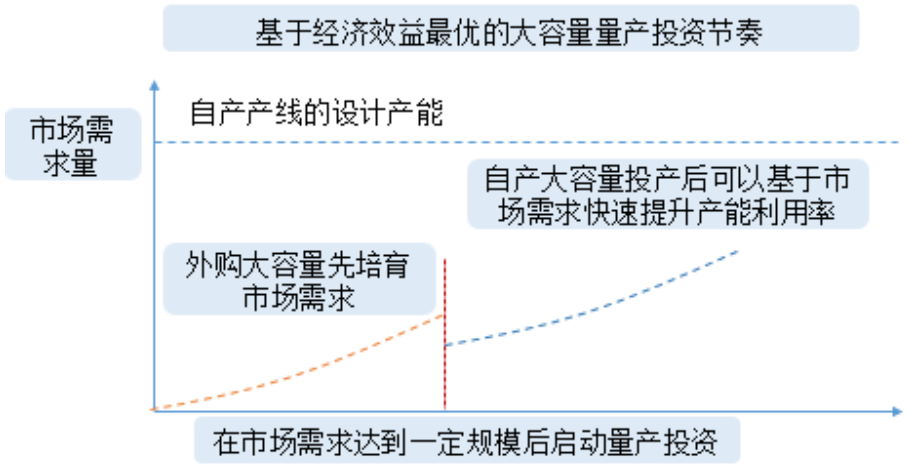
25G 的 BD-R 在价格、安全性及使用寿命上都有较大的优势，在对成本和安全性优先且需长期存储的应用场景具有良好的应用前景。2018 年以来，发行人在京东云项目成功运用 25G 的 BD-R，客户认可度较好。

②100G 的应用情况

100G 的 BD-R 满足用户更大容量的存储需求。针对 100G 的 BD-R，一方面，公司基于对 BD-R 底层编码策略技术的掌握，按照光存储设备蓝光数据存储系统的功能需求，与供应商进行 BD-R 的定制化合作；另一方面，公司从 2016 年 10 月开始进行 100G 的 BD-R 自主研发，已形成了量产技术，并且已经购买土地在建设厂房，预计在 2019 年 12 月投产。

由于 BD-R 产线的设计产能较大，公司通过外购 100G 的 BD-R 满足市场

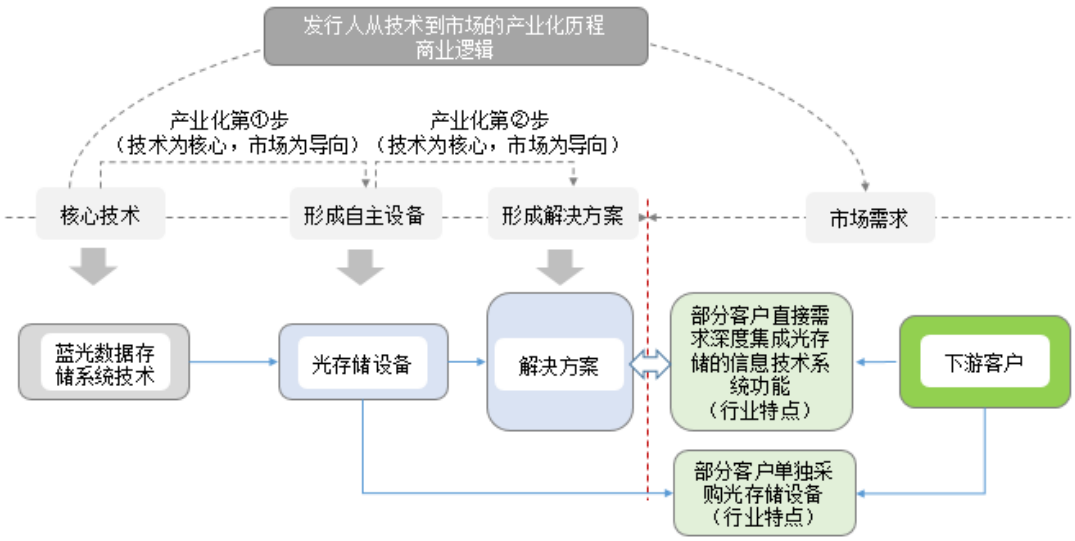
发展需求，培育市场空间，为自产的 100G 的 BD-R 产能消化提供基础，实现产线投资的最大经济效益。



3、光存储解决方案

公司光存储解决方案是以光存储设备为基础，结合客户需求特点，集成行业级应用软件及硬件，共同销售给客户。解决方案主要由光存储设备、行业应用软件及相关硬件组成，收入来源于软硬件（含技术服务）销售，不含施工、建设、运营。

客户除单独采购光存储设备外，往往需要其他行业级软硬件，组成整体的数据存储管理系统或信息化系统。为满足客户一站式采购需求，公司积极提升综合服务能力，以具备核心技术光存储产品设备为基础，由设备供应商升级成为解决方案提供商。

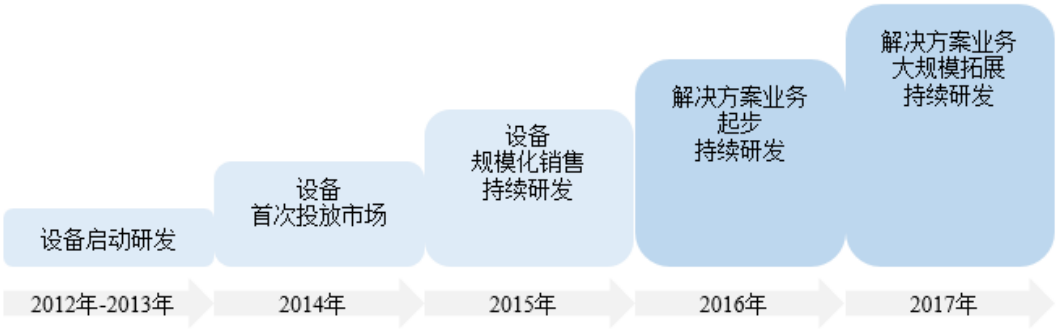


4、光存储设备与解决方案业务的发展历程、联系、区别及应用案例

（1）发展历程

公司从 2013 初开始探索研发光存储设备，2014 年正式推出设备，从 2015 年开始实现规模化销售。2016 年，随着设备业务的成熟，公司开始针对客户的需求特点，为客户进一步提供基于光存储设备的解决方案服务，并从 2017 年开始规模化拓展解决方案业务。

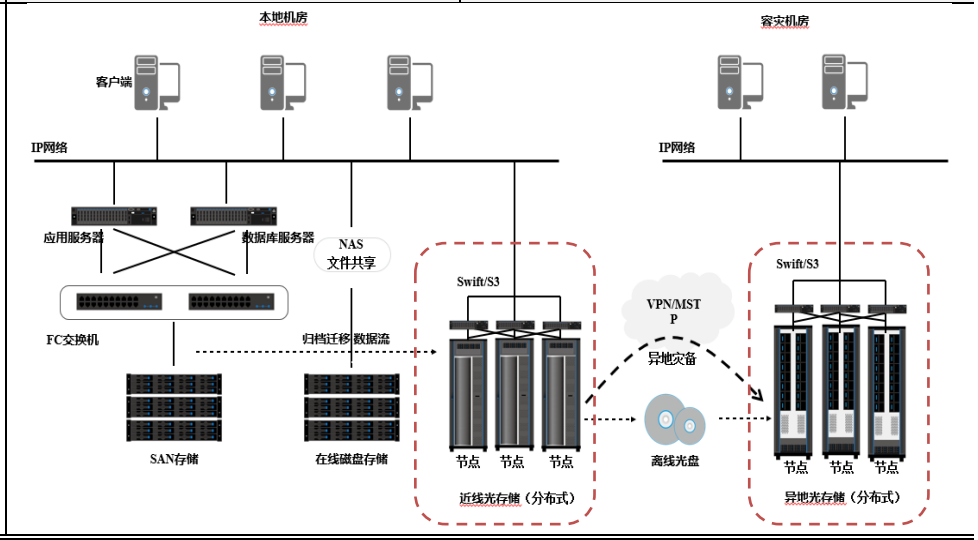
公司的设备及解决方案业务发展历程如下：



（2）光存储设备与解决方案的联系

公司依托光存储设备为基础形成解决方案，为用户搭建光磁电混合存储及信息化架构。用户传统的存储系统利用磁电介质存储数据（例如磁盘阵列、服务器硬盘），只要在传统磁电存储架构中加入光存储设备，就会形成光磁电混合存储系统。光磁电混合存储系统的运行原理如下：

项目	光磁电混合存储系统	
	磁电存储	光存储
设备形态	● 磁盘阵列、服务器硬盘等	● 光存储设备
设备运行原理及连接方式	● 写入数据时：用户的数据（例如视频）通过线缆、网络、光纤传输并存储到本地机房或数据中心的磁盘阵列、服务器等磁电存储设备中 ● 读取数据时：数据通过线缆、网络、光纤从本地机房或数据中心的服务器、磁盘阵列中调取并传输给用户	● 写入数据时：定期从磁盘阵列中将需要归档、备份的冷数据迁移到光存储设备。迁移方式先缓存到光存储设备配备的缓存服务器，再从缓存自动刻录到 BD-R 中 ● 读取数据时：光存储设备会自动精准抓取到存储数据的 BD-R 并放入光驱读取出数据，再将读取的数据缓存到服务器中，通过线缆、网络、光纤传输给用户
实现的主要功能	● 满足用户对数据高速访问、处理的需求	● 满足用户数据长期归档、容灾备份的需求，同时支持在线读取

项目	光磁电混合存储系统	
	磁电存储	光存储
系统架构案例		

上述系统架构案例中，公司主要提供红色虚框内的光存储设备或者光存储设备及行业级应用软硬件（即解决方案）。有些解决方案的行业级应用软硬件包含了磁电存储（例如：磁盘阵列），有些解决方案客户自身已有磁电存储设施或自主配置，不同客户需求存在较大差异，方案中光存储、磁电存储资产规模占比差异也较大。

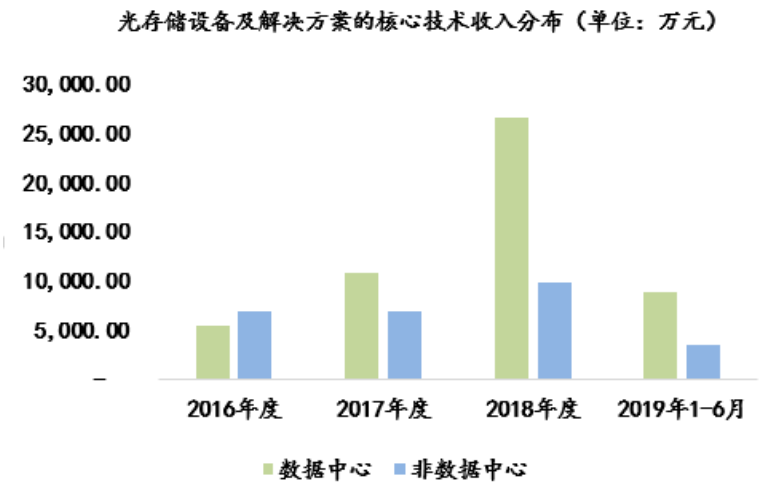
（3）光存储设备与解决方案的区别

公司光存储设备与解决方案的业务收入均来源于企业级市场，二者的主要区别在于产品中是否融入行业级应用软硬件，如下表所示：

项目	光存储设备	解决方案
客户需求特点	● 购买光存储设备后，自主搭配行业级应用软硬件	● 希望供应商提供光存储设备及相关行业级应用软硬件
公司提供的具体产品	● 公司自产的光存储设备	● 公司自产的光存储设备和行业级应用软硬件（不含施工、建设和运营）

（4）光存储设备与解决方案的应用案例

公司光存储设备和解决方案的下游应用可以分为绿色数据中心应用和行业级应用两大类，报告期面向绿色数据中心的核心技术收入高速增长，成为公司业务增长的主要驱动力，同时面向行业应用的核心技术收入 2018 年度也迎来了快速增长，成为公司另一驱动力。



公司绿色数据中心应用及行业应用的具体情况如下：

①绿色数据中心应用

根据工信部 2016 年发布的《绿色数据中心先进适用技术产品目录（第一批）》（共 17 项）和 2018 年发布的《绿色数据中心先进适用技术产品目录（第二批）》（共 28 项），在第一批和第二批总共 45 项先进适用技术中，共有 10 项 IT 相关的技术，其中光存储技术应用占到 4 项，是重点推广的绿色数据中心先进技术之一。2019 年 8 月，工信部发布《绿色数据中心先进适用技术产品名录（2019 年版）》（公示稿），总共 52 项技术，与光存储相关的“长效大容量光盘库存储技术”、“磁光电融合存储技术”被纳入到 7 项 IT 技术之一，继续作为重点推广的绿色数据中心先进适用技术。

公司面向绿色数据中心的市场应用是在上述行业政策背景下发展起来的，可以单独销售光存储设备，或者光存储设备并融合行业应用软硬件（即解决方案）。

光存储设备和解决方案业务在绿色数据中心的应用案例及产品内容比较如下：

事项	收入对应的产品业务分类			
	光存储设备业务		解决方案业务	
案例客户名称	江苏菲利斯通信息科技有限公司（常熟市）	日海通信服务有限公司	湖北神狐时代云科技有限公司	广东绿源巢信息科技有限公司（河南省灵山信息科技有限公司）
客户类型	数据中心业主	系统集成商	数据中心业主	数据中心业主
对应数据中心名称	常熟市政府数据灾备中心	京东云华南数据中心	UnitedDATA（华中）云数据中心	灵山云数据银行
数据中心最终用户	常熟市人民政府等	京东等	百度、腾讯、京东、优酷等	信阳市人民政府等
客户需求点	客户作为数据中心业主，考虑灾备中心的数据特点，采购蓝光存储产品作为数据中心的一部分，用作冷数据存储	客户作为系统集成商，为数据中心业主提供系统集成服务，采购蓝光存储产品作为其系统集成方案的一部分	客户作为数据中心业主，在规划过程中参考绿色数据中心先进适用技术，采购一部分蓝光存储设备作为数据中心的一部分，用作冷数据的存储，同时希望供应商提供数据中心其他的一站式采购服务	客户作为数据中心业主，在规划过程中参考绿色数据中心先进适用技术，计划采购蓝光存储设备作为数据中心冷数据的存储，包括提供实现蓝光数据存储功能的外接服务器、网络设备等
公司提供的具体产品	光存储设备		①光存储设备 ②融入的行业应用软硬件：数据中心用发电机、UPS、机柜、暖通、低压设备等产品	①光存储设备 ②融入的行业应用软硬件：网络设备、服务器等产品
收入分类	归为光存储设备业务收入		整体归为解决方案业务收入	整体归为解决方案业务收入

如上表所示，公司归类为解决方案业务的收入是以光存储设备为核心进行的市场业务开拓，并通常按合同（含光存储设备及配件）整体报价，因此单独归类为解决方案业务。

②行业应用

行业应用面向政务、医疗、军工等领域的数据存储，是伴随着近年来这些领域对数据归档、灾备等存储需求增加背景下发展起来的。公司面向行业应用客户，可以单独销售光存储设备，或者是光存储设备并融合行业应用软件及相关硬件（即解决方案），如下表所示：

事项	收入对应的产品业务分类					
	光存储设备业务			解决方案业务		
案例客户	浙江省高级人民法院	广东新领域云存储系统有限公司	山东华宇航天空间技术有限公司	中国电信	北京越洋紫晶数据科技有限公司	北京正群欣世信息技术有限公司
客户类型	终端用户	系统集成商	系统集成商	电信运营商	系统集成商	系统集成商
最终用户	浙江省高级人民法院	江门市中心人民医院	某军工单位	五华县公安局	国家卫健委	国家档案馆
项目名称	浙江省高级人民法院庭审音视频档案长期光存储系统项目	江门市中心人民医院影像数据归档	某军工项目	社会治安视频监控扩容项目视频智能存储服务	全民健康维护体系国家级健康数据云存储系统项目	国家档案馆档案科学技术研究所声像档案保护及档案数字信息存储系统项目

事项	收入对应的产品业务分类					
	光存储设备业务			解决方案业务		
客户需求点	法院数据文件为音视频数据，单个数据文件10MB 至几十 GB 不等，数据文件较多。数据文件产生后，不可删改，未经许可，不可查阅，具有较高的安全保密要求。同时要求实现长期保存，支持实时快速查阅	终端用户江门市中心人民医院希望对医院影像数据进行长期的归档，系统集成商为该客户设计了基于蓝光存储的长期存储方案，并采购光存储设备,与其他设备一同提供给终端客户	系统集成商为终端用户提供光存储设备，用于终端用户数据的归档、备份存储，具体数据类型未披露	该公安局监控系统有监控高清摄像头 1,788 路，每天每路摄像头产生视频数据量84.4G，一年产生数据量 54PB。由于数据量庞大，现有视频数据存储周期仅为 1 个月，1 个月前的数据将删除。为了实现长期存储，将 1 个月以内的视频数据采用磁存储设备（磁盘阵列）进行存储，超过 1 个月的视频结构化数据自动迁移到光存储设备中	国家卫健委 2017 年 1 月发布《关于印发“十三五”全国人口健康信息化发展规划的通知》，计划到 2020 年基本建成统一权威、互联互通的人口健康信息平台，并强调强化容灾备份，系统集成商购买光存储设备及缓存服务器、网络设备等，应用于国家卫健委的健康数据资料的长期存储归档和备份	国家档案馆使用光存储设备对档案进行长期的归档、备份存储 系统集成商采购光存储设备应用于下游客户国家档案馆
公司提供的具体产品内容	光存储设备	光存储设备	光存储设备	①光存储设备 ②融入的行业应用软硬件：视频结构化一体机、视频质量诊断服务器、卡口车辆以图搜图二次识别主机、卡口结构化数据库一体机等	①光存储设备 ②融入的行业应用软硬件：缓存服务器、网络设备等	①光存储设备 ②融入的行业应用软硬件：磁盘阵列
收入分类	归为光存储设备业务收入			整体归为解决方案业务收入		

除上述应用案例外，公司也陆续将设备应用于教育、金融、能源等领域，用于数据长期存储、归档、备份需求。

（三）主要经营模式

1、销售模式

公司产品服务均采取直销买断式销售，下游客户以大陆地区为主，同时公司依托珠三角的区位优势，面向香港客户销售。除此之外，报告期内公司不存在海外销售客户。

（1）市场开拓方式

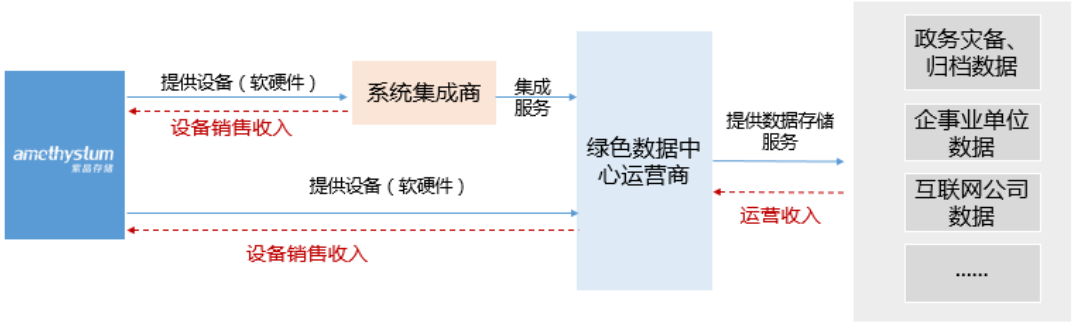
报告期内，公司聚焦于光存储企业级市场应用的开拓，通过展览会、论坛、联盟、下游行业协会、承接科研项目等多种方式宣传和推广公司的产品服务，促进公司产品及解决方案在各行业的应用拓展。同时，公司也通过设备产品销售的契机，积极与各行业应用领域的知名系统集成商以及电信运营商建立业务合作关系，扩大行业的影响力和设备产品的应用范围。

①企业级市场

企业级市场方面，公司产品包括光存储设备及解决方案，下游直接客户包括大陆及香港地区的系统集成商、第三方数据中心运营商、电信运营商、终端客户、贸易商等，细分市场应用包括绿色数据中心应用和行业级应用。

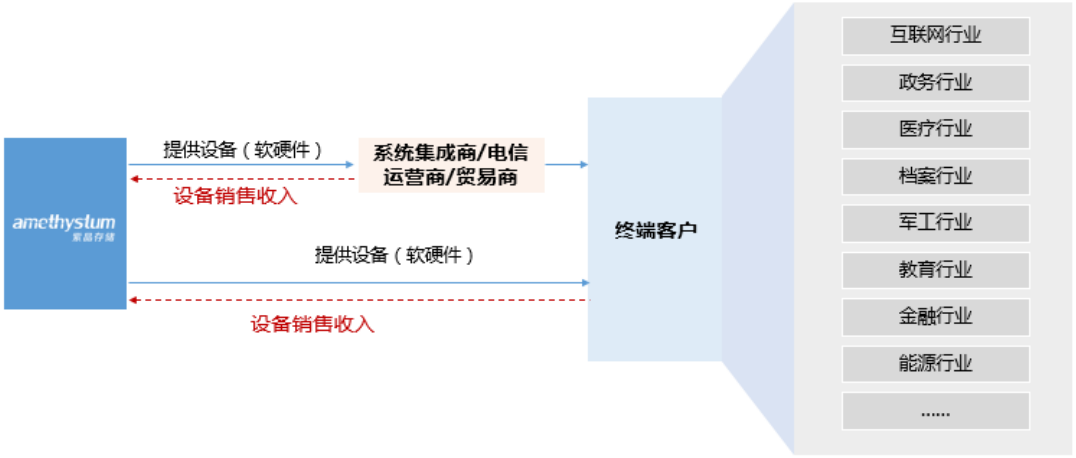
A、绿色数据中心应用

绿色数据中心应用是向系统集成商或者第三方绿色数据中心运营商销售光存储设备或解决方案（包括光存储设备及数据中心应用软硬件），用于满足绿色数据中心对低成本、安全、节能、环保的存储需求。下游客户采购发行人的设备及其他供应商的产品用于建设绿色数据中心，并通过运营绿色数据中心为政府、企业等最终用户提供数据存储服务。业务模式如下图所示：



B、行业级应用

行业级应用是向终端客户或者系统集成商（或电信运营商、贸易商）销售光存储设备或解决方案（包括光存储设备及行业级应用软硬件），用于满足最终用户对冷数据的长期存储、归档和备份需求。下游客户采购发行人的设备及其他供应商产品用于搭建各类型信息系统，支持各类型应用场景需求。业务模式如下图所示：



在上述企业级市场应用中，发行人仅通过销售产品实现收入，不从事施工、建设、运维。

②消费级市场

面向传统消费级市场销售一次性记录蓝光光盘（BD-R），下游客户类型包括大陆及香港的贸易商等，近年来消费级市场需求容量缩窄，公司以维系历史客户合作关系为主，同时集中精力开拓处于发展期的企业级市场。

（2）定价及收款

光存储企业级市场应用，由于下游应用领域广泛，需求特点定制化，客户类型多样化，发行人提供的设备及解决方案在标准化模块基础上，进行的软硬件定制化配置，最终提供给不同客户的产品有所差异，属于非标准化产品。公司在销售过程中综合考虑项目需求情况、定制化程度、软硬件成本、竞争情况、行业及区域示范性、品牌推广以及长期合作等因素通过协商确定价格以及收款条件，个别项目根据客户要求情况采取分期收款的模式。由于客户情况、项目情况、竞争情况等因素差异，不同项目的收款条件及具体回款情况会有所差异。

光存储消费级市场应用相对成熟，发行人提供的蓝光光盘属于标准化产品，并具有不同的产品标准档次，公司在销售过程中结合产品标准以及市场、合作历程情

况确定价格，并按照合作历程、合作惯例、客户情况等协商确定收款条件。

公司产品价格基于市场化交易原则协商确定价格，综合考量产品成本、市场竞争等因素，产品定价公允，符合市场的需求特点、公司产品特点、行业竞争特点。

（3）各类业务具体产品的主要客户差异、市场需求情况

① 主要客户类型

发行人客户主要包括系统集成商、第三方数据中心运营商、电信运营商、终端客户、贸易商等，需求产品主要差异情况如下：

客户类型	销售产品类型	后续是否加工/自用	销售产品特点
第三方数据中心运营商	光存储设备、解决方案	自用	定制化程度较高，产品要求配置、容量相对较高
系统集成商	光存储设备、解决方案	通常将发行人提供的产品与其自主生产或向其他供应商采购其他软硬件集成，最终销售至客户	定制化程度较高，行业应用不同，产品系列存在差异
电信运营商	光存储设备、解决方案	自用	定制化程度较高
终端客户	光存储设备、解决方案	自用	定制化程度较高
贸易商	消费级光存储介质、光存储设备	销售给终端客户	定制化程度较低

② 市场需求情况

发行人的产品面向绿色数据中心和行业级应用，与磁电存储方式形成互补，满足数据存储的安全可靠、长寿命、绿色节能、低成本等特点。

公司产品的下游市场需求情况如下：

行业		行业需求分析（痛点）	蓝光数据存储系统技术应用	公司已实施项目
绿色数据中心		①节能需求：2018 年 9 月，在北京市人民政府公布的《北京市新增产业的禁止和限制目录》中，提到全市范围内禁止新建和扩建互联网数据服务中的数据中心（PUE 值在 1.4 以下的云计算数据中心除外）；10 月，在上海市人民政府公布的《上海市推进新一代信息基础设施建设助力提升城市能级和核心竞争力三年行动计划（2018-2020 年）》中，提到严格控制新建数据中心，在必要建设时数据中心 PUE 值应在 1.3 以内。广东等地方也相继提出数据中心的节能要求。 ②海量数据存储需求：数据中心 PB 级存储需求。对存储系统带来较大挑战。	①传统的数据中心能耗指标 PUE 一般大于 1.5,为引导国内数据中心发展，工信部等发布了《绿色数据中心先进适用技术产品目录》。在第一批和第二批总共 45 项先进适用技术中，蓝光存储技术相关应用占到 4 项，是重点推广的绿色数据中心先进技术之一。 ②满足节能需求，蓝光存储技术对比传统存储设备，单位容量节能 90%以上，满足绿色数据中心的节能需求。 ③满足海量存储需求，发行人光存储单机存储容量可达 PB 级，存储密度高，容量大，完全满足海量存储需求。	江西省电子政务数据灾备中心 五华数据中心 常熟市数据中心 UnitedDATA（华中）云数据中心 UnitedDATA（华中）云数据中心项目（二期） 柠檬电讯数据中心 云硕·云谷数据中心 泰兴市高新区（环保云平台） 郑州永固型大数据存储系统中心 河南卢氏县农村扶贫大数据中心 灵山云数据中心（数据存储银行） 京东云存储系统项目（一期） 香港安信（达利）数据中心 海丝乐云云存储系统项目 淮安市信息灾备中心存储系统项目 中移物联遥感卫星数据中心
政务	公安	①海量数据低成本存储需求：公安行业的平安城市项目，大量部署了各种视频摄像机，卡口摄像机，产生海量的业务数据，每支摄像设备每天产生 20GB 以上数据量，而摄像设备数量往往超过万支，每天数据量可达 200TB 以上，每年数量数十 PB，这对存储设备和成本产生巨大的挑战，因此，常规情况下，公安行业只能保留一个月时间，一个月前的数据自动被删除，但在业务角度而言，案件调查又急迫需要调查更长时间前的视频资料。	①采用视频结构化方案，通过抽帧技术，大幅减少数据存储量，压缩比可达 10:1 以上。缩减了数据量级。换言之，同样的存储空间可存储 10 倍时间的视频抽帧信息。解决了海量存储需求。 ②同时，采用光存储系统，可大幅减少存储设备采购，光存储节能效果明显，平均能耗节约 90%以上，最终节约运维成本。	山西省晋城市公安局 北京市公安局大兴分局 五华县公安局 西藏自治区山南公安局

行业		行业需求分析（痛点）	蓝光数据存储系统技术应用	公司已实施项目
	法院	①存储时间长：2017 年 3 月 1 日期实施的《最高人民法院关于人民法院庭审录音录像的若干规定》，明确要求庭审音视频记录需加强管理，并根据最高人民法院国家档案局 《人民法院诉讼档案管理办法》和《人民法院电子诉讼档案管理暂行办法》进行归档和管理，诉讼档案的保管期限分为永久和定期两种，定期分为 60 年和 20 年。 ②数据安全要求高：法院诉讼过程数据，包括庭审音视频记录、案件卷宗等方面，数据安全性要求高，一旦归档，不允许再次修改。	①光存储存储寿命长满足了客户数据长期保存的法规要求。 ②一次性写入，多次读出特性，保障了法院数据安全性的高要求。	浙江省高级人民法院 长治市城区人民法院 铜川市耀州区人民法院 山西省襄垣县人民法院 山西省武乡县人民法院 广西南宁兴宁区检察院 安康市中级人民法院 山东省高级人民法院 山西省潞城市人民法院 咸阳市中级人民法院
	其他	①数据安全存储需求：政府机关行业数据关系国计民生，是重要的社会管理基础数据，需对相关数据进行安全可靠的归档和备份。 ②设备国产化需求：国家提出信息设备国产化方向，并已写入政府采购的要求。	①发行人光存储一次写入技术，满足了政府机关的数据安全存储需求。 ②发行人光存储是国产化存储产品，满足政府机关的采购要求。	梅州市梅县区财政局 黑龙江省哈尔滨市政府 广西壮族自治区委员会组织部 中国地质调查局发展研究中心 梅州市梅县区综合政务服务管理办公室 武汉长江航务管理局 国家新闻出版广电总局 五华县城市综合管理局 德安县委县政府 山东国土资源部航遥中心 济南市人力资源社会保障局 哈尔滨市高寒城市智能公交 梅州市数字化公共文化驿站 四创科技有限公司 五华县财政局 南京海事局 深圳市科技创新委员会（国家超算深圳中心）

行业	行业需求分析（痛点）	蓝光数据存储系统技术应用	公司已实施项目
医疗	①长期存储需求：2018 年 4 月 1 日实施的《电子病历应用管理规范（试行）》要求电子病历的书写、存储、使用和封存等均需按相关规定进行，根据规范，门(急)诊电子病历由医疗机构保管的，保存时间自患者最后一次就诊之日起不少于 15 年；住院电子病历保存时间自患者最后一次出院之日起不少于 30 年。这对用户数据保护提出更高的要求。 ②安全存储需求：医疗数据要求安全可靠保存，长期保留。对数据的不可更改具有强制要求。 ③业务系统数据备份需求：医疗单位医院信息系统(HIS)、实验室（检验科）信息系统（LIS）、影像归档和通信系统（PACS）等业务系统必须进行数据备份，最终保证数据可用性和业务连续性。	①采用蓝光存储硬件，存储软件，归档备份软件的一体化解决方案，归档备份软件提供用户数据备份机制，保证业务系统数据备份功能，满足业务系统数据备份需求。 ②同时电子病历、病案文件自动归档到光存储系统。实现全业务系统的备份，及病历、病案数据长期归档。	济阳中医院 广东省皮肤病防治所 海南肿瘤医院 五华县人民医院 佛山市第一人民医院 江门市中心医院 五华县妇幼保健计划生育服务中心 卫健委（全民健康维护体系国家级健康数据云存储系统） 南海经济开发区人民医院 五华县华城镇中心卫生院 河北医科大学第一医院 暨南大学附属第一医院

行业	行业需求分析（痛点）	蓝光数据存储系统技术应用	公司已实施项目
档案	①海量数据存储需求：各级档案馆、声像馆已经积累了大量存量数字文件；历史纸质档案数字化扫描之后，产生电子档案文件；数字政府建设加速，档案馆接收的电子档案数据随之快速增长。 ②长期存储需求：（1）按国家《档案法》要求，保管期限的标准由国家档案行政管理部门制定，禁止擅自销毁档案。（2）《机关文件材料归档范围和文书档案保管期限规定》第六条：机关文书档案的保管期限定为永久、定期两种。定期一般分为 30 年、10 年。 ③异质存储需求：2010 年 10 月 30 召开的全国档案馆工作会议明确提出，为确保国家档案安全,各级国家档案馆要对重要的电子文件还要实行异质备份,确保电子文件的长期可读,确保档案信息资源的绝对安全为保证数据安全，“异质”备份要求，即要求不同采用不同的介质进行存储。 ④档案快速调取需求：目前档案普遍使用磁带存储，且采取离线方式，档案调取速度比较慢。	①光存储容量大、存储寿命长可以满足海量数据和长期存储。 ②光存储作为与磁存储和电存储并行存储介质，可以满足异质存储需求。 ③光存储可以提供近线存储，并通过网络接入客户环境，提供共享目录/映射盘符方式，直接对接档案进行读取和刻录，相对于磁带，可以满足档案快速调取需求。	国家档案局 江苏档案馆 南京建邺区档案馆 江苏邳州档案馆 江苏郫县档案馆 郴州市档案局 河北省档案局 湖南省档案局 新疆维吾尔自治区档案局 东莞市大朗镇档案局 丹阳市档案局 浙江金华市档案局 福建泉州市城建档案馆 南京浦口区档案局 福建省档案局
军工	①数据归档需求：终端用户数据的归档、备份存储，具体数据类型未披露。 ②数据保密要求。 ③介质防磁要求。	①采用光存储解决方案，满足数据归档、数据保密需求，同时光盘采用光学读写，非传统的磁存储，满足防磁的需求。	某军工项目 **单位****部队 中国武装警察部队临汾支队 解放军理工大学 北京特警学院 军事科学院

行业	行业需求分析（痛点）	蓝光数据存储系统技术应用	公司已实施项目
互联网	①海量数据存储需求:大型互联网企业有大量的用户信息、行为记录、聊天记录、新闻资讯等，其中有接近 80%的数据属于冷数据。 ②快速调阅要求：要求快速调阅。	①蓝光存储满足海量存储需求。 ②蓝光存储支持随机读写，快速响应客户读写请求。	京东云存储
教育	①海量数据存储需求:教育科研行业很多项目基于大数据分析，大数据分析的特征包括数据量大、类型多、高速度等，而数据量是大数据的基础。 ②安全存储需求：大数据分析的原始和成果数据，要求安全存储。 ③快速调阅要求：要求快速调阅。	①蓝光存储满足海量存储需求。 ②保证数据一次刻录，不可更改，满足安全存储需求。 ③蓝光存储支持随机读写，快速响应客户读写请求。	山西医科大学 山东省电视大学 烟台中医药高等专科学校 华中科技大学 中国科学院上海光学精密机械研究所 中国科学院深圳先进技术研究院 贵州省安顺市贵航飞机设计研究所
金融	①票据影像数据永久、安全、备份存储需求：财政部、国家档案局 2015 年 12 月 11 日联合印发的《会计档案管理办法》，明确了各级政府及企事业单位可以利用计算机、网络通信等信息技术手段管理会计档案。其中第八条指出：必须采取有效措施，防止电子会计档案被篡改；建立电子会计档案备份制度，能够有效防范自然灾害、意外事故和人为破坏的影响。第十四条会计档案的保管期限分为永久、定期两类。定期保管期限一般分为 10 年和 30 年。 ②快速调阅需求：审计调查历史数据时，要求快速响应，一般要求小时级响应，而传统磁带备份恢复过程需要 24 小时以上，响应时间无法满足审计需要。	①采用蓝光存储满足票据影像数据永久、安全不可修改、备份的需求。 ②蓝光存储的随机读写特性，支持快速调阅，满足快速调阅的需求。	淄博银行 浙商银行深圳前海分行 大连百年人寿保险总部

行业	行业需求分析（痛点）	蓝光数据存储系统技术应用	公司已实施项目
能源	①长期存储需求：核电规划、建设、施工、运维全过程产生了海量的业务数据，为保障核电站安全永久运行，是后续维护、更新的重要信息基础数据资源。 ②离线存储需求：核电站要求数据必须安全存储要求。同时还需汇交上级部门（中核北京总部）的业务要求。	①采用发行人蓝光数据存储系统，满足长期存储需求，同时，发行人光存储可支持离线场景，满足数据离线存储需求。	福建福清核电有限公司

发行人下游终端应用的经典领域及典型应用案例如下：

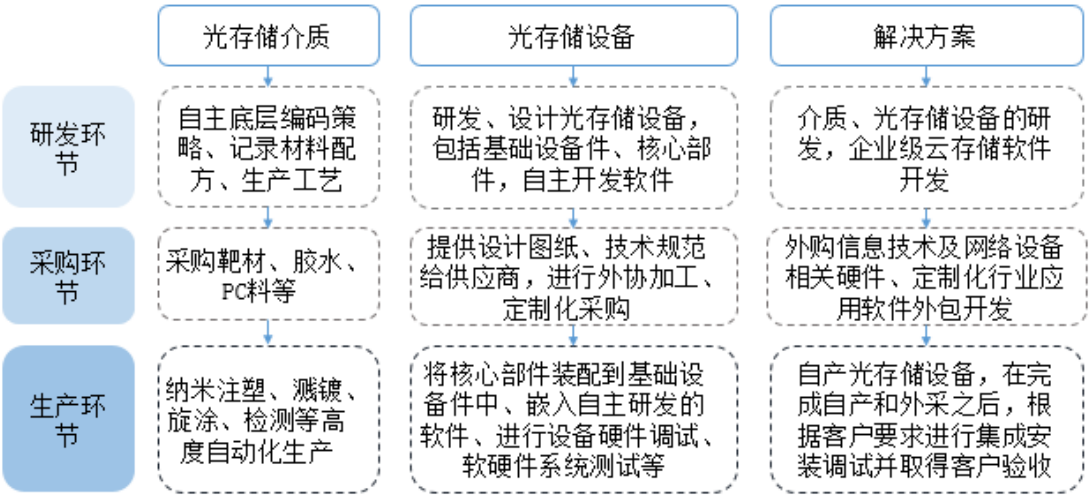
应用领域	案例情况						
	案例名称	提供产品或服务的具体方式	发行人客户	终端客户	客户与终端客户关系	合同金额（含税）	收入实现情况
绿色数据中心	华中云数据中心	通过直接销售	湖北神狐时代云科技有限公司/广东优世联合控股集团股份有限公司/北京神狐时代通信技术有限公司		一致	13,937.64 万元	2017 年、2018 年合计确认收入 11,916.61 万元
政务	国家超算中心	通过直接销售	深圳市科技创新委员会		一致	198.88 万元	暂未验收
医疗	国家卫健委	通过向系统集成商提供设备间接应用	北京越洋紫晶数据科技有限公司	国家卫健委	发行人客户集成发行人产品之后再向终端客户出售	279.00 万元	2018 年确认收入 240.52 万元
						8,370.00 万元	2018 年确认收入 2,015.79 万元，2019 年 1-6 月确认收入 796.50 万元
档案	国家档案馆	通过向系统集成商提供设备间接应用	北京正群欣世信息技术有限公司	国家档案馆	发行人客户集成发行人产品之后再向终端客户出售	129.00 万元	2016 年确认收入 110.26 万元

应用领域	案例情况						
	案例名称	提供产品或服务的具体方式	发行人客户	终端客户	客户与终端客户关系	合同金额（含税）	收入实现情况
军工	军事科学信息研究中心等	通过向系统集成商提供设备间接应用	北京航宇天创科技发展有限公司	军事科学信息研究中心	发行人客户集成发行人产品之后再向终端客户出售	60.00 万元	2019 年 1-6 月确认收入 51.72 万元
互联网	京东云存储一期	通过向系统集成商提供设备间接应用	海通信服务有限公司	京东	发行人客户集成发行人产品之后再向终端客户出售	1,680.00 万元	2018 年确认收入 1,363.70 万元
	京东云存储二期	通过直接销售	肇庆优世联合智慧科技有限公司	京东	发行人客户系业主，建成数据中心后，向京东出租	2,800.00 万元	2019 年 1-6 月确认收入 2,308.75 万元
教育	华中科技大学	直接销售	华中科技大学		一致	45.51 万元	2016 年、2017 年合计确认收入 38.9 万元
金融	百年人寿	通过向系统集成商提供设备间接应用	北京九州思域科技有限公司	百年人寿	发行人客户集成发行人产品之后再向终端客户出售	33.00 万元	2018 年确认收入 28.45 万元
能源	某核电站项目	通过向系统集成商提供设备间接应用	厦门佶时科技有限公司	某核电站项目	发行人客户集成发行人产品之后再向终端客户出售	11.35 万元	2018 年确认收入 9.80 万元

注 1：公司还运用到其他军工的项目，由于系统集成商需对项目具体信息保密，未列举为案例。

2、生产模式

公司主要产品包括面向消费级市场直接销售的光存储介质，以及面向企业级市场销售的光存储设备（搭配光存储介质）及解决方案，涵盖标准化、定制化的产品服务，各产品的生产环节与其他环节的关系如下：



面向消费级市场均为自产介质，不存外采的情况。自产介质生产通过内部多个环节的高度精密自动化机器加工进行。

面向企业级市场的光存储设备，公司研发、设计光存储设备，包括基础设备件、核心部件（形成设计图纸、技术规范）、软件（形成软件代码）等，然后提供设计图纸、技术规范给供应商，进行外协加工、定制化采购，在外协加工、定制化采购相关材料后，公司人工装配定制采购的分碟手指、光驱、服务器等到基础设备件上，并进行软件嵌入、硬件调试、系统测试，保证设备的稳定性和可靠性，因此不存在简单外采的情况。整体而言，光存储设备生产主要通过外协加工及定制化采购进行，公司在此基础上进行少量人工装配及调试测试，不需要复杂生产设备。

面向企业级市场的解决方案，集成自产的光存储设备及外购软硬件，不存在单独的内部生产环节。公司除自产的设备外，包含部分根据客户一站式采购需求集成的行业应用相关软硬件，其对应成本占比如下表所示：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
自产部分成本	41.53%	27.98%	8.95%	71.46%
外采部分成本	58.47%	72.02%	91.05%	28.54%

各产品的具体生产模式如下：

产品	生产模式
光存储介质	● 公司自产 25G 一次性记录蓝光光盘，该产品采取计划生产为主的方式，根据对市场需求的预测以及需求类型情况确定备货规模，并排定具体生产计划，通过高度自动化的生产工艺，保证生产的稳定性和质量的可靠性。 ● 公司在生产过程中执行严格、成熟的质量控制措施，包括在线检测、抽检等方式，保证产品的性能。
光存储设备	● 公司自产光存储设备，主要通过外协加工及定制化采购进行，在此基础上进行少量人工装配及调试测试，不需要复杂生产设备，该产品采取以销定产为主，根据与客户签订的销售合同需求排定生产计划，同时对成熟及模块化设备产品适当备货。 ✓ 公司研发、设计光存储设备，包括基础设备件、核心部件（形成设计图纸、技术规范）、软件（形成软件代码）等，然后提供设计图纸、技术规范给供应商，由供应商进行基础设备件外协加工、分碟手指、光驱、大容量光盘等定制化采购服务。其中，基础设备件报告期内由自主采购装配逐步转为外协采购，在自主采购装配时期，发行人定制化采购柜体机械及塑料加工件、伺服工控系统及电气零配件等，内部装配成基础设备件；外协采购后，由外协加工商根据公司提供的设计图纸对外采购柜体、机械及塑料件、伺服、工控及电气零配件等原材料后装配成基础设备件并销售给公司。 ✓ 在外协加工、定制化采购相关材料后，公司人工装配分碟手指、光驱、服务器等到基础设备件上，并进行软件嵌入、硬件调试、系统测试，保证设备的稳定性和可靠性。
解决方案	● 解决方案不存在单独的内部生产环节，是以光存储设备为基础，结合客户需求特点，集成行业级应用软件及硬件，共同销售给客户，采取项目制为主的管理方式。 ● 项目具有定制化特点，集成的光存储设备、企业级云存储软件通过内部领用或开发，其他配套硬件、软件通过外部采购或定制，再根据客户要求进行集成安装调试并取得客户验收。

公司取得《质量管理体系认证》，产品质量管理水平满足国家质量管理的一般要求。公司制定了系列的规章管理制度，对物资管理、生产过程管理、产品质量管理和生产资源管理等极其严苛的品控体系，保证产品设备及服务质量的可靠性、稳定性。

3、采购模式

公司采购部门负责统筹各类软硬件原材料的集中采购工作，根据生产经营情况进行采购，同时建立并维护合格供应商名录。对于 PC 料、靶材、胶水等常规原材料或部件，由采购部门会同生产部门根据历史经验、生产计划等设定安全库存量，并定期备货采购；对一些具有定制化的软硬件，结合生产需求情况，通过定制化采购外协的方式进行按需采购；对于一些项目配套物资，主要根据客户配套需求情况、项目实施进展情况进行相应采购。

除生产性物资采购外，公司日常办公用低值易耗品根据库存情况进行备货采购。

（四）设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

1、发行人主营业务保持不变，主要产品沿着“介质—设备—解决方案”的路径升级

发行人母公司始终围绕光存储相关业务为核心，设立以来未发生重大变化，成立以来，公司光存储主要产品服务沿着“介质—设备—解决方案”技术及产业化发展路径，以光存储介质为切入点，发展光存储设备以及解决方案，是业界少数从最底层光存储介质技术发展起步，通过融合底层光存储介质技术、硬件设备技术和软件技术，形成自主的蓝光数据存储系统，并基于蓝光数据存储系统技术，沿着“介质-设备-解决方案”技术及产业化发展路径，形成全产业链产品技术的光存储科技企业。

公司成立以来产品服务的发展历程如下图所示：

除上述光存储主营业务之外，发行人于 2014 年剥离了从事燃气读表头贸易业务的子公司。同时，发行人在设立之初承接了所在产业园区光伏电站建设及运营工作，因此持有该园区一处光伏电站，每年形成少量的其他业务发电收入。

2、发行人伴随主要产品服务的升级路径，经营模式持续升级，适应光存储企业级市场应用的业务发展需求

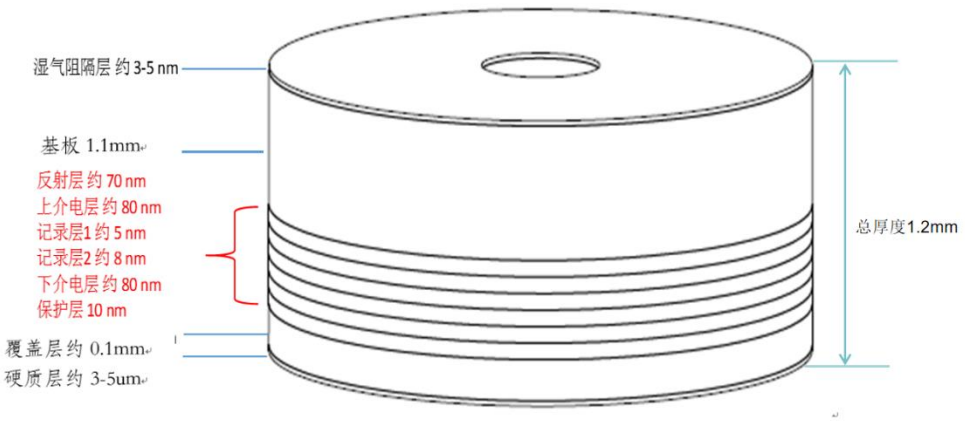
销售模式方面，公司市场营销重心由消费级市场向企业级市场转移，加大对企业级市场的开拓力度，并着重开发解决方案市场客户，提供全面的产品服务，合作客户数量及规模保持持续增长的趋势，各年间主要客户呈现波动。生产方式方面，公司更加专注于具有核心竞争力的经营环节，充分利用珠三角地区的产业链配套资源，提升经营效率，对不属于核心环节的生产通过定制化外协采购方式完成。采购方式方面，伴随公司业务规模的扩大及收入结构的升级，用于解决方案的原材料供应商采购金额出现较快增长，陆续新增了一批合格的软硬件供应商，并根据项目情况进行相应采购，各年间由于项目差异，使得不同类型供应商采购金额有所波动。

（五）主要产品的工艺流程图及服务的流程图

1、光存储介质的工艺流程

BD-R 的工艺流程包括精密的纳米坑槽注塑、真空溅镀、旋涂、BCA 刻录等环节，要求生产环境具备较高洁净度、恒定范围的温度和湿度，同时需要进行多轮的检验工序，保证产品的质量可靠性。从原材料到各个生产环节、检验环节、生产环境的控制水平都会对产品的性能（生产良率）产生影响，需要长期的经验积累才能掌握成熟的制造工艺。BD-R 结构中层级在九层以上，记录层至少 6 层，均为纳米级。

BD-R 结构示意图（以 25G 为例）：

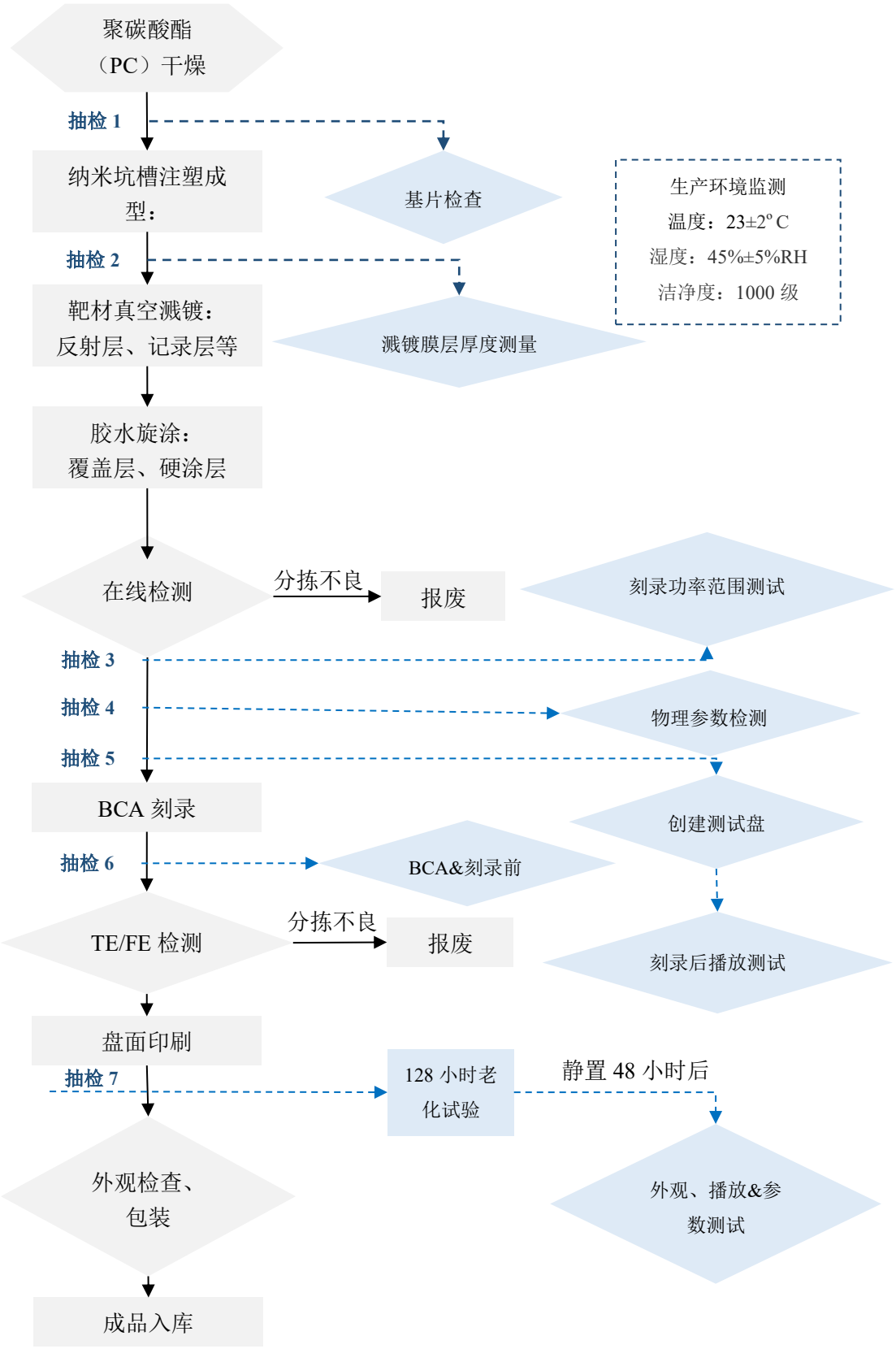


BD-R 的结构各层厚度及误差要求如下：

序号	光盘结构	厚度	误差	对应实现设备	对应专利号
1	湿气阻隔层	约 3-5 纳米	±0.06 纳米	高精度注塑成型机	-
2	基板	约 1.1 毫米	±16.5 微米	高精度注塑成型机	-
3	反射层	约 70 纳米	±1.05 纳米	高真空溅镀机	-
4	上介电层	约 80 纳米	±1.2 纳米	高真空溅镀机	-
5	记录层 1	约 5 纳米	±0.075 纳米	高真空溅镀机	长效数据存储合金材料及制备方法
6	记录层 2	约 8 纳米	±0.12 纳米	高真空溅镀机	
7	下介电层	约 80 纳米	±1.2 纳米	高真空溅镀机	-
8	保护层	约 10 纳米	±0.15 纳米	高真空溅镀机	-
9	覆盖层	约 0.1 毫米	±1.5 微米	点 UV 旋涂系统	光盘读取层旋涂工艺的点 UV 光斑控制装置及其控制方法
10	硬质层	约 3-5 微米	±60 纳米	点 UV 旋涂系统	光盘读取层旋涂工艺的点 UV 预固化控制装置

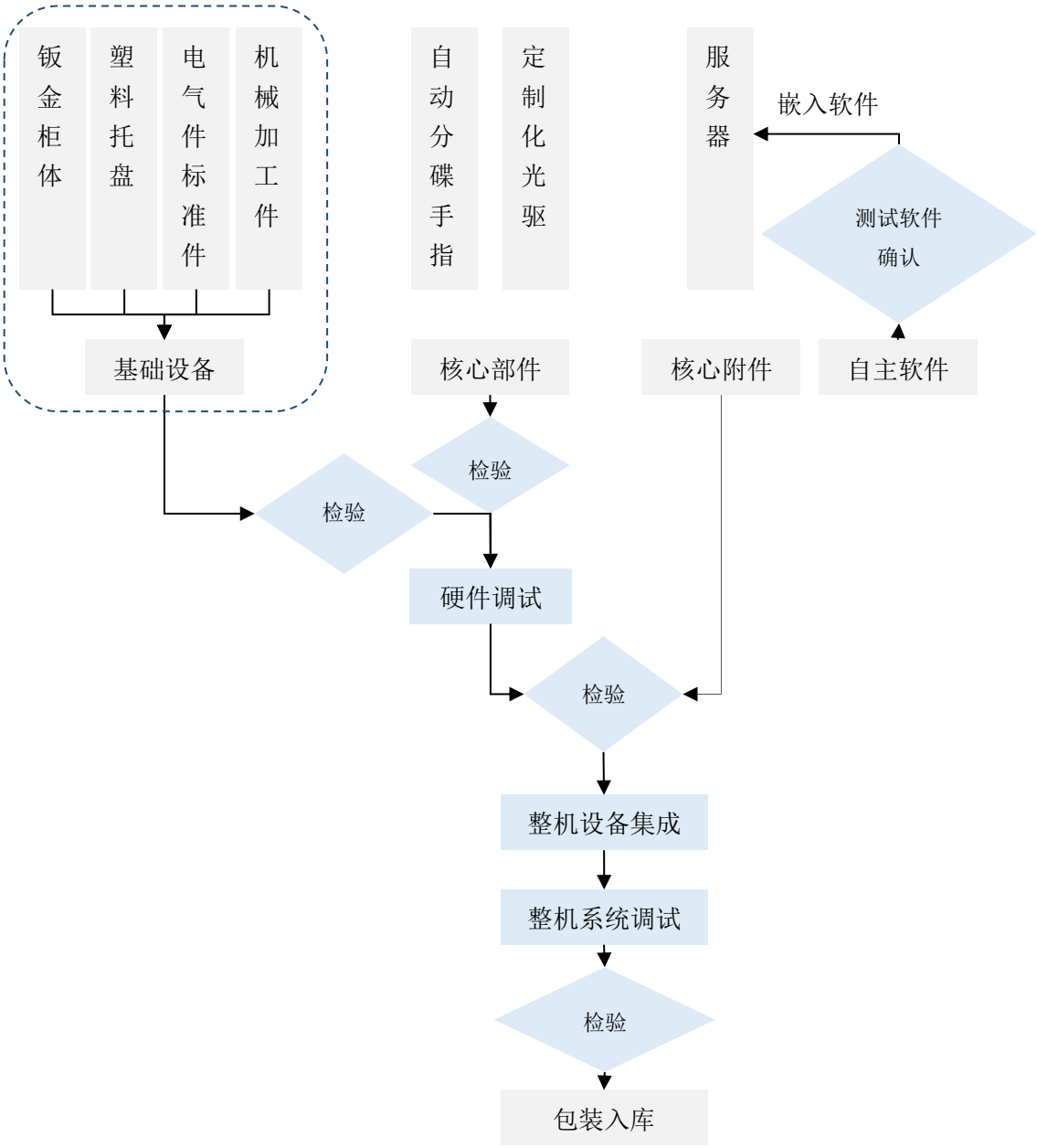
公司自 2010 年投产 BD-R，经历了数年的良率爬坡过程，包括生产环境控制、生产工艺优化、材料配方优化等，并在报告期内维持在 90%以上的良率水平。BD-R 根据溅镀的靶材类型及层次不同，划分不同的标准，目前公司具备各档次级别的 BD-R 量产能力。

公司 BD-R 的具体生产工艺如下图所示：



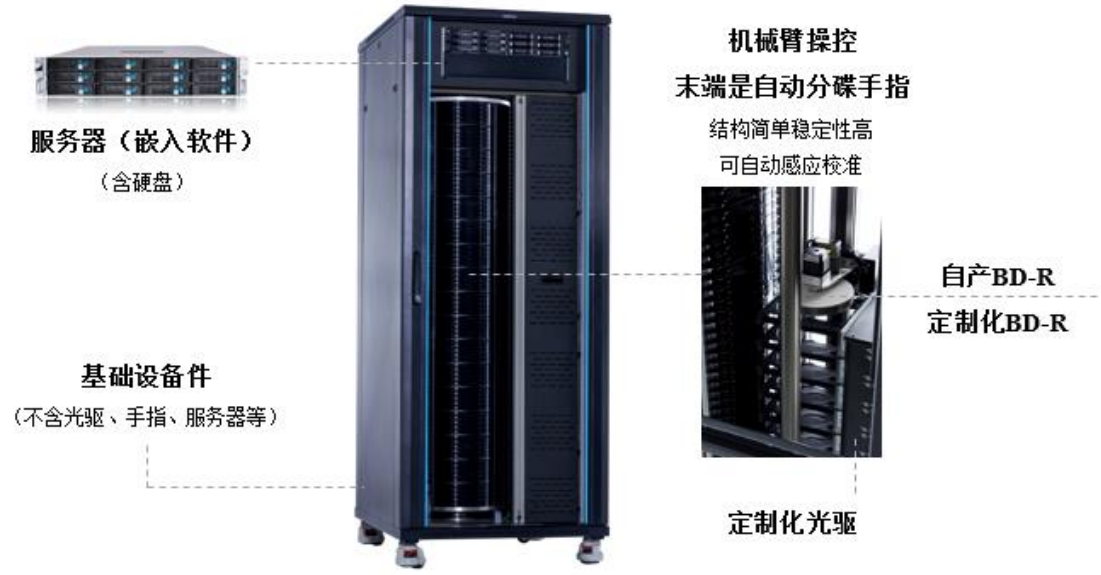
2、光存储设备的工艺流程

光存储设备是由基础设备、核心部件和核心附件集成而成，经过测试软件确认、硬件调试、系统调试、检验等环节后形成产成品。公司研发、设计光存储设备，生产主要通过外协加工及定制化采购进行，公司在此基础上进行少量人工装配（核心部件、附件装配）及调试测试，不需要复杂生产设备。光存储设备的总体工艺流程具体如下图所示：



注：公司内部环节主要是将定制化采购的核心部件（分碟手指、光驱）、核心附件（服务器）人工装配到外协加工的基础设备件，并进行人工检验、调试、测试（上图蓝色环节）。

以 ZL 为例，上述工艺流程涉及的材料示意如下：



（1）工艺流程中的核心部件与核心附件的情况

基础设备件、核心部件和核心附件是根据装配调试的复杂程度进行划分。核心部件是指自动分碟手指、定制化光驱这两种装配调试较复杂的设备部件，由于属于设备自动化结构的一部分，因此称之为核心部件；核心附件是指嵌入软件的服务器，由于不属于自动化结构，是独立配置，因此称之为核心附件。

核心部件、核心附件在研发、设计环节是公司完成，生产环节通过供应商定制化完成，如下表所示：

分类	具体内容	功能	采购生产情况	
			研发、设计环节	生产环节
核心部件	自动分碟手指	通过自动分碟手指自动精准分出目标光盘然后抓取放入光驱中。	公司自主研发设计自动分碟手指并取得发明专利。	由供应商定制化生产机构件，公司再组装调试成分碟手指。
	定制化光驱	用于刻录和读取 BD-R 中的数据，影响刻录、读写的速度以及可靠性。	目前主要由公司提出需求，日本先锋（Pioneer）、日立乐金（HLDS）根据要求进行定制。	主要由日本先锋、日立乐金供应。
核心附件	嵌入软件的服务器	起到操控设备运行的作用。	软件目前已实现自主开发。	对外采购服务器，再嵌入软件。

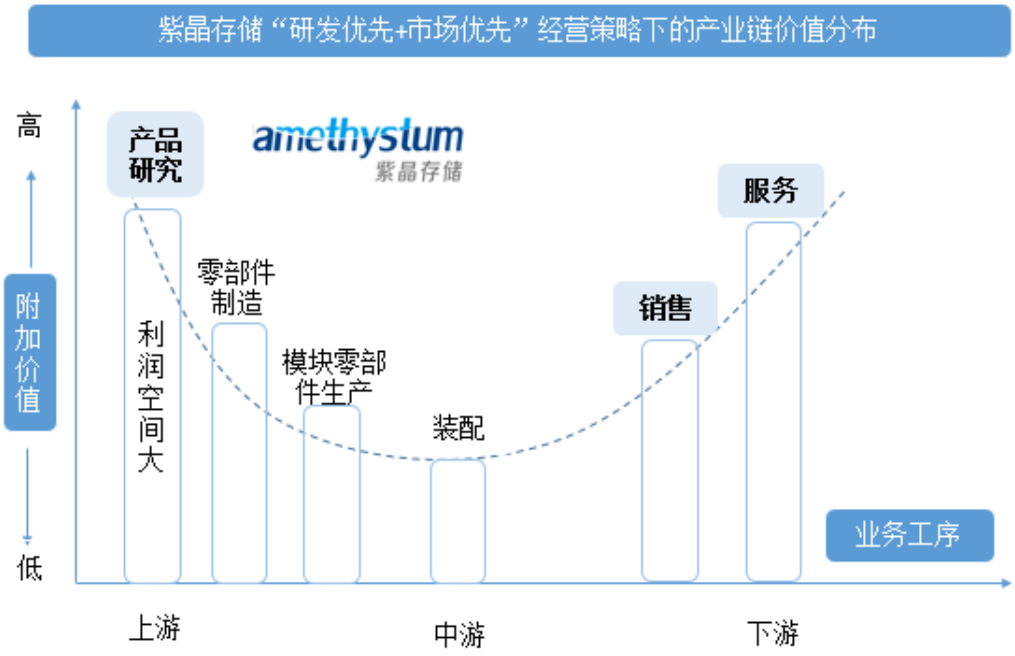
（2）报告期内光存储设备成本的具体构成明细及供应商情况

光存储设备是融合光盘技术、精密自动化技术和计算机技术的系统设备，发行人研发设计光存储精密自动化系统并开发相应的软件，其成本构成主要包括了光驱、BD-R、基础设备、柜体、机械及塑料加工件、伺服、工控系统及电气零配件、计算机网络设备及配件、软件等，其供应商情况如下：

序号	成本的具体构成	第一大供应商情况（2018年）	是否经销商及最终供应商
1	光驱	日本先锋（Pioneer）	● 最终供应商 ● 主要为定制化采购
2	BD-R	威宝国际贸易（深圳）有限公司	● 最终供应商（日本三菱国内销售公司） ● 定制化采购
3	基础设备件	广州市锐霖电气机械有限公司	● 外协加工商，根据公司提供的设计图纸进行加工
4	柜体、机械及塑料加工件	广州互通气动机器工程有限公司	● 最终供应商 ● 定制化采购（非标件）
5	伺服、工控系统及电气零配件	广州晶锐光电科技有限公司	● 标准零配件组装而成，经销商，最终供应商为三菱电机
6	IT 配件	深圳市宝德计算机系统有限公司	● 最终供应商
7	软件	梅州市华盈讯通科技有限公司	● 最终供应商

（3）光存储设备生产中核心技术在工艺环节中的体现，及相对应的专利或非专利技术情况

发行人获取光存储产业链价值的方式主要体现在蓝光数据存储系统研究（包括介质技术、硬件设备技术及软件技术的研发、设计、开发）以及客户销售及服务环节，而非体现在硬件设备制造环节。如下图所示：



具体来看，光存储设备所对应的硬件设备自动化系统设计、软件功能的开发设计形成了专利以及软件著作权，设备的联调联试形成了非专利技术，如下表所示：

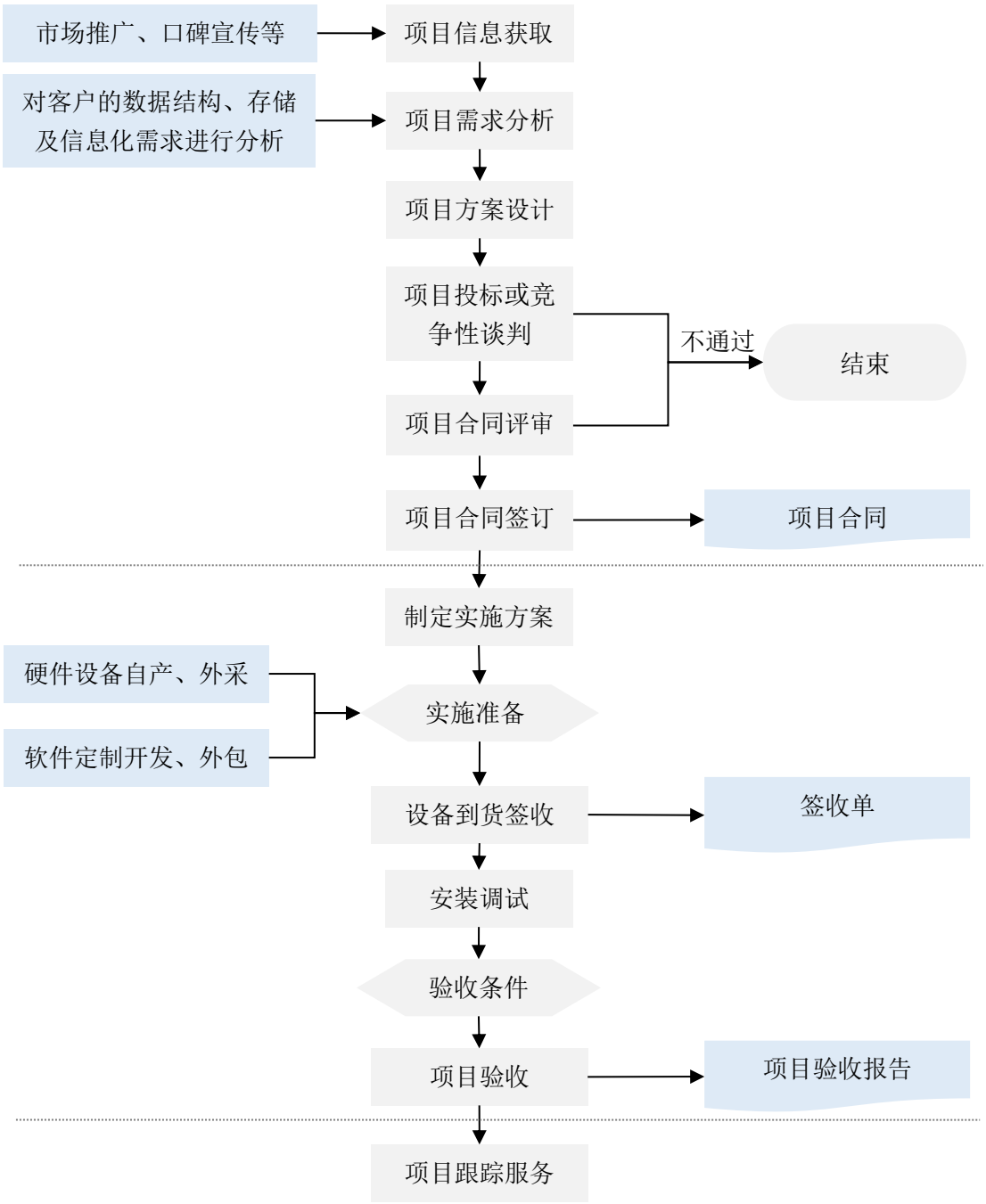
环节	在生产工艺环节体现	专利或非专利技术
设备自动化系统设计	● 设备结构设计不在生产工艺环节体现。	● 发行人形成了“一种光盘批量抓取和分发的装置及方法”、“一种转笼式光盘库盘托的开合装置”等专利。
软件的开发设计	● 软件设计开发属于前端研发，不在生产工艺环节体现。	● 发行人形成了“极光（Aurora）光存储设备引擎平台”、“极光（Aurora）光存储设备管理平台”等软件著作权。
联调联试	● 调试测试贯穿于生产工艺的主要环节，包括三个层次的调试测试。 ✓ 第一个层面是自动分碟手指、嵌入软件这些重要部件的调试、测试； ✓ 第二个层面是硬件机械动作和软件之间的调试，确保在工业电脑（PLC）中的程序可以正常控制硬件抓取光盘； ✓ 第三个层面是设备功能的调试，确保数据管理软件控制下，数据可以在设备中正常的刻录存储、读取。	● 在光存储设备生产过程中的装配、嵌入、调试、集成等工序，不是对光存储设备的简单集成和组装，而是多个环节的设备有机联调联试，保证出厂设备具有百万次运行的可靠性。 ● 形成对设备调试的非专利经验技术。
销售服务	● 销售服务不在生产工艺环节体现。	● 跟踪客户需求，提供设备方案，形成非专利经验技术。

综上而言，发行人掌握核心技术蓝光数据存储系统，基于该技术，发行人为用户提供安全可靠、长期、绿色节能、低成本的数据存储产品服务。发行人的光存储介质、设备、解决方案业务均基于此系统技术开展，具有较高技术壁垒，产品具有高附加值。

3、解决方案的业务流程

公司提供的解决方案采取项目制管理，整个项目周期主要节点包括项目信息获取、项目需求分析、项目方案设计、项目投标或竞争性谈判、项目合同签订、项目实施准备、项目实施及调试验收、项目跟踪服务等。在项目整个执行过程中，主要是以光存储产品设备为基础和核心，根据方案设计集成相关企业级云存储软件及定制化行业应用软件，同时为满足客户一站式采购需求配套其他相关信息技术及网络设备等产品。

解决方案的业务流程具体如下图所示：



光存储设备是绿色数据中心及行业级应用中的基础 IT 设施设备，下游客户除需求光存储设备外，往往需要配套与存储的整个数据流通过程（数据的收集、传输、处理等）密不可分的交换机、路由器、服务器、磁盘阵列、摄像和显示设备等软硬件，以及其他一些与存储数据流通过程无直接关联，但是保障数据流通设备正常运转的发电机、UPS、配电箱、暖通、空调、楼宇设备自控系统、综合

布线等。发行人在实际开拓解决方案业务时，围绕蓝光数据存储系统核心技术长期推广和应用为目的进行下游客户开拓，并根据下游客户需求的特点，集成自主光存储设备及其他软硬件，具体的配套情况根据具体项目的应用场景和客户需求情况进行定制。

（六）环境保护情况

发行人致力于推广普及以光存储技术为核心的绿色存储发展，高度重视环境保护，宣传环保节能理念，严格遵守国家和地方的环境保护法律法规，在各个生产经营环节认真执行环保措施，环保设施运行良好。发行人生产过程中不存在重大污染源，污染物主要有废水、废气、固废、噪声，发行人具备相应的环保处理措施，对应的环保设施运转良好。

主要污染物		处理方式	环保设施	运行情况
废水	生活污水	➢ 无生产废水产生，生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水处理厂统一再处理	三级化粪池	运行良好
废气	少量废气	➢ 达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	吸附后高空排放	运行良好
固废	包装废料、生活垃圾、边角废料	➢ 包装废料和生活垃圾统一收集后交由园区环卫部门统一处理 ➢ 边角废料分类回收利用或者出售	垃圾存放桶等	运行良好
噪声	机器噪声	➢ 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	隔声、绿化带等	运行良好

发行人取得了《环境管理体系认证证书》，在制度体系基础上，注重环境保护职能建设并有效落实，明确管理职责和责任，确保环保内控制度的有效执行。

2019 年 7 月 24 日，广东梅州高新技术产业园区管委会规划和环境保护局出具证明，自 2016 年 1 月 1 日以来，发行人能够认真贯彻国家环境保护相关法律法规，不存在因重大违法违规行为而受到行政处罚的情形。

二、公司所处行业的基本情况及竞争状况

（一）行业分类

根据《国民经济行业分类》国家标准（GB/T4754-2017），公司所属行业为计算机、通信和其他电子设备制造业，细分行业为其他计算机制造子行业（C3919）。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司属于计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）。

（二）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规及政策

1、行业主管部门及行业监管体制

公司所处行业的主管部门主要包括国家互联网信息办公室、国家工业和信息化部、国家广播电视总局（原国家新闻出版广电总局）等；所属行业自律监管组织或自愿性协会联盟主要为中国存储产业技术创新战略联盟、中国电子工业标准化技术协会安全可靠工作委员会、BDA（国际蓝光联盟）。

相关单位	职责
国家互联网信息办公室	主要职责包括落实互联网信息传播方针政策和推动互联网信息传播法制建设，指导、协调、督促有关部门加强互联网信息内容管理，依法查处违法违规网站等。
国家工业和信息化部	主要负责拟订本行业发展规划与政策、组织起草法律法规草案和规章、拟订并组织实施技术规范和标准、指导行业技术创新和技术进步；承担通信网络安全及相关信息安全管理的责任，负责协调维护国家信息安全和国家信息安全保障体系建设等。
国家广播电视总局	主要负责推进新闻出版广播影视与科技融合，依法拟订新闻出版广播影视科技发展规划、政策和行业技术标准，并组织实施和监督检查等。
中国存储产业技术创新战略联盟	旨在协调并调动联盟成员的优势资源和能力，通过对领域内基础和共性技术的协作创新，为产业服务，推动拥有自主知识产权的存储系列产品的发展。
中国电子工业标准化技术协会安全可靠工作委员会	由致力于安全可靠软硬件关键技术研究、应用和服务的实体机构等组成，主要业务工作范围包括开展我国安全可靠技术发展领域的战略及策略研究，支撑形成安全可靠软硬件发展的顶层设计等。
BDA（国际蓝光联盟）	是致力于制定及推广蓝光存储介质格式的自愿性国际组织，其目的是促进蓝光存储介质格式的发展和应用。

2、行业主要法律法规及标准规范

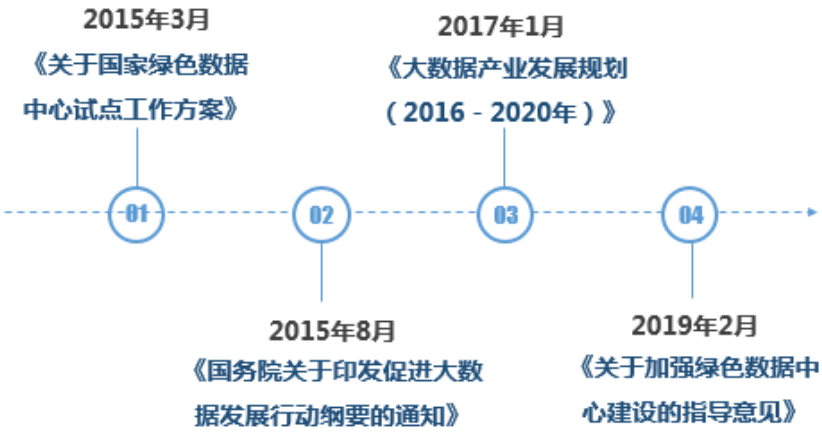
本行业监管主要涉及国家安全、保密、产品质量、信息系统安全、软件保护等方面的法律法规及行业标准，具体包括《中华人民共和国国家安全法》《中华人民共和国保守国家秘密法》《中华人民共和国网络安全法》（以下简称“《网络安全法》”）《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》《计算机软件保护条例》等。

3、行业产业政策及发展规划

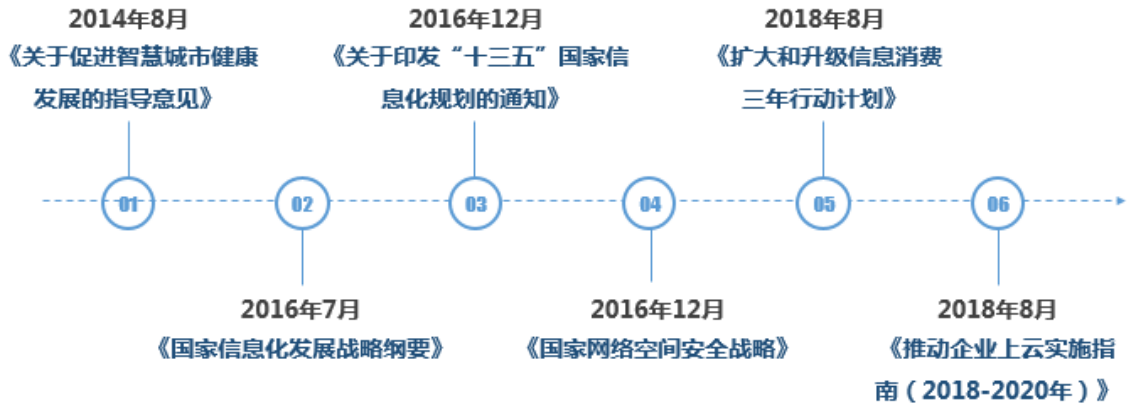
本行业相关的产业政策及发展规划主要集中于 2015 年以来发布，成为促进本行业从导入期进入到发展期的重要驱动力。具体政策及规划情况如下：

（1）工信部、科技部、地方政府密集出台政策，推动光存储技术发展与应用

（2）国家持续鼓励并推进大数据、绿色数据中心的建设发展，为扩大光存储下游市场需求提供驱动力



（3）国家持续鼓励并推进信息化及信息安全建设发展，为扩大光存储下游市场需求提供驱动力



综上而言，公司主营业务涉及的光存储是国家战略性新兴产业重点产品，移动互联网、大数据、云计算、人工智能、物联网等新一代信息技术产业的基础设施，国家信息安全自主可控的重要领域，受到国家政策的大力支持。

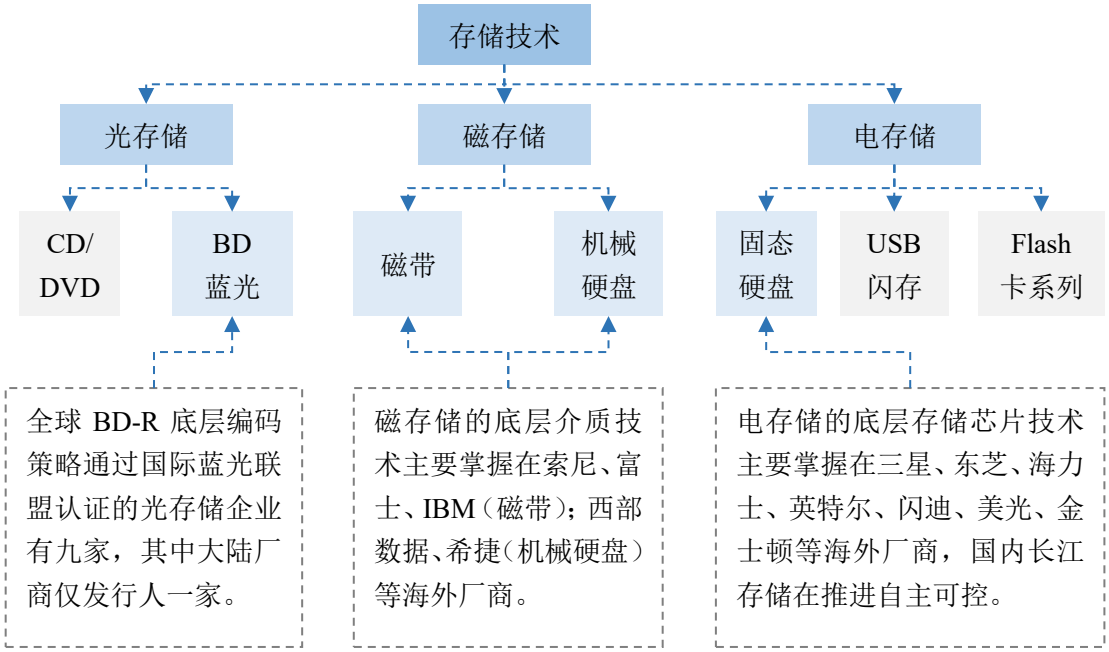
（三）行业近三年的发展情况、未来趋势及发行人产业融合情况

1、存储简介

（1）存储介质分类

所有存储系统结构，最终都需要将用户数据存放到某一类最底层物理介质中。

目前，底层物理存储介质有光、磁、电三种，对应的用于企业级存储市场主要产品类型有蓝光光盘、磁带、机械硬盘、固态硬盘，技术格局如下所示：



注：蓝光光盘包括只读型和可记录型，可记录型又包括一次记录和可重复擦写，其中一次性记录蓝光光盘（BD-R）具有不可篡改性能，且寿命较长，适合企业级数据安全存储，下文如无特别说明，蓝光光盘均指 BD-R。

在上述存储介质产品中，磁带、机械硬盘、固态硬盘的底层核心技术目前基本都掌握在海外厂商手中，国内以长江存储为代表的企业也在奋起直追。蓝光光

盘（Blu-ray Disc，简称 BD）延续 CD/DVD 时代的薄弱基础情况，国际标准规格也由海外厂商主导制定推广（例如尺寸大小等），相对应的实现国际标准的规格技术专利由海外厂商率先申请并成立专门组织进行开放式授权推广，国内企业可以参照国际标准规格对 BD 的记录材料、底层编码策略进行研发、应用，同时，也需要按照海外厂商开放式授权的要求支付规格技术专利的权利金。但是，国内厂商掌握记录材料、底层编码策略后，生产不会受海外厂商规格技术专利的制约，能够对蓝光光盘实现相对自主可控，从而支持自主的蓝光存储系统研发、设计及开发。

（2）各存储介质的优劣势

应用于企业级存储市场的蓝光光盘、磁带、机械硬盘、固态硬盘等存储产品相互之间互有优劣势，对比情况如下：

描述	蓝光光盘	磁带	机械硬盘	固态硬盘
读取原理	光	磁	磁	电
响应时间	慢	一般	快	最快
数据读取方式	随机	顺序	随机	随机
专业级使用寿命	50 年以上	10 年左右	5 年左右	5 年左右
安全性	较高	低	一般	一般
数据丢失	可长期稳定保存，不可篡改	粘黏霉变、可篡改、可消磁	扇区错、机械和电子部件失效、可消磁	漏电、窜扰、可篡改
运营环境要求	普通办公环境，对环境要求较低	恒温恒湿，对保存环境要求高，需要定期绕带	需要恒温防震，对运行环境要求高	需要恒温，对运行环境要求高
环保指数	高（低能耗、低排放、少工业垃圾产生）	高（低碳，较少工业废品产生）	低（高能耗、高排放、较多任务业垃圾产生）	低（高能耗、高排放、较多任务业垃圾产生）
迁移周期及成本	50 年，成本低	6-8 年，成本高	3-5 年，成本高	3-5 年，成本高
兼容性	兼容	隔二代不兼容	兼容	兼容
能耗	低	一般	高（需要持续供电）	高（需要持续供电）
二氧化碳排放量	低	一般	较高	较高

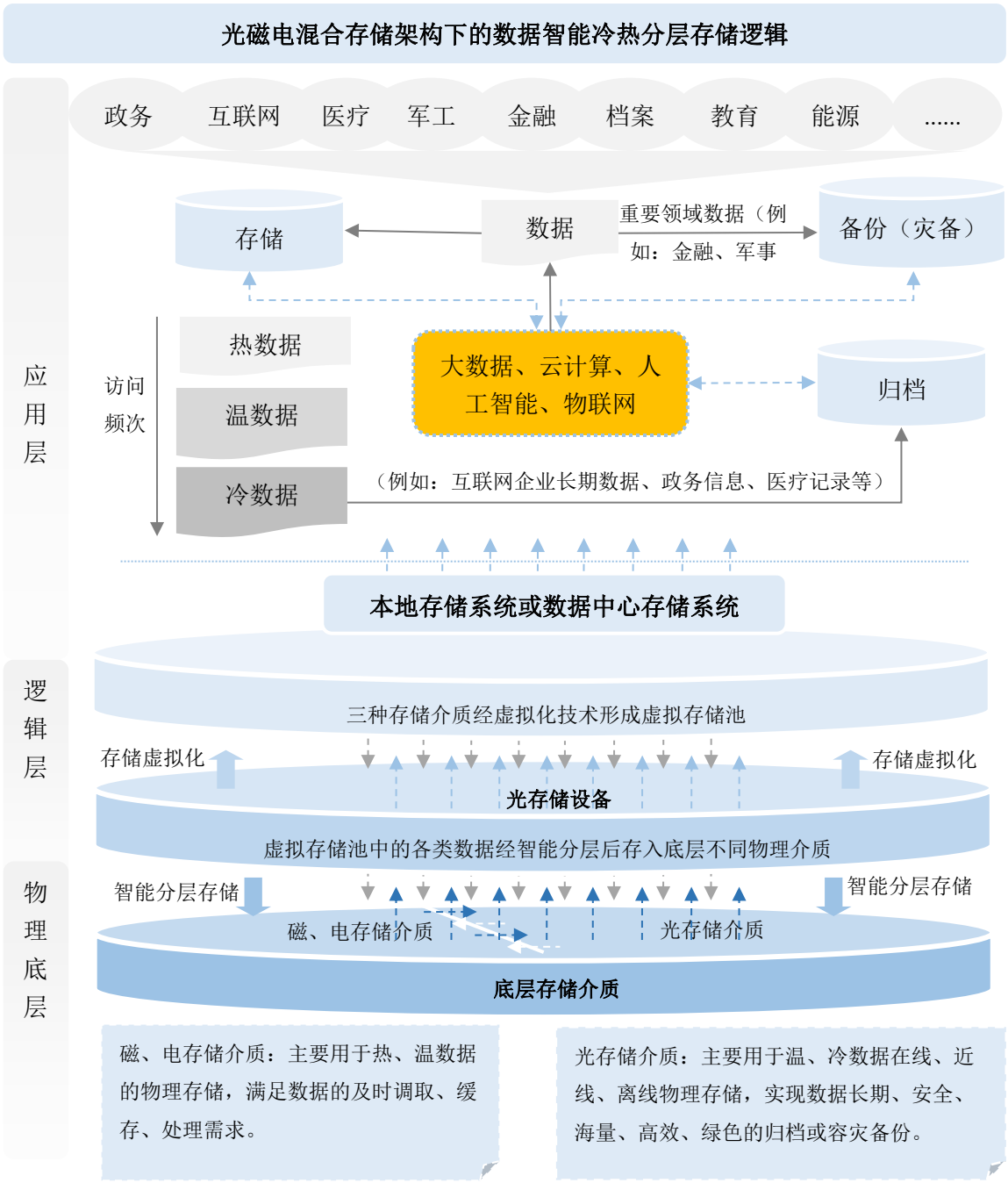
资料参考来源：根据公开资料整理

如上表所示，三种存储技术的读取原理不同，性能存在优劣势，光存储在读取速度及使用便利性方面存在劣势，但在数据保存寿命、安全性、能耗等方面具有相对优势，因此可以与其他两种存储技术形成互补。

目前还不存在同时具备大容量、低延迟、低成本、长寿命、高安全可靠性等性能的存储技术。

2、光磁电混合存储成为大数据时代数据冷热分层存储的应用趋势

光磁电混合存储是综合光、磁、电三种物理存储介质的优势，融合磁电存储系统与蓝光数据存储系统，利用存储虚拟化技术、分布式文件系统、智能分层存储管理系统等软件技术，对各类软硬件（光存储设备、磁电存储设备等）进行综合设计，通过具有高密度、高安全、长期保存、绿色节能的混合存储基础架构、存储管理软件、分层存储算法，按生命周期对数据进行管理，实现对热数据、温数据、冷数据的智能分层存储管理。光磁电混合存储应用逻辑如下图所示：



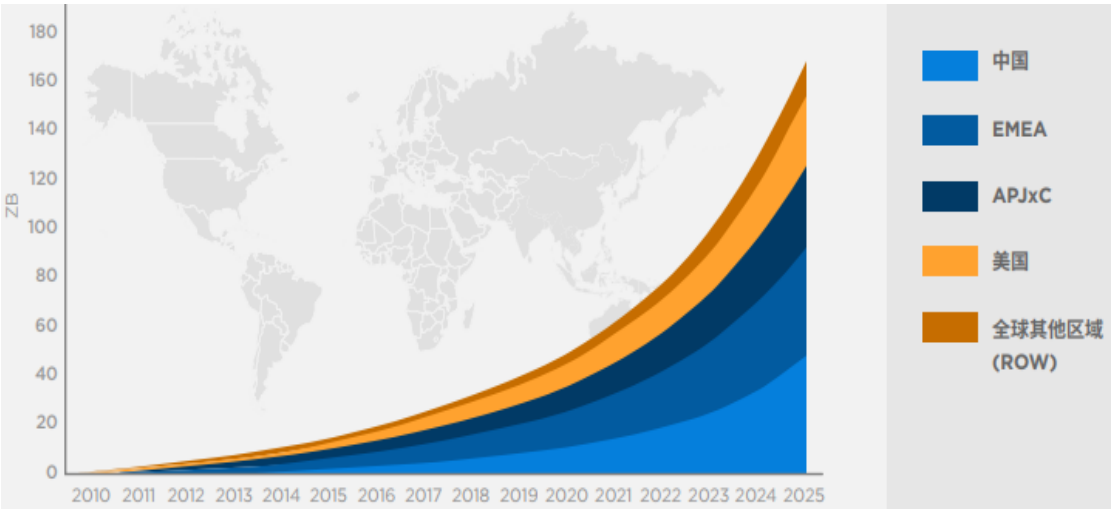
（1）大数据时代，冷热分层存储应运而生

①数据呈现爆发式增长

伴随着万物互联时代的来临，“云、移、物、大、智”等信息技术的应用发展，全球数据呈爆炸式增长，PB 级规模的数据越来越常见。IDC 预测，全球数据圈（以数据圈代表每年被创建、采集或是复制的数据集合）将从 2018 年的 32ZB 增至 2025 年的 175ZB，增幅超过 5 倍。其中，中国数据圈增速最为迅速，2018

年，中国数据圈占全球数据圈的比例为 23.4%，即 7.6ZB，预计到 2025 年将增至 48.6ZB，占全球数据圈的 27.8%，中国将成为全球最大的数据圈。

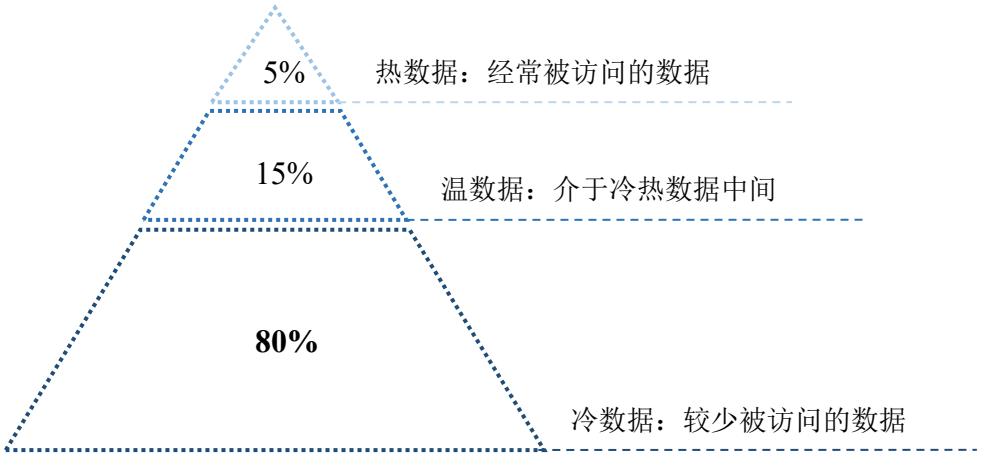
全球数据圈规模与增长（按区域划分、单位：ZB）



数据来源：IDC 《数据时代 2025》白皮书

②数据呈现分层特点

数据呈指数级增长的同时，也呈现出分层特征。按照数据被访问频率从高到低进行分类，可以将数据分为热数据、温数据、冷数据：经常被访问的数据称为热数据，而较少被访问的数据称为冷数据，处于中间状态的称为温数据。随着数据量的飞速增长，数据由“热”变“冷”的现象也日益凸显，按照“二八定律”，经过一段时间的使用，80%的数据都会变为冷数据。如下图所示：



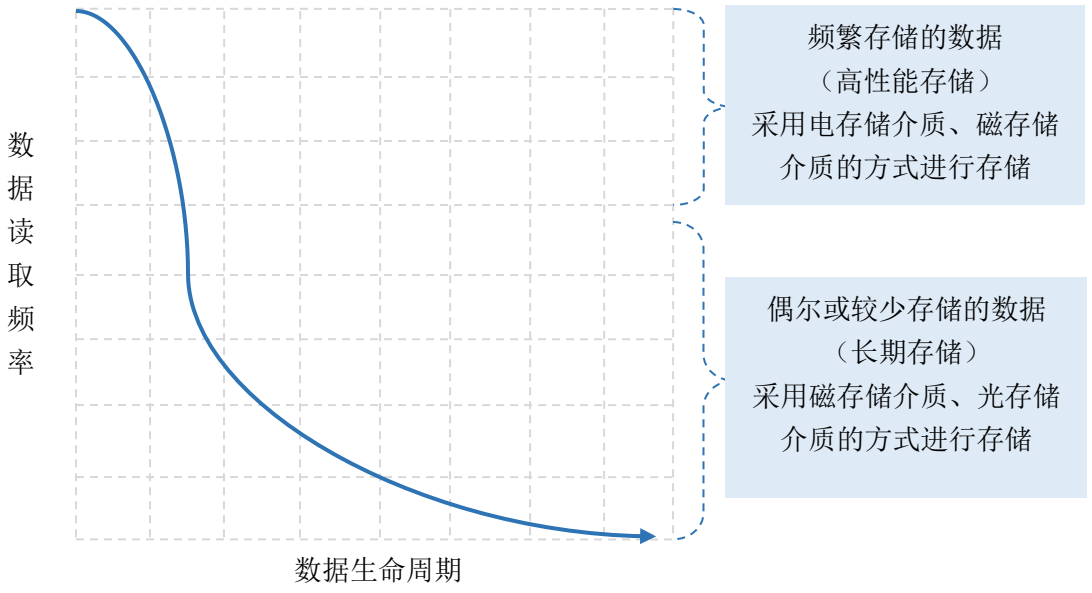
③冷温热各层次数据的存储需求存在不同特征

根据 IBM2018 年度发布的《企业级存储 2025》研究显示，热数据的读取频

率最大，对读取速度的要求最快，但读取文件的大小相对较小，相反冷数据的读取频率较低，对读取速度的容忍度高，但读取文件的大小相对较大。不同层次数据在读取频率、读取速度要求以及单次读取文件大小方面存在不同特征，使得数据存储需求相应不同。

④围绕数据生命周期管理的冷热分层存储应运而生

随着数据结构认识的深入，人们逐步意识到可以根据数据的使用频率、文件大小、文件类型等特征将数据进行冷热分层后，再采用相应适配的物理存储介质进行存储，并通过不同存储介质之间优势互补，达到延长保存期限、降低存储成本、提高节能效果、增进安全可靠性的海量数据存储要求。围绕数据全生命周期管理的冷热分层存储思想如下图所示：



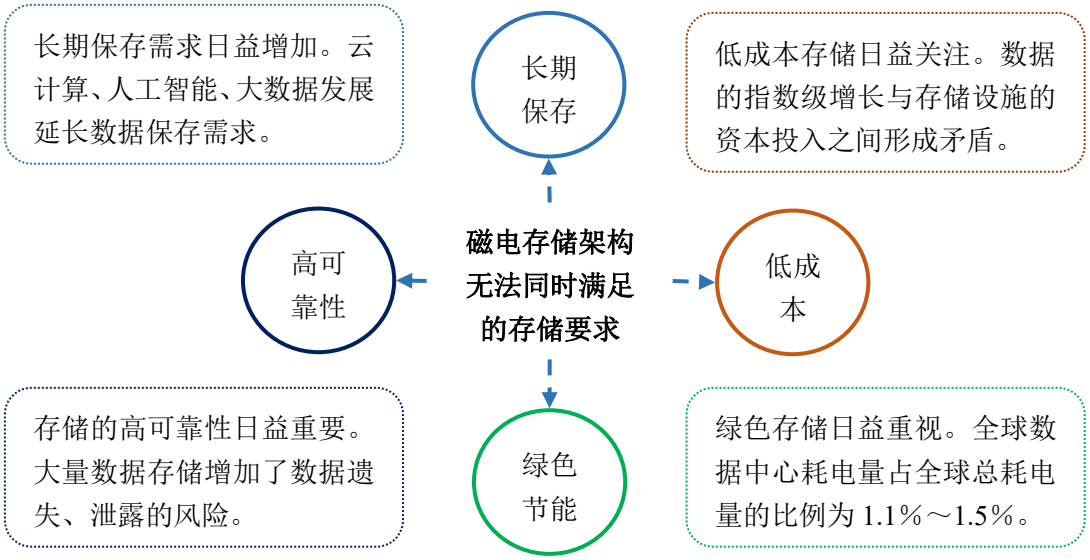
资料参考来源：《工业强基系列丛书—光存储一条龙》，编著单位：中国企业联合会、中国工业和信息化科技成果转化联盟。

（2）磁电存储架构面临挑战，难以满足大数据时代冷热分层存储需求

目前企业级存储系统多以热数据存储为主，采用磁、电作为物理存储介质（固态硬盘、机械硬盘等），磁、电介质能够保持数据一直在线，提高数据响应速度，但同时也带来能耗巨大、存储寿命短等诸多问题。伴随着大数据发展，温冷数据的访问率虽然低于热数据，但用户仍然希望保留这些数据，如医疗、金融等数据。

此外，大数据、人工智能学习、云计算也需要建立在大量历史数据存储之上。但如果完全采用热数据的存储模式，将会导致存储成本的倍数级增长，缺乏经济成本效益，同时也会降低数据存储的可靠性。

因此，随着数据存储量的爆发式增长，传统磁电存储架构已无法同时满足海量数据时代对长期保存、低成本、绿色节能、高可靠性的冷热分层存储需求，面临挑战。



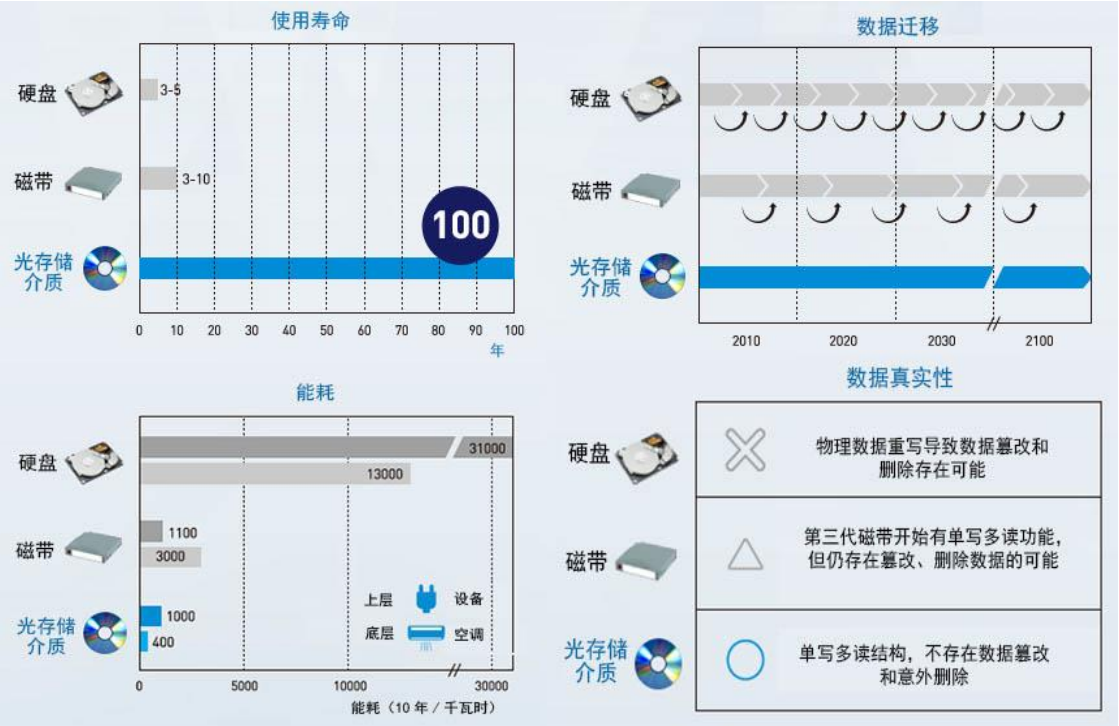
资料来源：耗电量数据参考工信部《国家绿色数据中心试点工作方案》

（3）光磁电混合存储架构融入了光存储技术优势性能，满足大数据时代冷热分层存储需求

①光存储天然适合冷数据存储

与磁、电存储介质相比，光存储介质具有安全可靠性高、存储寿命长、绿色节能、单位存储成本低等优点，特别适合作为冷数据的存储介质。

光存储介质的性能优势



资料参考来源：日本松下官网及公开资料整理

传统存储介质采取磁、电存储的原理，由于不存在“永磁体”、“永电体”，因此数据始终无法做到长期保存，无法达到安全稳定，需要定期迁移数据，更换存储设备。光存储介质原理为物理刻录，由于记录材料无机合金具有长期稳定的特性，因此可以安全、稳定地将数据保存 50 年以上，在数据保存后也不会因断电、病毒入侵、恶意篡改等原因而受影响。同时，当数据保存在光存储系统之中，如无须调取使用则几乎没有耗电，因此在能耗上大幅降低。

②光磁电混合存储在整个存储周期的总体拥有成本方面具有比较优势

整个存储周期的总体拥有成本（TOC）是由初始投资（Capex）和运营费用（Opex）两部分组成。在初始投资（Capex）方面，磁电存储的解决方案，由于硬盘介质在服务器持续工作的状态下需要每 3-5 年更换一套设备，因此重复投资而增加了初始投资，而且海量数据在新旧设备迁移过程中，经常发生数据丢失。在运营费用（Opex）方面，数据迁移过程的电力成本较大，此外，当前数据中心主流采用的磁盘阵列，由于其持续且大量耗电的属性（7*24 小时不间断工作、需要空调持续降温），因此耗能严重。

与磁电存储架构相比，光磁电混合存储架构融合安全可靠性高、存储寿命长、绿色节能、单位存储成本低的光存储技术，在初始投资、运营成本方面均有比较优势，如下列图表所示：

10PB 数据保存 50 年的电力消耗、存储介质成本对比（单位：万元、万度）

存储方案	初始投资（Capex）存储介质成本		运营成本（Opex）电力消耗		总成本	单位存储成本
	光介质	磁介质	耗电量	电费		
80%蓝光存储+20%磁盘阵列	320.00	1,400.00	6,650.00	4,056.50	5,776.50	5.64 万元/TB
40%蓝光存储+60%磁盘阵列	160.00	4,200.00	19,200.00	11,712.00	16,072.00	15.70 万元/TB
100%磁盘阵列+磁带	-	7,000.00	31,750.00	19,367.50	26,367.50	25.75 万元/TB

注：①电费计算单价按照 0.61 元/度，BD 光存储介质寿命超过 50 年；②磁盘寿命 5 年，50 年需要更换 10 次，未计算磁带；③BD 光存储介质 0.40 元/GB、磁（硬）盘 0.70 元/GB；④软件费、维修费等均未计算。

资料参考来源：《工业强基系列丛书—光存储一条龙》，编著单位：中国企业联合会、中国工业和信息化科技成果转化联盟。

此外在环保方面，光磁电融合的云存储系统较磁电介质的云存储系统也有明显的优势。

项目	磁电介质的云存储系统	光磁电融合的云存储系统
容量	1EB=1000PB	1EB=1000PB
水资源	大型数据中心，需要水冷，每天消耗循环水约 8000 吨	大型数据中心、不需要水冷，水资源消耗接近于 0
碳排放	12 万吨碳排放/年	大约 2 万吨碳排放/年
电子垃圾	磁盘或者固态盘的寿命一般为 5 年，20 年产生废弃硬盘或固态盘 1 千万块	按照 10%的电、10%的磁、80%的光来计算，20 年产生废弃硬盘或固态盘 200 万块，废弃光驱 24 万个。废弃光盘盘片可 100%回收循环利用

资料参考来源：《工业强基系列丛书—光存储一条龙》，编著单位：中国企业联合会、中国工业和信息化科技成果转化联盟。

3、光磁电混合存储从 2015 年左右开始加快渗透推广

伴随数据冷热分层存储需求发展及技术应用成熟，2015 年左右，国内外一些

代表厂商相继推出蓝光数据存储系统及相关产品，在传统磁电存储中融入了光存储应用，解决冷数据存储问题，光磁电混合存储开始加快渗透推广。

（1）海外发展情况

2015 年美国知名社交软件 Facebook 开始在其位于北卡罗来纳州的冷数据中心装备了超大容量光存储设备，并于 2016 年 1 月联手松下推出了 Freeze-ray 光存储数据归档系统，用于解决数据中心“冷数据”存储问题并大幅缩减数据中心能源成本。

2016 年 3 月，索尼也推出光存储系统 Everspan，并保证存储在光存储介质中的数据 100 年完好无损，Everspan 的目标客户是需要长期保存数据的公司，克服磁带存储需要快进快退搜寻资料的缺点。

2018 年，传统磁电存储巨头 IBM 发布《2025 企业级存储》报告认为，在未来海量数据存储时代，传统的数据中心存储架构将面临压力，光存储数据存储系统在可靠性方面具备优势，除传统的离线归档存储外，在读取容忍速度处于 10s~100s 区间的在线存储及近线存储方面存在应用空间。

（2）国内发展情况

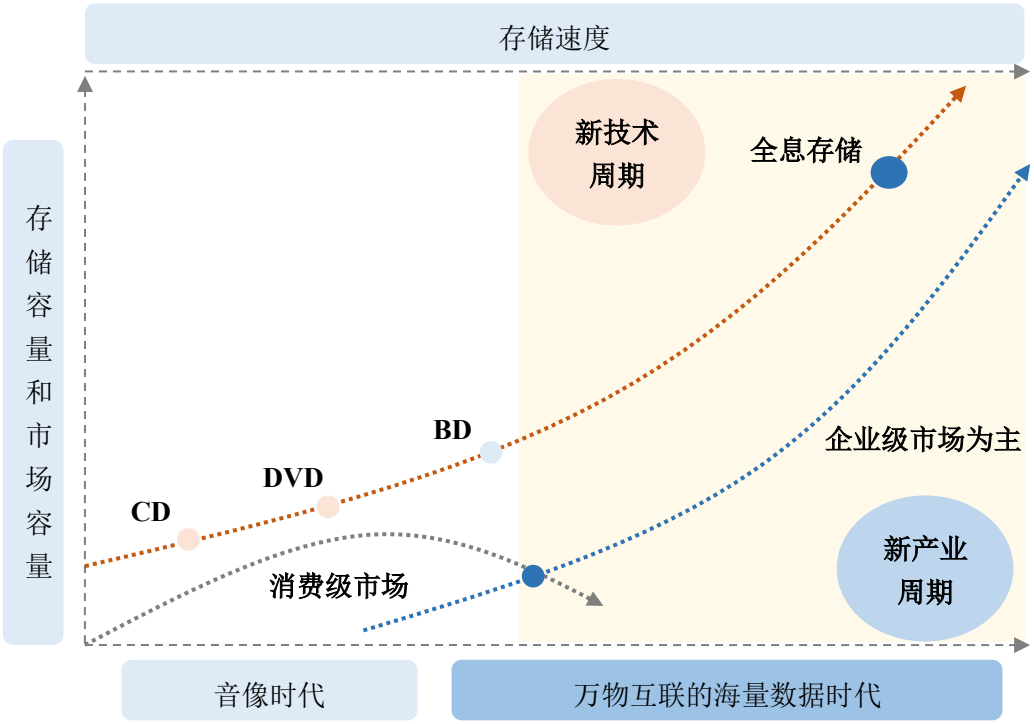
国内上市公司易华录（300212.SZ）从 2016 年开始梳理了基于中国华录集团品牌的蓝光存储硬件产品的解决方案，完成了光磁融合云存储产品该产品线的需求、设计等，目前其光磁产品已在多个省市应用，并覆盖多个行业，旗下的 D-BOX 行业数据服务一体机采用光磁一存储技术，成为数据湖产品核心组成。

发行人从介质起步，通过融合底层光存储介质技术、硬件设备技术和软件技术，形成自主的蓝光数据存储系统，并基于蓝光数据存储系统技术，沿着“介质-设备-解决方案”的技术及产业化路径，形成全产业链产品技术。目前，公司产品已覆盖到于绿色数据中心、政务、互联网、医疗、军工、金融、档案、教育、能源等终端领域，最终典型应用包括国家超算中心、国家卫健委、国家档案馆、军事科学院军事科学信息研究中心、遥感卫星、京东云存储等数据存储应用。

4、伴随光磁电混合存储渗透推广，光存储行业进入新的产业发展周期和新的技术发展周期

光存储起步发展于消费级市场，伴随全球迎来海量数据时代，光存储凭借长期、安全、低成本、绿色节能等性能优势，在企业级存储应用领域被重新赋能，成为光磁电混合存储架构的存储技术基础之一，行业发展重心从衰退的消费级市场向新兴发展的企业级市场转移，迈入新的产业发展周期，应用服务不断创新发展，市场需求空间较消费级出现倍数级增长，成为支持海量数据存储，保障国家信息安全的核心底层存储技术之一。同时，新的产业发展周期也孕育出新的技术发展需求，以企业级市场需求为导向，蓝光数据存储系统依托的底层光存储介质下一代全息存储介质技术开始由科学研究转入产业化应用研究，迈入新的技术发展周期。

