

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。

Rockontrol®

***** 罗克佳华 *****

罗克佳华科技集团股份有限公司

(住所：北京市通州区嘉创路10号院6号楼1层、2层、3层)

首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书（上会稿）

本公司的发行申请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。

保荐机构（主承销商）

 **光大证券股份有限公司**
EVERBRIGHT SECURITIES CO., LTD

(住所：上海市静安区新闻路1508号)

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次拟发行股份不超过1,933.40万股（含1,933.40万股，且不低于本次发行后公司总股本的25%，以中国证监会同意注册后的数量为准）。 本次发行均为新股，不涉及股东公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	【】股
保荐人（主承销商）	光大证券股份有限公司
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排光大富尊投资有限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。
招股说明书签署日期	2019年【】月【】日

声 明

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。

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。

一、特别风险提示

公司特别提醒投资者关注“第四节 风险因素”中的下列风险：

（一）客户集中度高的风险

报告期，发行人智能脱硫业务中，来自兴能发电的业务收入占公司当期智能脱硫业务收入的比例分别为 94.65%、96.30%、92.78% 以及 96.92%，占当期主营业务收入的比例分别为 19.04%、18.74%、18.92% 和 39.32%。

发行人建筑智能化业务中，2016 年至 2018 年度直接和间接来自物联网园区项目的收入分别为 5,241.92 万元、4,715.45 万元和 11,845.69 万元，占当期建筑智能化业务收入的比例分别为 45.74%、37.76%、86.52%，占当期主营业务收入的比分别为 18.08%、14.90% 和 30.55%。

报告期，发行人智能脱硫业务、建筑智能化业务客户集中度高，来源于兴能发电和物联网园区项目的收入占比较高（报告期合计占主营业务收入的比例为 37.12%、33.64%、49.47%、39.32%），若发行人不能持续中标兴能发电智能脱硫运营项目，或在物联网园区项目完工后不能持续拓展新客户，将可能导致公司业绩无法持续成长甚至出现下降。

此外，由于物联网应用的特点，在物联网项目实施阶段，需要进行物联网基础设施的建设，包括铺设感知层的智能终端以收集、获取数据，搭建网络层和应用层平台以具备数据分析的功能。因此，项目实施阶段会存在单个客户收入金额较大的情况，导致客户阶段性集中度高。发行人如果不能持续开拓市场获取客户，将对发行人业绩的增长造成影响。

（二）应收账款金额较大、账龄较长及流动性不足的风险

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司应收账款账面价值分别为 15,425.05 万元、27,564.84 万元、29,146.38 万元和 27,070.91 万元，占

总资产的比例分别为 25.20%、38.44%、34.74%和 30.91%，应收账款价值占总资产的比例较高；报告期各期末，公司账龄一年以上的应收账款余额占全部应收账款余额的比例为 32.08%、26.16%、39.31%和 35.52%，一年以上账龄的应收账款余额占比较高，应收账款账龄较长；报告期各期末，逾期应收账款占比分别为 56.70%，48.18%、53.11%、和 55.28%，占比较高。2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-3 月，公司应收账款周转率分别为 1.92、1.29、1.16 和 0.18，低于同行业对比公司均值。现阶段，发行人物联网业务主要应用的建筑智能化、智慧环保、智慧城市等领域，客户主要为政府、国有企业，付款审批及工程审计周期较长。考虑到公司业务收款周期相对较长、逾期比例较高，若应收账款客户出现大规模延迟或逾期付款的情形，公司将可能面临流动性及偿债能力不足的风险。

（三）收入季节性波动的风险

报告期内，公司业务收入呈现明显的季节性，以第四季度确认收入比例最高。2016 年-2018 年各季度主营业务收入占比如下表所示：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
一季度	4,422.30	11.40	2,502.55	7.91	4,098.01	14.13
二季度	4,530.69	11.68	2,317.07	7.32	5,318.54	18.34
三季度	8,043.83	20.74	3,683.53	11.64	4,447.70	15.34
四季度	21,779.43	56.17	23,148.22	73.13	15,130.28	52.18
合计	38,776.24	100.00	31,651.37	100.00	28,994.52	100.00

数据显示，2016 年-2018 年公司第四季度的主营业务收入占比分别为 52.18%、73.13%和 56.17%。公司收入主要来自第四季度，原因在于现阶段发行人物联网业务主要应用于建筑智能化、智慧环保、智慧城市等领域，公司主营业务收入主要来自政府部门及国有企业。2016 年-2019 年 3 月，公司来自政府部门及国有企业的主营业务收入三年一期平均为 85.30%。政府部门和国有企业这类客户多在上年度年末或当年度年初进行当年预算，在上半年进行立项，下半年开展招标实施，导致与之相关业务多在年末进行验收，使得第四季度收入高于其余季度，公司营业收入呈现明显的季节性，其中第四季度收入占比超过 50%，公司存在收入季节性波动的风险。

（四）发行人物联网技术应用领域拓展及转移至智慧环保、智慧城市业务的风险

2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-3 月，发行人智慧环保、智慧城市业务的收入金额合计占营业收入的比例分别为 14.13%、27.20%、36.28%、52.73%。自 2016 年以来，随着发行人对智慧环保、智慧城市业务的大力开拓，发行人物联网技术应用领域的重心逐渐从建筑智能化、智能脱硫运营、环保监控与信息化业务向智慧环保、智慧城市业务拓展与转移。由于发行人在智慧环保、智慧城市领域业务拓展时间较短，若公司不能准确把握市场发展趋势或对政策趋势认识不足，将可能对技术发展方向或业务机会产生误判，从而影响公司业务发展；智慧环保、智慧城市业务市场空间较大，随着市场的开拓，竞争也将更为激烈，若发行人不能持续获取、保持高质量的技术、销售、服务等人才，将影响发行人的客户拓展与维护，进而影响公司业务发展规划的实现；此外，智慧环保、智慧城市业务目前为发行人的业务拓展重心，也逐渐成为发行人收入、利润的主要来源，若该等领域的市场或政策环境突发转向，将影响发行人在该等领域的市场拓展，进而影响公司的经营业绩。

（五）在建的物联网云服务基地转固，影响当期损益的风险

2019 年 9 月 29 日，发行人办结物联网云服务基地相关产权证书，转入固定资产金额约为 2.83 亿元，按照 20 年计提折旧，残值率 10%，每年形成约 **1,275** 万元折旧费用。物联网云服务基地转固后，将作为发行人自有数据中心，保障发行人数据运营能力和运行安全，节约运营成本，同时，为发行人数据服务的业务拓展提升竞争力。若物联网云服务基地无法如预期带来收益，并产生相应效益，将造成发行人当期整体盈利的减少。

（六）智慧城市等物联网垂直应用领域市场竞争加剧的风险

随着中国物联网产业的飞速发展，腾讯、阿里巴巴、百度等互联网巨头均利用自身业务取得的互联网优势，在物联网相关应用领域展开布局。发行人在物联网业务发展中，以智慧环保垂直领域为导流，逐渐实现在智慧城市相关领域的业务拓展；相关业务良好的市场前景也吸引了华为等龙头企业进入。发行人与这些企业相比，在资金、人才等各方面综合实力方面存在不足，同时由于规模所限，发行人目前研发投入规模与上述行业巨头存在差距，可能对公司在与上述企业在

更为综合性业务的竞争中存在劣势，影响公司存量客户的维护及新增客户的拓展，进而影响公司的经营业绩和发展潜力。

（七）物联网新技术研发及新产品开发风险

随着 5G 的推出、物联网感知终端的爆发性增长，物联网行业发展和变革的速度加快，物联网行业的技术不断突破，市场对于物联网技术的应用需求不断增强；同时，物联网行业已逐渐与大数据及人工智能技术进行融合，物联网行业的技术升级迭代速度快。公司若不能根据市场变化持续创新、开展新技术的研发，或是新技术及新产品开发不成功，或是由于未能准确把握产品技术和行业应用的发展趋势而未能将新技术产业化，将导致公司所提供物联网技术应用方案的竞争力减弱，从而影响公司业务拓展。

（八）物联网终端嵌入式产品中所应用芯片的供应风险

在公司的嵌入式产品中，所应用的微控制单元（MCU）芯片来自于外购，发行人目前采用的是 ARM-CortexM 和 ARM-CortexA 系列芯片，上述芯片由 ARM 公司研发制造。由于 ARM 芯片包含来自美国的技术，如公司无法采购到 ARM 相应型号的芯片，将需要寻找替代芯片。目前公司已开始在部分产品中引入华为海思芯片，由于寻找替代芯片存在一定周期，若发行人难以在短时间内应用其他替代芯片，公司存在过渡期内延时交付嵌入式产品的风险，从而导致公司业务拓展速度放缓。

（九）对外出租土地实际用途与证载用途不一致的风险

报告期内，发行人存在将部分土地出租给第三方的情况，承租期间承租方建有临时建筑，并用于门店及汽车维修保养等，使得该部分土地的实际用途与证载用途不符。发行人与承租方签署的土地租赁合同均约定，承租方应严格按照土地现有性质使用承租土地，且租赁合同 2018 年到期后，太罗工业未与该等承租方续签租赁协议。但由于目前该等承租方尚未搬离，存在被有权部门要求整改、恢复原状并予以处罚等风险。

二、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司 2019 年第四次临时股东大会决议，公司首次公开发行股票并上市前可根据股东大会决议进行利润分配，留存的未分配滚存利润由发行后的新老股

东按照发行后的股份比例共享。

三、本次发行相关主体作出的重要承诺

发行人及其股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺以及未能履行承诺的约束措施的具体内容参见本招股说明书“第十节 投资者权益保护”之“六、相关责任主体作出的重要承诺及未能履行承诺时的约束措施”。

四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计截止日为2019年3月31日。公司2019年第二季度财务报表，包括2019年6月30日的合并及母公司资产负债表，2019年4-6月和2019年1-6月的合并及母公司利润表，2019年1-6月的合并及母公司现金流量表，以及财务报表附注未经审计，但已由天健审阅，并于2019年8月27日出具了《审阅报告》（天健审〔2019〕3-354号）。公司财务报告审计截止日之后经审阅（未经审计）的主要财务信息及经营状况如下：

截至2019年6月30日，公司总资产为84,128.58万元，较上年末增加约0.28%，公司总负债为45,936.53万元，较上年末减少约27.99%；公司归属于母公司股东权益为38,004.43万元，较上年末增长了90.32%；2019年4-6月、1-6月营业收入分别为12,044.50万元、18,049.96万元，分别较上年同期增加163.99%、100.19%；2019年4-6月、1-6月归属于母公司股东的净利润1,605.45万元、2,008.24万元，分别较上年同期增加102.55%、305.98%。

公司财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，经营情况正常。公司经营模式，主要原材料的采购规模及采购价格，主要产品、服务的生产、销售规模及价格，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

具体信息参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”。

五、2019年1-9月份的预计业绩情况

2019年1-9月，公司营业收入预计为2.55亿元到2.79亿元，与去年同期营业收入1.71亿元相比，增长49.21%到63.15%；净利润预计为2,863万元到3,535万元，与去年同期净利润1,397万元相比，增长104.89%到152.94%；扣除非经常性损益后的净利润预计为2,616万元到3,288万元，与去年同期扣除非经常性损益后净利润1,106万元相比增长136.64%到197.37%。2019年1-9月，收入、净利润均出现显著增长，主要是公司智慧环保和智慧城市业务收入增长较快；净利润增长幅度高于营业收入增长的原因是上述业务毛利率较平均毛利率高，且在总体收入中的比重增长迅速，因此导致净利润增长明显。

上述2019年1-9月业绩情况系公司财务部门初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

目 录

本次发行概况	1
声 明.....	2
重大事项提示	3
一、特别风险提示.....	3
二、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	6
三、本次发行相关主体作出的重要承诺.....	7
四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	7
五、2019年1-9月份的预计业绩情况	8
目 录.....	9
第一节 释 义	14
一、普通释义.....	14
二、专业术语.....	15
第二节 概 览	18
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	18
二、本次发行概况.....	18
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....	19
四、公司的主营业务经营情况.....	20
五、公司技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略	24
六、发行人选择的具体上市标准.....	27
七、发行人公司治理特殊安排.....	27
八、募集资金用途.....	27
第三节 本次发行概况	29
一、本次发行的基本情况.....	29
二、本次发行的有关当事人.....	30
三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系.....	31
四、本次发行上市的重要日期.....	31
第四节 风险因素	32

一、技术风险.....	32
二、经营风险.....	32
三、财务风险.....	35
四、内控风险.....	37
五、法律风险.....	38
六、发行失败风险.....	38
第五节 发行人基本情况	39
一、发行人基本信息.....	39
二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况.....	39
三、发行人重大资产重组情况.....	47
四、发行人的股权结构图.....	47
五、发行人控股、参股公司情况.....	49
六、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	61
七、发行人股本情况.....	65
八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员.....	69
九、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情况	77
十、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.....	78
十一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的薪酬安排.....	79
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况.....	81
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系.....	83
十四、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及上述人员做出的重要承诺.....	83
十五、报告期内董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况及其原因	84
十六、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排.....	86
十七、发行人员工基本情况.....	104
第六节 业务和技术	107
一、公司的主营业务、主要产品或服务的情况.....	107
二、公司所处行业的基本情况.....	135

三、公司在行业中的竞争地位.....	147
四、公司的销售和采购情况.....	160
五、与业务相关的主要固定资产及无形资产.....	190
六、业务经营资质及许可情况.....	195
七、公司的技术与研发情况.....	200
八、公司境外资产的情况.....	236
第七节 公司治理与独立性	237
一、公司治理相关制度的建立健全及规范运作情况.....	237
二、发行人公司治理的特殊规定.....	239
三、发行人内部控制制度情况.....	240
四、发行人报告期内违法违规情况.....	245
五、发行人报告期内资金占用和对外担保情况.....	245
六、发行人独立运行情况.....	246
七、同业竞争情况.....	247
八、关联方、关联关系及关联交易.....	249
第八节 财务会计信息与管理层分析	279
一、财务报表.....	279
二、审计意见.....	292
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....	292
四、关键审计事项及与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准.....	294
五、报告期内的采用的重要会计政策和会计估计.....	297
六、报告期内执行的主要税收政策及缴纳税种.....	320
七、非经常性损益明细表.....	324
八、主要财务指标.....	325
九、经营成果分析.....	327
十、资产质量分析.....	360
十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	388
十二、主要资本性支出与资产业务重组分析.....	412
十三、期后事项、或有事项及其他重要事项.....	412
十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	412

十五、2019年1-9月份的预计业绩情况	416
第九节 募集资金运用与未来发展规划	416
一、募集资金运用概况	417
二、募集资金项目简介	420
三、未来发展规划	436
第十节 投资者权益保护	440
一、投资者关系的主要安排	440
二、发行人股利分配政策	445
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序	447
四、股东投票机制的建立情况	448
五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排	448
六、相关责任主体作出的重要承诺及未能履行承诺时的约束措施	448
第十一节 其他重要事项	468
一、重要合同	468
二、对外担保情况	476
三、重要诉讼、仲裁事项	476
四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况	476
五、公司控股股东、实际控制人重大违法的情况	476
第十二节 声明	477
发行人全体董事、监事和高级管理人员声明	477
发行人控股股东、实际控制人声明	478
保荐机构（主承销商）声明	479
保荐机构（主承销商）执行总裁声明	480
保荐机构（主承销商）董事长声明	481
发行人律师承诺	482
发行人审计机构声明	483
发行人评估机构声明	484
发行人验资复核机构声明	485
附件一：专利技术	486

附件二：商标	493
附件三：计算机软件著作权情况	548

第一节 释 义

在本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称具有如下特定意义：

一、普通释义

公司、本公司、股份公司、发行人、罗克股份、罗克佳华	指	罗克佳华科技集团股份有限公司，曾用名：山西联华伟业投资有限责任公司、山西联华伟业科技有限公司、北京罗克佳华信息技术有限公司、北京罗克佳华信息技术股份有限公司
联华伟业	指	山西联华伟业投资有限责任公司，公司前身
罗克有限	指	北京罗克佳华信息技术有限公司，公司前身
韦青信息	指	北京韦青信息技术有限责任公司，公司控股股东
共青城华云	指	共青城华云投资管理合伙企业（有限合伙），员工持股平台
共青城佳云	指	共青城佳云投资管理合伙企业（有限合伙），员工持股平台，共青城华云的有限合伙人
上海普纲	指	上海普纲企业管理中心（有限合伙），公司股东
海南普世	指	海南普世实业有限公司，上海普纲的有限合伙人
香港绿叶	指	Greenery HK Limited，公司子公司
香港罗克	指	ROCKONTROL (HK) INDUSTRY CO., LIMITED，香港绿叶的子公司
太罗工业/太原罗克	指	太原罗克佳华工业有限公司，公司子公司
比蒙投资	指	深圳市比蒙投资有限公司，公司子公司
展韵投资	指	上海展韵投资管理有限公司，公司子公司
佳华智联	指	北京佳华智联科技有限公司，公司子公司
佳华物链云	指	成都佳华物链云科技有限公司，公司子公司
鄂尔多斯佳华	指	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司，公司子公司
山东罗克	指	山东罗克佳华科技有限公司，公司子公司
华环生态	指	太原华环生态环境监测服务有限公司，公司子公司
海南罗克	指	海南罗克佳华科技有限公司，公司子公司
数据科技	指	太原罗克佳华数据科技有限公司，太罗工业子公司
天益蓝	指	山西天益蓝环境科技有限公司，太罗工业子公司
济南罗克	指	济南罗克佳华信息技术有限公司，太罗工业子公司，已注销
太罗能源	指	太原罗克佳华能源管理有限公司，太罗工业子公司，已注销
上海罗克	指	罗克佳华（上海）科技有限公司，太罗工业子公司
山西罗克	指	山西罗克佳华环保科技有限公司，太罗工业子公司，已注销

物联网园区公司	指	山西省投资集团高新物联网园区有限公司，曾用名：太原罗克佳华物联网园区有限公司
睿恩科技	指	山西睿恩科技有限公司，实际控制人控制的其他企业
聊城金玉桥	指	聊城金玉桥农业发展有限公司，山东罗克少数股东
山西高建	指	山西省投资集团高新建设开发有限公司
兴能发电	指	山西兴能发电有限责任公司
中建四局	指	中国建筑第四工程局有限公司
盛唐	指	山西盛唐送变电工程有限公司
京广源	指	山西京广源电力建设有限公司
晋商银行	指	晋商银行股份有限公司
美国 Jointfar 公司/Jointfar	指	JOINTFAR INTL INDUSTRY (USA) INC，公司实际控制人李玮姐姐李琳投资并担任董事、CEO 的公司，目前已解散
《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》
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
元、万元	指	人民币元、人民币万元
章程、公司章程	指	罗克佳华科技集团有限公司章程
报告期、最近三年及一期	指	2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-3 月
光大证券、保荐机构、主承销商	指	光大证券股份有限公司
天元所、发行人律师	指	北京市天元律师事务所
天健所、会计师事务所	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
中瑞评估	指	中瑞世联资产评估（北京）有限公司，曾用名：中瑞国际资产评估（北京）有限公司
本次股票发行、本次发行	指	本次向社会公开发行不超过 1,933.40 万股人民币普通股
上市	指	发行人股票在上海证券交易所挂牌交易

二、专业术语

大数据	指	一种规模大到在获取、存储、管理、分析方面大大超出了传统数据库软件工具能力范围的数据集合，具有海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型和价值密度低四大特征。
物联网/IoT	指	Internet of things，即“万物相连的网络”，通过射频识别（RFID）、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与网络连接起来，进行信息交换和通讯，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。
人工智能/AI	指	Artificial Intelligence，是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，通过了解智能的实质，生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机

		器，该领域的研究包括语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。
云计算	指	云计算是一种中心化、按需使用的模式，提供集中化、便捷的、按需的网络访问，进入可配置的计算资源共享池（资源包括网络，服务器，存储，应用软件，服务）。
区块链	指	区块链是一种去中心化、分布式数据存储的模式，提供点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术，进入可自由共享的数据资源链条。
云链数据库	指	公司自主研发，能够融合、承载海量多源数据的一种数据库技术。该技术结合“云计算”+“区块链”，实现不同信息系统数据的实时同步交换及数据融合。
智慧环保	指	“数字环保”概念的延伸和拓展，借助物联网技术，把感应器和装备嵌入到各种环境监控对象（物体）中，通过信息技术和云计算将环保领域物联网整合起来，可以实现人类社会与环境业务系统的整合，以更加精细和动态的方式实现环境管理和决策的智慧。
智慧城市	指	利用各种信息技术或创新理念，集成城市的组成系统和服务，以提升资源运用的效率，优化城市管理和服务，是新一代信息技术充分运用在城市的各行各业之中的基于创新的城市信息化高级形态。
数据中心/IDC	指	全球协作的特定设备网络，用来在 Internet 网络基础设施上传递、加速、展示、计算、存储数据信息，对入驻企业、商户或网站服务器群托管的场所，是各种模式数据业务赖以安全运作的基础设施。
5G	指	第五代移动通信网络，其峰值理论传输速度可达每秒数 10Gb，比 4G 网络的传输速度快数百倍。
传感器	指	一种检测装置，能感受到被测量的信息，并能将感受到的信息，按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。
嵌入式	指	一个控制程序存储在 ROM（Read-Only Memory）中的嵌入式处理器控制装置，一般由嵌入式计算机系统和执行装置组成。
感知层	指	物联网的信息采集层，采集和捕获外界环境或物品的状态信息，在采集和捕获相应信息时，会利用射频识别技术先识别物品，然后通过安装在物品上的高度集成化微型传感器来感知物品所处环境信息以及物品本身状态信息等，实现对物品的实时监控和自动管理。
网络层	指	物联网三层结构中的第二层，其功能为“传送”，即通过通信网络进行信息传输。网络层作为纽带连接着感知层和应用层，它由各种私有网络、互联网、有线和无线通信网等组成，负责将感知层获取的信息传输到应用层，然后根据不同的应用需求进行信息处理。
应用层	指	物联网三层结构中的最顶层，其功能为“处理”，即通过云计算平台进行信息处理。应用层可以对感知层采集数据进行计算、处理和知识挖掘，从而实现对物理世界的实时控制、精确管理和科学决策。
网格化	指	将城区行政性地划分为一个个的“网格”，使这些网格成为政府管理基层社会的单元。
PM _{2.5}	指	又称为细颗粒物、细粒、细颗粒，是指环境空气中空气动力学当量直径小于等于 2.5 微米的颗粒物，具有粒径小，面积大，活性强，易附带有毒、有害物质的特点，且在大气中的停留时间长、输送距离远，对空气质量和能见度等有重要的影响。
PM ₁₀	指	粒径在 10 微米以下的颗粒物，通常来自在未铺的沥青、水泥的路面上行驶的机动车、材料的破碎碾磨处理过程以及被风扬起的尘土。可吸入颗粒物被人吸入后，会积累在呼吸系统中，引发许多疾病，对人体危害大。
MEMS	指	Micro-Electro-Mechanical System, 微机电系统，是在微电子技术基础上发展起来的，融合了光刻、腐蚀、薄膜、LIGA、硅微加工、非硅

		微加工和精密机械加工等技术制作的高科技电子机械器件。
NB-IoT	指	窄带物联网，是物联网领域一个新兴的技术，支持低功耗设备在广域网的蜂窝数据连接，可直接部署于 GSM 网络、UMTS 网络或 LTE 网络，以降低部署成本。
智能电气成套设备	指	将具有监控、保护、通讯及记忆等微处理器功能的高低电压器元件组成的电气单元，按主接线要求组合起来的电气系统设备。可以与中央计算机联网，实现与中央控制计算机双向通讯，实现数据共享，形成智能化监控及保护，提高了工作的效率和系统可靠性。
脱硫	指	泛指燃烧前脱去燃料中的硫份以及烟道气排放前的去硫过程。是防治大气污染的重要技术措施之一。
API	指	Application Programming Interface，应用程序编程接口，是一些预先定义的函数，目的是提供应用程序与开发人员基于某软件或硬件得以访问一组例程的能力，而又无需访问源码，或理解内部工作机制的细节。
算法	指	是一系列解决问题的清晰指令，算法代表着用系统的方法描述解决问题的策略机制。
GPU	指	图形处理器，用途是将计算机系统所需要的显示信息进行转换驱动，并向显示器提供行扫描信号，控制显示器的正确显示，是连接显示器和个人电脑主板的重要元件。
TPU	指	张量处理单元，是一款为机器学习而定制的芯片，经过了专门深度机器学习方面的训练，有更高效能。
FPGA	指	现场可编程门阵列，是在 PAL、GAL、CPLD 等可编程器件的基础上进一步发展的产物。它是作为专用集成电路（ASIC）领域中的一种半定制电路而出现的，既解决了定制电路的不足，又克服了原有可编程器件门电路数有限的缺点。
CMMI	指	由美国卡内基梅隆大学的软件工程研究所创立的软件能力成熟度认证评估，共有五个等级，分别标志着软件企业能力成熟度的五个层次，是世界公认的软件产品进入国际市场的通行认证。
PCB	指	Printed Circuit Board，印制电路板，组装电子元器件的基板，是在通用基材上按预定设计形成点间连接及印制元件的印制板

注：本招股说明书任何表格中若出现总计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	罗克佳华科技集团股份有限公司	成立日期	有限公司成立日期：2007年9月14日 股份公司设立日期：2016年7月12日
注册资本	5,800万元	法定代表人	李玮
注册地址	北京市通州区嘉创路10号院6号楼1层、2层、3层	主要生产经营地址	北京市通州区嘉创路10号院6号楼1层、2层、3层
控股股东	北京韦青信息技术有限公司	实际控制人	李玮、王倩
行业分类	软件和信息技术服务业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	光大证券股份有限公司	主承销商	光大证券股份有限公司
发行人律师	北京市天元律师事务所	其他承销机构	【】
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	中瑞世联资产评估（北京）有限公司

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	1,933.40万股	占发行后总股本比例	25%
其中：发行新股数量	1,933.40万股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	0股	占发行后总股本比例	0
发行后总股本	7,733.40万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按发行前一年度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发行后总股本计算）		

发行前每股净资产	【】元/股	发行前每股收益	【】元/股
发行后每股净资产	【】元/股	发行后每股收益	【】元/股
发行市净率	【】倍（发行价格除以每股净资产，每股净资产按截至报告期末经审计的归属于母公司股东的权益与本次募集资金净额之和除以发行后总股本计算）		
发行方式	网下向投资者询价配售与网上按市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式		
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和已开立上海证券交易所股票交易账户且符合相关法律法规关于科创板股票投资者条件的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会规定的其他对象		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	1、投入 40,000 万元用于大气环境 AI 大数据体系建设 2、投入 10,000 万元用于大数据 AI 研发体系建设		
发行费用概算	总计为【】万元		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		
开始询价推介日期	【】年【】月【】日		
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日		
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日		
股票上市日期	【】年【】月【】日		

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2019年3月31日/2019年1-3月	2018年12月31日/2018年度	2017年12月31日/2017年度	2016年12月31日/2016年度
资产总额（万元）	87,577.9	83,891.11	71,707.53	61,222.41
归属于母公司所有者权益（万元）	36,267.70	19,968.67	13,568.34	9,989.81
资产负债率（母公司）（%）	32.21	72.79	39.00	38.73
营业收入（万元）	6,005.46	38,903.51	33,227.61	30,649.99
净利润（万元）	383.55	6,387.42	3,592.01	2,991.41

项目	2019年3月31日/2019年1-3月	2018年12月31日/2018年度	2017年12月31日/2017年度	2016年12月31日/2016年度
归属于母公司所有者的净利润（万元）	402.80	6,401.89	3,576.51	2,866.23
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	353.55	6,029.06	2,858.03	2,383.61
基本每股收益（元）	0.08	1.28	0.72	1.36
稀释每股收益（元）	0.08	1.28	0.72	1.36
加权平均净资产收益率（%）	4.03	47.18	35.80	60.57
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-4,515.40	6,590.90	243.60	4,190.55
现金分红（万元）	-	-	-	60.00
研发投入占营业收入的比例（%）	12.85	6.64	6.58	8.66

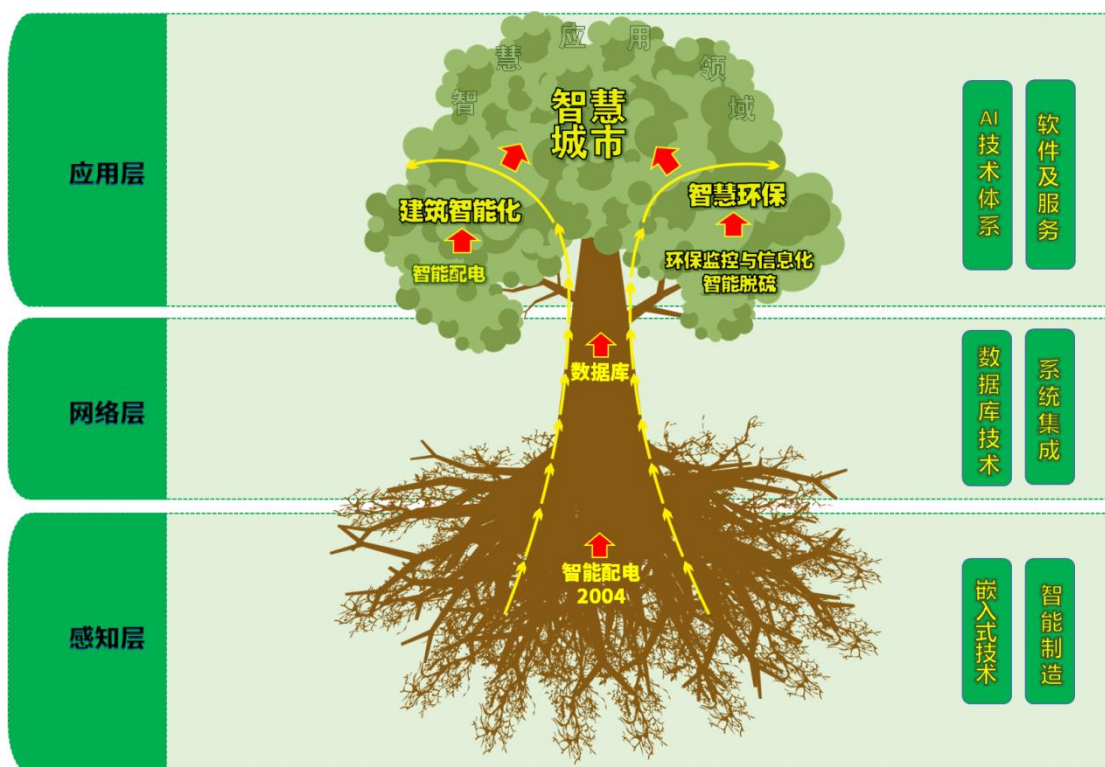
四、公司的主营业务经营情况

（一）公司主要业务或产品

1、主营业务概况

公司聚焦于物联网技术的研发与应用，目前的主营业务包括建筑智能化、智能脱硫运营、智慧环保、智慧城市、环保监控与信息化。

从物联网的三层网络架构——感知层、网络层和应用层的角度上看，公司的技术和业务的发展过程大致如下图所示：



公司的建筑智能化业务是在智能电气成套设备的基础上发展起来，并逐步向智慧城市发展。在环保领域，公司的环保监控与信息化业务面向政府客户，智能脱硫运营业务面向发电企业用户，并已拓展到智慧环保领域。

经过十余年对物联网技术的研发与应用，公司已形成了拥有自主知识产权的智能传感器、云链数据库、物联网 IoT 平台及人工智能 AI 算法等核心技术，并积淀了丰富的物联网技术应用经验。

2、主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入分别为 28,994.52 万元、31,651.37 万元、38,776.24 万元和 5,980.46 万元。

公司主营业务收入构成划分如下：

单位：万元

项目	2019年1-3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(%)
建筑智能化	140.29	2.35	13,690.98	35.31	12,487.21	39.45	11,459.97	39.52
智能脱硫运营	2,436.27	40.73	7,931.84	20.46	6,464.44	20.42	6,167.08	21.27
智慧环保	2,652.78	44.36	10,369.03	26.74	3,641.00	11.50	4,097.32	14.13
智慧城市	500.40	8.37	3,697.77	9.54	4,969.20	15.70	-	-

项目	2019年1-3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(%)
环保监控与信息化	-	-	988.77	2.55	2,213.88	6.99	2,085.22	7.19
其他	250.71	4.19	2,097.85	5.41	1,875.64	5.93	5,184.93	17.88
合计	5,980.46	100.00	38,776.24	100.00	31,651.37	100.00	28,994.52	100.00

（二）公司主要经营模式

公司的主营业务主要包括智能脱硫运营、建筑智能化、环保监控与信息化、智慧环保和智慧城市。

（1）建筑智能化

建筑智能化业务通过承接弱电集成工程或提供智能配电设备销售取得相应合同收入。在建筑智能化业务中，应用公司 IOT 实时数据库对现场智能设备快速接入，联调平台系统等以实现智能建筑合同约定服务内容。

（2）智能脱硫运营

智能脱硫通过承接发电厂脱硫设施委托运营，在合同期限内按发电量、供热量和合同约定的结算单价逐月计算运营收入，承担脱硫运营合同所约定的原材料、人工、运行、检修等相关费用成本。发行人依靠其运行管理和数据分析技术，在保证达标排放的基础上，获取运营服务收入，并不断优化运营降低运营成本，来获得盈利。

（3）智慧环保

智慧环保业务通过为用户建设基于物联网技术建立的环保监测系统，提供持续的环境监测服务。系统按合同约定验收后，取得项目建设收入；对后续转入服务期的项目，发行人通过数据运营服务，持续性取得服务收入。

（4）智慧城市

智慧城市是为政府设计和建设一套综合的城市管理和公众服务系统，通过收取系统开发服务费获得收入。公司面向环保、公安、城管、住建、环卫等领域，设计开发城市综合管理系统。在系统开发验收后，转入数据运营服务期，按照服务期均匀确认服务收入。

（5）环保监控与信息化

环保监控与信息化业务包括环保软件、智能监控设备销售以及系统集成工程。公司通过承接上述业务取得相应的销售收入或系统集成收入。公司提供环保监测设备销售、软件销售，以及平台建设、现场安装、现场调试等。

（三）公司竞争地位

公司核心技术涉及物联网、大数据、人工智能等前沿科技领域，独立承担国家火炬计划、国家科技支撑计划、国家科技进步和产业升级专项等国家级政府专项课题 11 项，并持续对上述领域进行研发投入，确保公司的核心技术保持竞争力。

公司拥有国际软件能力成熟度认证评估的最高资质 CMMI 5 级资质，以及电子与智能化工程专业承包壹级资质（最高级别）、建筑智能化系统设计专项甲级资质（最高级别）、信息系统集成及服务壹级资质、安全防范工程设计施工壹级资质等 50 余项资质和产品认证。

公司子公司太罗工业是国家环境保护工业污染源监控工程技术中心的承建单位，该中心是经生态环境部批准并验收的全国 25 家工程中心之一（工业污染源监控方向）；是物联网应用技术国家地方联合工程研究中心的主要依托单位，该中心经国家发改委批复予以命名；是国家标准《软件工程软件开发成本度量规范》和工信部《软件研发成本度量规范》、《信息技术软件项目度量元》行业技术标准的参与编制单位。

公司为政企客户提供物联网智能产品、工程及技术服务。在智慧环保领域，公司通过技术创新，建立了全国大气污染治理领域的“通州模式”，为 40 余个城市提供智慧环保服务。公司在制定智慧环保整体策略时，以环保部颁布的 117 个重点城市作为重点突破区域，目前公司已经进入了重点城市中的北京、天津、太原等 18 个城市，同时公司亦积极拓展除 117 个重点城市之外其他城市的智慧环保市场。上述 117 个城市是我国经济活动水平和污染排放高度集中的区域，大气环境问题更加突出；根据 2016 年国务院颁布的《“十三五”生态环境保护规划》，已经将空气质量评价扩大覆盖至全国 338 个城市，同时《全国农村环境质量监测工作实施方案》中将环境质量监测及评价下沉到了乡镇及农村。随着环保

问题日益受到关注，各级政府均高度重视环境质量提升，对于环境实时监测的需求也日益增加，智慧环保业务具有广阔的市场空间（全国有 3,000 余个市县）和前景。由于未来市场发展空间较大，公司将持续开拓区域市场，强化公司在智慧环保领域的优势。

五、公司技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）公司技术先进性

公司多年聚焦物联网技术研发，已经形成嵌入式系统及智能传感器设计、IoT 平台、云链数据库技术、AI 算法等核心技术和自主知识产权，共取得 73 项专利和 248 项软件著作权，构筑了较高的技术壁垒，以先进技术引领业务发展。

公司的嵌入式产品和智能传感器设计分别具备资源均衡配置和高敏感优势。公司物联网 IoT 平台支持市场主流通讯协议和非通用协议的快速适配，现场接入即插即通，支持百万级数据高并发，稳定性好。云链数据库以共享交换网络连接云数据库和链数据库，提供安全、可信、高效的数据共享交换服务；云数据库支持数据容量无限扩展和故障自动恢复，提供高性能数据存储和计算；链数据库支持高性能、安全、可信的数据存证。运用人工智能 AI 技术，深度挖掘、提取大数据的价值，实现复杂场景的智能分析；目前公司人工智能 AI 技术支持 20 余种智慧城市场景下的复杂 AI 算法，能够快速智能识别。

（二）公司模式创新性



公司建立了基于罗克佳华业务特点的“佳华六步”的创新性模式：

第一步，与应用单位进行需求沟通和技术交流，充分发现需求，挖掘需求；第二步，与应用单位、高等院校、科研院所等合作单位进行课题立项，联合研发和创新；第三步，联合应用单位建设标杆性项目，树立试点示范，向全行业推广；第四步，在标杆项目中，建立长期稳定的数据运营模式，在运营过程中优化算法，提升运营水平，升级迭代需求；第五步，通过“标杆效应”，参与编制行业标准和规范，向全行业推广和复制；第六步，将先进技术与应用领域结合，引导新需求。建立从产、学、研、用的共同研发、协同创新到引导应用领域发展的正向循环。

以智慧环保领域为例，公司先后推出工况监控系统、总量刷卡系统、大气微观站监测系统、云链数据库技术、环境智能 AI 识别技术等。通过“佳华六步”创新性的模式，在行业中不断推陈出新，挖掘和引导需求，解决社会的“痛点”问题。

（三）公司研发技术产业化情况

公司高度重视物联网技术创新，在感知层、网络层和应用层三个层面开展研发和产业化：

物联网层级	研发系列分类	专项/课题	研发形成专利	研发形成软件著作权
感知层	智能硬件研发和数据采集	14	63	48
网络层	数据融合	26	1	74
应用层	数据分析和大数据 AI	10	9	126
小计		50	73	248

在智能硬件制造和数据采集方面，公司对嵌入式产品设计和智能传感器设计的研发不断被应用于建筑智能化、智慧环保、智慧城市、环保监控与信息化业务当中，从微观站、数采仪、车载移动监测设备、AirPad 到万能网关、节能服务器；公司对 IoT 平台技术的不断研发和创新帮助公司实现对众多传感设备的连接与控制，公司在接入方面的能力突出，能够实现多源数据，多种协议海量级数据的接入，保障公司在数据采集技术方面的能力。

在数据融合方面，公司对云链数据库技术的研发保障了海量数据的融合交互，保证了公司在物联网数据分割、产权各有所属、海量数据的情况下能够安全可信地交换数据、计算数据。

在数据分析和 AI 服务方面，公司对于人工智能 AI 的研发不仅帮助公司创新开拓在智慧环保的场景识别和应用，同时帮助公司延伸进入其他领域。

（四）发行人未来发展战略

公司专注于在物联网领域开展科技创新并进行产业化应用。公司通过建筑智能化、智能脱硫运营、环保监控与信息化业务的实施，逐步迭代升级到智慧环保和智慧城市业务，向物联网大数据运营模式发展。

在智慧环保领域，推出云链数据库和大数据 AI 服务体系，为 40 余个城市提供数据运营服务，在之后 2 年中，将拓展全国 117 个污染重点治理城市及周边。将环境统计、污染普查、国标站、微观站、巡检车、气象数据等采集数据以及各类多源的环保监测数据汇集融合，并优化数据算法，打造具有影响力的全国生态环境动态数据库和运营体系，为政府、商业、民用等多方面提供智慧环保大数据 AI 分析服务。

在智慧城市领域，公司以智慧环保为切入点和导流点，同时结合公司在建筑智能化领域的基础，横向拓展智慧城市其他具体应用领域。公司积极研发视频应

用、升级云链数据库、拓展人工智能 AI 算法等，以期将城市的“鼻子（环境监测）”、“耳朵（噪音监测）”与“眼睛（视频监控）”结合起来，完善物联网采集中“视觉、听觉、嗅觉、触觉”等城市感知数据，作为智慧城市的数据基础，打通城市管理中不同部门之间的数据壁垒及“孤岛”状态，形成高效的协同配合，提升城市管理和服务水平。

在智能脱硫运营领域，在目前服务单一电厂客户的基础上，将智能脱硫的数据服务能力 SAAS 化输出，向电厂提供脱硫优化算法和动态管控服务，拓展环保业务领域面向企业用户的物联网大数据服务。

六、发行人选择的具体上市标准

发行人选择的具体上市标准为：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、2018 年的净利润（扣除非经常性损益前后的孰低者）分别为 2,858.03 万元、6,029.06 万元，公司 2018 年的营业收入为 3.89 亿元，满足上述财务指标。

七、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署日，发行人未发行特别表决权股份或搭建协议控制架构，亦未对公司治理进行其他特殊安排。

八、募集资金用途

经公司 2019 年第四次临时股东大会审议通过，本次公开发行新股的募集资金扣除发行费用后，拟按轻重缓急的顺序投资于以下项目：

单位：万元

项目名称	投资总额	拟募集资金
1、大气环境 AI 大数据体系建设项目	44,581.79	40,000
2、大数据 AI 研发体系建设项目		
环境智能传感器升级研发项目	2,029.20	1,500
云链数据库共享交换平台升级研发项目	2,025	1,500
城市人工智能软件研发及产业化项目	10,175	7,000

项目名称	投资总额	拟募集资金
合计	58,810.99	50,000

如未发生重大不可预测的市场变化，本次公开发行募集资金根据项目的轻重缓急依次按以上排列顺序进行投资，若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口通过公司自筹解决；若实际募集资金满足上述项目后尚有剩余，公司将结合未来发展规划和目标，用于公司主营业务。

若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投向中的全部或部分项目在本次公开发行募集资金到位前必须进行先期投入的，公司或全资及控股子公司拟以自筹资金先期进行投入，待本次公开发行募集资金到位后，公司或全资及控股子公司可选择以募集资金置换先期自筹资金投入。

上述募集资金投资项目的详细情况，请详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

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	人民币 1.00 元	
发行股数、占发行后总股本的比例	不超过 19,334,000 股（含 19,334,000 股，且不低于本次发行后公司总股本的 25%，以中国证监会同意注册后的数量为准）。本次发行全部为公开发行新股，原股东不公开发售股份。	
每股发行价格	【】元	
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	无	
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排光大富尊投资有限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。	
发行市盈率	【】倍（按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股收益确定）	
发行前每股净资产	【】元/股（按发行前经审计的归属于母公司所有者权益除以发行前总股本计算）	
发行后每股净资产	【】元/股（按发行前经审计的归属于母公司所有者权益与本次发行募集资金净额之和除以发行后总股本计算）	
发行市净率	【】倍（按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股净资产确定）	
发行方式	网下向投资者询价配售与网上按市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式	
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和已开立上海证券交易所股票交易账户且符合相关法律法规关于科创板股票投资者条件的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会规定的其他对象	
承销方式	余额包销	
发行费用概算	承销费用	【】万元
	保荐费用	【】万元
	审计、验资费用	【】万元
	评估费用	【】万元
	律师费用	【】万元
	用于本次发行的信息披露费用	【】万元
	发行手续费用及材料制作费用等	【】万元

二、本次发行的有关当事人

（一）保荐机构（主承销商）	
名称：	光大证券股份有限公司
法定代表人：	周健男
住所：	上海市静安区新闻路 1508 号
联系电话：	021-22169999
传真：	021-62151789
保荐代表人：	王鹏、刘海涛
项目协办人：	梁晨
其他项目组成员：	朱喆、方雨亭、盛财平、魏峰、郭洪、饶凯波、王偲
（二）其他承销机构	
名称：	【】
法定代表人：	【】
住所：	【】
联系电话：	【】
传真：	【】
经办人员：	【】
（三）发行人律师	
名称：	北京市天元律师事务所
负责人：	朱小辉
住所：	北京市西城区丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 B 座 10 层
联系电话：	010-57763888
传真：	010-57763777
经办律师：	谭清、张晓庆、张征
（四）会计师事务所	
名称：	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人：	张希文
住所：	浙江省杭州市西溪路 128 号 6 楼
联系电话：	0755-82903666
传真：	0755-82990751
经办注册会计师：	李振华、毛春海
（五）资产评估机构	
名称：	中瑞世联资产评估（北京）有限公司

法定代表人：	何源泉
住所：	北京市海淀区西直门北大街 32 号院 1 号楼 13 层 1606-1
联系电话：	010-66553366
传真：	010-66553380
经办注册评估师：	蔡建华、夏薇
（六）股票登记机构	
名称：	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
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
（七）保荐机构（主承销商）收款银行	
户名：	【】
开户行	【】
账号：	【】
（八）申请上市证券交易所	
名称：	上海证券交易所
地址：	上海市浦东南路 528 号证券大厦
联系电话：	021-68808888
传真：	021-68804868

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、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、本次发行上市的重要日期

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

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行股票时，除本招股说明书提供的其它各项资料外，应特别认真地考虑本节所列的各项风险因素。以下风险因素可能直接或间接对公司生产经营状况、财务状况和持续盈利能力产生不利影响。以下风险因素根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、技术风险

（一）物联网新技术研发及新产品开发风险

随着 5G 的推出、物联网感知终端的爆发性增长，物联网行业发展和变革的速度加快，物联网行业的技术不断突破，市场对于物联网技术的应用需求不断增强；同时，物联网行业已逐渐与大数据及人工智能技术进行融合，物联网行业的技术升级迭代速度快。公司若不能根据市场变化持续创新、开展新技术的研发，或是新技术及新产品开发不成功，或是由于未能准确把握产品技术和行业应用的发展趋势而未能将新技术产业化，将导致公司所提供物联网技术应用方案的竞争力减弱，从而影响公司业务拓展。

（二）物联网终端嵌入式产品中所应用芯片的供应风险

在公司的嵌入式产品中，所应用的微控制单元（MCU）芯片来自于外购，发行人目前采用的是 ARM-CortexM 和 ARM-CortexA 系列芯片，上述芯片由 ARM 公司研发制造。由于 ARM 芯片包含来自美国的技术，如公司无法采购到 ARM 相应型号的芯片，将需要寻找替代芯片。目前公司已开始在部分产品中引入华为海思芯片，由于寻找替代芯片存在一定周期，若发行人难以在短时间内应用其他替代芯片，公司存在过渡期内延时交付嵌入式产品的风险，从而导致公司业务拓展速度放缓。

二、经营风险

（一）客户集中度高的风险

报告期，发行人智能脱硫业务中，来自兴能发电的业务收入占公司当期智能

脱硫业务收入的比例分别为 94.65%、96.30%、92.78% 以及 96.92%，占当期主营业务收入的比例分别为 19.04%、18.74%、18.92% 和 39.32%。

发行人建筑智能化业务中，2016 年至 2018 年度直接和间接来自物联网园区项目的收入分别为 5,241.92 万元、4,715.45 万元和 11,845.69 万元，占当期建筑智能化业务收入的比例分别为 45.74%、37.76%、86.52%，占当期主营业务收入的比分别为 18.08%、14.90% 和 30.55%。

报告期，发行人智能脱硫业务、建筑智能化业务客户集中度高，来源于兴能发电和物联网园区项目的收入占比较高（报告期合计占主营业务收入的比例为 37.12%、33.64%、49.47%、39.32%），若发行人不能持续中标兴能发电智能脱硫运营项目，或在物联网园区项目完工后不能持续拓展新客户，将可能导致公司业绩无法持续成长甚至出现下降。

此外，由于物联网应用的特点，在物联网项目实施阶段，需要进行物联网基础设施的建设，包括铺设感知层的智能终端以收集、获取数据，搭建网络层和应用层平台以具备数据分析的功能。因此，项目实施阶段会存在单个客户收入金额较大的情况，导致客户阶段性集中度高。发行人如果不能持续开拓市场获取客户，将对发行人业绩的增长造成影响。

（二）发行人物联网技术应用领域拓展及转移至智慧环保、智慧城市业务的风险

2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-3 月，发行人智慧环保、智慧城市业务的收入金额合计占营业收入的比例分别为 14.13%、27.20%、36.28%、52.73%。自 2016 年以来，随着发行人对智慧环保、智慧城市业务的大力开拓，发行人物联网技术应用领域的重心逐渐从建筑智能化、智能脱硫运营、环保监控与信息化业务向智慧环保、智慧城市业务拓展与转移。由于发行人在智慧环保、智慧城市领域业务拓展时间较短，若公司不能准确把握市场发展趋势或对政策趋势认识不足，将可能对技术发展方向或业务机会产生误判，从而影响公司业务发展；智慧环保、智慧城市业务市场空间较大，随着市场的开拓，竞争也将更为激烈，若发行人不能持续获取、保持高质量的技术、销售、服务等人才，将影响发行人的客户拓展与维护，进而影响公司业务发展规划的实现；此外，智慧环保、智慧城市业务目前为发行人的业务拓展重心，也逐渐成为发行人收入、利润的主

要来源，若该等领域的市场或政策环境突发转向，将影响发行人在该等领域的市场拓展，进而影响公司的经营业绩。

（三）智慧城市等物联网垂直应用领域市场竞争加剧的风险

随着中国物联网产业的飞速发展，腾讯、阿里巴巴、百度等互联网巨头均利用自身业务取得的互联网优势，在物联网相关应用领域展开布局。发行人在物联网业务发展中，以智慧环保垂直领域为导流，逐渐实现在智慧城市相关领域的业务拓展；相关业务良好的市场前景也吸引了华为等龙头企业进入。发行人与这些企业相比，在资金、人才等各方面综合实力方面存在不足，同时由于规模所限，发行人目前研发投入规模与上述行业巨头存在差距，可能对公司在与上述企业在更为综合性业务的竞争中存在劣势，影响公司存量客户的维护及新增客户的拓展，进而影响公司的经营业绩和发展潜力。

（四）宏观经济风险

物联网行业与实体经济及下游行业发展密切相关。近年来，随着宏观经济增长和城市化、数字化的推进，下游客户对物联网技术的应用需求也呈现不断增长态势，行业发展与宏观经济状况呈现一定的相关性。因此，如果宏观经济出现波动，经济增长减速，将导致物联网技术应用的需求出现一定的波动，进而影响整个物联网行业的发展及行业内企业的业务发展和经营状况。

（五）客户开拓速度不及预期的风险

报告期内，公司智慧环保业务已拓展至全国 40 余个城市，其中 18 个为全国“十二五规划”中列示的 117 个污染重点治理城市。公司计划将智慧环保业务进一步向全国大气污染治理重点城市及其他城市进一步拓展。由于智慧环保领域的市场空间较大，随着市场的开拓，竞争也将更为激烈。若未来发行人因未有效组织销售团队等资源而未能进一步开拓未覆盖的城市的业务，或拓展速度未及预期，则公司的销售收入和利润的增长速度存在放缓的可能。

（六）募集资金投资项目实施风险

发行人本次募集资金拟投资于大气环境 AI 大数据体系建设以及大数据 AI 研发体系建设项目。募集资金投资项目是基于当前市场环境、技术发展趋势等因素所作出的安排，若项目实施时市场环境或技术状况出现突发变化，或是行业政

策出现不利转向，将会导致发行人募集资金投资项目前景发生不利变化，募集资金投资项目布局速度、经济效益不及预期，募集资金使用进度放缓、效率降低，极端情况下可能会导致无法如期产生效益以弥补研发体系建设项目带来的研发费用增加，造成公司利益受到减损。

（七）公司业务经营资质到期不能持续续期的风险

发行人及其子公司目前拥有的经营所需的资质，如《建筑业企业资质证书》（电子与智能化工程专业承包壹级、环保工程专业承包贰级、建筑装饰装修工程专业承包贰级）、《工程设计资质证书》（建筑智能化系统设计专项甲级）、《山西省安全技术防范从业单位资质证书》（安全技术防范设计、安装壹级）等。如若公司在资质到期后无法及时获得更新批复，公司将无法正常开展相关业务，进而对公司的经营业绩、财务状况及持续经营能力产生负面影响。

三、财务风险

（一）应收账款金额较大、账龄较长及流动性不足的风险

2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，公司应收账款账面价值分别为15,425.05万元、27,564.84万元、29,146.38万元和27,070.91万元，占总资产的比例分别为25.20%、38.44%、34.74%和30.91%，应收账款价值占总资产的比例较高；报告期各期末，公司账龄一年以上的应收账款余额占全部应收账款余额的比例为32.08%、26.16%、39.31%和35.52%，一年以上账龄的应收账款余额占比较高，应收账款账龄较长；报告期各期末，逾期应收账款占比分别为56.70%、48.18%、53.11%、和55.28%，占比较高。2016年、2017年、2018年和2019年1-3月，公司应收账款周转率分别为1.92、1.29、1.16和0.18，低于同行业对比公司均值。现阶段，发行人物联网业务主要应用的建筑智能化、智慧环保、智慧城市等领域，客户主要为政府、国有企业，付款审批及工程审计周期较长。考虑到公司业务收款周期相对较长、逾期比例较高，若应收账款客户出现大规模延迟或逾期付款的情形，公司将可能面临流动性及偿债能力不足的风险。

（二）收入季节性波动的风险

报告期内，公司业务收入呈现明显的季节性，以第四季度确认收入比例最高。2016年-2018年各季度主营业务收入占比如下表所示：

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
一季度	4,422.30	11.40	2,502.55	7.91	4,098.01	14.13
二季度	4,530.69	11.68	2,317.07	7.32	5,318.54	18.34
三季度	8,043.83	20.74	3,683.53	11.64	4,447.70	15.34
四季度	21,779.43	56.17	23,148.22	73.13	15,130.28	52.18
合计	38,776.24	100.00	31,651.37	100.00	28,994.52	100.00

数据显示,2016 年-2018 年公司第四季度的主营业务收入占比分别为 52.18%、73.13%和 56.17%。公司收入主要来自第四季度,原因在于现阶段发行人物联网业务主要应用于建筑智能化、智慧环保、智慧城市等领域,公司主营业务收入主要来自政府部门及国有企业。2016 年-2019 年 3 月,公司来自政府部门及国有企业的主营业务收入三年一期平均为 85.30%。政府部门和国有企业这类客户多在上年度年末或当年度年初进行当年预算,在上半年进行立项,下半年开展招标实施,导致与之相关业务多在年末进行验收,使得第四季度收入高于其余季度,公司营业收入呈现明显的季节性,其中第四季度收入占比超过 50%,公司存在收入季节性波动的风险。

（三）在建的物联网云服务基地转固，影响当期损益的风险

2019 年 9 月 29 日,发行人办结物联网云服务基地相关产权证书,转入固定资产金额约为 2.83 亿元,按照 20 年计提折旧,残值率 10%,每年形成约 1,275 万元折旧费用。物联网云服务基地转固后,将作为发行人自有数据中心,保障发行人数据运营能力和运行安全,节约运营成本,同时,为发行人数据服务的业务拓展提升竞争力。若物联网云服务基地无法如预期带来收益,并产生相应效益,将造成发行人当期整体盈利的减少。

（四）无法持续享受税收优惠的风险

发行人及其子公司太罗工业、佳华智联为高新技术企业,所得税适用 15% 优惠税率。

报告期内,公司部分软件产品符合财税[2011]100 号《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》第一条第一款“增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品,按 17% 税率征收增值税后,对其增值税实际税负超过

3%的部分实行即征即退政策”之税收优惠条件。

未来如果公司不能持续获得高新技术企业认定，或国家调整高新技术企业及软件产品相关的税收优惠政策，可能对公司的净利润产生影响。以 2018 年为例，若公司及子公司无法获得上述税收优惠，公司合并净利润将减少 997.68 万元，占当年度利润总额 13.43%。

（五）负债经营风险

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司的资产负债率分别为 83.68%、80.97%、76.04%，高于行业平均水平，但逐年下降。2019 年 3 月底资产负债率降低至 58.43%。报告期末，公司整体负债经营规模适度，资产与负债匹配性比较合理，负债经营风险发生的可能性相对较小。若未来期间，公司未能适度地控制负债经营的规模、未能合理地调整资产与负债匹配程度，则可能发生偿债能力降低的风险。

四、内控风险

（一）人力资源风险

物联网行业是高科技、智力密集、人才导向型行业，人才资源是公司在竞争中获取主动地位的重要因素。本次发行成功后，随着募投项目的实施以及公司业务和资产规模的持续扩张，公司将需要引进大量的销售、技术、服务及研发人员，并在资源整合、市场开拓、科研开发、资本运作等方面对公司的管理层提出更高的要求。如果公司在后续发展过程中不能及时、持续地获取、保持高质量人才，公司的发展战略将难以推进和实现。

（二）公司实际控制人不当控制的风险

截至本招股说明书签署日，李玮、王倩夫妇直接及间接合计持有罗克股份 64.62%的股份，是公司的实际控制人。虽然公司已建立较为完善的公司治理结构及内部控制制度，但是实际控制人仍能够通过所控制的表决权控制公司的重大经营决策，形成有利于实际控制人但有可能损害公司及其他股东的利益的决策。如果相关内控制度不能得到有效执行，公司存在实际控制人利用其控制地位损害其他中小股东利益的风险。

五、法律风险

（一）对外出租土地实际用途与证载用途不一致的风险

报告期内，发行人存在将部分土地出租给第三方的情况，承租期间承租方建有临时建筑，并用于门店及汽车维修保养等，使得该部分土地的实际用途与证载用途不符。发行人与承租方签署的土地租赁合同均约定，承租方应按照土地现有性质使用承租土地，且租赁合同 2018 年到期后，太罗工业未与该等承租方续签租赁协议。但由于目前该等承租方尚未搬离，存在被有权部门要求整改、恢复原状并予以处罚等风险。

（二）社会保险、公积金缴纳相关行政处罚风险

报告期内，发行人存在未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的情况，存在行政机关就发行人未缴纳员工社会保险以及住房公积金事宜进行行政处罚的法律风险。

六、发行失败风险

按照《证券发行与承销管理办法》、《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》等相关法律法规的规定，如果发行人出现有效报价投资者或网下申购的投资者数量不足，或者发行时总市值不满足其在招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准等情形，应当中止发行。中止发行后，在中国证监会同意注册决定的有效期内，且满足会后事项监管要求的前提下，公司需经向上海证券交易所备案，才可重新启动发行。

由于发行价格、参与询价投资者人数及申购数量、网下和网上投资者缴款认购数量受宏观经济、二级市场预期、投资者心理因素等多重因素的影响，发行人存在发行认购不足，或未能达到预计市值上市条件而发行失败的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称：罗克佳华科技集团股份有限公司

英文名称：RocKontrol Technology Group Co.,Ltd.

注册资本：5,800 万元

法定代表人：李玮

有限公司成立日期：2007 年 9 月 14 日

股份公司成立日期：2016 年 7 月 12 日

公司住所：北京市通州区嘉创路 10 号院 6 号楼 1 层、2 层、3 层

邮政编码：101111

公司联系电话：010-57230238

公司传真号码：010-80826820

互联网地址：<http://www.rockontrol.com>

电子信箱：rk@rockontrol.com

负责信息披露和投资者关系的部门：董事会办公室

董事会秘书：王转转

董事会秘书联系电话：010-57230290

二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

（一）有限公司的设立情况

发行人的前身为山西联华伟业投资有限责任公司（以下简称“联华伟业”），成立于 2007 年 9 月 14 日，经山西省太原市工商行政管理局批准依法设立，设立时工商登记股东为李玮、郭瑞娟、范保娴，注册资本为 1,000 万元。

山西振华会计师事务所（有限公司）分别于 2007 年 9 月 11 日出具晋振华设验字[2007]第 0271 号《验资报告》，于 2008 年 11 月 26 日出具晋振华验字[2008]

第 0307 号《验资报告》，审验确认公司实收资本为 1,000 万元，均以货币出资。

2007 年 9 月 14 日，公司取得了山西省太原市工商行政管理局核发的企业法人营业执照（注册号：140191205017397）。

公司设立时工商登记的股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
1	李玮	700.00	700.00	70.00
2	郭瑞娟	150.00	150.00	15.00
3	范保娴	150.00	150.00	15.00
合计		1,000.00	1,000.00	100.00

联华伟业设立时，工商登记在郭瑞娟及范保娴名下的 300 万元出资，实际系代李玮持有。2013 年 4 月，郭瑞娟将持有罗克有限 15% 的股权（对应出资额 150 万元）无偿转让给李玮，双方股权代持关系解除；2016 年 4 月，范保娴将持有的罗克有限 15% 的股权（对应出资额 150 万元）应李玮指示转让给共青城华云，双方股权代持关系解除。

（二）股份有限公司的设立情况

2016 年 6 月 13 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所出具《审计报告》（天健深审（2016）886 号），截至 2016 年 4 月 30 日，北京罗克佳华信息技术有限公司（以下简称“罗克有限”）的账面净资产为 14,639,398.14 元。

2016 年 6 月 15 日，中瑞国际资产评估（北京）有限公司出具中瑞评报字（2016）第 000396 号《北京罗克佳华信息技术有限公司拟进行股份制改造所涉及的股东全部权益价值资产评估报告》，评估基准日为 2016 年 4 月 30 日，罗克有限截至评估基准日的净资产评估值为 10,842.41 万元。

2016 年 6 月 15 日，罗克有限召开股东会，决定以 2016 年 4 月 30 日为审计及评估基准日，将有限公司整体变更为股份公司，决定以审计的原账面净资产额为依据，扣除公司本次利润分配金额 60 万元后进行折股，将净资产中的 1,300 万元折合为 1,300 万股，每股面值为人民币 1 元，净资产中剩余 1,039,398.14 元转入资本公积，罗克有限全体股东作为罗克股份的发起人，持股比例保持不变。同日，罗克有限全体股东签署《关于共同发起设立北京罗克佳华信息技术股份有

限公司的发起人协议》。

2016年6月30日，发行人召开创立大会暨第一次股东大会并作出决议，审议通过《关于北京罗克佳华信息技术股份有限公司筹办情况的报告》等议案。同日，发行人全体股东签署了《北京罗克佳华信息技术股份有限公司章程》。

2016年7月1日，亚太（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）出具亚会B验字（2016）0604号《北京罗克佳华信息技术股份有限公司（筹）验资报告》，验明截至2016年6月30日，全体发起人已经按照发起人协议书、章程规定，以其拥有的罗克有限截至2016年4月30日经审计的账面净资产14,639,398.14元扣除利润分配金额600,000元后净资产14,039,398.14元折股投入，其中13,000,000元折合为股本，股本总额共计1300万股，每股面值1元，净资产折合股本后的余额1,039,398.14元转为资本公积。

2016年7月12日，公司取得了北京市工商行政管理局通州分局核发的营业执照（统一社会信用代码：911101126666179557）。

此次整体变更股份公司程序完成后，公司股权结构情况如下：

序号	股东姓名或名称	认购股份（万股）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
1	韦青信息	715.00	715.00	55.00
2	李玮	390.00	390.00	30.00
3	共青城华云	195.00	195.00	15.00
	合计	1,300.00	1,300.00	100.00

（三）报告期内的股本和股东变化情况

报告期内，公司股本和股东变化情况概览如下：

	时间	事项	具体情况
有限公司阶段	2016年4月	股权转让	李玮将其所持55%股权（对应550万元出资额）转让给韦青信息，范保娴将其所持15%股权（对应150万元出资额）转让给共青城华云。
股份公司阶段	2016年7月	整体变更设立股份公司	罗克有限整体变更为股份公司，股本1,300万元。
	2016年8月	增资	苏湘以220万元认购新增注册资本29万元，吴伟以440万元认购新增注册资本58万元，张军以242万元认购新增注册资本32万元，孟立坤以198万元认购新增注册资本26万元，其余均计入资本公积。本次增资完成后，发行人注册资本增加至1,445万元。

时间		事项	具体情况
	2016年9月	增资	共青城华云以 1,452 万元认购新增注册资本 93.8 万元，韦青信息以 1,148 万元认购新增注册资本 74.16 万元，其余均计入资本公积。本次增资完成后，发行人注册资本增加至 1,612.96 万元。
	2016年12月	增资（资本公积转增股本）	发行人以总股本 1,612.96 万股为基数，以资本公积向全体股东每 10 股转增 21 股，转增完成后，发行人注册资本增加至 5,000 万元。
	2019年3月	增资	李劲、上海普纲分别以 5,000 万元各认购新增注册资本 250 万元，李增亮、田三红分别以 3,000 万元各认购新增注册资本 150 万元。本次增资后，发行人注册资本增加至 5,800 万元。

1、报告期初的股本和股东情况

发行人报告期初的股本和股东情况如下：

序号	股东姓名	认购股份（万股）	实缴出资（万元）	出资比例（%）
1	李玮	850	850	85
2	范保娴	150	150	15
合计		1,000	1,000	1,000

范保娴系李玮母亲的妹妹，其股权系代李玮持有。

2、2016年4月，罗克有限股权转让

2016年4月27日，罗克有限召开股东会并作出决议，同意李玮将其持有的罗克有限 55% 股权（对应 550 万元出资额）转让给韦青信息，同意范保娴将其持有的罗克有限 15% 股权（对应 150 万元出资额）转让给共青城华云。其他股东放弃优先购买权。

同日，李玮与韦青信息签署《股权转让协议》，将其持有的罗克有限 55% 股权（对应 550 万元出资额）转让给韦青信息。

同日，范保娴与共青城华云签署《股权转让协议》，将其持有的罗克有限 15% 股权（对应 150 万元出资额）转让给共青城华云，范保娴和李玮之间的股权代持关系解除。

上述股权转让均已办理了工商登记备案手续。本次股权转让完成后，罗克有限的股权结构如下：

序号	股东姓名或名称	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
1	韦青信息	550.00	550.00	55.00
2	李玮	300.00	300.00	30.00
3	共青城华云	150.00	150.00	15.00
合计		1,000.00	1,000.00	100.00

3、2016年7月，整体变更设立股份公司

罗克有限整体变更设立股份公司的具体情况，参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“一、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（二）股份有限公司的设立情况”。

4、2016年8月，发行人第一次增资

2016年8月12日，公司召开临时股东大会并作出决议，通过《关于公司注册资本增加至1445万元的议案》，其中苏湘以220万元认购新增注册资本29万元，投资金额超过注册资本部分计入资本公积；吴伟以440万元认购新增注册资本58万元，投资金额超过注册资本部分计入资本公积；张军以242万元认购新增注册资本32万元，投资金额超过注册资本部分计入资本公积；孟立坤以198万元认购新增注册资本26万元，投资金额超过注册资本部分计入资本公积。

2016年8月12日，发行人、李玮、韦青信息、共青城华云与苏湘、吴伟、张军、孟立坤就上述事项签署《北京罗克佳华信息技术股份有限公司与吴伟、张军等自然人增资协议》。

2016年8月18日，北京市工商行政管理局通州分局向公司核发营业执照。

本次增资完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名或名称	认购股份（万股）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
1	韦青信息	715.00	715.00	49.48
2	李玮	390.00	390.00	26.99
3	共青城华云	195.00	195.00	13.49
4	吴伟	58.00	58.00	4.01
5	张军	32.00	32.00	2.21
6	苏湘	29.00	29.00	2.01
7	孟立坤	26.00	26.00	1.80

序号	股东姓名或名称	认购股份（万股）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
	合计	1,445.00	1,445.00	100.00

5、2016年9月，发行人第二次增资

2016年9月22日，发行人召开股东大会并作出决议，通过《关于共青城华云投资管理合伙企业（有限合伙）对公司进行增资的议案》及《关于北京韦青信息技术有限责任公司对公司进行增资的议案》，同意发行人注册资本由1,445万元增加到1,612.96万元；共青城华云增资1,452万元，其中93.8万元计入注册资本，其余计入资本公积；韦青信息增资1,148万元，其中74.16万元计入注册资本，其余计入资本公积。

2016年9月22日，发行人与共青城华云、韦青信息就上述事项签署《增资协议》。

2016年9月22日，北京市工商行政管理局通州分局向公司核发营业执照。

本次增资完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名或名称	认购股份（万股）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
1	韦青信息	789.16	789.16	48.93
2	李玮	390.00	390.00	24.18
3	共青城华云	288.80	288.80	17.90
4	吴伟	58.00	58.00	3.60
5	张军	32.00	32.00	1.98
6	苏湘	29.00	29.00	1.80
7	孟立坤	26.00	26.00	1.61
	合计	1,612.96	1,612.96	100.00

6、2016年12月，发行人第三次增资（资本公积转增股本）

2016年12月10日，发行人召开临时股东大会并作出决议，通过《关于以资本公积转增股本的议案》，公司以总股本1,612.96万股为基数，以资本公积向全体股东每10股转增21股，转增完成后，公司注册资本增加至5,000万元。

2016年12月21日，北京市工商行政管理局向公司核发营业执照。

本次增资完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名或名称	认购股份（万股）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
1	韦青信息	2,446.3099	2,446.3099	48.93
2	李玮	1,208.9574	1,208.9574	24.18
3	共青城华云	895.2485	895.2485	17.90
4	吴伟	179.7937	179.7937	3.60
5	张军	99.1965	99.1965	1.98
6	苏湘	89.8968	89.8968	1.80
7	孟立坤	80.5972	80.5972	1.61
合计		5,000.0000	5,000.0000	100.00

7、2019年3月，发行人第四次增资

2019年3月27日，发行人召开临时股东大会并作出决议，通过《关于公司注册资本增加至5,800万元的议案》，同意公司注册资本增加至5,800万元，其中：李劲以5,000万元向公司增资，其中250万元计入公司注册资本，其余计入公司资本公积；上海普纲以5,000万元向公司增资，其中250万元计入公司注册资本，其余计入公司资本公积；李增亮以3,000万元向公司增资，其中150万元计入公司注册资本，其余计入公司资本公积；田三红以3,000万元向公司增资，其中150万元计入公司注册资本，其余计入公司资本公积。

2019年3月27日，发行人与李劲、上海普纲、李增亮、田三红签署《增资协议》。

2019年3月29日，北京市工商行政管理局通州分局向公司核发营业执照。

本次增资完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名或名称	认购股份（万股）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
1	韦青信息	2,446.3099	2,446.3099	42.18
2	李玮	1,208.9574	1,208.9574	20.84
3	共青城华云	895.2485	895.2485	15.44
4	李劲	250.0000	250.0000	4.31
5	上海普纲	250.0000	250.0000	4.31
6	吴伟	179.7937	179.7937	3.10
7	李增亮	150.0000	150.0000	2.59
8	田三红	150.0000	150.0000	2.59

序号	股东姓名或名称	认购股份（万股）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
9	张军	99.1965	99.1965	1.71
10	苏湘	89.8968	89.8968	1.55
11	孟立坤	80.5972	80.5972	1.39
合计		5,800.0000	5,800.0000	100.00

（四）历史上股份代持及代持解除情况

1、股份代持设立、存续及解除的具体情况

（1）股份代持设立、存续

罗克有限设立时，由郭瑞娟、范保娴分别代李玮持有 15% 股权，罗克有限设立时的股权结构及代持情况如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）	代持情况
1	李玮	700.00	70.00	-
2	郭瑞娟	150.00	15.00	全部代李玮持有
3	范保娴	150.00	15.00	全部代李玮持有
合计		1,000.00	100.00	-

以上郭瑞娟代李玮持有 15% 股权情形，自 2007 年 9 月罗克有限设立时开始，存续至 2013 年 4 月郭瑞娟将其持有的罗克有限 15% 股权（对应 150 万元注册资本）转让给李玮时止。

以上范保娴代李玮持有 15% 股权情形，自 2007 年 9 月罗克有限设立时开始，存续至 2016 年 4 月范保娴根据李玮指示将其持有的罗克有限 15% 股权（对应 150 万元注册资本）转让给共青城华云时止。

（2）股份代持解除

① 与郭瑞娟解除代持关系

2013 年 4 月，郭瑞娟将其持有的罗克有限 15% 股权（对应 150 万元注册资本）转让给李玮。本次股权转让完成后，罗克有限的股权结构及代持情况如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）	代持情况
1	李玮	850.00	85.00	-
2	范保娴	150.00	15.00	全部代李玮持有
合计		1,000.00	100.00	-

②与范保娴解除代持关系

2016年4月，根据李玮指示，范保娴将其持有的罗克有限15%股权（对应150万元注册资本）转让给共青城华云，且范保娴将收到的价款支付给了李玮。

本次股权转让完成后，罗克有限的股权结构及代持情况如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）	代持情况
1	韦青信息	550.00	55.00	-
2	李玮	300.00	30.00	-
3	共青城华云	150.00	15.00	-
合计		1,000.00	100.00	-

上述代持情形已经代持方和被代持方书面确认，并经保荐机构、发行人律师访谈确认不存在任何纠纷或潜在纠纷。至此，发行人历史上的股权代持已全部解除完毕。

2、代持协议的主要内容

代持情况设立时，代持人与被代持人并未签署书面的代持协议。但相关方均已签署书面确认文件，对上述代持设立、存续及解除的情况进行了确认，确认当时根据双方自愿，郭瑞娟及范保娴代李玮持有罗克有限300万元出资额，后经双方协商解除了股权代持关系。代持人与被代持人均已确认不存在纠纷及潜在纠纷，并且对发行人目前的股权结构无异议。

3、被代持方是否实际履行出资义务

代持人向罗克有限已出资300万元，但该等资金实际来自于被代持人李玮，即被代持人已经实际履行出资义务。

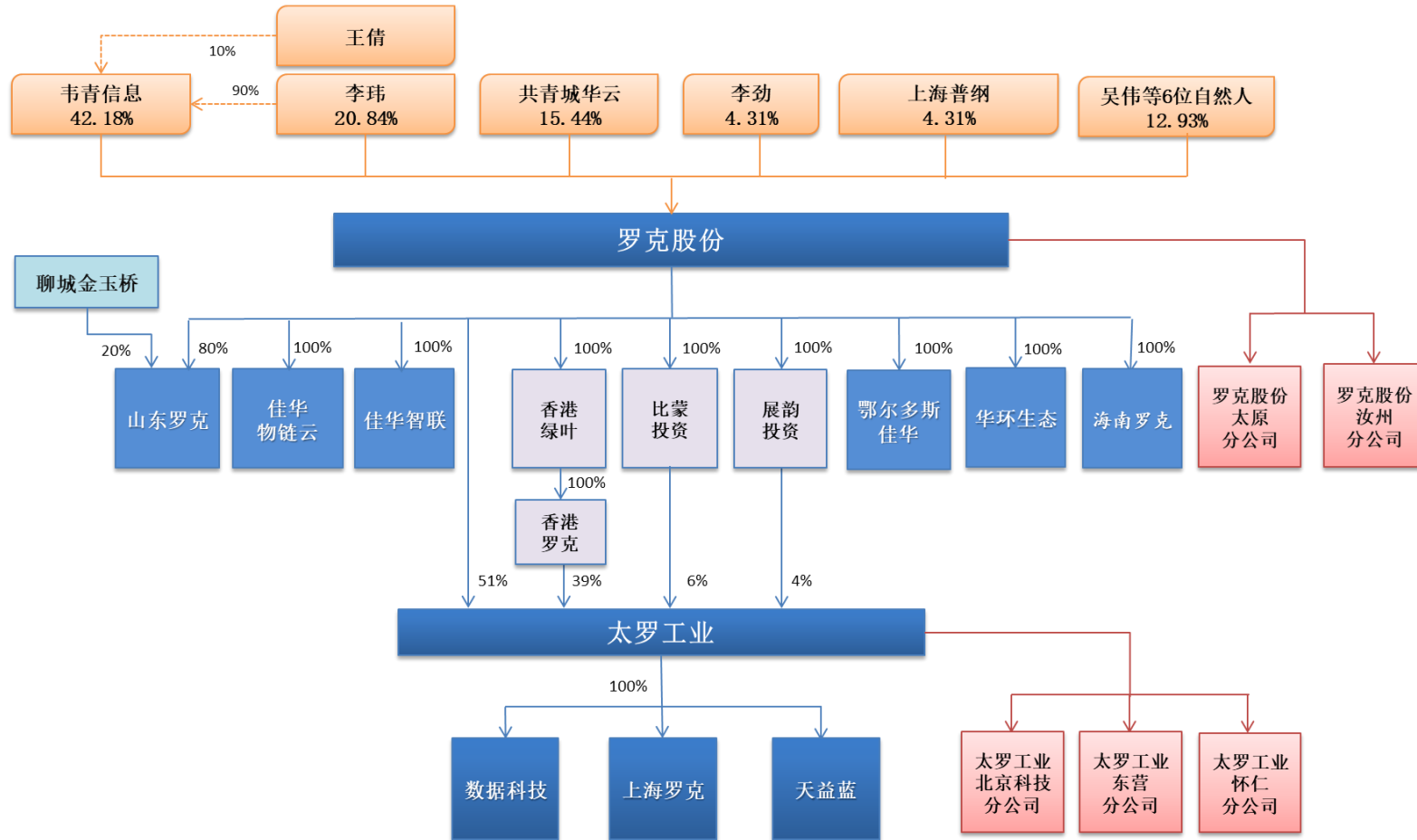
三、发行人重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组情况。

四、发行人的股权结构图

发行人的股权结构情况

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构如下：



截至本招股说明书签署日，公司各股东的持股数量及比例如下：

序号	股东姓名或名称	认购股份（万股）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
1	韦青信息	2,446.3099	2,446.3099	42.18
2	李玮	1,208.9574	1,208.9574	20.84
3	共青城华云	895.2485	895.2485	15.44
4	李劲	250.0000	250.0000	4.31
5	上海普纳	250.0000	250.0000	4.31
6	吴伟	179.7937	179.7937	3.10
7	李增亮	150.0000	150.0000	2.59
8	田三红	150.0000	150.0000	2.59
9	张军	99.1965	99.1965	1.71
10	苏湘	89.8968	89.8968	1.55
11	孟立坤	80.5972	80.5972	1.39
合计		5,800.0000	5,800.0000	100.00

五、发行人控股、参股公司情况

（一）发行人控股公司情况

1、发行人直接控制的公司

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有 10 家一级控股子公司，无直接参股的公司，具体情况如下：

（1）太罗工业

1) 基本情况

名称	太原罗克佳华工业有限公司
成立日期	2003 年 12 月 29 日
注册地及主要生产经 营地	山西综改示范区太原学府园区佳华街 8 号（罗克佳华电子工业园）
注册资本	5,000 万元
实收资本	5,000 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 51%，香港罗克持股 39%，比蒙投资持股 6%，展韵投资持股 4%。香港罗克、比蒙投资、展韵投资均为发行人全资子公司。

经营范围	电气、仪表、自动化（智能）控制系统及电子组件、高低压电器柜、箱产品及相关配件的设计、生产、销售及分销；计算机产品的分销；机电设备、化工、金属（不含稀贵金属）、建材、煤炭、焦炭国内运销；软件开发及系统集成，综合布线；电子工程；机场空管工程及航站楼弱电系统工程；建设工程：建筑智能化工程，环保工程，建筑装饰与装修；信息咨询服务；清洁生产审核咨询服务；环境污染治理设施运营维护；环保研发；环境污染治理设施运营维护及运营操作人员岗位培训；建设项目环境影响评价；特种车辆的销售；汽车配件的生产。（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）
主营业务	智能化工程的设计与施工、软件开发及系统集成、智能电气设备的设计与生产、标准化智能终端产品的生产制造。

2) 主要财务数据

太罗工业报告期的主要财务数据如下（合并口径，经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019年3月31日 /2019年1-3月	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度
总资产	741,130,448.60	830,374,261.53	726,881,384.77	614,233,311.07
负债	552,673,521.95	654,316,886.45	603,795,231.72	504,699,360.25
净资产	188,456,926.65	176,057,375.08	123,086,153.05	109,533,950.82
营业收入	57,664,857.42	353,839,905.51	304,655,083.42	296,445,701.18
净利润	12,399,551.57	52,971,222.03	13,552,202.23	33,153,479.36

3) 设立过程和报告期内股本和股东变化情况

① 设立情况

2003年11月28日，太原高新技术产业开发区管理委员会核发《关于中外合资“太原罗克佳华工业有限公司”合同、章程的批复》（并高新管字[2003]156号），同意太原市自来水公司、中电二所同 Jointfar 合资成立“太原罗克佳华工业有限公司”，注册资本为5,000万元，其中，中方太原市自来水公司出资2,000万元，占注册资本的40%，以现金注入；中电二所出资500万元，占注册资本的10%，以现金注入；Jointfar 出资2,500万元，占注册资本的50%，其中现金出资1,500万元，专有技术作价1,000万元。

2003年12月9日，太原市自来水公司、中电二所、Jointfar 签署《太原罗克佳华工业有限公司章程》及《合资合同》。

2003年12月19日，山西省人民政府核发《中华人民共和国外商投资企业

批准证书》（外经贸晋字[2003]0078号）。

2003年12月29日，太原市工商行政管理局向太罗工业核发了《企业法人营业执照》。

对于注册资本实缴事宜，太罗工业聘请验资机构进行了验资，具体情况如下：

第一期缴资：

2004年4月7日，山西正裕会计师事务所有限公司出具《验资报告》（晋正验字（2004）第20号），经审验，截至2004年4月7日止，太罗工业已收到Jointfar本期缴纳的第1期注册资本499,995美元，其以美元现汇出资499,995美元，按照当日外汇牌价汇率，折合人民币4,138,408.62元。

第二期缴资：

2004年5月9日，山西正裕会计师事务所有限公司出具《验资报告》（晋正验字（2004）第23号），经审验，截至2004年5月9日止，太罗工业已收到各出资方缴纳的第2期注册资本11,180,073.61元，其中货币出资5,800,000元；以美元现汇出资649,995美元。其中，实际收到太原市自来水公司本期缴纳的注册资本5,800,000元，实际收到Jointfar本期缴纳的注册资本5,380,073.61元。

第三期缴资：

2004年5月31日，太原嘉正资产评估有限公司出具《罗克韦尔智能MCC集成制造专有技术使用权资产评估报告书》（并嘉评报字（2004）第039号），在评估基准日2004年5月20日，太罗工业“罗克韦尔智能MCC集成制造专有技术使用权”评估价值为人民币974万元。

2004年6月8日，山西正裕会计师事务所有限公司出具《验资报告》（晋正验字（2004）第30号），经审验，截至2004年6月8日止，太罗工业已收到Jointfar本期缴纳的注册资本974万元，其中，以专有技术出资974万元。

第四期缴资：

2004年6月28日，山西正裕会计师事务所有限公司出具《验资报告》（晋正验字（2004）第39号），经审验，截至2004年6月28日止，太罗工业已收到Jointfar本期缴纳的注册资本1,241,448.62元，其中，以美元现汇出资149,995.00

美元，折合人民币 1,241,448.62 元。

第五期缴资：

2004 年 7 月 20 日，山西正裕会计师事务所有限公司出具《验资报告》（晋正验字（2004）第 44 号），经审验，截至 2004 年 7 月 20 日止，太罗工业已收到出资方太原市自来水公司本期缴纳的注册资本 400 万元，其中，以货币出资 400 万元。

第六期缴资：

2004 年 11 月 25 日，山西正裕会计师事务所有限公司出具《验资报告》（晋正验字（2004）第 66 号），经审验，截至 2004 年 11 月 25 日止，太罗工业已收到出资各方本期缴纳的注册资本 10,813,968.62 元，其中货币出资 800 万元，以美元现汇出资 339,995 美元，按照当日外汇牌价的汇率，折合 2,813,968.62 元人民币。其中，实际收到太原市自来水公司本期缴纳的注册资本 800 万元，实际收到 Jointfar 本期缴纳的注册资本 2,813,968.62 元。

第七期缴资：

2005 年 3 月 18 日，山西正裕会计师事务所有限公司出具《验资报告》（晋正验字（2005）第 17 号），经审验，截至 2005 年 3 月 18 日止，太罗工业已收到 Jointfar 本期缴纳的注册资本 2,482,908.62 元，其中，以美元现汇出资 299,995 美元，按照当日外汇牌价汇率，折合 2,482,908.62 元人民币，其中 1,686,100.53 元作为注册资本，其余 796,808.09 元为资本公积。

第八期缴资：

2005 年 6 月 6 日，山西正裕会计师事务所有限公司出具《验资报告》（晋正验字（2005）第 26 号），经审验，截至 2005 年 6 月 6 日止，太罗工业已收到出资方太原市自来水公司本期缴纳的注册资本 220 万元，其中，以货币出资 220 万元。

除中电二所外，其余股东出资均已缴清。太罗工业设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	注册资本（万元）	实收资本（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	Jointfar	2,500.00	2,500.00	50.00	货币、专有技术使

序号	股东名称	注册资本（万元）	实收资本（万元）	持股比例（%）	出资方式
					用权
2	太原市自来水公司	2,000.00	2,000.00	40.00	货币
3	中电二所	500.00	0.00	10.00	-
合计：		5,000.00	4,500.00	100.00	-

②报告期内股本和股东变化情况

报告期初，太罗工业的股本和股东情况如下：

序号	股东名称	注册资本（万元）	实收资本（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	罗克有限	2,550.00	2,550.00	51.00	货币
2	香港罗克	1,950.00	1,950.00	39.00	货币
3	比蒙投资	300.00	300.00	6.00	货币
4	展韵投资	200.00	200.00	4.00	货币
合计：		5,000.00	5,000.00	100.00	-

报告期内，太罗工业的股本和股权结构未发生变化。

(2) 佳华智联

名称	北京佳华智联科技有限公司
成立日期	2009年12月31日
注册地及主要生产经营地	北京市通州区嘉创路10号院6号楼4层
注册资本	1,000万元
实收资本	1,000万元
股东构成及控制情况	发行人持股100%
经营范围	技术开发；计算机系统服务；销售电子产品、汽车配件；软件开发；环保研发；经济贸易咨询；生产汽车配件（限在外埠从事生产活动）；专业承包；互联网信息服务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；互联网信息服务以及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；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

佳华智联的主营业务为发行人标准化智能终端产品的研发与销售，其最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项目	2019年3月31日/2019年1-3月	2018年12月31日/2018年度
总资产	61,259,818.09	71,435,014.54

项 目	2019年3月31日/2019年1-3月	2018年12月31日/2018年度
净资产	58,699,882.09	51,503,339.87
净利润	7,196,542.22	26,227,574.94

(3) 佳华物链云

名称	成都佳华物链云科技有限公司
成立日期	2018年7月5日
注册地及 主要生产经营地	中国（四川）自由贸易试验区成都市天府新区正兴街道湖畔路北段269号1栋1单元1楼
注册资本	100万元
实收资本	100万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
经营范围	技术开发、技术咨询、技术转让；信息系统集成；网络工程；数据处理及存储服务；网上贸易代理；供应链管理；企业管理咨询；商务信息咨询；教育咨询；组织文化艺术交流活动；会议及展览展示服务；房屋租赁；销售：计算机软硬件、电子产品；货物及技术进出口。（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）。

佳华物链云的主营业务为云链数据库、IoT平台、云计算、大数据、AI相关的研发，主要对发行人业务的底层核心IoT平台、云链数据库进行建设、维护与优化，对云链数据库技术、AI等技术进行研发，其最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019年3月31日/2019年1-3月	2018年12月31日/2018年度
总资产	1,618,782.06	749,082.76
净资产	-3,654,264.61	-751,116.58
净利润	-2,903,148.03	-1,751,116.58

(4) 鄂尔多斯佳华

名称	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司
成立日期	2013年11月22日
注册地及 主要生产经营地	鄂尔多斯市空港物流园区
注册资本	2,000万元
实收资本	2,000万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
经营范围	许可经营项目：无一般经营项目：计算机软件开发，系统集成，数据处理，云平台建设，云计算数据中心运营管理服务。

鄂尔多斯佳华的主营业务为数据处理、云平台建设、云计算数据中心运营管理服务，主要负责发行人数据服务器的运营管理及鄂尔多斯数据中心的运营管理服务，其最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019年3月31日/2019年1-3月	2018年12月31日/2018年度
总资产	24,767,660.51	34,912,356.76
净资产	20,779,338.77	20,943,596.98
净利润	-164,258.21	632,963.30

（5）山东罗克

名称	山东罗克佳华科技有限公司
成立日期	2017年4月5日
注册地及主要生产经营地	山东省聊城市东昌府区柳园办事处利民西路15号京都商城5层B503室
注册资本	500万元
实收资本	500万元
股东构成及控制情况	发行人持股80%，聊城金玉桥农业发展有限公司持股20%
经营范围	网络技术服务；软件开发；计算机系统集成；数据库管理软件技术研发、技术服务；机械设备的研发、生产、销售；大气、水质监测设备安装与维护；环保科技研发；消防工程、环保工程施工。（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）

山东罗克的主营业务为智能化项目的实施及设备端的运营，主要负责发行人山东区域内项目的实施运营，其最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019年3月31日/2019年1-3月	2018年12月31日/2018年度
总资产	29,332,669.99	25,969,083.39
净资产	6,715,706.25	7,678,331.65
净利润	-962,625.40	1,903,228.29

（6）华环生态

名称	太原华环生态环境监测服务有限公司
成立日期	2010年12月1日
注册地及主要生产经营地	山西综改示范区太原学府园区佳华街8号罗克佳华电子工业园2号厂房2-9
注册资本	1,000万
实收资本	100万

股东构成及控制情况	发行人持股 100%
经营范围	检验检测：环境工程检验检测；环境监测；生态监测；环境影响评估咨询服务；环境治理方案编制；环保技术咨询服务；固体废物治理；水污染治理；大气污染治理；废气净化技术的技术开发、技术推广、技术咨询、技术服务；环保设备的销售。（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）

华环生态的主营业务为大气、水和土壤污染源的手工检测，其最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019 年 3 月 31 日/2019 年 1-3 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
总资产	7,185,045.69	8,146,778.28
净资产	378,146.65	819,678.22
净利润	-441,531.57	208,186.46

（7）展韵投资

名称	上海展韵投资管理有限公司
成立日期	2008 年 3 月 19 日
注册地	上海市嘉定区真南路 4268 号 2 幢 J5517 室
注册资本	250 万元
实收资本	250 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
经营范围	投资管理，投资咨询（除金融、证券），企业管理咨询，实业投资。 【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】

展韵投资除持有太罗工业 4% 股权外，未实际开展业务。公司收购展韵投资主要是基于收购太罗工业少数股东权益的目的。展韵投资最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019 年 3 月 31 日/2019 年 1-3 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
总资产	4,401,244.20	4,401,842.82
净资产	4,400,244.20	4,400,842.82
净利润	-598.62	-604.01

（8）比蒙投资

名称	深圳市比蒙投资有限公司
成立日期	2008 年 3 月 7 日
注册地	深圳市龙岗区布吉街道布吉圩社区吉华路 69 号中心广场 B 座办公

	14A-6
注册资本	60 万元
实收资本	60 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
经营范围	兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询、财务管理咨询及其它信息咨询（不含证券、基金、保险、金融、人才中介服务及其它限制项目）；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）。

比蒙投资除持有太罗工业 6% 股权外，未实际开展业务。公司收购比蒙投资主要是基于收购太罗工业少数股东权益的目的。比蒙投资最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019 年 3 月 31 日/2019 年 1-3 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
总资产	6,607,921.33	6,613,021.11
净资产	6,543,921.33	6,553,021.11
净利润	-9,099.78	-36,668.89

（9）香港绿叶

名称	绿叶香港有限公司（GREENERY HK LIMITED）
成立日期	2016 年 4 月 22 日
商业登记地址	UNIT 3A 12/F KAISER CENTRE, NO.18 CENTRE STREET, SAI YING PUN, HK
法定股本	10,000 港币
股东构成及控制情况	发行人持股 100%

香港绿叶系持股公司，持有香港罗克 100% 的股权。香港绿叶最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019 年 3 月 31 日/2019 年 1-3 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
总资产	0.86	0.86
净资产	-43,242.55	-41,673.38
净利润	-2,356.73	-22,442.66

香港绿叶共有 1 家子公司香港罗克，具体情况如下：

名称	ROCKONTROL (HK) INDUSTRY CO., LIMITED
成立日期	2007 年 10 月 25 日
商业登记地址	Room 2107, 21/F, CC Wu Building, 308 Hennessy Road, Wanchai, Hong Kong

法定股本	10,000 港币
股东构成及控制情况	香港绿叶持股 100%

香港罗克系持股公司，持有太罗工业 39% 的股权。香港罗克最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019 年 3 月 31 日/2019 年 1-3 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
总资产	19,500,979.42	19,502,076.39
净资产	-4,404,964.71	-4,411,232.15
净利润	-1,043.09	-28,380.11

（10）海南罗克

名称	海南罗克佳华科技有限公司
成立日期	2019 年 8 月 14 日
注册地	海南省海口市南海大道 266 号海口国家高新区创业孵化中心
注册资本	1,000 万元
实收资本	0 万元
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
经营范围	物联网技术服务，软件开发，技术推广服务，计算机系统集成服务，软件和信息技术服务业。

海南罗克的主营业务为智能化项目的实施与运营。

2、太罗工业的控股子公司

截至本招股说明书签署日，太罗工业共有 3 家控股子公司，具体情况如下：

（1）数据科技

名称	太原罗克佳华数据科技有限公司
成立日期	2013 年 12 月 4 日
注册地	太原高新区佳华街 8 号 2 层 206 室
主要生产经营地	太原高新区佳华街 8 号 2 层 206 室
注册资本	30,000 万元
实收资本	1,500 万元
股东构成及控制情况	太罗工业持股 100%
经营范围	计算机数据处理；云计算数据中心运营管理服务。（国家法律法规禁止的不得经营，须经审批未获批准前不得经营，获准审批的以审批的有效期为准）

数据科技的主营业务为计算机数据处理、云计算数据中心运营管理服务，其最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019年3月31日/2019年1-3月	2018年12月31日/2018年度
总资产	272,734,088.55	277,025,678.48
净资产	158,771,123.04	158,924,231.76
净利润	-153,108.72	-906,809.64

（2）天益蓝

名称	山西天益蓝环境科技有限公司
成立日期	2013年1月22日
注册地及 主要生产经营地	太原高新技术开发区佳华街8号2号厂房2—205
注册资本	200万元
实收资本	200万元
股东构成及控制情况	太罗工业持股100%
经营范围	环境保护与治理咨询服务；环境保护战略规划；环境治理方案编制。 （国家法律法规禁止的不得经营，须经审批未获批准前不得经营，获 准审批的以审批的有效期限为准。）

天益蓝的主营业务为环境保护与治理咨询服务，其最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019年3月31日/2019年1-3月	2018年12月31日/2018年度
总资产	4,207,622.40	3,719,656.06
净资产	778,698.71	340,767.70
净利润	437,931.01	-1,321,932.27

（3）上海罗克

名称	罗克佳华（上海）科技有限公司
成立日期	2012年9月13日
注册地及 主要生产经营地	上海市杨浦区控江路1142号23幢6007室
注册资本	1,000万元
实收资本	1,000万元
股东构成及控制情况	太罗工业持股100%
经营范围	物联网技术、环保技术、电气技术领域内的技术开发、技术转让、 技术咨询、技术服务，电气、自动化控制系统及电子组件、高低压

	电器柜、箱产品及配件的设计及批发，机电设备、化工产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、金属制品、建材（除水泥）的批发，计算机软件开发及系统集成，综合布线工程、建筑智能化工程，商务咨询。【企业经营涉及行政许可的，凭许可证件经营】
--	--

上海罗克的主营业务为软件开发、信息系统集成服务、电子工程安装服务。
上海罗克最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019年3月31日/2019年1-3月	2018年12月31日/2018年度
总资产	10,625,306.44	10,668,754.24
净资产	10,174,618.90	10,174,497.86
净利润	121.04	28,029.55

（二）发行人参股公司情况

1、山西省物联网行业技术中心（有限公司）

名称	山西省物联网行业技术中心（有限公司）
成立日期	2017年5月25日
注册地	太原经济技术开发区龙盛街18号孵化基地5号楼5层A18号
注册资本	100万元
出资金额	太罗工业出资11万元
持股比例	太罗工业持有11%股权，委派李玮担任监事
控股方	股权分散，无实际控制人。山西山大科技园有限公司持股12%，为持股比例最高的股东。
经营范围	物联网、大数据、云计算、信息安全电子技术、通信技术、自动化技术、人工智能行业内的技术咨询、技术服务、技术开发、技术转让；承办行业研讨、交流与会议；会员服务。（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）

2、太原市好易农网络技术有限公司

名称	太原市好易农网络技术有限公司
成立日期	2016年4月28日
注册地	太原市杏花岭区丈子头农产品物流园1号楼3层
注册资本	100万元
出资金额	太罗工业认缴20万元（暂未实缴）
持股比例	太罗工业持有20%股权
控股方	股权较为分散，无实际控制人。太原市裕吉经贸发展有限公司持股35%，为持股比例最高的股东。

经营范围	计算机网络技术服务；食品生产；食品流通；普通货物仓储；道路普通货物运输；蔬菜、水果的销售（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）
------	--

六、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东、实际控制人的基本情况

1、控股股东

截至本招股说明书签署日，韦青信息持有公司 2,446.3099 万股股份，占公司本次发行前总股本的 42.18%，为公司控股股东。韦青信息的基本情况如下：

公司名称	北京韦青信息技术有限责任公司
成立日期	2016 年 4 月 25 日
法定代表人	李玮
注册资本及实收资本	100 万元
注册地址	北京市通州区寨辛庄前街 4 号院 3 号楼 2 层 224
股东构成	李玮持股 90%，王倩持股 10%
经营范围	技术开发、新能源技术推广。（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；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

报告期内韦青信息的股权结构未发生变化，股东李玮、王倩为夫妻关系。

韦青信息除持有发行人股权外未实际经营业务，主营业务与发行人无关联，其最近一年及一期的财务数据如下（经天健所审计）：

单位：元

项 目	2019 年 3 月 31 日/2019 年 1-3 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
总资产	153,351,796.99	98,048,322.35
净资产	137,315,795.99	82,063,321.35
净利润	1,688,675.99	31,324,445.10

2、实际控制人

李玮、王倩夫妻分别持有公司控股股东韦青信息 90%、10%的股份，通过韦青信息持有罗克股份 42.18%的股份，同时李玮直接持有罗克股份 20.84%的股份，通过共青城华云间接持有罗克股份 1.60%的股份，李玮、王倩直接或间接持有罗克佳华 64.62%的股份。此外，李玮一直担任罗克股份的董事长，对公司进行实际控制和经营管理。因此，李玮、王倩为公司的实际控制人，报告期公司的实际

控制人没有发生变化。

李玮，男，1971年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码140102197105****，华中理工大学国际贸易专业本科学历，第二批国家“千人计划”专家、国家特聘专家、北京市“海聚人才”专家、山西省“百人计划”专家、国家环境保护工业污染源监控工程技术中心主任、华中科技大学兼职教授、公司董事长、总经理。1996至2003年任美国 Jointfar 公司总经理；2003年创立太罗工业，历任太罗工业总经理、董事长；2007年创立罗克有限，自2007年至2016年任罗克有限执行董事、总经理，2016年至今任罗克股份董事长，2017年至今任罗克股份总经理。

王倩，女，1973年3月出生，中国国籍，具有美国永久居留权，身份证号码430103197303****，硕士学历。1994年华中理工大学本科毕业，毕业后赴美学习，获得美国杜克大学硕士学位；1999年至2010年任美国通用汽车公司经济学家。

3、控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人所持发行人股份不存在质押、冻结、纠纷或潜在纠纷或者其他有争议的情形。

4、控股股东、实际控制人控制的其他企业的基本情况

截至本招股说明书签署日，除发行人及其子公司外，公司控股股东韦青信息无其他控股子公司，公司实际控制人除韦青信息外未控制其他企业。

（二）其他持有发行人5%以上股份的股东情况

截至本招股说明书签署日，其他持有公司5%以上股份的股东为共青城华云、李劲与井欣夫妇。

1、共青城华云

共青城华云直接持有发行人15.44%的股份，基本情况如下：

公司名称	共青城华云投资管理合伙企业（有限合伙）
成立日期	2016年4月25日

认缴出资总额	440.4 万元
注册地址	江西省九江市共青城市私募基金园区 409-86
经营范围	投资管理，资产管理，项目投资（未经金融监管部门批准，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；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）
执行事务合伙人	叶晋芝

共青城华云为发行人的员工持股平台，未实际经营业务，其出资结构如下：

序号	合伙人性质	合伙人姓名或名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	出资比例 (%)
1	普通合伙人	叶晋芝	11.00	11.00	2.50
2	有限合伙人	李玮	45.63	45.63	10.36
3	有限合伙人	李琳	43.00	43.00	9.76
4	有限合伙人	共青城佳云	26.10	26.10	5.93
5	有限合伙人	郭瑞娟	26.00	26.00	5.90
6	有限合伙人	池智慧	25.60	25.60	5.81
7	有限合伙人	范保娴	24.00	24.00	5.45
8	有限合伙人	连燕	22.60	22.60	5.13
9	有限合伙人	廖强	15.00	15.00	3.41
10	有限合伙人	郭变香	14.20	14.20	3.22
11	有限合伙人	黄志龙	14.00	14.00	3.18
12	有限合伙人	曲立新	10.00	10.00	2.27
13	有限合伙人	张隽	8.33	8.33	1.89
14	有限合伙人	米哲峰	8.00	8.00	1.82
15	有限合伙人	杨晋仁	7.20	7.20	1.63
16	有限合伙人	李雁军	7.00	7.00	1.59
17	有限合伙人	高小改	6.40	6.40	1.45
18	有限合伙人	杨飏	6.00	6.00	1.36
19	有限合伙人	王朋朋	6.00	6.00	1.36
20	有限合伙人	白贵云	6.00	6.00	1.36
21	有限合伙人	刘佳舵	6.00	6.00	1.36
22	有限合伙人	刘福军	6.00	6.00	1.36
23	有限合伙人	丁秀兰	6.00	6.00	1.36
24	有限合伙人	王转转	6.00	6.00	1.36
25	有限合伙人	张才松	5.00	5.00	1.14
26	有限合伙人	何凤璟	5.00	5.00	1.14

序号	合伙人性质	合伙人姓名或名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	出资比例 (%)
27	有限合伙人	朱晓涵	5.00	5.00	1.14
28	有限合伙人	李轩	5.00	5.00	1.14
29	有限合伙人	刘丽莉	5.00	5.00	1.14
30	有限合伙人	傅利	5.00	5.00	1.14
31	有限合伙人	李志平	5.00	5.00	1.14
32	有限合伙人	杨玉光	5.00	5.00	1.14
33	有限合伙人	仇志伟	4.40	4.40	1.00
34	有限合伙人	夏文改	4.17	4.17	0.95
35	有限合伙人	魏轲	4.17	4.17	0.95
36	有限合伙人	王耀华	3.60	3.60	0.82
37	有限合伙人	孟晓美	3.00	3.00	0.68
38	有限合伙人	李建峰	3.00	3.00	0.68
39	有限合伙人	王振廷	3.00	3.00	0.68
40	有限合伙人	田涛	2.40	2.40	0.54
41	有限合伙人	孟保刚	2.00	2.00	0.45
42	有限合伙人	唐天溥	2.00	2.00	0.45
43	有限合伙人	晋吉平	2.00	2.00	0.45
44	有限合伙人	侯韶君	2.00	2.00	0.45
45	有限合伙人	董继贤	2.00	2.00	0.45
46	有限合伙人	郭晓强	2.00	2.00	0.45
47	有限合伙人	常春芳	2.00	2.00	0.45
48	有限合伙人	吴雅圣	1.60	1.60	0.36
49	有限合伙人	吴强	1.00	1.00	0.23
合计			440.40	440.40	100.00

2、李劲、井欣

李劲和上海普纲分别直接持有发行人 4.31% 股份，普世实业持有上海普纲 40% 的出资额，李劲配偶井欣持有普世实业 90% 股份，李劲及其配偶井欣合计直接及间接持有发行人 5.86% 股份。李劲、井欣基本情况如下：

李劲女士，公民身份号码 310110195604*****，中国国籍，无境外永久居留权。

井欣先生，公民身份号码 310110195306****，中国国籍，无境外永久居留权。

七、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

截至本招股说明书签署日，公司总股本为 5,800 万股，本次公司拟公开发行新股按 1,933.40 万股计算，发行后总股本为 7,733.40 万股，本次拟发行的社会公众股占发行后总股本的 25%。本次发行前后公司股本结构如下：

序号	股东类别（股东名称）	发行前		发行后	
		股数（万股）	比例（%）	股数（万股）	比例（%）
一、有限售条件流通股					
1	韦青信息	2,446.3099	42.18	2,446.3099	31.63
2	李玮	1,208.9574	20.84	1,208.9574	15.63
3	共青城华云	895.2485	15.44	895.2485	11.58
4	李劲	250.0000	4.31	250.0000	3.23
5	上海普纲	250.0000	4.31	250.0000	3.23
6	吴伟	179.7937	3.10	179.7937	2.32
7	李增亮	150.0000	2.59	150.0000	1.94
8	田三红	150.0000	2.59	150.0000	1.94
9	张军	99.1965	1.71	99.1965	1.28
10	苏湘	89.8968	1.55	89.8968	1.16
11	孟立坤	80.5972	1.39	80.5972	1.04
二、本次发行的流通股		-	-	1,933.4000	25.00
合计		5,800.0000	100.00	7,733.4000	100.00

（二）发行人前十名股东

截至本招股说明书签署日，公司前十名股东名称及其持股情况如下：

序号	股东姓名或名称	认购股份（万股）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
1	韦青信息	2,446.3099	2,446.3099	42.18
2	李玮	1,208.9574	1,208.9574	20.84
3	共青城华云	895.2485	895.2485	15.44
4	李劲	250.0000	250.0000	4.31
5	上海普纲	250.0000	250.0000	4.31

序号	股东姓名或名称	认购股份（万股）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
6	吴伟	179.7937	179.7937	3.10
7	李增亮	150.0000	150.0000	2.59
8	田三红	150.0000	150.0000	2.59
9	张军	99.1965	99.1965	1.71
10	苏湘	89.8968	89.8968	1.55
合计		5,719.4028	5,719.4028	98.61

（三）本次发行前公司前十名自然人股东及其在公司任职情况

截至本招股说明书签署日，公司前十名自然人股东及其在公司任职情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	持股比（%）	在公司的任职情况
1	李玮	1,208.9574	20.84	董事长、总经理
2	李劲	250.0000	4.31	-
3	吴伟	179.7937	3.10	董事
4	李增亮	150.0000	2.59	-
5	田三红	150.0000	2.59	-
6	张军	99.1965	1.71	-
7	苏湘	89.8968	1.55	-
8	孟立坤	80.5972	1.39	-
合计		2,208.4400	38.08	-

（四）发行人股本的国有股份和外资股份的情况

截至本招股说明书签署日，公司股本中不存在国有股份及外资股份的情形。

（五）最近一年发行人新增股东情况

1、最近一年发行人新增股东概况

发行人最近一年新增股东概览如下：

时间	事项	增资
2019年3月	增资	李劲、上海普纲分别以 5,000 万元各认购新增注册资本 250 万元，李增亮、田三红分别以 3,000 万元各认购新增注册资本 150 万元。

为降低公司资产负债率，优化资本结构，加快公司业务拓展及 IDC 建设以把握 5G 机遇，公司于 2019 年 3 月以投前 10 亿的估值引入投资者李劲、上海普纲、李增亮、田三红，本次增资完成后发行人注册资本由 5,000 万元增加为 5,800

万元，发行人资产负债率下降，业务拓展能力得到提升。

本次增资所履行的程序情况参见本节之“二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）报告期内的股本和股东变化情况”。

截至本招股说明书出具日，新增股东的持股数及持股比例如下：

序号	股东姓名或名称	认购股份（万股）	实缴出资（万元）	持股比例（%）
1	上海普纳	250.00	250.00	4.31
2	李劲	250.00	250.00	4.31
3	李增亮	150.00	150.00	2.59
4	田三红	150.00	150.00	2.59
合计		800.00	800.00	13.80

2、新增股东的基本情况

（1）上海普纳

公司名称	上海普纳企业管理中心（有限合伙）
成立日期	2019年3月27日
认缴出资总额	4,000万元
注册地址	上海市宝山区沪太路5018号3幢1层B1144
经营范围	企业管理咨询；商务信息咨询；市场营销策划。【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】
执行事务合伙人	闫作利

上海普纳是海南普世实业有限公司（以下简称“普世实业”）及赵昂等自然人为投资罗克股份而成立的合伙企业，不涉及需要进行私募投资基金登记备案的情况，其出资结构如下：

序号	合伙人性质	合伙人姓名或名称	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	出资比例（%）
1	普通合伙人	闫作利	400	400	10.00
2	有限合伙人	郭海娥	360	360	9.00
3	有限合伙人	辛睿	1,200	1,200	30.00
4	有限合伙人	赵昂	400	400	10.00
5	有限合伙人	许伟	40	40	1.00
6	有限合伙人	普世实业	1,600	1,600	40.00
合计			4,000	4,000	100.00

上海普纲普通合伙人闫作利的基本情况如下：

闫作利先生，公民身份号码 140112196310****，中国国籍，无境外永久居留权。

普世实业的基本情况如下：

公司名称	海南普世实业有限公司
成立日期	2012年6月15日
注册资本	1,000万元
注册地址	海南省海口市龙华区紫荆路2-1号紫荆信息公寓14C房
经营范围	旅游项目开发，农业项目开发，酒店管理，室内外装饰装修工程，渔业养殖，计算机软件研发，日用百货、建筑材料、计算机及配件的销售。
股权结构	井欣持股90%，赵昂持股10%

(2) 李劲女士，公民身份号码 310110195604****，中国国籍，无境外永久居留权。

(3) 李增亮先生，公民身份号码 152728196708****，中国国籍，无境外永久居留权。

(4) 田三红先生，公民身份号码 420122196808****，中国国籍，无境外永久居留权。

3、保荐机构、发行人律师的核查情况

经保荐机构、发行人律师核查，发行人本次增资原因系为降低公司资产负债率，优化资本结构，加快公司业务拓展，增资价格为20元/股，本次增资系公司与新增股东真实意思之表示，不存在争议或潜在纠纷，新增股东具备法律、法规规定的股东资格。在新增股东之中，上海普纲的有限合伙人赵昂为李劲妹妹之子，上海普纲的有限合伙人普世实业由李劲丈夫井欣持股90%、赵昂持股10%。除上述关联关系外，新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

(六) 本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

李玮直接持有公司20.84%股份，持有公司控股股东韦青信息90%股份，作

为公司股东共青城华云的有限合伙人持有其 10.36% 出资份额。韦青信息、共青城华云分别直接持有公司 42.18%、15.44% 的股份。

李劲、上海普纲分别直接持有发行人 4.31% 的股份，上海普纲的有限合伙人赵昂为李劲妹妹之子，上海普纲的有限合伙人普世实业由李劲丈夫井欣持股 90%、赵昂持股 10%。

除此之外，本次发行前各股东间不存在关联关系。

（七）公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

发行人股东本次不公开发售股份，因此对发行人的控制权、治理结构及生产经营不产生影响。

八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员

（一）董事会成员

截至本招股说明书签署日，公司董事共 8 名，其中 3 名为独立董事，所有董事均通过股东大会选举产生。

公司董事名单及简历如下：

序号	姓名	职务	提名人	选聘情况	任期
1	李玮	董事长、总经理	李玮	2019 年第五次临时股东大会、第二届董事会第一次会议选聘	自 2019 年 7 月 1 日起 3 年
2	池智慧	董事、副总经理	共青城华云	2019 年第五次临时股东大会选聘	
3	范保娴	董事、副总经理	韦青信息		
4	吴晓闯	董事	李玮		
5	吴伟	董事	韦青信息		
6	强力	独立董事	董事会		
7	麻志明	独立董事	董事会		
8	郑建明	独立董事	董事会		

1、李玮，参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

2、池智慧，男，1970 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，经济管

理专业本科学历。1991年至2005年历任太原机车车辆配件厂团委书记、党总支书记、车间主任，2005年8月至2016年5月历任太罗工业生产管理部主管、工程制造中心主任、工程技术中心总经理、生产技术中心总监、运营中心总经理、副总经理，2016年6月至今任罗克股份董事、副总经理。

3、范保娴，女，1951年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，企业管理专业大专学历。1970年至1985年任太原工具厂车间团支部书记，1985年至2006年历任山西煤炭运销总公司太原分公司财务科、服务公司、多种经营公司副经理，2007年5月至2016年5月历任太罗工业财务部部长、企管中心总经理、副总经理，2016年6月至今任罗克股份董事、副总经理。

4、吴晓闯，男，1960年12月出生，美国国籍，美国密执根州立大学材料和力学专业博士研究生学历，国家“千人计划”专家、国家特聘专家、北京市“海聚人才”专家、山西省“百人计划”专家。1982年9月至1984年10月任沈阳机车车辆厂工程师；1988年7月至1992年11月任湖南大学讲师；1997年3月至1998年12月任美国汽车轮圈公司高级工程师；1999年1月至2009年10月任美国通用公司高级工程师；2009年10月至2013年12月任太罗工业高级副总裁；2014年1月至2016年6月任太罗工业总裁；2016年6月至今任罗克股份董事、2017年1月至今任罗克佳华技术委员会委员。

5、吴伟，男，1973年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理硕士学历。1994年至1997年任中国银行深圳国际信托投资公司金融部职员，1997年至1999年任沙河股份（000014）董事会秘书，1999年至2003年任申银万国证券华南总部投行部职员，2003年至2006年参与创建上海市格雷特投资管理有限公司并担任合伙人，2006年至2007年任华林证券投资银行部总经理，2007年至2014年任深圳市加利利投资管理有限公司董事长，2014年至今任协同创新基金管理有限公司合伙人，2016年6月至今任罗克股份董事。

6、强力，男，1961年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，政治经济学专业本科学历。1983年毕业于西北政法学院并留校任教至今，现任西北政法大学经济法学院教授、博士生导师、西北政法大学金融法研究中心主任，现任陕西秦农农村商业银行股份有限公司、海越能源集团股份有限公司、西安铂力增材技术股份有限公司、西安曲江文化旅游股份有限公司和西安三角防务股份有限

公司独立董事，2019年2月至今任罗克股份独立董事。主要学术与社会兼职有中国银行法学研究会副会长、中国经济法学研究会常务理事、中国证券法学研究会常务理事、陕西省金融学会副会长、陕西省法学会金融法研究会会长、陕西省工商行政管理学会副会长、陕西省决策咨询委员会委员西安仲裁委员会委员、仲裁员。

7、麻志明，1982年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，会计学博士学位。2014年香港科技大学会计学博士毕业，2014年至今任职于北京大学光华管理学院，现任北京大学光华管理学院副教授。2019年2月至今任罗克股份独立董事。

8、郑建明，1964年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，机械工程专业博士后学历，一直从事先进制造和检测技术专业领域的基础研究和应用技术产业化等科研工作。1988年至1996年任华中理工大学机械工程学院教师，1996年至2000年任香港大学机械系助理研究员，2000年至2002年任美国密西根大学工学院研究员，2002年至2009年任美国通用电气全球研发中心先进制造实验室经理，2009年至2015年任湖南三一重工股份有限公司总裁助理，2015年5月至今任浙江万丰科技开发股份有限公司研究院院长，2019年2月至今任罗克股份独立董事。

（二）监事会成员

截至本招股说明书签署日，公司监事共3名，其中1名职工代表监事。公司监事名单及简历如下：

序号	姓名	职务	提名人	选聘情况	任期
1	郭变香	监事会主席	李玮、韦青信息	2019年第五次临时股东大会、第二届监事会第一次会议选聘	自2019年7月1日起3年
2	叶晋芝	监事	共青城华云	2019年第五次临时股东大会选聘	
3	孟晓美	职工代表监事	-	2019年职工代表大会选聘	

1、郭变香，女，1976年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，电器工程专业大专学历。2000年至2002年，任山西美锦能源股份有限公司技术员，2002年至2004年，任煤炭科学研究总院太原研究院技术员，2004年至2016年，

历任太罗工业采供部部长、产品管理部部长、项目管理部部长、电气中心副总经理、资源质量中心总经理，2016年6月至今任罗克股份资源质量中心总经理，2016年6月至今任罗克股份监事。

2、叶晋芝，女，1980年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，法学专业本科学历。2002年至2007年，任阳泉市中级人民法院书记员，2007年至2016年历任太罗工业法务、资源质量中心副部长、部长；2016年6月至今任罗克股份监事、总裁办主任。

3、孟晓美，女，1981年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，电脑艺术与设计专业大专学历。2003年至2008年，历任山西画报社图片社设计部设计师、主任，2008年10月至2017年12月历任太罗工业企业文化部设计专员、部长，2017年12月至今任罗克股份战略管理中心副总经理，2019年1月至今任罗克股份职工代表监事。

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员共8人，名单及简历如下：

序号	姓名	职务	选聘情况	任期
1	李玮	董事长、总经理	第二届董事会第一次会议选聘	自2019年7月1日起3年
2	池智慧	董事、副总经理		
3	范保娴	董事、副总经理		
5	黄志龙	副总经理		
5	郭瑞娟	副总经理		
6	连燕	副总经理		
7	王朋朋	财务总监		
8	王转转	董事会秘书		

1、李玮，参见本节之“六、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

2、池智慧，参见本节之“八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）董事会成员”。

3、范保娴，参见本节之“八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）董事会成员”。

4、黄志龙，男，1980年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，兰州大学计算机科学与技术本科学历。2003年12月至2016年6月任太罗工业副总经理，2016年7月至今任公司副总经理。

5、郭瑞娟，女，1971年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，环境工程专业硕士学历。1992年至1995年任哈尔滨铁路局加格达齐铁路车辆段科员，1995年至2004年任北京铁路局太原机车车辆配件厂职工，2004年至2016年历任太罗工业生产管理部部长、人力资源部部长、技术培训中心负责人、资源质量中心总经理兼人力资源部部长、环保事业部总经理、副总经理，2016年6月至今任罗克股份副总经理。

6、连燕，女，1981年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，会计学专业本科学历。2004年4月至2007年4月任太罗工业市场部经理，2007年7月至2008年12月任ABB（中国）有限公司销售经理，2010年5月至2016年12月任罗克韦尔自动化（中国）有限公司销售经理，2017年1月至2017年11月任佳华智联副总经理，2017年12月至2018年12月任罗克股份销售及市场中心总经理，2019年1月至今任罗克股份副总经理。

7、王朋朋，男，1979年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，会计专业本科学历，注册会计师，注册税务师，资产评估师。2001年至2003年任山西恒康乳业有限公司财务会计，2003年至2006年任太原用友政务软件有限公司技术经理，2006年至2008年任太原市乾红金属加工有限公司财务经理，2008年至2009年任山西纬达石油设备制造有限公司财务经理，2009年至2016年任太罗工业财务经理，2016年7月至2018年12月任罗克股份财务经理，2019年1月至今任罗克股份财务总监。

8、王转转，女，1987年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，金融学专业硕士学历。2013年7月至2014年8月任《投资时报》财经记者，2014年8月至2015年6月任丰汇租赁有限公司租赁事业部产品经理，2015年6月至2018年4月任华中融资租赁有限公司助理总裁兼产业基金部总经理，2018年4月至2018年12月任中植国际投资有限公司证券事务工作小组总经理，2019年1月至今任罗克股份董事会秘书。

（四）核心技术人员

发行人根据其核心技术领域及相关人员在研发及经营过程中所发挥的突出作用，认定公司的核心技术人员，具体认定标准如下：

1、为公司核心技术领域的领军人物，拥有深厚且与公司业务相匹配的资历背景和丰富的研发和技术经验；

2、在公司研发方面承担重要工作，对公司主要知识产权的发明与设计具有突出贡献。

根据上述标准，发行人认定核心技术人员共 7 人，名单、简历及认定依据如下：

序号	姓名	职位
1	李玮	国家“千人计划”专家、董事长、总经理
2	黄志龙	副总经理
3	廖强	技术总监
4	王耀华	佳华智联技术总经理
5	吴强	佳华物链云算法工程师
6	冯德星	佳华智联副总工程师
7	侯韶君	软件中心总经理

公司核心技术人员的名单及简历如下：

1、李玮，基本情况参见本节之“六、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

李玮为公司董事长、总经理，为公司研发带头人，负责技术顶层设计、产品的战略规划；是第二批国家“千人计划”专家、国家特聘专家、北京市“海聚人才”专家、山西省“百人计划”专家、国家环境保护工业污染源监控工程技术中心主任、华中科技大学兼职教授、中国环境学会常务理事、中国优农协会副会长。任职期间，主持获得专利 72 项，其中发明专利 6 项，主持承担国家科技支撑计划项目、首批国家物联网应用示范项目等国家专项。

2、黄志龙，基本情况参见本节之“八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（三）高级管理人员”。

黄志龙为公司副总经理，分管公司嵌入式智能产品的研发、设计。在公司任

职期间，组织参与了煤炭、电力、建筑智能化，能耗监测、大气环境监测应用等物联网解决方案及大数据应用的设计和 implementation 工作，在火电厂石灰石脱硫排污总量实时物料衡算系统合规算法和布袋除尘器运行效率等级的监测与评估算法及空气质量和气象参数实时检测与分析算法等领域取得突破，参与获得专利 24 项，其中发明专利 1 项，研究并发表《在线环保监测系统中的大数据分析》研究论文，参加科技部重点研发计划项目《大气污染区域联防联控制度和管理技术体系研究项目》之子课题《数据驱动的大气污染区域联防联控决策平台》的研发，先后获得太原市劳动模范、五一劳动奖章、转型跨越先锋、太原市高端创新型人才，并因主持完成中国（太原）煤炭交易中心工程中的“智能建筑工程”项目获得建筑业最高奖项“中国建设工程鲁班奖”（国家优质工程）工程项目经理等荣誉。

3、廖强，男，1987 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，西安交通大学软件工程专业本科学历，公司技术总监。2009 年 10 月至 2015 年 3 月，历任百度在线网络技术（北京）有限公司工程师、高级工程师、资深研发工程师，曾获得百度最佳工程师荣誉，主要承担电商搜索算法及平台、分布式事务数据库项目和金融风控算法系统的研发，参与获得发明专利《一种操作数据及管理事务的方法、装置及分布式系统》；2015 年 3 月至 2016 年 7 月，任成都乐动信息技术有限公司首席架构师，负责整体架构微服务化和社区推荐、反作弊等算法及系统研发，主导了运动社区自然语言算法处理、运动推荐、预测模型等深度学习相关场景的研发；2016 年 7 月至 2018 年 8 月，任吉旗（成都）科技有限公司（G7）技术合伙人，负责整个集团的金融、支付、运维及信息安全等；2018 年 8 月至今，任公司技术总监，主要负责公司整体技术产品的研发和管理，负责 IoT 平台和云链数据库的设计和研发，负责深度学习中分布式异构训练系统、深度学习框架等相关的研发。任职期间带领团队在公司核心技术 IoT、云链数据库等技术领域申请发明专利 7 项，获得软件著作权 22 项。

