

2022年09月15日

证券研究报告·公司研究报告

北路智控(301195) 计算机

持有(首次)

当前价: 77.43元

目标价: ——元(6个月)



西南证券
SOUTHWEST SECURITIES

智慧矿山领域“小巨人”，技术实力持续提升

投资要点

- 推荐逻辑:** 1) 产品布局全面, 业绩快速增长, 2022年上半年营业收入同比增长36.0%, 预计未来三年营业收入复合增速将达32.5%; 2) 多因素推进矿山智能化转型, 行业发展迅速: 根据八部委智能矿山规划文件, 预计2025年智慧矿山投资规模千亿级, 2035年投资规模超万亿; 3) 布局山西等产煤大省、覆盖行业核心客户, 获得郑煤机等股东高度认可, 与华为积极合作, 发展前景广阔。
- 业绩持续增长, 盈利持续攀升。** 公司2021年营收5.8亿元, 2019年到2021年复合增速为41.1%, 2022年上半年营收3.2亿元, 同比增长36.0%。公司2021年归母净利润为1.5亿元, 2019年到2021年复合增长率为56.6%, 2022年上半年归母净利润0.8亿元, 同比增长43.9%。随着公司业务版图及服务范围不断开拓, 客户纽带加深, 费用控制能力增强, 公司盈利能力将进一步提升。
- 市场发展前景广阔, 多因素叠加助推矿山智能化。** 智能矿山市场规模巨大, 2035年全国逾4000处矿山基本实现智能化, 我们测算2025年, 智慧矿山投资规模约为2741亿元, 2035年市场规模超万亿元。政策扶持、科技赋能助推矿山智能化转型, 助力煤炭行业高质量发展, 提高煤矿安全程度、提升煤矿工作效率。
- 自主研发核心技术, 产品布局矿山生产全流程。** 公司专注核心技术积淀, 掌握矿山通信、监控、定位、装备领域12项核心技术, 形成了完善、自主可控的知识产权体系。公司布局生产、安全、管理多个环节, 产品系统融合度高、兼容性好, 有效解决传统矿用系统可靠性、可兼容性较差等问题, 推动智能矿山发展。
- 覆盖核心客户, 服务模式创新与产能扩充同步进行。** 凭借优质的产品和服务, 公司融入了行业内头部客户, 业务布局山西、内蒙等产煤大省, 覆盖大型煤产集团与煤机企业。公司开疆拓土, 不断拓展行业解决方案服务范围、延伸现有技术至新业务板块, 持续挖掘潜在客户, 实现市场份额持续提升。
- 盈利预测与投资建议。** 预计2022-2024年EPS分别为2.25元、3.01元、3.88元, 未来三年归母净利润将达到32.2%的复合增长率。考虑到公司是煤矿信息化生产领域“专精特新”小巨人企业, 产品布局全面, 不断拓展业务领域、挖掘潜在客户, 预计订单量在2023年将迎来显著增长, 首次覆盖, 给予“持有”评级。
- 风险提示:** 智慧矿山建设不及预期、行业政策不及预期、项目研发不及预期。

指标/年度	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	578.17	775.98	1034.78	1345.83
增长率	32.69%	34.21%	33.35%	30.06%
归属母公司净利润(百万元)	147.42	197.50	263.76	340.30
增长率	38.17%	33.98%	33.55%	29.02%
每股收益EPS(元)	1.68	2.25	3.01	3.88
净资产收益率ROE	29.71%	29.09%	28.68%	27.74%
PE	46	34	26	20
PB	13.68	10.00	7.38	5.53

数据来源: Wind, 西南证券

西南证券研究发展中心

分析师: 王湘杰

执业证号: S1250521120002

电话: 0755-26671517

邮箱: wxj@swsc.com.cn

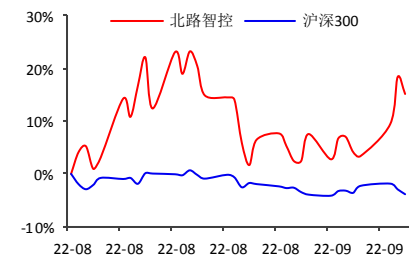
分析师: 叶泽佑

执业证号: S1250522090003

电话: 13524424436

邮箱: yezy@swsc.com.cn

相对指数表现



数据来源: Wind

基础数据

总股本(亿股)	0.88
流通A股(亿股)	0.20
52周内股价区间(元)	64.70-85.67
总市值(亿元)	67.89
总资产(亿元)	8.35
每股净资产(元)	5.66

相关研究

目 录

1 公司概况：煤矿生产信息化“专精特新”的小巨人企业	1
1.1 公司潜力巨大，科技赋能矿山生产.....	1
1.2 自主创新构建核心竞争力，综合毛利率业内领跑.....	1
1.3 业绩高速增长，盈利能力持续攀升.....	4
1.4 股权集中分布，领导层技术背景深厚.....	6
2 行业分析：行业景气度上行，智能矿山市场快速成长	7
2.1 科技创新赋能，智能矿山撬动蓝海市场.....	7
2.2 智慧矿山行业需求强劲，多方因素合力驱动.....	12
2.3 我国智能矿山行业布局全面，竞争充分利好龙头.....	16
3 公司分析：产品覆盖全流程，与核心客户合作紧密	19
3.1 产品体系完整融合度高，布局煤炭大省助推矿山智能化.....	19
3.2 创新实力突出，构筑技术壁垒.....	23
3.3 覆盖核心客户，服务创新强化合作纽带.....	26
4 盈利预测与估值	28
4.1 盈利预测.....	28
4.2 相对估值.....	29
5 风险提示	30

图 目 录

图 1: 公司发展历程.....	1
图 2: 2019-2022H1 公司产品收入 (亿元)	3
图 3: 2019-2022H1 公司主要营业收入结构	3
图 4: 2019-2022H1 公司主要产品毛利率.....	3
图 5: 2019-2022H1 销售模式营收占比对比	4
图 6: 2019-2022H1 销售模式毛利率对比.....	4
图 7: 2019-2022H1 公司营业总收入 (亿元)	4
图 8: 2019-2022H1 公司归母净利润 (亿元)	4
图 9: 2019-2022H1 公司净利率以及毛利率	5
图 10: 2019-2022H1 公司期间费用情况.....	5
图 11: 2019-2022H1 公司流动资产及非流动资产 (亿元)	5
图 12: 2019-2022H1 公司流动比率、速动比率和资产负债率.....	5
图 13: 公司股权结构.....	6
图 14: 中国煤矿信息化建设发展历程	7
图 15: 中国智能矿山产业链分析	8
图 16: 2015-2025 年全国煤矿数量及预测 (个)	9
图 17: 2018-2025E 年我国煤炭产量与增速 (万吨)	9
图 18: 智能化采掘工作面规模及增速 (个)	10
图 19: 智能化采煤工作面和掘进工作面规模 (个)	10
图 20: 智慧矿山各部分价值量占比.....	12
图 21: 2021-2025 年智慧矿山投资规模及预测 (亿元)	12
图 22: 基于 5G 网络的智能综采系统架构.....	14
图 23: 2010-2021 年中国煤矿百万吨死亡率 (人/百万吨)	14
图 24: 2004-2020 年中国煤矿死亡人数 (人)	14
图 25: 2015-2025 年全国煤矿数量及预测 (个)	15
图 26: 2010-2025 年全国煤矿机械化程度及预测.....	15
图 27: 智能化投资回报率.....	15
图 28: 华为矿业互联网平台.....	16
图 29: 华为矿鸿智联万物方案架构.....	16
图 30: 智慧矿山平台架构.....	19
图 31: 2022 年公司在建工程情况 (万元)	21
图 32: 2021 年各省原煤产量 (亿吨)	22
图 33: 2021 年各地区示范建设智慧煤矿数量 (个)	22
图 34: 2022H1 公司各地区销售占比.....	23
图 35: 2019-2021 年公司分地区销售收入 (亿元)	23
图 36: 第 16 届榆林煤博展公司参展系统.....	25
图 37: 公司与华为、郑煤机签署合作协议.....	25
图 38: 公司主要客户	26
图 39: 公司矿用一体化通信系统	27

图 40: 公司矿用打钻管理系统.....	27
图 41: 公司掘进工作面智能化配套系统.....	27
图 42: 三一重装掘进机.....	27
图 43: 公司采煤工作面智能化配套系统.....	28
图 44: 郑煤机智能综采工作面.....	28

表 目 录

表 1: 公司四大产品体系.....	2
表 2: 实际控制人与高管团队.....	6
表 3: 智能矿山行业进入壁垒.....	9
表 4: 我国智慧矿山行业 2020&2025 年预测数据对比.....	11
表 5: 智能矿山相关政策文件.....	12
表 6: 华为与行业公司优劣势及分工.....	16
表 7: 各公司智慧矿山系统布局.....	17
表 8: 智能化相关企业.....	17
表 9: 部分业务类别竞争格局.....	18
表 10: 部分国内智能矿山行业企业基本概况.....	18
表 11: 行业内各公司业务布局.....	20
表 12: 2021 年版井工煤矿、露天煤矿和选煤厂建设要求.....	20
表 13: 公司核心技术具体情况.....	23
表 14: 公司在研项目.....	24
表 15: 分业务收入及毛利率.....	29
表 16: 可比公司估值.....	29
附表: 财务预测与估值.....	31

1 公司概况：煤矿生产信息化“专精特新”的小巨人企业

1.1 公司潜力巨大，科技赋能矿山生产

南京北路智控科技股份有限公司成立于 2007 年，自成立以来聚焦煤矿信息化、智能化建设领域，专业从事智能矿山相关信息系统的开发、生产与销售，致力于提升我国煤矿信息化、智能化建设水平，主要为下游客户提供“软硬件一体”的信息化、智能化综合解决方案，包括整体方案设计、软硬件产品开发、信息系统集成及相关技术服务等。

经过多年的持续研发和自主创新，公司已成为行业内极具科技创新竞争力的矿山信息化和智能化厂商。目前，公司研发人员占员工总数比例达到 32.7%，拥有 12 项智能矿山核心技术，其中包含 64 项细分领域专利权和 152 项软件著作权。中国煤炭工业协会和学会在 2018 年和 2019 年联合授予北路智控“中国煤炭工业科学技术奖二等奖”，相应系统产品亦被列入了国家煤监局发布的《煤矿安全生产先进适用技术装备推广目录（第四批）》。

图 1：公司发展历程



信息来源：公司官网，西南证券整理

1.2 自主创新构建核心竞争力，综合毛利率业内领跑

公司目前已经拥有智能矿山通信、监控、集控及装备配套四大类产品，形成了较为完善的产品体系，涵盖了多个针对特定煤矿应用场景的系统。

- 1) 智能矿山通信系统：**主要是基于通信技术、计算机技术及电气防爆技术等，针对煤矿生产工作环境的特殊性，向下游客户提供高抗扰性、高安全可靠性的信息传输、语音通信、交互联动等，为煤矿信息化、智能化建设提供基础性支撑。公司智能矿山通信系统产品主要为煤矿井下一体化通信系统，该系统在融合矿用调度通信、无线通信、应急广播等应用的基础之上，进一步实现了井下人员、车辆、信息矿灯等设备终端的信息融合联动。
- 2) 智能矿山监控系统：**主要是基于传感器技术、通信技术、计算机技术、视频技术及电气防爆技术等，实现对复杂的煤矿工作环境中人员位置/环境参数/设备状态/图像信息等进行实时全面感知、对安全隐患进行风险预警以及对相关设备进行联动控制，通过对矿山各类信息的分析为生产安全管理决策提供依据。公司智能矿山监控系统

产品主要包括人员精确定位系统、煤矿安全监控系统、全矿井图像监控系统、智能辅助运输监控系统、矿用打钻管理系统等。

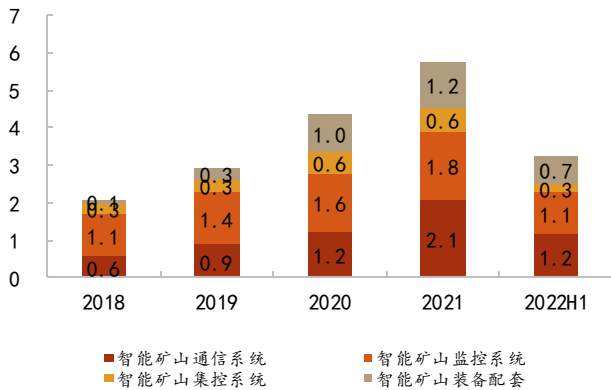
- 3) 智能矿山集控系统:** 主要采用分布式实时控制技术, 同时融合矿井通信、实时监控、视频分析等技术, 通过集控平台进行远程控制, 能够实现煤流运输、井下排水、巷道通风等场景的智能控制, 从而达到煤矿生产少人化乃至无人化的目标。公司智能矿山集控系统产品主要包含矿用煤流智能集控系统、矿用排水智能集控系统、风机智能集控系统。
- 4) 智能矿山装备配套:** 产品主要与国内大型煤矿装备厂家的采/掘装备相结合, 采用通信、监测、控制、智能分析等技术, 辅助矿山装备企业实现煤矿采/掘工作面可视化远程控制, 提升采/掘工作面自动化、智能化程度, 实现少人化乃至无人化作业, 有效降低工人劳动强度、提高整体安全系数和生产效率。公司智能矿山装备配套产品主要包括采煤工作面智能化配套及掘进工作面智能化配套。

表 1: 公司四大产品体系

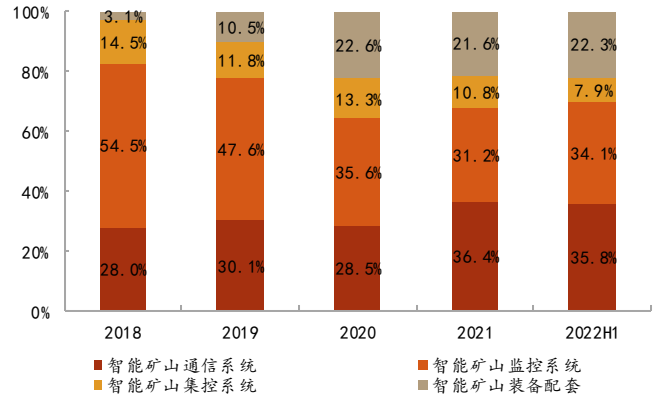
产品大类	系统名称
智能矿山通信系统	煤矿井下一体化通信系统
智能矿山监控系统	人员精确定位系统
	煤矿安全监控系统
	全矿井图像监控系统
	智能辅助运输监控系统
	矿用打钻管理系统
智能矿山集控系统	矿用煤流智能集控系统
	矿用排水智能集控系统
	风机智能集控系统
智能矿山装备配套	采煤工作面智能化配套
	掘进工作智能化配套