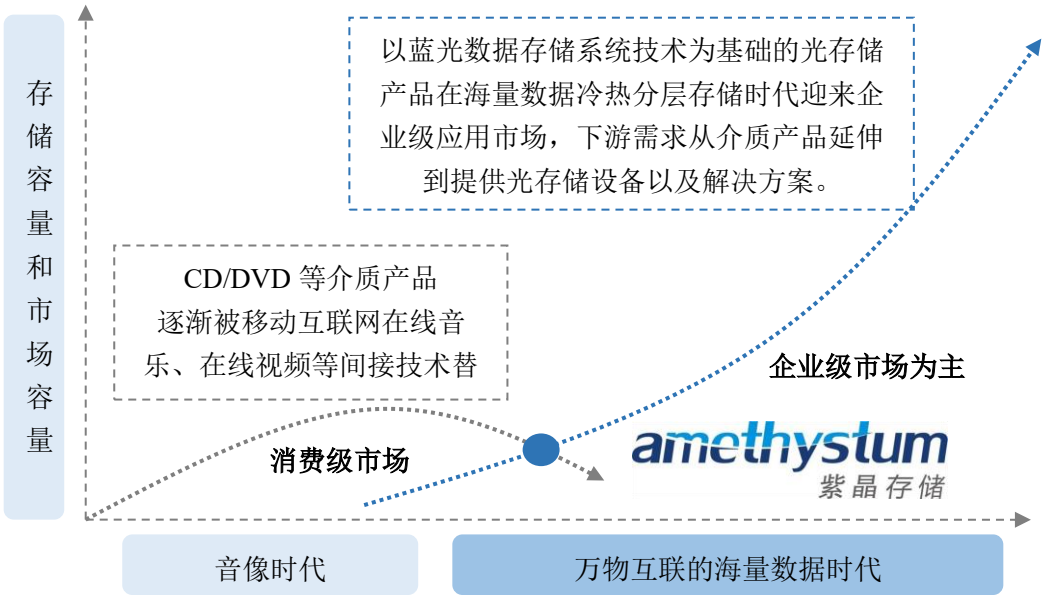
光存储行业的产业发展周期和技术发展周期示意图如下：



（1）新的产业发展周期

①光存储市场重心从消费级影音传输向企业级数据存储应用变迁，进入新的产业发展周期

传统光存储消费级市场容量缩减，主要原因是其作为数据传输媒介功能的消亡，而作为数据存储介质的功能，以蓝光数据存储系统技术为基础的光存储产品在海量数据冷热分层存储时代才刚刚起步。



随着企业级市场发展，光存储的市场应用重心开始从消费级市场向企业级市场渗透转移，产品服务形式也由单一光存储介质拓展到光存储设备以及解决方案，市场边界不断外延，市场需求规模呈现倍数级增长，行业也迎来了蓬勃发展的机遇期，而具备光存储技术研发实力的国内厂商，也迎来了跨越发展契机。

②在新的产业周期中，光存储企业级市场应用进入发展期

从行业生命周期来看，光存储企业级市场应用从 2015 年前后开始加快渗透推广，从 2017 年初开始进入到发展期。

光存储行业新产业周期下的企业级应用生命周期图

A、国家从 2014 年开始大力推进信息安全自主可控为行业导入发展提供助推力

2014 年以来，国家大力推进信息安全自主可控为光存储企业级市场应用提供了导入期培育市场需求的切入点。2014 年以来，我国关于促进信息安全自主可控的政策、举措如下表所示：

信息安全自主可控的政策或举措	
2014 年	我国成立了中共中央网络安全和信息化领导小组办公室，习主席亲自挂帅，将网络安全提升到国家战略高度。
2015 年	首次通过新《国家安全法》将网络空间划定为我国第五疆域。
2016 年	《国家信息化发展战略纲要》提到打造国际先进、安全可控的核心技术体系，带动基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本性突破。
2017 年	工信部印发《软件和信息技术服务业发展规划（2016-2020 年）》，其中首次明确提出信息安全产品纳入目标中，提出到“十三五”末达到 2000 亿元，年均增长 20%以上。

在上述政策背景下，行业内企业得以通过向地区公共部门视频监控、政务数据存储等应用领域率先导入光存储设备，树立起标杆项目，为渗透到医疗、金融、互联网数据中心等应用领域奠定基础。

2018 年，美国贸易战及对华科技企业禁售事件让国内整个电子信息产业进一步意识到只有掌握核心关键技术，实现核心部件的国产化，才能保证国家信息

安全自主可控。2018 年度，工信部将“光磁电一体化大数据云储存管理平台”列入《2018 年大数据产业发展试点示范入选项目》，并将光存储列入了“2018 年工业强基工程重点产品、工艺一条龙应用计划示范企业和示范项目”名单，科技部将全息光存储基础理论与关键技术列入《国家重点研发计划“变革性技术关键科学问题”等重点专项 2018 年度项目》。国家对光存储在大数据时代应用的关注程度日益提升，将持续推动光存储的应用。

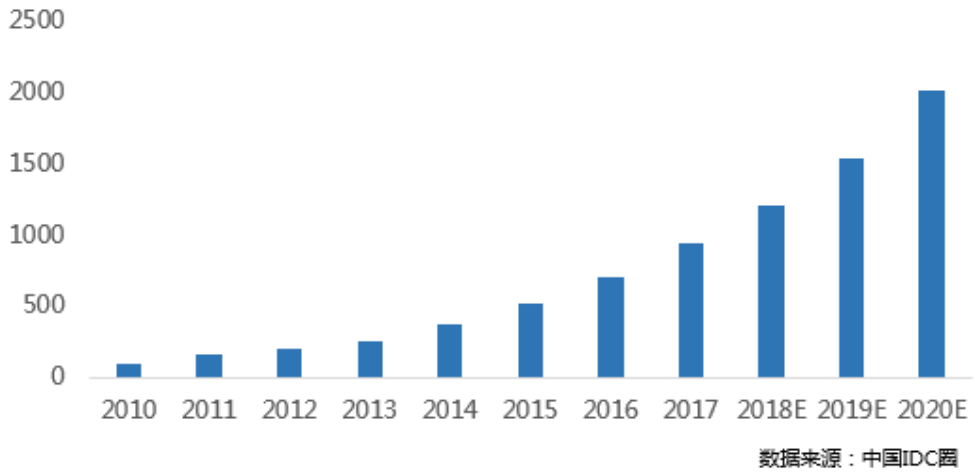
B、大数据及绿色存储政策加快了光存储企业级应用的导入发展速度，助推光存储在绿色数据中心领域渗透应用

伴随着 2015 年国家出台的《促进大数据发展行动纲要》《关于印发国家绿色数据中心试点工作方案的通知》以及 2017 年 1 月发布的《大数据产业发展规划（2016－2020 年）》，全国各类型数据中心建设开始蓬勃发展，特别是绿色数据中心加快普及，光存储凭借安全可靠性高、存储寿命长、绿色节能、单位存储成本低的综合性能优势，先后入选《绿色数据中心先进适用技术产品名录（第一批）》《绿色数据中心先进适用技术产品名录（第二批）》《绿色数据中心先进适用技术产品名录（2019 年版）》（公示稿），成为重点推广应用的技术，在绿色数据中心领域的渗透应用迅速增长。

2017 年以来，北上广一线城市开始逐步限制高能耗的数据中心建设。伴随政策的实施落地，具有绿色存储特点的光存储迎来了更大的市场应用机遇。

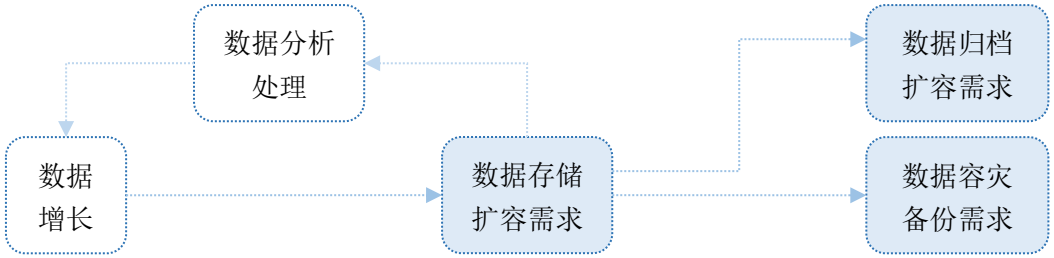
时间	文件	相关规定
2018 年 9 月	《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》	明确规定全市禁止新建和扩建互联网数据服务、信息处理和存储支持服务中的数据中心，中心城区全面禁止新建和扩建数据中心
2018 年 7 月	《广东省 2018 年度碳排放配额分配实施方案》	利用碳排放配额管理、能源消费指标等多种手段降低数据中心能耗水平
2017 年 3 月	《上海市节能和应对气候变化“十三五”规划》	严格控制新建数据中心，确有必要建设的，必须确保绿色节能

中国 IDC 市场规模（单位：亿元）



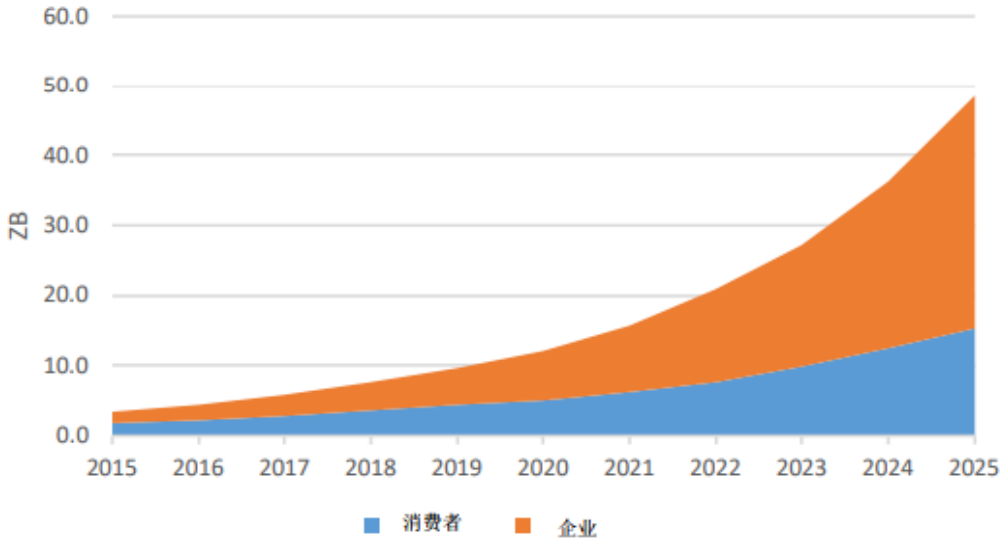
C、海量数据增长及存量数据迁移成为光存储企业级市场应用持续发展的源动力

数据增长引致的数据存储增量需求主要有以下三方面：一是数据量扩大引起的存储及归档扩容需求；二是数据分析和处理产生的倍增数据存储需求，三是数据价值被发掘后，企事业单位对数据的安全保障投入更大的精力，进而产生更多的容灾需求和备份需求。如下图所示：



根据 IDC 发布的《数据时代 2025》，2015 年以来我国数据圈（以数据圈代表每年被创建、采集或是复制的数据集合）持续保持高速增长趋势，到 2018 年我国数据圈 7.6ZB，预计到 2025 年将增至 48.6ZB，成为全球最大的数据圈，2018 年至 2025 年年均复合增长率将达到 30.35%。

2015-2025 年我国消费者（个人）与企业产生的数据圈情况



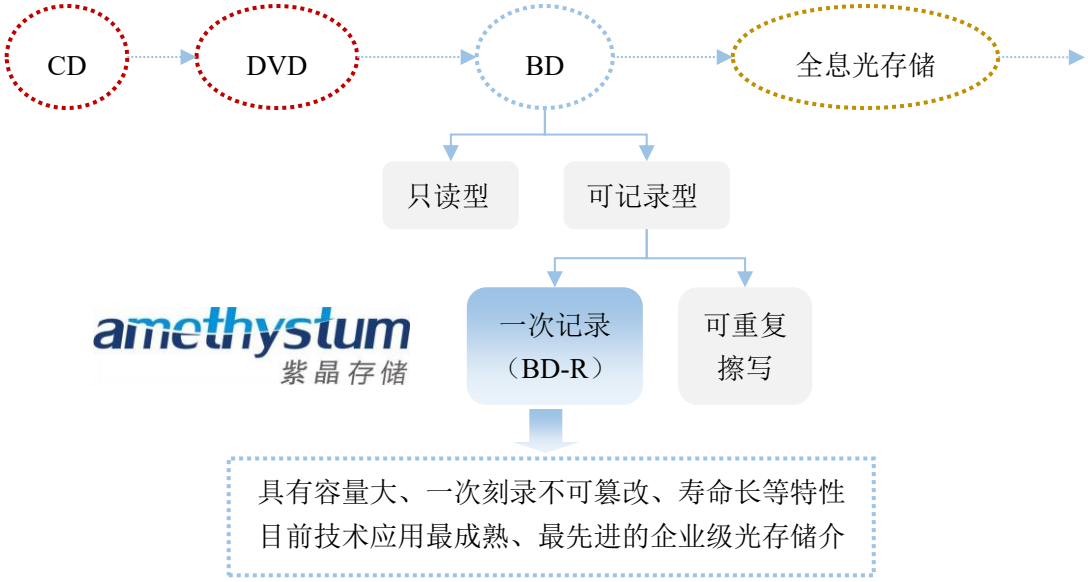
参考资料来源：IDC《数据时代 2025》白皮书

此外，2014 年 4G 时代发展以来，移动互联网蓬勃发展以及信息化应用推广，在各行业沉淀催生并积累了海量的用户、业务数据，在政府部门、互联网企业、大型集团企业积累沉淀了大量的数据资源。目前，这些历史存量数据大部分仍储存在以传统磁电存储架构为主的本地存储设施或者是数据中心中。由于磁电存储介质需要 5-10 年进行迁移一次，2014 年至今积累的海量数据将在未来 5 年内进入到迁移的高峰期。而随着时间的推移，这些海量数据越来越多由热至冷，成为冷数据，将为光存储企业级的市场应用提供存量需求空间。

综上而言，在数据呈现爆发式增长背景下，光存储企业级市场应用具有持续发展的源动力，同时，自主可控的光存储技术在实现国家信息安全自主可控领域也承担起重要的发展使命，对于拥有自主可控技术的民族光存储科技企业而言，将同时分享行业发展和政策驱动带来的双重发展机遇和发展红利。

（2）新的技术发展周期

蓝光数据存储系统是介质技术、硬件设备技术与软件技术的融合。光存储介质是蓝光数据存储系统最终数据存储的物理载体，掌握光存储介质技术是实现蓝光数据存储系统自主可控，持续提升系统整体性能的基础。按照技术迭代，光存储介质可以分为 CD、DVD、BD 以及下一代全息光存储，按照读写性能可以分为只读型和可记录型，其中可记录型又分为一次记录和可重复擦写，如下图所示：



①国外 BD-R 发展情况

A、海外厂商主导国际标准规格制定并成立 BDA 负责标准规格推广

BD-R 的国际标准规格由海外厂商主导制定推广，相对应的大部分规格技术专利被海外厂商把持，包括飞利浦、索尼、松下等。海外厂商联合发起成立 BDA（国际蓝光联盟）在全球推广蓝光存储规格标准，国内厂商在 BDA 的规格标准范围内开展记录材料、底层编码策略自主研发，并且只有通过 BDA 认证的底层编码策略才会被全球主要光驱厂商采纳并预先装入光驱中，从而保证厂家生产出的 BD-R 可以被全球标准光驱刻录和读取。在通过认证之后，厂家还需要与 BDA 签订格式与标识许可协议，并支付少量的授权费。

B、海外厂商把持标准背后的规格技术专利并设立 One-Blue, LLC.进行专利池开放式授权

针对国际标准规格背后的规格技术专利，海外厂商采取开放式授权方式，同时为提高效率，飞利浦、松下、日立、索尼、戴尔、惠普等拥有蓝光核心技术的海外企业组建了 One-Blue, LLC.蓝光专利池，该专利池汇集目前业内主要蓝光技术专利，以公司形式运作对外进行蓝光一站式许可。该些规格技术专利从 CD、DVD 一直延续至 BD（例如尺寸大小等），生产过程中涉及该专利池，需要与 One-Blue, LLC.签署注册协议并向该专利池支付专利授权相关费用（以下简称“权利

金”）。

根据 One-Blue, LLC.官方网站公示针对蓝光光盘的专利授权策略和专利授权协议等信息，生产商可单独与 One-Blue, LLC.签署许可协议，亦可联合品牌商与 One-Blue, LLC.签署三方协议，每片 BD-R 权利金为 0.1075 美元。目前 One-Blue, LLC.专利池中有来自十余家企业的专利组成，大陆地区厂商在该专利池中未有贡献。但国内厂商掌握记录材料、底层编码策略后，生产不会受海外厂商规格技术专利的制约，能够对蓝光光盘实现相对自主可控，从而支持自主的蓝光存储系统研发、设计及开发。

C、海外厂商在大容量 BD-R 产业化方面发展领先

在产业化方面，BD-R 按照存储容量可以分为 25G、50G、100G、200G、300G 等，目前海外厂商在大容量 BD-R 产业化方面发展领先，以三菱、松下、索尼等日本厂商为代表，拥有 100G 以上大容量存储的 BD-R 产业化生产线。

②国内 BD-R 发展情况

A、国内厂商在国际标准及规格技术专利话语权缺乏话语权，处于追赶者状态，创新基础较为薄弱

我国 BD 技术起步发展较晚，延续 CD/DVD 技术时代落后情况，在 BD 技术时代大陆地区厂商也未在国际标准及规格技术专利话语权方面取得突破，始终处于追赶者状态。同时，由于 CD/DVD 消费级市场的快速衰弱，行业内参与者普遍未强先衰，未掌握过核心技术，大部分在 2010 年前后退出市场，导致行业技术创新基础总体较为薄弱。

B、国内厂商在小容量 BD-R 产业化方面相对自主可控，面向企业级的大容量自主技术 BD-R 国产化仍处于空白

国内厂商要实现 BD-R 产业化首先要在 BDA 标准规格下开展底层编码策略的开发，包括记录材料、底层坑槽物理规格等，然后开展相关的产业化工艺研究，并通过较长的良率爬坡，逐步达到较为稳定的量产能力，其中底层编码策略通过 BDA 认证才能被主流光驱厂商采纳。目前国内小容量 BD-R 底层编码策略通过

BDA 认证（大陆地区仅有发行人一家，此外还有台湾的中环、铼德以及香港御铭），并形成量产能力，实现相对自主可控。

但大容量 BD-R 方面，目前国内自主技术国产化仍处于空白状态。中国华录集团与日本松下技术合作在国内建设了大容量蓝光存储生产线，是目前国内唯一的大容量蓝光光盘产线。

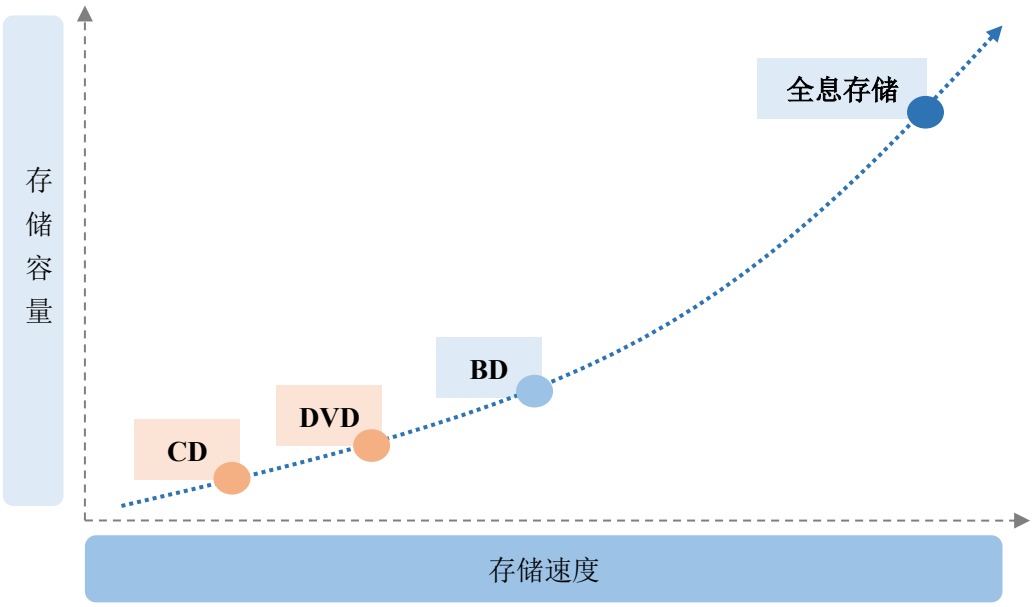
C、发行人与 BDA、One-Blue, LLC.签署协议情况

如上所述，公司作为 BD-R 生厂商，底层编码策略通过 BDA（国际蓝光联盟）认证后，需要与 BDA 签订格式与标识许可协议，并支付授权费。公司于 2010 年 9 月与 BDA 签署《蓝光存储介质可记录格式和标识的授权协议》，合同期限为 5 年，根据该授权协议，公司获得 BDA 相关格式许可及 BD-R 产品标识许可；2015 年 7 月，公司与 BDA 续签为期 5 年的授权协议，并支付 1.5 万美元的续签费用。授权协议在到期后公司将续签，协议签署不存在不确定性。

如上所述，公司从事 BD-R 业务涉及到 One-Blue, LLC.专利池。2018 年 1 月 1 日发行人联合下游境外品牌商与 One-Blue, LLC.三方共同签署《BD-R 及/或 BD-RE 光碟生产商及品牌商注册协议》等协议（以下简称“三方协议”），三方协议约定公司所生产且由品牌商销售的 BD-R 权利金由品牌商承担，如品牌商逾期六十日未向 One-Blue, LLC.支付款项，公司承担补充支付责任。协议签署至今，公司未出现承担补充支付情况。

③光存储介质技术向下一代全息光存储演进，进入新的技术发展周期

随着光存储行业迈入新的产业发展周期，对蓝光数据存储系统存储容量需求持续增长。在市场需求导向下，目前具有大容量存储特征的全息光存储技术已经从理论及实验研究进入产业应用研究阶段。全息光存储技术被视为下一代光存储介质技术，该技术可以提供超过 TB 级的存储容量，能够满足更大存储容量、更快读写速度的大数据存储需求。



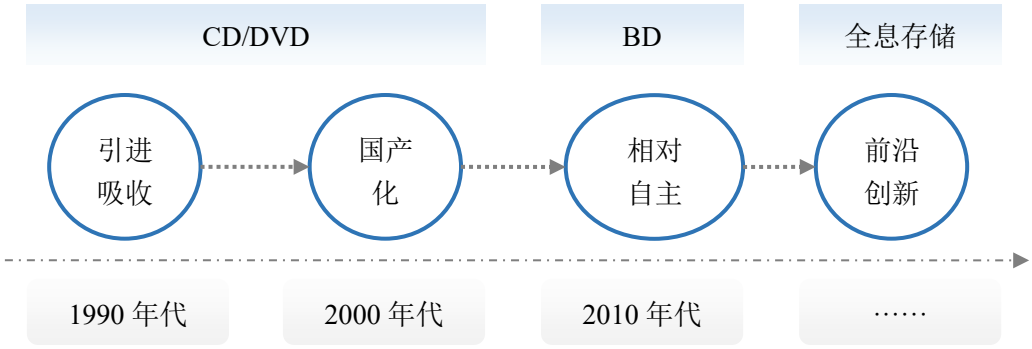
全息光存储技术于 2000 年左右即有相关理论及实验研究，但由于长期缺乏大容量存储应用需求场景，产业化发展一直较为缓慢。随着海量数据存储时代的来临，全息光存储迎来市场应用空间，成为进一步提升温冷数据光存储容量的有效方式，突破该关键核心技术，对于保障国家数据安全、信息安全也具有重要意义。预计将在未来几年进入到推广应用阶段，光存储介质技术进入由市场需求驱动的新的技术发展周期。

④在新的技术周期中，我国光存储介质技术发展迎来机遇（赶超海外）和挑战（基础薄弱）

我国光存储介质技术经历了从引进吸收到国产替代再到自主创新的发展历程。CD/DVD 时代我国从零开始起步发展，通过购入海外设备生产线等方式引进生产，并逐步实现生产设备的国产化，但基础技术专利、底层编码策略基本都掌握在海外厂商手中。进入 BD 时代，国内大陆企业掌握了包括自主的记录材料配方及制备方法、底层编码策略，初步具备了相对自主可控的能力，但在国际标准规格及其背后的技术专利方面仍缺乏话语权，同时相关自主可控技术产业化应用也局限于小容量的蓝光光盘，大容量的自主技术蓝光光盘大陆地区仍未有实现国产化。

伴随着全息光存储技术的演进发展，国内企业迎来了与海外厂商齐头并进的

发展机遇，如果能在全息光存储技术发展时代参与规格标准制定并贡献技术专利，将极大提升国内厂商在国际光存储领域的行业话语权。



5、公司通过自主创新与行业实现同步发展，把握新产业周期、新技术周期的机遇和挑战

（1）公司通过自主创新与行业同步发展，融合介质、硬件设备和软件技术构筑蓝光数据存储系统，形成全产业链产品技术

发行人起步于光存储介质研发、生产、销售，依托底层光存储介质科技创新实力和相对自主可控能力，与行业同步发展，沿着“介质-设备-解决方案”技术及产业化发展路径，通过融合介质、硬件设备和软件技术，构筑面向企业级市场存储应用的蓝光数据存储系统，推出光存储设备，并根据客户需求特点丰富产品服务内容，提供一系列产品服务组成的解决方案，形成全产业链产品技术，成为国内具有较强竞争水平的光存储科技公司。

（2）公司光存储产品服务与产业深度融合，把握新产业周期下发展机遇

发行人光存储产品服务与产业需求深度融合，依托安全可靠性高、存储寿命长、绿色节能、单位存储成本低的蓝光数据存储系统技术，帮助客户降低整个存储周期的总体拥有成本（TOC）（由初始投资（Capex）和运营费用（Opex）组成）。

2015 年以来，发行人光存储产品加快渗透发展，把握 2017 年初出台的《大数据产业发展规划（2016－2020 年）》等政策机遇，持续加大绿色数据中心应用以及行业级应用的市场开拓，最终用户覆盖绿色数据中心、政务、互联网、医疗、军工、金融、档案、教育、能源等，从档案归档等天然的冷数据存储领域逐步扩展至互联网等新兴的冷热数据智能分层存储领域，并逐步从地区市场向全国市场

辐射拓展，最终典型案例包括国家超算中心、国家卫健委、国家档案馆、军事科学院军事科学信息研究中心、遥感卫星、京东云存储等数据存储应用，并不断扩展用户群。

（3）公司依托光存储科技创新实力和相对自主可控能力，把握新技术周期下发展机遇

公司通过小容量 BD-R 的自主开发量产积累了宝贵的 BD-R 研发技术经验及研发技术实力，成为业界少数几家熟悉光存储介质特性并具备研发产业化实力的企业。依托小容量 BD-R 技术积累形成的研发实力，公司面向企业级市场大容量存储需求特点，从 2016 年开始投入大容量自主技术 BD-R 研发，目前已具备大容量 BD-R 产业化技术能力，开发了相关记录材料和底层编码策略，并处于实验良率爬坡阶段，将通过本次募投项目“大数据安全云存储技术项目”实施产业化，提高自主可控能力。

此外，在行业新的技术周期下，伴随着全息光存储技术的演进发展，国内企业迎来了与海外厂商齐头并进的发展机遇，如果能在全息存储技术发展时代参与规格标准制定并贡献技术专利，将极大提升我国在国际光存储领域的行业话语权。公司结合历史的行业技术研发周期和自身的研发实力，积极布局全息光存储技术的研发，构筑国内外产学研合作，2019 年 7 月 25 日，科技部发布了《国家重点研发计划“变革性技术关键科学问题”重点专项 2018 年度立项安排公示的通知》，“同轴全息光存储的基础理论与关键技术研究”项目顺利入选，发行人是该项目五个参与单位中，唯一一家企业单位。

（四）发行人的市场地位及技术水平特点、行业内主要企业及发行人竞争优劣势、行业发展态势以及面临的机遇与挑战

1、发行人的市场地位及技术水平特点

（1）发行人的市场地位

发行人主要面向的企业级存储市场，既有光存储产品提供商内部竞争合作，也有与传统存储提供商之间的竞争合作。

光存储内部竞争合作方面，由于行业整体处于发展期，行业内参与者共同推进光存储企业级应用加快渗透推广，分享行业高速发展带来的市场容量增长，实现各自的业务发展并保持较高的毛利。

与传统存储提供商之间竞争合作方面，由于光存储对磁电存储具有互补作用，因此除了竞争之外，光存储企业与传统存储之间也呈现合作互补的关系，共同为下游各类型终端用户提供服务。

存储市场的总体格局及发行人的竞争地位如下：

项目		光存储	磁存储	电存储
底层介质（注 1）	（国内）	**发行人** 香港御铭、台湾中环、台湾莱德	暂无	长江存储、紫光、福建晋华等
	（国外）	松下、索尼、三菱等	索尼、富士、IBM（磁带）；西部数据、希捷（机械硬盘）等	三星、东芝、海力士、英特尔、闪迪、美光、金士顿等
传统磁电存储架构	（国内）		同有科技等	
	（国外）		EMC（易安信）、NETAPP（美国网存）、IBM、惠普等	
光磁电混合存储架构	（国内）	**发行人**、易华录、苏州互盟等		
	（国外）	松下、索尼、IBM（注 2）等		

注 1：上述存储介质指具有自主底层材料技术，不含中外合资情况或外购核心材料装配情况，目前光存储介质方面国内仅具备小容量产业化实力

注 2：IBM 在 2018 年度发布《企业级存储 2025》，提出一种面向大数据存储时代的光存储方案，目前还未实现市场化。

发行人以光存储介质为切入点，融合介质、硬件设备和软件技术形成面向企业级市场的蓝光数据存储系统，提供光存储设备以及解决方案，是业界少数从最底层光存储介质技术发展起步，形成全产业链产品技术的光存储科技企业。

目前，发行人是唯一入选工信部“2018 年工业强基工程存储器一条龙”的光存储上游材料、生产设备制造和光存储制造企业，且大数据安全云存储技术项目同步入选示范项目；底层光存储介质中的“数据记录关键镀膜（合金）材料”中标工信部“2018 年工业强基工程”，以研发突破高性能数据光存储无机记录层材料和反射层材料的关键配方和生产工艺，实现自主知识产权；是唯一一家一次性

记录蓝光存储介质（BD-R）底层编码策略通过国际蓝光联盟认证的大陆地区光存储企业（全球仅九家）。与国内其他厂商相比，公司的蓝光数据存储系统具备底层蓝光存储介质技术科技创新实力和相对自主可控能力，为实现蓝光数据存储系统的自主可控和持续研发创新奠定基础。

（2）发行人的技术达到国际先进水平

公司是国家级高新技术企业，拥有国家级“蓝光检测实验室”和“广东省蓝光存储工程技术中心”，截至本招股说明书签署日，公司拥有各项专利 12 项，其中发明专利 5 项，各项软件著作权 71 项，累计参与 3 项国家标准、4 项行业标准和 1 项地方标准的编制工作，目前正在参与《磁光混合存储系统通用规范》国家标准的制定。

根据工信部 2018 年 1 月 25 日出具的《科学技术成果评价报告》（工信部科评字（2018）第 104 号），发行人自主研发的“蓝光数据存储系统”通过了工信部科技成果评价，评价结论包括：产品存储密度高、能耗低，产品数据存储介质安全性强，产品具备较强的安全可控性能，已建立了产品的完整生产技术体系，蓝光数据存储系统技术及产品具有自主知识产权、整体技术达到国际先进水平，在存储密度、光磁电融合等方面有创新。

2、行业内的主要企业及进入壁垒

（1）行业内的主要企业

如上表所示，目前国内具备蓝光存储介质生产能力的国产厂商数量较少，其中一次性记录蓝光存储介质（BD-R）底层编码策略通过 BDA 认证的大陆厂商仅有发行人一家。与公司类似提供光存储产品服务的，国内主要还有北京易华录信息技术股份有限公司（证券名称“易华录”，股票代码：300212）、苏州互盟信息存储技术有限公司（简称“苏州互盟”）等；国外主要有 Panasonic（松下）、Sony（索尼）等。除此之外，国内外也有一些其他从事数据存储管理相关的公司，例如北京同有飞骥科技股份有限公司（证券名称“同有科技”，股票代码：300302）、EMC（易安信）、NETAPP（美国网存）。各企业的基本情况如下所示：

①北京易华录信息技术股份有限公司

易华录成立于 2001 年 4 月，于 2011 年 5 月在深交所创业板上市（股票代码：300212），上市时主营智能交通管理。目前易华录将大数据产业作为核心发展内容，并围绕数据产生、数据采集、数据存储、数据运营与应用及数据安全等内容开展数据湖生态打造，旗下的 D-BOX 行业数据服务一体机采用光磁一存储技术（资料参考来源：公司公开披露的定期报告、招股说明书等）。

②苏州互盟信息存储技术有限公司

苏州互盟成立于 2007 年 9 月，主营磁光存储系列设备、解决方案，包括光盘库、离线库、光盘复制机等（资料参考来源：公司官网）。

③Panasonic（松下）

松下是日本的跨国性公司，其在光存储领域处于全球领先地位，拥有从光存储介质、设备到解决方案。1994 年在国内与中国华录集团联合设立中国华录松下电子信息有限公司，负责光存储的研发及制造。2016 年 10 月松下与 Face book 推出了 freeze-ray 光存储数据归档系统，用于解决数据中心“冷数据”存储问题（资料参考来源：公开资料整理）。

④Sony（索尼）

索尼是日本的跨国性公司，其在光存储领域处于全球领先地位，拥有从光存储介质、设备到解决方案，推出光存储系统 Everspan，目前其光存储解决方案主要应用于广播电视系统，具有较高的市场占有率（资料参考来源：公开资料整理）。

⑤北京同有飞骥科技股份有限公司

同有科技成立于 1998 年 11 月，于 2012 年 3 月在深交所创业板上市（股票代码：300302），上市时以磁存储为基础从事数据存储、数据保护、容灾等技术的研究、开发和应用，目前发展成为大数据存储基础架构提供商（资料参考来源：公司公开披露的定期报告、招股说明书等）。

⑥EMC CORP（易安信）

易安信创建于 1979 年，是一家美国信息存储资讯科技公司，致力于研发、交付，以及支持 IT 产业内各类信息基建、虚拟基础架构技术、解决方案以及相关服务。该公司曾在纽约证券交易所上市，2016 年被戴尔收购后退市。（资料参考来源：Wind）。

⑦NETAPP（美国网存）

美国网存成立于 1992 年，是一家存储和数据管理公司，向数据密集型企业提供统一存储解决方案、软件、系统、服务管理和存储数据，包括其专有数据 ONTAP 操作系统。该公司目前在纳斯达克交易所上市，证券代码为 NTAP.O。（资料参考来源：Wind）。

（2）行业的进入壁垒

①光存储介质技术演进及 BDA 认证壁垒

光存储介质技术是蓝光数据存储系统的底层核心技术，光存储底层存储介质技术历经 CD/DVD/BD 技术演变，朝下一代全息光存储技术发展，技术涵盖光学、材料学、物理学等，难点技术包括记录材料、底层编码策略、生产工艺及良率爬坡经验等。新进入者如果没有 CD/DVD 时代的技术实践、积累和沉淀，较难直接跨越至蓝光存储或下一代全息光存储，存在由于技术演进带来的技术门槛。与此同时，光存储介质的底层编码策略需要通过 BDA（国际蓝光联盟）认证后，才会被光驱厂商采纳并预先植入其设备中。新进入者从头开始研发相关的底层编码策略，需要进行实验室研究、产业化研究等阶段，在形成产业化能力后，才能进行产品的编码策略认证，整个研发及认证周期较长，存在较大的认证壁垒。

②光存储介质领域的专业人才壁垒

蓝光数据存储系统的开发涵盖介质、硬件设备及软件，我国在自动化及软件开发方面的专业人才相对较为充足，而我国光存储行业总体未强先衰，由于 CD、DVD 行业的消费级应用快速衰退，行业内大部分厂商在 2010 年前后退出行业，继续从事光存储介质，特别是蓝光存储介质的中高端专业人才较为稀缺。行业内

新进入者难以获得光存储介质的研发、生产技术的人才，特别是蓝光存储介质方面的人才，无法快速形成自身的竞争力并开展研发工作，存在较高的专业人才壁垒。

③蓝光数据存储系统的技术壁垒

蓝光数据存储系统是融合介质技术、硬件设备技术和软件技术的一套存储系统，开发蓝光数据存储系统需要对底层光存储介质技术有深刻的理解和掌握，才能在上层逻辑层及应用层的软件功能开发过程中进行对应设计优化，提高数据存储的高可靠性和稳定性。新进入者缺乏对光存储介质研发、生产的深刻了解，基本是在市场标准的光存储介质、光驱基础上开展同质化研发，存在性能的局限性。

④标杆项目经验壁垒

在光存储企业市场应用过程中，需要帮助客户构建或优化稳定可靠的存储系统，除了提供优质的产品外，拥有丰富的经验同样重要，包括需求分析、方案设计、系统架构等专业经验和具体应用、技术服务等实践经验。客户在选取供应商时，往往也会将类似的实施案例和标杆项目作为重点的考察内容。相关经验的缺乏会造成新进入者很难在短期内立足本行业。

⑤品牌壁垒

光存储企业级市场应用是一个靠技术与质量立足、靠服务和品牌发展的高度专业化行业，先进入者在市场推广过程中可以抢先树立起较高的市场知名度，形成品牌认同感。数据是用户最重要的信息资产，因此用户在选择存储产品时，品牌是重要的参考依据，新进入者由于缺乏品牌知名度，存在品牌壁垒。

3、发行人的竞争优势与劣势

公司通过自主创新及抢先发展布局，已积累了底层光存储核心技术相对自主可控的民族光存储厂商优势等竞争优势，为公司把握数据爆发式增长背景下的行业历史性发展机遇奠定基础。

（1）竞争优势

①底层光存储核心技术相对自主可控的民族光存储厂商优势

光存储介质技术是蓝光数据存储系统的底层核心技术，是开拓政务、军工等具备自主可控需求的终端应用领域的战略性资源，也是取得系统集成商、第三方数据中心运营商、电信运营商市场地位认可并建立战略合作的基础性资源，同时也是承担国家技术攻关以及参与行业标准制定，巩固行业地位的重要性资源。基于对光存储介质技术的深刻理解和掌握，可以对蓝光数据存储系统进行针对性的优化研发及设计，提供更具性能优势的产品服务。

发行人是唯一入选工信部“2018 年工业强基工程存储器一条龙 ”的光存储上游材料、生产设备制造和光存储制造企业，且大数据安全云存储技术项目同步入选示范项目；底层光存储介质中的“数据记录关键镀膜（合金）材料”中标工信部“2018 年工业强基工程 ”，以研发突破高性能数据光存储无机记录层材料和反射层材料的关键配方和生产工艺，实现自主知识产权；是唯一一家 BD-R 底层编码策略通过国际蓝光联盟认证的大陆地区光存储企业（全球仅九家），是拥有底层光存储核心技术相对自主可控的民族光存储厂商；在已连续举办十四届的“2018 中国存储与数据峰会”中，公司的光存储介质荣获 2018 年度存储介质产品应用金奖；发行人作为唯一一家企业单位共同申报的“同轴全息光存储的基础理论与关键技术研究”项目顺利入选科技部国家重点研发计划“变革性技术关键科学问题”重点专项。与国内其他存储企业相比，发行人是底层光存储核心技术相对自主可控的民族光存储厂商，可以为发展和完善自主可控的蓝光数据存储系统技术提供最底层的技术基础，同时相对自主可控的光存储也成为公司开拓政府、军工等对自主可控需求较高终端应用领域的战略性资源，具备显著的竞争优势。

②技术体系及创新实力优势

A、光存储技术体系优势

公司以光存储介质为切入点，通过持续技术研发创新，构筑了融合介质技术、设备硬件技术及软件技术的蓝光数据存储系统。截至本招股说明书签署日，公司拥有 12 项专利知识产权，其中发明专利 5 项，形成各项软件著作权 71 项，累计参与 3 项国家标准、4 项行业标准和 1 项地方标准的编制工作，同时正在参与《磁

光混合存储系统通用规范》国家标准的制定。

公司的光存储技术体系实力也得到了主管部门的认可，2018 年 12 月，工信部办公厅公布“2018 年工业强基工程重点产品、工艺一条龙应用计划示范企业和示范项目名单”，公司为“存储器一条龙应用计划示范企业”中光存储上游材料、生产设备制造、光存储制造领域的唯一入选企业，且大数据安全云存储技术项目同步入选“存储器一条龙应用计划示范项目”，具备显著的竞争优势。

B、持续研发迭代的创新实力优势

公司是国家级高新技术企业，拥有国家级“蓝光检测实验室”和“广东省蓝光存储工程技术中心”，经过长期的自主研发积累，形成了持续研发迭代创新能力，截至 2019 年 6 月 30 日，公司技术研发人员数量占比 31.55%（其中本科以上学历占比 70.77%），形成了以技术研发创新为核心驱动力的企业组织经营模式。公司坚持“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的研发方针，坚持需求导向和产业化方向，以全球产业视野谋划和推动产品技术创新，紧跟行业前沿技术，紧扣国家信息安全自主可控需求，构建以公司为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系。

信息技术行业技术更新速度快，下游需求也具有差异化、定制化特点，公司依托持续技术研发创新能力，为实现关键技术的的重大突破，不断迭代光存储产品服务，不断巩固并提升公司的核心竞争力提供驱动力，同时有助于高效、快捷地响应下游客户的定制化、专业化需求，扩大技术影响和业务空间，为客户提供更广泛深入的解决方案，具备显著的竞争优势。

③全产业链产品服务优势

公司以市场需求为导向，把握光存储企业级市场应用发展的机遇，逐步形成了全产业链产品服务，涵盖光存储介质、设备和解决方案。公司下游客户需求类型广泛，客户类型包括第三方数据中心运营商、电信运营商、系统集成商、终端客户以及贸易商等，公司依托全产业链产品服务，可以灵活满足不同类型客户的需求，为大客户提供一站式的产品服务，同时获取更高的产品利润，具备显著的

竞争优势。

④先发优势

发行人以光存储介质为切入点，发展光存储设备以及解决方案，是业界少数从最底层光存储介质技术发展起步，沿着“介质-设备-解决方案”技术及产业化发展路径，形成全产业链产品技术的光存储科技企业，具备明显的先发优势。与同行业及潜在进入者相比，发行人依托先发优势，可以抢先积累客户群体和项目经验，树立行业品牌并搭建营销网络，实现产品服务快速渗透推广，具有明显的先发优势。

A、客户群体及项目经验积累先发优势

伴随光存储企业级市场应用发展，公司企业级市场的客户群体数量日益壮大，客户结构持续优化，大客户数量稳步增加，为公司保持业务规模的高速增长奠定坚实基础。报告期内，公司的项目数量变化情况如下：

类别	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
项目数量合计	6	30	15	2
其中：1000 万以上	2	14	2	1
500 万-1000 万（含）	2	2	2	-
100 万-500 万（含）	1	9	5	1
100 万以下	1	5	6	-

注：2019 年上半年具有季节性效应，且上表仅统计解决方案项目

伴随着业务规模增长、客户开拓积累，在全国各区域各行业逐步积累沉淀了一批标杆项目，涵盖绿色数据中心应用和行业应用（政务、金融、医疗、互联网、军工、档案、教育、能源）等领域，最终典型案例包括国家超算中心、国家卫健委、国家档案馆、军事科学院军事科学信息研究中心、遥感卫星、京东云存储等数据存储应用，并不断扩展用户群。在开拓新客户的过程中，客户往往十分关注类似项目经验并作为重要的考察，依托丰富的项目经验优势，公司产品服务的市场推广步伐日益加快，竞争领先优势日益显著。

B、品牌树立和营销网络搭建先发优势

公司紧扣国家信息安全，将品牌内涵定义为赋能中国存储，致力于通过自主可控的光存储技术带来更安全、更高效的数据存储方式，为数据安全保驾护航。伴随着公司产品服务的应用发展以及数据冷热分层存储的普及推广，光存储在企业级市场的应用加快渗透。公司作为蓝光数据存储系统具备底层光存储介质科技创新实力和相对自主可控能力的光存储科技企业品牌知名度日益提升。

依托品牌影响力的提升，公司在深耕华南地区的同时，针对京津冀周边互联网、政务、军工的终端需求，通过设立北京销售平台等方式，逐步形成南北联动、辐射全国的市场营销格局，覆盖服务客户的售前、售中和售后，并实现以重点行业应用和重点区域深耕的市场开拓策略。光存储企业级市场的广泛普及发展还处于发展阶段，依托在业内率先打造的品牌及市场营销优势，公司具有显著的竞争优势。

⑤经营团队优势

公司创始人郑穆先生和罗铁威先生深耕光存储行业二十余年，亲历我国光存储行业国产化发展历程，是我国少数几位光存储产业化领域的技术型领军人物。秉承着推进蓝光存储技术国产应用的发展目标，2010 年以来二人共同创立公司并形成紧密合作的关系，共同推进并引领我国蓝光存储技术的产业化应用发展，同时把握大数据时代光存储技术在企业级智能分层存储的应用机遇，引进行业内各领域优秀人才打造专业化、梯队化的科技创新型导向人才体系，带领公司实现产品服务的升级拓展。

在两位公司创始人的共同带领下，公司聚合了一批扎根光存储行业近二十年的专业人员组成了骨干技术研发团队和经营管理团队，形成了一支深刻洞察全球行业技术发展趋势，具有自主创新实力的技术研发团队和一支对行业发展具有深刻理解，相互之间配合紧密、合作稳定的经营管理团队，成为公司继续向下一代光存储技术自主创新迈进，赋能中国存储，持续引领光存储行业领先发展的坚实基础，具有显著的竞争优势。

（2）竞争劣势

①公司尚处发展阶段，经营规模相对较小

近年来，依托自主创新，公司在经营规模和资本实力上取得了快速的发展，但整体规模仍然偏小，与国际知名的公司相比，在资金实力、生产能力、销售规模、品牌知名度、管理水平等方面还存在一定差距。公司需要增强资本实力，扩大生产规模，引进更多的人才和技术，缩小与国际知名企业的差距，进一步提高市场竞争力。

②公司光存储企业级市场业务尚处于发展期初期，内生性现金流较弱，主要依靠外部融资支持

从行业生命周期来看，光存储企业级市场应用从 2015 年前后开始加快渗透推广，在各行业、各领域的企业级推广应用目前已跨过 2014-2016 年的行业导入期，目前尚处于发展期初期。公司经营重心围绕培育市场需求、树立标杆项目、扩大行业覆盖面和区域覆盖面，内生性现金流较弱，以外部融资支持拓展为主，报告期内累计完成四次股权融资。在内生性现金流较弱的情况下，报告期内公司利用有限的外部股权融资，采取“研发优先+市场优先”策略，集中资源投入核心技术研发和重点市场开拓工作，以提高技术壁垒，抢占市场份额，扩大在光存储行业的领先优势，同时在资金管理方面，考虑下游客户的商业信誉较好，但回款周期较长，因此现阶段更加关注应收账款回款对核心业务成本（即主营业务成本、税金及附加、销售费用、管理费用、研发费用和财务费用）的覆盖，支持公司业务滚动开发。

③公司资金实力不足，限制研发创新投入

公司近几年来业务发展迅速，研发投入规模持续增加，面临良好的市场发展机遇。但由于宏观经济增速放缓及去杠杆政策影响，下游客户流动性趋紧，公司日常经营面临着较大的资金压力，有限的资金需要兼顾运营需求和研发投入。虽然公司在报告期累计完成四次股权融资，但仍难以满足公司快速发展的需要，把握行业的研发创新机遇。虽然公司积极采取产学研合作方式加快研发进程，但资金实力的不足仍限制研发创新投入，制约了公司的持续快速发展。

4、行业发展态势

（1）底层光存储介质技术向下一代全息光存储技术发展迭代

全息存储是采取三维分布式存储，与目前存储方式相比，全息光存储技术将提供超过 TB 级的存储容量，能够满足更大数据量的存储需求，为数据的读取提供更快的速度，被视为下一代光存储技术。全息光存储技术在 2000 年左右既有相关理论及实验研究，但是由于缺乏大容量存储应用需求场景，产业化发展一直较为缓慢。随着海量数据存储时代的来临，全息光存储迎来市场应用空间，成为进一步提升冷数据光存储容量的有效方式。推动全息光存储实现产业化，将极大提升蓝光数据存储系统技术的性能优势。

目前该技术已经从理论研究、实验室研发进入到产业化应用研究阶段，研发全息光存储产业化需要具备光存储介质技术基础，存在较大的技术迭代壁垒。以发行人为主的国内厂商在积极通过进行相关技术研发，争取在新一代光存储技术演进过程中，提升国际技术专利及行业标准的话语权。

（2）光存储设备向模块化、自主可控、人工智能分层存储等方向发展迭代

①模块化

光存储设备是一种面向企业级市场，用于搭建光磁电混合存储架构、实现数据冷热分层存储的底层专业设备，是蓝光数据存储系统的物理载体。为满足快速爆发的数据存储需求，提升大容量光存储的数据读取速度和数据存储稳定性，行业内厂商积极通过模块化的设计创新，对设备进行发展迭代。目前，发行人也正在开展下一代尼布拉（LIBRA）大数据磁光电存储设备及解决方案研发项目，将实现基于光存储技术为核心的 EB 级企业大数据存储，并保证大容量数据存储的高可靠性。

②国产自主可控

随着数字中国建设和国防信息化建设深入推进，催生了大量的自主可控信息化需求。光存储是我国国产信息化产品自主可控生态系统中的重要组成部分，除了光存储技术及产品本身的自主可控外，还需要与我国其他不断创新发展的自主

可控信息设备实现兼容，例如国产芯片、国产操作系统、国产服务器等，从而实现整体的解决方案自主可控。因此，伴随着我国其他信息技术软硬件的国产化发展进程，光存储企业需要不断进行相应的兼容性研发测试，紧跟我国整体的信息安全自主可控技术发展步伐。

③人工智能分层存储

大数据时代，数据存储结构发生深刻变化，随着非结构化数据的增长，行业内企业也在积极优化数据分层存储架构、存储管理软件及存储算法，提高数据存储的可靠性、智能化水平。目前实现数据智能分层存储的方式主要是根据数据访问频率等特定属性进行逻辑设计，具有一定的局限性，行业内企业开始根据文件类型、文件大小等维度研究数据冷热智能分层逻辑，同时考虑结合人工智能的自动学习技术，探索提高数据智能冷热分层存储的性能。

5、行业经营特征

（1）从提供设备自然升级至提供解决方案，提供整体数据存储管理或信息技术服务

存储是信息技术底层基础设施的一部分，下游用户根据信息化需求，除存储设备外，往往还需要其他信息技术设备，例如采集（视频监控等）、处理（服务器、计算机等）、显示、传输等软硬件设备以及配套件。出于集中采购、缩短采购周期、提高采购议价能力、保证软硬件兼容性等目的，下游客户除分散采购外，还会以打包采购或系统集成等方式，由某一类型的软硬件厂商或系统集成商统一负责信息化项目的采购实施，并提供需求分析、方案设计、方案实施、跟踪维护等在内的产品服务。

光存储厂商遵循市场需求特点，经历从设备到解决方案的发展路径。在解决方案起步发展阶段，通过提供各类信息技术服务方式，与目标客户群体建立合作关系，导入核心产品服务，树立标杆项目，打造细分品牌知名度，再逐步扩大行业及地区覆盖面。

（2）光存储企业级市场应用进入发展期，企业经营重心围绕培育市场需求、树立标杆项目、扩大行业覆盖面和区域覆盖面

从行业生命周期来看，光存储企业级市场应用从 2015 年前后开始加快渗透推广，目前进入到发展期，并呈现高速发展态势。该发展阶段，行业企业经营重心围绕树立标杆项目、培育市场需求、扩大行业覆盖面和区域覆盖面，内生性现金流较弱，以外部融资支持拓展为主。

供给端方面，为加快产品在各行业的普及推广，光存储企业需要积极开拓各领域的客户，树立行业标杆项目，形成应用示范效应，因此在客户开拓及合同执行中，处于相对被动地位，但随着行业推广的深入，凭借较高的技术门槛和树立的标杆项目，又将逐步带动公司加快客户开拓步伐，提升客户规模质量，呈现较高的成长性；需求端方面，在该行业发展阶段，客户可以选择基于光存储技术的光磁电混合存储架构，也可以沿用传统磁电存储架构，在商业谈判及合同执行中，处于相对主动地位，往往会延长对上游供应商占款周期等。

（3）具有定制化、季节性、客户波动、回款周期长特点

基于所处信息技术行业经营特征和所处生命周期发展阶段，光存储企业级市场应用具有定制化、季节性、客户波动、回款周期长特点，具体介绍如下：

需求特点	具体情况
定制化	● 由于下游终端应用行业及领域众多，不同终端用户的数据结构、特点、用途等差异较大，使得数据存储需求也存在差异性，产品服务的定制化程度高。 ● 广泛的下游应用领域支持了行业的需求空间拓展，同时，定制化的需求特点也强化了行业领先企业的先发优势，包括客户群体、项目经验积累、品牌、营销网络等。
季节性	● 目前行业下游终端应用包括绿色数据中心、政务、金融、医疗、互联网、军工、档案、教育、能源等领域，采购习惯依据单位计划，通常具有一定的季节性，许多客户在上半年进行预算立项、设备选型测试，下半年进行采购和建设，因此每年的下半年易出现供需两旺的特点。 ● 由于终端应用需求具有季节性特点，使得光存储企业面对的第三方数据中心运营商、系统集成商、电信运营商需求也会具有季节性特点。

需求特点	具体情况
客户波动	● 由于下游需求具有定制化特点，客户通常采取项目制管理，不同项目采购往往根据需求确定，存在一定的时间周期间隔，因此每年发生具体业务合作的下游客户存在波动。 ● 光存储科技企业通过扩大行业和区域覆盖，保持与现有客户群体的紧密合作，同时持续拓展新的客户项目，能够保持持续增长的发展势头。
回款周期长	● 由于光存储企业级市场应用处于发展期初期，现阶段客户需求具有示范应用的特点，虽然终端用户普遍信用资质情况良好，但由于存在项目付款审批流程长、年度预算等因素，回款周期相对较长。 ● 第三方数据中心运营商、系统集成商、电信运营商，其下游通常也服务于政务、军工等终端用户，资金周转也受到终端用户的付款审批流程、预算付款进度影响，从而阶段性影响到其对上游供应商回款。 ● 对于光存储科技企业而言，出于快速树立行业示范项目、谋求长期合作需求等考虑，在充分评估客户信用资质情况的基础上，往往也被动承担相对较长的回款周期。

6、面临的机遇与挑战

（1）行业发展面临的机遇

光存储行业重心由消费级向企业级市场转移，行业迎来新的产业发展周期和新的技术发展周期。数据存储需求量爆炸式增长，国家推进信息安全自主可控，促使光存储行业迎来历史性的发展机遇并承担重要的发展使命。行业发展的历史性机遇具体详见上述“（三）行业近三年的发展情况、未来趋势及发行人产业融合情况”。

（2）行业发展面临的挑战

在行业面临历史性发展机遇的同时，也面临着一些影响发展的不利因素，主要有如下两方面：

①宏观经济增速放缓背景下，下游行业资金面趋紧

近年来，我国宏观经济处于新旧增长动能切换阶段，经济增速总体呈现放缓态势，同时伴随去杠杆政策，各行业资金面趋紧，政府部门、企事业单位的资金周转都不同程度受到影响。下游行业资金面趋紧通过回款的方式传导到本行业，

影响到本行业的经营周转效率。为保障研发投入，行业内企业纷纷通过引入投资者、银行贷款、轻资产运营等方式保证发展进程。但总体而言，企业的运营效率仍然受到不同程度的影响。

②磁电存储自主可控仍然面临严峻形势，影响国产自主分层存储发展

如上文所述，目前我国仅在光存储技术领域拥有相对自主可控底层技术，磁存储、电存储的底层技术仍然大部分掌握在欧美日韩地区或国家手中。在光存储技术领域，随着新一代全息光存储技术的发展，国内外厂商在积极布局发展，我国能否继续保持新一代光存储自主可控也面临着新的挑战。光磁电混合存储系统需要综合各存储技术的优势，由于在磁电存储技术方面的短板，制约了整体融合存储技术自主可控的发展。因此总体来看，我国存储安全自主可控仍然面临严峻形势，亟需在存储领域加快投入发展，跟踪最新技术发展趋势，巩固光存储技术优势，发展磁电存储底层技术，加快形成存储技术总体自主可控。

（五）发行人与同行业可比公司的比较情况

如上所述，与发行人一样从事光存储业务的国内可比公司主要有易华录、苏州互盟，国外主要有 Panasonic（松下）、Sony（索尼）。其中，松下、索尼的经营规模远高于发行人，考虑到其国外蓝光数据存储系统的技术发展代表性企业，因此此处作为可比公司。

与国内企业相比，发行人在底层光存储介质方面具有科技创新实力和相对自主可控能力，形成了更为完整的产业链条，并与国内企业一同促进光存储企业级市场的应用推广。发行人与海外厂商松下、索尼一样，均是凭借介质技术为基础，形成“介质-硬件设备-软件”完整蓝光数据存储技术体系，从光存储介质延伸光存储设备及解决方案，背靠国内庞大的市场需求，公司在产业化应用方面与行业发展同步。发行人与同行业可比公司的对比情况如下：

光存储同行业公司		比较事项		
		经营情况	市场地位	技术实力
国内	发行人	● 覆盖“介质-设备-解决方案”全产业链能力。 ● 最近两年的扣非净利润增长率分别为 46.99%、122.60%，保持高速的增长势头。	● 发行人是唯一入选工信部“2018 年工业强基工程存储器一条龙”的光存储上游材料、生产设备制造和光存储制造企业，且大数据安全云存储技术项目同步入选示范项目；底层光存储介质中的“数据记录关键镀膜（合金）材料”中标工信部“2018 年工业强基工程”，以研发突破高性能数据光存储无机记录层材料和反射层材料的关键配方和生产工艺，实现自主知识产权；是唯一一家 BD-R 底层编码策略通过国际蓝光联盟认证的大陆地区光存储企业（全球仅九家）。	● 发行人蓝光数据存储系统整体技术达到国际先进水平 ，拥有国家级的“蓝光检测实验室”和“广东省蓝光存储工程技术中心”，取得 5 项发明专利、71 项软件著作权，参与 8 项国家、行业及地方标准编制。 ● 正在参与《磁光混合存储系统通用规范》国家标准的制定。
	易华录	● 主要从事设备和解决方案业务，旗下的 D-BOX 行业数据服务一体机采用光磁一存储技术。 ● 2017 年含光存储业务在内的总体业务扣非净利润增长率为 48.61%，2018 年光存储相关的“数字经济基础设施业务”收入增长率为 36.75%，2019 年 1-6 月增长率 83.71%，保持高速的增长势头。	● 根据该公司披露的《2018 年半年度报告》，是工信部《绿色数据中心先进适用技术目前（第一批）》中唯一的存储上榜产品，并在 2016 年度获得“大连市科技进步一等奖”，2017 年获得“辽宁省科技进步奖”，获得的奖项还有“2016 年度中国数据存储领军企业奖”、“2016 年度中国光存储最佳产品奖”、“2016 年度鼎电杯中华大容量存储典范品牌”、“2017 年最具创新竞争力产品奖”等。 ● 根据该公司披露的《2018 年年度报告》，公司光电磁一体化大数据云存储管理平台是工信部大数据产业发展试点项目。蓝光光盘库产品获得国家级检测资格认定 3 个、获得市级检测资格认定 3 个。	● 根据该公司披露的《2018 年半年度报告》，在蓝光及光磁一体化存储领域拥有 3 项发明专利、6 项软件著作权。 ● 根据该公司披露的《2018 年年度报告》，公司在蓝光及光电磁一体化存储领域拥有 28 项知识产权专利、获得了国内外 14 个奖项、承接了 4 项国家级科研项目。 ● 控股子公司华录光存储研究院（大连）有限公司正在参与《磁光混合存储系统通用规范》国家标准的制定。

光存储同行业公司		比较事项		
		经营情况	市场地位	技术实力
	苏州互盟	● 主要从事光存储设备和解决方案业务。 ● 未公开披露具体的光存储业务经营数据。	● 在数字图书馆存储、视频监控存储、军队涉密存储方面形成了专业的解决方案。 ● 未公开披露其他市场地位信息。	● 未公开披露技术实力信息。 ● 正在参与《磁光混合存储系统通用规范》国家标准的制定。
海外	松下	● 从事光存储介质、设备及解决方案。 ● 未公开披露具体光存储业务数据。	● 属于全球性的跨国企业，光存储仅为其中小部分业务。 ● 在光存储介质方面处于全球领先地位，具备大容量光存储介质生产线，同时率先在全球推出了光存储管理系统 freeze-ray，面向冷数据存储应用，现在已迭代至第二代。 ● 与国内厂商相比缺乏在国内市场的本土化优势，特别是在国内自主可控要求较高的领域。目前与易华录控股股东中国华录有限公司合作在国内设立中国华录·松下电子信息有限公司。	● 松下是蓝光存储规格推广组织 BDA（国际蓝光联盟）和蓝光存储规格专利授权机构 One-Blue, LLC.的发起单位，在全球光存储底层技术方面处于领先地位，拥有较多的技术专利。
	索尼	● 从事光存储介质、设备及解决方案。 ● 未公开披露具体光存储业务数据。	● 属于全球性的跨国企业，光存储仅为其中小部分业务。 ● 在光存储介质方面处于全球领先地位，具备大容量光存储介质生产线，同时在 2016 年 3 月推出了光存储系统 Everspan。 ● 光存储设备在媒体细分市场应用领域处于领先地位，在国内广泛应用于各大广播系统。与国内厂商相比缺乏在国内市场的本土化优势，特别是在国内自主可控要求较高的领域。	● 索尼是蓝光存储规格推广组织 BDA（国际蓝光联盟）和蓝光存储规格专利授权机构 One-Blue, LLC.的发起单位，在全球光存储底层技术方面处于领先地位，拥有较多的技术专利。

资料参考来源：根据可比公司的公开资料整理

1、与同行业技术路线的比较

发行人与同行业共同推动光存储的发展，在为客户提供光磁电混合存储，实现数据冷热分层的解决方案设计路线方面保持行业发展共识。发行人与同行业技术存在异同点主要是蓝光数据存储系统、硬件结构和介质规格三个方面，如下表所示：

比较事项	相同点	差异点	
		发行人	同行业
蓝光数据存储系统	均提供光存储服务	具备“介质-硬件-软件”的完整蓝光数据存储系统技术体系，能基于介质底层编码策略进行系统功能的优化提升。	松下、索尼具有“介质-硬件-软件”完整蓝光数据存储系统，其他同行业由于不具备介质，无法形成完整的系统。
硬件结构	均采取机械抓取的精密自动化结构技术	具备抽匣式、模块式和转笼式三种不同类型的硬件结构技术。 独有的转笼式结构设计。	境内外同行业没有转笼式的结构。
介质规格要求	均采用 BD-R 作为介质	目前自产 25G 介质，同时也外购定制 100G，已形成自主的 100G 介质量产能力，未来将朝全息光存储技术发展。	索尼、松下主要采用 300G 的介质规格，其他同行业基本无法独立自产介质。

2、与同行业的竞争优劣势比较

发行人与境内外竞争对手的竞争优势和劣势比较情况如下：

比较事项	与境内竞争对手比较		与境外竞争对手比较	
	竞争优势	竞争劣势	竞争优势	竞争劣势
技术	● 底层介质相对自主可控，在对自主可控要求高的军工和政府市场具有优势； ● 掌握了底层编码策略，可以根据底层编码策略对设备和解决方案进行优化，更好满足客户需求； ● 具有抽匣式、模块式、转笼式设备结构技术； ● 形成介质-硬件-软件的完整蓝光数据存储系统。	● 资本实力较弱。	● 光存储介质容量池化方案更简单对接多种应用，更丰富的行业解决方案。	● 境外厂商已掌握 200G、300G 的量产能力。
市场	● 地处广东省珠三角，在本地区市场具有区位优势； ● 积累了国家卫健委、京东云存储系统等大型的终端项目应用案例。	● 易华录是上市公司、央企子公司，资金实力和市场开拓资源更强。	● 发行人具有国内本土化市场优势。	● 境外厂商松下、索尼等具有较高的品牌知名度。

比较事项	与境内竞争对手比较		与境外竞争对手比较	
	竞争优势	竞争劣势	竞争优势	竞争劣势
政策	● 发行人是目前唯一一家入选工信部“2018 年工业强基存储一条龙”的上游材料、生产设备制造和光存储制造企业，得到主管部门的认可和支持。	● 无	● 发行人具有本土自主可控的政策鼓励支持。 ● 发行人具有本土工业强基的政策支持。	● 无
人员	● 公司创始技术团队从介质发展起步，拥有介质技术积累，能基于介质底层编码策略进行系统功能的提升。	● 公司规模还较小，特别是销售团队的规模。 ● 公司的激励措施有限。	● 发行人作为本土化企业，在国内市场人员管理方面更加便捷。	● 境外厂商具有领先的研发团队积淀优势。
价格	● 该产品属于非标产品，在价格方面缺乏较为一致的可比性。发行人依托本土市场完整的产业链，在成本控制方面具备优势。			

3、与同行业产品的应用情况

目前，光存储产品已广泛应用于金融、医疗、档案、数据中心等领域，各厂商的产品应用情况如下：

厂商	具体产品应用情况及具体用途	应用年限	实际应用案例	
			境内	境外
发行人	有 BD、MHL、ZL 系列产品，用于冷数据的归档、灾备存储，应用于政务、互联网、医疗、军工、金融、档案、教育、能源等行业	2014 年以来	国家超算中心、国家卫健委、国家档案馆、京东云存储等	柠檬电讯数据中心、安信数据运营灾备中心项目（香港）
易华录（中国华录）	根据易华录官网介绍，有光磁融合存储系统、D-BOX 行业数据服务一体机等产品，用以满足数据存储、数据管理、数据分析	2013 年华录蓝光光盘库产品研发成功并投产	中国工商银行总行“电子影像及文档服务平台”项目、赣南数据湖一期（示范园）等	Facebook 公司已向旗下中外合资公司华录松下采购蓝光存储设备
苏州互盟	根据苏州互盟官网介绍，有光盘库、离线光盘库、光盘复制机三个产品系列，提供数字图书馆、视频监控、军队涉密三大类解决方案	公司于 2007 年创立，未披露产品应用年限	一史馆蓝光数据备份项目、中国藏学研究中心数据备份项目等	未披露
松下	根据松下官网介绍，提供 freezy-ray 系统，满足大数据中心和企业级市场的存储需求	公司最新产品 LB-DH7 于 2016 年上市	与中国华录合作在国内推广应用	2016 年 1 月发布向 Facebook 提供基于蓝光光盘的大数据保存系统

厂商	具体产品应用情况及具体用途	应用年限	实际应用案例	
			境内	境外
索尼	根据索尼官网介绍，提供医疗、安全、教育研究、银行金融、政府等领域的光盘存储服务	2012 年以来	北丞蓝光光盘库储存系统、北京捷成世纪科技股份有限公司等	根据官网显示，产品应用案例包括 Ecuador University（厄瓜多尔大学）、jyske bank（日德兰银行）的光存储方案

三、公司销售情况和主要客户

（一）产能、产量及销售情况

1、产能利用情况及主要产品产销情况

报告期内，公司产能利用情况及主要产品的产销情况具体如下表所示：

项目			2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
消费级	光存储介质（单位：万张）	产能	600.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
		产量	347.66	749.55	982.02	1,036.23
		销量	320.97	548.73	933.62	975.71
		产能利用率（注 1）	57.94%	62.46%	81.84%	86.35%
		产销率（注 2）	97.32%	73.21%	95.07%	94.16%
企业级	光存储设备（单位：套）	产量	381	410	370	343
		单独销量	296	232	239	282
		解决方案领用	51	160	41	43
		产销率（注 3）	91.08%	95.61%	75.68%	94.75%
	解决方案（单位：个）	项目验收数量	6	30	15	2

注1：产能利用率=入库量÷产能。

注2：产销率=销量÷入库量。

注3：光存储设备产销率=（外部销量+解决方案领用）÷入库量。

注4：光存储设备的内部生产环节不依赖机器设备，核心环节包括调试、测试、软件嵌入、部件集成等，不存在传统意义上的“产能”概念；解决方案以项目为单位，不存在传统意义上的“产能”、“产量”概念。

注5：上表项目数量不考虑当期仅确认服务费的解决方案项目

光存储介质单独销售面向消费级市场，报告期内产销量呈下降趋势，主要系光存储消费级市场处于衰退阶段，因此产量及销量均有所减少。

光存储设备单独销量下降，主要系为满足客户一站式采购需求，公司积极提升

综合服务能力，以具备核心技术光存储产品设备为基础和核心，由光存储产品设备供应商升级成为光存储解决方案提供商，2018 年以来将生产的光存储设备主要用于解决方案，逐步减少了光存储设备直接对外销售。

2、销售价格总体变动情况

报告期内，公司主要产品的销售均价情况具体如下表所示：

项目		2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度
		销售均价	变动	销售均价	变动	销售均价	变动	销售均价
消费级	光存储介质（元/张）	3.46	35.69%	2.55	19.72%	2.13	-9.75%	2.36
企业级	光存储设备（万元/台）	25.29	-0.43%	25.40	-52.70%	53.70	68.92%	31.79

注：解决方案系提供一系列产品服务组合，无法单独统计销售均价情况。

发行人面向消费级市场销售的光存储介质存在不同等级标准，价格亦有所差异，平均单价出现波动主要系各年度不同标准的光存储介质销售结构占比变化所致。

发行人光存储设备具有定制化特点，不同配置类型的光存储设备差异较大，同时销售过程中根据市场情况等进行协商定价，使得不同年度由于客户需求类型差异，导致销售均价波动较大。

3、光存储设备及解决方案的变动分析

单位：万元

项目		2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
光存储设备	业务收入	7,486.47	5,892.43	12,833.67	8,965.66
	设备数量（台）	296	232	239	282
	平均设备单价	25.29	25.40	53.70	31.79
解决方案	业务收入	6,700.92	31,966.02	15,485.40	3,541.90
	项目数量（个）	6	30	15	2
	平均项目规模	1,116.82	1,065.53	1,032.36	1,770.95

注 1：平均项目规模=业务收入/项目数量
注 2：上表项目数量不考虑当期仅确认服务费的解决方案项目

（1）光存储设备业务收入、项目数量、平均设备单价变动的原因

报告期内，公司面向企业级市场销售的光存储设备收入金额分别为 8,965.66 万元、12,833.67 万元、5,892.43 万元和 7,486.47 万元，与设备数量同比例变动。2016 年度至 2018 年度整体呈现下降趋势主要系公司报告期内为顺应市场发展趋势和贴

近客户需求，将所生产的光存储设备主要用于以其为核心的解决方案，逐步减少了光存储设备直接对外销售所致。具体说明如下：

2017 年，公司光存储设备收入提升主要系均价上升所致，公司相应政策号召于当年起大力开发大型绿色数据中心级应用，通过向常熟市数据中心、香港柠檬电讯数据中心、广州云硕南沙数据中心等提供大容量、高配置、具备光磁电混合存储功能的光存储设备，上述光存储设备单价较高，且销量较大，整体拉升光存储设备均价进而导致收入提高。

2018 年，公司光存储设备收入有所降低，主要系销量和单价均出现一定程度下降。销量方面：自产光存储设备更多自用于解决方案，公司直接销售的光存储设备数量于 2018 年减少；单价方面：一方面，公司于 2018 年针对以京东云华南数据中心为代表的部分数据中心需求开发了新的中型光存储设备型号，并于当年实现销售 120 台，由于该项目具备明显示范效应，公司为树立标杆，采用了特殊定价策略，单价相对较低，由于其数量较多，拉低了对外直接销售光存储设备均价；另一方面，随着公司由光存储产品设备供应商升级成为光存储解决方案提供商，公司 2018 年度自产的大容量、高配置、具备光磁电混合存储功能、单价相对较高的光存储设备主要用于光存储解决方案销售至第三方数据中心等客户，导致对外直接销售的光存储设备均价进一步降低。

2019 年 1-6 月，发行人光存储设备收入有所上升，其单价与 2018 年度基本保持一致，而销量出现大幅上升，主要系公司上年度推出的 ZL2520 产品继续运用于京东云项目（二期），且成功开发并运用于某军工项目 B,ZL2520 产品销售实现大幅增加。

（2）解决方案业务收入、项目数量、平均项目规模变动的原因

报告期内，公司解决方案业务收入分别为 3,541.90 万元、15,485.40 万元、31,966.02 万元和 6,700.92 万元，2016 年度至 2018 年度呈快速增长的趋势，主要系：随 2015 年至 2017 年绿色数据中心及大数据产业相关政策文件的陆续出台，国内市场需求进入爆发期，我国大数据产业迎来重要的发展机遇，且规模化的大型绿色数据中心成为行业发展趋势。公司竞争优势明显，承接的项目数量相应增加，2016 年度至 2018 年度项目数量分别为 2 个、15 个和 30 个；同时 1,000 万以上大项目数量由 1 个增加至 14 个。

解决方案业务 2016 年项目数量仅两个，其平均项目规模受个别项目影响较大，不具有可比性，2017 年、2018 年以及 2019 年 1-6 月解决方案平均项目规模较为相近。

（二）公司向前五名客户销售情况

报告期内，公司前五名客户销售情况具体如下表所示：

单位：万元

年度	客户名称	销售金额	占营业总收入比例
2019 年 1-6 月	南京叠嘉信息科技有限公司	4,783.72	30.70%
	肇庆优世联合智慧科技有限公司	2,308.75	14.82%
	北京普世时代科技有限公司	1,847.27	11.86%
	苏州平流层信息科技有限公司	1,561.95	10.03%
	深圳市宇维视通科技有限公司	1,046.89	6.72%
	合计	**11,548.58**	**74.13%**
2018 年度	广东绿源巢信息科技有限公司	8,943.85	22.27%
	深圳中农信大数据服务有限公司	3,970.14	9.89%
	深圳市宇维视通科技有限公司	3,887.84	9.68%
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	3,547.93	8.83%
	中移物联网有限公司	2,680.17	6.67%
	合计	**23,029.93**	**57.35%**
2017 年度	广东优世联合控股集团股份有限公司	10,691.87	34.17%
	南京叠嘉信息科技有限公司	4,363.46	13.94%
	粤盛实业发展有限公司	2,702.50	8.64%
	广州云硕科技发展有限公司	1,861.03	5.95%
	中国电信集团有限公司梅州分公司	1,560.29	4.99%
	合计	**21,179.14**	**67.68%**
2016 年度	深圳市启辰信息数据存储有限公司	3,845.16	25.74%
	锦衡国际有限公司	2,992.35	20.03%
	凯莱科技（香港）有限公司	1,737.51	11.63%
	深圳富宏华实业有限公司	1,307.26	8.75%
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	927.06	6.21%
	合计	**10,809.34**	**72.36%**

注：深圳市启辰信息数据存储有限公司包括关联控制的广东启辰云数据存储有限公司销售额；广东优世联合控股集团股份有限公司包括关联控制的湖北神狐时代云科技有限公司销售额；南京叠嘉信息科技有限公司包括关联控制的江苏菲利斯通信息科技有限公司和江西叠嘉信

息科技有限公司销售额；广东绿源巢信息科技有限公司包括关联控制的河南省灵山信息科技有限公司销售额。

公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或者严重依赖于少数客户的情况。

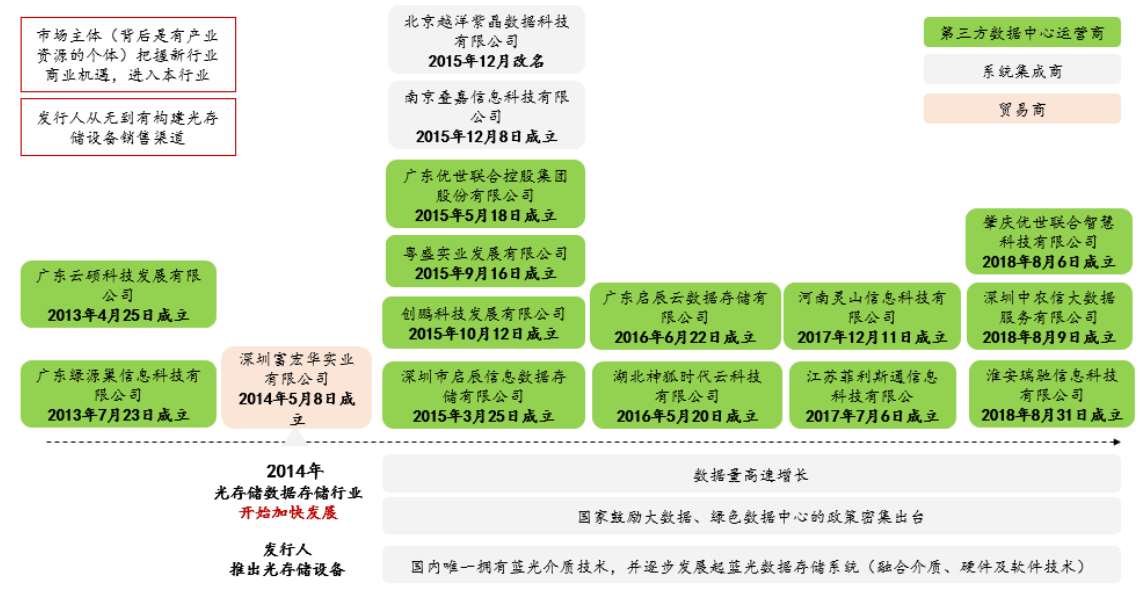
报告期内各期，公司前五名客户销售收入销售金额分别为 10,809.34 万元、21,179.14 万元、23,029.93 万元和 11,548.58 万元，占当期收入比重分别为 72.36%、67.68%、57.35%和 74.13%，金额及占比相对较高但 2016 年度至 2018 年度持续下降，2019 年 1-6 月受到季节性因素的影响，上半年收入规模相对较低，导致前五名客户收入占比相对较高。

光存储数据存储行业是在 2014 年 4G 建设，数据大爆发背景下加快发展。行业参与者是在教育市场和培育市场的过程中同步发展，这是本行业区别于其他行业的客观现象，也是行业的成长规律。公司下游客户可以分为两大类型：

第一类：新进入到本行业的下游客户（以第三方数据中心运营商为代表）

第三方数据中心运营商的成立时间相对较短，是伴随大数据发展背景下，有产业资源的个体或企业把握新行业商业机遇，进行创新创业，进入本行业下游。

图说明：发行人各类客户中，在 2013-2018 年设立的公司基本都是第三方数据中心运营商



第二类：协同效应延伸至本行业的下游客户（以系统集成商为代表）

系统集成商、电信运营商、终端客户、贸易商的成立时间均相对较长，利用已有的产业资源或者客户渠道，切入到光存储行业。

图说明：发行人各类客户中，系统集成商、终端客户、贸易商等大部分在 2013 年之前设立

在数据爆发、政策鼓励、新技术应用带来的商业机遇下，下游市场主体（背后是具有产业资源等主体）纷纷以新设立公司或自然延伸的方式参与到行业的发展中，而发行人从无到有构建起光存储企业级市场销售体系，积极开拓下游合作伙伴，与客户一同教育、推广行业发展。这是过去一段时间行业所处的产业周期特点所体现出来的市场参与者结构特点。

1、单个客户采购规模金额较大合理性

公司主要面向企业级存储市场各应用领域的终端客户、第三方数据中心运营商、系统集成商以及电信运营商等，提供产品主要包括光存储设备和解决方案，由于企业级光存储市场主要处理规模较大的温冷数据存储，采购光存储设备或解决方案时通常具备单个项目金额较大的特点。

报告期内，公司产品和解决方案越来越多应用于中、大型绿色数据中心项目，由于公司提供的光存储设备是绿色数据中心中承载数据存储功能的核心设备，单价相对较高，存储设备（机柜）数量亦是决定数据中心规模和功能的核心指标之一。上述绿色数据中心通常投资规模较大、一次性采购数量较多，导致单个客户采购金额较高。

综上，公司具备单个客户采购规模较大的特点，符合商业逻辑。

2、前五名客户集中度较高的原因分析

报告期内公司前五名客户集中度相对较高主要系：报告期内，企业级光存储市场处于行业生命周期发展期初期，具备高速发展的特点。由于公司规模较小，人员资源相对有限，在业务开拓方面，主要采取“重点区域+重点行业”策略，以开发大客户、大项目为主，客户数量仍处于快速增加，客户集中度相对较高。

报告期内，随着公司业务规模提升，公司客户数量和大项目数量逐步增加，客户集中度逐渐降低。

3、前五名客户集中度较高符合行业惯例

同行业可比上市公司同有科技同样主要面向企业级存储市场提供存储基础设施设备，与公司在行业应用领域方面较为类似和匹配。2016 年至 2018 年，同有科技前五名客户销售收入占比分别为 56.74%、58.02%和 41.37%，前五名客户集中度亦相对较高，与公司 2018 年度前五名客户集中度基本保持一致。

同时，由于公司提供产品核心为单价较高的光存储设备，而客户采购公司光存储设备主要作为固定资产购置，因此在客户特征方面公司与专用设备制造业呈现相似特征。上交所科创板受理的前 20 家行业为“专用设备制造业”企业首发申请，剔除 8 家医疗设备及器械制造等企业，剩余 12 家“专用设备制造业”企业 2016 年至 2018 年前五名客户销售收入平均值为 62.99%、63.02%和 59.66%，与公司行业集中度基本保持一致。

综上，公司前五名客户集中度较高符合存储设备和专用设备制造业行业惯例。

（三）分业务前五名客户及其变动情况

1、企业级市场光存储设备前五名客户及其变动情况

报告期内，公司企业级市场光存储设备前五名客户销售情况具体如下表所示：

单位：万元

年度	客户名称	收入金额	占该业务收入比例	主要应用项目
2019 年 1-6 月	肇庆优世联合智慧科技有限公司	2,308.75	30.84%	京东云存储系统项目（二期）项目
	北京普世时代科技有限公司	1,847.27	24.67%	军工项目 B
	苏州平流层信息科技有限公	1,561.95	20.86%	某政府项目

	司			
	南京叠嘉信息科技有限公司	1,343.81	17.95%	常熟市政府数据灾备中心项目、南京浦口区档案局蓝光备份存储系统项目、南京海事局蓝光备份存储系统项目、江苏省档案局蓝光备份存储设备采购项目
	广东威特曼医药有限公司	122.40	1.63%	暨南大学附属第一医院长期数据存储系统项目、江门市中心医院影像数据蓝光存储归档项目
	合计	**7,184.17**	**95.96%**	
2018年度	创鹏科技发展有限公司	1,899.90	32.24%	安信运营数据灾备项目
	日海通信服务有限公司	1,363.70	23.14%	京东云存储系统项目（一期）项目
	深圳富宏华实业有限公司	586.84	9.96%	港深澳小型数据中心应用
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	557.41	9.46%	全民健康维护体系国家级健康数据云存储系统项目、湖南中国移动存储系统项目、长庆油田存储系统项目等
	山东华宇航天空间技术有限公司	431.03	7.32%	军工项目
	合计	**4,838.88**	**82.12%**	
2017年度	南京叠嘉信息科技有限公司	4,363.46	34.00%	解放军陆军工程大学指挥系统存储项目、常熟市政府数据灾备中心项目
	粤盛实业发展有限公司	2,702.50	21.06%	柠檬电讯数据中心存储项目
	广州云硕科技发展有限公司	1,859.49	14.49%	云硕·云谷数据中心项目
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	818.16	6.38%	军工项目
	广东威特曼医药有限公司	593.98	4.63%	广西林业局存储系统项目、广州市番禺区何贤纪念医院项目、广州市皮防所项目等
	合计	**10,337.59**	**80.55%**	
2016年度	锦衡国际有限公司	2,992.35	33.38%	蓝光存储介质复制行业应用
	深圳富宏华实业有限公司	1,307.26	14.58%	港深澳小型数据中心应用
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	833.72	9.30%	军工项目
	深圳市爱思拓信息存储技术有限公司	769.57	8.58%	菏泽智慧城市项目等
	广东绿源巢信息科技有限公司	728.10	8.12%	广州图书馆存储项目、东莞大朗镇档案馆存储系统项目、东莞广播电视台存储系统项目、东莞安防行业项目等
	合计	**6,631.01**	**73.96%**	

注：南京叠嘉信息科技有限公司包括同一控制下的江苏菲利斯通信息科技有限公司销售额；广东威特曼医药有限公司包括同一控制下的广东新领域云存储系统有限公司销售额。

报告期内，公司企业级市场光存储设备前五名客户出现变动主要系由于客户需求具有定制化、项目制特点，且于客户而言，公司光存储设备属于固定资产投入，采购存在一定的周期间隔，因此每年发生具体业务合作的下游客户存在波动。

2、企业级市场解决方案前五名客户情况

报告期内，公司企业级市场解决方案前五名客户销售情况具体如下表所示：

单位：万元

年度	客户名称	收入金额	占该业务收入比例	主要应用项目
2019年1-6月	南京叠嘉信息科技有限公司	3,439.92	51.33%	江西省电子政务数据灾备中心存储项目
	深圳市宇维视通科技有限公司	1,046.89	15.62%	青岛新机场智能化存储系统项目
	五华县人民医院	987.69	14.74%	五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	805.94	12.03%	全民健康维护体系国家级健康数据云存储系统项目（二期）等
	五华县财政局	197.88	2.95%	五华县财政局财政票据管理信息系统设备及软件采购项目
	合计	**6,478.32**	**96.68%**	
2018年度	广东绿源巢信息科技有限公司	8,943.53	27.98%	灵山云数据银行存储系统项目，江苏泰兴环保云平台存储系统项目
	深圳中农信大数据服务有限公司	3,970.14	12.42%	河南卢氏县农村金融扶贫大数据项目
	深圳市宇维视通科技有限公司	3,887.84	12.16%	深圳东方银座美爵酒店智能化项目、贵州毕节喜来登酒店存储系统项目、哈尔滨酒店存储系统项目、南安泛华大酒店储存系统项目
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	2,989.88	9.35%	全民健康维护体系国家级健康数据云存储系统项目（二期）、某军工项目
	中移物联网有限公司	2,680.17	8.38%	中移物联遥感卫星应用存储项目
	合计	**22,471.56**	**70.30%**	
2017年度	广东优世联合控股集团股份有限公司	10,691.87	69.04%	UnitedDATA（华中）云数据中心项目
	中国电信股份有限公司梅州分	1,560.29	10.08%	五华县社会治安视频监

	公司			控扩容项目视频智能存储项目
	深圳市启辰信息数据存储有限公司	967.59	6.25%	五华数据中心信息系统项目
	深圳市宇维视通科技有限公司	845.28	5.46%	重庆解放碑威斯汀酒店智能化项目、四川峨胜水泥集团股份有限公司监控系统项目、海南省肿瘤医院智能化项目、浙商银行深圳前海分行智能化系统项目、易方大厦大屏智能化显示系统项目
	五华县人民医院	743.31	4.80%	五华县人民医院信息化建设项目
	合计	**14,808.33**	**95.63%**	
2016年度	深圳市启辰信息数据存储有限公司	3,431.64	96.89%	五华数据中心信息系统项目
	北京正群欣世信息技术有限公司	110.26	3.11%	国家档案局档案科学技术研究所声像档案保护及档案数字信息存储系统项目
	合计	**3,541.90**	**100.00%**	

注：深圳市启辰信息数据存储有限公司包括同一控制下的广东启辰云数据存储有限公司销售额；广东优世联合控股集团股份有限公司包括同一控制下湖北神狐时代云科技有限公司销售额；广东绿源巢信息科技有限公司包括同一控制下河南省灵山信息科技有限公司销售额；南京叠嘉信息科技有限公司包括同一控制下的江西叠嘉信息科技有限公司销售额。

报告期内，公司企业级市场解决方案业务系以光存储设备为核心，集成定制化行业应用软件和相关硬件销售至客户，前五大客户存在变动原因与前述光存储设备客户变动原因一致。

3、消费级市场光存储介质客户情况

报告期内，公司消费级市场光存储介质业务客户数量较少，故在此列出该业务全部客户销售情况，具体如下表所示：

单位：万元

年度	客户名称	收入金额	占该业务收入比例
2019年1-6月	凯莱科技（香港）有限公司	557.26	50.18%
	深圳富宏华实业有限公司	550.55	49.58%
	维加智能科技（广东）有限公司	2.70	0.24%
	合计	**1,110.51**	**100.00%**
2018	凯莱科技（香港）有限公司	838.34	60.03%

年度	深圳富宏华实业有限公司	304.81	21.82%
	山东云悠天下外贸综合服务有限公司	183.96	13.17%
	维加智能科技（广东）有限公司	69.53	4.98%
	合计	**1,396.65**	**100.00%**
2017年度	凯莱科技（香港）有限公司	1,141.74	57.48%
	山东云悠天下外贸综合服务有限公司	504.45	25.39%
	深圳中电投资股份有限公司	204.78	10.31%
	维加智能科技（广东）有限公司	122.13	6.15%
	广州市日胜光电科技有限公司	13.33	0.67%
	合计	**1,986.45**	**100.00%**
2016年度	凯莱科技（香港）有限公司	1,737.51	75.58%
	深圳中电投资股份有限公司	498.23	21.67%
	维加智能科技（广东）有限公司	26.49	1.15%
	山东云悠天下外贸综合服务有限公司	23.83	1.04%
	深圳市蓝紫科技有限公司	8.55	0.37%
	佛山市南海区新芳华学校	4.27	0.19%
	合计	**2,298.89**	**100.00%**

注 1：维加智能科技（广东）有限公司曾用名为讯维数码科技（中山）有限公司，上述维加智能科技（广东）有限公司包含 2017 年 7 月讯维数码科技（中山）有限公司的销售金额。

注 2：深圳富宏华实业有限公司作为贸易商，2018 年度向公司采购光存储介质和光存储设备，此处其销售金额仅为光存储介质之销售金额。

报告期内，公司消费级市场光存储介质客户数量相对较少，相关客户采购公司生产的光存储介质后投向海内外消费级市场，报告期内消费级市场光存储介质业务主要客户采购整体呈现下降趋势，主要系受到通信技术和互联网应用的快速发展，传统作为数据传输媒介功能光存储消费级市场容量缩减所致；同时报告期内各主要客户采购金额出现波动主要系随着其自身业务规划变更所致。

（四）发行人履行招投标程序的情况

发行人下游客户包括了第三方数据中心运营商、系统集成商、电信运营商、贸易商以及终端客户。终端客户中政府事业类客户达到一定金额标准的采购须履行招投标程序，除此之外，公司与其他客户合作无需履行招投标程序，主要通过参加展会、论坛、行业协会、客户介绍等方式结识，并通过商务谈判等方式与上述客户建立正式的合作关系；对于电信运营商客户，公司主要通过竞争性谈判等程序与之建立合作关系。公司报告期内建立合作关系之后的客户，一般持续产生交易，具有较为充分的合作基础。

报告期内，公司面向终端客户中须履行招投标程序的政府事业类客户按照相关法律规定履行招投标，以招投标方式获取订单在 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月实现收入分别为 0、1,304.00 万元、2,290.71 万元和 1,260.57 万元，分别占当期收入的 0、4.17%、5.70%和 8.09%，占比相对较低，具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	招标/项目编号	采购单位	项目名称	合同金额	是否履行招投标程序	2017 年已实现收入	2018 年已实现收入	2019 年 1-6 月已实现收入
1	湘财采计[2018]007860 号、18WZ03B2	湖南图书馆	湖南图书馆蓝光存储设备采购项目	198.88	是		170.66	
2	湘财采计[2018]000219 号	湖南档案局	湖南省档案局蓝光光盘存储系统公开招标	97.60	是		84.14	
3	SHFG2018008	五华县华城镇中心卫生院	五华县华城镇中心卫生院信息化平台建设项目	1,499.30	是		1,304.29	
4	441424-201709-802032-0004	五华县人民医院	五华县人民医院信息化建设项目	912.64	是	743.31		
5	441424-201808-802033-0004	五华县妇幼保健计划生育服务中心	五华县妇幼保健计划生育服务中心数据决策分析平台软件系统及硬件网络建设采购项目（包二）	468.91	是		404.64	

6	GDQYWHHG09010	五华县公安局交通警察大队	五华县智能交通系统设备采购	273.82	是	234.04		
7	441424-201711-138006-0007	五华县城市综合管理局	五华县番禺大道与工业二横路、工业三横路红绿灯系统设备采购项目	249.09	是		212.90	
8	GDQY16WHHG11020	五华县公安局（注）	五华县 2016 年出租屋“门禁+视频”系统建设采购项目	203.45	是	173.89		
9	GDZQ20170609	大埔县大埔第二小学	大埔县大埔第二小学教学设备采购项目	116.98	是	99.98		
10	GDQY17JLHG02002	蕉岭县教育局	蕉岭县职业技术学校多媒体电教设备采购	89.86	是		76.97	
11	441424-201709-124001-0007	五华县公安局交通警察大队	五华县公安局设备采购项目	61.75	是	52.78		
12	HBYDYY2018-XXHJSB010-LGCH	河北医科大学第一医院	河北医科大学第一医院信息化建设部蓝光存储设备项目	38.00	是		31.98	
13	THXZB2017-1114	安康市中级人民法院	安康市中级人民法院存储系统项目	6.00	是		5.13	
14	ZJCT5-2018077	浙江省高级人民法院	浙江省高级人民法院庭审音视频档案长期光存储系统设备项目	87.00	是			75.00
15	441424-201901-120001-0001	五华县财政局	五华县财政局财政票据管理信息系统设备及软件采购项目	239.70	是			197.88
16	441424-201805-802032-0001	五华县人民医院	五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目	1,149.60	是			987.69
合计				5,605.58		1,304.00	2,290.71	1,260.57

注：该项目招投标中标单位为蓝盾信息安全技术有限公司与紫晶存储联合体，故该合同公司直接客户为蓝盾信息安全技术有限公司。

（五）公司客户北京越洋紫晶数据科技有限公司的基本情况及公司与其业务开展情况

1、发行人与越洋紫晶不存在关联关系或潜在关联关系

发行人主要客户之一北京越洋紫晶数据科技有限公司（以下简称“北京越洋紫晶”）与发行人不存在关联关系或潜在关联关系，其董监高未曾在发行人任职，其基本情况如下表所示：

名称	北京越洋紫晶数据科技有限公司
类型	有限责任公司
曾用名	北京越洋高创科技发展有限公司
统一社会信用代码	911101067934434849
经营范围	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广;数据处理;存储服务;计算机系统集成;货物进出口;技术进出口;代理进出口;基础软件服务;应用软件服务;软件开发;销售电子产品、机械设备、计算机软硬件及辅助设备。
注册地址	北京市丰台区南四环西路128号院4号楼12层1515-1516(园区镕辉佳特企业集中办公区)
法人代表	邓国
董监高情况	执行董事兼经理：邓国，监事：郝海生、林鹏
成立日期	2006-08-24

出资情况			
序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	邓国	1,800.00	90.00%
2	北京盛和大地数据科技有限公司	100.00	5.00%
3	危玮	60.00	3.00%
4	林鹏	40.00	2.00%
合计		2,000.00	100.00

2、越洋紫晶采用与发行人相同商号主要系其为更好地开拓政府军工业务

北京越洋紫晶原名为北京越洋高创科技发展有限公司，是一家具备军工资质的系统集成商，在向发行人采购光存储产品基础上，集成磁盘阵列、固态硬盘等相关产品，面向军队、政府等客户进行销售。

基于公司光存储设备产品相对自主可控的产品特性与国防军工需求的高度契合，公司自2014年起与北京越洋高创科技发展有限公司建立合作关系，并将其

作为向国防军工领域输出产品的主要系统集成商。由于公司通过北京越洋高创科技发展有限公司向军工领域输出的带有“紫晶”品牌的光存储设备等产品获得军工用户认可，为更好地开拓军工与政府业务，北京越洋高创科技发展有限公司于2015年12月改名为北京越洋紫晶数据科技有限公司。

综上，北京越洋紫晶与公司不存在关联关系或潜在关联关系，采用相同商号原因主要为：“紫晶”品牌已获得军工用户的认可，北京越洋高创为更好地开拓政府军工业务，改用与发行人相同的商号。

（六）报告期内公司合同金额大于 1,000 万元的重大项目的具体情况

公司面向企业级市场的光存储设备与光存储解决方案按照项目制进行业务开展，报告期内，公司合同金额大于 1,000 万元的重大项目情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	直接客户名称	终端客户/最终用户	应用领域	业务分类	合同金额（含税）	2019 年 1-6 月销售收入	2018 年度销售收入	2017 年度销售收入	2016 年度销售收入
1	五华数据中心信息系统项目	广东启辰云数据存储有限公司	五华县人民政府等	数据中心（政务等）	解决方案	5,370.89	92.81	112.63	967.59	3,431.64
2	UnitedDATA（华中）云数据中心项目	湖北神狐时代云科技有限公司/广东优世联合控股集团股份有限公司/北京神狐时代通信技术有限公司	百度、湖北省政法委等	数据中心（互联网、政务等）	解决方案	13,937.64	-	1,224.74	10,691.87	-
3	五华县社会治安视频监控扩容项目视频智能存储服务项目	中国电信集团有限公司梅州分公司	五华县公安局	政务、视频	解决方案	2,854.76	44.89	191.25	1,560.29	-
4	常熟市政府数据灾备中心项目	江苏菲利斯通信息科技有限公司	常熟市人民政府等	数据中心（政务等）	光存储设备	6,933.10	1,330.17	-	3,520.09	-
5	柠檬电讯数据中心项目	粤盛实业发展有限公司	香港金融机构等	香港中小型数据中心	光存储设备	2,702.50	-	-	2,702.50	-
6	云硕·云谷数据中心项目	广州云硕科技发展有限公司	百度、腾讯、京东、优酷等	数据中心（互联网等）	光存储设备	2,177.40	-	-	1,861.03	-
7	灵山云数据银行存储系统项目	河南省灵山信息科技有限公司	信阳市人民政府等	数据中心（政务等）	解决方案	2,340.00	8.49	1,640.90	-	-
8	灵山云数据银行存储系统（二期）项目	河南省灵山信息科技有限公司	信阳市人民政府等	数据中心（政务等）	解决方案	1,820.00	6.60	1,561.30	-	-
9	灵山云数据银行存储系统（三期）项目	广东绿源巢信息科技有限公司	信阳市人民政府等	数据中心（政务等）	解决方案	3,024.72	10.38	2,324.51	-	-
10	江苏泰兴环保云平台存储系统项目一期	广东绿源巢信息科技有限公司	泰兴高新区管理委员会等	数据中心（政务等）	解决方案	2,762.92	-	2,237.78	-	-
11	江苏泰兴环保云平台存储系统项目二期	广东绿源巢信息科技有限公司	泰兴高新区管理委员会	数据中心（政务等）	解决方案	1,560.00	9.43	1,179.04	-	-

序号	项目名称	直接客户名称	终端客户/最终用户	应用领域	业务分类	合同金额（含税）	2019 年 1-6 月销售收入	2018 年度销售收入	2017 年度销售收入	2016 年度销售收入
			等							
12	河南卢氏县农村金融扶贫大数据项目	深圳中农信大数据服务有限公司	卢氏县人民政府及金融机构等	数据中心（政务、金融、扶贫等）	解决方案	4,639.40	35.38	3,970.14	-	-
13	UnitedDATA（华中）云数据中心项目（二期）	湖北神狐时代云科技有限公司/广东汇信通讯科技有限公司	百度等	数据中心（互联网等）	解决方案	3,746.65	-	3,129.59	-	-
14	遥感卫星应用存储项目	中移物联网有限公司	中移物联网有限公司等	数据中心（通信）	解决方案	3,109.00	14.15	2,680.17	-	-
15	全民健康维护体系国家级健康数据云存储系统项目（二期）	北京越洋紫晶数据科技有限公司	中华人民共和国国家卫生健康委员会	政务、卫生	解决方案	8,370.00	796.50	2,015.79	-	-
16	贵州毕节信息化项目	深圳市宇维视通科技有限公司	毕节七星关区福朋喜来登酒店	酒店、视频	解决方案	2,095.83	-	1,806.75	-	-
17	哈尔滨酒店存储系统项目	深圳市宇维视通科技有限公司	哈尔滨新海都国际温泉酒店	酒店、视频	解决方案	1,765.62	-	1,522.09	-	-
18	五华县华城镇中心卫生院信息化平台建设项目	五华县华城镇中心卫生院	五华县华城镇中心卫生院	医疗	解决方案	1,499.30	-	1,304.29	-	-
19	郑州永固型大数据存储系统中心项目	江苏菲利斯通信息科技有限公司	郑州航空港经济综合实验区管理委员会、郑东新区管理委员会等	数据中心（政务等）	解决方案	1,960.00	-	1,162.07	-	-
20	某军工项目 A	北京越洋紫晶数据科技有限公司	某军工单位 A	国防、国家安全	解决方案	1,395.00	9.43	974.09	-	-
21	淮安市信息灾备中心存储系统项目	淮安瑞驰信息科技有限公司	淮安经济技术开发区管理委员会等	数据中心（政务等）	解决方案	4,900.00	-	936.21	-	-

序号	项目名称	直接客户名称	终端客户/最终用户	应用领域	业务分类	合同金额（含税）	2019 年 1-6 月销售收入	2018 年度销售收入	2017 年度销售收入	2016 年度销售收入
22	安信数据运营灾备中心项目	创鹏科技发展有限公司	香港企业	香港中小型数据中心	光存储设备	1,899.90	-	1,899.90	-	-
23	京东云存储系统项目（一期）	日海通信服务有限公司	京东等	数据中心（互联网）	光存储设备	1,680.00	56.60	1,363.70	-	-
24	江西省电子政务数据灾备中心存储项目	江西叠嘉信息科技有限公司	鹰潭市人民政府等	数据中心（政务等）	解决方案	3,920.00	3,439.92	-	-	-
25	京东云存储系统项目（二期）	肇庆优世联合智慧科技有限公司	京东等	数据中心（互联网）	光存储设备	2,800.00	2,308.75	-	-	-
26	某军工项目 B	北京普世时代科技有限公司	某军工单位 B	国防、国家安全	光存储设备	2,087.42	1,847.27	-	-	-
27	某政府项目	苏州平流层信息科技有限公司	某政府部门	政府灾备（数据中心）	光存储设备	2,090.00	1,561.95	-	-	-
28	青岛新机场智能化存储系统项目	深圳市宇维视通科技有限公司	青岛胶东国际机场	机场、视频	解决方案	1,183.80	1,046.89	-	-	-
29	五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目	五华县人民医院	五华县人民医院	医疗	解决方案	1,149.60	987.69	-	-	-

（七）既为客户又为供应商的情况

报告期内，公司存在偶发性既为客户又为供应商的情形，公司与上述企业的交易并非同一产品，且不存在既向同一公司大额采购又向其大额销售的情况。

报告期内，公司与上述既为客户又为供应商的交易主要可分为两类，其交易金额如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
公司向客户进行偶发性采购交易金额	-	-	24.80	-
公司向供应商进行偶发性销售交易金额	-	-	6.58	-

1、公司向客户进行偶发性采购交易

报告期内，公司向贸易商凯莱科技（香港）有限公司、维加智能科技（广东）有限公司销售光存储介质，仅于 2017 年向上述客户进行偶发性采购，金额合计 24.80 万元。具体情况如下：

单位：万元

所属年度	公司名称	经常性销售交易		偶发性采购交易	
		交易内容	金额	交易内容	金额
2017 年度	凯莱科技（香港）有限公司	光存储介质	1,141.74	Indigo 工业电脑	1.30
	维加智能科技（广东）有限公司	光存储介质	122.13	光盘匣	23.50
	小计		1,263.87		24.80

凯莱科技（香港）有限公司系注册于香港的有限公司，成立于 2001 年，其主要业务包括向香港及海外市场进行光存储介质销售，以及代理国外光存储生产及研发设备、部件。基于公司与该客户的良好合作关系，2017 年公司在建工程光存储介质研发试制设备投入使用前向该客户采购其代理的用于上述设备 Indigo 工业电脑，该笔交易金额较小，为偶发性交易。

维加智能科技（广东）有限公司成立于 2007 年，经营范围为生产经营可录类光盘、外存储设备及部件、包装装潢印刷品印刷及包装等。其主营业务包括光盘、外存储设备生产与销售，BD 蓝光光存储介质主要通过向紫晶存储采购进行。公司于 2017 年向该客户采购用于公司 BD 系列光存储设备的耗材——光盘匣。上述交易背景为 2016 年公司主要采购单价较高的进口光盘匣，2017 年开始公司

转向维加智能科技（广东）有限公司等内资企业进行采购，但由于公司 BD 系列光存储设备产销量的较少，公司向维加智能科技（广东）有限公司采购金额较小，不具备普遍性和可持续性。

2、公司向供应商进行偶发性销售交易

报告期内，公司向供应商梅州星庆发实业有限公司主要采购解决方案业务相关软硬件产品，仅于 2017 年向该供应商进行偶发性销售。具体情况如下：

单位：万元

所属年度	公司名称	经常性采购交易		偶发性销售交易	
		交易内容	金额	交易内容	金额
2017 年度	梅州星庆发实业有限公司	解决方案业务相关软硬件等	115.71	光存储设备及服务器	6.58
	小计		**115.71**		**6.58**

梅州星庆发实业有限公司成立于 2015 年，经营范围为计算机软件及电子技术开发;网络维护；计算机技术咨询服务等。

报告期内，公司向供应商梅州星庆发实业有限公司主要采购解决方案业务相关软硬件产品。同时，公司于 2017 年向该供应商销售 BD 系列光存储设备和服务器各一台，实现收入 6.58 万元，主要系该供应商购置公司光存储设备用于其他项目所致。

（八）通过经销商销售的情况

报告期内，公司不存在通过经销商销售的情形。

（九）发行人相同规格的介质、设备销售价格与同行业公司对比情况

1、介质单价与网络查询的市场价格不存在重大差异

经查询网上商城，市场主流 25GB 蓝光光盘单价为 2 元/张-5.58 元/张不等，公司 2018 年度面向消费级市场销售的 25GB 蓝光光盘中规格为 A、A+、A++单价分别为 1.48 元/张、3.41 元/张和 4.32 元/张，公司相同规格的光存储介质销售价格与市场价格不存在显著差异。

2、光存储设备单价与同行业上市公司易华录产品不存在重大差异

根据财政部唯一指定政府采购信息网络中国政府采购网（www.ccgp.gov,cn）

2019 年 4 月 30 日公布的“赣南数据湖一期（示范园）光磁一体化数据中心蓝光存储设备项目成交公告”，该项目金额为 1.34 亿元，项目编号：GZJP2019-GZQY-DY001 中标单位为北京易华录信息技术股份有限公司，提供易华录蓝光光盘库产品（包括光驱、光盘匣及操作系统）产品 83 台/套，平均价格为 162.02 万元/套。易华录该型号设备可容纳 5472 张蓝光光盘。

公司可比性较强的光存储设备为可容纳 6120 张蓝光光盘的 ZL6120 系列光存储设备，2018 年度，公司直接销售的 ZL6120 系列光存储设备平均单价为 118.33 万元/台（含税），公司相同规格的光存储设备销售价格与同行业公司不存在显著差异。

（十）公司军工业务发展情况

1、具体业务情况

发行人光存储设备应用于军工领域的数据存储。军工领域对光存储的需求来源于两方面驱动因素：一方面，伴随军队信息化建设步伐的加快，军队作战、演习、情报数据在爆发式增长，需要存储、归档、备份的数据不断增加；另一方面，安全、保密是军队数据存储的重点，2014 年 10 月，中央军委印发了《关于进一步加强军队信息安全工作的意见》，提出要强力推进国产自主化建设应用，夯实信息安全根基。光存储在安全性、可靠性方面具有明显优点，可以与其他存储方式优势互补。

2、收入金额及占比

报告期内，发行人终端应用于军工的收入金额分别为 1,347.57 万元、928.94 万元、1,402.92 万元和 1,915.76 万元，占比分别为 9.02%、3.01%、3.49%和 12.30%。报告期内，发行人主要通过系统集成商北京越洋紫晶数据科技有限公司、山东华宇航天空间技术有限公司等将产品设备应用于军工。

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
终端应用于军工的收入金额	1,915.76	1,402.92	928.94	1,347.57
占营业收入比例	12.30%	3.49%	3.01%	9.02%

目前，公司的军工业务收入金额占比不高，主要通过系统集成商实现销售。

3、具体项目、服务方式、服务内容

公司通过系统集成商应用于军工领域，提供光存储设备，具体项目、服务方式、服务内容情况如下：

公司直接客户	终端军工项目	服务方式和服务内容
北京越洋紫晶数据科技有限公司	客户用于集成后销售往军工客户，未告知具体项目	发行人提供光存储设备，其中介质包括自产 25G 以及 100G
山东华宇航天空间技术有限公司	客户用于集成后销售往军工客户，未告知具体项目	发行人提供光存储设备，其中介质包括自产 25G 以及 100G
北京普世时代科技有限公司	客户用于集成后销售往军工客户，未告知具体项目	发行人提供光存储设备，其中介质为定制化配套的 100G
精航伟泰测控仪器（北京）有限公司	客户销售往国防科大光盘数据存储系统、航天 502 所卫星测试数据存储系统	发行人提供光存储设备，其中介质为定制化配套的 25G

除通过系统集成商服务于终端军工客户外，如上所述，发行人目前也在积极申请相关资质，布局自主开展军工业务。

四、公司采购情况和主要供应商

（一）报告期内采购产品、原材料、或接受服务的情况、价格变动趋势及主要供应商情况

1、主要原材料采购情况

公司各业务主要原材料构成如下：

产品	主要原材料
光存储介质	PC 料、靶材、胶水
光存储设备	光驱、BD-R、基础设备件、柜体机械及塑料加工件、伺服工控系统及电气零配件、及其它 IT 配件、软件等
解决方案	包括自产的光存储设备以及按项目特点需求提供行业应用硬件以及软件，例如计算机网络设备配件、行业应用软件等

2、光存储介质原材料采购情况分析

报告期内，发行人光存储介质主要原材料的采购情况如下：

单位：万元

主要采购内容	具体用途和组成	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
PC 料	用于注塑成 BD-R 的基盘	115.80	248.07	230.63	276.24

主要采购内容	具体用途和组成	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
靶材	用于制备记录材料的原材料，包括介电靶、铜靶、银靶等	85.62	183.77	254.70	167.89
胶水	用于涂布在 BD-R 表层	83.05	81.46	130.23	140.24

（1）采购的数量、金额、单价情况

材料明细		项目	单位	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
PC 料		数量	万公斤	6.40	11.04	12.12	17.28
		单价	元/公斤	18.09	22.47	19.03	15.99
		金额	万元	115.80	248.07	230.63	276.24
靶材	介电靶	数量	块	204	433	565	379
		单价	元/块	1,500.61	1,459.58	1,424.54	1,497.84
		金额	万元	30.61	63.31	80.49	56.77
	银靶原料	数量	千克	36.80	93.30	144	137
		单价	元/千克	3,197.53	3,170.00	3,409.43	3,183.11
		金额	万元	11.77	29.58	49.10	43.61
	铜靶	数量	块	20	38	45	26
		单价	元/块	10,652.46	10,327.63	9,872.27	11,625.07
		金额	万元	21.30	39.25	44.43	30.23
胶水		数量	公斤	7,560	10,120	14,400	16,040
		单价	元/公斤	109.85	80.49	90.44	87.43
		金额	万元	83.05	81.46	130.23	140.24

