



## 浅谈校园网智能化建设中网络线应用

本文通过镇江技师学院校园网的应用，介绍了教育信息化带来校园网的业务应用和革新发展，其中负责信号传输的网络线充当着关键角色。

百年大计，教育为本。教育信息化是国民经济和社会信息化的重要组成部分。随着网络技术的飞快发展，特别是国内互联网的快速普及，校园对于网络建设的需求日益迫切。

2001年在各地市教委启动了“校校通”建设工程，网络建设开始大规模的走进校园教育城域网的建设，有机的整合了各个教育单位的教学资源，通过互联网，可获取大量的教育网以外的信息，是对教育资源的巨大补充，该平台也可提供教育单位间公务电话、视频会议、协同办公、教师研修、学生网络报名等业务，推动教育系统的办公模式向信息化迈进。



“校校通”建设工程研讨会



全国广泛推行的数字化校园建设

2006年起，在全国各大学已经广泛推行的数字化校园建设工作开始向普通教育系统推广发展，包括统一身份证、统一数据中心和统一应用门户的信息化应用整合工作，作为普通教育系统试点数字化校园的基本原则得到广泛认同。在校园智能化发展的同时，对网络硬件建设提出了相当大的挑战，首当其冲的就是负责信号传输的媒介-----网络线。传统的五类、超五类网络线已经无法满足超额数据量的传输要求，应用于千兆网络传输协议的六类线很好的弥补这一空缺。

而对于建筑群系统中，远距离的信息交换媒介必须从传输距离受到局限的电缆转换光缆。综合布线系统中的网络线缆性能好坏,我们可以从以下几个方面简略的探讨:

### 传输性能确保校园网信息安全

劣质线缆对布线系统项目的侵害，大部分都表现在电气性能上，最终用户往往由于缺乏电气性能的检测设备和技术人员，而不具备对项目的每个链路进行自主检测的能力，让劣质线缆屡屡或部分或全部地混进项目中。其实线缆的电气性能主要是由导体材料AWG线规、线对绞距、线缆结构、导体绝缘层和线缆外皮等方面决定的。

导体材料	铜在金属中是导电性能较强的金属，其电阻率 $0.0172\Omega\cdot\text{mm}^2/\text{m}$ 。导电性能仅次于铜金属的电阻率是 $0.0283\Omega\cdot\text{mm}^2/\text{m}$ ，几乎是纯铜的1.5倍，电阻率越低，导体的信息传输能力越强，特别是在前面临高宽带传输压力下，导体的材料品质更显重要。
AWG(American wire gauge) 线规	是导体直径的测量值，用来描述屏蔽和非屏蔽双绞线内的裸铜导线，AWG数值越大，线缆的直径越小。项目中长剑的双绞线的导线直径一般在22~24AWG之间，6类线缆的导体线规一般在23AWG，超5类线缆一般为24AWG，线规越小，线缆的物理强度和电气性能就越强，因此线规也是影响线缆电气性能的一个重要因素。
线对绞距	当双绞线所布置的空间内有电磁波存在时，由于双绞线绞距的作用，外界电磁波在每个线对的两根芯线上形成的干扰可以相互抵消。并且位于同一根双绞线内的四个线对之间也存在电磁干扰，加工中使各线对绞距具有差异化，这样它们在传输过程中也能得以抵消。精确的绞距及线对绞距差异化是保证线缆电气性能的一个关键，可以说，绞距越小，线缆的带宽越高。
线缆结构	在导体线规和绞距上寻求变革的同时，人们的目光在向线缆结构转变。在超5类双绞线之后，市场上的6类和增强型6类线缆中分别增加了一字分割架和十字分割架，LINGXUN牌6类双绞线采用的是十字分割架，隔离线缆内部线对之间的干扰，有效的提高线缆整体抗干扰能力。
导体绝缘层和线缆外皮	主要材料由聚氯乙烯(PVC)、聚乙烯(PE)和氟塑料(FEP)。而电缆中这三者的组成材料，可以是其中的一种或两种。不同绝缘层材料由于介电常数的不同，对电器性能也有不同的影响。



## 浅谈校园网智能化建设中网络线应用

### 防火性能确保校园网安全重中之重



在满足校园网高密度数据传输的同时，校园由于人员密集，学生及教2职工的人身安全也是设计重中之重，牵连着千家万户。综合布线系统不仅要考虑网络物理连通、电气性能达标，同事也要考虑公共安全问题。校园网肩负教学、科研的重任，不论是教学楼、实验楼、机房还是学生宿舍，其防火安全也是至关重要。线缆的安全特性可以从阻燃特性、热能释放特性、烟气特性、地漏特性和毒性五个方面来衡量。

在镇江技师学院校园网建设项目中，华迅工业提供了符合美国UL CM等级阻燃能力的领迅牌-LINGXUN网络线，LINGXUN 领迅 来建设校园网为师生和校园固定资产提供更放心的安全保障。

