

易飞扬营销报告 2023

数据中心布线专刊

第二期

➤ 数据中心布线简介

➤ 结构化布线市场

➤ 结构化布线产品

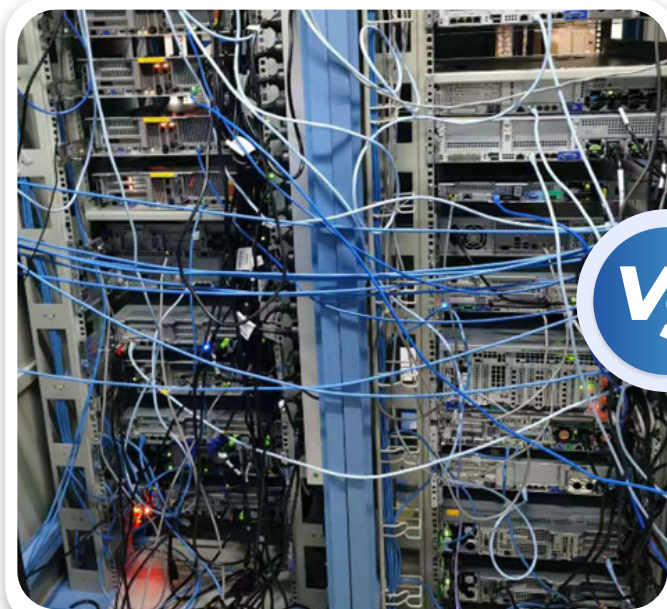
数据中心布线简介

随着数据流呈指数增长，数据中心空间和效率已成为企业的重要考量因素。所有硬件和布线设计都必须是模块化和可扩展的，充分利用空间并考虑冷却和能源消耗问题。

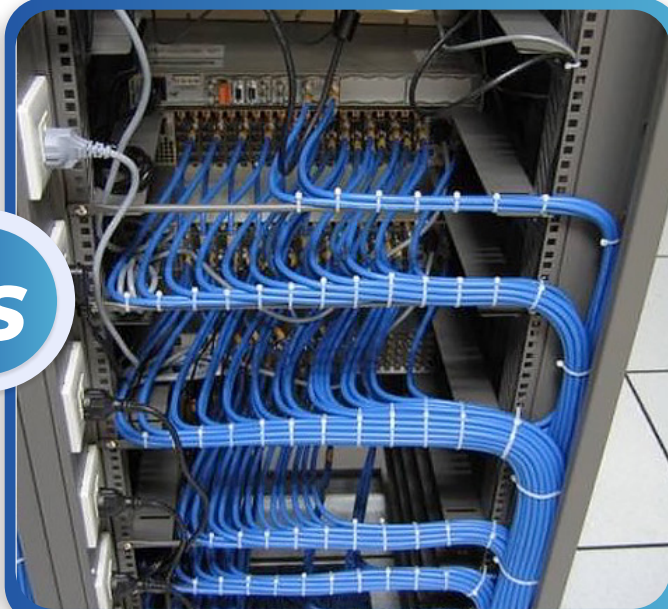
数据中心的布线系统设计的目的是实现系统的模块化构架，做到简单灵活性、可操作和实用性。并使设施适应于公用通信网业务发展的需求。经验表明，具有足够的扩充空间对后期附加设备和服务设施的安装至关重要。当前技术应提供可通过简单的"即插即用"连接来添加或替代模块化的配线设备，并减少宕机时间和人工成本。

数据中心布线

前后对比



Vs



结构化布线市场

结构化布线市场：趋势与机遇

Data Bridge Market Research分析称，2021年数据中心结构化布线市场价值103.2亿美元，预计到2029年将达到224.5亿美元，预测期内复合年增长率为10.2%。结构化布线是一种电气布线基础设施，包含多个标准化的小型电气元件。它还提供可预测的性能，并具有适应添加、更改、最大化系统可用性的灵活性，并为布线系统提供冗余。

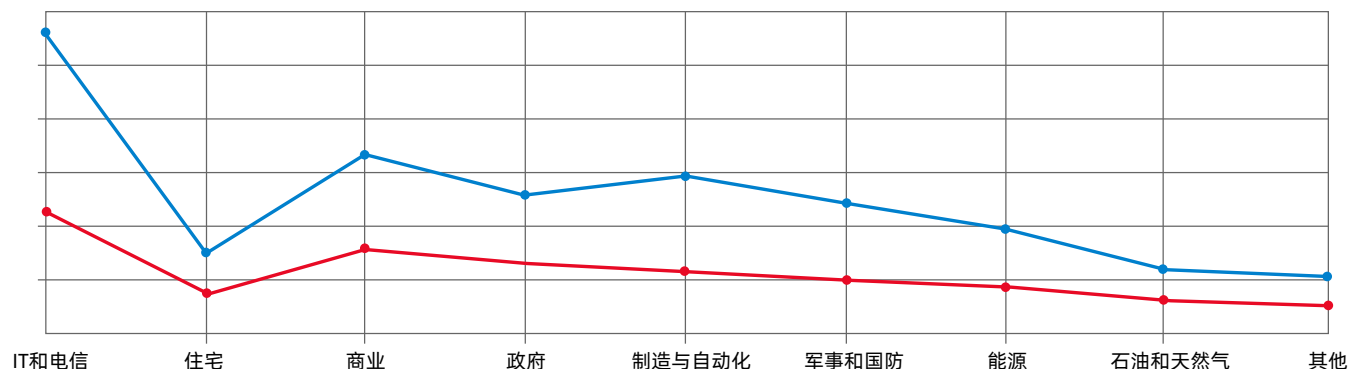
全球产生的数据量的增加预计将在未来几年推动全球数据中心结构化布线市场。数据中心结构化布线的需求由于需要更好的基础设施解决方案，预计会增加。结构化布线系统提供更快的数据传输速度。此外，物联网 (IoT) 在垂直行业中的使用增加和自动化流程的增加预计将在不久的将来推动结构化数据中心结构化布线市场。互联网普及率的提高和数字服务采用率的上升导致生成的敏感数据量呈指数级增长。政府促进数字化、先进基础设施发展和人口增长的举措预计将推动全球数据中心结构化布线市场。

