



2025 年G-A 全光网络行业优秀案例集

绿色全光网络技术委员会

前言

F5G-A/F5G-F5G+VRAR 全光网络凭借其一网多业务、简单灵活、安全可靠、绿色环保、经济高效、等特点，具有传统网络不可替代的优势，开创 新时代，真正满足万物互联云时代的超高清视频、 、云服务、移动办公等新兴业务对高带宽、低时延网络的要求，成为教育、医疗、制造、通用建筑 园区等数字化及网络建设的最佳选择。

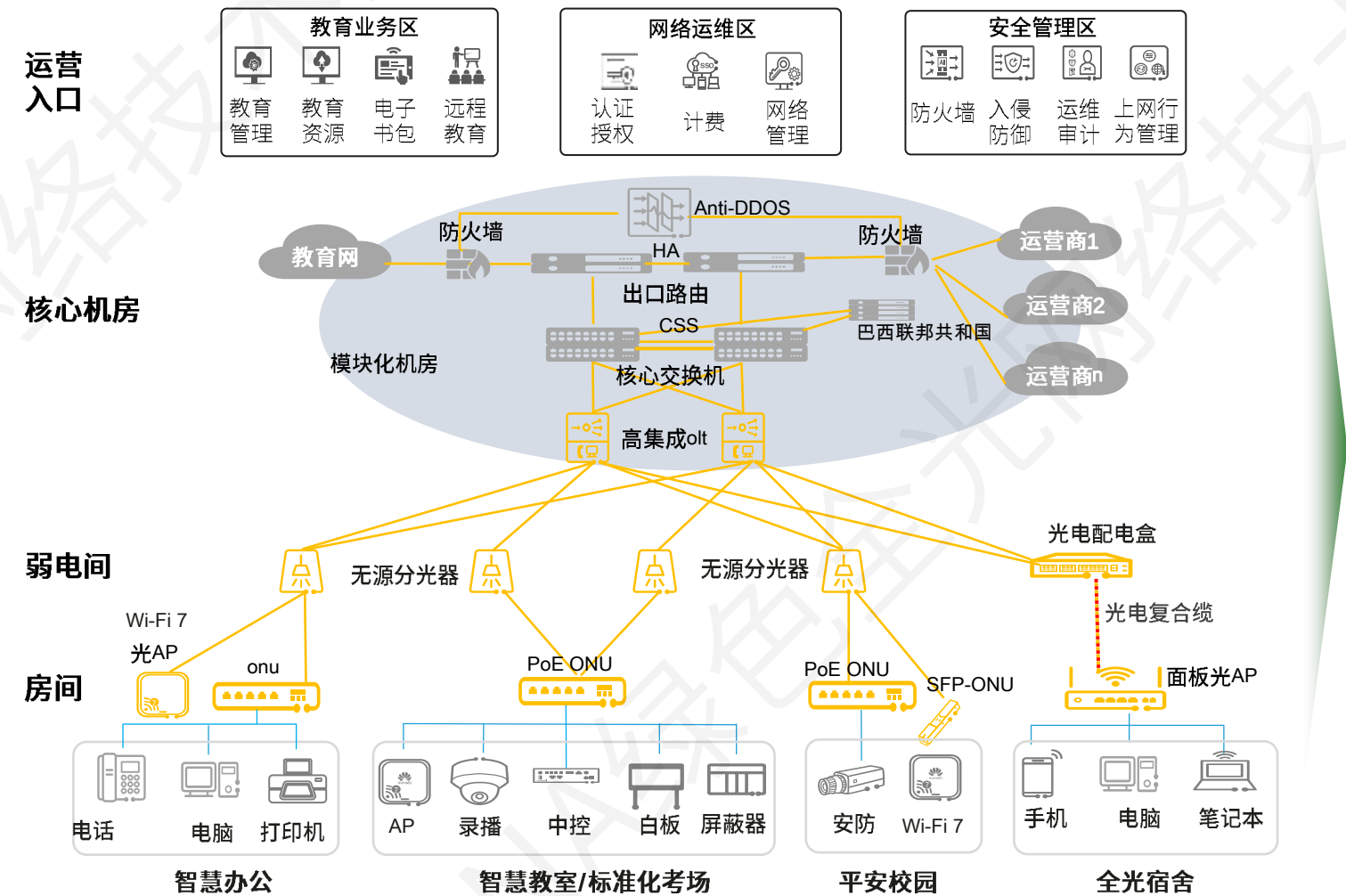
ona 2019 10 ONA 绿色全光网络技术委员会（简称 ， 原称“绿色全光网络技术联盟”）于 年 月成立，旨在做大全光网络产业产业空间、推动产业健康持续发展。 成立后获得政府和企业客户的大力支持，全光网络产业头部企业、行业优质设计院、集成商、行业客户纷纷加盟，目前累计价值会员达 家。 推动《无源光局域网工程技术标准》发布并获得科技部主导的标准奖， 将无源光局域网首次纳入《综合布线施工》国家建筑标准图集，完成地标。积极发布行业白皮书 本、行业设计指南 本，安装工艺和施工指南 本。《 全光园区产业发展白皮书》和《医院 全光网技术应用产业白皮书》， 参与 国家 行业标准制定， 输出《 全光网络精品案例集》， 快速提升了 全光网络产业影响力。

新时代、新发展、新网络， ona 引领全光网络产业快速、健康、可持续地向前发展，为智慧医院高质量建设做出贡献，为中国及全球企业提供更好的通信和信息服务。



教育行业

F5G-A 全光校园网络：极简超万兆真全光，数智教育新标配



简架构，绿色节能

两层架构，无源替有源

80% ↓

弱电间

“0”

消防隐患

30% ↓

TCO



大带宽，持续演进

2.5G → 12.5G/25G → 50G 平滑演进

12.5G

往 智慧教室

150% ↑

运力领先

“30年”

演进无忧



高可用，安全可靠

堆叠+网安联动

99.999%

高可用

100%

接入认证

“0”

教学中断



智运维，品质体验

IP+POL 统一管理+可视化运维

100%

网络可视

50% ↑

运维效率

80% ↓

故障投诉

湖北大学F5G 全光校园

教育



项目概述

湖北大学推进全校全光校园网的建设，采用全光网技术涵盖所有校区，从核心机房至房间直连光纤，全面覆盖信息点位、设备与业务系统，形成统一承载的全光网。工作成效体现为网络速度的显著提升、故障减少以及运维效率增强。此项目不仅是湖北省首个融合了校园网与校区单波互联的示范，还是技术的大规模落地，对学生与教师带来了前所未有的网络体验，促进教育与行政流程的无缝集成，加速了湖北大学智慧校园的建设和“双一流”发展目标的实现。全光园区解决方案通过优化网络架构，实现多网络的高速整合，增加了节能环保的理念，显著降低了能耗与运维成本，增强了网络的稳定性和可靠性，促进了学校信息化的整体提升。通过在此项目中引入高速网络技术，湖北大学的有效实施预示着其在教育信息化领域的创新发展，成为教育科技融合的典范。



核心亮点

- 1. 教育行业首个XGS-PON Pro+OTN 100G Wi-Fi 7单波Wi-Fi校园项目，30%湖北大学大规模部署教学办公区通过光终端实现万兆接入，统一承载有线、无线、一卡通业务宿舍区实现万兆入户与融合，提升带宽稳定性与管理效率全光简架构节省弱电间空间，降低能耗，支撑年演进需求

关键要素



XGS PON Pro OTN 100G



Wi-Fi 7 单波



校区

南京农业大学滨江校区F5G 全光校园

教育



项目概述

南京农业大学（以下简称“南农”）作为全国农业高等教育的标杆院校，近年来积极响应国家教育数字化战略行动，致力于构建支撑智慧教学、科研协作及数字化服务转型的新型网络基础设施，筑牢教育数字化转型和高质量发展的数字底座。南农利用滨江校区建设契机，以“多网融合、校区融合”为核心理念，采用第五代固定网络技术（**XGS-PON**）打造了全国首个“**XGS-PON+WIFI6**”全光覆盖的教育行业标杆案例。这一创新实践不仅解决了传统网络架构痛点，更为高校数字化转型提供了可复制的成功范式。



