

公司代码：688015

公司简称：交控科技



**交控科技股份有限公司  
2022 年年度报告摘要**

## 第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 [www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn) 网站仔细阅读年度报告全文。

### 2 重大风险提示

公司可能存在的风险已在本报告中“第三节 管理层讨论与分析”中“四、风险因素”部分详细描述，敬请投资者注意投资风险。

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 立信会计师事务所（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 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

经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计，公司2022年度合并报表实现归属于母公司股东的净利润为229,494,862.24元，截至2022年12月31日，母公司期末可供分配利润为人民币653,411,108.87元。公司2022年度拟以分红派息登记日总股本为基数分配利润。本次利润分配方案如下：

公司拟向全体股东每10股派发现金红利3.70元（含税）。截至2022年12月31日，公司总股本187,943,462股，以此计算合计拟派发现金红利69,539,080.94元（含税）。2022年度公司现金分红比例为当年实现归属于母公司股东净利润的30.30%。本年度不进行公积金转增股本，不送红股。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

## 第二节 公司基本情况

### 1 公司简介

#### 公司股票简况

适用 不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	交控科技	688015	不适用

#### 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	毕危危	张瑾
办公地址	北京市丰台区智成北街3号院交控大厦1号楼1层101室	北京市丰台区智成北街3号院交控大厦1号楼1层101室
电话	010-83606086	010-83606086
电子信箱	ir@bj-tct.com	ir@bj-tct.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

公司的主营业务是以具有自主知识产权的 CBTC 技术为核心，专业从事城市轨道交通信号系统的研发、关键设备的研制、系统集成以及信号系统总承包、维保维护服务及其他相关技术服务等。

公司经营理念主要着眼轨道交通全生命周期，在规划阶段推广新技术应用、建设阶段提供高质量、运营阶段给予高效率保障、维保阶段提供托管式服务、改造阶段在充分保障安全情况下提升客户运营效率，将公司由传统设备集成商的角色发展成为全生命周期提供管家式服务的轨道交通整体解决方案提供商。

公司主要产品有基础 CBTC 系统、I-CBTC 系统、FAO 系统、PB-TACS 系统等，并在信号系统的基础上，将业务范围延伸至城轨云系统、智能运维系统等。上述产品适用于城市轨道交通、客运铁路、重载（货运）铁路、市域轨道交通等多个制式，并适用于新建线路、既有线路升级改造、运营维保服务等不同领域。

**基础 CBTC 系统：**基于通信的列车运行控制系统，采用先进的通信、计算机技术，连续控制、监测列车运行的移动闭塞方式，通过车载设备、轨旁通信设备实现列车与车站或控制中心之间的

信息交换，完成列车运行控制。

**I-CBTC 系统：**互联互通的 CBTC 系统是基于统一规范和标准，实现不同厂商的信号设备互联互通，实现列车跨线运营的 CBTC 系统。I-CBTC 系统提高了设备的利用率和运营能力，主要应用了跨系统衔接技术、协同控制技术。

**FAO 系统：**全自动运行系统应用了无人驾驶技术、跨专业融合联动技术的系统，实现了全功能自动化运行、无司机在线参与值守的列车运行控制。

**PB-TACS 系统：**基于感知的车车通信列控系统是新一代列车运行控制系统，系统具备架构简化、设备精简的特点，同时应用了多传感器融合的智能感知、多车运行控制资源管理、基于多模融合的高性能可扩展一体化智能车载平台等关键技术，实现了列车追踪间隔、折返间隔等系统性能的有效提升。

**城轨云系统：**应用了云平台、边缘计算技术，将信号、综合监控、AFC、企业信息化等在内的多个业务系统通过统一云平台实现线网级综合应用。

**智能运维系统：**应用大数据、物联网、云计算、人工智能等技术，研发出轨道交通关键装备运维增强技术和平台，实现整体运维过程的智能化、各种运营信息系统的信息集成和协同，提高运营服务效率，降低运营成本。

截止 2022 年底，公司共承担包括北京、成都、深圳、重庆、天津、宁波、杭州、贵阳、西安、郑州、洛阳、济南等 29 个城市，累计 2,254 公里的信号系统项目建设，业务覆盖了全国大部分区域。2022 年公司高质量交付轨道交通线路 6 条，交付里程达 156 公里。