注：靶材包括了介电靶、银靶原料、铜靶、硅靶、氧化铝靶等，此处选取采购金额最大三种原材料列示数量、单价、金额。

报告期内，公司 PC 料、胶水采购数量下降，主要系自产的小容量光存储介质数量报告期内逐年下降，靶材的采购数量先增后减，系由于备货周期因素导致。

（2）主要供应商情况

单位：万元

PC 料				
年度	前五大供应商名称	采购具体内容	采购金额	占该类原材料采购总额比例
2019 年 1-6 月	塑科贸易（上海）有限公司	PC 料	115.80	100%
	合计	-	**115.80**	**100%**
2018 年度	塑科贸易（上海）有限公司	PC 料	248.07	100%
	合计	-	**248.07**	**100%**

2017 年度	塑科贸易（上海）有限公司	PC 料	230.63	100%
	合计	**-**	**230.63**	**100%**
2016 年度	塑科贸易（上海）有限公司	PC 料	276.24	100%
	合计	**-**	**276.24**	**100%**
靶材				
年度	**前五大供应商名称**	**采购内容**	**采购金额**	**占该类原材料采购总额比例**
2019 年 1-6 月	东莞市达宇光电材料有限公司	硅靶、介电靶、铝靶、氧化铝靶、银靶原料	37.36	43.64%
	Panel Japan Co.,Ltd.	铜靶	21.30	24.88%
	STARTECH CO., LTD.	硅靶、介电靶	14.16	16.54%
	光洋化学应用材料科技（昆山）有限公司	银靶原料	8.59	10.04%
	深圳市福耐科技有限公司	单晶硅靶	4.34	5.07%
	合计	**-**	**85.62**	**100.00%**
2018 年度	Panel Japan Co.,Ltd.	铜靶、氧化铝靶	60.83	33.10%
	东莞市达宇光电材料有限公司	介电靶、氧化铝靶、银靶原料	46.66	25.39%
	STARTECH CO., LTD.	硅靶、介电靶	33.04	17.98%
	光洋化学应用材料科技（昆山）有限公司	氧化铝靶、银靶原料	19.24	10.47%
	深圳市福耐科技有限公司	单晶硅靶、介电靶	13.18	7.17%
	合计	**-**	**172.94**	**94.10%**
2017 年度	Panel Japan Co.,Ltd.	靶材、铜靶、氧化铝靶	82.49	32.39%
	Han Wei Technology (HK) Ltd	介电靶、硅靶、氧化铝靶	80.84	31.74%
	东莞市达宇光电材料有限公司	借电靶、银靶原料	45.06	17.69%
	光洋化学应用材料科技（昆山）有限公司	ITO 靶、氧化铝靶、银靶原料	40.51	15.90%
	深圳市福耐科技有限公司	单晶硅靶、铜靶	5.80	2.28%
	合计	**-**	**254.70**	**100.00%**
2016 年度	深圳市穗源盛实业有限公司	介电靶、硅靶、铜靶、氧化铝靶	72.77	43.34%
	光洋化学应用材料科技（昆山）有限公司	银靶、铬铜靶	39.35	23.44%
	东莞市达宇光电材料有限公司	介电靶、银靶	33.62	20.02%
	Han Wei Technology (HK) Ltd	介电靶、硅靶、铜靶、氧化铝靶	16.96	10.10%

	深圳市智润德科技有限公司	硅靶、铜靶	4.57	2.72%
	合计	**-**	**167.26**	**99.63%**
胶水				
年度	**前五大供应商名称**	**采购内容**	**采购金额**	**占该原类材料采购总额比例**
2019 年 1-6 月	DEXERIALS HONG KONG LIMITED	胶水	66.15	79.65%
	佛山创采科技有限公司	胶水	16.90	20.35%
	合计		**83.05**	**100%**
2018 年度	DEXERIALS HONG KONG LIMITED	胶水	55.60	68.25%
	广州市佳澜贸易有限公司	胶水	25.86	31.75%
	合计		**81.46**	**100%**
2017 年度	DEXERIALS HONG KONG LIMITED	胶水	130.23	100%
	合计		**130.23**	**100%**
2016 年度	DEXERIALS HONG KONG LIMITED	胶水	140.24	100%
	合计		**140.24**	**100%**

报告期内，公司 PC 料、靶材、胶水的主要供应商基本稳定。2017 年，靶材的供应商深圳市穗源盛实业有限公司退出，主要系公司直接与上游的厂商进行采购。2018 年新增加胶水供应商广州市佳澜贸易有限公司，系以国产化原材料用来替代。

3、光存储设备原材料采购情况分析

发行人光存储设备的采购情况明细如下：

单位：万元

主要采购内容	具体用途和组成	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
光驱	用于设备中刻录和读写 BD-R 的数据	650.34	1,379.17	960.11	764.09
BD-R	用于设备中存储数据的介质	1,490.11	1,330.27	1,297.97	338.55
基础设备件	设备的基础结构部分，由外协加工商根据公司提供的设计图纸对外采购柜体、机械及塑料件、伺服、工控及电气零配件等原材料后装配成基础设备件并销售给公司	2,884.91	5,209.03	576.20	660.37
柜体、机械及塑料加工件	用于内部装配为基础设备件，由数十种机械件、塑料件组成，包括机柜、托盘、上面板、下面板等	17.66	258.40	644.62	885.96

主要采购内容	具体用途和组成	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
伺服、工控系统及电气零配件	用于内部装配为基础设备件，实现设备机械自动化，由十余种伺服、工控电气零配件组成，包括电机、PLC、传感器、控制器、线路板等	21.47	238.88	547.05	293.56
计算机网络设备及配件	包括服务器、电脑、CPU、主板、硬盘等	1,073.72	1,081.00	2,106.21	3,528.48
软件	包括设备层软件、应用层软件	-	-	1,219.19	1,110.26

注：光存储设备、解决方案的原材料分散，此处列举主要材料。

光存储设备报告期内产销量保持上升的趋势，因此配件光驱、BD-R 持续增长；同时由于公司从 2018 年 4 月开始，将主要设备 ZL 的基础件装配也转为外协加工，因此基础设备件的采购在 2018 年快速增长，自采的柜体、机械及塑料加工件和伺服、IT 配件等呈现下降的趋势；此外公司设备销售系列及配置变动也使得 IT 配件持续下降；2019 年 1-6 月，设备产量增加，批量采购了 548 台服务器，使得 IT 配件采购金额增加；软件下降主要系设备销售系列变动以及公司逐步由外采软件转为自主开发。

公司上述各原材料明细项目采购金额变动及主要供应商变动的具体原因分析如下：

（1）光驱

报告期内，公司光驱的采购金额分别为 764.09 万元、960.11 万元、1,379.17 万元和 650.34 万元。具体采购情况如下：

①采购的数量、金额、单价情况

材料明细	项目	单位	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
定制型号 1	数量	台	504	3,846	3,000	1,000
	单价	元/台	2,149.29	2,137.16	2,407.80	2,658.00
	金额	万元	108.32	821.95	722.34	265.80
定制型号 2	数量	台	-	7,200	-	-
	单价	元/台	-	773.92	-	-
	金额	万元	-	557.22	-	-
定制型号 3	数量	台	720	-	-	-
	单价	元/台	3,071.98	-	-	-
	金额	万元	221.18	-	-	-
定制型号 4	数量	台	1,648	-	-	-

	单价	元/台	1,939.66	-	-	-
	金额	万元	319.66	-	-	-
市场型号 1	数量	台	-	-	512	1,201
	单价	元/台	-	-	3,488.87	2,928.73
	金额	万元	-	-	178.63	351.74
市场型号 2	数量	台	26	-	4	21
	单价	元/台	452.88	-	1,068.38	633.33
	金额	万元	1.18	-	0.43	1.33
市场型号 3	数量	台	-	-	566	1,440
	单价	元/台	-	-	1,037.46	1,008.47
	金额	万元		-	58.72	145.22

光驱是光存储设备的部件之一，用于向 BD-R 中刻录数据和读取数据。

定制型号的光驱是发行人技术定制的光驱，2019 年上半年公司结合蓝光数据存储系统功能需求又新开发定制了两种型号（3/4）光驱；其他三种型号光驱是可以通过市场渠道采购的通用光驱。随着公司定制化开发的光驱在设备中的配套应用，市场型号光驱采购减少。2019 年 1-6 月，公司光驱采购数量有所下降，主要系批量采购备货周期影响，上年末光驱结存数量增加较多，本期新增采购数量相应有所减少。

公司对光驱厂商不存在重大依赖，光驱属于市场化产品，光驱行业是与光盘行业独立成熟发展的行业，除向日本先锋采购外，公司也可以通过其他市场渠道进行采购。光驱是公司光存储设备的零配件之一，公司自主开发融合介质、硬件设备和软件技术的蓝光数据存储系统，并根据系统功能设计定制化光驱，拥有自主的核心技术。

②主要供应商情况

单位：万元

年度	前五大供应商名称	采购内容	采购金额	占该原类材料采购总额比例
2019 年 1-6 月	先锋电子（中国）投资有限公司	光驱	330.44	50.81%
	深圳市卓优数据科技有限公司	光驱	319.66	49.15%
	深圳市世纪瀛通科技有限公司	光驱	0.25	0.04%
	合计	**-**	**650.34**	**100.00%**
2018 年度	先锋电子（中国）投资有限公司	光驱	1,379.17	100.00%
	合计	**-**	**1,379.17**	**100.00%**
2017 年度	先锋电子（中国）投资有限公司	光驱	722.34	75.23%
	深圳市睿鑫盟科技有限公司	光驱	118.46	12.34%
	ALMEDIOINC.	光驱	60.17	6.27%
	HITACHI-LG DATA STORAGE,INC	光驱	58.72	6.12%
	北京天业来科技有限公司	光驱	0.43	0.04%
	合计	**-**	**960.11**	**100.00%**
2016 年度	先锋电子（中国）投资有限公司	光驱	265.80	34.79%
	HITACHI-LG DATA STORAGE,INC	光驱	145.22	19.01%
	深圳市睿鑫盟科技有限公司	光驱	117.08	15.32%
	Han Wei Technology (HK) Ltd	光驱	88.76	11.62%
	深圳市瑞宏诚实业有限公司	光驱	65.16	8.53%
	合计	**-**	**682.02**	**89.26%**

深圳市睿鑫盟科技有限公司、Han Wei Technology (HK) Ltd、深圳市穗源盛实业有限公司、ALMEDIO INC 均是从事日本先锋市场化光驱的贸易采购，HITACHI-LG DATA STORAGE,INC 提供 B2S 光驱，随着公司直接与日本先锋合作定制光驱，以上供应商退出合作。2019 年新增合作的深圳市卓优数据科技有限公司是怡亚通（002183.SZ）控股子公司，公司通过其进口向 HLDS（日立乐金）定制的光驱（定制型号 4），进一步丰富公司的光驱定制化采购渠道。

（2）BD-R

报告期内，公司 BD-R 的采购金额分别为 338.55 万元、1,297.97 万元、1,330.27 万元和 1,490.11 万元。具体采购情况如下：

①采购的数量、金额、单价情况

材料明细	项目	单位	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
100G 定制版本	数量	万张	55.83	52.43	32.25	-

	单价	元/张	24.57	25.37	27.78	-
	金额	万元	1,371.45	1,330.27	895.86	-
200G 定制版本	数量	万张	2.59			
	单价	元/张	45.40			
	金额	万元	117.69			
100G 市场版本	数量	万张	-	-	13.86	4.58
	单价	元/张	-	-	29.01	37.81
	金额	万元	-	-	402.10	173.09
200G 市场版本	数量	万张	-	-	-	1.64
	单价	元/张	-	-	-	98.58
	金额	万元	-	-	-	161.68
50G 市场版本	数量	万张	0.13	-	-	0.54
	单价	元/张	7.46	-	-	7.01
	金额	万元	0.97	-	-	3.78

“100G 定制版本” 和“200G 定制版本”的 BD-R 是公司技术定制化的蓝光光盘；其余三种都是可以通过市场渠道采购的 BD-R。随着公司定制的 BD-R 逐步量产，采购价格逐步下降，并逐步替代公司原使用的通过市场渠道采购的通用 BD-R。

公司对 BD-R 厂商不存在重大依赖，BD-R 属于市场化产品，发行人除向日本三菱采购外，也可以自主通过市场化渠道进行采购。公司自主开发融合介质、硬件设备和软件技术的蓝光数据存储系统，并根据系统功能设计定制化 BD-R，拥有自主的核心技术。

②主要供应商情况

单位：万元

年度	前五大供应商名称	采购内容	采购金额	占该原类材料采购总额比例
2019 年 1-6 月	威宝国际贸易（深圳）有限公司	BD-R	1,490.11	100%
	合计	-	**1,490.11**	**100%**
2018 年度	威宝国际贸易（深圳）有限公司	BD-R	1,330.27	100%
	合计	-	**1,330.27**	**100%**
2017 年度	威宝国际贸易（深圳）有限公司	BD-R	1,297.97	100%
	合计	-	**1,297.97**	**100%**
2016 年	Han Wei Technology (HK) Ltd	BD-R	215.08	63.53%

度	威宝国际贸易（深圳）有限公司	BD-R	119.69	35.35%
	江苏永兴多媒体有限公司	BD-R	3.78	1.12%
	合计	**-**	**338.55**	**100%**

Han Wei Technology (HK) Ltd 、江苏永兴多媒体有限公司 2017 年后退出合作，主要系公司未再通过贸易商采购 BD-R，而是与日本三菱进行直接的合作定制，并通过威宝国际贸易（深圳）有限公司（日本三菱旗下）进行采购。

（3）基础设备件

报告期内，公司基础设备件的采购金额分别为 660.37 万元、576.20 万元、5,209.03 万元和 2,884.91 万元。基础设备件是指通过外协加工方式采购的光存储设备基础单元，具体方式是外协加工商根据公司提供的设备图纸采购原材料并装配成基础设备后提供给公司。2018 年采购金额大幅上升，主要系公司从 2018 年 4 月开始，将 ZL 光存储基础设备从内部装配转为以外协加工采购的方式替代，具体采购情况如下：

①采购的数量、金额、单价情况

材料明细	项目	单位	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
MHL 基础设备（海外外协）	数量	套	-	-	77	134
	单价	万元/套	-	-	7.48	4.92
	金额	万元	-	-	576.20	660.37
MHL 基础设备（国产）	数量	套	-	111	-	-
	单价	万元/套	-	15.33	-	-
	金额	万元	-	1,702.00	-	-
ZL2520 基础设备	数量	套	300	320	-	-
	单价	万元/套	5.86	5.86	-	-
	金额	万元	1,758.62	1,875.86	-	-
ZL6120 基础设备	数量	套	52	130	-	-
	单价	万元/套	11.90	11.90	-	-
	金额	万元	618.62	1,546.55	-	-
ZL12240 基础设备	数量	套	30	5	-	-
	单价	万元/套	16.92	16.92	-	-
	金额	万元	507.67	84.61	-	-

2016 年、2017 年，公司仅有 MHL 系列设备的基础设备部分通过向海外加工商 SHIN HEUNG PRECISION CO.,LTD（简称“SHC”）加工采购，在 2018 年转

为国产化生产，由天固信息安全系统（青岛）有限责任公司、深圳康铭讯科技有限公司、广州市锐霖电气机械有限公司为公司提供 MHL 设备国产化的加工。

2016 年至 2018 年 4 月期间，其他型号的光存储设备通过内部加工；2018 年 4 月开始，公司所有型号的基础设备均通过外协加工采购。

②主要供应商情况

单位：万元

年度	前五大供应商名称	采购内容	采购金额	占该原类材料采购总额比例
2019 年 1-6 月	广州市锐霖电气机械有限公司	ZL6120、ZL12240、ZL2520 等基础设备件	2,591.81	89.84%
	深圳市云控自动化科技有限公司	ZL2520 基础设备件	293.10	10.16%
	合计		**2,884.91**	**100.00%**
2018 年度	广州市锐霖电气机械有限公司	ZL6120、ZL12240、ZL2520、MHL 等基础设备件	3,560.99	68.36%
	深圳市云控自动化科技有限公司	ZL2520 基础设备件	996.55	19.13%
	天固信息安全系统（青岛）有限责任公司	MHL 基础设备件	617.30	11.85%
	深圳康铭讯科技有限公司	MHL 基础设备件	34.19	0.66%
	合计	-	**5,209.03**	**100.00%**
2017 年度	SHIN HEUNG PRECISION CO.,LTD.（韩国）	MHL 基础设备（海外外协）	576.20	100.00%
	合计	-	**576.20**	**100.00%**
2016 年度	SHIN HEUNG PRECISION CO.,LTD.（韩国）	MHL 基础设备（海外外协）	660.37	100.00%
	合计	-	**660.37**	**100.00%**

2018 年，SHIN HEUNG PRECISION CO.,LTD 退出合作，系 MHL 基础设备由韩国厂商 SHC 外协加工转由国内厂商天固信息安全系统（青岛）有限责任公司、深圳康铭讯科技有限公司、广州市锐霖电气机械有限公司提供外协加工。

同时，公司从 2018 年开始将 ZL 光存储基础设备由内部装配转为以外协加工采购，广州市锐霖电气机械有限公司、深圳市云控自动化科技有限公司成为主要外协加工商。

（4）柜体、机械及塑料加工件

报告期内，公司柜体、机械及塑料加工件的采购金额分别为 885.96 万元、644.62 万元、258.40 万元和 17.66 万元。2017 年采购金额下降，系 2016 年采购占比较大的机械手臂和光盘匣为进口产品，售价较高，2017 年根据国产配套水平的提升，转为自主购买国产机械件进行装配；2018 年、2019 年 1-6 月采购金额下降，系从 2018 年 4 月开始，公司将基础设备件由自主装配转为外协采购，柜体、机械及塑料加工件属于基础设备件的组成部分，由外协厂商按照公司的需求直接采购装配，2019 年基本不再单独采购。

①采购的数量、金额、单价情况

材料明细	项目	单位	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
机械手臂	数量	套	-	-	-	47
	单价	万元/套	-	-	-	7.06
	金额	万元	-	-	-	331.81
光盘匣	数量	套	-	24	500	1,013
	单价	万元/套	-	0.05	0.05	0.27
	金额	万元	-	1.13	23.50	271.44
图腾机柜	数量	台	1	80	149	137
	单价	万元/台	0.28	0.34	0.37	0.28
	金额	万元	0.28	27.59	55.65	38.82
下底板	数量	件	-	80	220	23
	单价	万元/件	-	0.32	0.37	0.33
	金额	万元	-	25.47	80.57	7.65
上面板	数量	件	-	79	223	23
	单价	万元/件	-	0.31	0.34	0.34
	金额	万元	-	24.48	75.43	7.82

注：该类原材料种类较多，包括机柜、托盘、机械件、光盘匣及其零部件等，此处列示了采购金额在前 5 名的该类原材料采购情况。

机械手臂主要用于光盘的抓取，从 2017 年起由对外整体采购变成自主加工生产。光盘匣是放置光盘的注塑件，主要用于 BD 机型，报告期内，由于公司将销售重心转移到 ZL、MHL，使得 BD 系列的出货量减少较大，所以光盘匣的采购量呈减少趋势。

图腾机柜用于放置光存储设备，上面板、下底板是机械加工件，与图腾机柜配套使用，采购量上和图腾机柜具有相同趋势，另外由于 2018 年 4 月后，公司

所有基础设备均由自主采购装配转为向供应商外协采购，此类原材料采购量降低。

②主要供应商情况

单位：万元

年度	前五大供应商名称	采购内容	采购金额	占该原类材料采购总额比例
2019年1-6月	福州博澳特机电有限公司	丝杆机构、定位器等	3.80	21.51%
	广州市锐霖电气机械有限公司	后盖板等	3.38	19.13%
	深圳市八百通机电科技有限公司	手指、小齿轮等	3.09	17.52%
	米思米（中国）精密机械贸易有限公司	螺丝、导向轴等	1.31	7.39%
	广州市永同机电设备有限公司	固定板等	1.22	6.93%
	合计	**-**	**12.80**	**72.49%**
2018年度	广州互通气动机器工程有限公司	上面板、下底板、中心固定铝管、拉铝等	69.07	26.73%
	广州市永同机电设备有限公司	下底板、上面板、机柜底板等	61.90	23.95%
	广州市汇腾通讯科技有限公司	图腾机柜、图腾横梁等	30.24	11.70%
	深圳康铭讯科技有限公司	上面板、下底板、图腾机柜等	30.19	11.68%
	深圳市恒昌塑胶五金制品有限公司	托盘、定位块、托盘垫片等	16.13	6.24%
	合计	**-**	**207.53**	**80.31%**
2017年度	广州互通气动机器工程有限公司	上面板、下底板、中心固定铝管、拉铝等	275.86	42.79%
	广州市汇腾通讯科技有限公司	图腾机柜、图腾横梁等	64.93	10.07%
	广州市番禺区沙头街恒新五金厂	下底板、上面板等	59.37	9.21%
	深圳市恒昌塑胶五金制品有限公司	托盘、托盘垫片	52.31	8.12%
	广州市永同机电设备有限公司	下底板、上面板等	48.41	7.51%
	合计	**-**	**500.88**	**77.70%**
2016年度	深圳众杰伟业科技有限公司	光盘匣、机械手臂	603.26	68.09%
	深圳市岙陌贸易有限公司	钩碟、下底板等	80.90	9.13%
	广州互通气动机器工程有限公司	下底板、上面板、中心固定铝管等	55.93	6.31%
	广州汇腾电子科技有限公司	图腾机柜、机柜电源板等	32.95	3.72%
	深圳市睿鑫盟科技有限公司	机械手、高扭矩同步带轮等	24.05	2.71%

	合计	**-**	**797.09**	**89.97%**

公司的柜体、机械及塑料加工件供应商较为分散，其中深圳众杰伟业科技有限公司 2017 年退出合作，系公司 2016 年通过其进口机械手臂、光盘匣，2017 年转为采购国产化配件后，未再合作；同时，随着公司向国内厂商采购，广州互通气动机器工程有限公司等国内配套的厂商 2017 年开始成为主要供应商。

（5）伺服、工控系统及电气零配件

报告期内，公司伺服、工控系统及电气零配件的采购金额分别为 293.56 万元、547.05 万元、238.88 万元和 21.47 万元。该原材料 2018 年采购金额下降，系从 2018 年 4 月开始，公司将基础设备件由自主装配转为外协采购，伺服、工控系统及电气零配件属于基础设备件的组成部分，由外协厂商按照公司的需求直接采购装配，2019 年基本不再单独采购。

①采购的数量、金额、单价情况

材料明细	项目	单位	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
伺服电机	数量	台	36.00	160.00	420.00	90.00
	单价	万元/台	0.03	0.21	0.22	0.22
	金额	万元	0.97	34.39	93.81	20.24
CPU	数量	个	20	227	759	368
	单价	万元/台	0.24	0.20	0.18	0.13
	金额	万元	4.86	45.50	137.81	49.55
传感器	数量	套	10	440	788	331
	单价	万元/套	0.01	0.05	0.04	0.06
	金额	万元	0.14	20.28	32.88	20.35
控制器	数量	个	12	87	210	50
	单价	万元/个	0.02	0.19	0.20	0.20
	金额	万元	0.27	16.90	42.21	10.03
放大器	数量	个	-	61	211	51
	单价	万元/个	-	0.17	0.19	0.20
	金额	万元	-	10.57	40.02	10.26

注：该类原材料种类较多，主要包括电气件、工控系统、伺服系统各零部件，此处列示了采购金额在前 5 名的该类原材料采购情况。

伺服、工控系统及电气零配件是实现自动化功能的材料，报告期内各主要原材料采购量均呈现先增后减，与公司 2018 年 4 月将该部分采购装配转为外协加工的情况相一致。

②主要供应商情况

单位：万元

年度	前五大供应商名称	采购内容	采购金额	占该原类材料采购总额比例
2019 年 1-6 月	广州云控供应链管理有限公司	电机、CPU 等	15.40	71.71%
	广州市梅洛自动化设备有限公司	触摸屏	2.57	11.99%
	东莞市正东节能科技有限公司	步进电机	1.23	5.74%
	中山市春天电子科技有限公司	线路板	0.70	3.26%
	广州金辛机电设备有限公司	马达等	0.67	3.12%
	合计		**20.57**	**95.81%**
2018 年度	广州晶锐光电科技有限公司	伺服电机、三菱控制器等	43.16	18.07%
	广州市梅洛自动化设备有限公司	CPU、触摸屏等	34.07	14.26%
	深圳康铭讯科技有限公司	CPU、传感器、伺服电机等	22.84	9.56%
	广州金辛机电设备有限公司	三菱控制器、伺服电机、放大器等	22.66	9.49%
	东莞市正东节能科技有限公司	AR 系列步进电动机组合（DC）	18.93	7.92%
	合计	**-**	**141.66**	**59.30%**
2017 年度	深圳康铭讯科技有限公司	伺服电机、控制器等	95.15	17.39%
	广州晶锐光电科技有限公司	伺服电机、控制器等	74.46	13.61%
	广州金辛机电设备有限公司	伺服电机、控制器等	64.06	11.71%
	汕头市众业达机电设备有限公司	CPU、触摸屏等	49.40	9.03%
	欧立恩拓电机商贸(上海)有限公司	AR 系列步进电动机组合（DC）等	44.65	8.16%
	合计	**-**	**327.72**	**59.91%**
2016 年度	深圳市睿鑫盟科技有限公司	CPU、电机等	94.60	32.23%
	广州晶锐光电科技有限公司	伺服电机、放大器等	43.49	14.81%
	汕头市众业达机电设备有限公司	CPU、触摸屏等	22.86	7.79%
	深圳市维强实业有限公司	CPU、电机等	16.50	5.62%
	深圳市穗源盛实业有限公司	CPU、电机等	16.12	5.49%
	合计	**-**	**193.58**	**65.94%**

伺服、工控系统及电气零配件属于相对标准的原材料，主要供应商采购较为分散且金额较小，因此前五大供应商容易波动。深圳市睿鑫盟科技有限公司、深圳市维强实业有限公司、深圳市穗源盛实业有限公司 2016 年后退出合作，主要

系公司业务发展，新开发了深圳康铭讯科技有限公司、广州金辛机电设备有限公司等供应商进行替代。

（6）IT 配件

报告期内，公司 IT 配件的采购金额分别为 3,528.48 万元、2,106.21 万元、1,081.00 万元和 1,073.72 万元。2016 年以来采购金额持续下降，一方面系从 2018 年 4 月开始，公司将基础设备件由自主装配转为外协采购，部分 IT 配件由外协厂商按照公司的需求直接采购装配；另一方面系公司设备配置的持续优化调整，对服务器、硬盘的类型进行调整。

①采购的数量、金额、单价情况

材料明细	项目	单位	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
高档服务器（单价 10W 以上）	数量	台	-	-	87	53
	单价	万元/台	-	-	12.05	12.05
	金额	万元	-	-	1,048.46	638.72
中低档服务器（单价 10W 以下）	数量	台	548	443	172	90
	单价	万元/台	1.92	2.04	2.40	1.37
	金额	万元	1,050.76	905.48	413.09	123.17
中高端硬盘（单价>1000 元）	数量	个	88	38.00	980	5,424.00
	单价	万元/个	0.13	0.55	0.10	0.47
	金额	万元	11.10	20.71	94.21	2,524.13
低端硬盘（单价≤1000 元）	数量	个	-	84	8,893	34
	单价	万元/个	-	0.08	0.04	0.04
	金额	万元	-	6.71	378.55	1.40
电脑	数量	台	-	-	240.00	101.00
	单价	万元/台	-	-	0.50	0.68
	金额	万元	-	-	120.94	68.77
CPU	数量	个	15	46	57	390
	单价	万元/个	0.06	0.04	0.04	0.13
	金额	万元	0.84	1.90	2.32	49.74
主板	数量	个	25	33	62	1082
	单价	万元/个	0.06	0.06	0.06	0.04
	金额	万元	1.53	1.82	3.59	43.18

注：该类原材料种类较多，主要包括服务器、硬盘、电脑及其配件，此处列示了采购金额在前 5 名的该类原材料采购情况。

服务器按照配置和功能差别可以分为高档服务器和中低档服务器。报告期内，服务器 2016 年有一部分是公司自主采购组装（因此当年度采购了较多的主板、

CPU、硬盘），直接采购的服务器数量较少，2016 年后变为直接采购完整的服务器，因此采购量逐年递增，2019 年 1-6 月，设备产量增加，批量采购了 548 台服务器，前后单价基本稳定。在公司的业务开展过程中，服务器与基础设备的搭配会基于客户的具体情况而定。

硬盘在基础设备中可以用于光存储的数据缓存（数据先存入硬盘，再刻录到光盘），也可以作为磁盘阵列（用于热数据的存储），中高端硬盘在 2016 年的采购量较大，低端硬盘在 2017 年采购量较大，主要系随着公司技术成熟和客户需求特点进行相应的设备配置调整。2018 年以来，公司以服务器（内部带硬盘）作为光存储设备数据缓存，采购规模进一步减少。

电脑主要用于基础设备的装配，由于基础设备采取直接外协采购方式以及备货周期原因，2018 年未发生电脑类原材料的采购。发行人在 2016 年购买了较多 CPU 和主板用于自主装配服务器，2016 年后开始减少，原因系随着业务需求增长，2016 年后服务器变更为直接对外采购，自主装配服务器的数量减少。

②主要供应商情况

单位：万元

年度	前五大供应商名称	采购内容	采购金额	占该原类材料采购总额比例
2019 年 1-6 月	天固信息安全系统(青岛)有限责任公司	服务器	586.56	54.63%
	广州云控供应链管理有限公司	服务器、阵列卡等	316.61	29.49%
	深圳市宝德计算机系统有限公司	服务器	96.33	8.97%
	广州市锐霖电气机械有限公司	服务器	47.58	4.43%
	深圳市正工机电设备有限公司	硬盘	11.10	1.03%
	合计		**1,058.17**	**98.55%**
2018 年度	深圳市宝德计算机系统有限公司	服务器	213.79	19.78%
	广州拓云互联网科技有限公司	服务器	186.21	17.23%
	广州云控信息科技有限公司	服务器	178.45	16.51%
	天固信息安全系统（青岛）有限责任公司	服务器	152.33	14.09%
	深圳市微距创新实业有限公司	服务器、电脑设备等	108.56	10.04%
	合计	**-**	**839.34**	**77.65%**
2017 年度	深圳市宝德计算机系统有限公司	服务器	1,308.76	62.14%
	国通实业（上海）股份有限公司	硬盘	320.39	15.21%
	深圳市风驰计算机有限公司	硬盘	143.19	6.80%
	深圳市鑫巨人科技有限公司	电脑	120.94	5.74%
	广州信维电子科技股份有限公司	服务器	101.46	4.82%
	合计	**-**	**1,994.75**	**94.71%**
2016 年度	上海雅赞电子科技有限公司	硬盘	1,359.92	38.54%
	国通实业（上海）股份有限公司	硬盘	860.00	24.37%
	深圳市宝德计算机系统有限公司	服务器	578.46	16.39%
	北京盟创科技有限公司	硬盘	257.03	7.28%
	深圳市巨浪潮科技有限公司	电脑、主板、显示器等	131.39	3.72%
	合计	**-**	**3,186.81**	**90.32%**

注：上海滋沪实业有限公司包括关联控制的上海瑁勤实业有限公司、上海顺楚实业有限公司；宝德科技集团股份有限公司包含关联控制的深圳市宝德计算机系统有限公司

报告期内，公司 IT 配件供应商变动与采购的明细项目变动有关，2017 年之前，公司采购了较多的硬盘，因此供应商组成中以硬盘厂商为主，2017 年以来，以采购服务器（内含硬盘）为主，供应商主要以服务器为主。公司根据客户的不同需求以及技术发展，采购相应的硬盘、服务器作为设备组件，同时逐步分散采

购，导致每年的供应商都有所不同。2019 年 1-6 月，随着兼容水平的提升，公司增加了向天固信息安全系统(青岛)有限责任公司采购国产自主可控的服务器，提升蓝光数据存储系统的自主可控性能。

（7）软件

报告期内，公司软件的采购金额分别为 1,110.26 万元、1,219.19 万元、0 万元和 0 万元。公司在 2016 年之前还未搭建自主的软件研发能力，主要通过软件外包方式采购。随着公司搭建软件研发团队并逐步形成软件研发能力，公司设备层的软件实现自主开发，外购软件需求逐步降低。2018 年，公司光存储设备层软件均实现自主开发。

①采购的数量、金额、单价情况

材料明细	项目	单位	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
云存储文件服务端集群软件 V1.4	数量	套	-	-	20	-
	单价	万元/套	-	-	29.38	-
	金额	万元	-	-	587.60	-
云存储文件管理服务端集群版软件 V1.3	数量	套	-	-	5	-
	单价	万元/套	-	-	26.50	-
	金额	万元	-	-	132.52	-
海量分布式文件系统软件	数量	套	-	-	70	-
	单价	万元/套	-	-	1.47	-
	金额	万元	-	-	102.78	-
光盘库 Linux 驱动软件	数量	套	-	-	13	168
	单价	万元/套	-	-	2.56	2.56
	金额	万元	-	-	33.33	430.77
光盘库控制与管理软件	数量	套	-	-	71	21
	单价	万元/套	-	-	3.27	3.42
	金额	万元	-	-	232.48	71.79
磁光存储管理 WEB 客户端软件	数量	套	-	-	1	81
	单价	万元/套	-	-	1.54	1.61
	金额	万元	-	-	1.54	130.09
	数量	套	-	-	-	102

磁光融合存储操作系统软件	单价	万元/套	-	-	-	4.00
	金额	万元	-	-	-	408.38

注：上表中列示采购金额在 100 万以上的软件。

2016 年、2017 年，公司采购设备层面的一些软件，例如光盘库 Linux 驱动软件、光盘库控制与管理软件等，主要系公司 2016 年之前主要通过软件外包的方式实现设备软件功能，随着公司设备层的软件逐步实现自主开发能力，外购软件需求逐步降低。2018 年，公司光存储设备设备层软件均实现自主开发。

②主要供应商情况

单位：万元

年度	前五大供应商名称	采购内容	采购金额	占该原类材料采购总额比例
2019 年 1-6 月	-	-	-	-
2018 年度	-	-	-	-
2017 年度	梅州市华盈讯通科技有限公司	光盘库控制与管理软件 v2.0(WHGY)、海量分布式文件系统软件 V2.0、云存储文件服务端集群软件 V1.4	1,184.32	97.14%
	北京盛和大地数据科技有限公司	光盘库 Linux 驱动软件、磁光存储管理 WEB 客户端软件 V1.0	34.87	2.86%
	合计	**-**	**1,219.19**	**100.00%**
2016 年度	北京盛和大地数据科技有限公司	磁光存储管理 WEB 客户端软件 V1.0 等三种	969.23	87.30%
	梅州市华盈讯通科技有限公司	光盘库控制与管理软件 v2.0(WHGY)	71.79	6.47%
	信安技术（中国）有限公司	VIS 管理平台软件(XINAN)	69.23	6.24%
	合计	-	1,110.26	100.00%

公司合作的主要软件开发企业为梅州市华盈讯通科技有限公司和北京盛和大地数据科技有限公司，报告期内相对稳定。随着公司自主开发设备软件，公司与北京盛和大地数据科技有限公司在设备层面的合作减少。

4、解决方案原材料采购情况分析

（1）各项目主要采购内容

公司解决方案是按照项目进行的组合采购，按项目具体采购情况如下：

单位：万元

项目名称	采购内容	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
UnitedDATA（华中）云数据中心项目	数据中心用发电机、UPS	-	-	2,979.09	-
	数据中心用低压电缆	-	-	457.33	-
	配电箱、列头柜等	-	-	277.78	-
	数据中心暖通及低压设备	-	-	179.49	-
		-	-	4,444.44	-
	西普统一存储系统 V1.0	-	118.10	-	-
	计算机网络设备及配件	-	585.15	-	-
贵州毕节信息化项目	计算机网络设备及配件	-	1,374.28	-	-
	综合布线	-	258.61	-	-
哈尔滨酒店存储系统项目	计算机网络设备及配件	-	514.98	-	-
	楼宇设备自控系统	-	431.04	-	-
	门禁监控报警设备	-	431.04	-	-
灵山云数据银行存储系统项目	存储应用系统	-	301.89	-	-
	数据中心级运营部署软件	-	245.28	-	-
	数据挖掘系统客户端授权	-	502.41	-	-
全民健康维护体系国家级健康数据云存储系统项目	视频结构化系统 V1.0	-	348.28	-	-
	西普统一存储系统 V1.0	-	177.16	-	-
五华县华城镇中心卫生院信息化平台建设项目	供电设备	-	252.51	-	-
	计算机网络设备及配件	-	332.06	-	-
	医院信息系统 V10	-	172.41	-	-
五华县人民医院信息化建设项目	超融合架构虚拟化平台及桌面云建设	-	-	259.87	-
	LIS 检验、体检 、感染监控管理系统	-	-	165.09	-
五华县社会治安视频监控扩容项目视频智能存储服务	视频云智能分析 A 系列	-	-	416.67	-
遥感卫星应用存储设备采购项目	华软信息云部署 Portal 管理平台软件	-	105.60	-	-
	华讯方舟文件存储服务器 Web 平台服务端软件	-	163.79	-	-
	华讯方舟存储管理平台系统	-	165.09	-	-
淮安市信息灾备中心存储系统项目	西普统一存储系统 V1.0	-	201.81	-	-
青岛新机场智能化存储系统项目	门禁系统设备	253.98	-	-	-
	交换机、电脑	223.48	-	-	-
	弱电综合布线	238.02	-	-	-
	服务器等	172.75	-	-	-
五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目	合理用药、HRP 系统等	311.32	-	-	-
	电子病历等软件技术服务	272.78	-	-	-
	网络安全设备等	120.69	-	-	-
	临床路径、集成平台等	215.52	-	-	-

注：考虑到项目具有定制化特点，不同项目差异较大，上表中列示为总采购金额在前 12

名的项目，单项采购金额超过 100 万元的采购情况；多期实施的项目按合并口径计算。

（2）主要供应商情况

单位：万元

年度	前五大供应商名称	采购内容	采购金额	占该业务采购总额比例
2019 年 1-6 月	深圳智慧赛宁科技有限公司	服务器等	483.35	17.16%
	汕头市华讯网络科技有限公司	合理用药、HRP 系统等	311.32	11.05%
	圣码智能科技（深圳）有限公司	交换机、电脑	302.79	10.75%
	汕头市易霖信息科技有限公司	电子病历等软件技术服务	272.79	9.68%
	深圳市展能科技有限责任公司	门禁系统设备	253.98	9.02%
	合计		**1,624.22**	**57.66%**
2018 年度	上海滋沪实业有限公司	计算机网络设备、监控系统等	1,889.27	16.89%
	梅州市华盈讯通科技有限公司	数据挖掘系统客户端授权	1,139.80	10.19%
	北京西普阳光教育科技股份有限公司	西普统一存储系统 V1.0 等软件	1,040.36	9.30%
	尚阳科技股份有限公司	数据中心级运营部署软件	735.85	6.58%
	江苏新瑞节能工程有限公司	楼宇自控系统及设备	596.54	5.33%
	合计	**-**	**5,401.82**	**48.29%**
2017 年度	广州华炜科技有限公司	数据中心用暖通及低压设备	4,444.44	40.81%
	广东广信通信服务有限公司	数据中心用发电机、UPS	2,979.09	27.36%
	广州澳通电线电缆有限公司	数据中心用低压电缆	457.33	4.20%
	杭州海康威视数字技术股份有限公司广州分公司	服务器、软件	438.89	4.03%
	江苏斯菲尔电气股份有限公司	数据中心用供电设备	277.78	2.55%
	合计	**-**	**8,597.54**	**78.95%**
2016 年度	深圳市宝德计算机系统有限公司	服务器	216.92	61.13%
	梅州市星庆发实业有限公司	服务器、计算机网络设备等	133.40	37.59%
	赛凡信息科技（厦门）有限公司	软件	4.53	1.28%
	合计	**-**	**354.85**	**100.00%**

伴随解决方案业务收入的增长，公司解决方案供应商的合作规模相应增长。同时，由于解决方案客户需求具有定制化特点，因此各项目配套的原材料存在差

异，导致各年度发生业务的主要供应商存在变动。

2017 年，公司第一次承接绿色数据中心“UnitedDATA（华中）云数据中心”，为满足客户一站式采购需求，公司向广州华炜科技有限公司、广东广信通信服务有限公司、广州澳通电线电缆有限公司、江苏斯菲尔电气股份有限公司等供应商采购了暖通及低压设备、供电设备、低压电缆等产品，由于该数据中心规模较大，因此成为前五大供应商。

2018 年，随着公司大型数据中心及行业应用解决方案项目数量的增加，公司根据不同项目特点以及应用需求，针对性地组合不同供应商软硬件，以满足定制化的项目需求，相应导致采购较为分散，供应商数量较多。

2019 年 1-6 月，解决方案前五大供应商中深圳市展能科技有限责任公司、深圳智慧赛宁科技有限公司、圣码智能科技（深圳）有限公司均在 2017 年、2018 年就建立合作，随着项目采购金额增加成为前五大供应商，汕头市华讯网络科技有限公司、汕头市易霖信息科技有限公司是公司承接五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目，根据项目定制化需求新开发的医疗领域行业应用软件供应商，该些供应商在汕头地区有丰富的医院信息化案例经验。

（二）公司供应商选取标准及内控制度设计及执行情况

1、供应商的选取标准

发行人建立了《采购管理制度》，对供应商管理进行了明确的规定，包括新供应商的评估准入、供应商的考核、供应商档案的管理和更新等，形成了《供应商档案》《合格供应商名录》。公司对新供应商的评估准入流程如下：

步骤	内容
第 1 步	生产部、项目部等提供产品所需物料的技术参数，由采购部通过网络搜索、供应商咨询等方式获取供应商基本信息，填写《供应商基本资料表》《供应商资格审批表》，必要时，可要求供应商提供样品。
第 2 步	研发部、质量控制部对供应商提交的样品进行检测，根据检测的结果出具检测报告，并将检测结果填写在《供应商资格审批表》中。
第 3 步	对于样品测试结果合格的供应商，由采购经理进行付款条件、价格、规模、供货能力等进行洽谈了解。
第 4 步	洽谈后，采购部组织研发部、质量控制部、财务部对供应商进行评审。
第 5 步	评选通过后的供应商确定为“合格供应商”，并由采购人员根据审批后的《供应商资格审批表》在 ERP 系统（用友）录入《合格供应商名录》。

2、供应商变动对产品质量控制的影响

发行人前五大供应商的变动主要是由于解决方案业务规模扩大，由于解决方案的采购需求不同，新增了一些合格供应商，导致原有供应商采购排名下降。

公司通过了 ISO9001 质量管理体系认证，形成了贯穿产品生产周期的质量控制流程。公司质量保障部，全面负责公司原材料、半成品、产成品质量管理的策划、组织、实施，实现全过程的检验检测。公司各环节的质量控制程序具体如下：

主要业务	质量控制主要内容
光存储产品设备	➢ 光存储介质 ①原材料采购环节：进料检验，保证原材料的质量 ②生产环节：制程检验，通过在线检测和多道离线检测，保证产品质量，其中对关键特性实施百分之百检验 ③仓储及运输环节：通过合理的产品包装，保证产品仓储及运输环节的质量 ➢ 光存储设备 ①原材料采购环节：通过核心部件、核心附件的定制化采购与基础设备的外包加工驻厂检验相互结合，发挥内外部的生产质量控制优势，保证设备各构件的质量 ②生产环节：包括硬件调试、系统调试等环节，公司通过合理设计测试内容的时间、频次，充分测试产品性能运行情况，保证产品质量的可靠性 ③仓储及运输环节：通过合理的产品包装，保证产品仓储及运输环节的质量
解决方案	①方案设计环节：充分考虑客户的需求特点，各种集成设备的兼容性，在方案设计阶段选用适配的设备件，从设计层面保证解决方案最佳的性能水平 ②配套设备件采购环节：通过采购检测等方式，保证配套件的性能 ③集成调试环节：通过联调联试，保证解决方案达到预计的方案设计性能。同时，通过后期持续的维护跟踪，保证运行的稳定性

报告期内，发行人未因产品质量问题与供应商、客户发生过纠纷、诉讼或赔偿等情况，供应商及产品质量控制程序执行有效。

（三）主要能源供应情况

报告期内，公司的水电费供应情况如下：

项目		2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
水费	采购数量（吨）	5,323.00	8,507.00	10,114.00	7,218.00
	采购金额（万元）	0.64	1.02	1.27	0.87
电费	采购数量（千瓦/时）	1,373,425.00	3,131,556.00	2,767,787.00	2,691,848.21

	采购金额（万元）	72.24	155.36	159.84	188.05

公司用水主要以生活用水为主，因此用水量与生产之间不存在对应关系。公司用电量保持增长，电费有所下降主要是由于所在地采取电力集中竞争交易上网，报告期中标电费单价有所下降。

（四）公司向前五名供应商的采购情况

报告期内，公司前五名供应商采购情况具体如下表所示：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占原材料采购总额比例
2019 年 1-6 月	广州市锐霖电气机械有限公司	2,642.82	24.51%
	威宝国际贸易（深圳）有限公司	1,490.11	13.82%
	深圳市云控自动化科技有限公司	670.20	6.22%
	天固信息安全系统(青岛)有限责任公司	586.56	5.44%
	深圳智慧赛宁科技有限公司	483.35	4.48%
	合计	**5,873.04**	**54.47%**
2018 年度	广州市锐霖电气机械有限公司	3,578.54	15.07%
	上海滋沪实业有限公司	1,889.27	7.95%
	北京西普阳光教育科技股份有限公司	1,480.44	6.23%
	先锋电子（中国）投资有限公司	1,379.17	5.81%
	威宝国际贸易（深圳）有限公司	1,330.27	5.60%
	合计	**9,657.69**	**40.66%**
2017 年度	广州华炜科技有限公司	4,444.44	21.27%
	广东广信通信服务有限公司	2,979.09	14.26%
	深圳宝德科技集团股份有限公司	1,315.27	6.29%
	威宝国际贸易（深圳）有限公司	1,297.97	6.21%
	梅州市华盈讯通科技有限公司	1,288.71	6.17%
	合计	**11,325.49**	**54.20%**
2016 年度	上海雅赞电子科技有限公司	2,219.93	21.99%
	深圳众杰伟业科技有限公司	1,395.36	13.82%
	北京盛和大地数据科技有限公司	969.23	9.60%
	深圳宝德科技集团股份有限公司	855.64	8.48%
	SHIN HEUNG PRECISION CO., LTD.	664.50	6.58%
	合计	**6,104.66**	**60.47%**

注：上海滋沪实业有限公司包括关联控制的上海瑁勤实业有限公司、上海顺楚实业有限公司；宝德科技集团股份有限公司包含关联控制的深圳市宝德计算机系统有限公司；上海雅赞电子科技有限公司包括国通实业（上海）股份有限公司；深圳市云控自动化科技有限公司包括了同一控制的广州云控供应链管理有限公司。

公司不存在向单个供应商采购比例超过总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情况。报告期内，发行人与前五名供应商之间不存在关联关系。

发行人前五大供应商各年间存在一定变动，主要系报告期内公司收入规模保持快速增长的趋势，伴随公司业务规模的扩大及收入结构的优化升级，用于解决方案的原材料供应商采购金额出现较快增长，并进入到前五大供应商。同时，由于公司项目具有定制化的特点，因此随着项目开拓，陆续新增了一批合格的软硬件供应商（例如广东广信通信服务有限公司、广州华炜科技有限公司、上海滋沪实业有限公司、北京西普阳光教育科技股份有限公司），并根据项目情况进行相应采购，各年间由于项目差异，使得不同类型供应商采购金额有所波动。

发行人分业务及主要原材料的前五大供应商变动情况详见前述分析，其中，广州市锐霖电气机械有限公司、深圳市云控自动化科技有限公司均为基础设备件外协加工企业，随着公司 2018 年将基础设备件从内部装配转为以外协加工采购的方式，向这两家外协加工企业采购金额增加，并进入到前五大供应商。天固信息安全系统(青岛)有限责任公司、深圳智慧赛宁科技有限公司均是发行人从 2017 年就开始合作的供应商，主要替代原向宝德科技采购的服务器。

五、公司主要固定资产及无形资产

（一）主要固定资产情况

1、房屋及建筑物

截至本招股说明书签署日，发行人暂无自有房屋建筑物，已取得三处土地使用权，并在建自主的研发及产业化总部基地。发行人与主营业务相关的主要租赁房产（租赁面积大于100平方米）情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁面积（平方米）	租赁期间	租赁用途	产权证书
1	发行人	梅州市产业转移工业园投资开发有限公司	园区标准厂房 B 区厂房第 2 栋厂房第 1-4 层	4,250.00	2016-01-01 至 2021-12-31	生产、科研、办公、住宿	位于广州（梅州）产业转移工业园，系广东省十大重点产业转移工业园，出租方已办理国有土地使用权证书，目前正在办理 B 区的房产权证书过程中
			第 4 栋厂房第 1-2 层	4,096.00			
			B 区宿舍第 9 栋第 3 层宿舍	840.00			

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁面积（平方米）	租赁期间	租赁用途	产权证书
2	紫晶存储广州分公司	广州创莘谷孵化器有限公司	广州市番禺区东环街番禺大道北 555 号天安总部中心 23 号楼 1601-1605 号	1,986.37	2018-04-01 至 2024-03-31	科研、办公	粤房地权证穗字第 0210287760 号
3	紫晶存储北京分公司	北京神舟天辰物业服务有限公司	北京市海淀区中关村南大街 31 号的神舟科技大厦 410-416 房屋	676.80	2018-11-15 至 2019-12-31	科研、办公	X 京房证海国字第 014005 号
4	晶铠科技	五华华创汇科技投资发展有限公司	五华县水寨镇工业一路广东五华科技孵化产业园五华工业建设集团大厦六楼	912.00	2019-08-01 至 2021-07-31	科研、办公	粤（2019）五华县不动产权第 0003898 号
		格雷斯众创空间管理（武汉）有限公司	武汉东湖新技术开发区关山大道 335 号光谷新世界中心 A 地块写字楼 A 栋单元 11 层办公 09、10 号	353.00	2019-04-01 至 2020-03-31	科研、办公	鄂（2018）武汉市东开不动产权第 0019003 号、鄂（2018）武汉市东开不动产权第 0019004 号

除上述与主营业务相关的主要租赁房产外，发行人向梅州市产业转移工业园投资开发有限公司及另外两家园区入驻企业广东威尔信实业有限公司、梅州珠江啤酒有限公司租赁了屋顶天面，用于安装光伏组件，合计概算面积52,200平方米左右，系与其他业务光伏发电相关的租赁事项。

（1）厂房租赁的出租人未办理相关厂房的房屋产权证的原因

①租赁厂房、出租方等相关信息

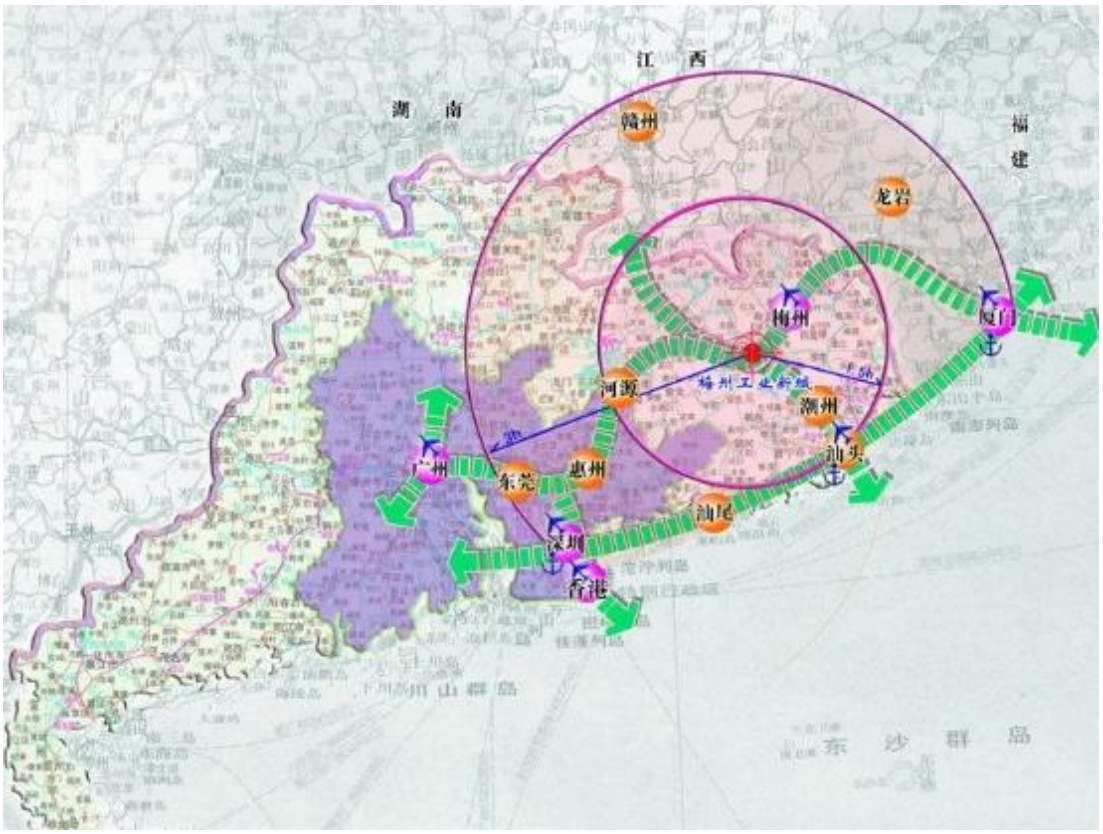
发行人系通过招商引资方式入驻广东省梅县畲江镇广州（梅州）产业转移工业园内，并向梅州市产业转移工业园投资开发有限公司（以下简称“梅投公司”）租赁该园区的标准厂房。

发行人租赁的厂房所在宗地的土地使用权人为梅投公司（梅州市国用（2009）第 0107 号），土地用途为工业用地，使用年限为 50 年。

梅州高新技术产业园区于 2003 年 4 月经广东省人民政府批准设立，属于省级高新区，管辖面积 22.37 平方公里。2008 年 8 月依托广东梅州高新技术产业园区，广州、梅州两市合作共建广州（梅州）产业转移工业园，开发建设面积达 12.89 平方公里。园区先后被评为省级示范性转移园区、省十大产业转移重点园区、省首批循环经济工业园区、省五星级服务园区。园区的具体区位地

址及标准厂房如下图所示：

广州（梅州）产业转移工业园在广东省区位



广州（梅州）产业转移工业园标准厂房示意图

出租方梅投公司系梅州市国有资产管理办公室对外投资的国资企业，负责梅州高新技术产业园区的基础设施建设工作。

②未办理相关厂房的房屋产权证的具体原因

在园区筹备初期，暂未成立梅投公司，由园区管委会统一负责基础设施规划建设，相关规划建设手续亦以园区管委会名义办理。在成立梅投公司后，改由梅投公司统一负责园区的基础设施建设，针对前期由园区管委会规划建设的厂房，在办理房产证书时，需要将相应的规划建设手续变更至梅投公司名下，再办理相关房产证书。

（2）租赁的合法性与稳定性

2019 年 2 月 21 日，园区管委会及梅投公司出具书面说明如下：

①租赁房产所在宗地均系梅投公司合法拥有的土地所有权，该等土地使用权取得及使用合法合规，符合相关法律规定；租赁房产履行相关规划建设程序，不属于违法违章建筑物，后续不存在拆迁计划或被拆除的风险。

②园区管委会系梅州市人民政府派出机构，梅投公司实际控制人系梅州市国有资产管理办公室，建设单位与对应土地使用权人不一致系历史原因所致，园区管委会与梅投公司正积极与规划、房管等职能部门积极沟通，尽快落实租赁房产不动产权证书的办理，目前园区内已有部分厂房办理了不动产证书，预计该租赁房产的权属证书将在 2019 年底前后办结。

③园区管委会与梅投公司兹此确认：梅投公司有权进行房产的出租，上述租赁行为并不存在无权处分情形，租赁房产亦不存在相关纠纷争议。公司租用该房产并使用相关土地进行生产经营的行为符合工业园的政策要求，不存在违反国家和地方有关国土、规划、建设等法律、法规、规章、规范性文件、地方法规的情形。

④梅投公司历史上曾与公司就租赁房产进行多次租赁，双方合作顺利，不存在相关争议纠纷，暂未出现会导致相关租赁合同提前终止的情形，相关租赁合同到期后梅投公司将在同等条件下优先与其续租。梅投公司向公司出租房产的价格公允、合理，与同一园区内其他企业的租赁价格确定依据一致，不存在差异。

鉴于发行人租赁的厂房系由位于省级高新区，且出租方为负责园区基础设施运营的国有企业，因此发行人租赁并使用上述厂房从事生产经营不存在违法违规

行为。

2019 年 1 月 28 日，梅州市自然资源局（履行原住房和城乡建设部门的城乡规划管理职责、国土资源部门的职责）出具证明，2016 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日期间，发行人无因违反国土资源管理法律法规被行政处罚的记录。2019 年 7 月 19 日，梅州市自然资源局出具证明，2019 年 1 月 1 日至 2019 年 6 月 30 日期间，发行人不存在因违反国土资源管理方面的法律法规而受到行政处罚的情况。

2019 年 04 月，发行人实际控制人出具相关书面承诺，如因存在租赁瑕疵房产事项导致的搬迁、处罚等损失，将由实际控制人予以全部承担。

根据《广东梅州高新技术产业园区广州（梅州）产业转移工业园厂房（宿舍）租赁合同书》《补充合同书》，发行人与出租人所签署的租赁协议有效期至 2021 年 12 月 31 日。

综上，发行人租赁并使用上述厂房从事生产经营不存在违法违规行为，所签署的协议期限较长，具有优先续租的权利，且租赁厂房的产权证书办理后续不存在障碍，具备稳定性。

（3）租金价格的定价依据，是否公允

根据发行人与梅投公司签订的租赁协议，厂房、宿舍按照《广东梅州高新技术产业园区工业厂房及宿舍租金管理办法》（梅市转移园投发[2017]1 号）规定缴交租金，同时，根据园区管委会及梅投公司出具书面说明，发行人租赁厂房“与同一园区内其他企业的租赁价格确定依据一致，不存在差异”，价格公允。

（4）租赁厂房经营模式对发行人业务是否构成影响

自 2010 年以来，发行人一直稳定租赁该厂房，租赁厂房经营模式未对发行人日常生产经营产生重大不利影响。同时，发行人生产环节占用面积相对较小，所处的产业园区可选的租赁厂房较多，即便出现搬迁情况，也较容易找到替代的租赁厂区。

截至本招股说明书签署之日，发行人已取得两宗工业用地，根据发行人发展规划，为适应发行人各项业务的快速增长需求，发行人拟在其中一宗工业用地上建设自有厂区，并将上述租赁厂区的生产设备搬迁至该自建厂区。该项目也是公

司本次发行的募投项目之一“大数据安全云存储技术项目”，随着该募投项目的顺利实施，发行人将拥有自建厂房用于生产、经营。

综上，租赁厂房经营模式不会对发行人业务产生重大不利影响。

2、主要设备

发行人的主要设备包括机器设备、办公设备、光伏设备等，其中机器设备主要与光盘介质生产相关，具体包括精密注塑、真空溅镀、涂胶装置、烘干装置、各类检测仪器等设备。截至2019年6月末，公司与主营业务相关的设备金额如下表所示：

单位：万元

类别	原值	账面价值	成新率
机器设备	10,614.10	5,708.01	53.78%
办公设备	312.96	234.19	74.83%

（二）主要无形资产情况

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 3 宗土地使用权，其具体情况如下：

序号	证书编号	坐落	土地性质	终止日期	面积	发证日期	发证单位	他项权利
1	粤（2016）梅州市不动产权第 0015492 号	梅州市梅江区三角镇彬芳大道南	国有建设用地	2062/10/09	8565 ㎡	2016/09/28	梅州市国土资源局	该宗土地使用权及土地现状上的在建工程已抵押，抵押权人为交通银行股份有限公司梅州分行
2	粤（2017）梅州市不动产权第 0006649 号	梅州市梅县区畲江镇广州（梅州）产业转移工业园	国有建设用地	2066/12/06	20046 ㎡	2017/04/14	梅州市国土资源局	无
3	粤（2018）梅州市不动产权第 0016930 号	广州（梅州）产业转移园畲江园区	国有建设用地	2068/03/14	11470 ㎡	2018/07/30	梅州市国土资源局	无

如上表所示，发行人所持有的三宗土地使用权为国有建设用地，不属于集体土地使用权。取得土地使用权已经履行了必要的法律程序，价款已经支付，价格公允。

（1）粤（2016）梅州市不动产权第 0015492 号土地使用权所履行的法律程序与价款支付情况

本宗土地使用权系科研、办公用地，并非工业、商业、旅游、娱乐和商品住宅等经营性用地，无需履行招标、拍卖或者挂牌出让国有建设用地使用权程序。发行人取得该宗土地使用权履行的程序如下：

日期	程序
2012 年 6 月 11 日	梅州市政府召开常务会议，同意以协议出让方式，向发行人出让相关土地使用权。
2012 年 9 月 26 日	发行人与梅州市国土资源局签订《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：441401-2012-000213），2015 年 04 月 23 日签订《国有建设用地使用权出让合同（合同补充条款）》（合同编号：441401-2012-000213），发行人以 731.15 万元价格取得该宗土地使用权。
2012 年 10 月 08 日	梅州市国土资源局出具《关于同意梅州紫晶光电科技有限公司用地的复函》（梅市国土资（建）字〔2012〕82 号），同意该宗土地使用权的出让。
2012 年 10 月 28 日	发行人取得该宗土地使用权的《国有土地使用证》，证书编号为“梅州市国用（2012）第 00590 号”。
2012 年 11 月 27 日	发行人取得《广东省非税收入（电子）票据》，显示该宗土地出让款已缴付完毕。

（2）粤（2017）梅州市不动产权第 0006649 号土地使用权所履行的法律程序与价款支付情况

日期	程序
2016 年 11 月 29 日	发行人取得《网上拍卖出让成交确认书》，发行人拍得该宗土地。
2016 年 12 月 06 日	发行人与梅州市国土资源局签订《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：441404-2016-000016），发行人以 385 万元价格取得该宗土地使用权。
2017 年 2 月 13 日	梅州市国土资源局出具《关于同意广东紫晶信息存储技术股份有限公司用地的批复》（梅市国土资高新（建）字〔2016〕21 号），同意该宗土地使用权的出让。
2017 年 4 月 14 日	发行人取得该宗土地使用权的《不动产权证书》，证书编号为“粤（2017）梅州市不动产权第 0006649 号”。
2016 年 12 月 14 日及 2017 年 02 月 04 日	发行人取得两份《广东省非税收入（电子）票据》，显示该宗土地出让款已缴付完毕。

（3）粤（2018）梅州市不动产权第 0016930 号土地使用权所履行的法律

程序与价款支付情况

日期	程序
2018 年 3 月 13 日	发行人取得《网上拍卖出让成交确认书》，发行人拍得该宗土地。
2018 年 3 月 14 日	发行人与梅州市国土资源局签订《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：441404-2018-000001），发行人以 220.224 万元价格取得该宗土地使用权。
2018 年 5 月 29 日	梅州市国土资源局出具《关于同意广东紫晶信息存储技术股份有限公司用地的批复》（梅市国土资高新（建）字〔2018〕1 号），同意该宗土地使用权的出让。
2018 年 7 月 30 日	发行人取得该宗土地使用权的《不动产权证书》，证书编号为“粤（2018）梅州市不动产权第 0016930 号”。
2018 年 5 月 10 日和 2018 年 05 月 11 日	发行人取得两份《广东省非税收入（电子）票据》，显示该宗土地出让款已缴付完毕。

综上，发行人取得土地使用权已履行相关法律程序，价款已足额支付，作价公允。

2、商标

截至本招股说明书签署日，发行人拥有各类商标 8 个，具体情况如下：

序号	注册商标图样	注册号	类别	权利期限	取得方式	注册人	他项权利
1	amethystum	9785793	7	2012-09-28 至 2022-09-27	原始取得	发行人	无
2	amethystum	9785792	9	2013-05-07 至 2023-05-06	原始取得	发行人	无
3	DiArmour	16466924	9	2016-04-21 至 2026-04-20	原始取得	发行人	无
4	紫晶存储	19204493	9	2018-04-28 至 2028-04-27	原始取得	发行人	无
5	DiArmour 晶铠	16466679	9	2016-04-21 至 2026-04-20	原始取得	发行人	无
6	晶铠	16466759	9	2016-04-21 至 2026-04-20	原始取得	发行人	无
7	PhotoBox	34756614	35	2019-06-28 至 2029-06-27	原始取得	发行人	无

8	紫晶相册	34759627	16	2019-09-07 至 2029-09-06	原始取得	发行人	无

3、专利权

截至本招股说明书签署日，发行人共有各类生效的专利 12 项，具体情况如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	申请日	取得方式	专利权人	他项权利
1	ZL201110326322.1	长效数据存储合金材料及制备方法	发明专利	2011-10-24	原始取得	发行人	无
2	ZL201110003830.6	光盘读取层旋涂工艺的点 UV 光斑控制装置及其控制方法	发明专利	2011-01-10	原始取得（注 1）	发行人	无
3	ZL201410443579.9	一种转笼式光盘库盘托的开合装置	发明专利	2014-09-02	原始取得（注 1）	发行人	无
4	ZL201511020082.7	一种光盘批量抓取和分发的装置及方法	发明专利	2015-12-28	原始取得	发行人	无
5	ZL200510100029.8	高密度光盘生产的真空隔膜粘合方法及其装置	发明专利	2005-09-30	继受取得（注 2）	发行人	无
6	ZL201120005347.7	光盘读取层旋涂工艺的点 UV 预固化控制装置	实用新型专利	2011-01-10	继受取得（注 2）	发行人	无
7	ZL201420503249.X	转笼式光盘库盘托的开合装置	实用新型专利	2014-09-02	继受取得（注 2）	发行人	无
8	ZL201420503172.6	一种光盘抓取结构	实用新型专利	2014-09-02	继受取得（注 2）	发行人	无
9	ZL201521129472.3	一种光盘批量抓取和分发的装置	实用新型专利	2015-12-28	原始取得	发行人	无
10	ZL201721019572.X	单张光盘抓取机构	实用新型专利	2017-08-15	原始取得	发行人	无
11	ZL201721019571.5	一种标准光盘夹持翻转装置	实用新型专利	2017-08-15	原始取得	发行人	无
12	ZL201721044733.0	一种光盘数据安全摆渡装置	实用新型专利	2017-08-21	原始取得	发行人	无

注 1：上表中第 2、3 项专利以发行人实际控制人之一罗铁威名义申请，在申请过程中变更至发行人名下，取得的发明专利证书载明申请人为发行人。

注 2：上表中继受取得的专利发明人均为发行人实际控制人之一罗铁威。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，发行人共取得了 71 项软件著作权，具体如下：

序号	登记号	软件名称	证书号	著作权人	首次发表日期	权利范围	取得方式	他项权利
1	2016SR022586	MOSBE 光存储数据备份软件	软著登字第 1201203 号	晶锴科技	2016-01-20	全部权利	原始取得	无
2	2016SR022583	MOSLC 海量光存储底层驱动引擎系统	软著登字第 1201200 号	晶锴科技	2016-01-20	全部权利	原始取得	无

序号	登记号	软件名称	证书号	著作权人	首次发表日期	权利范围	取得方式	他项权利
3	2016SR022588	MOSMS 海量光存储数据管理平台	软著登字第1201205 号	晶铠科技	2016-01-20	全部权利	原始取得	无
4	2016SR143057	光存储媒体控制器系统	软著登字第1321674 号	晶铠科技	2016-01-25	全部权利	原始取得	无
5	2016SR135011	网络文件交换服务系统	软著登字第1313628 号	晶铠科技	2016-02-10	全部权利	原始取得	无
6	2016SR146907	光存储引擎系统	软著登字第1325524 号	晶铠科技	2016-03-20	全部权利	原始取得	无
7	2016SR149337	大数据光存储管理系统	软著登字第1327954 号	晶铠科技	2016-03-21	全部权利	原始取得	无
8	2016SR147283	光存储设备管理平台	软著登字第1325900 号	晶铠科技	2016-04-14	全部权利	原始取得	无
9	2017SR591638	监控视频管理平台	软著登字第2176922 号	晶铠科技	2017-01-20	全部权利	原始取得	无
10	2017SR592622	视频图像分析平台	软著登字第2177906 号	晶铠科技	2017-01-30	全部权利	原始取得	无
11	2017SR591645	教育现代化综合管理平台	软著登字第2176929 号	晶铠科技	2017-02-19	全部权利	原始取得	无
12	2017SR592716	智慧城管系统平台	软著登字第2178000 号	晶铠科技	2017-02-25	全部权利	原始取得	无
13	2017SR592971	集成式智慧课堂互动管理平台	软著登字第2178255 号	晶铠科技	2017-02-25	全部权利	原始取得	无
14	2017SR592497	医疗混合云平台	软著登字第2177781 号	晶铠科技	2017-03-08	全部权利	原始取得	无
15	2017SR589292	区域医疗大数据管理平台	软著登字第2174576 号	晶铠科技	2017-03-12	全部权利	原始取得	无
16	2018SR103513	家庭智能云存储系统	软著登字第2432608 号	晶铠科技	2017-03-15	全部权利	原始取得	无
17	2017SR240864	极光（Aurora）光存储设备引擎平台	软著登字第1826148 号	晶铠科技	2017-03-17	全部权利	原始取得	无
18	2017SR236793	极光（Aurora）光存储设备管理平台	软著登字第1822077 号	晶铠科技	2017-03-20	全部权利	原始取得	无
19	2017SR589308	集成式电子政务云平台	软著登字第2174592 号	晶铠科技	2017-03-25	全部权利	原始取得	无
20	2017SR236785	极光（Aurora）光存储媒体控制系统	软著登字第1822069 号	晶铠科技	2017-03-27	全部权利	原始取得	无
21	2017SR232728	极光（Aurora）光存储分层存储网络文件交换服务系统	软著登字第1818012 号	晶铠科技	2017-03-28	全部权利	原始取得	无
22	2017SR232734	极光（Aurora）光存储管理系统	软著登字第1818018 号	晶铠科技	2017-03-30	全部权利	原始取得	无
23	2017SR592504	政法大数据综合管理系统	软著登字第2177788 号	晶铠科技	2017-04-10	全部权利	原始取得	无

序号	登记号	软件名称	证书号	著作权人	首次发表日期	权利范围	取得方式	他项权利
24	2017SR591634	智慧交通管理系统	软著登字第2176918号	晶铠科技	2017-04-16	全部权利	原始取得	无
25	2017SR589295	审讯音视频信息综合管理系统	软著登字第2174579号	晶铠科技	2017-04-30	全部权利	原始取得	无
26	2017SR591628	智慧旅游综合管理平台	软著登字第2176912号	晶铠科技	2017-05-11	全部权利	原始取得	无
27	2017SR589285	水务一张图集成信息管理平台	软著登字第2174569号	晶铠科技	2017-05-22	全部权利	原始取得	无
28	2017SR591576	河长制综合管理系统	软著登字第2176860号	晶铠科技	2017-06-14	全部权利	原始取得	无
29	2018SR103017	基于机器学习的照片智能分析管理系统	软著登字第2432112号	晶铠科技	2017-06-18	全部权利	原始取得	无
30	2017SR591624	数字广播综合管理系统	软著登字第2176908号	晶铠科技	2017-06-28	全部权利	原始取得	无
31	2017SR589305	林业一张图集成信息管理平台	软著登字第2174589号	晶铠科技	2017-07-20	全部权利	原始取得	无
32	2018SR103021	11云相册系统（安卓版）[简称：11]	软著登字第2432116号	晶铠科技	2017-09-21	全部权利	原始取得	无
33	2018SR104671	11云相册系统（苹果平台）[简称：11]	软著登字第2433766号	晶铠科技	2017-11-01	全部权利	原始取得	无
34	2018SR1079320	水星（MERCURY）大数据存储文件管理系统	软著登字第3408415号	晶铠科技	2018-09-07	全部权利	原始取得	无
35	2018SR1080409	水星（MERCURY）大数据高可靠智能运行系统	软著登字第3409504号	晶铠科技	2018-09-21	全部权利	原始取得	无
36	2018SR1080541	极光（AURORA）大数据存储运行自动化测试及数据迁移软件	软著登字第3409636号	晶铠科技	2018-10-25	全部权利	原始取得	无
37	2018SR1080523	极光（AURORA）光存储热备冗余控制系统	软著登字第3409618号	晶铠科技	2018-10-30	全部权利	原始取得	无
38	2018SR1080785	彗星（COMET）大数据离线存储系统	软著登字第3409880号	晶铠科技	2018-11-01	全部权利	原始取得	无
39	2019SR0683186	彗星大规模光磁电一体存储软件	软著登字第4103943号	晶铠科技	2018-10-15	全部权利	原始取得	无
40	2019SR0685748	极光光磁电一体存储软件	软著登字第4106505号	晶铠科技	2018-10-15	全部权利	原始取得	无
41	2019SR0676907	水星多介质分布式大数据存储软件	软著登字第4097664号	晶铠科技	2018-10-15	全部权利	原始取得	无
42	2014SR147646	MOSES光存储数据中心服务端管理软件	软著登字第0816885号	发行人	2014-08-10	全部权利	原始取得	无
43	2015SR258284	MOSMS数据管理系统	软著登字第1145370号	发行人	2015-09-22	全部权利	原始取得	无
44	2015SR260151	IOAS智能光盘归档系统	软著登字第1147237号	发行人	2015-09-22	全部权利	原始取得	无

序号	登记号	软件名称	证书号	著作权人	首次发表日期	权利范围	取得方式	他项权利
45	2015SR259241	MOSLC 底层驱动引擎系统	软著登字第1146237 号	发行人	2015-09-22	全部权利	原始取得	无
46	2015SR260061	NASoMOS MOS 文件系统	软著登字第1147147 号	发行人	2015-09-22	全部权利	原始取得	无
47	2015SR260059	MOSVME 介质虚拟化引擎系统	软著登字第1147145 号	发行人	2015-09-22	全部权利	原始取得	无
48	2015SR264113	MOSBE 数据备份引擎系统	软著登字第1151199 号	发行人	2015-09-22	全部权利	原始取得	无
49	2015SR266002	MOSAOE 应用优化引擎系统	软著登字第1153088 号	发行人	2015-09-22	全部权利	原始取得	无
50	2015SR287491	VTLoMOS 虚拟带库引擎系统	软著登字第1174577 号	发行人	2015-09-22	全部权利	原始取得	无
51	2016SR000645	HSCI 混合存储云接口模块系统	软著登字第1179262 号	发行人	2015-09-22	全部权利	原始取得	无
52	2017SR230799	极光（Aurora）光存储分层存储系统	软著登字第1816083 号	发行人	2017-03-16	全部权利	原始取得	无
53	2017SR231699	极光（Aurora）光存储 App 软件	软著登字第1816983 号	发行人	2017-03-28	全部权利	原始取得	无
54	2018SR474812	极光（AURORA）光存储自动检测系统	软著登字第2803907 号	发行人	2017-10-22	全部权利	原始取得	无
55	2018SR474059	极光（AURORA）掉电保护系统	软著登字第2803154 号	发行人	2018-01-18	全部权利	原始取得	无
56	2018SR480172	AmeCloud 云存储平台	软著登字第2809267 号	发行人	2018-01-12	全部权利	原始取得	无
57	2018SR1082367	紫晶相册系统（安卓版）（简称：photobox）	软著登字第3411462 号	发行人	2018-10-20	全部权利	原始取得	无
58	2018SR1081040	紫晶相册系统（苹果平台）（简称：photobox）	软著登字第3410135 号	发行人	2018-10-20	全部权利	原始取得	无
59	2019SR0694691	BD-PLC 控制器应用程序智能扫盘处理系统	软著登字第4115448 号	发行人	2019-01-25	全部权利	原始取得	无
60	2019SR0697771	BD-PLC 设施远程智能化命令调控系统	软著登字第4118528 号	发行人	2019-01-25	全部权利	原始取得	无
61	2019SR0697766	BD-PLC 智能化机械运转程序综合控制系统	软著登字第4118523 号	发行人	2019-01-25	全部权利	原始取得	无
62	2019SR0693948	MBD-PLC 控制器应用程序智能扫盘处理系统	软著登字第4114705 号	发行人	2019-03-15	全部权利	原始取得	无
63	2019SR0694158	MBD-PLC 设施远程智能化命令调控系统	软著登字第4114915 号	发行人	2019-03-15	全部权利	原始取得	无
64	2019SR0694706	MBD-PLC 智能化机械运转程序综合控制系统	软著登字第4115463 号	发行人	2019-03-15	全部权利	原始取得	无
65	2019SR0697846	LIBRA-PLC 控制器应用程序智能扫盘处理系统	软著登字第4118603 号	发行人	2019-04-18	全部权利	原始取得	无

序号	登记号	软件名称	证书号	著作权人	首次发表日期	权利范围	取得方式	他项权利
66	2019SR0694024	LIBRA-PLC 设施远程智能化命令调控系统	软著登字第4114781 号	发行人	2019-04-18	全部权利	原始取得	无
67	2019SR0694013	LIBRA-PLC 智能化机械运转程序综合控制系统	软著登字第4114770 号	发行人	2019-04-18	全部权利	原始取得	无
68	2019SR0694632	ZL-PLC 控制器应用程序智能扫盘处理系统	软著登字第4115389 号	发行人	2019-05-10	全部权利	原始取得	无
69	2019SR0694679	ZL-PLC 设施远程智能化命令调控系统	软著登字第4115436 号	发行人	2019-05-10	全部权利	原始取得	无
70	2019SR0695851	ZL-PLC 智能化机械运转程序综合控制系统	软著登字第4116608 号	发行人	2019-05-10	全部权利	原始取得	无
71	2019SR0694828	ZL-单盘 PLC 智能化机械运转程序综合控制系统	软著登字第4115585 号	发行人	2019-05-10	全部权利	原始取得	无

5、公司的资质情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的各项资质情况具体如下：

序号	名称	证书编号	颁布机构	有效期
1	《质量管理体系认证》	04917Q10992R1M	广东质检中诚认证有限公司	2017-06-15 至 2020-06-14
2	《环境管理体系认证证书》	04918E00776R1M	广东质检中诚认证有限公司	2018-08-07 至 2021-08-06
3	《职业健康安全管理体系认证证书》	04918S00614R0M	广东质检中诚认证有限公司	2018-08-07 至 2021-08-06
4	《广东省污染物排放许可证》	4414022016100008	梅州市环境保护局	2016-02-02 至 2020-12-31
5	《信息系统集成及服务三级资质证书》	XZ3440020170496	中国电子信息行业联合会	2017-04-01 至 2021-03-31
6	中国海关进出口货物收发货人报关注册登记证书	4414960166	梅州海关	长期
7	出入境检验检疫报检企业备案表	4414600467	广东出入境检验检疫局	长期
8	对外贸易经营者备案登记表	01553083	梅州市对外贸易经济合作局	长期

发行人已取得生产经营应获得的全部资质许可，且该等资质许可不存在瑕疵。

6、获得的主要许可情况

公司与国际蓝光联盟（BDA）和 One-Blue, LLC.签署的协议情况参见上述“（三）4（2）新的技术发展周期”。该等协议系行业惯例，不会影响到发行人的

核心技术。

2017 年 9 月 26 日，公司与 Cafari Inc（卡法利公司）签订《软件授权许可协议》，许可软件为 Café Box 系统，该软件用于公司家用消费级存储设备产品，主要功能是实现对照片智能管理分类，许可费用为公司每销售一套含有预装许可软件的产品，应向卡法利公司支付 200 元（含税），支付授权费用的上限为 10 万套。报告期该授权软件对应产品暂未实现销售收入。

（三）公司特许经营权情况

发行人不存在特许经营权情况。

六、公司核心技术及研发能力情况

发行人是国内具有较强竞争水平的光存储科技企业，蓝光数据存储系统整体技术达到国际先进水平，并以科技创新为根本驱动力，形成持续研发创新能力。

发行人的核心技术及研发能力情况具体如下：

（一）公司产品核心技术及先进性

1、认定核心技术的主要标准、方法

公司认定核心技术的主要标准、方法是：（1）以自主创新为主取得；（2）不依赖于授权；（3）具有技术门槛；（4）取得市场客户认同、权威机构认同；（5）符合行业发展趋势。

2、核心技术主要内容

发行人的核心技术是由光存储介质技术、硬件设备技术和软件技术有机组成的蓝光数据存储系统技术。基于该技术，发行人为用户提供安全可靠、长期、绿色节能、低成本的数据存储产品服务。发行人的光存储介质、设备、解决方案业务的收入均基于此系统技术开展，构成核心技术收入。

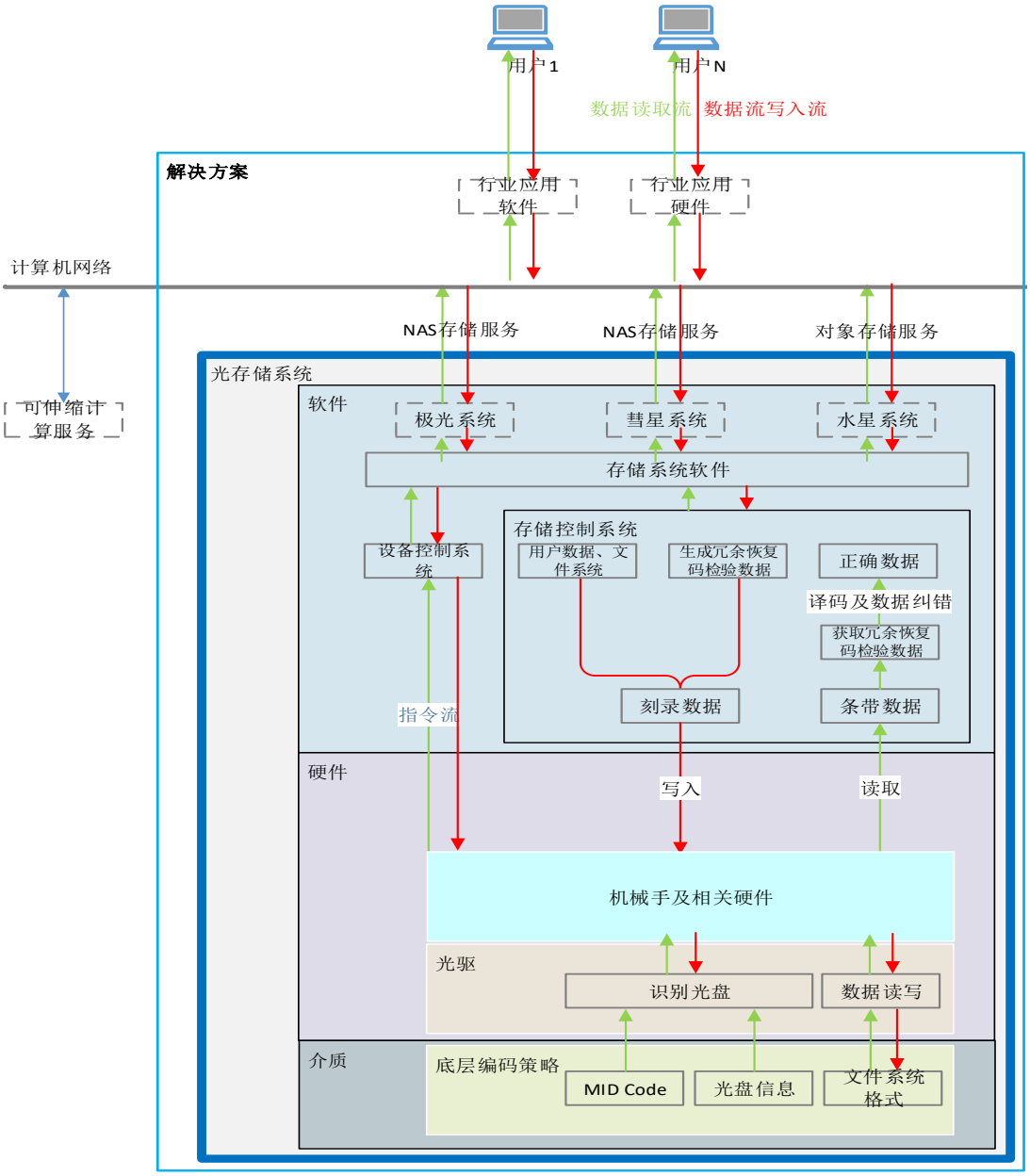
2018 年 1 月 25 日，工信部出具的《科学技术成果评价报告》（工信部科评字（2018）第 104 号），认定发行人蓝光数据存储系统技术及产品具有自主知识产权、整体技术达到国际先进水平。

2019 年 1 月 23 日，国家工业信息安全发展研究中心向公司颁发了《工业和

信息化部科学技术成果登记证书》（登记号：3392018Y0250），科技成果名称为“蓝光数据存储系统”。

（1）蓝光数据存储系统技术

蓝光数据存储系统是一套融合底层光存储介质、硬件设备和软件，实现数据自动写入、存储和自动读取的安全可靠、长寿命、绿色节能、低成本存储系统，其技术架构如下：



蓝光数据存储系统通过光存储介质技术、硬件设备技术、软件技术相互有机融合，实现整体性能目标。公司掌握了这三个方面技术并且实现融合应用，相关核心技术如下：

核心技术		具体内容	主要表征
介质技术	记录材料	● 物理配方，由多种靶材按照一定的比例制备而成，是自产介质的基础技术。 ● 记录材料与底层编码策略密切相关，记录材料至少 6 层，其配方各不相同。为达到最佳的刻录和读取策略，记录合金材料的各元素摩尔比需达到 0.01%精度，要掌握记录合金材料的配方需要长期的试验和经验积累。 ● 已掌握小容量和大容量的记录材料配方技术。	● 小容量制备方法已取得发明专利“长效数据存储合金材料及制备方法” ● 大容量正在申请专利 ● “数据记录关键镀膜（合金）材料”中标工信部“2018 年工业强基工程” ● 在已连续举办十四届的“2018 中国存储与数据峰会”中，公司的光存储介质荣获 2018 年度存储介质产品应用金奖
	编码策略	● 介质记录的策略（设计介质表面凹槽深度、宽度、镀膜的厚度等物理特性）和光驱读写的策略（设计光驱激光功率等）之间相互耦合的规则方法，是自产介质的基础技术。 ● 通过掌握编码策略技术可以对介质、光驱进行定制和优化，获得对介质、光驱更多的管理权限并进行软件开发的基础，进而提升公司光存储设备数据读取、刻录的准确率，缩短光驱首次加载、读取的准备时间，提高数据安全性及可靠性，提升数据纠错能力和读取、刻录的速度。	● 自主开发的编码策略通过 BDA（国际蓝光联盟）认证（全球仅九家），体现公司在介质编码策略方面的技术能力
	生产工艺	● 和记录材料、编码策略相互匹配的精密自动化生产线、生产参数，自主开发了关键的工艺设备，是自产介质的基础技术。 ● BD-R 的结构各层厚度的精度要求非常高，主要层级均需要纳米级的微观结构制造工艺（工艺精度误差要求达到±0.06 纳米），生产环境的温度、湿度、洁净度均会对产品良率造成影响，需要长期的经验积累才能掌握成熟的制造工艺。 ● 公司熟练掌握了小容量的生产工艺，同时掌握了大容量的量产技术。	● 发明专利“光盘读取层旋涂工艺的点 UV 光斑控制装置及其控制方法” ● 发明专利“高密度光盘生产的真空隔膜粘合方法及其装置” ● 实用新型专利“光盘读取层旋涂工艺的点 UV 预固化控制装置”

核心技术			具体内容	主要表征
硬件设备技术		抽匣式设备的精密自动化系统	● 具有高可靠性、高效读写特点，一种以移动光盘匣为存储单元，小型便捷，可以高效部署的存储设备结构，根据 PLC 指令一次自动抓取一张光盘，抓取机构稳定性高。	● 实用新型专利“单张光盘抓取机构” ● 发明专利“一种转笼式光盘库盘托的开合装置” ● 发明专利“一种光盘批量抓取和分发的装置及方法” ● 2015 年采用 ZL 结构技术的最大容量产品 ZL12240 荣获第 43 届日内瓦国际发明展金奖
		模块式设备的精密自动化系统	● 具有高可靠性、易扩展性特点，一种单台标准 4U（高度等于 4*4.45 厘米）的模块化光存储单元，可以直接塞进目前机房中的标准机柜，扩容方便。	
		转笼式设备的精密自动化系统	● 具有高密度、高可靠性、高效读写特点，一种采取转笼式架构的存储设备，较抽匣式相比大幅度提高了可以存放的光盘数量，单个设备最大可装载上万张介质，并且实现百万次机械抓取的精准可靠性（分碟精度误差要求达到±0.02 毫米）。	
软件技术	光存储设备和数据管理层	光存储元数据管理	● 为每个数据抽取特征值（时间、大小、类型等），并基于特征值为数据建立索引信息，从而光存储系统按照索引可以在上万张、上百万张光盘中，准确识别、查找到相应数据。 ● 对数据进行标识，即使离线归档后也可以快速准确识别、查找到相应数据。	● MOSLC 海量光存储底层驱动引擎系统 ● 光存储媒体控制器系统 ● 光存储引擎系统 ● 光存储设备管理平台 ● 极光（Aurora）光存储设备引擎平台 ● 极光（Aurora）光存储设备管理平台 ● 极光（Aurora）光存储媒体控制系统 ● 极光（AURORA）光存储热备冗余控制系统 ● 极光（AURORA）光存储自动检测系统
		光存储光盘文件系统	● 在统一光盘格式文件系统基础上扩展开发的适用于公司光存储系统的光盘文件系统，负责在蓝光光盘上组织、管理及存储文件的软件系统，并给系统软件层提供应用软件编程接口。 ● 结合冗余恢复码技术，进一步提高了数据的保存寿命。 ● 可以兼容通用格式，在任意商用的蓝光光驱读取。	
		冗余恢复码技术（RRC）	● 数据存储过程有丢失风险，需要有冗余恢复的技术支持，个别数据丢失后能够通过技术恢复，这样才能保证数据存储的可靠性。 ● 该技术从软件系统级别结合纠错算法为蓝光光盘上的数据提供校验、纠错、冗余的功能。	
		光存储自动检测技术	● 一个设备中放了上百张、上千张、上万张光盘，如果不知道哪些蓝光光盘出现损坏等情况，数据存储的可靠性会有下降的风险。 ● 通过软件自动对蓝光光盘进行巡检扫描，实现对海量蓝光光盘的管理和监控，根据光盘存储的误码率判断光盘的寿命，保证数据的可靠保存。	

核心技术			具体内容	主要表征
	光磁电混合存储层	光存储数据缓存技术	● 写入数据时，依托硬盘（磁）、闪存（电）系统的高速性能对数据进行缓存，提升用户写入数据性能，然后再由内部数据管理软件把数据迁移至光盘存储。 ● 读取数据时，按照一定的算法分析，把光盘中用户读取频率高的数据提前交换到硬盘（磁）、闪存（电）系统，以达到更快的数据读取目的。	● MOSMS 海量光存储数据管理平台 ● MOSES 光存储数据中心服务端管理软件 ● 网络文件交换服务系统 ● 大数据光存储管理系统 ● 极光（Aurora）光存储分层存储网络文件交换服务系统 ● 极光（Aurora）光存储管理系统 ● 极光（Aurora）光存储分层存储系统 ● 极光光磁电一体存储软件 ● 彗星（COMET）大数据离线存储系统 ● 彗星大规模光磁电一体存储软件 ● 水星（MERCURY）大数据存储文件管理系统 ● 水星（MERCURY）大数据高可靠智能运行系统 ● 水星多介质分布式大数据存储软件
		智能分层存储技术	● 结合文件属性、不同行业客户数据使用情况、数据生命周期，对数据进行按一定规则冷热分层，并自动实现冷热数据在不同存储介质的存储和动态迁移。	
		光磁电混合存储技术	● 光存储和磁电存储互补，为客户提供一个完整的存储系统，有效降低单位存储成本，提高数据存储寿命。 ● 将光磁电存储介质融合为一体化的存储系统，建立光磁电虚拟化存储池，并对其进行统一管理，实现数据在各存储介质之间迁移。 ● 该混合存储系统可以适配或嵌入各行业客户的文档管理系统、企业 IT 系统等数据存储应用场景。	
		动态扩容技术	● 可以主动通知用户容量使用情况，用户可以随时掌握存储剩余容量，从而有效的规划存储安排。 ● 用户基于对存储容量的掌握，根据需求可以动态增加或删除存储的容量，实现用户端容量动态扩展的功能。	
		自动化运维技术	● 自动监控存储系统运行健康状态，管理、维护存储设备正常运行。 ● 可以简化机房存储系统的部署，实现一次配置，多机同时部署的功能，也可以在保证存储系统可用的同时实现系统的无缝升级。	
	应用层	云存储技术	● 根据客户需求，可以基于公司的光磁电存储系统，为客户搭建一个云存储平台，提供云存储服务，并通过加密技术，保证用户数据安全。 ● 在云存储平台基础上，结合移动技术，可以进一步为客户扩展提供手机端的存储应用服务，提升用户体验。	● AmeCloud 云存储平台 ● 极光（Aurora）光存储 App 软件

（2）掌握介质底层编码策略技术与实现蓝光数据存储系统整体性能之间的紧密联系情况

底层编码策略是介质设计、生产的基础，可以增强公司蓝光数据存储系统的性能。公司通过掌握底层编码策略技术对介质、光驱进行定制和优化，获得对介质、光驱更多的管理权限并进行软件的开发，进而提升公司光存储设备数据读取、刻录的准确率，缩短光驱首次加载、读取的准备时间，提高数据安全性及可靠性，提升数据纠错能力和读取、刻录的速度。底层编码策略对公司蓝光数据存储系统的作用如下：

指标	底层编码策略	底层编码策略的作用
数据安全性	RSER/SER/BEC（随机误码率、误码率及突发错误数）	公司根据底层编码策略自主开发的软件（软件著作权：MOSLC 底层驱动引擎系统）可以控制光驱在数据刻录到光盘后或者定期检测刻录数据的正确性，如果有数据错误的风险，重新更换新的碟片重新刻录或者复制一份数据，有效提升数据的安全性。 根据底层编码策略自主开发的软件（软件著作权：极光（AURORA)光存储自动检测系统）可以实现自动巡检功能，把巡检的历史记录保存到数据库中，实现对光存储介质可视化的跟踪管理和监控，保证数据的长期安全存储。
数据读取、刻录准确率	光盘信息及制造商编码	公司根据底层编码策略中的光盘信息及制造商编码进行定制的光驱，能够有效控制光驱伺服、光头、电机动作，从而提升数据刻录、读取的准确率。
数据可靠性（误码率）	具有冗余纠错技术的光盘文件系统	将冗余纠错技术融入底层编码策略中，结合定制光驱及软件（正在申请专利：一种用于光盘数据存储的冗余恢复码纠错方法）使误码率降低到 10^{-23} 的等级，而常规光存储误码率一般为 $1x10^{-20}$~$1x10^{-22}$
数据纠错能力和读取、刻录的速度	光盘信息及制造商编码	根据底层编码策略，公司开发了在光盘上进行规划数据的软件，一方面，可以把 12 张光盘虚拟成一个光盘使用，光盘间可实现相互数据纠错，提升数据纠错能力；另一方面，12 张光盘同时读写，提高了读取和刻录的速度。
光驱首次加载、读取准备时间	光盘信息及制造商编码	公司根据低层编码策略自主开发的软件（软件著作权：MOSLC 底层驱动引擎系统）可以记录所有光驱、光盘的启动、校准信息，以有效减少光驱首次加载、读取准备时间，目前实验设备可以达到 10 秒左右，节省 20 秒左右时间。

（3）依托底层编码策略技术对介质、光驱进行定制和优化的具体情况

依托底层编码策略技术，公司能够根据蓝光数据存储系统的需求，与合作供应商配合进行光驱、介质定制化开发，支持上层软件应用功能，实现存储系统在数据安全保密性、准确性、读写速度、可靠性等方面具备更高的性能。

性能	指标	对比	
		市场光驱	定制后光驱
安全保密性功能	碟片支持	●只支持 BDA 联盟认可的市售碟片，无法刻录发行人向日本三菱等第三方定制的特别碟片	●定制光驱只支持发行人认证的 BD-R，比如发行人自己的 25G 碟片，定制的 BD-R 等。且光驱针对发行人指定的碟片做特别优化，从而刻录、读取的正确率等优于市场上其它光驱碟片组合，也确保使用发行人光存储的客户不可用非发行人认证的 BD-R，从而确保数据的安全存放。
	读 BCA(光盘内圈一个特别区域，用于身份识别，防盗版等）功能	●不开放	●按照发行人标准开放。从而发行人可以对每张光盘进行唯一性判断，以满足一些特别应用场景，比如加密光盘等，也可以判断光盘是否被替换。先锋向发行人公布调用方式，发行人自行编写相应程序。
准确性功能	RSER/SER/BEC（随机误码率、误码率及突发错误数）检测功能	●不支持	●支持。从而发行人的软件系统可以控制光驱在数据刻录到光盘后或者定期检测刻录数据的正确性，如果有数据错误的风险，则给指令重新更换新的碟片重新刻录或者复制一份数据，确保数据的绝对安全。
	刻录/读取数据正确性及误码率	●按照 BDA 通用标准	●按照发行人标准(更加严格)，误码率低于 BDA 通用标准 2-20 倍（取决于定制型号）。
	读取/刻录策略	●按照 BDA 规范	●按照发行人标准。写的时间和校验的时间和方式可以按照发行人的软件来定义，从而更好的优化刻录良率，提升系统的整体稳定性。
读写速度功能	刻录速度（100G 光盘）	●4x（144Mbps)	●6-8x (216-288Mbps)使得发行人的光存储产品更高速。
整体系统可靠性功能	光驱托盘装载/卸载耐久性、托盘弹出位置的重复性及托盘弹出的位置公差	●测试中托盘弹出 5,000 次后就出现机械手抓不到碟片或者机械手压坏托盘；实测托盘中心孔偏离光驱中心孔超过 1mm	●确保可靠性>=10 万次，且托盘中心孔与光驱中心线偏差<=+/-0.01mm。发行人测试中，光驱托盘弹出次数 10 万次以上，托盘中心孔位置都在指定位置及允许的公差范围内，确保机械手能成功取盘、放盘，从而确保光存储的硬件稳定性。
	刻录时间保证	●无确保。部分在 700 小时左右损坏	●>=2,000HR(小时)。发行人抽检，达到 2,000 小时以上，确保发行人光存储模块的使用寿命符合设计要求
	强制弹出、强制重启以及其它 PLC 控制电信号	●不支持。出现故障需要人工干预	●支持。在使用 SCSI 命令无法控制光驱后，可以通过这种备用手段确保光驱按照指令执行机械动作，从而确保自动化系统的稳定性。
	光驱状态监测及其它特别功能接口	●不开放	●按照发行人标准开放。使得发行人的光存储控制软件随时能知道每个光驱的健康状态、工作负载等，从机构层面确保整个系统的稳定性，确保数据的安全。

性能	指标	对比	
		市场 BD-R	定制后 BD-R
准确性、可靠性	记录层/聚焦层及硬保护层	●每个制造商不同	●达到发行人要求，透光率、反射率变化等方面，从而使得定制的盘片跟发行人定制的光驱能很好的适配，从而提高刻录良率、刻录速度等。
	气泡密度	●符合 BDA 规范	●按照发行人标准，使得在使用定制的光盘的时候在定制的光驱中可以达到与使用发行人自己光盘一样的刻录良率等。
	RSER/SER/BEC/R8H（随机误码率、误码率、突发错误数、轨道反射率）	●符合 BDA 规范	●按照发行人标准，确保定制光盘的刻录良率、误码率、耐候性能方面的表现优于市场上普通专业级碟片。
	RT/TT(翘曲度)、ECC/RRO(偏心率)等	●符合 BDA 规范	●按照发行人标准，使得定制光盘在光驱中噪音更小，稳定性更好。
	TE/FE（寻轨误差/聚焦误差）	●符合 BDA 规范	●按照发行人标准，能有效提高寻轨效率，提高刻录良率等。
	耐候性	●BDA 无要求	●按照发行人标准(>50 年)从而提高数据的存储安全性。
安全保密性功能	对光驱兼容性	●支持非发行人定制光驱	●只在发行人定制光驱中能读写，从而确保数据的安全性。
读写速度功能	刻录速度	●4x （144Mbps)	●6-8x(216-288Mbps)。定制光盘，可以更好与定制的光驱适配，刻录、读写速度更快。
与机械抓取动作兼容性	StackRing(堆叠环，光盘注塑加工过程中碟片中心孔位置附近环形凸起）	●每个制造商不同	●按照发行人标准。使得发行人的取/分盘手指头（最初的手指头是按照发行人自制碟片的厚度情况适配）不修改也能成功按照认证的数量取放定制光盘。如果不定制，就需要分不同盘制作不同的手指。

3、公司核心技术符合行业的发展趋势

根据工信部2016年发布的《绿色数据中心先进适用技术产品目录（第一批）》（共17项）和2018年发布的《绿色数据中心先进适用技术产品目录（第二批）》（共28项），在第一批和第二批总共45项先进适用技术中，蓝光存储技术占到4项（分别为冷数据存储光盘备份系统、磁光电融合大容量光盘库、大容量智能蓝光安全存储系统、长效光盘库存储技术），是重点推广的绿色数据中心先进技术之一。2019年8月，工信部发布《绿色数据中心先进适用技术产品名录（2019年版）》（公示稿），总共52项技术，与光存储相关的“长效大容量光盘库存储技术”、“磁光电融合存储技术”被纳入到7项IT技术之一，继续作为重点推广的绿色数据中心先进适用技术。

工信部办公厅公布“2018年工业强基工程重点产品、工艺一条龙应用计划示范企业和示范项目名单”，在“存储器一条龙应用计划”中将光存储与电存储中“快闪存储器”和“动态随机访问存储器”一同列入，其中光存储中的上游材料、生产设备制造、光存储制造领域仅有本公司入选，电存储中的入选企业包括上海微电子装备（集团）股份有限公司、西安紫光国芯半导体有限公司等，公司的“大数据安全云存储技术项目”还同步入选“存储器一条龙应用计划示范项目”。

如上所述，公司蓝光数据存储系统技术于2018年1月通过工信部的科学技术成果评价，并于2019年1月取得《工业和信息化部科学技术成果登记证书》（登记号：3392018Y0250）。

2019年7月25日，科技部发布了《国家重点研发计划“变革性技术关键科学问题”重点专项2018年度立项安排公示的通知》，“同轴全息光存储的基础理论与关键技术研究”项目顺利入选，发行人是该项目五个参与单位中，唯一一家企业单位。

因此，公司的核心技术符合行业的发展趋势，蓝光数据存储系统技术应用的产品光存储介质、设备及解决方案属于市场主流产品，不存在被快速替代、淘汰的风险。其中，公司自产的25G光存储介质，在价格、安全性及使用寿命上比传

统的磁、电存储介质都有较大的优势，在对成本和安全性优先且需长期存储的应用场景具有良好的应用前景。

4、发行人核心技术经营转化情况

（1）核心技术收入、成本、毛利持续增长

公司认定核心技术收入的标准和范围是：基于蓝光数据存储系统技术为客户提供产品服务并实现的收入，包括销售光存储介质、设备以及提供解决方案，不包括与蓝光数据存储系统技术无关的业务收入。

发行人面向消费级市场均为自产介质，不存在集合与核心业务关联性不大的其他设备。

面向企业级市场的光存储设备及解决方案中，除自产的光存储设备外，集成的其他设备可以分为两类：一类是与存储的整个数据流通过程（数据的收集、传输、处理等）密不可分的交换机、路由器、服务器、磁盘阵列、摄像和显示设备等软硬件，另一类是一些与存储数据流通过程无直接关联，但是保障数据流通设备正常运转的发电机、UPS、配电箱、暖通、空调、楼宇设备自控系统、综合布线等。

对于与存储数据流通过程无直接关联，仅根据客户一站式采购需求配套提供的周边硬件（例如上述发电机、UPS 等等），属于与核心业务关联性不大的其他设备，作为非核心技术收入统计，报告期内金额和占比如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
与核心业务关联性不大的其他设备收入	2,025.80	13.00%	2,525.78	6.29%	10,971.82	35.06%	217.16	1.45%
与核心业务关联性不大的其他设备毛利占比	84.13	1.33%	393.58	2.00%	990.88	9.15%	88.60	1.22%

该部分收入虽然不属于核心技术收入，但系发行人立足蓝光数据存储系统技术的推广和应用目的，围绕客户一站式需求特点提供的总体产品服务组成部分，是一个整体的商业行为，并不是一项单独的贸易类业务。

按照前述标准，报告期内，扣除与核心业务关联性不大的其他设备业务的收入、利润后发行人核心技术产品的收入、利润金额及其增长情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月			2018 年		
	金额	占比	同比增长	金额	占比	同比增长
与核心技术相关的收入	13,553.96	87.00%	-	37,633.85	93.71%	85.20%
与核心技术相关的成本	7,310.66	79.01%	-	18,320.92	89.58%	74.82%
与核心技术相关的毛利	6,243.30	98.67%	-	19,312.93	98.00%	96.25%
项目	2017 年			2016 年		
	金额	占比	同比增长	金额	占比	同比增长
与核心技术相关的收入	20,320.67	64.94%	38.04%	14,721.28	98.55%	-
与核心技术相关的成本	10,479.85	51.22%	39.06%	7,536.06	98.32%	-
与核心技术相关的毛利	9,840.82	90.85%	36.96%	7,185.21	98.78%	-

注 1：与核心技术相关的收入占比=与核心技术相关的收入/营业收入
注 2：与核心技术相关的成本占比=与核心技术相关的成本/营业成本
注 3：与核心技术相关的毛利占比=与核心技术相关的毛利/总体毛利

如上表所示，报告期内，发行人的核心技术毛利占比均在 90%以上，发行人主要依靠核心技术开展生产经营。2017 年、2018 年的核心技术相关收入同比增长率分别为 38.04%、93.71%，相关毛利增长率分别为 36.96%和 96.25%，相关收入、利润具有可持续性、能依靠核心技术实现较强的成长性。

（2）核心技术相关市场需求情况良好

发行人核心技术相关的项目规模逐年提升。报告期内，公司的项目数量变化情况如下：

类别	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
项目数量合计	6	30	15	2
其中：1000 万以上	2	14	2	1
500 万-1000 万（含）	2	2	2	-

100 万-500 万（含）	1	9	5	1
100 万以下	1	5	6	-

注：2019 年上半年具有季节性效应，且上表仅统计解决方案项目

发行人核心技术相关的客户质量也逐年提升。2017 年较 2016 年新增了知名客户中国电信，2018 年较 2017 年新增了知名客户中移物联。在最终用户或行业应用方面，2018 年新增了京东云存储、国家卫健委等具有代表性的数据中心和行业应用客户，如下表所示：

项目	2018 年	2017 年	2016 年
新增知名客户代表	中移物联、日海通信	中国电信	-
新增最终用户或行业应用代表	京东云存储系统、国家卫健委、遥感卫星存储应用、灵山云数据银行存储系统、某军工项目、淮安市信息灾备中心存储系统项目、郑州永固型大数据存储系统中心等	华中云数据中心、云硕·云谷数据中心、柠檬电讯数据中心、常熟市政府数据灾备中心、解放军陆军工程大学指挥系统存储等	五华数据中心

注：2019 年上半年具有季节性效应

5、发行人具备核心技术和核心竞争力

光存储设备和解决方案等企业级应用产品依托公司自主核心技术“蓝光数据存储系统技术”发展，是融合介质技术、精密自动化技术和计算机技术的系统设备，集成创新的产品。

该蓝光数据存储系统中，发行人除配套自产介质，也依托掌握的底层编码策略技术，对外购介质、光驱进行定制和优化，获得对介质、光驱更多的管理权限并成为系统软件深度优化的基础，进而提升公司光存储设备数据读取、刻录的准确率，缩短光驱首次加载、读取的准备时间，提高数据安全性及可靠性，提升数据纠错能力和读取、刻录的速度。蓝光数据存储系统层软件由公司自主开发，涉及行业应用层软件根据客户差异化情况自主开发或外包。

综上而言，发行人凭借“介质-硬件-软件”的全面技术积累，能够更好融合发展蓝光数据存储系统，实现蓝光数据存储更佳的安全可靠、长寿命、绿色节能、

低成本等优势特性，具备核心技术和核心竞争力。

（二）公司核心技术的科研实力和成果情况

1、“蓝光数据存储系统”通过了工信部科技成果评价，具有自主知识产权、整体技术达到国际先进水平

根据工信部 2018 年 1 月 25 日出具的《科学技术成果评价报告》（工信部科评字（2018）第 104 号），发行人自主研发的“蓝光数据存储系统”通过了工信部科技成果评价，评价结论包括：产品存储密度高、能耗低，产品数据存储介质安全性强，产品具备较强的安全可控性能，已建立了产品的完整生产技术体系，蓝光数据存储系统技术及产品具有自主知识产权、整体技术达到国际先进水平，在存储密度、光磁电融合等方面有创新。该成果评价的具体内容如下：

项目	具体内容
评价所包含的产品种类	● 光存储介质、光存储设备
产品特点与创新性	在公司已有的产业基础上，通过进一步的技术创新和产品应用研究，开发出新型、具有领先技术优势和独立知识产权的蓝光数据存储介质、蓝光数据存储设备，并成功开发了产品应用和解决方案。项目在以下技术领域取得关键性突破和创新： （1）存储介质创新。 （2）存储设备创新:a）磁光电融合多级存储结构;b）元数据和数据分离性全局文件系统;c）极高的蓝光介质库容密度;d）更有效的数据冗余。
相关技术指标	● 通过自主研究，开发出了融合磁、光、电存储介质的新型数据存储系统产品，实现数据在不同存储介质的分层存储。 ● 产品存储密度高，能耗低，42U 标准机柜数据存储密度达 PB 级以上，PB 级数据存储峰值能耗<1kW，平均工作能耗≤250W。 ● 产品数据存储介质安全性强，由于蓝光存储介质的写入后不可逆性，产品具备优良的抵御人为和自然突发灾害的能力。介质生产材料自主可控，在 405nm 激光束作用下形成 Cu_3Si 记录点的光电特性；扰动值小于 6%；所需记录功率≤6mW，反射率≥32%。 ● 产品已成功与多款国产自主可控服务器、操作系统等进行了适配应用，融入了信息化产品国产自主可控的生态系统，具备较强的安全可控性能。
自主知识产权的体现	● 该项目已建立了产品的完整生产技术体系，蓝光存储光盘产品经国际知名机构检测，达到国际蓝光联盟 BDA 组织产品规范标准；存储设备产品获得 CCC 安全认证；系统软件通过了中国软件测评中心的测评。

项目	具体内容
	● 产品已形成批量生产能力，经军队和政府单位多家用户使用，反映良好。 ● 蓝光数据存储系统技术及产品具有自主知识产权，整体技术达国际先进水平，在存储密度、磁光电融合等方面有创新。
评价结论	● 一致同意通过科技成果评价。

2、光存储介质底层“数据记录关键镀膜（合金）材料”中标工信部“2018年工业强基工程”

为加快制造强国建设，贯彻落实《工业和信息化部关于加快推进工业强基的指导意见》《工业强基工程实施指南（2016-2020 年）》等文件精神，加快促进工业基础能力提升，围绕重大工程和重点领域亟需的关键基础材料、核心基础零部件（元器件）、先进基础工艺实现工程化、产业化突破，夯实工业发展基础，提升工业发展的质量和效益，工信部、财政部共同决定对 2018 年工业强基工程项目进行公开招标。发行人光存储介质中的“数据记录关键镀膜（合金）材料”成功中标。

