

城市中运量轨道交通解决方案





上海电气集团介绍



上海电气是世界级的综合性高端装备制造企业，聚焦智慧能源、智能制造、智慧城市业务领域，为客户提供工业级的绿色智能系统解决方案。

上海电气积累了20多年城市轨道交通行业经验，已构建较为完整的轨道交通产业体系，包括轨道交通车辆、牵引、信号控制、综合监控、供电、环控等机电产品及其维保服务，基本覆盖城市轨道交通领域所有的机电设备和系统，业务涉足中国大部分轨交城市，提供轨道交通机电设备、系统整体解决方案，项目投融资、机电工程总承包，以及综合维保和智能维保、全生命周期健康管理等定制化增值服务。



1606 亿元
营业收入（2020年）



3815 亿元
总资产

TOP 500
财富中国

TOP 500
全球制造

历史追溯1902年 | 品牌价值1056.37亿元 | ENR250全球承包商160名 | 屡获中国工业大奖



上海电气集团智能交通科技有限公司

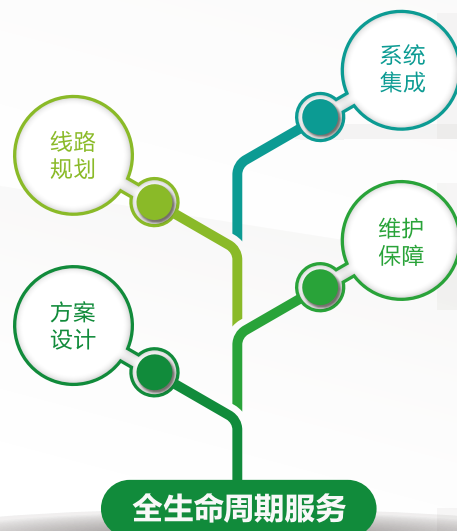
上海电气集团智能交通科技有限公司隶属于上海电气自动化/轨道交通集团，致力于为客户提供智能数字轨道、有轨电车、空轨等中运量轨道交通机电系统整体解决方案，通过自主技术创新，充分利用数字技术和智能技术对传统交通系统进行优化升级，以智能道路、自动驾驶及智慧运营为核心系统，构建了集线路规划、方案设计、系统集成和维护保障于一体的交通业务生态服务体系。

公司以打造交通领域的“新技术+新模式+新服务”为目标驱动，矢志成为国际一流、引领行业的智能交通系统科技产业基地。

新技术

新模式

新服务

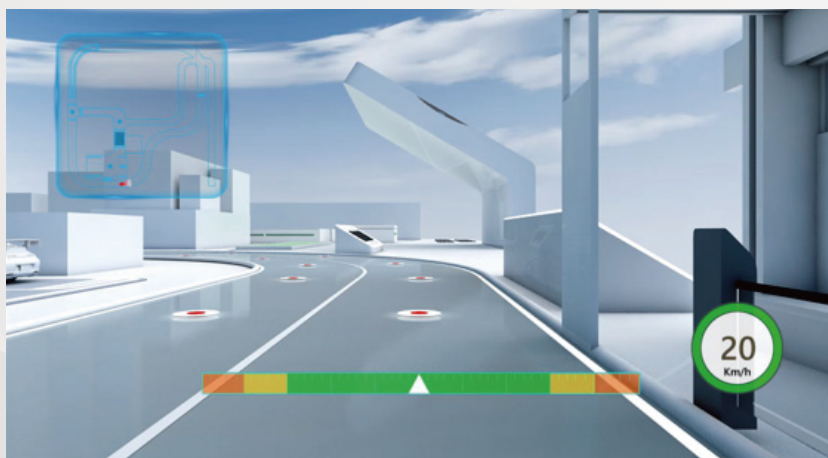




智能数字轨道交通系统解决方案

智能数字轨道交通系统是以数字化磁标签为虚拟轨道，胶轮电车车辆为载体，采用现代有轨电车运营控制方式的新型轨道化、数字化、智能化中运量轨道交通系统。

通过建设数字轨道系统，实现了对传统轨道交通中物理钢轨的替代，支撑胶轮电车受数字轨道的约束而实现自导向的行驶，除了导向功能之外，通过数字轨道的基本构成单元—磁标签的有序排列，从而形成数字化编码，向胶轮电车提供全程厘米级精准定位、场景前瞻、电子地图、电子道岔等功能。

