



中国电信
CHINA TELECOM



hello 5G
天翼云
eCloud

数字筑基 AI赋能

推动安徽电信云网运维向智能化迈进

中国电信安徽公司云网运营中心 严国忠



习近平总书记在党的二十大四中全会报告中明确指出要坚持智能化、绿色化、融合化方向，加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国，构建以先进制造业为骨干的现代化产业体系

巴展洞察：全球运营商加速大模型创新和应用

全球Telco AI联盟(GTAA)，专著为运营商开发电信大模型

23.07

- SKT、e8L、Singtel、DT联合

24.02

- 软银加入
- 巴展期间召开首次圆桌，将联合开发电信行业大模型

24.07

- TMF DTW期间，第二次圆桌，签署合资协议，成立合资公司
- 合资公司将训练覆盖50个国家、13亿全球客户的通用数字助理，提供个性化电信客户体验

25.03



- 成立联合基金会Syntelligence
- 2025年正式运作，扩大会员规模，加强AI基础设施和AI服务合作
- Network For AI, AI For Network

首次明确使用AI技术重构网络和运维/运营(投资回报率)，2025年将成为全球运营商AI投资增速超过10%的元年

中国：各方展示网络大模型

- 中电信：“星辰”大模型，涵盖语义、语音、视觉，加速“云改数转智慧”战略升级
- 中移动：“九天”大模型，涵盖客服大模型、智慧网络孪生
- 中联通：发布首款自研AI文创终端“通通AI”智慧终端

海外：探索新模式，加强合作与生态建设

- AI赋能网络运维与用户体验：沃达丰西班牙电信与高通研究开放式RAN
- 探索新商业模式：爱立信推出差异化连接、AI赋能与意图驱动的应用
- 加强合作与生态构建：诺基亚助力软银集团实现Aland RAN的创新应用

核心趋势与结论

- 技术协同：5G-A与AI深度融合，驱动网络从“连接”向“智能服务”升级
- 商业破局：AI重塑运营商收入结构，从传统流量经营转向体验经济与行业赋能
- 普惠提升：高品质、低成本的开源大模型将推动多样化应用创新
- 生态竞合：国际厂商强化垂直场景渗透，国内企业聚焦技术普惠与全球化输出

目 录

智维

主动性运维，筑牢云网底座



云网健康度评价：问题抓早抓小“治未病、防大病”

