

公司代码：688078

公司简称：龙软科技

北京龙软科技股份有限公司
2022 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 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”。

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 中审众环会计师事务所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

公司2022年利润分配方案为：拟以2022年12月31日公司总股本7,141万股为基数，向全体股东每10股派发现金红利3.40元(含税)，预计派发现金红利总额为24,279,400.00元，占公司2022年度合并报表归属上市公司股东净利润的30.33%，不送红股，不进行资本公积金转增股本，剩余未分配利润结转下一年度。

上述2022年度利润分配方案中现金分红的数额暂按公司总股本7,141万股计算，实际派发现金红利总额将以2022年度分红派息股权登记日的总股本计算为准。公司2022年利润分配方案已经公司第四届董事会第十六次会议审议通过，尚需公司股东大会审议通过。

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	龙软科技	688078	龙软科技

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	郭俊英	井泉
办公地址	北京市海淀区彩和坊路8号天创科技大厦1008室	北京市海淀区彩和坊路8号天创科技大厦1008室
电话	010-62670727	010-62670056
电子信箱	info@longruan.com	info@longruan.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. 主营业务

公司主营业务是以自主研发的 LongRuan GIS 平台为基础，利用云计算、大数据、物联网等技术，为煤炭工业的安全生产、智能化建设提供工业应用软件及全业务流程信息化整体解决方案；为政府应急救援、矿山安全监察、职业卫生监管机构及科研院所、工业园区提供现代信息技术与安全生产深度融合的智能应急、智慧安监整体解决方案。

2. 主要产品

公司通过持续应用创新，拥有智能矿山信息化领域完整的技术体系、产品体系及服务体系，提供从 LongRuan GIS 软件、智能矿山工业软件、互联网+矿山监管、智慧城市、教育培训等核心产品线到基于分布式协同“一张图”的安全生产管理平台、“透明化矿山”管控平台等专业解决方案，实现了工业软件产品的模块化、系统化、平台化、服务化。公司可面向大中型煤矿等能源行业企业、政府、教育机构等客户提供全面、个性化的以空间信息管理为特点的信息化整体解决方案，助力客户根据自身需求实现信息化和智能化，实现了以 LongRuan GIS 为基础平台的持续创新研发及应用。

(1) LongRuan GIS 软件

LongRuan GIS 采用完全面向服务的架构体系开发的一套具有完全自主知识产权的完整 GIS 平台产品，涵盖“桌面、服务、Web、移动、云”等主流应用场景，具有强大的地图绘制、地质

建模、空间数据管理、空间分析、空间信息集成、发布与共享的能力，可以无缝支持二三维一体化的空间数据集成和管理，支持基于版本控制的客户端分布式协同工作模式，同时可配置的一张图服务器门户、弹性部署和应用的云端接入、原生支持的移动平台 App、开放的应用服务框架及数据接入模式，为构建新一代 GIS 应用提供了更强大的支持。

LongRuan GIS 软件是针对煤炭行业的特殊专业应用需求和数据处理流程而量身制作开发，既考虑到了煤矿井上下空间对象的复杂性、空间变量的动态变化性，也考虑到了大量空间信息的灰色性和模糊性，具有特色的数据模型和数据结构与专业性强、操作简单、实用方便的特点，适合于处理煤矿专业数据，是构建“数字矿山”、“智能矿山”的基础空间数据集成和管理基础软件系统。

(2) 智能矿山工业软件

智能矿山工业软件在公司业务层面集中体现为公司基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产智能管控平台产品及其他面向矿山安全生产各业务流程需求所提供解决方案中涉及的其他各类专业软件或服务。主要包括以下产品系列：

系列一：智能管控系列

1. 基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产智能管控平台

系统以 LongRuan TGIS 及 LongRuan 4D-GIS 平台为基础，依据“工业互联网+智慧矿山”绿色开采、高质量发展的运营技术路线，采用矿山多维 GIS “一张图”管理理念，将煤矿“采、掘、机、运、通”等主要生产系统，以及井下环境安全、人员定位等实时系统进行融合，形成全面感知、实时互联、分析决策、自主学习、动态预测、协同控制的安全生产智能化管控平台，对井上下海量多源异构数据可视化展示、分析、挖掘和利用，实现矿井多部门、多专业、多管理层面的数据集中应用、交互共享和决策支持，实现各主要业务系统的智能操控与协同联动控制，服务于智能综采、综掘、通风、提升、运输等业务部门，为企业领导层正确决策提供科学依据，使领导和管理部门能够及时、全面、准确地掌握情况，实现对“地域、业务”的全覆盖，提升煤矿安全生产管理水平。

2. 智能调度系统

矿山智能调度系统应用 TGIS、AI、大数据、云计算、物联网等技术实现对矿山企业安全生产调度信息进行实时监测、智能分析、风险研判、预警报警及应急处置等，是面向多专业、多部门、多层级生产调度信息共享与协同指挥的开放平台。系统可实现企业集团与下属单位之间及企业内部不同业务板块、部门之间的多种生产、经营、监测、预警等数据的资源共享、协同调度和集中管控，为决策层、管控层、应用层提供全方位、全过程、多角度掌控企业生产、安全、经营动态信息，增强企业生产经营调度指挥、灾害治理和应急处置能力。

3. 煤矿 AI 图像智能识别分析系统

煤矿 AI 图像智能识别分析系统基于深度学习的视频智能识别技术，结合煤矿生产实际需求，提供了“行车行人检测、三违行为识别、区域入侵识别、堆煤大块煤等异物识别、皮带空转及跑偏识别、烟雾火灾识别、危险区域禁入”等适合煤矿行业各种场景应用需求的 AI 模型，并支持客户特定需求的个性化模型训练，实现隐患报警处理、分析、上报的闭环处理，提升监管效率、保障煤矿生产安全。

4. 透明化矿山系统

基于 TGIS+BIM 技术的透明化矿山系统融合多源数据，利用虚拟现实仿真技术，可视化展现矿山井上下全貌。该平台基于灰色地理信息系统理论，设计了适应煤炭行业特点的地理信息系统数据模型和数据结构，特别是具有煤矿特色的断层、巷道、地层的拓扑数据结构。系统全面构建

了矿井采、掘、机、运、通各专业子系统的仿真场景，实现全矿井“监测、控制、管理”的一体化，最终实现基于二维 TGIS 和 4D-GIS 的一体化综合管理系统，为煤矿安全生产管理提供保障。

5. 智能矿山云服务大数据决策分析平台

系统采用云计算、大数据、物联网、人工智能、数据挖掘等技术，以行业、企业的安全生产规程、规范为知识依据，结合综合自动化、在线监测（水、火、瓦斯、顶板、冲击地压等）以及矿山安全生产日常获取的动态数据，通过全面感知、大数据融合分析及预测预警，实现对矿山安全生产的信息展示、分析、推理，挖掘历史数据中蕴含的模式和知识，感知诊断并概括现势安全状态，预测未来安全形势，为煤矿安全生产提供决策支撑。