核心亮点

- 1. 全光网络覆盖全校场景，统一承载教学、安防、后勤等多业务，实现一张网全融合。
- 2. **XGS-PON 5G** 与 切片技术，扩展至农田、水域、低空等室外科研教学环境，满足高带宽、低时延需求。
- 3. SDN控制器+综合网管平台，实现业务分钟级上线、自动调度、智能运维，网络管理更加高效。
- 4. 节省约30%建设成本、50%运维人力，架构简洁、空间节约，支持10年+演进与扩容。
- 5. 网络稳定性提升80%，用户无感漫游接入，整体满意度明显提升，保障教学科研顺畅运行。

关键要素



XGS PON

浙江财经大学F5G 全光校园

教育



项目概述

浙江财经大学作为一所以财经学科为核心的多学科协调发展的高等学府，近年来持续推进校园信息化建设。面对原有弱电线路老化、弱电间安全隐患、宿舍无线覆盖不足、办公网络通信受限、设备运维复杂等挑战，学校携手华为开展全光网改造升级项目。项目采用 GPON/XGS-PON 技术构建 ONT 全光网络，消除弱电间有源设备带来的安全隐患，实现楼宇弱电机房无源化；光纤入户加装 设备，保障宿舍和办公区无线与有线双覆盖，提升网络体验；通过华为无感漫游、跨 互联能力，解决办公局域网互通问题；引入多种准入认证方式，增强校园网安全性；部署 运维平台实现统一管理，降低运维复杂度。此次项目有效支撑了浙江财经大学智慧校园的建设目标，提升了信息化管理水平与网络服务质量。

核心亮点

1. 无源化改造，绿色环保，安全可靠。
2. 有线无线双覆盖，室内共享无障碍。
3. 简化网络结构，减少汇聚节点、故障点；网络更加稳定可靠。
4. 准入认证，无感接入，提升用户体验感。
5. 一次布线，平滑迭代，有利于学校节约网络改造成本。
6. 统一运维平台，配置管理、故障监测无压力。



关键要素



XGS PON/GPON

广东外语外贸大学F5G 全光校园网

教育



项目概述

广东外语外贸大学校园网络自1999年起建设有线网，2009年启动无线网，现已形成覆盖全校7个校区、全覆盖的大型网络平台。超1000用户通过无线终端接入，24小时在线。随着设备老化、技术落后等问题显现，网络已难以满足教学科研需求。为支撑数字化转型，学校规划采用全光网与F5G技术，构建面向未来的高品质“全光一张网”。项目分两期实施：2024年完成学生宿舍区1000间房间的无线升级，实现全覆盖，单用户带宽达100Mbps，支持扩展至1000Mbps；2025年推进教学办公区网络改造，覆盖100间课室、10间实验室、10间办公室及10间会议功能用房，提供全天候、高速率无线接入服务。根据不同场景灵活部署多规格设备，全面提升网络性能与使用体验。



核心亮点

- 1. 核心+接入扁平架构，精简弱电设施，提升故障定位与可扩展性。
- 2. 核心设备集中部署，光纤即插即用，快速覆盖新区域。
- 3. 工期压缩至30天，高效完成1000+宿舍全光布点与调试。
- 4. 光电复合缆布线，线缆种类减少，施工更快更省空间。
- 5. 宿舍布线清晰规范，复杂环境施工更简单、更高效。

关键要素



XGS PON
Wi-Fi 7



湖北经济学院F5G 全光校园

教育



项目概述

湖北经济学院现有校园接入网多建于10 年以前，部分设施老化严重，已难以满足当前教学科研及管理需求。为提升网络性能，优化用户体验，学校规划建设全光校园网，目标是打造覆盖全校、技术先进、安全高效、可持续发展的基础网络平台，支撑智慧校园的持续演进。本次建设将统筹规划、分步实施校园光纤骨干网、用户接入网、有线无线融合及 与 双栈网络，整合现有资源、注重可扩展性，确保未来 至 年网络稳定运行与业务发展需求。方案坚持顶层设计与实际条件结合，优先采用成熟技术，前瞻布局前沿领域，统一架构标准，实现数据全联接、互通与融合，夯实数字校园底座。该方案将为我校智慧教育与数字治理提供坚实网络支撑。



核心亮点

- 1. 采用新一代 10Gb/s 全光网络架构，满足未来 - 年校园信息化升级需求。
 - 3. 4. 5G
 - 5. 校园网骨干带宽由 升级至双 ，实现高性能、大容量网络支撑。
- 构建千兆到桌面、扁平化架构，实现有线、无线、物联网统一组网。
- 推进“一张网”融合部署，整合有线、无线、 与物联网资源，提升网络统一承载能力。
- 支撑教学、科研、生活全场景互联，实现人、事、物全面感知与高效运营。

关键要素



XGS PON/GPON

项目概述

该项目为广东理工学院构建绿色校园全光网络，采用华为全光解决方案，一根光纤承载多业务，打造简约高效的数字校园基础设施。网络架构由三层简化为两层，采用全光方案，减少管理节点与故障点，替代有源汇聚设备，节省机房与布线空间，能耗降低，综合布线成本下降。光纤直达教室、办公室和宿舍，宿舍实现“一房一纤一张网”，消除弱电间依赖，增强安全性。多业务承载，支持供电，满足数据、语音、摄像头接入需求，部署灵活，即插即用。无线信号全校无缝覆盖，用户可在宿舍、图书馆、教室等自由漫游。无线控制器内置于核心设备，统一管控，结合全网与交换设备统一监控，大幅提升运维效率与网络体验。

核心亮点

- 首个全光高教园区，实现广东理工学院智慧校园网络全面升级。
- XGS-PON全光接入技术，解决上下行不对称问题，整体带宽能力大幅提升。
- 构建无源极简架构，有效降低能耗，助力绿色节能校园建设。
- 采用光电复合缆供电方案，实现“断电不断网”，提升宿舍消防安全。
- 利用“IP+POL”融合方案，扩展多业务接入能力，为智慧校园发展奠定基础。



关键要素



XGS PON

长江生态文明干部学院智能化设计

(设计单位：重庆市设计院有限公司)

教育



项目概述

长江生态文明干部学院是重庆市委、市政府贯彻习近平生态文明思想的重要举措，选址于南岸区广阳湾滨江区域，依托“长江文明的原生聚落”理念，因地制宜建设，减少对自然环境干扰，体现地域特色。项目占地 亩，总建筑面积 万平方米，涵盖办公、教学、宿舍餐饮三大功能区，共 栋建筑。整体规划坚持绿色、低碳、循环、智能、人文理念，打造人与自然和谐共生的示范载体。本项目宿舍区域部署了校园信息网络系统，含无线 覆盖。网络采用基于 的全光架构，主要设备包括 （光线路终端）、 （光网络单元）和 分光器。核心层通过核心交换机统一交换，并由 统一管理；汇聚层采用 设备通过 与核心互联；接入层在宿舍内设 ，支持 接口（含 ）和 语音接口，实现校园网、电话及 接入。



核心亮点

1. 采用全光无源网络架构，实现带宽近乎无限扩展，显著简化水平布线。
 2. OLT 零配置部署，支持故障快速替换，提升运维效率与部署速度。
 3. 4. 5. 无需复杂机房环境，中间层与接入层部署灵活，降低建设要求。
- 光纤传输具高可靠性，具备防窃听与抗干扰特性。
- 弱电间免取电设计，实现节能降碳，降低布线与人力成本。

