



“助企加数” 电信消费季方案

中国电信聊城分公司



1. 行业背景

2. 能力介绍

3. 策划方案

4. 典型案例

行业背景、政策机遇

国家政策

- 2019年 工信部印发《工业互联网网络建设及推广指南》
- 2019年 工信部和国家标准化委员会印发《工业互联网综合标准化体系建设指南》
- 2019年 工信部、教育部、人力资源和社会保障部等10部门印发《加强工业互联网安全工作的指导意见》
- 2020年 工信部印发《关于推动工业互联网加快发展的通知》
- 2020年 工业部印发《工业互联网标识管理办法》
- 2021年 工信部印发《工业互联网发展行动计划（2021-2023年）》
- 2022.12 中央经济工作会议稳定经济增长为首要任务加快产业升级、大力发展数字经济
- 2023.1.28 新年首场国务院常务会议，首个议题是确定促进制造业稳增长的措施

省市政策

- 2020年 山东省人民政府办公厅《关于加快工业互联网发展若干措施的通知》：培育具有山东特色的工业互联网产业生态，更好支持制造强省、网络强省建设
- 2021年 山东省政府《加快工业互联网专题会议纪要》工作：加快从工业互联网供给侧和需求侧双向推动，强化提升网络、平台、安全三大功能体系赋能能力，围绕国家工业互联网示范区建设，构建国内领先产业生态体系
- 2023年山东政府工作报告 深化“万项技改、万企转型”，一业一策推动钢铁、化工、有色、轻纺等行业改造提升。提高化工园区承载能力。纵深推进“工赋山东”，实施工业互联网平台培优工程，新打造50个以上省级工业互联网平台。推动绿色化转型。强化绿色制造体系建设，培育省级以上绿色工厂100家，开发绿色产品100个以上。



政策



机遇

自身数字化转型能力不够导致“不会转”

改造成本偏高自身实力不足造成“不能转”

企业数字化人才储备不足致使“不敢转”

决策层数字化转型战略不清导致“不善转”

企业多层组织模式不灵引致“不愿转”

企业数转现状

who

why

愿景

优秀的最懂云网的工业互联网数智服务商

职责

雇员：咨询规划

不以卖产品为出发，为客户所想，量身定做
提价值

顾问：行业专家

懂生态、懂客户、懂行业、懂技术、
会沟通

禀赋

云网安

服务运营

电信职责定位



1. 行业背景

2. 能力介绍

3. 策划方案

4. 典型案例



行业领先的信息化服务能力

信息系统集成大型一级资质

OpenStack基金会黄金会员

涉密系统集成甲级资质

云安全联盟全球企业会员

通信信息系统集成甲级资质

网络安全应急服务支撑单位

完备的研发体系

北京研究院

8大信息化基地

上海研究院

5个CMMI5认证集成公司

广州研究院

5G创新中心BJC

安全可定制的云网融合能力



2 南北两大核心基地
云数据航母



内蒙园区 贵州园区

31 一省一池
区域核心+省核心

区域核心
省核心
一省一池

海量数据
冷数据



温数据



X 下沉到属地的边缘节点

属地资源
边缘节点
CDN节点

热数据



用户



专业化的
混合云方案

全面支持
多云模式

ChinaNet

最大的公众互联网

- 百T级骨干网带宽
- 百T级城域网带宽40%
- 以上速度逐年增长

CN2

高品质企业互联网

- 政企客户VPN专线需求
- 分级QoS保障
- 高品质保障



DCI

数据中心直连专网

- 百G颗粒分级汇聚专网
- NFV/SDN技术
- DC间流量智能调度

CDN

内容分发网络

- 超过293个城市
- 500+节点
- 最后一公里覆盖

云市场
国内前三甲

中央国家机关
云计算服务
指定合作商

100G全光骨干传输网

- 100G OTN网络
- 全光交叉，超低时延
- 标杆：OPPO全球OTN专网

全球最大政企VPN网

- CN2：覆盖全国所有地市的MPLS VPN 政企专网，延伸全球51个节点
- 标杆：平安集成全国VPN网

全球最大FDD-LTE网络

- 全球首张低频4G网络，全场景物联网
- 800M/1.8G/2.1G高低频协同
- 全国基站超116万座

新一代全IP网络

- 全网全业务支持IPv4/IPv6
- 全网IMS实现语音IP承载和智能化
- 标杆：南航/深航/南电/腾讯

中国唯一卫星通信网络

- 独家运营中国自主“天通”卫星业务
- 中国全域覆盖，语音/短信/上网
- 标杆：“山竹”抗台应急通信

亚太枢纽国际通信网络

- 67个国际节点，服务全球226国家地区
- 拥有传输出口带宽20T（海缆8T，陆缆12T），三大国际流量交换环

数据治理

从数据采集接入、融合存储、分析挖掘到模型应用全流程大数据治理



芜湖政府数据治理



中国电信数据治理

数字营销

用户标签画像、用户属性分析、触点营销平台



集奥聚合



神州岳泰



碧桂园

风险防控

个人风险评估、企业风险评估、保险反欺诈



中国银行



招商银行



泰康人寿

区域洞察

区域分析、实时交通、商业选址和经营分析



国家旅游局



交通部



四维图新

海量的
多租户数据湖

丰富的
行业应用经验

完善的
数据架构体系

强大的
数据整合能力

专业服务体系

管理体系：体系化的大数据专业机构

运营体系：全生命周期的运营体系

产品体系：完备的4+1产品体系

安全体系：五要素为核心的安全体系

全面的大数据能力



咨询规划



数据治理



大数据平台



大数据运营



基础网络服务

云管端

云、管、端及其他四门22子类数据资产：
总量达80PB，日均数据处理达511TB

内部数据

包括CRM、DPI、信令、CDR等12类电信内部汇聚数据

外部数据

包括交通、金融、旅游、工商司法政务等10类行业数据



1. 行业背景

2. 能力介绍

3. 策划方案

4. 典型案例

1、云网融合方案：云桌面

- ◆ 天翼云桌面基于虚拟化技术对物理设备进行虚拟化处理，将Windows/Linux/安卓桌面及其应用提供给用户。通过云桌面，用户可以通过多种设备（包括台式机、笔记本、iOS/Android终端、瘦客户机等）访问桌面，实现计算机功能。

