

极简以太全光解决方案3.X

企业级园区全光网连接新标准



关于锐捷网络

锐捷网络（证券代码：301165）作为行业领先的ICT基础设施及行业解决方案提供商，主营业务为网络设备、网络安全产品及云桌面解决方案的研发、设计和销售。公司自2003年成立以来，始终坚持自主创新扎根行业，深入场景应用进行解决方案设计和创新，并利用云计算、大数据、5G、物联网、AI等新技术助力各行业用户实现数字化转型升级。



8000
余名员工



8大研发中心



研发人员占比超
55%



20000
多家合作伙伴



全球50+办事处
业务覆盖全球80+国家与地区



专利申请量
2500+项



数字化浪潮推动下，企业级园区网络面临着前所未有的挑战

数字化浪潮下，园区网络作为支撑现代企业、学校、科研机构等正常运行的关键基础设施，面临着诸多前所未有的挑战，这些挑战都在催促着网络技术的不断革新。



超高带宽需求：

随着4K/8K视频会议、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、云游戏等高带宽应用的增加，园区网络需要提供更高的数据传输速率和更低的延迟；



大规模连接：

园区内设备和用户的数量持续增加，特别是物联网(IoT)设备的普及，对网络的接入能力提出了新的要求；



灵活性和可扩展性：

园区网络需要能够快速适应业务增长和变化，支持新技术的无缝集成，同时保持运营成本的控制；



运维复杂性：

