



北京全路通信信号研究设计院集团有限公司

CRSC RESEARCH & DESIGN
INSTITUTE GROUP CO., LTD.

北京全路通信信号研究设计院集团有限公司

地址：北京市丰台区汽车博物馆南路1号院中国通号产业园

网址：<http://qlth.crsc.cn/> | 版：24.10.31

邮箱：Market@crscd.com.cn | 邮编：100071

电话：010-50805535 | 传真：010-50805248



全球轨道交通
控制技术的

领导者

GLOBAL LEADER IN RAIL TRANSPORT
CONTROL TECHNOLOGY

目录 CONTENTS

01

企业概况 / 01
ENTERPRISE PROFILE

02

大事记 / 03
MEMORABILIA

03

专业资质 / 07
PROFESSIONAL QUALIFICATION

04

科技引领 / 09
SCIENCE AND TECHNOLOGY

05

海外业绩 / 11
GLOBAL REACH

06

业务概览 / 13
BUSINESS OVERVIEW

07

主要产品 / 15
MAIN PRODUCT

- 高速城际领域 / 17
- 货运重载领域 / 18
- 市域市郊及综合交通 / 19
- 海外铁路领域 / 20
- 通信信息领域 / 21

08

未来展望 / 23
FUTURE PROSPECTS

ENTERPRISE PROFILE

企业概况

北京全路通信信号研究设计院集团有限公司成立于1953年，前身是铁道部电务设计事务所，是中国最早从事轨道交通通信信号的专业机构。母公司为中国铁路通信信号股份有限公司，是国务院国有资产监督管理委员会直接监管的大型中央企业，全球最大的轨道交通控制系统解决方案提供商之一，于2019年在A股科创板挂牌上市，股票代码“688009”。

70年来，研究设计院集团有限公司一直伴随着国家轨道交通的发展而不断壮大，目前是中国轨道交通安全控制和信息技术领域唯一集“标准编制、设计咨询、科研开发、装备制造、集成交付、试验验证、建设监理”为一体的领先企业，是国家高新技术企业、中关村国家自主创新示范区“十百千工程”培育企业、国家制造业单项冠军示范企业、中国“软件百强”企业。

保障 国家轨道交通安全运营

自主科技创新 引领 行业发展





PROFESSIONAL QUALIFICATION

专业资质

铁道行业通信信号专业甲级

工程造价甲级

铁道行业电气化专业甲级

建筑工程专业甲级

工程咨询通信信号专业甲级

市政行业专业甲级

工程咨询轨道交通专业甲级

工程设计行业乙级

公司拥有13项专业资质
全面覆盖行业相关业务

公司已通过多项认证

IRIS体系

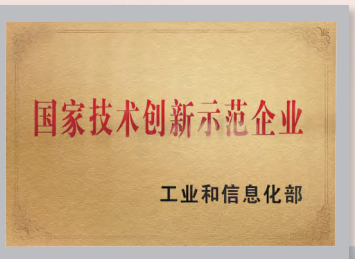
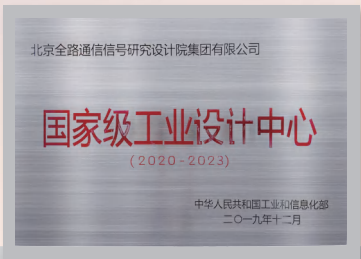
ISO9001:2015
质量管理体系

GB/T24001-2016/
ISO14001:2015
环境管理体系

GB/T45001-2020/
ISO45001:2018
职业健康安全管理体系

CMMI-5级

通过实行严格的产品准入和论证制度，引入世界先进的技术和产品检测论证体系，建立完备的质量安全体系，保证为用户提供的整套系统安全可靠，主要系统均通过欧洲独立第三方安全评估认证，在安全完整性等级方面达到SIL-4级最高标准。同时，新引入国军标GJB 9001C、ISO/27001信息安全管理体、ISO/20000信息技术服务管理体系并顺利通过认证。