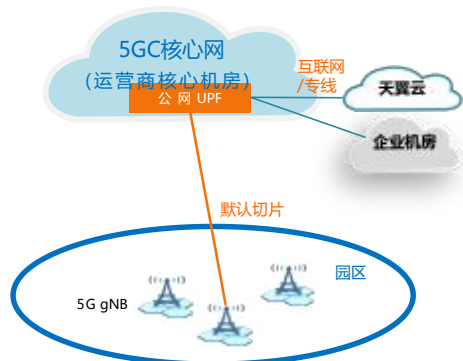


2、云网融合方案：5G定制网

“1+3” 四大模式，网边云用服 “NICES” 产品体系

通用服务

公用网络、尽力而为



致远

专网切片、业务隔离；
差异化QoS保障、业务加速；



比邻

网元就近服务、数据不出场；
低时延、高带宽、精品无线



如翼

高隔离、高安全；
专有网元、专有基站 ...



N

网定制

I

边智能

C

云协同

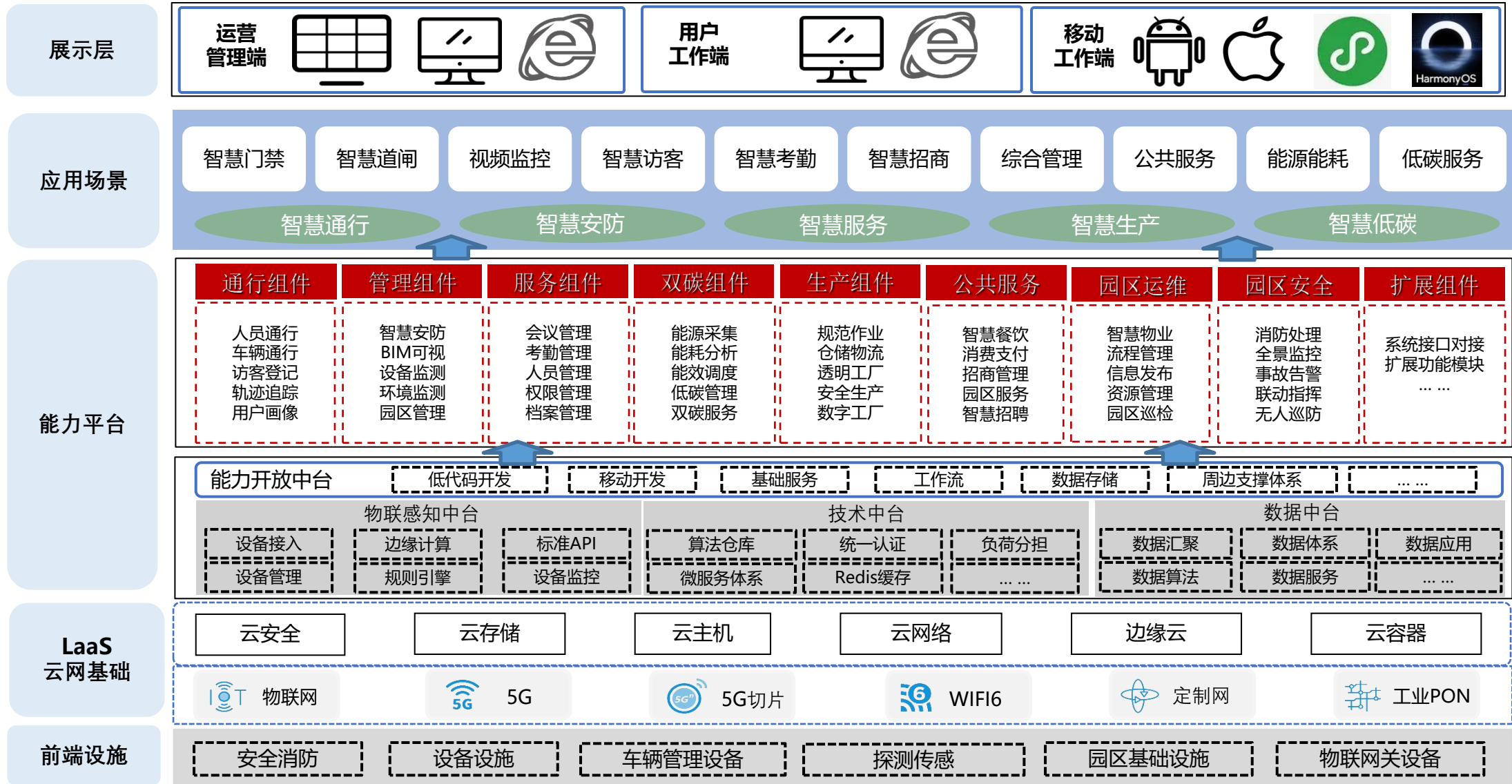
E

应用随选

S

服务保障

3、业务数字中台方案：智慧园区整体架构



标准化安全保障管理

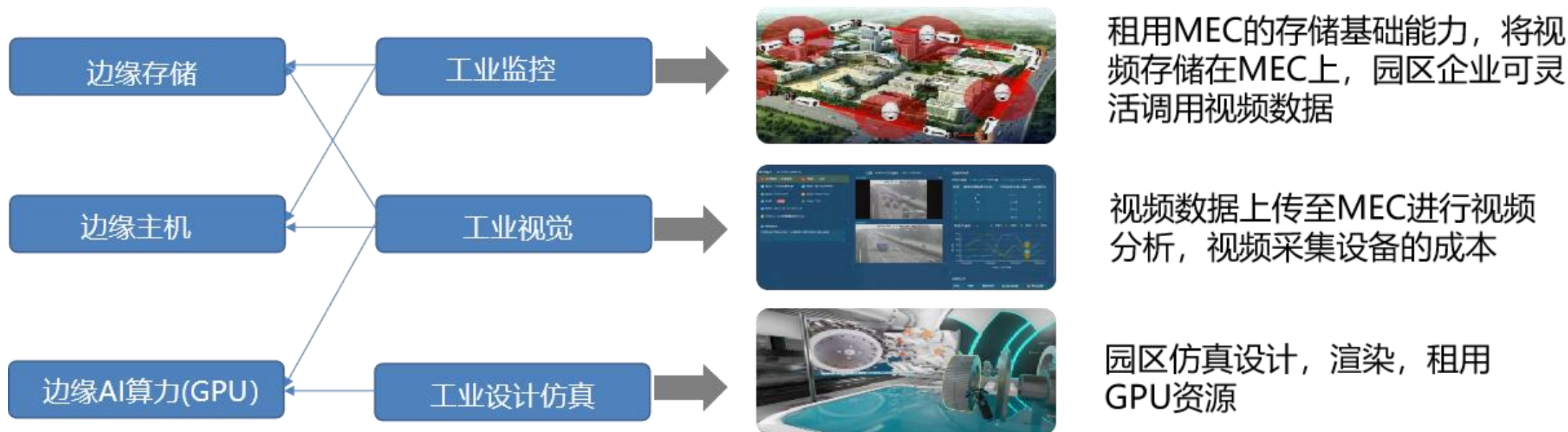
标准化运维管理服务

标准化规范体系

4、业务数字中台：产品功能 | 工业园区专网



