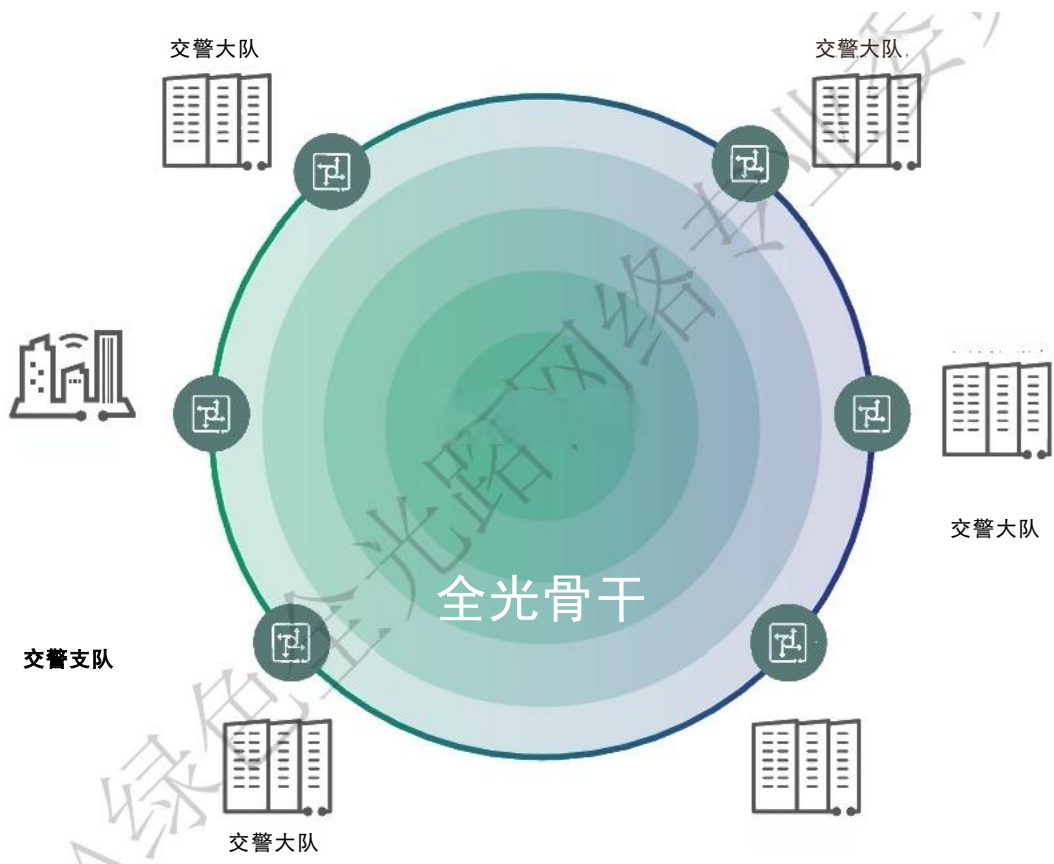


第四章

全光路网应用场景及典型案例

4.1 全光骨干应用场景

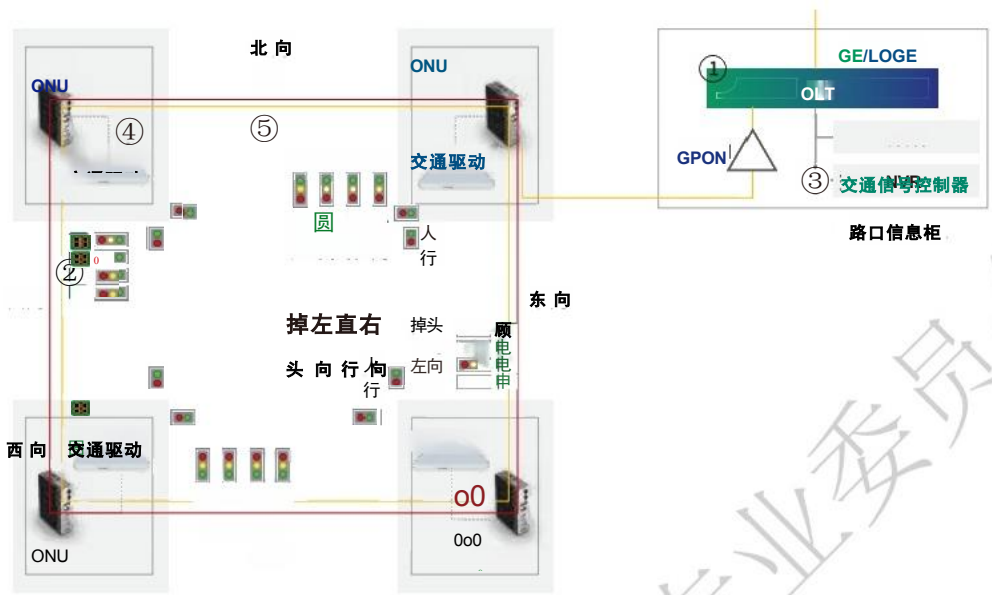
基于 OTN 的全光骨干网可以有效解决视频业务爆发等新形势下带来的各种问题，通过 OTN 天然的硬隔离技术可以有效实现视频业务和信控业务等的隔离，支撑各系统独立建网，互不影响；通过波长的叠加可以实现在一根光纤上带宽的持续演进（从 10G- $n \times 10G$ -100G-200G 等）；通过 OTN 保护可以有效实现各站点间的业务保护。



4.2 全光路口应用场景

4.2.1 纯信控场景

