公司代码:688191　　　　公司简称:智洋创新

智洋创新科技股份有限公司
2021年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施，敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”中“四、风险因素”部分内容。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 立信会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是　√否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

本年度利润分配预案为:公司拟以2021年12月31日的总股本15,304.6047万股为基数,向全体股东每10股派发现金股利1.5元(含税),共计派发现金股利22,956,907.05元(含税),占2021年度归属于上市公司股东净利润的比例为32.58%。本年度公司不送红股、不进行资本公积转增股本,剩余未分配利润暂不分配。

公司2021年度利润分配方案已经公司第三届董事会第十七次会议审议通过,尚需提交公司2021年年度股东大会审议批准。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用　√不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用　□不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	智洋创新	688191	不适用

公司存托凭证简况

□适用　√不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	陈晓娟	/
办公地址	山东省淄博市高新区青龙山路9009号仪器仪表产业园10号楼	/
电话	0533-3580242	/
电子信箱	zhengquan@zhiyanggroup.com	/

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

1、主要业务

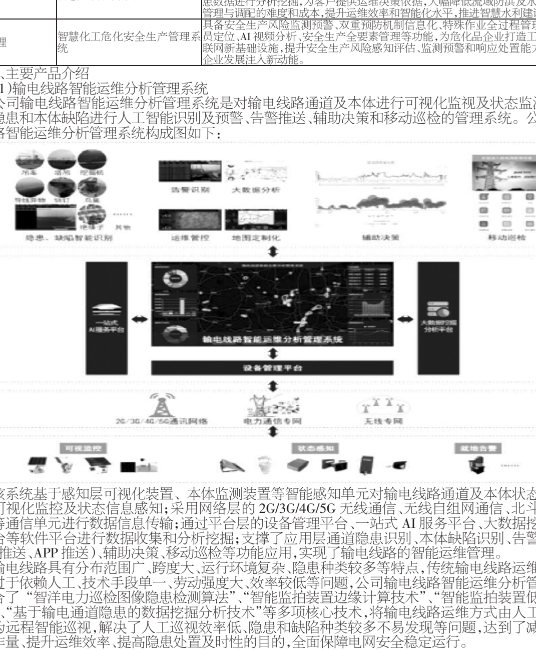
公司是国内专业的智能运维分析管理系统的提供商,通过对人工智能、大数据挖掘分析、嵌入式产品设计、物联网应用平台等技术的研发和应用,为电力、轨道交通、水利、应急管理等领域提供行业数字化运维解决方案。报告期内,公司主营业务以电力行业的智能运维分析管理为主,通过对输电、变电、配电环节电力设备运行状况和周边环境的智能监测及数据分析,提供集监控、管理、分析、预警、告警、联动于一体的智能运维分析管理系统。自2021年4月上市以来,契合国家促进行业数字化转型的趋势,公司积极布局新能源、轨道交通、水利、应急管理等领域,利用公司的核心技术、智能化解决方案和研发能力的储备,为更多行业客户提供智能化、数字化、效率更高的运维管理解决方案。

产品分类		产品主要功能
输电领域	输电线路智能运维分析管理系统	具备输电线路通道可视化及本体状态监测、图像智能分析、隐患和缺陷自动识别、告警推送、移动巡检等功能,针对隐患和缺陷的大数据进行分析挖掘,为客户提供运维决策依据,大幅降低输电线路运维难度和成本,提升运维效率和智能化水平,推进传统输电管理向智慧输电管理转变。
变电领域	直流电源智能监控管理系统	具备变电站蓄电池状态监测及智能核容、绝缘状况监测、充电装置状态监测等功能,实现直流电源系统状态评估,为状态检修提供依据,提升运维效率和智能化水平。
	变电站智能辅助系统	包括变电站设备在线监测、安防、环境、视频等监控子系统,实现设备状态和运行环境的全面感知和智能巡视。
	变电站智慧消防系统	具备实时视频监视、设备温度监测、烟火智能识别、信息复核、告警推送、火警联动等功能,推动变电站火灾管控从传统的被动告警向智慧消防管理转变。
电力领域其他	配电网智能运维管理系统	具备配电线路故障预警及定位、配电台区智能巡视等功能,有效保障配电网的安全运行。
	直流电源教学培训及校验系统	用于运维检修人员的理论知识教学、实操培训,通过故障模拟提高工作人员对系统故障识别及解决的能力。
轨道交通领域	配电所智能运维辅助监控系统	通过对铁路电力配电所设备的状态监控和运行环境的全面感知，利用人工智能技术,自动对现场监测数据和视频监视画面进行AI分析识别,实现配电所的自主智能巡视,有效节约运维班组的巡视工作量,提升配电所的信息化、智能化运维监管水平。
	高速铁路智能周界入侵报警系统	系统采用雷达、传感器与高清视频相结合的方式,利用人工智能识别技术自动识别隐患,通过语音告警对侵入周界的对象进行警示及驱离,并及时将现场入侵信息传送至监控中心。系统集雷达触发技术、高清摄像技术、无线网络通信技术和人工智能识别技术于一体,对铁路周界进行全天候监测。
	铁路防洪防灾智能预报警监测系统	集成多种高清视频设备及传感器监测设备,并结合人工智能技术、气象预警技术,识别铁路沿线山体滑坡、泥石流、危岩落石、边坡溜坍及坍塌,路基下沉、陷穴、倒树侵限以及水淹线路、道床冲空、管涵等隐患,智能分析后主动上报监控中心,通过技术手段协助铁路客户保障列车的安全运行。
	铁路货车装载状态监测系统	具备货运列车高清三面车体图像采集、车型车号、集装箱号、载重、自重识别、图像智能分析、隐患和缺陷自动识别、告警推送等功能,针对隐患和缺陷的大数据进行分析挖掘,大幅降低货运列车运维难度和成本,提升运维效率和智能化水平。
水利领域	智慧水利预警系统	系统具备水雨情、水质、水位、流量、大坝安全等水利基础数据监测及流域数字孪生、图像智能分析、隐患和缺陷自动识别、告警推送、移动巡检等功能,针对隐患数据进行分析挖掘,为客户提供运维决策依据,大幅降低流域防洪及水资源管理与调配的难度和成本,提升运维效率和智能化水平,推进智慧水利建设。
应急管理	智慧化工危化安全生产管理系统	具备安全生产风险监测预警、双重预防机制信息化、特殊作业全过程管理、人员定位、AI视频分析、安全生产全要素管理等功能,为危化品企业打造工业互联网新基础设施,提升安全生产风险感知评估、监测预警和响应处置能力,为企业发展注入新动能。

2、主要产品介绍

(1)输电线路智能运维分析管理系统

公司输电线路智能运维分析管理系统是对输电线路通道及本体进行可视化监视及状态监测,对通道隐患和本体缺陷进行人工智能识别及预警、告警推送、辅助决策和移动巡检的管理系统。公司输电线路智能运维分析管理系统构成图如下:



该系统基于感知层可视化装置、本体监测装置等智能感知单元对输电线路通道及本体状态进行实时可视化监控及状态信息感知;采用网络层的2G/3G/4G/5G无线通信、无线自组网通信、北斗卫星通信等通信单元进行数据信息传输;通过平台层的设备管理平台、一站式AI服务平台、大数据挖掘分析平台等软件平台进行数据收集和分析挖掘;支撑了应用层通道隐患识别、本体缺陷识别、告警推送(微信推送、APP推送)、辅助决策、移动巡检等功能应用,实现了输电线路的智能运维管理。