5G+MEC边缘计算能力，打造工业智慧园区，面向园区客户应用，提供计算、存储、GPU等基础能力。



租用MEC的存储基础能力，将视频存储在MEC上，园区企业可灵活调用视频数据

视频数据上传至MEC进行视频分析，视频采集设备的成本

园区仿真设计，渲染，租用GPU资源

5、业务数字中台：产品功能 | 生产数据采集



每台生产设备搭载一台无线智能终端，通过4G/5G网络与服务服务器通讯，将现场生产数据实时传送到综合监控中心；

应用部署在云平台的各类软件和管理工具，进行生产监控管理和大数据分析，帮助企业提升管理效率、改善OEE（设备运行综合效率），为企业的各类经营决策提供智能辅助。



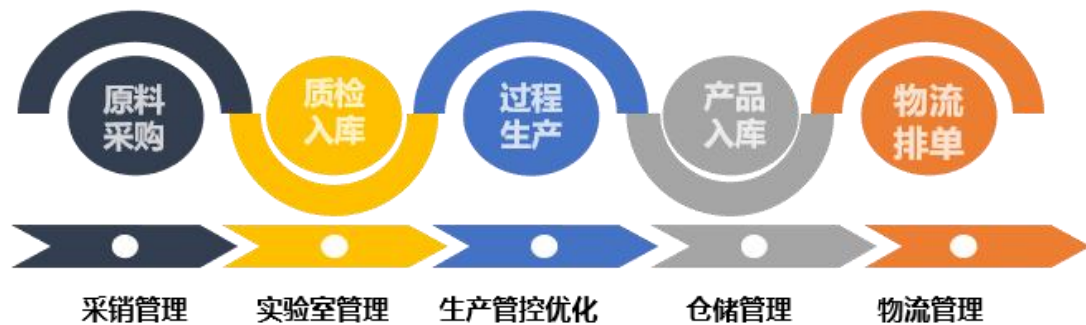
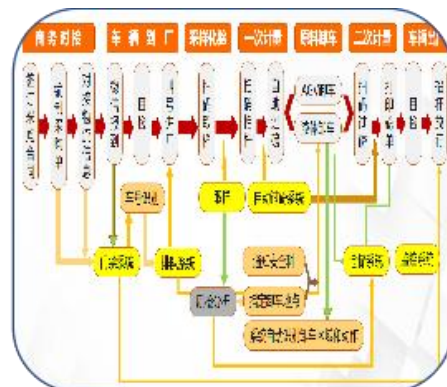
6、业务数字中台：产品功能 | 数字化管理运营中心