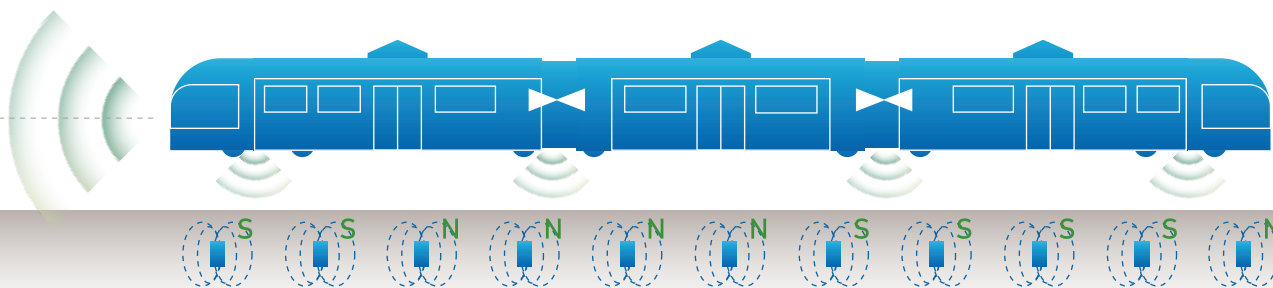


应用场景

iDRT 胶轮电车



iERT 公交车





特点介绍

安全

采用先进自动驾驶技术, 消除人为因素的安全问题;
借鉴轨道交通安全设计, 形成不依赖于复杂环境感知的控制闭环;
遵循开发安全流程, 实现架构、算法、集成、测试全过程功能安全。

精准

实现高精度定位与引导, 真正实现厘米级循迹控制;
适用于精确停站、窄道通行等驾驶场景;
实施信号优先、动态路权等智能调度技术, 支撑精准运营。

高效

减轻驾驶强度, 转变为轨道交通的驾驶服务职能;
通过车辆灵活组合, 真正实现以高效换乘和按需调度为特征的智能运营;
面向主干公共交通系统, 通过路权、线路、交通控制的综合设计来保障系统运量与效率。

轻量

轻量基础设施, 以低成本轻建设长寿命的方案实现公路交通的轨道化;
轻量网联设备, 相比其他车路协同方案, 路端耗能接近于零;
轻量车载系统, 对传感器的要求可以最小化、定制化。

与大运量的轨道交通系统比较



投资小



建设周期短



灵活性高

与小运量的地面交通系统比较



可靠性强



运能大



系统舒适性高

智能数字轨道交通系统是具备安全性高、调度灵活、建设周期短、投资成本低等优点的新型中运量轨道交通制式。



轨道交通机电集成解决方案



综合监控 ICSC

综合监控系统



信号系统

信号系统



车辆

车辆集成 | 牵引系统 | 辅助系统



车辆段

车辆段工艺设备集成



消防

消防系统集成



通信系统

通信系统集成



供电

变压器 | 配电柜/控制柜 | 线缆



屏蔽门/安全门

站台屏蔽门系统 | 安全门系统



电梯/扶梯

站台和上盖电梯、扶梯



给排水

给排水系统

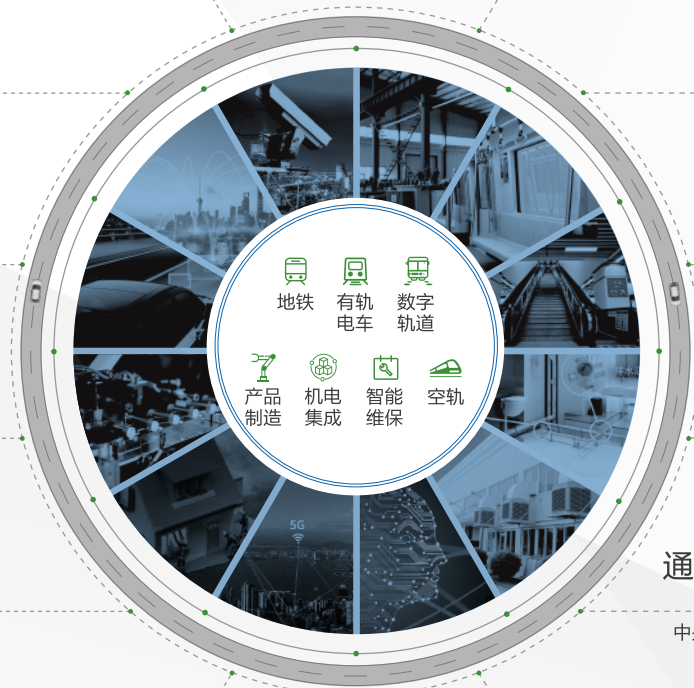


通排风&中央空调

中央空调 | 通排风系统 | 节能环保系统



其他



门类齐全的轨道交通机电设备及系统供应商和服务商

覆盖城市轨道交通90%以上机电系统

具备领先的弱电集成、机电系统集成能力、智能维保解决方案，拥有丰富的工程实践经验，覆盖地铁、有轨电车、市域铁路及数字轨道等多种制式，能够为用户提供轨道交通机电设备及系统整体解决方案和全生命周期服务。