4、王耀华，1975 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，山西大学电子学与信息系统专业本科学历。担任山西省物联网和人工智能标准化技术委员会副主任委员，并被评选为 2018 年度山西省“三晋英才”支持计划拔尖骨干人才。1998 年 7 月至 2007 年 8 月，历任太原 6904 工厂设计所助理工程师、北京研发中心副主任、专线网分厂厂长，先后参加和主持多项国家“十五”重大型号

通信项目产品的研发；2007年8月至2010年10月，历任厦门九华通信设备厂北京研发中心主任、技术研发部部长，主持产品研发工作，与南京理工大学合作进行多个卫星通信产品的整体架构设计，组织终端调制解调技术、扩频通信技术、Matlab 仿真技术、误码率验证技术等研究和开发；2010年10月至2016年6月，任太罗工业开发部部长，2016年6月至今，任佳华智联技术总经理，带领团队负责嵌入式产品的研发、设计，先后主持基于物联网技术的嵌入式可编程控制器（PLC）的联合开发、基于环保物联网的佳华云产品研发及产业化等多项国家项目和产品的开发，参与获得专利28项，其中发明专利2项，主要从事体系架构共性技术、顶层架构设计、微型智能传感器技术、传感器集成技术、数据融合技术、采集交换关键技术、“感-联-知-用-融”的基础理论与关键技术的设计、研究及物联网和人工智能标准制定工作。

5、吴强，男，1985年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，国防科技大学计算机科学与技术专业博士研究生学历。2015年9月至2016年12月，任深圳商汤科技有限公司高级软件工程师，主要从事深度学习高性能支撑平台和面向异构体系结构的线性数学函数库研究和开发；2017年9月至2018年6月，任成都西纬科技有限公司算法工程师，主要从事资源受限平台算法和模型优化、自动机器学习相关研究和开发；2018年9月至今，任佳华物链云算法工程师，主要从事安防和环保领域相关深度学习算法和模型的设计和优化，深度学习训练和推理平台的搭建和推理引擎优化，以及视频检测算法和人脸相关算法的模型训练和API开发。作为公司核心技术云链算法的核心研发人员，其参与研发的云链共享平台V1.0获得中国电子技术标准化研究院功能测试证书，表明该平台符合《区块链参考架构》中功能架构的要求。

6、冯德星，男，1984年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国科学技术大学环境科学专业本科学历。2006年9月至2008年1月任喜星电子（南京）有限公司工程师；2008年11月至2016年11月任太罗工业售前技术工程师；2016年12月至2018年2月任佳华智联产品经理；2018年3月至今任佳华智联副总工程师，主要从事环保物联网和智慧环保总体方案设计、环境监测仪器研发和环境监测数据质量控制，任职期间参与环保部《污染源排放过程（工况）监控技术指南》、《环保物联网危险化学品监控系统数据采集、传输与处理技术导则》、

《环保物联网接入设备技术规范》、《山西省空气质量网格化监测系统通用技术规范》的编制；参与公司污染源在线监测设备（CEMS、COD、氨氮等）、环保过程工况监控仪、环保网格化监控设备的技术研发与实验认证，组织建立了公司环境监测数据质量控制与质量保障体系。

7、侯韶君，男，1984年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，山西师范大学计算机科学与技术专业本科学历，软件工程中级职称。2008年1月至2015年4月，历任太罗工业软件中心高级软件工程师、项目经理，技术部副部长，负责公司物联网技术支持、研发环保物联网算法模型及部门管理工作；2015年5月至2016年5月，任济南罗克技术部负责人；2016年5月至2018年11月任公司平台部部长，负责推进并完善基于IoT平台、大数据和云计算的智慧环保平台的产品研发和应用体系。2018年12月至今任公司软件中心总经理，负责管理及组织智慧环保、智慧城市、综合信息化、AI技术、云链数据库、IoT平台等多个领域的软件产品研发和项目实施工作。

九、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情况

截至本招股说明书签署日，公司的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属的持股情况如下：

（一）直接持股

姓名	现任公司职务	直接持股数量（万股）	本次发行前直接持股比例
李玮	董事长、总经理	1,208.9574	20.84%
吴伟	董事	179.7937	3.10%
合计		1,388.7511	23.94%

（二）间接持股

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持有公司股份的情况如下：

序号	姓名	职务/亲属关系	持股的发行人股东	对发行人间接持股比例	合计
1	李玮	董事长、总经理	韦青信息	37.96%	39.56%

序号	姓名	职务/亲属关系	持股的发行人 股东	对发行人间接 持股比例	合计
			共青城华云	1.60%	
2	王倩	李玮之配偶	韦青信息	4.22%	4.22%
3	李琳	李玮之姐	共青城华云	1.51%	1.51%
4	池智慧	董事、副总经理	共青城华云	0.90%	0.90%
5	范保娴	董事、副总经理	共青城华云	0.84%	0.84%
6	黄志龙	副总经理	共青城华云	0.49%	0.49%
7	郭瑞娟	副总经理	共青城华云	0.91%	0.91%
8	连燕	副总经理	共青城华云	0.79%	0.79%
9	王朋朋	财务总监	共青城华云	0.21%	0.21%
10	王转转	董事会秘书	共青城华云	0.21%	0.21%
11	郭变香	监事会主席	共青城华云	0.50%	0.50%
12	叶晋芝	监事	共青城华云	0.39%	0.52%
			共青城佳云	0.13%	
13	孟晓美	职工代表监事	共青城华云	0.11%	0.11%
14	廖强	核心技术人员	共青城华云	0.53%	0.53%
15	吴强	核心技术人员	共青城华云	0.04%	0.04%
16	王耀华	核心技术人员	共青城华云	0.13%	0.13%
17	侯韶君	核心技术人员	共青城华云	0.07%	0.07%

上述人员所持股份不存在质押或冻结情况，不存在上述人员的其他近亲属以任何方式直接或间接持有本公司股份的情况。

十、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，除本节“九、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情况”披露的持有发行人股份外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的其他对外投资情况如下：

序号	姓名	担任公司职务	被投资企业	出资额/持股数量 (万元/万股)	持股比例
1	李玮	董事长、总经理	共青城华云	45.63	10.36%
			韦青信息	90.00	90.00%
2	范保娴	董事、副总经理	共青城华云	24.00	5.45%
3	吴晓闯	董事	昆山星际舟智能科技有限公司	2,666.66	75.00%
			昆山庆通管理咨询有限	500.00	100.00%

序号	姓名	担任公司职务	被投资企业	出资额/持股数量(万元/万股)	持股比例
			公司		
4	池智慧	董事、副总经理	共青城华云	25.60	5.81%
5	吴伟	董事	新疆加利利股权投资有限合伙企业	900.00	30.00%
			协同创新基金管理有限公司	117.65	1.00%
			深圳市协同禾顺投资合伙企业（普通合伙）	33.34	3.33%
			共青城禾顺投资合伙企业（有限合伙）	117.69	3.33%
			上海格雷特投资管理有限公司	50.00	4.91%
			上海欢群企业管理中心（有限合伙）	25.00	62.50%
6	郭变香	监事会主席	共青城华云	14.20	3.22%
7	叶晋芝	监事	共青城华云	11.00	2.50%
			共青城佳云	22.50	14.37%
8	孟晓美	职工代表监事	共青城华云	3.00	0.68%
9	黄志龙	副总经理	共青城华云	14.00	3.18%
10	郭瑞娟	副总经理	共青城华云	26.00	5.90%
11	连燕	副总经理	共青城华云	22.60	5.13%
12	王朋朋	财务总监	共青城华云	6.00	1.36%
13	王转转	董事会秘书	共青城华云	6.00	1.36%
14	廖强	核心技术人员	共青城华云	15.00	3.41%
15	吴强	核心技术人员	共青城华云	1.00	0.23%
16	王耀华	核心技术人员	共青城华云	3.60	0.82%
17	侯韶君	核心技术人员	共青城华云	2.00	0.45%

十一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的薪酬安排

（一）薪酬组成、确定依据及所履行的程序

1、薪酬组成和确定依据

公司非独立董事、监事不单独向公司领取津贴，独立董事领取固定津贴。高级管理人员与核心技术人员以及兼任董事、监事的公司其他员工按照具体职务领取基础薪资、绩效工资、年终奖金等。

2、所履行的程序

公司薪酬和考核委员会设立前，担任公司董事、监事、高级管理人员的员工的薪酬遵照公司相关薪酬管理办法及其他人力资源管理的相应规定确定。

公司薪酬和考核委员会设立后，薪酬和考核委员会负责制定公司董事及高级管理人员的考核标准并进行考核，同时还负责制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案，并提交股东大会、董事会审议通过。

公司核心技术人员的薪酬遵照公司相关薪酬管理办法及其他人力资源管理的相应规定确定。

（二）薪酬总额占利润总额比例

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占利润总额的比例情况如下：

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
薪酬总计（万元）	104.55	373.55	268.05	241.25
利润总额（万元）	671.39	7,426.90	3,932.51	3,343.86
占比（%）	15.57	5.03	6.82	7.21

注：以上薪酬统计以公司董事、监事、高级管理人员实际担任该职务期间的薪酬计算。

（三）最近一年领取薪酬情况

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年在公司获得薪酬情况如下：

序号	姓名	现任职务	2018年薪酬（税前,万元）
1	李玮	董事长、总经理、核心技术人员	33.10
2	池智慧	董事、副总经理	33.79
3	范保娴	董事、副总经理	32.31
4	吴晓闯	董事	15.00
5	吴伟	董事	-
6	强力	独立董事	-
7	麻志明	独立董事	-
8	郑建明	独立董事	-
9	郭变香	监事会主席	25.80

序号	姓名	现任职务	2018年薪酬（税前,万元）
10	叶晋芝	监事	20.77
11	孟晓美	职工代表监事	18.15*
12	黄志龙	副总经理、核心技术人员	33.94
13	郭瑞娟	副总经理	27.37
14	连燕	副总经理	29.20*
15	王转转	董事会秘书	-*
16	王朋朋	财务总监	21.55*
17	廖强	核心技术人员	34.17
18	王耀华	核心技术人员	18.83
19	冯德星	核心技术人员	18.32
20	吴强	核心技术人员	10.45*
21	侯韶君	核心技术人员	24.08

*注：王转转于2019年1月开始担任公司董事会秘书；吴强于2018年9月担任公司算法工程师；连燕、王朋朋、孟晓美于2019年1月分别开始担任公司副总经理、财务总监、监事。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年不存在在公司关联企业领取薪酬的情况。

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除在公司领取薪酬外，无其他待遇及退休金计划。

十二、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的兼职情况如下：

姓名	在公司任职	兼职单位及职务		除因兼职所产生的关联关系外，兼职单位与公司是否存在其他关联关系
李玮	董事长、总经理	北京韦青信息技术有限责任公司	执行董事	控股股东（直接持有发行人42.18%股份）、实际控制人控制的其他企业
		山西省物联网行业技术中心（有限公司）	监事	参股公司（子公司太罗工业持有11%股份）
		华中科技大学	兼职教授	无
吴晓闯	董事	昆山星际舟智能科技有限公司	董事长兼总经理	无

姓名	在公司任职	兼职单位及职务		除因兼职所产生的关联关系外，兼职单位与公司是否存在其他关联关系
		昆山庆通管理咨询有限公司	执行董事兼总经理	无
吴伟	董事	协同创新基金管理有限公司	董事	无
		北京佰才邦技术有限公司	董事	无
		深圳齐明地产有限公司	董事	无
		贵州遵义指南针商品交易有限责任公司	董事	无
		全兴精工集团有限公司	董事	无
		北京昊唐科技有限公司	董事	无
		吉林省奇健生物技术有限公司	监事	无
		上海格雷特投资管理有限公司	监事	无
		北京道远教育科技有限公司	监事	无
		深圳市中晟创新科技股份有限公司	监事	无
		上海欢群企业管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人	无
		协同创新（杭州）股权投资有限公司	董事	无
		强力	独立董事	西北政法大学
陕西秦农农村商业银行股份有限公司	独立董事			无
西安铂力特增材技术股份有限公司（688333）	独立董事			无
西安三角防务股份有限公司（300775）	独立董事			无
海越能源集团股份有限公司（600387）	独立董事			无
西安曲江文化旅游股份有限公司（600706）	独立董事			无
世纪证券有限责任公司	独立董事			无
陕西金融资产管理股份有限公司	独立董事			无
麻志明	独立董事	北京大学光华管理学院	副教授	无
郑建明	独立董事	浙江万丰科技开发股份有限公司	研究院院长	无

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员已发表声明，不存在其他兼职的情况。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，发行人董事兼副总经理范保娴为董事长兼总经理李玮母亲的妹妹，除此之外，发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员之间不存在亲属关系。

十四、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及上述人员做出的重要承诺

（一）发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议

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与发行人签订了《劳动合同》、《保密协议》。除此之外，未与公司签订其他重大商业协议。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺的具体情况见本招股说明书“第十节 投资者权益保护”的相关内容。

截至本招股说明书签署日，上述合同、协议等均履行正常，不存在违约情形；公司董事、监事、高级管理人员所作出的承诺均履行正常，不存在与其所承诺事项不符的情况。

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

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直接或间接持有的发行人股份不存在质押、冻结、纠纷或潜在纠纷或者其他有争议的情形。

十五、报告期内董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况及其原因

（一）董事的变动情况

报告期内，罗克有限在有限公司阶段不设董事会，执行董事为李玮。

2016年6月30日，公司召开创立大会审议通过，选举由各发起人提名的李玮、池智慧、范保娴、吴晓闯、吴伟为公司第一届董事会成员。同日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举李玮为公司董事长。

2019年1月31日，公司召开第一届董事会第九次会议，审议通过《关于提名罗克佳华科技集团股份有限公司独立董事的议案》、《关于修改罗克佳华科技集团股份有限公司章程的议案》等议案。2019年2月15日，公司召开2019年第一次临时股东大会，选举董事会提名的强力、麻志明、郑建明为公司第一届董事会独立董事，任期与第一届董事会的任期一致。

2019年6月22日，发行人召开2019年第五次临时股东大会并审议通过《关于董事会换届暨选举非独立董事的议案》、《关于董事会换届暨选举独立董事的议案》等议案，同意选举李玮、范保娴、池智慧、吴晓闯、吴伟为发行人第二届董事会非独立董事，选举强力、麻志明、郑建明为发行人第二届董事会独立董事，董事任期自2019年7月1日起3年。2019年7月1日，发行人召开第二届董事会第一次会议，选举李玮为公司董事长。

（二）监事的变动情况

报告期内，罗克有限在有限公司阶段不设监事会，监事为郭瑞娟。

2016年6月29日，公司召开职工代表大会审议通过，选举王清梅为公司职工代表监事；2016年6月30日，公司召开创立大会审议通过，选举由发起人提名的郭变香、叶晋芝为公司股东监事。王清梅、郭变香、叶晋芝3人共同组成公司第一届监事会。同日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举王清梅为监事会主席。

2019年1月，监事会主席、职工代表监事王清梅辞去监事职务。2019年1月25日，公司召开职工代表大会审议通过，选举孟晓美为公司职工代表监事，

任期与第一届监事会的任期一致。2019年1月30日，公司召开第一届监事会第七次会议，选举郭变香为监事会主席。

2019年6月21日，发行人召开职工代表大会并作出决议，选举孟晓美为发行人第二届监事会职工代表监事，任期自2019年7月1日起3年；2019年6月22日，发行人召开2019年第五次临时股东大会并审议通过《关于监事会换届暨选举非职工代表监事的议案》等议案，同意选举郭变香、叶晋芝为发行人第二届监事会非职工代表监事，任期自2019年7月1日起3年。2019年7月1日，发行人召开第二届监事会第一次会议，选举郭变香为公司监事会主席。

（三）高级管理人员的变动情况

2016年6月30日，公司召开第一届董事会第一次会议，董事会聘请吴晓闯担任总经理，范保娴、池智慧、郭瑞娟、黄志龙、杨红涛担任副总经理，范保娴担任财务总监，赵艳丽为董事会秘书。

2017年3月11日，公司召开第一届董事会第五次会议，董事会同意吴晓闯辞去总经理职务、杨红涛辞去副总经理职务，聘请李玮担任总经理。

2019年1月31日，公司召开第一届董事会第九次会议，董事会同意公司副总经理、财务总监范保娴辞任财务总监职务（范保娴仍继续担任公司副总经理），并聘任王朋朋为财务总监，同意赵艳丽辞任董事会秘书并聘任王转转为董事会秘书，聘任连燕为副总经理。

2019年7月1日，发行人召开第二届董事会第一次会议，审议通过《关于聘任公司总经理的议案》、《关于聘任公司副总经理的议案》、《关于聘任公司董事会秘书的议案》、《关于聘任公司财务总监的议案》等议案，同意续聘李玮为发行人总经理，续聘范保娴、池智慧、郭瑞娟、黄志龙、连燕为发行人副总经理，续聘王转转为发行人董事会秘书，续聘王朋朋为发行人财务总监，任期与第二届董事会任期相同。

（四）核心技术人员的变动情况

公司核心技术人员7人，为李玮、黄志龙、廖强、王耀华、吴强、冯德星、侯韶君。其中，李玮、黄志龙、王耀华、冯德星、侯韶君均在公司工作多年，廖强、吴强系2018年新加入。最近2年，公司核心技术人员总体保持稳定，未发

生重大变化。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动原因

报告期内，董事、监事、高级管理人员发生变动的主要原因是公司为适应长远发展的需要以及进一步完善公司治理结构并符合上市规则的要求，在保持董事、监事、高级管理人员中的核心人员稳定的情况下，进行适当、必要的人员增选，以保持公司经营管理的稳定性及连续性，有利于公司经营管理团队的人才结构不断优化；另一方面，部分监事、高级管理人员由于自身原因申请辞去相应职务，公司均及时引入新的监事会成员，并积极选用优秀高管人选，以保证公司持续稳定的发展。报告期内，董事、监事、高级管理人员的变动没有导致公司经营方针、组织机构运作、业务运营产生重大变化。

最近 2 年，公司核心管理层一直保持稳定，董事长、总经理均未发生变动，除董事会秘书外的其他高级管理人员均在公司工作多年，公司在原有董事、监事、高级管理人员的基础上，基于适应长远发展以及进一步完善公司治理结构的需要，进行适当、必要的人员增选，不会对公司的持续经营能力产生重大不利影响。董事会、监事会、管理层换届前后成员均未发生变更。综上，最近 2 年内公司的董事、监事、高级管理人员稳定，未发生重大变化。

最近 2 年，公司核心技术人员总体保持稳定。

十六、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

（一）股权激励及相关安排

1、股权激励的基本情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在已经制定、上市后实施的期权激励计划。

为了调动员工积极性、增强团队凝聚力、实现员工个人利益与公司长远利益的一致性，公司实施了员工持股计划，公司员工通过持有共青城华云、共青城佳云 2 家合伙企业的出资份额间接持有公司股份，其中，共青城佳云通过持有共青城华云的出资份额间接持有公司股份。员工持股平台的合伙人涵盖公司高级管理人员、子公司负责人以及研发、销售、财务等多个部门的核心骨干人员。截至本

招股说明书签署日，共青城华云持有公司 895.2485 万股，占公司发行前总股本的 15.44%。

共青城华云、共青城佳云为公司员工持股平台，适用“闭环”原则，无需进行私募股权基金登记备案。关于员工持股平台股东股份锁定的承诺，参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十六、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“（二）员工持股在平台内部的流转、退出以及股权管理机制”之“3、关于所持股份的流通限制及股份锁定的承诺”。

2、历次股权激励计划及员工持股平台合伙人的变动情况

截至本招股说明书签署日，发行人共实施了 4 期股权激励计划，历次股权激励计划及员工持股平台合伙人的变动情况如下：

（1）2016 年 6 月，第一期股权激励实施

为调动员工积极性、增强团队凝聚力、实现员工个人利益与公司长远利益的一致性，2016 年 6 月发行人实施第一期股权激励计划，本次股权激励的对象为发行人高级管理人员及业务骨干。由本期股权激励引起的共青城华云合伙人变动情况如下：

合伙人名称	股权激励实施前出资份额（万元） (注 1)	股权激励实施后出资份额（万元）	本期激励对共青城华云的出资份额（万元）	出资份额来源	股权激励时所任职务	在本公司工作期限
李玮 (注 2)	148.00	178.60	28.60	增资	董事长	2003 年 12 月至今
范保娴	0.00	27.00	27.00	增资	董事、副总经理	2007 年 5 月至今
郭瑞娟	0.00	26.00	26.00	增资	副总经理	2005 年 5 月至今
黄志龙	0.00	20.00	20.00	增资	副总经理	2003 年 12 月至今
赵艳丽	1.00	16.00	16.00	增资	董事会秘书	2008 年 6 月至今
郭变香	0.00	13.20	13.20	增资	资源质量中心负责人、监事	2004 年 6 月至今
蔡凝	0.00	12.60	12.60	增资	工会主席	2005 年 8 月至今
叶晋芝	0.00	12.20	12.20	增资	总裁办主任、监事	2007 年 10 月至今

合伙人名称	股权激励实施前出资份额（万元） (注1)	股权激励实施后出资份额（万元）	本期激励对共青城华云的出资份额（万元）	出资份额来源	股权激励时所任职务	在本公司工作期限
曲立新	0.00	10.00	10.00	增资	电气中心负责人	2005年11月至今
米哲峰	0.00	8.00	8.00	增资	环能中心负责人	2008年8月至今
杨红涛	1.00	7.80	7.80	增资	副总经理	2010年5月至2017年3月
杨晋仁	0.00	7.20	7.20	增资	分公司管理人员	2009年7月至今
李雁军	0.00	7.00	7.00	增资	电气中心部门主管	2005年4月至今
杨飏	0.00	6.00	6.00	增资	云业务运营中心负责人	2009年12月至今
王朋朋	0.00	6.00	6.00	增资	财务中心财务经理	2009年3月至今
白贵云	0.00	6.00	6.00	增资	环能中心员工	2010年8月至今
刘佳舵	0.00	6.00	6.00	增资	运营中心部门主管	2008年2月至今
刘福军	0.00	6.00	6.00	增资	电气中心部门主管	2004年3月至今
丁秀兰	0.00	6.00	6.00	增资	资源质量中心部门主管	2008年4月至今
孟保刚	0.00	6.00	6.00	增资	子公司管理人员	2011年8月至今
高小改	0.00	5.40	5.40	增资	资源质量中心部门主管	2009年11月至今
刘丽莉	0.00	5.00	5.00	增资	财务中心部门主管	2003年12月至今
侯佳娜	0.00	5.00	5.00	增资	资源质量中心部门主管	2010年6月至2018年8月
仇志伟	0.00	4.40	4.40	增资	软件中心部门主管	2007年9月至今
唐天溥	0.00	4.00	4.00	增资	环能中心工程师	2010年3月至今
武晓波	0.00	4.00	4.00	增资	软件中心负责人	2007年7月至2018年5月
王耀华	0.00	3.60	3.60	增资	佳华智联技术总经理、电子中心负责人	2010年10月至今
孟晓美	0.00	3.00	3.00	增资	企业文化部负责人	2008年10月至今

合伙人名称	股权激励实施前出资份额（万元） (注1)	股权激励实施后出资份额（万元）	本期激励对共青城华云的出资份额（万元）	出资份额来源	股权激励时所任职务	在本公司工作期限
李建峰	0.00	3.00	3.00	增资	运营中心部门主管	2008年4月至今
王振廷	0.00	3.00	3.00	增资	运营中心员工	2006年4月至今
田涛	0.00	2.40	2.40	增资	电子中心部门主管	2010年6月至今
晋吉平	0.00	2.00	2.00	增资	工程销售中心负责人	2006年3月至今
侯韶君	0.00	2.00	2.00	增资	软件中心部门主管	2008年1月至今
董继贤	0.00	2.00	2.00	增资	工程技术中心部门主管	2007年3月至今
郭晓强	0.00	2.00	2.00	增资	环能中心员工	2004年6月至今
董宏伟	0.00	2.00	2.00	增资	采供部负责人	2006年7月至今

注1：为2016年4月共青城华云设立时各合伙人的认缴出资额。共青城华云设立时，各出资人均未实际缴纳出资，在本期股权激励计划实施时，由各合伙人按新的认缴出资额缴纳了相应的出资。

注2：本期股权激励计划中，登记在李玮名下的28.60万元出资份额的实际出资人为池智慧、赵金胜，其中池智慧实际缴纳25.60万元出资份额，赵金胜实际缴纳3.00万元出资份额，该等代持关系已于2017年9月解除。

本期股权激励完成后，共青城华云的总出资额增加至440.40万元。

（2）2017年6月，第二期股权激励实施

为进一步激励员工，扩大激励范围，2017年6月发行人实施第二期股权激励计划，本次股权激励的对象为部分新入职的业务人才。由本期股权激励引起的员工持股平台合伙人变动情况如下：

合伙人名称	股权激励实施前出资份额（万元）	股权激励实施后出资份额（万元）	本期激励对共青城华云的出资份额（万元）	出资份额来源	股权激励时所任职务	在本公司工作期限
共青城华云合伙人						
任江粤	0.00	10.00	10.00	增资	电子中心员工	2017年3月至2018年6月
张才松	0.00	5.00	5.00	增资	电子中心员工	2017年2月至今
何凤璟	0.00	5.00	5.00	增资	电子中心员工	2017年1月至今
朱晓涵	0.00	5.00	5.00	增资	企业文化部	2017年3月至

合伙人名称	股权激励实施前出资份额（万元）	股权激励实施后出资份额（万元）	本期激励对共青城华云的出资份额（万元）	出资份额来源	股权激励时所任职务	在本公司工作期限
					员工	今
李轩	0.00	5.00	5.00	增资	销售中心区域经理	2017年1月至今
郭建平	0.00	5.00	5.00	增资	销售中心区域经理	2017年3月至2018年7月
李琳	0.00	3.00	3.00	增资	子公司员工	2017年2月至今
共青城佳云	0.00	3.75	-	增资	-	-
共青城佳云合伙人						
于文鹏	0.00	22.50	3.75	增资	环保运营中心工程师	2016年10月至2019年1月

注：于文鹏直接投资于共青城佳云，其本期激励对共青城华云的出资份额为折算值。

本次股权激励实施期间，除上述股权激励引起的合伙人变动外，共青城华云合伙人的其他变动情况如下：

合伙人名称	变动前出资份额（万元）	变动后出资份额（万元）	变动方式	变动时所任职务	在本公司工作期限
共青城华云合伙人					
李玮	178.60	119.25	减资(注2)	董事长、总经理	2003年12月至今
叶晋芝	12.20	11.00	减资(注1)	总裁办主任、监事	2007年10月至今
范保娴	27.00	24.00	减资(注1)	董事、副总经理	2007年5月至今
黄志龙	20.00	14.00	减资(注1)	副总经理	2003年12月至今
孟保刚	6.00	2.00	减资(注1)	子公司管理人员	2011年8月至今
唐天溥	4.00	2.00	减资(注1)	销售中心区域经理	2010年3月至今
蔡凝	12.60	0.00	转让	工会主席	2005年8月至今
连燕	0.00	12.60	从蔡凝处受让	佳华智联副总经理	2017年1月至今
杨红涛	7.80	0.00	减资并退出	副总经理	2016年8月至2017年3月（离职）
池智慧	0.00	25.60	增资(注1)	董事、副总经理	2005年8月至今
共青城佳云	3.75	19.75	增资(注1)	-	-
共青城佳云合伙人					

合伙人名称	变动前出资份额（万元）	变动后出资份额（万元）	变动方式	变动时所任职务	在本公司工作期限
赵金胜	0.00	51.00	增资(注 1)	销售中心员工	2005 年 7 月至今
李永峰	0.00	20.00	增资(注 1)	工程中心员工	2007 年 2 月至今
王祥林	0.00	15.00	增资(注 1)	综合管理部员工	2003 年 12 月至今
郝利军	0.00	10.00	增资(注 1)	工程中心员工	2010 年 1 月至今

注 1：池智慧、赵金胜等人的增资及叶晋芝等人的减资系为解除第一期股权激励计划中的代持情形。对于池智慧实际出资的份额，前期暂以李玮名义登记的 25.60 万元出资份额恢复登记至其本人名下。对于赵金胜、王祥林、李永峰、郝利军实际出资的份额，经各方协商一致，该四人由对共青城华云的持股改为对共青城佳云的持股，同时共青城佳云以 6 元/份额的价格增资共青城华云，以此方式进行解除，具体如下：

实际出资人	名义出资人	代持解除前实际持有共青城华云的出资份额（万元）	解除前投资主体	代持解除后对共青城华云的出资份额（折算值，万元）	解除后投资主体
赵金胜	李玮	3.00	共青城华云	8.50	共青城佳云
	叶晋芝	1.20	共青城华云		
	孟保刚	4.00	共青城华云		
	唐天溥	2.00	共青城华云		
王祥林	范保娴	3.00	共青城华云	2.50	共青城佳云
李永峰	黄志龙	4.00	共青城华云	3.33	共青城佳云
郝利军	黄志龙	2.00	共青城华云	1.67	共青城佳云

注 2：李玮出资份额由 178.6 万元减至 119.25 万元，一方面为解除替池智慧、赵金胜持有的份额，另一方面系为保证共青城华云其他合伙人持有份额比例不变，上述股权激励变动及其他变动差额由李玮进行减资。

本次股权激励实施完成后，共青城华云的总出资额保持为 440.40 万元，共青城佳云的总出资额为 118.50 万元。

（3）2018 年 9 月，第三期股权激励实施

为进一步激励员工，扩大激励范围，2018 年 9 月发行人实施第三期股权激励计划，本次股权激励的对象为部分新入职的业务人才。由本期股权激励引起的共青城华云合伙人变动情况如下：

合伙人名称	股权激励实施前出资份额（万元）	股权激励实施后出资份额（万元）	本期激励对共青城华云的出资份额（万元）	出资份额来源	股权激励时所任职务	在本公司工作期限
张隽	0.00	8.33	8.33	增资	电子中心员工	2018年2月至今
夏文改	0.00	4.17	4.17	增资	电子中心员工	2017年8月至今
魏轲	0.00	4.17	4.17	增资	销售中心区域经理	2017年8月至今

本次股权激励实施期间，除上述股权激励引起的合伙人变动外，共青城华云合伙人的其他变动情况如下：

合伙人名称	变动前出资份额（万元）	变动后出资份额（万元）	变动方式	变动时所任职务	在本公司工作期限
李玮	119.25	144.58	增资(注)	董事长、总经理	2003年12月至今
赵艳丽	16.00	0.00	减资并退出	董事会秘书	2008年6月至今
董宏伟	2.00	0.00	减资并退出	采供部负责人	2006年7月至今
侯佳娜	5.00	0.00	减资并退出	资源质量中心员工	2010年6月至2018年8月（离职）
武晓波	4.00	0.00	减资并退出	软件中心负责人	2007年7月至2018年5月（离职）
任江粤	10.00	0.00	减资并退出	电子中心员工	2017年3月至2018年6月（离职）
郭建平	5.00	0.00	减资并退出	销售中心区域经理	2017年3月至2018年7月（离职）

注：李玮出资份额由119.25万元增至144.58万元，系为保证共青城华云其他合伙人持有份额比例不变，上述股权激励变动及其他变动差额由李玮进行补足。

本次股权激励完成后，共青城华云的总出资额保持为440.40万元。

（4）2019年4月，第四期股权激励实施

为进一步激励员工，扩大激励范围，2019年4月发行人实施第四期股权激励计划，本次股权激励的对象主要为公司业务骨干和部分新入职的业务人才。由本期股权激励引起的共青城华云、共青城佳云合伙人变动情况如下：

合伙人名称	股权激励实施前出资份额（万元）	股权激励实施后出资份额（万元）	本期激励对共青城华云的出资份额（万元）	出资份额来源	股权激励时所任职务	在本公司工作期限
共青城华云合伙人						
连燕	12.60	22.60	10.00	从李玮处受让	副总经理	2017年1月至今
廖强	0.00	15.00	15.00	从李玮处受让	技术总监	2018年8月至今
郭变香	11.20	14.20	3.00	从李玮处受让	资源质量中心负责人、监事	2004年6月至今
高小改	5.40	6.40	1.00	从李玮处受让	资源质量中心部门主管	2009年11月至今
李琳	3.00	43.00	40.00	从李玮处受让	子公司管理人员	2017年2月至今
王转转	0.00	6.00	6.00	从李玮处受让	董事会秘书	2019年1月至今
傅利	0.00	5.00	5.00	从李玮处受让	总裁办员工	2018年10月至今
杨玉光	0.00	5.00	5.00	从李玮处受让	销售中心区域经理	2018年9月至今
李志平	0.00	5.00	5.00	从李玮处受让	销售中心员工	2019年2月至今
吴雅圣	0.00	1.60	1.60	从李玮处受让	资源质量中心部门主管	2010年10月至今
吴强	0.00	1.00	1.00	从李玮处受让	算法工程师	2018年9月至今
共青城佳云	19.75	26.10	-	从李玮处受让	-	-
共青城佳云合伙人						
张晓云	0.00	12.00	2.00	增资	工程中心员工	2007年10月至今
孔繁强	0.00	8.40	1.40	增资	工程中心员工	2006年7月至今
杨新峰	0.00	7.20	1.20	增资	软件中心部门负责人	2010年11月至今
闫海	0.00	6.00	1.00	增资	销售中心区域经理	2015年4月至今
卫文华	0.00	4.50	0.75	增资	销售中心区域经理	2012年3月至今

注：张晓云、孔繁强、杨新峰、闫海、卫文华直接投资于共青城佳云，其本期激励对共青城华云的出资份额为折算值。

本次股权激励实施期间，除上述股权激励引起的合伙人变动外，共青城华云、共青城佳云合伙人的其他变动情况如下：

合伙人名称	变动前出资份额（万元）	变动后出资份额（万元）	变动方式	变动时所任职务	在本公司工作期限
共青城华云合伙人					
李玮	144.58	45.63	股权激励转让股份	董事长、总经理	2003年12月至今
郭变香	13.20	11.20	转让(注)	资源质量中心负责人、监事	2004年6月至今
常春芳	0.00	2.00	从郭变香处受让(注)	资源质量中心部门主管	2012年9月至今
共青城佳云合伙人					
于文鹏	22.50	0.00	转让	环保运营中心工程师	2016年10月至2019年1月（离职）
叶晋芝	0.00	22.50	从于文鹏处受让	总裁办主任、监事	2007年10月至今

注：本次转让系为解除常春芳与郭变香之间的代持关系。第一期股权激励实施时，常春芳为发行人员工，根据其意愿，其出资份额由郭变香代持，2019年4月双方解除了代持关系。

本次股权激励完成后，共青城华云的总出资额保持为 440.40 万元，共青城佳云的总出资额增加至 156.60 万元。

上述各期股权激励计划中，激励对象在员工持股平台可缴纳的出资额主要根据该员工在公司担任的职务与职级、职位年限、司龄、对公司的贡献程度等因素综合确定，其实际缴纳的出资额为结合个人资金实力及认缴意愿的结果，总体来看具有匹配性，有利于核心团队的稳定。发行人股权激励不存在纠纷或潜在纠纷。

3、员工持股计划的具体人员构成

截至招股说明书签署日，共青城华云及共青城佳云合伙人均为发行人员工，各合伙人目前在发行人处所任职务和任职期限情况如下：

合伙人名称	出资份额（万元）	出资比例（%）	目前在发行人所任职务	在本公司工作期限
共青城华云合伙人				
李玮	45.63	10.36	董事长、总经理	2003年12月至今
李琳	43.00	9.76	子公司管理人员	2017年2月至今
郭瑞娟	26.00	5.90	副总经理	2005年5月至今
池智慧	25.60	5.81	董事、副总经理	2005年8月至今
范保娴	24.00	5.45	董事、副总经理	2007年5月至今
连燕	22.60	5.13	副总经理	2017年1月至今
廖强	15.00	3.41	技术总监	2018年8月至今

合伙人名称	出资份额 (万元)	出资比例 (%)	目前在发行人所任职务	在本公司工作期限
郭变香	14.20	3.22	资源质量中心负责人、 监事	2004年6月至今
黄志龙	14.00	3.18	副总经理	2003年12月至今
叶晋芝	11.00	2.50	总裁办主任、监事	2007年10月至今
曲立新	10.00	2.27	电气中心负责人	2005年11月至今
张隽	8.33	1.89	电子中心员工	2018年2月至今
米哲峰	8.00	1.82	销售中心区域经理	2008年8月至今
杨晋仁	7.20	1.63	销售中心员工	2009年7月至今
李雁军	7.00	1.59	电气中心部门主管	2005年4月至今
高小改	6.40	1.45	资源质量中心部门主管	2009年11月至今
王转转	6.00	1.36	董事会秘书	2019年1月至今
杨飏	6.00	1.36	大数据服务中心部门主 管	2009年12月至今
王朋朋	6.00	1.36	财务总监	2009年3月至今
白贵云	6.00	1.36	销售中心区域经理	2010年8月至今
刘佳舵	6.00	1.36	大数据服务中心工程师	2008年2月至今
刘福军	6.00	1.36	电气质检部负责人	2004年3月至今
丁秀兰	6.00	1.36	质量控制部负责人	2008年4月至今
张才松	5.00	1.14	电子中心员工	2017年2月至今
何凤璟	5.00	1.14	电子中心员工	2017年1月至今
朱晓涵	5.00	1.14	战略管理中心员工	2017年3月至今
李轩	5.00	1.14	销售中心区域经理	2017年1月至今
傅利	5.00	1.14	总裁办员工	2018年10月至今
李志平	5.00	1.14	销售中心员工	2019年2月至今
杨玉光	5.00	1.14	销售中心区域经理	2018年9月至今
刘丽莉	5.00	1.14	财务中心部门主管	2003年12月至今
仇志伟	4.40	1.00	软件中心部门主管	2007年9月至今
夏文改	4.17	0.95	电子中心员工	2017年8月至今
魏轲	4.17	0.95	销售中心区域经理	2017年8月至今
王耀华	3.60	0.82	佳华智联技术总经理、 电子中心负责人	2010年10月至今
孟晓美	3.00	0.68	战略管理中心副总经 理、监事	2008年10月至今
李建峰	3.00	0.68	大数据运营中心部门主 管	2008年4月至今

合伙人名称	出资份额 (万元)	出资比例 (%)	目前在发行人所任职务	在本公司工作期限
王振廷	3.00	0.68	销售中心区域经理	2006年4月至今
田涛	2.40	0.54	电子中心工程师	2010年6月至今
唐天溥	2.00	0.45	方案创新中心负责人	2010年3月至今
晋吉平	2.00	0.45	销售中心区域经理	2006年3月至今
侯韶君	2.00	0.45	软件中心负责人	2008年1月至今
董继贤	2.00	0.45	工程中心部门主管	2007年3月至今
郭晓强	2.00	0.45	销售中心区域经理	2004年6月至今
常春芳	2.00	0.45	资源质量中心部门主管	2012年9月至今
孟保刚	2.00	0.45	子公司管理人员	2011年8月至今
吴雅圣	1.60	0.36	资源质量中心部门主管	2010年10月至今
吴强	1.00	0.23	算法工程师	2018年9月至今
共青城佳云	26.10	5.93	-	-
共青城佳云合伙人				
赵金胜	51.00	32.57	销售中心员工	2005年7月至今
叶晋芝	22.50	14.37	总裁办主任、监事	2007年10月至今
李永峰	20.00	12.77	工程中心员工	2007年2月至今
王祥林	15.00	9.58	战略管理中心员工	2003年12月至今
张晓云	12.00	7.66	工程中心员工	2007年10月至今
郝利军	10.00	6.39	工程中心员工	2010年1月至今
孔繁强	8.40	5.36	工程中心员工	2006年7月至今
杨新峰	7.20	4.60	软件中心部门主管	2010年11月至今
闫海	6.00	3.83	销售中心区域经理	2015年4月至今
卫文华	4.50	2.87	销售中心区域经理	2012年3月至今

（二）员工持股在平台内部的流转、退出以及股权管理机制

发行人第一期至第三期股权激励无服务期安排，第四期股权激励设定了5年服务期安排。发行人员工持股在平台内部的流转、退出及相关股权管理主要遵循《股权激励管理办法》、激励员工与发行人、李玮、共青城华云（或共青城佳云）签署的《协议书》及其就本次发行上市出具的锁定期承诺的规定，具体如下：

1、《股权激励管理办法》

根据发行人《股权激励管理办法》，员工持股在平台内部的流转、退出以及

股权管理机制主要内容如下：

（1）激励对象：参与股权激励计划的人员范围为：在公司担任董事、监事及高级管理人员职务的员工；公司研发、生产、销售、服务、运营等部门中的骨干；公司董事会认定的自然人、法人或其他组织。公司上市后，激励对象的范围按《上市公司股权激励管理办法》的要求执行。

（2）份额处置：激励对象所持合伙企业出资份额的处理，按激励对象与公司签署的协议处理。激励对象死亡或者被依法宣告死亡的，对该激励对象在合伙企业中的财产份额享有合法继承权的继承人，经普通合伙人同意，从继承开始之日起，可以取得合伙企业的合伙人资格。继承人应该同意遵守本股权激励办法（本股权激励办法第十三条的身份要求除外），并不得从事与公司竞争的业务。如激励对象相关方未能继承合伙企业财产份额的，按《继承法》的相应规定执行。

（3）退出机制：关于激励对象的退出，本股权激励办法未有约定的，依据有关法律、合伙协议、激励对象与公司签署的书面协议的规定和约定确定。

2、《协议书》

（1）参与发行人第四期股权激励计划的员工

参与发行人第四期股权激励计划的员工与共青城华云/共青城佳云及发行人签署《协议书》，对其持股在平台内部的流转、退出及股权管理机制约定如下：

1) 服务期承诺：参与发行人第四期股权激励的员工同意，自本协议签署之日起五年内，承诺在发行人或发行人下属子公司连续任职工作。

2) 违反服务期承诺的对应措施

Φ在承诺服务期内，如员工主动向发行人提出辞职，其应向参与股权激励计划的其他员工或者其他符合发行人股权激励管理办法规定条件的员工按照原出资金额加利息（按 10% 年化利率计算，单利）为对价转让标的份额，具体应该转让的标的份额比例如下：

服务年限	转让所持标的份额比例（%）
不满 2 年	100
满 2 年不满 3 年	90

服务年限	转让所持标的份额比例（%）
满3年不满4年	75
满4年不满5年	55
满5年	0

如果参与股权激励计划的其他员工或者符合发行人激励条件的其他员工均不愿意购买上述相应的标的份额，则李玮同意按照上述价格购买上述应当转出的标的份额。

②在承诺服务期限内，如员工出现如下情形，其应向参与股权激励计划的其他员工或者其他符合发行人股权激励管理办法规定条件的员工按照原出资额为对价转让全部标的份额：

- a) 严重违反发行人规章制度，致使发行人与之解除劳动合同；
- b) 严重失职，营私舞弊，或其他情形给发行人利益造成重大损害，致使发行人与之解除劳动合同；
- c) 损害发行人利益或声誉，或给发行人造成直接或间接经济损失；
- d) 同时与其他用人单位建立劳动关系，致使发行人与之解除劳动合同；
- e) 存在受贿、索贿、贪污、盗窃、泄露经营和商业秘密等损害发行人利益的行为；
- f) 无论因何原因被依法追究刑事责任的，致使发行人与之解除劳动合同；
- g) 共青城华云（或共青城佳云）根据《合伙企业法》第四十九条规定将其除名的。

如参与股权激励计划的其他员工或者符合发行人激励条件的其他员工均不愿意购买相应的标的份额，则李玮同意按照上述对价购买上述应当转出的标的份额。

3) 锁定期承诺：本协议签订之日起至发行人公开发行股票并在证券交易所上市之日及发行人上市之日起三十六个月内为锁定期，锁定期内，不能以转让、委托他人管理等方式处置其所持有的标的份额，也不由发行人回购标的份额或对应的发行人股份。

4) 锁定期届满但服务期限尚未届满的，员工可以向共青城华云（或共青城佳云）普通合伙人申请将其按照 2) 条款可以持有的部分标的份额或对应的发行人股份按法律法规、中国证监会相关规定、交易所业务规则和其个人承诺的要求对外转让。

5) 锁定期和承诺服务期均届满的，参与发行人第四期股权激励的员工可以向共青城华云（或共青城佳云）普通合伙人申请将其全部或部分标的份额或对应的发行人股份按法律法规、中国证监会相关规定、交易所业务规则和其个人承诺的要求对外转让。

6) 第 4)、5) 中所述“对外转让”是指员工采取如下措施之一处置财产份额及对应的发行人股份：

①申请将财产份额对应的发行人股份按法定程序在二级市场上出售。

②将该财产份额按自行协商的价款转让给参与股权激励计划的其他员工或其他符合发行人股权激励管理办法规定条件的员工，但应事先报普通合伙人备案。

③除以上措施外，员工不得采取其他措施处置标的股份及对应的发行人股份（如，不得直接向其他无关第三方转让其所持标的份额）。

7) 承诺服务期届满但锁定期尚未届满的，参与发行人第四期股权激励的员工只能在参与股权激励计划的员工或其他符合发行人股权激励管理办法规定条件的员工内部转让其所持标的份额，不得向其他人转让。转让价格由双方自行协商确定，但应事先报丙方普通合伙人备案。

(2) 持有共青城华云、共青城佳云出资份额的其他员工

其他员工与共青城华云/共青城佳云及发行人签署《协议书》，对其持股在平台内部的流转、退出以及股权管理机制约定如下：

1) 锁定期承诺：本协议签订之日起至发行人公开发行股票并在证券交易所上市之日及发行人上市之日起三十六个月内为锁定期，锁定期内，不能以转让、委托他人管理等方式处置其所持有的标的份额，也不由发行人回购标的份额或对应的发行人股份。

2) 违反锁定期的对应措施：

①在锁定期内，如员工主动向发行人提出辞职且要求转让其持有标的份额的，员工应向参与股权激励计划的其他员工或者其他符合发行人股权激励管理办法规定条件的员工按照双方协商的价格转让其持有的全部标的份额。如果参与股权激励计划的其他员工或者其他符合发行人股权激励管理办法规定条件的员工均不愿意购买，则李玮同意按照出资金额加利息（按 10% 年化利率计算，单利）为对价购买员工转出的标的份额。

②在锁定期内，如员工出现如下情形，员工应向参与股权激励计划的其他员工或者其他符合发行人股权激励管理办法规定条件的员工按照原出资额为对价转让全部标的份额：

- a) 严重违反发行人规章制度，致使发行人与之解除劳动合同；
- b) 严重失职，营私舞弊，或其他情形给发行人利益造成重大损害，致使发行人与之解除劳动合同；
- c) 损害发行人利益或声誉，或给发行人造成直接或间接经济损失；
- d) 同时与其他用人单位建立劳动关系，致使发行人与之解除劳动合同；
- e) 存在受贿、索贿、贪污、盗窃、泄露经营和商业秘密等损害发行人利益的行为；
- f) 无论因何原因被依法追究刑事责任的，致使发行人与之解除劳动合同；
- g) 共青城华云（或共青城佳云）根据《合伙企业法》第四十九条规定将其除名的。

3) 员工所持标的份额锁定期届满，员工可以向共青城华云（或共青城佳云）普通合伙人申请将其全部或部分标的份额或对应的发行人股份按法律法规、中国证监会相关规定、交易所业务规则和其个人承诺的要求对外转让。

4) 第 3) 中所述“对外转让”是指员工采取如下措施之一处置财产份额及对应的发行人股份：

- ①申请将财产份额对应的发行人股份按法定程序在二级市场上出售。
- ②将该财产份额按自行协商的价款转让给参与股权激励计划的其他员工或其他符合发行人股权激励管理办法规定条件的员工，但应事先报普通合伙人备案。

③除以上措施外，员工不得采取其他措施处置标的股份及对应的发行人股份（如，不得直接向其他无关第三方转让其所持标的份额）。

3、关于所持股份的流通限制及股份锁定的承诺

（1）参与发行人第四期股权激励计划的员工

参与发行人第四期股权激励计划的员工就其服务期与股份锁定情况出具如下承诺：“（1）本人自本承诺签署之日起五年内，在发行人或发行人下属子公司连续任职工作。（2）同意共青城华云投资管理合伙企业（有限合伙）在发行人首次公开发行股票并上市（以下简称“股票上市”）时，不转让股份。（3）自发行人股票上市之日起三十六个月内（以下简称“锁定期”），不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购上述股份。（4）若发行人股票上市后6个月内股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人股票上市后6个月期末股票收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限将自动延长6个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。（5）遵守法律法规、中国证监会相关规定、《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及上海证券交易所相关业务规则对股东股份转让的其他规定。（6）上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担以下责任：1）本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上就未履行股份锁定期承诺向发行人股东和社会公众投资者公开道歉。2）本人如违反上述股份锁定期承诺，将在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下的十个交易日内购回违规卖出的股票，相关收益（如有）归发行人所有。”

（2）持有共青城华云、共青城佳云出资份额的其他员工

持有共青城华云、共青城佳云出资份额的其他员工就其股份锁定情况出具如下承诺：“（1）同意共青城华云投资管理合伙企业（有限合伙）在发行人首次公开发行股票并上市（以下简称“股票上市”）时，不转让股份。（2）自发行人股票上市之日起三十六个月内（以下简称“锁定期”），不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购上述股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，

本人仍将遵守上述承诺。（3）若发行人股票上市后6个月内股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人股票上市后6个月期末股票收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限将自动延长6个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。（4）遵守法律法规、中国证监会相关规定、《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及上海证券交易所相关业务规则对股东股份转让的其他规定。（5）上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担以下责任：1）本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上就未履行股份锁定期承诺向发行人股东和社会公众投资者公开道歉。2）本人如违反上述股份锁定期承诺，将在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下的十个交易日内购回违规卖出的股票，相关收益（如有）归发行人所有。”

（三）股权激励对公司的影响

1、股权激励对公司经营情况的影响

通过实施股权激励，公司建立、健全了激励机制，充分调动了公司中高层管理人员及骨干员工的工作积极性。

2、股权激励对公司财务状况的影响

（1）授予日的确定依据

依据《企业会计准则第11号——股份支付》及《应用指南》，“授予日，是指股份支付协议获得批准的日期，其中获得批准是指企业与职工或其他方就股份支付的协议条款和条件已达成一致，该协议获得股东大会或类似机构的批准”。因此对通过认购公司新股实施的股权激励，公司以认购股份获得股东大会批准之日为授予日；通过实际控制人转让其已有股份实施的股权激励，公司以双方达成转让意向签署合伙协议之日为授予日，具体如下表所示：

项目	授予日	授予日确定依据
第一期	2016年9月22日	2016年9月22日，公司召开2016年第三次临时股东大会，审议通过《关于共青城华云投资管理合伙企业（有限合伙）对公司进行增资的议案》
第二期	2017年6月14日	2017年6月14日，含本期激励对象在内的合伙人签署《共青城华云投资管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》

项目	授予日	授予日确定依据
第三期	2018年10月28日	2018年10月28日，含本期激励对象在内的合伙人签署《共青城华云投资管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》
第四期	2019年4月16日	2019年4月16日，含本期激励对象在内的合伙人签署《共青城华云投资管理合伙企业（有限合伙）合伙协议》

（2）授予价格的确定依据

发行人参考公司资产情况、盈利情况、可比外部投资价格（如有）等因素，综合确定股权激励的授予价格。

（3）股权激励对财务状况的影响

公司四期股权激励中股权激励对象折算成发行人股份的出资价格、每股权益份额、每股收益、历次股权激励选取的公允价值及其确定依据如下表：

项目	激励对象	认购共青城华云股份价格	折算为公司股份价格	每股权益份额 [注 1]	每股收益 [注 1]	扣非每股收益 [注 1]	每股公允价值 [注 3]	公允价值确定依据
第一期	黄志龙等 36 名员工	5.00	7.62	4.56	亏损	亏损	7.62	根据每股权益份额及公司盈利情况综合确定
第二期	任江粤等 7 名员工	10.00	4.92	2.00	0.57	0.48	4.92	
	于文鹏[注 2]	6.00	2.95					
第三期	张隽等 3 名员工	12.00	5.90	2.71	0.72	0.57	5.90	
第四期	郭变香等 11 名员工	20.00	9.84	6.25	1.28	1.21	20.00	取外部投资者认购价格为公允价值
	张晓云等 5 名员工[注 2]	20.00	9.84					

注 1：每股权益份额及每股收益选取近一年经审计的报表数据，第二期较第一期每股权益份额、每股公允价值下降主要系公司于 2016 年 12 月以资本公积向全体股东每 10 股转增 21 股所致；

注 2：第二期股权激励中于文鹏、第四期股权激励中张晓云等 5 名员工通过共青城佳云认购共青城华云股份，再由共青城华云持有公司股份；其他激励对象直接认购共青城华云股份；

注 3：公司前三期股权激励对应的每股净资产为 4.56 元/股、2.00 元/股及 2.71 元/股，鉴于公司在物联网解决方案及大数据服务方面的先进技术、智慧环保业务的快速发展，并结合公司的盈利情况，公司与激励对象协商最终以高于每股净资产的价格 7.62 元/股、4.92 元/股及 5.90 元/股确认为公允价值，并以该价格实施股权激励（第二期较第一期每股权益份额、每股公允价值下降主要系公司于 2016 年 12 月以资本公积向全体股东每 10 股转增 21 股所致）。第一期股权激励时，实际控制人全资持股的韦青信息同时对发行人进行了增资，增资价格 15.48 元/股，本次增资系为支持公司业务发展给予发行人资金支持，并出于韦青信息与共青城华云同次向公司增资价格一致而作出的安排。第二、三期股权激励，依据上述公允价值及扣非每股收益计算的公司市盈率分别为 10.25 倍、10.35 倍，基本合理。第四期股权激励，公司取外部投资者进入价格确认公允价值。公司第四期较第三期每股公允价值上升主要系第四期时公司拟申报科创板，股权价值上升。

发行人第一期至第三期股权激励无服务期安排，股权激励价格与公允价值一致，不涉及股份支付。

第四期股权激励设定了5年服务期安排，本期股权激励实施时共青城华云对罗克股份的持股比例为15.44%，本期股权激励预期对公司未来年度利润影响总额为2,043.93万元。

3、股权激励对公司控制权变化的影响

股权激励实施前后，公司控制权未发生变化。

（四）上市后的行权安排

公司实施的股权激励不涉及期权激励计划，不涉及上市后的行权安排。

十七、发行人员工基本情况

（一）员工人数及变化情况

1、公司报告期内的各期末在册员工人数如下：

年度	2016年12月31日	2017年12月31日	2018年12月31日	2019年3月31日
员工人数	530	664	753	796

注：员工人数包含子公司员工。

2、截至2019年3月31日，公司在册员工的专业构成情况如下：

专业构成	人数	所占比例
行政管理人员	94	11.81%
生产人员	25	3.14%
采购人员	10	1.26%
销售人员	43	5.40%
研发人员	179	22.49%
技术人员	408	51.26%
财务人员	26	3.27%
后勤服务人员	11	1.38%
员工合计	796	100.00%

3、截至 2019 年 3 月 31 日，公司在册员工受教育程度情况如下：

学历	人数	所占比例
博士	3	0.38%
硕士	59	7.41%
大学本科	348	43.72%
大学专科及以下	386	48.49%
员工合计	796	100.00%

4、截至 2019 年 3 月 31 日，公司在册员工年龄分布情况如下：

年龄区间	人数	所占比例
30 岁以下	418	52.51%
31-40 岁	300	37.69%
41-50 岁	57	7.16%
50 岁以上	21	2.64%
员工合计	796	100.00%

（二）员工社会保障情况

公司实行劳动合同制，员工根据与公司签订的劳动合同享受权利和承担义务。公司按照《中华人民共和国劳动法》及国家和各地方政府有关规定参加了社会保障体系，实行养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保险等社会保险制度，定期向社会保险统筹部门缴纳上述各项保险，并按照国家有关政策建立了住房公积金制度。

报告期内各期末，公司为员工缴纳“五险一金”的情况如下：

时间	员工人数	已缴/未缴	养老保险	医疗保险	失业保险	工伤保险	生育保险	住房公积金
2016 年 12 月 31 日	530	已缴纳	415	417	414	417	417	362
		未缴纳	115	113	116	113	113	168
2017 年 12 月 31 日	664	已缴纳	533	502	502	502	502	409
		未缴纳	131	162	162	162	162	255
2018 年 12 月 31 日	753	已缴纳	630	635	634	635	635	572
		未缴纳	123	118	119	118	118	181
2019 年 3 月 31 日	796	已缴纳	746	746	743	746	746	709
		未缴纳	50	50	53	50	50	87

截至 2019 年 3 月 31 日，公司社保覆盖比例为 93.72%，公积金覆盖比例为 89.07%，实缴人数与公司员工总数差异主要系原单位缴纳、当月入职未缴纳、试用期未转正、退休返聘、外籍人员所致。

报告期内，发行人存在未为部分员工缴纳社会保险与住房公积金的情况，存在被主管部门要求补缴的可能，各期可能补缴金额及对发行人经营业绩影响的测算情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年 1-3 月
社保补缴金额测算	87.95	112.22	83.29	2.37
住房公积金补缴金额测算	50.02	66.27	64.59	7.42
补缴金额合计	137.97	178.49	147.88	9.79
公司同期净利润	2,991.41	3,592.01	6,387.42	383.55
合计金额占同期净利润的比例（%）	4.61	4.97	2.32	2.55

上述各期可能补缴的金额占公司同期净利润的比例较低。

公司控股股东韦青信息、实际控制人李玮、王倩已就公司五险一金的缴纳事项出具承诺：“若发行人及其附属子公司因未为职工缴存或足额缴纳社会保险费、住房公积金被有关政府部门或司法机关、仲裁机构认定需要补缴以及因此受到处罚或遭受民事索赔的，本公司/本人无条件全额承担补缴义务以及因此而遭受的任何罚款或损失，以保证发行人的利益不受影响。”

根据该项承诺，如被追缴，发行人控股股东、实际控制人将全额承担补缴义务，对发行人生产经营将不会产生重大影响。

第六节 业务和技术

一、公司的主营业务、主要产品或服务的情况

（一）公司的主营业务

1、主营业务概况

公司的主营业务包括建筑智能化、智能脱硫运营、智慧环保、智慧城市、环保监控与信息化，各类业务的主要内容如下：

业务类别	业务内容
建筑智能化	包括智能电气成套设备的销售以及提供弱电工程等智能化工程的建设，依托公司自主开发的智能建筑管理等系统对硬件基础设施和物联网智能传感设备进行统一管理，形成数据采集、数据分析和终端控制一体化的智能建筑解决方案
智能脱硫运营	运用物联网及数据优化分析手段，为电厂提供智能脱硫动态管控、运营服务
智慧环保	主要提供环境监测方案的物联网建设、数据采集及后期数据分析、运营服务
智慧城市	主要提供智慧城市物联网部分的建设及后期数据服务
环保监控与信息化	对环保部门及环保监管对象的环保监测设备、软件等提供解决方案，采集的信息解决单一用户、单一用途场景需求

上述业务中，建筑智能化、智能脱硫运营和环保监控与信息化三类业务所采集的信息目前阶段在可共享用途等方面相对有限，是物联网中的“局域网数据”，所采集的数据具备用于解决单一用户、单一用途场景需求的特征；智慧环保、智慧城市两类业务数据用途的可扩展性更强，数据使用不局限于单一用户，数据运用更为多元。

公司深耕物联网领域十余年，积累了丰富的物联网解决方案项目经验，通过持续研发投入和技术创新，公司形成了拥有自主知识产权的智能传感器、云链数据库、物联网 IoT 平台及人工智能 AI 算法等核心技术，成为一家业务涉及感知层、网络层和应用层的物联网技术企业。

基于多年在建筑智能化、环保监控和信息化及智能脱硫运营方面的经验积累和技术开发，公司聚焦于为智慧环保和智慧城市领域提供物联网应用。在智慧环保及智慧城市领域，公司运用物联网 IoT 平台和云链数据库两大核心技术，不断提升物联网多源数据采集和共享交换能力，建立物联网大数据资源，运用人工智能核心技术，不断拓展应用场景。

2、主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入分别为 28,994.52 万元、31,651.37 万元、38,776.24 万元和 5,980.46 万元。

公司主营业务收入构成划分如下：

单位：万元

项目	2019年1-3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(%)
建筑智能化	140.29	2.35	13,690.98	35.31	12,487.21	39.45	11,459.97	39.52
智能脱硫运营	2,436.27	40.73	7,931.84	20.46	6,464.44	20.42	6,167.08	21.27
智慧环保	2,652.78	44.36	10,369.03	26.74	3,641.00	11.50	4,097.32	14.13
智慧城市	500.40	8.37	3,697.77	9.54	4,969.20	15.70	-	-
环保监控与信息化	-	-	988.77	2.55	2,213.88	6.99	2,085.22	7.19
其他	250.71	4.19	2,097.85	5.41	1,875.64	5.93	5,184.93	17.88
合计	5,980.46	100.00	38,776.24	100.00	31,651.37	100.00	28,994.52	100.00

（二）主要产品或服务的基本情况

对物联网技术企业而言，现场数据获取非常重要，要求企业具备相当的数据采集能力和工程经验，并拥有较强的数据融合和数据分析能力。公司多年为相关客户提供物联网技术应用方案或服务，已在物联网感知层、网络层和应用层积累了全面性的综合能力，这些综合能力是公司向物联网大数据服务升级的基石。

1、建筑智能化业务

发行人建筑智能化业务实质系智能建筑的系统集成和设备销售。

发行人通过采用物联网技术，实现业主方对智能楼宇和智慧园区的智能化控制及运营优化管理。在具体实现方式上，通过以终端的智能传感设备如监控设备、网络设备、楼控设备、带有连接功能的电气成套设备等为物联网感知层基础，传输层通过自主研发的智能网关等设备对采集到的的数据进行融合以及传输，后端主要通过自身开发的应用软件及数据库平台实现对建筑相关数据的智能分析及节能等方面的管控功能，形成智能建筑整体解决方案。

在建筑智能化领域，公司拥有的资质如下：

资质名称	说明
电子与智能化工程专业承包壹级	资质证书许可范围内相应的建设工程专业承包业务及项目管理和相关技术与管理服务，壹级系行业最高资质
建筑智能化系统设计专项甲级	资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务及项目管理和相关技术与管理服务，甲级系行业最高资质
信息系统集成及服务资质证书（一级）	具有独立承担国家级、省（部）级、行业级、地（市）级（及其以下）、大、中、小型企业级等各类计算机信息系统建设的能力
安全技术防范从业单位资质证（壹级）	安全技术防范设计、安装
建筑机电安装工程专业承包叁级	资质证书许可范围内相应的建设工程专业承包业务及项目管理和相关技术与管理服务
ISO/IEC 27001 证书：信息安全管理体系认证证书	管理体系符合 GB/T22080-2016/ISO/IEC27001:2013《信息技术安全技术 信息安全管理体系要求》

在建筑智能化领域，公司拥有的产品认证如下：

许可文件名称	许可机关	许可内容
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	低压成套无功功率补偿装置 RKWG425A-61A
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	传输设备用电源分配列柜 RK-DPF01-32A 250A-10A
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	低压无功功率补偿装置（低压成套无功功率补偿装置）RKWG 536A-80A
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	低压无功功率补偿装置（低压成套无功功率补偿装置）RKWG 276A-41A
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	低压成套开关设备 RKWG 1600A-400A
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	低压成套开关设备 RKWG 4000A-1600A
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	交流低压配电柜 GGD 4000A-1600A
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	低压抽出式开关柜（低压成套开关设备）GCK 4000A-1600A
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	低压抽出式开关柜（低压成套开关设备）GCS 2500A-1000A
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	低压抽出式开关柜（低压成套开关设备）GCS 4000A-1600A
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	低压抽出式开关柜（低压成套开关设备）MNS 2500A-1000A
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	低压抽出式开关柜（低压成套开关设备）MNS 4000A-1600A
CCC 证书	中国质量认证中心 CQC	低压动力配电箱（低压成套开关设备）MNS-E 400A-10A

由于业主方对于弱电及配电板块一般分开进行招标或者进行比选工作，在此将建筑智能化拆分为弱电集成项目及配电项目披露如下：

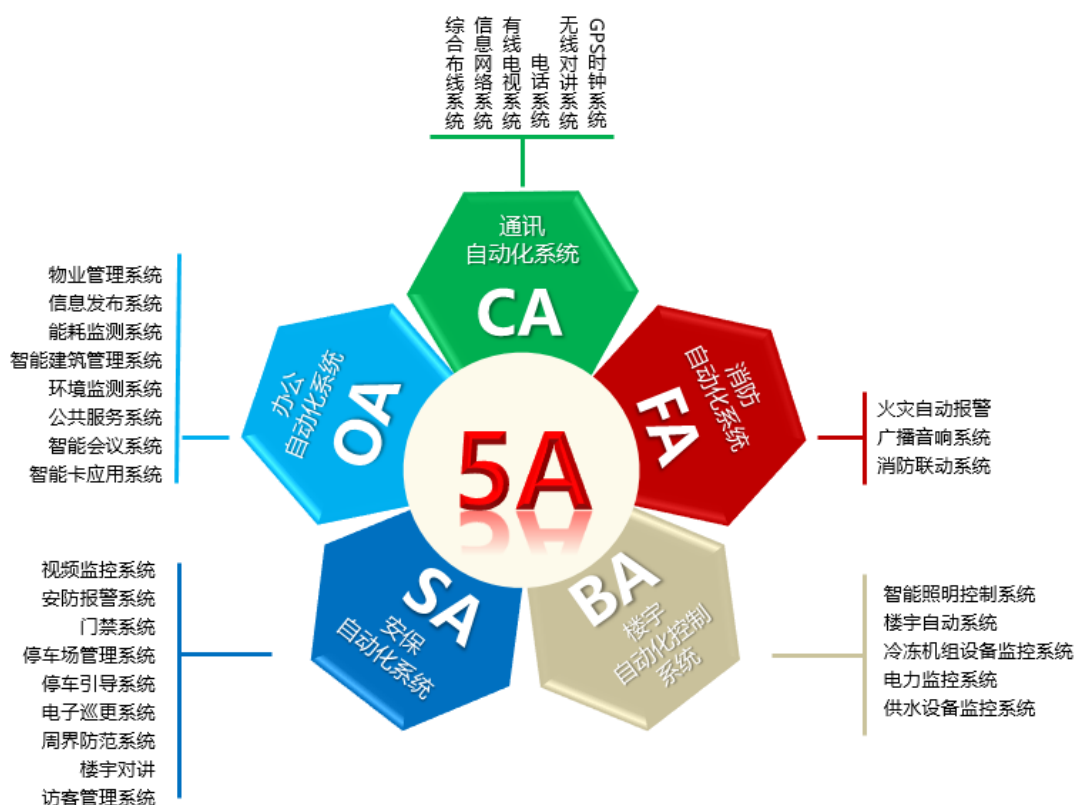
（1）弱电集成业务

建筑智能化弱电项目的业务实质是智能建筑的系统集成，具体为根据业主方（发包方）对于园区及建筑中各项智能管理系统（包括但不限于视频监控系统、停车场管理系统、门禁系统等）的具体要求，提供整体方案设计、设备提供、施工管理、系统集成等一体化工程。

发行人报告期内承接的主要弱电集成项目包括了物联网园区项目、华能山西低碳技术研发中心弱电系统工程项目、太原市政务服务中心（便民服务中心）项目等。在该类业务中发行人采用了完工百分比法进行会计核算。

发行人承建的主要建筑智能化工程项目中，体现了“5A”特色体系建设标准，相关主要情况如下：

“5A”系统集成方案总体技术架构体系



在弱电集成业务中，公司运用智能终端设备采集如能耗数据、图像视频等数据，通过传输设备等进行数据融合汇总，其后利用自主开发的智能弱电集成平台系统集成包括安保自动化系统、通讯自动化系统、楼宇自动控制系统等多个子系统，应用物联网 IOT 实时数据库技术，实现综合联动控制，形成一个完整的包

括感知层、网络层、应用层的物联网技术应用方案，实现建筑的智能化控制。

发行人报告期内承接的各弱电集成项目之间的具体内容存在一定的差异，但其所实现的主要核心功能基本相似。以发行人报告期内承接的物联网园区弱电集成项目为例，其提供的主要服务内容与发行人核心技术及知识产权的对应关系具体情况如下：

合同中包含的系统	提供服务的主要内容	在该业务中所使用的核心技术及对应的知识产权成果及其具体运用
计算机网络系统	应用交换机、服务器、路由、网关等建立有线及无线两种传输链路，建立以下设备间的互联互通环境	<ul style="list-style-type: none"> • RKCloud 虚拟化软件 V1.0（各系统没有独立物理服务器，全部采用基于虚拟化软件的虚拟化服务器，节省计算存储资源），软著登字第 0608973 号； • 弱电集成平台系统 V1.0（网络集成模块，实现网络管理、流量控制、上网行为管理等功能），软著登字第 0407966 号
机房工程系统	配置机房的各类基础设施，包含网络、空调、消防、通风、配电等系统的设计和施工	<ul style="list-style-type: none"> • 数据中心动力与环境监测系统 V1.0（实现机房配电、漏水、温湿度等子模块的监测报警），软著登字第 0819790 号； • 一种支持多协议的通信网关（采集不同传感器数据信息，转换为标准协议），专利号：201420137336.8
停车场管理系统	基于图像识别的停车管理系统及停车引导系统，实现车牌识别、自助缴费、车位引导、反向寻车等功能	<ul style="list-style-type: none"> • 弱电集成平台系统 V1.0（停车场集成模块，实现停车场车位统计、车牌查询、停车收费统计等功能），软著登字第 0407966 号
视频监控系統	对建筑物各区域进行实时视频信息采集，并对视频数据进行连续存储和记录及报警。	<ul style="list-style-type: none"> • 弱电集成平台系统 V1.0（视频监控模块，实现视频监控实时调取、历史录像查询、周界防范等功能），软著登字第 0407966 号
门禁系统	记录出入人员和车辆信息，采集和识别人脸、指纹、IC 身份证卡等信息，实现人员身份识别及权限分配管理	<ul style="list-style-type: none"> • 弱电集成平台系统 V1.0（门禁系统模块，实现门禁的发卡、授权管理、进出信息查询等功能），软著登字第 0407966 号
安防报警系统	自动识别非法入侵人员，并对非法入侵行为实时报警和定位	<ul style="list-style-type: none"> • 弱电集成平台系统 V1.0（安防报警模块，实现安防布防、撤防、报警信息查询等功能），软著登字第 0407966 号
智能照明系统	通过采集不同时间不同环境的光照度，对照明回路进行精确控制，持续优化运行，达到节能环保效果。	<ul style="list-style-type: none"> • 智能楼宇集成系统 V1.0（对照明设备实现远程控制、设定控制预案、调节照明亮度等功能），软著登字第 0580443 号； • 一种基于物联网的嵌入式可编程控制器（实现对继电器模块的控制）专利号：201220239578.9
楼控系统	通过各类智能传感设备实现温度、湿度、CO 及设备运行状态等数据采集，对各楼层和房间进行空调、新风等系统自动控制和运行优化	<ul style="list-style-type: none"> • 智能楼宇集成系统 V1.0（对空调、新风、水泵、冷热源机组等进行远程控制，实现基于室内外环境信息的自动调节），软著登字第 0580443 号； • 一种支持多协议的通信网关（采集不同传感器数据信息，转换为标准协议），专利号：201420137336.8

合同中包含的系统	提供服务的主要内容	在该业务中所使用的核心技术及对应的知识产权成果及其具体运用
物业管理系统	将楼控、照明、安防、配电等系统数据统一接入到 IOT 实时数据库中，通过智能建筑综合管理平台和客户端进行园区的各项管理。功能包括：电力监控管理、动力监控管理、安防管理、巡检、维修管理、物业收费及服务管理、能耗监控管理、环境监控管理	<ul style="list-style-type: none"> • 【国家课题】国家工信部物联网专项——物联网智能海量数据中心关键技术研究 • 弱电集成平台系统 V1.0（将各系统集成到统一的平台进行管理），软著登字第 0407966 号； • 佳华云物联网服务平台 V1.0（实现基于物联网的能耗监测采集），软著登字第 0940667 号； • 罗克佳华信息化集成协同系统 V1.0（实现信息发布的统一管理），软著登字第 0190632 号； • 移动应用与服务管理平台 V1.0（基于移动端的消息推送、巡检、报修、收费等功能），软著登字第 0608977 号； • 云计算监控平台系统 V1.0（实现基于物联网大数据的统计分析功能），软著登字第 0455872 号； • 固定资产管理系统 V1.0（对库存资产、在用资产、固定资产进行统一管理），软著登字第 1870867 号； • 网络化群体交互的三维虚拟现实平台 V1.1（基于实际的设备安装部署位置，在三维虚拟平台中进行呈现，便于维护管理），软著登字第 1204312 号； • 三维仿真系统 V1.0（可通过智能查询，选择去往目的地，动态生成路线，根据线路指引，展示大门到目的地的漫游路线。用户可以进行漫游，虚拟参观，概览大楼办公区域、科室分布位置），软著登字第 1870882 号； • 一种支持多协议仪表接入的建筑能耗数据采集装置（对不同类型不同协议的电表、水表进行数据采集），专利号：201320813087.5； • 一种基于 web service 的物联网云端接入方法和系统（实现物联网设备云端接入的注册、请求、认证功能），专利号：201310099509.10

发行人提供弱电集成工程的过程中所应用的上述相关专利技术和知识产权均属于公司的核心技术，涵盖了前端的数据采集、中端的数据传输与融合以及后端的数据分析与智能处理，构成了完整的物联网技术应用方案，将其认定为核心技术收入具有合理性。

（2）配电业务



公司的智能配电产品（图）

如上图所示，建筑智能化配电项目的业务实质为智能成套电气设备的销售，具体为根据业主方（总包方等）对相关电气成套设备（包括高低压配电柜、配电箱等）的具体要求，依据项目的实际情况以及电力设计院的整体设计图纸，进一步深化设计，根据设计情况采购或定制相应的元器件、材料等，同时融合自产的通讯模块和操控装置，生产具备通信功能的智能电气成套设备，并销售给业主方。

在设计及生产智能成套电气设备的过程中，公司应用了自主研发的通讯模块和智能操控装置以及公司自主开发的数字城市数据网关嵌入式软件（软著登字第0371080号）等多项软件，通过现场总线技术，实时采集柜内智能元器件的各类数据，实现基础配电功能的同时，根据需求提供电力监控、动力监控、电气火灾监测、新风控制、消防专用配电等功能，是建筑智能化在数字配电系统中的现场设备。

在产品的生产制造过程中，首先是根据智能化设计所提供的清单，采购或定制相应的元器件、产品外壳及材料，其中主要的核心元件通讯模块和智能操控装置为公司自有产品；其次是按照设计的产品结构图、装配图、接线图，加工主母线（连接铜排）、一次导线、二次导线、通讯线缆，以及相应端子或接口制备，

完成产品的部件安装、接线安装及系统总成；第三是在常规电气性能测试的基础上，输入管理程序，进行系统联调联试。在产品到达现场后，公司负责指导产品安装和系统部署，并负责售后和质保服务。

由于建筑智能化系统需要接入智能电气成套设备的相关数据，因此在配电项目中，智能电气成套设备移交后，发行人也会提供后续系统部署服务，相关后期系统部署在发行人相关主要项目投标文件、合同中列明的约定情况如下：

项目名称	具体情况概述
物联网园区项目	在物联网园区弱电集成项目的投标文件中，在物业管理系统中要求通过“环能服务云平台—云应用能耗模块”实现采集整体建筑、各楼层、各功能区域的电、水、气、热、冷等能源消耗的实时数据，实现对历史能耗量、能耗强度进行系统分析和综合评价。
太原市政务服务中心（便民服务中心）	发行人于报告期前承担了便民服务中心部分配电业务，在便民服务中心弱电集成合同中，要求通过“云应用能耗板块”采集建筑物能耗的实时数据，实现对历史能耗量、能耗强度进行系统分析和综合评价。

发行人报告期内承接的配电项目主要内容为高低压配电柜、配电箱等产品的生产供应。以物联网园区配电项目（通过向京广源、盛唐、中建四局提供货物而间接供应的方式）为例，其与发行人核心技术及知识产权的对应关系具体情况如下：

产品	所运用核心技术及对应知识产权	具体运用
高低压配电柜	软件著作权：数字城市数据网关嵌入式软件（软著登字第 0371080 号） 以太网模块、智能操控装置	交、直流电压在 1000V 以下的成套电气装置，有低压计量柜、低压进线柜，电容补偿柜、市发电转换柜、母线联络柜、低压出线柜等，起到输电、配电及电能转换的作用
低压配电箱	软件著作权：数字城市数据网关嵌入式软件（软著登字第 0371080 号） 以太网模块、智能操控装置	是配电系统的末级设备，分为动力配电箱、照明配电箱、新风控制箱、消防控制箱和人防控制箱等，是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装成低压配电装置，完成停、送电，起到计量、保护、通讯、监测和控制的作用。
电力监控管理	国家科技部火炬计划：基于三层网络架构的开放式数字配电平台 发明专利：开关柜二次电路屏蔽接地电路（专利号：201110083883.3） 软件著作权：数字城市数据网关嵌入式软件（软著登字第 0371080 号） 以太网模块、智能操控装置	对高低压配电进行合理化设计，对配电设备中的电流、电压、有功、无功、相位、功率因素等数据通过智能网关和现场总线技术，建立一个数字配电软件平台，实时监测和数据优化，实现监测、控制、保护、计量、电能质量治理、无功补偿、通信等功能，进行预警报警。

产品	所运用核心技术及对应知识产权	具体运用
动力监控管理	<p>国家科技部火炬计划：基于三层网络架构的开放式数字配电平台</p> <p>软件著作权：数据中心动力与环境监测系统[简称：机房环境监控系统]V1.0（软著登字第0819790号）</p> <p>软件著作权：罗克佳华节电器控制软件（简称：RAEC-DPE）V1.0（软著登字第0173915号）</p> <p>以太网模块、智能操控装置</p>	是物业管理系统中的子模块，在数字平台软件中，设备检修模型、柜况分析模型、能源消耗模型等应用分析软件，对系统数据采集和分析后的运行优化，为园区运营后提高用电效率和降低运营成本。
电气火灾监测	<p>软件著作权：数据中心动力与环境监测系统[简称：机房环境监控系统]V1.0（软著登字第0819790号）</p> <p>ZigBee 温湿度控制模块嵌入式软件V1.0（软著登字第0359153号）</p> <p>以太网模块、智能操控装置</p>	柜内自带软件，用温度探测器、剩余电流互感器将电气回路中电流、温度等的实时状态采集和分析，预警预报，防止电气过载，防范电气火灾发生，保障用电安全。
新风控制	<p>软件著作权：罗克佳华上位系统监控软件（简称：ACC-RDC）V1.0（软著登字第0174061号）</p> <p>以太网模块、智能操控装置</p>	在700余个新风控制箱中装PLC装置和软件，可远程或现场系统编程，各楼座室内供风量和风速，根据空气质量控制室内的新风换气量
消防专用配电	<p>软件著作权：数据中心动力与环境监测系统[简称：机房环境监控系统]V1.0（软著登字第0819790号）</p> <p>以太网模块、智能操控装置</p>	为消防系统提供动力，并在配电柜内装PLC和变频器，完成系统编程，对消防泵、喷淋泵和喷雾泵低速自动运行巡检和自动控制。

发行人为物联网园区配电项目提供的智能成套电气设备所应用的上述相关专利技术和知识产权均属于公司的核心技术，智能成套电气设备能够实时采集柜内智能元器件的各类数据，在实现基础配电功能的同时，还能提供电力监控、动力监控、电气火灾监测、新风控制、消防专用配电等功能，是建筑智能化在数字配电系统中的现场设备，系运用核心技术形成的收入。

报告期内，配电项目涉及产品的种类、产能、产量、产能利用率、销量、销售收入及主要客户如下：

	2016年		2017年		2018年		2019年1-3月
产能 (台套/年)	3,500		2,500		2,300		1,700
生产员工 (人)	35		25		23		17
产量 (台套/年)	3,467		2,189		2,082		98
	高压 配电 柜	170	高压 配电 柜	203	高压 配电 柜	32	18

	低压 配电 柜	386	低压 配电 柜	306	低压 配电 柜	146	24
	低压 配电 箱	2,911	低压 配电 箱	1,680	低压 配电 箱	1,904	56
产能利用 率	99%		88%		91%		6%
销量 (台套/ 年)	3,467		2,189		2,082		
销售收入 (万元)	5,971.51		4,899.05		2,489.75		
主要客户	中国建筑第四工程局有限公司；山西盛唐送变电工程有限公司；山西京广源电力建设有限公司；山西天泽煤化工集团股份公司		中国建筑第四工程局有限公司；山西盛唐送变电工程有限公司；山西京广源电力建设有限公司；山西四建通风安装空调分公司		中国建筑第四工程局有限公司；山西盛唐送变电工程有限公司；山西京广源电力建设有限公司；山西中汾酒业投资有限公司		自用

2、智能脱硫运营业务

智能脱硫运营业务主要为运用物联网及数据优化分析手段，为电厂提供智能脱硫动态管控、运营服务。

在智能脱硫运营领域，公司拥有的资质如下：

资质名称	说明
环境服务认证-除尘脱硫脱硝设施运营服务壹级	除尘脱硫脱硝设施运营服务，壹级系行业最高资质
国际软件成熟度 CMMI5 级	Capability Maturity Model Integration，是能力成熟度集成模型，由美国国防部与卡内基-梅隆大学和美国国防工业协会共同开发和研制，CMMI5 级系最高行业资质，代表软件过程管理成熟度达到优化管理级
信息系统集成及服务资质证书（一级）	具有独立承担国家级、省(部)级、行业级、地(市)级(及其以下)、大、中、小型企业级等各类计算机信息系统建设的能力
CCRC-信息系统安全集成服务资质（二级）	符合 CCRC-ISV-C01：2018《信息安全服务规范》

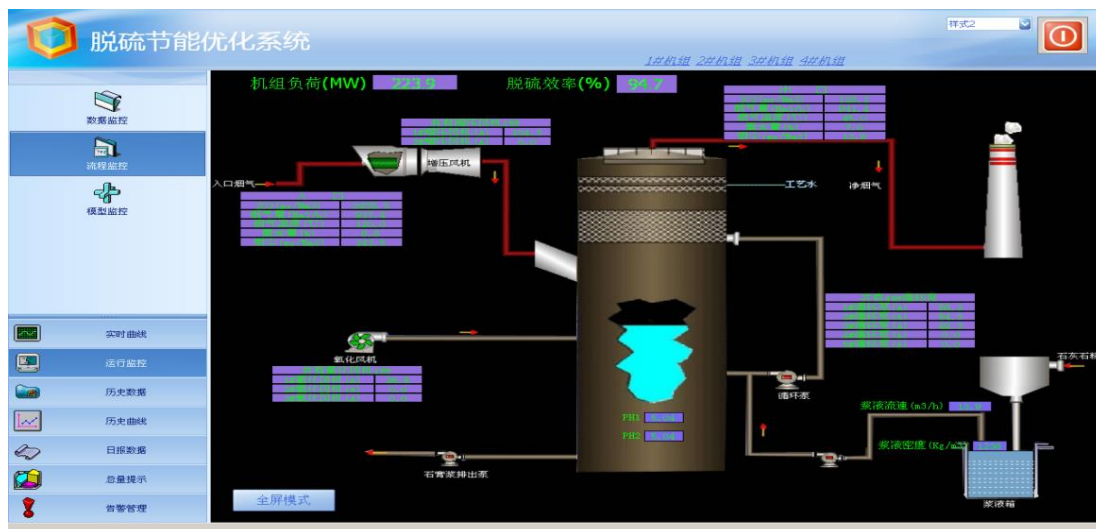
公司自主研发了面向企业应用的脱硫智能优化控制系统，并开始为山西兴能发电有限责任公司发电机组的脱硫系统提供整体委托运营服务。智能脱硫业务中使用的核心系统——脱硫智能优化系统，系公司结合在工业污染源监测项目中积累的百余家火电企业脱硫除尘系统运行工艺数据分析经验，通过参与山西省科技厅的省级专项课题的研究《中美合作脱硫节能智能优化控制系统开发》，挖掘机

组负荷、烟气含硫量与石灰石浆液浓度等工艺参数之间的内在关系，自主研发设计出的优化脱硫效率、实现动态管控的系统。公司在智能脱硫业务开展的过程中不断技术研发，形成了脱硫排污总量实时物料衡算系统的采集电路等 10 项专利和脱硫脱硝运行监测仪嵌入式软件 V1.0、环保治理设施工况监控系统[简称：工况监控系统]V1.0 等 3 项软件著作权。

以兴能发电脱硫系统运营服务项目为例，公司运用自主研发的智能脱硫运营系统进行数据融合和辅助决策。首先，运用物联网 IoT 平台技术，公司通过布设在脱硫系统中的近 6,000 个传感器、仪器、仪表及控制点对温度、压力、流速、液位以及 SO₂ 等污染物和粉尘浓度进行监测并数据采集。其中，烟气系统中传感器采集的数据主要用于对脱硫前后烟气特性的分析，为脱硫系统调节控制提供数据保障，例如温度、压力、流速、SO₂ 浓度等。吸收塔系统中传感器采集的数据主要用于吸收塔浆液品质分析和设备参数分析判断。制浆系统中传感器采集的数据主要用于石灰石浆液配比的决策和操作，为脱硫系统提供稳定、优质的石灰石浆液。工艺水系统中传感器采集的数据主要用于保障脱硫工艺水系统正常稳定运行，为脱硫系统提供可靠、稳定的水源。脱水系统中传感器产生的数据主要保障脱水系统的可靠运行，保证脱硫副产品脱硫石膏的品质达标。除上述五大主要系统外，DCS 子系统之氧化空气系统中传感器采集的数据主要用于氧化风机设备的性能分析及为脱硫系统提供足量的氧化风量；电气系统中传感器采集的数据主要用于判断电气系统性能状况及对电气系统隐患做出预判，为脱硫系统提供稳定可靠的动力输出。

通过各系统传感器采集的上述数据，公司实时对烟气系统、吸收塔系统、石灰石浆液制备系统、石膏脱水系统和工艺水系统五大脱硫子系统的运行情况进行监控。

在此基础上，公司自主研发的脱硫优化决策支持系统对五大子系统中的烟气、供浆、喷淋及净化设备运行工况数据等多元信息打通进行数据融合和数据分析。

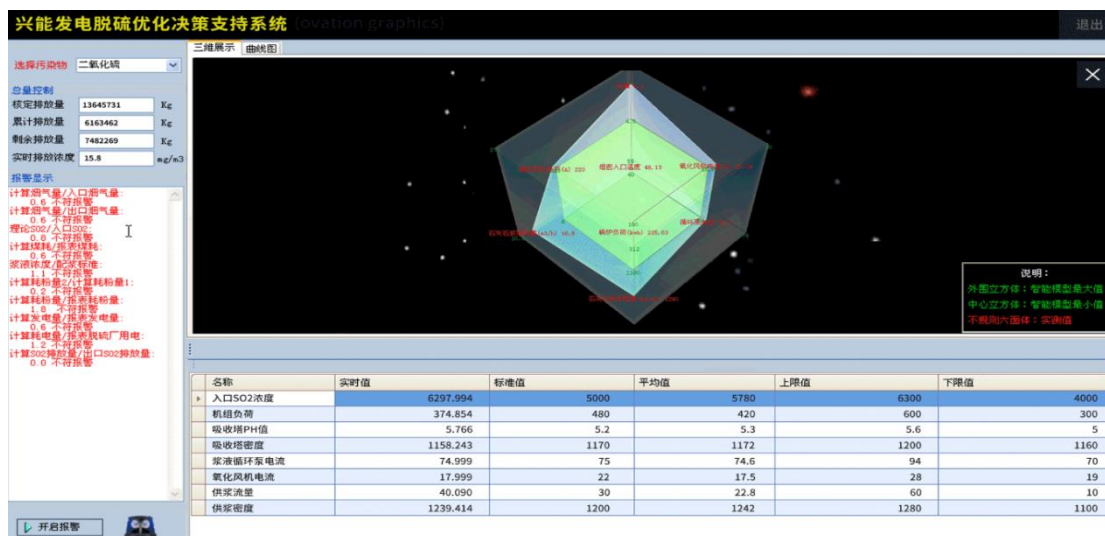


公司将环境污染治理设施的烟气、供浆、喷淋等数据统计形成趋势曲线，并将其与工艺模型优化计算出的最佳趋势曲线进行比照和拟合，结合物料衡算结果，判定非经济运行点，进而输出相应操作指令，从而实现脱硫工艺优化，提升企业节能减排的效果。在实际的业务场景中，例如电厂用于发电的煤炭有时所含硫分较高，导致 SO_2 和粉尘等污染物的浓度一下子升高很多，传统环保运营中主要靠人的判断，难以对脱硫剂所需的增量进行准确判断，可能因投放量不足而导致污染物浓度超标，或是因投放过量而导致成本浪费；而公司开发的脱硫优化决策支持系统实时输出的脱硫剂投放调整数据能够有效指导运营实践，对脱硫效率形成保障。

经综合考虑合规排放和成本节约等因素，对五大系统的操作进行统筹联动，输出在实际运营场景下相应的提示，从而在保证系统排放达标的前提下实现脱硫工艺优化。

例如，在 SO_2 浓度升高的情形下，吸收塔系统和石灰石浆液制备系统分别可以通过增加液气比和增加浆液输入量的方式降低 SO_2 浓度，在传统的环保运营中，由于吸收塔系统和石灰石浆液制备系统相互独立，因此只能凭借操作人员的经验，进行启泵操作（通过增开泵的台数，增加循环次数，增加反应，从而降低排放浓度，但是电费成本很高）或是增加浆液供应（增加脱硫剂浓度，降低排放浓度，见效慢一些，但是成本会低一些）操作；而公司开发的脱硫优化决策支持系统，由于打通了系统之间的数据，能够通过不同 SO_2 浓度下启泵消耗的电力成本和增加浆液量消耗的物料成本等进行计算，得出保障 SO_2 排放浓度合规且成本耗费

最少的最优操作模式，对脱硫运营提供智能决策辅助支持。



在公司为兴能发电提供的智能脱硫服务后，兴能发电的SO₂及粉尘等污染物的排放符合国家标准要求。其中，最近两年兴能发电的排放出口SO₂排放浓度均值比国家标准低60%，出口粉尘排放浓度均值比国家标准低60%，污染物排放平均浓度均显著低于国家标准。

公司智能脱硫业务的主要成本包括原材料（主要为脱硫剂及药品药剂、电费）、人工成本、间接成本和外协成本，2018年上述成本分别约占脱硫业务成本的88%、8%和2%和2%。

报告期，兴能发电脱硫业务收入占脱硫收入的比重分别为94.65%、96.27%、92.78%和96.95%。公司已为兴能发电连续提供脱硫运营服务9年，报告期内公司与兴能发电的合同期限为3年（2016年10月1日至2019年9月30日）。2019年7月，公司已中标兴能发电未来三年的脱硫运营服务（2019年10月1日至2022年9月30日）。

公司已为兴能发电提供较长时间的连续服务，具有较高的客户满意度和客户黏性。公司对于物联网解决方案有深厚积淀，凭借公司省级课题研究专项成果脱硫智能优化系统以及独立形成的10项专利和3项软件著作权等科研成果作为技术优势，再加上对于客户的持续服务，公司对于继续服务兴能发电方面具备一定竞争优势。

报告期，公司的战略发展重心逐渐由物联网解决方案向大数据服务方向迭代和升级。在智能脱硫业务方面，公司通过服务兴能发电等客户，持续积累经验并

改进算法，为未来向发电企业污染治理设施提供物联网大数据服务进行技术储备。

2019年8月，公司与国家能源集团直属国电环境保护研究院有限公司签署了《烟气治理岛环保设施智慧运行管控平台合作开发意向协议》，约定双方对火电厂烟气治理岛环保设施智慧运行管控平台项目开展深度合作、共同开发，其中发行人负责烟气治理岛环保设施智慧运行管控平台总体开发、相关软件编制、智能运行优化数据处理、模型建立、功能调试及迭代优化等软件功能实现等工作。后续发行人将与国电环境保护研究院有限公司一起，为国家能源集团下属火力发电厂提升数据运营水平，提高脱硫效率。

3、智慧环保业务

2016年开始，公司基于在物联网解决方案实施中的经验和能力，不断实现从功能单一的数据应用向大数据服务的迭代和升级，并不断拓展人工智能在上述领域具体场景下的大数据应用。

公司通过承接各类物联网解决方案，强化了数据采集和数据分析能力。积极延伸和拓展物联网大数据服务模式，利用人工智能技术，将智慧环保数据与以城市视频为代表的物联网数据融合，向各个领域延伸物联网大数据服务，解决环保和城市管理问题，拓展智慧环保和智慧城市创新应用。

在智慧环保领域，公司拥有的资质如下：

资质名称	说明
国际软件成熟度 CMMI5 级	Capability Maturity Model Integration, 是能力成熟度集成模型,由美国国防部与卡内基-梅隆大学和美国国防工业协会共同开发和研制, CMMI5 级系最高行业资质,代表软件过程管理成熟度达到优化管理级
自动监控系统（气）运行服务认证，一级	符合自动监控系统（气）运行服务能力认证实施规则（CCAEP-IG-ES-002）（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氧气和其他参数），一级系最高行业资质
增值电信业务经营许可证（IDC）	Internet Data Center, 第一类增值电信业务中的因特网数据中心业务
增值电信业务经营许可证（ISP）	Internet Service Provider, 第二类增值电信业务中的因特网接入服务业务
CCRC-信息系统安全运维服务资质（二级）	符合 CCRC-ISV-C01:2018《信息安全服务规范》
信息技术服务运行维护标准符合性证书（ITSS）	符合《信息技术服务运行维护第 1 部分：通用要求》（GB/T 28827.1-2012）和《信息技术服务运行维护服务能力成熟度模型》（ITSS 1-2015）

资质名称	说明
环境服务认证证书——自动监控系统（水）运行服务能力，二级	符合自动监控系统（水）运行服务能力认证实施规则（CCAEP-IRG-ES-001）（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五参数）
环境服务认证证书——现场端信息系统运行服务能力（数采仪、工况、总量监控仪）	符合现场端信息系统运行服务能力认证实施规则（CCAEP-IRG-ES-003）
ISO/IEC 20000-1 证书：信息技术服务管理体系认证证书	公司和太罗工业管理过程具备向外部客户提供信息系统运行维护服务

2013年，在全国雾霾问题严峻的恶劣形势下，公司通过技术创新，将之前在煤矿物联网业务体系中采用的传感和数据分析原理应用于环保大气污染领域，以微观站的模式治理大气污染，并将北京通州区作为第一个试点区域，助力北京通州区构建了环保综合信息化项目。2014年9月，公司与北京市通州区环境保护局签订通州区环保局大气颗粒物自动监测系统建设项目合同，微观站在北京市通州区首次应用，并先后搭建了大气监测、工业污染源监测、环境应急等综合信息化系统。微观站的广泛布设也有利于实现污染源的准确定位，结合污染发生地的工业布局及道路状况等环境要素，有利于污染发生原因的判断，对及时开展污染治理形成有效帮助。在“通州区环保局大气颗粒物自动监测系统建设项目”实施后，2015年，通州区SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀的年平均浓度改善率分别为30.21%、7.93%、12.65%和10.59%，其中PM_{2.5}改善率超出当年北京市PM_{2.5}的平均改善率8.56%；2016年通州区的空气质量持续改善，2016年1-4月份，通州区PM_{2.5}累计浓度下降32.7%，成为北京市空气质量改善最快的一个区；2016年前6个月，通州区改善率连续6个月保持全市第一，建立了全国大气污染治理领域的“通州模式”。

以此为契机，公司先后在全国40余个城市开展智慧环保业务。公司应用传感器密集布点的方式（一般每平方公里设一个微观站），在兼顾数据准确性的基础上实现数据实时上传，改变了原来一个县区级行政区划只有少数几个标准站，无法形成环境治理大数据的困境。同时，通过将区域划分为一块块网格，在网格内设微观站采集数据，将网格的环境治理责任落实到具体监管员，增强了监管方的治污能力。

公司不断对环保数据的监测采集方式进行创新。公司运用多种数据采集设备获取多源、多参、多维度的海量数据，形成了丰富的大数据资源。公司设计的微观站，能够全面感知和探测大气中的PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、温度、

湿度八种主要参数，以及影响环境质量的 TSP（Total Suspended Particulate，总悬浮颗粒物）、光照强度、风速、风向、气压、噪声等其他因素。

不同的污染物浓度数据及比例情况代表的污染成因

监测指标	指标含义	来源	危害
PM _{2.5}	粒径在 2.5 微米以下的细颗粒可吸入物	各类燃烧源产生的烟气；机动车尾气；废弃物焚烧；含硫、氮的氧化物和挥发性有机物转化生成	PM _{2.5} 粒径小，面积大，活性强，能较长时间悬浮于空气中，本身富含大量有毒有害物质（重金属、微生物等），且可直接进入人体肺部，引发呼吸系统和心血管系统疾病，易致癌、致畸。在大气中停留时间长、输送距离远，对空气质量和能见度等有重要的影响
PM ₁₀	粒径在 10 微米以下的颗粒物	工业粉尘、工地和道路扬尘；工业材料的破碎碾磨处理过程	10 微米直径的颗粒物通常沉积在上呼吸道，5 微米直径的可进入呼吸道的深部，引发呼吸系统疾病
TSP	总悬浮颗粒物	燃煤、燃油；扬尘、沙尘	指大容量颗粒采集器在滤膜上收集到的颗粒物的总质量，为粒径小于 100 微米的颗粒物，其中包含的 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 会对人体造成相应的危害，其余大粒径颗粒物也会对人体造成不良感观
SO ₂	二氧化硫	化石燃料的燃烧	造成酸雨或煤烟型烟雾；对人体呼吸器官有刺激性；大气中转化成的硫酸盐也是 PM _{2.5} 的重要前体物
NO ₂	二氧化氮	机动车尾气排放、化石燃料的燃烧	参与形成光化学烟雾，是造成酸性降雨的重要原因；对人体呼吸器官有刺激性；大气中转化成的硝酸盐也是 PM _{2.5} 的重要前体物
CO	一氧化碳	化石燃料的不充分燃烧	阻止氧气与人体中血红蛋白的结合
O ₃	臭氧	一定浓度的氮氧化物和挥发性有机物在紫外线照射下发生光化学反应生成	刺激和损害鼻黏膜和呼吸道，进而引起上呼吸道的炎症病变；产生光化学烟雾

在该基础上，公司不断创新数据采集方式。公司通过车载开展移动监测，具有响应速度快、时空分辨率高、维护量小等优势，对标准站和微观站仅能获取有限区域内数据的缺陷形成有力补充。公司在部分城市运用卫星遥感数据、无人机（房山、汝州）和激光雷达（大兴、淮北）进行试点，丰富了数据采集手段；而增添的机动车尾气（郑东新区）、餐饮油烟监测（郑东新区、东营、太原小店区）等物联网设备更是拓展了公司采集数据的维度，使得公司能够通过不同渠道对污染形成原因、地点进行验证。通过上述“固定+移动”的多元模式，有利于公司获取多参、多源的环保数据资源，从而形成绘制更为实时、精细的动态交通和大

气污染云图的能力，有效满足了政府客户对大气质量实施精细化管理的需求，为各部门执法提供方向。

随着物联网传感数量的不断增长、形式的不断丰富、感知范围的不断扩大，公司搭建了一套面向物与物、人与物的物联网 IoT 平台，平台具备高并发优势，提供多种 API（Application Programming Interface，应用程序编程接口），兼容不同设备协议，允许多样化设备接入，并能对接不同的视频接入网关及协议，将设备的接入口统一，满足对众多物联网感知层设备的管理需求，具备对海量、多源、多维数据接入的承载力，并实现对数据的统一管理、统一监控、统一运营。

物联网 IoT 平台——车载系统示例



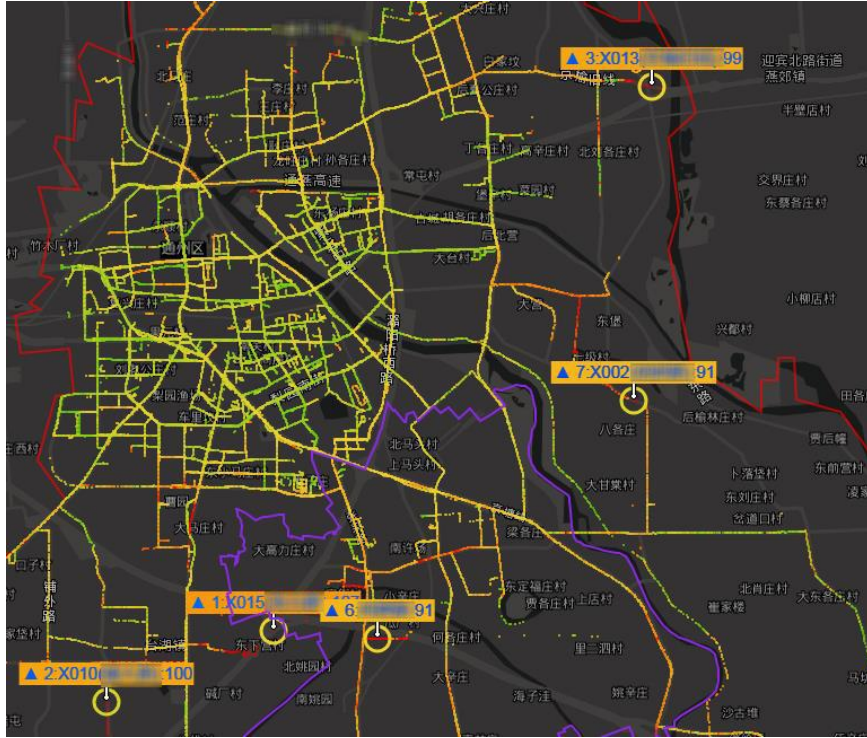
在利用物联网技术采集获取多源大数据的基础上，公司创新开拓数据获取渠道，进一步与生态环境局、住建局、气象局、城管局、交通系统等政府部门开展紧密合作。经数据接口与使用授权，将建筑工地扬尘监测数据、工业污染源监测数据、餐饮油烟监测数据、汽车尾气监测以及气象、道路、地理等各类数据，接入到公司自主研发的数据库中，进一步丰富生态环境大数据资源。利用上述大数据资源，公司构建了一整套信息较为全面的生态环境大数据资源池，形成“环保动态一张图”。

随着海量数据的积累，公司逐步由传统的数据监测向生态环境大数据服务方向进行业务延伸和迭代升级。公司通过对生态环境物联网大数据进行深度挖掘并分析，在环境质量、污染源、管理等维度形成可视化的分析结果，帮助用户全面、快捷、直观的掌握环境状态及变化趋势，达到辅助决策的作用。

通过生态环境大数据平台的数据分析，对管理区域（如乡镇、路段、网格等）

进行多维度（如单项污染物、综合治理效果评分等）的排名，并定期提供排名情况变化的分析报告，为城市大气污染治理考核提供定量依据和科学决策支持。

某区 PM_{2.5} 污染最重的路段云图



某市 PM_{2.5} 污染最严重地区小时排名情况



在各区域的管理中，生态环境大数据平台形成从发现问题、分析问题再到解决问题的一整套闭环管理。针对环境报警事件，通过多源数据的综合分析，对污染事件发生位置进行清晰溯源，找到污染位置，判断污染成因及污染强度。依据

分析结果向环境治理人员发布任务，解决污染事件，最终达到改善环境的目的。

在上述基础上，结合“云计算”+“区块链”两种技术，公司通过科研创新，自主研发了云链数据库。公司应用云链数据库中的“云计算”功能，处理日益庞大的数据集，对各种数据进行有机整合，解决了数据不统一、不规范、不完整的问题，为环境管理和生态治理提供数据服务及信息支撑。应用云链数据库中的“区块链”功能，公司建立不同信息系统背后数据库的实时同步交换平台，实现不同系统之间数据的交换与融合。

随着数据资源的进一步积累，以及公司在数据分析领域的技术演进，公司将 AI 技术与物联网大数据分析相结合，开拓运用人工智能实现于环保应用，形成罗克佳华生态环境大数据 AI 平台。生态环境大数据 AI 平台整合物联网数据、环保业务大数据、城市视频数据、移动视频数据，实现城市控尘复杂场景智能识别，空气质量溯源与预测模型，为生态环境提供超越传统统计分析的决策支持产品能力。生态环境大数据 AI 平台解决了违规事件取证难、取证慢的问题，改变了过去依靠人海战术，巡检效率低、投入高的局面，避免重复劳动对资源的持续占用，提升环境治理工作效率，优化城市人力资源配置。目前，公司的人工智能技术已在多个城市中实现落地应用，并通过技术研发形成了丰富的技术储备。智慧环保大数据 AI 平台已实现的应用如下：

（I）城市降尘复杂场景智能识别

城市降尘复杂场景智能识别包括的场景有：道路车辆引起扬尘智能识别、刮风/施工引起工地扬尘智能识别、道路渣土车未苫盖引起扬尘识别、出口车辆未冲洗引起扬尘智能识别等。

道路渣土车未苫盖引起扬尘识别：对道路渣土车进行识别，当识别到渣土车载货未进行苫盖时，可对车辆特征信息（包括车牌、车型、车身颜色等）进行采集和上报，以便交警有针对性地对违规车辆进行查处整治。



渣土车识别解析场景包含渣土车识别解析模型、渣土车检测模型、渣土车未苫盖模型、车牌识别模型等，对处于营运状态的渣土车辆进行车牌号识别，与客户所掌握的渣土车登记信息进行比对，现场识别到未登记在册的违法营运渣土车辆或运营渣土车载货未进行苫盖时，可对车辆特征信息（包括车牌、车型、车身颜色等）进行报警及事件上报。

（II）空气质量溯源与预测模型

公司生态环境大数据 AI 的平台空气质量模型分为两部分，包括空气质量预测模型和空气污染溯源模型。

空气质量预测模型根据在目标地区及其周边采集的温度、湿度、气压、风速、风向等传感器实时和历史数据，对与该地区空气质量相关的指标的未来变化趋势进行预测。

空气污染溯源模型根据目标区域物联网设备上传到平台的实时数据，结合气象参数、污染源数据等大数据，实现污染物来源识别、污染内外部贡献计算、污染预警、污染报警和处置。

4、智慧城市业务

智慧环保是智慧城市的重要组成部分。以智慧环保领域为引流，公司逐渐实现在智慧城市相关领域的业务拓展。在开展业务的过程中，公司积极向城管、住建等其他政府部门延伸和拓展物联网大数据服务，一方面在安全视频综合化应用业务中，加强了数据运营的能力；另一方面，利用人工智能技术，公司将智慧环保数据与城市以视频为代表的物联网数据融合，向各个领域延伸大数据服务，解决环保和城市管理问题，拓展智慧环保和智慧城市创新应用。

公司以物联网 IoT、云链数据库和人工智能 AI 技术为核心，重点面向城市

管理如环保、安防、城管、住建等领域，通过城市一体化平台，输出智慧城市管理服务。

在城市一体化平台方面，包括城市统一门户、云应用承载融合中心、城市运营指挥管理中心：

城市统一门户搭建覆盖全服务主体的城市门户网站群，整合全区门户和服务业务流程，形成操作便捷、交互智能的网上大厅；

云应用承载融合中心在统一的应用平台上集成基础应用、基础服务套件、数据共享交换服务、GIS 支撑套件、工具集等模块，实现统一政务用户管理和身份鉴别、应用系统管理、运行监管等功能，支持智慧应用开发、构建、整合、移动化和地图化等多层次需求；

城市运营指挥管理中心建设包含统一指挥决策系统、智能研判会议的多部门协同运营指挥平台，实现全地区事件、人员、信息、动态等多维数据信息的汇集与处理。

在智慧城市应用方面目前主要包含安全视频综合化服务、智慧城管服务和智慧住建：

安全视频综合化服务，构建视频图像信息结构化描述数据库，构筑以人、车、物为重点关注目标的视频图像信息线索、事件、关联研判等多类专题业务数据库，为智慧城市管理业务工作提供视频图像信息、特征信息、布控信息，实现相关重点业务数据服务；

智慧城管服务，以城市综合治理业务需求为导向，充分利用已有基础设施，整合各类资源，通过挖掘文本、图像、音频、视频等各种信息数据进行集成、交换、共享等方式，建设纵向贯通、横向集成、共享共用、安全可靠、智慧的城管服务；

智慧住建，通过建设住建局必要的智慧应用，如工地扬尘监测系统，实现跨领域、跨部门的综合应用和数据共享，构建智能、协同、高效、安全的运行管理体系和惠民利民的服务应用体系，加强事中事后监管，齐抓共管减少工地扬尘染污和规范渣土车运输管理，着力加强城市精细化管理，全面推动绿色发展。

5、环保监控与信息化业务

环保监控与信息化业务主要对环保部门及环保监管对象的环保监测设备、软件等提供解决方案，采集的信息解决单一用户、单一用途场景需求。

在环保监控与信息化领域，公司拥有的资质如下：

资质名称	说明
国际软件成熟度 CMMI5 级	Capability Maturity Model Integration，是能力成熟度集成模型,由美国国防部与卡内基-梅隆大学和美国国防工业协会共同开发和研制，CMMI5 级系最高行业资质，代表软件过程管理成熟度达到优化管理级
信息系统集成及服务资质证书（一级）	具有独立承担国家级、省(部)级、行业级、地(市)级(及其以下)、大、中、小型企业级等各类计算机信息系统建设的能力
CCRC-信息系统安全集成服务资质（二级）	符合 CCRC-ISV-C01：2018《信息安全服务规范》
环保工程专业承包贰级	资质证书许可范围内相应的建设工程专业承包业务及项目管理和相关技术与管理服务

公司运用业务发展初期在数字化矿山业务中应用到的物联网技术和数据分析技术，将其拓展应用至环保物联网方面：通过自主研发环境污染源自动监控系统，公司参与对山西省全省千余家重点污染源企业的环保监控，实时监测企业污染净化设施的启停状态、设备关键运行参数等运行情况，将信息汇总至省监控平台，并对违规事件进行预警和分级控制。

以陕西省环境保护厅污染源废气废水排放总量控制监管平台现场端建设项目为例，公司运用自主生产的刷卡式总量监测仪，布设在 160 家工业企业现场，通过物联网技术与现场端的仪器仪表互联互通完成对重点污染源废水废气企业的二氧化硫、氨氮、化学需氧量（COD）、粉尘、烟尘、二氧化碳等污染物排放数据实时采集，并对采集数据统计分析计算获取排污总量值。在控制监管平台，公司将许可排污量和允许交易量通过指定充值卡方式存入现场控制仪，从而进行排污权充值交易以及企业现场端排污总量信息发布，为多方位强化排污权交易监管力度提供保障，协助省环保厅相关部门对排污企业进行远程执法。在项目中，公司产生并运用了实用新型专利《基于 RFID 的刷卡式总量仪》（ZL201220256749.9）以及 7 项软件著作权等技术。

（三）公司设立以来主营业务及主要经营模式的演变情况

自成立以来，公司通过技术研发及业务开展，不断在物联网领域积累市场资源和工程经验，并逐步向物联网大数据服务方向进行业务延伸和迭代升级。公司设立以来主要经营模式的演变情况如下：

时期	业务领域
2004-2008 技术初创阶段 (物联网早期阶段, 自动化监控技术)	<p>公司从智能电气成套设备的生产和设计起步，致力于自动化控制中心的研发，在引黄供水工程中，搭建了供水自动化控制体系。</p> <p>在山西省，参与构建四级联网煤矿物联网体系，连通一千余座省、市、矿务局、矿井，为井下环境监测和井下安全生产提供整体解决方案，通过运用矿井重大灾害预警关键技术，对井下瓦斯、一氧化碳等气体以及风、水、电、采、掘、运等环境要素进行全面监控。在上述业务中，公司逐渐积累工程优势，为后续利用物联网感知技术采集大数据、建立大数据业务体系奠定了初步基础。公司开发“工业污染源自动监控”系统，于2007年在山西全省开展工业污染源自动监控系统建设并在全国推广。</p>
2009-2012 技术发展阶段 (物联网应用推广)	<p>分别为发改委、农业部、住建部和生态环境部提供能耗监测系统、优质农产品溯源系统以及住房公积金管理系统、全国大气背景站等系统。在该阶段，公司进一步增强了工程化能力和应用平台化建设能力，对全国环保、农业、住建等领域的大数据应用需求形成深刻理解，并积累了诸多优质政府客户资源。</p> <p>承担国家物联网专项——物联网智能海量数据中心关键技术研究。公司子公司太罗工业是国家环境保护工业污染源监控工程技术中心的承建单位，该中心是经生态环境部批准并验收的全国25家工程中心之一（工业污染源监控方向）。</p>
2013-2015 技术转型阶段 (物联网大数据运营)	<p>随着全国雾霾问题的爆发、国家治理环境污染压力的加剧以及智慧城市概念的兴起，公司将自身长期研究储备的大数据和物联网技术，结合多年积累的环境监测经验，运用至智慧环保领域。</p> <p>取得IDC和ISP资质，在太原规划建设物联网大数据中心。</p> <p>着力解决环保领域“数据孤岛”这一“痛点”问题，通过环保业务积累环境大数据，开创“物联网终端铺设获取数据-运营维护-利用环境数据智能分析”的物联网大数据服务商业模式。</p> <p>获得国家发改委批复成为物联网应用技术国家地方联合工程研究中心的主要依托单位。</p>
2016-至今 技术持续迭代创新 (云链数据库、 人工智能)	<p>2016年起，公司开始投入云链数据库的建设，逐渐将人工智能技术与大数据服务相结合，构建全国大气环境大数据AI体系。</p> <p>公司以智慧环保业务为切入点，不断融合多源多维的数据源，如视频、雷达、卫星遥感数据等，增强对政府（G端）的粘性，向智慧城市的各个服务领域拓展，并积极拓展未来B端、C端的商业化应用。</p> <p>承担创新专项“基于众源监测的城市大气环境大数据服务平台研究与应用示范”和国家重点研发计划“大气污染区域联防联控制度和管理技术体系研究”等项目。</p>

（四）公司的主要经营模式

1、服务及盈利模式

公司的主营业务主要包括智能脱硫运营、建筑智能化、环保监控与信息化、智慧环保和智慧城市。

（1）建筑智能化

建筑智能化业务通过承接弱电集成工程或提供智能配电设备销售取得相应合同收入。在建筑智能化业务中，应用公司集成平台软件和 IOT 实时数据库对现场智能设备快速接入，联调平台系统等以实现智能建筑合同约定服务内容。

（2）智能脱硫运营

智能脱硫通过承接发电厂脱硫设施委托运营，在合同期限内按发电量、供热量和合同约定的结算单价逐月计算运营收入，承担脱硫运营合同所约定的原材料、人工、运行、检修等相关费用成本。发行人依靠其运行管理和数据分析技术，在保证达标排放的基础上，获取运营服务收入，并不断优化运营降低运营成本，来获得盈利。

（3）智慧环保

智慧环保业务通过为用户建设基于物联网技术建立的环保监测系统，提供持续的环境监测服务。系统按合同约定验收后，取得项目建设收入；对后续转入服务期的项目，发行人通过数据运营服务，持续性取得服务收入。

（4）智慧城市

智慧城市是为政府设计和建设一套综合的城市管理和公众服务系统，通过收取系统开发服务费获得收入。公司面向环保、公安、城管、住建、环卫等领域，设计开发城市综合管理系统。在系统开发验收后，转入数据运营服务期，按照服务期均匀确认服务收入。

（5）环保监控与信息化

环保监控与信息化业务包括环保软件、智能监控设备销售以及系统集成工程。公司通过承接上述业务取得相应的销售收入或系统集成收入。公司提供环保监测设备销售、软件销售，以及平台建设、现场安装、现场调试等。

2、业务流程

（1）建筑智能化

发行人在智能配电技术的基础上，依靠自身的软件开发和嵌入式设计生产能力，发展至全面的建筑智能化领域，为用户提供项目深化设计，发行人在项目中标取得合同后，按合同要求的进度组织实施。其中，弱电项目按工程进度计量进行结算，配电项目按产品交付进行结算，项目验收后进入质保期，质保期满项目全部结束。

（2）智能脱硫运营

发行人通过对客户的脱硫系统进行调研分析，制定系统优化方案，发行人在项目中标取得合同后，根据项目需要派驻项目运营人员常驻项目现场，为用户提供7*24小时的服务，自动监控脱硫系统的实时运行状况，保证脱硫的合规性和效益性，现场运营包括运行服务和检修服务，逐月进行结算，直至服务期满结束。

（3）智慧环保

发行人在项目中标取得合同后，按合同要求的进度组织实施。智慧环保业务按提供产品或服务内容的不同，分为建设项目、运营服务项目、建设加运营服务三个类型。建设项目实施内容分设备供货、设备安装、平台搭建、系统部署、设备联网上线，经系统测试实现功能后进行验收，项目按进度进行结算，质保期满项目结束；运营服务项目是前期建设费用由发行人投资，在建设完成后，转入运营期提供数据运营服务，按季度进行服务收入确认；建设加运营服务项目，也是在项目建设完成后，依托合同内容提供数据运营服务，但确认收入的方式是建设验收后一次性确认收入，进入运营期后，提供数据运营服务，按合同约定在服务期均匀确认收入。

（4）智慧城市

发行人在项目中标取得合同后，分为建设项目和建设加运营服务两种类型。建设项目实施内容分设备供货、设备安装、平台搭建、系统部署、设备联网上线，经系统测试实现功能后进行验收，项目按进度进行结算，质保期满项目结束；建设加运营服务项目，在项目建设完成后，依托合同内容提供数据运营服务，确认收入的方式是建设验收后一次性确认收入，进入运营期后，提供数据运营服务，

按合同约定在服务期均匀确认收入。

（5）环保监控与信息化

发行人利用自身在自动化和信息化的能力，开发了适用于企业环保设施监控的软硬件产品，以及环保部门环境监控的软硬件产品，在项目中标取得合同后，将公司标准的环保软件、智能监控设备产品安装部署到现场，进行系统集成，集成完成后通过验收后完成项目的交付，公司根据合同约定承担相应的售后服务。

3、销售模式

（1）建筑智能化

建筑智能化业务主要通过直接销售模式进行。针对不同建筑智能化项目，提供标准化解决方案或根据需求进行深化设计。在项目接洽阶段，公司客户经理及方案创新中心与业主方或用户进行接洽和技术交流，通过向用户介绍技术优势、行业经验及典型案例，获得用户认可。建筑智能化业务一般采用公开招标或议标比选的方式确定。配电产品也需要进行深化设计、技术交底，然后报价，招投标（如需）或询价比选确定。

（2）智能脱硫运营

发行人主要通过直接销售模式进行。报告期通过智能优化算法，为兴能发电、王坪发电提供智能脱硫运营服务。脱硫运营业务一般采用公开招标的模式确定。公司通过服务兴能发电等客户，持续积累经验并改进算法，为未来向发电企业污染治理设施提供物联网大数据服务进行技术储备。

（3）智慧环保

主要通过直接销售模式进行。在项目推广和营销阶段，公司客户经理及方案创新中心与各地环保局等进行接洽和技术交流，通过前期需求调研，确定业务需求，针对不同业务，提供标准化解决方案或根据需求进行定制化设计开发。智慧环保业务多采用招投标的方式确定。

（4）智慧城市

主要通过直接销售模式进行。通过前期需求调研，确定业务需求，进行系统设计和方案制定，针对不同业务，提供标准化解决方案或根据需求进行定制化设

计开发。通过各地政府公开招投标程序获取订单，发行人在项目中标取得合同后，按合同要求的进度组织实施。

（5）环保监控与信息化

环保监控与信息化业务采用招投标的方式确定，发行人利用自身在自动化和信息化的能力，开发了适用于企业环保设施监控的软硬件产品，以及环保部门环境监控的软硬件产品，依靠系统集成一级资质和实施经验，提供环保软件、智能监控设备及系统集成工程。通过公开招投标或为总包商提供产品的模式，为用户提供环保监测设备销售、软件销售，及系统集成工程和后期售后服务。

4、采购模式

公司的建筑智能化、智能脱硫运营、智慧环保、智慧城市、环保监控与信息化业务所涉及的采购模式都是一致的。

公司的采购主要分为原材料采购和外包服务采购两类。由采购部对供应商和外包商开展筛选、考核评议、优化选择等评选流程，对其营业执照、资质证明及管理体系相关认证、产品目录及价格等文件进行审核，对送样样品或现场施工工程进行验视，并对合格供应商建立供方名录、进行年度考核评价及关系维护管理。

在采购需求发生时，经需求部门提报，公司逐级审批完整的采购申请及执行文件。其中外包服务采购由于较为复杂，需在申请中明确施工技术要求、设计图纸及预期达到的验收标准。在询价阶段，采购部从《合格供方名录》中选择数家合适供应商进行询价和比价，并在确定供应商后开展合同评审及合同签订。