6. 智能移动平台

系统基于移动 GIS 实现井下导航、智能巡检、应急避灾等功能，通过手机端、PAD 端随时随地掌握矿井的安全生产管理状况，执行流程审批，移动协同办公，在线学习培训等，为矿山企业的安全生产智能化管理提供保障。

系列二：智能地质保障系列

系统按照《煤矿防治水细则》、《煤矿地质工作规定》和《煤矿安全生产标准化管理体系基本要求及评分方法》等对煤矿地测防治水信息化的相关规定，以及国家发展改革委等八部委联合下发的《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》、中国煤炭学会标准《智能化煤矿（井工）分类、分级技术条件与评价》（T/CCS01-2020）对智能地质保障的要求，为安全生产、地质灾害预警、智能开采、智能掘进、智能管控等提供高精度三维地质模型和业务数据的集成与应用服务为目标，采用云计算、协同 TGIS、虚拟现实、移动互联网、大数据分析等先进技术，基于一张图管理理念，开展高精度地质探测、物探数据再解释、多源地质数据融合等，建立地质信息数据库，形成煤矿专业地理信息系统平台、地质一张图 Web 协同平台、高精度透明地质保障平台、地质大数据分析 & 隐蔽致灾预警报警分析和预警平台，形成面向云计算和大数据的智能矿山透明地质保障系统。

系列三：智能采掘和通风系列

1. 基于 GIS 的透明化智能开采管控系统

基于 TGIS 的透明化智能综采工作面改变了“一键启停、记忆割煤”的采煤模式，通过构建高精度地质和设备模型，利用井下测量机器人及煤岩识别手段动态修正地质模型精度，结合国产高精度定位导航技术耦合工作面地质条件、开采装备，实现基于大地坐标的自适应采煤，突破记忆割煤难以应对煤层起伏变化的技术瓶颈，初步实现复杂地质条件下的智能自适应开采，形成透明化智能开采成套技术体系。

2. 基于 GIS 的智能掘进管控系统

基于掘进装备与三维地质信息、巷道空间信息的实时融合，构建掘进工作面数字孪生系统，实现掘进工作面成套装备的三维可视化远程一键启停控制、掘进机定位截割及协同控制等功能。

3. 智能通风系统

智能通风系统结合矿井通风基础设施设备，集成风机在线监测、环境监测（风速、风压、环境有毒有害气体等）、远程可控的通风系统设施设备，形成由通风状态智能感知、通风系统分析决策、通风系统智能调控组成的智能通风系统。

系列四：智能洗选应用系列

1. 智能化选煤厂管控平台

智能化选煤厂管控平台以“选煤智能”为核心，将先进的传感监测、大数据、人工智能、物联网、云计算等新兴技术深度融合到复杂选煤工艺生产过程，打造全域感知、全局协同、全线智

能的“智能选煤厂系统”。可以实现设备智能运行与运维、状态智能监测、过程智能控制、工艺参数智能设定、管理智能精细和决策智能调节，达到产品质量稳定、劳动强度低、经济效益高的目标。

2. 智能化选煤厂管控平台数字孪生系统

智能化选煤厂管控平台数字孪生系统能够以三维立体的形式显示选煤厂内的场景结构、设备布局，实现了洗选系统智能生产、智能调度、智能预测预警。

系列五：工业物联网应用系列

1. 综合自动化系统

建设煤矿井上下工业环网、工业数据集成平台、排水、供电、运输、通风、压风、瓦斯抽放、采掘、智能洗煤厂等智能自动化控制系统，利用多种软硬件接口(OPC 协议、驱动通讯、数据库、文本文件、DDE/NETDDE、子网等)，构建全矿井统一、稳定、高效的数据集控融合平台，完成生产全流程的集中、协同、优化控制，实现矿井生产智能运行、智能感知、信息融合、数据挖掘和决策支持。

2. 设备全生命周期管理系统

基于 TGIS 一张图管理理念，以煤矿装备智能化感知、大数据、物联网等信息化技术为支撑，根据设备全生命周期和业务管理流程特点，实现设备的规划、设计、选购、安装、调试、使用、状态监测、故障诊断、维护、大修改造，直至报废的全生命周期跟踪管理与服务，实现设备在一张图上的位置服务、实时监测和动态跟踪，达到井下设备使用过程可管控、运行状态透明化、维修服务主预防、质量问题可追溯的“技术一张图，管理一张网，服务一条龙”的新型管理模式，推进煤机装备管理与服务信息化。

(3) 非煤矿山智能化软件

1. 二三维一体化数字采矿软件平台

集地测采设计等功能于一体，可实现地表模型、钻孔地质模型、矿体资源、开采过程工程模型的数据管理、可视化交互式建模；实现储量估算、采矿设计、工程测量验收和工程绘制等；实现二三维数据的一致性管理；实现二三维可视化展现、交互式协同编辑以及数据的同步更新；实现地勘、测量、采矿设计等数据集图件的网络服务化管理及应用，支撑矿山规划设计，形成矿山智能生产的基础条件。

2. 基于 TGIS 非煤矿山智能协同管控平台

结合非煤矿山资源赋存条件复杂、采矿方法多样、作业地点分散、开采过程不连续、生产环境恶劣等特点，以“矿石流”为主线，基于 TGIS 建设包括地测采资源管理、智能采矿过程控制、智能选矿过程控制、生产运营管理、安全环保管理、资源综合利用、生态环境保护等功能于一体的智能协同管控平台，实现对非煤矿山安全生产运营全环节、全周期的一体化管控和决策。

3. 非煤矿山选矿厂综合数字孪生平台

围绕非煤矿山选矿厂破碎筛分、分级磨矿、选别、浓缩脱水等选矿工艺智能应用场景，构建涵盖生产调度、矿质监测、机电管理、运销管理、安全管理、智能监测、专家库、智能决策分析于一体的选矿厂业务管控平台，同时将物联网、云计算、大数据、人工智能、数字孪生、自动控制、移动互联网技术、边缘计算、机器人和智能装备等与选矿厂生产经营活动深度融合，实现选矿厂安全、低碳、稳定、高效运行，为选矿厂节能减排、降本增效提供抓手。

(4) 智慧安监智慧应急软件

1. 煤矿综合风险动态分析评估系统

通过对矿井基础数据、安全管理数据、监察执法数据、事故数据、地理信息数据的动态集成，根据矿山行业的相关规程规范、监管监察条例等建立综合风险评价指标体系和评价模型，运用互联网、大数据分析、云计算、人工智能等技术，智能分析出区域矿山风险级别、区域风险态势、风险趋势变化等，为新时代矿山精准执法、远程监察、事故追溯提供信息化支撑。

2. 煤矿复合灾害监测预警系统

通过搭建统一的数据中心和感知网络，实时采集矿井安全监测、人员位置、视频监控、水害监测、冲击地压监测、重大设备监控等感知数据，实现风险动态监测预警，并依托安全风险“一张图”系统对煤矿企业基础数据、安全感知数据、风险分析数据进行直观展示，提高各级煤矿安全监察机构对煤矿水、火、顶板、瓦斯等灾害风险的监察感知能力，实现精准定位事故隐患、全面分析事故后果、安全治理有的放矢、安全事故责任落实。