随着网络规模的扩大和技术的更新，网络运维的复杂性也在增加，需要更加智能和自动化的网络管理工具；



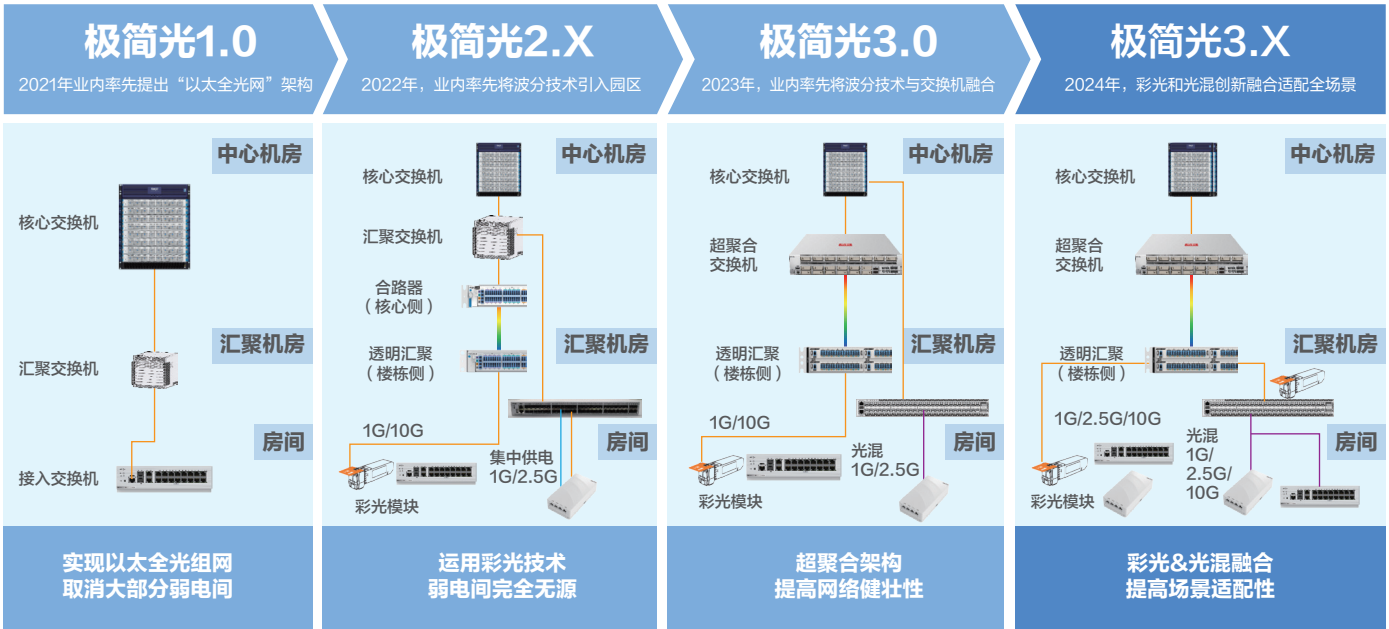
网络安全：

随着网络攻击手段的日益复杂，园区网络需要具备更强的安全防护能力，防止数据泄露、恶意软件攻击和网络基础设施被破坏。

极简以太全光方案，立足场景，革新而生

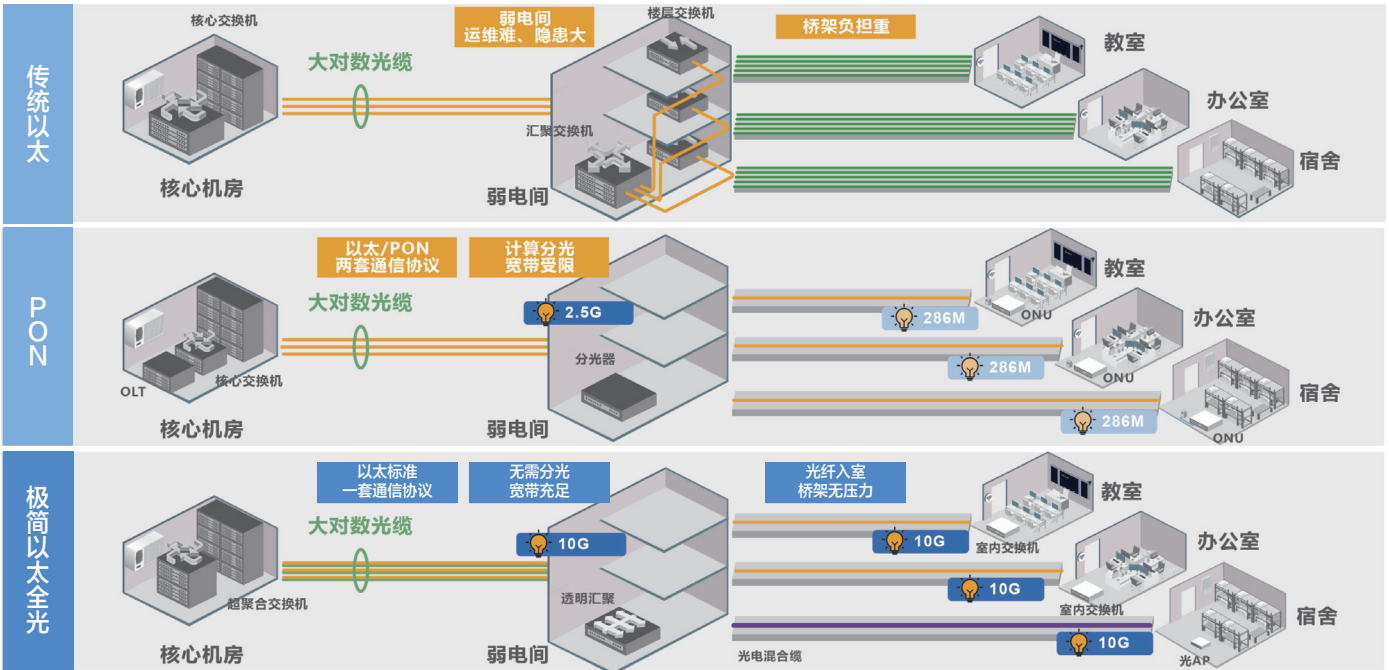
历时四年，锐捷极简以太全光方案持续演进

2021年，面向教育、商旅、办公等园区应用场景，锐捷网络通过全新光纤入室的部署方式，结合以太网，通过架构简单的组网和SDN技术推出极简以太全光解决方案，在万物互联时代为园区业务提供高带宽、低延时、高度灵活、极简运维的网络承载。历时4年，极简光方案时刻以用户的使用场景为基础，进行演进：



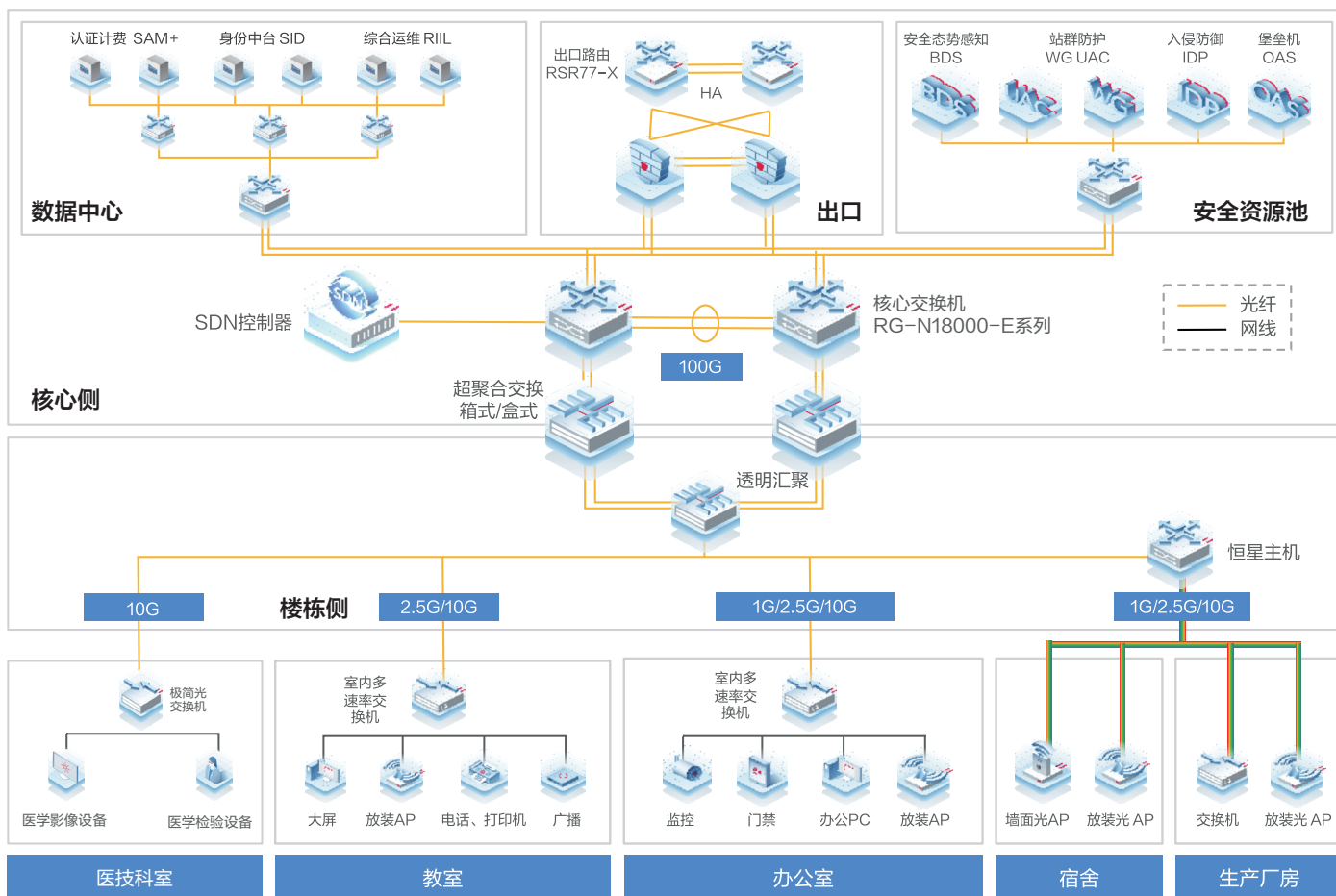
极简以太全光解决方案3.X-企业级园区全光网连接新标准

面向教育、医疗、办公、智能制造等企业级园区应用场景，极简光3.X方案坚持光纤入室的部署方式，持续发扬以太彩光技术的优势，在有效降低中心机房到各楼栋之间的布线成本，确保带宽独享的基础上，实现接入层集中供电，既可采用彩光集中供电技术实现弱电间无源，强电间集中供电，也可通过光电分离式恒星主机搭配光电混合缆实现长距离光纤传输与PoE供电。为各行业用户提供一张高效、稳定、简运维且极具前瞻性的全光网络。



