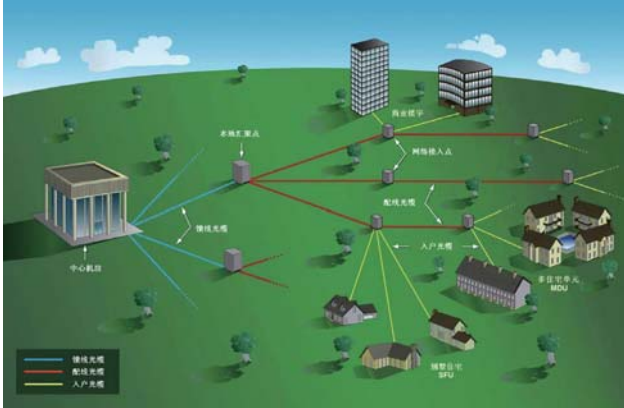


光纤到户

光纤到户 (FTTH) : fiber to the home;即光接入网的应用类型之一,光网络单元(ONU)放在用户家中。



FTTH 光纤到户, 有 P2P (point to point 点对点) 和 PON (passive optical network 无源光网) 两大类。表面上看, PON 结构可以省光纤和激光器件。然而, 由于 PON 是时分方法, 要求器件的速率随 PON 的分比增加而增加, 在分比较大的情况下, 需要采用高速度的 DFB-LD, 其价格是 P2P 采用低速度的 FP-LD 的 5-10 倍, 同时还要有测距的电子模块, 器件成本高, 得不偿失。但是, 从另一方面考虑, PON 可节省管道和减免施工, 更为经济简单。因此, 采用 PON 的越来越多。

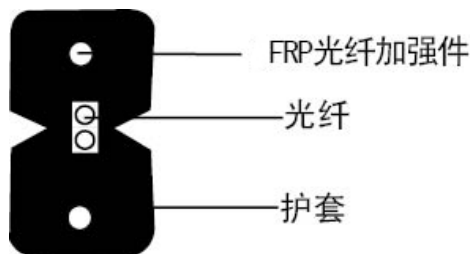
FTTH 术语

1) **无源光网络** : 由光纤、光分路器、光连接器等无源光器件组成的

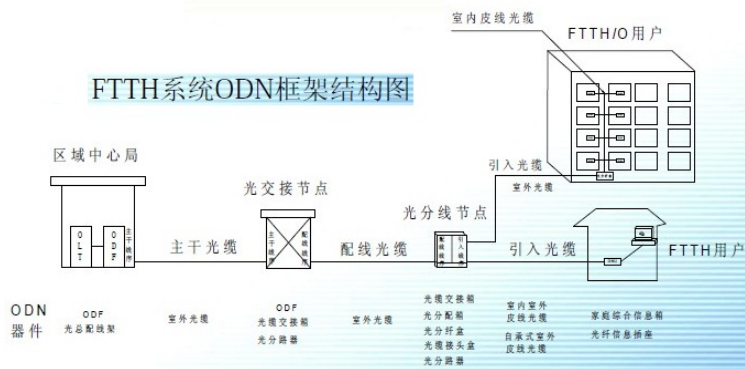
点对多点的网络，简称PON。

- 2) **无源光网络系统**：由光线路终端OLT、无源光网络PON(或光分配网ODN)、光网路单元ONU 组成的信号传输系统，简称PON 系统。根据采用的信号传输格式可简称xPON，如APON、BPON、EPON 和GPON 等。
- 3) **光分配网**：是无源光网络的另一种称呼，由馈线光缆、光分路器、支线光缆组成的点对多点的光分配网络，简称ODN。
- 4) **馈线**：光分配网中从光线路终端OLT 侧紧靠S/R 接口外侧到第一个分光器主光口入口连接器前的光纤链路。
- 5) **支线**：光分配网中从第一级光分路器的支路口到光网络单元ONU 线路侧R/S接口间的光纤链路。采用多级分光时，也包含除一级光分路器以外的其它光分路器。
- 6) **冷接子**：一种通过机械方式快速实现裸光纤对接的光纤接续器件。
- 7) **光分路器**：一种可以将一路光信号分成多路光信号以及完成相反过程的无源器件，简称OBD。
- 8) **光分路箱（框）**：专门为安装光分路器设计制作的箱体或机框，内部包含光纤熔接盘和光纤活动连接器等配件，具有一定的防尘功能。箱式可分成落地安装式或挂墙安装式，机框式可安装在标准19英寸机架上。
- 9) **86型光纤面板**：一种长和宽均为86mm 的通用墙式出线装置，由接线盒和面板组成，可明装可暗装。
- 10) **综合信息箱**：安装在最终用户处，具有电话、数据、有线电视等网络综合接线功能的有源信息分配箱。

- 11) **用户光缆终端盒**：提供光缆到达用户做终结的光纤保护盒，通常装有光接插件。
- 12) **入户光缆**：引入到用户建筑物内的光缆。
- 13) **皮线光缆（蝶型光缆）**：是一种采用小弯曲半径光纤，具有低烟无卤阻燃特性外护套的非金属光缆，适用于室内暗管、线槽、钉固等敷设方式。



- 14) **自承式皮线光缆**：由皮线光缆和一根平行金属加强吊线组成的8字形自承光缆，适用于架空、挂墙方式引入至室内的光缆。
- 15) **机械快接式光纤插座**：具有快速光纤机械接续功能，适应安装在 86 型接线盒内的光纤插座。



光纤到户熔接跟现场冷接的区别：

- 1.熔接需要熔接机，一台进口的熔接机要 7-10 万，国产便宜的也要两三万，FTTH 工程需要批量熔接，工程施工队初期投入过大。
- 2.熔接需要供电，如用电池，2 万多的熔接机只能用不到 2 小时，而且不出 2 个月，会越来越短，就象笔记本电脑电池一样，不能满足长时间使用。
- 3.FTTH 是入户工程，分散不集中，操作一户一地，搬运工具费时费力。熔接适合单地批量操作。
- 4.FTTH 光纤入户位置多变，有的在顶棚上，无电源；现场冷接更加方便快捷。
- 5.现场冷接在国外 FTTH 工程中已经大量使用，已经证实方便可靠。
- 6.熔接机是精密仪器，里面有高精度对准机构，而在现场操作中，有严格规定和要求，在 FTTH 批量使用时，意外摔撞会频繁发生，维修率高，尤其在國內施工队人员素质不高，工程预算外成本高。

智能电子配线

定义

智能电子配线架是一种布线管理系统，它可实时探测配线架之间跳线的链接关系并将探测到的链接关系即刻生成链接数据库，还可根据探测到的跳接变化实时地自动更新链接数据库。

特点

- 实时性 - 避免管理的时间延迟
- 逻辑性 - 避免管理的低效率
- 集中性 - 避免人力资源的过多投入
- 安全性 - 侦测非法设备的侵入

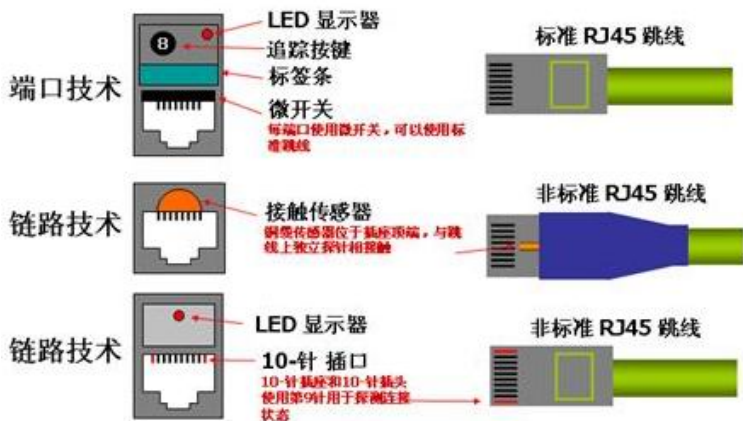
类型

智能电子配线架按其原理均可分为端口探测型和链路探测型两种类型，而按布线结构可以分为单配线架方式和双配线架方式，按跳线种类可分为普通跳线和 9 针跳线，按配线架生产工艺可分为原产型和后贴传感器条型。其实只要从原理着手去分析，就可以抓住要害，理清思路。

原理

智能电子配线架发展到现在已经有了多功能，但究其核心就必须满足自动记录、更新链路数据库的功能。没有这个功能，其他功能再强也不能称之为电子配线架。但实现这个功能有两个途径，一个是采用端口探测的方法；另一个采用的是链路探测方法。

- (1) 端口检测技术，即端口内置了微开关，采用标准跳线接入端口即可有感应。端口技术可以适用于单端(单配线架)和双端(双配线架)两种模式。端口连接状态通过配线架端口的触发感应完成。
- (2) 链路检测技术，依靠跳线中附加的导体，通过跳线中的附加导体接触形成回路进行检测；对于光缆跳线，也需要附加一根金属针来探测链路。使用链路技术时，一般建议采用双端(双配线架)模式。端口间的连接关系通过管理设备分析或扫描完成。铜缆跳线的连接示意图如下图内容。



(电缆跳线的连接示意图)



(光缆跳线的连接示意图)

这两种技术的共同点是，管理信号与物理层的通信无关，智能布线系统的运行不影响铜缆或光缆的物理层通信。通常管理信号通过独立的总线系统和相关信号接收或采集设备通信完成管理工作，随着项目和信息点数的扩大需要增加信号接收或采信设备的数量。

智能电子配线与传统布线的区别

智能电子配线并没有改变结构化布线系统的基础，它是基于 RJ 45 的一般 4 线对布线系统，但在通信间中增加了额外的功能。智能布线与传统结构化布线系统的差别在于，它可以查看跳线互连情况。为了收集这些信息，必须以某种方式传感或记录是否存在跳线连接。在理想条件下，这应该自动实现，降低人为错误的风险。大多数系统将采用某种形式的电子监测设备，把这些信息传送给网络管理员，其通常使用关系型数据库实现。

- 1) **网络管理**：智能电子布线系统可以通过一套具有模块化功能的软件查看整个通道中的跳线连接情况，便于集中管理。
- 2) **改善移动、增加和改动(MAC)过程**：通过使用计算机生成的工作单，可以简化移动、增加和改动(MAC)过程。通过网络连接，寻找通信间中智能布线系统支持的网络端口，可以在世界各地监测这些工作单的进展情况。
- 3) **降低中断时间**：如果有人错误地拔出一条接插线，系统会实时通知网络管理员，信息中会包括拔出的接插线位置及拔出的时间等等。通过提供这些详细信息，网络管理员可以比以前快得多的速度解决连接问题，并实现更高的精确度。
- 4) **提高资源利用率**：通过确定与网络设备的有源连接，智能布线系统可以使网络管理员查看设备利用率。通过这种方式，可以跟踪空闲的网络容量，防止不必要的开支购买昂贵的网络硬件及意外发生系统中断。
- 5) **灾难恢复**：在灾难恢复中，实时布线系统可以提供受影响的机构的所有连接，同时精确详细的列明这些连接要求。
- 6) **保护安全**：由于能够集成摄像机，因此用户根本不必担心再有人敢进行非法移动、增加和改动(MAC)。
- 7) **网络审计**：通过自动生成审计追踪信息，可以对网络利用率和相关操作生成详细的统计数据，进一步降低中断时间。
- 8) **物理实现**：布线厂商对智能布线系统的物理排列/局限性和功能等公布的信息一直相对较少。为了精确地监测水平布线连接，必需通过某种方式检验设备跳线每一端之间的连接。

数据中心

定义

数据中心可以是由一个建筑群、建筑物或建筑物的一个部分组成，在通常情况下它由计算机房和支持空间组成，是电子信息的存储、加工和流转中心。数据中心内放置核心的数据处理设备，是企业事业单位的信息中枢。数据中心的建立是为了全面、集中、主动并有效地管理和优化 IT 基础架构，实现信息系统高水平的可管理性、可用性、可靠性和可扩展性，保障业务的顺畅运行和服务的及时性。

建设一个完整的、符合现在及将来要求的高标准数据中心，应满足以下功能要求：

- 1)需要一个满足进行数据计算、数据存储和安全联网设备安装的地方；
- 2)为所有设备运转提供所需的保障电力；
- 3)在满足设备技术参数要求下，为设备运转提供一个温度受控的环境；
- 4)为所有数据中心内部和外部的设备提供安全可靠的网络连接。
- 5)不会对周边环境产生各种各样的危害；
- 6)具有足够坚固的安全防范设施和防灾设施。

以多种类型的数据中心来满足具体的业务要求。两种最常见的类型是公司/企业数据中心和托管/互联网数据中心。

企业数据中心由具有独立法人资格的公司、机构或政府机构拥有和运营。这些数据中心为其自己的机构提供支持内网、互联网的

数据处理和面向 **Web** 的服务。维护由内部 IT 部门进行。

托管/互联网数据中心由电信业务经营者、互联网服务提供商和商业运营商拥有和运营。他们提供通过互联网连接访问的外包信息技术（IT）服务。他们提供互联网接入、**Web** 或应用托管、主机代管及受控服务器和存储网络。

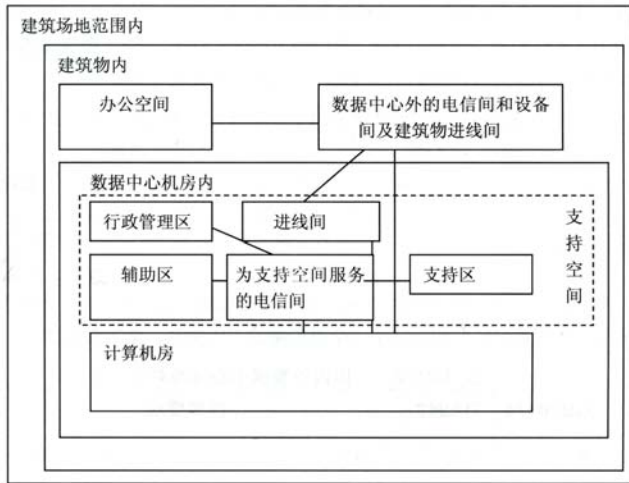
系统组成

对于一个完整的数据中心而言，它包含各种类型的功能区域。例如：主机区、服务器区、存储区、网络区及控制室、操作员室、测试机房、设备间、电信间、进线间、资料室、备品备件室、办公室、会议室、休息室等等。

数据中心从功能上可以分为计算机房和其它支持空间。

计算机房主要用于电子信息处理、存储、交换和传输的设备安装、运行和维护的建筑空间，包括服务器机房、网络机房、存储机房等功能区域，分别安装有服务器设备（也可以是主机或小型机）、存储区域网络（**SAN**）和网络连接存储（**NAS**）设备、磁带备份系统、网络交换机，以及机柜/机架、线缆、配线设备和走线通道等。

支持空间是计算机房外部专用于支持数据中心运行的设施安装和工作的空间，包括进线间、电信间、行政管理区、辅助区和支持区。



(图为：数据中心构成)

介质的选择

当前，大多数数据中心内整体设计所支持的数据传输速率为 1Gb/s。但是，行业内普遍共识是，传输速率会向 10Gb/s 推进。这一演进，首先会发生在存储区网络(SAN)以及一些特殊的应用环境。可以肯定的是，在 3~5 年的时间里，支持 10Gb/s 传输的链路会成为数据中心的主流。基于此种情况，ISO 以及 TIA 制定了关于光纤和铜缆支持 10Gb 以太网传输的标准。

在选择布线系统传输介质时，需要在带宽、灵活性、可扩展性和成本等要素之间寻求平衡。充分考虑到应用的发展，选择最合适、具有前瞻性的传输介质成为最为明智的选择。总之，如果需要建立可升级且生命周期更长的布线系统，理想的选择是安装支持高带宽应用的线缆，排除因要求提高而更换布线的风险。

接下来，通过对比常用布线介质的优缺点，来帮助客户做出选择：

1. 光纤系统

光纤是信息传输的最佳媒介，不仅在长距离、高速率传输方面有着铜缆系统无法比拟的优势，同时，与铜缆制造受制于原材料——铜金属这一稀有资源不同，光纤的制造不受原材料资源限制。此外，相比铜缆，光缆的尺寸更小，组网时也不用受到链路内连接器数量的限制，而且无需考虑由电磁干扰影响带来的问题。伴随着“光进铜退”的趋势，光纤系统在数据中心将扮演越来越重要的角色。

由于光纤端口设备的价格依然昂贵，数倍于相同应用的铜缆设备，这成为光纤系统还无法完全取代铜缆系统的最主要原因。其次，光纤安装需要专业人员利用专用工具来进行，施工成本和要求都比较高。此外，面对新兴并且备受关注的 PoE 以太网供电技术，光纤系统是无法进行支持的。

对于数据中心内的光纤系统，行业内普遍的共识是推荐采用 OM3 光纤系统。这一系统可以利用 VCSEL(垂直表面激光发射器)光源在 850nm 波长支持 10Gb/s 传输，距离可达到 300 米。在升级方面，一些生产商着手超越 10Gb/s 标准，利用粗波分复用技术传输 40Gb/s。

2. 铜缆系统

虽然相比光纤系统，铜缆系统在传输距离以及信道连接器数量上受到限制，但是铜缆系统是所有设计、安装和使用人员最熟悉的。它可以通过低成本的方式实现高速率应用，从 10/100/1000 Base-T

到 10GBase-T，铜缆系统都可以很好地支持。此外，非屏蔽系统可以支持 PoE 应用，在传输数据信号的同时为远端设备供电。

当 2005 年 TIA 颁布 942 标准时，6A 类的标准还不成熟。考虑到当时的市场情况，在此标准中，推荐使用 6 类或以上等级线缆。今天看来，6A 类是最经济的实现 10Gb/s 传输要求的链路配置方式，该系统采用比 6 类不高出两倍的成本却提供 10 倍的传输能力，因此每 Gbps 的成本要低得多。尽管 6 类也可以在短距离内支持 10Gb/s，但是其抑制噪音的能力以及传输性能比 6A 相差甚远。

尽管市面上现有的 10G 铜端口网络设备的价格昂贵，但是伴随着设备厂商的大量生产，市场的成熟，价格自然会降低，如同当初的千兆端口设备一样。值得关注的是，由于 10G 传输要求的功率很高，早先的收发器每端口耗电量甚至达到了 10 到 15 瓦，所以在 10GBASE-T 标准中规定了“低功率短距离传输模式”，将每端口功率消耗降至 4 瓦。重要的一点是，只有 6A 类或更高类型的线缆才可以在 30 米距离内支持这一模式。

3. 屏蔽还是非屏蔽

不言而喻，屏蔽系统有着良好的抗电磁干扰和防止信息外泄的能力。对于支持万兆传输的 6A 类屏蔽系统，可以不用考虑外部串扰测试问题，这无疑将节省大量测试时间。目前，国内绝大多数用户考虑使用屏蔽系统的原因在于信息安全的考虑。另外，屏蔽系统可以支持更高的带宽应用，最高可达到 1.2GHz。

但是，屏蔽布线系统也有其发展的局限性。首先，屏蔽系统目前在全球范围内的接受度低，可能只占整个铜缆布线系统市场份额的

5%。这意味着设计、安装人员都对其相对陌生，需要进一步培训。由于要保证屏蔽系统的 360 度连续性屏蔽效果，屏蔽系统必须进行正确的安装与接地，施工难度高，耗费时间长。另外，由于金属保护层的存在，利用屏蔽系统支持 PoE Plus 应用时，线缆产生的热量无法散出，会对性能产生一定干扰。

关键点

标签标识系统

标签标识是布线系统管理的基础，也是数据中心的基本要素。好的标签标识系统将帮助网管人员快速查找相关信息，缩短移动、添加和变更的时间。良好的标签标识在为拥有者增加附加价值、提高美观度的同时，还可使工作更加高效、灵活和可靠。

路径和空间

由于数据中心是一个高密度的计算环境，其中会存在大量的线缆。如果在设计之初不为这些线缆进行合理的路径和空间规划的话，随着数据中心的运行和扩展，线缆将失去控制，拥挤不堪。最终影响数据中心内的制冷能力，甚至无法维护，只好推倒重建。

理想方案为：合理利用数据中心内的有限空间，对铜缆、光缆和电力线缆进行良好的空间和路径规划，即将这三种类型线缆有效分离，便于实施和维护。而上走线还是下走线的选择，各有不同优缺点。建议最好是将长期固定不动的线缆，比如主干和水平线缆采用架空地板下方走线方式，而将跳线(铜缆及光纤跳线)采用在机架上

方走线方式。

不同的线缆，其线径各不相同。在设计走线路径时，必须考虑线缆路径填充率的问题。建议在设计时，路径填充率以 35%~40% 为宜。

机柜和机架

为了实现良好的线缆管理，帮助维护人员减少移动、添加和更换布线系统的时间，数据中心内应该选用带有线缆管理设计的机柜和机架产品。在机柜和机架内考虑垂直和水平线缆管理器和冗余长度线缆的收纳，维持线缆弯曲半径的同时，让线缆更加整齐有序；避免线缆的缠绕和堆积阻挡机柜和机架上冷热空气的流动，使有源设备有效地实现散热冷却。

智能物理层管理系统

智能物理层管理系统帮助网管人员了解网络的连通性，通过实时监测连接状况，可迅速识别任何网络中断，并立即向系统管理员报告。这有助于快速排除故障和安全威胁，最大程度减少宕机时间。

此外，智能物理层管理系统数据库不断记录系统和物理层的资产移动和配置变更。这些信息可用于满足行业规定的报告要求或建立客户数据中心的服务水平协议(SLAs)，避免手工分析表可能存在的人工错误。

