

2019年5月7日

科创板半导体系列之五：紫晶存储
电子
主要财务指标（单位：百万元）

	2016A	2017A	2018A
营业收入	149	313	402
(+/-)	-	+109%	+28%
营业利润	39	62	121
(+/-)	-	+60%	+95%
归属母公司净利润	33	54	105
(+/-)	-	+62%	+95%
EPS（元）	0.36	0.48	0.88

科创板已受理企业名单中，半导体公司占据 9 席。截止 4 月 30 日，科创板已受理企业达 98 家，其中半导体公司占 9 席，分别为：紫晶存储、睿创微纳、晶晨股份、和舰芯片、澜起科技、聚辰股份、乐鑫科技、晶丰明源、硅产业。紫晶存储为我们介绍的第五家科创板半导体企业。紫晶存储是国内领先的光存储科技企业，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，主要生产销售光存储介质、设备，以及基于光存储技术的数据智能分层存储及解决方案。

● **光存储地位显著提高，政策扶持力度加强。**光存储产品服务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。2017 年，《磁光混合存储系统通用规范》国家标准启动立项。2018 年 7 月，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”。2018 年 11 月，“光磁电一体化大数据云存储管理平台”列入大数据产业发展试点示范项目。2018 年 12 月，《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》将光存储与快闪存储器、动态随机访问存储器（DRAM）并列纳入存储一条龙重点产品范畴。

● **国内蓝光存储介质自主可控领军企业。**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。除公司之外，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。

● **对标公司估值：**截止 2019 年 4 月 30 日，公司同行业上市公司平均 PE（TTM）为 31.1 倍。美股上市公司美国网存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，其对应的 PE（TTM）为 17.59 倍。A 股上市公司易华录以大数据产业作为核心发展

分析师：徐鹏

执业证书编号：S1050516020001

联系人：杨刚

电话：021-54967705

邮箱：yanggang@cfsc.com.cn

华鑫证券有限责任公司

地址：上海市徐汇区肇嘉浜路 750 号

邮编：200030

电话：（86 21）64339000

网址：http://www.cfsc.com.cn

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打造数据湖生态，其对应的 PE（TTM）为 44.55 倍。

● **风险提示：**行业景气度不及预期；下游需求不及预期；技术更新换代的风险；市场系统性风险；贸易摩擦的风险。

目录

一、国内领先的光存储产品及解决方案提供商.....	4
1.公司简介	4
2.冷热分层存储需求为光存储提供广阔发展空间	5
3.主要客户	10
二、财务数据.....	11
三、股权结构及融资历程.....	12
四、对标公司分析及同类公司估值.....	14
五、风险提示.....	15

一、国内领先的光存储产品及解决方案提供商

1. 公司简介

公司是国内领先的光存储科技企业。公司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，开展光存储介质、光存储设备，以及基于光存储技术的数据智能分层存储及信息技术解决方案的研发、设计、开发、生产、销售和服务。

紫晶存储是唯一入选工信部“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）。

公司主营业务为基于光存储技术的智能分层存储及信息技术解决方案。伴随着公司企业级市场产品服务的加快渗透发展，面向企业级市场的光存储设备及解决方案成为公司近年来主要业务收入来源，面向消费级市场的光存储介质收入呈现逐年收缩。

公司产品包括光存储介质、光存储设备和解决方案。公司从蓝光存储介质发展起步，早期面向消费级市场为主。2014年开始，公司开展光存储设备的研发、生产，存储基础架构、存储管理软件、存储分层算法的设计开发，为客户海量数据提供基于光存储技术的数据智能冷热分层存储及信息技术解决方案，是国内唯一形成面向消费级和企业级市场的全产业链产品服务的的光存储科技企业。伴随企业级市场从导入期进入发展期，公司企业级产品服务加快渗透发展。

图表 1：公司产品发展历程



资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

图表 2：公司主要产品类别及型号

数据储存	模块化高性能光储存系统	MHL
	闸抽式光储存	BD3S / BD16P
	高密度转笼式光储存	ZL600/ZL1800/ ZL6120/ZL12240
	全对称分布式集群NAS	ZX210 / ZX410
数据传输安全	4U-25光盘数据摆渡机	

