



# 智慧光迅数字校园全光通讯方案

# 目录

- 1、信息化教育趋势与网络诉求
- 2、全光校园网络解决方案
- 3、全光校园成功案例分享

——智慧光迅——  
智慧生活·光领未来



# PART 1

## 信息化教育趋势与网络诉求

# 数字转型下的全联接教育：联接人与知识



打造一站式IT服务



智慧教育云

云  
万物智能



构建泛在学习空间



品质教育网

管  
万物互联



创新互动教育模式



教学交互端

端  
万物感知

# 国家教育信息化建设规划：高教园区智慧化方案加快落地

## 园区智慧化方案加快落地：

2018年教育部加快推进教育信息化的步伐，相继推出《教育信息化2.0行动计划》和《智慧校园总体框架》，**每年100所**新建高校或高校新建校区优先落地智慧园区方案，实现无线校园、平安校园、校园一卡通等；

### 2002 网络化

- 局域网络
- 计算机化
- 应用软件系统少

### 2011 数字化

- 应用系统普及和推广
- 校园互联网络
- 安全防御体系

### 2016 智慧化

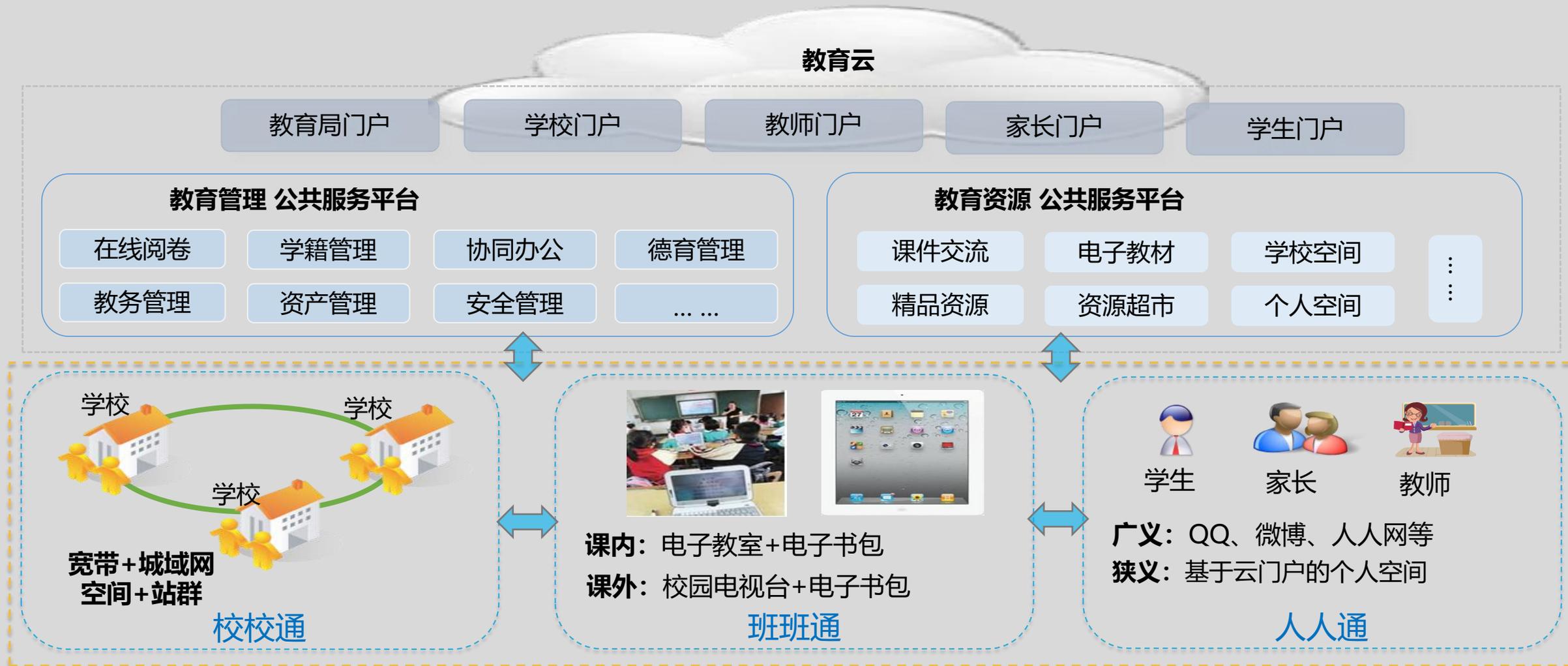
- 无线校园
- 平安校园
- 校园一卡通



信息化投入正在逐年增加，14-18年的复合年平均增长率为18%-19%，未来两年继续持续增长

# 国家教育信息化建设规划：三通两平台

完成三通工程建设，形成覆盖全国的教育资源云服务体系



# 教育网建设过程中面临诸多挑战

## 教育云化

教育资源共享，公平



边远地区教学基础设施落后，优质教学难覆盖



信息化烟囱式建设，各个系统孤立，形成信息孤岛



教室、办公、宿舍、实验楼，监控系统等接入设备多



网络建设周期长，施工难度大，业务部署慢



机房多，硬件，软件，数据恢复等各种故障

## 开放式学习

随时、随地学习，教学资源随行

## 统一化管理

教学管理，学校管理，商业运营

超宽接入，全覆盖

多业务融合

高效部署运维

安全、可靠

# 校园网络需要创新和变革



便捷生活



安心校园



