

科达自控 (831832. BJ)——

北交所个股研究系列报告： 智慧矿山整体方案提供商研究



概览

一、受益于国内政策出台，智慧矿山市场加速进入全面智能化阶段

随着国内“十三五”“十四五”专项规划的提出，大力发展矿业数字化和智能化，煤矿升级转型智能化，装备替人成为大势所趋。目前我国智慧矿山处于局部智能化阶段，未来十年计划全面实现煤矿智能化开采，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、自动执行的智慧煤矿体系。智慧矿山到2025年总市场约为670亿，2035年将达到1200亿。

三、“产学研”研发体系助力公司拓展产品智能化及多样性

公司与上下游企业、科研院所开展广泛合作，构建“产学研”体系，进一步提升了公司研发实力，研发投入逐年加大，2018年至2022年研发费率分别为3.8%、6.7%、9.7%、11.1%、11.2%。2022年公司新增专利14项（其中发明专利7项），截至2022年12月31日公司共取得知识产权294项。

通过公司在产品的不断研发，公司横向拓展了“国内首款信创产品—智能超声波水表”以及城市立体式新能源充电管理系统，充电桩业务目前已形成营业收入504万元，成为公司业务新增长点。

二、深耕智慧矿山市场，具备优质客户资源及知名市场地位

公司自成立以来，已深耕智慧矿山领域20余年，行业经验丰富使得公司获得了良好的口碑和品牌影响力。科达自控目前主要客户包括国家能源投资集团有限责任公司、中国中煤能源集团有限公司、晋能控股集团有限责任公司、陕西煤业股份有限公司、开滦集团有限责任公司、冀中能源集团有限责任公司、山西焦煤股份有限公司等“中国煤炭50强”大中型规模企业客户。

四、科达自控在大中型煤矿领域市场份额达30%以上

随着智慧矿山在全国范围开展广泛应用，国家层面持续推进的供给侧改革较为明显的改变了行业下游市场的“小、散、弱”发展局面，专业向大型矿企、工厂实现集约化转型，导致直接加速了智慧矿山行业优胜劣汰的竞争速率。

公司地处煤炭开采核心地域山西，拥有丰富的客户市场资源、项目经验和荣誉奖项，在煤矿生产自动控制系统领域具有较强的市场竞争力。公司重点服务120万吨级以上的大中型煤矿，市场占比达30%以上。

目录

第一章 公司基本情况

- 1.1 主营业务——解决客户生产过程中的智能化改造和自动化控制需求39.39% 07
- 1.2 发展历程——深耕煤矿与市政两大行业，2021年上市成为“北交所智慧矿山第一股” 08
- 1.3 股权结构——科达自控前十大股东中有多家投资机构 09
- 1.4 募投项目——募投项目主要是对现有智慧矿山领域相关产品的研发升级 10
- 1.5 财务情况——科达自控营业收入及净利润均呈逐年上涨趋势，产品结构优化，毛利水平上升 11
- 科达自控收入季节性效应明显，研发投入逐年增加 12

第二章 公司所处行业分析

- 2.1 所属行业及产业链——公司属于软件和信息技术服务业，细分为信息系统集成服务，下游多领域存在需求 13
- 2.2 信息系统集成服务行业市场规模——信息系统集成收入逐年增长，2021年收入突破2万亿元 14
- 2.3 智慧矿山发展概况——国内矿山智能化尚处于初期阶段 15
- 2.4 智慧矿山市场规模——智慧矿山到2025年总市场约为670亿，2035年将达到1200亿 16
- 2.5 智慧矿山竞争格局——科达自控主要竞争对手为北路智控、龙软科技、梅安森 17
- 2.6 智慧市政市场概况——智慧市政市场规模呈稳定增长态势，未来增长点集中于二线城市 18

第三章 公司看点分析

- 3.1 客户与市场——科达自控主要客户为全国煤炭产量前十企业，千万吨级矿井公司占比30%以上 19
- 3.2 技术研发优势——“产学研”体系稳固高效，与研究院所合作紧密，参与制定起草行业标准 20
- 研发投入占营业收入比例较高，促进公司长远发展 21

目录

第四章 风险分析

4.1 应收账款回款风险——应收账款占资产总额比例较高，回款周期长达一年左右

4.2 现金流量营运风险——经营性现金流持续为负，现金运营方面承压

25

26

27

第五章 公司合规分析

5.1 近三年内部变化——实控人稳定，总经理、副总经理变更或带来新鲜活力

5.2 近三年资本运作情况——公司已于北交所上市，同时拟设立知识产权运营中心并实施了子公司少数股权的回购

28

29

30

图表目录

图表1：科达自控主营业务和产品	08
图表2：科达自控募集资金情况	11
图表3：2018年-2023年H1科达自控不同产品营收占比情况	12
图表4：2018年-2023年H1科达自控毛利率及净利润情况（万元）	12
图表5：2018-2022年科达自控各季度营业收入占比情况	13
图表6：2018-2023年H1科达自控期间费率情况	13
图表7：信息系统集成服务行业产业链示意图	15
图表8：2014-2022中国信息系统集成服务收入占比情况（亿元）	16
图表9：2014-2022中国信息系统集成服务收入增长情况（亿元）	16
图表10：国内煤矿智能化规模预测/亿元	17
图表11：国内非煤矿智能化规模预测/亿元	17
图表12：2015-2021年中国市政公共设施建设固定资产投资完成额（亿元）	20
图表13：中国智慧市政市场应用与现状	20
图表14：2022年国内各省原煤产量情况（万吨）	22
图表15：2022年国内原煤产量前十企业（亿吨）	22
图表16：科达自控研发模式	23
图表17：公司参与行业、地方标准制定情况	23
图表18：2018年-2023年H1研发费用情况（万元）	24

图表目录

图表19：2018年-2023年H1科达自控同行业研发费率对比情况	-----	24
图表20：2018年-2023年H1科达自控应收账款金额及回款情况	-----	26
图表21：2018年-2023年H1科达自控历年现金流情况（万元）	-----	27
图表22：近三年及一期实际控制人持股变化	-----	30
图表23：近三年及一期持股5%以上股东变化	-----	30
图表24：实控人、董高背景及其最近三年变动情况	-----	30
图表25：科达自控公开发行股票情况	-----	31
图表26：子公司股权运作情况	-----	31
图表27：科达自控股权激励计划	-----	32
图表28：科达自控首次股权激励明细	-----	32

01

公司基本情况

- 1.1 主营业务
- 1.2 发展历程
- 1.3 股权结构
- 1.4 募投情况
- 1.5 财务情况

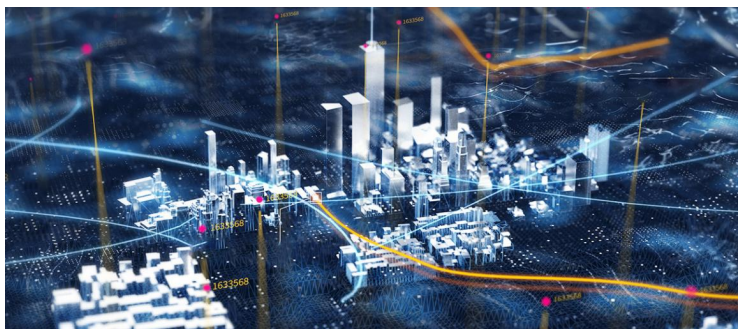
- 山西科达自控股份有限公司（简称“科达自控”）成立于2000年，2015年挂牌，2021年在北交所上市。公司主营业务是基于新一代信息技术，应用工业互联网体系，服务于智慧矿山、物联网+、智慧市政板块。主要产品中“矿山数据监测与自动控制系统”为核心产品，在2019-2022年营收中的占比持续增长，2022年已达到80.62%。

图表1：科达自控主营业务和产品



智慧矿山领域

- 基于CPS智慧矿山整体解决方案：为矿山企业提供个性化整体解决方案及智能子系统。
- 标准化智能产品：控制类、通讯类、传感类、软件等一系列标准化的矿用智能产品。
- 365 在现（线）技术服务：365天为客户提供线上、现场相结合的技术服务。



“物联网+”领域

- 为装备用户提供智能诊断和远程运维服务，对大型设备及特种设备进行远程监测、安全监管及运维管理。
- 城市立体式新能源充电管理系统业务：以社区充电为主、公共充电站为辅、换电为补充。



