

福建北讯光纤到桌面解决方案

1、光纤到桌面的现状

铜缆与光纤相比，具有：价格低、施工简单等特点。所以铜缆仍然在工作区子系统中占统治地位，“光纤到桌面（FTTD）仍不切实际”的想法在业界上大有市场。但我们认为工作区的应用中，光纤和铜缆的关系是相辅相成不可或缺的。在实际使用中，光纤有其特有的长处，比如传输距离远、传输稳定、不受电磁干扰的影响、支持带宽高、不会产生电磁泄露。这些特点使得光纤在一些特定的环境中发挥着铜缆不可替代的作用：

- 1、 当一些信息点传输距离大于 100 米时，如果选择使用铜缆。我们不得不添加中继器或增加网络设备和弱电间，成本急速提高，而且增加了故障点。如果我们使用光纤可以轻易地解决这一问题。
- 2、 在某些特定工作环境中（如工厂厂房、空调机房、电力机房等）存在着大量的电磁干扰源，使用铜缆不能正常工作。而光纤不受电磁干扰影响，完全能够在这些环境中的传输信息。
- 3、 光纤不存在电磁泄漏，要探测光纤中传输的信号是非常困难的。在保密等级要求较高的地方（如军事、研发、审计等单位）中成为了用户的不二之选。
- 4、 如果应用对带宽的需求较高，达到了 1G 以上，那么光纤就是一个很好的选择。
- 5、

正是由于以上原因，光纤到桌面（FTTD）成为了一种趋势，在越来越多的应用中得到使用。

目前光纤到桌面（FTTD）的方案有很多。从光纤的类型可以划分为：

单模光纤 9/125（OS1）

多模 62.5/125（OM1）

多模 50/125（OM2）

多模万兆 50/125（OM3）

这几种光纤的传输距离和传输带宽的联系可以见下表：

Speed	Reach		
	300m	500m	2000m
100Mb/s	OM1	OM1	OM1
1,000Mb/s	OM1	OM2	OS1
10Gb/s	OM3	OS1	OS1

除有特殊需求，客户很少选择单模光纤做为光纤到桌面（FTTD）的解决方案。目前国内用户较多选择多模 62.5/125（OM1）做为光纤到桌面（FTTD）的解决方案。但网络对带宽的需求呈几何级增长，从 90 年代中期的 10M 以太网到现在的万兆以太网，不过用了短短的十年左右。考虑到这个原因，现在越来越多的客户在光纤到桌面（FTTD）的应用中选择了多模万兆 50/125（OM3）光纤。这种光纤可以满足目前的 1G 的带宽和未来的潜在需求。多模 50/125（OM2）在国内较少使用。这几

种光纤类型在光纤本身的价格相差不大，主要的成本差异存在于与之相配套的有源设备。一般来说单模和 10G 的有源设备的价格相对较高。

可能有人认为光纤到桌面确实很好，但可以在将来需要的时候再布。但布线系统是一个隐蔽工程，有一定技术前瞻性的规划对于整个弱电和信息系统具有极其重要的作用。因为有源设备的性能升级可以通过软件、硬件升级来相对简单地完成。但是，布线系统有一定的性能范围，不通过更换线缆和连接器是无法提高其性能的。布线系统的隐蔽性决定了布线系统的升级是中断性的，并且具有很高的成本，这里的成本包括

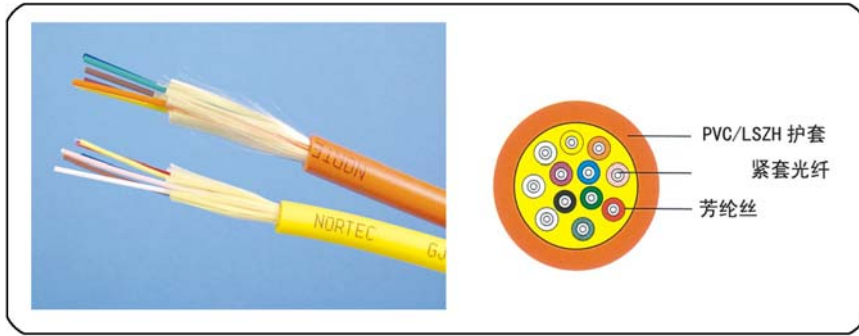
- 重新购买线缆和连接器的材料成本；
- 重新铺设线缆所带来的施工成本；
- 也包括布线引起网络性能下降和生产力降低所带来的运营成本；
- 重新施工带来的业务中断成本。