发展方向

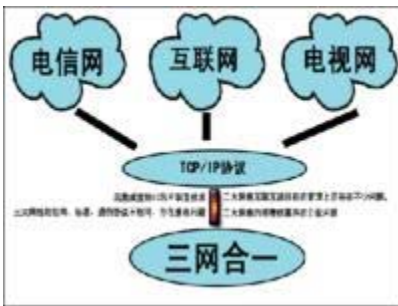
一、多模光纤是下一代数据中心布线系统的主要的传输介质。

- 二、光纤配线技术发展，将以高密度和可维护性之间取得最佳的平衡。
- 三、弯曲不敏感的光纤系统为数据中心系统提供更加可靠的应用。
- 四、软件化管理可以提高系统管理的效率及增加可维护性。

三网融合

定义

三网融合是指电信网、计算机网和有线电视网三大网络通过技术改造，能够提供包括语音、数据、图像等综合多媒体的通信业务。



2010年1月13日，国务院总理温家宝主持召开国务院常务会议，决定加快推进电信网、广播电视网和互联网三网融合。会议上明确了三网融合的时间表。

3月12日，工业和信息化部部长李毅中接受了新华社记者的独家专访，透露三网融合试点方案预计5月出台，6月启动，其核心就是要在双向进入上找到切入点：广电行业可以进入规定的一些电信行业的业务，国有电信企业根据规定可以进入一些广播影视的业务。

4月初工信部联合广电总局就给国务院三网融合领导小组递交了一份《三网融合试点工作方案(第一稿)》，但是这份草案

没有得到认可，被迅速打回重新制定方案，要求5月初再次拿出试点方案。

2010年6月底，三网融合12个试点城市名单和试点方案正式公布，三网融合终于进入实质性推进阶段。

三网融合试点进展

在总体方案历经15稿修改和两年多的博弈，试点方案再经五稿修改和谈判几乎破裂的危险后，2010年7月1日，三网融合的12个试点城市名单终于在国家意志的强势干预下正式出台。

虽然这份名单引发了众多的非议，但是在外界看来，三网融合真的要启动了。

三网融合条件最好的上海也成为试点布局推进最快的地区，据了解，近日上海率先建成覆盖50万用户的下一代广播电视网(NGB)示范网，由上海广电与电信的有关企业合作完成。

与此同时，上海市有线网络整合也在加速，上海市文化广播影视管理局副局长贝兆健透露，目前上海市正进行各区有线网络资产评估和审计工作，力争在年底前完成对浦东新区等8个区的有线网络资产价值确认与资金准备，初步完成全市有线网络整合。

北京在IPTV领域还在酝酿阶段，而将更多的精力放在了有线网络的双向改造和高清化上。

在中部地区的武汉被列入三网融合试点城市后，为解决融合推进期间而可能出现的广电、电信利益矛盾，通过广电部门和电信部门各自出资 1 亿余元成立股份公司、双方各占 50% 的股份、定期轮流担任董事长的商业模式落实三网融合。

然而很多试点城市依然停留在试点方案的修订阶段，其中青岛逐步形成了相应的三网融合工作组织和技术支撑体系，成立了市政府三网融合工作协调领导小组，西部的绵阳和中部的长株潭则更慢一些，绵阳市的有线网络整合还没有结束，而只是将三网融合作为自己招商引资的重要噱头，仅仅 7 月底的一次招商就签约 40 多亿元。

而长株潭地区则依然在推进有线网络的双向改造，提出明年 6 月底前全面完成长株潭有线电视用户机顶盒和有线网络系统的升级改造。

2010 年 7 月，北京、上海、大连、哈尔滨、南京、杭州、厦门、青岛、武汉、深圳、绵阳以及湖南长株潭地区等首批 12 个试点城市地区名单出炉。

2010 年 1 月 13 日，国务院常务会议提出了三网融合的阶段性的目标，即：2010 年~2012 年重点开展广电和电信业务双向进入试点，探索形成保障三网融合规范有序开展的政策体系和体制机制；2013 年~2015 年，总结推广试点经验，全面实现三网融合发展，普及应用融合业务，基本形成适度竞争的网络产业格局，基本建立适应三网融合的机制和职责清晰、协调顺畅、决策科学、管理高效的新型监管体系。

四网融合

在现有的三网融合的基础上加入智能电网，成为四网融合，国家电网公司已在沈阳等地进行了试点工作，相信在不久的将来，四网融合将给我们带来更多的实惠。

物联网

定义

物联网的英文名称为“The Internet of Things”，简称：IOT。
物联网的定义：通过射频识别（RFID）、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网连接起来，进行信息交换和通讯，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。物联网就是“物物相连的互联网”。这有两层意思：第一，物联网的核心和基础仍然是互联网，是在互联网基础上的延伸和扩展的网络；第二，其用户端延伸和扩展到了任何物品与物品之间，进行信息交换和通信。



图：物联网架构

原理

物联网是在计算机互联网的基础上，利用 RFID、无线数据通信等技术，构造一个覆盖世界上万事万物的“Internet of Things”。在这个网络中，物品(商品)能够彼此进行“交流”，而无需人的干预。其实质是利用射频自动识别(RFID)技术，通过计算机互联网实现物品(商品)的自动识别和信息的互联与共享。

物联网中非常重要的技术是射频识别(RFID)技术。RFID是射频识别(Radio Frequency Identification)技术英文缩写，是20世纪90年代开始兴起的一种自动识别技术，是目前比较先进的一种非接触识别技术。以简单RFID系统为基础，结合已有的网络技术、数据库技术、中间件技术等，构筑一个由大量联网的读取器和无数移动的标签组成的，比Internet更为庞大的物联网成为RFID技术发展的趋势。

而RFID，正是能够让物品“开口说话”的一种技术。在“物联网”的构想中，RFID标签中存储着规范而具有互用性的信息，通过无线数据通信网络把它们自动采集到中央信息系统，实现物品(商品)的识别，进而通过开放性的计算机网络实现信息交换和共享，实现对物品的“透明”管理。

“物联网”概念的问世，打破了之前的传统思维。过去的思路一直是将物理基础设施和IT基础设施分开：一方面是机场、公路、建筑物，而另一方面是数据中心，个人电脑、宽带等。而

在“物联网”时代，钢筋混凝土、电缆将与芯片、宽带整合为统一的基础设施，在此意义上，基础设施更像是一块新的地球工地，世界的运转就在它上面进行，其中包括经济管理、生产运行、社会管理乃至个人生活。

用途

物联网用途广泛，遍及智能交通、环境保护、政府工作、公共安全、平安家居、智能消防、工业监测、老人护理、个人健康、花卉栽培、水系监测、食品溯源、敌情侦查和情报搜集等多个领域。

应用案例

IOT 的应用其实不仅仅是一个概念而已，它已经在很多领域有运用，只是并没有形成大规模运用。常见的运用案例有：

一：物联网传感器产品已率先在上海浦东国际机场防入侵系统中得到应用。



机场防入侵

系统铺设了 3 万多个传感节点，覆盖了地面、栅栏和低空探测，可以防止人员的翻越、偷渡、恐怖袭击等攻击性入侵。而就在不久之前，上海世博会也与无锡传感网中心签下订单，购买防入侵微纳传感网 1500 万元产品。

二：ZigBee 路灯控制系统点亮济南园博园。

ZigBee 无线路灯照明节能环保技术的应用是此次园博园中的一大亮点。园区所有的功能性照明都采用了 ZigBee 无线技术达成的无线路灯控制

三：智能交通系统(ITS)

是利用现代信息技术为核心，利用先进的通讯、计算机、自动控制、传感器技术，实现对交通的实时控制与指挥管理。交通信息采集被认为是 ITS 的关键子系统，是发展 ITS 的基础，成为交通智能化的前提。无论是交通控制还是交通违章管理系统，都涉及交通动态信息的采集，交通动态信息采集也就成为交通智能化的首要任务。

主要布线品牌的现状

国内布线行业经过十几年的发展已具备相当规模，行业里称得上“品牌”的企业不下几十家，出于不同的考虑，各种名目的排名莫衷一是，使人如雾里看花。国内布线市场已经从品牌对杂牌的时代迈向品牌对品牌的时代，布线产品的高度同质化决定了布线行业注重品牌经营的公司才能生存，而一体化的全球市场使品牌企业的遭遇战不可避免，强化布线品牌性格的差异化，加强团队经营品牌的核心能力是取胜中国布线市场的法则。经过我们独立的调查，得出以下各品牌的现状：

品牌线	品 牌	状 况	市场定位
国外一线品牌	美国康普 Commscope	最早进入中国的布线品牌之一，线缆起家，定位高档，价格昂贵，在从 AT&T、朗讯及向 Avaya 转卖，多次变更品牌，品牌更换频繁，售后服务因代理商频繁更换无法保障，供货周期较长，无帐期或帐期较短，现场技术支持少且不及时，这也是众多国外品牌的通病；线缆是贴牌生产，市场上假冒产品较多，给部分工程商提供了参差使假的机会，也是很多工程商愿意推荐使用的原由。	高端市场

国外一线品牌	美国安普 AMP	最早进入中国的布线品牌之一，现属 TYCO 泰科集团，全球大型的接插件厂商，丰富的接插件跨越不同的行业，极高的接插件认同客户。其线缆是贴牌生产，目前市场假货最多的品牌。	高端市场
	美国西蒙 SIEMON	连接器起家，定位高档，接插件产品品质优异，始终如一重视品牌价值的宣传，但美国西蒙/欧洲西蒙让人稀里糊涂。线缆是贴牌生产，价格昂贵。	
	美国泛达 PANDUIT	连接器附件起家，一直专注极富个性的产品设计赢得业界同仁尊重。占据较大的证券行业市场。线缆是贴牌生产，价格昂贵，供货周期长，没有帐期。	
国外二线品牌	美国康宁 CORNING	光纤行业领军者，06 年推出铜缆布线产品，是贴牌方式生产，铜缆类没有太大的优势。	中高端市场
	美国莫莱克斯 Molex	接插件专业公司，全球大型的连接产品制造商，接插件种类丰富，布线只是其产品的一小部分，线缆是贴牌生产，销售力一般。	
	瑞士德特威勒 Datwyler	屏蔽线缆是其公司的主要特色，接插件产品无太大特色。	

国外二 线品牌	法国 耐克森 Nexans	由阿尔卡特电缆及部件总部的大部分改组而成，与上海康华合并后，成为国内较大的线缆企业，产品定位及定价越来越低。	中 高 端 市 场
	法国施耐德(奇胜、梅兰日兰) Schneider	原来是强电类产品的企业，后收购梅兰日兰、奇胜布线。线缆是贴牌生产，其业务主要是电气领域为主。	
	美国 立维腾 LEVITON	是从生产灯具装置和开关的企业开始，主营业务不在布线领域，主要生产接插件，线缆是贴牌生产，销售力不强。	
	美国百通 Belden	一个线缆生产企业，后将 IBDN 合并旗下，线缆品种丰富，销售渠道较弱，品牌知名度下降。	
	德国 罗森伯格 Rosenberger	电信及外围产品较多。线缆是贴牌生产，市场认可度不高，主做数据中心高密度产品。	
	美国 3M	跨行业的大型企业，产品线跨度太大，布线是其非常小的一种业务，不太受公司的重视。线缆是贴牌生产，布线产品单一，较少推广。	
	美国 IBM	电脑服务器名气很好。布线全线产品都是贴牌生产，布线产品品质一般，与其品牌不相称。	
国内一 线品牌	惠州 TCL 罗格朗	原 TCL 品牌，被卖给法国罗格朗。线缆是贴牌生产，主要在电气领域销售。	中 高 端 市 场

	上海天诚	线缆品种丰富,定位高。宣传较少,客户对国产品牌认可度不高。	
	南京普天	国有企业,有电信背景。线缆是贴牌生产,产品主要在运营商中应用,定位不高。	
	东莞万泰	台湾的品牌,现已国产化。线缆是自己生产,但无接插件产品,销售力较差。	
	北京鼎志	台湾的品牌,现已国产化。线缆是贴牌生产,销售力较差。	
国外三线品牌 (产品无特 产,无自主研 发、生产能 力)	美国 GCI	被认为是国外品牌。全线产品都是贴牌生产,产品定位较低,销售力较差。	中端 市场
	韩国大殷 DEK	被认为是国外品牌。全线产品都是贴牌生产,产品定位较低,销售力较差。	
	英国 爱达讯 ADDIMAX	被认为是国外品牌。全线产品都是贴牌生产,产品定位较低,销售力较差。	
	美国奇速 GIRARD	被认为是国外品牌。全线产品都是贴牌生产,产品定位较低,销售力较差。	
	美国孚沃 Forever	被认为是国外品牌。全线产品都是贴牌生产,产品定位较低,销售力较差。	
	美国 恩普特 NPTER	被认为是国外品牌。全线产品都是贴牌生产,产品定位较低,销售力较差。	
	美国	被认为是国外品牌。全线产品都是	

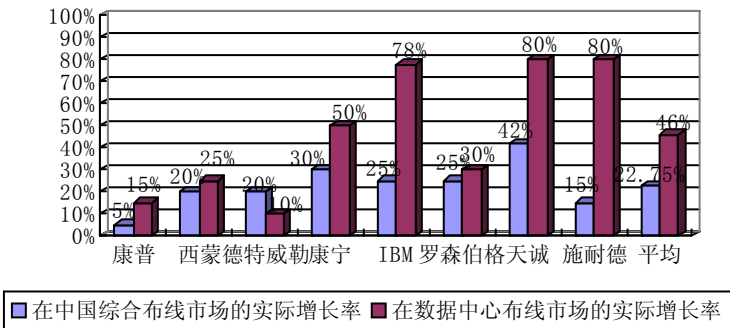
	豪斯威尔 Hosiwell	贴牌生产，产品定位较低，销售力较差。	
国内二三线品牌	宁波一舟	扩张较快，定位低，价格低，最求销量。	中低端市场
	成都大唐	打者“大唐”的品牌，刚进入布线，定位低，价格低，宣传推广较好。	
	深圳日海	原一直是给电信提供语音配线架产品的厂商，刚进入布线，线缆是贴牌生产。	
	雷士布线	做电工、照明企业，布线产品全是OEM	
	清华同方	打者“同方”的品牌。刚进入布线，产品和工程都做，产品定位很低。	
	无锡岳丰	一个网线生产企业，后推出全系列综合布线，无接插件研发、生产能力。	
	广州唯康	定位低，价格低。	
	宁波际联（兰贝）	一个网线生产企业，定位低，价格低。	
	宣传为“进口”的国内品牌	欧洲西蒙（南通西蒙）SIMON	
美国普利驰（南京金驰）PLEACH		彻头彻尾的“假洋鬼子”	
美国卓拉（常州卓拉）ZORA		彻头彻尾的“假洋鬼子”	

宣传为“进口”的国内品牌	美国普兰韦特（上海兆鼎） PREVASTER	彻头彻尾的“假洋鬼子”	中低 端市 场
	荷兰 飞利浦 PHILIPS	彻头彻尾的“假洋鬼子”	
	美国艾柏森 Albertsons	彻头彻尾的“假洋鬼子”	
	美国可丽亚（无锡） PRIME	彻头彻尾的“假洋鬼子”	
	美国百盛世（南京） BAS	彻头彻尾的“假洋鬼子”	
	美国尤斯乃特（上海） USCNETS	彻头彻尾的“假洋鬼子”	
	德国 欧泰克 OSTECH	彻头彻尾的“假洋鬼子”	
	等等……	彻头彻尾的“假洋鬼子”	
打擦边球 / 仿冒产品	安普**	产品性能不合格，粗制滥造	低 端 市 场
	**安普	产品性能不合格，粗制滥造	
	浙江周边的线缆	产品性能不合格，粗制滥造	

广东揭阳 周边的线 缆	产品性能不合格，粗制滥造
宁波周边 的接插件	产品性能不合格，粗制滥造
等等.....	产品性能不合格，粗制滥造

国产布线企业实际上走了一条从跟随到赶超的路线，目前高端市场仍然由国外一线品牌占大部分份额，但是国产一线品牌在高端市场的竞争实力已得到很大加强，越来越多的高端项目已经落在国产布线品牌；中端市场主要是由国产一线品牌和国外二、三线品牌的企业占领，从市场比例上看国产品牌占明显优势；低端市场，国外品牌、国产一线品牌一般都不参与。整个市场状况分析，高端市场国外一线品牌暂时占主导，中端市场国产一线品牌有优势，目前最有危机感的应该是国外的二、三线品牌。

根据国家综合布线工作组的调查报告，2009年各个主要布线厂家的图示如下：



分析：业主用户对布线有何需求

综合布线是一种系统产品的销售，也是一个方案型产品的销售，需求分析是销售的第一个环节，也是关系一个工程成功拿下与否的重要砝码。如果投标前使需求分析做得透，甲方就会认同销售者的思想，并会被引至我们所需的选型思想。反之，如果需求方案的设计没有对用户方的需求进行充分的调研，不能与用户方达成共识，那么随意需求就会贯穿整个项目的始终.并破坏工程项目的计划和预算。

网络需求分析离不开用户方的参与。一般企业、政府、学校都有负责信息化建设的部门或信息技术专门人员，有了用户方信息技术人员的参与，双方才能建立交流的基础。

综合布线要为用户方提供网络应用一揽子解决方案，就应该了解用户各方面网络应用的需求。用户各部门业务人员习惯性的思维方式以及权力和利益的再分配等问题，都有可能对提出的系统需求产生影响，在大多数用户中，信息化建设中遇到的更多的不是技术问题，而是在业务流程合理化调整方面带来的困扰。

目前的建筑类型按照《智能建筑设计标准》GB/T50314-2006中的条文要求，可分为办公建筑、商业建筑、文化建筑、媒体建筑、体育建筑、医院建筑、学校建筑、交通建筑、住宅建筑、通用工业建筑这十类。

1 办公建筑

办公建筑的智能化应适应办公业务信息化应用的需求；办公建筑又分为商务办公建筑、行政办公建筑和金融办公建筑。

办公建筑的综合布线要适应出租型办公建筑和自用型办公建筑（带有一般办公和以生产为主的办公）来考虑。

出租型办公建筑的综合布线系统的运维模式一般是由物业来管理，项目也是由开发商自己投资建设。对于建设规模的确定与工程实施过程的具体做法：一种是常规的工程规模预测，即每 5 ~ 10m² 设置一个工作区，每个工作区设置 2 个或以上信息点，再按这个基本的量与网络的结构来考虑整个水平与主干子系统的设备配置。另一种是由于出租型办公楼区域的用户不确定，带有临时与流动的特点，针对临时出租的场地，采用区域布线的概念来设计。

出租型办公楼，布线系统可使用超 5 类(语音) + 6 类(数据) + 光纤(水平或主干)混合配置的综合布线形式。

对于自用型办公楼，尤其是国家政府机关的办公楼，因其网络有内网、外网、保密网之分，所以综合布线就不是一套系统了，信息点除了要包括电话、数据的需求以外，还要考虑涉及到内网、外网、保密网、以及备份等需要的信息点。这样，就比一般的工程所用的信息点数量要多得多。另外，综合布线设备的安装场地、管槽、线缆都要做到物理分开。对于有的保密项目，集成商往往只能实施水平配线部分,主干部分则会请具有安全资质或国家授权的机构来

做。自用型办公楼一般选用的综合布线等级都比较高，如全 6 类 + 光纤的配置方案。

另外，还要提到一点，对于开放型办公的区域，为了便于大量的水平线缆的布放，采用网络地板的敷设方式是较为有利的，但此时要根据线缆的敷设是否采用金属管槽来考虑线缆的防火阻燃等级应达到相应的要求。

2 商场、宾馆建筑

商场、宾馆等建筑带有商业经营性质、应构建集商业经营及面向宾客服务的综合管理平台，满足对商业的信息化管理的需要。

商场的实际上就是一个大开间，由于商铺的大小、位置、密度不一定完全确定，可以采用 CP 点的方式，且信息点不要太密；还要考虑到在一些流动的公共场所，预留出光纤信息点。另外，要注意商场的商铺大小及设置位置不定因素，其水平电缆的长度有可能超过 90m，考虑到水平电缆的超长性，可在商场内的每一层设置多个电信间或采用光缆。如果摊位较为明确的场地，也可以采用地插的出线方式，按每个工作区 20 ~ 100 平方米设置信息点。

宾馆信息点的数量相对其它工程而言较少，且信息点不是按工作区面积而是按套房等级如普通标准间、豪华套房、总统套房等来设定信息点的多少。另外宾馆的布线系统也有可能电话和数据是按照各自的配线网络分开设置的，电话不一定纳入综合布线系统，因为宾馆一般都会建设自己的程控用户交换机系统，电话信息点可以

直接通过电话线与交换机互联。但是上网的数据端口则按综合布线系统设计，形成两个分开独立的配线系统。在有的项目中，为了减少每个套房引至配线室线缆的数量，也将家居信息配线箱的设计理念引入在宾馆套房的布线方案中。

3 文化建筑

文化建筑图书馆、博物馆、会展中心、档案馆等建筑。布线系统应满足文献和文物的存储、展示、查阅、陈列、学术研究及信息传递等功能需求；满足面向社会、公众信息的发布及传播，实现文化信息加工、增值和交流等文化窗口的信息化应用需要。

