

持续技术创新 为客户创造价值
致力成为中国领先的ICT技术品牌

ZTRS
中兴系统



中兴系统 智慧运维系统

ZTRS CORPORATION
INTELLIGENT OPERATION AND MAINTENANCE SYSTEM

ZTRS
中兴系统

中兴系统技术有限公司
ZTRS CORPORATION

目录

愿景

致力成为中国领先的 ICT 技术品牌
Strive to Grow into China's Leading Brand in ICT Technology.

使命

持续技术创新, 为客户创造价值
Make Continuous Technological Innovation to Create Value for Customers.

公司简介 | 01

研发实力 | 02

荣誉资质 | 03

行业背景 | 05

产品介绍 | 05

产品架构 | 06

业务流程 | 06

核心功能 | 07

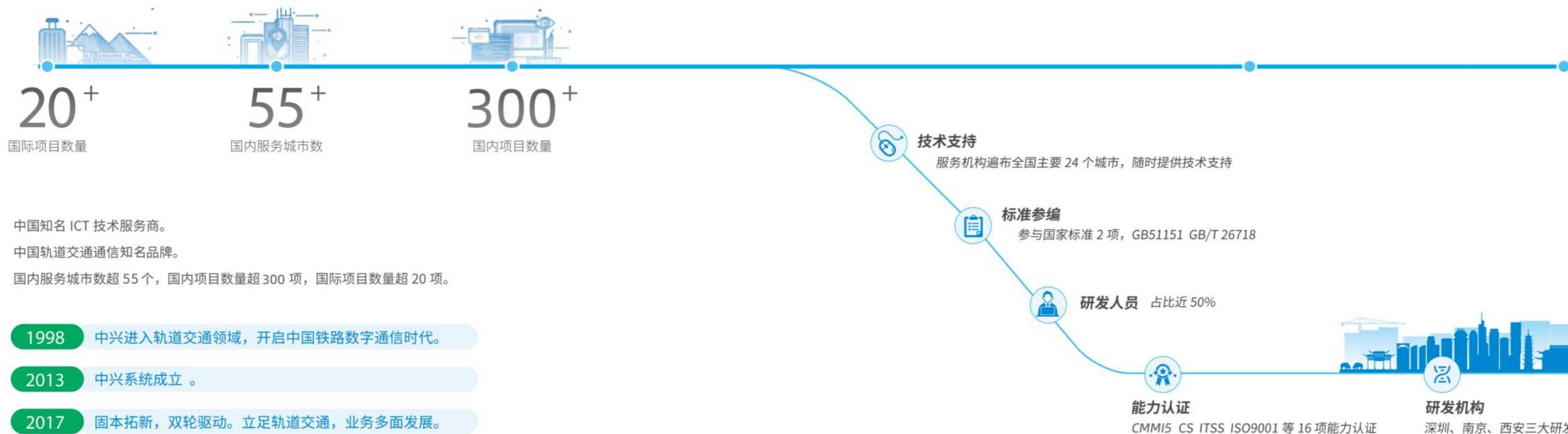
产品优势 | 13

经典案例 | 14

业绩一览 | 19

中兴是中国最大的通讯设备上市公司，拥有通信业界完整的、端到端的产品线和融合解决方案，通过全系列的无线、有线、业务、终端产品和专业通信服务，灵活满足全球不同运营商和企业网客户的差异化需求以及快速创新的追求。

“ 中兴系统是国家专精特新小巨人企业
国家高新技术企业
广东省专精特新企业
深圳市专精特新企业 ”