3. 智慧煤炭云服务平台

“智慧煤炭”云服务平台总体分煤矿企业端和政务监管端两大部分。企业端面向煤矿提供生产管理、安全管理、经营管理、综合服务等业务板块；政务监管端提供行业监管、监督检查、安全预警等业务板块。两端之间通过整合企业生产经营以及政府行政管理执法监督过程中的“信息流”、“人流”、“物流”、“资金流”要素，实现煤矿企业安全管理和煤炭行业监管大数据深度融合与应用。

4. 安全双重预防管理系统

系统以《煤矿安全生产标准化管理体系基本要求及评分方法（试行）》、各地方“煤矿安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制建设指南”为依据，以安全生产标准化动态达标为主线，以满足企业安全生产管理为目标设计，实现把风险管控挺在隐患之前，把隐患治理挺在事故之前，规范安全生产行为，不断提升煤矿安全生产的整体预控能力。系统由无线网络、服务端、电脑端、移动端组成“一网三端”，实现“数据传输一张网”、“风险隐患两个库”、“业务操作一张图”、“分析决策一张表”。

5. 矿山智能化应急救援综合指挥与逃生系统

基于公司参与完成的“煤矿重特重大事故应急处置与救援技术研究”子课题“智能应急预案及应急救援辅助决策系统与项目示范应用”的成果，将传统的应急救援指挥系统拓展为具有时空智能、地理信息一张图、大数据分析、动态指挥、辅助研判、软硬联动、救逃一体、情景演练等多种功能的综合调度指挥平台，构建应急管理全生命周期模式，实现了煤矿安全事故救援信息化从被动应对型向主动保障型转变，从被动响应向智能决策转变，全面提升煤矿重特重大事故的预测、预警、防治及应急救援等各个环节的科技水平。

(5) 智慧城市系列

1. 智慧应急平台

智慧应急平台是推进应急管理体系和能力现代化，加强对危化品、矿山、道路交通、消防等重点行业领域的风险管控，加强风险评估和监测预警，提升综合监测、风险早期识别和预报预警能力，实现安全风险网格化管理，筑牢防灾减灾救灾的重要技术保障。

2. 智慧园区安全环保监管平台

智慧园区安全环保监管平台以有线和无线通讯系统为纽带，以接处警系统为核心，集成 TGIS+BIM、移动目标定位监控、图像监控和综合信息管理等系统为“一体化”平台，实现信息上传、采集、录入、管理、分析、决策、指挥和处置全过程的快捷灵敏，科学高效监管。

3. 危化企业应急管理和救援辅助决策系统

面向油气、石化、化工、煤化工等行业的用户，将安全管理、应急管理、危险源预测预警、DCS/SCADA 实时生产数据、生产运行监测监控数据整合在统一的管理平台，基于 TGIS 支持平台实现应急预案、应急资源、应急值守、应急救援指挥、应急辅助决策、应急培训与考核的数字化、流程化和可视化管理。

4. 职业卫生监督信息化系统

基于 LongRuan GIS，面向政府各级职业卫生监督管理部门、生产经营单位、职业卫生技术服务机构、专家和社会公众，构建的互联互通、信息共享的智慧化职业卫生监督信息化系统，实现对职业卫生信息申报、数据审核、培训、统计分析管理，及时掌握辖区职业卫生的情况，全面、科学地分析、预测职业安全与健康的形势，为职业安全与健康的监管提供决策依据，形成职业卫生监督“一张网”。

(6) 教育培训系列

1. 虚拟仿真实验室

面向高校、科研院所，利用虚拟现实技术和操控装置，构建虚拟仿真教学实验室。系统集成沉浸式、交互式、分布式于一体，将专业教学与虚拟现实技术相结合，通过交互式操作、自主漫游、动画演示等方式，使培训人员快速掌握工作原理、生产流程和操作方式。

2. 企业安全生产特种作业仿真教学

面向地下矿山生产企业，针对采煤、掘进、巷道支护、探放水、瓦斯抽采等工艺流程，构建井下开采虚拟环境，实现生产过程的虚拟仿真，使特种作业人员掌握矿井各专业生产流程。系统提供多人协同工作、培训演练以及模拟考评，通过文字和语音的人机互动，达到身临其境的培训效果。

3. 生产工艺模拟与仿真培训系统

面向石油天然气、矿山等行业，研发生产工艺模拟与仿真培训系统，依托虚拟现实、多媒体、人机交互、数据库和网络通讯等技术，针对需要仿真的工艺进行设计与制作，建立虚拟仿真生产环境，设立多种培训和应急的场景，实现真实实验条件不具备或难以完成的培训功能。与应急培训、应急演练和国内外应急救援技术相结合，构建高度仿真的虚拟生产和灾害环境，用户在虚拟环境中开展培训演练。

4. 全员培训考试系统

系统面向煤矿企业职工教育安全培训，从理论培训、技能考核、生产管理等多角度、全方位、深层次的综合培训，按照国家标准规范自动生成培训数据以及档案。建立新型的职工教育培训管理体系，利用煤炭知识云服务、浏览器、手机 App、微信等轻松实现信息和知识在云端的交换和共享，使用户可以在任意时间和任意地点学习和交流，根据煤矿内每个岗位的证件、知识、能力的要求，通过高效、精准、实用的培训，提升煤矿员工的知识与技能。

(二) 主要经营模式

1. 盈利模式

公司结合自身的软件研发路线及行业特点，通过 LongRuan GIS 底层开发平台以客户需求为研发导向，采取向各应用领域逐步拓展的贯穿式软件开发模式，进而形成系列化应用软件平台。以自主研发的底层平台驱动研发创新，以应用平台服务市场需求，进而以“技术引领”和“市场导向”的直销模式开展业务。本公司开发的平台化软件系统直接面向行业客户需求，因此研发成果具备较强的商业转化能力。

2. 采购模式

公司的核心竞争力在于软件研发，需采购的设备或服务均系为项目实施而配套采购的硬件设备或服务，处于充分竞争的市场，拥有充足的供应来源。公司根据合同需求由项目经理制定成本预算并提出采购申请，经采购部询价、招标后确定供应商。为了加强采购成本控制及供应商管理水平，提高公司整体运作效率，公司制定了详细的采购管理制度及供应商管理制度，并建立了《合格供应商名册》。

3. 研发模式

公司坚持自主创新的研发模式，结合煤炭行业的多层次、多维度信息化需求，采用 LongRuan GIS 底层开发平台进行开发，逐步向各应用领域拓展的贯穿式软件开发模式。公司采用以 GIS 为基础的开发模式适应我国煤矿以地下开采为主，地质条件复杂的特点，且具备向非煤矿山、石油天然气、城市公共安全、灾害应急救援等行业拓展的基础优势。

（1）前瞻研究导向研发模式

该研发模式是公司在“LongRuan GIS”底层开发平台基础上基于充分的前瞻性研究或对于行业发展的前瞻性判断形成对产品、技术创新开发的想法，结合详实的技术论证推演、市场预研等逐步确定项目研发方案，完成基础底层平台研发的模式。

