

智赋湘教 数启新程

2025年度会员大会暨全省教育信 息化工作研讨会

数智赋能 · 育见未来主题报告
彩光引领下一代园区网，AI赋能教育教学改革

锐捷网络·湖南分公司·周里璋

2026年1月

锐捷在高教

— 创造性的解决客户问题，伴随客户成长

2002

加速高校宿舍网
建设步伐



802.1x SAM安全计
费管理方案

2012

智分开启校园网
无线覆盖新时代



无线覆盖“亚洲第一
宿舍楼”虹远楼

2014

极简网络方案
让网络简单起来



强核心轻接入，让网络架
构变得“极简”

2018

智慧云桌面方案
赋能高效教学



云桌面成为高校各场
景商用PC的替代者

2020

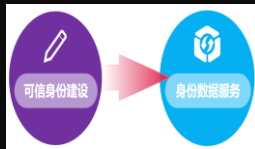
光进铜退
校园网进入光时代



极简以太全光
引领高校全光网建设

2023

组织中心/统一授权中心
加速高校数字化转型



身份中台提供数智化的可
信身份服务能力

2025

彩光引领园区光网建设
AI+教育融合赋能



彩光升级，服务按需匹配，
AI赋能，降低使用门槛

信息化
发展阶段

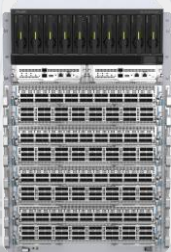
基础设施建设（2000年-2012年）

开启数字化校园建设（2012年-2025）

NO.1

中国200G/400G数据
中心交换机市场份额
第一

数据来源：IDC 2025



NO.1

在中国以太光网络市
场份额排名**第一**

数据来源：IDC 2025



NO.1

中国企业级WLAN出
货量**第一**

数据来源：IDC 2025



代表厂商

园区基础设施运营软
件代表厂商
AI以太网架构与网络
优化效率代表厂商

来源：Gartner 2025

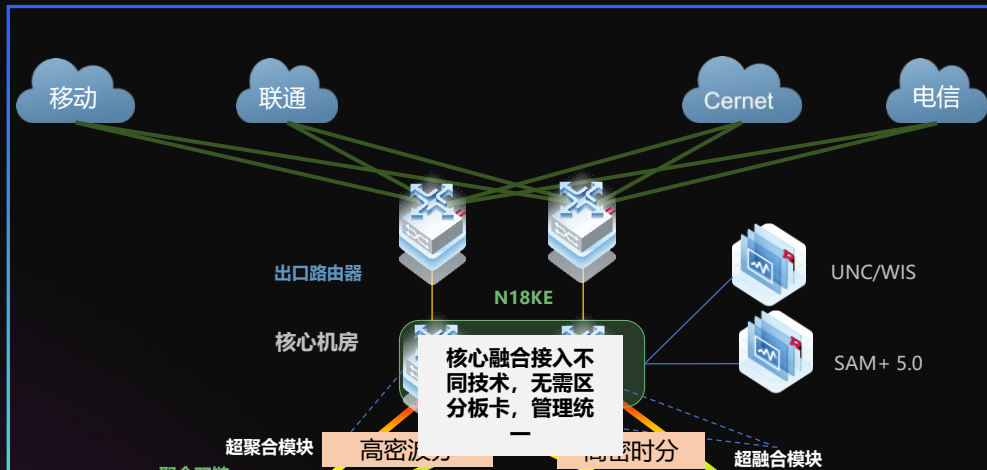




彩光进校园，助力湖南高校构建新一代数字基座

- ◆ 技术领先的校园一张网——多技术融合，高速率底座，业务充分保障
- ◆ 标准统一的校园一张网——多场景覆盖，标准化组网，管理提质增效

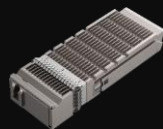
下一代高校园区网：如何体现技术领先和标准统一？



采用统一的以太技术标准, 兼容多种通道底座, 构建高校“一张网”工程



超聚合交换机/板卡



超聚合模块



超融合模块

超聚合波分模块和超融合时分模块

尺寸一致, 可以混插



教学办公：波分复用

带宽要求较高, 独享带宽入室, 单芯160G骨干网络。



宿舍场景：时分复用

带宽要求相对较低, 核心侧统一插槽模块, 融合接入, 以太管理

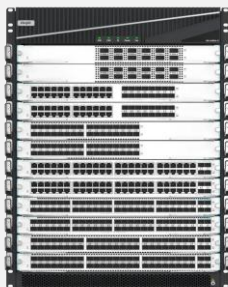
按照场景带宽要求将彩光波分复用和时分复用相结合, 打造场景化的统一光方案。

核心网：人、物统一的校园网核心底座能力提升

新极简园区方案核心设备组件



RG-RSR77-XA



RG-N18000-E



UNC统一网络中心



SAM+ V5.0

新极简园区方案核心能力

出口

出口体验/IPV6的无缝演进

RSR77-XA：200G带宽吞吐能力，出口代拨，应用识别与选路，支持NAT66/NAT64

核心

核心交换和BRAS认证统一

N18E：30W终端统一认证，支持IPOE/Portal/PPPOE/802.1X/MAB/QINQ终结，流量计费

管理

统一管理、策略中心

UNC：统一管控，关键业务体验保障、专网隔离和策略随行，用户视角网优和问题根因定位

认证

人物统一认证中心

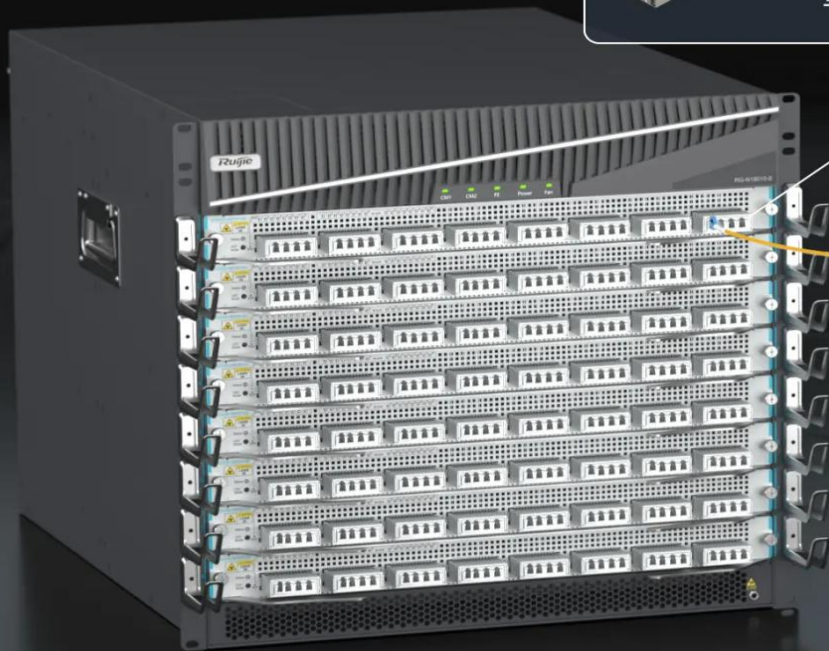
SAM+5.0：人物终端统一入网管控和防仿冒，更加灵活的认证计费，云原生的先进平台架构