智慧市政领域

- 为供水、供热等公用设施打造完整的智慧升级解决方案。
- 智慧水务：提供水源井、水厂、管网、加压站、用水终端等城市自来水的智慧管控。

➤ 科达自控成立于2000年，公司前身为“太原科达自控研究院”，主营产品为恒压供水设备，1996年公司开始进行业务转型，逐渐向工业自动化领域发展，将业务聚焦于煤矿和市政两大行业，解决客户对于生产过程中智能化改造和自动化控制的需求。经过公司二十余年在目标领域的深耕合作，公司于2013年完成股改，并于2021年成功上市北交所，成为“北交所智慧矿山第一股”。

1992年

“太原科达自控研究院”成立

2000年

山西科达自控技术有限公司成立



2013年

完成股改，正式更名为山西科达自控股份有限公司

2021年

成功上市，成为首批北交所上市企业、山西省北交所第一家上市公司、北交所智慧矿山第一股



1996年

业务模式由“恒压供水设备”向“工业自动化”转变，迈出了转型的重要一步



2009年

开创新兴商业模式“365在现（线）技术服务”，与亚州最大的单井井工矿西山煤电斜沟煤矿签订首个服务合同



2016年

“装备云”正式上线，确立“工业互联网”行业整体解决方案的引领者的公司愿景

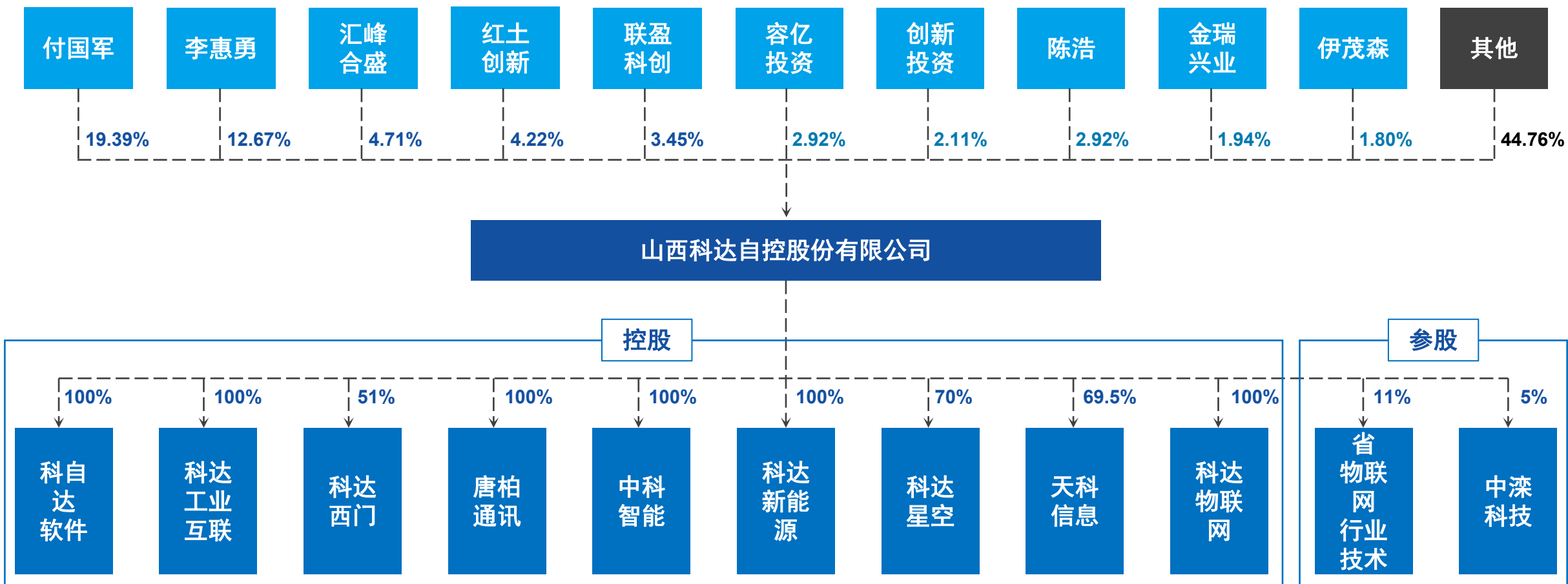


1.3 股权结构

科达自控前十大股东中有多家投资机构；拥有相当数量的控股参股子公司



- 截止2023年6月31日，公司自然人股东付国军、李惠勇、陈浩和法人股东太原联盈科创投资部（普通合伙）为一致行动人。
- 科达自控当前有9家控股子公司，2家参股子公司。



资料来源：科达自控公开报告

2022年年报中关于募集资金所投项目信息：

图表2：科达自控募集资金情况

序号	项目名称	调整后拟投入金额 (万元)	调整后金额 (万元)	累计已投入金额 (万元)	预定可使用时间
1	CPS智慧矿山研发建设项目	10,344.00	10,344.00	5,779.80	2023年5月31日
2	补充流动资金	11,000.00	14,610.66	14,680.97	2023年5月31日
募投项目投资合计		21,344.00	24,954.66	20,460.77	-

➤ 公司募集资金总额为26,910.00万元，初始发行1,800万股，超额配售270万股，募集资金实际到账25,298.11万元。

CPS智慧矿山研发建设项目

- 项目内容：M-CPS管控一体化平台、M-CPS异构通讯网络等产品的研发；
- 项目研发产品均为矿山数据监测与自动控制系统类的产品，与公司现有产品专注领域相关性较高，与现有业务具有较强的协同性。
- 具体提升：1. 采用全新的M-CPS体系架构，对矿山各子系统和信息化系统进行升级换代，实现矿山信息化和自动化深度融合；2. 数据交互时延低，控制响应快，远程操作实时性将得到大幅提升，能够实现全系统更广范围的信息传导与网络协同；3. 融入更多AI人工智能技术，应用效果将得到较大的提升。

受益于国内智慧矿山政策推动，公司业务体量逐年递增

科达自控营业收入呈逐年上涨趋势，其中矿山数据监测与自动控制系统是科达自控的主营产品，2018年至2022年该产品收入占比分别为70.01%、69.45%、71.12%、79.62%及80.61%，占比整体呈上升趋势的原因为受益于国内智慧矿山建设发展潮，同时公司加大省外营销力度，凭借在矿山行业多年深耕的项目经验及客户资源，助力公司获取更多项目。公司最新发布的2023年半年度报告显示，2023年上半年公司营业收入为15,817.78万元，比上年同期增长19.18%。

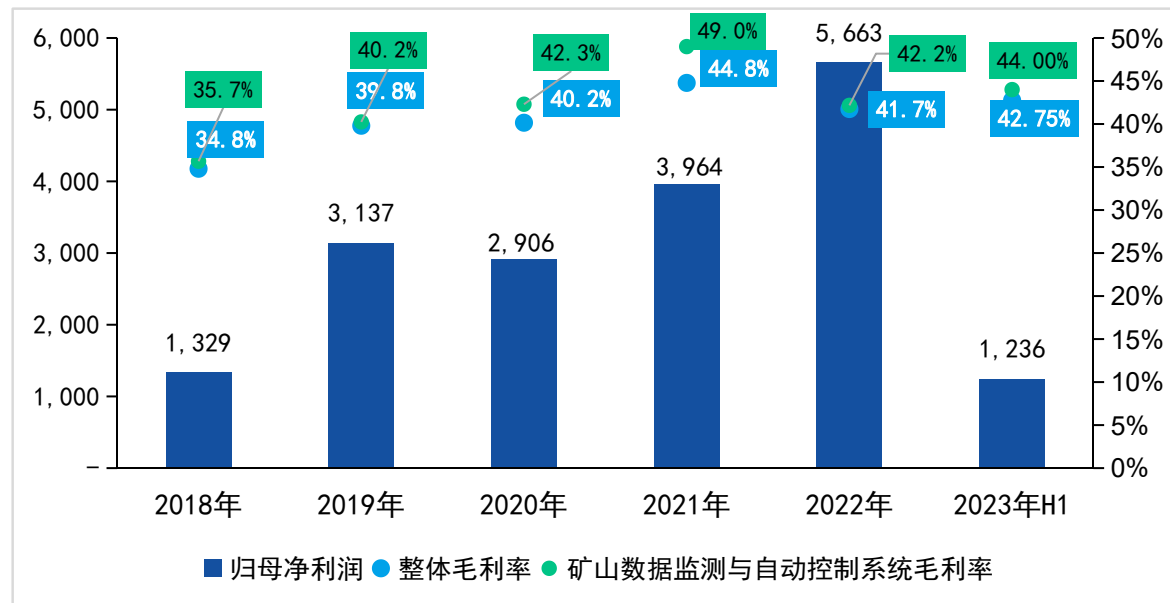
公司产品结构优化，高毛利产品销量占比提升带动整体毛利率上升

2018年至2022年科达自控各期归母净利润分别为1,329万元、3,137万元、2,906万元、3,964万元及5,663万元，利润变动趋势与营业收入变动基本保持一致，随着公司技术的逐步成熟和各方共识的形成，公司获取了更多订单，2022年净利润较上年同期增长49%；整体毛利率分别为34.8%、39.8%、40.2%、44.8%及41.7%，毛利率增长原因主要系高毛利率的综合管控一体化信息平台及煤矿安全监察管理系统安全监测系统占比提升所致。公司最新发布的2023年半年度报告显示，2023年上半年归属于上市公司股东的净利润为1,235.62万元，比上年同期增长23.58%。