（2）实践性创新研发模式

该模式以客户需求为导向，在产品开发过程中，客户的需求多种多样，公司基于 LongRuan GIS 平台就客户需求进行实践性技术创新，结合实践项目情况，将技术开发、产品开发、平台开发进行一体化管理，与客户需求匹配同时形成相应的技术储备或产品、平台模块，基于公司成熟的 LongRuan GIS 平台技术，不断推出满足市场定位及需求的产品。龙软科技利用在互联网+大数据+煤矿深地空间信息处理的关键技术优势，通过完全自主知识产权的 LongRuan GIS，实现了以图管矿、以图管量、以图防灾等“一张图”下的矿山智能管控，成功搭建了自主可控的国产软件与国产云系统在智慧矿山领域的深度协同与应用。

（3）研发机构设置

根据产品类型的不同，公司研发机构采取了“双引擎”的设置模式：空间信息技术研究院+智能装备技术研究院。空间信息技术研究院为公司核心科研机构，根据公司专家技术委员会的研发指导意见并结合自身参与项目执行所收集的用户体验资料，全面负责公司核心 LongRuan GIS、分布式协同“一张图”系统、LongRuan 矿山安全生产大数据云服务平台及透明化矿山系统平台等核心底层平台的研发工作。智能装备技术研究院则结合公司自有智能采煤、掘进相关专利技术，结合客户现场应用场景，搭建采掘仿真试验平台，针对公司开发的智能化控制系统、智能装备，采用产品进行工业性试验验证，以优化提升系统性能及适用性；另一方面通过平台对外提供智能化采掘工艺的培训教学，提升专业设备系统的易用性。

公司在项目实施过程中，需要根据客户个性化需求完成应用需求分析及系统架构设计，公司智能装备技术研究院及智慧能源事业部、智慧城市事业部作为专业应用软件实践性研发机构，在

公司自主知识产权开发平台基础上进行实践导向型研发，完成研发成果向应用领域的转化。

未来，龙软科技将充分发挥技术优势，结合深耕煤炭行业两化融合领域 20 年的行业理解，加快基于龙软云 GIS 的新一代智能矿山工业操作平台、基于透明地质保障系统的智能开采综合解决方案、非煤矿山采选 TGIS 智能协同一体化综合管控平台等系统的应用性研发，为矿山安全生产及智能化建设、安全监察及数字化转型奉献智慧。

4、营销及管理模式

根据公司“技术引领式”的营销服务模式，公司营销中心下设售前支持部及大客户部、山西、内蒙、陕西、新疆、华东、东北、华中、南部等区域中心，统筹管理徐州、成都、西安、鄂尔多斯、太原、哈尔滨、乌鲁木齐、贵阳、郑州等区域服务网点，及时掌握市场信息并为客户提供强有力的技术支持和服务。区域中心辐射了全国主要产煤省，有利于及时与客户沟通发现市场机会，同时有利于售后服务及客户关系维护。营销中心统筹管理各区域中心及服务网点，及时搜集汇总各个地区重大项目信息，并通过参加各种煤炭信息技术交流会议、各区域的煤炭装备信息化展览会等方式，及时了解行业发展动态、宣传公司产品及服务。

售前支持部负责项目售前阶段的技术调研工作，具体包括客户需求的调研分析、方案设计、项目汇报与交流；配合销售部进行公司产品的宣讲、演示等；负责投标文件编制，投标过程中的技术支持工作；负责与研发、项目实施等部门的技术交底工作；负责售前技术支持队伍建设及培养，组织人员学习公司产品的功能、技术特性与应用对象，不断提高售前技术人员的工作能力；负责收集行业技术信息，追踪行业先进技术，为提高售前技术水平和公司技术与产品发展及技术服务提供建议。

区域中心负责煤炭与非煤行业市场开拓与销售工作；执行公司销售政策，承担销售任务，确保销售目标和任务的完成；负责收集分析行业的市场信息，发现市场机会，制定并执行市场开拓和销售计划；负责项目信息的获取、项目跟进、项目投标、商务谈判、合同签订、项目回款，协调项目实施与验收等工作；负责煤炭行业的客户关系管理；负责收集目标行业发展动态、行业管理要求和主要业务流程，能够清晰阐述相应的行业解决方案。

报告期内公司新设立国际业务部，初选目标国家为俄罗斯，商业模式为与煤机制造商合作，采用软硬结合的方式，出口智能装备及相关软件。

本公司作为软件开发企业，强调以人为本的管理思想，根据国家产业导向，结合公司的发展战略及行业发展的前沿情况及趋势，采取以市场需求为导向，以公司的各项管理制度为基础，通过前瞻性的研究开发及技术创新引领客户需求，通过项目的全过程管理保障项目实施的经营管理模式。

(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

公司是以自主研发的 LongRuan GIS 平台为基础，利用云计算、大数据、工业互联网与人工智能等技术，为煤炭工业的安全生产、智能开采提供工业应用软件及全业务流程信息化整体解决方案；为矿山安全监察、政府应急救援、职业卫生监管机构及科研院所、工业园区提供现代信息技术与安全生产深度融合的整体解决方案。公司所处行业属于国家战略性新兴产业新一代信息技术行业中的软件和信息技术服务业，行业代码为 I65。

(1) 行业的发展阶段

我国的软件和信息技术服务行业正处于高速发展的成长期。云计算、互联网、大数据分析等新技术，正在推动我国新一轮软件和信息技术服务行业的发展，特别是基于移动互联网、工业互联网的信息服务业的快速发展，包括应用软件服务、平台提供服务、基础设施服务等。

我国的软件和信息技术服务行业的下游用户需求已经由基于信息系统基础构建转变成基于自身业务特点和行业特点的业务发展需要，因此各行业对于以行业特点为核心的应用软件、信息技术、跨行业的管理软件和基于现有系统的专业化服务呈现出旺盛的需求。

我国工业软件发展环境不断向好、产业保持良好增长态势、产业结构不断调整优化，软件在工业领域的“赋值、赋能、赋智”的作用日益凸显，随着各项国家战略的发布实施，我国工业软件进入快速发展期。经过行业内企业多年来坚持不懈的自主创新，我国煤炭行业安全生产管理信息化领域在软件产品研发和项目实施等方面已取得了长足的进步，行业技术水平不断提高。鉴于我国煤炭开采条件的复杂性、多样性及以地下开采为主的特点，采用自主可控的 GIS 平台进行行业应用软件研发的企业获得了良好的发展空间，特别是在信息技术、地球科学与煤炭行业专业知识的融合研究与应用方面，已经取得了国际先进水平的研发和应用成果，在本土化方面拥有明显的先发优势。

