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 2020年年度报告摘要

一重要提示

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等中国证监会指定媒体上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,敬请查阅本报告第四节“经营情况讨论与分析”。

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、准确、完整,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(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经董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司2020年利润分配方案为:拟以2020年12月31日公司总股本7,075万股为基数,向全体股东每10股派发现金红利2.18元(含税),预计派发现金红利总额为15,423,500元,占公司2020年度合并报表归属上市公司股东净利润的30.39%,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2020年度利润分配方案中现金分红的数额暂按公司总股本7,075万股计算,实际派发现金红利总额将以2020年度分红派息股权登记日的总股本计算为准。公司2020年利润分配方案已经公司第四届董事会第二次会议审议通过,尚需公司股东大会审议通过。

7是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

二、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	丁桦
办公地址	北京市海淀区中关村东路66号世纪科贸大厦C座2106室	北京市海淀区中关村东路66号世纪科贸大厦C座2106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。

1.主要产品

公司通过持续应用创新,积累拥有了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、智慧安监平台、应急救援指挥平台、职业卫生监管信息化系统、虚拟仿真系统、系统集成业务与服务等核心产品线到基于分布式协同“一张图”的全生产管理平台、“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LongRuanGIS为基础平台的持续创新研发及应用。

(1)LongRuan GIS软件

LongRuanGIS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。LongRuan GIS软件主要包括:地测空间管理信息系统、通风安全管理信息系统、采矿辅助设计协同管理系统、供电设计图形协同管理系统等。

(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LongRuanGIS“一张图”的安全生产共享管理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:

1.地测图形协同管理系统;

2.基于LongRuanGIS“一张图”的安全生产共享管理平台;

3.地测防治水信息系统;

4.资源储量动态管理系统;

5.安全生产智能调度系统;

6.安全生产智能管控平台;

7.安全双重预防管理系统;

8.设备全生命周期管理系统;

9.透明化矿山系统;

10.智能开采管控平台;

11.回采工作面高精度地质模型;

12.回采工作面数字孪生系统;

13.掘进工作面高精度地质模型;

14.智能掘进工作面数字孪生系统;

15.快速掘进工作面智能管控平台;

16.智能矿山地质保障系统;

17.智能通风管控系统;

18.煤矿AI图像智能识别分析系统;

19.智能矿山云服务大数据决策分析平台;

20.矿山智能化应急救援综合指挥与逃生系统。

(3)智慧安监

① 安全生产监管信息化云平台(简称“安全云”)

“安全云”作为公司智慧安监解决方案的代表性产品,面向各级应急管理部门、煤矿安全监察机构、安委会有关成员单位、高危行业企业、中介服务机构、社会公众等6类用户提供信息服务,实现安全生产信息“来源可查、去向可追、责任可究、规律可循”,为安全生产状况根本好转提供信息化支撑保障。

“安全云”包括建设一套标准规范体系、一个数据中心、三个支撑平台、五大应用系统和一个统一门户。其中,五大业务应用系统包括:监督管理信息系统、安全风险监测预警信息系统、应急救援指挥信息系统、政务及公共服务信息系统,以及涉及大数据分析和深度应用的大数据安全辅助决策系统。涵盖了安全准入、行政执法、风险分级管控与隐患排查治理、职业卫生监管、重大危险源监管、科技规划、标准化达标、调度统计、综合协调、事故报送、应急救援、事故查处与警示教育、安全培训、举报投诉、诚信体系等核心业务功能。通过“安全云”工程建设,推动各级政府实现安全生产领域的信息化一盘棋、业务覆盖一张网、基础信息一张表、智能管控一张图、数据汇聚一个库的“五个一”目标。

② 煤矿综合风险动态分析评估系统

利用联网煤矿采集的数据, 通过多维度关联分析, 构建煤矿综合风险评价指标体系和风险分析模型。对煤矿安全生产风险变化趋势进行分析,研判出煤矿安全生产风险等级,实现多级数据分析和风险评估,将不同级别、不同类型的风险进行有效展示,动态掌握煤矿风险变化趋势,可实现“智能分析、预测研判”。为日常监管监察、远程监察、执法检查、应急救援和事故追溯备查等工作提供数据支撑和技术手段,防范遏制煤矿重特大生产安全事故。