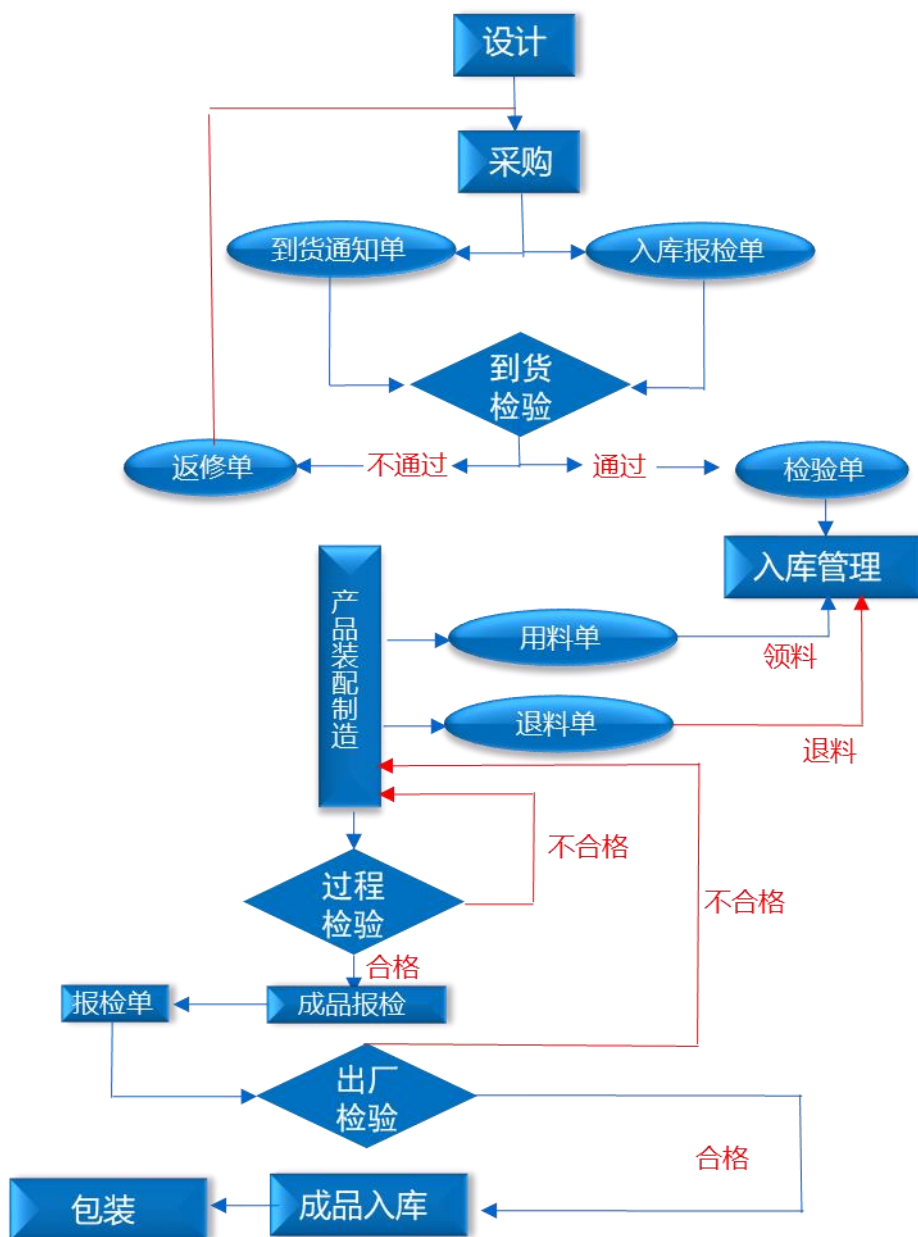
供应商发出商品后，由采购部门开展到货跟踪工作，及时就采购过程中发生的各事项与相关部门及供应商沟通，由质量控制部进行进货合格检验或软件测试。对于不合格物资，质量控制部或需求部门反馈至采购部，与供应商就相应事项进行协调解决，进行更换或退货。

5、生产模式

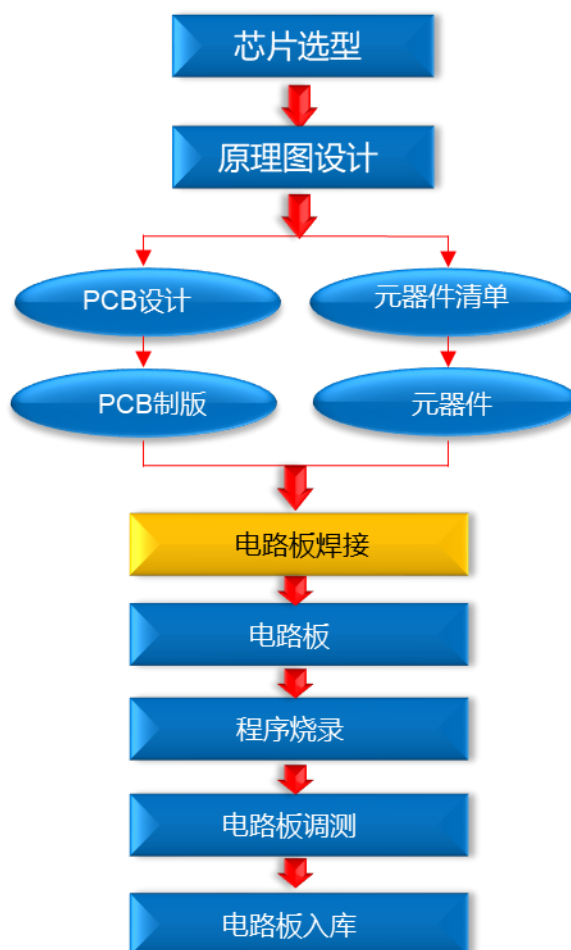
报告期内，公司所提供的服务涉及感知层、网络层及应用层等物联网产业链多个环节，公司通过运用核心技术，整合各类软硬件，形成完整的服务体系，所涉及的生产环节不多，主要包括建筑智能化业务中的智能电气成套设备以及智慧

环保等业务中使用的智能传感器。

智能电气成套设备的生产流程如下：



智能传感器的生产流程如下：



公司在生产环节方面逐步呈现“轻量化”的发展趋势。在智能高低压成套设备生产方面，公司注重设计创新和质量控制环节，不断加强创新和设计能力，并对生产流程和成品质量进行严格控制。

（五）公司环境保护情况

公司子公司华环生态在开展检测业务的过程中会产生少量废液，公司委托具备相关资质的公司对上述废液进行回收处理。除此之外，公司在产品生产、项目实施和提供技术服务的过程中未造成环境污染，公司生产经营活动未产生国家环境保护相关法律法规所管制的其他废水、废气、噪声、危险固体废弃物等环境污染物。报告期内，公司不存在违反国家环境保护相关法律法规的处罚记录。

二、公司所处行业的基本情况

经过十余年对物联网技术的研发与应用，公司已形成了具有自主知识产权的

智能传感器、云链数据库、物联网 IoT 平台及人工智能 AI 算法等核心技术，并自主建设了数据中心。目前公司业务通过多种方式的物联网数据采集、数据存储、数据融合、数据交换、数据分析，业务涉及物联网感知层、网络层和应用层三个层级。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司从属于 I 类“软件和信息技术服务业”中的 I65“软件和信息技术服务业”。

（一）物联网行业监管体制、主要法律法规及政策

1、行业主管部门和监管体制

公司所从事的物联网的行业主管部门是国家工业和信息化部，其主要职责为：承担软件和信息服务行业管理工作；拟订实施行业规划、产业政策和标准；推动重大技术装备发展和自主创新；管理通信业；指导推进信息化建设；协调维护国家信息安全；负责电信网、互联网网络与信息安全技术平台的建设和使用管理；拟订电信网、互联网数据安全政策、规范、标准并组织实施等。

公司所提供的产品及服务应用于建筑智能化、智能脱硫运营、智慧环保、智慧城市以及环保监控与信息化等领域，因此公司的服务及产品还接受上述领域主管部门的监督管理。其中，环保类的智能脱硫运营、环保监控与信息化、智慧环保领域的主要监管部门为中华人民共和国生态环境部，其主要职责为：负责建立健全生态环境基本制度；督促落实国家减排目标；监督管理环境污染防治；制定生态环境监测制度和规范、拟订相关标准并监督实施等。智慧城市类的建筑智能化与智慧城市领域的主要监管部门为住房和城乡建设部，其主要职责包括：建立科学规范的工程建设标准体系；监督管理建筑市场、规范市场各方主体行为；研究拟定城市建设的政策、规划并指导实施；推进建筑节能、城镇减排等。

2、行业自律管理机构

（1）中国软件行业协会

中国软件行业协会成立于 1984 年 9 月，主要职责为：为会员企业提供经营管理、市场、产业标准、行业秩序规则及评审等有利于企业发展的服务，健全与政府的沟通机制，参与、影响重要产业规划制定，对重大政策和行业问题展开研究并提出建议，对政府新颁布政策进行宣传、培训及应用指导，增强信息服务企业的行业自律管理，促进信息服务行业的健康发展。

（2）中国商业联合会数据分析专业委员会

中国商业联合会数据分析专业委员会成立于 2008 年 4 月，主要职责为：制定并实施数据分析行业自律公约，加强内外协调，监督行业自律，规范数据分析市场；加强会员单位与企业之间、与政府之间的协作，反对不正当竞争和侵权行为；积极推动数据分析技术的普及和应用，培养专业人才，提高行业服务质量，促进中国数据分析行业健康发展。

3、行业主要法律法规及产业政策

近年来，我国颁布了一系列物联网行业相关的法律法规及产业政策，旨在不断健全关于数据安全的法律体系，规范物联网企业的经营，同时鼓励和支持全面加快推进深化物联网在各行业创新应用，充分发掘物联网数据资源支撑创新的潜力，带动技术研发体系创新、管理方式变革、商业模式创新和产业价值链体系重构，为发展物联网产业建立良好的政策环境。我国政府部门已制定并颁布的涉及物联网行业的主要法律法规及产业政策具体情况如下：

名称	颁布时间	颁布部门	主要内容
关于印发《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》的通知	2017年12月	工业和信息化部	力争到 2020 年，一系列人工智能标志性产品取得重要突破，在若干重点领域形成国际竞争优势，人工智能和实体经济融合进一步深化，产业发展环境进一步优化。人工智能整体核心基础能力显著增强，智能传感器技术产品实现突破，设计、代工、封测技术达到国际水平。人工智能产业支撑体系基本建立，具备一定规模的高质量标注数据资源库、标准测试数据集建成并开放。
《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》	2017年7月	国务院	到 2020 年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，人工智能产业成为新的重要经济增长点。到 2025 年人工智能基础理论实现重大突破，部分技术与应用达到世界领先水平，人工智能成为带动我国产业升级和经济转型的主要动力，智能社会建设取得积极进展。到 2030 年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心，智能经济、智能社会取得明显成效，为跻身创新型国家前列和经济强国奠定重要基础。
《关于印发云计算发展三年行动计划（2017-2019年）的通知》	2017年3月	工业和信息化部	计划明确了“十二五”后，我国云计算发展产业要牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以推动制造强国和网络强国战略实施为主要目标，推动我国云计算产业向高端化、国际化方向发展，全面提升我国云计算产业实力和信息化应用水平。要求到 2019 年，我国云计算产业规模达到 4,300 亿元，成为信息化建设主要形态和建设网络强国、制造强国的重要支撑。

名称	颁布时间	颁布部门	主要内容
《大数据产业发展规划（2016-2020年）》	2017年1月	工业和信息化部	数据是国家基础性战略资源，大数据成为塑造国家竞争力的战略制高点之一；明确了“十三五”时期大数据产业的发展目标，提出到2020年，技术先进、应用繁荣、保障有力的大数据产业体系基本形成，大数据相关产品和服务业务收入突破一万亿元，年均复合增长率保持30%左右；强调要强化大数据技术产品研发、深化工业大数据创新应用、促进行业大数据应用发展、加快大数据产业主体培育、推进大数据标准体系建设、完善大数据产业支撑体系。
《信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020年）》	2017年1月	工业和信息化部	到2020年，具有国际竞争力的物联网产业体系基本形成，包含感知制造、网络传输、智能信息服务在内的总体产业规模突破1.5万亿元。在技术创新方面，物联网架构、感知技术、操作系统和安全技术取得明显突破。在应用推广方面，在智慧城市建设和管理领域形成跨领域的数据开放和共享机制，发展物联网开环应用。
《关于进一步加强大数据发展重大工程项目统筹整合的通知》	2016年6月	国家发展和改革委员会	从破解制约大数据创新发展的突出矛盾和问题出发，围绕推进数据资源开放共享，推动大数据基础设施统筹，打破数据资源壁垒，深化数据资源应用，积极培育产业发展新业态等方面，组织申报一批共享程度深、服务范围大、应用前景广、基础条件较好的项目。
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016年11月	国务院办公厅	加快建设“数字中国”，推动物联网、云计算和人工智能等技术向各行业全面融合渗透，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。实施国家大数据战略。把大数据作为基础性战略资源，全面实施促进大数据发展行动。深化大数据在各行业的创新应用，探索与传统产业协同发展新业态新模式，加快完善大数据产业链。加快海量数据存储、清洗、分析发掘、可视化等领域关键技术攻关。
《关于印发“互联网+”人工智能三年行动实施方案的通知》	2016年5月	国家发展和改革委员会等	着力突破若干人工智能关键核心技术，着力加强人工智能应用创新，促进人工智能在国民经济社会重点领域的推广。加快建设文献、语音、图像、视频、地图等多种类数据的海量训练资源库和基础资源服务公共平台，建设支撑超大规模深度学习的新型计算集群，建立完善产业公共服务平台。研究网络安全全周期服务，提供云网端一体化、综合性安全服务。
《关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》	2015年8月	国务院办公厅	加强顶层设计和统筹协调，大力推动政府信息系统和公共数据互联开放共享，加快政府信息平台整合，消除信息孤岛，推进数据资源向社会开放；以企业为主体，加大大数据关键技术研发、产业发展和人才培养力度，着力推进数据汇集和发掘，深化大数据在各行业创新应用，促进大数据产业健康发展。
《关于运用大数据加强对市场主体服务和监管的若干意见》	2015年6月	国务院办公厅	高度重视信息公开和信息流动带来的安全问题，也要充分认识推进信息公开、整合信息资源、加强大数据运用对维护国家统一、提升国家治理能力、提高经济社会运行效率的重大意义。充分运用大数据的先进理念、技术和资源，是提升国家竞争力的战略选择，是提高政府服务和监管能力的必然要求，有利于高效利用现代信息技术、社会数据资源和社会化的信息服务，降低行政监管成本。

名称	颁布时间	颁布部门	主要内容
《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》	2015年1月	国务院	鼓励应用云计算技术整合改造现有电子政务信息系统，实现各领域政务信息系统整体部署和共建共用，大幅减少政府自建数据中心的数量。政府部门要加大采购云计算服务的力度，积极开展试点示范，探索基于云计算的政务信息化建设运行新机制，推动政务信息资源共享和业务协同，为云计算创造更大市场空间，带动云计算产业快速发展。

在垂直应用领域，公司涉及的相关的主要法律法规及产业政策情况如下：

行业	名称	生效日期	颁布部门
智慧环保	《中华人民共和国大气污染防治法（2018年修正）》	2018年10月	全国人大常委会
	《生态环境监测质量监督检查三年行动计划（2018-2020年）》	2018年8月	生态环境部
	《关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》	2017年9月	中共中央办公厅、国务院办公厅
	《生态环境大数据建设总体方案》	2016年3月	环境保护部
	《关于印发生态环境监测网络建设方案的通知》	2015年7月	国务院办公厅
	《关于加快推进生态文明建设的意见》	2015年4月	中共中央国务院
	《关于推进环境监测服务社会化的指导意见》	2015年2月	环境保护部
	《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》	2014年9月	国家发改委、环保部、能源局
	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》	2015年12月	环保部、发改委、能源局
智慧城市	《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》	2014年8月	国家发改委等
	《智能建筑工程质量验收规范》	2013年6月	住建部
	《关于做好国家智慧城市试点工作的通知》	2013年1月	住建部
	《国家智慧城市试点暂行管理办法》	2012年11月	住建部
	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》	2005年12月	国务院
	《住房城乡建设部办公厅关于开展国家智慧城市试点工作的通知》	2012年1月	住建部

4、对公司经营发展的影响

政府主管部门一系列物联网产业政策及智慧环保、智慧城市等应用细分领域政策的出台，将进一步促进物联网向多个领域渗透及进一步纵深发展，对公司经营发展具有促进作用。持续、深入开展的建筑智能化、智能脱硫运营、环保监控与信息化、智慧环保、智慧城市等领域的建设，将为公司的发展继续带来重大红利，有助于公司技术升级、规模扩大和商业模式的创新。

（二）行业发展概况

1、行业近三年的发展概况及前景

近年来，随着数以万亿计的智能设备具备接入网络并能产生海量数据量，带动了物联网产业的发展，“万物互联”的蓝图已经绘制，基于物联网而产生的大数据是未来的“蓝海”。

（1）物联网行业发展概况

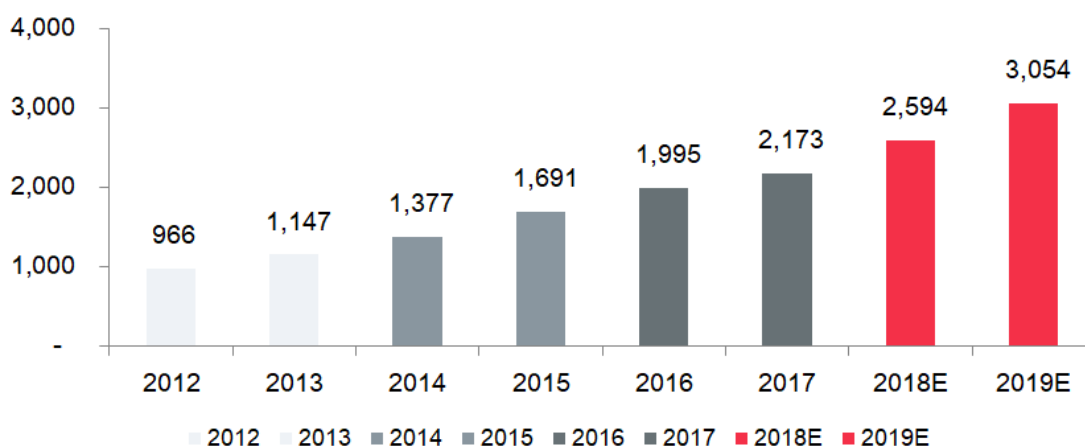
物联网（IoT，Internet of things）即将各种信息传感设备采集传输后形成的一个巨大网络，实现人、机、物的互联互通。

物联网由感知层、网络层和应用层构成，物联网产业具体可分为智能设备制造、数据采集传输、数据融合、数据分析应用等链条，近年来，随着世界各国对物联网产业的重视和扶持，物联网产业蓬勃发展。

2017年，全球物联网整体市场规模为0.9万亿美元，至2025年，麦肯锡预测其时市场规模将达6.1万亿美元，IDC预测为7.1万亿美元，而思科预测为14.4万亿美元。

2012-2019年全球每年新增物联网设备连接数

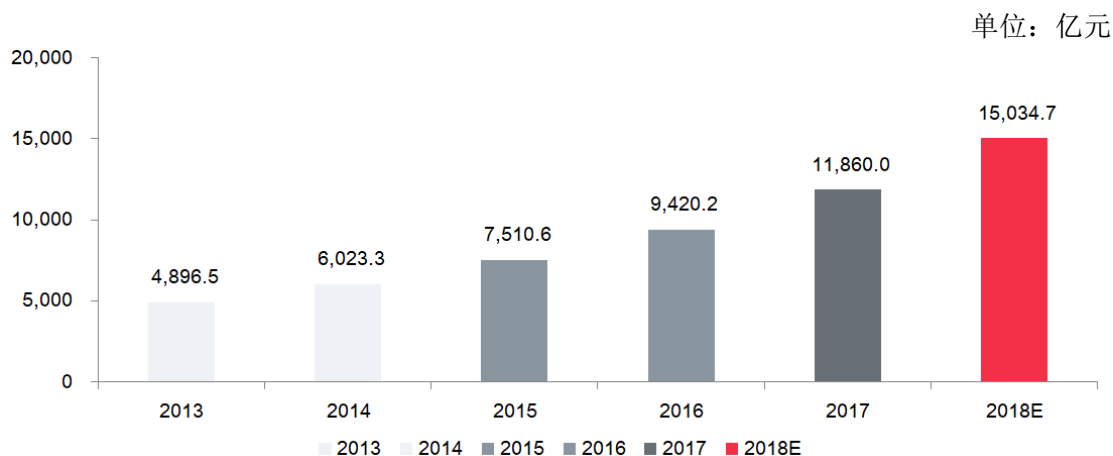
单位：百万台



数据来源：中国经济信息社《2017-2018年中国物联网发展年度报告》

我国物联网产业呈现高速增长态势。我国物联网市场规模从2013年的4,897亿元跃升至2017年的11,860亿元，年复合增长率达24.75%。根据中国信通院测算，2018年我国物联网总体产业规模预计达1.5万亿元。

国内物联网产业市场规模



数据来源：中国经济信息社《2017-2018 年中国物联网发展年度报告》

（2）物联网大数据应用发展概况

与互联网比较，物联网不受用户数的限制，没有因用户数、上网时间限制而形成数据“天花板”，随着越来越多的智能设备和产品的应用，其产生的数据更具有实时性和真实性，随着数以万亿计的物联网设备的接入，可以产生海量数据。

从物联网概念兴起发展至今，物联网传感及处理器成本的降低，为物联网的大规模部署提供了基础；而 5G 等技术的发展，为物联网大数据应用提供了极大的机遇。根据 BI Intelligence 预测，到 2025 年全球物联网设备连接总量将超过 550 亿个；根据 IDC 预测，由物联网设备产生的数据从将 2013 年的 0.1ZB（1ZB=1,024TB，1TB=1,024PB）增长到 2020 年的 4.4ZB。

然而，物联网大数据的发展滞后于智能设备的发展，大部分物联网数据仅仅利用了其一小部分数据价值。

物联网大数据发展的核心“痛点”有以下三方面：

①物联网数据采集有门槛

智能传感器是物联网采集数据的关键组件。目前智能敏感元件与传感器已达上万种，常规的传感器类型和品种也有上千种，而各个传感器厂家的通讯协议很多，现场数据采集的能力和工程经验成为产生物联网大数据的一道“鸿沟”，具备物联网现场采集能力和工程经验，是从事物联网大数据服务的首要前提。未来的物联网大数据的巨头公司，需要具备自下而上、从基层物联网数据采集走到物联网数据服务过程的能力。

②物联网数据权属有界定

物联网数据需要采集，由于现场采集端的智能设备有投入，智能设备的购置者往往拥有数据所有权，在多数领域，数据是由政府和企业用户拥有。一个物联网项目中，投资者数据使用用途很单一，仅仅为自身需求服务，不愿意将原始数据分享，所以物联网目前更多的是服务单一用户的“局域网”，而非互联互通。

在一些有共享需求的行业领域，已经逐步形成共识，让更多的独立系统进行数据交换，达到物联网数据的多次应用，例如环保行业，一个城市的环保物联网已经无法分析出“雾霾”的成因，各个城市、各个系统有共享数据的需求。因此，物联网大数据体系的建立，需要从垂直领域中的强需求进行突破。

③物联网数据共享有难度

对于物联网数据，即使用户有互联互通的意愿，在大数据产业发展中多年形成的“中心化”的云计算架构，很难让一个个权属不同的“局域网”，共同认同一个云中心，进行数据共享。以智慧城市领域为例，目前尚未真正形成从政府各个部门、到公共事业（水、电、气、暖、电信、交通设施等）、到市民服务建立一个统一中心共享数据的模式。

而区块链技术的发展，可以与中心化技术架构结合起来，建立云计算和边缘计算的融合，达到“不求所有、但求所用”的物联网数据共享模式。

基于此，物联网大数据的应用发展应该以基层数据采集为基础，以垂直领域应用为突破，以共享数据模式为引爆点。

在发行人所处行业具体应用领域发展概况方面，为便于理解，对发行人建筑智能化、智能脱硫运营、智慧环保、智慧城市、环保监控与信息化五类业务，根据发行人业务的发展历程及业务实质，将智能脱硫运营业务、智慧环保业务、环保监控与信息化业务归并为智慧环保，将建筑智能化业务、智慧城市业务归并为智慧城市两类应用领域进行介绍。

（3）智慧环保领域发展概况

“智慧环保”是借助物联网技术，把传感器和装备嵌入到各种环境监控对象中，通过信息技术手段将环保领域使用物联网整合起来，从而可以更加精细和动

态的方式实现环境管理和决策。

智慧环保主要分为政府应用和企业应用。

基础的智慧环保在政府应用中，主要内容是空气污染、水污染、固废污染、化学品污染、噪声污染等监控与信息化业务。发行人从事的为环保监控与信息化业务，主要为环保用户提供环保监控与信息化系统。

基础的智慧环保在企业应用中，主要内容是为企业的环保设施提供监控工程和运营。发行人从事的为智能脱硫运营业务，主要为发电企业提供智能脱硫运营服务。

智能脱硫运营发展概况如下：

2014年9月，国家发改委、环保部、能源局三部委印发《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》，成为超低排放的开端；2015年12月环保部、发改委、能源局印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》，明确要加速改造燃煤发电机组超低排放进程，淘汰落后火电机组。超低排放政策的出台，对火电企业环保治理设施的运行提出了更高的要求，运营优化势在必行。“十三五”生态环境保护规划（国发〔2016〕65号）指出，要创新区域环境治理一体化、环保“互联网+”、环保物联网等污染治理与管理模式，在环境污染治理设施的运行中采用更多的新技术保证运行效果。

随着环保要求的提高，智能脱硫运营技术前景广阔。截至2017年底，我国煤电装机容量11.05亿千瓦，占发电装机总量的62.18%。面对全面实施燃煤电厂超低排放标准，火电环境污染治理设施精细化运营有着广阔的市场需求，实施超净排放的机组可在脱硫脱硝除尘电价扶持政策的基础上再加价，电价扶持力度更大。此外，在非电领域，焦化、钢铁、化工等非电领域以50%的消耗占比，成为用煤量大的领域，非电行业烟气治理设施高效运营的需求，也将成为下一步优化运营的主要领域。未来，利用数据分析，实现精细化分析辅助决策是大势所趋，将有广阔前景。

在政府用户方面，公司智慧环保业务是从环保监控与信息化业务发展起来的。2004年起，公司为政府用户提供环保监控与信息化项目服务，逐步发展至多源多维数据多元应用的智慧环保业务。

对政府而言，早期独立建设的某些环保监控及信息化系统如环评系统、污染源监控系统、环境应急管理系统等，逐步出现了“系统孤岛”，单独建设相关系统会逐步被更加综合、融合性更高的智慧化系统取代。以物联网大数据技术为核心的“智慧环保”的发展，不仅有利于在环评质量监测、污染源监控、环境应急管理等方面为环保行政部门提供更加即时、融合的数据，提升环保部门的管理效率及环境保护效果，同时有效解决了人员缺乏与监管任务繁重的矛盾。对于公众，通过在智慧环保领域运用物联网大数据技术，有利于保障公众对于环境状况的知情权和监督权。“智慧环保”是物联网大数据在环保垂直领域的典型应用。

在“十三五”的环保政策热潮以及 ICT 技术成熟背景下，我国智慧环保行业发展迅速，据前瞻产业研究院发布的《中国智慧环保行业趋势前瞻与投资战略规划分析报告》统计数据显示，2017 年中国智慧环保行业市场规模增长至 470 亿元，同比增长 8.29%。据前瞻产业研究院测算，2018 年中国智慧环保行业市场规模达到了 521 亿元，同比增长 10.85%，2010-2018 年行业复合增速达到 19.31%。对比整个万亿级的环保市场而言，智慧环保的市场规模较小，未来市场增长空间巨大。未来五年，智慧环保的潜在市场投资规模将会持续增加。从市场投资需求来看，未来我国 34 个省级行政区、334 个地级行政区、2800 多个区县都推行建设智慧环保，加上建成后的运营，智慧环保市场的前景广阔。

（4）智慧城市领域发展概况

智慧城市指的是以物联网为基础，通过物联网、智能化的方式，让城市中各个功能彼此协调运作，以智慧技术高度集成、智慧产业高端发展、智慧服务高效便民为主要特征的城市发展新模式，智慧城市其本质是更加透彻的感知、更加广泛的联接、更加集中和更有深度的计算，为城市植入智慧基因。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出“以基础设施智能化、公共服务便利化、社会治理精细化为重点，充分运用现代信息技术和大数据，建设一批新型示范型智慧城市”。

根据中国智慧城市工作委员会数据，截止到 2017 年，我国智慧城市市场规模增长到 6 万亿元。初步估算，2020 年中国智慧城市市场规模将达 14.9 亿元，并预测到 2022 年，我国智慧城市市场规模将快速增长到 25 万亿元。

建筑智能化是智慧城市的基本单元和基础载体，是其主要的采样基站和综合处理基础平台。根据建办科〔2012〕42号文《住房城乡建设部办公厅关于开展国家智慧城市试点工作的通知》，住建部在智慧城市建设的57项三级指标体系中，发行人所从事的建筑智能化属于智慧城市下的细分行业。根据《智能建筑设计标准》(GB50314-2015)，智能化系统工程系统配置分项主要包括：信息化应用系统、智能化集成系统、信息设施系统、公共安全系统、建筑设备管理系统和机房工程。

据前瞻产业研究院发布的《智能建筑行业发展前景与投资战略规划分析报告》最新统计数据显示，到2018年中国智能建筑行业市场规模将达到3,168亿元，到了2019年，中国智能建筑行业市场规模将达到3,738亿元，未来五年(2018-2022)年均复合增长率约为15.24%，2022年将达到5,587亿元。

2、行业未来发展趋势

（1）行业在新技术方面的发展趋势

在行业新技术发展趋势方面，决定物联网行业发展的三大要素：现场数据采集、多源数据共享、海量数据挖掘，其未来发展趋势如下：

现场数据采集方面，具备多协议接入、能够融合不同类型数据、能够承载海量数据的物联网技术是发展的趋势，国产化将成为未来市场主流。物联网数据具有多样性，在行业发展的过程中，不可能从开始就能够有统一的规划和统一的技术路线，造成目前传感器的种类和数据形式多种多样。不同厂家生产的传感器往往采取不同的通讯协议，形成了一个信息孤岛，为数据的采集和整合制造了技术壁垒。在物联网及大数据行业中，数据是基础。技术发展方向需具备实现多协议接入、融合不同类型数据、承载海量数据的特性；结合目前的国际环境和安全的考虑，国产化将成为市场主流。

在物联网多源数据共享方面，区块链技术将成为主要发展趋势。物联网大数据需要实现数据的互联互通、有机融合。传统模式是以中心化的模式作为手段，将所有数据集中到一个地方，然后再进行数据的联通与融合。但中心化的模式下，由于数据所有权、数据安全性和数据容量的问题，多源数据的融合没有得到很好的推进。为解决数据共享方面的“痛点”，需要有一个去中心化模式来解决数据

权属和信任的问题，而去中心化的模式需要数据分布式存储和安全加密体系的技术。区块链的技术特性正好与行业需求相吻合，未来在物联网多源数据共享方面，区块链将成为主要发展趋势。

在海量数据挖掘方面，人工智能将成为趋势。随着万物互联的进一步推进，物联网大数据接入量将呈现爆发式增长，市场将不再满足于对数据的简单分析。越来越多的应用将从数据分析结果向预测预判进行提升。必须使用人工智能技术，才能够对海量数据进行深度挖掘，产生未来预测；同时，随着 5G 和边缘计算的发展，人工智能将大大节约成本，增加服务能力。在海量数据挖掘方面，人工智能将会成为发展趋势。

（2）行业在新产业方面的发展趋势

目前，智慧环保和智慧城市产业正处于一个上升期。经过近几年的物联网基础设施建设，不论是环保还是城市管理，都已经建设了很多感知设备。目前需要将这些数据融合共享，形成智慧化的应用。新的应用场景需求将不断涌现，催生垂直领域新产业发展，并进一步激活物联网及物联网大数据行业的市场。随着数据接入、数据融合及智能化应用的需求一步步提升，相关市场也会全面打开，从而为物联网大数据行业提供良好的生长土壤，促进行业的蓬勃发展。

（3）行业在新业态、新模式方面的发展趋势

物联网不同于互联网，数据来源和数据权属非常清晰，投资有成本，共享有难度。但这也是物联网大数据未来蓬勃发展的机遇所在。目前，物联网的数据采集成本是固定的，不能分享意味着行业巨大的浪费。以视频为例，在一个采集点，往往会有多家单位的摄像头从事视频采集工作。

如何有效地将物联网数据让更多的用户使用，让投资人及数据拥有者能分享数据，一方面让数据拥有者有条件收回一些投资，摊薄成本；另一方面让更多的使用者在低成本投入下共享数据，最终达到全社会的节约降本、资源共享，有效实现万物互联的场景。这是物联网大数据发展的趋势。

3、公司取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

作为物联网技术服务企业，公司已形成拥有自主知识产权的核心技术，并将该等核心技术持续应用于建筑智能化、智能脱硫运营、智慧环保、智慧城市、环

保监控与信息化等业务。

以公司物联网技术与智慧环保产业的融合为例：公司以微观站的模式治理大气污染，并将通州作为第一个试点区域，创造了大气治理的“通州模式”。运用自主研发的智能传感器设计、嵌入式产品设计技术，公司对物联网感知层设备进行设计和研发，开发出多款集成式智能传感器，全面感知和收集多种污染物浓度参数及环境影响因素信息。通过自主研发的云链数据库以及数据融合技术接入环保、气象、住建、城管等部门的气象、道路、地理、扬尘、视频影像等数据，公司进一步丰富了数据的形式、量级与维度。依靠人工智能技术手段进行信息分析和事件识别，公司对城市大气环境状况提供综合评估，为环境管理提供了科学依据与决策支持。

随着市场的不断开拓、数据资源的进一步累积，以及随着公司在数据分析领域的技术演进，公司又将 AI 技术与物联网大数据分析相结合，运用人工智能实现环保应用。运用公司自主研发储备的烟雾识别、渣土车识别、喷淋识别、雾炮车、洒水车、清扫车和垃圾车识别、扬尘识别、裸露土地识别、人脸识别等人工智能技术，公司能够及时发现城市运行及管理中存在的违规现象以及潜在风险，加强了对重大事件的预警分析及社会综合治理状况的监测评估，在城市管理领域有效提升城市安全风险防范能力。

三、公司在行业中的竞争地位

（一）公司产品或服务的市场地位及技术水平

1、公司业务的市场地位

凭借物联网核心技术，公司在市场拓展、运营、维护和品牌建设方面持续发力，在智慧环保、智慧城市领域已形成较强竞争力。

公司拥有国际软件能力成熟度认证评估的最高资质 CMMI 5 资质，以及电子与智能化工程专业承包壹级（最高资质）、建筑智能化系统设计专项甲级（最高资质）、信息系统集成及服务一级、安全防范工程设计施工壹级等 50 余项资质和产品认证。

在智慧环保领域，公司在环保物联网领域承担过山西全省污染源监控系统建设并提供运营；参与建设上海、黑龙江、山西、河南、山东等地及电力企业环保

物联网系统建设；同时也承担以兴能发电与王坪电厂为例的发电企业的环境污染治理设施的运营工作。在物联网大数据服务方面，公司通过多年来在环保物联网领域的建设和运营经验，业务已涉及全国 40 余个城市。

在智慧城市领域，公司在建筑智能化方面打造了太原南站、武宿机场航站楼、中非班吉酒店、山西国际物联网产业园区等多个大型综合一体化标杆项目，并曾因为实施中国（太原）煤炭交易中心工程中的“智能建筑工程”项目获得建筑业最高奖项“中国建设工程鲁班奖”（国家优质工程）；在智慧城市大数据服务方面，公司为北京市通州区公安局、聊城市东昌府区经信委、住建局、城管局等十余个部委提供服务，并采用人工智能技术，提供数据服务，并进一步扩大城市管理各种应用场景。

2018 年，公司被评为“环保产业协会第五届常务理事”，公司的山西太原智慧环保入围中国信息通信研究院评选的“2018 年智慧城市城市治理领域十大优秀解决方案”。

2、公司的技术水平

报告期内，公司持续进行物联网、大数据及人工智能领域的技术研发，并建立了院士工作站。公司子公司太原罗克是国家环境保护工业污染源监控工程技术中心的承建单位，该中心是经生态环境部批准并验收的全国 25 家工程中心之一（工业污染源监控方向）；是物联网应用技术国家地方联合工程研究中心的主要依托单位，该中心经国家发改委批复予以命名。公司与多家知名高校、科研院所合作设立了产、学、研、用合作基地。

公司形成了嵌入式系统及智能传感器设计、IoT 平台、云链数据库技术、AI 算法等核心技术和自主知识产权。公司是国家标准《软件工程软件开发成本度量规范》（起草单位排名第 9 位）和工信部《软件研发成本度量规范》（起草单位排名第 18 位）、《信息技术软件项目度量元》（起草单位排名第 3 位）行业技术标准的参与编制单位，对公司物联网解决方案和物联网大数据服务的软件平台开发和设计形成良好支撑。公司在物联网、云计算、大数据和人工智能领域共形成 73 项专利和 248 项软件著作权，并主持或参与了国家火炬计划、国家科技支撑计划、国家信息产业化企业技术进步和产业升级专项、首批国家物联网应用示

范工程、大气污染区域联防联控制度和管理技术体系研究、物联网集成创新与融合应用项目等 50 项政府专项课题，其中独立承担国家级课题 11 项，部分重点项目列示如下：

序号	项目名称及内容	主管单位	所处阶段	项目级别	年度
1	国家重点研发计划项目——大气污染区域联防联控制度和管理技术体系研究	国家科技部	在研	国家级	2018年
2	软件公共服务平台专项——佳华物联网云服务平台	国家工信部	结项	国家级	2013年
3	住房城乡建设部 2013 年科学技术项目——排水窨井传感检测终端产品的研发	国家住建部	结项	国家级	2013年
4	国家科技支撑计划项目——大型文化主题园区创意展示系统技术集成与应用示范	国家科技部	结项	国家级	2013年
5	资源转型城市矿区生态修复关键技术研究与示范	国家科技部	结项	国家级	2012年
6	发改委物联网产业化专项——基于环保物联网的佳华云（RK-Cloud）产品研发及产业化项目	国家发改委	结项	国家级	2012年
7	物联网专项——物联网智能海量数据中心关键技术研究	国家工信部	结项	国家级	2011年
8	电子信息产业发展基金——基于网络的数字管网三维综合服务系统研发	国家工信部	结项	国家级	2010年
9	2010 年电子信息产业发展基金——基于传感网应用的传感采集通讯系统研发及产业化	国家工信部	结项	国家级	2010年
10	国际科技合作专项——基于物联网技术的嵌入式可编程控制器 PLC 的联合开发	国家科技部	结项	国家级	2010年
11	国家科技支撑计划项目——矿井重大灾害预警关键技术开发	国家科技部	结项	国家级	2008年
12	国家火炬计划项目——基于三层网络架构的开放式数字配电平台	国家科技部	结项	国家级	2007年
13	国家发改委信息产业化企业技术进步和产业升级专项——矿山自动化控制中心 ACC 高技术产业化项目	国家发改委	结项	国家级	2006年
14	国家火炬计划项目——井下自动化控制中心 ACC	国家科技部	结项	国家级	2005年

其中，公司在报告期内结项的重大课题项目之具体情况如下：

序号	项目名称及内容	项目类别	申报程序	评审程序	实施周期	补助资金来源	总预算	其中的财政预算	计入当期收益和经常性损益的政府补助
1	国家重点研发计划项目——大气污染区域联防联控制度和管理技术体系研究	智慧环保	教育部组织申报，上报国家科技部	预申报-正式申报-科技部组织评审-通过后下达资金	2018.7-2021.6	中央预算内投资	502.65万元	236万元	-
2	国家科技支撑计划项目——大型文化主题	其他	山西省科学技术厅组	预申报-正式申报-科技部组织	2013.1-2015.12	中央预算内投	1419.5万元	519.5万元	2016 年度：161.30 万元；2017 年度：4.29 万元；2018 年

序号	项目名称及内容	项目类别	申报程序	评审程序	实施周期	补助资金来源	总预算	其中的财政预算	计入当期收益和经常性损益的政府补助
	园区创意展示系统技术集成与应用示范		织申报, 上报国家科学技术部	评审-通过后下达资金		资			度:4.29 万元;2019 年度: 0.24 万元。以上金额均计入非经常性损益
3	发改委物联网产业化专项——基于环保物联网的佳华云(RK-Cloud)产品研发及产业化项目	智慧环保	山西省发改委组织申报, 上报国家发改委	山西省发改委评审-国家发改委委托中咨公司评审-通过后下达资金	2012.1-2014.12	中央预算内投资	3045 万元	600 万元	2016 年度: 160.60 万元; 2017 年度: 153.95 万元; 2018 年度: 4.59 万元; 2019 年度: 1.15 万元。以上金额均计入非经常性损益

“国家重点研发计划项目——大气污染区域联防联控制度和管理技术体系研究”为公司与天津大学、暨南大学等 11 家单位联合承担的专项课题（公司排名第 12 位）。该项目的研究内容是针对重点区域大气污染联防联控的机制创新，构建大气污染区域联防联控管理技术体系等。该项目的技术创新体现在：通过探索区域空气质量整体持续改善与经济发展、能源结构调整、产业转移等之间的协同关系，实现精准治污；基于云+链的数据共享与管理技术创新，以实现多源数据的快速对接和环境数据互联互通。

“国家科技支撑计划项目——大型文化主题园区创意展示系统技术集成与应用示范”为公司与北京航空航天大学、中国科学院软件研究所等 5 家单位联合承担的专项课题（公司排名第 1 位）。该项目研制了面向文化主题园区的高科技创意展示系统及相关设备和智能体验机械装置，完成了群体协同环境下实时分布式通信与控制技术、自然交互技术、智能触感体验同步控制等。该项目的技术创新体现在：综合集成应用群体自然交互技术、感官同步体验控制技术和分布式消息与控制系统，研发了一体化的创意展示系统设备、群体交互的三维虚拟现实应用系统和应用示范管理运营平台。

“发改委物联网产业化专项——基于环保物联网的佳华云（RK-Cloud）产品研发及产业化项目”为公司独立承担的专项课题。该项目通过运用物联网云平台和物联网网关技术研发等科技手段，进一步完善现有的自动监控系统，统一配置管理资源，加强监测数据质量控制。该项目的技术创新体现在：Nosql 数据库 MongoDB 集成管理；流程设计器的实现；分布式服务部署；使用 Nosql 缓存技术作为中间共享库；模块架构的分层实现；数据交换通信协议的实现。

公司上述课题项目的开展，围绕提升产业竞争力的战略需求，致力于建立可

持续发展的技术体系，与科技创新推动产业迈向中高端、增添发展新动能、拓展发展新空间、提高发展质量和效益的总体部署相一致，符合国家科技创新规划。

（二）行业内的主要企业

作为物联网技术企业，目前公司业务覆盖了感知层、网络层和应用层，聚焦智慧环保业务，拓展智慧城市业务，不存在与公司业务模式完全可比的上市公司。因此，公司在广义范围的智慧城市应用领域选取比照的公司。

1、易华录

北京易华录信息技术股份有限公司（300212）成立于2001年4月，于2011年5月在深交所创业板上市。易华录的主营业务为通过政府大数据基础设施建设，打造数据湖生态运营，为政府、企业和个人提供低成本高安全性的数据计算存储服务；同时汇集政府各委办局的数据，形成城市数据资源池，通过数据的共享、分析、挖掘有效提升政府现有各类智慧城市中政务服务应用的决策能力和业务能力，形成以数据分析为决策依据的城市大数据应用。

2、银江股份

银江股份有限公司（300020）成立于1992年11月，于2009年10月在深交所创业板上市。银江股份的主营业务为通过物联网、大数据、云计算、人工智能等技术的行业应用，为政府和第三方提供数据运营服务，为城市管理和民生服务打造跨领域、跨区域的城市大脑数据资源交换和共享平台，以及提供城市交通智能化、医疗信息化和建筑智能化领域的行业解决方案。

3、南威软件

南威软件股份有限公司（603636）成立于2002年10月，于2014年12月在上交所主板上市。南威软件公司是智慧城市、数字经济、分享经济平台建设运营的综合科技集团，是行业大数据应用与服务提供商。南威软件的主营业务涵盖“互联网+政务”服务、城市公共安全管理、城市物联网应用与智慧城市建设运营四大板块，在“互联网+政务”领域打造了“互联网+政务服务”、电子证照等政务产品，在城市公共安全管理领域提供智能感知大数据平台、城市公共安全云平台等智慧警务解决方案，面向城市物联网提供 AIoT 服务，并开展智慧城市建设。

4、太极股份

太极计算机股份有限公司（002368）成立于 1987 年 10 月，于 2010 年 3 月在深交所中小板上市。太极股份的业务围绕国内电子政务、智慧城市和重要行业信息化，主营业务为面向党政、国防、公共安全、能源、交通等行业提供安全可靠信息系统建设和云计算、大数据等相关服务，涵盖信息基础设施、业务应用、云和大数据服务、网络信息安全等综合信息技术服务。近年来，随着技术迭代升级，公司逐步形成了新的业务结构，主要包括：云服务、网络安全服务、智慧应用与服务 and 系统集成服务。

5、数字政通

北京数字政通科技股份有限公司（300075）成立于 2001 年 11 月，于 2010 年 4 月在深交所创业板上市。数字政通主要从事基于 GIS 应用的电子政务平台的开发和推广工作，为政府部门提供办公自动化（OA）、业务管理系统（MIS）和地理信息系统（GIS）一体化的电子政务管理信息系统，并提供政府各个部门间互联应用的关联型电子政务管理平台。

（三）公司的竞争优势与劣势

1、公司的竞争优势

（1）公司物联网实施能力优势

公司从成立来，涉猎矿山安全、工业节能、智慧环保、智慧城市等多个物联网应用领域。公司拥有国际软件能力成熟度认证评估的最高资质 CMMI 5 资质，以及电子与智能化工程专业承包壹级（最高资质）、建筑智能化系统设计专项甲级（最高资质）、信息系统集成及服务一级、安全防范工程设计施工壹级等 50 余项资质和产品认证，物联网实施经验丰富。

在开展物联网技术应用的业务过程中，需要根据每个城市的不同情况对感知层传感设备的铺设进行总体布局规划及密度安排，从传感监测参数的选择，到仪器设施的设计、集成、安装、架设，均要求企业具备扎实的线下物联网工程能力和经验。

公司深耕物联网领域十余年，在物联网领域形成了物联网感知设备设计、集

成技术根基，积累了丰富的工程能力，奠定了以线下物联网方式主动采集数据的基础。以智慧环保领域为例，针对各城市具体污染状况及原因，综合考虑城市结构、建设规划和工业发展，为城市定制化设计大气质量监测数据采集方案，对监测站、微观站建设地点提供合理化建议，对采用的感知层传感设备种类、数量、参数设置、设备架设位置、方向及角度给予建设性意见，促使物联网前端铺设工程高质量、高效率推进，并确保众多传感设备形成 IoT 平台集成体系，进而对传感设备实施远程有效管控，保障一手海量数据资源的可靠、稳定获取。

（2）公司具备经授权应用的海量数据资源优势

通过与政府等权威机构开展紧密合作，公司取得了针对特定领域的数据集使用、处理的权利，加深了企业在数据资源层面的竞争优势。通过充分发挥、融会不同数据采集渠道的特点，公司构建多源、多维、全面、综合的环保和城市管理数据库，确保掌握充沛、丰富、一致的数据资源，从而保障了数据分析和模型模拟的精准性。

（3）公司技术先进性优势

经过多年在物联网、大数据及人工智能领域的技术研发聚焦，以及形成的嵌入式产品和智能传感设计、IoT 平台、云链数据库技术、AI 算法体系等核心技术和自主知识产权，公司构筑了较高的技术壁垒，并以先进技术引领业务发展。

公司核心技术涉及物联网、大数据、人工智能等多个前沿科技领域，并持续对上述领域进行研发投入，确保公司的核心技术保持行业前列。公司自主开发的软件共获得 248 项软件著作权，拥有专利 73 项，独立承担了国家火炬计划、国家科技支撑计划、国家科技进步和产业升级专项等国家级政府专项课题 11 项，是 1 项国家标准和 2 项行业技术标准和技术规范的参与编制单位，并持续对上述领域进行研发投入，确保公司的核心技术保持行业前沿。

在物联网感知层面，公司的嵌入式系统硬件采用模块化设计思路，具备扩展性强的优势，软件运用“软总线”设计，更灵活、更有弹性，能够显著缩短硬件开发周期；软件和硬件之间形成均衡设计，达到产品资源的合理配置，大大提升了系统的效率和性能，有效降低开发和产品成本；使智能传感器设备能够敏感检测收集多类参数，并具备自补偿、自校准、自诊断的能力。公司在物联网领域形

成了 48 项软件著作权和 63 项专利，曾获得多项荣誉。

公司搭建了具有高并发优势的 IoT 平台，对积累了数十年的城市环境数据和业务场景以数据融合技术实现结合。IoT 平台以分布式消息队列为基础，使用了流式计算模型为代表的分布式实时计算体系，实时处理数据，支持机器学习和深度学习等复杂的计算模型。

公司自主研发的云链数据库以数据共享交换网络连接以云计算为基础的云数据库和以区块链为基础的链数据库，提供数字存证服务、数据存储分析服务和数据共享交换服务，具备安全可信、高性能和高实时性的优势，既能支持打通了不同系统间的数据，实现了数据的深度整合分析，又能集中为海量数据提供具备大容量、高吞吐、低时延特点的底层数据库支持。云链数据库为 5G 时代的来临、物联网数据的“井喷”，以及公司未来物联网大数据体量爆发式增长下的业务发展奠定了良好的技术基础。公司运用人工智能深度学习和神经网络技术，建设了 AI 体系，深度挖掘、提取大数据的价值。公司的 AI 技术将通用的计算下沉到终端中，既提高了 AI 分析的实时性，降低了传输成本，同时也满足了后端不断增加场景的灵活性。

（4）公司所选行业应用领域定位优势

公司经过多年物联网领域的经验积累和方向摸索，选择在智慧环保、智慧城市领域深耕，并已积累了丰富的行业经验。智慧环保和智慧城市是工业化、城镇化、信息化在特定历史时刻交汇的产物，是经济结构调整的必然要求，面临巨大发展机遇。在智慧环保和智慧城市的建设过程中，将有大量物联网大数据的产生和积累。物联网技术企业可以有效地利用这些数据开展数据分析，通过云计算和人工智能等技术活动，帮助提升相关领域智慧化水平。地方政府对智慧环保和智慧城市的建设，也将助推物联网行业的进一步发展。

（5）公司持续创新能力优势

公司致力于解决涉及国计民生的“痛点”问题，在发展历程中不断创新：

时期	战略创新
2008	在公司发展初期，矿山业务为主导的阶段，公司结合智能电气成套设备、自动化控制及多种矿山数据建立模型，率先创新研发出“矿山重大灾害预警系统”，从原来的“灾害报警”提升成为“灾害预警”。 公司将此项目中多项技术和理念提升、创新，并应用到环保领域。

时期	战略创新
	<p>创新“重点污染源监控系统”，开创性的将环保末端监测和环境工况监测有机融合，使环保监测有了重大突破。这一方案成为行业中的标杆。</p> <p>公司创新地运用多源、多维数据并进行深度挖掘，研发出“佳华魔方”暨企业生产物料衡算模型，把企业生产+环保治理+节能技术融合到一起，形成一套能够指导客户生产、节能、治污的专家系统。这套模型后来应用到公司承担运营的发电厂脱硫运营项目中，节约项目成本的同时有效保证了运行达标。</p>
2009-2012	<p>公司涉足重点能耗监测、优质农产品溯源、公积金管理等方面，开发出“基于环保物联网的佳华云”等系统，补充了公司的平台化能力，踏入云计算大数据行业。</p> <p>由于在物联网行业的创新和突破，2010年，公司被生态环境部认定为环保部工业污染源监控工程技术中心，该中心是全国25家工程中心之一（工业污染源监控方向）。</p>
2013	<p>公司将之前在煤矿物联网业务体系中采用的传感和数据分析原理应用于环保大气污染领域，以微观站的模式治理大气污染，助力北京通州在一年时间里甩掉了PM_{2.5}、PM_{2.5}改善率两项环境指数在全市垫底的局面，改善率全市第一，建立了全国大气污染治理领域的“通州模式”。</p>
2016	<p>随着业务领域的深入，更多的场景需要更多源的复杂数据，从而要求更加安全、可信、高效率 and 实时的数据共享交换机制。基于此“痛点”，公司开创性地开发了云链数据库。运用云链数据库，公司在数据存储、融合和交换方面保证了数据的不可篡改性，提升了数据传输过程中的安全性和可信度，并加强了不同形式数据、不同业务系统间的兼容性，保障了“井喷”状态下的数据的稳定接入和运转，同时为日后行业可能爆发的数据共享趋势做好了充分技术准备。</p>
2018	<p>通过人工智能技术体系的搭建，公司将智慧环保数据与经识别标注处理的城市视频信息深度结合，不仅拓宽了数据的维度和量级，更是进一步实现了业务在城市降尘复杂场景智能识别（渣土车苫盖、裸土扬尘等）具体场景的落地，极大解放了人力，提高了服务的智能化水平，也为公司业务向智慧城市更多细分领域延伸、渗透奠定了基础。</p>

物联网领域及未来的物联网大数据领域，因为感知技术、传输技术、AI技术等新技术的不断运用而不断诞生新的运用场景，秉承“高科技要深入基层、面向应用”的理念，公司具备的持续创新能力以及不断与客户基于实际问题共同研讨、共同创新的工作方式和“标杆示范+运营服务”的模式，使得公司能够时刻把握市场新变化和深层次的需求，结合公司的技术底蕴不断创新，并通过示范项目和口碑效应来拓展新的客户，从而能够不断抓住物联网大数据领域新的发展机遇。

2、公司的竞争劣势

（1）资金不足，融资渠道单一

公司成立以来主要以银行借款方式融资，以自有资金发展，经过多年业务积

累，公司目前处于业务高速发展期，资金的瓶颈导致公司在市场营销和拓展、数据中心的建设进度上受到较大影响。针对资金不足的问题，公司拟借助资本市场融资，实现扩大经营，提升企业实力。公司本次首次公开发行并在科创板上市后，随着募集资金投资项目的投入，公司在技术储备、新产品研发上将突破发展瓶颈，进一步增强现有优势，提升核心竞争力，增强抗风险能力，为公司未来可持续发展奠定良好基础。

（2）销售能力有待进一步加强

随着市场机会的大量出现、公司业务与技术的快速发展、经营规模的迅速增长，对公司销售团队的业务拓展能力、管理层的管理水平与经营能力提出了更高的要求。公司销售能力有待进一步加强。如果公司的销售团队无法及时在全国建设完善的销售网络，将业务拓展至省市各地，公司的技术优势将无法转化成业务优势，削弱公司的行业竞争力。

（3）人才储备不足

物联网行业的发展依赖于大量技术型人才加入，由于目前公司规模较小，如果公司不能继续稳定和提升现有人才队伍，或不能及时引进满足公司业务快速发展所需的人才，将对公司生产经营的稳步提升带来影响。

（4）综合能力差距

发行人在业务发展中，以智慧环保垂直领域为导流，逐渐实现在智慧城市相关领域的业务拓展。相关业务良好的市场前景也吸引了华为、阿里等龙头企业进入，发行人与这些企业在资金、人才等各方面综合实力方面存在一定不足，同时由于规模所限，发行人目前研发投入规模与上述行业巨头存在差距，可能对公司在与上述企业在更为综合性业务的竞争中存在劣势。

（四）面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

（1）基础设施趋于完善，数据体量井喷增长

物联网大数据资源的积累在一定程度上依赖于感知层的数据采集。而5G的面世和物联网传感终端的加速发展，均为物联网及物联网数据行业带来机遇。从

网络基础建设来看，截至 2018 年 6 月，我国已制定 30 余项物联网国家标准和 81 项行业标准，M2M 连接数合计达 5.4 亿。随着 MEMS 和 M2M 连接的爆发式增长，物联网大数据将呈现“井喷”式发展。

随着 5G 的到来，系统频谱效率将实现百倍量级的容量提升，支撑千亿设备连接的网络需求。5G 所支持的更大的网络容量、超宽带、新型网络架构、广域覆盖范围、海量连接保障了物联网大数据的传输，有利于最终达到“万物互联”，从而为物联网行业的发展奠定了良好基础。

（2）多重政策支持，激发产业活力

物联网大数据作为国家基础性战略资源，其产业成为塑造国家竞争力的战略制高点之一，驱动着信息产业格局的加速变革。我国政府对物联网行业高度重视。国务院办公厅、工业和信息化部等有关部门先后颁布了一系列政策，为物联网行业的发展建立了优良的政策环境，推动了物联网产业的发展。“十三五规划”首次提出了“国家大数据战略”，指出“推动物联网、云计算和人工智能等技术向各行业全面融合渗透，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”，成为各级政府在制订物联网行业具体发展规划和配套措施时的重要指导。《信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020 年）》提出了“在智慧城市建设和管理领域形成跨领域的数据开放和共享机制，发展物联网开环应用”的战略目标。《大数据产业发展规划》则以大数据产业发展中的关键问题为出发点和落脚点，明确了“十三五”时期行业发展的指导思想、发展目标、重点任务、重点工程及保障措施等内容，成为行业发展的行动纲领。

（3）应用融合加深，市场空间巨大

随着实体经济和数字经济的不断融合发展，物联网大数据引领新一轮科技创新，并全面融入社会生产生活，深刻改变着各行各业的业务发展模式，推动行业加速朝着万物互联及智能化方向进行模式创新和升级发展。

物联网、大数据与人工智能在实体经济的具体应用方式也在不断拓展。在物联网行业、大数据行业关键技术不断取得新突破、软硬件自主研发实力快速提升的背景下，各行业主管部门纷纷出台了各自行业的大数据相关发展规划。物联网大数据与交通运输、工业、农林业、环境保护、国土资源、水利、医疗健康、矿

产能源等垂直应用领域的融合也有了不同程度的尝试和创新，部分行业融合已初步形成了稳定的业务模式。随着物联网行业应用范围、应用领域的进一步扩大与服务内容、服务形式的不断加深，物联网技术应用的市场空间将不断拓展。

（4）市场需求与公司发展高度吻合

秉承“高科技要深入基层、面向应用”的研发理念，公司专注于运用核心技术，解决关乎国计民生的“痛点”问题，围绕生态环保和城市治理的具体场景，开展技术创新工作。公司聚焦智慧环保和智慧城市两大领域。两大领域有几个共同特点，首先，智慧环保和智慧城市两个领域的发展现状来讲，都恰逢转型期，环保方面，随着数据积累的不断增多，如何应用数据，已经成为客户的刚性需求；城市管理方面，随着近几年智慧城市的探索，智慧城市的发展路线也日趋明显，应用科技手段，提升城市管理水平和人民幸福感都需要大数据的支撑。因此，物联网及大数据在两个领域的市场已经成熟，不断创造出的市场空间，是物联网的良好机遇。随着信息化的发展，简单的数字化已经不能满足客户的需求，更加的智慧、更多的数据、更好的融合是行业的诉求。公司的积累与技术发展方向，与市场的需求吻合。

2、面临的挑战

（1）国外技术和企业的垄断性

在物联网领域，无论是数据库、操作系统还是安全芯片，都存在国产化率不高的问题，都被发达国家掣肘，物联网数据安全成为隐患。因此，国产替代进口，打破国外技术和企业的垄断，将是本土企业非常大的挑战。

物联网领域催生了更多专业细分领域的需求，随着 5G 及边缘计算技术的成熟应用，物联网大数据和人工智能应用都将迎来爆发式增长。在这些领域，本土企业需要把握需求特点，研发更加针对性的自有技术产品，走出一条与国外技术差异化的竞争之路。

（2）人才瓶颈制约行业发展

物联网行业的发展要求企业具备物联网工程建设、物联网大数据分析、人工智能数据处理及应用平台产品设计等多重领域的人才。由于上述领域的技术应用均需要较高的专业化程度，目前，这样的人才在国外比较多，中国则需要引进并

培养本土人才。

因此对于技术人才而言，需要具备丰富的物联网实施或软件开发经验，熟练掌握传感器设计、数据融合技术、算法模型搭建、数据库、人工智能等专业技术，具有自动化、工程、数学、统计学、计算机软件开发及程序设计等方面知识及应用领域的专业背景，同时对应用场景和细分领域有比较深刻的理解。随着 5G 的到来和行业物联网大数据体量的激增，随着物联网大数据与各应用领域的加速融合，物联网大数据分析技术不断进步，知识技能不断更新换代。而相关技术和实践经验需要较长的时间积累，优秀人才处于相对稀缺的地位。

（五）公司与同行业对比公司的比较情况

公司聚焦数据，注重物联网与智慧环保垂直领域深度融合，并拓展在智慧城市领域的应用；在智慧环保领域，不存在与公司业务模式完全可比的上市公司。因此，公司在广义范围的智慧城市应用领域，选取主营业务同样涉及智慧城市领域政府信息化工程建设及服务、客户结构同样主要为政府及国有企业单位的上市公司为比照公司。公司与同行业对比公司的比较情况如下：

企业	经营情况	技术实力	研发投入
公司	2016-2018 年营业收入分别为 3.06 亿元、3.32 亿元、3.89 亿元；归母净利润分别为 0.29 亿元、0.36 亿元、0.64 亿元	拥有专利 73 项，软件著作权 248 项，CMMI5 认证	2016-2018 年研发支出占比分别为 8.66%、6.58%、6.64%
易华录	2016-2018 年营业收入分别为 22.76 亿元、30.09 亿元、29.56 亿元；归母净利润分别为 1.41 亿元、2.01 亿元、3.02 亿元	拥有专利 214 项，软件著作权 843 项，CMMI5 认证	2016-2018 年研发支出占比分别为 7.82%、7.62%、7.47%
银江股份	2016-2018 年营业收入分别为 16.55 亿元、19.42 亿元、24.13 亿元；归母净利润分别为 1.53 亿元、1.39 亿元、0.26 亿元	拥有专利 164 项，软件著作权 761 项，CMMI5 认证	2016-2018 年研发支出占比分别为 3.69%、6.03%、4.63%
南威软件	2016-2018 年营业收入分别为 4.68 亿元、8.07 亿元、9.79 亿元；归母净利润分别为 0.51 亿元、1.03 亿元、1.73 亿元	拥有发明专利超 25 项、自主知识产权软件产品超 800 项，CMMI5 认证	2016-2018 年研发支出占比分别为 12.63%、8.76%、7.79%

企业	经营情况	技术实力	研发投入
太极股份	2016-2018 年营业收入分别为 52.19 亿元、53.00 亿元、60.16 亿元；归母净利润分别为 3.02 亿元、2.92 亿元、3.16 亿元	CMMI5 认证	2016-2018 年研发支出占比分别为 4.48%、5.43%、6.45%
数字政通	2016-2018 年营业收入分别为 9.67 亿元、12.03 亿元、12.89 亿元；2016-2018 年归母净利润分别为 1.31 亿元、1.70 亿元、1.17 亿元	CMMI3 认证	2016-2018 年研发支出占比分别为 8.94%、7.47%、6.31%

四、公司的销售和采购情况

（一）主要产品和服务的销售情况

1、报告期内公司对主要客户的销售情况

报告期内，公司向前五大客户销售额及占当期营业收入比例情况如下：

（1）2019 年 1-3 月

序号	客户名称	销售金额 (元)	占营业收入 比例 (%)	内容
1	山西兴能发电有限责任公司	23,612,156.39	39.32	智能脱硫运营
2	聊城市东昌府区经济和信息化局	4,763,650.78	7.93	智慧城市
3	北京市大兴区环境保护局	3,900,000.00	6.49	智慧环保
4	河南汝州环保局	2,679,245.29	4.46	智慧环保
5	海宁市人民政府马桥街道办事处	2,318,965.52	3.86	智慧环保
合计		37,274,017.98	62.06	

（2）2018 年

序号	客户名称	销售金额 (元)	占营业收入 比例 (%)	内容
1	物联网园区公司	100,032,100.17	25.71	建筑智能化
2	山西兴能发电有限责任公司	73,592,993.17	18.92	智能脱硫运营
3	北京市公安局通州分局	27,543,730.07	7.08	智慧城市
4	北京市通州区环境保护局	23,521,366.22	6.05	智慧环保
5	聊城市东昌府区经济和信息化局	9,433,962.30	2.42	智慧城市
合计		234,124,151.93	60.18	

（3）2017 年

序号	客户名称	销售金额 (元)	占营业收入 比例 (%)	内容
1	山西兴能发电有限责任公司	62,254,832.45	18.74	智能脱硫运营
2	山西晋能智能电网科技有限公司	39,892,120.51	12.01	其他-电气设备
3	聊城市东昌府区经济和信息化局	34,905,660.50	10.51	智慧城市
4	浪潮软件集团有限公司	24,230,769.24	7.29	建筑智能化
5	山西京广源电力建设有限公司	20,365,519.61	6.13	建筑智能化
合计		181,648,902.31	54.68	

(4) 2016 年

序号	客户名称	销售金额 (元)	占营业收入 比例 (%)	内容
1	山西兴能发电有限责任公司	58,369,136.66	19.04	智能脱硫运营
2	中石化工程建设有限公司	39,339,806.00	12.84	其他-装置工程服务
3	山西省太原市中级人民法院	25,986,223.36	8.48	建筑智能化
4	山西盛唐送变电工程有限公司	22,124,390.50	7.22	建筑智能化
5	中国建筑第四工程局有限公司	19,420,362.25	6.34	建筑智能化
合计		165,239,918.77	53.92	

报告期内，公司向前五大客户的销售额合计占当期主营业务收入的比例分别为 53.92%、54.68%、60.18%和 62.06%，不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%的情形，不存在对单个客户的依赖。

报告期内，公司向前五大客户的销售额合计占当期主营业务收入的比例分别为 53.92%、54.68%、60.18%和 62.06%。公司前五大客户相对集中，公司前五大客户中，智能脱硫运营业务的主要客户山西兴能发电有限责任公司占当期主营业务收入的比例分别为 19.04%、18.74%、18.92%和 39.32%，公司已为兴能发电稳定提供 9 年智能脱硫服务，剔除兴能发电后，公司向其他前五大客户的销售额合计占当期主营业务收入的比例分别为 34.88%、35.94%、41.26%和 22.74%。

目前公司的客户主要为政府部门和大型企业，公司为该等客户提供的物联网技术应用项目合同金额通常较大，导致前五大客户相对集中。

此外，公司的客户数量和业务规模相比同行业可比公司较小，因此总体集中度高于同行业；与公司业务规模相近的南威软件在 2016 年至 2018 年向前五大客

户的销售额合计占当期主营业务收入的比例分别为 45.24%、49.34%、50.60%，与公司的客户集中度相近。公司客户集中度与公司的业务发展、现阶段业务结构和经营规模相匹配。随着公司业务不断向智慧环保和智慧城市业务倾斜以及公司业务规模的拓展、客户数量的增加，公司的客户集中度将形成一定改善。

公司、持有公司 5% 以上股份的股东或主要关联方、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在在前五名客户中持有权益的情形。

2、公司主要业务的服务规模和销售收入情况

报告期内，公司业务规模总体上呈现增长趋势。其中，建筑智能化业务报告期内分别实现收入 11,459.97 万元、12,487.21 万元、13,690.98 万元和 140.29 万元；智能脱硫运营业务报告期内分别实现收入 6,167.08 万元、6,464.44 万元、7,931.84 万元和 2,436.28 万元。公司智能脱硫运营业务的主要客户较为稳定，公司已为兴能发电连续提供服务 9 年，为王坪发电连续提供服务 6 年。公司提供的建筑智能化业务是项目型业务，在报告期内，该类客户和收入金额存在波动。

在智慧城市领域，公司主要开展视频监控综合应用系统建设服务以及智慧城市数据运营服务，2017 年至 2019 年第一季度分别实现收入 4,969.20 万元、3,697.77 万元和 500.40 万元；在智慧环保领域，公司主要开展大气质量大数据服务以及智慧环保数据运营服务，目前已布局全国 40 余个城市市场，打造了通州大气监测网格化等精品案例，树立了环保大数据 AI 服务领域大数据服务的专业形象，所提供的服务获得客户的认可，报告期内分别实现收入 4,097.32 万元、3,641.00 万元、10,369.03 万元和 2,652.78 万元。

智慧环保业务报告期收入从 2016 年度的 4,097.32 万元逐渐增加至 2018 年度的 10,369.03 万元。该类别业务需要进行持续服务，因此对收入稳定性形成良好保障。基于公司的物联网数据服务能力以及人工智能场景的不断落地，公司向客户提供的数据分析服务内容和范围都将进一步丰富，公司服务对客户的黏性也将不断提高。

智慧城市业务中，目前公司客户为北京市公安局通州分局和聊城市东昌府区经济和信息化局，公司将智慧环保业务为引流，逐渐实现在智慧城市领域业务的不断拓展。

报告期内，公司智慧环保和智慧城市业务合计实现收入 4,097.32 万元、8,610.20 万元、14,066.80 万元和 3,153.18 万元，呈明显上升态势，2016 年至 2018 年的年复合增长率达 85.29%；智慧环保和智慧城市业务合计收入在主营业务中的占比也从 2016 年度的 14.13% 上升至 2019 年一季度 52.72%，占比不断上升。

公司目前在手且截至 2018 年末尚未确认收入的合同金额超过 8 亿元。截至招股说明书签署日，公司 2019 年度新签署或中标的合同金额累计达 2.7 亿余元，其中主要合同（金额 1,000 万元以上）的基本情况如下：

单位：万元

服务内容	业务类别	合同金额	状态
兴能发电脱硫系统运营服务	智能脱硫运营	17,699.40	签署合同
山东省烟台招远市智慧环保项目	智慧环保	1,948.10	签署合同
北京市通州区环保局车载大气监测	智慧环保	1,591.33	签署合同
重庆市九龙坡大气颗粒物监测	智慧环保	1,206.14	签署合同

公司主要为客户提供物联网技术应用方案，不存在传统意义上的“产能”、“产量”或“服务能力”、“服务量”的概念。

报告期内，公司国内的主要销售区域为华北、华东等区域，公司主营业务收入按地区分类的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年一季度		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 (%)
华北地区	3,995.09	66.80	32,225.36	83.11	25,734.11	81.30	27,877.53	96.15
华东地区	1,456.53	24.35	4,213.98	10.87	4,958.34	15.67	108.12	0.37
华西地区	90.52	1.51	753.87	1.94	20.75	0.07	2.51	0.01
华中地区	328.87	5.50	838.30	2.16	173.92	0.55	96.56	0.33
东北地区	3.70	0.06	361.08	0.93	4.57	0.01	-	-
华南地区	82.22	1.37	303.22	0.78	86.73	0.27	-	-
西北地区	23.53	0.39	80.43	0.21	672.94	2.13	909.80	3.14
合计	5,980.46	100.00	38,776.24	100.00	31,651.37	100.00	28,994.52	100.00

3、公司的主要客户群体和销售价格的总体变动情况

智能脱硫运营业务在报告期所服务的主要客户群体为电厂；建筑智能化业务的客户类型较多，在报告期所服务的主要客户群体为政府部门和国企；智慧环保

和智慧城市业务目前的客户主要为政府部门。

智能脱硫运营业务的价格主要根据发电量决定。由于建筑智能化业务中各项目中具体的设计方案、客户需求存在着较大差异，具有较强的定制性，因此公司提供的服务的价格主要根据项目具体情况和要求、规模、技术的复杂程度、定制化程度等因素制定。智慧环保和智慧城市业务中，公司提供服务的价格主要根据具体的设计方案、技术难度、所开发系统的复杂程度、物联网智能感知端的类型及数量等多项因素制定。

4、公司各类业务前五大客户金额及占比

随着智慧环保和智慧城市领域的需求增长和市场发展，随着公司技术的不断进步，公司的业务逐渐向智慧环保和智慧城市业务倾斜。报告期，智慧环保和智慧城市业务合计收入占比分别为 14.13%、27.20%、36.28%、52.72%，呈明显上升趋势。公司前五大客户也由 2016 年的智能脱硫运营和建筑智能化业务为主，逐渐转变为智慧环保和智慧城市业务客户为主。

（1）建筑智能化业务报告期内前五大客户收入金额及占比：

2019 年 1-3 月前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
华能山西科技城综合能源有限责任公司	智能化工程项目	140.29	100.00
小 计		140.29	100.00

2018 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
山西省投资集团高新物联网园区有限公司	园区弱电工程	10,003.21	73.06
山西京广源电力建设有限公司	智能电气成套设备	803.15	5.87
中国建筑第四工程局有限公司	智能低压电气成套设备	761.62	5.56
华能山西科技城综合能源有限责任公司	智能化工程项目	684.99	5.00
山西中汾酒业投资有限公司	安防工程、智能电气成套设备	415.15	3.03
小 计		12,668.12	92.52

2017 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
山西晋能智能电网科技有限公司	电能计量箱	3,989.21	31.95
浪潮软件集团有限公司	弱电工程及运营维护服务	2,423.08	19.40
山西京广源电力建设有限公司	智能电气成套设备	2,036.55	16.31
山西盛唐送变电工程有限公司	智能电气成套设备	1,383.67	11.08
中国建筑第四工程局有限公司	智能低压电气成套设备	1,293.22	10.36
小 计		11,125.73	89.10

2016 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
山西省太原市中级人民法院	弱电工程	2,598.62	22.68
山西盛唐送变电工程有限公司	智能电气成套设备	2,212.44	19.31
中国建筑第四工程局有限公司	智能低压电气成套设备	1,942.04	16.95
汾阳市公安局	智慧公安系统	1,441.44	12.58
山西京广源电力建设有限公司	智能电气成套设备	1,085.44	9.47
小 计		9,279.98	80.99

公司建筑智能化业务报告期占公司主营业务收入的比例分别为 39.52%、39.45%、35.31%、2.35%，其中 2019 年 1-3 月该类别收入占比低，是由于建筑智能化业务受气候、温度、工期以及春节假期影响，存在一定季节性波动，当期确认的收入较低。公司所提供的建筑智能化服务主要为项目型业务，因此报告期内，该类别下的前五大客户及金额存在变动。

(2) 智能脱硫运营业务报告期内前五大客户收入金额及占比

2019 年 1-3 月前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
山西兴能发电有限责任公司	脱硫及除尘整体运营服务	2,361.22	96.92
山西漳电国电王坪发电有限公司	脱硫运营服务	75.06	3.08
小 计		2,436.28	100.00

2018 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
山西兴能发电有限责任公司	脱硫及除尘整体运营服务	7,359.30	92.78
山西漳电国电王坪发电有限公司	脱硫运营服务	572.54	7.22
小 计		7,931.84	100.00

2017 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
山西兴能发电有限责任公司	脱硫及除尘整体运营服务	6,225.48	96.30
山西漳电国电王坪发电有限公司	脱硫运营服务	238.96	3.70
小 计		6,464.44	100.00

2016 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
山西兴能发电有限责任公司	脱硫及除尘整体运营服务	5,836.91	94.65
山西漳电国电王坪发电有限公司	脱硫运营服务	330.17	5.35
小 计		6,167.08	100.00

公司智能脱硫运营业务报告期占公司主营业务收入的比例分别为 21.27%、20.42%、20.46%、40.73%，其中 2019 年 1-3 月该类别收入占比上升，是由于公司其他业务存在一定季节性波动，在第四季度确认收入较多，因此导致智能脱硫运营业务在 2019 年第一季度的收入占比偏高。公司智能脱硫运营业务的客户为山西兴能发电有限责任公司（连续服务 9 年）、山西漳电国电王坪发电有限公司（连续服务 6 年）。

(3) 智慧环保业务报告期内前五大客户收入金额及占比

2019 年 1-3 月前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
北京市大兴区环境保护局	生态环境监测设备、监管平台、软件系统及数据服务	390.00	14.70
河南汝州环保局	生态环境监测设备、监管平台、软件系统及数据服务	267.92	10.10
海宁市人民政府马桥街道办事处	环保过程（工况）监测设备、微型空气质量检测设备及平台运维服务	231.90	8.74
聊城市环境保护局	环境空气监测系统运营维护及数据服务	178.35	6.72
亳州市环境保护局	物联网移动车载大气监测数据服务	169.39	6.39
小 计		1,237.56	46.65

2018 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
北京市通州区环境保护局	生态环境监测设备及数据服务	2,352.14	22.68
聊城市环境保护局	环境空气监测系统运营维护及数据服务	725.58	7.00
北京市大兴区环境保护局	生态环境监测设备、监管平台、软件系统及数据服务	538.79	5.20
太原市环境监测中心站	生态环境监测设备、监管平台、软件系统及数据服务	398.06	3.84
天津空港经济区城市管理局	生态环境监测设备、监管平台、软件系统及数据服务	390.00	3.76
小 计		4,404.57	42.48

2017 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
北京市通州区环境保护局	生态环境监测设备及数据服务	719.66	19.77
佳都新太科技股份有限公司	智慧环保信息化设备采购及数据服务	509.85	14.00
小店区环保局	生态环境监测设备、监管平台、软件系统及数据服务	477.36	13.11
聊城市环境保护局	环境空气监测系统运营维护及数据服务	461.09	12.66
浙江航天恒嘉数据科技有限公司	空气监测微观站设备、环境监管软件及数据服务	383.25	10.53
小 计		2,551.21	70.07

2016 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
北京市房山区环境保护局	生态环境监测设备、监管平台、软件系统及数据服务	1,903.12	46.45
北京市通州区环境保护局	生态环境监测设备及数据服务	1,822.73	44.49
山西省环境监控中心	平台运维服务	88.35	2.16
河南瑞景环保科技有限公司	河南省上网电厂工况监控系统运维服务	57.08	1.39
山西省环境监测中心站	平台运维服务	54.72	1.34
小 计		3,926.00	95.83

公司智慧环保业务报告期占公司主营业务收入的比例分别为 14.13%、11.50%、26.74%、44.36%，公司的业务重心由建筑智能化、智能脱硫运营和环保监控与信息化逐渐向智慧环保和智慧城市业务倾斜，智慧环保的收入占比不断上升。报告期，公司加强了对智慧环保客户的开拓，公司签约提供服务的城市数量不断增加，业务规模和服务范围也不断拓展。报告期，公司智慧环保业务前五大客户的收入占智慧环保收入的比例分别为 95.83%、70.07%、42.48% 和 46.65%，总体上呈现比较明显的下降趋势，客户集中度明显改善。随着公司提供服务覆盖城市数量的逐渐增加，公司的客户集中度将进一步下降。

（4）智慧城市业务报告期内前五大客户收入金额及占比

2019 年 1-3 月前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
聊城市东昌府区经济和信息化局	政务云、城市统一门户、城市运营指挥中心、云应用承载融合中心及智慧城市相关应用系统建设及服务	476.37	95.20
北京市公安局通州分局	综合应用系统建设项目，其中包括：GIS 地图系统、共享门户、公安应用系统、数据交换共享平台、综合系统运维等服务	24.04	4.80
小计		500.40	100.00

2018 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
北京市公安局通州分局	综合应用系统建设项目，其中包括：GIS 地图系统、共享门户、公安应用系统、数据交	2,754.37	74.49

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
	换共享平台、综合系统运维等服务		
聊城市东昌府区经济和 信息化局	政务云、城市统一门户、城市运营指挥中心、云应用承载融合中心及智慧城市相关应用系统建设及服务	943.40	25.51
小计		3,697.77	100.00

2017 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
聊城市东昌府区经济和 信息化局	政务云、城市统一门户、城市运营指挥中心、云应用承载融合中心及智慧城市相关应用系统建设及服务	3,490.57	70.24
北京市公安局通州 分局	综合应用系统建设项目，其中包括：GIS 地图系统、共享门户、公安应用系统、数据交换共享平台、综合系统运维等服务	1,478.63	29.76
小计		4,969.20	100.00

2017 年至 2019 年 1-3 月，公司智慧城市业务占公司主营业务收入的比例分别为 15.70%、9.54%、8.37%。在公司的战略发展规划中，公司将以智慧环保业务为导流，向智慧城市的各个垂直领域拓展。报告期，公司智慧城市业务的客户为北京市公安局通州分局和聊城市东昌府区经济和信息化局两家。随着 5G 的推进，智慧城市新的应用场景需求将不断涌现，公司智慧城市业务也将进一步发展。

(5) 环保监控与信息化管理业务报告期内前五大客户收入金额及占比

2018 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
浙江海宁高新技术产业园区管 理委员会	大气环境质量及特征污染因子 监测站建设	781.88	79.08
宁武县环境保护局	农村生态环境整治、监控	95.07	9.61
保德县环境保护局	河道污染综合整治、水质在线监 测	54.55	5.52
陕西能源赵石畔煤电有限公司	排污总量刷卡仪设备销售	8.45	0.85
陕西榆林能源集团横山煤电有 限公司	排污总量刷卡仪设备销售	7.93	0.80
小 计		948.61	95.86

2017 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
汉滨区环境保护局	环境监控和应急指挥平台研发及配套设施	433.35	19.57
北京市通州区环境保护局	环保综合信息化系统建设	426.28	19.25
哈尔滨航天恒星数据系统科技有限公司	环境综合监管系统软件、综合监测设备	408.53	18.45
山西省环境保护厅	二氧化硫排污权交易系统（脱硫脱销运行监测仪）	153.85	6.95
山西煤炭运销集团孟县恒泰皇后煤业有限公司	矿井污水处理设备设计、安装、调试及售后服务	130.51	5.90
小 计		1,552.52	70.13

2016 年度前五大客户

客户名称	销售商品或提供服务的内容	收入金额 (万元)	占该类型 收入比例 (%)
陕西省环境保护厅	污染源废气废水排放总量控制监控平台现场端	757.84	36.34
中国环境监测总站	网络运行维护管理系统	359.20	17.23
上海化学工业区应急响应中心	环境综合监管系统建设	158.65	7.61
大同市御东污水处理有限责任公司	污水处理厂管网在线监控系统工程	157.05	7.53
大同县环境保护局	农村生态环境整治、监控	95.42	4.58
小 计		1,528.16	73.29

报告期内，发行人环保监控与信息化业务收入占比逐年下降，分别为 7.19%、6.99% 以及 2.55%。主要由于公司开拓毛利率更高、成长更快的智慧环保业务，将更多的资源专注于智慧环保业务所致。

（二）公司采购情况

1、报告期内主要采购情况

公司的采购分为原材料采购和外包服务采购，其中原材料采购的主要内容包包括污染气体监测感知设备、网络硬件等设备，外包服务采购包括生产制造外包、技术服务外包、劳务施工外包等。公司与主要设备供应商和工程服务提供商建立了长期良好的合作关系。报告期内，公司原材料市场及外包服务采购市场供应充足、价格稳定。

报告期内，公司进行的能源采购主要系为开展主营业务而耗费的办公场所水

与电力能源购买。公司所在地区的水与电力供应充足、价格稳定，不存在对公司业务开展构成负面障碍的情形。

报告期各期采购的主要原材料类别及其采购金额情况如下：

单位：万元

原材料类别	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
电气产品	31.98	1,094.86	7,041.66	3,509.11
IT产品	438.45	4,827.97	2,242.08	4,637.13
环保材料	818.30	2,388.77	1,819.74	1,869.00
环保监测设备	445.49	3,081.14	2,746.26	1,639.04
软件产品	11.66	1,526.74	780.91	154.30
电子产品	76.37	816.27	243.99	102.50
能源	981.55	3,077.26	3,055.88	2,189.18
外协费用	254.83	3,455.83	1,094.40	4,915.44
小计	3,058.63	20,268.84	19,024.92	19,015.70
采购总额	3,442.27	21,497.43	20,718.48	20,507.61
占当期采购总额比例	88.86%	94.28%	91.83%	92.73%

(1)各类别主要原材料采购数量、采购金额及其占当期采购总额的比例

2019年1-3月各类别采购的主要原材料

原材料类别	物料名称	单位	采购数量	采购金额	采购占比 (%)
环保材料	石灰石粉	kg	60,313,020.00	776.18	22.55
小计				776.18	22.55
IT产品	UPS电源	台	288.00	61.48	1.79
	小间距显示屏	m ²	12.15	50.55	1.47
	3.5寸企业级硬盘	个	336.00	47.50	1.38
	三菱空调	台	31.00	32.99	0.96
	服务器（含软硬件）	台	15.00	32.07	0.93
小计				224.59	6.53
环保监测设备	环境空气自动站	套	3.00	155.17	4.51
	环保过程（工况）监测仪	个	193.00	62.56	1.82
	PM _{2.5} 传感器	个	3,862.00	31.58	0.92
	大气颗粒物分析仪	台	2.00	15.34	0.45
	粉尘传感器	个	35.00	10.17	0.30

原材料类别	物料名称	单位	采购数量	采购金额	采购占比 (%)
小计				274.82	8.00
电子产品	手机	台	50.00	12.83	0.37
	平板电脑	台	15.00	10.75	0.31
	电脑	台	22.00	10.03	0.29
小计				33.61	0.97
软件产品	AltiumDesigner19	套	1.00	11.64	0.34
小计				11.64	0.34
电气产品	开关电源	台	1,954.00	11.19	0.33
	配电箱	块	423.00	10.69	0.31
	调相模块	m	120.00	2.63	0.08
小计				24.51	0.72
合计				1,345.35	39.08

2018 年度各类别采购的主要材料

类别	物料名称	单位	采购数量	采购金额	采购占比 (%)
IT 产品	小间距 LED 显示屏	m ²	91.34	292.75	1.36
	直接数字控制器 DDC	台	1,078.00	284.23	1.32
	服务器	台	35.00	269.47	1.25
	彩色半球摄像机	台	2,606.00	218.14	1.01
	机柜	台	1,357.00	183.61	0.85
小计				1,248.20	5.79
环保监测设备	颗粒物连续监测仪	套	22.00	981.42	4.57
	VOCs 在线监测预警溯源系统	套	2.00	224.14	1.04
	PM _{2.5} 传感器	台	15,826.00	128.93	0.60
	3D 可视型激光雷达	台	1.00	116.38	0.54
	NO ₂ 气体敏感头	个	1,820.00	112.16	0.52
小计				1,563.03	7.27
环保材料	石灰石粉	kg	167,749,980.00	2,128.54	9.90
小计				2,128.54	9.90
软件产品	广通集中运行管理平台软件	套	2.00	323.66	1.51
	SYZ 三维视频全景智慧园区系统 V2.0	套	1.00	254.31	1.18

类别	物料名称	单位	采购数量	采购金额	采购占比 (%)
	WIFI 大数据管控系统	套	1.00	239.32	1.11
	数据共享交换平台	套	1.00	202.83	0.94
	公安视频图像信息移动系统	套	1.00	150.94	0.70
小计				1,171.06	5.44
电气产品	母线桥	套	24.00	84.28	0.39
	密集母线	套	19.00	76.21	0.35
	圆角铜排	kg	14,988.30	72.57	0.34
	双电源	台	226.00	58.63	0.27
	变压器	台	21.00	57.46	0.27
小计				349.15	1.62
电子产品	手机	台	397.00	174.65	0.81
	增值电信服务	月	24.00	163.11	0.76
	元器件（核心板）	套	4,650.00	60.00	0.28
	元器件（主板 4.2.1）2	套	4,600.00	43.44	0.20
	移动终端	台	12.00	34.81	0.16
小计				476.01	2.21
合计				6,935.99	32.23

2017 年度各类别采购的主要原材料

类别	物料名称	单位	采购数量	采购金额	采购占比 (%)
电气产品	SMC 表箱	台	54,200.00	1,497.04	7.23
	变压器	台	74.00	868.17	4.19
	电能计量箱	台	16,000.00	838.52	4.05
	线缆组	套	54,200.00	749.81	3.62
	断路器组件	套	54,200.00	634.19	3.06
小计				4,587.73	22.15
环保监测设备	β 射线法 PM _{2.5} 颗粒物监测仪	套	65.00	346.65	1.67
	β 射线法 PM ₁₀ 颗粒物监测仪	套	65.00	328.57	1.59
	β 射线法 PM ₁₀ /PM _{2.5} 颗粒物监测仪	套	40.00	298.80	1.44
	双路 β 射线颗粒物监测仪	台	40.00	273.50	1.32
	臭氧传感器	个	820.00	125.30	0.60
小计				1,372.82	6.62

类别	物料名称	单位	采购数量	采购金额	采购占比 (%)
环保材料	石灰石粉	kg	159,568,130.00	1,669.58	8.06
小计				1,669.58	8.06
IT 产品	LED 全彩屏	m ²	39.40	188.58	0.91
	小间距 LED 显示屏	m ²	140.01	185.87	0.90
	服务器	台	41.00	147.83	0.71
	应用服务器	台	10.00	100.85	0.49
	网线	箱	94,861.59	88.40	0.43
小计				711.53	3.44
软件产品	视频图像信息数据库	套	1.00	245.28	1.18
	图侦系统	套	1.00	151.71	0.73
	人脸大数据分析系统	套	1.00	145.30	0.70
	车辆大数据分析系统	套	1.00	141.51	0.68
小计				683.80	3.29
电子产品	3G 模块	个	4,510.00	51.06	0.25
	增值电信服务	月	6.00	17.40	0.08
	核心板	套	1,105.00	13.20	0.06
	芯片	套	1,040.00	11.70	0.06
小计				93.36	0.45
合计				9,118.82	44.01

2016 年度各类别采购的主要原材料

类别	物料名称	单位	采购数量	采购金额	采购占比 (%)
IT 产品	核心交换机	台	93.00	184.74	0.90
	服务器	台	29.00	173.76	0.85
	电视监控摄像设备	台	919.00	170.82	0.83
	六类非屏蔽网线	m	3,090.00	128.73	0.63
	落地式机柜、机架	箱	223.00	112.07	0.55
小计				770.12	3.76
电气产品	高压柜	台	163.00	715.41	3.49
	断路器	个	9,855.00	342.96	1.67
	不锈钢箱体配件	套	2,015.00	309.85	1.51
	双电源	台	1,341.00	309.40	1.51

类别	物料名称	单位	采购数量	采购金额	采购占比 (%)
	浪涌保护器	个	3,216.00	184.76	0.90
小计				1,862.38	9.08
环保材料	石灰石粉	kg	135,081,966.13	1,506.66	7.35
小计				1,506.66	7.35
环保监测设备	微量振荡天平法PM _{2.5} 颗粒物监测仪（含：FDMS）	台	24.00	611.28	2.98
	监测站房	套	13.00	170.46	0.83
	总磷总氮自动分析仪	台	6.00	78.46	0.38
	传感器	个	583.00	53.37	0.26
	干燥器	台	24.00	46.15	0.23
小计				959.72	4.68
软件产品	ArcGIS 地理信息系统软件平台	套	17.00	34.79	0.17
	ArgGIS 地理信息系统	套	1.00	30.98	0.15
	GIS 平台软件	套	1.00	26.50	0.13
	数据库软件	套	1.00	23.08	0.11
	WeblogicServerStandardEdition	套	1.00	10.51	0.05
小计				125.86	0.61
电子产品	元器件	台	60.00	29.16	0.14
	手机	套	154.00	18.15	0.09
	3G 无线模块	台	647.00	13.03	0.06
	3G 模块	个	850.00	9.59	0.05
小计				69.93	0.34
合计				5,294.67	25.82

各年度之间由于公司物联网技术所应用的领域及具体用途不同，材料采购差异很大，导致各年同类材料间的物料及其型号各不相同。

(2) 报告期内能源采购数量、采购金额及其占当期采购总额的比例

年度	采购内容	单位	采购数量	采购金额 (万元)	占当期采购总额的比例
2019年1-3月	电力	万 kw h	3,201.83	981.55	28.51%
2018年度	电力	万 kw h	10,075.57	3,077.26	14.31%

年度	采购内容	单位	采购数量	采购金额 (万元)	占当期 采购总 额的比例
2017年度	电力	万 kw h	9,677.05	2,983.56	14.40%
2016年度	电力	万 kw h	7,220.16	2,189.18	10.57%

(3) 报告期内服务的采购金额及其占当期采购总额的比例

年度	外包服务类型	采购金额	占当期采购总额的比例
2019年1-3月	劳务施工类	244.46	7.10%
	技术服务类	-	0.00%
	生产制造外包	10.37	0.30%
	合计	254.83	7.40%
2018年度	劳务施工类	3,056.17	14.22%
	技术服务类	274.34	1.28%
	生产制造外包	125.33	0.58%
	合计	3,455.83	16.08%
2017年度	劳务施工类	786.29	3.80%
	技术服务类	15.73	0.08%
	生产制造外包	292.38	1.41%
	合计	1,094.40	5.29%
2016年度	劳务施工类	4,786.64	23.34%
	技术服务类	57.42	0.28%
	生产制造外包	71.39	0.35%
	合计	4,915.44	23.97%

2、报告期前五大供应商情况

报告期内，公司向前五大供应商的采购情况如下：

(1) 2019年1-3月

序号	供应商名称	采购金额（元）	采购占比（%）
1	山西兴能发电有限责任公司	8,119,291.98	23.74
2	古交市泰安建材有限公司	2,171,156.65	6.35
3	古交市一统新型建材有限公司	1,991,703.16	5.82
4	北京圣通和科技有限公司	1,858,411.42	5.43
5	武汉天虹环保产业股份有限公司	1,705,172.42	4.99

序号	供应商名称	采购金额（元）	采购占比（%）
	合计	15,845,735.63	46.33

上表中，公司前五大供应商中的古交市泰安建材有限公司和古交市一统新型建材有限公司系公司在智能脱硫运营业务中运用数据分析手段为兴能发电提供智能脱硫运营的过程中向其采购相应原材料，兴能发电系上述业务中公司向其采购本厂的电力作为能源供应。

（2）2018 年

序号	供应商名称	采购金额（元）	采购占比（%）
1	山西兴能发电有限责任公司	29,417,785.10	12.82
2	太原百益众赢科技有限公司	11,315,027.63	4.93
3	北京圣通和科技有限公司	10,774,534.05	4.70
4	山西聚朋建筑劳务承包有限公司	9,708,738.00	4.23
5	重庆新科佳都科技有限公司	9,236,131.07	4.02
	合计	70,452,215.85	30.70

上表中，山西聚朋建筑劳务承包有限公司系公司对外提供建筑智能化服务中向其采购劳务外包。

（3）2017 年

序号	供应商名称	采购金额（元）	采购占比（%）
1	山西晋能电力科技有限公司	28,810,384.55	13.51
2	山西兴能发电有限责任公司	27,529,079.49	12.91
3	赛默飞世尔科技（中国）有限公司	9,803,418.80	4.60
4	重庆祥龙电气股份有限公司	9,343,582.89	4.38
5	太原市天正电气成套电控有限公司	8,385,210.27	3.93
	合计	83,871,676.00	39.33

（4）2016 年

序号	供应商名称	采购金额（元）	采购占比（%）
1	山西诚得利建筑劳务有限公司	32,796,504.85	15.88
2	山西兴能发电有限责任公司	21,233,676.91	10.28
3	北京圣通和科技有限公司	8,998,852.97	4.36
4	重庆祥龙电气股份有限公司	7,154,135.69	3.46
5	太原市众成达网络科技有限公司	6,635,802.58	3.21

序号	供应商名称	采购金额（元）	采购占比（%）
	合计	76,818,973.01	37.20

上表中，山西诚得利建筑劳务有限公司系公司为潞安油化电热一体化示范项目装置工程和对外提供建筑智能化服务中向其采购劳务外包及技术服务。

报告期内，公司对前五大供应商的采购金额占公司当期营业成本的比例分别为 37.20%、39.33%、30.70%和 46.33%，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%的情形，不存在对单个供应商的依赖。

报告期内，发行人子公司太罗工业为兴能发电提供脱硫岛设施整体运营服务。同时太罗工业向兴能发电采购脱硫除尘设备运行所需的电能，以月度累计用电量进行结算，兴能发电不承担和管控发行人运营脱硫设备服务过程中实际耗用的各项材料成本及耗用量。发行人向兴能发电采购电力均用于脱硫除尘系统的运营所需能源，该采购行为具有合理性以及必要性。

3、外包

公司外包服务的基本情况以及选择外包方式进行业务的原因如下：

外包类型	外包服务的基本情况	外包原因
劳务施工外包	包括建筑智能化业务中弱电集成项目的土建、设备安装、综合布线等，以及智慧环保大数服务业务中标准站、微观站的设备安装和运营维护等	公司将部分重复性的、耗用人工较多的施工内容交由外包商完成，以聚焦核心业务和竞争力
技术服务外包	根据项目软件的个别需求，委托外包方进行软件或模型的定制化开发	公司的核心系统由公司自主开发完成，但对于针对特定需求、在特定项目中用到且非公司专长的开发类型时，公司对软件或模型进行定制化开发技术外包
生产制造外包	包括 PCB 板的加工及焊接、注塑件以及部分传感设备壳体的定制加工制造等	公司 PCB 板的电路原理图、PCB 板的研究、设计以及零部件和传感设备壳体的设计为公司自主完成，PCB 的加工和焊接以及壳体的生产等，公司出于技术和能力聚焦的战略考虑，委托外包供应商按照公司的设计方案进行专业化批量加工，以保障产品的质量及稳定性

单位：万元

外包类别	2019 年 1-3 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(%)
劳务施工外包	244.46	4.07	3,056.17	7.86	786.29	2.37	4,786.64	15.62
技术服务外包	-	-	274.34	0.71	15.73	0.05	57.42	0.19

外包类别	2019年1-3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(%)
生产制造外包	10.37	0.17	125.33	0.32	292.38	0.88	71.39	0.23
外包费合计	254.83	4.24	3,455.83	8.88	1,094.40	3.29	4,915.44	16.04
营业收入	6,005.46		38,903.51		33,227.61		30,649.99	

报告期，公司外包采购金额占营业收入的比例分别为 16.04%、3.29%、8.88% 和 4.24%，存在一定波动，主要原因为公司根据项目需求进行外包采购，报告期项目内容及具体需求的不同导致了外包采购的金额差异。

报告期公司所采购的外包服务根据外包类别及外包服务内容，定价标准不同。其中，劳务施工外包主要以工作成果为依据进行定价和结算，工作成果的结算标准由公司根据交付劳务成果的完工工作量、施工的难易程度、施工的工时等因素，结合基本工资标准等确定。技术服务外包均为定制化开发，公司结合软件及模型的开发难度和复杂度、开发时长、交付时间紧急程度等方面进行综合评估确定价格。生产制造外包主要根据加工工序的复杂程度、加工工作量以及外包数量确定价格。

市场上提供公司所采购的上述外包服务的供应商数量较多。公司在选择外包供应商时，按照公司制定的采购管理制度，结合供应商的资质、相关经验、团队规模、过往合作情况等要素，经询价、比价等流程进行供应商选择，公司通常向 3 家或以上的供应商询价，要求其提供报价，并综合选择条件最合适、价格最优的供应商。公司外包采购的定价公允。

各期末，公司根据与劳务施工外包方共同确认的劳务结算书确认外包劳务施工费，根据技术服务外包方提交的技术服务结果并经验收后确认技术服务费，根据生产制造外包商的送货单及验收报告确认生产制造加工费。报告期，公司的外包采购在成本和费用中不存在跨期核算的情形。

报告期各期，公司技术服务外包的项目数量、金额及占比如下：

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
项目数量（项）	-	6	1	2
技术服务外包金额（万元）	-	274.34	15.73	57.42
占当期外包采购总额比例	-	7.94%	1.44%	1.17%

4、物联网园区相关项目主要供应商的基本情况

报告期内，报告期内，发行人通过公开投标方式取得物联网园区弱电集成项目，并通过向配电工程总包方中建四局、盛唐、京广源供货进而间接供应物联网园区配电项目。相关弱电集成及配电项目的主要供应商情况如下：

（1）物联网园区弱电集成项目主要供应商的基本情况：

单位：万元

供应商名称	供应商基本情况	采购产品情况	该项目的采购额
太原百益众赢科技有限公司	<p>股权结构：杨乐持股 100%</p> <p>注册资本：1,100 万元</p> <p>成立日期：2009/12/28</p> <p>经营范围：计算机软硬件及网络产品的开发、销售及维修；数据处理和存储服务；计算机系统集成；计算机配件、电子产品、电脑耗材、办公自动化设备、仪器仪表、电线电缆、日用百货的销售。</p> <p>主要人员：杨乐担任执行董事总经理。杨磊担任监事</p>	网络设备	1,110.34
山西聚朋建筑劳务承包有限公司	<p>股权结构：陈清枝持股 52%，汪俊明持股 48%</p> <p>注册资本：9,000 万元</p> <p>成立日期：2009/05/15</p> <p>经营范围：建筑工程劳务承包；建筑材料、装饰材料的销售；建筑钢模、架管、机件、工程机械设备的租赁；室内外装饰工程设计、施工；建筑劳务分包；公路工程；隧道工程；桥梁工程；水利工程；电力工程；土石方工程；市政工程；园林绿化工程；建筑装饰工程；环保工程；防腐保温工程；通讯工程；建筑防水工程；仿古建筑工程；城市道路照明工程。</p> <p>主要人员：陈松浩担任执行董事总经理，贾振良担任监事</p>	劳务施工	970.87
重庆新科佳都科技有限公司	<p>股权结构：佳都新太科技股份有限公司持股 100%</p> <p>注册资本：10,000 万元</p> <p>成立日期：2017/01/13</p> <p>经营范围：软件开发；信息技术咨询服务；网络技术的研究、开发；信息系统集成服务；计算机技术开发、技术服务；技术进出口、货物进出口（不含国家禁止或限制进出口项目）；计算机及通讯设备租赁（不含卫星地面接收装置）；办公设备租赁服务；人力资源管理（取得相关行政许可后方可经营）；业务流程外包；安全系统监控服务；计算机应用电子设备制造；计算机信息安全设备制造；计算机网络系统工程服务；计算机和辅助设备修理；计算机机房设计及维护服务；办公设备维修；零售：计算机、计算机零配件、软件、通信设备（不含无线电发射和卫星地面接收装置）、安全技术防范产品、电子产品（不含电子出版物）、电子元器件、打字</p>	监控设备	923.61

供应商名称	供应商基本情况	采购产品情况	该项目的采购额
	机、复印件、文字处理剂、办公设备耗材；批发：计算机、计算机零配件、软件、电子元器件、通讯设备及配套设备（不含无线电发射和卫星地面接收装置）、环保设备、通讯终端设备（不含卫星地面接收装置）、办公设备耗材、办公设备。 主要人员：熊剑峰担任执行董事总经理，王淑华担任监事		
山西金诺达科技有限公司	股权结构：张鹏艳持股 51%，王磊持股 49% 注册资本：500 万元 成立日期：2009/10/16 经营范围：普通机械设备、机电设备（不含小轿车）、五金交电、电子产品、安防设备的销售、租赁、安装、维护；计算机系统集成及综合布线；计算机软件开发、技术咨询及技术服务；防雷工程；机房、室内外装饰工程施工及技术服务；室内外装饰设计；防雷产品、电线电缆、钢材、家具、服装鞋帽、通信设备、仪器仪表、建筑材料、文化用品、电力设备及配件、消防器材、电动工具、手推车、橡胶制品、化工产品（不含危化品）、办公用品的销售。 主要人员：张鹏艳担任执行董事总经理，王磊担任监事	楼宇控制设备	571.30
山西陆广建筑劳务有限公司	股权结构：昌陆建筑工程集团有限公司持股 91.11%，郎占文持股 8.89% 注册资本：3,600 万元 成立日期：2004/12/09 经营范围：模板作业、钢筋作业、混凝土作业、砌筑作业、抹灰作业、水暖电安装作业、焊接作业、木工作业、油漆作业、脚手架搭设作业的劳务作业分包；建筑劳务作业分包；工程勘察；建设施工；地质灾害治理；市政工程；公路工程；铁路工程；隧道工程；桥梁工程；机电设备安装工程；室内外装潢工程；消防工程；园林绿化工程；通信工程；照明工程；电子网络工程；仿古建筑工程；水利工程；电力工程；矿山工程；环保工程；河湖治理工程；土地整理；楼宇亮化工程；工程机械设备安装及租赁；铝塑门窗、金属结构件的制作及安装；家政服务；物业管理；保洁服务；五金交电、锅炉、卫生洁具、建筑材料、电梯的销售及安装。 主要人员：郎占文担任执行董事总经理，梁伟担任监事	劳务施工	532.10

上述供应商中，除涉及劳务施工的供应商外，发行人对于供应商均按照项目的同一品类设备进行整单询价，由于该项目涉及的采购数量较大，因此供应商在提供报价时均给予了相比常规报价以及过往报价 15% 及以上幅度的优惠。

(2) 物联网园区配电项目主要供应商的基本情况：

单位：万元

供应商名称	供应商基本情况	采购产品情况	该项目的采购额
重庆祥龙电气股份有限公司	<p>注册资本：6,288 万元 成立日期：2011/01/20 主营业务：制造、销售、研发、加工、修理：非晶合金干式、油浸式变压器，干式变压器，油浸式变压器，高过载能力配电变压器，特种变压器，铁路专用电器，箱式变电站，高低压固体、气体环网柜，高低压开关柜，成套电器设备，输配电及控制设备，高低压隔离开关，户内外断路器，自动化仪器、仪表，智能直流牵引箱式变电站，干式牵引整流变压器，直流开关柜，直流负极柜，钢轨电位限制装置，牵引整流器，直流断路器，直流隔离开关，电线电缆，通信设备，矿山电器；货物进出口；电力设备安装。 实际控制人：蒋章听、杨绿蘋</p>	变压器	1,667.56
北京爱博精电子科技有限公司	<p>股权结构：王良持股 52.80%，刘旭持股 42.2%，刘勇持股 5% 注册资本：2,000 万元 成立日期：1998/08/12 经营范围：技术开发、技术咨询、技术服务；计算机系统服务；销售安全技术防范产品、仪器仪表；货物进出口、技术进出口、代理进出口；生产智能电力仪表、控制器、保护器、电气漏电防火单元、电能质量仪表、有源滤波、补偿器；电力供应。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；电力供应以及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 主要人员：王良担任执行董事总经理。刘旭担任监事</p>	多功能仪表及电气火灾保护器	405.83
山西常顺电器销售服务有限公司	<p>股权结构：王声荣持股 80%，王军军持股 20% 注册资本：120 万元 成立日期：2010/05/17 经营范围：高低压工业电气设备、电子元件、仪器仪表、计算机的销售；高低压工业电气设备的设计。 主要人员：王声荣担任执行董事总经理。王军军担任监事</p>	断路器	363.87
山西西门高科技有限公司	<p>股权结构：胡彬持股 100% 注册资本：3,110 万元 成立日期：2008/07/23 经营范围：电气成套设备的设计、安装、调试；高低压电器、电子产品、仪器仪表、变频器、自动化控制系统、计算机软硬件、计算机辅助设备、五金交电、日用品的销售；计算机系统维护；计算机软件开发；计算机系统集成及综合布线；工业自动化设备、高</p>	双电源	315.28

供应商名称	供应商基本情况	采购产品情况	该项目的采购额
	低压配电柜、普通机械设备、电气设备及配件的研发、生产（仅限分支机构经营）、销售、安装；货物进出口；技术进出口。 主要人员：胡彬担任执行董事总经理。吴鹏担任监事		
天津市威盛达科技有限公司	股权结构：郎巍持股 98%，侯金刚持股 2% 注册资本：500 万元 成立日期：2013/04/24 经营范围：电子产品、楼宇安防设备技术开发、咨询、服务、转让；安防系统工程的设计、施工；机电设备安装；精密仪器仪表、文化办公用品、化工产品（危险化学品、易制毒品除外）、集成电路板、通讯产品、电子自动化设备、五金交电、动力设备零部件销售及技术咨询服务；机械加工；电线电缆、配电柜、电气元件销售；通讯工程设计、施工、技术服务。 主要人员：郎巍担任执行董事总经理。侯金刚担任监事	电容器、电抗器	306.73
天津市中力神盾电子科技有限公司	股权结构：孙巍巍持股 68.81%，天津市维太宁电子科技有限公司持股 30.95%，武春丽持股 0.24% 注册资本：5,000 万元 成立日期：2004/04/01 经营范围：电子信息技术及产品的开发、咨询、服务、转让；防雷电和电涌防护产品制造；输配电及控制设备制造；输配电及控制设备技术开发、咨询、服务、转让；电子设备制造。 主要人员：孙巍巍担任执行董事总经理。武春丽担任监事	浪涌保护器等	272.93
山东春旭电气有限公司	股权结构：田建成持股 90%，田超持股 5%，侯希敏持股 5% 注册资本：2,000 万元 成立日期：2010/04/07 经营范围：配电设备及配件生产、销售,机械配件加工、销售, 货物进出口 主要人员：田超担任执行董事，田建成担任经理。侯希敏担任监事	低压 MNS 柜体	186.33
太原市津鑫铜材贸易有限公司	股权结构：张玉生持股 20%，徐金文持股 60%，胡金喜持股 20% 注册资本：50 万元 成立日期：1996/01/16 经营范围：钢材、生铁、民用建材、五金交电、铜材、化工产品（不含危险品）、普通机械设备、电子产品、装潢材料、百货的销售。 主要人员：徐金文担任执行董事总经理	铜排	164.46
石家庄科利华	股权结构：韩同军持股 100%	直流屏、交	141.32

供应商名称	供应商基本情况	采购产品情况	该项目的采购额
电气有限公司	注册资本：500 万元 成立日期：2008/07/07 经营范围：开关电源、低压电气设备、继电器、继电保护及自动化装置组装与销售；五金交电、家用电器、电子产品、电气设备配件、计算机软硬件及外围辅助设备，化工产品（危险化学品及易制毒化学品除外）、环保设备及配件、塑料制品（医用塑料除外）的销售；工业自动化系统集成；综合布线及技术咨询 主要人员：韩同军担任执行董事总经理。任建新担任监事	流屏	

发行人对于园区项目原材料的供应商进行了综合比价，比较的方面包含了价格、付款条件以及供货时间等因素。由于物联网园区项目涉及单个厂家的量比较大，因此发行人通过整单采购谈判的方式进行询价，硬件产品类供应商会给予整单 15% 以上幅度的优惠。

上述供应商均通过正式向发行人报价，发行人通过内部比价、评审等方式确定上述企业为正式供应商，相关折扣优惠均为供应商的合理商业行为，符合相关供应商的内部政策，具有商业合理性。

公司、持有公司 5% 以上股份的股东或主要关联方、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在在前五名供应商中持有权益的情形。

（三）报告期同时存在采购和销售行为的相关情况

报告期内，公司同时存在采购和销售行为的公司或其关联企业为山西兴能发电有限责任公司（以下简称“兴能发电”）、山西晋能电力科技有限公司（以下简称“晋能电力”）以及山西晋能智能电网科技有限公司（以下简称“晋能电网”），重庆新科佳都科技有限公司（以下简称“重庆新科佳都”）及佳都新太科技股份有限公司（以下简称“佳都新太科技”）。上述各公司的基本情况及相关交易明细及原因如下：

1、同时向兴能发电提供服务及采购电力

（1）兴能发电基本情况

设立时间	2003/2/27
------	-----------

注册资本	141,849.4 万元
注册地址	古交市屯兰街办木瓜会村
法定代表人	荣国林
股东及持股比例	山西西山煤电股份有限公司(58.15%)、山西和信电力发展有限公司(41.85%)
经营范围	电力开发、生产、销售;发、供用电设备的经营与维修;技术咨询服务、技术人员培训;发电副产品综合利用;建筑材料及机电设备配件销售
董监高	宋宏亮、车树春、张昌斌、薛山、王泽宽、荣国林

发行人及其关联方与山西兴能发电有限责任公司不存在关联关系。

(2) 相关交易情况、原因及会计处理是否符合要求

报告期，发行人为兴能发电提供脱硫除尘运维服务，同时发行人向兴能发电采购脱硫运维所需的电力，相关交易情况如下：

单位:万元

项目	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年 1-3 月
销售（提供服务）				
脱硫除尘运维服务	5,836.91	6,225.48	7,359.30	2,361.22
采购电力				
用电量(万 kw h)	7,021.65	9,202.58	9,870.27	3,148.51
电费	2,123.37	2,752.91	2,941.78	941.84

报告期内，太罗工业与兴能发电签订《全厂脱硫及脱硫后除尘整体委托运营合同》，该合同约定太罗工业为兴能发电 2*300MW 机组+2*600MW 机组脱硫岛设施整体受托运营方，以承包期发电电量及供热热量计算运营费用，发行人系通过招投标的方式取得该项目，其他参与投标企业在投标过程中均提供了有效的项目报价，因此该中标价格系准确反映了市场公允价格。同时，兴能发电向太罗工业提供脱硫除尘设备所必需的电力，以月度累计值作为结算依据，并向太罗工业开具电费发票。公司向兴能发电采购的电力系为电厂厂用电，向兴能发电采购所电力价格与电厂其他的外协方一致，因此该价格公允，具有合理性。

公司为兴能发电提供脱硫设施整体受托运营服务，服务过程中耗用的石灰石等原料由公司自行采购，耗用电量向兴能发电采购。兴能发电不承担和管控公司整体受托运营服务过程中实际耗用的各项材料成本及耗用量，公司实际承担了其运营服务过程中单位耗电量波动的成本及收益。此外，公司向兴能发电采购的电

力与提供的服务物品形态及属性完全不同。因此，上述采购销售业务相互独立，公司对其运营服务收入以总额法确认。

2、与晋能电力、晋能电网的交易

（1）基本情况

①晋能电力

设立时间	2002/9/26
注册资本	6,125 万元人民币
注册地址	山西省晋中市山西示范区晋中开发区汇通产业园区民营科技园太谷街 161 号
法定代表人	兰国锋
股东及持股比例	青岛特瑞德电气股份有限公司（51.02%）、山西晋能集团有限公司（48.98%）
经营范围	电力系统自动化控制装置、仪器仪表、电子通讯产品(除广播电视、卫星地面接收装置)的开发、生产、调试、维修、技术服务及销售;信息系统集成服务;计算机软件技术开发、技术转让;电力技术的开发、咨询、服务、转让;经销:计算机软硬件及辅助设备;汽车及配件、工业硅、铁合金、工业铝、石墨炭素制品、电解铝、硅铝、铝合金制品、铝加工材的原材料;变压器和高低压电力成套设备的研制、装配、调试、维修、技术服务及销售;电器设备及配件、通讯设备、工程机械设备的租赁;汽车租赁;光伏发电系统的研发、生产、销售;电力工程设计、施工、调试、维修;电力供应:购电、售电业务;合同能源管理服务;新能源技术和储能技术开发、技术推广、技术服务、技术咨询;供热服务;道路货物运输
董监高	郭东昕、杜波、邓亮、曹力争、宋国峰、康旺则、刘琰、孙颖涛、兰国锋

②晋能电网

设立时间	2001/3/24
注册资本	5,174.62 万元人民币
注册地址	太原市杏花岭区南肖墙 12 号
法定代表人	兰国锋
股东及持股比例	山西晋能集团有限公司（98.07%）、山西晋能房地产开发有限公司（1.93%）
经营范围	自有房屋租赁;机械设备租赁及销售;道路货物运输;园林绿化工程;批发零售建材、装潢材料、实验设备仪器、劳保用品、安全防护用品、安全工器具、消防器材、电子产品(除卫星地面接收设备)、办公用品、计算机及耗材、家俱、服装、化妆品、酒、茶叶、矿泉水、花卉、农副土特产品;食品经营;新能源汽车销售及维修;电动汽车充换电设备、配件销售及维修;电动汽车充换电站及充电设施建设咨询服务;电力业务;电力供应:售电业务;电力技术咨询服务;电力地理信息采集;会展服务;室外装修、住宅室内装饰装修;广告业务;网上办公用品、电力设备代理;商务信息咨询;计算机软、硬件开发及系统集成、数据库服务;电力工程设计、施工;节能环保及新能源技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务;电力设备、器材的销售、租赁、运维;保险兼业代理;汽车销售;汽车租赁;汽车维修。

董监高	田慧晔、张红、冯强、高剑锋、许红红、徐翡、闫志斌、兰国锋
-----	------------------------------

注：晋能电网已被山西朋通建设项目管理有限公司吸收合并。

晋能电力系晋能电网控股股东山西晋能集团有限公司与青岛特锐德电气股份有限公司合营的公司，其中青岛特锐德电气股份有限公司持股比例为 51.02%。因此晋能电力与晋能电网不属于同一控制下的企业，但双方构成关联关系。发行人及其关联方与晋能电力、晋能电网不存在关联关系。

（2）相关交易情况、原因及会计处理是否符合要求

报告期，发行人与晋能电网及晋能电力的交易情况如下：

项目	产品类型	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销 售					
销售至晋能电网（交易 1）	电能计量箱	-	-	3,989.21	-
销售至晋能电力（交易 2）	断路器组件、刀熔开关、投切开关、不锈钢箱等	-	-	1,417.13	1,621.50
采 购					
向晋能电力采购（交易 1）	断路器组件、SMC 表箱、线缆组	-	-	2,881.04	-
向晋能电网采购（交易 3）	弱电、门禁、安防、会议系统的安装、GPS、RFID 设备的安装等	-	139.09	-	-

交易 1：2017 年 12 月，由于晋能电网需要采购电能计量箱，太罗工业具备装配的能力，因此双方经过协商达成一致并签订合同，由太罗工业向晋能电网提供电能计量箱，合同总金额为 4,667 万元。2017 年太罗工业实现对晋能电网的销售收入 3,989.21 万元。向晋能电网销售的电能计量箱系根据晋能电网的要求进行装配和定制，因此，无法获取市场同类产品的价格，双方系根据商业谈判及协商确定的价格，价格具有公允性及合理性。

2017 年 12 月，太罗工业需要采购装配电能计量箱所需的元器件，综合考虑了各供应商的垫资、账期、价格等因素后，确定晋能电力为断路器、SMC 标箱及线缆组等电能计量箱的元器件供应商。2017 年发生的采购金额为 2,881.04 万元。从晋能电力采购的元器件涉及的型号及品类较多，且采购的相关产品较难获取完整准确的公开市场报价，因此发行人通过了内部询价方式进行了评选，该定

价依据合理，具有公允性。

晋能电网与晋能电力虽存在关联关系，但不受同一控制人控制，发行人对于晋能电网的销售以及对晋能电力的采购相互独立。因此，对晋能电网、晋能电力的销售按总额法确认销售收入以及相关成本费用，该会计处理符合企业会计准则的要求。

交易 2：晋能电力主营电力系统自动化控制装置、仪器仪表、电子通讯产品等，其自动化控制装置生产中主要原材料包括断路器、控制器、电力仪表等元器件及装置壳体。2016 年以及 2017 年，发行人向晋能电力销售断路器组件、控制器、开关、不锈钢箱体配件等元器件。这些商品系来自于发行人进行智能 MCC 业务时所外购的原材料的库存，双方达成意向后，晋能电力于 2016 年以及 2017 年向发行人采购断路器组件等元器件。其中 2016 年销售金额为 1,621.50 万元，2017 年销售金额为 1,417.13 万元。

公司销售给晋能电力的断路器为 CKMI 以及 CKM3L 型号的等塑壳断路器，主要用于较大电流的回路；而向晋能电力采购的断路器组件产品为 A1、A2、A3 型号的微型断路器，主要用于较小电流的回路，用于组装销售给晋能电网的电能计量箱，两者在类别以及用途方面存在差异。

向晋能电力销售的断路器组件系过往项目剩余的元器件，相关元器件种类较多，无法取得完整的市场公开价格，因此在确定销售价格时根据成本价（购入价格）加相关税金确定。

综上，发行人对晋能电力的采购与销售互为独立，因此采用根据实际发生的采购及销售金额分别确认收入及成本符合会计准则的规定。

交易 3：发行人承接了智慧东昌项目，在向晋能电网及其他几家供应商询价后，基于价格及质量因素，发行人确定晋能电网为城市运营指挥中心、智慧城管等工程中的设备安装服务的供应商，2018 年发生的采购金额为 139.09 万元。采购内容为工程劳务，由于劳务服务较难取得相应的市场价格。发行人系通过询价的方式确定服务采购价格，该价格具有合理性以及公允性。

发行人对晋能电网的采购和销售系不同种类的产品，不存在相关性。因此，对晋能电网该笔采购按照实际发生全部金额确认为成本符合会计准则规定。

3、重庆新科佳都与佳都新太科技

（1）基本情况

①重庆新科佳都

设立时间	2017/1/13
注册资本	10000 万元人民币
注册地址	重庆市九龙坡区谢家湾正街 49 号（谢家湾正街 55 号万象城项目）华润大厦第 33 层第 8 号
法定代表人	熊剑锋
股东及持股比例	佳都新太科技股份有限公司（100%）
经营范围	软件开发；信息技术咨询服务；网络技术的研究、开发；信息系统集成服务；计算机技术开发、技术服务；技术进出口、货物进出口（不含国家禁止或限制进出口项目）；计算机及通讯设备租赁（不含卫星地面接收装置）；办公设备租赁服务；人力资源管理（取得相关行政许可后方可经营）；业务流程外包；安全系统监控服务；计算机应用电子设备制造；计算机信息安全设备制造；计算机网络系统工程服务；计算机和辅助设备修理；计算机机房设计及维护服务；办公设备维修；零售：计算机、计算机零配件、软件、通信设备（不含无线电发射和卫星地面接收装置）、安全技术防范产品、电子产品（不含电子出版物）、电子元器件、打字机、复印件、文字处理剂、办公设备耗材；批发：计算机、计算机零配件、软件、电子元器件、通讯设备及配套设备（不含无线电发射和卫星地面接收装置）、环保设备、通讯终端设备（不含卫星地面接收装置）、办公设备耗材、办公设备
董监高	熊剑锋、王淑华

②佳都新太科技

设立时间	2001/9/30
注册资本	161878.9924 万元人民币
注册地址	广州市番禺区东环街迎宾路 832 号番禺节能科技园内番山创业中心 1 号楼 2 区 306 房
法定代表人	刘伟
股东及持股比例	上市公司（600728.SH）
经营范围	计算机技术开发、技术服务；商品零售贸易（许可审批类商品除外）；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；广播电视及信号设备的安装；通信线路和设备的安装；智能化安装工程服务；网络技术的研究、开发；计算机网络系统工程服务；信息系统集成服务；安全技术防范系统设计、施工、维修；技术进出口；货物进出口（专营专控商品除外）；跨地区增值电信业务（业务种类以《增值电信业务经营许可证》载明内容为准）
董监高	刘伟、谢克人(HENRY HAK-YAN TSE)、胡少苑、周林、顾友良、叶东文、李定安、王立新、刘敏东、何月姣、童敏丽、李旭、梁平

重庆新科佳都为佳都新太科技的全资子公司，发行人及其关联方与重庆新科

佳都、佳都新太科技不存在关联关系。

(2) 相关交易情况、原因及会计处理是否符合要求

报告期，公司与重庆新科佳都、佳都新太科技的交易情况如下：

单位：万元

项目	产品类型	2019年 1-3月	2018年度	2017年度	2016 年度
销售					
销售至佳都新太科技	智慧环保信息化设备采购及数据服务	33.03	116.69	509.85	
采购					
向重庆新科佳都采购	彩色摄像机、高清视频车辆检测终端、自助查询终端、磁盘阵列等		923.61		

佳都新太科技（600728.SH）是一家专门从事智慧城市信息化建设的上市公司，2017年佳都新太科技承接了介休市智慧城市建设项目，在经过其考察及与其他供应商对比后，佳都新太科技将其中智慧环保的整体建设工程交由发行人，由于该智慧环保项目系根据业务方的要求定制，没有一致产品的市场公允价格。佳都新太科技系通过了议价的方式确定发行人承接该业务，价格具有合理性。

2018年度，公司承接了物联网园区工程配电项目，在向重庆新科佳都及其他几家供应商询价后，基于价格及质量因素，公司确定重庆新科佳都为彩色摄像机、自助查询终端、磁盘阵列等的供应商，采购总额为923.61万元。上述采购的商品品种较多，且型号各异，无法获取完整准确的市场价格，发行人通过询价的方式确定采购，最终定价具有合理性。

佳都新太科技和重庆新科佳都虽为关联方，但公司对佳都新太科技的销售和对重庆新科佳都的采购相互独立，且业务性质完全不同，因此，对佳都新太科技及重庆新科佳都的销售与采购按相关发生额分别确认核算。