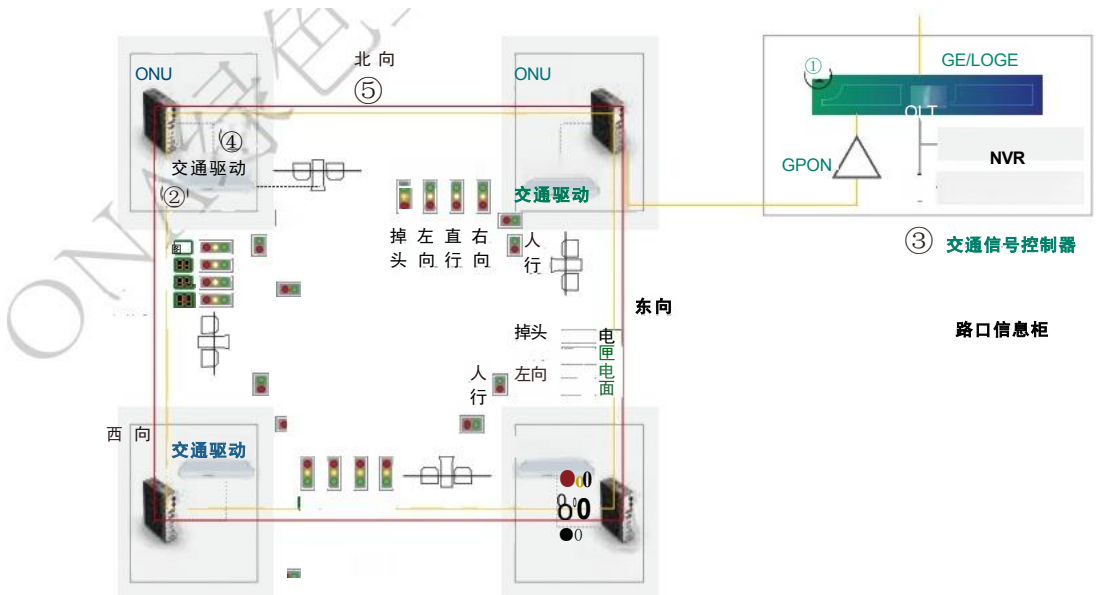
全光路口通过全光设备实现信控分布式控制，可独立应用于信号控制业务新建、改造场景，以实现信控系统在可靠性、工程建设效率、运维管理效率的提升。



对于用全光路口方案在交通路口仅部署交通信号控制系统时，涉及设备主要包含分布式信号控制机系统、光通信设备及配套智能挂箱等，其中分布式信号控制机需要是适配全光设备的品牌型号。

4.2.2 电警+信控场景

全光路口可在同一套全光设备上实现信控分布式控制业务和电警业务的统一承载，且信控和电警业务通过独立通道承载，业务隔离，互相不影响，可实现网络质量提升，降低电警掉线率，路口设备部署及管理简化。