③ 煤矿复合灾害监测预警

基于搭建的统一数据中心和软硬件支持平台,按照“先联网、后升级,先看见、后研判”原则构建覆盖全省/市煤矿的感知网络,实时采集全省/市煤矿安全监控、人员位置监测、工业视频监控系统数据,集成重大设备监测系统(主通风机、压风机、提升机、主排水、供电设备、主运皮带)联网数据,实现监测感知数据重点信息的统计分析及基于生产矿图的展示;结合系统集成感知数据和业务数据,实现风险动态监测预警;依托安全风险“一张图”系统对煤矿基础数据、安全监察业务数据、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存在的水、火、顶板、瓦斯等灾害风险的监察感知能力。

(4)智慧应急

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 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。

(5)职业卫生监管信息化系统

基于LongRuanGIS,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管信息化系统,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,形成职业卫生监督管理“一张网”。

(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)教育培训

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 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。

(8)系统集成业务与服务

系统集成业务是指将不同的软件系统与硬件产品,根据应用需要,有机地组合成功能更加强大的一体化系统的过程和方法。公司的系统集成业务是以自主开发的软件平台为基础,根据客户的个性化需求外购部分软硬件并提供集成服务。

(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

公司秉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LongRuanGIS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,注重通配华为鲲鹏云系统,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。

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,在以基于LongRuan GIS“一张图”的安全生产共享管理平台为代表的煤炭工业软件基础上, 加快基于LongRuan GIS的智慧矿山物联网管控平台、LongRuan矿山安全生产大数据云服务平台、基于时空智能的应急救援综合指挥与逃生引导系统与装备等募投项目的研发,为矿山安全生产、安全监察及数字化转型、智能化升级奉献智慧。

营销及管理模式

根据公司“技术引领式”的营销服务模式,公司成立了营销中心,下设售前支持部、智慧能源销售部和智慧城市销售部,并负责统筹管理徐州、成都、西安、鄂尔多斯、太原、哈尔滨、乌鲁木齐、贵阳等区域服务网点,可以及时掌握市场信息并为客户提供强有力的技术支持。八家区域服务网点辐射了全国主要产煤区域,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。

智慧能源销售部负责煤炭行业的市场开拓与销售工作;执行公司销售政策,承担销售任务,确保煤炭行业的销售目标和任务的完成;负责收集分析煤炭行业的市场信息,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。

智慧城市销售部负责应急管理、矿山安全监察、国土资源、石油天然气等非煤行业的市场开拓与销售工作;执行公司销售政策,承担销售任务,确保非煤行业的销售目标和任务的完成;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,收集分析市场信息,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;负责非煤炭行业的客户关系管理。

本公司作为软件开发企业,强调以人为本的管理思想,根据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

公司是国内领先的煤炭工业软件和服务提供商。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。在以云计算、互联网、大数据分析等新技术的推动下,将会引发我国新一轮软件和信息技术服务行业的大发展,特别是引发基于移动互联网的信息服务业的发展,包括应用软件服务、平台提供服务,提供网络应用后台资源服务等。

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。软件和信息技术水平发展快, 更新换代迅速。

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。

报告期初,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、多系统集成的煤矿智能化系统,建成智能感知、智能决策、自动执行的煤矿智能化体系。

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,把安全风险管控挺在隐患前面,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。

因此,煤炭工业软件进入智能化需要与发展新阶段。

(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,工业软件需要流在设备、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

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。

2.公司所处的行业地位分析及其变化情况

在我国煤炭工业面向智能开采的煤矿安全生产空间信息处理关键技术的研发与应用领域, 公司处于行业领先地位, 公司现已发展成为行业内具备提供煤炭安全生产与智能开采信息化管理与控制整体解决方案的主流高新技术企业。公司在煤矿空间信息处理领域具有深厚的行业背景,技术成熟度、研发成果商业化转化能力及市场份额居行业领先地位,具有很高的市场认可度。

公司自主研发的煤炭工业软件,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。目前有82家矿业集团及其下属单位使用LongRuan GIS软件产品,国家矿山安全监察局亦招标采购本公司“煤矿综合风险动态分析评估系统”,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。