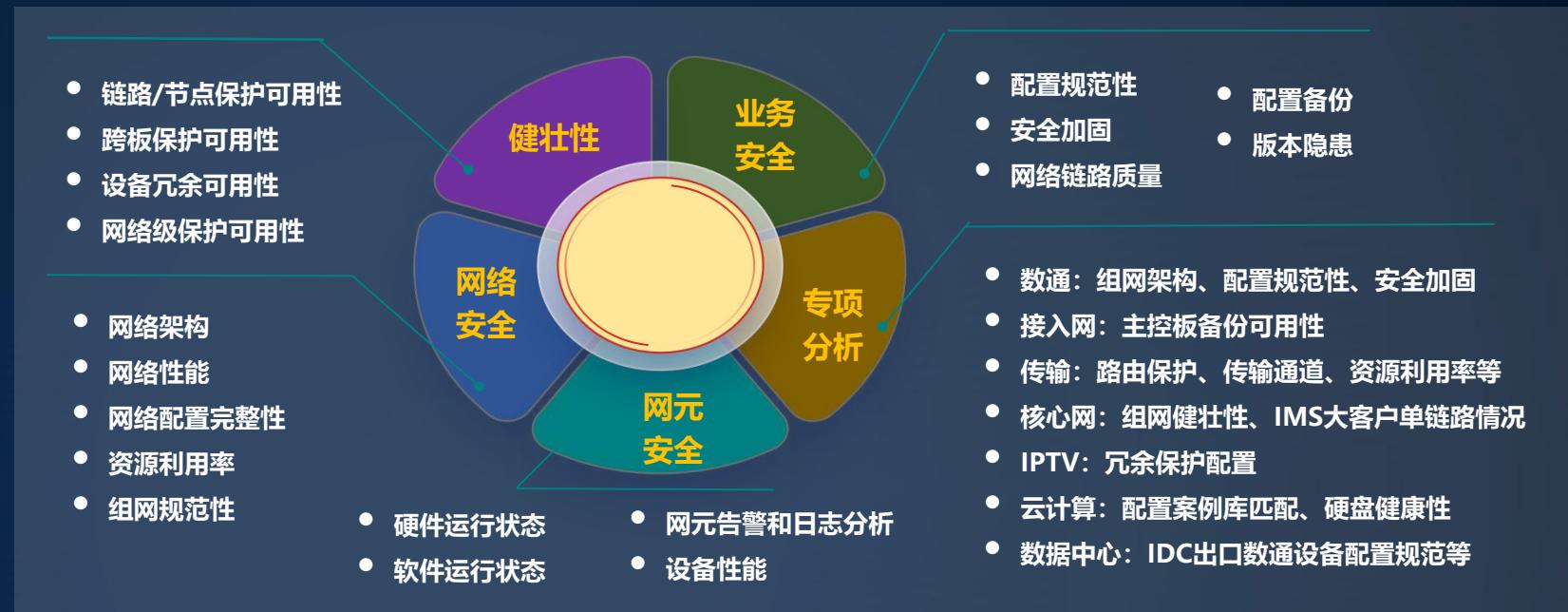


人工分析→AI技术应用
结合高温、洪水等异常天气下受损区域
历史数据，智能预测与识别结构性隐患

日常维护→研发攻关
由表及里、由浅入深，深挖云网设备配置规范、业务安全性、资源负荷等问题

单专业领域→多专业融合
覆盖核心机房××个、设备××万台，发现8122项问题，整改率99.9%

简易对单式→模块组合式
融合远程巡检、现场沟通培训、机房现场检查、联动厂家力量巡检四重模式



智慧机房：数字孪生驱动机房管理升级

资源资产可视

- 机房3D绘图：应用数字孪生100%还原全省机房，所见即所得
- 远程勘察设计：U位完成率100%，虚拟与现实强关联



机房智能管理

- 电子化管理：机房覆盖率100%，隐患自动发现、出入自动预警
- 云随工/云监工/云设计：功能应用1.2万余次，人员复用效率提升70%



低碳绿色发展

- 空调AI群控：××个机房空调温度设置随机房温度变化自动调整
- AI节能技术：××个机房部署AI节能技术，节省电费800万元/年



防范群腐败

- 分光操作管理：分光出入工单、分光视频监控、分光设备施工进行全场景闭环管控



视频系统

资源系统

动环网管

双碳平台

智慧机房

服保系统

能耗系统

门禁平台

××局站 ××机房 ××机架 ××专用空调 ××门禁 ××摄像头 ××设备 ××智能电表

生产运营
数字化

安防监控
数字化

资产价值
数字化

绿色节能
数字化

资源全景
可视化

智慧机房，对人、事、物进行事前预警、事中管控、事后追踪的可视化监管

动力：动力端到端一图呈现，实现设备全生命周期管理

视图自动构建

- 融合资源设备端子、配电连接电缆等数据，自动生成局站供电路由，端到端呈现从市电引入到机架的逻辑视图

全景实时监测

- 集成设备静态资产数据与动环监测指标，对功率、电流等进行实时智能分析，异常情况自动触发预警机制

链路可视化追踪

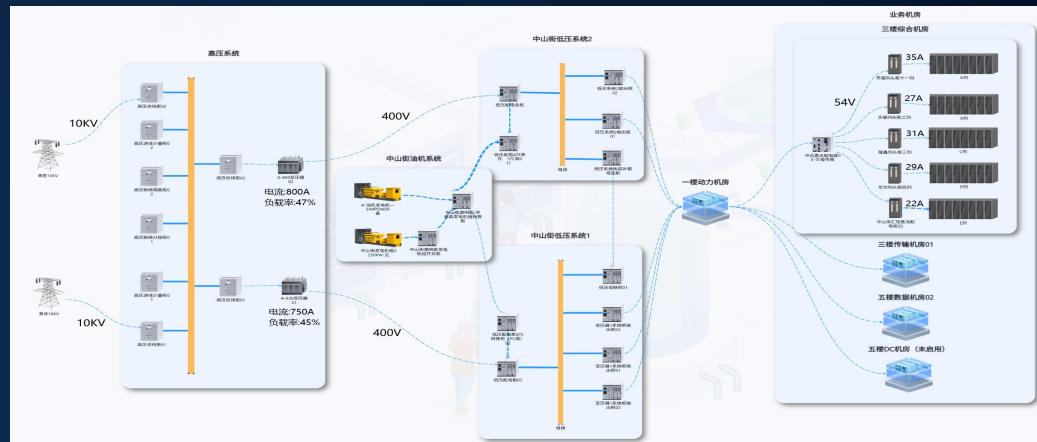
- 构建“客户-设备-电源”三维关联视图，支持供电路径的任意节点逆向追踪，提高运维响应速度

智能风险评估

- 依托完整供电拓扑数据，运用机器学习算法识别单点故障模式（含油机主备不同步、ATS切换失败等）

EXAMPLE

智能分析停电全流程保障视图：开关电源最低值及变化趋势、蓄电池放电情况和后备时长、单体电池电压、油机启动时长、输出电流电压值



全省动力全路由视图统一监控平台

示例：超期运行动力设备监控数据



区域	局站类型	局站	机房类型	机房名称	设备名称	设备类型	子设备类型	厂家	型号	SOH	投产时间	容量(AH)	节数