在路口建设同时包含信号控制业务和电子警察时，闯红灯抓拍业务可通过设备软适配《GAT 1743-2020道路交通信号控制机信息发布接口规范》，实现无红灯检测器的电警抓拍，节省红灯检测器相关设备及部署成本。

在路口两套系统不同步建设时，如先建设信号控制，再建设电警业务时，建议在方案规划设计时考虑预留或预部署相关资源，后续开通业务可实现快速上线，避免重复建设。

4.2.3 全息路口场景



全息路口解决方案利用毫米波雷达与电警/卡口摄像机两种感知手段，在保证原有非现场执法功能基础上，融合行业最新的传感器、高精度地图、AI 算法、神经网络芯片、边缘计算等技术，构建“智慧+感知”能力，生成车辆身份(车牌)、车辆属性、车辆速度、时空位置、车辆行驶姿态等多种精准、高效、实时的元数据，合成路口通行速度、车头时距、排队长度、停车次数等40+种交通业务数据，为路口精细化管理奠定完备的数据基础，减轻了中心侧计算、存储以及网络的传输压力。通过高精度地图为交管用户提供数字化全息视角，精准刻画每一个路口、每一条车道、每一辆车的完整行为，使能智慧路口精细化管理。

为了保证数据的可靠传输，宜在路口构建无源光纤网络，即通过无源光纤网络 (GPON 或 XGSPON 技术) 在路口的各个方向构建通讯接入中心，路口各个方向采用光纤进行可靠回传。

4.2.4 车路协同场景

构建车路协同应用环境，向上层应用开放提供数据，面向智能网联汽车提供测试应用服务、面向特种车、出租等商用车提供便民出行应用服务，以及面向城市交通治理提供实时交通数据等行业应用。

建设统一标准、开放先进的智能感知体系

智能交通：感知共用

市政设施：多杆合一，资源共享



共用设备

共建共享共用

共杆共柜

1 套 标 准 化 的 基 础 设 施 智 能 感 知 体 系



4.3 全光路网典型案例

完4.3.1 案例1: F5G 全光路网为S市大数据分析 with 智能研判奠定网络基础

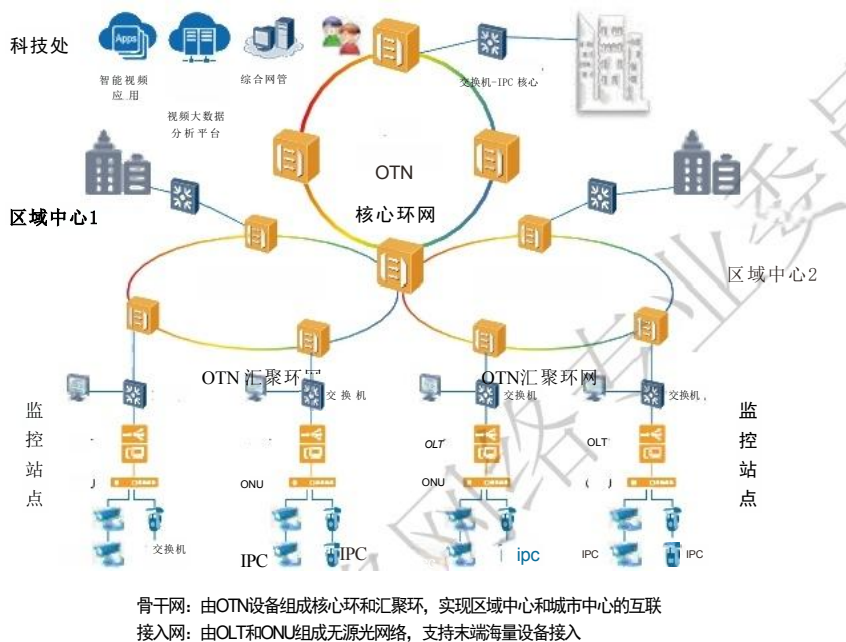
背景：广东S市交管局以图片、视频为主的多媒体业务数据急剧增长，现有网络资源十分紧张；原千兆网已处于满负荷运行状态，且扩容难度大，无法满足新业务发展的需求；新业务涌现车牌识别、高清闭路电视、高清电子警察、信号控制、行车诱导等业务需要高带宽网络支持。