3、入选工信部 2018 年工业强基工程存储器一条龙的光存储企业

2018 年 12 月，工信部公布“2018 年工业强基工程重点产品、工艺一条龙应用计划示范企业和示范项目名单”，公司为“存储器一条龙应用计划示范企业”中光存储上游材料、生产设备制造、光存储制造领域的唯一入选企业，大数据安全云存储技术同步入选“存储器一条龙应用计划示范项目”。

4、BD-R 底层编码策略通过国际蓝光联盟认证（全球仅九家）

公司自主研发的一次性记录蓝光存储介质（BD-R）底层编码策略通过国际蓝光联盟（BDA）认证，是目前全球仅有的 9 家企业，也是其中唯一一家大陆厂商，掌握相对自主可控的光存储介质生产能力。除发行人之外，其他入选企业分别还有日本索尼（Sony）、日本松下（Panasonic）、日本三菱（Mitsubishi Kagaku）、日本先锋（Pioneer）、日本太阳诱电（TAIYO YUDEN）、台湾莱德、台湾中环、香港御铭。

5、参与科技部国家重点研发计划“变革性技术关键科学问题”重点专项项目

2019 年 7 月 25 日，科技部发布了《国家重点研发计划“变革性技术关键科学问题”重点专项 2018 年度立项安排公示的通知》，“同轴全息光存储的基础理论与关键技术研究”项目顺利入选，公司是该项目五个参与单位中，唯一一家企业单位。全息光存储技术作为光存储行业未来技术发展方向之一，公司参与该重点专项项目的研发，有利于公司把握光存储行业技术前沿，提升未来产品核心竞争力。

6、其他科研实力及成果情况

此外，公司还拥有国家级的“蓝光检测实验室”和“广东省蓝光存储工程技术中心”，取得 5 项发明专利、71 项软件著作权，参与 8 项国家、行业及地方标准编制，同时正在参与《磁光混合存储系统通用规范》国家标准的制定，在已连续举办十四届的“2018 中国存储与数据峰会”中，公司的光存储介质荣获 2018 年度存储介质产品应用金奖。

发行人参与制定的相关标准主要内容如下：

序号	标准名称	标准类型	发布情况	具体内容	发行人起到的作用
1	《蓝光存储（BDR-25/50G）光盘通用技术规范》	广东省地方标准	已发布	本标准规定了蓝光存储光盘的技术要求、试验方法、标志、包装、运输和存储。	牵头单位
2	《只读类蓝光光盘（BD）常规检测参数》	行业标准	已发布	本标准规定了只读类蓝光光盘的常规检测参数。	主要参与单位，除派出专业技术骨干参与专家组的研究讨论外，还为牵头的管理部门提供近年来国内外相关产品的质量统计数据以及发行人自身执行的企业产品标准，供专家组
3	《可录类光盘 DVD-R/DVD+R 存档寿命测评方法》	行业标准	已发布	本标准规定了一种加速老化测评方法，用以估算可录类光盘存储信息可读取的平均寿命。	
4	《光盘复制质量检测评定规范》	行业标准	已发布	本标准规定了光盘复制质量检测的内容和评定规则。	
5	《光盘复制质量检测抽样规范》	行业标准	已发布	本标准适用于光盘产品质量检测的样本抽取。	

序号	标准名称	标准类型	发布情况	具体内容	发行人起到的作用
6	《CD、DVD 类出版物光盘复制质量检验评定规范》	国家标准	已发布	本标准规定了只读类出版物光盘和可录类出版物光盘的检测项目以及重要程度分类、光盘检测和质量评定规则。	作为研究讨论的基础以及整体修订参考。
7	《只读类出版物光盘 CD、DVD 常规检测参数》	国家标准	已发布	本标准规定了只读类出版物光盘的常规检测参数、参数检测条件和耐候试验。	
8	《可录类出版物光盘 CD-R、DVD-R、DVD+R 常规检测参数》	国家标准	已发布	本标准规定了可录类出版物光盘的常规检测参数、参数检测条件和耐候试验。	

目前，我国 BD-R 行业还未制定行业标准和国家标准。第 1 项与 BD-R 相关的广东省地方标准是由发行人牵头，联合广州市标准化研究院共同立项制定的，该标准基本上依据发行人的企业产品执行标准为基础修订。第 2 项至第 8 项是与 CD、DVD 相关的四项行业标准和三项国家标准，体现了公司在光存储行业技术迭代中的深厚积淀。这些标准是由原国家新闻出版广电总局印刷复制管理司（现已更名为“中宣部印刷发行司”）牵头，清华大学国家光盘工程研究中心联合业内知名企业共同修订完成。发行人运营管理的“蓝光检测实验室”是行业管理部门的技术依托单位，也是国内行业管理部门授牌的唯一专业光盘研究检测机构，专业仪器设备齐全，每年均承担大量管理部门抽检和企业送检的各种类光盘质量检测任务，较为完整地掌握近年来国内外行业产品质量的普遍状况和发展趋势。在上述国家和行业标准的修订过程中，发行人除派出专业技术骨干参与专家组的研究讨论外，还为牵头的管理部门提供近年来国内外相关产品的质量统计数据以及发行人自身执行的企业产品标准，供专家组作为研究讨论的基础。发行人以自身数年的工作研究成果支持了上述国家和行业标准的发布。

（三）公司研发及技术储备情况

1、在研项目情况

目前光存储行业正处于新产业发展周期和新技术发展周期的交汇叠加期，发行人围绕产业链部署创新链，聚集产业发展需求，集成各类创新资源，努力掌握

竞争的主动权，从介质、硬件设备及软件方面推进研发创新，持续提升蓝光数据存储系统的性能。发行人的研发以未来五年的市场需求为导向，总体目标为提升蓝光数据存储系统的性能并降低成本、拓展应用场景以及增强自主可控。

截至本招股说明书签署日，公司在研的主要项目情况如下：

主要在研项目	蓝光数据存储系统技术			预计商业化时间
	介质	硬件设备	软件	
大容量高速蓝光存储介质开发	√			2019 年 12 月
全息光存储技术研发	√	√	√	2022 年 12 月
尼布拉（LIBRA）大数据磁光电存储设备及解决方案研发		√	√	2021 年 12 月
水星（MERCURY）数据存储管理研发			√	2019 年 11 月
彗星（COMET）大数据光存储系统麒麟系统移植			√	2019 年 09 月
同城存储数据中心双活高可用系统开发项目			√	2020 年 02 月
家用个人光存储设备产品研发项目		√	√	2020 年 02 月
智慧城市视频存储系统研发			√	2021 年 02 月
摆渡机 MBD 系列系统研发		√	√	2021 年 08 月
火星（MARS）光存储分布式文件系统研发			√	2020 年 08 月
火星（MARS）数据生命周期管理研发			√	2020 年 08 月
彗星（COMET）大数据光存储系统国产化研发			√	2020 年 03 月

（1）光存储介质相关在研项目

①大容量高速蓝光存储介质开发（产业化）

本项目开发大容量高速蓝光存储介质（100G）并推进产业化应用，具体研发情况如下：

阶段	研发计划
2016 年 10 月-2017 年 05 月	研发线机械结构设计、改造；记录材料原材料配比研究；母盘编码策略研究
2017 年 03 月-2018 年 06 月	研发线组装调试

阶段	研发计划
2018 年 03 月-2018 年 09 月	测试平台搭建
2018 年 10 月-2019 年 12 月	光盘试制及调试；光盘技术参数检测；小规模量产
2020 年 01 月-2020 年 12 月	持续产业化研发，实现大规模量产
项目	**主要内容**
研发团队	郑穆、罗铁威、周自文、叶剑峰、陈强旺、李世强、李永成、李国焕等人。
研发设备	多层离线检测系统、多层离线膜层检测机、TE/FE 检测机、母盘电铸及处理设备、高精度注塑成型机、多腔高真空镀膜设备及其控制系统、L1.L2 层树脂涂布系统等设备。
累计研发投入	截止 2019 年 6 月 30 日，本项目已投入 749.25 万元研发费用。
研发进展	①公司已开发了 100G BD-R 的底层编码策略 公司已通过 25G 蓝光光盘的 BDA 认证，基于 25G BD-R 底层编码策略的开发经验，现已完成 100G BD-R 的底层编码策略开发，并基于此技术与三菱、先锋合作开发定制了 100G 的蓝光光盘及专业光驱。 ②公司已开发了 100G BD-R 的关键基础材料 通过 25G BD-R 的多年生产经验及其关键基础材料的技术积累，于 2018 年底研制成功 100G BD-R 用于数据记录的关键材料，并中标了工信部“2018 年工业强基工程”。 ③公司已掌握了 100G BD-R 的核心生产技术 100G BD-R 生产技术以 25G BD-R 为基础，在生产设备和生产工艺上不存在实质区别，主要区别 100G BD-R 具有 3 层数据记录面，而 25G 只有 1 层数据记录面的结构。目前，公司已在实验室生产出了 100G BD-R，掌握了 100G BD-R 的核心生产技术，正通过现有小容量蓝光存储介质生产线进行实验良率爬坡。公司已在 2018 年底，根据 100G BD-R 生产工艺要求开始生产设备的定制，目前开始进行 100G BD-R 量产生产线高精度注塑成型机、多腔高真空溅镀机及其配套设备的组装调试。 ④预计投产时间为 2019 年 12 月

关于大容量蓝光存储介质的 BDA 认证及产业化进度安排说明如下：

1）BDA 认证的情况

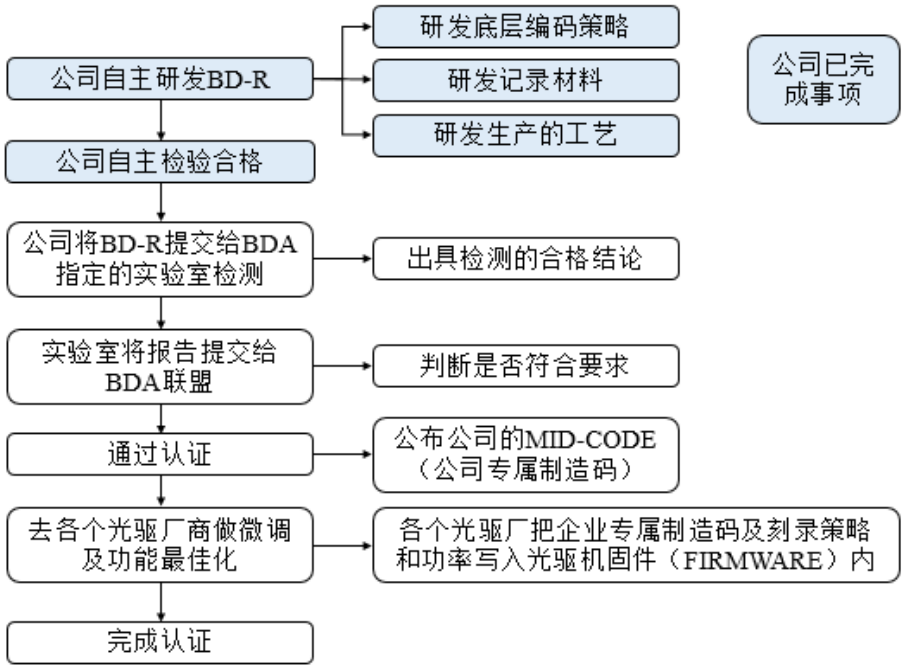
BDA 认证不会影响 BD-R 在企业级市场应用的上市。BDA 认证的主要作用是国际蓝光联盟（BDA）认同厂商的蓝光光盘产品符合其标准规范，并给通过认证的厂商一个专门的蓝光光盘编号（MID CODE），该编号在生产时会预写入每个蓝光光盘内部。厂商通过 BDA 认证并取得 MID CODE（等同于取得技术水

平的背书），全球的主流光驱厂商才会认同该厂商的蓝光光盘，并将该光盘对应的读写策略植入到光驱中。植入完读写策略之后，厂商的光盘放入到光驱中，光驱就会识别到厂商的光盘 MID CODE，并调用出该光盘的读写策略，从而保证光盘可以顺利读写。由于主流光驱都植入了厂商的读写策略，消费者更换不同的光驱，也可以正常读写，从而实现兼容性的目的。

在消费级市场中，蓝光光盘的主要功能是音像流通，因此在不同光驱之间的兼容性十分重要，所以厂商必须先取得 BDA 认证，然后才能实现在主流光驱中植入自身的读写策略。而在企业级市场应用中，蓝光光盘主要功能是存储，只要厂商研发出达到标准规范的大容量蓝光光盘，并与光驱厂商合作，开发出匹配的光驱后，就可以装配到光存储设备中，不需要将是否与其他类型光驱兼容作为前置条件，因此相应不需要将 BDA 认证作为产业化应用的前提。

考虑到公司大容量蓝光光盘未来也会少量面向消费级市场进行销售，公司目前已启动 BDA 认证，但该认证过程不会影响到公司企业级市场的销售。

大容量 BD-R 取得 BDA 认证的程序、认证的标准、认证的周期如下表所示：

项目	具体内容
认证的程序	

项目	具体内容
认证的标准	①符合 BDA 的认证标准，整个认证标准累计涉及到数百个指标的检测，具体包括物理特性（尺寸、翘曲、同心度等）、电信号（错误码、抖晃、坑槽的纳米级尺寸及形状等）、伺服信号（寻轨、聚焦、纠错能力等）、高频信号（最高反射率、最小坑槽的纳米级尺寸及形状等）;HFM 特别区的伺服、电讯、高频信号;BCA 的信号强度、纳米级尺寸；碟片的 DI 信息资料与母盘的一致性（底层策略的体现）等； ②上述指标与 25G 的 BDA 认证标准较为相似，只是具体指标上要求的值或者范围上有所差异，公司已积累了丰富的经验。
预计认证的周期	①从 2016 年 10 月开始自主研发大容量 BD-R，经过近 2 年多的时间研发并自主检测合格； ②预计通过认证的周期在 3-6 个月左右（从提交给 BDA 指定的实验室检测开始，不包括前期研发 BD-R 的时间），在 2019 年底且量产前预计会完成认证。

上述认证过程不存在重大不确定性；（1）公司在 25G 认证过程中已积累了丰富的认证经验；（2）公司大容量 BD-R 已自主检验符合 BDA 的标准；（3）目前大容量 BD-R 的认证正在有序推进过程中，预计将在 2019 年底完成认证。

2）小容量生产线改造为大容量蓝光光盘试验线情况

小容量（25G）和大容量（50G 及以上）产品的主要区别在于记录层数不同，其中小容量产品的记录层为单层，大容量产品为双层及以上，在生产工艺、材料方面具有较多相通之处。发行人具备 25G 产品量产基础，可以较为顺利的向大容量产品进行技术演进。

基于此，发行人将小容量生产线经过改造后用于大容量蓝光光盘的研发试验。公司目前已在小容量生产线基础上，改造了一条大容量蓝光光盘的实验线，用于大容量的生产工艺优化、良率爬升的研发测试。小容量和大容量均涉及到注塑、溅镀、涂布和封胶几个相同的工艺流程，同时也存在一些工艺的差异，公司的具体改造情况如下：

工艺环节及设备	大容量和小容量的生产异同点	大容量生产线改造内容
注塑-注塑机	● 均通过注塑形成第一层光盘基盘，由于大容量和小容量的基盘表面凹槽信号坑不一样（即编码	● 按照大容量蓝光光盘的生产需求，开发出模具和母盘，并替换小容量生产线注塑机中的模具和

工艺环节及设备	大容量和小容量的生产异同点	大容量生产线改造内容
	策略不同），因此注塑机内部的模具、母盘不同	母盘，可以用于生产大容量蓝光光盘
溅镀-溅镀机	● 均通过溅镀机在光盘基盘表面溅镀记录材料，由于大容量和小容量的结构不同，溅镀的靶材和溅镀的次数不同	● 由于大容量的溅镀靶材和溅镀次数与小容量存在差异，因此配套的溅镀机数量不同，且需要根据靶材对溅镀机的参数进行调整
涂布-涂布装置	● 大容量的涂布层数和小容量不同，增加了两道涂布工序，需要对小容量设备的布局、自动化结构进行调整	● 根据大容量的涂布特点调整了设备的布局和结构，新研发了结构件，形成了用于大容量的涂布装置

3）大容量蓝光光盘的产业化资本投入进展

大容量蓝光光盘的产业化将通过本次募投项目“大数据安全云存储技术项目”进行实施，该项目包含了大容量生产线的资本性支出，同时该项目也被列入了工信部 2018 年工业强基存储器“一条龙”应用计划示范项目。

根据公司与工信部签署的《大数据安全云存储技术项目实施方案合同书》，该项目的实施目标为：

项目	与工信部合同书约定项目内容
项目技术指标	● 数据记录关键镀膜（合金）材料对 405nm 波长激光能量具有敏感吸收特性。 ● 该合金材料的纳米级溅镀膜层与非晶硅膜层叠加后，在 405nm 激光束作用下形成 Cu3Si 记录点的光电特性：扰动值＜8%；所需记录功率＜6mW；反射率≥32%。 ● 基于该材料生产的蓝光数据光盘产品性能：单盘容量≥100GB；读写速率≥144Mbps；可靠使用寿命（加速老化测试）≥50 年。
项目实施目标	● “突破蓝光数据存储无机记录层材料和反射层材料的关键配方和生产工艺，实现自主知识产权，年均使用量达 2.5 吨以上。 ● 应用该关键材料实现年产大容量专业蓝光数据光盘产品 500 万片产能。

4）大容量蓝光光盘预计 2019 年底量产并上市

公司大容量蓝光光盘历经多年研究，目前已经完成了产品的开发阶段，并且在 25G 生产线的基础上改造了一条产业化实验生产线，并使用该生产线生产出

100G 的蓝光光盘，已经有效转化为产品。目前发行人大容量产品良率在 10%-20%之间，还在进行工艺的改进。

同时，公司预计大容量产品将在 2019 年底实现量产和销售，并于 2020 年底实现大规模量产，届时也将由工信部按照合同组织验收工作。

综上，公司掌握了100G BD-R产业化的核心技术，可以顺利投产。发行人光存储介质核心技术主要包括关键基础材料（数据记录介质材料）、底层编码策略、核心生产技术（含生产设备和工艺），掌握了上述核心技术后，可以保证光存储介质的顺利投产。公司从2016年开始投入大容量自主技术BD-R研发，以25G BD-R产业化技术为基础，开发了100G BD-R底层编码策略和相关的记录材料，并掌握了核心生产技术，已在实验室生产出该产品，目前处于实验良率爬坡阶段，因此，公司已具备了100G BD-R产业化技术能力，可以顺利投产。在投产前，为满足市场需求，公司基于对光存储介质的深刻理解，结合公司自主研发的底层编码策略，进行了100G BD-R的定制化开发和采购，使用了该介质的光储存设备和解决方案具有更优的性能，可以更好地满足企业级客户的需求。

②全息光存储技术研发项目

全息光存储技术是下一代光存储的一种突破性技术，通过全息技术（在同一个地方叠加多组图像数据）达到提升存储密度的目的，具有高存储容量、高存储密度、高信息存储冗余度和超快存取速度等优点。全息光存储与蓝光存储比较如下表：

项目	蓝光存储（目前商业化水平）	全息光存储
单盘容量	25-300GB	1-5TB
存取速度	36MB/s	125MB/s
寿命	≧50 年	≧50 年
安全性	不可篡改	不可篡改

发行人正在开发下一代全息光存储技术，包括全息光存储介质研发、天河（UNIVERSE）全息存储刻录技术等子项目研发，进一步提高光存储的容量，适应大数据时代海量数据的存储需求，具体研发情况如下：

阶段	研发计划
2018 年 04 月-2019 年 12 月	完成了缓存系统、数据条带设计、资源管理开发工作，设计全新的数据条带实现数据高可靠性及 Gbps 级的数据传输率，同时完成资源管理开发工作实现存储系统级别的高性能。
2019 年 02 月-2021 年 08 月	全息设备开发，是与高校合作研发全息光驱及全息光盘，自研基于 ZL 系列的全息光存储设备；全息光存储的多维调制；全息存储材料、全息存储光盘器件、多级长效编码与数据通道、全息光存储读写装置。
2020 年 12 月-2021 年 03 月	全息设备刻录驱动程序开发，基于全息光驱接口，适配全息设备的驱动，开发通用的驱动接口，提高数据寻址效率和刻录成功率。
2021 年 03 月-2021 年 09 月	适用全息的文件系统设计，根据全息存储误码率，读写速度，基于自有文件系统设计并开发一套适用的于全息存储的文件系统。
2021 年 09 月-2021 年 12 月	全息机械操作驱动程序开发，在机械结构上重点关注容量及送碟反应速度，以提高硬件系统容错能力及自动管理。
2022 年 01 月-2022 年 03 月	全息离线管理平台开发，与水星分布式存储系统整合，向用户提供存储服务及离线管理功能。 测试及系统升级维护开发工作，完成软硬件联合测试、集成测试、性能测试及系统升级维护开发工作，保证系统稳定可靠。
项目	**具体内容**
研发团队	郑穆、罗铁威、钟国裕、周自文、张龙、叶剑峰等人，并与福建师范大学、东京理科大学开展合作研发，形成产学研的研发架构。
研发设备	本项目目前的研发内容主要是设计环节，同时处于合作研发阶段，主要利用合作方的实验室设备。后续公司将按研发进度安排购买。
已投入研发费用情况	截止 2019 年 6 月 30 日，本项目已投入 693.31 万元研发费用。
研发进展	目前处于缩小尺寸的双轴全息光驱开发阶段，正在研究光头伺服及新光驱机械设计，还未申请知识产权。最新已完成全息光盘及其母盘结构、制作工艺的初步设计，包括光盘及其母盘外部形态、记录轨道形貌、轨道间距及坑槽距离、记录轨道格式、反射层、记录层材料粘合工艺等设计。预计投放市场时间为 2022 年 3 月。

综上，公司按照全息技术研发的特点，组建了内部团队，建立了国际和国内的合作研发体系，逐步开展相关的研发。目前全息光存储技术已经在实验室验证，具有较大的产业化可行性。

（2）尼布拉（LIBRA）大数据磁光电存储设备及解决方案研发项目

①项目研发目标

随着数据的爆炸式增长，数据存储市场需求逐步从 PB 级迈向 EB 级别，发行人正在开发面向未来 EB 级存储市场需求的新型高速光存储设备，包括 8 个研发子项目，具体研发内容目标如下：

序号	尼布拉（LIBRA）研究子项目	子项目研发内容目标
1	尼布拉（LIBRA）4U 大容量高速光存储器高速自动化系统研发	研发一种新的产品型号，适应数据中心的大容量、可拓展、高速存储的需求。
2	蓝光存储专业光驱系统开发	研发定制一种新的适配公司光存储设备使用的光驱硬件，丰富公司的产品配件类型，优化产品设备的性能。
3	尼布拉（LIBRA）大数据光存储新型引擎系统研发	研发一种新型的引擎系统，包括进一步缩小记录单元，采用并行读写功能提高数据的读取传输率，改善寻址方法，提高随机寻址速度等。
4	尼布拉（LIBRA）大数据光存储核心驱动程序研发	研发一种新型的驱动程序，包括机械结构、电子电路和固件程序，在机械结构上重点关注容量及送碟反应速度，在电子上关注高速数据交换板的数据传输速度，在固件程序上关注硬件驱动以及容错校验。
5	尼布拉（LIBRA）海量数据自动化管理系统研发	研发升级海量数据自动化管理系统，提高数据管理性能，以及数据稳定性及扩展性。
6	尼布拉（LIBRA）大数据光存储集群可视化作业监控系统研发	研发一种光存储集群可视化作业监控系统，提高读写性能及扩展性，提升工作负载吞吐量，提供低延迟、高服务质量。
7	尼布拉（LIBRA）大数据光存储专用条带式冗余校验算法研究	研究一种大数据光存储专用条带式冗余校验算法，降低信息在存储或传送过程中连续出现的多位错误代码，提高存储及读写速率，降低大数据的漏检率。
8	尼布拉（LIBRA）大数据光存储分布式集群系统研发	研究一种大数据光存储分布式集群系统，通过提高单位时间内执行的任务数来提升效率，提高数据的可靠性和存储容量，降低数据库存储压力。

②具体研发计划及研发周期

阶段	软件研发计划	硬件研发计划
2018 年 10 月-2019 年 02 月	● 大数据光存储专用条带式冗余校验算法现有算法校验研究 ● 大数据光存储分布集群系统接入口模块、认证服务节点、运维管理界面开发、缓存服务开发 ● 大数据光存储核心驱动程序结构设计、固件程序开发、高速数据交换板开发及系统整合 ● 大数据光存储新型引擎系统硬件设计与测试大数据光存储集群可视化作业监控系统安装部署模块、监控模块开发	● 硬件总体结构设计 ● PLC 控制程序编程设计 ● 日本先锋根据尼布拉安装要求定制光驱外形尺寸 ● ARM 控制处理器设计 ● 第一版样机制作 ● PLC 控制和 ARM 板控制调试测试
2019 年 03 月-2019 年 12 月	● 大数据光存储专用条带式冗余校验算法研究第一重校验开发 ● 大数据光存储新型引擎系统整合与测试 ● 海量数据自动化管理系统数据管理模块开发与系统测试 ● 大数据光存储集群可视化作业监控系统前端页面开发与系统测试	● 第二版样机制作以及硬件和软件联合测试 ● 先锋和 HLDS 根据尼布拉产品要求在其备用接口上增加外部信号特别要求，并提供样品供第三版样机测试 ● 第三版样机制作以及硬件和软件联合测试 ● 硬件设计开发阶段相关资料整理以及试制物料准备，为试制阶段做准备
2020 年 01 月-2020 年 09 月	● 大数据光存储专用条带式冗余校验算法第二重校验开发 ● 大数据光存储分布式集群系统对象代理节点、缓存服务节点、对象存储节点开发模块设计与开发	● 存储设备试制生产 ● 试制产品进行相关测试，验收阶段 ● 完成试制，确认定型
2020 年 10 月-2021 年 04 月	● 大数据光存储专用条带式冗余校验算法研究第三重校验开发 ● 大数据光存储分布式集群系统对象存储节点开发与测试	-
2021 年 05 月-2021 年 10 月	● 大数据光存储专用条带式冗余校验算法研究第四重校验开发与验证 ● 大数据光存储分布式集群系统整合与测试	-

截止 2019 年 06 月 30 日，本项目已投入 559.48 万元研发费用。

③研发进展情况

序号	尼布拉（LIBRA）研究子项目	所处阶段及进展情况
1	尼布拉（LIBRA）4U 大容量高速光存储器高速自动化系统研发	已完成硬件主体结构开发以及 Arm 板开发，第二版样机已完成 PLC 程序控制动作调试，各模块动作和精度可以达到设计要求，可以实现 5~6 秒左右完成取盘动作，目前已完成第三版样机制作，并完成 PLC 程序测试。现将 PLC 程序控制迁移至以 ARM 芯片为基础的自主开发的控制处理器进行控制，使得产品未来不但可以选择配备 PLC 模块，用 PLC 指令进行控制，也可以选择配备 ARM 控制处理器进行控制。目前自主研发的 ARM 控制处理器在第三版样机上调试测试中，以及软件集成调试测试中。
2	蓝光存储专业光驱系统开发	先锋已根据公司尼布拉产品安装要求初步定制适合的光驱样品，随尼布拉第二版样机进行相关功能测试中；HLDS 提供给公司使用的光驱也在随第二版样机进行相关功能测试。 后续该两款光驱需在其备用接口上增加尼布拉的外部信号特别要求，目前供应商正在按公司新增接口要求进行定制，改善后的定制光驱将在尼布拉第三版样机中进行测试确认。 目前 HLDS 已提供公司所需的定制光驱样品，在尼布拉第三版样机中进行测试确认。
3	尼布拉（LIBRA）大数据光存储新型引擎系统研发	大数据光存储新型引擎系统研发已完成，目前处于软硬件联合调试中，根据最新样机进行持续调试。
4	尼布拉（LIBRA）大数据光存储核心驱动程序研发	大数据光存储核心驱动程序研发已完成，准备申请软件著作权，根据最新样机进行持续调试。
5	尼布拉（LIBRA）海量数据自动化管理系统研发	海量数据自动化管理系统研发已完成数据生命周期管理部分模块和业务处理模块的开发工作，目前正处于模块测试中。
6	尼布拉（LIBRA）大数据光存储集群可视化作业监控系统研发	大数据光存储集群可视化作业监控系统已完成安装部署模块、监控模块和告警模块的开发工作，目前正处于模块测试中。
7	尼布拉（LIBRA）大数据光存储专用条带式冗余校验算法研究	大数据光存储专用条带式冗余校验算法研究正在开发第一重校验。
8	尼布拉（LIBRA）大数据光存储分布式集群系统研发	大数据光存储分布式集群系统认证服务节点及接入口模块和运维管理界面已开发完成，目前正处于模块测试中。

目前软件方面，已申请取得 LIBRA-PLC 控制器应用程序智能扫盘处理系统、

LIBRA-PLC 设施远程智能化命令调控系统、LIBRA-PLC 智能化机械运转程序综合控制系统软件著作权，正在计划申请软件著作权尼布拉（LIBRA）大数据光存储集群可视化作业监控系统和（LIBRA）4U 大容量光存储器高速自动化系统，后续将根据研发的进展情况，申请软件著作权。本项目产品，预计在 2021 年 12 月正式投放市场。

（3）水星（MERCURY）数据存储管理研发项目

①项目研发目标

发行人正在开发升级面向数据全生命周期存储管理的下一代软件系统，包括 3 个研发子项目，具体研发内容目标如下：

序号	水星（MERCURY）研究子项目	子项目研发内容目标
1	水星（MERCURY）大数据存储文件管理系统开发	研发自动化部署模块、Web 界面的管理系统、监控模块等，提高 Mercury 系统的部署效率，提供更直观的文件管理功能，提高系统可靠性及系统故障监控能力等。
2	水星（MERCURY）大数据生命周期管理算法研究	研究数据的配置、数据类型的转换、数据迁移策略、数据管理与回调，规范数据的生命周期管理，提高数据的整体管理水平，优化数据存储结构，有效控制在线数据规模，提高数据访问率，提高系统资源使用效率，确保系统安全、稳定、高效运行。
3	水星（MERCURY）大数据集群自动化部署系统研发	研究自动化部署模块涉及、内部镜像仓库管理配置、服务器管理配置、脚本文件配置部署，提高分布式环境常用基础软件的安装部署效率，较少人工操作，提升部署质量，此外还可以降低软件安装部署的风险，减少部署复杂度，降低部署的技术门槛。

②具体研发计划及研发周期

阶段	研发计划
2018 年 02 月-2018 年 07 月	● 开发大数据存储文件管理系统自动化部署模块 docker 预研、设计 ● 运维管理模块需求分析
2018 年 08 月-2018 年 12 月	● 大数据存储文件管理系统自动化部署模块、运维管理模块开发、网络文件服务应用程序设计及开发、hlm 模块开发及测试 ● 大数据生命周期管理算法研究功能模块设计及开发 ● 大数据集群自动化部署系统 docker 预研及高可用功能开发
2019 年 01 月-2019 年 4 月	● 大数据生命周期管理算法研究迁移策略及多介质功能设计及开发 ● 大数据集群自动化部署系统自动化部署接口及 CLI 脚步开发 ● ansible 模块开发

阶段	研发计划
2019 年 05 月- 2019 年 09 月	● 大数据生命周期管理算法研究功能测试 ● 大数据集群自动化部署系统添加光盘库存储策略及功能测试

截止 2019 年 6 月 30 日，本项目已投入 727.09 万元研发费用。

③所处阶段及进展情况

序号	水星（MERCURY）研究子项目	研发进展情况
1	水星（MERCURY）大数据存储文件管理系统开发	已完成大数据存储文件管理系统开发。
2	水星（MERCURY）大数据生命周期管理算法研究	大数据生命周期管理多介质功能模块测试中。
3	水星（MERCURY）大数据集群自动化部署系统研发	大数据集群自动化部署模块开发完成，正在进行联调测试。

目前产品正在进行大数据集群自动化部署系统添加光盘库存储策略及功能测试阶段，已申请取得了《水星（MERCURY）大数据存储文件管理系统 V1.0》《水星（MERCURY）大数据高可靠智能运行系统 V1.0》，后续将根据研发的进展情况，申请软件著作权。本项目产品，预计在 2019 年 11 月正式投放市场。

（4）彗星（COMET）大数据光存储系统麒麟系统移植项目

①项目研发目标

基于自主可控国产替代的需求，发行人正在研究一种适用于国产麒麟系统（代替微软 Windows 的一种自主可控操作系统）的光存储系统，增加对国产系统的支持，提高自主可控性。

②具体研发计划及研发周期

阶段	研发计划
2019 年 01 月至 2019 年 02 月	● 进行麒麟系统编译环境搭建，第三方工具的编译与部署方案
2019 年 03 月至 2019 年 05 月	● 进行系统软件移植并测试
2019 年 05 月至 2019 年 06 月	● 进行 ARM 架构系统兼容和系统部署
2019 年 06 月至 2019 年 07 月	● 系统集成测试

截至 2019 年 6 月 30 日，本项目已投入 30.07 万元研发费用。

③所处阶段及进展情况

目前该项目已经完成软件移植，支持基于 ARM 架构的国产飞腾处理器，银河麒麟操作系统，准备申请软件著作权《彗星（Comet）大数据光存储系统麒麟系统移植》。本项目产品，预计在 2019 年 9 月正式投入市场。

（5）同城存储数据中心双活高可用系统开发项目

①项目研发目标

基于数据安全的市场需求，发行人正在研发升级一套可以提供高可靠的在线、近线及离线数据存储，使用多存储介质并实现冷热数据的分层存储及归档，用户可自主配置存储策略，使用直观便捷的页面进行文件的统一存储管理，同时提供标准的 API 接口，方便前端应用的快速接入应用。

②具体研发计划及研发周期

阶段	研发计划
2018 年 01 月至 2018 年 04 月	● 开发系统部署、对象系统模块系统整合、支持单服务器部署、多服务器部署、Account、Container、Object、前端用户权限、管理员权限、中间件与后端模块功能和测试已开发模块功能
2018 年 05 月至 2018 年 08 月	● 开发对象存储模块的远程备份、小文件优化、集群双活、版本同步更新、写缓存、数据交换及校验部分功能，前端模块部分功能，中间件与后端的光盘库挂载优化功能和测试已开发模块功能
2018 年 09 月至 2018 年 12 月	● 开发完成对象系统、前端、中间件与后端模块开发和测试
2019 年 01 月至 2019 年 12 月	● 开发系统扩展和系统监控部署模块功能

截止 2019 年 06 月 30 日，本项目已投入 349.01 万元研发费用。

③所处阶段及进展情况

目前已完成对象系统、前端、中间件与后端模块开发和测试，正处于系统扩展及系统监控部署模块的开发阶段。后续将根据研发的进展情况，申请软件著作权。本项目产品，预计在 2020 年 2 月正式投放市场。

（6）家用个人光存储设备产品研发项目

①项目研发目标

基于目前家庭对数据长期保存的市场需求，发行人正在研发升级一种面向消费级市场的数据存储类智能家居产品，该产品基于光存储技术为核心，提供家庭影像的智能整理备份、共享和永久性保存等服务，同时也可以接入国内云存储服务。

②具体研发计划及研发周期

阶段	研发计划
2018 年 12 月-2019 年 03 月	● 完成人工智能识别库,用户管理,中心服务器软件,蓝牙绑定,外网穿透,存储管理方面的开发
2019 年 04 月-2019 年 07 月	● 进行图片分类,蓝光光盘刻录模块的开发与测试
2019 年 08 月-2019 年 12 月	● 进行分享相册和网络自建相册等模块的开发测试以及整个项目的联合调试

截止 2019 年 06 月 30 日，本项目已投入 189.39 万元研发费用。

③所处阶段及进展情况

目前该项目研发进展情况如下：人工智能模块开发已经完成；人脸识别库处于迭代训练更新阶段；外网穿透模块已开发完成,可实现外部网络下访问家庭设备的需求；提高用户数据的安全问题的 CA 证书分发模块开发已完成；光驱备份管理模块正处于后端开发阶段；光驱备份管理模块开发已完成；分享相册模块处于原型规划阶段。

目前本项目已申请了《紫晶相册系统（安卓版）[简称：photobox]V1.0》、《紫晶相册系统（苹果平台）[简称：photobox]V1.0》、《11 云相册系统（安卓版）》、《11 云相册系统（苹果平台）》、PhotoBox 和紫晶相册商标。本项目产品，预计在 2020 年 2 月正式投放市场。

（7）智慧城市视频存储系统研发

①项目研发目标

基于智慧城市领域的视频数据存储细分市场需求，在前期的智慧城市应用研发基础上，研发一种基于大数据处理平台的视频存储系统，该产品以数据处理为核心，提供智慧应用管理、数据关联分析和数据深度挖掘、展示和扩展等服务，同时也提供针对现场数据存储分析以及用户行为记录等功能。

②具体研发计划及研发周期

阶段	研发计划
2019 年 1 月-2019 年 6 月	● 完成大数据存储模块，包含文件结构模型的设计、存储索引设计、通用 RESTFUL 接口设计、底层驱动接口的设计、消息总线的设计、文件结构模型的实现、索引实现
2019 年 07 月-2020 年 06 月	● 完成视频分类存储、分析、统计报表模块，包含存储规则的设计、权限控制组件的设计、通用 RESTFUL 接口设计、存储调度组件的设计、ELK 的接入、存储规则的实现、权限控制组件的实现、数据序列化、通用 RESTFUL 接口实现、数据分析策略的实现、多维度统计报表
2020 年 07 月-2020 年 12 月	● 完成安装部署模块，包含统一依赖包、安装部署设计、缓存/持久化模块实现、日志统一化的实现、资源打包、自动安装部署的实现、部署优化

截止 2019 年 6 月 30 日，本项目已投入 83.28 万元研发费用。

③所处阶段及进展情况

目前已完成底层的存储模块，正处于外部接口调试阶段。后续将根据研发的进展情况、人员情况开展第二、三阶段的开发，同时申请软件著作权。本项目产品，预计在 2021 年 2 月正式投放市场。

（8）摆渡机 MBD 系列系统研发

①项目研发目标

基于数据安全的市场需求，研发升级一种可供客户不同网域之间进行数据安全摆渡交换的产品，可面向高安全数据传输场合，实现网络完全隔离情况下的数据自动交换，以满足不同级别密网的数据交换需求。该设备在物理隔离的内外网之间以光盘为载体传递数据，具备文件摆渡、数据库摆渡、自定义摆渡、防病毒、数据完整性校验等功能。

②具体研发计划及研发周期

阶段	软件研发计划	硬件研发计划
2019 年 3 月-2020 年 3 月	● 完成业务管理、文件同步、摆渡机管理、告警管理、系统监控、系统管理、白名单管理、可信主机白名单管理方面的开发和测试	● 原型机硬件主体结构研发设计 ● 原型机软件调试和集成测试 ● 原型机预发布
2020 年 4 月-2021 年 2 月	● 进行数据库同步、邮件同步、文件同步模块的开发、优化 ● 进行摆渡机硬件联合调试和测试	● 第一版样机制作 ● 第一版样机调试和集成测试 ● 第一版样机发布
2021 年 3 月-2021 年 5 月	● 软件优化、软硬件集成调试和测试	● 小批量试产 ● 3C/军工信息安全产品认证 ● 导入量产

截止 2019 年 6 月 30 日，本项目已投入 350.58 万元研发费用。

③所处阶段及进展情况

该项目软件方面正在开发业务管理、文件同步、摆渡机管理、告警管理、系统监控、系统管理、白名单管理等功能模块；硬件方面原型机硬件主体结构设计已经完成，正在开发 PLC 控制系统。

本项目产品，预计在 2021 年 7 月正式投放市场。

（9）火星（Mars）光存储分布式文件系统研发

①项目研发目标

针对海量数据存储应用而设计的大规模开放架构分布式文件系统，能够为用户提供大于 EB 的存储容量，高效支持千万级大目录，提供了近乎无限的文件存储数量和极高的文件检索速度，并根据应用发展的趋势，适时按需进行在线动态扩展的分布式光存储文件系统。

②具体研发计划及研发周期

阶段	研发计划
2019 年 03 月-2019 年 12 月	● 分布式文件系统功能开发。实现光盘库的横向扩展，融合多个光盘库的存储空间、冗余备份，负载均衡等功能；分布式文件系统管理 web 管理系统开发实现资源管理、光盘库管理、计费等功能
2020 年 01 月-2020 年 03 月	● 实现与极光、彗星管理软件对接工作

阶段	研发计划
2020 年 04 月-2020 年 06 月	● 进行文件系统和管理工具测试

截止 2019 年 6 月 30 日，本项目已投入 10.78 万元研发费用。

③所处阶段及进展情况

目前该项目研发进展情况如下：分布式文件系统功能设计和开发，已经完成文件系统的整体功能模块设计、POSIX 接口模块开发、元数据管理功能开发。

本项目产品，预计在 2020 年 8 月正式投放市场。

（10）火星（Mars）数据生命周期管理研发

①项目研发目标

基于前期的数据生命周期研发，针对数据进行更有效管理和数据访问安全进行升级研发，采用统一的管理方案，根据数据的特征和价值对数据进行快速、准确的定位和分类，提高数据访问效率，降低存储成本，所有数据访问采用一致的访问页面。

②具体研发计划及研发周期

阶段	研发计划
2019 年 04 月-2019 年 05 月	● 数据生命周期系统需求和设计
2019 年 06 月-2019 年 10 月	● 数据生命周期系统功能开发
2019 年 11 月-2020 年 02 月	● 数据迁移功能和迁移策略开发
2020 年 03 月-2020 年 05 月	● 数据生命周期系统测试

截止 2019 年 6 月 30 日，本项目已投入 4.91 万元研发费用。

③所处阶段及进展情况

项目已经完成系统需要定义和软件功能设计，正在进行系统功能开发，完成部分功能模块包括：文件存储管理、系统管理、存储统计模块、系统监控、计费等功能）。

本项目产品，预计在 2020 年 7 月正式投放市场。

（11）彗星（COMET）大数据光存储系统国产化研发

①项目研发目标

基于国产化应用需求，结合彗星（COMET）大数据光存储系统麒麟系统移植的研发，进一步根据国产化平台的特点开展深入研发，提高光存储系统的国产化兼容水平，满足信息安全的需要。

②具体研发计划及研发周期

阶段	研发计划
2019 年 01 月-2019 年 06 月	● 软件兼容性设计，光盘驱动、UDF 库、数据刻录程序、FUSE 模块、设备管理模块、读写缓存等模块等模块开发完成
2019 年 06 月-2019 年 07 月	● 国产系统设备监控与维护模块开发，现已经完成 CPU、内存、进程、服务、网络、用户监控模块开发
2019 年 08 月-2019 年 10 月	● 国产飞腾/申威处理器兼容性，包括功能模块调试、GUI 调试、数据库调试
2019 年 11 月-2020 年 01 月	● 系统联调与测试

截止 2019 年 6 月 30 日，本项目已投入 31.70 万元研发费用。

③所处阶段及进展情况

项目已经完成软件兼容性设计，光盘驱动、UDF 库、数据刻录程序、FUSE 模块、设备管理模块、读写缓存等模块等模块开发和国产系统设备监控与维护模块开发工作。

本项目产品，预计在 2020 年 3 月正式投放市场。

2、研发投入及情况

报告期内，公司持续保持较高的研发费用投入，研发投入金额持续增长，各年研发投入及其占营业收入的比例如下表：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
研发投入	1,674.84	2,802.50	2,095.37	1,029.69
研发投入占营业收入比例	10.75%	6.98%	6.70%	6.89%

发行人研发投入的构成情况参见“第八节”之“六（四）3、研发费用”之“（2）研发费用的主要构成及变动原因”。

3、合作研发情况

在全球化、信息化、网络化深入发展的条件下，创新要素更具开放性、流动性，核心技术的突破发展，特别是世界前沿科技的发展，需要充分借鉴全球科技发展的力量。发行人采取开放的技术研发思路，积极开展对外技术交流，努力用好国际国内两种科技资源。为充分发挥产学研的优势，加快下一代全息光存储技术研发，发行人立足产业化经验优势和一次性记录蓝光存储介质（BD-R）技术积累，充分利用国内外相关科研机构的实力和研发成果，与福建师范大学、东京理科大学等单位开展合作研发工作。目前在我国大陆地区，已形成以发行人为主导，产学研结合的创新格局，推进光存储科学研究、实验开发、推广应用，着力突破下一代全息光存储技术。

发行人与其他单位合作研发的情况如下：

（1）与福建师范大学（谭小地教授团队，2012 年获批国家“千人计划”特聘专家）的合作研究情况

发行人与福建师范大学的合作协议安排主要涉及项目申报和技术开发委托，具体如下：

①项目申报

为充分发挥国内光存储学术研究领域的研发能力，2018 年 12 月 19 日，发行人与福建师范大学达成了《国家重点研发计划变革性技术关键科学问题重点专项联合申报协议》，具体合作项目为“同轴全息光存储的基础理论与关键技术研究”，合作方项目牵头人谭小地教授为 2012 年获批国家“千人计划”特聘专家，长期从事光学理论教学、科研及产品开发工作，在光学信息处理、光信息存储、光学信息显示和光学测量等领域有着长期的理论研究和产品开发经验。2019 年 7 月 25 日，科技部发布了《国家重点研发计划“变革性技术关键科学问题”重点专项 2018 年度立项安排公示的通知》，“同轴全息光存储的基础理论与关键技术研究”项目顺利入选。

本协议具体涉及两个课题：“课题三、长寿命全息存储光盘器件”和“课题五、

同轴全息光存储读写装置及综合评价”。

在课题三中，发行人的主要权利义务是作为申报协作单位，在甲方（福建师范大学）组织下积极参与项目申报工作；同时承担全息光盘母板的设计与制作、全息光盘器件的制作和封装工艺。甲方负责作为申请牵头人申请并实施项目任务书中所述任务。

在课题五中，发行人的主要权利义务是作为申报协作单位，在甲方（福建师范大学）组织下积极参与项目申报工作；同时承担基于伺服盘基的全息光盘高速伺服研制。甲方负责作为申请牵头人申请并实施项目任务书中所述任务。

本合作项目由国家政府补助，发行人不需要向甲方支付研发费用，其中课题三中发行人将获得国拨经费的 7.65%，课题五中发行人将获得国拨经费的 7.35%。

合作协议中明确约定了保密要求，不对公众媒体公布任何与本协议有关的、因执行本协议而获知的资料。未经双方授权许可，任何一方不得以任何形式向第三方提供本协议所含的成果、有关的数据、程序代码和相关技术文档。

②技术开发委托

发行人作为甲方与福建师范大学签署了《技术开发（委托）合同》，项目名称为“同轴全息光存储原理演示样机研制”。

A、权利义务约定

根据协议约定，双方的权利义务如下：

项目	具体内容
发行人	● 为乙方协作如下事项： ✓ 提供技术资料清单：公司所有的可以使用的相关仪器设备和检测装置；参与光盘生产工艺的流程确定； ✓ 配合乙方研发工作并提供研发所需工作场所；提供研发所需原辅材料；提供配合研发相关工程技术人员。 ● 向乙方支付研发开发经费和报酬,总额为 230 万元
福建师范大学	● 研发可进行读写操作的原理试验样机，实现数据存储容量超过 300GB/disc、数据传送速率大于 500Mb/s。 ● 计划进度安排：

	✓ 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，设计读写装置各部件的技术参数，搭建简单系统进行验证； ✓ 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，优化读写装置各部件的技术参数，实现装置的整体运行，项目验收材料总结。

B、费用支付情况

根据协议约定，研究开发费用由发行人分期支付乙方，合同签订后，支付 92 万元；第一阶段（2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日）验收后，支付 92 万元；第二阶段（2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日）验收后，支付 46 万元。

2019 年，发行人支付了第一笔 92 万元的合同款项，目前计入预付账款核算，将在年末根据研发进展情况计入本年度的研发费用。

C、知识产权约定情况

根据协议约定，双方因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权利归属，按下列方式处理：双方享有申请专利的权利；双方享有技术秘密的使用权利。专利权取得后的使用和有关利益分配方式：根据实际情况另行协商。本合同有关的知识产权权利归双方所有。乙方不得在向甲方交付研究开发成果之前，自行将研究开发成功转让给第三人。

（2）与东京理科大学的合作研究情况

日本是光存储领域的传统技术强国，在 CD/DVD/BD 时代均处于世界科技前沿。为突破下一代全息光存储核心技术，发行人积极开展对外技术交流，充分借鉴全球科技发展的力量，实现全息技术的产品化和产业化。2017 年 12 月 25 日，发行人与东京理科大学达成《合作研究协议》，合作期限为一年（自 2018 年 4 月 1 日起至 2019 年 3 月 31 日止）。第一年合作到期后，2019 年 3 月 29 日，发行人与东京理科大学续约《合作研究协议》，续约期限为一年（自 2019 年 4 月 1 日起至 2020 年 3 月 31 日止）。根据协议约定发行人为东京理科大学在“用于评价光聚合介质中超过 ITB 容量的全息记录特征的驱动器原型的研制”方面提供科研资助，第一年提供 4,000 万日元（约合 242 万元人民币），续约第二年提供 6,000 万日元（约合 362.22 万元）。在每一年合作研究过程中产生任何可交付成果或其结果，

东京理科大学和公司应相互通知，东京理科大学或公司在合作研究过程中独立开发的可交付成果或其结果应属于开发方，而与另一方合作开发的可交付成果应归东京理科大学和公司所有。在每一年合作研究结束后，东京理科大学应向发行人出具一份报告，详细总结在合作研究领域，全息技术的研究方向和成果。根据东京理科大学出具的报告，发行人能掌握第一手信息，第一时间了解全息技术的理论研发方向、研发阶段规划，以及最新研发成果。基于东京理科大学的最新基础研发成果，发行人能够决定全息产品的产品化和产业化的研发方向和开发规划，能够节约全息产品研发过程中的试错成本。另外，根据协议，发行人对于东京理科大学独立研发的成果不具有独家使用权。但是，根据东京理科大学的产学研惯例，发行人对于东京理科大学独立研发的成果，具有同等条件下获得优先授权的权利。

合作协议中明确约定了保密要求，在未经对方同意的情况下，大学和公司不得向第三方透露或提供任何技术和商业信息，或被对方明确表示为机密，或在合作研究过程中获得。

发行人与东京理科大学合作的具体情况如下：

序号	事项	说明
1	与东京理科大学合作研发具体周期	● 2018 年 4 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日（到期可以续期）
2	发行人在合作研发中具体参与的环节	● 东京理科大学主要负责全息光存储的理论研究和实验室验证 ● 发行人负责开发全息光存储介质（介质材料及介质的加工工艺、自动化生产线）、全息光存储光驱、编码技术、产品化应用开发（将东京理科大学研发的实验室下全息光存储技术产品化，同步产业化）
3	目前的研发成果	● 已研究出实验室环境下全息技术存储数据的方法 ● 已完成球面参考光读取全息图像数据及根据全息图数据进行寻道定位的开发 ● 利用偏振分离参考光的分离技术，实现了全息图像数据的双轴存储和读取 ● 实现 400mm×350mm×160mm 尺寸的原型光驱 ● 实现在 120mm 的光盘上记录超过 1TB 的数据

序号	事项	说明
4	发行人对归属于东京理科大学的研发成果是否享有独家使用权	● 合作研发过程中，双方共同开发的研发成果归双方共同所有，一方自主开发的研发成果，属于开发成果方。若一方允许第三方使用共同拥有的研发成果，应事先获得另一方书面批准 ● 发行人未来产业化关键研发将主要通过自主开发进行
5	相关研发成果未来对发行人创新产品与技术迭代的作用	● 本次合作研发项目作为公司预研的研发方向，预期在2022 年实现单盘 5TB 容量的全息存储光盘，并参与该项技术成为第 4 代光盘技术规范的标准化，从而在光存储底层的技术获得更大竞争优势

（四）公司核心技术人员情况

1、发行人研发人员总体情况

（1）研发人员认定

报告期内，公司研发人员数量持续增加，研发团队实力不断壮大，截至 2019 年 6 月 30 日，公司有各类研发技术人员 65 人（其中本科以上学历占比 70.77%），占公司总人数的 31.55%，其中核心技术人员 7 人，共同组成了专业结构合理、专业性和技术能力较强的研发队伍，且不断壮大，为公司蓝光数据存储系统的研发创新提供了有力的技术支撑。报告期内，公司研发人员的变动情况如下：

项目	2019年上半年末	2018年末	2017年末	2016年末
研发人员（个）	65	40	24	21

根据《高新技术企业认定管理工作指引》，企业科技人员是指直接从事研发和相关技术创新活动，以及专门从事上述活动的管理和提供直接技术服务的人员。公司技术人员指参与公司产品设计开发、产业化工艺技术研究、软件开发的人员，不包括一般技术工种（统计归属于生产、行政或售后人员），属于直接从事公司研发和相关技术创新活动，以及专门从事上述活动的管理和提供直接技术服务的科技人员。因此公司将该类技术人员认定为研发人员适当，符合实际情况和相关规定。

（2）研发人员薪酬水平

发行人的研发人员平均工资与同行业相比基本相当，2017 年度、2018 年度、

2019 年 1-6 月，公司研发人员的薪酬水平与同行业公司的对比情况如下：

研发人员平均工资（万元/年）	发行人	同行业公司（注）	
		同有科技	易华录
2019 年 1-6 月	8.12	-	-
2018 年度	19.75	18.57	11.82
2017 年度	17.50	20.30	6.68

注 1：此处同行业的研发人员平均工资根据年报公开披露的信息（研发人员、技术人员、研发费用工资薪酬）整理，同行业未单独披露 2016 年度的研发人员薪酬；
注 2：为保持可比性，发行人与同行业公司的计算公式为：研发人员平均工资=年度研发费用中人员薪酬*2/（年末技术人员+年初技术人员）；
注 3：易华录、同有科技 2019 年半年度报告未披露研发人员数量和薪酬，发行人 2019 年半年度研发人员平均工资低于上年度全年一半系 2019 年上半年公司新增 25 名研发人员，大部分在年中入职，摊薄了平均工资。

2、发行人核心技术人员情况

发行人从事的光存储是光盘技术、精密自动化技术和计算机技术三者的深度结合，缺一不可。发行人的核心技术团队具有三方面的特点：

其一：核心技术团队具有光盘技术、精密自动化技术和计算机技术的专业背景，并且是一批始终坚持并扎根于光盘行业逾20年的团队，历经CD-DVD-BDR行业兴衰，积攒和掌握多种技术能力，成为自主研发蓝光光盘、光存储设备的基础；

其二：核心技术团队中多位核心技术人员是在20世纪90年代初本科毕业，从学历角度而言，也具有较高的含金量，体现了核心技术人员的专业知识背景和学习创新能力；

其三：核心技术团队成员构成中有从事光盘生产线进口（郑穆先生）和从事光盘生产线国产化（罗铁威先生）工作的混合背景、境内企业（郑穆先生、罗铁威先生）和境外企业（周自文先生）光盘行业工作的混合背景，相互形成对行业技术视野、技术研判、技术认知、技术沟通交流的有机互补，也是公司可以实现研发突破的关键所在。

（1）郑穆先生（董事长、公司创始人、实际控制人、核心技术人员——熟悉掌握光盘技术、精密自动化技术）

郑穆先生是掌握光盘技术、精密自动化技术的专业人员，1993 年毕业于广东机械学院设计专业，本科学历，在创办发行人之前，郑穆先生主要从事光盘生产线相关的工作。光盘生产线是用于生产光盘的设备，属于精密的自动化设备，

从事光盘生产设备业务，既要熟练掌握光盘生产工艺技术、刻录技术等专业光盘技术，同时也要熟练掌握精密自动化技术。郑穆先生在创立公司之前担任德国上市公司新格拉斯科技集团在中国设立的广州新格拉斯光盘设备有限公司总经理，德国新格拉斯科技集团是全球知名设备商，在这个任职平台上，郑穆先生了解掌握光盘行业全球最新发展动态，形成了国际化技术视野和外资企业的管理水平。

在创立发行人时，郑穆先生将从事光盘生产设备进口业务过程中积累的光盘技术和精密自动化技术，运用到蓝光光盘和光存储设备的研发，其相关重要的科研成果表征如下：

研发成果类型	名称	应用情况	研发成果贡献
发明专利	长效数据存储合金材料及制备方法	蓝光光盘的记录材料	专利证书两个发明人之一
	一种光盘批量抓取和分发的装置及方法	运用到光存储设备硬件结构中	专利证书两个发明人之一
实用新型专利	一种光盘批量抓取和分发的装置		专利证书两个发明人之一
	单张光盘抓取机构		专利证书两个发明人之一
	一种标准光盘夹持翻转装置		专利证书两个发明人之一

综合而言，郑穆先生是 20 世纪 90 年代初大学毕业并具备机械专业技术本科学历的人员，拥有二十余年的光存储行业技术经验，在光盘生产设备从业的过程中又积累了光盘、设备精密自动化两方面的专业技术，并在内资、外资企业的任职过程中，形成国际化的技术视野和管理水平，为创立公司并研发、掌握和运用公司的核心技术奠定基础。

（2）罗铁威先生（董事、公司创始人、实际控制人、核心技术人员——熟悉掌握光盘技术、精密自动化技术）

罗铁威先生也是掌握光盘技术、精密自动化技术的专业人员，1990 年毕业于中山大学物理专业，本科学历，蓝光光盘的记录材料是一种合金材料，通过物理变化过程制备，就是罗铁威的专业范畴。1990 年毕业后，恰逢国内开始引入 CD/DVD 光盘生产线，罗铁威任职于广州市新时代影音有限公司期间，作为技术人员，接触进口的光盘生产线并形成技术基础，2001 年，罗铁威投资设立了

广州市先力达工业器材有限公司，开始从事光盘生产线的维修、国产化研发、生产工作，在此期间进一步深入掌握了光盘技术和设备精密自动化技术，并熟悉国内光盘行业的技术发展情况。

在创立发行人时，罗铁威先生也将从事光盘生产设备国产化过程中积累的光盘技术和精密自动化技术，运用到蓝光光盘和光存储设备的研发，并结合自身的物理专长，带领团队开发记录材料、工艺流程，其相关重要的科研成果表征如下：

研发成果类型	名称	应用情况	研发成果贡献
发明专利	长效数据存储合金材料及制备方法	蓝光光盘的记录材料	专利证书两个发明人之一
	光盘读取层旋涂工艺的点 UV 光斑控制装置及其控制方法		专利证书唯一发明人
	高密度光盘生产的真空隔膜粘合方法及其装置		专利证书唯一发明人
	一种转笼式光盘库盘托的开合装置	运用到光存储设备硬件结构中	专利证书唯一发明人
	一种光盘批量抓取和分发的装置及方法		专利证书两个发明人之一
实用新型专利	一种光盘批量抓取和分发的装置		专利证书两个发明人之一
	单张光盘抓取机构		专利证书两个发明人之一
	一种标准光盘夹持翻转装置		专利证书两个发明人之一
	光盘读取层旋涂工艺的点 UV 光斑控制装置		专利证书唯一发明人
	一种光盘抓取结构		专利证书唯一发明人
	转笼式光盘库盘托的开合装置		专利证书唯一发明人

综合而言，罗铁威先生也是 20 世纪 90 年代初大学毕业并具备物理专业技术本科学历的人员，拥有二十余年的光存储行业技术经验，在从事光盘生产设备国产化的过程中又积累了光盘、设备精密自动化两方面的专业技术，为创立公司并研发、掌握和运用公司的核心技术奠定基础。

公司两位创始人郑穆先生和罗铁威先生是技术上的互补，郑穆先生具有光存储生产线外资企业的工作履历并积累了进口设备最新的技术经验和外资企业

管理经验，罗铁威先生则是在光存储生产线的国产化摸索过程积累了国产化的技术经验。郑穆、罗铁威二人共同创立发行人，是进口和国产两种光存储生产线技术背景的融合，基于对全球和国内发展的了解，共同合作实现蓝光光盘的国产化。

（3）周自文先生（总工程师、核心技术人员——熟悉掌握光盘技术、精密自动化技术）

周自文先生是掌握光盘技术、精密自动化技术的专业人员，1977 年毕业于华夏工业专科学校机械工程专业，大专学历。在 2011 年加入发行人之前，曾先后在台湾庆优工业股份有限公司（从事机械设备）、台湾达致实业（股）有限公司（从事 CD/CDR/DVDR）、香港讯维多媒体有限公司（从事 CDR/DVDR 等）担任机械课长、厂长和技术总监职务，熟悉了解光盘技术和精密自动化技术，并从事过光盘产业化工作和生产管理，具备掌握和运用核心技术的能力，是公司研发小容量蓝光光盘、大容量蓝光光盘的核心人员。作为公司的技术代表，深度参与到《只读类蓝光光盘（BD）常规检测参数》《可录类光盘 DVD-R/DVD+R 存档寿命测评方法》《光盘复制质量检测评定规范》《光盘复制质量检测抽样规范》4 项行业标准的研究讨论，是标准的编制人员之一。

作为拥有海外厂商任职履历的核心技术人员，周自文先生与国际厂商长期保持密切的联系交流，熟悉光盘行业国际厂商认证的规则要求，与公司创始人郑穆先生、罗铁威先生形成了对光盘技术了解掌握的互补。

（4）钟国裕先生（董事、总经理、核心技术人员——熟悉掌握光盘技术、精密自动化技术、计算机技术）

钟国裕先生是掌握光盘技术、精密自动化技术、计算机技术的专业人员，1993 年毕业于广东机械学院机械设计专业，本科学历。2000 年之前，钟国裕先生主要从事机械、计算机网络测试仪器的销售工程师职务，熟悉掌握精密自动化技术、IT 技术；1999 年至 2005 年，钟国裕先生自主创业设立了广州市原通科技发展有限公司，从事“计算机软、硬件、网络设备、仪表仪器的开发、销售、技术咨询、技术服务，计算机网络系统布线的设计及安装”，进一步熟悉掌握了

计算机技术；2006 年至 2010 年，钟国裕先生又任职于从事光盘检测设备销售和维修的达太利司总经理，熟悉掌握了光盘技术和行业情况。在 2011 年加入发行人时，是公司核心团队中同时熟悉掌握光盘技术、精密自动化技术和计算机技术三种光存储关键技术的专业人员，成为公司发展光存储设备时的存储技术体系架构搭建者，长期分管公司的研发工作，领导技术团队完善和丰富光磁电混合存储技术体系的应用场景及领域。

（5）谢志坚先生（董事、副总经理、核心技术人员——熟悉掌握光盘技术、精密自动化技术）

谢志坚先生是熟悉精密自动化技术的专业人员，1991 年毕业于梅州城西职业中学电子信息专业（创建于 1956 年，1996 年被国家教委评为首批国家级重点中等职业学校），职业高中学历、技师，在加入公司之前，任职于广州市先力达工业器材有限公司等单位，与公司创始人罗铁威先生一同从事光盘生产线的维修、国产化研发工作，积累并掌握了光盘技术、精密自动化技术。谢志坚先生加入公司之后，作为创始技术团队成员，负责公司蓝光光盘研发项目中生产工艺环节的研发测试，其后又作为 BD、ZL 系列光存储设备的硬件开发核心人员，目前在牵头负责公司下一代“尼布拉”光存储设备的硬件研发工作。

谢志坚先生还担任公司旗下的广东省蓝光存储工程技术研究中心主任（广东省科学技术厅 2017 年度认定），是公司牵头制定的广东省地方标准《蓝光存储（BDR-25/50G）光盘通用技术规范》的起草人，具备掌握和运用核心技术的能力。

（6）张龙先生（软件架构师、软件部副总监、核心技术人员——熟悉掌握计算机技术）

张龙先生是熟悉掌握计算机技术的专业人员，2003 年毕业于四川大学计算机应用专业，本科学历。在 2016 年 3 月加入到公司之前，曾分别在安凯（广州）微电子技术有限公司、广州凌旭电子科技有限公司、广州市河东电子有限公司担任过软件工程师，熟练掌握计算机技术，特别是软件开发技术。在加入公司后，快速组建团队搭建起公司的软件自主研发能力，已带领软件开发团队主持开发

了“极光（AURORA）”、“水星（MERCURY）”、“彗星（COMET）”等光存储设备软件，累计取得了 37 项软件著作权，具备掌握和运用核心技术的能力，目前在牵头负责公司下一代“尼布拉”光存储设备的软件研发工作。

（7）杨思维先生（高级工程师、运营维护技术总监、核心技术人员——熟悉掌握精密自动化技术）

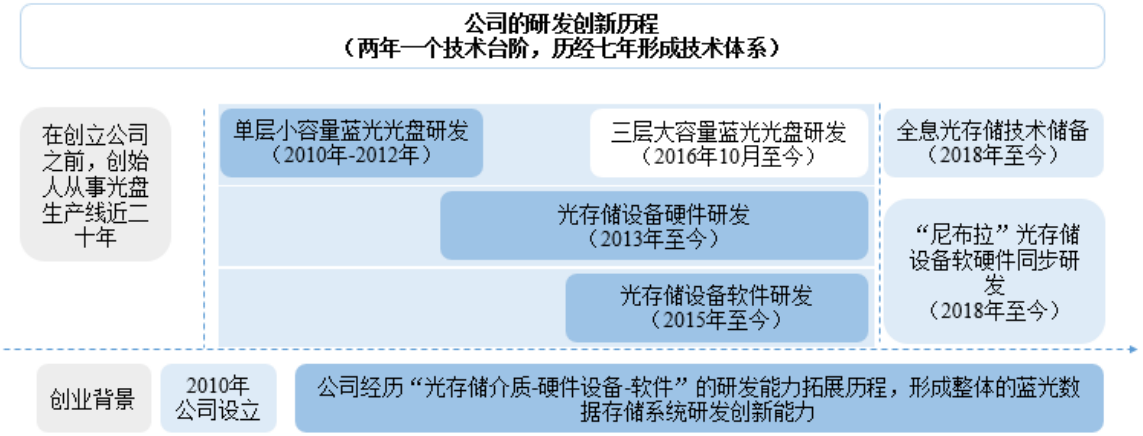
杨思维先生是熟悉掌握精密自动化技术的专业人员，2006 年毕业于广东白云学院自动控制技术专业，大专学历。在 2012 年加入公司之前，曾任职于广汽丰田生产部、广东白云学院教师（授课专业为工业自动化控制），通过产学研的履历，熟悉掌握自动化控制技术的理论和应用知识。在加入公司之后，与公司其他掌握精密自动化技术实践经验的创始人员形成产学技术互补，是公司 BD、ZL 系列光存储设备研发的核心骨干人员，具备掌握和运用核心技术的能力。

公司建立核心技术人员的长效约束激励机制，为核心技术人员提供具备市场竞争力的薪酬待遇水平，以及完善的研发创新环境，增强核心技术人员对于引领行业发展的信心和技术攻关的凝聚力。郑穆、罗铁威、钟国裕、谢志坚等核心技术人员还持有公司股份，具有较强的稳定性。此外，为了防范核心技术失密的风险，公司与核心技术人员签署了《保密协议》。

（五）公司核心技术来源及保持持续创新的机制

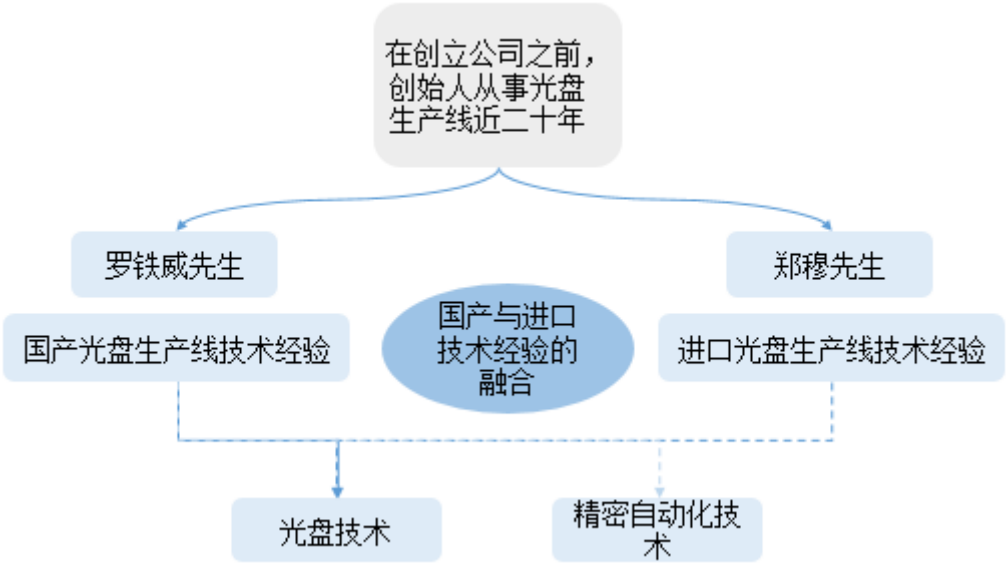
1、核心技术的来源情况

发行人核心技术是依托创始人近二十年的光盘行业技术背景，沿着“光存储介质—硬件设备—软件”的研发能力拓展路径，两年一个技术台阶，历经七年的研发创新历程，形成的整体蓝光数据存储系统技术。发行人的研发创新历程如下图所示：



（1）创始人技术背景

在 2010 年创立发行人之前，公司两位创始人郑穆先生、罗铁威先生均从事光盘生产线的研发、生产、销售业务。光盘生产线是用于生产光盘的设备，属于精密的自动化设备。从事光盘生产线业务，一方面需要熟练掌握光盘生产工艺技术、刻录技术等专业光盘技术，另一方面需要熟练掌握设备精密自动化技术。



其中，郑穆先生是机械专业本科学历背景（1993 年本科毕业），创立公司之前曾任德国上市公司新格拉斯科技集团在中国设立的广州新格拉斯光盘设备有限公司总经理，德国新格拉斯科技集团是全球知名设备商，在这个平台任职期间，郑穆先生熟悉掌握光盘技术和设备精密自动化技术。另一创始人罗铁威先生

是物理专业本科学历背景（1990 年本科毕业），创立公司之前主要通过自主设立的广州市先力达工业器材有限公司从事光盘生产线的维修、国产化研发、生产工作，在此期间也熟悉掌握了光盘技术和设备精密自动化技术，并深刻了解国内光盘行业的国产化情况。

郑穆先生在外资企业从事进口光盘生产线的技术经历背景和罗铁威先生在国内开展光盘生产线国产化的技术经历背景相互结合，成为二人 2010 年合作设立发行人，并带领创始技术团队开展蓝光光盘国产化生产的技术背景。

（2）光存储技术的技术来源

发行人面向企业级市场的光存储需求，构筑了蓝光存储数据系统技术体系，包括光存储介质、硬件设备和软件技术三个有机组成部分。相关核心技术主要以原始创新的方式取得，个别引进吸收再创新的技术未涉及专利许可，不存在违反许可使用或者存在侵犯他人知识产权的情形。发行人的蓝光存储数据系统技术来源如下所示：

①2010 年至 2012 年——光存储介质技术重点研发突破阶段

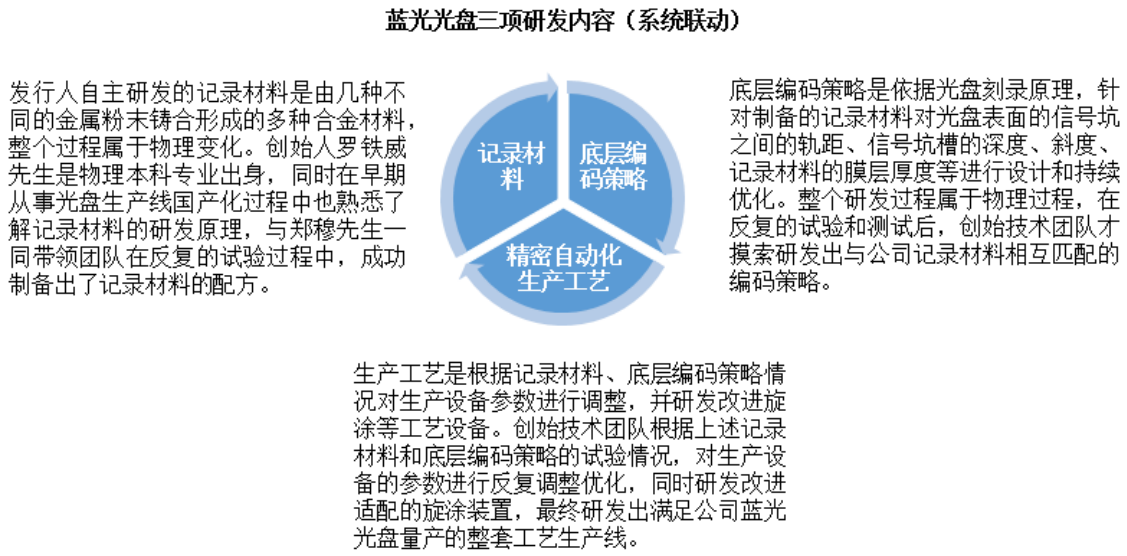
A、技术研发的契机

两位创始人从事蓝光存储介质的契机是在 2008 年金融危机之后，CD/DVD 的生产线投资经历高峰期产能趋于饱和，对 CD/DVD 光盘生产线的需求下降，同时伴随当时高清电视发展趋势下，预计需要大容量光盘，而 CD/DVD 因其容量限制而无法满足未来市场需求。两位创始人将当时国内市场还空白的一次性记录蓝光光盘（BD-R）领域作为发展方向，因此筹划合作自主研发、生产蓝光光盘生产线及蓝光光盘。

B、技术研发过程

蓝光光盘的技术来源于以郑穆、罗铁威两位创始人为核心的创始技术团队自主原始创新。如上所述，两位创始人在设立公司前从事 CD/DVD 光盘生产线业务，光盘生产线与光盘的工艺直接相关，两位创始人得以深刻了解掌握光盘的工艺流程。从光盘生产线到研发蓝光光盘的关键是要研发出自主的记录材料、底

层编码策略以及与前两者适配的生产工艺技术，研发过程如下图所示：



创始技术团队以早期积累的光盘生产线经验为基础，在记录材料、底层编码策略、生产工艺三个维度上，经过反复组合试验、优化改进，逐渐探索总结出最终能够实现量产的总体技术成果。

②2013 年至 2015 年——硬件设备技术重点研发突破阶段

A、技术研发的契机

随着公司蓝光光盘的量产上市，蓝光光盘由于容量更大，在数据存储市场开始应用。公司通过下游客户需求了解到光存储设备市场情况。同时，在参加行业论坛过程中，与行业内学术研究机构的交流中，进一步了解到数据冷热分层、光磁电混合存储的发展趋势。公司的创始团队开始意识到蓝光光盘新的需求市场方向，并规划研发光存储设备，构筑面向企业级市场的蓝光存储数据系统技术体系。

B、技术研发过程

在该阶段，发行人创始技术团队通过结合早期从事光盘生产线的研发、生产积累下来的在光盘技术和精密自动化技术方面丰富的相关经验，进行原始创新，相继研发推出具备抽匣式结构和转笼式结构的精密自动化系统。

与此同时，发行人通过联合创新的方式，与外部软件公司合作开发和上述硬件设备紧密相关的控制软件部分

③2015 年至 2017 年——软件技术重点研发突破阶段

A、技术研发的契机

蓝光存储数据系统是光存储介质、硬件及软件三项技术的有机组成，相互之间的研发协同密切。基于前期的研发积累，公司开始规划发挥对光存储介质技术的深刻掌握优势，对光存储硬件及软件进行全面的研发升级，全面构筑具有底层核心技术优势的蓝光存储数据系统。

B、技术研发过程

在硬件设备技术逐步成熟的基础上，为了提高设备整体的性能和协同研发能力，发行人于 2015 年底设立了从事软件开发的子公司，搭建起了软件研发团队，通过消化吸收模块化结构光存储附带的相关软件技术，结合前期外包研发积累的经验，自主开发出了与公司蓝光存储数据系统更为适配的极光系列操作软件。

在吸收引进再创新的过程中，未涉及专利许可，不存在违反许可使用或者存在侵犯他人知识产权的情形。

④2018 年至今——蓝光存储数据系统持续创新研发阶段

伴随公司自主软件开发能力的形成，公司构筑形成了完整的蓝光存储数据系统技术体系。并从 2018 年开始，公司面向海量数据时代的存储需求，进行新的研发创布局，包括开展下一代“尼布拉”设备软硬件开发、加快大容量光存储介质的产业步伐、预研下一代全息光存储技术等。

2、保持持续创新的机制

发行人坚持“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的研发方针，坚持需求导向和产业化方向，以全球产业视野谋划和推动产品技术创新，紧跟行业前沿技术，紧扣国家信息安全自主可控需求，围绕光存储技术为核心进行光存储

介质、设备及解决方案持续研发创新，构建以公司为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系，努力实现关键技术的的重大突破，不断升级产品设备及解决方案，不断巩固并提升公司的核心竞争力。公司保持技术不断创新的具体措施如下：

（1）持续跟踪行业发展动向，积极参与科技攻关项目

公司积极参与行业的论坛峰会、国际交流，不断跟踪全球学术研究动态、行业动态、市场信息的更新，保持研发人员对相关信息的及时接收。同时，公司积极参与省部级产学研项目，参加工信部“工业强基”等重大科技攻关项目，加强与政府主管部门的合作，加强科技攻关能力，紧跟国家重大战略性需求，推进研发创新。

（2）持续优化研发创新体系，不断完善知识产权保护

公司注重研发经验的总结，结合研发内容、研发人员规模等持续改进和完善公司规范化研发创新管理体系，完善创新标准化流程，提高创新效率，加速产品服务的创新进程。公司积极参考并借鉴同行业海外领先企业在 CD/DVD/BD 时期的知识产权保护措施及构筑的知识产权壁垒，通过设立专门职责岗位、聘请知识产权律师等方式，完善知识产权保护，争取在全息光存储时代，提升公司的全球技术专利话语权，从跟随者向并跑者、引领者转变。

（3）持续加强内部研发团队建设，协同推进国内外科研院所的产学研合作

公司坚持人才为本，充分调动人才的积极性、主动性、创造性。人才是创新的关键，经过多年的积累，公司研发人员的规模、整体素质、研发经验和水平已达到了国内同行业领先水平。公司积极培养创新人才队伍，重视紧缺人才的引进，通过提升待遇水平，宣传企业研究路线和价值理念，吸引优秀人才进入企业，不断加强研发团队建设。除加强内部研发实力外，公司结合前沿技术创新特点，协同推进国内外科研院所的产学研合作，充分利用外部的研发实力，加快核心技术的研发突破进度，构筑成体系化的创新机制。

（4）持续加大研发创新投入，不断完善研发创新激励机制

持续的研发投入是创新的保障，公司一贯重视科研资金投入，保持高比例的

研发投入。未来公司仍将继续在研发人员引进、研发设备购置和研发环境改善方面进一步加强投入，包括实施本次募投项目“全息光存储技术研发项目”、“自主可控磁光电一体化融合存储系统研发项目”。同时，公司将不断完善创新奖励机制，通过薪酬奖励和职务晋升，激励研发人员的创新积极性和主动性，不断提升公司的研发水平。

七、公司境外经营情况

公司主要面向国内市场经营，同时依托珠三角地区的区位优势，存在部分面向香港客户的销售情况。报告期内，公司有一家香港子公司，作为面向境外市场的平台，少量的采购和销售业务。

第七节　公司治理与独立性

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及专门委员会等机构和人员的运行及履职情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

2015 年 9 月 5 日，公司召开了创立大会暨第一次临时股东大会，根据《公司法》、《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，审议通过了《公司章程》、《股东大会议事规则》。2019 年 3 月 15 日，公司召开 2019 年度第三次临时股东大会，审议通过了上市后生效的《公司章程（草案）》，并修订了《股东大会议事规则》。公司制定的上述章程、规则对股东大会的召集、提案、通知、召开、表决、决议等方面进行了具体规范。

1、股东大会的职权

根据《公司章程（草案）》第三十九条的规定，股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

（1）决定公司的经营方针和投资计划；

（2）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；

（3）审议批准董事会的报告；

（4）审议批准监事会报告；

（5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

（6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（7）对公司增加或者减少注册资本作出决议；

（8）对发行公司债券作出决议；

（9）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；

（10）修改本章程；

（11）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；

（12）审议批准第四十二条规定的担保事项；

（13）审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项；

（14）审议批准变更募集资金用途事项；

（15）审议股权激励计划；

（16）审议法律、行政法规、部门规章或本章程规定应当由股东大会决定的其他事项。

上述股东大会的职权不得通过授权的形式由董事会或其他机构或个人代为行使。

2、股东大会议事规则

股东大会分为年度股东大会和临时股东大会。年度股东大会每年召开一次，应于上一会计年度结束后的六个月内举行，临时股东大会不定期召开。召集人将在年度股东大会召开 20 日前以公告方式通知各股东，临时股东大会将于会议召开 15 日前以公告方式通知各股东。股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。股东大会决议分为普通决议和特别决议，股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 1/2 以上通过；股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过。

3、股东大会运行情况

自股份公司设立以来，公司股东大会运行规范，严格按照有关法律、法规、《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定对公司相关事项做出决策，股东大会的召集、召开、表决程序和决议的内容及签署等符合《公司章程》、《股东大会议事规则》等有关规定，股东大会制度运行良好。

公司股东均按照相关规定依法行使股东权利，认真履行股东义务，尊重中小股东权益，未发生侵犯中小股东权益的情况。股东大会机构及相关制度的建立和实施，对完善公司法人治理结构、规范公司经营运作发挥了积极的作用。

公司股东大会制度符合《证券法》、《公司法》等有关上市公司治理的规范性文件要求，不存在差异。

（二）董事会制度的建立、健全及运行情况

2015 年 9 月 5 日，公司召开了创立大会暨第一次临时股东大会，根据《公司法》、《证券法》等法律、法规和规范性文件，审议通过了《公司章程》、《董事会议事规则》。2019 年 3 月 15 日，公司召开 2019 年度第三次临时股东大会，审议通过了上市后生效的《公司章程（草案）》，并修订了《董事会议事规则》。公司制定的上述章程、规则对董事会的召集、提案、召开、审议、表决、决议及会议记录等事项进行了具体规范。

1、董事会的构成

根据《公司章程》，公司董事会是公司的经营决策机构，对股东大会负责。公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。董事由股东大会选举或更换，任期三年，董事任期届满，可连选连任。董事在任期届满以前，股东大会不能无故解除其职务。

2、董事会的职权

依据《公司章程（草案）》第一百零八条的规定，董事会行使下列职权：

（1）召集股东大会，并向股东大会报告工作；

（2）执行股东大会的决议；

（3）决定公司的经营计划和投资方案；

（4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

（5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（6）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；

（7）拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；

（8）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；

（9）决定公司内部管理机构的设置；

（10）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务总监等其他高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；

（11）决定公司的基本管理制度；

（12）制订本章程的修改方案；

（13）管理公司信息披露事项；

（14）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；

（15）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；

（16）法律、行政法规、部门规章或本章程授予的其他职权。

超过股东大会授权范围的事项，应当提交股东大会审议。

3、董事会议事规则

董事会会议分为董事会定期会议和董事会临时会议，董事会定期会议每年至少召开两次。召开董事会定期会议和临时会议，董事会办公室应于会议召开 10 日和 5 日以前（不包含通知当日及会议召开当日）通知全体董事、监事、总经理、董事会秘书及其他认为有必要列席董事会会议的人员。情况紧急，需要尽快召开董事会临时会议的，可以随时通过电话或者即时通讯工具方式发出会议通知，但召集人应当在会议上作出说明。董事如已出席会议，并且未在到会前或到会时提出未收到会议通知的异议，应视作其已收到会议通知。

董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。会议表决实行一人一票，以计名书面投票或举手表决等方式进行。董事与董事会会议决议事项有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足三人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

4、董事会运行情况

自股份公司设立以来，公司董事会运行规范，严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》的要求对公司相关事项做出决策。

（三）监事会制度的建立、健全及运行情况

2015 年 9 月 5 日，公司召开了创立大会暨第一次临时股东大会，根据《公

司法》、《证券法》等法律、法规和规范性文件，审议通过了《公司章程》、《监事会议事规则》。2019 年 3 月 15 日，公司召开 2019 年度第三次临时股东大会，审议通过了上市后生效的《公司章程（草案）》，并修订了《监事会议事规则》。公司制定的上述章程、规则对监事会的职权、议事程序等事项进行了具体规范。

1、监事会的构成

公司监事会由三名监事组成，其中职工代表的比例不低于 1/3，监事会设监事会主席一名。监事的任期每届为 3 年。监事任期届满，连选可以连任。

2、监事会的职权

依据《公司章程（草案）》第一百四十六条的规定，监事会行使下列职权：

（1）应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；

（2）检查公司财务；

（3）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、本章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；

（4）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；

（5）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；

（6）向股东大会提出提案；

（7）依照《公司法》第一百五十一条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；

（8）发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。

3、监事会议事规则

监事会会议分为定期会议和临时会议。监事会定期会议应当每六个月召开一次。召开监事会定期会议和临时会议，监事会应当分别提前 10 日和提前 5 日将书面会议通知，通过专人送达、邮件、传真、电子邮件、短信或者公司章程规定的其他方式，提交全体监事。非专人送达的，还应当通过电话进行确认并做相应

记录。情况紧急，需要尽快召开监事会临时会议的，可以通过电话等即时通讯方式发出会议通知，但召集人应当在会议上做出说明。

监事会会议以举手表决方式或投票表决方式通过决议，每名监事享有一票表决权，监事会会议决议需由半数以上的监事通过为有效。监事应当在监事会决议上签字。

4、监事会运行情况

自股份公司设立以来，公司监事会运行规范，严格按照《公司章程》、《监事会议事规则》的要求对公司相关事项做出决策。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

2019 年 3 月 15 日，公司召开了 2019 年度第三次临时股东大会，审议通过了《独立董事工作制度》。

1、独立董事情况

为完善公司董事会结构，保护中小股东利益，加强董事会的决策功能，公司根据《公司法》、《关于在上市公司建立独立董事工作制度的指导意见》、《公司章程》等规定，制定了《独立董事工作制度》。公司独立董事人数 3 名，不少于公司董事会董事总数的三分之一，且有一名为会计专业人士，符合中国证监会对上市公司治理结构的相关要求。

2、独立董事的职权

依据《独立董事工作制度》的规定，公司独立董事除具有《公司法》和其他相关法律、行政法规及公司章程赋予的职权外，还享有以下特别职权：

（1）重大关联交易（指公司拟与关联人达成的总额高于 300 万或高于公司最近经审计净资产值的 5%的关联交易,下同）应由独立董事认可后，提交董事会讨论，独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；

（2）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；

（3）向董事会提请召开临时股东大会；

（4）提议召开董事会会议；

（5）独立聘请外部审计机构和咨询机构；

（6）可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权；

（7）法律、行政法规、部门规章、规范性文件、公司章程赋予的其他职权。

独立董事在行使上述特别职权时，应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。

3、独立董事实际发挥作用的情况

公司独立董事依据《公司章程》、《独立董事工作制度》及有关法律、法规，勤勉、谨慎、认真地履行了权利与义务，对公司重大事项和关联交易的决策，对公司法人治理结构的完善起到了积极的作用，独立董事所具备的丰富的专业知识和勤勉尽责的执业道德在董事会制定公司发展战略、发展计划和生产经营决策，以及确定募集资金投资项目等方面发挥了良好的作用，有力地保障了公司经营决策的科学性和公正性。

自公司设立独立董事制度以来，公司独立董事根据《公司章程》出席有关董事会和股东大会，不存在缺席或应亲自出席而未能亲自出席会议的情况，独立董事对有关决策事项未曾提出异议的情形。

本次公开发行股票并上市后，独立董事将继续勤勉尽责地履行职责，公司也会为其发挥作用提供良好的机制环境和工作条件。

（五）董事会秘书工作制度的建立健全及运行情况

2019 年 2 月 28 日，公司召开了第二届董事会第八次会议，审议通过了《董事会秘书工作细则》。公司设董事会秘书一名，经董事会聘任或解聘。董事会秘书是公司的高级管理人员，对公司和董事会负责，应忠实、勤勉地履行职责。

依据《董事会秘书工作细则》的规定，董事会秘书的主要职责如下：

（1）负责公司信息披露管理事务；

（2）协助董事会加强公司治理机制建设；

（3）负责公司投资者关系管理事务，完善公司投资者的沟通、接待和服务工作机制；

（4）负责公司股权管理事务；

（5）协助公司董事会制定公司资本市场发展战略，协助筹划或者实施公司

资本市场再融资或者并购重组事务；

（6）负责公司规范运作培训事务，组织公司董事、监事、高级管理人员及其他相关人员接受相关法律法规和其他规范性文件的培训；

（7）提示公司董事、监事、高级管理人员履行忠实、勤勉义务。如知悉前述人员违反相关法律法规、其他规范性文件或公司章程，做出或可能做出相关决策时，应当予以警示，并立即向上海证券交易所报告；

（8）履行《公司法》、中国证监会和上海证券交易所要求履行的其他职责。

公司董事会秘书自聘任以来，按照《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的等相关要求，勤勉尽责地履行了职责。

（六）董事会专门委员会设置情况

2017 年 5 月 16 日，公司召开第一届董事会第十六次会议审议并通过了《关于设立董事会专门委员会的议案》并制定了相关专门委员会工作细则。

截至本招股说明书签署日，公司董事会各专门委员会组成情况如下：

委员会名称	召集人	其他成员
战略委员会	郑穆	罗铁威、潘龙法（独立董事）
提名委员会	潘龙法（独立董事）	钟国裕、王铁林（独立董事）
薪酬与考核委员会	王煌（独立董事）	李燕霞、王铁林（独立董事）
审计委员会	王铁林（独立董事）	潘龙法（独立董事）、王煌（独立董事）

董事会各专门委员会均按照《公司章程》、《董事会议事规则》及其工作细则的规定履行职责，建立了定期会议制度，对于所审议事项均形成了书面决议并提交董事会，作为董事会及股东大会有关决策的重要依据，在公司治理过程中发挥了积极的作用。

二、发行人不存在特别表决权或类似安排情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权或类似安排情况。

三、发行人报告期内不存在协议控制情况

报告期内，发行人不存在协议控制情况。公司 2014 年 11 月搭建 VIE 架构

协议控制境内公司，2015 年 6 月终止协议控制。协议存续期间，未有资金出入境。公司历史 VIE 协议控制架构的搭建及终止过程参见《广东紫晶信息存储技术股份有限公司关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见》之“二、历史 VIE 协议控制架构的搭建及终止过程”。

四、发行人内部控制制度情况

（一）公司内部控制制度的自我评估意见

根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，不存在财务报告内部控制重大缺陷，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

（二）注册会计师对发行人内部控制的鉴证意见

申报会计师按照《中国注册会计师其他鉴证业务准则第 3101 号——历史财务信息审计或审阅以外的鉴证业务》的规定执行了鉴证工作，并于 2019 年 9 月 23 日出具了致同专字（2019）350ZA0270 号《内部控制鉴证报告》。报告的结论性意见：“紫晶存储公司于 2019 年 6 月 30 日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制”。

五、公司报告期内合法合规情况

报告期内，公司严格遵守国家有关法律、法规，不存在重大违法违规行为，也未受到国家行政机关及行业主管部门的重大处罚。

六、公司报告期内资金占用及对外担保情况

报告期内，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业发生的资金往来情况详见本招股说明书本节之“十、关联交易”。报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保

的情况。

七、公司独立运营情况

发行人建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务方面均独立于控股股东和实际控制人及其控制的其他企业，拥有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力，具体情况如下：

（一）资产完整

发行人的各发起人的出资均已足额缴纳，发行人与各股东之间产权关系明确。发行人具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有或使用与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。发行人资产独立完整，不存在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用发行人资产的情况。

（二）人员独立

发行人拥有独立的人事及工资管理制度和规范的考核体系，发行人的董事、监事和高级管理人员均严格按照《公司法》和《公司章程》等相关规定产生。截至本招股说明书签署日，发行人的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员均系发行人专职工作人员，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，也没有在与发行人业务相同或相似或存在利益冲突的其他企业任职。发行人的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。发行人独立发放工资，发行人的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员及财务人员没有在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业处领薪。

（三）财务独立

发行人独立核算、自负盈亏，设有独立财务部门，配备有专职财务人员。发行人建立了独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度。报告期内，发行人拥有独立的银行账户，不存在与任何单位或个人共用银行账户的情形。发行人作为独立的纳税人进

行纳税申报及履行纳税义务。

（四）机构独立

发行人依照《公司法》和《公司章程》设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，建立健全了内部经营管理机构、独立行使经营管理职权。截至本招股说明书签署日，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在机构混同、合署办公的情形。

（五）业务独立

发行人拥有独立、完整的采购、生产、销售和研发系统。发行人直接面向市场独立经营，独立对外签署合同，不存在依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行原材料采购或产品销售等情形，公司业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）发行人不存在对持续经营有重大不利影响的事项

发行人的主要资产、核心技术、商标等详见“第六节 业务与技术”之“五、公司主要固定资产及无形资产”以及“六、公司核心技术情况”。发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

八、同业竞争

（一）同业竞争情况

截至本招股说明书签署日，郑穆先生、罗铁威先生分别通过紫辰投资、紫晖投资各持有公司 19.54%的股权，合计持有公司 39.08%的股权，并通过协议书明确了一致行动关系，共同拥有公司的控制权，系公司的实际控制人，紫辰投资、紫晖投资共同为公司控股股东。公司控股股东、实际控制人除持有公司股权外，未有其他与公司构成同业竞争关系的对外投资。

（二）避免同业竞争的承诺

发行人实际控制人郑穆先生、罗铁威先生及控股股东紫辰投资、紫晖投资就避免与发行人发生同业竞争或利益冲突出具以下承诺：

1、截至本承诺出具之日，本人（含本人配偶、父母、子女，下同）/本公司及本人/本公司控制的其他企业或经济实体均未直接或间接投资于任何与紫晶存储存在有相同或类似业务的公司、企业或其他经济实体，未经营且没有为他人经营与紫晶存储相同或类似的业务；本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业或经济实体与紫晶存储不存在同业竞争。

2、自本承诺出具之日起，本人/本公司自身不会并保证将促使本人/本公司控制的其他企业或经济实体不开展对与紫晶存储经营有相同或类似业务的投入，今后不会新设或收购从事与紫晶存储有相同或类似业务的子公司、分公司等经济实体，不在中国境内或境外成立、经营、发展或协助成立、经营、发展任何与紫晶存储业务直接竞争或可能竞争的业务、项目或其他任何活动（与紫晶存储合作除外），以避免对紫晶存储的经营构成新的、可能的直接或间接的业务竞争。

3、自本承诺出具之日起，本人/本公司在作为紫晶存储的控股股东、实际控制人期间，凡由本人/本公司所控制的其他企业或经济实体有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与紫晶存储生产经营构成竞争的业务，承诺人将按照紫晶存储的要求，将该等商业机会让与紫晶存储，由紫晶存储在同等条件下优先收购有关业务所涉及的资产或股权，以避免与紫晶存储存在同业竞争。

4、如本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业违反上述声明与承诺，并造成公司经济损失的，本人/本公司同意赔偿相应的损失。

5、本承诺函将持续有效，直至本人不再作为紫晶存储的实际控制人，本公司不再作为紫晶存储的控股股东。

九、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》的相关规定，本公司的关联方及关联关系具体情况如下：

（一）控股股东、实际控制人

紫辰投资、紫晖投资共同为公司的控股股东，本公司的实际控制人为郑穆先生及罗铁威先生。

（二）持股 5%以上的其他股东

发行人持有 5%及以上股份的股东情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人基本情况”之“（二）持有公司 5%以上股份的其他股东基本情况”。

（三）控股、参股子公司

发行人控股子公司及参股公司的情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司、分公司及参股公司简要情况”。

发行人于 2016 年 11 月 10 日成立全资子公司晶锐能源，注册资本为 1,000 万元，该公司已于 2018 年 8 月 13 日注销。该公司从成立日至注销日未正式经营，本公司亦未实际出资。

（四）实际控制人及其关系密切家庭成员控制、共同控制或具有重大影响的其他企业

截至本招股说明书签署日，控股股东、实际控制人及其近亲属控制、共同控制或具有重大影响的企业具体情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	主营业务	目前状态
1	苏州开石精密电子有限公司	实际控制人罗铁威持有30%股权，并担任其董事	塑胶电子产品等	存续
2	梅州崇业产业投资中心（有限合伙）	紫辰投资认缴其12.5%的出资份额，紫晖投资认缴其12.5%的出资份额，均为有限合伙人。	股权投资、企业管理咨询。	存续
3	上海海图文化传媒有限公司（注）	董事罗铁威持股10%并担任董事的公司	图书报刊批发、零售,影视策划，音响影视器材，家用电器的销售	2010年5月吊销
4	广州艾网特计算机有限公司	董事长郑穆和总经理钟国裕各持股50%的公司，郑穆担任其监事，钟国裕担任执行董事和经理	计算机技术服务、网络系统集成、电子产品技术开发。	2019年5月已注销
5	北京欢华科技文化有限公司	发行人实际控制人罗铁威担任该公司董事	专业承包、组织文化艺术交流活动	存续
6	深圳市威齐亚投资发展有限公司（注）	发行人实际控制人、董事罗铁威胞姐罗晓芬持有该公司10%股权，罗铁威妻子张红担任该公司监事	投资兴办实业，国内商业、物资供销业	2010年4月吊销
7	江苏新海燕光电有限公司	发行人实际控制人罗铁威担任该公司的副董事长	从事光盘（只读类）复制业务	2013年10月吊销

注1：上海海图文化传媒有限公司因2006年-2008年未申报年检，于2010年被吊销。
注2：深圳市威齐亚投资发展有限未按时办理2008年度年检，被吊销。
注3：江苏新海燕光电有限公司未按时申报2009年年检被吊销。
注4：2019年2月，罗铁威与郭劲肖签署《股权转让协议》，将其持有的苏州新海博数码科技有限公司10%股权转让给原公司大股东郭亚辉之子郭劲肖。2019年3月6日，公司向苏州市高新区管委会提交股权变更登记申请书，并于2019年4月4日完成转让变更登记。

（五）公司董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员

本公司董事、监事、高级管理人员的具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”。

关联方名称	关联关系
叶慧怡	本公司实际控制人郑穆配偶
张红	本公司实际控制人罗铁威配偶
罗晓云	本公司实际控制人罗铁威胞姐

与上述人员关系密切的家庭成员包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

（六）公司董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业详见本招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“（七）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况”和“第五节　发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资以及持有发行人股份情况”。

（七）其他关联方

序号	名称	与本公司关系
1	广州新格拉斯光盘设备有限公司	发行人实际控制人、董事长郑穆曾担任总经理的公司，2016 年 9 月从该公司离职。
2	大仓投资	发行人公司原董事姜明伟（2017 年 7 月从发行人辞职）持股 15%的公司，其母亲宋修珍持股 85%的公司。
3	北京紫晶光电设备有限公司（含子公司广东紫晶光电科技有限公司（已注销））	发行人公司原董事姜明伟（2017 年 7 月从发行人辞职）持股 100%的公司。
4	南京叠嘉信息科技有限公司	发行人原董事曹强（2016 年 5 月从发行人辞职）持有其 37.78%的股权，并担任执行董事的公司，其配偶刘玉娇持有其 0.37%的股权。发行人原董事姚杰（2017 年 5 月从本公司辞职）持有其 0.73%的股权。
5	江苏菲利斯通信息科技有限公司	发行人原董事姚杰（2017 年 5 月从发行人辞职）持有其 30%的股权，南京叠嘉信息科技有限公司持有其 26%的股权。
6	淮安瑞驰信息科技有限公司	发行人原董事曹强（2016 年 5 月 9 日从发行人辞职）持有其 30.07%的股权。
7	江西叠嘉信息科技有限公司	江苏菲利斯通信息科技有限公司新设立并持股 100%的公司（比照关联方进行披露）
8	湖南智岭通信科技有限公司	持有发行人控股子公司紫云智创 40%股权

注：根据科创板相关规则，外部董事曹强、姚杰分别于 2016 年 5 月、2017 年 5 月离职 12 个月之后，即从 2018 年 5 月开始，其投资或任职的南京叠嘉信息科技有限公司、淮安瑞驰信息科技有限公司、江苏菲利斯通信息科技有限公司、江西叠嘉信息科技有限公司不属于发行人关联方。根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》披露要求，报告期内由关联方变为非关联方，比照关联交易披露后续与发行人的交易情况。因此，发行人将 2019 年 1-6 月与江西叠嘉信息科技有限公司、江苏菲利斯

通信息科技有限公司的交易比照关联交易进行披露。

十、关联交易

（一）经常性关联交易

1、支付给关键管理人员的报酬

报告期内，公司支付给董事、监事、高级管理人员等关键管理人员的报酬具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
支付给关键管理人员的报酬	232.94	404.24	311.50	199.89

2、关联销售

（1）关联销售情况

报告期内，发行人向前外部董事华中科技大学老师曹强（任职期间 2015 年 6 月-2016 年 5 月）、姚杰（任职期间 2015 年 6 月-2017 年 5 月）参股及兼职的南京叠嘉（2015 年 12 月设立）、菲利斯通（2017 年 7 月设立）、淮安瑞驰（2018 年 8 月设立）、江西叠嘉（2019 年 1 月设立）销售产品，构成关联销售，关联交易及比照关联交易情况如下：

单位：万元

年度	关联方	关联交易内容	定价原则	占营业收入比重	交易金额
2019 年 1-6 月关联销售（比照关联交易披露）	江西叠嘉信息科技有限公司	解决方案	市场价格	22.08%	3,439.92
	江苏菲利斯通信息科技有限公司	光存储产品设备	市场价格	8.62%	1,343.33
	南京叠嘉信息科技有限公司	光存储产品设备	市场价格	0.003%	0.47
	合计			**30.70%**	**4,783.72**
2018 年度关联销售	南京叠嘉信息科技有限公司	光存储产品设备	市场价格	0.18%	73.13
	江苏菲利斯通信息科技有限公司	解决方案	市场价格	2.90%	1,166.34

年度	关联方	关联交易内容	定价原则	占营业收入比重	交易金额
	淮安瑞驰信息科技有限公司		市场价格	2.33%	936.21
	合计			**5.42%**	**2,175.68**
2017 年度关联销售	南京叠嘉信息科技有限公司	光存储产品设备	市场价格	2.70%	843.38
	江苏菲利斯通信息科技有限公司		市场价格	11.25%	3,520.09
	合计			**13.94%**	**4,363.47**
2016 年度关联销售	南京叠嘉信息科技有限公司	光存储产品设备	市场价格	0.06%	8.30

根据科创板相关规则，外部董事曹强、姚杰分别于 2016 年 5 月、2017 年 5 月离职 12 个月之后，即从 2018 年 5 月开始，其投资或任职的南京叠嘉、瑞驰信息、菲利斯通、江西叠嘉不属于发行人关联方。根据格式准则 41 号披露要求，报告期内由关联方变为非关联方，比照关联交易披露后续与发行人的交易情况。因此，发行人将 2019 年 1-6 月与江西叠嘉、菲利斯通等的交易比照关联交易进行披露。

（2）关联销售背景

上述离职外部董事参股或兼职的四家关联企业主要从事当地政府类灾备绿色数据中心的建设运营，为同一控制下的企业，实际控制人为外部无关联自然人刘武军，曹强和姚杰老师除参股及兼职外，不参与上述公司的实际经营。

发行人与刘武军形成商业合作始于 2015 年前后光存储行业加快发展背景下，江苏当地政府部门南京科技局多次邀请湖北华中科技大学武汉光电研究中心的曹强、姚杰老师并有意作为创新型人才引进，与当地具备业务资源的人士成立公司。刘武军（湖北籍贯）在此背景下与曹强、姚杰老师接洽并了解到光存储市场应用以及发行人产品后，也看好光存储这一新兴产业的发展前景，有意利用其现有丰富的销售及渠道资源参与开发光存储市场需求。彼时，刘武军儿子刘逸麟 2015 年退伍转业（通信兵），也有良好的专业背景基础，因此以刘逸麟名义，与曹强、姚杰共同参与设立南京叠嘉，并实际负责企业运营和市场开拓。后续，随

着光存储业务市场开拓在各地的成功复制，陆续又设立了项目公司江苏菲利斯通（2017 年设立，常熟市政府数据灾备中心项目）、淮安瑞驰信息（2018 年设立，淮安市信息灾备中心项目）、江西叠嘉信息科技（2019 年新设立，江西省电子政务数据灾备中心项目）。

在刘武军通过南京叠嘉等运营主体参与到光存储行业后，发行人作为其上游供应商，仅根据其开拓的市场需求提供相应的产品设备，并收取货款，除此之外，不存在其他资金往来的情况。与此同时，发行人与刘武军及其控制的其他企业无关联关系，无合作历史，无交易或者资金往来。

因公司离任外部董事曹强（任职期间 2015 年 6 月-2016 年 5 月）、姚杰（任职期间 2015 年 6 月-2017 年 5 月）参股或兼职上述公司，因此报告期内，发行人将上述企业列为关联方或比照关联方进行披露，与其交易作为关联交易（2016 年-2018 年的交易）或比照关联交易（2019 年以后的交易）披露。

（3）关联交易公允性

报告期内，公司实际执行的关联交易的价格，该价格与同期销售给其他非关联客户的价格相比不存在重大差异，具体情况如下：

①南京叠嘉

报告期内，南京叠嘉主要是 2017 年与发行人发生交易，价格对比情况如下：

单位：万元

年份	客户名称	产品名称	销售单价	毛利率
2017 年度	南京叠嘉信息科技有限公司	MHL 系列存储设备	39.32	55.07%
	公司 MHL 系列产品平均单价/毛利率	MHL 系列存储设备	48.21	57.17%
	公司 MHL 系列产品单价、毛利率范围		39.32~54.05	52.96%~60.67%
	南京叠嘉信息科技有限公司	ZL6120 存储设备	92.40	44.06%
	公司 ZL6120 系列平均单价/毛利率	ZL6120 存储设备	72.28	55.77%
	公司 ZL6120 系列产品单价、毛利率范围		57.75~92.40	19.73%~61.11%

2017 年公司销售给南京叠嘉的 MHL 系列存储设备、ZL6120 存储设备的单价与销售给其他客户单价存在一定差异，具体分析如下：

发行人销售给南京叠嘉信息科技有限公司 MHL 产品的价格略低的主要原因如下：发行人向粤盛实业发展有限公司出售的 50 台 MHL 系列设备，主要用于建设和运营香港柠檬电讯数据中心，公司产品直接出口，而发行人出口货物享受增值税免抵退优惠，因此相同的合同价格下，出口的价格较国内的价格高，台数和金额占比较大。扣除该项目影响后 MHL 产品的平均单价为 44.46 万元/台，与销售给南京叠嘉信息科技有限公司 39.32 万元/台价格较近。

发行人销售给南京叠嘉信息科技有限公司 ZL6120 产品应最终用户解放军陆军工程大学的研发等需求，相对该年度销售给其他客户（菲利斯通和广州云硕科技有限公司）应用于数据中心的设备，具备相对较高的配置，导致其单价相对较高，发行人考虑客户价格接受能力，同时基于开拓军工及教育市场及长期合作关系给予其一定让利，故毛利率较低。

②菲利斯通

报告期内，菲利斯通 2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月与发行人发生交易，价格比对情况如下：

单位：万元

年份	客户名称	产品名称	销售单价	毛利率
2017 年度	江苏菲利斯通信息科技有限公司	ZL6120 存储设备	68.00	61.11%
	公司 ZL6120 系列产品平均单价/毛利率	ZL6120 存储设备	72.28	55.77%
	公司 ZL6120 系列产品单价、毛利率范围		57.75~92.40	19.73%~61.11%
2018 年度	江苏菲利斯通信息科技有限公司	解决方案	1,162.07	39.11%
	全部解决方案业务毛利率平均数		-	50.75%
	全部解决方案业务毛利率中位数		-	40.97%
2019 年 1-6 月	江苏菲利斯通信息科技有限公司	BD3S 系列设备	4.39	21.96%
	公司 BD3S 系列设备平均单价/毛利率	BD3S 系列设备	4.72	27.64%

年份	客户名称	产品名称	销售单价	毛利率
	公司 BD3S 系列设备单价、毛利率范围		3.92-6.81	10.78~46.77%
	江苏菲利斯通信息科技有限公司	配套光存储介质	43.10	42.45%
	公司光存储设备中配套 100G 光存储介质的平均单价/毛利率	配套光存储介质	43.45	42.90%
	江苏菲利斯通信息科技有限公司（BD3S 系列设备、配套光存储介质）整体毛利率			42.25%
	公司光存储设备产品业务平均毛利率			44.15%

2017 年发行人销售给菲利斯通的 ZL6120 存储设备的单价、毛利率与发行人当年销售的同型号设备平均价格、平均毛利率基本一致，单价和毛利率处于该系列产品的单价和毛利率波动范围之内。

2018 年发行人销售给菲利斯通的产品为“郑州永固型大数据存储系统中心项目”解决方案，该解决方案以 ZL6120 系列光存储设备为核心，同时提供绿色数据中心所处的定制化行业应用企业级云存储软件和信息技术及网络设备等相关硬件，其毛利率低于发行人全部解决方案业务毛利率平均数，但是与中位数较为接近，不存在明显异常的情形。

2019 年 1-6 月，发行人销售给菲利斯通的产品包括 BD3S 系列设备和光存储设备配套的光存储介质，其中 3 套 BD3S 系列设备实现收入 13.16 万元，分别用于江苏省档案局、南京海事局以及南京浦口区档案局的蓝光备份存储系统项目，上述设备价格和毛利率与本期 BD3S 系列平均价格和毛利率基本一致；除此之外，发行人本期向菲利斯通销售 100G 光存储介质实现收入 1,330.17 万元，上述光存储介质主要应用于菲利斯通运营的常熟数据灾备中心，其销售单价和毛利率与当期发行人向其他客户配套光存储设备销售的 100G 光存储介质单价和毛利率基本一致。综合来看，2019 年 1-6 月，发行人向菲利斯通销售上述 BD3S 系列设备和光存储介质的综合毛利率为 42.25%，与本期发行人整体光存储设备产品业务的平均毛利率 44.15%基本一致。

整体来看价格不存在重大差异，产品销售毛利率与其他公司不存在重大差异。

③瑞驰信息

报告期内，瑞驰信息 2018 年与发行人发生交易，价格比对情况如下：

单位：万元

年份	客户名称	产品名称	销售单价	毛利率
2018 年度	淮安瑞驰信息科技有限公司	解决方案	936.21	39.63%
	全部解决方案业务毛利率平均数		-	50.75%
	全部解决方案业务毛利率中位数		-	40.97%

2018 年发行人销售给瑞驰信息的产品为“淮安市信息灾备中心存储系统项目”解决方案，该解决方案以 ZL6120 系列光存储设备为核心，同时提供绿色数据中心所处的定制化行业应用企业级云存储软件和信息技术及网络设备等相关硬件，其毛利率低于发行人全部解决方案业务毛利率平均数，但是与中位数较为接近，不存在明显异常的情形。

整体来看价格不存在重大差异，产品销售毛利率不存在重大差异。

④江西叠嘉

报告期内，江西叠嘉 2019 年 1-6 月与发行人发生交易，发行人比照关联交易进行披露，价格比对情况如下：

单位：万元

年份	客户名称	产品名称	销售单价	毛利率
2019 年 1-6 月	江西叠嘉信息科技有限公司	解决方案	3,439.92	50.62%
	全部解决方案业务毛利率平均数		-	40.84%
	全部解决方案业务毛利率中位数		-	47.83%
	全部解决方案业务毛利率平均数（剔除青岛新机场项目和五华县人民医院项目）		-	55.02%