7、业务数字中台：产品功能 | 生产运行全流程管控



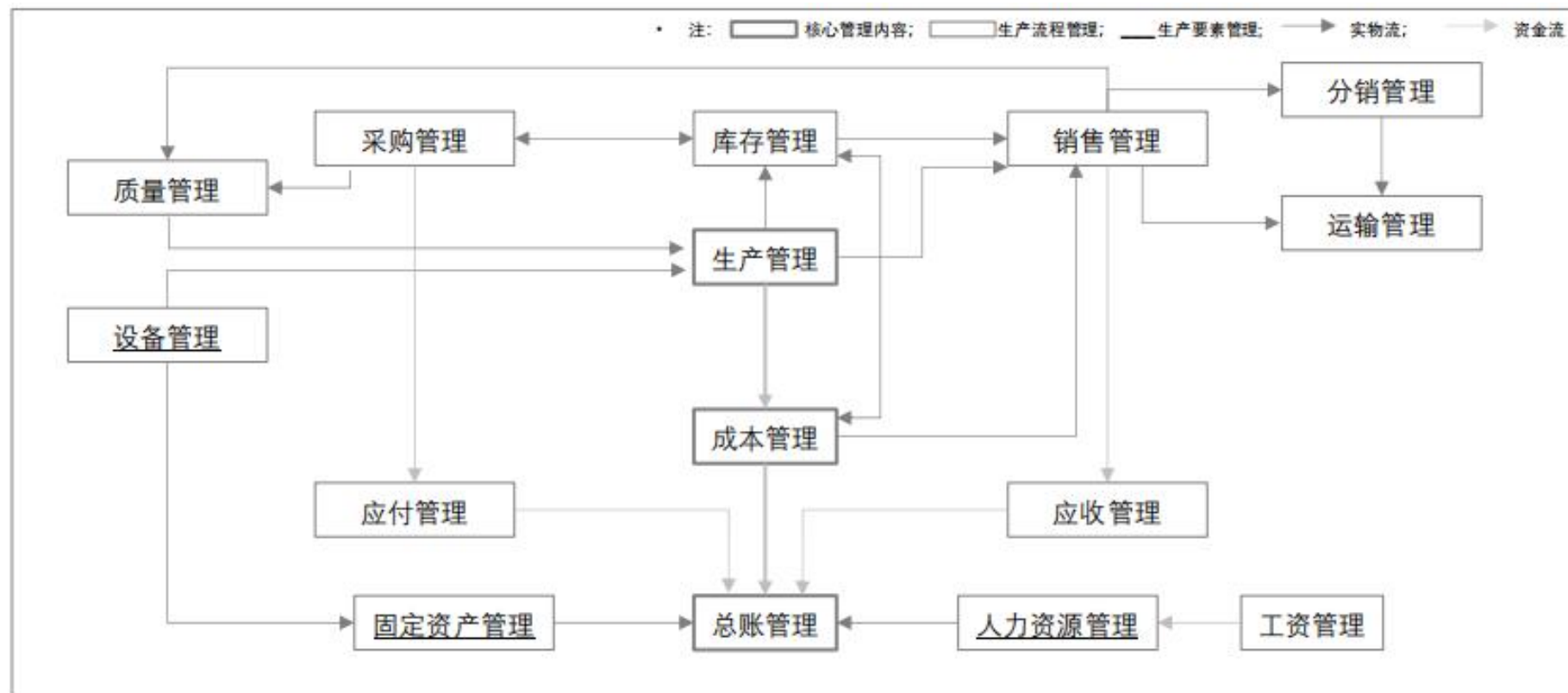
打造数字化生产平台，集成生产现场的实时数据以及后台数据资源规划、关联，进行数据实时对比、分析以及趋势预判，实现生产过程的全程监控、产品质量的全程追溯、生产排产智能优化、异常问题超前报警，为生产进度、产品质量、订单管理情况等提供数据决策支持。