输电线路具有分布范围广、跨度大、运行环境复杂、隐患种类较多等特点,传统输电线路运维管理存在过于依赖人工、技术手段单一、劳动强度大、效率较低等问题,公司输电线路智能运维分析管理系统集合了“智洋电力巡检图像隐患检测算法”、“智能监拍装置边缘计算技术”、“智能监拍装置低功耗技术”、“基于输电通道隐患的数据挖掘分析技术”等多项核心技术,将输电线路运维方式由人工巡视升级为远程智能巡视,解决了人工巡视效率低、隐患和缺陷种类较多不易发现等问题,达到了减少运维工作量、提升运维效率、提高隐患处置及时性的目的,全面保障电网安全稳定运行。

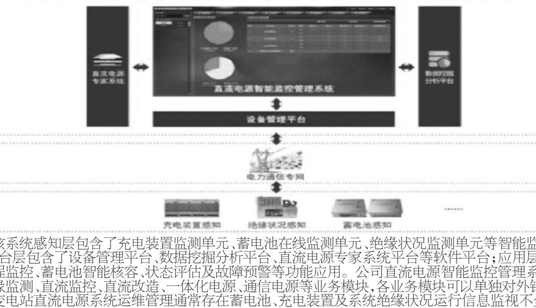
公司输电线路智能运维分析管理系统相关5项技术成果通过技术鉴定。该系统前端智能感知层可视化装置获得了2019年国家电网“通道可视化图像人工智能识别技术检测”前端设备组第一名,公司输电智能运检解决方案获得了“2019华为开发者大赛Atlas赛道(商业组)”一等奖。

公司输电线路智能运维分析管理系统已成功应用于“锡盟—山东1000kV特高压线路”、“向家坝—上海±800kV特高压直流输电线路”等重大项目区段,以及连续四届“上海中国国际进口博览会”、“青岛上合峰会”等国际性大型活动的保电工作,2021年,“上海中国国际进口博览会”保电期间,及时发现安全隐患,获得了客户的高度认可。2019-2021年度,公司输电线路智能运维分析管理系统广泛应用于不同电压等级输电线路,实现营业收入24,063.73万元、41,723.01万元、54,677.04万元,为公司营业收入的主要构成部分。

(2)变电智能运维分析管理系统

①直流电源智能监控管理系统

公司直流电源智能监控管理系统是对变电站直流电源系统中的充电装置、蓄电池组和馈线网络等进行在线监测、智能核容、性能分析、状态评估及故障预警的管理系统。公司直流电源智能监控管理系统构成图如下:



该系统感知层包含了充电装置监测单元、蓄电池在线监测单元、绝缘状况监测单元等智能监测单元;平台层包含了设备管理平台、数据挖掘分析平台、直流电源专家系统平台等软件平台;应用层包含了远程监控、蓄电池智能核容、状态评估及故障预警等功能应用。公司直流电源智能监控管理系统包括绝缘监测、直流监控、直流改造、一体化电源、通信电源等业务模块,各业务模块可以单独对外销售。

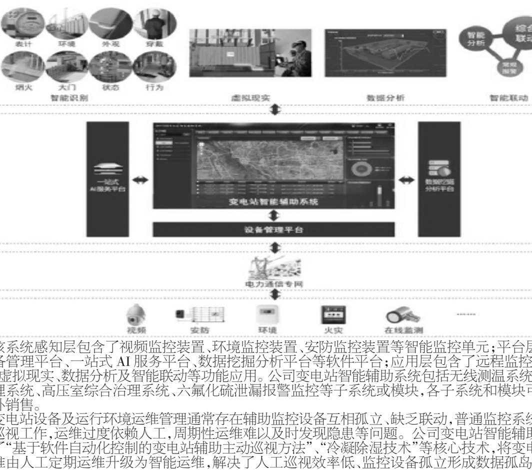
变电站直流电源系统运维管理通常存在蓄电池、充电装置及系统绝缘状况运行信息监视不全面、不及时,蓄电池组核容放电过度依赖人工等问题,公司直流电源智能监控管理系统集合了“分组瞬间直流放电内阻测试技术”、“交流窜入直流检测技术”、“蓄电池性能状态评估技术”等核心技术,将变电站直流电源系统的运维由人工定期运维升级为智能运维,解决了人工运维效率低、蓄电池核容放电工作量大、运行故障不易发现等问题,达到了减少运维工作量,降低运维成本,提升运维效率,提前发现故障隐患的目的,保障电网安全稳定运行。

公司直流电源智能监控管理系统相关5项技术成果通过技术鉴定。此外,该系统相关2个科研项目分别入选“国家火炬计划项目”、“科技型中小企业技术创新基金项目”。

公司直流电源智能监控管理系统成功应用于国家电网“智能变电站”建设,以及“青岛上合峰会”、连续四届“上海中国国际进口博览会”等国际性大型活动的保电工作。2019-2021年度,公司直流电源智能监控管理系统实现营业收入2,596.75万元、2,398.84万元、4,229.41万元。

②变电站智能辅助系统

公司变电站智能辅助系统是对变电站设备和运行环境进行在线监测和控制,实现全面感知、信息融合、智能分析及智能联动等功能的管理系统。公司变电站智能辅助系统构成图如下:



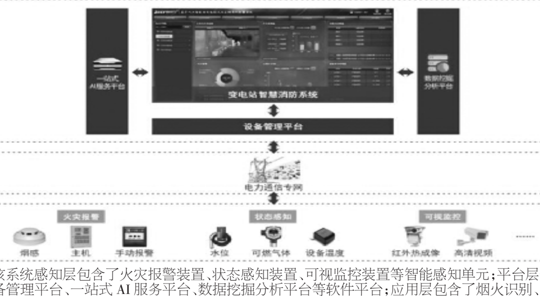
该系统感知层包含了视频监控装置、环境监控装置、安防监控装置等智能监控单元;平台层包含了设备管理平台、一站式AI服务平台、数据挖掘分析平台等软件平台;应用层包含了远程监控、智能识别、虚拟现实、数据分析及智能联动等功能应用。公司变电站智能辅助系统包括无线测温系统、微环境治理系统、高压室综合治理系统、六氟化硫泄漏报警监控等子系统或模块,各子系统和模块可以单独对外销售。

变电站设备及运行环境运维管理通常存在辅助监控设备互相孤立、缺乏联动,普通监控系统无法进行巡视工作,运维过度依赖人工,周期性运维难以及时发现隐患等问题。公司变电站智能辅助系统集合了“基于软件自动化控制的变电站辅助主动巡视方法”、“冷凝除湿技术”等核心技术,将变电站设备运维由人工定期运维升级为智能运维,解决了人工巡视效率低、监控设备孤立形成数据孤岛,数据无法有效利用等问题,达到了统一监控分析平台,减少运维工作量,提升运维效率的目的,保障电网安全稳定运行。

公司变电站智能辅助系统相关2项技术成果通过技术鉴定,相关1个科研项目入选“国家火炬计划产业化示范项目”。该系统已成功应用于国家电网“智能变电站”建设,以及“青岛上合峰会”等国际性大型活动的保电工作。2019-2021年，公司变电站智能辅助系统实现营业收入2,423.62万元、4,089.06万元、5,268.74万元。

③变电站智慧消防系统

公司变电站智慧消防系统是对变电站实现火灾监测报警、设备温度监测、视频烟火识别等功能的管理系统。公司变电站智慧消防系统构成图如下:



该系统感知层包含了火灾报警装置、状态感知装置、可视监控装置等智能感知单元;平台层包含了设备管理平台、一站式AI服务平台、数据挖掘分析平台等软件平台;应用层包含了烟火识别、火灾预判及趋势分析等功能应用。

