

OTN组网与光纤连接

烽火学院培训中心

张皓

zhanghao@fhxy.net.cn

目录

网络应用简介

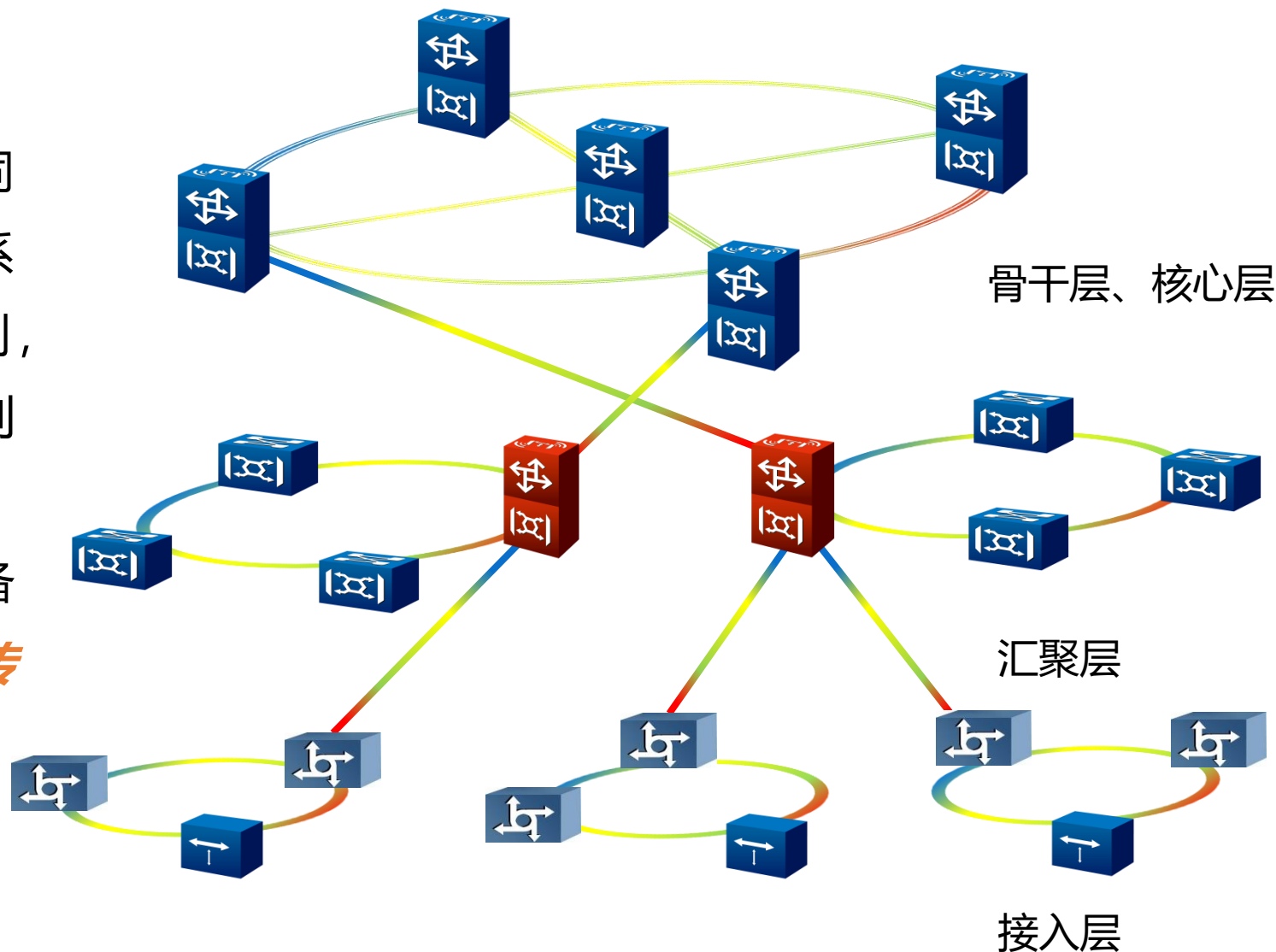


光纤连接介绍



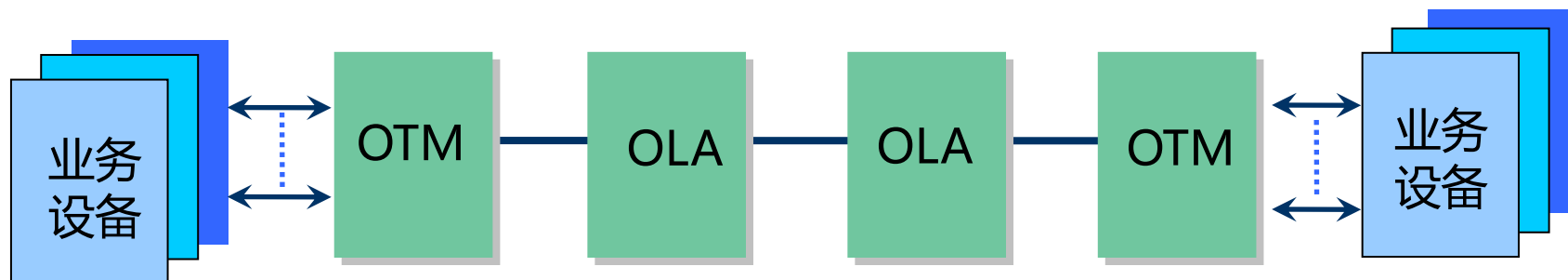
项目应用

- OTN系列产品之间可共同组网，形成统一交换体系的分组化光传送产品系列，覆盖从**骨干层、核心层**到**汇聚层、接入层**的应用；也可以与PTN和SDH设备混合组网，提供**完整的传送网**解决方案。