文化建筑的综合布线情况比较复杂。有些地方，比如图书馆阅览室，需要信息点密度很高，可方便读者随时上网查阅资料；而档案馆是存储的场地，信息点会相对的少些；会展中心是大开间结构，场地状况也比较复杂，如会展中心的新闻中心因为专业设备较多，要求每个工作区设置多个信息点，而一般的展览大厅则无需太多的信息点，可采用 CP 点方式；但博物馆布线的信息点又要考虑到安全性问题。并且从整洁、美观的要求出发，上述场地会采用地插式预埋信息插座，安装方式可采用多样性。

档案馆、图书馆、博物馆因信息流量大，可选用高传输性能的与高等级的综合布线系统。另外在这些建筑中，如果线缆与人员比较密集的地方，还要注意线缆的防火、无烟、低毒等问题。这些建

筑场所也可采用有线 + 无线 (设置 AP 无线网卡) 混合的综合布线方式, 方便人员流动时的信息交流及上网需要。

4 媒体建筑

媒体建筑包括中型及以上剧 (影) 院和广播电视业务等建筑。其综合布线系统应满足媒体业务信息化应用和媒体建筑信息化管理的需要。

由于媒体建筑内音/视频传输信息流的频率与场强的要求较高, 且存在的无线电干扰源较多, 为了避免传输线路信号之间和电子设备的干扰, 多采用屏蔽和光纤的综合布线系统。

对于媒体部分, 因有很多图像信号需要传输, 采用同轴电缆较多, 所以最好在管槽敷设时一并考虑综合管线的建设, 尤其注重不同信息业务信号之间的间距要求 (重点为与广播线路的距离)。

对剧 (影) 院人员基本上具有流动性, 故信息点不一定要很多; 但广播电视等建筑更加具有专业生产的特点, 应该以满足工艺需求为主。

5 体育建筑

体育建筑指各类体育场、体育馆、游泳馆等建筑。布线系统应满足体育竞赛业务信息化应用和体育建筑的信息化管理的需要; 应

具备体育竞赛和其他多功能使用环境设施的基础保障；充分兼顾体育建筑赛后的多功能使用和运营发展。

体育建筑可分成很多不同的功能区，主要为体育服务和公共服务这两部分。无论是室内场馆还是室外场馆除了有比赛场地外，还有许多的观众席与公共建筑物。因此除了要考虑新闻中心、信息中心、药物检查或者商场等设施区域以外，还要考虑体育赛场内各种设备安装场地，比如时钟、记分、升旗、大屏幕显示等信息及体育服务的场地的信息的传递。

在比赛场地的布线要注重以下三个方面：一、室外场地要注意综合布线器件的防潮、防灰、防振动等因素，采用符合防护等级（如达到 IP67 等级）的连接器件；因为连接器件安装在公共环境，防止人为的破坏及雷电的侵害，并采取相应的防范措施。二、要考虑体育场馆平面面积比较大，应设置多个电信间，且各电信间之间最好采用光缆互通，以构成环路的光环网络，这样更有利于网络信息流量的调度。三、体育场的线缆长期处于在室外环境下，容易产生材质老化，而使得技术参数及性能指标的下降。应采用密闭的金属管槽布放线缆，尤其是电缆与光缆都应当选用室外型的。

如果一些体育设施是基于网络通信协议时，如大屏幕显示、体育场馆监控等，体育场馆的其传输线也可纳入综合布线系统一起做设计。

体育场馆也可以采用有线 + 无线的混合布线方式。

6 医院建筑

医院建筑指二级及以上综合性医院等建筑。布线系统应满足医院内高效、规范与信息化管理的需要；应向医患者提供“有效地控制医院感染、节约能源、保护环境，构建以人为本的就医环境”的技术保障。

医院最重要的是考虑设备对线缆传输带宽的更高需求和医疗设备本身易产生电磁干扰的问题。为了保证信息的安全性，采用屏蔽+光纤的方式对一些医疗器械比较集中的场合,如手术室、X光透视室等更为适合。

另外由于医院所占用的面积较大，建筑物较多，具有诊断、住院、保健、生活、等区域,功能要求复杂，要把它考虑成一个多功能的建筑群体，按照建筑物之间缆线布放要求设计,当然应该是以光缆为主要传输介质。从计算机网络出发,还要考虑到信息的远程传输及与公用配线网络的互通情况。

7 学校建筑

学校建筑指普通全日制高等院校、高级中学和高级职业中学、初级中学和小学、托儿所和幼儿园等建筑。布线系统应满足各类学校的教学性质、规模、管理方式和服务对象业务等需求；应适应各类学校教师对教学、科研、管理以及学生对学习、科研和生活等信息化应用的发展；应为高效的教学、科研、办公和学习环境提供基础保障。

学校的建筑物功能比较繁多，有教学楼、实验基地、公用的报告厅、图书馆、科学馆以及学生宿舍等。学校建筑的另一个特点就是校园占地面积较大，所以综合布线应是以学校的信息中心为配线网络的中心点向各建筑物幅射，它是一个建筑群的整体布线，更多的是校园网主干光纤的建设。从管道与线路考虑，应是主干环加配线环，再延伸至建筑物。但学校建筑物内信息点布放位置、数量及布线系统的等级要考虑到不同的场景作不同设置，对信息点数量的确定，不能都按建筑面积来考虑。且校园的配线网跟多媒体教学结合的更多些，尽量做到各种业务配线网的融合。

学校建筑和医院建筑一样，还要考虑远程传输，考虑到与外部的信息互通情况。

8 交通建筑

交通建筑指大型空港航站楼、铁路客运站、城市公共轨道交通站、社会停车场等建筑。布线系统应满足各类交通建筑运营业务的需求；应为高效交通运营业务环境设施提供基础保障；应满足对各类现代交通建筑管理信息化的需求。

交通建筑的综合布线特点是这类建筑面积较大，如果涉及到异地建筑物联通时，体现了管路沿线线缆递减的形式，是一种延伸型的星形网络，主干部分线缆路由却很长，宜采用光纤布线系统。

客运大厅、货运码头属于大开间的部位，也可采用 CP 点的设计形式。对于服务区域采用有线，但是公共场地用无线做延伸。

另外，对于涉及到机电设备电磁干扰的问题时，缆线也应考虑其屏蔽性。

9 住宅建筑

住宅建筑指住宅、别墅等建筑。布线系统应体现以人为本，做到安全、节能、舒适和便利；应符合构建环保和健康的绿色建筑环境的要求；应推行对住宅建筑的规范化管理。

住宅建筑的综合布线不同于一般的公共建筑布线。其有两种形式：一，是采用家居布线箱，家居布线箱只完成配线功能，但包括了电话、数据、电视业务，可谓在配线上的“三网融合”，并没有对信息进行处理（如交换、存储、处理、传输）。另一类，把配线管理与对信息的处理都做在一起，实际上应该叫做“家居信息配线箱”，既有配线功能，又有对通信与信息的交换与传递。另外，对家庭的三表抄送、紧急呼救、家电设备工作状态等智能化控制信息的转换与传递等。当然，家居布线也分为住户内配线、楼内配线、园区内配线这三种情况，它又和电信业务的接入密切相关，建设中问题也最为复杂，所以家居布线涉及面广，需要满足不同的住宅需求。

10 工业建筑

工业建筑布线系统应满足通用生产要求的能源供应和作业环境的控制及管理；应提供生产组织、办公管理所需的信息通信的基础条件；应符合节能和降低生产成本的要求。

工业建筑主要是分两种场地，把生产区域和一般办公区域区分开：将生产区域中的生产场地和控制区分开；另一种情况是在室外设置的布线器件。针对环境的恶劣程度应该采用相应工业级别的接插件，考虑防水、防灰尘、防振动、防腐蚀、防电磁污染等防护要求。但是对工业建筑里一些良好的环境，如生产部门的控制室、办公区等，可按一般的建筑类型来对待就可以。

另外还要提到的是目前的一些布线热点，如果上述各类建筑物的弱电系统设施对信号的传送是基于网络通信协议时，如大屏幕显示、监控系统、门禁系统、车库管理、楼宇自控等，其传输线也可纳入综合布线系统一并做综合管线设计。

总之，综合布线系统作为建筑物的基础设施，看似简单，内容雷同，但要做出一个优化与适用的布线方案，需要多动脑筋，不断摸索。在设计时，要考虑到实际应用、发展余地、建筑功能诸方面的因素，合理地制定方案。

洞悉工程商的心理

——工程商对布线有何需求

对于弱电工程商而言，综合布线系统仅仅只是众多弱电系统中的一个，由于它起步最早，每栋建筑中都离不开综合布线，业主方一般把综合布线单独作为一个子系统来选型或招标，因此综合布线会成为弱电工程商比较感兴趣的弱电系统之一。在工程商对具体项目没有深入的跟踪时，其对综合布线品牌的选用只是看客，而在了解项目的具体情况之后，他们会跟着业主方的想法走；在他们有权作出产品选择时，他们会选择其中商业利益最大的前提下又最有可能被业主方所接受的观点，并将其“推销”给业主。因此，在大多数情况下，工程商所感兴趣的不是布线产品的品质，而是能否采购到既便宜，又能形成更高的工程造价的产品，利益驱动是工程商的原动力。对综合布线系统的投标，工程商的利益来源于两方面，一是综合布线产品的材料价差，另一个是按材料总价百分比的取费作为施工费，哪一家综合布线品牌的材料价差越大、施工费越高，则工程商就会选用此品牌。因此，如果能报国外品牌，在施工中又能参差使假做手脚的话，无疑是高额的利润；哪怕不能参差使假，在材料价差一样的情况下，工程商会选用价格更高的综合布线产品，因为这样会提高施工费。因此，我们明白了工程商的所想之后，就知道如何行动了。

行动之一，是了解工程商所选用综合布线品牌的材料价差，在

我们力所能及的情况下，让工程商能保持既得利益。

行动之二，如果天诚综合布线材料价差不能拉开距离，就公关对象就要掉头转向甲方，因为甲方绝大多数会选用性价比更高的综合布线品牌。

行动之三，随着国家对综合布线相关标准的颁布实施,监理验收越来越规范严格，工程商对布线厂商的需求也越来越多元化，主要表现在以下几个方面：一.希望与他们捆绑在一起共同公关甲方；二.能够提供尽量宽松的账期；三.供货的及时性；四.全方位及时有效的技术支持及认证测试服务等，这些方面是天诚比很多国外品牌有优势的地方。

了解以上工程商的内心心理之后，结合通信公司的从价格、技术、交期、服务等支持，从各方面去行动，当你能熟练的驾驭工程商，能将甲方的已定品牌更改过来，那你的综合布线销售已经是无招胜有招，摘叶飞花皆是招，一定能克敌制胜。

胸有成竹

——给客户介绍公司的十大卖点

天诚布线销售十大优势

(适用于走甲方时商务介绍)

一、性能优越——完全满足现在和将来的使用需要

- 1、天诚集团 22 年的弱电传输产品研发、生产经验。
- 2、天诚布线的线缆、接插件全链路产品自主研发生产。
- 3、布线产品属标准化物理结构的无源产品，只要严格按照标准要求、真材实料、保障工艺水平，即可生产出品质优良的产品，没有技术壁垒，国外品牌已经全部在国内贴牌生产网络线缆，国产品牌完全可以替代进口。
- 4、天诚布线取得了非常多的重点大型工程，如最近取得了很多的万点工程，世博项目中综合布线用量最大的工程世博村 90%都是天诚的产品，世博场馆如世博轴、演艺中心、日本馆等等都是天诚综合布线，北京美邦亚联的 3 万信息点综合项目（威斯汀酒店及甲级写字楼），最大的灾后重建项目——6 万信息点的东方电气的新汉旺基地等等。

二、质量优良——无后顾之忧

- 1、天诚品牌，品质保障。
- 2、检测报告证书十分齐全—5E、6类全链路检测报告、泰尔认证、国防通信入网证、ROHS认证。
- 3、诚信经营，不生产1米的非标线和1件不达标的产品。真材实料：铜是99.99%的电解无氧铜，绝不用黑杆铜；护套料都是品牌原生料，绝不用回收料；超五类线缆的铜导体直径保证0.51mm，六类线缆的铜导体直径保证0.57mm，绝不是很多厂商（包括部分国外厂商）推出的不规范导体的六类线缆）；模块全针镀金厚度50 μ ineh，绝不3 μ 、4 μ 。
- 4、一般厂家应付用户的检测是预先做好性能比实际供货时提高的“送样专用”样品，天诚不赞同送检，主张和欢迎用户到我公司仓库或生产车间现场抽检。

三、价格优惠——物超所值，减轻预算压力

- 1、同国外一线品牌相比具明显价格优势，近8折甚至7折。
- 2、同等质量比价格，性价比优。
- 3、布线网络属隐蔽工程，用高价买国外品牌产品无异如锦衣夜行。且国外品牌绝大多数在国内生产贴牌，通过少量出口再报关进口，取得报关单，从而号称纯进口。生产就在国内，产品性能与国产品牌产品无异，而付高价购买实无必要，应大力提倡产业报国，消费爱国！“天诚布线，强我中华”！

四、品种齐全——一揽子解决方案，弱电系统传输问题 责任明确

- 1、弱电传输线缆和网络是智能大楼系统集成的物理基础，是智能大楼的“神经系统”，各子系统间的匹配兼容极其重要，天诚能一揽子提供，综合布线产品适应个性化的需求，品种比一般厂家要多，包括室内、室外、双护套、双屏蔽、综合缆等产品，
- 2、天诚集团能提供 5A 智能大楼里几乎所有弱电子系统所需的传输线缆及接插件，能提供视频、音频、数据、控制等诸多弱电信号的传输解决方案，使用同一家的线缆系统，责任很明确，服务很快捷，无扯皮现象发生。

五、厂家直销——原厂正品，绝无假货

- 1、天诚一直实行厂家直销的方式，不是国外品牌及大部分国内品牌的代理商制度，能从根本上保障原厂正品，绝无假货。
- 2、项目责任人可追溯，售后服务有保障。
- 3、项目备案，工程档案管理，定期回访，及时解决客户使用过程中的问题。

六、交期保障——随时供应，按期交货，保障工期

- 1、公司常备足够安全库存。
- 2、国外品牌大都贴牌生产，而且实行零库存管理，往往需提前 1

个月甚至 2 个月下单订货。

- 3、国外品牌大多为代理商销售，且需款到发货，因此代理商大多存货有限，交期问题常有发生。

七、帐期支持——提供适当帐期，以解燃眉之急

- 1、其他品牌大都实行代理商制，款到发货，而代理商大多体量有限，难以提供较好的帐期支持。
- 2、天诚公司直销，公司体量较大，可提供适当帐期支持，以解燃眉之急。

八、方案设计——免费方案设计，优化结构配置

- 1、公司提供免费的方案设计，专业规划、量身定做，让网络结构更优化，配置更合理。
- 2、让业主能够进行有效比对，控制项目预算。

九、督导检测——指导规范施工，确保隐蔽工程质量

- 1、在项目工程实施过程中，公司将派技术支持工程师进行现场督导，指导工程施工，防止不规范或野蛮操作（布线工程常常层层分包，最后变成“民工活”），替业主把好质量关，杜绝质量隐患。
- 2、项目竣工验收之前，公司的技术支持工程师可进行全信息点的测试，确保每个信息点畅通并能达到较高的余量指标，确保网

络在验收后能一次性顺利地投入运营使用，且测试收费优惠，每个信息点仅收 3-5 元，市场上要 10 元左右。

十、售后服务——二十年质量保障，提供贴身服务

- 1、使用天诚全链路产品的项目在竣工验收后，公司将给业主提供二十年质量保障证书，即今后二十年内，凡属产品质量问题均由公司负责解决，无需找工程商或其他人等。
- 2、天诚已有二十年历史，致力打造百年品牌，有能力为客户提供长期的售后服务，而有的布线品牌，包括个别国外一线品牌，其业务已几易其主，品牌也变换多次，代理商也更换频繁，售后服务肯定难以保障。

如何应对客户对价格的质疑

凡做过销售的人，都会有这样一个感受：客户的讨价还价就象一支美丽却让人心碎的恋曲，永远伴随自己左右。从集贸市场几毛钱的小菜生意到工商企业间上百万的巨额交易，买卖双方总难免为成交价格纠缠不休：买方在货比三家后总是要求物美价亦廉，卖方则唇干舌燥地宣称物超所值自己亏本，以争取更高的成交价格；买方动辄以价高为借口“移情别恋”向卖方说“再见”，卖方为了挽留客户“芳心”，最终还是忍痛割“利”……。讨价还价，市场上似乎无处不在、无时不有。

价格情结，是销售人员永远的一种痛。要想有效地规避这种痛楚，我们可以尝试着从以下几个方面来努力：

否定前提，继续沟通！

销售人员在面对客户的价格质疑的时候，这也是一个很有用的招数。既然我们无法强硬地否定质疑，就应该转移前提继续沟通。前提转移了，也就等于是否定了。在转移前提之前有两件事是销售人员一定不能做的

(1)、**跟客户算账**：有的销售人员一碰着价格上的质疑，就开始跟客户算自己的账：制造成本是多少、人工成本是多少、税、运费、等等，所以利润是很微薄的，价格是公道的，好象生怕对方不相信他的诚意。这种做法非常之不好，企业要求合理的利润本身是天经地义之事；另外讲得越多，落人口舌也就越多，一旦列举的若干成本项中

有一项对方不认同，反而成为对方压价的借口。

(2) 跟客户讲：“你觉得多少合适”。如果销售人员不能影响客户，就必被客户影响；不是东风压倒西风、就是西风压倒东风。客户自己报价一定是从有利于自己、不利于对方的角度出发考虑，既然是你让我说的，我说的我就要坚持。这种做法是销售人员作茧自缚。

如何正确地转移前提？提供以下两点建议：

(1) 由讨论价格转而讨论与价格有关的其他问题。最主要的有：品质、服务、交期、付款期限和次数。价格既不是一个可以从其他条件中单独抽取出来的东西、也不是唯一决策的依据。一切比较都要在共同的基础上比较，比较价格的基础就是：品质、服务、交期这些东西。最重要的是先让对方认同品质和服务，回过头来谈价格就容易的多。

(2) 转移产品（或服务）所要解决的问题。当客户认为价格太高不能接受，而又用上一招不灵的时候，再和客户检讨一下是否沟通中有问题，在此过程中引导对方去满足一个更加基础、有限的目标，提供一个费用相对低一些的产品和服务。比如项目低端，可以建议用中衡产品，光缆用经济型的等。

察颜观色，审时度势把价报

要想有效地规避客户对价格的质疑，巧妙地报价十分关键。这里就涉及到客户的分类、报价的方式、时间、地点的选择等一系列的问题。

第一、分清客户类型，针对性报价

对那一些漫无目的不知价格行情的客户，可高报价，留出一定的砍价空间；对不知具体某一品种的价格情况，但知该行业销售各环节定价规律的客户，应适度报价，高低适度在情在理；而对那些知道具体价格并能从其它渠道购到同一品种的客户，则应在不亏本的前提下，尽量放低价格，留住客户。总言之，就是针对不同类型的客户，报不同的价格，“到什么山上唱什么歌”。

第二、讲究报价方式

在报价方式上，我们应注意：不报整数价。多报一些几元几角几分的价格，一来价格越具体，越容易让顾客相信定价的精确性；二来我们可以在客户讨价还价的过程中，将零头作为讨还的筹码，“让利”给对方。

第三、因时因地因人报价

1、向处于不同时间的客户，报不同价格。客户正忙得不可开交时，我们可以报一模糊价格，让他对该品种有大概的价格印象，详细情况可另行约定时间商议。客户有明确的购买意向时，我们应抓住时机报出具体的价格，尽量不先报价，让留心的竞争对手掌握了我们的价格，成为其攻击我们的一个突破口。

2、在恰当的地点报价。报价是一种比较严肃的事情，我们应选择在办公室等比较正规的场所进行报价，要不然会给客户一种随随便便、草草了事的感觉。再则，在办公室以外的地方，谈报价等工作上的事情，占用私人时间容易引起客户反感。

3、把握好向谁报价。价格往往是商业交往中比较敏感的话题，对实行招标、议标的项目来说，价格更是一个秘密，所以在报价时

要找准关键人，逢一般人“且说三分话”，遇业务一把手才可“全抛一片心”。向做不了主的人报价，只能是徒劳无益，甚至使结果适得其反。

突出优势，物超所值此处求

与客户的讨价还价，其实是一种说服的艺术。我们在“游说”的过程中，必须把握一点：那就是必须“王婆卖瓜自卖自夸”，突出天诚产品以及与产品销售相关的所有优势，让顾客由衷地产生一种“仅此一家，别无分店”、“花这种钱值得”的感觉，否则，结果将是说而不服。

首先，突出产品本身的优势，比如说，天诚布线产品有一流的加工制造工艺水平，质量有保障；其次，突出得力的后续支持。能有效地控制分销市场，做到不乱区域，不乱价格等；最后，突出周全的配套服务项目，比如建立了免费方案设计服务、送货上门、验收测试工程督导、20年质保等一套比较完善的售后服务机制。

巧问妙答，仔细周旋

一般地，顾客问价主要源于两个目的。第一，他是真心想买，问价以得到一个还价的价格基数；第二，他可买可不买，借询问之机以了解有关该品种的价格行情，也就是“探虚实”。此外，还有一种情况，那就是有一些老客户为了拒绝或终止继续合作，也会以讨价还价为借口，讨还出一个我们根本无法承受的价格。

针对这些情况，我们首先应该明察秋毫，留意顾客所提的每个要求，抓住要害，加以分析，快速地作出判断；明确顾客询价问价以及讨价还价的真正目的；决定自己该不该对他报价，报什么价。

其次，开展一些摸底调查工作，弄明白其以前的进货渠道及价格扣率，了解顾客能接受多大利润空间的供货价格，针对性地报出既有讨还的余地、又对客户有一定的吸引力的价格。

第三，即使自己非常清楚自己现在所执行的供货价格确实要高出其他供应商的供货价格，也不能立即向顾客答应降价供货，这时要以自己不知详情为借口，对其承诺等向公司或相关领导请示后再予以答复。如果立即降价供货，会让顾客产生一种被欺骗的感觉：“你明明可以以更低价格销售，给我们供货时却偏偏如此高价”。如此一来，会影响到前期货款的结算，和后期的进一步合作。

总之，面对客户的讨价还价，我们可以在“不亏老本、不失市场、不丢客户”这一原则下灵活掌握，只要不让客户讨还出一个“放血价”、“跳楼价”，害得自己“大甩卖”就行了。另外，还要说明一点：经过一番激烈讨还，价格一旦“敲定”，必须马上签订协议将其“套牢”，不给对方一丝的反悔和变卦的机会。

如何应对客户对质量的质疑

首先客户对我们的质量提出质疑时，这是好事，如同不停的价格谈判一样，说明已经有采购的意向了。

说得好不如做的好，要想让客户对天诚的综合布线产品质量放心，最好的方法是将不同厂家的产品进行对比测试，让数据说话，天诚的很多订单就是这样打败竞争对手获得订单的，如上海长宁区政府大楼开始准备选用国外品牌，后经我方提出要进行性能检测，与七个国外品牌进行对比，天诚的性能参数名列前茅，最终获得甲方的认可；如上海市人事及社会保障大厦，业主及监理方提出如果天诚同意提供产品让工程商施工一层楼后，请上海质量监督局检测信息点全通过则可以选用，如有一个信息点通不过则让我们把线从线管中拉回去并支付所有施工及检测费用，我方立即将产品发往工地，一个楼面的所有信息点测试结果 100%合格，最终整栋上海市政府人事大楼都使用了天诚的产品。

天诚综合布线的定位在高端，天诚的网线在业界是性能最好的产品，无论超五类还是六类，天诚的网线铜导体直径在所有品牌中都是最大的，护套厚度是最厚的，单从一箱线的重量中就比别的品牌重。大量的案例应用供客户考察，同时在所有的项目甲方要求送样检测时，我们都是随便从仓库拿出产品送检，而不是像其他厂商专门为送样检测特制链路产品而导致送检产品和后期供货不一致的现象，我们始终如一倡导欢迎客户到公司考察并随便从仓库抽样检测，最大限度地用实际行动化解客户对我们产品质量的质疑；同时

还有完善的质量管理体系，齐全的权威检测报告和客户及相关机构给予的荣誉证书等，比如泰尔认证/军工认证/最佳国产布线品牌奖/大量的用户意见书.....