五、与业务相关的主要固定资产及无形资产

（一）固定资产

1、总体情况

公司的主要固定资产包括房屋及建筑物、办公设备、机器及仪器设备、智慧

环保监测设备、运输工具。公司定期进行固定资产的检修、保养和改造，上述固定资产的使用状况良好。

截至 2019 年 3 月 31 日，公司固定资产及状况如下：

单位：万元

资产分类	原值	累计折旧	净值	成新率（%）
房屋及建筑物	3,315.54	1,584.53	1,731.01	52.21
办公设备	925.65	746.97	178.68	19.30
机器及仪器设备	2,484.78	2,080.80	403.98	16.26
智慧环保监测设备	4,983.86	1,534.36	3,449.50	69.21
运输工具	957.28	526.69	430.59	44.98
总计	12,667.10	6,473.36	6,193.75	48.90

注：上述固定资产中，房屋及建筑物为公司位于太原的子公司业务开展和日常运营提供必要的办公场地；智慧环保监测设备主要是公司为提供大气环境网格化监测数据分析服务，而在服务地安装空气质量微观站、标准站相关的设备，包括检测仪器、计算机及网络存储设备、显示设备等，其中检测仪能对空气中的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、温度、湿度等参数进行实时监测。

2、房屋及建筑物

截至 2019 年 3 月 31 日，公司及其子公司合计拥有 2 处房产，均已取得房屋所有权证书，具体情况如下：

序号	所有权人	证号	座落	建筑面积（m ² ）	规划用途	取得方式	权利期限	他项权利
1	太罗工业	房权证并字第 00124192 号	太原高新技术产业开发区佳华街 8 号	5,691.99	工业厂房	自建	/	抵押
2	太罗工业	房权证并字第 00124193 号	太原高新技术产业开发区佳华街 8 号	7,655.50	工业厂房	自建	/	抵押

注：根据太罗工业与国家开发银行签署《国家开发银行抵押合同》，上述房产均已被抵押。

3、公司房屋租赁情况

序号	出租方	承租方	租赁地址	租期	面积(m ²)	租金	用途	租赁合同备案	是否取得产权证书或产权证明
1	北京光谷科技园开发建设有限公司	罗克股份	北京市通州区光机电一体化产业基地嘉创路 10 号枢密	2018.11.01-2023.10.31	3,658.51	前 2 年免费使用（注 1），后 3 年 3 元	办公、研发	无	是

序号	出租方	承租方	租赁地址	租期	面积(m ²)	租金	用途	租赁合同备案	是否取得产权证书或产权证明
			院6号楼			/天/m ²			
2	鄂尔多斯市空港资产经营管理有限公司	鄂尔多斯佳华	空港物流园区大数据中心	(注2)	20	免费	数据中心	无	是
3	彭轶	佳华物链云	成都市高新区吉泰五路88号3栋1110房产	2018.08.22-2020.08.21	267.82	23,000元/月	科研办公	无	是
4	济南齐鲁软件园发展中心	济南罗克	济南市高新区新泺大街1166号奥盛大厦3号楼二十三层2317房间	2019.02.01-2019.12.31	65.18	2元/天/m ²	科研办公	无	是

注1：根据公司、出租方及中关村科技园区通州园管委会签署的《租赁合同》约定，前两年租金由中关村科技园区通州园管委会按照相关政策要求向出租方支付租金。

注2：根据鄂尔多斯综合保税区投资建设管理有限公司于2019年4月19日出具的《鄂尔多斯综合保税区投资建设管理有限公司关于佳华(鄂尔多斯市)科技有限公司往来询证的复函》，该公司同意并认可鄂尔多斯佳华2017年10月31日至确认函出具之日无偿使用该房屋，以后如需要收取费用时，双方另行签订协议约定。

（二）无形资产

1、总体情况

截至2019年3月31日，公司无形资产为土地使用权、企业管理软件、商标权。公司无形资产具体情况如下：

单位：万元

资产分类	原价	累计摊销	净额	成新率(%)
土地使用权	5,571.46	990.29	4,581.17	82.23
企业管理软件	958.78	556.79	401.99	41.93
商标权	27.84	23.66	4.18	15.00
合计	6,558.08	1,570.74	4,987.34	76.05

注：上述无形资产中，土地使用权为公司的业务开展和日常运营提供必要的办公场地；企业管理软件用于公司采购、销售、财务等信息化经营管理；商标权为公司的经营成果，在经营中保护着公司的品牌价值和信誉价值。

2、专利技术

截至2019年3月31日，公司及其子公司拥有73项中国境内专利，其中发

明专利 7 项，实用新型 59 项，外观设计 7 项。公司拥有的专利具体情况详见本招股说明书“（一）附件一：专利技术”。

3、土地使用权

截至 2019 年 3 月 31 日，公司及其子公司共拥有 2 宗国有土地使用权，均已取得《国有土地使用证》，具体情况如下：

序号	所有人	证号	座落	面积(m ²)	地类/用途	使用权类型	终止日期	他项权利
1	太罗工业	并政开地国用(2007)第 00020 号	太原高新技术产业开发区晋阳南街以南	34,841.50	工业	出让	2054 年 10 月	抵押
2	数据科技	晋(2019)太原市不动产权第 0068517 号	太原市小店区真武路以东、高新产业园内	46,611.10	工业	出让	2062 年 11 月 2 日	无

注：根据太罗工业与国家开发银行签署《国家开发银行抵押合同》，并政开地国用（2007）第 00020 号土地已被抵押。

报告期内，太罗工业并政开地国用（2007）第 00020 号《国有土地使用证》项下的坐落于太原高新技术产业开发区晋阳南街以南的部分土地，存在被第三方租赁的情况，具体如下：

承租方	租赁面积	约定租赁期限	约定用途	实际租赁期限	实际用途
山西保特贸易有限公司	约 2 亩	2017.01.05-2018.01.04	工业	2017.01.05 至今	商业
山西云锦土石方工程有限公司	约 21 亩	2016.12.20-2018.12.19	工业	2016.12.20 至今	汽车维修保养

承租期间，山西保特贸易有限公司建有临时建筑用于门店等，山西云锦土石方工程有限公司建有临时建筑用于汽车维修保养，使得该部分出租土地实际用途与证载用途不同，存在被有权部门要求整改、恢复原状并予以处罚等风险。

4、商标

截至 2019 年 3 月 31 日，公司及其子公司拥有 246 项中国境内注册商标。公司已注册商标具体情况详见本招股说明书“（二）附件二：商标”。

5、计算机软件著作权情况

截至 2019 年 3 月 31 日，公司及其子公司拥有 248 项计算机软件著作权。公司拥有的软件著作权具体情况详见本招股说明书“（三）附件二：软件著作权”。

截至 2019 年 3 月 31 日，公司的主要固定资产及无形资产不存在瑕疵、纠纷

和潜在纠纷，不会对发行人持续经营存在重大不利影响。

六、业务经营资质及许可情况

公司所从事的业务不涉及特许经营，公司不拥有特许经营权。公司已获得的各类经营资质及产品认证的具体情况如下：

序号	业务类别	持证人	许可文件名称	有效期	许可机关	许可内容
1	通用 资质	公司、太罗工业、佳华智联	质量管理体系认证证书	2017.07.26-2020.07.25	方圆标志认证集团有限公司	公司、太罗工业、佳华智联管理体系符合 GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015《质量管理体系要求》
2		公司、太罗工业、佳华智联	环境管理体系认证证书	2017.07.26-2020.07.25	方圆标志认证集团有限公司	公司、太罗工业、佳华智联管理体系符合 GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015《环境管理体系要求及使用指南》
3		公司、太罗工业、佳华智联	职业健康安全管理体系认证证书	2017.07.26-2020.07.25	方圆标志认证集团有限公司	公司、太罗工业、佳华智联管理体系符合 GB/T 28001-2011/OHSAS18001:2007《职业健康安全管理体系要求》
4		公司、太罗工业	信息安全管理体系认证证书	2018.01.22-2021.01.21	方圆标志认证集团有限公司	公司、太罗工业管理体系符合 GB/T 22080-2016/ISO/ISC 27001:2013《信息技术安全技术信息安全管理体系要求》
5		公司、太罗工业	信息技术服务管理体系认证证书	2018.01.22-2021.01.21	方圆标志认证集团有限公司	公司、太罗工业管理体系符合 ISO/IEC 20000-1:2011《信息技术服务管理第 1 部分：服务管理体系要求》
6		公司	软件企业证书	2019.07.31-2020.07.30	北京软件和信息服务业协会	公司为软件企业
7		佳华智联	软件企业证书	2019.07.31-2020.07.30	北京软件和信息服务业协会	佳华智联评估为软件企业
8		公司	CMMI 5 级	2018.12.23-2021.12.22	CMMI Institute	公司达到 CMMI 成熟度 5 级
9		太罗工业	CMMI5 级	2018.12.20-2021.12.19	CMMI Institute	太罗工业达到 CMMI 成熟度 5 级
10		太罗工业	城镇污水排入排水管网许可证	2018.09.04-2023.09.03	太原市城乡管理委员会	许可排水口编号 1，排水量 40m ² /日

序号	业务类别	持证人	许可文件名称	有效期	许可机关	许可内容
11	建 筑 智 能 化	太罗工业	建筑业企业资质证书	2016.05.19-2021.05.19	山西省住房和城乡建设厅	环保工程专业承包二级，电子与智能化工程专业承包一级，建筑装修装饰工程专业承包二级
12		太罗工业	建筑业企业资质证书	2016.04.20-2021.04.20	太原市住房和城乡建设委员会	建筑机电安装工程专业承包三级
13		太罗工业	工程设计资质证书	2019.06.03-2024.06.03	住房和城乡建设部	建筑智能化系统设计专项甲级
14		太罗工业	安全生产许可证	2017.01.06-2020.01.06	山西省住房和城乡建设厅	许可范围：建筑施工
15		太罗工业	山西省安全技术防范从业单位资质证书	2019.07.01-2022.07.01	山西省公安厅安全技术防范管理办公室	资质范围：安全技术防范设计、安装，资质等级：一级
16		公司	信息系统集成及服务资质证书	2016.10.10-2020.10.09	中国电子信息行业联合会	核定公司信息系统集成及服务资质为一级
17		太罗工业	信息系统集成及服务资质证书	2015.12.31-2019.12.30	中国电子信息行业联合会	信息系统运行维护分项资质为三级
18		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2022.05.22	中国质量认证中心 CQC	低压成套无功功率补偿装置 RKWG425A-61A
19		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2024.07.25	中国质量认证中心 CQC	传输设备用电源分配列柜 RK-DPF01-32A 250A-10A
20		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2024.07.25	中国质量认证中心 CQC	低压无功功率补偿装置（低压成套无功功率补偿装置）RKWG 536A-80A
21		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2024.07.25	中国质量认证中心 CQC	低压无功功率补偿装置（低压成套无功功率补偿装置）RKWG 276A-41A
22		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2024.07.25	中国质量认证中心 CQC	低压成套开关设备 RKWG 1600A-400A
23		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2024.07.25	中国质量认证中心 CQC	低压成套开关设备 RKWG 4000A-1600A

序号	业务类别	持证人	许可文件名称	有效期	许可机关	许可内容	
24		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2024.07.25	中国质量认证中心 CQC	交流低压配电柜 GGD 4000A-1600A	
25		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2024.07.25	中国质量认证中心 CQC	低压抽出式开关柜（低压成套开关设备）GCK 4000A-1600A	
26		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2024.07.15	中国质量认证中心 CQC	低压抽出式开关柜（低压成套开关设备）GCS 2500A-1000A	
27		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2024.07.25	中国质量认证中心 CQC	低压抽出式开关柜（低压成套开关设备）GCS 4000A-1600A	
28		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2024.07.15	中国质量认证中心 CQC	低压抽出式开关柜（低压成套开关设备）MNS 2500A-1000A	
29		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2024.07.25	中国质量认证中心 CQC	低压抽出式开关柜（低压成套开关设备）MNS 4000A-1600A	
30		太罗工业	CCC 证书	2019.07.25-2024.07.25	中国质量认证中心 CQC	低压动力配电箱（低压成套开关设备）MNS-E 400A-10A	
31		佳华智联	节能技术认定证书	2017.04.01-2020.04.01	中国质量认证中心	技术名称：工业能耗采集监测管理节能技术	
32		智能 脱硫 运营 和环 保监 控与 信息 化	太罗工业	承装（修、试）电力设施许可证	2015.09.15-2021.09.14	国家能源局山西监管办公室	承装类四级、承修类四级
33			太罗工业	环境服务认证证书	2018.12.12-2021.12.12	中环协（北京）认证中心	服务项目：除尘脱硫脱硝设施运营服务（除尘设施、脱硫设施）；服务等级：一级
34	太罗工业		IATF16949 认证证书	2018.09.21-2021.09.20	优克斯认证（杭州）有限公司	太罗工业符合 IATF 16949:2016 质量管理体系标准，认证范围：空气质量检测仪（车载版）的设计和生 支持场所：佳华智联	
35	太罗工业		RoHS 认证	2016.10.12 颁发	贝德实验室	大气颗粒物智能监测设备 RK-PM-01	
36	太罗工业		CE 认证	2016.09.06-2020.09.05	CELAB	大气颗粒物智能监测设备 RK-PM-01	

序号	业务类别	持证人	许可文件名称	有效期	许可机关	许可内容	
37		太罗工业	计量器具型式批准证书	2016.06.27 颁发	山西省质量技术监督局	产品名称：粉尘测量仪（大气颗粒物智能监测设备）	
38		太罗工业	信息安全服务资质认证证书	2016.07.27-2020.07.26	中国信息安全认证中心	太罗工业的信息系统安全集成服务资质符合 CCRC-ISV-C01:2018《信息安全服务规范》二级服务资质要求	
39		佳华智联	中国环境保护产品认证证书 CCEP	2018.07.24-2021.7.24	中环协（北京）认证中心	餐饮油烟在线监控仪 JLWZ-RKDL0D-I	
40		佳华智联	中国环境保护产品认证证书 CCEP	2018.11.5-2021.11.5	中环协（北京）认证中心	扬尘噪声检测仪 RK-AQM-E	
41		佳华智联	RoHS 认证	2017.09.27 颁发	贝德实验室	微型空气质量检测仪 RK-AQM-A/B/C/D/E	
42		佳华智联	CE 认证	2017.10.27-2021.10.26	CELAB	微型空气质量检测仪 RK-AQM-A	
43		佳华智联	中国环境保护产品认证证书 CCEP	2017.12.18-2020.12.18	中环协（北京）认证中心	微型空气质量检测仪 RK-AQM-A	
44		佳华智联	中国环境保护产品认证证书 CCEP	2018.03.08-2021.03.08	中环协（北京）认证中心	智能环保数采仪 DAA JLWZ-RKDAA-IV	
45		智慧环保和智慧城市	公司	环境服务认证证书	2018.06.11-2021.06.11	中环协（北京）认证中心	服务项目：自动监控系统（水）运行服务能力（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、五参数），服务等级：二级
46			公司	环境服务认证证书	2018.06.11-2021.06.11	中环协（北京）认证中心	服务项目：自动监控系统（气）运行服务能力（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氧气和其他参数），服务等级：一级
47			公司	环境服务认证证书	2018.06.11-2021.06.11	中环协（北京）认证中心	服务项目：现场端信息系统运行服务能力（数采仪、工况、总量监控仪）
48			公司	信息技术服务运行维护标准符合性证书	2018.08.08-2021.08.07	中国电子工业标准化技术协会信息技术服务分会	公司达到成熟度等级三级

序号	业务类别	持证人	许可文件名称	有效期	许可机关	许可内容
49		太罗工业	信息技术服务运行维护标准符合性证书	2018.01.29-2021.01.28	中国电子技术标准化技术协会信息技术服务分会	成熟度等级三级
50		太罗工业	信息安全服务资质认证证书	2016.07.27-2020.07.26	中国信息安全认证中心	太罗工业的信息系统安全运维服务资质符合 CCRC-ISV-C01:2018《信息安全服务规范》二级服务资质要求
51		鄂尔多斯佳华	增值电信业务经营许可证	2015.10.27-2020.10.27	工业和信息化部	因特网数据中心业务（太原、鄂尔多斯 2 城市）、因特网接入服务业务（山西、内蒙古 2 省（自治区））
52	其他	华环生态	检验检测机构资质认定证书	2015.10.21-2021.10.20	山西省质量技术监督局	可以向社会出具具有证明作用的数据和结果
53		华环生态	质量管理体系认证证书	2017.05.19-2020.05.18	兴原认证中心有限公司	管理体系符合 ISO 9001:2015 标准
54		天益蓝	建设项目环境影响评价资质证书	2018.07.01-2022.06.30	生态环境部	资质等级：乙级 评价范围：环境影响报告表类别——一般项目
55		天益蓝	环境保护工程设计资格证书	2019.04.29-2021.04.28	山西省环境保护产业协会	设计级别：乙级 设计类别：水（设计、可研报告编制）
56		天益蓝	山西省矿山生态环境保护与恢复治理技术服务单位备案证书	2019.04.01-2020.03.31	山西省矿山生态环境保护协会	开展区域矿山生态环境调查，编制调查报告；编制矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）；编制矿山生态环境恢复治理工程项目可行性研究报告（项目建议书）

注：（1）公司持有的信息系统集成及服务资质证书（信息系统集成及服务资质一级）同时适用于建筑智能化业务、智能脱硫运营和环保监控与信息化业务。

七、公司的技术与研发情况

（一）公司的核心技术情况

1、公司现有的主要技术情况及先进性表征

公司持续在物联网、云计算、大数据和人工智能领域进行科研创新，先后承担了国家火炬计划、国家科技支撑计划、国家信息产业化企业技术进步和产业升级专项、首批国家物联网应用示范工程等 50 项政府专项/课题。通过自主研发和技术创新，目前公司已在物联网、云计算、大数据和人工智能领域拥有专利 73 项、软件著作权 248 项，这些核心技术构成了公司的核心竞争力。

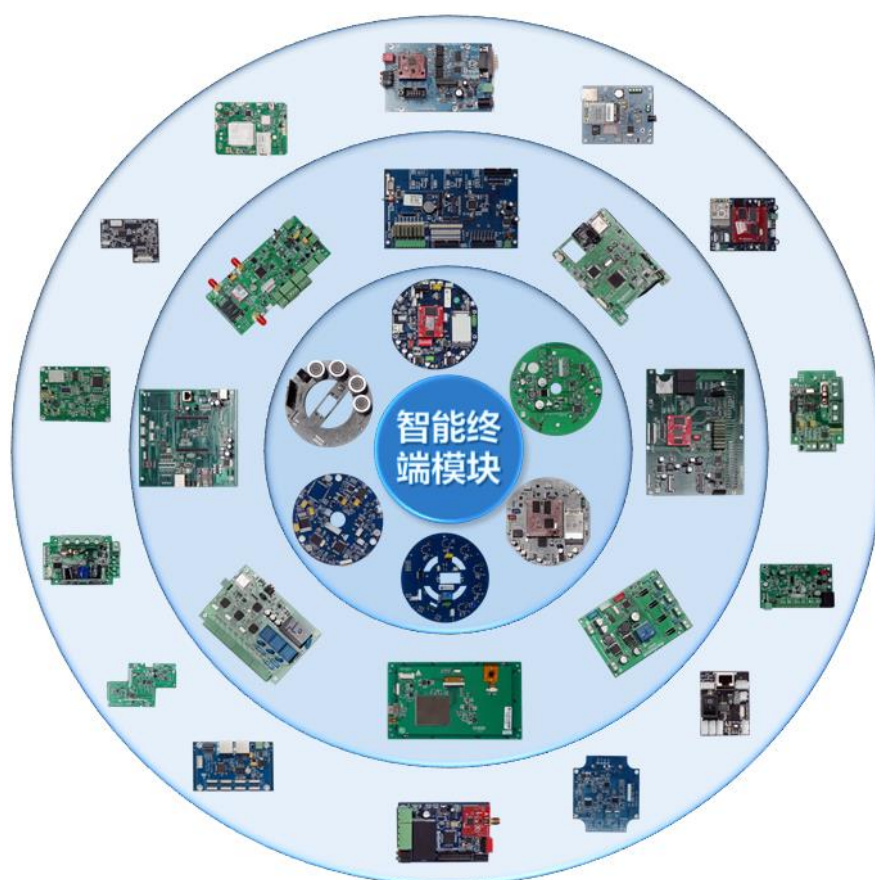
公司现有的主要核心技术均为自主研发取得，具体包括：

（1）物联网智能终端技术

①嵌入式产品设计技术：模块化、软硬件实力均衡

嵌入式系统是软件和硬件的综合体，嵌入式设备体积小、功耗低，是一种完全嵌入受控器件的内部，为特定应用而设计的专用计算机系统；公司嵌入式系统的开发由电子中心负责，目前已运用于公司的建筑智能化和智慧环保等业务中。公司电子中心具备较强竞争力，形成了完备的嵌入式系统的开发体系，每年能够开发 2-3 款新的嵌入式产品。

嵌入式电路板



公司研发的嵌入式产品体系包括传感层、采集层和汇聚层产品组成，传感器层产品主要采集底层的数据，并通过传统的总线上报采集层，采集层主要通过有线和无线的方式采集大气、水、油烟、能耗以及监控类数据，并上报汇聚层，汇聚层主要进行数据的汇总、存储、加密传输、数据处理、智能分析以及数据应用和展示。

公司具备多年的嵌入式产品开发及设计经验。公司嵌入式系统应用的芯片从早期的单片机到 ARM 系列的高端主控芯片，具备灵活定制的优势。

公司嵌入式系统主要采用 ARM 系列高端芯片，硬件采用“核心板+扩展板”的模块化设计思路，扩展性强，新品开发无需进行重复的设计开发，能够缩短硬件开发 40% 的开发周期；嵌入式系统软件采用了公司自主研发、更为先进的“软总线”设计模型，采用模块化的拼装，各个模块均可以独立接入总线并相互以消息方式进行通信，从而比集中控制方式更灵活、更有弹性，可以更加方便地把用户控制权从界面控制转移到网络控制，形成远程控制接口，以软件堆叠的方式进

行各种外设、接口、协议的扩展，可以缩短约 40% 的软件开发周期。

公司电子中心拥有 30 余名产品开发人员，其中 10 余名具备电子信息、计算机方面的专业背景，主要设计人员工作年限在 10-15 年之间，软硬件实力均衡，能够实现软件、硬件的自主设计。电子中心通过整合内部资源，实现软件和硬件之间的均衡设计，达到产品资源的合理配置，使公司嵌入式产品中所使用的 SOC 芯片级系统（System on Chip）在开发新品时同步实现软件、硬件均衡设计，从而提升嵌入式系统的效率和性能，有效降低开发和产品成本。

②智能传感器设计技术：高敏感、自校准

智能传感器是集成化传感器与智能微处理器相结合的产物，具备采集、处理、信息交换、自诊断、通信的功能。公司设计的智能传感器利用芯片的记忆和存储的功能，用自带空间对历史数据和各种必要的参数进行存储，通过自带的处理器写入智能算法，使传感器具备自补偿、自校准、自诊断的能力；同时监测多种环境相关物理量，得到跟测量参数相互关联、相互影响的其他相关参数的准确量，使传感器具备自学习与自适应的能力。

公司电子中心先后设计开发了气体类传感器、温湿度传感器、噪声传感器、压力传感器、液位传感器、颗粒物传感器、风速风向传感器等环境类传感器。公司环境监测类传感器已在全国多个省份应用，公司自建了完备的传感器试验、校准的标准实验环境，具备颗粒物、多重气态、气象类传感器的检验、测试、校准和生产能力。

（2）物联网 IoT 平台技术：百万级高并发

公司研发的物联网 IoT 平台是一种通用连接和控制所有终端设备，并对终端设备上报的数据进行实时计算和处理的平台。公司的 IoT 平台通过以抽象协议适配的方式，灵活兼容和支持多种不同网络层次的协议，从而支持各种应用场景的设备。该平台有无状态的接入网关，通过容器化和容器化编排技术，做到自动动态扩容以及故障实例的自动容错，同时通过分布式消息队列技术将数据进行异步化处理，大大降低了数据处理的延迟，从而能高并发、高性能的支持大量设备接入。此外，该平台使用了流式计算模型为代表的分布式实时计算体系，实时处理数据，支持机器学习和深度学习等复杂的计算模型。

相较于其他物联网 IoT 平台所面临的需求场景，公司的物联网 IoT 平台需求考虑了 2/3/4/5G、蓝牙、WIFI 等各种不同的网络传输特性、大量行业不同传输标准和协议的复杂性。该架构具备高效率的设备接入和灵活数据处理的优点，能够支持视频、遥感、雷达、环境质量等不同特征的多源信息和大量设备 7x24 小时的不间断传输。该平台通过动态扩容、负载均衡、网络分发、分布式消息队列、异步处理等技术，使得整个系统具备高并发处理特性，可以随容量需求增加而动态扩展，并以异步处理技术进一步提升效率，从而具备能支持上百万设备的接入和处理能力。该平台从操作系统底层开始抽象，使得每一层都具备灵活的定制能力，仅需较少的代码即可完成任一设备的接入和数据处理。该平台将实时计算和批处理计算统一为一个计算模型，通过分布式消息队列构建数据总线，建立了高效率、高灵活性和稳定的物联网大数据实时处理计算体系。

物联网 IoT 平台的技术水平主要由数据库、实时计算和底层网络协议三个方面决定。目前公司物联网 IoT 平台技术所处地位情况如下：

①数据库：需要在满足数据的实时高并发存储和获取的要求下，尽量降低数据存储的成本。

数据库类型	实时性	使用友好性	海量数据支持	成本	通用性
关系型数据库 (Oracle/MySQL)	在相同测试条件下，mysql 每秒处理 218,609 条数据；oracle 每秒处理 207453 条数据	周边生态成熟，一致性高，支持完整的 SQL	扩展性差导致难以支持海量数据的存储和计算	mysql 单条数据占用空间 160 字节，Oracle 占用 152 字节	支持丰富的计算表达和数据类型，对上层的应用约束较少
分布式 NoSQL 数据库 (HBase)	在相同测试条件下，HBase 单机每秒处理 31,912 条数据	不能完整的支持 SQL，一致性相对较低，使用、部署和运维比较复杂	具备较强的可扩展性，能通过增加硬件不断扩展数据存储和计算的容量	单条数据占用空间 140 字节	主要面向分析需求，对数据本身基本没要求
物联网实时数据库 (公司的物联网 IoT 平台技术)	在相同测试条件下，物联网实时数据库每秒处理 521,336 条数据，是 mysql 性能的 2.38 倍、Oracle 性能的 2.51 倍，HBase 单机版性能的 16.34 倍	支持大部分的 SQL 和丰富的 API，但一致性相对较低，SQL 的支持上不完整	与分布式 NoSQL 的扩展性相同	单条数据占用空间 25 字节	主要针对和面向物联网时序数据，对其他通用需求的数据支持较小

②实时计算：大部分物联网数据从采集、传输、接入、计算到应用，都面临

应用需求多样性和实时性的要求，大部分都需要对原始数据经过不同复杂度的分析处理，这背后需要依靠既支持高性能又能满足不同分析模型开发的实时计算能力。

计算引擎	稳定性	实时性	成本	复杂计算支持
MapReduce	具有较强的分布式可靠性和容错能力	在相同测试条件下，每秒处理 36.9 万条数据	能利用廉价的硬盘，不需要全部使用昂贵的内存	不支持深度学习等相关计算模式
Spark	在使用过程中存在内存使用超限等问题，导致不稳定，容错能力不足	在相同测试条件下，每秒处理 55.2 万条数据	全部使用内存，集群建设成本高	支持机器学习、深度学习等计算，是一个通用的分布式计算引擎框架
Flink（公司的物联网平台技术）	内存管理上做了大量优化，稳定性高，具备很强的容错能力	在相同测试条件下，每秒处理 74.6 万条数据，是 Saprk 的 1.35 倍，是 MapReduce 的 2.02 倍	全部使用内存，但对内存进行了优化，相较于 Spark，内存成本相对较低	支持机器学习、深度学习等计算，是一个通用的分布式计算引擎框架

③底层网络协议：物联网自身存在网络环境比较复杂、功耗要求低和移动性的特点，使得传统的底层网络协议在稳定性、性能、功耗等方面难以更好地满足物联网的发展需求。

传输协议	可靠性	安全性	性能	系统默认支持
TCP	提供重传、拥塞控制等机制保证传输可靠	缺乏安全机制，容易被攻击	模拟 5% 丢包率的真实网络环境下，每秒传输数据量为 8,548.84kb/s	操作系统默认支持
UDP	不提供可靠的传输保证机制	相对 TCP 稍安全，但不支持数据传输加密	模拟 5% 丢包率的真实网络环境下，每秒传输数据量为 8,993.23kb/s	操作系统默认支持
基于 UDP 的安全通讯协议（公司的物联网平台技术）	提供重传、拥塞控制等机制保证传输可靠	支持安全传输协议，确保传输过程中数据不会被窃取	模拟 5% 丢包率的真实网络环境下，每秒传输数据量为 10,976.93kb/s，为 TCP 的 1.28 倍，UDP 的 1.22 倍	没有默认支持，需要安装

（3）云链数据库：安全可靠、高性能、高实时性

2011 年发行人承担国家工信部物联网专项——智能海量数据中心项目，用国际开源代码研发了自己的实时数据库和分布式数据库，用于系统之间的数据交换。

经过多年应用中的升级优化，发行人拥有核心技术：云链数据库技术。

一般云计算的模式，将所有数据集中到一个中心数据库进行数据共享交换，弊端是难以集中到中心的数据无法参与数据交换共享。发行人的云链数据库可以有效解决这一问题，通过云链数据库的设计，适合中心化交换的数据进行集中化交换，不适合的用分布式数据库之间建立“区块链”技术特色模式的点对点交换。简称“宜云则云、宜链则链”。

即以数据共享交换网络连接“以区块链技术为基础的链数据库”和“以云计算为基础的云数据库”，提供安全可信、高性能、高实时性的数据共享交换能力。在智慧环保和智慧城市领域，各类已经有的系统林立，数据库结构不一、版本号不一，但应用发行人开发的“云链数据库”技术，能快速建立各类系统之间的数据交换，建立起一个大数据交换平台。

云链数据库融合了区块链的密码学和云数据库的同步复制技术，结合链数据库的数字存证服务，构建了数据共享交换的标准协议，保障了数据共享的实时性和安全性。在数据共享交换中，将数据切分成不同的块，引入点对点传输技术，起到并行传输的作用，加速数据的共享效率和传输速度。

其中，链数据库利用了区块链的密码学、账本、共识机制等核心技术，建立了安全共享网络和数据安全独立的分布式存储，从而向外提供数据存证服务和共享交换服务。数据存证服务将数据的“指纹”放在多个权威和可信的节点中，根据不同的数据可配置不同的校验和认证方式，从而构建了安全可信的数据价值认证能力。由于利用了区块链的账本技术，服务保留了所有数据的变更记录，保证数据安全。云链数据库于 2018 年取得了国家区块链技术的认证。

（4）AI 技术体系：多场景复杂分析能力

公司构建的 AI 技术体系主要以 AI 算法和 AI 工程化为核心解决城市各种智能场景的应用问题。相较于其他 AI 公司，公司面临的是一个直接面向结果的复杂 AI 场景，而非单一识别场景，如城市扬尘管理中涉及渣土车、裸露土地、燃烧等多种场景识别，对这种场景的识别需要结合终端设备数据、气象数据、遥感数据来进行污染溯源，因此，复杂场景的 AI 技术既需要从视频等非结构化数据中做智能识别，也需要大量多源大数据以帮助用户做辅助决策。公司的 AI 算法

除了支持深度学习、强化学习和对抗网络外，还融合了各领域中的复杂数值计算模型，并以公司积累的数据进行验证和推演，因此具备极高的门槛。同时公司与其他 AI 公司相比，面临摄像头等基础设施复用后的多场景分析需求，即单一摄像头具备多场景复杂分析能力。目前市场上的 AI 公司大多将模型的所有计算放在终端设备中，如人脸摄像头、车辆摄像头等，由于终端的算力有限，使得其缺乏了 AI 场景的扩展的能力。公司的 AI 技术，通过抽象和拆解模型的计算，将通用的一部分计算下沉到终端中，而灵活扩展的能力放在云端，既提高了 AI 分析的实时性，降低了传输成本，同时也满足了不断增加 AI 场景的灵活性。

在环保污染事件智能识别过程中，公司的 AI 体系具备场景下沉优势。由于 AI 的识别必须依赖大量标注后的数据进行训练，而公司利用运营积累的多源环保数据，通过运营服务人员在实际工作中的标注管理，构建了以工地、烟雾和车辆为代表的典型污染事件标注数据库。利用大量的这些标注数据，通过分布式异构训练系统和模型评估，最终完成了城市降尘复杂场景智能识别和空气质量溯源与预测模型。

2、核心技术产品收入占主营业务收入的比例

公司核心技术收入以公司的核心技术为基础。

报告期内，公司核心技术服务收入占主营业务收入的比例如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
核心技术业务收入	5,729.75	36,678.39	25,786.51	23,809.59
营业收入	6,005.46	38,903.51	33,227.61	30,649.99
占营业收入比例	95.41%	94.28%	77.61%	77.68%

报告期，随着公司业务的进一步聚焦，公司核心技术业务收入占比逐步提高，公司核心竞争力不断增强。

公司核心技术业务所处的智慧环保和智慧城市领域，均随着物联网行业的发展，市场空间不断扩展，新的商业模式不断呈现，由于处于新兴行业，缺乏市场占有率相关指标。公司非传统生产制造公司，主要提供物联网技术的应用方案，因此公司不适用相关生产数量、销售数量等披露指标。但是，对于公司重点开拓的智慧环保领域，公司目前已在全国 40 余个城市开展业务；在第一批全国 117

个污染重点治理城市中，公司已经将业务拓展到了其中的 18 个城市，同时公司亦积极拓展除 117 个重点城市之外其他城市的智慧环保市场，目前已经进入河南省邓州市、安徽省淮北濉溪县、河南省汝州市等城市。近年来，随着国家对于环境保护的日益关注及人民群众改善空气质量的需求，以及对于各地环保考核日趋严格，各地政府对于环保的重视程度大幅提高，智慧环保监测服务的需求不断增加。由于未来市场发展空间较大，公司仍将持续开拓区域市场，强化公司在智慧环保领域的优势。

报告期内，公司核心技术收入的服务规模、具体构成及认定依据情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
建筑智能化	140.29	13,690.98	12,487.21	11,459.97
其中：核心业务收入	140.29	13,690.98	8,497.99	11,459.97
智能脱硫运营	2,436.28	7,931.84	6,464.44	6,167.08
其中：核心业务收入	2,436.28	7,931.84	6,464.44	6,167.08
智慧环保	2,652.78	10,369.03	3,641.00	4,097.32
其中：核心业务收入	2,652.78	10,369.03	3,641.00	4,097.32
智慧城市	500.40	3,697.77	4,969.20	-
其中：核心业务收入	500.40	3,697.77	4,969.20	-
环保监控与信息化	-	988.77	2,213.88	2,085.22
其中：核心业务收入	-	988.77	2,213.88	2,085.22
其他主营业务收入及其他业务收入	275.71	2,225.12	3,451.88	6,840.40
核心技术占营业收入比例	95.41%	94.28%	77.61%	77.68%

报告期内，发行人按照主要项目披露核心技术收入明细情况如下：

(1) 2019年1-3月

序号	项目名称	业务类型	收入金额 (万元)	计入核心技术收入 金额(万元)
1	山西兴能发电公司脱硫及除尘整体委托运营项目	智能脱硫运营	2,361.22	2,361.22
2	山东省聊城市智慧东昌项目	智慧城市	476.37	476.37
3	北京市大兴区环保局智慧环保项目	智慧环保	390.00	390.00
4	河南省汝州市环保局智慧环保项目	智慧环保	267.92	267.92
5	浙江省海宁马桥街道废气	智慧环保	231.90	231.90

序号	项目名称	业务类型	收入金额 (万元)	计入核心技术收入 金额(万元)
	治理实时监控体系建设与 运维项目			
合计			3,727.41	3,727.41
占比			62.07%	65.05%

(2) 2018年

序号	项目名称	业务类型	收入金额 (万元)	计入核心技术收入 金额(万元)
1	物联网园区工程项目弱电集成	建筑智能化	10,003.21	10,003.21
2	山西兴能发电公司脱硫及除尘整体委托运营项目	智能脱硫运营	7,359.30	7,359.30
3	北京市通州区安全视频综合化应用服务项目	智慧城市	2,754.37	2,754.37
4	物联网园区工程项目配电	建筑智能化	1,481.37	1,481.37
5	山东省聊城市智慧东昌项目	智慧城市	943.40	943.40
合计			22,541.65	22,541.65
占比			57.94%	61.46%

(3) 2017年

序号	项目名称	业务类型	收入金额 (万元)	计入核心技术收入 金额(万元)
1	山西兴能发电公司脱硫及除尘整体委托运营项目	智能脱硫运营	6,225.48	6,225.48
2	物联网园区工程项目配电	建筑智能化	4,713.45	4,713.45
3	山西晋能智能电网电能计量箱购置项目	建筑智能化	3,989.21	-
4	山东省聊城市智慧东昌项目	智慧城市	3,490.57	3,490.57
5	北京市通州区安全视频综合化应用服务项目	智慧城市	1,478.63	1,478.63
合计			19,897.34	15,908.13
占比			59.88%	61.69%

(4) 2016年

序号	项目名称	业务类型	收入金额 (万元)	计入核心技术收入 金额(万元)
1	山西兴能发电有限责任公司脱硫运维	智能脱硫运营	5,825.80	5,825.80
2	物联网园区工程项目配电	建筑智能化	5,239.92	5,239.92

序号	项目名称	业务类型	收入金额 (万元)	计入核心技术收入 金额(万元)
3	山西潞安油化电热一体化示范项目煤气化装置 4#标段装置工程	其他	3,933.98	-
4	太原中级法院弱电项目	建筑智能化	2,598.62	2,598.62
5	北京市房山区环保局大气颗粒物自动监测系统建设项目	智慧环保	1,903.12	1,903.12
合计			19,501.44	15,567.46
占比			63.63%	65.38%

发行人目前主要业务中，应用了公司核心技术的业务被认定为核心技术业务，相关具体应用情况如下：

（1）建筑智能化业务

在建筑智能化业务中，公司主要应用数据采集和数据库技术，建立统一的系统平台进行综合监测分析和优化管控，包括弱电集成业务和配电业务。

在弱电集成业务中，公司拥有多协议通讯网关、物联网可编程序控制器等 20 余项专利；智能楼宇集成系统、智能弱电集成平台系统、能耗在线监测系统 50 余项软件著作权；应用物联网 IoT 实时数据库技术，搭建智能建筑综合管理平台，通过感知设备采集湿度、温度、功率、电量、水量、电流、电压、视频图像、设备运行状态等实时数据，达到自动控制、数据分析、节能降耗、优化运营的效果。

以物联网园区弱电集成为例，发行人与物联网相关的核心技术及核心技术对应的知识产权成果在业务中的具体运用如下：

核心技术	专利号/证书号	合同中包含的系统	具体运用
RKCloud 虚拟化软件 V1.0	软著登字第 0608973 号	计算机网络系统	应用交换机、服务器、路由、网关等建立有线及无线两种传输链路，建立以下设备间的互联互通环境
弱电集成平台系统 V1.0	软著登字第 0407966 号		
数据中心动力与环境监测系统 V1.0	软著登字第 0819790 号	机房工程系统	配置机房的各类基础设施，包含网络、空调、消防、通风、配电等系统的设计和施工
弱电集成平台系统 V1.0	软著登字第 0407966 号		
弱电集成平台系统 V1.0	软著登字第 0407966 号	停车场管理系统	基于图像识别的停车管理系统及停车引导系统，实现车牌识别、自助缴费、车位引导、反向寻车等功能

核心技术	专利号/证书号	合同中包含的系统	具体运用
弱电集成平台系统 V1.0	软著登字第 0407966 号	视频监控系 统	对建筑物各区域进行实时视频信息采集，并对视频数据进行连续存储和记录及报警。
弱电集成平台系统 V1.0	软著登字第 0407966 号	门禁系统	记录出入人员和车辆信息，采集和识别人脸、指纹、IC 身份卡等信息，实现人员身份识别及权限分配管理
弱电集成平台系统 V1.0	软著登字第 0407966 号	安防报警系 统	自动识别非法入侵人员，并对非法入侵行为实时报警和定位
智能楼宇集成系统 V1.0	软著登字第 0580443 号	智能照明系 统	通过采集不同时间不同环境的光照度，对照明回路进行精确控制，持续优化运行，达到节能环保效果。
一种基于物联网的嵌入式可编程控制器	实用新型 201220239578.90		
智能楼宇集成系统 V1.0	软著登字第 0580443 号	楼控系统	通过各类智能传感设备实现温度、湿度、CO 及设备运行状态等数据采集，对各楼层和房间进行空调、新风等系统自动控制 and 运行优化
一种支持多协议的通信网关	201420137336.80		
【国家课题】国家工信部物联网专项——物联网智能海量数据中心关键技术研究	-	物业管理系 统	将楼控、照明、安防、配电等系统数据统一接入到 IOT 实时数据库中，通过智能建筑综合管理平台和客户端进行园区的各项管理。功能包括：电力监控管理、动力监控管理、安防管理、巡检、维修管理、物业收费及服务管理、能耗监控管理、环境监控管理
弱电集成平台系统 V1.0	软著登字第 0407966 号		
佳华云物联网服务平台 V1.0	软著登字第 0940667 号		
罗克佳华信息化集成协同系统 V1.0	软著登字第 0190632 号		
移动应用与服务管理平台 V1.0	软著登字第 0608977 号		
云计算监控平台系统 V1.0	软著登字第 0455872 号		
固定资产管理系统 V1.0	软著登字第 1870867 号		
网络化群体交互的三维虚拟现实平台 V1.1	软著登字第 1204312 号		
三维仿真系统 V1.0	软著登字第 1870882 号		
一种支持多协议仪表接入的建筑能耗数据采集装置	实用新型 201320813087.50		
一种基于 web service 的物联网云端接入方法和系统	发明专利 201310099509.10		

在配电业务中，公司创建之初即从事智能配电业务，2007年即承担国家科技部火炬计划——基于三层网络架构的开放式数字配电平台专项，在配电系统设计

及部署中运用了数字城市数据网关嵌入式软件（软著登字第0371080号）等8项软件著作权开展业务，在联网设计运用了自产的以太网模块、智能操控装置。发行人智能电气成套设备应用自主研发的通讯模块和智能操控装置，通过现场总线技术，实时采集柜内智能元器件的各类数据，实现基础配电功能的同时，根据需求提供电力监控、动力监控、电气火灾监测、新风控制、消防专用配电等功能，是建筑智能化在数字配电系统中的现场设备。

以物联网园区项目提供的配电产品为例，发行人与物联网智能终端技术相关的核心技术及对应的知识产权在业务中的具体运用如下：

核心技术	专利号/证书号	配电项目可实现的功能	具体运用
国家科技部火炬计划：基于三层网络架构的开放式数字配电平台	-	电力监控管理	对高低压配电进行合理化设计，对配电设备中的电流、电压、有功、无功、相位、功率因素等数据通过智能网关和现场总线技术，实时上传至数字配电平台，实时监测和数据优化，实现监测、控制、保护、计量、电能质量治理、无功补偿、通信等功能，进行预警报警、计量优化等数据分析。
开关柜二次电路屏蔽接地电路	发明专利 201110083883.30		
数字城市数据网关嵌入式软件	软著登字第 0371080号		
国家科技部火炬计划：基于三层网络架构的开放式数字配电平台	-	动力监控管理	以电能管理为核心，以设备检修模型、柜况分析模型、能源消耗模型等分析模型，实现数字配电系统的统一管理体系，对整个配电系统数据采集和分析后的运行优化，切实做到了安全、节能、环保、高效“四效合一”，为园区运营后提高用电效率和降低运营成本。
数据中心动力与环境监测系统[简称：机房环境监控系统]V1.0	软著登字第 0819790号		
罗克佳华节电器控制软件（简称：RAEC-DPE）V1.0	软著登字第 0173915号		
国家科技部火炬计划：基于三层网络架构的开放式数字配电平台	-	电气火灾监测	应用温度探测器、剩余电流互感器将电气回路中电流、温度等的实时状态采集和分析，预警预报，防止电气过载，防范电气火灾发生，保障用电安全。
数据中心动力与环境监测系统[简称：机房环境监控系统]V1.0	软著登字第 0819790号		
ZigBee 温湿度控制模块嵌入式软件 V1.0	软著登字第 0359153号		
国家科技部火炬计划：基于三层网络架构的开放式数字配电平台	-	新风控制箱	在 700 余个新风控制箱中采用 PLC 装置，进行系统编程，控制各楼座室内供风量和风速，根据空气质量的好坏控制室内的新风换气量
罗克佳华实时历史数据库系统（简称：ACC-RDB）V1.0	软著登字第 0173927号		
罗克佳华上位系统监控软	软著登字第		

件(简称: ACC-RDC)V1.0	0174061 号		
国家科技部火炬计划: 基于三层网络架构的开放式数字配电平台	-	消防专用箱	为消防系统提供动力,并在配电柜内加装 PLC 和变频器,完成系统编程,对消防泵、喷淋泵和喷雾泵低速自动运行巡检和自动控制。
数据中心动力与环境监测系统[简称: 机房环境监控系统]V1.0	软著登字第 0819790 号		
国家科技部火炬计划: 基于三层网络架构的开放式数字配电平台	-	电能质量管理	应用现场总线及以太网通信技术,实时采集电力系统各相谐波含量、电压偏移、频率偏移、不平衡度,自动运行管理,提高用电质量。

(2) 智能脱硫运营业务

在智能脱硫运营业务中,公司主要运用了物联网IoT平台技术。通过参与山西省科技厅的专项课题研究之脱硫节能智能优化控制系统开发,公司开发了脱硫智能优化系统,并在系统研发和业务开展过程中形成并运用了包括脱硫脱硝运行监测仪嵌入式软件V1.0、脱硫监测系统V1.0等3项软件著作权,脱硫排污总量实时物料衡算系统的采集电路等10项专利等科研成果。公司自主开发的智能脱硫优化系统,运用IoT平台技术对传感器、仪器、仪表及控制点采集的压力、温度、速度、流速、流量、差压、质量、位移等数据,结合脱硫工艺进行分类、关联、提取并统计形成趋势曲线,并将其与工艺模型优化计算出的最佳趋势曲线进行比照和拟合,对故障点、耗电量和脱硫剂异常消耗等进行判断,实现脱硫工艺优化和动态管控,达标排放的同时节能降耗,降低成本。

以兴能发电智能脱硫为例,发行人与物联网相关的核心技术及核心技术对应的知识产权成果在业务中的具体运用如下:

核心技术	专利号/证书号	智能脱硫系统的主要构成	具体运用
国家工信部物联网专项——物联网智能海量数据中心关键技术研究	-	IOT 实时数据库	将脱硫系统中的烟气系统、制浆系统、供浆系统、吸收系统、氧化系统、脱水系统、电气系统、公用水系统、废水处理系统等互联互通,统一数据库平台
脱硫排污总量实时物料衡算系统的采集电路	实用新型 201120101668.70		
布袋式除尘器运行效率等级的监测及评估方法	发明专利 201110088199.40	工况监控系统	实时监测脱硫系统各种工艺运行参数,所有设备的运行状况,执行控制指令等
全省并网燃煤机组脱硫实时监测计量系统[简称: 脱硫监测系统]V1.0	软著登字第 0407968 号		
环保治理设施工况监控	软著登字第 0407362		

核心技术	专利号/证书号	智能脱硫系统的主要构成	具体运用
系统[简称：工况监控系统]V1.0	号		
脱硫排污总量实时物料衡算系统	实用新型 201120101668.70	物料平衡运算模块	按脱硫工艺设计，对应机组负荷、烟气入口 SO ₂ 含量，计算脱硫剂消耗量，并与专家数据库预存经验值和理论值进行比对、校验，确定数据的合理性
脱硫脱硝运行监测仪嵌入式软件 V1.0	软著登字第 0331365 号	合规比对分析模块	建立以脱硫系统设计为基础的数学模型，根据在线数据、报表数据、脱硫设备在线工况三类数据实现对企业污染物排放的合规检查和实时物料衡算，判断系统运行是否符合设计要求，污染排放是否符合环保要求。
脱硫脱硝运行监测仪嵌入式软件 V1.0	软著登字第 0331365 号	预警分析模块	将合规管理系统得到的海量数据及信息通过软件在后台进行比对及分析，实时提供非经济运行点并提示运行操作员进行调整与修正，使企业能够达到脱硫节能减排
山西省科技厅省级物联网专项课题-脱硫节能智能优化控制系统开发	-	动态优化调节系统	数据分析专员根据系统提示优化后的最佳趋势曲线、运行参数与实时运行参数和曲线进行比对以及物料衡算后的结果，及时调整脱硫剂的供量及辅助设备的起停，动态管控调节，从而实现优化脱硫工效，提升脱硫效果。

（3）智慧环保业务

在智能环保业务中，公司主要运用了嵌入式产品设计技术、智能传感器设计技术、物联网IoT平台技术、云链数据库、AI技术体系等核心技术。公司形成73项软件著作权，包括：环保综合功能一张图软件V1.0、大气特征污染物与空气质量在线监控系统V1.0、IoT物联网平台V1.0等，以及7项专利：基于AT91SAM9263处理器的嵌入式主板、一种立杆式多功能户外空气质量监测装置等专利技术等科研成果。基于嵌入式产品的设计和智能传感器的设计研发，建设微观站等物联网数据采集终端，运用物联网IoT平台对终端进行管理，运用云链数据库形成数据

融合、大数据分析及污染溯源、运用AI技术体系进行场景识别及污染原因分析应用，最终通过软件及平台向客户输出大数据服务。

以郑东新区环保大气环境监测项目为例，发行人与物联网智能终端技术、物联网IoT平台技术、云链数据库、AI技术体系等相关的核心技术及核心技术对应的知识产权成果具体运用如下：

核心技术	专利号/证书号	具体运用
IOT 物联网平台 V1.0	软著登字第 3698148 号	将国控站、小型站、雷达遥感、视频数据实时接入，统一平台
RKCloudChain 云链共享平台	软著登字第 3369025 号	气象、发改、国土、城管、公安等数据通过数据库对接系统共享平台
国家发改委 2019 人工智能专项——人工智能创新伙伴计划	高改办高技{2019}479 号	对建筑工地 6 个“百分百”事件识别、渣土车、扬尘事件识别
罗克佳华智能环保数据采集存储传输系统 V1.0	软著登字第 2813944 号	智能环境数据采集存储系统
大气网格化精准监测系统 V1.0	软著登字第 2056245 号	微观站实时监测、报警、事件溯源、派单、绩效
大气网格化精准监测移动 APP 软件 V1.0	软著登字第 1923029 号	
大气网格化精细监管系统 V1.0	软著登字第 2056238 号	
大气网格化精细监管移动 APP 软件 V1.0	软著登字第 1923098 号	
物联网车载大气监测系统[简称：车载监测]V1.0]	软著登字第 4005293 号	车载车辆实时巡检及流动 AI 事件识别
物联网车载走航系统 APP 软件 [简称：车载监测 APP]V1.0	软著登字第 4001620 号	
一种用于车载空气检测传感器的新型壳体	实用新型 201820760089.50	
基于 AT91SAM9263 处理器的嵌入式主板	发明专利 201210070249.00	对 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、温度、湿度、风速、风向、噪声等数据实时上传、事件识别
一种主动吸气式球形空气质量检测装置	实用新型 201820760156.30	
一种新型气态污染物浓度电化学传感器	实用新型 201820760087.60	
一种立杆式多功能户外空气质量监测装置	实用新型 201820760086.10	

（4）智慧城市业务

在智慧城市业务中，公司主要运用了云链数据库、物联网IoT平台技术、AI技术体系等核心技术。公司取得了一种基于Web Service 的物联网云端接入方法和系统专利，以及统一政务用户管理系统V1.0、企业移动应用管理平台V1.0、企业应用与服务承载平台V1.0等7项软件著作权。以智慧东昌项目为例，基于嵌入

式产品、传感器设计技术及AI技术，公司开发出应用于城管（餐饮油烟）、住建（工地安全、扬尘等）、公安（安防等）等行业应用，运用Iot平台和云链数据库，实现数据的接入和融合。最终通过对城市数据的分析和应用开发出软件，作为城市运行智慧中心，为政府和各行业提供服务。

以智慧东昌为例，发行人与物联网智能终端技术、物联网IoT平台技术、云链数据库、AI技术体系等相关的核心技术及核心技术对应的知识产权成果具体运用如下：

核心技术	专利号/证书号	合同中包含的系统	具体运用
IOT 物联网平台 V1.0	软著登字第3698148号	应用承载融合中心服务	气象、发改、国土、城管、公安等视频数据接入
RKCloudChain 云链共享平台	软著登字第3369025号		通过虚拟化的方式将服务器、存储、网络等资源全面形成基于云计算数据资源池，实现云端应用的状态跟踪管理
国家发改委 2019 人工智能专项——人工智能创新伙伴计划	高改办高技{2019}479号		通过网页 Web 端、APP 端、微信公众号及小程序“四位一体”的城市门户服务，实现统一发布，多个门户终端显示
RKCloudChain 云链共享平台[简称：云链共享平台]V1.0	软著登字第3369025号		实现各个科局数据的共享应用
统一政务用户管理系统 V1.0	软著登字第0609040号		提供政务用户的统一管理
企业移动应用管理平台 V1.0	软著变补字第201703560号		提供移动应用的统一管理、发布
应用承载融合中心 V1.0	软著登字第1561007号		提供应用的融合，权限的管理
决策分析管理平台 V1.0	软著登字第3305065号	城市运营指挥管理中心服务	城市运营指挥中心系统实现公众上报事件、环保事件、城管事件、违建事件、住建事件、权属不明事件的对接，为区政府提供事件的催办、督办、派发服务，并提供各种维度的统计查询服务。
政务 OA 办公管理系统[简称：政务 OA 系统]V1.0	软著登字第3254312号	政务服务	基于 workflow 平台为东昌府区及各个科局提供移动端和电脑端的办公服务，服务内容和工作安排、工作汇报、工作督办、会议通知、来文批阅、文稿审核、加班安排、同级传文等。

核心技术	专利号/证书号	合同中包含的系统	具体运用
城市大气环境大数据服务平台 V1.0	软著登字第 1544244 号	智慧环保服务	提供城市大气环境数据的展示, 分析, 可视化。
环保综合功能一张图软件 V1.0	软著登字第 3277390 号		提供东昌府区的大气、水质、污染源的监测服务, 并提供按乡镇街办、标准站、微观站的考核排名。
环保网格化监管平台 V1.0	软著登字第 3711573 号		提供环保事件物联感知+人工巡查模式的事件采集服务, 并提供对事件的采集、核实、认领、处置、结案全流程的网格化管理服务。
一企一档管理系统 V1.0	软著登字第 2241063 号		提供企业一企一档的管理服务, 并实现了对环保标准、环保类法律法规的元数据管理。
GPS 统一通信平台系统[简称: GPS 统一通信平台]V1.0	软著登字第 0383965 号	智慧城管服务	实现 GPS 数据的采集入库提供对全区域管部件的普查服务, 实现城管事件、部件的采集、核实、认领、处置、结案全流程的网格化管理服务。
公共安全图像侦查车辆大数据采集系统 V1.0	软著登字第 3417804 号	综合治理服务	实现对视频中的车辆进行解析存储, 并生成车辆移动轨迹, 方便公安机关进行案件侦破
公共安全图像侦查人脸识别大数据系统 V1.0	软著登字第 3416955 号		实现对视频中的人脸进行解析存储, 并生成人员移动轨迹, 方便公安机关进行案件侦破。
罗克佳华项目管理系统 V1.0	软著登字第 0174062 号	发改局重点项目服务	为领导提供重点项目一张图服务, 方便领导实时查看项目投资进度、形象进度、存在问题及解决情况, 提供项目填报、跟踪、状态分析。
统一政务用户管理系统 V1.0	软著登字第 0609040 号	行政审批服务	提供办公 OA 行政审批系统与行政审批系统对接, 在 web 门户、APP、公众号、小程序上提供行政审批局的办事指南、办件查询、网上申报、在线投诉等公共服务。

（5）环保监控与信息化业务

在环保监控与信息化业务中, 公司主要运用了物联网IoT平台技术。公司产生并运用了基于RFID的刷卡式总量仪实用新型专利, 以及佳华星排污交易权管

理系统V1.0、排污许可证总量实时核定管理系统V1.0等7项软件著作权。

以陕西省环境保护厅污染源废气废水排放总量控制监管平台现场端建设项目为例，公司运用自主生产的刷卡式总量监测仪，布设在工业企业现场，通过物联网IoT平台技术与现场端的仪器仪表互联互通完成对重点污染源废水废气企业的二氧化硫、氨氮、化学需氧量（COD）、粉尘、烟尘、二氧化碳等污染物排放数据实时采集，并对采集数据统计分析计算获取排污总量值。发行人与物联网相关的核心技术及核心技术对应的知识产权成果具体运用如下：

核心技术	专利号/证书号	合同中约定实现的功能	具体运用
排污许可证总量实时核定管理系统 V1.0	软著登字第 0323051 号	对重点污染源企业,实行 IC 卡式废气废水排放总量控制	对陕西省 160 家重点污染源废气废水排放企业安装总量控制监管平台现场端系统
现场总量控制仪嵌入式软件 V1.0	软著登字第 0331369 号		
火力发电厂 SO ₂ 合规总量管理控制系统 V1.0	软著登字第 0323024 号		
刷卡式总量监管系统 V1.0	软著登字第 2104983 号		
脱硫排污总量实时物料衡算系统的采集电路	实用新型 201120101668.70		
脱硫排污总量实时物料衡算系统	实用新型 201120101667.20		
基于 RFID 的刷卡式总量仪	实用新型 201220256749.90		

发行人业务板块的主要经营成果来源于公司核心技术，系以核心技术为基础开展。对于部分偶发性、与核心技术产品及服务关联度较低的业务，将其从核心业务收入中剔除，包括：

2017 年建筑智能化中未纳入核心技术业务收入的项目为发行人于 2017 年 11 月承接的山西晋能智能电网科技有限公司电能计量箱装配业务，该业务主要内容为电能计量箱的组装。双方于 2017 年 12 月 9 日签订合同，约定交货日期为同年 12 月 25 日，该业务 2017 年度确认收入为 3,989.22 万元。由于该业务内容是比较简单的装配工作，因此将上述业务从核心业务收入中剥离。

2016 年度其他主营业务收入及其他业务收入金额较大，主要是由于 2016 年太罗工业承建了由中石化工程建设有限公司发包的山西潞安油化电热一体化示范项目煤气化装置 4#标段装置工程电气专业工程，项目内容主要为电气、仪表的安装工程。该业务 2016 年确认收入为 3,933.98 万元，与发行人核心业务及技术

关联度不大。同时，2016年发行人存在部分对晋能电力销售断路器、开关等材料，当年确认收入为1,621.50万元。因此，未将上述两项业务列入核心技术收入。

2017年度其他业务收入较大，主要为对晋能电力销售断路器、开关等材料，当年确认收入为1,417.13万元；华环生态与天益蓝（发行人合并范围内子公司）主要提供环境数据手工监测以及环评报告等的出具，与发行人物联网核心技术关联度较低，该年度分别确认收入金额为537.57万元和484.25万元。上述收入均未纳入核心技术收入。

2018以及2019年1-3月核心技术业务收入占比相比2016以及2017年出现明显上升，其主要原因为发行人自2018年以后更聚焦于核心业务，减少了前期存在的偶发性、与核心业务关联度不大的项目收入。

2016年起，公司开始投入云链数据库的建设，逐渐将人工智能技术与大数据服务相结合，构建全国大气环境大数据AI体系。公司以智慧环保业务为切入点，不断融合多源多维的数据源，如视频、雷达、卫星遥感数据等，增强对政府客户的粘性，逐步向智慧城市的各个服务领域拓展。

综上，公司近年来的经营系在原有业务上的迭代升级，始终围绕公司核心业务开展，公司最近2年内主营业务未发生重大不利变化。

3、核心技术的科研实力及成果

（1）公司取得的荣誉及奖项

公司聚焦技术研发，在核心技术方面独立获得多项成就：

年度	奖项名称	发奖单位	与业务的联系
2009年	第三届中国国际建设环境友好型社会成果展览会（优秀组织奖、金奖）	第三届中国国际建设环境友好型社会成果展览会	环保监控与信息化
	环保部科学技术奖三等—污染物及净化过程实时监测和分层控制供电系统	生态环境部	环保监控与信息化
2010年	信息化与工业化融合促进节能减排试点示范企业	工业和信息化部	环保监控与信息化
2011年	标准化良好行为证书AAAA级（2011年-2014年）	中国国家标准化管理委员会	经营管理
2012年	第十六届中国国际软件博览会金奖（环境质量与污染源自动监控管理系统）	中国国际软件博览会组委会	环保监控与信

年度	奖项名称	发奖单位	与业务的联系
	V1.0)		息化
	2011-2012年度国家规划布局内重点软件企业	国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部、商务部、国家税务总局	软件开发
2013年	行业级软件过程基准数据库成分单位	中国系统与软件度量用户组、中国软件行业协会系统与软件过程改进分会	软件开发
	2012年度中国环境保护产业协会骨干企业	中国环境保护产业协会	环保监控与信息化
	中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）（中国（太原）煤炭交易中心）（建筑业最高奖项）	中国建筑业协会	建筑智能化
	第十七届中国国际软件博览会金奖（佳华云 IaaS 平台 V1.0）	中国国际软件博览会组委会	软件开发
2014年	国家火炬计划软件产业基地骨干企业证书	科学技术部火炬高技术产业开发中心	软件开发
2017年	2016年度优秀软件企业	山西省软件行业协会	软件开发
	环保产业协会 AAA 证书	中国环境保护产业协会	智慧环保
2018年	2018年智慧城市城市治理领域十大优秀解决方案	中国信息通信研究院	智慧城市

（2）公司承担的重大科研项目

自成立以来，公司共承担了国家火炬计划、国家科技支撑计划、国家信息产业化企业技术进步和产业升级专项、首批国家物联网应用示范工程等 50 项重大科研项目，其中独立承担的国家级科研项目 11 项，涉及城市大气环境大数据服务平台研究与应用、环保大数据交换支撑平台研究与应用、公共安全视频图像云数据侦查平台研发、物联网云服务平台、物联网智能海量数据中心关键技术研究等多个技术领域。

4、核心技术保护措施

公司现有的各项核心技术均为公司自主开发取得。公司重视核心技术保护，并采取一系列措施保护公司的研究成果。

公司与所有开发人员均签署保密协议。在开发初期，公司聘请代理公司进行检索，确保公司自主研发成果与其他方不产生知识产权方面的纠纷。公司的数据、代码存储均完成加密和备份。利用容器技术，开发人员之间的联调不需要获取对

方服务的源码，即可自动构建调试环境。开发使用的网络环境与其他网络环境进行隔离。整体技术通过拆分+组装的形式进行构建，确保整体技术的泄漏风险最小。对于对公司具有重要价值的研发成果，公司及时进行专利申报和软件著作权申请。

公司核心技术取得专利和软件著作权的具体情况参见本节之“五、与业务相关的主要固定资产及无形资产”之“（二）无形资产”相关内容。

截至本招股说明书签署之日，公司不存在重大技术纠纷或仲裁诉讼的情况。

5、正在从事的研发项目及进展情况

截至招股说明书签署之日，公司正在从事的主要研发项目如下：

（1）智慧环保领域

序号	项目名称	项目内容	项目阶段	进展情况	拟达到的目标	参与人员	经费投入预算（万元）	与行业技术水平的比较
1	车载前端（EMU）环境监测单元研发	车载双通道设备应用于汽车前装系统中，本产品是实现同时实时检测车内和车外环境空气颗粒物浓度并通过车内通讯总线（LIN）和主机进行信息交互，并通过车辆中控系统实时的根据车辆内外的环境给出车辆的开窗通风、自动空调启动等操作。	进行中	项目处于设计阶段	形成独立销售的一款产品	王耀华、董一军、张称心、田涛、张主兵、王浩等	222.745	该产品是环境监测智能终端产品在车载领域的延伸应用，具备如下特点：①高精度：传感器采用激光散射原理，相比于红外测量原理的定性测量，更好地保证了测量的精度；②高可靠性：相比于环保监测设备，汽车级产品可靠性要求更高，在使用环境、设计寿命、电磁兼容、网络通讯等方面都有严格的设计要求；③高扩展性：该产品不仅可作为零部件单独应用，还可以对采集的大数据形成互补。
2	颗粒物传感器	开发一款颗粒物传感器产品，开发相关配套采集校准模块，并完成传感器的校准和测试实验，量程、一致性和精度达到先进水平。	进行中	项目处于测试阶段，后续进行开模加工	形成可供第三方使用的单独产品	黄志龙、王耀华、王浩、田涛、李坚刚、乔林、张主兵等	94.95	该产品采用的激光颗粒物传感器具有量程大、分辨率好、精度高的特点，对于PM ₁₀ 指标，颗粒物传感器在精度、功能性能及产品价格方面都具有较强竞争力。
3	超声波风速风向检测仪	采用超声波进行风向风速的测量，同时监测环境的温湿度以及大气压，形成统一的多指标的气象五参数监测设备。	进行中	小批量试制阶段	形成一款独立可销售产品	黄志龙、王耀华、白志斌、王浩、田涛、张主兵、李坚刚等	57.78	该产品采用的是一款高精度时间测量(TDC)集成电路，集成度更高、功耗更低。该产品应用时间测量技术，将超声信号通过模拟比较器及施密特触发器等通过时间差计算，得出流体流动速度和方向，具有低时延，高精度，无机械磨损等特点，自主创新的水膜抑制技术，提升了产品抗大雨、大雪等恶劣环境能力。

序号	项目名称	项目内容	项目阶段	进展情况	拟达到的目标	参与人员	经费投入预算（万元）	与行业技术水平的比较
4	空气质量检测仪 AirLamp 产品研发	本产品分为两部分，车外部分进行环境参数的监测，车内部分具备 AI、语音操作拍照、数据上传等功能，车外设备监测颗粒物（PM _{2.5} 、PM ₁₀ ）、气态参数（CO、SO ₂ 、O ₃ 、NO ₂ ）、VOC、TSP 传感器的数据，并具备在气态的监测过程中有一定的扩展性，同时可采用太阳能供电；车内部分采用摄像头+控制方式，可监测走航道路上的道路污染物情况，具备 AI、语音操作拍照、数据上传等功能，通过视频来辅助监测参数进行溯源分析。车内和车外的设备可通过无线的方式进行数据交互。	进行中	车外部分小批量生产，车内部分正在研发	形成一款独立可销售产品解决方案	王耀华、陈建新、田涛、王浩、张主兵、李坚刚等	68.54	该产品作为微观站等数据采集方式的补充，可以通过移动监测的方式更形象、直观的展现城市的污染分布情况，通过将空气质量的监测参数与车内视频 AI 结合，更直观进行污染源溯源。目前未发现存在专门用于移动监测城市中道路污染物的类似设备。
5	二代餐饮油烟监测仪	研发一种对净化设备运行状态的监控、报警等，且同时监测油烟、颗粒物、非甲烷总烃浓度的新型油烟在线监测仪。	进行中	研发阶段	形成一款独立可销售产品	张才松、王耀华、冯德星、董一军、牛磊、田涛、王浩等	55.65	该产品技术特点如下：①适用性更广：该产品可同时测量油烟、颗粒物、非甲烷总烃三种污染物参数，全方位监测餐饮企业的油烟排放状况；②低成本，将检测主机与传感器分离，更适应烟油检测的严酷环境要求，传感器更替更加灵活，有效降低成本；③高性能，能存储实时数据并保存历史数据，存储单元具备断电保护功能，能做到断电后所存储数据不丢失。

（2）智慧城市领域

序号	项目名称	项目内容	项目阶段	进展情况	拟达到的目标	参与人员	经费投入预算（万元）	与行业技术水平的比较
1	智慧城市应用系统研发升级迭代	以 IoT 平台、云链数据库和 AI 为核心，建立智慧城市的感知、记忆和决策体系，为城管、住建、公安等业务建立底层的核心支撑和上层的管理体系。	进行中	优化迭代阶段	形成一个平台	侯韶君、仇志伟、吴彩娟、杨帆等	634.1	智慧城市应用系统在 IoT 平台、人工智能 AI 和云链数据库的技术基础上，结合容器技术，配合运维监控报警系统，实现可动态扩容、一键部署和升级的云平台。相较于主流的运维部署管理方式，提高了升级部署效率和质量，更好地保障系统稳定性；整体采用微服务架构，具备更强灵活性，研发成本更低。
2	人脸识别分析系统	人脸识别包括检测和识别两类服务，人脸检测解决图像与视频流中人脸精准定位的问题，人脸识别解决则解决多张人脸之间的验证和匹配问题。人脸检测是人脸识别的前置功能，人脸服务提供图像/视频流接入 API，通过人脸检测->人脸矫正->人脸特征提取流程输出人脸定位结果以及对应的人脸特征值。同时人脸服务还提供高性能特征相似性对比引擎，能够在秒级查找百万级特征中最相似的特征值。	进行中	优化迭代阶段	形成多个算法模型	廖强、吴强、李辰、唐天溥	262	积累大量人脸检测、矫正、特征提取和特征比对相关的底层算法，利用先进的深度学习网络优化、自学习等技术不断优化迭代已有算法和模型。
3	车辆大数据分析系统	利用视频图像中识别出的车辆信息，建立公共安全的车辆犯罪预警预报模型。	进行中	项目正在研发阶段	形成一个系统	廖强、唐天溥、韦玮、朱琳、孙春、吴强、李辰	129	采用的基础架构和算法能够更好地提高处理能力和计算效率。在日数据在 3,000w 左右的数据增量速度下提供实时分析 99% 的请求低于 1s 的响应时间，99.9% 的请求低于 5s 的响应时间，批量处理 95% 的任务在处理时间 5min 以内，批量处理 99% 的任务在处理时间 15min 以内。分析模型结合行业及业务，资源消耗更少。

(3) 基础技术研究

序号	项目名称	项目内容	项目阶段	进展情况	拟达到的目标	参与人员	经费投入预算（万元）	与行业技术水平的比较
1	城市 AI 算法研发	以 AI 云为基础，对内提高开发效率和迭代速度，提高资源利用率，将 AI 应用在业务场景和产品中，同时针对实时性业务，将模型固化在硬件端对业务服务；对外开放内部的 AI 流程中的能力，如特征工程、异构计算、模型训练、AI 可视化和 AI 应用服务化向外输出。通过业务使用场景中的数据和对外开放得到的数据，进一步锤炼出丰富的 AI 能力体系。	进行中	数据接入、模型检测阶段	形成多个场景的 AI SAAS 服务	廖强、李辰、吴强、万辉、龚鼎盛	416.2	AI 系统完成了全自动化部署。具备将前端计算模型移植和适配到设备终端中的能力。城市 AI 模型目前已经开发完成扬尘检测、各类型车辆检测、车牌识别、裸露土地检测等；在主题为人工智能 AI 领域目标检测的计算机视觉国际顶级赛事 Pascal VOC 中排名第 9。
2	IoT 物联网平台升级迭代	基于云端软件定义传感设备，对所有设备进行接入和管理、接入和数据处理，为上层业务提供稳定统一的物联网数据。整个 IoT 平台通过协议的插件化来支持不同设备的不同网络协议。整个架构分为设备接入网关、大数据平台和设备运维管理三个部分。	优化迭代阶段	上线测试阶段，测试稳定后，制定设备迁移和数据迁移计划	形成一个平台	廖强、唐天溥、孙春、邓明飞	114.8	平台设备接入更便捷：采用统一抽象模型，降低接入复杂度，在设备侧提供统一的 SDK，在设备网关侧提供高比例自动生成代码；平台连接管理支持更多的接入方式，拥有连接迁移能力，更先进的多路复用，减轻不必要的阻塞；平台数据存储采用基于时序数据库的数据存储，提供设备数据写入能力，写入速度更快，同时内嵌高效的压缩算法，压缩能力更强。
3	云链数据库升级迭代	该项目通过数据库底层的技术，实现数据标准和系统数据融合；同时将 binlog 同步到区块链上，利用 binlog 的数据完整性和区块链的去中心化机制实现数据的同步共享，主要进行数据库产品大数据量的存储和操作、基于数据库的数据共享融合方面的研发。	优化迭代阶段	项目处于需求及方案调研阶段	形成一个平台	廖强、李南平、唐天溥、徐乔伦、吴勇军、徐少华	553.8	云链数据库底层所采用的架构扩容能力强，解决传统数据库存储容量和性能受限的问题。性能上超过传统关系型数据库；延迟和数据一致性优于传统的分析型产品。底层融合了区块链技术，可根据不同场景需求，选择不同的共识机制、权限控制和可访问性，灵活性更大，通过了中国电子技术标准化研究所的区块链系统功

序号	项目名称	项目内容	项目阶段	进展情况	拟达到的目标	参与人员	经费投入预算（万元）	与行业技术水平的比较
								能测试。 在两种技术的融合下，利用数据库的 Binlog 数据同步机制和区块链的不可篡改机制，以安全共享协议建立去中介化数据共享方案，更为高效、安全，成本更低。
4	智能链码器产品研发	通过搭载公司的云链数据库的软件，形成节点、存储、合约管理等云链数据库使用的配套产品。	进行中	产品设计阶段	形成系列产品	黄志龙、牛磊、李坚刚、田涛	80.85	自主设计产品整体结构，搭载云链解决系统，可实现区块链系统灵活编程和操作数据的基础，具备根据未知场景的推演、计算实验和一定程度上的自主决策功能，从而实现“智能”合约。目前未发现同类产品。
5	GIS 基础设施和数据处理	支持不同坐标系、不同数据格式和视图的 GIS 数据库和前端展示规范，针对规范完成通用的 GIS 前端引擎的研发。整体支持 3D，灵活叠加图层，支持卫星云图的渲染。	进行中	完成了 1.0 版本，持续迭代 GIS 的管理平台和优化	形成 GIS 可视化平台	廖强、韦玮、王晶磊	150	在数据存储方面，基于分布式数据库存储海量地图数据，提供三维空间查询、三维运算与分析功能，采用了矢量切片保证矢量数据更高时效传输。 在可视化方面，充分利用 GPU 运算和异步处理技术，使得页面重渲染不受阻塞，卡顿更少。 基于微服务架构和容器化技术，提供更为弹性灵活、高效稳定的中心化云 GIS 服务，支持根据用户需求快速导出局部区域数据进行离线化部署，可以更灵活在满足不同客户需求同时，更好地降低部署成本。
6	边缘计算智能终端研发	将集团城市 AI 算法进一步优化，将针对相关场景 AI 算法模型装载到基于边缘计算的智能终端设备中，实现终端侧直接具备一定边缘计算的能力，直接向服务器输出结构化的数据，既具备良好的实时性也降低传输成本。	进行中	项目处于需求及方案调研阶段	形成独立可销售的边缘计算终端产品	黄志龙、王耀华、田涛、王浩	100	和其他提供算法的 AI 公司合作进行产品研发。公司基于 AI 能力、云端大数据分析能力和终端控制器研发的能力，根据各行业的需求，能够将以上能力整合并形成产品进行输出，在各细分行业场景中进行应用。

公司不断推进研发项目的进行，对技术储备形成有力保障，增强了企业持续获取订单的能力，有利于企业扩大市场份额，与更多

客户保持稳定的合作关系，对企业的长远发展提供了可靠保障。

6、公司核心技术在产品或服务中的应用以及公司定位的准确性

公司核心技术在产品或服务中的应用，以及主要产品或服务中核心部件的外购情况分别如下：

涉及的业务类别或环节	核心技术的应用	核心部件外购情况
建筑智能化	运用的核心技术：物联网智能终端技术、物联网 IoT 平台技术 应用举例：通过自主开发的智能建筑管理等系统，运用 IoT 平台技术和自主研发的数据网关等设备，对物联网感知设备采集的湿度、温度、功率、电量、水量、电流、电压、设备的运行状态的数据进行节能分析，对相关的设备实现控制，最终达到智能节能的效果。	断路器、摄像头等
智能脱硫运营	运用的核心技术：物联网 IoT 平台技术 应用举例：公司自主开发的智能脱硫优化系统，运用 IoT 平台技术对近 6 千个传感器、仪器、仪表及控制点采集的压力、温度、速度、流速、流量、差压、质量、位移等数据，结合脱硫工艺进行分类、关联、提取并统计形成趋势曲线，并将其与工艺模型优化计算出的最佳趋势曲线进行比照和拟合，对故障点、耗电量和脱硫剂异常消耗等进行判断，实现脱硫工艺优化。	-
智慧环保	运用的核心技术：嵌入式产品设计技术、智能传感器设计技术、物联网 IoT 平台技术、云链数据库、AI 技术体系 应用举例：基于嵌入式产品的设计和智能传感器的设计研发，建设微观站等物联网数据采集终端，运用物联网 IoT 平台对终端进行管理，运用云链数据库形成数据融合、大数据分析 & 污染溯源、运用 AI 技术体系进行场景识别及污染原因分析应用，最终通过软件及平台向客户输出大数据服务。	敏感头、芯片
智慧城市	运用的核心技术：云链数据库、物联网 IoT 平台技术、AI 技术体系 应用举例：基于嵌入式产品、传感器设计技术及 AI 技术，开发出应用于城管（餐饮油烟）、住建（工地安全、扬尘等）、公安（安防）等行业应用，运用 IoT 平台和云链数据库，实现数据的接入和融合。最终通过对城市数据的分析和应用开发出软件，作为城市运行智慧中心，为政府和各行业提供服务。	摄像头、芯片
环保监控与信息化	运用的核心技术：物联网 IoT 平台技术 应用举例：运用自主生产的刷卡式总量监测仪，布设在工业企业现场，通过物联网 IoT 平台技术与现场端的仪器仪表互联互通完成对重点污染源废水废气企业的二氧化硫、氨氮、化学需氧量（COD）、粉尘、烟尘、二氧化碳等污染物排放数据实时采集，并对采集数据统计分析计算获取排污总量值。	监测仪表，工业企业特殊传感器

公司一直专注于提升自身的核心竞争能力，对于嵌入式产品的电路图设计、智能传感器的设计、数据管理与融合、数据分析及人工智能技术在场景中的运用等构成公司核心竞争力的环节和技术应用一直专注研发，而对于部分非重要业务环节通过专业分工采用外购或外包。公司所提供的物联网技术应用涉及相关计算机软件、硬件、操作系统技术、数据库技术、网络通讯技术等系统集成，但公司已经跳出简单的产品制造和系统集成，并在通过物联网获取数据后，再通过数据分析、AI 技术等核心技术结合软件开发，进行数据的深度挖掘和分析，最终为客户提供数据服务。综上，公司为客户提供的物联网技术应用涵盖了物联网从感知层、网络层到应用层的各环节，其中智能终端的设计生产以及数据采集环节对应物联网产业的感知层，数据采集的传输至数据融合对应网络层，而数据分析、人工智能 AI 大数据服务则对应应用层，因此，公司将自身定位为覆盖感知层、网络层和应用层的物联网技术企业，符合业务经营的实际情况。

（二）公司研发投入情况

1、研究开发支出

报告期内，公司重视产品和技术研发，不断加大研发投入，确保技术优势。公司研发费用及其占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
研发费用	771.78	2,582.35	2,185.65	2,655.35
营业收入	6,005.46	38,903.51	33,227.61	30,649.99
占比	12.85%	6.64%	6.58%	8.66%

2、合作研发情况

报告期内，公司与天津大学、华中科技大学环境科学与工程学院合作开发。

序号	技术合作内容	合作单位	协议签订日期	所处阶段	专项计划	成果归属及权利义务的划分	保密措施	主要参与人员及其承担的角色和任务
1	国家重点研发计划“大气污染成因与控制技术研究”专项“大气污染区域联防联控制度和管理技术体系研究”项目中课题四——数据驱动的大气污染区域联防联控决策平台	天津大学	2018.8.25	研发中	科技部国家重点研发计划项目	<p>权利义务的划分：公司负责“云+链”的大气污染区域联防联控数据管理平台，建立“云链分离”的数据管理平台和“云链协作”的数据共享机制；天津大学负责课题的推进以及经费的拨付。</p> <p>成果归属：在课题执行过程中，双方应对科技成果及时采取知识产权保护措施，并按照国家科技计划知识产权管理相关规定决定归属。独自完成的科技成果及获得的知识产权归各方独自所有，相关成果被授予的奖励归各方独自所有。双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共有，共同享有知识产权使用权，相关成果获得的荣誉和奖励归完成双方共有。共有知识产权所有权申请及转让需要双方共同同意，并另行起草签署书面约定明确归属和收益共享方式。无论是独有还是共有的知识产权转让，课题各参与方有以同等条件优先受让的权利。</p>	相关资料和数据仅限于各方的研究目的，任何一方都不得将其他方未公开的材料和资料向其他方转移和泄露	<p>项目管理：黄志龙、安建平；</p> <p>架构组成员：侯韶君、李南平、王耀华、冯德星、蒋斌、罗进、张茜；</p> <p>软件研发组成员：徐乔伦、吴勇军、徐少华、韦玮、李鹏、王东；</p> <p>硬件研发组成员：牛磊、王浩、田涛、韩丹</p>

序号	技术合作内容	合作单位	协议签订日期	所处阶段	专项计划	成果归属及权利义务的划分	保密措施	主要参与人员及其承担的角色和任务
2	生态环境大数据服务平台	华中科技大学环境科学与工程学院	2018.5.31	小批量试制		<p>权利义务的划分：在合作中，公司负责硬件产品以及软件平台的搭建、中试并负责提供数据、数据平台等支持；华中科技大学负责部分技术研发和大气数据分析。</p> <p>成果归属：研究过程中各自独立研发所产生的科研成果及相应的知识产权归独立完成方所有，合作研发所产生的科研成果及相应的知识产权归合作双方所有。</p>	<p>未经对方许可，双方及其各自人员均不得将本协议研究开发的技术信息、材料等透露给第三方，保密期限为3年</p>	<p>项目管理：黄志龙、王耀华、廖强；</p> <p>平台工程师：仇志伟、芦晓庆、崔振伟；软件工程师：侯韶君、杨文锋、吕胜超、潘文武、高小梅、邹勇、王伟；硬件工程师：冯德星、王浩、田涛、白志斌、乔林、张称心、张主兵；</p> <p>测试工程师：董一军、韩丹；数据分析工程师：张茜、范龙云、李文光、王鸿宇</p>

（三）公司研发能力和创新机制

1、技术创新制度

（1）研发机制

为提高公司自主创新能力，完善公司研发体系，加强技术开发、技术升级、技术推广应用与科技成果管理等工作的全面管理，同时激励在研发工作中做出贡献的集体和个人，充分调动科研人员的积极性与创造性，加快科技成果向生产力的转化，增强公司核心竞争力，公司制定了《科技创新管理办法》。

根据《科技创新管理办法》，公司对技术研发的方向及进度制定年度计划，对资源进行综合协调，对研发计划的实施开展中进行沟通和组织。在技术总监的主持下，公司每半年召开技术总结会，对阶段性研发目标实现情况进行总结回顾，并根据公司的业务发展及战略目标，对公司技术研发开展的方向进行调整。

公司定期开展科技交流、科技服务，并组织员工培训。公司建立了人才引入机制和明确的薪酬体系、晋升渠道。公司设立科技创新奖励基金，按照研发项目推广应用后形成的经济效益，对取得科研成果的集体和个人进行表彰和奖励。

（2）研发模式

公司的技术研发以自主创新为驱动。公司的研发主要分为基础技术研究和应用技术开发两大层级。公司前瞻性地开展基础技术研究，并在业务开展的过程中，根据不同城市的经济、工业、交通、生态环境、城市规划等特征，定制化地为客户进行信息化顶层设计，根据城市需求开展应用技术开发，致力于打造普适于多种接口协议和数据结构的物联网硬件和大数据软件。

在进入新应用领域、进行新技术研发之前，公司将最新的信息化技术，经过详细的垂直应用领域需求调研，进行科技创新的顶层设计和技术方案制定，以确保技术研发与客户需求和城市的发展趋势相适应。

在硬件研发方面，产品的设计开发过程包括四个阶段：项目立项、项目实施、小批量生产、项目验收，项目立项阶段对前期产品的进行目标市场、竞争力、技术可行性、用户需求、盈利方面、设计理念、产品的功能性和非功能性（结构、界面、环境、质量）等分析，并把上一代产品优缺点的反馈的信息综合起来，确

定新产品开发的整体框架和初步实现方案；产品实施阶段对新产品软件、硬件、结构、测试的详细设计实现，重复进行“设计-实现-测试”的模式，最终的产品通过产品的集成验证形成样机；小批量试制及验证，通过小批量生产对产品的设计及工艺进行验证，并通过现场应用对产品的功能和性能进行实际验证，最终形成标准产品；项目验收对原需求、设计目标进行验证、产品的生产和销售进行预测，并进行产品发布。

在软件研发方面，在开发的过程中，采用了多种技术手段来提升开发的效率与质量，形成了一套“全自动化流水线开发工厂”的开发模式。主要亮点有：

①多阶段并行机制，最大限度提升开发效率

在开发的过程当中，从设计阶段开始就采取并行方式，将 UI 设计、数据模型设计、后端设计并行进行，互不影响。进入到开发阶段后，采取“分支策略”，使开发任务可以最大限度的划分成若干互不干扰的模块，并将任务模块按照特性分为前端开发和后端开发，最终让模块和模块、前端和后端同时并行开发，最大限度的提升了开发效率。

②在开发阶段，采用“代码自动生成”技术，提升效率，保障质量

开发阶段，采用“代码自动生成”技术，既根据需求和定义，机器自动生成代码，无需人为干预。此项技术不但提升了整体效率，并且使代码的质量得到了一定保障。

③在测试和部署阶段，流水线式的自动测试与部署，最大限度的保障质量

在测试与部署阶段，采用“持续集成/持续部署（CI/CD）”技术，测试和部署环节形成自动流水线模式，在测试阶段形成“代码风格检查→测试→编译→打包”自动化流水线，在部署阶段形成“开发环境（联调）→测试环境→DEMO环境→预上线环境→线上环境”自动化流水线，保障了代码的质量。

④快速迭代、加快交付速度降低研发风险

公司遵循最小价值原则，以小步快跑、快速迭代演进为核心进行产品迭代开发。在实际项目产品工作中，会以产品的原型和设计稿与客户进行沟通确认功能需求，并按照优先级划分迭代计划交付给研发。研发每完成一轮迭代后，都会根

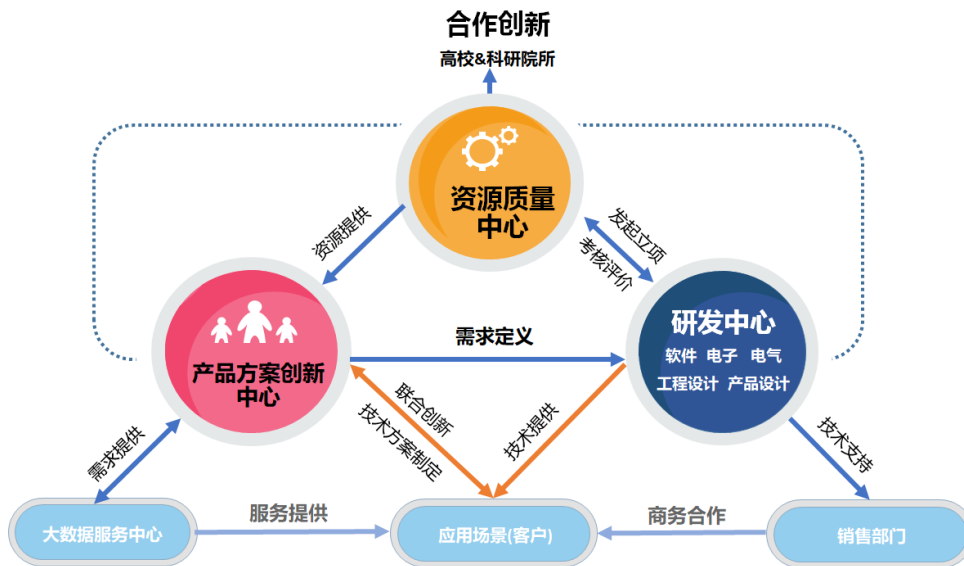
据实际的反馈进行调整，确保产品交付和研发的风险最小。

⑤贴近客户、增加粘度、保持创新

完成线上部署后，产品进入正式运营，经过运营阶段客户沟通和服务增加客户黏性，同时挖掘新的市场需求。再经由产品方案创新中心的打磨、确定方案，再次进入技术开发，时刻保证产品的创新性和市场活跃度。

2、技术体系设置

公司形成了以产品方案创新中心进行需求理解和创新方向把控、研发中心开展基础技术研究和应用技术开发、资源质量中心与高校和科研院所进行合作对接的成熟技术体系。



其中，产品方案创新中心为公司技术体系的与外部市场联结的桥梁，主要负责：（1）对物联网、大数据领域的国际最新尖端技术进行研究，结合物联网领域新的垂直应用场景研究开拓新产品开发应用的需求；（2）结合不同客户的需求特点进行科技创新的顶层设计和技术方案制定，定制化提供整体解决方案，并持续创新进行技术迭代，保障客户体验；（3）紧密联结外部市场与内部技术研发，组织新项目内部研发落地，建立技术导向先行的商业模式。产品方案创新中心共有 30 余名计算机、通讯、电子工程、自动化、工业设计等专业背景的科技人才，实时把握全球信息化技术的最新趋势，不断挖掘新的技术运用场景和落地需求，把控公司科技创新的发展方向。

资源质量中心是公司技术管理的重要部门，负责建立与高等院校、科研院所的技术合作、国家课题和科研项目的申报和组织研发；参与国家及行业技术标准的研究和编制；专利、著作权的申请和管理；并负责牵头组织两个国家级技术中心（国家环境保护工业污染源监控工程技术中心、国家级物联网应用工程研究中心）具体研发工作的落地实施。目前资源质量中心共有 10 余名计算机、信息管理、微电子、电子信息、电气、自动化等专业背景的技术人员，负责科技创新体系的建立、标准制定、科研项目的立项和组织管理、考核评测和成果鉴定。

研发中心为公司开展技术研发的主体部门。公司研发中心职能如下：

（1）技术总监

技术总监负责科技创新体系的组织、管理和执行，研发体系的规范和流程制定，核心技术的审核和整体把关，未来研发发展方向的提前布局和评估，技术路径演进路线的研究和设计，以及研发人才引进和职级体系建设。

（2）软件中心

软件中心主要负责基础软件平台、应用软件、数据库、中间件等软件的研发及产品化。软件中心下设产品研发部、软件项目部、基础平台部、云链技术部、AI 技术部等部门。

（3）物联网大数据 IT 运营中心

物联网大数据 IT 运营中心负责物联网大数据相关计算资源 IaaS 及 PaaS 平台的体系迭代，以及 IT 资源的动态升级；负责物联网大数据的云链数据库、区块链底层虚拟化的研发、分布式资源架构、营运计费基础系统的研发；后续将为公司山西自建的 IDC 数据中心商业化营运提供技术储备服务和营运支持。

（4）电子中心技术创新部

电子中心技术创新部负责公司物联网智能终端的研发、测试及制造及核心芯片的研究和应用。

目前的研发技术组织架构设置覆盖了新技术研发、平台应用开发、模型设计、质量控制等环节，形成了适应公司所在行业研发需求的完整研发设计能力。

（5）电气中心技术创新部

电气中心科技创新部，负责公司智能设备的创新开发、迭代和技术创新，负责建筑智能化相关技术的设计、研究和产品化，为公司全场景智能化提供基础技术支持。

（6）工程中心科技创新部

工程中心科技创新部负责智慧城市创新研究及相关物联网技术的研发，以环保应用为导流，向节能、城管、环卫、住建等智慧城市物联网管理场景开展数据延伸应用，负责一系列人工智能可视化识别场景创新应用，将公司的核心技术创新延伸应用于城市精细化管理。

3、核心技术人员及研发人员情况

截至2019年3月31日，公司及子公司共有研发人员179名，占比为22.49%。公司重视人才梯队的培养与研发团队的建设，并建立了院士工作站。研发团队成员包含来自百度、商汤等知名技术公司的高端技术人员组成的核心研发团队，在物联网、人工智能、数据库、搜索引擎、分布式计算等多方面进行创新研发。

公司核心技术人员7人，为李玮、黄志龙、廖强、王耀华、吴强、冯德星、侯韶君。上述人员具有丰富的研发经验，为公司核心技术的形成做出了重要贡献。报告期内，公司研发团队稳定，核心技术人员未发生变动。

公司核心技术人员简历参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（四）核心技术人员”。

4、技术储备

公司的技术储备情况如下：

序号	核心技术名称	技术用途	核心技术说明	技术来源
1	烟雾识别	用于环保、安防等城市管理领域	基于连续图像处理和深度学习目标检测，识别动态变化的烟雾，并根据林格曼黑度匹配对应烟雾的黑度级别，模型小、对性能要求小，准确率高。在高空瞭望的场景下，通过多目摄像头，对烟雾目标进行测距，结合摄像头的参数，估算烟雾的位置信息，误差小。	原始创新

序号	核心技术名称	技术用途	核心技术说明	技术来源
2	雾炮车、洒水车、清扫车和垃圾车识别	用于环保、交通、市政、城建等领域	基于视觉的深度学习技术，对雾炮车、洒水车、清扫车和垃圾车进行目标检测、工作检测和车牌检测，满足用户对这些车辆的作业进行监管的需求。整体算法基于雾炮车的特征做了大量的模型压缩和裁剪，模型小，性能高，准确率高。	原始创新
3	人体分析	用于安防、交通、环保、社区、公园等领域	基于深度学习和对抗网络的人体分析技术，具体包括人脸和人体检测、人体追踪、人体属性（性别、身高、年龄、肤色、衣着、脸型等），人体姿态检测、人体姿态分析。整个分析主要以人体整体特征关键点+脸部关键点的检测为基础，并在此基础上进行分析预判姿态、性别、年龄等人体生理信息和人体附属物信息。	原始创新
4	数据搜索引擎	用于复杂多源信息数据检索相关领域	以倒排索引为基础，支持丰富的算子和分布式的检索机制，可扩展至图像等高维向量搜索。用户可以搜索各种文本文件、数据库中的信息以及任何导入的数据，整体搜索的延迟低，容量大。	原始创新
5	工地扬尘管理智能识别	用于环保、住建等领域	基于视觉的深度学习，对工地出口车辆的清洗状态、建筑物料覆盖、工地垃圾堆放、工地扬尘等场景进行智能检测和分类。整体算法复用检测模型，训练分类的神经网络，准确率高，识别速度快、耗费算力小	原始创新
6	空气质量预测模型	用于智慧环保领域	利用积累的大量细粒度空气污染数据、气象数据和污染源数据，以环保专家模型为基础，结合深度学习，精准未来预测空气质量	原始创新
7	嵌入式 AI 产品开发	用于智慧环保领域	通过嵌入式和 AI 芯片结合，满足多场景 AI 模型的搭载，并结合其他传感器的数据，形成智慧环保的整体解决方案	原始创新
8	窨井传感器技术	用于智慧环保领域	超声波检测技术在地下管网污水流速和流量的监测，搭载水质监测，形成整套的地下管网监测系统	现场应用

5、技术创新的安排

报告期内，公司持续对既有技术进行迭代升级，持续开展面向新场景的新技术、新应用的研究与开发，并持续完善技术创新的机制。具体技术创新安排如下：

（1）技术创新的制度保障

公司制定了《科技创新管理办法》，对技术研发的方向及进度制定年度计划，对资源进行综合协调，对研发计划的实施开展中进行沟通和组织。公司每半年召开技术总结会，对阶段性研发目标实现情况进行总结回顾，并根据公司的业务发展及战略目标，对公司技术研发开展的方向进行调整。公司引入软件能力成熟度

认证评估 CMMI 研发管理体系，并严格按照该体系的完整要求进行研发过程控制，确保了研发成果的高效转化。

（2）人才培养机制

公司建立了包含学历、岗位、绩效、科研成果、技术职称、专业证书、工作年限等考核因素在内的薪酬体系，设计了管理层级、技术等级两大体系晋升渠道。公司积极开展公司战略、技术、产品等内部培训和行业信息沙龙、政策法规、专业技术等外部培训，以推进技术创新。

（3）针对研发人员的激励措施

为提高公司自主创新能力，充分调动科技人员的积极性和创造性，公司在《科技创新管理办法》制度中设置了激励条款，并设置了科技创新奖励，将研发成果产生的经济效益与研发奖励挂钩，对在研发工作中做出突出贡献的集体和个人进行及时的表彰和奖励。

八、公司境外资产的情况

公司在香港设有一家全资子公司香港绿叶；香港绿叶在香港设有一家全资子公司香港罗克，公司上述境外子公司均未实际开展经营，具体情况请参见“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人控股、参股公司情况”。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理相关制度的建立健全及规范运作情况

自股份公司设立以来，发行人依据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等法律法规及规范性文件的要求，制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作规则》等公司治理的基础制度。公司股东大会、董事会、监事会和高级管理层之间已建立相互协调和相互制衡的运行机制，独立董事职务履行能够有效增强董事会决策的公正性和合理性，公司治理架构能够按照相关法律法规和《公司章程》的规定有效运作。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

股东大会是公司的权力机构，公司制定了《公司章程》及《股东大会议事规则》等相关规定，对股东大会的职责、权限、会议基本制度、召开程序等进行了详细的规定。

公司自整体变更为股份公司以来，截至本招股说明书签署之日，共召开 12 次股东大会。历次股东大会对公司的有关内控制度、公司的利润分配、本次发行上市和选举董事、监事等事项进行了审议并作出了决议。股东大会的召集、通知、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录等各方面均严格按照《公司法》、《公司章程》及《股东大会议事规则》的要求规范运作，程序合法、合规，决议真实、合法、有效，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。公司股东大会运行良好，维护了公司和股东的合法权益。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

董事会对股东大会负责，公司制定了《公司章程》、《董事会议事规则》等规定，对公司董事会的运行进行了规范，公司董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使权利，履行义务。

公司董事会由八名董事组成，其中独立董事三名，独立董事中包括会计专业人士。董事任期三年，任期届满，连选可以连任。董事会设董事长一名。董事会按照《公司法》、《公司章程》和《董事会议事规则》的规定履行职责、行使职

权。

公司自整体变更为股份公司以来，至本招股说明书签署之日，共召开了 18 次董事会，历次董事会会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录均严格按照《公司法》、《公司章程》和《董事会议事规则》的要求规范运作，程序合法、合规，决议真实、合法、有效，不存在违法《公司法》及其他规定行使职权的情况。公司董事会运行良好，对公司高级管理人员的考核选聘、公司主要管理制度的制订等重大事项作出有效决议。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《监事会议事规则》，对公司监事会的运行进行了规范。《公司章程》和《监事会议事规则》对公司监事和监事会的各方面情况作出了详细全面的规定。

发行人设监事会，由三名监事组成，包括一名职工代表监事。监事任期三年，任期届满，连选可以连任。监事会设主席一名。监事会按照《公司法》、《公司章程》和《监事会议事规则》的规定履行职责、行使职权。

公司自改制为股份公司以来，截至本招股说明书签署之日，共召开了 12 次监事会会议。历次监事会会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录均按照《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》的要求规范运作，程序合法、合规，决议真实、合法、有效，不存在违法《公司法》及其他规定行使职权的情况。公司监事会运行良好，对公司董事会、高级管理人员工作的监督、公司重大生产经营决策等重大事宜实施了有效地监督。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

经 2019 年 2 月 15 日召开的 2019 年第一次临时股东大会表决，公司决定聘请强力、麻志明以及郑建明为公司独立董事。公司 8 名董事会成员中，独立董事人数为 3 名，占董事会成员三分之一以上，符合相关规定要求。

独立董事自任职以来，依据《公司章程》、《独立董事工作制度》等要求，忠实履行自己的职责，积极出席董事会，参与公司决策，发挥了在财务、行业等方面的专业特长，维护了全体股东的利益，促使公司治理结构有了较大改善。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会秘书工作规则》，董事会秘书为公司高级管理人员，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理，办理信息披露事务（如需）等事宜。由董事会聘任，对董事会负责。法律、法规及公司章程对公司高级人员的有关规定，适用于董事会秘书。

董事会秘书按照《公司章程》、《董事会秘书工作规则》的相关规定筹备公司股东大会和董事会会议，并积极配合公司独立董事履行职责，确保了公司董事会和股东大会的依法召开，在改善公司治理方面发挥了重要作用，促进了公司的规范运作。

（六）董事会专门委员会的建立健全及运行情况

2019年2月28日，经公司第一届董事会第十次会议审议通过，公司董事会下设战略决策委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬和考核委员会。其中审计、提名、薪酬和考核委员会成员中独立董事占多数，并由独立董事担任主任委员，审计委员会中担任主任委员的独立董事是会计专业人士。

截至本招股说明书签署日，公司董事会专门委员会委员名单如下：

名称	召集人	委员
战略委员会	李玮	李玮、吴晓闯、郑建明
薪酬和考核委员会	强力	强力、麻志明、池智慧
提名委员会	郑建明	郑建明、麻志明、李玮
审计委员会	麻志明	麻志明、强力、范保娴

报告期内，公司董事会专业委员会按照相关规则召开会议，对公司的发展战略、重大投资决策、财务报告、董事及高级管理人员薪酬等事项进行了深入研究和讨论，为董事会决策提供建议和咨询意见。

二、发行人公司治理的特殊规定

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权或者类似安排。亦不存在协议控制架构。

三、发行人内部控制制度情况

（一）公司董事会对内部控制制度的自我评价

公司根据《公司法》、《证券法》等有关法律法规的规定，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作规则》等重大规章制度，明确了股东大会、董事会、监事会及经理层的权责范围和工作程序。股东大会、董事会、监事会的召开、重大决策等行为合法、合规、真实、有效。公司制定的内部管理与控制制度以公司的基本管理制度为基础，涵盖了财务预算、物资采购、销售、对外投资、人事管理、内部审计等整个生产经营过程，确保各项工作都有章可循，形成了规范的管理体系。

公司在内部控制建立过程中，充分考虑了行业的特点和公司多年管理经验，保证了内控制度符合公司生产经营的需要，对经营风险起到了有效的控制作用。公司制定内部控制制度以来，各项制度均得到有效的执行，对于公司加强管理、规范运行、提高经济效益以及公司的长远发展起到了积极有效的作用。

管理层对公司内部控制制度进行了自查和评估后认为：根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，公司内部控制截至 2019 年 3 月 31 日在所有重大方面是有效的。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的评价

天健会计师事务所对公司的内部控制制度进行了审核，并于 2019 年 4 月 26 日出具了编号为天健审[2019]3-272 号《关于罗克佳华科技集团股份有限公司内部控制的鉴证报告》，该报告对公司内部控制制度的结论性评价意见为：我们认为，罗克佳华公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 3 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

（三）发行人内部控制存在的相关问题

1、报告期内第三方收付款情况

报告期内，发行人存在部分第三方回款情况，相关情况如下：

单位：万元

应收客户	第三方回款方	金额	占比 (注)	回款时间
太原煤气化龙泉能源发展有限公司	太原斯力达贸易有限公司	400.00	1.20%	2017年
太原煤气化龙泉能源发展有限公司	太原斯力达贸易有限公司	600.00	1.54%	2018年
山西中汾酒业投资有限公司	中汾酒业财务人员	1.80	0.01%	2017年
山西中汾酒业投资有限公司	山西杏花村汾酒集团酒业发展区股份有限公司	120.00	0.31%	2018年
山西中汾酒业投资有限公司	山西杏花村汾酒集团酒业发展区股份有限公司	350.00	5.83%	2019年1-3月
山西煤炭运销集团孟县恒泰皇后煤业有限公司	山西煤炭运销集团阳泉孟县有限公司	120.00	0.39%	2016年
山西煤炭运销集团孟县恒泰皇后煤业有限公司	孟县晋易通煤炭销售有限公司	20.00	0.05%	2018年

注：上述占比系第三方回款金额占当年营业收入之比例

(1)太原煤气化龙泉能源发展有限公司第三方回款的原因、必要性及合理性

因矿井信息化系统建设项目，截至2016年12月31日，发行人应收太原煤气化龙泉能源发展有限公司（以下简称“龙泉能源”）款项共计2,172.56万元。2017年11月，发行人与太原斯力达贸易有限公司（以下简称“斯力达”）以及龙泉能源签订三方协议，约定龙泉能源以价值1,000万元的煤抵减发行人工程款。抵债资产煤炭由龙泉能源交至斯力达后，由斯力达向发行人支付价款1,000万元。

以上交易产生的主要原因为煤炭行业当时处于低谷期，龙泉能源资金紧张，同时由于龙泉能源内部对外支付审批流程较为复杂，为确保其销售所得款专项支付发行人，双方商定了以上安排，有其商业合理性及必要性。

(2)山西中汾酒业投资有限公司第三方回款的原因、必要性及商业合理性

2017年，山西中汾酒业投资有限公司（以下简称“中汾酒业”）财务人员向发行人支付水质监测设备售后维修款，金额1.80万元。该交易金额较小，且代付人系中汾投资财务人员，其付款具有商业合理性。

中汾酒业与发行人签订山西省中汾酒业配电项目480万元合同，而该笔回款由山西杏花村汾酒集团酒业发展区股份有限公司（以下简称“发展区公司”）支付的原因为：山西杏花村汾酒集团有限责任公司以及中汾酒业共同出资设立了发展区公司，同时山西杏花村汾酒集团有限责任公司租赁中汾酒业的生产车间交由发展区公司所用，租赁款未付，因此中汾酒业委托发展区公司将相关款项支付给

发行人。上述交易系公司为及时收回款项，具有必要性；付款方发展区公司与中汾酒业系关联方，该交易具有商业合理性。

(3)山西煤炭运销集团孟县恒泰皇后煤业有限公司第三方回款的原因、必要性及商业合理性

公司为山西煤炭运销集团孟县恒泰皇后煤业有限公司（以下简称“皇后煤业”）提供生活及矿井污水处理设备及安装服务，对皇后煤业有应收款项。皇后煤业、山西煤炭运销集团阳泉孟县有限公司（以下简称“孟县公司”）及孟县晋易通煤炭销售有限公司（以下简称“晋易通”）均为山西煤炭运销集团有限公司（以下简称煤炭运销集团）同一控制下公司，由于皇后煤业资金周转困难，为加快回款，公司、皇后煤业与孟县公司、晋易通分别签署委托付款协议，同意由孟县公司、晋易通分别代皇后煤业支付 120.00 万元、20.00 万元。上述交易系公司为及时收回款项，具有必要性；付款方孟县公司、晋易通与皇后煤业系关联方，该交易具有商业合理性。

报告期内发行人存在部分第三方付款情况，相关简要情况如下：

单位：万元

应付供应商	第三方付款方	金额	占比(注)	所属期间
重庆祥龙电气股份有限公司（以下简称“重庆祥龙”）	山西京广源电力建设有限公司（以下简称“京广源”）	1,300.00	3.34%	2018 年
北京华道兴科技有限公司	汾阳市公安局	120.00	0.36%	2017 年

注：占比为第三方付款金额与当年营业收入之比

京广源向重庆祥龙付款主要原因为：京广源系物联网园区配电项目总承包方之一，发行人向京广源提供相关配电产品，其中变压器及部分配电产品由重庆祥龙供货，2017年末，重庆祥龙完成了合同中约定的供货内容，发行人未支付其货款，重庆祥龙了解到京广源有部分货款未支付并正准备支付发行人，为了及时回收款项，重庆祥龙要求采用委托付款方式，与发行人及京广源签订委托付款三方协议，约定发行人委托京广源支付祥龙货款1,300万元。

公司承建了汾阳市公安局平安城市建设项目，同时公司于2017年12月向北京华道兴采购120.00万元设备用于山东省聊城市智慧东昌项目；北京华道兴亦为汾阳市公安局的供应商。2017年公司授权北京华道兴科技与汾阳市公安局办理平安城市建设项目（二期）尾款结算事宜，由汾阳市公安局将工程款120万元直接支付

至华道兴科技账户。

发行人依照《公司法》等法律、法规，建立了健全的法人治理结构，同时建立了较为完善的内部控制制度，公司修订了《应收账款管理办法》、《应付账款管理办法》、《货币资金管理办法》等制度用以强化对收付款流程及操作的规范。

2、报告期内转贷情况

（1）报告期内转贷相关情况概述

报告期内，发行人全资子公司太罗工业在申请银行借款时，存在银行将相关资金受托支付给供应商，发行人经与相关供应商协商，供应商在短时间内将相关资金转回至公司账户的情况。报告期各年度相关发生额如下：

①2018 年度

单位：万元

供应商名称	供应商性质	支付金额	银行支付 供应商时间	供应商转回 公司时间
罗克佳华科技集团股份有限公司	合并范围内供应商	1,864.19	2018年6月28日	2018年6月28日
北京佳华智联科技有限公司	合并范围内供应商	2,826.52	2018年8月2日	2018年8月2日
太原百益众赢科技有限公司	非合并范围内供应商	351.27	2018年8月2日	2018年8月2日
山西西门高科科技有限公司	非合并范围内供应商	254.10	2018年8月2日	2018年8月2日
古交市凯兴建材有限公司	非合并范围内供应商	180.00	2018年8月2日	2018年8月2日
山西常顺电器销售服务有限公司	非合并范围内供应商	140.00	2018年8月2日	2018年8月2日
静乐县亨鑫建材有限公司	非合并范围内供应商	140.00	2018年8月2日	2018年8月2日
石家庄科利华电气有限公司	非合并范围内供应商	108.11	2018年8月2日	2018年8月2日
小计		5,864.19		

② 2017 年度

单位：万元

供应商名称	供应商性质	支付金额	银行支付 供应商时间	供应商转回 公司时间
静乐县亨鑫建材有限公司	非合并范围内供应商	114.53	2017年8月8日	2017年8月9日
山西睿恩科技有限公司	关联方供应商	245.15	2017年8月8日	2017年8月9日

供应商名称	供应商性质	支付金额	银行支付 供应商时间	供应商转回 公司时间
太原市众成达网络科技有限公司	非合并范围内供应商	372.39	2017年8月8日	2017年8月9日
北京佳华智联科技有限公司	合并范围内供应商	2,367.38	2017年8月8日	2017年8月9日
太原罗克佳华能源管理有限公司	合并范围内供应商	728.06	2017年8月8日	2017年8月9日
古交市凯兴建材有限公司	非合并范围内供应商	240.99	2017年8月18日	2017年8月18日
山西西门高科科技有限公司	非合并范围内供应商	100.00	2017年9月1日	2017年9月4日
山西西门高科科技有限公司	非合并范围内供应商	100.00	2017年9月1日	2017年9月5日
山西西门高科科技有限公司	非合并范围内供应商	100.00	2017年9月1日	2017年9月6日
山西西门高科科技有限公司	非合并范围内供应商	92.20	2017年9月1日	2017年9月7日
太原为隆达电子技术有限公司	非合并范围内供应商	145.10	2017年9月1日	2017年9月4日
太原为隆达电子技术有限公司	非合并范围内供应商	100.00	2017年9月1日	2017年9月7日
北京佳华智联科技有限公司	合并范围内供应商	1,067.00	2017年9月27日	2017年9月27日
小计		5,772.80		

③ 2016年度：

单位：万元

供应商名称	供应商性质	支付金额	银行支付供应 商时间	供应商转回 公司时间
北京圣通和科技有限公司	非合并范围内供应商	997.50	2016年8月10日	2016年8月11日
北京佳华智联科技有限公司	合并范围内供应商	969.00	2016年8月10日	2016年8月11日
太原罗克佳华能源管理有限公司	合并范围内供应商	828.11	2016年8月10日	2016年8月11日
太原市众成达网络科技有限公司	非合并范围内供应商	475.00	2016年8月10日	2016年8月11日
上海长容电气科技有限公司	非合并范围内供应商	53.68	2016年8月10日	2016年8月11日
静乐县亨鑫建材有限公司	非合并范围内供应商	279.40	2016年8月12日	2016年8月15日
山西睿恩科技有限公司	关联方供应商	231.39	2016年8月12日	2016年8月12日
古交市凯兴建材有限公司	非合并范围内供应商	164.47	2016年8月12日	2016年8月15日
上海卫航电线电缆有限公司	非合并范围内供应商	141.92	2016年8月25日	2016年8月25日

供应商名称	供应商性质	支付金额	银行支付供应商时间	供应商转回公司时间
太原市鑫和谐矿业有限公司	非合并范围内供应商	591.47	2016年9月13日	2016年9月14日
小计		4,731.94		

发行人存在银行贷款资金受托支付后转回发行人账户，上述资金转回发行人后均用于日常经营活动。

2018年9月起，发行人未再新发生转贷行为，相关银行借款不存在逾期还款付息的情况。贷款行国家开发银行山西分行出具了确认函：确认借款发放、使用符合金融管理法律法规的要求，不存在违法违规的情况。

发行人依照《公司法》等法律、法规，建立了健全的法人治理结构，同时建立了较为完善的内部控制制度，公司修订了《银行借款管理办法》等制度用以强化对银行借款取得、使用的规范。

四、发行人报告期内违法违规情况

2016年12月，太罗工业怀仁分公司因税务事项被怀仁县国家税务局罚款150元。2018年5月4日，上海罗克因违反税收管理被上海市杨浦区税务局第十一税务所罚款50元。上述罚款已缴纳完毕。

除上述情况外，发行人及其子公司在报告期内不存在其他受到行政处罚以及其他违法违规的情况。

保荐机构及发行人律师经过核查认为：上述违法行为显著轻微，罚款数额较小，不构成重大违法违规行为。

五、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，发行人不存在向合并范围外的其他关联方提供担保的情形。

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、代垫款或其他方式占用的情况，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

为了规范投资决策程序，规范对外担保管理，有效防范公司投资风险和对外担保风险，保障公司和股东的利益，公司已根据有关法律、法规及《公司章程》

的规定，制定了《关联交易管理制度》、《非日常经营交易事项决策制度》、《对外担保管理制度》等管理制度。

六、发行人独立运行情况

公司拥有完整的研发、生产及销售系统，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业在资产、人员、财务、机构、业务方面相互独立且完全分开，具有独立完整的业务体系及面向市场自主经营的能力。

（一）资产完整方面

公司是由罗克有限整体变更而来，罗克有限的资产依法由本公司承继并办理了名称变更登记手续。公司已拥有与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利的所有权或者使用权，具备与经营有关的业务体系及相关资产，具有开展日常经营生产所必备的独立、完整的资产。

（二）人员独立方面

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事和高级管理人员均系按照《公司法》、《公司章程》等规定的程序产生，在劳动、人事、工资管理等方面均独立。公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司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。

（三）财务独立方面

公司已建立独立的财务核算体系，并配置专职财务人员，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度及财务管理制度；公司未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共享银行账户；公司具有独立的银行账户，并依法独立纳税。

（四）机构独立方面

公司机构设置完整，按照建立规范法人治理结构的要求，公司设立了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，同时建立了独立完整的内部组织机构，

各机构按照相关规定在各自职责范围内独立决策、规范运作。公司已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立方面

公司是国内物联网大数据领域的服务提供商，拥有独立自主地进行经营活动的决策权及完整的生产经营系统和独立经营的能力，具有完整的销售网络、销售人员和客户群；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同业竞争或显失公平的关联交易。

（六）经营稳定性与持续性方面

公司主营业务、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。

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

七、同业竞争情况

（一）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同业竞争关系

公司的控股股东为韦青信息，实际控制人为李玮、王倩夫妇。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东韦青信息，实际控制人李玮、王倩夫妇控制的其他企业与发行人不存在同业竞争的情况。

（二）关于控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺

为避免侵害发行人及发行人其他股东的合法权益，公司控股股东韦青信息及实际控制人李玮、王倩及持股 5% 以上股东共青城华云投资管理合伙企业（有限合伙），李劲及上海普纳企业管理中心（有限合伙）出具了《避免同业竞争承诺函》，相关单位/人员承诺如下：

“1、承诺人目前没有、将来也不以任何形式在中国境内、境外直接或间接从事与发行人相同、相似或近似的，对发行人主营业务在任何方面构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动；

2、承诺人不以任何方式直接或间接投资于业务与发行人相同、相似或近似的或对发行人业务在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织；

3、承诺人不会向其他业务与发行人相同、相似或近似的或对发行人业务在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织、个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密；

4、实际控制人保证其直系亲属，包括配偶、父母及配偶的父母、年满18周岁的子女及其配偶等，也遵守以上承诺；

5、对于承诺人直接或间接控股的除发行人（含其子公司）外的其他企业，承诺人将通过派出机构和人员（包括但不限于董事、总经理）以及控股地位使该企业履行在本承诺函中相同的义务；

6、若承诺人及相关公司、企业与发行人产品或业务出现相竞争的情况，则承诺人及相关公司、企业将以停止生产或经营相竞争业务或产品的方式、或者将相竞争的业务纳入到发行人经营的方式、或者将相竞争的业务转让给无关联关系的第三方的方式、或者采取其他方式避免同业竞争。

7、本承诺函自签署之日起至承诺人作为直接或间接持有发行人5%及以上股份的股东期间持续有效。如因未履行上述承诺给发行人造成损失的，承诺人将赔偿发行人因此受到的一切损失；如因违反本承诺函而从中受益，承诺人同意将所得受益全额补偿给发行人。”

（三）公司董事、监事、高级管理人员作出的避免同业竞争的承诺

公司董事、监事、高级管理人员及出具了《避免同业竞争承诺函》，相关人员承诺如下：

“1、承诺人目前没有、将来也不以任何形式在中国境内、境外直接或间接从事与发行人相同、相似或近似的，对发行人主营业务在任何方面构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动；

2、承诺人不以任何方式直接或间接投资于业务与发行人相同、相似或近似的或对发行人业务在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织；

3、承诺人不会向其他业务与发行人相同、相似或近似的或对发行人业务在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织、个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密；

4、承诺人不在与发行人相同、相似或近似的或对发行人业务在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织中担任董事、监事或高级管理人员；

5、若承诺人及相关公司、企业与发行人产品或业务出现相竞争的情况，则承诺人及相关公司、企业将以停止生产或经营相竞争业务或产品的方式、或者将相竞争的业务纳入到发行人经营的方式、或者将相竞争的业务转让给无关联关系的第三方的方式、或者采取其他方式避免同业竞争。

6、本承诺函自签署之日起至承诺人作为发行人董事、监事或高级管理人员期间持续有效。如因未履行上述承诺给发行人造成损失的，承诺人将赔偿发行人因此受到的一切损失；如因违反本承诺函而从中受益，承诺人同意将所得受益全额补偿给发行人。”

八、关联方、关联关系及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》及《上海证券交易所科创板股票上市规则》等的有关规定，公司的关联方及其与公司的关联关系如下所示：

1、直接或者间接控制上市公司的自然人、法人或其他组织

韦青信息为发行人的控股股东，李玮、王倩为发行人的实际控制人，其基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”相关内容。

2、直接或间接持有上市公司 5%以上股份的自然人、法人或其他组织

截至本招股说明书签署之日，直接或间接持有上市公司 5%以上股份的自然人为李玮及王倩夫妇，相关情况请参阅本招股说明书“第五节 发行人基本情况”

之“六、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”相关内容。

直接或间接持有上市公司 5% 以上股份的法人及其他组织除韦青信息外，还包括：①共青城华云（直接持有发行人 15.44% 股份）；②李劲直接持有发行人 4.31% 股份，上海普纲的合伙人海南普世实业有限公司由李劲配偶井欣持股 90%，李劲及其配偶井欣合计直接和间接持有发行人 5% 以上股份；③上海普纲、李劲分别直接持有发行人 4.31% 股份，李劲配偶井欣通过海南普世实业有限公司间接持有上海普纲 36% 份额，上海普纲和李劲合计持有发行人 5% 以上股份。

共青城华云的情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发起人、持有发行人 5% 以上股份股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人 5% 以上股份的主要股东的基本情况”相关内容。

李劲及上海普纲企业管理中心（有限合伙）相关情况请参阅本招股说明书“第五节、发行人基本情况”“七、发行人股本情况”之“（五）最近一年发行人新增股东情况”相关内容。

3、控股股东、实际控制人及其关系密切的家庭成员能够控制或施加重大影响及担任董事、高级管理人员的其他企业

关联方名称	与本公司的关系
山西睿恩科技有限公司	实际控制人李玮实际控制的企业（注 1），已经完成注销
北京五线空间文化传媒有限公司	实际控制人王倩兄长的配偶持股 70% 并担任执行董事兼总经理
山西潞安技术咨询开发研究所有限公司	华环生态名义持股，董事长李玮姐夫李晓阳实际出资并担任执行董事（注 2）

注 1：睿恩科技工商登记的股东为李晓阳及范雅娴，其中李晓阳系李玮姐夫，范雅娴系李玮母亲。根据保荐机构及发行人律师核查：工商登记在李晓阳及范雅娴名下睿恩科技的 200 万元出资，实际系代李玮持有，因此李玮实际控制山西睿恩 100% 股份的表决权，为睿恩科技的实际控制人。

注 2：根据工商登记显示：华环生态持有该公司 44% 股权，经向华环生态和李晓阳确认，登记在华环生态名下该公司 44% 股权系由李晓阳实际出资并享有权益。

4、发行人的子公司及参股公司

发行人子公司的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人控股、参股公司情况”的相关内容。

5、董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员

公司的董事、监事、高级管理人员基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”相关内容。

公司的董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母均为公司的关联自然人。

6、直接或间接控制上市公司的法人的董事、监事、高级管理人员

公司控股股东韦青信息系李玮先生及其夫人王倩女士共同出资设立，公司未设有董事会，由李玮担任执行董事，王倩担任监事，王倩之兄王曙担任经理。

7、董事、监事、高级管理人员、持有 5%以上股份法人或其他组织及其关系密切的家庭成员控制、间接控制或担任董事、高级管理人员的其他主要企业

公司实际控制人之一李玮系公司董事长、总经理，李玮及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请参见本节之“八、关联方、关联关系及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”之“3、控股股东、实际控制人能够控制或施加重大影响及担任董事、高级管理人员的其他企业”。

其他董事、监事及高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制、共同控制或担任董事、高级管理人员的其他主要企业如下表所示：

关联方名称	与本公司的关系
山西商品电子交易中心股份有限公司	董事、副总经理范保娴担任董事
昆山星际舟智能科技有限公司	董事吴晓闯控股并担任执行董事兼总经理
星际舟科技（北京）有限公司	董事吴晓闯兄弟控股并担任执行董事兼总经理
昆山庆通管理咨询有限公司	董事吴晓闯控股并担任执行董事
上海欢群企业管理中心（有限合伙）	董事吴伟控股并担任执行事务合伙人
深圳齐明地产有限公司	董事吴伟担任董事
贵州遵义指南针商品交易有限责任公司	董事吴伟担任董事
北京昊唐科技有限公司	董事吴伟担任董事
协同创新基金管理有限公司	董事吴伟担任董事
北京佰才邦技术有限公司	董事吴伟担任董事
全兴精工集团有限公司	董事吴伟担任董事

