

# 通信工程中有线传输技术的改进对策研究

李 艳

四川工业科技学院 四川 德阳 618500

**摘要:** 由于通信科技得到了较好的发展,人们对通信工程予以了更多的关注,其可以给社会带来较好的信息传输条件,促使信息传输优势得以较好地提升,在通信工程建设过程中主要应用的技术为有线传输技术,该技术存在着稳定性高等优点,可以较好地发挥作用。关注对该技术的高效应用,可以促使通信工程体系实现较好的利用,由此给整个行业的发展打下坚实的基础。基于此,本文展开了相关的分析,期望带来相应的借鉴。

**关键词:** 通信工程;有线传输技术;改进

## 引言

在目前阶段,我国的通信传输技术主要是分为有线传输技术和无线传输技术,其中有线传输技术在其中是十分重要的。对于有线传输技术,就是通过采集光电信号,采用电缆线和光缆线等传输线路把相关的信息进行传递;而无线传输技术就是采用电波的方式让信息开展传递的工作。因此,有线传输技术和无线传输技术存在着非常大的差异,但是其中也存在着共同点,这两种方式的目的是相同的,都是让数据通信进行传输,从而方便人们的日常生活和工作。

## 1 通信工程及有线传输技术概述

通信工程一般是指数字移动通信及光纤通信等,其相关技术应用及未来发展前景十分广阔。通过对通信工程的进一步理解和研究,能够发现的是其在社会进步发展中起到十分重要的推动作用。作为传输及通信等技术之一的有线传输技术,其核心设备通常以金属导线及光线等为主,发送端往往会以信号的方式转化各类数据信息内容,同时对线路传输加以利用的基础上,接收端能够收集并加工信号,借此完成通信。在当前社会中,有线传输技术占据市场份额依然很大,如有线传输方式在当前一些数字电视及固定电话等方面的应用依然十分广泛。

## 2 通信工程中有线传输技术在实际应用中的问题

2.1 有线传输技术在通信工程中的应用主要体现在两个方面:(1)本地主干网。一般指城市内部的主干网,通过桥接器与路由器将不同的子网与LAN连接起来形成单个总线或环形拓扑结构。由于这种主干网本身是对城市或其余范围内部的子网与LAN形成连接的“桥梁”,信息与数据的传输量相对较低,且在光缆普及应用后,其信息传输更见稳定,能够为信息传递的质量与效率提供切实保障。除此之外,该类本地主干网的设备能够实

现自动升级,用于传输数据的主干线路在不断维护与升级下整体水平能够得到一定的保证。总体而言,该类有线传输技术的引入较之以往的有线传输成本更低,数据传输的效率与质量也得到了同步提高。(2)长途干线网。长途干线网一般用于大规模数据的远距离传输,由于信息数据量较大、传输距离较远,是以对传输技术的要求更高,具体而言,不仅对信息传输方法的灵活具有更高要求,更需要拥有基本的扩展能力<sup>[1]</sup>。

2.2 目前通信工程中有线传输技术在实际应用中的现存问题主要包括以下两点:(1)传输线路构建难度较大,有线传输技术的信息传输主要以光纤为介质,而在有线传输技术实际应用的过程中,虽然通过光纤传输能够令传输效率与稳定性得到切实保障,但线路构建难度却相对较大,一些已经建成的建筑物在引入有线传输技术时需要对建筑物本身进行改装以实现传输路径的变化,该类路径变化对周围线路及设备的布设都有严格的要求,这也正是我国多年来一直致力于“光纤入户”的原因所在。相较而言,若在某建筑物中使用无线传输技术便可实现信息的自由传输,有效避免了传输线路的构建。(2)传输距离存在一定限制。传输距离向来是有线传输技术的主要难题,有线传输需要通过介质实现,若传输介质未能得到广泛布设,信息自然难以得到有效传输。同时,目前应用于网线数据传输的双绞线传输距离一直难以逾越100m,这个极限是从网卡到集线设备的链路长度,一旦传输超过100米便会造成“丢包”问题的发生,此为通信工程中有线传输技术目前面临的最主要问题。

## 3 通信工程中常用的有线传输技术

### 3.1 同轴电缆传输技术

当前一项最主要的有线传输技术就是同轴电缆传输技术,此种技术在当前应用最为广泛。对合适金属内芯进行选取,进而以传输需要为依据将其截面积进行确

定,之后在作为传输的有线信道外围、使用更高刚度的钢制材料形成一种保护层,这一方式就是同轴电缆。在应用这一传输技术的过程中,能够显著提高电磁波传输效率,同时同轴电缆具有较大的频带宽度,当前此种传输应用已经广泛应用于电视信号等方面<sup>[2]</sup>。在应用这一传输技术进行具体工作时,针对不同通信端和数据发送端等一致性提出了一定要求,借此能够为传输畅通提供保障作用。因此种技术不具备较强的抗干扰能力,所以还需要保持高度一致的传输端及接收端频率,此技术在当前十分成熟,加之简单的操作方式,适宜进行大规模应用。

### 3.2 架空明线技术

架空明线传输技术主要作用于现实生活中的电线杆,需要工作人员找到恰当的位置来预设一根导线,这根导线形成一个可以传递信号的通道,电线杆上架设导线来组成通信工程的一部分,使用这种技术时应该确定导线的位置,并做好标记,架设导线,形成通路。做好试运行以确定它的可行性和稳定性<sup>[3]</sup>。在实际应用中,还应该结合它的距离。工作人员根据实际的需求以及现实的情况来确定具体的距离以及传输的速度。然而,这种技术只能在一定的距离内完成有效传输,而不利于远距离的传输,速度上也有一定的短板,所以这种技术并没有被广泛的应用。