2019 年 1-6 月发行人销售给江西叠嘉的产品为“江西省电子政务数据灾备中心存储项目”解决方案，该解决方案以 ZL6120 系列光存储设备为核心，其毛利率（50.62%）高于发行人当期全部解决方案业务毛利率平均数（40.84%），但与中位数（47.83%）较为接近，且低于剔除青岛新机场项目和五华县人民医院项目之后的当期解决方案业务毛利率（55.02%），主要系季节性因素导致当期解决

方案项目收入规模较低，部分毛利率较低的项目（青岛新机场项目和五华县人民医院项目）对毛利率影响较为明显，拉低了当期解决方案业务的整体毛利率。同时该项目毛利率与 2018 年度、2016 年度解决方案业务平均毛利率（即 2018 年度 50.75%、2016 年度 56.36%）基本一致，因此不存在明显异常的情形。

整体来看价格不存在重大差异，产品销售毛利率不存在重大差异。

（4）关联交易履行的程序

公司 2019 年 2 月 28 日第二届董事会第七次会议审议通过了关于确认公司 2016-2018 年关联交易相关事项的议案，独立董事独立审查并发表了同意意见，2019 年 3 月 15 日 2019 年第三次临时股东大会审议通过了上述议案。

2019 年 9 月 23 日，第二届董事会第十四次会议审议通过了《关于补充确认 2019 年新增比照关联交易的议案》，发行人对 2019 年 1-6 月相关比照关联交易的议案进行了审议，独立董事对该事项发表了同意意见。

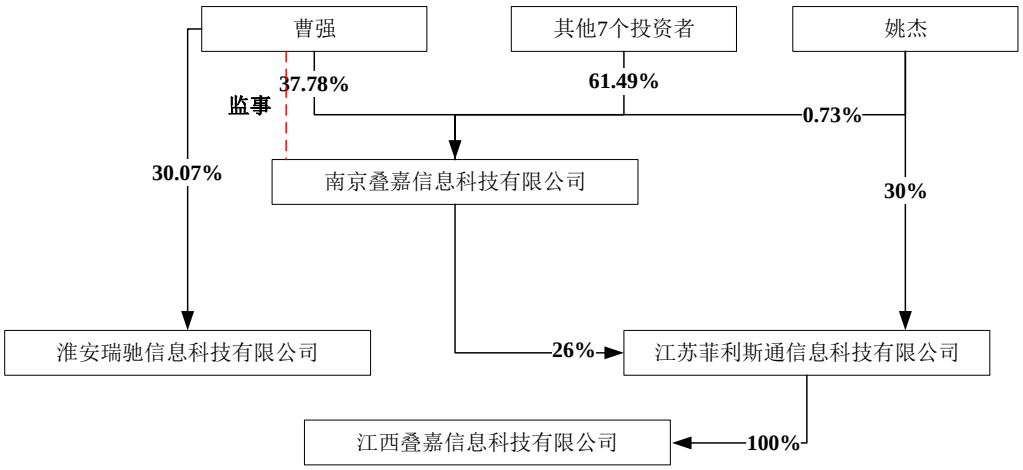
（5）曹强、姚杰辞职后发行人持续与其持股公司发生交易的原因

上述公司主要从事政府类灾备绿色数据中心的建设，发行人为国内具有较强竞争水平的光存储科技企业，面向政府领域对自主可控和数据存储安全提升的需求，设备产品安全自主可控，能够满足最终客户（政府、金融机构等）的需求，故上述公司基于市场化交易原则，持续向发行人采购光存储设备产品用于其数据中心建设。

基于市场化交易原则，发行人未来不排除继续与上述三家公司继续发生交易的情形。公司不存在关联交易非关联化的情形。

（6）曹强、姚杰辞职后的对外投资和任职情况，不存在同业竞争和潜在关联交易

截至本招股说明书签署之日，曹强、姚杰对外投资和任职情况如下：



江苏省政府实施创新驱动战略，出台了《江苏省省级高层次创新创业人才引进计划专项资金管理办法》（苏财规〔2011〕8 号）《关于组织申报 2017 年江苏省“双创计划”的通知》（苏人才办〔2017〕8 号）等文件，大力引进创新型科技人才创业。曹强和姚杰是华中科技大学以及武汉光电国家研究中心光磁电混合存储领域的学术型专家，当地政府多次邀请并有意作为创新型科技人才引进。同时，依据上述文件的规定，申请创业类人才应为创办企业的主要负责人，在创办企业的实收资本中货币出资不少于 100 万元，且实际出资占股不少于 30%或是自然人第一大股东。因此，为满足江苏省上述人才引进计划相关文件要求，曹强和姚杰在南京叠嘉、菲利斯通、淮南瑞驰三家公司的投资金额均在 100 万以上，持股比例均在 30%（含 30%）以上。但是，曹强和姚杰本职工作为院校教师，科研教学任务繁重，对于上述公司仅提供技术支持和发展规划咨询，截至本招股说明书签署之日，曹强仅担任南京叠嘉监事一职，除此之外，曹强和姚杰未在上述公司担任其他职务。曹强和姚杰未参与上述公司的实际日常经营管理活动。

如上所示，截至本招股说明书签署之日，一方面，曹强、姚杰未在发行人担任职务，亦不直接或间接持有发行人任何股份；另一方面，仅曹强在上述公司之南京叠嘉担任监事一职，曹强和姚杰未参与上述公司的实际日常经营管理活动。

根据科创板相关配套指引文件，发行人与上述公司之间不构成同业竞争。与此同时，发行人与上述公司之间不存在潜在关联交易。

（7）南京叠嘉信息科技有限公司、江苏菲利斯通信息科技有限公司、淮安瑞驰信息科技有限公司、江西叠嘉信息科技有限公司基本信息

①南京叠嘉信息科技有限公司

名称	南京叠嘉信息科技有限公司
类型	有限责任公司
统一社会信用代码	91320113MA1MCH6E31
经营范围	计算机软硬件及外围设备、信息存储设备、软件研发、销售、技术咨询、技术服务、技术转让;网络信息技术咨询;文化艺术交流;市场调查;展览展示服务、翻译服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
主要经营场所	南京市栖霞区尧化街道尧佳路7号上城风景北苑16幢1203室
法人代表	刘逸麟
董监高情况	执行董事：刘逸麟，监事：曹强
成立日期	2015-12-08

出资情况

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
1	曹强	113.3334	37.78%
2	卢奕麟	99.9999	33.33%
3	张宁	66.6666	22.22%
4	刘逸麟	16.7001	5.57%
5	姚杰	2.1999	0.73%
6	刘玉姣	1.1001	0.37%
合计		**300.00**	**100.00**

②江苏菲利斯通信息科技有限公司

名称	江苏菲利斯通信息科技有限公司
类型	有限责任公司
统一社会信用代码	91320581MA1PBTCR8G
经营范围	计算机软硬件及外围设备、信息存储设备、软件研发、销售、技术服务、技术转让;网络信息技术服务;文化艺术交流;市场调查;展览展示服务、翻译服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
主要经营场所	常熟市建业路2号1幢
法人代表	刘逸麟

董监高情况	董事长：刘逸麟；董事：谢长生；董事：卢奕麟；监事：卢忠平
成立日期	2017-07-06

出资情况

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
1	姚杰	630.00	30.00%
2	南京叠嘉信息科技有限公司	546.00	26.00%
3	刘逸麟	518.00	24.67%
4	谢长生	203.00	9.67%
5	卢奕麟	203.00	9.67%
合计		**2,100.00**	**100.00%**

③淮安瑞驰信息科技有限公司

名称	淮安瑞驰信息科技有限公司
类型	有限责任公司
统一社会信用代码	91320891MA1X4MU950
经营范围	计算机软硬件开发;信息存储运算服务;计算机及设备、光存储设备销售;会展服务、翻译服务。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
主要经营场所	淮安经济技术开发区通源路12号海创空间A502室
法人代表	刘逸麟
董监高情况	执行董事：刘逸麟；监事：罗辉
成立日期	2018-08-31

出资情况

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
1	刘逸麟	900.00	62.94%
2	曹强	430.00	30.07%
3	蒋海	50.00	3.50%
4	刘钰碧	50.00	3.50%
合计		**1430.00**	**100.00%**

④江西叠嘉信息科技有限公司

名称	江西叠嘉信息科技有限公司
类型	有限责任公司
统一社会信用代码	91360600MA38CKPJ4H

经营范围	计算机软硬件及外围设备开发销售,信息存储设备制造及信息存储服务,应用软件开发销售,专利技术服务及转让,网络信息相关技术服务,文化交流,展览展示服务***(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
主要经营场所	江西省鹰潭市高新技术产业开发区白露科技园移动物联网创新创业孵化基地二楼 201 室
法人代表	刘逸麟
董监高情况	执行董事、总经理：刘逸麟，监事：陈蕴
成立日期	2019-01-31

出资情况

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例
1	江苏菲利斯通信息科技有限公司	10,000.00	100%
合计		10,000.00	100.00%

上述四家公司为数据中心运营公司或系统集成商，其中南京叠嘉是上述四家公司中设立的第一家公司平台，其后依据地方政府的属地化合作原则，相继在常熟、淮安和鹰潭设立了菲利斯通、淮安瑞驰和江西叠嘉。这四家公司的主营业务和产品为：光存储数据中心的建设和运营，包括提供系统集成和收取服务费等。终端客户为当地政府部门、金融机构、医院和其他事业单位。

3、关联采购

报告期内，发行人向关联方采购商品具体情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	定价原则	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	占 2016 年营业成本比重	2016 年度
广州新格拉斯光盘设备有限公司	采购商品	市场价格	-	-	-	0.00%	0.26

公司 2016 年 12 月 31 日以后未向广州新格拉斯光盘设备有限公司采购过商品。广州新格拉斯光盘设备有限公司已经于 2018 年 10 月注销，后续不再有关联交易。

4、关联租赁

单位：万元

出租方名称	租赁资产种类	定价原则	2019 年 1-6 月确认的租赁费	2018 年度确认的租赁费	2017 年度确认的租赁费	2016 年度确认的租赁费
张红	分支机构办事处	市场价格	-	8.60	11.46	3.65
叶慧怡			-	3.92	5.22	—
罗晓云			-	2.48	3.30	—

随着公司业务规模扩大，2018 年 4 月起发行人租赁位于广州市番禺区东环街番禺大道北 555 号天安总部中心 23 号楼作为新的办公和研发办公场所，2018 年 11 月起不再租赁关联方的房产。

公司向关联方租赁合同价格参考同一地段的同类房产的可比价格，不存在关联交易价格显失公允的情形。

（二）偶发性关联交易

1、关联担保

（1）基本情况

报告期内，发行人合并报表以外的关联方为发行人及其子公司提供关联担保的情况如下：

单位：万元

序号	担保方	担保金额	担保起始日	担保终止日	担保是否已经履行完毕
1	紫辰投资、郑穆及其配偶叶慧怡；紫晖投资、罗铁威及其配偶张红	4,700.00	2015-09-25	2016-09-25	是
2	郑穆及其配偶叶慧怡；罗铁威及其配偶张红	2,000.00	2016-10-09	2021-10-09	是
3	紫辰投资、郑穆及其配偶叶慧怡；紫晖投资、罗铁威及其配偶张红	9,000.00	2016-10-28	借款届满日起两年（借款届满日为 2017-10-28）	是
4	郑穆及其配偶叶慧怡；罗铁威及其配偶张红	3,600.00	2017-07-03	2020-06-15	是

序号	担保方	担保金额	担保起始日	担保终止日	担保是否已经履行完毕
5	罗铁威配偶张红；罗铁威胞姐罗晓云	4,800.00	2018-08-02	2028-08-02	否
6	郑穆及其配偶叶慧怡；罗铁威及其配偶张红	4,800.00	2018-08-15	借款届满日起两年（借款届满日为2019-08-29）	否
7	郑穆、罗铁威	3,993.50	2018-09-12	借款届满日起三年（借款届满日为2021-09-26）	否
8	郑穆及其配偶叶慧怡、罗铁威及其配偶张红；	3,695.42	2018-11-12	主债务届满日起两年（主债务届满日为2021-12-10）	否
9	郑穆及其配偶叶慧怡；罗铁威及其配偶张红	12,000.00	2018-12-07	2022-12-31	否
10	郑穆、罗铁威	2,422.44	2018-12-11	主债务届满日起两年（主债务届满日为2019-12-13）	否
11	郑穆、罗铁威	1,950.00	2019-04-15	2020-04-15	否
12	紫辰投资、郑穆及其配偶叶慧怡；紫晖投资、罗铁威及其配偶张红	34,000.00	2019-05-05	2024-5-5	否

（2）原因及合理性分析

通常企业在向银行申请融资情况下，银行、商业保理等金融机构基于其内部风险控制的要求，一般要求融资方的实际控制人（或控股股东）提供担保，并要求实际控制人近亲属提供连带责任担保。因此，郑穆、罗铁威作为发行人实际控制人、其控股公司及其近亲属，为公司的银行借款、保理融资、银行承兑汇票等融资行为提供担保符合商业惯例，具有合理性。

（3）价格的公允性分析

上述关联担保均为无偿担保，报告期内，发行人不存在银行借款逾期、保理融资或银行承兑汇票到期未支付等情形，未发生关联方实际履行担保责任的情形。关联方为发行人的银行借款、保理融资或银行承兑汇票无偿提供担保，价格具有公允性，不存在通过关联交易对发行人或关联方进行利益输送、调节收入利润或

成本费用的情形。

综上，上述关联担保由关联方无偿提供，具有合理性，不存在通过关联交易对发行人或关联方进行利益输送、调节收入利润或成本费用的情形。

（三）关联方资金拆借

1、控股股东财务资助

报告期内，发行人实际控制人郑穆、罗铁威向发行人提供无息借款 1,003.06 万元，用于补充公司流动资金需求，发行人已按借款金额及同期银行贷款利率计提利息费用并计入资本公积，2016 年度发行人就关联方资金拆借计提的利息金额为 6.33 万元。上述财务资助在 2016 年底已无余额，并且在 2017 年和 2018 年度均不再发生。

2、其他关联方财务资助

2016 年发行人曾向广州田埌园林工程有限公司借入 50 万元用于资金周转，借款时间为 1 天，由于时间较短，未支付利息。上述财务资助在 2016 年 12 月 31 日已经无余额，并且在 2017 年和 2018 年度均不再发生。

（四）关联方应收应付款项

1、应收关联方款项余额（或比照关联交易余额）及增减变化的原因

单位：万元

项目名称	关联方	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	南京叠嘉信息科技有限公司	84.40	4.72	349.22	30.73	665.30	33.27	-	-
应收账款	江苏菲利斯通信息科技有限公司	2,924.83	146.94	1,371.46	69.50	3,318.50	165.93	-	-
应收账款	淮安瑞驰信息科技有限公司	886.00	44.30	1,086.00	54.30	-	-	-	-
应收账款	江西叠嘉信息科技有限公司	3,888.55	194.43	-	-	-	-	-	-

发行人与南京叠嘉信息科技有限公司、江苏菲利斯通信息科技有限公司、淮安瑞驰信息科技有限公司、江西叠嘉信息科技有限公司的关联交易或比照关联交

易相关应收款余额的增减变化是由发行人向其销售产品暂时未收款形成的。

2、应付关联方款项余额及增减变化的原因

单元：万元

项目名称	关联方	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
应付账款	苏州开石精密电子有限公司	-	-	0.29	0.29
其他应付款	郑穆	-	-	-	2.78
其他应付款	张红	-	-	-	3.65

发行人与苏州开石精密电子有限公司、郑穆、张红的关联交易相关应付款余额的减少原因是由发行人向其支付余额款。

（五）报告期内关联交易及比照关联交易简要汇总表

报告期各期，公司关联交易及比照关联交易汇总情况如下：

单元：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
关键管理人员的薪酬	232.94	404.24	311.50	199.89
关联销售	4,783.72	2,175.68	4,363.47	8.30
关联采购	-	-	-	0.26
关联租赁	-	14.99	19.98	3.65
关联资金拆借	-	-	-	1,053.06

2018 年 5 月以来，南京叠嘉、菲利斯通、江西叠嘉、瑞驰信息已不属于发行人关联方。根据格式准则 41 号披露要求，发行人将 2019 年 1-6 月向菲利斯通、江西叠嘉等 4,783.72 万元产品销售比照关联交易进行披露。

（六）报告期内关联方变化情况

报告期内，公司主要关联方的变化情况具体如下：

1、广州新格拉斯光盘设备有限公司：报告期内实际控制人、董事长郑穆曾担任总经理的公司，已于 2018 年 10 月注销；

2、东方联合音像发展有限公司：报告期内发行人实际控制人罗铁威曾担任

该公司董事，2019 年 2 月 4 日注销；

3、广州市先力达工业器材有限公司：报告期内发行人实际控制人罗铁威曾持有该公司 50%股权，已于 2016 年 2 月 15 日注销；

4、大仓投资：报告期内发行人公司原董事姜明伟（2017 年 7 月从发行人辞职）持股 15%的公司，其母亲宋修珍持股 85%的公司，目前正常在业；

5、北京紫晶光电设备有限公司：发行人公司原董事姜明伟（2017 年 7 月从发行人辞职）持股 100%的公司，目前正常在业；

6、苏州新海博数码科技有限公司：报告期内发行人实际控制人罗铁威曾持有该公司 10%股权，2019 年 2 月，罗铁威将其持有的苏州新海博数码科技有限公司 10%股权转让给原公司大股东郭亚辉之子郭劲肖，该公司目前正常在业。

根据出让方罗铁威与受让方郭劲肖于 2019 年 2 月 28 日签署的《股权转让协议》以及银行出具的转账凭证，罗铁威将其持有苏州新海博 10%的股权（对应的注册资本为 500 万元）以人民币 700 万元的价格转让至郭劲肖，即每一元注册资本对应的价格为 1.4 元。

本次股权转让的定价依据是参照苏州新海博最近一期每股净资产，受让方具备相应的支付能力，并已足额支付全部股权转让款。

根据受让方的书面确认，受让方与发行人、发行人的实际控制人不存在关联关系。

7、江西蓝海光盘有限公司：报告期内董事、副总经理谢志坚曾兼任江西蓝海光盘有限公司董事，该公司于 2017 年 12 月 27 日注销；

8、广东山力文化发展有限公司：报告期内发行人实际控制人罗铁威曾持有其 30%股权并曾担任监事的公司，该公司于 2019 年 3 月 14 日注销；

9、铁威紫晶（BVI）：报告期内发行人实际控制人郑穆、罗铁威曾各持有 50%股权的公司，罗铁威、郑穆曾担任其董事，后因拆除 VIE 架构于 2017 年 10 月注销；

10、紫晶光电（开曼）：报告期内铁威紫晶（BVI）持股 100%公司，罗铁威曾担任其董事，后因拆除 VIE 架构于 2018 年 1 月注销；

11、紫晶光电（香港）：报告期内紫晶光电（开曼）持股 100%的公司，郑穆曾担任其董事，后因拆除 VIE 架构于 2018 年 5 月注销；

12、紫晶数据（WOFE）：报告期内紫晶光电（香港）持股 100%的公司，郑穆曾担任其董事，后因拆除 VIE 架构于 2017 年 2 月注销；

13、广州艾网特计算机有限公司：报告期内发行人董事长郑穆和总经理钟国裕各持股 50%的公司，郑穆担任其监事，钟国裕担任执行董事和经理，该公司于 2019 年 5 月 23 日注销；

14、广州市原通科技发展有限公司：报告期内发行人董事兼总经理钟国裕持股 45%的公司，钟国裕担任执行董事，该公司于 2019 年 5 月 16 日注销。

2019 年 1-6 月主要客户苏州平流层信息科技有限公司实际控制人为郭亚辉，其与江苏新海燕光电有限公司（其担任董事）、上海海图文化传媒有限公司（其担任监事，并间接持股 45%）、苏州新海博数码科技有限公司（其担任监事，并持股 90%）、广东山力文化发展有限公司（其持股 25%）、东方联合音像发展有限公司（其担任董事）等存在关联关系；除此之外，发行人主要客户及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、业务经办人员与上述发生变动的关联方不存在关联关系、交易或资金往来。

（七）报告期内注销及吊销关联方的基本情况

1、广州新格拉斯光盘设备有限公司

企业名称	广州新格拉斯光盘设备有限公司
住所	广州市番禺区大龙街旧水坑开发路 3 号之一(1-3 层 A)
法定代表人	李楚生
注册资本	140 万美元
类型	有限责任公司（台港澳与外国投资者合资）
经营范围	光伏设备及元器件制造;电器辅件、配电或控制设备的零件制造;电子设备工程安装服务;通用设备修理;机械零部件加工;具有独立功能专用机械制造;其他金属处理机械制造;电子元器件批发;通用机械设备销售;光伏设备及元器件销售;销售本公司生产的产品（国家法律法规禁止经营的项目除外；涉及许可经营的产品需取得许可证后方可经营）。

<table>
<tr><td>主营业务及其与发行人主营业务的关系</td><td colspan="4">制造、销售光盘生产设备、太阳能电池。属于发行人的上游行业。</td></tr>
<tr><td>成立日期</td><td colspan="4">2006 年 03 月 17 日</td></tr>
<tr><td>登记状态</td><td colspan="4">注销</td></tr>
<tr><td rowspan="4">股权结构</td><td>序号</td><td>股东名称</td><td>认缴出资额（万美元）</td><td>持股比例</td></tr>
<tr><td>1</td><td>SINGULUS TECHNOLOGIES AG</td><td>71.4</td><td>51%</td></tr>
<tr><td>2</td><td>维加国际有限公司</td><td>68.6</td><td>49%</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td>140</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>实际控制人</td><td colspan="4">Singulus Technologies AG 为德国法兰克福交易所上市公司（代码：DE000A1681X5），截至本招股说明书签署之日，该公司第一大股东为 Triumph Science and Technology Group Co., Ltd。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">注销前的业务与财务状况（单位：元）</td><td colspan="4">清算资产负债表（2017 年 12 月 20 日）</td></tr>
<tr><td>总资产</td><td>净资产</td><td>营业收入</td><td>净利润</td></tr>
<tr><td>11,856,551.41</td><td>11,856,551.41</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>与发行人的关联交易或资金往来</td><td colspan="4">2016 年度发行人曾向广州新格拉斯采购 0.26 万元商品。除此之外，与发行人未发生过其他关联交易或资金往来。</td></tr>
<tr><td>注销后的资产负债处理情况</td><td colspan="4">根据广州新格拉斯的工商档案、清算资产负债表及财产分配表显示，清算小组已完成对广州新格拉斯的债权债务清理，并将剩余资产按两位股东的持股比例进行分配，维加国际有限公司分得 5,809,710.19 元，SINGULUS TECHNOLOGIES AG 分得 6,046,841.22 元。</td></tr>
</table>

2、东方联合音像发展有限公司

企业名称	东方联合音像发展有限公司
住所	北京市顺义区空港工业区 B 区裕华路 26 号
法定代表人	刘建民
注册资本	2,850 万元人民币
类型	其他有限责任公司
经营范围	代理全国音像出版社向全国批发音像制品;影视音像创间、策划;音像技术开发;影像器材、家用电器与影视制品相关的附属产品、工艺美术品(金、银饰品除外)的销售;与以上业务有关的技术咨询;空白录像带的销售;家庭生活录像制作、音像设备的维修。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。)
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主要从事音像制品发行相关业务，未与发行人经营同类或相似业务。

成立日期	1997 年 06 月 27 日			
登记状态	注销			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例
	1	北京保利星数据光盘有限公司	1,203.6	42.23%
	2	上海海图投资有限责任公司	500	17.54%
	3	深圳市威齐亚投资发展有限公司	450	15.79%
	4	陆恒翔	400	14.04%
	5	北京尼德科贸有限公司	296.4	10.40%
	合计		2,850	100%
实际控制人	该公司由中国保利集团有限公司通过境外公司控制，最终实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会。			
注销前的业务与财务状况（单位：元）	2016 年度			
	总资产	净资产	营业收入	净利润
	20,762,724.96	-238,857.65	0	0
与发行人的关联交易或资金往来	东方联合音像与发行人未发生过关联交易或资金往来。			
注销后的资产负债处理情况	清算小组已完成对东方联合音像发展有限公司债权债务的清理，并无剩余资产。			

3、广州市先力达工业器材有限公司

企业名称	广州市先力达工业器材有限公司			
住所	广州市越秀区先烈中路 100 号大院之一 1 号楼首层			
法定代表人	罗铁威			
注册资本	100 万元人民币			
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
经营范围	批发贸易。			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	批发贸易。未与发行人经营同类或相似业务。			
成立日期	2001 年 01 月 13 日			
登记状态	注销			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例
	1	李康华	50	50%
	2	罗铁威	50	50%
	合计		100	100%

实际控制人	罗铁威			
注销前的业务与财务状况（单位：元）	2015 年 09 月 30 日			
	总资产	净资产	营业收入	净利润
	455，110.92	455，110.92	0	-644
与发行人的关联交易或资金往来	广州市先力达与发行人未发生过关联交易或资金往来。			
注销后的资产负债处理情况	截至申请注销登记之日，广州市先力达的对外投资及债权债务已全部清理完毕。			

4、江西蓝海光盘有限公司

企业名称	江西蓝海光盘有限公司			
住所	江西省南昌市高新技术产业开发区高新七路 228 号			
法定代表人	黄国雄			
注册资本	2,500 万元人民币			
类型	其他有限责任公司			
经营范围	只读类光盘生产。(有效期至 2013 年 09 月 02 日)			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	只读类光盘的生产，与发行人经营的 BD-R 及光存储业务不同。			
成立日期	2008 年 01 月 04 日			
登记状态	注销			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例
	1	广东中凯文化传媒有限公司	1,275	51%
	2	江西省出版集团公司	1,225	49%
	合计		2,500	100%
实际控制人	郭子龙			
注销前的业务与财务状况	暂无途径取得其注销前财务状况			
与发行人的关联交易或资金往来	江西蓝海光盘与发行人未发生过关联交易或资金往来。			
注销后的资产负债处理情况	根据《公司法》的相关规定，有限责任公司的清算组由股东组成。发行人董事谢志坚仅担任该公司的董事，暂无途径获知其注销后的资产负债处理情况。			

5、广东山力文化发展有限公司

企业名称	广东山力文化发展有限公司			
住所	广州市天河区翰景路 1 号金星大厦 5 楼 C1(仅限办公用途)			
法定代表人	张小红			
注册资本	300 万元人民币			
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)			
经营范围	音像制品及电子出版物批发;音像制品制作;群众参与的文艺类演出、比赛等公益性文化活动的策划;策划创意服务;大型活动组织策划服务(大型活动指晚会、运动会、庆典、艺术和模特大赛、艺术节、电影节及公益演出、展览等,需专项审批的活动应在取得审批后方可经营);软件开发;计算机技术开发、技术服务;计算机零售;软件零售。			
主营业务及其与发行人主营业务的关系	音像制品相关业务。未与发行人经营同类或相似业务。			
成立日期	2002 年 04 月 22 日			
登记状态	注销			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例
	1	罗铁威	90	30%
	2	陆恒翔	75	25%
	3	郭亚辉	75	25%
	4	张小红	60	20%
	合计		300	100%
实际控制人	罗铁威			
注销前的业务与财务状况	该公司于 2007 年通过股东会决议同意办理公司注销登记，于 2019 年注销完毕，根据发行人实际控制人罗铁威的确认，该公司 2007 年至注销前未开展任何业务。			
与发行人的关联交易或资金往来	广东山力与发行人未发生过关联交易或资金往来。			
注销后的资产负债处理情况	广东山力已于 2007 年通过股东会决议同意办理公司注销登记，并成立清算小组，但最终注销日期为 2019 年 03 月 14 日，就注销的资产负债处理履行了必要的法律程序。经罗铁威书面确认，广东山力的对外投资及债权债务已全部清理完毕。			

6、上海海图文化传媒有限公司

企业名称	上海海图文化传媒有限公司

住所	延长中路 789 号 4 楼 417 室
法定代表人	罗铁威
注册资本	200 万元人民币
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
经营范围	图书报刊批发、零售,影视策划,音响影视器材,家用电器的销售,投资管理,投资信息咨询(涉及许可经营的凭许可证经营)。
主营业务及其与发行人主营业务的关系	销售图书、报刊、音响等影视器材。未与发行人经营同类或相似业务。
成立日期	2001 年 12 月 27 日
登记状态	吊销
被吊销的原因	未按规定申报公司年度年检，违反了当时《中华人民共和国公司登记管理条例》第六十条第一款“公司应当按照公司登记机关的要求，在规定的时间内接受年度检验，并提交年度检验报告书、年度资产负债表和损益表、《企业法人营业执照》副本”的规定。工商主管部门依据当时《中华人民共和国公司登记管理条例》第七十六条的规定吊销其营业执照。

股权结构	序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例
	1	深圳市威齐亚投资发展有限公司	180	90%
	2	罗铁威	20	10%
	合计		200	100%

实际控制人	郭亚辉
吊销前的业务与财务状况	该公司设立时名称为“上海海图投资管理有限公司”，设立时经营范围为“投资管理，投资信息咨询（涉及许可经营的凭许可证经营）”，设立后于 2002 年 01 月参与东方联合音像发展有限公司（已注销）增资成为该公司股东；于 2004 年 05 月变更为现名及现经营范围，计划从事教育类书籍的销售，但变更后实际并未开展业务经营。
与发行人的关联交易或资金往来	上海海图与发行人未发生过关联交易或资金往来。
吊销后的资产负债处理情况	上海海图的对外投资企业已注销，未经营其他业务，无相关债权债务。

7、广州艾网特计算机有限公司

企业名称	广州艾网特计算机有限公司
法定代表人	钟国裕
注册资本	100 万元人民币

类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
经营范围	计算机技术服务、网络系统集成、电子产品技术开发。销售:计算机软硬件、电子产品、通信设备、日用百货、普通机械(以上均为国家专营专控项目除外);(本住所限写字楼功能)。
主营业务及其与发行人主营业务的关系	计算机软硬件技术研究与销售。不存在与发行人经营相似业务。
成立日期	2003 年 04 月 08 日
登记状态	注销
被吊销的原因	未按规定申报公司年度年检，违反了《中华人民共和国公司登记管理条例》（2005 年修订）第六十条第一款“公司应当按照公司登记机关的要求，在规定的时间内接受年度检验，并提交年度检验报告书、年度资产负债表和损益表、《企业法人营业执照》副本”的规定。工商主管部门依据《中华人民共和国公司登记管理条例》（2005 年修订）第七十六条的规定吊销其营业执照。
股权结构	序号 | 股东名称 | 认缴出资额（万元） | 持股比例 1 | 钟国裕 | 50 | 50% 2 | 郑穆 | 50 | 50% 合计 | 100 | 100%
实际控制人	郑穆
吊销/注销前的业务与财务状况	经查阅广州艾网特的工商档案，根据广东协和合伙会计师事务所出具的“粤协合会验（2003）第 0389 号”验资报告，广州艾网特已收到全体股东缴纳的注册资本合计 100 万元。
与发行人的关联交易或资金往来	广州艾网特与发行人未发生过关联交易或资金往来。
吊销/注销后的资产负债处理情况	广州艾网特根据《公司法》的规定履行清算程序，已于 2019 年 03 月 22 日于广东建设报公示清算公告，要求债权人于见报之日起 45 天内向清算小组申报债权，逾期不申报，视为放弃权利。根据广州市天河区工商行政管理局出具的《企业核准注销登记通知书》，该公司已于 2019 年 5 月 23 日注销完毕，注销中实际不存在资产负债处理情形。

8、江苏新海燕光电有限公司

企业名称	江苏新海燕光电有限公司
住所	江苏省昆山市巴城镇锦丰路北侧
法定代表人	杨志明
注册资本	370 万美元
类型	有限责任公司(台港澳与境内合资)

经营范围	许可经营范围：承接激光数码存储片（CD）复制业务。
主营业务及其与发行人主营业务的关系	从事光盘(只读类)复制业务，与发行人经营的 BD-R 及光存储业务不同。
成立日期	1993 年 10 月 18 日
登记状态	吊销
被吊销原因	违反了《中华人民共和国公司登记管理条例》第五十九条、第六十条的规定，并构成了《中华人民共和国公司登记管理条例》第七十六条所列的“逾期仍不接受年度检验”的违法行为。根据《中华人民共和国公司登记管理条例》第七十六条的规定，被吊销营业执照。

股权结构

序号	股东名称	认缴出资额（万美元）	持股比例
1	盐城金盛科技发展有限公司	188.7	51%
2	香港精华国际有限公司	181.3	49%
合计		370	100%

实际控制人	杨志明

吊销前的业务与财务状况（单位：万元）

2008 年度			
总资产	净资产	营业收入	净利润
2,422.78	10.61	773.41	-171.95

与发行人的关联交易或资金往来	江苏新海燕与发行人未发生过关联交易或资金往来。
吊销后的资产负债处理情况	根据《公司法》的规定，有限责任公司的清算组由股东组成。发行人董事罗铁威担任其副董事长，暂无途径得知其吊销后的资产负债处理情况。

9、广州市原通科技发展有限公司

企业名称	广州市原通科技发展有限公司
住所	广州市天河区体育西路 133 号 6 栋 6703 房
法定代表人	钟国裕
注册资本	250 万元
类型	有限责任公司
经营范围	计算机软、硬件、网络设备、仪表仪器的开发、销售、技术咨询、技术服务。电子产品、电子元器件的技术开发、技术咨询及销售。计算机网络系统布线的设计及安装。销售、维修：电器机械、普通机械（涉证项目持证经营）。
主营业务及其与发行人主营业务的关系	从事计算机软、硬件开发销售业务，与发行人主营业务业务不同。

成立日期	1999 年 12 月 15 日			
登记状态	注销			
被吊销原因	未参加 2006 年度企业年检，违反了《中华人民共和国公司登记管理条例》第五十九条、第六十条的规定，并构成了《中华人民共和国公司登记管理条例》第七十六条所列的“逾期仍不接受年度检验”的违法行为。根据《中华人民共和国公司登记管理条例》第七十六条的规定，被吊销营业执照。			
股权结构	序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例
	1	钟国裕	112.5	45%
	2	梁细铃	112.5	45%
	3	周勇	25	10%
	合计		**250**	**100%**
实际控制人	钟国裕			
与发行人的关联交易或资金往来	广州原通与发行人未发生过关联交易或资金往来。			
吊销/注销后的资产负债处理情况	根据《公司法》的规定，有限责任公司的清算组由股东组成。发行人董事、总经理钟国裕持股该公司 45%股份，该公司已于 2019 年 5 月 16 日注销完毕，注销中实际不存在资产负债处理情形。			

十一、关联交易决策程序

（一）《公司章程（草案）》的相关规定

《公司章程（草案）》中关于关联交易决策程序的相关规定如下：

“第三十八条 公司的控股股东、实际控制人不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

第四十一条 公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上的交易，且超过 3000 万元，应当提供评估报告或审计报告，并提交股东大会审议。与日常经营相关的关联交易可免于审计或者评估。

第四十二条 公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：……（五）对股东、实际控制人及其关联人提供的担保；……（七）为关联人提供担保的；公司为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的，控股股东、实际控制人及其关联方应当提供反担保。

第八十条 股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东可就该关联交易事

项作适当陈述，但不参与该关联交易事项的投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。该关联交易事项由出席会议的非关联股东投票表决，过半数的有效表决权赞成该关联交易事项即为通过；如该交易事项属特别决议范围，应由三分之二以上有效表决权通过。

第九十八条　董事应当遵守法律、行政法规和本章程，对公司负有下列忠实义务：……（九）不得利用其关联关系损害公司利益。

第一百零八条　董事会行使下列职权：……（八）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、银行信贷、关联交易等事项。”

（二）《股东大会议事规则》的相关规定

《股东大会议事规则》中关于关联交易决策程序的相关规定如下：

“第四十一条　股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东可就该关联交易事项作适当陈述，但不参与该关联交易事项的投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。该关联交易事项由出席会议的非关联股东投票表决，过半数的有效表决权赞成该关联交易事项即为通过；如该交易事项属特别决议范围，应由三分之二以上有效表决权通过。”

（三）《董事会议事规则》的相关规定

《董事会议事规则》中关于关联交易决策程序的相关规定如下：

“第二十一条 委托和受托出席董事会会议应当遵循以下原则：（一）在审议关联交易事项时，非关联董事不得委托关联董事代为出席；关联董事也不得接受非关联董事的委托；

第三十条　回避表决

在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足三人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

第三十一条 董事与董事会会议决议事项有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。”

（四）《关联交易管理制度》的相关规定

《关联交易管理制度》中关于关联交易决策程序的相关规定如下：

“第十二条 公司股东大会决定公司以下重大关联交易事项：

（一）公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上的交易，且超过 3000 万元。

（二）公司为关联方提供担保的。

公司拟进行须提交股东大会审议的关联交易，应当在提交董事会审议前，取得独立董事事前认可意见。

独立董事事前认可意见应当取得全体独立董事的半数以上同意，并在关联交易公告中披露。

第十三条 董事会审议批准以下关联交易：

（一）未达到股东大会审议标准，但与关联自然人发生的成交金额在 30 万元以上的交易；

（二）未达到股东大会审议标准，但与关联法人发生的成交金额，占公司最近一期经审计总资产或市值 0.1%以上的交易，且超过 300 万元。

第十四条 公司总经理审议批准以下关联交易事项：

审议批准除应由股东大会及董事会审议事项之外的其他关联交易（提供担保除外）。

第二十七条 提交股东大会审议的关联交易，若交易标的为股权，公司应当提供交易标的最近一年又一期的审计报告；交易标的为股权以外的非现金资产的，应当提供评估报告。审计报告的有效期为 6 个月，评估报告的有效期为 1 年。

前款规定的审计报告和评估报告应当由具备执行证券、期货相关业务资格的证券服务机构出具。

与公司日常经营相关的关联交易可免于审计或者评估。

公司可以聘请独立财务顾问就需股东大会批准的关联交易事项对全体股东是否公平、合理发表意见，并出具独立财务顾问报告。”

十二、发行人报告期内关联交易制度履行情况及独立董事意见

2019 年 3 月 15 日，2019 年第三次临时股东大会审议通过了《关于确认公司

2016-2018 年关联交易相关事项的议案》，对发行人报告期内的关联交易进行了确认。

与此同时，发行人独立董事对报告期内的关联交易进行了确认：“公司对2016-2018 年关联交易相关事项的披露是真实、准确与完整的，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。公司此次发生的关联交易是公司生产经营过程中正常发生的，关联交易遵循市场经济规则，关联交易价格公允，没有损害公司股东及债权人的利益，也不存在故意规避税收的行为。”

2019 年 9 月 23 日，第二届董事会第十四次会议审议通过了《关于补充确认2019 年新增比照关联交易的议案》，发行人对 2019 年 1-6 月相关比照关联交易的议案进行了审议，独立董事对该事项发表了同意意见。

第八节　财务会计信息与管理层分析

公司聘请的致同事务所审计了公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日的合并及公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月的合并及公司利润表，合并及公司现金流量表，合并及公司股东权益变动表以及财务报表附注，并出具了致同审字（2019）第 350ZA0273 号标准无保留意见的审计报告。

本章财务会计数据及相关分析反映了公司最近三年及一期经审计的财务状况，所引用的财务会计数据，非经特别说明，均出自公司最近三年及一期经审计的财务报表。投资人欲对公司的财务状况、经营成果和现金流量等进行更详细的了解，应当认真阅读本招股说明书备查文件《财务报表及审计报告》。

一、财务报表信息[①]

[①] 本公司合并报表与母公司财务报表不存在显著差异，因此未披露母公司财务报表。

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动资产：				
货币资金	356,139,606.71	283,498,918.79	98,462,191.92	61,565,124.72
交易性金融资产	40,050,000.00	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	-	-	1,978,438.63	-
应收账款	389,706,792.15	372,954,223.57	181,008,561.05	107,123,484.90
应收账款融资	-	-	-	-
预付款项	27,774,753.14	40,751,716.55	14,811,727.26	31,493,121.29
其他应收款	9,170,148.18	7,525,747.66	2,641,132.05	960,070.04
存货	77,458,184.78	69,902,232.19	40,429,029.85	40,648,130.81
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	1,221,625.55
其他流动资产	4,926,348.91	108,778,715.99	1,104,146.94	1,603,182.43
流动资产合计	905,225,833.87	**883,411,554.75**	**340,435,227.70**	**244,614,739.74**
非流动资产：				
债权投资	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	31,875,867.39	25,511,484.52	25,078,920.52	-
长期股权投资	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	122,074,510.45	120,373,361.15	117,577,307.81	115,805,782.97
在建工程	76,349,235.41	71,605,383.55	73,045,698.57	27,554,997.11
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
无形资产	15,198,868.07	16,182,984.35	16,093,792.66	14,441,536.02
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	2,802,196.56	3,834,090.88	311,488.73	311,488.73
递延所得税资产	4,906,401.21	4,599,325.73	2,066,342.34	1,228,209.35
其他非流动资产	41,796,148.62	14,692,393.95	21,840,393.95	24,550,562.79
非流动资产合计	**295,003,227.71**	**256,799,024.13**	**256,013,944.58**	**183,892,576.97**
资产总计	**1,200,229,061.58**	**1,140,210,578.88**	**596,449,172.28**	**428,507,316.71**

合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动负债：				
短期借款	42,874,507.18	29,574,507.18	-	80,000,000.00
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	182,985,893.20	134,224,618.86	-	-
应付账款	49,587,139.26	41,369,938.52	66,518,404.17	34,583,147.47
预收款项	939,022.44	3,783,629.29	666,628.13	1,484,220.51
应付职工薪酬	2,967,422.12	3,615,739.74	3,043,981.71	2,689,606.95
应交税费	930,461.36	15,587,978.71	15,027,826.11	14,790,981.82
其他应付款	5,341,832.86	12,245,106.38	6,427,748.30	2,826,138.94
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	22,596,090.56	20,954,402.75	-	20,000,000.00
其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	**308,222,368.98**	**261,355,921.43**	**91,684,588.42**	**156,374,095.69**
非流动负债：				
长期借款	30,000,000.00	30,000,000.00	30,000,000.00	-
应付债券	-	-	-	-
长期应付款	29,467,849.02	41,200,732.10	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	54,446,249.94	37,226,999.96	39,228,500.00	52,700,000.00
递延所得税负债	759,005.52	780,863.32	872,621.59	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**114,673,104.48**	**109,208,595.38**	**70,101,121.59**	**52,700,000.00**
负债合计	**422,895,473.46**	**370,564,516.81**	**161,785,710.01**	**209,074,095.69**
股东权益：				
股本	142,785,377.00	142,785,377.00	118,988,000.00	95,900,000.00
其他权益工具	-	-	-	-
资本公积	460,373,280.55	416,186,814.18	209,982,542.45	71,240,440.55
减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	96,286.45	86,468.31	36,673.19	275,075.68
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	16,696,818.28	16,696,818.28	9,417,396.14	5,238,665.73
未分配利润	157,381,825.84	193,890,584.30	96,238,850.49	46,779,039.06
归属于母公司股东权益合计	777,333,588.12	769,646,062.07	434,663,462.27	219,433,221.02

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
少数股东权益	-	-	-	-
股东权益合计	**777,333,588.12**	**769,646,062.07**	**434,663,462.27**	**219,433,221.02**
负债和股东权益总计	**1,200,229,061.58**	**1,140,210,578.88**	**596,449,172.28**	**428,507,316.71**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业收入	**155,797,531.62**	**401,596,347.39**	**312,924,894.14**	**149,384,343.42**
减：营业成本	92,523,250.15	204,531,245.62	204,607,883.51	76,646,224.75
税金及附加	188,370.16	3,348,221.89	2,246,097.47	1,204,163.49
销售费用	9,562,226.52	12,923,975.91	8,824,646.93	4,847,130.25
管理费用	14,269,829.34	24,429,948.16	17,423,805.64	11,636,952.54
研发费用	16,748,372.29	28,024,993.35	20,953,749.00	10,296,880.00
财务费用	4,889,834.20	3,104,330.51	5,731,413.87	2,393,800.21
其中：利息费用	6,274,767.51	3,770,909.06	5,039,810.14	3,631,915.23
利息收入	780,528.19	313,700.90	288,605.37	121,712.50
加：其他收益	2,576,305.56	10,392,518.72	14,184,743.04	-
投资收益	949,284.96	-	680,547.19	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-	-
净敞口套期收益	-	-	-	-
公允价值变动收益	-	-	-	-
信用减值损失	-2,749,309.01	-	-	-
资产减值损失	-72,389.88	-14,139,850.37	-5,817,536.47	-3,441,164.76
资产处置收益	122,058.18	-	-	-
二、营业利润	**18,441,598.77**	**121,486,300.30**	**62,185,051.48**	**38,918,027.42**
加：营业外收入	-	112,006.12	4,744.38	843,240.49
减：营业外支出	-	1,802,136.58	1,809,137.79	-1,248,225.25
三、利润总额	**18,441,598.77**	**119,796,169.84**	**60,380,658.07**	**41,009,493.16**
减：所得税费用	1,205,941.32	14,865,013.89	6,742,116.23	7,931,200.16
四、净利润	**17,235,657.45**	**104,931,155.95**	**53,638,541.84**	**33,078,293.00**
（一）按持续经营性分类：				
其中：持续经营净利润	**17,235,657.45**	**104,931,155.95**	**53,638,541.84**	**33,078,293.00**
终止经营净利润	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：				

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
其中：少数股东损益	-	-	-	-
归属于母公司股东的净利润	17,235,657.45	104,931,155.95	53,638,541.84	33,078,293.00
五、其他综合收益税后净额	**9,818.14**	**49,795.12**	**-238,402.49**	**275,075.68**
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	**9,818.14**	**49,795.12**	**-238,402.49**	**275,075.68**
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	**17,245,475.59**	**104,980,951.07**	**53,400,139.35**	**33,353,368.68**
归属于母公司股东的综合收益总额	17,245,475.59	104,980,951.07	53,400,139.35	33,353,368.68
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
七、每股收益				
（一）基本每股收益	0.12	0.88	0.48	0.36
（二）稀释每股收益	-	-	-	-

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	146,914,488.03	240,439,502.35	252,388,657.22	160,711,462.96
收到的税费返还	1,723,719.22	6,600,793.29	9,052,944.73	8,803,889.90
收到其他与经营活动有关的现金	19,042,197.62	3,091,657.81	913,349.75	8,650,872.79
经营活动现金流入小计	**167,680,404.87**	**250,131,953.45**	**262,354,951.70**	**178,166,225.65**
购买商品、接受劳务支付的现金	51,169,594.14	138,282,475.34	199,416,293.72	137,137,336.74
支付给职工以及为职工支付的现金	14,283,658.55	21,259,559.05	15,840,330.32	9,376,458.34
支付的各项税费	17,078,941.96	47,171,872.38	27,198,913.62	22,855,838.00
支付其他与经营活动有关的现金	39,467,099.58	33,091,025.50	28,065,659.23	18,512,974.18
经营活动现金流出小计	**121,999,294.23**	**239,804,932.27**	**270,521,196.89**	**187,882,607.26**
经营活动产生的现金流量净额	**45,681,110.64**	**10,327,021.18**	**-8,166,245.19**	**-9,716,381.61**
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资收到的现金	265,350,000.00	-	137,300,000.00	-
取得投资收益收到的现金	949,284.96	-	680,547.19	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	**266,299,284.96**	**-**	**137,980,547.19**	**-**
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	25,692,035.23	30,285,717.77	41,291,243.62	46,705,605.98
投资支付的现金	198,400,000.00	107,000,000.00	137,300,000.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	**224,092,035.23**	**137,285,717.77**	**178,591,243.62**	**46,705,605.98**
投资活动产生的现金流量净额	**42,207,249.73**	**-137,285,717.77**	**-40,610,696.43**	**-46,705,605.98**
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	-	230,001,648.73	163,924,800.00	19,775,075.68
其中：子公司吸收少数股东权益性投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	13,300,000.00	61,697,548.31	30,000,000.00	80,000,000.00
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	65,000,000.00	-	15,229,296.00
筹资活动现金流入小计	**13,300,000.00**	**356,699,197.04**	**193,924,800.00**	**115,004,371.68**
偿还债务支付的现金	11,429,982.54	34,719,439.28	100,000,000.00	65,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	12,250,992.90	3,004,119.55	2,514,624.02	3,568,606.49
其中：子公司支付少数股东的现金股利	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	68,037,135.39	83,150,414.10	5,594,698.10	25,259,876.35
其中：子公司减资支付给少数股东的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**91,718,110.83**	**120,873,972.93**	**108,109,322.12**	**93,828,482.84**
筹资活动产生的现金流量净额	**-78,418,110.83**	**235,825,224.11**	**85,815,477.88**	**21,175,888.84**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**264,627.33**	**-10,334.21**	**-141,469.06**	**75,524.04**
五、现金及现金等价物净增加额	**9,734,876.87**	**108,856,193.31**	**36,897,067.20**	**-35,170,574.71**
加：期初现金及现金等价物余额	207,318,385.23	98,462,191.92	61,565,124.72	96,735,699.43
六、期末现金及现金等价物余额	**217,053,262.10**	**207,318,385.23**	**98,462,191.92**	**61,565,124.72**

（四）审计意见

致同事务所作为公司本次公开发行股份的财务审计机构，对公司报告期内的合并及公司资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》。

致同事务所认为：“后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了紫晶存储公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日的合并及公司财务状况以及 2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月的合并及公司经营成果和现金流量。”

（五）合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况

1、财务报表编制基础

本申报财务报表按照财政部颁布的企业会计准则及其应用指南、解释及其他有关规定（统称“企业会计准则”）编制。此外，本公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号—财务报告的一般规定》（2014 年修订）披露有关财务信息。

本申报财务报表以持续经营为基础列报。

本公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本申报财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

2、合并范围及变化情况

本报告期内本公司的合并范围涉及六个子公司，分别为：晶铠科技、香港紫晶、晶锐能源、资陀信息、北京晶铠、紫云智创。本报告期内本公司通过新设方式在 2016 年度设立了子公司香港紫晶、晶锐能源及资陀信息，在 2019 年 1-6 月设立了子公司北京晶铠及紫云智创。其中资陀信息和紫云智创截至 2019 年 6 月 30 日尚未正式经营，晶锐能源已于 2018 年 8 月 13 日注销。

序号	子公司名称	主要经营地	注册地	业务性质	持股比例	取得方式
1	晶铠科技	广东梅州	广东梅州	计算机软件硬件开发	100%	设立
2	香港紫晶	香港	香港	贸易	100%	设立
3	晶锐能源	广东梅州	广东梅州	太阳能光伏发电及相关技术服务	100%	设立
4	资陀信息	上海	上海	计算机软件硬件开发	70%	设立
5	北京晶铠	北京	北京	计算机软件硬件开发	100%	设立
6	紫云智创	北京	北京	计算机软件硬件开发	60%	设立

本报告期内本公司的合并范围变化情况如下：

序号	子公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资额	持股比例
1	晶铠科技	新设子公司	2015 年 11 月	500 万人民币	100%
2	香港紫晶	新设子公司	2016 年 4 月	1 万港币	100%
3	晶锐能源	新设子公司	2016 年 11 月	—	100%
4	资陀信息	新设子公司	2016 年 6 月	—	70%
5	北京晶铠	新设子公司	2019 年 4 月	100 万人民币	100%
6	紫云智创	新设子公司	2019 年 6 月	-	60%

（1）本公司于2016年11月10日成立全资子公司晶锐能源，注册资本为1,000万元，该公司已于2018年8月13日注销。该公司从成立日至注销日未正式经营，本公司亦未实际出资。

（2）本公司于2016年6月6日成立控股子公司资陀信息，注册资本为500万元，其中本公司认缴出资额350万元，持股比例为70%，该公司已办理了工商登记，但本公司尚未实际出资。该公司从成立日至2019年6月30日尚未正式经营。

（3）本公司于2019年4月12日成立全资子公司北京晶铠，注册资本为1,000万元，其中本公司认缴出资额1,000万元，持股比例为100%，该公司已办理了工商登记，本公司实际出资100万元。

（4）本公司于2019年6月24日成立控股子公司紫云智创，注册资本为1,000万元，其中本公司认缴出资额600万元，持股比例为60%，该公司已办理了工商登记，但本公司尚未实际出资。该公司从成立日至2019年6月30日尚未正式经营。

二、报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响会计政策和会计估计

（一）关键审计事项

关键审计事项是致同根据职业判断，认为对 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月[②]财务报表审计最为重要的事项。致同在对公司财务报告审计过程中认定的关键审计事项包括：（1）收入确认；（2）应收账款坏帐准备的计提。

致同在致同审字（2019）第 350ZA0273 号标准无保留意见审计报告中，就上述关键审计事项具体阐述如下：

1、收入确认

（1）事项描述

紫晶存储公司主要从事光存储产品设备、基于光存储技术的智能分层存储及信息技术解决方案。紫晶存储公司在与交易相关的经济利益很可能流入公司，相关收入能够可靠计量且满足收入确认标准时，确认相关收入。2017 年度，紫晶存储公司确认的营业收入为 3.13 亿元；2018 年度，紫晶存储公司确认的营业收入为 4.02 亿元，营业收入较上期同比增长 28.34%；2019 年 1-6 月，紫晶存储公司确认的营业收入为 1.56 亿元。

由于营业收入是紫晶存储公司的关键业绩指标之一，从而存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认的固有风险，因此，致同将紫晶存储公司的收入确认识别为关键审计事项。

（2）审计应对

致同针对收入确认执行的主要审计程序包括：

②根据《中国注册会计师审计准则问题解答第 14 号——关键审计事项》和《中国注册会计师审计准则问题解答第 15 号——其他信息》审计准则问题解答，新审计报告准则 2018 年 1 月 1 日全面实施，适用关键审计事项准则的期间为 2017 年及其以后的会计期间。

① 了解和评价管理层与收入确认相关的内部控制设计的有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

② 抽查重要的客户合同，识别与商品所有权上的风险和报酬转移及劳务提供进度相关的合同条款与条件，并评价紫晶存储公司的收入确认的会计政策是否符合企业会计准则的要求；

③ 结合产品类型对收入以及毛利情况进行分析，识别收入金额是否出现异常波动的情况；

④ 对记录的收入交易选取样本进行抽查，核对销售合同、出库单、物流运输单、货物签收单或验收报告、出口报关单、发票及其他支持性文件；

⑤ 对大额交易发生额进行函证；

⑥ 对资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本核对出库单、货物签收单、验收报告、出口报关单及其他支持性文件，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

⑦ 查询中国电子口岸系统出口数据及海关总署征信中心出口销售统计数据并与外销收入进行核对；

⑧ 通过公开渠道查询主要客户的工商登记资料等，对重要以及新增的主要客户进行走访。

2、应收账款预期信用损失的计量

（1）事项描述

截至 2019 年 6 月 30 日，紫晶存储公司合并财务报表中应收账款期末余额 4.17 亿元，坏账准备期末余额 0.27 亿元，账面价值较高。

应收账款坏账准备余额反映了管理层在资产负债表日对预期信用损失做出的最佳估计。在估计时，管理层需要考虑以前年度的信用违约记录，回款率，实施判断以估计债务人的资信状况以及前瞻性经济指标。

上述事项涉及重大会计估计和管理层的判断，且应收账款预期信用损失对于财务报表具有重要性，因此致同将应收账款预期信用损失的计量确定为关键审计事项。

（2）审计应对

致同针对应收账款预期信用损失的计量执行的主要审计程序包括：

① 了解及评价了管理层复核、评估和确定应收款项减值的内部控制的设计有效性，并测试了关键控制执行的有效性，包括有关识别减值客观证据和计算坏账准备的控制；

② 检查了预期信用损失的计量模型，评估了模型中重大假设和关键参数的合理性以及信用风险组合划分方法的恰当性；

③ 通过选取检查各个组合内客户的信用记录、历史付款记录、期后回款并考虑前瞻性信息等因素，评估了管理层对整个存续期信用损失预计的适当性；

④ 检查了预期信用损失模型的关键数据，包括历史数据，以评估其完整性及准确性；

⑤ 对金额重大的应收账款余额实施了函证程序。

3、应收账款坏账准备的计提

（1）事项描述

截至 2018 年 12 月 31 日，紫晶存储公司合并财务报表中应收账款期末余额 3.98 亿元，坏账准备期末余额 0.25 亿元，账面价值较高。

当存在客观证据表明应收账款存在减值时，管理层根据预计未来现金流量现值低于账面价值的差额计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收账款，管理层根据信用风险特征将其分为若干组合进行评估。管理层根据应收账款账龄分析及客户信用情况为基础，结合现实情况对应收账款的减值情况进行评估确定应计提的坏账准备。确定应收账款坏账准备的金额需要管理层考虑

客户的信用风险、历史付款记录以及存在的争议等情况后，进行重大判断及估计。

由于应收账款金额重大，且管理层在确定应收账款坏账准备时作出了重大判断，致同将应收账款坏账准备的计提识别为关键审计事项。

（2）审计应对

致同针对应收账款坏账准备的计提执行的主要审计程序包括：

① 了解及评价了管理层复核、评估和确定应收款项减值的内部控制的设计有效性，并测试了关键控制执行的有效性，包括有关识别减值客观证据和计算坏账准备的控制；

② 通过考虑历史上同类应收账款组合的实际坏账发生金额及情况，结合客户信用、历史付款记录、期后回款等因素，评估管理层将应收账款按照信用风险特征组合进行减值评估的方法和计算是否适当；

③ 选取金额重大的应收账款，独立测试了其可回收性。致同在评估应收账款的可回收性时，检查了相关的支持性证据，包括期后回款、客户的信用历史、经营情况和还款能力，通过公开渠道查询与债务人有关的信息，以识别是否存在影响紫晶存储公司应收账款可回收性的评估结果的情形；

④ 对管理层编制的应收账款的账龄分析表准确性进行了测试，对划分为账龄组合按账龄分析法计提坏账准备的应收账款，重新计算坏账准备计提金额是否正确；

⑤ 对金额重大的应收账款余额实施了函证程序。

（二）财务会计的重要性水平

公司根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性，主要考虑项目金额是否超过税前利润的 5%。

（三）主要会计政策和会计估计

1、合并财务报表编制方法

（1）合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制，是指本公司拥有对被投资单位的权力，通过参与被投资单位的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资单位的权力影响其回报金额。子公司，是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分、结构化主体等）。

（2）合并财务报表的编制方法

合并财务报表以本公司和子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由本公司编制。在编制合并财务报表时，本公司和子公司的会计政策和会计期间要求保持一致，公司间的重大交易和往来余额予以抵销。

在报告期内因同一控制下企业合并增加的子公司以及业务，视同该子公司以及业务自同受最终控制方控制之日起纳入本公司的合并范围，将其自同受最终控制方控制之日起的经营成果、现金流量分别纳入合并利润表、合并现金流量表中。

2、公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

本公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，本公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是本公司在计量日能够进入的交易市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

3、金融工具（自 2019 年 1 月 1 日起适用）

金融工具是指形成一方的金融资产，并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

（1）金融工具的确认和终止确认

本公司于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

① 收取该金融资产现金流量的合同权利终止；

② 该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

（2）金融资产分类和计量

本公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分为以下三类：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

①以摊余成本计量的金融资产

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

本公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

本公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本公司将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

但是，对于非交易性权益工具投资，本公司在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行方的角度符合权益工具的定义。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。满足条件的股利收入计入损益，其他利得或损失及公允价值变动计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

管理金融资产的业务模式，是指本公司如何管理金融资产以产生现金流量。业务模式决定本公司所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。本公司以客观事实为依据、以关键管理人员

决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的业务模式。

本公司对金融资产的合同现金流量特征进行评估，以确定相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。其中，本金是指金融资产在初始确认时的公允价值；利息包括对货币时间价值、与特定时期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。此外，本公司对可能导致金融资产合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征的要求。

仅在本公司改变管理金融资产的业务模式时，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

除不具有重大融资成分的应收账款外，金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。对于不具有重大融资成分的应收账款，本公司按照根据收入相关的会计政策确定的交易价格进行初始计量。

（3）金融负债分类和计量

本公司的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

②以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

（4）金融工具的公允价值

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见本招股说明书本节之“二、报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响会计政策和会计估计”之“（三）主要会计政策和会计估计”之“2、公允价值计量”。

（5）金融资产减值

本公司以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资。

①预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，本公司需考虑的最长期限为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

本公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据及应收账款，无论是否存在重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司依据信用风险特征对应收票据及应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

A、应收票据

应收票据组合 1：银行承兑汇票

应收票据组合 2：商业承兑汇票

B、应收账款

应收账款组合 1：应收合并范围内关联交易形成的应收账款

应收账款组合 2：应收其他客户款项

对于划分为组合的应收票据及应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

C、其他应收款

本公司依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1：合并范围内关联方往来款项、内部职工欠款、业务押金或保证金、应收补助款等

其他应收款组合 2：应收其他款项

对划分为组合的其他应收款，本公司通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

D、长期应收款

本公司的长期应收款为应收分期收款销售商品款。

本公司依据信用风险特征将应收分期收款销售商品款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收分期收款销售商品款

融资租赁款组合 1：未到合同或协议约定收款日的款项

融资租赁款组合 2：已到合同或协议约定收款日但尚未收款的款项

对于应收分期收款销售商品款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

E、债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，本公司按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

②信用风险显著增加的评估

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本公司考虑的信息包括：债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对本公司的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，本公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

③已发生信用减值的金融资产

本公司在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：发行方或债务人发生重大财务困难；债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；本公司出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；债务人很可能破产或进行其他财务重组；发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

④预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变

动计入其他综合收益的债权投资，本公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

⑤核销

如果本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照本公司收回到期款项的程序，被减记的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

（6）金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

（7）金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（8）承担汇率波动风险的金融工具

汇率风险，是指金融工具的公允价值或未来现金流量因外汇汇率变动而发生波动的风险。汇率风险可源于以记账本位币之外的外币进行计价的金融工具。本公司出口业务主要以美元结算，本公司以外币计价的货币性资产及负债均受到外币汇率波动风险的影响。

4、应收款项（适用于 2016 年度至 2018 年度）

应收款项包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款。

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准：期末余额达到 500 万元（含 500 万元）以上的应收款项为单项金额重大的应收款项。

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：对于单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，有客观证据表明发生了减值，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

单项金额重大经单独测试未发生减值的应收款项，再按组合计提坏账准备。

（2）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	计提方法
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（3）按组合计提坏账准备应收款项

经单独测试后未减值的应收款项（包括单项金额重大和不重大的应收款项）以及未单独测试的单项金额不重大的应收款项，按以下信用风险特征组合计提坏账准备：

组合类型	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
账龄组合	账龄状态	账龄分析法

其他组合	合并范围内关联交易形成的应收账款及关联方往来款项、内部职工欠款、业务押金或保证金、应收补助款等	以历史损失率为基础，估计未来现金流量
应收票据组合	承兑人、背书人、出票人以及其他债务人的信用风险	银行承兑汇票不计提坏账准备；商业承兑汇票，按账龄分析法计提坏账准备

①对账龄组合，采用账龄分析法计提坏账准备的比例如下：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	5.00	5.00
1 至 2 年（含 2 年）	10.00	10.00
2 至 3 年（含 3 年）	25.00	25.00
3 至 4 年（含 4 年）	50.00	50.00
4 至 5 年（含 5 年）	80.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00

②本公司的长期应收款指分期收款销售方式下形成的未到合同或协议约定收款日的应收款项，坏账计提比例为 2%；已到合同或协议约定收款日但尚未收款的按账龄组合计提。

5、存货

（1）存货的分类

本公司存货分为原材料、在产品、发出商品、库存商品等。

（2）存货的计价方法

本公司存货取得时按实际成本计价。原材料、在产品、库存商品等发出时采用加权平均法计价。

（3）存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司

通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

（4）存货的盘存制度

本公司存货盘存制度采用永续盘存制。

6、固定资产

（1）固定资产确认条件

本公司固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

本公司固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

（2）各类固定资产的折旧方法

本公司采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，本公司确定各类固定资产的年折旧率如下：

类别	使用年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备	10	5.00	9.50
办公设备	5	5.00	19.00
光伏设备	20	5.00	4.75

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算确定折旧率。

（3）固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法详见本招股说明书本节之“二、报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响会计政策和会计估计”之“（二）

主要会计政策和会计估计”之“10、资产减值”。

（4）固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法的复核

每年年度终了，本公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

（5）大修理费用

本公司对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

7、在建工程

本公司在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工程支出、工程达到预定可使用状态前的应予资本化的借款费用以及其他相关费用等。

在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产。

在建工程计提资产减值方法详见本招股说明书本节之“二、报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响会计政策和会计估计”之“（二）主要会计政策和会计估计”之“9、资产减值”。

8、无形资产

本公司无形资产包括土地使用权、软件等。

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

使用寿命有限的无形资产摊销方法如下：

类别	使用年限（年）	摊销方法
土地使用权	50	直线法
软件	3-5	直线法

本公司于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。

无形资产计提资产减值方法详见本招股说明书本节之“二、报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响会计政策和会计估计”之“（二）主要会计政策和会计估计”之“9、资产减值”。

9、研究开发支出

本公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能予以资本化，即：完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。不满足上述条件的开发支出计入当期损益。

本公司研究开发项目在满足上述条件，通过技术可行性及经济可行性研究，形成项目立项后，进入开发阶段。

已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定可使用状态之日转为无形资产。

10、资产减值

对子公司的长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产等（存货、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。本公司以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，本公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

11、收入

（1）一般原则

①销售商品

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

②提供劳务

对在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，本公司于资产负债表日按完工百分比法确认收入。

劳务交易的完工进度按已经发生的劳务成本占估计总成本的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：a.收入的金额能够可靠地计量；b.相关的经济利益很可能流入企业；c.交易的完工程度能够可靠地确定；d.交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

③让渡资产使用权

与资产使用权让渡相关的经济利益能够流入及收入的金额能够可靠地计量时，本公司确认收入。

（2）具体方法

①光存储产品设备

内销业务，本公司收入确认的具体方法为：光存储设备销售以产品发出并经客户验收，相关的收入已经实现或取得收款的证据，确认销售收入；光存储介质销售以产品发出并经客户签收，相关的收入已经实现或取得收款的证据，确认销售收入。

出口业务，本公司收入确认的具体方法为：出口销售采用 FOB 贸易方式进行，公司根据销售合同或订单，货物发出，取得报关单，相关的收入已经实现或取得收款的证据，确认销售收入。

②基于光存储技术的智能分层存储及信息技术解决方案

本公司基于光存储技术的智能分层存储及信息技术解决方案收入确认的具体方法为：产品发出至客户指定地点，且项目安装调试完毕并经过客户验收，相关的收入已经实现或取得收款的证据，确认销售收入。

③光伏电站发电业务

本公司光伏电站发电业务收入确认的具体方法为：每月按当地供电局出具的电费结算单中的抄表电量及批复的电价确认电费收入。

12、政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额1元计量。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益并在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益（2017年1月1日前计入营业外收入，自2017年1月1日起计入其他收益或营业外收入）。与收益相关的政府补助，用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，计入当期损益（2017年1月1日前计入营业外收入，自2017年1月1日起计入其他收益或营业外收入）；用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，则计入递延收益，于相关成本费用或损失确认期间计入当期损益（2017年1月1日前计入营业外收入，自2017年1月1日起计入其他收益或营业外收入）。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

已确认的政府补助需要返还时，存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益（2017年1月1日前计入营业外收入，自2017年1月1日起计入营业外支出）；不存在相关递延收益的，直接计入当期损益（2017年1月1日前计入营业外收入，自2017年1月1日起计入营业外支出）。

13、递延所得税资产和递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

本公司根据资产、负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。

各项应纳税暂时性差异均确认相关的递延所得税负债，除非该应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）商誉的初始确认，或者具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非该可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

于资产负债表日，本公司对递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产

或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

14、经营租赁

本公司的租赁为经营租赁。

本公司作为承租人时，经营租赁中的租金，本公司在租赁期内各个期间按照直线法计入相关资产成本或当期损益；发生的初始直接费用，计入当期损益。

15、重大会计判断和估计

本公司根据历史经验和其它因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键假设进行持续的评价。

本公司无很可能导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整风险的重要会计估计和关键假设。

16、重要会计政策、会计估计的变更

（1）会计政策变更

①《增值税会计处理规定》（财会〔2016〕22 号）

根据《增值税会计处理规定》（财会〔2016〕22 号）的规定，2016 年 5 月 1 日之后发生的与增值税相关交易，影响资产、负债等金额的，按该规定调整。利润表中的“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目，房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等原计入管理费用的相关税费，自 2016 年 5 月 1 日起调整计入“税金及附加”。

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	影响金额（万元）
财会[2016]22 号财政部关于印发《增值税会计处理规定》的通知	① 税金及附加（2016 年 5-12 月） ② 管理费用（2016 年 5-12 月）	+14.08 -14.08

上述会计政策的变更影响的期间为 2016 年 5 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日，对报告期间各年度的年初和期末净资产、净利润均无影响。

②《企业会计准则第 16 号——政府补助》（2017）

根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》（2017），政府补助的会计处理方法从总额法改为允许采用净额法，将与资产相关的政府补助相关递延收益的摊销方式从在相关资产使用寿命内平均分配改为按照合理、系统的方法分配，并修改了政府补助的列报项目。2017 年 1 月 1 日尚未摊销完毕的政府补助和 2017 年取得的政府补助适用修订后的准则。对新的披露要求不需提供比较信息，不对比较报表中其他收益的列报进行相应调整。

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目	影响金额（万元）
根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》（2017），2017 年 1 月 1 日尚未摊销完毕的政府补助和 2017 年取得的政府补助适用修订后的准则。	董事会决议	① 其他收益（2017 年度） ② 营业外收入（2017 年度）	+1,418.47 -1,418.47

上述会计政策变更对报告期各年度的年初和期末净资产、净利润均无影响。

③《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30 号）

根据《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30 号），在利润表中新增“资产处置收益”行项目，反映企业出售划分为持有待售的非流动资产（金融工具、长期股权投资和投资性房地产除外）或处置组时确认的处置利得或损失，处置未划分为持有待售的固定资产、在建工程、生产性生物资产及无形资产而产生的处置利得或损失，以及债务重组中因处置非流动资产产生的利得或损失和非货币性资产交换产生的利得或损失。相应的删除“营业外收入”和“营业外支出”项下的“其中：非流动资产处置利得”和“其中：非流动资产处置损失”项目，反映企业发生的营业利润以外的收益，主要包括债务重组利得或损失、与企业日常活动无关的政府补助、公益性捐赠支出、非常损失、盘盈利得或损失、捐赠利得、非流动资产毁损报废损失等。对比较报

表的列报进行了相应调整。

上述会计政策变更对报告期各年度的年初和期末净资产、净利润均无影响。

④《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15 号）

根据财政部《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15 号），本公司对财务报表格式进行了以下修订：

A、资产负债表

将原“应收票据”及“应收账款”行项目整合为“应收票据及应收账款”；

将原“应收利息”及“应收股利”行项目归并至“其他应收款”；

将原“固定资产清理”行项目归并至“固定资产”；

将原“工程物资”行项目归并至“在建工程”；

将原“应付票据”及“应付账款”行项目整合为“应付票据及应付账款”项目；

将原“应付利息”及“应付股利”行项目归并至“其他应付款”；

将原“专项应付款”行项目归并至“长期应付款”。

B、利润表

从原“管理费用”中分拆出“研发费用”；

在“财务费用”行项目下分别列示“利息费用”和“利息收入”明细项目；

将原“重新计量设定受益计划净负债或净资产的变动”改为“重新计量设定受益计划变动额”；将原“权益法下在被投资单位不能重分类进损益的其他综合收益中享有的份额”改为“权益法下不能转损益的其他综合收益”；将原“权

益法下在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中享有的份额”改为“权益法下可转损益的其他综合收益”；

C、股东权益变动表

在“股东权益内部结转”行项目下，将原“结转重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动”改为“设定受益计划变动额结转留存收益”。

本公司对可比期间的比较数据按照财会[2018]15 号文进行调整。

财务报表格式的修订对本公司的资产总额、负债总额、净利润、其他综合收益等无影响。

⑤《关于 2018 年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》

根据财政部《关于 2018 年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》，本公司实际收到的政府补助，无论是与资产相关还是与收益相关，在编制现金流量表时均作为经营活动产生的现金流量列报，对可比期间的比较数据进行调整。该政策变更对本公司各年度的现金流量表无影响。

⑥《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号）

根据财政部《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），该通知适用于执行企业会计准则的非金融企业 2019 年度中期财务报表和年度财务报表及以后期间的财务报表，本公司对财务报表格式进行了以下修订：

A、资产负债表

新增“交易性金融资产”、“债权投资”、“其他债权投资”、“其他权益工具投资”、“其他非流动金融资产”和“交易性金融负债”项目；同时删除“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产”、“可供出售金融资产”、“持有至到期投资”以及“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债”项目；将原“应收票据及应收账款”拆分为“应收票据”及“应收账款”；将原“应付票据及应

付账款”拆分为“应付票据”及“应付账款”；新增“应收款项融资”项目。

B、利润表

在“投资收益”行项目下新增列示“以摊余成本计量的金融资产终止确认收益”明细项目；新增“净敞口套期收益”项目；新增“信用减值损失”项目；将原“重新计量设定受益计划净负债或净资产的变动”改为“重新计量设定受益计划变动额”；将原“权益法下在被投资单位不能重分类进损益的其他综合收益中享有的份额”改为“权益法下不能转损益的其他综合收益”；新增“其他权益工具投资公允价值变动”项目；新增“企业自身信用风险公允价值变动”项目；将原“权益法下在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中享有的份额”改为“权益法下可转损益的其他综合收益”；新增“其他债权投资公允价值变动”项目、“金融资产重分类计入其他综合收益的金额”项目和“其他债权投资信用减值准备”项目，同时删除“可供出售金融资产公允价值变动损益”项目和“持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益”；将原“现金流量套期损益的有效部分”改为“现金流量套期储备”。

C、股东权益变动表

在“股东权益内部结转”行项目下，将原“结转重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动”改为“设定受益计划变动额结转留存收益”；新增“其他综合收益结转留存收益”项目。

本公司对可比期间的比较数据按照财会〔2019〕6 号进行调整。

财务报表格式的修订对本公司的资产总额、负债总额、净利润、其他综合收益等无影响。

⑦新金融工具准则

财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（修订）》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（修订）》、《企业会计准则第 24 号——套期会计（修订）》及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（修订）》（统称“新金融工具准则”），本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具

准则，对会计政策相关内容进行了调整。

新金融工具准则要求根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：（1）以摊余成本计量的金融资产；（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。混合合同包含的主合同属于金融资产的，不应从该混合合同中分拆嵌入衍生工具，而应当将该混合合同作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。

除财务担保合同负债外，采用新金融工具准则对本公司金融负债的会计政策并无重大影响。

2019 年 1 月 1 日，本公司没有将任何金融资产或金融负债指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，也没有撤销之前的指定。

新金融工具准则以“预期信用损失法”替代了原金融工具准则规定的、根据实际已发生减值损失确认减值准备的方法。“预期信用损失法”模型要求持续评估金融资产的信用风险，因此在新金融工具准则下，本公司信用损失的确认时点早于原金融工具准则。

本公司以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资。

本公司按照新金融工具准则的规定，除某些特定情形外，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即 2019 年 1 月 1 日）的新账面价值之间的差额计入 2019 年年初留存收益或其他综合收益。同时，本公司未对比较财务报表数据进行调整。

于 2019 年 1 月 1 日，金融资产按照原金融工具准则和新金融工具准则的规定进行分类和计量的结果对比如下：

单位：万元

原金融工具准则	新金融工具准则

项目	类别	账面价值	项目	类别	账面价值
应收票据	摊余成本	-	应收票据	摊余成本	-
应收账款	摊余成本	37,295.42	应收账款	摊余成本	37,295.42
其他应收款	摊余成本	752.57	其他应收款	摊余成本	752.57

于 2019 年 1 月 1 日，执行新金融工具准则时金融工具分类和账面价值调节表如下：

单位：万元

项目	调整前账面金额（2018 年 12 月 31 日）	重分类	重新计量	调整后账面金额（2019 年 1 月 1 日）
资产：				
应收票据	-	-	-	-
应收账款	37,295.42	-	-	37,295.42
其他应收款	752.57	-	-	752.57
股东权益：				
盈余公积	1,669.68	-	-	1,669.68
未分配利润	19,389.06	-	-	19,389.06

本公司将根据原金融工具准则计量的 2018 年年末损失准备与根据新金融工具准则确定的 2019 年年初损失准备之间的调节表列示如下：

单位：万元

项目	调整前账面金额（2018 年 12 月 31 日）	重分类	重新计量	调整后账面金额（2019 年 1 月 1 日）
应收票据减值准备	-	-	-	-
应收账款减值准备	2,459.45	-	-	2,459.45
其他应收款减值准备	0.05	-	-	0.05

（2）会计估计变更

本报告期内重要会计估计未发生变更。

（3）首次执行新金融工具准则或新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

因执行新金融工具准则，本公司将原列报在“其他流动资产”报表项目中

的 1.07 亿元调整至“交易性金融资产”列报，其他项目未发生变动。

17、重大会计政策或会计估计与同行业上市公司的差异分析

公司重大会计政策或会计估计与同行业上市公司目前不存在明显差异。

三、最近三年及一期非经常性损益明细表

根据中国证监会[2008]43号公告《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》以及经致同事务所审核的非经常性损益明细表，报告期内公司非经常性损益明细表如下：

单位：万元

序号	项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一	**归属于母公司所有者的净利润**	**1,723.57**	**10,493.12**	**5,363.85**	**3,307.83**
二	**非经常性损益项目**				
1	非流动性资产处置损益	12.21	-	-	-
2	计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	101.28	464.78	1,010.15	83.97
3	其他符合非经常性损益定义的损益项目	94.93	-	68.05	-
4	除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-	-169.01	-180.44	125.18
5	减：所得税影响额	30.66	43.99	134.66	31.37
6	减：少数股东权益影响额（税后）	-	-	-	-
三	**扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润**	**1,545.82**	**10,241.34**	**4,600.75**	**3,130.05**

四、主要税项及享受的税收优惠政策

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	法定税率（%）
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	6、13、16、17（注1）

营业税	应税收入	3（注 2）
城市维护建设税	应纳流转税额	5
教育费附加	应纳流转税额	3
地方教育费附加	应纳流转税额	2
城镇土地使用税	土地使用面积（元/平方米/年）	0.6、1、3、9、10
企业所得税	按应纳税所得额计征	15、16.5、25

注1：根据财政部、税务总局、海关总署联合发布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号）规定，自2019年4月1日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%。

注2：根据财政部发布的关于印发《增值税会计处理规定》的通知（财会（2016）22号）规定，自2016年5月1日全面试行营业税改征增值税。

本公司及子公司企业所得税税率列示如下：

税种	所得税税率（%）
本公司	15
晶铠科技	25
资陀信息	25
晶锐能源	25
香港紫晶	16.5
北京晶铠	25
紫云智创	25

（二）税收优惠及批文

1、企业所得税

本公司于2012年11月26日通过高新技术企业资格认定，并取得广东省科技厅、广东省财政厅、广东省国税局、广东省地税局联合颁发的编号为“GR201244000676”的高新技术企业证书，有效期为三年。享受高新技术企业所得税税收优惠政策，减按15%税率执行。本公司已于2015年6月申请高新资格复审并已取得了编号为“GF201544000507”的高新技术企业资格证书，该证书的有效期为2015年10月10日至2018年10月10日。本公司已于2018年11月申请高新资格复审并获得通过，并于2018年11月28日取得了编号为“GR201844010947”高新技术企业资格证书，该证书有效期为三年。

根据财税（2012）27 号，财政部、国家税务总局《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》，新办的集成电路设计企业和符合条件的软件企业，经认定后，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。本公司之子公司晶铠科技于 2015 年 11 月成立，2016 年不满足条件不享受免征所得税，所得税率为 25%，2017 年享受免征所得税，2018 年至 2020 年可享受按照 25%的法定税率减半征收企业所得税。

根据《中华人民共和国企业所得税法》和财政部、国家税务总局、科技部联合发布的《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税（2015）119 号）以及财政部、国家税务总局、科技部联合发布的《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税（2018）99 号），本公司及子公司晶铠科技在 2016 年至 2020 年享受研发费用企业所得税前加计扣除的税收优惠。

2、增值税

2016 年 6 月 15 日，根据广东省梅州市五华县国家税务局颁发的华国税税通[2016]4303 号文件，核准本公司之子公司晶铠科技根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）文件的有关规定，对晶铠科技软件产品增值税实际税负超过 3%的部分可享受即征即退的税收优惠政策，自核准之日（2016 年 6 月 15 日）起执行。

2017 年 4 月 20 日，根据广东省梅州市国家税务局颁发的梅国税直税通[2017]194 号文件，核准本公司根据《财政部国家税务局关于继续执行光伏发电增值税政策的通知》（财税[2016]81 号）文件的有关规定，对本公司销售自产的太阳能电力产品实行增值税即征即退 50%的税收优惠政策，自 2017 年 4 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日。

根据财政部、国家税务总局《关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知》（财税[2012]39 号），本公司报告期内享受增值税免抵退的政策，增值税退税率为 16%、17%。

（三）报告期内各期税收优惠占税前利润的比例

报告期内，发行人及其子公司晶铠科技税收优惠占当期税前利润情况如下：

单位：万元

项目	可持续性	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
发行人高新技术企业所得税税收优惠	是	55.45	958.66	493.00	247.99
晶铠科技软件企业所得税税收优惠	否	89.86	427.68	337.37	-
发行人研发费用企业所得税前加计扣除	是	716.58	1,133.75	576.41	368.49
晶铠科技研发费用企业所得税前加计扣除	是	340.46	865.35	-	-
晶铠科技软件产品增值税税收优惠	是	146.37	551.66	390.30	-
发行人太阳能电力产品增值税税收优惠	否	9.98	22.81	18.03	-
发行人出口业务增值税免抵退税收优惠	是	43.08	78.90	496.97	807.89
税收优惠金额合计		**1,401.88**	**4,038.81**	**2,312.07**	**1,424.38**
其中：可持续税收优惠合计		**1,302.04**	**3,588.32**	**1,956.68**	**1,424.38**
税前利润		1,844.16	11,979.62	6,038.07	4,100.95
税收优惠占当期税前利润的比例		**76.02%**	**33.71%**	**38.29%**	**34.73%**
其中：不可持续税收优惠占当期税前利润的比例		**5.41%**	**3.76%**	**5.89%**	**-**

报告期内，发行人及其子公司晶铠科技享受的相关税收优惠占当期利润总额的比例分别为34.73%、38.29%、33.71%和76.02%，整体保持相对稳定，其中2019年1-6月该占比相对较高主要系季节性因素导致上半年的收入利润金额相对较低所致，且根据国家现行的有关产业政策和税收政策以及公司的经营情况，公司享受的税收优惠中除了晶铠科技享受的软件企业所得税税收优惠等外，在报告期内和可预见的将来公司享受的主要税收优惠具有可持续性，不可持续税收优惠占当期税前利润的比例分别为0、5.89%、3.76%和5.41%。因此不可持续的税收优惠对发行人业绩影响较小，发行人对税收优惠不存在重大依赖情形。

五、发行人最近三年及一期主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2019-6-30/ 2019 年 1-6 月	2018-12-31/ 2018 年度	2017-12-31/ 2017 年度	2016-12-31/ 2016 年度
流动比率（倍）	2.94	3.38	3.71	1.56
速动比率（倍）	2.69	3.11	3.27	1.30
资产负债率（合并）	35.23%	32.50%	27.12%	48.79%
资产负债率（母公司）	39.11%	36.18%	32.48%	50.79%
应收账款周转率（次）	0.38	1.36	2.05	1.41
存货周转率（次）	1.25	3.69	5.04	3.20
息税折旧摊销前利润（万元）	3,406.40	14,090.85	8,167.54	5,607.01
归属于发行人股东的净利润（万元）	1,723.57	10,493.12	5,363.85	3,307.83
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	1,545.82	10,241.34	4,600.75	3,130.05
研发投入占营业收入的比例（%）	10.75	6.98	6.70	6.89
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.32	0.07	-0.07	-0.10
每股净现金流量（元/股）	0.07	0.76	0.31	-0.37
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	5.44	5.39	3.65	2.29

上述财务指标的计算方法如下：

1、流动比率＝流动资产/流动负债

2、速动比率＝（流动资产-存货）/流动负债

3、资产负债率＝负债总额/资产总额

4、应收账款周转率＝营业收入/应收账款平均余额

5、存货周转率＝营业成本/存货平均余额

6、息税折旧摊销前利润＝净利润+所得税+利息支出+折旧+摊销

7、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入

8、每股经营活动的现金流量＝经营活动产生的现金流量净额/期末普通股股份总数

9、每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额/期末普通股股份总数

10、归属于公司普通股股东的每股净资产=归属于公司普通股股东的期末净资产/期末普通股份总数

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）的规定，报告期公司净资产收益率及每股收益如下：

期间	报告期利润计算口径	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2019 年 1-6 月	归属于公司普通股股东的净利润	2.23	0.12	-
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	2.00	0.11	-
2018 年度	归属于公司普通股股东的净利润	21.54	0.88	-
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	21.02	0.86	-
2017 年度	归属于公司普通股股东的净利润	15.15	0.48	-
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	13.00	0.41	-
2016 年度	归属于公司普通股股东的净利润	17.72	0.36	-
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	16.77	0.34	-

上述指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率=P/（E0+NP÷2+Ei×Mi÷M0-Ej×Mj÷M0）

2、基本每股收益=P/（S0+S1+Si×Mi÷M0-Sj×Mj÷M0）

3、稀释每股收益=（P+已确认为费用的稀释性潜在普通股利息×（1-所得税率）－转换费用）/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0+认股权证、期权行权增加股份数）

其中：P为报告期利润；E0为归属于母公司的期初净资产，Ei为报告期内发行新股或债转股等新增的、归属于母公司股东的净资产，Ej为报告期回购或现金分红等减少的、归属于母公司股东的净资产；NP为报告期归属于母公司的净利润；S0为期初股份总数；S1为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj为报告期因回购或缩股等减少股份数；M0为报告期月份数；Mi为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；Mj为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

六、经营成果分析

截至目前，在境内外上市公司中，尚无与公司业务完全一致的同行业上市公司，因此公司在进行财务会计信息对比分析时，选择存储行业中与公司在产品或业务上存在一定程度相似的易华录（300212.SZ）、同有科技（300302.SZ）、美国网存（NETAPP）和易安信（EMC）作为可比公司。上述国内外可比公司的相关信息均来自其公开披露资料，公司不对其准确性、真实性作出判断。

易华录、同有科技、美国网存和易安信的主营业务均包括企业级市场数据存储业务，故选定为可比上市公司，但上述可比上市公司在所处发展阶段、具体业务内容及结构、业务模式，以及收入和资产规模上与公司均存在一定差异，故可能导致部分财务指标存在一定差异。

同时两家国外可比上市公司美国网存和易安信作为大型跨国企业，从财务报表列示方式、整体实力、业务覆盖区域到主要客户类型均与公司存在显著差异，因此公司仅在毛利率分析时与其对比分析，其余财务会计信息在对比同行业公司可比分析时，均仅对比国内上市公司易华录和同有科技。

（一）报告期内经营成果概述

1、报告期内经营成果概览

报告期内，公司经营成果情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
营业收入	**15,579.75**	**100.00%**	**40,159.63**	**100.00%**	**31,292.49**	**100.00%**	**14,938.43**	**100.00%**
营业成本	9,252.33	59.39%	20,453.12	50.93%	20,460.79	65.39%	7,664.62	51.31%
营业毛利	6,327.43	40.61%	19,706.51	49.07%	10,831.70	34.61%	7,273.81	48.69%
营业利润	1,844.16	11.84%	12,148.63	30.25%	6,218.51	19.87%	3,891.80	26.05%
利润总额	1,844.16	11.84%	11,979.62	29.83%	6,038.07	19.30%	4,100.95	27.45%
净利润	**1,723.57**	**11.06%**	**10,493.12**	**26.13%**	**5,363.85**	**17.14%**	**3,307.83**	**22.14%**

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
归属于母公司股东的净利润	1,723.57	11.06%	10,493.12	26.13%	5,363.85	17.14%	3,307.83	22.14%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,545.82	9.92%	10,241.34	25.50%	4,600.75	14.70%	3,130.05	20.95%

其中，2019 年 1-6 月的业绩同比变动情况如下

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年 1-6 月（未经审计）	变动幅度
营业收入	15,579.75	8,331.05	87.01%
营业利润	1,844.16	1,215.09	51.77%
利润总额	1,844.16	1,226.01	50.42%
净利润	1,723.57	1,069.91	61.09%
归属于母公司股东的净利润	1,723.57	1,069.91	61.09%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,545.82	769.19	100.97%

注：上述 2018 年 1-6 月财务数据为未经审计，提醒投资者特别注意，并谨慎评估投资风险。

2、基于公司业务、经营模式、技术水平、竞争力等要素的经营成果逻辑分析

近年来，随着云计算、移动互联网、物联网、大数据、人工智能的兴起和蓬勃发展，数据量爆发式增长，全球迎来海量数据时代。面对海量数据的存储需求，冷热分层存储应运而生，融入低成本、高可靠蓝光数据存储系统技术的光磁电混合存储架构满足冷热分层存储的需求，从 2015 年左右开始加快渗透推广，并驱动光存储行业进入新产业和新技术发展周期。在新的产业周期中，2014 年“棱镜门”等事件的爆发，数据安全、信息安全自主可控上升到国家战略层面，为行业导入发展提供助推力，光存储企业级市场应用经历导入期并进入到发展期，处于高速发展阶段，迎来历史性发展机遇，在此背景下，公司掌握蓝光数据存储系统核心技术，迅速拓展市场，业务规模和盈利水平呈高速增长趋势。报告期内，基

于上述行业发展趋势和公司业务、经营模式、技术水平以及竞争优势，公司经营成果呈现以下特点：

（1）行业快速发展和国家政策支持推动公司营业收入快速增长

报告期内，得益于行业的蓬勃发展，以及国家的重视与支持，我国数据存储行业迎来黄金发展时期；同时，光存储具备长期、安全、低成本、绿色节能等性能优势，与 2015 年出台的《促进大数据发展行动纲要》《关于印发国家绿色数据中心试点工作方案的通知》等政策文件倡导的节能环保理念相契合，连续被纳入工信部 2016 年发布的《绿色数据中心先进适用技术产品目录（第一批）》、2018 年发布的《绿色数据中心先进适用技术产品目录（第二批）》、2019 年发布的《绿色数据中心先进适用技术产品名录（2019 年版）》（公示稿），光存储应用于以大数据中心为代表的企业级市场成为行业发展趋势下的优选结果，公司 2016 年、2017 年和 2018 年销售光存储产品设备及解决方案中应用于数据中心的项目个数分别为 1 个、5 个和 18 个，实现快速增长。基于此，公司拥有核心技术的光存储产品设备及解决方案在企业级市场迎来快速发展，报告期内，公司营业收入分别为 14,938.43 万元、31,292.49 万元、40,159.63 万元和 15,579.75 万元，2016 年度至 2018 年度复合增长率达 63.96%，实现快速增长。

（2）光存储消费级应用趋于萎缩，而具备低成本、高可靠特性的光存储产品方案在企业级市场应用逐步渗透，公司企业级产品服务收入金额和占比提升

随着传统用于影音传输的光存储消费级市场容量缩减，融合光存储介质技术、硬件设备技术和软件技术的蓝光数据存储系统技术，以光存储设备为物理载体，在企业级市场应用方兴未艾，实现逐步渗透。基于此，公司对于消费级市场主要以维护历史客户关系为主；同时把握行业历史性发展机遇，将企业级市场作为公司重点开拓领域，集中精力发展企业级市场。报告期内，公司企业级市场产品销售收入分别为 12,639.54 万元、28,906.13 万元、38,388.24 万元和 14,219.33 万元，占主营业务收入比重分别为 84.61%、93.57%、96.49%和 92.76%，2016 年度至 2018 年度呈现持续上升趋势，2019 年 1-6 月保持相对平稳。

（3）为满足客户一站式采购需求，公司光存储设备更多自用于解决方案，解决方案收入金额和占比提升

报告期内，公司企业级市场客户需求呈现个性化和多样化，为满足客户一站式采购需求，公司积极提升综合服务能力，以具备核心技术光存储产品设备为基础和核心，由光存储产品设备供应商升级成为光存储解决方案提供商，将生产的光存储设备主要用于解决方案，逐步减少了光存储设备直接对外销售的金额和比例。在公司上述经营策略的影响下，报告期内，公司主营业务收入中解决方案收入分别为 3,541.90 万元、15,485.40 万元、31,966.02 万元和 6,700.92 万元，占主营业务收入比重分别为 23.71%、50.13%、80.35%和 43.71%，2016 年度至 2018 年度呈现持续上升趋势，2019 年 1-6 月有所回落，主要系公司收入季节性较为明显，上半年收入规模较小，受部分金额较大合同影响，收入结构有所波动。

（4）公司企业级市场产品技术含量高，具备核心技术，行业处于高速发展阶段、竞争程度较低，毛利率水平较高

公司专注于光存储市场，通过自主研发创新掌握蓝光数据存储系统核心技术，并基于该核心技术提供光存储产品设备及解决方案，实现全产品链覆盖，产品技术达到国际先进水平，同时光存储企业级市场应用现阶段处于行业生命周期发展期初期，具备发展速度较快、技术壁垒较高、行业竞争程度较低的特点，公司依靠多年行业积累取得先发优势，故毛利率水平相对较高。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 48.69%、35.72%、49.68%和 41.74%。

（5）公司响应绿色数据中心及大数据产业政策号召，2017 年为树立绿色数据中心领域标杆项目并积累行业应用经验，导致当年度解决方案毛利率相对较低

随着 2015 年《促进大数据发展行动纲要》《关于印发国家绿色数据中心试点工作方案的通知》等绿色数据中心相关政策文件的出台，以及 2016 年《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》和 2017 年 1 月《大数据产业发展规划（2016－2020 年）》发布，大数据列入新兴产业发展规划，国内市场需求进入爆发期，我国大数据产业迎来重要的发展机遇，规模化的大型绿色数据中心成为行业发展

趋势。

公司于 2016 年通过区域性中小型数据中心解决方案的实施将产品线由光存储设备自然延伸至解决方案。2017 年公司积极拓展解决方案业务：一方面，为迅速切入大型绿色数据中心市场并树立标杆项目，承接绿色数据中心示范基地“UnitedDATA（华中）云数据中心”；另一方面，承接不同行业应用项目以丰富公司解决方案的行业应用领域。为满足客户一站式采购需求、积累大型数据中心架构及行业应用经验，公司在前述项目解决方案中为客户提供较多用于大型数据中心的环境、动力、网络等及相关行业应用的视频监控等其他配套产品，且公司从推广市场角度考虑给予一定幅度让利，导致 2017 年解决方案毛利率相对较低。

基于公司在上述项目及相关案例积累的对大型数据中心架构和不同行业的了解，2018 年公司更多向大型数据中心及行业应用提供解决方案，并在上述过程中聚焦于公司生产的光存储产品设备，解决方案毛利率得以回升。由于发行人营业收入呈现季节性特征，往往于下半年呈现供需两旺的情形，2019 年 1-6 月发行人解决方案业务收入金额规模较小，部分低毛利率项目拉低整体毛利率，导致解决方案业务毛利率低于 2018 年度水平。

（6）公司为把握行业高速发展期带来的市场机遇，采取“研发优先+市场优先”策略，现阶段更加关注应收账款回款对核心业务成本覆盖率

报告期内，考虑到光存储企业级市场应用进入行业生命周期的发展期初期，处于高速发展阶段，且公司规模较小，资源相对有限，公司采取“研发优先+市场优先”策略，集中资源投入核心技术研发和重点市场开拓工作，以提高技术壁垒，抢占市场份额，把握行业高速发展期带来的市场机遇，保持领先优势。报告期内随着公司收入快速增加，应收账款金额相应增加，且最终客户主要为政府、军工及大型互联网公司等，商业信誉较好，具备较强资金实力。基于上述策略及最终客户情况，公司现阶段更加关注应收账款回款对核心业务成本（即主营业务成本、税金及附加、销售费用、管理费用、研发费用和财务费用）的覆盖。报告期内，尽管公司应收账款金额较大，但公司核心业务成本回款覆盖率（即销售商品、提供劳务收到的现金/核心业务成本）分别为 150.16%、97.15%、87.00%和 106.32%，处于可比公司同有科技和易华录水平之间。

（7）公司业务开拓“重点区域+重点行业”策略导致销售费用率较低

报告期内，考虑到光存储企业级市场应用进入行业生命周期发展期，处于高速发展阶段，且公司规模较小，资源相对有限，公司在业务开拓策略方面，集中资源对重点区域、重点行业优先进行针对性业务开拓，所需的销售人员数量和分支机构数量相对较少，同时在该策略的影响下，公司客户集中度较高。报告期内，公司销售费用占营业收入比重分别为 3.24%、2.82%、3.22%和 6.14%，低于同行业可比上市公司平均水平。

（8）发行人与同行业上市公司呈现基本一致的成本结构、毛利率、应收账款占比、收入增长率等财务特征

发行人的主营业务与易华录“数字经济基础设施”业务可比性最强，易华录以数据湖生态为核心的“数字经济基础设施”业务是基于光磁电一体大数据存储平台建设业务，与发行人主营业务相似。

发行人与易华录涉及光存储的“数字经济基础设施业务”成本构成情况、毛利率、应收账款占比、收入增长率都较为相近，均呈现直接材料占比较高、人工和制造费用占比较低、毛利率 50%左右、应收账款占比高、收入增长较快的情况。如下表所示：

项目		公司	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
相关业务成本结构	直接材料	易华录	-	92.72%	94.81%	-
		发行人	92.13%	93.95%	93.46%	82.50%
	直接人工	易华录	-	1.86%	1.24%	-
		发行人	1.00%	0.90%	0.84%	2.20%
	制造费用/其他	易华录	-	5.43%	3.94%	-
		发行人	6.87%	5.15%	5.70%	15.30%
毛利率		易华录	50.36%	52.95%	40.37%	-
		发行人	41.74%	49.68%	35.75%	48.77%
应收账款余额占收入比例		易华录	174.13%	95.87%	43.47%	39.81%
		发行人	267.48%	98.99%	61.27%	76.03%
收入增长率		易华录	83.71%	36.75%	未披露	未披露
		发行人	87.01%	33.69%	-	-

注 1：易华录从 2018 年报（2019 年 4 月 16 日披露）开始列示“数字经济基础设施业务”，包括 2017 年、2018 年该业务的直接材料、直接人员、其他的数据，因此此处以其披露的相关数据除以“数字经济基础设施业务”营业成本得到上述成本构成；

注 2：易华录未单独列示“数字经济基础设施业务”的应收账款，因此此处应收账款余额占收入比例选取公司整体的应收账款占总体收入的比例，2018 年“数字经济基础设施业务”是其收入增长最快的业务；

注 3：上表中“相关业务成本机构”中发行人数据为主营业务成本结构数据，易华录数据为“数字经济基础设施业务”成本结构；易华录 2019 年半年度报告未单独披露其“数字经济基础设施业务”成本结构，因此未进行比较；

注 4:2019 年 1-6 月收入增长率均是与去年同期相比，且去年同期数据均是未经审计数据。

（二）营业收入构成及变动分析

1、营业收入构成及变动分析

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	15,329.85	98.40%	39,784.89	99.07%	30,892.58	98.72%	14,938.43	100.00%
其他业务收入	249.91	1.60%	374.75	0.93%	399.91	1.28%	-	-
合计	**15,579.75**	**100.00%**	**40,159.63**	**100.00%**	**31,292.49**	**100.00%**	**14,938.43**	**100.00%**

报告期内，公司营业收入分别为 14,938.43 万元、31,292.49 万元、40,159.63 万元和 15,579.75 万元，收入规模保持稳定增长态势。公司主营业务突出，报告期主营业务收入占比分别为 100.00%、98.72%、99.07%和 98.40%；其他业务收入占比较小，主要为光伏发电收入等。

2017 年和 2018 年，公司主营业务收入增长率分别为 106.80%和 28.78%，复合增长率 63.96%，公司业务规模呈现快速增长。报告期内，随着移动互联网、物联网、云计算、大数据和人工智能信息技术应用的快速发展，全球数据呈现爆炸性增长，同时随着下游用户对数据冷热分层存储意识的提升，存量和增量的冷数据存储、归档和备份需求持续增长，蓝光数据存储系统凭借低成本、高可靠的存储性能，与磁电存储系统形成互补，在政策及市场的双轮驱动下，加快渗透推广。公司依托具备自主底层编码策略的蓝光数据存储系统技术，竞争优势明显，把握行业发展机遇，实现业务规模迅速扩张。

2、主营业务收入构成及变动分析

发行人始终围绕光存储相关业务为核心，设立以来未发生重大变化，成立以来，公司光存储主要产品服务沿着“介质—设备—解决方案”技术及产业化发展路径，以光存储介质为切入点，融合硬件设备技术和软件技术形成蓝光数据存储系统，提供光存储设备，并以光存储设备为基础和核心，拓展解决方案。光存储介质、光存储设备以及解决方案业务性质为产品设备的销售，解决方案业务中不包含数据中心的建设、施工以及后续运营。其中光存储介质和核心部件、基础设备件等软硬件组合成为光存储设备，光存储设备再和相关行业应用软硬件组合成为解决方案。

公司销售的产品根据应用领域分为企业级市场产品和消费级市场产品。针对企业级市场，公司主要向第三方数据中心运营商、系统集成商、电信运营商以及终端客户提供光存储设备（搭配光存储介质）、解决方案；针对消费级市场，主要向境内外贸易商直接销售光存储介质。公司光存储介质业务客户类型以贸易商为主，光存储设备和解决方案业务以第三方数据中心运营商、系统集成商、电信运营商以及终端客户等为主，三者在主要客户类型方面存在一定差异，但是均是通过产品、设备的销售以实现盈利，经营模式不存在重大差异。

报告期内，公司业务重心始终为光存储在企业级市场的应用，光存储设备和解决方案业务收入占比在报告期内各期均超过 80%以上，随着公司业务的拓展和与客户需求的贴近，公司面向企业级市场的主要业务类型由光存储设备业务逐渐向解决方案转型升级，因此公司主营业务未发生重大变化。

（1）按产品类别分类

报告期内，公司主营业务收入按产品分类如下：

单位：万元

项目		应用领域	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光存储产	光存储介质	消费级	1,110.51	7.24%	1,396.65	3.51%	1,986.45	6.43%	2,298.89	15.39%

项目		应用领域	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
品设备	光存储设备	企业级	7,486.47	48.84%	5,892.43	14.81%	12,833.67	41.54%	8,965.66	60.02%
	其他	企业级	31.94	0.21%	529.79	1.33%	587.07	1.90%	131.98	0.88%
	小计		**8,628.92**	**56.29%**	**7,818.87**	**19.65%**	**15,407.18**	**49.87%**	**11,396.54**	**76.29%**
解决方案		企业级	6,700.92	43.71%	31,966.02	80.35%	15,485.40	50.13%	3,541.90	23.71%
合计			**15,329.85**	**100.00%**	**39,784.89**	**100.00%**	**30,892.58**	**100.00%**	**14,938.43**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入来自光存储产品设备和解决方案的销售，其中公司光存储产品设备收入分别为 11,396.54 万元、15,407.18 万元、7,818.87 万元和 8,628.92 万元，2016 年度至 2018 年度整体呈现下降的趋势；公司解决方案业务收入分别为 3,541.90 万元、15,485.40 万元和 31,966.02 万元和 6,700.92 万元，2016 年度至 2018 年度呈持续上升趋势。

报告期内，公司产品结构整体呈现上述变化的主要原因为：公司企业级市场客户需求呈现个性化和多样化，为满足客户一站式采购需求，公司以具备核心技术的光存储产品设备为基础和核心，顺应市场发展趋势和贴近需求，提升综合服务能力，由光存储产品设备供应商升级成为光存储解决方案提供商，将生产的光存储设备主要用于解决方案，逐步减少了光存储设备直接对外销售的金额和比例，实现“介质-设备-解决方案”的产品发展路径。公司主营业务收入产品构成上述变化与公司自身发展情况相匹配，符合商业逻辑和行业发展规律。

①公司解决方案业务具体服务内容

A、解决方案业务服务内容及比重

公司解决方案业务提供的是以光存储设备为核心的一系列软硬件产品组合。公司解决方案业务合同的具体服务内容一般包括：光存储设备（ZL/MHL/BD 系列产品）、公司自主研发的企业级云存储软件 AMECloud、定制化行业应用软件、信息技术及网络设备等相关硬件，不包含机房建设、施工和运营业务。

公司解决方案业务按项目进行整体报价销售，参考公司直接销售的光存储设备单价对解决方案业务收入结构进行拆分，根据拆分结果，报告期内公司提

供的解决方案业务中各项产品收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光存储设备	4,054.46	60.51%	15,680.39	49.05%	2,648.76	17.10%	2,873.99	81.14%
企业级云存储软件	-	-	2,076.70	6.50%	139.40	0.90%	-	-
定制化行业应用软件	872.17	13.02%	6,662.89	20.84%	350.43	2.26%	-	-
信息技术及网络设备等相关硬件	1,711.35	25.54%	7,272.30	22.75%	12,334.54	79.65%	667.91	18.86%
其他	62.94	0.94%	273.73	0.86%	12.26	0.08%	-	-
合计	**6,700.92**	**100.00%**	**31,966.02**	**100.00%**	**15,485.40**	**100.00%**	**3,541.90**	**100.00%**

注：上表中存储设备的收入金额系公司参考直接销售的光存储设备单价对解决方案业务进行拆分的结果。

如上表所示，公司解决方案业务中收入主要来源为光存储设备，其中 2017 年度相关硬件收入占比较高，主要是因为“UnitedDATA（华中）云数据中心”项目所致。

B、解决方案业务合同金额较大的合理性

报告期内，公司解决方案业务中金额超过 1,000 万元的项目主要为面向大型绿色数据中心应用提供，上述业务合同金额较大主要系：根据业务需要，一方面，数据中心运营商通常购买较多数量、较高配置的光存储设备，导致公司解决方案业务中光存储设备的金额较高；另一方面，公司在该类业务提供光存储设备的同时，亦集成提供绿色数据中心所需的定制化行业应用软件和信息技术及网络设备等相关硬件。基于上述原因，公司解决方案业务合同金额较大具备合理性。

②解决方案业务产品组合的来源及型号

报告期内，公司解决方案业务提供的产品组合主要包括光存储设备、企业级云存储软件、定制化行业应用软件、信息技术及网络设备等相关硬件。上述产品的来源如下表所示：

大类	产品类型	产品型号	来源
硬件	光存储设备	BD 系列、MHL 系列、ZL 系列	自主研发生产
	相关硬件	服务器、磁盘阵列、电脑、电源等信息技术及网络硬件设备，其中，“UnitedDATA（华中）云数据中心”项目还包括动力、环境设备等相关硬件	根据解决方案需求，向供应商采购
软件	企业级云存储软件	AMEcloud	自主开发
	定制化行业应用软件	数据挖掘软件、视频结构化处理软件、政务信息化软件等行业应用软件	根据自主方案设计，委托供应商定制化开发

③公司控制解决方案的关键设备和关键技术，不依赖外部供应商

公司解决方案业务在光存储设备业务的基础之上，根据方案设计集成相关企业级云存储软件及定制化行业应用软件，并根据方案需求配置信息技术及网络设备等相关硬件。

在上述解决方案产品组合中，处于核心地位的是公司自主研发的光存储设备。截至目前，由于光存储设备，尤其是大型光存储设备的研发门槛较高，国内仅有发行人在内少数几家公司具备“介质-设备-方案”完整的光存储产业链，公司掌握光存储设备相关硬件、软件及光存储介质的核心技术，公司控制解决方案的关键设备和关键技术。

报告期内公司合作供应商数量较多，各类配套软硬件均有两个以上供应商，不存在解决方案依赖配套软硬件外部供应商的情形。

（2）按区域分类

报告期内，公司分区域的主营业务收入构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内销售	14,772.59	96.36%	37,046.65	93.12%	27,048.33	87.56%	9,931.30	66.48%
出口销售	557.26	3.64%	2,738.24	6.88%	3,844.24	12.44%	5,007.13	33.52%
合计	**15,329.85**	**100.00%**	**39,784.89**	**100.00%**	**30,892.58**	**100.00%**	**14,938.43**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入主要来自境内销售，其占比分别为 66.48%、

87.56%、93.12%和 96.36%，呈持续上升趋势。

①外销收入产品结构

报告期内，公司外销收入主要包括面向消费级市场销售的光存储介质产品和向企业级市场销售的光存储设备产品，具体金额及占比情况如下：

单位：万元

业务分类		2019 年 1-6 月			2018 年度		
		金额	占比	占该业务收入比例	金额	占比	占该业务收入比例
消费级市场	光存储介质	557.26	100.00%	50.18%	838.34	30.62%	60.03%
企业级市场	光存储设备	-	-	-	1,899.90	69.38%	32.24%
小计		**557.26**	**100.00%**	**-**	**2,738.24**	**100.00%**	**-**
业务分类		**2017 年度**			**2016 年度**		
		金额	**占比**	**占该业务收入比例**	**金额**	**占比**	**占该业务收入比例**
消费级市场	光存储介质	1,141.74	29.70%	57.48%	1,737.51	34.70%	75.58%
企业级市场	光存储设备	2,702.50	70.30%	21.06%	3,269.63	65.30%	36.47%
小计		**3,844.24**	**100.00%**		**5,007.13**	**100.00%**	

报告期内，公司外销收入分别为 5,007.13 万元、3,844.24 万元、2,738.24 万元和 557.26 万元，呈持续下降趋势。

②外销收入持续下降的具体原因及其未来变动趋势

公司出口销售主要系依托珠三角区位优势面向香港客户销售公司生产的光存储产品设备，报告期内占比呈下降趋势。主要原因为一方面随着数据存储量的高速发展、绿色数据中心运用的迅速推广和国家对数据信息安全的高度重视，国内光存储市场迎来历史性发展机遇，同时公司现阶段资源有限，主动将业务重心放在国内；另一方面随着消费级应用市场萎缩，公司出口的消费级光存储介质减少。

未来公司仍将继续以国内市场为发展重心，充分把握市场机遇，对于外销

主要以维护现有客户关系为主，适时拓展海外业务。

（3）按应用领域分类

报告期内，公司主营业务收入按产品分类如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
企业级市场	14,219.33	92.76%	38,388.24	96.49%	28,906.13	93.57%	12,639.54	84.61%
消费级市场	1,110.51	7.24%	1,396.65	3.51%	1,986.45	6.43%	2,298.89	15.39%
合计	**15,329.85**	**100.00%**	**39,784.89**	**100.00%**	**30,892.58**	**100.00%**	**14,938.43**	**100.00%**

