

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
2024 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2024年利润分配方案为：拟以2024年12月31日公司总股本7,289.30万股为基数，向全体股东每10股派发现金红利1.36元(含税)，预计派发现金红利总额为9,913,448元，占公司2024年度合并报表归属上市公司股东净利润的30.01%，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2024年度利润分配方案中现金分红的数额暂按公司总股本7,289.30万股计算，实际派发现金红利总额将以2024年度分红派息股权登记日的总股本计算为准。公司2024年利润分配方案已经公司第五届董事会第十二次会议审议通过，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

1.1 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

1.2 公司存托凭证简况

☐适用 ☒不适用

1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	郭俊英	井泉
联系地址	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
传真	010-62670092	010-62670092
电子信箱	info@longruan.com	info@longruan.com

2、报告期公司主要业务简介

2.1 主要业务、主要产品或服务情况

1、 主营业务

公司以自主研发的 LongRuan GIS 平台及 LongRuan GIS 时空智能技术体系为基础，深度融合云计算、大数据、人工智能、数字孪生等技术，为智能矿山、智慧安监、智慧园区及“零碳”机场等领域提供国产工业软件及龙软自主技术体系数智化整体解决方案。

2、 主要产品

公司通过持续创新，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，提供龙软智图（LongRuanGIS 云平台）、基于龙软智图的透明化地测保障系统、基于透明化地测保障系统的智能化管控平台、智能化综采、智能化掘进、智能化通风、智能化洗选等专业解决方案。公司可面向井工煤矿、露天煤矿及非煤矿山等能源及资源行业企业、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。报告期内，公司实现了龙软云 GIS、基于全息数字孪生技术的“零碳”机场能源管控平台业务的创新突破。

（1） 龙软智图（LongRuan 云 GIS 平台）

龙软智图（LongRuan GIS 平台）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。该产品完全自主开发，内核原生支持跨平台、信创生态，支持国产主流 CPU 芯片、国产操作系统及数据库，已获得国家认证认可监督管理委员会的适配认证,通过了工信部软件测评机构的技术鉴定测试，符合国产化替代技术要求。

本产品以“一种工业地理信息系统”、“用于透明化矿山的构建方法”、“煤矿分布式协同一张图系统及协同管理方法”、“一种交互式注册等值线数值的方法和装置”、“一种矿井信息化管理多专业巷道图形的动态更新方法”、“一种回采工作面煤层透明化三维地质模型构建方法及装置”、“三维巷道空间关系到通风网络解算模型的转换方法和系统”、“一种基于地层三角网模型的地质属性动态建模方法”、“一种自动绘制煤矿供电系统图的方法和装置”、“一种真实地理空间场景实时构建方法和实时构建装置”等发明专利为技术支撑。

① LongRuanGIS 云平台

LongRuanGIS 云平台是龙软科技集二十余年空间信息服务和研发经验，基于云服务、工业互联网、大数据、分布式协同、时空智能等技术研发推出的新一代完全自主知识产权的国产矿山 GIS 产品，支持 GIS 二维（2D GIS）、三维（3D GIS）、时态（TGIS）数据处理和管理。平台面向工业软件云化趋势及智能化矿山对 GIS 在线服务的迫切需求，采用全新升级的高性能、跨平台、自主可控 GIS 内核，具有“云端按需随用、二三维一体化、多端高效协同、信创自主可控、丰富专业应用、开放生态合作”六大创新特色，提供强大的二三维可视化、空间数据管理、地质建模、空间分析、服务发布与共享等能力，功能涵盖矿山地测、通防、采掘、机电等业务，支持“一张图”模式的“Web、桌面、移动、云”等多端应用，为地质保障、智能采掘、智能化通风、智能运输、智能监控等矿山智能化建设提供高精度、动态更新、二三维一体的地理信息和地质模型等服务。本产品可应用于智能矿山、智慧应急、智慧安监等领域。具体内容包括地测防治水应用、供电设计应用、一通三防应用、采矿设计应用等内容。

② LongRuan4D-GIS 平台

LongRuan4D-GIS 为云 GIS 的四维时空（x,y,z,t）管理平台，利用 GIS+BIM 技术全面整合数字地面模型、三维地质模型、三维设备模型、三维环境模型等，可融合设备位置和姿态、环境状态等实时数据，在生产过程中实时更新、修正形成动态四维模型，实现地质信息、工程信息、设备信息的有效融合及高精度建模，形成高精度、透明化数字孪生矿山，为智能化矿山应用提供二三维一体化的位置服务、协同设计服务、组态化服务、三维可视化仿真模拟、矿山工程及设备的全生命周期管理等服务。

③ LongRuan 移动 GIS 平台

LongRuan 移动 GIS 平台是基于 LongRuan GIS 云平台内核，结合跨平台、移动互联网、分布式协同等技术推出的移动端原生 GIS 产品。该产品提供了目前主流移动操作系统平台下的 GIS 地图浏览、查询分析、离线同步、协同编辑及交互展示、二次开发等功能，可与 LongRuan4D-GIS 平台、云 GIS“一张图”管控平台等无缝对接，实现移动环境下多部门多层次的数据共享及应用，为移动版矿山安全生产管控等业务 App 提供支撑。

龙软智图（LongRuan GIS 云平台）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）基于龙软智图的智能矿山工业软件及数智化解决方案

基于龙软智图的智能矿山工业软件及数智化解决方案，在公司业务层面集中体现为基于龙软智图的透明化地测保障系统及基于透明化地测保障的智能化管控平台综合解决方案。面向矿山安全生产各业务流程需求，提供的各类工业软件产品或服务。主要包括以下产品系列：

系列一：基于龙软智图的透明化地质保障系统

① 基于龙软智图的透明化地测保障系统

系统按照《煤矿防治水细则》《煤矿地质工作规定》等对煤矿地测防治水信息化相关规定，以及国家能源局《智能化示范煤矿验收管理办法（试行）》（国能发煤法规[2021]69 号）等相关规范对智能地质保障的要求，采用云计算、协同云 GIS、虚拟现实、移动互联网、大数据分析等先进技术，建设透明化地测保障系统，融合高精度地质探测、采矿工程等多源数据，建立地测信息综合数据库；基于龙软多维云 GIS 平台，构建高精度采矿工程模型、几何地质模型、属性地质模型、采动空间模型，实现空间分析预警及数据集成与应用，为煤矿智能化建设智能采掘、智能化通风、智能监测、灾害防治、智能化管控及安全生产、灾害防治提供透明地质保障服务。

