

2021年 社会责任报告

交控科技股份有限公司





2021年 社会责任报告

交控科技股份有限公司

TRAFFIC CONTROL
TECHNOLOGY

报告编制说明

◎ 编写依据

本报告编写立足行业背景，突出企业特色，力求符合业界可持续发展信息披露相关标准。同时希望您藉此报告感受交控人的真诚、责任与担当。

本报告是公司根据上海证券交易所《关于做好科创板上市公司 2021 年年度报告披露工作的通知》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管规则适用指引第 2 号——自愿信息披露》《关于加强上市公司社会责任承担工作暨发布〈上海证券交易所上市公司环境信息披露指引〉的通知》《〈公司履行社会责任的报告〉编制指引》，以及中国国家标准 GB/T36001-2015《社会责任报告编写指南》、中国社会科学院《中国企业社会责任报告编写指南》等有关规定，结合公司 2021 年在履行社会责任方面的具体实施情况编制而成。

◎ 报告范围

本报告以交控科技股份有限公司为主体，涵盖旗下全资及控股子公司，主要介绍相关经营业务的经济、环境、社会工作等活动。

◎ 发布周期及时间范围

本报告为年度报告。时间跨度为 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。考虑到披露事项的连续性和可比性，部分信息的内容适当向前或向后延伸。

◎ 称谓说明

为便于表述和阅读，“交控科技股份有限公司”在报告中简称为“交控科技”“公司”和“我们”。

◎ 数据说明

本报告全部数据摘自《交控科技股份有限公司 2021 年年度报告》等公司正式文件、统计报告，以及公司日常梳理、总结的优秀社会实践案例等。

如无特别说明，本报告中所涉及货币金额均为人民币。

◎ 发布形式

报告以电子文档形式发布，您可通过上海证券交易所网站 (<http://www.sse.com.cn>) 及本公司网站 (<http://www.bj-tct.com>) 查阅。

目录

contents

报告编制说明 1

开篇序言 3

交控科技2021年大事记 5

专题一：企业文化再升级 7

专题二：搭建行业创新平台 9

1 持续创新 为客户持续创造价值

客户至上 15

持续创新 25

安全为本 31

2 至诚守信 保护投资者合法权益

尊重规则 41

至诚守信 46

科创实力获资本认可 49

3 终身学习 赋能员工职业发展

员工构成 53

员工成长 54

建言献策 59

员工生活 61

4 成就他人 创造出行美好生活

低碳环保 73

助推行业 78

热心公益 89

5 拥抱变化 为轨道交通事业 持续奋斗拼搏

..... 93





2021年，是公司发展意义非凡的一年。面对复杂多变的国内外形势，更加激烈的市场竞争，多元化人才管理等挑战，交控科技在各利益相关方的共同努力和鼎力支持下，继续坚持自主创新，积极践行社会责任，取得了诸多重大突破和成果，公司实现稳中有进、持续健康发展！

这一年，为更好地服务于城市轨道交通行业的发展，保障企业长久的竞争力，交控科技与美国德鲁克学院一道，根据公司自身基因，形成了一套遵循国际理论框架及标准的公司宗旨、使命、愿景、文化及价值观体系，为公司拨开了发展的迷雾，指明了未来方向。

这一年，作为轨道交通大家庭的一员，交控科技协办“城市轨道交通青年科学家 - 企业家国际论坛”，旨在打造轨道交通领域国际化资源汇聚与共享平台，搭建基础理论与实业的桥梁，形成轨道交通领域青年“科学家 - 企业家”良性互动。希望通过绵薄之力，推动轨道交通上下游全产业链创新创业联接，激发人才、企业、行业、社会的创新活力。

这一年，公司坚持“客户至上、持续创新、安全为本”的核心价值观，不断加深与行业客户交流合作，进一步贴近客户需求，深挖行业痛点，着眼未来发展趋势，加大力度自主研发新一代列车运行控制系统，并在车车通信（VBTC）、自主虚拟编组运行系统（AVCOS）、智能列车鹰眼系统（ITE）、轨道星链等核心技术实现重大突破。

这一年，面对国内疫情频发、项目调试时间紧等诸多挑战，交控科技迎难而上，科学制定工期、积极组织协调施工资源，在各地业主的带领及监理、设计、施工等多方单位的配合下，助力国内外13个城市，18条新建线路、延伸线路高水平开通，也创造出新的全年交付记录。尤其是2021年最后一天助力北京六线（段）同天开通，也体现出公司快速、高质量、全功能系统集中交付能力。

这一年，交控科技进一步完善法人治理结构，建立健全公司内部管理和控制制度，确保公司各项管理有法可依、有章可循，有效提升公司治理水平；切实履行信息披露义务，并与投资者建立有效沟通渠道，形成良好沟通互动局面；同时，公司根据实际经营情况，积极落实分红政策，开展限制性股票激励计划，并完成向特定对象发行股票，更好的保护投资者合法权益。

这一年，公司更加重视创新人才的吸纳和培养工作。通过引进创新招聘AI面试工具，更加精准、高效的选拔符合出交控科技PMV&CV的优秀人才；建立和完善基于“雁计划”员工全生命周期培养体系，并实施“管理—专业”双通道职业发展路径；满足员工对办公环境多元化的需求，通过咖啡厅、睡眠舱、健身房等功能区的设置，使空间更具多元化和包容性，保障员工身心健康与工作平衡。

这一年，公司持续履行社会责任，聚焦各利益相关方诉求，共同创造美好未来。通过技术创新，为城市轨道交通提供更加安全、节能、低碳的智能产品和系统；与政府、大学、行业内上下游企业加强广泛交流与合作，共同探讨行业关注的可持续发展问题和解决策略，为未来轨道交通行业发展建言献策。

未来，交控科技将继续秉承“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”的使命，做优做强智慧轨道交通列控系统和技术，积极承担社会责任，有效推动公司高质量发展，并向“成为世界级技术领袖，创造出行美好生活”愿景不断迈进！

交控科技

2021年大事记

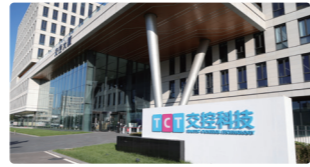
2021

虽然面临种种困难
但我们与“你”一同克服
守住项目节点
实现高质量交付
我们以最诚挚的敬意
感谢各位业主和合作伙伴的鼎力支持
风雨共济
共创出行美好生活

新总部 新文化

◎入驻全新总部大楼

2021年6月，为适应公司快速发展需求，交控科技乔迁至新的总部大楼，成为公司持续创新的载体，以促进我们员工之间，员工与客户、行业、社会以及所有利益相关者之间的更多沟通。



◎交控科技 PMV&CV 正式发布

10月，面对百年未有之变局，交控科技重新审视自己，与美国德鲁克管理学院合作，正式对外发布愿景、宗旨、使命、文化及价值观体系，为未来发展指明方向。



新平台 新起点

◎国家工程研究中心纳入国家发改委新序列

◎首个国家轨道交通联合创新实验室 5G 试验平台

交控科技携手北京移动联合打造轨道交通行业首个国家轨道交通联合创新实验室 5G 试验平台。该实验室项目还荣获中关村 5G 创新应用大赛暨第四届“绽放杯”5G 应用征集大赛全国京津冀区域赛二等奖，同时入选中关村 5G 创新应用大赛重点创新项目并获三等奖。



◎助力深圳地铁全自动运行工程试验中心落成

2021年10月，交控科技助力深圳地铁高起点规划建设基于云平台和天枢城轨操作系统的全自动运行工程试验中心投入运营。



新产品 新成果

◎移动闭塞技术国内首次应用在朔黄重载铁路

◎互联互通信号系统首次走出国门并成功开通运营

◎新一代智能列车运控系统工程被列为中城协首个示范工程

◎“智能列车一体化平台”纳入北京市首台（套）重大技术装备产品目录

◎车车通信 + 自主感知获国际最高安全等级 SIL4 证书

◎“无人驾驶控制系统”获北京市发明专利奖二等奖

◎“无感改造”荣获北京市科学技术奖一等奖

◎“互联互通 CBTC”荣获城市轨道交通科技进步奖特等奖

◎“城轨云”荣获城市轨道交通科技进步奖一等奖



新投资 新领域

◎设立合资公司——成都交控轨道科技有限公司

交控科技与成都轨道产业投资有限公司、成都交子现代都市工业发展有限公司共同出资设立。



◎设立合资公司——山东交控科技有限公司

山东交控科技有限公司通过引入新股东济南轨道交通集团资产管理有限公司，加强双方在新一代列控技术、智慧车站、智慧培训等方面展开深度合作。



◎设立合资公司——智慧铁路科技有限公司

交控科技与香港铁路有限公司全资附属公司 ISL Lab Company Limited、北京埃福瑞科技有限公司共同出资在香港设立。



新荣誉 新名片

◎入选北京市“隐形冠军”

2021年12月，北京市经济和信息化局、北京市工商业联合会公示北京市第一批拟认定“隐形冠军”企业名单，交控科技成功入选。

◎通过两化融合 3A 流程级认证

2021年12月，公司顺利通过两化融合管理体系评定，成为北京首批获得 AAA 级认证证书的企业。

◎获评“北京民营企业社会责任百强”及“北京民营企业科技创新百强”

◎荣获科创金骏马、金质量、金牛等资本市场奖项。



高质量交付迎来开通丰年

随着 2021 年最后一天六条线路的同时开通，交控科技也实现了 12 月连续开通十条线路的交付佳绩，再次证明了卓越的交付能力，也创造出新的全年交付记录，全年助力国内外 13 个城市，18 条线路开通，开通里程达 318 公里，项目质量也备受好评。

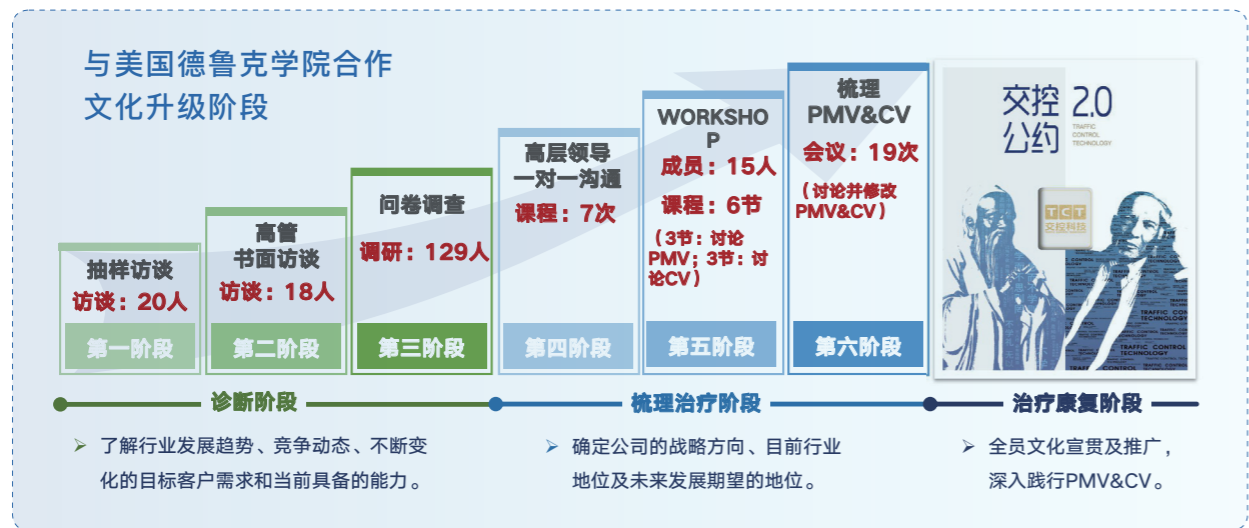


第一个“十年”，公司从一个几十人的团队发展成两千多人的上市公司，实现中国轨道交通信号系统从“0”到“1”的突破，相继攻克第三代 CBTC（基于通信的列车自动控制系统）、第四代 FAO（全自动运行系统，俗称“无人驾驶”）的核心技术并推广应用，使公司走上了可以赶超世界先进技术水平自主发展道路。第一个“十年”的辉煌成绩，得益于初创团队的创业精神和伟大梦想，得益于全行业业主、专家的智慧集合，得益于基于系统风险管理的“四板斧”规则，得益于全球化的开放与共享……进入到第二个“十年”，伴随着从技术“跟跑”到“并跑”再到“领跑”，从行业“跟随者”转变为“引领者”，组织规模不断壮大，业务规模不断扩张，来自五湖四海、不同年代、不同背景、不同个性的多元化人才加入等现状，我们未来的发展方向在哪里？我们的企业文化和规则体系是否还能够覆盖管理全流程？我们是否还能快速有效地满足客户需求？我

们是否还能培养并保持一支沟通无障碍、信念高度统一的队伍？

为更好的服务于城市轨道交通行业的发展，保持国内信号控制系统在世界的领先地位，保障企业长久的竞争力，公司开始寻求国内外管理大师的帮助，通过与美国德鲁克管理学院开展合作，培养内在思维方式，从现代管理学之父——彼得·德鲁克的理论中探寻自身发展方向及管理理念的答案。

彼得·德鲁克强调管理知识与实践相结合，管理理论与本土文化融合应用，我们从不同职位及层级中甄选出 15 名员工代表组成项目小组。通过与德鲁克学院的教授一对一访谈、问卷调查等系统化方式，对我们的企业进行多维度诊断，深入开展理论学习、案例分析并对交控的基因与特征进行多层次挖掘和探讨。



历时半年，我们遵循国际理论框架及标准来探索企业发展方向，梳理出了具有交控基因与特质的企业愿景、宗旨、使命、文化及价值观体系（简称：交控科技 PMV&CV 体系）。同时，基于交控科技 PMV&CV 灯塔，凝结成为《交控公约 2.0》，对交控科技 PMV&CV 进行了明确定义并作出详实解释，希望它能深入每一位员工内心、成为交控全体员工认同的价值准绳及行为准则。

交控科技 PMV&CV 灯塔

愿景 Vision	成为世界级技术领袖 创造出行美好生活					
宗旨 Purpose	持续创新，创造价值 提升轨道交通核心竞争力					
使命 Mission	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		
核心价值观 Values	客户至上		持续创新		安全为本	
文化 Culture	理解客户	至诚守信	拥抱变化	终身学习	敬畏安全	尊重规则
	团队协作 成就他人 奋斗拼搏					

明确企业发展方向——使命、宗旨、愿景

德鲁克的教授们说：组织一定要让更多的人了解我们因何而存在（宗旨），我们要创造什么核心价值（使命），以及组织的终极目标（愿景）。探究初心，过去十年间真正支撑我们在创新路上坚定走下去的，是一个看似朴素的愿景：终有一天我们要突破技术垄断，“成为世界级技术领袖”。当年一群实验室里的师生毅然走出舒适区，迈入未知的市场大潮中拼搏，就是源于要与国际巨头的技术垄断一较高下的雄心。

而壮志凌云下判断技术方向的依据就是：不能为创新而创新，我们要围绕着打造“场景多样化、方案定制化的未来出行解决方案”进行技术创新。也就是说，不管采用何种技术为手段，5G+AICDE、TIDS，抑或是酷炫的虚拟连挂，是否创造了“安全行车、成本降低、便捷出行以及优质体验”的核心价值才是技术创新方向的最终评判标准。

支持企业发展方向——价值观和文化

我们聚焦客户、创新、安全三大核心价值观。客户至上很好理解，但安全和创新看上去似乎是个矛盾体，尤其传统上信号行业对安全的坚守是基于“以不变应万变”的理念，尽量避免解决个性化需求的系统变化，再叠加一套嵌一套的备用系统，对安全的防护越来越复杂，反而平添了更多安全风险。德鲁克教授惊喜地发现我们的团队居然做到了“利用创新造就安全”，正是这种独特的创新文化成就了引领行业创新的技术鳌头。

同时，交控科技 PMV&CV 体系作为德鲁克管理理论在中国成功再定义企业方向的最佳实践，成为当代关于德鲁克思想的最新巨作——《当德鲁克遇见孔夫子》中的经典案例，以宗旨、愿景、使命以及价值观和文化作为基础理论框架，融合德鲁克和儒家基础理论思想为我们未来的发展指明了方向。

2021年10月10日，以“突破产学研，联接创新链”为主题的2021中关村论坛系列活动——首届“城市轨道交通青年科学家 - 企业家国际论坛”在中关村科技园丰台园交控大厦成功举行。



中关村论坛是面向全球科技创新交流合作的国家级平台。“城市轨道交通青年科学家 - 企业家国际论坛”作为本届论坛系列活动之一，旨在打造轨道交通领域国际化资源汇聚与共享平台，搭建基础理论与实业的桥梁，形成轨道交通领域青年“科学家 - 企业家”良性互动，推动轨道交通上下游全产业链创新创业联接，激发人才、企业、行业、社会的创新活力。

本次论坛吸引了来自政府及相关行业的特邀领导、专家、科研团队及企业高管等，共同探讨轨道交通产学研协同创新、成果转化、创新模式以及未来发展方向。交控科技股份有限公司（简称“交控科技”）董事长郜春海主持开幕式。



交控科技股份有限公司董事长
郜春海主持开幕式

北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会副主任侯云代表中关村论坛执委会办公室致辞。她表示，2021 中关村论坛正式升级为面向全球科技创新交流合作的国家级平台，首届“城市轨道交通青年科学家 - 企业家国际论坛”是中关村论坛重要的系列活动之一。本论坛搭建轨道交通领域资源汇聚与共享平台，希望行业各方借此携手推动轨道交通产业创新发展，为交通强国贡献力量。



北京市科委、中关村管委会
副主任侯云致辞

发掘青年人潜力 提高行业科技创新能力

作为首届“城市轨道交通青年科学家 - 企业家国际论坛”，本论坛将目光聚焦在最富活力的青年群体当中，将青年科学家和企业家聚集在一起，一同探索如何打通产学研合作的关键节点，搭建基础理论与实业的桥梁，形成轨道交通领域青年“科学家 - 企业家”良性互动，有效提高行业科技创新能力和核心竞争力。

论坛期间，各领域专家分别就青年科学家、青年企业家等青年群体对于行业做出的贡献，青年群体创新潜力，青年群体未来成长与产业创新等进行了多角度、多层次的研讨与交流。

前外交部副部长、驻美大使、博鳌论坛秘书长周文重，北京市丰台区区委常委、副区长崔旭龙，中国城市轨道交通协会副秘书长朱军，北京市基础设施投资有限公司党委书记、董事长张燕友，中关村发展集团股份有限公司副总经理贾一伟，北京市轨道交通学会常务副会长杨广武等领导分别发表致辞。



前外交部副部长、
驻美大使、博鳌论坛秘书长周文重致辞



北京市丰台区区委常委、
副区长崔旭龙致辞



中国城市轨道交通协会副秘书长
朱军致辞



北京市基础设施投资有限公司党委书记、
董事长张燕友致辞



中关村发展集团股份有限公司
副总经理贾一伟致辞



北京市轨道交通学会常务
副会长杨广武致辞

同时，为进一步激励青年群体为行业创新做出的重要贡献，在开幕式上，首个聚焦轨道交通青年科学家及企业家创新与发展的轨道交通“郜春海奖”重磅颁发，旨在鼓励行业内创新创业人才，支持人才持续创新、带动行业突破进步。北京航空航天大学交通科学与工程学院教授余贵珍、北京埃福瑞科技有限公司总经理张强分别荣获轨道交通“郜春海奖”——城市轨道交通青年科学家、城市轨道交通青年企业家奖项。



轨道交通“郜春海奖”重磅颁发

思辨创新之道 突破产学研“最后一公里”壁垒

除了聚焦青年群体外，本论坛还紧紧围绕“突破产学研，联接创新链”主题，聚焦轨道交通基础研究、前沿技术、成果转化、创新创业、管理实践等共性问题，深入开展交流与沟通，特设管理与创新实践国际圆桌论坛、人工智能与智慧轨道交通论坛、轨道交通数字新基建技术论坛、轨道交通基础研究协同创新论坛等平行分论坛及中关村轨道交通国际创新创业大赛，共同探讨行业创新发展之道。

北京交通大学党委常委、副校长余祖俊，美国德鲁克管理学院讲席教授 Bernard Jaworski 分别发表主题演讲。



北京交通大学党委常委、副校长
余祖俊发表主题演讲



美国德鲁克管理学院讲席教授
Bernard Jaworski 发表主题演讲

在管理与创新实践国际圆桌论坛中，交控科技正式发布“愿景、宗旨、使命、价值观及文化体系”（简称“交控科技 PMV&CV”），成为首个中西方管理创新实践和范本。德鲁克学院 Virginia 博士、十余位行业公司董事长、管理领域专家等围绕企业管理痛点、德鲁克现代管理理论与实践、中西方管理方法差异等话题展开讨论，共同为城市轨道交通理清管理创新思路，为行业可持续创新发展提供管理方法支撑。