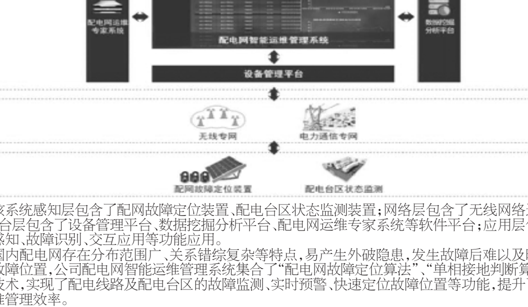
变电站传统火灾监测存在手段单一,室外火灾警情缺少有效监测,电力设备缺少温度监测和预警机制等问题,公司变电站智慧消防系统结合了“变电站消防隐患多维感知及告警技术”、“无源无线测温技术”等核心技术,将变电站火灾管控由传统的被动告警升级为智慧消防管理,通过多维度的火灾前期预警感知手段对电力设施火灾隐患进行自动识别、预警、告警及处置,保障了电网安全稳定运行。

公司变电站智慧消防系统已成功应用于山东省智慧消防科技项目、江西省和湖南省超高压主变消防自动灭火改造项目等。2019-2021年，公司变电站智慧消防系统实现营业收入3,367.28万元、1,457.25万元、1,142.55万元。

(3)电力领域其他

①配电网智能运维管理系统

公司配电网智能运维管理系统是对配电线路故障预警及定位、对配电台区进行智能巡视的管理系统。公司配电网智能运维管理系统构成图如下:



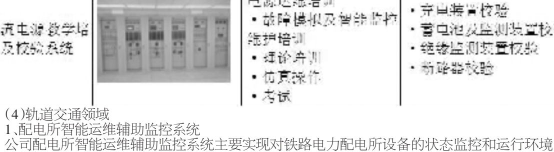
该系统感知层包含了配网故障定位装置、配电台区状态监测装置;网络层包含了无线网络通信单元;平台层包含了设备管理平台、数据挖掘分析平台、配电网运维专家系统等软件平台;应用层包含了状态感知、故障识别、交互应用等功能应用。

国内配电网存在分布范围广、关系错综复杂等特点,易产生外破隐患,发生故障后难以及时准确定位故障位置,公司配电网智能运维管理系统集合了“配电网故障定位算法”、“单相接地判断算法”等核心技术,实现了配电线路及配电台区的故障监测、实时预警、快速定位故障位置等功能,提升了配电网运维管理效率。

②直流电源教学培训及校验系统

公司直流电源教学培训及校验系统主要用于运维检修人员培训及直流电源设备的校验。该系统主要由交直流一体化电源、故障模拟装置、综合监控平台、仿真培训软件、比对校验平台等组成,可提供包括直流电源系统基本原理与结构、直流电源系统接线及运行方式、相关运行检修规程、系统异常和故障处理等内容的培训。同时,该系统可按照直流电源系统各设备及运维的标准要求,实现对设备功能、性能及参数的校验。该系统已在冀北电力培训中心、山东省电力科学研究院、河北省电力科学研究院、安徽省电力科学研究院等多个培训中心、电科院得到应用,取得了良好的效果。

该系统具体功能如下:

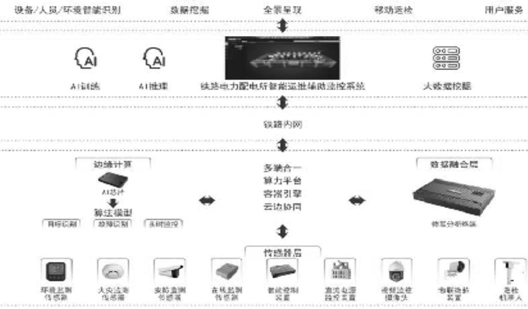


产品名称	产品图例	培训功能	校验功能
直流电源教学培训及校验系统		•变电站交直流一体化电源运维培训 •故障模拟及智能防护培训 •理论培训 •仿真操作 •考试	•充电装置校验 •蓄电池及监测装置校验 •绝缘监测装置校验 •断路器校验

(4)轨道交通领域

1、配电所智能运维辅助监控系统

公司配电所智能运维辅助监控系统主要实现对铁路电力配电所设备的状态监控和运行环境的全面感知,并利用人工智能图像识别技术,自动对现场监测数据和视频监视画面进行AI分析识别,实现自主智能巡视,有效节约运维班组的巡视工作量,实现配电所的信息化智能化运维监管。系统由供电设备的运行状态在线监测、安全防范、环境监控、视频监视等子系统组成,系统构成图如下:

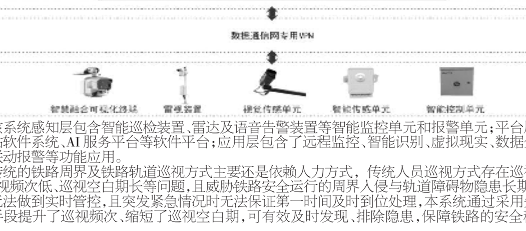


该系统感知层包含了视频监控装置、环境监控装置、安防监控装置等智能监控单元;平台层包含了设备管理平台、一站式AI服务平台、数据挖掘分析平台等软件平台;应用层包含了远程监控、智能识别、虚拟现实、数据分析及智能联动等功能应用。

铁路电力配电所设备及运行环境运维管理通常存在设备运行监控缺少,监控信息互相孤立,缺乏总体联动,普通监控系统无法进行远程巡视工作,运维过度依赖人工,周期性运维难以及时发现隐患等问题。公司配电所智能运维辅助监控系统集合了“基于软件自动化控制的变电站辅助主动巡视方法”、“冷凝除湿技术”等核心技术,将铁路电力配电所设备运维由人工定期运维升级为智能运维,解决了人工巡视效率低、监控设备孤立形成数据孤岛,数据无法有效利用等问题,达到了统一监控分析平台,减少运维工作量,提升运维效率的目的,保障铁路沿线配电网安全稳定运行。

2、高速铁路智能周界入侵报警系统

智能周界入侵报警系统采用雷达、传感器与高清视频相结合的监控方式,利用人工智能识别技术自动识别隐患,通过语音告警对侵入周界的对象进行警示及驱离,并及时将现场入侵信息传送至监控中心,实现对铁路周界的全天候监测。系统从传统的被动探测报警升级为集主动侦测、威慑及报警、语音驱离等功能于一体的智能系统,防范体系从纯物理防范措施发展到物防、技防、人工智能相结合的综合性安全防范体系。系统由智能巡检装置、雷达及语音告警装置、主站服务器及配套软件系统等组成,系统构成图如下:

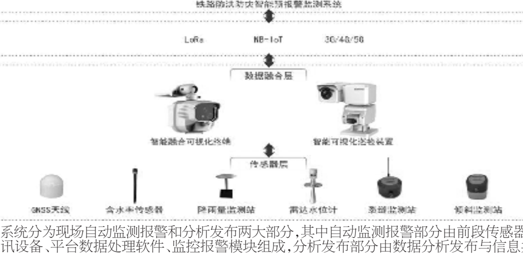


该系统感知层包含智能巡检装置、雷达及语音告警装置等智能监控单元和报警单元;平台层包含了主站软件系统、AI服务平台等软件平台;应用层包含了远程监控、智能识别、虚拟现实、数据分析及智能联动报警等功能应用。