领先教研



新一代校园网络



智慧管理



绿色节能



灵活演进

## 实现教学资源随行随取

- 支撑教育云平台，教学资源可共享的信息化公平教学

## 满足教育管理智能化

- 承载教学管理应用，学生教师分权管理，提升教学服务体验

## 解决可持续发展问题

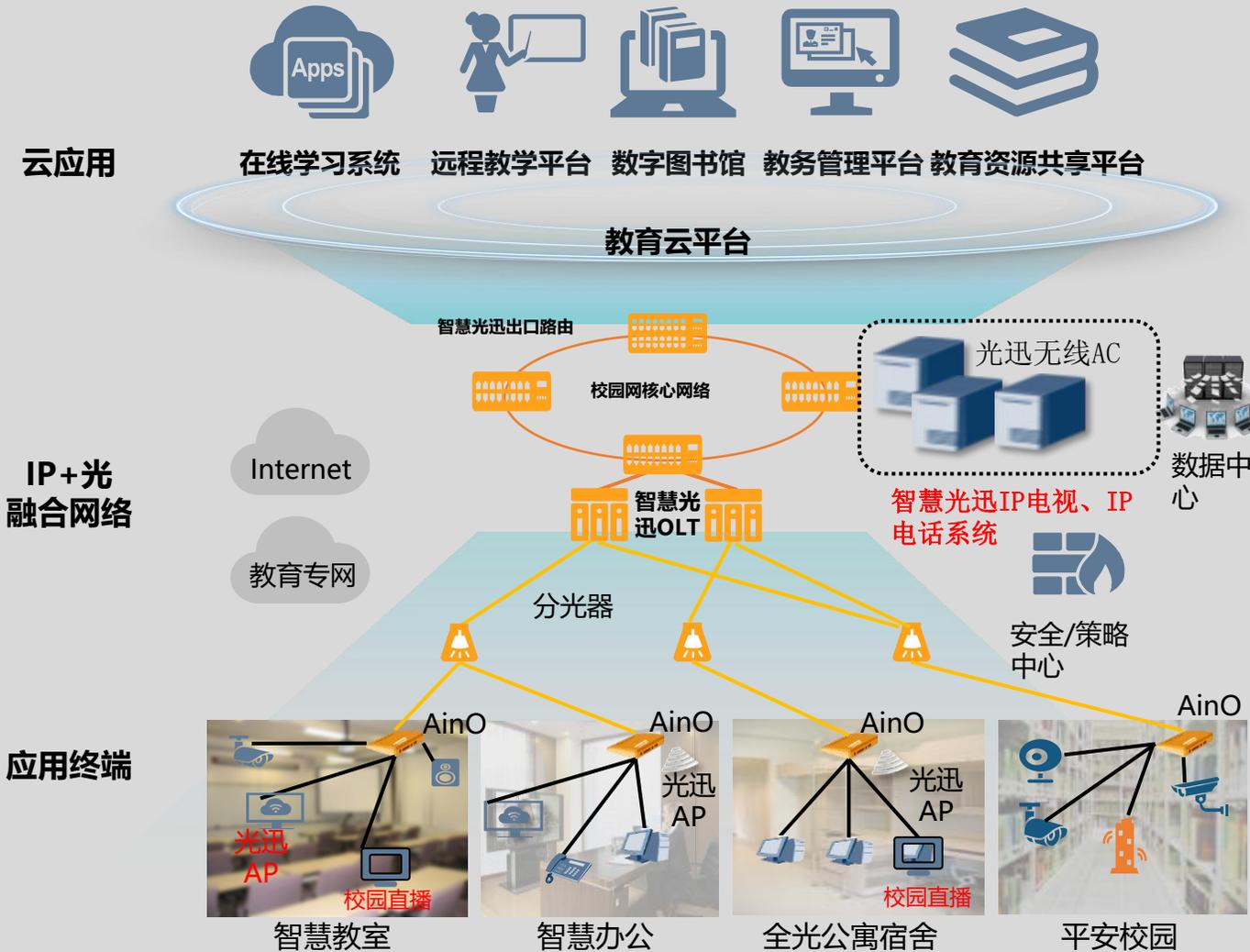
- 高能效比，网络升级扩容资源可利用



PART2

# 全光校园网络解决方案

# 智慧光迅数字校园全光ZHGX AinO融合解决方案



## 按需部署，安全可靠

- 智慧光迅OLT集中部署，AinO多规格匹配，校园场景全覆盖
- Portal/PPPOE多种认证，应用部署更灵活
- 灵活的分光比设计，**多层级HQoS保障**，关键业务优保障
- IP电视直播、虚拟直播、实况现场直播混合
- VOIP基础上集成更多音视频功能



## 融合创新，面向未来

- 有线无线一体化，IoT&物联网一纤承载，建网成本节省30%；
- IP+PON全光架构，**PON/10G PON/50G PON共平台**，面向未来平滑演进
- 电视、电话融合通讯IP化演化出更多音视频功能



## 绿色节能，统一管理

- 无源ODN网络免维护，高能效比，故障率降低70%；
- 轻量级**AinO统一管理**，AinO即插即用，部署效率提升40%
- 电视、电话、WIFI、AinO业务统一管理监控



# 场景1：智慧教室，光纤到班级，业务扩展更灵活



教室

高并发，大流量

可靠性要求高

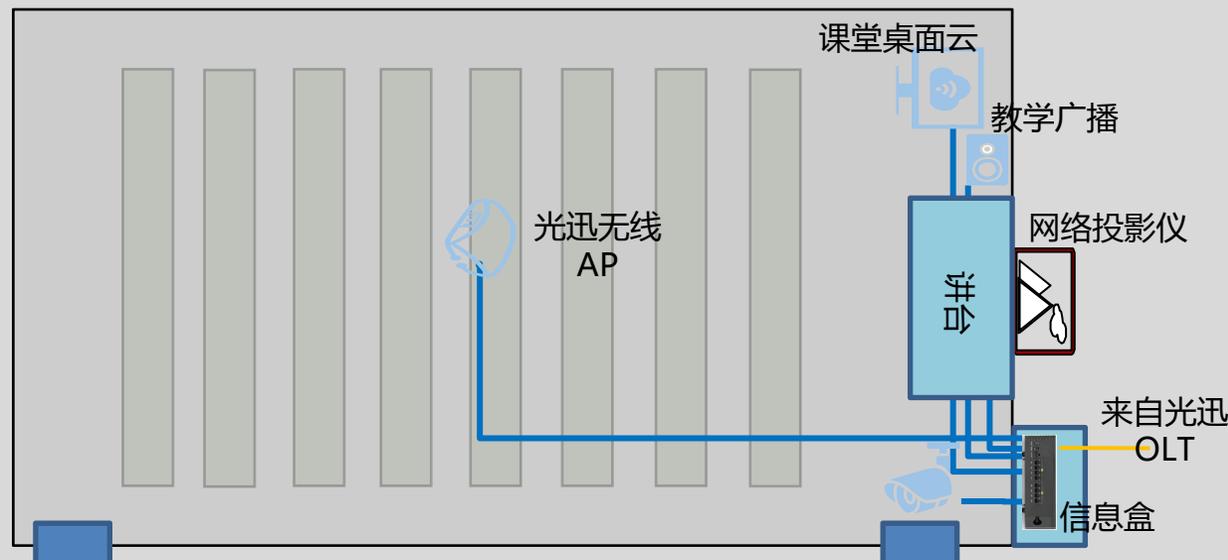
扩展灵活

信息点位密集

## 方案：光纤到教室，8口POE AinO多业务承载

优势：

- 1、光纤到教室，**无需楼道弱电间**，节省布线，减少空调配套设施和安全隐患
- 2、一台AinO**全业务承载**，部署灵活，新增和调整业务更加快捷
- 3、AinO**提供POE功能**，灵活支持Wi-Fi AP、摄像头接入
- 4、教室AinO**即插即用、即换即通**，免维免配，减少运维人力