铜陵 - 枞阳县	接入局站	钱铺	综合机房	二楼综合机房01	钱铺接入网络...	蓄电池组	蓄电池组(直调)	艾诺斯(中国)华...	HD-50...	-	2017/10/30 00:00:00	500	24
湖州 - 定远县	接入局站	郭集基站	移动基站	定远县郭集基站...	电池组01	蓄电池组	蓄电池组(直调)	浙江南都电源动...	GFM-5...	-	2017/11/17 00:00:00	500	48
湖州 - 定远县	接入局站	郭集基站	移动基站	定远县郭集基站...	电池组02	蓄电池组	蓄电池组(直调)	浙江南都电源动...	GFM-5...	-	2017/11/17 00:00:00	500	48
安庆 - 潜山县	接入局站	王河	综合机房	二层综合机房01	蓄电池组01	蓄电池组	蓄电池组(直调)	浙江南都电源动...	GFM-5...	-	2017/7/27 00:00:00	500	24
安庆 - 潜山县	接入局站	王河	综合机房	二层综合机房01	蓄电池组02	蓄电池组	蓄电池组(直调)	浙江南都电源动...	GFM-5...	-	2017/7/27 00:00:00	500	24
合肥 - 合肥市	局用局站	五里墩	电力机房-电...	合肥市五里墩3...	3#蓄电池组8-01	蓄电池组	蓄电池组(直调)	江苏理士电源有...	DI 1500	95.18%	2017/4/1 00:00:00	3000	48
安庆 - 岳西县	接入局站	响肠	综合机房	二层综合机房01	03-01(蓄电池组)	蓄电池组	蓄电池组(直调)	浙江南都电源动...	GFM-5...	100.00%	2017/8/31 00:00:00	500	24
安庆 - 岳西县	接入局站	店前	综合机房	二层综合机房01	04-01(蓄电池组)	蓄电池组	蓄电池组(直调)	浙江南都电源动...	GFM-5...	-	2017/8/27 00:00:00	500	24
安庆 - 岳西县	接入局站	店前	综合机房	二层综合机房01	04-02(蓄电池组)	蓄电池组	蓄电池组(直调)	浙江南都电源动...	GFM-5...	100.00%	2017/8/27 00:00:00	500	24
安庆 - 岳西县	接入局站	响肠	综合机房	二层综合机房01	03-02(蓄电池组)	蓄电池组	蓄电池组(直调)	浙江南都电源动...	GFM-5...	100.00%	2017/8/21 00:00:00	500	24



目录

智调

数字化赋能，打造高效引擎



指挥调度：多网融合智能监控，开启“自动驾驶”级管理



云网健康可视的“眼睛”