结构化布线市场

按类型

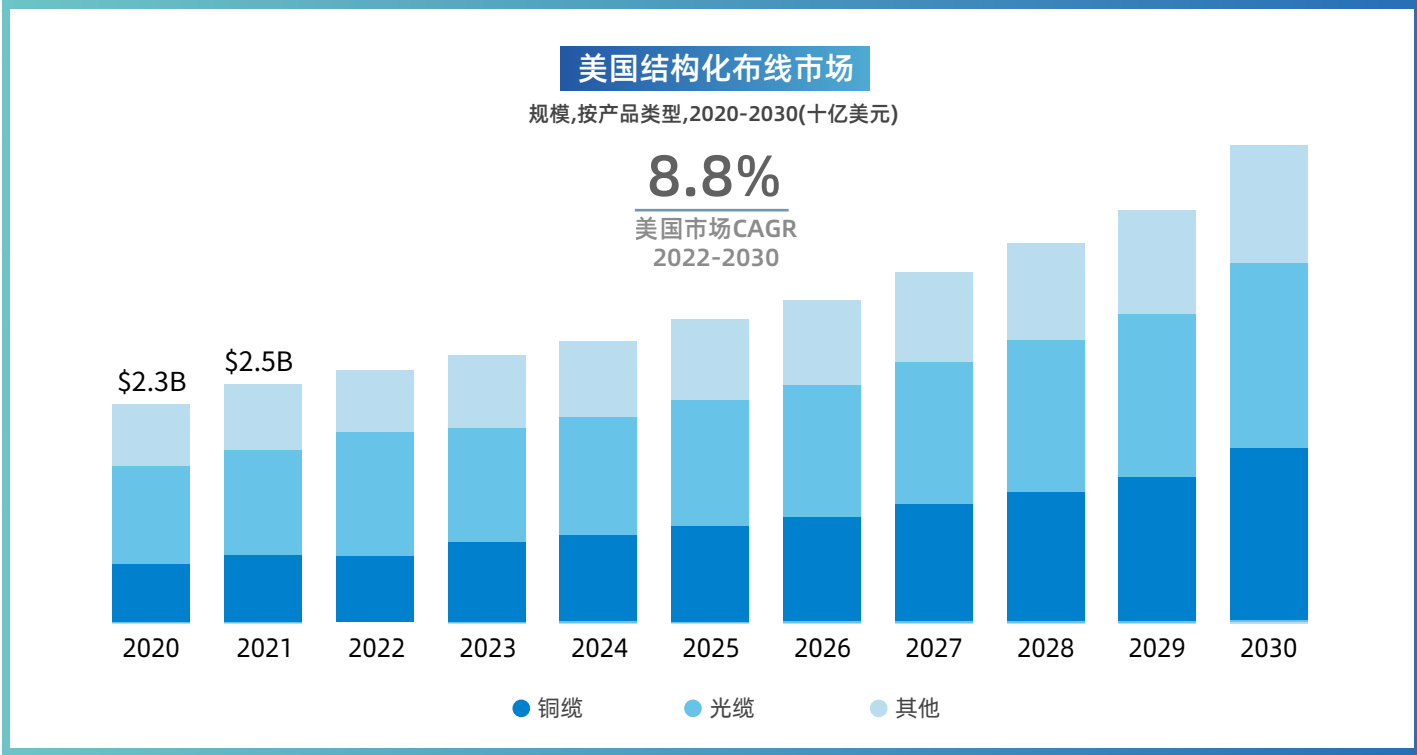
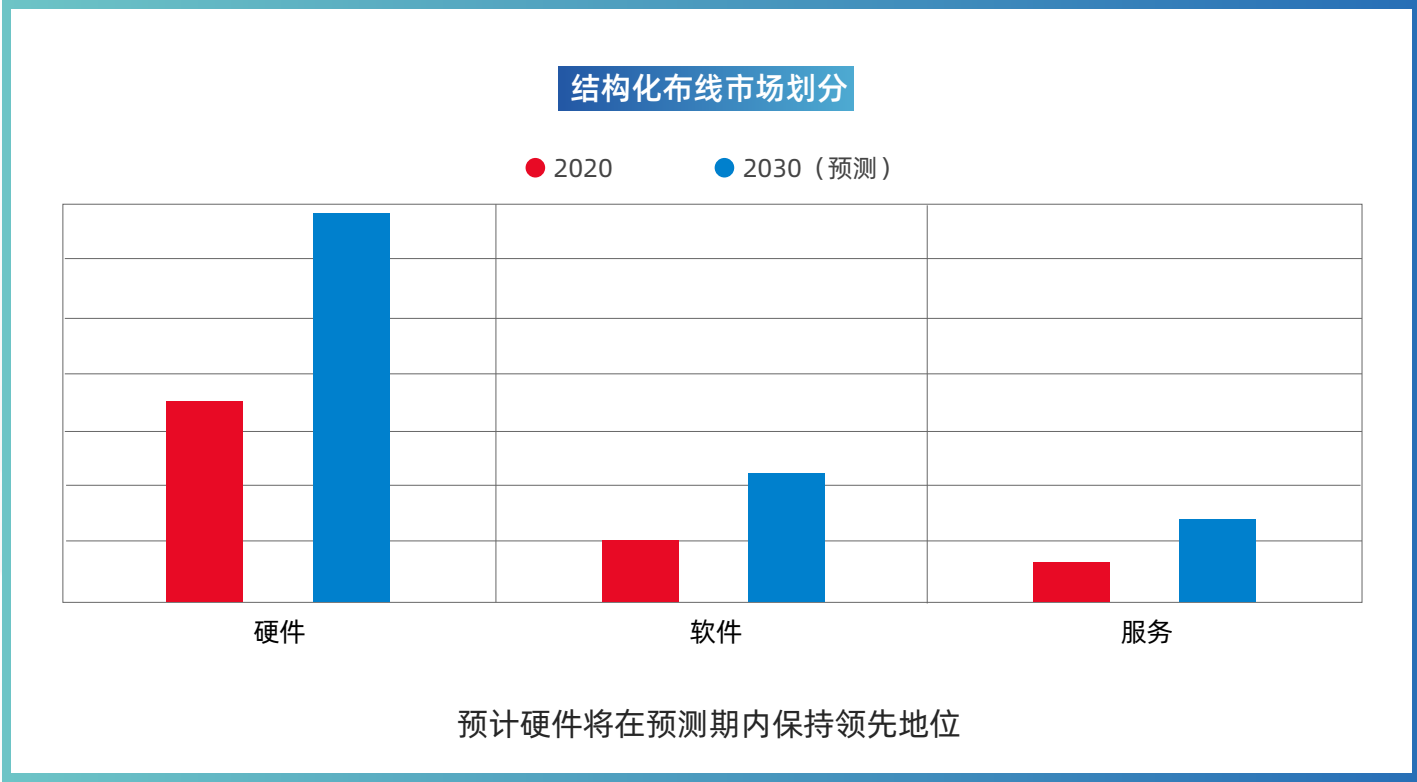
● 2020

