

构建智慧机场 “数字大脑” 助力机场数字化转型

新华三集团 赵仙



机场面临的挑战

对象 Object	安全 Security	效率 Efficiency	服务 Service	关联单位 Associated Unit
 航空器	如何加强航空器安全保障能力	如何提升机场放行正常率	如何提升机场服务个性化	 航司
 旅客	如何快速定位非法干扰事件	如何提升机场资源利用率	如何助推机场营销新动能	 空管
 货物	如何快构建统一的安全平台	如何进行航班延误预测、提前做好应对措施	如何实现旅客需求感知及主动服务	 驻场单位



机场数字化转型关键

Business-智慧决策



AI-智能分析



Data-动态汇聚



Connect-万物智联



安全可控



协同运行



个性服务

数据中台 + 人工智能 + 大数据 + 云平台



基础设施



车辆、飞机



员工、旅客

基于智能数字平台， 构建智慧机场“数字大脑”



数字大脑计划 Digital Brain Project



新华三以智能数字平台为依托，携手民航领域生态合作伙伴，打造智慧机场“数字大脑”

1

数字基础设施： 提供开放的AI能力，支持业务创新

高度CPU/GPU/FPGA/AI-ASIC/Telemetry集成



全栈 开放 融合

将算力与算法融入到所有基础设施，使其具备完整的AI服务能力集（数据、算力、算法），一方面使设备自身的运行智能化，另一方面为系统提供了多元的AI能力

提供从前端软件定义摄像机、物联终端到互联网络设备全面开放的AI能力，支持业务创新

从IOT到CLOUD全场景互联能力



物联网构建全面感知，提升机场运行效率



航站楼环境监测

人员物资设备定位

资产盘点、设备巡检

站坪无动力设施状态、运行轨迹

环境、风速风向、空气质量

井盖、车辆、灯光

路灯远程监控、绿色节能

智能抄表、用量分析

车位联网，查询预定，反向寻车



绿洲私有物联网平台

航站楼IOT无线融合部



RFID

ZigBee

BLE

LPWAN (NB or Lora)



航站楼温湿度环境等传感器



工作手环 烟雾报警器 空气质量 有源/无源标签

飞行区站坪设备设施



行李拖车\飞机尾摆滑梯

公共区物联基础设施



停车场 智能燃气电表 智能水表 智慧路灯 智能井盖

地下管廊人员定位终端



手机 手环 有源标签员工卡

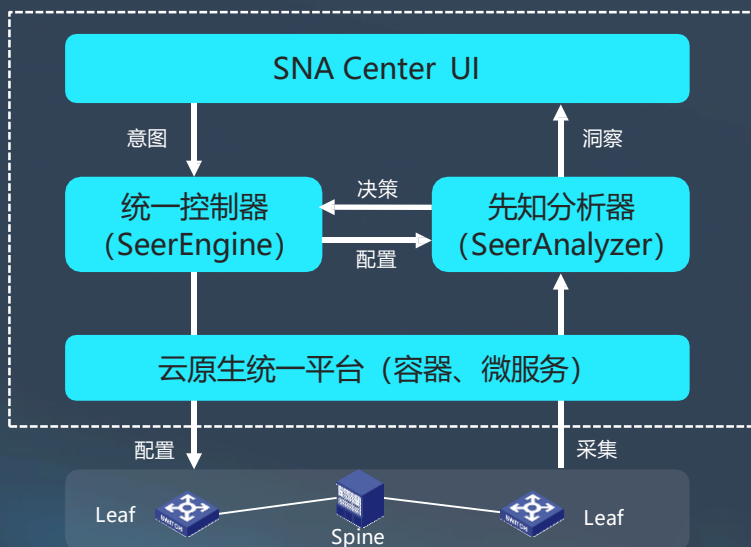
物联网举例 — 机场手推车智慧管理



- **技术特点：**定位精度<30cm延时<25ms>400米覆盖<0.2mAH/1HZ功耗
- **场景应用：**人员/物资实时定位监控；电子围栏、实时告警；视频联动，应急协同；轨迹回放，目标检索
- **手推车定位应用：**在手推车上放置有源RFID，绿洲收集基础定位数据，在上层应用（合作伙伴）展示，将航站楼划分为不同的区域，分区定位管理，最终实现减人减量