信息来源: 公司招股说明书, 西南证券整理

公司业务主要集中在智能矿山通信系统、监控系统和装备配套三个产品体系, 智能矿山集控系统贡献的收入较少。2019-2021 年期间, 各产品体系收入呈上升趋势。2019-2021 年, 公司智能矿山通信系统年复合增长率为 **54.1%**, 智能矿山监控系统年复合增长率为 **17.2%**, 智能矿山装备配套系统年复合增长率为 **169.8%**。各产品体系占总营业份额较稳定, 其中智能矿山监控系统占比最大, 自 2019 以来一直占比 **30.0%** 以上; 智能矿山通信系统收入占比不断提升, 2022 年上半年占主营收入 **36%**; 公司智能矿山装备配套业务规模不断扩大, 2019-2022 年上半年占主营收入比例持续提升。

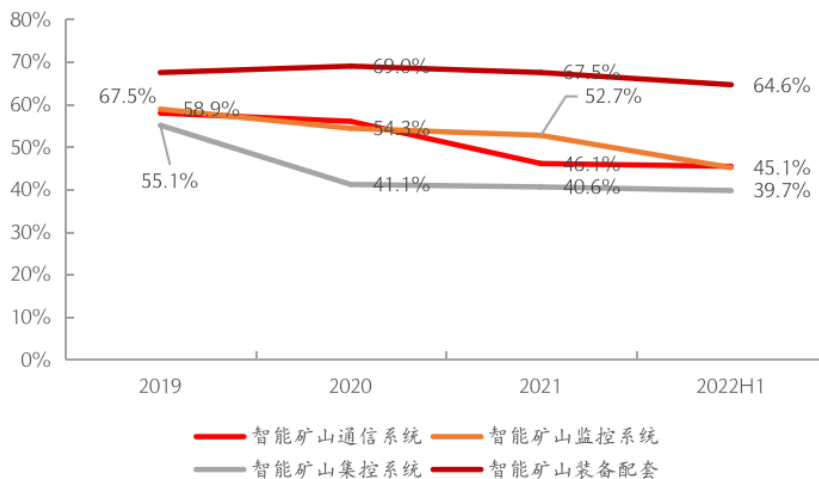
图 2：2019-2022H1 公司产品收入（亿元）


数据来源：Wind，西南证券整理

图 3：2019-2022H1 公司主要营业收入结构


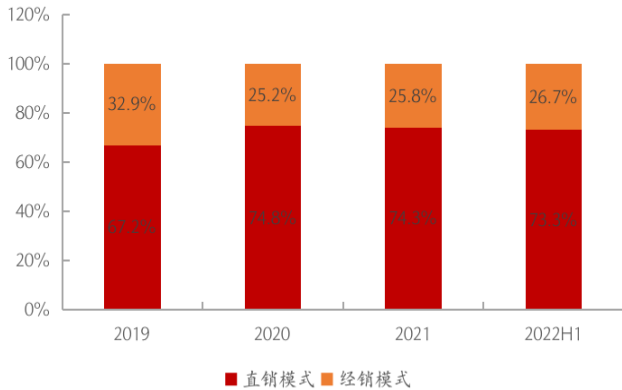
数据来源：Wind，西南证券整理

公司四大主营业务盈利能力显著。2019-2022H1 期间，智能矿山装备配套毛利率较其他三大体系更高，该产品相关核心软硬件均为自主研发，集成的外购产品较少，因此整体毛利率较高且变动较小。2021 年智能矿山通信系统因市场竞争激烈，公司提供更具竞争力的报价，拉低了该业务毛利率。智能矿山集控系统毛利率整体呈现下降趋势，主要由于该系统以新建系统为主，新建系统的毛利率整体略低于扩容及备件，且易受具体订单影响，但随着未来智慧矿山新建系统业务订单量增长，成本下降，毛利率仍存在增长空间。智能矿山监控系统产品特征较稳定，毛利率水平波动主要受具体产品结构、客户变化影响。2022 年上半年，受市场及运营成本影响，各类产品毛利率均呈下降趋势。

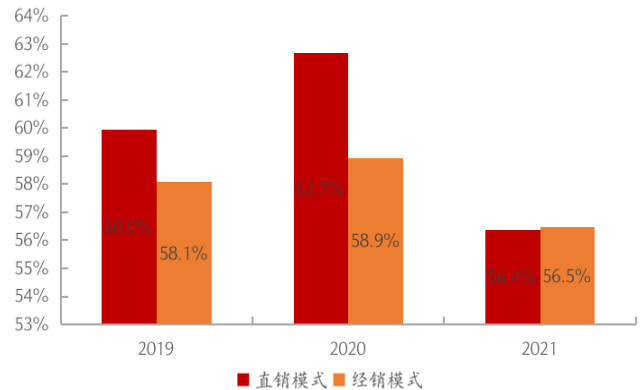
图 4：2019-2022H1 公司主要产品毛利率


数据来源：公司招股说明书，西南证券整理

以直销模式为主，盈利优势凸显。公司采取直销、经销相结合并以直销为主的销售模式。在直销模式下，公司直接面向客户销售产品；在经销模式下，经销客户向公司买断式采购产品后，自行销售至下游客户。公司直销和经销模式的收入比例较为稳定。直销模式营收占比比较大，自 2020 年以来，均在 70% 以上，主要系直销模式下，客户回款相对经销模式快。基于产品定价原则，直销模式下毛利率更高，直销模式下毛利率保持在 58.0% 以上，而经销模式下毛利率基本在 56.0% 左右，主要原因系直销模式下产品定价更有优势，往往高于经销模式下产品定价。

图 5：2019-2022H1 销售模式营收占比对比


数据来源：招股说明书，西南证券整理

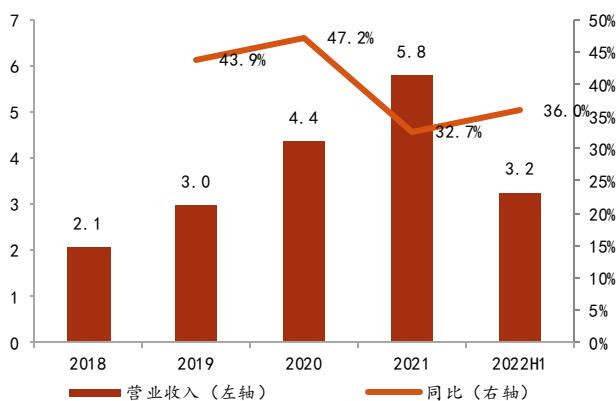
图 6：2019-2022H1 销售模式毛利率对比


数据来源：招股说明书，西南证券整理

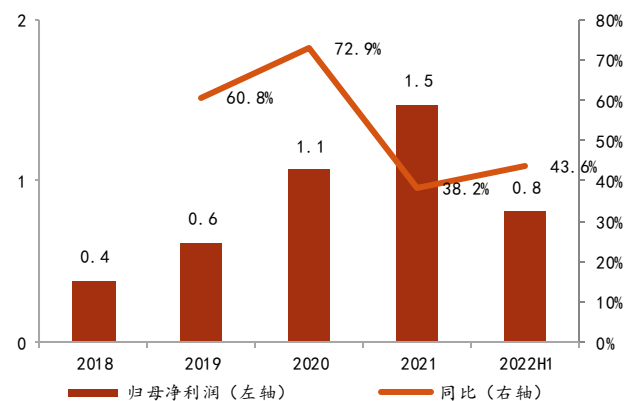
1.3 业绩高速增长，盈利能力持续攀升

公司营收稳步增长，规模效应初显。2019 年到 2021 年，公司营业收入分别为 3 亿元、4.4 亿元、5.8 亿元，2021 年营业收入同比增长 31.8%，2019 年到 2021 年复合增长率为 41.1%，主要系公司产品集成度逐渐提升，各类系统产品市场竞争力显现，单价和销量齐驱并进。

公司净利润持续增长，未来成长性较强。2019-2021 年公司归母净利润复合增长率为 56.6%。其中，2020 年归母净利润同比增长 72.9%，主要是由于公司有效控制成本，盈利能力增强。随着营收规模扩大，公司归母净利润增速在 2021 年放缓。公司不断建设销售及服务体系，控制期间成本、推动技术创新，未来将实现净利润的持续增长。

图 7：2019-2022H1 公司营业总收入（亿元）


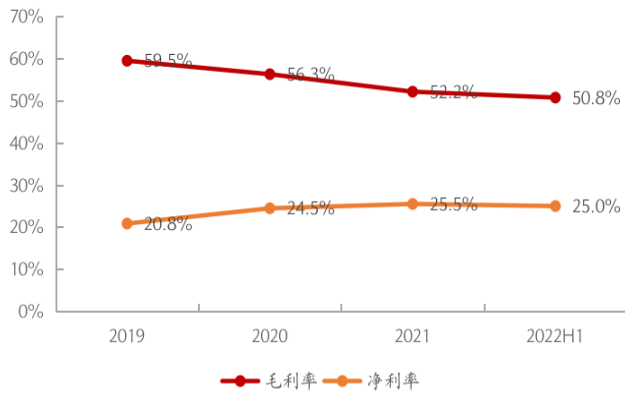
数据来源：招股说明书，西南证券整理

图 8：2019-2022H1 公司归母净利润（亿元）


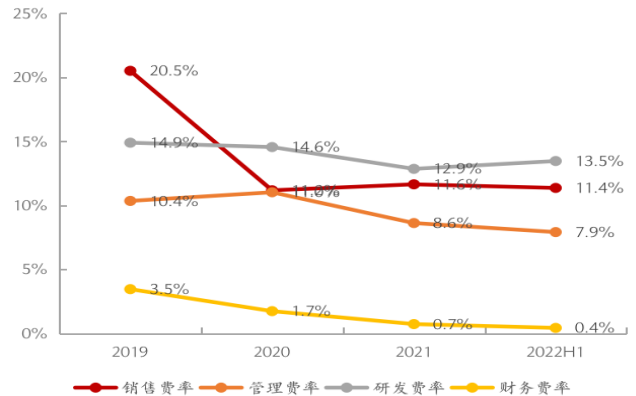
数据来源：招股说明书，西南证券整理

公司毛利率维持稳定，净利率稳步上升。自 2019 年以来，公司毛利率水平平均保持在 50.0% 以上。2019 年到 2021 年，公司净利率分别是 20.8%、24.5%、25.5%，呈现出稳步上升的态势。同时，公司一直致力于通过自主创新优化项目，建立标准化流程和内容，降低人工成本，有望在未来进一步提升公司毛利率水平。

公司费用率稳步下降。2020年及2021年期间费用率下降，主要系自2020年起公司执行新收入准则，部分销售费用纳入合同成本核算，其次，直销模式有利于公司及时、有效获取并把握市场动态，提升营销效率，降低销售费用。2022上半年，公司研发费用率为13.5%，略有提升，主要系公司围绕着中长期战略和行业增长机会，结合公司技术和产品优势，主动加大了产品和技术研发投入规模。

图 9：2019-2022H1 公司净利率以及毛利率


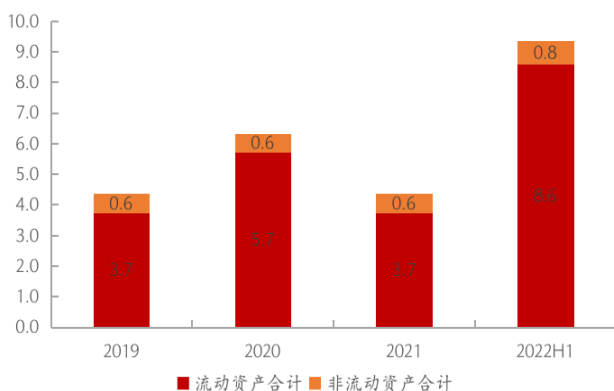
数据来源：招股说明书，西南证券整理

图 10：2019-2022H1 公司期间费用情况


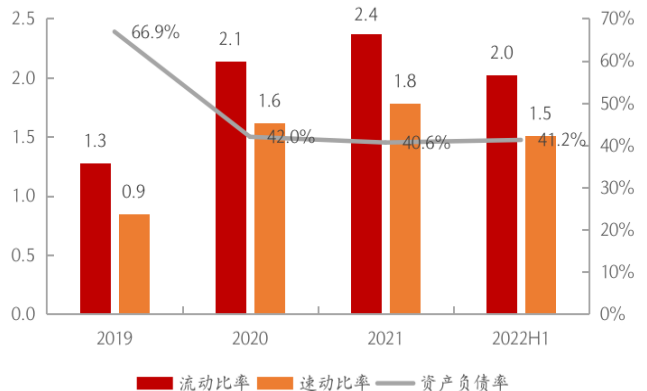
数据来源：招股说明书，西南证券整理

公司资产质量良好，资产流动性强。随着股东资本投入增加、经营规模的逐步增大，公司总资产由2019年末的4.3亿元增至2022年第二季度末的9.4亿元。从资产构成来看，公司资产流动性强。2019年末至2022年第二季度末，流动资产占总资产比例分别为85.9%、90.4%、85.9%和91.7%。

运营管理能力较强，公司偿债能力不断提升。2019-2021年，公司流动比率、速动比率总体提升，资产负债率显著改善。2019-2021年报告期内，公司合并报表口径的资产负债率分别为66.9%、42.0%、40.6%和41.2%。2019-2021年，公司合并报表口径资产负债率总体逐年下降，主要系公司股权融资款到账和公司经营规模不断扩大，公司资产总额持续上升，公司偿债能力较强。

图 11：2019-2022H1 公司流动资产及非流动资产 (亿元)


数据来源：招股说明书，西南证券整理

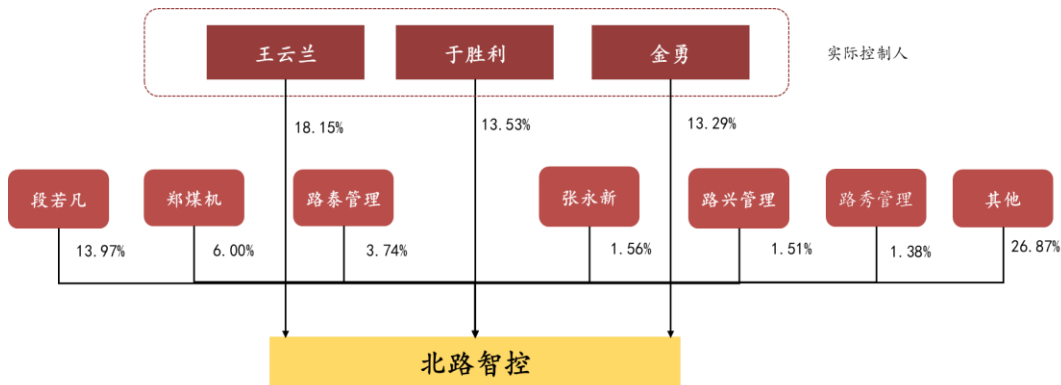
图 12：2019-2022H1 公司流动比率、速动比率和资产负债率


数据来源：招股说明书，西南证券整理

1.4 股权集中分布，领导层技术背景深厚

公司股权分布较为集中，王云兰、于胜利、金勇为公司实际控制人。公司实际控制人王云兰、于胜利、金勇分别直接持有公司 18.2%、13.5%、13.3% 的股份，合计持有公司 45.0% 的股份。郑煤机持有公司股份 6.0%，其合伙人包括泓羿投资管理（河南）合伙企业、河南机械装备投资集团有限责任公司、HKSCCNOMINEESLIMITED 等，表现出对公司前景的认可和期待。