关键要素



GPON

佛山职业技术学院F5G 全光校园

教育



项目概述

佛山职业技术学院现有网络设施已难以支撑日益增长的校园信息化需求，亟需全面升级。当前网络架构为传统三层以太网，存在设备老旧、带宽瓶颈、运维困难等问题，影响教学与管理效率。为此，学院拟实施XGS-PON+WiFi7为核心的网络改造方案。改造后，校园网络将采用核心层与接入层架构，中间通过无源分光器连接，宿舍区引入供电单元，实现统一供电与管理。核心层构建双链路结构，实现办公网与宿舍网物理隔离，分别部署独立的核心交换机与设备，提升网络安全性与可靠性。办公区采用网络并全面部署，宿舍区实现万兆入室，使用具备有线 无线能力的设备，辅以光电复合缆集中供电。全校公共区域与宿舍区实现全覆盖，显著提升无线体验。同时，所有核心交换设备均采用国产芯片，兼顾性能与自主可控，方案具备先进性、实用性与可持续性，为学院数字化建设夯实基础。



核心亮点

- 1. 五层架构 无源分光器，实现绿色节能、免弱电间部署、无消防隐患。
- 2. WiFi7 WiFi6 2~3 3. XGS-PON+WiFi7 ONU 4. +
- 5. 5 10 无线全覆盖，速率提升至 的 倍，显著降低延迟。
- 万兆入室统一承载， 实现有线无线融合。
- 光纤 光电复合缆部署，节省主干光纤资源，宿舍断电不断网。
- 全国产核心设备，满足未来 - 年国产化改造与性能需求。

关键要素



XGS PON
Wi-Fi 7



温州职业技术学院-华为光网络实训空间

教育



项目概述

依托温州职业技术学院，联合地方政府、电信运营商及华为等数字行业龙头，创建全国首家“温职 华为”光网络产业学院，构建“光”课程体系，共建产教融合实训基地。该基地整合人才培养、技术创新、企业服务与学生就业，打造新一代信息通信技术专业发展示范平台。面对光网络行业设备迭代快、技能人才供需错位、岗位适配度低等挑战，双方合作建设光网络实训基地，涵盖学生实训、师资及社会化培训、科研转化和产品推广等功能。实训基地包括全光接入网与传送网两个教学空间，配备华为 OLT EA5800-X2 ONU、P613E/P670E/W626E 等设备，支持全光网络概论、接入与传送技术、认证及实战教学，着力提升学生在网络设计、设备运维与工程实施等方面的综合能力，有效支撑产业发展对高素质技能人才的迫切需求。



核心亮点

1. 重构“光”课程体系，完成光网络“四新”教学设计与实践落地。
 2. 2021 16 4
 3. 校企合作成效显著， 年以来斩获国家级竞赛奖项 项，其中一等奖 项。
 4. 推行岗前订单班机制，精准提升学生实践能力与岗位适应力。
- 共建产学研融合平台，实现教学实习基地与企业经营实体一体化。

关键要素

IP+光

铜陵职业技术学院F5G 全光校园

教育



项目概述

铜陵职业技术学院联合华为开展宿舍网络升级改造，全面提升校园数字化基础设施，响应智慧教育发展需求。此次改造在学生公寓部署光AP，实现有线、无线与语音业务的统一接入，构建简约高效的网络架构。“一房一纤，一机三用”的设计大幅简化布线，提升网络可靠性；光电复合缆的应用不仅保障远程供电，实现“断电不断网”，也增强了网络的稳定性与安全性。项目聚焦大带宽、低时延、智能化三大核心目标，切实改善学生上网体验，为智慧校园建设奠定坚实基础。



核心亮点

1. 部署全光网络覆盖智慧教室、计算机房等多场景，实现无线网络高质量全覆盖。
2. 光电复合缆+光AP部署简化布线，每教室仅需一根缆线，节省成本并提升施工效率。
3. olt 统一调优实现光AP集中管理与无缝漫游，保障大带宽、低时延、高可靠性体验。
4. 产教融合中心率先试点效果显著，获师生广泛认可，为全校推广奠定基础。

关键要素

IP+光

北京市育才学校F5G 全光校园

教育



项目概述

北京市育才学校新校区位于中轴线地标先农坛内，总建筑面积 893,375.3 平方米，设小学、初中、高中教学楼共 2 栋，配备图书馆、风雨操场、文体共享中轴等设施，规划 1 个班级，容纳 2,412 名学生。项目为中轴线申遗提供支持，提升西城区优质教育资源供给，推动区域教育均衡发展。

原有三层网络架构层级繁杂、维护成本高，难以满足智慧教学与多终端接入需求。为此，引入全光校园方案，采用 2.4T POE OLT 设备，采用 2.4T POE OLT 保护，楼宇间通过垂直骨干光缆与分光器连接，入户使用 芯或 芯皮线光缆，配置 至 台口，支持高效接入与冗余备份。

为统一管理分散信息点位，部署 口 共计 台，显著提升网络承载与运维能力，全面支撑智慧校园建设。



核心亮点

- 1. 光纤直达教室、办公室、宿舍和食堂，一纤承载多业务。未来升级扩容，不用改动光纤布线，节省了大量的人力物力成本；
- 2. XGSPON接入，万兆到房间。大带宽、低时延、高并发满足校内高质量教学体验；
- 3. ePort 统一管理，全网设备即插即用免运维，对学校进行统一管控

关键要素



XGS PON

项目概述

徐州市科技中学位于徐州市解放南路 号，依托凤凰山和科技城优越的地理与人文环境。由于校园网始建于 2002 年，设备老旧、管理分散，已无法满足当前教学需求。主要问题包括：主干网络设施严重老化，故障频发；无线设备型号杂乱，管理难度大；教室内信息点不足，无法实现上网设备的统一管理。为此，学校采用以 为核心的改造方案，将原核心交换机替换为具备高速转发能力的设备，通过 实现终端接入，简化网络结构，提升稳定性。教室内部署 ，分别连接教学大屏和广播，同时提供无线覆盖；办公楼无线系统保持不变，仅替换弱电间交换机为 ，保障无线质量。 与 间全面采用光纤直连，避免汇聚设备引发的故障。防火墙与无线控制器原样接入，保持原有功能不变，并接入教育网专线提供安全防护。 通过 认证对接城市热点，尽管过程中遇到技术问题，但在华为售后与研发团队的积极响应下，问题得到快速解决，保障了项目顺利推进。



核心亮点

- 核心6层改造采用 替代传统交换机并引入无源光纤架构，设备空间占用减少 ，彻底免除供电需求，自 年 月运行至今零故障。
- 教室带宽从百兆五类线升级至GPON技术支持的 直达入教室，单点带宽提升 倍。
- 办公区域无线网络由2.4G 802.11b/g 升级至5G 802.11A/C ，整体网速显著提升。
- 依托千兆网络低时延高带宽，开展 直播、 辅助教学、智能研修与 自习室等多场景应用，支撑多次大型直播和市级活动。