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。公司以募投项目“基于时空智能的应急救援综合指挥与逃生引导系统装备研发项目”为依托,加快推进智慧应急、智慧安监核心技术在“互联网+监管”领域的应用研究。基于该研究成果,公司于2020年5月中标河南煤监局煤矿复合灾害监测预警系统,7月份中标了原国家煤矿安全监察局煤矿综合风险动态分析评估系统建设、系统集成和智能展示设备购置项目。总体来说,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

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。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采用LongRuan GIS平台进行行业应用软件研发的企业, 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)煤炭工业软件在新技术方面的发展情况

① 分布式协同“一张图”技术逐步得到应用

基于统一GIS平台、统一空间数据库存储的“一张图”管理模式,提供了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”等各专业的统一数据存储;实现了基于版本机制的分布式在线协同更新,可支撑多终端、多人在线的矿图数据录入及编辑,安全、稳定的数据提交,满足煤矿所有专业人员同时在线协同编辑、多部门协同办公,大大提高煤矿空间数据的更新周期,最终实现多矿井、多专业的“一张图”协同集中管理;基于服务GIS、移动GIS支撑,提供桌面客户端、Web浏览器、移动终端等多种环境下的数据应用,可以随时随地实现对“一张图”数据的维护、浏览及查询;提供了统一的矿图标准规范体系及集中存储管理的一张图空间数据库,并采用面向服务架构实现了符合OGC国际标准的地理空间数据共享接口,可为各类矿山信息化系统提供“一张图”数据接口和系统集成服务。

② 大数据分析技术应用场景增加

建立了大数据分析架构的矿山海量数据处理平台,可实现安全生产业务系统各种指标的量化分析,可以进行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;建立了矿山安全生产实时诊断模型。通过“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。

③ 管理软件云服务转型加速

云服务正在颠覆传统IT部署模式,通过租赁方式降低企业本地化部署和运维成本,优势不断凸显,得到越来越多企业的认可。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。随着供给端云计算创新服务加速落地以及需求端企业运用云服务控制成本、开展大数据等创新业务等需求增长,云服务加速落地。尤其随着互联网与各领域深入融合,B2B、C2B等快速发展,企业前端加快向销售线上化、社交化发展,后端的供应链与物流加快向平台化、数据化发展,提升自身系统的管理信息化水平成为企业业务顺利开展的保证。

④ 管理软件平台化成为重要发展模式

基于软件平台构造以产品、资源和服务为核心要素的产业生态体系成为构筑新竞争优势的重要手段,大型管理软件企业不断加快平台建设,推动平台化趋势深化发展。企业信息化的快速发展使得企业普遍存在多个系统,推动多个系统间的数据整合和协同发展成为很多企业亟待解决的重要问题。管理软件平台的建立,将加快不同系统的整合,通过模块化、标准化加快插件化管理,增强软件模块的可复用性、提升软件的开发效率,并促进不同系统间的沟通协调,更好满足企业业务多元化、复杂化的要求。

⑤ 新技术应用促使行业管理模式变革

移动互联网、云计算、大数据等新兴信息技术的发展给企业管理软件带来重大创新。大数据的应用为企业提供内容管理、数据分析、运营决策优化等服务,改善企业运营质量、市场能力和服务水平,在企业客户群体中得到认可。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”,给企业管理模式带来重要变革。

(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“煤矿智能开采技术研究与装备研发”中提出,按照“产学研用”模式,由天地科技股份公司牵头,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、阳煤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”的智能开采技术研究与装备的研制。

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。

本公司在智能开采方面提供基于LongRuanGIS系统的智能开采工作面整体信息化解决方案,涵盖基于透明工作面的高精度三维地理模型构建, 基于LongRuanGIS的安全生产管理平台及基于本次募投实施方向的智慧矿山物联网管控平台,改进煤矿安全生产管控模式,使井下无人或少人生产成为可能。

(3)未来发展趋势

(1)软件投入占信息化总投入的比例将逐渐提高

就煤炭行业信息化而言,目前我国煤炭行业信息化中网络设备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基础建设及系统建设,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。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水平的逐步提升将使软件及服务投入占煤炭行业信息化总投入的比例稳步提高。