集团使命

赋能工业生态 智见城市未来

集团愿景

致力于成为国际领先的智能装备、工业软件及
全生命周期智能化解决方案提供商

核心价值观

价值创新 成就客户 与时偕行 和合共生

上海电气集团智能交通科技有限公司
地址: 上海市徐汇区桂平路470号11号楼6层
邮编: 200233
电话: 021-53308005
网址: <https://www.shanghai-electric.com>
联系我们: 19946038749





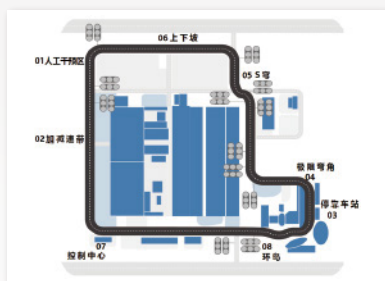
临港基地试验线

模拟城市交通 在日常运行中的各种场景

全长约
公里 **4.3**

项目背景

几年前，国外一种集合轨道交通和地面公交优点的新型交通系统应运而生。上海电气敏锐地觉察到这一新兴技术的前景，2013年起便组建联合团队，针对国内常用车型、混行路权、客流变化特征、智能调度系统、信号控制系统进行了联合开发，形成了一整套技术研究、项目设计、建设与运营的解决方案。



项目内容

该项目于2016年在上海电气临港基地开工建设，于2017年12月完成竣工验收。线路全长约4.3km，采取非实体的隐形数字轨道，双向循环行驶，建设1个控制中心、1个标准站台，设置5个站点、1个停车检修，建设4个交叉口信号优先，完成车辆改造及多路况验证。

项目特点

精准驾驶节省空间

利用磁标签实现了数字虚拟轨道技术，导向十分精准，车辆直道运行轨迹距离磁标签轨迹的偏移量左右不超过15cm，30m半径的弯道偏移量可维持在30cm以下，进站停靠位置偏移量小于10cm。

编组运营量大且灵活

采取非实体的数字虚拟轨道，可通过智能调度管理系统灵活改换线路，配合电子挂钩技术，实现了车间协调与车队编组。



车路协调安全稳定

利用“路、车、人、站、信号”五位一体的管理系统，数字虚拟轨道与信号灯、车站实现高效与控制，实现车辆和道路基础设施之间、车辆与车辆之间的智能协同与配合，大大提高交通出行安全。

道路环境适应性强

利用道路埋设的磁标签进行定位，对道路地下管线几乎没有影响。无论对雨天、冰雪覆盖、光照不足甚至无光照的情况，其硬件设施与磁标签信号都可适应。





临港中运量T1示范线

提供了国内首套
智能数字轨道交通系统

全长约
公里 **21.7**

项目背景

临港新片区正式发布了《中国（上海）自由贸易试验区临港新片区交通提升三年行动计划（2020-2022年）》，推进“654321”+“3个一批”公共交通重点工作，包括完成“6条中运量线网的专项规划报批、建设实施至少2条30km中运量示范线，试点推进1条无人驾驶示范应用公交线等。



项目内容

临港中运量T1示范线走向位于临港产城融合区域西向客运主廊道，全长约21.7公里，近期实施9组站点，自轨道交通16号线滴水湖站至泥城社区，途经新片区主城区、大学城、国际物流园区、芦潮港社区、重装备产业区及泥城社区，采用基于磁钉编码技术的数字虚拟轨道和虚拟轨道胶轮电车。上海电气为该线使用的数字轨道胶轮电车（DRT）制式中运量公交提供了国内首套智能数字轨道交通系统（iDRT），包括数字轨道、列车运行管理系统、电车专业无线通信、电车专业骨干通信、站台智能化系统、控制中心等机电系统的供货、安装及调试服务。计划2021年7月1日载客试运行。