图 13：公司股权结构



数据来源：上市公告书，西南证券整理

核心管理层具有丰富的电子科技产业背景。公司的实际控制人于胜利、金勇、王云兰均有丰富工程局或研究所的工程师从业经历，深耕电子科技领域 30 余年。公司共有五名董事，三名独立董事。高级管理人员共有五人，包括总经理（1 名）、副总经理（2 名）、财务负责人（1 名）和董事会秘书（1 名）。

表 2：实际控制人与高管团队

姓名	职务	工作经历
于胜利	董事长, 总经理	于胜利先生于 1988 年 8 月至 1992 年 8 月任铁道部第三工程局工程师；2004 年 7 月至 2007 年 7 月任郑州市慧众通信技术有限公司副总经理；2020 年 7 月至今任北路智控董事长兼总经理。
金勇	董事, 副总经理, 研发总监	1993 年 9 月至 2001 年 12 月，任中国电子科技集团公司第三十六研究所研发工程师；2002 年 1 月至 2006 年 8 月，任 UT 斯达康通讯有限公司高级经理；2020 年 11 月至今，任北路智控董事、副总经理、研发总监。
王云兰	董事	1987 年 8 月至 2001 年 6 月，任中国电子科技集团公司第三十六研究所工程师；2001 年 6 月至 2015 年 12 月，任高新兴创联科技有限公司工程师/副总经理；2016 年 1 月至今，任高新兴创联科技有限公司技术专家；2020 年 7 月至今，任北路智控董事。
蒋宇新	董事	1994 年 1 月至 1999 年 12 月，历任中国电子科技集团公司第三十六研究所民品开发部生产主管、技术部经理；2002 年 3 月至今，历任高新兴创联科技有限公司总经理助理、副总经理、常务副总经理；2020 年 7 月至今，任公司董事。
段若凡	董事、董秘	2013 年 4 月至 2015 年 4 月，任北京航空有限责任公司资金专员；2017 年 2 月至 2017 年 6 月，任无锡华光电力工程有限公司证券事务代表；2017 年 8 月至 2019 年 8 月，历任南京茂莱光学科技股份有限公司证券事务代表、董事会秘书；2019 年 8 月至 2020 年 7 月，任北路有限董事、董事会秘书；2020 年 7 月至今，任公司董事、董事会秘书。

信息来源：招股说明书，西南证券整理

2 行业分析：行业景气度上行，智能矿山市场快速成长

2.1 科技创新赋能，智能矿山撬动蓝海市场

2.1.1 智能化建设领航，煤炭行业智慧化发展

煤炭产业作为我国传统支柱型工业，目前亦面临着与物联网等新一代信息技术相结合的智能化变革趋势。煤矿生产作为整个煤炭工业的核心所在，运用物联网、人工智能、大数据等新一代信息技术对其进行智能化建设，是适应现代工业技术革命发展趋势的本质支撑。煤矿智能化建设的最终目标是智慧矿山，建设建成对生产、技术和后勤保障等进行主动感知、实时互联、自动分析、快速处理的无人矿山。智慧矿山建设能够使得煤矿生产极大地提升效率、优化管理、保障安全及降低成本。

煤矿信息化建设是煤矿智能化建设的主线与基础，从 20 世纪 80 年代中期至今，我国煤矿信息化建设主要经历了单机(系统)自动化、综合自动化及矿山物联网阶段，且随着工业物联网、云计算、人工智能等技术的快速发展，我国煤矿信息化的发展趋势将向煤矿智慧化方向演化。

图 14：中国煤矿信息化建设发展历程



信息来源：《煤矿信息化建设回顾与展望》，西南证券整理

2.1.2 智能矿山产业链完备，高进入壁垒低替代威胁

智能矿山产业链上游主要为原材料、零部件及服务提供商，如宝信软件等，负责为其中游厂商提供电子元器件、集成模块、外协加工等产品与服务；中游主要为智能矿山工业软件厂商，如北路智控，负责为智能矿山提供管理信息系统和管控平台产品及解决方案；下游应用领域是煤炭行业，具体客户有煤矿生产企业以及煤矿装备制造厂商，如中国华能等。

智能矿山行业的产业链情况如下：

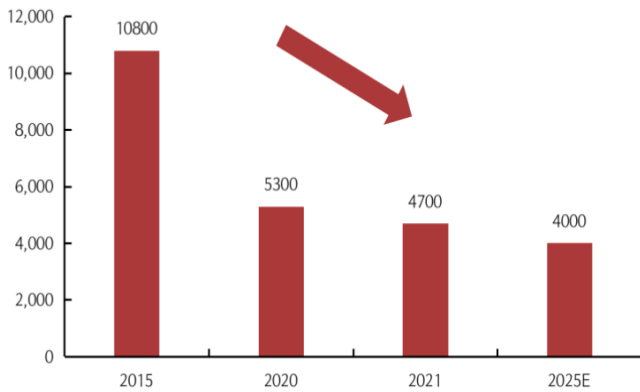
图 15：中国智能矿山产业链分析


信息来源：华经产业研究院，西南证券整理

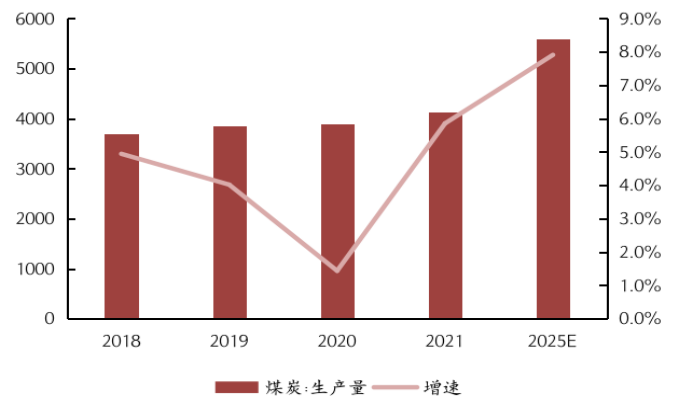
上游原材料供应商数量丰富，供应链随着物联网发展将更完备。电子元器件、集成模块、外协加工等是目前生产中游智能矿山信息系统产品所需的主要原材料及服务。在上游供应方面，以上原材料及服务在国内均有大量的供应商，竞争较为激烈，不存在供货渠道单一、产品或服务垄断的情况，其充足的供应有利于本行业的发展。

智能矿山工业软件厂商受下游煤炭行业影响较大，下游行业的整体发展状况直接决定了本行业的需求。虽然煤炭行业整体发展受宏观经济影响而呈现出一定的周期性，但智能矿山信息系统主要是为了实现煤矿生产的安全提升、减员增效以及节能降耗目标的必要性投入，目前我国煤矿升级改造存量需求巨大，因此智能矿山行业具有较为广阔的发展前景。

高质量发展带动智能化需求，全国煤矿数量得到有效控制。国家统计局显示，煤炭供给体系质量显著提升，大型现代化煤矿成为煤炭生产主体。据统计，截至 2021 年底，全国煤矿数量减少至 4500 处以内，120 万吨/年及以上大型煤矿产量占比 85% 左右，其中，建成年产千万吨级煤矿 72 处、产能 11.24 亿吨/年，在建千万吨级煤矿 24 处左右、设计产能 3 亿吨/年左右，30 万吨/年及以下小型煤矿产能占比下降至 2% 左右。行业提高整体发展质量，把控效率提升。

图 16：2015-2025 年全国煤矿数量及预测（个）


数据来源：华经产业研究院，西南证券整理

图 17：2018-2025E 年我国煤炭产量与增速（万吨）


数据来源：国家能源局，西南证券整理

煤炭是我国能源“压舱石”，随着供给侧改革的不断深入，煤炭行业去产能步伐加快，产能过剩的状况有所改善，行业效益亦有所回升。并且，我国既有煤炭工业设施庞大，存量设备更新需求的存在为智能矿山行业提供了巨大的市场增长空间。

此外，规模化采购可获得较大对上游的议价能力。与主要供应商建立长期的战略合作关系，可以在保证供应商产品质量的基础上，有效降低采购成本。

智能矿山行业壁垒较高，较难有新公司进入。鉴于矿山生产应用环境复杂、定制化程度高、资质要求严格等特点，进入智能矿山产业链中游细分行业需要较为丰富的生产技术积淀以及较为优异的产品研发能力、生产协调能力，因此产业链上游及下游企业进入产业链中游成为智能矿山信息系统供应商的壁垒较高。从潜在竞争者层面分析，想要占领市场份额有以下几个难点：

表 3：智能矿山行业进入壁垒

进入壁垒	新企业面临的相关挑战
准入壁垒	由于矿用设备的质量关系着煤矿生产人员的生命安全，因而国家对矿用产品设置了严格的准入条件，公司进入智能矿山行业需按照国家有关规定取得相应业务资质如防爆证、安标证等，这是企业能够立足于行业的先决条件，因此企业需要在前期花费较多的资金和时间完成产品开发、认证等相关工作。综上，进入本行业面临较高的准入壁垒。
技术壁垒	智能矿山行业作为一个涵盖识别与感知、网络与通信、数据挖掘与融合等多领域技术的复合型高新技术行业，其研发、生产所需技术含量较高。并且，随着我国煤矿智能化建设的不断深入，智能矿山系统开始向自动化、绿色化、智能化方向发展，这意味着业内企业需要将工业物联网、人工智能、大数据等新一代信息技术更加深入的融合应用于相关的智能矿山信息系统中，才能有效提升系统性能、拓展系统功能，进而持续满足下游的成长性需求。综上，进入本行业面临较高的技术壁垒。
人才壁垒	智能矿山行业涉及工业控制、网络通信等多领域技术的综合应用，并且因煤矿工作环境复杂多样，相应系统产品存在定制化特征，因此智能矿山信息系统供应商不仅需要掌握大量相关专业技术，还需要对产品的复杂应用环境及多样应用场景拥有深刻理解，因此对技术人员的专业素质要求较高。然而由于智能矿山的核心技术工业物联网技术等在我国起步较晚，复合型专业人才较为缺乏，新进企业难以在短期内培养出一批具备技术开发实力并拥有深厚行业实践经验储备的专业技术队伍。综上，进入本行业面临较高的人才壁垒。
品牌壁垒	由于智能矿山信息化系统对于煤矿生产中人员、财产安全来说极为重要，因此下游客户对供应商的选择非常慎重，需要经过长时间的比较和筛选，最后才能确定符合其要求的供应商。并且，出于最大程度上避免安全事故发生的考虑，即使在产品价格存在一定差异的情况下，智能矿山信息化系统的下游客户也更倾向于选择业内具有良好品牌声誉和产品安全质量记录的领先企业。以上因素对于新进入者而言，培育品牌知名度和维持品牌运营的压力较大，突破市场已有品牌形成的壁垒需要有更大的投入。综上，进入本行业面临较高的品牌壁垒。

信息来源：公司招股说明书，西南证券整理

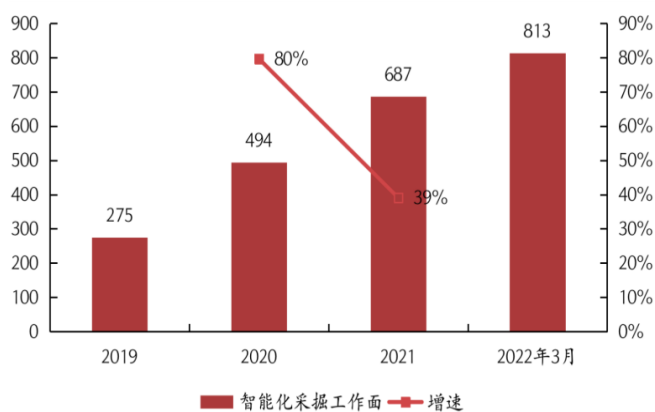
总体而言，智能矿山行业作为技术密集型行业，行业进入壁垒较高，一旦形成壁垒，其他产商想进入得付出高额技术与准入成本。智能矿山行业对上游供应商议价能力依靠规模化采购；行业下游客户多为央企国企，对价格敏感度较低，议价能力较强。且智能矿山行业受替代产品/服务威胁程度较低。

2.1.3 智慧矿山建设规模稳健增长，行业发展空间千亿级别

智能矿山未来市场规模巨大。2021年国家组织遴选了71处示范建设煤矿，总产能近6亿吨/年，计划投资157亿元左右，预计2023年底前可完成建设。据初步统计，全国有近400座煤矿正在开展智能化建设，总投资规模超过1000亿元，截至2022年3月，已完成约470亿元。

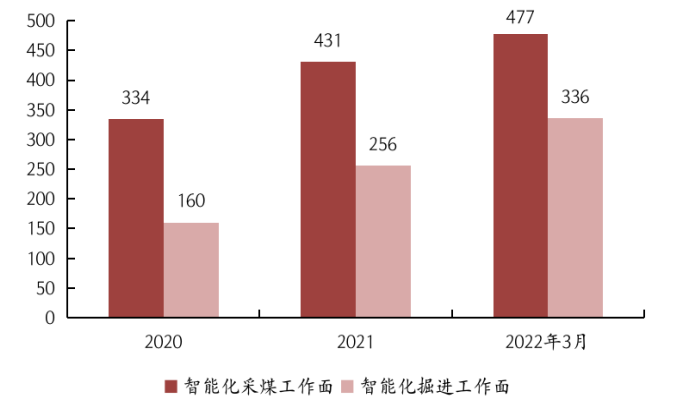
智能化采掘工作面数量增长迅速。随着智慧矿山建设的推进，智能化采掘工作面数量近年来快速增长，全国煤矿智能化采掘工作面数量由2015年的3个迅速增长至2019年的275个，2020年增至494个，同比增加80.0%；2021年继续增长至687个，其中智能化采煤工作面431个，智能化掘进工作面256个；2022年3月，全国智能化采掘工作面已达到813个，与2020年相比增加65.0%，其中，采煤面为477个，与2020年相比增加43.0%；掘进面为336个，与2020年相比增加109.0%。

图 18：智能化采掘工作面规模及增速（个）



数据来源：IntelMining 智能矿业等，西南证券整理

图 19：智能化采煤工作面和掘进工作面规模（个）



数据来源：IntelMining 智能矿业等，西南证券整理

结合现有数据，进行我国智慧矿山未来市场规模测算。截至2020年底，我国拥有煤矿数量约4700处，总产能39亿吨/年，年产120万吨以上的大型现代化煤矿约1200处，产量占全国煤炭产量的80.0%左右，其中年产1000万吨以上的超大型煤矿52处，产量占全国煤炭产量的21.0%。

产能方面，根据不同规模煤矿总产量和数量计算单矿产能，年产1000万吨以上的超大型煤矿年产量8.2亿吨，平均单矿产能1577万吨/年；年产120-1000万吨的煤矿产能占59.0%，平均单矿产能200万吨/年；年产120万吨以下煤矿总体产能约占全国20.0%，平均单矿产能22万吨/年。国家目标为2025年原煤年产量41亿吨。

