



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

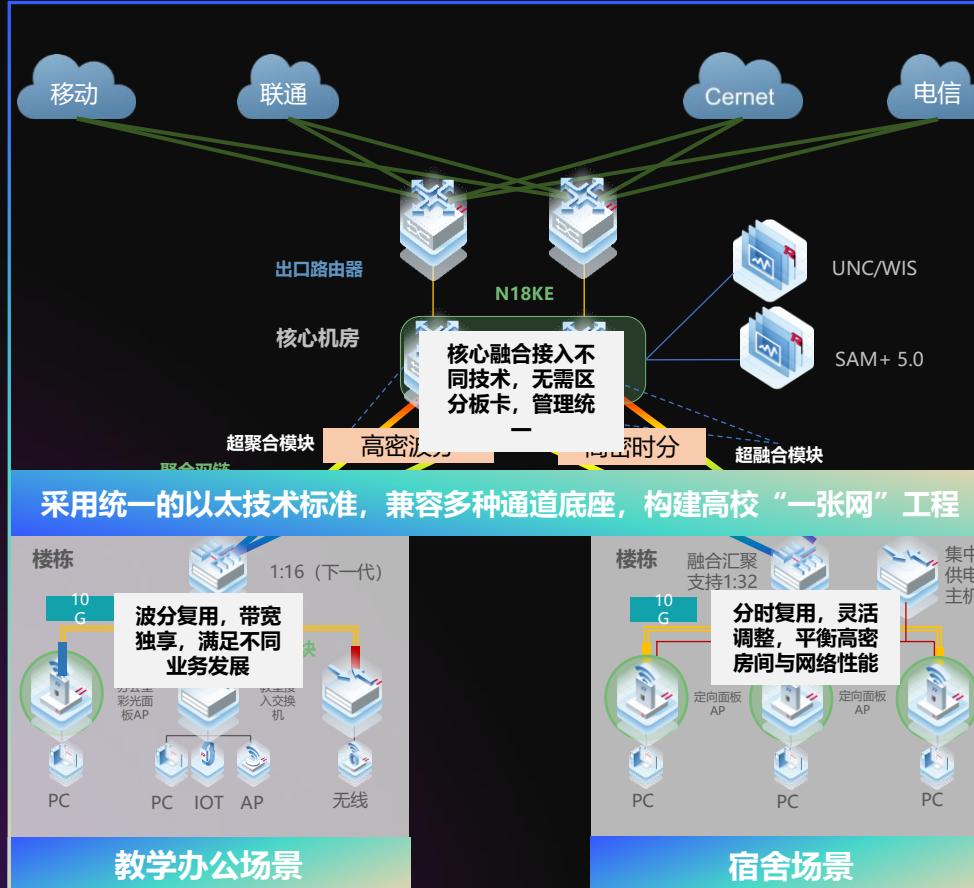




彩光进校园，助力湖南高校构建新一代数字基座

- ◆ 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？

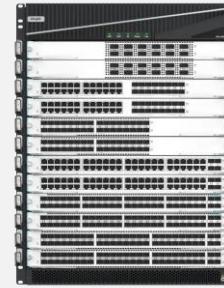