荣誉资质

HONOR AND QUALIFICATION

100+ 行业客户/政府/媒体赞誉



国家高新技术企业



国家专精特新小巨人企业



广东省专精特新企业



天津市建设工程“金奖海河杯”奖



武汉市市政工程金奖



深圳地铁特别贡献奖



深圳市专精特新企业



CMMI 5 级软件研发实力认证



广东省科技进步奖一等奖



北京地铁奥运会、残奥会支持单位



智慧轨道交通优秀应用案例



智慧轨道交通优秀应用案例奖



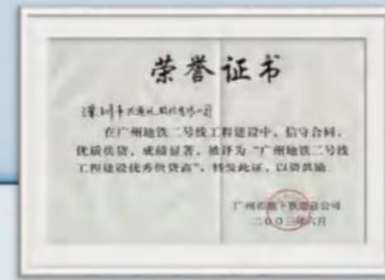
广东省企业管理一等奖



PMI杰出项目奖



轨道交通创新企业



广州地铁2号线优秀供货商



北京地铁国庆60周年保障单位



智慧安防优秀解决方案奖

1 行业背景

INDUSTRY BACKGROUND



2 产品介绍

PRODUCT INTRODUCTION

智慧运维系统融合大数据、人工智能、知识图谱、边缘计算等先进技术, 构筑了一个涵盖运维感知、智能分析、健康中心、知识中心等多个核心业务模块的软件平台, 无缝集成“人、物、环、管”四大要素, 打造出一个数字化、可视化、自动化与智能化的运维生态系统, 致力于为城轨、国铁、高速、电网、园区等行业提供前沿领先的智慧化解决方案, 为生产系统的稳定可靠运行保驾护航, 同时显著提升运维作业的效率与效能。



3 产品架构

PRODUCT ARCHITECTURE



4 业务流程

BUSINESS PROCESS

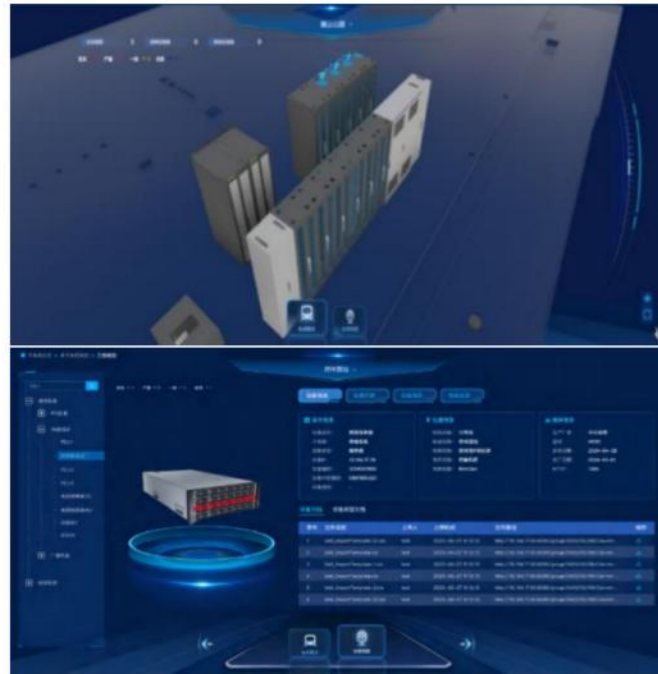


5 核心功能 CORE FUNCTION



设备状态 全面监测

产品拥有成熟的建模能力和全面的指标采集能力,实现全线网系统、设备的实时运行状态监测。运用多样化的拓扑结构及视觉呈现方式(包括2D与3D GIS),直观展示运行状态,为故障的快速定位与解决提供坚实的数据基础,从而大幅度增强运维工作的效率与响应速度。解决了传统系统中普遍存在的数据孤岛与共享障碍问题,为运维人员呈现了一个全局视角的运维态势,助力运维决策更加精准高效。



运维态势 可视管理

产品通过数字孪生技术创建设备的虚拟副本,实现实时监控、故障预测和交互式管理,从而优化设备运维态势。设备运行期间发生故障时,借助智慧运维系统,可以快速完成设备故障的定位和处理,在降低了运维人员的技术门槛要求的同时,减少了故障的处理时间,降低了运营态势预判的难度。



深度学习 智能诊断

利用知识图谱和故障树分析技术,结合先进的数据分析方法,智慧运维系统能够深入挖掘故障与关键参数间的关联,精确识别故障源头,从而提升生产系统的稳定性与可用性,并迅速推出智能化的故障应对策略,确保故障的快速定位与有效处理。