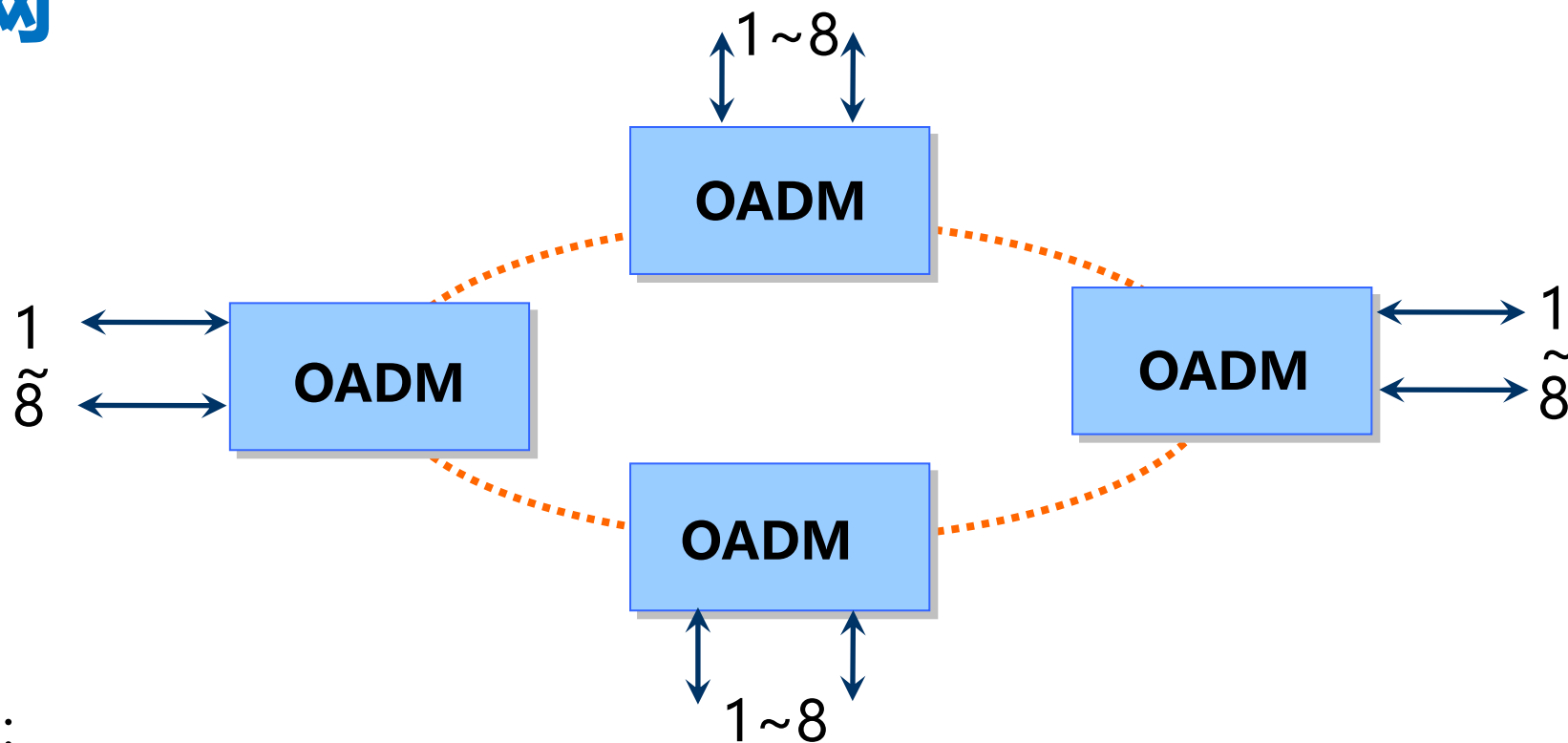
■ OTN可灵活配置为：

- **OTM** (Optical Terminal Multiplexer, 光波终端复用器)
- **OLA** (Optical Line Amplifier, 光线路放大)
- **FOADM** (Fixed Optical Add/Drop Multiplex, 固定光分插复用器)
- **ROADM** (Reconfigurable Optical Add/Drop Multiplex, 可重构光分插复用器)。
- 通过节点组成网络, 支持**点到点**、**链形**、**环形**和**网状网**等组网方式