关联方名称	与本公司的关系
娄烦县物资公司	监事叶晋芝配偶的哥哥担任经理
山西飞翼律师事务所	监事叶晋芝姐姐担任主任
榆次辉煌汽配部	监事郭变香的弟弟出资设立
任县春雨服装经销部	监事孟晓美的妹夫出资设立
平凉市崆峒区王建超食品机械经销部	监事孟晓美的妹夫出资设立
固原市原州区孟佳旺厨具批发部	监事孟晓美的弟弟出资设立
北京嗨帆体育文化发展有限公司	董事会秘书王转转的配偶控股并担任执行董事兼经理
宁夏嗨帆御风体育文化有限公司	董事会秘书王转转的配偶控股并担任执行董事
禾芯票据服务（深圳）有限公司	董事会秘书王转转的配偶担任执行董事兼总经理
北京禾芯网络科技有限公司	董事会秘书王转转的配偶担任执行董事及经理
北京禾芯企业管理有限公司	董事会秘书王转转的配偶担任执行董事及经理
国誉商业保理有限公司	董事会秘书王转转的配偶担任董事长
海南普世实业有限公司	发行人主要股东李劲配偶控股的企业
海南普世南山旅游开发有限公司	海南普世南山投资有限公司及海南普世实业有限公司合计持股 100%的企业，发行人主要股东李劲配偶担任董事长，李劲弟弟担任总经理
山东白佛山旅游开发有限公司	海南普世南山旅游开发有限公司控股的企业
东平白佛山商业开发有限公司	山东白佛山旅游开发有限公司控股的企业，发行人主要股东李劲的女儿担任执行董事兼总经理
北京华洋星旗影视文化有限公司	发行人主要股东李劲女儿控股的企业
东平白佛山投资管理有限公司	山东白佛山旅游开发有限公司控股的企业，发行人主要股东李劲的女儿担任执行董事兼总经理
海口普恒投资有限公司	发行人主要股东李劲配偶的弟弟控股的企业
苏州宸阳置业投资发展有限公司	海南普世南山投资有限公司及上海普世投资有限公司共同控股的企业
东平慈运房地产开发有限公司	海南普世南山旅游开发有限公司控股的企业，发行人主要股东李劲弟弟担任执行董事兼总经理
东平元运房地产开发有限公司	海南普世南山旅游开发有限公司控股的企业，发行人主要股东李劲弟弟担任执行董事兼总经理
南京泰欣富餐饮管理有限公司	发行人主要股东李劲弟弟之配偶控股的企业
东平鹏运房地产开发有限公司	海南普世南山旅游开发有限公司控股的企业，发行人主要股东李劲配偶担任执行董事兼总经理
宁波东钱湖南山旅游开发有限公司	发行人主要股东李劲的配偶及李劲的弟弟担任董事
东平启运房地产开发有限公司	海南普世南山旅游开发有限公司控股的企业，发行人主要股东李劲配偶担任执行董事兼总经理
东平晟运房地产开发有限公司	海南普世南山旅游开发有限公司控股的企业，发行人主要股东李劲配偶担任执行董事兼总经理
东平兴运房地产开发有限公司	海南普世南山旅游开发有限公司控股的企业，发行人主要股东李劲配偶担任执行董事兼总经理

关联方名称	与本公司的关系
上海经融资产管理有限公司	发行人主要股东李劲配偶担任董事
山东海岛和牛农牧休闲有限公司	海南普世南山旅游开发有限公司与山东白佛山旅游开发有限公司共同控股的企业，发行人主要股东李劲配偶担任执行董事兼总经理
上海普世南山旅游开发有限公司	海南普世南山旅游开发有限公司控股的企业，发行人主要股东李劲配偶担任董事长
东平圆弘文化旅游开发有限公司	山东白佛山旅游开发有限公司全资子公司，发行人主要股东李劲女儿担任执行董事兼总经理
东平金弘文化旅游开发有限公司	山东白佛山旅游开发有限公司全资子公司，发行人主要股东李劲女儿担任执行董事兼总经理
东平祉园精舍酒店有限公司	山东白佛山旅游开发有限公司全资子公司，发行人主要股东李劲女儿担任执行董事兼总经理
东平天院房地产开发有限公司	山东白佛山旅游开发有限公司及海南普世南山旅游开发有限公司合计持股 100%的企业，发行人主要股东李劲女儿担任执行董事兼总经理
东平天趣旅游开发有限公司	山东白佛山旅游开发有限公司及海南普世南山旅游开发有限公司合计持股 100%，发行人主要股东李劲女儿担任执行董事兼总经理
上海普世投资有限公司	海南普世实业有限公司全资子公司，发行人主要股东李劲女儿担任执行董事
东平缘起酒店有限公司	山东白佛山旅游开发有限公司全资子公司，发行人主要股东李劲女儿担任执行董事兼总经理
东平十合佛教文化有限公司	山东白佛山旅游开发有限公司及海南普世南山旅游开发有限公司合计持股 100%的企业，发行人主要股东李劲女儿担任执行董事兼总经理
东平圆融佛教文化有限公司	山东白佛山旅游开发有限公司及海南普世南山旅游开发有限公司合计持股 100%的企业，发行人主要股东李劲女儿担任执行董事兼总经理
普世投资发展有限公司	发行人主要股东李劲及其配偶控股的企业
北京普世投资管理顾问有限公司	香港南山投资发展有限公司的全资子公司
宁波东钱湖南山温泉谷开发有限公司	海南普世南山投资有限公司的全资子公司，发行人主要股东李劲弟弟担任总经理
海南宝沙渔业有限公司	海南普世南山投资有限公司控股的企业
定安龙门宏福投资有限公司	海南普世南山投资有限公司控股的企业，发行人主要股东李劲配偶担任董事
海南宏福龙门风情小镇开发有限公司	定安龙门宏福投资有限公司全资子公司
海南宏福龙文化投资开发有限公司	定安龙门宏福投资有限公司控股的企业
海口普世南山旅游有限公司	发行人主要股东李劲弟弟担任董事
东平白佛山景区管理有限公司	山东白佛山投资开发有限公司的全资子公司
海南普世南山投资有限公司	北京普世投资管理顾问有限公司的全资子公司，发行人主要股东李劲女儿担任董事兼总经理
海南定安宏福冷泉旅游开发有限公司	山东白佛山旅游开发有限公司控股的企业
上海安佳投资咨询有限公司	发行人主要股东李劲女儿担任执行董事兼总经理

关联方名称	与本公司的关系
东平白佛山工程管理有限公司	海口普恒投资有限公司的全资子公司

8、控股股东董事、监事、高级管理人员及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

公司控股股东韦青信息系李玮先生及其夫人王倩女士共同出资设立，公司未设有董事会，由李玮担任执行董事，王倩担任监事，王曙担任经理。李玮、王倩及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请参见本节之“九、关联方、关联关系及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”之“3、控股股东、实际控制人及其关系密切的家庭成员能够控制或施加重大影响及担任董事、高级管理人员的其他企业”内容。

9、报告期内曾存在的主要关联方

序号	关联企业/自然人名称	原关联关系
1	南京佳华汇物联网科技有限公司	发行人李玮曾持股 100%，并担任执行董事、总经理，目前已注销
2	南京展宇佳业物联网科技有限公司	董事吴晓闯曾担任董事、总经理的企业，目前已注销
3	美国 jointfar 公司	发行人实际控制人李玮姐姐李琳投资并担任董事、CEO，目前已解散
4	威海佳联环保科技有限公司	发行人实际控制人李玮曾持股 51% 的企业，目前已注销
5	中优农科技有限公司	太罗工业曾参股的企业；董事吴晓闯曾担任该公司董事，目前已转让
6	西安中网未来网络科技有限公司	李玮曾担任执行董事、经理，目前已不再担任
7	徐州佳云智能科技有限公司	实际控制人李玮持有 66.67% 股份，并担任总经理的公司，目前已注销
8	太原罗克佳华电子科技有限公司	李玮曾担任执行董事兼总经理，目前已经税务注销
9	太原罗克佳华信息技术有限公司	李玮曾担任执行董事兼总经理，目前已经税务注销
10	太原罗克佳华云计算科技有限公司	李玮曾担任执行董事兼总经理，目前已经税务注销
11	太原罗克佳华物联网技术有限公司	李玮曾担任执行董事兼总经理，目前已经税务注销
12	王清梅	报告期曾任发行人职工监事
13	赵艳丽	报告期曾任发行人董事会秘书
14	杨红涛	报告期曾任发行人副总经理

10、比照关联方披露的组织或个人

报告期前，发行人持有物联网园区公司 49% 股权，另 51% 股权由山西高建持有。2015 年 3 月，山西高建与发行人签订了《股权转让协议》，双方约定将发行人持有的物联网园区公司 49% 股权转让于山西高建，2015 年 3 月 30 日山西高建按照协议约定向罗克佳华支付股权转让价款 490 万元。

自 2015 年 3 月以后，山西高建已经完全控制物联网园区公司，在管理上已经将其作为山西高建的项目公司管理；关键管理人员方面采用直接任命的方式，不再召开董事会和股东会。综上，山西高建自 2015 年 3 月起即已经完全取得对物联网园区公司 100% 的控制权。

2019 年 1 月，发行人持有的物联网园区公司 49% 股权完成股权变更至山西高建的工商变更登记手续。发行人将物联网园区公司比照关联方进行披露。

（1）物联网园区公司相关基本情况以及股权转让的相关原因等情况如下：

①物联网园区公司的基本情况及历史沿革

企业名称	山西省投资集团高新物联网园区有限公司（曾用名：太原罗克佳华物联网园区有限公司）
统一社会信用代码	91140100595325399U
法定代表人	李峰
股权结构	山西省投资集团高新建设开发有限公司持股 100%
注册资本	1,000 万元
注册地址	山西综改示范区太原学府园区南中环街 402 号数码港 B 座 B 区 1008 室
经营范围	物联网产业园区的开发、建设、规划设计；物联网园区经营管理；商务信息咨询（不含投资与资产管理）；企业孵化服务；房屋租赁；组织文化艺术交流活动（不含演出）；会议服务（不含住宿）；科技信息咨询；知识产权代理（不含专利）；互联网信息服务（不含金融）；展览展示服务；商务代理代办服务；企业形象策划；信息技术服务；代理记账；企业管理（不含投资与资产管理）咨询；财务咨询（不得开展审计、验资、查账、评估、会计咨询、代理记账等需经专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查账报告、评估报告等文字材料）；法律咨询（非诉讼）；物业管理；园林绿化工程；钢材、煤炭、木材、五金交电、建材、服装、办公用品的销售；教育咨询（不含升学、各类培训及培训咨询）；健康咨询服务（不含医疗诊断）；通用仓储；道路货物运输；食品经营；餐饮服务、食品的销售。（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）
成立日期	2012 年 5 月 9 日

物联网园区公司成立于 2012 年 5 月，成立时由罗克有限持股 100%，注册资本为 1,000 万元，该注册资本已于 2012 年 5 月缴足。2012 年 5 月 9 日取得山西省太原市工商行政管理局核发的营业执照。

2012 年 10 月 29 日，罗克有限与山西高建签订了《股权转让合同》，约定罗克有限将其持有的园区公司 51% 股权转让给山西高建，转让价格参考评估值。2012 年 10 月本次股权变更工商登记备案手续办理完毕。

2015 年 3 月，山西高建与罗克有限签订《股权转让协议》，双方约定：罗克有限将其持有物联网园区公司 49% 股权转让给山西高建，转让价格参考评估值。2019 年 1 月本次股权变更工商登记备案手续办理完毕。

通过上述两次股权转让，山西高建持有了物联网园区公司 100% 股权。此后，物联网园区公司的股权结构未发生变化。

② 发行人设立园区公司的原因

物联网园区公司成立于 2012 年 5 月，成立时股东为联华伟业（发行人前身，当时持股 100%），设立时注册资本为 1,000 万元，该注册资本已于 2012 年 5 月缴足。

发行人设立园区公司的主要原因为当时发行人除了计划运营大数据中心外，还计划将物联网园区打造成智慧城市样板，因此设立物联网园区公司，用作物联网园区的项目运营主体，拟招拍挂取得土地，建设整个物联网园区并具体运营。

③ 设立后 3 个月即转让物联网园区公司的原因、定价依据及其公允性等

公司设立后，由于该地块土地出让的价格以及后续建设、周边配套设施等的完善以及资金需求巨大，为了确保项目的正常开展，公司通过引入国资的方法来解决资金问题。

本次股权转让价格确定为 510 万元，系参考物联网园区公司截至 2012 年 9 月 30 日的评估值（山西中保高新资产评估有限公司出具的编号为“晋中保评报字【2012】第 1013 号”评估报告）确定，相关股权转让价格具有公允性。

④ 第二次股权转让后一直未办理工商变更的原因

2015年3月，发行人将持有的物联网园区公司49%股权转让给山西高建后未及时处理完成工商变更登记的手续主要原因为：山西高建的上级主管单位山西省投资集团隶属关系变更频繁，2016年由山西省国资委下属变更为山西金融投资控股集团有限公司控股，2017年9月变更为山西省国有资本投资运营有限公司控股，2018年9月又变更为山西省文化旅游投资控股集团有限公司。由于工商变更登记手续需要山西高建上级各单位履行审批、备案的流程，而由于相关上级单位的不断变更，因此对于审批及备案流程的正常履行带来了不便，导致其内部申请及审批流程搁置，相关用于进行工商变更的文件因此未能及时准备完毕。直到2018年末，山西高建上级主管单位山西省投资集团股权结构调整稳定后，才履行完毕内部审批流程并准备完相关工商变更登记材料后即办理完毕了工商变更登记手续。

⑤双方是否存在纠纷、潜在纠纷或者争议

截至报告期末，股权转让相关款项已经全部支付完毕，工商登记手续也已办理完毕。双方股权转让行为不存在争议、纠纷或者潜在争议。

⑥物联网园区公司取得的山西国际物联网产业园区中的地块与发行人物联网云服务基地和晋商银行数据中心项目的地块的对应关系

山西国际物联网产业园区地块包括了物联网园区公司的20余幢楼宇的地块和发行人物联网云服务基地的地块。具体而言，物联网园区公司在山西国际物联网产业园区中取得了第1号、第2号、第3号、第5号地块，用于商业房地产楼宇；发行人取得了第4号地块，用于物联网云服务基地建设。项目地块如下图所示：



晋商银行未直接取得山西国际物联网产业园区的土地，其向发行人购买的是物联网云服务基地的部分房屋及配套的系统集成服务，将作为晋商银行数据中心的机房，其中购买房屋的建筑面积近 2,300 平方米。

(2) 报告期内，发行人通过公开招投标方式取得物联网园区弱电集成项目，并通过向配电工程总包方中建四局、盛唐、京广源供货进而间接供应物联网园区配电项目。

① 相关交易的背景情况

山西国际物联网产业园区属于山西省重点推进的“转型跨越发展”战略项目，建设目的为促进山西省物联网产业集群化发展以及云计算技术规模化应用。相关办公楼宇需要进行配电以及弱电集成的工程施工，物联网园区公司通过公开招标的方式确定配电工程以及弱电集成项目的承建方。

2014年3月，通过公开招投标，中建四局中标成为园区项目工程建设的总承包单位，施工范围包含了园区内各建筑物的电力设施建设。2015年9月，发行人

与中建四局签订了供货合同，为其提供该项目所有电气成套开关设备。签订合同后，发行人根据设计院的初步设计对于合同中所有配电产品进行了详细设计，对供货所涉及的主要元器件、壳体等设备及材料进行采购，签署了供货合同，并开始按中建四局要求的进度组织生产，分批交货。

由于考虑到配电工程的专业性质，2016年7月，物联网园区公司对该项目的高低电压供电工程施工进行了招标，盛唐和京广源两家电力工程公司中标，成为该项目高低电压供电工程施工单位，负责开闭所和配电室的电力设备和电力施工等内容，其中包括了原发行人与中建四局合同中所有用于配电室的设备，而此时发行人已完成对该部分的总体设计。同时发行人已在园区4号地块开始建设物联网云服务基地，该基地建成后可以为园区提供“云存储、云处理、云工作”服务，形成智慧城市的缩影和样板，物联网云服务中心与山西国际物联网产业园区其他项目相结合，将山西国际物联网产业园区做成一个示范基地和全国样板园区。同时考虑到产品品牌一致性，并经过盛唐、京广源两家电力施工单位的综合考察与评测，2016年11月该两家公司与发行人签订了供货合同，由发行人向京广源、盛唐提供高压柜、低压柜、变压器等成套设备。使发行人通过间接方式为园区配电项目提供相关设备及服务。

2017年3月，经过公开招投标的程序，发行人中标园区弱电集成项目，成为园区弱电集成项目的总承包方。

②与物联网园区公司交易的具体内容

A 物联网园区弱电集成项目交易内容

根据物联网园区公司与太罗工业于2017年4月以及2018年5月分别签署的《建设工程施工合同》以及《补充协议》，合同中约定的工程内容包含：视频监控系统、停车场管理系统、门禁系统、安防报警系统、智能照明系统、楼控系统、物业管理系统等系统的设备及安装调试工作，合同价款14,508.47万元。

B 物联网园区工程项目配电项目交易内容

中建四局是建筑总包公司，负责园区四个地块所有房屋的建筑；京广源、盛唐主要从事变配电所高低压送变电工程业务，具有电力工程施工总承包相关资质。上述三家公司通过公开招投标方式成为物联网园区建筑和高低压供电工程施工专业总包施工方。其中中建四局负责园区各建筑（1,2,3,5号地块）楼层配电间

供配电间内配电设备及安装；盛唐负责第一标段（1,2号地块）；京广源负责第二标段（3,5号地块）变配电所的相关送配电业务，太罗工业成为配电设备供应商，主要因太罗工业的配电产品及配套的技术服务业务在当地同行业中具有资质、业绩、质量、服务等多方面的优势而被选择，同时考虑一个园区产品一致性的原则，因此发行人分别于2015年以及2016年与上述三家总包方签订合同，由发行人供应配电设备。

综上，太罗工业向中建四局供应物联网园区1、2、3、5地块各楼及地库智能楼宇的基础配电设备；太罗工业向京广源供应物联网园区项目中3、5号地块智能供配电系统中的智能电气成套设备；太罗工业向盛唐供应物联网园区中1、2号地块智能供配电系统中的智能电气成套设备。

③与物联网园区公司直接、间接交易收入等情况

发行人与物联网园区公司直接、间接交易包括了物联网园区弱电集成项目、配电项目以及向太原罗克佳华云计算科技有限公司等四家出租房屋的租金，其中直接交易为对物联网园区公司提供弱电集成服务项目以及向物联网园区公司的全资子公司太原罗克佳华云计算科技有限公司等四家公司出租房屋的租金；间接交易为向中建四局、京广源、盛唐提供商品及服务间接供应于物联网园区配电项目。相关收入在各年度确认的金额如下表：

年度	收入	成本	毛利率
2018 年度	11,845.69	6,292.11	46.88%
2017 年度	4,715.45	2,728.84	42.13%
2016 年度	5,241.92	2,618.09	50.05%

A 其中弱电集成项目各年度的收入、成本、毛利等情况

单位：万元

项目名称	收入	成本	毛利率
2018 年度（对物联网园区公司）	10,003.21	5,200.29	48.01%

B 其中园区配电项目各年度的收入、成本及毛利情况

单位：万元

期间	客户	收入	成本	毛利率(%)
2018 年度	中建四局	761.62	420.15	44.83%
	盛唐	277.71	155.88	29.47%

期间	客户	收入	成本	毛利率(%)
	京广源	803.15	515.78	48.01%
	小计	1,842.48	1,091.81	40.74%
2017年度	中建四局	1,293.22	658.95	49.05%
	盛唐	1,383.67	848.02	38.71%
	京广源	2,036.55	1,221.88	40.00%
	小计	4,713.45	2,728.84	42.13%
2016年度	中建四局	1,942.04	987.37	49.16%
	盛唐	2,212.44	1,067.50	51.75%
	京广源	1,085.44	563.21	48.11%
	小计	5,239.92	2,618.09	50.05%

C 向太原罗克佳华云计算科技有限公司等四家公司出租房屋的情况

2016年以及2017年，发行人向物联网园区公司子公司太原罗克佳华云计算科技有限公司等四家公司出租办公室，每家租赁面积均为10 m²，租金合计为2万元/年，上述四家公司未实际使用而仅用于办理工商登记手续。因此未计算相关成本及费用。

④ 发行人从物联网园区项目取得收入及毛利等情况

发行人通过直接及间接方式从物联网园区公司取得的收入及相关毛利对于发行人报告期内相关财务指标的影响情况如下：

单位：万元

年度	收入	收入占比	毛利	毛利占比
2018年度	11,845.69	30.45%	5,553.58	34.81%
2017年度	4,715.45	14.19%	1,986.61	16.69%
2016年度	5,241.92	17.10%	2,623.83	26.24%

（二）关联交易情况

1、经常性关联交易

（1）出售商品、提供劳务的关联交易

公司将物联网园区公司比照关联方披露，因此与其发生的相关交易作为比照向关联方出售商品和提供的劳务的交易进行披露，2018年度与物联网园区公司发生交易金额为10,003.21万元，占当期营业收入比为25.71%。

该项目系通过公开招投标方式取得，物联网园区公司的招标名称为“新建物联网技术应用硬件产品项目及软件产品项目弱电工程”（招标编号：HAZB-QT-GC-20170048）。2017年3月，发行人子公司太罗工业取得物联网园区公司下发的《中标通知书》，被确定为项目第一中标人。

同时参与竞标公司共有四家，分别为：山西四建集团有限公司（具有电子与智能化工程专业承包壹级资质）；太原罗克佳华工业有限公司（具有电子与智能化工程专业承包壹级资质）；山西省工业设备安装集团有限公司（具有电子与智能化工程专业承包壹级资质）以及江苏中建盈科自动化工程有限公司（具有建筑智能化工程设计与施工壹级资质）。上述参与投标的企业均持有该类别最高资质，符合投标资格要求，综合实力均较为强劲。

综上，物联网园区弱电集成项目系通过公开招投标的方式取得，其他参与投标的企业均具有相关行业最高业务资质，实力较强，太罗工业系凭借综合优势中标，相关评标过程合法合规，不存在其他利益安排。

（2）采购商品、接受劳务的关联交易

报告期内，公司不存在从关联方采购商品和接受劳务的情况。

（3）关联租赁

2016年及2017年，发行人子公司太罗工业将其部分办公用房出租给太原罗克佳华电子科技有限公司、太原罗克佳华信息技术有限公司、太原罗克佳华云计算科技有限公司和太原罗克佳华物联网技术有限公司，租赁面积均为10 m²，年租金各为0.50万元。上述房屋租赁主要系用于办理工商登记。

（4）与经常性关联交易相关的应收应付款情况

截至2019年3月31日，发行人对物联网园区公司应收账款余额为6,003.53万元，

（5）关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
关键管理人员薪酬	50.96	341.60	254.11	224.77

2、偶发性关联交易

（1）接受关联方担保

报告期内，关联方为公司取得银行等金融机构借款提供了担保，详细情况如下：

单位：万元

保证人	债务人	债权人	主债务期间	保证金额	担保方式
李玮、王倩	太罗工业	中国光大银行股份有限公司太原分行	2017/6/28-2020/6/22	1,500	保证
李玮、王倩	太罗工业	国家开发银行	2016/8/10-2017/8/9	8,500	保证
李玮、王倩	太罗工业	国家开发银行	2017/8/4-2018/8/3	8,500	保证
李玮、王倩	太罗工业	国家开发银行	2018/6/27-2021/6/27	8,500	保证
李玮、王倩	太罗工业	国家开发银行	2015/8/4-2016/8/3	8,500	保证
李玮	佳华智联	华夏银行北京运河支行	2017/9/27-2018/9/27	200	保证
李玮	太罗工业	徽商银行淮北相阳支行	2018/12/20-2021/12/20	3,075	保证
李玮、王倩	罗克佳华	中国银行北京通州支行	2019/3/28-2020/3/28	1,000	保证
李玮	太罗工业	海通恒信国际租赁股份有限公司	2018/12/13 签订合同，最长租赁期间为 37 个月	2,843.89	保证
李玮、王倩	太罗工业	中国金融租赁有限公司	2018/4/15-2024/1/15 (未实际履行，已解除)	6,200	保证
				2,800	保证
李玮、王倩	太罗工业	远东宏信（天津）融资租赁有限公司	2017/7/27-2019/7/27 (已经偿还完毕)	2,100	保证
李玮、王倩	太罗工业	远东宏信（天津）融资租赁有限公司	2016/6/25-2018/6/25	1,176	保证
韦青信息	罗克佳华	珠海冠汇佳美投资管理中心（有限合伙）	2017/8/3-2017/10/3	4,000	股权质押
李玮					保证
李玮、王倩、范保娴、王朋朋	太罗工业	山西省中小企业企业金融服务中心股份有限公司	2018/6/25-2018/6/28	4,500	保证
李玮、王倩、范保娴、王朋朋	太罗工业	山西省中小企业企业金融服务中心股份有限公司	2018/7/31-2018/8/2	4,000	保证

报告期内，发行人不存在为合并范围内子公司提供担保以外的对外担保行为，均为关联方为发行人及其子公司提供担保。

报告期内，关联方为公司提供担保的原因为按照银行以及相关金融机构的要求，需要由公司控股股东、实际控制人或其他相关人员为借款提供增信措施，包括但不限于提供连带责任保证、股权质押担保等，上述关联方提供担保的行为不存在违反法规规定的情形。

对于上述接受关联方提供担保的行为，公司于 2019 年 4 月 2 日召开的第一届第十五次董事会会议以及 2019 年 4 月 22 日召开的 2018 年年度股东大会对报告期内发生的上述关联担保行为进行了确认，同时独立董事对于该事项发表了独立意见：确认相关行为不会对公司的经营产生不利影响，不会损害公司及股东的利益，也不会构成对公司独立运行的影响。

截至招股说明书签署之日，关联担保中尚未履行完毕的合同情况如下：

保证人	债务人	债权人	主债务期间	保证金额	担保方式
李玮、王倩	太罗工业	中国光大银行股份有限公司太原分行	2017/6/28-2020/6/22	1,500	保证
李玮、王倩	太罗工业	国家开发银行	2018/6/27-2021/6/27	8,500	保证
李玮	太罗工业	徽商银行淮北相阳支行	2018/12/20-2021/12/20	3,075	保证
李玮、王倩	发行人	中国银行北京通州支行	2019/3/28-2020/3/28	1,000	保证
李玮	太罗工业	海通恒信国际租赁股份有限公司	2018/12/13 签订合同，最长租赁期间为 37 个月	2,843.89	保证

上述正在履行的担保合同及其借款主合同均系发行人日常经营过程中申请的银行等金融机构借款，目前尚未到还款期，因此担保合同也正在履行过程中，关联方提供担保时未附加任何条件亦未收取任何费用或其他对价，对发行人不会产生不利影响。同时发行人截至 2019 年 3 月 31 日资产负债率为 58.43%，流动比率为 1.42，维持在可控范围内，不会产生由于无法偿还银行借款导致关联方履行担保责任，进而导致发行人股权结构受到不利影响的情况。

报告期内，发行人及子公司发生的股权质押相关情况如下：

质押人	质押权人	质押股数	借款金额	借款期限	担保措施	业务背景	解除情况
韦青信息	珠海冠汇佳美投资管理中心（有限合伙）	2,446.50 万股	4,000 万元	2017/8/3-2017/10/3	控股股东提供股权质押、李玮提供保证、佳华智联、鄂尔多斯佳华提供保证	为太罗工业借款提供担保	质押已解除
李玮	海通恒信国际租赁股份有限公司	1,209 万股	2,843.89 万元	2018/12/13 签订合同，最长租赁期间为 37 个月	李玮提供保证及股权质押、太罗工业提供应收账款质押、佳华智联、发行人提供保证、太罗工业提供机器设备抵押	为太罗工业融资租赁提供担保	质押合同已解除

报告期内，发行人及其子公司存在的股权被质押主要系用于为借款及融资租赁等融资活动进行担保，截至报告期末，上述股权质押已经全部解除。不存在争议或者潜在纠纷，不会对发行人及其子公司的股权稳定性造成不利影响。

（2）关联方代付工资

睿恩科技 2016 年以及 2017 年存在为发行人代付员工工资以及报销差旅费用等的情况，相关发生额分别为 336.35 万元以及 63.89 万元。

①睿恩科技的基本情况

公司名称	山西睿恩科技有限公司
统一社会信用代码	91140100666638182A
成立时间	2007 年 10 月 12 日
注册资本	200 万人民币
注册地及主要生产经营地	山西综改示范区太原学府园区平阳路 132 号 9 号楼 2 单元 7 号
股东构成	实际股东李玮持股 100%；名义股东李晓阳持股 60%，范雅娴持股 40%。
经营范围	新能源技术推广服务。（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）

睿恩科技工商登记的股东为李晓阳及范雅娴，其中李晓阳系李玮姐夫，范雅娴系李玮母亲。根据保荐机构及发行人律师核查：工商登记在李晓阳及范雅娴名下睿恩科技的 200 万元出资，实际系代李玮持有，因此李玮实际控制山西睿恩

100%股份的表决权，为睿恩科技的实际控制人。

2016 及 2017 年度，因实际控制人李玮出于整体资金安排，睿恩科技代公司支付了部分员工工资及费用。代付工资的时点、金额及归还时间、金额如下：

单位：万元

时 间	金 额	资金归还时间	归还金额
2016 年各月	324.45	2019 年 2 月 28 日 2019 年 3 月 27 日	387.59
2017 年各月	63.14		
合 计	387.59		387.59

注:金额不包含代付费用。

如上表所述，公司已于 2019 年 2 月 28 日、2019 年 3 月 27 日全部归还上述代付工资资金。

除上述事项外，发行人不存在其他大股东或其他关联方代垫工资的情形。

（3）关联方间股权转让

①收购山西罗克股权

2016 年 11 月 1 日，山西罗克作出股东会决议，同意原股东李玮将其持有的山西罗克 40% 股权（对应 40 万元出资额）、李晓阳将其持有的山西罗克 20% 股权（对应 20 万元出资额，实际代李玮持有）转让给太罗工业。同日，太罗工业与李玮、李晓阳分别就上述股权转让事项签订了《股权转让协议书》。本次股权转让构成同一控制下股权转让。

本次股权转让后，太罗工业持有山西罗克 100% 的股权，上述股权转让已完成工商变更手续。

②受让佳华物链云 30% 股权

2018 年 7 月，发行人与李玮共同投资设立佳华物链云，佳华物链云设立时注册资本 100 万元，其中李玮认缴 30 万元，发行人认缴 70 万元。

2019 年 1 月 28 日，佳华物链云召开股东会并作出决议，同意李玮将其持有的佳华物链云 30% 股权转让给发行人。2019 年 1 月 28 日，发行人与李玮就上述股权转让事项签订《股权转让协议书》，参考佳华物链云的净资产情况（截至

2018年12月31日，佳华物链云净资产为-75.11万元，约定转让价格为0元。2019年2月28日，佳华物链云已就上述股权转让完成工商变更手续。

本次股权转让前，发行人持有佳华物链云70%的股权，本次股权转让后，佳华物链云成为发行人的全资子公司。

③收购华环生态100%股权

华环生态主要从事对工业、农业、生活等产生的污染源进行手工监测的业务，并拥有检验检测机构资质认定证书等相关业务资质。2019年2月28日，发行人召开第一届董事会第十次会议。2019年2月28日，华环生态召开股东会并作出决议，同意山西睿恩将其持有的华环生态100%股权转让给发行人。2019年2月28日，山西睿恩与发行人就上述股权转让事项签署《股权转让协议》：约定山西睿恩将其持有的华环生态100%股权转让给罗克佳华，转让价格为819,678元，转让价格依据为华环生态截至2018年12月31日经审计的净资产值。2019年3月29日发行人已支付了上述转让价款，2019年3月28日，华环生态已就上述股权转让完成工商变更手续。

本次股权转让前，睿恩科技持有华环生态100%的股权，睿恩科技系实际控制人李玮控制的其他企业。故该次收购属于同一控制下的企业合并。本次股权转让后，华环生态成为发行人的全资子公司。

④收购太罗工业少数股东权益

2016年7月，公司全资子公司香港绿叶与李玮签署股权转让契据，香港绿叶以1港元的对价受让李玮持有的香港罗克全部股权。本次股权变更完成后，香港罗克成为香港绿叶的全资子公司。香港罗克于2007年10月在香港注册成立，持有太罗工业39%的股权。

2016年7月27日，发行人支付440万元收购吴伟持有的全部比蒙投资67%的股权。本次股权变更的目的为通过收购比蒙取得比蒙所持的太罗工业少数股权。

上述股权转让的原因、收购价格及其公允性、合理性的简要情况如下：

股权转让情况	股权转让原因	转让价格	定价依据
2016年7月，收购李玮持有的香港罗克股权以及吴伟持有的比	收购主相关要子公司太罗工业少数股权	香港绿叶受让李玮持有的香港罗克股权：1港元	参考净资产

股权转让情况	股权转让原因	转让价格	定价依据
蒙投资股权		发行人收购吴伟持有的比蒙投资 67% 股权：价格 440 万元	通过增资形式由持有发行人子公司太罗工业股权变为直接持有发行人股权
2016 年 11 月，太罗工业收购李玮、李晓阳持有的山西罗克 60% 股权	调整股权结构，避免出现同业竞争的情况	1 元/股，合计 60 万元	同一控制下的股权结构调整，参考注册资本
2019 年 1 月，发行人收购李玮持有的佳华物链云 30% 股权	完善上市主体公司治理架构	0 元	参考净资产
2019 年 2 月，发行人收购华环生态 100% 股权	减少关联交易，强化公司业务协同效应	81.97 万元	按照 2018 年 12 月末净资产值确定

（4）关联方资金拆入

报告期内，发行人存在从实际控制人李玮处拆入资金的情况如下：

单位：万元

关联方	期间	期初余额	本期借入	本期归还	期末余额
李玮	2019 年 1-3 月	1,280.68	0.00	1,280.68	0.00
李玮	2018 年度	289.68	1,576.00	585.00	1,280.68
李玮	2017 年度	468.18	0.00	178.50	289.68
李玮	2016 年度	510.00	0.00	41.82	468.18

以上资金拆借的原因主要为报告期公司资金需求，公司从实际控制人李玮处拆入资金，该资金均用于公司日常生产经营。截至 2019 年 3 月末，公司已将所有从实际控制人处拆入的资金归还。

为保证公司经营的独立性以及关联交易的公允性，发行人向李玮支付了拆入资金的资金占用费，资金占用费的定价依据为按照各月末资金拆借余额计提利息，利率参考发行人同期贷款利率 4.35% 上浮 15% 确定，即按 5.0025%/年计算确认各月利息。截至报告期末，公司已经向实际控制人支付了相应利息。相关计提及支付的金额如下：

单位：万元

拆入方	期间	资金拆借利息
李玮	2019 年 1-3 月	16.07
李玮	2018 年度	55.37

拆入方	期间	资金拆借利息
李玮	2017 年度	19.34
李玮	2016 年度	23.94

资金拆入利息发生额以及占当期财务费用的比例情况如下：

单位：万元，%

资金拆入方	2019 年 1-3 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	资金拆入利息	占财务费用比	资金拆入利息	占财务费用比	资金拆入利息	占财务费用比	资金拆入利息	占财务费用比
李玮	16.07	6.44	55.37	6.31	19.34	2.24	23.94	4.86

②范敦民将资金拆借给华环生态

范敦民系公司董事范保娴之兄长。2008 年 7 月退休后一直从事检测检验工作。2010 年至今，为太原华环环境监测服务有限公司（2019 年 2 月被发行人收购）的原法定代表人。2013 年，因华环生态公司资金需求，范敦民提供华环生态 289.00 万元往来款。2019 年 3 月，罗克佳华收购华环生态，分别于 2019 年 3 月 29 日和 2019 年 4 月 1 日归还范敦民 89 万元和 200 万元。范敦民未要求华环生态支付利息，因此，华环生态亦未对其计提财务费用。

3、关联交易简要汇总

报告期内所发生的全部关联交易简要汇总表如下：

单位：万元

经常性关联交易					
关联交易类型	关联方	2019 年 1-3 月	2018 年	2017 年	2016 年
比照关联交易的出售商品、提供劳务交易	物联网园区公司	-	10,003.21	-	-
关联租赁	太原罗克佳华云计算科技有限公司等四家公司	-	-	每家公司每年租金 0.50 万元	每家公司每年租金 0.50 万元

偶发性关联交易					
关联交易类型	关联方	债权人		主债务期间	最高保证金额
接受关联方担保	李玮、王倩	中国光大银行股份有限公司太原分行		2017/6/28-2020/6/22	1,500
	李玮、王倩	国家开发银行		2018/6/27-2021/6/27	8,500
	李玮、王倩	国家开发银行		2016/8/10-2017/8/9	8,500
	李玮、王倩	国家开发银行		2017/8/4-2018/8/3	8,500
	李玮、王倩	国家开发银行		2015/8/4-2016/8/3	8,500
	李玮	徽商银行淮北相阳支行		2018/12/20-2021/12/20	3,075
	李玮	海通恒信国际租赁股份有限公司		2018/12/13 签订合同，最长租赁期间为 37 个月	2,843.89
	李玮	华夏银行北京运河支行		2017/9/27-2018/9/27	200
	李玮、王倩	中国银行北京通州支行		2019/3/28-2020/3/28	1,000
	李玮、王倩	中国金融租赁有限公司	2018/4/15-2024/1/15 (未实际履行，已解除)		6,200
					2,800
	李玮、王倩	远东宏信（天津）融资租赁有限公司		2017/7/27-2019/7/27 (已经偿还完毕)	2,100
	李玮、王倩	远东宏信（天津）融资租赁有限公司		2016/6/25-2018/6/25	1,176
	韦青信息	珠海冠汇佳美投资管理中心（有限合伙）		2017/8/3-2017/10/3	4,000
	李玮				
	李玮、王倩、范保娴、王朋朋	山西省中小企业金融服务中心股份有限公司		2018/6/25-2018/6/28	4,500
李玮、王倩、范保娴、王朋朋	山西省中小企业金融服务中心股份有限公司		2018/7/31-2018/8/2	4,000	
关联交易类型	关联方	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
关联方代付工资	睿恩科技	-	-	63.89	336.35
支付关键管理人员薪酬	关键管理人员	50.96	341.60	254.11	224.77
关联交易类型	关联方	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
实际控制人资金拆入期末余额	李玮	-	1,280.68	289.68	468.18
对华环生态资金拆借期末余额	范敦民	200.00	289.00	289.00	289.00

4、关联方往来余额

（1）关联方应收应付款余额

报告期内各期末，公司与关联方的应收应付账款余额如下表所示：

单位：万元

关联方往来余额	关联方名称	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
应收账款	物联网园区公司（比照关联方）	6,003.53	6,003.53	-	-
应付账款	睿恩科技	-	666.94	666.94	1,038.50
预收账款	睿恩科技	-	-	-	46.34

（2）关联方其他往来余额

报告期内各期末，公司与关联方的其他往来余额如下表所示：

单位：万元

关联方往来余额	关联方名称	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
其他 应付款	睿恩科技	-	99.00	99.00	99.00
	南京佳华汇物联网科技有限公司	-	-	98.44	98.44
	南京展宇佳业物联网科技有限公司	-	-	85.45	85.45
	徐州佳云	-	100.00	-	-
	李玮（资金拆入余额）	-	1,280.68	289.68	468.18
	美国 jointfar 公司（李玮）	2,317.00（注1）	2,317.00	2,317.00	2,317.00
	海南普世实业有限公司	-	2,000.00	-	-
	山东白佛山旅游开发有限公司	-	2,000.00	-	-
	范敦民	200.00（注2）	289.00	289.00	289.00
应付股利	李玮	-	18.00	18.00	18.00
	韦青信息	-	33.00	33.00	33.00
	共青城华云	-	9.00	9.00	9.00
应付利息余额	李玮	-	98.66	43.29	23.94

注1：截至本招股说明书签署之日，该笔款项已经全部清偿完毕。

注 2：截至本招股说明书签署之日，该笔款项已经全部清偿完毕。

公司于 2019 年 3 月 31 日对关联方的往来余额的期后结算情况如下表所示：

单位：万元

科目	关联方名称	2019年3月31日余额	期后结算
其他应付款	美国 jointfar 公司（李玮）	2,317.00	2,317.00
	范敦民	200.00	200.00

截止 2019 年 3 月 31 日，公司仅对美国 jointfar 公司（李玮）及范敦民存有其他应付款余额，公司已分别于 2019 年 5 月 6 日及 2019 年 4 月 1 日偿还李玮及范敦民上述款项。

5、关联交易对独立性的影响

（1）与物联网园区公司的比照关联交易

公司 2018 年度与物联网园区公司发生的交易系通过公开招投标的方式取得，物联网园区公司为山西省投资集团高新建设开发有限公司 100%控制的企业，最终的控制人系山西省国资委，物联网园区公司与发行人完全独立运行，不存在因相关交易而出现与物联网园区公司在资产、人员、机构以及业务混同或者依赖的情形。

（2）与实际控制人及关联方的资金拆借行为

报告期内，发行人存在从实际控制人李玮处拆入资金的情况，相关拆入资金均用于发行人日常生产经营。截至招股说明书签署之日，相关拆入资金已经全部归还完毕并不再发生，发行人参考从贷款银行同期利率支付了相应的资金占用利息。该资金拆入行为不影响发行人独立经营，不会造成对关联方的依赖。

报告期内，发行人子公司华环生态原法定代表人范敦民于 2013 年提供给华环生态日常经营所需资金，截至招股说明书签署之日，相关资金已经偿还完毕。华环生态系 2019 年 2 月收购的公司，该资金拆入行为金额较小，不影响发行人独立经营，不会造成对关联方的依赖。

（3）接受实际控制人提供的担保

公司银行借款等融资行为存在接受关联方提供担保的情况，主要系因为根据银行等金融机构的增信要求有控股股东、实际控制人等关联方为发行人申请银行

借款提供连带责任保证，发行人未支付费用或其他对价。接受担保的行为不会对发行人的经营独立性产生不利影响。

（4）关联方股权转让情况

报告期内历次关联方之间的股权转让行为主要系股权结构调整、完善拟上市主体公司治理架构等原因，不会对发行人独立经营造成不利影响，不会对实际控制人造成依赖。

（5）睿恩科技代付工资

2016 以及 2017 年度睿恩科技存在代为太罗工业支付部分人员薪酬、报销差旅费的情况。自 2017 年以后相关行为即不再发生。截至报告期末，发行人已经向睿恩科技偿还了相关代付款项，该行为不会对发行人经营独立性产生不利影响。

（6）向太原罗克佳华云计算科技有限公司等四家公司出租办公室

2016年以及2017年，发行人向物联网园区公司子公司太原罗克佳华云计算科技有限公司等四家公司出租办公室，租赁面积较小，且并未实际使用仅用于工商登记手续，该行为不会对发行人经营独立性产生不利影响。

（三）关联交易决策程序

公司已在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》、《独立董事工作制度》及其他有关规定中明确规定了关联交易决策程序。

1、《公司章程》对于规范关联交易的规定

（1）公司现行的《公司章程》对关联交易的相关主要规定如下：

第四十条 股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

（十五）审议公司与关联人发生的交易金额（获赠现金资产、获得债务减免、接受担保和资助等单方面获得利益的交易，以及提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上，且超过 3,000 万元的关联交易。

第七十九条 股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决权总数。

股东大会审议有关关联交易事项的，董事会秘书应当在会议召开前依照国家有关法律、法规和规范性文件确定关联股东的范围，对是否属于关联股东难以判断的，应当向公司聘请的专业中介机构咨询确定。董事会秘书应当在会议开始前将关联股东名单通知会议主持人，会议主持人在审议关联交易事项时应当宣布关联股东回避表决。

关联股东或其授权代表可以出席股东大会，并可以依照大会程序向到会股东阐明其观点，但在投票表决时应主动回避，不参与投票表决；关联股东未主动回避表决，参加会议的其他股东或主持人有权要求关联股东回避表决。关联股东回避后，由其他股东根据其所持表决权进行表决。

股东大会对关联交易事项作出的决议必须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的过半数通过，方为有效。但是，该关联交易事项涉及本章程规定的需要以特别决议通过的事项时，股东大会决议必须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的三分之二以上通过，方为有效。

（2）公司上市后实施的《公司章程（草案）》对关联交易的相关主要规定如下：

第四十条 股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

（十五）审议公司与关联人发生的交易金额（获赠现金资产、获得债务减免、接受担保和资助等单方面获得利益的交易，以及提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产或市值 1% 以上，且超过 3,000 万元的关联交易；

第一百一十条 公司与关联人发生的交易（提供担保除外），达到下述标准之一的，应提交董事会审议批准：

1、公司与关联自然人发生的成交金额在 30 万元以上的关联交易；

2、公司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。

以上交易（含对外担保、关联交易等）达到本章程第四十条和第四十一条规定的标准的，由董事会审议通过后，提交股东大会审议。

2、《关联交易管理制度》对于关联交易的规定

为规范公司关联交易的合法合理性，维护股东的合法权益，公司在《关联交易管理制度》中对于关联交易的主要规定如下：

第五条 公司与关联人发生的交易（提供担保除外）达到下列标准之一的，应提交董事会审议批准：

（一）与关联自然人发生的成交金额在 30 万元以上的交易；

（二）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。

第六条 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 3,000 万元，应当比照证券交易所上市规则的规定，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。

第七条 公司为关联人提供担保的，应当具备合理的商业逻辑，在董事会审议通过后及时披露，并提交股东大会审议。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。

第八条 公司应当审慎向关联方提供财务资助或委托理财；确有必要的，应当以发生额作为披露的计算标准，在连续 12 个月内累计计算，并履行本制度第五条和第六条的相应义务。已经按照本制度第五条和第六条履行相关义务的，不再纳入相关的累计计算范围。

第十条 公司与关联人进行日常关联交易时，按照下列规定披露和履行审议程序：

（一）公司可以按类别合理预计日常关联交易年度金额，履行审议程序并披露；实际执行超出预计金额的，应当按照超出金额重新履行审议程序并披露；

（二）公司年度报告和半年度报告应当分类汇总披露日常关联交易；

（三）公司与关联人签订的日常关联交易协议期限超过 3 年的，应当每 3 年重新履行相关审议程序和披露义务。

第十一条 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。

第十二条 公司董事会审议关联交易事项的，关联董事应当回避表决，并不得代理其他董事行使表决权。

董事会会议应当由过半数的非关联董事出席，所作决议须经非关联董事过半数通过。出席董事会会议的非关联董事人数不足 3 人的，公司应当将交易事项提交股东大会审议。

公司股东大会审议关联交易事项时，关联股东应当回避表决，并不得代理其他股东行使表决权。

3、《独立董事工作制度》对于规范关联交易的规定

公司的独立董事将在避免同业竞争、规范和减少关联交易方面发挥重要作用，为了更积极保护公司和中小投资者的利益，公司独立董事制度中规定：

第十六条 独立董事除应具有《公司法》、《公司章程》和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，还具有下列特别职权：

1、重大关联交易（指公司拟与关联人达成的总额高于 300 万元或高于公司最近经审计净资产值的 5%的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事在作出判断前，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。

第十七条 独立董事除履行上述职责外，还应对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：

4、关联交易（含公司向股东、实际控制人及其关联企业提供资金）

（四）公司减少和规范关联交易的措施

1、建立关联交易管理制度体系

公司建立了以《公司章程》、《关联交易管理制度》为中心的关联交易管理制度体系，对公司的关联方认定、关联交易事项的认定、关联交易的回避制度、关联交易决策权力与程序等内容进行了严格和详尽的规定。

公司在《公司章程》中对关联交易的决策权力与程序做了整体规范，在《关联交易管理制度》中对关联方的判定、关联交易的判定和决策程序做了详细规定。同时，公司董事会、股东大会会议事规则中也有相应的规范关联交易的条款。

2、建立独立董事制度

为避免和消除可能出现的公司股东利用其地位而从事损害公司或公司其他股东利益的情形，保护中小股东权益，公司制定了《独立董事工作制度》、《独立董事年报工作制度》。目前，公司董事会由 8 名董事组成，其中独立董事 3 名。独立董事除具有国家法律法规赋予董事的职权外，还可以就重大关联交易事项进行认可，重大关联交易应由独立董事认可后，提交董事会讨论。

（五）关联交易制度的执行和独立董事意见

发行人报告期内的经常性关联交易均为真实、合法、有效，该等关联交易定价遵循了市场化、自愿、等价原则，不存在侵害发行人和其他股东特别是中小股东的利益的情形。发行人报告期内的偶发性关联交易的定价公允、合理，不存在侵害发行人和其他股东特别是中小股东利益的情形。发行人设立后，发行人通过《公司章程》、《关联交易管理制度》等制度性文件进一步完善和明确了发行人的关联交易决策及定价机制，并予以严格履行，确保发行人发生的关联交易公平、公正、定价公允、合理，不存在损害股份公司及其他股东利益的情形。经发行人 2018 年年度股东大会审议确认：2016 年至 2019 年 3 月末发生的关联交易事项不存在损害发行人及其他股东利益的情况。

公司独立董事对 2016 年至 2019 年 3 月 31 日的发生关联交易相关情况发表了意见：公司报告期内关联交易是公司因正常经营需要而发生的，符合公司利益，公司与关联方所进行的关联交易为正常的商业往来，遵循了平等、自愿的原则，交易定价公允合理，符合市场规律和公司实际，不会对公司的经营产生不利影响，不会损害公司及股东的利益，也不会构成对公司独立运行的影响。

（六）控股股东、实际控制人及持股 5%以上的股东减少关联交易的承诺

公司控股股东韦青信息、实际控制人李玮、王倩以及持股 5%以上的股东共青城华云、李劲及上海普纳企业管理中心（有限合伙）作出了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

1、承诺人及承诺人实际控制或由承诺人担任董事或高级管理人员的企业（以下统称为“承诺人控制或影响的企业”）将尽量避免和减少与发行人及其下属子公司之间的关联交易，对于发行人及其下属子公司能够通过市场与独立第三方之间发生的交易，将由发行人及其下属子公司与独立第三方进行。承诺人控制或影响的其他企业将严格避免向发行人及其下属子公司拆借、占用发行人及其下属子公司资金或采取由发行人及其下属子公司代垫款、代偿债务等方式侵占发行人资金。

2、对于承诺人及承诺人控制或影响的企业与发行人及其下属子公司之间必需的一切交易行为，定价政策遵循市场公平、公正、公开的原则，交易价格依据与市场独立第三方交易价格确定。无市场价格可资比较或定价受到限制的关联交易，按照交易的商品或劳务的成本基础上合理利润的标准予以确定交易价格，以保证交易价格公允。

3、承诺人及承诺人控制或影响的企业与发行人及其下属子公司之间的关联交易将严格遵守发行人公司章程、关联交易管理制度等规定履行必要的法定程序。在发行人权力机构审议有关关联交易事项时主动依法履行回避义务；对须报经有权机构审议的关联交易事项，在有权机构审议通过后方可执行。

4、承诺人保证不通过关联交易取得任何不正当的利益或使发行人及其下属子公司承担任何不正当的义务。如果因违反上述承诺导致发行人或其下属子公司损失或利用关联交易侵占发行人或其下属子公司利益的，发行人及其下属子公司的损失由承诺人负责承担。

5、本承诺函自承诺人签署之日起生效，直至承诺人与发行人无任何关联关系满十二个月之日终止。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计基础数据非经特别说明均引用自经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报告。本公司提醒投资者，若欲对本公司的财务状况、经营成果及其会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读相关财务报告及审计报告全文。

本公司管理层结合审计的财务报表及其附注和其他相关的财务、业务数据对公司近三年的财务状况、经营成果和现金流量情况进行了讨论和分析。本公司财务数据除特别说明外，均为合并财务报表口径。

管理层讨论分析部分采用了结合公司经营模式特点以及与同行业公司对比分析的方法，以便投资者更深入理解公司的财务及非财务信息。对比公司的相关信息均来自其公开披露资料。

一、财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动资产：				
货币资金	154,057,936.45	98,021,926.81	12,828,115.22	72,944,330.56
交易性金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	6,157,998.80	18,643,978.8	19,816,440.87	2,450,000.00
应收账款	270,709,085.01	291,463,794.01	275,648,374.76	154,250,473.51
应收款项融资	1,000,000.00			
预付款项	2,105,447.56	6,237,998.38	1,877,995.49	4,058,195.69
其他应收款	21,161,334.40	18,702,914.74	17,693,162.99	8,984,473.47
存货	32,468,262.83	26,991,821.01	27,957,045.34	46,976,353.60
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-

项目	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
其他流动资产	4,525,802.64	534,717.36	3,959,311.65	2,718,198.59
流动资产合计	492,185,867.69	460,597,151.11	359,780,446.32	292,382,025.42
非流动资产：				
债权投资	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	67,620.63	75,493.00	99,201.39	
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	61,937,497.34	61,945,709.33	41,492,649.37	28,734,401.85
在建工程	253,986,639.77	249,586,465.22	248,369,925.44	229,443,699.20
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
无形资产	49,873,380.67	50,278,062.79	52,320,552.13	54,378,192.31
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	670,059.76	785,421.78	1,030,159.23	
递延所得税资产	14,401,521.77	14,407,794.51	10,648,235.64	7,285,823.19
其他非流动资产	2,656,454.43	1,235,000.00	3,334,091.08	
非流动资产合计	383,593,174.37	378,313,946.63	357,294,814.28	319,842,116.55
资产总计	875,779,042.06	838,911,097.74	717,075,260.60	612,224,141.97
流动负债：				
短期借款	10,000,000.00	1,900,000.00	89,000,000.00	85,000,000.00
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	5,000,000.00
应付账款	166,189,291.49	219,909,608.74	252,666,372.42	214,733,790.39
预收款项	69,959,560.73	75,526,538.53	49,085,434.10	53,495,078.88
应付职工薪酬	5,418,785.49	8,318,229.93	5,500,217.00	5,323,842.20
应交税费	8,588,255.19	24,803,578.13	20,934,438.75	16,936,436.91

项目	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
其他应付款	64,126,145.05	123,143,770.07	78,536,541.05	78,092,434.54
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动 负债	22,949,046.80	25,984,491.94	-	-
其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	347,231,084.75	479,586,217.34	495,723,003.32	458,581,582.92
非流动负债：				
长期借款	106,713,081.20	100,000,000.00	15,000,000.00	
应付债券	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
长期应付款	27,425,800.03	28,434,241.81	40,511,131.64	30,412,740.52
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	30,381,035.09	29,885,268.59	29,402,739.81	23,331,701.00
递延所得税负债	7,882.60	8,297.47	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	164,527,798.92	158,327,807.87	84,913,871.45	53,744,441.52
负债合计	511,758,883.67	637,914,025.21	580,636,874.77	512,326,024.44
所有者权益：				
股本	58,000,000.00	50,000,000.00	50,000,000.00	50,000,000.00
其他权益工具	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
资本公积	155,417,739.40	4,462,752.59	4,462,752.59	4,462,752.59
减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	-45,968.67	-53,279.20	-37,743.38	-57,873.59
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	1,425,457.80	1,425,457.80	1,425,457.80	718,278.57
一般风险准备	-	-	-	-
未分配利润	147,879,788.61	143,851,809.98	79,832,898.15	44,774,959.96
归属于母公司所有者 权益合计	362,677,017.14	199,686,741.17	135,683,365.16	99,898,117.53
少数股东权益	1,343,141.25	1,310,331.36	755,020.67	-

项目	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
所有者权益合计	364,020,158.39	200,997,072.53	136,438,385.83	99,898,117.53
负债和所有者权益总计	875,779,042.06	838,911,097.74	717,075,260.60	612,224,141.97

2、合并利润表

单位：元

项目	2019年 1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业收入	60,054,600.49	389,035,100.05	332,276,078.60	306,499,926.92
减：营业成本	34,200,875.32	229,481,831.84	213,266,673.35	206,517,261.67
税金及附加	571,257.34	2,924,020.42	2,489,169.22	3,475,803.89
销售费用	5,350,651.67	18,895,322.76	14,033,120.04	12,956,944.10
管理费用	8,976,384.83	28,541,710.22	25,269,738.30	24,093,747.47
研发费用	7,717,821.49	25,823,525.44	21,856,573.27	26,553,547.23
财务费用	2,495,185.63	8,777,293.00	8,646,536.17	4,921,647.57
其中：利息费用	2,570,045.20	8,791,569.65	8,532,747.63	4,911,631.11
利息收入	123,226.10	53,560.99	137,238.73	163,320.16
资产减值损失	-	7,531,524.62	16,735,000.75	2,035,946.20
信用减值损失	-2,809,691.34	-	-	-
加：其他收益	3,647,176.64	6,906,459.58	8,652,631.14	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-7,872.37	-23,708.39	-13,414.82	75,000.00
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-7,872.37	-23,708.39	-10,798.61	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	23,052.99	-	34,295.23	173,835.82
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	7,214,472.81	73,942,622.94	38,652,779.05	26,193,864.61
加：营业外收入	3.57	390,987.60	673,350.88	7,290,340.73
减：营业外支出	500,550.11	64,599.77	1,045.06	45,615.45
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	6,713,926.27	74,269,010.77	39,325,084.87	33,438,589.89
减：所得税费用	2,878,472.72	10,394,788.25	3,404,946.78	3,524,488.96
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	3,835,453.55	63,874,222.52	35,920,138.09	29,914,100.93
（一）按经营持续性分				

项目	2019年 1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
类:				
1.持续经营净利润(净亏损以“-”号填列)	3,835,453.55	63,874,222.52	35,907,761.37	29,964,267.21
2.终止经营净利润(净亏损以“-”号填列)	-	-	12,376.72	-50,166.28
(二)按所有权归属分类:				
1.归属于母公司所有者的净利润(净亏损以“-”号填列)	4,027,978.63	64,018,911.83	35,765,117.42	28,662,277.66
2.少数股东损益(净亏损以“-”号填列)	-192,525.08	-144,689.31	155,020.67	1,251,823.27
五、其他综合收益的税后净额	7,310.53	-15,535.82	20,130.21	-42,471.75
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	7,310.53	-15,535.82	20,130.21	-42,471.75
(一)不能重分类进损益的其他综合收益				
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-	-
4.企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-
5.其他	-	-	-	-
(二)将重分类进损益的其他综合收益	7,310.53	-15,535.82	20,130.21	-42,471.75
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
4.其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
5.现金流量套期储备(现金流量套期损益的有效部分)	-	-	-	-
6.外币财务报表折算差额	7,310.53	-15,535.82	20,130.21	-42,471.75
7.其他	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-

项目	2019年 1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
六、综合收益总额	3,842,764.08	63,858,686.70	35,940,268.30	29,871,629.18
归属于母公司所有者的综合收益总额	4,035,289.16	64,003,376.01	35,785,247.63	28,619,805.91
归属于少数股东的综合收益总额	-192,525.08	-144,689.31	155,020.67	1,251,823.27
七、每股收益：				
（一）基本每股收益	0.08	1.28	0.72	1.36
（二）稀释每股收益	0.08	1.28	0.72	1.36

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2019年 1-3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	67,528,685.81	394,757,088.18	181,877,142.66	209,695,142.81
收到的税费返还	3,182,690.71	5,700,728.68	1,252,706.28	821,432.95
收到其他与经营活动有关的现金	1,083,228.73	8,103,260.50	35,152,423.70	49,153,812.30
经营活动现金流入小计	71,794,605.25	408,561,077.36	218,282,272.64	259,670,388.06
购买商品、接受劳务支付的现金	46,190,727.32	215,792,335.94	106,436,249.16	121,864,618.36
支付给职工以及为职工支付的现金	22,497,693.41	62,024,562.61	46,535,682.81	38,086,262.64
支付的各项税费	23,103,128.47	28,932,959.51	19,850,946.70	17,623,688.10
支付其他与经营活动有关的现金	25,157,038.74	35,902,269.07	43,023,412.70	40,190,354.34
经营活动现金流出小计	116,948,587.94	342,652,127.13	215,846,291.37	217,764,923.44
经营活动产生的现金流量净额	-45,153,982.69	65,908,950.23	2,435,981.27	41,905,464.62
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-	75,000.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	26,000.00	41,025.64	580,949.73	11,881.68
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
投资活动现金流入小计	26,000.00	41,025.64	580,949.73	86,881.68
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	26,644,245.81	27,211,002.12	71,972,832.14	48,579,148.62
投资支付的现金	-	-	110,000.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	819,678.22	-	-	1,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	27,463,924.03	27,211,002.12	72,082,832.14	49,579,148.62
投资活动产生的现金流量净额	-27,437,924.03	-27,169,976.48	-71,501,882.41	-49,492,266.94
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	160,000,000.00	700,000.00	600,000.00	37,000,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	700,000.00	600,000.00	-
取得借款收到的现金	17,752,081.20	85,000,000.00	102,000,000.00	85,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	66,402,245.30	17,850,000.00	9,996,000.00
筹资活动现金流入小计	177,752,081.20	152,102,245.30	120,450,000.00	131,996,000.00
偿还债务支付的现金	1,039,000.00	87,000,000.00	85,000,000.00	85,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,315,250.95	6,677,879.32	7,178,479.75	4,581,321.84
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	44,769,913.89	13,201,718.05	11,685,027.00	14,347,259.48
筹资活动现金流出小计	49,124,164.84	106,879,597.37	103,863,506.75	103,928,581.32
筹资活动产生的现金流量净额	128,627,916.36	45,222,647.93	16,586,493.25	28,067,418.68
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响				
五、现金及现金等价物净增加额	56,036,009.64	83,961,621.68	-52,479,407.89	20,480,616.36
加：期初现金及现金等价物余额	94,177,710.38	10,216,088.70	62,695,496.59	42,214,880.23
六、期末现金及现金等价物余额	150,213,720.02	94,177,710.38	10,216,088.70	62,695,496.59

（二）母公司财务报表**1、母公司资产负债表**

单位：元

项目	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动资产：				
货币资金	123,802,784.17	55,914,639.52	1,310,200.51	11,071,304.30
交易性金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	-	-	-	-
应收账款	94,938,138.48	95,314,577.17	28,400,000.00	6,552,000.00
预付款项	734,001.09	2,638,121.93	-	44,302.86
其他应收款	9,733,367.24	24,526,655.51	14,686,389.62	17,129,584.43
存货	9,086,165.75	2,245,848.22	3,640.76	6,432.04
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	2,821,313.08	480.00	-	-
流动资产合计	241,115,769.81	180,640,322.35	44,400,230.89	34,803,623.63
非流动资产：				
债权投资	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	73,075,895.63	72,697,748.98	70,397,748.98	68,497,748.98
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	2,595,981.49	1,946,939.09	726,064.01	379,461.08
在建工程	5,798,139.97	2,521,070.95	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
无形资产	-	-	-	-
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-

项目	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
长期待摊费用	163,710.69	158,000.00	200,000.00	-
递延所得税资产	87,224.56	92,540.54	-	-
其他非流动资产	2,656,454.43	1,235,000.00	-	-
非流动资产合计	84,377,406.77	78,651,299.56	71,323,812.99	68,877,210.06
资产总计	325,493,176.58	259,291,621.91	115,724,043.88	103,680,833.69
流动负债：				
短期借款	10,000,000.00	-	-	-
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	38,172,679.77	37,522,686.00	13,082,117.80	1,669,013.65
预收款项	5,360,830.94	117,806.60	-	-
应付职工薪酬	2,698,855.17	4,374,513.17	51,646.00	129,216.00
应交税费	1,386,155.68	6,603,964.47	3,415,553.59	1,573,322.29
其他应付款	43,777,509.07	137,467,911.35	27,676,242.17	36,498,040.03
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动 负债	-	-	-	-
其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	101,396,030.63	186,086,881.59	44,225,559.56	39,869,591.97
非流动负债：				
长期借款	-	-	-	-
应付债券	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	3,434,353.77	2,650,943.62	904,508.20	289,057.87
递延所得税负债	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	3,434,353.77	2,650,943.62	904,508.20	289,057.87

项目	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
负债合计	104,830,384.40	188,737,825.21	45,130,067.76	40,158,649.84
所有者权益：				
股本	58,000,000.00	50,000,000.00	50,000,000.00	50,000,000.00
其他权益工具	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
资本公积	152,597,866.57	1,039,398.14	1,039,398.14	1,039,398.14
减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	-	-	-	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	1,425,457.80	1,425,457.80	1,425,457.80	718,278.57
一般风险准备	-	-	-	-
未分配利润	8,639,467.81	18,088,940.76	18,129,120.18	11,764,507.14
归属于母公司所有者 权益合计	-	-	-	-
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益合计	220,662,792.18	70,553,796.70	70,593,976.12	63,522,183.85
负债和所有者权益总计	325,493,176.58	259,291,621.91	115,724,043.88	103,680,833.69

2、母公司利润表

单位：元

项目	2019年 1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业收入	7,667,836.03	76,926,264.89	26,792,452.08	6,181,132.00
减：营业成本	5,984,873.05	49,024,370.87	12,476,759.00	-
税金及附加	73,213.29	523,958.18	99,460.66	9,613.90
销售费用	3,849,541.21	9,870,953.43	317,358.16	82,105.91
管理费用	4,277,125.73	11,180,589.04	4,675,411.51	4,729,751.31
研发费用	2,890,467.94	5,922,311.31	1,372,317.35	1,994,337.20
财务费用	-28,028.85	103,452.32	174,139.70	214,708.31
其中：利息费用	18,718.78	117,896.66	193,434.41	239,435.46
利息收入	50,952.20	19,728.06	21,610.67	29,388.14
资产减值损失	-	1,054,599.86	41,508.25	69,406.02
信用减值损失	-305,157.75	-	-	-

项目	2019年 1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
加：其他收益	130,589.85	736,264.58	419,549.67	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-107,024.11	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	-8,943,608.74	-17,705.54	7,948,023.01	-918,790.65
加：营业外收入	1.88	2.50	16.53	710,942.14
减：营业外支出	500,550.11	1,528.40	-	949.69
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	-9,444,156.97	-19,231.44	7,948,039.54	-208,798.20
减：所得税费用	5,315.98	20,947.98	876,247.27	
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	-9,449,472.95	-40,179.42	7,071,792.27	-208,798.20
（一）按经营持续性分类：				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-9,449,472.95	-40,179.42	7,071,792.27	-208,798.20
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：				
1.归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额				
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益				
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-	-
4.企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-

项目	2019年 1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
5.其他	-	-	-	-
(二) 将重分类进损益的其他综合收益				
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
4.其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
5.现金流量套期储备(现金流量套期损益的有效部分)	-	-	-	-
6.外币财务报表折算差额	-	-	-	-
7.其他	-	-	-	-
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	-9,449,472.95	-40,179.42	7,071,792.27	-208,798.20

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2019年 1-3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	14,765,106.47	18,212,601.64	6,552,000.00	-
收到的税费返还	-	44,735.07	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	16,027,960.24	72,176,203.08	3,466,688.43	1,029,388.15
经营活动现金流入小计	30,793,066.71	90,433,539.79	10,018,688.43	1,029,388.15
购买商品、接受劳务支付的现金	11,095,689.86	24,287,012.93	246,796.40	350,031.12
支付给职工以及为职工支付的现金	10,384,649.59	22,463,086.42	2,837,612.43	2,301,487.21
支付的各项税费	6,250,074.47	2,200,934.69	126,272.51	1,080.00
支付其他与经营活动有关的现金	57,423,604.19	19,199,443.19	13,714,422.56	12,977,958.22
经营活动现金流出小计	85,154,018.11	68,150,477.23	16,925,103.90	15,630,556.55
经营活动产生的现金流量净额	-54,360,951.40	22,283,062.56	-6,906,415.47	-14,601,168.40

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	392,975.89	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-	-
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	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	-	392,975.89	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	5,761,740.42	5,378,623.55	847,664.21	437,920.80
投资支付的现金	819,678.22	2,300,000.00	2,400,000.00	11,000,000.00
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	6,581,418.64	7,678,623.55	3,247,664.21	11,437,920.80
投资活动产生的现金流量净额	-6,581,418.64	-7,678,623.55	-2,854,688.32	-11,437,920.80
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	160,000,000.00	-	-	37,000,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	10,000,000.00	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	40,000,000.00	-	-
筹资活动现金流入小计	170,000,000.00	40,000,000.00		37,000,000.00
偿还债务支付的现金	-	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,169,485.31	-	-	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	40,000,000.00	-	-	-
筹资活动现金流出小计	41,169,485.31	-	-	-
筹资活动产生的现金流量净额	128,830,514.69	40,000,000.00	-	37,000,000.00

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	67,888,144.65	54,604,439.01	-9,761,103.79	10,960,910.80
加：期初现金及现金等价物余额	55,914,639.52	1,310,200.51	11,071,304.30	110,393.50
六、期末现金及现金等价物余额	123,802,784.17	55,914,639.52	1,310,200.51	11,071,304.30

二、审计意见

公司聘请天健会计师对本公司最近三年一期的财务报表进行了审计，并出具了标准无保留意见的天健审〔2019〕3-271号《审计报告》。审计意见如下：

“我们审计了罗克佳华科技集团股份有限公司(以下简称罗克佳华公司)财务报表,包括2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日、2019年3月31日的合并及母公司资产负债表,2016年度、2017年度、2018年度、2019年1-3月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表,以及相关财务报表附注。

我们认为,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,公允反映了罗克佳华公司2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日、2019年3月31日的合并及母公司财务状况,以及2016年度、2017年度、2018年度、2019年1-3月的合并及母公司经营成果和现金流量。”

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）编制基础

公司以持续经营为基础,根据实际发生的交易和事项,按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定(以下合称“企业会计准则”),以及中国证券监督管理委员会《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》的披露规定编制财务报表。

（二）持续经营

公司综合考虑宏观政策风险、市场经营风险、企业目前或长期的盈利能力、

偿债能力、财务弹性等因素，认为公司具有自报告期末起至少 12 个月的持续经营能力。

（三）合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

截至 2019 年 3 月 31 日，纳入发行人合并报表范围的子公司包括：

子公司名称	成立日期	注册地及主要生产经营地	股东构成及控制情况
太原罗克佳华工业有限公司	2003 年 12 月 29 日	山西综改示范区太原学府园区佳华街 8 号（罗克佳华电子工业园）	发行人持股 51%，香港罗克持股 39%，比蒙投资持股 6%，展韵投资持股 4%。香港罗克、比蒙投资、展韵投资均为发行人全资子公司。
北京佳华智联科技有限公司	2009 年 12 月 31 日	北京市通州区嘉创路 10 号院 6 号楼 4 层	发行人持股 100%
成都佳华物链云科技有限公司	2018 年 7 月 5 日	中国（四川）自由贸易试验区成都市天府新区正兴街道湖畔路北段 269 号 1 栋 1 单元 1 楼	发行人持股 100%
佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	2013 年 11 月 22 日	鄂尔多斯市空港物流园区	发行人持股 100%
山东罗克佳华科技有限公司	2017 年 4 月 5 日	山东省聊城市东昌府区柳园办事处利民西路 15 号京都商城 5 层 B503 室	发行人持股 80%，聊城金玉桥农业发展有限公司持股 20%
太原华环生态环境监测服务有限公司	2010 年 12 月 1 日	山西综改示范区太原学府园区佳华街 8 号罗克佳华电子工业园 2 号厂房 2-9	发行人持股 100%
上海展韵投资管理有限公司	2008 年 3 月 19 日	上海市嘉定区真南路 4268 号 2 幢 J5517 室	发行人持股 100%
深圳市比蒙投资有限公司	2008 年 3 月 7 日	深圳市龙岗区布吉街道布吉圩社区吉华路 69 号中心广场 B 座办公 14A-6	发行人持股 100%
绿叶香港有限公司 (GREENERY HK LIMITED)	2016 年 4 月 22 日	UNIT 3A 12/F KAISER CENTRE, NO.18 CENTRE STREET, SAI YING PUN, HK	发行人持股 100%

2、报告期合并范围发生变化的情况

（1）同一控制下企业合并

报告期内发生的同一控制下企业合并如下表所示：

被合并方名称	企业合并中取得的权益比例	构成同一控制下企业合并的依据	合并日	合并日的确定依据

被合并方名称	企业合并中取得的权益比例	构成同一控制下企业合并的依据	合并日	合并日的确定依据
2019年1-3月				
太原华环生态环境监测服务有限公司	100.00%	收购前后实际控制人相同	2019年3月28日	完成工商变更
2016年度				
山西罗克佳华环保有限责任公司	100.00%	收购前后实际控制人相同	2016年11月14日	完成工商变更
ROCKONTROL (HK) INDUSTRY CO., LIMITED	100.00%	收购前后实际控制人相同	2016年7月4日	签署股权转让协议并实际取得控制权

(2) 其他原因的合并范围变动

1) 合并范围增加

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	出资额	出资比例
2018年度				
成都佳华物链云科技有限公司	设立	2018年7月5日	700,000.00	70%
2017年度				
山东罗克佳华科技有限公司	设立	2017年4月5日	4,000,000.00	80%

2) 合并范围减少

公司名称	股权处置方式	股权处置时点
2017年度		
国家环境保护工业污染源监控工程技术中心	注销	2017年3月28日
山西省物联网应用工程研究中心	注销	2017年3月28日
2017年度		
太原瑞嘉科技有限公司	注销	2017年5月22日

四、关键审计事项及与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

(一) 关键审计事项

关键审计事项是天健会计师根据职业判断，认为对2019年1-3月、2018年度、2017年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，天健会计师不对这些事项单独发表意见。

天健会计师识别出的关键审计事项汇总如下：

1、收入确认

（1）事项描述

相关会计期间：2019年1-3月、2018年度、2017年度。

对产品及服务的销售，罗克佳华公司在产品实际交付或服务实际完成，并经客户确认后确认收入的实现；对建造合同项目，依据客户确认的进度或实际发生成本占预算总成本的比例计算进度确认收入的实现。公司2019年1-3月、2018年度及2017年度财务报表所示营业收入项目金额分别为人民币60,054,600.49元、389,035,100.05元、332,276,078.60元。

由于营业收入是罗克佳华公司关键业绩指标之一，可能存在罗克佳华公司管理层(以下简称管理层)通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险，因此，天健会计师将收入确认确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对收入确认，天健会计师实施的审计程序主要包括：

- 1) 了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；
- 2) 检查主要的销售合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；
- 3) 对营业收入按产品类别、客户等实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；
- 4) 结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证本期销售额；
- 5) 对收入执行细节测试：对产品销售，抽查经客户签收的到货单或验收单据，复核其与账面确认收入是否一致，并抽查发票及收款凭证；对运维服务，抽查客户结算单等，复核运维收入确认金额与结算单是否一致，或与合同约定服务期应摊销金额是否一致，并抽查发票及收款凭证；对建造合同项目，抽查招标文件、中标通知书、客户或监理方出具的项目进度确认文件、竣工验收报告，检查已完工项目的预算总成本与实际完工成本是否存在重大差异，并比较客户确认完工进度与依据实际发生成本占预算总成本比例计算的完工进度是否存在重大不一致；

6) 对主要客户进行走访，了解双方签订合同的主要条款、项目施工情况、结算情况，复核与公司账面记录是否存在重大差异；

7) 检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

2、应收账款减值

相关会计期间：2019年1-3月、2018年度、2017年度

(1) 事项描述

截至2019年3月31日、2018年12月31日及2017年12月31日，罗克佳华公司应收账款账面余额分别为人民币324,386,526.51元、347,284,416.01元、325,437,602.26元，坏账准备分别为人民币53,677,441.50元、55,820,622.00元、49,789,227.50元，账面价值分别为人民币270,709,085.01元、291,463,794.01元、275,648,374.76元。

由于应收账款金额重大，且应收账款减值测试涉及重大管理层判断，天健会计师将应收账款减值确定为关键审计事项。

(2) 审计应对

针对应收账款减值，天健会计师实施的审计程序主要包括：

1) 了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2) 复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

3) 对于单独进行减值测试的应收账款，获取并检查管理层在预测未来现金流量现值中使用的关键假设，评价是否与获取的外部证据存在重大不一致；

4) 对于采用组合方式进行减值测试的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史损失率及反映当前情况的相关可观察数据等，评价管理层减值测试方法的合理性(包括各组合坏账准备的计提比例)；测试管理层使用数据的准确性和完整性(包括对于以账龄为信用风险特征的应收账款组合，以抽样方式检查应收账款账龄的准确性)以及对应计提坏账准备的计算是否准确；

5) 检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

6) 检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

（二）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

在计划审计工作时，天健会计师确定了可接受的重要性水平，以便能够评价财务报表整体是否公允反映。天健会计师在被审计单位以下指标中进行了选择和判断：（1）收入金额的 0.5%；（2）资产总额的 0.5%；（3）净资产的 1%；（4）扣非经常性损益后净利润的 10%。根据每年上述四个指标计算结果，选取其中最低金额作为财务报表整体的重要性水平，再按照财务报表整体重要性水平的 60% 作为实际执行的重要性水平。

五、报告期内的采用的重要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。本财务报表所载财务信息的会计期间为 2016 年 1 月 1 日起至 2019 年 3 月 31 日止。

（三）营业周期

公司经营业务的营业周期较短，以 12 个月作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1. 同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合

并财务报表中的账面价值计量。公司按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2. 非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

（六）合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（七）合营安排分类及共同经营会计处理方法

1. 合营安排分为共同经营和合营企业。

2. 当公司为共同经营的合营方时，确认与共同经营中利益份额相关的下列项目：

- （1）确认单独所持有的资产，以及按持有份额确认共同持有的资产；
- （2）确认单独所承担的负债，以及按持有份额确认共同承担的负债；
- （3）确认出售公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；
- （4）按公司持有份额确认共同经营因出售资产所产生的收入；
- （5）确认单独所发生的费用，以及按公司持有份额确认共同经营发生的费用。

（八）现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变

动风险很小的投资。

（九）外币业务和外币报表折算

1. 外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

2. 外币财务报表折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用交易发生日的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，计入其他综合收益。

（十）金融工具

1. 金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：（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。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；（2）金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；（3）不属于上述（1）或（2）的财务担保合同，以及不属于上述（1）并以低于市场利率贷款的贷款承诺；（4）以摊余成本计量的金融负债。

2. 金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

（1）金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司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。初始确认

金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

（2）金融资产的后续计量方法

1）以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。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、重分类、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债务工具投资

采用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其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）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，计入留存收益。

4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用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。

（3）金融负债的后续计量方法

1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和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。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的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的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非

该金融负债属于套期关系的一部分。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。

2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

3) 不属于上述 1) 或 2) 的财务担保合同，以及不属于上述 1) 并以低于市场利率贷款的贷款承诺在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：① 按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；② 初始确认金额扣除按照相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

4) 以摊余成本计量的金融负债

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负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

(4) 金融资产和金融负债的终止确认

1) 当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

① 收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

② 金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

2) 当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

3. 金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。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：

(1) 未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；(2) 保留了对该金融资产控制的，按

照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。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）所转移金融资产在终止确认日的账面价值；（2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

4. 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

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确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

（1）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；

（2）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，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

3. 第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

5. 金融工具减值

（1）金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对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务工具投资、租赁应收款、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外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收账款，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，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，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。对于贷款承诺和财务担保合同，公司在应用金融工具减值规定时，将公司成为做出不可撤销承诺的一方之日作为初始确认日。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司在评估信用风险是否显著增加时考虑如下因素：

- 1) 公司对金融工具信用管理方法是否发生变化；
- 2) 债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；
- 3) 债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；

4) 债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

5) 是否存在预期将导致债务人履行其偿债义务的能力发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化。

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，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，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。

(2) 按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项 目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——应收押金保证金组合	款项性质	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
其他应收款——应收暂付款组合		
其他应收款——应收备用金组合		
其他应收款——其他款项组合		

(3) 按组合计量预期信用损失的应收款项

1) 具体组合及计量预期信用损失的方法

项 目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收票据——银行承兑汇票	承兑票据出票人	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整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收票据——商业承兑汇票	账龄组合	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
应收账款——信用风险特征组合		
应收账款——合并范围内关联方组合	合并范围内关联方	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整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

2) 应收账款—— 账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账 龄	应收账款 预期信用损失率（%）
1年以内（含，下同）	5%
1-2年	10%
2-3年	30%
3年以上	100%

（4）对于单项风险特征明显的应收款项，根据应收款项类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力），按历史款项损失情况及债务人经济状况预计可能存在的损失情况，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

（十一）存货**1. 存货的分类**

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料、委托外方加工的物资以及工程施工形成的存货等。

2. 发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3. 存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4. 存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5. 低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（十二）长期股权投资

1. 共同控制、重要影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

2. 投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

1）在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

2）在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3. 后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4. 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

（1）个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，确认为金融资产，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规

定进行核算。

（2）合并财务报表

1) 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

2) 通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（十三）固定资产

1. 固定资产确认条件

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，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2. 各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	平均年限法	5-20	10	4.50-18.00
办公设备	平均年限法	2-5	0-3	19.40-50.00

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
机器及仪器设备	平均年限法	2-10	0-3	19.40-33.33
智慧环保监测设备	平均年限法	3-5	0	20.00-33.33
运输工具	平均年限法	3-5	3	19.40-32.33

（十四）在建工程

1. 在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2. 在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（十五）无形资产

1. 无形资产包括土地使用权、企业管理软件及商标权，按成本进行初始计量。

2. 使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
土地使用权	50
企业管理软件	3-5
商标权	10

使用寿命不确定的无形资产不摊销，公司在每个会计期间均对该无形资产的使用寿命进行复核。

3. 内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）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；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）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，能证明其有用性；（4）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；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（十六）长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在 1 年以上（不含 1 年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十七）职工薪酬

1. 职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2. 短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3. 离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

1) 根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

2) 设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

3) 期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益

计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4. 辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：（1）公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；（2）公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5. 其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（十八）股份支付

1. 股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2. 实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整

资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（十九）收入

1. 收入确认原则

（1）销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：1）将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；2）公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；3）收入的金额能够可靠地计量；4）相关的经济利益很可能流入；5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

（2）提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经提供劳务占应提供劳务总量的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

（3）让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

（4）建造合同

1）建造合同的结果在资产负债表日能够可靠估计的，根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。建造合同的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；若合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。

2) 固定造价合同同时满足下列条件表明其结果能够可靠估计：合同总收入能够可靠计量、与合同相关的经济利益很可能流入、实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量、合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地计量。成本加成合同同时满足下列条件表明其结果能够可靠估计：与合同相关的经济利益很可能流入、实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量。

3) 确定合同完工进度的方法为依据甲方确认的工程进度，并参考按照累计实际发生的合同成本占合同预计总成本比例计算的进度。

4) 资产负债表日，合同预计总成本超过合同总收入的，将预计损失确认为当期费用。执行中的建造合同，按其差额计提存货跌价准备；待执行的亏损合同，按其差额确认预计负债。

2. 收入确认的具体方法

公司各主营业务类别下的产品销售、运维服务、建造合同的收入确认依据及时点情况如下：

业务类别	收入类型	收入确认依据	收入确认时点
建筑智能化	产品销售	到货签收单	取得经客户确认的到货签收单时
	建造合同	完工百分比法	各资产负债表日
智能脱硫运营	运维服务	运营费用结算单	各月取得运营费用结算单时
智慧环保	产品销售	验收报告	取得经客户确认的验收报告时
	运维服务	验收后在合同约定的服务期限内平均确认收入	自验收合格至服务期结束
智慧城市	产品销售	验收单	取得验收单时
环保监控与信息化	产品销售	验收报告	取得经客户确认的验收报告时

(1) 建筑智能化

1) 产品销售

建筑智能化业务中的配电项目按照产品销售确认收入。公司在取得到货签收单时，根据到货签收单的设备明细及金额确认收入。以物联网园区配电项目为例，公司根据客户需求，采购并生产组装相关配电设备，后将配电设备运达项目现场，经客户现场人员签收后，在取得到货签收单时，公司根据到货签收单确认收入。

2) 建造合同

建筑智能化业务中的弱电项目按照建造合同确认收入。对能够取得可靠的外部证据(指客户等独立外部第三方确认的完工进度表)支持完工进度的，公司按照外部证据中的完工进度确认收入；如果不能取得可靠的外部证据支持完工进度，按照实际发生成本占预算总成本的比例计算完工进度并确认收入。以物联网园区弱电项目为例，该项目 2018 年 6 月开工，2018 年 12 月，公司根据取得的《进度结算》及《工程确认单》中甲方确认的进度总造价确认收入(公司根据合同签订时的《分部分项工程量清单与计价表》，逐个列示分部分项工程的完工量与进度，并汇总形成《进度结算》及《工程确认单》，经公司项目监理部、造价咨询师审核后报送客户审核，由客户最终盖章确认)。

（2）智能脱硫运营

智能脱硫运营业务依据取得的结算单确认收入。以兴能脱硫项目为例，兴能发电每月根据发电量和发热量计算各月脱硫运营费用，向公司出具运营承包费用结算单，公司于取得运营承包费用结算单时，按照结算单确认收入。

（3）智慧环保

1) 产品销售

智慧环保-产品销售业务在设备安装调试完成，经客户验收合格，取得验收报告后确认收入。以北京市通州区环境保护局的北京市通州区环境空气标准监测站项目为例，2018 年 12 月取得经客户确认的验收报告时，公司根据验收报告按照合同约定金额确认收入。

2) 运维服务

对智慧环保-运维服务业务，客户验收后，公司在合同约定的服务期限内平均摊销确认收入，并取得服务确认单。以天津市滨海新区空港保税区环保监察支队大气颗粒污染物监测项目为例，2017 年 12 月客户对设备及系统验收合格，公司 2018 年 1 月开始提供运维服务，各月按照合同金额平均分摊确认收入，并取得服务确认单。

（4）智慧城市

智慧城市业务按照产品销售确认收入。在各模块建设完成交付后，取得经客

户确认的各模块验收报告后，根据验收报告确认收入。以智慧东昌项目为例，该项目内包含多个模块，不同模块可以独立运行，公司分别于 2017 年和 2018 年取得各系统模块的验收报告时，根据合同约定各模块金额进行收入确认。

（5）环保监控与信息化

环保监控与信息化业务按照产品销售确认收入。在设备安装调试完成、经客户验收合格后，公司于取得验收报告时确认收入。以陕西省环保厅陕西省环保厅-排污权交易系统项目为例，公司 2016 年 12 月取得经客户确认的验收报告时，根据验收报告按照合同约定金额确认收入。

（二十）政府补助

1. 2017、2018 年度及 2019 年 1-3 月

（1）政府补助在同时满足下列条件时予以确认：1）公司能够满足政府补助所附的条件；2）公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

（2）与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（3）与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，

用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益和冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益和冲减相关成本。

（4）与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（5）政策性优惠贷款贴息的会计处理方法

1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

2）财政将贴息资金直接拨付给公司的，将对应的贴息冲减相关借款费用。

2. 2016 年度

（1）政府补助在同时满足下列条件时予以确认：1）公司能够满足政府补助所附的条件；2）公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

（2）与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内平均分配，计入当期损益。但是，按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

（3）与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

（二十一）递延所得税资产、递延所得税负债

1. 根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2. 确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3. 资产负债表日，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，则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，转回减记的金额。

4. 公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（二十二）租赁

1. 经营租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

公司为出租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益，发生的初始直接费用，除金额较大的予以资本化并分期计入损益外，均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

2. 融资租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中两者较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额

作为长期应付款的入账价值，其差额为未确认融资费用，发生的初始直接费用，计入租赁资产价值。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资费用。

公司为出租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资收入。

（二十三）重要会计政策、会计估计的变更

除了财政部于报告期颁布的新会计准则之外，公司报告期内未发生重要会计政策、会计估计的变更。

（二十四）重要会计政策、会计估计与同行业对比公司差异情况

公司重要会计政策或会计估计与同行业对比公司不存在重大差异。

（二十五）会计差错更正

1、关于物联网云服务基地的会计差错更正

（1）会计差错更正的原因及具体内容

物联网云服务基地 2014 年下半年受宏观因素影响出现停滞,截至 2015 年末,施工单位未向公司提交已完成工程量的验收或结算书,亦未向第三方监理单位送审相关材料,发行人无法对尚未结算工程进行合理地暂估入账。2016 年,施工单位陆续向发行人提供了截至当时已完成工程总量的工程结算书,但是结算书中未明确区分以前各年度的工程量,因此,发行人将尚未入账的在建工程、应付账款全部确认在 2016 年。

发行人在科创板审核问询过程中,对申报报告期以前各年度物联网云服务基地的进度进行了梳理,获取了主要承建商、第三方监理单位根据实际工程建设进度补充确认的报告期之前各年度完成工作量的工程结算书。

为了使投资者清晰了解物联网云服务基地申报期以前各年度工程建造情况,也为了遵从会计准则实质重于形式和权责发生制原则,公司将 2016 年确认的在建工程、应付账款按照工程实际进度追溯重述至申报期以前年度,调整后各年度

在建工程入账价值与公司实际施工进度保持一致。

(2) 会计差错更正对发行人报告期内财务状况、经营成果的影响。

追溯重述对 2016 年在建工程、应付账款的年初余额、当年新增金额有影响，但是对发行人申报报告期各期末的资产负债表以及申报各期的利润表、现金流量表均无影响，即差错更正对申报期各期末财务状况、申报期各期内的经营成果均无影响。

物联网云服务基地差错更正涉及科目 2016 期初数、2016 年的变动情况以及 2016 年年末的余额如下表所示：

单位：万元

科目	2016 年初 金额	本年借方 金额	本年贷方 金额	2016 年末 金额
在建工程：				
追溯重述前	13,713.61	9,230.76	-	22,944.37
重述金额	9,169.82	-9,169.82	-	-
追溯重述后	22,883.43	60.94	-	22,944.37
应付账款：				
追溯重述前	15,080.50	26,539.85	32,812.73	21,353.38
重述金额	9,169.82	-	-9,169.82	-
追溯重述后	24,250.32	26,539.85	23,642.91	21,353.38

2、关于已背书或贴现但未到期的应收票据的会计差错更正

(1) 对已背书或贴现但未到期的应收票据的调整

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、近期公开信息披露的票据违约情况、《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据监管的通知》(银保办发〔2019〕133 号)等，公司管理层认为报告期内公司原将全部已背书或贴现未到的票据终止确认的会计处理不够谨慎，属于应用会计政策错误导致的会计差错。为保证应收票据核算符合企业会计准则的规定，公司于 2019 年 10 月 17 日召开了第二届董事会第三次会议审议通过《关于公司前期会计差错更正及追溯调整的议案》，根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》第十二条的规定对财务报表进行了追溯调整。

调整前，对所有已背书或贴现但未到期的银行承兑汇票，公司在背书或贴现

时予以终止确认。

调整后，对 6 家大型商业银行(中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行)及 9 家上市股份制商业银行(招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行)承兑的票据，公司在贴现或背书时予以终止确认；对其他商业银行承兑的票据，公司在贴现或承兑时不终止确认，而在票据到期承兑后再予以终止确认。

该调整事项对申报期财务报表影响如下：

单位：万元

科目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收票据：				
追溯重述前	385.80	719.40	795.43	125.00
重述金额	330.00	1,145.00	1,186.21	120.00
追溯重述后	715.80	1,864.40	1,981.64	245.00
短期借款：				
追溯重述前	1,000.00	-	8,700.00	8,500.00
重述金额	-	190.00	200.00	-
追溯重述后	1,000.00	190.00	8,900.00	8,500.00
应付账款：				
追溯重述前	16,288.93	21,035.96	24,280.43	21,353.38
重述金额	330.00	955.00	986.21	120.00
追溯重述后	16,618.93	21,990.96	25,266.64	21,473.38

(2) 应收票据适用新金融工具准则的调整

由信用水平较高的大型商业银行承兑的应收票据，由于该类票据除正常到期兑付外还存在对外背书或贴现且被终止确认的情况，即公司是以收取合同现金流和出售兼有的业务模式管理此类票据，因此公司认为，依据 2019 年 1 月 1 日开始实施的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》以及财政部《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)要求，应自 2019 年 1 月 1 日起将此类票据分类为以公允价值计量且变动计入其他综合收益的金融资产，在应收款项融资项目下列报。由于调整前公司持有的此类票据均作为应收票据进行列报，属于应用会计政策错误导致的会计差错，因此公司对其进行了重分类调整。

该调整事项对申报期财务报表影响如下：

单位：万元

科目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收票据：				
追溯重述前	715.80	-	-	-
重述金额	-100.00	-	-	-
追溯重述后	615.80	-	-	-
应收款项融资：				
追溯重述前	-	-	-	-
重述金额	100.00	-	-	-
追溯重述后	100.00	-	-	-

上述差错更正事项对发行人报告期各期净资产、净利润及经营现金流等核心财务指标均无影响。

六、报告期内执行的主要税收政策及缴纳税种

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物或提供应税劳务	17%、16%、11%、10%、6%、5%、3%
营业税	应纳税营业额	5%、3%
房产税	从价计征的，2017年6月30日前按房产原值一次减20%后余值的1.2%计缴，2017年6月30日后按房产原值一次减30%后余值的1.2%计缴；从租计征的，按租金收入的12%计缴	1.2%、12%
土地使用税	土地使用面积	4元/平方米
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%、5%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	10%、15%、25%、16.5%

不同税率的纳税主体企业所得税税率说明：

纳税主体名称	2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
罗克佳华科技集团股份有限公司	15%	15%	15%	25%

纳税主体名称	2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
太原罗克佳华工业有限公司	15%	15%	15%	15%
北京佳华智联科技有限公司	15%	15%	15%	15%
佳华(鄂尔多斯市)科技有限公司	25%	25%	15%	15%
GREENERY HK LIMITED	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%
ROCKONTROL (HK) INDUSTRY CO.,LIMITED	16.5%	16.5%	16.5%	16.5%
太原华环生态环境监测服务有限公司	10%	10%	10%	10%
山西天益蓝环境科技有限公司	10%	10%	10%	10%
除上述以外的其他纳税主体	25%	25%	25%	25%

（二）税收优惠

1. 本公司于 2017 年 8 月 10 日取得由北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局及北京市地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号 GR201711000205，本公司 2017、2018 年度及 2019 年 1-3 月所得税适用 15% 优惠税率。

2. 本公司之子公司太原罗克佳华工业有限公司于 2014 年 9 月 30 日取得由山西省科学技术厅、山西省财政厅、山西省国家税务局、山西省地方税务局联合颁布的《高新技术企业证书》，证书编号 GR201414000015；于 2017 年 11 月 9 日再次取得由山西省科学技术厅、山西省财政厅、山西省国家税务局、山西省地方税务局联合颁布的《高新技术企业证书》，证书编号 GR201714000088，太原罗克佳华工业有限公司 2016、2017、2018 年度及 2019 年 1-3 月所得税适用 15% 优惠税率。

3. 本公司之子公司北京佳华智联科技有限公司于 2016 年 12 月 22 日取得由北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局联合颁布的《高新技术企业证书》，证书编号 GR201611005777，北京佳华智联科技有限公司 2016、2017 及 2018 年度所得税适用 15% 优惠税率；2019 年 12 月进行高新企业复审，2019 年 1-3 月所得税暂按 15% 优惠税率计缴。

4. 本公司之子公司佳华(鄂尔多斯市)科技有限公司于 2015 年 10 月 12 日取得由内蒙古自治区科学技术委员厅、内蒙古自治区财政局、内蒙古自治区税务局、内蒙古自治区地方税务局联合颁布的《高新技术企业证书》，证书编号

GR201515000019, 佳华(鄂尔多斯市)科技有限公司 2016 及 2017 年度所得税适用 15% 优惠税率。

5. 依据财政部、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），本公司之子公司太原罗克佳华工业有限公司及北京佳华智联科技有限公司销售自行开发生生产的软件产品，按 17% 税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。

6. 依据财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36 号），本公司之子公司太原罗克佳华工业有限公司提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务取得的收入免征增值税。

七、非经常性损益明细表

按照中国证监会《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》（2008）的要求，公司非经常损益情况如下：

单位：元

项 目	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	23,052.99	-	31,679.02	248,835.82
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）	1,452,031.20	3,906,099.05	7,547,851.19	6,437,146.39
委托他人投资或管理资产的损益	-	-	-	-
债务重组损益	-	-	376,466.51	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-441,531.57	208,186.46	235,581.06	-20,230.00
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-500,546.53	326,397.01	295,856.11	-13,930.66
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-	-
小 计	533,006.09	4,440,682.52	8,487,433.89	6,651,821.55
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	40,529.13	712,338.18	1,302,641.46	1,060,726.85

项 目	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
少数股东损益	0.03	-	4.60	764,933.09
归属于母公司股东的非经常性损益净额	492,476.93	3,728,344.34	7,184,787.83	4,826,161.61
归属于母公司股东的净利润	4,027,978.63	64,018,911.83	35,765,117.42	28,662,277.66
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	3,535,501.70	60,290,567.49	28,580,329.59	23,836,116.05
归属于母公司股东的非经常性损益净额占归属于母公司股东的净利润比例	12.23%	5.82%	20.09%	16.84%

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-3 月，归属于母公司股东的非经常性损益净额分别约为 482.62 万元、718.48 万元、372.83 万元和 49.25 万元，占归属于母公司股东的净利润的比例分别为 16.84%、20.09%、5.82% 和 12.23%。公司非经常性损益主要包括公司获得政府补助、债务重组损益以及同一控制下企业合并环保科技、香港罗克产生的自期初至合并日的当期净损益。报告期内，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 2,383.61 万元、2,858.03 万元、6,029.06 万元和 353.55 万元。

八、主要财务指标

（一）基本财务指标

财务指标	2019.3.31 / 2019 年 1-3 月	2018.12.31 /2018 年度	2017.12.31 /2017 年度	2016.12.31 /2016 年度
流动比率（倍）	1.42	0.96	0.73	0.64
速动比率（倍）	1.30	0.89	0.66	0.52
资产负债率（合并）	58.43%	76.04%	80.97%	83.68%
资产负债率（母公司）	32.21%	72.79%	39.00%	38.73%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	6.25	3.99	2.71	2.00
应收账款周转率（次/年）	0.18	1.16	1.29	1.92
存货周转率（次/年）	0.99	7.14	4.91	3.05
息税折旧摊销前利润（万元）	1,525.92	9,780.66	5,857.32	4,600.29
归属于母公司股东的净利润（万元）	402.80	6,401.89	3,576.51	2,866.23
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	353.55	6,029.06	2,858.03	2,383.61
研发投入占营业收入的比例	12.85%	6.64%	6.58%	8.66%
每股经营活动产生的现金流量（元）	-0.78	1.32	0.05	0.84

财务指标	2019.3.31 / 2019年1-3月	2018.12.31 /2018年度	2017.12.31 /2017年度	2016.12.31 /2016年度
每股净现金流量（元）	0.97	1.68	-1.05	0.41

注：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=（流动资产-存货-预付账款-一年内到期的非流动资产-其他流动资产）/流动负债

资产负债率=总负债/总资产

归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于母公司所有者权益/期末总股本

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

存货周转率=营业成本/存货平均余额

息税折旧摊销前利润=利润总额+财务费用利息支出+票据贴现利息+折旧支出+待摊费用摊销额+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销

研发投入占营业收入的比例=（研发费用+与本期资本化的开发支出）/营业收入

每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末总股本

（二）净资产收益率和每股收益

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9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）的要求，报告期内加权平均净资产收益率、基本和稀释每股收益如下：

项目		加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2019年1-3月	4.03	0.08	0.08
	2018年度	47.18	1.28	1.28
	2017年度	35.80	0.72	0.72
	2016年度	60.57	1.36	1.36
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2019年1-3月	3.57	0.07	0.07
	2018年度	44.64	1.21	1.21
	2017年度	28.72	0.57	0.57
	2016年度	46.28	1.14	1.14

注：1、加权平均净资产收益率（ROE）的计算公式如下：

$$ROE = P \div (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的年初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产下一月份起至报告期年末的月份数；M_j 为减少净资产下一月份起至报告期

年末的月份数； E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动； M_k 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期年末的月份数。

2、基本每股收益= $P \div S$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中： P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润； S 为发行在外的普通股加权平均数； S_0 为年初股份总数； S_1 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； S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； S_j 为报告期因回购等减少股份数； S_k 为报告期缩股数； M_0 为报告期月份数； M_i 为增加股份下一月份起至报告期年末的月份数； M_j 为减少股份下一月份起至报告期年末的月份数。

3、稀释每股收益= $[P + (\text{已确认为费用的稀释性潜在普通股利息} - \text{转换费用}) \times (1 - \text{所得税率})] / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中， P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股的影响，直至稀释每股收益达到最小。

4、报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

报告期内发生同一控制下企业合并，合并方在合并日发行新股份并作为对价的，计算报告期末的基本每股收益时，应把该股份视同在合并期初即已发行在外的普通股处理（按权重为 1 进行加权平均）。计算比较期间的基本每股收益时，应把该股份视同在比较期间期初即已发行在外的普通股处理。计算报告期末扣除非经常性损益后的每股收益时，合并方在合并日发行的新股份从合并日起次月进行加权。计算比较期间扣除非经常性损益后的每股收益时，合并方在合并日发行的新股份不予加权计算（权重为零）。

报告期发生同一控制下企业合并，合并方在合并日发行新股份并作为对价的，计算报告期和比较期间的稀释每股收益时，比照计算基本每股收益的原则处理。

九、经营成果分析

（一）公司经营成果总体变化情况

单位：万元

项目	2019 年 一季度	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额	金额	变动率 (%)	金额	变动率 (%)	金额
营业收入	6,005.46	38,903.51	17.08	33,227.61	8.41	30,649.99
减：营业成本	3,420.09	22,948.18	7.60	21,326.67	3.27	20,651.73
税金及附加	57.13	292.40	17.47	248.92	-28.38	347.58
销售费用	535.07	1,889.53	34.65	1,403.31	8.31	1,295.69
管理费用	897.64	2,854.17	12.95	2,526.97	4.88	2,409.37
研发费用	771.78	2,582.35	18.15	2,185.66	-17.69	2,655.35

项目	2019年 一季度	2018年度		2017年度		2016年度
	金额	金额	变动率 (%)	金额	变动率 (%)	金额
财务费用	249.52	877.73	1.51	864.65	75.68	492.16
其中：利息费用	257.00	879.16	3.03	853.27	73.73	491.16
利息收入	12.32	5.36	-60.93	13.72	-15.98	16.33
资产减值损失	-	753.15	-55.00	1,673.50	722.00	203.59
信用减值损失	-280.97	-	-	-	-	-
加：其他收益	364.72	690.65	-20.18	865.26	-	-
投资收益	-0.79	-2.37	76.87	-1.34	-117.87	7.50
资产处置收益	2.31	-	-100.00	3.43	-80.26	17.38
营业利润	721.45	7,394.26	91.30	3,865.28	47.56	2,619.39
加：营业外收入	-	39.10	-41.93	67.34	-90.76	729.03
减：营业外支出	50.06	6.46	6,360.00	0.10	-97.81	4.56
利润总额	671.39	7,426.90	88.86	3,932.51	17.60	3,343.86
减：所得税费用	287.85	1,039.48	205.29	340.49	-3.39	352.45
净利润	383.55	6,387.42	77.82	3,592.01	20.08	2,991.41
其中：归属于母公司 所有者的净利润	402.80	6,401.89	79.00	3,576.51	24.78	2,866.23

报告期内，公司收入逐年增长，盈利质量逐步提高。利润主要来源于公司主营业务，公司营业利润的增长率高于收入增长率的主要原因是随着业务结构逐步优化，毛利率较高的智慧环保数据服务、智慧城市数据服务业务占比提高，使得公司综合毛利率得到提升。

（二）营业收入分析

1、营业收入产品结构分析

报告期内，公司营业收入构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年一 季度		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	5,980.46	99.58	38,776.24	99.67	31,651.37	95.26	28,994.52	94.60
其他业务收入	25.00	0.42	127.27	0.33	1,576.24	4.74	1,655.47	5.40
其中：租金收入	25.00	0.42	127.27	0.33	125.15	0.38	4.79	0.01

项目	2019 年一季度		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 (%)
原材料销售收入	-	-	-	-	1,451.09	4.36	1,650.68	5.39
营业收入	6,005.46	100.00	38,903.51	100.00	33,227.61	100.00	30,649.99	100.00

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例高，主营业务突出。发行人报告期内主营业务包括建筑智能化、智能脱硫运营、环保监控与信息化、智慧环保与智慧城市等物联网技术应用业务；其他业务收入主要为偶发性收入及与主营业务非相关收入，包括租金收入及原材料销售收入，其他业务收入在营业收入中所占比例较小。

其中，公司主营业务收入按产品分类的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年一季度		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 (%)
建筑智能化	140.29	2.35	13,690.98	35.31	12,487.21	39.45	11,459.97	39.52
其中：产品销售	-	-	3,002.78	7.74	11,292.40	35.68	10,165.14	35.06
工程施工	140.29	2.35	10,688.20	27.56	1,194.80	3.77	1,294.83	4.47
智能脱硫运营	2,436.27	40.73	7,931.84	20.46	6,464.44	20.42	6,167.08	21.27
其中：运维服务	2,436.27	40.73	7,931.84	20.46	6,464.44	20.42	6,167.08	21.27
智慧环保	2,652.78	44.36	10,369.03	26.74	3,641.00	11.50	4,097.32	14.13
其中：产品销售	47.20	0.79	5,866.48	15.13	2,044.45	6.46	3,707.87	12.79
运维服务	2,605.58	43.57	4,502.54	11.61	1,596.55	5.04	389.45	1.34
智慧城市	500.40	8.37	3,697.77	9.54	4,969.20	15.70	-	-
其中：产品销售	500.40	8.37	3,697.77	9.54	4,969.20	15.70	-	-
环保监控与信息化	-	-	988.77	2.55	2,213.88	6.99	2,085.22	7.19
其中：产品销售	-	-	988.77	2.55	2,213.88	6.99	2,085.22	7.19
其他收入	250.71	4.19	2,097.85	5.41	1,875.64	5.93	5,184.93	17.88
其中：产品销售	250.71	4.19	2,059.41	5.31	1,740.20	5.50	5,148.10	17.75
运维服务	-	-	38.44	0.10	135.44	0.43	36.83	0.13
合计	5,980.46	100.00	38,776.24	100.00	31,651.37	100.00	28,994.52	100.00

报告期内，公司业务规模总体上呈现增长趋势。报告期内，智慧环保业务收入占比稳步提升。截至 2019 年第一季度末，智慧环保与智慧城市合计收入比重

达到 52.72%。各年度主营业务收入的波动原因具体分析如下：

（1）建筑智能化

建筑智能化业务主要是依托公司生产的智能电气成套设备、建筑能耗监测网关、建筑能耗监测端设备等建筑物联网智能化产品开展园区及楼宇的配电系统设计及产品提供、建筑智能化工程实施。在建筑智能化方面，公司子公司太原罗克经过在山西本土多年的深耕，打造出了大量智慧应用丰富多样的标杆性建筑智能化案例，凭借深厚的工程功底以及在物联网领域的综合实力，获得一系列业内奖项。

（2）智能脱硫运营

智能脱硫运营基于公司多年环保物联网垂直行业经验，通过自主研发的脱硫智能优化控制数据系统，运用多源、多维数据并进行深度挖掘，为客户提供智能脱硫智能运营服务。报告期内，公司受托运营王坪电厂 2*200MW 机组及兴能发电厂 2*300MW+2*600MW 机组的脱硫设备；公司脱硫业务收入稳步增长，主要原因在于受托运营机组发电量、供热量逐年上升。

（3）智慧环保

公司智慧环保业务主要包含生态环境监测服务及与其相关的项目建设。报告期内，该类业务收入及项目数量增长显著，2018 年度收入相比 2016 年度，增长率为 153.07%。

公司的生态环境监测主要包括大气环境监测服务，通过建立多维网格监测点，运用物联网技术采集多源数据信息，为环境管理提供了科学依据与决策支持。随着国家对环境治理政策推动力度加强，环境监测市场放量，加之企业自身市场开拓能力提升，发行人自 2016 年始，订单获取量及服务收入持续上升。2016 年，公司该类业务主要集中于山西、北京两地，确认收入项目数量 23 个。2018 年，公司业务已覆盖山西、北京、山东、河南、浙江、广东等多个省份的县市，确认收入项目数量达 70 个。

（4）智慧城市

智慧东昌项目是运用物联网、云计算、大数据、空间地理信息集成等新一代

信息技术,促进城市规划,建设、管理和服务智慧化的新理念和新模式,进而用以提高城市综合竞争力。该项目主要包含综合治理、智慧城管、城市运营指挥、智慧环保等十三项服务,合同金额共计 1.18 亿元。公司于报告期完成智慧环保网格化管理服务系统、区住建局工地扬尘自动检测系统等分项任务,2017 年至 2019 年一季度分别确认收入 3,491 万元、943 万元以及 476 万元。

北京通州安全视频综合化应用项目系北京市公安局通州分局委托公司开发综合应用系统建设项目,内容主要包括:GIS 地图系统、共享门户、公安应用平台、数据交换共享平台、综合运维等,合同金额共计 4,475.90 万元。该项目于 2018 年底已通过北京市公安局通州分局初步验收。

(5) 环保监控与信息化

环保监控与信息化业务主要为包括政府、企业在内的客户提供环保监测、工业污染源监控、排污权交易系统及信息化管理系统等物联网解决方案,采集的信息用于解决单一用户、单一用途场景需求。报告期内,该类业务项目数量与收入占比逐年下降。

2、营业收入区域结构分析

报告期内,公司营业收入按区域分类的构成情况如下表所示:

单位:万元

项目	2019 年一季度		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 (%)
华北地区	4,020.09	66.94	32,352.63	83.16	27,310.36	82.19	29,533.00	96.36
华东地区	1,456.53	24.25	4,213.98	10.83	4,958.34	14.93	108.12	0.35
华西地区	90.52	1.51	753.87	1.94	20.75	0.06	2.51	0.01
华中地区	328.87	5.48	838.30	2.15	173.92	0.52	96.56	0.32
东北地区	3.70	0.06	361.08	0.93	4.57	0.01	-	-
华南地区	82.22	1.37	303.22	0.78	86.73	0.26	-	-
西北地区	23.53	0.39	80.43	0.21	672.94	2.03	909.80	2.96
合计	6,005.46	100.00	38,903.51	100.00	33,227.61	100.00	30,649.99	100.00

报告期内,公司业务主要集中于华北地区,2016 至 2019 年一季度,收入占比分别为 96.36%、82.19%、83.16%以及 66.94%。在建筑智能化业务方面,公司

子公司太原罗克经过在山西本土多年的深耕，打造出了大量智慧应用丰富多样的标杆性建筑智能化案例，凭借深厚的工程功底以及在物联网领域的综合实力，获得一系列业内奖项。在智慧环保业务方面，以山西、河南等地为代表的华北地区，是公司目前智慧环保业务的主要服务区域；而随着业务区域的进一步开拓，以安徽、山东为代表的华东地区业务收入贡献提升，2019年一季度，华东地区收入占比达24.25%。公司未来将智慧环保等业务继续拓展至117个重点城市，预期公司之后的收入区域分布将更为广泛。

3、营业收入季节性分析

单位：万元

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
一季度	4,422.30	11.40	2,502.55	7.91	4,098.01	14.13
二季度	4,530.69	11.68	2,317.07	7.32	5,318.54	18.34
三季度	8,043.83	20.74	3,683.53	11.64	4,447.70	15.34
四季度	21,779.43	56.17	23,148.22	73.13	15,130.28	52.18
合计	38,776.24	100.00	31,651.37	100.00	28,994.52	100.00

报告期内，公司销售额呈现明显的季节性，以第四季度确认收入比例最高。原因在于公司主要客户为政府及国有企业单位，上述客户多在年末确定来年预算，上半年进行立项评审等程序，在下半年履行招投标程序及项目实施，因此公司较多项目集中在年底进行验收。因此造成公司收入呈现出以上趋势。

4、营业收入按客户性质分类

报告期内，发行人各类业务收入按客户性质分，明细如下：

单位：万元

2019年一季度										
项目	政府	比例(%)	国企	比例(%)	民营	比例(%)	外资	比例(%)	合计	比例(%)
建筑智能化	-	-	140.29	2.35	-	-	-	-	140.29	2.35
智能脱硫运营	-	-	2,435.42	40.73	0.85	0.01	-	-	2,436.27	40.74
智慧环保	2,449.78	40.96	133.03	2.22	69.98	1.17	-	-	2,652.78	44.35
智慧城市	500.40	8.37	-	-	-	-	-	-	500.40	8.37
环保监控与信息化	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

其他	-	-	12.19	0.20	238.52	3.99	-	-	250.71	4.19
小计	2,950.18	49.33	2,720.93	45.50	309.35	5.17	-	-	5,980.46	100.00
2018年										
项目	政府	比例 (%)	国企	比例 (%)	民营	比例 (%)	外资	比例 (%)	合计	比例 (%)
建筑智能化	243.11	0.62	11,843.98	30.54	1,603.89	4.14	-	-	13,690.98	35.30
智能脱硫运营	-	-	7,931.84	20.46	-	-	-	-	7,931.84	20.46
智慧环保	8,829.86	22.77	735.38	1.90	803.78	2.07	-	-	10,369.03	26.74
智慧城市	3,697.77	9.54	-	-	-	-	-	-	3,697.77	9.54
环保监控与信息化	964.65	2.49	16.38	0.04	7.74	0.02	-	-	988.77	2.55
其他	241.34	0.62	500.37	1.29	1,356.14	3.50	-	-	2,097.85	5.41
小计	13,976.73	36.04	21,027.95	54.23	3,771.55	9.73	-	-	38,776.24	100.00
2017年										
项目	政府	比例 (%)	国企	比例 (%)	民营	比例 (%)	外资	比例 (%)	合计	比例 (%)
建筑智能化	501.24	1.58	8,561.47	27.05	3,424.50	10.82	-	-	12,487.21	39.45
智能脱硫运营	-	-	6,464.44	20.42	-	-	-	-	6,464.44	20.42
智慧环保	2,489.00	7.86	436.43	1.38	715.58	2.26	-	-	3,641.00	11.50
智慧城市	4,969.20	15.70	-	-	-	-	-	-	4,969.20	15.70
环保监控与信息化	1,442.70	4.56	759.00	2.40	12.18	0.04	-	-	2,213.88	7.00
其他	17.88	0.06	632.05	2.00	1,225.71	3.87	-	-	1,875.64	5.93
小计	9,420.02	29.76	16,853.39	53.25	5,377.97	16.99	-	-	31,651.37	100.00
2016年										
项目	政府	比例 (%)	国企	比例 (%)	民营	比例 (%)	外资	比例 (%)	合计	比例 (%)
建筑智能化	5,525.19	19.06	2,636.90	9.09	3,297.88	11.37	-	-	11,459.97	39.53
智能脱硫运营	-	-	6,167.08	21.27	-	-	-	-	6,167.08	21.27
智慧环保	3,991.15	13.77	1.20	0.00	104.97	0.36	-	-	4,097.32	14.13
智慧城市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
环保监控与信息化	1,817.58	6.26	240.79	0.83	20.92	0.08	5.94	0.02	2,085.22	7.19
其他	479.28	1.65	332.86	1.15	4,372.79	15.08	-	-	5,184.93	17.88
小计	11,813.20	40.74	9,378.83	32.35	7,796.56	26.89	5.94	0.02	28,994.52	100.00

注：政府部门、事业单位、科研院所统一并入“政府”统计项下

5、营业收入按订单取得方式分类

报告期内，发行人收入按订单取得方式划分，明细如下：

单位：万元

项目	2019 年一季度		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 (%)
公开招标	4,779.43	79.92	29,919.36	77.16	12,266.97	38.76	16,596.57	57.24
询价采购	480.33	8.03	6,351.31	16.38	14,561.14	46.01	10,715.54	36.96
单一来源采购	551.44	9.22	1,338.22	3.45	3,505.04	11.07	49.57	0.17
竞争性磋商	88.58	1.48	427.36	1.10	718.59	2.27	95.98	0.33
邀请招标	80.67	1.35	739.99	1.91	599.62	1.89	1,536.86	5.30
合计	5,980.46	100.00	38,776.24	100.00	31,651.37	100.00	28,994.52	100.00

报告期内，主要项目的订单获取方式情况如下：

2019 年一季度

客户名称	项目名称	订单获取方式	竞标数	中标标准
山西兴能发电有限责任公司	山西兴能发电公司脱硫及除尘整体委托运营项目	公开招标	5	综合评分法 投标报价：40 分 技术部分：50 分 商务部分：10 分
聊城市东昌府区经济和信息化局	山东省聊城市智慧东昌项目	单一来源采购	-	-
北京市大兴区环境保护局	北京市大兴区环保局智慧环保项目	公开招标	4	综合评分法 投标报价：30 分 相关业绩：6 分 综合商务：14 分 技术部分：30 分 服务部分：20 分
汝州市环境保护局	河南省汝州市环保局智慧环保项目	公开招标	4	综合评分法 投标报价：15 分 商务部分：13 分 技术部分：52 分 服务部分：15 分 综合评价：5 分
海宁市人民政府马桥街道办事处	浙江省海宁马桥街道废气治理实时监控体系建设与运维项目	公开招标	3	综合评分法 投标报价：25 分 技术部分：59 分 商务部分：16 分

2018 年

客户名称	项目名称	订单获取方式	竞标数	中标标准
山西省投资集团高新物联网	物联网园区工程项目弱电集成	公开招标	4	综合评分法 施工组织设计：22 分

客户名称	项目名称	订单获取方式	竞标数	中标标准
园区有限公司				投标人资信：8分 投标报价：70分
山西兴能发电有限责任公司	山西兴能发电公司脱硫及除尘整体委托运营项目	公开招标	5	综合评分法 投标报价：40分 技术部分：50分 商务部分：10分
北京市公安局通州分局	北京通州安全视频综合化应用项目	公开招标	4	综合评分法 投标报价：30分 系统总体方案的设计、实施能力：35分 服务能力：35分
北京市通州区环境保护局	北京市通州区网格化二期（精准监测）项目	公开招标	4	综合评分法 投标报价：30分 商务部分：19分 技术部分：31分 服务部分：20分
浙江海宁高新技术产业园区管理委员会	浙江省海宁市高新区大气环境质量及特征污染因子监测站建设项目	公开招标	4	综合评分法 投标报价：30分 技术部分：70分

2017年

客户名称	项目名称	订单获取方式	竞标数	中标标准
山西兴能发电有限责任公司	山西兴能发电公司脱硫及除尘整体委托运营项目	公开招标	5	综合评分法 投标报价：40分 技术部分：50分 商务部分：10分
聊城市东昌府区经济和信息化局	山东省聊城市智慧东昌项目	单一来源采购	-	-
山西晋能智能电网科技有限公司	山西晋能智能电网电能计量箱购置项目	询价采购	-	-
浪潮软件集团有限公司	便民服务中心智能管理与运维服务项目	询价采购	-	-
山西京广源电力建设有限公司	物联网园区工程项目配电	询价采购	-	-

2016年

客户名称	项目名称	订单获取方式	竞标数	中标标准
山西兴能发电有限责任公司	山西兴能发电有限责任公司脱硫运维项目	公开招标	5	综合评分法 投标报价：40分 技术部分：50分 商务部分：10分

客户名称	项目名称	订单获取方式	竞标数	中标标准
中石化工程建设有限公司	山西潞安油化电热一体化示范项目煤气化装置4#标段装置工程	询价采购	-	-
山西省太原市中级人民法院	太原中级法院弱电项目	公开招标	3	综合评分法 投标报价：70分 施工设计组织：18分 投标人和项目经理资信：12分
山西盛唐送变电工程有限公司	物联网园区工程项目配电	询价采购	-	-
中国建筑第四工程局有限公司	物联网园区工程项目配电	询价采购	-	-

*注：询价采购是对几个供货商(通常至少三家)的报价进行比较以确保价格具有竞争性的采购方式，客户的询价供应商数量无法获得。

（三）营业成本分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年一季度		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(%)
主营业务成本	3,414.99	99.85	22,926.24	99.90	20,258.34	94.99	19,609.60	94.95
其他业务成本	5.10	0.15	21.94	0.10	1,068.33	5.01	1,042.13	5.05
营业成本	3,420.09	100.00	22,948.18	100.00	21,326.67	100.00	20,651.73	100.00

报告期内，公司主营业务成本占营业成本的比例与主营业务收入占营业收入比例接近。

1、主营业务成本产品结构分析

报告期内，发行人各业务类型主营业务成本按产品销售、运维服务、工程施工划分，明细如下：

单位：万元

项目	2019年一季度		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(%)
建筑智能化	54.65	1.60	7,440.43	32.45	8,504.99	41.98	7,348.43	37.47
其中：产品销售	-	-	1,783.98	7.78	7,666.58	37.84	6,485.38	33.07
工程施工	54.65	1.60	5,656.44	24.67	838.40	4.14	863.05	4.40

项目	2019年一季度		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(%)
智能脱硫运营	2,060.50	60.34	6,535.78	28.51	5,599.95	27.64	4,859.78	24.78
其中：运维服务	2,060.50	60.34	6,535.78	28.51	5,599.95	27.64	4,859.78	24.78
智慧环保	994.44	29.12	4,786.71	20.88	1,504.52	7.43	2,867.91	14.63
其中：产品销售	27.88	0.82	2,409.48	10.51	766.70	3.78	2,657.89	13.55
运维服务	966.55	28.30	2,377.23	10.37	737.83	3.64	210.03	1.07
智慧城市	237.48	6.95	2,263.34	9.87	2,387.61	11.79	-	-
其中：产品销售	237.48	6.95	2,263.34	9.87	2,387.61	11.79	-	-
环保监控与信息化	-	-	837.16	3.65	1,470.53	7.26	940.33	4.80
其中：产品销售	-	-	837.16	3.65	1,470.53	7.26	940.33	4.80
其他收入	67.93	1.99	1,062.82	4.64	790.74	3.90	3,593.15	18.32
其中：产品销售	67.93	1.99	1,047.61	4.57	738.28	3.64	3,577.85	18.24
运维服务	-	-	15.20	0.07	52.46	0.26	15.30	0.08
合计	3,414.99	100.00	22,926.24	100.00	20,258.34	100.00	19,609.60	100.00

报告期内，公司各类业务主营业务成本的变动趋势与主营业务收入基本保持一致。2018年，建筑智能化成本较2017年下降12.52%，而该类型业务收入增长9.64%，主要原因在于2018年物联网产业园建筑智能化项目因采购规模大获得供应商折扣优惠所致。