### 3.3 对称电缆传输技术

所谓的对称电缆频率通常有高频、低频,以低频电缆来看,整体的频带相对较窄,而在高频方面则是频带要宽一些,可以在不同的领域中实现使用。在进行高频电缆的使用过程中应该注意其线缆存在着一定程度的不同,表现为非屏蔽双绞线和屏蔽双绞线两种,在具体的使用过程中,最大的差别为成本支出存在差异。以屏蔽双绞线来看,存在着重量大、材料多的特征,其支出要更多,所以在具体应用过程中,必须要结合实际展开相应的电缆选择。

## 4 通信工程中有线传输技术的改进对策

### 4.1 强化光纤通信传输技术应用

在当下社会中,军事及工业、商业等多方面都广泛应用了光纤通信传输技术,为确保技术能够更好地提供服务,有必要对其技术状况进行了解并加以改进。光纤通信技术诸多优势充分发挥的基础就是高速光信号传播,而其不足之处在于极易受干扰,因此改进时,就可以从这方面为出发点。通常情况下,有形信道中的光信号传播过程并不需要对信道外的破坏过于担心,但需要考虑的问题是:一旦信道内产生断裂等不良现象,信号传输就会被中断。基于此,在之后的研究工作开展时,

可对这方面加以考虑,铺设光纤线路时,需要严格要求施工标准,并在施工现场对监督人员进行专门安排,为规范化的施工提供保障,促使光纤线路扭曲等情况得以有效避免<sup>[4]</sup>。针对用料来说,应保障选择具有较好物理性能的材料,而在对户外环境进行了解的情况下,应确保材料具备良好的环境适应力,做好以上工作,能为光纤通信传输技术作用充分发挥奠定良好基础。

### 4.2 应用波分复用技术优化光纤线路

这种技术将一系列载有信息、但波长不同的光信号合成一束,沿着单根光纤传输,在发送端汇合,在接收端再分开,然后进一步处理以恢复原信号。波分复用技术可以显著提高光纤的传输容量,提高对光纤资源的利用率<sup>[5]</sup>。同时避免信号的混淆,相互独立,可以分离和恢复。具有先进的功能和应用,能够实现距离的高要求以及具有可靠性和稳定性,具有较大容量。对生活最直接的影响就是使上网、看电视、打电话变得更快速、更畅通。

### 4.3 需要对传输的线路开展优化的工作

在通信工程中,传输线路的质量是非常重要的,对于数据信息的传输质量和传输效率起着直接的影响。所以,如果想要对有线传输技术开展优化的工作,首先还需对传输线路开展优化的工作,以此才能让信号传输的稳定性和安全性得到保证。在目前的通信工程中,一般所采用的传输介质就是电缆和光纤,这两种传输介质可以让设备之间的稳定连接得到保证,让通信网络的正常运行得到保障。但是在实际工作的过程中可以发现,因为没有对设备开展有效的设置工作,对于网络线路的布置方面也存在着不合理的问题,所以使得网络信息的传输质量无法得到保证,这种情况对通信工程的整体质量产生了严重的影响。比如在开展宽带业务的时候,一般采用光纤开展入户安装的工作,但是在施工之前没有对整个区域开展科学合理的规划工作,所以使得设备的安装和线路的布置方面存在着较强的随意性特点,使得光纤线路的铺设距离相对较长,对信号传输的质量和速率等产生了非常严重的影响。对于这种问题进行分析,在对通信线路进行布置的过程中,还需对线路开展科学合理的规划工作,让光纤入户的长度得到有效的缩短,以此可以让信号传输的稳定性得到保证,让通讯的速率得到提高。在对通信线路开展优化的过程中,具备着较强的复杂性和系统性的特点,所以在优化的过程中,还需对线路周围的环境和设备的情况进行全面的考量,对设备和线路进行科学合理的布置,从而才能给用户提供更加优质的服务。

结束语:信息化与工业化之间正在不断融合,同时信

息化、网络化和现代化之间同步融会贯通。随着现代化进程的发展,通信工程已经迎来了在领域内的研究热点。有线传输作为一项重要且应用广泛的技术,因为其传输质量高、安全性高、技术较好的优点,具有较好的前景,深受社会和现实的关注。相信在未来的空间和机遇与挑战之下,我国的通信工程一定会获得长足进步。面对越来越多的通信服务的要求,技术人员也将从多个角度进行改良和创新。

#### 参考文献:

[1]刘跃,庞润光,周忠禹.有线传输技术在通信工程中的

应用及发展方向分析[J].数字通信世界,2021(03):49-50+78.

[2]刘跃,庞润光,周忠禹.有线传输技术在通信工程中的应用及发展方向分析[J].数字通信世界,2021(3):49-50+78.

[3]刘爽.有线传输技术在通信工程中的应用及发展趋势[J].中国新通信,2020,22(12):22.

[4]陈相业.通信工程中有线传输技术的应用与改进方案研究[J].中国新通信,2020,22(9):1-2.

[5]司绍伟,李书日.浅谈通信工程中有线传输技术的改进[J].数字通信世界,2020(6):122,128.