关键要素

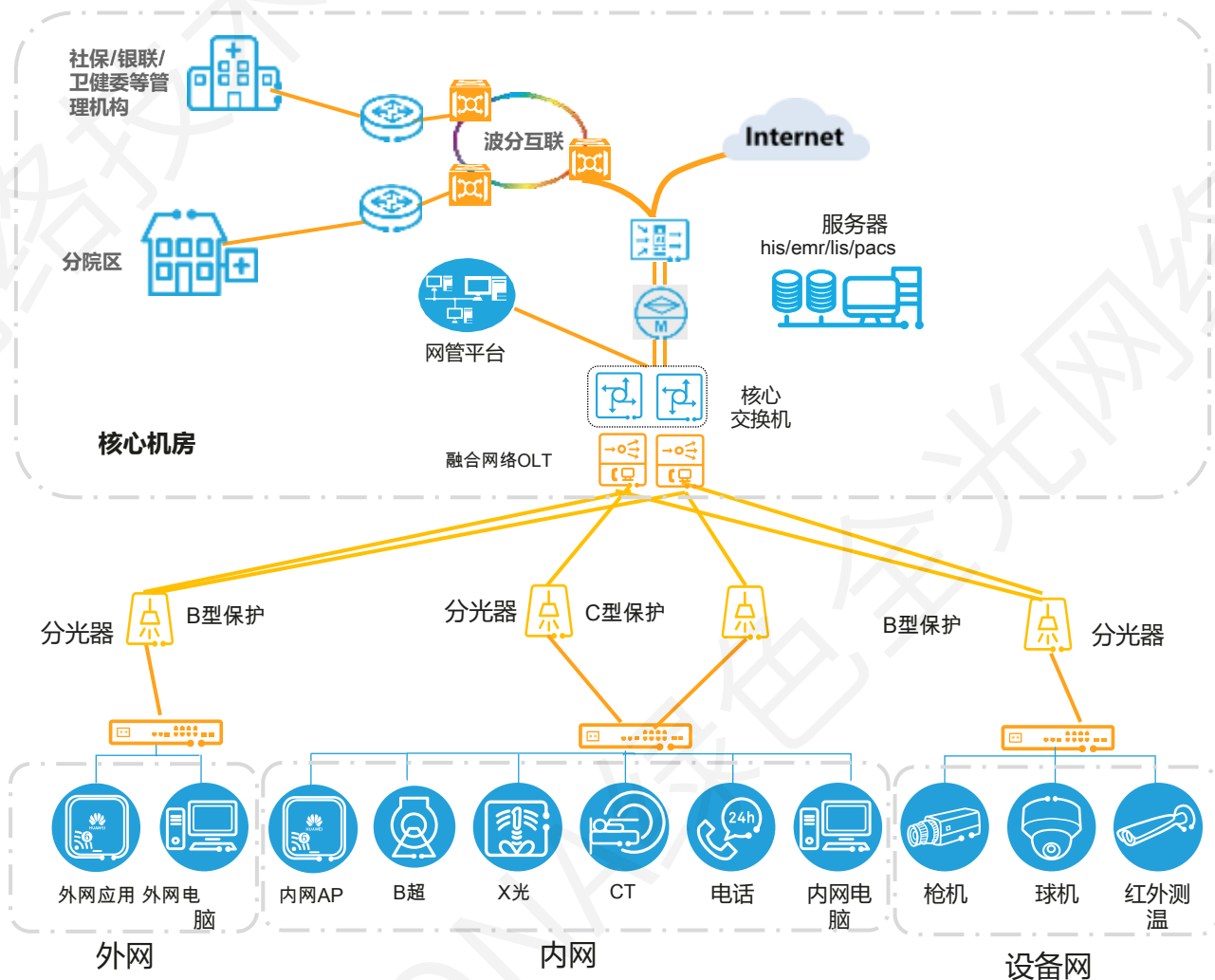


GPON

医疗行业



F5G-A 全光医院网络解决方案，智慧医院的最佳选择



方案价值

极简
架构

故障率降低80%

网络多层变两层，节省机房空间
真无源全光，绿色低碳节能50%

极速
带宽

阅片下载效率30倍

50G 超万兆入室，秒级阅片提效率
支撑人辅助智能诊断，效率极大提升

极简
运维

运维效率60%

无源免维护，降低运维难度
网络健康可视化，故障一键定位

极致
安全

链路&数据“双安全”

用户、设备安全认证，拒绝非法接入
内外网数据硬隔离，确保数据不外泄

武汉协和医院金银湖院区F5G 全光网

医疗



项目概述

协和医院金银湖院区作为“一院四区”战略布局的重要组成，占地 亩，规划床位 1600 2021 2000 张，其中一期已于 2021 年 8 月 2 日启用，日门诊量超 人次。为解决传统网络架构在 等关键区域频繁调整、运维复杂、故障频发及大带宽业务支撑能力不足等问题，金银湖二期项目全面部署 全光网络解决方案。该方案以 一纤多用为核心，构建点到多点的极简架构，主干光纤由核心机房铺设至各楼弱电间统一分光，分光后接入病房与办公区域，终端设备统一接入光网络终端，实现万兆主干、千兆接入的多业务融合。通过配置 、 分光器，并通过不同端口接入两台 设备，实现上下行分流与业务隔离，提升网络稳定性与带宽保障，全面支撑院区高密度、多样化信息化需求，显著提升网络运维效率与医疗服务质量。



核心亮点

- 1. 采用 XGS-PON 10 技术，万兆到房间，满足未来 年演进需求。
- 2. 80% 30% 光纤从机房直达房间，节省弱电间 空间，降低 系统能耗。
- 3. 60% 统一管理和认证，一网可视，运维效率提升 。

关键要素



XGS PON+GPON

广东医科大学附属医院海东院区F5G 全光网



项目概述

广东医科大学附属医院海东院区坐落于美丽的南海之滨，素有南粤明珠美称的湛江市，医院先后获得广东省首批三级甲等医院、全国“百佳”医院、全国卫生系统先进集体、全国青年文明号、全国文明单位、广东省先进基层党组织等荣誉称号。医院积极响应国家“千兆光网”战略，海东院区新建院成为粤西地区首个采用技术建设网络的“全光医院”。全院内外网均采用全光网方案，台、台、台系列，覆盖超过个信息点位，得益于全光方案的加持，海东院有了全新的数字风貌。



核心亮点

- 1. F5G全光网络实现5-60%小时系统秒级阅片替代人工。
 - 3.
 - 4. 整网建设成本降低，网络带宽提升倍，机房空间节省。
- 日常运维工作量减少至原来的十分之一，显著降低智慧医院运维负担。
- 网络架构灵活可调，未来升级无需大规模改造，节省时间与成本。

关键要素



XGS PON

中山大学附属第七医院F5G全光网

医疗



项目概述

中山大学附属第七医院是中山大学在深圳首家直属附属三级甲等医院，坐落于深圳市光明区，作为深圳市“三名工程”重点建设项目，医院定位为国家级区域医疗中心、公共卫生灾难防治中心和医学科技创新中心，集医疗、教学、科研、预防保健为一体。依托中山大学百年医科平台，汇聚顶尖专家团队，配备国际先进医疗设备，致力建设粤港澳大湾区具有国际影响力的高水平研究型医院，同时通过F5G技术建设网络的“全光医院”，为市民提供更优质医疗服务，并推动医教研协同创新。中山七院外网，内网，设备网全面使用全光网络架构，在医疗项目中，是国内规模最大，助力中山大学附属第七医院智慧医院高速信息化转型。



核心亮点

- 1. F5G全光网实现一秒读取一张影像，显著提升挂号、支付、病历调取等流程效率。
- 2. 多科室影像传输“零延迟”协作，全面优化中山七院诊疗流程。
- 3. 网络简化布线、能耗降低，运维成本下降，支撑医院智慧化转型。
- 4. 高速网络支撑诊断与大数据科研，推动精准医疗与应急指挥系统落地。
- 5. 架构预留与机器人手术扩展空间，夯实粤港澳大湾区医疗创新高地地位。

关键要素



XGS PON

弋矶山医院江北院区F5G 全光网

医疗



项目概述

皖南医学院第一附属医院（弋矶山医院）位于芜湖市，是全国首批三级甲等医院，集医疗、教学、科研、预防、康复和急救于一体，是皖南及皖江地区的重要医学中心。安徽省公共卫生临床中心（医院北区）秉持“大专科、强综合、平疫结合”定位，常态下提供综合医疗服务，疫情期间转化为防控救治基地。本项目聚焦智慧医院建设，目标达成互联互通五乙、电子病历六级、智慧管理与服务四级，构建集医疗、服务、管理于一体的智慧体系。依托人工智能、云计算、大数据、物联网及 5G 等技术，打造“智慧医院超脑”，涵盖院长驾驶舱、运营分析、可视化管理、一站式服务等模块，提升医疗服务响应和管理效率，实现就医便利化与治理精细化，力争跻身全国智慧医院第一方阵。网络架构方面，整体划分为医疗内网、医疗外网及智能化专网三张网络，采用全光硬管道和 双归属组网架构，通过核心交换机、 设备及 终端，实现基于硬切片技术的网络隔离与资源独立分配，满足高并发、高安全、高可靠的业务需求。