② 基于龙软智图的地测防治水及“三区”管理系统

通过建立地测防治水及“三区”管理图形、业务数据库、地测协同一张图，构建基于龙软多维云 GIS 平台的透明化地测保障系统，实现地测防治水信息共享、业务协同及隐蔽致灾因素管理、水害预测预报、大数据分析预警，提高煤矿地测防治水智能化水平，为煤矿水害防治、安全生产和智能化开采提供业务支撑和有效的决策支持。

本系列产品以“用于透明化矿山的构建方法”、“一种回采工作面煤层透明化三维地质模型构建方法及装置”、“一种基于地层三角网模型的地质属性动态建模方法”、“一种用于构建煤层地质模型的剖面图数据提取方法和装置”、“一种基于标志层和控制点的地层空间扩展与建模方法”等发明专利为技术支撑。

系列二：基于透明化地测保障的智能化管控平台综合解决方案

① 基于透明化地测保障的智能化管控平台

基于透明化地测保障系统的智能化管控平台构建新模式，以国产化工业软件龙软智图透明化地测保障系统为基座，建立统一数据中心、多维 (x, y) 、 (x, y, t) 、 (x, y, z) 和 (x, y, z, t) 地理信息系统平台，实现地质测量数据的动态处理和多维可视化，完成矿山智能化管控基础平台和可视化操作界面建设，构建并接入各类安全生产系统场景和数据，实现可视化巡查、数字孪生和远程工业控制以及地测多源数据与安全生产经营数据的深度融合、智能分析与可视化协同控制，形成基于透明化地测保障的智能化管控平台。

② 透明化矿山系统

基于云 GIS+BIM 技术的透明化矿山系统融合多源数据，利用虚拟现实技术，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，最终实现基于二维云 GIS 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。

③ 灾害综合防治

采用大数据、云计算、云 GIS、时空智能工业物联网等技术，集成汇总煤矿各类灾害基础信息数据、人员位置、灾害监测、设备工况、视频监控等多源异构数据，建立基于“一张图”的灾害综合防治系统，实现对煤矿井下水害、火灾、瓦斯、煤尘、顶板灾害进行实时监控、评估及预测预警，实现基于“一张图”的多系统联动、应急救援辅助指挥、事故原因分析、矿井灾变状态下避灾路线智能规划，构建综合评价模型实现矿井重点区域的安全状态评估及预警消息推送，提升矿井对灾害防治的监管及治理，保证矿井的安全生产。同时平台功能可满足国家《智能化示范煤矿验收管理办法（试行）》中安全监控系统相应的建设要求。

④ 生产经营管理系统

矿山生产经营管理覆盖煤矿的管理决策、财务、生产、人力、物资、机电、安环、调度等生产全过程。通过对煤矿各项生产业务的全面一体化集成，打通管理孤岛、数据孤岛，构建“人财物一体、产运销一体、业务全面互联互通”的智能化经营管理平台，实现了煤矿生产过程的数字化、智能化管理，进而实现对生产过程的全面掌控。

⑤ 采掘接续规划系统

矿井生产系统是一个十分复杂、不断变化的动态系统，而采掘系统又是其中最活跃、最重要的动态核心系统。井工煤矿采掘生产系统复杂，工艺流程多，并且受到采矿生产过程中作业场所的动态性和生产单元间的时空性等制约，因此井工煤矿采掘计划编制具有较大的复杂性与难度。同时采掘生产系统的正常接替又是矿井得以持续、稳定、协调发展的重要保证，基于透明化地测保障的采掘接续规划预警系统，将对采掘生产进度的实时监督、对采掘衔接的实时预警，对矿井生产的持续、稳定具有重要意义。

⑥ 调度系统

矿山智能调度系统应用云 GIS、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。

⑦分析决策系统

系统采用云计算、大数据、物联网、人工智能、云 GIS、AI 视频识别、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，集成矿井各类安全、生产、监测数据（水、火、瓦斯、顶板、冲击地压等）、综合自动化等全量数据，通过全面感知、大数据融合分析及预测预警，实现面向历史数据、实时数据、时序数据的聚类、关联和预测分析，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。

⑧AI 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。公司针对矿山行业安全监管、智能化生产需求，采用视觉神经网络及多模态大模型技术，研发推出的“AI 视频智能分析系统”产品，可有效提升智能矿山各类业务场景下的分析识别准确度，提高视觉 AI 技术产品落地的实用性。

⑨协同控制系统

煤矿自动化协同控制系统通过建设矿井排水、供电、运输、通风、压风、瓦斯抽放、提升、采掘等矿井自动化控制子系统，完成各子系统设备层数据采集，通过 PLC 控制系统实现子系统自动化控制，再利用井上下万兆工业环网、工业数据集成平台完成全矿所有安全生产相关子系统的整合。经整合后数据可直接在综合可视化应用门户中进行实时显示与报警，实现了对全矿安全生产工况的实时监控与掌握。综合自动化系统实现了对各安全生产子系统“互联、互通、互控”，同时还可将安全生产相关数据存储在实时数据库及关系型数据库中，建设全矿统一的安全生产综合数据库，实现对全矿安全生产历史状况的查询与分析。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。

⑩应急救援综合指挥与逃生系统

基于公司参与的国家十三五重大专项“煤矿重特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”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。本产品可适用于各类井工矿山和矿山救援基地、队伍。

⑪数据中台

智能矿山数据中台基于大数据技术，实现了各类感知数据、基础数据、管理数据的分级分类存储、数据资产管理、数据建模、数据开发和数据服务等，具备对数据的“采集、存储、计算、管理、使用、监控”等能力，解决了数据孤岛、海量数据实时计算能力差、数据失真、查询速度慢、共享难等问题，将数据资源转变为数据资产，帮助煤矿企业解决各个系统数据不能集中高效的管理和关联使用分析等问题，支撑业务应用的快速构建，助力煤矿企业实现智能化发展。

⑫智能移动系统

智能移动管控平台 App，基于 LongRuan 移动 GIS 平台实现矿山安全生产与经营的移动端展示、查询及综合管控，具有安全生产状况评估、绩效与经营分析、报警消息即时推送等功能，并且可以在井下实现路线导航、智能巡检、应急避灾等功能，为矿山企业的安全生产智能化管理提供保障。