服务质量：全程的技术性支持，及时的送货上门，周到的工程督导测试，配合走甲方，完善的售后服务等等.....

关于质量保证，厂家的所谓若干年质保，主要是针对其在工程项目中所提供的全系列布线产品本身的质量而言，对于由非人为因素造成的产品质量问题，厂家是完全负责的。外来的和尚会念经，国内用户很信奉外国公司的承诺，认为有了多少年的质保证书，就能得到多少年的售后服务和保障，但国外品牌都是走代理制，是否通过厂家提供的正规渠道拿货也未知，而真正意义的售后服务，也是由代理商完成的。况且很多国外品牌很多都经历了公司多次的出售、合并，公司名称都变了很多次，一个公司被出售给另外一家公司，通常其销售渠道就会并入新东家的销售渠道中去，自然代理商变化也很大，试想公司、品牌及代理商都变动了，质保如何能完成。所以厂家直销的产品有更好更安全的质保服务，用户应尽量选择品质优良的产品，并尽量通过厂家拿货。天诚提供由厂家直接服务的端到端的全链路产品 20 年质保服务。

方案中的产品配置

我们在对综合布线系统有个大致的了解后，加上对公司产品的熟练掌握，就可以对系统的材料设备进行计算和配置。通常客户会提供给我们项目的相关资料（图纸、设计说明、要求等），根据资料，对系统的详细情况有个全面的了解，知道设备间的位置、管理间的位置和数量、系统的类型（超五类/六类/非屏蔽/屏蔽等），就可以着手开始计算材料配置。

1) **首先从工作区入手**，打开楼层平面图，以管理间为单位统计信息点的数量（语音、数据、无线点及光纤点），如果有多媒体信息箱，还要根据单个工作区统计出多媒体箱的数量和配置，然后以表格的形式列出工作区子系统所需的材料清单（面板数量、地脚插座数量、模块数量、终端数据跳线、多媒体箱数量及里面的功能模块配置、如有光纤点也需统计在内）。

2) **工作区的统计结束后**，就可以计算水平子系统所用的线缆/光缆了，可以以管理区域为单位计算，也可以整个系统一起计算（根据项目的具体情况确定），计算方法遵循以下公式：水平线缆总数（箱） = $[(\text{最长} + \text{最短}) / 2 * 1.1 + 2 * \text{楼层高度}] * \text{总信息点数} / 305 \text{米}$

最长：一个管理区域内，管理间配线架到最远的一个信息点的距离；

最短：一个管理区域内，管理间配线架到最近的一个信息点的距离；

楼层高度：项目楼宇的层高；

总信息点数：该系统语音和数据点的总和；

305米：标准箱线缆长度（1000FT）。

如有光纤点，水平光纤用量的计算方法同上。

3) 管理间的配置要单个计算后汇总，在第一步我们已经算出一个管理区域的语音/数据点/光纤点。

- A、根据管理区域的语音和数据点合计/24 算出 24 口配线架的数量；
- B、根据管理区域的语音点算出 100 对 110 配线架的数量（一个 100 对 110 配线架可接 100 门电话，不足 100 按 100 计算；5 对连接块的数量根据主干大对数确定，比如设备间到某管理间的大对数是 100 对，那么 5 对连接块的数量= $100/5=20$ 个）；
- C、设备跳线数量就是管理区域数据点的数量（连接网络交换机和 24 口配线架）；
- D、110/RJ45 跳线数量就是管理区域语音点的数量（连接 110 配线架和 24 口配线架）；
- E、光纤配线架的数量根据管理区域光纤点的数量计算，我们常规 24 口光纤配线架可管理 1-24 个光纤点，特殊情况改变耦合器类型（MTRJ/LC）可以做到 48 口，如工作区没有光纤点，只有垂直光缆进管理间，则只需配置一个 24 口光纤配线架（因为垂直光缆很少用超过 24 芯的），安装面板（耦合器/适配器/法兰盘）和空白挡板根据垂直光缆芯数确定（比如垂直光缆是 6 芯，则需要配置一个 6 口安装面板和二一个空白挡板）；
- F、熔接尾纤的数量与垂直光缆的芯数相同，这里特别要说明的是尾纤的型号（单模/多模）与光缆的型号（单模/多模）必须一致，尾纤的适配器与安装面板的适配器也必须一致；如果工作区有光纤点，则管理间的熔接尾纤还要加上；

G、光纤跳线的配置常规一个管理间按 2 根计算，如果工作区有光纤点，则一个光纤点再加 2 根，依次类推，光纤跳线的型号除与光缆和安装面板一致外，还必须兼顾光电转换设备的接口类型，否则就不能配套（比如光缆是 62.5/125，则尾纤和光纤跳线也必须是 62.5/125 的；安装面板是 ST 型，光电设备的接口是 SC 型，则光纤跳线的型号必须是 FJ-ST-SC-A1B-*-* 的）；

H、理线架顾名思义就是管理跳线的装置，配置数量应该是 24 口光纤配线架和 110 配线架的数量之和；

I、机柜大小/数量的配置要根据管理区域 24 口配线架、110 配线架、光纤配线架、预留网络交换机的空间所决定，为便于设备散热及安装维护方便，总容积率不能超过机柜容量的 60%。

通过以上几个步骤的计算，一个管理间的配置就完成了，依次类推将所有的管理间配置完成后进入下一步；

4) 垂直子系统的计算相对比较简单，在确定了设备间和所有管理间的位置后，根据图纸算出他们之间的距离就行了，需要注意的有二点，一是设备间和管理间室内的弯曲距离、按规范的预留（5-10 米）要考虑进去，二是大对数（根据需要）有时是二根或多根要搞清楚，不能完全套用光缆的数量。

5) 设备间子系统的计算与管理间相似又有区别，一般来说，设备间不直接管理终端，无须配置 24 口配线架、数据跳线和 110/RJ45 跳线；因为所有管理间都要通过垂直子系统在设备间汇总，所以设备间的 110 配线架、连接模块、光纤配线架、安装面板、尾纤和光纤跳线都会大大多于楼层管理间，计算方法与管理间一样；大多数中小

型综合布线系统习惯把设备间与某一个管理间同室设置,在看图计算时要注意。

6) 楼群子系统的计算与垂直子系统相似,只是路由改变,数量按实际路由走向加上室内弯曲及预留长度即可。

通过以上这些步骤,一个综合布线系统的详细配置清单就完成了。

如果让天诚来写标书， 应重点突出那些特点

1、产品型号

市场上的综合布线产品型号目前没有统一的命名方式（除了光缆有国家命名标准外），即每个厂家都不一致，在标书材料清单表中的型号如按天诚公司的产品型号写，就默认为天诚产品，但同时也需要注意的是也暴露出了自己的身份。

2、产品特点（将产品特点直接写入招标文件中）

- 1) 为保证产品安装的标准化及通用性，本次综合布线的产品必须全部适合标准通用工具使用的模块及配线架；
- 2) 为保证产品配置的灵活性，光纤配线架采用 1U 宽度最大能提供 48 芯 ST、SC 接口，LC 型接口可提供 96 芯。
- 3) 信息模块：宜采用小型化的设计以便适合高密度的安装使用；线缆的卡接应采用 180 度打线方式，六类、超五类接线方法必须一致，可适用于通用打线工具，而不是厂家提供的专用工具；IDC 卡线端子应倾斜 45 度，保证线缆端接的紧密性；模块与面板的卡接方式应该是市面上较为通用的接口，可实现维修更换的通用性。
- 4) 信息插座面板：采用国标 86 式面板，应有可随意拆卸更换的标签，以便信息点的编号；可选 1、2、3、4 口安装方式；所用塑料

材料采用抗冲击性能强的 PC 塑料，而不能使用 ABC 塑料。

- 5) 配线架：采用模块化设计，标准 1U 配线架要求能提供 24 个可独立安装/拆卸的端口，端口模块采用与工作区相同的信息插座模块，信息模块采用 180 度接线方式；模块有线盖以便接线的牢固，线缆端接时线盖必须能很好的固定线缆外护套；配线架装有后理线托盘，保证线缆的最小弯曲半径。
- 6) 网线：六类水平线缆的性能应满足 EIA/TIA568-B.2 及 568C.2-2009 六类国际标准，在结构上要求必须具有十字骨架支撑和导体为 0.57 (23AWG) 线规的无氧铜，超 5 类水平线性能应满足 5e 类国际标准，导体直径为 0.51 (24AWG)；为了适应复杂的工地环境，网线的外护套厚度不应少于 0.6mm；网线的长度应在正公差范围，即每箱长度大于 305 米。
- 7) 跳线满足 TIA/EIA 规定的所有相关标准的原厂跳线，水晶头簧片为三叉式结构以便良好接触，六类 RJ45 水晶头采用交错设计；跳线水晶头护套必须整体原厂注塑，把水晶头和线缆的外护套连接为一个整体，不应是在水晶头外加一个活动的护套；跳线用软线缆导体为 7 根 32AWG 的 0.203 细铜丝组成；为保证六类跳线的性能及通用性，六类跳线均必须 100%通过 FLUKE 单根“跳线模式”的测试，而不是通道的测试。

3、资质及服务（可以直接写入招标文件中）

- 1) 所选厂家针对主要六类和超五类产品元件（线缆，跳线，模块和配线架）及组成的信道必须具有国内权威机构（如信息产业部邮

- 电工业产品质量监督检验中心)出具的测试报告,且测试的产品型号与投标产品型号相一致。
- 2) 六类、超五类网线必须提供国家最权威的原始生产厂商应具备的泰尔认证中心出具的泰尔认证,不应仅提供“委托检验”报告;
 - 3) 为保证产品品质,超五类系统、六类系统线缆产品应有国防通信入网证。
 - 4) 所选公司的产品必须具有国家质量管理部门认证的“质量信得过产品”证书。
 - 5) 所选公司的综合布线产品,必须荣获国家综合布线工作组颁发的“十大综合布线产品品牌”称号。
 - 6) 投标方应为集生产、销售、服务为一体的公司,而避免经销商与生产企业的分离,造成经销商追求利益而以次充好并供应所谓的“工程线”,短斤少两,出现质量问题时生产厂家与经销商互相推卸责任的现象。
 - 7) 参与投标人必须为专业的原始生产工厂,此厂商应有不少于5年的弱电类线缆和接插件产品生产经验;
 - 8) 为确保所有产品均为原装正品,在投标文件产品清单中的产品规格型号及数量必须由厂家出具产品确认函。
 - 9) 投标单位对技术支持的响应速度为半天之内,以确保工程施工进度。
 - 10) 为保证弱电类线缆的供货周期、品质一致性、质量问题的单一追溯性,建筑内的网络、音频、视频、控制等弱电传输线缆应采购同一品牌的产品。

- 11) 所选厂商应具有 ISO9001 质量体系证书, 并且 ISO9001 质量体系认证范围包含综合布线系统; 厂商能提供良好的质保和培训, 整个布线系统在工程验收后由厂家提供 20 年的系统质量保证。
- 12) 必须根据所需的信息点, 按相应类别 [六类 (Cat.6) 和超 5 类 (Cat.5e)] 标准建设, 各项测试参数必须满足或超越国际相应类别的标准要求, 项目竣工时必须提供详细的测试报告和技术文档。

4、厂家授权

为保证产品货源是原厂提供, 投标时必须有综合布线厂家提供的授权书。

如果让我们提供几个一起写入 招标文件的品牌，最适合是谁

商场如战场，在项目投标中，我们会遭遇不同品牌的围攻，当我们的商务取得进展，甲方要求提供几个品牌参考时，我们要扬长避短，只要将对方的劣势和我们的优势充分凸显在甲方面前，国内外品牌均可提供。如果甲方没有指定范围，那么将国外一线品牌与天诚放在一起，在价格、性价比上无疑是变相的唯一指定是天诚品牌，工程商毫无疑问的推荐肯定是天诚的产品。

如果要求要有国产品牌，那么东莞万泰、北京鼎志应是较合适的同台竞争对手，因为此两品牌是多年的台湾品牌，但一直经营不是太好，因其品牌不突出，商务销售能力较弱的原因，把他们放在一起招标有利于我们产品的中标。

如甲方要求提供一些他经常会听到的品牌，TCL 罗格朗也可以列入其中，此品牌价格比天诚要高；一些国产品牌如普天、一舟等，因他们定位较低，价格较乱，会给我们在竞争过程中添加意想不到的麻烦，尽量避免列入同一标书中。

一些国外的二三线品牌，因其打着国外品牌的好听外衣，但很多产品实际是在国内的中小企业贴牌生产的，实际成本较低，打起价格战的时候我们占不到上风，反而给人认为天诚的产品价格比进口的还要贵，尽量避免列入同一标书中。

一些“假洋鬼子”更加不言而喻了，对付他们的有效方法是在甲方（而不是工程商）的面前戳穿其真面目，如甲方能了解真相和抵制，工程商将他们列入标书中，无疑是让其把柄给甲方抓住，落得一个

不中标的理由，但前提是要能让甲方相信并认可之后，这种做法才行的通。

布线投标的技巧

一般综合布线系统包含在弱电系统总承包项目中时，那么厂家只需要配合总包方进行资料、授权、方案等资料的提供就可以了，这里不做多的描述。

重点说说当业主将综合布线系统作为一个独立的专项工程而向厂商招标的一些注意事项：

如果招标文件里业主对厂家的各种资质认证太细化，比方说要求投标厂商获得 UL 等欧美认证，配线架下面必须带有理线架占 2U 位置等细节描述时，那么说明已经有相关厂家通过商务手段与业主达成默契，变相指定了品牌，其他厂家去十有八九只能是陪标；或者是业主方套用其他项目的招标文件及从网络上下载的方式编制招标文件，这样我们业务人员就要先了解清楚背景和内幕，做一些必要的前期沟通，告知业主相关欧美认证是基于欧美的使用环境而制定的，若果项目在欧美是可以的，如果项目在中国（我们绝大多数投标项目都在国内），则应该要求厂商获得相关中国的权威认证，这才是符合实际情况的，我们也才有机会中标，至于产品的一些固有特征和细节更是没有必要强调，只要产品能够满足系统要求即可；如果业主方在沟通答疑时坚持己见，没有通融的余地，这个标不投也罢，还免得时间精力和金钱。

另外一种情况是我们的商务做得很成功或业主对该系统不太懂（此现象很普遍），我们可以提出招标文件由我司代为编写，如果得到许可，则前景大好，我们也可以在资质和产品上面设置很多壁垒，形成变向指定，在中国现在的招投标环境里，这个现象很多，我们

也有很多这样的成功案例可以借鉴的。

如何应对工程中客户要求公司 进行信息点的测试

随着综合布线业务量的不断扩大，综合布线系统的施工验收越来越规范、严格，要求厂商提供专业测试服务的项目也越来越多，公司人员外出发生的费用也相应增加，公司本着大力支持各办事处、业务员的方针，对发生的一些费用明确如下：

拜访客户技术解答、方案设计、投标书编写

界定范围：售前的电话咨询、技术解答、产品配置、方案设计、投标书编写、到客户单位技术解答及培训。

收费标准：在上海地区免费；上海以外地区由办事处负责差旅费。

工程督导、测试及施工

界定范围：合同签订后，工程商负责施工，我公司提供技术人员到工地现场进行督导、监理、信息点的检测并出测试报告（电子版）。

收费标准：

- A、若只有工程督导单项，按人工费 300 元/人·天收取，交通费、食宿费在公司标准内按实际收取；
- B、若只有测试验收单项，按以下标准收取；

信息点数量（点）	测试人工费	交通费
100 以下	400.00 元	交通费、食宿费在公司标准内按实际收取
101 ~ 2000	4 元/点	
2001 ~ 5000	3.5 元/点	
5000 以上	3 元/点	

C、综合布线系统工程施工的费用根据项目情况另行签订施工合同。

光纤熔接及测试

界定范围：光纤的熔接

收费标准：熔接费按 20 元/芯收取，测试费用 5.00 元/芯；

交通费、食宿费在公司标准内按实际收取。

以上费用业务人员可以单独向客户收取，也可以包含在产品的报价中。

在实际操作时，有需求的销售人员提前告知公司并签费用确认单，公司安排人员进行上述服务，结束后通过财务转账相关费用。

如何应对客户的投诉处理

直接与客户打交道的业务人员天天都会接到电话，如果是客户叫我们去签合同或拿支票，心情会很高兴；如果是投诉说产品质量出问题了，我们客户说话的语气可能会不友好，或者比较急躁，我们接到这样的电话后首先心情就会很沮丧，马上就会联想到收款、继续合作等会不会受到影响？是否要花费冤枉钱？……

碰到投诉，通常有两种处理方式：

积极主动

每当这时我们有经验的销售人员就会心平气和地询问具体情况，给予不同的解释，或者带上拍摄工具到项目现场了解真实情况后给予解答，不能解答的可在现场咨询公司技术部解答，或者将现场的图片书面/网络传递到公司处理。

消极应付

当然也有相当部分的销售人员接到类似的电话后不问青红皂白就交公司去处理，说反正综合布线我不懂，质量事故应该公司去处理，其实这样有几个弊端：如果销售人员耐心倾听并合理解答或者第一时间赶到现场，客户会因被重视而非常感动，有利于加深与客户的感情，同时销售人员到现场还能增强产品及应用知识，积累经验，久之可成专家型的人员，对以后的销售工作有百利而无一害；

交公司后客户会觉得有被推诿的感觉，从而增加怨气，不利于事情的处理。

根据这几年处理的客户投诉情况，结合工程实际情况，给大家分享几个案例，希望对我们今后处理类似的投诉有所借鉴和帮助：

我们都知道综合布线系统作为楼宇智能化的一个独立子系统，有一定的专业性，加之还要通过工程施工后才能应用，所以施工也是一个很重要的环节，很多投诉是在施工结束后在测试验收阶段发现的，也有在施工过程中发现的。

1) 某客户投诉：网线外护套质量太差

08年有一个政府项目在施工中线缆外护套多处破损，并拍成图片发到公司，说我们的网线外护套质量太差，销售人员要求公司火速派人到项目现场处理，该项目距上海很远。

处理过程：接到投诉公司当即与现场项目经理沟通、询问、了解得知，该项目原设计是超五类非屏蔽系统，后投资方将系统变更为六类非屏蔽系统，而敷设线缆的桥架和管材的规格及敷设数量未作相应的变更，施工方在图纸会审和技术交底会时也未提出，导致桥架里面线缆敷设后盖板都无法盖上，从桥架到墙面板 86 底盒的 G20PVC 管由原来穿 2-3 根超五类非屏蔽网线变成六类非屏蔽网线，线管的容积率因此大大超标，加上中途还有一个直弯，导致水平布线时因为难度大拼命拉扯（典型的野蛮施工），因为工期和预算原因又不愿意增加管路，结果大批的线缆外护套伤痕累累……

这是一起典型的因施工不当造成的假投诉。我们公司的网线外护套厚度为 0.6MM，超出国家标准（0.5MM），更是超过其他品牌的

产品，之所以这样做就是充分考虑到我国的工程现场及施工人员素质等实际情况而为之，并不是要浪费原材料，这也是我们网线的卖点之一，大家在销售和售后服务中要有充足的底气。

2) 某客户投诉：室内光缆不通

08年有一项目在光缆熔接施工时发现光缆不通且纤芯象双绞线一样弯曲；09年一项目在室内光缆敷设后发现纤芯在护套内缩回去几米到几十米不等；销售人员因不了解产品及现场施工实际情况，接到客户投诉电话惊慌不已，叫公司派人去现场、要公司赔偿.....