# 场景2：智慧办公，有线无线一体化



办公区

关键业务保障

可靠性要求高

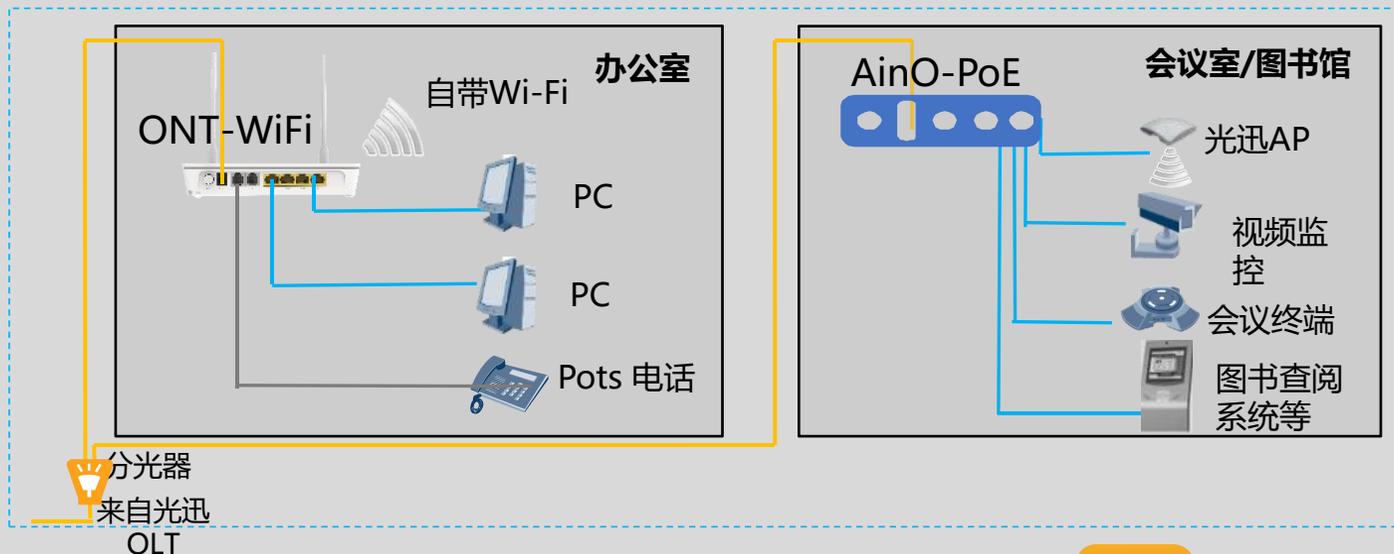
扩展灵活

信息点位密集

## 方案：光纤到桌面，AinO灵活扩容

优势：

- 1、AinO自带WiFi支持有线无线一体化办公，数据、语音等业务统一接入
- 2、光纤直达桌面，避免乱拉网线、乱接设备引起网络故障
- 3、AinO同一端口内可基于不同业务分配不同带宽，关键业务质量有保障
- 4、端口之间可隔离、可互通，基于业务诉求灵活配置



# 场景3: 全光宿舍, 一纤承载全业务

方案: 光纤直达宿舍, 生活办公一张网

优势:

- 1、一套物理网络承载办公、生活, 节省TCO投资和租用成本
- 2、Wi-Fi支持漫游和非漫游模式, 匹配不同场景
- 3、宿舍区免机房部署, 避免网络受到外在破坏和干扰, 减少消防隐患
- 4、ONT WiFi统一配置管理, 支持信道自适应调节