资料来源：紫晶存储公司官网，华鑫证券研发部

图表 3：公司主要产品介绍

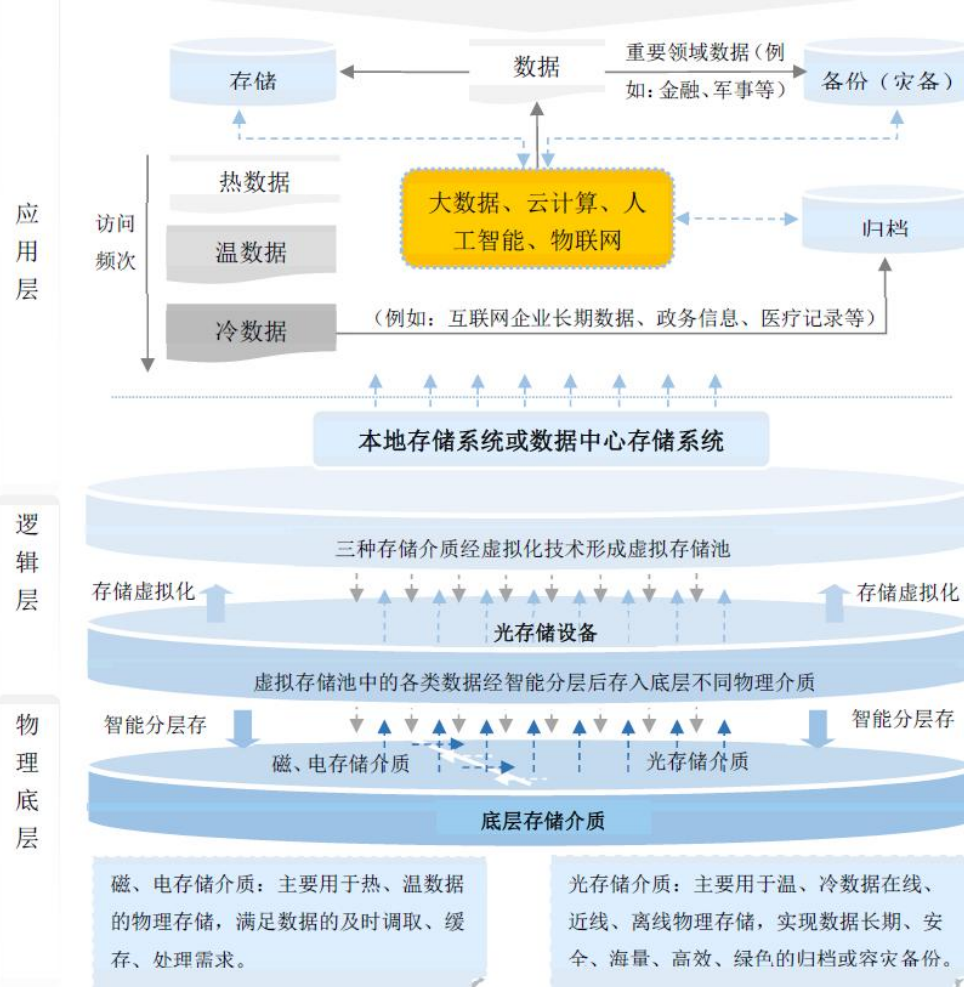
产品类别	产品描述
光储存介质	一次性记录蓝光存储介质（BD-R），具有安全可靠、存储寿命长、绿色节能、单位存储成本低等独特优势
光储存设备	面向企业级市场的专业设备，用于为客户搭建光磁电混合存储架构，实现数据智能冷热分层管理目的，设备由硬件及嵌入式软件组成，并搭配光存储介质
基于光存储技术的数据智能分层存储及信息技术解决方案	以光存储产品设备为基础和核心，根据方案设计集成相关企业级云存储软件及定制化行业应用软件，同时为满足客户一站式采购需求，配套其他相关信息技术及网络设备产品

资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

2. 冷热分层存储需求为光存储提供广阔发展空间

光磁电混合存储是综合光、磁、电三种物理存储介质的优势，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：