核心网：具备真正物理大二层能力，一校一核心

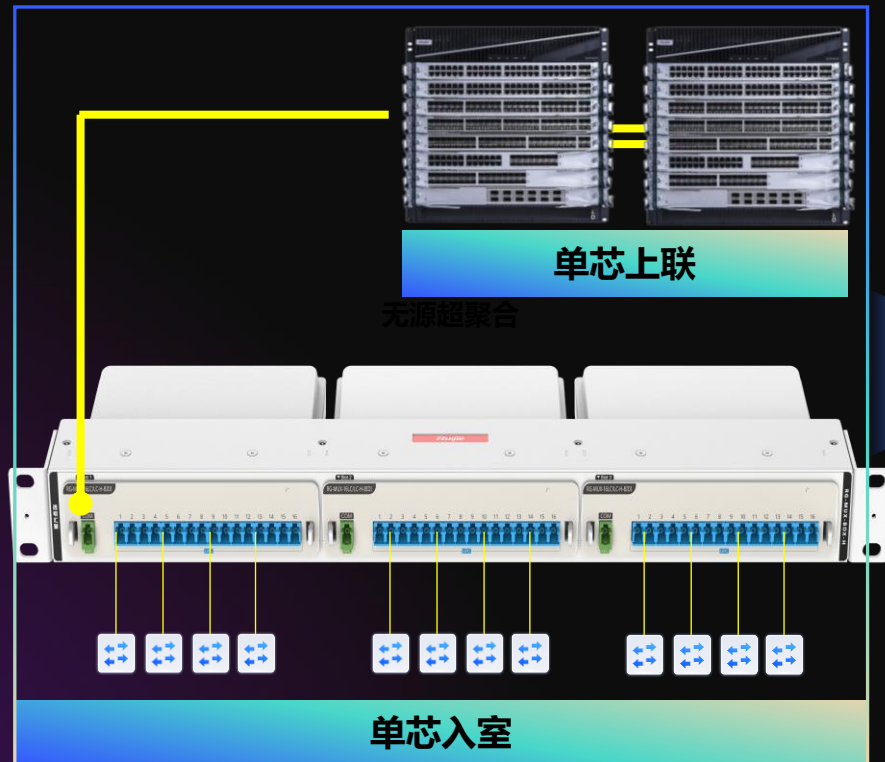


大型园区，一园区、一核心、全网承载

单模块覆盖128个房间，单核心覆盖11000+房间



汇聚层：单纤双向，全网网元单纤互联



跨楼单芯160G，业界2倍+；



熔纤节点减半，施工成本减半



免打光确认收发配对
省心省力，防呆设计

工程挑战：ITU-T G.694.2定义的标准CWDM（粗波分复用）波长阵列最多只有18个波长，实际商用中常为16波。

光耀双通

Optix-BIDI



非对称光栅

发射光 10° 倾角，反射光 0° 直通

抗反射镀膜

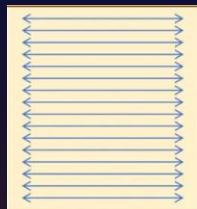
光纤端面镀增透膜，避免杂散光

全频载波

Full-Band Carrier



传统方案



彩光4.0方案

正向信号

TE 偏振模 → 通过外环谐振滤波器

反向信号

TM偏振模 → 通过内环谐振滤波器

激光切片

Laser Slicing



动态温漂补偿

内置硅基折射率调节，稳定性 ± 0.05 nm

功耗大幅下降

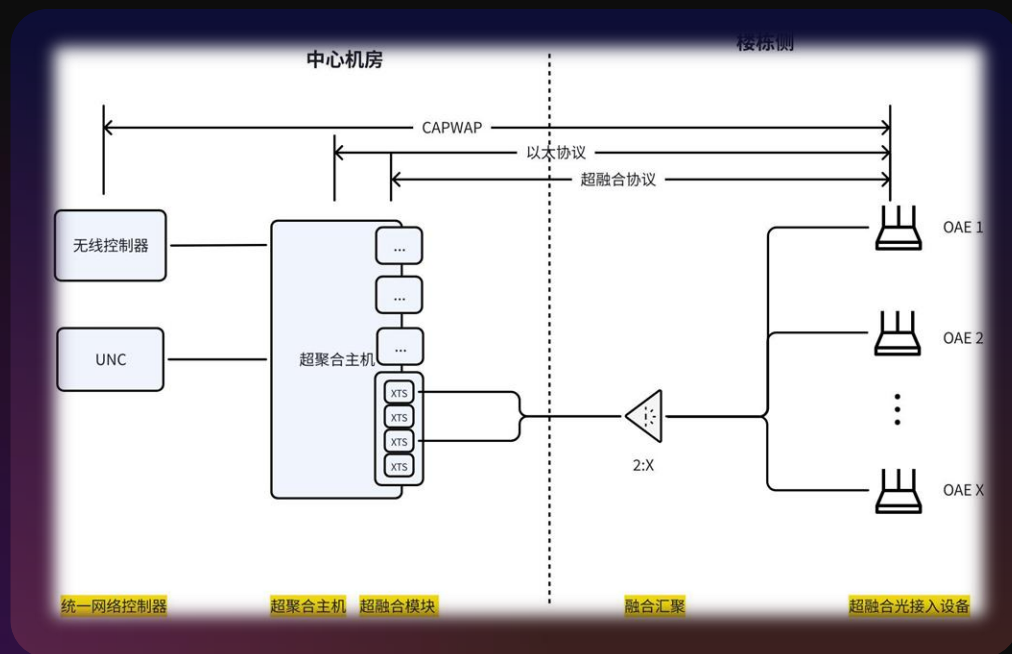
传统16激光器方案20W，切片技术仅8W

光传输速率 通道利用率

技术演进方向

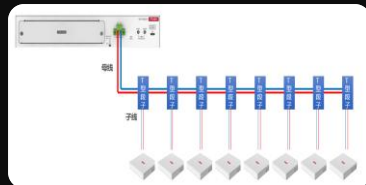
汇聚层：统一管理前提下 利用多种数据通道

在时分复用的数据管道基础上，纳入以太网的统一管理体系
避免学校学习管理多套体系架构

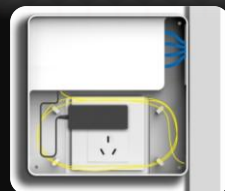


无需专用弱电箱 信号直达无遮挡

- 盘纤：可以盘3M皮纤
- 藏网线：下联四口网线可以藏线
- 方形设计，外壳可以旋转180度安



远程
集中供电部署



本地
盒内供电部署



本地
盒外供电部署

湖南农学院

一所大学如何通过一张看不见的网

湘潭大学：彩光宿舍网建设，为教育信息释放新活力！

Ruijie锐捷
Networks

建设背景：湘潭大学简称“湘大”，是一代伟人毛泽东同志亲自倡办的综合性全国重点大学、国家“双一流”建设高校。本次宿舍网络改造涉及63栋楼，335层，共9000多个宿舍WiFi7无线网络全覆盖，满足未来十年的基础承载网络的建设需求。