核心亮点

- 1. 带宽潜力无限：全光网络采用单模光纤架构，支持宽带按需升级，满足未来 年演进需求。
 - 2. PON AES128 拒绝服务攻击 B 型 50ms
 - 7 24 安全防护全面： 链路 加密，配套 防御与 双归属保护， 内快速倒换保障
 - 3. 4. 30% 80%
 - 5. 30% 80% 稳定运行。
- 多网融合承载：基于硬管道切片技术，实现语音、数据、视频等业务一网承载与硬隔离，节省设备投资。
- 绿色节能降耗：全网采用无源分光架构，整网能耗降低 ，线缆布放减少 ，设备间免空调。
- 建设运维双降本：光纤替代铜缆初期投资节省 ，无源设备降低运维成本 。

关键要素



XGS PON

江西新余新钢中心医院F5G 全光网

医疗



项目概述

新钢中心医院隶属新余钢铁集团，作为三级综合医院，承担多所医学院校实习与住培任务，现有职工15%人，专业技术人员占比，具备坚实的技术基础。近年来，医院网络系统问题突出：弱电井线缆杂乱、通风不良，高温高尘致交换机频繁故障；北院区因未设弱电井，交换机布局混乱，易受误操作干扰，配线系统故障频发，运维难度大。为此，医院启动全光网络改造工程，采用GPON技术，部署OLT汇聚设备、ONU接入设备及分光器，优化楼宇网络接入，初步实现高速稳定覆盖，并计划接入电话，完善通信体系。工程涉及余弱电间、近台交换设备及个信息点改造，优先保障影像科等高带宽科室需求，采用双链路冗余与芯光缆熔接，提升网络可靠性。改造充分考虑医院建筑复杂性与医疗场景特殊性，采用明线部署兼顾施工可行性与美观，确保在不中断业务的前提下，有序推进医院信息化建设。



核心亮点

- 1. 网络统一运维：实现“一人一院”智能化管理，显著简化运维流程、降低人力成本。
- 2. 绿色节能降耗：无源分光器替代汇聚层，较传统三层架构节能降耗效果显著。
- 3. 高难度改造施工：成功在7×24小时运行医院实施网络割接，突破公众场所复杂环境限制。
- 4. 创新施工方法：探索形成复杂环境下光网改造流程，为旧院区改造提供可复制参考。

关键要素



GPON

广西壮族自治区妇幼保健院F5G 全光网

医疗



项目概述

广西壮族自治区妇幼保健院始建于 1965 年 11 月，已发展为集保健、医疗、科研、教学及基础医学于一体的三级甲等妇幼保健院，形成“三院一所两院区”发展格局，编制床位 1200 张，在职员工 1200 人（截至 2021 年 6 月），荣获国家及自治区级荣誉 10 余项。医院坚持“仁、德、精、新”院训，强化保健与临床融合，聚焦妇女儿童健康保障，致力建设区域及东盟领先的现代化医疗保健中心。广西儿童医疗中心自 2021 年启动建设，现已完工并投用，规划床位 1200 张，建筑面积约 10 万平方米，与医院厢竹院区实现资源共享、一体化管理，打造智慧型高水平儿童医院。信息化方面，医院部署 100 台设备，采用 XGS-PON 技术实现内外网物理隔离和双归属保护，配备近 100 台设备，覆盖办公、病房及公共区域。基于数字平台，构建集“管、控、营”于一体的综合管理系统，实现设备、人员与系统间的高效互联与协同。综合布线方面，通过竖井骨干光缆联通各楼宇弱电间，部署上架式分光器及预熔光纤，确保网络安全、稳定与扩展能力。



核心亮点

1. 提升医院管理效率，实现精细化管理。
2. 类型B APN双归属构建安全冗余的网络基础设施，通过全光网连接，拓宽院内覆盖区域。
3. NaaS扁平化网络结构，使用无源分光器降低故障率，采用网管实现光统一管理，实现运维更简便、更安全、更可靠。

关键要素



XGS PON

扬州市妇女儿童医院F5G全光网

医疗



项目概述

扬州市妇女儿童医院始建于 年，是集预防、保健、医疗、科研、教学与社区指导于一体的三级甲等专科医院，由原市妇幼保健院、儿童医院、红十字医院等单位整合而成，承担扬州及周边地区妇女儿童医疗保健核心职能。项目建设依据国家《“健康中国2030”规划纲要》《关于优化生育政策促进人口长期均衡发展的决定》等政策要求，旨在完善医疗服务体系、提升专科能力、应对人口发展趋势、推动医教研一体化发展。解决方案方面，医院全面部署 XGS-PON 网络架构，内外网物理隔离，采用 双归属保护；病房、诊室及影像科配备 分光比，确保带宽峰值并发不低于 ；办公区域采用 分光比，整体无线网络以 为基础，实现病房内业务漫游的低时延保障。

核心亮点

- 1. 三层架构简化为两层架构，显著降低网络复杂度与设备部署量。
- 2. 无源替代有源方案，实现弱电间数量减少80%、运维成本大幅下降。
- 3. 支持一纤多业务接入，提升网络资源利用效率与部署灵活性。
- 4. 高带宽与业务连续性保障，有效支撑智慧医院场景拓展。
- 5. 故障率下降70%、人力需求减少50%，显著提升运维效率与降低运维成本。



关键要素



XGS PON

安徽霍邱县第一人民医院新院区F5G 全光网



项目概述

安医大二附院霍邱医院（霍邱县第一人民医院）作为国家三级综合医院，承担全县高危孕产妇、新生儿急救及突发公共卫生事件收治任务，是省级区域医疗中心和多项省级培训基地。为加快智慧医院建设，医院携手 ONA 共建新院区网络，依托其在 F5G 领域的技术优势，打造简架构、易演进、智运维的高效网络环境，应对当前业务挑战。针对 PACS、HIS、LIS 等系统对大带宽、低时延的需求，以及物联网设备并发连接压力，方案采用“光纤直达房间”模式，在病房部署 ONA 统一承载多类业务，结合弱电间无源分光器设计，无需供电，显著降低运维成本。通过 ONA 统一网管平台，实现网络可视化管理，提升故障定位效率。该方案还优化了内外网建设、杜绝私接设备，提升智能运维和端到端加密能力，保障数据安全，契合绿色医院建设方向，助力医院高质量可持续发展。



核心亮点

- 1. 建设成本降低30%，光纤替代铜缆简化施工，节省初期投资。
- 2. 运维成本显著下降，无源架构免供电，设备故障率降低80%。
- 3. 诊疗效率提升，患者等待时间缩短，优化就医体验。
- 4. 远程诊疗落地县域，实现资源下沉，缓解“看病难”。
- 5. 整网能耗降低30%、布线减少80%，支撑医院绿色低碳转型。