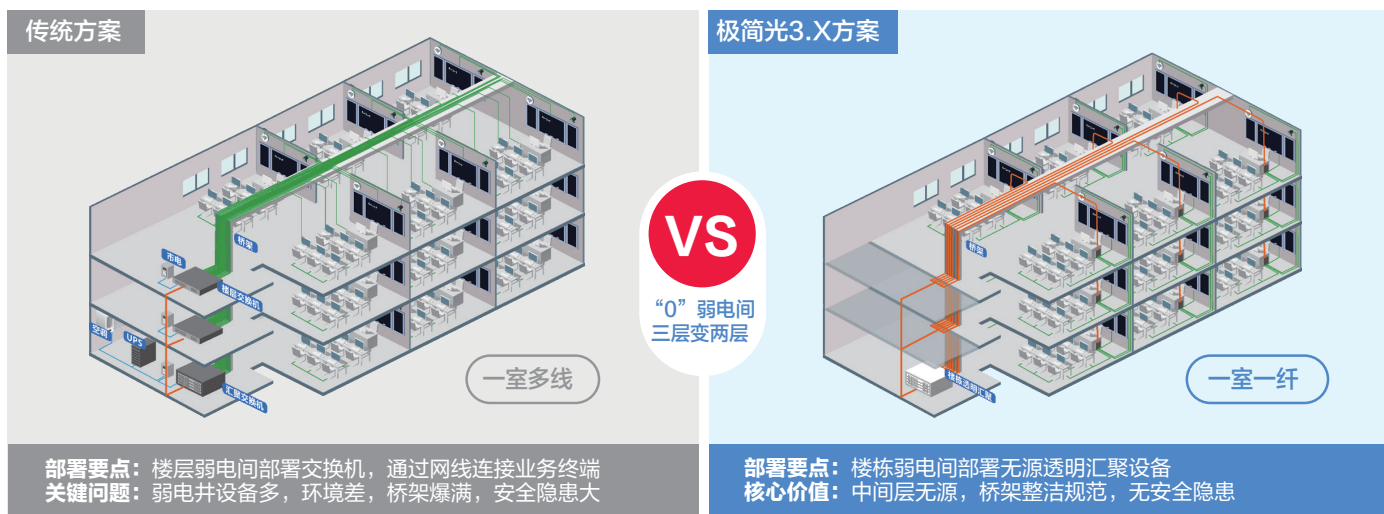
■ 价值一：有线无线一体化全光连接

全光组网 多场景适配



■ 价值二：以太网真二层无源架构

创新采用以太彩光技术，真二层组网结构，实现汇聚节点无源，弱电间0维护



二层组网结构

(以6层办公楼为例，每层楼2个弱电井，每层楼20个房间，每间4信息点)

线缆长度
2万米铜缆-2千米光缆

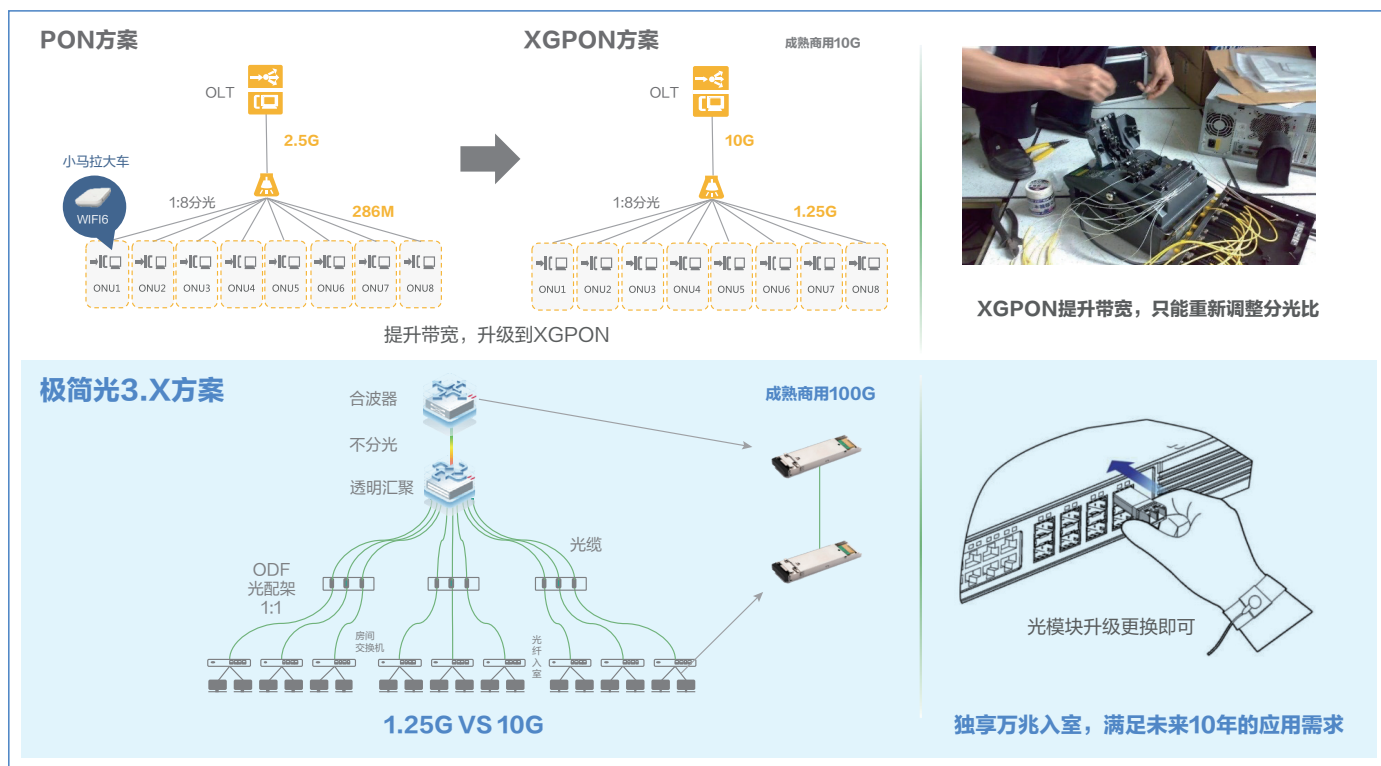
维护的弱电间数量
12间-0间

桥架空间节省
90%

不需要动环系统
(空调, UPS)