按照场景带宽要求将彩光波分复用和时分复用相结合, 打造场景化的统一光方案。

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

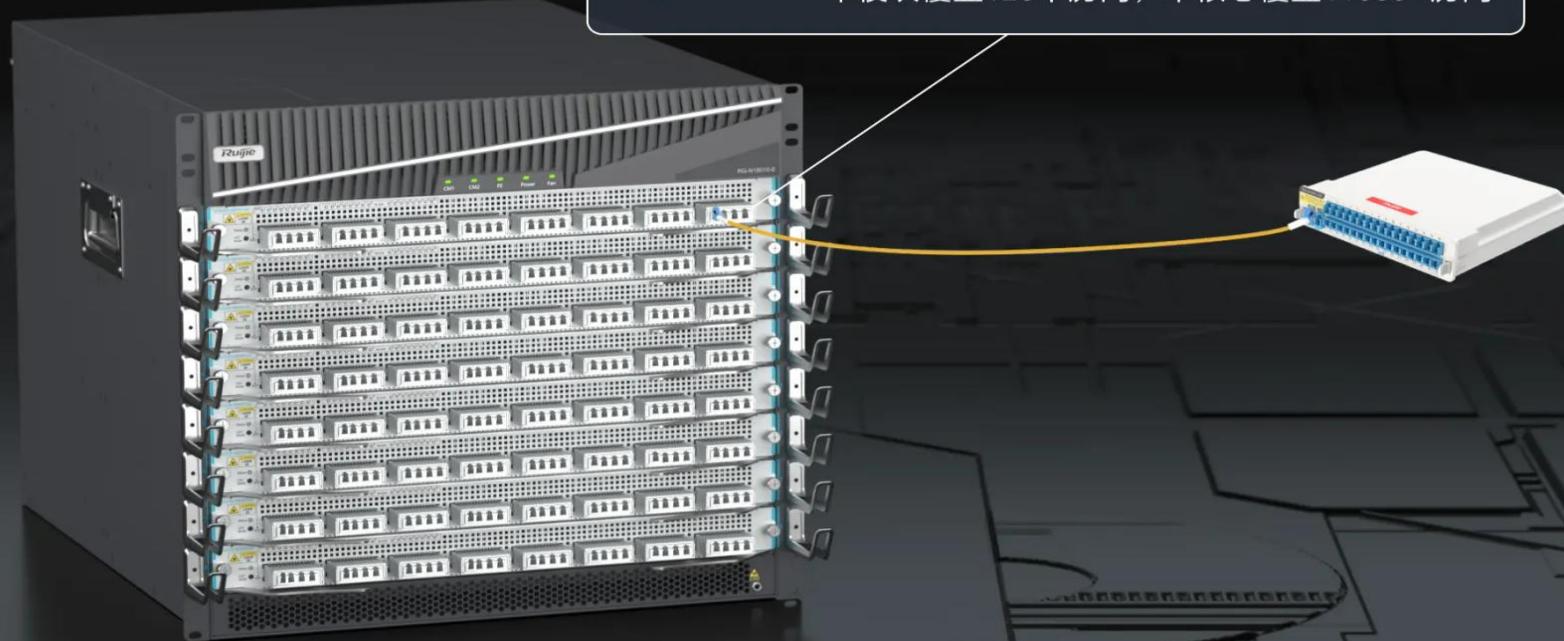
统一管理、策略中心

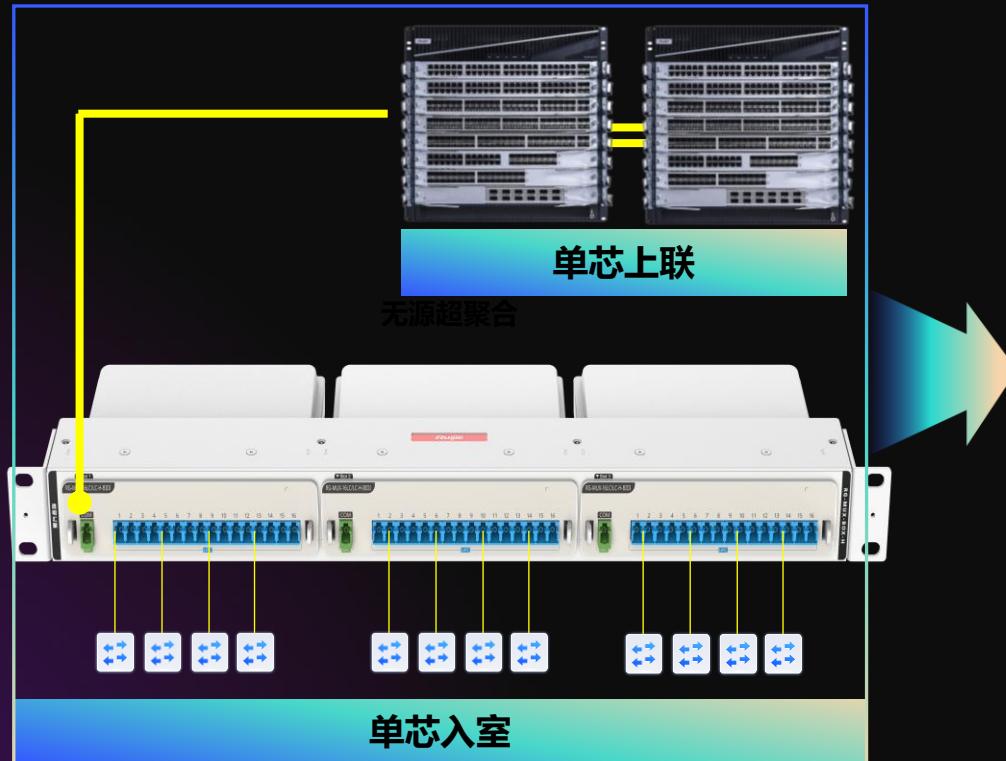
UNC: 统一管控，关键业务体验保障、专网隔离和策略随行，用户视角网优和问题根因定位