交控科技 PMV&CV 正式发布

在人工智能与智慧轨道交通论坛和轨道交通数字新基建技术论坛两大分论坛中，“产、学、研”各方专家，共同为行业梳理人工智能 + 新基建的发展脉络，探究新兴技术与行业相融合创新之道，理清未来创新发展方向，开启城市轨道交通的智慧发展之门。



轨道交通数字新基建技术论坛



在轨道交通基础研究协同创新论坛中，来自北京市自然科学基金委员会、自然科学基金研究专家、北京市丰台区科学技术和信息化局等专家、领导详细解读了基础研究与成果转化的相关政策和实际案例，助力行业创新落地。



轨道交通基础研究协同创新论坛

为了进一步推动行业创新创业发展，本论坛同期还将举行中关村轨道交通国际创新创业大赛，通过项目路演、答辩等形式，发掘高素质人才、高精尖技术、高质量项目，并通过扶持优秀团队和企业推动行业关键核心技术突破、引领产业能级提升。



中关村轨道交通国际创新创业大赛

在产学研合作上，与会专家一致认为，产学研合作是打通从科技强到企业强再到产业强、经济强的关键环节。而产学研合作的关键，就是企业家、科学家的合作交流，企业家从需求中找准问题，科学家解决关键技术，合作研发，合作转化，真正实现从原始创新到成果转化的有机贯通。

1 持续创新 为客户持续创造价值

CREATE
VALUE

随着时代的变迁和人类文明的进步，人们对运营安全、产品质量、使用体验、出行效率、出行感受等各方面需求也在不断提升和变化，而企业的发展就是要不断满足用户的需求，这是交控科技持续创新的动力源泉，也是一切工作的目标和宗旨。

公司秉承“客户至上、持续创新、安全为本”的企业核心价值观，致力在确保安全运营的前提下持续为轨道交通行业输入新的思维和技术，为客户持续创造价值。我们以让客户100%满意为目标，积极响应客户需求的同时延续客户所思、所想，换位思考、设身处地进行场景化分析，力求深度理解和感受客户痛点，开发和形成能够有效解决客户痛点、缓解客户压力、提升客户体验和感受的新技术和新方案。公司竭尽全力为实现“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”而奋斗拼搏。



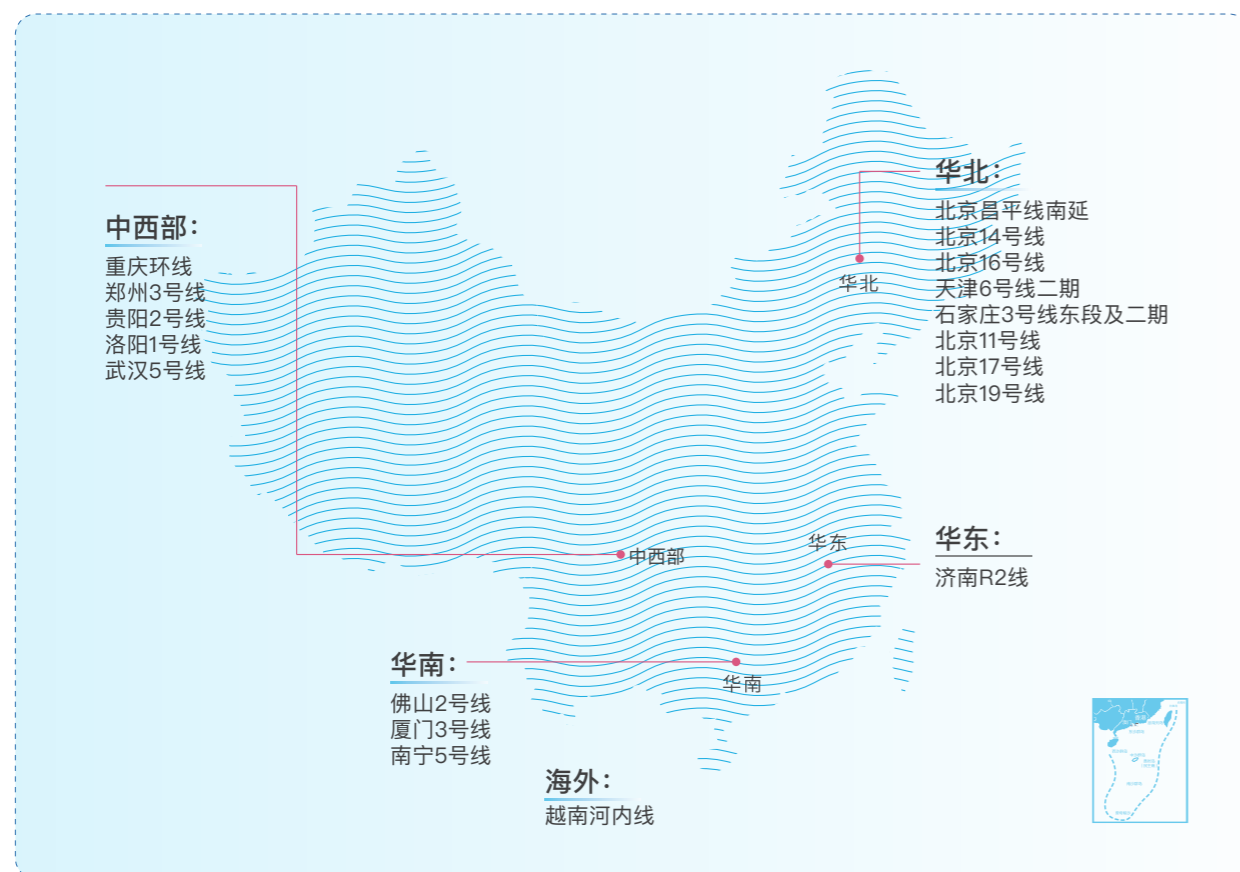


1.1 客户至上

1.1.1 竭诚完成高质量交付

2021年，交控科技以用户需求为牵引，克服新冠疫情形势严峻、项目实施难度大、施工调试周期紧张等困难，一如既往的向业主如期交付高质量的精品工程。全年助力国内外13个城市，18条新建线路、延伸线路开通，开通里程达318公里，项目交付再创记录。截至2021年12月底，交控科技累计交付线路41条，覆盖23个城市，开通线路里程超过1350公里，自主创新成果得以充分的验证和高质量落地。

其中，以高标准的产品、高品质的服务响应“科技办冬奥、一起向未来”的理念，全力服务“2022北京冬奥会”，确保冬奥线路在高质量如期开通的同时实现突破性的技术创新。在CBTC、FAO、I-CBTC（基于互联互通的CBTC系统）、VBTC（基于车车通信的列控系统）、AVCOS（自主虚拟编组系统）等方面实现跨代际的技术创新，为轨道交通更安全、更高效、更便捷的运营模式提供强有力的技术支撑和保障。针对既有线路改造，交控科技的无感改造技术在保证运营安全的前提下，采取既有信号系统不停运、运输能力不下降、系统升级无感觉、新旧系统平稳过渡的方式，有效降低改造影响、缩短改造周期、节省改造资源，实现对既有线路“过程无感、效率飞升”的“无感改造”。



交控科技2021年开通线路总表

类型	线路名称	2021开通里程 (km)	开通时间
新建线	济南R2	36.33	2021.03.26
	洛阳1号线	22.87	2021.03.28
	贵阳2号线一二期	40.6	2021.04.28
	厦门3号线	26.5	2021.06.25
	越南河内线	13.02	2021.11.06
	南宁5号线	20.2	2021.12.16
	武汉5号线	35.2	2021.12.26
	佛山2号线	32.4	2021.12.28
	北京11号线	4.2	2021.12.31
	北京17号线	16.5	2021.12.31
	北京19号线	22.4	2021.12.31
	天津6号线二期	14.39	2021.12.28
延长线	重庆环线（未段）	7.5	2021.01.20
	石家庄3号线东段及二期	14.84	2021.04.06
	郑州3号线一期（后通段）	4.87	2021.06.26
	北京14号线	4.1	2021.12.31
	北京16号线	0.59	2021.12.31
	昌平南延	1.4	2021.12.31
合计		317.91km	

值得一提的是，交控科技在FAO信号系统项目实施上积累了丰富的经验。2021年度共有济南地铁R2线、天津6号线二期、武汉5号线、南宁5号线4条FAO线路实现一次性全功能开通运营。截至2021年底，公司已全功能开通运营的FAO线路已达160公里，处于行业领先水平。

坚守18次承诺 至诚18次兑现与突破

济南 R2

山东省第一条、公司京外开通的首条全自动运行地铁线路，并按照最高自动化 GoA4 等级顺利开通，标志着自主研发 FAO 产品在全国范围应用的突破。



贵阳 2 号线一二期

贵阳首次实现轨道交通线网换乘，助力贵阳地铁迈入换乘时代，更好满足了乘客的各种出行需求。



洛阳 1 号线

我国中西部地区非省会城市的第一条地铁线路。交控科技针对用户实际需求，在 CBTC 系统的基础上，提升了系统整体自动化水平和能力，形成具有洛阳特色的定制化 ATO+ 解决方案，为洛阳 1 号线提供了安全可靠的“控制大脑”。



厦门 3 号线

交控科技积极响应用户需求，保证了跨海段贯通调试完成，全线具备空载试运行条件的重要工期节点，助力开启厦门轨道交通三线成网、三向出岛的网络化新格局。



北京 11 号线

肩负北京冬奥会“特约”交通服务的重任，智慧城轨新一代智能列车运行系统及平台示范工程。



武汉 5 号线

武汉地铁首条全自动运行线路，可实现目前世界上最高级别（GoA4）的自动运行，代表了目前国内先进智能列车工业化、信息化、智慧化的高水平，也是武汉轨道交通行业一个新的飞跃。



南宁 5 号线

广西地区首条全自动运行线路，采用最高自动化 GoA4 等级设计与建设，实现了真正意义上的“无人驾驶”，三纵两横、构建成网。



佛山 2 号线

佛山首条直接与广州铁路大枢纽实现互联互通的地铁线路，助力佛山融入粤港澳大湾区 1 小时生活圈。



越南河内线

中国自主知识产权的互联互通信号系统首次走出国门，实现了中国技术、中国标准、中国设备、中国经验共同“走出去”的壮举。



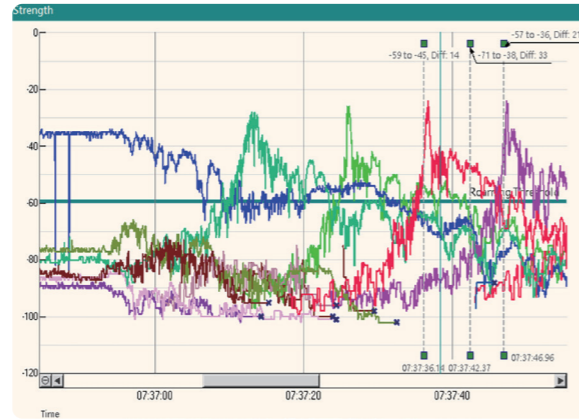
北京 17 号线

国内首次实现互联互通 FAO 技术的工程接口规范定义及系统应用，控制中心调度 workstation 在国内首次采用四分屏显示方式，进一步节约调度资源。



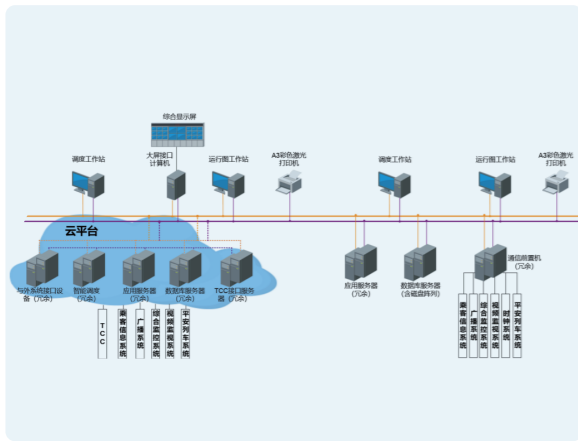
昌平线南延（西二旗至清河站）

该线路作为昌平线南延工程的首开段，在减轻 13 号线与昌平线换乘压力的同时，清河站接驳京张高铁，直接为北京冬奥会服务。技术方面，交控科技密切与运营维护单位合作，成功解决复杂环境下车地无线 WIFI 干扰问题。



北京 19 号线

北京首条穿越中心城区的大运量快线，为北京乃至全国地铁控制中心上云提供了成功的实践经验，信号系统中心服务器设备上云与备用中心的实体服务器实现冗余通信，有效保证了控制中心调度指挥服务的可靠性。



重庆环线（末段）

全国首个实现互联互通跨线运营的线路，也是重庆目前唯一的闭合环形线路。



北京 16 号线（玉渊潭东门站）

该线路与 17 号线采用控制中心大屏整合方案，为北京乃至全国提供了中心调度区域整合实施经验，也为大量春季前来赏樱花、秋季前来赏银杏的游客带来便利。



郑州 3 号线一期（后通段）

标志着郑州地铁 3 号线一期实现全线运营，有效缓解城市交通拥堵，对完善郑州市轨道交通网络、加快郑州城市综合交通建设具有重要意义。



北京 14 号线剩余段（西局—景风门段）

结束了长达 8 年的西段与东中段分段运营方式，交控科技根据实际开通需求，在保证既有开通线路正常运营的情况下，实现无缝贯通。



石家庄 3 号线东段及二期

标志着石家庄市东、西、南、北贯通的轨道交通骨干网络形成。



天津 6 号线二期

天津首条一次性实现最高等级（GoA4 级）模式运营的全自动运行线路。该项目总工期仅为 34 个月，交控科技更是创造了国内 FAO 线路调试周期 5 个月的全新纪录，以及从中标到开通仅 14 个月极限工期下的高质量交付记录。

1.1.2 获得用户的高度认可

交控科技始终坚持以客户需求为中心，以为客户创造价值让客户满意为出发点和落脚点，不断提升管理和服务水平。2021年上半年客户满意度达到99.56%、下半年达到97.8%，获得了业主的高度认可。

项目质量也备受好评，得到各地客户的认可和表彰，全年共获得业主嘉奖50余次。



序号	被表彰项目	内容	表彰单位
1	天津10号线一期项目	关于对天津地铁10号线一期工程信号系统总承包项目集成商表彰信	天津市地下铁道集团有限公司
2	天津6号线二期项目	信号系统总承包项目集成商高质量开通表彰信	天津市地下铁道集团有限公司
		信号系统总承包项目集成商项目设计筹划阶段团队表现优异表彰	天津市地下铁道集团有限公司
		弱电设备安装外观质量标杆单位	天津地下铁道集团有限公司第三项目管理部
		信号系统总承包项目集成商项目施工调试阶段表现突出表彰信	天津市地下铁道集团有限公司
		强管控 保开通 庆建党100周年劳动竞赛-设备组第一名	天津市地下铁道集团有限公司
3	洛阳1号线项目	项目施工调试阶段团队表现突出表扬信	洛阳市轨道交通集团有限公司
		机电工程2020年第四季度履约考评交控科技荣获本季度考评第三名	洛阳市轨道交通集团有限公司
		高质量开通表扬信	洛阳市轨道交通集团有限公司
4	厦门3号线项目	项目施工调试阶段表现优异表扬信	厦门轨道交通集团有限公司建设分公司
		项目高质量开通表彰	厦门轨道交通集团有限公司

5	宁波4号线项目	2020年度安全质量优秀合作单位	宁波市轨道交通集团有限公司运营分公司
		2020年度宁波市轨道交通工程立功竞赛-金牌供应商	宁波市轨道交通工程立功竞赛委员会
6	郑州3号线一期项目	项目施工调试阶段团队表现突出表彰	郑州中建深铁轨道交通有限公司
		2020年度先进集体及先进个人（优秀合作伙伴、先进个人、优秀项目经理）	郑州中建深铁轨道交通有限公司
		项目抢险、抢修、抢通突出贡献	郑州中建深铁轨道交通有限公司
7	西安5号线项目	信号系统集成采购项目保质保量高水平开通表彰	西安市轨道交通集团有限公司建设分公司项目
8	贵阳2号线项目	筑宏永轨通报1号“大干三十天 打好建设尾项攻坚战”立功竞赛活动考核优秀	贵阳市宏源永盛轨道交通二号线二期工程建设管理有限公司
9	呼和浩特市云平台项目	安全高效推动呼和浩特市云平台系统质维护、服务优良表彰	内蒙古交控安捷科技有限公司
		项目团队工作表现优异表彰	呼和浩特市城市轨道交通建设管理有限公司
		关于表彰佛山市城市轨道交通2号线一期工程信号调试工作先进集体和优秀个人	中交佛山投资发展有限公司
		项目团队表现优秀表扬信	中交佛山投资发展有限公司

10	成都8号线 一期项目	在决胜500公里筑梦 轨道城市专项劳动竞赛获 先进集体二、三等奖； 项目5人分获先进个人奖	成都轨道交通集团 有限公司
		成都市工人先锋号	成都市总工会
11	济南R2线项目	优秀供应商单位	济南轨道交通集团 建设投资有限公司
12	朔黄重载铁路项目	项目团队表现优异表彰	国能朔黄铁路发展 责任有限公司
13	香港TIDS项目	香港荃湾线TIDS项目进入系统 观察期批复函暨项目表彰	香港铁路有限公司
14	北京19号线 一期项目	信号系统总承包项目表扬信	北京市轨道交通建设 管理有限公司
		监理方表扬信号系统总承包项目	北京现代通号工程 咨询有限公司
		施工方表扬信号系统总承包项目	中国铁路通信信号 上海工程局集团 有限公司
		监理方表扬综合监控系统总承包项目	中铁华铁工程设计 集团有限公司
		运营车辆部表扬信号系统总承包项目	北京市轨道交通运营 管理有限公司车辆部
		运营支持部表扬信号系统 总承包项目	北京市轨道交通运营 管理有限公司 运营支持部
15	北京17号线项目	表扬项目团队在综合联调过程中表现突出	北京城市轨道交通 咨询有限公司
		表扬项目团队工作能力和工作态度， 确保出色完成项目竣工验收	北京京港地铁 有限公司

16	北京17号线项目	表扬项目团队在全自动场景 综合联调取得阶段成果	北京市轨道交通 建设管理有限 公司设备管理总部
17	深圳14号线项目	项目实施团队工作优秀表彰	铁科院(北京)工程客 询有限公司、 深圳市城市轨道交通 14号线车辆及 设备项目监理部
18	深圳全自动平台项目	表扬全自动平台展示筹备任务表现出色	深圳地铁建设集团 有限公司
19	北京昌平南延项目	表扬项目团队积极参与解决无线 干扰造成多重问题的痛点 践行客户至上企业价值观	北京市地铁运营有 限公司通信信号 分公司
		2021年售后服务优秀项目部	北京市地铁运营有 限公司通信信号 分公司
		表扬项目团队在各阶段敢打敢拼的精神， 以及出色的协调和技术能力	北京市轨道交通 建设管理有限公司
20	深圳12号线项目	项目团队表现优异嘉奖令	深圳地铁建设集团 有限公司
21	中心级天枢平台项目	表扬数据共享平台，以及项目团队专业 的能力和严谨的态度	呼和浩特城市交通投资 建设集团有限公司
22	南宁5号线项目	表扬项目团队高质量完成各项节点任务， 并获得专家评估的一致表扬	天津新亚太建设工程 监理有限公司
		表扬项目团队在保证开通运营过程中 做出的突出贡献	南宁轨道交通集团 有限责任公司
23	北京16号线项目	表扬项目团队在设备供货、调试、试运行 等关键节点的优异表现	北京城市快轨建设管理 有限公司
24	北京11号线项目	表扬项目团队在设备供货、调试、试运行 等关键节点的优异表现	北京城市快轨建设管理 有限公司



1.2 持续创新

当前轨道交通领域传统技术已经走到了瓶颈期，未来将是轨道交通技术更新换代的黄金时期。需要从多维度出发，拓展多个领域，联合多方力量，解决多方面需要，这样轨道交通就成为了解决城市综合治理问题的一个重要领域和突破点。交控科技从行业角度挖掘轨道交通与其他领域的结合点，坚定“持续创新，创造价值，提升轨道交通核心竞争力”的企业宗旨，为城市综合治理尽绵薄之力，为乘客“创造出行美好生活”而不懈努力。