图表3：2018年-2023年H1科达自控不同产品营收占比情况

主营产品构成	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年H1
矿山数据监测与自动控制系统	70.01%	69.40%	71.12%	79.62%	80.61%	80.03%
市政数据远程监测系统	6.49%	5.58%	3.57%	1.25%	0.30%	0.31%
自动控制相关产品	11.10%	8.76%	11.16%	9.94%	11.50%	5.67%
365在现(线)自动化技术服务	12.41%	16.21%	14.15%	9.19%	6.13%	4.77%
充电桩(站)业务					1.45%	0.00%
城市立体式新能源管理系统						9.21%

图表4：2018年-2023年H1科达自控毛利率及净利润情况（万元）



资料来源：公司公告，亿渡数据整理

受客户类型影响，科达自控第四季度收入占比超全年50%

由于科达自控客户类型主要以大型国有企业为主，客户的产品验收集中在第四季度实施，导致公司前三季度收入不足全年一半，2018年至2022年，公司第四季度收入占比分别为58%、59%、57%、49%及46%。

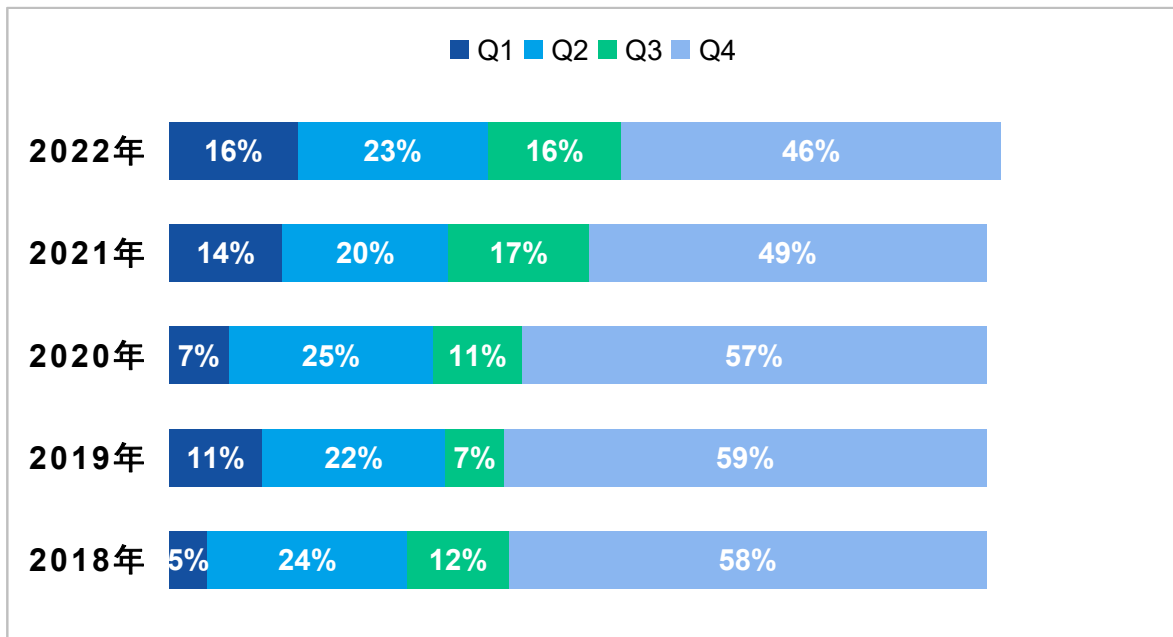
科达自控销售及管理费用占比较为平稳，研发投入占比逐年上升

销售费用主要系销售人员人工成本及增加市场开拓及营销能力发生的差旅及业务招待费等，占营业收入比例较为稳定，2018年至2023年上半年销售费用率平均值为10.56%。

管理费用主要系管理人员人工成本，占营业收入比例呈现逐年上升趋势，2022年管理费用率为17.52%，较2018年上升7.25个百分点。

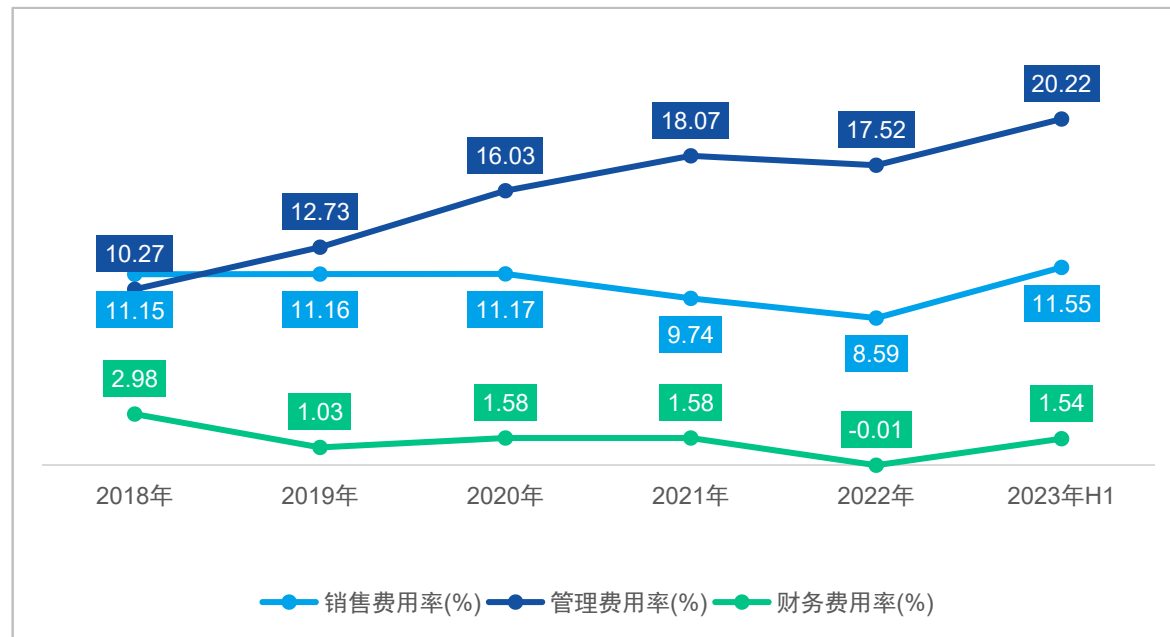
公司财务费用率具有一定波动性，但总体上呈下降趋势，2022年公司财务费用率为-0.01%，较2018年的2.98%下降了2.99个百分点。

图表5：2018年-2022年科达自控各季度营业收入占比情况



资料来源：公司年报及招股说明书

图表6：2018年-2023年H1科达自控期间费率情况



资料来源：公司年报及招股说明书

02

行业分析

- 2.1 所属行业及产业链
- 2.2 信息系统集成服务行业市场规模
- 2.3 智慧矿山发展概况
- 2.4 智慧矿山市场规模
- 2.5 智慧矿山竞争格局
- 2.6 智慧市政市场概况

- 公司主要产品基于新一代信息技术，应用于工业互联网体系，服务于智慧矿山、物联网+、智慧市政板块，是较为典型的信息系统集成服务。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》科达自控属于“165软件和信息技术服务业”；根据国家统计局颁布的《国民经济行业分类》国家标准（GB/T 4754-2017），公司属于“165软件和信息技术服务业”，所属细分行业为“1652信息系统集成服务”。
- 行业上游主要是硬件设备制造商以及软件开发提供商，为中游企业为最终客户提供完整解决方案提供必要的工具支持；信息系统集成作为提高企业信息处理及管理效率的手段，近年来随着技术升级和各行各业信息化、数字化、智能化转型得到更多的关注。
- 下游多领域对信息系统集成存在较大需求，包括教育、物流、金融、电信、市政、医疗、采矿业等。