煤矿数量方面，国家目标为2025年，煤矿数量压缩至4000处，建成超大型煤矿65处，较2020年增加25.0%。按照各类型煤矿现有平均产能不变计算，2025年，年产120-1000万吨煤矿数量达到1240处，较2020年增长8.0%，年产120万吨以下煤矿数量为2695处，较2020年减少23.0%，可同时达到总产能41亿吨/年和煤矿数4000处目标。

在智能化程度方面，国家发改委、国家能源局目标为：2025年，大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现智能化，大型煤矿智能化率达到100.0%。假设2025年整体智能化率为50.0%，计算得年产120万吨以下煤矿智能化率约为22.0%。

单矿改造费用方面，根据现有数据及资料，大型煤矿平均单矿改造费用约为2亿元。按照产能比例计算，年产1000万吨以上的超大型煤矿平均单矿产能1577万吨/年，改造费用约为12亿元；年产120-1000万吨的煤矿平均单矿产能200万吨/年，改造费用约为1.5亿元，年产120万吨以下煤矿平均单矿产能22万吨/年，改造费用约为0.2亿元。

根据以上数据计算，预计2025年智慧矿山整体规模约为2741亿元。

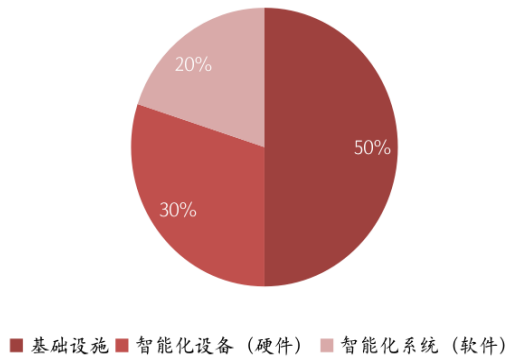
表4：我国智慧矿山行业2020&2025年预测数据对比

		2020年	2025年
规模以上煤矿总数（处）		4700	4000
总产能（亿吨/年）		39	41.1
总体智能化率（%）			50
年产1000万吨以上煤矿	数量（处）	52	65
	增长率（%）	-	25
	产能（亿吨）	8.2	10.25
	单矿产能（万吨/年）	1577	1577
	智能化率（%）	30	100
	单矿改造费用（亿元）	12	12
	智能化投资规模（亿元）	187	780
年产120万吨-1000万吨煤矿	数量（处）	1148	1240
	增长率（%）	-	8
	产能（亿吨）	23.0	24.85
	单矿产能（万吨/年）	200	200
	智能化率（%）	11	100
	单矿改造费用（亿元）	1.5	1.5
	智能化投资规模（亿元）	189	1860
年产120万吨以下煤矿	数量（处）	3500	2695
	增长率（%）	-	-23
	产能（亿吨）	7.8	6.0
	单矿产能（万吨/年）	22	22
	智能化率（%）	0.4	22
	单矿改造费用（亿元）	0.17	0.17
	智能化投资规模（亿元）	2.4	101
智能化投资总体规模（亿元）		379	2741

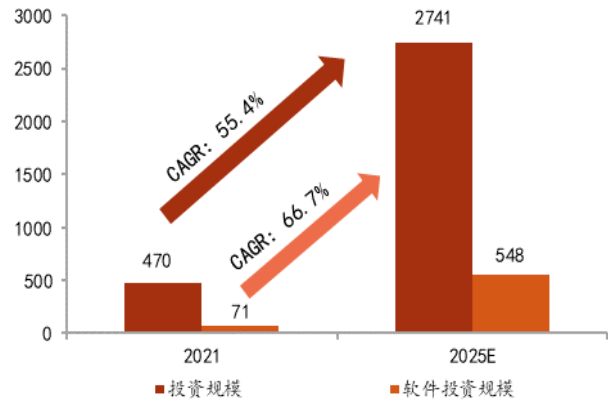
数据来源：中国政府网，西南证券整理

增速计算：截至2022年1月，全国有近400座煤矿正在开展智能化建设，已完成约470亿元投资，根据测算所得2025年智慧矿山投资规模2741亿元，计算得2022-2025年煤矿智能化建设投资规模平均复合增速约为**55.4%**。

截至 2022 年 1 月，智慧矿山投资中软件（智能化系统）价值量约为 71 亿元，未来智慧矿山整体建设中，软件价值量占比将达到 20.0% 以上，按照 2025 年整体规模 2741 亿元计算，软件价值量将达到 548 亿元，2022-2025 年软件投资规模复合增速约为 66.7%，高于行业增速；未来智慧矿山投资中硬件设备价值量占比将达 30.0% 以上，按照 2025 年整体规模 2741 亿元计算，硬件价值量将达到约 822 亿元。软、硬件价值量合计将达到约 1370 亿元，市场前景广阔。

图 20：智慧矿山各部分价值量占比


数据来源：国家能源局，西南证券整理

图 21：2021-2025 年智慧矿山投资规模及预测（亿元）


数据来源：国家能源局，西南证券整理

2.2 智慧矿山行业需求强劲，多方因素合力驱动

扶持政策保驾护航，助力行业高速可持续发展。近年来我国智能矿山行业发展迅速，为进一步规范并促进行业发展，我国陆续出台了一系列与智能矿山行业发展相关的法律法规及扶持政策，这为保持行业的高速可持续发展提供了充分的保障。《煤炭工业发展“十三五”规划》、《煤矿安全生产“十三五”规划》、《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》等一系列政策相继发布，指导我国煤矿智能化建设、煤炭工业高质量发展。

表 5：智能矿山相关政策文件

时间	政策文件	政策指导内容
2016 年	《国家创新驱动发展战略纲要》	加快工业化和信息化深度融合，把数字化、网络化、智能化、绿色化作为提升产业竞争力的技术基点，推进各领域新兴技术跨界创新，构建结构合理、先进管用、开放兼容、自主可控、具有国际竞争力的现代产业技术体系，以技术的群体性突破支撑引领新兴产业集群发展，推进产业质量升级。
	《信息化和工业化融合发展规划(2016-2020 年)》	发展核心工业软硬件。突破虚拟仿真、人机交互、系统自治等关键共性技术发展瓶颈，夯实核心驱动控制软件、实时数据库、嵌入式系统等产业基础。
	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	进一步发展壮大新一代信息技术、高端装备、新材料、生物、新能源汽车、新能源、节能环保、数字创意等战略性新兴产业。
	《“十三五”国家信息化规划》	推进信息化和工业化深度融合。在推进实施“中国制造 2025”过程中，深化制造业与互联网融合发展，加快构建自动控制与感知技术、工业软硬件、工业云与智能服务平台、工业互联网等制造业新基础，建立完善智能制造标准体系，增强制造业自动化、数字化、智能化基础技术和产业支撑能力。

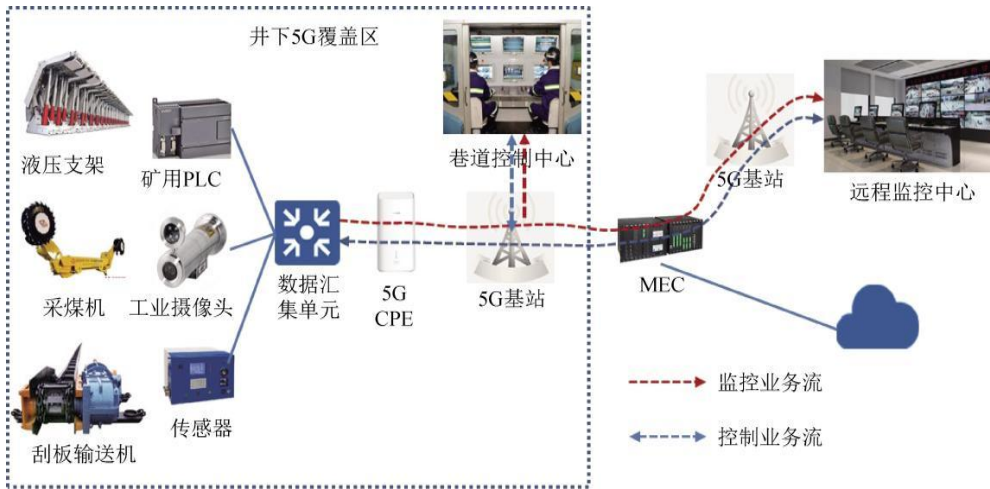
时间	政策文件	政策指导内容
	《煤炭工业发展“十三五”规划》	科技创新对行业发展贡献率进一步提高，煤矿信息化、智能化建设取得新进展，建成一批先进高效的智慧煤矿。
	《全国安全生产信息化总体建设方案》	到2020年建成安全生产信息网络、基础环境、大数据、应用服务、安全与运维、标准规范等六大支撑保障和应用服务体系(简称“六大体系”)，实现全国安全生产信息化‘一张网、一张图、一张表、一盘棋’的基本格局，信息化水平显著提高。
	《能源技术革命创新行动计划(2016-2030年)》	2030年目标。煤炭实现科学产能。实现煤炭安全开采；基本建成绿色矿山，原煤入洗率达到应洗尽洗，采动环境损伤降低90%以上，煤矿稳定塌陷土地治理率达到90%以上；实现智能化开采，重点煤矿区基本实现工作面无人化、顺槽集中控制，全国煤矿采煤机械化程度达到95%以上，掘进机械化程度达到80%以上；规模化地下气化开采矿井实现工业示范。
2017年	《安全生产“十三五”规划》	推进煤矿安全技术改造；创建煤矿煤层气(瓦斯)高效抽采和梯级利用、粉尘治理，兼并重组煤矿水文地质普查，以及大中型煤矿机械化、自动化、信息化和智能化融合等示范企业；建设智慧矿山。
	《煤矿安全生产“十三五”规划》	煤矿智能化是煤炭工业高质量发展的核心技术支撑，将人工智能、工业物联网、云计算、大数据、机器人、智能装备等与现代煤炭开发利用深度融合，形成全面感知、实时互联、分析决策、自主学习、动态预测、协同控制的智能系统，实现煤矿开拓、采掘(剥)、运输、通风、洗选、安全保障、经营管理等过程的智能化运行，对于提升煤矿安全生产水平、保障煤炭稳定供应具有重要意义。
2020年	《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》	将人工智能、工业物联网、云计算、大数据、机器人、智能装备等与现代煤炭开发利用深度融合，形成全面感知、实时互联、分析决策、自主学习、动态预测、协同控制的智能系统”、“加快生产煤矿智能化改造，提升新建煤矿智能化水平。
2021年	《煤炭工业“十四五”安全高效煤矿建设指导意见》	到2025年，服务于煤炭工业生态优先、绿色低碳、安全智能的高质量发展目标，安全高效煤矿的生产布局将更加科学合理，安全生产持续向好，效率效益显著提升，智能化建设迈上新台阶，关键核心技术装备实现重大突破，绿色开发和清洁低碳利用取得积极进展，对外合作交流深入推进，现代化建设体系基本形成。
	《煤矿智能化建设指南(2021年版)》	深入贯彻落实“四个革命，一个合作”能源安全新战略，坚持新发展理念，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。

信息来源：公司招股说明书，西南证券整理

目前矿场招工难、矿工老龄化问题严峻，智慧矿山建设有助于缓解煤矿招工难问题。煤矿行业趋于老龄化，龙煤集团、川煤集团等大型煤炭集团，41岁以上采掘工人占比分别达到87.0%、86.8%。因井下环境和工作条件高温、潮湿，存在顶板、瓦斯煤尘爆炸、水、火等危险因素，同时体力劳动时间长、工作强度大，煤矿招人十分困难，招聘年轻人难度更高，随着矿工老龄化程度加深，未来煤矿可能无工可用。

智慧矿山可以帮助推动生产一线“无人化”，通过移动巡检，远程控制，实现矿工室内工作。智慧矿山可以通过传感器全程动态实时监控生产过程，矿工工作环境得到极大改善，同时工作强度降低。矿场就业吸引力提升，招工难问题随之缓解。

图 22：基于 5G 网络的智能综采系统架构

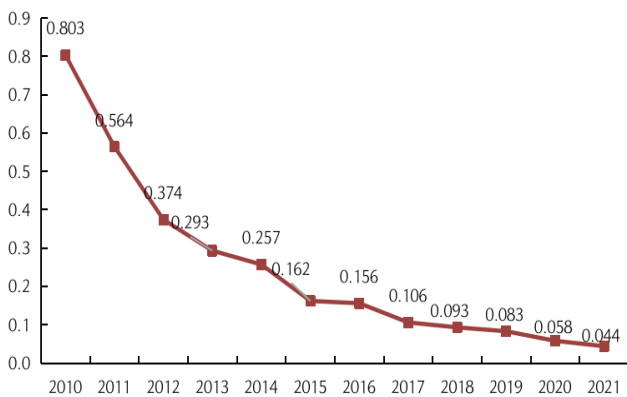


信息来源：《基于 5G 技术的智能矿山研究及应用》，西南证券整理

安全问题亟待解决。我国煤矿百万吨死亡率逐年下降，但仍高于发达国家，智慧矿山的建设和发展可以帮助实现死亡率的降低。2021 年，我国煤矿发生事故 91 起、死亡 178 人，同比分别下降 26.0%和 21.9%，煤炭百万吨死亡率降至 4.4 人/百万吨，同比下降 24.0%。根据美国劳工部数据，2020 年美国煤矿死亡人数为 5 人，澳大利亚为 7 人，折合百万吨死亡率均在 1 人/百万吨-2 人/百万吨，远低于我国。这也表明，我国煤矿安全问题仍有改善空间。

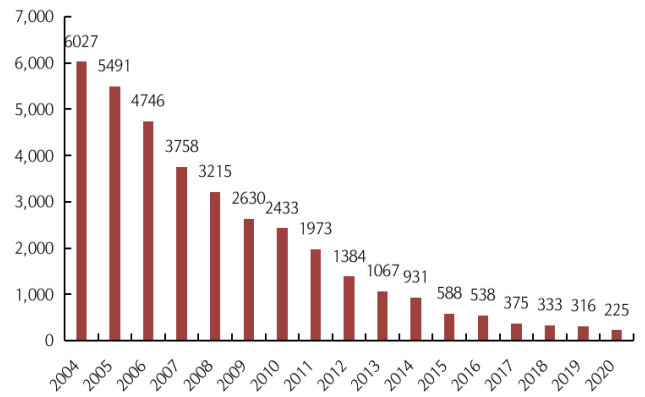
智慧矿山通过远程控制技术，减少井下矿工数量，其安全系统可以对井下环境实时监控，及时进行隐患排查，提升安全系数。