MEMORABILIA

1953-2023

大事记

在轨道交通列车运行控制领域，创造多个**国内第一与世界之最**

1953年

- 公司前身——铁道部电务设计事务所成立。

1960年

- 设计了中国铁路行业第一个机械化驼峰编组站。

1965年

- 自主研发了6502联锁设备；
- 设计了中国第一条地铁——北京地铁1号线的通信信号控制系统。

1988年

- 承担中国铁路第一个国家光纤通信示范工程。

1994年

- 设计了中国第一条准高速铁路——深广线的自动闭塞工程。

1997-2007年

- 参与了全部六次全国铁路既有线提速改造工程，承担了多项控制工程设计项目。

2002年

- 研制的ZPW-2000型自动闭塞设备成为统一中国铁路自动闭塞的唯一制式。

2003-2006年

- 承担大秦线2亿、4亿吨扩能改造工程设计，在国际上首次通过铁路无线通信系统（GSM-R）实现重载机车的同步操控。

2006年

- 承担中国第一条时速350公里的高速铁路——京津高铁的控制系统工程设计。

2007年

- 自主研发的编组站综合集成自动化系统(CIPS)成功运用于中国成都北编组站，成为世界首个应用CIPS的编组站。

2009年

- CTCS-3级列车运行控制系统应用于中国第一条高速铁路——武广高铁。

2011年

- CTCS-3级列车运行控制系统应用于世界上一次建成里程最长、速度等级最高的高速铁路——京沪高铁；
- 建设开通北京地铁8号线。

2012年

- CTCS-3级列车运行控制系统应用于世界上第一条高寒地区高速铁路——哈大高铁。

2016年

- 自主化高速铁路CTCS-3级列车控制系统诞生。
- 重庆地铁5号线开通，实现全球首例轨道交通CBTC系统互通互联。

2018-2019年

- 建设开通我国首条实现自动驾驶功能的中低速磁悬浮线路——北京S1线。

2020年

- 自主化CTCS-3级列控系统在合安高铁开通运营并完成匹配实验。

2021-2022年

- 开通符合ETCS-2标准具备完全自主知识产权的匈塞铁路。
- 基于国产芯片和操作系统的计算机联锁在地方铁路工程应用。
- 新型列控系统在和若铁路开展应用示范。

2023年

- 装载自主化CTCS-3级列控系统的雅万高铁正式开通运营。

2024年

- 自主化CTCS-3级ATP+ATO车载设备实现国内首列CR450智能动车组装车。

1953

2006

2012

2024

SCIENCE AND TECHNOLOGY

科技引领

标准编制归口单位

- 公司是中国轨道交通控制系统设备制式、技术标准和产品标准的归口单位，是国家、行业、团体标准三个分委会秘书处承担单位，同时是国家铁路局UIC标准化国内对口支撑单位
- 承担了CTCS列控技术体系的制定和系统研发工作，归口管理铁路通信信号专业标准近60年，主导了中国最主要和最领先的轨道交通通信信号技术标准的建立。
- 承担编制城市轨道交通CBTC系统互联互通规范，统一关键技术接口。

累计编制**500**余项通信信号设计规范、标准化、标准设计项目

归口管理现行有效和计划在编标准项目**200**余项

承担现行有效通信、信号行业标准**100**余项

主要科技创新平台

- 国家级工业设计中心
- 国家企业技术中心
- 北京市高速铁路运行控制系统工程技术研究中心
- 列车自主运行智能控制铁路行业工程研究中心
- 中关村国家自主创新示范区高精尖产业协同创新平台
- 先进轨道交通工业互联网北京市工程研究中心
- 院士专家工作站
- 博士后科研工作站



公司建有国家铁路局“列车自主运行智能控制铁路行业工程研究中心”、“电磁环境效应及电磁安全铁路行业工程研究中心”、北京市“高速铁路运行控制系统工程技术研究中心”等十余项科技创新平台，建设了高铁列车运行控制系统综合实验室、高速铁路信号系统动态实验室等**34项科技创新实验室**，总面积超20000平米，建立完善5万多个测试案例，超过国外企业总和，具备14400种全系统全景仿真测试条件，**仿真规模达到世界第一**。



联合成立“清华-通号轨道交通自动化研究所”



联合成立“电子与信息领域工程博士研究生工作站”