图表7：信息系统集成服务行业产业链示意图

上游

硬件设备制造商

传感器

仪表

通信设备

机械元器件

电子元器件

金属材料

软件开发提供商

计算机

服务器

数据库

操作系统

应用开发服务

中游

信息系统集成服务行业

- 以需求方的具体业务需求为基础，进行信息系统需求分析和系统设计，通过结构化综合分布系统、计算机网络技术和软件技术，将各种分离的设备、功能和信息集成为相互联系、统一协调的系统，并为信息系统的正常运行提供支持的服务；
- 一般包括信息系统设计、集成设施、运营和维护服务等。

下游

教育



运输



金融



电信



市政



医疗



采矿业



水利

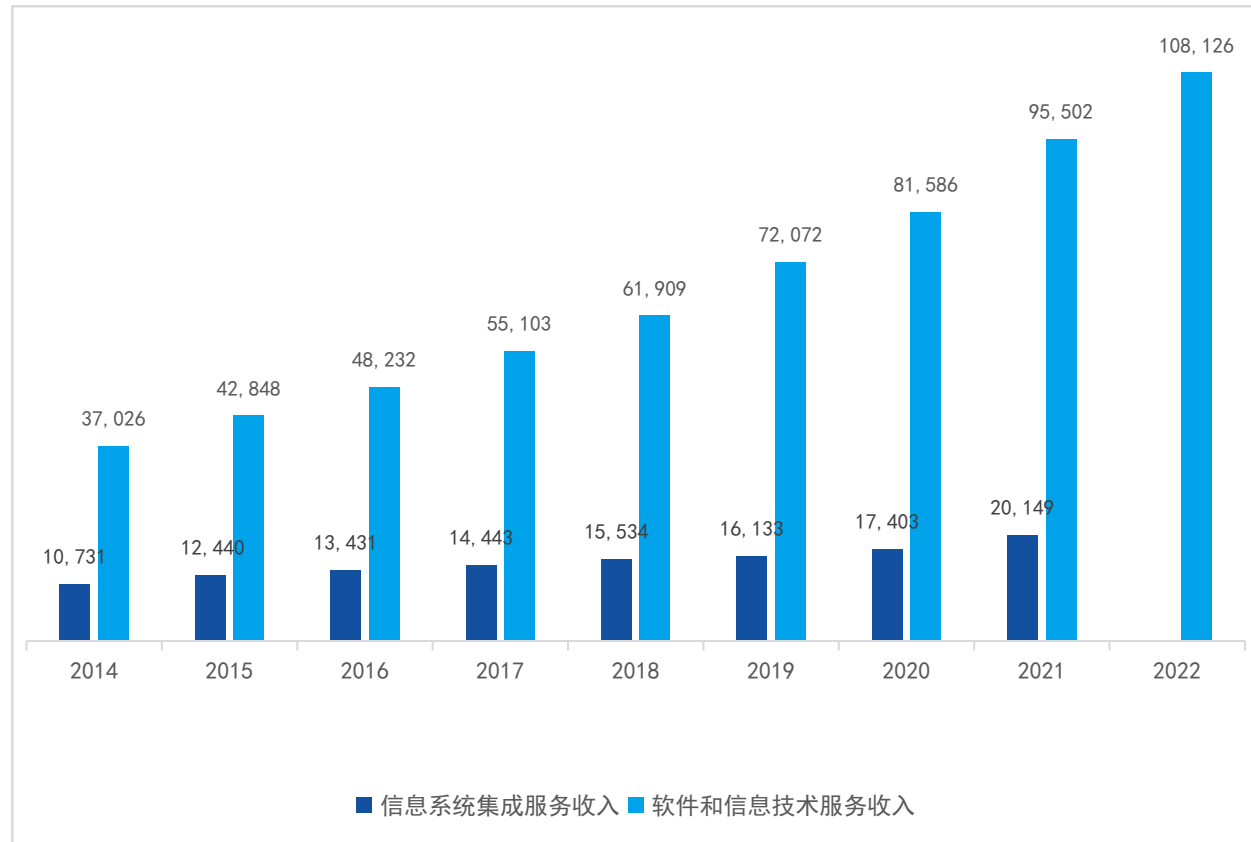


- 随着信息技术的发展以及政府部门对该行业的大力支持，2014年-2022年，我国软件和信息技术服务业的收入从37,026亿元增长至108,126亿元，年复合增长率为14.3%。业务收入虽逐年增长，但整体增速放缓。
- 信息系统集成服务是软件和信息技术服务业的细分行业，2021年收入突破2万亿元，达到20,149亿元。2014年至2021年复合增长率达到9.42%。

图表8：2014-2022中国信息系统集成服务收入占比情况（亿元）

年份	软件和信息技术服务收入	信息系统集成服务收入	占比
2014	37,026	10,731	29.0%
2015	42,848	12,440	29.0%
2016	48,232	13,431	27.8%
2017	55,103	14,443	26.2%
2018	61,909	15,534	25.1%
2019	72,072	16,133	22.4%
2020	81,586	17,403	21.3%
2021	95,502	20,149	21.1%
2022	108,126		

图表9：2014-2022中国信息系统集成服务收入增长情况（亿元）



数据来源：工信部，中国电子信息产业统计年鉴，亿渡数据整理

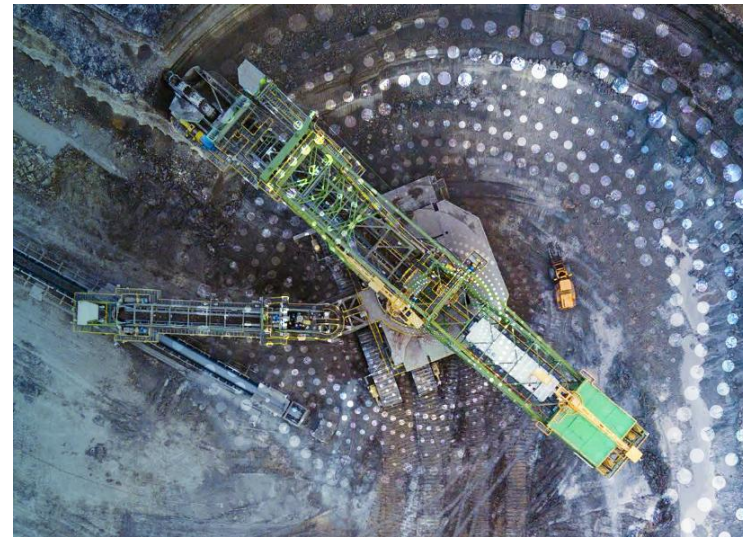
核心技术装备智能化程度不足

- 智能化系统暂未实现“全面感知、实时互联、分析决策、自主学习、动态预测、协同控制”的要求；
- 智能化、微型化、无线化、多参数的传感器暂未研发完成，适用于煤矿井下的低照度、高粉尘、高水雾环境的视觉感知技术尚不成熟，难以满足煤矿的需求。
- 智能控制方面，目前多数厂商仍采用自动化技术实现单系统对多台设备的控制，停留在简单系统的逻辑控制方式上，不能实现复杂的多设备、多系统的协同联动控制。

资料来源：新华三智慧矿山技术专刊，亿渡数据整理

智能化标准体系尚未完善

- 目前煤炭行业执行的标准是传统的信息化、自动化的标准，智能化的标准很少，导致采用自动化的标准衡量智能化技术现象的发生；
- 部分煤矿智能化建设以完成任务为目标，希望以最少的投入通过验收，保证继续生产，而不是从企业未来生存发展的需要，对企业的智能化进行整体规划、分步实施，做到减人、增安、提效。



资料来源：新华三智慧矿山技术专刊，亿渡数据整理

整体规划

- 统一规划，明确煤矿智能化建设达到的目标、智能化的体系架构；
- 采用的技术路线和关键技术、各项建设内容的有机融合、分阶段实施方案等，而不应边干边看；
- 防止低水平投入、重复投入、无效投入现象的发生。

“5G+工业互联网”深度结合

- 重点研究如何采用5G技术构建煤矿的泛在感知网络实现数据的采集及分析处理；
- 研究基于数字孪生技术实现煤矿的安全、管理、生产过程的可视化、协同控制、优化控制、辅助决策。