图表 4：光磁电混合存储架构下的数据智能冷热分层存储逻辑

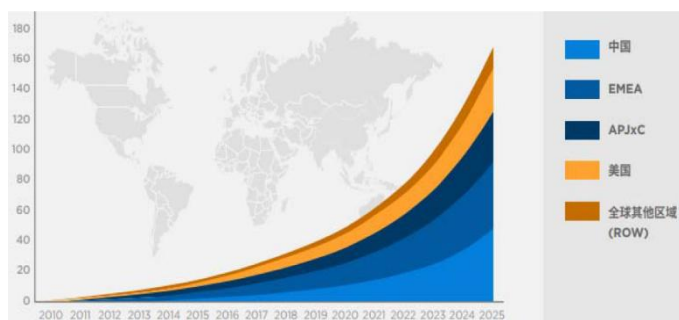


资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

2.1 数据爆发式增长下，冷热分层存储应运而生，光存储占有重要席位

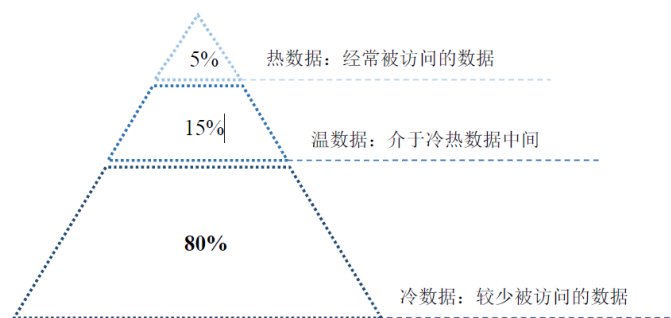
全球数据呈爆炸式增长，中国将成为世界最大数据圈。伴随着万物互联时代的来临，“云、移、物、大、智”等信息技术的应用发展，PB 级规模的数据越来越常见。据 IDC 数据显示，全球数据圈（以数据圈代表每年被创建、采集或是复制的数据集合）将从 2018 年的 32ZB 增至 2025 年的 175ZB，增幅超过 5 倍。其中，中国数据圈增速最为迅速，2018 年，中国数据圈占全球数据圈的比例为 23.4%，即 7.6ZB，预计到 2025 年将增至 48.6ZB，占全球数据圈的 27.8%，中国将成为全球最大的数据圈。

图表 5：全球数据圈规模与增长（按区域划分、单位：ZB）



资料来源：IDC、公司招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

图表 6：数据可依据访问频率分层



资料来源：公司招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

数据呈现出分层特征。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。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，对速度的容忍度高，但文件较大。人们已经意识到可以将数据进行冷热分层后，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。

光磁电混合存储满足大数据时代冷热分层存储需求。与磁、电存储介质相比，光存储介质具有安全可靠、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。此外光磁电混合存储架构在整个存储周期的总体拥有成本（TOC）方面具有比较优势：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，因此重复投资，且海量数据在设备迁移过程中，经常发生数据丢失；运营费用（Opex）方面，数据迁移的电力成本较大，此外，当前数据中心主流采用的磁盘阵列需 24 小时不间断工作且需空调降温，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、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。

图表 7：光磁电混合存储架构 TOC 比较

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。

资料来源：《工业强基系列丛书—光存储一条龙》，紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

2.2 光磁电混合存储从 2015 年左右开始加快渗透推广

海外厂商布局情况：2015 年 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。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，其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。

国内厂商发展情况：背靠国内庞大的温冷数据存储市场需求，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线的设计等，目前其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成为数据湖产品核心组成。紫晶存储从蓝光存储介质起步，沿着“介质-设备-解决方案”的技术及产业化路径，与行业实现同步发展，从 2014 年左右开始推出用于搭建光磁电混合存储架构的光存储设备，并从 2015 年开始提供一系列产品服务组成的解决方案，形成全产业链技术。

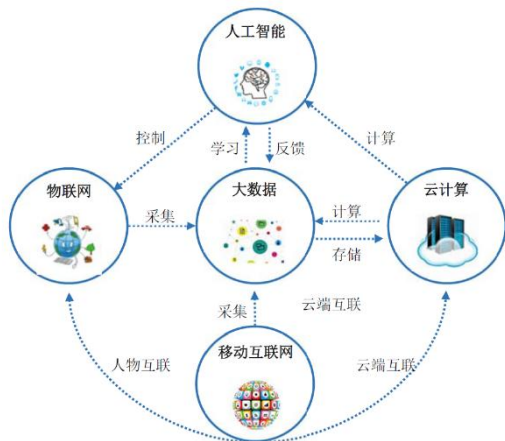
2.3 光存储进入新的产业和技术发展周期

光存储市场重心从消费级向企业级变迁。光存储技术的应用起步于音像时代，发展初期主要用于消费级影音流通传输。随着光磁电混合存储架构在企业级存储领域应用渗透，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盘介质拓展到光存储设备以及解决方案。

光存储企业级应用进入发展期。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，信息安全自主可控为以政务需求为导入点树立行业标杆项目，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。海量数据增长助推光存储应用持续发展，其中不仅有历史存量数据为光存储应用发展提供需求空间，更有高