本系列产品以“基于地质测量保障系统的矿山智能管控平台建设方法”、“一种基于时态 GIS 的煤矿可视化管控系统”等国内及国际发明专利为技术支撑。

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

龙软科技在国内外率先提出基于透明化地测保障的智能化采煤新技术及自适应截割远程控制“龙软-北大”新模式。基于精确大地坐标及动态地测模型的智能化自适应采煤技术包括了工作面精细化物探、透明化地测模型构建及动态修正、数字孪生管控、正射校正视频流、设备精确定位及组合导航、5G 传输及控制、基于透明化地测保障的智能开采管控等多项以发明专利为保障的核心技术和软硬件一体化产品。

龙软科技基于精确大地坐标及动态地测模型的自适应采煤技术体系打通了建设高级智能化采煤工作面的技术瓶颈。系统设置地面智能化采矿员操作岗，采矿员西装革履负责平台的常态化运行操作；自适应采煤系统减少工作面人员至 2-3 人，降低了采煤作业人员的劳动强度，提高采煤过程中的安全性和智能化水平，为煤矿智能开采提供了有效的技术保障。

② 智能化掘进系统

龙软科技在国内外率先提出基于透明化地测保障的智能化掘进新技术及自适应截割远程控制“龙软-北大”新模式。基于精确大地坐标及动态地测模型的智能化掘进系统包括掘进工作面超前物探、地测模型构建及动态更新、巷道点云逆向建模、巷道成形质量及形变分析、掘进机精确定位及导航、定位截割、无线网络传输及控制、电子围栏、视频 AI、数字孪生管控等多项关键技术及 KXJ127 矿用隔爆兼本安型 PLC 控制箱、KTF46 矿用隔爆兼本安型无线基站等十余项软硬件产品。

龙软科技基于精确大地坐标及动态地测模型的智能化掘进技术体系打通了建设中级、高级智能化掘进工作面的技术瓶颈，适用于各类装配配套的掘进工作面智能化升级改造及建设。智能化掘进系统通过地面远程控制及井下少人操作，实现掘进工作面掘-支-锚-运-破多工序协同作业，减少了掘进工作面作业人员的劳动强度，提高掘进效率和安全技术水平。

③ 智能化通风系统

基于“平战结合”的理念，研发了集“智能感知、智能决策、智能控制”于一体的通风智能化管控系统。结合超声波风速、风压传感器以及环境监测传感器，实时获取矿井通风系统的运行参数，动态感知通风系统需风量变化异常状态及隐患、通风系统灾变状态等；基于“一三维耦合”的通风网络解算算法，快速计算全矿井通风网络稳态及非稳态，实现局部重要用风地点的三维精细模拟，结合感知结果动态生成调节方案；通过对通风设施和设备监控系统远程智能调控，实现正常时期通风系统的按需供风，异常状态智能感知调控，灾变状态下的应急调控，保证通风系统持续安全、高效运行。

本系列产品以“一种综采工作面测量机器人装置和自动测量系统”、“一种矿井测量机器人系统棱镜点号识别系统和方法”、“一种基于 5G 的综采工作面采煤机惯性导航装置”、“一种基于惯性导航器件和编码器的定位方法及装置”、“一种煤矿回采工作面智能开采预测截割线生成方法及装置”、“煤矿综采工作面透明化数字孪生自适应开采系统和方法”、“一种煤矿综采工作面采煤机与地质模型的耦合系统”、“一种综采工作面动态地质编录数据采集系统”、“一种煤矿掘进设备与地质模型、巷道设计模型的耦合系统”、“一种巷道点云中心线自动提取方法”、“一种全矿井自适应的一种三维耦合通风网络解算方法”、“三维巷道空间关系到通风网络解算模型的转换方法和系统”等国内国际发明专利为技术支撑。

系列四：智能洗选应用系列

应用激光扫描、工业物联网、大数据模型分析等先进技术，打造全域感知、全局协同、全线智能的洗选系统，全面推进选煤厂数字化、智能化转型，深入挖掘数据带来的价值，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，降低了人工干预，增加了行业用工工效，实现了选煤厂生产管理全流程的信息化、网络化、制度化、规范化、统一化、智能化。通过智能化选煤厂管控平台的数据分析系统、视频感知系统、安全监测系统、决策分析系统来实现厂区全系统集成展示、安全动态诊断、智能调度指挥、智能一键巡检、智能报警联动等功能，行成选煤业务全流程智能化的数字孪生管控平台。

主要包括：

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 设备故障诊断和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，达到矿用设备使用管理流程化、运行监测透明化、维修保养超前化、质量问题可溯化的“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。

系列六：时空智能 AI 系统

① AI 视频智能分析系统

AI 视频智能分析系统基于深度学习图像智能识别、时空大模型关联分析等技术，可以结合矿山生产实际需求，提供“人员安全、皮带运输、辅助运输、综采工作面、掘进工作面、通风系统、钻场系统、设备监测、电力监测”等 9 大类 72 小类智能分析场景模型，满足矿山行业主要安全、生产场景的应用需求，并支持客户特定需求的个性化模型训练，与时空 GIS 融合联动，实现具有空间拓扑关联的隐患报警处理、分析、上报的闭环处理，提升监管效率、保障煤矿生产安全。

② AI 时空大模型智能决策系统

基于人工智能大模型技术，通过自主研发的知识检索增强生成系统，融合包括 DeepSeek 在内的优秀通用大语言模型，结合公司多年矿山行业知识和场景积累，针对性微调训练具有矿山专业术语、知识、业务流程等理解能力的行业垂直大模型，并支持接入企业各类安全、生产、经营等动态数据以及技术资料、专家经验等知识，增强大模型矢量图形等图文能力，解决通用大模型领

域知识嵌入不足的问题，提供矿山生产调度、安全评价、辅助决策相关的“智能看图、智能问数、智能监控、智能分析决策”等应用，为包括矿山行业在内的垂直领域提供大模型 AI 基础能力支撑。

时空智能系列以“一种基于时空信息对的人工智能系统”、“一种软件系统智能交互方法”、“基于多维时空信息矢量图形的互生成式人工智能系统”、“一种通用人工时空智能大模型的构建方法”等发明专利为技术支撑。

（3）露天及非煤矿山智能化软件

①非煤矿山采选冶一体化综合管控平台软件

基于“矿石流”，开发矿山多维智能协同管控平台，统筹安排各类生产要素和资源分配，动态调节作业计划 and 生产决策，实现安全生产经营各要素的数字化、自动化和协同化管控，提高非煤矿山安全、生产、经营管理效率。