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





-  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



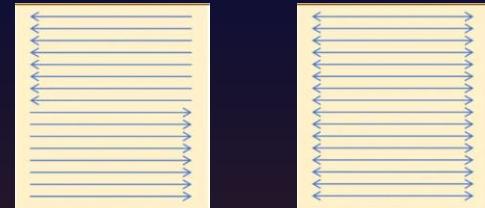
非对称光栅

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

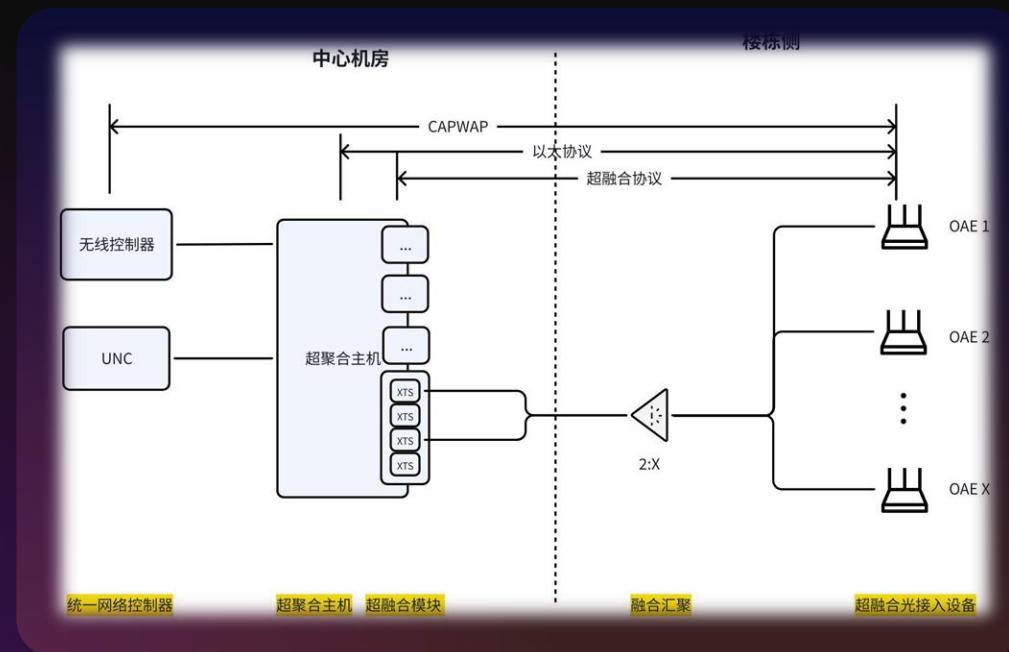
内置硅基折射率调节，稳定性 ±0.05 nm

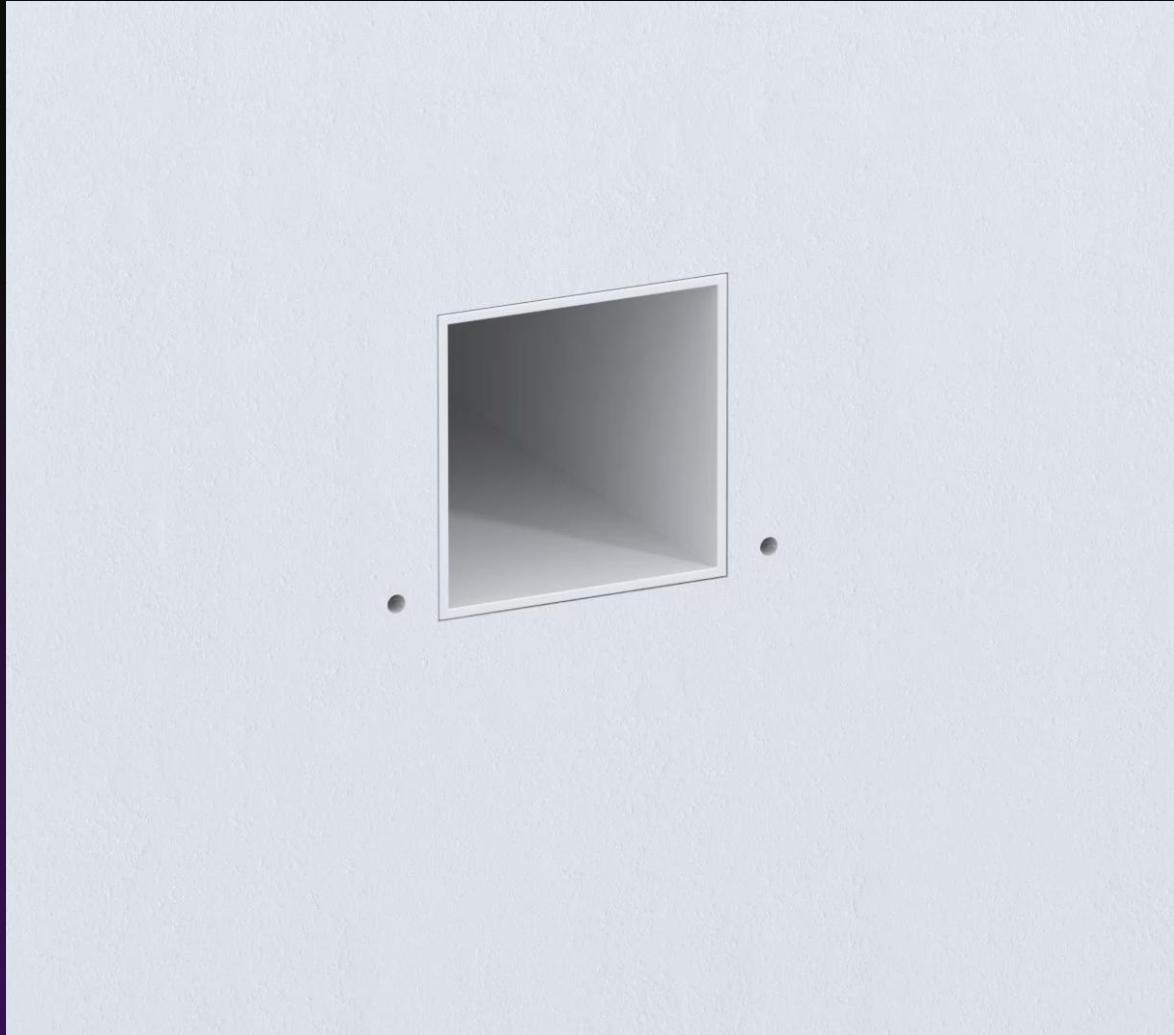
功耗大幅下降

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

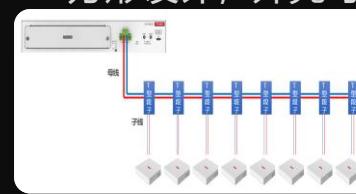
在时分复用的数据管道基础上，纳入以太网的统一管理体系
避免学校学习管理多套体系架构