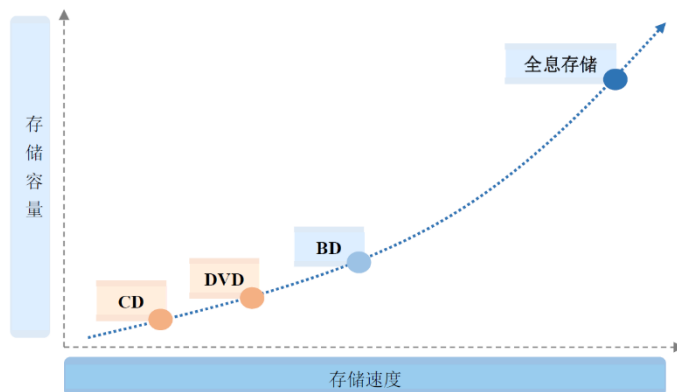
速增量数据成为光存储持续应用发展的源动力。

图表 8：前沿科技发展使数据量呈现爆炸式的增长趋势



资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

图表 9：全息存储与传统光存储对比



资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

光存储介质技术向下一代全息光存储演进。在市场需求导向下，大容量、高速度的全息光存储技术已从理论及实验研究进入产业应用研究阶段。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。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。预计全息光存储将在未来几年进入到推广应用阶段，行业进入由市场需求驱动的新的技术发展周期。

新技术周期中，我国光存储迎来发展机遇。进入蓝光技术时代，依托以发行人为代表光存储民族厂商自主研发创新，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存储介质，大容量的自主技术蓝光存储介质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。

2.4 光存储作为数据冷热分层存储基础设施地位突出，政策扶持力度加强

光存储产品服务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。2014 年 4 月，国家信息中心召开“第三届大容量光存储技术研讨会暨中国大数据光存储产业联盟发起大会”，倡议建设我国“大数据冷库示范工程”，以中科院干福熹院士为代表的 21 位院士共同向中央网络和信息化领导小组提交了建议书，呼吁大力发展光磁混合存储技术，解决冷数据存储难题。2017 年，《磁光混合存储系统通用规范》国家标准启动立项。2018 年 7 月，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。2018年11月，《2018年大数据产业发展试点示范入选项目》公布，将“光磁电一体化大数据云储存管理平台”列入试点示范项目。2018年12月，《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》公布，将光存储与快闪存储器、动态随机访问存储器（DRAM）并列纳入存储一条龙重点产品范畴。

图表 10：近年数据存储有关产业政策及发展规划

时间	发文单位	政策名称	主要内容
2019 年	广东省发改委	《关于进一步明确我省优先发展产业的通知》	将“光存储”列入优先发展的新一代信息技术内容之一。
	国务院	《粤港澳大湾区发展规划纲要》	纲要提出加强科技创新合作，共建粤港澳大湾区大数据中心和国际化创新平台”、“推进新型智慧城市试点示范和珠三角国家大数据综合试验区建设”、“加强通信网络、重要信息系统和数据资源保护，增强信息基础设施可靠性，提高信息安全保障水平。
2018 年	工信部	《推动企业上云实施指南（2018-2020 年）》	指南提出到 2020 年，力争实现企业上云环境进一步优化，行业企业上云意识和积极性明显提高，上云比例和应用深度显著提升，云计算在企业生产、经营、管理中的应用广泛普及，全国新增上云企业 100 万家，形成典型标杆应用案例 100 个以上，形成一批有影响力、带动力的云平台和企业上云体验中心。
	网信办、证监会	《关于推动资本市场服务网络强国建设的指导意见》	指导意见提出引导网信企业围绕网络强国战略目标选择发展方向，服务网络强国建设。积极支持符合国家战略规划和产业政策方向，有利于促进网络信息技术自主创新、掌握关键核心技术、提升网络安全保障能力的重点项目。
	工信部、国家发改委	《扩大和升级信息消费三年行动计划》	计划提出到 2020 年，信息消费规模达到 6 万亿元，年均增长 11% 以上。信息技术在消费领域的带动作用显著增强，拉动相关领域产出达到 15 万亿元。
2017 年	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年版）》	“新一代信息技术产业”被列为战略性新兴产业重点产品和服务之一，其中包括云计算设备，包括云存储系统与设备；数据处理和存储服务。
	工信部	《云计算发展三年行动计划（2017-2019）》	计划提出持续提升关键核心技术能力、加快培育骨干龙头企业等内容，包括引导“芯片、基础软件、服务器、存储、网络等领域的企业，在软件定义网络、新型架构计算设备、超融合设备、绿色数据中心、模块化数据中心、存储设备、信息安全产品等方面实现技术与产品突破”。
	工信部	《大数据产业发展规划（2016—2020 年）》	规划指出数据是国家基础性战略资源，是 21 世纪的“钻石矿”；并将“技术产品先进可控”作为发展目标之一，要求“在大数据基础软硬件方面形成安全可控技术产品，在大数据获取、存储管理和处理平台技术领域达到国际先进水平”。
2016 年	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	规划提出实施网络强国战略，加快建设“数字中国”，构建万物互联、融合创新、智能协同、安全可控的新一代信息技术产业体系；在“强化大数据与网络信息安全保障”方面，要求“采用安全可信产品和服务，提升基础设施关键设备安全可靠水平”。