② 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。

本产品以“一种大型露天矿开挖工程台阶土石方量计算方法及系统”、“一种露天矿区矢量图件空间点要素注记抽稀方法和系统”、“一种露天煤矿绘制煤层厚度等值线的方法和装置”、“一种基于地层三角网模型的地质属性动态建模方法”等发明专利为技术支撑。

③ 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。

本产品以“用于透明化矿山的构建方法”、“一种云 GIS 二三维一体可视化系统和一体可视化方法”、“一种基于 GIS 的安全生产调度管理方法和装置”、“基于地质测量保障系统的矿山智能化管控平台建设方法”等发明专利为技术支撑。

④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。

本产品以“一种真实地理空间场景实时构建方法和实时构建装置”、“一种地理空间到高精度数字空间的设备管控系统和方法”等发明专利为技术支撑。

（4）智慧安监智慧应急及智慧城市软件

① 矿山综合风险动态分析评估系统

系统动态集成矿井基础信息、安全感知监测、安全管理、监察执法、事故统计、空间地理信息等数据，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估模型，运用大数据分析、云计算、人工智能、GIS 等技术，智能分析评估矿山瓦斯、水害、冲击地压、冒顶片帮、中毒窒息等各类灾害风险底数、变化趋势和综合态势，并结合煤矿采集 GIS 矿图数据，构建时空融合灾害风险分析模型，实现矿山各类安全风险因素在时间、空间维度的融合分析和动态预警，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 矿山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、边坡监测、尾矿库环境监测等感知数据，实现风险动态监测预警，并依托安全风险“一张图”系统对矿山企业基础数据、安全感知数据、风险分析数据进行直观展示，提高各级安全监管监察部门对矿山高危灾害事故风险的感知能力，实现事故隐患准确定位、事故后果全面分析、安全治理有的放矢和安全事故责任落实。

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、安全管理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，实现煤矿企业生产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 智慧城市应急平台

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。

⑥ 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。

⑦ 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，基于云 GIS 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。

（5）“零碳”机场

利用 GIS+BIM 技术，将机场室内室外、地上地下、天地一体的全域、全空间数据进行几何和属性建模，包括航站楼、单体建筑、地下管网、冷热一体化设备、绿电设施、能源基础设施场所等，构建一个与现实机场完全相同、细颗粒度、高精细化的数字模型，接入全域监测监控数据。通过构建机场数字孪生体，通过智能设备虚实双向交互，实现监测机场环境及设备实时运行状态，预测机场电、暖、水的能量消耗，动态调整工作状态，最终达到机场节能减排目的。

（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

系统面向矿山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。

2.2 主要经营模式

1、 盈利模式

公司结合自身的工业软件开发路线及行业特点，通过龙软智图（LongRuan GIS）底层开发平台以解决行业痛点技术为研发导向，采取向各应用领域逐步拓展的贯穿式软件开发模式，进而形成系列化基于龙软智图的工业软件产品及能源数智化解决方案。以自主研发的底层平台驱动研发创新，以数智化解决方案服务市场需求，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。同时针对部分区域或客户采用非直销模式，公司与合作方建立稳定的合作关系，为其提供技术方案支持，并与其签署合同提供产品，由经销商将产品销售给终端用户；或者本公司直接签署合同，支付合作方相应的推广费用。

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

公司坚持原创开发、自主可控的工业软件研发模式，结合矿山的多层次、多维度信息化、智能化需求，采用 LongRuan GIS 底层开发平台开发，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、能源、城市公共安全、灾害应急救援等行业拓展的基础优势。

（1） 基础创新研发

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。确保底层平台原创开发，关键技术自主可控，统一标准规范设计，创新领域技术引领。

（2） 实践性创新研发

公司二十余年行业及技术沉淀积累。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，完成研发成果向应用领域的转化。结合政策指引不断推出满足市场定位及需求的产品及综合解决方案，成功开发了自主可控的国产工业软件与国产云系统在智慧矿山领域的深度协同与应用。

（3）战略合作研发

公司与北京大学开展长期战略合作。自 2007 年起公司与北京大学联合成立“智慧能源和公共安全研究中心”，进行相关领域的前瞻性、开创性研究，为公司的科技创新提供源源不断的技术储备，成功探索了产-学-研-用一体化在智能矿山领域的实施路径。此外，与北京大学鄂尔多斯能源研究院、北京大学南昌创新研究院开展深度合作。

（4）研发机构设置

根据产品类型不同，公司研发机构采取了“四轮驱动”的设置模式：空间信息技术研究院+智能装备技术研究院+智能矿山安全技术研究院+人工时空智能研究院。**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、龙软智图、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，采掘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。**智能矿山安全技术研究院**立足于公司既有技术优势与矿山基础原理，研发和利用相关实用化物探技术、煤矿灾害多维仿真分析及防治技术以及相应的完全国产化软件，结合人工智能技术，为公司智能化矿山项目提供基础理论、专业核心技术和应用支撑，完成对相关软硬件的进口替代，实现“水、火、瓦斯、粉尘、顶板”等灾害的预警分析，提高透明地质的准确性和可靠性，为智能化煤矿的安全生产保驾护航。同时负责智能化矿山建设的整体规划设计，指导智能化矿山系统性建设。**人工时空智能研究院**充分发挥公司在时空智能领域的技术积累，开展“GIS+AI+工程”系统设计和核心技术研发，首先研发矿山垂直行业大模型、多模态信息融合、视频智能分析、图文工程报告智能生成、物探智能解译、智能管控模型等 AI 技术和产品，构建、积累公司自有的 AI 模型和数据资产，逐步形成具有工程领域特色的“龙软时空大模型”技术体系，提升公司在资源、能源及相关行业的服务能力，增强市场竞争力，为公司的快速发展和时空智能业务的扩展注入强大的动力和活力。同时也参与到“人工智能+”行动中，推动相关领域数字经济发展和产业数字化转型。

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、宁夏、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、昆明、银川、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及矿产资源丰富区域，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，并通过参加各种智能矿山技术交流会议、各区域的矿山装备智能展览会等方式，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。