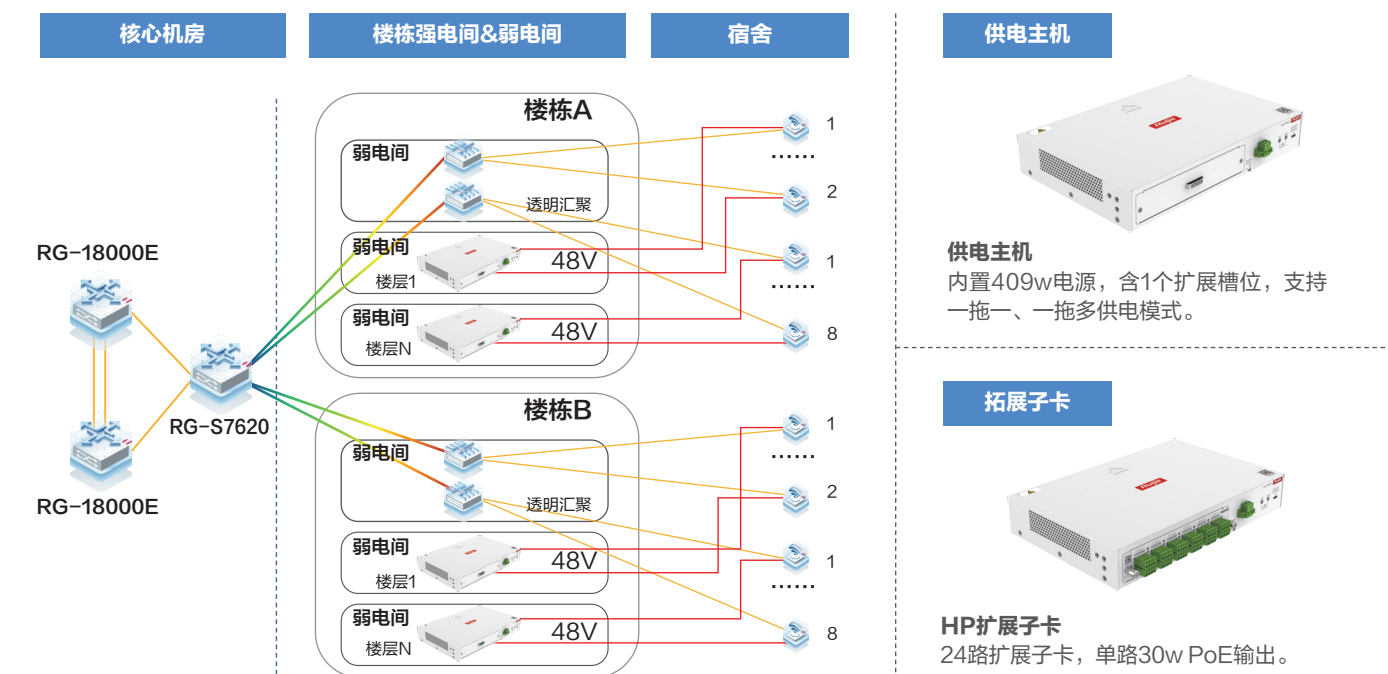
■ 价值三：无分光，0收敛，真千兆/万兆入室

超大带宽体验，满足未来10年网络需求



■ 价值四：接入层远程集中供电

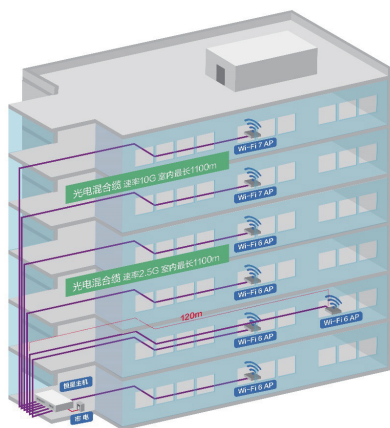
彩光集中供电方案：弱电间无源，弱电间集中供电，安全无忧



部署方式：弱电间部署透明汇聚（无源）设备，强/弱电间部署集中供电单元；

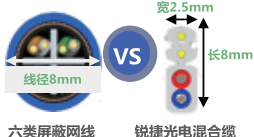
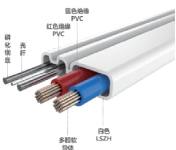
适配场景：适配宿舍、办公等需要弱电间无源，但需要集中供电的场景；

混合缆数据传输方案：室内1100米远距离数据传输和PoE供电，全光网突破距离限制



光电分离式恒星主机

拓展灵活：下联24口1G/2.5G/10G，48口1G/2.5G，上联10G、25G、40G端口按需选择，支持灵活智分模式
供电升级：适配DB78的主机供电支持全端口PoE++
低噪静音：高性能主机支持降噪设计，部署不挑环境