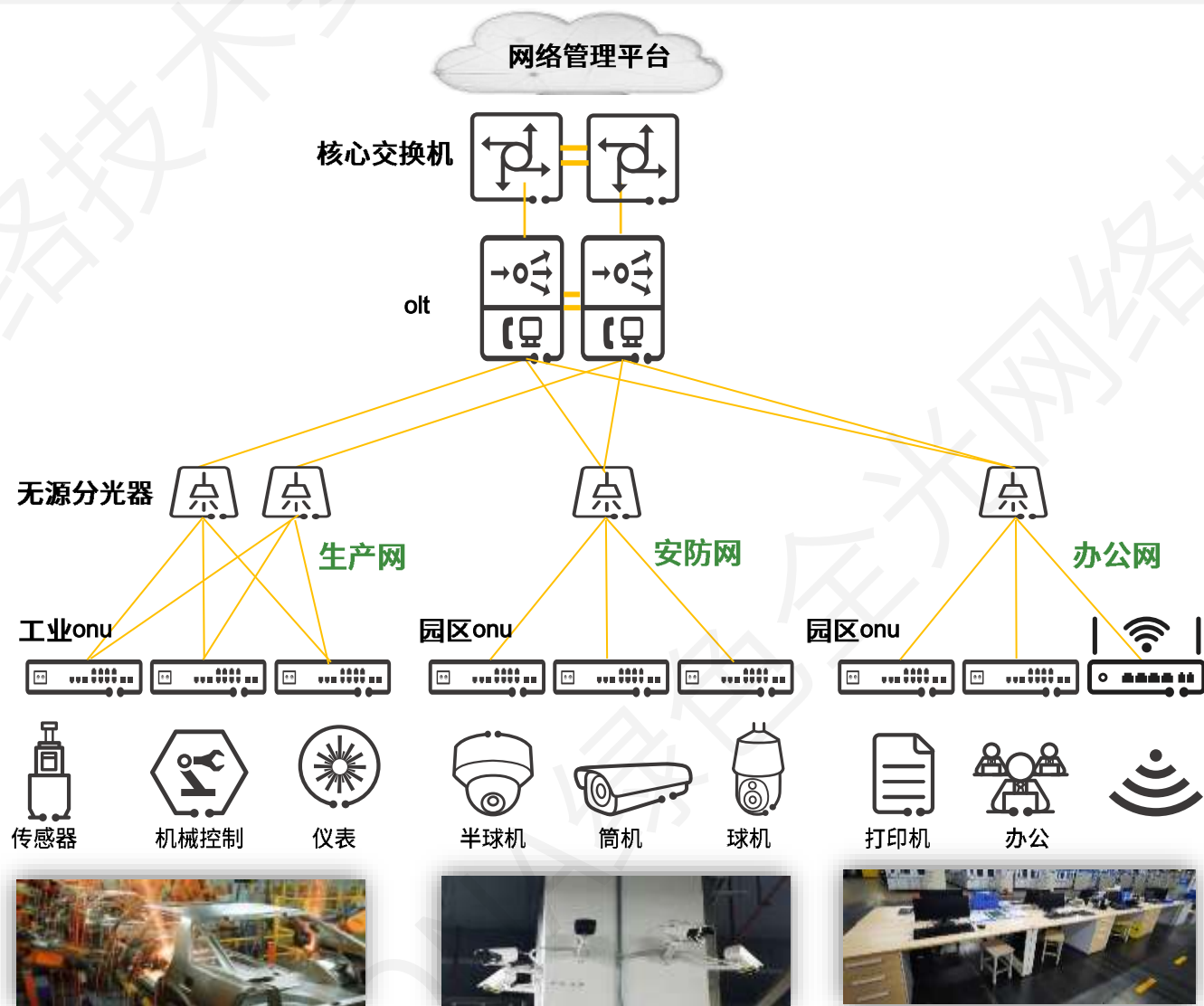
关键要素



GPON

 制造行业

F5G-A 全光网，构筑智能制造信息化底座



方案价值

柔性生产，厂房0机柜

光纤到机器，灵活易调整
2层物理架构，中间无源，0机柜部署
光纤带宽不受限，平滑演进至50G

30% ↓
TCO

安全可靠，业务0中断

光纤抗腐蚀，免电磁干扰
olt 堆叠，双发选收，端到端全保护
硬管道隔离，多业务一张网承载

0 ms
业务倒换

极易运维，1人1工厂

onu 即插即用，上电即走
网络拓扑 可视，关键KPI 监控
智能人助等能 快速故障定位

50% ↑
运维效率

美的家用空调事业部F5G 全光园区

制造



项目概述

本项目聚焦美的集团创新科技园网络基础设施建设，采用“光”融合接入方案，重点覆盖1#、4#至10#实验楼及综合楼区域，旨在实现大带宽接入与全业务融合，支撑智慧园区和未来信息化发展。项目响应当前集团在弱电间设备堆叠、运维复杂、成本高、业务恢复慢等共性痛点，提出集成化、扁平化的全光网络架构，显著优化网络部署效率与可靠性。方案采用透传交换机、防火墙、核心交换机、OLT、ONU及无源分光器等核心设备，构建“核心ONU”三级架构。其中，总部OLT与办公网核心采用双机双路万兆互联三层架构，办公与智能网络通过汇聚交换机及接入层交换机构建扁平化大二层架构，实现高性能、低延迟的业务承载。

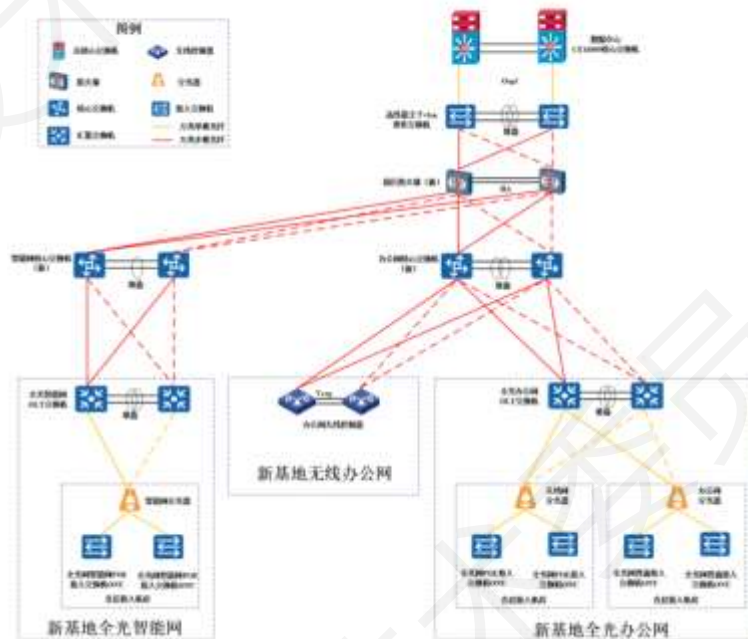
与 间通过 双归属保护组网，提升链路冗余与稳定性；无线控制器旁挂于核心交换机，保障无线网络统一管理与高可用。整体方案有效压缩桥架规模、减少设备投入、提升网络可靠性与运维效率，构建高质量、高可用的园区网络体系。

核心亮点

1. 网络扁平化：拓扑由 3 层简化为 2 层，节省楼栋 楼层弱电间空间并降低能耗。
2. 光纤下沉部署：减少综合布线成本，提升部署效率，便于未来演进与扩展。
3. PON 多业务接入：灵活适配多场景，提升整体方案性价比与可用性。

统一网管与可视运维：支持全链路自动部署与可视化管理，显著提升运维效率。

家用新基地园区核心拓扑架构图



关键要素

IP+光

武汉光迅科技高端光电子器件产业基地

F5G 全光工厂

制造



项目概述

光迅科技高端光电子器件产业基地位于武汉市江夏区，占地逾 10 万平方米，配备综合服务中心、研发楼、生产车间、仓库、动力中心及危化品仓库，制造平台员工规模超千人。为应对光纤网络在工业场景中的广泛应用，光迅科技新建工厂规划建设 10F5G 全光专网，旨在实现网络的高稳定性、安全性与可控性，全面支撑业务生产需求。针对传统网络僵化、复杂、可靠性差、演进困难等问题，项目引入先进的全光网络架构，打造面向未来的“10F5G”骨干、万兆入室、千兆接入”网络体系，实现办公网、生产网、安防网三网融合。系统采用 10F5G 集中部署、无源分光器分层布设、10F5G 入室接入的方式，实现即插即用、即换即通。通过全光硬切片技术，三张网络物理隔离、互不干扰，既提升了管理效率，降低了运维成本，也确保网络架构未来十年内持续先进、稳定可靠。