且需求挑战：

- 业务承载需求：视频、语音、图片、信号、物联网等多种业务统一承载。

- 充足带宽：满足分布式云数据中心及大数据架构对带宽要求。
- 节省投资：节省财政开支，充分利用已有光缆资源，保护已有投资。
- 平滑演进：新型业务支撑能力，系统平滑演进能力，满足未来5~10年需求。

? 解决方案:



- 一网承载：硬管道技术支持各业务物理隔离，高安全，多业务共用一张网。
- 大带宽：单纤传输能力可达96T, 网络扩容仅需板卡扩容，无需新增光纤资源。

客户价值:

- 一网承载各部门各类业务，满足业务承载/安全/管理等需求。
- 专网专用，提供高品质网络体验。
- 海量带宽，满足系统与业务快速增长需求，避免重复建设对现网业务系统的冲击，保护投资。
- 全光网络底座，按需演进，一次建网满足未来10年需求。

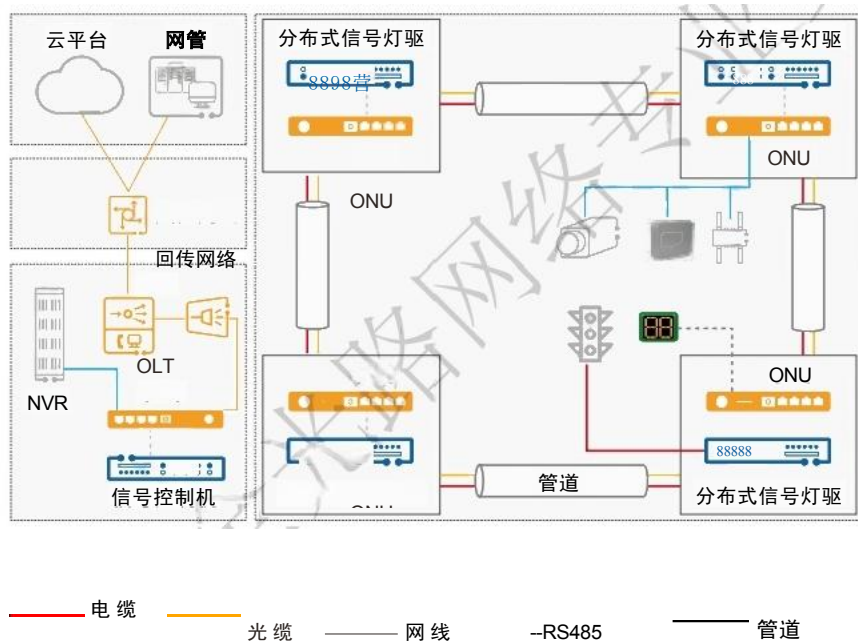
完4.3.2案例2:F5G 为山东某市打造全球首个全光数字化路口

念 背景: 传统路口面临网络不可视，故障难修复，运维成本高等问题，为了让路口实现数字化转型，缓解交通拥堵，在对比多个方案后，山东某市交警决定选择在交通路口建设一张易部署、高可靠、易维护的全光网络。

需求挑战:

- 部署缓慢: 单个典型路口建设需要10+天, 大型路口的220V 信号灯线缆100多芯, 接线复杂, 调试时间长。
- 可靠性差: 信号灯通过电缆直拉方式来连接信号机, 链路无备份, 电缆受水浸鼠咬, 易故障。
- 维护困难: 路口网络设备多, 部分非网管设备不可视, 故障依赖人工现场巡检, 故障难修复, 运维成本高。

? 解决方案:



- 极简交付: 100+过街线芯归为1根光缆+1根电缆, 穿管施工, 无需破路埋缆。
- 可靠组网: 光电环路保护, 30ms 无感知倒换。光通信替代电通信, 减少路口电缆。
- 智慧运维: 取消非网管设备, 使能摄像头、信控机、网络端到端一体化可视运维。

客户价值:

- 交付效率提升: 建设周期省80%, TCO 省30%。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/837110010024006145>