2、成本构成分析

报告期内，发行人主营业务成本按产品结构分项目构成情况如下：

单位：万元

项目	直接材料		直接人工		间接成本		技术开发及外协服务		合计	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
2019年一季度										
建筑智能化	5.80	0.17	2.09	0.06	11.63	0.34	35.13	1.03	54.65	1.60
智能脱硫运营	1,805.36	52.87	206.22	6.04	20.32	0.60	28.60	0.84	2,060.50	60.34
智慧环保	162.11	4.75	246.56	7.22	517.93	15.17	67.83	1.99	994.44	29.12
智慧城市	168.18	4.92	54.27	1.59	15.03	0.44	-	-	237.48	6.95
环保监控与信息化	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	67.49	1.98	-	-	0.44	0.01	-	-	67.93	1.99
小计	2,208.95	64.68	509.14	14.91	565.35	16.55	131.56	3.85	3,415.00	100.00
2018年										
建筑智能化	5,167.75	22.54	578.62	2.52	101.88	0.44	1,592.18	6.94	7,440.43	32.45
智能脱硫运营	5,484.07	23.92	711.18	3.10	135.23	0.59	205.30	0.90	6,535.78	28.51
智慧环保	2,250.20	9.81	865.31	3.77	1,319.74	5.76	351.46	1.53	4,786.71	20.88
智慧城市	1,721.13	7.51	158.11	0.69	54.25	0.24	329.85	1.44	2,263.34	9.88
环保监控与信息化	472.22	2.06	18.39	0.08	33.81	0.15	312.75	1.36	837.16	3.65
其他	939.52	4.10	19.50	0.09	35.84	0.16	67.96	0.30	1,062.82	4.64
小计	16,034.89	69.94	2,351.11	10.26	1,680.75	7.33	2,859.50	12.47	22,926.25	100.00

项目	直接材料		直接人工		间接成本		技术开发及外协服务		合计	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
2017年										
建筑智能化	7,452.46	36.79	634.74	3.13	130.82	0.65	286.97	1.42	8,504.99	41.98
智能脱硫运营	4,721.90	23.31	680.60	3.36	137.33	0.68	60.12	0.30	5,599.95	27.64
智慧环保	844.77	4.17	170.50	0.84	379.23	1.87	110.02	0.54	1,504.52	7.43
智慧城市	2,050.51	10.12	319.83	1.58	17.26	0.09	-	-	2,387.61	11.79
环保监控与信息化	1,086.36	5.36	161.64	0.80	121.04	0.60	101.48	0.50	1,470.52	7.26
其他	536.03	2.65	15.99	0.08	105.57	0.52	133.16	0.66	790.74	3.90
小计	16,692.04	82.40	1,983.31	9.79	891.25	4.40	691.75	3.41	20,258.34	100.00
2016年										
建筑智能化	6,274.29	32.00	512.26	2.61	91.34	0.47	470.54	2.40	7,348.43	37.47
智能脱硫运营	3,887.01	19.82	663.63	3.38	240.22	1.23	68.93	0.35	4,859.79	24.78
智慧环保	2,230.02	11.37	242.15	1.23	165.18	0.84	230.56	1.18	2,867.91	14.63
智慧城市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
环保监控与信息化	575.94	2.94	152.37	0.78	152.01	0.78	60.00	0.31	940.32	4.80
其他	665.68	3.39	84.79	0.43	61.17	0.31	2,781.51	14.18	3,593.15	18.32
小计	13,632.94	69.52	1,655.20	8.44	709.92	3.62	3,611.54	18.42	19,609.60	100.00

公司产品的成本中直接材料所占比重最大。

主要采购情况分析，请参见招股说明书之“第六节业务和技术”之“四、公司的销售和采购情况”之“（二）公司采购情况”部分。

报告期内，主营业务成本中直接材料与存货的勾稽关系

单位：万元

序号	项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
1	各期末存货账面原值合计	3,726.17	3,179.82	3,245.98	5,439.45
2	各期存货变动金额	546.35	-66.16	-2,193.47	-2,683.55
3	各期材料采购总额	2,918.67	18,147.48	19,745.59	15,361.80
4	主营业务成本直接材料	2,208.95	16,034.90	16,692.04	13,632.94
5=3-2-4	差异	163.37	2,178.74	5,247.02	4,412.41

报告期内各期差异主要系非移交智慧环保项目领料计入长期资产以及期间费用领用、直接销售材料及存货跌价准备转销等所致。2018年差异主要系非移交智慧环保项目领料计入长期资产 2,107.14 万元；2017年差异主要系非移交智慧环保项目领料计入长期资产 3,271.88 万元和直接销售材料计入其他业务成本 1,068.32 万元；2016年差异主要系非移交智慧环保项目领料计入长期资产 1,210.012 万元、直接销售材料 1,042.13 万元计入其他业务成本和存货跌价转销冲减成本 501.39 万元。

3、营业成本季节性分析

单位：万元

季度	2018年		2017年		2016年	
	成本	占主营业务成本比例 (%)	成本	占主营业务成本比例 (%)	成本	占主营业务成本比例 (%)
第一季度	2,951.54	12.87	1,570.73	7.75	2,675.20	13.64
第二季度	2,976.98	12.99	2,033.00	10.04	3,408.27	17.38
第三季度	4,938.11	21.54	2,573.00	12.70	2,729.69	13.92
第四季度	12,059.62	52.60	14,081.61	69.51	10,796.44	55.06
合计	22,926.24	100.00	20,258.34	100.00	19,609.60	100.00

报告期内各季度成本占比与收入占比基本一致，主要集中于第四季度。

（四）毛利及毛利率分析

1、毛利及毛利率变动分析

报告期内，发行人各业务类型毛利及毛利率按产品销售、运维服务、工程施工划分，明细如下：

单位：万元

项目	2019 年一季度			2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	毛利	占比(%)	毛利率(%)	毛利	占比(%)	毛利率(%)	毛利	占比(%)	毛利率(%)	毛利	占比(%)	毛利率(%)
建筑智能化	85.65	3.34	61.05	6,250.55	39.44	45.65	3,982.22	34.95	31.89	4,111.54	43.81	35.88
其中：产品销售	-	-	-	1,218.80	7.69	40.59	3,625.82	31.82	32.11	3,679.76	33.98	36.20
工程施工	85.65	3.34	61.05	5,031.76	31.75	47.08	356.40	3.13	29.83	431.78	9.83	33.35
智能脱硫运营	375.79	14.65	15.42	1,396.05	8.81	17.60	864.49	7.59	13.37	1,307.30	13.93	21.20
其中：运维服务	375.79	14.65	15.42	1,396.05	8.81	17.60	864.49	7.59	13.37	1,307.30	13.93	21.20
智慧环保	1,658.34	64.64	62.51	5,582.32	35.22	53.84	2,136.48	18.75	58.68	1,229.41	13.10	30.01
其中：产品销售	19.32	0.75	40.93	3,457.01	21.81	58.93	1,277.76	11.22	62.50	1,049.98	11.19	28.32
运维服务	1,639.02	63.89	62.90	2,125.31	13.41	47.20	858.72	7.54	53.79	179.43	1.91	46.07
智慧城市	262.92	10.25	52.54	1,434.43	9.05	38.79	2,581.59	22.66	51.95	-	-	-
其中：产品销售	262.92	10.25	52.54	1,434.43	9.05	38.79	2,581.59	22.66	51.95	-	-	-
环保监控与信息化	-	-	27.06	151.61	0.96	15.33	743.35	6.52	33.58	1,144.89	12.20	54.91
其中：产品销售	-	-	27.06	151.61	0.96	15.33	743.35	6.52	33.58	1,144.89	12.20	54.91
其他收入	182.78	7.12	72.90	1,035.03	6.53	49.34	1,084.90	9.52	57.84	1,591.78	16.96	30.70
其中：产品销售	182.78	7.12	72.90	1,011.80	6.38	49.13	1,001.92	8.79	57.57	1,570.25	16.73	30.50
运维服务	-	-	-	23.24	0.15	60.46	82.98	0.73	61.27	21.53	0.23	58.46
合计	2,565.47	100.00	42.90	15,849.99	100.00	40.88	11,393.02	100.00%	36.00	9,384.92	100.00	32.37

公司毛利率高于同行业对比公司平均水平。主营业务毛利率分别为 32.37%、36.00%、40.88%以及 42.90%，毛利率变动的主要原因在于公司逐步优化业务结构，智慧环保、智慧城市业务比例上升，其毛利率较高。2016 年，毛利总额 9,384.92 万元，其中智慧环保与智慧城市业务贡献 1,229.41 万元，占比 13.10%；到 2018 年，毛利总额 15,850.00 万元，智慧环保与智慧城市业务贡献毛利 7,016.75 万元，占比已达 44.27%。

报告期内，公司各业务类型毛利率有一定波动，主要原因在于公司业务多为项目制，项目定价机制与服务内容依项目具体情况不同所致。

公司各业务类型毛利及毛利率分析如下：

（1）建筑智能化

2017 年，公司晋能智能电网电能计量箱购置项目毛利率较低，该计量箱项目系公司 2017 年承接的一单装配业务，收入 3,989 万元，该项目毛利率为 14.94%，拉低当年建筑智能化业务的毛利率。

2018 年建筑智能化解决方案业务毛利率为 45.65%，其主要原因在于当年物联网产业园区建筑智能化项目动工，该项目当年确认收入 1.00 亿，毛利率 48.01%，导致整体毛利率上升。

（2）智能脱硫运营

智能脱硫运营业务毛利主要受脱硫剂价格、耗用的水电费用影响而变动；2016 年毛利率较高，主要原因在于当年收到一笔脱硫剂采购补贴，收入为 813.90 万元。

（3）智慧环保

报告期内，智慧环保毛利额分别为 1,229.41 万元、2,136.48 万元、5,582.32 万元以及 1,658.34 万元，毛利贡献逐年增大。该块业务的毛利率分别为 30.01%、58.68%、53.84%以及 62.51%，毛利率变动主要原因在于各年度环境监测系统建设项目与数据运维服务项目比例变动所致。2016 年该类业务尚处于发展初期，多为监测系统建设项目，数据运维服务项目相对较少，毛利率较低。2019 年一季度当期确认的均为数据运维服务收入，毛利率水平普遍较高。

（4）智慧城市

2017年度至2019年一季度，公司智慧城市业务毛利额分别为2,581.59万元、1,434.43万元和262.92万元，毛利率分别为51.95%、38.79%以及52.54%，报告期内主要项目为山东聊城智慧东昌项目及北京通州安全视频综合化应用项目，报告期智慧城市业务毛利率波动的主要原因在于两个项目的收入比例不同所致。

（5）环保监控与信息化

环保监控与信息化业务的毛利贡献逐年下降，主要原因在于公司开拓毛利率更高、成长更快的智慧环保业务，将更多的资源专注于智慧环保。毛利率逐年下降主要因项目内容变动所致。

2、报告期各期季度毛利率分析

单位：万元

季度	2018年		2017年		2016年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
第一季度	1,470.76	33.26%	931.82	37.23%	1,422.81	34.72%
第二季度	1,553.71	34.29%	284.07	12.26%	1,910.27	35.92%
第三季度	3,105.72	38.61%	1,110.53	30.15%	1,718.01	38.63%
第四季度	9,719.81	44.63%	9,066.61	39.17%	4,333.84	28.64%
合计	15,850.00	40.88%	11,393.03	36.00%	9,384.92	32.37%

2018年第四季度毛利率高于其他季度主要系物联网园区工程项目弱电集成项目毛利较高，于第四季度确认收入7,012.25万元，毛利为3,392.04万元，毛利率48.37%。

2017年第二季度明显低于其他季度和第三季度毛利率略低于其他季度主要系兴能发电脱硫项目的影响。兴能发电第二季度毛利率较低的原因系发电量减少，成本及巡检修理费用正常支出，亏损490.80万元，导致第二季度毛利率降低。第三季度综合毛利率较低主要因山西兴能脱硫项目毛利率较低所致。

2016年第四季度毛利率较低的原因系山西潞安油化电热一体化示范项目煤气化装置4#标段装置工程项目毛利较低，于第四季度确认收入3,933.98万元，毛利率23.44%；以及山西兴能脱硫项目第四季度煤的硫含量较高，脱硫剂成本急剧增加，成本支出增加，导致毛利率降低。

3、同行业对比公司毛利率分析

公司与同行业对比公司报告期的主营业务毛利率情况对比如下：

公司名称	2019年一季	2018年度	2017年度	2016年度
易华录	37.00%	38.80%	28.53%	27.79%
银江股份	25.11%	24.31%	26.82%	25.89%
南威软件	37.21%	45.29%	33.33%	32.47%
太极股份	23.88%	22.22%	22.02%	19.60%
数字政通	37.34%	28.75%	35.15%	36.52%
平均值	32.11%	31.87%	29.17%	28.45%
罗克佳华	42.90%	40.88%	36.00%	32.37%

注：可比公司数据由年度报告数据整理、汇总而来。

报告期内，公司毛利率高于同行业对比公司平均水平，主要原因为：公司业务相对更聚焦于智慧环保等垂直领域，智慧环保领域需要对环保行业的理解，需要有行业经验积累；而且，公司业务中智慧环保与智慧城市业务占比不断快速提升，相比以系统集成业务为主的公司，公司毛利率更高。

（五）期间费用分析

公司期间费用具体构成和变动情况如下：

项目	期间费用金额（万元）				期间费用占营业收入比例（%）			
	2019年一季	2018年度	2017年度	2016年度	2019年一季	2018年度	2017年度	2016年度
销售费用	535.07	1,889.53	1,403.31	1,295.69	8.91	4.86	4.22	4.23
管理费用	897.64	2,854.17	2,526.97	2,409.37	14.95	7.34	7.61	7.86
研发费用	771.78	2,582.35	2,185.66	2,655.35	12.85	6.64	6.58	8.66
财务费用	249.52	877.73	864.65	492.16	4.15	2.26	2.60	1.61
合计	2,454.01	8,203.78	6,980.59	6,852.57	40.86	21.10	21.01	22.36

公司收入存在季节性特征，一季度收入较低，2019年一季度期间费用占比比较高。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用主要为员工薪酬、售后服务费、办公差旅费等，公司销售费用的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年一季度		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 (%)
工资薪酬及福利	154.78	28.93	877.93	46.46	586.59	41.80	461.37	35.61
办公差旅费	146.90	27.45	319.81	16.93	254.15	18.11	178.10	13.75
投标费	52.23	9.76	251.84	13.33	70.34	5.01	78.01	6.02
宣传招待费	80.31	15.01	247.90	13.12	217.92	15.53	161.96	12.50
售后服务费	68.78	12.85	164.88	8.73	243.84	17.38	386.73	29.85
折旧与摊销	2.54	0.47	8.99	0.48	5.50	0.39	6.65	0.51
其他	29.53	5.53	18.18	0.95	24.97	1.78	22.87	1.76
合计	535.07	100.00	1,889.53	100.00	1,403.31	100.00	1,295.69	100.00

报告期内，公司销售费用金额分别为 1,295.69 万元、1,403.31 万元、1,889.53 万元和 535.07 万元，分别占营业收入 4.23%、4.22%、4.86%和 8.91%。其中，工资薪酬及福利费用、办公差旅费逐年增长，主要原因在于随着公司业务规模扩大，拓展区域增加，销售团队人员数量随之提升，导致相应费用上涨。售后服务费逐年下降的主要原因在于，公司业务逐渐发展为物联网大数据运营服务，与该类业务相关的运维费用被计入相关项目的运维成本中。

报告期内，投标费金额分别为78.01万元、70.34万元、251.84万元以及52.23万元。销售费用中的投标费主要包含项目中标后的中标服务费以及购买标书等费用。发行人报告期投标费用的变动主要由于中标数量及中标合同金额的变动。2018年中标服务费较2017年增长181.50万，主要由于中标个数增加所致，2018年涉及中标服务费的中标合同共计37个，而2017年为15个。2016年涉及中标服务费的合同个数为11个，投标费金额略高于2017年的主要原因在于2016年中标山西兴能发电公司脱硫及除尘整体委托运营项目，该合同金额较大、超过人民币1.8亿元，中标服务费32.82万元。

报告期内，销售费用项下售后服务费分别为386.73万元、243.84万元、164.88万元及68.78万元。该费用核算发行人工程项目以及系统建设项目完工验收后发生的维护费。

报告期内，售后服务费明细如下：

单位：万元

项目	2019 年一季度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
物料消耗	19.11	36.69	143.10	90.09
人工费用	20.90	51.56	34.44	138.10
服务费用	28.77	76.63	66.30	158.54
合计	68.78	164.88	243.84	386.73

售后服务费用主要包括项目售后发生物料消耗，以及售后人员产生的工资、差旅等服务费用。报告期内，售后服务费逐年下降的主要原因在于：提供数据运维服务数量增加，工程项目与系统建设项目数量减少；另一方面，以前年度项目的质保期相继到期，在报告期的发生额逐年减少。

售后服务费与项目匹配情况统计如下：

单位：万元

项目	2019 年一季度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
售后服务费	68.78	164.88	243.84	386.73
相关项目收入 ¹	391.85	16,739.17	16,491.87	18,704.40
占比	17.55%	0.98%	1.48%	2.07%

注 1：相关项目收入包括建筑智能化、环保监控与信息化及其他业务项下产品销售及工程施工收入

除 2019 年一季度外，公司售后服务费占相关项目收入比同样呈现逐年下降的趋势。主要原因在于公司于报告期智慧环保业务多采用运维服务模式，与该类项目相关持续发生的运维费用被计入相关项目的运维成本，而不再计入销售费用项下的售后维护费。2019 年一季度占比较高主要由于收入的季节性影响所致。

2、管理费用

报告期内，管理费用主要是职工薪酬及折旧摊销费用，具体构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年一季度		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 (%)
工资薪酬及福利	427.85	47.66	1,360.40	47.66	902.31	35.71	853.48	35.42
办公差旅费	115.07	12.82	541.34	18.97	497.05	19.67	465.94	19.34
折旧与摊销	98.31	10.95	352.70	12.36	332.13	13.14	422.02	17.52
咨询费及会费	128.67	14.33	240.17	8.41	400.09	15.83	306.06	12.70

项目	2019 年一季度		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 (%)
宣传招待费	38.25	4.26	119.04	4.17	93.87	3.71	93.59	3.88
物料消耗	41.80	4.66	86.96	3.05	68.33	2.70	22.49	0.93
租赁费	8.63	0.96	38.14	1.34	167.83	6.64	133.40	5.54
其他	39.06	4.36	115.42	4.04	65.36	2.59	112.39	4.67
合计	897.64	100.00	2,854.17	100.00	2,526.97	100.00	2,409.37	100.00

报告期内，公司管理费用金额分别为 2,409.37 万元、2,526.97 万元、2,854.17 万元及 897.64 万元，分别占营业收入 7.86%、7.61%、7.34% 及 14.95%，总体保持稳定。2018 年管理费用-员工薪酬较 2017 年增长 50.77%，系由于公司管理人员人数增加、薪酬增长所致。

报告期内，咨询费及会费分别为 306.06 万元、400.09 万元、240.17 万元以及 128.67 万元。管理费用下咨询费及会费主要包括第三方机构的专业服务费等内容。2017 年，咨询费及会费较 2016 年增长 94.03 万元，上涨 30.72%，主要原因是 2017 年发生的审计、评估、律师中介机构费用为 274.03 万元，较 2016 年增加 84.28 万元。而 2018 年咨询费及会费较 2017 年下降 159.92 万元，其中中介费用下降 120.60 万元，因融资租赁事宜发生融资服务费减少 63 万元。2019 年一季度，由于 IPO 事宜发生的中介费用为 82.35 万元。

报告期内，发行人租赁费分别为 133.40 万元，167.83 万元，38.14 万元以及 8.63 万元。2017 年租赁费较 2016 年增长 34.43 万元，主要原因为 2016 年 6 月，发行人北京办公地搬迁，原合同全年租赁费为 83.55 万元，新合同全年年租赁费增加至 117 万元所致。

2018 年租赁费较 2017 年相比下降 129.69 万元。主要原因是 2018 年集团公司入驻通州区嘉创路 10 号院 6 号楼经营办公，享受房租减免优惠所致。

3、研发费用

报告期内，研发费用主要是职工薪酬及技术咨询服务费用，具体构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度一季度		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 (%)
工资薪酬及福利	620.79	80.44	1,751.26	67.82	1,257.44	57.53	1,352.48	50.93
技术咨询服务费	3.82	0.49	56.65	2.19	90.19	4.13	153.46	5.78
物料消耗	27.61	3.58	309.53	11.99	247.80	11.34	375.21	14.13
折旧与摊销	44.34	5.75	200.40	7.76	404.65	18.51	334.28	12.59
办公差旅费	28.45	3.69	93.27	3.61	80.50	3.68	166.60	6.27
其他	46.77	6.05	171.24	6.63	105.08	4.81	273.32	10.29
合计	771.78	100.00	2,582.35	100.00	2,185.66	100.00	2,655.35	100.00

报告期内，公司研发费用分别为 2,655.35 万元、2,185.66 万元、2,582.35 万元以及 771.78 万元，占营业收入比例分别为 8.66%、6.58%、6.64% 及 12.85%，主要以研发人员薪酬、物料消耗为主。2018 年研发费用下的工资薪酬增长 48.70%，主要原因为公司深入开展人工智能 AI 算法、云链数据库等研发，研发人员增加所致。

报告期内，研发费用各项目变动分析如下：

1、工资薪酬及福利变动分析

报告期内，研发费用项下工资薪酬及福利金额分别为 1,352.48 万元、1,257.44 万元、1,751.26 万元以及 620.79 万元。2016 年研发费用工资薪酬及福利相较 2017 年更高的原因在于：2017 年部分研发人员退休、离职，新入职人员薪酬较低所致。2018 年研发费用人员工资较 2017 年上升 39.27%，主要原因在于 2018 年公司深入开展人工智能 AI 算法、云链数据库等研发，增加相关研发人员三十余名所致。

2、技术咨询费变动分析

报告期内，研发费用项下技术咨询费金额分别为 153.46 万元、90.19 万元、56.65 万元以及 3.82 万元。随着发行人研发团队扩充，项目更多地开展自主研发。

3、物料消耗变动分析

报告期内，研发费用项下物料消耗金额分别为 375.21 万元、247.80 万元、309.53 万元以及 27.61 万元。物料消耗的变动与当年度开展的研发项目类型直接相关。

2016 年，物料消耗金额较高，主要由于发行人园区创意展示系统技术集成与应用消耗物料 204.99 万元，该项目旨在研制面向文化主题园区的高科技创意展示

系统及相关设备，研制智能体感体验机械装置，耗材较高。2019年一季度研发费用物料消耗仅为27.61万元，主要由于当期开展的研发活动集中于智慧环保平台、智慧城市应用系统等技术领域，该类研发无需大金额物料投入。

4、折旧与摊销变动分析

报告期内，研发费用项下折旧与摊销金额分别为 334.28 万元、404.65 万元、200.40 万元以及 44.34 万元。其中 2018 年较 2017 年减少 204.25 万元，下降 50.48%，主要原因为 2017 年 11 月，公司研发项目“为基于环保物联网的佳华云(RK-Cloud)产品研发及产业化”结项，该项目涉及的服务器、交换机等设备折旧到期，该批资产 2017 年折旧金额合计 166 万元；该批资产折旧在 2018 年不再发生。

5、办公差旅费变动分析

报告期内，研发费用项下办公差旅费分别为 166.60 万元、80.50 万元、93.27 万元以及 28.45 万元。公司逐步整合研发部门人员，减少跨区域项目实施。2017 年度办公差旅费较 2016 年度下降 86.10 万元，主要由于 2016 年度济南项目发生差旅费 43 万元。随着项目结项，该类费用发生金额逐步减少。

报告期内，公司研发投入的具体情况如下：

项目	2019 年一季度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发人员数量（人，期末数）	179	165	126	127
研发人员占比（%）	22.49	21.91	18.98	23.96
研发费用（万元）	771.78	2,582.35	2,185.66	2,655.35
开发支出-资本化	-	-	-	-
研发投入（万元）	771.78	2,582.35	2,185.66	2,655.35
营业收入（万元）	6,005.46	38,903.51	33,227.61	30,649.99
研发费用占营业收入比（%）	12.85	6.64	6.58	8.66
研发投入占营业收入比（%）	12.85	6.64	6.58	8.66

报告期内，公司主要研发项目如下：

单位：万元

项目名称	总体预算	费用支出				实施进度
		2019 年一季度	2018 年度	2017 年度	2016 年度	
生态环境大数据服务平台开发	1,229.70	34.25	775.38	470.54	18.49	已结项

项目名称	总体预算	费用支出				实施进度
		2019年 一季度	2018年度	2017年度	2016年度	
城市运营指挥中心开发	1,120.00	11.03	516.78	347.46	233.92	已结项
园区创意展示系统技术集成与应用	1,618.00	4.56	49.97	31.47	542.50	已结项
物联网监测管理系统和数据服务平台开发	570.00	-	12.48	181.17	359.03	已结项
基于环保物联网的佳华云（RK-Cloud）产品研发	1,200.00	-	-	248.50	242.19	已结项
空气质量检测仪产品研发	453.55	24.14	64.06	89.65	202.29	研发中
大气环境公共服务平台开发	454.73	-	21.38	57.90	259.66	已结项
基于众源监测的城市大气环境大数据服务平台的研究与应用	333.55	3.75	14.75	30.17	277.42	已结项
环境智能传感器产品研发	314.75	41.27	199.28	49.93	-	研发中
智慧城市运营管理指挥平台及应用系统开发	794.10	178.23	90.07	-	-	研发中
基于云平台的数据中心自动化管理系统开发	350.00	13.52	73.29	81.11	97.12	研发中
环境大数据资源规划及数据仓库	242.90	5.53	127.80	100.64	-	研发中
智慧环保平台及应用系统开发	631.44	182.43	38.87	-	-	研发中
车载前端（EMU）环境监测单元研发	222.75	21.26	84.53	101.11	9.35	研发中
化工区环境综合监管系统公共服务平台开发	149.00	4.04	22.88	43.30	91.67	已结项
环保大数据交换支撑平台研究与应用	116.00	2.47	12.00	99.98	-	已结项
云链共享平台开发	530.40	28.50	82.75	-	-	研发中
空气质量全监测设备产品研发	88.38	-	1.67	46.95	48.47	已结项
基于 OpenStack 的云计算管理平台开发	100.00	-	4.28	46.73	44.35	已结项
车载智能环境监测设备生产线技术改造	99.53	6.14	59.22	21.52	-	研发中

项目名称	总体预算	费用支出				实施进度
		2019年 一季度	2018年度	2017年度	2016年度	
GIS 基础设施和数据处理研发	150.00	48.28	34.94	-	-	研发中
AI 算法研发	416.20	43.75	35.88	-	-	研发中
物联网车载系统研发	125.20	31.26	35.94	-	-	研发中
其他		87.37	224.15	137.53	228.89	
合计		771.78	2,582.35	2,185.66	2,655.35	

报告期内，公司持续加大与智慧环保、智慧城市等业务相关技术的研发投入。公司将在未来持续投入资源在该领域的研发，进一步提升公司的竞争优势与技术水准。报告期内，公司研发投入已全部费用化，不存在研发费用资本化的情况。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用主要包括利息收支及手续费，具体构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年 一季度	2018年度	2017年度	2016年度
利息支出	254.15	830.80	835.57	482.08
减：利息收入	12.32	5.36	13.72	16.33
票据贴现利息	2.85	48.35	17.70	9.09
金融机构手续费	4.84	3.94	25.10	17.32
合计	249.52	877.73	864.65	492.16

报告期内，公司财务费用分别为 492.16 万元、864.65 万元、877.73 万元和 249.52 万元，主要由银行借款产生的利息支出构成。

5、同行业公司期间费用率分析

公司与同行业公司报告期的期间费用率情况对比分析如下表：

项目		2019年 一季度	2018年度	2017年度	2016年度
销售费用	易华录	5.65%	5.97%	6.56%	8.18%
	银江股份	3.27%	2.33%	2.76%	3.25%
	南威软件	14.42%	5.82%	5.07%	6.13%
	太极股份	1.74%	1.80%	1.86%	1.28%

项目		2019年 一季度	2018年度	2017年度	2016年度
	数字政通	7.77%	6.99%	6.60%	7.03%
	平均值	6.57%	4.58%	4.57%	5.17%
	罗克佳华	8.91%	4.86%	4.22%	4.23%
管理费用	易华录	11.53%	9.65%	6.15%	5.53%
	银江股份	6.43%	6.66%	8.20%	9.38%
	南威软件	37.02%	16.19%	12.70%	16.33%
	太极股份	18.08%	11.57%	11.39%	9.61%
	数字政通	14.10%	5.83%	9.00%	10.24%
	平均值	17.43%	9.98%	9.49%	10.22%
	罗克佳华	14.95%	7.34%	7.61%	7.86%
研发费用	易华录	2.96%	3.64%	1.65%	2.78%
	银江股份	0.25%	3.46%	3.19%	2.55%
	南威软件	0.46%	2.27%	2.06%	2.16%
	太极股份	1.82%	2.71%	2.18%	2.01%
	数字政通	4.11%	3.76%	2.65%	3.27%
	平均值	1.92%	3.17%	2.35%	2.55%
	罗克佳华	12.85%	6.64%	6.58%	8.66%
财务费用	易华录	7.62%	5.74%	3.86%	1.43%
	银江股份	2.64%	2.16%	1.46%	1.07%
	南威软件	-3.46%	-0.28%	0.07%	-0.47%
	太极软件	0.45%	0.23%	0.27%	0.35%
	数字政通	-0.89%	-0.83%	-0.50%	-0.14%
	平均值	1.27%	1.40%	1.03%	0.45%
	罗克佳华	4.15%	2.26%	2.60%	1.61%

注：可比公司数据由年度报告数据整理、汇总而来。

报告期内，除 2019 年第一季度，公司销售费用占营业收入的比重与同行业对比公司的平均水平无重大差异，2019 年 1-3 月占比较高，主要源于收入的季节性波动。

报告期内，公司管理费用占营业收入的比重相比同行业对比公司的平均水平较低。主要源于同行业公司中南威软件管理费用占比较高，若剔除该公司数值影响，公司与其他同行业对比公司的平均水平接近。

报告期内，公司研发费用占营业收入的比重较同行业对比公司的平均水平更高。主要原因在于公司研发投入全额费用化。若考虑研发费用资本化因素影响，2016-2018 年度，同行业对比公司研发投入占营业收入平均比率分别为 7.52%、7.06% 以及 6.53%。发行人研发投入占营业收入比与五家对比公司的平均水平相近。

报告期内，公司财务费用占营业收入的比重较同行业对比公司的平均水平稍高。主要原因在于公司处于业务拓展阶段，资金需求量较高，且融资多通过银行借款等债权形式进行。因此相较上市公司，资金相对紧张，资金成本相对较高。

（六）其他利润表项目分析

1、资产减值损失

单位：万元

项目	2019 年一季度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
坏账损失	-	662.79	1,563.50	190.17
存货跌价损失	-	90.36	110.00	13.43
合计	-	753.15	1,673.50	203.59

资产减值损失主要为计提的应收账款和其他应收款的坏账损失。报告期内，公司资产减值损失金额分别为 203.59 万元、1,673.50 万元、753.15 万元。2019 年一季度，发行人坏账转回 280.97 万元，计入信用减值损失科目。

2、其他收益

单位：万元

项目	2019 年一季度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
与资产相关的政府补助	32.83	134.63	290.15	-
与收益相关的政府补助	331.89	399.28	568.05	-
增值税减免税	-	156.74	7.05	-
合计	364.72	690.65	865.26	-

报告期内，计入其他收益的政府补助明细内容已合并至本节之“九/3、营业外收支”披露。

3、营业外收支

（1）营业外收入

报告期内，公司的营业外收入主要内容如下：

单位：万元

项目	2019 年一季度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
政府补助	-	-	-	718.57
无法支付的款项	-	37.11	18.50	-
债务重组利得	-	-	37.65	-
增值税减免税	-	-	-	7.26
其他	-	1.99	11.18	3.20
合计	-	39.10	67.34	729.03

报告期内，公司营业外收入分别为 729.03 万元、67.34 万元、39.10 万元以及 3.57 元。2016 年营业外收入金额较高的主要原因由于财政部于 2017 年 5 月修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》，自 2017 年起，将与公司日常活动相关的政府补助收益调整至“其他收益”科目列示。

报告期内，公司计入其他收益和营业外收入相关的政府补助明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年一季度 (计入其他收益)	2018 年度 (计入其他收益)	2017 年度 (计入其他收益)	2016 年度 (计入营业外收入)	类别
2015 年申报上海市软件和集成电路产业发展专项资金	4.04	16.16	51.91	72.89	与资产/收益相关
内蒙古自治区物联网产业链申报项目专项经费	10.56	50.23	39.98	20.93	与资产/收益相关
矿山自动化控制中心项目专项经费	2.50	10.00	10.00	10.00	与资产相关
基于传感网应用的传感采集通讯系统研发及产业化项目专项经费	0.65	2.59	2.59	2.59	与资产相关
年产 3000 台环保智能 MCC 产品生产基地建设项目专项经费	4.07	16.27	16.27	10.68	与资产相关
云计算应用平台及实验室建设项目专项经费	0.64	2.56	2.56	2.56	与资产相关
物流综合服务平台项目专项经费	2.32	9.26	13.03	4.92	与资产相关

项目	2019年 一季度 (计入其 他收益)	2018年度 (计入其 他收益)	2017年度 (计入其 他收益)	2016年度 (计入营 业外收入)	类别
资源转型城市矿区生态修复关键技术与示范项目专项经费	-	-	5.41	5.41	与资产相关
2013年软件公共服务平台专项资金	1.40	5.62	8.04	20.08	与资产相关
佳华云产品研发及产业化建设项目专项经费	1.15	4.59	153.95	160.60	与资产相关
山西省能源物流公共服务平台项目专项经费	1.21	4.83	10.41	16.00	与资产相关
文化主题园区创意展示系统研发与应用示范项目专项经费	0.24	4.29	4.29	161.30	与资产/收益相关
基于众源监测的城市大气环境大数据服务平台的研究与应用示范项目专项经费	1.67	6.66	16.11	71.09	与资产/收益相关
通州环保大数据交换支撑平台研究与应用示范项目专项经费	2.39	63.96	22.34	-	与资产/收益相关
2015年度实际产业创新创业人才团队资助资金	-	-	-	50.00	与收益相关
2012年度自主创新项目资金（千人计划创业项目）	-	-	300.00	-	与收益相关
大气环境公共服务平台项目专项经费	-	-	50.00	-	与收益相关
太原市失业保险稳定岗位补贴	-	14.53	-	10.84	与收益相关
太原市院士工作站建设补助资金	-	30.00	-	-	与收益相关
山西转型综改示范区管委会“山西著名商标奖励”	-	5.00	-	-	与收益相关
山西转型综改示范区管委会“高新企业认定奖励”	-	5.00	-	-	与收益相关
太原市2018年第二批科学技术项目资金	-	10.00	-	-	与收益相关

项目	2019年 一季度 (计入其 他收益)	2018年度 (计入其 他收益)	2017年度 (计入其 他收益)	2016年度 (计入营 业外收入)	类别
山西省科学技术厅 2017年度高新技术企业 认定奖励	-	20.00	-	-	与收益相关
太原市 2018年第三 批科学技术项目资金	-	7.96	-	-	与收益相关
2017通州区台湖镇 促进产业发展专项 资金	-	20.00	-	-	与收益相关
上海杨浦区 3310 计 划项目补助	-	10.80	10.95	20.75	与收益相关
太原市 2017年中小 微企业品牌建设资 金	-	-	5.00	-	与收益相关
污染物及净化过程 实时监测和分层执 行控制系统项目专 项经费	-	-	10.00	-	与收益相关
太原高新区财政局 “标准制定奖励”	-	-	10.00	-	与收益相关
北京市通州区科学 技术委员会高层次 人才补助	5.00	-	-	-	与收益相关
其他补助	8.60	3.35	11.96	3.09	与收益/资产相 关
增值税退税	318.29	210.24	103.42	74.85	与收益相关
合计	364.73	533.90	858.21	718.57	

（2）营业外支出

报告期内，公司的营业外支出明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年一 季度	2018年 度	2017年 度	2016年 度
对外捐赠	50.00	5.61	-	-
滞纳金	0.06	0.26	0.10	0.09
其他	-	0.59	-	4.47
合计	50.06	6.46	0.10	4.56

报告期内，公司营业外支出分别为 4.56 万元、0.10 万元、6.46 万元和 50.06 万元，影响金额不大。

（七）报告期纳税情况**1、报告期主要税种纳税情况****（1）报告期增值税缴纳情况**

单位：万元

期间	期初未缴数	本期已缴数	期末未缴数
2019年一季度	900.08	1,087.85	-272.01
2018年度	697.96	1,809.57	900.08
2017年度	703.30	1,303.19	697.96
2016年度	719.67	1,386.33	703.30

（2）报告期企业所得税缴纳情况

单位：万元

期间	期初未缴数	本期已缴数	期末未缴数
2019年一季度	1,403.11	1,053.99	637.20
2018年度	893.03	904.52	1,403.11
2017年度	627.34	411.05	893.03
2016年度	338.57	24.41	627.34

2、所得税费用与会计利润的关系

单位：万元

项目	2019年一季度	2018年度	2017年度	2016年度
利润总额	671.39	7,426.87	3,932.51	3,343.86
按母公司税率计算的所得税费用	100.71	1,111.94	589.88	835.96
子公司适用不同税率的影响	-64.63	34.76	-10.23	-299.80
调整以前期间所得税的影响	-2.50	13.82	-78.10	-
非应税收入的影响	-	-	-8.14	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	7.97	22.71	57.06	144.34
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-2.75	-106.59	-193.98	-266.34
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异	266.98	100.60	41.54	9.67

项目	2019 年一季度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
或可抵扣亏损的影响				
税法规定的额外可扣除费用	-17.93	-139.86	-57.53	-71.39
所得税费用	287.85	1,039.48	340.49	352.45

报告期内，所得税费用占利润总额的比例分别为 10.54%、8.66%、14.00% 和 42.87%。

3、税收政策调整及对发行人存在的影响

截至本招股说明书签署日，尚不存在即将实施的重大税收政策调整以及对发行人可能存在影响的税收政策调整。

十、资产质量分析

（一）资产构成及变化趋势

1、资产结构分析

报告期内，公司的资产结构如下表所示：

单位：万元

项目	2019.3.31		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 (%)
流动资产	49,218.59	56.20	46,059.72	54.90	35,978.04	50.17	29,238.20	47.76
非流动资产	38,359.32	43.80	37,831.39	45.10	35,729.48	49.83	31,984.21	52.24
资产总计	87,577.90	100.00	83,891.11	100.00	71,707.53	100.00	61,222.41	100.00

如上表，报告期各期末，公司流动资产及非流动资产均持续增加；流动资产占比从 2016 年末的 47.76% 持续增加至 2019 年 3 月 31 日的 56.20%。

2、报告期内资产变化趋势

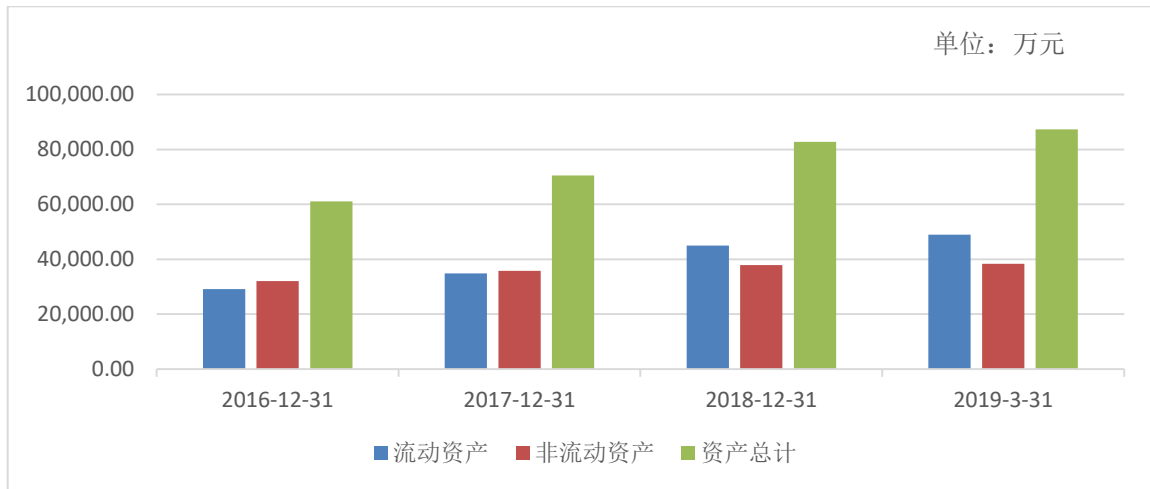


图 10-1: 报告期内资产结构

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
	金额	金额	金额	金额
流动资产	49,218.59	46,059.72	35,978.04	29,238.20
非流动资产	38,359.32	37,831.39	35,729.48	31,984.21
资产总计	87,577.91	83,891.11	71,707.53	61,222.41

报告期内，公司 2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末资产总额分别为 61,222.41 万元、71,707.53 万元、83,891.11 万元和 87,577.91 万元。2017 年末较 2016 年末资产总额增长 17.13%，2018 年末较 2017 年末资产总额增长 16.99%，2019 年 3 月末较 2018 年末资产总额增加 4.39%。

(二) 流动资产质量分析

报告期各期末，公司流动资产主要是与主营业务活动密切相关的货币资金、应收票据、应收账款和存货。2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司货币资金、应收票据及应收账款和存货合计占期末流动资产比重分别为 94.61%、93.46%、94.47% 和 94.15%。公司流动资产构成情况具体如下：

流动资产	2019.3.31		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 (%)
货币资金	15,405.79	31.30	9,802.19	21.28	1,282.81	3.57	7,294.43	24.95
应收票据及应	27,686.71	56.25	31,010.78	67.33	29,546.48	82.12	15,670.05	53.59

流动资产	2019.3.31		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 (%)
收账款								
应收款项融资	100.00	0.20	-	-	-	-	-	-
预付款项	210.55	0.43	623.80	1.35	187.80	0.52	405.82	1.39
其他应收款	2,116.13	4.30	1,870.29	4.06	1,769.32	4.92	898.45	3.07
存货	3,246.83	6.60	2,699.18	5.86	2,795.70	7.77	4,697.63	16.07
其他流动资产	452.58	0.92	53.48	0.12	395.93	1.10	271.82	0.93
合计	49,218.59	100.00	46,059.72	100.00	35,978.04	100.00	29,238.20	100.00

1、货币资金

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
库存现金	106.63	1.36	4.24	8.82
银行存款	14,914.74	9,416.41	1,017.37	6,260.73
其他货币资金	384.42	384.42	261.20	1,024.88
合计	15,405.79	9,802.19	1,282.81	7,294.43

公司的货币资金主要由银行存款和其他货币资金组成。其中，其他货币资金主要是银行保函保证金和银行承兑汇票保证金。

2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，公司货币资金余额分别为7,294.43万元、1,282.81万元、9,802.19万元和15,405.79万元，占流动资产比例分别为24.95%、3.57%、21.28%和31.30%。。

2、应收票据及应收账款

(1) 应收票据

A、应收票据净额分析

单位：万元

种类	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
银行承兑汇票	612.95	1,864.40	1,981.64	245.00
商业承兑汇票	3.00	-	-	-
减：坏账准备	0.15	-	-	-
合计	615.80	1,864.40	1,981.64	245.00

公司的应收票据主要为银行承兑汇票，不可回收风险较低，流动性较强。2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，公司应收票据的账面价值分别为245.00万元、1,981.64万元、1,864.40万元和615.80万元，占流动资产总额的比例分别为0.84%、5.51%、4.05%和1.25%。2019年3月31日，公司对商业承兑汇票计提0.15万元的坏账准备。

B、应收票据的背书和贴现情况

报告期内，公司应收票据存在背书转让和贴现的情况。

公司背书转让应收票据时，对应收票据进行终止确认处理；对银行承兑汇票贴现时对应收票据进行终止确认处理。

报告期各期末公司已背书和已贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据明细如下所示：

单位：万元

种类	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
银行承兑汇票	1,404.53	1,495.80	3,061.31	733.90
商业承兑汇票	-	-	-	-
合计	1,404.53	1,495.80	3,061.31	733.90

报告期内各期背书和贴现的票据情况如下所示：

单位：万元

种类	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
本期背书金额	950.00	3,179.31	2,435.47	3,697.84
本期贴现金额	188.73	1,964.80	1,470.00	550.00
本期承兑金额	0.00	0.00	0.00	0.00
本期到期托收金额	0.00	26.36	500.00	1,040.00
合计	1,138.73	5,170.47	4,405.47	5,287.84

(2) 应收账款

A、应收账款余额及变动原因分析

报告期各期末应收账款余额的变动情况如下：

项 目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款余额（万元）	32,438.65	34,728.44	32,543.76	18,956.69
较上年增加额（万元）	-2,289.79	2,184.68	13,587.07	-
较上年变动幅度（%）	-6.59	6.71	71.67	-
营业收入（万元）	6,005.46	38,903.51	33,227.61	30,649.99
资产总额（万元）	87,577.91	83,891.11	71,707.53	61,222.41
应收账款余额占营业收入比例（%）	540.15	89.27	97.94	61.85
应收账款余额占资产总额比例（%）	37.04	41.40	45.38	30.96

注 1：“应收账款余额”为应收账款抵减坏账准备前的账面余额。

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司应收账款余额分别为 18,956.69 万元、32,543.76 万元、34,728.44 万元和 32,438.65 万元，占总资产的比例分别为 30.96 %、45.38%、41.40%和 37.04%。2017 年应收账款余额增加约 13,587.07 万元，增幅 71.67%，其中：公司对山西晋能智能电网科技有限公司年末新形成应收账款余额 4,667.38 万元；对山西京广源电力建设有限公司年末应收账款余额增加 1,962.77 万元；对浪潮软件集团有限公司年末应收账款增加 2,070.24 万元；对聊城市东昌府区经济和信息化局年末新形成应收账款余额 3,700.00 万元。

B、应收账款账龄结构

报告期内，公司应收账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2019.3.31		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	账面余额	占比（%）	账面余额	占比（%）	账面余额	占比（%）	账面余额	占比（%）
1 年以内	20,916.64	64.48	21,078.75	60.70	24,031.65	73.84	12,876.33	67.93
1 至 2 年	6,892.54	21.25	9,369.29	26.98	3,972.10	12.21	2,890.78	15.25
2 至 3 年	1,424.03	4.39	984.58	2.84	2,505.35	7.70	1,934.83	10.21
3 年以上	3,205.45	9.88	3,295.82	9.49	2,034.66	6.25	1,254.75	6.62
合计	32,438.65	100.00	34,728.44	100.00	32,543.76	100.00	18,956.69	100.00
坏账准备	5,367.74		5,582.06		4,978.92		3,531.64	
净额	27,070.91		29,146.38		27,564.84		15,425.05	

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司应收账款账龄主要集中在 2 年以内，其中账龄在 1 年以内的应收账款占比分别为 67.93%、73.84%、

60.70%和 64.48%；1 至 2 年应收账款占比分别为 15.25%、12.21%、26.98%和 21.25%。公司主要客户信誉度较高，违约风险较小，因此回收风险较低，应收账款的回收不存在重大风险。

2018 年末，发行人与可比公司的应收账款账龄结构对比情况如下：

单位：万元

公司	项目	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 年以上	合计
易华录	金额	240,350.99	36,499.38	3,233.21	3,075.25	283,158.84
	占比(%)	84.88	12.89	1.14	1.09	100.00
银江股份	金额	101,010.27	16,727.93	13,132.01	30,822.30	161,692.51
	占比(%)	62.47	10.35	8.12	19.06	100.00
南威软件	金额	16,816.33	6,755.58	1,672.70	4,965.67	30,210.27
	占比(%)	55.66	22.36	5.54	16.44	100.00
太极股份	金额	157,187.82	38,995.01	29,372.24	33,653.86	259,208.92
	占比(%)	60.64	15.04	11.33	12.98	100.00
数字政通	金额	66,226.37	28,429.25	14,681.11	8,700.94	118,037.67
	占比(%)	56.11	24.08	12.44	7.37	100.00
可比公司平均值	金额	116,318.35	25,481.43	12,418.25	16,243.61	170,461.64
	占比(%)	63.95	16.95	7.71	11.39	100.00
本公司	金额	21,078.75	9,369.29	984.58	3,295.82	34,728.44
	占比(%)	60.70	26.98	2.84	9.49	100.00

注：可比公司数据源自年度报告

2017 年末，发行人与可比公司的应收账款账龄结构对比情况如下：

公司	项目	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 年以上	合计
易华录	金额	119,267.81	6,409.00	2,564.92	2,333.56	130,575.29
	占比(%)	91.34	4.91	1.96	1.79	100.00
银江股份	金额	53,487.50	23,728.94	23,820.30	30,672.08	131,708.82
	占比(%)	40.61	18.02	18.09	23.29	100.00
南威软件	金额	22,512.76	3,391.72	2,110.41	3,341.06	31,355.95
	占比(%)	71.80	10.82	6.73	10.66	100.00
太极股份	金额	146,374.28	43,469.09	18,687.62	28,695.92	237,226.91
	占比(%)	61.70	18.32	7.88	12.10	100.00
数字政通	金额	73,634.88	24,885.95	7,127.00	6,078.71	111,726.54
	占比(%)	65.91	22.27	6.38	5.44	100.00

公司	项目	1年以内	1至2年	2至3年	3年以上	合计
可比公司平均值	金额	83,055.45	20,376.94	10,862.05	14,224.26	128,518.70
	占比(%)	66.27	14.87	8.21	10.65	100.00
本公司	金额	24,031.65	3,972.10	2,505.35	2,034.66	32,543.76
	占比(%)	73.84	12.21	7.70	6.25	100.00

注：可比公司数据源自年度报告

2016年末，发行人与可比公司的应收账款账龄结构对比情况如下：

单位：万元

公司	项目	1年以内	1至2年	2至3年	3年以上	合计
易华录	金额	83,641.74	2,900.36	715.58	2,024.91	89,282.58
	占比(%)	93.68	3.25	0.80	2.27	100.00
银江股份	金额	53,294.00	42,832.93	39,685.81	15,971.65	151,784.39
	占比(%)	35.11	28.22	26.15	10.52	100.00
南威软件	金额	14,767.66	4,189.95	2,791.51	1,211.36	22,960.49
	占比(%)	64.32	18.25	12.16	5.28	100.00
太极股份	金额	160,522.71	47,566.43	16,516.70	23,699.15	248,305.00
	占比(%)	64.65	19.16	6.65	9.54	100.00
数字政通	金额	50,217.59	15,706.03	5,409.27	3,989.01	75,321.89
	占比(%)	66.67	20.85	7.18	5.30	100.00
可比公司平均值	金额	72,488.74	22,639.14	13,023.77	9,379.22	117,530.87
	占比(%)	64.89	17.94	10.59	6.58	100.00
本公司	金额	12,876.33	2,890.78	1,934.83	1,254.75	18,956.69
	占比(%)	67.93	15.25	10.21	6.62	100.00

注：可比公司数据源自年度报告

2016-2018年末，发行人1年以内应收账款占比分别为67.93%、73.84%、60.70%，三年末平均占比为67.49%；2016-2018年末，可比公司1年以内应收账款占比平均值分别为64.89%、66.27%和63.95%，三年末平均占比为65.04%。发行人2016-2018年末1年以内应收账款占比平均值高出可比公司三年平均值2.45个百分点，表明2016-2018年内发行人应收账款整体账龄结构与同行业可比公司总体一致。

2018年末，发行人1-2应收账款占比略高于可比公司平均值，而2-3年以及3年以上的应收账款占比均优于可比公司平均值，表明2年及以上账龄的应收账

款结构优于可比公司。最近一年末 1-2 年应收账款占比较高，主要是因为发行人于 2017 年拓展物联网园区等建筑智能化项目形成未回收应收账款较多。

C、应收账款坏账准备计提政策分析

a、报告期内，公司根据不同类别的客户采取了不同的信用期限，具体如下：

对于智慧环保和智慧城市等项目，分为两种方式。第一种是客户购买服务的模式。该模式建设完成之后服务期数年，一般按年度结算并收取费用。第二种是客户投资建设，公司提供项目落地及运维服务，收款分为建设款和运维款，建设款一般预收 30%，验收合格后收款至 95%，剩余 5%质保金于一年质保到期后收取。

对于智能脱硫运营项目，按月度结算并收取费用；环保监控与信息化项目，一般预收 30%预收款，验收合格后收款至 90%，剩余 10%质保金于一年质保到期后收取。对于建筑智能化项目，设备部分根据合同约定收取 10%-30%预收款；工程部分根据工程实际施工进度，按月结算、收款，项目整体完工验收后结算至 90%-95%，剩余 5%-10%的质保金于一年质保到期后收取。

公司采取的信用期限、收款安排符合公司各类业务的经营实际需要。公司根据自身的信用期限政策，结合历年销售回款情况等相关信息制定了合理的坏账准备计提政策，并在各会计期末按照账龄分析情况充分计提坏账准备。公司管理层认为，目前所制定的计提比例符合谨慎性原则。

报告期内各期末，公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款中，坏账准备计提情况如下：

单位：万元

账龄	2019.3.31			2018.12.31			2017.12.31			2016.12.31		
	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)
1 年以内	20,916.64	1,045.83	5.00	21,078.75	1,053.94	5.00	24,031.65	1,201.58	5.00	12,876.33	643.82	5.00
1至2年	6,892.54	689.25	10.00	9,369.29	936.93	10.00	3,972.10	397.21	10.00	2,042.39	204.24	10.00
2至3年	1,424.03	427.21	30.00	984.58	295.37	30.00	1,656.96	497.09	30.00	1,934.83	580.45	30.00
3年以上	2,447.06	2,447.06	100.00	2,447.43	2,447.43	100.00	2,034.66	2,034.66	100.00	1,254.75	1,254.75	100.00
合计	31,680.26	4,609.35	14.55	33,880.05	4,733.67	13.97	31,695.37	4,130.54	13.03	18,108.30	2,683.25	14.82

b、公司不同的信用期限坏账准备计提政策与同行业对比上市公司比较如下：

账龄	易华录	银江股份	南威软件	太极股份	数字政通	平均值	发行人
1年以内	0.00%	5%	3%	3%	5%	3.10%	5%
1至2年	10.00%	10%	10%	5%	10%	9.00%	10%
2至3年	30.00%	20%	20%	15%	30%	23.00%	30%
3至4年	80.00%	50%	50%	35%	50%	53.00%	100%
4至5年	80.00%	50%	80%	80%	80%	74.00%	
5年以上	100.00%	100%	100%	100%	100%	100.00%	

公司的坏账准备计提政策谨慎、充分，符合业务经营实际情况。

c、期末单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款情况

对于单独计提坏账准备的应收账款，公司已按照坏账准备政策规定进行减值测算，按 100% 比例计提坏账准备。

2019 年 3 月末，公司对山西宏盛能源开发投资集团有限公司计提 758.39 万元单独坏账准备。

D、应收账款性质分析

报告期各期末，智慧环保、智慧城市、智能脱硫运营、建筑智能化、环保监控与信息化的应收账款按照产品销售、运维服务、工程施工分类的构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019.03.31		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	账面余额	占比(%)	账面余额	占比(%)	账面余额	占比(%)	账面余额	占比(%)
智慧环保	4,379.46	13.50	3,895.48	11.22	2,528.49	7.77	298.13	1.57
产品销售	1,338.65	4.13	1,677.59	4.83	993.54	3.05	267.88	1.41
运维服务	1,898.84	5.85	1,118.08	3.22	407.09	1.25	30.25	0.16
其他[注]	1,141.97	3.52	1,099.81	3.17	1,127.86	3.47	-	-
智慧城市	4,613.24	14.22	5,054.87	14.56	4,637.06	14.25	-	-
产品销售	4,613.24	14.22	5,054.87	14.56	4,637.06	14.25	-	-
智能脱硫运营	2,397.98	7.39	2,070.84	5.96	1,957.54	6.02	2,183.42	11.52
运维服务	2,397.98	7.39	2,070.84	5.96	1,957.54	6.02	2,183.42	11.52
建筑智能化	15,849.22	48.86	17,793.08	51.23	16,951.06	52.09	9,947.58	52.48

项 目	2019.03.31		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	账面余额	占比(%)	账面余额	占比(%)	账面余额	占比(%)	账面余额	占比(%)
产品销售	6,980.28	21.52	7,390.39	21.28	12,547.75	38.56	7,759.99	40.94
工程施工	6,646.45	20.49	6,520.93	18.78	738.77	2.27	390.49	2.06
其他[注]	2,222.49	6.85	3,881.76	11.18	3,664.54	11.26	1,797.11	9.48
环保监控与信息化	3,288.13	10.14	3,904.91	11.24	4,616.22	14.18	4,778.79	25.21
产品销售	3,288.13	10.14	3,904.91	11.24	4,616.22	14.18	4,778.79	25.21
其他	1,910.62	5.89	2,009.26	5.79	1,853.40	5.70	1,748.77	9.23
产品销售	1,866.62	5.75	1,923.26	5.54	1,752.25	5.38	1,748.77	9.23
运维服务	14.00	0.04	56.00	0.16	101.15	0.31	-	-
其他[注]	30.00	0.09	30.00	0.09	-	-	-	-
合 计	32,438.65	100.00	34,728.44	100.00	32,543.76	100.00	18,956.69	100.00

注：公司同一项目可能存在产品销售、运维服务、工程施工中的两种或两种以上的类别，但由于回款无法区分类别，故将该项目列示为其他。

报告期内，发行人逐渐加大智慧环保、智慧城市的拓展力度，随着收入不断增长，应收账款余额也呈现增长趋势，其中 2017 年末智慧环保的应收账款余额增加 2,230.36 万元，主要是新增山西省介休市智慧环保项目、聊城市环境保护局空气监测项目、浙江省嘉兴港区大气颗粒物监测项目、山西省太原市环保局道路环境大气颗粒物监测项目等智慧环保项目所致；2017 年末智慧城市的应收账款余额增加 4,637.06 万元，是新增山东省聊城市智慧东昌项目 3,700.00 万元和北京市通州区雪亮工程建设项目 937.06 万元应收账款所致。

2016-2018 年末，公司来自智能脱硫运营业务应收账款余额相对稳定，基本维持在 2,000.00 万元左右。建筑智能化业务应收账款余额 2016 年末至 2018 年末持续增长，2019 年 3 月底小幅减少，应收账款变动趋势与相应期间业务收入保持一致，其中 2017 年末应收账款余额增长显著，主要是新增山西晋能智能电网科技有限公司应收账款 4,667.38 万元。环保监控与信息化应收账款余额 2016 年末、2017 年末相对稳定，但是 2018 年末、2019 年 3 月末余额持续减少，主要是 2017 年以后该业务实现的收入明显降低，随着发行人陆续收回以前年度款项，应收账款余额相应减少。

E、应收账款客户分析

截至 2019 年 3 月 31 日，应收账款余额前 5 大客户情况如下：

客户名称	与本公司的关系	账面余额(万元)	占应收账款余额的比例(%)
物联网园区公司	比照关联方	6,003.53	18.51
北京市公安局通州分局	非关联方	2,976.87	9.18
山西京广源电力建设有限公司	非关联方	2,354.39	7.26
山西兴能发电有限责任公司	非关联方	1,804.34	5.56
聊城市东昌府区经济和信息化局	非关联方	1,636.37	5.04
小 计		14,775.50	45.55

注：物联网园区公司比照关联方披露，详见第七节之“八、关联方、关联关系及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”之“10、比照关联方披露的组织或个人”

截至 2018 年 12 月 31 日，应收账款余额前 5 大客户情况如下：

客户名称	与本公司的关系	账面余额(万元)	占应收账款余额的比例(%)
物联网园区公司	比照关联方	6,003.53	17.29
北京市公安局通州分局	非关联方	2,974.87	8.57
浪潮软件集团有限公司	非关联方	2,414.40	6.95
山西京广源电力建设有限公司	非关联方	2,354.39	6.78
聊城市东昌府区经济和信息化局	非关联方	2,080.00	5.99
小 计		15,827.19	45.57

注：物联网园区公司比照关联方披露，详见第七节之“八、关联方、关联关系及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”之“10、比照关联方披露的组织或个人”

截至 2017 年 12 月 31 日，应收账款余额前 5 大客户情况如下：

客户名称	与本公司的关系	账面余额 (万元)	占应收账款余额的比例(%)
山西晋能智能电网科技有限公司	非关联方	4,667.38	14.34
聊城市东昌府区经济和信息化局	非关联方	3,700.00	11.37
山西京广源电力建设有限公司	非关联方	3,232.73	9.93
山西盛唐送变电工程有限公司	非关联方	2,356.09	7.24
浪潮软件集团有限公司	非关联方	2,231.40	6.86
小 计		16,187.60	49.74

截至 2016 年 12 月 31 日，应收账款余额前 5 大客户情况如下：

客户名称	与本公司的关系	账面余额 (万元)	占应收账款余额的比例(%)
山西盛唐送变电工程有限公司	非关联方	2,588.55	13.66

客户名称	与本公司的关系	账面余额 (万元)	占应收账款余额的比例(%)
太原煤气化龙泉能源发展有限公司	非关联方	2,172.56	11.46
山西兴能发电有限责任公司	非关联方	2,026.74	10.69
太原市长风商务区管理中心	非关联方	1,480.46	7.81
鄂尔多斯市空港资产经营管理有限公司	非关联方	1,327.47	7.00
小 计		9,595.78	50.62

F、预收方式取得收入的情况分析

报告期内各期通过预收方式取得的产品销售、运维服务、工程施工收入的占比情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月			2018年度			2017年度			2016年度		
	通过预收方式取得的收入	收入	占比(%)	通过预收方式取得的收入	收入	占比(%)	通过预收方式取得的收入	收入	占比(%)	通过预收方式取得的收入	收入	占比(%)
产品销售	-	799.16	-	3,072.85	15,187.45	20.23	2,805.21	22,310.73	12.57	3,421.66	21,117.44	16.20
工程施工	-	140.30	-	131.77	10,936.42	1.20	171.80	1,194.80	14.38	155.52	1,294.82	12.01
运维服务	725.40	5,041.00	14.39	712.31	12,652.37	5.63	-	8,145.84	-	82.40	6,582.26	1.25
合计	725.40	5,980.46	12.13	3,916.93	38,776.24	10.10	2,977.01	31,651.37	9.41	3,659.58	28,994.52	12.62

由上表可知，报告期内各期通过预收方式取得的收入占比分别为 12.62%、9.41%、10.10%和 12.13%，整体不存在较大变动。

2016年-2018年公司运维服务类项目收入主要来自兴能发电的运维服务，该项目付款条件为按期结算收取费用收入，故前期运维服务通过预收方式确认取得收入占比较低。2019年1-3月，公司收入主要为运维服务收入，该期间合同约定预收款的运维服务项目增加，导致通过预收方式确认收入占比提高。公司产品销售、工程施工类项目根据合同约定于合同签订时预收一定比例的款项，不同客户、不同项目因各自的具体情况不同而约定的预收比例也各有不同。

公司产品销售、工程施工类项目付款条件一般存在约 10%的预收款。报告期内产品销售、工程施工类项目通过预收方式确认的收入占比在 10%左右，占比属于正常范围内。2018年工程施工预收方式取得的收入占比较小，主要因为 2018年工程施工收入主要源自物联网园区弱电集成项目，发行人未预收工程施工款，导致当期通过预收方式取得的收入占比较低。

报告期内，发行人产品销售、运维服务、工程施工等业务收款方式未发生变化。

G、期后回款情况

2016 年到 2018 年，公司应收账款的期后回款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款余额	34,728.44	32,543.76	18,956.69
期后回款额	7,279.57	18,769.59	13,760.98
期后回款占应收账款比例	20.96%	57.67%	72.59%

注：应收账款期后回款金额统计至 2019 年 4 月 30 日。

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司应收账款期后回款占当期应收账款余额的比例分别为 72.59%、57.67% 和 20.96%。公司应收账款收回期限较长，一方面是因为公司主要客户以政府机构和大型国有企业居多，客户验收和付款环节的审批流程较长；另一方面，部分业务中，公司仅提供客户整体项目当中智慧城市相关的产品、服务，是整体项目的组成部分之一，客户付款须等整体完工后一次性或分步支付，导致公司回款相对较慢。

公司的主要客户信誉良好，且对长账龄应收账款已按照坏账准备计提政策充分计提了坏账准备，公司的应收账款无法回收的风险较小。

3、预付款项

报告期内各期末，公司预付账款余额账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2019.3.31		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	账面余额	比例 (%)	账面余额	比例 (%)	账面余额	比例 (%)	账面余额	比例 (%)
1 年以内	185.20	87.97	588.51	94.35	156.66	83.42	357.76	88.16
1 至 2 年	21.57	10.24	6.64	1.06	10.49	5.59	25.45	6.27
2 至 3 年	1.18	0.56	8.00	1.28	12.68	6.75	22.61	5.57
3 年以上	2.59	1.23	20.65	3.31	7.97	4.24	-	-
合计	210.54	100.00	623.80	100.00	187.80	100.00	405.82	100.00

公司预付账款主要为预付供应商的原材料采购款。2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司预付款项分别为 405.82 万元、187.80 万元、623.80

万元和 210.54 万元，占流动资产比例分别为 1.39%、0.52%、1.35%和 0.43%，占比很小。其中账龄一年以内的预付账款账面余额占全部预付账款的 80%以上。

4、其他应收款

报告期内各期末，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
其他应收款余额	2,337.44	2,158.40	2,043.80	1,314.73
减：坏账准备	221.31	288.11	274.48	416.28
其他应收款净额	2,116.13	1,870.29	1,769.32	898.45
占流动资产比重	4.31%	4.06%	4.92%	3.07%

报告期，公司其他应收款主要为押金保证金、应收暂付款、备用金及员工借款等，2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，其它应收款账面价值分别为 898.45 万元、1,769.32 万元、1,870.29 万元和 2,116.13 万元，占流动资产的比例分别为 3.07%、4.92%、4.06%和 4.31%。

（1）其他应收款款项性质分类

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
押金保证金	1,534.32	1,562.24	1631.83	606.28
应收暂付款	300.68	184.16	160.15	388.65
备用金	330.40	204.56	135.7	195.26
其他	172.04	207.44	116.12	124.54
合计	2,337.44	2,158.40	2,043.80	1,314.73

其他应收款中主要由押金保证金和应收暂付款构成。押金保证金主要指投标保证金和履约保证金。2017 年末其他应收款增加 729 万，主要是因为押金保证金较 2016 年增加约 1,025.55 万元所致。

（2）其他应收款账龄结构

报告期内，公司其他应收账款账龄情况如下：

单位：万元

项目	2019.3.31		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	账面余额	占比 (%)	账面余额	占比 (%)	账面余额	占比 (%)	账面余额	占比 (%)
1年以内	1,191.47	50.97	1,052.70	48.77	1,502.89	73.53	694.02	52.79
1至2年	1,071.24	45.83	939.27	43.52	302.41	14.80	359.34	27.33
2至3年	28.74	1.23	35.55	1.65	99.14	4.85	154.28	11.73
3年以上	45.99	1.97	130.88	6.06	139.36	6.82	107.09	8.15
合计	2,337.44	100.00	2,158.40	100.00	2,043.80	100.00	1,314.73	100.00

(3) 其他应收款计提坏账准备情况

公司对其他应收款采用组合方式计提坏账准备。

单位：万元

组合名称	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
押金保证金	167.28	167.51	148.49	60.36
应收暂付款	18.45	54.69	35.23	69.07
备用金	16.85	10.30	7.42	25.99
其他	18.73	8.97	36.70	14.22
合计	221.31	241.47	227.84	169.64

(4) 报告期内，公司单独计提坏账准备的其他应收款。

对于单独计提坏账准备的其他应收账款，公司已按照坏账准备政策规定进行减值测算，按 100% 比例计提坏账准备。

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司单独计提坏账准备的金额分别为 246.64 万元、46.64 万元和 46.64 万元。2019 年 3 月末，公司不存在单独计提坏账准备的情形。

(5) 其他应收款前五名客户情况

截至 2019 年 3 月 31 日，公司其他应收款前五名情况如下表：

单位	与本公司关系	金额 (万元)	账龄	比例 (%)	款项性质
北京市工程咨询公司	非关联方	313.31	1年以内, 1-2年	13.40	押金保证金
远东宏信(天津)融资租赁有限公司	非关联方	298.43	1-2年	12.77	押金保证金

单位	与本公司关系	金额(万元)	账龄	比例(%)	款项性质
聊城市国库集中收付中心	非关联方	189.97	1-2年	8.13	押金保证金
北京市通州区环境保护局	非关联方	146.02	1年以内, 1-2年	6.25	押金保证金
太原高新技术产业开发区劳动保障监察执法队	非关联方	113.38	1-2年	4.85	押金保证金
小计		1,061.11		45.4	

截至2019年3月31日，其他应收款中无持有公司5%（含5%）以上表决权股份的股东单位款项。

5、存货

（1）存货构成及变动分析

单位：万元

项目	2019.3.31		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	账面价值(万元)	占比(%)	账面价值(万元)	占比(%)	账面价值(万元)	占比(%)	账面价值(万元)	占比(%)
原材料	262.26	8.08	101.11	3.75	76.76	2.75	260.87	5.55
在产品	2,307.52	71.07	1,996.31	73.96	2,010.45	71.91	3,566.88	75.93
库存商品	361.68	11.14	308.83	11.44	374.45	13.39	460.72	9.81
委托加工物资	74.16	2.28	116.55	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00
其他周转材料	41.36	1.27	40.13	1.49	53.77	1.92	33.63	0.72
建造合同形成的已完工未结算资产	199.84	6.16	136.26	5.05	280.26	10.02	375.54	7.99
合计	3,246.83	100.00	2,699.18	100.00	2,795.70	100.00	4,697.64	100.00
占流动资产的比重(%)	6.61		5.86		7.77		16.07	

2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，公司存货的账面价值分别为4,697.64万元、2,795.70万元、2,699.18万元和3,246.83万元，占流动资产的比重分别为16.07%、7.77%、5.86%和6.61%。

2018年末存货账面价值与2017年末基本保持一致；而2017年末存货较2016年末出现大幅减少。2017年末存货较2016年末减少约1,901.94万元，降幅约为40.49%，其中主要是在产品减少约1,556.43万元。

2017年末在产品减少主要是因为2016年末正在建设的智慧环保、建筑智能

化等项目于 2017 年陆续完工、交付客户。陕西省安康市汉滨区环境监管系统平台项目、北京市丰台区大气污染物自动监测系统建设项目、山西省晋中市图书馆、科技馆、博物馆建设工程项目等在 2016 年末形成在产品约 762.59 万元，陆续在 2017 年交付验收。

此外，自 2017 年开始各地的政府客户在采购智慧环保设备的同时，逐渐增加对服务的采购，发行人将建成的智慧环保设备作为自有资产，导致 2017 年末与智慧环保项目相关固定资产、在建工程的增加以及存货的减少。

因此，2017 年存货变化趋势与公司 2016 年开始大力拓展智慧环保项目以及 2017 年政府机构客户增加服务采购密切相关，与公司业务发展实际情况相匹配。

2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司库存基本根据销售订单所形成，同时公司根据市场需求预测进行备货。2019 年 3 月末，公司存货小幅增加，主要系销售订单增加所致。

（2）在产品分析

报告期各期末，发行人主要在产品的种类和金额如下表所示：

单位：万元

项 目	2019.03.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
建筑智能化	1,449.33	1,309.48	1,541.20	2,172.72
环保监控与信息化	425.89	228.70	186.36	933.35
智慧环保	353.79	383.52	181.17	170.62
其他	91.50	87.60	101.73	290.18
合 计	2,320.50	2,009.30	2,010.46	3,566.88

建筑智能化主要是依托公司嵌入式系统生产的智能电气成套设备、建筑能耗监测网关、建筑能耗监测端设备等建筑物联网智能化产品开展园区及楼宇的配电系统总线设计、建筑智能化工程实施。公司承接项目后，对客户需要了解调研，根据客户对建筑智能化的需求设计、采购及软件开发、实施，再验收，在项目验收前的成本支出均为在产品。项目周期根据建筑设计的规模等级、子系统数量的不同而存在差异，一般 1-2 年可完成项目最终验收。

环保监控与信息化主要是对政府的工业污染源监控系统、排污权交易系统 etc 提供综合解决方案；公司承接项目后，对客户需要进行调研，根据客户对环保监

控与信息化业务的需求进行设计、采购及软件开发、实施，再验收，在项目验收前的成本支出均为在产品。环保监控与信息化业务一般半年左右可完成系统建设或产品交付。

智慧环保是为客户建设微观站、标准站等监测设备，形成监测系统，为客户提供运维及数据服务。公司承接项目后，对客户需求了解调研，根据客户对智慧环保的需求设计、采购及软件开发、实施，再验收，在项目验收前的成本支出均为在产品。智慧环保分为建设和运维两个阶段，建设周期一般为 3-6 月，运维服务一般为 3 年。

综上所述，在产品中核算的主要是产品销售类项目验收前已发生的成本。发行人项目流程通常包括客户报备、项目立项、售前技术支持、投标、合同签订、开工、需求调研、设备材料采购、软件开发、安装调试、试运行、验收等环节。建筑智能化项目、环保监控与信息化项目和智慧环保数据项目本身具有定制化特性，各个项目的周期不尽相同，发行人与客户一般于合同中对工期进行约定。

（3）存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司对报废或无使用价值的存货，按预计可变现净值与账面价值的差额计提了存货跌价准备。

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司计提存货跌价准备分别为 741.82 万元、450.27 万元、480.64 万元和 479.34 万元。公司存货跌价准备情况如下表所示：

单位：万元

存货种类	2019.03.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
原材料	464.87	466.17	450.27	532.10
在产品	12.99	12.99	-	-
库存商品	-	-	-	209.72
其他周转材料	1.48	1.48	-	-
合计	479.34	480.64	450.27	741.82

6、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
未抵扣增值税进项税	272.10	8.23	395.93	249.87
预缴税金	180.48	45.24	-	21.95
合计	452.58	53.47	395.93	271.82

2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，公司其他流动资产期末余额分别为271.82万元、395.93万元、53.47万元和452.58万元，主要为待抵扣进项税、预缴的企业所得税等。

（三）非流动资产质量分析

报告期内各年末，非流动资产结构如下表所示：

单位：万元

非流动资产	2019.3.31		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(%)
长期股权投资	6.76	0.02	7.55	0.02	9.92	0.03	-	-
固定资产	6,193.75	16.15	6,194.57	16.37	4,149.26	11.61	2,873.44	8.98
在建工程	25,398.66	66.21	24,958.65	65.97	24,836.99	69.51	22,944.37	71.74
无形资产	4,987.34	13.00	5,027.80	13.29	5,232.06	14.64	5,437.82	17.00
长期待摊费用	67.01	0.17	78.54	0.21	103.02	0.29	-	-
递延所得税资产	1,440.15	3.75	1,440.78	3.81	1,064.82	2.98	728.58	2.28
其他非流动资产	265.65	0.70	123.50	0.33	333.41	0.94	-	-
非流动资产合计	38,359.32	100.00	37,831.39	100.00	35,729.48	100.00	31,984.21	100.00

由上表可见，公司非流动资产主要为在建工程、固定资产、无形资产和递延所得税资产。2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，公司非流动资产金额合计分别为31,984.21万元、35,729.48万元、37,831.39万元和38,359.32万元。

1、固定资产

本公司固定资产包括房屋及建筑物、办公设备、智慧环保监测设备、运输工具等。公司依法拥有相关产权，资产状况良好。

2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，公司固定资产净值分别为2,873.44万元、4,149.26万元、6,194.57万元和6,193.75万元，占非流动资产的比例分别为8.98%、11.61%、16.37%和16.15%。报告期内固定资产原值不断增加，主要是因为随着智慧环保项目的持续开展，应用于智慧环保的设备持续增加。

报告期内各期末，公司固定资产情况如下：

单位：万元

项目	2019年3月31日			
	原值	累计折旧	净值	成新率（%）
房屋及建筑物	3,315.54	1,584.53	1,731.01	52.21
办公设备	925.65	746.97	178.68	19.30
机器及仪器设备	2,484.78	2,080.80	403.98	16.26
智慧环保监测设备	4,983.86	1,534.36	3,449.50	69.21
运输工具	957.28	526.69	430.59	44.98
合计	12,667.10	6,473.36	6,193.75	48.90
项目	2018年12月31日			
	原值	累计折旧	净值	成新率（%）
房屋及建筑物	3,315.54	1,546.63	1,768.91	53.35
办公设备	891.78	728.93	162.85	18.26
机器及仪器设备	2,424.18	2,006.98	417.21	17.21
智慧环保监测设备	4,670.52	1,156.20	3,514.32	75.24
运输工具	841.09	509.80	331.29	39.39
合计	12,143.11	5,948.54	6,194.57	51.01
项目	2017年12月31日			
	原值	累计折旧	净值	成新率（%）
房屋及建筑物	3,315.54	1,395.02	1,920.52	57.92
办公设备	817.02	679.24	137.78	16.86
机器及仪器设备	2,300.91	1,852.07	448.84	19.51
智慧环保监测设备	1,763.65	273.03	1,490.62	84.52
运输工具	616.62	465.12	151.50	24.57
合计	8,813.74	4,664.48	4,149.26	47.08

项目	2016年12月31日			
	原值	累计折旧	净值	成新率（%）
房屋及建筑物	3,315.54	1,243.40	2,072.14	62.50
办公设备	736.17	633.31	102.86	13.97
机器及仪器设备	2,126.94	1,530.62	596.31	28.04
运输工具	563.03	460.90	102.13	18.14
合计	6,741.68	3,868.24	2,873.44	42.62

公司的固定资产主要包括房屋及建筑物、机器及仪器设备和智慧环保监测设备。

（1）房屋及建筑物

报告期内，公司拥有的房屋及建筑物主要是房产证号为房权证并字第00124192号、房权证并字第00124193号的两处房产，用途为工业厂房，建筑面积分别为5,691.99平方米，7,655.5平方米，此两处房产的原值为3,249.80万元，使用年限为20年，主要用于生产、办公、仓储及研发。具体情况请参见本招股说明书第六节之“五、与业务相关的主要固定资产及无形资产”之“（一）固定资产”之“2、房屋及建筑物”。

（2）机器及仪器设备

机器及仪器设备主要包括数据中心端相关设备和生产及检验相关设备。数据中心端相关设备主要包括服务器、存储设备、网络及安全设备等，是大数据业务控制中心用于存储和计算的主要设备，是发行人构建物联网服务体系，支撑云计算服务、云链共享平台，实现生态环境服务平台的重要硬件基础。生产及检验相关设备主要包括组装流水线、防静电调试操作台、机床等生产用设备及各类色谱仪、光度计等检验用设备，以及带宽示波器、老化台、分析仪器等实验用设备。生产及检验相关设备主要应用于智能设备生产装配、产品检测及研发。

2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，机器及仪器设备原值分别为2,126.94万元、2,300.91万元、2,424.18万元和2,484.78万元。报告期内，机器及仪器设备总量相对稳定。

（3）智慧环保监测设备

智慧环保监测设备主要是公司为提供大气环境网格化监测数据分析服务，而

在服务地安装空气质量微观站、标准站相关的设备，包括检测仪器、计算机及网络存储设备、显示设备等，其中检测仪能对空气中的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、温度、湿度等参数进行实时监测。

2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，智慧环保设备原值分别为 1,763.65 万元、4,670.52 万元和 4,983.86 万元。报告期内随着该项业务的持续开展，智慧环保设备不断增加。

（4）固定资产减值情况

报告期内，公司各项固定资产未出现市价持续下跌或技术陈旧、损坏、长期闲置等原因导致其可回收金额低于账面价值的情况，无需计提固定资产减值准备。

2、在建工程

单位：万元

项 目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
物联网云服务基地	24,328.95	24,236.13	23,314.58	22,944.37
智慧环保项目	1,069.71	722.52	1,522.41	-
合计	25,398.66	24,958.65	24,836.99	22,944.37

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司在建工程余额分别为 22,944.37 万元、24,836.99 万元、24,958.65 万元和 25,398.66 万元，占非流动资产的比例分别为 71.74%、69.51%、65.97%和 66.21%。

报告期内，公司积极开拓智慧环保项目，2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末大气监测网格化业务的在建工程余额分别为 1,522.41 万元、722.52 万元和 1,069.71 万元。

截止报告期末，未发现在建工程存在明显减值迹象，故未计提减值准备。

（1）物联网云服务基地的建设情况

物联网云服务基地为地上三层地下一层的钢筋混凝土建筑，建筑高度 21.30 米，总建筑面积 53,472.75 平方米，地上 33,824.8 平方米，地下 19,647.95 平方米。物联网云服务基地拟配备总机柜 5,000 个，具备容纳 5 万台服务器（相当于 50 万台云主机）的能力。数据中心设计总体达到国家 A 级、国际 TIA3+级别机房标准。

物联网云服务基地项目从 2013 年开始全面建设，于 2013 年和 2014 年上半年进行大规模施工，两年累计入账在建工程约 22,812.9 万元。但是 2014 年下半年受山西省、太原市主要领导相关变动因素影响，山西省重点工程项目受到影响不同程度停工或延缓工期，其中包括发行人的物联网云服务基地项目。物联网云服务基地施工建设出现停滞，2014 年下半年至 2016 年期间，发行人仅对之前已完成工程进行基本维护。2017 年相关宏观因素影响基本消除，2017 年、2018 年发行人对物联网云服务基地建设的投入较 2015、2016 年增加明显，但总体投入仍较为有限，主要是受发行人着力发展智慧环保业务和自有资金有限的影响。2019 年 3 月公司通过股权融资 1.60 亿之后，加大了物联网云服务基地的后期施工建设。2019 年 9 月 17 日，发行人已获取物联网云服务基地的《竣工验收证明书》，并将其转入了固定资产。2019 年 9 月 29 日，发行人已经办结物联网云服务基地相关产权证书。物联网云服务基地建设预算约为 2.97 亿元，于 2019 年 9 月末转入固定资产金额约为 28,324.42 万元，残值率 10%，公司按照 20 年计提折旧，每年形成约 1,275 万元折旧费用。

（2）物联网云服务基地建成以后的用途，与发行人当前及未来业务发展之间的关系

① 物联网云服务基地建成以后的用途

发行人自行建设的物联网云服务基地可分为 32 个独立模块，可配备总机柜 5,000 个，具备容纳 5 万台服务器（相当于 50 万台云主机）的能力。在物联网云服务基地建设之初，发行人本着主要为自用，给拓展自身数据服务业务做支撑。由于数据中心模块化设计，所以相互之间可以相互独立运行，所以在自用之外还可以具备为不同类型的单位提供更多的定制化服务，满足各种需求。发行人可提供 IaaS、PaaS、SaaS 三种云服务；IaaS 云服务可为客户按需提供 IT 基础设施的服务，客户无需直接购买各种 IT 硬件(如服务器、路由器、光纤等)等基础设施，只需根据自身对网络带宽、内存、CPU、GPU 等的要求，自助申请资源、按需使用资源、按需释放资源和按量付费；PaaS 云服务可为客户提供数据库、分布式计算、消息队列、IoT 协议网关等中间应用层设施服务，PaaS 层介于 IaaS 和 SaaS 之间，为客户提供应用层的支撑服务；SaaS 云服务可为客户提供各种场景的 AI 软件服务，比如烟雾识别、裸露土地、人脸识别等，以及环保数据应用服

务，比如空气质量预测、空气质量信息、绿色出行路线规划等。发行人可将云计算虚拟机、数据处理、网络资源、存储资源、软件二次开发能力、SDK 工具包等打包成云计算产品，向客户提供产品，并输出云计算服务，作为公司盈利点之一。

发行人的物联网云服务基地已与物联网园区各个楼座形成光纤链路，该基地已经成为园区 110 万平米综合科研楼的云计算资源池，可为园区入驻企业提供高达 10G 的桌面带宽，实现虚拟化桌面、虚拟化主机、虚拟化服务器、虚拟化存储、虚拟化网络等服务，园区企业无需购买终端电脑即可顺利开展业务。发行人进一步发挥自身的技术能力和优势，更好地拓展智慧环保和智慧城市的延伸性。

此外，随着发行人数据的保有量不断增加，数据安全的重要性日益凸显。从运行的风险和成本方面考虑，物联网云服务基地作为发行人自有数据中心，比租用数据中心更能自主保障数据运营能力和运行安全，更便于控制运营成本。安全可靠、自有的物联网云服务基地将成为公司强有力的竞争优势之一。

② 物联网云服务基地与发行人当前业务的关系

目前，发行人租用鄂尔多斯空港 IDC、阿里云、青云、腾讯云等云资源，打造了物联网生态环境大数据服务平台，实现了计算资源和维护资源集中管理，在发行人进行智慧环保的 40 多个城市中，已经有 16 个城市陆续选择了性价比更高的物联网云服务方案，通过物联网云服务基地专业化和集约化的云服务能力，为发行人在全国布局智慧环保和智慧城市方面，增加了市场竞争力，在同类型企业有了明显的优势。对发行人的业务拓展起到积极作用。

③ 物联网云服务基地与未来业务发展的关系

新建的物联网云服务基地，为国家 A 级标准。建成后，一方面将全面承载发行人已经开展的智慧环保业务的云服务，同时，发行人在 AI 领域技术应用范围拓展迅速，需要大量的云计算资源作为支撑，结合云服务的明显优势发行人将加大云服务推广力度，争取更多用户采用云化的服务；另一方面，发行人可以依托数据中心的天然属性：A 级标准、地域优势等技术优势开展 IDC 租赁以及云计算、云存储等 IaaS、PaaS、SaaS 类业务，增加云服务基地利用率的同时，增

加发行人的收入。

此外，物联网云服务基地建成后，将成为发行人在智慧环保、智慧城市中的数据载体，为发行人拓展智慧环保、智慧城市起到降低成本、提高市场竞争力的重要手段。

（3）报告期各期，公司在建工程新增、转固情况如下：

① 2019年1-3月

单位：万元

工程项目名称	期初余额	本期增加	本期转入固定资产	期末余额
物联网云服务基地建设	24,236.13	92.82	-	24,328.95
河南省郑州市郑东新区智慧环保项目	212.73	311.37	-	524.10
安徽省淮北市大气颗粒污染物监测项目	211.43	192.37	-	403.80
其他[注]	298.36	156.79	313.34	141.81
合计	24,958.65	753.35	313.34	25,398.66

注：其他均为智慧环保项目，单个项目金额较小汇总至其他，下同

② 2018年度

单位：万元

工程项目名称	期初余额	本期增加	本期转入固定资产	期末余额
物联网云服务基地建设	23,314.58	921.55	-	24,236.13
河南省郑州市郑东新区智慧环保项目	-	212.73	-	212.73
安徽省淮北市大气颗粒污染物监测项目	-	211.43	-	211.43
河南省汝州市环保局智慧环保项目	897.70	295.40	1,193.10	-
北京市大兴区环保局智慧环保项目	-	352.50	352.50	-
其他	624.71	1,034.91	1,361.26	298.36
合计	24,836.99	3,028.52	2,906.86	24,958.65

③ 2017年度

单位：万元

工程项目名称	期初余额	本期增加	本期转入固定资产	期末余额
物联网云服务基地建设	22,944.37	370.21	-	23,314.58
河南省汝州市环保局智慧环保项目	-	897.70	-	897.70
山东聊城市乡镇(街道、工业园	-	1,262.96	1,262.96	-

工程项目名称	期初余额	本期增加	本期转入固定资产	期末余额
区)环境空气监测系统建设项目				
山西省太原市环保局道路环境大气颗粒污染物监测项目	-	388.52	388.52	-
其他	-	736.88	112.17	624.71
合计	22,944.37	3,656.27	1,763.65	24,836.99

④ 2016 年度

单位：万元

工程项目名称	期初余额	本期增加	本期转入固定资产	期末余额
物联网云服务基地建设	22,883.43	60.94	-	22,944.37

3、无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
一、账面原值合计	6,558.08	6,546.44	6,546.44	6,546.44
其中：土地使用权	5,571.46	5,571.46	5,571.46	5,571.46
企业管理软件	958.78	947.14	947.14	947.14
商标权	27.84	27.84	27.84	27.84
二、累计摊销合计	1,570.74	1,518.64	1,314.38	1,108.62
其中：土地使用权	990.29	961.83	847.96	734.10
企业管理软件	556.79	533.84	446.24	357.12
商标权	23.66	22.97	20.18	17.40
三、账面净值合计	4,987.34	5,027.80	5,232.06	5,437.82
其中：土地使用权	4,581.17	4,609.63	4,723.50	4,837.36
企业管理软件	401.99	413.30	500.90	590.02
商标权	4.18	4.87	7.66	10.44
四、减值准备合计	-	-	-	-
五、账面价值合计	4,987.34	5,027.80	5,232.06	5,437.82
其中：土地使用权	4,581.17	4,609.63	4,723.50	4,837.36
企业管理软件	401.99	413.30	500.90	590.02
商标权	4.18	4.87	7.66	10.44

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司无形资产账面价

值分别为 5,437.82 万元、5,232.06 万元、5,027.80 万元和 4,987.34 万元，在非流动资产中所占的比例分别为 17.00%、14.64%、13.29% 和 13.00%。

报告期，公司无形资产主要为土地使用权和购买的企业管理软件，公司相关土地使用权的具体情况详见本招股说明书“第六节业务和技术”之“五、与业务相关的主要固定资产及无形资产”之“（二）无形资产”。

报告期内，公司未新增无形资产，亦无研发支出资本化的情况。

4、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
环境保护协会会费	14.50	15.80	20.00	-
融资保险费	40.08	48.66	83.02	-
软件升级费	12.43	14.08	-	-
合计	67.01	78.54	103.02	-

公司的长期待摊费用主要为环境保护协会会费、融资保险费、软件升级费等，2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，长期待摊费用余额分别为 103.02 万元、78.54 万元和 67.01 万元，占非流动资产的比例分别为 0.29%、0.21% 和 0.17%，金额较小。

5、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产明细如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
资产减值准备	889.35	922.25	834.08	663.29
内部交易未实现利润	550.81	518.53	230.74	65.29
合计	1,440.15	1,440.78	1,064.82	728.58

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司递延所得税资产余额分别为 728.58 万元、1,064.82 万元、1,440.78 万元和 1,440.15 万元，主要由资产减值准备和内部交易未实现利润产生，根据计税基础与其账面价值的差额以及相应税率计算确认。

6、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
工程预付款	265.65	123.50	333.41	-
合计	265.65	123.50	333.41	-

公司其他非流动资产为预付工程款，报告期内金额较小。

（四）主要资产的减值准备提取情况

公司已按会计准则的规定建立了各项资产减值准备的计提制度，报告期各期末按照资产减值准备计提制度的规定以及各项资产的实际情况，足额计提了各项资产减值准备。

报告期各期末，公司主要资产减值准备如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收票据及应收账款坏账准备	5,367.89	5,582.06	4,978.92	3,531.64
其他应收款坏账准备	221.31	288.11	274.48	416.28
存货跌价准备	479.34	480.64	450.27	741.82
合计	6,068.54	6,350.81	5,703.68	4,689.75

公司按既定政策计提应收票据及应收账款坏账准备、其他应收款坏账准备，资产负债表日，公司按照存货成本与可变现净值孰低原则对存货进行计价，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

报告期各资产负债表日，公司预付款项不存在回收风险，无需计提减值准备；公司的固定资产、在建工程、无形资产，资产状况较好、运行正常，未计提减值准备。

公司坏账准备计提政策具体参见第八节“财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期内的采用的重要会计政策和会计估计”之“（十）金融工具”部分的内容；存货跌价计提政策具体参见第八节“财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期内的采用的重要会计政策和会计估计”之“（十一）存货”部分的内容

公司已按照《企业会计准则》的要求制定了各项资产减值准备的计提政策，并严格按照公司制定的会计政策计提各项减值准备，公司主要减值准备的提取充分、合理，与公司资产的实际质量状况相符。

十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力及资产周转能力指标分析

1、偿债能力指标分析

公司偿债能力指标如下：

财务指标	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
流动比率（倍）	1.42	0.96	0.72	0.64
速动比率（倍）	1.30	0.89	0.66	0.52
资产负债率（合并）	58.43%	76.04%	80.97%	83.68%
资产负债率（母公司）	32.21%	72.79%	39.00%	38.73%
财务指标	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
息税折旧摊销前利润（万元）	1,525.92	9,780.66	5,857.32	4,600.29
利息保障倍数（倍）	3.61	9.45	5.61	7.81

2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，公司流动比率分别为0.64、0.73、0.96和1.42，速动比率为0.52、0.66、0.89和1.30，总体稳中有升，短期偿债能力逐步增强。母公司资产负债率分别为38.73%、39.00%、72.79%和32.21%。

2018年公司流动比率、速动比率较2016、2017年增加显著，主要原因是2018年智慧环保业务发展迅速，带来收入约1.04亿元，业务回款良好，公司的资产结构得到明显改善。2019年3月底流动比率、速动比率分别提高至1.42、1.30，主要是因为2019年3月公司引入新一轮股权融资1.60亿元，进一步改善公司资本结构。

报告期各期，公司息税折旧摊销前利润分别为4,600.29万元、5,857.32万元、9,780.66万元和1,525.92万元。2016年-2018年的利息保障倍数分别为7.81、5.61、9.45。报告期内，利息保障倍数基本处于较高水平。2017年利息保障倍数较低，主要是因为公司在2017年开展智慧环保数据运营业务，该业务资金占用量加大，公司借入长期借款1,500万元、短期借款8,700万元，导致利息费用增加明显。

但公司利息保障倍数整体较高，偿债基础良好，能够满足公司支付利息和偿还债务的需要。

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司与同行业对比上市公司主要偿债指标如下：

财务指标	公司名称	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
流动比率（倍）	易华录	1.69	1.73	1.74	1.85
	银江股份	1.51	1.49	1.65	1.65
	南威软件	1.40	1.48	1.48	2.48
	太极股份	1.21	1.15	1.22	1.15
	数字政通	2.67	2.47	2.19	1.65
	平均值	1.70	1.66	1.66	1.76
	本公司	1.42	0.96	0.73	0.64
速动比率（倍）	易华录	0.83	0.90	0.62	0.57
	银江股份	0.74	0.82	0.99	1.13
	南威软件	0.65	0.90	0.94	1.43
	太极股份	0.82	0.75	0.76	0.88
	数字政通	2.37	2.26	1.90	1.35
	平均值	1.08	1.13	1.04	1.07
	本公司	1.30	0.89	0.66	0.52
资产负债率（合并）	易华录	65.64%	65.57%	64.09%	56.25%
	银江股份	45.13%	46.11%	46.42%	44.89%
	南威软件	37.27%	41.01%	48.72%	31.13%
	太极股份	59.36%	67.50%	67.37%	68.01%
	数字政通	27.10%	29.40%	32.87%	38.53%
	平均值	46.90%	49.92%	51.89%	47.76%
	本公司	58.43%	76.04%	80.97%	83.68%

注：可比公司数据由年度报告数据整理、汇总而来。

2016 年末、2017 年末和 2018 年末公司流动比率分别为 0.64、0.73、0.96，速动比率分别为 0.52、0.66、0.89，两项指标在报告期内不断提升。截止 2019 年 3 月末，流动比率提高至 1.42，接近于同行业上市公司平均水平；速动比率为 1.30，超过行业均值 1.08。

公司最近三年末流动比率和速动比率低于同行业对比公司平均值，主要原因

为：公司投入较多资金建设物联网云服务基地，这部分资金形成非流动资产，导致公司流动比率和速动比率低于同行业上市公司；2019年3月公司增资1.6亿元，公司流动资产增加，2019年3月末速动比率高于同行业对比公司平均值，流动比率接近同行业对比公司平均值。

2016年末、2017年末、2018年末，公司的资产负债率(合并)分别为83.68%、80.97%、76.04%，高于行业平均水平，但逐年下降。2019年3月底资产负债率(合并)降低至58.43%，主要是因为2019年3月底新一轮股权融资1.60亿所致。

2、资产周转能力分析

报告期内，公司的应收账款周转率和存货周转率指标具体情况如下：

注：2019年1-3月应收账款周转率、存货周转率为季度周转次数。

财务指标	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款周转率（次/年）	0.18	1.16	1.29	1.92
存货周转率（次/年）	0.99	7.14	4.91	3.05

2016年、2017年、2018年，公司应收账款周转率分别为1.92、1.29和1.16，应收账款周转率相对稳定；公司存货周转率分别为3.05、4.91和7.14，存货周转率显著提升。2019年第一季度应收账款周转率0.18，存货周转率为0.99。

2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，公司与同行业上市公司主要资产周转指标如下：

财务指标	公司名称	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款周转率（次/年）	易华录	0.25	1.43	2.72	3.38
	银江股份	0.37	1.64	1.37	1.13
	南威软件	0.37	3.14	2.97	2.37
	太极股份	0.63	2.42	2.18	2.18
	数字政通	0.18	1.08	1.26	1.48
	平均值	0.36	1.94	2.10	2.11
	本公司	0.18	1.16	1.29	1.92
存货周转率（次/年）	易华录	0.11	0.46	0.55	0.51
	银江股份	0.24	1.12	1.04	1.11
	南威软件	0.13	1.38	2.04	1.46
	太极股份	0.86	3.00	3.04	5.12

财务指标	公司名称	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
	数字政通	0.75	5.57	4.40	5.69
	平均值	0.42	2.31	2.22	2.78
	本公司	0.99	7.14	4.91	3.05

注：2019年1-3月应收账款周转率、存货周转率为季度周转次数；可比公司数据由年度报告数据整理、汇总而来。

公司应收账款周转率低于同行业对比公司平均值，略高于数字政通，主要是公司应收账款账龄偏长、回款较慢和第四季度确认收入较多导致各期末应收账款期末余额较大所致。公司大部分客户为政府部门、大型国有企业，付款审批及工程审计周期较长，导致回款周期较长。此外，公司部分报告期前的煤炭行业客户回款周期也较长；公司主要客户为政府及国有企业单位，上述客户多在年末确定来年预算，上半年进行立项评审等程序，在下半年履行招投标程序及项目实施，因此公司较多项目集中在年底进行终验，故公司每年第四季度确认收入较多，导致期末应收账款余额较大。

公司存货周转率高于行业平均值且逐年提高，主要源于公司原材料采购、生产组织、存货管理和产品销售各环节的有效管理。

（二）负债构成及其变化情况

1、负债结构及其变化趋势

（1）负债结构分析

报告期各期末，公司负债结构如下表所示：

单位：万元

项目	2019.3.31		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(%)
短期借款	1,000.00	1.95	190.00	0.30	8,900.00	15.33	8,500.00	16.59
应付票据及应付账款	16,618.93	32.47	21,990.96	34.47	25,266.64	43.52	21,973.38	42.89
预收款项	6,995.96	13.67	7,552.65	11.84	4,908.54	8.45	5,349.51	10.44
应付职工薪酬	541.88	1.06	831.82	1.30	550.02	0.95	532.39	1.04
应交税费	858.83	1.68	2,480.36	3.89	2,093.44	3.61	1,693.64	3.31
其他应付款	6,412.61	12.53	12,314.38	19.30	7,853.66	13.53	7,809.24	15.24
一年内到期的非流动负债	2,294.90	4.48	2,598.45	4.07	-	-	-	-

项目	2019.3.31		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 (%)
流动负债合计	34,723.11	67.85	47,958.62	75.18	49,572.30	85.38	45,858.16	89.51
长期借款	10,671.31	20.85	10,000.00	15.68	1,500.00	2.58	-	-
长期应付款	2,742.58	5.36	2,843.42	4.46	4,051.11	6.98	3,041.27	5.94
递延收益	3,038.10	5.94	2,988.53	4.68	2,940.28	5.06	2,333.17	4.55
递延所得税负债	0.79	-	0.83	-	-	-	-	-
非流动负债合计	16,452.78	32.15	15,832.78	24.82	8,491.39	14.62	5,374.44	10.49
负债合计	51,175.89	100.00	63,791.40	100.00	58,063.69	100.00	51,232.60	100.00

公司报告期内的负债主要由短期借款、应付票据及应付账款、预收款项、其他应付款、一年内到期的非流动负债、长期借款、长期应付款和递延收益组成。2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，上述公司负债合计占负债总额的比例分别为95.66%、95.45%、94.81%和97.26%。

（2）报告期内负债变化趋势

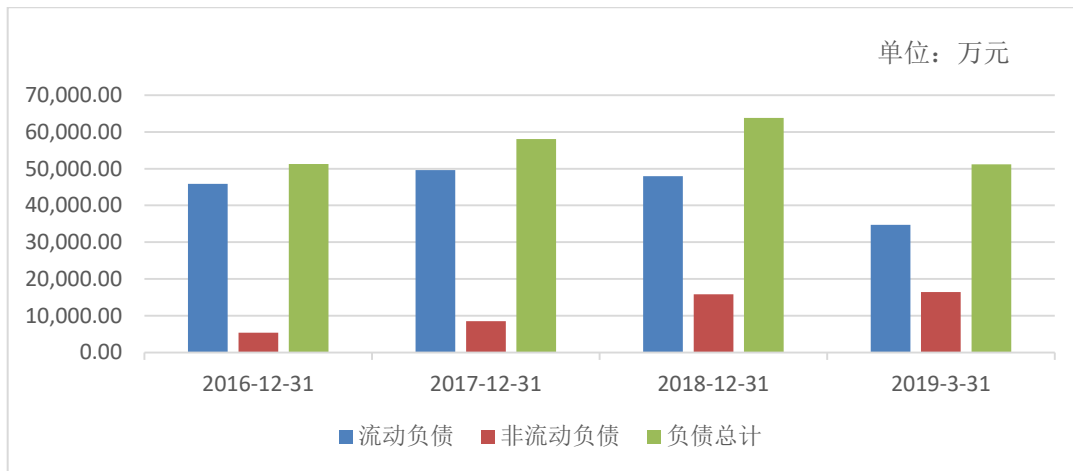


图 11-2：报告期内负债结构

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
	金额	金额	金额	金额
流动负债	34,723.11	47,958.62	49,572.30	45,858.16
非流动负债	16,452.78	15,832.78	8,491.39	5,374.44
负债总计	51,175.89	63,791.40	58,063.69	51,232.60

报告期内，公司2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，负债总额分别为51,232.60万元、58,063.69万元、63,791.40万元和51,175.89万元，

2017 年末较 2016 年末负债总额增长 13.33%，2018 年末较 2017 年末负债总额增长 9.86%。2019 年 3 月末较 2018 年末负债总额减少 19.78%。

2、负债构成及变化分析

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款明细如下：

单位：万元

项目	2019.3.31		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占短期借款余额的比 (%)	金额	占短期借款余额的比 (%)	金额	占短期借款余额的比 (%)	金额	占短期借款余额的比 (%)
信用借款	1,000.00	100.00	-	-	200.00	2.25	-	-
抵押借款	-	-	-	-	8,500.00	95.51	8,500.00	100.00
票据贴现借款			190.00	100.00	200.00	2.25		
合计	1,000.00	100.00	190.00	100.00	8,900.00	100.00	8,500.00	100.00

公司的短期借款主要系从银行借入的信用借款、抵押借款和票据贴现借款。2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司短期借款余额分别为 8,500.00 万元、8,900.00 万元、190.00 万元和 1,000.00 万元，占总负债的比例分别为 16.59%、15.33%、0.30%和 1.95%。

本公司在取得短期银行借款过程中，存在关联方提供担保的情况，具体内容详见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、关联方、关联关系及关联交易”之“（二）关联交易情况”。

截至 2019 年 3 月 31 日，公司短期借款为向中国银行借入的信用借款 1,000.00 万元，用于支付采购款和工程款，借款期限为 12 个月。

报告期内，公司银行借款信用记录良好，无逾期偿还情况。

（2）应付票据及应付账款

1) 应付票据

报告期内，公司仅在 2016 年末存在 500.00 万元的银行承兑汇票，用于支付供应商货款。

2) 应付账款

A、报告期各期末，公司应付账款情况如下：

单位：万元

项目	2019.3.31		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占应付账款余额比例 (%)	金额	占应付账款余额的比例 (%)	金额	占应付账款余额比例 (%)	金额	占应付账款余额比例 (%)
材料及外包款项	10,144.18	61.04	14,054.56	63.91	19,985.56	79.10	13,781.59	64.18
工程及设备款项	6,015.58	36.20	7,549.93	34.33	5,091.55	20.15	7,627.06	35.52
服务费及其他款项	459.17	2.76	386.48	1.76	189.52	0.75	64.72	0.30
合计	16,618.93	100.00	21,990.96	100.00	25,266.64	100.00	21,473.38	100.00

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司应付账款余额为 21,473.38 万元、25,266.64 万元、21,990.96 万元和 16,618.93 万元，占负债的比例分别为 41.91%、43.52%、34.47% 和 32.47%。

B、报告期各期末，公司应付账款账龄情况如下：

单位：万元

项目	2019.3.31		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	金额	占应付账款余额的比 (%)	金额	占应付账款余额的比 (%)	金额	占应付账款余额比 (%)	金额	占应付账款余额比 (%)
1 年以内	9,021.07	54.28	11,645.31	52.95	14,761.03	58.42	14,485.93	67.46
1-2 年	1,584.45	9.53	2,506.91	11.40	7,549.09	29.88	4,952.05	23.06
2-3 年	4,611.93	27.75	5,388.35	24.50	1,464.80	5.80	1,051.06	4.89
3 年以上	1,401.48	8.43	2,450.39	11.14	1,491.72	5.90	984.34	4.58
合计	16,618.93	100.00	21,990.96	100.00	25,266.64	100.00	21,473.38	100.00

报告期各期末，公司应付账款主要在 2 年以内，截至 2019 年 3 月 31 日，公司应付账款余额 16,618.93 万元，1 年以内的应付账款余额为 9,021.07 万元，占比为 54.28%，2 年以内的应付账款余额 10,605.52 万元，占全部应付账款比例的 63.82%。

C、报告期各期末，公司应付前五名供应商情况

截止 2019 年 3 月 31 日，公司应付账款前五名供应商如下表：

单位	与本公司关系	金额（万元）	账龄	比例（%）
浙江宏成建设集团有限公司	非关联关系	2,415.40	2-3年	14.83
北京兆荣信博科技有限公司	非关联关系	1,213.68	2-3年	7.45
重庆祥龙电气股份有限公司	非关联关系	667.95	1-2年	4.10
重庆新科佳都科技有限公司	非关联关系	642.83	1年以内	3.95
太原百益众赢科技有限公司	非关联关系	632.32	1年以内	3.88
合计		5,572.18		34.21

截止2018年末，公司应付账款前五名供应商如下表：

单位	与本公司关系	金额（万元）	账龄	比例（%）
浙江宏成建设集团有限公司	非关联关系	2,615.40	2-3年	12.43
北京兆荣信博科技有限公司	非关联关系	1,213.68	2-3年	5.77
太原百益众赢科技有限公司	非关联关系	893.16	1年以内	4.25
重庆新科佳都科技有限公司	非关联关系	857.11	1年以内	4.07
太极计算机股份有限公司	非关联关系	738.46	3-4年	3.51
合计		6,317.81		30.03

截止2017年末，公司应付账款前五名供应商如下表：

单位	与本公司关系	金额（万元）	账龄	比例（%）
山西晋能电力科技有限公司	非关联关系	3,370.82	1年以内	13.88
浙江宏成建设集团有限公司	非关联关系	3,145.40	1-2年	12.95
重庆祥龙电气股份有限公司	非关联关系	1,950.16	2年以内	8.03
北京兆荣信博科技有限公司	非关联关系	1,393.68	1-2年	5.74
太原市天正电气成套电控有限公司	非关联关系	933.40	1年以内	3.84
合计		10,793.46		44.45

截止2016年末，公司应付账款前五名供应商如下表：

单位	与本公司关系	金额（万元）	账龄	比例（%）
浙江宏成建设集团有限公司	非关联关系	5,874.40	1年以内	27.51
北京兆荣信博科技有限公司	非关联关系	1,393.68	1年以内	6.53
山西晋能智能电网科技有限公司	非关联关系	1,266.14	1-2年	5.93
山西睿恩科技有限公司	关联关系	1,038.50	2年以内	4.86
重庆祥龙电气股份有限公司	非关联关系	862.11	1年以内	4.04
合计		10,434.83		48.87

(3) 预收款项

1) 报告期末，公司预收款项基本情况如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
工程款	4,344.02	4,344.02	4,344.02	4,344.02
项目款	2,501.50	3,135.50	465.14	826.48
咨询费及其他	150.44	73.13	99.38	179.01
合计	6,995.96	7,552.65	4,908.54	5,349.51
占负债的比例（%）	13.67	11.84	8.45	10.44

公司预收款项主要包括预收货款、房屋款等。2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 3 月末，公司预收款项的余额分别为 5,349.51 万元、4,908.54 万元、7,552.65 万元和 6,995.96 万元，占负债的比例分别为 10.44%、8.45%、11.84% 和 13.67%。

报告各期期末预收款项中均主要包含公司预收晋商银行股份有限公司购买数据中心的房屋、设备款，2019 年 3 月末该项金额为 4,344.02 万元。

2) 报告各期末，公司预收款项前五名情况

2019 年 3 月末，公司预收款项前五名情况如下表：

单位	与本公司关系	金额 (万元)	账龄	比例 (%)
晋商银行股份有限公司	非关联方	4,344.02	3-4 年，5 年以上	62.09
中国电子系统技术有限公司	非关联方	503.26	1 年以内	7.19
北京市大兴区环境保护局	非关联方	472.82	1 年以内	6.76
吕梁市环境保护局	非关联方	365.23	1 年以内	5.22
亳州市环境保护局	非关联方	278.82	1 年以内	3.99
合计		5,964.15		85.25

2018 年末，公司预收款项前五名情况如下表：

单位	与本公司关系	金额 (万元)	账龄	比例 (%)
晋商银行股份有限公司	非关联方	4,344.02	2-3 年，5 年以上	57.52
北京市大兴区环境保护局	非关联方	862.82	1 年以内	11.42
吕梁市环境保护局	非关联方	463.37	1 年以内	6.14
亳州市环境保护局	非关联方	457.36	1 年以内	6.06

单位	与本公司关系	金额 (万元)	账龄	比例 (%)
邓州市环境保护局	非关联方	209.83	1年以内	2.78
合计		6,337.40		83.91

2017年末，公司预收款项前五名情况如下表：

单位	与本公司关系	金额 (万元)	账龄	比例 (%)
晋商银行股份有限公司	非关联方	4,344.02	1-2年，5年以上	88.50
吕梁市环境保护局	非关联方	160.90	1年以内	3.28
海宁市环境保护局	非关联方	144.43	1年以内	2.94
网眼在线（北京）科技有限公司	非关联方	99.27	2年以内	2.02
襄阳市环境保护局	非关联方	50.18	1年以内	1.02
合计		4,798.80		97.76

2016年末，公司预收款项前五名情况如下表：

单位	与本公司关系	金额 (万元)	账龄	比例 (%)
晋商银行股份有限公司	非关联方	4,344.02	1年以内，4-5年	81.20
山西煤炭运销集团孟县恒泰皇后煤业有限公司	非关联方	138.14	1年以内	2.58
山西云锦土石方工程有限公司	非关联方	106.94	1-2年	2.00
山西省环境保护厅	非关联方	93.85	1年以内，2-3年	1.75
山东省固体废物和危险化学品污染防治中心	非关联方	92.00	1年以内	1.72
合计		4,774.95		89.26

3) 对晋商银行预收账款的具体情况

①晋商银行预收账款明细

公司对晋商银行预收账款明细如下：

合同名称	预收账款（万元）	初始合同执行进度
晋商银行新数据中心房屋买卖合同	723.50	相关房屋主体工程已建设完毕
晋商银行数据中心机房工程建设及系统集成服务合同	2,785.62	基本完成机房工程建设
晋商银行新数据中心建设项目机房基础环境设备采购合同	834.91	已完成合同约定的部分设备的采购
合计	4,344.02	

发行人对晋商银行的预收账款均具有实际的交易背景，该预收账款来源于晋商银行根据合同约定的付款时间与付款金额支付的首笔款项，截至招股说明书签署日，发行人已实际履行了初始合同的部分内容，因此上述预收账款不属于向第三方资金拆借，无需计提财务费用，相关处理符合企业会计准则等相关的规定。

②后续继续履约相关收入、成本的确认

依据《企业会计准则第 14 号——收入》，销售商品收入同时满足下列条件的可予以确认：企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；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。

公司将在合同约定标的的风险报酬发生转移时确认销售收入，并相应结转成本，具体如下：

a.房屋买卖收入及成本的确认

依据《晋商银行新数据中心房屋买卖合同》、《补充合同》，罗克佳华公司将 CG-1236 地块上 2,250 平方米建筑面积的房屋销售与晋商银行，价款合计 2,587.50 万元。双方约定在办理房屋交付时，转让方向受让方出示建设工程竣工验收备案证明及消防、公安等出具的许可文件等，同时双方签署房屋交接单。

截止本招股说明书签署日，公司已完成云服务基地房屋主体工程建设，基本完成暖通工程、消防系统的建设，预计 2019 年 8 月份完成质量验收，次月办妥产权证书并交付晋商银行对应房产。

公司将于房屋办妥权证并交付晋商银行时，按照合同约定价款确认房屋转让收入，并按照房屋面积分摊确认晋商银行项下房屋的建设成本，结转对应的成本。

b. 设备销售、机房建设及系统集成收入及成本的确认

依据《晋商银行新数据中心建设项目机房基础环境设备采购合同》及《补充合同》，晋商银行向公司订购数据中心基础环境设备及与相关的安装和维护服务，价款合计 1,923.42 万元。双方约定在设备运抵安装现场后，双方应对设备进行验收，验收合格的，双方负责人或现场代表应共同签署验收报告。

依据《晋商银行数据中心机房工程建设及系统集成服务合同》及《补充合同》，晋商银行委托公司进行数据中心机房建设并提供系统集成服务，价款合计4,866.85万元。双方约定在项目竣工后，由罗克佳华组织具有相关资质的第三方公司对机房建设工程项目进行验收并出具验收报告，晋商银行对验收结果进行最终验收。

由于工程建设及系统集成服务包含将采购的设备进行安装，故将设备销售与系统集成作为一揽子交易，公司将在项目竣工并经晋商银行最终验收后，确认设备销售收入、机房建设及系统集成收入，同时结转设备采购支出及项目成本。

（4）应付职工薪酬

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
短期薪酬	537.75	824.69	548.18	530.86
离职后福利—设定提存计划	4.13	7.13	1.84	1.52
合计	541.88	831.82	550.02	532.38

2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，公司应付职工薪酬余额分别为532.38万元、550.02万元、831.82万元和541.88万元，占负债总额的比例分别为1.04%、0.95%、1.30%和1.06%。

报告期内，公司无拖欠员工薪酬的情形。

（5）应交税费

报告期各期末，公司应交税费明细情况如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
企业所得税	719.41	1,419.80	893.03	627.44
增值税	98.36	936.86	1,093.89	953.17
代扣代缴个人所得税	30.82	14.40	10.49	13.61
城市维护建设税	5.28	57.34	54.33	52.39
教育费附加	2.94	29.68	24.93	22.54
地方教育附加	1.96	19.72	16.62	15.02
印花税	0.01	2.38	0.05	2.05
其他	0.04	0.17	0.10	7.42

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
合计	858.83	2,480.36	2,093.44	1,693.64

公司应交税费主要为应交增值税和企业所得税。2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，公司应交税费余额分别为1,693.64万元、2,093.44万元、2,480.36万元和858.83万元。

报告期内，应交税费变动主要受销售变动和净利润变动的的影响。各期末应交税金余额的变动均系依法计提及缴纳税款所致，公司依法申报纳税，没有出现因违反税收法律、行政法规而受到税务管理部门的重大行政处罚的情形。

（6）其他应付款

1）应付利息

2016年末、2017年末、2018年末，公司应付利息的余额分别为23.94万元、43.29万元和98.66万元，金额很小。2019年3月31日该项为零。

2）应付股利

2016年6月15日，罗克有限召开股东会并作出分配利润60万元的决议，公司已于2019年第一季度实际支付该笔60万元的股利。

3）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.13
押金保证金	3,368.00	3,493.94	3,538.66	3,526.66
股权转让款	2,317.00	2,317.00	2,317.00	2,317.00
应付暂收款	495.72	960.98	1,454.05	1,321.15
投资意向款	-	4,000.00	-	-
股东拆借款	-	1,280.68	289.68	468.18
其他	231.89	103.11	150.98	92.31
合计	6,412.61	12,155.71	7,750.37	7,725.30

报告期，公司其他应付款主要为押金保证金、股权转让款、应付暂收款、投资意向款、股东拆借款等。押金保证金主要包括设备保证金、投标保证金、员工电子设备押金等。应付暂收款为公司与其他公司发生业务形成的往来款项。

股权转让款为公司应付李玮的 2,317.00 万元的股权转让款项，该款项是报告期前香港罗克收购 Jointfar 所持太罗工业 39.00% 股权形成。鉴于 Jointfar 目前已解散，且 Jointfar 对太罗工业的出资来源于李玮经营 Jointfar 所得及筹集的资金，经 Jointfar 唯一股东李琳同意，该笔款项由李玮收取。公司已经将该笔资金支付给李玮。

Jointfar 解散前的基本情况如下：

公司名称	JOINT FAR INTL INDUSTRY (USA) INC
公司编号	C1764087
法定股本	1,000,000 股
已发行股份	1,000,000 股
成立日期	1995 年 5 月 23 日
董事	李琳
股东	李琳持股 100%

Jointfar 解散原因系其当时已无实际经营业务。截至 2016 年 1 月 4 日，Jointfar 已停止所有业务并向美国加州州务卿处递交清算决议证明（Certificate of Election to Wind Up and Dissolve）和清算证明（Certificate of Dissolution），Jointfar 解散。

2018 年公司分别收到海南普世实业有限公司、山东白佛山旅游开发有限公司投资意向款各 2,000.00 万元。由于投资方案发生变更，经协商，公司已于 2019 年第一季度分别退回投资意向款，并由海南普世实业有限公司、山东白佛山旅游开发有限公司的关联方上海普纳企业管理中心（有限合伙）及李劲作为投资主体增资罗克佳华。

（7）一年内到期的非流动负债

单位：万元

项 目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.13
一年内到期的长期借款	294.90	598.45	-	-
一年内到期的长期应付款	2,000.00	2,000.00	-	-
合 计	2,294.90	2,598.45	-	-

报告期内，一年内到期的长期应付款 2,000.00 万元主要系公司获取山西省政府投资资产管理中心、山西省投资集团有限公司的特别流转金支持款。

（8）长期借款

报告期各期末，公司长期借款余额明细如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.13
抵押、质押及保证借款	8,500.00	8,500.00	-	-
质押及保证借款	2,171.31	1,500.00	1,500.00	-
合计	10,671.31	10,000.00	1,500.00	-

2017年末、2018年末和2019年3月末，公司长期借款分别为1,500.00万元、10,000万元和10,671.31万元。截至2019年3月底，公司抵押、质押及保证借款8,500.00万，为2018年国家开发银行山西省分行借入，借款期限为三年，该款项亦用于补偿日常流动资金；质押及保证借款为2,171.31万元，公司分别于2017年向中国光大银行太原分行借入1,500.00万元，2019年向徽商银行淮北相阳支行借入671.31万元，两笔借款期限均为3年，用于补充日常流动资金。

（9）长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款余额明细如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.13
售后回租应付款	2,542.58	2,643.42	1,851.11	841.27
专项借款	200.00	200.00	2,200.00	2,200.00
合计	2,742.58	2,843.42	4,051.11	3,041.27

报告期内，长期应付款主要为售后回租应付款和政府专项资助资金。

①售后回租应付款

2016年末、2017年末、2018年末和2019年3月末，应付售后回租款分别为841.27万元、1,851.11万元、2,643.42万元和2,542.58万元。

2016年6月公司向远东宏信（天津）融资租赁公司租入相关设备，期限为2年，按月支付本金与利息。

2017年7月公司再次向远东宏信（天津）融资租赁公司租入相关设备，限为2年，按月支付本金与利息。

2018年12月公司向海通恒信国际租赁股份有限公司租入相关设备，期限为2年到4年不等，按月支付本金与利息。

截至 2019 年 3 月 31 日该售后回租借款余额为 25,425,800.03 元，对应的固定资产账面价值为 18,870,860.95 元。

②专项借款

2018 年末和 2019 年 3 月末的专项借款 200.00 万元为公司于 2013 年 11 月 19 日、2015 年 5 月 28 日与山西省政府投资资产管理中心分别签订两份特别流转金投资协议书，向其借入两笔 100.00 万元，用于山西省物联网应用工程研究中心建设，到期日分别为 2020 年 11 月 17 日和 2022 年 5 月 20 日。2016 年末、2017 年末另外 2,000.00 万的专项借款参见本小节“（7）一年内到期的非流动负债”。

（10）递延收益

报告期各期末，公司递延收益余额主要为公司取得政府补助而形成的相关递延收益，具体明细如下：

单位：万元

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31	与资产相关/ 与收益相关
2015 年申报上海市软件和集成电路产业发展专项资金	13.58	17.62	33.78	71.69	与资产/收益相关
内蒙古自治区物联网产业链申报项目专项经费	391.81	402.36	452.59	492.57	与资产/收益相关
矿山自动化控制中心项目专项经费	107.50	110.00	120.00	130.00	与资产相关
基于传感网应用的传感采集通讯系统研发及产业化项目专项经费	5.40	6.04	8.63	11.22	与资产相关
年产 3000 台环保智能 MCC 产品生产基地建设项目专项经费	43.23	47.30	63.57	79.84	与资产相关
云计算应用平台及实验室建设项目专项经费	9.61	10.27	12.82	15.38	与资产相关
物流综合服务平台项目专项经费	91.44	93.75	103.02	116.05	与资产相关
2013 年软件公共服务平台专项资金	24.81	26.22	31.83	39.87	与资产相关
佳华云产品研发及产业化建设项目专项经费	25.61	26.75	31.34	185.28	与资产相关
山西省能源物流公共服务平台项目专项经费	25.36	26.57	31.40	41.81	与资产/收益相关
文化主题园区创意展示系统研发与应用示范项目专项经费	6.32	6.56	10.84	15.13	与资产/收益相关

项目	2019.3.31	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31	与资产相关/ 与收益相关
基于众源监测的城市大气环境大数据服务平台的研究与应用示范项目专项经费	4.46	6.13	12.79	28.92	与资产/收益相关
通州环保大数据交换支撑平台研究与应用示范项目专项经费	11.30	13.69	77.66	-	与资产/收益相关
2017年通州区台湖镇促进产业发展专项资金	30.00	30.00	-	-	与资产相关
公共安全视频图像云数据侦察管理平台项目专项经费	100.00	100.00	-	-	与资产相关
“数据驱动的大气污染区域联防联控决策平台”课题专项经费	115.27	115.27	-	-	与资产相关
“PM _{2.5} 和臭氧跨区域协同控制与管理的集成应用”课题专项经费	32.40	-	-	-	与资产相关
城市森林公园智慧监测应用项目专项经费	50.00	-	-	-	与资产相关
2017年山西省第二批技术改造专项资金	1,200.00	1,200.00	1,200.00		与资产相关
新兴产业项目专项资金	750.00	750.00	750.00	750.00	与资产相关
资源转型城市矿区生态修复关键技术与示范项目专项经费	-	-	-	5.41	与资产相关
2012年度自主创新项目资金（千人计划创业项目）	-	-	-	300.00	与收益相关
大气环境公共服务平台项目专项经费	-	-	-	50.00	与收益相关
合计	3,038.10	2,988.53	2,940.27	2,333.17	