处理过程：接到投诉电话公司先将现场施工情况了解清楚后耐心解答，出现这种情况是因为施工方式错误引起的，每盘光缆出厂前都是经过测试的，不可能不通就出厂，室内光缆具备软、脆、易折断、外护套受外力易伸缩等特性，施工时不能像室外缆和铜缆一样牵引，否则就会出现上述两种情况，拉力越大、时间越久，回缩越远、弯曲越严重；解释后销售人员和客户还不认可，我们就在公司模拟现场施工，并将整个过程及结果拍摄下来发给对方看，同时要求他们自己做实验，证明情况属实。

这又是两起典型的因施工不当造成的假投诉。室内光缆正确的牵引方法是将光缆外护套剥除20CM左右，然后用胶带在剥离处将护套和芳纶纱绑扎牢固；或者直接将室内光缆在前端打个死结再牵引，同时还要遵循光缆施工规范，切忌大力拉扯、野蛮施工。我们的绝大多数客户都是有丰富施工经验的，他们也知道该如何做，出现这种情况他们内心其实知道不是产品质量原因，不排除故意找毛病的因素，看我们怎么办？也有可能工程被转包后，客户也不了解

现场施工情况而投诉的，这就要求我们销售人员尽可能多跑跑现场，一是看看施工情况是否规范、工程进展程度、什么时候要货好心中有数、有无窜货情况、加强与对方的交流、熟悉产品使用情况等。

3) 某客户投诉：项目施工完成后用 FLUKE 测试不合格

09 年一公路局项目布线系统选用我们非屏蔽 6 类全系列产品，项目施工完成后用 FLUKE 测试 80% 的链路不合格，反映到公司叫火速处理。

处理过程：经过询问了解现场情况后，叫他们把测试结果发来分析与测试人员沟通发现他们的 FLUKE DTX1200 适配器一个端口有故障（接触不良），跳线用的时间太久且测试选项不对，他们又说更换仪器后还是大部分参数（近端串扰）不合格，公司当即派人携仪器赴项目现场，通过抽查测试发现半数的链路都是近端串扰指标不合格，查看机柜端配线架卡接整理的漂漂亮亮、线缆绑扎的清清爽爽，将模块后面的线缆打开一看，吓了一跳：防尘帽里面的芯线绞距被破坏得一塌糊涂，面板拆开也是如此，于是将 6 类系统施工的注意要点及与超五类施工的区别详细告知，然后挑选部分测试性能最差的链路按我说的要求整改再测试，一切 OK！同一链路整改前后近端串扰值相差 6-7dB。整个系统叫施工方按标准要求全部整改，完工后测试全部合格。

这个案例带有很大的普遍性，大家在以后的销售工作中肯定会遇到，现在没有遇到是因为大多数项目施工结束后没有用 FLUKE 测试仪器去测试的原因；我们都知道，现在的工程施工现状是层层转包，人员素质堪忧，或者说超五类系统的施工方法用到 6 类系统上

面去，犯经验主义错误，很多次我们在处理现场质量问题时，施工方的项目经理、技术人员、施工人员都喜欢振振有辞地说，我们都是这样做的，没什么问题，那是他们做的项目都没有用 FLUKE 测试仪器去测试的缘故。

4) 某客户投诉：话缆的芯线中间有接头

09 年有客户反映他们项目用我们的 HYA100*2*0.5 话缆，在剥除外护套后发现芯线有接头，并将图片传回公司，向公司索赔。

处理过程：收到图片后与客户交流沟通，情况属实。查看 YD/T 322-1996 中华人民共和国通信行业标准（市内通信电缆）得知在制造过程中芯线是允许有接头的，只是对接头的工艺及强度、距离有要求，于是将该标准的内容向客户解答并将标准给客户自己查看，一切问题迎刃而解。

综上所述，其实在我们接到的投诉中，绝大部分是假投诉，产生这个现象的主要原因有以下几点：

- 1、综合布线系统产品的销售需要一定的专业知识，坦率的讲，而我们很多业务人员在这方面比较欠缺；
- 2、施工方人员素质偏低；方法不当甚至错误；不按规范施工甚至不懂规范；现场管理不到位；经验主义错误等。
- 3、缺少有效的沟通。

当然，不是说公司的产品不会有问题，我们知道，任何产品都会有出问题的时候，我们按照集团关于质量投诉处理的文件要求为销售做好服务，应该公司负责的绝不会推诿；同时希望销售人员以积极的心态全力配合，从而减少一些不必要的费用产生，因为出现

假投诉相关费用是要转账的，很多时候很小的一个施工质量问题因处理不当，加上路途遥远会浪费大量的时间和金钱啊。

5) 某客户投诉：网线外护完好，但出现短路现象

2010 年有客户反映他们项目上使用的我司提供的六类非屏蔽网线 (UTP-11-6-4P) 在测试时有短路现象，线缆内 8 根芯线的绝缘层全部粘连在一起，但从外护套看不出有任何明显变化，要求公司立即处理。

处理过程：接到客户投诉后，公司立即派人去项目现场，经查，客户反映的线缆问题属实，在此批供货的网线中有两三箱网线有短路现象，而且客户表示已经穿管道了，要求我司对此批网线的品质作出解释并给予赔偿。回公司后，公司质量部立即对出现短路现象的网线进行反复试验，终于搞清楚造成网线短路现象的原因。

由于综合布线项目施工现场往往在楼道内，光线较暗，而且无照明设施，通常情况，有些工程商的施工人员为了方便，往往是将一整箱网线抽出一头，取八芯中的两三芯擦在一起当成电源线来使用。由于强电电流较大，电压较高，会导致网线内部温度持续升高，当负载大到一定程度时就造成导体的绝缘层融化，芯线短路，绝缘呈不规格局部粘连，外护套完好。由此得出结论，客户反映的问题是由施工单位在现场用网线做电源线短路引起。

处理结果：我司将造成网线短路现象的原因与客户沟通后，客户表示很惊讶。经过客户的调查，造成此两三箱网线短路现象，确实是由于他们现场施工人员将网线当成电源线使用，由于施工人员不想承担责任，所以才会向上级报告我司网线品质出现问题。对于

此事，客户公司的领导对我们表示了歉意，并称赞天诚是专一的公司，而且技术精湛、服务到位。

常见问题

订单处理类

问：如何尽快获知发货信息？

答：当天发货的合同，在次日中午前可在网上查询发货信息，如快递单号、物流公司名称、物流单号及运费等，各办可及时上网查询。如有疑问可再电话联系公司发货员。

问：到物流公司提货时，遇到货物外包装受损怎么处理？

答：公司常规网线属于轻泡货物，玻璃机柜属于易损品，在长途运输中难免有包装、部件损伤，如遇此类问题，请在提货时先及时知会公司发货员，待公司与物流确认货损后，在提货单上注明“货损”再提货。必要时，请配合拍好现场货损照片发给公司发货员。

问：公司与物流的运费结算有几种方式？

答：运费付款方式一般默认为提付，如需公司垫付运费的，请在合同中注明，同时注明提货方式为送货或者自提。如需客户的签收单，请在发货栏内注明，公司会与物流公司明确要求，如有偏远路线不能做回单的，公司会在合同审核时予以说明。

问：上海市区送货要确认哪些事项？

答：上海市区送货，请提前与客户确认送货日期及地址，尤其是联系人的电话，最好同时留座机号码及手机号码，以确保第二天的及时收货。

问：为什么公司规定4点钟之后的订单要第三天才能发货？

答：公司规定 4 点钟之后的订单第三天才能发货，通信公司为提高物流效率，第二天的发货在当日晚上全部装车，排好司机行车路线，故临时插单对于公司仓储、物流、司机的工作计划干扰很大，甚至有忙中出错的事情发生，因此请各业务人员尽量配合执行公司的制度。

问：订单提交后如需更改应如何操作？

答：订单提交，公司审核后，该订单已经确认执行了，如果业务员要更改合同中的任何事项，请务必由合同经办人书面传真至公司销售部而不要电话通知，以免出错。

问：填写网上订单时的常见失误？

答：填写网上订单时务必使型号与名称保持一致。(如：名称写超五类网线，型号写 UTP - 11 - 5 - 4P，望避免此类错误的出现)，提交订单前请复查一遍。

问：网线还能否提供大包装发货？

答：通信公司五类、超五类、六类线缆已采用小包装，即 36 箱/托盘，各办在订货时可考虑倍数发货，公司将整板发运，减少运输损坏。

商务类

问：请问贵公司综合布线产品的定位如何？

答：我司定位高档，产品的性能与质量完全媲美国外一流品牌，且价格优惠，服务一流。我们的竞争策略：同等质量比价格、同等价格比质量，同等质量与价格我们就比服务。

问：你们天诚和普天、一舟、大唐电信、清华同方、日海相比，知名度不比他们高，为什么你们的价格反而比他们高呢？

答：首先，我们承认我们天诚品牌的名气不及普天、大唐电信、清华同方，因为他们是多元化产品的集团企业，他们的主业并非在弱电电缆行业，天诚是专一做弱电电缆和接插件的品牌企业。但在弱电电缆行业里，我们的销售额和市场占有率远远超过大唐电信和清华同方，普天主要靠的是原邮电的基础，做的是运营商，主要做住宅小区的宽带，要求较低，其产品定位低端；日海其实是一个专业做电信语音传输产品的厂商，数据传输只是刚开始，只是近两年在全国铺天盖地的做广告和开推广会，所以大家误认为日海布线是品牌；对于一舟，我们建议还是先比质量再谈价格更合适。

问：为什么你们的光纤光缆产品价格这么高？你们的光缆比别的厂家贵就说明你们的质量比别的厂家好吗？

答：我们认为比价格之前先比质量，因为价格高低是基于不同产品品质基础上的。光缆的材料如护套料、钢丝、钢带、油膏、芳纶纱、纤芯等都有等级之分，材料价格参差不齐，做成的成品当然就有很大差异，一般用户没有专业仪器测试，难分优劣，

单一进行价格对比是不科学的。我们公司提供的光缆，你们可以先检测再购买，质量符合你们的要求再谈价格。

问：如果我们甲方指定了你们的品牌，你们把价格定的太高怎么办？

答：现在的市场竞争使得价格越来越透明，公司的经营大都进入了微利时代，我们本着和客户长期合作的原则，在保证产品质量的前提下，获得我们的合理利润；同时我们的经营方式是公司直销，我们的费用比分销体系的费用少很多，所以说我们不会把价格定的高，更不可能把价格定的贵。同时甲方指定可以保证你们的品质要求和供货渠道的稳定，因为我们是原生产厂家。

问：多媒体箱装在室内，又不受力，只要保证不生锈，箱体钢材好坏区别不大，有必要花那么多钱买太好的箱子吗？再说了你们的空箱体到底比别人好在哪里你能具体说说吗？有相关的证明材料吗？

答：这个其实是个消费观念的问题，“能用”和“耐用”是不同的标准，“QQ”和“奔驰”都是车，一是档次的定位不同，二是消费的层次不同，三是享受度和舒适度不同，我们的箱体首先选材是上海宝钢的冷轧钢板，经过表层酸洗、磷化、防氧化、防静电处理后再进行喷塑橘皮纹处理，能有效的防腐蚀、防静电，且箱体内置两排理线支架，使箱体更加美观大方，详细证明请见我们的检测报告。

问：请问你们的网络跳线怎么那么贵，加1米长度，价格却贵了很多，为什么呢？

答：我想我们2米的跳线肯定比两根一米的跳线减掉两个水晶头的

价格要便宜，反过来，我们加 1 米长度的价格也自然不会只是加 1 米线的价格如此简单。因为跳线的线缆是多股绞合的软线缆，价格比普通线缆贵很多，同时每增加 1 米都要进行加工、测试等过程，我们只是分摊增加了此项费用。

问：你们的 110 配线架价格比一舟贵近一倍呢？他们的质量不比你们差，能说说你们的具体优点吗？

答：先看看产品，我们的 110 配线架是白色的，一舟的是白中带黄的，因为我们使用的材料不同，另外，我们的 110 配线架纹理很清晰，接触点很光亮，能够保证线缆与配线架弹片的充分接触，我想这应该就是我们价格高的理由。

问：我们一直使用其它品牌，那些厂家对我们各方面支持很大，请问你们天诚可以给我们哪些实际的支持呢？

答：我想最重要的不是我们能给你哪些支持，而是我想了解你们公司目前最希望我们给你们哪些支持，我认为哪些支持最能帮助你们公司做强做大，在行业里能够更具影响力和竞争力，我们就给你这方面的支持。（同时要根据客户是工程商还是最终用户，将天诚的十大优势进行选择性的对客户作答）

问：请问我们工程商和你们一起用天诚产品来运作项目，你们有哪些优势？我们能得到哪些好处？

答：在商务标方面，我们公司可以给你们进行价格保护和项目授权价的倾斜，以确保你们中标，同时我们可以给你们货源的保障和账期支持；在技术标方面，我们可以做到全程技术支持、免费方案设计、标书制作、20 年质保、全链路测试等服务；最坏

的结果是你们推荐了我司的品牌，只要这个项目使用我司的产品，我们一定支付给你们相关的品牌设计指定费。

问：效益好的单位着重选择知名度高的品牌，中小企业偏重低价位的产品，你们天诚的这个价位的综合布线产品市场如何取向呢？

答：知名度与产品质量和性价比并非是成正比关系，我想无论是效益好的单位还是中小企业，都会选择性价比更好的产品，而并非价格单方面的因素，我们天诚公司的产品是性价比最好的产品。

问：我们这个项目是运营商免费给我们做，我们不方便指定品牌，你去找找他们运营商谈谈吧？

答：好的，不过我想给您两份材料：一是关于国家针对运营商在最后一公里接入业务的相关规定，二是一份关于运营商免费投资的回报分析表，我想这两份材料您都会感兴趣的，同时您看了这两份材料之后我相信您会认为业主方指定品牌的重要性和必要性。

问：我们这个项目已经定了一个品牌了，是施工单位推荐的，你要么去找找施工单位谈谈吧，我们的项目施工单位是总包，所有问题都由他们负责的？

答：我想施工单位最重要的考虑立场肯定是自身的利润回报率，而业主方最重要的立场是投资回报率，我想你们更愿意花同样的经费能够选用更好的产品，享受更好的服务，同时弱电系统对于您的这个项目来说是极其重要的一个部分，但目前整个弱电

行业还不太规范，我给你讲一下这个行业中施工单位的一些潜规则吧：一是在材料上加价太多；二是在施工过程中参杂使假。

问：这个项目投标时，招标文件中没有你们的品牌，我们现在换成你们的品牌难度很大啊？而且我们选的都是比较成熟的布线品牌？

答：是有难度，但并非说没有可能，招标之后进行项目变更或品牌变更都是很正常的，很多项目都是这样操作的，何况当初招标文件发布时，品牌推荐时可能你们业主方根本就没问过，只是设计单位根据自己的合作单位推荐的牌子，或者过问了，但对布线这个行业的情况没有作十分深入的了解。我们能够给您这个项目更好的性价比的产品选择，我就把我们这个行业及我公司在这方面的情况给您说说吧。（举例上海人才大厦项目定牌耐克森，后来换成天诚；上海绿洲仕格维大酒店项目标书定牌IBM，后来换成天诚等具体实例）

问：我们的项目现在还没开始招标，到招标时再说吧？

答：我想等到了招标的时候你们一定会很忙，所以我们希望现在就开始向你们介绍我司的综合布线产品。同时我们也随时欢迎你们到我们公司去进行现场指导，并到我们的成品仓库进行产品的抽检，我们不赞成送样检测，我相信凭借我们强大的生产能力，完美的品控过程，周到的服务，富有竞争力的性价比，一定能够赢得你们的认可，并且为你们提供让你们满意的产品和服务。

问：综合布线系统的投资，六类与超五类相比多投资多少？现实的意义在哪几方面呢？

答：六类系统大概是超五类系统投资的 1.5 倍，整个布线系统投资在项目中所占的份额仅为百分之二左右，但他却是不可更换的，尤其是水平布线，他的使用却很长，网络技术日新月异，网络设备及软件可以及时更换，布线却不可更换，所以在条件允许时可以适当配置高一些，留有余量，一步到位。同时国际标准中规定超五类的传输带宽 100MHz、六类的传输带宽 250MHz。

问：你们自己说天诚是国内布线一流品牌，可我们甲方怎么从来没有听说过你们天诚布线产品呢？为什么几乎没有工程商推荐你们天诚布线产品呢？为何行业的评标专家也大都不知道天诚布线呢？为何你们的千家网排名那么靠后呢？

答：我们公司一直是一个很务实的公司，同时我们服务的又是行业客户，公司把更多的资源用在产品的研发、设备的更新、人才的培养上面，在宣传方面投入的比较少。众多的形象工程和工程商客户足以说明我们公司是国内布线一流品牌。

问：为什么在大型工程、重点项目中通常都指定国外品牌？

答：因为综合布线是个舶来品，国外品牌起步较早，宣传做的比较好。长期以来形成了思维定势国外品牌比国内品牌的质量要好。其实综合布线产品属于标准化物理结构的无源产品，不像软件、芯片产品具有很高的科技含量和智力成分，只要我们在生产过程中把好材料关、工艺关，生产出来的产品绝对不比国外品牌差。并且国外品牌大多在国内生产，严格意义上也属于国产。

国内品牌经过多年的努力，产品的研发生产日臻成熟，服务网点覆盖广，价格比国外品牌优惠很多，完全可以替代国外品牌。另外国家出台了自主创新产品政府收购和订购管理办法，给国产布线品牌提供了更好的发展机会，相信国产布线品牌会越来越壮大，在重点工程中应用越来越广泛。

问：综合布线品牌指定有什么好处？

答：首先业主方可以在源头进行控制，保证产品质量，保证同等质量的品牌间进行有序平等竞争，同时可以杜绝假货；其次对工程商有一定的约束，对产品价格有很好的掌控，使业主方真正做到投入与回报成正比；最后品牌指定可使业主方得到生产厂家更好的全程服务和真正意义上的质保。

问：你们提出产品质保 20 年，现在很多线缆公司才成立不到 10 年，20 年的使用寿命是怎么计算出来的？

答：我们天诚集团成立于 1988 年，公司成立之初，就将产品定位应用于高端市场，在原材料采购、生产环节严格把关，20 多年来从来不做一米的非标线缆，时间是最好的证明，我们的公司早期的产品一直在网络中运行良好，同时布线产品在建筑中属于基础设施，也属于隐蔽工程，一般不轻易更换，所以必须保证长期的使用寿命。

产品配置类

问：家居信息箱的箱体与功能模块条都能互配吗？

答：订购多媒体箱箱体的时候注意与箱体配套的模块条是选金属外壳的还是塑胶外壳的，匹配这两种模块条的多媒体箱的支架不一样，不能通用，在下订单前，需跟客户确认后在订单的备注里注明，以防箱体与模块条不匹配而不能使用。因成本的问题，请尽量选用塑胶外壳的模块条。

问：客户在什么情况下需要订购多媒体箱内的电源模块条呢？

答：订购多媒体箱里用的交换机或者路由器模块的时候，要考虑到必须与之配套使用的电源模块条，以给交换机或路由器供电，不能遗漏。

问：公司的 110 配线架含有连接块吗，连接块如何配呢？

答：公司的 110 配线架成品不含连接块，订购 110 配线架时，要考虑同时订购与之配套使用的连接块（分 4 对 110 连接块和 5 对 110 连接块两种），不能遗漏。通常 100 对 110 配线架配 20 个 5 对连接块实现满配，这种配法适合做语音使用，配 24 个 4 对连接块不能满配，这种适合做数据传输使用。也可以混合使用 20 个 4 对连接块和 4 个 5 对连接块实现 100 对满配。

问：公司提供的几种 110 配线架都能安装在机柜里吗？

答：只有 110 机架式配线架(型号：110P-3-100)可以用于机柜中，此配线架含有背板。

问：24 口光纤配线架含有安装面板吗？

答：公司 24 口光纤配线架是不含安装面板的。报价或者订货光配架时不要遗漏安装面板(要明确安装面板里的适配器是何种型号？通常分：ST、SC、FC、LC 四种)。安装面板分为含适配器及不含适配器两类，若要含适配器的安装面板订购时要明确。

问：24 口光纤配线架如何装配 6 口/8 口安装面板？

答：公司的光纤配线架有 3 个安装口。若要实现 24 口满配，可用 3 个 8 口安装面板。若要实现 12 口装配，可用 2 个 6 口安装面板和 1 个空白挡板。若要实现 18 口装配，可用 3 个 6 口安装面板等。同时，安装面板里的适配器型号要与尾纤的接头类型一致。