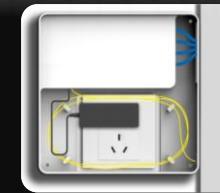


无需专用弱电箱 信号直达无遮挡

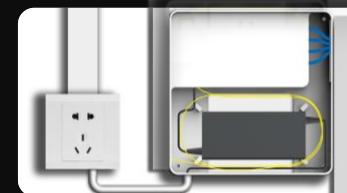
- 盘纤：可以盘3M皮纤
- 藏网线：下联四口网线可以藏线
- 方形设计，外壳可以旋转180度安



远程
集中供电部署



本地
盒内供电部署

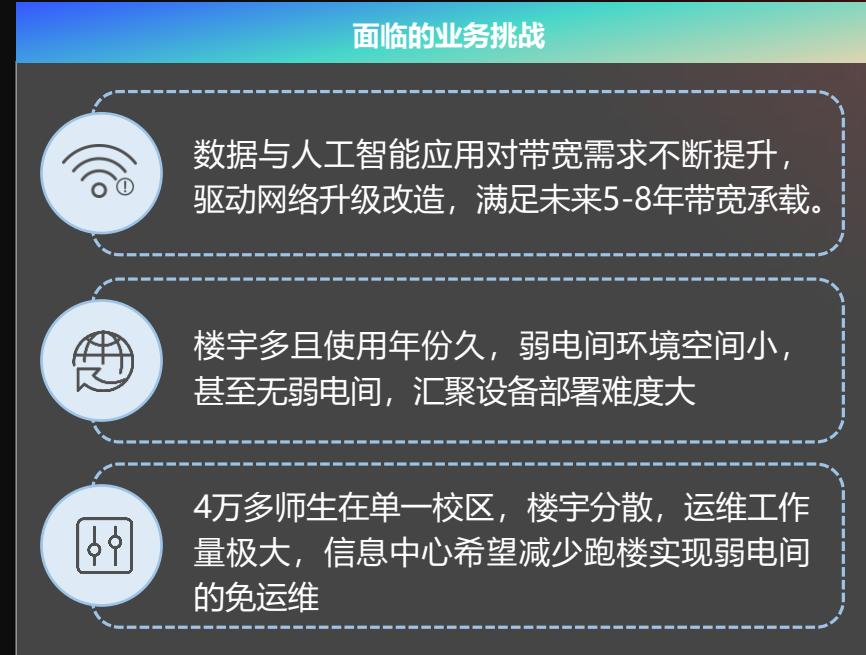


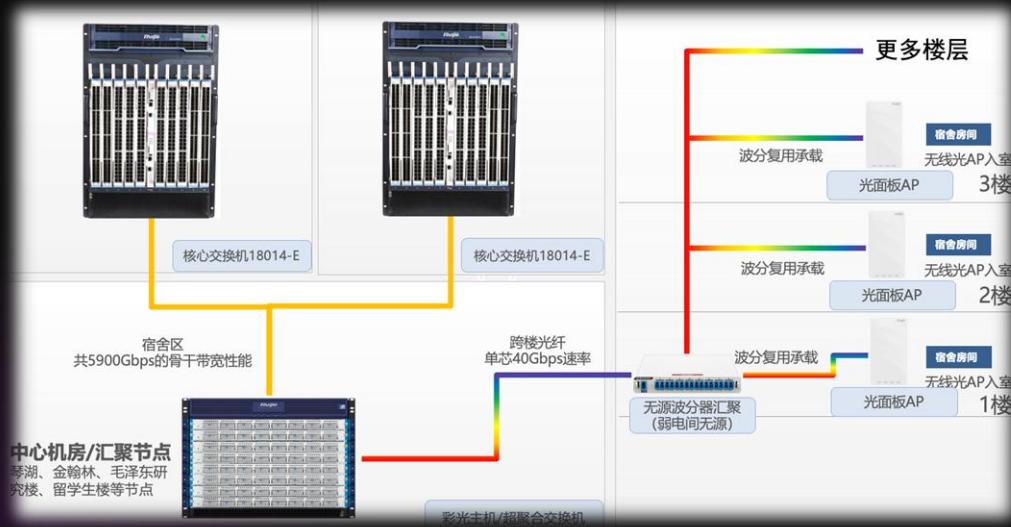
本地
盒外供电部署



一所大学如何通过一张看不见的网

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。





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

统一以太技术路线：仍然是湖南高校的主流选择



- 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



- 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



- 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



- 月亮岛校区及北校区采用彩光路线



- 校园网采用以太全光技术路线



- 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

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)