1.2.1 挖掘和理解客户需求

我们深度挖掘客户的痛点，理解客户的真实需求，切实为客户解决问题的同时降低成本提高效率，做到对客户负责。

城市轨道交通

我国城市轨道交通高速发展，网络化规模初步显现，但仍然为单线建设、单线运营为主。存在客流与运能不匹配、造价高、安全防护不够全面、乘客出行体验差、设备多维护困难、系统相互孤立、能耗高、资源利用率低、既有线改造难度高等问题。

如何提高系统运输能力，如何缩短建设或改造周期、降低建设或改造成本、减少改造对既有设备的干扰、降低改造对运营的影响，如何最大化分配和利用地铁资源，如何降低运营人员的工作强度、减少设备维护量、降本增效、绿色环保等，是我们亟待解决的需求和痛点。



正是受益以客户需求为导向，交控科技坚持“应用一代、开发一代、研究一代”的创新路径，先后实现国内首套 CBTC 移动闭塞技术应用（第 3 代信号系统）；自主创新 I-CBTC 互联互通技术应用（第 3.5 代信号系统）；完全自主知识产权 FAO 系统应用（第 4 代信号系统）；提出融入 5G+AICDE 等新兴技术，基于“车车通信 VBTC”的列车控制为主用，以“列车环境感知运行”为后备的第 5 代信号系统方案；一步步实现国产轨道交通信号系统由“跟跑”转为“并跑”并逐步实现“领跑”的角色转变，不断为提升我国整体技术装备水平贡献力量。



2021 年，公司在除了进一步升级 I-CBTC 和 FAO 技术外，持续投入下一代列车运行控制系统的研发及工程化，在车车通信（VBTC）、自主虚拟编队运行系统（AVCOS）、智能列车鹰眼系统（ITE）、智能调度系统、轨道星链等核心技术实现突破；加大重载铁路移动闭塞列车控制系统、市域铁路的投入；面向城轨智慧应用，研发一体化综合承载“天枢”平台。



货运重载铁路

安全与效率是世界重载铁路快速发展面临的两大痛点，其中列控系统是关键。但由于受到列控制式的制约，导致重载铁路运力不能满足运量日益增长的迫切需求。



2021年6月19日上午，国家能源集团朔黄铁路重载移动闭塞技术发布及开通会在石家庄举行，标志着朔黄铁路成为我国第一条采用移动闭塞系统的重载铁路，我国重载铁路技术实现重大突破性进展。移动闭塞是国际铁路公认的提升安全指标和提高运输效率的最优列控制式，针对世界重载铁路安全与效率的两大痛点，朔黄重载铁路历经八年技术攻关和自主创新，经过1.8万小时的室内模拟运行试验、1.2万公里的现场实车运行试验、1.2万余项的专项技术测试验证，成功攻克八大关键核心技术。

交控科技作为城市轨道交通自主创新的开拓者，技术总负责和核心技术提供商，在国家能源集团和朔黄铁路公司的领导与支持下，将CBTC移动闭塞技术首次移植到重载铁路领域，又一次实现了列控系统的重大技术突破。移动闭塞系统技术的运用，可实现列车平均发车间隔由原来11分钟缩短至7.3分钟，发车间隔缩短了34%；朔黄铁路全线完成移动闭塞改造后年运量可提升4000万吨；可降低信号系统设备综合维修成本约20%，对减轻行车人员、维护人员劳动强度等也具有积极作用。

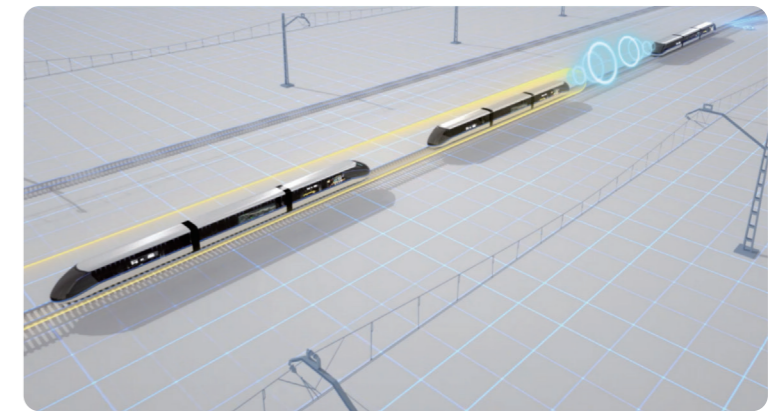


1.2.2 自主研发迭代产品

理解客户是践行“客户至上”价值观的前提。针对轨道交通的痛点，交控科技在国家政策支持和国际技术迭代大背景下，抓住机遇，不局限于轨道交通行业，积极吸收行业外的一些先进技术，进行科技创新。同时坚持从客户需求出发，切身体会和了解客户、理解客户，致力于持续创新，研发新的产品和系统，解决问题。

车车通信系统 (VBTC)

针对目前城市轨道交通系统轨旁设备多、接口复杂，成本高、工程实施难度大、资源利用不均衡、维护难度高等问题，我们研发了车车通信 (VBTC) 技术，通过车与车之间的直接通信，获取车辆实时状态 (位置、速度、加减速等)，大幅并有效整合、精简地面设备的部署，实现以车辆为单位计算自身移动授权而不完全依赖地面设备运行。

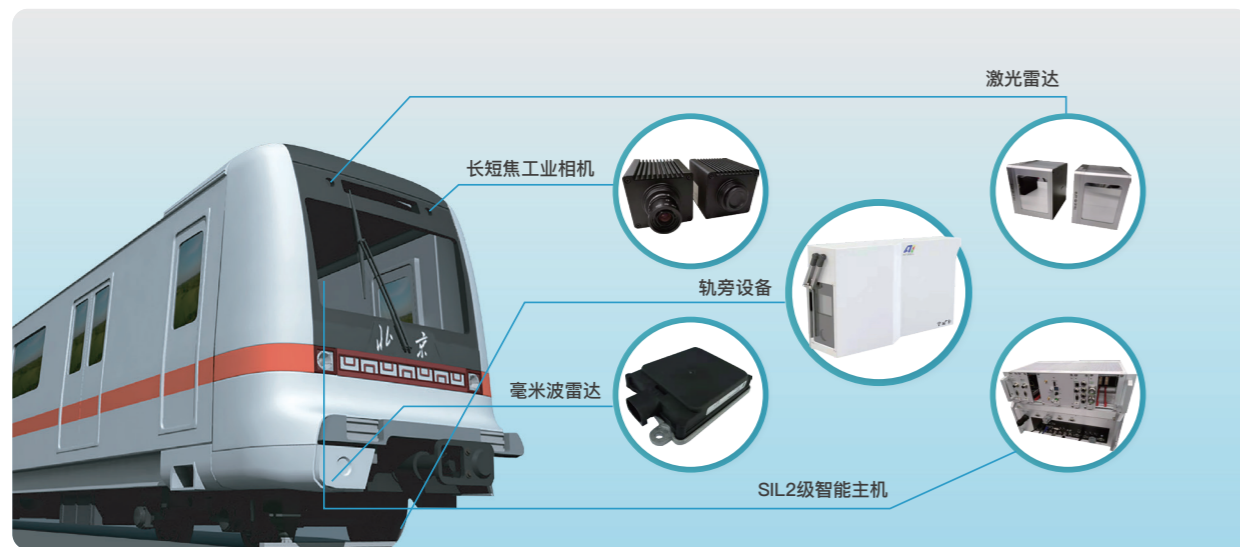


2021年，“基于车车通信的列控系统”（升级版）获颁国际最高安全等级 SIL4 级系统安全认证纸质版证书，并取得北京地铁 11 号线工程试运行授权。12 月，“车车通信+智能鹰眼系统”信号系统在北京地铁 11 号线圆满通过现场见证，为城市轨道交通行业新建线、既有线改造提供了更优解决方案，也为以虚拟编组等技术为代表的下一代轨道交通列车运行控制系统研发及应用奠定了坚实的基础。



自主感知运行系统

近年来，我国城市轨道交通建设以及运营里程、运营车辆数量的激增，对轨道交通运营限界的安全性提出了挑战。列车自主感知运行系统可通过高可靠激光雷达、毫米波雷达、机器视觉、人工智能深度学习算法对周围环境进行高可靠感知，不依赖轨旁设备，列车自主计算自身位置，对前方轨行区列车、人员、障碍物等进行高可靠识别，自主生成列车运行策略、计算移动授权，实现故障情况下无需司机参与的自动运行，由故障导向紧急制动停车，向故障导向维持运行转变，最大限度确保行车安全。

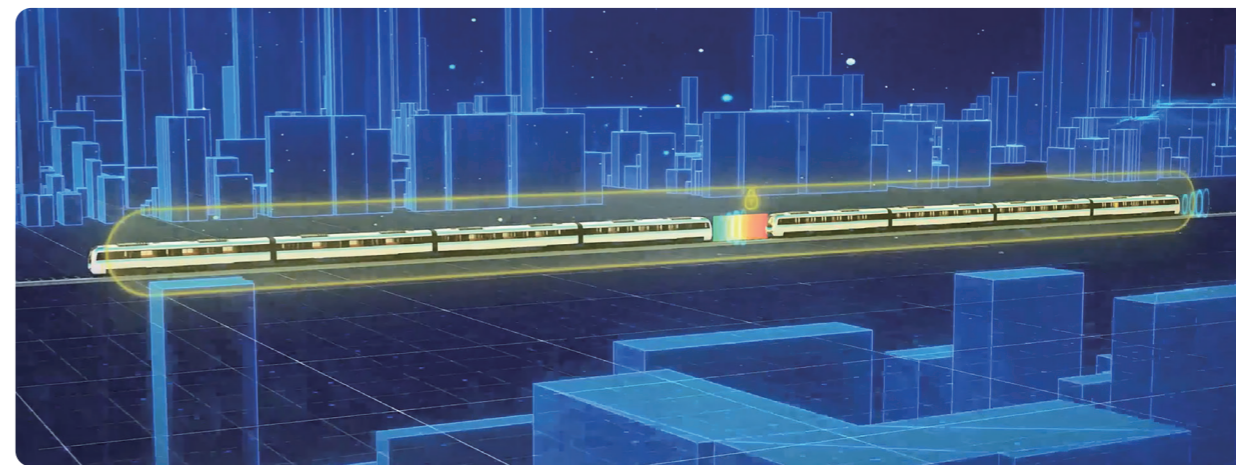


2021年，列车自主感知运行系统获得具有国际最高安全等级 SIL4 级认证证书，是全球首个独立获得 SIL4 级安全认证授权的感知运行产品，也是国内首个应用基于多核 CPU 的 SIL4 级安全计算机平台的系统，是轨道交通行业的重大创新，填补了轨道交通感知领域空白。



自主虚拟编组运行系统 (AVCOS)

面向轨道交通网络化建设及运营的痛点及需求，结合 5G、云计算、物联网、人工智能、大数据等新兴信息技术，打破现有闭塞系统的限制，利用车车通信及协同控制建立列车间虚拟耦合，可根据运营需求在线编组、解编，虚拟编组通过灵活的编组配置，适应不同的客流需求，使列车编组可根据高峰和平峰客流灵活配置，最大程度节省运用列车资源，降低能源消耗，提高运营灵活性，节省乘客出行时间，该系统将于 2022 年在北京地铁 11 号线开展技术验证。



北京市科学技术进步奖一等奖



2021年，“基于不同信号制式的轨道交通无缝改造成套装备研究与应用”项目获得“北京市科学技术进步奖一等奖”。

无感改造

针对运营线路改造痛点，交控科技研发出信号系统无感改造方案。采用功能适配框架设备的方案，兼容不同代际地面系统，实现改造无感无影响。攻克了车载列控统一适配架构框架技术、接口特征分析及可信辨识技术，以及 ATO 智能控制技术等一批核心关键技术，既保证了改造期的行车安全，使旅客出行顺畅无影响；同时也提高了线路行车效率、降低了改造成本。





1.3安全为本

1.3.1打造可靠安全体系

对于轨道交通行业来说，车辆运营时间长，运送客流量巨大，这就要求轨道交通系统不仅要在运行期间确保乘客的出行安全，并且这一安全承诺要贯穿 30 年运营周期，所以轨道交通系统需要具备极高的可靠性和安全性。交控科技作为轨道交通运行系统的高新技术企业，集研发、生产、集成、服务为一体，自成立以来，便坚持“以人为本、安全第一、预防为主、综合治理”的安全管理方针，建立了一整套完善的综合安全管理体系，确保轨道交通运行系统的安全性和可靠性。

升级安全管理文化

我们以“安全为本”作为公司核心价值观，通过搭建“安全剧场”的形式，将公司安全之星、行业典型事故案例、产品安全交付流程、安全分析方法和安全管理理论等内容进行宣传。同时设置安全剧场藏书架，收藏了安全相关六大类 500 余册图书、法规和标准，以及 1600 多篇国外技术文章和事故调查报告，并将持续进行补充。



安全剧场



安全剧场藏书架

2021 年，我们开展流程、规则、标准、规范、分析方法、工具等安全类相关培训 72 次，共计 3400 余人次参加。

集团化安全管理体系

2021 年，我们与美国德鲁克管理学院合作，总结出一套遵循国际理论框架和标准的公司宗旨、使命、愿景、文化及价值观体系，其中核心价值观之一就是“安全为本”，其要求员工在做任何事情之前，用 30 秒时间树立敬畏心和考虑风险，建立安全意识与风险意识，确认岗位安全职责、落实具体安全责任。公司相信这种潜移默化的影响不仅会加强员工的安全意识，还会让员工在实际的产品研发、项目交付方面以安全为先，以安全为重。

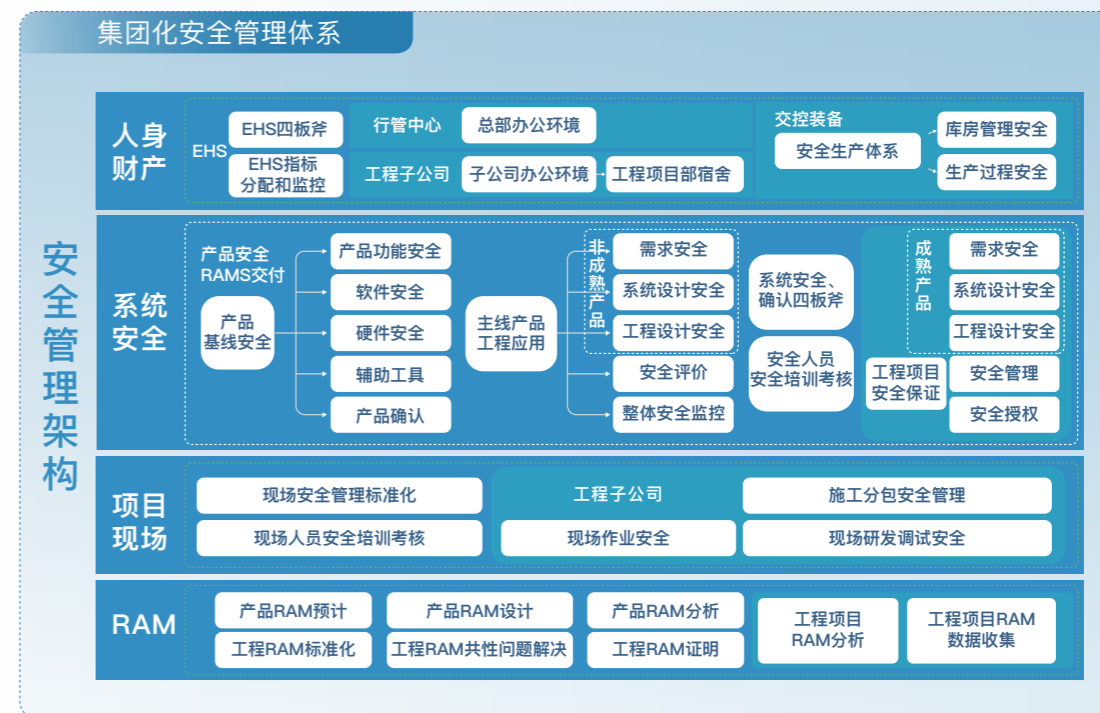
我们根据公司整体业务，将安全管理划分为人身财产安全、系统交付安全、信息安全等板块，建立一套识别、评估、登记、控制及持续监控的风险管理体系，确保产品安全。

人身财产安全：负责公司区域办公及生活环境中（含集团办公区域、产线、子公司、项目部、员工宿舍等）的生产经营安全；

系统交付安全：负责公司安全产品安全交付、工程项目安全交付；

工程现场安全：负责工程项目现场安装，调试期间的人身、行车、财产安全；

信息安全：负责公司信息资产、网络平台、机房设备运营等的安全。

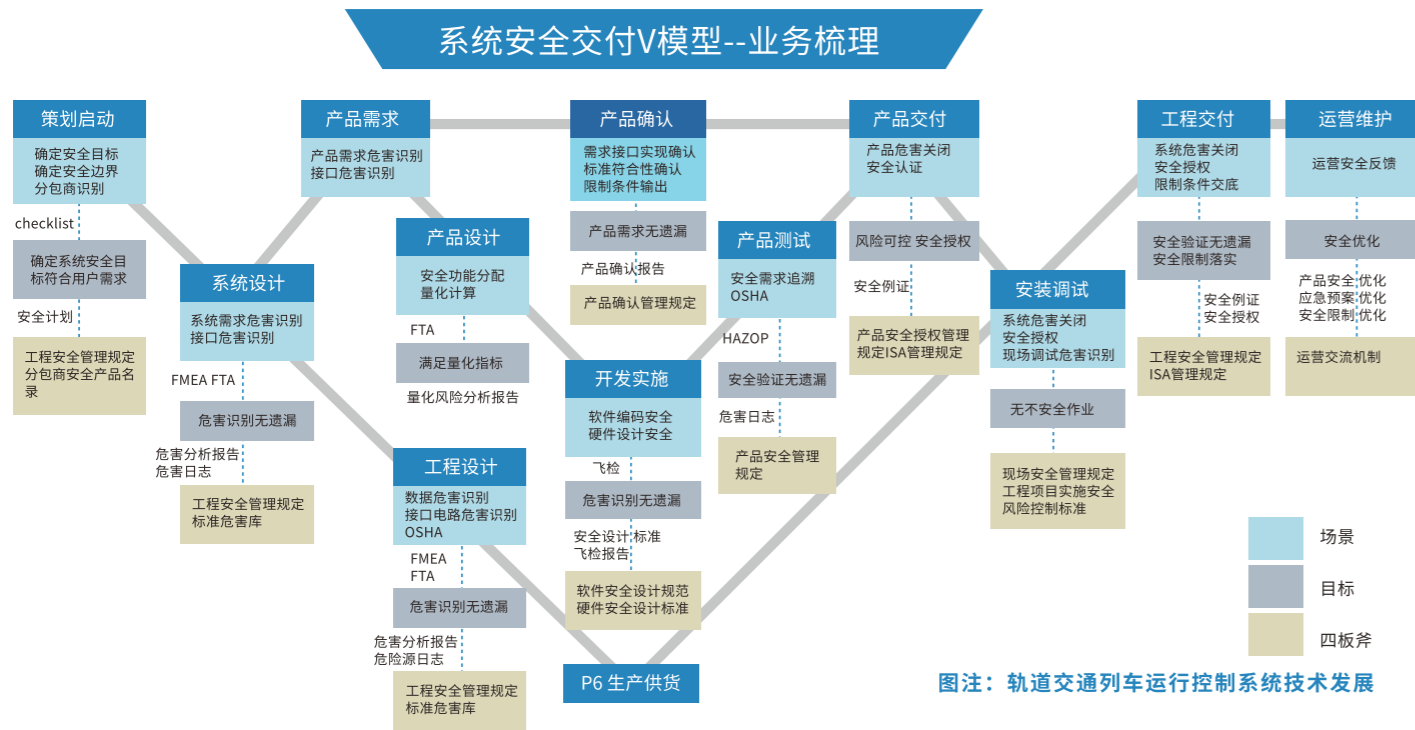


为有效执行公司安全政策和策略，达成安全目标，公司建立全员安全生产责任制，通过制定管理岗安全职责和绩效指标，逐级分解至基层员工岗位，定期对安全指标进行监控和考核，确保落实安全责任。