智能分析 趋势预测

产品采用统计分析、时间序列等方法结合机器学习算法,在性能指标出现突变或其他异常模式时迅速发出预警,提前防范潜在风险。系统通过对历史数据的深入学习和趋势预测,指导运维团队执行预防性维护措施,有效减少设备故障发生,提升运维工作的效率和前瞻性。



维修中枢 健康管理

产品针对智能检修和状态监测的实际需求,系统与现有的生产管理平台建立了高效的互动机制,通过自动化工单生成和动态修程调整等措施,促进维修工作的流程优化和模式创新。

实现了设备全生命周期管理、故障跟踪、检修标准维护、移动检修管理、物资与备件库存管理、以及排班和交接班管理等综合运维功能,全面提升维修服务的效率和质量。



运维报告 自动生成

产品基于大模型技术,智能生成故障信息的运维报告,包括故障发生的频率、同比和环比的告警数据分析、故障趋势的走向预测,以及故障在不同月份的分布情况,为运维决策提供了数据支持。



大小模型协同 全流程赋能

应用大模型在智慧运维领域提供包括故障问诊、智能问数、知识问答、培训助手等运维功能。这些功能将原本繁琐的处理流程精简为五步,旨在提升运维效率,驱动设备运维智能化发展。



故障问诊	智能问数	知识问答	培训助手
故障理解	实时信息查询	维护指南查询	课程设计
故障诊断	性能统计分析	操作手册查询	问答辅导
解决方案推荐	报表自动生成	资源查询	试题生成
故障知识图谱			考试评价

故障问诊

通过导入故障案例、设备维护手册、原理图及运行数据等资料,运用大模型自动进行知识抽取,构建设备运维和故障处理的知识图谱。通过自然语言处理技术,系统能够理解用户的故障现象描述,并自动进行故障诊断和根因分析,给出可能的故障原因,提供相应的解决方案和操作指南,帮助用户快速解决问题。系统支持多种渠道的不同模态数据接入,如文档、图片、表格等。

智能问数

通过大模型技术,理解用户提交的数据查询和统计类相关问题描述,自动生产相关统计SQL,执行这些SQL将统计结果返回给提问者,或者自动生成报表。

知识问答

通过大模型技术读取各种文件、图纸、图片等不同形态的资料,构建运维知识库,系统可以以问答的形式理解用户描述,并从知识库或数据库中查询相关信息,生成答案反馈给用户。

培训助手

基于大模型技术的员工培训助手提供辅助课程设计、智能知识检索、问答辅导、自动生成试题和综合评价等功能,帮助员工快速掌握专业知识,提升业务能力。

全设备运行参数实时采集与监测

REAL-TIME ACQUISITION AND MONITORING OF ALL EQUIPMENT OPERATING PARAMETERS

通过SNMP、HTTP、Modbus等

主流方式对子系统设备的状态和性能数据统一采集，成熟的建模能力和指标采集适配能力，为多类型设备全方面运维管控提供强有力的数据支撑。

系统内置

40+种开箱即用的资源模型、
1000+监控指标，
基于标准协议对设备进行统一建模、
指标采集和告警管理。



系统/设备	性能数据
IT类设备	CPU负载率、内存占用率、存储占用率、端口流量、温度等
网络设备	CPU负载率、内存占用率、端口流量、光功率、光模块电压/电流、温度等
传输系统	CPU利用率、内存利用率、存储占用率、温度、光功率、误码率、丢包率、带宽利用率、流量速率、延时等
无线通信	CPU利用率、内存利用率、存储占用率、温度、场强、驻波比、连接成功率、建立成功率、切换成功率等
电话系统	呼叫个数、空闲个数、维护个数、中继出入局次数、中继出入局时间等
电源系统	UPS输入电压/电流、UPS输出电压/电流、蓄电池(组) 电流/电压、单节蓄电池电压、温度、交流配电柜电压等
视频监控系统	网管主机设备在线状态、网络摄像机设备状态、网络摄像机CPU、网络摄像机内存、解码器设备运行状态、安防箱电压、安防箱电流、安防箱温湿度

智慧运维业务全流程管理, 实现人、事、物的高效联动

INTELLIGENT OPERATION AND MAINTENANCE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT, TO ACHIEVE THE EFFICIENT LINKAGE OF PEOPLE, THINGS AND THINGS