智能化装备

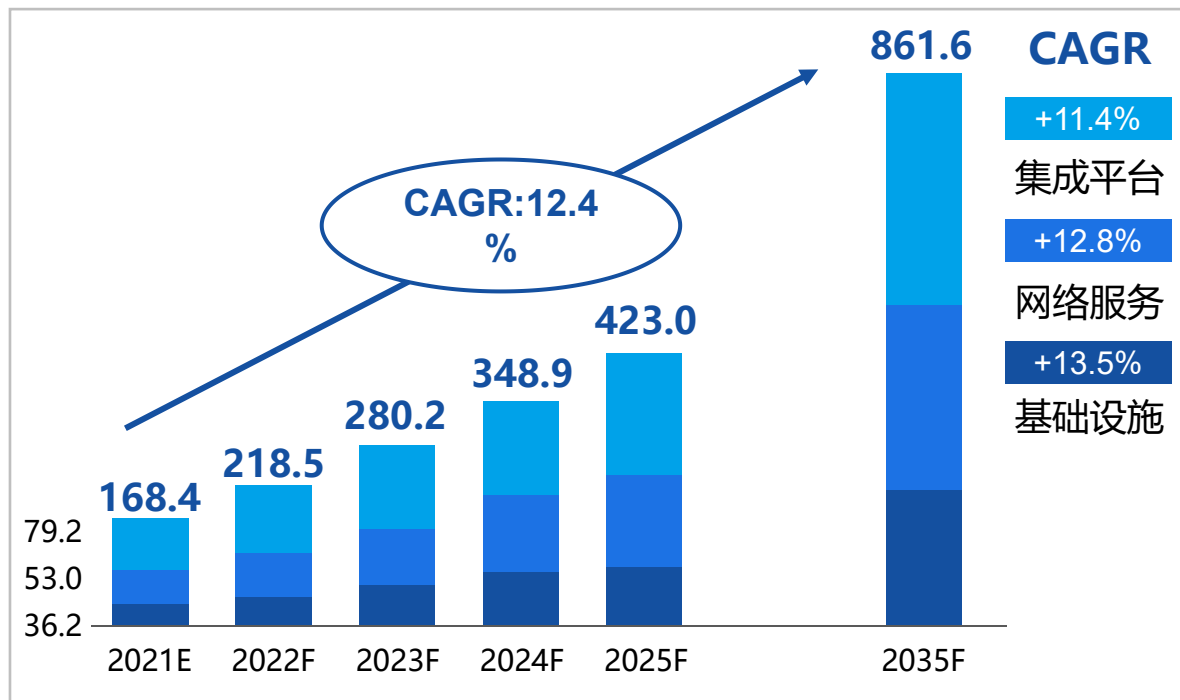
- 重点研究传感器感知、视觉感知技术和装备，满足安全感知的需要；
- 研究地下空间的精确定位技术，满足设备控制的需要。生产过程智能化要重点研究智能化协同控制技术。

2.4 智慧矿山市场规模

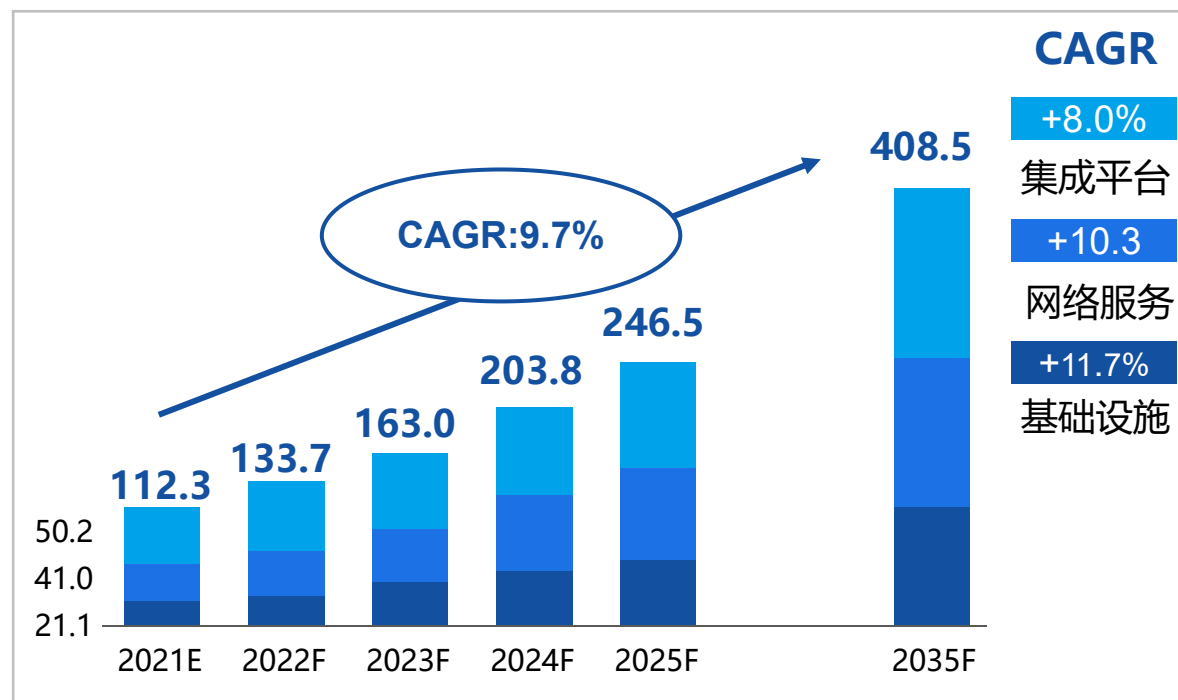
智慧矿山到2025年总市场约为670亿，2035年将达到1200亿

- 智慧矿山是工业互联网体系在矿山领域的垂直应用，是一项覆盖了矿山综采、掘进、运输、通风、提升、排水等各个关键生产环节以及产业链的自动化、信息化与智能化的服务体系。煤炭行业已经成为我国智慧矿山领域管理、技术、市场等方法论的集中地，煤炭行业发展情况对智慧矿山具有较大影响。
- 我国煤炭行业经历低潮期、回暖期之后，受俄乌战争及能源危机影响，再一次迎来高速发展期，2022年我国原煤产量增速高达10.4%。“十四五”期间智能矿山将以大型化、集中化、少人化迎来高速增长，智慧矿山市场规模以年均超10%的高速持续增长，其中集成平台、网络服务、基础设施三方面将增大信息化投入，到2025年总市场约为670亿，2035年将达到1200亿。

图表10：国内煤矿智能化规模预测/亿元



图表11：国内非煤矿智能化市场规模预测/亿元



集成平台：基于工业互联网大数据的创新平台、智慧生产系统及应用

网络服务：矿区公用、专用网络部署及信息安全建设

基础设施：主要包括新型仪器仪表的应用、产线的自动化改造等

2.5 智慧矿山竞争格局

智慧矿山服务厂商众多，科达自控主要竞争对手为北路智控、龙软科技、梅安森

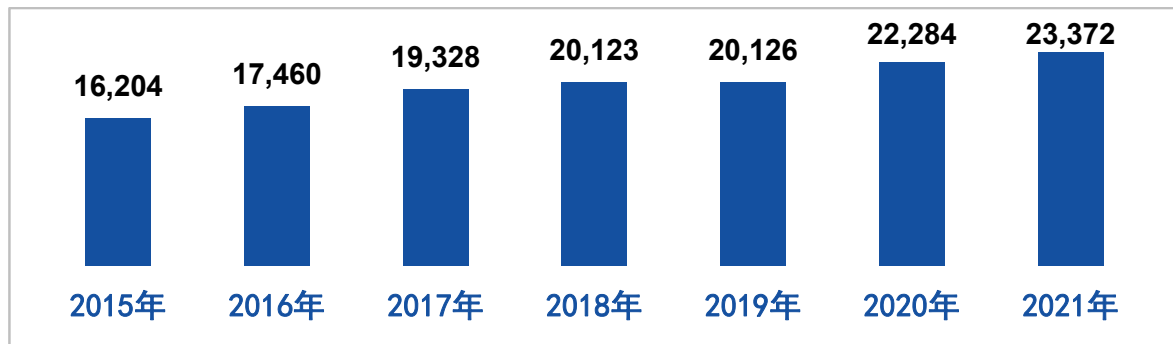
➤ 科达自控业务主要分布在智慧矿山的平台层及应用层，主要玩家为通信服务商及云服务企业，智慧矿山产业竞争格局初步形成，公司竞争对手主要为北路智控、龙软科技、梅安森等。