煤炭行业是工业软件应用的下游行业，主要需求体现在两化融合、智能化升级等方面。近几年来，国家高度重视煤矿智能化建设。2020年2月，国家发展改革委等八部委联合印发了《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，明确提出了煤矿智能化发展目标：2021年，建成多种类型、不同模式的智能化示范煤矿，初步形成煤矿开拓设计、地质保障、生产、安全等主要环节的信息化传输、自动化运行技术体系，基本实现掘进工作面减人提效、综采工作面内少人或无人操作、井下和露天煤矿固定岗位的无人值守与远程监控；到2025年，大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现智能化，形成煤矿智能化建设技术规范与标准体系，实现开拓设计、地质保障、采掘（剥）、运输、通风、洗选物流等系统的智能化决策和自动化协同运行，井下重点岗位机器人作业，露天煤矿实现智能连续作业和无人化运输；到2035年，各类煤矿基本实现智能化，构建多产业链、多系统集成煤矿智能化系统，建成智能感知、智能决策、自动执行的煤矿智能化体系。

2021年6月，国家能源局、国家矿山安全监察局印发《煤矿智能化建设指南（2021年版）》，明确提出通过实施新一代信息技术提高煤矿智能化水平，促进煤矿安全、质量、效率与效益的稳步提升，按照三阶段逐步实现目标，重点突破智能化煤矿综合管控平台、智能综采（放）、智能快速掘进、智能主辅运输、智能安全监控、智能选煤厂、智能机器人等系列关键技术与装备，形成智能化煤矿设计、建设、评价、验收等系列技术规范与标准体系，建成一批多种类型、不同模式的智能化煤矿，提升煤矿安全水平。

2021年6月，国家发改委、国家能源局、中央网信办、工业和信息化部印发《能源领域5G应用实施方案》，进一步指导科学规范有序开展煤矿智能化建设，加快建成一批多种类型、不同模式的智能化煤矿，加快新一代信息技术与煤炭产业深度融合，推进煤炭产业高端化、智能化、绿色化转型升级，实现煤炭开采利用方式的变革，提升煤矿智能化和安全水平，促进煤炭行业高质量发展。

2019年末至2021年5月，河南、山东、山西、贵州、陕西、内蒙古、安徽、黑龙江等产煤省份陆续出台相关政策，发布本省煤矿智能化建设和验收相关标准，指导智能化煤矿建设工作。全国主要产煤省区、大型煤炭集团企业，抓住煤矿智能化建设的关键期积极开展煤矿智能化建设。

2022年4月国家能源局综合司发布《关于开展首批智能化示范煤矿验收工作的通知》，全面部署首批智能化示范煤矿建设验收工作。

随着煤矿智能化发展，各级煤矿安全监管监察部门和企业面临更高标准和更严要求的预判防控煤矿重大安全风险的艰巨任务，强化源头管控，从根本上消除事故隐患，通过实施超前辨识预判、提前预警、远程监管监察、精准现场检查等措施，提高风险防控能力，把风险隐患化解消除在萌芽之时、成灾之前，有效防范和遏制煤矿重特大事故。

2021年以来，国家矿山安全监察局认真贯彻落实习近平总书记关于科技创新和安全生产工作的系列重要指示批示精神，加快推进矿山安全科技进步。在信息化建设方面，一是大力推进煤矿安全风险监测预警系统建设，全国正常生产建设煤矿全部联网接入，实现了煤矿安全风险监测感知数据“一张网”全覆盖；二是煤矿安全监管监察业务系统实现了跨层级、全流程、协同一体化执法业务应用。三是政务服务管理信息化建设进展显著，与全国一体化政务服务平台对接共享，实现了政务服务一网通办。四是加快推进“互联网+监管”在矿山安全领域的实践应用，正在推进煤矿“电子封条”建设和用电指数监测分析，为严防非法违法组织生产行为提供技术支撑。五是加快推动信息化系统应用，建立风险分析研判处置“日报告、周通报、月督促”机制。

2021年9月，国家自然资源部公示《智能矿山建设规范》（DZ/T0376-2021）行业标准，确立了金属非金属矿山智能化建设的一般原则，规定了在地质与测量、矿产资源储量、矿产资源开发、选矿、资源节约与综合利用、生态环境保护、协同管控方面实现智能化的基本要求。

2022年5月，应急管理部、国家发展改革委联合印发《“十四五”应急管理部门和矿山安全监察机构安全生产监管监察能力建设规划》，对“十四五”时期安全生产监管监察能力建设作出全面部署。确定总体要求：“统筹谋划、系统治理，精准施策、多点突破，整合资源、高效建设，改革引领、创新驱动”的基本原则，提出到2025年，安全生产治理体系和治理能力现代化建设取得重大进展，监管监察执法体制机制更加完善，监管监察执法、风险监测预警、应急救援指挥、科学技术支撑水平显著提升，防范、应对、处置重特大事故的底气和能力明显增强，重特大事故得到有效遏制，事故总量进一步降低，有力促进安全生产形势趋稳向好。并提出了重点任务和保障措施，谋划了一批重点工程，为2035年基本实现安全生产治理体系和治理能力现代化奠定坚实基础。

2022年7月，应急管理部、国家矿山安全监察局印发了《“十四五”矿山安全生产规划》，确定实施矿山智能化发展行动计划，协同推进矿山自动化、智能化建设相关政策配套，分级分类推进矿山智能化建设。因地制宜建设一批效果突出、带动性强的智能化示范工程，总结提炼可复制的智能化建设模式，发挥智能化示范矿山引领作用。推动新建、改扩建矿井及大型煤矿、灾害严重煤矿实现智能化开采。小煤矿深化机械化换人、自动化减人专项行动，逐步向智能化过渡。深入推进非煤矿山机械化、自动化和信息化建设，研究出台加强中小型非煤地下矿山机械化建设指导意见，逐步推进非煤矿山智能化建设。

2022年12月，财政部、应急管理部联合发布《企业安全生产费用提取和使用管理办法》，提高了安全费用提取标准，增加了煤矿智能化改造等使用范围，为煤矿及非煤矿山信息化、智能化建设及维护提供了资金保障。

因此，服务于煤炭和非煤矿山的安全生产、智能升级、安全监管、智慧应急和公共安全的工业软件行业进入快速发展新阶段。

（2）工业软件行业基本特点

工业软件具备强工业属性，软件是载体，工业是内核。工业软件源自于企业提质增效降本的真实需求，是长期工业化过程中知识与工艺的结晶，其本质是将工业技术软件化，软件只是其外在载体，工业才是其内核。工业软件在需求、知识、应用、数据等方面依赖工业体系。而工业本身是复杂度极高的行业，涉及到较多的技术、标准和规范，包括异构平台的体系结构、多种网络

标准与协议、企业的私有管理信息库以及信息技术基础设施库、IT 服务流程管理标准等，所涉标准广泛，上下游互相依存度高。

工业软件产业链由设备、网络、平台、软件、应用共同组成，工业软件需要实施在设备、网络、平台等基础设施之上，受到基础设施影响。例如传感器数据采集量与精度、工矿内外部网络接入情况、服务器算力大小等均会对工业软件实施效果产生影响。同时上游基础设施的进步也会带动工业软件的发展。