● 2030 (预测)



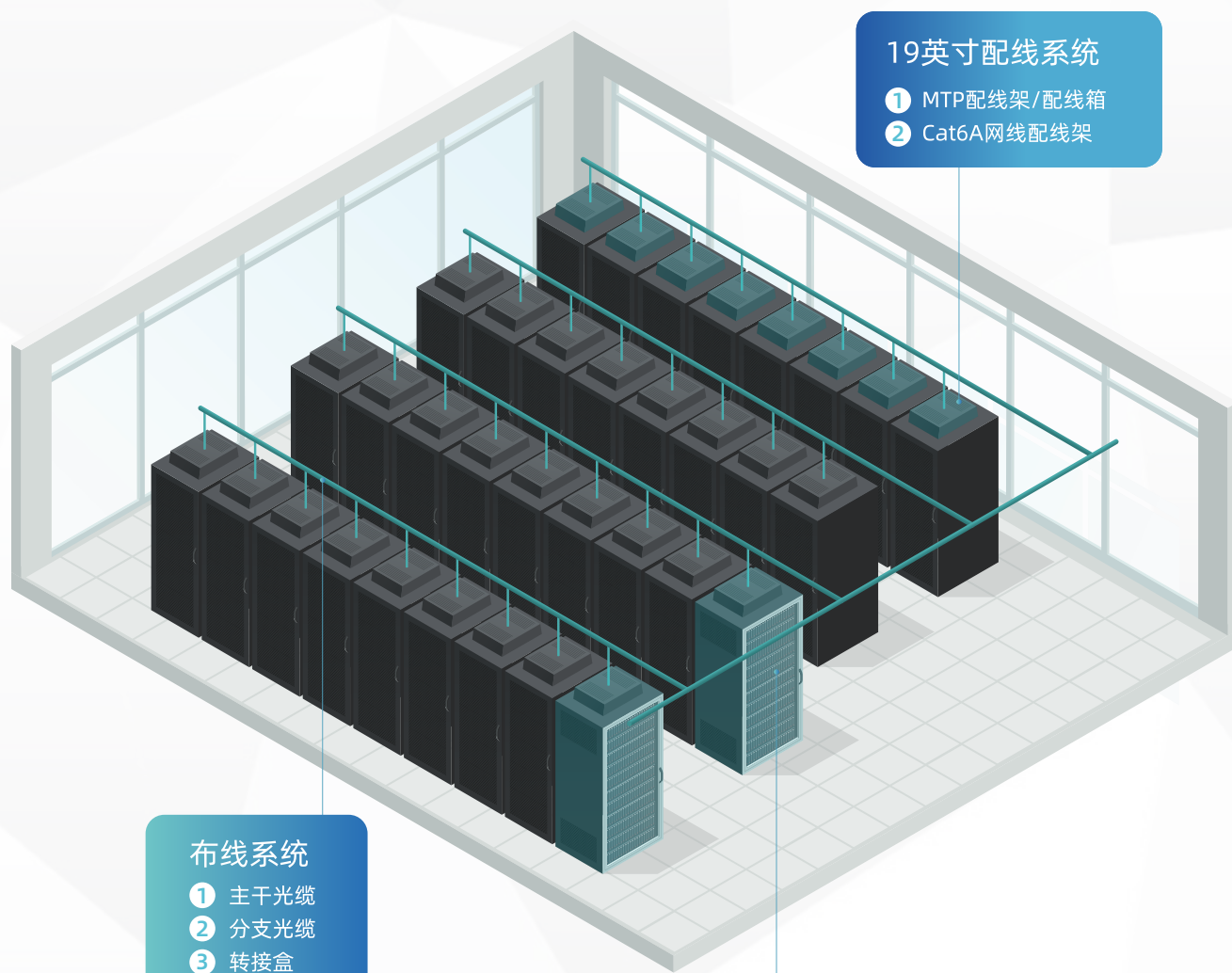
IT和电信预计将成为最赚钱的行业之一

全球数据中心结构化布线市场基于组件划分，市场可分为硬件、软件和专业服务。硬件部分可以进一步分为铜缆、光缆和组件。由于铜缆适用于短距离和中距离传输应用，预计铜缆部分将在预测期（2020-2030）内主导市场。然而，由于对高速数据的需求增加，光缆部分将在预测期内以快速的复合年增长率增长。



结构化布线产品

■ 数据中心布线架构



19英寸配线系统

- ① MTP配线架/配线箱
- ② Cat6A网线配线架

布线系统

- ① 主干光缆
- ② 分支光缆
- ③ 转接盒

线缆连接组件

- ① LC双工跳线
- ② VSFF (MDC/SN) 双工跳线
- ③ Cat6A网线

■ 铜缆

铜缆部分在2021年占据市场主导地位，份额超过45.0%。铜缆适用于中短距离传输。由于技术进步，铜缆有望在数据中心和桌面连接中获得青睐，并有望为铜缆市场提供有利可图的机会。铜线和电缆行业主要受到电力需求上升和建筑开发投资强劲等因素的推动，此外，智能电网的发展和智能输配电系统升级投资的增加正在推动对铜缆的需求。

Cat6A布线系统

Cat6A跳线

易飞扬的Cat6A跳线由屏蔽双绞线 (STP) 构成，专为网络适配器、集线器、交换机、路由器、HDBaseT 应用等而设计，非常适合与10GBASE-T端口和设备（网卡、集线器、交换机、路由器、DSL/电缆调制解调器和接线板）一起使用，可确保万兆高速网络连接免受噪音和电磁干扰，实现快速数据传输和最佳性能。

该系列产品采用适用于高密度环境并保护 RJ-45连接器锁定的无障碍连接器设计，由优质电缆和插头构成，可最大限度地降低近端串扰 (NEXT) 水平。有多种颜色和长度（最高可达100m）可供选择，可轻松对网络安装进行颜色编码。每根电缆上都有单独的长度标签，便于使用。