改造前网络环境



设备部署噪音大

多年线路
桥架爆满

线路老化，问题频发

面临的业务挑战



数据与人工智能应用对带宽需求不断提升，驱动网络升级改造，满足未来5-8年带宽承载。



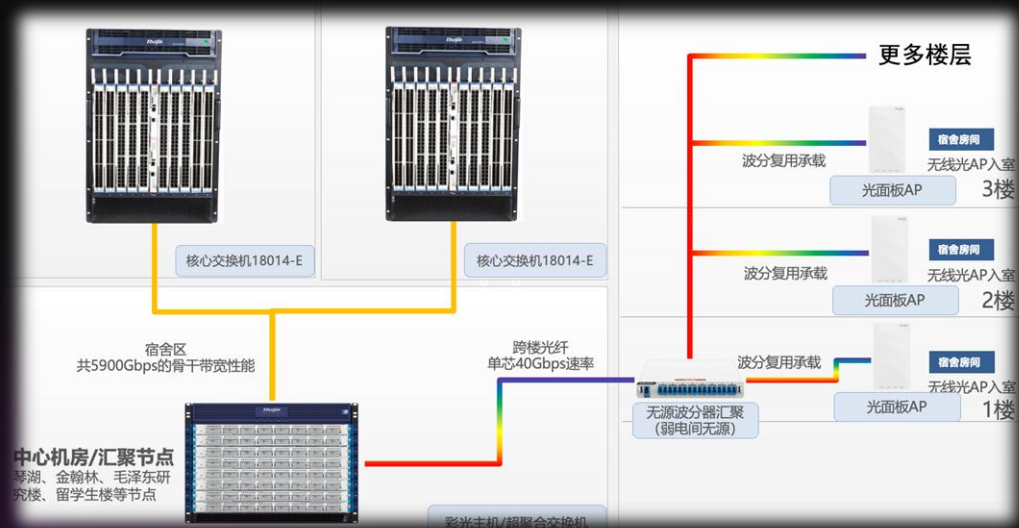
楼宇多且使用年份久，弱电间环境空间小，甚至无弱电间，汇聚设备部署难度大



4万多师生在单一校区，楼宇分散，运维工作量极大，信息中心希望减少跑楼实现弱电间的免运维

湘潭大学：彩光宿舍网建设，为教育信息释放新活力！

Ruijie锐捷
Networks



宿舍WIFI7覆盖

宿舍全光网改造为Wi-Fi7，构建持久耐用、易扩展高带宽的宿舍网络环境。

跨楼单芯40G性能

采用波分复用技术入室，在楼内弱电间无源的前提下，高效利用跨楼光纤资源。每个房间独享高速带宽，保证教育公平。

宿舍区总骨干带宽11800G

根据学校光纤资源设计，共6个节点机房，便于分区维护，宿舍区连接核心机房骨干带宽达11800G

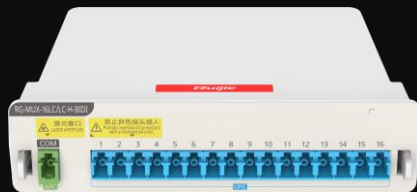
锐捷极简以太彩光4.0网络解决方案价值回顾



简架构

性能业界2倍

- ✓ 1:16高密彩光，业界2倍
- ✓ 单口性能160G，3.2倍50GPON
- ✓ 大二层无源组网，弱电间免运维



简部署

部署复杂度降低100%

- ✓ 全网网元节点单芯互联，部署效率**翻倍**
- ✓ 熔纤节点减半，业界50%
- ✓ 透明汇聚拥有更大操作空间，极致操作体验



简运维

效率提升10x+

- ✓ UNC统一网络中心光运维：全网可视、链路/ODF可视、流量可视、设备可视、位置可视，智能分析关键链路诊断，业务体验透明有保障
- ✓ 网络数字孪生，电子位图+拨测+黑匣子让光网络可视可管可优

统一以太网技术路线：仍然是湖南高校的主流选择

Ruijie 锐捷
Networks



- 校园整体采用以太全光路线，桃花坪校区彩光路线



- 校园整体采用以太路线，宿舍采用以太全光路线



- 校园整体采用以太路线，汇聚-核心层采用彩光路线



- 校园网一期采用以太全光路线，二期采用彩光路线



- 校园网采用以太路线，部分楼栋光改造采用彩光路线



- 校园网采用以太技术路线



- 校园网整体采用以太路线，宿舍区采用光电混合缆+彩光组合方案



- 月亮岛校区及北校区采用彩光路线



- 校园网采用以太全光路线，新建宿舍楼采用光电混合缆方案



- 校园网采用以太路线，办公教学采用彩光+光电混合缆组合方案



- 校园网采用以太全光技术路线



- 校园网采用以太全光技术路线



- 教学办公及宿舍网络采用彩光+以太组合方案部署



- 校园网整体采用以太路线，西校区采用以太彩光网络部署



- 校园网采用以太彩光技术路线，构建端到端物理二层网络



- 校园网整体采用以太路线，采用彩光+光混+以太组合方案部署



AI赋能，让管理与教学双飞跃

- ◆ AI赋能网络管理—云地协同，精细化运营，降低使用门槛
- ◆ AI赋能教学改革—产教融合，高质量就业，培养 AI 人才

今天的锐捷网络：全面拥抱AI

Ruijie锐捷
Networks

印象中的锐捷？



生产线AI升级“黑灯工厂”