与高校等研究机构全面开展产学研合作

强大的应用研发能力



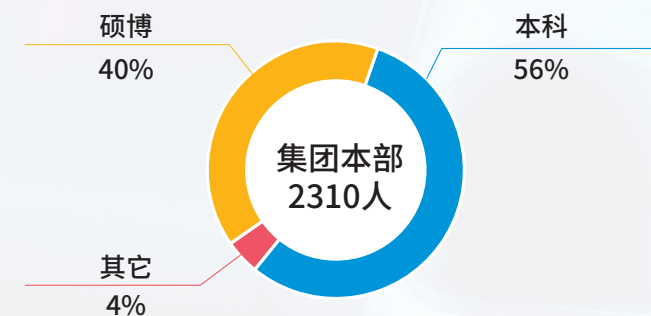
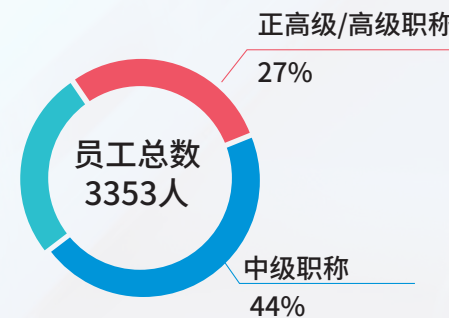
20000 平米实验楼



34 个实验室



采用半实物仿真建模方法，测试案例**50000**余个



公司3000余人，“万人计划”领军人才4人、最美铁路人2人，获得省部级及以上高水平人才奖项366项，其中获得国务院政府特殊津贴37人，茅队升铁道工程师36人，詹天佑铁道科学技术人才32人，青年托举人才工程5人。