应用层	矿卡自动驾驶	有轨电车	边坡检测	综采和掘进无人化采掘	无人值守系统	巡检机器人
	踏歌智行、慧拓智能	工大高科、首矿速力	华测导航、南方测绘	天地科技、易联创安、中煤科工	梅安森、北路智控、科达自控	华夏天信、科达自控
平台层	煤矿融和通信调度平台		综合管控平台/GIS	通用平台	云服务商	
	科达自控、北路智控、山源科技、震有科技		华夏天信、龙软科技、梅安森	华为、新华三、中国移动	阿里巴巴、浪潮、华为、中国电信	

公司名称	产品技术水平及特点	市场定位	2022年收入（亿元）
科达自控	致力于推动智慧矿山建设实现无人值守，并通过提供软硬件一体化产品及服务，产品已覆盖矿山生产各个关键环节。	在煤矿生产自动控制系统领域具有较强的市场竞争力	3.47
北路智控	主要产品为智能矿山相关信息系统，主要是针对煤矿生产中安全监测、生产管理等环节，相较传统矿山通信子系统，公司一体化融合通信平台提高调度指挥通信效率及维护成本。	在煤矿通讯一体化领域具有较强的市场竞争力	7.56
梅安森	主营业务为安全生产监测监控与预警设备及成套安全保障系统研发、设计、生产和销售。公司已经建立起一套相对完善、功能齐全的监测监控与预警技术体系。	在监测监控与预警技术领域具有较强的市场竞争力	3.76
龙软科技	核心技术及产品主要围绕自主研发的地理信息系统，并后续推出了“透明化矿山”应用场景。	在地理信息物理系统领域具有较强的市场竞争力	3.65
天地科技	国内智能化煤机装备龙头，已实现在煤机智能制造和安全技术设备板块围绕建设智慧矿山提供安全技术、安全装备、安全工程等专业服务。	在智能化煤机设备硬件领域具有较强的市场竞争力	274.16
精准信息	产品聚焦于智慧矿山和国防军工两大业务，智慧矿山方面，研发重点为矿用智能单轨运输系统；国防军工方面，继续巩固和保持常规导弹制导系统的主要供应商地位	在矿山智能化监控监测业务领域具有较强的市场竞争力	7.62

➤ 随着国家“互联网+”战略的推进，市政管理中的智慧化成为一个新的重要课题，但至今我国市政公用工程中的信息化的发展仍然没有取得良好效果。智慧市政可提高工作效率，节能降耗，具有重大的经济效益和社会效益，所以市政智慧化管理势在必行。

图表12：2015-2021年中国市政公共设施建设固定资产投资完成额（亿元）



资料来源：同花顺，亿渡数据整理

- 智慧市政是利用物联网、云计算、大数据、GIS等先进信息技术，构建一个自动化、数字化、智能化的市政管理平台，对城市燃气、电力、供排水、热力、水利、综合管廊、环保等进行统一管控，实现城市基础设施及资源的动态感知、集中监控、智能报警、诊断分析、远程运维、在线模拟、输配管理、实时协调，实现城市指挥中心的统一调度、智能联动、快速响应，提高城市的市政管理水平。
- 2021年，中国市政公共设施建设固定资产投资完成额约为23,372亿元，投资规模稳步递增未来智慧市政行业规模将保持稳定增长。

图表13：中国智慧市政市场应用与现状

应用城市	智慧市政市场特征	应用程度
北京、上海、广州、深圳、天津、杭州、成都、重庆、宁波、南京	城市经济发达，智慧市政各环节供应商资源丰富；智慧市政布局早， 应用程度领先全国	领先全国
浦东新区、杭州湾新区、雄安新区	主要为新建设的经济特区，智慧市政替代传统市政的成本低；未来城市经济增长快， 智慧市政应用潜力高	应用程度高
长沙、西安、武汉、南昌、唐山、沈阳、潍坊、温州	目前智慧市政布局广泛， 未来发展潜力大	应用程度较高
无锡、大连、福州、青岛、昆明、嘉定、莆田、江门、东莞、东营	智慧市政布局较晚，目前 发展较领先城市差距明显	应用程度较低

资料来源：亿渡数据整理

产品定制化	提高产品定制服务能力，巩固市场地位
云边结合	云计算和边缘计算结合的方式有效解决实时性及准确性低的问题
数据共享	得益于云端服务器的普及，提升应急指挥、行业管理、实景三维等工作环节效率

03

公司看点分析

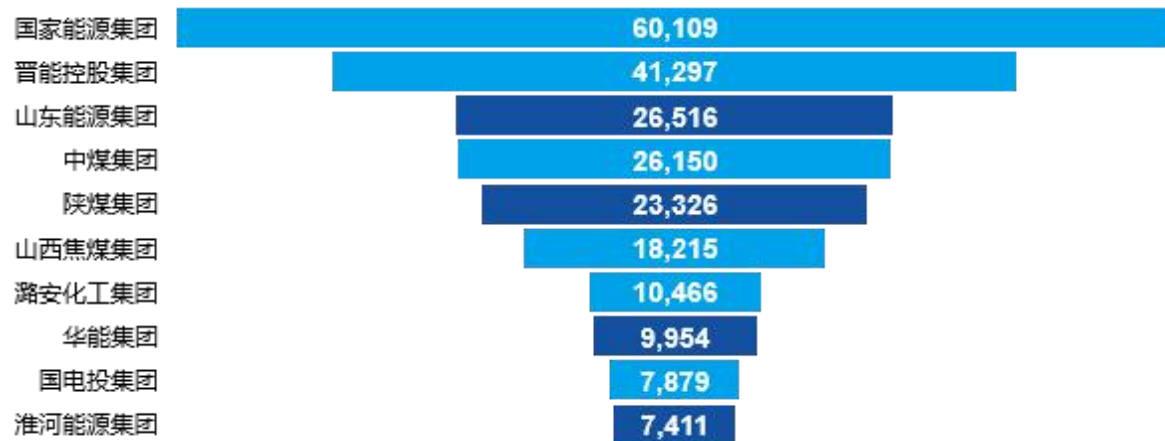
- 3.1 客户与市场
- 3.2 技术研发优势

图表14：2022年国内各省原煤产量情况（万吨）

2020年前五大客户		2021年前五大客户		2022年前五大客户	
销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比
山西焦煤	26.34%	中国神华能源神东煤炭分公司	11.75%	客户一	6.15%
晋能控股	10.90%	淮南矿业	8.97%	客户二	3.07%
中国中煤能源	10.19%	山西煤矿安全监察局	7.67%	客户三	3.02%
国家能源投资	9.79%	中滦科技	4.39%	客户四	2.52%
国电建投内蒙古能源	7.43	冀中能源	3.80%	客户五	2.40%

资料来源：公司年报、招股说明书，亿渡数据整理

图表15：2022年国内原煤产量前十企业（亿吨）



资料来源：中国煤炭工业协会，公司年报、招股说明书，亿渡数据整理

地处煤炭生产核心地域，具备区位优势

科达自控客户主要分布在矿产资源丰富区域，公司在保证山西本省业务增长的同时，逐步拓展业务至内蒙古、陕西、河南、河北、宁夏、甘肃、新疆、贵州、安徽、四川、黑龙江、山东等地区。

前五大客户原煤产量排名全国前十

公司自成立以来，已深耕智慧矿山领域20余年，行业经验丰富使得公司获得了良好的口碑和品牌影响力。科达自控目前主要客户包括国家能源投资集团有限责任公司、中国中煤能源集团有限公司、晋能控股集团有限责任公司、陕西煤业股份有限公司、开滦集团有限责任公司、冀中能源集团有限责任公司、山西焦煤股份有限公司等“中国煤炭50强”大中型规模企业客户。

单矿井领域产品全覆盖，千万吨级煤矿领域占比达30%

公司主要是从事矿井安全生产环节的无人值守，业务覆盖煤矿生产“采、掘、运、提、排、通、洗选”等各个关键环节，在单矿井所提供的产品和服务相对来说是最多最全的，同时是行业中为数不多的已经完成千万吨级矿井智能化整体解决方案的公司，现阶段科达自控的目标客户仍以大型煤矿为主，千万吨级矿井公司占比30%以上，《国家首批智能化示范煤矿建设名单》矿井为71个，科达自控也为其中22家矿井提供过服务或产品。

- 公司是国家级智能制造试点示范单位、大数据产业发展试点示范单位、国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、省级技术中心、全国优秀民营科技企业、山西省民营科技创新型企业。