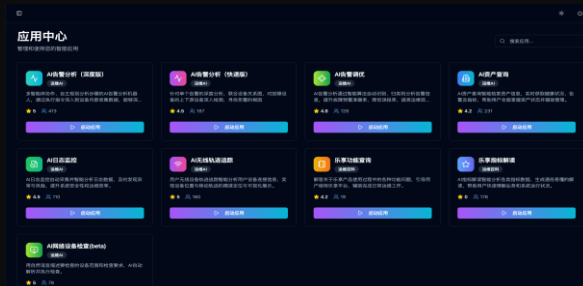
AI智算网络构建AI战略联盟

2022-2025Q3，中国200G/400G数据中心交换机市场占有率**NO.1**（数据来源：IDC 连续15个季度）

训练、推理大模型广泛应用

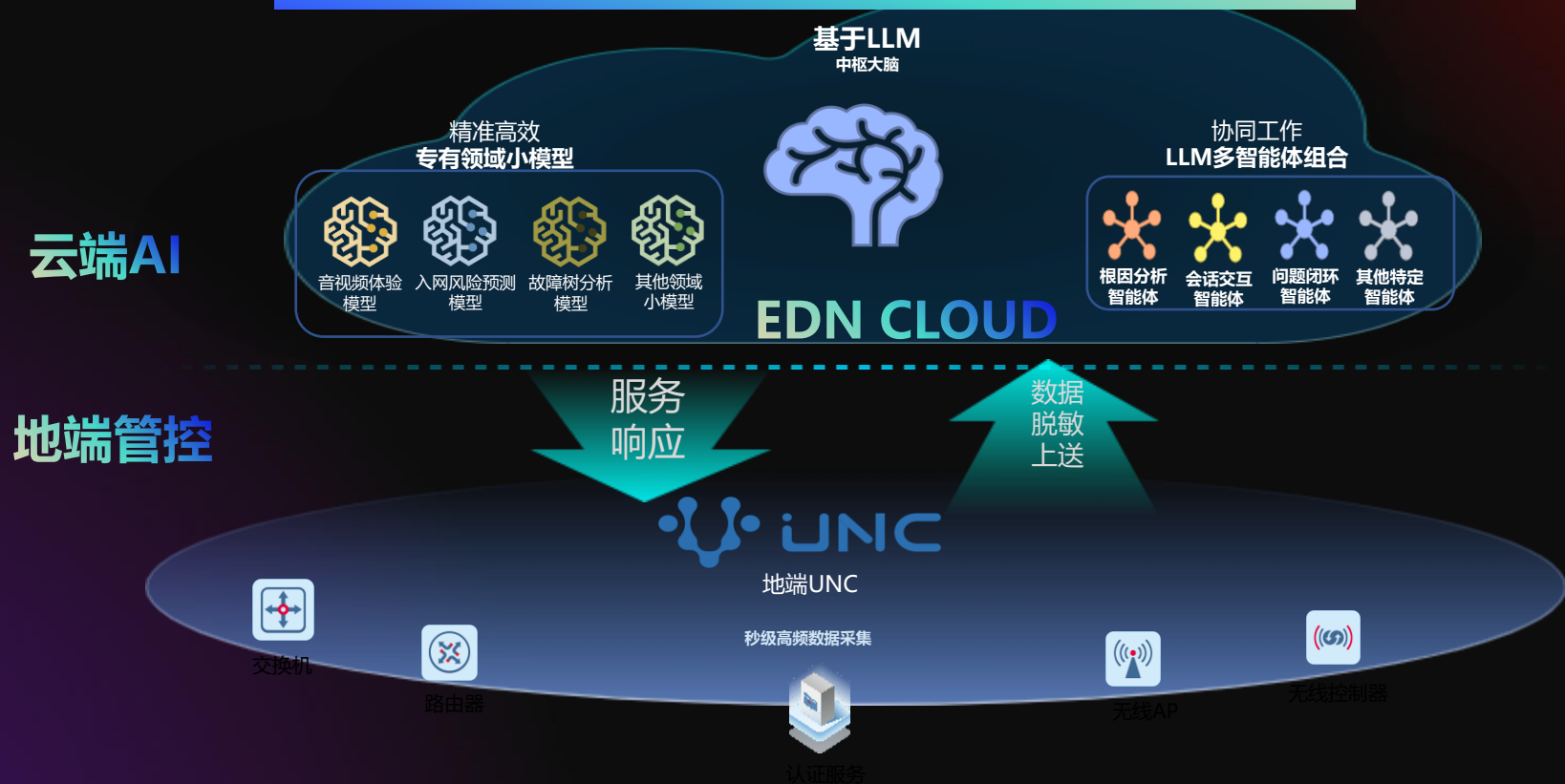


网络产品全面拥抱AI



颠覆传统：云地协同的AI原生运维架构

为园区网络装上一个“感知、思考、自愈”的智能大脑



零手动干预的AI+运维

无声无息中保障业务系统连续性，运维人员从低价值重复运维工作中解放，转向更高阶的架构设计与价值创造。

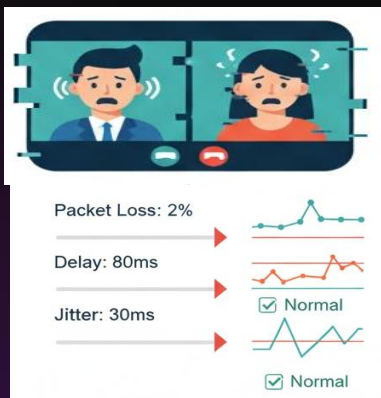


传统方案

规则式评判，质差被动感知。

事前保障：设置高优先级QoS，能防“拥塞”，但防不住“未知问题”（如Wi-Fi干扰、非法攻击）。

事中告警：通过基于指标阈值的规则式判断，判断准确率低，依赖人工感知。



麻烦

- **评价不准：**采用 ≤ 8 个人工阈值指标（如时延 $>100\text{ms}$ ）判断，准确率： $< 70\%$ ，经常“指标正常，体验很差”。
- **被动感知：**依赖人工反馈（“老板，我卡了”），运维处理滞后，业务已中断。

AI原生智能运维方案

数据预训练体验评价大模型，精准主动感知

音视频会议指标样本库（10+万时/1.2亿+指标）

| Time1 | Time2 | Time~~ |
|-------------|-------------|-------------|
| RTP PktLoss | RTP PktLoss | RTP PktLoss |
| RTP SeqNum | RTP SeqNum | RTP SeqNum |
| UpDelay | UpDelay | UpDelay |
| UpSeqErr | UpSeqErr | UpSeqErr |
| DownSeqErr | DownSeqErr | DownSeqErr |
| DownReqNum | DownReqNum | DownReqNum |
| 其他10+指标 | 其他10+指标 | 其他10+指标 |

大数据预训练AI模型



实时分析多达20+维音视频流指标

| Time1 |
|-------------|
| RTP PktLoss |
| RTP 序列号 |
| UpDelay |
| UpSeqErr |
| DownSeqErr |
| DownReqNum |
| 其他10+指标 |

AI推理



带来的收益

- **体验精准：** $> 90\%$ ，精准匹配用户真实体感（卡顿、马赛克、断音）。
- **主动故障：**一旦检测到质差，系统立即生成问题，并通过根因分析Agent完成根因分析，无需等待用户投诉。

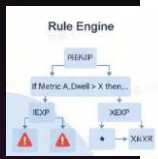
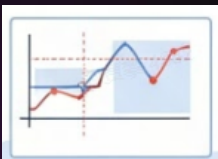
AI大模型的加持，可以精准感知，主动分析，提前预警优化

AI风险预测：多维度预测多因子聚合，早于用户发现“真问题”