工业软件产品开发需要通过对客户软件服务行业的需求进行全面、细致和深入的理解后，总结出高度抽象的建模方法、形成科学合理的体系架构，进而实现框架和功能之间的分离，功能与数据之间的分离，应用与渠道之间的分离，实现对产品结构和功能的个性化与精细化的设计开发，形成精细产品。

总之，工业软件是工业知识的代码化表达，并在应用中不断优化。软件是智能化的载体，工业软件是智能生产/制造的核心。软件和信息技术服务行业的迅速发展，为工业软件行业提供了优越的基础发展环境，使国内的用户观念、信息传递更加先进，协同效应最大化，为工业软件行业的进一步发展提供了有力保障。

2021 年 12 月 21 日工信部、发改委等八部委联合发布《十四五智能制造发展规划》（工信部联规〔2021〕207 号），明确提出到 2025 年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到 2035 年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。聚力研发工业软件产品，推动装备制造商、高校、科研院所、用户企业、软件企业强化协同，联合开发面向产品全生命周期和制造全过程的核心软件，研发嵌入式工业软件及集成开发环境，研制面向细分行业的集成化工业软件平台。推动工业知识软件化和架构开源化，加快推进工业软件云化部署。依托重大项目和骨干企业，开展安全可控工业软件应用示范。

（3）主要技术门槛

煤炭行业工业软件开发需要对矿山行业安全、生产及管理全业务流程的深刻理解和长期实践积累，以及适合行业应用需求的基础架构和关键技术积累，具有较高门槛。公司所在行业为技术密集型行业，行业进入需要较高的技术层次和跨越较高的技术门槛。核心技术的积累和技术创新是推动基础软件和应用软件企业取得竞争优势的关键因素。基础软件是信息技术之魂，GIS 基础软件是地理信息应用的根。基础 GIS 软件的技术核心是底层架构、算法与系统优化；应用软件企业则需要跨越软件业自身技术与客户不同专业技术融合的技术门槛，跨越多重标准、异构平台、多源数据融合的技术门槛，从而确保应用软件系统实用性、稳定性和安全性。公司的工业管控软件结合了基础软件与应用软件，并在此基础上实现了从工业管理到管控与行业深度融合，构筑了煤炭工业软件壁垒。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司自主研发的系列化智能矿山工业软件，有效满足了煤矿井下复杂地质条件下的信息化、智能化综合需求，在行业内长期处于领先地位。目前，公司客户遍及 2022 年中国煤炭企业 50 强中的 40 余家，已有 1800 余对矿井采用龙软科技的软件系统。同时，公司为国家矿山安全监察局开发的“煤矿综合风险动态分析评估系统”运行效果良好。公司软件产品在煤炭大中型企业和矿山安全监察机构的广泛应用充分说明了公司技术和市场的领先优势，优良的客户基础是公司未来进一步提高行业地位、扩大领先优势的保障。

另外，公司以自主研发的专业地理信息系统平台为基础，利用物联网、大数据、云计算等技术，为政府应急和安监部门、科研院所、安全生产服务机构、工业园区、高危行业企业提供现代信息技术与安全生产深度融合的智能应急、智慧安监整体解决方案。公司将加快推进智慧应急、智慧安监核心技术在“互联网+矿山监管”领域的应用研究。随着公司在智慧安监产品领域的市场份额不断扩大，行业地位愈加突出。

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

随着数字经济快速发展，矿山行业数字化、智能化转型的需求越来越迫切。在国家政策的支持下，经过行业内企业多年来坚持不懈的自主创新，我国煤炭行业工业软件产品研发和产业化应用已取得了长足的进步，行业技术水平不断提高。我国煤炭开采条件的复杂性、多样性及以地下开采为主的特点造就了以本公司为典型代表的矿山行业国产自主工业软件研发的企业，特别是在信息技术、地球科学与煤炭行业专业知识的综合应用方面，已经取得了国际先进水平的研发和应用成果。

(1) 行业发展情况

① 时空信息技术与煤矿智能化深度融合

煤矿地质条件复杂、开采环境动态多变，GIS 时空信息平台是煤矿智能化开采的必备支撑。基于统一地理信息系统、统一空间数据库的时空信息平台，提供多源数据集成的煤矿 GIS 空间数据引擎，建立涵盖“采、掘、机、运、通”和“水、火、瓦斯、顶板”等各专业的时空信息存储和处理平台，动态构建并修正包括煤层、巷道、构造、岩层力学参数等要素的高精度、精细化模型，确保地质模型的精准度和时效性。特别是围绕地质保障、智能化管控、智能化采掘、智能化通风、智能化运输等应用，基于服务 GIS、移动 GIS 技术支撑，为各业务系统提供统一地理信息服务，为智能化应用提供与地质信息、工程信息的有效融合及高精度建模需求。在智能化采掘方面，基于煤矿时空信息技术构建综采工作面透明化地质模型和数字孪生，动态更新并生成采煤截割线、俯仰采规划截割路径、工作面调直基准等，在矿井时空信息平台场景下实现数字模型支撑的采掘物理设备互馈联动、智能化运行。当前，煤矿时空信息处理及模型构建等相关技术已经成为煤矿智能化建设中不可或缺的基础支撑，时空信息技术与煤矿智能化的融合将越来越深入。

② 大数据分析技术应用场景增加

以数字化、网络化、智能化为方向，以矿山 GIS 时空数据为纽带，接入矿山各类监测监控和安全生产等多源异构数据，建立以 GIS 对象为核心的统一时空数据资源中心，形成 GIS 数据中台，对所有数据进行统一的存储、清洗、分类、提取、融合，形成数据标准、图形标准、接口标准的大数据服务系统。大数据分析技术已经在矿山信息化建设中得到了广泛应用，可实现安全生产业务系统各种指标的量化分析，对各类非定向条件指标类比分析，深层次挖掘各专业和监测监控数据中蕴含的内在规律，为企业技术和管理人员提供决策支持。通过时空信息“一张图”汇集的监测监控、综合自动化、生产采掘接续、安全管理等数据，建立了水害、火灾、冲击地压等预警模型，在人机环管四大安全生产要素实现综合集成的基础上，以安全生产法律法规、煤矿开采规程规范以及行业、企业管理标准为依据，对煤矿安全生产相关的信息进行采集汇聚、关联分析、探索挖掘、概括推理、综合展示，发现目前存在的安全风险和隐患，诊断推理风险与隐患发生的原因及可采取的处理措施，根据历史和现势对未来的安全生产形势进行预判和预警，GIS 与大数据正逐步走向深度融合。

③ 透明化矿山与数字孪生技术应用愈加深入

随着近几年矿山智能化的快速发展，数字孪生、虚拟仿真等技术在行业内应用愈加深入。诸如煤矿无人少人化、远程自动化等需求都需要建立融合时空信息处理、三维可视化与数字孪生、云平台大数据管控的统一平台，从而实现基于时态 GIS 的矿山地上地下一体化联动与自动控制、基于透明化工作面数字孪生虚拟场景的大数据分析决策。具体到智能化工作面场景，在综采方面，提供透明化工作面数字孪生管控平台，在透明工作面的基础上，实现高精度三维地质模型的基础需求和动态更新，实现采煤机智能化、自动化割煤；在综掘方面，形成了智能掘进工作面数字化监控系统，基于数字孪生技术、智能传感技术、定位定向技术、监测监控技术、机器视觉技术、无线传输技术、远程控制技术和多信息远程重现技术等，实现了掘、支、破、运的数字化、可视化监控以及多机协同控制。GIS 从早期的辅助制图到“一张图”管理，正逐步过渡到透明化、数字孪生模式的新型时空 GIS 一张图，其应用也越来越深入。

