

探析光纤通信传输技术和光纤通信系统建设传输模式选择

杨胜寒

中国民用航空大连空中交通管理站 辽宁 大连 116600

摘要: 光纤通信技术作为新兴技术,对信息间的传递有着重要影响。传统宽带传输整体速度慢,效率低下,而光纤通信技术相较于传统宽带传输,拥有更为快捷的传输速度,能够有效减少信号传递过程中的损耗,很大程度上保障了传输过程的稳定性,被广泛运用于各行业的生产之中。本文针对光纤通信传输技术和光纤通信系统建设传输模式进行分析,并提出了几点具有可行性的具体解决策略,以期对相关工作人员提供帮助,推动光纤通信技术的良性发展。

关键词: 光纤通信技术;传输模式;有效策略

近几年,随着科学技术的不断发展与进步,光纤通信技术越来越多地走进人们的视野,得到了社会各界的广泛认可。光导纤维作为光纤技术的主要传播介质,其处理信息的速度远超传统传输技术,使信息传递变得更加方便与快捷,被各行各业广泛使用,在多个领域中,都能够起到实际作用。信息时代的到来,使得数据与信息呈现出爆炸式增长趋势,如何运用光纤技术使得数据信息能够得到妥善运用,成了当下各领域关注的重点。

1 光纤通信传输技术的概述与特点

1.1 光纤通信传输技术的概述

光信号传输技术涵盖内容较多,光纤通信就是其中一种。光纤通信主要由包层、涂层、纤芯所构成。纤芯是通信原件,其计算单位多为微米,包层是中间镀层,而包层与纤芯之间会形成通道,此通道就是光信号传输的主要渠道,通过该渠道将信号进行传输,能够有效提升传输速度。涂层具有提升整体韧性的特点以及作用,在传输过程中能够很大程度上避免光信号失真^[1]。光纤通信传输技术的研究在我国处于起步阶段,但实际应用领域广泛,在军事、航空以及民用领域均能看到光纤通信传输技术的身影。但是光纤通信传输技术的构建较为困难,耗资成本大,并且会受到地形等条件影响,所以在贫困山区中,光纤通信传输技术的应用范围有限。

1.2 光纤通信传输技术的特点

光纤通信技术具有诸多特点,比如传输容量大、物理损耗低、通讯距离长、防干扰性能强等等,正是具有以上诸多特点,才使得光纤通信传输技术被各领域广泛应用。传输容量大是指在实际过程中,传输通道能够容纳更多的光信号。就目前情况而言,光纤通信传输技术的效率远超传统通信技术,光纤通信技术不仅拥有更快的传输速度,还拥有更大的容量,在实际传输过程中

能够同时通过更多信号。高频带宽也是光纤通信技术重点的特点,高频带宽具有明显优势,增强传输容量从根本上改革了工作形式,对于推动社会发展也具有重要影响。光纤通信技术造成的物理损耗低,并且实际传输范围更远。石英作为光缆制作的主要材料,能够做到实际意义的减少物理消耗,其材料损失不大于20dB/km,所以使用石英材料光缆作为光纤通信传输技术的介质,能够很大程度上减少物理消耗^[2]。并且光纤通信传输技术的传输范围以及传输距离,相较于传统传输技术,都拥有着诸多优势,很大程度上提升了通信的效能。因此,大力建设光纤通信网络系统,能够有效减少资源与能源的消耗,降低信息传输成本,增强传输过程的稳定性,并且保障了传输过程中数据以及信息的安全性。传统传输技术并未对信息安全性做出相应保障,导致传输过程中的信息,容易被窃取盗用,整体保密性差,严重影响着人们的生活质量以及生活水平。而光纤通信传输技术运用光缆传播,在实际传输过程中对信息数据加以保护,即使在弯折部分也能够有效保障信息,整体安全性。此外,光纤通信传输技术还具有极强的防干扰性,你能够有效提升信号传输的整体质量以及效率,从而提升信号的准确度以及可信度。石英材料能够极大程度上降低电压对于信息的影响,对于信号的传输过程能够起到积极作用与影响。

2 光纤通信传输技术的应用分析

2.1 光纤到户接入技术

科技的快速发展,使得互联网信息技术在全世界范围内,人们对于信息传播也提出了更高的要求,传统传输技术无法满足人们对于现代化的要求,所以应提升通信传播效率以及速度,并提高整体服务质量,优化信息传播形式,在满足人们生活需求的同时,推动社会的整

体发展。光缆到户技术就是光纤到户接入技术的应用,科学合理地利用现代化的信息传输技术,有效提升整体传播效率,提升服务质量,最大程度上节约实际传输成本,节省维护传输网络的资金消耗,为人们带来更为便捷的通信传输服务^[3]。FTTH接入技术的有效应用,能够满足人们对于大流量通道的要求,降低数据传输过程中,周遭环境度由于信息的影响,有效提升信息的整体传输速度以及实际效率,并且还能够降低后续与维护难度。交配接线的方式作为主要手段,能够将整体网络进行链接,其中包含主干光缆系统配线系统、配线系统以及用户终端系统。在进行主干系统设计时,需要设置相应的分配系统,并将系统之间进行匹配,光缆需要进行热熔成端,实现分支设置^[4]。在进行分配时,应将用户系统以及办公室进行链接,确保光缆能够正常运行。