传统智能运维方案

问题无法提前发现，真假告警难以分辨

静态阈值判断：阈值判断发现问题，过低无效告警多，过高问题已造成重大影响才告警，无法适应不同环境。

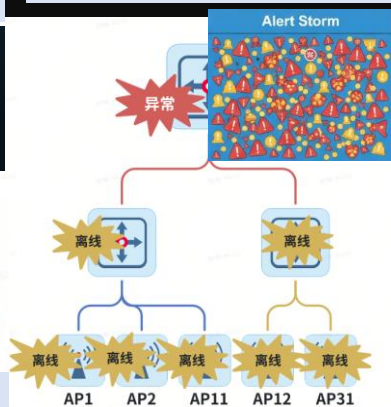


预测不准：仅基于单维度指标（如认证异常事件）预测，误报率高。

麻烦

- 问题无法提前发现，重大故障影响大面积用户上网体验。
- 真假告警难以分辨，运维人员疲于奔命没效果。

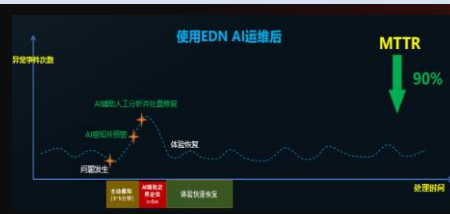
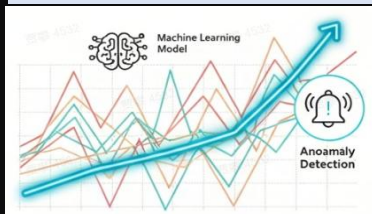
告警噪音：海量无效告警，无法分辨真假问题。



AI原生智能运维方案

从告警风暴到“真问题”预警

多维指标预测：不只看指标，更看“场景”和“行为”，预测模型结合终端特征、终端位置、终端行为（活跃/非活跃）、时间（工作日/非工作日）等多维度智能预测。



智能聚合：不只按时间，更按“因果”、“拓扑”、“属性”多因子聚合。



带来的收益

- 主动报障：**先于用户受影响前主动预警。
- 故障发现主动定界定位。
- 故障分析分钟级定界定位，MTTR下降90%。

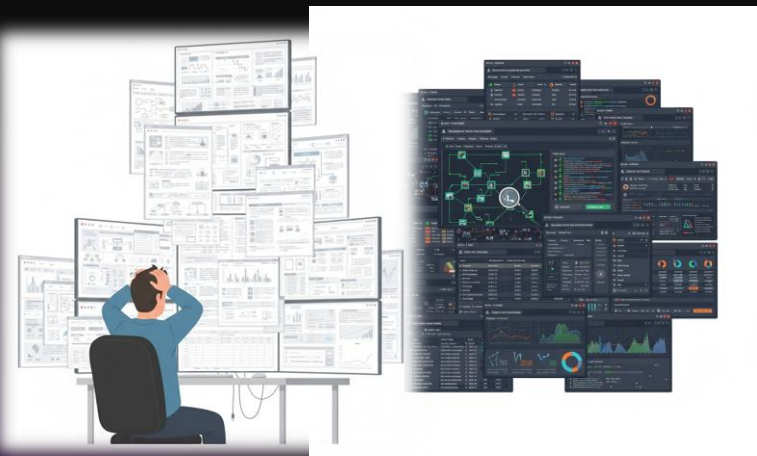
多维度指标预测和异常检测，多因子智能聚合，在问题影响用户使用前提前发现并处置，MTTR下降90%

会话式AI运维助手：用“自然语言”与网络对话

Ruijie锐捷
Networks

传统智能运维方案

图形界面功能复杂，学习成本高



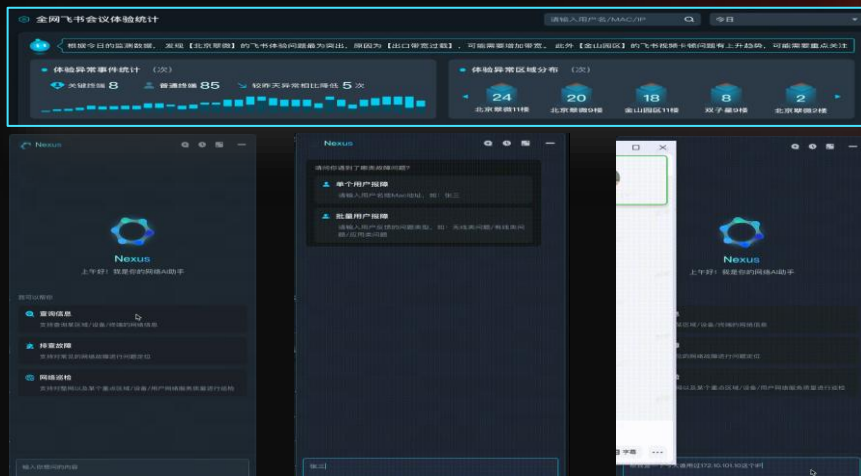
麻烦

传统运维系统的痛点：

- 界面复杂，功能繁多，学习成本高。
- 查询数据，需要精确点击几十个菜单。
- 运维新人无法快速上手，依赖“老师傅”。

AI原生智能运维方案

人机交互：从“学系统”到“系统懂我”