全生命周期系统安全管理体系

交控科技作为集轨道交通运行系统的研发、生产、集成、服务为一体的高新技术企业，安全产品的研发与系统集成符合 EN50126/50128/50129 标准规定，并形成了一套全面且完善的“全生命周期安全风险”方法和体系。

“全生命周期安全风险”意味着从产品需求阶段开始考虑安全性，将安全纳入每个系统级别和开发的每个阶段，从设计、编码到测试和验证等全过程。交控科技将交付活动的安全要求落实到各岗位职责，明确各阶段交付活动的目标，进一步完善了公司安全流程、标准，引进安全设计、分析的先进方法和工具，持续提升公司安全管理和技术水平。



信号系统的每个场景均经过安全分析和设计，每个子系统都经过完备的测试、验证和确认，以确保所有子系统在集成为一个完整的信号系统时能够安全地工作。

在完整科学的安全管理体系的管控下，2021 年度交控科技高水平开通的工程项目均已获得独立第三方安全评估证书。此外，公司第五代信号系统基于车车通信的列控系统及列车自主感知运行系统获得具有国际最高安全等级 SIL4 级认证证书，其中，列车自主感知运行系统是全球首个独立获得 SIL4 级安全认证的感知运行产品，是轨道交通行业的重大创新，填补了轨道交通感知领域空白。同时，该系统在北京 11 号线完成了工程应用，各项功能均达到预期效果。



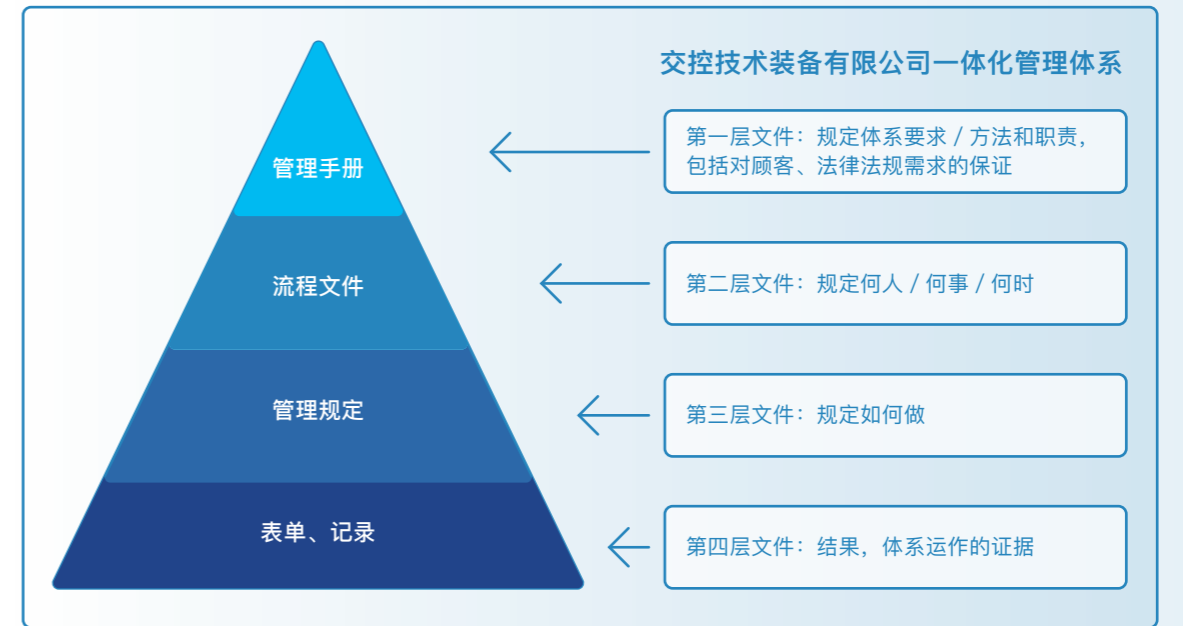
1.3.2 追求卓越产品质量

质量方针

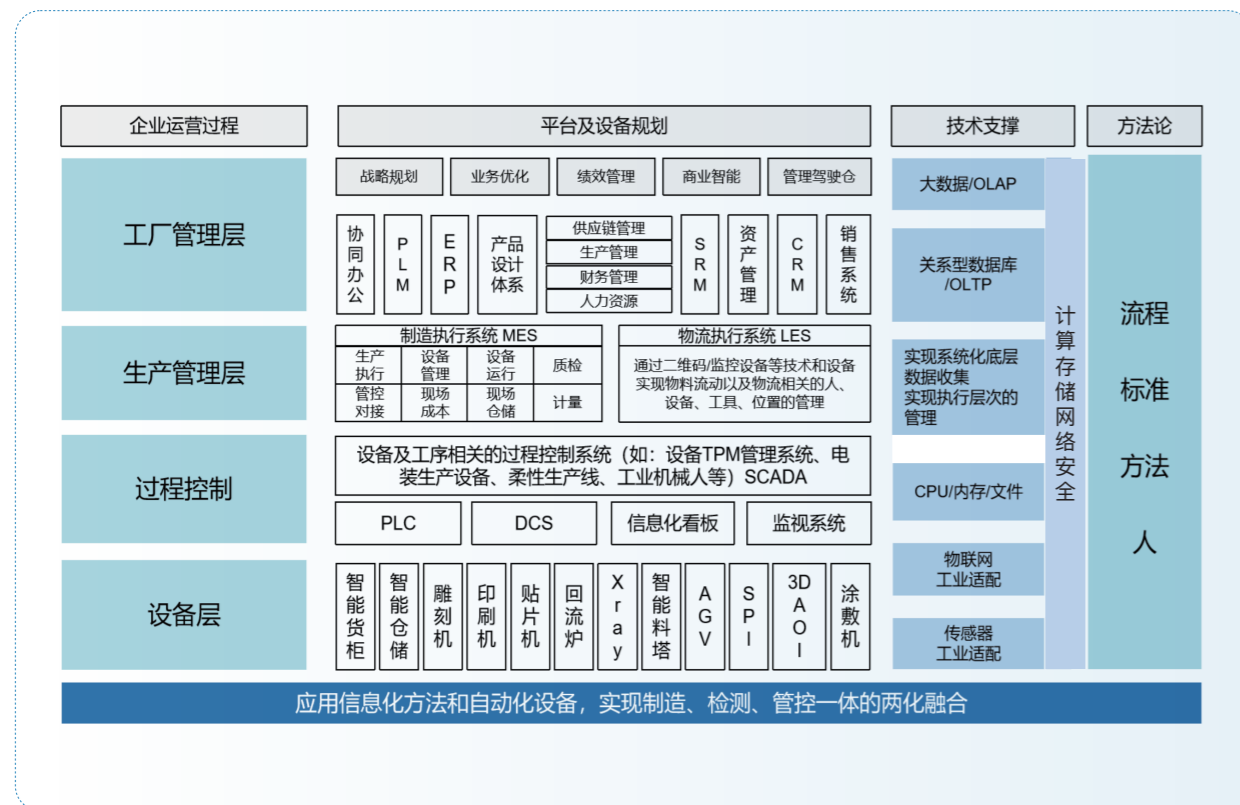
公司坚持“客户至上，持续创新，安全为本”的质量方针，不断强化质量管控，健全质量管理体系，推行全生命周期可追溯管理。

管理工具

- (1) 通过运行 ISO/TS 22163 及 ISO 9001 质量标准对项目质量进行管控；
 - (2) 依据 ISO 45001 和 ISO 14001 标准对职业健康安全和环境管理进行管控；
- 在三体系有效运行下确保项目质量和安全



管理内容



公司建立 ERP、OA、PLM、供应商管理平台、MES、WMS 等系统管理生产流程，以系统智能运算与数据分析代替人工核算，以系统日报、月报输出对信息流、资金流、技术流、物流、过程流进行管理管控。通过设备升级，促进产品质量提升、产能提高。公司还引入了国际国内领先的试验设备和平台，为产品从设计、研发、试验、生产、测试到交付提供强大的支撑保障，使产品安全可靠。

公司具有符合安全苛求产品高安全性、高可靠性、高质量要求的轨道交通安全系统及设备制造产线，为了符合安全苛求产品本身的高安全性、高可靠性、高质量的要求，工艺严格满足 IPC 标准要求，质量体系、环境和职业健康安全管理体系满足 ISO/TS 22163、ISO 9001、ISO 45001 及 ISO 14001 相关标准要求，安全标准化达到三级标准。

公司在研发验证阶段会对产品的稳定性进行检测，从环境影响对产品制造工艺、材料、焊接品质、进行全生命周期的仿生模拟实验，对产品单元进行高低温变、高湿的性能检测。结合轨道交通产品少量多样定制化特性搭建了研发、材料、工艺、生产、销售等环节的全流程追溯平台，实现了对产品全生命周期的追溯。

公司将业务数据、设备数据和智能化设备应用整合在一起，打造一个从需求到生产、交付的端到端的解决方案。连接各个制造环节的数据，进行数据治理、数据呈现，辅助决策，提高检测的智能化、数字化。产品质量提升是个攻坚战，也是我们持续改进的方向。

1.3.3 提供优质全程服务

我们秉承“客户至上”的企业价值观，为用户提供涵盖标准制定、理论研究、系统设计、产品研发、智能制造、测试验证、工程实施、培训和运营维护等管家式服务，从而实现产品全生命周期服务和保障。为了能够更好地贴近用户需求，除北京总部外，我们还在上海、深圳、天津、重庆、武汉、香港等地设立分公司或服务机构，并建立遍及全国的服务网络。

维保服务范围

公司维保团队本着充分发挥“有求必应、热情主动、负责耐心、解决问题彻底”的服务理念，致力于为客户提供满意的售后服务。为客户提供 7*24 小时全方位服务，包括但不限于：故障维修、设备维护、咨询、购买备件或服务、培训、回访交流、投诉建议、故障品返修等服务。

保障在线设备 安全可靠运营

风险为本 闭环管理 过程管控

维保团队保障在线设备安全可靠运营编写“一故障一预案”，事先做好万全准备，建立节假日运营线路应急保障方案与应急处置组织架构，加强各项目备品备件与工具盘点，设备定期巡检，24 小时电话值守及运营期现场值守，现场紧急情况一小时内到达，保证现场问题处置速度。

“一故障一预案”



“一故障一预案”，事先做好万全准备。制定节假日运营线路应急保障方案与应急处置组织架构，确保现场问题处理的及时性和准确性。

项目备品备件与工具盘点



加强各项目备品备件与工具盘点，做到有“备”无患。

设备定期巡检



设备定期巡检，确保系统功能完备性和安全性。

值守保障



24 小时电话值守及运营期现场值守，现场紧急情况一小时内到达，保证现场问题处置速度。

维保制度及举措

- 专业化的售后服务团队：专业的售后服务团队，快速响应客户需求；
- 设备全寿命周期管理：电子履历管理平台，实现设备全寿命周期追溯管理；
- 设备状态实时监测：基于设备大数据监测系统提升用户的维护效率；
- 售后服务技术支撑团队：国内一体化研发、测试、支持团队，沟通高效、节省人力；
- 备件及维修保障：交控技术装备自有生产线及库房，方便备件采购和维修；
- 规范化的售后服务控制流程及标准，规范和指导保证售后服务高质量完成。



智能运维

我们针对现有轨道交通关键设备运维的架构，研究出了轨道交通关键装备运维增强技术和平台，以设备设施精准维护维修为导向，结合大数据、物联网、云计算、人工智能等技术手段，进行运维体系变革。

从人员、设备、物料、检修、隐患、故障、分析、决策等方面，实现面向多对象的主动型全域感知、电子化规范流程及场景化决策控制；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工作；建立运营信息模型，提高运营服务效率，降低运营成本，确保交通安全、高效运营。



2

至诚守信 保护投资者合法权益

LEGITIMATE
RIGHTS AND INTERESTS

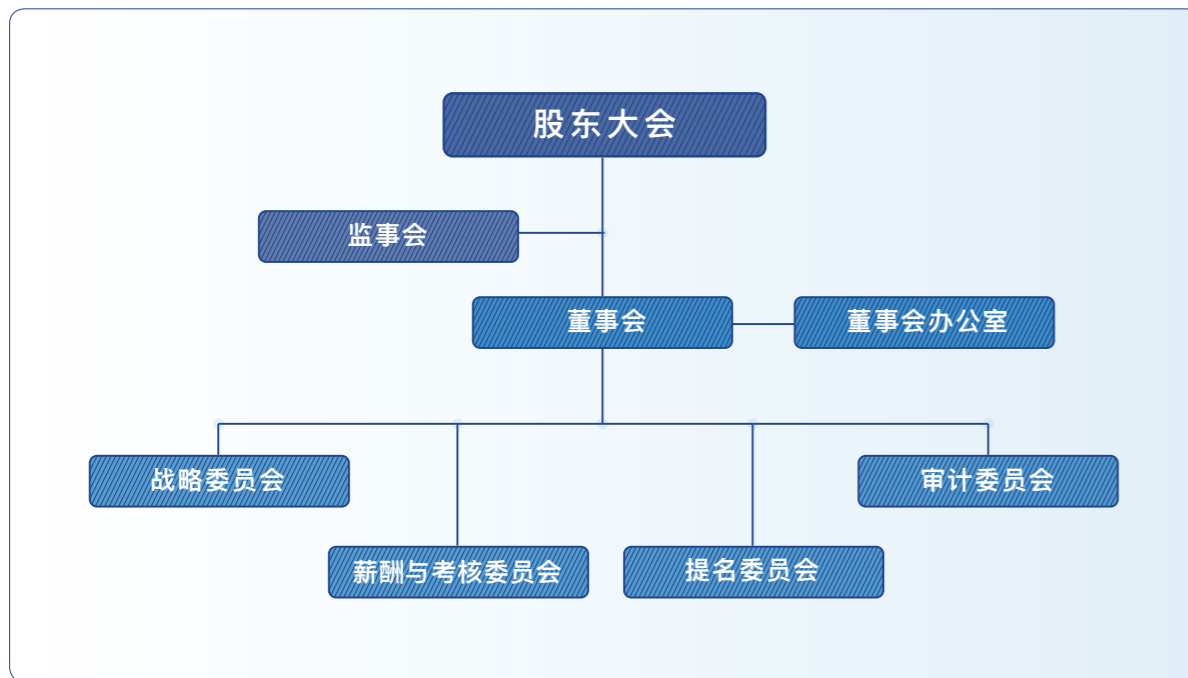
在全新 PMV&CV 的指引下，2021 年，公司在法人治理结构、内部管理、信息披露工作等方面持续改进，通过涵盖管理和运营全流程、全领域的管控，构建出更加完善的内部控制体系，有力的防控了各类风险，让公司运营更加规范，保障了全体股东和利益相关方的利益。在完善的内控体系下，公司持续创新，不断进行市场开拓，力图用更好的业绩回报广大投资者。衷心感谢投资者一直以来的支持与监督！





2.1 尊重规则

公司一贯严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等相关法律法规及《交控科技股份有限公司章程》的规定，建立健全法人治理结构，不断优化内部控制制度体系。公司已形成股东大会、董事会、监事会与管理层之间职责明确、各司其职、互相协调的法人治理结构。在公司经营管理过程中，内部控制体系运行良好，内部控制制度得到充分执行。



2.1.1 完善的法人治理结构

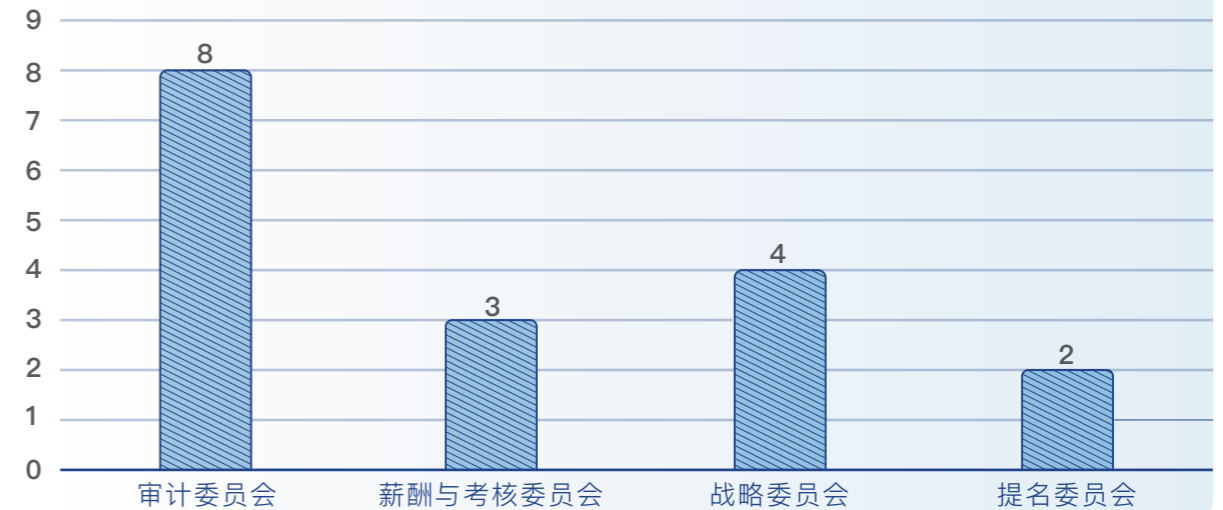
2021年，公司股东大会、董事会、监事会等均严格按照各项内控制度规范化运作，切实维护公司及全体股东特别是中小股东的合法权益。

公司的各项重大经营决策均履行相应的审批程序，各决策机构职能得到充分有效发挥，有力保障经营决策的科学性、合理性。

2021年三会召开情况



2021年董事会专门委员会召开情况



2021年12月6日，经2021年第二次临时股东大会审议通过，公司董事会、监事会完成了第三届换届选举。新一届董事会、监事会成员均是来自技术、管理、财经等专业领域的优秀人才，为充分发挥三会的决策、监管作用提供保障。

董事会成员

非独立董事

郜春海

交控科技股份有限公司董事长、总经理

李 畅

交控科技股份有限公司副董事长、副总经理

孙长索

北京交大资产经营有限公司党总支书记兼总经理

李 飞

北京市基础设施投资有限公司投资发展总部高级投资经理

王 梅

中国爱地房地产开发有限责任公司财务主管

陈博雨

国投创新投资管理有限公司投资总监

独立董事

李 荣

上海呈运企业管理咨询服务事务所所长
天圆全会计师事务所（特殊普通合伙）总裁、管理合伙人

吴智勇

丰厚投资管理（北京）有限公司联合创始人
北京中关村瞪羚投资基金管理有限公司副董事长

王志红

北京瑞友科技股份有限公司商务总监

监事会成员

监事会主席

王军月

北京市基础设施投资有限公司财务管理部副总经理

职工监事

蔡克明

交控科技股份有限公司总裁办公室项目管理

王 茹

交控科技股份有限公司人力资源部招聘专员

董事会专门委员会

审计委员会成员

李荣（主任委员）、吴智勇、王梅

薪酬与考核委员会成员

王志红（主任委员）、李荣、李飞

战略委员会成员

郜春海（主任委员）、李畅、陈博雨

提名委员会成员

吴智勇（主任委员）、王志红、孙长索

2021年，公司累计组织董事、监事、董事会办公室及审计部员工参加北京上市公司协会、上海证券交易所等机构组织的培训15次。通过主动学习掌握最新监管政策和业务规则，加强与同行业、同业务领域的企业和从业人员沟通交流，汲取并借鉴优秀经验，促使公司治理能力进一步提升。



2.1.2科学的内部管理制度

为加强和规范公司内部控制，提高经营管理水平和风险防范能力，促进可持续发展，维护社会主义市场经济秩序和社会公众利益，公司依据《企业内部控制基本规范》等法律法规要求，结合企业自身经营特点，组建规范的内部组织机构，各机构分工明确、权责清晰。2021 年全年召开总经理办公会议 32 次，确保决策的科学性和有效性。

公司建立涵盖生产经营各环节的内部控制制度，涵盖业务管理、人力资源管理、财务管理、质量管理、安全管理和信息披露等各方面。为确保公司内部控制制度健全且被有效执行，公司定期对内部控制的有效性进行自我评价，披露年度自我评价报告，并聘请会计师事务所对内部控制的有效性进行审计，切实保证企业经营管理合法合规、资产安全、财务报告及相关信息真实完整，提高经营效率和效果，促进企业实现发展战略。