## **(二) 主要经营模式**

公司的主要经营模式为在自主研发和生产关键设备的基础上，通过招投标的方式以总承包商形式承接城市轨道交通信号系统工程项目，公司从分包商采购部分信号系统子系统，与公司自主研发和生产的核心子系统进行系统集成，同时根据用户需求对信号系统产品进行再开发，为城市轨道交通用户提供定制化的信号系统整体解决方案。此外，公司也积极开展新技术推广和维保维护业务。

新技术推广方面，公司抓住轨道交通的新技术需求，自主完成产品的设计、软硬件系统的开发，通过成立联合实验室或创新研究院的形式进行技术攻关，通过示范工程实施或现场工程试验等形式实现新技术的推广应用。

公司维保维护项目主要为信号系统质保期结束后的售后服务（主要包括信号系统备品销售及技术服务）和包含信号系统在内的轨道交通正式运营期间的弱电系统运营维护工作。通过与业主

单位成立合资公司的形式，为当地及周边城市的客户提供高效的轨道交通维维护服务。

### (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

国家重视城市轨道交通建设，出台多项政策推动城市轨道交通行业发展。中国城市轨道交通协会发布的《城市轨道交通发展战略与“十四五”发展思路研究报告》指出，到 2035 年我国要基本建成便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的现代化高质量国家综合立体交通网，实现国际国内互联互通、全国主要城市立体畅达、县级节点有效覆盖，有力支撑包括都市区 1 小时通勤的“全国 123 出行交通圈”。交通基础设施质量、智能化与绿色化水平居世界前列，交通运输全面适应人民日益增长的美好生活需要，有力保障国家安全。

“十四五”以来，我国城市轨道交通建设快速、稳步发展。未来，在城市轨道交通新线建设、线路改造、维保服务、市域铁路等方面都有较大的市场空间。

**新线建设方面**，十四五期间，城市轨道交通新线建设即将进入高位平稳发展新阶段，根据已批规划测算，五年内将新建线路 3,000 公里左右，行业保持健康稳定发展。中国城市轨道交通协会报告显示，2022 年当年，共有 2 个城市新一轮城轨交通建设规划和 3 个城市的城市轨道交通建设规划调整方案获国家发改委批复，获批项目中涉及新增线路长度约 330 公里，新增计划投资额约 2600 亿元。根据 RT 轨道交通不完全统计，2023 年内预计将有重庆、深圳、广州、东莞、南宁、佛山、常州、太原、无锡、洛阳、长沙、厦门、南京、长春、杭州、上海合计 16 个城市总计 32 个项目将可能开工，预计新增开工里程达 849.76 公里，新增投资额超过 3003.25 亿元，新增车站超过 371 个（本次汇总报告统计的对象包括地铁、轻轨、有轨电车以及部分市域轨道交通项目）。

**线路改造和维保服务方面**，截至 2022 年 12 月 31 日，中国大陆地区共有 55 个城市开通城市轨道交通运营线路 308 条，运营线路总长度 10287.45 公里。按照开通运营后 15 至 20 年进入改造周期测算早期建设的线路逐步进入大规模改造期。预计到 2030 年，我国有将近 85 条轨道交通线路进入信号系统改造周期，线路总长度约 2,500 公里。

按照质保期两年计算，截至 2022 年底中国内地共有 45 个城市约 7978.19 公里线路进入维保阶段，约占目前开通运营总里程的 77.5%。运营维保市场空间巨大。

**市域铁路方面**，RT 轨道交通数据显示，据不完全统计，截至 2022 年 12 月 31 日，国家发改委批复了《成渝地区双城经济圈综合交通运输发展规划》、《长江三角洲地区多层次轨道交通规划》、《成渝地区双城经济圈多层次轨道交通规划》、《粤东地区城际铁路建设规划》、《粤港澳大湾区城际铁路建设规划》、《江苏省沿江城市群城际轨道交通网规划（2012-2020 年）》6 个项目，涉及成

渝地区、长江三角洲地、粤港澳 3 个城市群或都市圈的市域（郊）铁路建设规划。另外，在 2021 年 1 月 1 日到 2022 年 12 月 31 日之间，还有 23 条市域（郊）铁路线路的可行性研究报告单独获得相关地方发改委批复（均在国家发改委批复的区域规划中已有涉及），根据上述两项统计，共有 63 条市域（郊）铁路先后获批，总投资额超过 10320.25 亿元。

2022 年，包括滁州、天津、成都 3 座城市 3 条市域铁路完成信号系统招标工作，分别为滁州至南京城际铁路（滁州段）一、二期、天津中心城区至静海市域铁路首开段、成都资阳线，三条线路信号系统均采用 CBTC 技术。2022 年，上海、嘉兴、湖州、合肥、宁波、滁州等 9 座城市新增开工市域铁路建设，涉及里程 487 公里。

