

《网络基础学习之三》认识网线制作工具 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/260/2021_2022__E3_80_8A_E7_BD_91_E7_BB_9C_E5_c97_260765.htm 以太网是我们见的最多的一种局域网，它在各企、事业单位网络中得到了充分的应用。因为以太网我们上面已经说过它其实发展到今天已不是单一的一种网络，而是一系列网络的总称，但是作为初级学员我们还是从最基本的以太网着手了解以太局域网的组建方法。下面先来认识双绞线和同轴电缆以太局域网网线制作所需的材料及工具。

一、双绞线网线制作的材料及工具 在双绞线以太网网线制作中首先要做的工作就是准备必要的材料和工具，只有对这些材料和工具有了充分了解后才可以制作符合要求的网线，为此本篇先来简单介绍这些材料和制作工具，具体的制作步骤将在下一篇介绍。制作以太网线所需材料及工具主要包括：双绞线、RJ-45水晶头、剥线钳、双绞线专用压线钳等。

1. 双绞线（Twisted-Pair Cable；TP） 双绞线是由不同颜色的4对8芯线组成，每两条按一定规则绞织在一起，成为一个芯线对。作为以太局域网最基本的连接、传输介质，人们对双绞网线的重视程度是不够的，总认为它无足轻重，其实做过网络的人都知道绝对不是这样的，相反它在一定程度上决定了整个网络性能。这一点其实我们很容易理解，一般来说越是基础的东西越是起着决定性的作用，如我们的生活水平，如果我们平常的水、电、日常生活用品都很难保证供应，您说我们还要那些高科技有什么用，我们的生活水平能说很高吗？双绞线作为网络连接的传输介质，将来网络上的所有信息都需要在这样一个信道中传输，您能说

它不重要吗？如果双绞线本身质量不好，传输速率受到限制，您说即使其它网络设备的性能再好，传输速度再高又有什么用呢？因为双绞线已成为整个网络传输速度的一个瓶颈。它一般有屏蔽（Shielded Twisted-Pair；STP）与非屏蔽

（Unshielded Twisted-Pair；UTP）双绞线之分，屏蔽的当然在电磁屏蔽性能方面比非屏蔽的要好些，但价格也要贵些。双绞线按电气性能划分的话，通常分为：三类、四类、五类、超五类、六类、七类双绞线等类型，数字越大，版本越新、技术越先进、带宽也越宽，当然价格也越贵了。三类、四类线目前在市场上几乎没有了，如果有，也不是以三类或四类线出现，而是假以五类，甚至超五类线出售，这是目前假五类线最多的一种。目前在一般局域网中常见的是五类、超五类或者六类非屏蔽双绞线，图1所示的左图为一段非屏蔽超五类双线示意图，而右图为一段屏蔽的双绞线。可以从图中看出，屏蔽的五类双绞线外面包有一层屏蔽用的金属膜，它的抗干扰性能好些，但应用的条件比较苛刻，不是用了屏蔽的双绞线，在抗干扰方面就一定强于非屏蔽双绞线。屏蔽双绞线的屏蔽作用只在整个电缆均有屏蔽装置，并且两端正确接地的情况下才起作用。所以，要求整个系统全部是屏蔽器件，包括电缆、插座、水晶头和配线架等，同时建筑物需要有良好的地线系统。事实上，在实际施工时，很难全部完美接地，从而使屏蔽层本身成为最大的干扰源，导致性能甚至远不如非屏蔽双绞线UTP。所以，除非有特殊需要，通常在综合布线系统中只采用非屏蔽双绞线。双绞线作为一种价格低廉、性能优良的传输介质，在综合布线系统中被广泛应用于水平布线。双绞线价格低廉、连接可*、维护简单，可提供

高达1000Mbps的传输带宽，不仅可用于数据传输，而且还可以用于语音和多媒体传输。目前的超五类和六类非屏蔽双绞线可以轻松提供155Mbps的通信带宽，并拥有升级至千兆的带宽潜力，因此，成为当今水平布线的首选线缆。在六类双绞线产品家族中，主要的品牌有如下几个：（1）安普 安普

