

工程布线与测试仪器

计算机网络在现代的社会里已经走入了每个家庭，已经成为信息交换不可缺少的一部分。计算机网络是由传输介质连接在一起的一系列设备(网络节点)组成，这些设备通过连接实现资源共享。而最基础的连接都是基于网络电缆连接，各种数据也是通过网络电缆进行传输的。测试网络电缆的仪器也走进我们的工程布线中，美翠做为知名品牌，为使网络布线的简单化、快速化设计出来了网络电缆验证测试仪 MI2014(网络万用表)，五类和超五类网络电缆认证测试仪 MI2012，还有六类网络电缆认证测试仪 MI2016。

在网络电缆布线的时候因为一些外界无法抗拒的因素对原有设计的布线电缆造成一定的影响。当在电缆拉线时，用过大的力拉伸非屏蔽双绞线(UTP:Unshielded Twisted Pair)或者屏蔽双绞线(STP:Shielded Twisted Pair)，会造成过多的信号损失(衰减)和信号延迟。在搬运电缆时，双绞线可能会散开，改变线对导线中心间的间距，造成不平衡。这样线对间具有更多的耦合作用(串扰)信号，回波损耗(回损)，更加容易受到周围电磁射频干扰的影响。温度的影响也是一个比较大的因素，在20°C以上时，每增加一度，五类电缆的衰减就会增加0.4%，当在60°C时衰减可能会增加16%。正确的接地是获得有效屏蔽的关键，没有接地或者是接地不正确可能也会降低屏蔽的效果。理想的屏蔽接地应该只有唯一的接点。近端位置与远端位置的大地电势差会在导电屏蔽层上形成巨大的电势差和相应电流，屏蔽上流动的大地电流使屏蔽层成为携带信号的线对干扰源。

从以上的因素可以看出，当我们在布线完成后，可能网络传输性能不是按照我们预期理想化的效果。那我们就需要一些测试仪器对网络进行认证，看网络的传输性能比我们预期的差多少，从那里下手去完善网络达到预期的传输效果，这些美翠网络电缆测试仪都可以帮助我们达到。

1. 对物理链路最基本的验证 美翠网络万用表(MI2014)

当我们完成工程布线以后，要先对网络进行一下验证，看线路上是否有最基本的故障。美翠的网络电缆万用表(MI2014)可以帮助我们完成对网络电缆的故障检

测。它可以帮助我们测量出电缆长度并检测与连接器连接处的断线或者断路故障点距离、线间短路、线与屏蔽层之间的短路、分裂、串扰、反相等故障，而 MI2014 特有电缆定位器进行电缆识别和电缆寻踪器，可以帮助我们在众多错综复杂的电缆中找到我们想要的那条，并且可与 RJ45 和 BNC 型连接器进行可靠连接。可能有人会认为具有这么多功能，应该价格会不菲吧，但是不然，其实它的价格也是一个卖点之一，比起同类产品在价格上是非常有优势的。

2. 五类和超五类网络电缆的认证分析 美翠 LAN200 五类和超五类网络电缆的认证分析仪 (MI2012)

五类与超五类双绞线相比较，超五类双绞线增加了绕线密度，外套一种高质量的绝缘材料，传输频率为 100MHz，超五类只是改变了近端串扰比，衰减串扰比，回波损耗等都有所提高，用于语音传输和最高传输速率为 100Mbps 的数据传输，主要用于 100base-T 和 10base-T 网络，这是最常用的以太网电缆。超五类非屏蔽双绞线也能达到 1000Mb/S 的传输带宽。对于五类和超五类电缆美翠公司有一款专门设计的网络测试仪 MI2012，它测试的带宽范围可以达到 200MHz 远远超过五类电缆所能达到的带宽。它的测试包含了对于五类和超五类双绞线，用户最关心的表征其性能的几个指标，比如对网络电缆衰减、回路阻抗、直流电阻、近端串扰 (NEXT)

、远端串扰 (FEXT)、衰减串扰比 (ACR) 、长度、回波损耗、延时偏移等，并且有独特的检测开路、短路、分线、串话及反相的功能，并具有高精度 TDR 时域分析和可选的脉冲长度、NVP、增益，还可以定位进端串扰故障位置，回波损耗故障的位置。功能全面的高性能五类 (D 级) LAN 测试仪 MI2012，具有非常诱人的价格，在多样的五类和超五类电缆认证测试仪中不管是在价格还是性能上都是具有强大的杀伤力。

3. 六类网络电缆的认证分析 美翠 LAN350 六类网络电缆的认证分析仪 (MI2016)

六类电缆的信道提供了至少 200MHz 综合衰减对串扰比及整体 250MHz 带宽，六类增加了绝缘的十字骨架，将双绞线的四对线分别置于十字骨架的四个凹槽内，而

且电缆的直径也更粗。美翠公司有专门为六类网络电缆认证设计出的测试仪 MI2016。它是顶级 CAT6/CLASSELAN 认证测试仪，用于测量高性能网络，测试频率高达 350MHz。其测试带宽远远的超过六类电缆的带宽，它有庞大的自动检测性能数据，可快速，全面的进行 LAN 网络电缆验证测试，符合所有最新测试标准。其测试内容有近端串扰(NEXT)、综合近端串扰(PSNEXT)、等电平远端串扰(ELFEXT)、累加功率(PSNEXT)、衰减、远程损耗、远程衰减串扰比(ACR)、远程衰减/串扰比 (ACR) 功率总值(PSACR)、长度测量、传播延时、延时偏差、阻抗、DC 电阻、测试所有物理连接故障、高精度 TDR 时域反射计，定位近端串扰故障位置和回波损耗故障位置。具有通道链路连接适配器和永久链路连接适配器，与同类产品相比对讲模式(通过耳机进行全双工通信)，自带的电缆定位识别器支持 32 个电缆识别。同时美翠 MI2016 六类电缆测试仪还可以与美翠 MI5100 光纤测试套件通过红外无线进行相连接，不仅可以测试六类电缆，而且还可以测试工作波长为 850, 1300nm 多模光纤和工作波长为 1310, 1550nm 单模光纤的光功率，配有光源发射机，可以发射波长为 850 nm, 1300nm, 1310 nm, 1550nm 的激光，而且具有光纤识别功能。其价格简直是难以想象便宜，只有同类产品的一半左右。