学生宿舍楼



教师公寓楼

类家庭场景

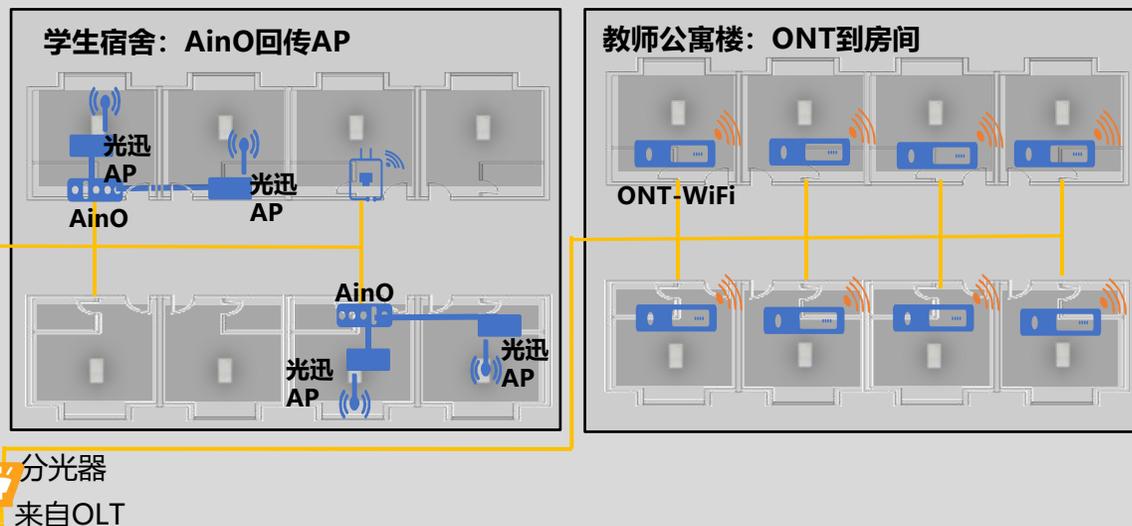
墙体分布密集

无线诉求强烈

多用户大流量

要求TCO节省

认证计费灵活



# 场景4:光纤部署更灵活、校园无线全覆盖



图书馆



报告厅



操场



体育馆

安装场景多

性能要求高

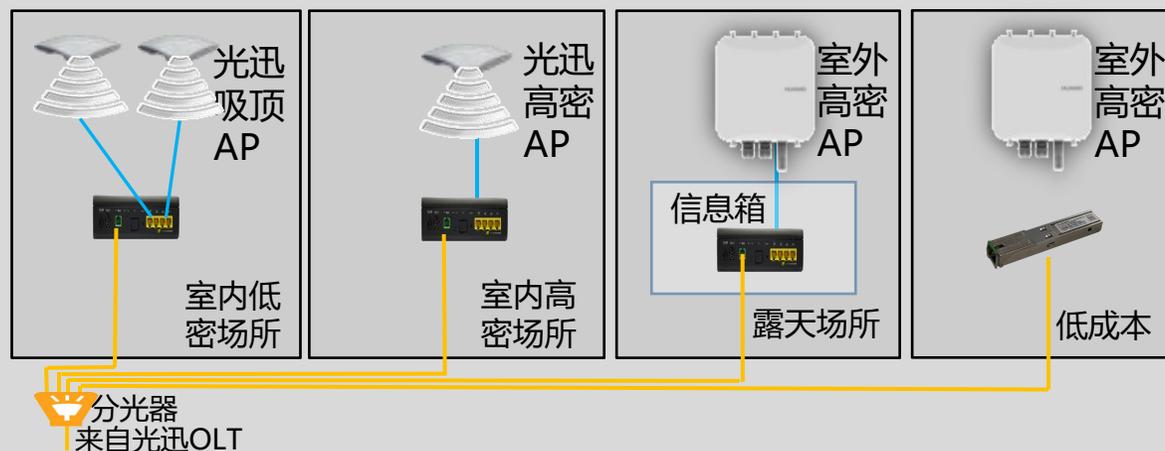
场景化带宽诉求

高效部署，极简运维

## 方案：场景化方案定制，校园无线全覆盖

优势：

- 1、**场景化方案**：PON/10GPON融合，针对生活、教学等不同场景给出不同的无线承载方案
- 2、**多规格匹配**：室内/外、一体化、免信息箱等多种适配产品，支持PoE/PoE+/PoE++
- 3、**校园全覆盖**：光纤下沉，无末端传输距离限制，AP灵活布放高效实现校园无线全覆盖
- 4、**极简运维**：AC统一管理，运维简单高效



# 场景5: 平安校园, 光纤回传更可靠



学生宿舍



礼堂



体育馆



校园公园

视频回传场景多

安全可靠、防入侵

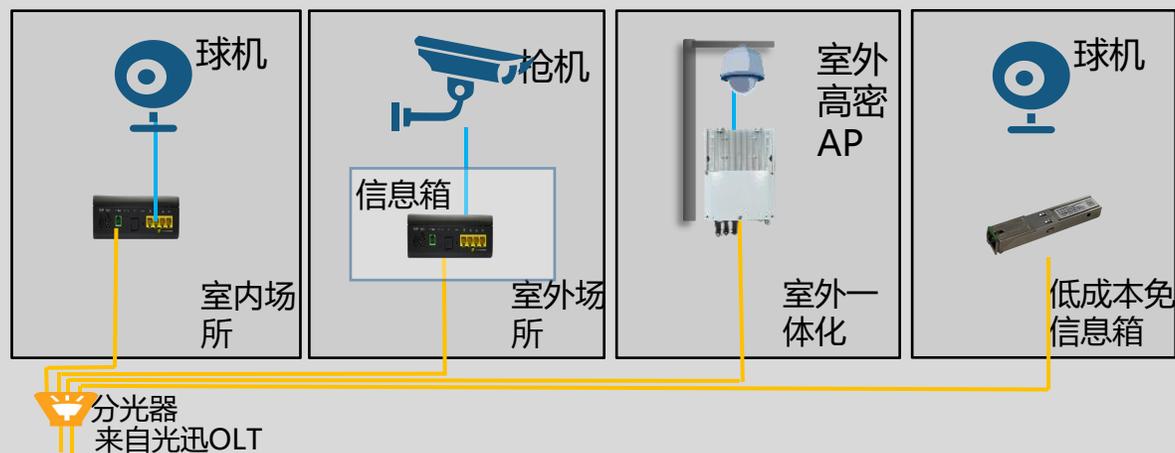
回传带宽要求高

高效部署, 极简运维

## 方案: 安全、可靠的全光视频回传网络解决方案

优势:

- 1、**全场景适配:** 室内、室外、一体化、免信息箱等多种适配产品, 支持 PoE/PoE+/PoE++
- 2、**广距离覆盖海量接入:** 20KM距离无源覆盖, 对称10GPON灵活演进
- 3、**高可靠性:** 省掉光端机, 减少故障源, 降低黑头率, 独有50ms type B保护防止链路故障
- 4、**极简运维:** 站点可通过手机小程序调测&验收