公司国际业务部，初选目标区域为俄罗斯及非洲，商业模式为直销结合与代理商合作结合的方式，出口 GIS 及其他智能化相关软件。

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。

报告期内，公司的经营模式未发生重大变化。

2.3 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智能等技术，为煤炭及非煤矿山安全生产、智能开采提供工业应用软件及全业务流程数智化解决方案；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、机场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、人工智能大模型等新技术，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，主要需求体现在煤矿智能化升级等方面。2020 年 2 月，国家发改委等八部门联合印发了《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，明确了我国煤矿智能化建设的目标和任务。同年 12 月，国家能源局、国家煤矿安全监察局启动了国家首批 71 处智能化示范煤矿的建设工作。随后部分主要产煤省区启动了省级智能化示范煤矿建设，大型煤炭企业集团也启动企业级智能化示范煤矿建设。2024 年 1 月，国家能源局、国家矿山安全监察局公布首批建成的国家智能化示范煤矿名单，共 47 处煤矿(含 36 处选煤厂)。目前，我国已建成了一批多种

类型、不同模式的智能化煤矿，初步形成示范煤矿引领带动、其他煤矿跟进建设的煤矿智能化建设格局。

2024 年 3 月，国家能源局发布《2024 年能源工作指导意见》（国能发规划〔2024〕22 号），要求总结全国首批智能化示范煤矿建设成效，更大范围、更高水平推进智能化煤矿建设，促进能源新技术应用示范。

2024 年 4 月，国家矿山安监局、应急管理部、国家发展改革委、工业和信息化部、科技部、财政部、教育部等 7 部委联合发布《关于深入推进矿山智能化建设促进矿山安全发展的指导意见》，提出到 2026 年，全国煤矿智能化产能占比不低于 60%，智能化工作面数量占比不低于 30%，智能化工作面常态化运行率不低于 80%，煤矿、非煤矿山危险繁重岗位作业智能装备或机器人替代率分别不低于 30%、20%，全国矿山井下人员减少 10%以上，打造一批单班作业人员不超 50 人的智能化矿山；到 2030 年，建立完备的矿山智能化技术、装备、管理体系，实现矿山数据深度融合、共享应用，推动矿山开采作业少人化、无人化，有效防控重大安全风险，矿山本质安全水平大幅提升的总体目标。

2024 年 5 月，国家能源局发布《关于进一步加快煤矿智能化建设促进煤炭高质量发展的通知》（国能发煤炭〔2024〕38 号），明确要求重点推进大型煤矿和灾害严重煤矿智能化改造。大型煤矿要加快智能化改造，到 2025 年底前建成单个或多个系统智能化，具备条件的要实现采掘系统智能化。鼓励 300 万吨/年以上的生产煤矿全面推进主要生产环节智能化改造，力争率先建成全系统智能化煤矿。灾害严重煤矿以及海拔高于 2400 米或采深大于 600 米的生产煤矿要根据地质条件与灾害特点，一矿一策制定智能化改造方案，加快推进重点危险环节智能化改造，全面增强生产安全保障能力。

2024 年 7 月财政部、税务总局联合发布《关于节能节水、环境保护、安全生产专用设备数字化智能化改造企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2024 年第 9 号），明确规定，企业在 2024 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日期间发生的专用设备数字化、智能化改造投入，不超过该专用设备购置时原计税基础 50%的部分，可按照 10%比例抵免企业当年应纳税额。

在国家智能化示范煤矿建设的带动下，各省开展了省级智能化示范煤矿建设，大型煤炭企业集团也开展了自己的智能化示范煤矿建设，初步形成示范煤矿引领带动、其他煤矿跟进建设的煤矿智能化建设格局。

新疆维吾尔自治区 9 部门联合印发《新疆维吾尔自治区煤矿智能化建设三年行动计划（2023-2025 年）》，计划 2025 年新疆生产煤矿全部达到初级智能化及以上等级，建设条件适应的，达到中高级智能化水平；

黑龙江出台《黑龙江省煤矿标准化智能化建设扶持激励政策》，主要对智能化建设达到政策标准的煤矿企业给予投资政策、财政政策、安全生产政策、政务服务政策四个方面的支持。

山西省能源局、山西省应急管理厅、国家矿山安全监察局山西局 2024 年 1 月发布《2024 年度全省加快推进煤矿智能化建设工作方案》，提出目标任务：深入推进煤炭产业与数字技术一体化融合发展，煤矿智能化建设全面进入全矿井智能化建设阶段，2024 年，120 万吨/年及以上和灾害严重生产煤矿智能化改造全部开工，力争新建成智能化煤矿 150 座。

贵州省能源局、国家矿山安监局贵州局 2024 年 1 月发布《关于印发〈加快贵州省煤矿智能化建设实施方案（2024-2026）〉的通知》，提出建设目标：全面提高煤矿安全生产保障能力，有效提升煤矿生产效率。全省推动建设各类智能煤矿 75 处，到 2025 年底确保建成 50 处以上。其中 2023 年建设 2 处，2024 年建设 48 处，2025 建设年 25 处。

河南省人民政府办公厅 2024 年 4 月发布《关于印发河南省加快推进煤矿数字化智能化高质量发展三年行动方案（2024-2026 年）的通知》（豫政办〔2024〕17 号），提出主要目标：2024-2026 年累计建成 25 处省级智能化煤矿、100 个以上智能化采煤工作面、170 个以上智能化掘进工作面，建设 300 个以上智能化子系统。年产能 120 万吨以上的煤矿基本建成智能化煤矿，年产能 120 万吨以下的煤矿围绕关键生产环节建设至少 1-2 个智能化子系统，新建煤矿原则上按照智能化煤矿设计，年产能达到 60 万吨的改扩建煤矿原则上按照采煤、掘进智能化设计。到 2026 年，全省智能化煤矿产能占比不低于 60%；与 2023 年相比，全省煤矿减少用工人数 1.5 万人，采煤、掘进工效提升 15%。筛选一批“小快灵”智能化应用场景在全省煤矿推广。

国家能源集团在《国家能源集团煤矿智能化建设指南（试行）》的基础上，对照匹配《煤矿智能化建设指南（2021 年版）》的相关要求，并结合国内外智能化技术的升级迭代及煤矿智能化工作实践，发布《国家能源集团煤矿智能化建设指南（2022 版）》，构建“1 套体系全面统筹、2 种模式激发创新、3 类煤矿示范引领、5 位一体高效推进”的“1235”煤矿智能化建设模式。目前已建成 9 处国家首批智能化示范煤矿、14 处集团级智能化示范煤矿，适应煤炭工业快速发展的需求，加强煤矿智能化建设的技术支持。

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格要求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重大事故。