	网信办、证监会	《国家网络空间安全战略》	战略提出夯实网络安全基础，坚持创新驱动发展，积极创造有利于技术创新的政策环境，统筹资源和力量，以企业为主体，产学研用相结合，协同攻关、以点带面、整体推进，尽快在核心技术上取得突破。建立完善国家网络安全技术支撑体系。
	中共中央办公厅、国务院办公厅	《国家信息化发展战略纲要》	纲要指出信息技术和产业发展程度决定着信息化发展水平。我国正处于从跟跑并跑向并跑领跑转变的关键时期，要抓住自主创新的牛鼻子，构建安全可控的信息技术体系，培育形成具有国际竞争力的产业生态，把发展主动权牢牢掌握在自己手里。
	国务院	《关于印发“十三五”国家信息化规划的通知》	通知提出到 2020 年，“数字中国”建设取得显著成效，信息化发展水平大幅跃升，信息化能力跻身国际前列，具有国际竞争力、安全可控的信息产业生态体系基本建立。
2015 年	国务院	《促进大数据发展行动纲要》	纲要在主要任务部分提出“推进基础研究和核心技术攻关”，加强海量数据存储、数据清洗、数据分析挖掘、数据可视化、信息安全与隐私保护等领域关键技术攻关；“形成大数据产品体系”，支持大型通用海量数据存储与管理软件等软件产品和海量数据存储设备等硬件产品发展。
	工信部、国家机关事务管理局、国家能源局	《关于印发国家绿色数据中心试点工作方案的通知》	通知指出我国数据中心发展迅猛，总量已超过 40 万个，年耗电量超过全社会用电量的 1.5%，其中大多数数据中心的 PUE 仍普遍大于 2.2，与国际先进水平相比有较大差距，节能潜力巨大；并提出加强引导各单位建立绿色数据中心运维管理体系，技术与管理两手并行推进数据中心节能环保水平提升。
	国务院	《国务院关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》	意见指出要提升云计算自主创新能力，着力突破云计算平台大规模资源管理与调度、运行监控与安全保障、艾字节级数据存储与处理、大数据挖掘分析等关键技术，提高相关软硬件产品研发及产业化水平。
	国务院	《中国制造 2025》	文件在“新一代信息技术产业”部分提出掌握先进存储等核心技术，并提出研发大容量存储，推动核心信息通信设备体系化发展与规模化应用等
2014 年	国家发改委、工业和信息化部等八部委	《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》	意见在主要目标部分明确要求“网络安全长效化”，具体包括“城市网络安全保障体系和管理制度基本建立，基础网络和要害信息系统安全可控，重要信息资源安全得到切实保障，居民、企业和政府的信息得到有效保护”。

资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

3.主要客户

公司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、终端用户等。2018 年公司对前五名客户销售的主要产品为光存储介质、光存储设备、解决方案。公司 2018 年前五大客户销售收入合计占比为 57.35%。其中，来自第一大客户广东绿源巢信息科技有限公司的收入占比为 22.27%。

图表 11：公司前五大客户（万元）

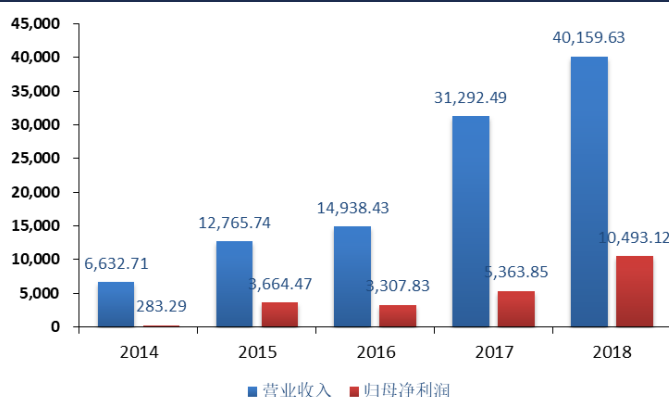
客户名称	销售金额（万元）	占营收比例
广东绿源巢信息科技有限公司	8,943.85	22.27%
深圳中农信大数据服务有限公司	3,970.14	9.89%
深圳市宇维视通科技有限公司	3,887.84	9.68%
北京越洋紫晶数据科技有限公司	3,547.93	8.83%
中移物联网有限公司	2,680.17	6.67%
合计	23,029.93	57.35%