问：8 口光纤终端盒含有安装面板吗？

答：8 口光纤终端盒也是不含安装面板的。报价或者订货光配架时不要遗漏安装面板，可装配 6 口或 8 口安装面板。

问：公司机柜分网孔门和玻璃门两种，型号上有何区别？

答：价目表上的立式机柜型号 - 13 代指网孔门机柜，若要定玻璃门机柜，则型号改为 - 11。

问：公司配线架都是分体式的吗？

答：超五类/六类非屏蔽配线架是分体式的，可与模块灵活搭配，但超五类/六类屏蔽配线架是一体式的。

问：VGA15 芯电脑插有哪两种型号区分？

答：VGA15 芯电脑插(用于地脚插内的功能件)有针式和孔式区分(针式的型号：FM-11-VGA-Z，孔式的型号：FM-11-VGA-K)。

核价或订单时要区分。

问：公司价目表上的室外光缆只有 4-12 芯，12 芯以上光缆的型号是什么？

答：公司室外光缆的型号：GYXTW，为中心束管式结构。国家对纤芯的颜色只定义了 12 种颜色，所以一个松套管最多只能放 12 芯。若大于 12 芯的光缆可选用层绞式结构，型号有 GYTA（铝带铠装）、GYTS（钢带铠装）、GYTA53（重铠直埋）区分。

问：公司常规光纤跳线是单芯还是双芯的？

答：光纤跳线常规默认为单芯，若客户要求双芯，请核价或订单时特别注明，价格是单芯的两倍。ST、SC、FC 接头的尾纤或跳线价格均相同。另外注意：端面研磨是 APC 型的光纤跳线不同 UPC 或 PC 型的，需重新核价。

技术类

问：请问使用你们公司的成品跳线都有哪些好处？

答：我们的成品跳线采用符合 TIA/EIA 568B 标准所规定的多芯软线以及镀金 50 微英寸的三叉 RJ45 水晶头机械压接而成，通过整体注塑灌胶工艺，保证两者的牢固连接，并且每一根成品跳线出场前均经过严格的性能测试。使用成品跳线，不但可以节约现场制作和测试的时间，提高施工效率，更能确保跳线的性能一致性，多芯软线可以保证线缆具有更小的弯曲半径和优良的传输性能，为优良的工程质量提供可靠的保证。

问：模块式配线架与端子式（一体式）配线架的区别在哪？使用模块式配线架有什么好处？

答：模块式的设计使配线架可以和六类、超五类模块、光纤模块等灵活搭配，模块也可以按需配置，体现了极强的灵活性，端子式（卡座式）配线架大多数采用连体式卡线，一旦其中一个端口损坏，可能导致其它甚至整个配线架的瘫痪。

问：你们的检验报告的型号和现在的型号怎么不一样？

答：检验报告的型号一般为国家权威检验机构依据相关标准进行命名或者企业与检验机构协商提供，而我们现在的型号多为企业型号，但产品都是相同的。

问：你们说你们的综合布线全链路产品都是自己生产的，怎么光纤产品没有第三方检验报告，只有厂检的？

答：我们的光纤产品也有第三方检测报告和入网证的，只是光纤检测有个行规，大芯数的检测报告适用于小芯数的，所以我们检测的都是大芯数的第三方检测报告，光纤产品没有哪个厂家，所有芯数的产品都有检测报告的，都选择具有代表性芯数的光缆去检验的。

问：请问话缆与大对数有什么区别？两者相比哪个更好？另外三类大对数与五类大对数有何区别？

答：话缆主要用于传送语音信号，150KHz 及以下的模拟信号和 2048Kbit/s 及以下的数字信号，有单独的结构、命名规范及标准（YD/T322-1996）。一般为黑色 PE，线对绞距稀松。

三类大对数可用于数据及语音传输中使用，现在一般用于语音信号传输，其最高传输频率为 16MHz，区分室内、室外。一般型号由厂家自己制定，室内为灰色（阻燃），室外为黑色。线对绞距要比话缆紧密。

五类大对数级别更高，其最高传输频率为 100MHz。

问：请问你们的室外网线与双护套网线有何区别？两者的防水性能哪个更好？

答：室外网线的外护套是 PE 防水料；双护网线是在 PVC 护套的外面再加一层 PE 防水护套，它的防水性能更佳。

问：请问 110 转 RJ45 跳线的用途在哪？在工程实际操作中，可用性大吗？

答：用在 110 配线架与 24 口配线架之间的连接，这种跳线可以在 110 配线架与 24 口配线架之间多次使用，直接插拔，在实际工

程中使管理变的非常方便、快捷。

问：请问超五类系统与六类系统的区别何在？非屏蔽系统与屏蔽系统的区别在哪？实际工程应用有何区别？超五类水晶头与六类水晶头的区别？

答：超五类与六类在这几方面的区别较明显：导体 带宽 线缆结构 线缆外径等见附表；屏蔽系统在非屏蔽系统外添加屏蔽层，防止外界干扰，在外界干扰比较严重或需要对传输信号进行保密时，采用屏蔽系统，屏蔽系统大多用在政府、国防、公安等要求保密性质的机关部门。与超五类水晶头相比，由于六类线的近端串音等参数要求较高，故需要在六类水晶头内增加支架，以此对线对进行分隔，减少串音。

类型	超五类非屏蔽网线	六类非屏蔽网线
线规	24AWG	23AWG
线缆导体	0.51 mm	0.57 mm
线缆外径	5.3 mm	6.3 mm
传输带宽	100 MHz	250 MHz
线缆结构	无骨架	带中心十字骨架
毛重	10.240KG/箱	14.450 KG/箱
净重量	3.400KG/100m	4.890 KG/100m

问：你们的布线箱如何应对现在的数字电视的发展呢？你们的技术力量可以开发这样的产品吗？

答：完全可以，布线箱中的有线电视分配器是 5~1000MHz 的双向

分配器，完全可以保证数字电视信号的传输。

问：国外品牌的产品系列比你们多很多，品种也多很多，而且过段时间就会有新产品推出，价格保护也很好，你们这方面如何呢？

答：我们认为一是炒作概念、二是没有考虑实用性、三是用所谓的新技术来获取暴利，针对目前的国内外经济形势，我们更注重适用性、扩展性、节能性和环保性。同时我们认为我司的直销体系的价格保护应该比国外品牌的分销体系更具有优势和执行力。

问：超五类非屏蔽双绞线传输不同信号时的传输距离各是多少？

答：超五类非屏蔽双绞线用于传输数据时，信道最远不能超过 100 米，永久链路不得超过 90 米，传输监控信号时，可以传输 500 米；传输语音信号时，可以传输 3000 米。

问：光纤配线架凸出的部分是否可以去掉？

答：由于光纤相对比较脆弱，配线架凸出部分可以有效防止由于施工过程中发生意外而造成光纤外护或纤芯损坏，也可以保护光纤安装面板。所以不能去掉。

问：带宽与传输速率的区别？

答：带宽是指信道可以不失真地传输信号的频率范围，其单位是(Hz) 传输速率是指每秒钟传输的二进制位的数量，其单位是 (bps、bit/s)

问：ST、SC、LC、FC 光纤接头的区别？

答：ST 红色 圆形 卡接式固定
SC 蓝色 方形 插销式固定

LC 蓝色 方形 插销式固定(双工 LC 外尺寸与单工 SC 一样)

FC 红色 圆形 螺旋式固定

问：为什么多模光纤传输距离短、带宽小还比单模光纤贵？

答：单模光纤传输的波长为：1310nm、1550nm；多模光纤传输的波长为：850nm、1300nm。多模光纤的纤芯大都是渐变折射率分布，制作工艺复杂；单模光纤现在大批量生产，而多模光纤产量相对较少。多模光纤贵，但配套的光设备比较便宜，同时多模光纤施工要求较低，施工费用较低。

问：非屏蔽双绞线的护套上看到绞纹好还是无绞纹好？

答：在目前 0.6mm 的即定护套厚度下，有较浅的绞纹的好。因为有绞纹证明护套与线芯接触较紧，能够有效的保证线对的绞距。

问：在双绞线施工过程中，双绞线能与电源线穿同一个管子？

答：是不能的，因为电源线在通电的同时会产生高电频电磁干扰，会对双绞线传输的信号造成影响。

问：在百兆网中 4 对双绞线无论是 568A 还是 568B，棕、棕白是用不到的，是否可以用来接电话模块？

答：是不允许的，因为电话的振铃电流较强，因而可能会对相邻的计算机网络信号传输造成极大干扰，甚至大大降低网络带宽。

问：多模光缆在千兆网中的传输距离是多少？

答：A1a (50/125um) 类多模光纤的传输距离是 550 米；A1b (62.5/125um) 类多模光纤的传输距离是 220 米

问：你们的多媒体箱产品为什么进行了工艺处理、外观还这么差呢？

答：首先我们不能排除个别产品在生产过程中的控制没做细化，二是在物流过程中由于空箱体之间的相互挤压，容易受力变形，我司正在进行改进，在包装这一块加大对多媒体箱空箱体的保护措施。

问：你们天诚说自己是品牌，但是我感觉你们的产品与国内的厂家没有任何区别，你们产品有什么自己的特色？有哪些外观上的卖点呢？

答：综合布线并非高科技含量的产品，目前国内的科技水平已经完全有能力自行研发、生产超五类、六类甚至七类系统的产品，所以从外观上看起来大家都没什么区别，但在细节的处理和制造工艺方面是外观不容易看出来的，只有行家才能看出一点门道，只有通过专业的测试仪器才能判断整个系统的好坏（比如模块的金针镀金 50u 和 12u 只有仪器才能测量等），所以我们公司更注重产品的性价比，但是我们也加大在产品外观上的投入力度，争取尽快开发出更美观、更实用，性能更稳定的产品给我们的客户。

问：你们公司的包装怎么这么难看而且包装的质量太差了？根本没有体现一个品牌所应具备的最基本条件啊？

答：首先我们已经在这方面已经开始增强意识了，我们公司本身考虑的是包装材料属一次性消费品，且是工程性质的，从经济成本角度考虑，为了让客户花更少的钱能够买到更好的产品，真正享受更好的产品。

问：你们的光纤配线架开启、闭合不方便，大大提高安装难度，难

道你们没能力开发更好的产品吗？

答：我们更多的是考虑到将来在使用过程中如果由于外界的原因晃动机柜而导致光配架的开启门自动打开的话，有可能会造成光纤的拉伤甚至破损，所以我们考虑还是在施工时麻烦一点，但是少了后顾之忧。

问：国外品牌布线产品要么注重外观视觉效果，要么注重施工便捷性，要么注重产品性能优越性，请问你们的重点在哪？

答：我们在这三方面均有所考虑，我们选的是一个平衡点，在这三者之中，我们更注重产品性能的优越性。

问：从颜色如何区分室内光缆？

答：根据 GB/T 13993.3.2001 指示，黄色代表单模光缆；橙色代表多模光缆；

问：如何区分模块的 90 度与 180 度 IDC 打线？为什么模块的 IDC 端子是倾斜的？

答：通过水晶头插入模块的方向与打线刀打线的方向所形成的夹角来区分，我公司语音模块、屏蔽模块属于 90 度打线，其它为 180 度打线；同时 IDC 端子倾斜更有利于刺破绝缘，卡线更加牢靠。

问：为什么 GYXTW 型室外光缆只生产 12 芯以内的？

答：GYXTW 型为中心束管式即中间只有一个松套管，按照国家标准中对纤芯颜色的规定，只定义了 12 种颜色，所以一个松套管最多只能放 12 芯。（带状光缆除外）

问：为什么有时发现室内四芯光缆施工结束后纤芯会像双绞线一样

曲曲折折？

答：由于在施工过程中，穿线时只拉护套，且拉力过大。当施工结束后，护套会自然的收缩，收缩时会连带纤芯一起。最后在护套的作用下，纤芯就会产生扭绞，根本原因是由于施工方法错误造成的，也会影响到光缆的传输性能。

问：双绞线中常见的英文字母代表什么意思？

答：TP-----双绞线 UTP-----非屏蔽双绞线 FTP-----铝箔屏蔽双绞线 STP-----屏蔽双绞线 LSZH-----低烟无卤

问：机柜内应该用什么样的 110 配线架？

答：我们通常会选用 100 对机架式的 110 配线架，型号为 110P-3-100，这种配线架安装在机柜里不仅美观大方，而且走线较为方便。

问：GJFJV-A1b 是哪一种光纤？跳线、尾纤应该要用什么样的？

答：GJFJV-A1b 是我们的室内多模光纤，多模光纤分为 A1a 和 A1b。A1a 纤芯直径是 50um，A1b 纤芯直径是 62.5um，两种光纤的包层直径都是 125um。另尾纤和光纤跳线全部都要用 A1b 的。

问：家居布线箱是否可以做为电视布线箱？它的钢板厚度是多少？

答：可以。钢板分为底板和门板：底板厚度为 1.0mm，门板厚度为 0.8mm。

问：“VF-45”光纤插座和 24 口“VF-45”光纤配线架是什么？

答：“VF-45”型号是 3M 公司的专有产品，VF-45 光纤插座只是一个光纤接口，相当于我公司的 FC/LC/ST 等适配器；24 口 VF-45 类似于我公司的 24 口光纤配线架，也可以换作我们的产品，使

用上是一样的。

问：我们的路由器和交换机都是几 U 的？有没有用在机柜里的那种？

答：通常我们公司所说的路由器和交换机都是 2U 的，像机柜里用的那种交换机是专业交换机，我们公司没有这种产品，我司的路由器和交换机主要是安装在家居布线箱内使用的。

问：我们的 24 口配线架有没有视频功能？

答：不支持。

问：什么叫双口 86 面板？

答：是指底盒长、宽都是 86mm 的二位信息面板，分为磨砂和亚光的。

问：光纤终端盒与光纤配线架有什么区别？

答：光纤终端盒与光纤配线架作用是一样的，只是光纤终端盒体积要小一些，通常称为 8 口光纤终端盒。

问：110 配线架分有腿的和无腿的，有什么区别？

答：这两种 110 配线架在性能方面并没有什么区别，两者都可以挂在墙上用，只是有腿的要比无腿的走线方便；另若在机柜内使用时只可使用机架型的，一般工程中最常用的是机架型 110 配线架。

问：单模光纤和多模光纤哪个传输距离较长？

答：单模传输距离较长。单模一般能传输 5000M 以上，多模传输最长距离达 550M 之间。

问：在什么情况下怎样选择是用多模光纤还是用单模光纤？

答：这个需要结合实际情况来说，一般距离远选单模是比较好；但是单模的波长较长，需要采用激光来作为光源才能启动，这种设备就较贵，而多模采用 LED 作为光源，只需要一个发光二级管就可以，所以还需要综合实际情况来决定。

问：OM3 万兆 6 芯室内多模光缆的型号是什么？千兆的包括哪几种型号的光缆？

答：OM3 万兆 6 芯室内多模光缆的型号是 GJFJV-6A1a-OM3-300，我们公司所有的光缆都能满足千兆传输。

问：为什么你们的多媒体箱检验报告不是最新的？

答：首先我们可以提供最新的检验报告,检验标准都是一样的。这种报告只是一种型式试验报告，针对产品材质、结构、外观、性能等方面没有更新时是不需要二次检测的。

问：卡侬插座能放在一位平口面板中吗？

答：我公司的墙面板不能安装卡侬插座，地脚插内可以安装。

问：国家检测报告的审核地是哪里？有没有上海地区审核的国家检测报告？

答：国检报告都是由工业和信息产业部审核的，审核地在北京，没有上海地区的国家检测报告。

问：超五类屏蔽网线可以与 RVV3×1.5 的线一起做成铠装线吗？对传输有影响吗？

答：不能，一个是网络线，一个是电源线，相互之间有电磁场干扰。

问：UTP-11-6-4P 这种型号的线缆是不是防水线缆？

答：不是，室外 6 类线缆有防水功能，型号是 UTP-31-6-4P。

问：我们的非屏蔽配线架能通过换屏蔽模块来实现屏蔽配线架的功用吗？

答：不能，首先屏蔽配线架是一体式的，非屏蔽配线架是分体式的；屏蔽模块有屏蔽壳，与非屏蔽模块的尺寸不同，无法实现模块式的 24 口屏蔽配线架。若一定要用屏蔽模块也只能卡上 12 个屏蔽模块，且传输性能不如屏蔽配线架。

问：我们有 2U 的 110 安装背板吗？背板和隔板有什么区别？

答：有的。背板是 110 配线架组成的其中一部份，是需要固定在机柜立柱上的；隔板是放在机柜内用来托放设备用的，例如交换机，光电转换器等设备。

问：超五类非屏蔽线缆的电阻是多少？

答：依据检验标准 YD/T1019-2001 规定超五类非屏蔽线缆单根导体每 100m 9.5 。

问：何为 OM1、OM2、OM3 光缆，有何区别？

答：所谓的 OM1、OM2、OM3 都是指我们的多模光纤，OM1 和 OM2 通常是指传输千兆的光纤，OM3 是指传输万兆的多模光纤，OM1 是纤芯/包层直径 62.5/125um，即 A1b；OM2 是纤芯/包层直径 50/125um，即 A1a，OM3 是纤芯/包层直径 50/125um 的多模万兆光纤。

光纤类型	芯径 (μm)	注入带宽 850/1300(MHz.km)	10 G 链路长度	100 G 链路长度
OM1	62.5/125	200/500	33 m	-
OM2	50/125	500/500	82 m	-

OM3	50/125	1500/500	300 m	100 m
OM4	50/125	3500/500	550 m	125 m

问：8 口终端盒只能安装一个安装面板口位太少，24 口光纤配线架体积又太大了怎么办？

答：我们公司的安装面板有 4/6/8/12/16/口，适配器有 ST、FC、LC、ST 等多种型号可供选择，适配器又分单双工，能完全满足用户的需求。

问：GYXTW 和 GYTA 这两种光缆哪一种是铠装光缆？可以埋在地下使用吗？

答：室外光缆都是铠装且有防水功能的。GYXTW 是室外中心束管式，钢带铠装的，可埋于地下使用，GYTA 是室外层绞式的，铝带铠装不能埋在地下使用，或是 GYTA53 的双层铠装光缆是典型的直埋光缆。

问：如果光缆用万兆多模，尾纤是不是也要选用万兆多模的？

答：是的，光缆选用万兆多模的，那么尾纤和光纤跳线都要选用万兆多模的。

问：室内和室外 8 芯多模低烟无卤阻燃的型号是什么？

答：室内 8 芯多模低烟无卤阻燃的型号是 YD/T1258.4-2005，室外 8 芯多模低烟无卤阻燃的型号是 GYXTZW-8A1b。

问：什么是 UL 认证？

答：UL 是产品安全认证，美国保险商实验室的缩写，主要从事安全试验，是一个非强制性认证，一般出口到欧美国家的用户会提出此认证要求，国内只认可国家的检测机构的认证。

问：低烟无卤与 PVC 外护套有什么区别？

答：低烟无卤是指不含卤素（F、Cl、Br、I、At），不含铅镉铬汞等环境物质的胶料制成，燃烧的时候不会发出有毒烟雾（如：氯化氢、一氧化碳、二氧化碳等）的环保型电缆。PVC 外护套的电缆在燃烧时会产生含氯化氢、一氧化碳、二氧化碳等有毒气体的烟雾，这不仅影响救灾工作的顺利进行，而且对人的生命也会产生危害。

问：PC-RJ45/110-1-20 的跳线水晶头有注塑吗？

答：没有。

问：24 口屏蔽配线架在打线的时候铝箔和排流线该怎么办？需不需要焊接的？不会影响到屏蔽性能吗？

答：屏蔽配线架按照正常的方法去打线是不会影响其屏蔽性能的。在剥线的时候，剥开的铝箔是不能断的，要把涂覆层那一面紧覆在线缆的外护套外面，排流线是非常重要的，应把排流线拧在 24 口屏蔽配线架的螺帽上面。

问：我们的 3 位、6 位地插能通过改装里面的支架用来通光纤吗？

答：不能。

问：你们的适配器是单模还是多模的？

答：公司的适配器不分单模或多模，是通用的。

问：我们的 5 口路由器是否支持端口自动转换功能？不分进线及出线？

答：支持自动转换，不分进线和出线。

问：六类与超五类的铜导体直径和安规分别是多少？

答：依据线缆标准 YD/T1019-2001 六类铜导体直径 23AWG (0.57mm) ,超五类铜导体直径 24AWG (0.51mm)。

问：我们的光纤配线架中是否含有熔接盘？

答：是的。

问：你们公司为什么没有生产许可证？

答：依据《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》，弱电通信行业不在中国生产许可证 77 大类范围之内，这个行业是不需要办理生产许可证的。另公司之前申办过生产许可证，但依据行业标准是不允许办理的，故此没有生产许可证。

问：光纤跳线中 PC、APC、UPC 分别是指什么？公司的光纤跳线是哪一种？

答：PC、APC、UPC 分别代表陶瓷插芯的前端面结构；公司常规的光纤跳线是 UPC 结构的，其他可订做；

PC：球面结构，性能面集中在中央部分，多用于测量仪器；

APC：斜 8 度角结构（分为小斜面和大斜面）增加接触面积来提高光耦合密度；

UPC：超平面结构，加工精密，连接方便，运用广泛。

问：T568B 与 T568A 的打线顺序分别是什么？

答：常规 T568B 标准：白橙、橙、白绿、蓝、白蓝、绿、白棕、棕

T568A 标准：白绿、绿、白橙、蓝、白蓝、橙、白棕、棕

问：什么叫直叉型跳线？什么叫交叉型跳线？

答：直叉型跳线就是两头都是按 T568B 标准顺序来打水晶头的，交叉型跳线是一头按 T568B 标准顺序打水晶头，一头按 T568A 标

准顺序打水晶头；我们常规的跳线都是属于直叉型的，也可以做交叉型跳线。

问：公司的路由器模块和交换机模块如何分别？

答：为了考虑美观，我公司生产的交换机模块和路由器模块均采用象牙白色。交换机模块上有浮雕印字“Switch”，路由器模块上有浮雕印字“Router”。

问：连接路由器的步骤是怎么样的？

答：首先确定您的电脑是自动获取 IP 地址，如不是，打开网上邻居，点击查看网络连接，找到本地连接点击鼠标右键，打开属性，找到 Internet 协议(TCP/IP)点击属性，点击自动获得 IP 地址和自动获得 DNS 服务器地址，点击确定就能自动获取 IP 地址了。接下来将电脑和路由器模块用跳线连接，电脑右下角本地连接图标会出现正在获取 IP 地址的提示，5-10s 内就能自动获取 IP 地址。如还不能获取 IP 地址或者出现 IP 地址冲突的提示，请重启您的电脑。

成功获取 IP 地址后，按照说明书提示进入路由器配置界面，按照提示输入，最后点击确定连接即可进行您的网络浏览。

问：你们的路由器为什么没有复位键？

答：我们所设计的路由器就是在家居布线箱里使用的，它运用在小范围空间，所以没必要多次复位来恢复初始设定，因此公司路由器不增加复位键这项功能。

问：公司标准机柜有几个风扇？几个拖盘？几个轮子？轮子可不可以固定？UTP-11-6-4 外径是多少？UTP-11-3-25P 外径是多少？

答：公司标准机柜有两个风扇，三个拖盘，四个轮子，轮子可以固定也可以移动；UTP-11-6-4 外径是 6.3mm；UTP-11-3-25P 外径是 12.8mm。

问：公司的保密型语音模块条能不能自动分配号码的功用？比如说一个号码进来通过语音模块条实现两部电话两个号码同时使用？

答：没有，公司的保密型语音模块条一个号码进线只能使用同一个号码，且还不能同时使用。

问：超五类配线架与模块打线用哪种工具？110 连接块打线用哪种工具？

答：超五类配线架与模块使用 HT-364BR,110 连接块使用 TL-22-1。

问：有三个信息模块应该配公司哪种地脚插？公司的地脚插支架能不能卡安普的模块？

答：应该配 FM-T11-3 三位弹起式的地插，公司的地脚插支架可以卡接安普的模块。

问：室外直埋型铠装话缆用哪种型号比较好？

答：使用 HYA53 型号的话缆。

问：室外直埋型铠装光缆用哪种型号？GYXTW 的可以吗？

答：建议使用 GYTA53 型号的光缆,GYXTW 型号的只能说是可以使用,但并不是首选项。

问：公司 2 进 8 出非保密语音模块条会出现打电话时一个分机不挂，对方挂断后另一个分机仍可以接听或拨打另外一个号码，这是什么问题？

答：这属于正常现象,这正是保密与非保密电话模块条的区别,因为是非保密的,所以当对方挂断后其中的一个分机拿起来也可以同时接听或是拨打另外一个号码。

问：光纤设备的接口结构是 APC 的,能用结构是 PC 接口的光跳线吗?