图 23：2010-2021 年中国煤矿百万吨死亡率（人/百万吨）



数据来源：华经产业研究院，西南证券整理

图 24：2004-2020 年中国煤矿死亡人数（人）

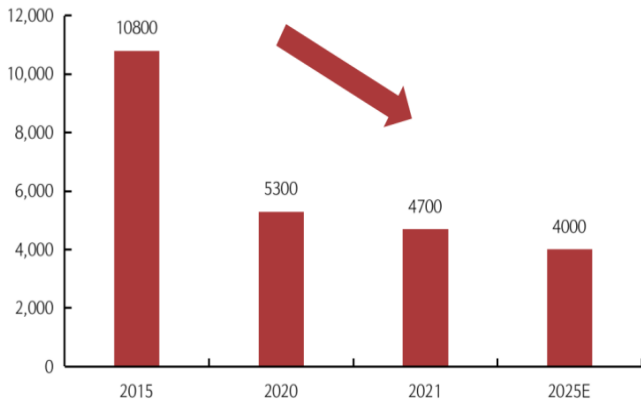


数据来源：华经产业研究院，西南证券整理

煤矿大型化、国有化、机械化程度不断提高，有利于煤矿智能化发展。国家积极推进煤矿企业兼并重组，淘汰落后产能，“十三五”期间，全国累计退出煤矿 5500 处左右、退出落后煤炭产能 10 亿吨/年以上，安置职工 100 万人左右；2020 年 11 月，中国煤炭工业协会发布《2020 煤炭行业发展年度报告》，提出到“十四五”末，全国煤矿数量控制在 4000 处左右。推动企业兼并重组，组建 10 家亿吨级煤炭企业。

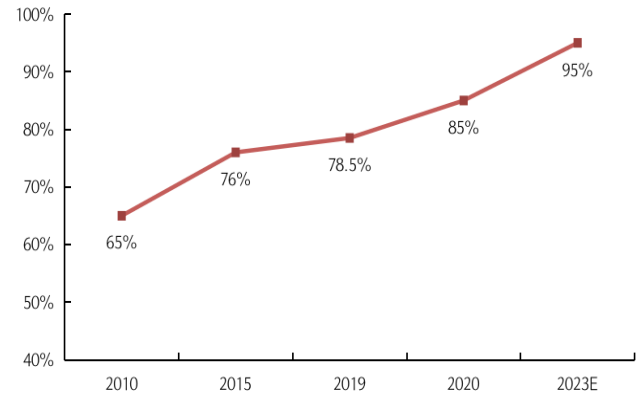
而煤矿机械化是煤矿智能化的基础，国家近年来大力推进煤矿机械化发展，我国煤矿机械化程度不断提高，2020年全国煤矿机械化程度达85%，大型煤矿机械化率已达到98.9%。《2020煤炭行业发展年度报告》提出，到“十四五”末，全国煤矿采煤机械化程度达到90.0%以上，掘进机械化程度达到75.0%以上。

图 25：2015-2025 年全国煤矿数量及预测（个）



数据来源：华经产业研究院，西南证券整理

图 26：2010-2025 年全国煤矿机械化程度及预测

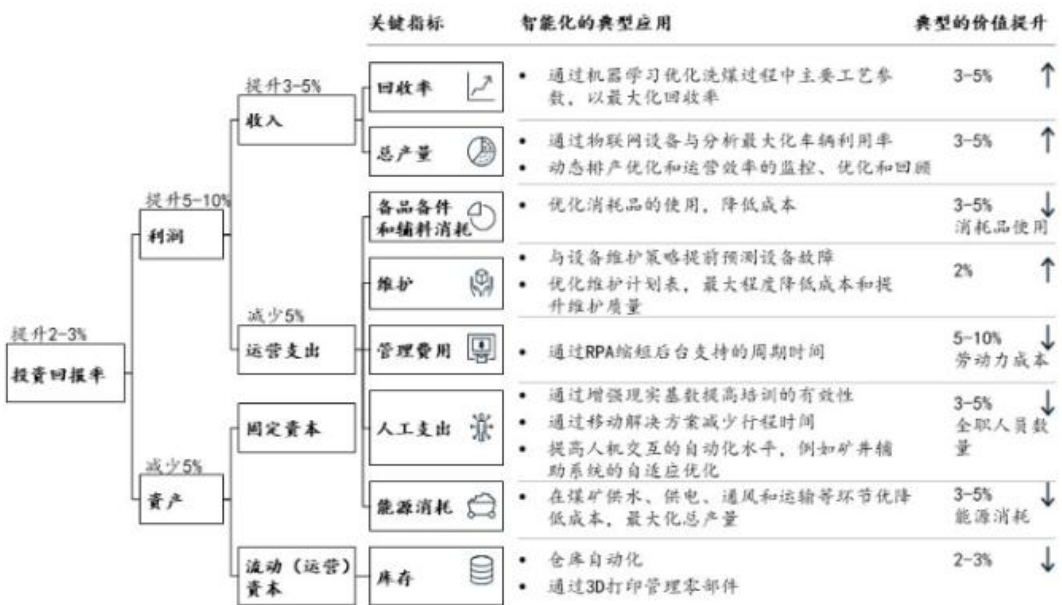


数据来源：华经产业研究院，西南证券整理

矿山智能化将带来效益提升。智慧矿山在生产系统、安全系统和管理系统全面布局，通过各环节智能化应用减少消耗品使用、降低劳动力成本、减少全职人员数量、减少能源消耗，实现整体效益提升。

根据麦肯锡数据，智慧矿山在回收率、总产量、备品备件和辅料消耗、维护、管理费用、人工支出、能源消耗、库存等关键指标方面相比与传统矿山均可实现优化。智能化帮助煤炭企业实现收入提升3.0%-5.0%，运营支出减少5.0%，资产减少5.0%，全面智能化的煤炭企业预计利润提升7.0%-12.0%，投资回报率提升2.0%-3.0%。

图 27：智能化投资回报率



信息来源：《基于5G技术的煤矿智能化开采关键技术探索》，麦肯锡咨询，西南证券整理

华为入局, 成为行业发展的强有力助燃剂。国内各矿山的设备和系统由不同厂商提供, 彼此独立, 无法实现业务互联互通, 为智慧矿山建设带来障碍, 行业需要解决设备协同互通问题。2021年9月14日, 华为与国家能源集团推出矿鸿操作系统, 通过独特“软总线”技术使得煤矿领域第一次实现了统一的设备层操作, 以统一的接口和协议标准, 解决了不同厂家设备的协同与互通问题。

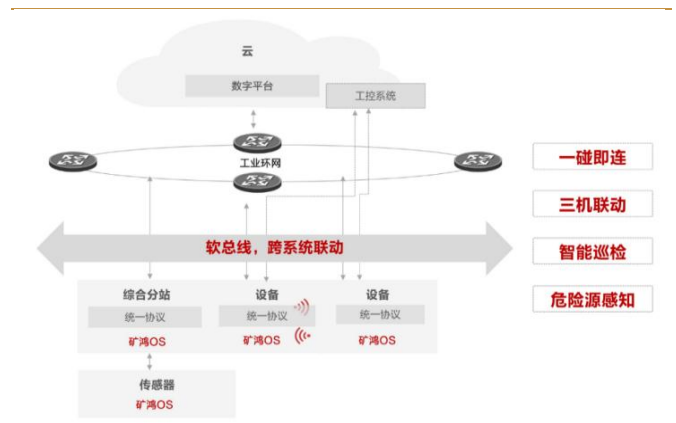
通过矿鸿系统的软总线技术, 煤矿企业可以随时进行数据在线采集, 同步设备、系统数据, 实现跨系统联动。物联网操作系统的建立, 将把煤矿全面带入万物互联时代, 为煤矿智能化建设提供有力支撑。

图 28: 华为矿业互联网平台



信息来源: 华为官网, 西南证券整理

图 29: 华为矿鸿智联万物方案架构



信息来源: 华为官网, 西南证券整理

华为通过与行业公司成立合作研发中心, 共同合作、明确分工、优势互补。华为在技术方面优势明显, 负责开发标准化矿鸿系统, 实现设备协同互通、安全可控; 行业内公司对行业情况、安全责任理解更为深入, 负责对接客户、承担安全责任, 做定制化开发、应用软件开发。华为入局的将使行业内公司订单来源更为丰富; 推动智慧矿山高效、高质量发展; 改变行业竞争格局。

表 6: 华为与行业公司优劣势及分工

	华为	行业公司
优势	技术优势, 品牌优势, 标准化系统安全可控	熟悉行业及客户情况, 对安全责任理解更为深入, 人员、精力较为充足
劣势	人员不足; 精力不足; 对行业及客户理解程度不够	需要外采服务器, 不能独立开发系统
分工	矿鸿系统开发, 解决不同厂家设备协同与互通问题, 实现标准化	对接客户进行定制化服务, 负责数据中台、安全抽采、子系统开发、承担安全责任

信息来源: 华为官网, 西南证券整理

2.3 我国智能矿山行业布局全面, 竞争充分利好龙头

2.3.1 智慧矿山百家争鸣, 各家公司齐头并进

智慧矿山系统包含安全、生产和管理系统, 三大环节共同助力煤炭行业高质量发展。从各公司布局来看, 工大高科、北路智控主要布局安全、生产和管理系统, 主要产品为矿井井下窄轨信号控制与智能调度产品、智能矿山通信系统等; 龙软科技、科达自控主要布局生产、

管理系统,主要产品为 LongRuan 移动 GIS 平台、矿山生产过程控制系统、运行维护服务等;精准信息、梅安森主要布局安全环节;郑煤机主要布局生产环节,主要产品有刮板输送机、采煤机等。

表 7: 各公司智慧矿山系统布局

环节	主要公司	典型产品
安全系统	精准信息	煤矿顶板监测系统
	北路智控	智能矿山通信系统, 智能矿山集控系统
	工大高科	矿井井下窄轨信号控制与智能调度产品
	梅安森	露天矿车辆与人员定位管理系统
生产系统	天地科技	矿井井下窄轨信号控制与智能调度产品
	北路智控	智能矿山装备配套
	科达自控	矿山生产过程控制系统
	工大高科	矿井井下窄轨信号控制与智能调度产品
	龙软科技	LongRuan 移动 GIS 平台
	郑煤机	液压支架、刮板输送机、采煤机、工作面智能化控制系统
管理系统	北路智控	智能矿山监控系统
	工大高科	矿井井下窄轨信号控制与智能调度产品
	龙软科技	虚拟仿真系统、
	科达自控	运行维护服务

信息来源: 龙软科技、梅安森、天地科技等公司公告, 西南证券整理

按照煤矿安全专项整治三年行动实施方案, 2022 年要力争采掘智能化工作面达到 1000 个以上, 有智能化的矿井产能达到 10 亿吨/年至 15 亿吨/年, 建成一批 100 人以下少人智能化矿井。对此, 国内矿山在不同煤层厚度的智能化进行了探索。除传统煤机外, 以郑煤机、天地科技、三一国际、创力集团为主的企业也在积极布局煤矿智能化技术和系统, 在软件和硬件上进一步提升。

表 8: 智能化相关企业

公司	布局
天地科技	“透明矿井”地质保障技术体系体现了地质数据、地球物理数据、机电液控数等多源异构数据实时在线分析。“无人巡视、远程干预”式无人化采煤控制新技术, 在全国各大煤矿已广泛推广。“智能快速定量装车系统”, 采用多传感器数据融合技术, 提高了煤炭等散装物料装载运输行业的自动化水平
冀凯股份	产品具有自动化程度高、操作简单、劳动强度低、安全系数高等特点, 相关产品通过远程视频监控, 人机分离控制, 自动打孔和造穴, 实现释放、降低地应力。
林州重机	与四川航天电液控制有限公司合作成立煤炭企业自动化、智能化采煤项目研发机构, 结合公司“三机一架”的结构特性, 研究制定合作方自动化、智能化技术的植入和配置路径。
三一国际	围绕“智慧矿山”和“智能码头”两大智能应用场景, 专门针对智能化、无人化、电动化等技术进行研发和信备。例如自动掘进技术、无人化技术、自我感知技术、工作面可视化技术、大数据分析、智能管理平台等, 抓住智能化机遇, 全力现三一国际的创新发展和跨越升级。
创力集团	基于 5G+AI 技术的智慧矿山成套技术与装备、煤矿智能洗选成套技术与装备的安装制造、服务升级等。2010 年下线了千万吨级别的智能化电牵引采煤机。

公司	布局
郑煤机	2020年,郑煤机首套成套化智能综采工作面在平煤二矿正式投产,项目研发1.3米采高成套综采机组,构建了一体化的智能控制系统,是国内首套由单一厂家提供成套装备和自动化系统的智能化薄煤层开采工作面,使薄煤层资源由不可采、难采,向可采、高效、高质开采转变。

信息来源:华经产业研究院等,西南证券整理

2.3.2 智慧矿山领域竞争充分,龙头优势显著

国内智能矿山信息系统的市场竞争较为充分,在智能矿山各业务领域的主要公司包括龙软科技、精准信息、梅安森、天地科技、科达自控、北路智控等上市公司以及北京富力通能源工程技术有限责任公司等非上市公司。行业发展利好龙头企业。国家对智慧矿山企业在研发、生产、检测、技术服务等多方面都提出了更加严格的要求。行业内产品种类较齐、生产规模较大、用户覆盖较广、品牌知名度较高的优秀企业获得更多机会,实现快速增长。

表 9: 部分业务类别竞争格局

业务类别	市场竞争情况	主要企业
智能矿山通信系统	企业多,市场竞争成熟	精准信息、梅安森、天地科技、北路智控等
智能矿山监控系统	企业多,市场竞争成熟	精准信息、天地科技、北路智控、江苏三恒科技股份有限公司等
智能矿山集控系统	企业多,市场竞争成熟	梅安森、天地科技、科达自控、北路智控、北京富力通能源工程技术有限责任公司等
智能矿山装备配套	企业多,市场竞争成熟	北路智控、济南华科电气设备有限公司、常州市佐安电器有限公司

信息来源:公司招股说明书等,西南证券整理

我国智能矿山领域的行业起步较晚,但随着国家政策的不断推动以及物联网等新一代信息技术的有效支撑,我国煤矿信息化、智能化建设持续加速推进,目前国内智能矿山信息系统的市场竞争已较为充分,在智能矿山各业务领域的公司主要包括北路智控、震有科技、精准信息等上市公司以及山西科达自控股份有限公司等非上市公司。

表 10: 部分国内智能矿山行业企业基本概况

简称	主营业务	经营情况
北路智控	主营业务是智能矿山相关信息系统的开发、生产与销售,主要产品为智能矿山信息系统,聚焦煤矿信息化、智能化建设领域,拥有包含智能矿山通信、监控、集控及装备配套四大类系统的较完善产品体系。公司在矿山通信联络、人员定位、视频监控、自动化控制等领域均有较强技术积淀,同时,公司能够灵活融合通信、监测、自动控制等技术,针对客户通信定位辅助运输、钻场管理、智能工作面配套等多种煤矿生产工作场景,提供一体化的解决方案及相关产品。	2018年度、2019年度、2020年度和2021年度,该公司营业收入为2.1亿元、3.0亿元、4.4亿元和5.8亿元,净利润为-0.4亿元、0.6亿元、1.1亿元和1.5亿元。
梅安森	目前拥有矿山业务、环保业务、城市管理业务三大板块,其中矿山业务为公司主营业务,主要产品为煤矿安全监控系统、人员与车辆定位系统、瓦斯抽采自动控制系统、瓦斯突出预警系统、粉尘监控系统等,相关产品主要在煤矿安全监控监测领域更为突出。	2018年度、2019年度、2020年度和2021年度,该公司营业收入为2.3亿元、2.7亿元、2.9亿元和3.1亿元,净利润为-0.6亿元、0.3亿元、0.3亿元和0.3亿元。
龙软科技	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;为政府应急和安监部门、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,主要聚焦于各类系统平台软件的开发。	2018年度、2019年度、2020年度和2021年度,该公司营业收入为1.3亿元、1.5亿元、2.0亿元和2.9亿元,净利润为0.3亿元、0.5亿元、0.5亿元和0.6亿元。