(2)大数据分析技术与GIS平台深度融合

提供分布式空间数据引擎,支持更大规模、更多种类的数据接入和存储,为大数据分析提供更多数据源;矿山业务需求与成熟大数据技术架构的深入融合;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;更加丰富、酷炫的空间大数据可视化,提供二三维兼具、动静态兼具的大数据可视化效果,提供散点图、热力图等空间大数据可视化。

(3)GIS技术与云服务架构深度融合

基于微服务架构,实现GIS服务更细粒度的弹性伸缩与灵活部署、稳定高效;云端、客户端一体化协同,“一张图”支持云环境下的在线协同,实现云端互联、协同共享,随时随地接入使用;行业公共云服务平台逐步发展成熟,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。

(4)一体化平台的应用将逐渐成为煤炭行业信息化发展的大趋势

近年来,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。

对于煤炭行业安全与生产技术信息化来说, 煤矿地理信息系统为煤矿井下数据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技术信息化重要的基础平台。通过地理信息系统将煤矿井下空间地理信息与传统MIS、煤矿井下重大危险源预测预警集成系统、煤矿综合自动化系统等进行有机的结合,实现了信息的实时共享,为煤矿安全生产及管理决策提供了快速、全面、有效的支持,形成了统一、集成的一体化平台。

(5)加强煤炭绿色智能开采与清洁高效利用是煤炭工业发展的长期战略

煤炭是我国的基础能源和重要原料。煤炭工业是关系国家经济命脉和能源安全的重要基础产业。在我国一次能源结构中,煤炭将长期是主体能源。业内人士深刻认识和深入贯彻落实能源安全新战略,加强对煤炭绿色智能开采、煤矿重大灾害防控、煤炭清洁高效转化等基础理论研究,推动智能化成套装备与工业软件研发,促进行业向人才技术密集型转变。

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

	2020年	2019年	本年比上年增减(%)	2018年
总资产	569,655,651.90	571,802,582.02	-0.38	221,757,014.64
营业收入	197,641,737.86	154,339,974.24	28.06	125,477,375.74
归属于上市公司股东的净利润	50,745,268.79	47,081,735.98	7.78	31,147,327.50
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	49,570,082.83	48,049,865.65	3.16	31,764,623.08
归属于上市公司股东的净资产	511,666,114.46	519,418,994.77	-1.49	157,620,313.51
经营活动产生的现金流量净额	-11,980,101.29	37,691,480.97		8,760,829.29
基本每股收益(元/股)	0.72	0.89	-19.10	0.59
稀释每股收益(元/股)	0.72	0.89	-19.10	0.59
加权平均净资产收益率(%)	10.31	26.98	减少16.67个百分点	21.30
研发投入占营业收入的比例(%)	10.41	9.86	增加0.55个百分点	9.23

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	26,079,861.38	56,925,217.33	38,428,110.91	76,208,548.24
归属于上市公司股东的净利润	2,066,619.21	19,584,069.12	4,158,663.86	24,935,916.60
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	352,023.22	20,033,652.28	4,082,711.25	25,101,696.07
经营活动产生的现金流量净额	-20,713,006.85	20,932,623.61	-14,403,469.04	2,203,750.99

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用 √不适用

4股本及股东情况

4.1股东持股情况

单位:股

截止报告期末普通股股东总数(户)	5,561
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	5,526
截止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

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	质押或冻结情况		股东性质
						股份状态	数量	
毛善君	0	33,259,466	47.01	33,259,466	0	无	0	境内自然人
任永智	0	2,506,410	3.54	0	0	无	0	境内自然人
郭兵	0	2,029,807	2.87	0	0	无	0	境内自然人
达晨银雷高新(北京)创业投资有限公司	0	1,640,000	2.32	0	0	无	0	境内非国有法人
郑升飞	0	1,319,205	1.86	0	0	无	0	境内自然人
李尚尊	0	1,253,205	1.77	1,253,205	0	无	0	境内自然人
尹华友	0	1,253,205	1.77	1,253,205	0	无	0	境内自然人
雷小平	0	1,096,554	1.55	0	0	无	0	境内自然人
马振凯	0	1,000,498	1.41	0	0	无	0	境内自然人
徐斌恩	1,200	938,704	1.33	0	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尊女士为兄妹关系,公司自然人股东李尚尊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

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