Cat6A RJ-45插头

易飞扬的Cat6A RJ-45插头可用于端接Cat6A跳线，其坚固的压铸金属外壳提供卓越的屏蔽并减轻外部串扰，具备10GBASE-T信道兼容网络的Cat6A性能，且向后兼容Cat6和Cat5e线缆。

完整的端接解决方案包括负载条、模块化插头和应变消除套STP电线连接器的卓越结构将金属外壳与应力消除罩和镀金触点相结合，以抑制外来串扰并提供安全连接；压接式插头采用三点交错触点端接实心或绞合电缆，以提供牢固的连接。



24口Cat6A配线架

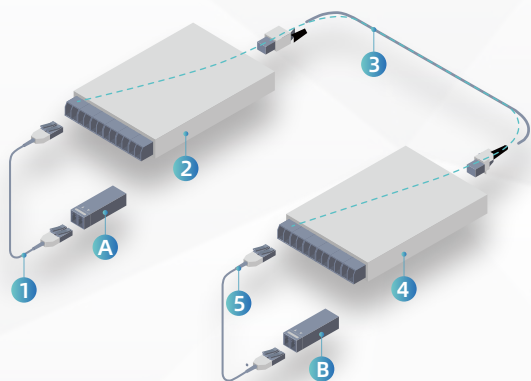
易飞扬提供的24端口Cat6A屏蔽1U配线架符合ANSI/EIA/TIA 568-B.2-1和 ISO/IEC 11801 规范，兼容 Cat5e、Cat6和Cat6A 布线，是千兆和万兆以太网铜缆布线网络的理想选择。

该配线架非常适合与Cat6A屏蔽双绞线（STP）一起使用，可消除EMI和串扰，确保最佳性能和数据完整性。



■ 光缆

据估计，光缆部分在预测期内（2022-2030）的复合年增长率最高。光纤充当互联网的骨干，光纤电缆充当将数据从一个位置传输到另一个位置的介质。这些电缆用于各种垂直领域，包括电信、住宅和商业、政府、公用事业、航空航天和专用数据网络。对高速互联网服务的需求增加预计将成为光缆领域的关键增长因素。5G移动和FTTX（光纤到X）应用等新电信技术的日益普及也有望推动该领域的发展。

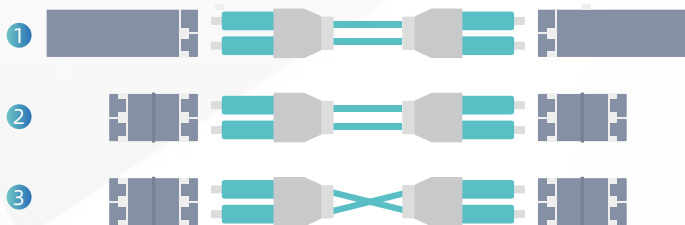
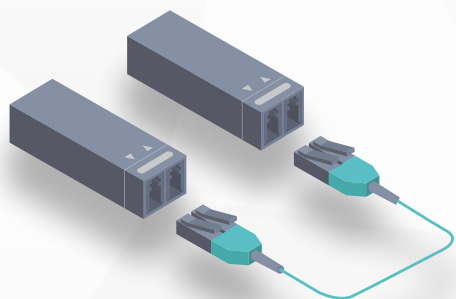


- A 交换机端的光模块
- B 服务器端的光模块



LC双工光纤跳线

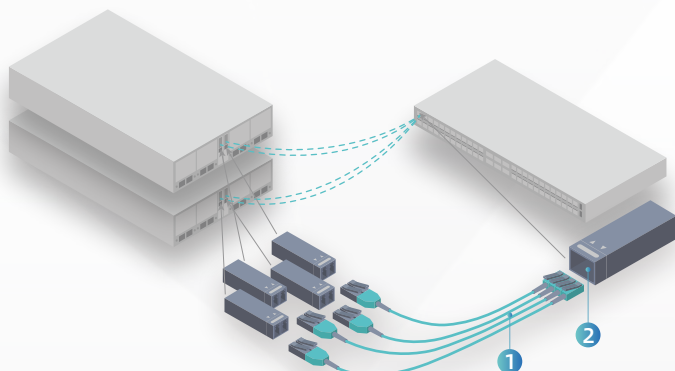
易飞扬提供A-B/B-A和A-A/B-B级性的LC双工跳线,支持以下三种互联应用场景:



- ① 通过A-B/B-A双工跳线直接连接一对双LC光模块
- ② 通过A-B/B-A双工跳线直接连接到一对双LC适配器
- ③ 通过A-A/B-B双工跳线交叉连接到一对双LC适配器

VSFF双工光纤跳线

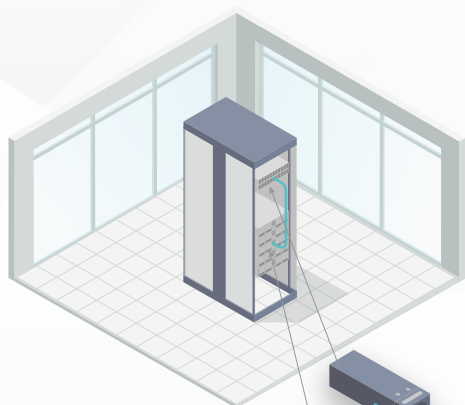
2023年,易飞扬新推出了一系列采用超小型 (VSFF) 光纤连接器的双工跳线,支持采用MDC和SN接口的光模块, 下面为应用场景举例:



- 1 4根离散的 (MDC、SC或LC) 双工跳线, 连接到4个双工光模块
- 2 采用VSFF (MDC或SN) 接口的4通道并行光模块

MTP光纤跳线

易飞扬提供Base-8 (8芯)、Base-12 (8芯) 和Base-24 (16芯、20芯或24芯) 的MTP跳线,可支持当前市场上所有采用MPO接口的4通道、8通道、10通道和12通道的并行光模块, 以下为应用实例:

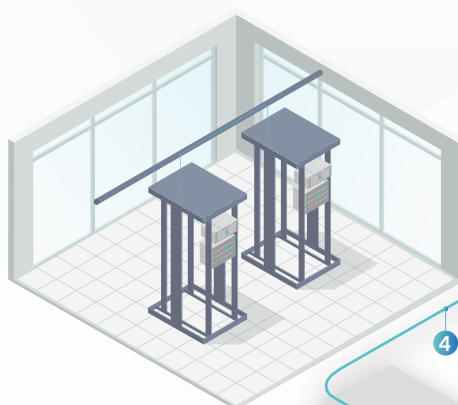


直接连接8芯MPO光模块
例如QSFP SR4/PSM4/DR4系列

- 1 交换机端的8芯MPO光模块
- 2 MTP跳线 (Base-8或Base-12), 母头/母头
- 3 8芯MPO/MTP适配器面板
- 4 8芯MTP主干光缆 (或跳线)

直接连接20芯MPO光模块
例如CFP/CFP2 SR10系列

- 1 交换机端的20芯MPO光模块
- 2 MTP跳线 (Base-24), 母头/母头
- 3 20芯MPO/MTP适配器面板
- 4 20芯MTP主干光缆 (或跳线)



直接连接16芯MPO光模块
例如QSFP-DD SR8/PSM8/DR8系列

- 1 交换机端的16芯MPO光模块
- 2 MTP跳线 (Base-24), 母头/母头
- 3 16芯MPO/MTP适配器面板
- 4 16芯MTP主干光缆 (或跳线)

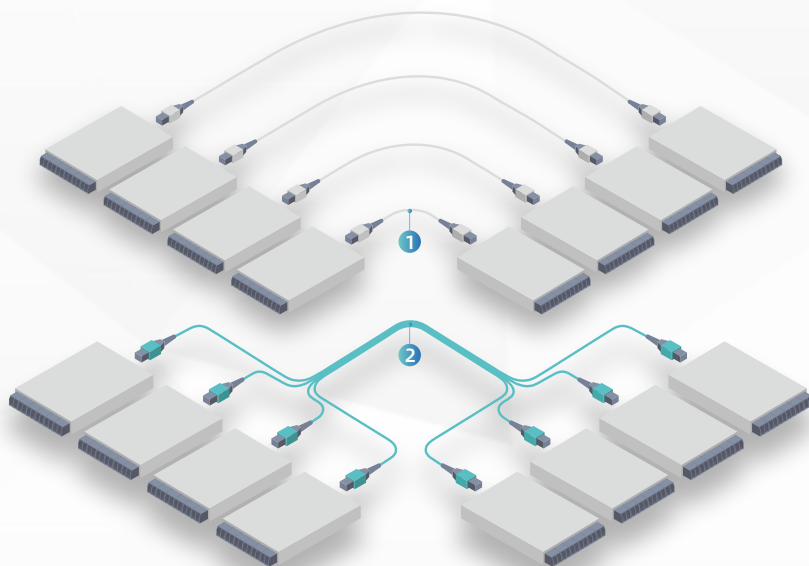
直接连接24芯MPO光模块
例如120G CXP SR12和300G CXP2 SR12

- 1 交换机端的24芯MPO光模块
- 2 MTP跳线 (Base-24), 母头/母头
- 3 24芯MPO/MTP适配器面板
- 4 24芯MTP主干光缆 (或跳线)

MTP主干光缆

MTP主干光缆

易飞扬提供Base-8、Base-12和Base-24的MTP主干光缆，包括离散型（8/12/24芯）和集成型（16~288芯）



- ① 离散型MTP主干光缆（相当于一根MTP跳线）
- ② 集成型MTP主干光缆（由两根以上的MTP跳线组成）

MTP分支光缆

MTP-LC分支光缆组件

并行光模块与单通道光模块互连

■ 支持以下光模块之间的互连

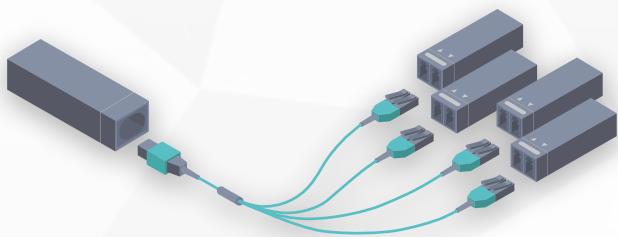
多模系列

- 40G QSFP+ SR4/CSR4转4×10G SFP+ SR
- 100G QSFP28 SR4/eSR4转4×25G SFP28 SR/eSR4
- 200G QSFP56 SR4转4×50G SFP56 SR
- 400G OSFP/QSFP-DD/QSFP112 SR4转4×100G QSFP28 SR1

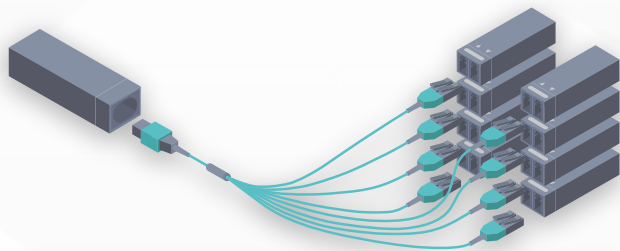
单模系列

- 40G QSFP+ PLR4转4×10G SFP+ LR
- 100G QSFP28 PLR4转4×25G SFP28 LR
- 200G QSFP56 DR4转4×50G SFP56 DR
- 200G QSFP56 PLR4转4×50G SFP56 LR
- 400G OSFP/QSFP-DD/QSFP112 DR4转4×100G QSFP28 DR1
- 400G OSFP/QSFP-DD/QSFP112 DR4+转4×100G QSFP28 FR1
- 400G OSFP/QSFP-DD/QSFP112 DR4+/XDR4转4×100G QSFP28 FR1
- 400G OSFP/QSFP-DD/QSFP112 PLR4转4×100G QSFP28 LR1