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“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《“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 10 月，应急管理部、国家矿山安全监察局印发《煤矿及重点非煤矿山重大灾害风险防控建设工作总体方案》，提出以遏制矿山重特大事故为目标，以防范化解重大安全风险为主线，充分利用新一代信息技术，实现煤矿及重点非煤矿山关键地点、重点部位重大安全风险的实时识别、监测和精准研判，推动矿山安全监管监察模式向远程化、智能化、可视化以及“互联网+监管”方式转变，提高矿山安全监管监察执法效能，不断提升矿山数字化、智能化安全生产水平。按照“急用先行、突出重点”的原则，力争到 2026 年，在全国范围内完成所有在册煤矿、2400 座重点非煤矿山重大灾害风险防控项目建设工作。

2024 年 1 月，广东省继出台《广东省非煤矿山智能化建设三年行动方案》后，又印发了《广

东省应急管理厅关于开展广东省非煤矿山智能化建设的通知》，启动 2024 年非煤矿山智能化建设工作。《通知》按照“单项应用、集成协同应用、整体应用”原则，逐矿明确了智能化建设内容及完成时限，形成《广东省智能化矿山建设挂图作战表》，并要求各地级以上市应急管理局挂图作战，督促指导有关非煤矿山严格按照作战表要求抓紧推进智能化建设工作。

山西省 2024 年 2 月发布《山西省进一步加强矿山安全生产工作措施》的通知（晋发〔2024〕10 号），指出要推动中小型矿山机械化升级改造和大型矿山自动化、智能化升级改造，加快灾害严重矿山智能化建设，打造一批自动化、智能化标杆矿山。2024 年年底，建成 10 座智能化非煤矿山；2026 年年底，单班入井 30 人及以上、设计采深 800 米及以上的地下矿山和边坡高度 200 米及以上的露天矿山等高风险非煤矿山智能化建设全部开工，累计建成 30 座智能化非煤矿山；2028 年年底，高风险非煤矿山实现采掘工作面、供配电系统、通风排水系统、运输系统、监测预警系统、网络通信系统智能化，其他具备基础条件的非煤矿山智能化建设全部开工；2030 年年底，全省具备基础条件的非煤矿山基本实现智能化。

在煤矿智能化建设过程中，示范煤矿减人增安提效成效显著、引领带动作用非常突出。当前，煤矿智能化建设进入加快发展、纵深推进新阶段，但仍面临着建设进展不平衡、运行水平有待提升、核心技术装备支撑不足、人才保障亟需加强等问题，尤其是智能开采、智能掘进、透明地质等关键技术难题亟需解决。因此，国家相关部门酝酿继续推进国家智能化示范煤矿建设，集聚行业力量攻关智能化关键难题，持续发挥示范煤矿引领作用，为保障煤炭安全稳定供应、构建新型能源体系提供有力支撑。

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以技术突破为核心竞争力的稳健发展新阶段。

(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。

(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

经过数年的发展，煤矿智能化发展进入由示范建设转向规模推广的关键阶段。然而，目前我国煤矿智能化仍面临着建设进展不平衡、基础不稳固、常态化运行水平低、相关人才短缺和标准体系不健全等一系列问题，实现 2025 年煤矿智能化发展目标即大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现智能化的任务非常艰巨。

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。国家能源局确定的 71 对（实际执行 69 对）首批智能化示范煤矿中，公司管控平台、地质保障或智能采掘等核心产品已在 46 对矿井得到成功应用，并在验收中取得优异成绩。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，为政府应急和安全监管部门、科研院所、安全生产服务机构、工业园区、高危行业企业、机场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、数字孪生机场“一张图”数智化解决方案。

(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

随着数字经济与实体经济的深度融合，矿山行业依托人工智能为代表的新一代信息技术，正加快形成新质生产力、增强发展新动能，数字化、智能化转型的需求越来越迫切。在矿山工业软件方向，在国家产业政策的支持下，经过行业内企业多年来坚持不懈的自主创新，上下游技术研发和产业化应用取得了长足的进步。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、全体系工业软件研发企业，特别是在信息技术、时空智能与矿山行业专业知识综合应用方面，已经取得了国际先进水平的研发和应用成果。在能源安全与矿产资源安全的全球大背景下，随着煤矿智能化技术成熟度和效益的不断提升，非煤矿山领域也正逐步纳入国家智能化建设的整体规划，矿山智能化升级需求持续旺盛，为公司工业软件业务的拓展提供了重要机遇。

(1) 矿山工业软件在新技术方面的发展情况

① 人工智能技术的行业应用越来越深入

人工智能作为引领新一轮科技革命和产业变革的核心力量，大模型正成为矿山行业智能化建设新基建。智能化矿山建设经过近几年的快速发展，取得了阶段性重大应用成果，已成为矿业行业集约、高效、可持续发展的必由之路。但整体智能化程度仍处于初级、中级水平，人工智能技术是推动智能化矿山走向高级智能化、常态化运行的关键要素之一。特别是基于矿山行业特色、自身需求的矿山时空大模型技术，可以为矿井提供从知识库到决策支持的全栈 AI 能力体系和解决方案，如视频 AI 智能识别能力、矿山垂直大模型智能问答能力、图形智能处理能力、矿山业务智能决策能力等，充分挖掘大模型能力在矿山日常安全生产管控等业务中的应用价值，通过面向矿山的“智能问答、智能问数、智能看图、智能决策”等创新应用，实现矿井探测、开拓、采掘、运

通、分选、安全、生态、生产经营管理等全过程软硬件系统的智能化、常态化自主运行，打造矿山管控的智能化内核，推动矿山安全生产模式的智能化重塑。

② 时空信息技术与矿山智能化深度融合

矿山地质条件复杂、开采环境动态多变，时空信息平台是矿山智能化开采的必备支撑，依托时空智能技术，构建一套基于统一地理信息系统和统一空间数据库的时空信息处理平台，成为实现矿山智能化管控的基石，形成涵盖“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，动态构建并修正包括地层、巷道、构造、岩层力学参数等要素的高精度、精细化模型，为矿山智能化安全高效生产提供精准、动态的地质模型。围绕地质保障、智能化管控、智能化采掘、智能化通风、智能化运输等核心应用，时空信息平台利用服务 GIS 和移动 GIS 技术，为各业务系统提供统一的地理信息服务。这不仅实现了地质信息与工程信息的有效融合，还满足了高精度建模的需求，为智能化应用提供了坚实的数据基础。当前，矿山时空信息处理及模型构建等相关技术已经成为智能化建设中不可或缺的基础支撑，随着与人工智能技术的不断融合，时空智能将在矿山领域发挥更加关键的作用，推动矿山智能化迈向更高的水平。