（AMP）这一品牌是我们见的最多，也是最常用的一个，几乎每一个网线经营店铺都可见到它的身影，它的最大特点就是质量好、价格便宜，整箱购买的话，通常正品安普超六类双绞线每米也只需1.5元左右。正因如此受欢迎，所以它的假货也是最多的，有的到了几乎可以以假乱真了，很难区分真假。AMP的六类双绞线系统是由Quantum UTP线缆、Quantum模块化信息插座系统、Quantum模块化配线架系统和Quantum跳线等连接件组成。Quantum六类系统提供了200MHz的带宽，其UTP线缆模块化的连接由传统110系统或无需工具的模块化连接硬件组成，整个系统将轻易超越由ISO/IEC目前规定的六类布线应达到的性能标准。（2）西蒙 西蒙（Siemon）产品在综合布线系统中是经常可以见到的，它相比安普品牌来说，档次要高许多，质量、技术特性都高出一个档次，当然其价格也高许多，所以在DIY市场中很难见到它的应用。不仅如此，它在综合布线系统中还提供了一整套的完整方案，包括后面要介绍的网线制作和布线工具。西蒙SYSTEM 6系统的频率带宽超过250MHz，同时可以保证在250MHz以内所有的性能参数都满足和超过六类标准草案的要求，西蒙公司可提供所有六类产品（连接硬件、线缆）及系统（基本链路和信道）的测试报告及第三方认证实验室（如DELTA、ETL）的测试认证。（3）朗讯 朗讯（Lucent）

这一品牌虽然听得较多，但是双绞线行业我们还是较少见到，特别是中、小型企业中。但这并不是说它就缺乏技术实力，相反它在高端网络组建中是经常可见其身影的。朗讯以贝尔实验室为后盾，朗讯科技设计开发的端到端“六类”布线系统SYSTIMAX GigaSPEED Solution，对网络中连接主机及计算机的布线系统的每一元件都进行了革新，更加优化了布线系统的端到端性能。GigaSPEED解决方案是一个性能超前的产品，其性能完全能达到及超过目前最新的六类标准草案的指标。GigaSPEED系统拥有14项世界专利，典型的GigaSPEED配置是水平系统UTP铜缆与垂直主干及建筑群子系统SYSTIMAX光纤的组。这种解决方案可为用户提供目前所需的网络性能，同时也为将来的网络应用和技术发展提供了充足的带宽。

(4) 丽特 丽特 (NORDX/CDT) 的千兆位六类2400系统采用IBDN PS5增强型连接和IBDN 2400系列非屏蔽电缆，能够提供2.4Gbps的数据传输率，其电缆提供了较高的频带宽度和余量，以保证更广泛的应用。而丽特新的六类产品IBDN System 4800LX将达到4.8Gbps的数据传输率，它由新型的IBDN 4800LX电缆、PS6连接硬件和PS6标准线缆组成，能提供300MHz的带宽性能。与当前的六类建议标准草案相比

，IBDN System 4800LX 在各项性能参数上都有显著提高。(5)

(5) IBM IBM 的ACS银系列产品符合ISO/IEC 11801 六类/E级标准草案、EN 50173 六类E级标准草案和TIA/EIA 568 六类标准草案。ACS银系列带宽达200MHz，可以更好地支持千兆以太网及其它使用4对线缆传的网络。IBM ACS银系列系统向下兼容五类或超五类，银系列和铜系列适用同类型配线架，易升级且保护投资。同时，IBM ACS银系列产品是一个100欧姆铜

缆系统，它可与IBM ACS水晶系列产品进行整合，以实现不同楼层之间、集线器和楼宇之间光缆的连接，这时水晶系列产品可以为水平系统上低速的银系列产品性能提供高速的连接。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com