371项

计算机软件著作权登记证书

1560项

授权专利

1240项

发明专利

418项

省部级及以上科技奖励



国家知识产权示范企业

国家知识产权局
2018.08-2021.07

获国家知识产权示范企业称号

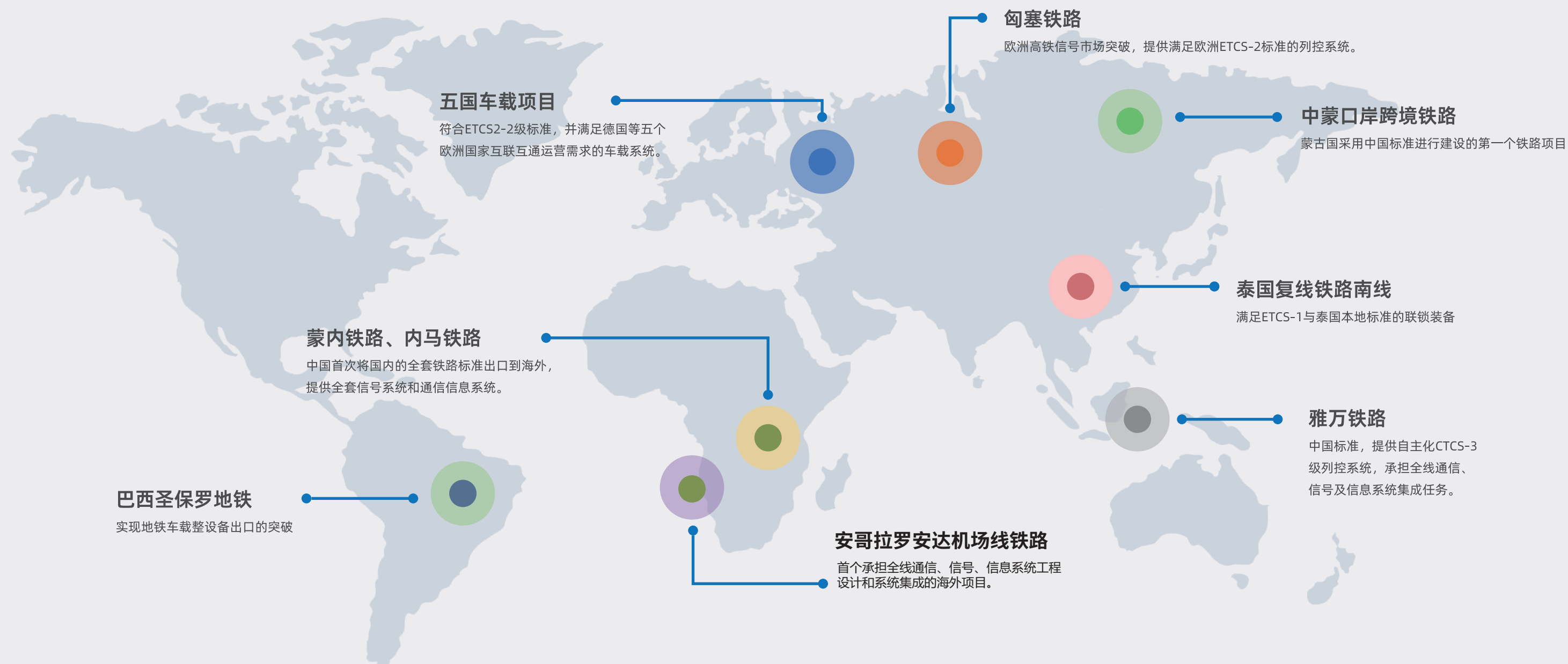


“一种轨道电路”荣获北京市唯一特等奖

GLOBAL REACH

海外业绩

积极参与国际轨道交通建设事业，
为中国铁路“走出去”战略和“一带一路”建设提供了坚强保障。



BUSINESS OVERVIEW

业务概览

公司以轨道交通安全控制技术为核心，发挥“三位一体”产业链优势，聚焦信号、通信、信息专业，为客户提供从标准制定、工程设计、产品研发、生产制造、集成交付、运维维护到咨询监理的一站式服务。

公司拥有工程设计、列控系统、电子装备和生产制造、运输与信息四大主营业务板块，构建了以系统研究为牵引，以基础技术为支撑，以产品业务为中心的创新与转化体系，布局形成3个创新环节贯通联动，4个业务板块协同发展的“3横4纵”产业矩阵。



MAIN PRODUCTS

主要产品

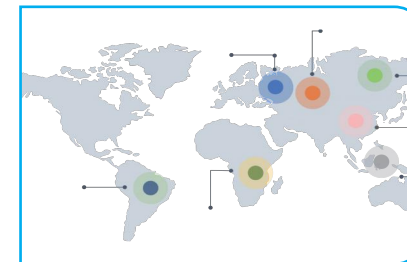
公司秉持科技创新驱动发展的理念，高质量发展战略，不断推动轨道交通通信信号技术进步。经过多年的创新积累，研制形成适用于高速铁路、普速铁路、货运铁路、市域郊铁路及海外铁路等领域的中国高铁列控系统（CTCS）、欧洲列车运行控制系统（ETCS）、自动驾驶系统（CTCS+ATO）、磁浮列控系统等控制系统以及信息化与通信系统解决方案，包括计算机联锁、轨道电路、ATP车载设备、列控中心、无线闭塞中心等百余种轨道交通关键核心产品。

安全
可靠

智能
高效

自主
可控

解决方案及产品 SOLUTIONS & PRODUCTS



高速城际领域

HIGH-SPEED AND INTER-CITY RAILWAYS



货运重载领域

FREIGHT TRANSPORT AND HEAVY-HAUL RAILWAYS



市域市郊及综合交通领域

URBAN, SUBURBAN AND COMPREHENSIVE TRANSPORT



海外铁路领域

OVERSEAS RAILWAYS



通信信息领域

ICT TECHNOLOGIES

高速城际领域

自主研发的列车控制系统及核心装备全面应用我国高铁干线与城际铁路，行业内首次实现全套装备的底层软硬件自主可控，正在开展时速450公里、川藏铁路等更高速度与高原铁路列控系统研究，支撑我国进一步保持全球技术与产业的领先优势。



货运重载领域

在“公转铁”运输结构调整与路网功能再分配背景下，面向货运干线、编组站、货场等运输关键场景，以提升货运铁路技术装备水平为手段，突破运能瓶颈，提升中转与作业效率，为重载货运高质量发展提供技术与装备支撑。