2023 年，预计将有苏锡常都市圈、深圳都市圈、合肥都市圈等 15 个都市圈多条市域铁路线路开工建设，市域铁路市场将迎来快速增长期。

## 2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司以“保障行车安全每一米、降低运营成本每一分、节省乘客出行每一秒、提升用户体验每一天”为使命，秉承“客户至上、持续创新、安全为本”的价值观，经过十三年的深耕发展，公司成为城市轨道交通信号系统建设及运营维护、互联互通等多个领域技术的领跑者和推动者。

**自主创新的 FAO 技术开通里程行业第一：**作为国内实现首个自主 FAO 系统的信号系统厂商，公司提前布局的 FAO 系统不仅获得了北京市科学技术奖一等奖等科技奖项，而且在首个工程化应用后的 5 年内公司陆续为 18 条线路的客户提供了完备成熟的解决方案，目前 FAO 系统已成为新线建设主流的解决方案，截止 2022 年底，公司全功能开通运营的 FAO 线路已达 250 公里，位居行业第一。线路运营安全、高效、稳定，进一步巩固了公司在 FAO 技术领域的行业领先地位。

**行业领先的第五代基于感知的车车通信列控系统 PB-TACS 实现工程转化：**报告期内，公司持续研发投入的 PB-TACS 信号系统成功中标成都地铁 30 号线并将实现工程化应用，系统实现列车自主化运行，将大幅度减少轨旁设备（计轴、应答器等）及车站设备，降低建设及运维成本。

**国际领先的 AVCOS 系统实现核心技术突破：**新一代信号系统自主虚拟编组 AVCOS 中的列车主动感知技术相关产品将在北京地铁 13 号线改造项目、成都轨道交通 13 号线、27 号线、30 号线及市域线路轨道交通资阳线上实现工程应用。自主虚拟编组 AVCOS 系统在虚拟编组核心功能实现和算法研究等方面实现了关键突破，在河北京车装备试车线进行了关键技术、算法及系统验证，后续将在北京 11 号线进行工程现场测试验证工作，同步在全自动运行 FAO 系统的基础上，结合灵活运营组织的需求，公司已开展基于物理车钩的灵活编组全自动运行编解挂功能的开发，核心关键技术已获得了阶段性突破，后续将择机开展工程应用。

**2022 年公司在行业内取得多项重点成果:**

- (1) 公司“列车运行净空感知与远程瞭望关键技术及应用”项目获得“北京科学技术奖二等奖”；
- (2) “城市轨道交通列车节能运行一体化方法及关键技术”项目和“快速成网条件下城市轨道交通运营组织与风险管控关键技术及应用”项目均获得“城市轨道交通科技进步奖”一等奖；
- (3) 公司荣获国家知识产权局颁发的“国家知识产权示范企业”称号；
- (4) 公司荣获国家知识产权局审查员实践（北京中关村）基地实践点；
- (5) 公司荣获欧洲铁路行业协会 (UNIFE)IRIS 管理中心（IMC），IRIS 体系银牌。



市场方面，2022 年公司坚持“以市场为导向、以客户需求为中心、合理配置资源”的原则，持续进行市场拓展。据 RT 轨道交通统计，2022 年城市轨道交通行业共有 21 座城市发布了 48 个信号系统中标项目，涉及线路 48 条，中标金额合计超过 105.77 亿元。报告期内，公司共中标 8 条线路，总计中标金额为 25.37 亿元，其中含 5 条新建线路，中标金额为 23.26 亿元，市场占有率行业排名第二。

新建线路上，公司近三年市场占有率情况如下：

年度	2022	2021	2020
公开招标正线线路(条)	20	24	21
公司中标线路（条）	5	4	6
按中标线路计算的市场份额	25%	17%	29%

注：以上市场排名的统计中，中国铁路通信信号股份有限公司的子公司卡斯柯信号有限公司和通号城市轨道交通技术有限公司的市场份额未进行合并计算。数据来源：《中国国际招标网》（[www.chinabidding.com](http://www.chinabidding.com)）。