传统的铁路周界及铁路轨道巡视方式主要还是依赖人力方式，传统人员巡视方式存在巡视压力大、巡视频次低、巡视空白期长等问题,且威胁铁路安全运行的周界入侵与轨道障碍物隐患长期存在,人员无法做到实时管控,且突发紧急情况时无法保证第一时间及时到位处理,本系统通过采用先进的技术手段提升了巡视频次、缩短了巡视空白期,可有效及时发现、排除隐患,保障铁路的安全稳定运行。

3、铁路防洪防灾智能预报警监测系统

铁路防洪防灾智能预报警监测系统,实现对铁路沿线洪涝、地震、山体滑坡、积水落石等灾害的实时监测,通过技术手段协助铁路客户保障好高速铁路的安全稳定运行。系统由水文气象监测、桥涵防洪监测、边坡监测、泥石流监测、崩塌落石监测等铁路沿线各种灾害易发场景的监测组成,每种不同的场景配置安装针对性的传感器和一体化的监测站,实现实时的现场监控,系统构成图如下:

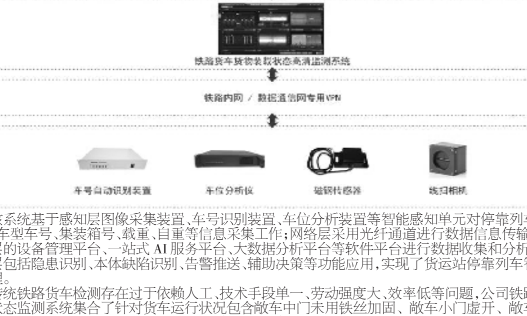


该系统分为现场自动监测报警和分析发布两大部分,其中自动监测报警部分由前段传感器设备、数据通讯设备、平台数据处理软件、监控报警模块组成,分析发布部分由数据分析发布与信息共享系统组成。

传统的铁路沿线灾害巡视方式主要还是依赖人员巡检方式，部分铁路沿线仅采用雨量计等少量传感器的简单应用,人员巡视方式存在工作量大、巡视频次低、巡视空白期长等问题,且沿线洪涝地质等灾害往往具有突发性特点,人员无法做到实时管控,亟需通过传感器方式采集地质地貌、土壤含水、山体位移等信息,根据相应的传感器并结合有效的智能算法对现场提前进行预警,方便运检人员根据预判的情况及时调配防洪物资,做到有备应对各种险情。

4、铁路货车装载状态监测系统

公司铁路货车装载状态监测系统是对货运列车本体进行图像采集及状态监测，对行车隐患及缺陷进行人工智能识别及预警、告警推送、辅助决策的管理系统。公司铁路货车装载状态监测系统构成图如下:



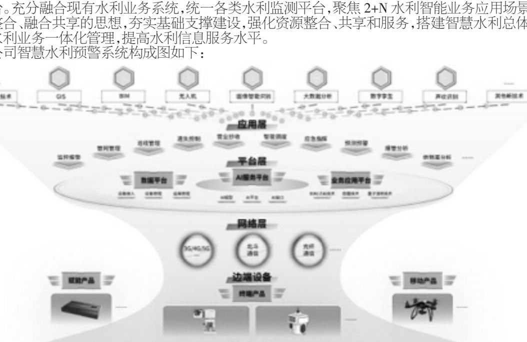
该系统基于感知层图像采集装置、车号识别装置、车位分析装置等智能感知单元对停靠列车进行图像、车型车号、集装箱号、载重、自重等信息采集工作;网络层采用光纤通道进行数据信息传输;通过平台层的设备管理平台、一站式AI服务平台、大数据分析平台等软件平台进行数据收集和分析挖掘;应用层包括隐患识别、本体缺陷识别、告警推送、辅助决策等功能应用,实现了货运站停靠列车智能运维管理。

传统铁路货车检测存在过于依赖人工、技术手段单一、劳动强度大、效率低等问题,公司铁路货车装载状态监测系统集合了针对货车运行状况包含敞车中门未用铁丝加固、敞车小门虚开、敞车内异物、罐车上盖张开等八种类型,二十余种异常项的图像边缘计算技术,逐步通过智能巡视的方式替代人工巡视,解决了人工巡视效率低、隐患和缺陷种类较多不易发现等问题,达到了减少运维工作量、提升运维效率、提高隐患处置及时性的目的,全面保障货运列车的稳定输送。

(5)智慧水利系统

公司智慧水利系统通过自研人工智能算法,实现各种智能识别功能,如汛限水位监测、漂浮物识别、坝体缺陷识别等。同时基于数字孪生技术研发水动力模型,实现洪水的精确预演。赋能流域防洪应用、水资源管理与调配应用等。自研感知设备体系与软件平台体系,打破数据孤岛,软硬件系统高效交互,系统部署迅速且易维护。打造智慧水利解决方案,实现“一张网、一基础、N应用”的智慧水利信息化平台。充分融合现有水利业务系统,统一各类水利监测平台,聚焦2+N水利智能业务应用场景,根据资源整合、融合共享的思想,夯实基础支撑建设,强化资源整合、共享和服务,搭建智慧水利总体框架,实现水利业务一体化管理,提高水利信息服务水平。

公司智慧水利预警系统构成图如下:



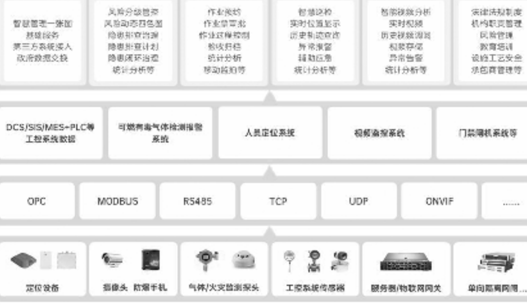
系统分为四层结构,从下至上依次为感知层、网络层、平台层和应用层。感知层以智能监拍装置、无人机、监测终端为核心,可外接雨量计、水位计、流量计等扩展模块,实现图像、数据信息的采集。采集的图像/环境数据将通过网络(可支持4G/5G、各类专线网络、Sub6G等组网方式)上传至平台层。借助数据通讯服务和前置服务实现与设备层的数据交互,并通过图片同步服务、流媒体服务、采集服务、数据统计服务实现主站系统的图像/数据展示。图像识别服务符合标准HTTP接口,可对设备上传的图像数据进行预处理,以提取特征参数进行模型训练,并通过持续的校验对模型进行优化。应用层配置系统总览、防汛模块、图片轮播、查询统计、预警分析、告警查询、智能巡视、系统配置等模块。除Web端应用外,也可以采用企业微信公众号、移动巡检App等方式进行平台的应用。

当前水利信息化建设存在诸多不足。如感知覆盖不全面,大部分河道、水库、塘坝、景观湖泊、堤防、水闸虽然已布设监测感知设施,但是还未形成有效利用,同时利用卫星遥感、无人机航拍、视频监控、传感器等技术构建的“天空地”一体化立体检测体系还未形成,且在视频监控AI智能预警、感知终端的边缘计算、无人机动态监测等新技术应用方面应用较少,利用新技术对感知能力升级的支撑能力亦显不足。协同能力不足,目前水利、水资源、水文业务应用系统缺乏宏观规划,建设目标单一,系统间缺乏有机联系,业务融合程度不深,体系内业务协同不够,整体优势和规模效益难以充分发挥。