2.2 单纤双向传输新技术

单纤双向传输技术是光纤通信传输技术的实际应用,也是重要应用。通过同一光缆进行信息的有效传输,让信息在光缆往返过程中实现信息的双向传送。运用现代化光纤传输理论,人们能够清晰地认识到光纤传输的容量之大,但受到诸多因素影响,光缆信息传输容量并未取得实际效果,传送设备就是其中最为重要的影响因素之一,所以必须加强对于传送设备的资金投入,对传送设备进行定期检查与维修,有确保设备的正常使用。双线单向传输在一定程度上造成了资源与能源的浪费,不符合当下可持续发展理念^[5],而单纤双向传输技术能够节约成本以及资源,减少一半的光缆设置,节约资金投入成本,最大限度节省光纤通信传输技术所消耗的资金与资源,对信息通信的整体可持续发展具有不容忽视的积极作用以及影响。单纤双向传输技术是利用不同波段的光信号,在同一光纤中实现在两端同时进行光信号的发射与接收,并且在实际传输过程中,信号之间不会互选干预影响。

2.3 光通信技术

光纤通信传输技术运用于电力通信,对于我国社会的蓬勃发展有着重要影响与作用。电力通信的发展不仅能够促进我国经济的发展,也能够带动我国社会的发展。通信系统目前有光缆以及线缆可供选择。光纤技术从最开始的基础研究,到现在的各领域应用,从多模到单模,波长从短至长,传输速度有慢至快,随着技术的完善与不断进步,各种大规模产业也逐渐形成,光纤价格的减低,使得光纤通信传播技术的应用范围不断扩大。以矿山为例,基于传播系统介质的统一性,现代化

矿山信息传输网络,已经配合无线进行使用,给矿区提供了信息传输接口。在结合实际情况后,相关系统网络已经覆盖至整个矿区,光纤以太网的建立,使得矿区工作高效进行。由此可见,光通信技术的有效运用,促进系统3网络的构建,有效提升了整体工作效率,对于区域经济发展,乃至国家经济发展均有着重要影响。

3 提高光纤通信传输技术的对策

3.1 解决光纤网络脆弱问题

光纤网络整体较为脆弱,内容包含物理脆弱、业务脆弱以及逻辑层脆弱。物理层面的脆弱是指环境中存在强光与弱光,对光纤进行干扰,影响信息传输工作的开展,使得光信息的整体质量受到严重影响。强光不但对光缆以及传送设备造成了一定影响,使其受到不可逆的永久损伤,并且对后续维修工作也造成了一定难度,致使物理层以及逻辑层曾遭受到不同程度的损害,影响网络信号的传输效率以及质量。想要解决这一问题就需要解决物理层问题,实际传输过程中,物理层是最容易受到外界变化影响的。加固硬件系统就是作为有效的方式,此外,还能够更换价格高质量好的硬件设施,确保物理层不会受到侵蚀影响。在硬件符合要求的基础上,加大对于网络防火墙的监管,防止传输系统内部产生问题。进行定期查检维修,确保数据信息的安全性,修复业务脆弱,降低业务层的整体风险,为传输系统的安全性做出保障。

3.2 降低光纤传输中的损耗

光纤的传输速度以及效率相较于传统铜线有了质的提升,并且在损耗上,光纤也比铜线的损耗程度低。近年来,波分复用技术已经被各领域广泛应用,诸多行业也快开始对波分复用技术产生了一定了解。波分复用技术是将同一光缆中的信号,两个或多个的光波长信号利用不同信道进行传送。光纤通信传输技术的光波会根据信号长度减弱,使得在实际传输过程中信息造成不必要的消耗、中继站的数量也会对信号传输造成影响,有效减少光纤传输过程中的损耗,能够实现最大化经济效益,对经济发展有着重要作用以及影响,所以在实际信号传输过程中,应减少光纤损耗。光纤损耗主要由于光纤散热消耗、光纤吸收消耗以及瑞利散射消耗,在光纤弯曲褶皱处,也容易造成生产消耗,只有解决以上问题才能够有效提升数据传输整体效率。降低光纤传输过程中的损耗,能够有效提升传输系统的整体容量。在实际解决问题时,应重视光波的长度以及信号强弱,针对此问题制定合理的解决方案。对于散射位置不匀的部分,

应使用高质量设备进行传输，做大程度降低光纤传输中的损耗。在铺设过程中，应严格按照方案设计进行构建，对插头工艺进行优化。针对吸收消耗，应购置防止吸收的部件，避免传输过程中的吸收消耗。光纤通信传输技术的传输范围以及传输距离，相较于传统传输技术，都拥有着诸多优势，很大程度上提升了通信的效能。因此，大力建设光纤通信网络系统，能够有效减少资源与能源的消耗，保障了传输过程中数据以及信息的安全性。

结束语：

综上所述，光纤通信传输技术还有着极大的发展空间。只有全面认识到光纤通信传输技术的特定，才能够做到科学合理的应用。加大光纤通信技术的优化以及改善，

有效提升光纤传输的整体质量。光纤通信传输技术的有效运用，不仅大大提升了传输效率，更确保了传输过程中信息的安全性，对人们日常生活起到了积极影响。

参考文献：

[1]姚京.光纤通信传输技术的应用和发展趋势[J].卫星电视与宽带多媒体,2022(10):8-10.

[2]张森.探讨光纤通信传输技术在现代通信中的应用[J].中国宽带,2021(8):8-8.

[3]樊玉俊.光纤通信传输技术在通信领域的应用与展望[J].通信电源技术,2021(6):123-125.

[4]杨华宇.浅谈现代光纤通信传输技术的应用[J].数字技术与应用,2019(6):43-44.