此外，交控科技基于“系统论”和“风险论”原理，依据 ISO9001 质量管理要求、ISO/TS22163 国际铁路行业标准要求、EN5012X 等欧洲铁路产品安全系列标准的要求，结合最佳实践，总结提炼出一套适合以“安全”为宗旨的轨道交通系统产品管控的现代透明厨房理论，该方法论通过覆盖全业务的流程、标准、方法、人，实现对所提供的安全系统产品的全生命周期可追溯管理，并获得独立第三方认证。

在安全生产管理方面，不断健全安全生产管理体系，通过了北京市“安全生产标准化”评审，获得《安全生产标准化二级单位》证书。公司始终本着“安全为本、质量第一”的原则，逐层落实安全责任，安全目标前置控制，实现公司零安全事故的指标。

在风险管理方面，公司基于业务过程域，形成特有的风险管控体系，目标基于职责明确，风险基于目标识别，形成“职责 - 目标 - 风险”的逻辑链，将复杂风险逐层分解、细化，最终落实对策，实现风险闭环管理。

在信息化方面，2021 年度公司持续推进业务数字化转型，赋能公司高质量发展，公司推动业务数字化，打造数据资产平台，累积数据资产两百余万份；打造客户服务平台，助力新员工快速形成战斗力；打造公司集成研发平台，助力研发效率提高 20%，同时 MES 系统的上线，助力公司在智能制造领域管理水平再上新台阶。此外，公司通过数字化运营中心，持续数字业务化管理，累计建设 800 余项指标，实现业务运营管理数字化，透明化，极大地提高了公司运营和管理效率。基于此，公司于 12 月 31 日通过两化融合管理体系评定，成为北京首批获得 AAA 级认证证书的企业。



2.2至诚守信

2.2.1落实分红政策

公司始终将股东权益保护作为经营管理的重要内容。2021 年，公司严格按照规定组织召开公司的股东大会、董事会、监事会及董事会专门委员会会议，就相关事项进行审议并形成有效决议。公司董事、监事和高级管理人员均勤勉尽责，保证公司各项生产经营活动良好稳定进行，切实维护公司股东的利益。

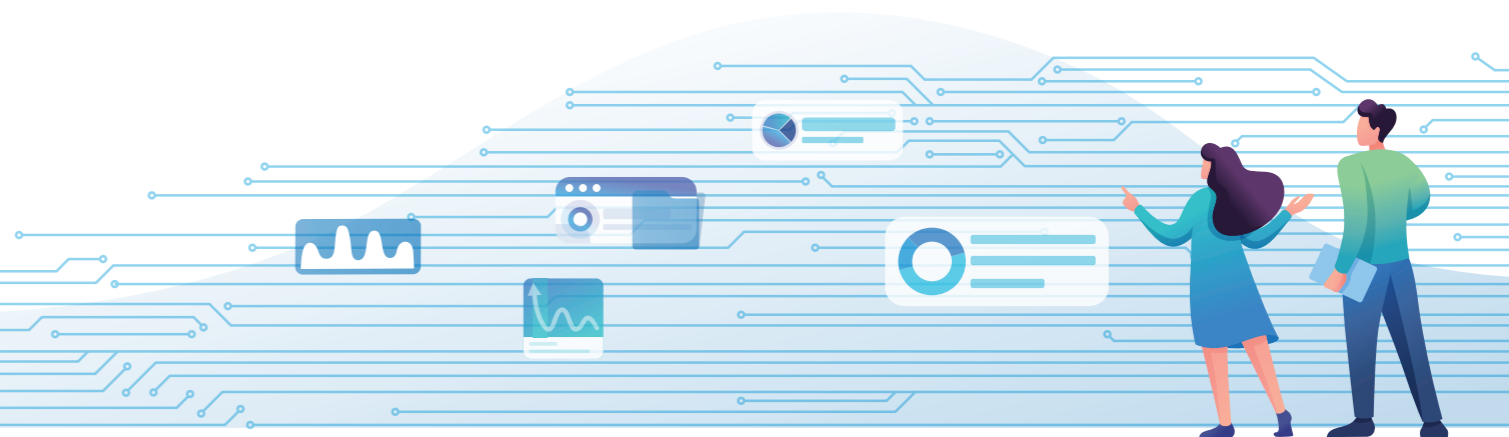
公司重视与股东分享公司经营成果，已连续多年实施现金分红。公司根据实际经营情况及未来发展战略制定了《上市后三年股东分红回报规划》，明确公司上市后未来三年回报规划的制定原则和具体规划内容，充分确保公司股东获得持续稳定的投资回报。

2021 年 4 月，公司股东大会审议通过《关于公司 2020 年度利润分配方案的议案》并于 5 月完成 2020 年度利润分配，以方案实施前的公司总股本 160,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 4.5 元（含税），共计派发现金股利 7,200.00 万元。

2.2.2规范信息披露

公司制定的《信息披露、暂缓与豁免事务管理制度》，对需要披露的信息、信息披露的具体要求、信息披露的程序、信息披露的管理等内容进行了详细的规定。公司董事会秘书负责公司信息披露事务，公司董事会办公室为信息披露事务管理工作的日常工作部门。

自公司上市以来，公司严格按照《上市公司信息披露管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等规范性文件的有关要求，积极履行信息披露义务，并就有关事项及时与监管部门、中介机构进行沟通，确保信息披露的及时、准确、完整。2021 年，公司发布 2020 年年度报告、2021 年第一季度报告、2021 年半年度报告、2021 年第三季度报告，披露公告文件共 227 份，合计约 211 万字，披露内容涉及三会决议、2020 年度向特定对象发行股票、2021 年限制性股票激励计划、董事会监事会换届选举、项目中标、利润分配、关联交易等。具体内容详见上海证券交易所网站 www.sse.com.cn 和公司网站。



2.2.3与投资者积极互动

公司高度重视投资者的合理建议与诉求，采用多样化、高效率的形式，搭建与投资者的沟通桥梁，与投资者进行友好交流，认真回复投资者关注的问题，将公司整体风貌展现在投资者面前，增强了投资者对公司的了解，建立了良好的投资者互动关系。

对于投资者提出的建议和意见，公司充分尊重并有效吸收、运用到经营管理过程中。



2021年4月26日公司召开了2020年度业绩说明会，2021年8月19日公司召开了2021年半年度业绩说明会，2021年9月23日积极参与了“2021年北京辖区上市公司投资者集体接待日”活动，公司董事长/总经理、副总经理、董秘、财务总监等高管通过网络在线交流形式与投资者就公司经营况、未来发展战略等内容进行沟通交流，得到了投资者的热烈反馈。



2.2.4顺利推进股权激励

2020年限制性股票激励计划第一个归属期股份归属上市

2021年7月22日，公司召开第二届董事会第二十五次会议与第二届监事会第二十二次会议，审议通过了《关于公司2020年限制性股票激励计划第一个归属期符合归属条件的议案》等议案，确定向符合条件的19名激励对象归属共计46.278万股。公司于2021年9月18日收到中国证券登记结算有限责任公司上海分公司出具的《证券变更登记证明》，完成了2020年限制性股票激励计划第一个归属期的股份登记工作。

2021年限制性股票激励计划开展

2021年8月18日公司召开第二届董事会第二十六次会议，2021年9月3日，公司召开2021年第一次临时股东大会、第二届董事会第二十八次会议与第二届监事会第二十五次会议，审议通过了2021年度向激励对象授予限制性股票的相关议案，确定以2021年9月3日为授予日，以16.18元/股的授予价格向27名激励对象授予149.84万股限制性股票。



2.2.5向特定对象发行股票

2021年6月15日，公司收到中国证监会出具的《关于同意交控科技股份有限公司向特定对象发行股票注册的批复》（证监许可〔2021〕1983号），同意公司向特定对象发行股票的注册申请。

2021年8月26日，确定以28.58元/股为本次发行的发行价格，本次发行对应的认购总股数为26,592,022股，认购总金额为759,999,988.76元。

2021年9月9日，公司本次发行新增的26,592,022股股份在中国证券登记结算有限责任公司上海分公司办理完成登记托管及限售手续。



2.3 科创实力获资本认可

2021年，伴随着科创板的蓬勃发展，作为科创板首批上市公司之一的交控科技自身科创实力在资本市场的支持下获得了长足的进展，也进一步获得资本的认可。

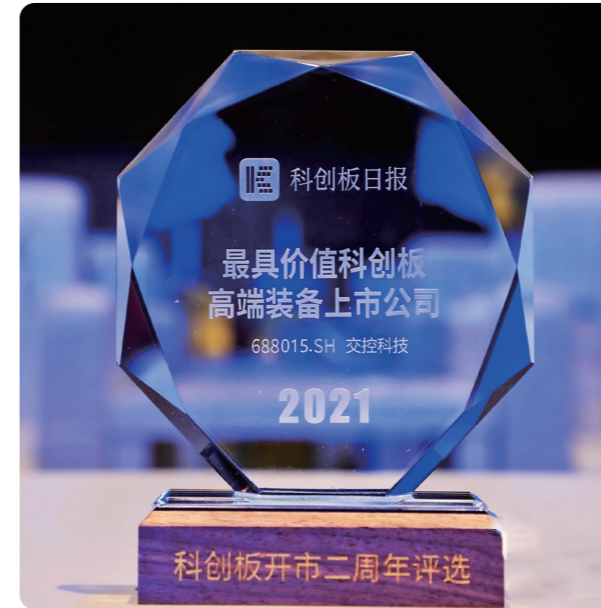
2021年7月22日，由《财经》杂志联合科创数据研究中心（SMDC）共同打造的【国家情怀——2021 科创之夜】在上海黄浦江畔陆家嘴举行。交控科技凭借近十二年坚持轨道交通信号系统自主创新的精神和突出业绩成果，被评为2021科创板硬科技领军企业。

同时，深耕轨道交通信号系统自主创新三十余载，打破国外垄断，解决多项“卡脖子”技术，引领我国轨道交通信号技术实现从“跟跑”“并跑”再到逐步“领跑”的交控科技董事长郜春海，荣膺2021科创板领袖人物。



2021年7月30日，以“坚守创新 领航未来”为主题的“科创板开市二周年峰会”在上海市徐汇区重磅召开。交控科技始终坚持科技创新，为用户提供高安全可靠的、国际领先的智能化轨道交通列控系统解决方案。此次凭借自身的核心竞争力、行业影响力、成长性等优势，获评“最具价值科创板高端装备上市公司”。

2021年9月27日，由中国上市公司协会指导、证券日报主办的“新时代资本论坛——2021 科创领军者峰会”在上海的中国证券博物馆成功举行。本次峰会还同步举行了“科创金骏马”奖颁奖仪式，交控科技凭借持续的创新投入、出色的研发能力、卓越的科技实力，荣获“研发投入领航奖”，郜春海董事长获评“卓越领军者”称号。



此外，交控科技还获得第十五届中国上市公司价值评选中国上市公司成长性五十强、中国新经济最具投资价值上市公司、“金质量”科创板硬核奖、金牛科创奖和金牛企业领袖奖等殊荣。



3 终身学习 赋能员工职业发展

CAREER
DEVELOPMENT

人才是企业高速、持续发展的核心动力，公司基于交控科技 PMV&CV 体系，不断加强员工企业文化建设，重视员工价值，关注员工发展，帮助员工不断提高自身技能，高效持续的在岗位中创造价值。

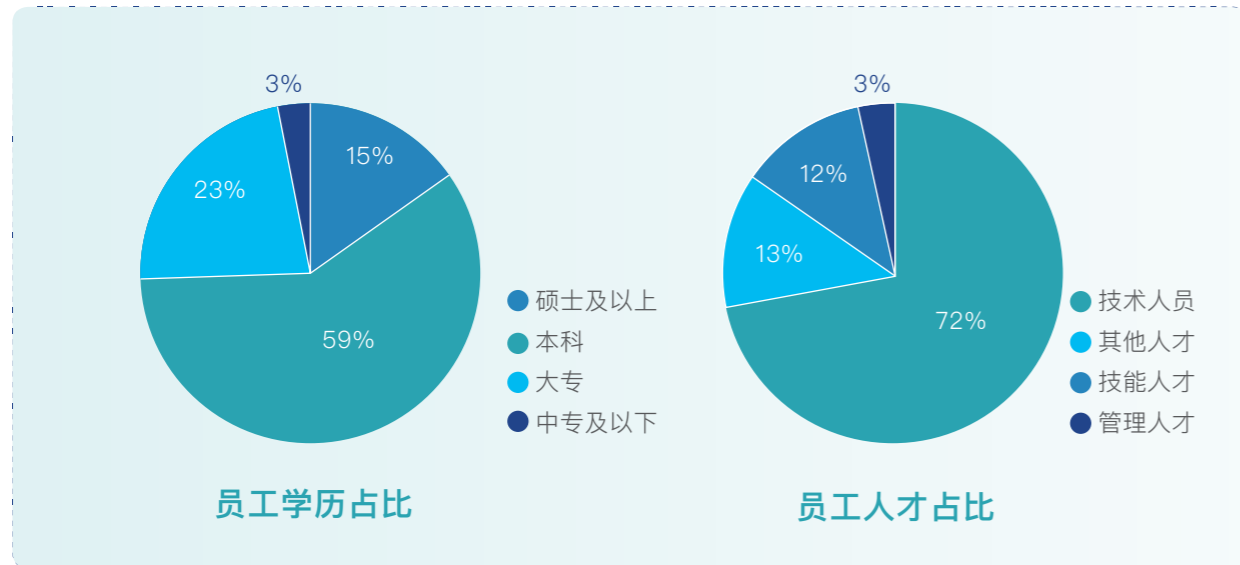
公司倡导员工高效工作与身心健康平衡兼顾，通过环境改善、心理疏导、文体活动等多种形式，努力提升员工归属感和幸福感，保障员工无后顾之忧，全身心投入工作。





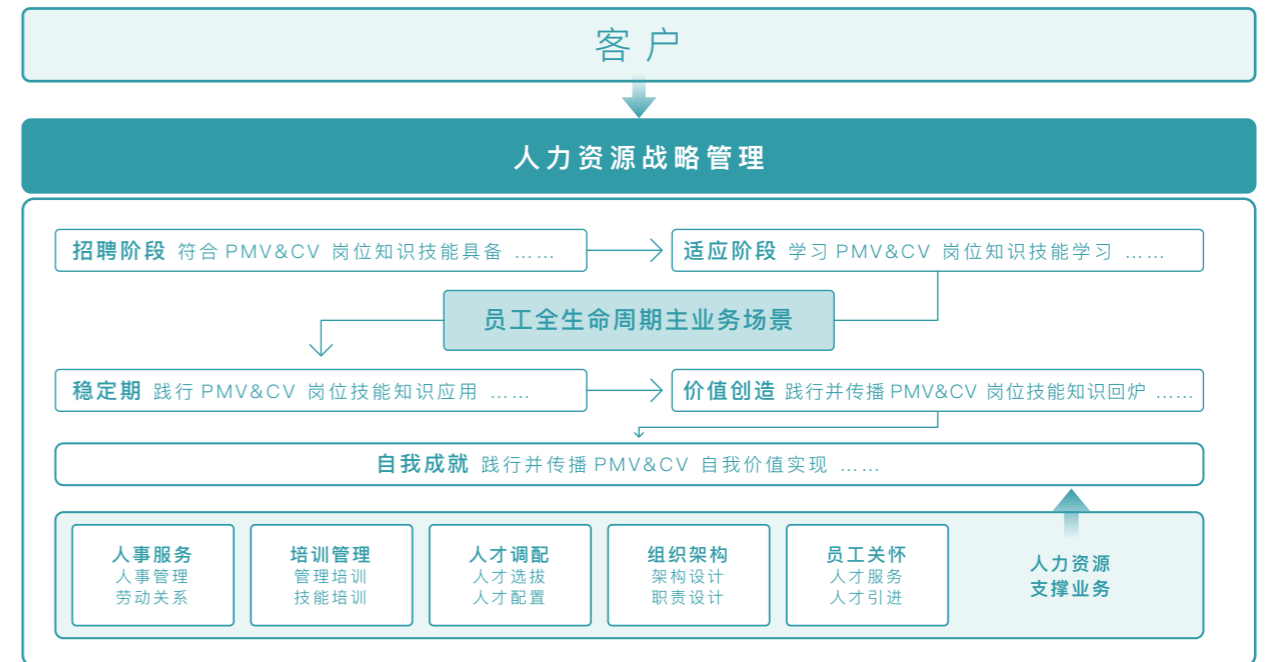
3.1 员工构成

公司在发展中积累了大量优秀的技术人才，截至 2021 年底，公司共有在职员工 2206 人。公司集合了多位长期从事列车控制系统领域优秀专家，充分利用公司影响力吸引来自外资公司、轨道交通行业单位和大企业的系统设计、研发、测试、市场推广、项目管理、加工制造、技术服务、投融资等高端技术与管理人才，同时广泛吸纳轨道交通信号专业的优秀毕业生，打造了一支高素质、高质量、年轻化的核心人才队伍。



3.2 员工成长

优化“选、育、用、留”全生命周期人才发展体系，通过采用新技术、新方法、新手段为员工多元化职业发展保驾护航，聚焦重点，凝聚合力，加大对人才职业发展培养力度，推动全集团人员能力提升工作迈上新台阶。



工作	四板斧	名称	各环节任务
招聘配置	流程	招聘管理流程	1、选拔符合 PMV&CV 的 2、宣贯公司 PMV&CV
	标准	招聘管理规定 内部招聘管理规定	
	方法	招聘管理规定 内部招聘管理规定	
培训开发	流程	培训运营流程	1、培训 PMV&CV 2、考核 PMV&CV
	标准	培训管理规定	
	方法	人岗匹配持证操作手册 特殊关键岗位操作手册 现场安全培训操作手册	
干部管理	流程	干部管理流程	1、提拔践行 PMV&CV 优秀的人才； 2、淘汰不符合 PMV&CV 的
	标准	干部管理规定	
	方法	干部管理规定	
薪酬福利	流程	薪酬管理流程 董监高级管理人员薪酬管理流程 福利管理流程	1、价值分配向符合 PMV&CV 的人才倾斜 2、资源分配向符合 PMV&CV 的人才倾斜
	标准	薪酬福利管理规定 高级管理人员薪酬绩效管理制度	
	方法	薪酬福利操作指南 高级管理人员薪酬绩效实施细则	
绩效考核	流程	绩效管理流程 人力资源集团化管理流程	1、引导员工践行 PMV&CV 2、淘汰不符合 PMV&CV 的
	标准	绩效管理规定 项目绩效管理规定	
	方法	绩效管理操作指南	
员工关系	流程	人事服务与员工关怀管理流程	1、员工关系管理过程中影响员工践行 PMV&CV
	标准	人事服务与员工关怀管理规定	
	方法	人事服务与员工关怀管理指南	

3.2.1 助力人才甄选

引进创新招聘 AI 面试工具，通过借助人工智能等先进技术，并结合交控科技 PMV&CV 灯塔体系进行建模，打造了独特的 PMV&CV 人员考核甄别方式，更加精准、高效的选拔出符合交控科技 PMV&CV 的优秀人才。



3.2.2 完善人才培养

公司基于“雁计划”员工全生命周期培养体系，面向各级管理者、关键岗位、新员工等不同群体开展专项培训活动，营造员工终身学习的文化氛围，打造学习型组织，为员工搭建价值提升平台，帮助他们在专业领域大有可为。

助力新人快速融入

新员工是企业永续发展的不竭源泉，围绕交控科技 PMV&CV 体系，打造涵盖企业文化、核心产品及价值链过程域 3C 课程的同时，融入人性化、个性化的主题活动，引导员工在轻松愉悦的过程中快速了解公司业务，融入企业氛围。



2021 年 10 月初，公司在全集团范围内集结 125 位新员工，在北京交控大厦开展了为期五天四夜的新员工培训活动——第十九期黄埔新兵训练营；通过理论与实践相结合的方式，帮助学员拓展科技视野、学习前沿技术、了解产业需求，畅想未来轨道交通发展趋势。