特制细光电混合缆

截面细：截面积是普通网线的40%
抗弯折：增加两根磷化钢丝
价值：链路更可靠，节省桥架空间

部署方式：楼栋弱电间部署恒星主机，通过光电混合缆连接AP；
核心价值：长距离光纤传输及PoE供电，集中部署，AP升级无需重新布线；

■ 价值五：有线无线一体化运维

INC管理平台，有线无线全网管控，统一运维，全光链路智能感知，手机扫码快速定位故障



全网管控，统一运维，设备即插即用
运维**效率提升50%**



实现足不出户，远程上下电控制
无线故障恢复时间**减少到3分钟**

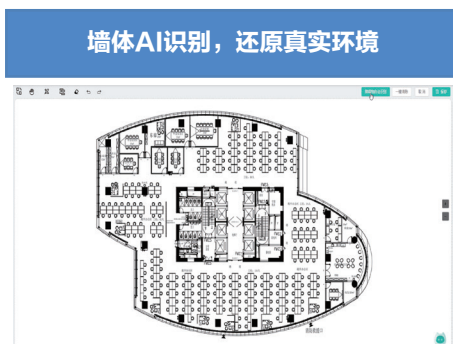


全光链路智能感知，一人一手机一键定位
故障恢复时间**减少到30分钟**

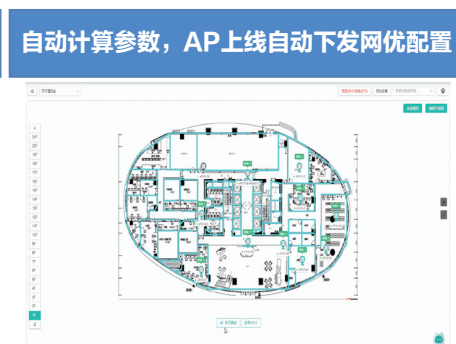
WIS无线部署无忧，上线自动下发网优配置



基于FTM和AOA技术，生成周边AP位置，
AP定位**精确度提升40%，时间节省80%**



自动化墙体识别，真实还原场景，
信号质量所见即所得，优化有的放矢



根据AP位置，现场真实环境计算覆盖范围、
信号强度、信道规划等，下发网优配置到AP
上，**效率提升80%**

WIS网络孪生平台，地图式运维，精准定位，一键快速优化，运维效率提升98%以上

大数据&AI平台赋能

500万AP设备，7亿终端数据训练

故障主动预知，网络智能优化
被动响应 VS 主动预防
用户投诉率减少80%

网络数字孪生地图式运维

可视化呈现无线覆盖、干扰、漫游、接入、认证问题

局部一键调优，精准提升关键业务体验
盲人摸象 VS 精准3D可视
管理员运维效率提升100%

终端漫游回放，问题看得见

基于AI算法快速故障定位及根因分析，快速解决无线的疑难杂症

解决现网**80%**的漫游产生的网络质量下降问题

■ 价值六：全新场景适配

极简光3.X方案在3.0版本的基础上，针对教学、办公、宿舍、室外、生产及医疗场景进行了深度优化，进一步提升了各场景下方案的适配性。

教学场景：教室标准化考场业务上线只需1天

传统方案

部署要点：新增业务终端，需从弱电间交换机拉网线

极简光3.X方案

部署要点：新增业务终端，室内就近布线即可

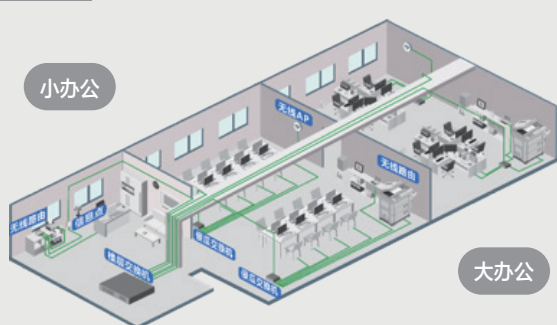
传统教室新增标准化考场业务
(教室内增加2个摄像头、1个屏蔽仪)

从弱电井拉线，平均每终端需要**80米**网线
施工周期每间教室需要**3天**

只需要从房间内布线即可，平均每终端需要**10米**网线
施工周期每间教室只需要**1天**

办公场景：灵活部署，更流畅、更简洁、更高效

传统方案

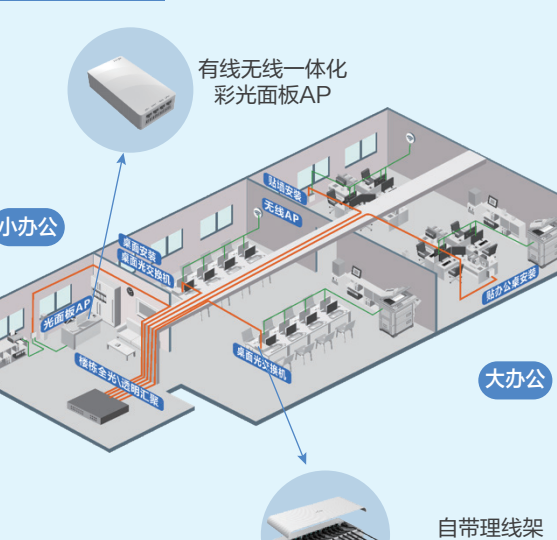


VS

部署要点：
网线到墙面**信息点**，人员变动，信息点不够，通过傻瓜交换扩展

关键问题：
傻瓜交换机**无法规范部署**随意摆放，不整洁，易环路

极简光3.X方案

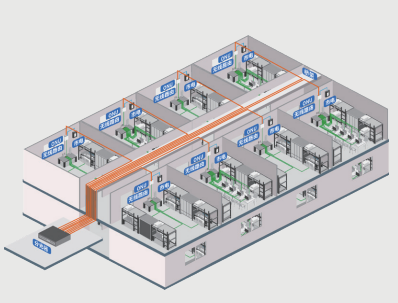


部署要点：
小办公室部署**有线无线一体化彩光面板AP**，大办公室部署**办公桌面交换机**

核心价值：
施工快、更美观，灵活安装，防环路，共享打印无压力

宿舍场景：彩光搭配集中供电，使用安全，管理简单

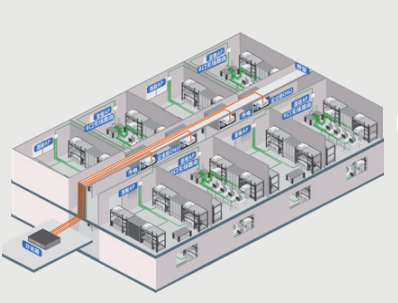
PON家用级方案—本地取电



部署要点：
▪ ONU自带无线，通过适配器**本地取强电**

关键问题：
▪ ONU**自带无线性能较差**，学生一般自购无线路由器，用网高峰期，信号干扰大，易掉线，体验差
▪ 学生通过自购无线路由器拨号代理上网，不能实名，**网络安全风险较大**
▪ 网优和漫游一般通过公有云实现，**实际体验不佳**