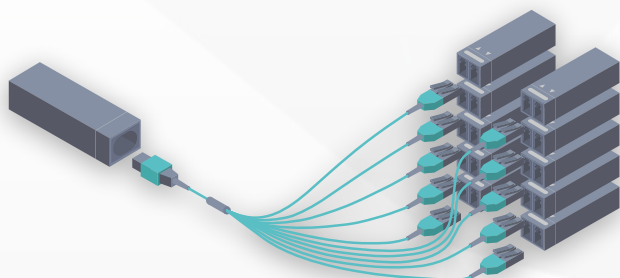
8芯MTP转4×双工LC分支光缆



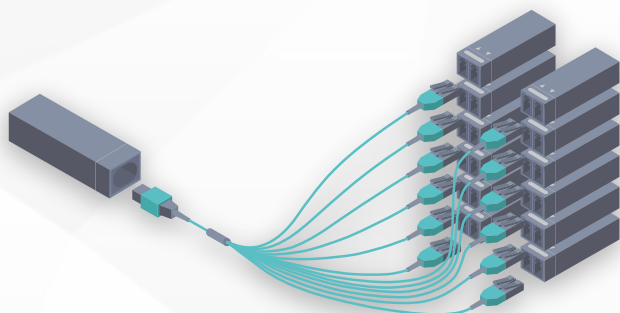
16芯MTP转8×双工LC分支光缆



20芯MTP转10×双工LC分支光缆



24芯MTP转12×双工LC分支光缆



■ 支持以下光模块之间的互连

多模系列

- 200G OSFP/QSFP-DD SR8转8×25G SFP28 SR
- 400G OSFP/QSFP-DD SR8转8×50G SFP56 SR
- 800G OSFP/QSFP-DD SR8转8×100G QSFP28 SR1

单模系列

- 200G OSFP/QSFP-DD PSM8 10km转8×25G SFP28 LR
- 400G OSFP/QSFP-DD PSM8 2km转8×50G SFP56 FR
- 400G OSFP/QSFP-DD PSM8 10km转8×50G SFP56 LR
- 800G OSFP/QSFP-DD DR8转8×100G QSFP28 DR1
- 800G OSFP/QSFP-DD DR8+/XDR8转8×100G QSFP28 FR1
- 800G OSFP/QSFP-DD PLR8转8×100G QSFP28 LR1

■ 支持以下光模块之间的互连

多模系列

- 100G CFP SR10/CSR10转10×10G SFP+ SR
- 100G CFP2 SR10/CSR10转10×10G SFP+ SR

■ 支持以下光模块之间的互连

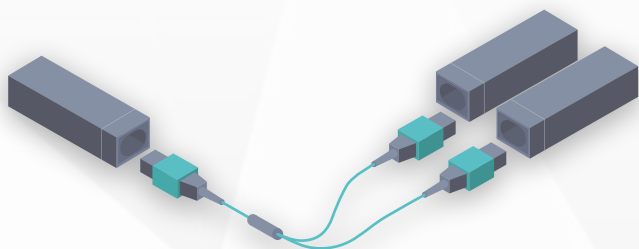
多模系列

- 120G CXP SR12转12×10G SFP+ SR
- 300G CXP2 SR12转12×25G SFP28 SR

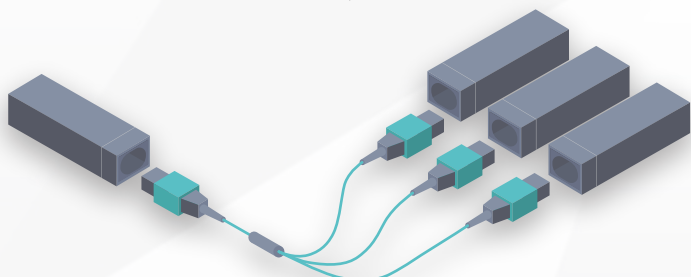
MTP-MTP分支光缆组件

高速率并行光模块与低速率并行光模块互连

16芯MTP转2×8芯MTP



24芯MTP转3×8芯MTP



■ 支持以下光模块之间的互连

多模系列

- 200G OSFP/QSFP-DD SR8转2×100G QSFP28 SR4
- 400G OSFP/QSFP-DD SR8转2×200G QSFP56 SR4
- 800G OSFP/QSFP-DD SR8转2×400G QSFP112 SR4

单模系列

- 200G OSFP/QSFP-DD PSM8 10km转2×100G QSFP28 PSM4 10km
- 400G OSFP/QSFP-DD PSM8 2km转2×200G QSFP56 XDR4
- 400G OSFP/QSFP-DD PSM8 10km转2×200G QSFP56 PLR4
- 800G OSFP/QSFP-DD DR8转2×400G QSFP112 DR4
- 800G OSFP/QSFP-DD DR8+/XDR8转2×400G QSFP112 DR4+/XDR4
- 800G OSFP/QSFP-DD PLR8转2×400G QSFP112 PLR4