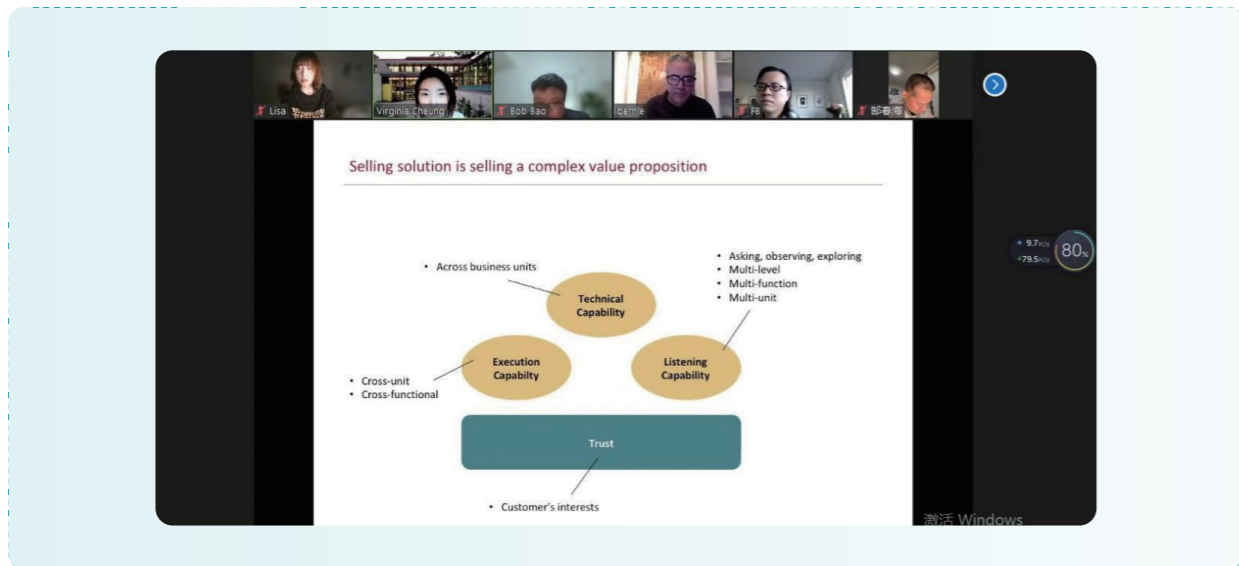
赋能关键岗位人员

从实际业务场景出发，关注关键岗位人才培养，面向项目经理、PDT 经理（领航计划）、技术研发经理（领头羊计划）等人群开展专项培训，提升关键岗位人才专业技能，为学员赋能，助力学员成为独立思考、全面发展的人才，激发每个人的学习和创新活力。



培养前沿创新人才

公司继续与美国德鲁克学院开展市场营销体系相关培训，拓展员工国际化视野，培养员工专业化思维，造就出更多适应轨道交通发展新需求的复合型人才。

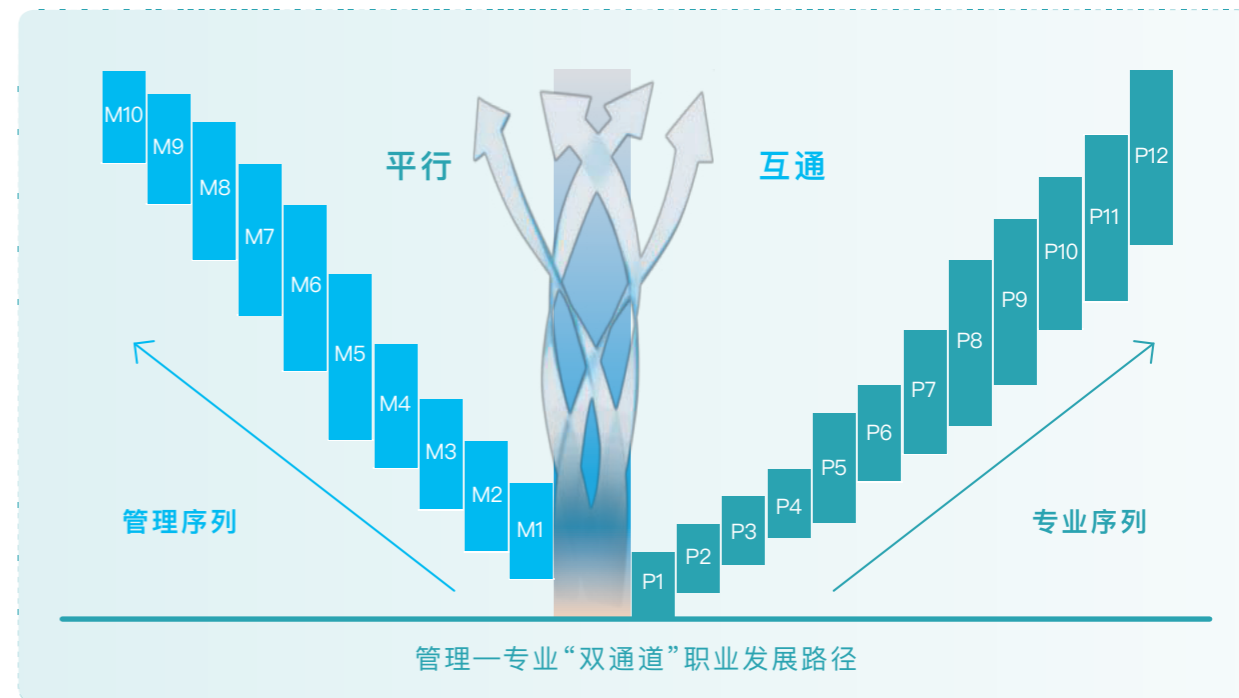


同时，开展以前沿技术为导向的《新技术系列培训》课程，扎根实际研发工作，助力梳理技术发展方向，助推前沿创新型人才培养，极大地推动了轨道交通人才的体系化培养。



3.2.3健全职业选择

为打破人才发展壁垒，公司建立“管理—专业”双通道职业发展路径，满足员工对管理序列和专业序列职业发展的需求，让员工有明晰可见的职业成长路径和发展规则，充分调动各级各类人才的积极性、主动性和创造性，给予员工具有公平性、激励性的成长体系，牵引员工不断提升岗位技能，为员工提供多元化的职业路径选择。



3.2.4即时人才激励

为满足员工对于日常工作带来的满足感与成就感，通过各类项目表彰大会（如朔黄项目表彰大会、交控大厦乔迁表彰大会等）给予员工及时肯定与激励，激发员工对后续工作的积极性与创造性。





3.3 建言献策

公司将企业民主管理融入发展蓝图,强调多样化共存是基于对个体的包容。维护每个员工发声的权利,创造员工参与企业管理新模式,通过开发员工发声渠道,让员工做企业的主人,提高员工的主人翁意识,创建企业命运共同体。

总裁直通车

为提高员工信息传达有效性,保障员工对公司发展状态及未来发展展望等信息及时掌握与了解,搭建总裁与员工沟通交流的平台,每月为员工开展不同主题的总裁直通车活动,让总裁零距离了解员工真实想法,解决基层员工真实问题。



CEO 咖啡之夜

为有效帮助员工解决工作生活中遇到的实际问题,以及快速融入交控大家庭,公司每月针对不同群体的员工开展 CEO 咖啡之夜活动,搭建 CEO 与员工平等的沟通对话平台,使得员工可以近距离的畅所欲言,通过活动组织有效解决员工的后顾之忧,提升了员工对于公司 PMV&CV 的认同感和使命感。



交控发声团

为切实了解员工诉求,高效解决员工工作生活中遇到的困难,员工自发组建“交控发声团”,作为公司“人大小代表”进行提案发声、建言献策,以提高对员工问题的解决效率。





3.4 员工生活

3.4.1 倾心关爱员工

公司高度重视员工权益保护工作，建立了完善的公司规章制度，包括休息休假、薪酬福利、全员健康体检等人力资源制度，以及办公区人员安全、办公设备安全、办公环境安全等方面的政策制度。提倡公平就业，反对因性别、年龄、学历而产生的就业歧视，构建和谐稳定的劳动关系。

福利保障

◎ 公司为员工提供年度健康体检以及菜单式的体检项目，保障员工作业安全和身体健康，同时为其配偶及家人提供团购体检服务，以保障员工身体健康。

◎ 公司拥有人才引进、非京生源落户、留学回国引进、工作居住证、子女入学、共有产权房、公租房等指标，力求为核心员工解决后顾之忧。

◎ 公司在确保女员工劳动权益的同时，为哺乳期员工配备女爱心母婴室，内设桌椅、饮水机、冰箱等硬件设施，并悬挂“爱心母婴室”铭牌、宣传板报。

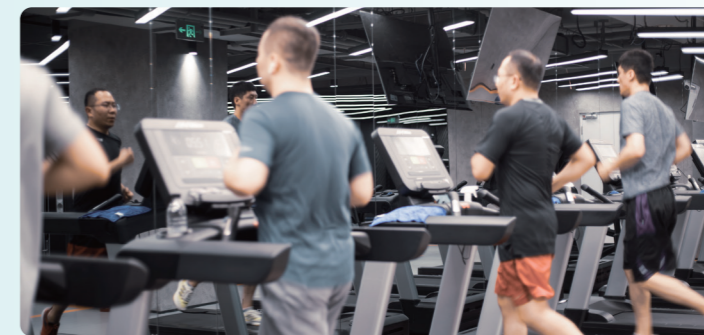
◎ 公司注重专业技术人员职业发展规划，制定职称奖励政策，每年开展职称政策宣传讲解，为有申报需求的员工提供一对一咨询，做好申报材料及答辩技巧培训。



◎ 为了帮助公司员工解决寒暑假孩子在家无人看管问题，公司为员工开辟了儿童活动室，不仅为孩子们提供一个安全舒适的学习娱乐环境，也可以让家长们能安心上班。



◎ 公司切实满足员工需求，根据公司的特性、空间、员工的健身需求，为员工提供了专属健身房，并引进普拉提、瑜伽等活动课程，为员工营造了积极向上的工作氛围，打造健康的生活方式。

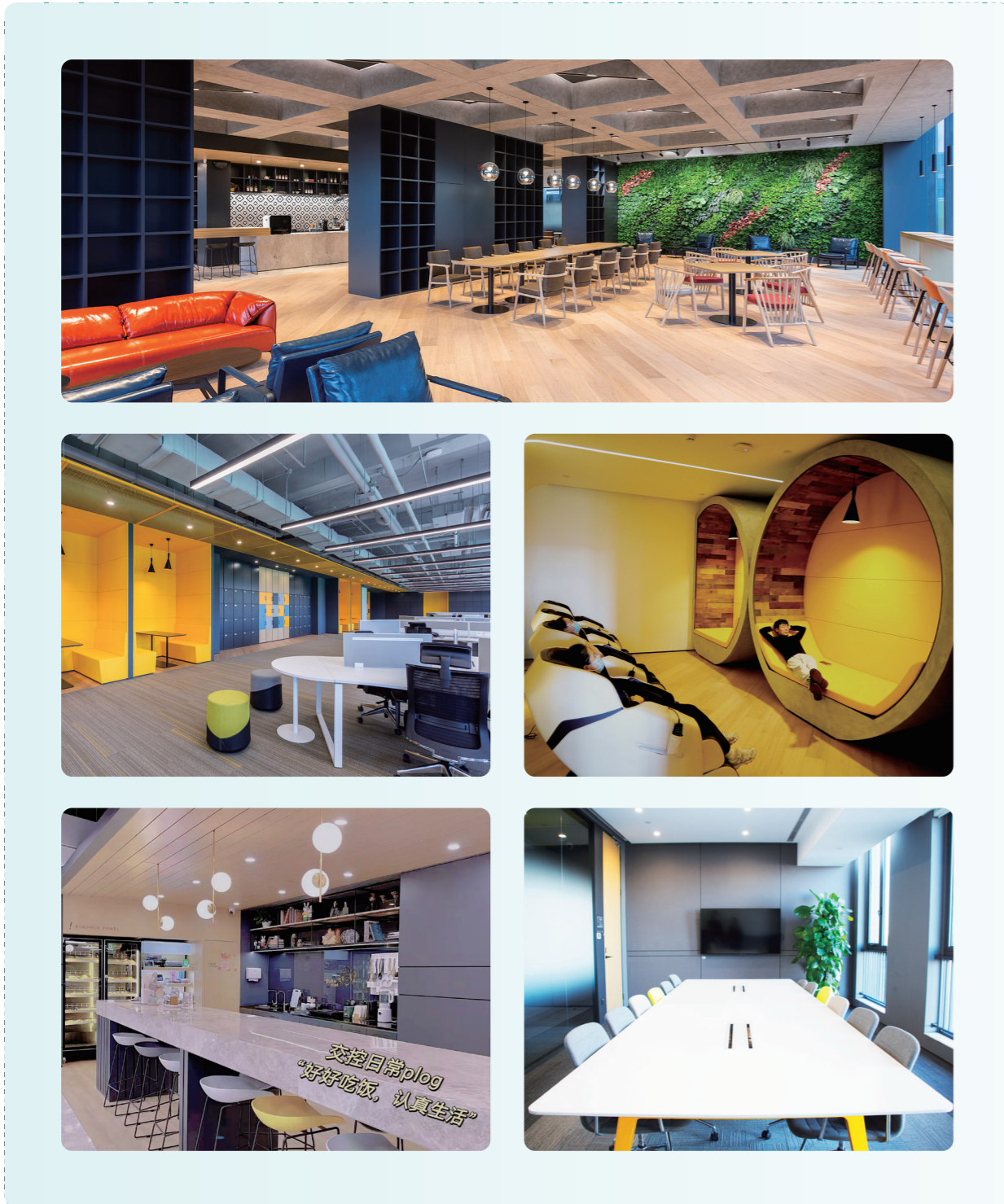


◎ 为营造员工终身学习的文化氛围，进一步满足职工对知识汲取的强烈诉求。公司在交控大厦1层咖啡厅设立了终身学习根据地，并组织发起了读书漂流活动。通过员工自发捐书形式，目前配书高达2500余册，涉及党政、军事、文学、经管、互联网及行业等多种类别，便捷职工阅读学习的同时，还促进了员工将知识分享传递、知识与实践相结合等积极影响。



改善环境

公司大楼设计本着协同共享、舒适高效的理念，满足员工对办公环境多元化的需求，通过咖啡厅、儿童室、冥想室、睡眠舱、健身房等功能区的设置，使空间更具多元化和包容性，充分利用每一平米，保障员工身心健康与工作平衡，以更积极饱满的状态迎接每一天。



心理疏导

公司强调以人为本，把加强员工心理疏导服务作为人文关怀的重要工作。成立了“畅聊室”，通过高层与基层的面对面沟通，向下扎根，深入一线，帮助员工缓解职场压力、心理困扰，关心关爱职工心理健康，促进企业和谐健康发展。



3.4.2 享受健康安全

持续健全安全管理制度，及时制订和修订适用公司实际的安全管理办法，通过安全检查、安全审核的方式持续监督、改善安全管理工作。2021年，我们通过了北京市“安全生产标准化”评审，获得了《安全生产标准化二级单位》证书，同时邀请第三方体系认证机构对我们的安全管理体系进行审核并取得了ISO45001职业健康安全管理体系认证证书。



提升应急能力

2021年，我们修订完善公司《综合应急预案》等各级预案，进行现场实战演练2次，不断完善安全应急保障，提升安全应急能力，确保员工生命健康安全。



食物中毒演练



电梯困人演练

营造安全氛围

为了更好的保障员工及来访人员的生命健康安全，我们在公司内配备了4台AED（自动体外除颤器），并组织了两期急救技能的培训，120余人参加并取得了红十字会签发的救护技能证。



公司大楼入口处 AED

急救技能培训



3.4.3 丰富多彩生活

为了使员工在工作之余能够放松身心，丰富业余文化生活，展现员工健康向上的精神风貌，公司通过设立乐高、篮球、足球、羽毛球等俱乐部，定期组织员工开展各种集体活动，提高团队的凝聚力。

爱国主义教育

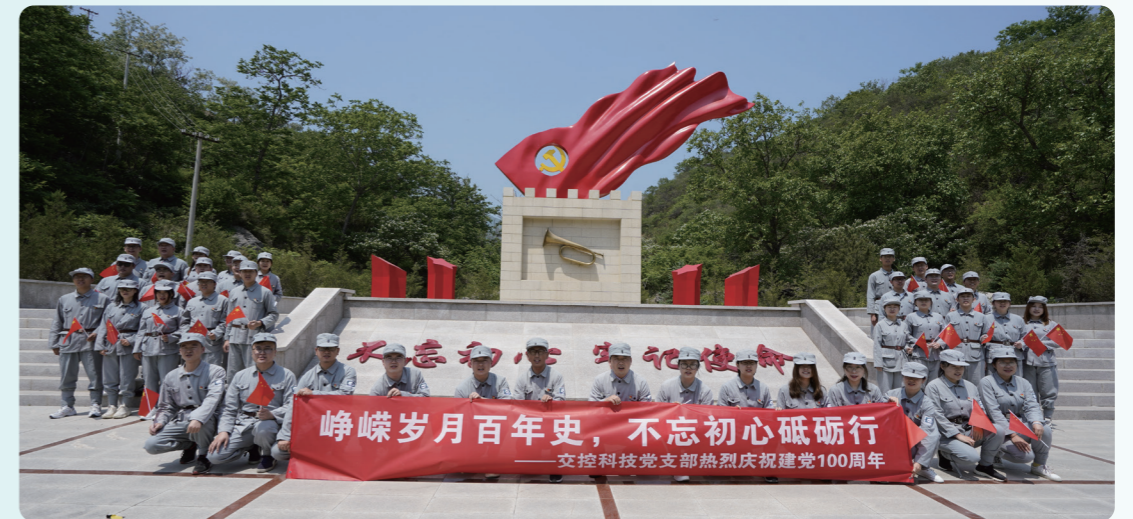
为庆祝中国共产党成立 100 周年，深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，2021 年交控科技组织了一系列交流和实践活动。

2021 年 4 月 20 日上午，交控科技股份有限公司党支部召开了“中国共产党百年奋斗历程交流会”，党支部书记郜春海，副书记王智宇，和其他党员围绕党的百年历程和自身感悟展开交流讨论。郜春海指出，本次交流会为了庆祝建党 100 周年，是深入开展党史学习教育的有效载体，是弘扬中国共产党艰苦奋斗精神的重要举措。党课采取交流发言的形式，座谈会上，与会新老党员围绕建党 100 周年的主题踊跃发言、各抒己见，结合自身的工作经历分享感受、畅谈变化，现场气氛融洽。



中国共产党百年奋斗历程交流会

为庆祝中国共产党成立 100 周年，重温党的光辉历史，继承发扬党的光荣传统和优良作风，交控科技党支部于 5 月 22 日奔赴延庆区大庄科乡开展“峥嵘岁月百年史，不忘初心砥砺前行”主题教育活动。党员们穿上八路军服装，踏上“红色征程”。在大庄科乡沙塘沟村爱国主义教育基地的党员活动室，全体党员重温了党的百年奋斗历史，并在英雄广场列队立正，缅怀先烈，齐唱国歌。



丰富的体育活动

在保证员工安全的前提下，公司工会还成立了足球、篮球、羽毛球等俱乐部，组织趣味运动会，定期组织员工进行体育锻炼和户外活动，通过积极参与体育锻炼，员工的身体和心理都得到了锻炼和放松。同时把团队精神融入到活动中，加强了员工之间的沟通与协作，有助于提升凝聚力、激发团队精神。



打造交控生态小镇

基于员工兴趣和年轻人喜好，员工自发组建了乐高 MOC 俱乐部，将公司业务产品与乐高相结合，用乐高模块搭建了 TCT 城市轨道交通生态小镇，生动展示了公司重载铁路项目、香港迪士尼线、大兴机场线等特色线路项目，同时还通过搭建不同城市地标性建筑展现了公司华北、华南、中西部、华东四大业务区域。



多彩的团建活动

公司注重平衡员工的工作和生活，开展了多种缤纷多彩的文化活动，帮助员工缓解工作压力，丰富员工业余生活，满足员工精神文化需求。从风景秀丽的自然风光到奇趣横生的人文景观，员工们在一次次的团建活动中互动、交流、分享心声，通过活动，增强了员工之间的凝聚力，形成了团结友爱、积极向上的良好氛围。



欢乐的节日氛围

公司重视仪式感，员工生日、圣诞节等各种节日中，举办特色活动，拉近了员工间的距离，使员工了解彼此的同时，更好的落实了团结协作的文化理念。



4 成就他人 创造出行美好生活

GOOD LIFE

2021年是极不平凡的一年，疫情之下世界正在被深刻影响甚至重塑，同时中国轨道交通的快速发展也在同步经受巨大的考验，这一切变化都让我们比任何时候都深刻地体会到，社会生态环境保护与先进的科学技术务必要深入结合才能创造出可持续发展的出行美好生活。