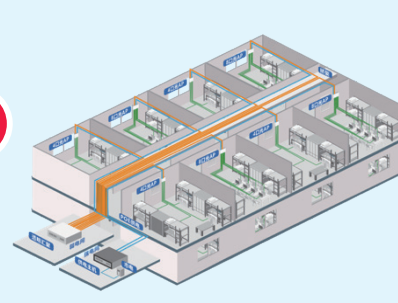
PON企业级方案—ONU PoE供电



部署要点：
▪ 在楼层走廊“定制”多个机柜，机柜内拉强电、空开、光纤、网线，部署企业级ONU，ONU下联网线（PoE）给宿舍内企业级AP供电

关键问题：
▪ 大幅增加部署和维护的的复杂度，故障节点增加1倍
▪ 成本较高

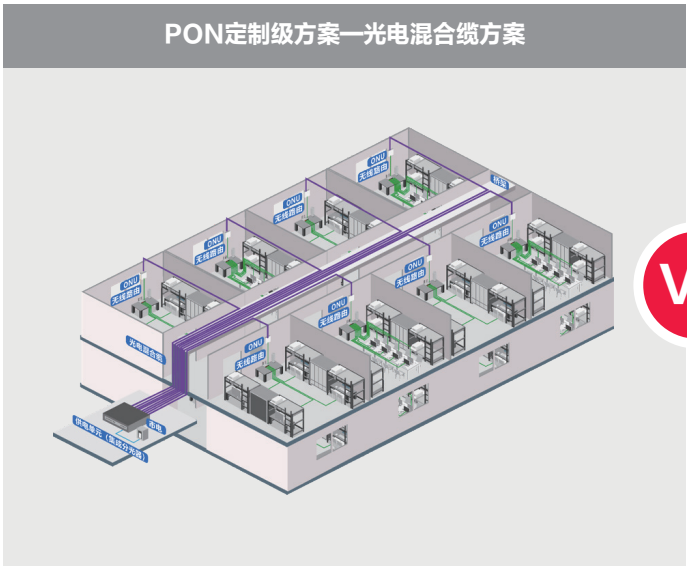
极简光3.X—彩光+集中供电设计



部署要点：
▪ 弱电间部署透明汇聚，通过光纤连接到宿舍的光AP
▪ 强电间部署集中供电主机，电缆连接到宿舍光AP提供PoE供电，网络和供电解耦

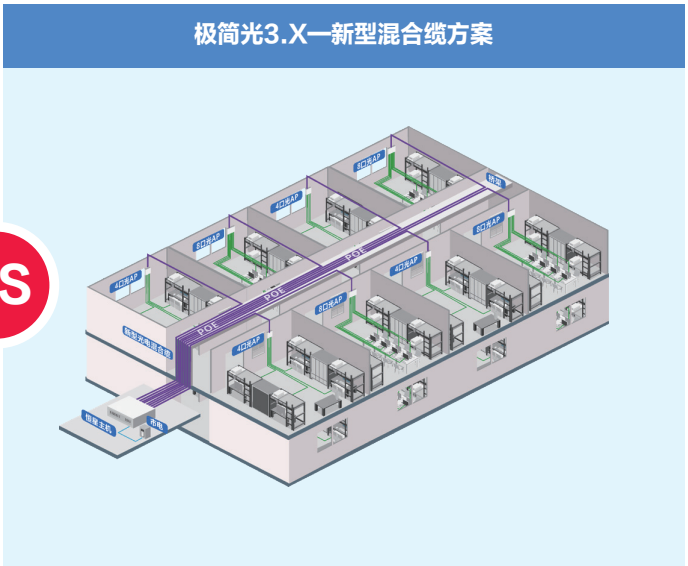
核心价值：
▪ 弱电间**无源透明汇聚零管理**，彩光高性能高拓展
▪ 光纤资源归信息中心管理，供电在强电间集中供电，责权更清晰

宿舍场景：恒星主机+新型混缆，取电方便，管控精细



- 部署要点：
- 楼栋部署带有定制模块电源的分光器，通过混合缆给ONU（自带无线）供电

- 关键问题：
- 学生自购无线路由器，拨号代理，网优和漫游问题依然存在
 - 非以太网协议族，无法使用PoE协议，无法对AP进行上下电操作和管理



- 部署要点：
- 楼栋部署恒星主机，通过新型混合缆给光AP供电

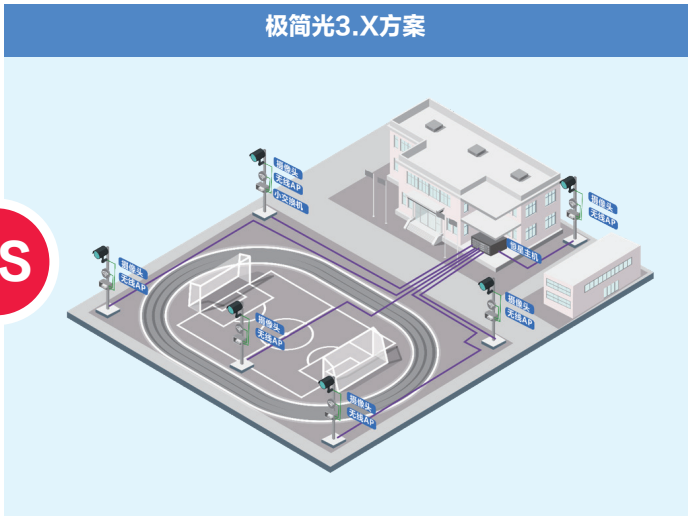
- 核心价值：
- 天然以太网协议族，使用PoE协议和AP协商供电，独立对AP进行上下电管理
 - 企业级AP，认证、网优、漫游体验佳

室外场景：校园智慧灯杆远距离供电更简单



- 部署要点：
- 同时走光纤和强电到灯杆，灯杆上部部署防水配电箱，配电箱需要部署强电，空开，交换机，插座，电源适配器等
 - 小于100米的电杆，通过网线PoE的方式进行供电和数据传输

- 关键问题：
- 电线和光纤分开部署，施工复杂，强电取电难
 - 电杆接入方式不统一，故障排查难

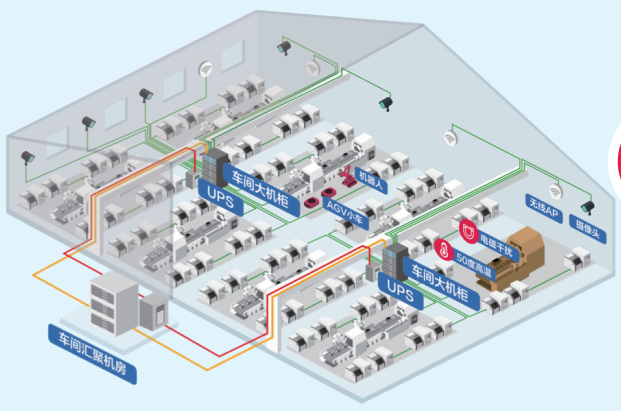


- 部署要点：
- 部署恒星主机通过光电混合缆到对应的电杆的配电箱，直连交换机，配电箱里面只需部署一个交换机即可，交换机通过光混缆PoE++取电
 - 交换机反向给无线AP和监控设备PoE供电和数据传输