■ 支持以下光模块之间的互连

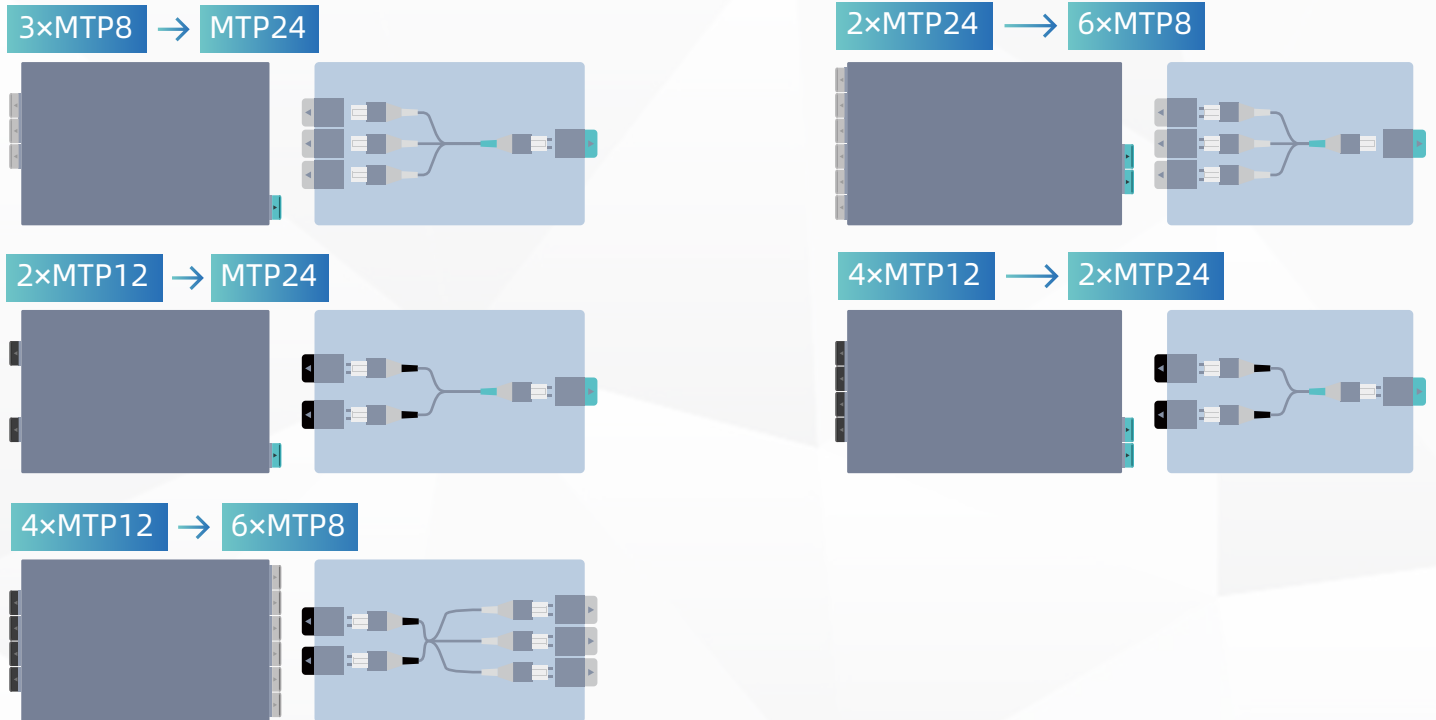
多模系列

- 120G CXP SR12转3×40G QSFP+ SR4
- 300G CXP2 SR12转3×100G QSFP28 SR4

MTP转接盒

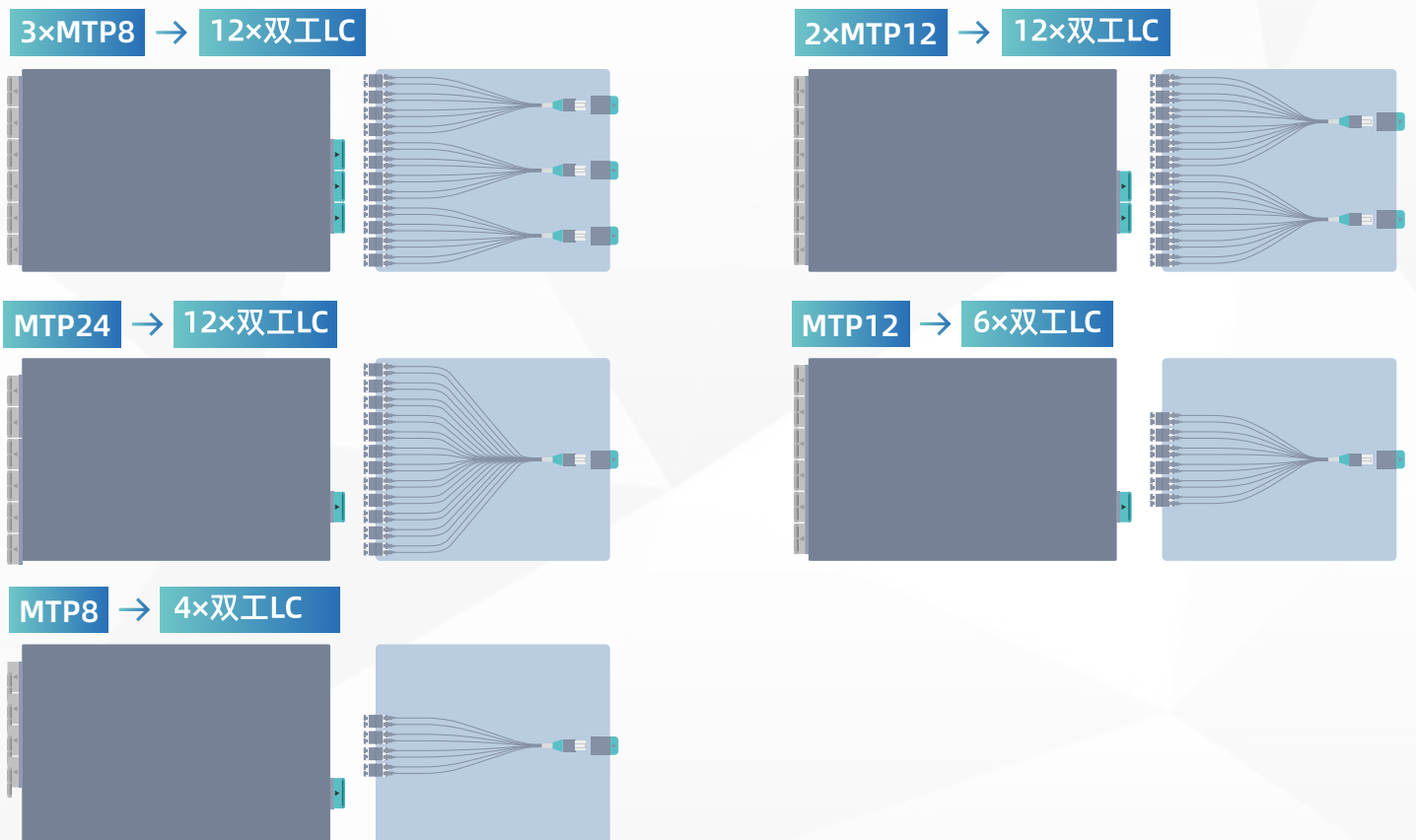
MTP-MTP转接盒

易飞扬的MTP-MTP转接盒系列产品可以支持Base-8、Base-12和Base-24之间的灵活转换,以下为产品类型和应用示例:



MTP-LC转接盒

易飞扬的MTP-LC转接盒系列产品可以将LC线缆灵活的接入MTP布线系统,以下为产品类型示例:



■ MTP配线架/配线箱

易飞扬的MTP配线架/配线箱搭配MTP转接盒，用于高密度布线管理，支持最多576芯光纤（4U配线箱）。



配线架



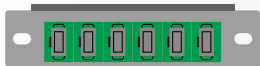
配线箱



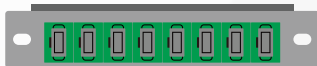
■ MTP适配器面板

易飞扬MTP适配器面板能容纳更多的适配器，是一种带有安全板的升级结构。通过预装适配器，适配器面板可以充当骨干网络与跳线的中间媒介，从而提供更稳定紧凑的网络解决方案。