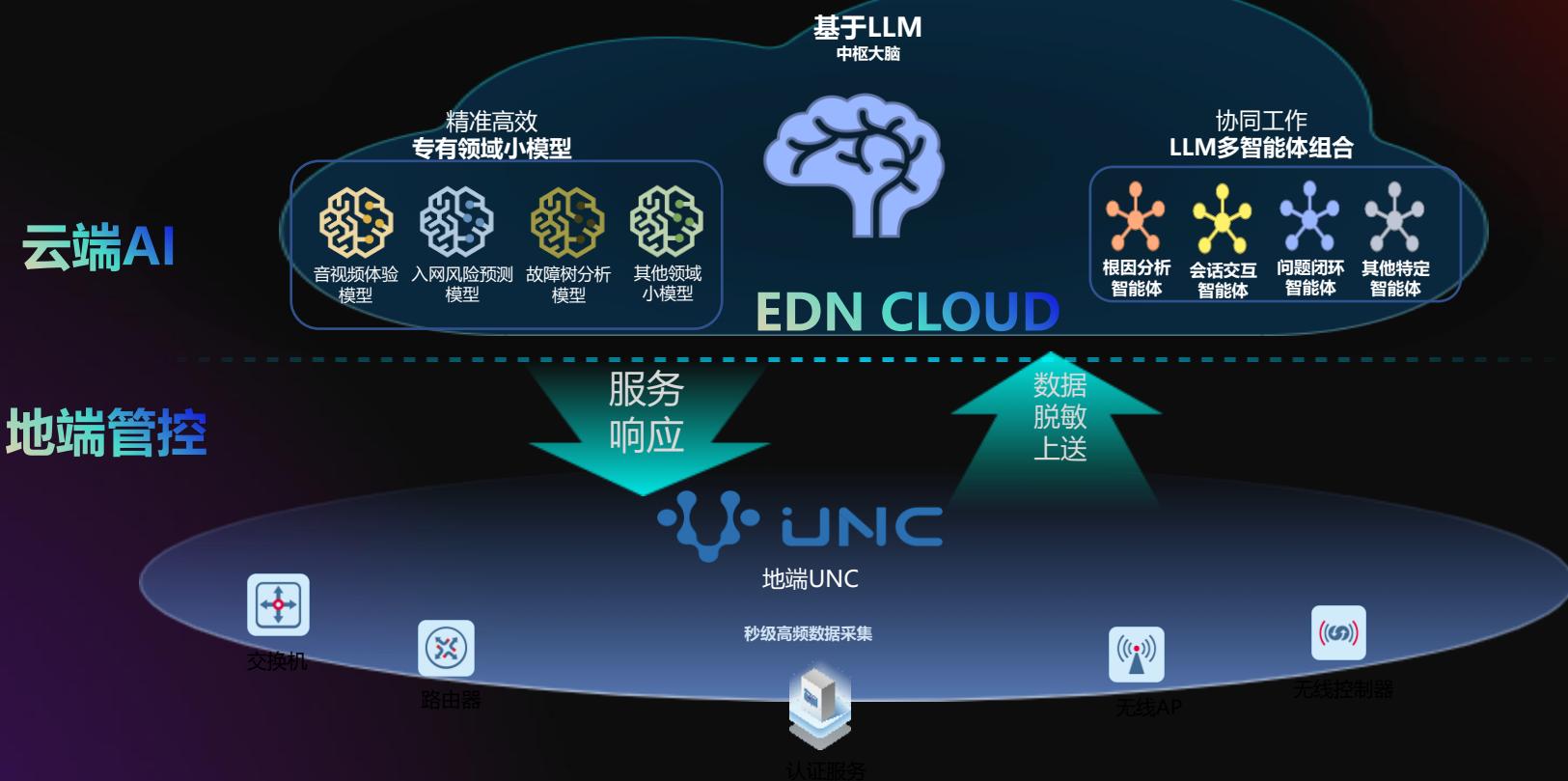
训练、推理大模型广泛应用



网络产品全面拥抱AI



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。

小场景AI+工具提效

已实现

- AI+乐享使用助手
- AI+生成工单
- AI+异常检测
- AI+深度根因分析
- AI+运维知识咨询
- AI+脚本自生成
- AI+高招保障（巡检）
- AI+生成运维报告
- AI+资产查询

AI+应用关联分析及预测

正在探索验证中

- AI+告警分析、验证与修复
- AI+业务系统深度监控
- AI+业务访问体验分析服务
- AI+容量预测与老化分析服务
- AI+工单自动分派及资源优化
- AI+威胁预测及防御
- AI+根因穿透

AI+自治运维

愿景目标

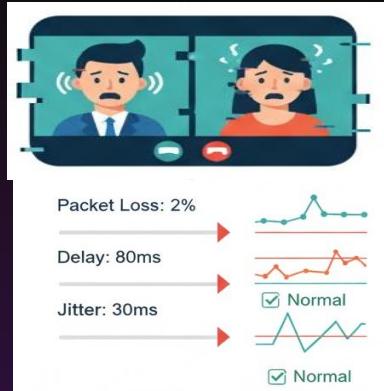
- AI+误告警自主识别及屏蔽
- AI+告警自愈
- AI+告警策略问题识别及更新

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 $> 100ms$ ）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