尤其是最后两点是绝大多数单位不能承受的。所以我们说在布线系统的设计时要有一定的超前性，能够满足未来 10 年左右的性能要求，与其到时候头痛不如未雨绸缪。

2. 福建北讯网络科技有限公司推出完整的光纤到桌面产品，满足客户需求。

2.1 光纤

福建北讯网络科技有限公司推出各种款式室内光纤，包括 OM1、OM2、OM3、OM4 及单模光纤，满足客户光纤到桌面的需要。



室内光缆

2.2 光纤连接器

福建北讯网络科技有限公司推出各种款式光纤连接器，满足客户光纤到桌面的需要。

ST 连接器

ST 连接器（卡接式圆型）是带定位键、接触型中等损耗连接器，常用于光纤配线架，外壳呈圆形，紧固方式为螺丝扣。对于 10Base-F 连接来说，连接器通常是 ST 类型。但无抗拉或抗扭转结构。ST 连接器的安装采用旋转插入方法，安装容易、快捷，但要求在面板上有较大的空间，ST 头插入后旋转半周有一卡口固定，缺点是容易折断。



ST 连接器



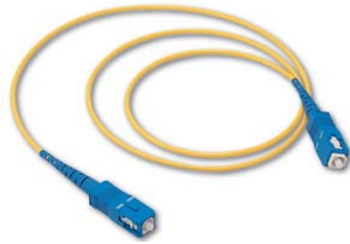
ST 藕合器

SC 型连接器

SC 型连接器（卡接式方型）其外壳为矩型玻璃纤维塑料件，插入方法是“推入/推出”方式；紧固方式是采用插拔销闩式。是带定位键、接触型，有抗拉和抗扭转结构的一种连接器；插拔操作方便，插入损耗波动小，抗压强度较高，安装密度高。该款连接器路由器交换机上用的最多。SC 接头直接插拔，使用很方便，缺点是容易掉出来。



SC 连接器



SC 藕合器

SC 型连接器可以实现双工，使光纤不容易颠倒，同时实现高密度安装。



SC 双工连接器



SC 双工藕合器

FC 型连接器

FC 型连接器（圆型带螺纹）采用旋转插入方法，其外部加强方式是采用金属套，紧固方式为螺丝扣。是带定位键、接触型，有抗拉或抗扭转结构的连接器。一般在电信的 ODF 配线架上用的最多，有一螺帽拧到适配器上，牢靠、防灰尘，缺点是安装时间稍长。



FC 连接器



FC 藕合器

MT-RJ 型连接器

MT-RJ 的外壳和锁紧机构类似 RJ，通过小型套管两侧的导向销对准光纤，连接器端面光纤为双芯(间隔 0.75mm)排列设计，标准大小的 MT-RJ 型可以同时连接两条光纤。MT-RJ 型连接器是一种带定位键、接触型、有抗拉结构的连接器。MTRJ 型光纤跳线由两个高精度塑胶成型的连接器和光缆组成，连接器外部件为精密塑胶件，包含推拉式插拔卡紧机构，适用于在电信和数据网络系统中的室内应用。



MT-RJ 型连接器



MT-RJ 型藕合器

LC 型连接器

LC 型连接器是一种带定位键、接触型、中等损耗、有抗拉和抗扭转结构的连接器。套管直径为 1.25mm，只有 ST-兼容连接器、SC 型连接器中套管直径的一半，大大提高了光配线架中光纤连接器的密度。LC 连接器能够通过使用一个卡夹（俗称“蝴蝶扣”）变成双工连接器，从而实现高密度安装。