智洋创新通过构建“天空地”一体化水利感知网,将人工智能、无人机、数字孪生、物联网、大数据等技术应用于水利智能运维管理领域,设计、研发完成了具有预报、预警、预演、预案功能的智慧水利系统。提供包括智慧防汛管理、智慧水库综合管理、城市内涝预警与排水信息化管理、地下水监测、水资源综合管理、水利工程建设和运行管理、智慧河湖管理、灌区信息化管理、水行政执法信息化管理、水文信息化管理、智慧水务全景管控等解决方案,建成涵盖流域防洪应用、水资源管理与调配应用、水利工程建设和运行管理、河湖长制及河湖管理、农村水利水电、水行政执法、水文管理、水利公共服务等业务需求的智能应用平台,打造“天空地感知一体化”智慧水利解决方案。

(6)应急管理

智慧化工危化安全生产管理系统



智慧化工危化安全生产管理系统的硬件层包含人员定位设备、厂区摄像头、物联传感器、服务器等危化品企业现有基础设施;硬件采集或生成的数据通过协议层中的多种协议传输至数据支撑层;数据支撑层包含各类工控系统、气体检测报警系统、人员定位系统、视频监控系统和门禁闸机系统等,各类数据在后台经过AI推理和统计分析后,会在应用层得以呈现;应用层包含安全生产风险监测预警系统、双重预防机制信息化系统、特殊作业全过程信息化管理系统、人员自动定位系统、智能视频监控系统、安全生产全要素管理系统6大功能模块。

危化品安全生产中的人工作业占比高,人员安全意识易松懈,绝大多数的安全事故均源自人为因素,然而传统的监控设备依赖人工巡视,信息捕捉不全面,无法及时发现安全隐患。智慧化工危化安全生产管理系统充分利旧厂区监控设备,以人工智能、大数据、BIM、人员定位等新一代信息技术为支撑,实现“一张图”统管厂区安全生产,拥有层级区域划分、实时监管、AI智能识别、隐患等级划分、告警实时轮播和全流程管控等功能,全面监管人员、环境、车辆、设备等八项特种作业,提升厂区安全管理水平。

该系统已成功应用于山东****化工有限公司,目前已完成一期项目建设,二期项目仍在建设之中,签订合同100万元。该系统的投入运行,实现了厂内隐患行为的精准管控,运行至今,平均每日安全违规行为隐患告警已由200余次/日降到30次/日以下,因设备故障停工工时由原来的10小时/月降低到3小时/月。人员非安全工作行为大幅减少,大大降低了事故发生概率。2021年9月,该试点项目被山东省大数据局评为《山东省新型智慧城市优秀案例》,政府及多家单位的主要领导莅临项目现场,参观考察危化品生产信息化改造成果。智洋创新人工智能技术在危化品行业的落地应用,提高了化工行业新旧动能转换效率,为区域经济高质量发展注入了新的活力。

(二) 主要经营模式

1、研发模式

公司以行业发展趋势及客户需求为研发导向，形成了以市场和技术双轮驱动的集成产品开发模式。公司研发主要通过技术研究院、终端研发部和各事业部研发部门协作完成,其中技术研究院主要承担核心战略产品及算法的开发,终端研发部承担智能感知终端产品的研发,事业部研发部门承担主站类软件项目的研发工作。

公司研发按内容主要分为战略性技术研发、算法类研发、主站平台研发、智能感知终端研发等,具体情况如下:

(1)战略性技术研发主要是针对前沿技术的一些基础研究工作,探索新技术在行业发展中的应用趋势,保持公司技术的前瞻性,提升产品价值,主要由技术研究院牵头负责。

(2)算法类研发主要系大数据和人工智能算法研发,算法类研发由技术研究院和AIOT事业部负责。该类研发着眼于对人工智能分析算法和大数据挖掘技术的研究和跟踪,结合公司业务领域实际需求,持续提升人工智能算法的准确率和效率,提高大数据挖掘技术与业务结合应用范围。

(3)主站平台研发由各事业部研发部门负责,基于公司系统构架平台与客户需求建立链接,及时响应需求,开发功能应用模块,满足应用场景;同时针对于新的行业应用构建应用端的系统级平台。

(4)智能感知终端由终端研发部负责,基于平台研发和算法为基础,以客户需求为导向,研发符合公司发展战略和满足电力(输电、变电、配电)、轨道交通、水利等领域需求的前端感知设备。

2、采购模式

公司实行“以产定购”为主的采购模式,以项目需求为基础开展采购活动。公司采购按内容分为两类:原材料(如电子元器件、钣金件、电池等)和外包服务(如外协加工、施工及服务外包、电信增值服务采购)。

(1)原材料

公司采购原材料品种繁多,主要分为两类:定制原材料(如钣金件、电池、线路板等)和标准件(如电子元器件、线缆、传感器等)。公司根据生产计划、库存情况并结合业务预期进行原材料备货。具体采购模式如下:

公司建立了较为完善的供应商管理体系,通过对供应商的资质审核、样品验证、现场厂检等措施确定是否纳入合格供应商目录。

对于新增品类的原材料需求，公司会优先选择合格供应商目录中的厂商进行打样验证或产品验证,如需新增供应商,公司严格依据供应商管理体系,进行供应商的甄选、目录导入,产品经验证合格后综合评估价格、供货周期等进行采购。

对于已批量采购的原材料,公司在合格供应商目录中选择,以供应商提供产品的技术规格、质量、价格、供货周期、信用期和售后服务等作为选择依据,通过招标、竞谈等方式进行采购。

(2)外包服务

公司采购的外包服务主要分为三类:外协加工、施工及服务外包、电信增值服务,具体采购模式如下:

①外协加工,公司将生产环节部分非核心工序如SMT贴片、线束安装等委托外协加工商完成。该部分外协加工均由公司向外协加工商提供原材料，外协加工商根据公司要求及相关技术标准进行加工。

②施工及服务外包，公司输电项目服务外包为在项目实施过程中需在客户输电线路上登高安装前端感知层设备,同时,根据客户特定需求进行入网性能检测等;公司变电项目服务外包为在项目实施过程中需在变电站内安装各项前端感知层设备、场地排线、安装完成后对于部分功能进行性能检测等。公司根据外包施工周期、项目紧要程度、当地供应商寻找难易程度、合作关系等选择长期合作或项目当地合适的外包公司或个人团队进行。

③电信增值服务，主要为公司输电线路智能运维分析管理系统的正常运行需要使用电信运营商数据流量,公司向电信公司或其他有数据流量代理业务的公司进行采购。

3、生产模式

公司主要采用“项目订单式”的生产方式,由于不同客户对电力智能运维分析管理系统存在差异化需求,且受输电线路、变电站等基础设施位置、安装条件的差异,对产品的定制化要求较高,公司需针对不同客户实际应用场景制定差异化的系统性方案。公司产品定位于智能运维分析管理系统,核心感知层设备(如输电产品前端感知层设备)及网络层通信模块主要通过公司自主研发设计,并由供应商依据公司提供的技术方案,提供各项主要部件,公司采购入库完成后,经自主组装、软件烧录、测试完成生产;对于上述烧录的软件、平台层的软件平台、应用层的软件均系由公司研发部门进行统一研发适配,满足客户多元化需求。公司生产环节包括:项目技术方案设计,核心感知层设备生产(含模块组装、软件烧录、设备测试等),现场施工交付(含现场安装调试、系统联调等),具体内容如下:

公司根据客户产品功能、应用场景、规格参数需求及交付时间要求编制项目整体技术方案;对于核心感知层设备(如输电产品前端感知层设备),由于为系统通用部件,公司采用备货式生产方式进行生产。公司核心感知层设备采用模块化设计,通过将众多具有独立功能的模块进行组装和软件烧录、测试完成生产。上述生产的核心环节均由公司自主完成，非核心环节如SMT贴片等则采用外协加工方式；对于嵌入式软件及平台系统，公司采用研发部门统一开发的软件系统及组件根据客户具体需求、产品功能特性及硬件特点适配安装。