③ 数字孪生及仿真模拟的工业应用愈加深入

基于数字孪生技术的透明化矿山应用正在矿山智能化领域日益深入，特别是基于具有真实地理坐标时空信息构建的矿山时空数字孪生平台，已成为矿山远程自动化、智能化、无人少人化的基础支撑。矿山时空数字孪生平台以实际生产矿山为基础，在虚拟空间中构建具有真实时空信息、高保真度的虚拟实体，使用监测、分析、仿真、预测等方法，通过实际矿山生产与矿山孪生体的实时双向交互，实现监测日常生产状态、预测灾害发展趋势、优化工作流程，最终实现多要素、全过程的优化生产流程。矿山时空数字孪生平台已应用在地质保障、智能通风、智能化管控平台、智能综采、智能综掘等专业方向。基于矿山时空数字孪生平台实现的智能综采工作面数字孪生系统构建高精度具有时空属性的地质模型和设备模型，集成安全监测、人员定位、设备自动化等数据，使用数据驱动等技术，实时仿真进行生产状态，通过数值模拟技术动态预测矿压、水、瓦斯等灾害，并将截割线的真实地理坐标发送采煤机，指导生产。矿山时空数字孪生平台已应用在智能园区、海洋环境与装备、高校仿真教学、零碳机场等非矿山领域。

④ 工业软件云化、在线协作转型加速

随着互联网、云计算、人工智能等前沿技术的迅猛发展，企业对成本管控、跨部门协同以及多系统无缝对接的需求愈发迫切，云化、在线协作正成为企业数字化转型的必然选择。云服务是数字化转型的基石，正以前所未有的势头颠覆传统 IT 架构。云模式的普及大幅降低了工业软件的使用与运维成本，用户只需通过简单的浏览器访问或移动应用即可即时获取工业级服务，极大地减轻了企业在本地部署与日常维护方面的负担。基于云原生的在线实时协作，推动工业软件从单一效率工具向集成化协作平台升级，不仅满足企业对协作更新和数据安全的需求，更通过整合业务流程、知识沉淀、自动化集成等模块，构建起覆盖全工作流程的数字化、智能化中枢。工业软件的定义与功能正在发生深刻变化，从以往的独立系统向全面集成的一体化平台转变。这些基于云的平台不仅能够支持全方的业务流程管理、协同工作与深度数据分析，还能凭借积累的海量数据和前沿的人工智能算法，有力推动企业的数字化转型与智能运营。特别值得关注的是，矿山工业软件通过云服务模式，还可以快速渗透至中小企业市场，推动全行业数字化与智能化发展步入了快车道。

(2) 工业软件在煤矿智能开采方面的发展情况

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的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。

目前，煤矿智能化建设已经取得了阶段性重大应用成果，但仍处于初级或中级智能化水平，智能化煤矿建设正逐步进入深水区。

公司在智能开采方面提供基于龙软智图的智能开采工作面整体智能化解决方案，包括“透明化地测模型+自动调平陀螺全站仪精确定位+数字孪生管控+矢量空间视频流”四大关键技术，全方位改进煤矿智能化开采和管控模式，为实现煤矿采掘工作面的精准远程控制、沉浸式巡检及无人化生产目标提供了高科技保障，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，龙软智图时空信息处理软件平台在矿山智能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”，在人工智能技术的加持下，正逐步发展为智能开采的“数字孪生时空管控基座”。

（3）未来发展趋势

①人工智能与矿山工业软件全面深度融合

DeepSeek 等国产开源大模型凭借先进的技术架构和卓越的性能，解决了大模型行业应用的供给问题，实现了推理成本大幅降低，使 AI 能力可以快速向行业软件扩散，进而催生了行业软件生态重构的发展机遇。在人工智能（AI）、大数据分析技术与地理信息系统（GIS）平台的深度融合下，AI 技术为矿山工业软件的发展带来了历史性机遇，在政策引导、技术突破的驱动下，将持续推动矿山行业工业软件的迭代升级和应用提升。特别是在安全性、准确性要求更高的矿山领域，因大语言模型存在先天的“幻觉、黑箱”等问题，无法有效理解和处理矿山特有的复杂时空多维信息。未来，面向矿山行业需求，基于通用大模型技术，将人工智能与矿山工业软件全面深度融合，构建矿山时空大模型，解决井上下时空信息的智能处理、安全生产业务的智能决策等需求，实现 AI 技术在行业内的深度落地应用有着巨大的潜力和前景。

②软件投入占信息化、智能化总投入的比例将逐渐提高

随着矿山智能化建设的不断深入，整个行业正逐步汇聚并治理着日益庞大的矿山安全与生产数据，这些数据蕴含着对业务洞察与价值挖掘的无限可能。AI 与大数据技术的协同创新，特别是 AI 大模型平台与分布式空间数据引擎的相互赋能，赋予了系统前所未有的数据处理能力，能够驾驭更广泛、更复杂的数据类型。近几年矿山智能化建设过程中，基础设施和硬件投入的比例较大。一方面，部分中小型矿井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。展望未来，伴随我国矿山行业信息化与智能化水平的持续提升，特别是人工智能、大模型技术的深度应用，软件及服务的投入必将占据更加重要的位置，在整个行业信息化和智能化总投入中的比例有望稳定增长，为行业转型升级提供更强的技术支撑与服务保障。

③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。考虑到智能化矿山建设既是一项技术要求极高的任务，又具有广泛的行业适用性，围绕 GIS 核心能力构建的云 GIS 平台正逐步走向成熟。采用“云租用”模式，这类平台能够为行业内各类用户，尤其是中小矿山企业，提供高品质的信息化服务。基于上述模式，龙软科技推出了“龙软智图”系列产品，支持云化部署、订阅式服务，大幅降低了信息化项目的初始投资，减少了信息化产品的使用门槛，为加速整个行业的信息化进程注入了强劲动力，推动行业整体智能化水平的提升，彰显了信息化在促进行业发展中不可替代的作用。