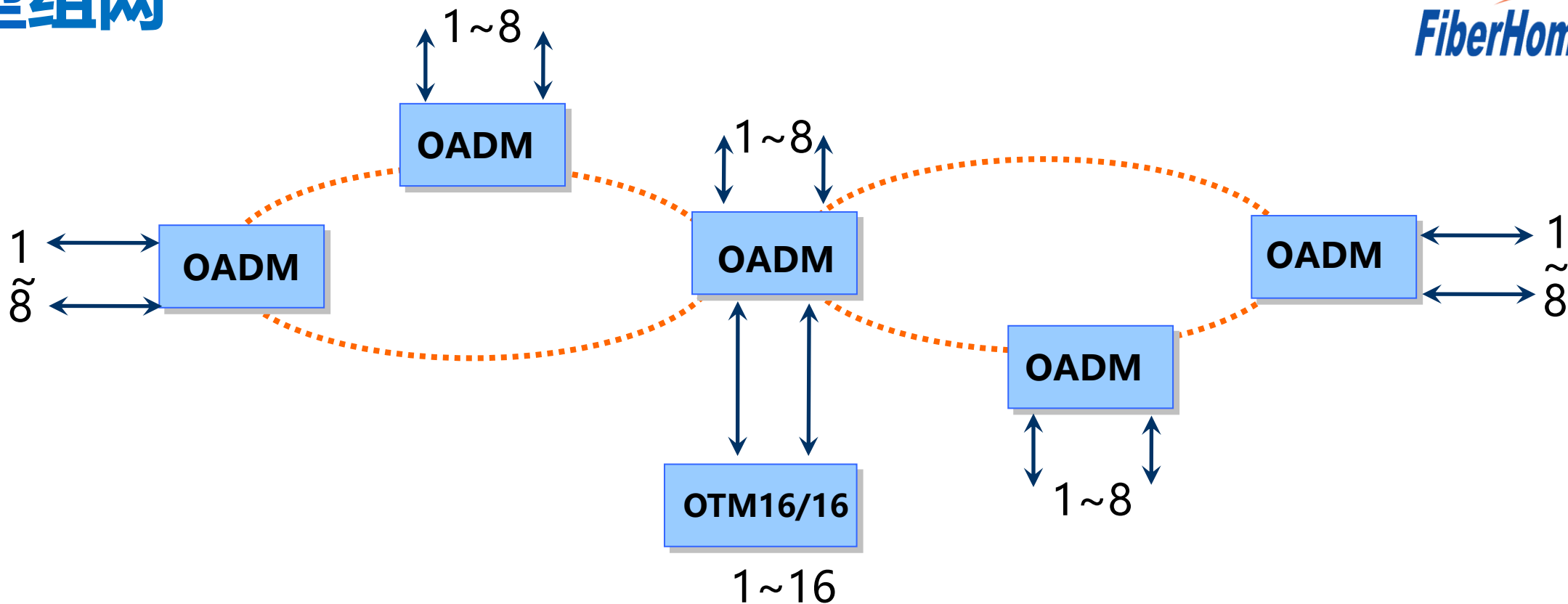
■ 特点:

- 点到点组网是本产品最简单的组网应用形式，通常用于**端到端**的业务传送，其他组网方式均以此为**基础**。
- 该组网方式一般由**OTM**站点和**OLA**站点组成。
- 通过分布式拉曼放大、FEC（Forward Error Correction，前向纠错）和DGE（Dynamic Gain Equalization，动态增益均衡）等技术的组合应用，适用**ULH**（Ultra Long Haul，超长距离）传输系统的需求。



■ 特点:

- 在传送网络的规划中，采用**最多**的是的环形组网。
- 该方式可以提供**灵活的业务保护**，既可以实现光层从通道至线路的全面保护（如光通道保护、光复用段保护和光线路保护等），也可以实现电层的基于业务颗粒的保护（如ODUK 保护等）。
- POTN设备也可实现PTN的保护功能。



■ 特点:

- 环形组网还可以衍生出各种复杂网络结构，例如**环带链**、**两环相切**、**两环相交**。

目录

网络应用简介

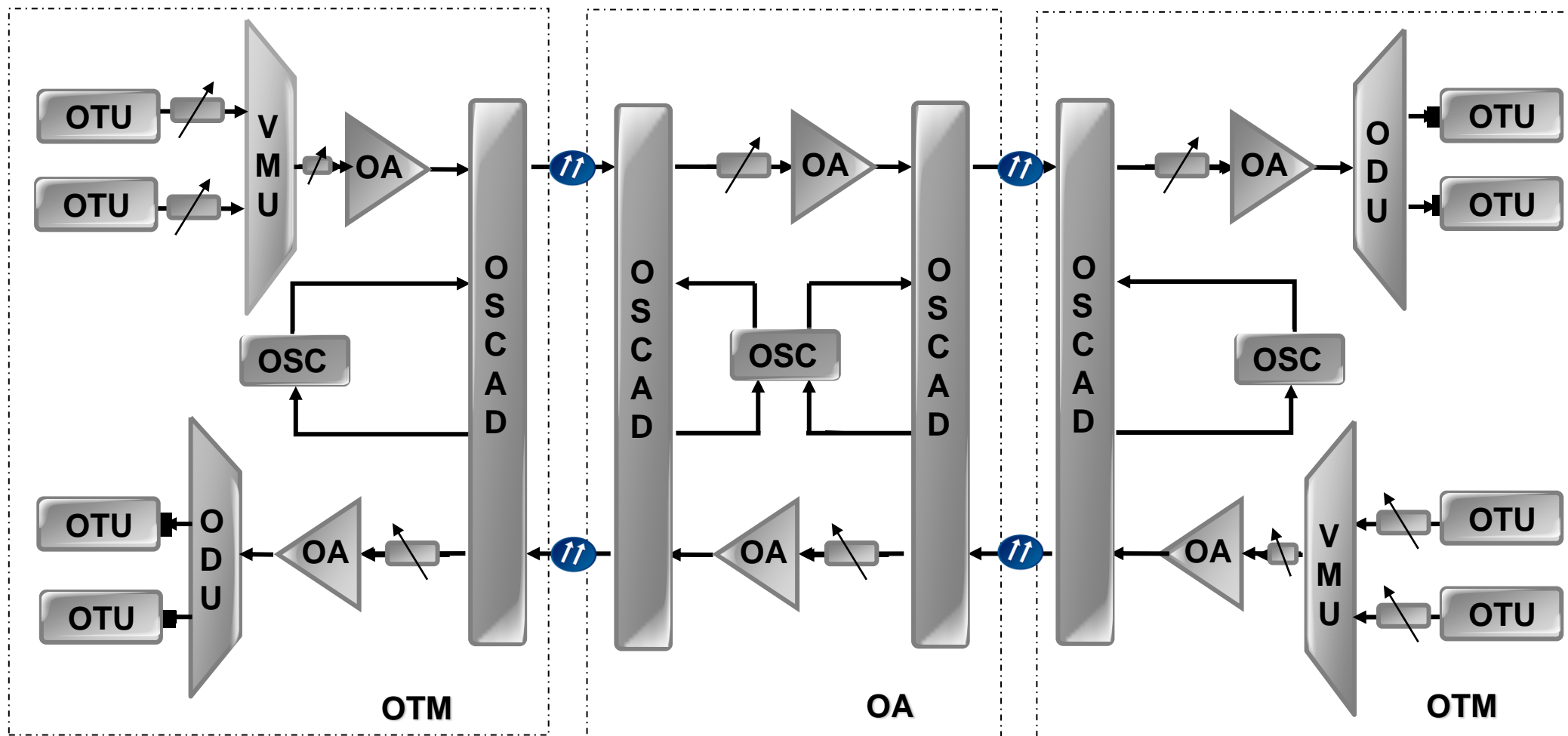


光纤连接介绍

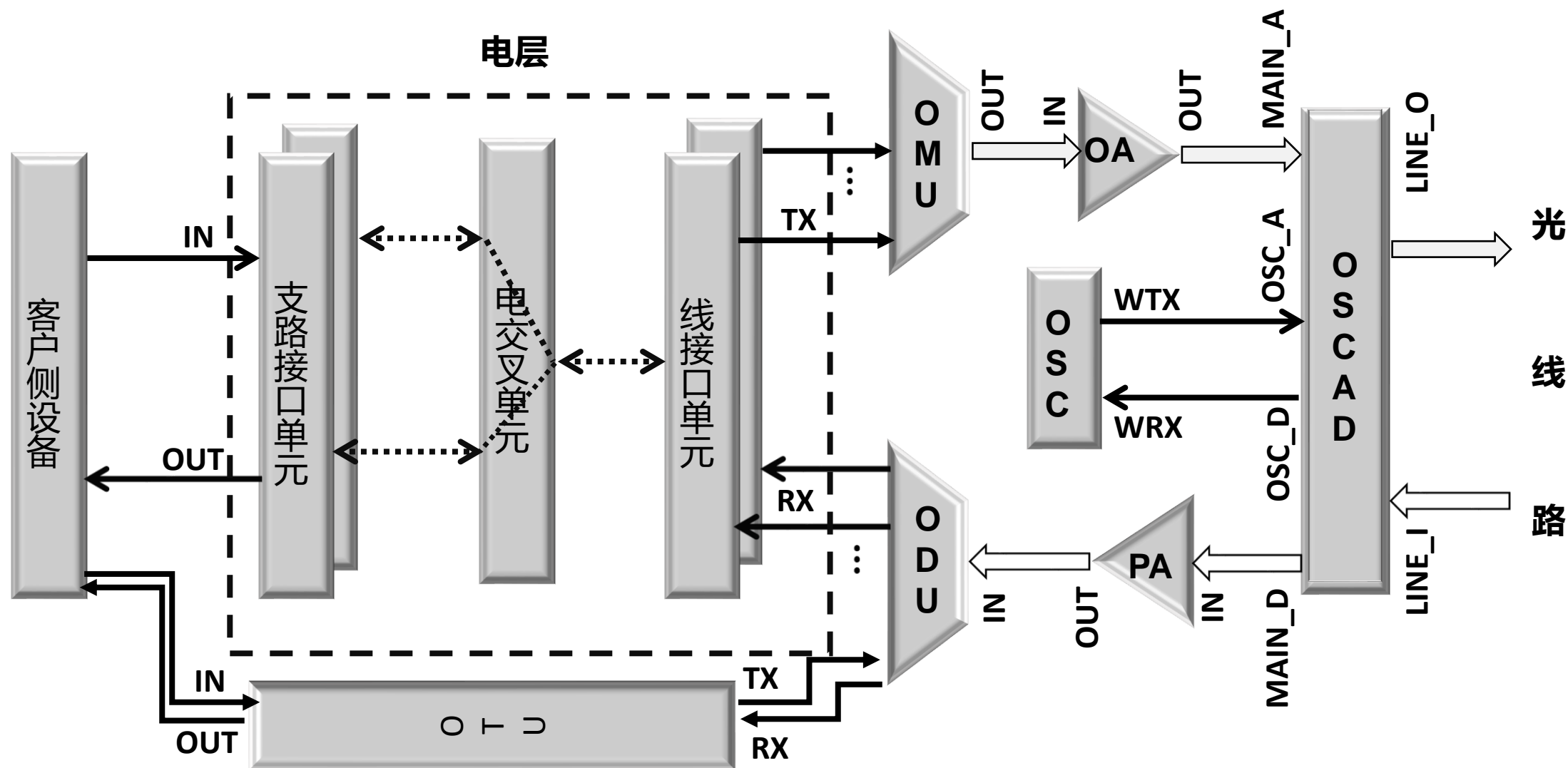


项目应用

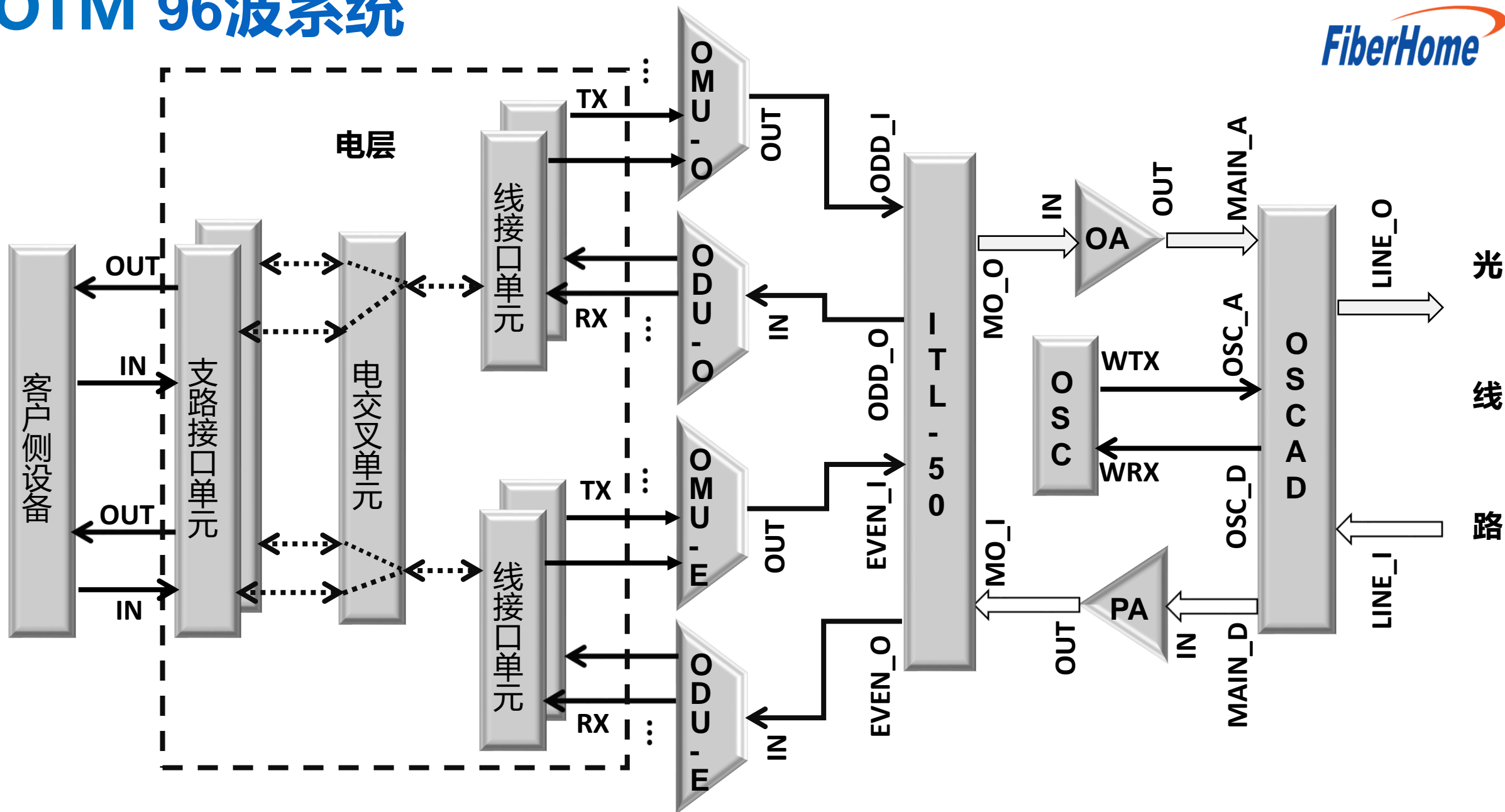
信号流向简介

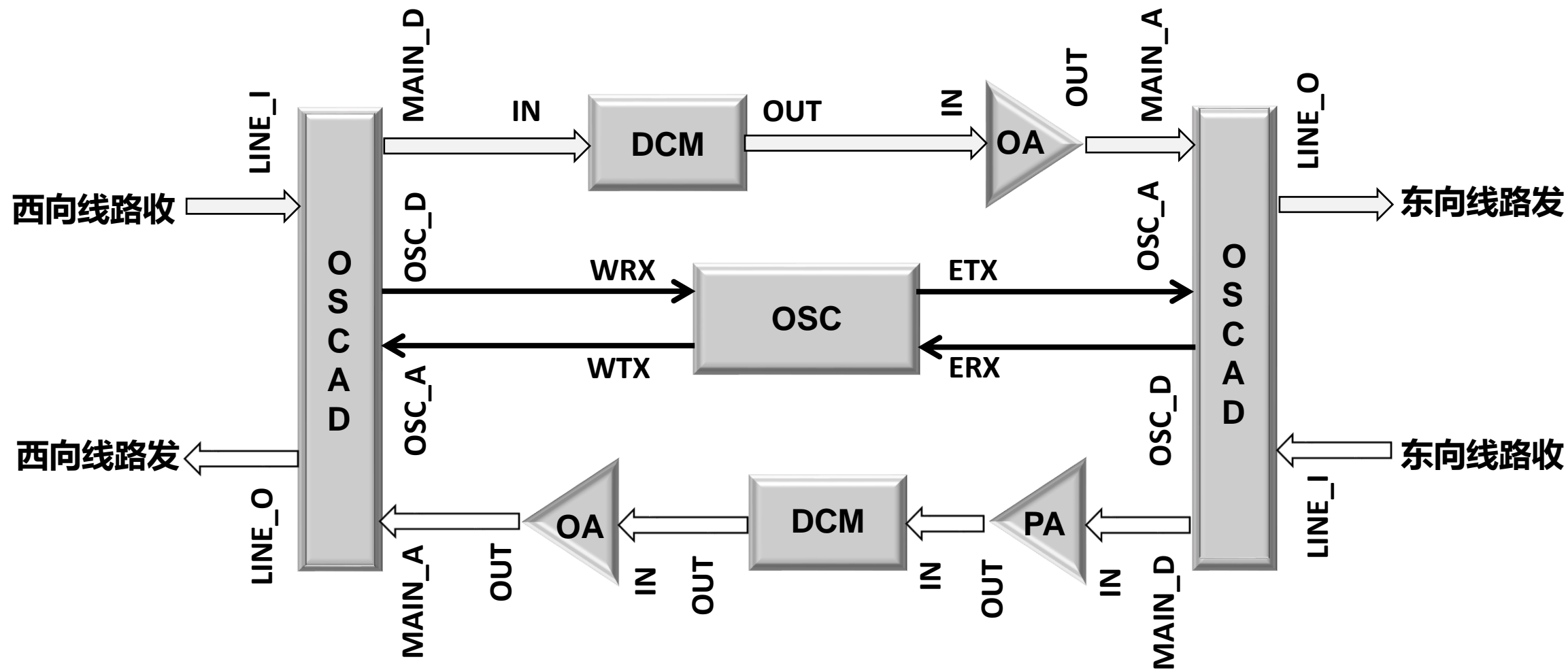