公司递延收益均来源于政府补助。报告期内递延收益摊销情况详见本节之“九、经营成果分析”之“（六）其他利润表项目分析”之“3、营业外收支”。

（三）风险管理和内部控制

报告期公司资产负债率水平、资产负债结构如下：

单位：万元

项目	2019.3.31		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(%)
应收账款	27,070.91	30.91	29,146.38	34.74	27,564.84	38.44	15,425.05	25.20
流动资产	49,218.59	56.20	46,059.72	54.90	35,978.04	50.17	29,238.20	47.76

项目	2019.3.31		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 (%)
非流动资产	38,359.32	43.80	37,831.39	45.10	35,729.48	49.83	31,984.21	52.24
资产总计	87,577.91	100.00	83,891.11	100.00	71,707.52	100.00	61,222.41	100.00
流动负债	34,723.11	67.85	47,958.62	75.18	49,572.30	85.38	45,858.16	89.51
非流动负债	16,452.78	32.15	15,832.78	24.82	8,491.39	14.62	5,374.44	10.49
负债总计	51,175.89	100.00	63,791.40	100.00	58,063.69	100.00	51,232.60	100.00
资产负债率	58.43%		76.04%		80.97%		83.68%	

报告期前三年末，公司资产负债率较高，主要原因为公司投入较多资金建设物联网云服务基地建设，导致公司资产负债率较高。为降低资产负债率，优化资本结构，加快公司业务拓展及 IDC 建设以把握 5G 机遇，公司于 2019 年 3 月通过增资引入新股东，2019 年 3 月末公司资产负债率随之下降到 58.43%。

公司的主营业务主要包括建筑智能化、智能脱硫运营、智慧环保、智慧城市、环保监控与信息化，主要客户为政府部门及大型国有企业，通常这些客户的验收、付款审批流程环节较多，项目验收、付款耗时较长，致使公司流动资产中应收账款占比较高，但公司回款总体正常，2017 年以来应收账款占总资产比例逐年下降，由 2017 年末的 38.44% 降至 2019 年 3 月末的 30.91%。公司报告期内净利润合计 13,354.39 万元，经营活动净现金流合计 6,509.64 万，总体匹配性较好。流动资产占总资产比例也逐年提高，由 2016 年末的 47.65% 升至 2019 年 3 月末的 56.20%。

1、公司对偿债能力、流动性水平、资产与负债匹配性等相关方面具体内部控制措施及具体执行情况如下：

(1) 根据资产负债率水平、资产负债匹配性、偿债能力等因素合理安排公司融资行为及融资结构

公司根据资产负债率水平、资产负债匹配性、偿债能力等因素合理安排公司融资行为及融资结构，目标是为了保障公司能够持续经营，以资产负债率为基础对资本结构进行监控，提高公司偿债能力和流动性水平，使资产和负债更趋匹配。

公司于 2019 年 3 月引入新的投资者，使 2019 年 3 月末的资产负债率下降到 58.43%，保持了相对合理的资产负债结构及水平，提高了公司偿债能力和流动性

水平，使资产和负债更趋匹配。

（2）管控信用风险，提升公司流动性

信用风险主要产生于应收款项，公司对信用风险按组合分类进行管理。对于应收款项，公司设定相关政策以控制信用风险敞口，并从源头提高应收账款质量。对于物联网解决方案业务，公司深耕多年，公司优先选择付款条件较好，综合实力较强客户进行合作；对于智慧环保、智慧城市业务，公司选择付款有保障的政府部门、企事业单位进行合作。

公司依据应收款项组合分类，定期对债务人履行信用情况进行监控；公司制定了详细的应收账款催收制度，对于超出信用期或信用记录不良的债务人，公司会采用定期催收、专职催收、减少信用额度、采取法律程序等方式，以确保公司的整体信用风险在可控的范围内，从而保障公司的流动性水平和偿债能力。

（3）加快物联网云服务基地在建工程的建设，增加新的业务增长点，增强公司业务发展后劲，合理安排投资方案

公司加快在建工程项目物联网云服务基地建设，目标为在 2019 年 9 月 30 日前完成在建工程建设，增强业务发展后劲；并在云服务基地完工后，积极拓展数据中心运营业务，为公司增加新的业务增长点。

公司制定了详细的投资制度，根据投资行为的盈利前景、可行性、对公司核心竞争力的提升效果，结合公司的资产与负债匹配性、现金流量情况、经营状况，审慎决策，确定投资方案。公司会更加重视资产负债的匹配性，注意平衡经营活动现金流与投资活动现金流之间的关系，关注公司自由现金流的长期稳健创造能力，注重企业的长期、稳健、内生、竞争能力不断提升下的可持续发展。

综上，报告期内，公司对偿债能力、流动性水平、资产与负债匹配性等相关方面风险管理具有具体内部控制措施。公司相关财务指标均不存在异常或超出预期管理范围的波动情况，符合公司业务特点及实际经营情况，相关内部控制措施已遵照执行。

（四）报告期公司股利分配的具体实施情况

2016 年 6 月 15 日，罗克有限召开股东会并作出决议，全体股东一致同意以

当时全体股东作为发起人，将罗克有限整体变更为股份有限公司，以公司经审计的账面净资产 14,639,398.14 元，扣除利润分配金额 60 万元后，按照 1.08:1 的比例折股，折合为股份公司股本 1,300 万元，超过股本的部分 1,039,398.14 元计入资本公积金。报告期内，除上述股东会决定分配 60 万元利润之外，公司报告期内无其他股利分配事项。

（五）公司现金流量情况分析

1、报告期内的现金流量情况

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	-4,515.40	6,590.90	243.60	4,190.55
投资活动产生的现金流量净额	-2,743.79	-2,717.00	-7,150.19	-4,949.23
筹资活动产生的现金流量净额	12,862.79	4,522.26	1,658.65	2,806.74
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	5,603.60	8,396.16	-5,247.94	2,048.06

2、现金流量主要项目分析

（1）经营活动产生的现金流量分析

1) 经营活动产生的现金流量净额变动原因分析

报告期内，公司经营活动现金流入和流出的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
销售商品、提供劳务收到的现金	6,752.87	39,475.71	18,187.72	20,969.52
收到的税费返还	318.27	570.07	125.27	82.14
收到其他与经营活动有关的现金	108.32	810.33	3,515.24	4,915.38
经营活动现金流入小计	7,179.46	40,856.11	21,828.23	25,967.04
购买商品、接受劳务支付的现金	4,619.07	21,579.23	10,643.63	12,186.46
支付给职工以及为职工支付的现金	2,249.77	6,202.45	4,653.57	3,808.63
支付的各项税费	2,310.31	2,893.30	1,985.09	1,762.37
支付其他与经营活动有关的现金	2,515.71	3,590.23	4,302.34	4,019.03
经营活动现金流出小计	11,694.86	34,265.21	21,584.63	21,776.49

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	-4,515.40	6,590.90	243.60	4,190.55

报告各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 4,190.55 万元、243.60 万元、6,590.90 万元和-4,515.40 万元。2018 年经营活动产生的现金流量净额增加 6,347.30 万元，主要是因为一方面公司加强了回款力度，收回部分长账龄应收账款，另一方面截止 2018 年底多个智慧环保项目进入运营期，使得经营活动现金流量净额明显增加。

2) 经营活动产生的现金流量与净利润的匹配情况

2016-2018 年，公司经营活动产生的现金流量净额和净利润对比如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度	2016-2018年累计
经营活动产生的现金流量净额（万元）	6,590.90	243.60	4,190.55	11,025.05
净利润（万元）	6,387.42	3,592.01	2,991.41	12,970.84
经营活动产生的现金流量净额/净利润	103.19%	6.78%	140.09%	85.00%

2016 年度至 2018 年度，公司经营活动产生的累计现金流量净额合计 11,025.05 万元，占累计净利润 12,970.84 万元的 85.00%。公司主营业务盈利良好，销售款项回收情况较为理想。

(2) 投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流入和流出的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
取得投资收益收到的现金	-	-	-	7.50
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	2.60	4.10	58.09	1.19
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	2.60	4.10	58.09	8.69
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,664.42	2,721.10	7,197.28	4,857.92
投资支付的现金	-	-	11.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	81.97	-	-	100.00
投资活动现金流出小计	2,746.39	2,721.10	7,208.28	4,957.92

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
投资活动产生的现金流量净额	-2,743.79	-2,717.00	-7,150.19	-4,949.23

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-3月，投资活动产生的现金流量净额分别为-4,949.23万元、-7,150.19万元、-2,717.00万元和-2,743.79万元。

（3）筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流入和流出的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
吸收投资收到的现金	16,000.00	70.00	60.00	3,700.00
取得借款收到的现金	1,775.21	8,500.00	10,200.00	8,500.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	6,640.22	1,785.00	999.60
筹资活动现金流入小计	17,775.21	15,210.22	12,045.00	13,199.60
偿还债务支付的现金	103.90	8,700.00	8,500.00	8,500.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	331.53	667.79	717.85	458.13
支付其他与筹资活动有关的现金	4,476.99	1,320.17	1,168.50	1,434.73
筹资活动现金流出小计	4,912.42	10,687.96	10,386.35	10,392.86
筹资活动产生的现金流量净额	12,862.79	4,522.26	1,658.65	2,806.74

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-3月，筹资活动产生的现金流量净额分别为2,806.74万元、1,658.65万元、4,522.26万元和12,862.79万元。2019年3月27日，发行人召开临时股东大会通过增加注册资本的议案，实现股权融资16,000万元。

3、报告期经营活动产生现金流量与净利润的匹配性分析

2016-2018年，公司经营活动产生的现金流量净额和净利润对比如下：

项目	2018年度	2017年度	2016年度	2016-2018年累计
经营活动产生的现金流量净额（万元）	6,590.90	243.60	4,190.55	11,025.05
净利润（万元）	6,387.42	3,592.01	2,991.41	12,970.84
经营活动产生的现金流量净额/净利润	103.19%	6.78%	140.09%	85.00%

2016年度至2018年度，公司经营活动产生的累计现金流量净额合计11,025.05万元，占累计净利润12,970.84万元的85.00%，三年累计现金流量净额与累计净利润基本匹配。

发行人部分年份经营活动产生的现金流量净额与净利润存在较大差异。报告期内，经营活动现金流量净额与净利润差异构成如下表所示。

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
一、经营活动产生的现金流量净额①	-4,515.40	6,590.90	243.60	4,190.55
二、净利润②	383.55	6,387.42	3,592.01	2,991.41
三、差异③=①-②	-4,898.95	203.48	-3,348.41	1,199.14
差异构成：				
1、经营性应收项目的减少(增加以“－”号填列)	3,083.34	-4,207.40	-15,253.43	-2,090.09
2、经营性应付项目的增加(减少以“－”号填列)	-7,995.83	1,753.26	6,890.84	-381.19
3、存货的减少(增加以“－”号填列)	-547.64	6.16	1,791.93	2,182.15
4、资产减值准备	-280.97	753.15	1,673.50	203.59
5、固定资产折旧	531.9	1,216.73	840.73	554.3
6、无形资产摊销	52.11	204.25	205.76	204.52
7、长期待摊费用摊销	13.52	53.63	25.04	6.45
8、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)	-2.31	-	-3.43	-17.38
9、财务费用(收益以“－”号填列)	245.57	796.45	815.53	482.08
10、投资损失(收益以“－”号填列)	0.79	2.37	1.34	-7.5
11、递延所得税资产减少(增加以“－”号填列)	0.63	-375.96	-336.24	62.2
12、递延所得税负债增加(减少以“－”号填列)	-0.04	0.83	-	-
第1-12项小计	-4,898.95	203.48	-3,348.41	1,199.14

从上表可知，除2018年度外，发行人报告期内其他期间经营活动产生的现金流量净额与同期净利润金额存在较大差异。

2016年、2017年和2019年1-3月经营活动产生的现金流量净额与同期净利润金额存在差异分别为1,199.13万元、-3,348.43万元和4,898.93万元，主要是受经常性应收项目、应付项目变动、存货变动、财务费用、资产折旧及摊销的影响。

（1）2019年1-3月

1) 经营性应付项目减少7,995.83万元，主要系公司2019年一季度资金充足，支付供应商货款导致应付账款减少3,212.68万元；缴纳2018年度税款导致应交税费减少1,621.53万元；偿还资金拆借款1,280.67万元。

2) 经营性应收项目减少 3,083.34 万元，主要系客户回款导致应收账款账面余额较上年减少 2,289.79 万元。固定资产折旧、无形资产摊销和长期待摊费用摊销合计对经营活动产生的现金流量净额影响约 597.53 万元。

(2) 2017 年度

1) 经营性应收项目增加金额-15,253.43 万元，主要系 2017 年度客户未全额回款导致应收账款增加 14,257.50 万元。主要包括对山西晋能智能电网科技有限公司新增应收账款约 4,667.38 万元，对聊城市东昌府区经济和信息化局新增应收账款 3,700.00 万元，对浪潮软件集团有限公司新增应收账款 2,070.24 万元，对山西京广源电力建设有限公司新增应收账款 1,962.77 万元。

2) 经营性应付项目增加金额 6,890.84 万元，主要系采购增加导致经营性应付账款增加 5,601.02 万元。

3) 存货相对上年末减少 1,791.93 万元，相应导致经营活动产生的现金流量净额增加约 1,791.93 万元。

4) 固定资产折旧、无形资产摊销和长期待摊费用摊销合计对经营活动产生的现金流量净额影响约 1,071.53 万元。

5) 财务费用支出对现金流量的影响约为 815.53 万元，其中借款利息支出 733.63 万元。

(3) 2016 年度

1) 经营性应收项目增加金额-2,090.09 万元，主要系当期销售客户未及时回款导致经营性应收账款增加 5,944.38 万元；同时收到以前已确认的政府补助 2,000.00 万元导致经营性其他应收款减少 2,710.84 万元。

2) 2016 年末存货相对上年末减少约 2,182.15 万元，相应导致经营活动产生的现金流量净额增加约 2,182.15 万元。

3) 经营性应付项目减少金额 381.19 万元，主要系新增物联网园区工程项目导致采购大额增加，应付账款增加 1,752.65 万元；同时确认收入冲减上期末预收账款导致预收账款减少 2,435.61 万元。财务费用支出对现金流量的影响约为 482.08 万元，其中借款利息支出 423.8 万元。

十二、主要资本性支出与资产业务重组分析

（一）主要资本性支出分析

1、报告期内主要资本性支出情况

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-3 月，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金分别为 4,857.92 万元、7,197.28 万元和 2,721.10 万元和 2,664.42 万元。

2017 年度公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付款项为 7,197.28 万元，主要是公司智慧环保业务及物联网云服务基地建设款项支付。

报告期内的资本性支出与公司业务发展相适应。

2、未来可预见的重大资本性支出计划及资金需要量

截至本招股说明书签署日，除本次发行募集资金有关投资外，公司无可预见的其他重大资本性支出，本次发行对公司主营业务和经营成果的影响详见本招股说明书第九节“募集资金运用与未来发展规划”的有关内容。

截至本招股说明书签署日，公司无跨行业投资的资本性支出计划。

（二）主要资产业务重组分析

公司重大资产业务重组的具体情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“三、发行人重大资产重组情况”。

十三、期后事项、或有事项及其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在应披露的重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项。

十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）会计师事务所的审阅意见

公司财务报告审计截止日为 2019 年 3 月 31 日，根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，天健会计师事务所（特殊普通合伙）审阅了公司 2019 年第二季度

财务报表，包括 2019 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2019 年 4-6 月和 2019 年 1-6 月的合并及母公司利润表，2019 年 1-6 月的合并及母公司现金流量表，以及财务报表附注，并出具了《审阅报告》（天健审〔2019〕3-354 号），发表了如下意见：

“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信罗克佳华公司 2019 年第二季度财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映罗克佳华公司合并及母公司的财务状况、经营成果和现金流量。”

（二）发行人的专项声明

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员已对公司 2019 年 4 月 1 日至 2019 年 6 月 30 日期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。

公司负责人、主管会计工作的公司负责人及会计机构负责人已对公司 2019 年 4 月 1 日至 2019 年 6 月 30 日期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表的真实、准确、完整。

（三）审计截止日后主要财务信息

公司 2019 年 4-6 月财务报告（已经天健审阅）主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	同比变动
总资产	84,128.58	83,891.11	0.28%
负债合计	45,936.53	63,791.40	-27.99%
股东权益合计	38,192.04	20,099.71	90.01%
其中：归属于母公司股东权益	38,004.43	19,968.67	90.32%

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 4-6 月	2018 年 4-6 月	4-6 月同 比变动	2019 年 1-6 月	2018 年 1-6 月	1-6 月同 比变动
营业收入	12,044.50	4,562.51	163.99%	18,049.96	9,016.62	100.19%

项目	2019年 4-6月	2018年 4-6月	4-6月同 比变动	2019年1-6月	2018年 1-6月	1-6月同 比变动
营业利润	2,797.73	1,002.27	179.14%	3,519.18	670.32	425.00%
利润总额	2,165.87	1,017.57	112.85%	2,837.26	683.40	315.17%
净利润	1,658.75	799.95	107.36%	2,042.29	489.01	317.64%
归属于母 公司股东 的净利润	1,605.45	792.62	102.55%	2,008.24	494.66	305.98%
扣除非经 常性损益 后的归属 于公司普 通股股东 的净利润	1,946.90	751.63	159.02%	2,098.55	413.01	408.11%

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年1-6月	同比变动
经营活动产生的现金流量净额	-11,090.87	-3,627.40	205.75%
投资活动产生的现金流量净额	-4,829.19	-673.61	616.91%
筹资活动产生的现金流量净额	11,869.62	3,637.57	226.31%
汇率变动对现金的影响	-	-	-
现金净增加额（净减少以“-”填列）	-4,050.44	-663.43	510.53%

4、非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	2019年4-6月	2019年1-6月
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-47.21	-44.91
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)	295.25	659.96
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-44.15
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-584.65	-634.71
小 计	-336.62	-63.80
减：企业所得税影响数(所得税减少以“-”表示)	-48.47	-7.54
少数股东权益影响额(税后)	-	-
归属于母公司所有者的非经常性损益净额	-288.15	-56.26

（四）会计报表的变动分析

截至2019年6月30日，公司总资产为84,128.58万元，较上年末增加约0.28%，公司总负债为45,936.53万元，较上年末减少约27.99%，总负债大幅减少主要是因为2019年3月发行人第四次增资，股本新增800万股，融资16,000万元，发行人支付部分应付款项，负债水平亦相应减少。公司归属于母公司股东权益为38,004.43万元，较上年末增长了90.32%，一方面源自发行人2019年1-6月实现的净收益；另一方面受2019年3月第四次增资影响。

公司主营业务总体发展态势良好。2019年1-6月，公司实现营业收入18,049.96万元，较去年同期增加100.19%；归属于母公司股东的净利润2,008.24万元，较上年同期增加305.98%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润2,098.55万元，较上年同期提高408.11%，上述变动的主要原因是公司大数据业务持续发展，项目数量显著增加，带动公司整体收益明显上升。

2019年1-6月，营活动产生的现金流量净额为-11,090.87万元，经营活动现金流量为负的主要原因是发行人支付了大量应付款项所致，2019年6月30日应付账款及其他应付款较2018年12月31日减少约13,837.18万元；投资活动产生的现金流量净额为-4,829.19万元，主要为发行人支付部分物联网云服务基地工程款以及支付智慧环保项目相关固定资产的款项；筹资活动产生的现金流量净额为11,869.62万元，主要是发行人归还了4,000万元的投资意向款，并通过股权融资16,000万元所致。

2019年1-6月，公司扣除所得税影响后归属于母公司股东的非经常性损益净额为-288.15万元，主要受当期计入损益的政府补助以及营业外支出影响，非经常性损益对经营业绩不构成重大影响。

（五）财务报告审计截止日后主要经营状况

公司财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，经营情况正常。公司经营模式，主要原材料的采购规模及采购价格，主要产品、服务的生产、销售规模及价格，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

综上所述，公司财务报告审计截止日后的经营情况与经营业绩较为稳定，总体运营情况良好，不存在重大异常变动情况。

十五、2019年1-9月份的预计业绩情况

2019年1-9月，公司营业收入预计为2.55亿元到2.79亿元，与去年同期营业收入1.71亿元相比，增长49.21%到63.15%；净利润预计为2,863万元到3,535万元，与去年同期净利润1,397万元相比，增长104.89%到152.94%；扣除非经常性损益后的净利润预计为2,616万元到3,288万元，与去年同期扣除非经常性损益后净利润1,106万元相比增长136.64%到197.37%。2019年1-9月，收入、净利润均出现显著增长，主要是公司智慧环保、智慧城市业务收入增长较快；净利润增长幅度高于营业收入增长的原因是智慧环保、智慧城市业务毛利率较平均毛利率高，且在总体收入中的比重增长迅速，因此导致净利润增长明显。

上述2019年1-9月业绩情况系公司财务部门初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

（一）本次发行募集资金总额及具体用途

2019年3月20日，公司第一届董事会第十四次会议审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票募集资金投资项目及其可行性方案的议案》，2019年4月4日，2019年第四次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票募集资金投资项目及其可行性方案的议案》。

公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股1,933.40万股，占发行后总股本的25.00%，计划募集资金总额为50,000万元，实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于公司主营业务相关的项目。

公司本次募集资金拟投资项目概况如下表：

单位：万元

项目名称	投资总额	拟募集资金
1、大气环境AI大数据体系建设项目	44,581.79	40,000
2、大数据AI研发体系建设项目		
环境智能传感器升级研发项目	2,029.20	1,500
云链数据库共享交换平台升级研发项目	2,025	1,500
城市人工智能软件研发及产业化项目	10,175	7,000
合计	58,810.99	50,000

如未发生重大不可预测的市场变化，本次公开发行募集资金根据项目的轻重缓急依次按以上排列顺序进行投资，若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口通过公司自筹解决；若实际募集资金满足上述项目后尚有剩余，公司将结合未来发展规划和目标，用于公司主营业务。

若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投向中的全部或部分项目在本次公开发行募集资金到位前必须进行先期投入的，公司或全资及控股子公司拟以自筹资金先期进行投入，待本次公开发行募集资金到位后，公司或全资及控股子公司可选择以募集资金置换先期自筹资金投入。

（二）募集资金专户存储安排

为保护广大投资者的利益,确保资金安全,公司制定了《募集资金管理制度》,明确规定公司募集资金实行专户存储制度,公司募集资金应存放于董事会决定的专户集中管理。募集资金专户不得存放非募集资金或用作其它用途。公司在募集资金到账后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议。

（三）募集资金投向符合国家产业政策等法规的说明

公司作为一家物联网技术企业,主营业务包括建筑智能化、智能脱硫运营、智慧环保、智慧城市和环保监控与信息化,报告期,公司的业务拓展重心逐渐由建筑智能化、智能脱硫运营、环保监控与信息化向智慧环保、智慧城市业务转移。本次募集资金投资的项目是在目前主营业务基础之上的扩大布局与业务优化,符合国家相关产业政策。

本次募集资金投资项目的备案以及环评情况如下:

序号	相关子项目名称	项目立项、备案情况	项目环评情况
1	大气环境 AI 大数据体系建设项目	北京市通州区经济和信息化委员会出具的京经信委备【2019】024号投资项目备案证明	北京市通州区生态环境局出具的“通环函【2019】15号”回函（注1）
		山西转型综合改革示范区管理委员会出具的2019-12号备案证明（注3）	山西转型综改示范区环保分局出具的“晋综示环函发【2019】13号”复函（注2）
大数据 AI 研发体系建设			
1	环境智能传感器升级研发项目	北京市通州区经济和信息化委员会出具的京经信委备【2019】021号投资项目备案证明	取得备案号为“201911011200000512”的建设项目环境影响登记表
2	云链数据库共享交换平台升级研发项目	北京市通州区经济和信息化委员会出具的京经信委备【2019】022号投资项目备案证明	北京市通州区生态环境局出具的“通环函【2019】15号”回函（注1）
3	城市人工智能软件研发及产业化项目	北京市通州区经济和信息化委员会出具的京经信委备【2019】017号投资项目备案证明	北京市通州区生态环境局出具的“通环函【2019】15号”回函（注1）

注1:根据该回函:发行人申请的大气环境 AI 大数据体系建设项目、云链数据库共享交换平台升级研发项目以及城市人工智能软件研发及产业化项目依据《建设项目环境影响评价分类管理目录》,无需办理环评审批或备案手续。

注2:根据该复函:该项目属于大数据服务平台研发类项目,项目在研发过程中不会产生颗粒物、废气、废水、固体废物和噪声等污染,不会对周边环境造成影响。该项目未纳入建设环评影响评价审批管理。

注 3：对于项目中涉及到购买存储及计算服务器部分在太原市转型综合改革示范区进行了项目备案，其他在北京市通州区进行了备案。

（四）募集资金投资项目与现有业务、核心技术之间的关系

本次募集资金项目全部围绕公司核心业务环境监测大数据 AI 体系进行，是在现有基础上扩大核心业务的布局规模，通过增加布设监测点位扩大公司相关业务的覆盖范围，同时通过点位的增加、多源数据的接入而扩大数据量，进一步提升公司在智慧环保业务领域的物联网技术服务能力。

研发体系建设项目的目的是增强公司核心产品开发与技术创新能力、完善和提高公司研发水平；研发体系建设项目将在现有研发能力以及研发成果的基础上，升级迭代现有的智能传感器设备、云链数据库以及人工智能软件，进一步提高产品研发和技术创新能力，促进建立以环保大数据为引流，拓展智慧城市应用，继而向全行业拓展的大数据发展路径。

1、与公司现有业务与未来发展目标相一致

本次募投项目中大气环境 AI 大数据体系建设，围绕重点城市大气环境网格化监测及大数据 AI 服务拓展，在现有基础上扩大核心业务的覆盖面；本次建设项目的实施将扩大核心业务的产业化规模，满足公司业务不断增长的需要。

大数据 AI 研发体系建设项目的目的是增强公司在智慧环保和智慧城市中大数据 AI 服务体系的核心竞争力；研发体系建设将在现有研发能力的基础上，进一步提高产品研发和技术创新能力，将研发成果与主营业务充分融合。

2、与公司经营规模相匹配

本次募集资金投资项目完成后，公司将突破资金瓶颈，扩大市场占有率，增强科技创新能力，全面提升核心竞争力，为现有业务的拓展创造条件。

2016 年-2018 年，公司营业收入总额分别为 30,649.99 万元、33,227.61 万元和 38,903.51 万元，净利润分别 2,991.41 万元、3,592.01 万元和 6,387.42 万元，盈利能力持续向好，且募集金到位后将进一步增强盈利能力，公司财务状况能够有效支持募集资金投资项目的建设 and 实施。

3、与公司管理能力相匹配

公司深耕基于物联网领域十多年，核心管理团队在质量管理、运营及维

护管理、营销管理等方面运营经验丰富、执行力强，成熟的管理团队和运营经验为本次募集资金投资项目的有效实施提供了管理保障。

（五）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

本次募集资金拟投资用于大气环境 AI 大数据体系建设以及大数据 AI 研发体系建设。上述项目投向与公司现有的主营业务相一致，均为新一代信息技术领域中的人工智能、大数据以及智能硬件设备，投资方向为科技创新领域。

（六）募集资金投资项目不产生同业竞争且对发行人的独立性不产生影响

本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其下属企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

二、募集资金项目简介

（一）大气环境 AI 大数据体系建设

1、项目概况

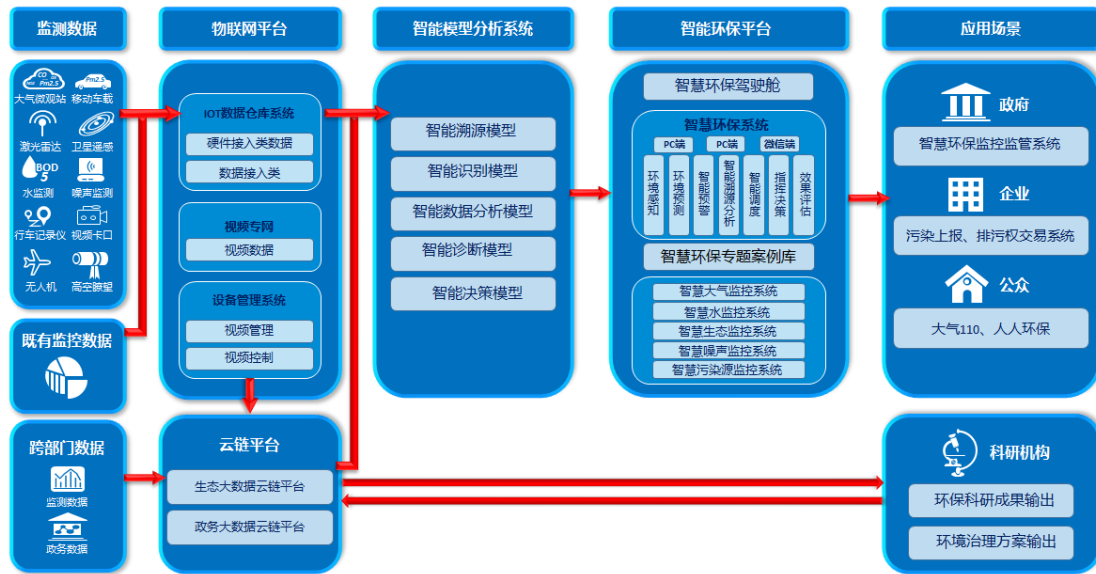
本项目建设以国家规划的 13 个大气污染防治重点区域、117 个重点监测城市为目标，新建 9 个区域运营机构，在现有的 40 余个服务城市基础上，再拓展 41 个城市市场，最终建立覆盖京津冀、长江三角洲、珠江三角洲地区，以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、山西中北部、陕西关中等区域的以环境监测为基础的大数据 AI 服务体系建设。

本项目全部建成后，在现有服务城市基础上，新增 41 个城市的环境数据密度，建成以海量智能传感器数据为基础，通过 IoT 系统数据存储归集以及云链数据库的共享融合的物联网大数据体系，并经过 AI 智能分析软件的深度解析，为行业管理部门等用户提供智能分析和辅助决策。

本项目采用统一规划、逐步实施和运营并产生收益的方式。总布设周期为 24 个月，在第 3 年初完成监测点位的布设，其中每个城市布点的建设期为 2 个月，建设完成后运营服务周期为 3 年。

本项目拟建设的大气环境 AI 大数据服务体系特点是应用物联网 IoT 平台及云链数据库两大技术来实现多源异构数据的接入和多系统数据的平台级融合，建立生态环境大数据资源池，并应用 AI 技术对数据智能分析及利用，建立环境数

据的精准溯源、预测预报等专家系统，提升环境保护的整体智慧化水平，总体架构图如下：



2、项目实施的必要性分析

(1) 国家政策鼓励环保大数据 AI 智能监测运营服务

国家颁布了诸如《生态环境监测质量监督检查三年行动计划(2018-2020年)》、《关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》、《生态环境大数据建设总体方案》等指导性文件，旨在鼓励基于大数据以及智能方法分析的智慧环保及智慧城市等的具体应用，上述国家政策的制定和实施将极大促进大数据智能应用向生态环境监测领域的渗透及进一步纵深发展，提供政策支持和市场空间，推动公司技术创新和快速发展。

(2) 有利于扩大公司核心产品覆盖区域，增加公司竞争力

经过多年发展，发行人已进入全国 40 余个城市市场，本项目立足于现有项目经验以及行业积累，通过进一步建设以物联网为基础，大气环境质量监测大数据为核心的智能运营管理体系，旨在帮助当地政府主管机构等使用者快捷、高效、准确地做出相关决策。

本投资项目拟再拓展 41 个新增服务城市，最终形成覆盖京津冀、长江三角洲、珠江三角洲地区，以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、新疆乌鲁木齐城市群的环境大数据 AI

运营服务体系，有利于提升公司核心竞争力和市场占有率。

（3）实现本地化经营，更好服务客户

本项目以公司选定的核心城市为基地，建立本地化营销中心，每个区域中心覆盖 4 小时车程的距离全面扩展。建设统一的办公环境和办公设施，实现办公、展示、培训、仓储等功能。建设本地化服务体系可以提升客户的服务体验。以最快的时间、最佳的服务体验递交项目成果，可以更便捷地满足客户不断发展的需求，有效地增加客户粘性，不断产生新的市场订单的机会。

3、项目实施的可行性分析

公司在本项目实施的前期准备充分

①公司已经积累了丰富的行业应用经验

发行人以政府环境监管能力建设需求为重点，对采集到的相关数据进行一体化智慧应用，从而显著提升区域环保部门的环境监管、综合管理和科学决策能力，并为服务环境管理及推进生态保护的目标提供了重要的信息化工具和手段。目前，公司已经在 40 余个城市建立了服务体系，取得良好的经济和社会效应，已经积累起了丰富的行业经验。

②公司强大的技术储备积累为本项目实施提供强有力的技术支持

发行人持续加大对数据采集、云链数据库建设、数据智能分析等领域的投入，确保企业的核心技术保持竞争力。截至报告期末，发行人自主开发的软件共获得 248 项软件著作权，拥有各类专利 73 项。公司拥有国际软件能力成熟度认证评估的最高资质 CMMI 5 资质，以及电子与智能化工程专业承包壹级（最高资质）、建筑智能化系统设计专项甲级（最高资质）、信息系统集成及服务一级、安全防范工程设计施工壹级等 50 余项资质和产品认证。主持或参与了国家火炬计划、国家科技支撑计划、国家信息产业化企业技术进步和产业升级专项、首批国家物联网应用示范工程、大气污染区域联防联控制度和管理技术体系研究、物联网集成创新与融合应用项目等 50 项政府专项课题。

③公司拥有良好的人才梯队和完善的人才管理体制

发行人拥有一支具备软件开发经验，掌握各类算法、大数据架构、云计算等

技术，同时对应用场景和细分行业有较为深刻的理解的核心管理团队和优秀的技术团队。形成了公司的核心竞争力和业务发展的支持保障。

4、项目建设内容及投资概算

本项目合计投资金额为 44,581.79 万元，其中拟使用本次募集资金金额为 40,000 万元，募集资金将主要用于设备购置、安装以及前期的运营维护费用等，运营后期相关维护及日常办公等费用将由发行人通过自筹方式支付。本项目投资概算见下表：

单位：万元

序号	投资项目类别	投资估算	比例
1	设备购置及安装费用	17,816.27	39.96%
2	设备日常运营维护费用	14,257.84	31.98%
3	大数据管理平台研发费	533.00	1.20%
4	办事处人员费用及销售费用	10,354.38	23.23%
5	建设单位管理费及基本预备费	1,620.30	3.63%
合计		44,581.79	100.00%

5、项目实施及进展情况

本项目采用统一规划、逐步建设和运营并产生收益的方式。总布设周期为 24 个月，在第 3 年初完成所有计划城市中监测点位的覆盖，其中单个城市布点的建设期为 2 个月，建设完成后运营服务周期为 3 年。相关总体投资进度简要情况如下：

项目/年份	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年
设备购置及安装费用					
设备日常运营维护费用					
大数据管理平台研发费					
办事处人员费用					
销售费用					
建设单位管理费及基本预备费					

6、项目选址及环境保护

本项目将建立面向全国的运营服务体系，在京津冀、长三角、珠三角、辽宁中部城市群、山东城市群、武汉及其周边城市群、长株潭城市群、成渝城市群、海峡西岸城市群、山西中北部城市群、陕西关中城市群、甘宁城市群、新疆、河南、安徽、云南和海南等多个地区建立运营服务机构，开展智慧环保的日常运营服务。

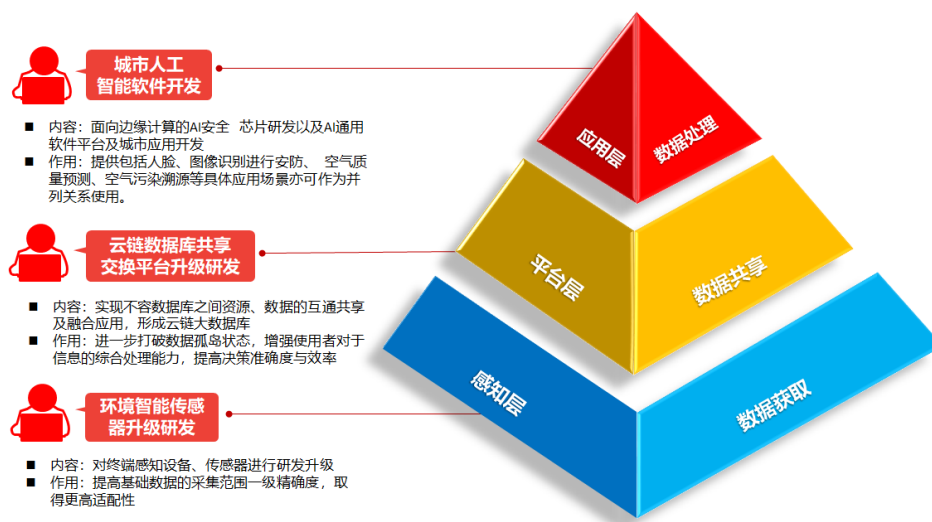
本项目建设及运营过程中不会产生废水、废气、废渣和噪声污染，不会对环境产生污染，相关环评情况请参见本节之“一、募集资金运用概况”之“（三）募集资金投向符合国家产业政策等法规的说明”。

（二）大数据 AI 研发体系建设项目

公司自成立以来即重视新技术研发以及创新，为了进一步提升公司以环保端为引流点的大数据融合及智能分析体系的技术水平，满足客户不断升级的需求，公司拟将本次募集资金的一部分用于大数据 AI 研发体系建设项目。

研发体系建设重点将投入于“环境智能传感器升级研发项目”、“云链数据库共享交换平台升级研发项目”及“城市人工智能软件研发及产业化项目”三大领域。该三大领域互相密切关联，且均与公司未来重点打造的以物联网为基础、环境大数据为核心及切入点的深度数据分析及应用的目标相一致。

环境智能传感器研发项目侧重于对终端感知设备的研发升级以提高基础数据的采集能力、范围以及精确度，完善公司全产业链布局，降低运营成本，属于感知层面的设备研究及开发；云链数据库共享交换平台项目通过升级迭代已有的云链数据库，实现不同数据库之间数据的互通共享及融合应用，属于服务平台层面的软件开发升级；城市人工智能软件研发项目借助 AI 智能分析系统以及边缘计算安全芯片对传感器采集到的数据以及云链数据库中融合的各类数据进行深入分析、融合应用并充分挖掘有用信息，实现以环保大数据为引流点深入智慧城市的目标，属于应用软件层面的研发。上述三项研发子项目的简要关系情况如下：



上述研发体系项目均与现有业务紧密相连，同时也是对公司现有主营业务的进一步拓宽和深化。该项目将完善公司的技术创新体系，提高自主创新能力，为公司未来发展及突破提供有效技术支撑，增强核心竞争力。

1、研发体系子项目——环境智能传感器升级研发

(1) 项目概况

本项目拟研发、升级的环境智能传感器是面向环境监测建设站点建设以及相关数据采集分析的需要。

本项目中研发升级的环境智能传感器为集成化、微型化的智能环境传感器，形成较为丰富的环境参数传感器产品系列，包括颗粒物传感器（PM_{2.5}/PM₁₀/TSP）、气态传感器（NO₂/SO₂/O₃/CO/TVOC/NO）、超声波风速风向传感器、温湿度传感器、噪声传感器等，这些传感器形成的产品将安装于固定以及移动监测点、公共交通工具、餐饮油烟排放企业等处，有利于多角度、全方位的覆盖城市各区域以取得更为广泛以及准确的数据。

(2) 项目背景及必要性分析

①业务升级带来对智能传感器新的需求

大气环境监测由于具有涉及区域范围较大、污染源种类多、污染因子相对复杂等特点，导致环境监管难度非常大。微型站设备成本较低、用电方便（可利用太阳能供电）、易于安装，能满足当前市场需求，可实现广泛布点。但是，微型化设备采用传感器监测方法，由于现有传感器的条件限制，其数据易发生漂移，

造成数据不准确。因此，推动传感器的进一步升级、开发可以获取更为准确的监测数据。

生态环境监测因子种类繁多，有颗粒物类、气体类、环境类、排放类等多项指标，研究小型化设备的精准监测传感器是发展行业的关键点。

②深化公司环保大数据智慧运营全产业链建设

目前公司部分智能传感器已经初步实现量产，部分仍然需要通过外购方式获取，除需承担较大的成本外，在与自研软件以及未来拟加装的边缘计算芯片的匹配度、后续维护等方面存在潜在不匹配以及不便利之处。通过本项目的研发，发行人可以实现环境监测用智能设备自产，一是可以有效降低设备成本，提高盈利能力，二是可以与公司现有软件系统、云链数据库等更好匹配，提升产品服务品质，强化全产业链的建设，三是可以更好地融合未来公司将进一步研发并加装于终端传感器中的智能边缘计算芯片及其他升级组件。

（3）项目建设的可行性分析

公司多年聚焦物联网、大数据及人工智能行业技术研发，已经形成嵌入式系统及智能传感器设计、IoT 平台、云链数据库技术、AI 算法等核心技术和自主知识产权，其中在智能硬件研发和数据采集方面已经取得了 63 项专利和 48 项软件著作权。

（4）主要研发内容

本项目拟研发集成化、微型化的智能环境传感器，形成较为丰富的环境参数传感器产品系列，包括颗粒物传感器（PM_{2.5}/PM₁₀/TSP）、气态传感器（NO₂/SO₂/O₃/CO/TVOC/NO）、超声波风速风向传感器、温湿度传感器、噪声传感器等，并形成空气质量监测系列化、油烟监测类产品等并进行销售。相关传感器主要研发目标及内容如下：

①颗粒物传感器拟分为三种，分别为对 PM_{2.5}、PM₁₀ 以及 TSP 的监测，能够独立地监测分项指标，相关技术指标符合现有国家标准。

②气态传感器拟开发小体积、数值精准、接触式的圆柱状传感器，精度满足国标的要求，并采用 485 通信，可以模块化堆叠。

③超声波风速风向传感器替换原有的三杯式机械风速风向传感器，采用市面上最先进的超声波探测技术，实现高精度、全天候的传感器。

④温湿度传感器要求解决现有传感器在太阳直射情况下的温度漂移问题，研究户外使用精准的传感器，符合国家标准的各项户外使用的指标。

⑤噪声传感器拟研究低成本、精度高的传感器来替代现有市面上成本较高的传感器，并且研究体积更小的传感器，满足设备小型化的需求。

⑥油烟监测设备传感器研发满足 DB11/1488-2018 北京市地方标准《餐饮业大气污染物排放标准》，监测餐饮服务单位排放的非甲烷总烃以及油烟、颗粒物的最高允许排放浓度传感器，满足现有国内的产品需求。

⑦车载监测传感器：分为车内和车外两部分：车内采用点烟器 12V 供电，具有摄像、语音控制、数据上传的功能，车外部分可监测 PM_{2.5}、PM₁₀ 以及多种环境的气体参数，并且采用太阳能供电，车内和车外采用无线传输的方式进行数据对接。

⑧无人机监测传感器：采用塑料的壳体搭载标准参数的传感器，设备采用电池供电，提供设备 5-6 小时的工作时长，设备与无人机之间采用卡扣的方式连接，设备采用自吸气的方式，避免高空气流对产品测量的影响，设备拟采用无线方式实时地回传数据，并可在设备内保存飞行时间的数据，可以通过网线连接或者无线的方式在设备到地面后进行数据的回传。

（5）项目建设内容及投资概算

本项目计划总投资额 2,029.20 万元，拟利用本次募集资金 1,500 万元，投资具体内容如下：

单位：万元

序号	投资项目类别	投资估算	比例
1	固定资产投资	1,114.40	54.92%
2	研发费用	914.80	45.08%
合计		2,029.20	100.00%

（6）项目的实施及进展情况

本项目总体研发周期为 28 个月，相关总体投资进度简要情况如下：

研发内容/月份	T+1 年				T+2 年				T+3 年	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	4月
颗粒物传感器升级研发										
气体传感器升级研发										
超声波风速风向传感器升级研发										
温湿度传感器升级研发										
噪声传感器升级研发										
油烟传感器升级研发										
车载监测传感器升级研发										
无人机检测传感器升级研发										

（7）项目选址以及环境保护

本项目由发行人全资子公司北京佳华智联科技有限公司实施，拟利用现有办公场所作为项目的实施地点，无需新购置办公用地以及进行其他土建工程。

本项目研发过程中将产生生活污水，直接通过管网排放至城市污水管网，不会对环境造成不利影响。相关环评情况请参见本节之“一、募集资金运用概况”之“（三）募集资金投向符合国家产业政策等法规的说明”。

2、研发体系子项目——云链数据库共享交换平台升级研发项目

（1）项目概况

云链数据库共享交换平台是一种支持不同数据库中数据共享的数据交换平台。可实现大数据量的关系型数据存储，并支持基于数据库的可信数据分享功能。可应用于数据库大数据存储领域以及实现不同企业组织部门数据共享的场景并确保数据真实可信。

公司以智慧环保业务作为切入口，不断融合多种数据源，如视频、雷达、卫星等信息，逐步向城市管理的各个垂直领域拓展，并寻求未来的商业化应用的可能性。

本次研发主要为对公司现有云链数据库的升级迭代，拟利用数据库 binlog 作为区块链共享的数据，实现将数据库中的数据上链和将区块链中的数据导入到数据库中，使用联盟链的方式组织数据共享平台。通过该技术的升级可以实现更广泛规模的数据交融、共享，形成规则、有序的数据共享使用体系，进一步打破

“数据孤岛”状态，增强使用者对于信息的综合处理能力，提高决策准确度与效率。可以构建一整套全面的环保信息基础数据库以及社会综合治理资源数据库，形成“环保动态一张图”和“城市管理一张图”。

（2）项目背景及必要性分析

①社会发展对大数据信息共享交互提出全新要求

随着我国城镇化的不断发展和城市人口的持续增加，资源紧缺、交通拥堵、污染加重等问题日益凸显，民众对城市资源承载能力和城市运行效率的要求不断提升，对政府的公共管理能力形成挑战。但我国对于智慧城市管理系统的建设总体仍处于起步阶段，存在条块分割、信息孤岛、特色不清、成效不足、长效机制缺失等问题，亟待创新突破。习近平总书记在网络安全和信息化工作座谈会上强调，要“分级分类推进新型智慧城市建设，打通信息壁垒”。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出“以基础设施智能化、公共服务便利化、社会治理精细化为重点，充分运用现代信息技术和大数据，建设一批新型示范型智慧城市”。国家政策为公司在相关领域的发展提供了基础。

②进一步打通数据孤岛，打造大数据融合应用平台

在原有的数据库服务平台基础下，各不同项目的数据库之间封闭、独立运行，无法实现不同项目、部门形成数据共享、融合以及深度分析利用。为了打通不同数据库之间的屏障，形成数据之间的交互利用，目前发行人通过研发已经初步形成了云链数据库平台，但是随着业务的发展对于数据进一步融合的要求，升级以及优化现有云链数据库势在必行。

本项目的研发目标旨在进一步打通不同数据库之间的孤岛和分割状态，从纵向延伸来看，云链技术打破信息孤岛和数据分割，使环保、交通、环卫等部门多方联动，打造自由、可控、安全的数据交易平台，提升城市治理和服务水平。建立起立体化、多维度的生态环境大数据体系，进行城市精细化管理，用高科技手段，促进城市可持续发展。从横向扩展来看，可以打通不同区域之间环境数据的交换，有效扩大监测范围，使区域环境治理从“单打独斗”的模式逐步转换到联防联控的模式，本研发项目不但可以提升环境治理期间数据处理能力，还可以对污染事件进行更为精准的分析 and 预测，提升政府的决策水平。云链技术将在提升

运营效率、保障安全性等方面促进智慧城市的发展。

③强化自有平台优势

发行人研发的云链数据库共享平台具有自主、可信的优势，本次升级开发的云链数据库可以完成对接各不同系统及来源的 IoT 数据，并实现各方不同来源信息及数据的存储、共享交互等功能，有利于强化公司在平台层方面的服务能力，打造涵盖从数据采集到智能分析的全产业链公司。

（3）项目建设的可行性分析

罗克佳华先后与国家环保部信息中心共同承担了“全国生态环境大数据公共服务平台”的建设和运营；承担了国家工信部国家软件公共服务平台专项——佳华物联网云服务平台；在全国各地建设环境智能 AI 监测示范，集成环境监测数据，丰富环保物联网数据，建立生态环境数据库，打造物联网大数据平台。

基于以上技术储备基础以及研发经验，发行人将打造出兼具技术创新性和市场适用性的融合性数据库管理产品，为公司打造以智慧环保为导流点的城市综合管理大数据智能分析体系业务提供坚实保障。

综上，公司历年来的项目经验以及技术方面的储备是本项目顺利开展的前提，该项目的实施具有可行性。

（4）主要研发内容

该研发项目的整体架构分为三个部分，以区块链为核心的数字存证端、以云计算为核心的云应用市场端、以数据库、搜索引擎、分布式文件系统为核心的数据节点。

数字存证端主要使用类似联盟链的区块链技术。与常见的联盟链技术不同的是，整个区块链的可见性被抽象为“通道”的概念，“通道”可以支持不同的访问控制算法和共识机制。通过对“通道”的灵活控制，可以同时支持公有链、联盟链和私链三种区块链的访问形式。为了更好的支持数据的计算部分，整体将智能合约升级和标准化为应用镜像，通过外部的镜像市场将应用镜像下载到各个节点和通道中执行，从而让区块链专注于防伪防篡改，支持审计的核心功能上。为了更加轻量化区块链的部分，区块中存储的数据，不再存储原始数据，而存储数

据块的哈希值，极大降低了区块的存储成本，同时由于区块本身不存储数据，因此加强了区块链服务的安全性和隐私性。

云应用市场端主要面向数据处理需求者与开发人员，整体采用轻量级的容器化 docker 技术，将所有应用最终标准化为可执行镜像。通过容器化技术和容器编排技术，将开发人员开发的应用镜像存储在镜像仓库中。数据处理需求者可根据自己发布的需求和自己拥有的数据，选择合适的镜像进行下载使用，从而达到数据的深度利用。

为了降低数据所有者进行数据共享和交易的门槛，需要让数据所有者更容易地执行数据的数字化和管理。考虑到数据类型、种类和特征的多样性，将数据抽象为以数据库为代表的结构化数据和以文件为代表的非结构化数据。通过支持 OLAP 和 OLTP 的混合型分布式事务数据库来满足结构化数据的需求；通过分布式文件系统，来满足非结构化数据的需求；利用支持数据库增量同步的搜索引擎，加上各种文件解析的插件，来满足查找数据的需求；利用数据标签和分类来满足数据管理的需求。由于数据本身具有不同的保密性，因此通过权限和自定义账号体系，满足不同角色间使用数据的需求。

（5）项目建设内容及投资概算

本项目计划总投资额 2,025 万元，拟利用本次募集资金金额为 1,500 万元，相关投资情况如下：

单位：万元

序号	投资项目类别	投资估算	比例
1	固定资产投资	380.00	18.77%
2	研发费用	1,645.00	81.23%
合计		2,025.00	100.00%

（6）项目的实施及进展情况

本项目建设周期为 24 个月。具体进度安排如下表所示：

研发内容/月份	T+1 年				T+2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
区块链服务								
分布式数据库								

研发内容/月份	T+1 年				T+2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
数据库共享中间件								
搜索引擎								
数据库适配器								
云应用市场								

（7）项目选址以及环境保护

本项目的实施主体为罗克佳华科技集团股份有限公司，拟使用公司现有的办公场所作为项目的实施地点，无需新购置办公用地和进行土建工程。

本产品研发属于软件的研发升级项目，本项目研发过程中不会产生废水、废气、废渣和噪声污染，不会对环境产生污染。相关环评情况请参见本节之“一、募集资金运用概况”之“（三）募集资金投向符合国家产业政策等法规的说明”。

3、研发体系子项目——城市人工智能软件升级研发及产业化项目

（1）项目概况

本项目研发的内容包含了面向边缘计算的 AI 安全芯片以及 AI 通用软件平台应用开发两大方面。

其中面向边缘计算的 AI 芯片为一种适用于物联网终端的低功耗多核人工智能芯片，该芯片为物联网领域带来基于硬件的安全保护和可信能力，同时具有一定的边缘计算以及 AI 推理能力，可以处理部分前端数据，有效降低云端过大量计算导致的信息堵塞及迟延风险。

AI 通用软件平台应用通过开发面向智慧环保和智慧城市领域的工程化 AI 应用 SaaS 服务提供包括图像识别、空气质量预测、空气污染溯源等具体应用场景，提升客户的决策效率与准确度。本项目的研发将使得公司同时具有硬件以及软件开发能力。

（2）项目背景及必要性分析

①政策鼓励城市 AI 智慧运行体系的推广

国家发展改革委联合七部委发布《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》等政策，助推了智慧城市的发展。《意见》提出我国智慧城市的主要目标，到

2020年，建成一批特色鲜明的智慧城市，聚集和辐射带动作用大幅增强，综合竞争优势明显提高，在保障和改善民生服务、创新社会管理、维护网络安全等方面取得显著成效。建立全面设防、一体运作、精确定位、有效管控的社会治安防控体系。整合各类视频图像信息资源，推进公共安全视频联网应用。完善社会化、网络化、网格化的城乡公共安全保障体系，构建反应及时、恢复迅速、支援有力的应急保障体系。要依托城市统一公共服务信息平台建设社区公共服务信息系统，拓展社会管理和服务功能。相关政策明确鼓励智慧城市等智慧管理运行体系的建设 and 进一步推广，有利于公司相关业务的发展。

②拓宽公司现有业务领域

公司目前核心产品为提供以大气环境质量为核心的智慧环保及智慧城市运营体系，通过城市人工智能软件项目的升级和研发，发行人将在原有大气环境监测领域进一步深挖，通过强化智能分析可以实现追踪污染源、空气质量预测等更多功能，同时以大气监测为导流点向其他城市管理功能拓展，强化公司的竞争优势。

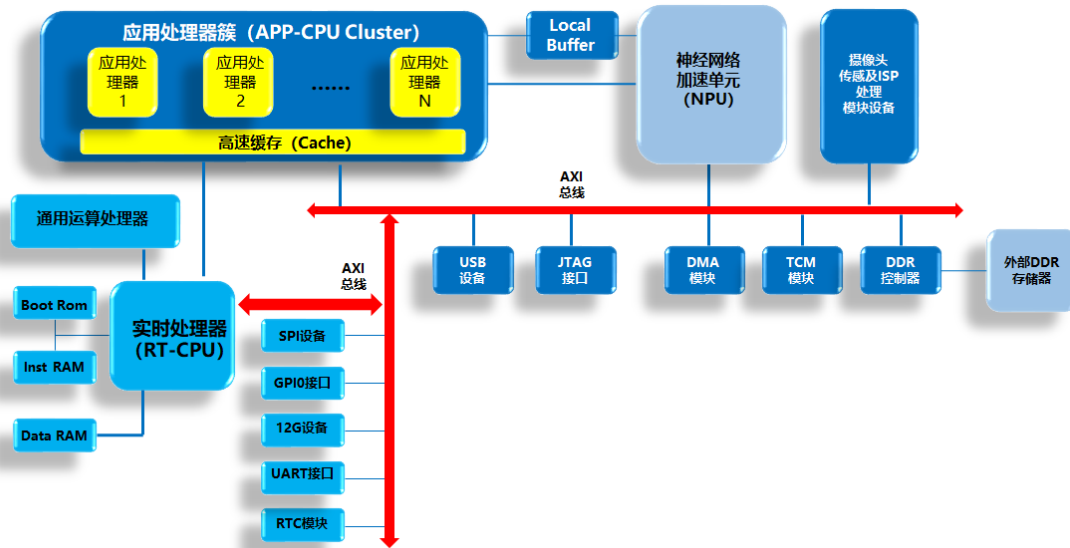
（3）项目建设的可行性分析

发行人应用目前已经研发并广泛使用的微观环境监测站，能够迅速判断污染情况，定位污染源。在此基础上，发行人发挥物联网大数据的优势，不断将环境统计、污染普查、国标站、微观站、巡检车、气象数据等各类海量多源的环保监测数据汇集，加强建立以物联网为特色的“生态环境大数据平台”，建立各类数据模型，为政府、商业、民用等多方面提供大数据及相关深度分析服务。发行人组建了包括掌握有AI相关核心技术的研究开发团队，目前已经取得了包括“视频烟雾检测与分析软件”以及“渣土车苫盖检测软件”等在内的相关软件著作权。

（4）主要研发内容

①可信安全的边缘计算AI芯片研发：本项目属于SOC芯片技术领域，具体为一种适用于物联网的低功耗多核人工智能SOC芯片。针对物联网各种嵌入式实时场景的要求，该SOC芯片设计有两个处理不同任务的独立处理器（即为实时处理器以及应用处理器），同时该芯片可以保证在传感器端获取以及在传输过

程中相关数据的真实及可靠性。该芯片具体结构如下：



该芯片设计需要达到的主要技术水平如下：

指标项	指标内容
工艺	40nm
CPU 速度	250MHz
芯片延时	小于 20ms
工作功耗	小于 500mW
待机功耗	小于 50uW
算力峰值性能	64GOPS

②AI 通用软件平台及城市应用系统研发：以 AI 云为基础，对内提高开发效率和迭代速度，提高资源利用率，将 AI 应用在业务场景和产品中，同时针对实时性业务，将模型固化在硬件端对业务服务；对外开放内部的 AI 流程中的能力，如特征工程、异构计算、模型训练、可视化和应用服务化向外输出。通过业务使用场景中的数据和对外开放得到的数据，通过机器学习的方式进一步研发出更为丰富、精准的 AI 能力体系。

在基础技术及整体架构方面，为开发者提供一体化的服务平台，加快开发速度，缩减迭代周期，同时将计算资源和模型开发能力共享，提高资源利用率。

在具体应用方面，实现了业务在城市降尘复杂场景智能识别（渣土车苫盖、裸土扬尘等）具体场景的落地，提高了服务的智能化水平，也为公司业务向智慧城市更多细分领域延伸、渗透奠定了基础。

相关 AI 平台中的算法及应用需要达到的技术水平指标如下：

研发成果名称	指标
人脸识别算法	准确率和召回率不低于 99%
烟雾焚烧检测	准确率和召回率 95%
扬尘检测	准确率和召回率 95%
工地苫盖检测	准确率和召回率 95%
污水排放检测	准确率和召回率 95%
算法工程化优化	保证单卡 2080Ti 能支持同时 20 路人脸识别、40 路烟雾检测，精度损失不高于 2%。
渣土车及苫盖检测	准确率和召回率 95%
空气质量预测	12h 误差<10%，24h 误差<15%，72h 误差<20%
物体测距	误差小于 50m

AI 软件平台需达到的技术指标如下：

指标项	指标内容
分布式存储	支持文件、key-value、对象等行式和列式混合型存储；支持自动横向扩容；支持存储容量 10PB，支持备份与自动容灾
分布式计算	支持批量和流式计算，支持 tensorflow、spark MLlib、Keras 等主流深度学习框架
训练管理	支持数据训练的可视化；支持训练资源的自动调度及优化；支持 GPU 和 CPU 的异构计算训练

（5）项目建设内容及投资概算

本项目计划总投资额 10,175 万元，本项目利用本次募集资金金额为 7,000 万元。相关投资内容如下：

单位：万元

序号	投资项目类别	投资估算	比例
1	研发费用	6,570.00	64.57%
2	云基础设施租赁成本	2,770.00	27.22%
3	办公室租赁成本及其他费用	835.00	8.21%
合计		10,175	100.00%

（6）项目的实施及进展情况

本项目研发周期为 23 个月。相关进度安排如下表所示：

研发内容/月份	T+1 年				T+2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	10-11月
数据标注与运营系统								
AI 基础技术								
AI 云平台								
AI 应用								
基于边缘计算的 AI 芯片								

（7）项目选址以及环境保护

本项目由罗克佳华科技集团股份有限公司实施，拟使用公司现有办公场所作为项目的实施地点，本项目无需新购置办公用地以及进行土建工程。

本产品研发属于软件及芯片的研发升级开发项目，本项目研发过程中不会产生废水、废气、废渣和噪声污染，不会对环境产生污染。相关环评情况请参见本节之“一、募集资金运用概况”之“（三）募集资金投向符合国家产业政策等法规的说明”。

三、未来发展规划

（一）公司战略发展规划及发展目标

发行人未来将持续专注物联网技术创新及应用，并依托即将投入使用的数据中心的云服务能力，软硬结合，与发行人目前智慧环保、智慧城市、智能脱硫运营等业务协同、联动发展：

在智慧环保领域，推出云链数据库和大数据 AI 服务体系，为 40 余个城市提供数据运营服务，在之后 2 年中，将拓展全国 117 个污染重点治理城市及周边。将环境统计、污染普查、国标站、微观站、巡检车、气象数据等采集数据以及各类多源的环保监测数据汇集融合，并优化数据算法，打造具有影响力的全国生态环境动态数据库和运营体系，为政府、商业、民用等多方面提供智慧环保大数据 AI 分析服务。

在智慧城市领域，公司以智慧环保为切入点和导流点，同时结合公司在建筑智能化领域的基础，横向拓展智慧城市中智慧园区、政务管理、公共服务等应用。公司积极研发视频应用、升级云链数据库、拓展人工智能 AI 算法等，以期将城

市的“鼻子（环境监测）”、“耳朵（噪音监测）”与“眼睛（视频监控）”结合起来，完善物联网采集中“视觉、听觉、嗅觉、触觉”等城市感知数据，作为智慧城市的数据基础，打通城市管理中不同部门之间的数据壁垒及“孤岛”状态，形成高效的协同配合，提升城市管理和服务水平。

在智能脱硫运营领域，在目前服务单一电厂客户的基础上，将智能脱硫的数据服务能力 SAAS 化输出，向电厂提供脱硫优化算法和动态管控服务，拓展环保业务领域面向电力用户的物联网技术服务，实现智能脱硫业务从物联网解决方案到物联网大数据服务的迭代升级。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

（1）积极进行技术研发并开展产业化应用

经过多年发展，发行人具备了集成物联网传感前端硬件设备的能力、对以环保数据为核心的多样数据的采集能力，对海量数据进行调用、识别、检测、集成、存取、计算、挖掘、分析等处理能力，以及建设定制化、可靠稳定数据服务平台的软件工程技术能力。发行人持续对数据处理、数据挖掘、云链平台建设等尖端领域进行研发投入，确保企业的核心技术保持行业前沿。截至本招股说明书签署之日，发行人自主开发的软件共获得 248 项软件著作权，拥有各类专利 73 项。公司拥有国际软件 CMMI 5 资质，拥有 IDC、ISP 认证，以及信息系统集成及服务一级、安全防范工程设计施工壹级、建筑智能化系统设计专项甲级、电子与智能化工程专业承包壹级等 50 余项资质和产品认证。主持或参与了国家火炬计划、国家科技支撑计划、国家信息产业化企业技术进步和产业升级专项、首批国家物联网应用示范工程、大气污染区域联防联控制度和管理技术体系研究、物联网集成创新与融合应用项目等 50 项政府专项课题。

经过多年发展，发行人对智慧环保、智慧城市领域形成了较为深入的理解。在服务方式层面，发行人能够根据行业特性提出定制化解决方案，并利用技术优势实现垂直化的服务能力。在服务内容层面，发行人具备将采集到的环保数据转化为与场景强相关的信息并将其用于提高决策的科学性。

（2）拓宽销售渠道，积极开拓市场

公司经过多年的发展和积累，具备较强的数据分析和技术创新能力，能够为

客户提供优质的服务和高质量的产品，在多个领域内与政府、事业单位及大中型企业等优质客户形成了紧密的合作关系，奠定了较好的市场基础。

物联网技术应用领域，尤其是智慧环保和智慧城市业务领域具有较高的客户黏性。发行人将物联网技术与智慧环保、智慧城市管理领域深度融合，并为客户提供定制化数据分析服务和应用平台建设服务。公司在长期为客户提供分析、运维服务的过程中，更为熟悉和了解客户的应用难点、服务需求和业务发展战略，具有为其提供更周到、全面、与业务紧密结合的服务的优势。

发行人目前已布局全国 40 余个城市市场，所提供的服务获得客户的认可，树立了环保大数据 AI 服务领域的专业形象，带动大规模产业化实施。

（3）通过人才队伍建设强化公司研发实力

报告期内，发行人通过内部培养以及外部招聘等方式强化专业队伍，目前已经拥有一支具备丰富的软件开发经验，熟练掌握物联网、数据挖掘算法、大数据开发、大数据架构、云计算等技术，具有相关方面知识及应用领域的专业背景、同时对应用场景和细分行业有较深刻理解的技术专家团队，以及熟悉项目实施、应用领域服务推广的销售人才和专业化管理人员。专业的技术研发团队和优秀的管理团队形成了公司的核心竞争力。

（三）公司为实现未来发展目标将采取的措施

（1）进一步加强技术、产品的升级创新及产业化应用

第一，整体技术下沉，提高技术应用壁垒，加深技术的深度。基于物联网平台，向下扩展到操作系统，从而提供更加符合终端对于低功耗、开发成本等核心问题进行统一解决的终端一体化方案。同时基于 AI 场景下的成本和实时性的考虑，将深度学习中相对标准的浅层神经网络固化到 AI 芯片中，云端处理多样性的推理，从而提供面向边缘计算的人工智能体系。

第二，持续优化和迭代现有的人工智能算法、数据库等核心技术，拓宽现有技术的宽度和技术力。全面优化数据库底层引擎，支持更加丰富的索引，同时基于算式的不同执行资源隔离；搜索引擎除现有的面向文本类的倒排索引外，将新增面向视频、图像等高维度的向量搜索，支持更加复杂索引类型以及基于机器学习的索引调优。

第三，利用公司核心能力体系的建立，面向外部更加开放的市场、用户和生态伙伴，通过已有的云计算中心，建立以 AI 为核心的云计算平台和市场，进一步提高自身硬件和数据资源的利用率，同时扩大整体的客户群体。

（2）加大市场开拓力度

公司将立足现有覆盖的业务区域，通过募集资金投资项目新增区域分公司以及业务覆盖的城市，并通过进一步新增专业销售人员等方式拓宽市场，维护及大力开拓战略性客户，并进一步完善售后服务网络，提升客户满意度，增强客户黏性。

（3）加强人才队伍培养建设

尽管目前公司已经培养并储备了一批稳定的研发、技术和管理人员，但是随着发展战略得到落实、经营规模持续增长，公司对于各类人才的需求量也将大幅上升，公司现有的人才储备难以满足未来的需求。因此在未来发展过程中，人才的引进、培养将会是重要工作之一。

一是通过招聘、引进的方式吸收高层次技术、管理、营销等多方面的人员，优化公司人才机构。

二是通过增加培训、教育方面投入以及完善创新研发激励政策等措施，不断提高员工的业务能力、管理水平。

（4）完善公司治理规划

随着公司未来业务逐步扩大，为了完善公司管理、运营机制，公司将进一步优化、完善法人治理机制，建立起与现代企业制度要求相一致的决策机制，促进股东大会、董事会、经营管理层、监事会及外部独立董事之间的权力制约机制有效运行，保障股东利益。

（5）资本运营规划

公司业务拓展需要大量资金支持，因此公司将以本次上市融资为契机，进一步扩宽公司的融资渠道，降低融资成本，提升资金实力，以优化的资本结构支持公司持续、稳定、健康的发展。

第十节 投资者权益保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

1、信息披露制度

根据《公司章程》、《信息披露管理制度》以及《年报信息披露重大差错责任追究制度》等的相关规定，公司在治理制度层面上对投资者依法享有获取公司信息的权利进行了有效保护。

《公司章程》规定，股东有权对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；股东有权查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告。

《信息披露管理制度》规定：公司和相关信息披露义务人应当披露所有可能对上市公司股票交易价格产生较大影响或者对投资决策有较大影响的事项。公司和相关信息披露义务人应当及时、公平地披露信息，保证所披露信息的真实、准确、完整。公司的董事、监事、高级管理人员应当保证公司及时、公平地披露信息，以及信息披露内容的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。公司董事长为信息披露工作第一责任人，董事会秘书为信息披露工作主要责任人，负责管理信息披露事务；各部门和下属公司负责人为本部门和下属公司信息披露事务管理和报告的第一责任人。《年报信息披露重大差错责任追究制度》进一步规定，年报信息披露发生重大差错的，公司应追究相关责任人的责任。除追究导致年报信息披露发生重大差错的直接相关人员的责任外，董事长、总经理、董事会秘书，对公司年报信息披露的真实性、准确性、完整性、及时性、公平性承担主要责任；董事长、总经理、财务负责人、会计机构负责人对公司财务报告的真实性、准确性、完整性、及时性、公平性承担主要责任。年报信息披露重大差错责任追究的结果纳入公司对相关部门和人员的年度绩效考核指标。

2、信息披露流程

公司董事和董事会、监事和监事会、高级管理人员和公司各部门及下属公司负责人应当在最先发生的以下任一时点，向董事会、董事会秘书和董事会秘书处

报告与本公司、本部门、下属公司相关的未公开信息：

- （一）董事会或者监事会就该重大事件形成决议时；
- （二）有关各方就该重大事件签署意向书或者协议时；
- （三）董事、监事、高级管理人员或公司各部门及下属公司负责人知悉该重大事件发生时。

在前款规定的时点之前出现下列情形之一的，公司董事和董事会、监事和监事会、高级管理人员和公司各部门及下属公司负责人也应当及时向董事会、董事会秘书和董事会秘书处报告相关事项的现状、可能影响事件进展的风险因素：

- （一）该重大事件难以保密；
- （二）该重大事件已经泄露或者市场出现传闻；
- （三）公司证券及其衍生品种出现异常交易情况。

董事会秘书收到公司董事和董事会、监事和监事会、高级管理人员和公司各部门及下属公司负责人报告的或者董事会通知的未公开信息后，应进行审核，经审核后，根据法律法规、中国证监会和证券交易所的规定确认依法应予披露的，应组织起草公告文稿，依法进行披露。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司指定董事会秘书办公室为公司投资者关系管理职能部门，具体负责公司投资者关系管理事务，指定董事会秘书负责策划、安排和组织接待各类投资者关系管理活动。公司已设立投资者专线电话、传真和邮箱，并在公司网站设立投资者互动专区以建立投资者沟通渠道，保障和投资者高效与顺畅的沟通。

公司上市后可以通过召开网上专场业绩说明会、参加辖区上市公司集体接待日、组织投资者现场见面会、参与券商策略报告会、接待投资者调研、开展重要投资者走访、参加财经媒体论坛等方式主动开展投资者关系活动，进一步增进与投资者的交流，维护和提升公司资本市场形象。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为提升公司未来投资者关系管理工作的水平，加强公司与投资者以及潜在投

投资者之间的沟通，强化投资者对公司的了解，实现公司价值最大化和股东利益最大化，根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所上市公司投资者关系管理自律公约》以及《罗克佳华科技集团股份有限公司投资者关系工作管理制度》等有关法律、法规、制度的要求，结合公司实际情况，制定公司未来开展投资者关系管理的规划（以下简称“管理规划”）如下：

1、管理规划的基本原则

① 合规披露信息原则。公司应遵守国家法律、法规及证券监管部门、证券交易所对上市公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时。在开展投资者关系工作时应注意尚未公布信息及其他内部信息的保密，一旦出现泄密的情形，公司应当按有关规定及时予以披露公司应遵守国家法律、法规以及中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、上海证券交易所对上市公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时、公平。

② 充分披露信息原则。除强制的信息披露以外，公司可主动披露投资者关心的其他相关信息。除必须披露的信息外，公司可在合规的范围内主动披露投资者关心的其他相关信息。

③ 投资者机会均等原则。公司应公平对待公司的所有股东及潜在投资者，避免进行选择性信息披露。

④ 诚实守信原则。公司的投资者关系工作应客观、真实和准确，避免过度宣传和误导。

⑤ 高效低耗原则。选择投资者关系工作方式时，公司应充分考虑提高沟通效率，降低沟通成本。

⑥ 互动沟通原则。公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动。

2、管理规划的组织机构

公司董事会秘书为投资者关系管理负责人，全面负责公司投资者关系管理工作；董事会秘书办公室为公司投资者关系管理职能部门，具体负责公司投资者关系管理事务。董事会秘书在全面深入地了解公司运作和管理、经营状况、发展战

略等情况下，负责策划、安排和组织接待各类投资者关系管理活动，不断提高对投资者关系管理工作重要性的认识。

公司设立的投资者专线电话：010-57230290，传真：010-80828823，邮箱：rk@rockontrol.com。

3、管理规划的沟通内容

在投资者关系管理工作中，公司与投资者沟通的主要内容包括：公司的发展战略，发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等；公司依法可以披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配等；公司依法可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；公司的企业文化建设以及其他相关信息。

4、管理规划的开展方式

公司将积极开展形式多样的投资者关系管理活动，接受投资者的监督，以提高公司经营运作的透明度，提升公司形象。

①日常沟通

公司将通过电话、传真、电子邮件、接待实地来访等方式保持与投资者的日常沟通。董事会秘书办公室设立专门的投资者咨询电话、传真和邮箱，保证在工作时间线路畅通、认真接听，耐心答复。董事会秘书或者证券事务代表组织接待投资者的来访和座谈，使投资者了解公司的业务和经营情况。

②定期报告及临时公告

信息披露是公司对投资者最直接和最全面的信息通报形式，公司将按照证监会、上交所及公司信息披露事务管理制度等相关规定按时编制并披露公司定期报告和临时报告。

a、严格按照中国证监会和上海证券交易所以的监管要求，按时编制并披露各期定期报告，确保股东及潜在投资者及时、准确地了解公司的生产、经营、内控和财务状况等重要信息。

b、严格按照信息披露格式要求及时披露公司股东大会决议、董事会决议、监事会决议和其他重要信息等临时报告，确保股东或潜在投资者及时掌握公司的动态信息。

③股东大会

公司将根据法律法规的要求，提前在指定媒体发布召开股东大会的通知并积极筹备年度股东大会和临时股东大会，认真做好会议材料的准备工作和股东大会的组织工作。公司股东可以根据实际情况选择自行参会或者委托他人参会。股东大会召开时，公司有关人员不得向参会者披露任何未披露的信息。

④媒体合作

公司将持续关注新闻媒体及互联网上有关公司的各类信息并反馈给公司董事会及管理层，及时回应投资者和媒体的质疑，澄清不实信息。公司同时将加强与媒体单位的沟通和合作，引导媒体对公司进行客观报道，安排公司高级管理人员和其他重要人员的采访报道。

⑤危机处理

公司股票交易价格或成交量出现异常波动时，公司应立即自查是否存在应予披露而未披露的非公开重大信息，并向相关方进行求证，核实掌握实际情况，及时做好信息披露工作。如发生危机时，公司应积极应对，努力采取有效的处理措施，使危机的负面影响降至最低，减少危机事件对公司和投资者造成不必要的损失。

⑥有利于改善投资者关系的其他工作。

公司将积极开展相关培训，组织相关人员学习相关法律法规，积极参加由证券监管机构及其他专业机构举办的业务培训，提升管理人员的综合素质和业务水平；借鉴其它有利于投资者关系管理工作的方式、方法及途径，不断提高公司投资者关系管理水平。

公司将根据实际情况开展网上或者实地的投资者说明会，与投资者进行交流。公司将注意自觉遵守信息披露相关法律法规，维护资本市场正常秩序。

未来公司将通过充分的信息披露与交流，加强和投资者及潜在投资者之间的

沟通，促进投资者对公司的了解和认同，切实维护投资者合法权益。同时在投资者关系管理各项具体工作中，公司将注意自觉遵守信息披露相关法律法规，维护资本市场正常秩序。

二、发行人股利分配政策

（一）发行后的股利分配政策和决策程序

公司本次发行上市后适用的《公司章程（草案）》规定的股利分配政策如下：

1、公司利润分配政策的基本原则

（1）公司充分考虑对投资者的回报，每年按当年实现的母公司可供分配利润的规定比例向股东分配股利；

（2）公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展；

（3）公司优先采用现金分红的利润分配方式。

（4）在公司下属子公司（含全资和控股子公司）具备分红条件（当年盈利且累计未分配利润为正，并考虑下属子公司当年对外投资、收购资产、购买设备、现金流等实际情况）的前提下，公司应督促各下属子公司采用现金方式分配当年实现的可分配利润，其中有生产经营业务的子公司分配比例不低于 20%，持股型子公司分配比例为 100%。

2、公司利润分配具体政策

（1）利润分配的形式：公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

（2）公司现金分红的具体条件和比例：除特殊情况外，公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，应当采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的母公司可供分配利润的 20%。

特殊情况是指：公司有重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。即，公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备累计支出将达到或超过公司最近一期经审计总资产的 10%或者净资产的 30%，且绝

对金额超过 3,000 万元。

董事会应当综合考虑公司所处行业特点、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，并按照本章程规定的程序，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%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

公司现金分红的期间间隔一般不超过一年。公司董事会还可以根据公司当期的盈利规模、现金流状况、资金需求状况，提议公司进行中期分红。

（3）公司发放股票股利的具体条件：

公司在经营情况良好，并且董事会认为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时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。

3、公司利润分配方案的审议程序

（1）公司的利润分配方案由公司管理层拟定后提交公司董事会、监事会审议。董事会、监事会就利润分配方案的合理性进行充分讨论，形成专项决议后提交股东大会审议。审议利润分配方案时，公司应为股东提供网络投票方式。

（2）公司因本条第二款规定的特殊情况而不进行现金分红，董事会就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露。

（3）公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董

事应当发表明确意见。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。

（4）股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动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，及时答复中小股东关心的问题。

4、公司利润分配方案的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，董事会须在股东大会召开后 60 日内完成股利（或股份）的派发事项。

5、公司利润分配政策的变更

如遇到战争、自然灾害等不可抗力、或者公司外部经营环境变化并对公司生产经营造成重大影响，或公司自身经营状况发生较大变化时，公司可对利润分配政策进行调整。

公司调整利润分配政策时，应当以股东利益为出发点，注重对投资者利益的保护并给予投资者稳定回报，由董事会充分论证，并听取独立董事、监事和公众投资者的意见。

公司调整利润分配政策的议案经董事会审议通过并经独立董事发表意见后，应提请股东大会审议批准。调整利润分配政策的议案须经出席股东大会会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

审议调整利润分配政策的议案时，公司应当为股东提供网络投票方式。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行后的股利分配政策在原有利润分配政策的基础上，明确了现金分红的具体条件和比例、差异化分红政策的具体内容及发放股票股利的具体条件，并对利润分配方案的审议及变更程序进行了更细致的规定，有利于维护公司全体股东特别是中小股东的利益。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序，参见本招股说明

书“重大事项提示”之“二、本次发行完成前滚存利润的分配安排”。

四、股东投票机制的建立情况

《公司章程》明确规定了股东大会的职权范围，该范围内的事项，公司均将通过召开股东大会的方式进行审议。投资者可通过参加股东大会的方式，参与公司重大决策。股东大会以现场会议形式召开，同时公司可以采用安全、经济、便捷的网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。在年度股东大会上，董事会、监事会应当就其过去一年的工作向股东大会作出报告，每位独立董事也应作出述职报告；董事、监事、高级管理人员在股东大会上就股东的质询和建议作出解释和说明。《公司章程》同时规定，股东大会是公司的权力机构，依法行使选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项的权力。

为进一步保障投资者参与重大决策和选择管理者等权利，公司于 2019 年 3 月 30 日召开 2019 年第三次临时股东大会，审议通过了《中小投资者单独计票管理办法》、《累积投票制实施细则》、《股东大会网络投票实施细则》、《征集投票权实施细则》等制度，对采取累积投票制选举公司董事，中小投资者单独计票机制，法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决，征集投票权等事项进行了安排，充分保障了股东权利。

五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。

六、相关责任主体作出的重要承诺及未能履行承诺时的约束措施

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排及自愿锁定股份的承诺

1、公司控股股东韦青信息承诺：“（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已持有的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人的股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺；（2）遵守法律法规、中国证监会相关规定、《上海证券交易所科创板股票上市规则》

以及上海证券交易所相关业务规则对控股股东股份转让的其他规定；（3）若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本公司持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。上述承诺不因本公司不再作为发行人控股股东或者职务变更、离职等原因而终止。”

2、公司实际控制人李玮、王倩承诺：“（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已持有的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。（2）遵守法律法规、中国证监会相关规定、《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及上海证券交易所相关业务规则对控股股东股份转让的其他规定。（3）若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。上述承诺不因本人不再作为发行人控股股东或者职务变更、离职等原因而终止。（4）除前述锁定期外，在作为发行人董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；本人离职后半年内，不转让或者委托他人管理本人所持有的发行人股份。”

3、持有公司股份的核心技术人员李玮、黄志龙、廖强、吴强、王耀华、侯韶君承诺：“（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内和本人离职后半年内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已持有的股份，也不由发行人回购该部分股份。（2）自本人所持公司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；若因发行人进行权益分派等导致本人持有的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。（3）本人将严格遵守上述相关承诺，且在前述承诺的股份锁定期限届满后，将严格按照相关法律法规以及上海证券交易所相关业务规则对核心技术人员关于股份转让和减持的规定及要求执行。（4）遵守法律法规、中国证监会相关规定、《上海证券交易所科创

板股票上市规则》以及上海证券交易所相关业务规则对股东股份转让的其他规定。

（5）本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。”

4、持有公司股份的董事吴伟承诺：“（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已持有的股份，也不由发行人回购该部分股份，若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。（2）除前述锁定期外，本人在发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有发行人总数的 25%。本人在离职后半年内，不转让或委托他人管理本人所持有的发行人股份。（3）如因自身经济需要在锁定期届满后 2 年内减持本人所持发行人股份，减持价格不低于发行价，上述期间内发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，减持数量、减持价格作相应调整。（4）遵守法律法规、中国证监会相关规定、《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及上海证券交易所相关业务规则对股东股份转让的其他规定。（5）本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。”

5、持有公司股份的董事、监事、高级管理人员李玮、池智慧、范保娴、郭变香、叶晋芝、孟晓美、黄志龙、郭瑞娟、连燕、王朋朋、王转转承诺：“（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已持有的股份，也不由发行人回购该部分股份，若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。（2）除前述锁定期外，本人在发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有发行人总数的 25%。本人在离职后半年内，不转让或委托他人管理本人所持有的发行人股份。（3）如因自身经济需要在锁定期届满后 2 年内减持本人所持发

行人股份，减持价格不低于发行价，上述期间内发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，减持数量、减持价格作相应调整。（4）遵守法律法规、中国证监会相关规定、《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及上海证券交易所相关业务规则对股东股份转让的其他规定。（5）本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。”

6、持有公司 5% 以上股份的股东共青城华云承诺：“（1）自发行人股票上市之日起 36 个月内，本单位不转让或者委托他人管理本单位直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已持有的股份，也不由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本单位持有的发行人的股份发生变化的，本单位仍将遵守上述承诺。（2）若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本单位持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。（3）遵守法律法规、中国证监会相关规定、《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及上海证券交易所相关业务规则对股东股份转让的其他规定。”

7、发行人新增股东李劲、上海普纳就其股份锁定情况出具如下承诺：“（1）自发行人完成前述增资扩股工商变更登记手续之日（即 2019 年 3 月 29 日）起三年内，不转让或者委托他人管理本单位/本人在发行人首次公开发行股票并上市申报前已直接或间接持有的发行人的股份，也不由发行人回购该部分股份，若因发行人进行权益分派等导致本单位/本人持有的发行人股份发生变化的，本单位/本人仍将遵守上述承诺。（2）自发行人股票上市之日起 36 个月内，本单位/本人不转让或者委托他人管理本单位/本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已持有的股份，也不由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本单位/本人持有的发行人的股份发生变化的，本单位/本人仍将遵守上述承诺。（3）若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本单位/本人持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。（4）遵守法律法规、中国证监会相关规定、《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及上海证券交易所相

关业务规则对股东股份转让的其他规定。”

8、发行人新增股东李增亮、田三红就其股份锁定情况出具如下承诺：“（1）自发行人完成前述增资扩股工商变更登记手续之日（即2019年3月29日）起三年内，不转让或者委托他人管理本人在发行人首次公开发行股票并上市申报前已直接或间接持有的发行人的股份，也不由发行人回购该部分股份，若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

（2）自发行人股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本人在发行人首次公开发行前已直接或间接持有的发行人的股份，也不由发行人回购该部分股份，若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。（3）遵守法律法规、中国证监会相关规定、《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及上海证券交易所相关业务规则对股东股份转让的其他规定。”

9、公司股东苏湘、张军、孟立坤就其股份锁定情况出具如下承诺：“（1）自发行人股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人在发行人首次公开发行前已直接或间接持有的发行人的股份，也不由发行人回购该部分股份，若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。（2）遵守法律法规、中国证监会相关规定、《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及上海证券交易所相关业务规则对股东股份转让的其他规定。”

10、参与发行人第四期股权激励计划的员工就其服务期与股份锁定情况出具承诺，具体参见“第五节 发行人基本情况”之“十六、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“（二）员工持股在平台内部的流转、退出以及股权管理机制”之“3、关于所持股份的流通限制及股份锁定的承诺”。

持有共青城华云、共青城佳云出资份额的其他员工就其股份锁定情况出具承诺，具体参见“第五节 发行人基本情况”之“十六、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“（二）员工持股在平台内部的流转、退出以及股权管理机制”之“3、关于所持股份的流通限制及股份锁定的承诺”。

（二）股东关于股份锁定期满后持股意向和减持意向的承诺

1、公司控股股东韦青信息承诺：“（1）本公司未来持续看好发行人及其所处行业的发展前景，将会长期持有发行人股份。如因自身需要减持本公司所持发行人股份的，本公司承诺按《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告〔2017〕9号）和其他法律、法规、其他规范性文件和证券交易所相关业务规则的要求执行。如本公司在锁定期届满后2年内减持本公司所持发行人股份，减持价格不低于发行价，上述期间内发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，减持数量、减持价格作相应调整。（2）本公司减持发行人股份时，应提前将减持意向和拟减持数量等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起3个交易日后，本公司可以减持发行人股份。”

2、公司实际控制人李玮、王倩承诺：“（1）本人未来持续看好发行人及其所处行业的发展前景，将会长期持有发行人股份。如因自身需要减持本人所持发行人股份的，本人承诺按《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告〔2017〕9号）和其他法律、法规、其他规范性文件和证券交易所相关业务规则的要求执行。如本人在锁定期届满后2年内减持本人所持发行人股份，减持价格不低于发行价，上述期间内发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，减持数量、减持价格作相应调整。（2）本人减持发行人股份时，应提前将减持意向和拟减持数量等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起3个交易日后，本人可以减持发行人股份。”

3、公司持股比例5%以上股东共青城华云承诺：“（1）本单位未来持续看好发行人及其所处行业的发展前景，将会长期持有发行人股份。如因自身需要减持本单位所持发行人股份的，本单位承担按《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告〔2017〕9号）和其他法律、法规、其他规范性文件和证券交易所相关业务规则的要求执行。如本单位在锁定期届满后2年内减持本公司所持发行人股份，减持价格不低于发行价，上述期间内发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，减持数量、减持价格作相应调整。（2）本单位减持发行人股份时，应提前将减持意向和拟减持数量等信息

以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起 3 个交易日后，本单位可以减持发行人股份。”

4、发行人新增股东李劲、上海普纲就其持股意向及减持意向承诺如下：“（1）本单位/本人未来持续看好发行人及其所处行业的发展前景，将会长期持有发行人股份。如因自身需要减持本单位/本人所持发行人股份的，本单位/本人承担按《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》（中国证券监督管理委员会公告〔2017〕9号）和其他法律、法规、其他规范性文件和证券交易所相关业务规则的要求执行。如本单位/本人在锁定期届满后 2 年内减持本公司所持发行人股份，减持价格不低于发行价，上述期间内发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，减持数量、减持价格作相应调整。（2）本单位/本人减持发行人股份时，应提前将减持意向和拟减持数量等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起 3 个交易日后，本单位/本人可以减持发行人股份。”

（三）稳定公司股价及股份回购的措施和承诺

经公司第一届董事会第十四次会议审议并经 2019 年第四次临时股东大会表决，通过了《关于〈罗克佳华科技集团股份有限公司公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价的预案〉的议案》，预案自公司首次公开发行股票并上市之日起实施，具体内容如下：

1、稳定公司股价措施的启动及停止条件

（1）启动条件：公司股票上市之日起三年内，连续 20 个交易日公司股票每日收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产时（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，最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整，下同），且同时满足相关回购、增持公司股份等行为的法律、法规和规范性文件的规定，公司及相关主体将积极采取相关股价稳定措施。

（2）停止条件：1）在上述稳定股价具体方案的实施期间内或是实施前，如公司股票连续 20 个交易日收盘价高于上一年度末经审计的每股净资产时，将停

止实施股价稳定措施；2）继续实施股价稳定措施将导致股权分布不符合上市条件；3）各相关主体在连续 12 个月内购买股份的数量或用于购买股份的金量的金额已达到上限。

上述稳定股价具体方案实施完毕或停止实施后，如再次发生上述启动条件，则再次启动稳定股价措施。

2、责任主体

本预案中规定的应采取稳定公司股价措施的责任主体为公司及其控股股东、在公司任职并领取薪酬的董事（独立董事除外，下同）及高级管理人员。本预案中应采取稳定股价措施的董事、高级管理人员既包括在公司上市时任职的董事、高级管理人员，也包括公司上市后三年内新任职董事、高级管理人员。

3、公司股价稳定具体措施

公司在上市后三年内股价低于每股净资产时，公司将采取以下部分或全部措施稳定公司股价，并保证稳定股价措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件：

（1）公司回购股份。

1）公司为稳定股价之目的回购股份，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》、《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，回购后公司股权分布应当符合上市条件；

2）公司应在满足实施稳定股价措施条件之日起 10 个交易日内启动董事会会议程序讨论具体的回购方案，并提交股东大会审议。

3）公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过；

4）在股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法公告具体实施方案，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。

5）公司自股价稳定方案公告之日起通过证券交易所以集中竞价的交易方式回购公司社会公众股份，回购价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产；

6) 公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列各项：

① 单次回购股份数量不超过公司股本总额的 1%；

② 单一会计年度累计回购股份数量不超过公司股本总额的 2%。

③ 公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行新股所募集资金的总额。

本公司全体董事（独立董事除外）承诺，在本公司就回购股份事宜召开的董事会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

本公司控股股东承诺，在本公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

（2）控股股东增持公司股份

1) 公司控股股东的增持股份行为及信息披露应当符合《公司法》、《证券法》、《上市公司收购管理办法》等法律法规的规定，增持后公司股权分布应当符合上市条件；

2) 控股股东将依据法律、法规及公司章程的规定，在相关条件成立之日起 5 个交易日内向公司提交增持计划并公告。

3) 公司控股股东将以集中竞价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。增持计划完成后的六个月内，控股股东将不出售所增持的股份；

4) 公司控股股东为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列各项：

① 单次增持股份数量不超过公司股本总额的 1%；

② 单一会计年度累计增持股份数量不超过公司股本总额的 2%。

③ 单次增持总金额不低于上一会计年度自公司获得税后现金分红的 25%。

（3）董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股份

1) 在公司任职并领取薪酬的董事（独立董事除外）、高级管理人员的增持

股份行为及信息披露应当符合《公司法》、《证券法》、《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的规定，增持后公司股权分布应当符合上市条件；

2) 董事（独立董事除外）、高级管理人员将依据法律、法规及公司章程的规定，在相关条件成立之日起 5 个交易日内向公司提交增持计划并公告。

3) 在公司任职并领取薪酬的董事（独立董事除外）、高级管理人员将以集中竞价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。增持计划完成后的六个月内，将不出售所增持的股份；

4) 在公司任职并领取薪酬的公司董事（独立董事除外）、高级管理人员为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律法规之要求外，单次及/或连续十二个月增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度薪酬总和（税后）的 20%，但不超过该等董事、高级管理人员上年度的薪酬（税后）的 50%。

对于未来新聘的在公司领取薪酬的董事、高级管理人员，公司将在其作出承诺履行公司首次公开发行股票并在科创板上市时董事、高级管理人员作出的稳定公司股价的承诺后，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、证券交易所认可的其他方式。

4、约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司、控股股东、董事、高级管理人员均未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东、董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

(1) 公司将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。如因未采取稳定股价的措施给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿。

(2) 控股股东将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。同时控股股东将

暂停在公司处获得股份分红，直至控股股东采取相应的股价稳定措施并实施完毕为止。如因控股股东未采取稳定股价的措施给公司和/或投资者造成损失的，控股股东将依法对公司和/或投资者进行赔偿。

（3）董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。同时董事、高级管理人员将暂停在公司处获得当年应得薪酬，直至该等人员采取相应的股价稳定措施并实施完毕为止。如因董事、高级管理人员未采取稳定股价的措施给公司和/或投资者造成损失的，该等人员将依法对公司和/或投资者进行赔偿。

5、相关主体的承诺

公司控股股东韦青信息承诺：“（1）本公司已了解并知悉《罗克佳华科技集团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的预案》的全部内容。（2）本公司愿意遵守和执行《罗克佳华科技集团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的预案》的内容并承担相应的法律责任。（3）本公司承诺在发行人就回购股份事宜召开的股东大会上，对发行人承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票（如有）。”

公司实际控制人李玮、王倩承诺：“（1）本人已了解并知悉《罗克佳华科技集团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的预案》的全部内容。（2）本人愿意遵守和执行《罗克佳华科技集团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的预案》的内容并承担相应的法律责任。（3）本人承诺在发行人就回购股份事宜召开的股东大会上，对发行人承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票（如有）。”

在公司任职并领取薪酬的董事（独立董事除外）及高级管理人员承诺：“（1）本人已了解并知悉《罗克佳华科技集团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的预案》的全部内容；（2）愿意遵守和执行《罗克佳华科技集团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的预案》的内容并承担相应的法律责任；（3）在发行人就回购股份事宜召开的董事会上，对发行人承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票（如有）。”

（四）对欺诈发行上市的股份购回和赔偿承诺

1、发行人承诺：“（1）公司及公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本公司本次发行上市的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。（2）保证公司本次公开发行上市不存在任何欺诈发行的情形；如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，公司将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股票回购程序，购回公司本次公开发行的全部新股。本公司将以要约等合法方式回购全部新股，回购价格不低于新股发行价格加新股上市日至回购要约发出日期期间的同期银行活期存款利息，或不低于国务院证券监督管理机构对本公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏问题进行立案稽查之日前30个交易日本公司股票的每日加权平均价格的算术平均值，最终以二者间较高者为准（期间公司如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，前述价格应相应调整）。该等回购要约的期限应不少于30日，并不超过60日。（3）如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，本公司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限，具体的赔偿标准、赔偿对象范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，以最终确定的赔偿方案为准。（4）公司将确保以后新担任的董事、监事和高级管理人员按照和现有董事、监事和高级管理人员作出的公开承诺履行相关义务。”

2、公司控股股东韦青信息承诺：“（1）本公司承诺发行人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。（2）保证发行人本次公开发行上市不存在任何欺诈发行的情形；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，本公司将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股票回购程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。（3）如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，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的

损失为限，具体的赔偿标准、赔偿对象范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，以最终确定的赔偿方案为准。”

3、公司实际控制人李玮、王倩承诺：“（1）本人承诺发行人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。（2）保证发行人本次公开发行上市不存在任何欺诈发行的情形；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个工作日内启动股票回购程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。（3）如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，本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限，具体的赔偿标准、赔偿对象范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，以最终确定的赔偿方案为准。”

4、公司董事、监事、高级管理人员承诺：“（1）本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本公司首次公开发行股票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。（2）如因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，本公司全体董事、监事、高级管理人员将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限。具体的赔偿标准、赔偿对象范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，以最终确定的赔偿方案为准。”

（五）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

根据证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告〔2015〕31号）等文件的有关规定，公司就首次公开发行股票事宜对即期回报摊薄的影响进行了分析，并提出了具体的填补措施，相关主体对公司填补措施能够得到切实履行作出了承诺，上述填补措施经公司2019年第四次临时股东大会审议通过。

1、公司首次公开发行股票摊薄即期回报的填补措施

（1）加大研发力度，提升核心竞争力

公司经过十多年基于物联网、大数据领域的技术研发和应用，整体竞争能力不断增强，培养了一大批高素质的研发人员，拥有多项专利、软件著作权。公司十分注重人才培养，根据员工的特点和岗位需求，制定了全方位的员工培训体系，全面提升员工的专业知识、工作技能和创新力，并且努力为技术骨干创造对外交流和学习的机会，让员工与公司共同成长。未来公司将在现有研发成果的基础上，进一步巩固公司在智慧环保及智慧城市领域的优势地位，同时继续加强对大数据、云计算、区块链、AI 技术研发投入和技术创新力度。通过增加项目服务内容和技術含量，加强项目综合服务的广度和深度，提高产品和服务的质量，使公司在市场中以高技术、高质量、高性价比获得竞争优势，进一步提升经营业绩。

（2）提高公司日常运行效率，降低运营成本

公司将不断优化、持续改进公司业务流程，提高日常运营效率。同时，通过不断提升公司供应链管理水乎，实现采购成本优化；通过不断提升项目管理水平，优化项目运营成本，提高公司项目实施及运维水平。同时，公司将对市场反应机制进行改进完善，使信息反馈速度更快、执行力更强，提高公司员工的工作效率。另一方面，公司将通过精简管理层级，优化管理组织架构，提高管理效率，降低运营成本。

（3）加强品牌建设和市场开拓力度，巩固并提升市场占有率

公司将积极开展品牌建设工作，利用目前参与的全国性行业协会、承担的全国性专项课题等契机，树立行业典型案例，扩大公司品牌影响力，并适时通过兼并和研发合作等多种形式不断提升公司的知名度及产品的认知度。在市场开拓方面，不断完善营销网络体系，进一步强化全国性市场拓展能力和本地化服务能力，持续巩固并进一步提升在智慧环保业务及智慧城市等细分领域的市场占有率。

（4）加强募集资金管理，提高募集资金使用效率

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，公司制定并完善了《募集资金管理制度》，对募集资金的专户存储、使用、用途变更、管理与监督进行了明确的规定。为保障公司规范、有效使用募集资金，本

次公开发行股票募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金用于指定的投资项目、定期对募集资金进行内部审计、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。

（5）加快募集资金的使用进度，提高资金使用效率

公司董事会已对本次募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，项目符合行业发展趋势及公司未来整体战略发展方向。通过本次发行募集资金投资项目的实施，有利于进一步做强公司主营业务，加强公司的抗风险能力和盈利能力。公司首次公开发行股票募集资金到账后，公司将配置内部各项资源，加快募集资金的使用进度，提高资金使用效率，争取早日实现预期效益。

（6）进一步完善利润分配政策，优化投资者回报机制

公司拟根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》、《上市公司监管指引第3号-上市公司现金分红》及《上市公司章程指引》的相关规定，进一步完善利润分配制度，强化投资者回报机制，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。同时，公司将进一步细化有关利润分配决策程序和分配政策条款，增强现金分红的透明度和可操作性，建立健全有效的股东回报机制。重视对投资者的合理回报，保持利润分配政策的稳定性和连续性。

2、相关主体的承诺

公司控股股东韦青信息承诺：“针对本次首次公开发行摊薄即期回报的风险，作为填补回报措施相关责任主体之一，本公司承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本公司同意中国证监会和上交所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则作出相关处罚或采取相关管理措施。”

公司实际控制人李玮、王倩承诺：“针对本次首次公开发行摊薄即期回报的风险，作为填补回报措施相关责任主体之一，本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和上交所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则作出相关处罚

或采取相关管理措施。”

公司全体董事、高级管理人员承诺：“（1）不无偿或以不公开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）约束本人的职务消费行为，在职务消费过程中本着节约原则行事，不奢侈、不铺张浪费。（3）本人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）本人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）本人承诺若公司未来实施股权激励计划，股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。（6）本承诺出具日后，如中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定的，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。（7）如本人未能履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并道歉；同时，若因违反该等承诺给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”

（六）关于避免同业竞争的承诺

参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、同业竞争情况”之“（二）关于控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺”及“（三）公司董事、监事、高级管理人员作出的避免同业竞争的承诺”。

（七）关于减少和规范关联交易的承诺

参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、关联方、关联关系及关联交易”之“（六）控股股东、实际控制人及持股 5%以上的股东减少关联交易的承诺”。

（八）关于社会保险及住房公积金缴纳的承诺

参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十七、发行人员工基本情况”之“（二）员工社会保障情况”的相关内容。

（九）未能履行承诺时的约束措施

1、发行人承诺：“（1）如本公司为本次发行上市所作的承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不

可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外），本公司将采取以下措施：1）及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或者无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；2）自愿接受监管部门、社会公众及投资者的监督，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权益，该等承诺将提交公司股东大会审议；3）因违反承诺给投资者造成损失的，依法对投资者进行赔偿；4）如公司实际控制人、控股股东、其他股东、董事、高级管理人员违反承诺，本公司将暂扣其应得的现金分红和薪酬，直至其将违规收益足额交付公司为止。（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将采取以下措施：1）及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；2）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权益。”

2、公司控股股东韦青信息承诺：“（1）如本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外），本公司将采取以下措施：1）及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或者无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；2）自愿接受监管部门、社会公众及投资者的监督，向发行人或投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人或投资者的权益，该等承诺将提交发行人股东大会审议；3）因违反承诺给发行人或投资者造成损失的，依法对发行人或投资者进行赔偿；4）因违反承诺所产生的收益归发行人所有，发行人有权暂扣本公司应得的现金分红和薪酬，同时不得转让本公司直接或间接持有的发行人股份，直至本公司将违规收益足额交付发行人为止。（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将采取以下措施：1）及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；2）向发行人或投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益。”

3、公司实际控制人李玮、王倩夫妇承诺：“本人将积极采取合法措施履行就本次发行并上市所做的所有承诺，当出现未能履行承诺情况时：（1）如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、

自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或者无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；2）自愿接受监管部门、社会公众及投资者的监督，向发行人或投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人或投资者的权益，该等承诺将提交发行人股东大会审议；3）因违反承诺给发行人或投资者造成损失的，依法对发行人或投资者进行赔偿；4）、因违反承诺所产生的收益归发行人所有，发行人有权暂扣本人应得的现金分红和薪酬，同时不得转让本人直接或间接持有的发行人股份，直至本人将违规收益足额交付发行人为止。（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；2）向发行人或投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益。”

4、公司股东共青城华云、李劲及上海普纲承诺：“（1）如本单位/本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本单位/本人无法控制的客观原因导致的除外），本单位/本人将采取以下措施：1）及时、充分披露本单位/本人承诺未能履行、无法履行或者无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；2）自愿接受监管部门、社会公众及投资者的监督，向发行人或投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人或投资者的权益，该等承诺将提交发行人股东大会审议；3）因违反承诺给发行人或投资者造成损失的，依法对发行人或投资者进行赔偿；4）因违反承诺所产生的收益归发行人所有，发行人有权暂扣本单位/本人应得的现金分红，同时不得转让本单位直接或间接持有的发行人股份，直至本单位/本人将违规收益足额交付发行人为止。（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本单位/本人无法控制的客观原因导致本单位/本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本单位/本人将采取以下措施：1）及时、充分披露本单位/本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；2）向发行人或投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益。”

5、公司董事、监事及高级管理人员承诺如下：“（1）如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或者无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；2）自愿接受监管部门、社会公众及投资者的监督，向公司或投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司或投资者的权益，该等承诺将提交公司股东大会审议；3）因违反承诺给公司或投资者造成损失的，依法对公司或投资者进行赔偿；4）因违反承诺所产生的收益归公司所有，公司有权暂扣本人应得的现金分红和薪酬，同时不得转让本人直接或间接持有的公司股份，直至本人将违规收益足额交付公司为止；5）违反承诺情节严重的，公司董事会、监事会、半数以上的独立董事有权提请股东大会更换相关董事、监事；公司董事会有权解聘相关高级管理人员。（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；2）向公司或投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公司及其投资者的权益。”

6、直接或间接持有发行人股份的核心技术人员承诺：“（1）如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），本人将采取以下措施：1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或者无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；2）自愿接受监管部门、社会公众及投资者的监督，向发行人或投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人或投资者的权益，该等承诺将提交发行人股东大会审议；3）因违反承诺给发行人或投资者造成损失的，依法对发行人或投资者进行赔偿；4）因违反承诺所产生的收益归发行人所有，发行人有权暂扣本人应得的现金分红，同时不得转让本人直接或间接持有的发行人股份，直至本人将违规收益足额交付发行人为止。（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：1）及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；2）向

发行人或投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益。”

（十）保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺

本次发行的保荐机构光大证券承诺：“（1）本公司承诺已按照《公司法》、《证券法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《证券发行上市保荐业务管理办法》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》等的规定，秉持独立、客观、公正的原则，诚实守信、勤勉尽责地对发行人进行了全面尽职调查，确认其符合首次公开发行 A 股股票并在科创板上市的法定条件。

（2）在本次发行并上市过程中，本公司出具的申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的情形。（3）如因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

本次发行的发行人律师北京市天元律师事务所承诺：“如因本所为发行人首次公开发行制作、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。本所将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等详细内容待上述情形实际发生时，以最终确定的赔偿方案为准。”

本次发行的会计师事务所天健会计师事务所承诺：“因本所为罗克佳华科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、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，如能证明本所没有过错的除外。”

（十一）利润分配政策的承诺

具体内容详见招股说明书本节“二、发行人股利分配政策”之“（一）发行后的股利分配政策和决策程序”部分。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

本节所披露的重大合同是指报告期内公司已履行和正在履行的、对公司生产经营、财务状况或未来发展具有重要影响的合同。其中，销售和采购合同是指公司与主要客户和供应商签订的已履行和正在履行的交易金额超过1,000万元的合同；重大融资合同是指公司与银行等金融机构签订的正在履行的借款金额超过1,000万元的合同。

公司与同一交易主体在一个会计年度内连续发生的相同内容或性质的合同，其金额累计计算，适用上述标准。

（一）销售合同

截至本招股说明书签署日，公司已履行和正在履行的重大销售合同情况如下：

客户名称	合同内容	合同金额（元）	履行期限（含运维期或质保期）	实际履行情况
汝州市环境保护局	为汝州市智慧环保项目提供智慧环保现场端设备建设、调度指挥中心建设、云数据中心体系建设、智慧环保应用平台建设等并提供环境大数据综合分析及运维服务	56,800,002.28	2018.8-2023.9	正在履行
郑州市郑东新区建设环保局	为客户建设郑东新区生态环境大数据智慧平台并提供环境大数据分析及运维服务	48,600,920.00	2018.10-甲方入驻指挥中心之日起三年	正在履行
聊城市环境保护局	向客户提供聊城市乡镇（街道、工业园区）环境空气监测系统运维维护及数据服务	37,993,200.00	2017.7-2023.7	正在履行
北京市大兴区环境保护局	向客户提供大兴区环境保护局热点网络污染检测项目相关前端监测设备、软件系统及运维服务	23,686,000.00	2018.11-2020.1	正在履行
太原市环境监测中心站	向客户提供太原市六城区道路环境空气在线监测系统数据服务	22,800,000.00	2017.3-2022.4	正在履行

客户名称	合同内容	合同金额（元）	履行期限（含运维期或质保期）	实际履行情况
北京市房山区环境保护局	为客户建设房山区环保局大气自动监测网络系统并提供数据分析及运维服务	23,974,800.00	2016.6-2017.6	履行完毕
淮北市环境保护局	为客户建设淮北市大气网格化监测监管系统并提供相关运维服务	21,860,000.00	2018.11-2021.11	正在履行
中国电子系统技术有限公司	为山东省烟台招远市智慧环保建设项目提供前端基础建设及 IoT 物联网平台、大气环境质量检测系统平台、环保网格化监管平台等软件应用平台建设	19,480,971.56	2019.1-竣工验收合格起 3 年	正在履行
亳州市环境保护局	为亳州市 200 套物联网移动车载大气监测设备提供第三方服务	16,160,000.00	2018.12-2021.12	正在履行
北京市通州区生态环境局	为客户提供物联网车载走航系统及相关设备	15,913,307.00	2019.6-验收合格后 1 年	正在履行
中山市环境保护局	为客户建设大气环境网格化监管系统（二期服务采购项目）相关的数据采集和传输系统、在线检测系统、网格化监管系统等并提供数据分析及运维服务	15,357,600.00	2018.11-2020.11	正在履行
天津空港经济区城市管理局	为客户建设天津空港经济区区域生态环境（空气）综合监管系统并提供相关数据分析及运维服务	12,812,000.00	2017.12-2020.12	正在履行
太原市环境保护局小店分局	为太原市小店区大气污染防治全覆盖监控平台设备采供及管家式服务项目提供配套设备、专属服务和数据运营服务	12,650,000.00	2017.12-2020.12	正在履行
重庆亿木科技有限公司	为客户提供大气网格化精准监测系统项目相关前端监测设备及软件系统	12,061,380.00	2019.5-验收合格后 1 年	正在履行
邓州市环境保护局	向客户提供邓州市城乡空气质量网格化智能天眼系统运维服务	11,120,850.00	2018.6-2023.6	正在履行
北京市通州区环境保护局	为通州区环保局环境空气质量标准监测站建设项目提供大气颗粒物标准监测设备、安装及技术服务	10,930,000.24	2018.12-2019.12	正在履行

客户名称	合同内容	合同金额（元）	履行期限（含运维期或质保期）	实际履行情况
中山市环境保护局	为客户建设大气环境网格化监管系统（一期服务采购项目）相关的数据采集和传输系统、在线检测系统、网格化监管系统等并提供数据分析及运维服务	10,458,600.00	2018.7-2021.7	正在履行
聊城市东昌府区经济和信息化局	向客户提供物联网、云计算、大数据等新一代信息技术，实现信息资源整合共享、交叉复用	118,000,000.00	2018.5-2023.5	正在履行
北京市公安局通州分局	公司受托研究开发综合应用系统建设项目，其中包括 GIS 地图系统、共享门户、公安应用平台、数据交换共享平台、综合运维系统等内容，并提供运维服务	44,759,000.00	2017.10-竣工验收后 3 年	正在履行
汾阳市公安局	为汾阳市公安局平安城市建设项目搭建高清治安卡口系统、电子物证痕迹采集分析系统、高清多功能电子警察系统	17,795,713.24	2013.1-2016.12	履行完毕
山西兴能发电有限责任公司	作为 2*300MW 机组	183,658,719.00	2016.10-2019.9	履行完毕
	+2*600MW 机组脱硫岛设施整体受托运营方负责管理和运营相关资产，提供项目所需全部工作和服务	176,994,000.00	2019.10-2022.9	正在履行
物联网园区公司	为客户提供综合布线系统、计算机网络系统、机房工程系统、视频监控系統、安防报警系统、智能照明系统、楼控系统系统的设备采购、安装、调试	145,084,691.33	2017.4-竣工之日起 2 年	正在履行
山西盛唐送变电工程有限公司	向客户总承包施工的太原新建物联网技术应用硬件产品项目及软件产品项目供应高低压成套设备	46,911,169.68	2016.11-甲方工程验收合格后 1 年	正在履行
中国建筑第四工程局有限公司	向客户总承包施工的太原新建物联网技术应用硬件产品项目及软件产品项目供应高低压成套设备	78,957,756.00	2015.9-甲方工程验收合格后 1 年	正在履行

客户名称	合同内容	合同金额（元）	履行期限（含运维期或质保期）	实际履行情况
山西晋能智能电网科技有限公司	向客户提供约定规格的单相表、三相表等产品	46,673,781.00	2017.12-2018.12	履行完毕
山西京广源电力建设有限公司	向客户总承包施工的太原新建物联网技术应用硬件产品项目及软件产品项目供应高低压成套设备	43,799,064.00	2016.11-甲方工程验收合格后1年	正在履行
山西省太原市中级人民法院	向客户提供综合布线系统、视频监控系统、计算机网络系统、楼宇自控系统、机房动力环境监控系统等系统以及机房装修工程、机房安装工程	30,311,600.00	2016.1-2018.12	已竣工验收，尚在终审结算
浪潮软件集团有限公司	为客户总承包的为民服务中心智能管理服务系统建设项目搭建政务服务应用系统、智能场景感知系统、政务综管平台	15,460,000.00	2016.11-2020.12	正在履行
浪潮软件集团有限公司	为客户总承包的为民服务中心智能管理服务系统建设项目搭建政务服务应用系统、智能场景感知系统、政务综管平台并提供弱电工程项目运营维护服务	14,720,000.00	2016.11-2020.12	正在履行
华能山西科技城综合能源有限责任公司	向客户提供综合布线系统、计算机网络系统、监控系统、楼宇自动化系统、信息发布系统、能源管理系统等系统及相关机房设备等	15,423,117.48	2016.12-竣工验收之日起2年	正在履行
晋商银行股份有限公司（注）	晋商银行向太罗工业买受位于物联网云计算数据中心的约定的机房、机房动力配套设施用房、办公用房以作为晋商银行的数据中心	25,875,000.00	2013.5-2019.9（为房屋及不动产证明的交付时间，保修期限按照《房屋建筑工程质量保修办法》执行）	正在履行
	晋商银行向太罗工业订购数据中心基础环境设备	19,234,173.00	2013.5-甲方签署安装合格初验报告之日起3年	正在履行
	太罗工业向晋商银行提供机房系统工程建设、相关配套接入及多系统集成等服务	48,668,508.00	2013.5-竣工验收合格之日起1年	正在履行

客户名称	合同内容	合同金额（元）	履行期限（含运 维期或质保期）	实际履行 情况
中石化工程建设有限公司	山西潞安油化电热一体化示范项目煤气化装置4#标段装置工程电气、仪表专业工程	40,520,000.00	2016.1-2018.12	履行完毕

注：2013年5月23日，太罗工业与晋商银行签署《晋商银行新数据中心房屋买卖合同》，约定太罗工业负责取得CG-1236的地块土地使用权证，办理建设工程规划许可证及施工许可证，晋商银行向太罗工业购买该土地上的约定房屋，房屋建筑面积共2,250平方米，总价款预计25,875,000元，其中合同签订后15日内，晋商银行支付合同预算价款的30%；房屋正负零工程封顶后，支付合同预算价款的40%；房屋主体工程封顶后，支付合同预算价款的20%；房屋验收通过具备设备安装条件且晋商银行取得上述房屋的房产证及土地证后，支付剩余款项。太罗工业应在2013年8月31日前，将约定条件的房屋交付晋商银行使用。

同日，太罗工业与晋商银行签署《晋商银行数据中心机房工程建设及系统集成服务合同》，约定晋商银行委托太罗工业进行数据中心机房建设及提供系统集成服务，项目竣工日期为2013年8月31日，合同价款预算总额为48,668,508元。

同日，太罗工业与晋商银行签署《晋商银行新数据中心建设项目机房基础环境设备采购合同》，约定晋商银行向太罗工业订购全新的未经使用的数据中心基础环境设备产品/设备及与产品/设备相关的安装和维护服务等，产品/设备预算价格为19,234,173元，产品/设备合同结算价为：实际设备采购中标价，太罗工业应在2013年8月31日之前将约定设备交付给晋商银行。

太罗工业于2013年8月23日完成正负零工程封顶，晋商银行未在太罗工业完成数据中心正负零工程时付款，且双方就此事项未能达成新的一致，因此晋商银行一直未能支付《买卖合同》项下第二笔价款。后续双方均未履行剩余主要义务。

为了推进三份合同的顺利实施，经双方友好协商，2019年4月11日，太罗工业向晋商银行出具《关于继续推进数据中心项目建设承诺函》，承诺：（1）基于上述合同履行情况，太罗工业向晋商银行支付补偿款585.39万元，双方推进以上合同继续执行；（2）太罗工业承诺2019年9月30日前向晋商银行交付《买卖合同》项下数据中心房屋及不动产证明，2019年10月30日前完成《集成合同》和《采购合同》项下晋商银行数据中心机房及设备的整体竣工及交付；（3）太罗工业承诺按照晋商银行要求执行的最新国家标准修订机房交付标准、更新已到货设备、公开招标确定机房实施公司等。

同日，太罗工业已向晋商银行支付补偿款585.39万元。上述补偿款金额系经双方友好协商，参考《买卖合同》项下延迟60日交房、《集成合同》项下延迟30日交付、《采购合同》项下延迟30日交付所对应的违约金计算而得。

2019年4月12日，晋商银行向太罗工业出具《关于继续推进数据中心项目建设承诺函的回复》，确认同意按照太罗工业上述《关于继续推进数据中心项目建设承诺函》的内容推进原合同项目建设。

2019年7月5日，太罗工业、数据科技与晋商银行签署《补充合同》，约定（1）《房屋买卖合同》中标的房屋交付日期变更至2019年9月30日前；（2）《集成合同》中的竣工日期、《采购合同》中的产品/设备交付日期均变更至2019年11月30日前；（3）太罗工业正在办理将符合《补充合同》约定的标的房屋不动产证办理至数据科技名下的相应手续，相应手续办理完毕后，由数据科技履行房屋交付及证书办理至晋商银行名下的义务；《集成合同》和《采购合同》仍由太罗工业向晋商银行继续履行；（4）不动产权利证书办理前，《房屋买卖合同》项下的标的物可根据晋商银行需求进行调整，数据科技同意标的房屋调整，太罗工业及数据科技仍按照《房屋买卖合同》、本《补充合同》及双方另行达成的其他约定交付房屋及不动产权利证书。

同日，太罗工业、数据科技与晋商银行签署《备忘录》，明确《集成合同》和《采购合同》项下建设目标和总体需求。太罗工业确定将三楼3-1模块更换原合同2-1模块，作为晋商银

行数据中心主机房，原合同一楼 1-1 动力机房模块不变；对于机房基础环境设备，太罗工业按照同品牌、同参数（或以上）的要求，购置全新设备替换已到货设备。

2019 年 9 月 30 日，数据科技向晋商银行交付了《买卖合同》、《备忘录》项下标的房屋及不动产证明。

鉴于如下情形：1、基于合同履行状况，太罗工业已经向晋商银行支付了双方同意的补偿金 585.39 万元；2、双方约定了新的履行期限，即 2019 年 9 月 30 日前向晋商银行交付《买卖合同》项下数据中心房屋及不动产证明，2019 年 11 月 30 日前完成《集成合同》和《采购合同》项下晋商银行数据中心机房及设备的整体竣工及交付；3、双方约定了新的违约责任，即如果太罗工业违反上述新约定的交付期限，应向晋商银行承担未能按新约定的交付期限履约的违约责任。

保荐机构、发行人律师认为，除已经支付的补偿金外，太罗工业需要向晋商银行另行支付违约金的法律风险不大，合同双方已达成新的履行期限，双方需要按新达成的期限履行上述《买卖合同》、《集成合同》和《采购合同》，双方未能按原来履行期限履行该等合同的情形不构成本次发行并上市的实质性法律障碍。

（二）采购合同

截至本招股说明书签署日，公司已履行和正在履行的重大采购合同情况如下：

序号	供应商名称	采购内容	合同金额（元）	履行期限（含质保期）	合同履行情况
1	重庆祥龙电气股份有限公司	变压器、高压成套设备	19,679,454.00	2016.11-2019.10	货物已交付完毕，尚在质保期内
2	北京圣通和科技有限公司	监测仪器及站房	9,975,000.00	2016.3-2017.4	已履行完毕
		监测仪器及站房	483,658.00	2016.5-2017.6	已履行完毕
		合计金额	10,458,658.00	——	——
3	赛默飞世尔科技（中国）有限公司	监测仪器	2,903,400.00	2017.5-2018.5	已履行完毕
		监测仪器	3,096,600.00	2017.5-2018.5	已履行完毕
		监测仪器	3,520,000.00	2017.8-2018.8	已履行完毕
		监测仪器	1,950,000.00	2017.11-2018.11	已履行完毕
		监测仪器、分析仪	400,000.00	2017.11-2018.11	已履行完毕
		合计	11,870,000.00	——	——
4	山西晋能电力科技有限公司	断路器组件、SMC 表箱、线缆组	28,731,350.00	2017.12-2018.12	已履行完毕
		断路器组件、线缆组	4,976,800.00	2017.10-2018.10	已履行完毕
		合计金额	33,708,150.00	——	——
5	北京圣通和科技有限公司	监测仪器	8,143,000.00	2018.11-2019.11	货物已交付完毕，尚在质保期内
		监测仪器	3,241,440.00	2018.11-2019.11	货物已交付

序号	供应商名称	采购内容	合同金额（元）	履行期限（含质保期）	合同履行情况
					完毕，尚在质保期内
		合计金额	11,384,440.00	——	——
6	太原百益众赢科技有限公司	网云数据中心及网络安全系统	12,880,000.00	2018.10-2021.10	设备及系统已交付完毕，尚在质保期内
7	重庆市新科佳都有限公司	弱电监控、智能停车场项目硬件	10,713,912.00	2018.10-2020.10	货物已交付完毕，尚在质保期内
8	山东诺方电子科技有限公司	车载监测服务	1,725,000.00	2018.9-2021.9	正在履行
		车载监测服务	2,100,000.00	2018.9-2019.9	正在履行
		车载监测服务	6,300,000.00	2018.9-2021.9	正在履行
		合计金额	10,125,000.00	——	——
9	山西诚得利建筑劳务有限公司	建设工程施工劳务	25,310,000.00	2016.1-2016.12	已履行完毕
		建设工程施工劳务	6,360,000.00	2016.7-2016.12	已履行完毕
		建设工程施工劳务	1,110,400.00	2016.8-2016.12	已履行完毕
		建设工程施工劳务	1,000,000.00	2016.11-2016.12	已履行完毕
		合计金额	33,780,400.00	——	——
10	山西聚朋建筑劳务承包有限公司	建设工程施工劳务	10,000,000.00	2018.10-2018.12	履行完毕
11	北京兆荣信博科技有限公司	物联网云计算数据中心暖通工程	32,894,800.00	2014.1-工程验收合格后1年	正在履行
12	浙江宏成建设集团有限公司	物联网云计算数据中心建安工程	113,692,353.07	2013.7-2019.7（为正式竣工验收时间，保修期限按照《房屋建筑工程质量保修办法》执行）	正在履行
13	武汉烽火信息集成技术有限公司	晋商银行数据中心机房工程建设及系统集成	27,585,724.00	2019.9-工程竣工验收合格后1年	正在履行