资料来源：公司招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

二、财务数据

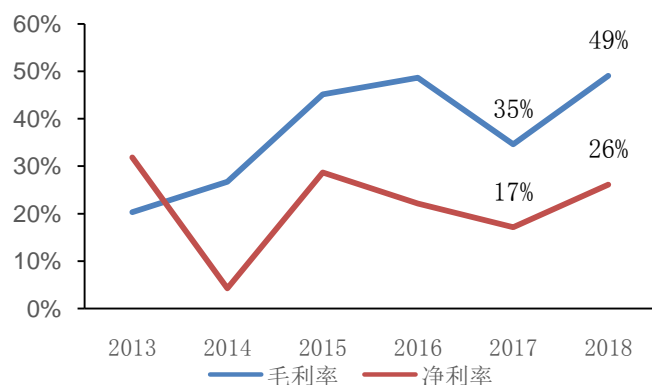
2016-2018 年，公司营收和净利润保持较快增速。2018 年，公司实现营业收入 40159.63 万元，同比增长 28.34%，归母净利润 10493.12 万元，同比增长 95.63%。

图表 12：2014-2018 年公司营收和归母净利润情况（万元）



资料来源：Wind，华鑫证券研发部

图表 13：2016-2018 年公司毛利率与净利率情况

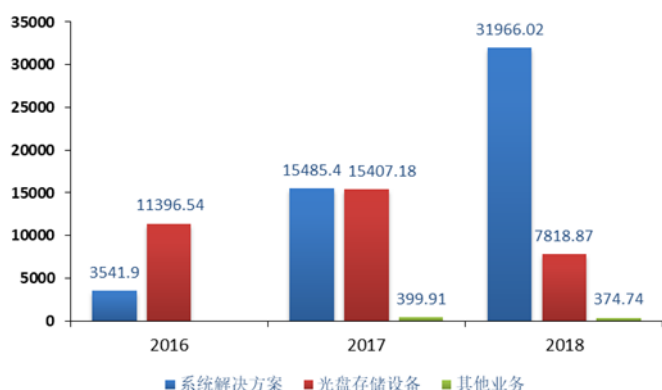


资料来源：Wind，华鑫证券研发部

2016-2018 年，公司主营业务毛利率为 48.69%、34.61%及 49.07%。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%和 55.26%，均在 50%以上且保持相对稳定，主要原因：一方面由于光存储设备具有较高技术含量；另一方面，光存储企业级市场处于高速发展阶段，竞争程度相对较低。2017 年公司毛利率为 35%，显著偏低，系公司解决方案毛利率大幅降低所致。公司 2017 年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。2018 年解决方案聚焦光存储产品设备，毛利率回升。

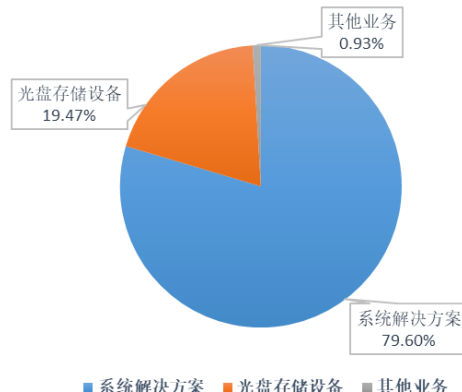
公司营收按产品划分主要可分为两类：系统解决方案 2018 年营收 3.20 亿元，占比 80%，光盘存储设备营收 0.78 亿元，占比 19%。其他业务营收 375 万元，占比 1%。