④ 工业软件云化、平台化转型加速

随着互联网、云计算、人工智能等技术的快速发展，企业对成本控制、跨部门协同、多系统连通的需求越来越迫切，云服务正在颠覆传统 IT 部署模式，驱动企业向云服务化、平台化方向加速转型。一方面，云模式大大降低了工业软件的使用和运维门槛，通过浏览器或 App 方式快速访问使用工业产品服务，降低企业本地化部署和运维成本，优势不断凸显，很多企业不再通过外包开发一套系统，而是通过接入第三方企业云服务满足业务需求；另一方面，工业软件产品和服务逐步相互渗透，从单一系统向一体化平台演变，基于云平台带动全业务流程的管理、协同、分析等应用，通过不断积累的系统数据，结合大数据、人工智能算法，实现企业的数字化驱动和运营。另外，煤炭工业软件也正通过云服务模式逐步下沉，在越来越多的中小型企业得到应用。

⑤ 新技术应用促使行业生产模式变革

工业互联网、云计算、大数据、人工智能、5G 等新兴信息技术的发展给煤炭工业带来了重大机遇和模式变革。大数据的应用为煤矿安全生产管理、运营决策优化等服务，逐步以科学化、智能化的决策促进矿山安全生产全过程的精细化管理。移动智能终端开始部分取代传统 PC 端并成为更方便、更快捷的交互终端，移动应用实现“即时管理”和“全覆盖管理”。人工智能的智能识别、自动巡检、自学习正逐步将矿山管理人员从繁重的重复性工作中解放出来，给企业的安全、高效带来了新的变革。5G 技术的应用为工业领域提供强有力的网络基础设施保障，使得安全高效的控制应用通过无线网络连接成为可能，有利于提高自动控制系统的稳定性，也为基于时空信息平台的实时数据传输、孪生协同管控提供了高速网络支撑。

(2) 煤炭工业软件在智能开采应用方面的发展情况

我国煤炭智能化开采技术从 2010 年起分别经历了可视化远程干预（1.0 时代）和工作面自动找直（2.0 时代）两个技术阶段，目前正处于向透明工作面（3.0 时代）研究过程中，最终将进入透明矿井（4.0 时代）的技术阶段。

智能化开采技术 3.0 时代在 2016 年开始准备的国家重点研发计划“煤矿智能开采技术与装备研发”中提出，按照“产学研用”模式，由天地科技股份有限公司牵头，联合神华神东煤炭公司、北京大学、陕煤化黄陵矿业公司、兖矿集团、华阳集团和龙软科技等国内相关领域实力强大的 19 个单位开展基于煤矿“透明工作面”的智能开采技术与装备的研制。

智能化开采技术 3.0 时代是针对煤矿井下围岩状态感知及生产装备控制难题，主要研究基于透明工作面高精度三维地理模型构建、智能开采控制和超前巷道智能化协同支护等技术，研制支撑智能化安全生产的地理信息系统和设备定位装置、综采成套装备智能控制系统、智能化超前

支护等装备。

公司在智能开采方面提供基于 LongRuan GIS 系统的智能开采工作面整体智能化解决方案，涵盖基于透明工作面高精度三维地理模型构建、高精度井下工作面融合定位装备和系统、基于 TGIS 的智慧矿山管控平台等，全方位改进煤矿智能化开采和管控模式，使井下采煤工作面无人或少人生产成为可能。从行业需求和发展趋势来看，GIS 时空信息智能处理平台在矿山行业信息化建设中的地位和作用越来越重要，从早期的“制图工具”到各类专业管理系统的“底图”，再到矿山一体化“管理平台”，正在发展成熟的智能开采“可视化数字孪生管控平台”，地理信息系统、定位系统在矿山行业的应用逐步深入，与日常生产、管理的关系也越来越密切。随着数字矿山、智能化矿山建设的推进，多数矿山企业都致力于借助信息化手段建立完善的管理体系来保障煤矿生产的安全和高效。

(3) 未来发展趋势

① 软件投入占信息化、智能化总投入的比例将逐渐提高

就煤炭行业信息化、智能化建设而言，目前我国煤炭行业信息化中基础设施和硬件投入的比例较大。一方面，部分中小型煤矿目前还未完成智能化装备及系统建设，对于硬件的需求量仍然较大；另一方面，由于煤矿井下特殊的环境，硬件的使用寿命较短，更新速度较快。目前仍处于煤矿智能化建设的早期阶段，各大矿井的投入多数仍优先用于智能化设备的改造、升级，随着智能化的不断深入和实用化，信息化、智能化软件的地位和作用将越来越重要，相关投入也将会越来越高。根据我国其他信息化水平较高的行业及发达国家的经验，随着信息化、智能化水平的提升，软件及服务占 IT 投资的比例将不断提升。可以预见的是，我国煤炭行业信息化和智能化水平的逐步提升将使软件及服务投入占煤炭行业信息化和智能化总投入的比例稳步提高。

② 矿山 GIS 将逐步向云服务化转型

矿山由于所处深地空间、地质条件复杂，融合时空场景的 GIS 是智能化矿山建设的必备基础。基于云计算、微服务架构，实现 GIS 服务更细粒度的弹性伸缩与灵活部署、稳定高效，将 GIS 的能力从工具进一步衍生到矿山信息化、智能化系统的方方面面，成为智能化矿山管控的底座支撑，从业务需求角度，矿山 GIS 有服务化转型的迫切需求；同时，基于云服务的云端、客户端一体化协同，通过浏览器或 App 直接使用，“一张图”模式将支持云环境下的在线协同，大大提高时空数据处理便捷性，实现云端互联、协同共享，随时随地接入使用，从应用需求角度，矿山 GIS 云模式具有强烈的现实需求。另外，智能化矿山作为技术门槛高但具有行业普遍性的需求，围绕 GIS 核心能力，矿山云 GIS 平台也将逐步发展成熟，以“云租用”方式向行业各类型用户，特别是中小矿山企业提供高品质的信息化服务，大大减少信息化项目的初次投入，降低信息化产品的使用门槛，提高信息化在行业发展中的推动作用。

③ 大数据分析技术与 GIS 平台深度融合

以数字化、网络化、智能化为方向，以 GIS 时空数据为纽带，云服务 GIS 将沉淀、管理越来越多高价值的矿山安全、生产业务数据。通过分布式空间数据引擎，矿山业务需求与人工智能、大数据技术架构的深度融合，将可以支持更大规模、更多种类的数据接入和存储，为矿山大数据分析提供更多数据源；在 AI 技术加持下，矿山大数据分析技术更加深入，与安全生产业务结合更加紧密，根据矿山业务特点提供相关预测模型，通过机器学习发掘现有专业经验之外的专业规律，提供二三维兼具、动静态兼具的大数据可视化效果，在 GIS 时空场景下提供更实用、更精准的大数据实时展示与分析应用。