113类数据为“燃料”+AI算法为“引擎”

云网态势一键自动掌握



云网重要保障的“基石”

视频云调度，分析、决策、执行全流程的
数字化、可视化、智能化



云网智能指挥调度平台

集团、省、市三级联动

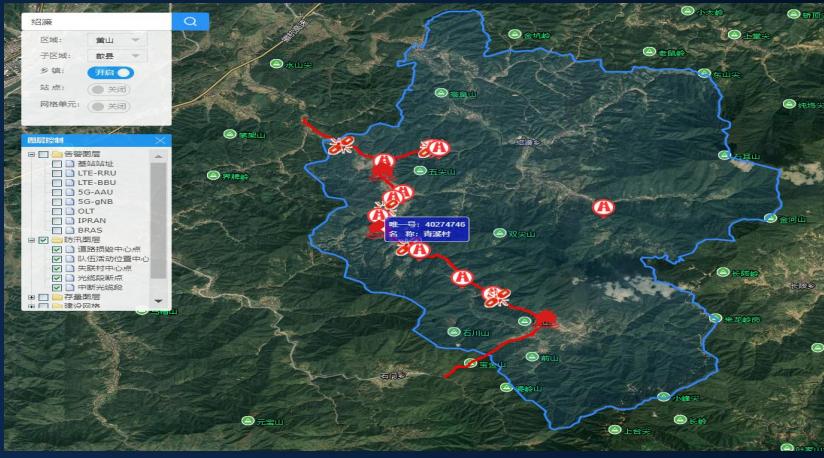
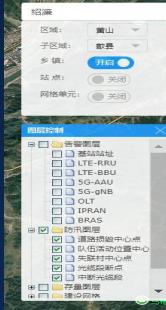
应急指挥调度的“中枢”

构建跨专业网络拓扑视图，故障1分钟发现、5分钟定位、10分钟处置



云网运营能力展示的“窗口”

接待500余家外部客户约4000+人次，
增强客户使用电信产品信心



2024年6月安徽南部连续遭遇多轮强降雨，其中黄山歙县小溪、清溪、古祝三个村失联，依托系统一图呈现基站、OLT、光缆等中断、市电停电、道路损毁情况，快速决策通信抢险方案，首家抢通业务



聚焦“断电、断路、断网”极端环境下的通信保障，基于GIS卫星地图建立受灾区域全景可视化视图，“空天地”一体化快速响应、全域覆盖与智能协同

数字员工：陆续“上岗”，重塑云网生产流程与运营模式



19类数字员工落地应用

流程环节提速，提升效能

多智能体协同、自优化自演进的云网事件处置数字员工 云网事件自动处置率提升至86%

流程环节缩减，加快流转

隐患智能发现，整治方案自动生成的隐患识别数字员工 重点场景隐患发现由小时级到分钟级

流程环节再造，优化结构

家宽装维数字员工（零交互自主排障、零门槛快速上手） 上门作业时长压降8.7%

29个高价值场景L4先锋行动

运维监控排障

CT核心场景故障发现、诊断、处置智能体 故障处置时长下降24.5%

天翼视联感知提升

基于多维度数据检索，缩短定障时长
辅助人工定障时间由30分钟缩短至2分钟

精品专线业务开通

接入OTN环网等复杂拓扑下自动开通
专线开通及时率提升至99.5%

安徽电信IP专业网络隐患数字员工

智能预测赋能精准运维：流量高精度天级预测

自动处置提升生产效率：流量超限自动化处置



EXAMPLE

STN环保部 智能核查数字员工

3

创建巡检对

- 全省基站环
 - 剔除端口DOWN告警的环
 - 选取靠近B1的一台A设备

指令封装

- 根据省内各厂家型号，
封装巡检指令

文本解析和出参稽核

- 稽核设备通过OSPF协议学习到的路由

隐患派单

- 网络假环巡检和
环保护核查结果



稽核准确率100%

风险操作：变更操作全生命周期管理，护航云网安全可靠



变更操作 事前可 (预防)