6 产品优势

PRODUCT ADVANTAGE



7 客户利益

CUSTOMER BENEFIT

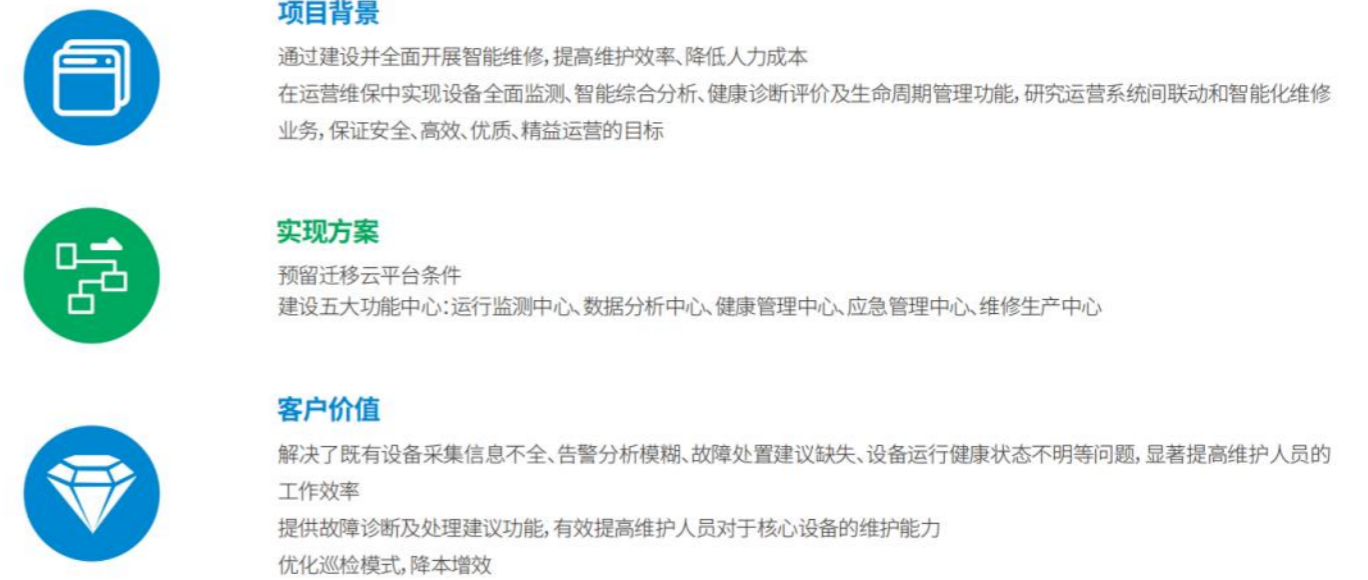


8 经典案例

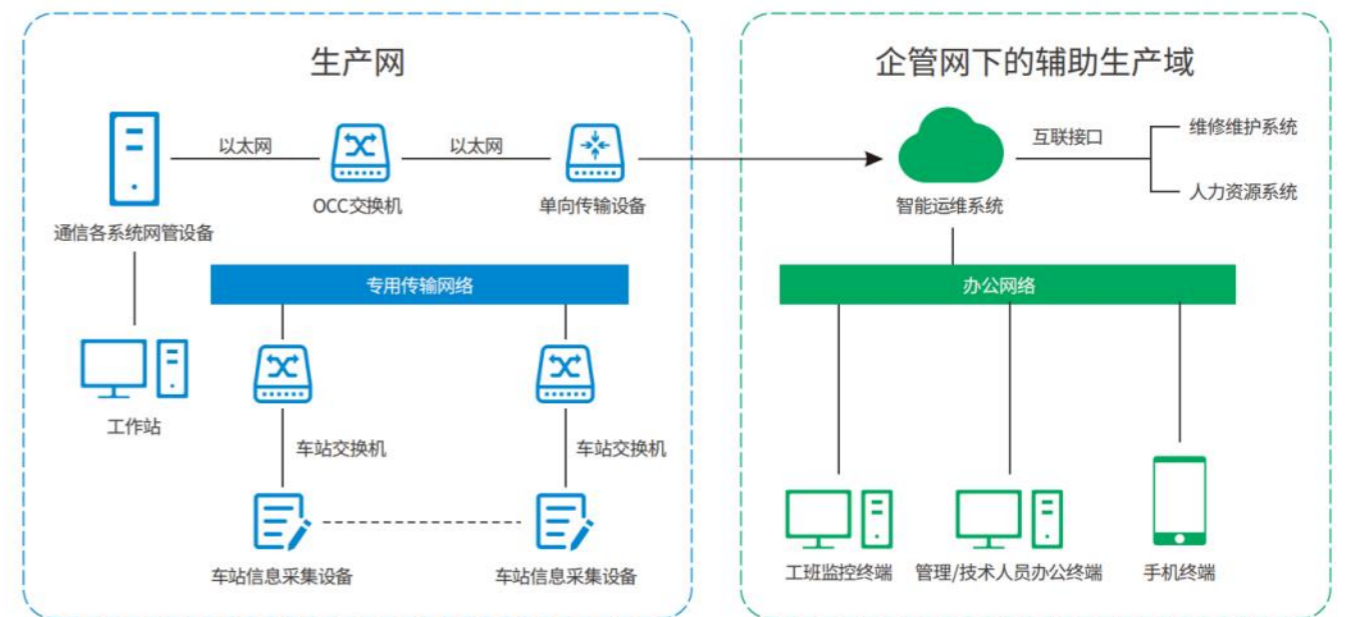
CLASSIC CASE

郑州地铁10号线智能维修系统

全国首个建设通信智慧运维项目的城市地铁
首批试行线路和专业，为后续线路智慧运维体系的构建奠定了坚实基础



郑州地铁10号线智能维修系统架构图



厦门地铁4&6号线综合网管系统

取消通信各子系统网管终端, 由综合网管实现一机多显多控功能

“云-物理”主备架构, 实现4、6号线综合网管高可用

接入1、2、3、4、6号线通信子系统, 实现线网级综合网管



项目背景

4&6号线综合网管是厦门地铁首个通信智慧运维项目, 为集团领导亲自挂帅, 通过综合网管+AI数据分析技术, 构建智能化运维体系, 实现降本增效的目的, 推动运营组织架构革新



实现方案

采用线网-线路两级架构, 云平台+物理机主备部署
取消子系统网管终端, 由综合网管实现一机多显多控功能
采用三维+数据分析技术, 实现智慧化, 可视化分析功能
搭建综合网管实训室, 提前验证、功能创新