答：不能,损耗太大,接口要用结构一致的光跳线。

问：客户说公司的大对数报告是 08 年的,已经过期了,公司有最新的吗?

答：首先这个报告不是过期的,是有效报告;第三方检测报只是一种型式试验,并没有有效期这么一说,只是在针对此产品的结构,材质,产品特性等有更改时才需要第二次进行检测。

问：公司室外的 A1a 和 A1b 光缆,能熔接吗?

答：不能熔接, A1a 光缆的模长直径为 50um, A1b 光缆的模长直径为 62.5um。

问：双绞线中的特性阻抗是什么意思?

答：特性阻抗是电缆及相关接插件组成的传输通道的主要特性。从 1MHZ 到通道指定的最高频率之间电缆同通常特性阻抗为 100、120、150。它是用电阻和电抗来描述的。电流的频率增大时,感抗、容抗相应增大。

问：布线时候,线槽、管道的要求一般怎么定义?

答：一般为所用线缆的外径横截面积的 3 倍。

问：电缆的衰减一般是什么因素导致的?

答：主要由线缆的长度和频率的大小决定。长度加大,衰减增加,频率增高,趋肤效应使电阻增大,感抗增大衰减加大。

问：线缆中的型号前面经常出现 WDZ、ZR、WZ 是什么意思？

答：WDZ 表示无卤低烟阻燃线缆，ZR 表示阻燃线缆，WZ 表示无卤阻燃。

问：利用双绞线传输视频监控时一般传多远？

答：一般五类及超五类可以传输四五百米左右，六类线可以达到 800 米。

问：天诚的 5E 和 6 类线缆的绝缘线径是多少？

答：6 类的绝缘线径是 1.02MM，5E 的绝缘线径为 0.92MM。

问：什么叫直连线和交叉线？

答：直连线就是两端的水晶头打线同为 568A 或者 568B，交叉线为 A 端 568A、B 端 568B 或者 A 端 568B、B 端 568A。

问：5E 类屏蔽软线的单股导体和常规的直径是多少？

答：软线直径是 7×0.193 ；常规是 0.51。

问：GYTA-144B1 的型号跟 GYTZA-144B1 的型号有什么区别？

答：两者结构是一样的，只是护套的区别。前者是常规室外 PE 护套的，后者是阻燃的护套，Z 是阻燃的意思。

问：室内 6 芯多模光纤的传输距离是多少？

答：多模光纤分为两种，一种是 A1b 的纤芯直径是 62.5/125 的，传输距离是 220M 的；一种是 A1a 的纤芯直径是 50/125 的，传输距离是 550M。

问：客户网线使用的是六类的，模块和配线架使用的都是超五类的，这样可以吗？性能能达到六类标准吗？

答：使用肯定是没有问题的，但是性能达不到六类链路的性能，六

类产品带宽 250 兆，超五类的 100 兆，在信息传输至终端模块的时候只能达到超五类的标准，而无法支持 250 兆的传输带宽。

问：室外架空的光缆单模 12 芯、4 芯、24 芯、48 芯需要用哪种光缆？型号是什么？

答：室外架空光缆首选项是 GYXTW 型和 GYTA 型的室外光缆，但 GYXTW 光缆是中心束管式，最多只能做到 12 芯，GYTA 型的采用层绞式结构，可做 2-144 芯，所以 12 芯以内（包含 12 芯）可选用 GYXTW 型的，12 芯以上可选用 GYTA 型的架空光缆。

问：光纤终端盒和光纤配线架所用的光纤安装面板是一样的吗？能通用吗？

答：是一样的产品，完全可以通用。

问：RJ11 水晶头可以打 4 芯电话线吗？

答：可以。

问：公司线缆执行的标准顺序是怎样的？

答：国际标准 - 国家标准 - 地方标准 - 企业标准，小标准的严格程度大于大标准的。

问：公司的光缆一般传输波长是多少？

答：多模的主要为 850NM 和 1310NM，万兆多模为 850NM，单模为 1310、1550。

问：普通室外光缆和经济型室外光缆有什么区别？

答：室外经济型光缆比普通的光缆，钢丝细、护套薄；电气性能都一样。

问：公司能做六类线的 RJ45-110 跳线吗？

答：不能。110 鸭嘴头的最大容纳外径不超过 5.5mm。

问：公司的超五类网线是说明级别的阻燃等级？

答：商用等级的，即 CM 级别的。

问：我们公司的网线最高使用温度是多少？

答：75 摄氏度。

问：公司的光纤桌面盒和终端盒尺寸多少？

答：桌面盒：86*86*27；终端盒：44*135*265。

问：市内通信话缆有没有特性阻抗这个指标？

答：没有。通行话缆属于音频、视频等低频带传输电缆和数字电缆
这种高电平传输电缆不属同一类，但凡提及特性阻抗都是指具有传输一定带宽数据能力的电缆。

问：光缆 GJFJV 和 GJPFJV 有什么区别？

答：GJPFJV 是 GJFJV 其中一个分类。所有光缆的命名首先要符合 YD/T908 - 2000 光缆总规范的命名，涉及到具体分类的时候则依据了不同的分类标准。GJPFJV 是 TD/T1258.4 部分的规定，属室内光缆的一种规格。可以说 GJFJV 包含了 GJPFJV，但是后者不能代替前者。

问：制造标准太多太杂，我们到底怎么去执行标准？

答：无论产品遵循什么标准，你一定要事先询问客户他们要求按照什么标准，如果客户也不知道标准，那你可以推荐一个标准。
市话缆建议推荐 YD/T322，其它水平对绞电缆推荐 YD/T1019。

问：按照通常说法特性阻抗 100 Ω 的大对数一般为 16 对、25 对、50 对、100 对这几种规格的，请问还有别的结构吗？

答：只要你的电气性能符合要求，你的线对色序符合要求，多少对并没有关系的，但是不应与标称对数相差太大。

天诚综合布线工程案例 (部分)

世博会、奥运会类项目案例

项目名称	开发商或弱电集成商	应用系统
上海世博村 B 地块 VIP 生活楼项目	东大金智	超五类系统、多媒体箱
上海世博村 HI 地块	东大金智 (江苏)	超五类系统
上海世博村	苏州荣城建设	超五类系统、多媒体箱
奥运村项目别墅	中信国安信息科技有限公司	多媒体箱

轨道交通项目案例

项目名称	开发商或弱电集成商	应用系统
沪宁高铁视频监控覆盖项目	上海铁葆安防工程有限公司	光纤链路
城际铁路 (哈大高铁)	中国铁路通信信号上海工程集团有限公司	超五类屏蔽室外低烟无卤、六类网线
地铁 10#、11#线	上海通成安保消防工程公司	光缆、超五类屏蔽系统
成都地铁 1、2 号线	上海铁路通信信号工程公司	话缆, 超五类屏蔽缆
深圳地铁 3 号线	上海欣民通信技术有限公司	低烟无卤超五类屏蔽, 五类线
西安地铁 1 号	烟台持久钟表集团有限公司	超五类屏蔽低烟无卤
重庆地铁 3 号线	中国铁路通信信号上海工程集团有限公司	超五类屏蔽/非屏蔽低烟无卤网线
重庆地铁 1 号线	中国铁路通信信号上海工程集团有限公司	六类屏蔽链路系统、超五类系统

酒店类项目案例

项目名称	开发商或弱电集成商	应用系统
福建莆田旷远国际大酒店	浙江浙大网新系统工程有限公司	六类链路
福州名城大酒店	上海陆海建设集团公司	超五类网线
江西武功山温泉	江西永创专业灯光音响公司	超五类全链路
星湖大酒店	同方股份有限公司	光缆、铜缆、六类网线、 五类网线
景成地海	瑞丽景成地产	六类链路
盐城东台国贸大酒店	南京盛华系统工程有限公司	六类全链路
扬州长乐客栈	扬安机电	超五类
东莞嘉华大酒店五星级	广东华源工程集团有限公司	六类
广东华庭酒店 四星级	广东华源工程集团有限公司	超五类
云南景成地海	云南瑞丽景成地产	光缆类
福建莆田旷远国际大酒店	浙大网新快威公司	六类
东莞葆僑酒店 四星级	广东华源工程集团有限公司	超五类
深圳中保国际酒店 五星级	广东复旦奥特股份有限公司	超五类
广东裕达酒店（三星级）	裕达建设集团有限公司	超五类
银川锦湖酒店	宁夏联讯通达有限公司	超五类
成都大邑花水湾酒店	成都中兢伟奇公司	超五类
自贡檀木林宾馆	中铁二局电务公司	六类
清远国际大酒店（五星级）	清远樵顺房地产有限公司	超五类
广州华嘉达酒店	广州华嘉达酒店	超五类线
海口市文华酒店	海南创高捷信息技术有限公司	超五类产品
海南兴隆老榕树酒店	海南科澜科技有限公司	超五类产品
银川城市中心假日酒店	达乐创新新技术有限公司	超五类链路
青岛世贸海悦大酒店项目	石家庄桐桐设备安装有限公司	超五类系统
浦东古巴哈瓦那大酒店	中信北京国安电气上海分公司	六类非屏蔽

北京伊斯顿涉外酒店	北京棕泉房地产开发	超五类非屏蔽系统
东莞凯悦大酒店（五星级）	嘉华集团	六类非屏蔽系统
常州凯悦大酒店（超五星级）	中信北京国安电气总公司	超五类系统
常州寰宇九州大酒店（五星级）	中信北京国安电气总公司	超五类非屏蔽系统
南方君临酒店（五星级）	重庆科健信息技术有限公司	超五类非屏蔽系统
南京扬中大酒店（四星级）	南京泰豪科技有限公司	超五类非屏蔽系统
成都香格里拉大酒店（五星级）	香格里拉大饭店有限公司	六类非屏蔽布线系统
宁波象山国际大酒店（五星级）	浙江宏润集团	六类非屏蔽系统
佳利秀水商务酒店	南通中顺置业发展有限公司	超五类系统
杭州纳德酒店	浙江中安电子工程有限公司	六类系统
上海元一商务酒店项目	上海华东电脑股份有限公司	超五类系统、光纤系统
南昌市前湖迎宾馆	北京泰豪智能科技有限公司	六类全链路

电力类项目案例

项目 名称	开发商或弱电集成商	应用系统
宁夏青铜峡铝业发电厂项目	北京博维仕科技有限公司	六类屏蔽
宁夏石嘴山市惠农区国电石嘴山发电公司	陕西融讯工贸有限公司	线缆、大对数
陕西省汉中核电站	中健祥科技有限公司	六类屏蔽链路系统、超五类系统

政府类项目案例

项目 名称	开发商或弱电集成商	应用系统
上海市人才大厦	长江新成	六类屏蔽、非屏蔽系统
南昌（广电）有线电视数字化平移项目	甲购	超五类系统
中山公安新营区信息化建设边防支队项目	中国电信中山分公司	超五类系统

上海市公安局刑侦大楼	上海市公安局	超五类系统
上海虹口区政府新大楼	上海市虹口区政府信息中心	光缆系统
北京中南海机要处（总参通讯部）	中南海机要处	六类屏蔽系统
上海长宁区政府行政办公大楼	上海市长宁区人民政府办公室	六类系统
永嘉县国土局	温州腾升信息	六类系统
山西柳林县政府办公大楼	山西柳林县政府	超五类非屏蔽系统
宜昌市坝区三峡检察院	宜昌广博广播电视工程有限公司	五类屏蔽系统
河北省高速路指挥中心	河北君信科技有限公司	网络监控系统
石家庄市财政局安防监控，网络工程	石家庄市创新科技有限公司	网络管理系统工程
江苏中欧论坛永久性会址	中信北京国安电气总公司	超五类系统六类系统
安徽宿州市人民政府	安徽宿州市人民政府	六类系统
南通市行政办公中心	太极计算机股份有限公司	六类系统
常州市政府楼控工程	江苏亚细亚智能化系统有限公司	六类系统
常州市商检局	江苏金鼎楼宇智能系统工程有限公司	超五类系统
中共南通市委党校	南通华远科技发展有限公司	超五类系统、大对数
南通市崇川区人民法院	南通金诚科技发展有限责任公司	六类系统
南通港口集团狼山三期码头海关	江苏中智系统集成工程有限公司	六类系统、光纤系统
宁波公安局情报中心	宁波市纯宇电子工程有限公司	六类系统
山东省工商管理局	北京神州数码有限公司	六类系统
沈阳市中级人民法院	沈阳恒劲智能系统安装工程有限公司	六类系统、大对数
双流县水务局	成都思瑞安系统集成有限公司	超五类系统、大对数
四川武警总队大楼	四川众科安全保密技术设备公司	超五类系统、大对数
成都119消防指挥中心	四川智通网络有限公司	六类系统、光缆
郑州新闻出版社项目	河南第一建筑公司	六类系统、光纤
郑东新区公安分局指挥中心	河南六建	超五类全链路
郑州市公安局航海路家属楼	河南六建	超五类全链路
深圳市布吉警署	深圳市星火电子有限公司	超五类
西安碑林区人民法院	陕西中邦科技有限公司	六类
延安革命纪念馆	陕西中邦科技有限公司	超五类
福建石狮防爆大队福建石狮凤里公安局	厦门柏事特信息科技有限公司	超五类全链路

宁夏大武口行政中心	北京中科	超五类
河北保定道目公安局交警支队安防监控	河北北方中天	光缆 超五类
中信国安武警项目	中信国安信息科技有限公司	超五类
秦皇岛地税局大楼	千网智能公司	超五类线
北京南湖总部改造项目	北大青鸟	超五类
温州旧城改造指挥部	浙江飞叶智能科技有限公司	超五类、大对数
上海动车基地	上海华硕	超五类线
徐州疏散基地	徐州安得电子器材有限公司	超五类线
广州亚运村一期	广东省省安智能化有限公司	光缆
广州市港务局引航站工程	广州恒讯通讯有限公司	六类线
苏州三监	南京富源科技	大对数
贵州人防	安徽四创	超五类屏蔽全链路
中科院上海有机化学研究所	中科院上海有机化学研究所	超五类、六类系统
成都金沙博物馆	四川众科安全保密技术设备公司	六类系统
云南省监狱改造系统	云南省监	超五类非屏蔽系统
铜川市公安局刑侦缉毒办公楼	陕西大华保全电子有限公司	六类双屏蔽网线
西安碑林区人民法院	陕西中邦科技有限公司	六类链路
西安市政府行政中心	西安辉煌科技工程有限公司	大对数
烟台武警部队	烟台金理想工程公司	超五类链路、六类链路
江苏省镇江市行政中心	江苏省邮电建设工程有限公司	大对数
吴旗县人民政府	陕西参力电子科技有限公司	超五全链路
南海舰队司令部通讯处	南海舰队司令部通讯处	话缆
深圳大运会信息学院智能化系统	北京国安电气总公司	超五类网线

医院类项目案例

项目名称	开发商或弱电集成商	应用系统
嘉兴新安国际医院	南通智能设备安装工程公司	六类系统、光纤
北京军区总医院周转楼	北岳伟业科技有线公司	六类屏蔽全链路
瑞安人民医院	瑞安仁杰	超六类系统

长春市妇产医院	长春市中润科技有限公司	超五类非屏蔽
无锡市医疗中心 H 区	江苏富润电子工程有限公司	六类系统
江苏盐城第一人民医院	江苏盐城第一人民医院	六类非屏蔽系统
青岛国家干部疗养院	中信北京国安电气总公司	超五类非屏蔽系统
广州市第二人民医院	广州市第二人民医院	六类非屏蔽系统
石家庄和平医院	河北昂克电子工程有限公司	超五类系统、光缆
无锡急救中心\无锡疾控中心	江苏富润电子工程有限公司	六类系统、光缆
上海同济大学第二附属医院	上海嘉实集团	六类系统,超五类系统
上海复旦附属医院	中信北京国安电气总公司	六类非屏蔽系统
上海长征医院	上海长征医院	超五类系统、大对数
扬州市第三人民医院	扬州同创系统工程有限公司	六类非屏蔽系统
扬州市第一人民医院	扬州同创系统工程有限公司	六类非屏蔽系统
广饶县人民医院弱电智能工程	东营长江建筑工程有限公司	超五类非屏蔽系统
诸城人民医院	中建八局	超五类全链路
海口市人民医院	福建冠林电子海南分公司	六类非屏蔽系统
郑州颐和医院	郑州颐和医院工程建设指挥部	六类非屏蔽系统
三门峡人民医院	三门峡人民医院基建办	六类非屏蔽系统
海南中医院	福建冠林海南分公司海南冠林	六类全链路
北京宣武区药监局	北京精诚建安科技有限公司	超五类网线
锡林浩特市新区人民医院	北京丽贝亚建筑装饰工程有限公司	超五类、六类低烟无卤 网线
陆丰市人民医院	北京恒泰世纪科技发展有限公司	超五类全链路

写字楼类项目案例

项目名称	开发商或弱电集成商	应用系统
豪威电子(上海有限公司)研发大楼装修	上海研盾电子科技有限公司	六类链路
重庆广电大厦办公综合布线	重庆广通实意发展有限公司	超五类全链路

上海华艺大厦	上海霖枫电子	智能家居系列/超五类
榆林市老干部活动中心	中天建设工程公司	五类全链路、六类链路
西安金堆城综合楼	上海软讯通信设备有限公司	六类跳线 光纤跳线
杭州贝因美	杭州迪佛通信股份有限公司	六类链路
榆林市老干部活动中心	中天建设工程公司	五类全链路、六类链路
TCL研究大楼	上海中思信息工程有限公司	超五类链路、六类链路
鄞州交警大队办公楼	浙江森晟建设有限公司	六类链路
上海金山洪源实业研发楼	上海经意实业有限公司	超五类链路、光纤链路
中竣集团	泉州金马机电有限公司	超五类网线
CSD大厦综合布线	北京昊维天创工程技术有限公司	超五类全链路
华发研发大厦	珠海创新科技有限公司	六类全链路
铂工大厦项目	北京荣聚广汇通信工程有限公司	六类全链路
成都三利白云渡项目	四川联星科技有限公司	超五类系统
航天二院办公楼	北京航天鳞象科技发展有限公司	六类屏蔽全链路
成都熊猫城	广州恒量机电工程公司	超五类系统
成都国际会展中心	成都诚泰拓天实业有限公司	超五类系统
汇日央扩国际广场	四川智通网络有限公司	超五类系统
镜湖湿地	浙江中诚建工集团有限公司	六类链路
江西省电力公司网络系统建设工程	江西科益高新技术有限公司	六类全链路
兰州铝业分厂项目	甘肃万维信息技术有限公司	六类系统
庆辉第一园项目	四川瑞云数码科技有限公司	超五类系统
中铁二院测绘大楼	中铁二局美视达科技有限公司	超五类系统
浦东中融恒瑞国际大厦（56层）	浙江中融房地产开发有限公司	超五类系统
上海友谊时代大厦（23层）	上海爱源房地产开发有限公司	超五类系统
上海旺角广场（24层，甲级5A）	上海金宏浦地产发展有限公司	超五类、家居布线
扬州人力资源大厦	中国电信股份有限公司扬州分公司	六类网线
上海财富时代广场(25层,甲级5A)	上海火炬房地产开发有限公司	超五类系统
浦东高帆大厦（34层）	上海高帆实业发展有限公司	六类非屏蔽系统