图表16：科达自控研发模式

- 公司与上下游企业、科研院所开展广泛合作，构建“产学研”体系，不断提升研发能力与核心竞争力，与此同时，公司还与行业上下游知名企业签订了“战略合作伙伴”协议。目前公司仍在积极探索在工业互联网领域相关产业的战略部署，力求以现有丰富的“产学研”资源和经验带动公司市场拓展能效，巩固行业内竞争优势。
- 公司承担了较多山西省级研发项目，对自身进行了技术改造。期间公司获得了国家民营科技发展贡献科技进步奖1项、山西省科学技术奖科技进步二等奖1项以及多个全国煤炭行业奖项；承担了1项国家级科研项目、11项省级科研项目；参与制订山西省地方标准2项。

合作方	研发模式
自主研发	自主研发工业互联网体系在智慧矿山、智慧市政领域的核心技术积累；
“产学研”体系	与国家应急产业部信息研究院、煤炭科学研究总院、中国科学院、北京大学、清华大学、同济大学、中国矿业大学、东北大学、太原理工大学等十余所高校及科研单位开展了项目和人才共建计划；搭建技术开发和产品推广中心，吸引全国知名高校和科研院所联合开发
“战略合作伙伴”协议	与上下游企业签订“战略合作伙伴”协议，包括华为、山西晋煤、海康威视、新华三、西门子、国家应急管理信息研究院等知名企业和科研院所达成战略合作。

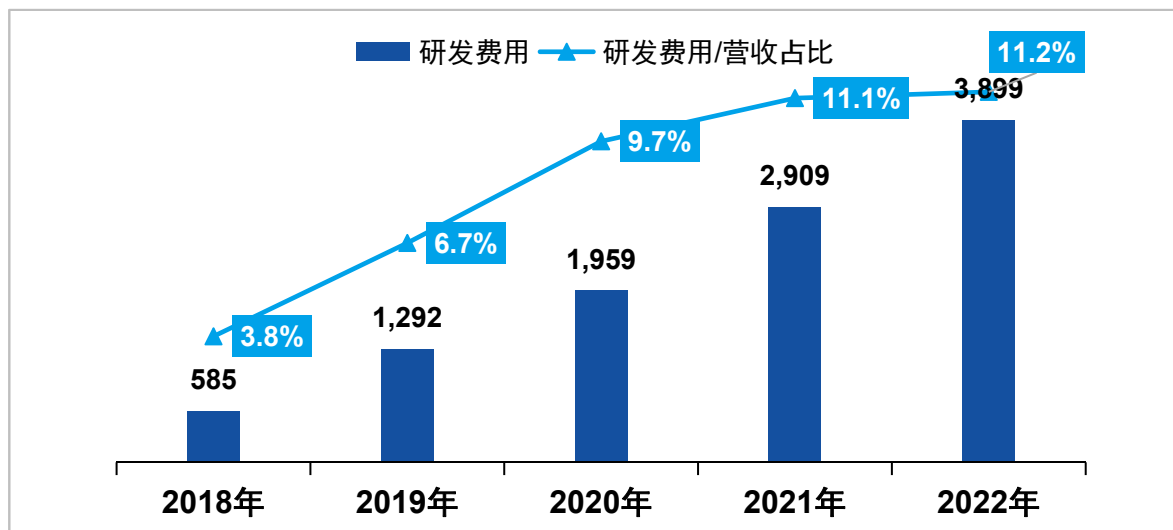
图表17：公司参与行业、地方标准制定情况

序号	标准名称	标准发布/评审机构	标准编制进度
1	山西省地方标准DB14/T2271—2021《智能化露天煤矿建设规范》	山西省工业和信息化厅、陕西省应急管理厅、山西省能源局、山西煤矿安全监察局	2021年2月发布
2	山西省地方标准DB14/T2060—2020《智能煤矿建设规范》	山西省工业和信息化厅、山西省应急管理厅、山西省能源局、山西煤矿安全监察局	2020年6月发布
3	中国机械工业联合会JB/T13433-2018《矿井提升机中压变频传动电控设备技术条件》	全国矿山机械标准化技术委员会	2018年4月发布
4	晋市监标推(2019)173号《井工煤矿工业控制系统信息安全基本要求》	山西省网络安全和大数据信息技术标准化技术委员会	已通过初审，正在准备终审

资料来源：公司年报

- 科达自控2022年研发费率达11.25%，超过行业平均水平，研究方向主要为解决矿山安全生产环节无人值守的智能化控制技术，同时公司横向拓宽业务领域，推出新能源车辆充电业务，以提升公司市场竞争力。
- 科达自控近年来持续加大研发投入，实现系统和产品的持续改进，成立“煤矿安全生产管控平台、智能辅运系统、智能化采掘工作面、煤矿特种机器人”四大系统研发委员会，集中资源、聚焦深耕四大系统的关键技术，提升了核心竞争力。
- 在智慧矿山方面，公司主要研发项目为“CPS智慧矿山”，已完成“矿用设备安全监察管理系统”的初步验收；除原有业务稳定推进外，在物联网+服务方面，公司新研发推出城市新能源车辆“立体式充电系统”，进一步拓宽公司业务领域。
- 2018年科达自控研发费用率较低的原因是公司存在部分研发费用资本化的情况，2022年公司研发投入占营业收入比重上升至11.2%，公司一方面将继续加大研发投入，并将形成专利以巩固技术优势；另一方面，公司加强营销体系建设，加快省外业务布局。公司通过“一体两翼”的商业模式，把技术优势转化为市场优势。

图表18：2018年-2022年研发费用情况（万元）



资料来源：公司公告

图表19：2018年-2023年H1科达自控同行业研发费率对比情况

公司名称	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年H1
天地科技	4.4%	5.0%	5.8%	6.3%	6.4%	/
精准信息	10.7%	10.1%	9.5%	8.2%	7.8%	/
梅安森	12.1%	9.0%	8.4%	8.7%	9.0%	/
北路智控	11.7%	12.2%	10.6%	9.5%	9.6%	11.1%
龙软科技	9.3%	9.9%	10.4%	12.4%	10.2%	15.4%
行业平均	9.6%	9.2%	8.9%	9.0%	8.6%	/
科达自控	3.8%	6.7%	9.7%	11.1%	11.2%	12.3%

资料来源：公司年报

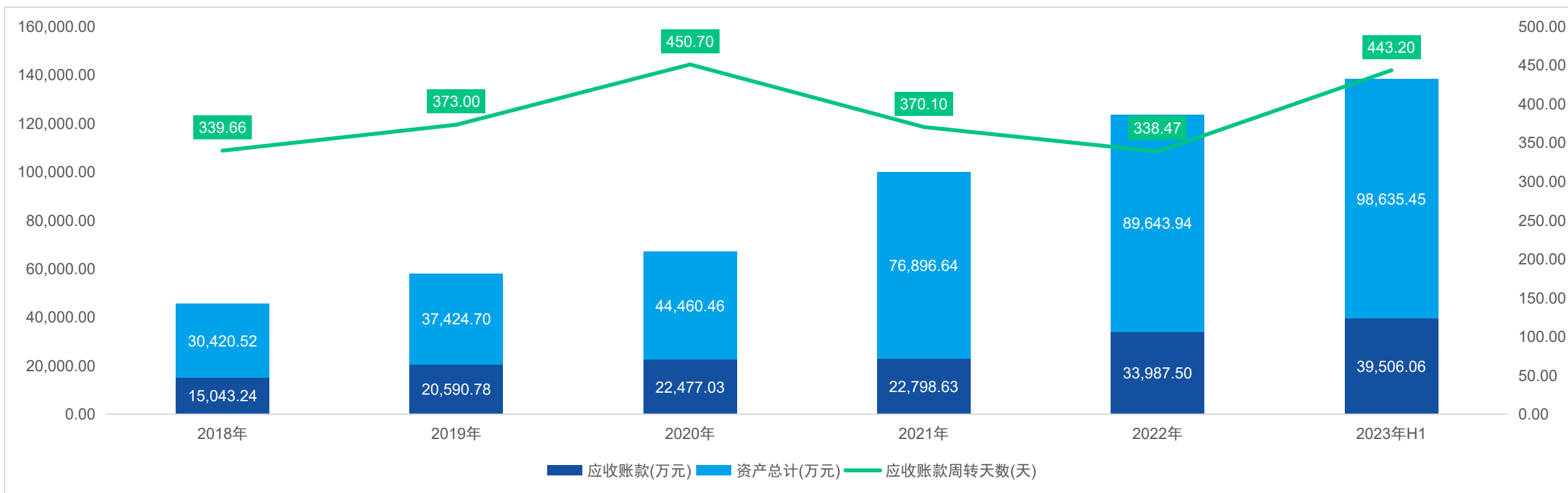
04

风险分析

- 4.1 应收账款回款风险
- 4.2 现金流量营运风险

➤ 2018年至2023年H1，科达自控各期末应收账款账面价值分别为15,043.24万元、20,590.78万元、22,477.03万元、22,798.63万元、33,987.50万元及39,506.06万元，应收账款周转天数分别为339.66天、373.00天、450.70天、370.10天、338.47天和443.20天，回款时间较长。现阶段公司主要客户为大型国有企业，信用状况良好。随着公司经营规模的扩大，公司应收账款规模可能会进一步增加，且应收账款回收周期较长，从而对公司现金流、项目承接能力等均会产生影响。