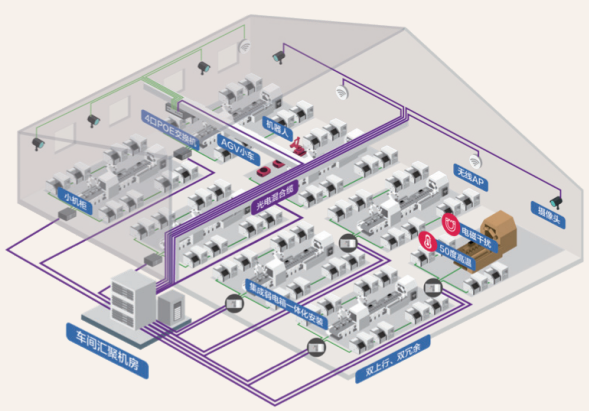
- 关键价值：
- 只需要部署一根线缆，施工简单，弱电传输
 - 每个电杆设备接入方式一致，故障排查更简单

生产场景：光电一体、网格化部署

现在



VS



1个生产车间，800个信息点，网络布线56000米，每年换线周期8天

1个生产车间，800个信息点，网络布线8000米，每年换线周期4天



一网一机远端模块灵动扩展
全网统一纳管
内置可视化平台
远端模块无需配置



内置全业务可视化管理平台
端到端路径可视化
电子地图快速定位
远端模块业务盲插



工业级设计不惧生产恶劣环境
55度宽温
IP50防护
EMC电磁干扰

柔性生产换线效率
提升50%

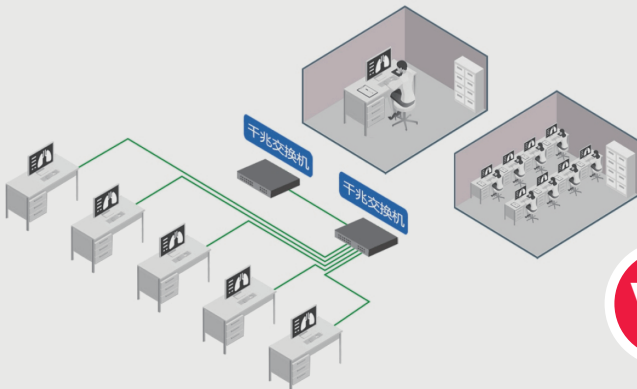
生产环境业务可持续性
提升100%

线缆长度，减少4.8万米铜缆
节约70%

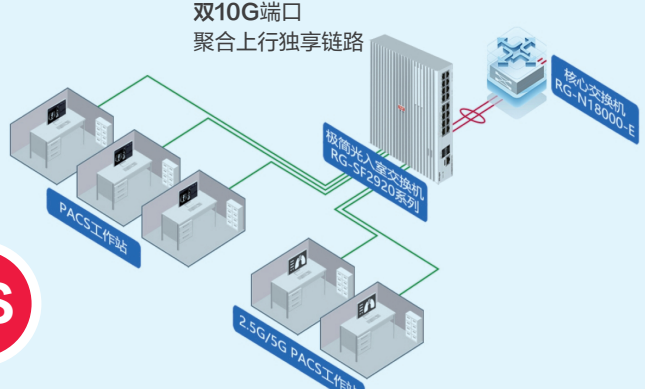
车间全域低压直流供电
无消防安全隐患

医疗场景：带宽提升5-20倍，260层CT影像调阅时间从20S缩短至5S

传统方案



VS



通过千兆交换机进行级联以扩展网络，千兆速度无法提升，并发访问性能受限

- 双10G端口聚合上行独享链路
- 双万兆，提升带宽和可靠性
- 5G下行，工作站高速接入
- 扩展灵活，随时上线新业务
- 全院PACS快速部署

常见影像，普通CT半身1min平均约600张，每张400K计算总容量240M;核磁共振顶峰期约2000张，总容量800M;无创心脏增强顶峰期约5000张，总容量2G不等

极简光3.X创新产品

RG-N18000-E系列核心交换机

极简焕新核心升级，支持认证终端数10W

支持彩光超聚合线卡，单张线卡支持8个SFX聚合口，可对应64个末端设备的接入。
核心侧不断升级，能满足客户未来5-10年的性能、认证需求，全面兼容彩光，并且网络配置更简洁。



RG-S7600系列盒式彩光交换机

支持超聚合端口，小身材兼顾核心算力和彩光功能

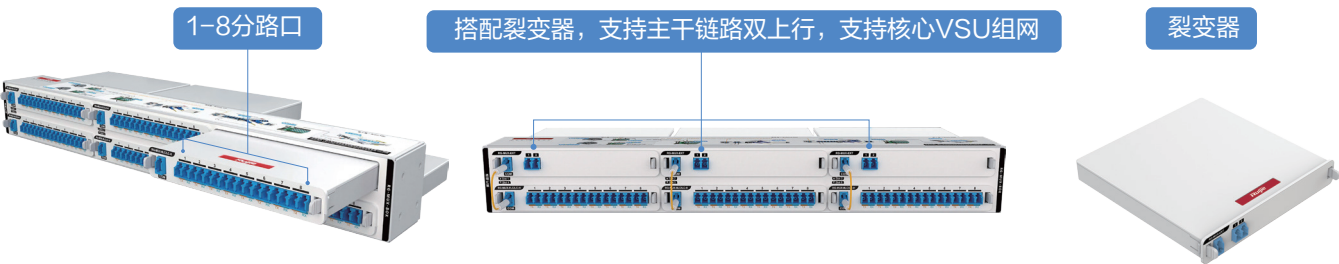
将合路器集成到核心设备中，超聚合形式的交换机能做到核心端口占用数降低8倍，核心跳线减少95%。
支持超聚合端口，端口速率分为千兆、万兆两种不同形态。