风险自动判断
判断同时间段是否有关联
设备存在变更操作或重要
告警，输出变更影响性
评估预警报告

变更操作 事中可 (拦截)

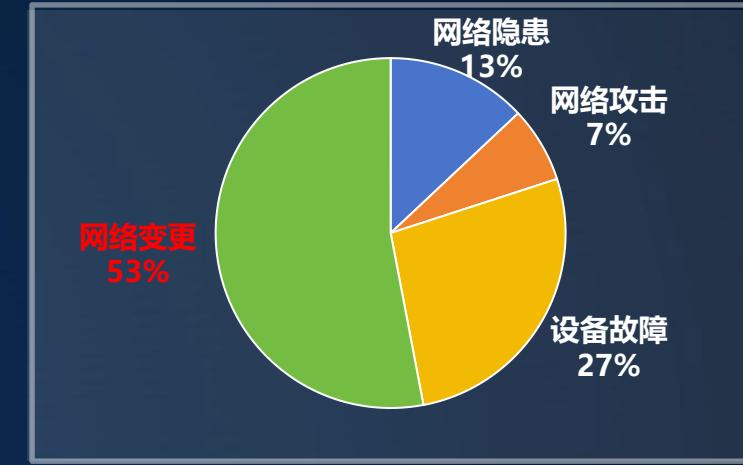
“红绿灯”机制
AI构建4A操作指令智能分
析识别能力，全专业日均
30万条指令实时监测，高
危指令秒级拦截

变更操作

安全操作画像

全流程评估里程碑事件

(事前方案制定与审核、 事中操作实施与稽核、事 后业务测试与复核)