图表20：2018年-2023年H1科达自控应收账款金额及回款情况



数据来源：公司年报

- 2018年至2023年H1，科达自控现金及现金等价物净增加额分别为1,247万元、-1,293万元、1,916万元、22,300万元、-13,153万元及-2,445.84，现金流为正主要受益于融资活动，由于应收账款增加且账期较长导致经营性现金流持续为负。未来随着公司收入规模及研发投入的不断增大，公司经营活动现金流量净额可能持续呈现负数的状况，可能对公司的财务状况和生产经营带来不利影响。

图表21：2018年-2023年H1科达自控历年现金流情况（万元）

公司名称	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年H1
经营活动产生的现金流	121	-923	-336	-2,230	-2,972	-5,565.68
投资活动产生的现金流	-1,755	-532	-3	-1,210	-12,677	-6,595.25
筹资活动产生的现金流	2,881	162	2,256	25,740	2,496	9,715.08
现金及现金等价物净增加额	1,247	-1,293	1,916	22,300	-13,153	-2,445.84

05

公司合规分析

- 5.1 近三年内部变化
- 5.2 近三年资本运作情况

5.1 近三年内部变化

科达自控实控人稳定，直接持股比例合计32.29%，总经理、副总经理变更或带来新鲜活力 

➤ 科达自控实际控制人为付国军与李慧勇，除两人各自单独直接持股外，付国军通过太原联盈间接持股。截至2023年6月31日，付国军直接持股19.39%，李慧勇直接持股12.67%，付国军、李慧勇合计直接持股32.06%；最近三年变化如下所示。

图表22：近三年实际控制人持股变化

持股对象	2023年H1持股比例	2022年持股比例	2021年持股比例	2020年持股比例
付国军	19.39%	19.53%	19.49%	28.66%
李慧勇	12.67%	12.76%	13.45%	19.99%

图表23：近三年持股5%以上股东变化

持股对象	2023年H1持股比例	2022年持股比例	2021年持股比例	2020年持股比例
山西转型综改示范区汇峰合盛股权投资合伙企业(有限合伙)	4.71%	4.74%	6.18%	9.09%
山西红土创新创业投资有限公司	4.22%	4.25%	4.48%	6.58%
太原联盈科创投资部(普通合伙)	3.45%	3.48%	3.66%	5.39%

图表24：实控人、董高背景及其最近三年变动情况

职务	姓名	任职时间	简介	变动情况
实控人/董事长	付国军	2013-06-08	1962年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，工程师。2013年至今任山西科达自控股份有限公司董事长兼总经理。	无
总经理/董事	伊茂森	2021-01-22	1965年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，教授级高级工程师；2019年1月至2020年12月任中矿龙科能源科技（北京）股份有限公司董事、总经理；2017年10月至今任陕西创元矿业有限公司董事长。2021年1月至今任山西科达自控股份有限公司总经理。	2021年任职
副总经理	李晓明	2022-06-07	1983年5月出生，中国国籍，无境外永久居住权，本科学历，工程师；2013年6月至今任山西科达自控股份有限公司总经理助理兼运营总监。2021年8月至2022年5月任山西科达自控股份有限公司职工代表监事。	2022年任职

2021年11月8日，北京证券交易所出具《关于同意山西科达自控股份有限公司股票在北京证券交易所挂牌上市的函》（北证函〔2021〕118号），公司股票于2021年11月15日在北京证券交易所上市。

图表25：科达自控公开发行股票情况

项目	内容
发行价格(元)	13.00
发行数量(股)	1,800.00万
募集资金合计(元)	234,000,000.00
实际募集资金(元)	216,433,396.23
募资事项概况	CPS智慧矿山研发建设项目、补充流动资金
主承销商	中信建投证券股份有限公司
律师事务所	山西华炬律师事务所
会计师事务所	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
上市地点	北京证券交易所
上市时间	2021年11月15日
申购日	2021年10月26日

资料来源：公司公告

为进一步强化5G通讯研发应用能力，提升M-CPS异构通讯网络与CPS智慧矿山整体解决方案的契合度，公司对子公司少数股权进行了回购。

图表26：子公司股权运作情况

公告时间	子公司	股权方案概述
2023/3/30	山西科达新能源科技有限公司	完成对原少数股东山西新富升机器制造有限公司所持有的科达新能源49%的全部股权收购。科达新能源于2023年3月29日完成工商变更登记，并取得由山西转型综合改革示范区管理委员会核发的营业执照
2023/3/21	山西科达工业互联网科技有限公司	完成对原少数股东北京宏电玉成科技开发有限公司所持有的工业互联网科技28%的全部股权收购，工业互联网科技于2023年3月20日完成工商变更登记，并取得由山西转型综合改革示范区管理委员会核发的营业执照
2022/12/9	山西科达物联网知识产权运营中心有限公司（暂定）	公司拟使用自有资金投资设立知识产权运营管理中心，出资金额人民币550万元，占注册资本的100%
2022/2/11	北京唐柏通讯技术有限公司	已完成对原少数股东李虎虎持有北京唐柏30%的全部股权收购和股权变更登记，并且北京唐柏已经取得了北京经济技术开发区市场监督管理局换发的新《营业执照》

- 2022年8月9日，科达自控发布《2022年股权激励计划（草案）》。本激励计划拟向激励对象授予限制性股票总计450.00万股，涉及的标的股票种类为人民币普通股，约占本激励计划公告时公司股本总额7,278.00万股的6.18%。首次授予权益为394.25万股，占本激励计划公告时公司股本总额的5.42%；预留权益55.75万股，占本激励计划公告时公司股本总额的0.77%，预留部分占本次授予权益总额12.39%。

图表27：科达自控期权激励计划

项目	内容
首次授予日	2022年8月19日
行权价格	7.60 元/股
授予对象类型	董事及高级管理人员
授予人数	51 人
授予数量	3,942,500股
个人解除限售条件	当公司层面业绩指标不合格（<60分）时，当期可解除限售的股票由公司回购注销。若公司层面业绩指标合格（≥60分），则激励对象个人当年实际可解除限售数量=个人当年计划可解除限售数量×个人解除限售比例。
第一个行权期（30%）	以2021年营业收入为基数，2022年营业收入增长率不低于30%或以2021年净利润为基数，2022年净利润增长率不低于30%；
第二个行权期（30%）	以2021年营业收入为基数，2023年营业收入增长率不低于60%或以2021年净利润为基数，2023年净利润增长率不低于60%；
第三个行权期（40%）	以2021年营业收入为基数，2024年营业收入增长率不低于90%或以2021年净利润为基数，2024年净利润增长率不低于90%；

图表28：科达自控首次股权激励明细

姓名	获授的限制性股票数量（股）
付国军	1,000,000
伊茂森	1,000,000
李更新	300,000
高波	50,000
任建英	300,000
牛建勤	100,000
李晓明	10,000
核心员工（44 人）	1,382,500
预留权益	557,500

预留部分权益的激励对象由本激励计划经股东大会审议通过后12个月内确定。预留授予的限制性股票限售期与首次授予相同，预留部分限制性股票的授予价格与首次授予的限制性股票价格一致。

本报告由亿渡数据科技有限公司制作，本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但亿渡数据科技有限公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本次报告仅供参考价值，无任何投资建议。

- 本报告中的信息、意见等均仅供投资者参考之用，不构成对买卖任何证券或其他金融工具的出价或征价或提供任何投资决策建议的服务。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐或投资操作性建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，自主审慎做出决策并自行承担风险，投资者在依据本报告涉及的内容进行任何决策前，应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，并就相关决策咨询专业顾问的意见对依据或者使用本报告所造成的一切后果，亿渡数据科技有限公司及/或其关联人员均不承担任何责任。
- 本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，相关证券或金融工具的价格、价值及收益亦可能会波动，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，亿渡数据公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。
- 亿渡数据公司的销售人员、研究人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法，通过口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点，亿渡数据公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据均代表过往表现，过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。