核心亮点

F5G全光硬隔离专网切片技术，可为生产网、办公网、视频网分配独立的专网切片，切片间流量数据相互隔离。可以在确保安全性的同时，提升网络设备和基础设施的利用率。

关键要素



GPON

北京重型电机厂F5G 全光数智园区

制造



项目概述

北重厂作为京城机电旗下全资子公司，近年来持续推进非首都功能疏解和产业转型升级，依托房地合一优势，自主打造北重科技文化产业园。项目坚持“城市更新”理念，聚焦智慧办公、数智融合与无感同行等场景，推动园区向科技引领、数字赋能、文化创新方向升级。为解决传统网络安全性差、运维复杂、能耗高等问题，北重园引入华为 F5G全光网络方案，以光纤替代传统网线，通过硬隔离专网切片技术实现多业务高安全隔离，保障重点业务带宽稳定。在运维方面，光纤直达桌面配合无源网格扩展，支持即插即用、即换即通，提升运维效率，实现一人可管一园区。网络拓扑可视化及自动故障定位，使故障排查由小时级缩短至分钟级。架构上，通过无源分光器替代有源设备，构建扁平化两层网络，不仅节省空间和设备，减少火灾隐患，还实现能耗下降。的万兆带宽能力也为园区内企业的高科技应用和创新提供了坚实支撑。



核心亮点

1. 确定性硬管道：重要业务提供保证的网络带宽，确定性传输时延。
2. 全光纤组网：部署、成本、扩展、安全优势大。
3. 智慧运维平台：开局即插即用免调测；无源光分配网（ODN）链路实时诊断；维护即换即通免配置。

关键要素



GPON

杭州朝阳橡胶公司高性能半钢子午胎 F5G 全光工厂

制造



项目概述

杭州中策橡胶有限公司 全新生产园区，项目涉及全钢子午胎车间（一） 万m²、检测车间 2.8 万m²、整理车间二 楼 万m²、测试中心 万m²等单元，项目以生产、办公和设备为主线，数据收集为支撑、以自动化仪表改造为基础，建设覆盖公司各生产工序的生产及设备的一体化管控系统链路，提升公司自动化及信息化管理水平。以公司发展战略为指导，以提高企业核心竞争力为目标，通过资源整合、集中管理，构建先进的生产、能源及设备管理模式和运行机制，实现“生产稳顺，节能减排、经济运行”的总体目标。以 双 技术为基础，以数字化工厂、绿色环保、智慧智能为理念，致力于打造橡胶行业标杆的世界级灯塔工厂



核心亮点

- 1. 创新亮点： 双 技术，绿色、极简、智能，匹配制造企业数字化和自动化发展的诉求。
- 成果与效益：快速匹配企业制造排产任务，已稳定运行半年以上。

关键要素



GPON

苏州明志科技公司F5G 全光工厂

制造



项目概述

苏州明志科技股份有限公司专注于高端铸造装备及铝合金铸件生产，围绕制芯、浇注等关键工序部署28台机器人与10台工业摄像头，对网络性能提出极高要求。传统网络在高温、粉尘、电磁干扰等复杂车间环境下频繁故障，曾致废品率高达6%、产能下降12%，年损失超千万元。为破解稳定性瓶颈，公司携手华为实施“双千兆”融合组网方案，采用工业PON+5G ONU XGS-PON 3ms 10G FTTR+WiFi6技术，构建全光网络，部署抗干扰工业级设备，辅以边缘计算与AI技术，实现网络时延降至10ms、视频数据上行带宽达10Gbps。方案覆盖生产、安防、办公全场景，显著提升办公网络体验，自研可视化平台将异常响应缩短至5分钟。整体成效显著：网络稳定性提升80%、设备故障率下降90%，废品率降至2.5%，显著恢复产能并夯实智能制造基础。



核心亮点

- 1. 效率提升：产品定制周期从7天压缩至0.5天，人均产量从24吨跃升至77吨。
- 2. 成本优化：车间人员从175人减至52人，年人力成本节省超1500万元。
- 3. 质量改善：废品率从6%降至2.5%，年减少材料浪费约800吨。
- 4. 绿色转型：单位产品能耗降低18%，获评国家级“绿色工厂”称号。
- 5. 行业标杆：项目获“光华杯”千兆光网大赛全国一等奖，成功复制至26家铸造企业，推广至电力、交通等多行业。

关键要素



GPON

盐城鸿旭新能源F5G全光工厂

制造



项目概述

江苏鸿旭集团针对在盐城市建湖县投资建设年产20万吨高效光伏电池项目，依托自主研发与产业化能力，提升产品竞争力，推动区域能源结构优化与产业升级。为保障项目高效、安全、智能化运行，将同步建设覆盖生产网、外网与设备网的数字化网络体系。生产网支撑与系统，实现精准控制与数据交互；外网保障企业通信、云端协作与供应链高效衔接；设备网通过技术，实现设备互联与预测性维护。网络架构方面，将部署堆叠冗余的核心交换系统，三网各配置双及分光备份，按需部署并部分选用型号以简化架构。无线网络采用三射频高密，保障等业务稳定接入。同时，将建设统一的安全运维管理区，提升网络安全性与运维效率。项目将强化建湖县在新能源高端制造的集聚优势，并为光伏产业智能化转型提供可复制示范。



核心亮点

- 1. 全网采用F5G全光方案，办公网与生产网逻辑隔离，核心交换统一出口确保网络安全。
- 2. 部署6台olt（EA5800-X2）+3xx台onu设备，构建高可靠网络，显著降低生产中断风险。
- 3. onu具备AES256双向加密与非法识别能力，保障生产数据高安全性。
- 4. 一根光纤多业务承载，灵活应对流水线业务变更，避免频繁布线。
- 5. 网络中间设备全无源、免取电，节能降耗、消除火灾与触电隐患、降低运维成本。