公司在感知层设备组装测试完成后,根据合同、项目实施的技术标准和项目技术方案,在客户现场进行施工、设备安装调试、系统联调等工作。受制于公司施工人员数量有限及登高作业检测等资质限制,公司对于部分现场施工及检测等环节采用服务外包的方式。

4、销售模式

公司主要采取直接销售模式,通过招投标、竞争性谈判、商务谈判等方式实现产品销售,客户包括各级电网公司、电网公司下属公司及其他行业、企业客户。目前,销售范围基本覆盖全国,与电力客户领域形成了长期合作关系。

(1)招投标

目前公司客户主要集中在电网系统,各省电网公司的设备采购遵循较严格的预算管理制度,各级电网公司根据其职责和权限,进行投资立项申报与审批,一般通过招标方式实施采购,因此招投标是公司获取订单主要方式之一。新行业方面,轨道交通领域、水利领域获得订单方式也主要以招投标为主。

电力系统运维管理产业涉及多个领域，运维管理场景复杂，行业内相关企业的优势产品各有不同,如中标企业自有产品不能较好满足中标项目的需求,其通常会向行业内其他优势产品的生产厂商采购。

(2)竞争性谈判

电网公司下属公司一般多采用竞争性谈判方式进行采购,通过与多家供应商进行竞争性谈判,从中择优选取供应商采购,轨道交通领域行业客户也会采用竞争性谈判采购方式。

(3)商务谈判

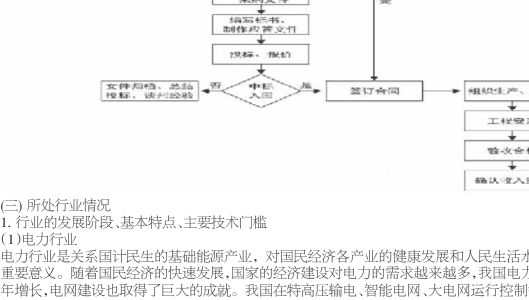
企业客户主要采用商务谈判的方式进行采购,产生业务需求后,公司通过商务谈判的方式向客户展示公司产品优势特点、应用场景及交付能力,协商完成后签订销售合同、组织生产、供货、实施。

(4)其他

公司其他销售模式主要为客户通过单一来源采购等方式组织的采购，公司按照客户要求签订销售合同、组织生产及供货。

公司在提供产品的同时高度重视对客户的销售服务支持,建立了较为完善的销售服务体系。公司拥有专业素质高、技术能力强的技术服务团队,及时响应客户问题及反馈,持续提升销售服务能力。

公司销售流程如下图所示:



(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(1)电力行业

电力行业是关系国计民生的基础能源产业，对国民经济各产业的健康发展和人民生活水平提高具有重要意义。随着国民经济的快速发展,国家的经济建设对电力的需求越来越多,我国电力消费规模逐年增长,电网建设也取得了巨大的成就。我国在特高压输电、智能电网、大电网运行控制等方面,取得了全球领先的科技创新成果。

智能电网的概念涵盖了提高电网科技含量,提高能源综合利用效率,提高电网供电可靠性,促进节能减排,促进新能源利用,促进资源优化配置等内容,是一项社会联动的系统工程,最终实现电网效益和社会效益的最大化,代表着未来发展方向。智能电网以包括发电、输电、配电、储能和用电的电力系统为对象,应用数字信息技术和自动控制技术,实现从发电到用电所有环节信息的双向交流,系统地优化电力的生产、输送和使用。

新型电力系统是在坚强智能电网的基础上通过广泛互联互通,推动电网向能源互联网演进,通过现代数字技术与传统电力技术的深度融合,提高电力系统发输变配等各领域、各环节整体智能化、互动化水平。虚拟电厂、抽水蓄能电站、多种形式的新型储能、电力辅助服务等将让电力调度和源网荷储互动更加灵活智能,安全智能可控的技术手段成为交流电网与直流电网、电网和电源协调发展的关键保障。

(2)轨道交通行业

2022年3月1日,国铁集团公布了《中国国家铁路集团有限公司2021年统计公报》,公报指出:止于2021年底,全国铁路营业里程为15万公里,其中高铁4万公里。在城市轨道交通方面,交通运输部对外发布的2021年城市轨道交通运营数据显示:截至2021年12月31日,全国(不含港澳台)共有51个城市开通运营城市轨道交通线路269条,运营里程8708公里。2021年,全年新增城市轨道交通线路35条,新增运营里程1168公里,较去年增长15%。

国家铁路局发布《“十四五”铁路科技创新规划》指出:智能铁路方面,重点推动前沿技术与铁路领域深度融合,加强智能铁路技术研发应用,推进交通运输大数据协同共享;安全保障方面,重点深化主动安全防控系统技术研发应用,推动设备设施运维养护技术工程应用,提升安全应急救援保障能力水平。

铁路是国民经济大动脉,在国家经济社会发展中起着至关重要的作用。在铁路系统转型升级过程中,传统的运维模式面临“安全运行、人力紧缺、远程运维”三方面困境,为了提升运维质量和效率,实现智能运维目标,以应对新环境下的运维困境,铁路系统的各个专业都在积极建设智能运维系统,利用泛在数据和智能技术对“运维”生产任务进行赋能,以关键设施设备为主要管控对象,采用移动通信、云计算、物联网、大数据、人工智能等智能技术,围绕设施设备运维全过程质量控制开展全面数字化、互联化、智能化,实现关键系统和设备故障自诊断、远程集中检测、专家系统综合决策、故障预测健康管理等功能的综合智能维修系统,提高安全服务水平和管理效率,降低劳动强度、技能要求和运维成本。

(3)水利行业

水利部贯彻落实党中央、国务院决策部署,认真落实国务院常务会议精神和实施扩大内需战略的要求,完整、准确、全面贯彻新发展理念,聚焦保障防洪安全、供水安全、粮食安全、生态安全,以“十四五”水安全保障规划为依据;以实施国家水网重大工程为重点;以完善流域防洪工程体系、实施国家水网重大工程、复苏河湖生态环境、推进智慧水利建设、建立健全节水制度政策、强化体制机制法治管理等六条为实施路径,推动新阶段水利高质量发展。加快实施一批智慧水利项目,推进数字孪生流域、数字孪生工程建设,确保实现预报、预警、预演、预案功能

《“十四五”水安全保障规划》明确了“十四五”时期水安全保障的主要目标和重点任务。到2025年,水旱灾害防御能力、水资源节约集约安全利用能力、水资源优化配置能力、河湖生态保护治理能力进一步加强,国家水安全保障能力明显提升。同时强调“十四五”时期是水安全保障工作加快补齐短板、消除薄弱环节、筑牢安全风险底线、解决累积性问题、提档升级的关键时期。

2020年7月13日,国务院常务会议研究部署了2020至2022年重点推进150项重大水利工程建设,主要包括防洪减灾、水资源优化配置、灌溉节水和供水、水生态保护修复、智慧水利等5大类,总投资1.29万亿元,能够带动直接和间接投资6.6万亿元。水利投资规模逐年增加,在2022年,我国扩大水利投资规模,多渠道加大投入,水利投资规模约8000亿元。