8、业务数字中台：产品功能 | 企业资源规划系统（ERP）



ERP系统包含生产管理相关模块（质量管理、采购管理、运输管理等）、成本管理相关模块（销售管理、库存管理等）和总账管理相关模块（人力资源管理、固定资产管理等）。



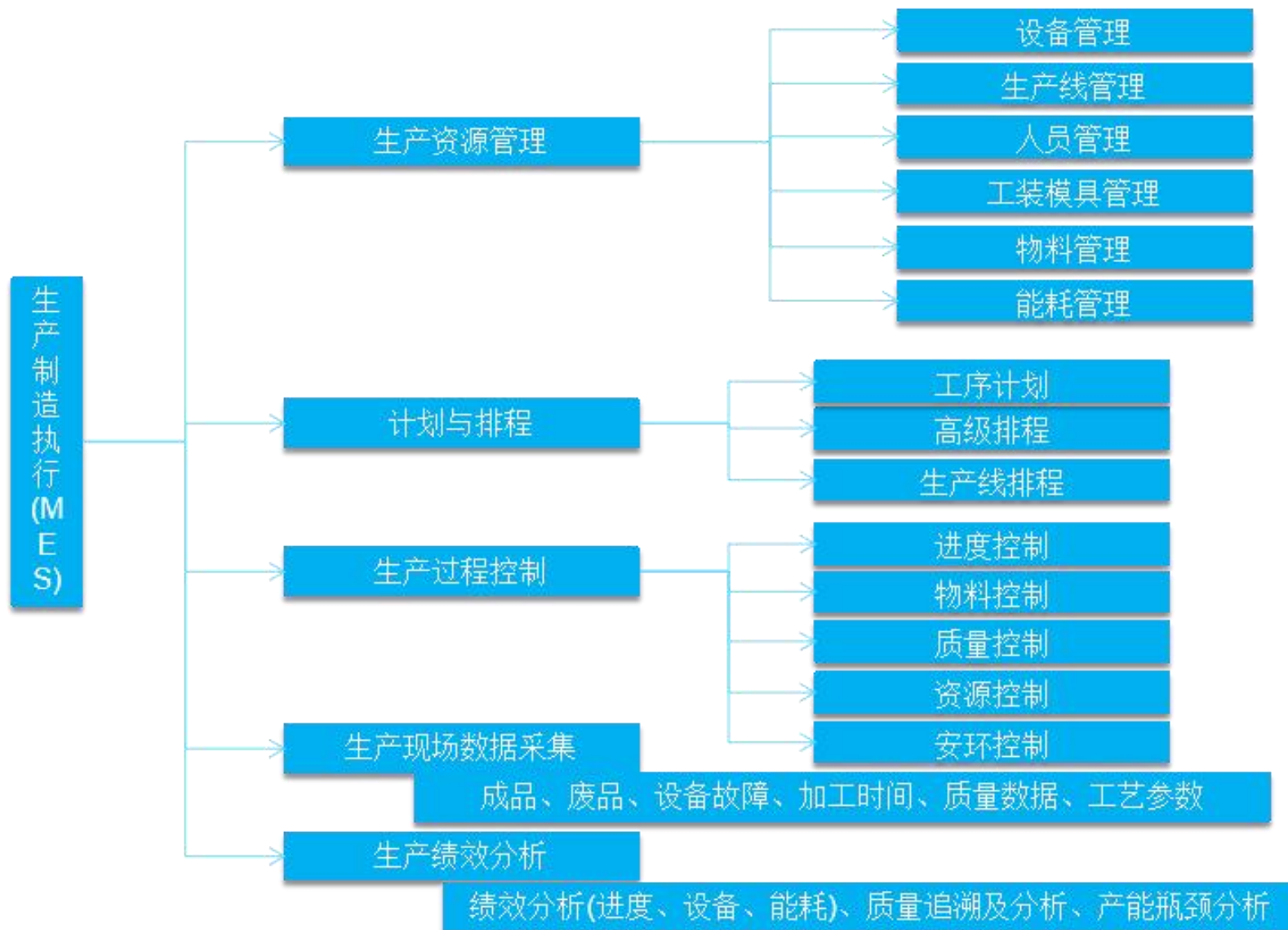
ERP系统的特点

- 四流合一
 - ✓ 资金流
 - ✓ 实物流
 - ✓ 人力流
 - ✓ 信息流
- 便捷高效
 - ✓ 集成统一管理
 - ✓ 开放弹性设计
 - ✓ 实时动态管理
 - ✓ 及时更新迭代

9、业务数字中台：产品功能 | 制造执行系统MES



MES的重点是生产过程的4要素4M(Material, Man, Machine, Method) 管理+环境管理, MES的核心功能是生产计划、日程安排与作业指示、材料管理、生产现况、设备及品质管理, MES把情报来源的设备与作业者实时整合为一体, MES是真正以现场为中心的RTE (Real Time Enterprise) 根本解决方案。



10、业务智能方案：天翼视联

天翼视联平台具备**网络、终端、接入、存储、AI分析、视图大数据、安全、运营、运维9大能力单元**，支持**组件化、定制化**
 2022年**行业应用形成8大解决方案** 雪亮工程、城市治理、明厨亮灶、阳光药房、智慧工地、智慧校园、智慧医院、智慧园区

四大核心能力

设备汇聚接入

实现各类视频终端的统一接入、统一汇聚、统一纳管。实现能力一点调度。满足国标设备接入服务化，全面支持GB28181-2016标准，支持国标协议扩展。为存储、算法、应用提供国标设备接入、设备控制、流媒体分发与转码、设备报警、录像管理等服务。

视频存储

提供稳定、开放和兼容的存储资源能力，具有弹性调度、灵活扩展、按需分配的能力，根据不同的存储场景，通过智能调度算法快速提供存储空间。

视频AI分析

整合各厂商优秀的图形/图像智能分析算法资源，实现对各类厂家视频智能分析算法的统一接入、算法计算资源云调度与管理、算法能力开放管理、算法能力的统一输出管理。

视图大数据

提供数据的汇聚接入、数据处理、数据资源存储、数据服务、数据级联、数据开放能力。



三大管理能力

运营管理

对接IT系统，实现视频终端、视频能力、视频应用的生态融合。按标准化流程快速开通业务并提供便捷的装维工具。并能简化新业务开发过程、融合各业务线等。

运维管理

提供全面完整的运维能力，提高平台的业务管理维护水平，在大数据量、大用户数情况下确保平台的运行维护能力，

安全保障

保障设备、平台以及客户端的安全，结合定制摄像机和安全接入网关，实现完善的端到端的安全解决方法，保证敏感数据的全生命周期管理。

运维管理

- 资产管理
- 运维监控
- 排障工具
- 工单派发
- 一机一档
- 知识库
- 统一配置
- 运维可视化
- 视频质量
- 录像完整性
- 应急管理
- 网络探针
- 日志管理

安全管理

- 终端安全接入
- 入侵防护
- 审计管理
- 传输安全
- 风险管理
- 加密管理
- 防泄密水印
- 安全态势
- 访问控制
- 日志审计

11、业务智能方案：天翼云眼



产品形态



天翼云眼产品
(销售品)

存储类

全天云回看 / 事件云回看 / 高清云回看 / 图片云回看

AI类

已上线13款AI单品 (端侧/云侧) / 智能播报

平台类

6项行业应用：明厨亮灶 / 智慧商企 / 平安慧眼 / 天翼应急 / 平安校园 / 智慧工地 (家装版)

汇聚类

视频汇聚 (级联 / 收编)