交控科技作为中国城市轨道交通信号系统的领先企业，一直以为民众“创造出行美好生活”为公司愿景，致力于用创新的思维不断研发更环保低碳的新技术新产品，为社会解决绿色出行、城市拥堵等问题，为民众提供更加安全、便捷、舒适的美好出行体验。同时充分发挥企业作用，引领带动上下游产业链合作伙伴共同推动轨道交通行业发展，并致力于引领培养更多专业人才。

作为上市公司，交控科技积极参与解决全社会共同关切的问题，抢险救灾、产业扶贫、爱心帮扶等为推动社会的发展尽一份微薄之力。



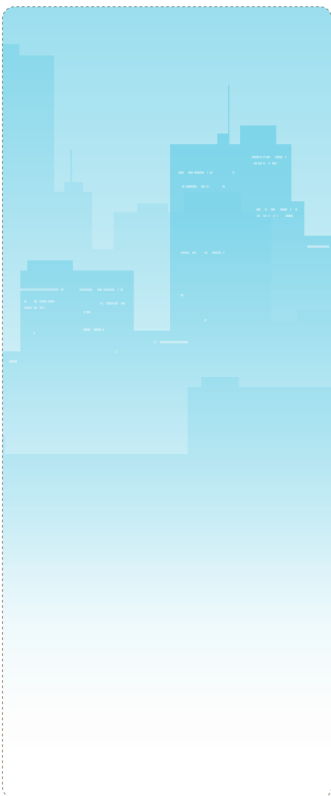


4.1 低碳环保

中国的“碳达峰、碳中和”是一场涉及经济社会发展方式的系统性变革，对城轨交通企业来说，是机遇也是挑战。在交通行业中，城轨交通又是城市的耗能大户，城市轨道交通企业大都更是碳排放的重点管控单位，肩负着碳达峰、碳中和的重任。

作为轨道交通信号系统高新技术企业，交控科技自成立之初，坚持以安全、绿色、环保、节能为可持续发展目标，在生产经营过程中切实履行环境社会责任，做好企业环境体系建设，注重节能减排工作，同时开发绿色低碳的轨道交通产品，努力保护和促进与生态和社会环境的和谐发展。

4.1.1 解决大城市病



随着我国城市化和自动化进程的加快，交通拥堵问题已成为当前我国各大城市发展的“瓶颈”，大城市里出现了人口膨胀、交通拥挤、环境恶化等大城市病“症状”。而城市轨道交通是城市公共交通的骨干，具有节能、省地、运量大、全天候、无污染（或少污染）又安全等特点，属绿色环保交通体系，是缓解现代大城市交通压力的重要方式。其中作为“大脑与神经”的轨道交通信号系统无疑成为城市轨道交通提高效率的重要一环，更加节能的产品系统也成为轨道交通行业的“必需品”。

截至 2021 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 2116 公里的信号系统项目建设，业务覆盖了全国大部分区域。

自 2021 年底，交控科技一直坚持节能环保理念，对产品更新迭代开发出多项更加节能环保的系统，如自主虚拟编组运行系统、云平台系统、全电子联锁系统、移动重载等节能产品系统，用实际行动践行了交控企业文化中“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”的使命。将更节能、更绿色、更美好的出行体验带给每一位用户。

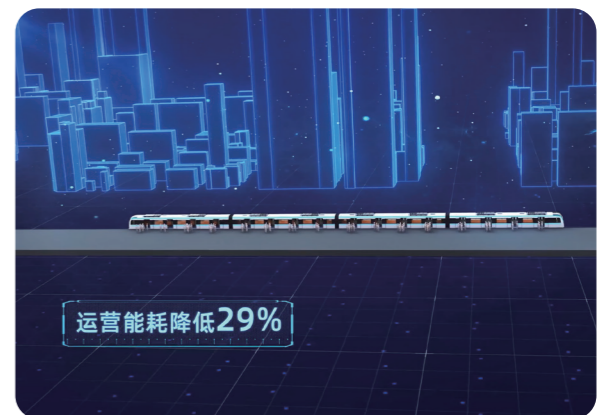
4.1.2 节能产品系统

交控科技作为轨道交通行业高科技公司，我们一直致力于用创新前卫的理念推动更新迭代开发产品，用先进的技术切实为轨道交通绿色、节能、减排保驾护航。

自主虚拟编组运行系统降低能耗

自主虚拟编组运行系统是结合人工智能、大数据、环境感知技术的下一代智能列控系统。其可根据客流状况及实际需求来动态调整列车编组运营计划，在满足系统运营需求的前提下，在高峰期运营安排列车小编组或者单车运行，能够极大地减少列车的运行能耗，避免资源浪费，达到节能减排的目的。

例如，采用自主虚拟编组运行系统在平峰期安排列车小编组 / 单车运行，行车间隔能够缩短至 3 分钟左右，减少乘客等待时间的同时，减少列车空跑造成的浪费，全年能耗可减少约 29%。

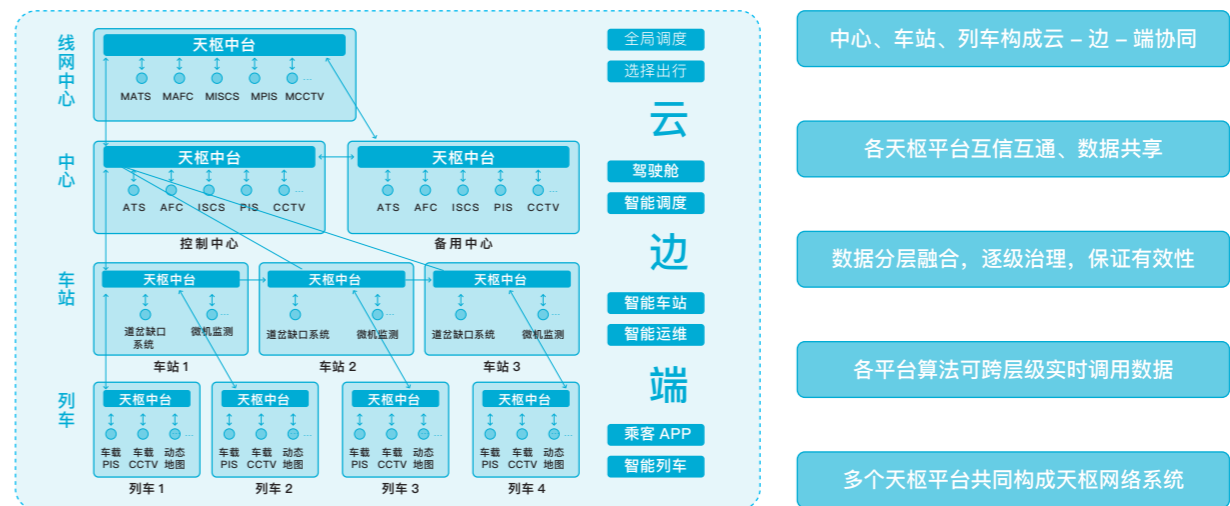


实现列车非接触式编队集群运行

云平台减少能耗

天枢平台是适用于轨道交通行业的多网域、多专业、全业务的智慧城轨综合业务承载平台。平台采用云计算、大数据、人工智能、容器、微服务等技术，以数据管理为核心，通过模块化灵活配置为智慧应用提供全栈式服务，达到提升安全、提高业务效率、降低成本、增加效益、节能环保的目的。

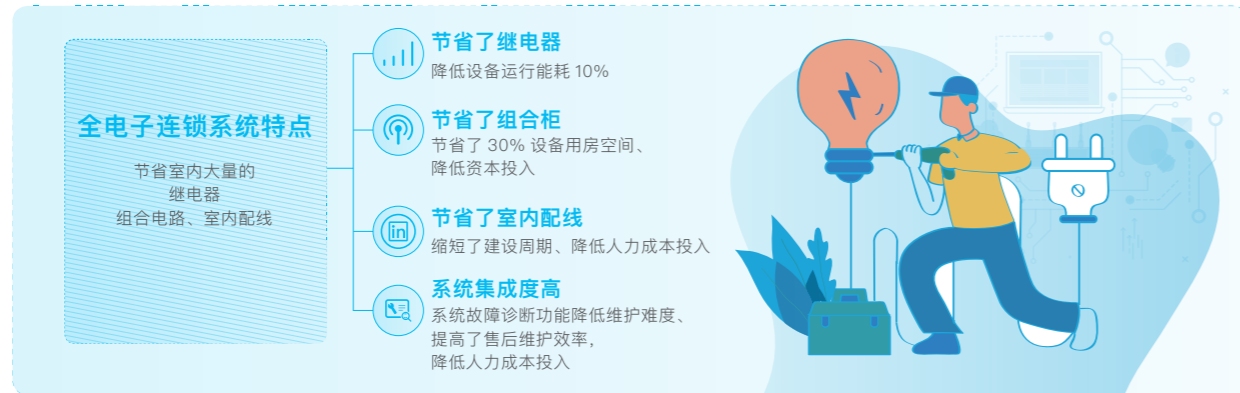
在节能环保方面，天枢平台广泛采用虚拟化技术，在高密度虚拟机场景下，平均每台服务器（虚拟机）耗能为 321 W/Hr，相比物理服务器降低约 80%。低密度虚拟机场景下，相比物理服务器降低约 20%。如果使用分布式存储方案，可再节能约 31%。机柜机房采用微模块化设计，能提高供电、制冷等的效率，机房的电能使用效率（PUE）值小于 1.4，比传统机柜机房（PUE 值约 2.0）更加节能环保。



全电子联锁系统有效节省资源投入

联锁系统是保证行车安全，以及提高效率的一种安全信号设备。全电子联锁系统是计算机技术高度集成、具备智能控制的新一代联锁系统。相较既有的计算机联锁系统，全电子联锁系统具有缩短建设周期、节省资源投入、设备运行更加高效节能等特点。

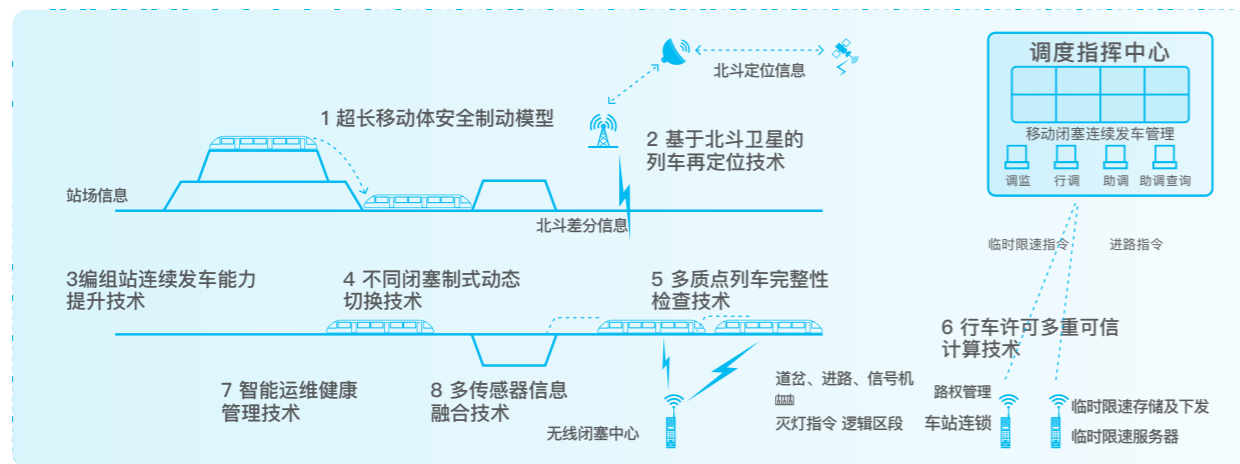
全电子联锁系统可降低 30% 设备空间需求，节省土建投入、降低建设人力成本；全电子联锁节省了大量室内继电器，预计降低 10% 的设备运行能耗。



重载移动闭塞系统缩短列车间隔

重载移动闭塞系统在传统 CBTC 系统的基础上，通过与重载列车运营场景相结合，创建了符合我国重载实际运营需求的重载移动闭塞技术体系，攻克了重载铁路复杂场景的移动闭塞安全防护及控制技术，解决了重载列车载重大、编组长、控制难度大，机车周转率低、组织难度大，系统设备大、维护效率低等问题，实现了重载铁路在安全与效率上的显著提升。

在节能环保方面，重载移动闭塞系统实现了大型编组站的快速发车和线路的高效追踪，并为列车司机提供了前方 / 后方列车的牵引、制动、速度、列车管压等列车运行状态信息，辅助司机依据前后车运行状态对本车进行控制，降低重载列车在运行场景下的异常停车概率，列车跑完全线的时间平均缩短至原先的 90%，列车运行能耗平均减少 10%。



4.1.3 通过环境认证

疫情时代我们更加坚持践行绿色责任，严格执行国家环保相关法律法规，制定相关制度并严格执行，同时接受业务所在地环保部门的业务指导，以实现生产活动对生态环境和周边区域潜在影响的最小化。

公司及控股子公司不属于高污染、高排放企业，严格遵守国家及地方政府环保法律、法规和相关规定，通过并运行 ISO14001 环境管理体系，识别环境因素并制定针对性的控制措施，以确保生产活动对生态环境和周边区域潜在影响的最小化，可持续发展是我们一贯的坚持。



4.1.4 推行绿色办公

交控科技于2021年中搬迁进入新总部,在新总部装修之初,公司充分考虑环保性及员工职业健康保护,从材料选择到施工工艺到后期维护都进行了多重方案优化。



材料选择方面,公司均采用环保地毯和环保墙材等。环保地毯是把植物纤维、草籽和草炭土缝合在一起,形成草毯,施工时像铺地毯一样把草毯展开、固定;墙面材料使用上也充分考虑环保性,大面积使用了墙体软硬包工艺,尽可能的减少乳胶漆等化工成品的使用。

施工工艺方面,每个施工环节都进行了严肃认真的施工工艺把控,以地毯铺装为例,我们改变传统的刷满胶的铺装方式,改为使用方块胶片采用局部固定的方式利用地毯自身的张力进行铺装,大大减少了胶水类化工产品的使用,同时减少了有毒有害气体的挥发。

我们推进无纸化办公,在运营和办公中尽量减少纸张使用,积极倡导节约用纸,同时从技术和制度上积极采取措施减少纸张使用,持续推广电子流工作平台。

为减少公司运营对于环境的影响,我们定期对餐厅的油烟管道进行清洗并对排放的油烟气体和排放污水进行检测,结果均符合国家标准。



4.2 助推行业

这一年,我们持续坚持践行“政产学研用”协同创新的模式,积极参与业内会议、高峰论坛,与各方进行广泛交流与合作。同时,我们通过创新的思维和先进的技术,与行业共同探讨轨道交通可持续发展问题和相应解决策略,用实际行动为未来我们更好的轨道交通助力。

4.2.1 开展广泛合作

2021年10月,济南轨道交通集团有限公司与交控科技签订战略合作。双方将以战略合作为抓手,在新一代列控技术、智慧车站、智慧培训等方面展开深度合作,共同推动济南轨道交通产业高质量发展,实现共赢,推动济南乃至全国轨道交通事业蓬勃发展,同时引领我国城轨交通加速迈向“智慧城轨”的新未来!



2021年11月，中国土木工程集团有限公司与交控科技战略合作签约仪式在交控大厦隆重举行。双方作为国内技术创新领先企业，强强联手为海外市场提供更好的技术和服 务。相信中国土木与交控科技的深度合作能够给海外国家带来更先进、更安全、更可靠、更智慧的轨道交通技术及产品，提升海外国家城市轨道交通智能化水平，将更多的中国“创造”技术推广到越来越多的国家和地区，使得人们的出行更加安全可靠、智能高效。



2021年，交控科技与香港铁路有限公司（简称“港铁”）、北京交大、香港理工、港铁学院共同组建“香港轨道交通创新研究院（IRI）”，旨在探索研究新的技术并将新技术转化应用以回应香港、大湾区和国际市场的铁路运营需求。为支持 IRI 工作开展，公司与港铁、港铁学院共同设立“IRI 研究院红磡实验室”，为 IRI 成员单位构建优质的研发、测试、验证平台，并推动新技术在香港乃至全球推广应用。

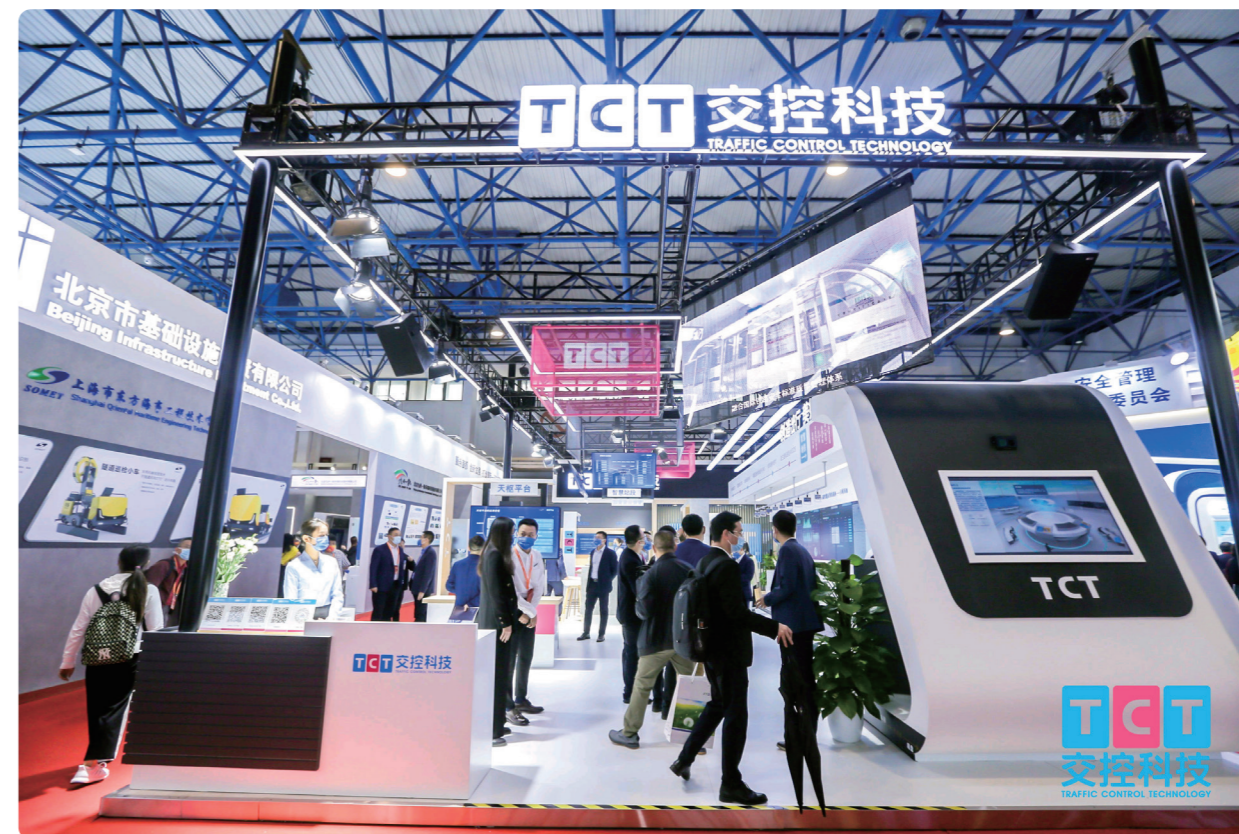
同年，以探索、研究轨道交通创新技术并成果转化应用为方向，基于“香港轨道交通创新研究院 IRI”合作平台，交控科技与香港铁路有限公司全资附属公司 ISL Lab Company Limited、北京埃福瑞科技有限公司共同出资设立智慧铁路科技有限公司，以持续面向全球市场快速推广、提供轨道交通创新技术及产品。



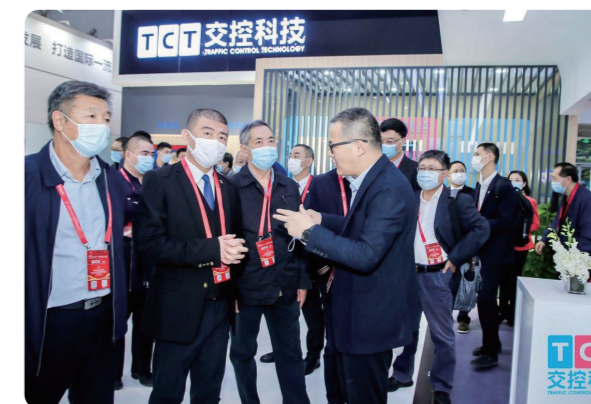
4.2.2 加强行业交流

北京国际轨道交通展览会暨高峰论坛

作为“十四五”开局之年城轨交通行业重要的综合型大展，由中国城市轨道交通协会主办的“2021北京国际轨道交通展览会暨高峰论坛”于2021年10月9-11日在中国国际展览中心（静安庄馆）成功举办！