④矿山管控平台将逐步向时空智能一体化转型

当前，新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起，以 AI 为驱动的工业经济数字化、网络化、智能化发展成为第四次工业革命的核心内容。对于矿山行业而言，面对井下恶劣的生产环境与复杂的地质条件，确保安全生产与提升技术管理水平尤为关键。随着矿山行业信息化进程的加速，矿山生产企业的信息化建设正从单一系统的独立应用向一体化管控的系统整合与业务协同深度转变。从基于 GIS“一张图”的矿山综合管理，到智能化矿山“综合管控平台”，面对智能地质保障、智能管控平台、智能化开采等场景，基于时空智能大模型的一体化管控平台将为矿山安全生产管控提供快速、全面、有效的智能化支持，形成统一、集成的一体化平台。基于云原生的在线协作，整合构建起覆盖全工作流程的统一数字化、智能化中枢。这一转型强调通过全面、实时的数据感知，实现从数据采集到决策执行的端到端深度集成，再辅以智能化建模与分析，推动工业智能为企业决策提供前所未有的洞见与支持，将分析决策水平提升至全新的高度。

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。在国家能源安全、矿产资源安全的战略要求下，坚持自主创新，助力实现国产替代信创和国产替代是必然趋势。公司长期致力于矿山工业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，打造“强自主、真信创”的矿山工业软件体系，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，公司已适配国产化 CPU 芯片、操作系统、数据库等信息化基础设施，核心产品“龙软智图”已取得国家认证认可监督管理委员会的适配认证，通过了工信部软件测评机构的技术鉴定测试，符合国产化替代技术要求。未来还将加大自主研发和生态合作力度，推动构建全面的矿山国产化工业软件生态系统。未来还将加大自主研发和生态合作力度，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

	2024年	2023年	本年比上年 增减(%)	2022年
总资产	939,873,175.82	902,385,156.85	4.15	798,997,889.54
归属于上市公司股东的净资产	740,692,921.90	719,442,658.80	2.95	646,062,841.18
营业收入	328,602,489.37	396,114,113.32	-17.04	364,882,068.21
归属于上市公司股东的净利润	33,029,000.98	84,319,784.70	-60.83	80,010,957.96
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	30,361,139.82	83,340,116.58	-63.57	81,289,297.52
经营活动产生的现金流量净额	21,860,755.39	-3,420,143.98	739.18	-7,509,388.25
加权平均净资产收益率(%)	4.55	12.42	减少7.87个百分点	13.22
基本每股收益(元/股)	0.46	1.18	-61.02	1.13
稀释每股收益(元/股)	0.46	1.16	-60.34	1.10
研发投入占营业收入的比例(%)	15.86	11.16	增加4.70个百分点	10.22

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	46,364,698.26	94,007,128.29	74,200,313.47	114,030,349.35
归属于上市公司股东的净利润	12,177,743.18	23,337,852.84	13,534,887.22	-16,021,482.26
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	11,863,116.59	23,218,970.24	13,860,418.39	-18,581,365.40
经营活动产生的现金流量净额	-29,586,532.76	9,764,530.52	1,851,784.04	39,830,973.59

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)	4,399
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	6,682
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（不含通过转融通出借股份）							
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	质押、标记或冻结情况		股东性质
					股份状态	数量	
毛善君	100,000	33,359,466	45.76	0	无	0	境内自然人
任永智	0	2,118,179	2.91	0	无	0	境内自然人
郭兵	0	1,629,807	2.24	0	无	0	境内自然人
尹华友	5,009	1,258,214	1.73	0	无	0	境内自然人
李尚蓉	0	1,253,205	1.72	0	无	0	境内自然人
雷小平	5,000	834,621	1.14	0	无	0	境内自然人
钱佳平	773,425	773,425	1.06	0	无	0	境内自然人
马振凯	0	738,289	1.01	0	无	0	境内自然人
石定钢	547,381	677,831	0.93	0	无	0	境内自然人
李丰新	586,800	586,800	0.81	0	无	0	境内自然人
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

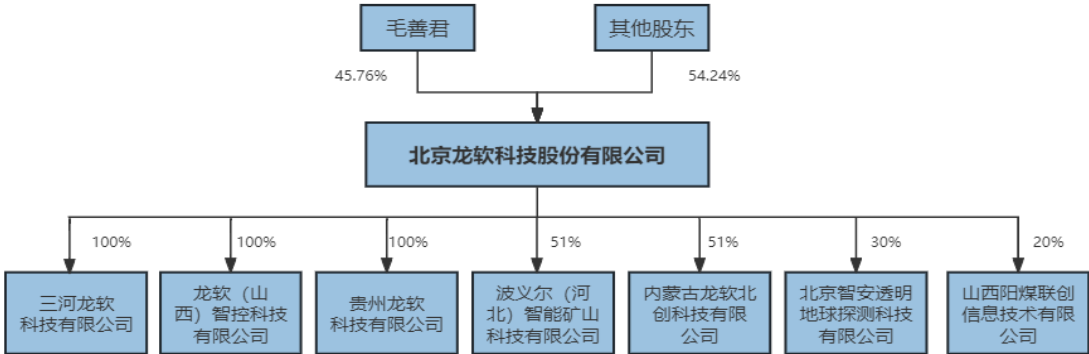
☐适用 ☒不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

☐适用 ☒不适用

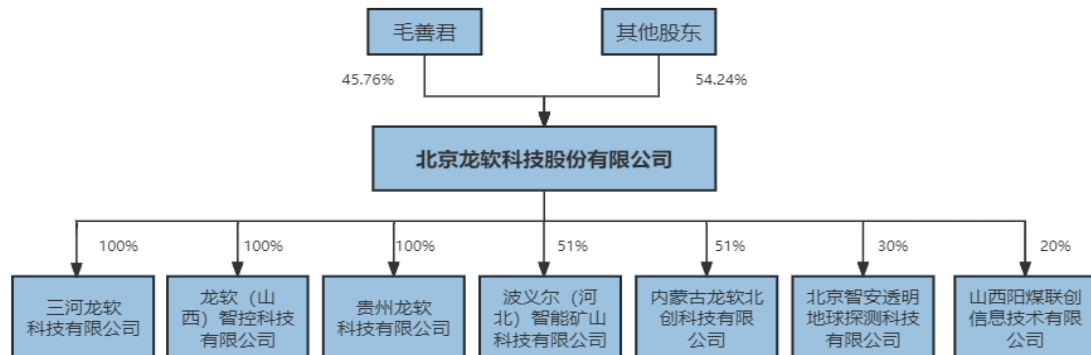
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

☒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，宏观经济环境波动趋稳，国家煤矿智能化建设保持了相对较强的投入，但部分下游客户的需求出现了延后现象，对系统功能提出了更高的要求，公司在项目实施交付以及验收方面的进度亦有所放缓，归属于上市公司股东的净利润、归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润、基本每股收益、稀释每股收益、扣除非经常性损益后的基本每股收益等指标均有所下降。

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