项目特点

实现列车自动导向和精确控制

临港中运量T1示范线采用有轨电车新形态，运用上海电气国际领先的磁感应技术，利用数字化磁标签形成虚拟数字化轨道，以循迹自导向数字轨道胶轮电车车辆为载体，具有传统有轨系统中的钢轨导向功能和信号系统功能，实现列车自动导向和精确控制。

打造绿色化、智能化、集约化交通体系

在工程方面具有建设周期短、路面占用少、节能减排效应等显著优势，单位公里建设总投入仅为有轨电车的一半左右，高度契合了临港新片区打造绿色化、智能化、集约化交通体系的整体要求。





嘉兴有轨电车机电集成项目

为全线提供机电设备采购、
系统集成和施工安全等全套服务

全长约
公里 **15.6**

项目背景

嘉兴有轨电车一期工程是建党百周年“百年百项”重大献礼项目之一，项目的启动加快了嘉兴融入长三角一体化发展的步伐，具有重要意义。项目建成后能够有效提升嘉兴城市公共交通服务品质和基础设施水平，构建嘉兴市多层次、一体化轨道交通网络，提高与周边城市互联互通水平。通过聚力打造高能级交通设施，实现区域联动发展、高质量发展。

项目的建设对加快推进“1640”网络型田园城市的建设，提高公共交通的吸引力和分担率，缓解城市交通拥堵，方便市民出行，提升百姓幸福指数有重大意义。



项目内容



嘉兴有轨电车工程是嘉兴市提高城市“首位度”和实施“轨道上的嘉兴”战略的重点项目，嘉兴市现代有轨电车一期工程包括2条线（T1线和T2线一期工程），总长15.6km，规划共设26个车站（含预留站6个），其中地面站25座，地下站1座。全线采用新一代“人性化、智慧型、绿色环保”储能式100%低地板5模块编组有轨电车车辆，总长度为34.8m，最高运营时速70km。车辆采用高能超级电容供电，通过站台大电流充电装置充电，充电时间可少至30%。均采用100%低地板、钢轮钢轨有轨电车，最高运行时速70公里。T1线首通段将于2021年6月中旬开通运营。

上海电气主要负责为全线提供包括供电系统、动照系统、电梯、暖通、消防水和车辆段设备设施在内的机电设备采购、系统集成和施工安装等全套服务。

项目特点

缓解城市交通拥堵

嘉兴有轨电车一期工程连接嘉兴市区两个最繁忙的综合交通枢纽——高铁嘉兴南站和嘉兴火车站，在市域地下和高架轨道网建成前，形成舒适、准点的地面优质骨干公交系统，缓解城市交通拥堵。

全线无供电接触网

工程采用钢轮钢轨超级电容储能式电客车，全线无供电接触网，不影响城市美观。通过站台设置的大电流直流充电装置，实现车辆充电续航，最短可至仅充电30s。嘉兴有轨电车运行后，将是绿色、节能环保、舒适、准点的城市风景线。

采用智能控制一体化平台

工程采用智能控制一体化平台对路、车、人、站、信号和配套机电系统等实现统一实时调度管理，采用路面专有车道，实现交警统一联控的、不同路口不同策略的交叉口信号优先控制。工程还大量应用新兴技术如5G车地无线数据传输，实时传递车辆状态数据和监控视频至中心；配有乘客计数系统、司机疲劳及行为分析系统、障碍物检测系统、防逃票系统等AI视觉分析技术等。



上海电气轨道交通产业

全国领先的轨道交通机电设备和系统整体解决方案



大运量轨道交通
(地铁/市域铁路/轻轨)



中运量轨道交通
(有轨电车)



定制化轨道交通
(数字轨道等)

机电设备和系统集成综合服务商
产品智造+系统集成+项目总承包+智能维保服务

凭借强大的工业化基础，上海电气已形成包括车辆、牵引、信号控制系统、综合监控系统、电扶梯、屏蔽门/安全门、供电设备、中央空调、环控系统等在内的轨道交通完整产业链，是全国领先的轨道交通机电设备系统整体解决方案及全生命周期服务的专业供应商和服务商。

我们为城市轨道项目提供车辆本体、牵引系统、辅助系统、车辆段工艺设备集成、动力照明系统及站台屏蔽门、安全门系统的总包。具备地铁、有轨电车等轨道交通车辆和车体、转向架及牵引系统等关键部件研发、设计制造反维修服务能力；具备轨道交通机电工程（车辆段、停车场、动力照明、供电、电梯等设备）集成与施工总承包能力；具备轨道交通站台门系统设计、制造、安装调试、维修、维保服务能力。