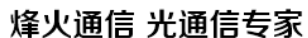
■ 固定衰减器  EVOA



OTM 96波系统







目录

网络应用简介

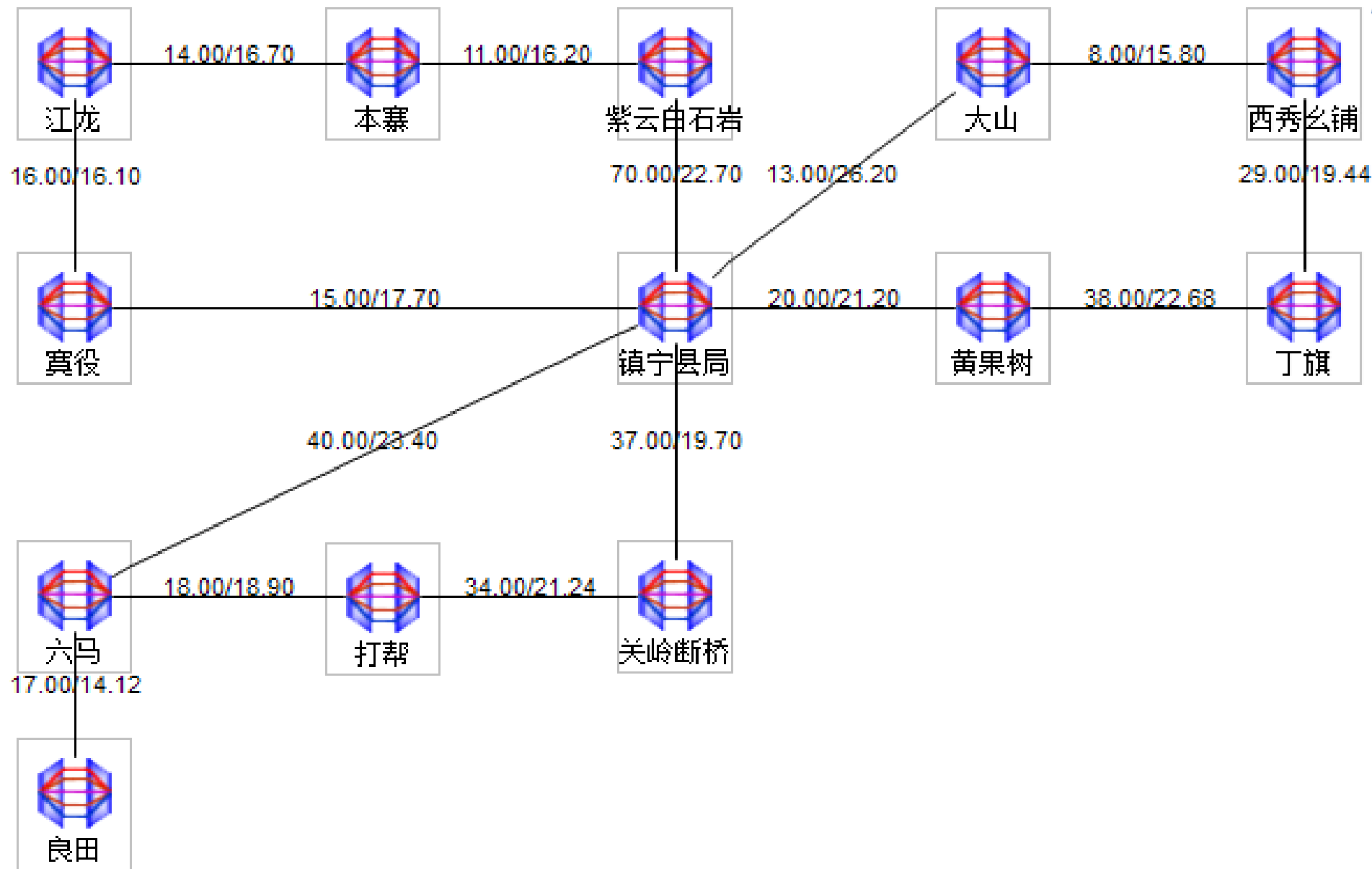


光纤连接介绍



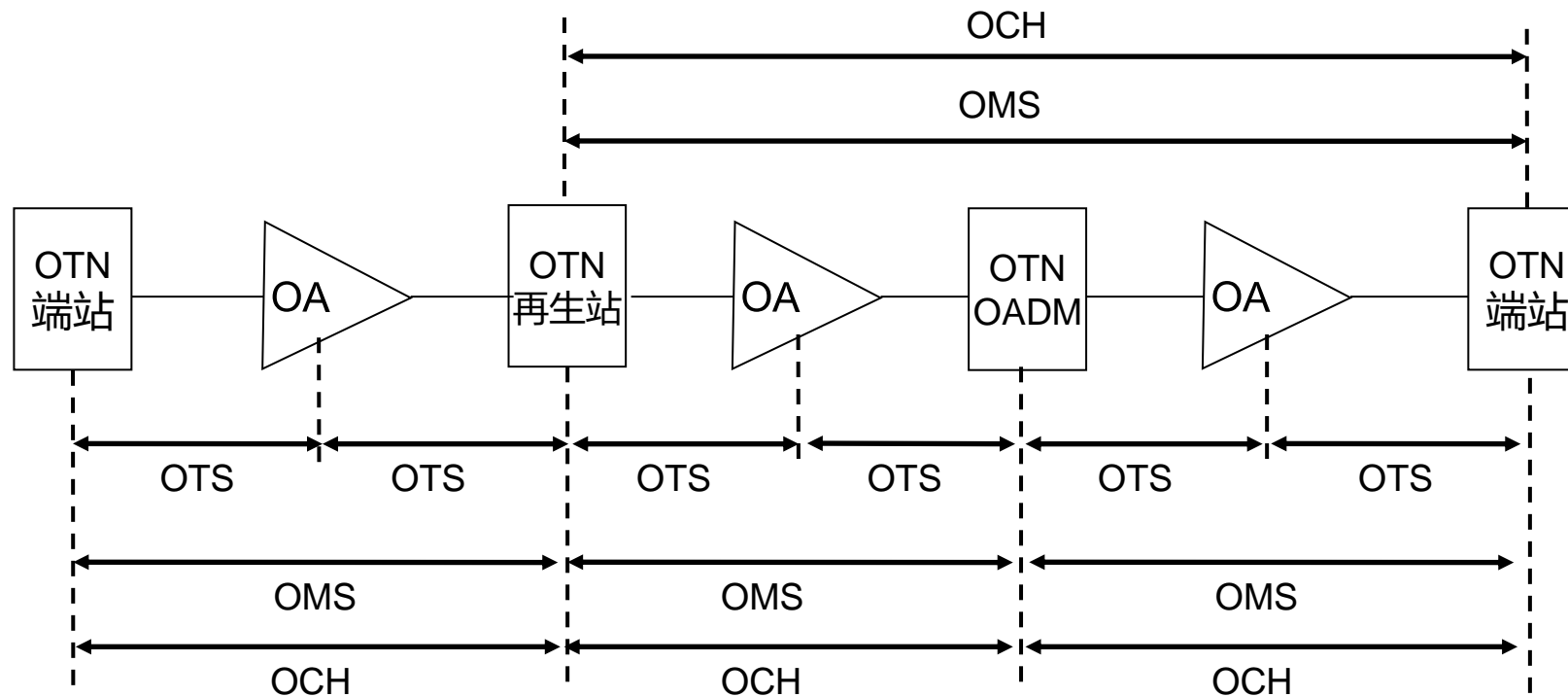
项目应用

网络拓扑



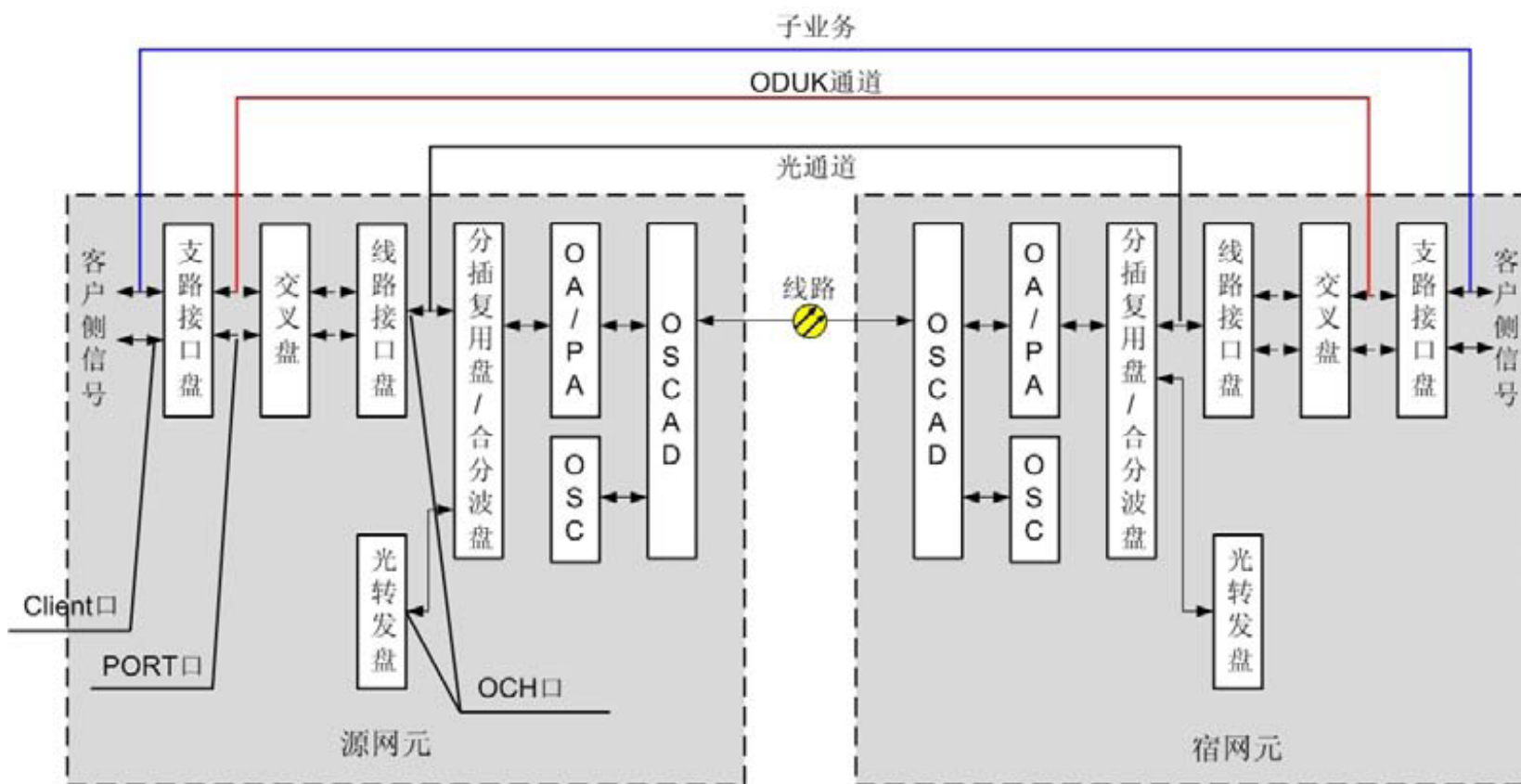
OTN传送网分层