④ 一体化管控平台应用将逐渐成为主流

当前，新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起，工业经济数字化、网络化、智能化发展成为第四次工业革命的核心内容。国民经济与社会信息化迅猛发展对信息技术发展提出了更高的要求，信息化与工业化深度融合日益成为经济发展方式转变的内在动力。对于煤炭行业来说，由于煤矿井下恶劣的生产环境及复杂的地质构造，其安全与生产技术管理尤其重要，随着煤炭行业信息化的发展，煤炭生产企业信息化正由单一系统的应用向系统整合与业务协同转变，需要通过海量数据的全面实时感知、端到端深度集成和智能化建模分析，工业智能将企业的分析决策水平提升到了全新高度。

⑤ 工业软件自主可控、信创需求越来越高

近几年，随着国际局势日趋复杂，实现工业软件核心技术的自主可控越来越重要，国家也出台了相关规划和指导意见，推动软件产业做大做强，增强关键技术的创新能力，提升关键软硬件的供给能力等。煤炭作为我国重要的基础能源，煤矿工业软件的安全性尤为重要。公司长期致力于矿山 GIS 软件基础平台核心技术的自主研发和创新，一直坚持自主研发的发展策略，经过多年丰富的技术沉淀和经验沉淀，形成了完全自主的体系化技术研发能力、平台化产品开发能力，实现了关键技术和产品的自主可控。目前，公司正在积极适配国产化 CPU 芯片、操作系统、数据库等信息化基础设施，未来也将加大研发力度，推动构建全面的矿山国产化工业软件生态系统。

对于煤炭行业信息化、智能化而言，煤矿地理信息系统为煤矿井下生产的数字化及可视化提供了良好的载体，是煤炭行业安全与生产信息化管理、智能化建设的重要基础平台。从早期的“制图工具”到各类专业管理系统的“底图”，再到矿山一体化“管理平台”，正在发展成熟的智能开采“可视化数字孪生管控平台”，特别是面对智能地质保障、智能管控平台、智能化开采等场景，基于时空 GIS 的一体化管控平台将为煤矿安全生产及管理决策提供快速、全面、有效的支持，形成了统一、集成的一体化平台。

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

	2022年	2021年	本年比上年 增减(%)	2020年
总资产	798,614,906.16	690,359,091.49	15.68	569,655,651.90
归属于上市公司股东的净资产	646,100,310.64	567,089,879.48	13.93	511,666,114.46
营业收入	364,882,068.21	290,867,095.39	25.45	197,641,737.86
扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入	364,518,534.56	290,867,095.39	25.32	197,641,737.86
归属于上市公司股东的净利润	80,044,656.24	63,078,053.82	26.90	50,745,268.79
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	81,322,995.80	59,371,176.05	36.97	49,570,082.83
经营活动产生的现金流量净额	-7,509,388.25	-11,604,283.88	35.29	-11,980,101.29

加权平均净资产收益率 (%)	13.26	11.78	增加1.48个百分点	10.31
基本每股收益 (元/股)	1.13	0.89	26.97	0.72
稀释每股收益 (元/股)	1.10	0.86	27.91	0.72
研发投入占营业收入的比例 (%)	10.22	12.43	减少2.21个百分点	10.41

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	42,735,107.34	72,461,407.34	97,864,164.10	151,821,389.43
归属于上市公司股东的净利润	9,209,741.87	19,358,170.92	22,405,769.23	29,070,974.22
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	9,022,678.36	19,619,459.84	22,642,194.95	30,038,662.65
经营活动产生的现金流量净额	-21,431,798.97	2,385,510.43	-13,194,902.68	24,731,802.97

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十名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)	4,694						
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	4,840						
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	包 含 转 融	质押、标记或 冻结情况	股东 性质

				售条件股份数量	通借出股份的限售数量	股份状态	数量	
毛善君	0	33,259,466	46.58	0	0	无	0	境内自然人
任永智	-250,000	2,118,179	2.97	0	0	无	0	境内自然人
郭兵	-400,000	1,629,807	2.28	0	0	无	0	境内自然人
李尚蓉	0	1,253,205	1.75	0	0	无	0	境内自然人
尹华友	0	1,253,205	1.75	0	0	无	0	境内自然人
MORGAN STANLEY & CO. INTERNATIONAL PLC.	90,304	1,145,605	1.6	0	0	无	0	境外法人
中国工商银行股份有限公司—华商新趋势优选灵活配置混合型证券投资基金	886,546	886,546	1.24	0	0	无	0	其他
雷小平	-160,000	829,621	1.16	0	0	无	0	境内自然人
马振凯	-1,152	759,489	1.06	0	0	无	0	境内自然人
建信人寿保险股份有限公司—传统	753,829	753,829	1.06	0	0	无	0	其他
上述股东关联关系或一致行动的说明				公司控股股东及实际控制人毛善君先生与公司自然人股东李尚蓉女士为兄妹关系,公司自然人股东李尚蓉女士和尹华友先生为夫妻关系。				
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明				无				

存托凭证持有人情况

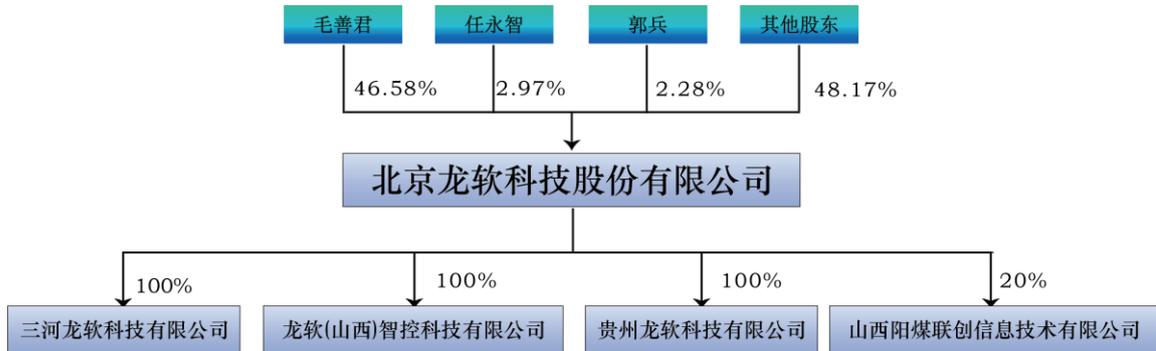
适用 不适用

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。

报告期内，公司努力克服不利影响，在智慧能源尤其是智能管控、地质保障、智能洗选等领域持续发力，业绩稳步增长，整体经营情况良好。报告期实现营业总收入 36,488.21 万元，比上年同期增长 25.45%；归属于上市公司股东的净利润 8,004.47 万元，比上年同期增长 26.90%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润 8,132.30 万元，比上年同期增长 36.97%。

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