简称	主营业务	经营情况
精准信息	目前拥有军工、煤矿安全及信息通信三大业务板块，其中在煤矿安全业务方面，公司主要经营煤矿顶板安全业务，为煤矿安全提供监控监测相关产品和技术服务等，主要产品为煤矿顶板监测系统，相关产品成熟运用矿山压力理论而在煤矿顶板监测领域较为领先。	2018 年度、2019 年度、2020 年度和 2021 年度，该公司营业收入为 4.5 亿元、4.7 亿元、5.4 亿元和 7.5 亿元，净利润为 1.0 亿元、0.6 亿元、1.2 亿元和 1.9 亿。
光力科技	目前拥有安全生产监控装备和半导体封测装备两大业务板块，其中在安全生产监控装备业务方面，产品主要包括矿山安全生产监控类、电力安全生产监控类和专用配套设备三大类，矿山安全生产监控类产品主要为煤矿瓦斯抽采监控等煤矿安全监控产品等，相关产品成熟运用涡街测量、流量检测等技术而在煤矿瓦斯抽采监测领域较为领先。	2018 年度、2019 年度、2020 年度和 2021 年度，该公司营业收入为 2.5 亿元、3.0 亿元、3.1 亿元和 5.3 亿元，净利润为 0.4 亿元、0.6 亿元、0.6 亿元和 1.18 亿。
震有科技	主营业务是为电信运营商、政府、电力、煤矿等多个行业的部门及企业提供通信系统设备的研发、设计和销售，主要产品为通信网络设备及技术解决方案，专注于专网通信领域。	2018 年度、2019 年度、2020 年度和 2021 年度，该公司营业收入为 4.8 亿元、4.2 亿元、5.0 亿元和 4.6 亿元，净利润为 0.6 亿元、0.6 亿元、0.4 亿元和-1.0 亿。

数据来源：Wind，北路智控招股说明书、梅安森招股说明书、龙软科技招股说明书等，西南证券整理

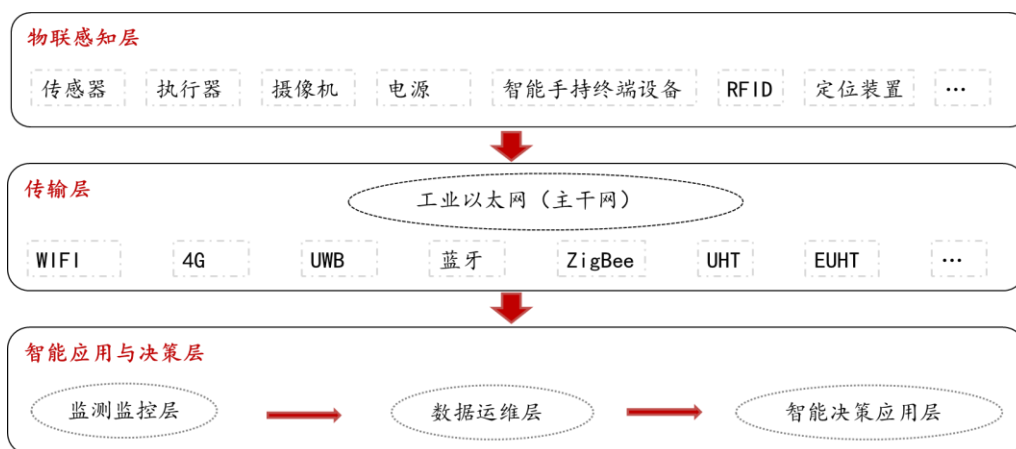
3 公司分析：产品覆盖全流程，与核心客户合作紧密

3.1 产品体系完整融合度高，布局煤炭大省助推矿山智能化

3.1.1 产品体系完整，系统融合度高

智能矿山总体架构依托于矿山物联网三层体系，即物联感知层、传输层、智能应用与决策层。依托传感器、定位装置、视频前端摄像机等硬件设备完成对矿产现场的全面感知；通过传输层对物联感知层各节点信息汇总，实现对矿山生产环节人员位置、环境参数、设备状态、图像信息等信息的实时传输；再结合矿山生产场景实时数据运用人工智能、大数据等新一代信息技术实现矿井全面监控、数据存储运用、矿山智能业务应用及决策分析等功能，进而实现矿山生产的全流程智能化运行，最终实现矿山生产的少人化及无人化工作。

图 30：智慧矿山平台架构



信息来源：《智能矿山平台建设与实践》，西南证券整理

北路智控是国内产品少数能覆盖智能矿山平台架构各个层级的公司，产品体系完整。公司主要针对煤矿生产中的安全监测、生产管理等环节，从事智能矿山相关信息系统开发、生产和销售，进而满足矿山信息化、智能化建设需求。主要产品包含智能矿山通信、监控、集控及装备配备四大品类。

公司产品跨越设备感知层、网络传输层、生产执行层以及平台应用层四大层级，公司智能矿山相关信息系统整体架构能够覆盖从全面自主感知、高效信息交互、动态预测预警、精准协同控制到智能分析决策的完整流程，能够帮助实现煤矿生产的安全提升、减员增效、节能降耗。

公司智能矿山信息系统及产品应用场景丰富，涉及生产、安全、管理多个环节。相关产品广泛运用于采煤、挖掘、运输、通风、排水等多种煤矿生产作业场景，能够有效满足煤矿生产过程中诸如井下信息高可靠传输交互、煤矿工作全场景可视化监控及智能分析、煤矿生产设备智能集中控制等需求。

表 11：行业内各公司业务布局

	生产	安全	管理
北路智控	√	√	√
工大高科	√	√	√
梅安森	√	√	
龙软科技		√	√
科达自控	√		√

信息来源：龙软科技、梅安森、工大高科、科达自控、北路智控公司公告，西南证券整理

由于我国处于矿山智能化初级阶段，行业内对设备的接口标准通讯协议、管理协议尚未完成标准化统一，各智能矿山系统厂商生产的软件、设备、系统难以实现高效兼容，这使得我国智能矿山深入推进面临一定挑战。

北路智控自主开发软件、硬件设备，产品系统融合度高。公司不仅自主开发系统软件、集成相关硬件设备，形成相应的信息系统产品；还基于自身的本案的电路设计、本安电源设计、同意基站主板设计自主开发信息系统中大部分具备感知、传输、交换、控制等功能的相关硬件设备，这些硬件设备均运用于自主开发的嵌入式软件的软硬件一体化产品，因此公司智能矿山信息系统及产品具有系统融合度高、兼容性好、功能多样、稳定性佳等优势。

公司内部产品可以相互兼容，产品配套齐全，通过统一标准、协议、接口等方式打通了各类设备、系统的融合渠道，有效解决了传统矿用系统产品可靠性及可兼容性较差等问题。

表 12：2021 年版井工煤矿、露天煤矿和选煤厂建设要求

项目	参照标准
数据规范	鼓励建立统一标准规范的数据体系，规范主数据、数据索引格式、元数据格式、数据表结构、布局方式、存放格式、精度要求、时效设置和编码方案等，其中元数据和数据索引主要包括各类数据概述、用途、存放路由、数据库、访问引擎和索引结构等，体现数据的层次结构。鼓励建立完善的数据质量管理组织架构，明确数据权属、管理者、使用者等，制定规范的数据质量改善流程，形成面向多样化煤矿数据应用场景的数据质量管理闭环。
通讯接口	能够支持多种数据服务、通讯协议和接口，能够从各类仪表、模块等多种软件、硬件中获取数据，并能够通过开放接口向各种应用提供数据。能够从各种服务系统、应用系统和控制端获取命令，并能自动转发和执行命令，保证命令的可靠性与时效性。

项目	参照标准
信息安全性	智能化煤矿应开展网络、信息和系统等安全建设,可参照 GB/T22080-2016、GB/T22239-2019、GB/T30976.1-2014、GB/T30976.2-2014 等标准,能够实现从角色到用户、从系统到功能模块等访问权限的统一认证,对于监测监控系统、传感系统、工业自动化系统、软件系统等应用平台,各业务系统之间既要满足按需访问、又实现安全隔离,满足信息安全要求。
系统灵活性和可扩展性	鼓励采用微服务架构,将复杂的应用拆分为多个共享服务和独立业务服务,做到各个服务资源的合理分配,采用先进的技术或者工具不断优化架构,实现系统升级,使企业平台不断演进、优化。

信息来源: 国家能源局, 西南证券整理

3.1.2 积极扩充产能, 提升技术水平

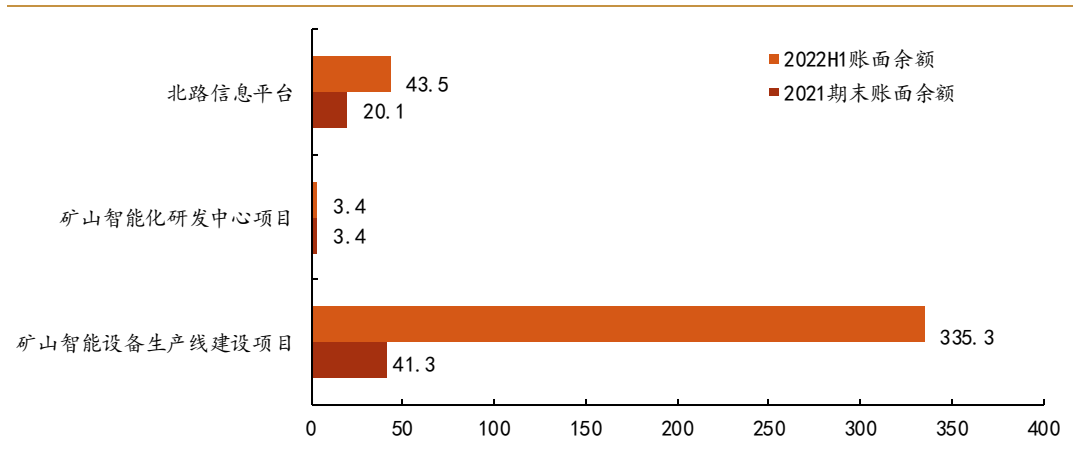
产业政策引导支持矿山智能化, 公司外部市场环境良好。近年来, 国家陆续颁布相关政策, 引导产业结构调整和制造业升级, 增加了矿山行业对智能矿山通信、监控、集控、装备配套系统的需求。

为抓住市场机遇, 公司积极扩充产能。近年来, 公司加大在智能矿山新产品、新技术的研发投入, 有效满足客户在“智能化”、“信息化”深度融合、“智能开采”等国家战略背景下对煤矿安全高效生产的需求。近年来公司主营业务快速发展, 2019-2021 年营业收入 CAGR 达 40.3%, 2021 年度累计销售新建系统 502 套, 约为 2019 年的 2 倍, 但公司目前的生产条件已逐渐无法满足煤矿智能化建设深入推进后产品日益提升的要求。为推动我国煤炭行业智能化转型, 助力煤炭工业高质量发展, 公司于 2021 年公开募集 6.1 亿元用于投资**矿山智能设备生产线建设项目和矿山智能化研发中心项目**, 以提升公司生产能力水平、完善公司产品性能, 进一步支持我国传统煤炭行业智能化转型升级。

矿山智能设备生产线建设项目将有效扩充公司在智能矿山领域的产品供应能力。通过新建现代化生产车间及购置先进生产设备, 对现有进行生产、检测工艺进行优化升级, 该项目将提升公司基站、电源、传感器、终端等智能矿山系统产品主要组件的年产能。**矿山智能化研发中心项目将提高公司整体研发能力**, 该项目主要计划通过要通过巡检机器人、地面化工厂智慧工厂设计等七大研究方向创新发展智能矿山产业、延伸相关产业。

截至 2022 年上半年, 公司矿山智能设备生产线和矿山智能化研发中心建设有序进行。

图 31: 2022 年公司在建工程情况 (万元)



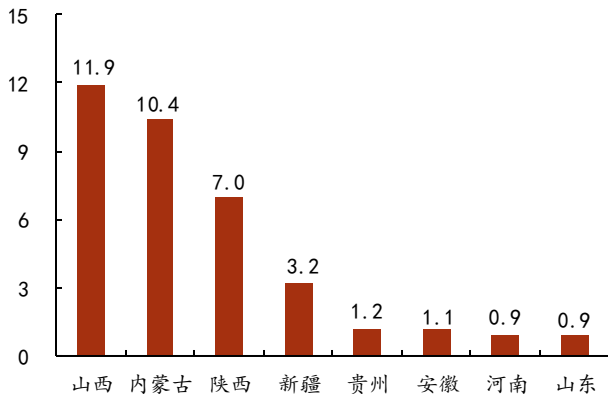
数据来源: 公司半年报, 西南证券整理

3.1.3 布局矿藏丰富地区，助推矿山智能化

山西、内蒙、陕西等地煤炭资源丰富，是我国煤炭大省。2021年，全国规模以上煤炭企业原煤产量超亿吨省份共6个，其中，山西和内蒙古原煤产量分别为11.9亿吨和10.4亿吨，是全国两大煤炭产地，合计原煤产量占全国产煤量50%以上；陕西原煤产量7亿吨，位列全国第三。

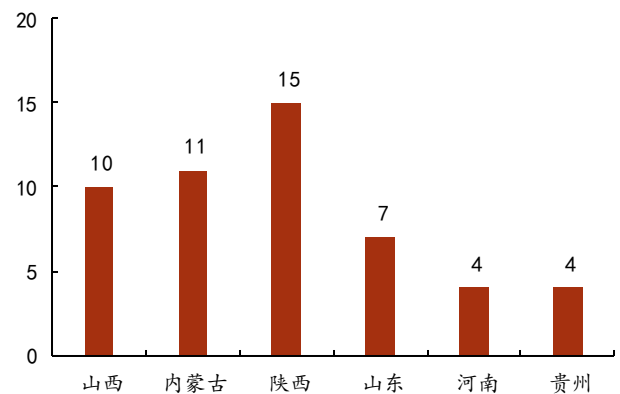
矿藏资源丰富地区智能化需求较高，是我国煤炭行业智能化转型重点攻坚地区，智能化进度较快。山西省智能化进程领先其他省，纵观全国八百余个矿山智能化采掘工作面，山西省智能化采掘工作面达328处，并于建立了21座“5G矿井”。内蒙古积极布局“5G”智慧矿山，2020年启动“中国移动5G+智慧矿山燎原计划”，成立了“5G+无人矿卡联合实验室”，挂牌“5G+智慧矿山示范基地”。山东、河南矿山智能化程度也在全国领先，截至2021年，山东已建成80个智能采煤工作面、71个智能掘进工作面、10个智能矿山示范点，河南省已累计建成40个智能化采煤工作面、34个智能化掘进工作面和7处智能化煤矿。