近年全球网络故障原因 【国际应急响应与安全组织(FIRST)】

云化/全IP/全光演进、存量网络多制式并存



安徽电信××起/年变更
合规范率100%，零失误
保持集团第一



网络多层叠加、分层解耦；跨网络关联复杂



变更操作引发故障增多：信令风暴，导致蔓延扩大

目 录

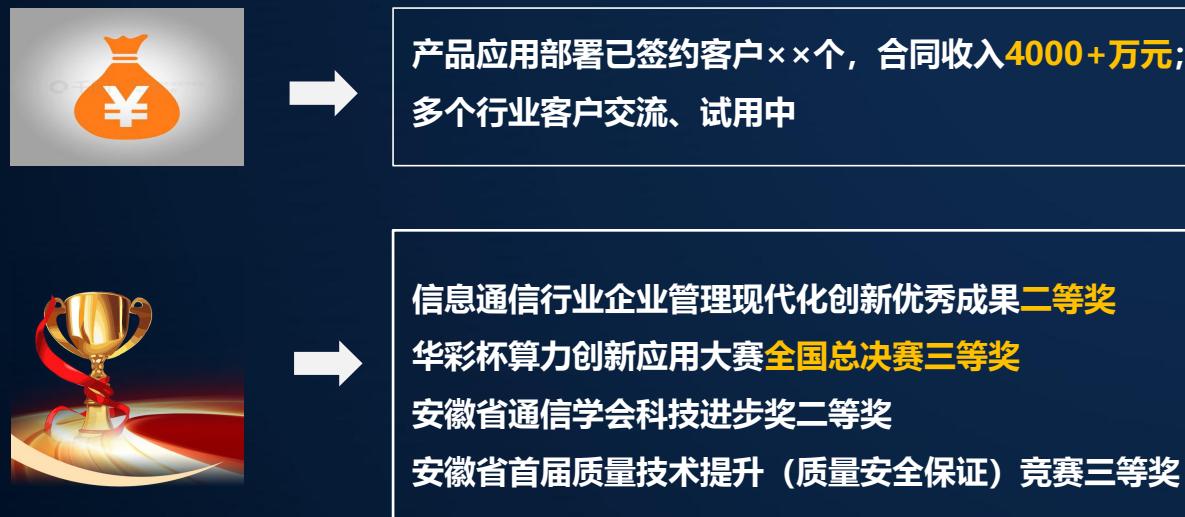
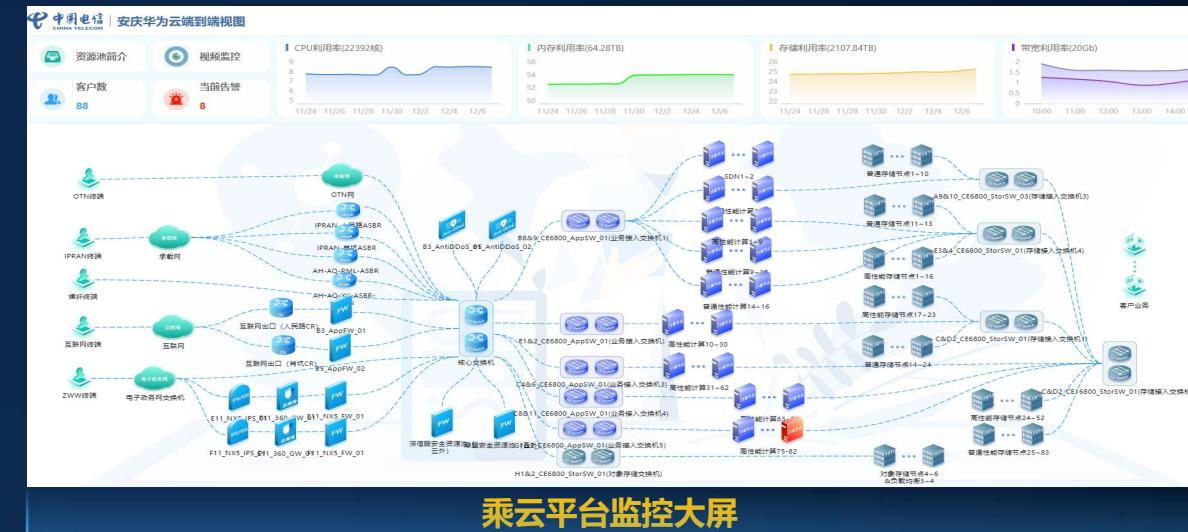
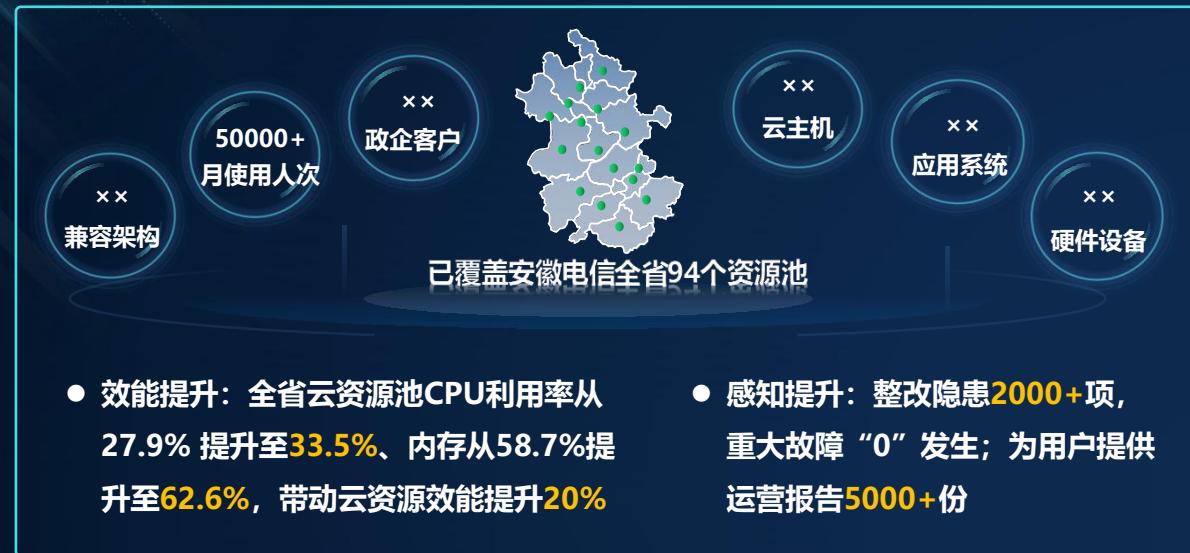