- 光通路 (OCh) 层网络
- 光复用段 (OMS) 层网络
- 光传输段 (OTS) 层网络
- 相邻层之间是客户/服务者关系.



OTN业务配置模型---业务定位

背景 分别是光通道、ODUK通道、子业务，三者在网络中的定位有所不同。



业务模型介绍

UNM2000网管将OTN业务分为如下6层：

- OTS层：光传输段层，光接口与传输媒介的连接，完成物理层光信号的传输，每一段盘间连接均为一段OTS；
- OMS层：光复用段层，为经波分复用的多波长信号提供组网管理功能；
- OCh层：光通路层，不同频率的波长就是不同的OCH通道，为数字客户层信号提供端到端的透明光传输；
- OTUk层：光通路传送单元，为客户ODU信号提供在网络接口间传送，并提供FEC，光层保护和光层监控功能；
- ODUk层：光通路数据单元，光传送网络在电域内的基本业务传送带宽颗粒，为OTN网络提供灵活的电路调度和保护能力；
- Client层：用户客户信号对接的电路；

UNM2000网管创建业务方法

- UNM2000网管可以实现单站内部的网元交叉调度，也可以采用整个网络的端到端的正向/逆向创建业务；
- OCh层电路创建，会同步生成OMS层和OTS层电路；
- 若组网连纤中包含OLP、OMSP单盘，会自动生成OTS层OLP保护、OMS层OMSP保护；
- 网元、端口、连纤可根据电路配置需要设置多个；
- 可调整约束优先级，约束条件排列最前有效级最高；
- 路由约束可不设置，网管默认自动寻路；
- ODuk层电路创建，会同步生成OTUk层电路；
- ODuk时隙设置与映射层级有关，支/线路各层级均可根据需要设置时隙；

- 光传送网常见组网方式有哪些？ 站点类型有哪些？
- 工程项目信息主要有哪些？