1. 行业背景

2. 能力介绍

3. 策划方案

4. 典型案例

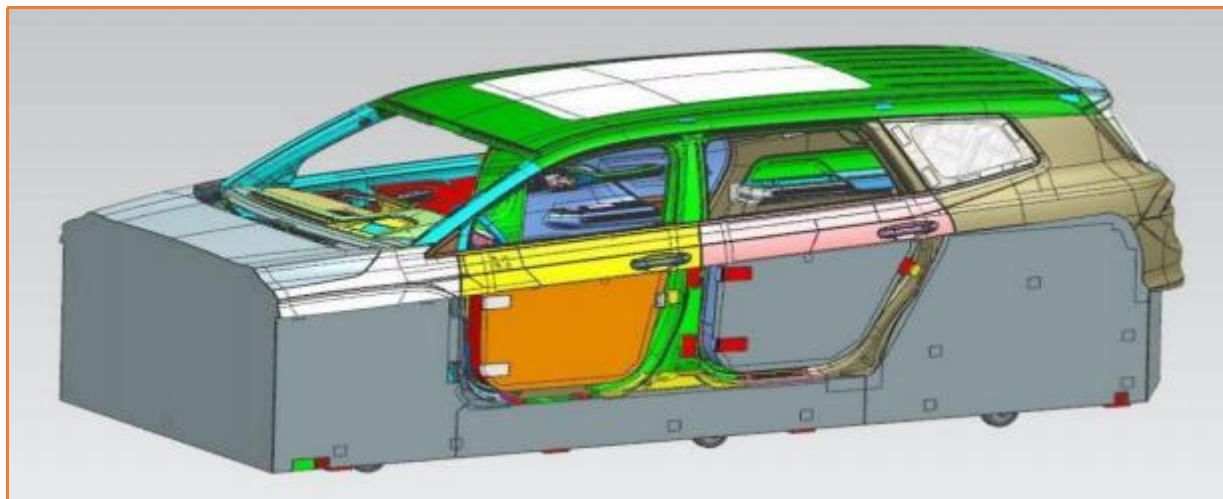
某汽车制造厂商GPU桌面项目是天翼云电脑首个落地的GPU私有云标杆项目，项目金额过千万。天翼GPU云电脑，帮助某汽车制造厂商提升设计电脑的性能，减轻了IT人员逐一调测设备的负担，保证了设计数据的安全，大大减轻管理员的运维工作量。

非法设备进不来

设计数据拿不走

云端存储不落地

某汽车制造厂商汽车模型设计



| 类型 | vCPU | 内存 | 显存 | 磁盘 | 数量 |
|----------|------|-----|----|-------|----|
| 办公&研发桌面 | 8C | 16G | 0 | 500 G | ** |
| 低负载GPU桌面 | 16C | 32G | 4G | 1T | ** |
| 高负载GPU桌面 | 16C | 64G | 8G | 1T | ** |

强化安全
自主可控

架构开放
部署灵活

集中管理
提升效率

重汽GPU云桌面

项目背景： 为满足某汽车制造厂商对研发工作站数量日益增加和快速交付的使用要求，同时考虑到研发工作站的安全使用。2021年11月，某汽车制造厂商提出对研发设计使用云桌面的需求

客户需求： 客户提出**台GPU云桌面，**台研发桌面的需求，同时要求云桌面在安全性、3D功能、云桌面平台易用性、操作系统兼容性、终端兼容性、软件兼容性、云桌面管理、用户体验、外设兼容性、用户与终端管理、可靠性等方面整体满足要求。