领迅牌-LINGXUN LINGXUN 领迅 CM等级阻燃网络线通过美国UL实验室认证检测，其阻燃性能佳，在发生火灾燃烧时还能在一定时间内保持正常运行，继续传输数据，保证火灾发生时逃生信息得到及时传递，并且火灾时不会蔓延火势，发烟量少，为火灾现场人们安全脱险争取了更多的时间。附表燃烧等级测试方式：



燃烧等级	用途	试验方法	燃烧方法	结果评定
CM / MP / OFN / OFC	垂直托架 (用于同一楼层内的安装布线)	UL1581 SEC 1160或 UL1685 (华迅测验方法)	取长度2.44m的试样, 分为2组, 每组数量为N, $N=(4/D)+0.33$ , (D指外径); 供火时间20分钟	任何一段试样损毁长度不超过2.44m; 两组试样燃烧结果的数值差异应不超过15%, 否则进行第3组试验

华迅工业作为本行业领先的通信线缆专家，积极把握未来防火线缆的发展方向。未来的防火阻燃线缆制造企业不仅仅局限于现阶段简单意义的产品提供，还将在不断延伸产品链的同时，加强服务理念，为用户提供全线兼容的产品，并为产品的正确合理使用提供全程的技术支持与服务，这必将成为防火阻燃线缆布线行业的市场发展趋势。



## 浅谈校园网智能化建设中网络线应用

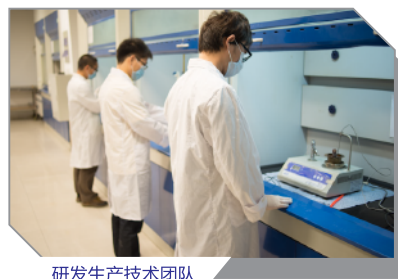
### 环保性能确保校园网造福后代

随着环保呼声的日益高涨，全球各国都在积极制定环保法规，期望能使有害物质对环境的危害减到最小。我们只有顺应时代发展要求，积极促进企业技术创新，使产品更节能、更低耗、更环保的绿色综合布线产品才能得以持续健康地发展。为了促使我国电子信息产业能够紧跟当前世界范围内的一场基于资源节约和环境保护的技术革命，促进产业结构的调整、产品升级换代、提升（保持）我国电子信息产业的国际竞争力，同时为了控制和减少电子信息产品废弃后对环境造成的污染，促进生产和销售低污染电子信息产品，保护环境和人体健康，我国信息产业部、国家发展改革委员会、商务部、海关总署、工商总局、质检总局、环保总局联合制定的中国Rosh-《电子信息产品污染控制管理办法》，已正式颁布并实施。限制和禁止电子电器设备使用有毒有害物质，包括铅、汞、镉、多溴联苯（FBB）、多溴二苯醚（PBDE）。

但由于我国现在一些电子信息产品所应用的材料化学成分不合理，重金属或有毒有害物质严重超标，有背于时代发展的环保要求，常见的重金属污染主要指的是由铅、镉、铬、汞和砷等重金属或其化合物造成的环境污染。主要由采矿、废气排放、污水灌溉和使用重金属制品等人为因素所致。重金属大多具有累积性，一旦进入人体很难被排解出体外，对青少年的健康危害尤其大。例如铅超标会影响人的感官、行动、认知和行为，包括学习障碍、难以集中注意力等，还可能造成贫血。青少年接触铅所造成的健康危害会持续到成年。尽量减少或消除对环境的污染和对人类健康的危害，是所有电子信息及综合布线产品开发、生产、供应商必须永远遵循的原则，所以积极选用环保型材料应当成为我国新建项目的追求目标。

华迅工业为镇江技师学院校园网建设项目提供了完全符合欧盟WEEE RoSH标准的领迅牌-LINGXUN **LINGXUN 领迅**绿色产品，其中铅、汞等有害物质含量远低于WEEE RoSH标准含量的二十倍以内，让青年学生在成长及学习期远离重金属污染环境，确保向校园提供安全、环保、健康的网络环境。华迅工业全力研发生产技术、时刻关注环境保护，通过开发新技术应用减排节能，在整个生产过程中，注意节约使用不可再生资源，设有循环冷却系统，让用水自然流动冷却；生产区内最大限度采用自然光照明，尽最大力度节约能源，为缔造一个绿色未来尽企业责任。

绿色和智能在现代校园网建设中必然统一，主要特征是更加注重校园中人的活动空间、材料的设计选择理念、人与自然合一的和谐关系，就是要采用现代智能化技术，有效利用绿色资源，以提高经济、环境和社会的可持续发展。镇江技师学院校园网的建设，达到了投资合理、适应现代信息社会需求，并具有安全、舒适、健康、高效、绿色环保等特点。真正体现了“以人为本”、“科学发展”、“和谐社会”等多重理念，符合新时代对校园网发展要求。



研发生产技术团队



华迅循环冷却系统