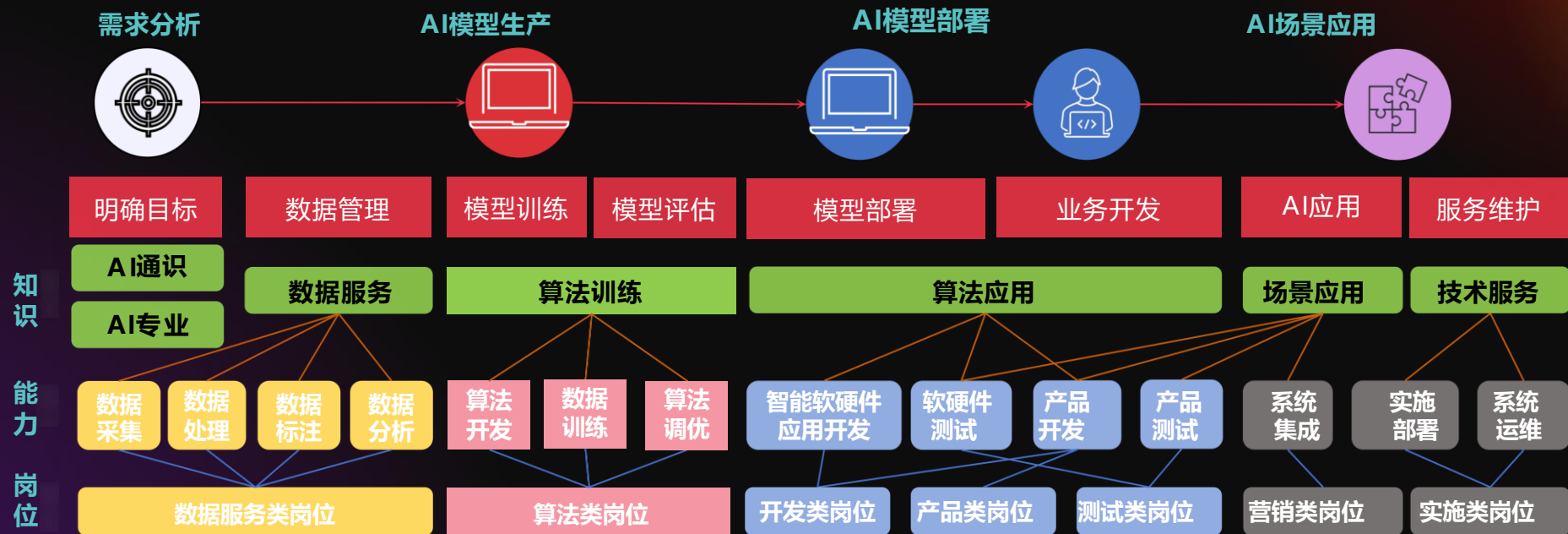


带来的收益

- 意图理解：自然语言大白话提问输入。
- 数据查询：助手自动查询后台数据和指标。
- 内容生成：自动生成需要的图表和结论。

自然语言对话方式运维，问题定位更简单

人工智能产业典型生产流程、能力需求与岗位匹配



产教融合：与1000+所优质院校开展网络技术产教融合19年经验

与1000+所优质院校在产教融合、专业共建、实训基地建设、师资培养、产业学院建设、工程中心建设、科研服务等**等方面**展开合作，为20000+在校生提供实习需求，服务于全国5000+个跨地域项目，为高校输出10000+名应用型人才。