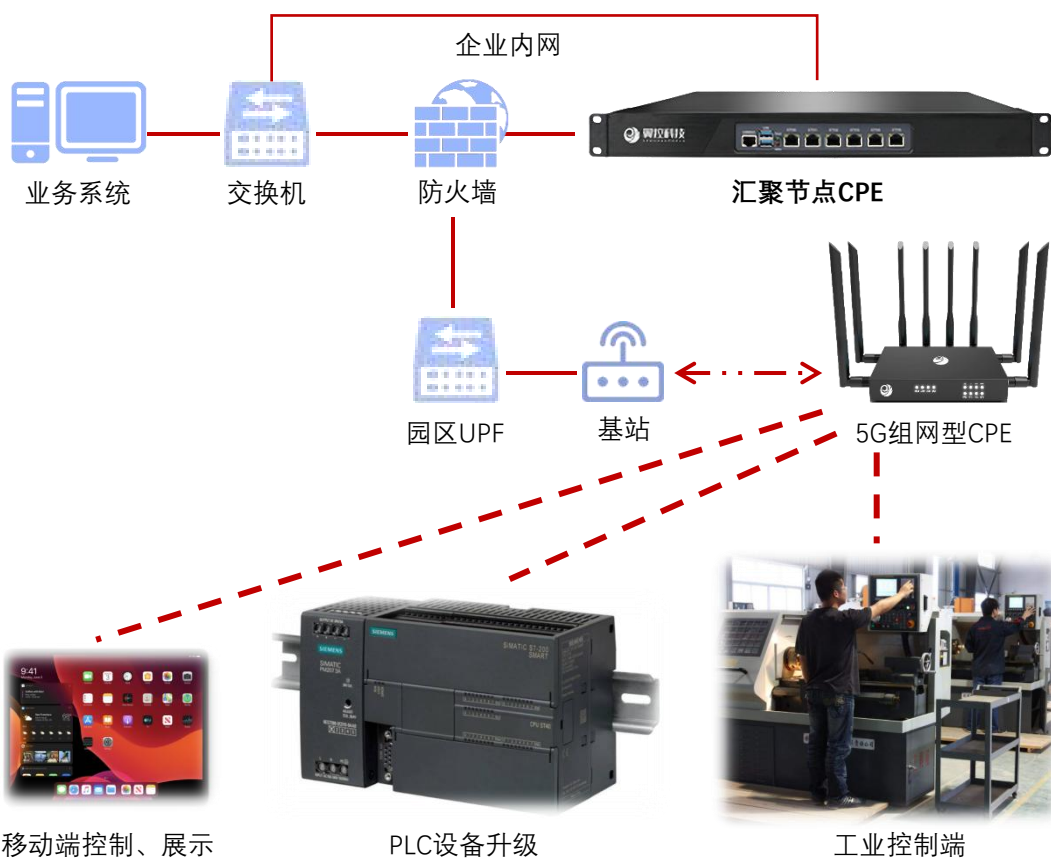
典型做法：

- (1) 技术做法：紧抓POC测试，研发部派出多位技术专家到现场调测，两次测试均拿到第一名，为后续中标打下基础；
- (2) 标杆打法：某地电信及大区驻点客户处，及时跟进需求；
- (3) 亮出优势：天翼云电脑产品自主可控，代码自主研发，架构开放，部署灵活；可提供属地化服务支撑能力，央企品牌值得信赖；

云网融合案例-2：商企智能组网



企业机房



- 通过5G专网覆盖3个厂区共计15个厂房设备联网，采用蜂窝转WIFI的方式覆盖厂区，替代原有的有线WIFI覆盖

- 汇聚节点CPE与客户核心交换机互联，用于客户端二层通信
- 5G组网型CPE和汇聚节点CPE建立二层隧道，组建园区基于5G的无线局域网，满足工业设备C/S软件架构



■ 客户简介：美的集团营收**全国家电行业Top1**，本项目服务对象为广东美的厨房电器制造有限公司马龙生产基地，其总占地面积**50万平方米**，现有**总装线59条**，年产能超过4000万台，2019年实现营业收入129亿元

项目需求

- 1.产线改进费用高：**柔性化生产要求高，产线需频繁调整，产线改造引起布局变动，导致网络部署也要随之改动，涉及的网络变动建设费用投入**超过600万/年**。
- 2.无线WiFi不稳定：**密集的产线、设备机台区的数据采集，现有WiFi网络易掉线，跨AP切换掉线严重，业务系统采集、刷新速度慢。
- 3.机器人低时延要求：**库卡机器人在生产过程中需灵活部署，对**网络时延和稳定性要求高**，存在有线连接的方式投资较高、柔性差、维护费用高，WiFi连接不稳定等问题。

项目价值

- 16台叉车，运维成本**下降¥14万/年**，叉车效率**提升15%**
- 翻炉机设备，运维效率**提升17%**，综合成本**下降15%**
- 库卡机器人运维成本**下降13%**，联机成本**节省¥4000/台**
- 品质检验成本**下降¥10万/线/年**
- 物流效率**提升8%**，网络运维成本**下降10%**
- 设备停机LOSS**下降20%**，隐形维护成本**节省¥30万/年**

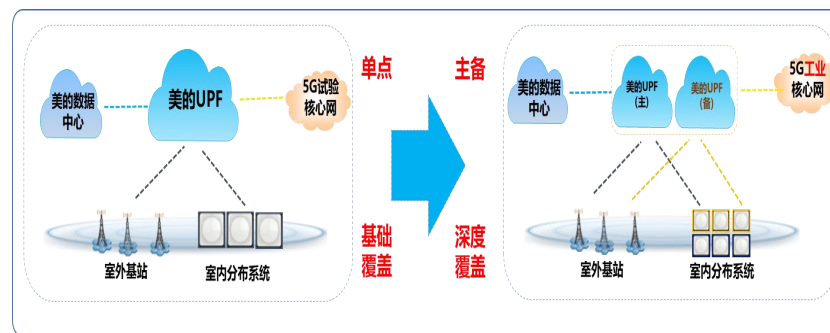
解决方案

5G定制网方案：比邻模式

5G网络全覆盖，数据交互高速率、低时延，稳定性保障远胜WiFi；UPF（用户面）下沉，园区内数据交互不出园，保障数据安全性。

网络性能（单终端实测）

上行带宽150Mbps，下行带宽1.2Gbps
时延：11ms；稳定性：99.999%



一期网络架构（已完成）

二期网络架构（正在实施）

5G应用场景

园区安防监控



钣金件AI质检



扫码枪管理



MES生产看板



生产数据采集



叉车调度



云化PLC



KUKA机器人



AR远程运维



背负式AGV应用



业务智能案例-4：天翼视联

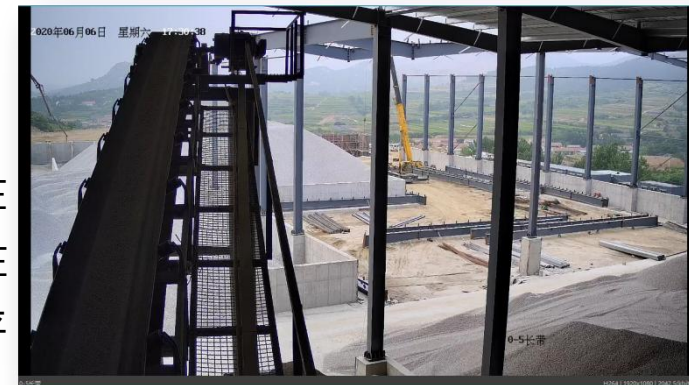


项目背景

日照东港区水务集团是区政府授权经营涉水事务的区属国有企业，成立于2018年2月，业务涉及建筑工程、水库运营、农村供水、污水处理、农田灌溉、水利工程管护、生态农业旅游开发等10余个项目。