图表 14：2016-2018 年公司主营业务营收情况（万元）



资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

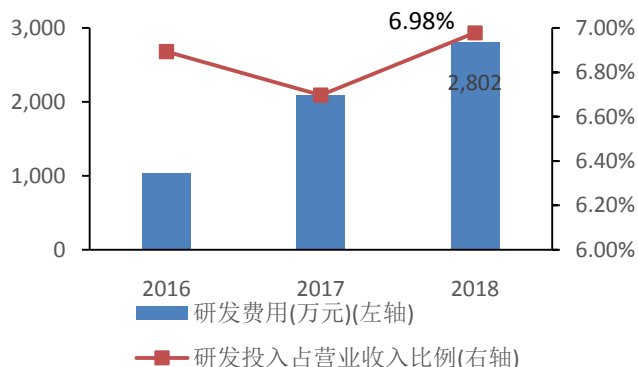
图表 15：2018 年公司各业务营收占比



资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

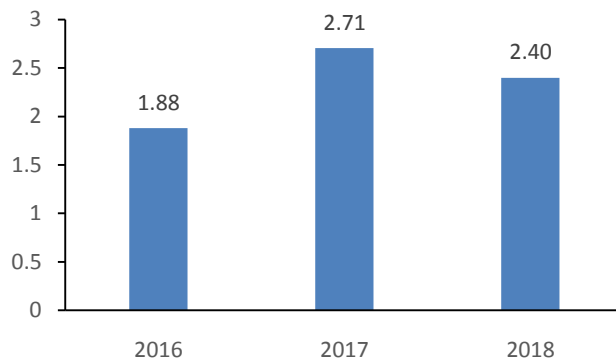
2016-2018 年公司研发投入逐年增加。信息技术行业技术更新速度快，下游需求也具有差异化、定制化特点，公司不断迭代光存储产品服务，巩固并提升公司的核心竞争力。为推进光存储介质、光存储设备硬件以及相关软件的研发，公司研发项目数量大幅增加。公司新增研发人员较多，从 2016 年初的 16 人增长至 40 人。研发人员的平均薪酬也从 14.86 万元增长至 15.80 万元。

图表 16：2016-2018 年公司研发费用支出情况（万元）



资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

图表 17：2016-2018 公司经营性净现金流净额（亿元）

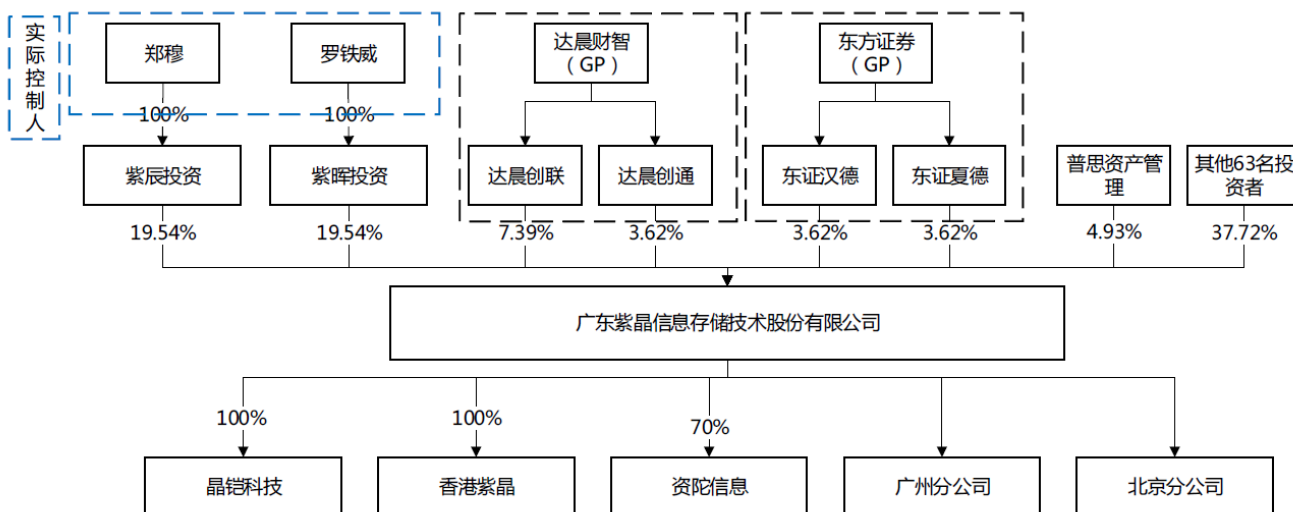


资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

三、股权结构及融资历程

公司实际控制人为郑穆先生、罗铁威先生。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。

图表 18：紫晶存储实际控制人为郑穆先生、罗铁威先生



资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

2010年4月，公司由郑穆先生、罗铁威先生各出资150万元，共300万元设立。
公司融资历程如下图所示：

图表 19：公司成立以来历次股权转让及增资情况

时间	股本变动	明细	估值(亿元)
2010年4月	有限公司成立	紫晶有限由郑穆、罗铁威共同出资成立，注册资本300万元	
2015年9月	变更为股份有限公司	以8,753.32万元净资产折合成股本8,000万股	
2015年11月	股份公司第一次增资	发行1,200万股，由9名机构投资者认购，募资6,000万元	4.60
2016年9月	股份公司第二次增资	发行401万股，由7名个人和机构投资者认购，募资1,950万元	4.80
2017年2月	股份公司第三次增资	发行2,308.8万股，由10名机构投资者认购，募资1.962亿元	10.11
2018年11月	股份公司第四次增资	发行3,521.1万股，由7名机构投资者认购，募资2.5亿元	13.80