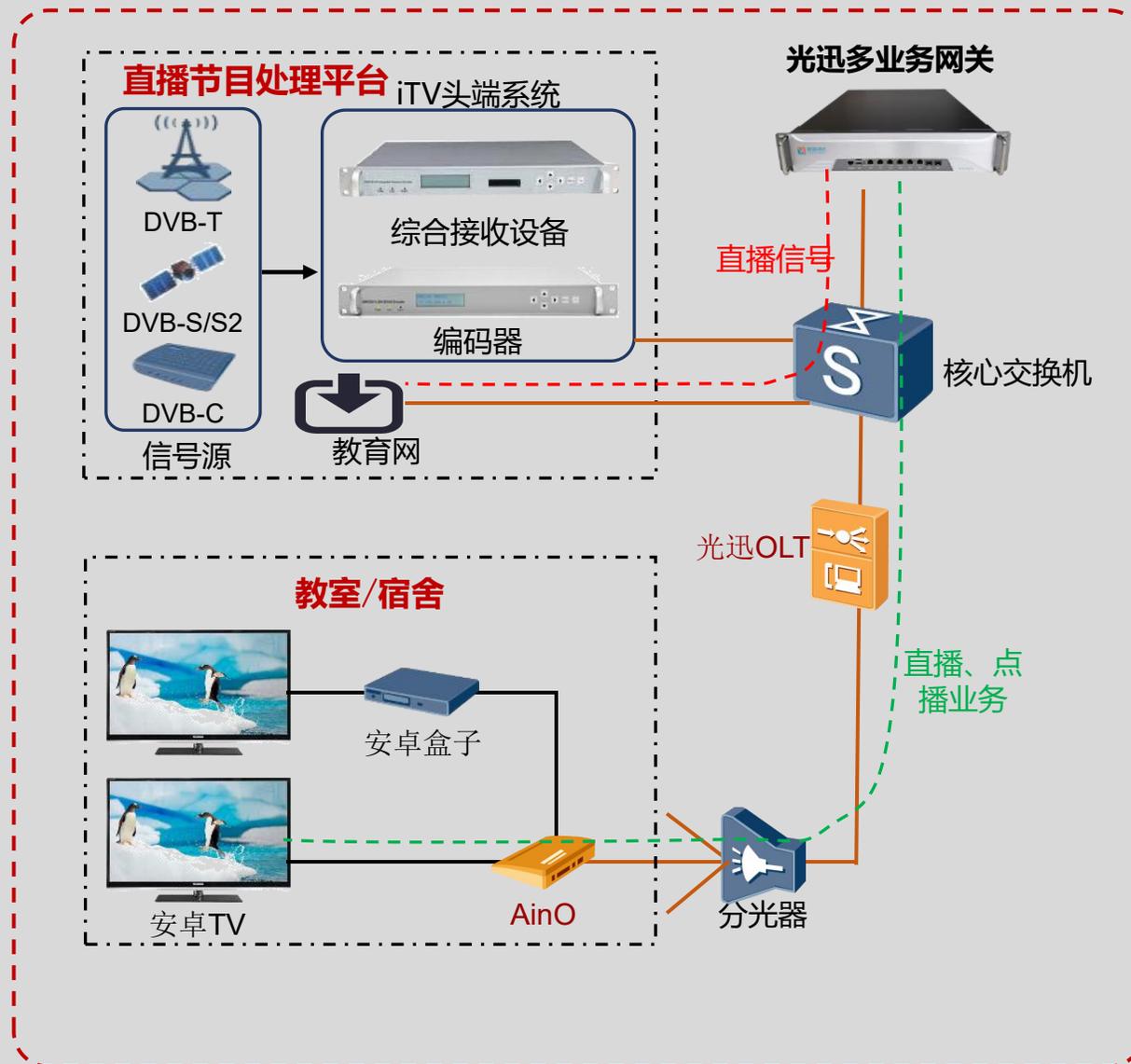
# 智慧屏系统，乐享高清，传承中华悠久历史文化

## 方案简介

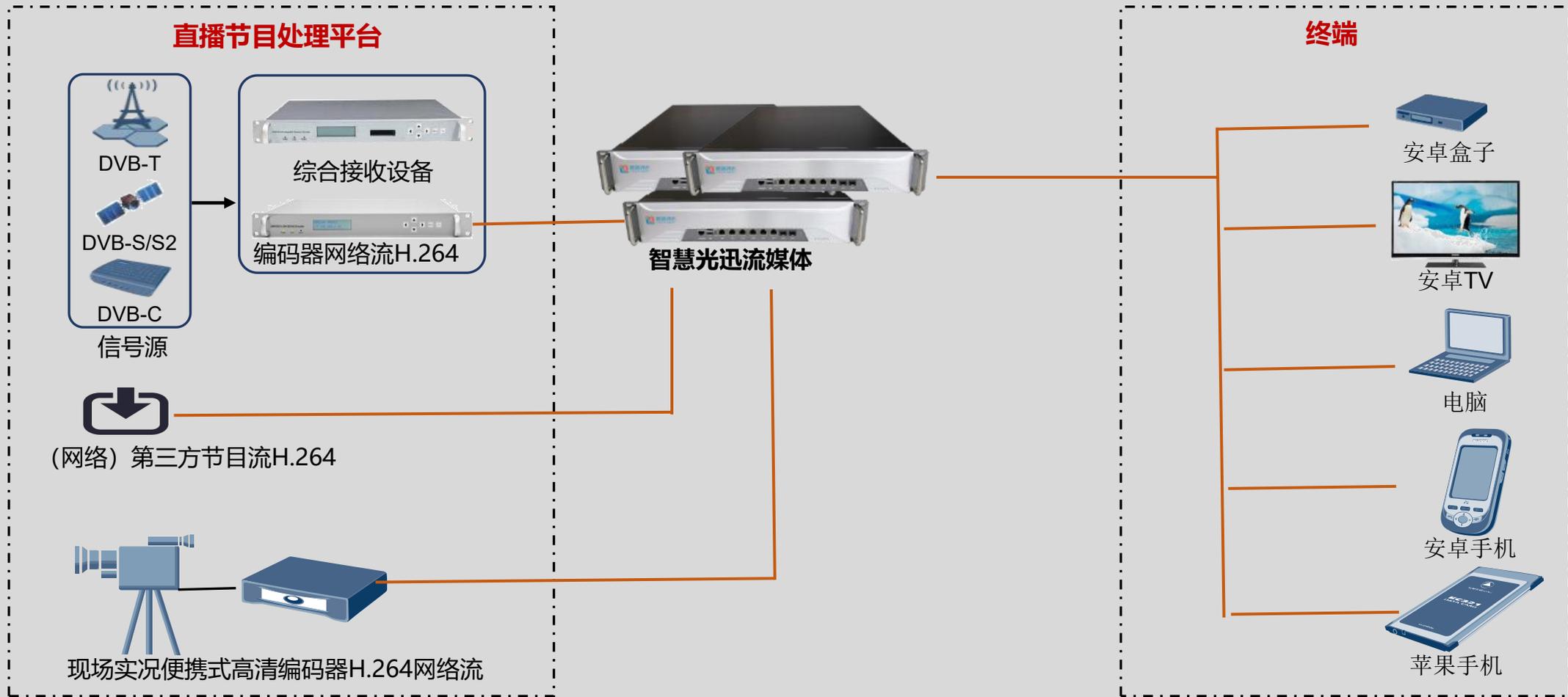
- 采用智慧光迅多业务综合网关系统对IPTV信号处理，提供教学视频直播/点播
- 终端支持各种机顶盒或智能电视，提供音视频和互动业务