大数据预训练AI模型

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

AI训练



音视频会议体验评价
大模型

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



音视频会议体验评价
大模型



带来的收益

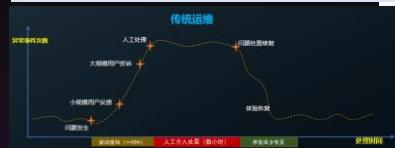
- 体验精准： $> 90\%$ ，精准匹配用户真实体验（卡顿、马赛克、断音）。
- 主动报障：一旦检测到质差，系统立即生成问题，并通过根因分析Agent完成根因分析，无需等待用户投诉。

AI大模型的加持，可以精准感知，主动分析，提前预警优化

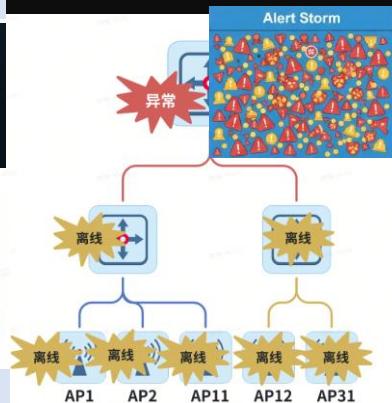
传统智能运维方案

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。



告警噪音：海量无效告警，无法分辨真假问题。



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。

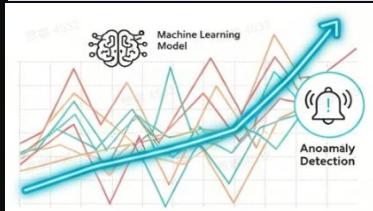
麻烦

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

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

传统智能运维方案

图形界面功能复杂，学习成本高



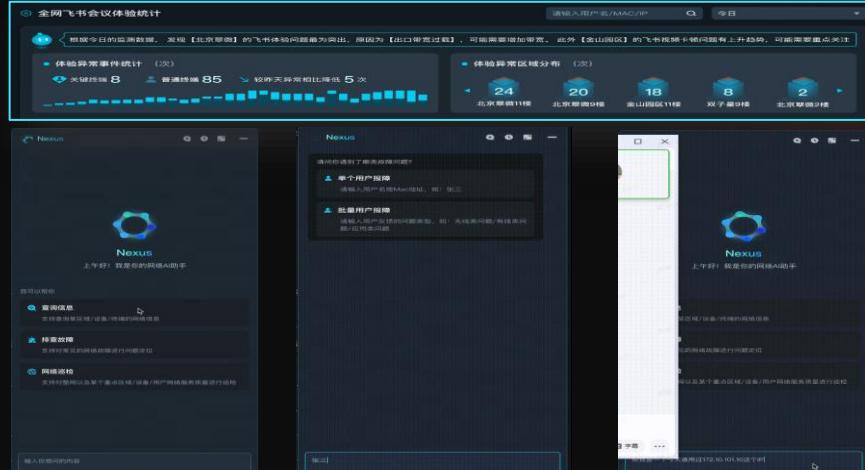
麻烦

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”

