

网线分类

网线作为现代网络设备的桥梁，在弱电系统中占据着非常重要的地位，选择合适的网线能让基于网络的设备更好的运行。

在本期干货中，小迪为大家讲解的是网线的分类与区别。

线缆分类	传输频率	传输距离	传输带宽	线缆特点	主要用途	技术标准
一类线	750KHz	5km	—	2芯线缆	用于报警、门禁等弱电系统或语音传输	未被TIA/EIA承认
二类线	1MHz	100m	4Mbps	2芯线缆	常用在X.25的令牌环网络	未被TIA/EIA承认
三类线	16MHz	100m	10Mbps	2对、4芯双绞线	主要应用于语音、10Mbps以太网和令牌环	已经得到TIA/EIA承认
四类线	20MHz	100m	10/16/100Mbps	4对、8芯双绞线	主要用于10Mbps的令牌环网络和10BASE-T/100BASE-T以太网	未被TIA/EIA承认
五类线	100MHz	100m	100Mbps	与四类线相比，增加了线缆密度	用于语音传输和最高传输速率为100Mbps的数据传输	已经得到TIA/EIA承认
超五类线	100MHz	100m	1000Mbps	与五类线相比，衰减减小，串扰小，并且具有更高的衰减与串扰的比值和信噪比	主要用于可快速以太网及千兆以太网中	已经得到TIA/EIA承认
六类线	200MHz-250MHz	100m	1000Mbps	与超五类线相比，改善了在串扰以及回波损耗方面的性能	用于传输速率1Gbps的应用	已经得到TIA/EIA承认
超六类线	200MHz-250MHz	100m	1000Mbps	在串扰、衰减和信噪比等方面比六类线有较大改善	用于传输速率高于1Gbps的应用	已经得到TIA/EIA承认
七类线	600MHz	100m	10Gbps	不再是一种非屏蔽双绞线了，而是一种屏蔽双绞线	用于传输速率高于10Gbps的应用	ISO/IEC制定

各类网线的理论数据和标准

网线的种类非常多，市面上常见的网线主要为以下4种：五类网线（CAT5）、超五类网线（CAT5e）、六类网线（CAT6）、超六类网线（CAT6a）。

01 五类网线 CAT5

五类网线（CAT5）现阶段基本是作为网线中最基础的存在，布线成本低，施工制作简单，对设备的兼容度也高，但是五类网线不能支持到千兆带宽的网络传输，这是它最大的劣势。

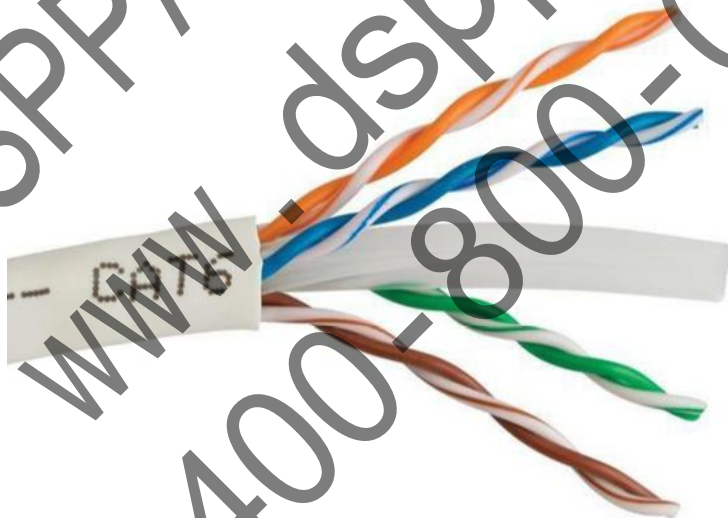
02 超五类网线 CAT5e



超五类网线（CAT5e）是由多对双绞线和一个塑料护套构成，外皮标注“CAT5e”字样，传输带宽为 100MHz，用于语音传输和最高传输速率为 100Mbps 的数据传输，短距离支持 1000Mbps 千兆以太网网络。

CAT5 和 CAT5e 在物理上非常相似，但 5e 类电缆符合更严格的 IEEE 标准。CAT5e 能够以较低成本的情况下支持千兆速度，是最常用的以太网电缆之一。

03 六类网线 CAT6



六类网线（CAT6）最高可支持 10Gbps，标准频率要求为 250MHz。CAT6 电缆的护套比 CAT5e 电缆更厚，较厚的护套有助于防止近端串扰（NEXT）和外来串扰（AXT）。

六类网线的传输性能远远高于超五类标准，短距离支持 10Gbps 万兆以太网网络，最适用于传输速率为 1Gbps 的应用。六类布线还有一个显著的特点：线中间有个十字骨架，这样的设计可以把四组线分开，便于区分。

04 超六类网线 CAT6a



超六类网线（CAT6a）支持万兆上网，最大带宽达到 500MHZ，是六类网线的两倍。

CAT6a 分为两种：非屏蔽 CAT6a 和屏蔽 CAT6a。非屏蔽 CAT6a 从外观上看与六类网线相似，区别在于非屏蔽 CAT6a 绞距更密些，导体也比较粗。屏蔽 CAT6a 除了外部有屏蔽层外，内部的四对绞合线缆也分别由铝箔包裹屏蔽，超六类屏蔽线缆之间几乎不会产生外部串扰的影响，只需做好屏蔽的两端接地即可。