## 方案亮点

- 高清晰：支持高清视频的输入、输出，还原现场直播盛况
- 广支持：兼容业内主流厂商的电视，组网简单，稳定性好
- 降投资：智慧屏视频可以提供海量教学视频内容存储

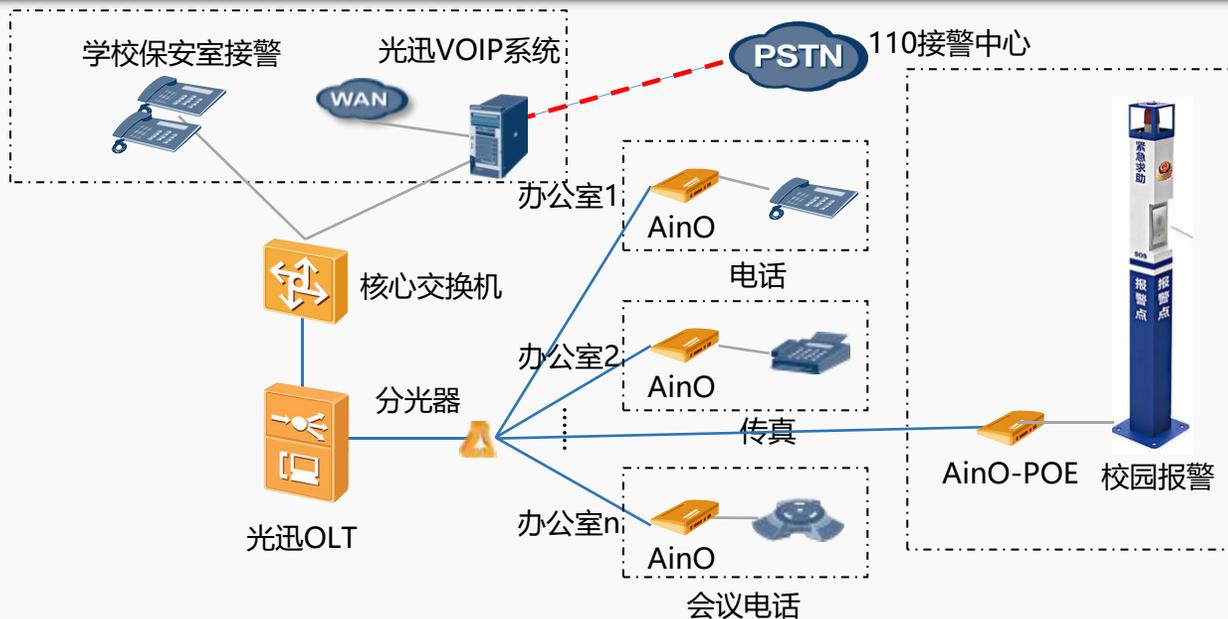


# 高效的智慧流媒体-编解码高清视频传播文化知识



# 语音系统新方案—音视频调度功能，支持多类型终端接入

## 智慧光迅AinO音视频调度解决方案



- **AinO将语音、数据一线接入**，无需单独布放语音线缆
- 支持模拟电话、IP电话、会议电话、传真等多种终端形式的接入
- 支持集成校园报警桩内置5组报警电话保卫学生人身安全