6×MTP适配器面板



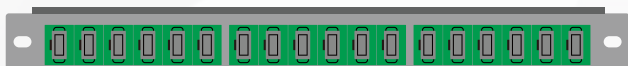
8×MTP适配器面板



12×MTP适配器面板

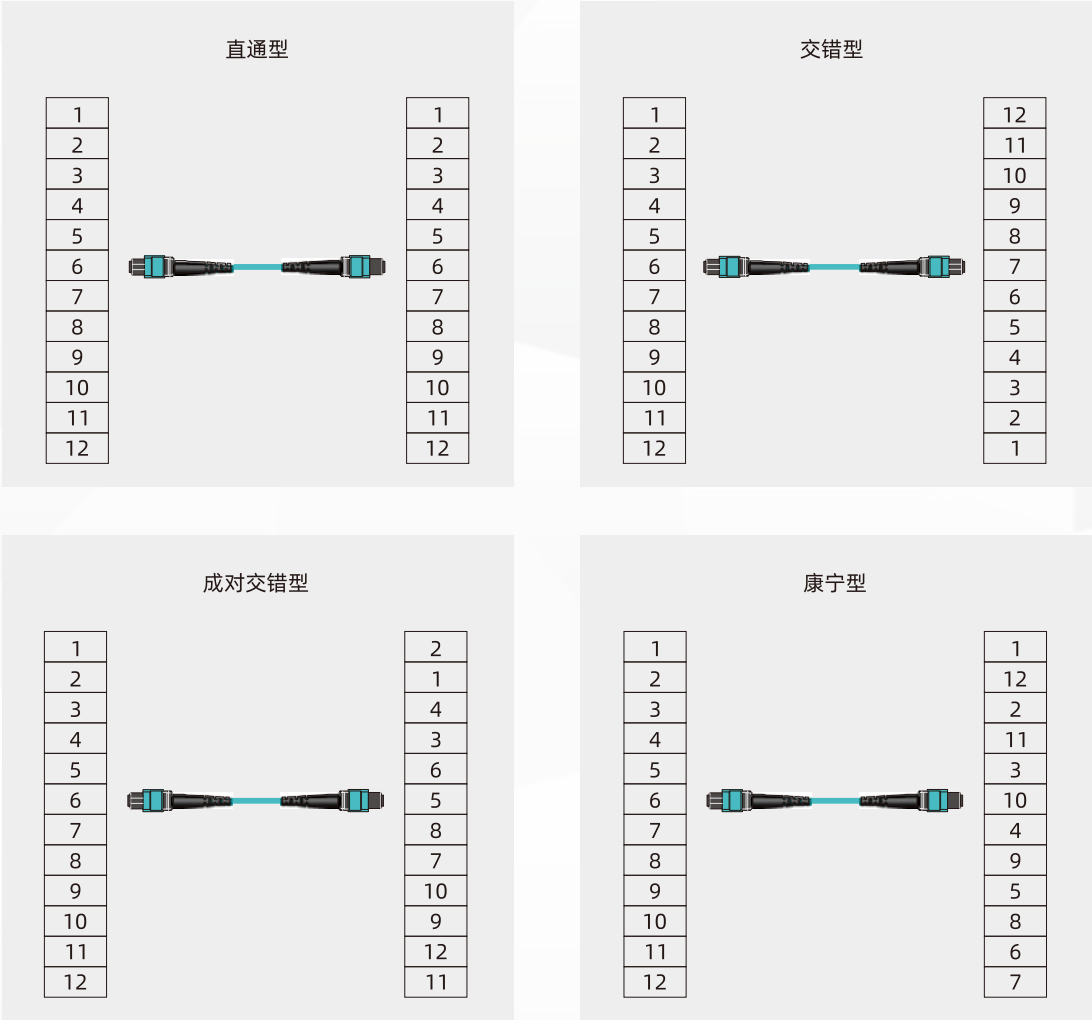


18×MTP适配器面板



MTP极性检测仪

易飞扬的MTP极性检测仪用于检测多模MTP光缆组件的极性和连接状态，支持4芯、8芯和12芯，最大检测长度为450米。在近距离检查模式下，单次检测时间少于1秒；在远距离检查模式下，单次检测时间不到4秒。



易飞扬数据中心布线系统优势

高密度，节约空间

采用高密度的24芯（12/8芯）MPO快接式接头，大小仅相当于一个RJ45接头，是传统布线无法比拟的。采用这种接头，结合MPO模块组合成的1U和4U光纤配线架，分别实现了最高144芯或288芯的安装密度，节约了大量的空间去部署更多的设备。

性能稳定、可靠

产品的端接和测试全部在工厂完成，产品两端没有熔点，衰减小，采用专利的预连接分支技术确保可靠性。所有产品100%的出厂检测，出厂前两端采用抗压、抗拉保护管保护内部连接器，并自带安装拉手，保证了光缆从生产到部署完成整个过程的性能稳定且可靠。

方便部署、升级

所有的接头均采用即插即用的方式，且线缆的数量比传统布线大大减少，因而施工的效率大大提升，原本一周的布线量，可以在几小时内完成。

简单、便捷，只需三步：

- **第一步：**在机柜中安放MPO光纤配线架；
- **第二步：**拉好两个MPO光纤配线架之间的光缆；
- **第三步：**将MPO光缆插入MPO模块端口。

如此可见，一个MPO光纤链路的部署只需要几分钟就能完成，而且不需要任何工具，不需要熔接，不需要很多人员（单人即可完成），也不需要很复杂的培训。由于容易上手，布线难度低，数据中心的管理人员经过短时间的简单培训，就可以自己完成一些系统的变更和扩容，节约了时间和成本。

支持未来网络的应用

完美的支持100G/400G网络的应用，避免了因网络设备升级而需要重新布线的情况。综合布线最多能提供25年的使用寿命，但流量增长的速度却在5-10年，因此我们需要经常对系统进行升级。所以为了让布线能支撑长久的应用，就需要对布线系统预留一定的余量，否则将来必定要重新布线。

布线美观、管理方便

缩小了线缆所占的空间，可将桥架或地板下线缆空间减少40%以上，有利于数据中心的通风。摆脱了以前因采用普通光纤产品带来的线缆众多、杂乱无章的现象，减少了客户的管理难度，美化了空间。



开放光网络器件的向导

如需订购,请直接回复电子邮件,我们会尽快与您联系!

<https://www.gigalight.com.cn/>