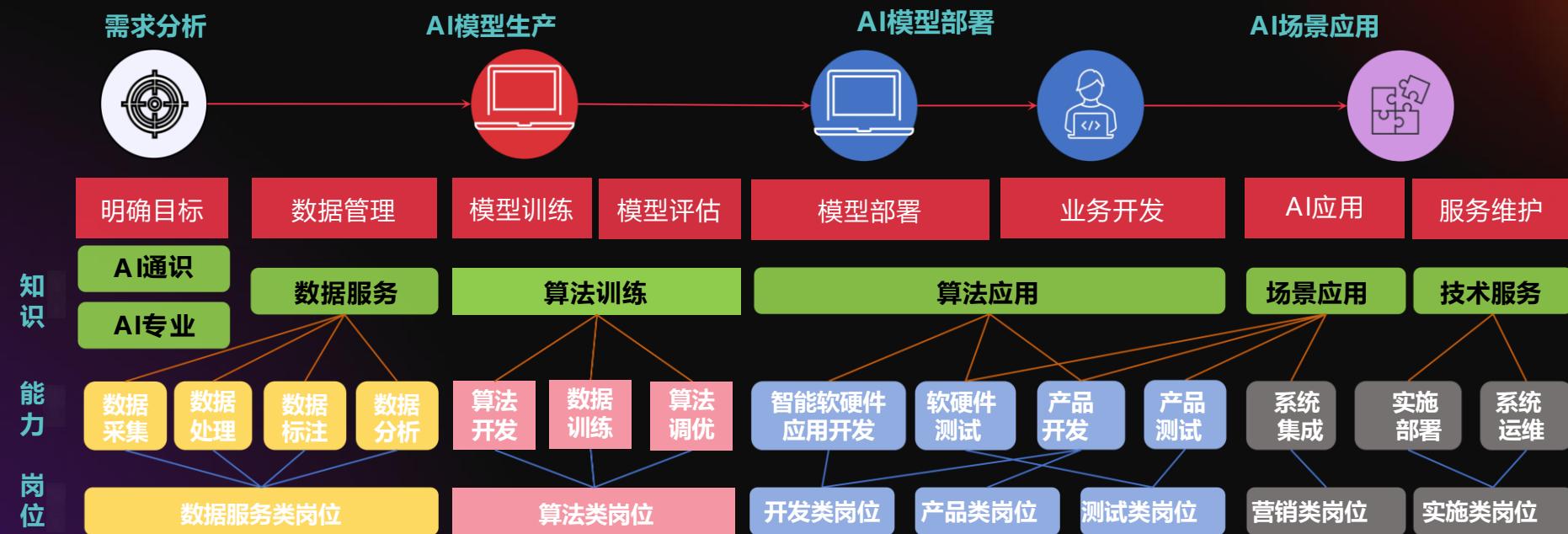


带来的收益

- 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

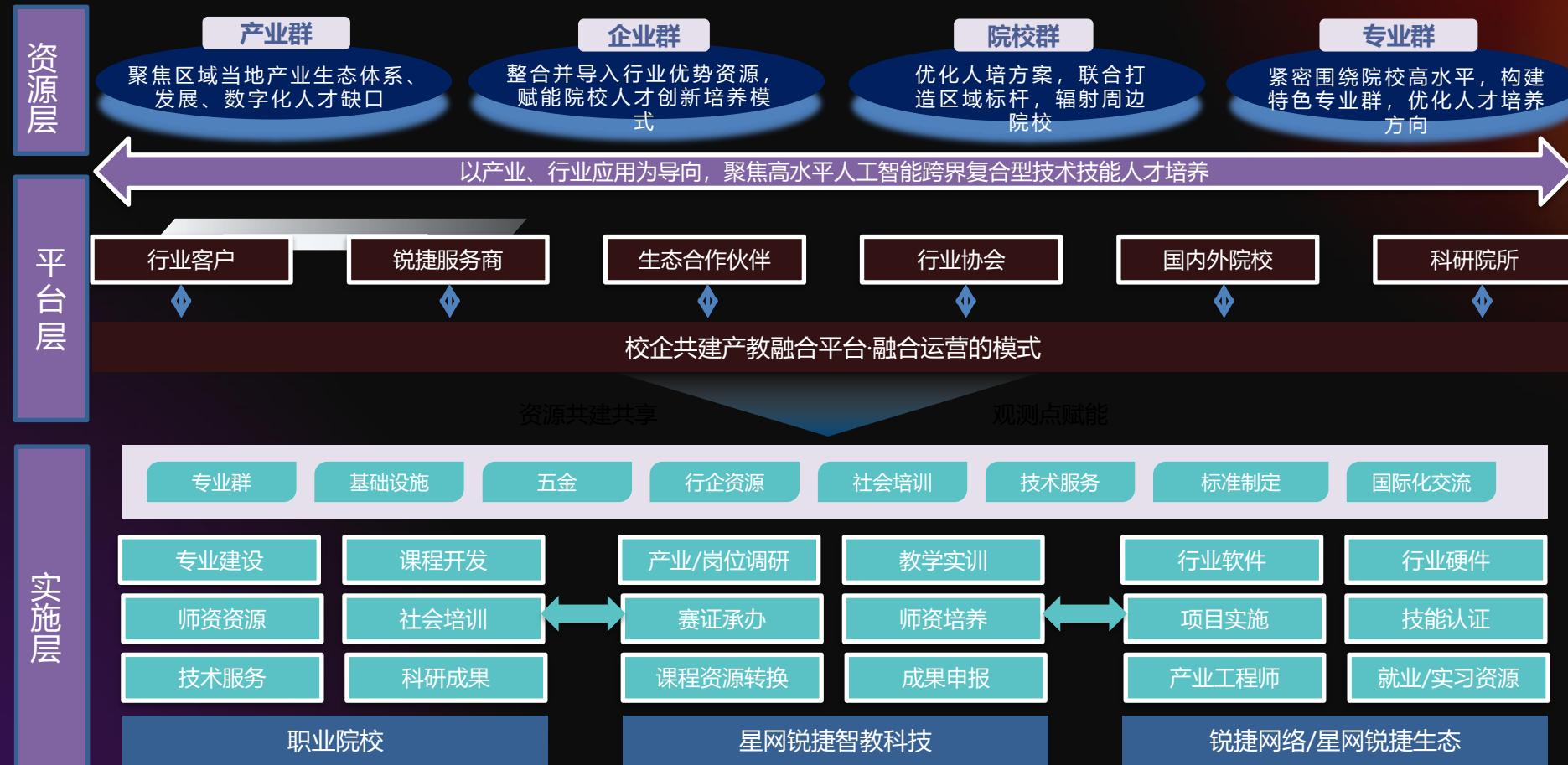


产教融合：与1000+所优质院校开展网络技术产教融合19年经验

与1000+所优质院校在产教融合、专业共建、实训室建设、师资培养、产业学院建设、工程中心建设、科研服务等方面展开合作，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。



