

广电网络光纤通信网络技术的分析

张俊峰 武 娜

陕西广电网络传媒(集体)股份有限公司西安分公司 陕西 西安 710054

摘 要: 光纤通信技术的实现已经取得了不断的进步和逐步的成熟,并已在中国的广播电视网络中得到广泛使用。光纤通信网络技术无论是在抗干扰能力方面还是在传输距离方面,都可以体现出自身的优势特点。鉴于光纤通信网络技术的应用重要性,建议广电网络领域应该加大对光纤通信网络技术的应用实践力度。在应用实践过程中,广电网络领域可以结合信号传输要求以及途径方法,选择合适的传输方式,实现光纤通讯网络技术的高质量应用。

关键词: 广电网络; 光纤通信; 网络技术; 应用分析

引言

光纤通信传播具有即时性,超强的抗干扰能力和不带电传输的特性让它从众多的通信技术中脱颖而出,被广泛应用在广电网络的传播过程中。随着人们生活水平的不断提高以及社会环境的相对和平,再加上互联网行业的发展,人们对广电网络的需求也达到了空前的巅峰,目前,全国各地都在积极地建立广电网络,光纤通信技术可以加强广电网络的传播信号,对光广电网络的建立与改造起到了很大的作用

1 光纤通信技术概述

1.1 概念

光纤,又被称为光导纤维,光纤的制成材料主要是由特殊塑料和玻璃组成,光纤维可以通过激光进行全反射,进而实现信号资源快速、准确的传播,通过将电信号与光信号进行相互转化,可以发挥关信号传输快、传播准确的优势,从而到达信息传输的目的。也因如此,光纤技术获得的广泛的应用。光缆作为光纤通信技术的主要信息,各种传输信号的介质都有独特的优势。光纤的中继距离更长,最长的距离可以超过100公里。最后,光纤通信的抗电磁干扰的能力相对很强大不说,其重量也很轻巧;光纤技术在无功率传输中的应用,对安装场所的要求低,可以广泛应用。

1.2 光纤通信系统的工作原理

光纤通信的原理:在光发送机可以将信号转化为相应的光信号,在经过一系列的调制把传送的信息变成相应的电信号,在此过程主要采用的全反射原理将信号以可光的方式传输出去,在利用检测器可以将光信号转化为电信号。

2 光纤通信技术系统基本构成

光纤传输系统的实现和电磁信号的使用是传播介质,并且采用特殊技术方面来吸收高纯度玻璃,从而制

成最终的光纤通道纤维。光纤通信技术系统可以实现光信号生成和电信号的转换,并且可以实时传输全面的数据相关信息。光纤通信系统功能的配置功能也可以是四种类型:最终数据源、光发送器、光通道以及光接收器。在由光纤通信系统实现的信息内容信号传输过程中,光电发射机还可以使用光信号生成来实现光信号和电信号的转换。光电技术发射器由三部分组成:光源、推进器和调制器,光电信号转换的主要原理是它可以接收来自电端子的电信号和来自光源的光波,它们可以相互调整。电信号与光纤结合,使信号转换切换到光信号生成以执行信号生成信号传输^[1]。光学接收器由两部分组成,其比例为光学检测器和光学放大器。信号作为电信号传输,如果光纤通信系统的距离较长,则必须将中继器应用于该系统。中继器的主要作用是在长距离光纤传输发生某些变化之后重新扩展弱光信号。在光纤通信期间,还可以将失真的脉冲波形加倍,进行二次调整改变,最后,通过使用中继器来确保通过长距离光纤传输的光信号可以保持恒定的信息传输强度,从而确保了长距离光纤通信期间信息传输的质量。

3 光纤通信的特点

3.1 通信距离较长

相比其他不同的通信技术,光纤通信的距离较长。正是因为光纤通信在运用时的信息损耗系数不足0.16dB/km,所以使光纤通信机器可以在较短的时间内完成长距离的通信。目前,常用的光纤通信技术可以维持较远的通信距离,传输的信息也较为稳定。但是用光纤传输的距离并不是一成不变的,如果传输的距离超过了一定的长度,光纤通信的稳定性就会受到影响。

3.2 体积小,施工方便

铺设光缆的过程大多数情况下较为方便,根本不会受到物理曲折的影响。即便光缆一直处于长时间的光照

和水浸泡的不良情况下,也不会让其传输的稳定性受到影响。因此光缆自身的施工往往非常方便。三,保密性良好。高频光纤通信数据在保密安全性能方面表现较好,并且兼具在线传输速度快以及距离远等优势特点,与传统数据在线传播技术相比,无论是在安全传播速度方面,还是在信号稳定运行方面均得到了明显加强。

3.3 抗干扰性较强

光纤通信对于其物理层面并没有很高的要求,在连接的过程中也不容易出现弯折的现象,所以在通信中拥有较强的抗干扰性。又因为光纤能够抵抗较强的腐蚀性,所以其抗干扰性也会更上一层楼。

4 发展现状

现如今,随着近年来我国经济和科技发展水平的提高和进步,光纤技术已经获得长足的进步和发展,光纤技术也进一步获得了广泛的发展和运用,光信道的传输容量也随之进一步加大,光信号的接收和传输之间距离越来越远,速度也越来越快,光纤通信技术在企业和网络的通信中作用也得到了凸显。这一趋势使得越来越多的企业和家庭都接入了光纤,光纤通信技术成为了家庭和企业所必备进行网络通信的设备。