**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**

- (1) 感知技术在智慧地铁得到进一步发展

轨道交通智能化系统是现代轨道交通发展的必然趋势，智慧地铁的发展方向是实现主动感知、分析诊断、独立决策、精确执行和自我学习。其中实现主动感知的感知系统是实现智慧地铁的基础和前提，而传感器（组）是感知系统的数据来源，负责对城市轨道交通环境进行多种形式的检测。目前，轨道交通广泛使用的传感器包括摄像机类（可见光、红外等）、雷达类（毫米波、激光等）、定位类（全球定位系统，城市轨道交通专用定位信标、计轴、轨道电路等）、测速测距类（速度计、加速度计等）及环境监控类（液位、气体、温度等）等。在多维感知方面，通过视频、传感器及设备接口等实现对人员、设施设备、事件、场所及环境等全方位数据的采集；在实时数据分析方面，对采集的海量数据进行实时跟踪分析；在联动执行方面，建立不同业务之间的联动关系；在协同决策方面，利用实时分析的结果来辅助决策，进而决定下一步的操作，并进一步与知识图谱、深度学习等人工智能技术进行融合，提高综合研究判断和自主学习能力，具有较高的智能性，不断应用积累并创造知识，实现业务整体的自我完善和持续改进。其中实现主动感知的感知系统已逐渐应用在城市轨道交通中，不仅是应用在智能运维 PHM 健康管理以及人脸识别安检等领域，甚至还应用在了要求安全等级最高的列车运营安全防护领域。公司智能列车鹰眼系统（TES）通过人工智能和机器视觉、多传感器融合智能感知等技术实现了最高安全等级的列车自主高安全定位、高安全障碍物主动检测等功能；基于环境感知的车车通信列车运行控制系统（PB-TACS）将应用于中标的成都轨道交通 30 号线，系统实现列车自主化运行，将大幅度减少轨旁设备（计轴、应答器等）及车站设备，降低建设及运维成本。

## **（2）数据驱动将赋能地铁数字化转型与业务升级**

数据驱动是通过移动互联网或其他相关软件为手段采集海量数据，将数据进行组织形成信息，再对相关信息进行整合和提炼，在数据的基础上经过训练和拟合形成自动化的决策模型。数据驱动是实现智慧城市轨道交通的重要手段，为轨道交通运营生产、运营管理、企业管理、建设管理等业务信息及相关外部信息的感知、采集、分析、整合与共享，对建设、运营、管理、维护、服务等需求做出智能响应和自动化处理。将数据驱动应用于轨道交通领域，可优化乘客乘车体验、提高城轨服务水平、降低运营管理成本。数据驱动能够在地铁智能信息化、客流预测及分析、智慧调度、信号系统健康管理、城轨运维安全管理、城轨风险及维修管理平台等方面发挥作用。公司目前研发智能客服系统（IPSS）基于数据驱动开发智慧出行服务平台，能够为乘客提供全方位、多元化、零距离的优质服务；公司目前研发的虚拟编组技术（VC）利用数据驱动进行列车故障检测和预测，能够为列车安全运行提供保障；公司目前研发的网络化决策支持系统(NIDS)运用数据驱动技术生成应对突发大客流、异常天气等特殊情况的调度方案，能够为调度人员提供决策支持。



### (3) 以北斗通信为载体的精准定位技术研究及应用

北斗卫星导航系统是中国自行研制的全球卫星导航系统，可在全球范围内全天候、全天时为各类用户提供高精度、高可靠的实时导航、快速定位、精确授时、位置报告、短报文通信等五大服务。交通运输行业是北斗卫星系统最为核心和重要的民用领域，将北斗卫星系统与现有交通运输系统设备融合应用，是新基建背景下推进数字化交通运输行业发展，建设交通强国的趋势。轨道交通领域也在和北斗卫星导航系统进行密切结合，提升整体安全性能和服务水平。利用导航系统中的定位系统，能够快速精准地获取车辆行驶信息，方便对车辆进行更高效的调度和管理；能够快速精准地获取设备位置信息（包括工作人员可穿戴设备），方便对设备/人员进行更高效的调度和管理；利用北斗系统中的通讯功能，可以实现数据实时传输，为管理决策提供有效的平台支撑；目前公司提供的重载铁路信号系统、重载智能调车产品均借鉴并应用北斗技术，实现车辆定位功能。