（三）重大融资合同

1、借款合同

截至本招股说明书签署日，公司正在履行的重大借款合同情况如下：

序号	贷款人	借款金额 (万元)	借款期限	年利率	担保方式
1	中国光大银行股份有限公司太原分行	1,500	2017.6.28-2020.6.22	中国人民银行同期贷款基准利率上浮 50%	李玮、王倩提供连带责任保证担保；太罗工业提供中小企业贷款保证保险质押担保
2	国家开发银行	8,500	2018.6.27-2021.6.27	2018.6.27-2019.2.19：中国人民银行一至三年（含三年）期贷款基准利率上浮 15%； 2019.2.19-2021.6.27：中国人民银行一至五年（含五年）期贷款基准利率上浮 6%	李玮、王倩提供连带责任保证； 太罗工业以其拥有的土地使用权（并证开地国用 2007 第 00020 号）、房产（并字第 00124192 号、并字第 00124193 号）提供抵押担保，以其发明专利（ZL200710139330.9）提供质押担保
3	徽商银行淮北相阳支行	2,050	2018.12.20-2021.12.20	起息日基准利率上浮 30%	李玮提供最高额连带责任保证；太罗工业以应收账款提供质押担保
4	中国银行北京通州支行	1,000	2019.3.29-2020.3.29	实际提款日前 1 个工作日全国银行间同业拆借中心发布的贷款基础利率报价平均利率加 4 基点	为《授信额度协议》（授信额度：1,000 万元）项下的单项协议，李玮、王倩、太罗工业提供最高额连带责任保证

2、融资租赁合同

截至本招股说明书签署日，公司正在履行的重大融资租赁情况如下：

序号	承租人	出租人	租赁成本 (万元)	租金总额 (万元)	租赁期间	合同签订时间	担保方式
1	太罗工业	海通恒信国际租赁股份有限公司	209.42	232.34	23 个月	2018.12.13	太罗工业提供应收账款质押担保、设备抵押担保； 李玮、罗克股份、佳华智联提供连带责任保证
			109.95	123.71	27 个月		
			271.25	300.83	23 个月		
			1,602.23	1,872.83	37 个月		
			191.05	206.45	18 个月		
			112.29	124.69	24 个月		
		347.70	358.30	13 个月			

序号	承租人	出租人	租赁成本 (万元)	租金总额 (万元)	租赁 期间	合同 签订 时间	担保方式
		合计金额	2,843.89	3,219.15	-	-	-

3、特别流转金投资协议

截至本招股说明书签署日，公司正在履行的重大特别流转金投资协议情况如下：

序号	贷出方	项目单位	建设项目内容	投入金额 (万元)	投资期限	投资回收
1	山西省政府 投资资产管理 中心	太罗工业	山西省物流能 源公共服务平台	1,500	2012.8.14- 2019.8.13	到期收回 投资

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对外担保情况。

三、重要诉讼、仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在任何尚未了结的或可预见的对公司生产经营产生重大不利影响的诉讼、仲裁案件。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东或实际控制人、控股子公司，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在其作为一方当事人可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

五、公司控股股东、实际控制人重大违法的情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

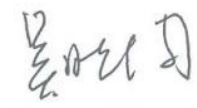
发行人全体董事、监事和高级管理人员声明

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：



李 玮



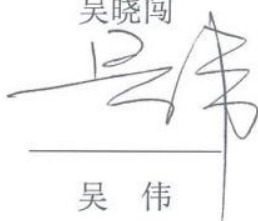
吴晓闯



池智慧



范保娴



吴 伟



强 力

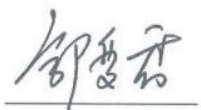


麻志明



郑建明

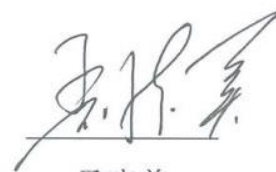
全体监事签名：



郭变香

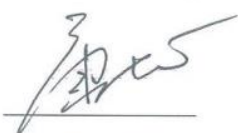


叶晋芝



孟晓美

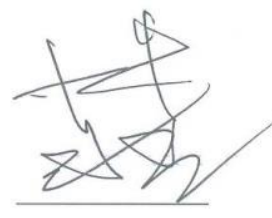
其他高级管理人员：



黄志龙



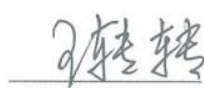
郭瑞娟



连 燕



王朋朋



王转转

罗克佳华科技集团股份有限公司



2019年10月21日

发行人控股股东、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。

实际控制人：


李 玮


王 倩

控股股东：

北京韦青信息技术有限责任公司

法定代表人：



李 玮

2019年10月21日

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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：


梁晨

保荐代表人：


王鹏


刘海涛

法定代表人、董事长、
总裁：


闫峻



保荐机构（主承销商）总裁声明

本人已认真阅读罗克佳华科技集团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。

总裁：



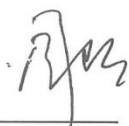
闫峻



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读罗克佳华科技集团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。

董事长：



闫峻



发行人律师承诺

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。

事务所负责人（签名）： 朱小辉

朱小辉

经办律师（签名）： 谭清

谭清、

张晓庆

张晓庆

张征

张征





地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《罗克佳华科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审（2019）3-271 号）、《内部控制鉴证报告》（天健审（2019）3-272 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对罗克佳华科技集团股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


李振华


毛春海

天健会计师事务所负责人：


张希文

天健会计师事务所（特殊普通合伙）
二〇一九年 10 月 21 日

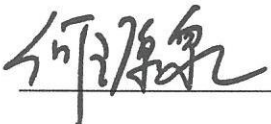
承诺函

本机构及签字资产评估师已阅读罗克佳华科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告（中瑞评报字【2016】第 000396 号）无矛盾之处。本机构及签字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（中瑞评报字【2016】第 000396 号）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。

签字资产评估师：


资产评估师
蔡建华
47000315
蔡建华
资产评估师
夏薇
43080003
夏薇

资产评估机构负责人：



何源泉

中瑞世联资产评估（北京）有限公司



2019年10月21日



地址：杭州市钱江路1366号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《罗克佳华科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《实收资本复核报告》（天健验〔2019〕3-15号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对罗克佳华科技集团股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，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，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

   
李振华 毛春海

天健会计师事务所负责人：

 
张希文

天健会计师事务所（特殊普通合伙）
二〇一九年10月21日



附件一：专利技术

序号	专利权人/申请人	专利类型	专利名称/申请专利名称	专利号/申请号	申请日	权利有效期	法律状态	取得方式	他项权利	类别
1	罗克佳华科技集团股份有限公司	发明专利	可热插拔槽位识别电路	201210165933.7	2012.5.25	20年	维持	申请	无	物联网
2	罗克佳华科技集团股份有限公司	发明专利	一种基于 USB 总线的 PLC 通讯方法	201210162709.2	2012.5.24	20年	维持	申请	无	物联网
3	太原罗克佳华工业有限公司	发明专利	一种污染物及净化过程实时监测和分层控制执行系统	200710139330.9	2007.09.01	20年	维持	申请	质押	大数据
4	太原罗克佳华工业有限公司	发明专利	布袋式除尘器运行效率等级的监测及评估方法	201110088199.4	2011.04.09	20年	维持	申请	无	大数据
5	太原罗克佳华工业有限公司	发明专利	开关柜二次电路屏蔽接地电路	201110083883.3	2011.04.05	20年	维持	申请	无	物联网
6	太原罗克佳华工业有限公司	发明专利	一种基于 Web Service 的物联网云端接入方法和系统	201310099509.1	2013.03.26	20年	维持	申请	无	云计算
7	太原罗克佳华工业有限公司	发明专利	基于 AT91SAM9263 处理器的嵌入式主板	201210070249.0	2012.03.16	20年	维持	申请	无	物联网

注：2018年6月21日，太原罗克佳华工业有限公司与国家开发银行签署《国家开发银行质押合同》，约定出质标的为发明专利“一种污染物及净化过程实时监测和分层控制执行系统”（专利号：ZL200710139330.9）。

（2）实用新型

序号	专利权人/申请人	专利类型	专利名称/申请专利名称	专利号/申请号	申请日	权利有效期	法律状态	取得方式	他项权利	类别
1	罗克佳华科技集团股份有限公司	实用新型	一种设置有多信道的背板	201220235267.5	2012.5.24	10年	维持	申请	无	物联网
2	罗克佳华科技集团股份有限公司	实用新型	一种基于 CAN 总线的通信模块	201220235269.4	2012.5.24	10年	维持	申请	无	物联网

序号	专利权人/ 申请人	专利 类型	专利名称 /申请专利名称	专利号/申请号	申请日	权利 有效期	法律 状态	取得 方式	他项 权利	类别
3	罗克佳华科技集团股份有 限公司	实用 新型	一种基于串行总线的通 信模块	201220235237.4	2012.5.24	10 年	维持	申请	无	物联 网
4	罗克佳华科技集团股份有 限公司	实用 新型	一种可热插拔的 PLC 主 控制器	201220235272.6	2012.5.24	10 年	维持	申请	无	物联 网
5	罗克佳华科技集团股份有 限公司	实用 新型	一种可热插拔的以太网 通讯模块	201220235273.0	2012.5.24	10 年	维持	申请	无	物联 网
6	罗克佳华科技集团股份有 限公司	实用 新型	一种可热插拔的 PLC 多 接口通讯模块	201220235240.6	2012.5.24	10 年	维持	申请	无	物联 网
7	罗克佳华科技集团股份有 限公司	实用 新型	一种可热插拔的 PLC 数 字量输出模块	201220235266.0	2012.5.24	10 年	维持	申请	无	物联 网
8	罗克佳华科技集团股份有 限公司	实用 新型	一种可热插拔的 PLC 数 字量输入模块	201220235260.3	2012.5.24	10 年	维持	申请	无	物联 网
9	罗克佳华科技集团股份有 限公司	实用 新型	一种可热插拔的多通道 模拟量输出模块	201220235257.1	2012.5.24	10 年	维持	申请	无	物联 网
10	罗克佳华科技集团股份有 限公司	实用 新型	一种可热插拔的高精度 模拟量输入模块	201220235268.X	2012.5.24	10 年	维持	申请	无	物联 网
11	罗克佳华科技集团股份有 限公司	实用 新型	一种基于物联网的嵌入 式可编程控制器	201220239578.9	2012.5.25	10 年	维持	申请	无	物联 网
12	罗克佳华科技集团股份有 限公司	实用 新型	基于红外和射频控制具 有环境监测的室内智能 联控设备	201621468896.7	2016.12.29	10 年	维持	申请	无	物联 网
13	罗克佳华科技集团股份有 限公司、北京佳华智联科技 有限公司	实用 新型	一种用于车载空气检测 传感器的新型壳体	201820760089.5	2018.05.16	10 年	维持	申请	无	物联 网
14	罗克佳华科技集团股份有 限公司、北京佳华智联科技 有限公司	实用 新型	一种主动吸气式球形空 气质量检测装置	201820760156.3	2018.05.16	10 年	维持	申请	无	物联 网

序号	专利权人/ 申请人	专利 类型	专利名称 /申请专利名称	专利号/申请号	申请日	权利 有效期	法律 状态	取得 方式	他项 权利	类别
15	罗克佳华科技集团股份有 限公司、北京佳华智联科技 有限公司	实用 新型	一种新型气态污染物浓 度电化学传感器	201820760087.6	2018.05.16	10年	维持	申请	无	物联 网
16	罗克佳华科技集团股份有 限公司、北京佳华智联科技 有限公司	实用 新型	一种立杆式多功能户外 空气质量监测装置	201820760086.1	2018.05.16	10年	维持	申请	无	物联 网
17	罗克佳华科技集团股份有 限公司、北京佳华智联科技 有限公司	实用 新型	一种新型扬尘噪声监测 控制系统装置	201820760088.0	2018.05.16	10年	维持	申请	无	物联 网
18	太原罗克佳华工业有限公 司	实用 新型	公积金业务级合规管理 系统	201120110583.5	2011.04.15	10年	维持	申请	无	大数 据
19	太原罗克佳华工业有限公 司	实用 新型	公积金网络级合规管理 系统	201120110732.8	2011.04.15	10年	维持	申请	无	大数 据
20	太原罗克佳华工业有限公 司	实用 新型	物料衡算系统的控制电 路	201120101659.8	2011.04.09	10年	维持	申请	无	物联 网
21	太原罗克佳华工业有限公 司	实用 新型	公积金网络级合规管理 装置	201120110735.1	2011.04.15	10年	维持	申请	无	物联 网
22	太原罗克佳华工业有限公 司	实用 新型	公积金合规管理装置	201120110819.5	2011.04.15	10年	维持	申请	无	物联 网
23	太原罗克佳华工业有限公 司	实用 新型	脱硫排污总量实时物料 衡算系统的采集电路	201120101668.7	2011.04.09	10年	维持	申请	无	物联 网
24	太原罗克佳华工业有限公 司	实用 新型	公积金合规管理器通讯 装置	201120110823.1	2011.04.15	10年	维持	申请	无	物联 网
25	太原罗克佳华工业有限公 司	实用 新型	公积金业务级合规管理 器通讯装置	201120110579.9	2011.04.15	10年	维持	申请	无	物联 网
26	太原罗克佳华工业有限公 司	实用 新型	公积金业务级合规管理 装置	201120110535.6	2011.04.15	10年	维持	申请	无	物联 网

序号	专利权人/ 申请人	专利 类型	专利名称 /申请专利名称	专利号/申请号	申请日	权利 有效期	法律 状态	取得 方式	他项 权利	类别
27	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	公积金网络级合规管理器通讯装置	201120110734.7	2011.04.15	10年	维持	申请	无	物联网
28	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	公积金合规管理系统	201120110820.8	2011.04.15	10年	维持	申请	无	大数据
29	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	脱硫排污总量实时物料衡算系统	201120101667.2	2011.04.09	10年	维持	申请	无	大数据
30	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	静电除尘器运行效率的监控系统	201120101645.6	2011.04.09	10年	维持	申请	无	大数据
31	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	矿用网络交换系统	201120146457.5	2011.05.10	10年	维持	申请	无	大数据
32	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	布袋式除尘器运行效率监测装置	201120101608.5	2011.04.09	10年	维持	申请	无	物联网
33	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	布袋除尘器运行效率的监控系统	201120101609.X	2011.04.09	10年	维持	申请	无	大数据
34	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	静电除尘器运行效率的监测装置	201120101646.0	2011.04.09	10年	维持	申请	无	物联网
35	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	一种基于MSP430单片机的数字量输入采集板	201220057420.X	2012.02.22	10年	维持	申请	无	物联网
36	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	一种采集城市环境数据的数据网关	201220057422.9	2012.02.22	10年	维持	申请	无	物联网
37	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	一种基于small RTOS操作系统的环保数采仪	201220057414.4	2012.02.22	10年	维持	申请	无	物联网
38	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	一种基于MSP430单片机的模拟量输入采集板	201220057415.9	2012.02.22	10年	维持	申请	无	物联网
39	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	一种基于linux操作系统的环保数采仪	201220057417.8	2012.02.22	10年	维持	申请	无	物联网

序号	专利权人/ 申请人	专利 类型	专利名称 /申请专利名称	专利号/申请号	申请日	权利 有效期	法律 状态	取得 方式	他项 权利	类别
40	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	一种基于 CC2530 芯片的 Zigbee 无线射频模块	201220057419.7	2012.02.22	10 年	维持	申请	无	物联网
41	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	无线射频电路	201220256754.X	2012.06.02	10 年	维持	申请	无	物联网
42	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	Zigbee 无线采集通讯装置	201220256750.1	2012.06.02	10 年	维持	申请	无	物联网
43	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	基于 RFID 的刷卡式总量仪	201220256749.9	2012.06.02	10 年	维持	申请	无	物联网
44	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	一种基于 MSP430 单片机的工业控制主板	201220057424.8	2012.02.22	10 年	维持	申请	无	物联网
45	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	一种基于 MSP430 单片机的数字量输出控制板	201220057423.3	2012.02.22	10 年	维持	申请	无	物联网
46	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	一种用于井下的甲烷浓度探测传感器	201320151773.0	2013.03.29	10 年	维持	申请	无	物联网
47	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	井下数据采集仪的保护装置	201320151940.1	2013.03.29	10 年	维持	申请	无	物联网
48	太原罗克佳华工业有限公司	实用新型	一种支持多协议的通信网关	201420137336.8	2014.03.26	10 年	维持	申请	无	物联网
49	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	实用新型	基于 wifi 技术的无线数据传输装置	201220256748.4	2012.06.02	10 年	维持	受让	无	物联网
50	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	实用新型	井下数据采集和传输装置	201320151772.6	2013.03.29	10 年	维持	受让	无	物联网
51	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	实用新型	一种基于 Zigbee 无线通信的测控装置	201220256752.0	2012.06.02	10 年	维持	受让	无	物联网
52	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	实用新型	一种基于 ZigBee 协议的井下信号传输模块	201220057411.0	2012.02.22	10 年	维持	受让	无	物联网

序号	专利权人/ 申请人	专利 类型	专利名称 /申请专利名称	专利号/申请号	申请日	权利 有效期	法律 状态	取得 方式	他项 权利	类别
53	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	实用新型	一种基于数据传输可靠性保证机制的建筑能耗监测设备	201320812881.8	2013.12.12	10年	维持	受让	无	物联网
54	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	实用新型	一种可扩展一体化设计的能耗监测端装置	201420250146.7	2014.05.16	10年	维持	受让	无	物联网
55	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	实用新型	一种拥有通信协议及重发机制的SPI通信装置	201220256751.6	2012.06.02	10年	维持	受让	无	物联网
56	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	实用新型	一种支持多协议仪表接入的建筑能耗数据采集装置	201320813087.5	2013.12.12	10年	维持	受让	无	物联网
57	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	实用新型	用于能耗监测端的背板	201420252289.1	2014.05.18	10年	维持	受让	无	物联网
58	济南罗克佳华信息技术有限公司	实用新型	一种支持单串口多协议及单网口多平台的智能网关设备	201320805692.8	2013.12.10	10年	维持	受让	无	物联网
59	济南罗克佳华信息技术有限公司	实用新型	一种支持多协议数据采集的安全隔离网关	201420137308.6	2014.03.26	10年	维持	受让	无	物联网

(3) 外观设计

序号	专利权人/ 申请人	专利 类型	专利名称 /申请专利名称	专利号/申请号	申请日	权利 有效期	法律 状态	取得 方式	他项 权利	类别
1	太原罗克佳华工业有限公司	外观设计	静电除尘器监测箱体	201130077135.5	2011.04.15	10年	维持	申请	无	物联网
2	太原罗克佳华工业有限公司	外观设计	布袋除尘器监测箱体	201130077128.5	2011.04.15	10年	维持	申请	无	物联网
3	太原罗克佳华工业有限公司	外观设计	矿用隔爆兼本安型可编程控制箱	201130077133.6	2011.04.15	10年	维持	申请	无	物联网

序号	专利权人/ 申请人	专利 类型	专利名称 /申请专利名称	专利号/申请号	申请日	权利 有效期	法律 状态	取得 方式	他项 权利	类别
4	太原罗克佳华工业有限公司	外观设计	主控制器的外壳	201230049993.3	2012.03.07	10年	维持	申请	无	物联网
5	太原罗克佳华工业有限公司	外观设计	数据采集仪的外壳	201230049989.7	2012.03.07	10年	维持	申请	无	物联网
6	北京佳华智联科技有限公司	外观设计	空气质量检测仪外壳	201730004257.9	2017.01.05	10年	维持	申请	无	物联网
7	北京佳华智联科技有限公司	外观设计	空气质量检测仪（C 端）	201730009526.0	2017.01.11	10年	维持	申请	无	物联网

附件二：商标

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
1	太原罗克佳华工业有限公司		4834272	第 9 类	工业操作遥控电力装置；工业操作遥控电器设备；整流用电力装置；断路器；配电箱（电）；配电盘（电）；配电控制台（电）；控制板（电）；传感器；高低压开关板；	2018.09.14-2028.09.13	有效	申请	无
2	太原罗克佳华工业有限公司		7983642	第 42 类	工业品外观设计；化学服务；环境保护领域的研究；机械研究；计算机编程；节能领域的咨询；科研项目研究；室内装饰设计；提供互联网搜索引擎；无形资产评估；	2011.02.28-2021.02.27	有效	申请	无
3	太原罗克佳华工业有限公司		7979255	第 42 类	工业品外观设计；化学服务；环境保护领域的研究；机械研究；计算机编程；节能领域的咨询；科研项目研究；室内装饰设计；提供互联网搜索引擎；无形资产评估；	2011.02.28-2021.02.27	有效	申请	无
4	太原罗克佳华工业有限公司		7988060	第 7 类	泵（机器）；玻璃加工机；化肥设备；化学工业用电动机械；机器传动装置；矿井作业机械；农业机械；清洁用除尘装置；升降设备；制药加工工业机器；	2011.02.28-2021.02.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
5	太原罗克佳华工业有限公司		7983689	第 7 类	泵（机器）；玻璃加工机；化肥设备；化学工业用电动机械；机器传动装置；矿井作业机械；农业机械；清洁用除尘装置；升降设备；制药加工工业机器；	2011.02.28-2021.02.27	有效	申请	无
6	太原罗克佳华工业有限公司		7984238	第 42 类	工业品外观设计；化学服务；环境保护领域的研究；机械研究；计算机编程；节能领域的咨询；科研项目研究；室内装饰设计；提供互联网搜索引擎；无形资产评估；	2011.02.28-2021.02.27	有效	申请	无
7	太原罗克佳华工业有限公司		7988531	第 42 类	工业品外观设计；化学服务；环境保护领域的研究；机械研究；计算机编程；节能领域的咨询；科研项目研究；室内装饰设计；提供互联网搜索引擎；无形资产评估；	2011.02.28-2021.02.27	有效	申请	无
8	太原罗克佳华工业有限公司		7979930	第 37 类	车辆保养和修理；防盗报警系统的安装与维修；供暖设备的安装和修理；机械安装、保养和修理；家具保养；建筑信息；轮胎翻新；喷涂服务；商品房建造；室内装璜；	2011.03.28-2021.03.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
9	太原罗克佳华工业有限公司		7979948	第 38 类	传真发送；电话通讯；电视广播；电子邮件；计算机辅助信息与图像传输；提供全球计算机网络用户接入服务（服务商）；提供与全球计算机网络的电讯联接服务；通讯社；信息传送；远程会议服务；	2011.03.28-2021.03.27	有效	申请	无
10	太原罗克佳华工业有限公司		7977349	第 7 类	泵（机器）；玻璃加工机；化肥设备；化学工业用电动机械；机器传动装置；矿井作业机械；农业机械；清洁用除尘装置；升降设备；制药加工工业机器；	2011.03.07-2021.03.06	有效	申请	无
11	太原罗克佳华工业有限公司		7979777	第 37 类	车辆保养和修理；防盗报警系统的安装与维修；供暖设备的安装和修理；机械安装、保养和修理；家具保养；建筑信息；轮胎翻新；喷涂服务；商品房建造；室内装璜；	2011.03.21-2021.03.20	有效	申请	无
12	太原罗克佳华工业有限公司		7979192	第 38 类	传真发送；电话通讯；电视广播；电子邮件；计算机辅助信息与图像传输；提供全球计算机网络用户接入服务（服务商）；提供与全球计算机网络的电讯联接服务；通讯社；信息传送；远程会议服务；	2011.03.28-2021.03.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
13	太原罗克佳华工业有限公司		7979225	第 40 类	定做材料装配（替他人）；废物和垃圾的回收；光学玻璃研磨；化学试剂加工和处理；金属处理；空气净化；木器制作；能源生产；书籍装订；水净化；	2011.03.28-2021.03.27	有效	申请	无
14	太原罗克佳华工业有限公司		7983720	第 9 类	报警器；带有图书的电子发声装置；个人用防事故装置；工业操作遥控电器设备；光通讯设备；计量仪器；计算机；计算机周边设备；考勤机；投币启动的机械装置；	2011.03.07-2021.03.06	有效	申请	无
15	太原罗克佳华工业有限公司		7983902	第 35 类	对购买定单进行行政处理；广告；会计；货物展出；进出口代理；人事管理咨询；商业场所搬迁；特许经营的商业管理；替他人推销；寻找赞助；	2011.03.07-2021.03.06	有效	申请	无
16	太原罗克佳华工业有限公司		7984052	第 37 类	车辆保养和修理；防盗报警系统的安装与维修；供暖设备的安装和修理；机械安装、保养和修理；家具保养；建筑信息；轮胎翻新；喷涂服务；商品房建造；室内装璜；	2011.03.21-2021.03.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
17	太原罗克佳华工业有限公司		7984077	第 38 类	传真发送；电话通讯；电视广播；电子邮件；计算机辅助信息与图像传输；提供全球计算机网络用户接入服务（服务商）；提供与全球计算机网络的电讯联接服务；通讯社；信息传送；远程会议服务；	2011.03.21-2021.03.20	有效	申请	无
18	太原罗克佳华工业有限公司		7984186	第 40 类	定做材料装配（替他人）；废物和垃圾的回收；光学玻璃研磨；化学试剂加工和处理；金属处理；空气净化；木器制作；能源生产；书籍装订；水净化；	2011.03.21-2021.03.20	有效	申请	无
19	太原罗克佳华工业有限公司		7979369	第 7 类	泵（机器）；玻璃加工机；化肥设备；化学工业用电动机械；机器传动装置；矿井作业机械；农业机械；清洁用除尘装置；升降设备；制药加工工业机器；	2011.03.14-2021.03.13	有效	申请	无
20	太原罗克佳华工业有限公司		7979816	第 9 类	报警器；带有图书的电子发声装置；个人用防事故装置；工业操作遥控电器设备；光通讯设备；计量仪器；计算机；计算机周边设备；考勤机；投币启动的机械装置；	2011.03.21-2021.03.20	有效	申请	无
21	太原罗克佳华工业有限公司		7979911	第 35 类	对购买定单进行行政处理；广告；会计；货物展出；进出口代理；人事管理咨询；商业场所搬迁；特许经营的商业管理；替他人推销；寻找赞助；	2011.03.07-2021.03.06	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
22	太原罗克佳华工业有限公司		7983629	第 40 类	定做材料装配（替他人）；废物和垃圾的回收；光学玻璃研磨；化学试剂加工和处理；金属处理；空气净化；木器制作；能源生产；书籍装订；水净化；	2011.03.21-2021.03.20	有效	申请	无
23	太原罗克佳华工业有限公司		7988285	第 9 类	报警器；带有图书的电子发声装置；个人用防事故装置；工业操作遥控电器设备；光通讯设备；计量仪器；计算机；计算机周边设备；考勤机；投币启动的机械装置；	2011.03.21-2021.03.20	有效	申请	无
24	太原罗克佳华工业有限公司		7988434	第 37 类	车辆保养和修理；防盗报警系统的安装与维修；供暖设备的安装和修理；机械安装、保养和修理；家具保养；建筑信息；轮胎翻新；喷涂服务；商品房建造；室内装璜；	2011.03.21-2021.03.20	有效	申请	无
25	太原罗克佳华工业有限公司		7988489	第 38 类	传真发送；电话通讯；电视广播；电子邮件；计算机辅助信息与图像传输；提供全球计算机网络用户接入服务（服务商）；提供与全球计算机网络的电讯联接服务；通讯社；信息传送；远程会议服务；	2011.03.21-2021.03.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
26	太原罗克佳华工业有限公司		7988391	第 35 类	对购买定单进行行政处理；广告；会计；货物展出；进出口代理；人事管理咨询；商业场所搬迁；特许经营的商业管理；替他人推销；寻找赞助；	2011.03.14-2021.03.13	有效	申请	无
27	太原罗克佳华工业有限公司		7988512	第 40 类	定做材料装配（替他人）；废物和垃圾的回收；光学玻璃研磨；化学试剂加工和处理；金属处理；空气净化；木器制作；能源生产；书籍装订；水净化；	2011.03.21-2021.03.20	有效	申请	无
28	太原罗克佳华工业有限公司		7977391	第 11 类	车辆照明设备；灯；电暖器；加热装置；空气调节装置；冷却设备和装置；暖气装置；烹调器具；太阳能热水器；污物净化设备；	2011.04.21-2021.04.20	有效	申请	无
29	太原罗克佳华工业有限公司		7979887	第 11 类	车辆照明设备；灯；电暖器；加热装置；空气调节装置；冷却设备和装置；暖气装置；烹调器具；太阳能热水器；污物净化设备；	2011.05.07-2021.05.06	有效	申请	无
30	太原罗克佳华工业有限公司		7988310	第 11 类	车辆照明设备；灯；电暖器；加热装置；空气调节装置；冷却设备和装置；暖气装置；烹调器具；太阳能热水器；污物净化设备；	2011.04.07-2021.04.06	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
31	太原罗克佳华工业有限公司		7983806	第 11 类	车辆照明设备；灯；电暖器；加热装置；空气调节装置；冷却设备和装置；暖气装置；烹调器具；太阳能热水器；污物净化设备；	2011.06.14-2021.06.13	有效	申请	无
32	太原罗克佳华工业有限公司		8821224	第 1 类	苯衍生物；醋酸盐（化学品）；二氧化钾；工业用固态气体；工业用盐；碱；碱土金属；酒精；乳酸；酸；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
33	太原罗克佳华工业有限公司		8821285	第 1 类	表面活性化学剂；蛋白质（原料）；工业用苯酚；工业用淀粉；工业用酶；生物碱；酮；乙醚；乙醛；酯；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
34	太原罗克佳华工业有限公司		8821376	第 1 类	淬火剂；防微生物剂；肥料；工业化学品；工业用粘合剂；过氧化氢；焊接用化学品；化学试剂（非医用或兽医用）；科学用放射性元素；灭火混合剂；食品储存用化学品；未加工的人造合成树脂；纤维素浆；照像用化学制剂；蒸馏水；鞣料；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
35	太原罗克佳华工业有限公司		8821457	第 2 类	防腐剂；防水粉（涂料）；皮肤绘画用墨；清漆；染料；食用色素；天然树脂；颜料；印刷合成物（油墨）；油漆；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
36	太原罗克佳华工业有限公司		8821604	第 3 类	成套化妆用具；动物用化妆品；干洗剂；化妆品；清洁制剂；香；香料；牙膏；研磨剂；擦亮用剂；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
37	太原罗克佳华工业有限公司		8821675	第 4 类	除尘制剂；电；工业用蜡；工业用油；焦炭；蜡烛；煤；气体燃料；燃料；照明燃料；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
38	太原罗克佳华工业有限公司		8821757	第 5 类	净化剂；人工授精用精液；人用药；兽医用药；卫生巾；消毒剂；消灭有害动物制剂；心电图描记器电极用化学导体；牙填料；医用保健袋；医用放射性物质；医用或兽医用微生物培养体；医用气体；医用营养品；隐形眼镜用溶液；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
39	太原罗克佳华工业有限公司		8825483	第 7 类	动物剪毛机；纺织工业用机器；粉碎机；挤奶机；木材加工机；水族池通气泵；卫生巾生产设备；印刷机；造纸机；制茶机械；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
40	太原罗克佳华工业有限公司		8825760	第7类	电子工业设备；非陆地车辆涡轮机；非手工操作手工具；光学冷加工设备；拉链机；内燃机（不包括汽车、拖拉机、谷物联合收割机、摩托车、油锯、蒸汽机车的发动机）；气体分离设备；蒸汽机；制造电线、电缆用机械；制针机；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
41	太原罗克佳华工业有限公司		8825815	第7类	涂漆机；压滤机；液压元件（不包括车辆液压系统）；轴承（机器零件）；发电机；阀（机器零件）；滚筒（机器零件）；机器传动带；空气压缩机；筛具；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
42	太原罗克佳华工业有限公司		8825858	第7类	电动擦鞋机；电动卷门机；电控拉窗帘装置；工业用拣选机；过滤机；航空加油车接头；滤筛机；汽车维修设备；生产球拍线机械；贴标签机（机器）；压平机；贮液器（机器部件）；自闭式加油枪；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
43	太原罗克佳华工业有限公司		8825912	第8类	餐具（刀、叉和匙）；刀；雕刻工具（手工具）；磨具（手工具）；农业器具（手动的）；手操作千斤顶；手工操作的手工具；随身武器；剃须刀；屠宰动物用具和器具；鱼叉；园艺工具（手动的）；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
44	太原罗克佳华工业有限公司		8825937	第 9 类	标绘器；电脑计量加油机；口述听写机；商品电子标签；数量显示器；投票机；摇奖机；衣裙下摆贴边标示器；邮件打戳器；自动取款机（ATM）；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
45	太原罗克佳华工业有限公司		8825998	第 9 类	半导体；电源材料（电线、电缆）；电子公告牌；放映设备；衡器；集成电路；镜（光学）；稳压电源；遥控仪器；荧光屏；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
46	太原罗克佳华工业有限公司		8791826	第 1 类	苯衍生物；醋酸盐（化学品）；二氧化钾；工业用固态气体；工业用盐；碱；碱土金属；酒精；乳酸；酸；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
47	太原罗克佳华工业有限公司		8791920	第 1 类	表面活性化学剂；蛋白质（原料）；工业用苯酚；工业用淀粉；工业用酶；生物碱；酮；乙醚；乙醛；酯；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
48	太原罗克佳华工业有限公司		8792039	第 1 类	淬火剂；防微生物剂；肥料；工业化学品；工业用粘合剂；过氧化氢；焊接用化学品；化学试剂（非医用或兽医用）；科学用放射性元素；灭火混合剂；食品储存用化学品；未加工的人造合成树脂；纤维素浆；照像用化学制剂；蒸馏水；鞣	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
					料；				
49	太原罗克佳华工业有限公司		8792125	第 2 类	防腐剂；防水粉（涂料）；皮肤绘画用油墨；清漆；染料；食用色素；天然树脂；颜料；印刷合成物（油墨）；油漆；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
50	太原罗克佳华工业有限公司		8792171	第 3 类	擦亮用剂；成套化妆用具；动物用化妆品；干洗剂；化妆品；清洁制剂；香；香料；牙膏；研磨剂；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
51	太原罗克佳华工业有限公司		8792239	第 4 类	除尘制剂；电；工业用蜡；工业用油；焦炭；蜡烛；煤；气体燃料；燃料；照明燃料；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
52	太原罗克佳华工业有限公司		8792347	第 5 类	净化剂；人工授精用精液；人用药；兽医用药；卫生巾；消毒剂；消灭有害动物制剂；心电图描记器电极用化学导体；牙填料；医用保健袋；医用放射性物质；医用或兽医用微生物培养体；医用气体；医用营养品；隐形眼镜用溶液；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
53	太原罗克佳华工业有限公司		8792481	第 6 类	钉子；非电气金属电缆接头；金属管；金属家具部件；金属建筑物；金属锁（非电）；普通金属线；铁路金属材料；未加工或半加工普通金属；五金器具；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
54	太原罗克佳华工业有限公司		8792531	第 6 类	保险柜；捕野兽陷阱；金属碑；金属标志牌；金属法兰盘；金属风标；金属焊丝；金属矿石；金属鸟舍（建筑物）；金属容器；锚；普通金属艺术品；手铐；树木金属保护器；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
55	太原罗克佳华工业有限公司		8792573	第 7 类	动物剪毛机；纺织工业用机器；粉碎机；挤奶机；木材加工机；水族池通气泵；卫生巾生产设备；印刷机；造纸机；制茶机械；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
56	太原罗克佳华工业有限公司		8797389	第 7 类	制食品用电动机械；自行车组装机械；电池机械；雕刻机；缝纫机；酿造机器；陶瓷工业用机器设备（包括建筑用陶瓷机械）；土特产杂品加工机械；烟草加工机；制革机；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
57	太原罗克佳华工业有限公司		8797454	第 7 类	包装机；厨房用电动机器；金属加工机械；煤球机；模压加工机器；石油开采、石油精炼工业用机器设备；洗衣机；轧钢机；制灯泡机械；制搪瓷机械；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
58	太原罗克佳华工业有限公司		8797490	第 7 类	电子工业设备；非陆地车辆涡轮机；非手工操作手工具；光学冷加工设备；拉链机；内燃机（不包括汽车、拖拉机、谷物联合收割机、摩托车、油锯、蒸汽机车的发动机）；气体分离设备；蒸汽机；制造电线、电缆用机械；制针机；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
59	太原罗克佳华工业有限公司		8797570	第 7 类	发电机；阀（机器零件）；滚筒（机器零件）；机器传动带；空气压缩机；筛具；涂漆机；压滤机；液压元件（不包括车辆液压系统）；轴承（机器零件）；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
60	太原罗克佳华工业有限公司		8797619	第 7 类	电动擦鞋机；电动卷门机；电控拉窗帘装置；工业用拣选机；过滤机；航空加油车接头；滤筛机；汽车维修设备；生产球拍线机械；贴标签机（机器）；压平机；贮液器（机器部件）；自闭式加油枪；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
61	太原罗克佳华工业有限公司		8797709	第 8 类	餐具（刀、叉和匙）；刀；雕刻工具（手工具）；磨具（手工具）；农业器具（手动的）；手操作千斤顶；手工操作的手工具；随身武器；剃须刀；屠宰动物用具和器具；鱼叉；园艺工具（手动的）；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
62	太原罗克佳华工业有限公司		8797828	第 9 类	标绘器；电脑计量加油机；口述听写机；商品电子标签；数量显示器；投票机；摇奖机；衣裙下摆贴边标示器；邮件打戳器；自动取款机（ATM）；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
63	太原罗克佳华工业有限公司		8797940	第 9 类	半导体；电源材料（电线、电缆）；电子公告牌；放映设备；衡器；集成电路；镜（光学）；稳压电源；遥控仪器；荧光屏；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
64	太原罗克佳华工业有限公司		8797995	第 9 类	避雷器；电池；电动开门器；电镀设备；电焊设备；电暖衣服；电影胶片（已曝光）；工业用放射设备；光导丝（光学纤维）；灭火设备；眼镜；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
65	太原罗克佳华工业有限公司		8798076	第 10 类	非化学避孕用具；缝合材料；矫形用物品；理疗设备；奶瓶；外科用移植体（人造材料）；牙科设备；医疗器械和仪器；医用特制家具；助听器；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
66	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8802096	第 11 类	便携式一次性消毒小袋；打火机；电吹风；聚合反应设备；喷焊灯；汽灯；卫生器械和设备；野餐烧烤用火山岩石；饮水机；装饰喷泉；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
67	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8802141	第 12 类	补内胎用全套修理工具；车辆轮胎；缆车；陆、空、水或铁路用机动运载器；摩托车；汽车；手推车；雪橇（车）；自行车；自行车打气筒；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
68	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8802188	第 13 类	鞭炮；个人防护用喷雾器；炮架（火炮）；枪（武器）；枪管；烟火产品；焰火；引火物；炸药；子弹；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
69	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8802224	第 14 类	表；电子万年台历；贵金属盒；贵金属艺术品；角、骨、牙、介首饰及艺术品；景泰蓝；未加工或半加工贵金属；钟；钟表构件；装饰品（珠宝）；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
70	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8802264	第 15 类	打击乐器；弹拨乐器；钢琴；鼓（乐器）；号（乐器）；簧（管）乐器；乐器；乐器盒；弦乐器；指挥棒；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
71	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8802326	第 16 类	包装用塑料膜；保鲜膜；绘画材料；家具除外的办公必需品；建筑模型；教学材料（仪器除外）；念珠；平版印刷工艺品；印刷出版物；纸；	2011.11.14-2021.11.13	有效	申请	无
72	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8802634	第 18 类	（动物）皮；背包；宠物服装；毛皮制覆盖物；皮制带子；伞；手提包；手杖；兽皮；香肠肠衣；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
73	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8805990	第 20 类	布告牌；非金属容器（存储和运输用）；工作台；骨灰盒；家具；家具用非金属附件；镜子（玻璃镜）；门的非金属附件；食品用塑料装饰品；未加工或半加工角、牙、介制品；医院用非金属身份证明手镯；枕头；竹木工艺品；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
74	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8806026	第 21 类	厨房用具；瓷、赤陶或玻璃艺术品；祭祀容器；家庭用陶瓷制品；家用或厨房用容器；日用玻璃器皿（包括杯、盘、壶、缸）；梳；刷子；饮用器皿；盥洗室器具；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
75	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8806065	第 21 类	捕虫器；隔热容器；化妆用具；家用宠物笼；清洁器具（手工操作）；室内水族池；未加工或半加工玻璃（建筑玻璃除外）；牙签；牙刷；制刷原料；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
76	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8806105	第 22 类	包装用纺织品袋（包）；草制瓶封套；车辆盖罩（非安装）；帆；防水帆布；绳索；填料；网；纤维纺织原料；帐篷；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
77	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8806239	第 24 类	定作的马桶盖罩（纤维）；纺织品壁挂；纺织品或塑料帘；纺织品毛巾；哈达；家具遮盖物；旗帜；寿衣；无纺布；洗涤用手套；伊斯兰教隐士用龕（布）；毡；织物；床上用覆盖物；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
78	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8806143	第 23 类	纺织用塑料线；精纺羊毛；开司米；毛线；棉线和棉纱；人造线和纱；绒线；纱；线；亚麻线和纱；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
79	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8806293	第 25 类	防水服；服装；帽；手套（服装）；袜；戏装；鞋；婴儿全套衣；游泳衣；足球鞋；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
80	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8806322	第 25 类	服装带（衣服）；服装绶带；婚纱；领带；神父左臂上佩带的饰带；十字褙；睡眠用面罩；围巾；修女头巾；浴帽；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
81	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8806409	第 26 类	茶壶保暖套；假发；扣子（服装配件）；人造花；头发装饰品；修补纺织品用热粘合片；亚麻布标记用交织字母；衣服装饰品；针；织补架；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
82	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8806449	第 27 类	地板覆盖物；地垫；地毯；垫席；非纺织品壁挂；非纺织品制墙帷；墙纸；人工草皮；体育场用垫；席；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
83	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8810197	第 28 类	靶；电动游艺车；锻炼身体器械；箭弓；健美器；棋类游戏；全自动麻将桌（机）；玩具；游戏机；运动球类；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
84	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8810267	第 28 类	保护垫（运动服部件）；钓具；附有滑动装置的滑冰鞋；合成材料制圣诞树；口哨；球拍用吸汗带；塑料跑道；体育活动器械；伪装掩蔽物（运动用品）；游泳池（娱乐用）；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
85	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8810475	第 30 类	茶；茶饮料；蜂蜜；谷类制品；煎饼；咖啡；面粉制品；糖；甜食；以谷物为主的零食小吃；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
86	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8810518	第 30 类	醋；调味品；豆粉；含淀粉食品；家用嫩肉剂；酱油；搅稠奶油制剂；酵母；食用冰；食用芳香剂；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
87	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8810598	第 31 类	动物栖息用品；动物食品；谷（谷类）；活动物；酿酒麦芽；树木；鲜水果；鲜槟榔；新鲜蔬菜；植物；植物种子；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
88	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8810682	第 32 类	不含酒精的开胃酒；可乐；奶茶（非奶为主）；啤酒；乳酸饮料（果制品,非奶）；蔬菜汁（饮料）；水（饮料）；水果饮料（不含酒精）；饮料制剂；植物饮料；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
89	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华	8810734	第 33 类	含酒精液体；含水果的酒精饮料；黄酒；酒（饮料）；开胃酒；料酒；米酒；烧酒；食用酒精；蒸馏饮料；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
90	太原罗克佳华工业有限公司		8810773	第 34 类	丁烷气（吸烟用）；非医用含烟草代用品的香烟；火柴；卷烟纸；吸烟用打火机；香烟；香烟过滤嘴；香烟嘴；烟斗；烟灰缸；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
91	太原罗克佳华工业有限公司		8815864	第 40 类	雕刻；动物标本剥制；发电机出租；纺织品化学处理；服装制作；化学试剂加工和处理；能源生产；燃料加工；食物和饮料的防腐处理；陶瓷烧制；牙科技师（工匠）；药材加工；艺术品装框；印刷；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
92	太原罗克佳华工业有限公司		8815914	第 41 类	安排和组织会议；出借书籍的图书馆；动物园；健身俱乐部；教育；节目制作；经营彩票；录像带发行；图书出版；为艺术家提供模特；娱乐；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
93	太原罗克佳华工业有限公司		8815984	第 42 类	（人工降雨时）云的催化；代替他人称量货物；计算机病毒的防护服务；计算机出租；计算机软件设计；计算机硬件咨询；书画刻印艺术设计；替他人创建和维护网站；无形资产评估；艺术品鉴定；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
94	太原罗克佳华工业有限公司		8815955	第 42 类	材料测试；地质研究；服装设计；工业品外观设计；化学研究；建筑学；气象信息；生物学研究；研究与开发(替他人)；质量控制；	2011.11.21-2021.11.20	有效	申请	无
95	太原罗克佳华工业有限公司		8829791	第 9 类	避雷器；电池；电动开门器；电镀设备；电焊设备；电暖衣服；电影胶片（已曝光）；工业用放射设备；光导丝（光学纤维）；灭火设备；眼镜；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
96	太原罗克佳华工业有限公司		8829861	第 11 类	便携式一次性消毒小袋；打火机；电吹风；聚合反应设备；喷焊灯；汽灯；卫生器械和设备；野餐烧烤用火山岩石；饮水机；装饰喷泉；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
97	太原罗克佳华工业有限公司		8829941	第 12 类	补内胎用全套修理工具；车辆轮胎；缆车；陆、空、水或铁路用机动运载器；摩托车；汽车；手推车；雪橇（车）；自行车；自行车打气筒；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
98	太原罗克佳华工业有限公司		8830413	第 13 类	鞭炮；个人防护用喷雾器；炮架（火炮）；枪（武器）；枪管；烟火产品；焰火；引火物；炸药；子弹；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
99	太原罗克佳华工业有限公司		8830479	第 14 类	表；电子万年台历；贵金属盒；贵金属艺术品；角、骨、牙、介首饰及艺术品；景泰蓝；未加工或半加工贵金属；钟；钟表构件；装饰品（珠宝）；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
100	太原罗克佳华工业有限公司		8830531	第 15 类	打击乐器；弹拨乐器；钢琴；鼓（乐器）；号（乐器）；簧（管）乐器；乐器；乐器盒；弦乐器；指挥棒；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
101	太原罗克佳华工业有限公司		8830600	第 16 类	包装用塑料膜；保鲜膜；绘画材料；家具除外的办公必需品；建筑模型；教学材料（仪器除外）；念珠；平版印刷工艺品；印刷出版物；纸；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
102	太原罗克佳华工业有限公司		8830753	第 18 类	（动物）皮；背包；宠物服装；毛皮制覆盖物；皮制带子；伞；手提包；手杖；兽皮；香肠肠衣；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
103	太原罗克佳华工业有限公司		8833907	第 20 类	布告牌；非金属容器（存储和运输用）；工作台；骨灰盒；家具；家具用非金属附件；镜子（玻璃镜）；门的非金属附件；食品用塑料装饰品；未加工或半加工角、牙、介制品；医院用非金属身份证明手镯；枕头；竹木工艺品；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
104	太原罗克佳华工业有限公司		8834059	第 21 类	厨房用具；瓷、赤陶或玻璃艺术品；祭祀容器；家庭用陶瓷制品；家用或厨房用容器；日用玻璃器皿（包括杯、盘、壶、缸）；梳；刷子；饮用器皿；盥洗室器具；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
105	太原罗克佳华工业有限公司		8834140	第 21 类	捕虫器；隔热容器；化妆用具；家用宠物笼；清洁器具（手工操作）；室内水族池；未加工或半加工玻璃（建筑玻璃除外）；牙签；牙刷；制刷原料；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
106	太原罗克佳华工业有限公司		8834229	第 22 类	包装用纺织品袋（包）；草制瓶封套；车辆盖罩（非安装）；帆；防水帆布；绳索；填料；网；纤维纺织原料；帐篷；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
107	太原罗克佳华工业有限公司		8834269	第 23 类	纺织用塑料线；精纺羊毛；开司米；毛线；棉线和棉纱；人造线和纱；绒线；纱；线；亚麻线和纱；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
108	太原罗克佳华工业有限公司		8834330	第 24 类	床上用覆盖物；定作的马桶盖罩（纤维）；纺织品壁挂；纺织品或塑料帘；纺织品毛巾；哈达；家具遮盖物；旗帜；寿衣；无纺布；洗涤用手套；伊斯兰教隐士用龕（布）；毡；织物；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
109	太原罗克佳华工业有限公司		8834401	第 25 类	防水服；服装；帽；手套（服装）；袜；戏装；鞋；婴儿全套衣；游泳衣；足球鞋；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
110	太原罗克佳华工业有限公司		8834451	第 25 类	服装带（衣服）；服装绶带；婚纱；领带；神父左臂上佩带的饰带；十字襟；睡眠用面罩；围巾；修女头巾；浴帽；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
111	太原罗克佳华工业有限公司		8838397	第 26 类	茶壶保暖套；假发；扣子（服装配件）；人造花；头发装饰品；修补纺织品用热粘合片；亚麻布标记用交织字母；衣服装饰品；针；织补架；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
112	太原罗克佳华工业有限公司		8838416	第 27 类	地板覆盖物；地垫；地毯；垫席；非纺织品壁挂；非纺织品制墙帷；墙纸；人工草皮；体育场用垫；席；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
113	太原罗克佳华工业有限公司		8838426	第 28 类	靶；电动游艺车；锻炼身体器械；箭弓；健美器；棋类游戏；全自动麻将桌（机）；玩具；游戏机；运动球类；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
114	太原罗克佳华工业有限公司		8838466	第 28 类	保护垫（运动服部件）；钩具；附有滑动装置的滑冰鞋；合成材料制圣诞树；口哨；球拍用吸汗带；塑料跑道；体育活动器械；伪装掩蔽物（运动用品）；游泳池（娱乐用）；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
115	太原罗克佳华工业有限公司		8838759	第 30 类	糖；甜食；以谷物为主的零食小吃；茶饮料；茶；蜂蜜；谷类制品；煎饼；咖啡；面粉制品；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
116	太原罗克佳华工业有限公司		8838865	第 30 类	醋；调味品；豆粉；含淀粉食物；家用嫩肉剂；酱油；搅稠奶油制剂；酵母；食用冰；食用芳香剂；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
117	太原罗克佳华工业有限公司		8838902	第 31 类	动物栖息用品；动物食品；谷（谷类）；活动物；酿酒麦芽；树木；鲜水果；鲜槟榔；新鲜蔬菜；植物；植物种子；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
118	太原罗克佳华工业有限公司		8838971	第 32 类	不含酒精的开胃酒；可乐；奶茶（非奶为主）；啤酒；乳酸饮料（果制品,非奶）；蔬菜汁（饮料）；水（饮料）；水果饮料（不含酒精）；饮料制剂；植物饮料；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
119	太原罗克佳华工业有限公司		8844295	第 33 类	含酒精液体；含水果的酒精饮料；黄酒；酒（饮料）；开胃酒；料酒；米酒；烧酒；食用酒精；蒸馏饮料；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
120	太原罗克佳华工业有限公司		8844303	第 34 类	丁烷气（吸烟用）；非医用含烟草代用品的香烟；火柴；卷烟纸；吸烟用打火机；香烟；香烟过滤嘴；香烟嘴；烟斗；烟灰缸；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
121	太原罗克佳华工业有限公司		8844845	第 39 类	操作运河船闸；车辆租赁；旅行社（不包括预定旅馆）；轮椅出租；能源分配；潜水服出租；商品包装；替他人发射卫星；拖运；邮购货物的递送；运输；贮藏；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
122	太原罗克佳华工业有限公司		8844901	第 40 类	雕刻；动物标本剥制；发电机出租；纺织品化学处理；服装制作；化学试剂加工和处理；能源生产；燃料加工；食物和饮料的防腐处理；陶瓷烧制；牙科技师（工匠）；药材加工；艺术品装框；印刷；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
123	太原罗克佳华工业有限公司		8844982	第 41 类	安排和组织会议；出借书籍的图书馆；动物园；健身俱乐部；教育；节目制作；经营彩票；录像带发行；图书出版；为艺术家提供模特；娱乐；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
124	太原罗克佳华工业有限公司		8845029	第 42 类	材料测试；地质研究；服装设计；工业品外观设计；化学研究；建筑学；气象信息；生物学研究；研究与开发(替他人)；质量控制；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
125	太原罗克佳华工业有限公司		8848564	第 42 类	(人工降雨时)云的催化；代替他人称量货物；计算机病毒的防护服务；计算机出租；计算机软件设计；计算机硬件咨询；书画刻印艺术设计；替他人创建和维护网站；无形资产评估；艺术品鉴定；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
126	太原罗克佳华工业有限公司		8815457	第 39 类	操作运河船闸；车辆租赁；旅行社（不包括预定旅馆）；轮椅出租；能源分配；潜水服出租；商品包装；替他人发射卫星；拖运；邮购货物的递送；运输；贮藏；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
127	太原罗克佳华工业有限公司		8848700	第 1 类	工业用固态气体；工业用盐；碱；碱土金属；酒精；乳酸；酸；苯衍生物；醋酸盐（化学品）；二氧化钾；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
128	太原罗克佳华工业有限公司		8848771	第 1 类	表面活性化学剂；蛋白质（原料）；工业用苯酚；工业用淀粉；工业用酶；生物碱；酮；乙醚；乙醛；酯；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
129	太原罗克佳华工业有限公司		8848936	第 1 类	化学试剂（非医用或兽医用）；科学用放射性元素；灭火混合剂；食品储存用化学品；未加工的人造合成树脂；纤维素浆；照像用化学制剂；蒸馏水；鞣料；淬火剂；防微生物剂；肥料；工业化学品；工业用粘合剂；过氧化氢；焊接用化学品；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
130	太原罗克佳华工业有限公司		8849060	第 2 类	防腐剂；防水粉（涂料）；皮肤绘画用墨；清漆；染料；食用色素；天然树脂；颜料；印刷合成物（油墨）；油漆；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
131	太原罗克佳华工业有限公司		8849159	第 3 类	擦亮用剂；成套化妆用具；动物用化妆品；干洗剂；化妆品；清洁制剂；香；香料；牙膏；研磨剂；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
132	太原罗克佳华工业有限公司		8849237	第 4 类	除尘制剂；电；工业用蜡；工业用油；焦炭；蜡烛；煤；气体燃料；燃料；照明燃料；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
133	太原罗克佳华工业有限公司		8852888	第 5 类	净化剂；人工授精用精液；人用药；兽用药；卫生巾；消毒剂；消灭有害动物制剂；心电图描记器电极用化学导体；牙填料；医用保健袋；医用放射性物质；医用或兽医用微生	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
					物培养体；医用气体；医用营养品；隐形眼镜用溶液；				
134	太原罗克佳华工业有限公司		8853379	第 8 类	餐具（刀、叉和匙）；刀；雕刻工具（手工具）；磨具（手工具）；农业器具（手动的）；手操作千斤顶；手工操作的手工具；随身武器；剃须刀；屠宰动物用具和器具；鱼叉；园艺工具（手动的）；	2011.11.28-2021.11.27	有效	申请	无
135	太原罗克佳华工业有限公司		8821850	第 6 类	钉子；非电气金属电缆接头；金属家具部件；金属锁（非电）；铁路金属材料；五金器具；	2011.12.21-2021.12.20	有效	申请	无
136	太原罗克佳华工业有限公司		8825387	第 6 类	捕野兽陷阱；金属碑；金属标志牌；金属法兰盘；金属风标；金属焊丝；金属矿石；金属鸟舍（建筑物）；锚；普通金属艺术品；手铐；树木金属保护器；	2011.12.21-2021.12.20	有效	申请	无
137	太原罗克佳华工业有限公司		8825634	第 7 类	雕刻机；缝纫机；酿造机器；陶瓷工业用机器设备（包括建筑用陶瓷机械）；土特产杂品加工机械；烟草加工机；制革机；制食品用电动机械；自行车组装机；	2011.12.21-2021.12.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
138	太原罗克佳华工业有限公司		8829835	第 10 类	非化学避孕用具；奶瓶；	2011.12.21-2021.12.20	有效	申请	无
139	太原罗克佳华工业有限公司		8848594	第 43 类	备办宴席；餐厅；出租椅子、桌子、桌布和玻璃器皿；动物寄养；酒吧；咖啡馆；旅游房屋出租；日间托儿所（看孩子）；养老院；住所（旅馆、供膳寄宿处）；	2011.12.21-2021.12.20	有效	申请	无
140	太原罗克佳华工业有限公司		8848615	第 44 类	动物饲养；公共卫生浴；理发店；疗养院；美容院；卫生设备出租；眼镜行；医院；饮食营养指导；园艺；	2011.12.21-2021.12.20	有效	申请	无
141	太原罗克佳华工业有限公司		8848641	第 45 类	安全咨询；法律研究；服装出租；家务服务；交友服务；开锁；领养代理；失物招领服务；消防；组织宗教集会；殡仪；	2011.12.21-2021.12.20	有效	申请	无
142	太原罗克佳华工业有限公司		8815038	第 36 类	保险；不动产管理；担保；典当；金融服务；经纪；募集慈善基金；商品房销售；受托管理；艺术品估价；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
143	太原罗克佳华工业有限公司		8815361	第 37 类	电话安装和修理；乐器修复；磨刀；气筒或泵的修理；人工造雪；手工具修理；修伞；艺术品修复；游泳池维护；娱乐体育设备的安装和修理；珠宝首饰修理；	2011.12.21-2021.12.20	有效	申请	无
144	太原罗克佳华工业有限公司		8815327	第 37 类	保险柜的保养和修理；电梯安装和修理；飞机保养与修理；洗涤；消毒；修鞋；造船；照明设备的安装和修理；照相器材修理；钟表修理；	2011.12.21-2021.12.20	有效	申请	无
145	太原罗克佳华工业有限公司		8815261	第 37 类	办公室用机器和设备的安装、保养和维修；采矿；厨房设备的安装和修理；电器设备的安装与修理；计算机硬件安装、维护和修理；建筑物隔热隔音；空调设备的安装与修理；清除电子设备的干扰；卫生设备的安装和修理；医疗器械的安装和修理；	2011.12.21-2021.12.20	有效	申请	无
146	太原罗克佳华工业有限公司		8820875	第 44 类	动物饲养；公共卫生浴；理发店；疗养院；美容院；卫生设备出租；眼镜行；医院；饮食营养指导；园艺；	2011.12.14-2021.12.13	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
147	太原罗克佳华工业有限公司		8820925	第 45 类	安全咨询；法律研究；服装出租；家政服务；交友服务；开保险锁；领养代理；失物招领服务；消防；组织宗教集会；殡仪；	2011.12.21-2021.12.20	有效	申请	无
148	太原罗克佳华工业有限公司		8852947	第 6 类	钉子；非电气金属电缆接头；金属管；金属家具部件；金属建筑物；金属锁（非电）；普通金属线；铁路金属材料；未加工或半加工普通金属；五金器具；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
149	太原罗克佳华工业有限公司		8853009	第 6 类	保险柜；捕野兽陷阱；金属碑；金属标志牌；金属法兰盘；金属风标；金属焊丝；金属矿石；金属鸟舍（建筑物）；金属容器；锚；普通金属艺术品；手铐；树木金属保护器；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
150	太原罗克佳华工业有限公司		8853084	第 7 类	动物剪毛机；纺织工业用机器；粉碎机；挤奶机；木材加工机；水族池通气泵；卫生巾生产设备；印刷机；造纸机；制茶机械；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
151	太原罗克佳华工业有限公司		8853153	第 7 类	电池机械；雕刻机；缝纫机；酿造机器；陶瓷工业用机器设备（包括建筑用陶瓷机械）；土特产杂品加工机械；烟草加工机；制革机；制食品用电动机械；自行车组装机；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
152	太原罗克佳华工业有限公司		8853195	第 7 类	包装机；厨房用电动机器；金属加工机械；煤球机；模压加工机器；石油开采、石油精炼工业用机器设备；洗衣机；轧钢机；制灯泡机械；制搪瓷机械；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
153	太原罗克佳华工业有限公司		8853260	第 7 类	电子工业设备；非陆地车辆涡轮机；非手工操作手工具；光学冷加工设备；拉链机；内燃机（不包括汽车、拖拉机、谷物联合收割机、摩托车、油锯、蒸汽机车的发动机）；气体分离设备；蒸汽机；制造电线、电缆用机械；制针机；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
154	太原罗克佳华工业有限公司		8853360	第 7 类	发电机；阀（机器零件）；滚筒（机器零件）；机器传动带；空气压缩机；筛具；涂漆机；压滤机；液压元件（不包括车辆液压系统）；轴承（机器零件）；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
155	太原罗克佳华工业有限公司		8853408	第 7 类	电动擦鞋机；电动卷门机；电控拉窗帘装置；工业用拣选机；过滤机；航空加油车接头；滤筛机；汽车维修设备；生产球拍线机械；贴标签机（机器）；压平机；贮液器（机器部件）；自闭式加油枪；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
156	太原罗克佳华工业有限公司		8857508	第 9 类	标绘器；电脑计量加油机；口述听写机；商品电子标签；数量显示器；投票机；摇奖机；衣裙下摆贴边标示器；邮件打戳器；自动取款机（ATM）；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
157	太原罗克佳华工业有限公司		8857579	第 9 类	半导体；电源材料（电线、电缆）；电子公告牌；放映设备；衡器；集成电路；镜（光学）；稳压电源；遥控仪器；荧光屏；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
158	太原罗克佳华工业有限公司		8857734	第 9 类	避雷器；电池；电动开门器；电镀设备；电焊设备；电暖衣服；电影胶片（已曝光）；工业用放射设备；光导丝（光学纤维）；灭火设备；眼镜；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
159	太原罗克佳华工业有限公司		8857814	第 10 类	非化学避孕用具；缝合材料；矫形用物品；理疗设备；奶瓶；外科用移植植物（人造材料）；牙科设备；医疗器械和仪器；医用特制家具；助听器；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
160	太原罗克佳华工业有限公司		8857917	第 11 类	便携式一次性消毒小袋；打火机；电吹风；聚合反应设备；喷焊灯；汽灯；卫生器械和设备；野餐烧烤用火山岩石；饮水机；装饰喷泉；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
161	太原罗克佳华工业有限公司		8857984	第 12 类	补内胎用全套修理工具；车辆轮胎；缆车；陆、空、水或铁路用机动运载器；摩托车；汽车；手推车；雪橇（车）；自行车；自行车打气筒；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
162	太原罗克佳华工业有限公司		8858053	第 13 类	鞭炮；个人防护用喷雾器；炮架（火炮）；枪（武器）；枪管；烟火产品；焰火；引火物；炸药；子弹；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
163	太原罗克佳华工业有限公司		8858178	第 14 类	表；电子万年台历；贵金属盒；贵金属艺术品；角、骨、牙、介首饰及艺术品；景泰蓝；未加工或半加工贵金属；钟；钟表构件；装饰品（珠宝）；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
164	太原罗克佳华工业有限公司		8858255	第 15 类	打击乐器；弹拨乐器；钢琴；鼓（乐器）；号（乐器）；簧（管）乐器；乐器；乐器盒；弦乐器；指挥棒；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
165	太原罗克佳华工业有限公司		8858359	第 16 类	包装用塑料膜；保鲜膜；绘画材料；家具除外的办公必需品；建筑模型；教学材料（仪器除外）；念珠；平版印刷工艺品；印刷出版物；纸；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
166	太原罗克佳华工业有限公司		8862347	第 18 类	(动物)皮; 背包; 宠物服装; 毛皮制覆盖物; 皮制带子; 伞; 手提包; 手杖; 兽皮; 香肠肠衣;	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
167	太原罗克佳华工业有限公司		8862521	第 20 类	非金属容器(存储和运输用); 工作台; 骨灰盒; 家具; 家具用非金属附件; 镜子(玻璃镜); 门的非金属附件; 食品用塑料装饰品; 未加工或半加工角、牙、介制品; 医院用非金属身份证明手镯; 枕头; 竹木工艺品; 布告牌;	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
168	太原罗克佳华工业有限公司		8862594	第 21 类	厨房用具; 瓷、赤陶或玻璃艺术品; 祭祀容器; 家庭用陶瓷制品; 家用或厨房用容器; 日用玻璃器皿(包括杯、盘、壶、缸); 梳; 刷子; 饮用器皿; 盥洗室器具;	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
169	太原罗克佳华工业有限公司		8862737	第 21 类	捕虫器; 隔热容器; 化妆用具; 家用宠物笼; 清洁器具(手工操作); 室内水族池; 未加工或半加工玻璃(建筑玻璃除外); 牙签; 牙刷; 制刷原料;	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无



序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
170	太原罗克佳华工业有限公司		8862852	第 22 类	纤维纺织原料；帐篷；包装用纺织品袋（包）；草制瓶封套；车辆盖罩（非安装）；帆；防水帆布；绳索；填料；网；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
171	太原罗克佳华工业有限公司		8862900	第 23 类	纺织用塑料线；精纺羊毛；开司米；毛线；棉线和棉纱；人造线和纱；绒线；纱；线；亚麻线和纱	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
172	太原罗克佳华工业有限公司		8863066	第 24 类	旗帜；寿衣；无纺布；洗涤用手套；伊斯兰教隐士用龕（布）；毡；织物；床上用覆盖物；定作的马桶盖罩（纤维）；纺织品壁挂；纺织品或塑料帘；纺织品毛巾；哈达；家具遮盖物；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
173	太原罗克佳华工业有限公司		8868585	第 25 类	防水服；服装；帽；手套（服装）；袜；戏装；鞋；婴儿全套衣；游泳裤；足球鞋；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
174	太原罗克佳华工业有限公司		8868625	第 25 类	服装带（衣服）；服装绶带；婚纱；领带；神父左臂上佩带的饰带；十字褙；睡眠用面罩；围巾；修女头巾；浴帽；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
175	太原罗克佳华工业有限公司		8868659	第 26 类	茶壶保暖套；假发；扣子（服装配件）；人造花；头发装饰品；修补纺织品用热粘合片；亚麻布标记用交织字母；衣服装饰品；针；织补架；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
176	太原罗克佳华工业有限公司		8868697	第 27 类	地板覆盖物；地垫；地毯；垫席；非纺织品壁挂；非纺织品制墙帷；墙纸；人工草皮；体育场用垫；席；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
177	太原罗克佳华工业有限公司		8868733	第 28 类	靶；电动游艺车；锻炼身体器械；箭弓；健美器；棋类游戏；全自动麻将桌（机）；玩具；游戏机；运动球类；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
178	太原罗克佳华工业有限公司		8868784	第 28 类	保护垫（运动服部件）；钓具；附有滑动装置的滑冰鞋；合成材料制圣诞树；口哨；球拍用吸汗带；塑料跑道；体育活动器械；伪装掩蔽物（运动用品）；游泳池（娱乐用）；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
179	太原罗克佳华工业有限公司		8869111	第 30 类	茶；茶饮料；蜂蜜；谷类制品；煎饼；咖啡；面粉制品；糖；甜食；以谷物为主的零食小吃；	2011.12.07-2021.12.07	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
180	太原罗克佳华工业有限公司		8869179	第 30 类	醋；调味品；豆粉；含淀粉食品；家用嫩肉剂；酱油；搅稠奶油制剂；酵母；食用冰；食用芳香剂；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
181	太原罗克佳华工业有限公司		8873807	第 31 类	动物栖息用品；动物食品；谷（谷类）；活动物；酿酒麦芽；树木；鲜水果；鲜槟榔；新鲜蔬菜；植物；植物种子；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
182	太原罗克佳华工业有限公司		8873837	第 32 类	不含酒精的开胃酒；可乐；奶茶（非奶为主）；啤酒；乳酸饮料（果制品,非奶）；蔬菜汁（饮料）；水（饮料）；水果饮料（不含酒精）；饮料制剂；植物饮料；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
183	太原罗克佳华工业有限公司		8873862	第 33 类	蒸馏饮料；含酒精液体；含水果的酒精饮料；黄酒；酒（饮料）；开胃酒；料酒；米酒；烧酒；食用酒精；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
184	太原罗克佳华工业有限公司		8873912	第 34 类	丁烷气（吸烟用）；非医用含烟草代用品的香烟；火柴；卷烟纸；吸烟用打火机；香烟；香烟过滤嘴；香烟嘴；烟斗；烟灰缸；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
185	太原罗克佳华工业有限公司		8874450	第 40 类	雕刻；动物标本剥制；发电机出租；纺织品化学处理；服装制作；化学试剂加工和处理；能源生产；燃料加工；食物和饮料的防腐处理；陶瓷烧制；牙科技师（工匠）；药材加工；艺术品装框；印刷；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
186	太原罗克佳华工业有限公司		8877933	第 41 类	安排和组织会议；出借书籍的图书馆；动物园；健身俱乐部；教育；节目制作；经营彩票；录像带发行；图书出版；为艺术家提供模特；娱乐；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
187	太原罗克佳华工业有限公司		8877945	第 42 类	材料测试；地质研究；服装设计；工业品外观设计；化学研究；建筑学；气象信息；生物学研究；研究与开发（替他人）；质量控制；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无
188	太原罗克佳华工业有限公司		8878010	第 42 类	（人工降雨时）云的催化；代替他人称量货物；计算机病毒的防护服务；计算机出租；计算机软件设计；计算机硬件咨询；书画刻印艺术设计；替他人创建和维护网站；无形资产评估；艺术品鉴定；	2011.12.07-2021.12.06	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
189	太原罗克佳华工业有限公司		8833873	第 19 类	玻璃钢建筑构件；发光铺筑材料；非金属纪念碑；非金属建筑物；广告栏（非金属）；建筑玻璃；石料粘合剂；石头、混凝土或大理石艺术品；塑钢门窗；涂层（建筑材料）；	2012.01.07-2022.01.06	有效	申请	无
190	太原罗克佳华工业有限公司		8833855	第 19 类	非金属建筑材料；非金属建筑结构；非金属耐火建筑材料；混凝土建筑构件；建筑用非金属砖瓦；沥青；木材；石膏；水泥；筑路或铺路材料；	2012.01.07-2022.01.06	有效	申请	无
191	太原罗克佳华工业有限公司		8838658	第 29 类	蛋；豆腐制品；豆奶（牛奶替代品）；干食用菌；果冻；精制坚果仁；牛奶制品；食用油脂；水果色拉；芝麻油；	2012.01.07-2022.01.06	有效	申请	无
192	太原罗克佳华工业有限公司		8838553	第 29 类	干枣；罐装水果；加工过的槟榔；蜜饯；肉；食用水生植物提取物；熟蔬菜；速冻方便菜肴；以果蔬为主的零食小吃；鱼制食品；	2012.01.07-2022.01.06	有效	申请	无
193	太原罗克佳华工业有限公司		8844428	第 36 类	保险；不动产管理；担保；典当；金融服务；经纪；募集慈善基金；商品房销售；受托管理；艺术品估价；	2011.12.28-2021.12.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
194	太原罗克佳华工业有限公司		8878045	第 43 类	备办宴席；餐厅；出租椅子、桌子、桌布和玻璃器皿；动物寄养；酒吧；咖啡馆；旅游房屋出租；日间托儿所(看孩子)；养老院；住所（旅馆、供膳寄宿处）；	2012.01.07-2022.01.06	有效	申请	无
195	太原罗克佳华工业有限公司		8878078	第 44 类	动物饲养；公共卫生浴；理发店；疗养院；美容院；卫生设备出租；眼镜行；医院；饮食营养指导；园艺；	2012.01.07-2022.01.06	有效	申请	无
196	太原罗克佳华工业有限公司		8878109	第 45 类	安全咨询；法律研究；服装出租；家政服务；交友服务；开锁；领养代理；失物招领服务；消防；组织宗教集会；殡仪；	2012.01.07-2022.01.06	有效	申请	无
197	太原罗克佳华工业有限公司		8874267	第 39 类	操作运河船闸；车辆租赁；旅行社（不包括预定旅馆）；轮椅出租；能源分配；潜水服出租；商品包装；替他人发射卫星；拖运；邮购货物的递送；运输；贮藏；	2011.12.28-2021.12.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
198	太原罗克佳华工业有限公司		8873937	第 36 类	保险；不动产代理；担保；典当；金融服务；经纪；募集慈善基金；商品房销售；受托管理；艺术品估价；	2012.01.07-2022.01.06	有效	申请	无
199	太原罗克佳华工业有限公司		8816018	第 43 类	备办宴席；餐厅；出租椅子、桌子、桌布和玻璃器皿；动物寄养；酒吧；咖啡馆；旅游房屋出租；日间托儿所（看孩子）；养老院；住所（旅馆、供膳寄宿处）；	2011.12.28-2021.12.27	有效	申请	无
200	太原罗克佳华工业有限公司		8802995	第 19 类	玻璃钢建筑构件；发光铺筑材料；非金属纪念碑；非金属建筑物；广告栏（非金属）；建筑玻璃；石料粘合剂；石头、混凝土或大理石艺术品；塑钢门窗；涂层（建筑材料）；	2011.12.28-2021.12.27	有效	申请	无
201	太原罗克佳华工业有限公司		8802580	第 17 类	防水包装物；防污染浮动障碍物；非包装用塑料膜；非金属管道接头；非金属软管；封拉线（卷烟）；隔音材料；合成树脂（半成品）；绝缘材料；密封物；未加工或半加工树胶；贮气囊；	2011.12.28-2021.12.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
202	太原罗克佳华工业有限公司		8802726	第 19 类	非金属建筑材料；非金属建筑结构；非金属耐火建筑材料；混凝土建筑构件；建筑用非金属砖瓦；沥青；木材；石膏；水泥；筑路或铺路材料；	2011.12.28-2021.12.27	有效	申请	无
203	太原罗克佳华工业有限公司		8825694	第 7 类	包装机；煤球机；模压加工机器；洗衣机；制灯泡机械；制搪瓷机械；	2012.02.07-2022.02.06	有效	申请	无
204	太原罗克佳华工业有限公司		8844670	第 37 类	电话安装和修理；乐器修复；磨刀；气筒或泵的修理；人工造雪；手工具修理；修伞；艺术品修复；游泳池维护；娱乐体育设备的安装和修理；珠宝首饰修理；	2012.01.21-2022.01.20	有效	申请	无
205	太原罗克佳华工业有限公司		8844610	第 37 类	保险柜的保养和修理；电梯安装和修理；飞机保养与修理；洗涤；消毒；修鞋；造船；照明设备的安装和修理；照相器材修理；钟表修理；	2012.01.21-2022.01.20	有效	申请	无
206	太原罗克佳华工业有限公司		8844540	第 37 类	办公室用机器和设备的安装、保养和维修；采矿；厨房设备的安装和修理；电器设备的安装与修理；计算机硬件安装、维护和修理；建筑物隔热隔音；空调设备的安装与修理；清除电子设备的干扰；卫生设备的	2012.01.21-2022.01.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
					安装和修理；医疗器械的安装和修理；				
207	太原罗克佳华工业有限公司		8830676	第 17 类	防水包装物；防污染浮动障碍物；非包装用塑料膜；非金属管道接头；非金属软管；封拉线（卷烟）；隔音材料；合成树脂（半成品）；绝缘材料；密封物；未加工或半加工树胶；贮气囊；	2012.01.21-2022.01.20	有效	申请	无
208	太原罗克佳华工业有限公司		8810431	第 29 类	蛋；豆腐制品；豆奶（牛奶替代品）；干食用菌；果冻；精制坚果仁；牛奶制品；食用油脂；水果色拉；芝麻油；	2012.01.21-2022.01.20	有效	申请	无
209	太原罗克佳华工业有限公司		8810371	第 29 类	干枣；罐装水果；加工过的槟榔；蜜饯；肉；食用水生植物提取物；熟蔬菜；速冻方便菜肴；以果蔬为主的零食小吃；鱼制食品；	2012.01.21-2022.01.20	有效	申请	无
210	太原罗克佳华工业有限公司		8869064	第 29 类	蛋；豆腐制品；豆奶（牛奶替代品）；干食用菌；果冻；精制坚果仁；牛奶制品；食用油脂；水果色拉；芝麻油；	2012.01.28-2022.01.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
211	太原罗克佳华工业有限公司		8868979	第 29 类	干枣；罐装水果；加工过的槟榔；蜜饯；肉；食用水生植物提取物；熟蔬菜；速冻方便菜肴；以果蔬为主的零食小吃；鱼制食品；	2012.01.28-2022.01.27	有效	申请	无
212	太原罗克佳华工业有限公司		8862425	第 19 类	玻璃钢建筑构件；发光铺筑材料；非金属纪念碑；非金属建筑物；广告栏（非金属）；建筑玻璃；石料粘合剂；石头、混凝土或大理石艺术品；塑钢门窗；涂层（建筑材料）；	2012.01.28-2022.01.27	有效	申请	无
213	太原罗克佳华工业有限公司		8862375	第 19 类	非金属建筑材料；非金属建筑结构；非金属耐火建筑材料；混凝土建筑构件；建筑用非金属砖瓦；沥青；木材；石膏；水泥；筑路或铺路材料；	2012.01.28-2022.01.27	有效	申请	无
214	太原罗克佳华工业有限公司		8862323	第 17 类	防水包装物；防污染浮动障碍物；非包装用塑料膜；非金属管道接头；非金属软管；封拉线（卷烟）；隔音材料；合成树脂（半成品）；绝缘材料；密封物；未加工或半加工树胶；贮气囊；	2012.01.28-2022.01.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
215	太原罗克佳华工业有限公司		8874198	第 37 类	电话安装和修理；乐器修复；磨刀；气筒或泵的修理；人工造雪；手工具修理；修伞；艺术品修复；游泳池维护；娱乐体育设备的安装和修理；珠宝首饰修理；	2012.02.21-2022.02.20	有效	申请	无
216	太原罗克佳华工业有限公司		8874095	第 37 类	保险柜的保养和修理；电梯安装和修理；飞机保养与修理；洗涤；消毒；修鞋；造船；照明设备的安装和修理；照相器材修理；钟表修理；	2012.02.21-2022.02.20	有效	申请	无
217	太原罗克佳华工业有限公司		8874031	第 37 类	建筑物隔热隔音；空调设备的安装与修理；清除电子设备的干扰；卫生设备的安装和修理；医疗器械的安装和修理；办公室用机器和设备的安装、保养和维修；采矿；厨房设备的安装和修理；电器设备的安装与修理；计算机硬件安装、维护和修理；	2012.02.21-2022.02.20	有效	申请	无
218	太原罗克佳华工业有限公司		10352413	第 9 类	报警器；带有图书的电子发声装置；个人用防事故装置；工业操作遥控电器设备；光通讯设备；计量仪器；计算机；计算机周边设备；考勤机；投币启动的机械装置；	2013.02.28-2023.02.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
219	太原罗克佳华工业有限公司		10353101	第 40 类	定做材料装配（替他人）；废物和垃圾的回收；光学玻璃研磨；化学试剂加工和处理；金属处理；空气净化；木器制作；能源生产；书籍装订；水净化；	2013.02.28-2023.02.27	有效	申请	无
220	太原罗克佳华工业有限公司		10352948	第 38 类	传真发送；电话通讯；电视广播；电子邮件；计算机辅助信息与图像传输；提供全球计算机网络用户接入服务（服务商）；提供与全球计算机网络的电讯联接服务；通讯社；信息传送；远程会议服务；	2013.02.28-2023.02.27	有效	申请	无
221	太原罗克佳华工业有限公司		10352230	第 7 类	泵（机器）；玻璃加工机；化肥设备；化学工业用电动机械；机器传动装置；矿井作业机械；农业机械；清洁用除尘装置；升降设备；制药加工工业机器；	2013.02.28-2023.02.27	有效	申请	无
222	太原罗克佳华工业有限公司		10352594	第 35 类	货物展出；广告；特许经营的商业管理；进出口代理；替他人推销；人事管理咨询；商业场所搬迁；对购买定单进行行政处理；会计；寻找赞助；	2013.08.14-2023.08.13	有效	申请	无
223	太原罗克佳华工业有限公司		10352524	第 11 类	车辆照明设备；灯；电暖器；加热装置；空气调节装置；冷却装置和机器；暖气装置；烹调器具；太阳能热水器；污物净化设备；	2013.03.07-2023.03.06	有效	申请	无



序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
224	太原罗克佳华工业有限公司		10353208	第 42 类	工业品外观设计；化学服务；环境保护领域的研究；机械研究；计算机编程；节能领域的咨询；科研项目研究；室内装饰设计；提供互联网搜索引擎；无形资产评估；	2013.03.07-2023.03.06	有效	申请	无
225	太原罗克佳华工业有限公司		11393908	第 38 类	电视播放；通讯社；信息传送；电话通讯；计算机辅助信息和图像传送；电子邮件；传真发送；提供与全球计算机网络的电讯联接服务；远程会议服务；提供全球计算机网络用户接入服务；	2014.01.21-2024.01.20	有效	申请	无
226	太原罗克佳华工业有限公司		11394095	第 42 类	技术项目研究；节能领域的咨询；环境保护领域的研究；化学服务；机械研究；工业品外观设计；室内装饰设计；计算机编程；提供互联网搜索引擎；无形资产评估；	2014.01.28-2024.01.27	有效	申请	无
227	太原罗克佳华工业有限公司		11393864	第 9 类	计算机；计算机外围设备；投币启动设备用机械装置；考勤机；光通讯设备；带有图书的电子发声装置；计量仪器；工业遥控操作用电气设备；个人用防事故装置；报警器；	2014.01.21-2024.01.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
228	太原罗克佳华工业有限公司		11393683	第 42 类	技术项目研究；节能领域的咨询；环境保护领域的研究；化学服务；机械研究；工业品外观设计；室内装饰设计；计算机编程；提供互联网搜索引擎；无形资产评估；	2014.01.21-2024.01.20	有效	申请	无
229	太原罗克佳华工业有限公司		11392770	第 9 类	计算机；计算机外围设备；投币启动设备用机械装置；考勤机；光通讯设备；带有图书的电子发声装置；计量仪器；工业遥控操作用电气设备；个人用防事故装置；报警器；	2014.01.21-2024.01.20	有效	申请	无
230	太原罗克佳华工业有限公司		11392844	第 38 类	电视播放；通讯社；信息传送；电话通讯；计算机辅助信息和图像传送；电子邮件；传真发送；提供与全球计算机网络的电讯联接服务；远程会议服务；提供全球计算机网络用户接入服务；	2014.01.21-2024.01.20	有效	申请	无
231	太原罗克佳华工业有限公司		12253509	第 42 类	技术项目研究；节能领域的咨询；环境保护领域的研究；化学服务；机械研究；工业品外观设计；室内装饰设计；无形资产评估；	2014.09.07-2024.09.06	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
232	太原罗克佳华工业有限公司		12253250	第 38 类	电子邮件；传真发送；提供与全球计算机网络的电讯联接服务；提供全球计算机网络用户接入服务；视频会议服务；电视播放；通讯社；信息传送；电话通讯；计算机辅助信息和图像传送；	2014.08.14-2024.08.13	有效	申请	无
233	太原罗克佳华工业有限公司		12252917	第 9 类	工业遥控操作用电气设备；个人用防事故装置；报警器；计算机；计算机外围设备；投币启动设备用机械装置；考勤机；光通讯设备；带有图书的电子发声装置；计量仪器；	2014.08.14-2024.08.13	有效	申请	无
234	太原罗克佳华工业有限公司		20506916	第 35 类	广告；商业管理咨询；商业研究；组织技术展览；市场营销；在计算机数据库中更新和维护数据；计算机录入服务；广告稿的撰写；广告策划；将信息编入计算机数据库；	2017.08.21-2027.08.20	有效	申请	无
235	太原罗克佳华工业有限公司		20505625	第 9 类	可下载的计算机应用软件；计步器；自动计量器；电子公告牌；全球定位系统（GPS）设备；空气分析仪器；光学器械和仪器；集成电路；烟雾探测器；计数器；	2017.08.21-2027.08.20	有效	申请	无
236	太原罗克佳华工业有限公司		20505868	第 9 类	空气分析仪器；光学器械和仪器；集成电路；烟雾探测器；计数器；可下载的计算机应用	2017.08.21-2027.08.20	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
					软件；计步器；自动计量器；电子公告牌；全球定位系统（GPS）设备；				
237	太原罗克佳华工业有限公司		20506609	第 35 类	广告；商业管理咨询；商业研究；组织技术展览；市场营销；在计算机数据库中更新和维护数据；计算机录入服务；广告稿的撰写；广告策划；将信息编入计算机数据库；	2017.08.21-2027.08.20	有效	申请	无
238	太原罗克佳华工业有限公司		20527499	第 9 类	可下载的计算机应用软件；计步器；自动计量器；电子公告牌；全球定位系统（GPS）设备；空气分析仪器；光学器械和仪器；集成电路；烟雾探测器；计数器；	2017.08.21-2027.08.20	有效	申请	无
239	太原罗克佳华工业有限公司		20527786	第 35 类	广告；商业管理咨询；商业研究；组织技术展览；市场营销；在计算机数据库中更新和维护数据；计算机录入服务；广告稿的撰写；广告策划；将信息编入计算机数据库；	2017.08.21-2027.08.20	有效	申请	无
240	太原罗克佳华工业有限公司		20606084	第 42 类	质量控制；气象信息；工业品外观设计；	2017.11.07-2027.11.06	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
241	太原罗克佳华工业有限公司	宜佳行 OUTING ASSISTANT	20527914	第 42 类	气象信息；	2017.11.07-2027.11.06	有效	申请	无
242	太原罗克佳华工业有限公司	健康物联	20605595	第 9 类	自动计量器；电子公告牌；光学器械和仪器；集成电路；烟雾探测器；	2017.11.07-2027.11.06	有效	申请	无
243	太原罗克佳华工业有限公司	微精灵	20522452	第 42 类	环境保护领域的研究；质量控制；气象信息；室内设计；	2017.10.21-2027.10.20	有效	申请	无
244	太原罗克佳华工业有限公司	微精灵	20522362	第 9 类	自动计量器；电子公告牌；空气分析仪器；光学器械和仪器；集成电路；烟雾探测器；	2018.01.28-2028.01.27	有效	申请	无

序号	注册人/申请人	商标名称及标识	注册号/申请号	类别	实用商品/服务	注册有效期	法律状态	取得方式	他项权利
245	北京佳华智联科技有限公司		24449384	第 35 类	商业管理咨询；组织技术展览；广告稿的撰写；广告策划；广告；在计算机数据库中更新和维护数据；商业研究；市场营销；计算机录入服务；将信息编入计算机数据库；	2018.06.07-2028.06.06	有效	申请	无
246	太原罗克佳华工业有限公司		20605561	第 9 类	可下载的计算机应用软件；计步器；自动计量器；电子公告牌；全球定位系统（GPS）设备；空气分析仪器；光学器械和仪器；集成电路；烟雾探测器；计数器；	2017.09.07-2027.09.06	有效	申请	无

附件三：计算机软件著作权情况

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
1	罗克佳华科技集团股份有限公司	PLC 主控制嵌入式软件[简称：PLC]V1.0	软著登字第0418355号	2011.12.30-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
2	罗克佳华科技集团股份有限公司	PLC AO 嵌入式软件 V1.0	软著登字第0418202号	2011.12.01-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
3	罗克佳华科技集团股份有限公司	基于串行通信的 PLC 嵌入式软件 V1.0	软著登字第0418358号	2011.12.01-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
4	罗克佳华科技集团股份有限公司	基于以太网的 PLC 通信嵌入式软件[简称：基于以太网的 PLC 通信]V1.0	软著登字第0418361号	2012.02.29-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
5	罗克佳华科技集团股份有限公司	PLC 模拟量校验软件 V1.0	软著登字第0419046号	2011.11.30-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
6	罗克佳华科技集团股份有限公司	基于 CAN 通信的 PLC 嵌入式软件 V1.0	软著登字第0418493号	2011.12.01-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
7	罗克佳华科技集团股份有限公司	PLC 中模拟量输入嵌入式软件 V1.0	软著登字第0418319号	2012.01.12-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
8	罗克佳华科技集团股份有限公司	城市大气环境大数据服务平台 V1.0	软著登字第1544244号	2016.08.29-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
9	罗克佳华科技集团股份有限公司	大气环境众源监测系统（简称：众源监测 APP）V1.0	软著登字第1543750号	2016.07.21-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
10	罗克佳华科技集团股份有限公司	环保大数据交换支撑平台[简称：大数据交换平台]V1.0	软著登字第2175015号	2017.07.28-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
11	罗克佳华科技集团股份有限公司	政务 OA 办公管理系统[简称：政务 OA 系统]V1.0	软著登字第3254312号	2018.10.09-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
12	罗克佳华科技集团股份有限公司	环保综合功能一张图软件 V1.0	软著登字第3277390号	2018.10.29-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
13	罗克佳华科技集团股份有限公司	决策分析管理平台 V1.0	软著登字第 3305065 号	2018.10.28-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
14	罗克佳华科技集团股份有限公司	RKCloudChain 云链共享平台[简称:云链共享平台]V1.0	软著登字第 3369025 号	2018.10.19-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	云计算
15	罗克佳华科技集团股份有限公司	公共安全图像侦查车辆大数据采集系统 V1.0	软著登字第 3417804 号	2018.11.02-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	人工智能
16	罗克佳华科技集团股份有限公司	公共安全视频图像云数据侦查管理平台 V1.0	软著登字第 3417811 号	2018.11.02-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	人工智能
17	罗克佳华科技集团股份有限公司	公共安全图像综合研判大数据平台 V1.0	软著登字第 3416963 号	2018.11.02-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	人工智能
18	罗克佳华科技集团股份有限公司	公共安全图像侦查人脸识别大数据系统 V1.0	软著登字第 3416955 号	2018.11.02-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	人工智能
19	罗克佳华科技集团股份有限公司	公共安全图像综合研判实时监控管理系统 V1.0	软著登字第 3416970 号	2018.11.02-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	人工智能
20	罗克佳华科技集团股份有限公司、成都佳华物链云科技有限公司	罗克佳华视频烟雾检测与分析软件 V1.0	软著登字第 3690045 号	未发表	全部权利	原始取得	无	人工智能
21	罗克佳华科技集团股份有限公司、成都佳华物链云科技有限公司	罗克佳华渣土车检测软件 V1.0	软著登字第 3689924 号	未发表	全部权利	原始取得	无	大数据
22	罗克佳华科技集团股份有限公司、成都佳华物链云科技有限公司	IoT 物联网平台 V1.0	软著登字第 3698148 号	2019.03.11-2069.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
23	罗克佳华科技集团股份有限公司、成都佳华物链云科技有限公司	信息发布系统 V1.0	软著登字第 3711624 号	2019.03.10-2069.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
24	罗克佳华科技集团股份有限公司、成都佳华物链云科技有限公司	应用承载融合平台 V1.0	软著登字第 3711636 号	2019.03.10-2069.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
25	罗克佳华科技集团股份有限公司、成都佳华物链云科技有限公司	大气环境质量检测系统平台 V1.0	软著登字第 3711566 号	2019.03.10-2069.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
26	罗克佳华科技集团股份有限公司、成都佳华物链云科技有限公司	环保网格化监管平台 V1.0	软著登字第 3711573 号	2019.03.10-2069.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
27	罗克佳华科技集团股份有限公司、成都佳华物链云科技有限公司	生态招远 APP 软件 V1.0	软著登字第 3711502 号	2019.03.10-2069.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
28	太原罗克佳华工业有限公司	佳华星节能减排专家系统 V1.0	软著登字第 099320 号	2008.03.18-2058.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
29	太原罗克佳华工业有限公司	佳华星数字化三维矿井系统 V1.0	软著登字第 099319 号	2008.02.29-2058.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
30	太原罗克佳华工业有限公司	佳华星 GPS 定位系统 V1.0	软著登字第 099318 号	2008.01.05-2058.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
31	太原罗克佳华工业有限公司	佳华星排污交易权管理系统 V1.0	软著登字第 099321 号	2008.01.18-2058.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
32	太原罗克佳华工业有限公司	佳华星环保应急预案平台系统 V1.0	软著登字第 099317 号	2008.04.05-2058.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
33	太原罗克佳华工业有限公司	佳华星 12369 举报平台系统 V1.0	软著登字第 099316 号	2008.01.04-2058.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
34	太原罗克佳华工业有限公司	佳华星三维地理信息系统 V1.0	软著登字第 099324 号	2008.03.07-2058.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
35	太原罗克佳华工业有限公司	佳华星排污征费系统 V1.0	软著登字第 099323 号	2008.03.18-2058.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
36	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华实时历史数据库系统（简称：ACC-RDB）V1.0	软著登字第 0173927 号	2008.02.01-2058.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
37	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华信息化集成协同系统 V1.0	软著登字第 0190632 号	2009.07.16-2059.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
38	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华知识管理系统 V1.0	软著登字第 0174060 号	2009.07.16-2059.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
39	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华智能节能控制器 II 型控制软件（简称：RK-JNK II）V1.0	软著登字第 0174061 号	2009.05.06-2059.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
40	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华项目管理系统 V1.0	软著登字第 0174062 号	2009.07.16-2059.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
41	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华智能节能控制器 I 型控制软件（简称：RK-JNK I）V1.0	软著登字第 0173912 号	2009.05.06-2059.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
42	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华节电器控制软件（简称：RAEC-DPE）V1.0	软著登字第 0173915 号	2009.05.06-2059.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
43	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华上位系统监控软件（简称：ACC-RDC）V1.0	软著登字第 0173929 号	2008.02.01-2058.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
44	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华环境质量与污染源自动监控管理系统 V1.0	软著登字第 0174058 号	2008.02.01-2058.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
45	太原罗克佳华工业有限公司	数字城市地下管网应急指挥平台系统（简称：RKGWYJ）V1.0	软著登字第 0283916 号	2010.10.30-2060.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
46	太原罗克佳华工业有限公司	数字城市地下管网检测平台系统[简称：RKGWJC]V1.0	软著登字第 0283915 号	2010.10.18-2060.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
47	太原罗克佳华工业有限公司	火力发电厂 SO2 合规总量管理控制系统 V1.0	软著登字第 0323024 号	2011.06.19-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
48	太原罗克佳华工业有限公司	脱硫脱硝运行监测仪嵌入式软件 V1.0	软著登字第 0331365 号	2011.06.05-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
49	太原罗克佳华工业有限公司	现场总量控制仪嵌入式软件 V1.0	软著登字第 0331369 号	2011.06.05-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
50	太原罗克佳华工业有限公司	住房公积金数据传输通道保护系统（简称：GJJ-RKDTPCS）V1.0	软著登字第 0330689 号	2011.04.05-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
51	太原罗克佳华工业有限公司	排污许可证总量实时核定管理系统 V1.0	软著登字第 0323051 号	2011.06.01-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
52	太原罗克佳华工业有限公司	矿山生态环境综合监测与评价系统 V1.0	软著登字第 0347967 号	2011.07.10-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
53	太原罗克佳华工业有限公司	环保数据采集仪嵌入式软件[简称:数采仪]V1.0	软著登字第 0359148 号	2010.11.21-2060.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
54	太原罗克佳华工业有限公司	ZigBee 温湿度控制模块嵌入式软件 V1.0	软著登字第 0359153 号	2010.12.01-2060.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
55	太原罗克佳华工业有限公司	矿山生态修复治理工程综合管控系统 V1.0	软著登字第 0362663 号	2011.07.10-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
56	太原罗克佳华工业有限公司	矿山生态环境季报综合管理系统 V1.0	软著登字第 0362682 号	2011.07.11-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
57	太原罗克佳华工业有限公司	数字城市数据网关嵌入式软件 [简称:数据网关]V1.0	软著登字第 0371080 号	2010.11.01-2060.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
58	太原罗克佳华工业有限公司	煤炭洗选加工管理系统 V1.0	软著登字第 0377515 号	2011.08.15-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
59	太原罗克佳华工业有限公司	轻量级图形导航系统[简称: WebGis 系统]V1.0	软著登字第 0377520 号	2011.07.10-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
60	太原罗克佳华工业有限公司	作业信息管理系统 V1.0	软著登字第 0377365 号	2011.08.15-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
61	太原罗克佳华工业有限公司	物品台账信息管理系统 V1.0	软著登字第 0377338 号	2011.12.01-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
62	太原罗克佳华工业有限公司	工作台帐信息管理系统 V1.0	软著登字第 0377332 号	2011.10.21-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
63	太原罗克佳华工业有限公司	MSP430 数采仪嵌入式软件[简称: MSP430 数采仪]V1.0	软著登字第 0377291 号	2011.09.01-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
64	太原罗克佳华工业有限公司	物流公共信息服务平台系统[简称:物流公共服务平台]V1.0	软著登字第 0383963 号	2011.05.10-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
65	太原罗克佳华工业有限公司	GPS 统一通信平台系统[简称: GPS	软著登字第	2011.05.18-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
		统一通信平台]V1.0	0383965 号					
66	太原罗克佳华工业有限公司	排污企业交易在线管理平台软件 V1.0	软著登字第 0383488 号	2011.09.15-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
67	太原罗克佳华工业有限公司	工程项目信息管理系统 V1.0	软著登字第 0383968 号	2011.11.29-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
68	太原罗克佳华工业有限公司	生产作业计划与执行系统 V1.0	软著登字第 0383860 号	2011.11.10-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
69	太原罗克佳华工业有限公司	矿车信息管理系统 V1.0	软著登字第 0383682 号	2011.10.25-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
70	太原罗克佳华工业有限公司	配件材料信息管理系统 V1.0	软著登字第 0383552 号	2011.11.15-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
71	太原罗克佳华工业有限公司	污染源自动监控管理系统 V2.0	软著登字第 0407526 号	2011.12.20-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
72	太原罗克佳华工业有限公司	农村分散污水处理站物联网监控中心系统[简称：农村污水处理监控系统]V1.0	软著登字第 0407808 号	2011.12.16-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
73	太原罗克佳华工业有限公司	煤炭交易中心弱电集成平台系统[简称：RKRDJC]V1.0	软著登字第 0407966 号	2011.11.30-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
74	太原罗克佳华工业有限公司	全省并网燃煤机组脱硫实时监测计量系统[简称：脱硫监测系统]V1.0	软著登字第 0407968 号	2011.12.21-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
75	太原罗克佳华工业有限公司	环保治理设施工况监控系统[简称：工况监控系统]V1.0	软著登字第 0407362 号	2011.11.21-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
76	太原罗克佳华工业有限公司	中层干部绩效考核信息管理系统 V1.0	软著登字第 0455869 号	2011.10.20-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
77	太原罗克佳华工业有限公司	普通员工绩效考核信息管理系统[简称：Perform]V1.0	软著登字第 0456538 号	2011.12.14-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
78	太原罗克佳华工业有限公司	外运销售信息管理系统[简称：S1]V1.0	软著登字第0456691号	2012.03.10-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
79	太原罗克佳华工业有限公司	计划排班信息管理系统[简称：WSR]V1.0	软著登字第0456541号	2012.05.10-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
80	太原罗克佳华工业有限公司	云计算监控平台系统[简称：云计算监控平台]V1.0	软著登字第0455872号	2012.07.16-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	云计算
81	太原罗克佳华工业有限公司	煤矿门户网站后台管理系统 V1.0	软著登字第0471282号	2012.06.20-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
82	太原罗克佳华工业有限公司	煤矿多媒体数据管理系统 V1.0	软著登字第0470839号	2012.06.11-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
83	太原罗克佳华工业有限公司	煤矿人资薪酬管理系统 V1.0	软著登字第0471238号	2012.06.29-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
84	太原罗克佳华工业有限公司	煤矿数字调度管理系统 V1.0	软著登字第0471297号	2012.06.11-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
85	太原罗克佳华工业有限公司	机电设备信息管理系统 V1.0	软著登字第0471045号	2012.04.25-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
86	太原罗克佳华工业有限公司	医疗物品管理系统 V1.0	软著登字第0521670号	2012.12.01-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
87	太原罗克佳华工业有限公司	党政工团信息管理系统[简称：PG]V1.0	软著登字第0521669号	2012.09.28-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
88	太原罗克佳华工业有限公司	洗煤厂监控系统数据集成网关平台 V1.0	软著登字第0521667号	2012.03.26-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
89	太原罗克佳华工业有限公司	智能楼宇集成系统 V1.0	软著登字第0580443号	2011.12.01-2061.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
90	太原罗克佳华工业有限公司	托管站网络运行维护系统 V1.0	软著登字第0580529号	2012.12.19-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
91	太原罗克佳华工业有限公司	矿山生态环境辅助决策系统 V1.0	软著登字第	2012.12.02-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
			0580289 号					
92	太原罗克佳华工业有限公司	基于 GIS 的地下管网管理系统 V1.0	软著登字第 0580157 号	2012.12.01-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
93	太原罗克佳华工业有限公司	三维可视化测量管理系统 V1.1	软著登字第 0580216 号	2012.10.29-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
94	太原罗克佳华工业有限公司	基于三维矿井的子系统集成管理平台 V1.1	软著登字第 0580581 号	2012.11.01-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
95	太原罗克佳华工业有限公司	矿山生态环境二三维一体化 GIS 系统 V1.0	软著登字第 0580364 号	2012.10.10-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
96	太原罗克佳华工业有限公司	矿山生态环境综合数据通信管理系统 V1.0	软著登字第 0580570 号	2012.10.10-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
97	太原罗克佳华工业有限公司	排污权许可证企业在线办理系统 V1.0	软著登字第 0580279 号	2012.08.10-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
98	太原罗克佳华工业有限公司	文明单位创建管理平台 V1.0	软著登字第 0580229 号	2012.12.01-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
99	太原罗克佳华工业有限公司	大气总站网络运行维护系统 V1.0	软著登字第 0579981 号	2012.12.19-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
100	太原罗克佳华工业有限公司	排污权交易企业在线办理系统 V1.0	软著登字第 0580204 号	2012.10.10-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
101	太原罗克佳华工业有限公司	三维可视化地质管理系统 V1.1	软著登字第 0580129 号	2012.10.21-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
102	太原罗克佳华工业有限公司	RKCloud 虚拟化软件 V1.0	软著登字第 0608973 号	2013.08.01-2063.12.31	全部权利	原始取得	无	云计算
103	太原罗克佳华工业有限公司	移动应用与服务管理平台 V1.0	软著登字第 0608977 号	未发表	全部权利	原始取得	无	大数据
104	太原罗克佳华工业有限公司	RKCloud 云管理平台 V1.0	软著登字第 0608975 号	2013.08.01-2063.12.31	全部权利	原始取得	无	云计算

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
105	太原罗克佳华工业有限公司	统一政务用户管理系统 V1.0	软著登字第 0609040 号	2013.08.01-2063.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
106	太原罗克佳华工业有限公司	应用与服务管理平台 V1.0	软著登字第 0611411 号	未发表	全部权利	原始取得	无	大数据
107	太原罗克佳华工业有限公司	背景站监控管理系统 V1.0	软著登字第 0607209 号	2012.12.19-2062.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
108	太原罗克佳华工业有限公司	安全隔离网关嵌入式软件[简称:安全隔离网关软件]V1.0	软著登字第 0729678 号	2013.09.01-2063.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
109	太原罗克佳华工业有限公司	数据通信网关嵌入式软件[简称:数据通信网关软件]V1.0	软著登字第 0729675 号	2013.09.01-2063.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
110	太原罗克佳华工业有限公司	大气特征污染物与空气质量在线监控系统 V1.0	软著登字第 0749915 号	2014.03.19-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
111	太原罗克佳华工业有限公司	环保专题数据 GIS 管理与服务系统 V1.0	软著登字第 0749840 号	2014.04.03-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
112	太原罗克佳华工业有限公司	大气环境综合评价与预警系统 V1.0	软著登字第 0749726 号	2014.04.10-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
113	太原罗克佳华工业有限公司	数据中心动力与环境监测系统[简称:机房环境监控系统]V1.0	软著登字第 0819790 号	2014.08.10-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
114	太原罗克佳华工业有限公司	机动车尾气检测综合管理业务平台系统 V1.0	软著登字第 0819789 号	2014.08.10-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
115	太原罗克佳华工业有限公司	放射源安全（防丢失）监控数据通信管理系统 V1.0	软著登字第 0829356 号	2014.05.20-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
116	太原罗克佳华工业有限公司	放射源安全（防丢失）监控管理系统 V1.0	软著登字第 0829098 号	2014.04.10-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
117	太原罗克佳华工业有限公司	基于多线程的大数据多协议采集平台 V1.1	软著登字第 0947045 号	2014.03.01-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
118	太原罗克佳华工业有限公司	三维动态智能综采工作面管理系统 V1.1	软著登字第 0947255 号	2014.03.01-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
119	太原罗克佳华工业有限公司	生物多样性和生态环境监测系统 V1.0	软著登字第 1060891 号	未发表	全部权利	原始取得	无	大数据
120	太原罗克佳华工业有限公司	数据通信综合管理系统 V1.0	软著登字第 1060888 号	未发表	全部权利	原始取得	无	大数据
121	太原罗克佳华工业有限公司	能耗数据采集终端嵌入式软件[简称: 能耗数据采集终端软件]V1.0	软著登字第 1090762 号	2015.04.01-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
122	太原罗克佳华工业有限公司	能耗数据采集网关嵌入式软件[简称: 能耗数据采集网关软件]V1.0	软著登字第 1090636 号	2015.04.01-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
123	太原罗克佳华工业有限公司	能耗监测端设备嵌入式软件[简称: 能耗监测端设备软件]V1.0	软著登字第 1090571 号	2015.02.01-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
124	太原罗克佳华工业有限公司	企业节能端设备嵌入式软件[简称: 企业节能端设备软件]V1.0	软著登字第 1090706 号	2015.02.01-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
125	太原罗克佳华工业有限公司	农产品质量安全追溯系统 V1.0	软著登字第 1159643 号	未发表	全部权利	原始取得	无	大数据
126	太原罗克佳华工业有限公司	环境应急指挥调度系统 V1.0	软著登字第 1211959 号	2015.12.08-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
127	太原罗克佳华工业有限公司	环境应急辅助决策系统 V1.0	软著登字第 1211957 号	2015.12.08-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
128	太原罗克佳华工业有限公司	环境信息数据中心系统 V1.0	软著登字第 1211956 号	2015.12.08-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
129	太原罗克佳华工业有限公司	环境应急事件评估管理系统 V1.0	软著登字第 1211955 号	2015.12.08-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
130	太原罗克佳华工业有限公司	环境应急 GIS 专题管理系统 V1.0	软著登字第 1211999 号	2015.12.08-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
131	太原罗克佳华工业有限公司	环境应急预警管理系统 V1.0	软著登字第 1211997 号	2015.12.08-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
132	太原罗克佳华工业有限公司	RK（罗克佳华）云数据交换平台[简称：RK 云数据交换平台]V2.0	软著登字第 1206881 号	2014.12.31-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	云计算
133	太原罗克佳华工业有限公司	能耗在线监测系统 V1.0	软著登字第 1206977 号	2015.01.11-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
134	太原罗克佳华工业有限公司	佳华大气环境公共服务平台[简称：佳华空气]V1.0	软著登字第 1206979 号	未发表	全部权利	原始取得	无	大数据
135	太原罗克佳华工业有限公司	创意展示运营管理服务平台 V1.1	软著登字第 1206280 号	2014.03.01-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
136	太原罗克佳华工业有限公司	多协议分布式通信与智能控制服务平台 V1.1	软著登字第 1204311 号	2014.03.01-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
137	太原罗克佳华工业有限公司	网络化群体交互的三维虚拟现实平台 V1.1	软著登字第 1204312 号	2014.03.01-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
138	太原罗克佳华工业有限公司	大气颗粒物智能监测设备嵌入式软件 V1.0	软著登字第 1296827 号	2016.04.02-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
139	太原罗克佳华工业有限公司	医疗废物监管系统 V1.0	软著登字第 1363470 号	2016.02.01-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
140	太原罗克佳华工业有限公司	危险废物监管系统 V1.0	软著登字第 1363486 号	2016.02.01-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
141	太原罗克佳华工业有限公司	生态环境大数据服务平台 V1.0	软著登字第 1923089 号	2016.12.01-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
142	太原罗克佳华工业有限公司	大气网格化精细监管移动 APP 软件 V1.0	软著登字第 1923098 号	2016.11.21-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
143	太原罗克佳华工业有限公司	大气网格化精准监测移动 APP 软件 V1.0	软著登字第 1923029 号	2016.12.21-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
144	太原罗克佳华工业有限公司	大气监测设备（佳空气）管控平台 V1.0	软著登字第 1923597 号	2016.12.02-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
145	太原罗克佳华工业有限公司	佳空气 APP 软件 V1.0	软著登字第 1923585 号	2016.11.22-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
146	太原罗克佳华工业有限公司	大气网格化精准监测系统 V1.0	软著登字第 2056245 号	2017.07.07-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
147	太原罗克佳华工业有限公司	大气网格化精细监管系统 V1.0	软著登字第 2056238 号	2017.07.07-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
148	太原罗克佳华工业有限公司	环境监测业务管理系统 V1.0	软著登字第 2140120 号	2017.07.28-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
149	太原罗克佳华工业有限公司	环保行政处罚系统 V1.0	软著登字第 2140129 号	2017.07.28-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
150	太原罗克佳华工业有限公司	随机抽查系统 V1.0	软著登字第 2140235 号	2017.07.28-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
151	太原罗克佳华工业有限公司	生态管理业务模块建设系统 V1.0	软著登字第 2139864 号	2017.07.28-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
152	太原罗克佳华工业有限公司	数据库管理与服务、数据交换与共享平台 V1.0	软著登字第 2140581 号	2017.07.28-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
153	太原罗克佳华工业有限公司	固废危废管理系统 V1.0	软著登字第 2140586 号	2017.07.28-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
154	太原罗克佳华工业有限公司	三同时验收管理系统 V1.0	软著登字第 2140660 号	2017.07.28-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
155	太原罗克佳华工业有限公司	年度执行报告系统 V1.0	软著登字第 2140656 号	2017.07.28-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
156	太原罗克佳华工业有限公司	建设项目备案系统 V1.0	软著登字第 2140675 号	2017.07.28-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
157	太原罗克佳华工业有限公司	项目合同管理系统 V1.0	软著登字第 2241592 号	2017.08.12-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
158	太原罗克佳华工业有限公司	监察一体化平台 V1.0	软著登字第 2241509 号	2017.08.16-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
159	太原罗克佳华工业有限公司	机动车排放监管信息平台 V1.0	软著登字第 2241051 号	2017.09.07-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
160	太原罗克佳华工业有限公司	一企一档管理系统 V1.0	软著登字第 2241063 号	2017.07.16-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
161	太原罗克佳华工业有限公司	环境监察移动执法 APP 系统 V1.0	软著登字第 2241164 号	2017.08.20-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
162	太原罗克佳华工业有限公司	纪检监察执法监督管理平台 V1.0	软著登字第 2244088 号	2017.08.16-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
163	太原罗克佳华工业有限公司	机动车尾气排放移动执法 APP 系统 V1.0	软著登字第 2244396 号	2017.07.07-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
164	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华绩效考核管理系统 V1.0	软著登字第 2377712 号	2017.11.16-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
165	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华智能环保数据采集存储传输系统 V1.0	软著登字第 2813944 号	2018.04.10-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
166	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华环境状况评价分析系统 V1.0	软著登字第 3277212 号	2018.10.18-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
167	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华“一张图”决策系统 V1.0	软著登字第 3277379 号	2018.10.18-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
168	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华环境质量监测系统 V1.0	软著登字第 3277222 号	2018.10.18-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
169	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华环境质量监管系统 V1.0	软著登字第 3277216 号	2018.10.18-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
170	太原罗克佳华工业有限公司	罗克佳华环保数采仪嵌入式软件[简称：环保数采仪软件]V1.0.0	软著登字第3254246号	2008.06.01-2058.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
171	北京佳华智联科技有限公司	企业移动应用管理平台 V1.0	软著变补字第201703560号	2014.02.17-2064.12.31	全部权利	受让	无	大数据
172	北京佳华智联科技有限公司	企业应用与服务承载平台 V1.0	软著变补字第201703564号	2014.02.17-2064.12.31	全部权利	受让	无	大数据
173	北京佳华智联科技有限公司	移动云服务平台 V1.0	软著变补字第201703561号	2014.02.17-2064.12.31	全部权利	受让	无	云计算
174	北京佳华智联科技有限公司	智慧城市管网监测系统 V1.0	软著变补字第201703562号	2013.12.01-2063.12.31	全部权利	受让	无	大数据
175	北京佳华智联科技有限公司	中国优质农产品信任系统 V1.0	软著变补字第201703565号	未发表	全部权利	受让	无	大数据
176	北京佳华智联科技有限公司	中国优质农产品智慧电子商务平台 V1.0	软著变补字第201703563号	未发表	全部权利	受让	无	大数据
177	北京佳华智联科技有限公司	空气质量检测仪嵌入式软件[简称：空气质量检测仪软件]V1.0	软著变补字第201703984号	2016.06.01-2066.12.31	全部权利	受让	无	物联网
178	北京佳华智联科技有限公司	空气质量检测系统[简称：空气医生]V2.1.5	软著登字第1543462号	2016.07.29-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
179	北京佳华智联科技有限公司	应用承载融合中心 V1.0	软著登字第1561007号	2016.11.17-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
180	北京佳华智联科技有限公司	环能服务云平台 V1.0	软著登字第1569270号	2016.11.15-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
181	北京佳华智联科技有限公司	信息发布系统 V1.0	软著登字第1561011号	2016.11.11-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
182	北京佳华智联科技有限公司	医废通嵌入式软件[简称：医废通软件]V1.0	软著变补字第201703982号	2016.07.29-2066.12.31	全部权利	受让	无	物联网

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
183	北京佳华智联科技有限公司	环保数采仪嵌入式软件[简称:环保数采仪软件]V1.0	软著变补字第201703983号	2016.07.01-2066.12.31	全部权利	受让	无	物联网
184	北京佳华智联科技有限公司	空气质量检测仪嵌入式软件[简称:空气质量检测仪软件]V3.0	软著登字第1688589号	2017.02.16-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
185	北京佳华智联科技有限公司	固定资产管理系统 V1.0	软著登字第1870867号	2016.11.01-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
186	北京佳华智联科技有限公司	信息门户系统 V1.0	软著登字第1870874号	2016.11.21-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
187	北京佳华智联科技有限公司	三维仿真系统 V1.0	软著登字第1870882号	2016.11.18-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
188	北京佳华智联科技有限公司	三维虚拟系统 V1.0	软著登字第1870887号	2016.11.18-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
189	北京佳华智联科技有限公司	智能会议系统 V1.0	软著登字第1871487号	2016.11.17-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
190	北京佳华智联科技有限公司	知识管理系统 V1.0	软著登字第1871505号	2016.11.21-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
191	北京佳华智联科技有限公司	智能一卡通管理系统 V1.0	软著登字第1871998号	2016.11.16-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
192	北京佳华智联科技有限公司	预警预报联动系统 V1.0	软著登字第1870862号	2016.11.22-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
193	北京佳华智联科技有限公司	预约排队软件系统 V1.0	软著登字第1872002号	2016.11.19-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
194	北京佳华智联科技有限公司	空气质量检测仪（民用版）嵌入式软件[简称:空气质量检测仪（民用版）软件]V1.0	软著登字第1931157号	2016.09.01-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
195	北京佳华智联科技有限公司	空气质量检测仪（商用版）嵌入式软件[简称：空气质量检测仪（商用版）软件]V1.0	软著登字第1929914号	2016.09.01-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
196	北京佳华智联科技有限公司	空气质量检测仪嵌入式软件[简称空气质量检测仪软件]V4.0	软著登字第2037761号	2017.03.01-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
197	北京佳华智联科技有限公司	刷卡式总量监管系统 V1.0	软著登字第2104983号	2017.06.15-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
198	北京佳华智联科技有限公司	服务质量评价系统 V1.0	软著登字第2105003号	2017.06.15-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
199	北京佳华智联科技有限公司	扬尘噪声检测仪嵌入式软件[简称：扬尘噪声检测仪软件]V1.0	软著登字第2110863号	2017.06.01-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
200	北京佳华智联科技有限公司	车载空气质量检测仪嵌入式软件[简称：车载空气质量检测仪软件]V1.0	软著登字第2140665号	2017.06.01-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
201	北京佳华智联科技有限公司	浮标式水质检测仪嵌入式软件[简称：浮标式水质检测仪软件]V1.0	软著登字第2140103号	2017.06.16-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
202	北京佳华智联科技有限公司	空气医生 APP 软件 V1.0	软著登字第2175050号	2016.12.01-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
203	北京佳华智联科技有限公司	车载扬尘噪声检测仪嵌入式软件[简称：车载扬尘噪声检测仪软件 V1.0]	软著登字第2378233号	2017.11.01-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
204	北京佳华智联科技有限公司	扬尘噪声检测仪嵌入式软件[简称：扬尘噪声检测仪软件]V2.0	软著登字第2376090号	2017.10.16-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
205	北京佳华智联科技有限公司	餐饮油烟在线监控仪嵌入式软件[简称：餐饮油烟在线监控仪软件]V1.0	软著登字第2377721号	2017.11.08-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
206	北京佳华智联科技有限公司	扬尘噪声检测仪嵌入式软件 V3.0	软著登字第2560846号	2018.02.01-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
207	北京佳华智联科技有限公司	SO2 传感器嵌入式软件[简称：SO2 传感器软件]V1.0	软著登字第3016735号	2017.11.01-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
208	北京佳华智联科技有限公司	CO 传感器嵌入式软件[简称：CO 传感器软件]V1.0	软著登字第 3016747 号	2017.11.01-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
209	北京佳华智联科技有限公司	NO2 传感器嵌入式软件[简称：NO2 传感器软件]V1.0	软著登字第 3016756 号	2017.11.01-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
210	北京佳华智联科技有限公司	O3 传感器嵌入式软件[简称：O3 传感器软件]V1.0	软著登字第 3017368 号	2017.11.01-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
211	北京佳华智联科技有限公司	电子监察系统 V1.0	软著登字第 3037589 号	2018.04.11-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
212	北京佳华智联科技有限公司	微信微博系统 V1.0	软著登字第 3037585 号	2018.04.12-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
213	北京佳华智联科技有限公司	噪音传感器嵌入式软件[简称：噪音传感器软件]V1.0	软著登字第 3017308 号	2018.01.19-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
214	北京佳华智联科技有限公司	温湿度传感器嵌入式软件[简称：温湿度传感器软件]V1.0	软著登字第 3017377 号	2018.01.19-2068.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
215	北京佳华智联科技有限公司	VOC 传感器嵌入式软件[简称：VOC 传感器软件]V1.0	软著登字第 3138538 号	2017.11.01-2067.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
216	北京佳华智联科技有限公司	基于自然交互的三维虚拟现实系统 V1.1	软著变补字第 201703559 号	2013.11.01-2063.12.31	全部权利	受让	无	云计算
217	北京佳华智联科技有限公司	空气质量检测仪 AirMove 嵌入式软件[简称：空气质量检测仪 AirMove 软件]V1.0	软著登字第 3328561 号	2018.01.01-2068.12.31	全部权利	原始取得		物联网
218	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	佳华星设备管理系统 V1.0	软著登字第 0946456 号	2008.03.21-2058.12.31	全部权利	受让	无	大数据
219	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	安监信息管理系统	软著登字第 0940656 号	2011.08.15-2061.12.31	全部权利	受让	无	大数据
220	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	集中告警信息管理系统	软著登字第 0940680 号	2011.08.15-2061.12.31	全部权利	受让	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
221	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	基于海量地测数据支撑的三维矿井软件系统[简称：RKMine3D]V1.0	软著登字第0946633号	2011.08.15-2061.12.31	全部权利	受让	无	大数据
222	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	设备信息管理系统 V1.0	软著登字第0940685号	2011.11.30-2061.12.31	全部权利	受让	无	大数据
223	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	三维矿井综合信息平台系统[简称：三维矿井综合信息平台]V1.0	软著登字第0946637号	2011.08.15-2061.12.31	全部权利	受让	无	大数据
224	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	干部走动管理系统（简称：MOVE）V1.0	软著登字第0940676号	2012.07.02-2062.12.31	全部权利	受让	无	大数据
225	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	煤矿集团地理地质信息系统 V1.1	软著登字第0940661号	2012.06.01-2062.12.31	全部权利	受让	无	大数据
226	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	风险预控信息管理系统（简称：RP）V1.0	软著登字第0940654号	2012.08.20-2062.12.31	全部权利	受让	无	大数据
227	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	能耗监测端系统嵌入式软件（简称：能耗监测端系统软件）V1.0	软著登字第0940647号	2013.09.01-2063.12.31	全部权利	受让	无	物联网
228	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	智能网关嵌入式软件[简称：智能网关软件]V1.0	软著登字第0940649号	2013.08.15-2063.12.31	全部权利	受让	无	物联网
229	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	智能数据采集仪嵌入式软件[简称：智能数据采集仪软件]V1.0	软著登字第0940672号	2013.08.30-2063.12.31	全部权利	受让	无	物联网
230	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	企业端重点能耗监测系统 V1.0	软著登字第0940665号	2013.06.30-2063.12.31	全部权利	受让	无	大数据
231	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	佳华云物联网服务平台[简称：佳华物联网]V1.0	软著登字第0940667号	2013.08.01-2063.12.31	全部权利	受让	无	大数据
232	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	佳华设备云服务平台[简称：设备云]V1.0	软著登字第0921489号	未发表	全部权利	原始取得	无	大数据
233	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	企业微信息交互平台 V1.0	软著登字第0921485号	2014.02.28-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
234	佳华（鄂尔多斯市）科技有限公司	（云）应用桌面与移动业务管理系统 V1.0	软著登字第 0921487 号	2014.02.17-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	云计算
235	济南罗克佳华信息技术有限公司	固废计量管理系统 V1.0	软著登字第 1559906 号	2016.02.01-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
236	济南罗克佳华信息技术有限公司	综合监控管理平台 V1.0	软著登字第 1562359 号	2016.02.01-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
237	罗克佳华（上海）科技有限公司、复旦大学	工业园区大气环境综合评价与预警系统 V1.0	软著登字第 0852034 号	2014.04.10-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
238	罗克佳华（上海）科技有限公司	工业污染源在线监控系统 V1.0	软著登字第 0845285 号	2014.04.10-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
239	罗克佳华（上海）科技有限公司	工业园区空气特征污染物在线监控系统 V1.0	软著登字第 0844892 号	2014.03.19-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
240	罗克佳华（上海）科技有限公司	区域生态环境监测遥感解译与评价系统 V1.0	软著登字第 0845356 号	2013.09.30-2063.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
241	罗克佳华（上海）科技有限公司	区域生态环境遥感反演与分析评估系统 V1.0	软著登字第 0844889 号	2013.09.30-2063.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
242	罗克佳华（上海）科技有限公司	工业园区环保专题数据 GIS 管理与服务系统 V1.0	软著登字第 0787322 号	2014.04.03-2064.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
243	太原罗克佳华能源管理有限公司	企业能耗服务平台 V1.0	软著登字第 1583445 号	2016.08.28-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
244	太原罗克佳华能源管理有限公司	能耗在线监测平台 V1.0	软著登字第 1586085 号	2015.10.22-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
245	太原罗克佳华能源管理有限公司	建筑能耗监测网关嵌入式软件[简称：建筑能耗监测网关软件]V2.0	软著登字第 1583458 号	2016.04.01-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网
246	太原罗克佳华能源管理有限公司	能耗采集服务平台 V1.0	软著登字第 1583473 号	2015.06.14-2065.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据

序号	著作权人	软件名称	证书号	有效期限	权利范围	取得方式	他项权利	类别
247	太原罗克佳华能源管理有限公司	建筑能耗服务平台 V1.0	软著登字第1583500号	2016.08.30-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	大数据
248	太原罗克佳华能源管理有限公司	工业能耗监测网关嵌入式软件 V3.0	软著登字第1583506号	2016.09.01-2066.12.31	全部权利	原始取得	无	物联网