(4)应急管理行业

石油和化学工业是我国重要的基础产业、支柱产业,化学品产值约占全球的40%。危化品领域重特大事故多发,安全生产仍处于爬坡过坎、攻坚克难的关键时期。“大、低、差、难”是制约危化品安全生产的主要问题。首先,人为因素“大”。危化品安全生产中的人工作业占比高,人员安全意识易松懈。其次,监控效率“低”。传统监控设备依赖人工巡视,信息捕捉不全面、不及时。其次,协同能力“差”。危化品企业信息系统繁多,数据烟囱林立,业务系统之间缺少融合。最后,隐患管理“难”。隐患问题只是书面记录,缺少全生命周期信息化管理。

《“工业互联网+危化安全生产”试点建设方案》(应急厅〔2021〕27号)提出,推进新一代信息技术和危险化学品安全生产深度融合,实现数字化转型、智能化升级,强化安全生产基础和技术创新能力,构建“工业互联网+危化安全生产”技术体系和应用生态系统,提升安全生产风险感知评估、监测预警和响应处置能力,排查化解潜在风险,牢牢守住不发生系统性风险的底线,为促进企业和监管部门安全管理数字化转型赋能。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

报告期内,公司业务主要集中在输电、变电、配电的智能运维管理领域,2021年电力智能运维领域营业收入为65,489.90万元,占当期营业收入的比例为99.87%,公司自2021年上市以来开始布局轨道交通、水利、应急管理等行业,目前处于市场开拓的初级阶段。公司所处电力智能运维管理领域的相关情况如下:

1、主营业务的行业竞争情况

公司业务主要集中在输电、变电、配电的智能运维管理领域,该领域是在国家智能电网建设背景下快速发展起来的新兴细分行业,行业企业的规模普遍偏小。由于电网客户对产品的安全可靠运行要求较高,且行业企业需要根据客户不同应用场景需求提出相应的系统性方案,因此对行业企业的技术创新能力与快速响应能力等提出了较高要求,企业间以技术创新和服务竞争为主。伴随着坚强智能电网及电力物联网建设的持续推进,行业更加注重人工智能、大数据等先进技术在电力领域的应用,具备较强技术创新能力的企业更具竞争优势,市场份额趋于向优势企业集中。

近年来受益于国家智能电网和电力物联网战略的推进，输电线路智能运维管理市场需求快速增长。2021年2月23日国资委印发的《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》也推进了国企的数字化转型,同年2月国家电网下发《输电线路通道智能监拍装置技术规范》也对市场起到了促进作用,公司所处的电力智能运维管理领域将吸引更多企业进入该市场。以输电线路智能运维管理为例，其涉及的技术领域广泛,涵盖了电力检测、网络通信、数据采集与处理、人工智能、计算机视觉、模式识别、软件开发、系统工程等多种技术,是数学、结构学、计算机、电学、自动化等多个学科的综合应用,具有多学科技术门槛,存在较高的技术壁垒,总体市场集中度较高。

2、公司的市场地位

报告期内,公司继续深入在人工智能深度学习算法、大数据挖掘分析、嵌入式产品设计、物联网应用平台等技术领域的研发和应用,在关键核心技术上不断研究,持续推进新产品的前瞻性开发及原有产品的迭代升级,2021年公司研发费用总投入为6,902.19万元,较2020年同比增长75.83%。报告期内公司技术创新的核心竞争力得到了巩固和加强,公司的营业收入实现了持续的增长。未来,公司仍将持续推进电力领域与现代信息技术紧密结合并不断拓展到轨道交通、水利、应急管理等行业,助力传统行业的数字化转型,为客户提供更加智能化、信息化、自动化、数字化的智能运维分析管理系统,并不断提升服务质量。

(1)报告期内，公司输电线路智能运维分析管理系统的营业收入占当期营业收入的比例为83.35%。国家电网于2021年2月正式下发《输电线路通道智能监拍装置技术规范》。据国家电网《2020年度社会责任报告》显示,国家电网110(66)千伏及以上输电线路累计长度由2015年的88.8万千米增至2020年的114.2万千米。据南方电网《2020年企业社会责任报告》显示,南方电网110(66)千伏及以上输电线路累计长度2020年末24.85万千米,根据2020年末110千伏及以上输电线路长度139.05万千米逐基安装测算,以110kV输电线路杆塔间距约为250米为基础(假定安装间距为250~500米),整体覆盖线路较少,仍然具有海量的市场空间。此外,根据电网公司招标技术规范,一般要求输电可视化相关产品的使用寿命为5~10年。从公司的情况来看,最早出货的感知层设备已经开始逐步更换。同时,随着行业内技术的迭代、产品的更新,电网公司亦存在对现有输电线路智能运维分析管理系统迭代更新需求。因此,在电网投资规模始终维持较高的水平下,市场对输电线路智能运维分析管理系统的需求较大。

(2)由于输电线路智能运维管理涉及的技术领域广泛,存在较高的技术门槛,总体市场集中度较高,公司是行业内较早推出输电线路通道可视化相关产品的企业之一,存在较强先发优势、技术优势及行业经验优势。在变电领域,公司产品成功应用于国家电网首批智能变电站建设,提升了变电站管控的信息化、智能化水平。

(3)公司以行业发展趋势及客户需求为研发导向,快速推出契合市场需求的产品。凭借专业的产品和优质高效的服务,公司顺利完成了“锡盟—山东1000kV特高压线路”、“向家坝—上海±800kV特高压直流输电线路”等重大项目的可视化区段建设。基于较为深厚的技术实力和专业的产品,公司参与了连续四届“中国国际进口博览会”、“2018年青岛上合峰会”等大型活动的保电工作,为各项活动顺利进行提供了保障。

公司立足于国家智能电网建设的需求,将现代信息技术应用于电力运维管理领域,研发推出具有较高技术水平的产品。在2019年国家电网“通道可视化图像人工智能识别技术检测”比赛中,公司输电线路智能运维分析管理系统前端智能感知层可视化装置在功耗、识别性能等指标检测中成绩优异,获前端设备组第一名,客户认可度较高。2021年7月,作为华为昇腾生态体系的战略合作伙伴之一,公司受邀参加了2021世界人工智能大会(WAIC)昇腾人工智能高峰论坛。

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

(1)电力领域

国家提出“2030年碳达峰,2060年碳中和”的战略发展目标,以及电网智能化数字化发展需求的进一步提升,我国电力能源正面临着转变发展方式,优化供需结构,转换增长动力的压力,电力能源系统各环节亟需进一步解决电力运营安全、高效等核心问题。报告期内,公司继续深度挖掘客户需求和行业难点,充分发挥在电力领域多年的技术储备优势,推出的“基于多维数据空间定位和人工智能深度应用的输电线路智能监测系统”所运用的单目结合三维点云数据的输电线路隐患测距、大数据聚类分析的输电线路隐患和设备异常检测技术应用,于2021年7月11日被中电联鉴定为国际领先,两项技术为客户解决了实际问题,得到了客户的高度认可。

(2)轨道交通领域

中国高铁的建设,主要以“智能建造、智能装备、智能运营”为核心,广泛运用云计算、物联网、大数据、人工智能、北斗定位、BIM等先进技术,通过对铁路移动装备、固定基础设施和相关内外部环境信息的全面感知、泛在物联、融合处理、主动学习、科学决策,实现高度信息化、自动化、智能化的智能高铁系统。其中“智能运营”是以智能安全管理为目标,采用智能监测和智能检测技术,研发电力供电监测和运维、地震预警监测及自动应急处置、自然环境及异物入侵自动监测与报警等系统;以智能组织为目标,构建高速铁路智能调度指挥和智能车站管理系统;以智能服务为目标,研究全面电子客票、行程规划、综合交通信息共享服务,为旅客提供购票、订餐、接送站、乘车、出站全行程便捷舒适服务。