关键要素

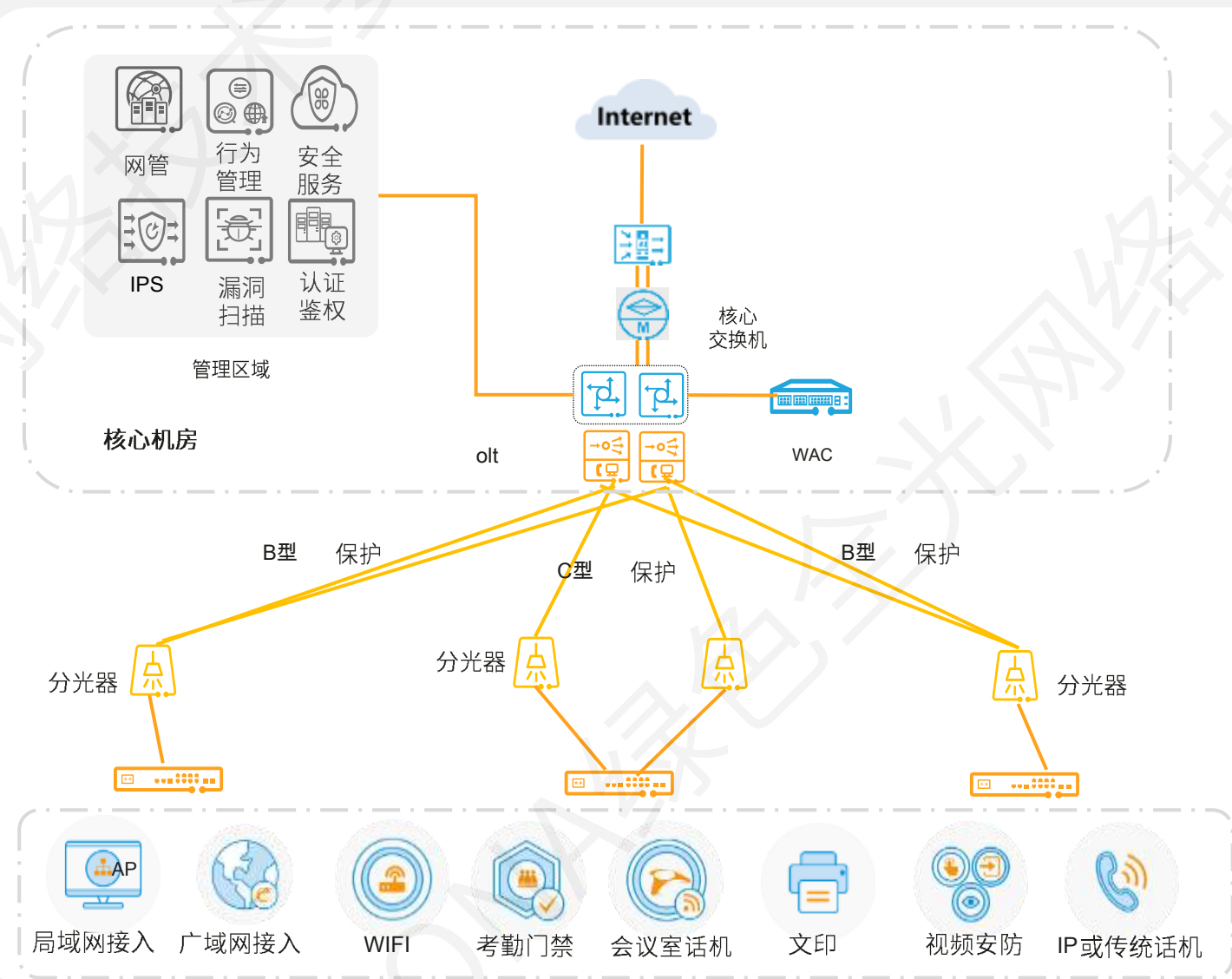


GPON



通用建筑\园区

全光园区网络解决方案，智慧园区的最佳选择



方案价值

极简架构

无源替有源，节省机房空间
光纤到房间，按需扩容方便

极速带宽

万兆对称速率，保障优质网络体验
带宽平滑演进，保护客户投资

极简运维

去专业化，降低运维难度
全局统一管理，故障一键定位

极致安全

高可靠，业务零中断
更安全，多种认证加密保障

山东省济宁同济科技园F5G 全光园区

园区



项目概述

济宁同济科技园作为山东省产教融合示范园区，总建筑面积 万平方米，涵盖教学、科研、商业及生活配套功能，重点支持同济大学实训实践与科研成果转化。项目核心为计算机学院网络系统建设，覆盖园区办公、教学、安防及能源管理等信息化需求。整体采用无源光网络架构，通过一张光纤网络统一承载语音、数据和视频监控业务，实现高效集成与运维简化。系统配置两台核心路由交换机与两台 主干链路冗余备份，视频与设备专网独立部署核心交换机并共用 。语音系统与办公网融合，采用 语音交换设备实现灵活接入。采用两层汇聚架构，楼层电井分光器直连 ，节省空间。布线方面，教室与会议室采用光纤到房间，办公室和实训区实现光纤到桌面，支持多样化接入需求。前端 按场景配置，并预留主备光纤，增强系统扩展性。无线网络全面部署 ，结合面板与吸顶 ，满足不同场景高密度无线接入需求。整体方案保障园区高性能、可扩展、统一运维的信息基础设施建设。



核心亮点

1. 100G网络支持平滑升级至 ，仅更换 用户板和 ，无需改动光布线系统。
2. 前端无源化设计显著降低运维成本，集中管理提高运维效率并减少能耗。
4. 光纤无距离限制且更细更轻，减少水平布线数量与施工难度。前端设备灵活可更换，快速适应点位增减和多样化接入需求。

关键要素



GPON

合川区体育中心及配套工程PPP 项目

(设计单位：重庆市设计院有限公司)

园区



项目概述

重庆合川体育中心作为合川区首座现代化体育场馆，是 2024 年重庆市第七届运动会的主赛场。具备承办国家级单项赛事和市级综合性运动会的能力。项目总用地面积约 23.6 万平方米，总建筑面积约 16.99 万平方米，包含 1 座体育场、2 座体育馆、1 座游泳馆及不少于 10 万 m² 体育配套用房、5 万 m² 运动员公寓和 1 万 m² 地下车库。中心定位为集健身、演艺、娱乐、购物于一体的现代化多功能体育休闲综合体，助力区域发展与体育强国建设。智能化系统涵盖六大板块：智慧运营平台、信息设施系统（含全光网络、办公与赛事专网等）、建筑设备管理系统（智能照明、能效监控等）、公共安全系统（视频监控、门禁、人流统计等）、机房工程及体育专项系统（比赛计时记分、电视转播、自动升旗等）。网络系统采用核心交换机统一管理，设备进行汇聚，设备在场馆区域实现多业务接入，构建安全高效的信息网络，全面支撑赛事运行与场馆管理，打造合川城市新地标。

核心亮点

1. 全光网络支持稳定带宽与毫秒级低延迟，保障直播、实时监测等高要求业务顺畅运行。
 2. 3. VR/AR 引入网络切片技术实现多业务独立运行，确保赛事直播、安保监控、观众上网等互不干扰。
 4. 5. 稳定支持超高清及 赛事直播，显著增强观众沉浸感与赛事传播效果。
- 全覆盖高速无线网络提升观众互动体验，支持信息查询、内容分享与移动支付。
- 通过远程集中与智能运维系统降低故障率与人力成本，实现网络运维从被动维修向主动优化转变。



关键要素



GPON

太原丁果仙大剧院F5G 全光网示范项目

(设计单位：太原市建筑设计研究院)

园区



项目概述

丁果仙大剧院改扩建项目为我市 2018-2020 年度市级、省级及中央预算内重点支持的文旅提升工程，项目位于府西街与桃园北路交汇处东北角，总投资 32,382 万元。项目为乙等小型剧院，主要功能包括观众厅、舞台、前厅、非遗展厅、排练厅、车库及相关业务和服务用房。为满足智能化业务接入需求，项目新建采用基于 GPON+EPON 技术的全光接入网络方案，涵盖（光线路终端）汇聚设备、（光网络单元）接入设备及无源分光器。网络结构分为三层：核心层通过新建或运营商核心交换机统一交换，以 10GE 接口与核心互联并支持扩容；汇聚层使用 10GE 实现光信号汇聚；接入层在各区域部署 10GE 接口设备接入。各类业务场景按需配置，办公室采用光纤直达并设置 10GE 提供 至 个 端口，弱电间布设光纤并集中提供 个 口，整体实现高可靠、高带宽、低延迟的信息化支撑。



核心亮点

1. 运用数字科技打破传统剧院模式，呈现沉浸式晋剧文化体验。
2. 结合直播点播技术，支持在线观剧与名家演出资料留存。
3. 融合创意视听互动，增强观众共鸣与文化传播效果。
4. 接入票务系统实现线上选座订票，推动内容、运营与营销一体化。

关键要素

GPON+EPON

三亚绿杉壹居度假酒店F5G全光网

园区



项目概述

绿杉壹居度假酒店位于三亚海棠湾，由阳光保险集团投资 亿元建设，占地 亩，建筑面积约 3.8 万平方米，共配置 211 间客房及 30 栋独立别墅，预计于 2024 年 12 月正式开业。项目秉持绿色可持续发展理念，整体设计大量采用原木、竹材与绿植等环保材料，配套自然通风、遮阳隔热、海绵城市技术、中水处理及太阳能热水系统，有效降低资源消耗，契合绿色节能的全光网络建设方向。在网络架构方面，项目采用华为 IP+光全光酒店解决方案，依托光纤天然环保属性与高效传输优势，实现无源分光、简化二层架构，减少机房及配套设备能耗，显著降低运营成本。同时，方案支持一纤多业务，结合光组网模式，以 OLT 设备通过分光器连接 ONU 终端，有效提升带宽承载能力与部署灵活性，满足大型园区的广域覆盖需求。配套网管平台实现拓扑、流量、告警可视化管理，支持动态带宽分配及智能优化功能，整体运维效率提升 60%，助力酒店打造绿色、智能、高效的信息化基础设施。

核心亮点

- 1. 二层架构减少一次跳转，网络延迟降低50%，多业务一网承载互不干扰。
- 2. 无源分光器替代汇聚交换机，整体功耗降低80%，显著节省长期电费。
- 3. 结构扁平简洁，结合光纤预端接与预配置，30栋建筑网络部署周期显著缩短。



关键要素

IP+光