SNA先知网络架构，降低机场运维成本

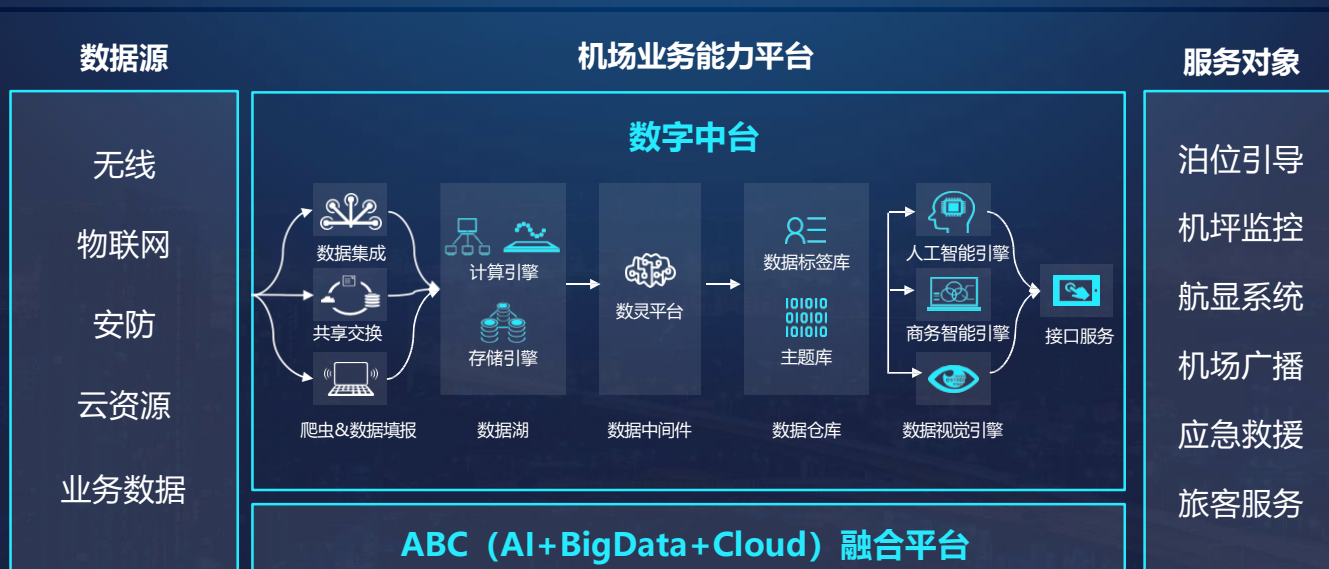
紫光集团 | H3C
核心企业 | 数字化解决方案领导者



降低70%+网络交付时间，减少50%的宕机时长。解放用户，聚焦业务价值。

2 业务能力平台：智慧机场的数字化基石

数字中台的定位就是以简单高效的形式组织各种数据，为机场应用提供数据服务。
ABC融合平台的定位就是以云承载AI能力，以AI赋能大数据分析，为机场应用提供数字化能力集。



建设机场私有云， 实现应用云化，提供创新土壤



- **能力：**智慧机场云可提供面向多成员机场的基础资源服务、运营运维、应用数据的**全栈式服务能力**
- **运营：**智慧机场云可**加快新业务上线周期**，提高资源使用效率，**减少投资**，并可**增加非航收入**
- **定制：**与用户业务深度结合，构建最适合机场用户使用习惯的云，并可**复制推广**到其他机场