客户需求

客户目前已建设的项目包括辖区水库、水厂、田园综合体、果蔬区、采石场等共计21个网点，均分布在全区较偏远场所，每个网点部署监控摄像头5-25个点不等，由网点驻地单位分别管理，监控大屏部署在集团总部，进行21个网点的监控轮询，查看日常情况。同时客户希望将硬件摄像头和大屏建设、监控平台搭建、互联网专线接入等形成一整套解决方案，“交钥匙”工程，一体化实现全过程管理。



解决方案

- 利用智能视频云，实现所有网点视频的汇聚，客户可以随时随地通过客户端、手机端、WEB端查看每个网点的监控情况；
- 分组分域管理，建立子管理员账号，每个网点管理各自负责部分，总部管理所有网点情况；
- 充分发挥云网融合优势，将专线与应用绑定，一点满足客户需求。

接入情况

最终实现全部250余个监控点位30天存储，通过总部大屏实现全部点位的轮询查看和管理。



案例：光大照明智慧产业园



光大照明智慧产业园作为济南新旧动能转换起步区高端装备制造园区落地开工的首个项目，是集新钠灯、LED灯、智慧照明系统等研发、设计和生产为一体的智慧产业园，国际领先的绿色照明产品研发生产基地。计划2021年7月全部完工并正式投产。

本项目建设内容：

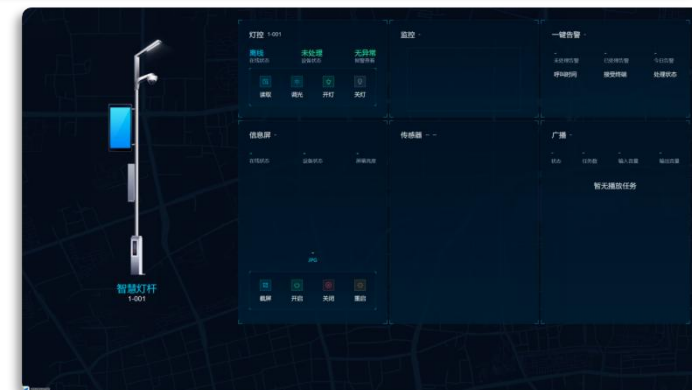
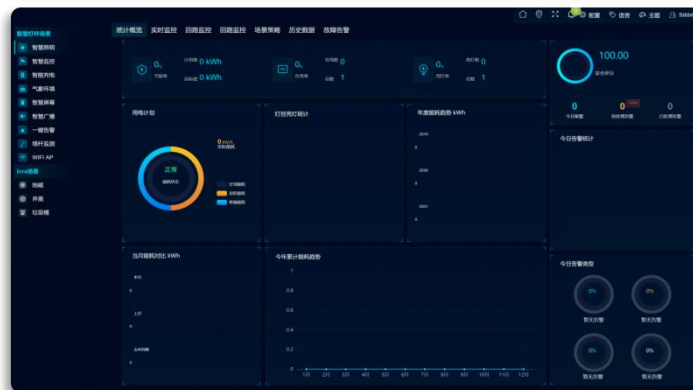
①**资产管理系统**：对智慧灯杆及周边设施进行普查、身份编码和定位，以GIS为基础进行可视化动态管理，为园区设施养护和维修提供依据。包含设施编码规则、电子地图、设备管理、物料管理、资产数据服务、资产查询统计等功能。

②**智慧灯杆管理系统**：提供智慧照明、环境监测、信息发布、视频监控、公共广播、无线覆盖、应急求助、智能充电、智能网关、智能井盖、智能垃圾桶、车位管理、智慧消防等功能，利用视频智能识别分析等技术，对周边环境进行感知与智能分析，协同周边基础设施对异常情况进行预警和处置，为管理者的决策提供依据。

③**园区服务管理系统**：提供会议管理，园区公告、园区接待、门禁管理、门岗管理、人员管理、车辆管理、访客管理、巡更管理以及应急管理等功能。

④**绿色能源管理系统**：实现对(地源热泵、水电暖、光伏发电等)能耗数据指标进行统计分析和展现，并结合工单管理对异常指标快速响应处理，使用更少的人力保障设备及生产的平稳运行。

⑤**智慧大脑**：将不同系统数据、不同业务部门数据融合贯通，通过对海量数据的整合、关联、挖掘和分析，以数据大集中推进业务大协同，实现运行状态的实时监测、园区异常的智能告警、关键问题的智慧决策、重大事件的协同处理。



山东重工（济南莱芜）绿色智造产业城项目正式落地济南市莱芜区，为积极响应国家及山东省政府大力发展低碳环保的新能源汽车产业的号召，加快新旧动能转换，中国重汽集团在济南市莱芜区投资建设智能网联(新能源)重卡项目(简称“智能重卡项目”)。

本次项目建设主要分为下列三大部分：

01

综合业务管理系统：

通过数字底座的建设完成各异构子系统（如综合安防、人员通行、停车管理、消费管理等）的数据集中建模管理和使用，实现莱芜智慧园区数字化提升数据的基础数据整合。

02

3D数字孪生引擎：

实现服务集成、消息集成、数据集成等全连接，支撑跨应用、数据、服务、资源等的协同，以达到莱芜智慧园区数字化提升各系统的内部互通、内外互通。

03

3D可视化监控系统：

莱芜厂区建筑外部现实世界的场景在三维数字空间映射呈现。通过逆向融合将现实世界监控视频画面逆向呈现在三维数字空间，比如人车等实时画面，在三位数字空间映射呈现。



助力企业云改数转赋能

欢迎工信局领导及企业实地参观考察