目前铁路“智能运营”方面,基于人工智能的高速铁路智能调度指挥和智能车站管理系统,基于人工智能和大数据的电子客票系统等已经逐步成熟应用,电力供电监测和运维、地震预警监测及自动应急处置、自然环境及异物入侵自动监测与报警等系统,也在积极拥抱云计算、物联网、大数据、人工智能等前沿技术。

(3)水利

水利行业信息化投资及水利信息化占比都稳步提高，其中水利行业信息化投资方面，预计2025年较2016年投资额增长一倍有余,占比也由1.6%增加到3.6%,投资地位逐步提高,进一步说明信息化在水利工程建设中逐步被重视、认可。近期至2022年,我国将推进150余项重大水利工程建设,内容涉及防洪、水资源管理、灌溉节水和供水、水环境水生态及智慧水利平台5类,预计总投资也将达到1.29万亿元。随着5G网络普及,BIM、人工智能、大数据等技术的应用,结合“2+N”智慧水利的结构体系逐渐完善,以及安全体系和标准规范体系的建设,将继续强化水利信息化水平,建设数字化平台,规划智能化应用。预计“十四五”期间,包括防洪调度、水资源管理、水工程建设运行、智慧水利、防汛抗旱、河湖管理、水土保持、行政执法、水环境水生态等在内的全国水利行业信息化领域的投资规模将超过1500亿元。预计到“十四五”末,水利行业信息化投资将占水利工程总投资的5%。

目前水利行业的信息化程度处于信息采集、处理、展示、分析的初步应用阶段。急需提升信息化、数字化水平。预计到2025年,水利行业信息化将以“2+N”整体架构体系,在注重防洪调度、水资源管理的同时,关注河湖管理、水工程、水土保持、节水保护、智慧灌溉等业务,并与数字模型、水利模型、智慧使能深度融合,建立“预报、预警、预演、预案”的水利行业数字化平台,提升基础设施、信息资源、支撑组件及业务系统的应用水平。预计到2035年,将在信息化平台的基础上,进一步提升达到水利行业智能化应用目标,形成区域加流域综合管理、流域与流域协同管理新理念,并在区域和流域间,形成业务多维融合,流域与流域间,形成联合调度、联合运行多位一体的新模式。

(4)应急管理

2021年3月28日,应急管理部印发《“工业互联网+危化安全生产”试点建设方案》(应急厅〔2021〕27号),提出“推进新一代信息技术和危险化学品安全生产深度融合,实现数字化转型、智能化升级,强化安全生产基础和技术创新能力,构建“工业互联网+危化安全生产”技术体系和应用生态系统”的要求。

随着“机械化减人、自动化换人”步伐的加快,危化安全生产正在从人为管控向智能化无人化运维转变。通过融合IT和OT,打通企业各个信息化系统,建立数据中心,并依赖大数据分析技术实现智慧检维修,构建危化企业数字孪生体,提高企业安全治理能力,实现提产增效。目前,危化品行业是应急管理领域智能化和数字化转型的重要切入点,公司将紧抓国家政策和行业发展形势,积极参与“工业互联网+危化安全生产”建设,借助“十四五”规划的新形式和新机遇,利用自身的技术积累和技术能力,稳步迈入此行业。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位:元　币种:人民币

	2021年	2020年	本年比上年增减(%)	2019年
总资产	1,248,843,233.20	717,467,963.38	74.06	514,523,334.85
归属于上市公司股东的净资产	816,503,956.11	394,305,545.39	107.07	302,128,517.61
营业收入	656,019,014.11	502,233,258.95	30.62	328,541,518.70
归属于上市公司股东的净利润	70,467,883.08	92,177,027.78	-23.55	85,277,737.46
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	53,084,395.16	85,917,715.43	-38.21	77,015,537.53
经营活动产生的现金流量净额	-50,756,262.95	52,931,051.91	-195.89	34,387,331.85
加权平均净资产收益率(%)	10.58	26.47	减少15.89个百分点	33.24
基本每股收益(元/股)	0.50	0.80	-37.50	0.75
稀释每股收益(元/股)	0.50	0.80	-37.50	0.75
研发投入占营业收入的比例(%)	10.52	7.82	增加2.70个百分点	8.94

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位:元　币种:人民币

	第一季度(1-3月份)	第二季度(4-6月份)	第三季度(7-9月份)	第四季度(10-12月份)
营业收入	32,522,708.82	204,512,142.76	147,836,385.91	271,147,776.62
归属于上市公司股东的净利润	-1,680,314.88	25,375,546.91	27,266,591.55	19,506,059.50
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-3,797,125.20	23,032,179.37	16,518,353.97	17,330,987.02
经营活动产生的现金流量净额	-45,882,103.13	-95,905,242.12	-33,741,354.95	124,772,437.25

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用　√不适用

4 股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前10名股东情况

单位: 股

截至报告期末普通股股东总数(户)	6,056
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	6,411
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0

前十名股东持股情况								
股东名称(全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例(%)	持有有限售条件股份数量	包含转融通借出股份的限售股份数量	质押、标记或冻结情况		股东性质
						股份状态	数量	
淄博智洋控股有限公司	0	52,416,000	34.25	52,416,000	52,416,000	无	0	境内非国有法人
民生证券投资有限公司	1,386,676	8,586,676	5.61	8,586,676	9,113,076	无	0	境内非国有法人
淄博智洋投资合伙企业（有限合伙)	0	8,320,000	5.44	8,320,000	8,320,000	无	0	境内非国有法人
刘国永	0	8,219,520	5.37	8,219,520	8,219,520	无	0	境内自然人
宁波昆石天利股权投资合伙企业(有限合伙)	0	6,981,335	4.56	6,981,335	6,981,335	无	0	境内非国有法人
聂树刚	0	6,388,480	4.17	6,388,480	6,388,480	无	0	境内自然人
赵砚青	0	4,816,000	3.15	4,816,000	4,816,000	无	0	境内自然人
国高(淄博)创业投资有限公司	0	2,766,400	1.81	2,766,400	2,766,400	无	0	国有法人
宁波梅山保税港区昆石成长股权投资合伙企业（有限合伙)	0	2,192,000	1.43	2,192,000	2,192,000	无	0	境内非国有法人
谷凤琴	0	1,624,000	1.06	1,624,000	1,624,000	无	0	境内自然人
上述股东关联关系或一致行动的说明				1、刘国永、聂树刚、赵砚青为基于《一致行动协议书》约定的一致行动人;2、昆石天利与昆石成长为一致行动人;3、公司未知上述其他股东是否有关联关系或一致行动关系。				
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明				不适用				

存托凭证持有人情况

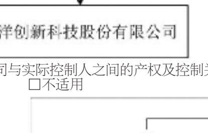
□适用　√不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

□适用　√不适用

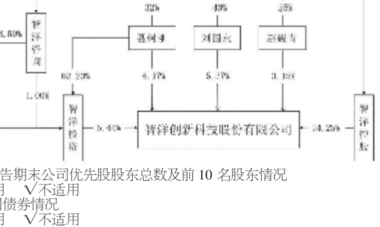
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

√适用　□不适用



4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

√适用　□不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前10名股东情况

□适用　√不适用

5 公司债券情况

□适用　√不适用

第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则,披露报告期内公司经营情况的重大变化,以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

具体详见“第三节管理层讨论与分析”之“一、经营情况讨论与分析”

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

□适用　√不适用