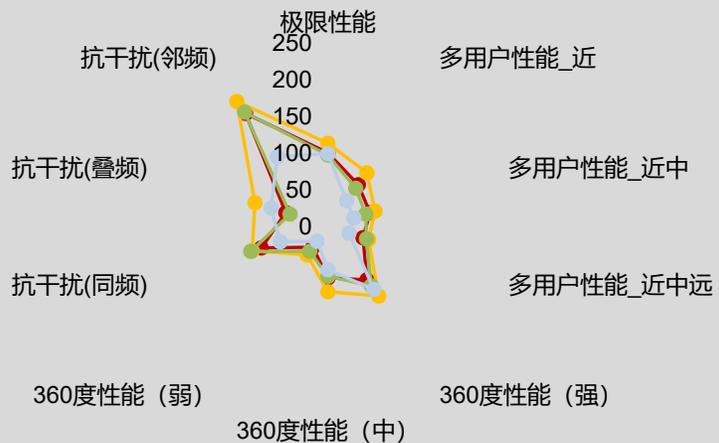
## 实施效果



- **简化网络**：语音、数据一线接入，降低工程实施难度，减少投资
- **自动运维**：PON AinO自动故障检测机制，及时告警，快速排障

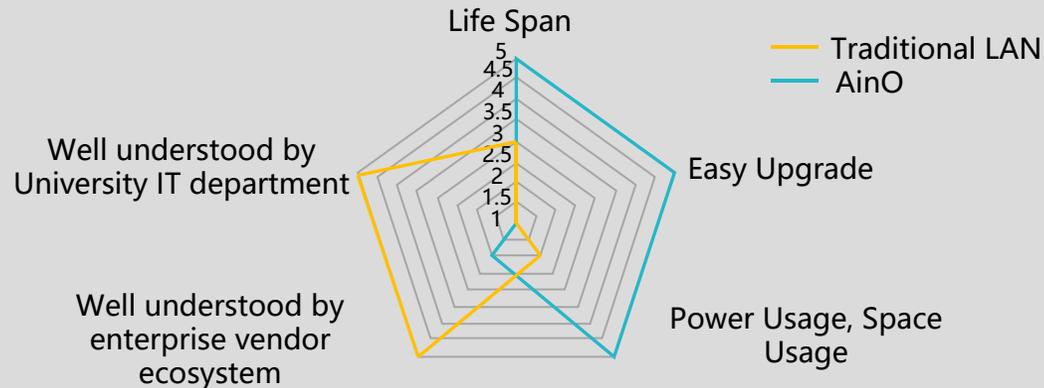
# 融合创新，助力“新一代”智慧校园

## 宿舍Wi-Fi超强覆盖



★ **ONT Wi-Fi性能业界最佳，独家支持Wi-Fi统一配置管理**

## Passive optical LANs (POLs) score an "A" at university



source: OVUM, Supporting the Future of Higher Education with Fiber Connectivity

### No.1 PON 市占率

2017Q4~2018Q3

Huawei  
**47%**  
No.1

### No.1 NG-PON 市占率

2017Q4~2018Q3

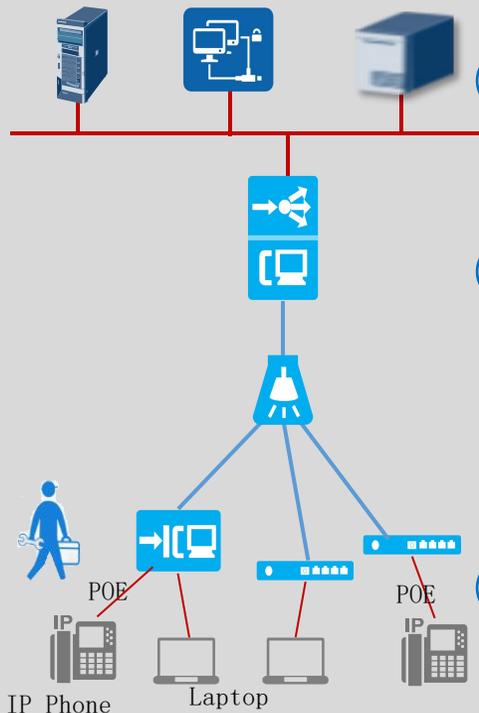
Huawei  
**53%**  
No.1

source: OVUM, Market Share Spreadsheet 3Q18 PON Revenues

# 全网资源统一管理

## AinO即插即用，免现场调测

光迅VOIP/IPTV 光迅流控AC 光迅综合网关



- 1 预部署：  
综合网关上预部署并绑定到AinO
- 2 远端设备安装与上电  
安装AinO并上电之后  
AinO会自动向OLT发送  
上线通知
- 3 配置自动下发：  
将预部署配置下发到  
AinO设备
- 4 激活设备  
AinO配置生效，业务自动  
开通

- ✓ AinO即插即用可视化批量配置，一次进站，一点即通，上电走人
- ✓ 部署效率提升10倍，安装调测1台由30分钟减少至3分钟
- ✓ 界面简单易用，降低人员技能要求，减少工作量，降低交付成本

## 设备状态监控：健康度评估及关键KPI

ID	IP地址	MAC地址	SN	设备型号	首次上线时间	上次策略更新时间	软件版本	设备健康度	温度(℃)	操作
113	192.168.2.102	4857544377F0F0...	ZH666	HS8545M5	2019-10-03 12:00:10	2019-10-09 17:59:16	V5R019C000900	-14	51	详情 应用策略 强制
116	192.168.10.174	485754438016B0C9E	ZHGX	HS8545M5	2019-09-24 15:03:53	2019-09-27 14:24:25	V5R019C000900	-9	60	详情 应用策略 强制
108	10.10.10.8	485754438017C49E	ZHWIFI108	HS8545M5	2019-06-08 17:29:58	2019-06-08 17:29:58	V5R019C000900	-10	43	详情 应用策略 强制
2323	172.16.18.0	485754437FBED9E	ZHGX	HS8545M5	2019-09-12 12:19:49	2019-10-19 13:58:39	V5R019C000900	-16	53	详情 应用策略 强制
23	192.168.88.206	4857544321CA159D	ZHWIFI21	HS8545M5	2019-09-12 12:12:34	2019-09-12 13:42:49	V5R019C000900	-10	59	详情 应用策略 强制
101	192.168.88.29	48575443001A149E	ZHWIFI234	HS8545M5	2019-09-20 13:19:14	2019-07-19 19:41:48	V5R019C000900	-11	58	详情 应用策略 强制
102	10.8.8.101	485754430003789E	TR069	HS8545M5	2019-06-20 13:17:50	2019-07-06 14:56:18	V5R019C000900	-11	43	详情 应用策略 强制
117	192.168.88.31	485754430023699E	ZHWIFI2345	HS8545M5	2019-06-20 12:04:35	2019-06-12 14:51:21	V5R019C000900	-10	53	详情 应用策略 强制
192.168.46.7	08E04C818007	WiFi-TR069-WPA...	Custom	HS8545M5	2019-06-27 18:13:24	2019-07-08 19:49:18	V1.01		7168	详情 应用策略 强制
192.168.88.35	485754430023FDEE	ZHWIFI20	HS8545M5	HS8545M5	2019-06-20 13:14:19	2019-07-17 19:36:28	V5R019C000900	-12	54	详情 应用策略 强制
10.10.10.9	48575443001AE2DE	ZHWIFI19	HS8545M5	HS8545M5	2019-06-20 13:14:21	2019-06-08 17:22:20	V5R019C000900	-12	44	详情 应用策略 强制
192.168.46.10	485754430010C69E	ZHWIFI	HS8545M5	HS8545M5	2019-06-20 13:17:43	2019-06-05 20:07:31	V5R019C000900	-3	52	详情 应用策略 强制
10.8.8.108	4857544321CA2B...	TR069-WPA2-tes	HS8545M5	HS8545M5	2019-06-20 13:19:55	2019-07-03 17:58:43	V5R019C000900	-11	46	详情 应用策略 强制
10.8.8.107	485754438C31049C	TR069-WPA2-tes	HS8545M5	HS8545M5	2019-06-20 13:20:13	2019-07-01 20:11:25	V5R019C000900	-10	48	详情 应用策略 强制
10.8.8.106	4857544300017A9E	TR069	HS8545M5	HS8545M5	2019-06-20 13:20:30	2019-06-20 19:07:56	V5R019C000900	-13	49	详情 应用策略 强制
192.168.88.37	485754437F8219E	ZHWIFI111	HS8545M5	HS8545M5	2019-06-20 13:22:25	2019-07-19 18:36:00	V5R019C000900	-10	60	详情 应用策略 强制

## 模板配置：业务提前部署

ID	模板名称	模板内容	操作
13	V-100-TV直播	wan	详情
14	V-200-AP上月	wan	详情
15	V-300-PC上月	wan	详情
16	V-400-Zh直播	wan	详情
17	V-500-800电话	isp	详情
18	V-600-智慧WiFi-SSID	wan	详情
19	V-500-VOIP-GHCP	wan	详情
22	V-600-智慧WiFi	wan	详情
23	配置网关	config	详情
24	WiFi限速	wan	详情
25	配置绿色的WiFi网络	config	详情