RG-MUX系列透明汇聚设备搭配RG-MUX-EXT裂变器设备

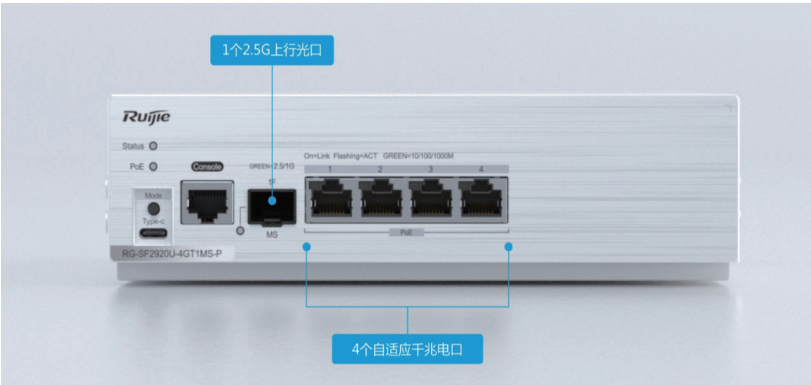
无源基础再升级，端口数量任意选择

采用无电源接入设计，为8口规格，设备小巧、高集成度，安装方式灵活、可靠，助力汇聚节点彻底无源化。



RG-MF2920系列极简光入室交换机

创新采用内外网设备一体化安装



采用以太网架构+全新光纤入室的部署方式，实现2.5G全光入室，4个千兆自适应以太网口，1个2.5G上行光口，接口丰富，支持PoE+供电，业务全面拓展

全新鲨鱼鳍、压铸一体化外壳设计，散热面积提升37%，安全、美观融入弱电箱



多形态挂耳适配不同环境，小机身支持内嵌式弱电箱安装，桌底安装，定制机柜安装等，灵活部署

无线星空恒星主机

超千米光电传输一缆直达，简化光网络部署，光网络全场景接入



恒星主机RG-AM5832-SF-P

下联24个10G端口



恒星主机RG-AM5528-SF

下联24个2.5G端口



恒星主机RG-AM5754-SF-P

下联40个2.5G光口，8个10G光口

RG-PDBOX供电主机

内置409w电源，含1个扩展槽位，支持一拖一、一拖多供电模式



供电主机



整机搭配拓展卡

极简以太全光方案产品全家福

极简光核心
&控制器



RG-N18K
支持90000终端同时在线



RG-S7620/RG-MUX
超聚合设备/透明汇聚



RG-AIO-H
有线无线统一管理

极简光入室
设备



RG-SF2920/IF2920系列
小尺寸、全静音、多速率
一体化弱电箱



RG-AM5754-SF-P
光电一体机
独有光混缆供电方案



RG-MAP852-SF



RG-AP850-AR(V3)



RG-MF2920系列



RG-IF2920系列

极简光
管理运营



RG-WIS
AI无线智能网优



RG-SAM
认证运营系统



RIIL
综合运维管理系统

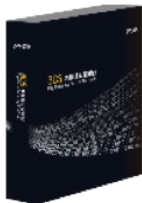


RG-SourceID
智慧身份源系统

极简光
安全



RG-RSR77-X
HA高可用



RG-BDS+FW
安全态势感知安全联动

极简光方案创新应用

西南大学 | 高教

极简以太全光方案3.0 X 365间智慧教室 彩光网络赋能高等教育内涵式发展



西南大学从实际场景需求出发，梳理出了核心的网络需求：网络架构足够简单、带宽足够大、运维足够容易。采用极简光方案，在核心侧，部署高度集成的超聚合核心交换机，减少了95%的跳线；在楼栋侧，楼栋弱电间采用模块化的无源透明汇聚代替传统的汇聚交换机，构建了真大二层全光组网架构；在接入侧，室内部署极简光接入交换机，保障1:1独享带宽，终端信息点位就近联网。

西华大学 | 高教

彩光组网 X 融合式教学 构建“人人皆学、处处能学、时时可学”的数字基座



西华大学信息与网络管理中心从顶层设计出发，希望打造一张“融合”“高速”“灵活”“易维护”的新型校园网络。学校采用了以彩光网络技术为核心的以太全光网络方案，对全校29栋楼，共计2000多个房间进行升级改造。通过彩光技术实现100G骨干组网、80G彩光传输到楼，10G光设备入室部署，实现高质量校园接入网络，有力支撑了全校全场景的泛在学习。

华南师范大学附属中学 | 普教

高性能、易扩容、简运维，以太彩光技术构建高速全光校园网



广东多有台风季，强降雨导致弱电间漏水，造成弱电间有源设备故障，需要紧急排查，但是学校信息化运维基本依靠人力，缺少必要的自动化、便捷化的手段。极简光3.0方案，创新性地在园区全光网中规模应用了“黑科技”——彩光波分技术，通过核心侧超聚合彩光模块、楼栋侧透明汇聚及入室交换机带来教室1:1独享带宽的同时，实现了真正的二层架构，弱电间无源，免取电免运维，再也无需担心强降雨天气造成有源设备故障。

西咸新区铁一金湾中学 | 普教

以太全光网铺就网络“高速路” 铁一金湾中学携手锐捷打造全光智慧校园



铁一金湾中学基于校本部的网络经验，也着眼于新建校园网的需求，明确了校园网建设目标：网络扩展方便、网络高带宽、简化运维部署。极简以太全光方案采用1:1光纤入室的架构，学校新建桥架的布线空间与传统以太网的相比仅为1/3，整体的布线成本也降低了90%。同时，原本弱电间里设备繁杂线缆凌乱的场景再也不见了，核心侧超聚合彩光模块、楼栋侧无源的透明汇聚，达到了弱电间无源，免取电减少用电安全问题，免运维降低整体运维成本。

甘肃省武威肿瘤医院 | 医疗

医疗影像“光速”跑 极简以太全光推动智慧医院网络建设“弯道超车”



医院楼宇建设时间较早，选择的是传统以太网络，五类网线的百兆带宽让高达几个G的高清医学影像，甚至是3D影像传输“束手束脚”，网络性能的局限严重影响了医疗业务开展的效率。新的基础网络，在核心侧采用两台锐捷核心交换机，利用VSU虚拟化技术保障数据稳定安全；骨干链路为万兆光纤，预留40/100G的扩展能力，并且双链路传输增强网络高可靠性；接入侧光纤入室，下联极简光接入交换机，保障终端信息点位就近联网

梗阳新能源 | 企业

组网模式创新 问题“一网打尽” 引领新能源全“光”时代



光网络作为一种高速、大带宽、高可靠性的传输方式，在企业智能化建设中发挥着重要的作用。梗阳新能源采用极简光方案，在办公室内部署1台锐捷极简多速率交换机作为室内交换机，负责办公室内部包括无盘终端、无线AP、IP电话、安防等设备互联与多业务子网逻辑隔离，并与楼层以太全光汇聚交换机采用万兆以太光纤互联互通，汇聚交换机上行通过40G链路与核心相连，实现办公室内的业务运行保障、新业务快速扩展、大流量的带宽业务接入。



锐捷网络股份有限公司

欲了解更多信息，欢迎登录www.ruijie.com.cn，咨询电话：400-620-8818

*本资料产品图片及技术数据仅供参考，如有更新恕不另行通知，具体内容解释权归锐捷网络所有。