图 32：2021 年各省原煤产量（亿吨）



数据来源：国家能源局，西南证券整理

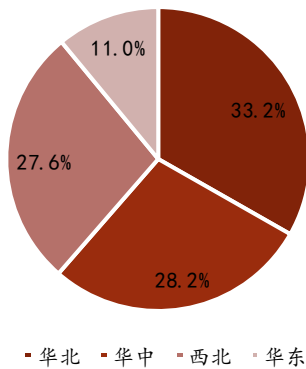
图 33：2021 年各地区示范建设智慧煤矿数量（个）



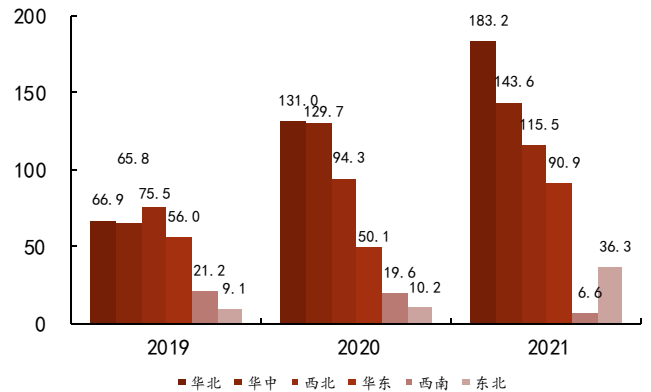
数据来源：山西日报、内蒙古能源局、河南省能源局等，西南证券整理

公司业务布局华北、华中、西北等地区，今年将拓展至新疆，主要客户分布于山西、陕西、内蒙、河南等煤矿大省。大型煤矿煤工集团看重安全性，智能化改造需求高；供给侧改革之后，产煤大省效益不断提升，下游客户价格敏感度低；加之，政策推动智能化矿山建设，下游客户每年都有新增智能化改造需求，公司在华中、华北、西北等地订单持续增长。煤炭行业增产增益，为我国煤矿大型化、智能化发展奠定了坚实基础。

北路智控在主要业务布局地区销售收入持续增长。由于客户对公司智能矿山通信系统、监控系统及装备配套的需求逐年提升，公司在华北、西北、华中、华东地区的销售收入持续增长。

图 34：2022H1 公司各地区销售占比


数据来源：Wind, 西南证券整理

图 35：2019-2021 年公司分地区销售收入（亿元）


数据来源：Wind, 西南证券整理

3.2 创新实力突出，构筑技术壁垒

3.2.1 自主研发核心技术，知识体系完整

北路智控长期专注于核心技术自主研发，公司通过统一标准、协议、接口等方式打通了各类设备、系统的融合渠道，有效解决了传统矿用系统产品可靠性及可兼容性较差等问题，这对整合各系统实现全面的自动化、信息化、智能化提供了可靠的技术保障。

目前公司已掌握了专业化运用于煤矿工作应用场景的矿用多协议融合通信技术、智能矿山管控一体化平台构建技术、矿用防爆本安设计技术以及矿用以太网远距离电缆传输技术等 12 项核心技术，形成了立足于智能矿山信息系统产品领域较为完善且自主可控的知识产权体系。未来煤矿智能化建设不断深入，智慧矿山架构统一性、全面性不断提升，公司将具备更强的竞争优势。

表 13：公司核心技术具体情况

核心技术名称	技术概况
矿用多协议融合通信技术	该技术能够实现多类型数据信息在统一基站主板上进行转换和传输，并且能够结合适用于煤矿特殊工作环境的本安型、低功耗设计，实现井下本安融合基站的搭建。
智能矿山管控一体化平台构建技术	基于微服务架构进行矿山工业物联网系统平台构建的技术，借助该项技术建立的平台，可以对接入系统平台的物联网设备进行统一的管控，实现煤矿生产各个环节的实时监测监控以及自动化联动控制。
智能矿山综合调度指挥平台技术	该技术能够在统一的 GIS 地图上，实现各矿山信息系统的可视化操作与管理，进而达成智能矿山多系统的联合调度指挥。
煤矿井下特殊环境和场景的 AI 视频分析技术	该技术基于煤矿井下的特殊成像条件，采用 AI 视频分析技术，对煤矿井下系列情景进行智能画面分析，为智能矿山信息系统的智能化决策提供依据。
煤矿井下精确定位技术	该技术主要基于适用于井下封闭空间的 UWB 精确定位技术，结合低功耗设计等，实现对井下人员、车辆、设备等目标的高精度持久实时跟踪。
矿井生产远程可视化控制技术	该技术主要是基于低时延无线网络传输技术、负荷平衡控制算法设计、综合联动算法设计等，通过对煤矿生产环境中各终端传感所采集的数据信息进行智能分析，实现对控制对象各状态信息的感知，进而达成对矿井生产中控制对象的无线远程化实时精确控制。

核心技术名称	技术概况
面向煤矿井下的控制总线技术	该技术采用本安型防爆设计,结合工业控制总线技术等,可针对特殊的煤矿生产环境,构建稳定可靠、实时性高、具有本质安全特性的工业控制网络。
矿用分布式实时控制技术	该技术主要是基于分布式实时控制技术,能够实现各煤矿生产场景中分布式控制单元的自由灵活配置、快速响应及就地控制,而不再依赖于与中央控制数据中心的持续连接,适用于各类井下控制系统。
矿用本安型防爆设计技术	该技术通过电气、电路、结构、工艺等方面的安全性设计,限制矿用设备内的电火花和热效应,从而实现防爆目标。
控制协议与语音通信共缆传输技术	该技术主要采用基于 CAN 协议的数字语音通信技术,通过对语音数据流进行一定处理,实现语音数据流与工业控制协议实时、可靠的共缆传输。
矿用以太网远距离电缆传输技术	该技术通过采用一对双绞线电缆传输以太网数字信号,结合本质安全设计,能够实现矿井各类信息的稳定、高效远距离传输。
适用煤矿井下复杂电压输入的本安电源技术	该技术采用能够将大跨度波动交流电输入转换为高功率本安稳定直流电输出的技术,能够为各类矿用设备的稳定可靠运行提供基础保障。

信息来源:公司招股说明书,西南证券整理

公司聚焦研发投入,强化核心技术,保证公司长远发展。公司作为国内目前为数不多的能实现智能矿山信息系统软硬件融合、多系统交互的企业之一,持续投入研发,重视研发人员队伍建设,2021年末公司研发人员占公司员工总数 32.7%。为了保持以及进一步增强自身在智能矿山信息系统产品领域的行业竞争力,公司通过持续关注产业技术热点以及跟踪下游客户的需求风向,不断进行研发创新。公司在“新一代融合通信系统”等在研项目注重发力,在现有应用场景下持续进行技术迭代。

同时,公司积极拓展新业务版图,实现新老业务交相辉映。2022年公司深入探索全新领域,布局“巡检机器人”、“智能辅助运输项目”和“地面化工厂智慧工厂设计”三大方向。

表 14: 公司在研项目

序号	项目名称	项目预算(百万元)
1	基于新一代无线通信技术的煤矿单轨吊车远程驾驶技术平台	10.2
2	矿井通风智能管控系统(一期)	8
3	基于 5G 煤矿视频调度通信系统	15
4	水泵房轨道巡检机器人	6.4
5	智能视频分析系统平台	8.4
6	掘进工作面智能远程监控系统	4
7	化工厂立体融合定位系统	7
8	化工厂立体融合定位系统软件	5.8
合计		64.8

数据来源:公司招股说明书,西南证券整理

3.2.2 研发创新成果丰硕,开展合作推动矿山智慧化转型

公司坚持自主创新和产品研发,取得丰硕的研发创新成果。截至 2022 年上半年,公司已取得 161 项软件著作权以及 22 项发明专利。

2021年公司在榆林煤博展发布“辅助运输智能管理系统”、“智能矿山物联管控平台”、“智能视频管理系统”和“5G+融合通信信息系统”。其中，5G+融合通信信息系统以“万物互联”的物联网技术为基础，系统功能全面，底层融合多个系统，实现井上井下的双融合和智能指挥，可辅助决策者全方位了解井下情况，实现可视化快速指挥，提高煤矿安全管理水平。新一代辅助运输智能管理系统利用精确定位、融合通信、远程控制、智能终端、AI识别、边缘计算等技术系统性解决了井下运输安全、效率等问题，实现智能调度指挥。

公司的5G+融合通信信息系统系统融合度高、功能齐全，辅助运输智能管理系统能够比较全面、系统的解决多类辅助运输问题，得到了会上行业客户及嘉宾的高度认可。

图 36：第 16 届榆林煤博展公司参展系统



信息来源：公司官网，西南证券整理

作为典型的技术密集型企业，公司历来注重技术方面的投入及研发团队的建设，通过持续的自主研发为企业发展不断注入源动力，从而使企业积淀深厚的技术和研发实力。在长期的自主研发以及项目实践过程中，公司取得了较为丰硕的科研成果，赢得了较高的市场声誉。

此外，公司十分注重与高校等科研机构的交流合作，实现合作共赢，共同推动我国矿山智能化建设。自成立以来，公司已分别与南京大学、电子科技大学、南京工程学院等单位合作，共同研发矿山智能化技术，完成了矿用光纤传感技术的研究开发、采煤掘进机截割头姿态实时监控项目、矿井综合自动化大数据平台等研发项目的实施。与华为合作，携手共建智慧矿山。2020年9月18日，公司与华为、郑煤机签署三方合作协议，共同发挥在各自领域的技术积淀和竞争优势，进一步推动技术与产品深度融合，一起努力在智慧矿山建设、智能工厂建设、企业数字化转型等方面实现新跨越。

图 37：公司与华为、郑煤机签署合作协议



信息来源：郑煤机公司官网，西南证券整理

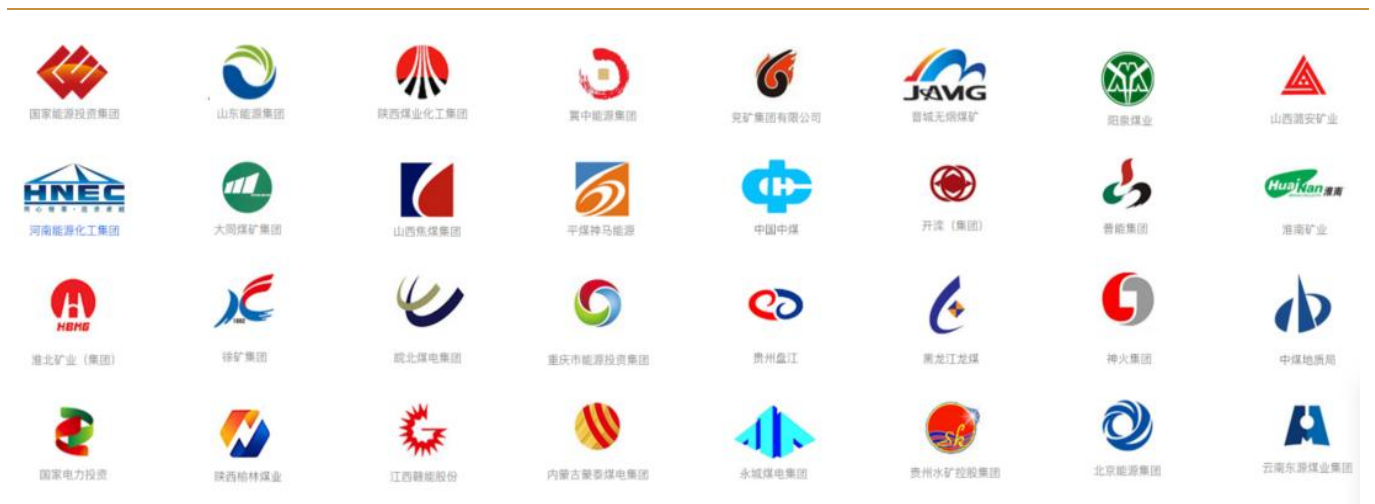
3.3 覆盖核心客户，服务创新强化合作纽带

3.3.1 与行业核心客户合作长期稳定，奠定持续健康发展坚实基础

我国煤矿升级改造存量需求巨大，下游客户对煤矿生产环节智能化信息产品需求旺盛，智能矿山行业发展前景广阔。公司始终专注于智能矿山领域，凭借优质的产品和服务与行业核心客户建立了长期稳定的合作关系。公司主要为国内大型煤炭企业及煤炭装备企业等下游客户提供“软硬件一体”的信息化、智能化综合解决方案，产品广泛运用于采煤、掘进、运输、通风、排水等多种煤矿生产作业场景，能够有效提升煤矿生产的自动化、信息化、智能化水平。公司产品覆盖山西、陕西、内蒙、河南等煤炭大省，获得了包括国家能源集团、陕煤集团等众多国内大型煤矿企业以及郑煤机、三一重装等知名煤矿装备企业的认可，建立了长期稳定的合作关系。

下游客户产品要求提高，促进公司良性发展。随着矿山智能化建设不断深入，行业核心客户对产品体系的丰富度要求将随之提高。与行业核心客户合作不断深入，能够促进公司研发创新，加强核心技术能力，为公司未来持续健康发展奠定了坚实基础。

图 38：公司主要客户



信息来源：公司官网，西南证券整理

3.3.2 产品与服务创新，加强原有客户绑定

北路智控融合自身核心技术，推出创新性产品，以先进实力赢得市场认可。为促进煤矿通信系统与生产信息化的全面紧密结合，公司立足矿用多协议融合通信技术，投入 1100 万元，推出一体化通信系统，相比单独购建该产品融合子系统，节约成本超 60%；公司发行的矿用打钻管理系统产品，有效提高钻场打钻记录数据的实时性、准确性和可靠性，进而提高了煤矿生产的安全保障能力。上述两项产品获得了中国煤炭工业协会、中国煤炭学会等单位授予的多项奖项，有力地验证了公司技术实力，极大提升公司市场影响力。

图 39：公司矿用一体化通信系统



信息来源：公司官网，西南证券整理

图 40：公司矿用打钻管理系统



信息来源：公司官网，西南证券整理

公司通过充分接触已有或潜在客户，能够准确把握客户持续更迭的实际需求，为其提供定制化“软硬件一体”的信息化、智能化综合解决方案。

公司产品既能直接服务于煤矿生产企业，又能服务于煤矿装备企业。北路智控充分发挥在信息技术等方面的优势，创新性地将其智慧矿山信息化系统服务对象至煤矿装备企业，为其产品提供高度定制化的智能化升级方案，从而有效提升矿山装备的智能化程度，顺应我国煤矿智能化建设不断深化、加速的趋势，并为企业创造了新的业绩增长点。