## 3 公司主要会计数据和财务指标

### 3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2022年	2021年	本年比上年 增减(%)	2020年
总资产	5,618,369,198.05	5,291,418,765.67	6.18	4,348,979,828.26
归属于上市公司股东的净资产	2,457,594,107.46	2,292,171,542.88	7.22	1,294,704,511.89
营业收入	2,467,698,231.62	2,582,126,709.86	-4.43	2,026,170,762.29
归属于上市公司股东的净利润	229,494,862.24	291,006,416.20	-21.14	236,794,473.24
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	187,035,781.03	264,625,457.92	-29.32	204,640,798.13
经营活动产生的现金流量净额	-60,008,121.87	190,185,526.14	-131.55	347,725,728.21
加权平均净资产收益率(%)	9.71	18.27	减少8.56个百分点	20.09
基本每股收益(元/股)	1.22	1.75	-30.29	1.48
稀释每股收益(元/股)	1.21	1.73	-30.06	1.47
研发投入占营业收入的比例(%)	12.35	10.52	增加1.83个百分点	8.55

### 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	388,206,414.27	547,426,513.30	531,760,144.00	1,000,305,160.05
归属于上市公司股东的净利润	21,934,489.56	59,473,120.80	59,381,659.08	88,705,592.80
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	14,079,092.03	52,624,067.39	50,188,050.11	70,144,571.50
经营活动产生的现金流量净额	-70,024,689.51	-98,840,378.15	-7,738,255.30	116,595,201.09

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)	6,836							
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	8,125							
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0							
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	0							
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0							
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0							
前十名股东持股情况								
股东名称 (全称)	报告期内 增减	期末持股 数量	比例 (%)	持有 有限 售条 件股 份数 量	包 含 转 融 借 出 股 份 限 售 股 份 数 量	质押、标记或 冻结情况		股东 性质
						股份 状态	数量	
北京市基础设施投资有限公司	0	31,978,822	17.02	0	0	无	0	国有 法人

郜春海	242,840	18,070,385	9.61	0	0	无	0	境内自然人
北京交大资产经营有限公司	0	17,544,857	9.34	0	0	无	0	国有法人
张鸥	0	13,414,778	7.14	0	0	无	0	境内自然人
唐涛	0	7,355,730	3.91	0	0	无	0	境内自然人
国投招商投资管理有限公司一先进制造产业投资基金二期（有限合伙）	0	6,997,900	3.72	0	0	无	0	境内非国有法人
北京基石创业投资基金（有限合伙）	-1,333,122	3,999,661	2.13	0	0	无	0	境内非国有法人
北交联合投资管理集团有限公司	-60,000	3,629,581	1.93	0	0	无	0	境内非国有法人
京津冀产业协同发展投资基金（有限合伙）	0	3,498,950	1.86	0	0	无	0	境内非国有法人
张建明	30,360	2,992,578	1.59	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				1.北京市基础设施投资有限公司与北京基石创业投资基金（有限合伙）构成一致行动人，国投招商投资管理有限公司一先进制造产业投资基金二期（有限合伙）与京津冀产业协同发展投资基金（有限合伙）构成一致行动人。2. 除上述披露股东间关系之外，公司未知上述披露的流通股股东之间是否存在关联关系或属于《上市公司股东持股变动信息披露管理办法》中规定的一致行动人。				
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明				不适用				

**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

单位:股

序号	股东名称	持股数量		表决权数量	表决权比例	报告期内表决权增减	表决权受到限制的情况
		普通股	特别表决权股份				
1	北京市基础设施投资有限公司	31,978,822	0	31,978,822	0.1702	0	无
2	郜春海	18,070,385	0	18,070,385	0.0961	242,840	无
3	北京交大资产经营有限公司	17,544,857	0	17,544,857	0.0934	0	无
4	张鸥	13,414,778	0	13,414,778	0.0714	0	无
5	唐涛	7,355,730	0	7,355,730	0.0391	0	无
6	国投招商投资管理有限公司—先进制造产业投资基金二期(有限合伙)	6,997,900	0	6,997,900	0.0372	0	无
7	北京基石创业投资基金(有限合伙)	3,999,661	0	3,999,661	0.0213	-1,333,122	无
8	北交联合投资管理集团有限公司	3,629,581	0	3,629,581	0.0193	-60,000	无
9	京津冀产业协同发展投资基金(有限合伙)	3,498,950	0	3,498,950	0.0186	0	无
10	张建明	2,992,578	0	2,992,578	0.0159	30,360	无
合计	/	109,483,242	0	109,483,242	/	/	/

4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

□适用 √不适用

**4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图**

适用 不适用

**4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况**

适用 不适用

**5 公司债券情况**

适用 不适用

**第三节 重要事项**

1.公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内，公司实现营业收入 246,769.82 万元，较 2021 年下降 4.43%；归属于上市公司股东的净利润 22,949.49 万元，较 2021 年下降 21.14%。

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