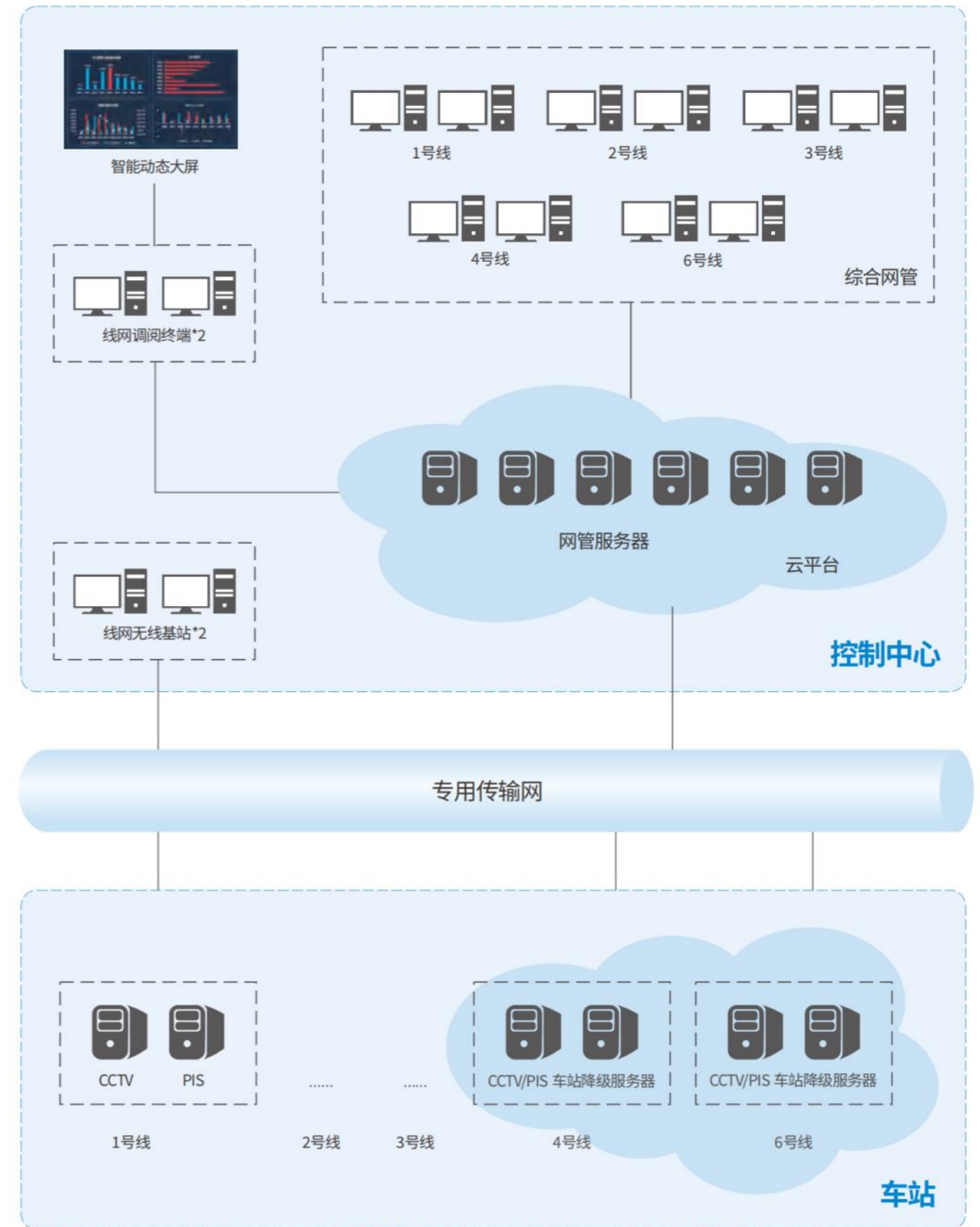


客户价值

集约化管理, 提升运营效率, 减少故障处理时间
故障快速故障诊断, 精准定位, 智能辅助排障, 提升故障处理效率



厦门地铁4&6号线综合网管系统架构图





青岛地铁6号线智慧运维系统

基于BIM实现轨道交通工程全生命期的数字化、智慧化管理,提质增效、为地铁运维降本促优
与大数据平台深度整合,高效实现数据传输与共享



项目背景

6号线作为首条智慧运营线路,通过“一个平台、两级运维、四大业务模块、N项技术”,为青岛地铁通信系统运维业务提供数字化、可视化、智能化技术支持



实现方案

采用线网-线路两级架构,云平台部署
线路级部署接口服务和边缘计算服务,实现对各专业系统设备及通用设备的全面数据采集
线网级搭建了统一的数据分析处理模块及业务模块,并与生产管理相关系统的信息进行交互与联动



客户价值

实现对全网络设备运行状况的实时跟踪、分析、预警和管控
实现故障定位、故障智能诊断,降低常规设备质量检修的人工成本和人员技术能力要求,达到降本增效的目标

青岛6号线智慧运维系统架构图



最多通信
智慧运维业绩

最多线网级
智慧运维业绩

轨道交通通信
智慧运维第一品牌

线路级

厦门地铁4、6号线工程通信综合网管系统
 青岛地铁6号线一期工程通信智慧运维系统
 郑州地铁8号线一期工程通信智能维修系统
 郑州地铁10号线一期工程通信智能维修系统
 宁波至慈溪市域(郊)铁路工程通信智慧运维系统
 芜湖列车运用检修及供电设备维护管理信息化系统
 粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深惠城际大鹏支线工程

线网级

厦门地铁通信线网综合网管系统(1、2、3、4、6号线)
 青岛地铁线网通信智慧运维系统(5条线)
 上海地铁MMIS线网智慧运维系统