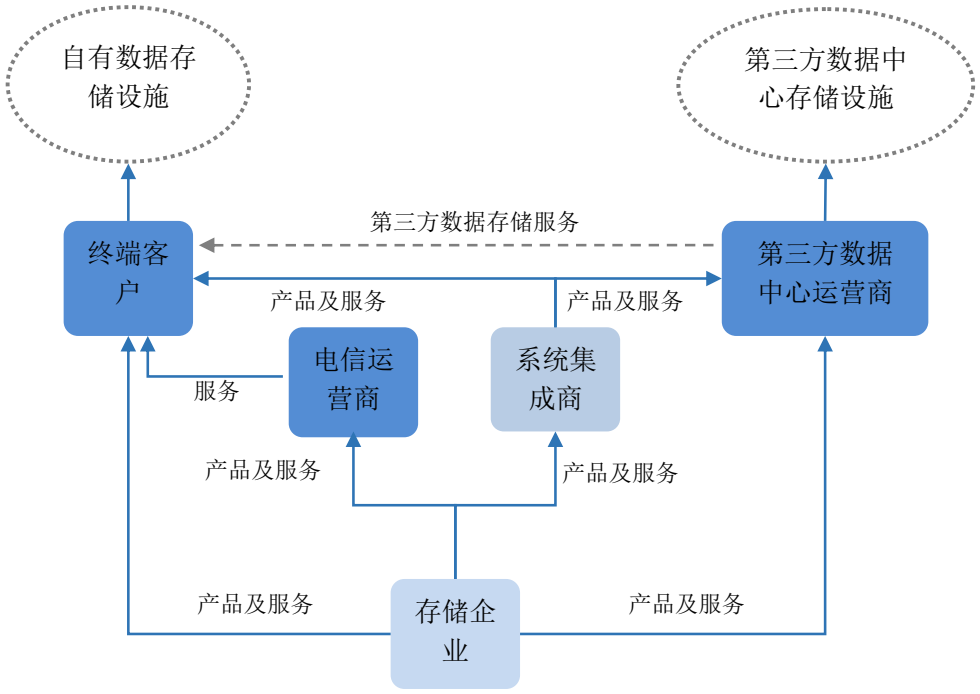
报告期内，公司的产品分为企业级市场产品和消费级市场产品，两者结构呈现此消彼长态势。面向消费级市场的产品全部为光存储介质，呈下降趋势；面向企业级市场产品主要为光存储设备、解决方案，收入分别为 12,639.54 万元、28,906.13 万元、38,388.24 万元和 14,219.33 万元，呈上升趋势。

报告期内，公司产品应用领域结构的上述变化主要系随着传统用于影音传输的光存储消费级市场容量缩减，融入低成本、高可靠的光存储技术光磁电混合存储方案在海量数据存储时代迎来历史性发展机遇，光存储在企业级市场方兴未艾，实现逐步渗透。基于此，公司对于消费级市场主要以维护历史客户关系为主，同时把握行业历史性发展机遇，将企业级市场作为公司重点开拓领域，集中精力发展企业级市场。

（4）按客户类型分类

①不同类型客户采购发行人产品的具体用途和终端使用情况

数据存储设施隶属于信息技术服务的底层基础设施，最终应用领域包括政务、互联网、医疗、军工、金融、档案、教育、能源等。数据存储设施可以由业主（终端客户、第三方数据中心运营商、电信运营商）直接向光存储企业采购自建，亦可系统集成商采购后提供。光存储行业的企业级市场参与者结构关系图如下所示：



对于光存储企业而言，下游企业级市场应用直接客户包括了系统集成商、第三方数据中心运营商、电信运营商、终端客户，其中终端客户、系统集成商和电信运营商属于信息技术行业传统下游客户，第三方数据中心运营商是受 2015 年国家出台《促进大数据发展行动纲要》《关于印发国家绿色数据中心试点工作方案的通知》以及 2017 年 1 月工信部发布的《大数据产业发展规划（2016－2020 年）》政策驱动，在近年来快速成长的专业数据存储服务商。

②发行人向不同类型客户销售的收入结构及其变动原因

报告期内，公司面向不同类型的客户销售的收入结构如下表所示：

单位：万元

面向市场	客户类型	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
消费级市场	贸易商	1,110.51	7.24%	1,396.65	3.51%	1,986.45	6.43%	2,294.62	15.36%
	终端客户	-		-		-		4.27	0.03%
	小计	**1,110.51**	**7.24%**	**1,396.65**	**3.51%**	**1,986.45**	**6.43%**	**2,298.89**	**15.39%**
企业级市场	第三方数据中心运营商	7,269.48	47.42%	21,799.77	54.79%	19,743.07	63.91%	3,431.64	22.97%
	系统集成商	5,609.16	36.59%	10,043.59	25.24%	5,381.53	17.42%	4,488.79	30.05%
	电信运营商	44.89	0.29%	2,871.42	7.22%	1,560.29	5.05%	-	

面向市场	客户类型	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	终端客户	1,266.24	8.26%	3,027.76	7.61%	1,506.81	4.88%	82.24	0.55%
	贸易商	29.57	0.19%	645.70	1.62%	714.44	2.31%	4,636.87	31.04%
	小计	**14,219.33**	**92.76%**	**38,388.24**	**96.49%**	**28,906.13**	**93.57%**	**12,639.54**	**84.61%**

报告期内，随着 2015 年《关于印发国家绿色数据中心试点工作方案的通知》公布以来，发行人产品更多用于绿色数据中心建设。同时，系统集成商、电信运营商、终端客户收入金额不断增加，但是占比保持相对稳定。

报告期内，发行人消费级市场产品结构未发生重大变化。

3、主营业务收入分产品销售数量、价格与结构变化分析

单位：万元

项目		2019 年 1-6 月			2018 年度		
		销量	均价	收入	销量	均价	收入
企业级市场	光存储设备（台）	296	25.29	7,486.47	232	25.40	5,892.43
	解决方案	-	-	6,700.92	-	-	31,966.02
	其他	-	-	31.94	-	-	529.79
	小计			**14,219.33**			**38,388.24**
消费级市场	光存储介质（万张）	320.97	3.46	1,110.51	548.73	2.55	1,396.65
合计				**15,329.85**			**39,784.89**
项目		**2017 年度**			**2016 年度**		
		销量	均价	收入	销量	均价	收入
企业级市场	光存储设备（台）	239	53.70	12,833.67	282	31.79	8,965.66
	解决方案	-	-	15,485.40	-	-	3,541.90
	其他	-	-	587.07	-	-	131.98
	小计			**28,906.13**			**12,639.54**
消费级市场	光存储介质（万张）	933.62	2.13	1,986.45	975.71	2.36	2,298.89
合计				**30,892.58**			**14,938.43**

随着光存储市场重心从消费级影音传输向企业级数据存储应用变迁，光存储

行业进入新的产业发展周期，企业级市场应用从导入期进入发展期，公司面向企业级市场的产品销售收入持续上升，面向消费级市场的光存储介质收入和销量均呈持续下降趋势。

（1）企业级市场产品收入持续上升

①光存储设备收入整体呈下降趋势

报告期内，公司面向企业级市场销售的光存储设备收入金额分别为 8,965.66 万元、12,833.67 万元、5,892.43 万元和 7,486.47 万元。2016 年度至 2018 年度整体呈现下降趋势主要系公司报告期内为顺应市场发展趋势和贴近客户需求，将所生产的光存储设备主要用于以其为核心的解决方案，逐步减少了光存储设备直接对外销售所致。

2017 年，公司光存储设备收入提升主要系均价上升所致，公司相应政策号召于当年起大力开发大型绿色数据中心级应用，通过向常熟市数据中心、香港柠檬电讯数据中心、广州云硕南沙数据中心等提供大容量、高配置、具备光磁电混合存储功能的光存储设备，上述光存储设备单价较高，且销量较大，整体拉升光存储设备均价进而导致收入提高。

2018 年，公司光存储设备收入有所降低，主要系销量和单价均出现一定程度下降。销量方面：自产光存储设备更多自用于解决方案，公司直接销售的光存储设备数量于 2018 年减少；单价方面：一方面，公司于 2018 年针对以京东云华南数据中心为代表的部分数据中心需求开发了新的中型光存储设备型号，并于当年实现销售 120 台，由于该项目具备明显示范效应，公司为树立标杆，采用了特殊定价策略，单价相对较低，由于其数量较多，拉低了对外直接销售光存储设备均价；另一方面，随着公司由光存储产品设备供应商升级成为光存储解决方案提供商，公司 2018 年度自产的大容量、高配置、具备光磁电混合存储功能、单价相对较高的光存储设备主要用于光存储解决方案销售至第三方数据中心等客户，导致对外直接销售的光存储设备均价进一步降低。

2019 年 1-6 月，发行人光存储设备收入有所上升，其单价与 2018 年度基本

保持一致，而销量出现大幅上升，主要系公司上年度推出的 ZL2520 产品继续运用于京东云项目（二期），且成功开发并运用于某军工项目 B,ZL2520 产品销售实现大幅增加。

②解决方案收入持续上升

报告期内，公司解决方案业务收入分别为 3,541.90 万元、15,485.40 万元、31,966.02 万元和 6,700.92 万元，2016 年度至 2018 年度呈快速增长的趋势，主要系：随 2015 年至 2017 年绿色数据中心及大数据产业相关政策文件的陆续出台，国内市场需求进入爆发期，我国大数据产业迎来重要的发展机遇，且规模化的大型绿色数据中心成为行业发展趋势。公司竞争优势明显，承接的项目数量相应增加，2016 年-2018 年项目数量分别为 2 个、15 个和 30 个；同时 1,000 万以上大项目数量由 1 个增加至 14 个，报告期内，公司提供的光存储解决方案的项目数量情况如下：

类别	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
项目数量合计	**6**	**30**	**15**	**2**
其中：1000 万以上	2	14	2	1
500 万-1000 万（含）	2	2	2	-
100 万-500 万（含）	1	9	5	1
100 万以下	1	5	6	-

注：上表项目数量不考虑当期仅确认服务费的解决方案项目。

报告期内，公司解决方案业务以公司自主生产的光存储设备为主，报告期内，公司于解决方案业务中领用的设备型号及数量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2017 年度 Adj		2016 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
ZL12240 系列	-	35.38	25	3,059.49	-	-	-	-	-	-
ZL6120 系列	50	3,975.53	125	12,389.98	34	2,511.49	19	1,561.92	43	2,873.99
ZL600 系列	-	-	2	59.87	-	-	-	-	-	-
MHL 系列	1	43.55	2	143.13	1	105.88	1	105.88		
BD 系列	-	-	6	27.92	6	31.39	6	31.39		

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2017 年度 Adj		2016 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
小计	**51**	**4,054.46**	**160**	**15,680.39**	**41**	**2,648.76**	**26**	**1,699.19**	**43**	**2,873.99**
当期解决方案收入		6,700.92		31,966.02		15,485.40		4,793.53		3,541.90
每台光存储设备对应解决方案收入金额		131.39		199.79		377.69		184.37		82.37

注 1：上表中“2017 年度 Adj”为 2017 年度解决方案业务剔除 UnitedDATA（华中）云数据中心项目的数据；

注 2：上表中存储设备的收入金额系公司参考直接销售的光存储设备单价对解决方案业务进行拆分的结果。

如上表所示，公司解决方案业务收入与领用设备数量基本匹配。公司解决方案业务中领用的主要光存储设备为单价较高的 ZL6120 系列和 ZL12240 系列。

A、2016 年度公司解决方案业务处于发展初期，除光存储设备外其他相关软硬件较少导致每台设备对应解决方案收入较低

2016 年度，公司企业级市场业务尚处于发展初期，方案较为简单，以提供光存储设备为主，仅在执行五华县数据中心项目和国家档案局技术研究所存储项目 2 个项目过程中根据客户需求提供少量其他设备，且占比较低，因此公司解决方案业务中每台光存储设备对应解决方案收入金额较低。

B、2017 年度公司领用设备数量减少，收入提升

2017 年度，在上述发展的基础之上，公司将大型绿色数据中心及行业应用确立为公司产品主要应用方向，在大型绿色数据中心应用方面，公司为树立标杆项目，快速积累项目经验，公司在 UnitedDATA（华中）云数据中心项目中为客户提供金额较大的环境、动力等相关硬件，以满足客户集中化采购需求；在政府军工和行业应用方面，公司亦积极拓展相关业务，为客户提供包括光存储设备在内的信息技术解决方案产品组合。

在上述业务实际开展的影响下，2017 年公司领用设备数量减少的情况下，相关硬件金额较大，带动解决方案业务收入实现增长。每台光存储设备对应解决方案收入金额大幅提升。

C、2018 年度领用设备数量和收入均呈现大幅提升

2018 年度，公司以 2017 年企业级光存储市场业务经验为基础，在解决方案业务中更加聚焦光存储设备，减少相关硬件占比，随着 2018 年度公司光存储解决方案数量和应用案例的增加，领用设备数量和解决方案业务的收入均实现大幅提升。

D、2019 年 1-6 月随着解决方案业务聚焦于光存储设备，单台设备对应的解决方案收入有所下降

2019 年 1-6 月公司在解决方案业务继续快速发展的同时，更加聚焦于光存储设备，相关软硬件配套减少，解决方案业务中光存储设备的成本和收入占比较 2017 年、2018 年均进一步提升，因此单台存储设备对应的解决方案收入有所下降。

综上所述，报告期内，公司解决方案业务 2017 年领用设备数量下降，而收入上升，主要系当年度应用于大型数据中心的配套软硬件金额较大，反映了公司实际的业务开展情况，因此公司解决方案业务收入与领用设备数量相匹配。

（2）消费级市场产品收入呈下降趋势

报告期内，公司面向消费级市场销售的产品均为自主生产的小容量光存储介质，根据不同客户和市场的需求可提供不同标准的 BD-R，不同标准产品单价亦有所不同。报告期内销售收入分别为 2,298.89 万元、1,986.45 万元、1,396.65 万元、1,110.51 万元，销售收入持续下降，主要系消费级市场需求萎缩导致销量持续下降。

报告期内，公司面向消费级市场销售的光存储介质平均单价分别为 2.36 元/张、2.13 元/张、2.55 元/张、3.46 元/张，平均单价出现波动主要系不同标准 BD-R 产品结构占比变化所致。

4、营业收入季节性波动分析

报告期内，公司营业收入主要为面向企业级市场销售的光存储设备以及光存

储解决方案，于客户而言属于固定资产购入，具有较为明显的季节性。由于公司产品目前最终使用客户主要包括政务、金融、军工、医疗等领域用户，基于最终用户的行业特性，公司主要客户对于硬件设备采购习惯具有一定的季节性，一般在上半年进行预算立项、设备选型测试，下半年进行招标、采购和建设，因此每年的下半年出现供需两旺的特点。

报告期内，公司分季度收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	3,676.26	9.15%	2,143.55	6.85%	2,061.16	13.80%
第二季度	4,654.79	11.59%	3,831.08	12.24%	4,805.70	32.17%
第三季度	5,831.91	14.52%	6,741.71	21.54%	2,820.92	18.88%
第四季度	25,996.68	64.73%	18,576.14	59.36%	5,250.66	35.15%
合计	**40,159.63**	**100.00%**	**31,292.49**	**100.00%**	**14,938.43**	**100.00%**

公司国内同行业可比公司主要包括易华录和同有科技，根据公开披露的信息，国内同行业可比公司由于行业特点营业收入均呈现季节性特点。其中易华录“受客户制订计划和政府采购进度影响，每个项目签订时间、实施内容和项目进度的不同会导致收入、利润在年内分布不均衡。政府采购部门一般在上半年制定采购计划，主要在下半年安排实施，因此导致收入、利润较为集中于下半年，特别是第四季度的收入明显高于其他季度”；同有科技“目前的优势客户主要集中在政府、特殊行业、金融等行业，此类行业的客户具有明显的季节性，一般上半年进行预算立项、设备选型测试，下半年进行招标、采购”。报告期内，国内同行业可比公司分季节收入占比情况如下表所示：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	易华录	同有科技	易华录	同有科技	易华录	同有科技
第一季度	18.07%	29.74%	17.19%	18.14%	15.41%	10.53%
第二季度	24.70%	29.75%	23.59%	15.50%	24.43%	26.74%
第三季度	21.94%	23.32%	15.47%	23.07%	21.13%	21.01%
第四季度	35.28%	17.19%	43.75%	43.28%	39.03%	41.72%

注：数据来源于同行业可比公司年度报告。

因此基于行业特点，公司营业收入存在季节性特征，且上述特征与国内同行业可比公司基本保持一致。

（三）营业成本构成及变动分析

报告期内，公司主营业务成本分别为 7,664.62 万元、19,859.24 万元、20,018.77 万元和 8,930.49 万元，占当期营业成本的比例均在 96%以上。

1、营业成本构成及变动分析

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	8,930.49	96.52%	20,018.77	97.88%	19,859.24	97.06%	7,664.62	100.00%
其他业务成本	321.84	3.48%	434.36	2.12%	601.54	2.94%	-	-
合计	**9,252.33**	**100.00%**	**20,453.12**	**100.00%**	**20,460.79**	**100.00%**	**7,664.62**	**100.00%**

2、主营业务成本构成及变动分析

（1）按产品类别分类

报告期内，公司主营业务成本具体构成情况如下：

单位：万元

项目		应用领域	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光存储产品设备	光存储介质	消费级	768.96	8.61%	1,196.36	5.98%	1,610.34	8.11%	1,648.56	21.51%
	光存储设备	企业级	4,180.91	46.82%	2,636.53	13.17%	5,668.37	28.54%	4,376.15	57.10%
	其他	企业级	16.13	0.18%	443.24	2.21%	142.35	0.72%	94.27	1.23%
	小计		**4,965.99**	**55.61%**	**4,276.13**	**21.36%**	**7,421.05**	**37.37%**	**6,118.98**	**79.83%**
解决方案		企业级	3,964.49	44.39%	15,742.64	78.64%	12,438.19	62.63%	1,545.64	20.17%
合计			**8,930.49**	**100.00%**	**20,018.77**	**100.00%**	**19,859.24**	**100.00%**	**7,664.62**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本的产品构成与公司主营业务收入产品构成基本保持一致，其中解决方案为公司成本的主要组成部分。

（2）解决方案业务成本构成分析

公司解决方案业务提供的是以光存储设备为核心的一系列软硬件产品组合。公司解决方案业务合同的具体服务内容一般包括：光存储设备（ZL/MHL/BD 系列产品）、公司自主研发的企业级云存储软件 AMECloud、定制化行业应用软件、信息技术及网络设备等相关硬件，不包含机房建设、施工和运营业务。

报告期内，公司提供的解决方案业务中各项产品成本占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光存储设备	1,646.53	41.53%	4,147.70	26.35%	1,103.33	8.87%	1,104.51	71.46%
企业级云存储软件	-	-	256.20	1.63%	9.49	0.08%	-	-
定制化行业应用软件	846.35	21.35%	5,138.64	32.64%	268.52	2.16%	-	-
信息技术及网络设备等相关硬件	1,462.66	36.89%	6,058.64	38.49%	10,983.53	88.30%	441.13	28.54%
其他	8.95	0.23%	141.45	0.90%	73.33	0.59%	-	-
合计	**3,964.49**	**100.00%**	**15,742.64**	**100.00%**	**12,438.19**	**100.00%**	**1,545.64**	**100.00%**

如上表所示，公司解决方案业务中成本主要由光存储设备、定制化行业应用软硬件构成，由于公司自主研发生产的光存储设备本身毛利率较高，同时光存储设备中嵌入的相关软件以及公司自主开发的企业级云存储软件相关生产成本为 0（自主开发标准化软件相关费用于发生时全部计入当期费用），因此上述解决方案业务成本中相关软硬件占比比实际情况偏高。

2017 年光存储设备占解决方案成本较低主要是因为：在 2016 年积累中小型绿色数据中心解决方案项目经验基础之上，2017 年为迅速切入大型绿色数据中心市场并树立标杆项目，承接绿色数据中心“UnitedDATA（华中）云数据中心”，为满足客户一站式采购需求、积累大型数据中心架构及行业应用经验，公司在前述项目解决方案中为客户提供了金额较大用于大型数据中心的动力、环境设备等相关硬件。

（3）按主营业务成本明细情况分类

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	8,227.70	92.13%	18,807.87	93.95%	18,560.51	93.46%	6,323.63	82.50%
直接人工	88.95	1.00%	180.20	0.90%	166.39	0.84%	168.31	2.20%
制造费用	613.84	6.87%	1,030.70	5.15%	1,132.34	5.70%	1,172.68	15.30%
合计	**8,930.49**	**100.00%**	**20,018.77**	**100.00%**	**19,859.24**	**100.00%**	**7,664.62**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本以直接材料为主，直接人工和制造费用金额保持相对稳定。报告期内各期末，公司生产员工数量分别为 46 人、41 人、50 人和 43 人，与公司主营业务成本中直接人工变动趋势基本保持一致；制造费用小幅减少主要系由于自产小容量光存储介质产销量降低导致生产所需母盘、包材等辅材物料消耗减少所致。2019 年 1-6 月直接人工和制造费用占比有所上升，主要系上半年光存储介质收入占比上升，而光存储介质耗费的直接人工和制造费用较大，拉升了整体直接人工和制造费用的占比。

单位：万元

业务类型	项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光存储介质	直接材料	218.30	28.39%	243.94	20.39%	527.03	32.73%	558.09	33.85%
	直接人工	53.90	7.01%	91.60	7.66%	113.04	7.02%	113.98	6.91%
	制造费用	496.76	64.60%	860.82	71.95%	970.27	60.25%	976.49	59.23%
	小计	**768.96**	**100.00%**	**1,196.36**	**100.00%**	**1,610.34**	**100.00%**	**1,648.56**	**100.00%**
光存储设备及其他	直接材料	4,084.99	97.33%	2,965.85	96.30%	5,647.75	97.20%	4,273.23	95.59%
	直接人工	24.44	0.58%	33.09	1.07%	39.88	0.69%	45.37	1.01%
	制造费用	87.61	2.09%	80.83	2.62%	123.08	2.12%	151.81	3.40%
	小计	**4,197.03**	**100.00%**	**3,079.77**	**100.00%**	**5,810.71**	**100.00%**	**4,470.41**	**100.00%**
解决方案	直接材料	3,924.41	98.99%	15,598.08	99.08%	12,385.73	99.58%	1,492.31	96.55%
	直接人工	10.61	0.27%	55.50	0.35%	13.48	0.11%	8.95	0.58%
	制造费用	29.47	0.74%	89.05	0.57%	38.99	0.31%	44.38	2.87%
	小计	**3,964.49**	**100.00%**	**15,742.63**	**100.00%**	**12,438.20**	**100.00%**	**1,545.64**	**100.00%**
合计	直接材料	8,227.70	92.13%	18,807.87	93.95%	18,560.51	93.46%	6,323.63	82.50%
	直接人工	88.95	1.00%	180.20	0.90%	166.39	0.84%	168.31	2.20%
	制造费用	613.84	6.87%	1,030.70	5.15%	1,132.34	5.70%	1,172.68	15.30%
	合计	**8,930.49**	**100.00%**	**20,018.77**	**100.00%**	**19,859.24**	**100.00%**	**7,664.62**	**100.00%**

注：解决方案中的直接人工和制造费用系领用光存储设备中所包含的直接人工和制造

费用

光存储介质初始生产线设备投资成本较大，生产流程自动化程度较高，因此制造费用占比较大，直接材料占比较低；光存储设备主要是外采基础设备，经过装配调试、嵌入软件、质检形成产成品入库，因此产品中直接材料成本较高，材料占主营业务成本的比重在 95.59%-97.33%之间；解决方案业务以领用自产光存储设备为主，并集成相关行业应用软硬件，直接材料占比较高，材料占主营业务成本的比重在 96.55%-99.58%之间。

3、成本变动与成本结构相关情况

（1）公司 2018 年收入增长幅度和成本增长幅度不一致的原因

报告期内公司主营业务成本变动与主营业务收入变动基本匹配，2018 年主营业务收入较 2017 年增长了 28.34%，主营业务成本只上涨 0.08%，主要是因为其中 2017 年度公司为迅速切入大型绿色数据中心市场并树立标杆项目，承接绿色数据中心“UnitedDATA（华中）云数据中心”，该项目为客户提供了金额较大的用于大型数据中心的环境、动力等相关硬件，以满足客户一站式采购需求，导致当年配套硬件收入和成本占比较高。剔除该项目的影响后，公司的主营业务收入和主营业务成本的增长幅度详见下表：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年			2016 年
	金额	增长率 2018 年/2017ADJ	调整前金额	2017 年 ADJ（剔除备考）	增长率 2017ADJ/2016 年	
主营业务收入	39,784.89	96.95%	30,892.59	20,200.72	35.23%	14,938.43
主营业务成本	20,018.77	84.59%	19,859.25	10,844.84	41.49%	7,664.62

如上表所示，剔除“UnitedDATA（华中）云数据中心”项目后，公司的收入和成本变动的匹配性较好。

（2）公司成本结构与同行业公司不存在重大差异

报告期内公司成本结构与同行业上市公司对比情况如下：

年份	公司名称	直接材料	直接人工	制造费用/其他
2019 年 1-6 月	易华录	89.83%	6.56%	3.61%
	同有科技	95.46%	-	-
	行业平均	92.65%	-	-
	发行人	**92.13%**	**1.00%**	**6.87%**
2018 年度	易华录	89.34%	6.40%	4.26%
	同有科技	97.43%	0.81%	1.76%
	行业平均	93.39%	3.61%	3.01%
	发行人	**93.95%**	**0.90%**	**5.15%**
2017 年度	易华录	90.10%	6.46%	3.44%
	同有科技	98.20%	-	-
	行业平均	94.15%	-	-
	发行人	**93.46%**	**0.84%**	**5.70%**
2016 年度	易华录	90.22%	7.30%	2.48%
	同有科技	97.14%	-	-
	行业平均	93.68%	-	-
	发行人	**82.50%**	**2.20%**	**15.30%**

注：以上数据来源于易华录和同有科技 2016-2018 年度报告及 2019 年半年度报告，2016 年-2018 年及 2019 年 1-6 月同有科技没有直接披露其直接人工占比情况，其中 2018 年同有科技直接人工取数于其“薪酬政策”中“公司员工薪酬计入主营业务成本的金额为 206.51 万元，占公司主营业务成本总额的 0.81%”的描述。

2016 年公司直接材料占比低于同行业平均水平。主要系当年度发行人解决方案业务规模相对较低，主要以发行人自产光存储介质和光存储设备销售为主。

2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月公司直接材料占比与同行业平均水平基本一致，直接人工占比较低，主要系发行人光存储介质生产线自动化程度高，主要负责核心部件、核心附件的装配、整机的系统测试等生产环节，所需生产工人数量较少，导致直接人工较低。

整体而言，2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月发行人成本结构与同行业公司不存在重大差异。

4、直接材料占比较高的原因及核心技术在成本中的体现

（1）直接材料占比较高的原因

光存储介质直接材料占比在 30%左右，占比较低。发行人直接材料占比较高，主要系光存储设备和解决方案直接材料占比较高，解决方案以自产光存储设备为主。具体原因分析如下：

①发行人核心价值主要不是通过生产过程体现

光存储设备为集成创新产品，重在产品设计研发，生产工艺相对较为简单，发行人专注于装配核心部件、向服务器嵌入自主软件及硬件调试、整机设备集成和系统调试是关键生产环节。解决方案以领用自产的光存储设备为主，并集成相关行业软硬件。光存储设备和解决方案业务均无需投入大型生产设备和大量生产人员。

②光存储设备和解决方案中主要原材料单价较高

公司光存储设备和解决方案生产所需的主要材料包括基础设备、服务器和光驱等，均具备单价较高的特点，高于生产过程所需的直接人工和制造费用，导致公司直接材料占比较高。

③直接材料占比较高符合行业特征

基于公司光存储设备上述特点，公司营业成本中直接材料占比较高，该特征与同行业可比上市公司易华录和同有科技基本保持一致。

（2）发行人产品和服务具有较高的附加值，核心技术在成本和研发费用中有所体现

发行人的核心技术是由光存储介质技术、硬件设备技术和软件技术有机组成的蓝光数据存储系统技术。基于该技术，发行人为存储用户提供安全可靠、长期、绿色节能、低成本的数据存储产品服务。发行人的光存储介质、设备、解决方案业务均基于此系统技术开展，具有较高技术壁垒，产品具有高附加值。

介质方面，发行人自产的小容量（25G）光存储介质核心技术主要体现在产品的成本和前期的研发费用中，技术化定制的大容量（100G）介质核心技术主要体现前期的定制过程中的研发费用中。软件方面，发行人核心技术主要体现在前期软件开发的研发费用中。硬件方面，发行人完成精密自动化系统设计后进行外协采购，其核心技术主要体现在前期系统设计的研发费用中。

5、直接材料与发行人各类产品的销售收入的匹配性

（1）光存储介质直接材料构成、数量、金额、占比及其变动情况与发行人销售收入匹配情况分析

单位：公斤，块，万元

项目	2019 年 1-6 月			2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
PC 料	48,320.69	94.69	43.38%	56,496	124.80	51.16%	124,582	228.15	43.29%	160,203	253.85	43.37%
胶水	4,703.95	52.08	23.86%	5,520	41.94	17.19%	13,037	116.41	22.09%	15,105	140.77	24.05%
靶材及其他	-	71.53	32.77%	-	77.19	31.64%	-	182.47	34.62%	-	163.47	27.93%
总计	**-**	**218.30**	**100.00%**	**-**	**243.94**	**100.00%**	**-**	**527.03**	**100.00%**	**-**	**558.09**	**95.36%**
销量（万张）		320.97			548.73			933.62			975.71	
单位材料成本(元/张)		**0.68**			**0.44**			**0.56**			**0.57**	

发行人的光存储介质直接材料构成为 PC 料、靶材、胶水等，三者耗用金额与产量密切相关，报告期内，2016 年至 2018 年由于消费级市场应用自然萎缩，公司面向消费级的光存储介质销量呈下降趋势，相应直接材料成本亦呈下降趋势。2019 年 1-6 月单位材料成本上升主要系随着公司主动的战略调整、客户结构的变化，公司减少了低等级光存储介质的生产和销售，当期销售的光存储介质以单位成本较高的 A++等级为主。

（2）光存储设备直接材料构成、数量、金额、占比及其变动情况与发行人销售收入匹配情况分析

单位：个，张，万元

项目	2019 年 1-6 月			2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
基础设备件	-	1,833.89	44.89%	-	1,740.63	58.69%	-	2,156.21	38.18%	-	840.75	19.67%
IT 配件	-	623.27	15.26%	-	472.21	15.92%	-	1,300.30	23.02%	-	1,459.32	34.15%
光驱(个)	3,657	433.96	10.62%	2,143	235.42	7.94%	3,158	615.39	10.90%	1,241	386.31	9.04%
蓝光光盘（张）	965,307	1,173.41	28.72%	768,747	196.70	6.63%	984,711	1,062.28	18.81%	566,585	320.18	7.49%
软件及其他	-	20.45	0.50%	-	320.90	10.82%	-	513.58	9.09%	-	1,266.66	29.64%
合计	-	4,084.99	100.00%	-	2,965.85	100.00%	-	5,647.75	100.00%	-	4,273.23	100.00%

注：基础设备件包括自主采购电气件标准件、机械加工件等以及外协之后整套基础设备单元

报告期内，发行人光存储设备销售情况为：2016 年主要销售配置相对简单、单价较低的 BD 系列产品，2017 年主要销售配置较高、单价较高的 ZL6120，2018 年主要销售配置相对简单、单价较低的 ZL2520 产品，2019 年 1-6 月，上年度推出的 ZL2520 产品继续运用于京东云项目（二期），且成功开发并运用于某军工项目 B，光存储设备业务收入呈现先上升后下降 2019 年 1-6 月又上升的态势。

基于此，光存储设备直接材料明细项目成本变动情况与发行人收入匹配情况分析：

①基础设备件。基础设备件是指光存储设备基础单元，包括电气件标准件、机械加工件等。报告期内，材料成本中基础设备件金额先上升后下降 2019 年 1-6 月又上升，与发行人该业务收入变动趋势一致。

②IT 配件。报告期内，服务器、硬盘、电脑、CPU 和主板等计算机网络设备及配件在材料成本中金额逐年下降 2019 年 1-6 月又上

升，主要系公司自主设备配置性能的提升，对服务器、硬盘等配件进行优化调整，减少冗余功能配置，单位成本降低。除此之外，2018年4月开始，公司将基础设备件由自主装配转为外协采购，部分IT配件由外协厂商按照公司的需求直接采购装配。

③光驱。报告期内，材料成本中光驱数量和金额先上升后下降2019年1-6月又上升，与发行人该业务收入变动趋势一致。

④蓝光光盘。报告期内，材料成本中蓝光光盘数量和金额先上升后下降2019年1-6月又上升，与发行人该业务收入变动趋势一致。

⑤软件及其他。报告期内，材料成本中软件金额逐年下降，主要系2015年11月公司组建自主软件研发团队，开始自行研发系统软件，外购软件成本金额及占比相应呈现下降趋势。

（3）解决方案成本构成、数量、金额、占比及其变动情况与发行人销售收入匹配情况分析

单位：套，万元

项目	2019年1-6月			2018年度			2017年度			2016年度		
	数量	金额	金额占比	数量	金额	金额占比	数量	金额	金额占比	数量	金额	金额占比
光存储设备（套）	51	1,646.53	41.53%	160	4,147.70	26.35%	41	1,103.33	8.87%	43	1,104.51	71.46%
企业级云存储软件	-	-	-	-	256.20	1.63%	-	9.49	0.08%	-	-	-
定制化行业应用软件	-	846.35	21.35%	-	5,138.64	32.64%	-	268.52	2.16%	-	-	-
信息技术及网络设备等相关硬件	-	1,462.66	36.89%	-	6,058.64	38.49%	-	10,983.53	88.30%	-	441.13	28.54%
其他	-	8.95	0.23%	-	141.45	0.90%	-	73.33	0.59%	-	-	-
合计	**-**	**3,964.49**	**100.00%**	**-**	**15,742.63**	**100.00%**	**-**	**12,438.20**	**100.00%**	**-**	**1,545.64**	**100.00%**

报告期内，随着发行人光存储设备应用领域不断拓宽，解决方案项目数量不断增加，业务收入不断增长。

6、生产人员薪酬和研发人员薪酬的合理性分析

（1）生产人员的薪酬合理性分析

单位：万元，人

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
人工费用总额	116.72	252.23	243.99	227.80
当年平均生产人员人数	44	49	50	48
平均年薪	**2.65**	**5.15**	**4.88**	**4.75**
梅州市城镇居民收入[③]	1.57	2.74	2.57	2.36

注：上述当年平均生产人员人数为每月平均人数，上述人工费用总额包含直接人工以及制造费用中的人工

报告期公司平均生产人员数量较为稳定，生产工人平均工资整体呈上升趋势，高于梅州市城镇居民收入。

梅州地区同行业上市公司薪酬比较

单位：万元，人

上市公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
嘉应制药	4.10	3.88	4.17
超华科技	5.21	5.67	4.35
博敏电子	4.53	4.64	4.31
生产工人平均年薪	**4.61**	**4.73**	**4.28**
发行人-生产工人平均年薪	**5.15**	**4.88**	**4.75**

注：以上数据来源于上市公司的年报，超华科技和博敏电子的平均薪酬=主营业务成本中直接人工/年末生产工人的人数，嘉应制药没有公布其直接人工费用，其平均薪酬=母公司现金流量表支付给职工以及为职工支付的现金/年末母公司的人数，2019 年上半年上述上市公司未披露各业务部门人数。

经过对比注册地在梅州的上市公司，发行人生产工人的工资薪酬略高于平均值，与当地上市公司平均水平不存在重大差异，生产人员薪酬合理。

[③]数据来源于梅州市统计局

（2）研发人员薪酬的合理性

名称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
研发人员薪酬（万元）	430.61	631.90	393.66	237.74
研发人员年平均人数（人）	53	32	23	19
研发人员人均年薪酬（万元/人）	**8.12**	**19.75**	**17.50**	**12.85**

注：研发人员平均人数=（期末研发人数+期初研发人数）/2

报告期内研发人员的工资逐步提高，主要是公司逐步吸收软件人员加入团队，公司研发人员的数量和工资呈现上涨趋势。发行人研发人员平均薪酬处于同行业平均水平之间。

（3）发行人人工费用、制造费用确认是否完整

报告期内，发行人严格按照会计准则进行核算，并按照成本对象归集和分配直接材料、直接人工和制造费用，发行人成本和费用划分准确，生产成本中的人工费用以及制造费用确认完整。

直接人工以及制造费用与业务数据的匹配性分析如下：

①直接人工与业务数据的匹配性分析

如上所述，报告期内发行人直接人工费用与发行人生产工人平均人数相匹配。

②制造费用与业务数据的匹配性分析

报告期内，发行人制造费用与业务数据的匹配性分析如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
光存储介质中制造费用（万元）	496.76	860.82	970.27	976.49
光存储介质的销量（万张）	320.97	548.73	933.62	975.71
平均每张光存储介质归集的制造费用（元/张）	1.55	1.57	1.04	1.00
光存储设备中制造费用（万元）	87.61	80.83	123.08	151.81
解决方案中制造费用（万元）	29.47	89.05	38.99	44.38
“光存储设备+解决方案”制造费用合计（万元）	117.08	169.88	162.07	196.19

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
光存储设备单独销量+解决方案领用光存储设备的数量（台）	347	392	280	325
平均每台光存储设备归集的制造费用（万元/台）	**0.34**	**0.43**	**0.58**	**0.60**

如上表所示，2016 年、2017 年发行人单张光存储介质归集的制造费用基本保持稳定，2018 年以来有所增长，主要系发行人光存储介质产量下降，固定资产折旧相对固定，导致单张光存储介质归集的制造费用有所增长。

2016 年、2017 年发行人单台光存储设备制造费用基本保持稳定，2018 年有所下降，主要系 2018 年 4 月以来，发行人光存储设备的生产由自产为主转变为外协为主，相关制造费用降低。

整体而言，发行人人工费用、制造费用与业务数据具有匹配性。

（四）营业毛利与毛利率构成及变动分析

1、综合毛利及毛利率分析

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
主营业务	6,399.36	41.74%	19,766.12	49.68%	11,033.33	35.72%	7,273.81	48.69%
其他业务	-71.93	-28.78%	-59.61	-15.91%	-201.63	-50.42%	-	-
综合毛利（率）	**6,327.43**	**40.61%**	**19,706.51**	**49.07%**	**10,831.70**	**34.61%**	**7,273.81**	**48.69%**

报告期内，公司综合毛利率分别为 48.69%、34.61%、49.07%和 40.61%，其中 2017 年度综合毛利率相对较低主要系当年度主营业务中解决方案毛利率较低所致。2019 年 1-6 月综合毛利率较低，主要系公司营业收入季节性较为明显，上半年收入规模较低，个别毛利率较低的合同或项目对公司毛利率影响较为明显，拉低了公司综合毛利率。

2、主营业务毛利构成及变动分析

公司主营业务毛利具体情况如下：

单位：万元

项目		应用领域	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光存储产品设备	光存储介质	消费级	341.55	5.34%	200.28	1.01%	376.11	3.41%	650.33	8.94%
	光存储设备	企业级	3,305.56	51.65%	3,255.90	16.47%	7,165.30	64.94%	4,589.52	63.10%
	其他	企业级	15.82	0.25%	86.55	0.44%	444.72	4.03%	37.71	0.52%
	小计		**3,662.93**	**57.24%**	**3,542.74**	**17.92%**	**7,986.13**	**72.38%**	**5,277.56**	**72.56%**
解决方案		企业级	2,736.43	42.76%	16,223.39	82.08%	3,047.20	27.62%	1,996.25	27.44%
合计			**6,399.36**	**100.00%**	**19,766.12**	**100.00%**	**11,033.33**	**100.00%**	**7,273.81**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务毛利分别为 7,273.81 万元、11,033.33 万元、19,766.12 万元和 6,399.36 万元，均主要来源于企业级市场，其中 2016 年度、2017 年度以及 2019 年 1-6 月公司主营业务毛利主要源自光存储产品设备业务，2018 年度解决方案业务成为公司主营业务毛利的主要来源。

3、主营业务毛利率分析

报告期内，公司具体产品的收入、成本、毛利、毛利率情况如下：

单位：万元

期间	具体产品类别		收入	成本	毛利	毛利率
2019 年 1-6 月	企业级市场	光存储设备	7,486.47	4,180.91	3,305.56	44.15%
		解决方案	6,700.92	3,964.49	2,736.43	40.84%
		其他	31.94	16.13	15.82	49.52%
		小计	**14,219.33**	**8,161.53**	**6,057.81**	**42.60%**
	消费级市场	光存储介质	1,110.51	768.96	341.55	30.76%
	合计		**15,329.85**	**8,930.49**	**6,399.36**	**41.74%**
2018 年度	企业级市场	光存储设备	5,892.43	2,636.53	3,255.90	55.26%
		解决方案	31,966.02	15,742.64	16,223.39	50.75%
		其他	529.79	443.24	86.55	16.34%
		小计	**38,388.24**	**18,822.40**	**19,565.84**	**50.97%**
	消费级市场	光存储介质	1,396.65	1,196.36	200.28	14.34%
	合计		**39,784.89**	**20,018.77**	**19,766.12**	**49.68%**
2017 年度	企业级市场	光存储设备	12,833.67	5,668.37	7,165.30	55.83%

		解决方案	15,485.40	12,438.19	3,047.20	19.68%
		其他	587.07	142.35	444.72	75.75%
		小计	**28,906.13**	**18,248.91**	**10,657.23**	**36.87%**
	消费级市场	光存储介质	1,986.45	1,610.34	376.11	18.93%
	合计		**30,892.58**	**19,859.24**	**11,033.33**	**35.72%**
2016 年度	企业级市场	光存储设备	8,965.66	4,376.15	4,589.52	51.19%
		解决方案	3,541.90	1,545.64	1,996.25	56.36%
		其他	131.98	94.27	37.71	28.57%
		小计	**12,639.54**	**6,016.06**	**6,623.48**	**52.40%**
	消费级市场	光存储介质	2,298.89	1,648.56	650.33	28.29%
	合计		**14,938.43**	**7,664.62**	**7,273.81**	**48.69%**

（1）公司主营业务毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 48.69%、35.72%、49.68%和 41.74%，2016 和 2018 年毛利率相当，2017 年和 2019 年 1-6 月较低。其中面向企业级市场光存储设备毛利率分别为 51.19%、55.83%、55.26%和 44.15%，2016 年度至 2018 年度保持相对稳定，2019 年 1-6 月毛利率有所下降；面向企业级市场解决方案毛利率分别为 56.36%、19.68%、50.75%和 40.84%，呈先下降后上升的趋势，2019 年 1-6 月毛利率有所下降；面向消费级市场光存储介质毛利率分别为 28.29%、18.93%、14.34%和 30.76%，2016 年度至 2018 年度呈下降趋势，2019 年 1-6 月毛利率有所回升，公司主营业务毛利率变化情况与公司业务实际开展情况相匹配。

①企业级市场产品毛利率分析

公司专注于光存储市场，通过自主研发创新掌握光存储产品设备及解决方案的核心技术，实现全产业链覆盖，产品技术达到国际先进水平，光存储企业级市场现处于行业生命周期发展期初期，具备发展速度较快、技术壁垒较高、行业竞争程度较低的特点，公司依靠多年行业积累取得先发优势，故毛利率水平相对较高，使得公司产品毛利率较高。

A、光存储设备毛利率分析

报告期内，公司面向企业级市场直接销售的光存储设备毛利率分别为

51.19%、55.83%、55.26%和 44.15%，其中 2016 年度至 2018 年度均在 50%以上且保持相对稳定，公司光存储设备毛利率相对较高主要系一方面光存储设备集成软硬件，具备较高技术含量；另一方面现阶段光存储企业级市场应用处于行业高速发展阶段，竞争程度相对较低所致。

公司 2016 年度光存储设备毛利率相对较低主要系公司直接销售的光存储设备以毛利率相对较低的用于离线存储的中小型设备为主；2017 年以来公司顺应市场发展趋势，大力开发大型绿色数据中心及行业应用业务，光存储设备以毛利率相对较高的用于近线或在线存储、并且具备光磁电混合存储功能的中大型设备为主，光存储设备应用领域和产品复杂程度的提高导致毛利率上升。2019 年 1-6 月公司光存储设备毛利率为 44.15%，较 2018 年度有所下降，主要系受到季节性影响，上半年收入规模相对较低，个别低毛利率项目（京东云二期项目）对于业务毛利率影响较为明显，拉低了光存储设备业务毛利率所致。剔除京东云二期项目的影响，2019 年 1-6 月公司光存储设备毛利率为 54.01%，保持与以往年度相当水平。整体来看公司光存储设备毛利率保持相对稳定。

报告期内，公司光存储设备业务主要客户毛利率情况如下表所示：

单位：万元

年度	客户名称	收入金额	毛利率	主要设备型号
2019 年 1-6 月	肇庆优世联合智慧科技有限公司	2,308.75	22.05%	ZL2520 系列
	北京普世时代科技有限公司	1,847.27	52.86%	ZL2520 系列
	苏州平流层信息科技有限公司	1,561.95	65.09%	ZL6120 系列、ZL2520 系列
	南京叠嘉信息科技有限公司	1,343.81	42.27%	BD 系列、配套光存储介质
	广东威特曼医药有限公司	122.40	50.63%	ZL6120 系列、MHL 系列
2018 年度	创鹏科技发展有限公司	1,899.90	62.38%	MHL 系列
	日海通信服务有限公司	1,363.70	22.05%	ZL2520 系列
	深圳富宏华实业有限公司	586.84	73.05%	MHL 系列、BD 系列等
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	557.41	66.99%	ZL6120 系列等
	山东华宇航天空间技术有限公司	431.03	75.69%	MHL 系列
2017 年度	南京叠嘉信息科技有限公司	4,363.46	57.88%	ZL6120 系列、MHL 系列
	粤盛实业发展有限公司	2,702.50	59.11%	MHL 系列
	广州云硕科技发展有限公司	1,859.49	53.19%	ZL6120 系列、MHL 系列

	北京越洋紫晶数据科技有限公司	818.16	51.66%	ZL6120 系列、MHL 系列
	广东威特曼医药有限公司	593.98	58.01%	MHL 系列
2016 年度	锦衡国际有限公司	2,992.35	59.47%	BD 系列
	深圳富宏华实业有限公司	1,307.26	41.67%	MHL 系列、BD 系列等
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	833.72	44.57%	ZL6120 系列、MHL 系列
	深圳市爱思拓信息存储技术有限公司	769.57	48.29%	ZL6120 系列、ZL1800 系列
	广东绿源巢信息科技有限公司	728.10	48.52%	ZL6120 系列

注：南京叠嘉信息科技有限公司包括同一控制下的江苏菲利斯通信息科技有限公司销售额；广东威特曼医药有限公司包括同一控制下的广东新领域云存储系统有限公司销售额。

如上表所示，随着公司光存储设备单位容量的提高、性能的增强，以及嵌入式软件的逐步丰富，报告期内，公司对主要光存储设备客户毛利率呈现小幅上升趋势。其中，2018 年度公司向日海通讯服务有限公司销售的 ZL2520 系列光存储设备和 2019 年 1-6 月公司向肇庆优世联合智慧科技有限公司销售的 ZL2520 系列光存储设备，系公司根据京东云（一期、二期）存储项目需求开发的中型光存储设备，设备相对简单，且公司为开拓互联网数据中心应用，进行了一定让利，故毛利率相对较低。由于季节性因素的影响，2019 年 1-6 月公司光存储设备业务收入规模相对较小，而上述京东云（二期）项目收入相对较大，对该业务毛利率影响明显，拉低了 2019 年 1-6 月公司光存储设备业务毛利率。

综合来看，报告期内公司光存储设备业务主要客户的毛利率不存在重大差异。

B、解决方案毛利率分析

报告期内公司解决方案业务毛利率分别为56.36%、19.68%、50.75%和40.84%。2016 年和 2018 年毛利率保持在 50%以上，与公司光存储设备毛利率相当，与公司以光存储设备为基础和核心发展解决方案的策略相匹配。2017 年毛利率相对较低，主要系公司为响应绿色数据中心及大数据产业政策号召，树立绿色数据中心标杆项目并积累行业应用经验的策略所致。具体情况如下：

a、2015 年以来绿色数据中心及大数据产业相关政策出台，公司 2016 年自然延伸的解决方案业务切入中小型绿色数据中心领域

随着 2015 年《促进大数据发展行动纲要》、《关于印发国家绿色数据中心

试点工作方案的通知》等绿色数据中心相关政策文件的出台，随着 2016 年《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》和 2017 年 1 月《大数据产业发展规划（2016－2020 年）》发布，大数据列入新兴产业发展规划，国内市场需求进入爆发期，我国大数据产业迎来重要的发展机遇，规模化的大型绿色数据中心成为行业发展趋势。公司于 2016 年通过区域性中小型绿色数据中心解决方案的实施将产品线由光存储设备自然延伸至解决方案，相关解决方案以光存储设备为主，毛利率较高。

b、2017 年公司为树立大型绿色数据中心标杆项目并积累行业应用经验，配套产品占比提升及价格让利导致解决方案毛利率相对较低

在 2016 年积累中小型绿色数据中心解决方案项目经验基础之上，2017 年公司积极拓展解决方案业务：一方面，为迅速切入大型绿色数据中心市场并树立标杆项目，承接绿色数据中心“UnitedDATA（华中）云数据中心”；另一方面，承接不同行业应用项目以丰富公司解决方案的行业应用领域。为满足客户一站式采购需求、积累大型数据中心架构及行业应用经验，公司在前述项目解决方案中为客户提供较多用于大型数据中心的环境、动力、网络等及相关行业应用的视频监控等其他配套产品，且公司从推广市场角度考虑给予一定幅度让利，导致 2017 年解决方案毛利率相对较低。

c、2018 年解决方案聚焦光存储产品设备，毛利率提升

基于公司在上述项目及相关案例积累的对大型数据中心架构和不同行业的了解，2018 年公司更多向大型数据中心及行业应用提供解决方案，并在上述过程中聚焦于公司具备核心技术的光存储产品设备，解决方案毛利率得以回升。

d、受季节性因素影响，解决方案业务上半年收入规模较低，个别低毛利项目对于毛利率影响明显，拉低了 2019 年 1-6 月的整体业务毛利率

受到季节性因素的影响，公司 2019 年 1-6 月解决方案业务收入规模相对较小，且 2019 年 1-6 月解决方案业务中青岛新机场智能化存储系统项目和五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目等行业应用项目毛利率相对较低，拉低了本期公司解决方案业务毛利率的整体水平。剔除上述两个项目的

影响，2019 年 1-6 月公司解决方案业务毛利率为 55.02%，保持与以往年度相当水平。

C、解决方案与光存储设备毛利率基本一致的分析

报告期内，公司面向企业级市场主要提供光存储设备和解决方案业务，光存储设备毛利率分别为 51.19%、55.83%、55.26%和 44.15%，解决方案毛利率分别为 56.36%、19.68%、50.75%和 40.84%，除 2017 年外，2016 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司解决方案与光存储设备毛利率较为接近。上述两者之间的关系为：公司提供的解决方案是以光存储设备为基础和核心的一系列软硬件产品组合，解决方案的毛利率与其领用的光存储设备的毛利率具备较高的关联度。解决方案与光存储设备毛利率基本一致，主要由以下两个方面原因相互作用而成：

a、公司解决方案以光存储设备为核心，且解决方案领用的光存储设备一般单价和毛利率较高

公司解决方案立足于公司光存储介质和设备的核心技术，以光存储设备为核心。同时，公司解决方案业务中领用的光存储设备以具备在线存储功能的 ZL6120 系列和 ZL12240 系列设备为主。相比直接销售的光存储设备，上述设备由于本身容量较大，技术含量较高，具备单价和毛利率较高的特点。因此公司解决方案中领用的光存储设备毛利率高于直接销售的光存储设备毛利率。

以 2016 年度为例，公司解决方案中领用的光存储设备全部为 ZL6120 系列设备，而直接销售的光存储设备中则包含较多 BD 系列的单价和毛利率较低的光存储设备，因此 2016 年度公司解决方案业务毛利率高于光存储设备业务毛利率。

b、除光存储设备以外，解决方案中还领用其他软硬件，一定程度上拉低毛利率

报告期内，公司解决方案业务以光存储设备为核心，融合行业应用软件和相关硬件整体销售。与自主生产的光存储设备相比，行业应用软件和相关硬件

毛利率较低，一定程度上拉低了解决业务的毛利率。

综上，公司解决方案中领用光存储设备一般配置、单价、毛利率较直接出售的光存储设备要高；而解决方案中行业应用软件和相关硬件毛利率相较光存储设备要低，两者相互作用，使得公司解决方案业务与光存储设备业务毛利率基本保持一致。

D、重大解决方案项目毛利率差异的合理性分析

a、UnitedDATA（华中）云数据中心项目具体情况

公司在 UnitedDATA（华中）云数据中心项目提供产品及对应收入、成本、毛利情况如下表所示：

单位：万元

年度	产品类别及型号	销售收入	收入占比	销售成本	销售毛利	毛利率
2017年度	光存储设备	949.57	7.97%	337.94	611.64	64.41%
	相关硬件（包括暖通设备及低压设备、发电机及组件、UPS 及 UPS 蓄电池、配电箱、低压电缆、机柜等）	9,403.83	78.91%	8,419.51	984.32	10.47%
	定制化行业应用软件（光存储管理系统）	338.46	2.84%	256.97	81.50	24.08%
	小计	**10,691.87**	**89.72%**	**9,014.41**	**1,677.45**	**15.69%**
2018年度	光存储设备	309.48	2.60%	182.16	127.32	41.14%
	定制化行业应用软件（光存储管理系统）	915.26	7.68%	694.88	220.38	24.08%
	小计	**1,224.74**	**10.28%**	**876.93**	**347.81**	**28.40%**
合计		**11,916.61**	**100.00%**	**9,891.34**	**2,025.26**	**17.00%**

b、该项目毛利率较低的合理性分析

由于 UnitedDATA（华中）云数据中心项目收入中毛利率较低的相关硬件及定制化行业应用软件产品的收入占比接近 90%，上述产品结构导致该项目毛利率相对较低。

报告期内，公司提供的其他规模较大的数据中心解决方案均以光存储设

备为主要构成，相关硬件及定制化行业应用软件占比较低，上述项目解决方案毛利率情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	客户	销售收入	销售成本	销售毛利	毛利率
灵山云数据银行存储系统项目	广东绿源巢信息科技有限公司/河南省灵山信息科技有限公司	5,526.72	2,120.61	3,406.11	61.63%
五华数据中心信息系统项目	广东启辰云数据存储有限公司	4,511.86	2,035.14	2,476.72	54.89%
河南卢氏县农村扶贫大数据项目	深圳中农信大数据服务有限公司	3,970.14	1,317.21	2,652.92	66.82%
江苏泰兴环保云平台存储系统项目	广东绿源巢信息科技有限公司	3,416.82	1,058.12	2,358.70	69.03%
中移物联遥感卫星应用存储项目	中移物联网有限公司	2,680.17	748.21	1,931.96	72.08%

注：上表中五华数据中心信息系统项目相关数据为 2016-2018 年度之和。

通过对比可知，公司 UnitedDATA（华中）云数据中心项目毛利率相比公司同体量数据中心解决方案毛利率相对较低，但该项目中光存储设备部分毛利率与上述解决方案整体毛利率较为接近。

2015 年，工信部出台《大数据产业发展规划（2016－2020 年）》，强调大基础设施体系向绿色集约方向发展，与公司的解决方案业务相契合。公司在 2016 年度五华数据中心信息系统项目的基础上，将数据中心作为光存储企业级市场的典型应用场景，大力开发大型数据中心业务。为扩大行业覆盖面，树立标杆项目，快速切入大型数据中心领域，公司于 2017 年承接公司第一个大型互联网数据中心项目——UnitedDATA（华中）云数据中心项目。

为满足客户需求，公司在 UnitedDATA（华中）云数据中心项目中承揽了环境、动力等设备的集中采购，相关软硬件产品金额占比较大。但是，该项目的实施为公司后续承接大型数据中心了解决方案业务积累了宝贵经验。

②面向消费级市场光存储介质毛利率分析

报告期内，公司面向消费级市场主要销售自产的 25G 光存储介质，并通过境内外贸易商进行销售。报告期内，公司面向消费级市场直接销售的光存储介

质毛利率分别为 28.29%、18.93%、14.34%和 30.76%，呈现先下降后回升趋势，其中 2016 年度至 2018 年度毛利率下降主要系消费级市场需求萎缩，产销量持续下降，而生产成本中的设备折旧等制造费用较为固定，产销量的下降导致单位生产成本上升，从而引起消费级市场光存储介质的毛利率下降；2019 年 1-6 月，公司光存储介质中高规格等级占比的提升导致光存储介质业务整体毛利率的回升。

年度	规格等级	数量（万张）	收入（万元）	成本（万元）	毛利（万元）	单价（元/张）	单位成本（元/张）	毛利率
2019 年度 1-6 月	A++	305.84	1,079.25	738.39	340.86	3.53	2.41	31.58%
	A	15.13	31.26	30.57	0.69	2.07	2.02	2.20%
	合计	**320.97**	**1,110.51**	**768.96**	**341.55**	**3.46**	**2.40**	**30.76%**
2018 年度	A++	265.97	990.14	588.77	401.37	3.72	2.21	40.54%
	A+	27.28	80.32	67.81	12.51	2.94	2.49	15.58%
	A	255.48	326.19	539.78	-213.60	1.28	2.11	-65.48%
	合计	**548.73**	**1,396.65**	**1,196.36**	**200.28**	**2.55**	**2.18**	**14.34%**
2017 年度	A++	233.40	948.11	427.32	520.79	4.06	1.83	54.93%
	A+	85.44	230.80	156.00	74.80	2.70	1.83	32.41%
	A	608.06	799.78	1,016.85	-217.07	1.32	1.67	-27.14%
	B	6.72	7.75	10.17	-2.41	1.15	1.51	-31.13%
	合计	**933.62**	**1,986.45**	**1,610.34**	**376.11**	**2.13**	**1.72**	**18.93%**
2016 年度	A++	208.74	752.23	404.70	347.53	3.60	1.94	46.20%
	A+	278.28	985.27	511.66	473.62	3.54	1.84	48.07%
	A	465.89	536.05	697.07	-161.02	1.15	1.50	-30.04%
	B	22.80	25.33	35.13	-9.80	1.11	1.54	-38.68%
	合计	**975.71**	**2,298.89**	**1,648.56**	**650.33**	**2.36**	**1.69**	**28.29%**

如上表所示，公司面向消费级市场销售的光存储介质根据品质、刻录速度等指标，规格等级可分为 A++、A+、A、B 四类，其中部分规格等级为 A++和 A+的产品在生产环节增加了特殊的靶材镀膜材料，可应用于企业级市场，该环节对单位成本的提升较小，但由于品质的提升，导致其单价和毛利率明显高于 A 和 B 类。

报告期内，由于光存储介质消费级市场竞争较为激烈，公司低规格光存储介质（A 和 A+）单价相对较低，同时由于公司光存储介质生产设备折旧等固定

成本较高，导致 A 级以下的光存储介质毛利为负数。

综合来看，随着消费级市场产销量持续下降，而生产成本中的设备折旧等制造费用较为固定，产销量的下降导致单位生产成本上升，从而引起消费级市场光存储介质的毛利率下降。2019 年 1-6 月，随着公司主动的战略调整、客户结构的变化，公司减少了低等级光存储介质的生产和销售，当期销售的光存储介质以 A++等级为主，因此该业务毛利率随着产品结构的变化得以提升。

（2）同行业可比公司毛利率比较

报告期内，公司主营业务毛利率与美国网存、易安信以及易华录相对可比业务的毛利率基本一致，均保持在 50%左右，且高于同有科技。具体情况如下：

公司简称	业务板块	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
易华录	数字经济基础设施	50.36%	52.95%	40.37%	-
同有科技	主营业务	42.85%	32.04%	34.50%	44.58%
美国网存	产品销售	-	53.34%	49.78%	46.31%
易安信	信息存储	-	-	-	51.90%
紫晶存储		**41.74%**	**49.68%**	**35.75%**	**48.77%**

注1：数据来源于同行业可比上市公司定期报告及WIND，易安信于2016年被戴尔收购退市，上表中其2016年度数据为2016年1-6月数据。

注2：业务板块所述名称为其定期报告中的营业收入相应分类中的名称或其主营业务描述中的名称，为了增强可比性，选取该业务板块的毛利率进行比较列示。

注3：美国网存尚未披露其2019年半年度报告。

①发行人毛利率与同行业公司不存在重大差异

其中，发行人与易华录“数字经济基础设施”业务可比性最强，易华录以数据湖生态为核心的“数字经济基础设施”业务是基于光磁电一体大数据存储平台建设业务，与发行人主营业务相似，发行人毛利率与易华录“数字经济基础设施”基本保持一致。

公司毛利率高于同有科技，主要系国内存储厂商作为大数据存储基础架构提供商，专注于磁、电存储市场，通过多年的发展，目前磁、电存储技术已相对较为成熟，应用级市场竞争激烈；相对于市场竞争已较为成熟的磁、电存储介质技术和产品，光存储行业目前尚处于行业生命周期发展期初期，具有高速发展、技

术壁垒较高等特点，目前市场参与者不多，竞争程度较低，因此具有相对较高的毛利率。

②发行人毛利率与直接面对终端客户的同行业公司毛利率相近合理性分析

一方面，产品的毛利率受多重因素影响，包括不限于产品的核心技术、行业发展阶段、客户类型、销售模式等。

另一方面，报告期内，公司五类客户中，终端客户、第三方数据中心运营商和电信运营商亦均具备终端客户性质，2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月公司对于第三方数据中心运营商、终端客户以及电信运营商主营业务收入占比分别为 66.33%、61.11%和 55.97%。

综上，发行人与直接面对终端客户的同行业公司毛利率相近具备合理性。

（五）期间费用构成及变动分析

1、销售费用分析

（1）销售费用基本情况及变动趋势

公司最近三年及一期的销售费用如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售费用	956.22	1,292.40	882.46	484.71
增长率	-	46.45%	82.06%	-
销售费用占营业收入比	6.14%	3.22%	2.82%	3.24%

报告期内，公司销售费用分别为 484.71 万元、882.46 万元、1,292.40 万元和 956.22 万元。随着公司业务规模的增长，销售费用亦呈增长的态势，销售费用占营业收入的比重保持稳定，分别为 3.24%、2.82%、3.22%和 6.14%，2019 年 1-6 月销售费用占比相对较高，主要系：第一，受收入季节性因素的影响，上半年收入规模相对较低，而费用较为刚性，导致费用占比提升；第二，公司业务规模扩大，销售人员数量、办公租赁面积等相应增长，相关职工薪酬、租赁费、业务招待费等较去年有所增长。

（2）销售费用的主要构成及变动原因

公司最近三年及一期的销售费用结构如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	349.89	36.59%	520.53	40.28%	345.38	39.14%	174.98	36.10%
业务推广费	223.32	23.35%	276.29	21.38%	180.09	20.41%	106.89	22.05%
租赁费	119.33	12.48%	121.62	9.41%	49.71	5.63%	0.38	0.08%
业务招待费	112.80	11.80%	88.00	6.81%	47.89	5.43%	33.51	6.91%
差旅费	87.54	9.15%	133.53	10.33%	111.93	12.68%	111.40	22.98%
折旧摊销费	33.96	3.55%	50.14	3.88%	18.20	2.06%	12.96	2.67%
运输费	15.05	1.57%	29.17	2.26%	26.08	2.96%	19.00	3.92%
办公费	14.33	1.50%	48.59	3.76%	20.45	2.32%	6.17	1.27%
其他	-	-	24.51	1.90%	82.74	9.38%	19.42	4.01%
合计	**956.22**	**100.00%**	**1,292.40**	**100.00%**	**882.46**	**100.00%**	**484.71**	**100.00%**

公司销售费用主要包括销售人员职工薪酬、业务推广费、差旅费、租赁费和业务招待费，上述五项费用合计占销售费用的比重保持在 80%以上。

报告期内，随着公司业务规模的扩大，公司销售相关部门组织架构逐步完善，销售人员逐步增加，销售人员职工薪酬金额呈稳步上升趋势。与此同时，随着公司业务规模的扩大，公司销售相关的业务推广费、差旅费、业务招待费、运输费等亦呈增加趋势。

报告期内公司根据战略布局和业务规划，扩大北京、广州等地办公场所用于销售部门相关人员办公，故公司租赁费用出现大幅上升；同时，2018 年广州分公司装修费用计入长期待摊费用并开始摊销，折旧摊销费用有所增加。

（3）同行业可比公司比较

公司与国内同行业可比公司销售费用占营业收入比例如下：

整体销售费用占营业收入比例				
公司简称	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度

易华录	5.34%	5.97%	6.56%	8.18%
同有科技	10.11%	9.27%	7.74%	7.95%
平均数	**7.73%**	**7.62%**	**7.15%**	**8.06%**
发行人	6.14%	3.22%	2.82%	3.24%
差值（平均数-发行人）	**1.59%**	**4.40%**	**4.44%**	**4.82%**
销售费用中员工薪酬（含股权激励）占营业收入比例				
公司简称	**2019 年 1-6 月**	**2018 年度**	**2017 年度**	**2016 年度**
易华录	3.17%	3.62%	3.87%	4.67%
同有科技	7.16%	6.88%	5.14%	5.16%
平均数	**5.16%**	**5.25%**	**4.51%**	**4.92%**
发行人	2.25%	1.30%	1.10%	1.17%
差值（平均数-发行人）	**2.92%**	**3.95%**	**3.41%**	**3.75%**

注：数据来源于同行业可比上市公司定期报告。

报告期内，公司销售费用保持较为稳定状态，并低于国内同行业上市公司易华录与同有科技销售费用率。销售费用占营业收入的比例低于国内同行业上市公司销售费用率主要系销售费用中员工薪酬占营业收入比例低于同行业。报告期内，公司及同行业可比公司销售人员数量、人均营业收入如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	易华录	同有科技	紫晶存储	易华录	同有科技	紫晶存储	易华录	同有科技	紫晶存储
期末销售人员数量（人）	354	67	31	285	64	26	212	61	10
人均营业收入	**835.15**	**563.40**	**1,295.47**	**1,050.30**	**593.15**	**1,203.56**	**1,061.08**	**772.98**	**1,493.84**

注：数据来源于同行业可比上市公司定期报告。人均销售费用=当年销售费用/当年末销售人员数量；人均营业收入=当年度营业收入/当年末销售人员数量。易华录和同有科技 2019 年半年度报告未披露其 2019 年 6 月末的销售人员数量，因此未对 2019 年 1-6 月数据进行对比。

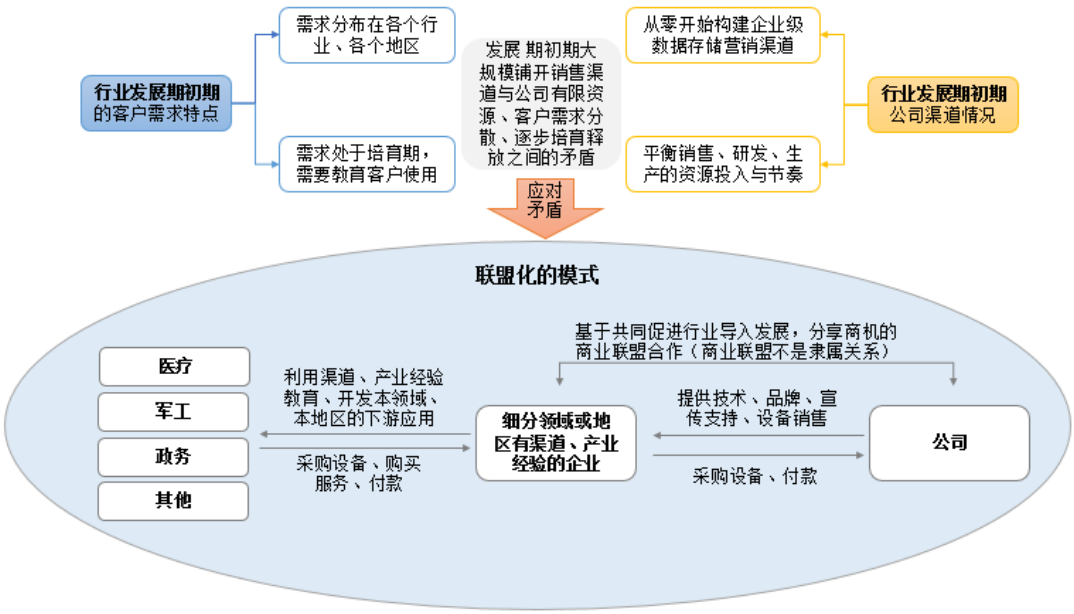
经比较同行业可比公司销售人员人均营业收入情况，相比于国内同行业可比公司，公司具备销售人员较少、人均营业收入较高的特征，上述指标与公司业务发展阶段和业务开发模式相匹配，具体分析如下：

①公司业务规模高速发展，“重点区域+重点行业”业务开拓策略所需销售

人员较少

公司同行业可比公司中，易华录主营业务中收入占比较高的业务为智能交通、智慧城市和公共安全的系统工程业务，主要直接面向各地政府部门等最终用户且需要较高的后续运维支出，导致相对较高的销售费用率水平；同有科技经过二十余年的发展在国内积累了上万家用户，采用直销与分销相结合的销售模式，近年来持续优化销售网络布局，加强营销渠道建设，促进销售模式转变，积极拓展新行业、新领域，报告期内销售费用呈上升趋势。

目前企业级光存储市场进入行业生命周期发展期初期，具备高速发展的特点，由于公司规模较小、资源相对有限，在业务开拓方面，主要采取“重点区域+重点行业”战略，即公司投入主要精力对重点区域、重点行业优先进行针对性业务开发工作，对于其他领域业务开发主要采用“联盟化”模式（如下图所示），通过与存储行业经验丰富的数据中心运营商和信息系统集成商建立合作伙伴关系，这样的业务开发模式有效提升了公司获取业务的渠道和效率，降低了公司取得项目所需的销售人员数量。



②公司营销网络、分支机构数量较少

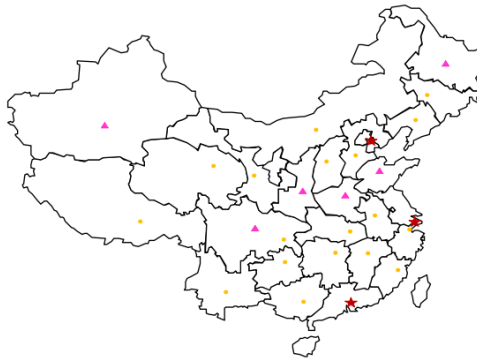
由于公司不同于同行业可比公司提供工程服务或整体解决方案，主要提供以光存储产品设备及以其为核心的解决方案，所需售后运营维护相对较少；同时在

上述“重点区域+重点行业”策略指导和“联盟化”模式支撑下，公司除广州和梅州两个主要业务基地外，仅在北京通过设立子、分公司的方式搭建了营销平台，截至目前公司子公司、分公司和业务网点数量远低于同行业可比公司，较少的分支机构数量使得公司拥有相对更少的销售人员数量，从而降低销售费用，具体情况如下：

项目	易华录	同有科技	紫晶存储
子公司数量	28	10	5
分公司数量	23	4	2
业务网点数量	30	27	3

数据来源：同行业可比公司官方网站、国家企业信用信息公示系统、企查查。

同有科技全国服务网点图



五角星：一级服务网点，三角：二级服务网点；圆点：三级服务网点

以上信息来源于同有科技官网

易华录全国服务网络图

以上信息来源于易华录官网

③公司客户集中度相对较高

2016 年度至 2018 年度，公司前五名客户销售收入合计占比和第五名客户销售收入占比均高于同行业平均水平，体现公司较高的客户集中度，与公司目前所处发展阶段和业务开展模式相契合。报告期内，公司及国内同行业可比公司客户集中度情况如下表所示：

公司简称	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	前五名收入占比	第五名收入占比	前五名收入占比	第五名收入占比	前五名收入占比	第五名收入占比
易华录	40.73%	4.67%	35.70%	5.09%	26.68%	4.72%

公司简称	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	前五名收入占比	第五名收入占比	前五名收入占比	第五名收入占比	前五名收入占比	第五名收入占比
同有科技	41.37%	3.07%	58.02%	2.97%	56.74%	3.64%
紫晶存储	**57.35%**	**6.67%**	**67.68%**	**4.99%**	**72.36%**	**6.21%**

注 1：数据来源于同行业可比上市公司定期报告。

注2：易华录和同有科技2019年半年度报告未披露其前五名客户收入占比。

公司客户集中度较高主要系：公司主要面向企业级存储市场，积极开发大型绿色数据中心应用，公司应用于大型数据中心的产品业务普遍具备单个项目规模较大的特点；同时，基于前述公司业务开发模式和营销网络现状，报告期内公司主要客户为重点区域、重点行业的大客户，导致公司报告期内客户数量保持在相对较低水平。较高的客户集中度降低了公司销售人员数量需求，使得公司销售费用率进一步降低。

综上，报告期内，公司处于高速发展阶段，在业务开拓方面，主要采取“重点区域+重点行业”策略，呈现销售人员和分支机构数量较少、客户集中度相对较高等特点，公司基于所处公司业务发展阶段的业务开拓模式导致公司销售费用占营业收入比例低于同行业可比公司平均水平。

2、管理费用分析

（1）管理费用基本情况及变动趋势

公司最近三年及一期的管理费用如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
管理费用	1,426.98	2,442.99	1,742.38	1,163.70
增长率	-	40.21%	49.73%	-
管理费用占营业收入比	9.16%	6.08%	5.57%	7.79%

报告期内，公司管理费用分别为 1,163.70 万元、1,742.38 万元、2,442.99 万元和 1,426.98 万元，随着公司业务规模的增长，管理费用亦呈增长的态势，但增长速度低于营业收入增长速度，占营业收入比例分别为 7.79%、5.57%、6.08%和 9.16%，2016 年度至 2018 年度随着营业收入的上升该占比整体呈下降趋势，2019

年 1-6 月管理费用占比相对较高，主要系：第一，受收入季节性因素的影响，上半年收入规模相对较低，而费用较为刚性，导致费用占比提升；第二，公司业务规模扩大，管理人员数量增长，职工薪酬费用增加，同时 2019 年申请上市以来，相关中介机构费用等有所增长。

（2）管理费用的主要构成及变动原因

报告期内，公司管理费用的具体明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	455.50	31.92%	725.62	29.70%	494.27	28.37%	379.69	32.63%
中介机构费	588.11	41.21%	712.91	29.18%	570.41	32.74%	441.00	37.90%
办公费	90.93	6.37%	164.44	6.73%	122.60	7.04%	109.44	9.40%
折旧摊销费	69.46	4.87%	112.76	4.62%	54.37	3.12%	50.22	4.32%
修理维护费	67.70	4.74%	79.89	3.27%	146.87	8.43%	24.44	2.10%
租赁费	37.63	2.64%	71.39	2.92%	16.04	0.92%	6.93	0.60%
差旅费	35.93	2.52%	84.97	3.48%	91.62	5.26%	102.14	8.78%
业务招待费	16.08	1.13%	23.54	0.96%	29.62	1.70%	24.24	2.08%
专利商标及认证费	0.94	0.07%	109.07	4.46%	14.85	0.85%	20.14	1.73%
其他	64.72	4.54%	358.42	14.67%	201.72	11.58%	5.46	0.47%
合计	**1,426.98**	**100.00%**	**2,442.99**	**100.00%**	**1,742.38**	**100.00%**	**1,163.70**	**100.00%**

公司管理费用主要包括管理人员薪酬、中介机构费用、办公费和折旧摊销费用，上述四项费用合计占管理费用的比重超过 70%。

报告期内，公司管理费用中管理人员薪酬金额分别为 379.69 万元、494.27 万元、725.62 万元和 455.50 万元。公司管理人员薪酬呈上升趋势，主要系随着公司业务规模的增长，管理人员人数增加，同时人均工资及奖金水平有所上升。

报告期内，公司管理费用中中介机构费分别为 441.00 万元、570.41 万元、712.91 万元和 588.11 万元，主要系公司股权融资、IPO 申报等事项中支付给财务顾问、法律顾问、审计机构等中介机构的费用。

公司管理费用中办公费包括办公用水电费、办公用品、通信费、物流快递费和保险费等，报告期内公司管理费用呈上升趋势主要系公司业务规模扩大，管理人员的增加和新办公场所投入使用使得办公费逐步提高。

报告期内，公司管理费用中折旧摊销费分别为 50.22 万元、54.37 万元、112.76 万元和 69.46 万元，2018 年公司管理费用中折旧摊销费用增加较多，主要系广州办公室装修完成投入使用，其装修费作为长期待摊费用开始摊销并计入管理费用所致。

（3）同行业可比公司比较

公司同行业可比公司管理费用占营业收入比例如下：

公司简称	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
易华录	9.02%	9.65%	6.15%	5.53%
同有科技	14.32%	11.01%	7.48%	5.67%
平均数	**11.67%**	**10.33%**	**6.82%**	**5.60%**
紫晶存储	**9.16%**	**6.08%**	**5.57%**	**7.79%**

注：数据来源于同行业可比上市公司定期报告。

报告期内，公司管理费用占营业收入比例与同行业可比上市公司基本保持一致，不存在重大差异。公司管理费用占营业收入比例呈下降趋势，而易华录和同有科技管理费用占营业收入比重均呈小幅上升趋势，主要系各公司发展阶段和业务规模存在差异，收入基数和收入增长率不同。其中，公司收入基数相对较低，2016 年-2018 年处于高速成长期，收入复合增长率为 63.96%，而易华录和同有科技的收入 2016 年-2018 年收入复合增长率分别为 14.64%、-10.53%，发行人管理费用虽有所增长，但增速低于收入增速，导致管理费用占营业收入比重整体呈下降趋势。

3、研发费用分析

（1）研发费用基本情况及变动趋势

公司最近三年及一期的研发费用如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发费用	1,674.84	2,802.50	2,095.37	1,029.69
增长率	-	33.75%	103.50%	-
研发费用占营业收入比	10.75%	6.98%	6.70%	6.89%

报告期内，公司研发费用分别为 1,029.69 万元、2,095.37 万元 2,802.50 万元和 1,674.84 万元，呈持续上升趋势，占营业收入比例分别为 6.89%、6.70%、6.98%和 10.75%，2016 年度至 2018 年度保持平稳，2019 年 1-6 月研发费用占比较高主要系受到营业收入季节性因素的影响，上半年收入规模相对较低。

（2）研发费用的主要构成及变动原因

报告期内，公司研发费用的具体明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	430.61	25.71%	631.90	22.55%	393.66	18.79%	237.74	23.09%
技术服务费	732.99	43.76%	535.81	19.12%	258.69	12.35%	203.20	19.73%
材料费	156.93	9.37%	1,126.36	40.19%	975.14	46.54%	365.73	35.52%
折旧摊销费	280.57	16.75%	430.98	15.38%	404.85	19.32%	182.59	17.73%
租赁费	33.03	1.97%	24.57	0.88%	10.03	0.48%	7.60	0.74%
差旅费	20.66	1.23%	37.30	1.33%	44.19	2.11%	26.83	2.61%
办公费	20.05	1.20%	15.58	0.56%	8.82	0.42%	6.01	0.58%
合计	**1,674.84**	**100.00%**	**2,802.50**	**100.00%**	**2,095.37**	**100.00%**	**1,029.69**	**100.00%**

公司研发费用主要包括材料费用、研发人员薪酬、技术服务费用和折旧摊销费用，上述四项费用合计占研发费用的比重超过 95%。

报告期内，公司坚持自主研发路线，持续对光存储介质、光存储设备硬件以及相关软件研发进行投入，研发项目数量大幅增加。为保证研发项目顺利完成，公司研发技术人员从报告期初 16 人增加至 65 人，同时研发领用材料、支付的技术服务费以及研发用固定资产和无形资产折旧摊销费持续增加，研发费用整体呈上升趋势。

发行人研发费用中材料费、技术服务费占比总体相对稳定，比例较高的原因系：

其一，发行人研发的“蓝光数据存储系统”是介质技术、硬件设备技术和软件技术的相互融合，研发内容相应涉及介质技术、硬件设备技术以及软件技术（含软硬件系统技术），因此在技术研发过程中涉及到较多材料领用。报告期内，各类型研发方向的材料费及技术费投入明细情况如下：

单位：万元

研发方向	费用明细	主要内容	分类	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
介质技术	材料费	介质开发过程中的各类靶材、PC 料、胶水等，以及生产工艺研发改进所需的生产设备零部件等	PC 料、靶材、胶水	67.31	47.37	58.88	1.36
			工艺设备研发配件	25.77	50.06	35.38	8.23
			材料费小计	93.07	97.43	94.26	9.59
	技术服务费	与日本东京理科大学合作支付的全息光盘外部合作研发费、检测费等	全息光盘外部合作研发费	364.77	236.20	-	-
			检测费等其他技术服务	16.48	0.72	65.14	-
			技术服务费小计	381.25	236.92	65.14	-
硬件设备技术	材料费（注 1）	硬件开发过程中的各类机械、塑料加工件等，以及 IT 配件（服务器、磁盘阵列等）、光驱、光盘等	各类机械及塑料加工件	16.72	35.24	4.19	2.55
			IT 配件、光驱、光盘等	33.05	52.33	9.69	86.00
			材料费小计	49.77	87.57	13.88	88.55
	技术服务费	控制板开发技术服务费、工业设计、检测费等	控制板开发技术服务费	-	18.87	-	-
			工业设计、检测费等其他技术服务	2.72	9.08	0.94	-
			技术服务费小计	2.72	27.95	0.94	-
软件及系统技术（注 3）	材料费（注 2）	系统技术研发包括软硬件开发内容，材料包括外包开发并以材料入账的软件模块，系统配套硬件开发领用的各类机械、塑料加工	外包开发的软件模块（合同采购形式）	-	830.24	527.47	-
			各类机械、塑料加工件、IT 配件、光驱、光盘等	14.08	111.12	339.53	267.60
			材料费小计	14.08	941.36	867.00	267.60

研发方向	费用明细	主要内容	分类	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
		件、IT 配件、光驱、光盘等					
	技术服务费	委托外部开发并以技术服务费入账的软件模块，以及检测费、申请费、其他技术服务等费用	外包开发的软件模块（技术开发服务形式）	347.28	264.15	131.74	104.36
			检测费、申请费等其他技术服务	1.75	6.80	60.87	98.83
			技术服务费小计	349.02	270.95	192.61	203.20

注 1：硬件设备材料费 2016 年以来下降系发行人硬件设备基础型号主要在 2016 之前研发完成，2016 年以来结合自主软件技术的开发进行软硬件系统技术综合研发，材料投入体现在软件及系统技术研发中（对应机械、塑料、IT 配件等材料投入增加），2018 年发行人开始启动下一代尼布拉硬件设备技术研发，硬件设备的材料费相应增长

注 2：系统技术融合软硬件技术研发，例如极光（AURORA）光存储热备冗余控制电路系统开发，需要配套 ARM 主控制电路板硬件研发，相应耗用材料

注 3：软件及系统技术研发除设备基础软件外，还有一些应用层级软件系统技术研发，例如应用于智慧城市的视频监控及其分析系统开发等

其二，发行人建立了自主研发、外包研发及合作研发相互结合的研发模式。伴随软件及系统技术研发的深入，一方面发行人积极扩大软件研发团队规模，另一方面充分利用软件行业成熟的外包合作方式，根据软件部门的研发需求外包软件公司开发部分软件模块，缩短研发周期，并按签订的协议类型分别将外包的软件模块计入研发材料费用（软件采购合同发票）或技术服务费（技术开发服务合同发票）。

报告期内，发行人上表中主要外包开发的软件模块与相应的研发项目对应情况情况如下：

单位：万元

年度	研发项目	外包开发的软件模块	金额	核算明细
2019 年	摆渡机 MBD 系列系统研发	面向多应用的通用数据的采集模块及用户管理权限模块系统软件	311.32	计入技术服务费
2018 年	基于海量数据存储的蓝光媒体管理系统开发	数据挖掘系统服务端	71.75	计入材料费
		SBC（微控制模块）系统	169.81	计入材料费
		数据备份/迁移效验技术开发服务	264.15	计入技术服务费

年度	研发项目	外包开发的软件模块	金额	核算明细
	水星（MERCURY）大数据存储文件管理系统开发	数据安全备份	188.68	计入材料费
	同城存储数据中心双活高可用系统开发	异地双活体系	264.15	计入材料费
2017 年	应用于智慧城市的视频监控及其分析系统开发	现场数据存储分析系统	205.13	计入材料费
		用户行为记录系统	217.95	计入材料费
		基础平台及智慧城市子系统	96.64	计入技术服务费
2016 年	电子政务数据中心研发项目	智慧城市系统软件技术服务	104.36	计入技术服务费

注：上表列举金额 50 万元以上的主要外包开发软件模块。

从上表可以看出，发行人外包开发的软件模块与主要研发项目相互匹配，外包研发的软件模块主要为应用层级的软件技术，与发行人的自主研发现成有效互补，缩短研发周期。发行人按照合同类型，将相关费用计入研发费用材料费（软件采购合同发票）或技术服务费（技术开发服务合同发票），使得材料费、技术费占比较高。

（3）研发费用具体项目预算及费用情况

报告期内，公司研发费用的具体明细情况如下：

单位：万元

项目	预算金额	实际投入金额				实施进度
		2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	
大容量高速蓝光存储介质开发	3,800.00	268.02	195.97	271.21	14.05	执行中
天河（UNIVERSE）全息存储刻录技术研发（注 1）	1,000.00	404.01	289.30	-	-	技术验证中
尼布拉（LIBRA）4U 大容量光存储器高速自动化系统研发	300.00	59.12	22.67	-	-	第三版样机测试中
蓝光存储专业光驱系统开发	400.00	96.37	164.03	-	-	软件兼容测试中
尼布拉（LIBRA）大数据光存储新型引擎系统（含核心驱动程序）研发	300.00	35.30	69.18	-	-	功能模块开发中
尼布拉（LIBRA)海量数据自动化管理系统研发	120.00	56.76				功能模块开发中
尼布拉（LIBRA)大数据光存储集群可视化作业监控系统研发	100.00	18.61				功能模块开发中
尼布拉（LIBRA)大数据光存储专用条带式冗余校验算法研究	100.00	24.64				功能模块开发中
尼布拉（LIBRA)大数据光存储分布式集群系统研发	100.00	12.79				功能模块开发中
水星（MERCURY）大数据存储文件管理系统开发	800.00	38.38	542.68	-	-	软件开发完成，测试中
水星（MERCURY）大数据集群自动化部署系统研发	100.00	41.28	37.27	-	-	进行第三轮测试中

水星（MERCURY）大数据生命周期管理算法研究	100.00	34.30	33.18	-	-	进行软件最终 Debug 中
家用个人光存储设备产品研发	320.00	51.59	116.18	21.62	-	测试优化
彗星（COMET）大数据光存储系统国产化研发	70.00	31.70	-	-	-	功能模块开发中
彗星（COMET）大数据光存储系统麒麟系统移植	40.00	30.07	-	-	-	进行第二轮全面 Debug 中
智慧城市视频存储系统研发	1,010.00	83.28	-	-	-	功能模块开发中
摆渡机 MBD 系列系统研发	598.00	350.58	-	-	-	原型机软件调试中
火星(MARS) 光存储分布式文件系统研发	1,210.00	10.78	-	-	-	功能模块开发中
火星(MARS) 数据生命周期管理软件研发	330.00	4.91	-	-	-	功能模块开发中
BDM25 内外网数据安全读写系统研发	95.00	-	42.49	35.47	-	已结案
大容量智能蓝光存储系统技术与产业化	110.00	-	-	-	101.68	已结案
大数据分布式存储系统开发	90.00	-	-	78.93	-	已结案
电子政务数据中心的开发	490.00	-	-	-	314.92	已结案
分布式存储系统开发项目	170.00	-	-	179.23	-	已结案
彗星（COMET）大数据离线存储系统开发	200.00	-	177.06	-	-	已结案
基于 ONVIF 协议的视频控制技术研究	38.00	-	-	-	31.50	已结案
基于保密柜设计的光盘柜的研发	130.00	-	-	-	113.34	已结案
基于海量数据存储的蓝光媒体管理系统开发	695.00	-	359.31	194.26	-	已结案
基于紫晶云服务的企业数据管理平台的开发	80.00	-	53.49	9.41	-	已结案

极光（AURORA）大数据存储运行自动化测试及数据迁移软件开发	50.00	-	40.13	-	-	已结案
极光（AURORA）光存储热备冗余控制电路系统开发	50.00	-	37.40	-	-	已结案
极光（AURORA）光存储管理系统的开发	165.00	-	-	184.79	-	已结案
极光（AURORA）光存储管理运维平台（网终端）的开发	150.00	-	-	172.99	-	已结案
极光（AURORA）光存储设备管理平台开发	150.00	-	-	166.33	-	已结案
极光（AURORA）光存储网络文件交换服务系统开发	150.00	-	-	168.17	-	已结案
蓝碟档案光盘的研发	43.00	-	-	-	36.47	已结案
模块式光存储设备系统集成开发	441.00	-	-	28.99	405.63	已结案
水星（MERCURY）大数据存储系统智能运行高可靠性关键技术研发	50.00	-	49.62	-	-	已结案
同城存储数据中心双活高可用系统开发	500.00	22.33	326.68	-	-	测试中
应用于智慧城市的视频监控及其分析系统开发	700.00	-	245.85	421.25	-	已结案
应用于中小企业数据存储的摆渡机开发	15.00	-	-	-	12.11	已结案
智慧城市管理系统研发项目	150.00	-	-	162.73	-	已结案
	合计	**1,674.84**	**2,802.50**	**2,095.37**	**1,029.69**	

注 1：天河（UNIVERSE）全息存储刻录技术研发系全息光存储技术研发项目的子项目之一。

注 2：上述研发项目实施进度系根据项目实际进度填写，与实际投入金额占预算金额比重存在一定差异。

注 3：由于市场和技术变化，部分结案项目存在实际投入超出预算或未达预算情况。

（4）研发费用金额和募投项目金额的差异原因

发行人相关研发费用与募投项目金额存在较大差异主要系由于公司相关研发项目为募投项目子项目所致。

现阶段主要储备项目与募投项目之间的对应关系如下表所示：

单位：万元

项目	预算金额	是否募投项目
大容量高速蓝光存储介质开发	3,800.00	是，大数据安全云存储技术项目（2018 年工业强基工程示范项目）子项目
天河（UNIVERSE）全息存储刻录技术研发	1,000.00	是，全息光存储技术研发项目的子项目
尼布拉（LIBRA）4U 大容量光存储器高速自动化系统研发	300.00	是，自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目的子项目
蓝光存储专业光驱系统开发	400.00	
尼布拉（LIBRA）大数据光存储新型引擎系统（含核心驱动程序）研发	300.00	
尼布拉（LIBRA)海量数据自动化管理系统研发	120.00	
尼布拉（LIBRA)大数据光存储集群可视化作业监控系统研发	100.00	
尼布拉（LIBRA)大数据光存储专用条带式冗余校验算法研究	100.00	
尼布拉（LIBRA)大数据光存储分布式集群系统研发	100.00	
水星（MERCURY）大数据存储文件管理系统开发	800.00	否
水星（MERCURY）大数据集群自动化部署系统研发	100.00	否
水星（MERCURY）大数据生命周期管理算法研究	100.00	否
家用个人光存储设备产品研发	320.00	否
同城存储数据中心双活高可用系统开发	500.00	否
彗星（COMET）大数据光存储系统国产化研发	70.00	是，自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目的子项目
彗星（COMET）大数据光存储系统麒麟系统移植	40.00	
摆渡机 MBD 系列系统研发	598.00	是，自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目的子项目
火星(MARS) 光存储分布式文件系统研发	1,210.00	是，自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目的子项目
火星(MARS) 数据生命周期管理软件研发	330.00	
智慧城市视频存储系统研发	1,010.00	否

其中，全息光存储技术研发项目研发内容包括“全息光存储的多维调制理论和方法”、“高密度稳定光致聚合物全息存储材料”、“长寿命全息存储光盘器

件”、“全息存储多级长效编码与数据通道”、“全息光存储读写装置及综合评价”五个研究方向。公司现阶段在研项目“天河（UNIVERSE）全息存储刻录技术研发”为“全息光存储读写装置及综合评价”方向的子项目。

大数据安全云存储技术项目（2018 年工业强基工程示范项目）内容包括“大容量企业级长效光存储介质的生产工艺研发项目”，公司现阶段在研项目“大容量高速蓝光存储介质开发”为“大容量企业级长效光存储介质的生产工艺研发项目”方向的子项目。

自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目内容包括“彗星（COMET）大数据光存储系统国产化研发”、“尼布拉（LIBRA)海量数据自动化管理系统研发”、“火星(MARS) 光存储分布式文件系统研发”等一系列旨在实现自主可控存储系统的研发子项目，公司现阶段在研项目“彗星（COMET）大数据光存储系统国产化研发”、“彗星（COMET）大数据光存储系统麒麟系统移植”、“尼布拉（LIBRA)海量数据自动化管理系统研发”、“火星(MARS) 光存储分布式文件系统研发”、“摆渡机 MBD 系列系统研发”等均为募投项目“自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目”方向的子项目。

综上，公司研发项目金额与募投项目金额存在差异主要系相关研发项目为募投项目的子项目所致。

（5）同行业可比公司比较

公司同行业可比公司研发费用占营业收入比例如下：

公司简称	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
易华录	4.12%	3.64%	1.65%	2.78%
同有科技	14.12%	7.96%	7.20%	4.83%
平均数	**9.12%**	**5.80%**	**4.43%**	**3.80%**
紫晶存储	**10.75%**	**6.98%**	**6.70%**	**6.89%**

注：数据来源于同行业可比上市公司定期报告。

报告期内，公司研发费用率明显高于同行业可比公司，同时保持相对稳定。公司自成立以来，坚持走研发创新的发展道路，始终面向科技前沿，以科技创新为根本驱动力，持续、稳定对研发进行高投入，亦取得了丰硕的研发成果，因此在研发费用率明显高于可比上市公司水平。

4、财务费用分析

（1）财务费用基本情况及变动趋势

公司最近三年及一期的财务费用如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
财务费用	488.98	310.43	573.14	239.38
财务费用占营业收入比	3.14%	0.77%	1.83%	1.60%

报告期内，公司财务费用分别为 239.38 万元、573.14 万元、310.43 万元和 488.98 万元，占营业收入的比例较低。2019 年 1-6 月财务费用较高，主要系公司 2018 年下半年办理了融资租赁以及商业保理等债务融资业务，相关利息费用支出较高。

（2）财务费用的主要构成及变动原因

报告期内，公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息费用	627.48	377.09	503.98	363.19
减：利息收入	78.05	31.37	28.86	12.17
长期应收款-未实现融资收益转入	-51.23	-102.30	-	-
银行承兑汇票贴息	-	10.45	-	-
汇兑损益	-22.72	-88.46	88.40	-171.81
手续费及其他	13.51	145.02	9.62	60.17
合计	**488.98**	**310.43**	**573.14**	**239.38**

公司财务费用主要受银行借款利息、存款利息收入以及汇兑损益的影响，报告期内，公司财务费用主要为利息支出，金额分别为 363.19 万元、503.98 万元、377.09 万元和 627.48 万元，与公司融资情况相匹配。

（3）同行业可比公司比较

公司同行业可比公司财务费用占营业收入比例如下：

公司简称	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
易华录	8.21%	5.74%	3.86%	1.43%
同有科技	2.54%	0.56%	-1.44%	-0.66%
平均数	**5.38%**	**3.15%**	**1.21%**	**0.39%**

紫晶存储	**3.14%**	**0.77%**	**1.83%**	**1.60%**

注：数据来源于同行业可比上市公司定期报告。

报告期内，公司财务费用占营业收入比例与同行业可比上市公司基本保持一致，不存在重大差异。

（六）其他影响经营成果的项目分析

1、信用减值损失分析（2019 年新增科目）

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，根据新金融工具准则和《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》等相关规定，公司应收款项坏账损失于 2019 年起通过信用减值损失科目进行核算，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款坏账损失	-241.92	-	-	-
其他应收款坏账损失	-6.31	-	-	-
长期应收款坏账损失	-26.70	-	-	-
合计	**-274.93**	**-**	**-**	**-**

2、资产减值损失分析

报告期内各期，公司资产减值损失明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
坏账损失	-	-1,387.66	-564.07	-344.12
存货跌价损失	-7.24	-26.32	-17.68	-
合计	**-7.24**	**-1,413.99**	**-581.75**	**-344.12**

公司已按照《企业会计准则》制定各项资产减值准备计提的政策，严格按照公司制定的会计政策计提各项减值准备。报告期内公司应收账款、其他应收款、存货、长期应收款等经营性资产项目减值准备足额计提。

3、其他收益分析

根据 2017 年修订后的《企业会计会计准则 16 号——政府补助》的要求，公司 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月与日常经营活动相关的政府补助计入其他收益，以前年度不需追溯调整。报告期内公司计入其他收益的政府补助主要包括增值税即征即退退税款、大容量可记录蓝光存储光盘成套装备产业化、省级工业和信息

化专项资金、省科技发展专项资金等，公司计入其他收益的政府补助均来源于政府拨款，具体明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
增值税即征即退退税款	156.36	574.47	408.32	-
10MW 光伏发电示范项目	100.08	200.15	200.15	-
劳动带动就业补贴	1.20	3.00	-	-
财政局 2017 年省级工业和信息化专项资金	-	180.00	-	-
2017 年省科技发展专项资金	-	57.63	-	-
五华县财政局“2016 年首次规模以上企业管理团队奖励”	-	10.00	-	-
梅州市科学技术局 2016-2017 梅州市产业技术研究与开发资金	-	9.00	-	-
2016 年规模以上企业增资扩产扶持奖励资金	-	5.00	-	-
大容量可记录蓝光存储成套装备产业化	-	-	550.00	-
不可逆大容量光存储无机介质材料的开发及应用（省部产学研结合重大项目）	-	-	96.00	-
广东省文化产业发展专项资金	-	-	150.00	-
梅州市外贸稳增长科技创新奖励资金	-	-	8.00	-
2016 年内外经贸发展与口岸建设专项资金	-	-	5.00	-
梅州市商务局专项资金	-	-	1.00	-
合计	**257.63**	**1,039.25**	**1,418.47**	**-**

4、投资收益分析

报告期内各期，公司投资收益分别为 0、68.05 万元、0 和 94.93 万元，主要系购买银行理财产品取得的收益，公司于 2017 年度购买 1.37 亿元安全性高、流动性好的低风险银行理财产品并于当年赎回，取得投资收益 68.05 万元。公司 2019 年 1-6 月取得投资收益 94.93 万元，主要系公司提高资金利用效率，购买安全性高、流动性好的低风险银行理财产品产生相关收益。

5、营业外收入分析

报告期内各期，公司营业外收入具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
政府补助	-	-	-	83.97
废品收入	-	11.17	-	-
其他	-	0.03	0.47	0.36
合计	**-**	**11.20**	**0.47**	**84.32**

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司营业外收入分别为 84.32 万元、0.47 万元、11.20 万元和 0，主要来源于政府补助和废品收入，金额较低。根据财政部于 2017 年 5 月修订印发的《企业会计准则第 16 号——政府补助》（财会〔2017〕15 号）规定，“与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。”报告期内，公司收到的政府补助均为与企业日常活动相关的政府补助，根据企业会计准则要求，上述政府补助于 2017 年 1 月 1 日前计入营业外收入，自 2017 年 1 月 1 日起计入其他收益。

2016 年，公司计入营业外收入的政府补助明细内容如下：

单位：万元

项目	金额
新型海量媒资（光存储）系统奖励款	50.00
政府新三版挂牌补贴款	30.00
梅州市商务局专项补助资金	3.97
合计	**83.97**

6、营业外支出分析

报告期营业外支出的具体内容如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
捐赠支出	-	180.00	50.00	-
应收账款保理损失	-	-	93.14	-
滞纳金、违约金	-	0.21	37.63	-124.82
其他	-	-	0.15	-
合计	**-**	**180.21**	**180.91**	**-124.82**

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司营业外支出分别为-

124.82 万元、180.91 万元、180.21 万元和 0，主要来源于捐赠支出和应收账款保理损失，金额较低。其中，2016 年度滞纳金、违约金为负主要系 2015 年度针对未决诉讼计提的预计负债，在 2016 年度无需支付予以冲回；2017 年度滞纳金、违约金主要系公司光伏发电电站未能在合同约定时间内完成项目建成投运向广州珠江啤酒集团有限公司支付的屋顶租赁相关的违约金。

（七）非经常性损益对经营成果影响分析

1、非经常性损益

报告期内，非经常性损益及其占净利润比例如下：

单位：万元

序号	项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
1	非流动性资产处置损益	12.21	-	-	-
2	计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	101.28	464.78	1,010.15	83.97
3	其他符合非经常性损益定义的损益项目	94.93	-	68.05	-
4	除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-	-169.01	-180.44	125.18
5	减：所得税影响额	30.66	43.99	134.66	31.37
6	减：少数股东权益影响额（税后）	-	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益		**177.75**	**251.78**	**763.10**	**177.77**

报告期内，公司归属于母公司普通股股东的税后非经常性损益分别为 177.77 万元、763.10 万元、251.78 万元和 177.75 万元，分别占归属于母公司普通股股东净利润的 5.37%、14.23%、2.40%和 10.31%。公司的非经常性损益主要来源于政府补助，金额及占比较小，对公司经营成果影响较小。

2、非经营性投资收益或价值变动对经营成果及盈利能力稳定性的影响

报告期内，公司不存在未纳入合并报表范围的被投资主体形成的投资收益或价值变动；公司于 2017 年度、2019 年 1-6 月存在理财工具形成的投资收益 68.05 万元和 94.93 万元，占当期净利润比例较低，除此之外报告期内不存在其他理财工具形成的投资收益或价值变动。因此，上述非经营性投资收益或价值变动对公司经营成果造成影响较低，未对公司盈利能力稳定性造成不利影响。

3、政府补助对报告期与未来期间的影响

报告期内，公司确认的政府补助主要为增值税即征即退退税款，且基本为与收益相关的补助，对经营业绩影响相对较小。

单位：万元

项目	与资产/收益相关	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
增值税即征即退退税款	与收益相关	156.36	574.47	408.32	-
10MW 光伏发电示范项目	与资产相关	100.08	200.15	200.15	-
劳动带动就业补贴	与收益相关	1.20	3.00	-	-
梅州市财政局2017年省级工业和信息化专项资金	与收益相关	-	180.00	-	-
2017 年省科技发展专项资金	与收益相关	-	57.63	-	-
五华县财政局“2016 年首次规模以上企业管理团队奖励”	与收益相关	-	10.00	-	-
梅州市科学技术局 2016-2017 梅州市产业技术研究与开发资金	与收益相关	-	9.00	-	-
2016 年规模以上企业增资扩产扶持奖励资金	与收益相关	-	5.00	-	-
大容量可记录蓝光存储成套装备产业化	与收益相关	-	-	550.00	-
不可逆大容量光存储无机介质材料的开发及应用（省部产学研结合重大项目）	与收益相关	-	-	96.00	-
广东省文化产业发展专项资金	与收益相关	-	-	150.00	-
梅州市外贸稳增长科技创新奖励资金	与收益相关	-	-	8.00	-
2016 年内外经贸发展与口岸建设专项资金	与收益相关	-	-	5.00	-
梅州市商务局专项资金	与收益相关	-	-	1.00	-
新型海量媒资（光存储）系统奖励款	与收益相关	-	-	-	50.00
政府新三版挂牌补贴款	与收益相关	-	-	-	30.00
梅州市商务局专项补助资金	与收益相关	-	-	-	3.97
合计		**257.63**	**1,039.25**	**1,418.47**	**83.97**

（八）税项

报告期内，公司主要税种应缴与实缴的税额情况如下：

单位：万元

税种	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	应缴税额	实缴税额	应缴税额	实缴税额	应缴税额	实缴税额	应缴税额	实缴税额
企业所得税	185.15	1,487.87	1,748.98	738.50	670.76	1,109.40	852.11	1,053.24
增值税	-248.33	186.12	2,690.88	3,557.72	1,750.45	1,339.74	949.27	1,063.31

报告期内，公司不存在重大税收政策变化；税收优惠中不可持续的税收优惠对

发行人影响较小，具体分析详见本招股说明书本节之“四、主要税项及享受的税收优惠政策”。

七、资产质量分析

（一）资产整体情况分析

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	90,522.58	75.42%	88,341.16	77.48%	34,043.52	57.08%	24,461.47	57.09%
非流动资产	29,500.32	24.58%	25,679.90	22.52%	25,601.39	42.92%	18,389.26	42.91%
资产总计	**120,022.91**	**100.00%**	**114,021.06**	**100.00%**	**59,644.92**	**100.00%**	**42,850.73**	**100.00%**

报告期内，公司的资产规模增长较快，从 2016 年末的 42,850.73 万元增长至 2019 年 6 月末的 120,022.91 万元，增幅为 180.10%。公司资产规模的增长主要源于：（1）报告期内公司业务规模持续扩张，盈利能力及盈利水平稳步提升，内生性的权益增加使得资产规模增加；（2）公司顺应大数据存储发展趋势，基于自身发展战略规划，为了提升研发实力和生产能力，分别于 2017 年和 2018 年进行两次股权融资，继而扩大了整体资产规模。

报告期各期末，公司资产主要为流动资产，其占总资产的比例分别为 57.09%、57.08%、77.48%和 75.42%。其中，2018 年末流动资产金额同比增加较多，主要系 2018 年业务规模扩张导致发行人经营性资产大幅增加，以及于当年末股权融资资金到位导致的银行存款大幅增加。报告期内，随着紫晶大厦项目建设的推进，与之相关的在建工程金额相应增长，促进了非流动资产规模的逐步上升。

总体来看，公司根据存储业务发展特点和自身发展战略，通过内生增长和外部融资获取业务发展所需资金，并在短期资产和长期资产之间进行合理配置，报告期内，公司持续保持稳健的资产结构，流动资产和非流动资产的比重与公司实际情况相匹配。

（二）流动资产分析

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	35,613.96	39.34%	28,349.89	32.09%	9,846.22	28.92%	6,156.51	25.17%
交易性金融资产	4,005.00	4.42%	-	-	-	-	-	-
应收票据	-	-	-	-	197.84	0.58%	-	-
应收账款	38,970.68	43.05%	37,295.42	42.22%	18,298.70	53.17%	10,712.35	43.79%
预付款项	2,777.48	3.07%	4,075.17	4.61%	1,481.17	4.35%	3,149.31	12.87%
其他应收款	917.01	1.01%	752.57	0.85%	264.11	0.78%	96.01	0.39%
存货	7,745.82	8.56%	6,990.22	7.91%	4,042.90	11.88%	4,064.81	16.62%
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-	-	-	122.16	0.50%
其他流动资产	492.63	0.54%	10,877.87	12.31%	110.41	0.32%	160.32	0.66%
流动资产合计	**90,522.58**	**100.00%**	**88,341.16**	**100.00%**	**34,043.52**	**100.00%**	**24,461.47**	**100.00%**

报告期内各期末，公司流动资产金额分别为 24,461.47 万元、34,043.52 万元、88,341.16 万元和 90,522.58 万元，随着公司业务规模的扩张，公司流动资产总额呈增长趋势。

公司流动资产主要为货币资金、应收账款、预付款项和存货，报告期各期末，上述四项资产合计占流动资产的比例分别为 98.45%、98.32%、86.83%和 94.02%，该等资产构成与公司生产经营活动密切相关。

报告期内，公司流动资产主要项目的变动情况分析如下：

1、货币资金

报告期内各期末，公司货币资金具体明细如下：

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	2.95	0.01%	2.06	0.01%	2.31	0.02%	0.80	0.01%
银行存款	21,702.38	60.94%	20,729.78	73.12%	9,843.91	99.98%	6,155.72	99.99%
其他货币资金	13,908.63	39.05%	7,618.05	26.87%	-	-	-	-
合计	**35,613.96**	**100.00%**	**28,349.89**	**100.00%**	**9,846.22**	**100.00%**	**6,156.51**	**100.00%**

报告期内各期末，公司货币资金余额分别为 6,156.51 万元、9,846.22 万元、28,349.89 万元和 35,613.96 万元，主要由银行存款构成。其中 2018 年末货币资金

余额较 2017 年末增加 18,503.67 万元，增长 187.93%，主要系公司于 2018 年 12 月进行股权融资，收到新增股东的投资款所致。2019 年 6 月末货币资金余额较 2018 年末增加 7,264.07 万元，增长 25.62%，主要系一方面公司加强了客户应收账款的催收工作，2019 年 1-6 月经营活动现金流净额为 4,568.11 万元；另一方面公司赎回了部分银行理财产品，货币资金相应增长。

2018 年末和 2019 年 6 月末，公司其他货币资金系公司开具银行承兑汇票的保证金及质押借款保证金。除上述保证金外，本公司不存在其他抵押、冻结，或存放在境外且资金汇回受到限制的款项。

2、交易性金融资产

报告期内各期末，公司交易性金融资产具体明细如下：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	4,005.00	-	-	-
其中：银行理财产品	4,005.00	-	-	-

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，根据银行理财产品的具体情况，将部分银行理财产品划分为交易性金融资产，2016 至 2018 年将银行理财产品列报在其他流动资产科目。

3、应收票据

报告期内，各期末公司应收票据类型及余额情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
银行承兑汇票	-	-	197.84	-
商业承兑汇票	-	-	-	-
合计	**-**	**-**	**197.84**	**-**

报告期内，公司应收票据均为银行承兑汇票，不存在接受商业承兑汇票作为结算方式的情形。2017 年末，公司应收票据金额为 197.84 万元，均为银行承兑汇票，系公司考虑到部分客户的资质、信用及规模，对部分优质客户接受采用银行承兑汇票作为结算方式。

报告期内各期末，公司不存在因出票人未履约而将应收票据转为应收账款的情

况。

4、应收账款

报告期内各期末，公司应收账款账面价值分别为 10,712.35 万元、18,100.86 万元、37,295.42 万元和 38,970.68 万元。报告期各期末，公司应收账款余额随公司收入规模扩大而增长。

（1）应收账款账龄结构

报告期内，各期末公司应收账款分账龄余额及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30			2018-12-31		
	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备
1 年以内	36,521.81	87.64%	1,826.09	33,252.69	83.64%	1,662.63
1 至 2 年	4,104.15	9.85%	410.41	5,683.85	14.30%	568.39
2 至 3 年	301.17	0.72%	75.29	722.94	1.82%	180.74
3 至 4 年	687.54	1.65%	343.77	95.40	0.24%	47.70
4 至 5 年	57.90	0.14%	46.32	-	-	-
5 年以上	-	-	-	-	-	-
单项计提	-	-	-	-	-	-
合计	**41,672.57**	**100.00%**	**2,701.89**	**39,754.88**	**100.00%**	**2,459.45**

项目	2017-12-31			2016-12-31		
	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备
1 年以内	17,236.29	89.90%	861.81	9,817.55	86.03%	490.88
1 至 2 年	1,825.01	9.52%	182.50	1,539.64	13.97%	153.96
2 至 3 年	111.83	0.58%	27.96	-	-	-
3 至 4 年	-	-	-	-	-	-
4 至 5 年	-	-	-	-	-	-
5 年以上	-	-	-	-	-	-
单项计提	-	-	-	-	-	-
合计	**19,173.13**	**100.00%**	**1,072.27**	**11,357.19**	**100.00%**	**644.84**

报告期内各期末，公司的应收账款账龄主要分布在 1 年以内，占应收账款余额为 85%左右。公司客户主要为规模较大的信息系统集成商或数据中心运营商，终端使用客户主要为政府、军工以及大型互联网公司等，上述单位均具备较强的资金实力和较好的商业信誉，其回款流程相对较长，但发生坏账风险较低，公司均按照会