公司的智能矿山装备配套产品与三一重装的掘进机相结合，集成掘进工作面智能化配套系统，能够协助实现智能化采煤工作面实时视频监控、掘进机参数采集、远程控制等功能，进而实现工作面的少人化乃至无人化作业，提升掘进工作面自动化和智能化程度。

图 41：公司掘进工作面智能化配套系统



信息来源：公司官网，西南证券整理

图 42：三一重装掘进机

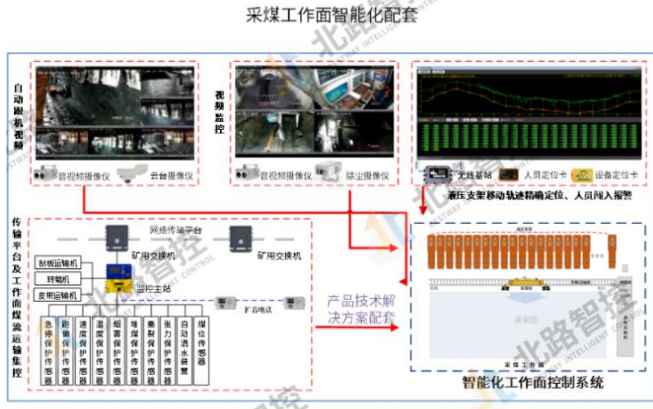


信息来源：三一重装公司官网，西南证券整理

同时公司与郑煤机合作，推出采煤工作面智能化配套系统，有力提升郑煤机的煤机装备智能化水平，发展潜力得到郑煤机的高度认可。公司对行业解决方案服务范围和服务模式进行创新，不断加强与原有客户的深度绑定。公司与郑煤机和三一重装的合作不断加深，2020-2021 年郑煤机连续两年为公司第一大客户，2021 年度三一重装首次成为公司第四大客户。

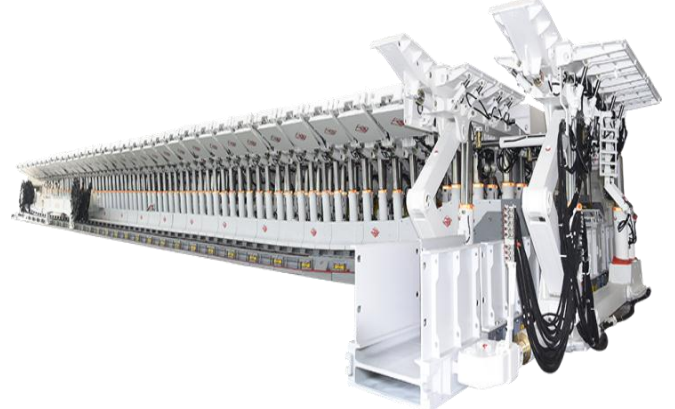
凭借智能矿山信息化方案服务与模式的创新，公司近年来取得了不俗的业绩成长，并建立了自身的行业先发优势，成为行业领先企业。

图 43：公司采煤工作面智能化配套系统



信息来源：公司官网，西南证券整理

图 44：郑煤机智能综采工作面



信息来源：郑煤机公司官网，西南证券整理

4 盈利预测与估值

4.1 盈利预测

关键假设：

假设 1：公司智能矿山通信系统为下游客户提供信息传输、语音通信、交互联动等功能。基于计算机技术及电气防爆技术等，公司智能矿山通信系统融合了 4G、5G 通信技术，可以针对煤矿生产工作环境的特殊性实现多网融合调度通信，性能极大优先于传统的独立矿山通信子系统。公司在矿山通信领域持续发力，加大研发投入，产品市场认可度和占有率不断提升，预计订单量将持续增长，假设 2022-2024 年订单量增速分别为 55%、50%、43%；

假设 2：公司智能矿山监控系统能够实现对复杂的煤矿工作环境中各类信息进行实时全面感知、对安全隐患进行风险预警以及对相关设备进行联动控制。公司在矿山监控领域取得了丰硕的研发成果，煤矿井下精确定位、矿井生产远程可视化控制等技术取得进步，预计订单量将持续增长，假设 2022-2024 年订单量增速分别为 17%、15%、12%；

假设 3：公司在智能矿山装备配套解决方案服务范围持续创新，将合作对象拓展至与国内大型煤矿装备厂家，公司目前与郑煤机、三一重工的掘进机、综采工作面配套集成智能矿山装配。随着我国智慧矿山深入推进，公司智能矿山装备配套业务将会迎来新发展，预计订单量将持续增长，假设 2022-2024 年订单量增速分别为 31%、32%、27%；

假设 4：公司智能矿山集控系统主要实现各类煤矿生产场景的智能控制，从而达到煤矿生产少人化乃至无人化的目标，主要包含矿用煤流智能集控系统、矿用排水智能集控系统、风机智能集控系统等产品。公司深入探索全新领域，将智能矿山集控系统技术复用至化工领域，实现矿山智能业务和化工智慧工厂业务交相辉映，预计订单量将持续增长，假设 2022-2024 年订单量增速分别为 22%、18%、17%；

基于以上假设，我们预测公司 2022-2024 年分业务收入及毛利率如下表：

表 15：分业务收入及毛利率

百万元		2021A	2022E	2023E	2024E
智能矿山通信系统	收入	210.5	325.3	487.3	696.7
	增速	70%	55%	50%	43%
	毛利率	46%	53%	52%	50%
智能矿山监控系统	收入	180.1	211.3	242.4	271.7
	增速	16%	17%	15%	12%
	毛利率	53%	52%	53%	53%
智能矿山装备配套	收入	124.6	162.7	214.6	272.1
	增速	27%	31%	32%	27%
	毛利率	67%	65%	67%	67%
智能矿山集控系统	收入	62.5	76.3	90.2	105.1
	增速	9%	22%	18%	17%
	毛利率	41%	46%	42%	43%
其他业务	收入	0.4	0.3	0.3	0.3
	增速	-43%	-20%	-15%	-10%
	毛利率	85%	86%	84%	85%
合计	收入	578.2	776.0	1034.8	1345.8
	增速	32.7%	34.2%	33.4%	30.1%
	毛利率	52.17%	54.73%	54.47%	53.53%

数据来源：Wind, 西南证券

4.2 相对估值

综合考虑业务范围，选取龙软科技、梅安森、工大高科 3 家上市公司作为可比公司进行估值比较，2023 年 3 家可比公司平均估值为 16 倍。公司是智能矿山生产系统领先提供商，技术实力雄厚、客户优质，并积极把握行业发展机遇，在产品研发和客户拓展方面持续发力，预计估值将高于行业平均水平。

预计 2022-2024 年 EPS 分别为 2.25 元、3.01 元、3.88 元，未来三年归母净利润将达到 32.2% 的复合增长率。考虑到公司作为煤矿生产信息化“专精特新”的小巨人企业，走在研发创新的前列，是行业内少数产品布局矿山生产全流程的公司；公司在矿山智能化业务持续发力，自研软、硬件，产品系统融合高，获得了行业核心客户的高度认可，并不断探索新业务领域、积极进行客户拓展，预计订单量在 2023 年将迎来显著增长，首次覆盖，给予“持有”评级。

表 16：可比公司估值

证券代码	可比公司	股价（元）	EPS（元）				PE（倍）			
			21A/E	22E	23E	24E	21A/E	22E	23E	24E
688078.SH	龙软科技	35.98	0.89	1.35	1.97	2.83	65	27	18	13
300275.SZ	梅安森	11.74	0.16	0.42	0.74	1.09	74	28	16	11
688367.SH	工大高科	16.83	0.66	0.86	1.30	1.85	38	20	13	9

证券代码	可比公司	股价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
			21A/E	22E	23E	24E	21A/E	22E	23E	24E
平均值							59	25	16	11
301195.SZ	北路智控	77.43	1.68	2.25	3.01	3.88	46	34	26	20

数据来源: Wind, 西南证券整理

5 风险提示

智慧矿山建设不及预期、行业政策不及预期、项目研发不及预期。

附表：财务预测与估值

利润表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	现金流量表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	578.17	775.98	1034.78	1345.83	净利润	147.42	197.50	263.76	340.30
营业成本	276.51	351.26	471.11	625.35	折旧与摊销	6.53	3.91	3.91	3.91
营业税金及附加	5.67	8.38	10.96	14.18	财务费用	3.11	3.01	4.08	4.90
销售费用	49.70	93.09	131.13	170.95	资产减值损失	-0.20	0.00	0.00	0.00
管理费用	36.78	56.43	83.78	108.11	经营营运资本变动	-104.13	-150.88	-179.96	-204.83
财务费用	3.11	3.01	4.08	4.90	其他	9.39	0.18	-0.31	-0.67
资产减值损失	-0.20	0.00	0.00	0.00	经营活动现金流净额	62.11	53.72	91.48	143.61
投资收益	0.14	0.00	2.56	0.00	资本支出	249.27	0.00	0.00	0.00
公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00	其他	-255.61	0.00	2.56	0.00
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	投资活动现金流净额	-6.34	0.00	2.56	0.00
营业利润	160.81	217.09	289.89	373.30	短期借款	-16.00	-37.00	0.00	0.00
其他非经营损益	4.69	4.82	4.82	4.81	长期借款	15.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	165.51	221.91	294.71	378.11	股权融资	8.10	0.00	0.00	0.00
所得税	18.09	24.41	30.94	37.81	支付股利	-30.00	-14.74	-23.04	-32.97
净利润	147.42	197.50	263.76	340.30	其他	-14.72	-3.27	-4.08	-4.90
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	筹资活动现金流净额	-37.61	-55.02	-27.12	-37.87
归属母公司股东净利润	147.42	197.50	263.76	340.30	现金流量净额	18.15	-1.30	66.92	105.74
资产负债表 (百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	财务分析指标	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	116.77	115.47	182.40	288.14	成长能力				
应收和预付款项	399.76	522.67	702.83	912.06	销售收入增长率	32.69%	34.21%	33.35%	30.06%
存货	189.01	240.11	320.03	426.46	营业利润增长率	34.75%	35.00%	33.53%	28.77%
其他流动资产	61.82	17.52	21.69	26.71	净利润增长率	38.17%	33.98%	33.55%	29.02%
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	EBITDA 增长率	31.84%	31.43%	32.97%	28.28%
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	获利能力				
固定资产和在建工程	30.74	28.71	26.68	24.65	毛利率	52.17%	54.73%	54.47%	53.53%
无形资产和开发支出	15.34	13.64	11.93	10.23	三费率	15.49%	19.66%	21.16%	21.10%
其他非流动资产	22.01	21.83	21.65	21.47	净利率	25.50%	25.45%	25.49%	25.29%
资产总计	835.44	959.93	1287.21	1709.71	ROE	29.71%	29.09%	28.68%	27.74%
短期借款	37.00	0.00	0.00	0.00	ROA	17.65%	20.57%	20.49%	19.90%
应付和预收款项	122.61	163.54	215.22	285.49	ROIC	36.04%	35.77%	36.00%	35.93%
长期借款	15.00	15.00	15.00	15.00	EBITDA/销售收入	29.48%	28.87%	28.79%	28.39%
其他负债	164.70	102.50	137.38	182.28	营运能力				
负债合计	339.31	281.04	367.60	482.77	总资产周转率	0.78	0.86	0.92	0.90
股本	65.76	87.68	87.68	87.68	固定资产周转率	19.43	26.69	38.26	53.80
资本公积	142.94	142.94	142.94	142.94	应收账款周转率	2.81	2.74	2.76	2.72
留存收益	287.43	470.19	710.91	1018.23	存货周转率	1.68	1.64	1.68	1.67
归属母公司股东权益	496.13	678.89	919.61	1226.94	销售商品提供劳务收到现金/营业收入	64.11%	—	—	—
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	资本结构				
股东权益合计	496.13	678.89	919.61	1226.94	资产负债率	40.61%	29.28%	28.56%	28.24%
负债和股东权益合计	835.44	959.93	1287.21	1709.71	带息债务/总负债	15.33%	5.34%	4.08%	3.11%
					流动比率	2.37	3.37	3.48	3.54
					速动比率	1.78	2.47	2.57	2.62
					股利支付率	20.35%	7.46%	8.74%	9.69%
					每股指标				
					每股收益	1.68	2.25	3.01	3.88
					每股净资产	5.66	7.74	10.49	13.99
					每股经营现金	0.71	0.61	1.04	1.64
					每股股利	0.34	0.17	0.26	0.38
业绩和估值指标	2021A	2022E	2023E	2024E					
EBITDA	170.45	224.02	297.88	382.11					
PE	46.05	34.37	25.74	19.95					
PB	13.68	10.00	7.38	5.53					
PS	11.74	8.75	6.56	5.04					
EV/EBITDA	29.35	22.17	16.45	12.54					
股息率	0.44%	0.22%	0.34%	0.49%					

数据来源: Wind, 西南证券

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接获取任何形式的补偿。

投资评级说明

公司评级

买入：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 20% 以上
持有：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 10% 与 20% 之间
中性：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 -10% 与 10% 之间
回避：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 -20% 与 -10% 之间
卖出：未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 -20% 以下

行业评级

强于大市：未来 6 个月内，行业整体回报高于沪深 300 指数 5% 以上
跟随大市：未来 6 个月内，行业整体回报介于沪深 300 指数 -5% 与 5% 之间
弱于大市：未来 6 个月内，行业整体回报低于沪深 300 指数 -5% 以下

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 20 楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街 35 号国际企业大厦 A 座 8 楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区深南大道 6023 号创建大厦 4 楼

邮编：518040

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路 32 号西南证券总部大楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
上海	蒋诗烽	总经理助理、销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	崔露文	高级销售经理	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	王昕宇	高级销售经理	17751018376	17751018376	wangxy@swsc.com.cn
	薛世宇	销售经理	18502146429	18502146429	xsy@swsc.com.cn
	高宇乐	销售经理	13263312271	13263312271	gylyf@swsc.com.cn
	岑宇婷	销售经理	18616243268	18616243268	cyryf@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	18957157330	zymyf@swsc.com.cn
北京	李杨	销售总监	18601139362	18601139362	yfly@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
	杜小双	高级销售经理	18810922935	18810922935	dxsyf@swsc.com.cn
	朱趣儿	销售经理	15609289380	15609289380	lqe@swsc.com.cn
	王宇飞	销售经理	18500981866	18500981866	wangyuf@swsc.com.cn
	王一菲	销售经理	18040060359	18040060359	wyf@swsc.com.cn
	巢语欢	销售经理	13667084989	13667084989	cyh@swsc.com.cn
广深	郑龔	广州销售负责人、销售经理	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn
	杨新意	销售经理	17628609919	17628609919	xy@swsc.com.cn
	张文锋	销售经理	13642639789	13642639789	zwf@swsc.com.cn
	陈韵然	销售经理	18208801355	18208801355	cyryf@swsc.com.cn
	龚之涵	销售经理	15808001926	15808001926	gongzh@swsc.com.cn
	陈慧玲	销售经理	18500709330	18500709330	chl@swsc.com.cn