利用大数据平台，提升机场服务质量



利用大数据平台，提升机场协调决策能力



紫光集团

H3C

核心企业 数字化解决方案领导者

- 通过贝叶斯脊回归算法，从距离、机型、速度等维度预测航空器从降落点到每个机位的滑行时间，提高飞机预位时间精度
- 在机场地服保障中，利用动态自适应遗传算法实现了人员的智能排班

提升飞机预位时间精度



A-CDM智能排班系统

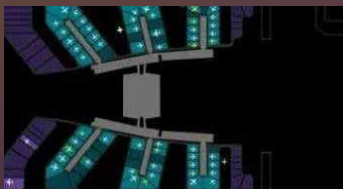


机场运行态势监测



- 飞机机位和登机口智能自动分配
- 安检通道自动排班系统
- 建立设备维护大数据分析模型，将关键设备的维护从被动维护转变为主动维护

登机口智能自动分配



安检通道自动排班

序号	航班号	机型	起飞时间	到达时间	登机口	安检通道	备注
1	CA1234	A320	10:00	10:15	A1	1	
2	CA1234	A320	10:00	10:15	A1	1	
3	CA1234	A320	10:00	10:15	A1	1	
4	CA1234	A320	10:00	10:15	A1	1	
5	CA1234	A320	10:00	10:15	A1	1	
6	CA1234	A320	10:00	10:15	A1	1	
7	CA1234	A320	10:00	10:15	A1	1	
8	CA1234	A320	10:00	10:15	A1	1	
9	CA1234	A320	10:00	10:15	A1	1	
10	CA1234	A320	10:00	10:15	A1	1	

设备维护数据分析



3 主动安全：由智慧驱动的信息防护

主动安全，护航智慧机场

全新AI防火墙

双GPU + 双CPU，强大的AI开放平台

态势感知2.0

数字化安全大脑，场景化应用

云化安全服务

云化安全管理，云化安全策略



全栈
风险感知



意图
AI安全分析



使能
云网端协同

主动安全+AI，全面升级“全栈风险感知，安全意图分析，云网端协同”的能力

面向机场行业安全SaaS服务

安全态势感知2.0



威胁发现



风险评估



流量分析



行为分析



风险预警



攻击溯源



态势预测



策略响应

安全云

开放API

开放API

安全SDN控制器

安全AI引擎

安全大数据平台

▼ SNMP Netconf

▲ Syslog Netstream

5终端接入网

骨干网

物联网

泛在网络安全



互联网出口安全



广域网出口安全



数据中心边安全

基础网络安全

应用视角

(Application-centric)

以应用为核心的监控手段，保证客户数字化转型服务质量

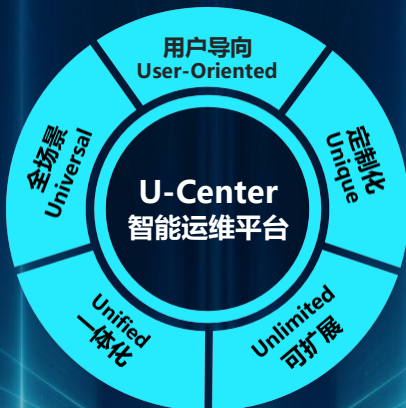
- 应用体验
- 业务数据窗
- 应用调用链

全域融合

(Aggregation)

通过微服务底盘，聚合端、网、云、安全等多技术域运维服务，满足客户全域运维场景需求

- 微服务聚合底座，规模弹性扩展
- ICT全栈运维实现从门户聚合向容器微服务聚合演进
- 开放生态



AI赋能

(AIOps)