从我国光纤的通信技术发展历史和实践来看,光纤通信技术能够得到如此迅猛的快速发展离不开我国光纤通信技术的发展进步。随着我国光纤通信技术的进一步的快速发展,光纤通信技术将升级发展成为一种应用经济价值覆盖率更高、速度更快、安全性更高的全光通信网络。光纤通信的技术在众多的安全通信领域技术中都已经得到了广泛的研究和应用,光纤通信技术始终都坚持着“网络安全、投资收益”的网络通信工作方针和原则^[2]。在国家网络通信发展战略上也是进一步取得了不错的发展成绩,光网的覆盖率、光网的容量和速度都得到了比较大幅度的提升,用户和家庭也可以在加重网络信息享受的同时得到包括家庭KTV、家庭游戏、家庭影院等教育和娱乐领域的服务。

5 广电网络光纤通信网络技术的应用

5.1 压缩式技术

压缩式技术普遍运用于广播电视节目中的延迟播放中,但是并不完全依靠光纤发挥作用。相比一般的直播形式,压缩式技术表现出了相对的独立性。作为光纤通信技术中的一种,经常被运用于广播电视节目中的压缩式技术受到了越来越多电视节目制作人的青睐,节省了操作的成本。但是如果要将压缩式技术运用于长距离传输的地域中,则可以直接借助存在于节目场地已有的光纤,并借助合适的光纤来直接和端口相连,这样即便在进行远距离

传输时,其内部的信号也可以在较短的时间内被压缩成为SDH信号格式,从而提升信号传输的速度。

5.2 广播电视网络传输

当前我国的数字光纤通信技术领域正逐步处于高速的发展期,尤其特别是在数字广播电视通信领域,光纤网络已经发挥着重要的技术价值和作用,光缆传输网络的发展使得光纤为数字电视以及网络等数据的传输系统提供了可靠的信息传输设备和渠道^[3],其中数字广播电视总控机房、有线电视、卫星站等电视信号的传播大都是凭借着光缆传输系统来通过网络实现的。光纤传输通信系统主要具备了光纤通信网络容量大、衰减幅度小,抗干扰性能强、稳定性好等诸多优势。光纤通信技术作为网络传输的重要平台,可以有效节省网络通信时间,提高通信传输速度,同时还能完成大型直播活动。

5.3 非压缩式技术

以视频为传输单位的信息传输方式可以在广播电视信号传送中发挥重要的作用。因此,一定要采用非压缩技术传递实时信号,这样才能够保证其信息的完整性。在具体应用时重点需要借助传送终端设备将一定的资讯传输出去,非压缩式技术一般被有效地运用在常见的电视节目直播和实时报道中。此外,在使用非压缩技术时,现场存在的转播装置、信号加强器和其他不同类型的装置都会起到非常重要的作用,目的是在现场更好地转换有关的信号。实际使用非压缩技术时,当所有的资讯都在第一时间被收集到位之后,广大机房的工作人员可以借助现场中的电缆来实现远距离传输,最终才能够到达电视塔的中心,有关的信号在被传输到电视台机房内部之后就可以得到高清的信号模式。非压缩技术可以在很大程度上不直接损害信息。实际上,中国为了让信号传输的过程变得更加便捷,已经广泛使用常见的“1+1”模式,这样不仅可以使接收端和发射端实现定点的信号传输,更可以在最大程度上保证传输的速度,最终更好地提升资源的利用率^[4]。如果在使用非压缩技术时发现任何问题,专业人员则需要立即采用针对性的措施,使光纤通信更好地发挥实际作用。

5.4 非压缩+压缩的组合传输方式

目前,非压缩+压缩的组合传输方式已经在广电网络领域中得到了推广与应用,如非场馆的传输工作中通常会应用上述组合传输方式,实现对传输信号的高质量处理过程。一般来说,这种组合传输方式在一定程度上可以提高传输视频质量,可以为用户带来良好的视听体验。最重要的是,非压缩+压缩的组合传输方式可以实现基带光纤与视频光端机的合理连接,可以有效提高信号

传输质量与效率。例如,在使用非压缩+压缩的组合传输方式的过程中,工作人员可以设置TER机房。通过利用配置编码器实现解码与信号转换过程,确保HD-SD信号满足高效解码要求^[5]。

6 结束语

综上所述,随着科学技术的不断发展,光纤通信技术作为一种发展较快的技术,已经在不同的行业中展现出其优势。如果将光纤通信技术有效地融入现代广播电视发展中,不仅可以更好地满足多元化文化的群体需求,更可以促进广播电视更好地向前发展。常用的光纤技术不仅可以在较短的时间内提升信号传输的质量,更能够让传播的信息朝着更加多样化的方向发展,最终促

进广播电视更好地向前发展。

参考文献:

- [1]王舒,郭卫红.广播电视传输中光纤通信技术的应用[J].通信电源技术,2020,37(1):194-195.
- [2]吕颖.论广电网络光纤通信网络技术的应用[J].导航天地. 2019(5):202.
- [3]刘洋,穆森.广电网络光纤通信网络技术的应用[J].电子技术与软件工程,2020(8):5-6
- [4]崔盛文,崔行诺.浅谈现代光纤通信传输技术的应用[J].中国新通信,2019,21(15):35.
- [5]吕宗申,程帅,吴浩杰.光纤通信技术的应用分析[J].数字通信世界,2019(05):78-79.