计政策对上述款项足额计提了坏账准备。

报告期内，发行人根据客户的客户规模、信誉、经营情况和财务状况对客户进行信用等级评定，对符合要求的客户给予一定信用额度和信用账期。

（2）各期末应收账款前五大客户情况

报告期内各期末，发行人按欠款方归集的应收账款期末余额前五名单位情况如下表所示：

单位：万元

时点	单位名称	期末余额	期末余额占比（%）	坏账准备
2019 年 6 月 30 日	江西叠嘉信息科技有限公司	3,888.55	9.33	194.43
	广东绿源巢信息科技有限公司	3,818.74	9.16	190.94
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	3,216.74	7.72	160.84
	江苏菲利斯通信息科技有限公司	2,924.83	7.02	146.94
	湖北神狐时代云科技有限公司	2,724.43	6.54	217.16
	合　计	16,573.30	39.77	910.30
2018年 12月31日	广东绿源巢信息科技有限公司	5,938.93	14.94	303.98
	深圳中农信大数据服务有限公司	4,607.40	11.59	230.37
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	4,008.14	10.08	200.41
	湖北神狐时代云科技有限公司	3,184.43	8.01	263.16
	广东汇信通讯科技有限公司	2,884.62	7.26	144.23
	合　计	20,623.52	51.88	1,142.15
2017年 12月31日	江苏菲利斯通信息科技有限公司	3,318.50	17.31	165.93
	粤盛实业发展有限公司	2,571.89	13.41	128.59
	湖北神狐时代云科技有限公司	2,130.95	11.11	106.55
	凯莱科技（香港）有限公司	1,910.98	9.97	138.37
	广州云硕科技发展有限公司	1,736.40	9.06	86.82
	合　计	11,668.72	60.86	626.26
2016年 12月31日	广东启辰云数据存储有限公司	1,612.92	14.20	80.65
	凯莱科技（香港）有限公司	1,692.34	14.90	84.62
	深圳市爱思拓信息存储技术有限公司	1,254.17	11.04	81.86
	北京越洋紫晶数据科技股份有限公司	1,068.28	9.41	53.41
	深圳富宏华实业有限公司	1,029.50	9.06	51.48
	合　计	6,657.20	58.62	352.01

随着公司企业级光存储市场业务，尤其是大型绿色数据中心应用的快速增长，2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司应收账款主要客户以第三方数据运营商为主，其账龄以一年以内为主。由于发行人面向上述主要客户的业务存在季节性特点，集中于下半年验收，截至年末尚未达到根据合同条款及信用期约定的付款期限，导致上述主要客户应收账款余额较高。因此，公司应收账款前五大客户占用公司应收账款具备合理性。

（3）应收账款金额较高的原因

①公司应收账款金额较高系行业发展期的阶段性特征

由于光存储应用于企业级存储市场现处于行业的发展期初期，具备高速发展特点，虽然公司掌握光存储产品设备核心技术，但碍于行业发展阶段所限，在客户开拓过中处于相对被动地位，客户回款时间相对较长。随着光存储在企业级存储市场应用逐步规模化、常态化，公司在光存储市场将覆盖不同阶段的项目和客户，届时应收账款占营业收入比重将逐步降低，现金流量情况将获得改善。

②宏观经济形势与货币政策影响

报告期内，尤其是 2018 年，我国宏观经济处于新旧增长动能切换阶段，经济增速总体呈现放缓态势，同时伴随去杠杆政策，各行业资金面趋紧，政府部门、企事业单位的资金周转都不同程度受到影响。下游行业资金面趋紧通过回款的方式传导到本行业，影响到本行业的经营周转效率。报告期内，公司及同行业可比公司应收账款与当年营业收入占比情况如下：

公司简称	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
易华录	168.76%	93.31%	42.47%	38.75%
同有科技	172.81%	45.22%	41.88%	28.26%
平均数	**170.78%**	**69.27%**	**42.17%**	**33.51%**
紫晶存储	**250.14%**	**92.87%**	**57.84%**	**71.71%**

注：数据来源于同行业可比上市公司定期报告。

在宏观经济和资金面的负面影响下，公司期末应收账款占当期营业收入占比较高且趋于上升，与同行业情况基本保持一致，导致公司 2018 年账龄为 1-2 年的应收账款占比增加，2019 年以来，公司加强了应收账款的催收工作，随着相关客户陆续回款，公司账龄为 1 年以上的应收账款金额和占比降低。

综上所述，公司应收账款相对较高主要系收受到宏观经济环境、行业发展阶段和公司业务特性所致，不存在较大的坏账风险。

（4）报告期应收账款增幅明显大于收入增幅的原因

报告期内，公司各期末应收账款余额分别为 10,712.35 万元、18,298.70 万元、37,295.42 万元和 41,672.56 万元，2016 年末至 2018 年末增幅为 248.15%；同期公司营业收入分别为 14,938.43 万元、31,292.49 万元、40,159.63 万元和 15,579.75 万元，2016 年度至 2018 年度增幅为 168.83%。公司应收账款增幅大于收入增幅主要系报告期内公司和行业同处于发展期初期，宏观经济增速放缓且资金面趋紧，导致应收账款回款周期相对缓慢，同时第四季度收入占比有所提升，各期期末尚在信用期内的应收账款金额增加。公司提供的光存储设备和解决方案均已完成安装调试，不存在闲置的情形。

（5）主要客户应收账款的信用政策及执行情况

报告期内，发行人制定了《广东紫晶信息存储技术股份有限公司企业信用管理制度》，并在报告期内根据该制度对所有客户进行信用等级评定，并根据客户规模、信誉、经营情况和财务状况将客户信用等级分为 5 级，对符合要求的客户给予 3-9 个月的信用账期。

报告期内各期公司对应收账款前五名客户的信用政策情况如下表所示：

单位：万元

时间	单位名称	账面余额	信用期
2019 年 6 月末	江西叠嘉信息科技有限公司	3,888.55	6 个月
	广东绿源巢信息科技有限公司	3,818.74	6 个月
	北京越洋紫晶数据科技股份有限公司	3,216.74	9 个月
	江苏菲利斯通信息科技有限公司	2,924.83	6 个月
	湖北神狐时代云科技有限公司	2,724.43	6 个月
	合计	**16,573.30**	
2018 年末	广东绿源巢信息科技有限公司	5,938.93	6 个月
	深圳中农信大数据服务有限公司	4,607.40	6 个月
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	4,008.14	9 个月
	湖北神狐时代云科技有限公司	3,184.43	6 个月
	广东汇信通讯科技有限公司	2,884.62	6 个月

	合计	**20,623.52**	
2017 年末	江苏菲利斯通信息科技有限公司	3,318.50	6 个月
	粤盛实业发展有限公司	2,571.89	6 个月
	湖北神狐时代云科技有限公司	2,130.95	6 个月
	凯莱科技（香港）有限公司	1,910.98	9 个月
	广州云硕科技发展有限公司	1,736.40	6 个月
	合计	**11,668.72**	
2016 年末	凯莱科技（香港）有限公司	1,692.34	9 个月
	广东启辰云数据存储有限公司	1,612.92	6 个月
	深圳市爱思拓信息存储技术有限公司	1,254.17	6 个月
	北京越洋紫晶数据科技有限公司	1,068.28	9 个月
	深圳富宏华实业有限公司	1,029.50	6 个月
	合计	**6,657.20**	

报告期内公司按照制定的《企业信用管理制度》与客户进行谈判并签订合同，但是受宏观经济形势变化导致资金面较紧等原因，部分客户执行合同时未严格履行合同约定，导致回款速度慢于预期。

报告期内，公司信用政策以及对具体客户的信用额度和信用期未发生明显变化，公司不存在宽松信用政策促进销售的情况。

（6）最终客户信誉较好、资金实力较强，应收账款金额较大，但公司更关注应收账款回款对核心业务成本覆盖率

报告期内，考虑到企业级光存储市场处于生命周期发展期初期，具备高速发展的特点，且公司规模较小，资源相对有限，公司采取“研发优先+市场优先”策略，集中资源投入核心技术研发和重点市场开拓工作，以提高技术壁垒，抢占市场份额，保持在光存储行业的领先优势。报告期内随着公司收入快速增加，应收账款金额相应增加，且最终客户主要为政府、军工及大型互联网公司等，商业信誉较好，具备较强资金实力。基于上述策略及最终客户情况，公司现阶段更加关注应收账款回款对核心业务成本（即主营业务成本、税金及附加、销售费用、管理费用、研发费用和财务费用）的覆盖。

报告期内，公司应收账款回款对核心业务成本覆盖率及同行业对比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
易华录	88.95%	87.89%	64.18%	56.86%
同有科技	132.50%	116.13%	121.78%	107.74%
紫晶存储	**106.32%**	**87.00%**	**97.15%**	**150.16%**

注：应收账款回款对核心业务成本覆盖率=销售商品、提供劳务收到的现金/（营业成本+税金及附加+销售费用+管理费用+研发费用+财务费用）

报告期内，尽管公司应收账款金额较大，但公司核心业务成本回款覆盖率分别为 150.16%、97.15%、87.00%和 106.32%，处于易华录和同有科技水平之间，公司可依靠内生的经营性活动现金流量净流入覆盖公司主要的生产经营、日常管理以及对核心技术研发和重点市场开拓工作支出。此外，为了扩大公司业务规模，报告期内，公司还积极通过股权融资的方式对公司现金流进行有益补充。综上所述，公司应收账款金额较高未对公司日常经营以及业务开拓和技术研发支出造成重大不利影响。

（7）应收账款期后回款进度

截至 2019 年 9 月 20 日，公司 2018 年末应收账款余额 39,754.88 万元对应期后回款金额为 15,611.86 万元。具体情况如下：

单位：万元

年度	期末应收账款	2017年末累计回款金额	2018年末累计回款金额	2019年9月20日累计回款金额
2016 年末	11,357.19	9,420.36	10,538.85	10,855.10
2017 年末	19,173.13	-	12,670.94	15,528.22
2018 年末	39,754.88	-	-	15,611.86
2019 年 6 月末	41,672.57	-	-	1,857.13
年度	**期末应收账款**	**2017年末累计回款比例**	**2018年末累计回款比例**	**2019 年 9 月 20 日累计回款比例**
2016 年末	100%	82.95%	92.79%	95.58%
2017 年末	100%	-	66.09%	80.99%
2018 年末	100%	-	-	39.27%
2019 年 6 月末	100%	-	-	4.46%
总体回款情况	**2016 年至 2018 年累计销售金额（含税）**		**截至 2019 年 9 月 20 日 2018 年末应收账款未回款金额**	**累计回款比例**
	98,705.08		24,143.02	75.54%

总体回款情况	2016 年至 2018 年及 2019 年 1-6 月累计销售金额（含税）	截至 2019 年 9 月 20 日 2019 年 6 月末应收账款未回款金额	累计回款比例
	116,028.90	39,815.43	65.68%

①报告期总体销售回款比例和 2016 年末、2017 年末应收款的期后回款比例均超过 70%

由上表可见，截至 2019 年 9 月 20 日，发行人 2016 年至 2018 年累计销售收入（含税）已回款比例为 75.54%。2016 年末、2017 年应收账款截至 2019 年 9 月 20 日期后回款比例分别为 95.58%、80.99%，期后回款比例较高。

②2018 年末应收款期后 6 个月的回款比例与 2016 年末、2017 年末应收款期后 6 个月的回款比例基本相当

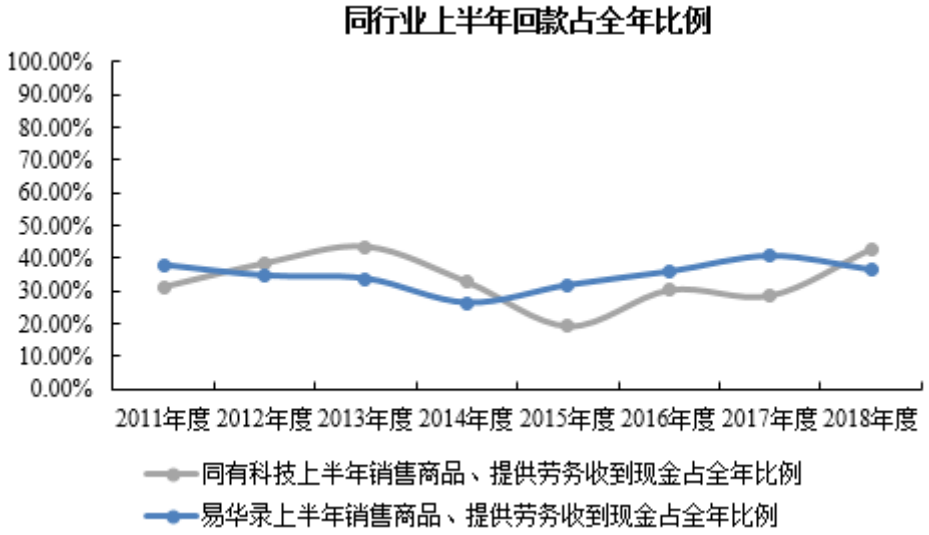
发行人和同行业公司回款均呈现“上半年低、下半年高”的特点。2018 年末应收账款于 2019 年上半年期后回款比例为 35.20%，与往年上半年回款情况相当，上半年回款比例偏低主要系：

其一，由于最终用户预算执行的缘故，大部分下游客户在下半年资金面情况较为宽裕，相应对公司的付款主要集中在下半年度，并反映为公司期后一年回款比例相对较高，且其中下半年的回款居多。

单位：万元

年度	应收账款	期后上半年回款比例	期后一年回款比例
2016 年末	11,357.19	39.73%	82.95%
2017 年末	19,173.13	27.88%	66.09%
2018 年末	39,754.88	35.20%	不适用

同行业也是下半年回款居多，根据历史数据统计，同行业上半年回款比例约 30%~40%，下半年回款比例约为 60%-70%（如下图所示），即下半年回款是上半年回款的 1.5-2.3 倍左右，上述占比与公司较为类似。



其二，近年来宏观经济增速放缓且资金面趋紧，导致整体应收账款回款周期相对延长，2017 年末应收款隔年回款比例较 2016 年末应收款隔年回款比例有所下降，2018 年末应收款隔年回款预计优于 2017 年末的回款情况，公司将加大催款力度，确保回款比例保持在合理区间内，保证滚动回款能够满足公司发展期初期对主要成本费用支出覆盖的发展需求。

（8）应收账款坏账计提比例

公司对于应收账款坏账计提政策如下：

经单独测试后未减值的应收款项（包括单项金额重大和不重大的应收款项）以及未单独测试的单项金额不重大的应收款项，按账龄组合计提坏账准备，公司与同行业可比公司坏账计提比例对比情况如下：

账龄	易华录	同有科技	紫晶存储
1 年以内（含 1 年）	-	5.00%	5.00%
1 至 2 年（含 2 年）	10.00%	10.00%	10.00%
2 至 3 年（含 3 年）	30.00%	25.00%	25.00%
3 至 4 年（含 4 年）	80.00%	50.00%	50.00%
4 至 5 年（含 5 年）	80.00%	80.00%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%

综上，公司坏账计提政策与同行业可比公司同有科技保持一致，与易华录基本保持一致，不存在重大差异，坏账准备已足额计提。

5、预付款项

报告期内各期末，公司预付款项按账龄分类情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	2,276.06	81.95%	3,100.99	76.09%	650.93	43.95%	3,134.86	99.54%
1 至 2 年	500.19	18.01%	209.83	5.15%	830.24	56.05%	14.45	0.46%
2 至 3 年	1.22	0.04%	764.35	18.76%	-	-	-	-
合计	**2,777.48**	**100.00%**	**4,075.17**	**100.00%**	**1,481.17**	**100.00%**	**3,149.31**	**100.00%**

报告期内各期末，公司预付账款分别为 3,149.31 万元、1,481.17 万元、4,075.17 万元和 2,777.48 万元，主要系预付货物采购款或软件授权款。报告期内，公司预付账款余额呈上升趋势，主要系随着公司业务规模逐渐扩张，公司逐步与部分较有实力的大型供应商建立了合作关系，上述供应商具备较强的议价能力，通常要求预付一定金额的货款，导致公司预付款项大幅增加。2019 年 6 月末，公司预付账款较 2018 年末下降，主要系账龄较长的深圳市巨浪潮科技有限公司和深圳市鑫巨人科技有限公司相关预付款项于 2019 年收回。

报告期内各期期末，发行人按欠款方归集的预付款项期末余额前五名单位情况如下表所示：

单位：万元

时点	单位名称	期末余额	期末余额占比（%）
2019 年 6 月 30 日	卡法利公司（CAFARI INC）	900.00	32.40
	深圳市钧博网络设备有限公司	390.00	14.04
	深圳市长益通信息科技有限公司	387.83	13.96
	深圳市奥浦瑞信息科技有限公司	330.19	11.89
	深圳市卓优数据科技有限公司	138.57	4.99
	合　计	2,146.59	77.28
2018 年 12 月 31 日	卡法利公司（CAFARI INC）	700.00	17.18
	广州市锐霖电气机械有限公司	621.05	15.24
	深圳市巨浪潮科技有限公司	504.17	12.37
	威宝国际贸易（深圳）有限公司	480.00	11.78
	深圳市华讯方舟软件信息有限公司	246.00	6.04
	合　计	2,551.22	62.61

时点	单位名称	期末余额	期末余额占比（%）
2017 年 12 月 31 日	深圳市巨浪潮科技有限公司	504.17	34.04
	深圳市鑫巨人科技有限公司	224.10	15.13
	卡法利公司（CAFARI INC）	200.00	13.50
	广州智锦科技有限公司	83.23	5.62
	梅州市华盈讯通科技有限公司	72.43	4.89
	合　计	1,083.93	73.18
2016 年 12 月 31 日	深圳市巨浪潮科技有限公司	504.17	16.01
	深圳众杰伟业科技有限公司	447.35	14.20
	深圳市鑫巨人科技有限公司	365.60	11.61
	国通实业（上海）股份有限公司	344.39	10.94
	SHIN HEUNG PRECISIONCO.,LTD.	301.61	9.58
	合　计	1,963.13	62.34

6、其他应收款

报告期内各期末，公司其他应收款分账龄余额及坏账准备计提情况具体如下：

单位：万元

项目	2019-6-30			2018-12-31		
	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备
单项计提	-	-	-	-	-	-
账龄组合						
1 年以内	127.48	86.19%	6.37	0.95	0.13%	0.05
其他组合	795.91	13.81%	-	751.67	99.87%	-
合计	**923.39**	**100.00%**	**6.37**	**752.62**	**100.00%**	**0.05**

单位：万元

项目	2017-12-31			2016-12-31		
	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备
单项计提	-	-	-	-	-	-
账龄组合						
1 年以内	97.30	36.17%	4.87	-	-	-
其他组合	171.68	63.83%	-	96.01	100.00%	-
合计	**268.98**	**100.00%**	**4.87**	**96.01**	**100.00%**	**-**

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司其他应收款账面余

额分别为 96.01 万元、268.98 万元、752.62 万元和 923.39 万元。公司的其他应收款主要为公司融资租赁、项目投标及履约保证金、房屋租赁押金，以及代垫五险一金等。

报告期内各期末，公司其他应收款账面余额按性质分类情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
押金、保证金	744.47	80.62%	736.30	97.83%	81.06	30.14%	17.67	18.40%
应收出售设备款	96.76	10.48%						
应收出口退税款	27.06	2.93%	-	-	-	-	39.22	40.85%
应收回的预付款项	28.26	3.06%	-	-	91.80	34.13%	29.82	31.07%
代垫五险一金	18.38	1.99%	15.37	2.04%	12.55	4.66%	-	-
备用金	5.41	0.59%	-	-	9.64	3.58%	8.58	8.93%
代扣代缴股东个人所得税	-	-	-	-	68.43	25.44%	-	-
其他	3.05	0.33%	0.95	0.13%	5.50	2.04%	0.72	0.75%
合计	**923.39**	**100.00%**	**752.62**	**100.00%**	**268.98**	**100.00%**	**96.01**	**100.00%**

报告期内，随着公司业务数量和规模的持续增加，公司因项目投标及履约相关保证金金额亦呈现持续上升趋势，除此之外，2018 年末和 2019 年 6 月末，公司其他应收款余额较高，主要系公司与远东国际租赁有限公司和上海中成融资租赁有限公司签订融资租赁协议支付融资租赁保证金金额较高所致。

截至 2019 年 6 月末，公司前五大其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	款项性质	金额	占其他应收款余额比例	账龄	坏账准备	是否关联方
远东国际租赁有限公司	融资租赁保证金	300.00	32.49%	1 年以内	-	非关联方
上海中成融资租赁有限公司	融资租赁保证金	280.00	30.32%	1 年以内	-	非关联方
领域信息科技（香港）有限公司	应收出售设备款	96.76	10.48%	1 年以内	4.84	非关联方
北京神舟天辰物业服务有限公司	房租押金	53.29	5.77%	1 年以内	-	非关联方
北京盛世悦翔投资管理有限公司	房租押金、应收回的预付租金	40.54	4.39%	1 年以内	1.40	非关联方
合计		**770.60**	**83.45%**		**6.23**	

7、存货

报告期内各期末，公司存货账面价值分别为 4,064.81 万元、4,042.90 万元、6,990.22 万元和 7,745.82 万元。

（1）存货明细情况

公司存货由原材料、在产品、库存商品和发出商品组成，主要以原材料和在产品为主，报告期各期末合计占存货余额维持在 80%左右，随着公司业务规模的扩大，公司存货余额整体呈上升趋势，与公司实际情况一致。具体情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30			2018-12-31		
	账面余额	占比	跌价准备	账面余额	占比	跌价准备
原材料	4,053.78	52.18%	-	3,933.61	56.05%	-
在产品	2,418.76	31.13%	8.16	1,954.42	27.85%	6.99
库存商品	1,139.54	14.67%	15.32	888.42	12.66%	20.44
发出商品	157.22	2.02%	-	241.20	3.44%	-
合计	**7,769.30**	**100.00%**	**23.48**	**7,017.65**	**100.00%**	**27.42**
项目	**2017-12-31**			**2016-12-31**		
	账面余额	占比	跌价准备	账面余额	占比	跌价准备
原材料	2,213.10	54.50%	-	1,080.25	26.58%	-
在产品	930.34	22.91%	-	2,485.64	61.15%	-
库存商品	789.47	19.44%	17.68	276.38	6.80%	-
发出商品	127.68	3.14%	-	222.54	5.47%	-
合计	**4,060.59**	**100.00%**	**17.68**	**4,064.81**	**100.00%**	**-**

公司原材料主要包括光存储介质和光存储设备生产所需主材料以及光存储解决方案所需的硬件和软件产品等。为了保证供货速度，公司会根据生产部门制定的生产计划和客户订单情况实施原材料采购，随着公司业务规模的扩大，为保证正常业务需求安全库存量，公司原材料金额不断上升。

公司在产品主要包括期末在生产线尚未完工的光存储介质半成品以及尚未完成组装及调试工作的光存储设备半成品。报告期内 2016 年末公司在产品金额及占比较高主要系 2016 年下半年公司预估 MHL 系列光存储设备产品订单需求较大，由于该类产品设备生产周期相对较长，公司于 2016 年末积极备货投入生产，截至当年年末尚未完工入库所致。

（2）存货跌价准备明细

公司于报告期各期期末，根据账面成本与可变现净值孰低原则，对公司账面存货进行了跌价准备测试，对于存货因全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，按预计产品售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额预计其成本不可收回的部分，提取存货跌价准备。2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司存货跌价准备情况如下：

单位：万元

存货种类	期初余额	本期计提	本期转回或转销	其他增减	期末余额
2017 年度					
在产品	-	-	-	-	-
库存商品	-	17.68	-	-	17.68
2018 年度					
在产品	-	6.99	-	-	6.99
库存商品	17.68	19.34	16.58	-	20.44
2019 年 1-6 月					
在产品	6.99	1.18	-	-	8.16
库存商品	20.44	6.06	11.18	-	15.32

（3）公司存货结构的合理性

①报告期内公司存货结构情况

报告期内，公司存货主要可分为光存储介质相关存货、光存储设备相关存货以及解决方案相关软硬件三类，其中主要构成为光存储设备相关存货。报告期内各期末各类型存储明细占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	光存储介质相关		光存储设备相关		解决方案相关软硬件	合计
	金额	占比	金额	占比	金额	
2019-6-30						
原材料	241.14	55.83%	2,786.73	44.15%	1,025.90	4,053.78
在产品	2.18	0.50%	2,416.58	38.29%	-	2,418.76
库存商品	188.48	43.64%	951.06	15.07%	-	1,139.54
发出商品	0.14	0.03%	157.08	2.49%	-	157.22
合计	**431.94**	**100.00%**	**6,311.45**	**100.00%**	**1,025.90**	**7,769.30**

2018-12-31						
原材料	120.94	30.61%	3,298.42	54.00%	514.25	3,933.61
在产品	3.18	0.81%	1,951.24	31.94%	-	1,954.42
库存商品	270.91	68.58%	617.51	10.11%	-	888.42
发出商品	-	-	241.20	3.95%	-	241.20
合计	**395.03**	**100.00%**	**6,108.37**	**100.00%**	**514.25**	**7,017.65**
2017-12-31						
原材料	85.89	52.91%	1,376.14	43.73%	751.07	2,213.10
在产品	3.64	2.24%	926.70	29.45%		930.34
库存商品	72.80	44.85%	716.67	22.77%		789.47
发出商品	-	-	127.68	4.06%		127.68
合计	**162.32**	**100.00%**	**3,147.20**	**100.00%**	**751.07**	**4,060.59**
2016-12-31						
原材料	69.62	34.91%	871.01	23.38%	139.63	1,080.25
在产品	3.49	1.75%	2,482.15	66.62%		2,485.64
库存商品	126.31	63.34%	150.08	4.03%		276.38
发出商品	-	-	222.54	5.97%		222.54
合计	**199.41**	**100.00%**	**3,725.78**	**100.00%**	**139.63**	**4,064.81**

②公司产品生产周期情况

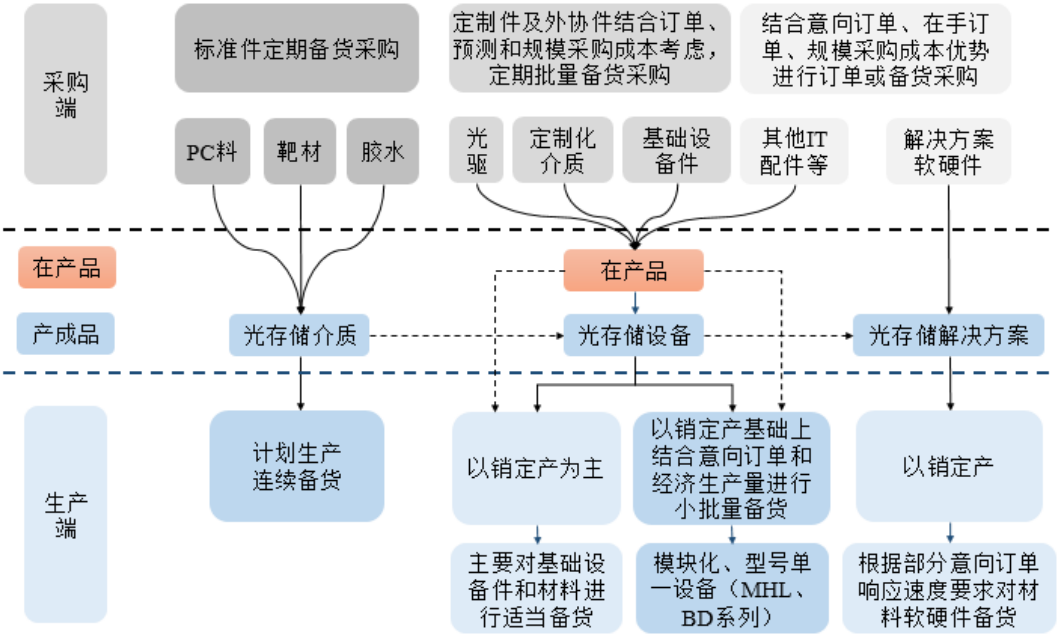
报告期内，公司主要进行生产的光存储介质和光存储设备订货及生产周期如下表所示：

项目	订货周期		生产周期
光存储介质	PC 料	1 个月	2-3 天
	靶材	2-3 个月	
	胶水	2-3 个月	
光存储设备	光驱	1 个月	6-12 周
	服务器	2 周	
	基础设备	2-8 周	
	定制化光存储介质	3 个月	

注：上述订货周期和生产周期为正常情况下的预估数，实际业务过程中订货周期和生产周期可能存在一定差异。

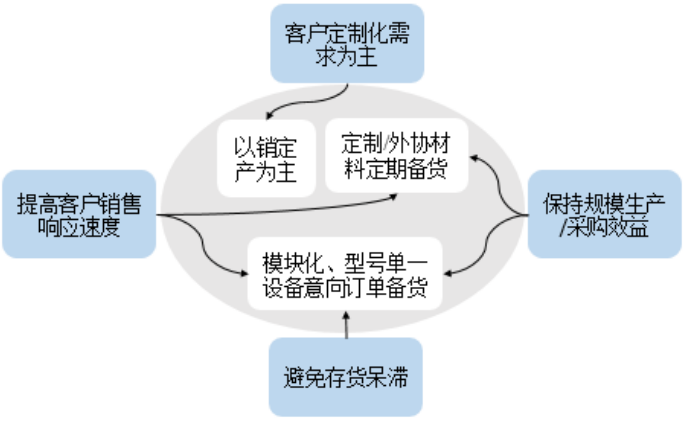
发行人基于所处行业、自身经营的采购特点、需求特点以及积累的供应链经验，进行采购、生产活动的组织，各产品的主要采购、生产模式如下图所示：

企业采购、生产模式示意图



发行人上述采购生产备货模式，符合企业经营规律、行业规律和商业逻辑，是在平衡定制化需求、提高客户销售响应速度、保持规模生产/采购经济效益和避免存货呆滞四者关系的过程中逐步优化形成并持续动态调整，如下图所示：

企业供应链基于四方面约束条件的平衡优化示意图



近年来，随着绿色数据中心应用的发展，大客户集中批量交货、快速响应的需求日益增加，大客户在考察供应商时也更加关注配合度，因此对公司的响应速度、敏捷制造能力要求持续提升。公司通过定制/外协材料定期备货以及模块化、型号单一设备小批量订单备货等采购、生产协同方式，在兼顾规模生产/采购效益的基础上进行针对性的供应链能力提升，支持公司销售业务的拓展。公司具体的备货

比例，基于意向订单情况、历史销售经验综合判断，备货比例安排较为灵活。

③存货结构合理性分析

A、光存储介质

报告期内各期末，公司光存储介质相关存货呈现原材料和库存商品占比较高，同时在产品较少的特点，主要由以下原因构成：公司光存储介质相关主要材料订货周期较长，公司为正常生产所需设定原材料安全库存导致原材料占比较高；公司光存储介质生产周期较短，导致期末在产品较少；同时公司光存储介质采用计划生产为主的方式，为提高资产使用效率，公司采用批量生产，导致期末通常存在一定规模的库存商品。

B、光存储设备

报告期内各期末，公司光存储设备相关存货中原材料和在产品占比较高，其中原材料较多主要系公司光存储设备相关原材料中光驱和光存储介质为定制化生产，订货周期较长，公司通常于年末备存一定存量以覆盖交货周期；在产品较多主要系公司光存储设备生产流程包括基础件的组装、服务器、光驱、板卡等的安装及调试、以及光存储设备软件的安装调试工作，上述生产周期较长导致在产品占比较高。

C、解决方案相关软硬件

报告期内各期末，公司存货中还包含一部分公司向供应商采购或定制化开发的解决方案相关软硬件，主要以定制化行业应用软件为主。

（4）公司存货规模较大的原因

①公司订单覆盖率及备货情况

A、光存储介质

2019-6-30光存储介质相关存货情况				订单覆盖情况（万张）	订单覆盖率
大类	类型	数量（万张）	金额（万元）		
25G 光存储介质	在产品	0.64	2.18	94.16	121.63%
	库存商品	76.73	188.48		
	发出商品	0.06	0.14		
	小计	**77.42**	**190.80**		

截至 2019 年 6 月 30 日，公司存货中光存储介质在产品、库存商品和发出商品金额为 190.80 万元，数量为 77.42 万张。截至 2019 年 9 月 20 日，2019 年 7 月以来公司已发出自产 25G 光存储介质及在手订单合计达 94.16 万张，订单覆盖率超过 100%。

B、光存储设备

截至 2019 年 6 月 30 日，公司光存储设备相关存货中，除发出商品均有订单覆盖外，在产品、库存商品以及原材料中的基础设备件和定制化 100G 蓝光光盘由于与产成品一一对应，可对应订单覆盖情况。公司上述存货合计 527 台，金额为 5,117.69 万元；2019 年 7 月以来公司已发出光存储设备及在手订单合计达 289 台，已达成销售意向的订单达 1,294 台，覆盖上述存货金额为 3,881.26 万元，订单覆盖率达 76.25%。设备主要型号相关存货及订单覆盖情况如下表所示：

单位：万元

2019-6-30光存储设备相关存货情况										订单覆盖情况			
大类	型号分类	原材料（基础设备）		在产品		库存商品		合计		订单数量	意向订单数量	金额	订单覆盖率
		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额				
光存储设备	BD3S 系列	-	-	16	40.32	10	25.52	26	65.83	10	20	65.83	115.38%
	MHL 系列	24	368.28	36	557.94	26	390.37	86	1,316.58	3	16	290.87	22.09%
	ZL6120 系列	23	273.62	35	200.15	11	209.16	69	682.93	268	105	682.93	540.58%
	ZL2520 系列	16	93.79	233	1,474.43	7	64.38	256	1,632.61	1	1,086	1,632.61	424.61%
	ZL12240 系列	30	507.67	32	40.11	-	-	62	547.78	6	53	521.27	95.16%
	100G 蓝光光盘	14.95	506.68	-	-	-	-	14.95	506.68	107.01	-	506.68	715.87%
	ZL 系列其他型号	-	-	8	103.63	20	261.64	28	365.27	1	14	181.06	53.57%
	小计	**93**	**1,750.05**	**360**	**2,416.58**	**74**	**951.06**	**527**	**5,117.69**	**289**	**1,294**	**3,881.26**	**76.25%**

通过上表可知，公司 2019 年 6 月末光存储设备相关存货中，主要型号订单覆盖率均在 90%以上，其中 MHL 系列相关存货订单覆盖率较低，主要原因为该系列光存储设备主要运用于军工等领域，而生产周期相对较长，为积极拓展军工相关业务，留存一定规模的安全库存。

C、解决方案相关软硬件

2019-6-30 存货情况				订单覆盖情况
大类	对应客户	对应项目	金额（万元）	
解决方案相关软硬件	中国电信股份有限公司梅州分公司	某智慧城市项目	1,000.45	意向订单
	中国电信股份有限公司梅州分公司	梅州电信对象存储系统与华为等云平台测试项目	8.57	意向订单
	天津云冠科技发展有限公司	国能新能源汽车信息化存储项目	6.11	意向订单
	梅州市人民医院	梅州市人民医院存储项目	6.04	意向订单
	不适用	其他零星配件	4.75	暂无
	小计		**1,025.90**	

截至 2019 年 6 月 30 日，公司期末存货中解决方案相关软硬件 1,021.15 万元已签订订单或意向订单，订单覆盖率达 99.54%。其中，金额为 1,000.45 万元的“某智慧城市项目”存货为公司与中国电信股份有限公司梅州分公司关于某智慧城市项目定制化开发的应用软件，该项目已经初步达成合作意向，目前该项目已通过财政批复。

②存货规模较大的原因

如上述分析，2018 年末和 2019 年 6 月末，公司账面存货绝大部分已有订单或意向订单覆盖，公司存货规模较大具备合理性。

（5）发行人与同行业可比公司存货周转率对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司存货周转率对比情况如下：

公司简称	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
	存货周转率（次）	存货周转率（次）	存货周转率（次）	存货周转率（次）
易华录	0.19	0.46	0.56	0.51
同有科技	0.93	3.49	3.39	3.49
平均	**0.56**	**1.98**	**1.97**	**2.00**
紫晶存储	**1.26**	**3.69**	**5.04**	**3.20**

数据来源：根据公司定期报告披露财务数据计算取得。

公司存货周转率与同有科技较为接近，公司与同有科技的业务类型均为产品设备的销售，因此公司与同有科技存货周转率水平较为接近。

同时，公司存货周转率明显高于易华录，主要原因系易华录报告期内以系统工程业务为主，存货中包含大量“建造合同形成的已完工未结算资产”，导致存货周转率较低。

（6）发行人各类存货的价格变动情况、对外销售情况、库龄，计提存货跌价准备的具体方法、计提跌价准备的存货类别、比例、依据、合理性及是否符合行业惯例

发行人各类存货的价格变动与公司实际情况一致，报告期内公司产品对外销售情况良好，公司成本费用的归集与结转与实际生产流转一致；公司各存货项目已足额计提减值准备，计提存货跌价准备的具体方法、比例与同行业上市公司基本一致，符合行业惯例。

8、一年内到期的非流动资产

报告期内各期末，公司仅有 2016 年末存在一年内到期的非流动资产 122.16 万元，系一年内到期的长期待摊费用。

9、其他流动资产

报告期内各期末，公司其他流动资产分别为 160.32 万元、110.41 万元、10,877.87 万元和 492.63 万元，主要为银行理财、待抵扣增值税进项税以及预缴税费等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
银行理财产品	-	10,700.00	-	-
进项税额	416.27	101.51	1.11	-
待抵扣进项税额	76.36	76.36	-	-
多交或预缴的增值税额	-	-	3.65	159.59
预缴所得税	-	-	105.65	-
预缴其他税费	-	-	-	0.73

合计	**492.63**	**10,877.87**	**110.41**	**160.32**

报告期内，公司 2018 年末其他流动资产金额较大，主要系公司 2018 年末引入外部投资者增资到位，为了提高资金使用效率并增加收益，购买短期、低风险银行理财产品所致。

（三）非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产的构成具体情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期应收款	3,187.59	10.81%	2,551.15	9.93%	2,507.89	9.80%	-	-
固定资产	12,207.45	41.38%	12,037.34	46.87%	11,757.73	45.93%	11,580.58	62.97%
在建工程	7,634.92	25.88%	7,160.54	27.88%	7,304.57	28.53%	2,755.50	14.98%
无形资产	1,519.89	5.15%	1,618.30	6.30%	1,609.38	6.29%	1,444.15	7.85%
长期待摊费用	280.22	0.95%	383.41	1.49%	31.15	0.12%	31.15	0.17%
递延所得税资产	490.64	1.66%	459.93	1.79%	206.63	0.81%	122.82	0.67%
其他非流动资产	4,179.61	14.17%	1,469.24	5.72%	2,184.04	8.53%	2,455.06	13.35%
合计	**29,500.32**	**100.00%**	**25,679.90**	**100.00%**	**25,601.39**	**100.00%**	**18,389.26**	**100.00%**

报告期内各期末，公司非流动资产金额分别为 18,389.26 万元、25,601.39 万元、25,679.90 万元和 29,500.32 万元，公司非流动资产总额呈增长趋势。

公司非流动资产主要为长期应收款、固定资产、在建工程、无形资产和其他非流动资产，报告期各期末，上述五项资产合计占非流动资产的比例分别为 99.16%、99.07%、96.72%和 97.39%。

公司非流动资产主要项目变动情况分析如下：

1、长期应收款

报告期内，各期末长期应收款具体情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
分期收款销售商品应收款	3,487.49	2,841.37	2,875.52	-
减：坏账准备	92.29	65.59	57.51	-
减：未实现融资收益	207.61	224.63	310.11	-
合计	**3,187.59**	**2,551.15**	**2,507.89**	**-**

报告期各期末，公司长期应收款分别为 0、2,507.89 万元、2,551.15 万元和 3,187.59 万元，主要系公司以分期收款方式向中国电信股份有限公司以及五华县人民医院提供基于光存储技术的智能分层存储及信息技术解决方案产生的长期应收款。

报告期内，公司采购分期收款销售模式主要系公司 2017 年度、2019 年 1-6 月向中国电信股份有限公司梅州分公司及五华县人民医院提供的解决方案。上述业务具体情况如下：

（1）采用分期收款模式的合同金额、收入金额、占比

报告期内，采用分期收款模式取得收入分别为 0、2,303.60 万元、191.25 万元和 1,032.58 万元，占当期营业收入比重分别为 0、7.46%、0.48%和 6.63%，占比相对较低。

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度	
			收入	占比	收入	占比	收入	占比
中国电信股份有限公司梅州分公司	五华县社会治安视频监控扩容项目视频智能存储服务项目	2,854.76	44.89	0.29%	191.25	0.48%	1,560.29	4.99%
五华县人民医院	五华县人民医院信息化建设项目	912.64	-	-	-	-	743.31	2.38%
	五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目	1,149.60	987.70	6.34%	-	-	-	-
合计		**4,917.00**	**1,032.58**	**6.63%**	**191.25**	**0.48%**	**2,303.60**	**7.46%**

（2）分期收款主要客户的销售额、应收款金额及回款情况

①中国电信股份有限公司梅州分公司“五华县社会治安视频监控扩容项目视频智能存储服务项目”

公司于 2017 年 12 月与中国电信股份有限公司梅州分公司签订了编号为“SO-000000000436”的《五华县社会治安视频监控扩容项目视频智能存储服务项目业务合作协议》，合同金额为 28,547,568 元（含税），按照 6 年 72 期支付，月度结算金额为 396,494 元。

公司在该项目中为客户提供以公司 ZL6120 系列光存储设备（包括光存储介质）为核心的视频结构化及光存储解决方案，在未扣除未实现融资收益的情形下，分别于 2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月确认收入 2,145.41 万元、213.45 万元和 44.89 万元，截至 2019 年 6 月末长期应收款余额为 1,952.66 万元。截至目前中国电信股份有限公司梅州分公司回款情况良好。

②五华县人民医院“五华县人民医院信息化建设项目”和“五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目”

公司于 2017 年 10 月与五华县人民医院签订了编号为“SO-000000000403”的《五华县人民医院信息化建设项目合同书》，合同金额为 9,126,384.38 元（含税），其中合同金额 20%暨 1,825,276.88 元于部分产品验收合格后 10 天内一次性支付，合同余额 7,301,107.50 元自全部产品验收之日起 10 天内分 30 个月逐月付款（不计利息）。在该项目的基础上，公司于 2018 年 7 月与五华县人民医院签订了编号为“SO-000000000496”的《五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目合同书》，合同金额为 11,496,000.00 元（含税），其中合同金额 30%暨 3,448,800 元于部分产品验收合格后 10 天内一次性支付，合同余额 8,047,200 元自全部产品验收之日起 10 天内分 24 个月逐月付款（不计利息）。

公司在上述项目中为客户提供以公司 MHL 系列光存储设备（包括光存储介质）为核心的医院信息系统及光存储解决方案，在未扣除未实现融资收益的情形下，于 2017 年度确认收入 912.64 万元（未扣除未实现融资收益）于 2019 年

1-6 月确认收入 1,021.91 万元（未扣除未实现融资收益），截至 2019 年 6 月末长期应收款余额为 1,534.83 万元。截至目前五华县人民医院期后回款金额相对较低主要系其目前正在建设新急诊医技住院综合大楼资金流较为紧张所致，结合客户良好的商业信誉和双方未来进一步的合作规划，预计该客户未来回款风险相对较低。

（3）实际利率的公允性、融资成本的合理性

公司对上述分期收款产生的收入采用的实际利率参考中央银行发布的存款准备金率，具体情况如下：

单位：万元

客户	对应项目	实际利率	分期付款期限	对应期限贷款基准利率	未实现融资收益		
					2017 年度	2018 年度	2019 年 1-6 月
中国电信股份有限公司梅州分公司	五华县社会治安视频监控扩容项目视频智能存储服务项目	4.90%	72 个月	4.90%	-273.39	-16.81	-
五华县人民医院	五华县人民医院信息化建设项目	4.75%	30 个月	4.75%	-36.72	-	-
	五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目	4.75%	24 个月	4.75%	-	-	-34.21

如上表所示，报告期内，公司上述分期收款产生的收入实际利率与对应期限贷款基准利率保持一致，具备公允性，未实现融资收益计算合理。

（4）客户资质及减值计提情况

公司上述分期收款客户中，中国电信股份有限公司梅州分公司为全球 500 强中国电信股份有限公司之分公司；五华县人民医院是一所综合性二级甲等医院，创建于 1949 年 10 月，是五华县的医疗中心。上述客户均具备良好的资质和商业信誉，公司长期应收款和应收账款出现坏账的可能性较低。

公司的长期应收款指分期收款销售方式下形成的未到合同或协议约定收款日的应收款项，坏账计提比例为 2%；已到合同或协议约定收款日但尚未收款的

按账龄组合计提坏账准备。

2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末公司对于长期应收款严格既定的会计政策计提坏账，坏账准备金额分别为 57.51 万元、65.59 万元和 92.29 万元，已经足额计提。

（5）公司采用分期收款销售模式的必要性与可持续性

①必要性分析

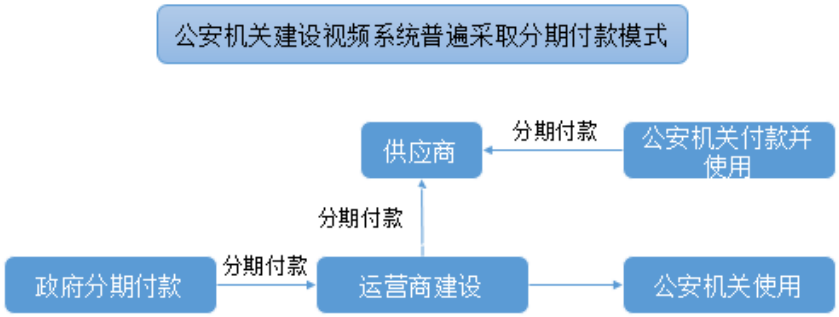
公司采用分期收款销售模式进行销售主要系根据客户需求所致，报告期内，公司上述采用分期收款销售模式进行销售的最终用户分别为五华市公安局和五华县人民医院，属于政府和事业单位。由于上述合同金额较大，政府目前正处于由一次性采购产品向分期采购服务转变阶段，应终端客户要求采用分期付款模式。

A、长期应收款模式（即客户分期付款）是我国公安系统搭建监控视频信息化的普遍模式，公司根据客户需求惯例，在“五华县社会治安视频监控扩容项目视频智能存储服务项目”中接受长期应收款模式

由于公安部门分年预算下拨特征和视频监控系统一次性大额投入的矛盾，我国公安系统普遍采取长期应收款模式建设视频监控系统及存储系统。经查阅其他参与到全国公安系统监控视频信息化的（拟）上市公司招股说明书，普遍存在为公安系统提供监控视频信息化建设的长期应收款模式，如下表所示：

上市公司	招股说明书关于通过长期应收款模式获取公安系统项目的披露内容
广西广电（600936.SH）	根据其招股书披露，公司长期应收款主要为广西境内各地公安部门委托公司建设视频监控系统的应收款项。
熙菱信息（300588.SZ）	根据其招股书披露，公司长期应收款主要是新疆生产建设兵团第十二师社会治安视频监控网络建设项目、昌吉市重点公共区域治安监控系统（三期）项目。
北京声迅电子股份有限公司（IPO 在审）	根据其招股书披露，长期应收款中包括岳阳市中心城区治安电子防控系统（三期）、岳阳市中心城区治安卡口增补项目、华容县公安局平安乡镇电子视频监控系统工程建设、岳阳市中心城区治安电子防控系统（四期）项目等四个项目。

上市公司	招股说明书关于通过长期应收款模式获取公安系统项目的披露内容
中星技术股份有限公司（IPO 在审）	根据其招股书披露，长期应收款项主要为公司安防视频监控系统集成项目分期销售形成，主要客户包括大同市公安局、张家界市公安局等公安局。公司承接大型项目的数量不断增加，该类项目由于合同金额较大，通常采用分期收款的方式。
安徽蓝盾光电子股份有限公司（IPO 在审）	根据其招股书披露，公司提供交通管理系统、警务系统等，长期应收款主要客户包括瑞丽市公安局交通警察大队、铜陵市公安局等公安局。



如上图表所示，长期应收款模式（即分期付款）是全国各地公安系统搭建监控视频信息化（天网系统）的普遍模式，也是客户的需求惯例，全国公安系统在交流中亦将其作为模式经验。“五华县社会治安视频监控扩容项目视频智能存储服务项目”在采购时（2017 年 3 月）即明确要求分期付款的条件，并采取“运营商建设，公安机关管理使用，政府分期付款”的模式（公开资料显示湖北、安徽、四川等众多省市均有采用类似模式）。中国电信在中标该项目后，采取相同的付款条件与公司进行竞争性谈判采购视频冷数据存储部分产品。公司在进行业务开拓时亦希望通过上述项目的执行迅速积累公安视频应用的经验，因此接受分期付款模式。

B、位于同一地方财政管辖内的“五华县人民医院信息化建设项目”（一期项目）和“五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目”（二期项目）复制“五华县社会治安视频监控扩容项目视频智能存储服务项目”经验也设置分期付款的条件招标

2016 年开始，广东省梅州市五华县地方政府大力推动信息基础设施三年建设规划。“五华县社会治安视频监控扩容项目视频智能存储服务项目”参考全国公安系统的经验采取分期付款后（2017 年 3 月），位于同一地方“五华县人民

医院信息化建设项目”（一期项目）和“五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目”（二期项目）在公开招投标过程中（2017 年 9 月、2018 年 5 月）相应复制该经验，同时，医院信息化建设项目同样普遍存在采用长期应收款模式，明确设置分期付款的条件。

公司在进行业务开拓时希望通过上述项目的执行迅速积累医疗应用的经验和本地化的市场影响力，同时考虑政府事业单位信用风险较为可控，因此参与投标并成功中标该项目。

综上，上述三个项目作为在视频监控和医疗信息行业的光存储解决方案典型应用，公司在进行业务开拓时亦希望通过上述项目的执行迅速积累相关行业应用的经验，因此接受分期付款模式。

②可持续性分析

基于公司与上述客户在上述项目中积累的良好合作关系，公司与上述客户陆续达成了新的合作意向。公司与五华县人民医院在已完成两期项目的基础上就五华县人民医院新急诊医技住院综合大楼建成投用后用于新机房的存储系统及网络设施等信息系统建设项目（三期项目）达成了初步合作意向，同时已与中国电信股份有限公司梅州分公司在智慧城市方面达成了新的合作意向。

除此之外，依托上述项目的顺利实施，公司在医院信息化和视频监控光存储系统领域积累了良好声誉，为公司 2018 年度及之后的业务发展奠定了坚实基础。

综上，公司上述项目实施具备必要性与可持续性，且上述项目收入绝大部分确认于 2017 年度和 2019 年 1-6 月，不存在突击增加收入、利润的情形。

2、固定资产

（1）固定资产明细情况

报告期各期末，公司固定资产原值、折旧及净值具体情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31

一、固定资产原值	**18,036.54**	**17,162.88**	**15,514.65**	**14,105.41**
其中：机器设备	10,614.10	9,824.73	8,305.53	6,909.28
办公设备	312.96	228.66	99.63	53.46
光伏设备	7,109.49	7,109.49	7,109.49	7,142.66
二、累计折旧	**5,829.09**	**5,125.54**	**3,756.92**	**2,524.83**
其中：机器设备	4,906.09	4,388.73	3,371.39	2,483.15
办公设备	78.76	61.42	47.83	41.68
光伏设备	844.24	675.39	337.69	-
三、减值准备	-	-	-	-
其中：机器设备	-	-	-	-
办公设备	-	-	-	-
光伏设备	-	-	-	-
四、固定资产账面价值	**12,207.45**	**12,037.34**	**11,757.73**	**11,580.58**
其中：机器设备	5,708.01	5,436.00	4,934.14	4,426.13
办公设备	234.19	167.24	51.79	11.78
光伏设备	6,265.25	6,434.10	6,771.80	7,142.66

公司固定资产包括机器设备、办公设备和光伏设备。报告期内各期末，公司固定资产账面余额分别为 11,580.58 万元、11,757.73 万元、12,037.34 万元和 12,207.45 万元。报告期内，公司固定资产账面价值保持增长。

公司固定资产中机器设备主要用于光存储介质生产及研发，报告期内公司光存储介质产能保持稳定，机器设备账面价值分别为 4,426.13 万元、4,934.14 万元、5,436.00 万元和 5,708.01 万元，呈小幅上升趋势，主要系为实现大容量光存储介质的研发及产业化，陆续新增光存储介质研发试制设备所致。公司固定资产中机器设备账面价值与公司光存储介质产量和公司实际情况相匹配。

（2）固定资产折旧政策

公司采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值。报告期内，公司各类固定资产的折旧年限及与同行业对比情况如下：

公司	类别	使用年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
易华录	房屋建筑物	40	3.00	2.425
	机器设备	5-10	3.00	9.70-19.40
	电子设备	3-5	3.00	19.40-32.33
	运输设备	10	3.00	9.70
	其他	3-20	3.00	4.85-32.33
同有科技	房屋建筑物	30-50	5.00	1.900-3.167
	机器设备	5-10	5.00	9.50-19.00
	电子设备	5	5.00	19.00
	运输设备	5-10	5.00	9.50-19.00
紫晶存储	机器设备	10	5.00	9.50
	办公设备	5	5.00	19.00
	光伏设备	20	5.00	4.75

公司固定资产折旧政策与公司实际经营情况相符，固定资产折旧年限与同行业上市公司不存在重大差异。

（3）未对固定资产计提减值的原因和合理性

公司自产的光存储介质为 25G 小容量光存储介质，可面向消费级市场和企业级市场，产能利用率超过 60%。其中受消费级市场的自然萎缩，面向消费级市场直接销售的光存储介质毛利率分别为 28.29%、18.93%、14.34%和 30.76%，呈现先下降后回升趋势。

企业级应用方面，自产光存储介质单价和毛利率高于消费级应用，并在价格、安全性及使用寿命上都有较大的优势，在对成本和安全性优先且需长期存储的应用场景仍具有良好的应用前景。公司自产的光存储介质 2018 年、2019 年 1-6 月已在京东云项目上的应用。鉴于 25G 光存储介质仍具有良好的运用前景，公司于 2019 年下半年拟推出专配置自产光存储介质的系列产品，预计公司自产光存储介质在企业级市场应用将增长。

同时，公司对介质生产机器设备进行固定资产进行减值测试，该资产组的预计未来现金流量现值，高于其账面价值，故无需计提减值准备。

3、在建工程

报告期各期末，公司在建工程具体情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
紫晶大厦项目	7,216.73	7,089.63	6,820.89	2,054.82
大数据安全云存储技术项目	413.48	57.73	17.78	-
紫晶绿色云存储中心	4.72	-	-	-
北京分公司装修	-	13.18	-	-
光存储介质研发试制设备	-	-	465.90	700.68
合计	**7,634.92**	**7,160.54**	**7,304.57**	**2,755.50**

报告期各期末，公司在建工程主要为紫晶大厦项目，账面价值分别为2,755.50 万元、7,304.57 万元、7,160.54 万元和 7,634.92 万元。报告期内，公司各在建工程项目进展正常，且相关资金均支付至在建工程相关的工程供应商、设备供应商等，资金的流向均确实用于在建工程项目。报告期内公司在建工程不存在减值迹象，未计提减值准备。

（1）相关工程项目的土地、房产等资产权属情况

相关在建工程项目的涉及土地使用权的为紫晶大厦项目、大数据安全云存储技术项目和紫晶绿色云存储中心，其资产权属清晰，土地使用权情况如下：

权利人	权证号	坐落	权属类型	宗地面积	土地用途	使用期限
公司	粤（2016）梅州市不动产权第 0015492 号	梅州市梅江区三角镇彬芳大道南	国有建设用地	8,565 ㎡	科研、办公	2012-10-10 至 2062-10-09
公司	粤（2017）梅州市不动产权第 0006649 号	梅州市梅县区畲江镇广州（梅州）产业转移工业园	国有建设用地	20,046 ㎡	工业	2016-12-07 至 2066-12-06
公司	粤（2018）梅州市不动产权第 0016930 号	广州（梅州）产业转移园畲江园区	国有建设用地	11,470 ㎡	工业	2018-03-15 至 2068-03-14

注：原证号为梅州市国用（2012）第 00590 号。

报告期内工程项目涉及房产权属的，仅为北京分公司装修项目，该项目系北京分公司租赁的办公场所，资产权属清晰，租赁房产信息如下：

承租方	出租方	租赁地址	租赁面积（平方米）	租赁期间	租赁用途	产权证书
紫晶存储北京分公司	北京神舟天辰物业服务有限公司	北京市海淀区中关村南大街 31 号的神舟科技大厦 410-416 房屋	676.80	2018-11-15 至 2019-12-31	科研、办公	X 京房证海国字第 014005 号

（2）发行人在资金有限的情况下，将资金主要用于修建办公楼的原因

发行人在资金有限的情况下，将资金用于修建研发办公用大楼，主要有以下两点原因：

①发行人自 2010 年设立以来，持续投入资金用于研发和市场开拓，截至本招股说明书签署之日，发行人尚无任何自有房屋建筑物，研发、生产、办公相关场所均采用租赁方式取得。

随着业务规模不断扩大，公司亟需自建研发、办公大楼，以满足公司日常研发、生产经营所需。基于此，公司取得土地性质为“科研、公办”的土地使用权（粤（2016）梅州市不动产权第 0015492 号），用于建设研发办公用大楼。

②根据《中华人民共和国土地管理法》相关规定，以及发行人与国土部门签署的《国有建设用地使用权出让合同》约定，“受让人造成土地闲置，闲置满一年不满两年的，应依法缴纳土地闲置费；土地闲置满两年且未开工建设的，出让人有权无偿收回国有建设用地使用权”。发行人严格遵守相关法规及合同约定，于报告期内建设研发办公大楼。

4、无形资产

报告期内，公司无形资产原值、摊销具体情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
一、无形资产原值	**2,434.45**	**2,434.45**	**2,183.55**	**1,775.50**

其中：土地使用权	1,396.46	1,396.46	1,169.63	773.08
软件	1,037.99	1,037.99	1,013.92	1,002.42
二、累计摊销	**914.56**	**816.15**	**574.17**	**331.34**
其中：土地使用权	125.43	111.47	85.05	62.32
软件	789.13	704.68	489.12	269.02
三、减值准备	-	-	-	-
其中：土地使用权	-	-	-	-
软件	-	-	-	-
四、无形资产账面价值	**1,519.89**	**1,618.30**	**1,609.38**	**1,444.15**
其中：土地使用权	1,271.02	1,284.99	1,084.58	710.76
软件	248.86	333.31	524.80	733.40

公司无形资产包括土地使用权和软件。报告期内各期末，公司无形资产账面余额分别为 1,444.15 万元、1,609.38 万元、1,618.30 万元和 1,519.89 万元。报告期内，公司无形资产账面价值保持相对稳定。

其中，公司拥有的土地使用权具体情况详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“五、公司的主要固定资产及无形资产”之“（二）主要无形资产情况”之“1、土地使用权”；公司的软件主要系办公软件、ERP 管理系统软件、财务软件以及项目管理软件等。

报告期内各期末，公司无形资产不存在因市价下跌、技术落后及不受法律保护等风险因素的影响而导致其可收回金额低于账面价值的情况，故未计提无形资产减值准备。

5、长期待摊费用

报告期内各期末，公司长期待摊费用余额分别为 31.15 万元、31.15 万元、383.41 万元和 280.22 万元，主要系存储设备展厅和广州分公司装修费等待摊费用。

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
长期待摊费用				

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
存储设备展厅装修费	4.45	13.35	31.15	31.15
广州分公司装修费	204.42	370.06	-	-
北京晶铠装修费	71.35			
小计	**280.22**	**383.41**	**31.15**	**31.15**
报表列示重分类至一年内到期的长期待摊费用	-	-	-	122.16
合计	**280.22**	**383.41**	**31.15**	**153.31**

其中，长期待摊费用 2016 年末与 2017 年末金额一致主要系：2016 年末根据《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》的相关规定，公司将预计 2017 年度摊销的长期待摊费用 122.16 万元重分类调至“一年内到期的非流动资产”。

根据财政部于 2017 年 12 月发布的《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2017〕30 号），及 2018 年 1 月 12 日财政部会计司关于《关于一般企业财务报表格式有关问题的解读》，2017 年末和 2018 年末公司无需将长期待摊费用中预计一年内（含一年）的摊销额转入一年内到期的非流动资产，且无需进行追溯调整。

6、递延所得税资产

报告期内各期末，公司的递延所得税资产余额分别为 122.82 万元、206.63 万元、459.93 万元和 490.64 万元。公司递延所得税资产主要是由于资产减值准备、内部交易未实现利润以及递延收益等可抵扣暂时性差异所致。具体情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	2,682.99	402.45	2,439.68	365.95	1,152.33	172.85	644.84	96.66
内部交易未实现利润	357.59	57.55	506.54	75.98	105.23	15.78	174.41	26.16
递延收益	120.00	18.00	120.00	18.00	120.00	18.00	-	-
可抵扣亏损	50.56	12.64	–	–	–	–	–	–
合计	**3,211.15**	**490.64**	**3,066.22**	**459.93**	**1,377.56**	**206.63**	**819.25**	**122.82**

报告期内各期末，公司除确认上述递延所得税资产外，亦存在部分未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异及可抵扣亏损，其明细情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
可抵扣亏损	141.04	363.38	197.41	-
可抵扣暂时性差异	405.21	112.84	-	-
合计	**546.25**	**476.22**	**197.41**	**-**

其中未确认递延所得税资产的可抵扣亏损系香港紫晶累计的可抵扣亏损，可以无限期用于以后年度抵扣；未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异系香港紫晶期末的应收账款坏账准备余额。

7、其他非流动资产

报告期内各期末，公司其他非流动资产余额分别为 2,455.06 万元、2,184.04 万元、1,469.24 万元和 4,179.61 万元，主要系公司预付的房屋装修款、设备款，预付工程款和预付土地出让金。2019 年 6 月末其他非流动资产金额增加，主要系公司预付大容量光存储介质生产线相关设备款。

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
预付的房屋装修款、设备款	4,179.61	1,469.24	2,184.04	447.35
预付工程款	-	-	-	1,887.71
预付土地出让金	-	-	-	120.00
合计	**4,179.61**	**1,469.24**	**2,184.04**	**2,455.06**

报告期内各期末，发行人按欠款方归集的其他非流动资产期末余额前五名单位情况如下表所示：

单位：万元

时点	单位名称	期末余额	期末余额占比（%）
2019 年 6 月 30 日	深圳众杰伟业科技有限公司	3,841.53	91.91
	广东五华一建工程有限公司	338.09	8.09
	合　计	4,179.61	100.00
2018 年	深圳众杰伟业科技有限公司	1,459.24	99.32

时点	单位名称	期末余额	期末余额占比（%）
12 月 31 日	台湾碟研科技有限公司	10.00	0.68
	合　计	1,469.24	100.00
2017 年 12 月 31 日	深圳众杰伟业科技有限公司	2,184.04	100.00
	合　计	2,184.04	100.00
2016 年 12 月 31 日	梅州市公共资源交易中心	120.00	4.89
	广东腾兴建筑工程有限公司	1,887.71	76.89
	深圳众杰伟业科技有限公司	447.35	18.22
	合　计	2,455.06	100.00

发行人其他非流动资产中的预付设备款所对应的设备为两条二手 100G 光存储介质量产生产线，设备明细如下：

序号	两条二手 100G 光存储介质量产生产线设备明细	
	第一条	第二条
1	三套多腔溅镀单元（9 腔）	两套多腔溅镀单元（13 腔）
2	三套隔离树脂层涂布单元	三套隔离树脂层涂布单元
3	两套坑槽树脂涂布单元	两套坑槽树脂涂布单元
4	两套预干燥单元	两套预干燥单元
5	两套湿式压膜单元	两套湿式压膜单元
6	一套覆盖层树脂涂布单元	一套覆盖层树脂涂布单元
7	一套硬化层树脂涂布单元	一套硬化层树脂涂布单元
8	一套隔离层溅镀单元	一套隔离层溅镀单元
9	一套脉冲切割区雕刻单元	一套脉冲切割区雕刻单元
10	一套检测系统	一套检测系统
11	一套打码系统	一套打码系统
12	一套生产线软件控制系统	一套生产线软件控制系统

上述二手生产线设备供应商为深圳众杰伟业科技有限公司，其寻找相关二手生产线设备，并按发行人技术需求安排改造后销售给发行人。目前，序号 1 的 5 套多腔溅镀单元已改造完成并于 2019 年 7 月交货给发行人，序号 2 至 12 的 11 种设备还未到货，后续众杰伟业将向发行人交货。其中，序号 2 至 9 的隔离树脂层涂布单元等 8 种设备属于溅镀单元后段设备，需溅镀单元生产工艺确定后才能对应改造配套，已与德国新格拉斯（德国上市公司）确定技术改造方案，正在有

序改造过程中；序号 10 检测系统需要根据上述后端的情况选择检测机，同时还需要根据发行人特别的靶材及制造工艺做出调整，目前经过洽谈已确认采用 Altech；序号 11 打码系统已经选型，采用日本基恩士的 ML-Z9610，届时会一同安装在后段的机架中；序号 12 生产线软件控制系统包括 PLC 控制软件及其他工控软件，需要边组合边融合调试，在硬件设备全部到位后，在中央控制电脑系统中设置参数。上述设备预计将于 2019 年 12 月前后全部到货。

（1）发行人两条量产线同时投产的原因

发行人两条产线同时投产，未分先后顺序投产系出于市场需求变化、发行人研发及产业化经验积累、良率爬坡、投资成本以及业务规划等多重因素考虑，具体说明如下：

其一，在 2017 年规划时，项目备案是引进两条线，计划先投产一条线，再投产另外一条线，因此在 2017 年 6 月只签订合同购买一条线；

其二，近年来国内光存储企业级市场应用发展的速度比原预期要明显加快，市场需求规模增长较快。例如 2017 年下游客户问询蓝光数据存储价格一般以每 TB 多少万元计算，2018 年开始每 PB（1024TB）多少万元计算，因此发行人加快了投资的步伐，做出 2019 年底前同时投产 2 条 100G 产线的规划，以把握市场机遇，该投资规划也是实现工信部“2018 年工业强基工程”项目的目标，也与发行人业务发展情况一致；

其三，发行人在 25G 从试产到量产的过程中积累了丰富产业化经验（在从试验线到量产线一次规划 2 条，2013 年扩产也是一次规划 2 条），且发行人基于 100G 研发试验线已经完成 100G 的相关底层编码策略、记录材料和工艺制程等研发前段工作，后段仅是根据已经成熟的工艺研发成果定制化采购相关设备，并进行程序化安装即可。发行人具备丰富的经验积累和成熟的工艺研发成果，可以在两条生产线到位后尽快进入到量产阶段；

其四，从良率爬坡角度考虑同时投产两条线有利于应对市场弹性需求。发行人研发线（全手动，良率低）良率虽然 10%~20%左右，但是表明产品已经研发

成功。根据发行人历史量产经验，量产线的自动化程度较高，起步良率可以达到30%左右（研发线的 2 倍），但考虑在量产早期生产线的良率处于爬升波动阶段，仍需要进行一定时间的磨合爬升和调试改进，因此在低良率的情况下需要两条产线同时运转保证订单集中期的产量足够满足市场需求。同时，在一条产线根据良率爬升需求停机调试改进时，另一条产线可以继续正常生产保证供应的连续性；

其五，对于发行人而言，同时投产两条线可以规模化降低周边配套设备以及部分工程的成本，从而节约总体投资成本。以空压机为例，两条线分两次投入时，1 条线需要配套 1 台 50KW 的空压机（一条线需要的压缩机的输出功率约 35KW，但额定功率为 35KW 的空压机输出功率无法达到 35KW），而二条线一起投入的时候就可以选择 1 台 75KW 的空压机即可（空压机额定功率一般是 35KW、50KW、75KW 可选，没有 40KW 的），比 2 台 50KW 的节约成本，对水塔，氮气发生和净化装置也有类似情况。

（2）发行人向设备商提出改造多腔溅镀单元要求的情况以及多腔溅镀单元作用、目前状态、未来安排等情况

100G 生产线设备中已到货的多腔溅镀单元系由二手设备改造而来。由于供应商寻找到的是用于手机镀膜生产的多腔溅镀单元，需要改造为 100G 蓝光光盘生产用，并且需要根据公司的工艺需求进行一些定制化改造。发行人提出的改造要求包括多腔溅镀单元的内铜罩、外铜罩、电磁屏蔽罩以及对应确保真空的模组更换数量、规格、溅镀腔体的功能及排布根据发行人的工艺、工序调整、相关控制程序修改、其它具体配套机电部分等。

多腔溅镀单元的功能是根据介质记录材料配方要求和底层编码策略将靶材按照一定的规则通过真空溅镀的方式覆着到基材上形成介质中的记录层。溅镀的温度相对较高，需要一定的时间，因此需要多个腔体同时工作；另外，不同靶材需要的溅镀环境不同，也需要多个腔体分别提供不同的溅镀环境，从而将不同的材料以纳米形态均匀覆着到基材上。

多腔溅镀单元是实现介质记录层技术指标的核心工艺设备，也是整个介质工艺技术研发过程中的核心环节，确定多腔溅镀单元的工艺参数后才能配套改造其

他设备。目前已到货的多腔溅镀单元还无法单独进行 100G 介质的产业化量产，待与其他配套设备组成 100G 完整的生产线系统并经联调、试产、转固后，开始计提折旧。按照生产计划，预计在 2019 年 12 月份前后实现投产并开始计提折旧。

（四）资产减值准备

报告期内各期末，公司资产减值准备余额分别为 644.84 万元、1,152.33 万元、2,552.51 万元和 2,824.04 万元，主要系应收账款、长期应收款和其他应收款计提的坏账准备。

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
一、坏账准备	**2,800.55**	**2,525.09**	**1,134.65**	**644.84**
其中：应收账款	2,701.89	2,459.45	1,072.27	644.84
其他应收款	6.37	0.05	4.87	-
长期应收款	92.29	65.59	57.51	-
二、存货跌价准备	**23.48**	**27.42**	**17.68**	**-**
合计	**2,824.04**	**2,552.51**	**1,152.33**	**644.84**

公司已制定了各项资产减值准备的计提政策，并按照相关减值准备计提政策和谨慎性原则，对各类资产的减值情况进行了核查，除应收账款、其他应收款、长期应收款和存货外，其他资产不存在资产减值的情况。

（五）营运能力分析

1、营运能力变动分析

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率（次）	0.38	1.36	2.05	1.41
存货周转率（次）	1.25	3.69	5.04	3.20

2016 年度至 2018 年度，公司应收账款周转率分别为 1.41 次、2.05 次和 1.36 次，整体较为稳定，其中 2018 年度略有下降，主要系公司目前所处行业阶段以及宏观经济增速放缓下资金面趋紧等因素所致，具体内容详见本节“七、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“2、应收票据及应收账款”相关内容。

2016 年度至 2018 年度，公司存货周转率分别为 3.20 次、5.04 次和 3.69 次，存货周转率整体呈上升趋势。报告期内随着下游用户数据分层存储意识提升和对光存储优点认识的加深，公司业务规模快速扩张，公司有效的内部管控提高了公司存货的周转效率。

2019 年 1-6 月公司应收账款周转率和存货周转率均较低，主要系公司业务季节性特征较为明显，上半年营业收入和营业成本规模相对较小。

2、资产周转率同行业比较分析

报告期内，公司应收账款周转率、存货周转率与同行业可比公司对比如下：

公司简称	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	应收账款周转率（次）	应收账款周转率（次）	应收账款周转率（次）	存货周转率（次）	应收账款周转率（次）	存货周转率（次）	应收账款周转率（次）	存货周转率（次）
易华录	0.53	0.19	1.43	0.46	2.72	0.56	3.38	0.51
同有科技	0.63	0.93	2.14	3.49	2.43	3.39	3.86	3.49
平均	**0.58**	**0.56**	**1.79**	**1.98**	**2.58**	**1.97**	**3.62**	**2.00**
紫晶存储	**0.38**	**1.26**	**1.36**	**3.69**	**2.05**	**5.04**	**1.41**	**3.20**

数据来源：根据公司定期报告披露财务数据计算取得。

报告期内，公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平，主要原因系公司业务所处发展阶段与可比公司存在差异，光存储企业级市场应用处于发展期初期，现阶段客户需求具有示范应用的特点，虽然终端用户普遍信用资质情况良好，但由于存在项目付款审批流程长、年度预算等因素，回款周期相对较长，导致公司应收账款周转率较低。

公司存货周转率与同有科技较为接近，明显高于易华录存货周转率，主要原因系易华录报告期内业务以提供智能交通、智慧城市和公共安全等系统工程业务为主，存货中包含大量“建造合同形成的已完工未结算资产”，导致存货周转率较低。公司与同有科技的业务类型为产品和设备的销售，为客户提供存储设备及解决方案，因此公司与同有科技存货周转率水平较为接近。

八、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、最近一期末主要债项情况

截至 2019 年 6 月 30 日，公司主要债项主要系银行授信及其他金融机构融资，不存在关联方借款、合同承诺债务、或有负债等情况。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司主要债项具体情况如下：

债权人	债务类型	金额（万元）	期限	到期日	利率	2019年1-6月利息费用
汇丰银行（中国）有限公司广州分行	应付票据	5,761.71	6 个月、1 年	2019-07-29至2020-05-05注	-	-
交通银行股份有限公司梅州分行	应付票据	12,536.87	3 个月、6 个月、1 年	2019-07-12至2020-06-27注	-	-
	短期借款	757.45	1 年	2019-12-26	5.655%	21.54
	长期借款	3,000.00	2 年	2020-12-25	6.175%	93.14
建设银行股份有限公司梅州分行	短期借款	1,000.00	1 年	2020-05-07	4.350%	6.53
花旗银行深圳分行	短期借款	200.00	6 个月	2019-11-15	5.700%	1.27
	短期借款	130.00	6 个月	2019-12-20	5.300%	0.10
海尔金融保理（重庆）有限公司	应收账款保理	2,200.00	1 年	2019-12-13	10.00%	110.00
上海中成融资租赁有限公司	融资租赁	2,602.80	3 年	2021-09-26	15.11%	189.52
远东国际融资租赁有限公司	融资租赁	2,603.59	3 年	2021-12-10	17.55%	206.03

注：上表中应付票据为公司开具的尚未到期的银行承兑汇票，出票日期为 2018 年 9 月至 2019 年 6 月，期限包括 3 个月、6 个月和 1 年不等。

报告期内，公司不存在逾期未偿还债项情况，亦不存在借款费用资本化情况。

发行人除已披露的股权融资和债务融资外，不存在任何方式的表外融资情况。

2、流动负债分析

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31

	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	4,287.45	13.91%	2,957.45	11.32%	-	-	8,000.00	51.16%
应付票据	18,298.59	59.37%	13,422.46	51.36%	-	-	-	-
应付账款	4,958.71	16.09%	4,136.99	15.83%	6,651.84	72.55%	3,458.31	22.12%
预收款项	93.90	0.30%	378.36	1.45%	66.66	0.73%	148.42	0.95%
应付职工薪酬	296.74	0.96%	361.57	1.38%	304.40	3.32%	268.96	1.72%
应交税费	93.05	0.30%	1,558.80	5.96%	1,502.78	16.39%	1,479.10	9.46%
其他应付款	534.18	1.73%	1,224.51	4.69%	642.77	7.01%	282.61	1.81%
一年内到期的非流动负债	2,259.61	7.33%	2,095.44	8.02%	-	-	2,000.00	12.79%
合计	**30,822.24**	**100.00%**	**26,135.59**	**100.00%**	**9,168.46**	**100.00%**	**15,637.41**	**100.00%**

报告期内各期末，公司流动负债金额分别为 15,637.41 万元、9,168.46 万元、26,135.59 万元和 30,822.24 万元，公司流动负债主要为短期借款、应付票据、应付账款、应交税费和其他应付款，报告期各期末，上述五项合计占流动负债的比例分别为 84.54%、95.95%、89.15%和 91.10%。

公司流动负债主要项目变动情况分析如下：

（1）短期借款

报告期内各期末，公司短期借款具体明细如下：

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
抵押并保证借款	757.45	17.67%	757.45	25.61%	-	-	8,000.00	100.00%
有追索权的应收账款保理融资借款	2,200.00	51.31%	2,200.00	74.39%	-	-	-	-
保证借款	1,000.00	23.32%	-	-	-	-	-	-
质押借款	330.00	7.70%	-	-	-	-	-	-
合计	**4,287.45**	**100.00%**	**2,957.45**	**100.00%**	**-**	**-**	**8,000.00**	**100.00%**

报告期内各期末，公司短期借款余额分别为 8,000 万元、0 万元和 2,957.45 万元和 4,287.45 万元，报告期内，公司的短期借款主要满足日常经营的需求而产生。2017 年公司引入外部投资者进行股权融资后，现金流得到改善，偿还了 2016

年末的短期借款，2018 年公司根据业务发展需要新增了短期借款，同时对部分应收账款办理了保理融资借款。2019 年 1-6 月随着公司经营规模的进一步扩大，公司新增部分保证借款和质押借款。

（2）应付票据及应付账款

报告期内各期末，公司应付票据及应付账款具体明细如下：

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付票据	**18,298.59**	**78.68%**	**13,422.46**	**76.44%**	**-**	**-**	**-**	**-**
其中：银行承兑汇票	18,298.59	78.68%	13,422.46	76.44%	-	-	-	-
应付账款	**4,958.71**	**21.32%**	**4,136.99**	**23.56%**	**6,651.84**	**100.00%**	**3,458.31**	**100.00%**
其中：货款	4,920.65	21.16%	3,670.78	20.90%	4,644.73	69.83%	3,053.86	88.30%
工程、设备款	38.06	0.16%	466.22	2.66%	2,007.11	30.17%	404.46	11.70%
合计	**23,257.30**	**100.00%**	**17,559.46**	**100.00%**	**6,651.84**	**100.00%**	**3,458.31**	**100.00%**

报告期内各期末，公司应付票据及应付账款分别为 3,458.31 万元、6,651.84 万元、17,559.46 万元和 23,257.30 万元。报告期内，随着公司业务规模和采购金额的扩大，公司应付票据及应付账款金额逐步增加，2018 年起，随着公司综合实力日益增强，供应商接受银行承兑汇票作为结算方式，公司合理利用银行授信额度，通过使用银行承兑汇票的方式支付货款。

报告期内，公司 2016 年度至 2018 年度各期末应付票据及应付账款占当期采购金额的占比情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31 /2018年度	2017-12-31 /2017年度	2016-12-31 /2016年度
A、应付票据	13,422.46	-	-
B、应付账款	4,136.99	6,651.84	3,458.31
C、应付票据及应付账款（C=A+B）	17,559.46	6,651.84	3,458.31
D、当期采购金额	23,750.46	20,897.05	10,095.53
E、应付票据及应付账款占当期采购金额的比例（E=C/D）	73.93%	31.83%	34.26%

其中：应付票据占当期采购金额的比例（A/D）	56.51%	-	-
应付账款占当期采购金额的比例（B/D）	17.42%	31.83%	34.26%
F、期末应付票据中预付款项金额	2,173.39	-	-
G、期末应付票据相关的票据保证金	7,618.05	-	-
H、应付票据及应付账款扣除票据保证金及当中预付款金额（H=C-F-G）	7,768.01	6,651.84	3,458.31
I、占当期采购金额的比例（I=H/D）	32.71%	31.83%	34.26%

2016 年及 2017 年，公司未使用应付票据融资，当期末应付账款占当期采购金额比例分别为 31.83%和 34.26%，保持相对稳定。2018 年起，随着公司业务规模的逐步扩大和综合实力日益增强，供应商接受银行承兑汇票作为结算方式，公司合理利用银行授信额度，通过使用银行承兑汇票的方式支付货款。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司预付款项金额为 4,075.17 万元，其中公司使用应付票据支付的金额为 2,173.39 万元。同时，为开具上述应付票据，根据票据承兑期限不同，公司按照承兑汇票票面金额的 40%-100%支付保证金，针对 2018 年末尚未到期的银行承兑汇票，公司于 2018 年共计支付保证金 7,618.05 万元。扣除上述款项后，公司 2018 年末应付票据及应付账款占当年度采购金额比例为 32.71%，与 2016 年、2017 年基本保持一致。

截至 2019 年 6 月 30 日公司应付票据金额较 2018 年末金额有所上升主要系发行人业务规模扩大，为充分利用金融机构授信额度，发行人开具银行承兑汇票与供应商进行结算；同时，2018 年末大部分应付票据期限为 1 年，于 2019 年 6 月末尚未到期，发行人未进行兑付。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司前五大应付账款情况如下：

单位：万元

单位名称	金额	占应付账款余额比例	款项性质	是否关联方
北京盛和大地数据科技有限公司	687.05	13.86%	货款	否
梅州市华盈讯通科技有限公司	683.17	13.78%	货款	否
广东教云实业有限公司	391.76	7.90%	货款	否
广州智锦科技有限公司	295.88	5.97%	货款	否
天固信息安全系统（青岛）有限责任公司	289.87	5.85%	货款	否

合计	2,347.71	47.35%	-	-

① 应付票据及应付账款期后付款情况

截至 2019 年 9 月 20 日，公司 2019 年 6 月末应付票据 18,298.59 万元中已到期金额为 2,389.48 万元，公司已兑付金额为 2,389.48 万元，不存在应付票据逾期承兑的情形。

截至 2019 年 6 月 30 日，应付账款金额为 4,958.71 万元，截至 2019 年 9 月 20 日，期后付款金额为 587.32 万元。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司应付账款 4,958.71 万元中，逾期金额为 502.65 万元，金额较小，逾期的主要原因为供应商尚未开具发票。报告期内，公司与合作的供应商保持良好的合作关系，不存在大额逾期付款的情形。

②应付票据融资的可持续性

A、行业发展阶段性特征导致公司现金流量低于净利润，银行承兑汇票融资模式提供了有力支持

报告期内，考虑到企业级光存储市场处于生命周期发展期初期，具备高速发展的特点，现阶段客户需求具有示范应用的特点，虽然最终用户普遍信用资质情况良好，但由于存在项目付款审批流程长、年度预算等因素，回款周期相对较长，导致公司应收账款金额较大，碍于行业发展阶段所限，报告期内公司经营活动现金流量低于公司净利润水平。

随着公司盈利能力和综合实力逐步提升，公司于 2018 年度、2019 年 1-6 月陆续取得金融机构提供的大额银行授信额度，公司积极通过开具银行承兑汇票的形式支付货款，以保障核心技术研发和重点市场开拓工作的进行。

截至本招股说明书签署之日，公司开具承兑汇票承兑情况良好，未出现逾期承兑的情况，公司与主要授信银行合作关系稳定，银行承兑汇票融资模式为公司现阶段的发展提供了有力支持。

B、公司所处信息技术产业链主要供应商普遍接受以银行承兑汇票作为货款结算方式

报告期内，随着公司品牌知名度提升，业务规模扩张，商业信誉良好。公司供应商愿意接受应收票据作为货款结算方式，以维护与公司合作关系。

C、随着公司业务进一步发展，未来仍将合理使用应付票据融资

基于上述分析，公司与主要授信银行和供应商均建立了良好的合作关系，因此随着公司业务进一步发展，公司未来仍将合理使用应付票据融资，将现金流继续主要投入核心技术研发和重点市场开拓等工作，公司具备持续经营能力。

（3）预收款项

报告期内各期末，公司预收款项余额分别为 148.42 万元、66.66 万元、378.36 万元和 93.90 万元，金额相对较小，随着公司收入规模增加，客户相关预收款项增加。报告期各期末，预收账款占流动负债比例分别为 0.95%、0.73%、1.45%和 0.30%，占比较低。

（4）应付职工薪酬

报告期内各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 268.96 万元、304.40 万元、361.57 万元和 296.74 万元。随着公司员工人数的增加，报告期末应付职工薪酬呈上升趋势。2019 年 6 月末应付职工薪酬相对较低，主要系各年年末应付职工薪酬包含计提的年终奖金。报告期各期末，应付职工薪酬占流动负债比例分别为 1.72%、3.32%、1.38%和 0.96%，占比较低。

公司应付职工薪酬主要为公司计提的员工工资、奖金、社会保险和公积金等。

（5）应交税费

报告期各期末，公司应交税费明细如下：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
增值税	2.35	122.04	815.78	559.89

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
企业所得税	77.91	1,412.30	507.47	840.46
个人所得税	7.30	4.50	85.42	4.09
城市维护建设税	0.42	6.74	40.42	37.41
教育费附加	0.25	4.04	24.25	22.45
地方教育费附加	0.17	2.70	16.17	14.80
印花税	2.41	6.46	13.25	-
其他税费	2.23	0.03	0.02	-
合计	**93.05**	**1,558.80**	**1,502.78**	**1,479.10**

报告期内各期末，公司应交税费分别为 1,479.10 万元、1,502.78 万元、1,558.80 万元和 93.05 万元，主要由应交增值税和应交企业所得税等构成。报告期内应交税费总额保持相对稳定。受到季节性因素的影响，公司 2019 年 6 月末应交税费金额相对较小。

报告期各期末公司应交增值税分别为 559.89 万元、815.78 万元、122.04 万元和 2.35 万元，存在波动，主要系各年度 12 月份相关的销项和进项税额存在波动。报告期各期末公司应交企业所得税分别为 840.46 万元、507.47 万元、1,412.30 万元和 77.91 万元，其中 2017 年末较 2016 年末降低，主要系公司子公司晶铠科技作为符合条件的软件企业，于 2017 年享受免征企业所得税的税收优惠所致；2018 年末较 2017 年末大幅上升主要由于：一方面公司 2018 年盈利能力和盈利水平大幅提升，另一方面公司子公司晶铠科技享受企业所得税税收优惠由 2017 年的免征变为 2018 年的减半征收。

（6）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款明细如下：

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付利息	**13.65**	**2.56%**	**15.32**	**1.25%**	**5.15**	**0.80%**	**-**	**-**
应付股利	**225.20**	**42.16%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
其他应付款	**295.33**	**55.29%**	**1,209.19**	**98.75%**	**637.63**	**99.20%**	**282.61**	**100.00%**

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其中：中介机构费用	65.06	12.18%	572.02	46.71%	80.62	12.54%	30.00	10.62%
应退政府补助款	-	-	399.00	32.58%	399.00	62.07%	-	-
租赁费	96.85	18.13%	82.67	6.75%	72.60	11.29%	94.35	33.39%
押金	39.50	7.39%	58.50	4.78%	20.50	3.19%	54.09	19.14%
运输费	24.63	4.61%	18.24	1.49%	6.90	1.07%	-	-
报销款	41.82	7.83%	39.64	3.23%	13.29	2.07%	13.79	4.88%
其他	27.46	5.14%	39.13	3.20%	44.72	6.96%	90.38	31.98%
合计	**534.18**	**100.00%**	**1,224.51**	**100.00%**	**642.77**	**100.00%**	**282.61**	**100.00%**

报告期内各期末，公司其他应付款分别为 282.61 万元、642.77 万元、1,224.51 万元和 534.18 万元，主要系应付股利、中介机构费用、应退政府补助款、租赁费和押金等。

其中 2017 年末公司其他应付款较 2016 年末增加主要系根据《关于催收 2009-2012 年金太阳示范工程中央财政补助清算资金的通知》[梅市财工〔2017〕49 号]，公司的光伏发电示范项目——广州（梅州）产业转移工业园光伏发电示范项目应退还梅州市财政局 399.00 万元金太阳示范工程项目中央财政补助资金，确认为应退政府补助款所致；2018 年末公司其他应付款较 2017 年大幅增加主要系公司于 2018 年 12 月进行股权融资应付财务顾问费用、法律顾问费用所致；2019 年 6 月末公司其他应付款中应付股利为当年度执行 2018 年度股利分配尚未支付的款项所致。

报告期各期期末，其他应付关联方款项情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（一）经常性关联交易”和“（三）关联方资金拆借”。

（7）一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债明细如下：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31

一年内到期的长期借款	-	-	-	2,000.00
一年内到期的长期应付款	2,259.61	2,095.44	-	-
其中：一年内到期的应付融资租赁款	2,259.61	2,095.44	-	-
合计	**2,259.61**	**2,095.44**	**-**	**2,000.00**

报告期内各期末，公司一年内到期的非流动负债余额分别为 2,000.00 万元、0 万元、2,095.44 万元和 2,259.61 万元。其中，2016 年末一年内到期的非流动负债系公司一年内到期的长期借款，2018 年末和 2019 年 6 月末一年内到期的非流动负债系一年内到期的应付融资租赁款。

3、非流动负债分析

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	3,000.00	26.16%	3,000.00	27.47%	3,000.00	42.80%	-	-
长期应付款	2,946.78	25.70%	4,120.07	37.73%	-	-	-	-
递延收益	5,444.62	47.48%	3,722.70	34.09%	3,922.85	55.96%	5,270.00	100.00%
递延所得税负债	75.90	0.66%	78.09	0.72%	87.26	1.24%	-	-
合计	**11,467.31**	**100.00%**	**10,920.86**	**100.00%**	**7,010.11**	**100.00%**	**5,270.00**	**100.00%**

报告期内各期末，公司非流动负债金额分别为 5,270.00 万元、7,010.11 万元、10,920.86 万元和 11,467.31 万元，公司非流动负债主要为长期借款、长期应付款和递延收益。

公司非流动负债主要项目变动情况分析如下：

（1）长期借款

报告期内各期末，公司长期借款分别为 0、3,000.00 万元、3,000.00 万元和 3,000.00 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
长期借款				
抵押并保证借款	3,000.00	3,000.00	3,000.00	-

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
小计	**3,000.00**	**3,000.00**	**3,000.00**	**-**
一年内到期的长期借款				
抵押借款	-	-	-	2,000.00
小计	-	-	-	**2,000.00**

（2）长期应付款

报告期内各期末，公司长期应付款金额分别为 0 万元、0 万元、4,120.07 万元和 2,946.78 万元，其中 2018 年末和 2019 年 6 月末余额系应付上海中成融资租赁有限公司和远东国际融资租赁有限公司之融资租赁款。

（3）递延收益

报告期内各期末，公司递延收益分别为 5,270.00 万元、3,922.85 万元、3,722.70 万元和 5,444.62 万元，公司计入递延收益的政府补助明细内容如下：

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
工业强基工程	1,822.00	–	-	-
大容量（1PB）智能蓝光存储系统关键技术研究与产业化	120.00	120.00	120.00	72.00
大容量可记录蓝光存储成套装备产业化	-	-	-	550.00
不可逆大容量光存储无机介质材料的开发及应用（省部产学研结合重大项目）	-	-	-	96.00
广东省文化产业发展专项资金	-	-	-	150.00
10MW 光伏发电示范项目	3,502.62	3,602.70	3,802.85	4,402.00
合计	**5,444.62**	**3,722.70**	**3,922.85**	**5,270.00**

（4）递延所得税负债

报告期内各期末，公司递延所得税负债分别为 0、87.26 万元、78.09 万元和 75.90 万元，上述递延所得税负债系由于公司以分期收款方式向中国电信股份有限公司以及五华县人民医院提供解决方案所形成的应纳税暂时性差异所致。具体情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
分期收款销售商品	506.00	75.90	520.58	78.09	581.75	87.26	-	-
合计	**506.00**	**75.90**	**520.58**	**78.09**	**581.75**	**87.26**	**-**	**-**

4、偿债能力分析

（1）偿债能力指标

报告期内，公司的主要偿债能力指标如下：

指标	2019-6-30/ 2019 年 1-6 月	2018-12-31/ 2018 年度	2017-12-31/ 2017 年度	2016-12-31/ 2016 年度
流动比率（倍）	2.94	3.38	3.71	1.56
速动比率（倍）	2.69	3.11	3.27	1.30
资产负债率（合并）	35.23%	32.50%	27.12%	48.79%
息税折旧摊销前利润（万元）	3,406.40	14,090.85	8,167.54	5,607.01
利息保障倍数（倍）	3.94	32.77	12.98	12.29

①流动比率、速动比率分析

报告期内各期末，公司流动比率分别为 1.56 倍、3.71 倍、3.38 倍和 2.94 倍，速动比率分别为 1.30 倍、3.27 倍、3.11 倍和 2.69 倍，整体呈上升趋势。报告期内，随着公司业务规模的增长和盈利能力的增强，以及 2017 年、2018 年股权融资的完成，公司流动资产、速动资产规模实现增长，流动比率和速动比率也呈上升趋势，公司短期偿债能力增强。

②资产负债率分析

报告期内各期末，公司合并资产负债率分别为 48.79%、27.12%、32.50%和 35.23%。报告期内，资产负债率整体呈先下降后上升趋势，其中 2017 年末资产负债率下降主要系当年公司通过股权融资引入外部投资者，偿还短期借款使得资产负债率降低，2018 年末、2019 年 6 月末资产负债率回升主要系公司根据业务发展需要新增短期借款和融资租赁相关的长期应付款所致。

③息税折旧摊销前利润

报告期内各期末，公司息税折旧摊销前利润分别为 5,607.01 万元、8,167.54 万元、14,090.85 万元和 3,406.40 万元，利息保障倍数分别为 12.29 倍、12.98 倍、32.77 倍和 3.94 倍。2016 年度至 2018 年度，随着公司业务规模增长，盈利能力不断增强，息税折旧摊销前利润呈增加趋势。报告期内，公司利息保障倍数均维持在较高的水平，不存在重大偿债风险。

（2）与同行业可比公司流动比率、速动比率比较

报告期内，公司流动比率、速动比率与同行业可比公司对比如下：

公司简称	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	流动比率（倍）	流动比率（倍）	流动比率（倍）	速动比率（倍）	流动比率（倍）	速动比率（倍）	流动比率（倍）	速动比率（倍）
易华录	1.68	0.74	1.73	0.93	1.74	0.68	1.85	0.61
同有科技	3.57	2.88	5.76	4.84	3.53	3.01	5.25	4.76
平均	**2.62**	**1.81**	**3.75**	**2.89**	**2.64**	**1.84**	**3.55**	**2.69**
紫晶存储	**2.94**	**2.69**	**3.38**	**3.11**	**3.71**	**3.27**	**1.56**	**1.30**

数据来源：根据公司定期报告披露财务数据计算取得。

报告期内，公司流动比率和速动比率处于同行业可比公司区间内，且略高于平均水平，其中，2016 年公司光存储业务尚处于起步阶段，短期偿债能力较弱；2017 年以来随着公司业务的不断发展，收入规模得以增长，公司核心竞争力和行业前景为投资者所看好，公司引入外部投资者进行两次股权融资，通过内生增长和外部融资，公司短期偿债能力得到提升。截至 2019 年 6 月末公司短期偿债能力较强，不存在重大偿债风险。

（3）影响偿债能力的其他因素分析

公司银行资信状况良好，不存在或有负债、表外融资等其他影响偿债能力的事项。

（二）报告期内股利分配实施情况

发行人于 2019 年 2 月 11 日召开的第二届董事会第六次会议、2019 年 2 月

28 日召开的 2019 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司利润分配的议案》。拟以公司股本 142,785,377 股为基数，每 10 股派发现金红利人民币 3.764 元（含税），不送红股，不以资本公积转增股本。紫辰投资与紫晖投资拟将其获得的2,100 万元现金分红投入公司以规范 2010 年 8 月的实物出资缺乏发票的情形，相关金额直接计入公司资本公积；此外，基于支持公司业务发展考虑，部分其他股东拟自愿将分红金额扣除相关所得税后金额全部投入至公司，相关金额直接计入公司资本公积。

发行人实际控制人于 2010 年 8 月实物出资存在缺乏发票的情形，发行人经与中介机构讨论决定由实际控制人在申报前用现金进行补正。由于实际控制人没有足够的现金，最终决定由发行人先进行现金分红，实际控制人将分红所得的现金投入至公司。

通过本次利润分配，紫晖投资、紫辰投资将获得的分红款 2,100 万元投入至公司以规范实物出资缺乏发票的情形。同时，考虑到公司资金较为有限，为了支持公司发展，其余持股比例合计 49.92%的股东自愿选择将分红款扣除相关所得税之后再投入公司，分红合计为 2,683.18 万元（含税），发行人仅向该类股东支付/暂扣相关所得税款。

除此之外，仅剩持股比例合计为 10.99%股东未选择将分红款项投入至公司，金额合计为 590.72 万元（含税）。截至本招股说明书签署之日，除极个别股东（股份比例 0.006%）无法取得联系外，其他股东相关股利已经切实分配到位，资金支付至相应股东。

综上所述，发行人申报前进行大额现金分红主要系规范历史上实物出资存在缺乏发票的情形，相关分红款已经切实分配到位，资金支付至相应股东，具有合理的商业逻辑。

（三）现金流量情况分析

最近三年及一期公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
现金流入小计	16,768.04	25,013.20	26,235.50	17,816.62
现金流出小计	12,199.93	23,980.49	27,052.12	18,788.26
经营活动现金流量净额	**4,568.11**	**1,032.70**	**-816.62**	**-971.64**
二、投资活动产生的现金流量：	-			
现金流入小计	26,629.93	-	13,798.05	-
现金流出小计	22,409.20	13,728.57	17,859.12	4,670.56
投资活动现金流量净额	**4,220.72**	**-13,728.57**	**-4,061.07**	**-4,670.56**
三、筹资活动产生的现金流量：	-			
现金流入小计	1,330.00	35,669.92	19,392.48	11,500.44
现金流出小计	9,171.81	12,087.40	10,810.93	9,382.85
筹资活动现金流量净额	**-7,841.81**	**23,582.52**	**8,581.55**	**2,117.59**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**26.46**	**-1.03**	**-14.15**	**7.55**
五、现金及现金等价物净增加额	**973.49**	**10,885.62**	**3,689.71**	**-3,517.06**
期初现金及现金等价物余额	20,731.84	9,846.22	6,156.51	9,673.57
六、期末现金及现金等价物余额	**21,705.33**	**20,731.84**	**9,846.22**	**6,156.51**

1、经营活动现金流量

报告期内，公司经营活动现金净流量分别为-971.64 万元、-816.62 万元、1,032.70 万元和 4,568.11 万元，公司盈利质量逐步改善。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金所得分别为 16,071.15 万元、25,238.87 万元、24,043.95 万元和 14,691.45 万元，占同期经营活动现金流入的比重分别为 90.20%、96.20%、96.13%和 87.62%，为经营活动现金流入的主要来源，其他经营性现金流入除收到的税费返还外，主要为收到的政府补贴款及收到退回的押金、保证金和利息收入等。

报告期内，公司的经营活动现金流出主要为与经营活动相关的各项成本、费用。其中，各期购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金、支付的各项税费合计占经营活动现金流出的比例分别为 90.15%、89.63%、

86.20%和 67.65%，其他经营性流出主要为支付的期间费用、中介机构费用和押金、保证金以及捐赠支出等付现事项。

报告期内，公司处于发展期初期，具备高速发展的特点，营业收入和净利润高速增加，应收账款的回收速度慢于应收账款的增加速度，导致 2016 年度和 2017 年度经营活动现金流量净额为负数。公司经营活动现金流量净额与净利润的差异产生的主要原因为公司所处的光存储企业级市场应用处于行业发展期初期，现阶段客户需求具有示范应用的特点，虽然终端用户普遍信用资质情况良好，但由于存在项目付款审批流程长、年度预算等因素，回款周期相对较长，导致公司应收账款金额较大。2018 年、2019 年 1-6 月，公司经营活动现金流量净额持续为正数，且 2019 年 1-6 月经营活动现金流量净额大于净利润，主要系公司加强了客户应收账款的催收工作，客户回款情况良好，且公司充分利用银行授信额度，使用银行承兑汇票与供应商进行结算，使得公司经营活动现金流为正数且大于净利润。

（1）间接法下的经营活动现金净流量计算过程及现金流和净利润存在明显差异的原因

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
1、将净利润调节为经营活动现金流量：				
净利润	1,723.57	10,493.12	5,363.85	3,307.83
加：资产减值准备	7.24	1,413.99	581.75	344.12
信用减值损失	274.93	-	-	-
固定资产折旧	757.89	1,368.62	1,260.51	796.31
无形资产摊销	98.41	241.98	242.83	237.75
长期待摊费用摊销	78.46	123.53	122.16	108.81
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-12.21	-	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	601.01	525.44	518.13	370.74
投资损失（收益以“－”号填列）	-94.93	--	-68.05	--

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
递延所得税资产减少（增加以“—”号填列）	-30.71	-253.30	-83.81	-58.99
递延所得税负债增加（减少以“—”号填列）	-2.19	-9.18	87.26	--
存货的减少（增加以“—”号填列）	-762.83	-2,973.64	4.23	-3,346.57
经营性应收项目的减少（增加以“—”号填列）	-912.06	-23,229.00	-12,674.90	-8,302.36
经营性应付项目的增加（减少以“—”号填列）	2,841.52	13,331.15	3,829.43	5,570.71
经营活动产生的现金流量净额	**4,568.11**	**1,032.70**	**-816.62**	**-971.64**

上表可以看出，报告期内，2016 年-2018 年公司各期经营活动现金流量净额均小于净利润，主要系经营性应收项目逐年增加，即经营性应收项目的增加分别为 8,302.36 万元、12,674.90 万元、23,229.00 万元。2019 年 1-6 月公司经营活动现金流量净额大于净利润，主要系公司加强了客户应收账款的催收工作，客户回款情况良好，且公司充分利用银行授信额度，使用银行承兑汇票与供应商进行结算，使得公司经营活动现金流为正数且大于净利润。

2016 年-2018 年公司经营性应收项目逐年增加系应收账款金额增加所致，具体原因为：第一，公司收入存在较为明显的季节性，第四季度确认收入金额相对较大，导致期末应收账款金额相对较大；第二，由于企业级光存储市场处于行业的发展初期光存储在各行业的推广应用目前仍处于发展期初期，具备高速发展特点，虽然公司掌握光存储产品设备核心技术，但碍于行业发展阶段所限，在客户开拓过中处于相对被动地位，客户回款时间相对较长，导致期末应收账款金额相对较大；第三，报告期内，尤其是 2018 年，我国宏观经济处于新旧增长动能切换阶段，经济增速总体呈现放缓态势，同时伴随去杠杆政策，各行业资金面趋紧，政府部门、企事业单位的资金周转都不同程度受到影响。下游行业资金面趋紧通过回款的方式传导到本行业，影响到本行业的经营周转效率。

（2）发行人大额确认应收款、同时大额通过应付款票据融资的业务模式是否可持续，未来现金流是否可以得到改善

①发行人的应收账款、应付票据情况分析

单位：万元

项目	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
应收账款	38,970.68	37,295.42	18,100.86	10,712.35
应付票据	18,298.59	13,422.46	-	-

发行人应收账款金额较大，主要系公司所处行业处于发展期初期、季节性等因素所致。同时，公司的应收账款账龄主要分布在 1 年以内，占应收账款余额约 85%。公司客户主要为规模较大的信息系统集成商或数据中心运营商，终端使用客户主要为政府部门、事业单位、军工单位、金融机构以及大型互联网公司等，上述单位均具备较强的资金实力和较好的商业信誉，其回款流程相对较长，但发生坏账的可能性较小。

2018 年以来应付票据金额较大，主要系随着公司综合实力日益增强，银行逐步提高了公司信用额度，同时供应商接受银行承兑汇票作为结算方式，公司合理利用银行授信额度，通过使用银行承兑汇票的方式支付货款。鉴于光存储面临着良好的市场前景，而公司在光存储行业中已建立了竞争优势，随着公司综合实力继续增强预计应付票据将持续成为公司与供应商重要而稳定的合作结算方式。

②发行人对未来现金流的改善措施

报告期内，公司经营活动现金流低于净利润，主要系由于公司所处行业处于发展期初期、季节性、宏观经济环境变化等因素，导致应收账款金额较大所致。针对此种情况，公司拟采取的改善现金流的措施包括：

A、公司安排销售人员在开拓业务服务客户的同时，专门成立催款小组，全力投入催款工作，将销售人员的工资绩效与客户回款挂钩，确保 2019 年度经营性现金流的改善，截至 2019 年 9 月 20 日，2018 年末应收账款期后回款金额达到 15,611.86 万元。

B、公司将开发更为优质、资金实力更强、支付货款更为及时的客户，促使经营性现金流的问题得到切实改善。

2、投资活动现金流量

报告期内，投资活动现金净流量为-4,670.56 万元、-4,061.07 万元、-13,728.57 万元和 4,220.72 万元。公司投资活动现金流出主要系公司投入建设紫晶大厦项目、购买机器设备等购建固定资产、在建工程、无形资产和其他长期资产以及使用闲置自有资金购买银行理财产品所支付的现金。公司投资活动现金流出一方面增强了公司生产和研发实力，另一方面提高了公司闲置自有资金的资金使用效率和收益，以保障公司业务目标的实现，符合公司和全体股东的利益。2019 年 1-6 月，公司投资活动实现现金净流入主要系减少购买银行理财产品规模所致。

3、筹资活动现金流量

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 2,117.59 万元、8,581.55 万元、23,582.52 万元和-7,841.81 万元，公司筹资活动主要为进行股权融资、从银行取得借款、归还借款本息以及取得融资租赁款等事项。其中 2018 年筹资活动产生的现金流量净额较高，主要原因系公司为满足日益增长的市场需求，并优化资产负债结构，降低偿债风险，进行股权融资，筹集资金 23,000.16 万元。2019 年 1-6 月筹资活动现金流量为负主要系当年支付票据保证金所致。

报告期内，支付的其他与筹资活动有关的现金的具体内容如下

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
支付票据保证金	6,290.58	7,618.05	—	—
支付股权融资费用	307.80	—	559.47	—
支付融资租赁手续费等	133.50	267.90	—	—
支付开具银行承兑汇票手续费、敞口费	1.18	94.64	—	—
支付保理融资手续费	7.65	44.00	—	—
支付融资租赁保证金	-	280.00	—	—
支付票据贴现利息	-	10.45	—	—

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
归还资金拆借款	-	—	—	2,525.99
合计	**6,803.71**	**8,315.04**	**559.47**	**2,525.99**

报告期内，支付的其他与筹资活动有关的现金主要系 2016 年度归还的资金拆借款 2,525.99 万元；2017 年度支付股权融资费用 559.47 万元；2018 年度支付开具银行承兑汇票保证金 7,618.05 万元以及支付的各项融资保证金手续费等；2019 年 1-6 月支付开具银行承兑汇票保证金 6,290.58 万元以及支付股权融资费用、融资租赁手续费等。公司报告期内，各项计入支付的其他与筹资活动有关的现金合理。

4、现金流量表与资产负债表和利润表项目勾稽情况

（1）销售商品、提供劳务收到的现金与发行人资产负债表和利润表项目勾稽情况

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
（1）营业收入	15,579.75	40,159.63	31,292.49	14,938.43
（2）加：应收账款（期初-期末）	-1,675.26	-19,194.57	-7,388.51	-1,680.25
加：期初应收账款坏账准备	2,459.45	1,072.27	644.84	475.62
减：期末应收账款坏账准备	2,701.89	2,459.45	1,072.27	644.84
（3）加：长期应收款（期初-期末），已考虑坏账准备及未实现融资收益	-646.12	172.55	-2,565.40	--
（4）加：应收票据（期初-期末)	0.00	197.84	-197.84	200.00
（5）加：预收款项（期末-期初）	-284.46	311.70	-81.76	148.42
（6）加：应交增值税销项税	1,959.97	6,091.12	4,774.72	2,274.50
（7）减：应收账款、应收票据等科目的变动不产生现金流	--	2,307.14	167.40	-359.26
销售商品、提供劳务收到的现金	**14,691.45**	**24,043.95**	**25,238.87**	**16,071.15**

（2）购买商品接受劳务支付的现金与发行人资产负债表和利润表项目勾稽情况

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
（1）营业成本	9,252.33	20,453.12	20,460.79	7,664.62
（2）加：存货（期末-期初）	755.60	2,947.32	-21.91	1,721.64
减：存货跌价准备（期末-期初）	-3.94	9.74	17.68	4,064.81
（3）加：应付账款和应付票据（期初-期末）	-5,633.10	-10,907.62	-3,193.53	1,347.31
（4）减：预付款项（期初-期末）	1,151.38	-2,594.00	1,668.14	-2,763.18
（5）减：制造费用、生产成本中的人工费用/折旧	675.25	1,863.94	1,130.83	620.11
（6）加：应交增值税进项税	1,997.60	4,238.95	4,013.27	2,221.67
（7）减：应付账款等科目的变动不产生现金流或与购买商品接受劳务无关	-631.96	3,623.85	-1,499.66	-2,680.23
购买商品、接受劳务支付的现金	**5,116.96**	**13,828.25**	**19,941.63**	**13,713.73**

（3）购置固定资产无形资产和其他长期资产支付的现金与发行人资产负债表和利润表项目勾稽情况

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
（1）固定资产本期增加	1,012.19	1,733.94	1,532.49	7,955.32
（2）加：在建工程本期增加	474.39	321.87	4,783.85	1,845.10
（3）加：无形资产本期增加	--	250.90	408.05	14.97
（4）加：长期待摊费用本期增加	73.39	475.79	0.00	262.12
（5）减：在建工程转入固定资产	--	465.90	234.78	7,142.66
（6）加：与购建长期资产相关的往来款的变动	1,009.24	711.97	-2,360.49	1,735.71
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	**2,569.20**	**3,028.57**	**4,129.12**	**4,670.56**

（4）分配股利、利润或偿付利息支付的现金与发行人资产负债表和利润表项目勾稽情况

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
（1）利润表-财务费用之利息费用	627.48	377.09	503.98	363.19
（2）加：应付利息（期初-期末）	1.66	-10.17	-5.15	0.00
（3）减：计入其他应付款/预付账款/长期应收款/长期应付款/资本公积的利息费用分摊	133.88	66.51	247.37	6.33

（4）加：本期支付的股利	729.84	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,225.10	300.41	251.46	356.86

（四）资本性支出分析

1、最近三年及一期重大资本性支出

报告期内，随着公司业务规模的发展，固定资产、无形资产和在建工程等项目持续增加，构成公司资本性支出的主要组成部分，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 4,670.56 万元、4,129.12 万元、3,028.57 万元和 2,569.20 万元。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目投资支出，公司最近三年及一期和未来可预见的重大资本性支出均不涉及跨行业投资情形。

公司未来可预见的资本开支计划主要为本次发行研发及产业化相关募投项目，考虑募投项目按照效益测算自身能够产生的现金流，预计 2019 年至 2021 年资金缺口为 5.63 亿元，经测算公司 2019 年至 2021 年营运资金缺口为 3.64 亿元；截至 2018 年 12 月 31 日，公司账面银行存款及银行理财合计 3.90 亿元；截至 2019 年 6 月 30 日，公司账面银行存款及银行理财合计 3.96 亿元。在未上市的情况下，公司现有资金可覆盖未来三年营运支出，资产开支将通过股权及银行融资取得资金进行。

（1）公司后期资产开支计划

未来三年公司主要资本开支即为本次研发及产业化相关募投项目，上述项目投资总额为 85,961.92 万元，即扣除补充业务运营资金项目之后募投项目投资金额。发行人结合各项目的建设周期、募投项目效益预测等情况，扣除补充业务运营资金项目之外，根据本次募投项目的投资进度初步安排，未来三年，公司本次募投项目资金缺口为 56,349.92 万元。

具体情况详见本招股说明书之“第九节 募集资金运用与未来发展规划”相关内容。

（2）公司后期营运资金需求计划

目前公司仍处于发展期，业务发展存在资金需求。拥有充足的现金储备，可以让公司更加有实力进行技术研发、业务拓展。

以 2018 年营业收入为基础并以 2018 年为基期，以 2018 年 28.34%的收入增长率为基础，假设 2019-2021 年营业收入增长率为 30%，最后按照销售百分比法对构成公司日常生产经营相关的经营性资产和经营性负债进行估算，经测算，公司 2019-2021 年营运资金需求合计为 36,411.76 万元。