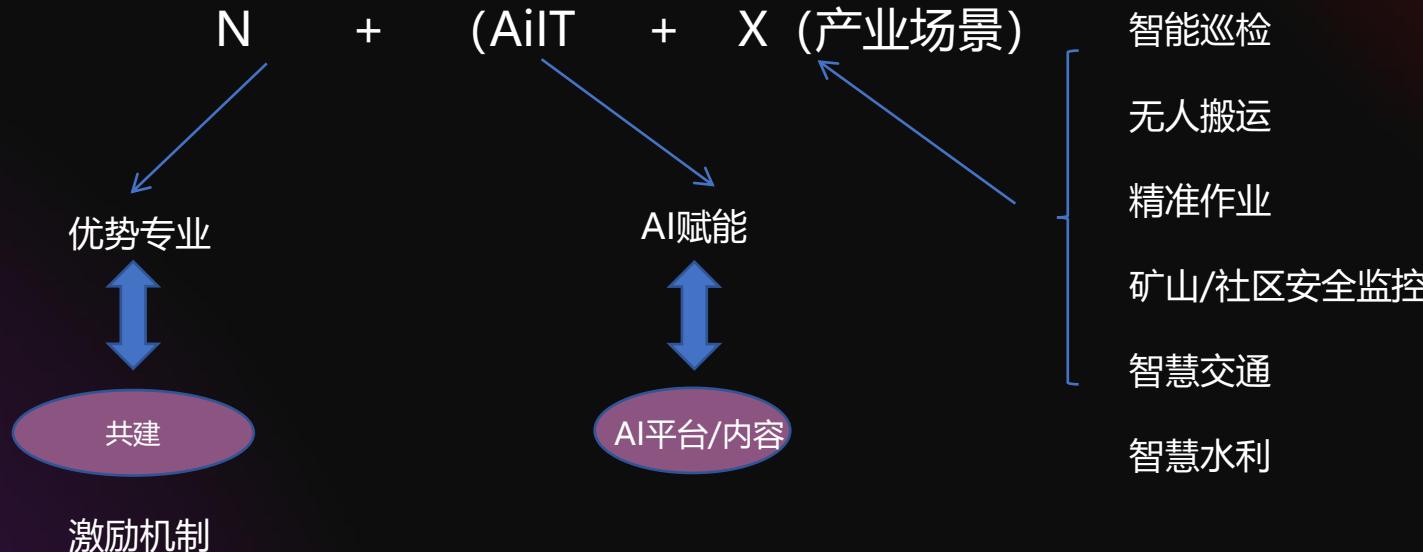
多元化探索：产教融合新模式



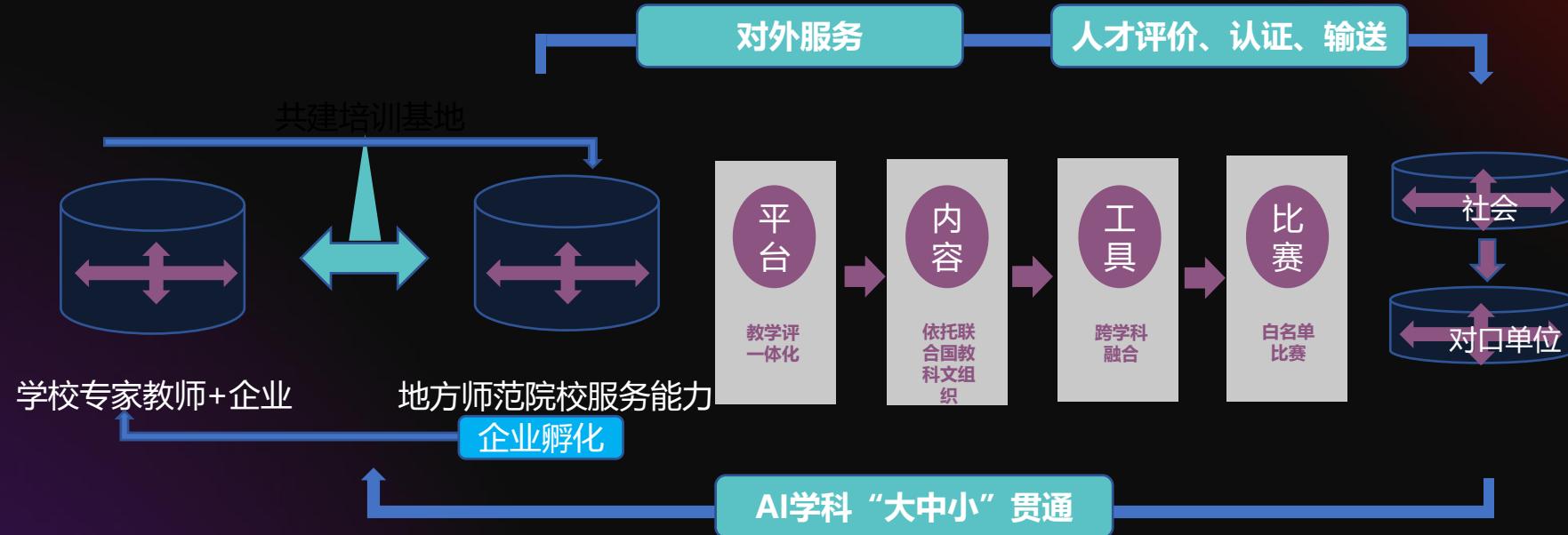


总体框架以“1+3+6”（一个基地，三大功能区，六个重点建设目标）为核心

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。



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发 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