多元化探索：产教融合新模式

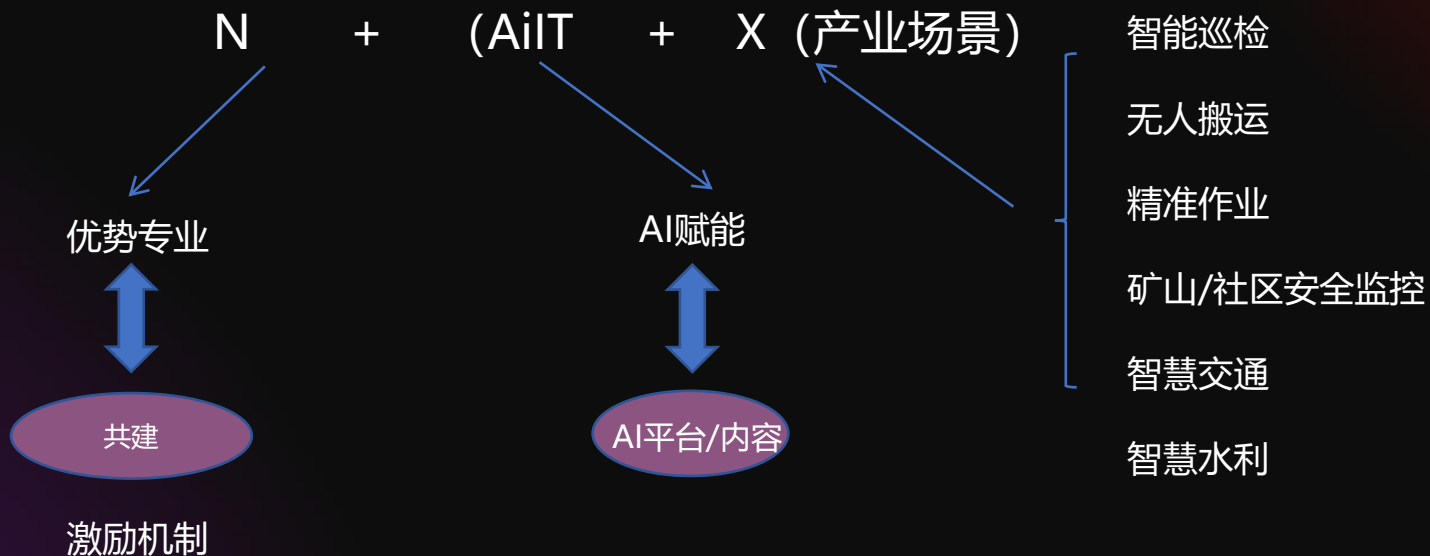


建设内容-模式：构建AiIT工程研究/应用中心

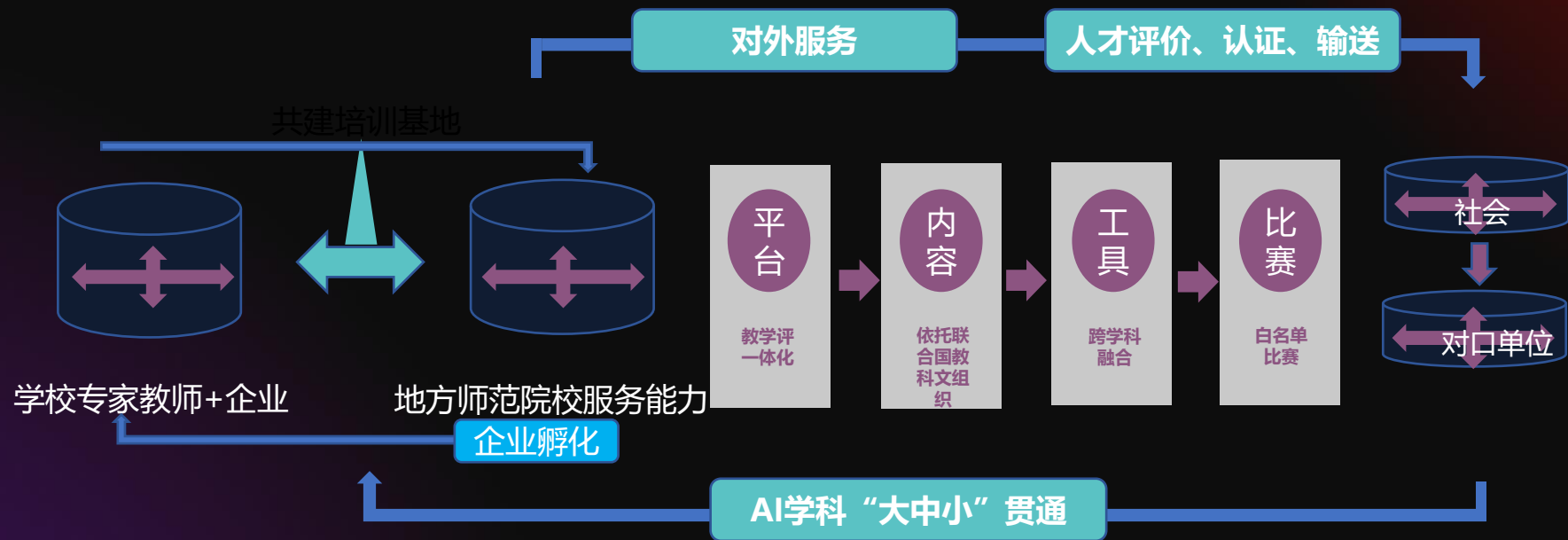


总体框架以“1+3+6”（一个基地，三大功能区，六个重点建设目标）为核心

定位：AI+跨界人才+X（产业场景）



建设内容-模式：构建AI教育人才培养基地（对外服务）



完善的认证体系：官方认可，证书认可度高



CSTP证书在市场上具有较高的含金量



人工智能系列技能证书具有“中”字头的权威性，官网 <https://www.csia.org.cn> 可查。



目前能颁发大模型、AIGC相关证书的单位稀少，是技能评定时为数不多的参考依据。



持有该证书的学习者在求职、晋升等方面具有明显的优势，能够更容易获得用人单位的认可和青睐。

中国软件行业专业技术能力认定

部省级课题申报：助力教师职业发展

| 课题名称&关键内容 | 校园信息化创新专项课题/新一代信息技术创新项目 | 新质生产力产教融合创新课题 | “社创融教”社区教育创新课题 | 社科产学研创新基金课题 |
|-------------|---|--|--|---|
| 发布单位 | 教育部高等学校科学研究发展中心 中国高校产学研创新基金—中国高校校办产业协会 | 教育部学校规划建设发展中心 北京创新研究所 | 教育部社区教育研究培训中心 北京创新研究所 | 中国社科教育培训中心 北京创新研究所 |