# 自动生成“网态图”



电视、电话、WIFI、有线网络、光纤设备，运行状态尽收眼底。

学校ICT一站式运维平台，助力学校数字化转型，节约一半以上运营成本。

学校IT运维人员在何时何地通过“汇互娱”对学校IT设备“了如指掌”、“就地解决”。



PART2

## 全光校园成功案例分享

# 助力四川蓬安县普教铺就优质均衡发展之路



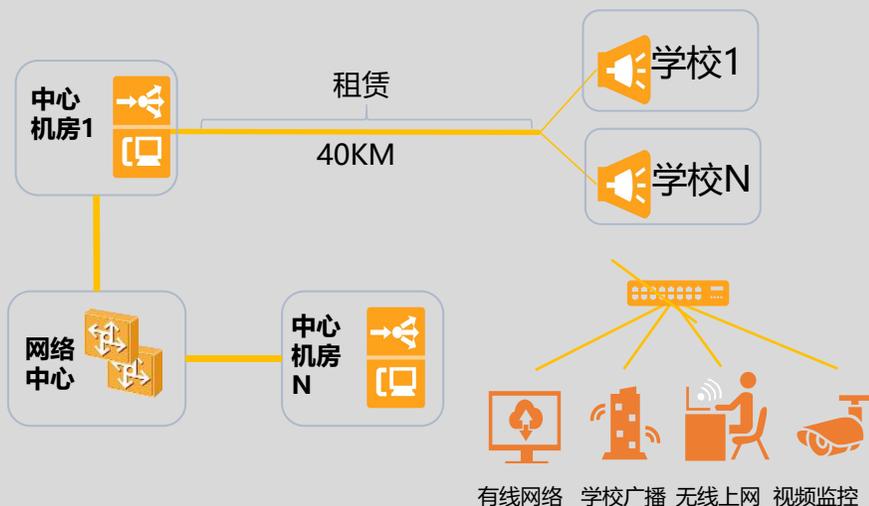
## 诉求

- 打造一张优质教育网络，实现全县均衡、公平教育

## 挑战

- **网络覆盖不全**：39乡，84校，位置分散
- **成本受控**：县财政预算有限，花好每一分钱

## 解决方案



**陈三林**  
四川省蓬安县教育局局长

作为西部地区推进信息化建设和应用如何突围？我们探索了“1+5+3+N”的模式，采用 GPON 建设模式布好一张全光网络，实现广覆盖、高性能、易运维、多任务大融合；建立五大调控中心，搭建学科资源、教育管理及宣传平台，拓展 N 项应用终端。

金句分享

## 客户价值

- 全县覆盖**
  - 偏远乡镇100%
  - 84所学校
- 统一管理**
  - 教学资源集中管理
  - 分支学校“0”运维
- 经济建网**
  - 工程成本节省30%
  - 共享效率提升50%

# 百年名校贵阳一中智慧校园

## 1 需求和挑战

- 贵阳一中**2017全国TOP中学排名11**，全校5000+师生，当前校区占地460亩，急需建设一张**智慧校园网络**
- WLAN、校园安防、广播、一卡通系统、教学系统、考试分析、学生健康管理需要**统一的网络承载**

## 2 解决方案

- 核心使用华为敏捷交换机S7712，汇聚采用OLT部署到大楼机房，**弱电间部署1:16分光器**，末端AinO设备部署到桌面和教室、食堂、图书馆、体育馆等不同场景，业务统一接入。
- **抗老化能力强，可靠的无源光网络**，为学校实现大数据分析和智慧校园打下坚实基础，网络自14年部署完成至今0事故；

## 3 客户价值

- 整体智慧校园解决方案使得贵阳一中网络安全可靠，**简化了管理和运维**
- 智慧校园网络有效帮助学校**提升教学和管理质量**
- 全光网络实现的智慧校园得到西南地区众多知名中学参观拜访，进一步**提升贵阳一中的品牌形象**



# 广州领才职业技术学校宿舍网络

## 1. 需求和挑战

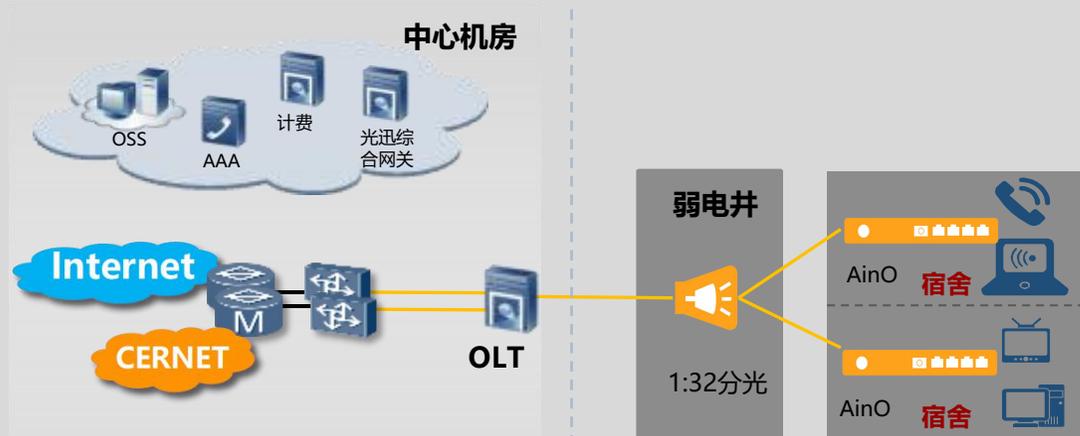
- 中国一流学府，在校生1万余人，现有学生、教职工宿舍网络存在较大的安全隐患(易蹭网)
- 面向未来，为建设超宽、稳定、可靠、易运维的新一代校园网提供基础；

## 2. 解决方案

- 提供端到端安全保障，降低网络延迟，海量地址空间，利于业务扩展
- 智慧光迅AinO方案实现全业务统一承载和管理，易部署、易运维，预约全光智慧校园网；

## 3. 客户收益

- 改善教职工宿舍网络接入体验，大幅提升网络安全性，无线安全溯源，有效监管不正当言论
- 集成化全业务接入，满足师生各种应用需求；大带宽，保障业务运行流畅；即插即用，统一管理，降低网络维护成本；



A man in a dark suit and yellow tie stands on a high-rise building, with his arms outstretched over a dense cityscape. The scene is overlaid with a blue-to-white gradient.

THANK You!