LC 型连接器



LC 型藕合器



MTP/MPO 型连接器

MTP/MPO 型连接器有 6~24 根光纤在一个模塑的合成套管内。这些连接器减小了附件和面板的尺寸。MPO 连接器由两个插头和一个插座构成。插头上装配有 MT 连接器套管，各插头可以灵活地插入插座或拔出，操作简单方便。将套管端面研磨成 8 度斜面，并使光纤端面稍稍突出于该斜面。这种工艺的优点是 8 度斜面能有效抑制回程反射光；而光纤端面突出可以使光纤端面紧密接续，并能有效抑制接续损耗变化。

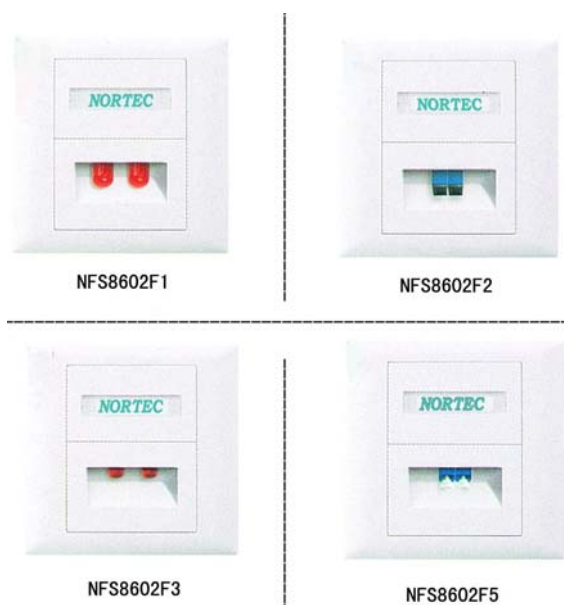
由于 MTP/MPO 型连接器可以接 24 根光纤，而体积仅与 1~2 个 SC 连接器相当，体积锐减了 90% 以上，因此 MTP/MPO 型连接器用量呈上升趋势。在中心机房或数据中心，由于 MPO 连接器可节省大量的安装空间，已被大量应用。目前厂家推出的预端接光缆，也大量采用 MPO 连接器。



MTP/MPO 型连接器

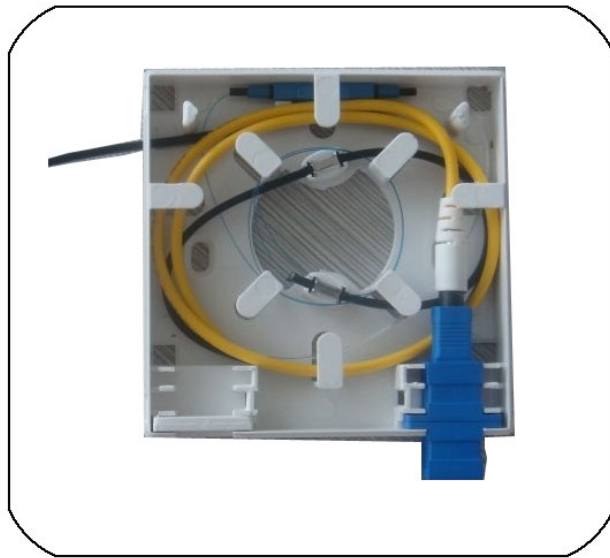
2.3 面板、表面安装盒

福建北讯网络科技有限公司推出满足各种光纤连接器的面板，满足客户需求。



光纤面板

对于某些不具备安装在墙面的光纤应用，表面安装盒就是一个很好的选择。北讯公司的表面安装盒，可以安装光连接器。



表面安装盒图例

3、结论

总之，由于光纤的价格不断地降低，光纤施工逐渐便捷，光纤又具有带宽高、工作稳定、信号泄露小、不受电磁干扰的影响等特性。这些因素决定了越来越多的人将接受光纤到桌面的解决方案。桌面（FTTD）必将成为综合布线系统中一个不可或缺的组成部分。