CTCS-3 列控系统

- 适用于时速300公里及以上高速铁路
- 全球首套时速350公里CTCS-3+ATO自动驾驶系统
- 具有自主知识产权的高铁列控系统
- 实现列车运行控制核心技术和产品的100%国产化
- 通过国际互联互通认证
- CTCS-3+ATO助力智能京沈、智能京张建设
- CTCS-3助力京沪高铁、京津城际、海外雅万高铁

CTCS-2 列控系统

- 适用于时速200-250公里既有提速线路、客货共线铁路、客运专线和城际铁路
- 具备自动驾驶功能的CTCS-2+ATO自动驾驶系统
- 实现站点精准停车，停车误差不超过两公分
- 最短追踪间隔3分钟，满足城际铁路大流量、高密度运行需要
- 国内首条实现自动驾驶的城际铁路——莞惠城际
- CTCS-3级列控系统的后备模式

CN新型列控系统

- 取消区间轨道电路等轨旁设备，适用于行车低密度铁路，同时满足全车型、全地域运营要求
- 与北斗系统融合应用，实现列车多源自主定位
- 虚拟闭塞和移动闭塞技术，减少列车追踪运行距离，提高运输能力
- 和若铁路

深度自主化列控系统

- 全新一代深度自主化平台
- 完全自主知识产权的“安达”安全操作系统
- 基于100%国产芯片的核心装备
- 底层软硬件技术完全自主可控

全套关键核心装备

- 无线闭塞中心
- 临时限速服务器
- 调度集中系统等中心设备
- 计算机联锁
- 列控中心
- 轨道电路等车站地面设备
- 应答器等轨旁设备
- 列车自动防护等车载设备
-

编组站综合集成自动化系统（CIPS）

- 面向货运车站调车和编组作业智能化、自动化需求
- 信息共享，管控一体，完全自主知识产权
- 货运效率达到世界最高水平
- 成功应用于亚洲最大编组站——郑州北站

基于北斗的货运铁路列控系统

- 融合北斗定位，增加ATP、列车辅助驾驶设备、数据管理控制设备、TSRS以及应答器组
- 实现区间运行、进站停车、股道发车、ATP与LKJ不停车切换、临时限速、上道作业人防接近预警等功能

重载铁路群组运行控制系统

- 面向交通强国三万吨级重载运输需求
- 原创列车群组运行控制技术
- 高密度运行控制、高效率周转调度，实现发车间隔缩短50%
- 大幅提升大型技术作业站发车能力和列车追踪能力

“夷道”数字化货场管控系统

- 面向铁路货运场站数字化建设需求
- 采集自动化、作业无人化、调度协同化、安防智能化
- 实现融合定位、数字孪生、信息联锁、箱位动态分配、智能评价、AI预警智能等核心技术

铁路货运综合调度指挥管理系统

- 适用于不同运营体制和规模的铁路货运运营机构
- 经营管理、调度指挥、现场作业三级应用
- 实现货运调度指挥集约化、一体化、协同化、智能化
- 国内首创，国际领先

市域市郊及 综合交通领域

面向城市群、都市圈建设与“四网融合”国家战略部署，打造新制式列车运行控制系统和谱系化装备，构建轨道交通协同运输体系，加快推动区域交通一体化融合发展。



凭借完全自主知识产权的装备体系与强大的研发实力，助力中国技术、中国标准“走出去”，为世界轨道交通建设贡献中国方案。

海外铁路领域



新型轨道谱系化系统

- 中低速磁浮：以列车自主运行为核心的机电一体化系统，国内首个GOA三级无人驾驶磁浮项目在湖南凤凰顺利开通，世界首条永磁磁浮轨道在江西赣州顺利建成竣工
- 高速磁浮：时速600公里以上的高速磁浮运控系统和装备，在山西大同开展高速飞车系统全尺寸试验线（一期）项目



区域轨道交通协同运输与服务系统

- 面向“四网融合”需求，支撑区域轨道交通路网总体运输能力和服务质量提升
- 多层次轨道交通协同运输组织、全方位综合安全保障、全出行链智能信息服务
- 国家重点研发计划，获得科技部结题绩效评价A档，在重庆区域开展应用示范