此次交控科技携智能远程瞭望系统、天枢系统、智能运维系统、智能培训系统、智能乘客服务系统、车车通信系统、都市快轨信号系统、智慧车站、无感改造、重载铁路信号系统等亮相展会，完整展示了智慧城轨的未来面貌，吸引大量业内专业人士及观众驻足观看交流。





交控科技董事长郜春海受邀出席同期举行的“智慧城轨创新论坛”，并分享了关于“基于车车通信的列车运行控制系统探讨与研究”的主题演讲。



此次展会期间，郜春海董事长还与北京市基础设施投资有限公司党委副书记、副董事长丁树奎，中国城市轨道交通协会信息化专委会副主任、专家学术委驻会专家邢智明，共同在人民城轨直播间里对北京地铁11号线国家级示范工程进行解读、分析与探讨。



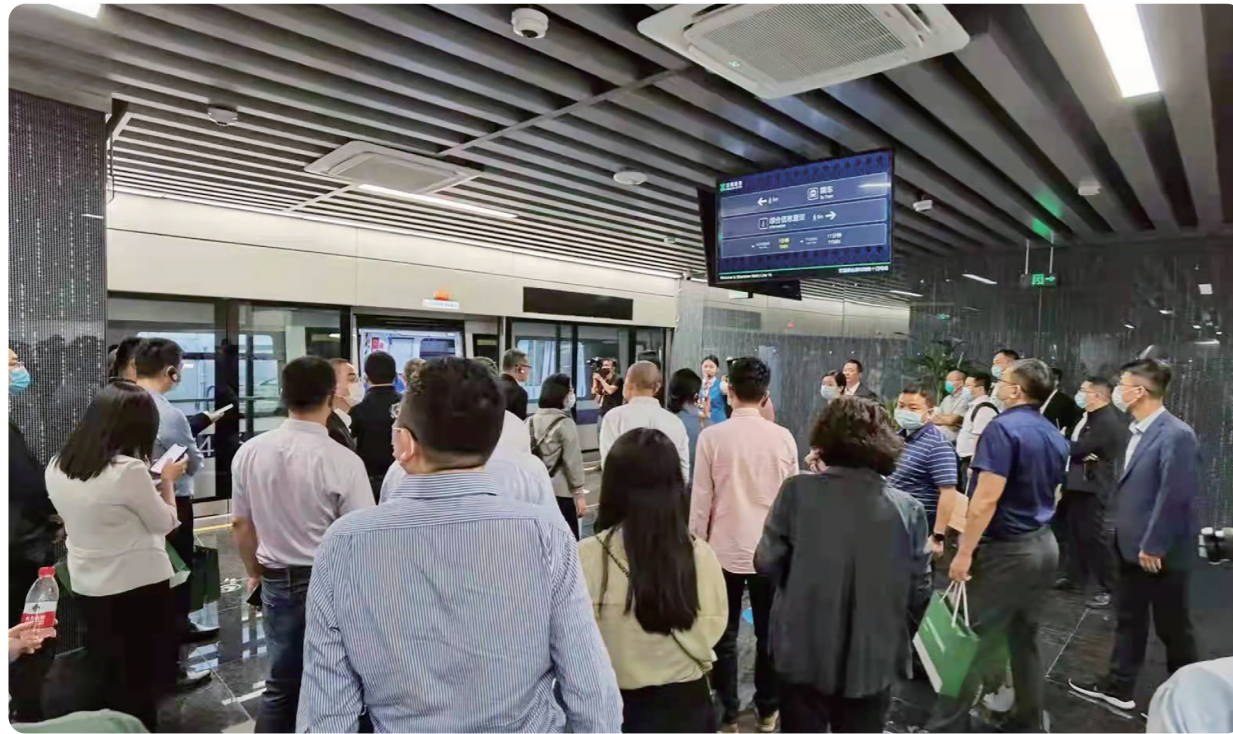
交控科技高级副总裁王伟也同时受邀与北京市轨道交通建设管理有限公司副总经理兼设备部部长王道敏基于燕房线和大兴新机场线实际运营情况，共同探讨了关于全自动运行系统（FAO）的应用情况及未来前景。

中国城市轨道交通业领导人峰会 2021 深圳年会

2021年10月14日，中国城市轨道交通业领导人峰会 2021 深圳年会圆满召开，来自全国 47 家城市轨道交通业单位的主要领导人，围绕“智慧城轨：数字化转型与高质量发展”的年会主题，积极面对行业发展趋势，立足引领，聚焦热点，展开了深入互动和交流。交控科技股份董事长郜春海作为特邀单位代表出席深圳年会。



深圳年会举办期间，与会领导和特邀嘉宾考察了由交控科技参建的深圳地铁集团领先示范项目：全自动运行工程试验中心，共同见证了深圳“智慧地铁”建设新成果，助力加速迈入智能化城轨时代。



15日上午，深圳年会同期举行“中国智慧城轨成果日·深圳论坛”活动，参观展示智慧城轨建设成果，郜春海董事长作为特邀嘉宾走进华为。华为公司创始人任正非与城轨领导和嘉宾座谈交流，并为城市轨道交通发展出谋划策。





其他重要行业交流

2021年5月，以“智能新时代：赋能新发展、智构新格局”为主题的“第五届世界智能大会”在天津举行。交控科技先进的智能化产品展示、郜春海董事长的精彩演讲彰显了公司科技创新的实力，同时体现了推动行业智慧发展、为乘客提供更好出行体验的愿景与决心。



2021年7月，秉持“智联世界”的理念的“2021世界人工智能大会”在上海举办。交控科技作为轨道交通信号系统自主创新的领军企业，受邀出席大会“中创新与科技高峰论坛”，公司对于无人驾驶、智慧交通、数字化等的思考以及未来应用的方向、具体落地场景等引发参会嘉宾深入探讨。



2021年10月21至27日，由科技部、发展改革委、财政部、军委装备发展部、军委科技委、北京市人民政府主办的“十三五”科技创新成就展在北京展览馆举办。交控科技自主研发FAO系统作为城市轨道交通重大创新成果亮相“十三五”科技创新成就展。



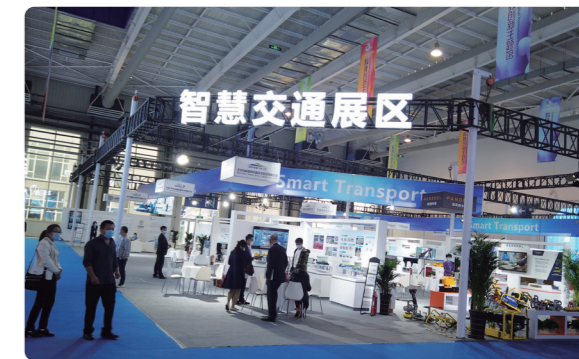
2021年9月，由中华人民共和国商务部和北京市人民政府共同主办，全球首个国家级、国际性、目前规模最大的综合服务贸易交易会——中国国际服务贸易交易会（简称“服贸会”）在北京拉开帷幕。作为轨道交通信号系统自主创新的代表，交控科技携基于互联互通的CBTC系统（I-CBTC）等多个系统和产品参展，并与行业内专家在城轨智能化方面进行交流和探讨。



2021年12月，轨道交通节能大会、装备与安全论坛、轨道交通发展研究会年会在北京举行。王伟副总裁参加主题为“未来——城轨与铁路的高质量发展”的高层对话，与行业专家就“轨道交通自主创新”展开讨论。



中国—东北亚博览会和东北亚高层论坛对本地区繁荣发展发挥了积极的推动作用，2021年9月，交控科技受邀出席智慧交通专业展区，集中展示TIDS、T-IPSS、I-CBTC、FAO等行业领先产品及技术方案，并就无人驾驶、智慧交通、数字化等的思考以及未来应用的方向向与会观众进行详尽展示和介绍。



大疫情时代，行业交流发展不能停滞，除了线下的行业交流活动，公司也在寻求线上及其它的交流方式。2021年，参与C3 Rail线上论坛、Asia Pacific Rail2021线上展会、Mobility Dialogue线上论坛、京台论坛、中国品牌日活动等线上交流活动，为行业交流拓宽道路。

◎ 4.2.3 培养行业人才

“成就他人”是交控重要的企业文化之一，我们一直致力于培养行业专业人才。人才培养是社会发展的基石，每个人都将从中受益。创新的技术需要创新型人才的支持，坚持培养行业人才的同时，科学育人也是对未来轨道交通行业预付的一份美好答卷。

与高校合作育人

公司作为轨道交通高新技术企业，始终怀有培养专业人才的情怀，2021年，与北京交通大学、同济大学、西南交通大学等开展校企合作，设立教育发展基金。未来不断深化学校与企业人才培养、科学研究等更多、更深层次的交流与合作，发挥双方的特色与优势，促进产学研用的深度融合，共同推动我国交通事业的发展。



2021年5月，郜春海董事长应邀给同济大学师生带来了《轨道交通技术发展趋势》的专题报告，并在师生中引起了热烈反响。



2021年9月，郜春海董事长应邀回到母校，参加每年北京交通大学电信学院组织的2021级新生“青春启航”精品公开课活动，以亲身经历讲述轨道交通的传承与技术创新，鼓励学生勇于实践并坚持不懈。



培养原始创新型人才

为了更好的汇聚社会和行业的优势科技资源，进一步推动轨道交通基础理论研究，促进我国行业科技创新能力和核心竞争力，交控科技与北京市自然科学基金、丰台区合作，设立了国内首个由企业出资与政府相关部门合作共同推动轨道交通行业发展的基金项目——“北京市自然科学基金-交控科技轨道交通联合基金”，鼓励大学里的科研团队从事基础研究。

2016年至今，联合基金共资助107个项目，支持160多个团队的青年专家开展研究。项目鼓励和吸引大学科研团队、科研机构青年技术骨干和行业外技术团队参与和从事基础研究，联合基金项目发挥桥梁作用，推动合作方与顶尖团队开展战略合作。



2021年，承接以往多年的成果对接基础，联合基金项目团队围绕基金指南所部署的科研需求，以打通外部资源、协同创新、成果落地为目标，与资助团队持续开展了30余场技术交流和成果对接，并将持续跟踪和拓展新的契合点。通过联合基金这种培养原始创新型人才模式的历练，未来将有相当一部分杰出青年可能成长为我国相关产业领域的顶尖技术人才，这将是更加深远的意义。

积极参与并支持专业技能赛事

为了培养专业技术及创新型人才，公司积极参与城市轨道交通职业技能各项赛事，推动行业人才培养。

2021年，交控科技控股子公司北京大象科技有限公司为第十三届全国交通运输行业城市轨道交通列车司机（职工组）职业技能大赛提供技术支持，用实际行动深入贯彻落实习近平总书记关于技能人才重要指示精神，大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，助力行业培养大批高素质劳动者和技术技能人才。



科普从娃娃抓起

2021年4月30日，郜春海董事长作为轨道交通专家、全国劳动模范前往陈经纶学校，与孩子们近距离接触，讲解轨道交通前世今生，引起孩子们极大的好奇心和兴趣点。



2021年9月，交控科技携手大象科技，邀请丰台十二中的学生们来公司参观，沉浸式的体验与近距离的互动加深了孩子们对轨道交通的兴趣和了解。





4.3 热心公益

一直以来，交控科技在不断为行业助力的同时，始终践行社会责任。2021年，交控科技用实际行动与社会各界共克时艰。在灾情面前、教育面前、扶贫面前……一切都不可以等待。交控人以交控速度勇于担当，用交控力量回馈社会，这是我们的责任也是我们的使命。

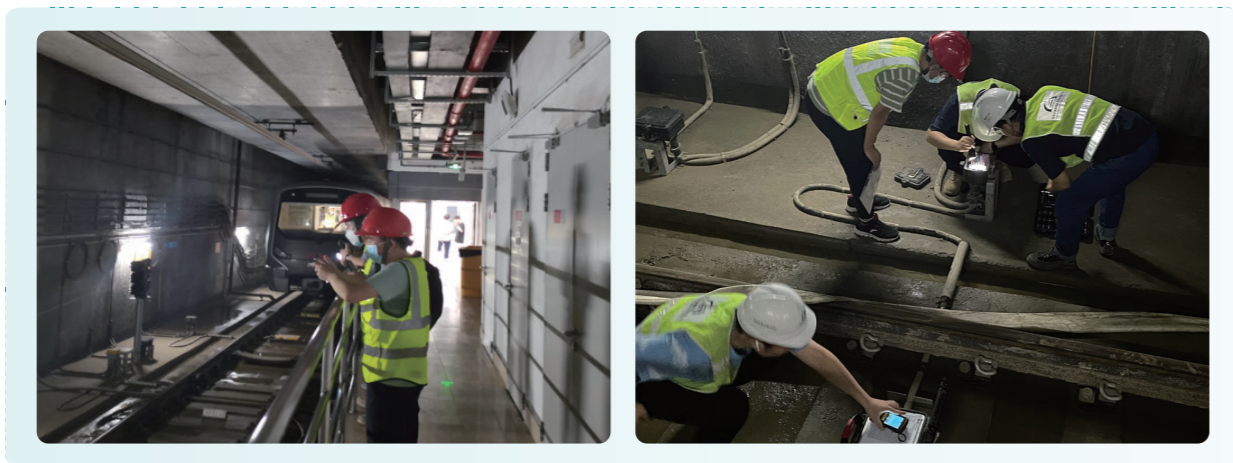
抢险救灾

2021年，河南省多地遭遇特大水灾，内涝受灾严重，当地群众的生命财产安全受到巨大威胁，灾情牵动人心。

交控科技领导层高度重视，第一时间组织抢险救灾、恢复运营，向郑州捐款110万元，交控工会捐赠4艘橡皮艇，用于抢险救灾工作，守护百姓安康，和河南人民共渡难关。



同时，作为信号系统集成商，交控科技积极响应业主单位号召，迅速调配人力、物力，有效保障了抢险设备供应，并提供了出色的技术支持工作，为郑州地铁3号线早日恢复运营做出贡献。



产业扶贫

为积极贯彻落实乡村振兴战略要求，帮助农民增收致富，交控安捷党支部组织党员群众购买对口帮扶村村民食用油，土豆、莜面等绿色农产品，为当地产业扶贫贡献力量。

心系教育

在新员工培训活动中，组织大家通过阳光义卖，筹集善款，全部捐赠给格桑花西部助学组织，分别捐助温暖计划、探索营、悦读项目，为孩子们送去物资、带去温暖、增长眼界、提升内涵。



2021年7月，为进一步巩固拓展脱贫攻坚成果，推动脱贫地区教育发展和乡村全面振兴，广西交控智维公司发起“捐资助学 振兴乡村”公益活动并进行爱心捐款，定向扶持南宁市横州横县镇龙乡马兰村教育事业，用于慰问马兰小学困难学生以及完善建设教学基础设施。



公司始终关注支持贫困地区教育事业的发展，2021年10月，志愿者来到赤城县后城镇九年一贯制学校开展爱心捐赠活动，为孩子们送上秋日的暖心礼物，希望孩子们多学知识、学好知识，在知识中收获快乐，用知识改变命运，勇敢追逐自己的梦想。



交控科技历来重视学校教育、行业人才培养，有着对交通事业的深厚情怀，2021年，与北京交通大学、同济大学、西南交通大学捐赠签约，主要用于支持学校设立奖学金、奖教金，以及开展科学研究、员工活动、国际交流使用。



关心弱势群体

交控安捷公司党支部组织党员群众走进爱加倍星儿公益助残中心为自闭症儿童购买了食品、生活用品、同时捐赠衣物，形成了关心弱势群体、关爱各族自闭症儿童的良好风尚。



同时赴土默特左旗伊甸园养老院为老人们清理房间，摆放物品，折衣叠被，陪老人谈心聊天，弘扬了敬老爱老的传统美德。



另外，交控科技及各地子公司积极开展“我为群众办实事”社会活动，先后组织“继承优良传统，弘扬雷锋精神”“践行垃圾分类，倡导文明先锋”“文明交通，安全出行”“学党史、办实事、除蒿草”“创城有我，志愿同行”“疫情防控宣传”等志愿服务活动，体现了公司的社会担当。



5

拥抱变化 为轨道交通事业持续奋斗拼搏

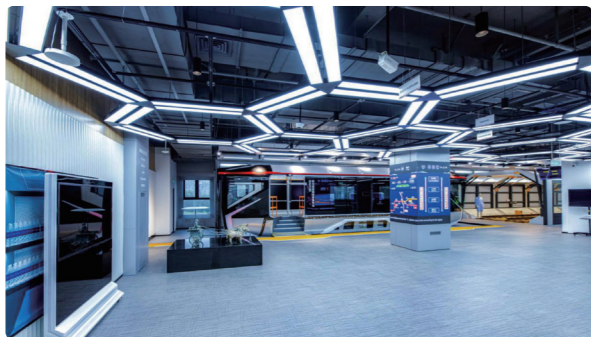
STRUGGLE
AND STRUGGLE





智慧城轨 智慧未来

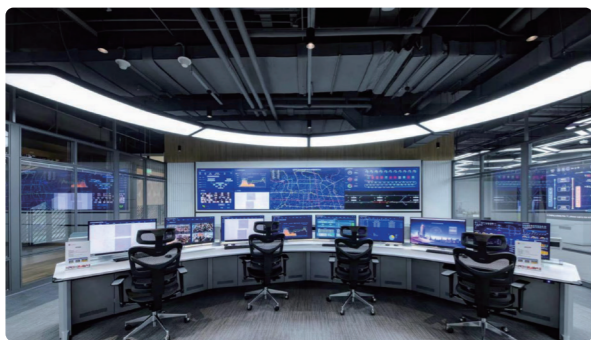
融入 5G+AICDE 等新兴技术, 形成人、机、物的交互和深度融合, 形成智能列车、智能调度、智能维护、智慧管理、智慧服务及智能运行等系统解决方案为相关方赋能, 实现城市轨道交通的智能化运营。描绘未来轨道交通蓝图, 引领智慧轨道交通先进技术方向。



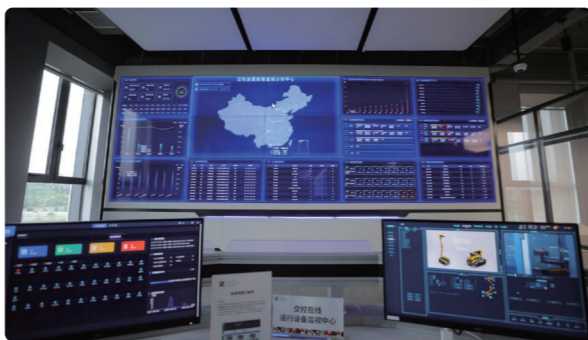
智慧车站



智能列车



智能调度



智能运维



智能服务



智能培训



拥抱变化

2021 年是新一轮科技革命和产业变革的一年。以 5G、人工智能、物联网、云计算、大数据和边缘计算等新兴技术为代表的新一轮科技革命和产业变革正在深刻影响轨道交通行业, 将逐步实现数字化、网络化、智能化的“智慧城轨交通”。在国家政策支持和国际技术迭代大背景下, 交控科技紧抓机遇, 坚持“持续创新, 创造价值, 提升轨道交通核心竞争力”的宗旨, 持续深耕轨道交通行业, 加速实现核心技术迭代升级, 深入研发面向乘客和运营的“新一代轨道交通系统”, 打造高效、安全、可持续高质量发展的轨道交通系统解决方案。

同时作为上市公众公司, 交控科技将继续积极履行社会责任, 践行绿色发展路线, 坚持公益事业, 保护投资者、股东、客户、合作伙伴、员工等各利益相关方权益, 用企业的健康发展和优秀业绩回报社会。

风劲帆满图新志, 砥砺奋进启新程。2022 年, 面对轨道交通行业格局的变化和挑战, 交控科技将继续以积极的心态和完善的制度应对变化, 利用原有技术和人才等方面先发优势, 坚持自主创新战略, 不断开发新产品新技术, 使人们的出行更加安全、绿色、便捷、舒适和美好, 也将继续通过“科技创新”为轨道交通行业和社会的进步做出应有的贡献!





交控科技公众号



交控科技元宇宙

电话: +86-010-8360 6005

网站: <http://www.bj-tct.com>

地址: 北京市丰台区智成北街3号院交控大厦