| 立项/结项证书盖章单位 | 教育部高等学校科学研究发展中心（教育部直属事业单位） | 教育部学校规划建设发展中心（教育部直属事业单位） | 教育部社区教育研究培训中心 | 中国社科教育培训中心 事业单位性质的科研教育培训机构 |
| 课题性质 | 一般推荐为纵向课题 | 一般推荐为纵向课题 | 一般推荐为纵向课题 | 一般推荐为纵向课题 |
| 课题层次 | 一般推荐为省部级课题 | 一般推荐为省部级课题 | 一般推荐为省部级课题 | 一般推荐为市厅级课题 |
| 课题内容 | 校园信息化创新、新一代信息技术（人工智能）等方向。 | 围绕科教融汇、职普融通、高质量就业、新技术应用（人工智能）等领域。题目自拟。 | 围绕信息技术、卫生健康、思政党建、社区教育理论与体制机制，社区教育教学，多元主体与社区教育融合发展，社区教育助力乡村振兴、助力学习型社会建设，文体艺术在社区教育中的应用以及社区家庭教育、社区教育区域协同发展等领域。题目自拟。 | 围绕新技术、新材料、生物科技、新能源、医教融合、党建思政、教改创新、教师发展、高质量就业、多元化办学体制机制等领域。题目自拟。 |
| 课题周期 | 1年 | 1年 | 1年 | 1年 |
| 可申请的学校 | 双一流、普本、高职 | 双一流、普本、高职 | 双一流、普本、高职、医院 | 双一流、普本、高职、医院 |

感谢聆听

数字 基座



彩光进校园，助力湖南高校构建新一代数字基座

- 技术领先的校园一张网—多技术融合，高速率底座，业务充分保障
- 标准统一的校园一张网—多场景覆盖，标准化组网，管理提质增效

AI 结合



AI赋能，让管理与教学双飞跃

- AI赋能网络管理—云地协同，精细化运营，降低使用门槛
- AI赋能教学改革—产教融合，高质量就业，培养 AI 人才