ITOM+AI 战略，利用数据治理、智能分析手段，满足日益复杂IT基础设施高效运维要求

- 异常检测
- 故障根因
- 容量趋势

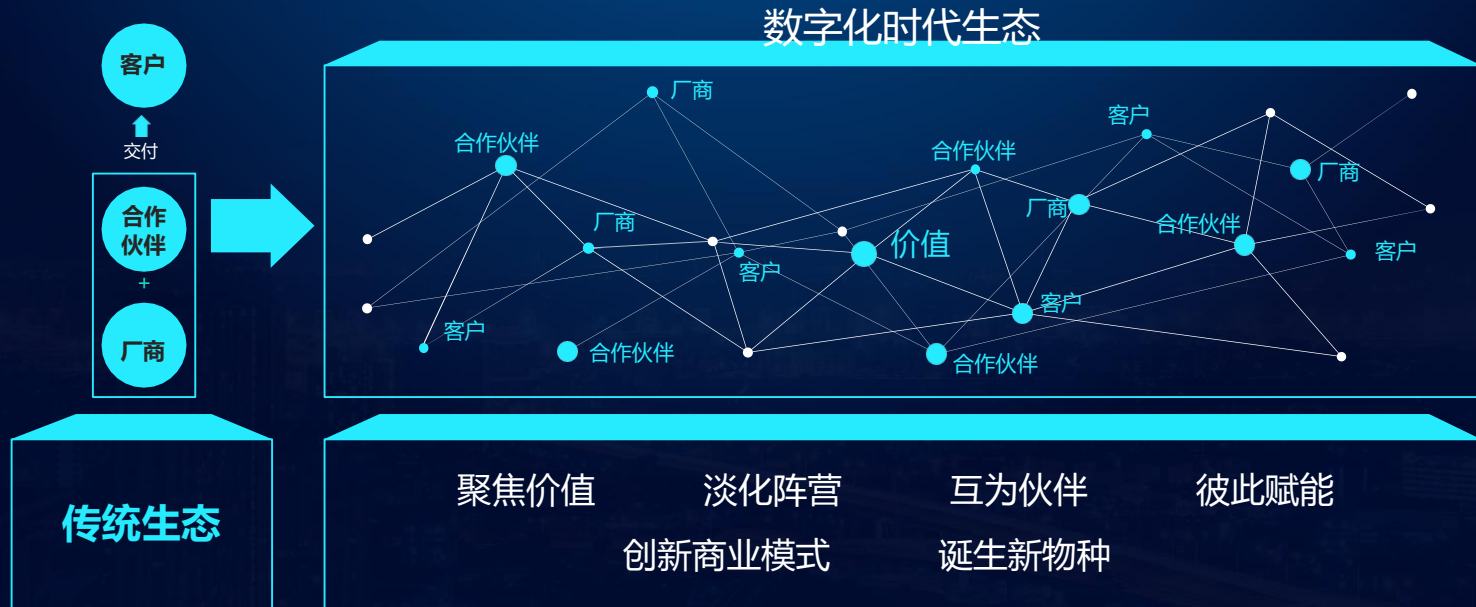
敏捷交付

(Agility)

IT监控、自动化与IT流程紧密结合，事件驱动架构实现端到端敏捷服务交付

- 易用的服务任务编排器
- 功能强大的服务中台
- 快速部署

共建民航行业无界新生态



构建数字大脑，不仅需要更智能的数字平台，还需要更丰富的生态和更紧密的协作

新华三服务民航行业近况



- 服务全国所有吞吐量排名前十的机场及全部省会级机场，助力北京大兴机场ICT建设，助力广州白云机场、四川机场集团、上海机场集团、贵阳机场、昆明机场、珠海机场等机场云平台建设
- 服务全国4大航空公司，IT设备全面应用于国航，服务海航云数据中心，助力南航、深航构建一体化运维平台等
- 服务空管总局以及地区空管局，助力民航通信网、空管气象情报中心、中航信嘉兴数据中心、民航局数据中心等建设

从芯到云的产业布局打通全堆栈的云网服务 携手生态合作伙伴，共建智慧机场数字大脑



Thanks!