新型轨道谱系化系统装备

- 山地齿轨：面向山地轨道交通建设需求，在四川省开展山地齿轨列车运控系统装备研究和应用
- 谱系化系统装备：面向轨道交通新兴市场需求，聚焦有轨电车、智轨等方向应用，形成通用一体化运控系统和谱系化装备。

ETCS 列控系统

- 全套自主知识产权的ETCS-2和ETCS-1级列控系统
- 系统及核心设备通过欧盟最高版本TSI认证、欧盟国家本地Debo认证以及SIL4级安全评估
- 匈塞铁路：中国首个在欧洲按照ETCS-2标准建设的铁路
- 雅万高铁：中国标准自主化装备海外首次应用
- “亚太区域中心轨道交通控制系统实验平台”：海外建设的第一座ETCS-1级列控实验室



定制化装备

- 自主知识产权的ETCS列控系统关键设备
- 符合中国铁路标准和欧洲铁路安全标准
- 根据业主的需求和使用习惯，对交互系统进行定制化研发，更易于操作和维护

通信信息领域

面向铁路运输、工矿企业、市政等应用场景的集调度指挥、站场管控、信息服务于一体的定制化通信信息解决方案和专用产品，助力交通运输体系加快实现智能化转型升级。



信号集中监测系统（CSM）

- 实现监测设备状态、发现设备隐患、分析故障原因、辅助故障处理等功能
- 可升级为智能诊断分析平台
- 保障运输安全、提高维护水平和效率
- 应用于全国1300多个车站以及匈塞、雅万等海外铁路



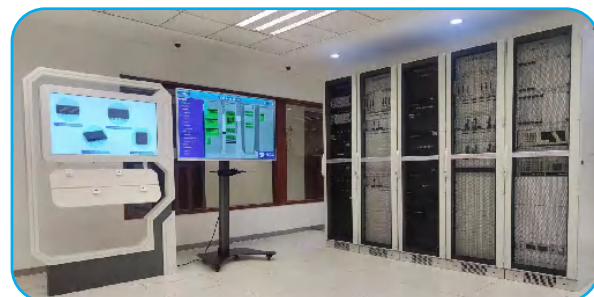
工电供一体化智能运维

- 面向工务、电务、电力、牵引供电领域
- 利用监测检测技术，实现工、电、供一体化智能运维
- 2023年，在陕煤靖神铁路示范应用



海外旅服客票

- 面向海外铁路客运服务领域
- 实现自动售检票、互联网售票、车站综合管控与服务等功能
- 具有轻量化、本地化、智能化特点
- 已应用于肯尼亚蒙内/内马铁路、安哥拉新机场线等



400MHz列车数字无线调度通信系统

- 面向既有无线列调系统全面数字化改造需求
- 调度命令上车、多场景调度通话
- 支持主备倒切、故障弱化、稳定可靠



5G-R微基站设备

- 面向专业通信增量市场
- 支持铁路下一代宽带集群调度通信协议MCX
- 提供公网+专网定制化宽带接入方案和集成服务



轨道交通职培系统

- 具备丰富的实物接入接口，能支持接入的信号设备基本覆盖在轨运行的主流设备
- 与信号设备实物应用逻辑、通信规程、人机界面均完全一致

FUTURE PROSPECTS

未来展望

以专业技术助力轨道交通绿色未来

作为中国轨道交通安全控制和信息技术领域的领先企业，公司坚持以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻落实党中央、国务院以及国资委关于碳达峰碳中和工作要求，积极践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，将绿色低碳理念融入产品设计、研发、生产、应用全过程，发挥轨道交通核心技术优势，引导轨道交通装备行业向高端化、智能化、绿色化方向发展，为实现“双碳”目标贡献自身力量。

用自主创新保障人民美好出行向往

站在新的历史起点，公司将积极投身新一轮科技革命和产业变革，加速建成以轨道交通安全控制技术为特色、在轨道交通安全控制和信息技术领域的世界一流高新技术和现代服务综合性企业集团，以实际行动助力交通强国、科技强国与制造强国建设，为推动世界轨道交通产业发展和实现人民美好出行愿望做出卓越贡献。

引领全球轨道交通控制技术进步
用心守护美好出行