浦东新梅联合广场(38层,甲级5A)	新梅集团上海兴盛实业发展(集团)有限公司	工作区布线系统
上海飞洲国际广场(33层,甲级5A)	上海飞洲置业发展有限公司	区域布线信息箱
上海悦达国际大厦	上海悦达房地产开发有限公司	超五类非屏蔽系统
山西晋城兰花集团办公大楼	兰花集团	六类非屏蔽系统
长春市中山房产	方正宽带	超五类非屏蔽
时代奥城	天津市信息港智能社区科技有限公司	超五类系统、六类系统
格调春天	天津开发区华策工程配套服务有限公司	超五类系统
西安凯爱商务中心	西安中立网络工程有限公司	超五类系统、六类系统
南京新百商厦\南京中央商场	南京新索奇科技有限公司	光缆、大对数
南京报业大厦	南京恩瑞特实业有限公司	超五类系统、光纤系统
常州市国贸大厦	江苏金鼎楼宇智能系统工程有限公司	六类系统、光缆
南通城市博物馆·怡城广场	南通明安国业经贸有限公司	超五类系统、大对数
中国南通家纺城	南通正邦远大网络有限公司	光缆、大对数
青岛颐中·银街购物广场	青岛万博联讯通信有限公司	超五类系统
青岛颐和国际大厦	青岛远传网络通信发展有限责任公司	超五类线缆、大对数
青岛奥帆基地	北京太极计算机股份有限公司	光缆、大对数
武汉世茂锦绣长江工程	中建三局建设工程责任有限公司	超五类系统
金厦广场	兰捷尔智能科技有限公司	六类系统、光缆
沈阳东软综合楼	辽宁天久信息科技产业有限公司	超五类系统、光缆
华发世纪城	珠海创新科技有限公司	超五类全链路
宿州消防中心	安徽省雷视安保科技有限公司	六类全链路
华发新城	珠海创新科技有限公司	超五类全链路
友励克软件办公大楼	上海帆迎信息技术有限公司	超五类全链路
兰州市政务基础信息系统	重庆南华中天信息技术有限公司	六类全链路

小区类项目案例

项目名称	开发商或弱电集成商	应用系统
北京小汤山 E 代鹭洲别墅区	泰豪集团智能建筑	超五类家居布线箱
上海凯润金城智能化社区	上海凯润房地产开发有限公司	超五类非屏蔽系统
上海水清木华别墅区	上海证大三角洲置业有限公司	家居布线系统
绿地集团智能住宅小区(上海莘庄)	上海绿地集团	家居布线系统
南京马斯兰德花园	南京科融数据系统有限公司	超五类系统
珠江新城智能小区（松江）	上海骏景房地产开发有限公司	家居布线系统
铭世嘉园智能小区（松江）	上海方豪房地产开发有限公司	超五类、家居布线
深圳万科智能住宅社区	深圳万科房地产开发有限公司	超五类、家居布线
浙江温州旧城改造工程	浙江温州旧城改造办	超五类非屏蔽系统
江苏昆山蝶湖湾高档智能社区	上海世茂集团	家居布线系统
珠江新城智能小区（松江）	上海骏景房地产开发有限公司	家居布线系统
铭世嘉园智能小区（松江）	上海方豪房地产开发有限公司	超五类系统、家居布线
深圳万科智能住宅社区	深圳万科房地产开发有限公司	超五类系统、家居布线
长春南郡水云天	南通六建、中外建	多媒体布线箱
珠海海怡湾畔小区	深圳市科瑞电子有限公司	超五类
陕西吐哈石油高层住宅楼	西安凯尔波达有限公司	超五类
成都三利宅院三期	四川联星科技	超五类
成都西南交大卡布里城	四川兆贤科技公司	超五类
重庆大竹林小区项目	厦门万安	超五类全链路
西南交大职工经济适用房	西南交大万维科技公司	超五类
四川蜀郡 E 期	四川赛普科技公司	超五类
广州珠江西塔项目	广州市城建开发集团名特网络发展有限公司	六类低烟无卤线
广州朱美拉公寓	高德置地集团有限公司	超五类线
郑州未来城二期	河南威望置业	超五类系统
郑州神火集团开平小区	神火集团	超五类系统
常熟世贸新城	上海浚源科技有限公司	多媒体箱
长安锦绣城	重庆长安房地产公司	超五类网线、五类网线

海峡国际社区	厦门万安智能股份有限公司	光缆，网线
--------	--------------	-------

公寓类项目案例

项目名称	开发商或弱电集成商	应用系统
合肥市玉兰公寓	深圳市泰英通讯工程有限公司	光链路产品、超五类网线
北京CVV国际公寓	北京诚益时盛科技发展有限公司	多媒体箱系列
冠林白云度	冠林电子有限公司	超五类网线
金山滨海名邸华府海景	上海永高建设	多媒体箱系列
沈阳华府天地	上海永高建设	多媒体箱系列
贝尚湾	上海丰柏房地产有限公司	多媒体箱系列
苏州鑫苑*国际城市花园	上海金陵电子网络股份有限公司	超五类全链路
澳兰花园	中国通信建设公司	大对数，光缆，超五类网线
郑州阳光花苑	郑州煤电长城地产	多媒体箱
济南全运村公寓	青岛海尔家居智能	超五类系统
上海绿洲香岛	上海永高建设有限公司	智能家居系列/超五类
上海绿洲雅宾利	上海永高建设有限公司	智能家居系列/超五类
青岛-理想之城	浙江绿城电子	超五类系统
山东建大.教授花园	山东双利电子工程有限公司	超五类全链路
厦门福隆国际高档住宅新城	厦门福隆置业集团有限公司	多媒体箱
北京CUV国际公寓	北京诚益时盛科技发展有限公司	多媒体箱
陕西烟草大厦碧水西岸。南湖一号	陕西龙泉实业有限公司	110万
漫谷美域-美立方	江苏天宇建设	布线箱
长春南郡水云天	南通六建、中外建	多媒体布线箱
天津麦收国际公寓	天津盛嘉科技技术有限公司	超五类系统、光缆
西安枫林花园	陕西美邦科技发展有限公司	多媒体布线箱
炜赋*都市华城	江苏炜赋集团建设开发有限公司	多媒体箱、超五类线缆

南通市体育公园	南通天视实业发展公司	多媒体布线箱
四季花城	成都诚泰拓天实业有限公司	多媒体箱、大对数
牧马山易城别墅园	成都中铁二局美视达科技有限公司	多媒体箱
远大都市风景	四川省冠林电子有限公司	超五类系统
合肥融科九重锦	武汉深洁科技有限公司	多媒体箱模块条系列
吴江新湖明珠城	上海延华智能科技有限公司	多媒体箱

交通类项目案例

项目名称	开发商或弱电集成商	应用系统
绍兴公路局	杭州九色鹿科技有限公司	六类全链路
南通机场	南通华远科技发展有限公司	六类系统、大对数
杭州萧山机场	浙江省广播电视工程有限公司	六类系统、光缆
武汉天河国际机场	北京中航空港建设工程有限公司	市话通信电缆
江苏扬州火车站	扬州市人民政府	六类非屏蔽系统
上海交运信息中心	上海交运集团	六类非屏蔽系统
河北高速公路指挥中心	石家庄君信网络工程有限公司	光缆系统
地铁10#、11#线	上海通成安保消防工程公司	光缆、超五类屏蔽系统
成都地铁1、2号线	上海铁路通信信号工程公司	话缆，超五类屏蔽缆
深圳地铁3号线	上海欣民通信技术有限公司	低烟无卤超五类屏蔽，五类线
虹桥机场部队配套工程	上海岩象网络科技有限公司	六类屏蔽系统
中铁二局集团测绘大楼	中铁二局电务工程有限公司	六类系统
上海港国际客运中心	上海市安装公司	光缆、铜缆、六类网线
临时应急运行指挥中心办公室搬迁弱电改造工程	厦门国际航空机电工程	综合布线系列产品
西安地铁一号	烟台持久钟表集团有限公司	超五类屏蔽低烟无卤网线
城际铁路	中国铁路通信信号上海工程有限公司	超五类屏蔽低烟无卤、六类网线
南昌高速公路收费系统	东软集团股份有限公司	光缆系列

军队类项目案例

项目名称	开发商或弱电集成商	应用系统
中国人民解放军总参办公大楼	中国人民解放军总参通讯部	六类非屏蔽系统
海南亚龙湾海军基地	广东安装公司	光纤系统
山西八路军太行纪念馆	纪念馆筹建中心	超五类非屏蔽系统
中国人民解放军96401部队	中国人民解放军96401部队	光缆系列

教育类项目案例

项目名称	开发商或弱电集成商	应用系统
广州体育学院体育馆	深圳市中政信科技发展有限公司	六类全链路
浙江财经学院东方学院分院	浙大网新系统工程有限公司	超五类全链路
山西省大同一中新校区	北京北大方正宽带网络科技有限公司	五类线、六类链路
东营职业学院	东营长江建设有限公司	六类链路
重庆平安校园	重庆罡立科技公司	超五类网线
绵阳科学城	深圳市博康科技发展有限公司	超五类网线
浦东新区中学改造	上海鑫雨实业有限公司	六类非屏蔽全链路
上海外国语大学贤达学院	上海赛胜科技有限公司	超五类系统、光纤系统
河南华信学院	河南弘业建筑有限公司郑州分公司	六类屏蔽\六类非屏蔽系统
武汉理工大学公寓楼未来城	武汉渝龙科技有限公司	超五类全链路
柳州职教园数字化园区综合布线系统工程	柳州市东城投资有限公司	超五类系统、六类系统
北京平谷区平谷中小学	北京晓东安顺安防工程有限公司	六类线
盐城中学新校区弱电智能化工程	盐城电信公司	超五类全链路
东营职业技术学院	东营长江建筑工程有限公司	六类全链路
扬州开发区实验中学	扬安机电	超五类全链路

贵阳第一军区招待所干部培训基地	北京观识天下科技有限公司	超五类
海南医学院图书馆	海南捷宇智能工程有限公司	超五类
武汉市语言职业学院	武汉佳祺辉煌工程有限公司	超五类线
中共厦门市委党校新校区	厦门万安实业有限公司	室外话缆
上海青浦徐泾小学	上海柏诺网络系统有限公司	六类链路
西安人民银行学校	西安博兰科技有限公司	超五类
广东交通职业技术学院	甲购	超五类全链路
广东理工设计院改造工程	广州数园网络有限公司	超五类线、光缆
郑州图书馆新馆	郑东新区金水东路	河南一建（代建方）
四川音乐学院	四川联星科技有限公司	超五类系统,
泰洲高校园区	东大智能	超五类系统,
南通校校通网络工程	南通市华远科技发展有限公司	超五类系统
南方医科大学顺德校区项目	广州瑞枫天运工程公司	超五类系统
广东交通职业技术学院项目	甲购	超五类系统
扬州中学西区校	广州富力地产	超五类非屏蔽系统
深圳振华学校	深圳广和信息科技	超五类系统
江苏河海大学	南京船舶雷达研究所	超五类系统
国家教育考试学院校园网	北京中航	六类系统
南京航空航天大学工业大学揽翠苑	南京航空航天大学	超五类非屏蔽系统
宋庆龄基金会幼儿园校园网	宋庆龄基金幼儿园	超五类非屏蔽系统
上海大学扩建工程	上海大学	超五类非屏蔽系统
西安交大思源学院	陕西力卓科技发展有限公司	超五类系统、大对数
福州职业技术学院	福州鑫正贸易有限公司	超五类系统
长沙理工大学	深圳市海星信力德智能系统工程有限 公司	超五类系统、大对数
沈阳体育学院	沈阳浪潮系统集成工程有限公司	大对数
西南民族大学双流校区	成都康赛电子科大信息技术有限公司	超五类系统、光缆
东北电力学院校园网	吉林锦东住宅产业集团智控电子有限	超五类非屏蔽

	公司	
瑞安集云学校	温州奥系集团	光纤系统
哈尔滨工程学院图书馆	哈尔滨正大电气	超五类非屏蔽系统
宿州市职业技术学院	宿州市职业技术学院	超五类非屏蔽
南通市崇川文化艺术中心	南通思创信息技术有限公司	超五类线缆、大对数
射阳中学新校区弱电智能化工程	盐城电信公司	六类线、光缆、大对数

银行类项目案例

项目名称	开发商或弱电集成商	应用系统
中国农业银行甘肃分行白银/省分行	西安和发电子科技有限公司	超五类
中国农业银行甘肃分行嘉峪关/金昌分行	西安豪盛科技有限公司	超五类
中国农业银行甘肃分行庆阳/平凉分行	甘肃新天地体育工程有限公司	超五类
中国工商银行江西分行	江西省华洪科技有限公司	超五类非屏蔽
中国银行江西分行	江西省美智科技有限公司	超五类非屏蔽
北京银行总行	北京清华泰豪智能科技有限公司	超五类系统
中国建设银行(南通)	南通四建电梯工程有限公司	六类系统、光缆
青岛招商银行	北京声讯电子有限公司	六类系统、大对数
中国民生银行福州支行	福州鑫正贸易有限公司	六类系统
浙商银行	成都西物应电有限责任公司	六类系统
中国建设银行安徽分行临时大楼	安徽佳博电脑有限责任公司	超五类全链路
河北省农业银行网点改造及视频监控联网建设集成	河北昂克电子工程技术有限公司	超五类系统

企业类项目案例

项 目 名 称	开 发 商 或 弱 电 集 成 商	应 用 系 统
四川会理铜矿	厦门柏事特信息公司	光链路产品、智能家居箱产品
郑东新区电气集成	北京泰豪智能科技有限公司	铜缆系列
泰州华侨城	鸿波信息有限公司	超五类全链路
合力研发楼	安徽省安泰科技有限公司	六类全链路
重庆广电大厦前端机房	重庆广播电视网络有限公司	六类屏蔽网线
广西南宁屯里镇屯里油库项目	四川鑫兴自动化及仪表工程责任有限公司	光缆系列
东方汽轮灾后重建	中建电子	超五类网线、六类网线
杭州杰锋服装厂	上海中电电子	超五类系统
东方电气重型机器厂有限公司	深圳市东方控制有限公司	大对数
常州天安数码有限公司	深圳市清华天安信息技术有限公司	超五类
重庆冷酸灵工厂	深圳市东方智能科技有限公司	超五类
北京中粮广场改造项目	北京顺祥泰达科技有限公司	超五类全链路
重庆重钢网络搬迁工程	三峰软件	六类链路
徐州中铁房地产	北京联讯伟业有限公司	有线电视面板
河北承德建龙矿业	北京韩建国建筑有限公司	超五类线
郑州煤电长城	郑煤集团	多媒体箱
上海浦东新区地杰国际项目	中建八局总承包	五类线
温州电业局	温州四方网络	超五类系统
温州巨一集团	温州四方网络	超六类系统
石家庄市内燃机零部件新厂区 安放监控网络工程	河北塞克商贸有限公司	网络工程
石家庄泵业集团退二进三迁建 综合布线改造项目	石家庄立拓电子有限公司	网络工程
西安彬长煤业集团	西安龙创科技有限公司	超五类

重庆钢铁公司搬迁	重钢三峰软件公司	六类
东方汽轮机公司灾后重建	中自控、中建电子等	六类/超五类

商业类项目案例

项目名称	开发商或弱电集成商	应用系统
中关村微软大厦	北京中以联科	六类网线
常州百脑汇电脑城	常州中安科技有限公司	超五类链路
珠江新城西塔项目	广州市城建开发区集团名特网络发展公司	低烟无卤光缆、六类网线
达镖国际中心	广州市天舵网络科技	超五类链路、六类链路
金汇国际贸易	桃园山庄	六类网线，话缆
上虞财富广场	浙江纳特智能网络工程有限公司	六类网线
民生金融中心弱电工程	北京天道瑞得建筑工程有限公司	六类屏蔽系统
海口外滩中心工地	上海永高建设有限公司	多媒体箱系列
朝北大悦城家庭梦工厂	北京太极计算机股份有限公司	六类链路
温州鹿城便民服务中心	浙江一洲建筑装饰工程有限公司	六类链路
小李庄	升龙国际中心	超五类链路
上海港国际客运中心	上海市安装公司	光缆、铜缆、六类网线
出口东帝文	重庆亚德科技股份有限公司	超五类全链路
郑州曼哈顿广场	豫鑫消防	六类全链路
海口市金玉广场	银川腾龙电子科技有限公司	话缆
青岛国贸中心	北京斯恩威	六类+超五类
广东巽寮湾国际金融街	深圳市达实智能股份有限公司	超五类
浙江省绍兴市河滨商城	浙江华源集团	超五类线、大对数
洛阳新天地红太阳一期	上海德志信息技术有限公司	超五类线
上海临港新城WSW项目	上海安元	多媒体箱
广东新鸿基九龙湖高尔夫度假村	深圳市达实智能股份有限公司	超五类

江苏省常熟市世茂新城	上海浚源科技有限公司	多媒体箱
浙江信河街10#地块智能化系统工程	浙江飞叶智能科技有限公司	超五类线
海南博鳌宝莲城	上海枫泉电子	光缆、话缆
昆明螺丝湾国际商贸城	浙江明宇科技	超五类线
秦皇岛明发商业广场	与秦皇岛办合作	六类
深圳软件大厦（科技园）	深圳市达实智能股份有限公司	超五类
深圳招商地产	深圳市招商物业有限公司	超五类
北京华联超市全国网点项目	北京鑫昕华电消防工程	超五类网线
苏州国际科技园	南京北华计算机科技有限公司	天碱室外话缆
广州白云区天河城商业中心项目	甲选	六类非屏蔽线全链路
郑州升龙国际中心	升龙置业	超五类系统
洛阳大连万达商业广场	大连万达	超五类系统
郑州温哥华大厦	郑州枫华置业有限公司	超五类系统
苏州工业园四期	深圳市海星信力德智能系统有限公司	大对数
山东潍坊市潍柴动力工业园	北京共业科技有限公司	超五类
苏州市独墅湖高教区艺坊路创意产业园项目	深圳海星信力德智能系统工程有 限公司	话缆
青岛卓越蔚蓝群岛一期	青岛希尔景园开发有限公司	多媒体箱
沃尔玛超市扬州店	深圳创冠智能网络技术有限公司	超五类
沃尔玛超市东莞店	深圳创冠智能网络技术有限公司	超五类
常州市九洲百老汇电脑城	常州中央科技有限公司	超五类线
珠江新城广州国际金融中心	广东粤安信息科技有限公司	多媒体箱
家乐福超市	青岛大荣实业有限公司	超五类线缆、大对数
兰州铝业股份有限公司网络工程	甘肃万维信息技术有限公司	六类系统、光缆
富安大厦	重庆工业设备安装公司	六类全链路
温州旧成改造	浙江飞叶智能科技有限公司	超五类全链路、六类全链路
杨浦区橡树湾工程	上海银辉通信信息工程有限公司	光缆，网线

杭州世贸三期	武汉建功安装有限公司	超五类全链路
郑州凤凰城项目	中国建筑第七工程局有限公司 中国建筑第三工程局有限公司	超五类屏蔽网线

电信类项目案例

项 目 名 称	开发商或弱电集成商	应用系统
吉林省电信公司	吉林省电信公司	五类线、超五类线、大对数
上海市电信公司	上海市电信公司	超五类 IPTV 专用跳线
东莞石龙广电宽带网络	东莞市新视宽频网络有限公司	超五类非屏蔽系统
陕西移动专供产品	西安世兆科技有限公司	超五类非屏蔽系统
中国移动张掖分公司综合大楼	甘肃智源信息科技有限责任公司	超五类非屏蔽系统
云南省上关电信综合楼	云南省上关电信局	超五类非屏蔽系统
安庆市电信局	安庆市电信局	超五类非屏蔽系统
浙江移动大厦	杭州市贝尔通信系统工程有限公司	六类系统、光缆
温州移动指挥大楼	浙江泛华建设有限公司	六类系统、光缆
辽宁移动通信有限责任公司	沈阳浪潮系统集成工程有限公司	六类系统、光缆
中国移动湖州分公司网线供应 商入网采购项目	中国移动湖州分公司	超五类网线

能源类项目案例

项 目 名 称	开发商或弱电集成商	应用系统
陕西省汉中核电站	中健祥科技有限公司	六类屏蔽链路系统、超五类系统
四川会理铜矿	厦门柏事特信息公司	光链路产品、智能家居箱产品
广西南宁屯里镇屯里油库项目	四川鑫兴自动化仪表工程有限公司	光缆系列
中石油西气东输二线东段站场	武汉虹信通信技术有限责任公司	六类全链路