注：增资估值为投后估值

资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

本次公司申请在科创板上市，拟募集资金12.1亿元，主要投向有五个：1）大数据安全云存储技术项目；2）紫晶绿色云存储中心项目；3）全息光存储技术研发项目；4）自主可控磁光电一体融合存储系统研发项目；5）全国营销中心升级建设项目。此外，还将用于补充业务运营资金。

图表 20：公司募集资金金额及投向（万元）

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

资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

四、对标公司分析及同类公司估值

公司主要产品为 BD-R 光存储介质，基于 BD-R 的光存储设备，以及从中延伸的光存储系统解决方案。BD-R 由国外厂商主导国际标准规格制定并成立 BDA（国际蓝光联盟）负责推广。技术专利方面，海外厂商设立 One-Blue, LLC. 蓝光专利池进行专利池开放式授权并收取授权费。国内厂商在标准制定及技术专利方面缺乏话语权。海外厂商在大容量 BD-R 产业化方面领先，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，目前仅有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。发行人本次募投项目将实现大容量自主技术 BD-R 国产化突破。

图表 21：公司与可比上市公司主要业务及产品比较情况

	公司名称	主营业务
国内	紫晶存储	光存储介质/设备/解决方案
	同有科技	闪存数据存储/数据保护
	易华录	光磁一体存储/蓝光存储设备/大数据
	苏州互盟	光存储设备/解决方案
国外	Panasonic（松下）	光存储介质/设备/解决方案
	Sony（索尼）	光存储介质/设备/解决方案

资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

公司处于存储行业并专注于 BD-R 光存储产品开发，国内同行业上市公司有易华录、

同有科技等，国外有易安信（已被戴尔收购）、美国网存。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，技术相对成熟，应用级市场竞争激烈；光存储市场竞争程度较低，毛利率更高。公司销售费用率低于易华录与同有科技，系公司“重点区域+重点行业”业务开拓策略所需销售人员数量更少，营销网络、分支机构较少，且客户集中度更高。公司研发费用率明显高于同行业可比公司，专利 12 项，软件著作权 55 项；易华录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。

图表 22：2018 年公司与可比公司主要财务比率比较情况

	数据/存储板块毛利率	销售费用率	前五大客户集中度	管理费用率	研发费用率
易华录	54.42%	5.97%	40.73%	9.64%	3.65%
同有科技	31.15%	9.27%	41.37%	11.01%	7.96%
紫晶存储	49.68%	3.22%	57.35%	6.08%	6.98%

资料来源：紫晶存储招股说明书申报稿，华鑫证券研发部

对标公司估值：公司处于存储行业，同行业上市公司有易华录、同有科技等，国外有易安信（已被戴尔收购）、美国网存等公司。截止 2019 年 4 月 30 日，国内同行业上市公司中，易华录的 PE(TTM)为 44.55 倍。美股上市公司美国网存的 PE(TTM)为 17.59 倍。A 股存储行业相关公司较少，且市场流动性较高，故估值相对较高。

图表 23：主要竞争对手及部分重要同行业公司估值（截止 2019 年 4 月 30 日）

代码	公司简称	上市地	股价 (元/股)	总市值 (RM B 亿元)	EPS			PE		
					TTM	2019E	2020E	TTM	2019E	2020E
300212.SZ	易华录	中国	33.50	151	0.75	1.07	1.64	44.55	31.2	20.5
N TAP.O	美国网存 (NETAPP)	美国	72.85	1,211	4.14			17.59		
	平均值							31.1		

注：货币单位除了总市值以外，其他为原始货币单位

资料来源：Wind，华鑫证券研发部

五、风险提示

风险主要包括：行业景气度不及预期；下游需求不及预期；技术更新换代的风险；市场系统性风险；贸易摩擦的风险。

分析师简介

徐鹏：工学硕士，2013 年 6 月加盟华鑫证券，主要研究和跟踪领域：可转债、电子行业等。

华鑫证券有限责任公司投资评级说明

股票的投资评级说明：

	投资建议	预期个股相对沪深 300 指数涨幅
1	推荐	>15%
2	审慎推荐	5%—15%
3	中性	(-) 5%— (+) 5%
4	减持	(-) 15%— (-) 5%
5	回避	< (-) 15%

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准。

行业的投资评级说明：

	投资建议	预期行业相对沪深 300 指数涨幅
1	增持	明显强于沪深 300 指数
2	中性	基本与沪深 300 指数持平
3	减持	明显弱于沪深 300 指数

以报告日后的 6 个月内，行业相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准。

免责声明

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究发展部及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。华鑫证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。

华鑫证券有限责任公司
研究发展部
地址：上海市徐汇区肇嘉浜路 750 号
邮编：200030
电话：(+86 21) 64339000
网址：<http://www.cfsc.com.cn>