智惠

聚焦客户感知，构建端到端服务



天翼云：自研“乘云平台”，云业务维护便捷安全



预防预测

定界定位

自动派单

高效处置

数据网：自研“宽带端到端”，实践价值化运营

- 支撑发展：宽带用户净增量全集团排名第×
- 节约投资：通过支撑千兆光网资源配置，FTTH端口利用率从××提升至××，对应减少××万端口建设；平均每端口××元造价，按10%贡献计，节约投资××万元
- 维护降本：通过客户感知预测和全业务端到端一键测试等应用，每年降低主动维护单派单量10万单，按10%贡献计，共节约维护成本100+万元



安徽省通信学会
科技进步
三等奖



前端包区/网格经理
“我的网格我做主”
“我的资源最清楚”



流量经营 视联网运营 千兆业务发展 专线感知提升



视联网端到端感知视图

物联网基础设施：自研“5G 2B端到端”，AI赋能差异化服务



用户感知数字化

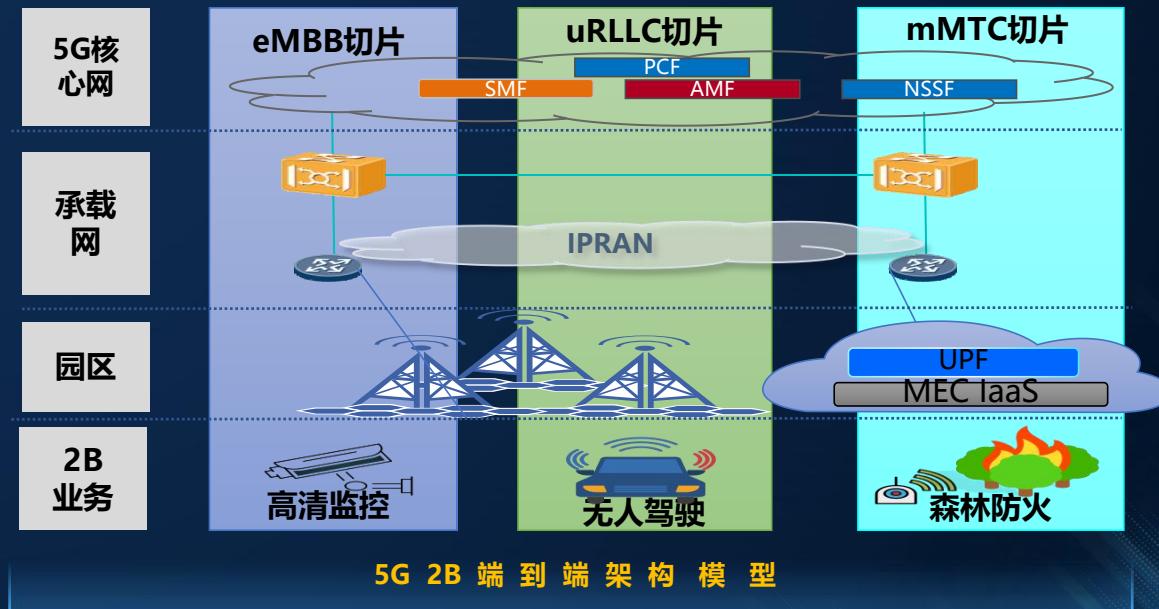
- 单园区/客户端到端业务一键感知，协助客户初次业务感知时延由20ms->**13.9ms**

故障定界智能化

- 客户级故障智能定界，定位效率提升**40%**，业务异常感知效率提升**60%**

园区运维高效化

- 节省成本**150万元/年** (前端方案设计、资源规划等；后端数据稽核、业务验证等)





安徽电信宽带网络、移动网络、装维服务满意度测评同业领先

宽带网络



移动网络



装维服务



安徽电信连续5年集团云网运营评价前3名

荣获集团对标世界一流管理提升行动云网运营管理唯一标杆省

安徽电信连续2年集团云网自智等级评估第1名

2024年中级L3.1（敏捷运营）、2025年高级L4.0（跨域运营）

感谢聆听

• Thank you for listening