具体情况详见本招股说明书之“第九节 募集资金运用与未来发展规划”相关内容。

（3）在未上市的情况下，发行人现有资金可覆盖的运营期限分析

截至 2019 年 6 月 30 日，公司目前可以及时变现的资产合计为 39,618.96 万元（即：货币资金+购买的银行理财金额），速动资产金额合计为 82,776.76 万元。在未上市的情况下，公司现有资金及银行授信基本可覆盖未来三年营运支出，公司亦将积极通过股权融资及银行融资等渠道，确保公司本次研发及产业化相关募投项目顺利实施。

（五）流动性风险分析

1、长短期债务配置期限分析

报告期，公司负债规模及构成情况如下：

单位：万元

项目	2019-6-30		2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	30,822.24	72.88%	26,135.59	70.53%	9,168.46	56.67%	15,637.41	74.79%
非流动负债	11,467.31	27.12%	10,920.86	29.47%	7,010.11	43.33%	5,270.00	25.21%
合计	**42,289.55**	**100.00%**	**37,056.45**	**100.00%**	**16,178.57**	**100.00%**	**20,907.41**	**100.00%**

公司负债主要为流动负债，报告期内各期末，流动负债占负债总额的比例分别为 74.79%、56.67%、70.53%和 72.88%。报告期内，公司流动负债和非流动负债的比重维持在相对稳定的水平，债务期限结构良好，与公司业务发展相匹配。

2、影响现金流量的重要事件或承诺事项

截至 2019 年 6 月 30 日，公司不存在影响现金流量的重要事件或承诺事项。

3、风险管理政策

公司主要通过如下措施管理流动性风险：

（1）积极开拓相关授信合作银行，并加深与相关银行的合作，扩大授信规模。本公司亦积极探索通过应收账款保理、融资租赁等方式丰富融资渠道，扩充资金来源；

（2）在资金使用上，亦注重科学合理安排债务期限结构，在额度、期限、融资渠道方面尽量保持分散，避免融资集中到期。

（六）持续经营能力分析

近年来，随着云计算、移动互联网、物联网、大数据、人工智能的兴起和蓬勃发展，数据量爆发式增长，全球迎来海量数据时代，数据安全、信息安全上升到国家安全层面。光存储行业进入新产业和新技术发展周期，光存储企业级市场经历导入期并进入发展期初期，处于高速发展阶段，迎来历史性发展机遇。在此背景下，报告期内，公司将业务重心定位于为企业级市场客户提供光存储产品设备及以光存储产品设备为基础和核心的解决方案，主要采取“研发优先+市场优先”的经营策略，侧重投入核心技术研发和重点市场开拓工作，以抢占市场份额，提高技术壁垒，为公司保持在光存储行业的持续领先积蓄力量。

未来，发行人将以赋能中国存储作为品牌定位及发展使命，致力于通过自主创新，以具有自主可控的光存储技术为核心，面向信息技术行业前沿应用（移动互联网、大数据、云计算、人工智能和物联网数据存储、备份、归档）和国家信息安全提供更加安全、高效的光存储产品服务。

（七）其他影响偿债能力和流动性的事项分析

1、公司固定资产不存在重复抵押情况

截至 2019 年 6 月 30 日，公司固定资产的抵押均系售后回租融资租赁租入形成，按固定资产类别的抵押情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	账面价值	是否存在重复抵押
机器设备	4,185.24	3,182.40	否
办公设备	4.32	0.22	否
光伏设备	4,285.73	3,778.25	否
合计	**8,475.29**	**6,960.87**	

如上表所示，公司不存在固定资产重复抵押的情形。

2、公司具备持续融资能力

公司具备持续融资能力，具体分析如下：

（1）股权方面具备持续融资能力

公司已于 2018 年 11 月取得包括引入达晨创通、东证汉德、东证夏德、远致富海、航天工业基金、首建投投资等 7 名投资者 2.3 亿元的投资额，上述投资机构主要为行业知名投资机构，公司的行业前景和未来发展得到了知名、国资背景投资机构的认可，公司在股权方面仍具有较强的持续融资能力。

（2）已经具备一定的银行及金融机构授信额度

截至本招股说明书签署之日，发行人已经具有一定额度的金融机构授信，包括汇丰银行广州分行 4,000 万元、交通银行梅州分行 10,000 万元、花旗银行深圳分行 1,950 万元以及建设银行梅州分行 30,000 万元等银行授信额度；发行人具有交通银行梅州分行商业承兑汇票 8,000 万元和花旗银行深圳分行 1,950 万元承兑额度以及海尔金融保理（重庆）有限公司 6,000 万元保理融资额度。

（3）正在洽谈银行授信合作

公司目前正在与部分银行金融机构洽谈银行授信、流动资金贷款、项目贷款、

应收账款保理等各种合作方式，以增强公司融资能力。

九、期后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项

（一）期后事项

1、2019 年 7 月 29 日，发行人与山西天众科技有限公司、广州达豪企业管理有限公司共同设立山西紫晶天众科技有限公司，该公司注册资本为 5,000 万元，经营范围为：计算机软硬件及辅助设备的技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务;计算机系统服务;数据处理及存储服务;存储设备的制造及销售等，发行人与山西天众科技有限公司、广州达豪企业管理有限公司就该公司的注册资本的认缴出资比例分别为 10%、80%、10%。

2、2019 年 8 月 5 日，发行人与湖南智领通信科技有限公司、太湖之光(北京)科技有限公司共同设立北京智泰尧存科技有限公司，该公司注册资本为 1000 万元，经营范围为：软件开发;软件服务;应用软件服务;计算机系统服务等，发行人与湖南智领通信科技有限公司、太湖之光(北京)科技有限公司就该公司的注册资本的认缴出资比例分别为 20%、60%、20%。

（二）或有事项

发行人 BD-R 境内部分未签署授权协议，如果根据与 One-Blue,LLC 的协议，每片 BD-R 权利金为 0.1075 美元，按照境内三年累计销售数量计算，预估三年的权利金总额为人民币 1,167.23 万元，如进一步考虑作为内部材料领用的 25G 蓝光光盘，预估三年的权利金总额为人民币 1,319.02 万元，2019 年 1-6 月按照境内销售数量预估权利金为 187.42 万元。

发行人实际控制人郑穆、罗铁威以及控股股东紫辰投资、紫晖投资作为承诺人出具书面承诺：如因公司（25G）BD-R 产品未获 One-Blue,LLC 专利授权所致境外专利池拥有方对公司提起诉讼，且因法院最终判决或专利池拥有方采取其他维权措施遭致公司承受损失，将由承诺人全额补偿予公司。

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司不存在其他应披露的或有事项。

（三）其他重要事项

发行人于 2019 年 2 月 11 日召开的第二届董事会第六次会议、2019 年 2 月 28 日召开的 2019 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司利润分配的议案》。以公司股本 142,785,377 股为基数，每 10 股派发现金红利人民币 3.764 元（含税），不送红股，不以资本公积转增股本。紫辰投资与紫晖投资将其获得的 2,100 万元现金分红投入公司以规范 2010 年 8 月的实物出资缺乏发票的情形，相关金额直接计入公司资本公积；此外，基于支持公司业务发展考虑，部分其他股东拟自愿将分红金额扣除相关所得税后金额全部投入至公司，相关金额直接计入公司资本公积。

1、2019 年 2 月股利分配后，发行人的股东依法纳税

（1）发行人对于自然人股东个税负有代扣代缴义务，对于合伙企业及法人股东的股利税款不负有代扣代缴义务

发行人的股东可以分为自然人、法人以及合伙企业。根据相关税收法律法规，发行人对于自然人股东个税负有代扣代缴义务，对于合伙企业及法人股东的相关税款不负有代扣代缴义务。关于股利分配缴税的相关规定情况如下：

股东类型	相关规定	发行人义务
自然人	自然人股东取得利息、股息、红利所得，应当缴纳个人所得税，适用税率为百分之二十	代扣代缴
合伙企业	合伙企业为非法人主体，对外投资分回的利息或者股息、红利，不并入企业的收入，由合伙人分别缴纳所得税，合伙企业由于合伙人性质（自然人或者法人）、地区征收、税收优惠等政策存在一定差异，导致发行人合伙企业股东应该缴纳的所得税有所不同	无需代扣代缴
法人	符合条件的居民企业之间的股息、红利等权益性投资收益为免征企业所得税的收入，因此法人股东取得本次股息不需要缴纳相关所得税	无需代扣代缴

（2）2019 年 2 月股利分配，依法履行纳税义务情况

截至本招股说明书签署之日，发行人股东依法纳税情况如下：

单位：万元

股东类型	股东数量	持股比例	分红金额	应缴纳税款金额	依法纳税情况
自然人	36	10.45%	561.63	112.33	发行人均按照 20%税率代扣代缴税款
合伙企业	30	47.35%	2,544.91	386.73	两种情况： ①发行人足额将相关税款支付至股东，相关股东出具依法纳税的承诺函； ②按照股东确认的所得税金额或 25%税率暂扣相应税款，待其实际纳税时支付至相应股东。
法人	4	42.20%	2,267.90	-	依法无需缴纳
合计	**70**	**100%**	**5,374.44**	**499.06**	

如上表所示，对于合伙企业股东依法纳税分为两种情况：

①足额支付税款至合伙企业股东，此类股份比例合计 26.82%。发行人足额将相关税款支付至相应股东，相关股东出具依法纳税的承诺函，确认：

本次分红现金股利相关所得本企业或本企业将督促相关股东在二季度纳税申报时/年度纳税申报时，使用分红所得（或自有资金）足额缴纳相关税费，对于自然人股东，将代扣代缴个人所得税，依法履行纳税义务，本承诺函内容系本企业真实意思表示，不存在任何争议或纠纷，且本企业合伙人在出资份额上不存任何争议或纠纷。

②经合伙企业股东同意暂扣税款，此类股份比例合计 20.53%。按照合伙企业股东确认的所得税金额或 25%税率暂扣相应税款，待其实际纳税时支付至相应股东。相关股东出具承诺函，确认：

本企业自愿将分红金额中税款部分，留存于紫晶存储，待本企业及本企业相关股东需要纳税申报时，紫晶存储进行留存款项的划转，后续本企业将向紫晶存储提供相关完税信息书面文件。

本次分红现金股利相关所得本企业或本企业将督促相关股东在二季度纳税申报时/年度纳税申报时，使用分红所得（或自有资金）足额缴纳相关税费，对于自然人股东，将代扣代缴个人所得税，依法履行纳税义务，本承诺函内容系本企业真实意思表示，不存在任何争议或纠纷，且本企业合伙人在出资份额上不存任何争议或纠纷。

2、本次关于股利分配的股东大会就分配议案的表决情况，议案中包括了其他股东自愿将分红金额扣除相关所得税后投入公司的内容，股利分配及后续处理不存在争议

（1）出席会议股东所持股份数占股份总数比例为 93.05%，且出席会议股东同意比例为 100%

发行人 2019 年第二次临时股东大会于 2019 年 2 月 28 日召开，出席会议的股东共 53 名，持有股份 132,862,965 股，占公司股份总数的 93.05%，符合《公司法》和《公司章程》的有关规定。会议表决情况为：同意股数 132,862,965 股，占本次股东大会有表决权股份总数的 100%。反对股数 0 股，占本次股东大会有表决权股份总数的 0%。弃权股数 0 股，占本次股东大会有表决权股份总数的 0%。

（2）议案中包含其他股东自愿将分红金额扣除相关所得税后投入公司的内容

本次股东大会会议议案中包含其他股东自愿将分红金额扣除相关所得税后投入公司的内容，具体如下：

“2010 年 8 月郑穆先生及罗铁威先生的实物设备出资共计 2,100 万元，该设备目前仍在使用，投入后持续性地为公司创造效益，且当时负责验资的会计师事务所已出具验资报告，验证出资已实缴到位，并在工商行政管理部门成功办理了相应出资对应的注册资本登记手续。根据具备证券从业资格的评估事务所出具的追溯性评估报告，该设备价值公允。因此，本次实物出资真实，设备价格公允。但是，由于相关出资实物设备凭证资料不完整，难以满足公司筹划融资的要求，梅州紫辰投资咨询有限公司（郑穆先生 100%持股公司）及梅州紫晖投资咨询有

限公司（罗铁威先生 100%持股公司）将其获得的 2,100 万元现金分红投入公司方式以规范上述出资缺乏发票的情形，相关金额全部直接计入公司资本公积。

同时，基于支持公司业务发展考虑，如股东自愿将分红金额扣除相关所得税后金额全部投入至公司，公司不再向上述股东进行支付，直接全部计入公司资本公积。

鉴于上述议案情况，经股东以现场或其他书面方式确认并出具《关于分红金额投入至公司的确认函》，基于支持公司业务发展考虑，下列股东自愿将分红金额扣除相关所得税后的金额投入至公司，计入公司资本公积。”

（3）持股比例合计 89.01%（包含紫晖投资、紫辰投资）的股东自愿选择将分红款扣除相关所得税之后再投入公司，公司仅向该类股东支付相关税款

达晨创联、达晨创通、东证汉德、东证夏德、远致富海、首建投等 43 名股东，股份比例合计 89.01%，自愿将应获得分红金额为 4,783.72 万元扣除应缴纳的相关所得税之后，再投入至公司。公司向该类股东仅支付相关所得税款。

上述自愿将分红金额扣除相关所得税后的金额投入至发行人的股东均出具确认函，确认：出于支持公司业务发展目的，自愿将分红资金扣除相关所得税后剩余金额投入至公司，全部计入公司资本公积，公司无需进行划转。该行为系真实意思表示，不存在任何争议或纠纷，且与其他任何股东在股权上不存任何争议或纠纷，不存在任何代持/被代持行为。

（4）持股比例合计 10.99%股东未选择将分红款投入至公司，除极个别股东（股份比例 0.006%）无法取得联系外，发行人已经按照相关法律法规足额将分红支付至股东

持股比例合计 10.99%股东未选择将分红款项投入至公司，分红金额合计为 590.72 万元（含税），除极个别股东（股份比例 0.006%）无法取得联系外，发行人已经按照相关法律法规足额将分红支付至股东。

（5）股利分配及后续处理不存在争议

截至本招股说明书签署之日，除极个别股东（股份比例 0.006%）无法取得

联系外，其他股东相关股利已经切实分配到位。

（6）公司未来股利分配的规范措施

公司未来股利分配将严格按照相关法律法规进行规范运作，具体措施如下：

公司原则上每年进行一次年度利润分配，公司董事会可以根据公司的实际经营状况提议公司进行中期现金分红，并提交公司股东大会批准。公司利润分配后所剩余的未分配利润，应当主要用于公司业务经营。

公司利润分配预案经董事会审议后提交股东大会审议。在审议公司利润分配预案的董事会会议上，需经公司二分之一以上独立董事同意方能提交公司股东大会审议。公司利润分配方案应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）过半数以上表决通过。公司在召开审议分红的股东大会上应为股东提供网络投票方式。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过电话、电子邮件等方式与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

如公司符合现金分红条件但不提出现金分红方案，或公司拟分配的现金利润总额低于当年实现的可分配利润的 10%，公司董事会应就具体原因、留存未分配利润的确切用途以及收益情况进行专项说明，独立董事应当对此发表独立意见，监事会应当审核并对此发表意见，并在公司指定媒体上予以披露。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金分红，以偿还其占用的资金。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司报告期内无其他应披露未披露的重大其他重要事项。

（四）重大担保、诉讼等事项

1、重大担保事项

截至本招股说明书签署日，除合并报表范围内的母子公司担保外，本公司及

下属子公司不存在对外担保情形。

2、重大诉讼事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在作为诉讼方或被诉方的未决诉讼。

十、盈利预测披露情况

公司未编制盈利预测报告。

第九节　募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金投资项目概况

（一）募集资金投向

发行人本次拟公开发行股票不超过 4,759.6126 万股，不低于发行后公司总股本的 25%。本次实际募集资金总额将视发行价格而定，所募集到的资金总额扣除发行费用全部用于与公司主营业务相关的项目，具体如下表所示：

单位：万元

序号	募集资金使用项目	项目投资总额	拟用募集资金投资额
1	大数据安全云存储技术项目（2018 年工业强基工程示范项目）	25,000.00	25,000.00
2	紫晶绿色云存储中心项目	31,447.10	31,447.10
3	全息光存储技术研发项目	13,109.60	13,109.60
4	自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目	12,360.04	12,360.04
5	全国营销中心升级建设项目	4,045.18	4,045.18
6	补充业务运营资金项目	35,000.00	35,000.00
合计		**120,961.92**	**120,961.92**

上述项目实施后不会涉及新增同业竞争情况，不会对发行人的独立性产生不利影响。本次募集资金运用不涉及向实际控制人、控股股东及其关联方收购资产。

（二）募集资金使用管理制度和重点投向科技创新领域的具体安排

1、募集资金使用管理制度

2019 年 3 月 15 日，发行人召开 2019 年第三次临时股东大会，审议通过了上市后适用的《募集资金管理制度》，建立起了募集资金管理制度。公司募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理。公司将在募集资金到位后在规定时间内与保荐人、存放募集资金的商业银行签订第三方监管协议，其存放、使用、变更、管理与监督将根据公司募集资金管理制度进行。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理投入募集资金。

2、募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

发行人是业界少数从最底层光存储介质技术发展起步并融合其他存储介质实现创新应用的存储科技公司，沿着“介质-设备-解决方案”技术及产业化发展路径，形成全产业链产品技术。在海量数据时代，公司所处的光存储行业进入新的产业发展周期和新的技术发展周期，面临历史性的机遇，并迎来赶超海外的机遇和挑战。公司作为国内具有较强竞争水平的光存储科技企业，洞察并把握行业的发展机遇，募投项目面向世界前沿科技、面向国家重大需求、面向经济主战场，将重点投向下述科技创新领域：

募集资金使用项目	项目科技创新情况
大数据安全云存储技术项目（2018 年工业强基工程示范项目）	面向大容量自主技术蓝光存储介质国产化空白的情况，研发突破高性能数据光存储无机记录层材料和反射层材料的关键配方和生产工艺，进行大容量光存储介质技术工艺研发、产业化以及光存储设备的生产工艺提升、产业化，并实现相关核心技术自主知识产权。
紫晶绿色云存储中心项目	面向大数据时代数据冷热分层存储的应用发展趋势，以公司大数据智能分层存储系统技术体系为核心，发挥已有的全产业链产品服务和行业应用的丰富经验优势，向下游的数据存储服务延伸，提供与目前市场数据中心相比具有针对性、差异化存储服务特点的数据中心服务，并形成“介质—设备—解决方案—存储服务”的产业链条。
全息光存储技术研发项目	面向行业进入新的技术发展周期的机遇与挑战，开展全息光存储介质及读取设备相关的下一代全息光储技术产业化应用研究，突破该领域关键核心技术，持续保持公司在光存储领域底层介质技术的核心竞争力，并实现我国光存储在国际标准及技术专利话语权上的突破。
自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目	面向国家信息安全战略下的自主可控需求，开展国产化软硬件融合的关键技术研发，优化光存储设备的软硬件，适配国产的信息技术设备，融入国产信息技术生态体系，逐步提升涵盖光存储介质、光存储设备到解决方案在内的全产业链技术和产品的国产化水平。

公司全国营销中心升级建设项目和补充业务运营资金项目将加快科技创新产品的市场推广步伐，夯实发展基础。

（三）实际募集资金量与项目投资需求出现差异时的安排

本次募投项目的项目投资总额为 120,961.92 万元。在募集资金到位前，公司

可根据项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；在募集资金到位后，公司将严格按照有关的制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项。如果本次公开发行股票实际募集资金低于募集资金项目投资总额，公司将通过自筹资金解决。如果本次公开发行股票募集资金最终超过项目所需资金，超出部分将用于补充业务运营资金。

二、募集资金项目的基本情况

（一）大数据安全云存储技术项目（2018 年工业强基工程示范项目）

1、项目的具体用途

“大数据安全云存储技术项目”是工信部 2018 年工业强基存储器“一条龙”应用计划示范项目。2018 年，工信部发布的《2018 年工业强基工程“一揽子”重点突破方向》（征求意见稿）中将“数据记录关键镀膜（合金）材料”作为新一代信息技术产业领域的重点突破方向，本项目的“数据记录关键镀膜（合金）材料”中标工信部“2018 年工业强基工程 ”，以研发突破高性能数据光存储无机记录层材料和反射层材料的关键配方和生产工艺，实现自主知识产权。

本项目具体用途情况如下：

项目	具体内容
项目概况	● 本项目投资总额 25,000.00 万元。 ✓ 本项目将进行数据记录镀膜材料（合金）研发、大容量自主技术蓝光存储介质生产工艺、光存储设备生产工艺等研发。 ✓ 本项目将新建厂房和研发办公场所，将现有租赁厂区的产线搬迁至自建厂房。 ✓ 本项目将建设大容量企业级光存储介质和新一代光存储设备研发及生产线，提高公司大容量光存储介质和光存储设备的技术水平和产能供应能力。
项目可行性	● **本项目是工信部 2018 年工业强基存储器“一条龙”应用计划示范项目**，具有良好的政策实施背景和强力的政策支持力度，国家从 2014 年开始大力推进信息安全自主可控和大数据发展战略为行业营造良好的政策环境。 ● **本项目应用市场前景广阔**，数据量的爆发式增长为行业提供发展的源动力，公司已具有良好的客户基础（系统集成商、电信运营商、第三方数据中心运营商和终端客户）、行业声誉（绿色数据中心、政务、互联网、医疗、军工、金融、档案、教育、能源等领域）和丰富的项目经验

项目	具体内容
	（国家超算中心、国家卫健委、国家档案馆、军事科学院军事科学信息研究中心、遥感卫星、京东云存储等数据存储应用），为本项目的产能消化奠定基础。 ● **公司拥有丰富的产业化经验和成熟、优秀的产品质量控制能力，**通过了ISO9001 质量管理体系认证。 ● **公司拥有“介质-设备-解决方案”的全产业链技术积累和技术团队，为本项目实施奠定技术基础。**截至 2019 年 6 月 30 日，公司有各类研发技术人员 65 人，占公司总人数的 31.55%，其中核心技术人员 7 人，共同组成了专业结构合理、专业性和技术能力较强的研发队伍，且不断壮大，为公司新的产品设备研发、解决方案优化设计提供了有力的技术支撑。
与现有主要业务关系	● 本项目将新建自主产业化基地，通过搬迁现有租赁厂区的方式，升级并提升公司现有业务的经营条件。 ● 本项目将实现大容量自主技术蓝光存储介质的产业化，突破我国相关领域的空白，提高公司面向企业级市场存储设备及解决方案中配套介质的自主可控水平。 ● 本项目将为公司未来持续迭代的蓝光存储介质及设备提供产业化基础。
与核心技术之间的关系	● 本项目的建设有助于完善公司光存储产品、技术的研发创新体系，进一步完善公司的技术体系，扩充产品品类，丰富公司产品体系，满足公司未来业务扩张需求，提高公司整体竞争力和盈利水平。 ● 大容量光存储介质以及光存储设备的生产工艺研发和生产线建设是对公司光存储介质技术、设备硬件技术、软件技术等核心技术的进一步研发和应用。

2、投资概算情况

本项目投资明细如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占投资总额比例（%）
1	土地费用	385.00	1.54%
2	土建工程	3,580.43	14.32%
3	研发及生产设备	18,594.27	74.38%
4	铺底流动资金	2,440.30	9.76%
合计		**25,000.00**	**100.00%**

（1）土建工程

本项目土建工程投资金额 3,580.43 万元，具体的投资金额如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额
1	主体工程	2,988.77
2	工程建设其它费用	352.55
3	预备费	239.10
合计		**3,580.43**

（2）设备投资

本项目设备投入 18,594.27 万元，其中生产、研发设备投入 17,984.27 万元，办公设备投入 110.00 万元，净化工程投入 500.00 万元。其中，生产、研发设备投入 17,984.27 万元的具体情况如下：

单位：万元

序号	分类	设备	数量（套）	金额
1	质量测量和测试	派尔蓝光大师、派尔 ODU-1000 检测仪、循迹误差/聚焦误差测试仪等	42	3007.94
2	Wet-Embossing 生产方式	金属化溅镀机、住友注塑机、贴合机等	19	14,581.34
3	周边设备	周边设备（批）	1	215.00
4	存储设备所需固定资产	系统测试环境、电子测试设备、工业级 3d 打印机	21	180.00
合计			**83**	**17,984.27**

3、项目实施周期和时间进度

本项目预计 24 个月建设实施完成，分为项目筹备、项目工程实施、设备安装与调试、人员培训、项目执行初期、项目实施期等各阶段。

4、项目审批、核准或备案情况

（1）发改委备案情况

本项目已经相关发改部门实施备案，发改委项目备案编号为：项目代码 2019-441400-39-03-009463。

（2）环评情况

本次募集资金投资项目已经取得梅州高新区规划和环境保护局出具的《关于广东紫晶信息存储技术股份有限公司大数据安全云存储技术项目环境影响报告表的审批意见》（梅高管环审[2019]03 号），同意项目实施。

5、环境保护

本项目产生的污染物主要有废水、废气、固体废弃物、噪音，项目生产过程中没有生产废水产生，具体处理措施如下：

污染项目	治理措施
废水处理	项目生产过程中的冷却水循环使用不外排，产生的废水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池处理，达到园区污水处理厂进水水质要求后排入集污管网，进入园区污水厂集中处理。
废气处理	项目中的废气主要为注塑、涂布等工序产生的废气，有机废气统一收集，经活性炭吸附处理后引致高空排放（15 米以上排气筒）。废气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。
废物处理	项目生产过程中产生的废物料回收利用，固体废物主要为生活垃圾、包装废料，统一收集后交由园区环卫部门统一处理。
噪音处理	该项目噪声来源主要为风机及空压机等设备运行时产生的噪音，按照国家对噪声防治的要求，该项目采取的主要噪声源防治措施是：在设备选型订货时，按国家标准要求选用运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上加装消音、隔声装置，以降低噪声。

通过采取上述治理措施，本项目实施后污染物经处理后均能达到国家和园区规定的标准。

6、土地情况

本项目建设地址为梅州市梅县区畲江镇广州（梅州）产业转移工业园，已经取得相关建设用地，土地使用权编号为粤（2017）梅州市不动产权第 0006649 号。

（二）紫晶绿色云存储技术项目

1、项目的具体用途

本项目是针对海量数据增长背景下冷热分层的存储需求，以大数据智能分层存储技术体系为核心，提供与目前市场数据中心相比具有针对性、差异化存储服务特点的数据中心服务。通过本产品服务延伸计划，公司将打通从存储介质到终

端数据存储服务的完整数据生命周期管理，通过延伸而形成“介质—设备—解决方案—存储服务”的产业链条，进一步促进公司业务规模的增长，同时通过完整的产业服务链条，动态感知终端客户的数据存储需求，为公司产品服务的持续研发创新提供助力。

项目	具体内容
项目概况	● 本项目投资总额 31,447.10 万元。 ● 以“资源共享、协同服务、绿色节能”为原则建设紫晶绿色云存储中心，项目主要面向华南地区，为政务、交通、金融、医疗、教育等多个对数据安全和长期保存有需求的行业，提供高效、安全、节能、绿色的数据存储服务。
项目可行性	● **国家产业扶持政策为项目实施提供了政策保障。**2015 年国家出台的《促进大数据发展行动纲要》《关于印发国家绿色数据中心试点工作方案的通知》以及 2017 年 1 月发布的《大数据产业发展规划（2016－2020 年）》，全国各类型数据中心建设开始蓬勃发展，特别是绿色数据中心加快普及。 ● **良好的行业发展前景为项目实施提供了市场保障。**根据 IDC 发布的《数据时代 2025》，2015 年以来我国数据圈持续保持高速增长趋势，到 2018 年我国数据圈占全球数据圈的比例为 23.4%，即 7.6ZB，预计到 2025 年将增至 48.6ZB，占全球数据圈的 27.8%，我国将成为全球最大的数据圈，2018 年至 2025 年年均复合增长率将达到 30.35%。海量数据增长提供了良好的行业发展前景。 ● **公司拥有丰富的项目开发经验，充分掌握客户存储需求。**公司企业级市场的客户群体数量日益壮大，客户结构持续优化，大客户数量稳步增加。 ● **成熟的技术解决方案和研发团队为产品迭代开发提供持续的动力。**
与现有主要业务关系	● 本项目发挥公司现有的光存储全产业链产品服务和行业应用的丰富经验优势，向下游的数据存储服务延伸，提供与目前市场数据中心相比具有针对性、差异化存储服务特点的数据中心服务，并形成“介质—设备—解决方案—存储服务”的产业链条，进一步促进公司业务规模的增长。
与核心技术之间的关系	● 本项目基于公司现有的“介质—设备（软硬件）—解决方案”的产品服务体系和技术路径，以公司大数据智能分层存储系统技术体系为核心。 ● 通过完整的产业服务链条，动态感知终端客户的数据存储需求，为公司产品服务的持续研发创新提供助力。

2、投资概算情况

本项目投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占比
1	土地费用	220.22	0.70%
2	土建工程	7,144.66	22.72%
3	设备购置	20,750.87	65.99%
4	铺底流动资金	3,331.35	10.59%
合计		**31,447.10**	**100.00%**

（1）土建工程投资

本项目土建工程投资金额 7,144.66 万元，具体投资金额如下：

单位：万元

序号	工程类别名称	投资金额
1	建筑安装工程费	5,730.20
2	工程其他费	1,414.46
合计		**7,144.66**

（2）设备购置投资

本项目设备投入 20,750.87 万元，其中 IT 设备总值 2,090.60 万元，机械设备总值 17,652.16 万元，办公及其他设备投入 1,008.11 万元。具体投资金额情况如下：

单位：万元

类型	设备	数量（台/套）	总价
数据中心核心设备	IDC 机柜系统、云计算系统、光存储系统等	2,297	19,016.15
数据中心配套网络设备	核心网络系统、边缘交换系统、配套网络设备等	913	562.10
配套设备	配套办公设备及家具等	100	150.00
辅助运维系统	动力监测系统、环境监控系统、安防监控系统等	144	1,022.62
合计		**3,454**	**20,750.87**

3、项目实施周期和时间进度

本项目建设周期 36 个月，按照建设工期的安排进度，实施工程进度质量的

管理，确保建设期开工、施工、竣工按期完成。

4、项目审批、核准或备案情况

（1）发改委备案情况

本项目已经相关发改部门实施备案，发改委项目备案编号为：项目代码 2018-441400-65-03-002489。

（2）环评情况

依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 33 号）的有关规定，本次募集资金投资项目属于报送环保登记表进行备案即可，备案号为：201944142100000034。

5、环境保护

本项目产生的污染物主要有废水、固体废弃物、噪音，项目生产过程中不会有生产废水产生，具体处理措施如下：

污染项目	治理措施
废水处理	区域内的排水管采用分流制。沿道路两侧敷设 DN1000mm 以上的雨水管，雨水收集后直接排入园区城市下水管网，生活污水经化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015），排入城市污水处理厂处理后达标排放。
废物处理	固体废弃物为建筑材料渣滓，采取焚烧填埋的方式进行处理。投入使用后的固体废气物为生活垃圾。在基地内各区间分别设置垃圾站（桶），先将垃圾投放到垃圾站（桶），然后采用分类收集的办法进行收集，可再生利用的废弃物送往再生资源部门回收利用，其余部分送往园区城市垃圾场填埋处理。
噪音处理	安装隔音设施；对集中空调的室外冷却塔，选用低噪声设备，并采取隔吸声屏障的措施，以确保项目竣工投入使用后，区域内声环境质量达到国家规定的《城市区域环境噪声标准》（GB3096-2008）规定的二类标准。

通过采取上述治理措施，本项目实施后污染物经处理后均能达到国家和园区规定的标准。

6、土地情况

本项目建设地址为在广东省梅州市畲江镇高新技术产业园区，公司已经取得相关建设用地，土地使用权编号为粤（2018）梅州市不动产权第 0016930 号。

（三）全息光存储技术研发项目

1、项目的具体用途

本次募投项目面向行业进入新的技术发展周期的机遇与挑战，开展全息光存储介质及读取设备相关的下一代全息光储技术产业化应用研究，突破该领域关键核心技术，持续保持公司在光存储领域底层介质技术的核心竞争力，并实现我国光存储在国际标准及技术专利话语权上的突破。

项目	具体内容
项目概况	● 本项目投资资金 13,109.60 万元。 ● 本项目将在公司现有研发工作的基础上，通过构建专属、高效的研发及测试环境，完善产品、技术的研发创新体系，紧跟国际光存储技术发展动态和产业趋势，开展全息通用光存储介质及光驱等技术研究，以建立一套自主可控的超高密度的全息光存储介质产品及其读写装置为目标，未来可面向大数据应用构建超高密度全息数据存储系统，为公司的未来可持续发展建立核心技术根基。
项目可行性	● **国家政策支持数据存储行业的自主可控研发。**2016 年发布的《国家信息化发展战略纲要》明确提到要打造国际先进、安全可控的核心技术体系，带动基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本性突破。 ● **公司是具备光存储介质核心技术的企业，沉淀了雄厚的技术实力、开发经验和技术积累可为全息光盘开发提供技术基础。**公司通过小容量 BD-R 的自主开发量产积累了宝贵的 BD-R 研发技术经验及研发技术实力，成为业界少数几家熟悉光存储介质特性并具备研发产业化实力的企业。 ● **公司已搭建技术开发团队和技术合作平台。**关于合作研发的情况参见“第六节 业务与技术”之“六（三）3、合作研发情况”。 ● **行业技术积累为项目实施提供借鉴。**全息光存储技术的研发经历长期的科学理论研究阶段，正朝着产业化方向加快研发发展。全息光存储行业内长期的研究成果和公开的技术积累可为公司全息光存储技术的开发提供基础和借鉴。
与现有主要业务关系	● 基于公司现有的蓝光存储技术为基础，以光存储介质和读写装置为核心，紧跟行业科技前沿的发展步伐，投入下一代全息光存储技术研发创新，将进一步巩固公司底层光存储介质的领先地位，支持公司光存储设备、解决方案业务的发展。
与核心技术之间的关系	● 公司通过本次募投项目的实施，将全息光存储技术作为发行人下一代核心技术储备，有利于继续稳固在光存储技术领域的领先地位，从而为提升公司经营业绩的长期、持续增长夯实基础。

2、投资概算情况

本项目投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占比
1	基础投资	402.60	3.07%
2	设备购置	6,413.00	48.92%
3	技术和产品开发	6,294.00	48.01%
合计		**13,109.60**	**100.00%**

（1）基础投资

本项目基础投资金额 402.60 万元，其中场地租赁费 83.13 万元，场地装修费 273.05 万元，工程建设其他费用 32.77 万元，预备费 13.65 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	募投金额（万元）
1	场地租赁费	83.13
2	场地装修费	273.05
3	工程建设其他费用	32.77
4	预备费	13.65
合计		**402.60**

（2）设备购置

本项目设备购置金额 6,413.00 万元，其中开发和试验平台硬件 6,275.00 万元，开发和试验平台软件 68.00 万元，办公设备 70.00 万元。投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	数量	金额
1	研发设备	13	4,760.00
2	检测设备	6	1,515.00
3	开发和试验平台软件	-	68.00
4	办公设备	-	70.00
合计			**6,413.00**

（3）技术和产品开发

本项目技术和产品开发金额 6,294.00 万元，其中开发和测试 4,620.00 万元，研发外协、调研、咨询、论证等其他费用 1,000.00 万元，培训费用 74 万元，耗材 600 万元。开发和测试 4,620.00 万元具体情况如下：

本项目实施周期为 3 年，开发和测试费用为 3 年的应用开发和测试人员薪资投入，第一年人员投入 50%，第二年、第三年人员投入皆为 100%，开发和测试 4,620.00 万元相关的具体人员数量及人均年薪明细如下：

单位：万元

序号	开发和测试	人数	薪酬	三年费用
1	光驱研发	15	26.40	990.00
2	光盘格式研发	25	24.00	1,500.00
3	数据格式研发	10	26.40	660.00
4	工艺	10	18.00	450.00
5	工程	20	14.40	720.00
6	试制	10	9.60	240.00
7	管理	2	12.00	60.00
总计		**92**	**-**	**4,620.00**

3、项目实施周期和时间进度

本项目预计 36 个月建设实施完成，分为项目筹备、项目工程实施、设备安装与调试、人员培训、项目执行初期、项目实施期等各阶段。

4、项目审批、核准或备案情况

（1）发改委备案情况

本项目已经相关发改部门实施备案，发改委项目备案编号为：项目代码 2019-441400-65-03-009458。

（2）环评情况

依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 33 号）的有关规定，本次募集资金投资项目属于报送环保登记表进行备案即可，备案号为：201944142100000038。

5、环境保护

本项目相关污染物主要有废水、固体废弃物、噪音，项目实施过程中没有生产废水产生，具体处理措施如下：

污染项目	治理措施
废水处理	项目生产过程中的冷却水循环使用不外排，产生的废水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池处理，达到园区污水处理厂进水水质要求后排入集污管网，进入园区污水厂集中处理
废气处理	项目中的废气主要为注塑、涂布等工序产生的废气，有机废气统一收集，经活性炭吸附处理后引致高空排放（15 米以上排气筒）。废气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
废物处理	项目生产过程中产生的废物料回收利用，固体废物主要为生活垃圾、包装废料，统一收集后交由园区环卫部门统一处理
噪音处理	该项目噪声来源主要为风机及空压机等设备运行时产生的噪音，按照国家对噪声防治的要求，该项目采取的主要噪声源防治措施是：在设备选型订货时，按国家标准要求选用运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上加装消音、隔声装置，以降低噪声

通过采取上述治理措施，本项目实施后污染物经处理后均能达到国家和园区规定的标准。

6、土地情况

本项目不涉及新取得土地或房产情况。

（四）自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目

1、项目具体用途

本项目面向国家重大需求，服务于国家信息安全战略，开展自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目。

项目	具体内容
项目概况	● 本项目投资总额 12,360.04 万元。 ● 项目将对现有的系统解决方案进行持续技术改造和升级，根据云存储的性能和功能需要，依据国家对数据存储方面自主可控的标准，实现基于 FPGA 的 PCIe SSD 控制芯片研制，完成 PCIe SSD 产品的设计并达到量产的条件，与国产服务器共同构建磁光电一体的融合存储系统，实现自主可控。
项目可行性	● **国家数据安全政策支持本土企业进行自主可控研发工作。**2017 年，工信部印发《软件和信息技术服务业发展规划（2016-2020 年）》，其

项目	具体内容
	中首次明确提出信息安全产品纳入目标中，提出到“十三五”末达到2000亿元，年均增长20%以上。 ● **公司具有稳定的技术研发团队和产品开发平台。**截至2019年6月30日，公司有各类研发技术人员65人，占公司总人数的31.55%，其中核心技术人员7人，共同组成了专业结构合理、专业性和技术能力较强的研发队伍，且不断壮大，为公司新的产品设备研发、解决方案优化设计提供了有力的技术支撑。 ● **公司拥有良好的光磁电融合存储系统的开发及应用技术积累**，正在参与《磁光混合存储系统通用规范》国家标准的制定。 ● **公司已有部分自主可控融合存储系统的开发基础。**根据《科学技术成果评价报告》（工信部科评字[2018]第104号），公司产品已成功与多款国产自主可控服务器、操作系统等进行了适配应用，融入了信息化产品国产自主可控的生态系统，具有较强的安全可控性能。
与现有主要业务关系	● 通过本次项目的实施，持续进行国产化软硬件融合的关键技术研发，优化设备的软硬件，适配国产的信息技术设备，融入国产信息技术生态体系，实现从介质到设备，再到解决方案的全系列产品和技术的国产化，服务国家信息安全自主可控战略，为公司光存储设备产品业务增长提供基础。
与核心技术之间的关系	● 本项目基于公司现有的光存储设备硬件、软件核心技术，并实现技术的迭代升级。

2、投资概算情况

本项目投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占比
1	基础投资	620.74	5.02%
2	设备购置	1,300.70	10.52%
3	应用开发	10,438.60	63.42%
合计		**12,360.04**	**100.00%**

（1）基础投资

本项目基础投资620.74万元，包括场地租赁费138.70万元，场地装修费412.00万元，工程建设其他费用49.44万元，预备费20.60万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额

1	场地租赁费	138.70
2	场地装修费	412.00
3	工程建设其他费用	49.44
4	预备费	20.60
合计		**620.74**

（2）设备购置

本项目设备投入 1,300.70 万元，包括研发及试制设备 490.00 万元，研发及试制软件 530.00 万元，设备安装费 14.70 万元，办公设备 270.00 万元。包括研发及试制设备 490.00 万元和研发及试制软件 530.00 万元的具体投资情况如下：

单位：万元

序号	类型	设备或软件名称	数量	投资金额
1	研发及试制设备	系统测试环境、工业级 3d 打印机、安全保密环境等	38	490.00
2	研发及试制软件	ERP、自主可控研发专用系统、电子设计软件等	191	530.00

（3）应用开发

本项目应用开发金额 10,438.60 万元，其中应用开发和测试 7,334.60 万元，调研、咨询、论证等其他费用 180.00 万元，培训费用 324.00 万元，耗材 2,600.00 万元。其中开发和测试 7,334.60 万元的具体分析如下：

本项目实施周期为 3 年，开发和测试费用为 3 年的应用开发和测试人员薪资投入，第一年人员投入 60%，第二年、第三年人员投入皆为 100%，开发和测试 7,334.60 万元相关的具体人员数量及人均年薪明细如下：

单位：万元

序号	应用开发和测试	人数	薪酬	三年费用
1	管理人员	10	15.60	405.60
2	软件研发	50	32.50	4,225.00
3	硬件研发	25	23.40	1,521.00
4	生产人员	25	10.40	676.00
5	测试人员	10	19.50	507.00

总计	120	101.40	7,334.60

3、项目实施周期和时间进度

本项目预计 36 个月建设实施完成，分为项目筹备、项目工程实施、设备安装与调试、人员培训、项目执行初期、项目实施期等各阶段。

4、项目审批、核准或备案情况

（1）发改委备案情况

本项目已经相关发改部门实施备案，发改委项目备案编号为：项目代码 2019-441400-73-03-009462。

（2）环评情况

依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 33 号）的有关规定，本次募集资金投资项目属于报送环保登记表进行备案即可，备案号为：201944142100000029。

5、环境保护

本项目为研发项目，不涉及生产，不存在环保问题。

6、土地情况

本项目不涉及新取得土地或房产情况。

（五）全国营销中心升级建设项目

1、项目的具体用途

公司将在现有的营销能力基础上，进一步完善渠道，加快市场拓展。通过全国性选点布局，提升公司品牌运营能力和大客户开发能力，逐步实现多行业多区域的市场营销局面，构筑形成更加成熟的以市场为导向的市场决策与运营管理体系。

项目	具体内容
项目概况	● 本项目投资资金 4,045.18 万元。 ● 通过本项目建设 4 个客户体验中心和 4 个区域营销中心，其中用户体

项目	具体内容
	验中心设在北京、上海、武汉和广州，集品牌展示、产品及解决方案展示、客户体验和技术培训等功能在内，作为公司综合实力和技术能力传递给客户和合作伙伴的重要窗口。
项目可行性	● **公司营销体系初步成熟，销售模式具有可复制性。**通过设立北京销售平台等方式，逐步形成南北联动、辐射全国的市场营销格局，覆盖服务客户的售前、售中和售后，并实现以重点行业应用和重点区域深耕的市场开拓策略。 ● **公司产品市场认可度大幅提升，具备市场需求基础。**最终典型案例包括国家超算中心、国家卫健委、国家档案馆、军事科学院军事科学信息研究中心、遥感卫星、京东云存储等数据存储应用，并不断扩展用户群。 ● **公司品牌建设已有良好基础。**伴随着公司产品服务的应用发展以及数据冷热分层存储的普及推广，光存储在企业级市场的应用加快渗透。公司作为具备底层光存储介质科技创新实力和相对自主可控能力的光存储企业品牌知名度日益提升。 ● **选址经过精心考量，实施地具备业务基础。**此次项目实施城市均为经济发达、各产业发展较快的地区，具备一定的业务基础，将在北京、上海、武汉、广州 4 地设立客户体验中心和营销中心，以此辐射华北、华东、华中、华南各区域市场，加快建设全国性的市场营销网络。
与现有主要业务关系	● 本项目是实现公司实现从区域到全国，从档案传统市场到互联网新兴市场等全面营销网络升级的重要组成部分，可以提高营销和服务的综合能力，提升公司形象，促进公司的持续性发展。
与核心技术之间的关系	● 公司在继续加强核心技术研发，保持产品具备市场竞争力的前提下，通过全面升级营销中心网络，可以实现为公司业务实现持续增长提供保障。

2、投资概算情况

本项目投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占比
1	基础投资	943.60	23.33%
2	设备购置	1,725.58	42.66%
3	人员薪资	306.00	7.56%
4	品牌推广	1,070.00	26.45%
合计		**4,045.18**	**100.00%**

（1）基础投资

本项目拟在北京、上海、广州、武汉设立客户营销体验中心，相关的场地租赁费用 363.60 万元和场地装修费用 580.00 万元具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额
1	场地租赁费	363.60
2	场地装修费	580.00
合计		**943.60**

（2）设备投资

本项目设备投入 1,725.58 万元，包括配套样机样柜 1,121.18 万元，配套办公设备 242.40 万元，配套系统环境搭建 362.00 万元。其中配套样机样柜为 4 个客户体验中心各投资设备 280.295 万元，共计 1,121.18 万元。

（3）品牌推广

本项目品牌推广投入 1,070.00 万元，具体投资情况如下：

单位：万元

序号	事项	数量	合计
1	公司业务及解决方案宣片制作	1	30.00
2	客户加盟商参观接待、培训费	2	30.00
3	体验中心运营费用	2	90.00
4	品牌识别体系建设	2	84.00
5	解决方案推广费用	4	436.00
6	其他推广费用	2	400.00
	合计	**13**	**1,070.00**

3、项目实施周期和时间进度

本项目建设周期为 24 个月。

4、项目审批、核准或备案情况

（1）发改委备案情况

本项目已经相关发改部门实施备案，发改委项目备案编号为：项目代码 2019-

4414-65-03-009468。

（2）环评情况

依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 33 号）的有关规定，本次募集资金投资项目属于报送环保登记表进行备案即可，备案号为 201944142100000030。

5、环境保护

本项目为非生产类项目，不涉及生产，不存在环保问题。

6、土地情况

本项目不涉及新取得土地情况。

（六）补充业务运营资金项目

本公司拟通过募集资金 35,000.00 万元，实施补充业务运营资金项目，用于补充公司主营业务发展所需的营运资金。公司将根据业务发展进程，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用，不断提高股东收益。在具体资金支付环节，严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行使用。

1、营业规模的持续增长需要运营资金的支持

受益于光存储行业的蓬勃发展，报告期内公司主营业务收入持续稳定增长。2016 年-2018 年，公司主营收入分别为 14,938.43 万元、30,892.58 万元和 39,784.89 万元，复合增长率达到 63.96%。现阶段公司处于高速发展阶段，内生性资金流情况较差，随着公司经营规模的进一步扩张，在原材料采购、生产设备购置、研发支出等方面存在较大资金需求。

2、补充营运资金有助于优化资本结构、减轻财务压力

随着公司研发及扩产计划的实施，预计公司未来资产负债率水平将会有所提高。使用募集资金补充业务运营资金将有利于优化资本结构、降低偿债风险、减轻财务压力、从而提升整体经营绩效。

3、补充营运资金测算过程

目前公司仍处于发展期，业务发展存在资金需求。拥有充足的现金储备，可以让公司更加有实力进行技术研发、业务拓展。

流动资金是企业日常经营正常运转的必要保证，公司补充流动资金规模估算是依据公司未来营运资金需求量确定，即根据公司营运资金的实际占用情况以及各项经营性资产和经营性负债占营业收入的比重(假设各资产和负债科目占营业收入比例保持不变)，以 2018 年营业收入为基础并以 2018 年为基期，以 2018 年 28.34%的收入增长率为基础，假设 2019-2021 年营业收入增长率为 30%，最后按照销售百分比法对构成公司日常生产经营相关的经营性资产和经营性负债进行估算，进而预测公司未来期间生产经营对流动资金的需求量。

本次补充业务运营资金需求规模测算过程如下：

单位：万元

指标	2018 年度/2018.12.31	占 2018 年度营业收入的比例	2019 年度/2019.12.31	2020 年度/2020.12.31	2021 年度/2021.12.31
营业收入	40,159.63		52,207.52	67,869.77	88,230.71
应收账款及应收票据	37,295.42	92.87%	48,485.12	63,030.66	81,939.86
预付账款	4,075.17	10.15%	5,299.06	6,888.78	8,955.42
存货	6,990.22	17.41%	9,089.33	11,816.13	15,360.97
经营性流动资产合计	48,360.82	120.42%	62,868.29	81,728.78	106,247.42
应付账款及应付票据	17,559.46	43.72%	22,825.13	29,672.67	38,574.47
预收账款	378.36	0.94%	490.75	637.98	829.37
经营性流动负债合计	17,937.82	44.67%	23,321.10	30,317.43	39,412.66
营运资金占用（注 1）	30,423.00	75.76%	39,547.20	51,411.35	66,834.76

指标	2018 年度/2018.12.31	占 2018 年度营业收入的比例	2019 年度/2019.12.31	2020 年度/2020.12.31	2021 年度/2021.12.31
年度营运资金需求（注 2）			9,124.20	11,864.16	15,423.41
2019 年至 2021 年营运资金需求合计（注 3）					**36,411.76**

注 1：营运资金占用 = 经营性流动资产－经营性流动负债；

注 2：年度营运资金需求 = 本年度营运资金占用－上一年度营运资金占用；

注 3：2019 年至 2021 年的营运资金需求合计 = 2019 年度的营运资金需求+ 2020 年度的营运资金需求 +2021 年度的营运资金需求。

公司 2019-2021 年营运资金需求合计为 36,411.76 万元，超过了本次募集资金用于补充流动资金的金额 3.5 亿元。公司本次通过公开发行股票募集资金用于补充流动资金有利于缓解公司日常生产经营面临的资金压力，保证公司未来稳定的持续盈利，具有必要性和可行性，符合公司与全体股东的利益。

（七）发行人具有充分的融资能力补足募投项目的资金缺口

1、发行人具有较为充分的融资能力

（1）变现能力较强的速动资产金额较大

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人持有可以及时变现的资产金额为 39,618.96 万元（即：货币资金+购买的银行理财金额），发行人持有变现能力较强的速动资产金额合计为 82,776.76 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	科目名称	速动资产金额	可以及时变现的资产金额
1	货币资金	35,613.96	35,613.96
2	应收票据及应收账款	38,970.68	-
3	预付款项	2,777.48	-
4	其他应收款	917.01	-
5	其他流动资产	492.63	-

6	交易性金融资产	4,005.00	4,005.00
合计		82,776.76	39,618.96

注：交易性金融资产为公司购买的银行理财

（2）公司股权方面具备持续融资能力

公司已于 2018 年 11 月取得包括引入达晨创通、东证汉德、东证夏德、远致富海、航天工业基金、首建投投资等 7 名投资者 2.3 亿元的投资额，上述投资机构主要为行业知名投资机构，公司的行业前景和未来发展得到了知名、国资背景投资机构的认可，公司在股权方面仍具有较强的持续融资能力。

（3）公司具有一定额度的金融机构融资授信

截至本招股说明书签署之日，发行人目前已经具备银行授信具体情况如下：

①授信合同

单位：万元

序号	签订日期	债务人	债权人	授信额度	有效期
1	2018-08-02	紫晶存储	汇丰银行广州分行	4,000.00	-
2	2018-12-07	紫晶存储	交通银行梅州分行	10,000.00	2018-12-07 至 2020-10-29
3	2019-04-15	紫晶存储	花旗银行深圳分行	1,950.00	-
4	2019-5-27	紫晶存储	建设银行梅州分行	30,000.00	2019-04-24 至 2021-04-23

②银行承兑合同

单位：万元

序号	合同形式	承兑行	承兑额度	承兑期限
1	商业承兑汇票快捷贴现业务合作协议	交通银行梅州分行	8,000.00	2018-12-07 至 2020-10-29
2	汇票承兑协议	花旗银行深圳分行	1,950.00	-

③应收账款保理合同

单位：万元

序号	合同形式	受让方	保理融资额度	有效期
1	保理合同	海尔金融保理（重庆）有限公司	6,000.00	2018-12-14 至 2019-12-13

（4）公司目前正在与金融机构洽谈银行授信合作

截至本招股说明书签署之日，基于公司业务发展规划，发行人目前正在与部分银行金融机构洽谈银行授信、流动资金贷款、项目贷款、应收账款保理等各种合作方式，以增强发行人融资能力。

（5）募投项目本身亦可以作为融资标的进行融资

本次募投项目大数据安全云存储技术项目（2018 年工业强基工程示范项目）和绿色云存储中心项目建成后，一方面，该项目本身具有较为稳定的现金流；另一方面，本身可以作为固定资产融资标的进行融资。

综上，目前发行人账面资金较为充裕，速动资产金额相对较大，具有一定的银行金融机构等授信额度，同时亦在与部分银行等金融机构洽谈融资合作，发行人具有较为充分的融资能力以补足募投项目缺口。

2、如无法募集足够资金，相关募投项目的研发和产业化进程是否会受到重大不利影响，进而对企业的生产经营产生重大不利影响

（1）如无法募集足够资金，公司将通过自筹、募投项目自身产生现金流以弥补资金缺口

本次研发及产业化相关募投项目的项目投资总额为 85,961.92 万元，即扣除补充业务运营资金项目之后募投项目投资金额。在募集资金到位前，公司可根据项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；如果本次公开发行股票实际募集资金低于募集资金项目投资总额，公司将通过自筹资金解决。

发行人结合各项目的建设周期、募投项目效益预测等情况，扣除补充业务运营资金项目之外，本次募投项目的投资进度初步安排，以及募投项目产生的现金流测算具体情况如下：

单位：万元

序号	募集资金使用项目	T1	T2	T3	合计
募投项目资金流出	大数据安全云存储技术项目（2018 年工业强基工程示范项目）	2,891.30	22,108.70	-	25,000.00

	绿色云存储中心项目	10,599.40	12,265.07	8,582.63	31,447.10
	全息光存储技术研发项目	8,074.40	2,517.60	2,517.61	13,109.61
	自主可控磁光电一体化融合存储系统研发项目	4,382.04	3,989.00	3,989.00	12,360.04
	全国营销中心升级建设项目	2,022.59	2,022.59	-	4,045.18
	合计	**27,969.73**	**42,902.96**	**15,089.24**	**85,961.92**
募投项目资金流入	大数据安全云存储技术项目（2018 年工业强基工程示范项目）	-	6,512	12,440	18,952.00
	绿色云存储中心项目	-	4,244	6,416	10,660.00
	合计	**-**	**10,756**	**18,856**	**29,612.00**
资金缺口		**27,969.73**	**32,146.96**	**-3,766.76**	**56,349.92**

注：上表“募投项目资金流入”数据来源于公司募投项目经营活动现金流测算，即在不考虑运营资金增长的情况，募投项目产生的经营活动现金流入扣减经营活动成本流出。

上表初步分析可知，公司本次募投项目资金缺口为 56,349.92 万元，截至 2019 年 6 月 30 日，公司目前可以及时变现的资产合计为 39,618.96 万元（即：货币资金+购买的银行理财金额），速动资产金额合计为 82,776.76 万元，速动资产金额可以覆盖募投项目资金缺口。

同时，虽然公司速动资产金额可以覆盖募投项目资金缺口，但是考虑到随着公司业务规模扩大，运营资金需求不断增长，发行人未来将根据业务发展规划、行业发展情况、金融政策环境等多重因素，综合考虑未来可能的银行借款、应收账款保理、股权等融资方式，自筹资金以确保本次研发及产业化相关募投项目的资金缺口，以保证募投项目顺利实施。

（2）本次募投项目致力于下一代核心技术研发和产业化，公司已经拥有成熟的盈利模式，在确保资金持续用于核心技术研发基础之上，按照轻重缓急逐步推进募投项目，不会对公司生产经营产生重大不利影响

公司本次募投项目致力于下一代核心技术研发和产业化，重点投入科技创新领域：

募集资金使用项目	项目科技创新情况

大数据安全云存储技术项目（2018 年工业强基工程示范项目）	研发突破高性能数据光存储无机记录层材料和反射层材料的关键配方和生产工艺，进行大容量光存储介质技术工艺研发、产业化以及光存储设备的生产工艺提升、产业化，并实现相关核心技术自主知识产权。
紫晶绿色云存储中心项目	面向大数据时代数据冷热分层存储的应用发展趋势，以公司大数据智能分层存储系统技术体系为核心，发挥已有的全产业链产品服务和行业应用的丰富经验优势，向下游的数据存储服务延伸，提供与目前市场数据中心相比具有针对性、差异化存储服务特点的数据中心服务，并形成“介质—设备—解决方案—存储服务”的产业链条。
全息光存储技术研发项目	面向行业进入新的技术发展周期的机遇与挑战，开展全息光存储介质及读取设备相关的下一代全息光储技术产业化应用研究，突破该领域关键核心技术，持续保持公司在光存储领域底层介质技术核心竞争力
自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目	面向国家信息安全战略下的自主可控需求，开展国产化软硬件融合的关键技术研发，优化光存储设备的软硬件，适配国产的信息技术设备，融入国产信息技术生态体系，逐步提升涵盖光存储介质、光存储设备到解决方案在内的全产业链技术和产品的国产化水平。

报告期内，发行人沿着“介质-设备-解决方案”技术及产业化发展路径，形成全产业链产品技术，已经具备成熟的盈利模式，2016 年至 2018 年，公司主营收入分别为 14,938.43 万元、30,892.58 万元和 39,784.89 万元，复合增长率达到 63.96%。上述募投项目对于公司在下一代核心技术领域保持竞争力具有重要作用，发行人未来将根据资金安排、行业态势、业务规划，在确保资金持续用于核心技术研发基础之上，按照轻重缓急原则，稳步推进募投项目顺利实施，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

三、未来发展规划

（一）发行人的战略规划

发行人以赋能中国存储作为发展使命，致力于通过自主创新，面向海量数据爆发式增长背景下深刻的结构性变化的数据存储市场，面向信息技术行业前沿应用（移动互联网、大数据、云计算、人工智能和物联网），持续完善和深化由光存储介质技术、设备硬件技术、软件技术（光存储设备管理软件、存储软件系统基础架构、存储分层算法等）构成的蓝光数据存储系统技术体系，提供更加安全、高效的大数据智能分层存储，并拓展运营增值服务。

（二）报告期内发行人为实现战略目标已采取的措施及实施效果

报告期内，发行人为实现战略目标采取的措施包括持续加强科技研发创新投入、拓展产品服务下游应用领域、优化内部组织管理体系、引入外部股权融资等，通过上述措施有力夯实了发行人的发展基础，形成阶段性的战略发展成果，为实现长期发展战略目标奠定基础。具体介绍如下：

采取的主要措施	实施效果
加强科技研发创新投入	● 报告期内，发行人研发投入金额分别为 1,029.69 万元、2,095.37 万元、2,802.50 万元和 1,674.84 万元，保持稳定增长的态势。伴随研发投入增加，发行人研发团队规模持续壮大，研发实力持续增强。在硬件技术方面新申请并取得 3 项专利，同时在硬件技术实力基础上进一步增强软件研发实力，申请并新取得软件著作权 50 余项。同时，发行人成功入选我国工信部“工业强基存储一条龙”，科技研发创新实力得到行业主管部门认可，进一步提升公司的行业品牌知名度，为推进下一代全息光存储技术研发、自主可控磁光电一体化融合存储系统奠定基础。
拓展产品服务下游应用领域	● 报告期内，发行人顺应客户需求特点，沿着“介质-设备-解决方案”的升级发展路径，加快拓展解决方案业务，解决方案业务保持快速增长势头，下游终端应用领域逐步覆盖绿色数据中心、政务、互联网、医疗、军工、金融、档案、教育、能源等，并由地区市场向全国市场拓展，树立了一系列的标杆项目，为进一步深入开拓目标市场，加快行业覆盖深度奠定基础。
优化内部组织管理体系	● 报告期内，发行人根据业务发展优化内部组织管理体系，包括夯实生产质量管理体系；优化采购生产管理模式，非核心环节引入定制化外协生产，进一步集中资源于具有壁垒的技术研发；筹备设立武汉、北京等研发营销机构，进一步增强本地化市场服务能力等，通过系列的优化内部组织管理体系措施，进一步加强公司内部管理能力，为支撑业务快速发展奠定基础。
引入外部股权融资	● 报告期内，发行人累计进行了四轮外部股权融资，累计融资 4.73 亿元，进一步增强了资金实力，同时引入达晨、远致富海、航天工业基金等知名投资机构，优化公司的股权结构，为发行人的快速发展奠定基础。

（三）未来发行人规划采取的措施

为继续推进战略目标的实施落地，发行人在技术创新与研发设计、产品服务延伸、渠道完善与市场拓展、人才资源发展等方面进行计划安排，具体介绍如下：

1、技术创新与研发设计的计划

技术创新和研发设计是公司持续发展的根本驱动因素，是实现发展战略的重要环节。作为国内具有较强竞争水平的光存储科技企业，公司基于对大数据存储行业未来发展趋势的深刻理解，在光存储介质迭代创新、光存储设备自主可控、大数据智能分层存储管理系统等方面持续加大研发投入。

其中，光存储介质方面，公司依托在蓝光存储积累的技术优势，大力投入新一代全息光存储技术的研发工作；光存储设备方面，公司紧扣国家信息安全自主可控的发展需求，基于现有的光存储设备产品，加大力度投入核心部件的自主可控研发创新，推动公司产品在自主可控方向的迭代升级；大数据智能分层存储管理系统方面，公司将持续通过自主软件研发，积极将大数据分析技术、分布式存储技术、文件系统管理技术、人工智能技术引入公司的产品与系统方案，从而提升大数据智能分层存储管理解决方案的能力，构建和完善大数据智能分层存储体系及其知识产权生态。“硬件+软件”两大支柱并举的技术创新，将支撑公司把握大数据时代数据量爆发及国家信息安全自主可控的历史性发展机遇，保持高速发展的势头。

2、产品服务延伸计划

公司设立以来，沿着光存储介质、设备以及解决方案的发展路径，围绕光存储的核心硬件技术自上而下的布局产业链，形成“以链条对单点”的竞争优势，稳步拓展产品服务内容，业务规模持续增长。遵循存储企业发展的成熟路径，公司拟订了向下游数据存储中心发展的产品服务延伸计划，针对数据量剧增背景下温冷数据的存储需求，以大数据智能分层存储技术体系为核心，光存储技术为基石，提供与目前市场数据中心相比具有针对性、差异化存储服务特点的数据中心服务，并立足华南区域市场，提供大数据绿色存储服务。通过本产品服务延伸计划，公司将打通从存储介质到终端数据存储服务的完整数据生命周期管理，通过延伸而形成“介质—设备—解决方案—存储服务”的产业链条，进一步促进公司业务规模的增长，同时通过完整的产业服务链条，动态感知终端客户的数据存储需求，为公司产品服务的持续研发创新提供助力。

展望未来，大数据时代必然在对海量数据进行主动管理、挖掘更多数据价值

方面有更广阔的市场需求。在大数据分层存储的发展趋势下，公司所销售的产品以及提供存储服务的数据中心，其承载的海量数据必然是经过分层分类后再合适地存储下来的。大数据只有长期稳定地存储下来才能持续产生价值，而经过分层分类后存储的大数据能更好的产生价值，而对分层分类存储存在需求的除了温数据、冷数据以外更有热数据。因此，公司除了积极数据智能分层投入研发外，未来将适时切入并开展内容挖掘、数据深度分析方面研发，提供更具智能化的产品解决方案，以及通过运营为客户提供数据的“存储+增值”服务。

3、渠道完善与市场拓展计划

围绕公司的总体发展战略，结合行业本地化服务需求特点，未来公司将在现有的营销能力基础上，进一步完善渠道，加快市场拓展。通过全国性选点布局，搭建集品牌展示、产品及解决方案展示、客户体验和技术培训等功能在内的区域营销中心，形成与公司战略目标相配套的营销能力，提升公司品牌运营能力和大客户开发能力，逐步实现多行业多区域的市场营销局面，构筑形成更加成熟的以市场为导向的市场决策与运营管理体系。

4、人才资源发展计划

公司根据发展战略和发展目标需求，制定人力资源发展计划，在人力资源发展方面进行系统规划并落实实施，未来将重点在研发、营销人才引进、人才梯队储备、培训学习体系完善、人才激励机制优化等方面加大投入，为公司的发展战略奠定人力资源基础。同时，还将继续通过对员工的培训、学习等多种方式，使公司的经营理念和企业文化深入人心，进一步提高员工对公司的归属感和荣誉感。

第十节　投资者保护

一、信息披露与投资者关系管理

（一）信息披露制度及流程

为了加强对公司信息披露工作的管理，规范公司的信息披露行为，保证公司真实、准确、完整地披露信息，维护公司股东特别是社会公众股东的合法权益，依据《公司法》、《证券法》、《上市规则》等有关法律、法规及公司章程的规定，公司制定了《信息披露管理办法》，具体披露流程如下：

1、公司在披露信息前，应当按照上海证券交易所的要求报送定期报告或者临时报告文稿和相关备查文件。

2、公司定期报告和临时报告以及相关信息披露义务人的公告经上海证券交易所登记后，应当在中国证监会指定的媒体上披露。公司和相关信息披露义务人不能按照既定日期披露的，应当在既定披露日上午九点之前向上海证券交易所报告。公司和相关信息披露义务人应当保证在指定媒体上披露的文件与上海证券交易所登记的内容完全一致。

3、公司应当将信息披露公告文稿和相关备查文件报送公司住所地所在的中国证监会派出机构，并置备于公司住所供社会公众查阅。

4、公司及其董事、监事、高级管理人员应当保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。不能保证公告内容真实、准确、完整的，应当在公告中作出相应声明并说明理由。

（二）投资者沟通渠道建立以及投资者关系管理

发行人信息披露体现公开、公正、公平对待所有股东的原则。发行人负责信息披露和投资者关系的部门为证券法务部，负责人为董事会秘书王炜先生，对外咨询电话是：0753-2488806。

同时，为了加强公司和投资者的合法权益，加强公司与投资者、媒体等特定对象之间的信息沟通，促进公司诚信自律、规范运作，并进一步完善公司治理机

制，公司根据证监会有关上市公司投资者关系管理、信息披露的有关要求和《公司章程》、《信息披露制度》的有关规定制订了《投资者来访接待管理制度》，公司将平等对待所有投资者，保障所有投资者平等地享有知情权及其他合法权益。

二、发行人的股利分配政策

（一）发行人报告期内的股利分配政策

根据《公司章程》，公司股利分配政策如下：

第一百五十二条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

第一百五十三条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金应不少于转增前公司注册资本的 25%。

第一百五十四条 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（二）发行人本次发行后的股利分配政策

2019 年 3 月 15 日，经发行人 2019 年第三次临时股东大会审议通过的上市后适用的《公司章程（草案）》、《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内股东分红回报规划的议案》，对公司本次发行上市后的股利分配政策及股东分红回报规划相关情况规定具体如下：

1、利润分配的一般性规定

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（股份）的派发事项。

2、利润分配具体政策

（1）利润分配方式

公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配利润。公司积极推行以现金方式分配股利，具备现金分红条件的，应当采取现金分红进行分配。

（2）现金方式分红的具体条件和比例

①现金分红的具体条件

A、公司当年度盈利且累计可分配利润（公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

B、审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

C、公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金投资项目除外）。

上述重大投资计划或重大现金支出是指：公司在一年内购买资产以及对外投资等交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以较高者计）占公司最近一期经审计总资产 30%以上的事项。

②现金分红的具体比例

在符合上述现金分红的条件时，公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%，且任何三个连续年度内以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%，具体分红比例依据公司现金流、财务状况、未来发展规划和投资项目等确定。

③差异化现金分红政策

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

A、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中的所占比例最低应达到 80%；

B、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中的所占比例最低应达到 40%；

C、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

D、公司发展阶段不易区分且有重大资金支出安排的，可以按照本项第“C”点规定处理。

（3）股票股利发放的具体条件

在优先保障现金分红的基础上，公司可以采取股票股利方式进行利润分配，公司若采取股票股利的方式分配利润应同时满足如下条件：

A、公司经营情况良好；

B、公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益；

C、发放的现金股利与股票股利的比例符合章程的规定

D、法律、法规、规范性文件规定的其他条件。

（4）利润分配的期间间隔

公司原则上每年进行一次年度利润分配，公司董事会可以根据公司的实际经营状况提议公司进行中期现金分红，并提交公司股东大会批准。公司利润分配后所剩余的未分配利润，应当主要用于公司业务经营。

（5）利润分配应履行的审议程序

公司利润分配预案经董事会审议后提交股东大会审议。在审议公司利润分配预案的董事会会议上，需经公司二分之一以上独立董事同意方能提交公司股东大会审议。公司利润分配方案应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）过半数以上表决通过。公司在召开审议分红的股东大会上应为股东提供网络投票方式。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过电话、电子邮件等方式与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

如公司符合现金分红条件但不提出现金分红方案，或公司拟分配的现金利润总额低于当年实现的可分配利润的 10%，公司董事会应就具体原因、留存未分配利润的确切用途以及收益情况进行专项说明，独立董事应当对此发表独立意见，监事会应当审核并对此发表意见，并在公司指定媒体上予以披露。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金分红，以偿还其占用的资金。

（6）利润分配政策的调整

公司应当严格执行章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境或自身经营状况发生较大变化，确有必要对章程确定的现金分红政策进行调整或者变更的，应当满足章程规定的条件，且调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

有关利润分配政策调整的议案由董事会制定，独立董事及监事会应当对利润分配政策调整发表意见，独立董事可以征集中小股东的意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议后提交股东大会并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并说明是否符合本章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明进行详细说明。

（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行完成后，公司股利分配政策更重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，在满足公司正常生产经营所需资金的前提下，实行积极、持续、稳定的利润分配政策。公司新的股利分配政策增加了现金方式分配股利的具体条件、现金分红的比例要求、差异化的现金分红政策、股票股利分配的条件以

及利润分配的期间间隔等约定。

三、本次发行完成前滚存利润的处置安排及已履行的决策程序

公司于 2019 年 3 月 15 日召开 2019 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》，本次公开发行股票前实现的滚存未分配利润由发行后的新老股东共享。

四、发行人股东投票机制

2019 年 3 月 15 日，经发行人 2019 年第三次临时股东大会审议通过的上市后适用的《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》，对公司本次发行上市后的股东投票机制进行了相关规定，具体如下：

股东大会就选举二名以上董事或监事进行表决时，实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举两名以上董事或监事时，股东所持每一股份拥有与应选出董事或监事人数相等的表决权，股东拥有的投票表决权总数等于其所持有的股份与应选董事或监事人数的乘积。股东可以按意愿将其拥有的全部投票表决权集中投向某一位或几位董事、监事候选人，也可以将其拥有的全部投票表决权进行分配，分别投向各位董事或监事候选人。

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。公司在召开审议分红的股东大会上应为股东提供网络投票方式。

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况

报告期内，发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情况。

六、承诺事项

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

1、发行人控股股东紫辰投资、紫晖投资承诺：

（1）自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。

（2）当首次出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格或者发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本企业在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经相应调整后的价格。

（3）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本企业试图通过任何途径或手段减持本企业在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份，则本企业的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格。若在本企业减持前述股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本企业的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格经相应调整后的价格。

2、发行人实际控制人、核心技术人员、董事长郑穆和董事罗铁威二人承诺：

（1）自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。

（2）当首次出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格或者发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经相应调整后的价格。

（3）除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在任职期间内（于本承诺中的所有股份锁定期结束后）每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人的股份。另，在本人担任发行人董事期间，本人将向发行人申报本人直接或间接持有发行人股份数量及相应变动情况；本人直接或间接持有发行人股份的持股变动申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、相关证券交易所股票上市规则等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（4）除遵守前述关于股份锁定及减持的承诺外，作为发行人核心技术人员，对于本人所持有的发行人首发前股份，自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用；如法律法规、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、上海证券交易所对核心技术人员股份转让有其他规定的，本人承诺亦予遵从。

（5）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人试图通过任何途径或手段减持本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格。若在本人减持前述股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格经相应调整后的价格。

（6）不论本人在发行人处的职务是否发生变化或者本人是否从发行人处离职，本人均会严格履行上述承诺。

3、担任发行人董事、高级管理人员、核心技术人员并持有发行人股份的钟国裕、谢志坚承诺：

（1）自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 12 个月内，不转让

或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。

（2）当首次出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格或者发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经相应调整后的价格。

（3）除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在任职期间内（于本承诺中的所有股份锁定期结束后）每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人的股份。另，在本人担任发行人董事及高级管理人员期间，本人将向发行人申报本人直接或间接持有发行人股份数量及相应变动情况；本人直接或间接持有发行人股份的持股变动申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、相关证券交易所股票上市规则等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（4）除遵守前述关于股份锁定及减持的承诺外，作为发行人核心技术人员，对于本人所持有的发行人首发前股份，自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用；如法律法规、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、上海证券交易所对核心技术人员股份转让有其他规定的，本人承诺亦予遵从。

（5）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人试图通过任何途径或手段减持本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格。若在本人减持前述股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格经相应调整后的价格。

（6）不论本人在发行人处的职务是否发生变化或者本人是否从发行人处离职，本人均会严格履行上述承诺。

4、担任发行人董事、高级管理人员并持有发行人股份的李燕霞承诺：

（1）自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前直接或间接持有的发行人股份，也不要求发行人回购该部分股份。

（2）当首次出现发行人股票上市后 6 个月内发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行人的股票发行价格或者发行人上市后 6 个月期末收盘价低于发行人的股票发行价格之情形，则本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份的锁定期将自动延长 6 个月。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经相应调整后的价格。

（3）除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在任职期间内（于本承诺中的所有股份锁定期结束后）每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人的股份。另，在本人担任发行人董事及高级管理人员期间，本人将向发行人申报本人直接或间接持有发行人股份数量及相应变动情况；本人直接或间接持有发行人股份的持股变动申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、相关证券交易所股票上市规则等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（4）自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人试图通过任何途径或手段减持本人在本次发行及上市前直接或间接已持有的发行人股份，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格。若在本人减持前述股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格经相应调整后的价格。

（5）不论本人在发行人处的职务是否发生变化或者本人是否从发行人处离职，本人均会严格履行上述承诺。

5、担任发行人监事并持有发行人股份的黄美珊、蓝勇民承诺：

（1）自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人在本次发行及上市前间接持有的发行人股份，也不要求发

行人回购该部分股份。

（2）除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在任职期间内（于本承诺中的所有股份锁定期结束后）每年转让的发行人股份数量将不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人的股份；在本人担任发行人监事期间，本人将向发行人申报本人通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本人通过直接或间接持有发行人股份的持股变动申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、相关证券交易所股票上市规则等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（3）不论本人在发行人处的职务是否发生变化或者本人是否从发行人处离职，本人均会严格履行上述承诺。

6、本次申报前六个月内参与发行人增资扩股的股东东证汉德、东证夏德、达晨创通、远致富海、航天工业基金、三一集团有限公司（受让石河子市明照共赢创业投资企业（有限合伙）股份）、首建投投资承诺：

自发行人股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，本合伙企业/公司不转让或者委托他人管理本次发行前已持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。如在本企业增资入股之日（以发行人完成增资工商变更登记之日为准）起六个月内，发行人完成首次公开发行股票的申报工作，本企业于增资入股之日（以发行人完成增资工商变更登记之日为准）起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本次发行前已持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

7、除上述股东外其他股东限售安排：

自发行人股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，本人/本企业不转让或者委托他人管理本次发行前本人/本企业直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

（二）本次发行前股东持股及减持意向的承诺

1、发行人控股股东紫辰投资、紫晖投资持股及减持意向的承诺：

（1）为持续地分享发行人的经营成果，本公司具有长期持有发行人股份之意向。

（2）在本公司所持发行人之股份的锁定期届满后，出于本公司自身发展需要，本公司存在适当减持发行人之股份的可能。于此情形下：

A、减持方式。减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式及大宗交易方式、非公开转让等监管机构认可的其他方式。

B、减持价格。本公司减持所持有的公司股份的价格（发行人在此期间发生派息、送股、公积金转增股本、配股等除权、除息事项的，发行价格相应调整）根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求；本公司在公司首次公开发行前所持有的公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行价格。

C、减持期限。本公司将根据相关法律法规及证券交易所规则，结合证券市场情况、公司股票走势及公开信息等情况，自主决策、择机进行减持。

D、信息披露。本公司在减持所持有的公司股份前，按照监管机构的规定提前履行信息披露义务，并按照监管机构制定的相关规则及时、准确地履行其他信息披露义务。

E、减持比例。在锁定期满后两年内，每年所减持的公司股票数量合计不超过上一年最后一个交易日登记在本公司名下的股份总数的 25%。

2、发行人持股 5%以上的股东达晨创通及达晨创联、东证汉德及东证夏德持股及减持意向的承诺：

在本企业所持发行人之股份的锁定期届满后，出于本企业自身发展需要，本企业存在适当减持发行人之股份的可能。于此情形下：

（1）减持方式。减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式及大宗交易方式、非公开转让等其他监管机构认可的方式。

（2）减持价格。本企业减持所持有的发行人股份的价格（发行人在此期间发生派息、送股、公积金转增股本、配股等除权、除息事项的，发行价格相应调整）根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求。

（3）减持期限。本企业将根据相关法律法规及证券交易所规则，结合证券市场情况、发行人股票走势及公开信息、本企业的业务发展需要等情况，自主决策、择机进行减持。

（4）信息披露。本企业在减持所持有的公司股份前，按照监管机构的规定提前履行信息披露义务，并按照监管机构制定的相关规则及时、准确地履行其他信息披露义务。

（三）稳定股价的措施和承诺

为维护公司上市后股价的稳定，保护广大投资者尤其是中小股民的利益，公司制定了关于上市后三年内股价低于每股净资产时稳定公司股价的预案。主要内容如下：

1、启动稳定股价措施的条件

自公司股票正式挂牌上市之日起三年内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价（如果上述期间公司因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于公司上一会计年度期末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中的归属于母公司普通股股东权益合计数/年末公司股份总数，下同）时，非因不可抗力因素所致，为维护广大股东利益，增强投资者信心，维护公司股价稳定，公司将启动股价稳定措施。

2、稳定股价措施

在启动稳定股价措施的前提条件满足时，公司及相关责任主体可以视公司实际情况、股票市场情况，选择单独实施或综合采取以下措施稳定股价：

（1）公司回购紫晶存储股份；

（2）实际控制人/控股股东增持公司股份；

（3）公司董事、高级管理人员增持公司股份；

（4）法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。

公司董事会应在启动稳定股价措施的前提条件满足之日起的五个工作日内根据当时有效的法律法规和本股价稳定预案，提出稳定公司股价的具体方案，并在履行完毕相关内部决策程序和外部审批/备案程序（如需）后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条件，则本公司、实际控制人、董事（独立董事除外）、高级管理人员等相关责任主体将继续按照上述承诺履行相关义务。自股价稳定方案公告后起 90 个自然日内，若股价稳定方案的终止条件未能实现，则公司董事会制定的股价稳定方案自第 91 日起自动重新生效，公司、实际控制人、董事（独立董事除外）、高级管理人员等相关责任主体继续按照前述承诺继续履行股价稳定措施，或董事会需另行提出并实施新的股价稳定方案，直至股价稳定方案终止的条件出现。

3、稳定股价措施的具体安排

（1）公司回购紫晶存储股份

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司回购股份，发行人将自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内通过证券交易所以集中竞价或监管部门认可的的交易方式回购公司社会公众股份，回购价格不高于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产，回购股份数量不超过公司股份总数的 1%，回购后公司的股权分布应当符合上市条件，回购行为及信息披露、回购后的股份处置应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

（2）控股股东/实际控制人增持公司股份

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司控股股东/实际控制人增持公司股份，公司控股股东/实际控制人将自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内通过证券交易所以集中竞价或监管部门认可的交易方式增持公司社会公众股份，增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产，增持金额符合：①单次

用于增持股份的资金金额不低于控股股东/实际控制人自公司上市后累计从公司所获得的现金分红的 20%，和②单一年度用以稳定股价的增持资金不超过公司上市后控股股东/实际控制人累计从公司所获得现金分红金额的 50%。增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及信息披露应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

（3）董事、高级管理人员增持公司股份

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股份，其将自股价稳定方案公告之日起 90 个自然日内通过证券交易所以集中竞价或监管部门认可的交易方式增持公司社会公众股份，增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产，用于增持公司股份的资金额不低于其上一年度从公司领取税后收入的 20%，且不超过其上一年度从公司领取税后收入的 50%。增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及信息披露应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

对于公司未来新聘任的董事（独立董事除外）、高级管理人员，本公司将在其作出承诺履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求后，方可聘任。

（4）法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会、上海证券交易所认可的其他方式

4、稳定股价方案的终止

自稳定股价方案公告后起 90 个自然日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于本公司最近一期经审计的每股净资产；

（2）继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件。

5、未履行稳定股价方案的约束措施

本公司就稳定股价相关事项的履行，愿意接受有权主管机关的监督，并依法承担相应的法律责任。

（1）若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司控股股东/实际控制人增持公司股份，如控股股东/实际控制人未履行上述稳定股价具体措施的，则公司有权自股价稳定方案公告之日起90个自然日届满后将对控股股东/实际控制人的现金分红予以扣留，直至其履行增持义务。

（2）若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股份，如果董事（独立董事除外）、高级管理人员未履行上述稳定股价具体措施的，公司有权自股价稳定公告之日起90个自然日届满后将其从公司领取的收入予以扣留，直至其履行增持义务。

6、稳定股价的具体承诺

（1）发行人承诺

①自本公司股票挂牌上市之日起三年内，若出现连续二十个交易日公司股票收盘价格均低于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同）的情形（若因除权除息等事项致使上述股票收盘价格与公司上一个会计年度末经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价格应做相应调整），且公司情况同时满足《公司法》、《证券法》、中国证监会以及相关证券交易所对于回购等股本变动行为的规定，本公司承诺将依据《广东紫晶信息存储技术股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案》实施股价稳定措施。

②当根据《股价稳定预案》之规定需实施回购公司股份的情况下，本公司承诺将按照如下程序及要求实施相关回购股份之事宜：

A、本公司应在预案启动条件成就之日起的5个交易日内召开董事会会议讨论通过具体的回购公司股份方案，并提交股东大会审议，经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过后实施。

B、在股东大会审议通过回购公司股份的方案后，本公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。

C、本公司回购股份的价格将不超过上一个会计年度末经审计的每股净资产，回购股份的方式为集中竞价、要约或证券监督管理部门认可的其他方式。

D、若某一会计年度内公司股价多次出现预案启动条件的情形（不包括公司实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价格仍低于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形），本公司将继续按照《股价稳定预案》执行，单次用于回购股份不超过本公司股本的 1%，超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，本公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

E、若本公司实施回购股份的措施之前公司股价已经不满足预案启动条件的，本公司可不再继续实施前述稳定股价的措施。

③倘若本公司未按照《股价稳定预案》执行稳定股价之措施，则本公司应遵照其签署的《针对在广东紫晶信息存储技术股份有限公司首次公开发行股票并上市过程中所作承诺之约束措施之承诺函》之要求承担相应责任并采取相关后续措施。

（2）公司控股股东紫辰投资、紫晖投资及实际控制人郑穆、罗铁威承诺：

①自公司股票挂牌上市之日起三年内，若出现连续二十个交易日公司股票收盘价格均低于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同）的情形时（若因除权除息等事项致使上述股票收盘价格与公司上一个会计年度末经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价格应做相应调整），且公司情况同时满足《公司法》、《证券法》、中国证监会以及相关证券交易所对于增持等股本变动行为的规定（以下简称“预案启动条件”），本公司/本人承诺将依据《广东紫晶信息存储技术股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案》（以下简称“《股价稳定预案》”）实施股价稳定措施。

②当公司根据《股价稳定预案》之规定实施回购公司股份的情况下，本公司/本人承诺将在公司因就相关股份回购事宜召开的董事会和股东大会上利用本公司/本人直接或间接所持有的公司表决权和董事职权对公司回购股份方案的相关决议投赞成票。

③当根据《股价稳定预案》之规定需实施增持公司股份的情况下，本公司/本人承诺将按照如下程序及要求实施相关增持股份之事宜：

A、在不影响公司股权分布始终符合上市条件的前提下，本公司/本人应在股价稳定措施启动条件成就后 5 个交易日向公司内提出增持公司股份的方案，包括拟增持的数量、价格区间、时间等。在公司按照相关规定披露前述增持公司股份计划的 5 个交易日后，本公司/本人将依照《股价稳定预案》实施股份增持。

B、本公司/本人增持公司股份的价格将不超过上一个会计年度末公司经审计的每股净资产，增持的方式为集中竞价、要约或证券监督管理部门认可的其他方式。

C、若某一会计年度内公司股价多次出现股价稳定措施启动条件的情形（不包括控股股东实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并由公司公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形），本公司/本人将继续按照《股价稳定预案》执行，但应遵循以下原则：i 单次用于增持股份的资金金额不低于本公司/本人自公司上市后累计从公司所获得的现金分红的 20%，和 ii 单一年度用以稳定股价的增持资金不超过公司上市后本公司/本人累计从公司所获得现金分红金额的 50%。超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但若下一年度继续出现股价稳定措施启动条件的情形时，以前年度已经用于稳定股价的增持资金金额不再计入累计现金分红金额；

D、本公司/本人可选择与公司及一致行动人同时执行稳定股价的措施，亦可分别执行。若本公司/本人实施增持股份的措施之前公司股价已经不满足预案启动条件的，本公司/本人可不再继续实施前述稳定股价的措施。

④倘若本公司/本人未按照《股价稳定预案》执行稳定股价之措施，则本公司/本人应遵照其签署的《针对在广东紫晶信息存储技术股份有限公司首次公开发

行股票并上市过程中所作承诺之约束措施之承诺函》之要求承担相应责任并采取相关后续措施。

⑤倘若董事（不包括实际控制人、独立董事）和高级管理人员未按照《股价稳定预案》执行稳定股价之措施，则本公司/本人应当遵照《股价稳定预案》第五条之要求以公司董事身份采取相应的稳定股价措施。

（3）全体董事（独立董事除外）及高级管理人员承诺：

①自公司股票挂牌上市之日起三年内，若出现连续二十个交易日公司股票收盘价格均低于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同）的情形时（若因除权除息等事项致使上述股票收盘价格与公司上一个会计年度末经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价格应做相应调整），且公司情况同时满足《公司法》、《证券法》、中国证监会以及相关证券交易所对于增持等股本变动行为的规定，本人承诺将依据《广东紫晶信息存储技术股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案》实施股价稳定措施。

②当根据《股价稳定预案》之规定需实施增持公司股份的情况下，本人承诺将按照如下程序及要求实施相关增持股份之事宜：

A、在不影响公司股权分布始终符合上市条件的前提下，本人应在预案启动条件成就，且公司、实际控制人均已依照《股价稳定预案》的规定采取了相应的稳定股价措施，但该等股价稳定措施实施完毕后公司的股票收盘价格仍低于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形发生后 5 个交易日内向公司提出增持公司股份的方案，包括拟增持的数量、价格区间、时间等。在公司按照相关规定披露前述增持公司股份计划的 5 个交易日内，本人将依照方案实施股份增持。

B、本人增持公司股份的价格将不超过公司上一会计年度末经审计的每股净资产，增持的方式为通过二级市场以竞价方式买入公司股份的方式。

C、若某一会计年度内公司股价多次出现股价稳定措施启动条件的情形（不包括本人实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并由公司公告日

后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价格仍低于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形），本人将继续按照上述稳定股价预案执行，并应遵循以下原则：i 单次用于购买股份的资金金额不低于本人在担任董事/高级管理人员期间过去十二个月从公司领取的税后薪酬累计额的 20%，和 ii 单一年度用以稳定股价所动用的资金应不超过本人在担任董事/高级管理人员期间过去十二个月从公司处领取的税后薪酬累计额的 50%。超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度出现股价稳定措施启动条件的情形时，将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

D、若本人实施增持股份的措施之前公司股价已经不满足预案启动条件的，本人可不再继续实施前述稳定股价的措施。

③倘若本人未按照《股价稳定预案》执行稳定股价之措施，则本人应遵照其签署的《针对在广东紫晶信息存储技术股份有限公司首次公开发行股票并上市过程中所作承诺之约束措施之承诺函》之要求承担相应责任并采取相关后续措施。

（四）股份回购和股份购回的措施和承诺

承诺内容详见本节之“六、承诺事项”之“（三）稳定股价的措施和承诺”以及“（五）对欺诈发行上市的股份购回及赔偿承诺”。

（五）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人的承诺

发行人拟向上海证券交易所申请首次公开发行股票并在科创板上市，就欺诈发行上市的股份购回承诺如下：

（1）保证本公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

2、发行人控股股东、实际控制人的承诺

发行人共同控股股东紫辰投资、紫晖投资及实际控制人郑穆、罗铁威就欺诈发行上市的股份购回承诺如下：

（1）本公司/本人保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司/本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人应对本次发行填补即期回报的措施及承诺

（1）加强募集资金管理，确保募集资金规范和有效使用

公司已按照《公司法》、《证券法》及《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《募集资金管理制度》，对募集资金的专户存储、使用、投向变更、管理和监督进行了明确的规定。为保障公司规范、有效地使用募集资金，本次募集资金到账后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金按照本招股说明书中规定用于指定的投资项目、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

（2）业务方面的改善

在巩固公司现有优势前提下，围绕公司的发展战略，积极延伸、升级产品线，完善营销网络渠道，提高研发技术实力，加快业务拓展，努力将公司打造成为光存储领域领先企业，巩固公司市场地位和竞争能力，提高公司盈利水平。

（3）进一步完善利润分配政策，注重投资者回报及权益保护

公司为进一步完善和健全利润分配政策，建立科学、持续、稳定的分红机制，增加利润分配决策透明度、维护公司股东利益，根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现

金分红》等相关文件规定，结合公司实际情况和《公司章程》的规定，制定了公司未来三年股东回报规划，明确公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策机制和利润分配政策的调整原则。

本次发行实施完成后，公司将严格执行分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，加大落实对投资者持续、稳定、科学的回报，从而切实保护公众投资者的合法权益。

（4）不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断优化治理结构、加强内部控制，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

（5）公司违反承诺后采取的措施

公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

以上填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，公司将在日后的定期报告中持续披露填补即期回报措施的完成情况及相关承诺主体承诺事项的履行情况。

2、公司控股股东、实际控制人承诺

公司控股股东紫辰投资、紫晖投资及实际控制人郑穆、罗铁威承诺：

（1）不越权干预公司的经营管理活动，不侵占利公司的利益。

（2）若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，同意按照中国证监会和上海证

券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本公司/本人相关处罚或采取相关管理措施。

3、公司全体董事、高级管理人员承诺

公司全体董事、高级管理人员根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施作出承诺：

（1）承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）承诺对本人的职务消费行为进行约束；

（3）承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

（4）承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）承诺公司股权激励（如有）的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

（七）利润分配政策的承诺

本公司上市后将严格遵守并执行上述利润分配政策，倘若届时本公司未按照《公司章程（草案）》之规定以及《广东紫晶信息存储技术股份有限公司关于本公司首次公开发行股票并上市后公司利润分配政策之安排的承诺函》执行相关利润分配政策，则本公司应遵照其签署的《针对在广东紫晶信息存储技术股份有限公司首次公开发行股票并上市过程中所作承诺之约束措施之承诺函》之要求承担相应责任并采取相关后续措施。

（八）未履行承诺时的约束措施

1、发行人未能履行承诺时的约束措施

（1）本公司将严格履行在首次公开发行股票并在科创板上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

（2）若本公司非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，则本公司承诺将采取以下措施予以约束：

①在股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因并向股东和社会公众投资者道歉；

②以自有资金补偿公众投资者因依赖相关承诺实施交易而遭受的直接损失，补偿金额依据本公司与投资者协商确定的金额，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

（3）如本公司因不可抗力原因导致未能充分且有效履行公开承诺事项的，在不可抗力原因消除后，本公司应在股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明造成本公司未能充分且有效履行公开承诺事项的不可抗力的具体情况，并向股东和社会公众投资者致歉。同时，本公司应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能的保护本公司投资者的利益。本公司还应说明原有承诺在不可抗力消除后是否继续实施，如不继续实施的，本公司应根据实际情况提出新的承诺并履行相关决策、审批程序。

2、控股股东、实际控制人未能履行承诺时的约束措施

（1）本人/本公司将严格履行在发行人首次公开发行股票并在科创板上市过程中所作出的全部公开承诺事项（以下简称“承诺事项”）中的各项义务和责任。

（2）若本人/本公司非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本人/本公司承诺将采取以下各项措施予以约束：

①在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因并向股东和社会公众投资者道歉；

②向股东和投资者提出补充承诺或替代承诺；

③因违反承诺给公司或投资者造成损失的，将依法对公司或投资者进行赔偿；

④本人/本公司直接或间接方式持有的发行人股份的锁定期除被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转让的情形外，自动延长至本人完全消除因本人/本公司未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之日；

⑤在本人/本公司完全消除因本人/本公司未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之前，本人/本公司将不直接或间接收取发行人所分配之红利或派发之红股；

⑥如本人/本公司因未能完全且有效地履行承诺事项而获得收益的，该等收益归发行人所有，本人/本公司应当在获得该等收益之日起五个工作日内将其支付给发行人指定账户。

（3）如本人/本公司因不可抗力原因导致未能充分且有效履行公开承诺事项的，在不可抗力原因消除后，本人/本公司应在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明造成本人/本公司未能充分且有效履行公开承诺事项的不可抗力的具体情况，并向发行人股东和社会公众投资者致歉。同时，本人/本公司应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人和发行人投资者的利益。本人/本公司还应说明原有承诺在不可抗力消除后是否继续实施，如不继续实施的，本人/本公司应根据实际情况提出新的承诺。

3、持有发行人股份的董事、监事、高级管理人员钟国裕、李燕霞、谢志坚、黄美珊、蓝勇民未能履行承诺时的约束措施

（1）本人将严格履行在发行人首次公开发行股票并在科创板上市过程中所作出的全部公开承诺事项（以下简称“承诺事项”）中的各项义务和责任。

（2）若本人非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本人承诺将采取以下各项措施予以约束：

①在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因并向股东和社会公众投资者道歉；

②以自有资金补偿公众投资者因依赖相关承诺实施交易而遭受的直接损失，

补偿金额依据本人与投资者协商确定的金额，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定；

③本人通过直接方式持有的发行人股份的锁定期除被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转让的情形外，自动延长至本人完全消除因本人未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之日；

④在本人完全消除因本人未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之前，本人将不得收取发行人所分配之红利或派发之红股，并且不得从发行人处领取任何形式的薪酬或津贴；

⑤如本人因未能完全且有效地履行承诺事项而获得收益的，该等收益归发行人所有，并在获得该等收益之日起五个工作日内将其支付给发行人指定账户。

（3）如本人因不可抗力原因导致未能充分且有效履行公开承诺事项的，在不可抗力原因消除后，本人应在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明造成本人未能充分且有效履行公开承诺事项的不可抗力的具体情况，并向发行人股东和社会公众投资者致歉。同时，本人应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人和发行人投资者的利益。本人还应说明原有承诺在不可抗力消除后是否继续实施，如不继续实施的，本人应根据实际情况提出新的承诺。

4、未持有发行人股份的董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员未能履行承诺时的约束措施

（1）本人将严格履行在发行人首次公开发行股票并在科创板上市过程中所作出的全部公开承诺事项（以下简称“承诺事项”）中的各项义务和责任。

（2）若本人非因不可抗力原因未能完全且有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本人承诺将采取以下各项措施予以约束：

①在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；

②在本人完全消除因本人未履行相关承诺事项而导致的所有不利影响之前，

本人将不得从发行人处领取任何形式的薪酬或津贴；

③如本人因未能完全且有效地履行承诺事项而获得收益的，该等收益归发行人所有，并在获得该等收益之日起五个工作日内将其支付给发行人指定账户。

（3）如本人因不可抗力原因导致未能充分且有效履行公开承诺事项的，在不可抗力原因消除后，本人应在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明造成本人未能充分且有效履行公开承诺事项的不可抗力的具体情况，并向发行人股东和社会公众投资者致歉。同时，本人应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能的保护发行人及发行人投资者的利益。本人还应说明原有承诺在不可抗力消除后是否继续实施，如不继续实施的，本人应根据实际情况提出新的承诺。

5、发行人三位独立董事未能履行承诺时的约束措施

（1）本人将严格履行在发行人首次公开发行股票并在科创板上市过程中所作出的全部公开承诺事项（以下简称“承诺事项”）中的各项义务和责任。

（2）若本人非因不可抗力原因未能完全且有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本人承诺将采取以下各项措施予以约束：

①在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；

②在本人完全消除因本人未履行相关承诺事项而导致的所有不利影响之前，本人将不得从发行人处领取任何形式的薪酬或津贴；

③如本人因未能完全且有效地履行承诺事项而获得收益的，该等收益归发行人所有，并在获得该等收益之日起五个工作日内将其支付给发行人指定账户。

（3）如本人因不可抗力原因导致未能充分且有效履行公开承诺事项的，在不可抗力原因消除后，本人应在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明造成本人未能充分且有效履行公开承诺事项的不可抗力的具体情况，并向发行人股东和社会公众投资者致歉。同时，本人应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能的保护发行人及发行人投资者的利益。本人还应说明原有承诺在不可抗力消除后是否继续实施，如不继续实施的，本人应根据实际情况

提出新的承诺。

6、发行人本次申报前六个月内参与或受让发行人增资扩股的股东及持股 5%以上的股东东证汉德、东证夏德、达晨创通、达晨创联、远致富海、航天工业基金、三一集团有限公司、首建投投资未能履行承诺时的约束措施

（1）本合伙企业/公司将严格履行在发行人首次公开发行股票并在科创板上市过程中所作出的全部公开承诺事项（以下简称“承诺事项”）中的各项义务和责任。

（2）若本合伙企业/公司非因不可抗力原因未能完全且有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本合伙企业/公司承诺将采取以下各项措施予以约束：

①在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；

②本合伙企业/公司所持发行人股份的锁定期除被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转让的情形外，自动延长至本合伙企业/公司未履行相关承诺事项所有不利影响完全消除之日；

③在本合伙企业/公司完全消除因本合伙企业/公司未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之前，本合伙企业/公司将不得收取发行人所分配之红利或派发之红股；

④如本合伙企业/公司因未能完全且有效地履行承诺事项而获得收益的，该等收益归发行人所有，并在获得该等收益之日起五个工作日内将其支付给发行人指定账户。

（3）如本合伙企业/公司因不可抗力原因导致未能充分且有效履行公开承诺事项的，在不可抗力原因消除后，本合伙企业/公司应在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明造成本合伙企业/公司未能充分且有效履行公开承诺事项的不可抗力的具体情况，并向发行人股东和社会公众投资者致歉。同时，本合伙企业/公司应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交本合伙企业/公司权力机构决策，尽可能的保护发行人及发行人投资者的利益。本

合伙企业/公司还应说明原有承诺在不可抗力消除后是否继续实施，如不继续实施的，本合伙企业/公司应根据实际情况提出新的承诺并履行相关决策、审批程序。

第十一节　其他重要事项

一、重要合同

本节重大合同指公司目前正在履行的交易金额超过 1,000 万元的合同，或者交易金额虽未超过 1,000 万元，但对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同。

（一）销售合同

单位：万元

序号	客户名称	项目名称/合同名称	合同金额	合同签订日期
1	北京越洋紫晶数据科技有限公司	北京市朝阳区绿色节能共享智慧型数据中心项目	23,555.00	2019-8-9
2	苏州平流层信息科技有限公司	某政府项目	2,060.00	2019-6-10
3	北京普世时代科技有限公司	国产办公网存储系统项目	2,087.42	2019-6-3
4	肇庆优世联合智慧科技有限公司	光存储系统采购项目	2,700.00	2019-4-18
5	江西叠嘉信息科技有限公司	江西省电子政务数据灾备中心存储项目	3,920.00	2019-4-17
6	深圳市宇维视通科技有限公司	青岛新机场智能化存储系统项目	1,183.80	2019-03-06
7	广东汇信通讯科技有限公司	UnitedDATA（华中）云数据中心项目（二期）	3,000.00	2018-11-16
8	北京越洋紫晶数据科技有限公司	全民健康维护体系国家级健康数据云存储系统项目（二期）	8,370.00	2018-11-02
9	淮安瑞驰信息科技有限公司	淮安市信息灾备中心存储系统项目	4,900.00	2018-09-30
10	广东绿源巢信息科技有限公司	灵山云数据银行存储系统（三期）项目	2,600.00	2018-09-30
11	江苏菲利斯通信息科技有限公司	郑州永固型大数据存储系统中心项目	1,960.00	2018-09-27
12	广东绿源巢信息科技有限公司	江苏泰兴环保云平台存储系统项目二期	1,560.00	2018-08-13
13	五华县人民医院	五华县人民医院信息集成平台及网络安全等级保护建设项目	1,149.60	2018-07-15
14	北京越洋紫晶数据科技有限公司	某军工项目	1,395.00	2018-06-09

15	河南省灵山信息科技有限公司	灵山云数据银行存储系统项目	2,340.00	2018-05-26
16	江苏菲利斯通信息科技有限公司	常熟市数据中心存储系统项目	6,933.10	2017-11-01

（二）采购合同

单位：万元

序号	供应商名称	合同标的	合同金额（含税）	合同签订日期
1	深圳众杰伟业科技有限公司	BDR 生产线	4,167.40	2019-03-15
2	深圳市卓优数据科技有限公司	BDR 光驱	1,575.00	2019-02-01
3	广州市锐霖电气机械有限公司	ZL6120 基础设备	2,760.00	2018-10-18
4	深圳市云控自动化科技有限公司	ZL2520 基础设备	2,720.00	2018-09-20
5	广州市锐霖电气机械有限公司	ZL6120 基础设备、ZL12240 基础设备	1,867.80	2018-09-20
6	先锋电子（中国）投资有限公司	先锋企业级蓝光刻录机（BDX-PR1UAME）	采购框架合同	2018-09-28
7	先锋电子（中国）投资有限公司	先锋企业级蓝光刻录机（BDE-PR1JAME）	采购框架合同	2018-09-27
8	先锋电子（中国）投资有限公司	先锋企业级蓝光刻录机（BDR-PR1AME）	采购框架合同	2018-09-04
9	威宝国际贸易（深圳）有限公司	档案级蓝光光碟	采购框架合同	2018-06-28
10	深圳市宝德计算机系统有限公司	服务器	采购框架合同	2018-04-26

（三）借款合同、担保合同

1、借款合同

（1）授信合同

单位：万元

序号	签订日期	债务人	债权人	授信额度	有效期
1	2018-08-02	紫晶存储	汇丰银行广州分行	4,000.00	-

2	2018-12-07	紫晶存储	交通银行梅州分行	10,000.00	2018-12-07 至 2020-10-29
3	2019-4-15	紫晶存储	花旗银行（中国）有限公司深圳分行	1,950.00	-
4	2019-5-27	紫晶存储	建设银行梅州分行	30,000.00	2019-04-24 至 2021-04-23

（2）银行承兑合同

单位：万元

序号	合同形式	承兑行	承兑额度	承兑期限
1	商业承兑汇票快捷贴现业务合作协议	交通银行梅州分行	8,000.00	2018-12-07 至 2020-10-29
2	汇票承兑协议	花旗银行（中国）有限公司深圳分行	1,950.00	-

（3）应收账款保理合同

单位：万元

序号	合同形式	受让方	保理融资额度	有效期
1	保理合同	海尔金融保理（重庆）有限公司	6,000.00	2018-12-14 至 2019-12-13

2、担保合同

单位：万元

合同形式	担保方	债务人	债权人	主债务合同	最高担保额	主债权期限
保证合同	郑穆及其妻子叶慧怡	紫晶存储	交通银行梅州分行	2018-12-07 至 2022-12-31 签订的全部主合同	12,000.00	2018-12-07 至 2022-12-31
	罗铁威及其妻子张红					
抵押合同	紫晶存储					
特定存款质押	紫晶存储	紫晶存储	汇丰银行广州分行	债权确定期间内签订的全部债务合同	4,400.00	-
应收账款质押协议	紫晶存储	紫晶存储	汇丰银行广州分行	2018-08-10 至 2023-08-10 签订的全部债务合同	4,400.00	2018-08-10 至 2023-08-10

房地产最高额抵押协议	罗铁威妻子张红、罗铁威胞姐罗晓云	紫晶存储	汇丰银行广州分行	2018-08-02 至 2028-08-02 签订的全部债务合同	4,800.00	2018-08-02 至 2028-08-02
个人保证书	郑穆 叶慧怡 罗铁威 张红	紫晶存储	汇丰银行广州分行	债权确定期间内签订的全部债务合同	4,800.00	-
担保函	罗铁威 郑穆	紫晶存储	海尔金融保理（重庆）有限公司	【HZ01DR20180016】号《保理合同》	6,000.00	2018-08-16 至 2019-12-13
保证函 保证合同	郑穆 罗铁威 叶慧怡 张红 梅州晶铠	紫晶存储	远东国际租赁有限公司	【IFELC18D29PBKK-L-01】号《售后回租赁合同》	3,695.42	2018-12-10 至 2021-12-10
保证函 应收账款质押合同	郑穆、罗铁威 紫晶存储	紫晶存储	上海中成融资租赁有限公司	【ZC2018-HZ-020039】号《回租租赁合同》	3,993.50	2018-09-30 至 2021-09-29
保证函	郑穆、罗铁威	紫晶存储	花旗银行（中国）有限公司深圳分行	【FA790974190220】号《非承诺性短期循环融资协议》	1,950.00	2019-04-15 至 2020-04-15
保证合同	郑穆及其配偶、罗铁威及其配偶、紫辰投资、紫辉投资	紫晶存储	建设银行梅州分行	2019-05-05 至 2024-05-04 签订的全部主合同	34,000.00	2019-05-05 至 2024-05-04

3、融资租赁合同

（1）2018 年 9 月 12 日，公司与上海中成融资租赁有限公司签署编号为 ZC2018-HZ-020039 的《回租租赁合同》。根据该合同，上海中成融资租赁有限公司向公司购买租赁物，并回租给公司使用，公司向上海中成融资租赁有限公司承租、使用该租赁物并支付租金。租赁物协议价款为 35,000,000.00 元，租赁期间为 36 个月，分 12 期支付租金，租金总额为 39,935,004.00 元，并根据中国人民

银行同期贷款基准利率进行租金调整。

（2）2018 年 11 月 12 日，公司与远东国际租赁有限公司签署编号为 IFELC18D29PBKK-L-01 的《售后回租赁合同》。根据该合同，远东国际租赁有限公司向公司购买租赁物，并回租给公司使用，公司向远东国际租赁有限公司承租、使用该租赁物并支付租金。租赁物协议价款为 33,000,000.00 元，租赁期间为 36 个月，按月支付当期租金，租金总额为 36,954,181.20 元，并根据同期贷款基准利率进行租金调整。

（四）其他合同

1、2016 年 8 月 22 日，公司与广东五华一建工程有限公司签订了《标准施工合同》，工程名称：紫晶大厦，合同规模：约 2,500 万元。2016 年 10 月 11 日，公司与广东五华一建工程有限公司签订了《标准施工合同之补充协议》，工程名称：紫晶大厦，增加工程款：3,421.79 万元。2019 年 1 月 23 日，公司与广东五华一建工程有限公司签订了《标准施工合同》，工程名称：大数据安全云存储技术项目，合同总价：2,752.17 万元。

2、2019 年 3 月 18 日，公司与中信建投证券签订了《关于广东紫晶信息存储技术股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并上市之保荐协议》，聘请中信建投证券担任本次发行的保荐机构。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，除合并报表范围内的母子公司担保外，本公司及下属子公司不存在其他对外担保事项。

三、重大诉讼、仲裁或其他事项

截至本招股说明书签署日，发行人最近 3 年内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或

者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东及实际控制人最近 3 年内均不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，不存在尚未了结的或可以合理预见的重大诉讼、仲裁案件或行政处罚事项。

发行人董事、监事和高级管理人员最近 3 年内均不存在受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

四、重大违法行为

报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 声 明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

郑 穆　　罗铁威　　钟国裕

谢志坚　　李燕霞　　温华生

王铁林　　王 煌　　潘龙法

全体监事签名：

蓝勇民　　黄美珊　　杨思维

其他高级管理人员签名：

焦仕志　　魏 强　　武 卓

王 炜

广东紫晶信息存储技术股份有限公司

2019 年 10 月 11 日

二、控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东：梅州紫辰投资咨询有限公司（盖章）

法定代表人签名：

郑穆

控股股东：梅州紫晖投资咨询有限公司（盖章）

法定代表人签名：

罗铁威

实际控制人签名：

郑　穆

罗铁威

2019 年 10 月 11 日

三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人签字：

李　豪

保荐代表人签字：

刘能清　　邱荣辉

法定代表人签字：

王常青

保荐机构：中信建投证券股份有限公司

2019 年 3 月 11 日

声 明

本人已认真阅读广东紫晶信息存储技术股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总裁：

李格平

保荐机构董事长：

王常青

保荐机构：中信建投证券股份有限公司

2019年10月11日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师签字：

陈晓静　　罗永泉　　黄嘉敏

律师事务所负责人签字：

章冬鸣

广东恒益律师事务所

2019 年 10 月 11 日

五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、盈利预测审核报告（如有）、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、盈利预测审核报告（如有）、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

涂振连　　陈志达

会计师事务所负责人签字：

徐 华

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

2019 年 10 月 11 日

六、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：

庄 巍　　游加荣　　夏国凯

资产评估机构负责人签字：

王健青

厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司

2019 年 10 月 11 日

七、（一）验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

黄泳虹

陈志达

（已离职）
姚 炜

（已离职）
刘 锦

会计师事务所负责人签字：

徐 华

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

2019 年 10 月 11 日

七、（二）验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

中国 注册会计师 陈志达 110001640143

陈志达　　（已离职）

姚 炜

会计师事务所负责人签字：

中国注册会计师 徐 华 110000150152

徐 华

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

2019年06月12日

说 明

姚炜、刘锦系本所广东紫晶信息存储技术股份有限公司“致同验字（2016）第350ZB0003号”、“致同验字（2016）第350ZB0078号”验资报告的签字注册会计师；姚炜、黄泳虹系本所广东紫晶信息存储技术股份有限公司“致同验字（2017）第350ZB0021号”验资报告的签字注册会计师；姚炜、陈志达系本所广东紫晶信息存储技术股份有限公司“致同验字（2018）第350ZB0064号”验资报告的签字注册会计师；姚炜、陈志达系本所广东紫晶信息存储技术股份有限公司“致同专字（2019）第350ZA0072号”验资复核报告的签字注册会计师。刘锦因个人原因，于2019年5月离开本所；姚炜因个人原因，于2019年8月离开本所，故上述两人未能在验资机构声明或验资复核机构声明中签章。

特此说明。

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

2019年10月17日

第十三节 附 件

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报表及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；

（七）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（不适用）；

（八）盈利预测报告及审核报告（不适用）；

（九）内部控制鉴证报告；

（十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十一）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十二）其他与本次发行有关的重要文件。