工程管理
Journal of Project Management
第 3 卷◆第 10 期◆版本 1.0◆2022 年
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2737-4580(P) / 2737-4599(O)

光纤有线通信技术在通信工程领域的使用

狄甲
浙江省邮电工程通信建设有限公司
DOI:10.12238/jpm.v3i10.5332

[摘　要] 现代社会离不开通讯工程领域的发展，无论是大众的生活娱乐还是企业公司的运营和发展，均和通信工程存在着紧密的联系。光纤通信介质是保障通信传输效率的重要元素，也是其重要媒介，光纤通信介质的应用为我国通信工程领域走向全球提供了巨大的支持，也为提高我国通信服务质量提供了巨大的帮助。如今，通信行业在科技和经济在推动下发生国巨大在转变，比如光纤线缆通信解决方案便是其中在翘楚并为多个产业所应用。这一技术方案在应用不仅优化了信息传输质量，还进一步提高了传输效率，这对于通信工程领域的影响是积极且意义深远的。文章将对现代通信工程现状光纤有线通信技术进行概述、对其特征与及光纤有线通信在通信工程中应用的主要技术进行分析，并以此为依据对光纤有线通信技术的实际应用进行探究，以此为广大通信行业从业者提供理论参考。
[关键词] 光纤有线通信技术；现代通信工程；实际应用

The use of optical fiber optic wired communication technology in the field of communication engineering

Di jia
Zhejiang Post and Telecommunications Engineering and Communication Construction Co., Ltd. Zhejiang Hangzhou 310020

[Abstract] Modern society cannot be separated from the development of the field of communication engineering, whether it is the public life and entertainment or the operation and development of enterprises, there are closely related to the communication engineering. Optical fiber communication media is an important element to ensure the communication transmission efficiency, but also an important medium. The application of optical fiber communication media provides great support for China's communication engineering field to the global world, but also provides great help to improve the quality of China's communication service. Today, the communication industry is being driven by technology and the economy, such as fiber-optic and cable communication solutions that are among the best and used in many industries. This technical scheme not only optimizes the quality of information transmission, but also further improves the transmission efficiency, which has a positive and far-reaching implications for the field of communication engineering. This paper will summarize the current situation of optical cable communication technology in modern communication engineering, analyze its characteristics and the main technology of optical cable communication in communication engineering, and explore the practical application of optical cable communication technology based on this, so as to provide theoretical reference for the majority of communication industry practitioners.
[Key words] optical fiber wired communication technology; modern communication engineering; practical application

1 光纤有线通信技术的含义介绍

光纤不仅仅要一种材料，还是光纤有线通信技术的载体，光纤维协助转化电信号为激光信号，并且和传统通信技术相比，信号质量更强且传输效率更佳。除此之外，接受设备多可以利用还原技术实现对激光信号的逆转化，就是把激光信号还原为数据信息，实现了信息的二次转化和传递。

根据中国多年来对光纤有线通信技术的研究和应用，光纤有线通信技术和传统通信技术在区别为以下几点：第一，光纤有线通信技术建立在光纤这一载体之上，通过光传递信息。同时因为为有线传输，所以无论是信号传输频率，传输效率还是

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

稳定性等方面均具有较强的优势；第二，不同于传统通信技术，前者无论是经济价值还是效果均明显优于传统通信技术，因为在性价比上非常具有优势，光纤通信技术一经面世便为多个行业公司所接受和应用；第三，通信工程领域的更新换代速度极快，尤其是智能手机，已经成为国最重要在通信工具。如今绝大部分的通信工具应用了光纤有线通信技术，这为提高大众在沟通和信息传递上的效率提供了强有力在支持。

2 光纤有线通信技术的特点分析

2.1 频带宽、容量大

在采用光纤材料作为通信媒介之前，以往采用在通信技术材料多为电缆，电缆一般为金属所制，比如铜，之后经过电信号实现通信的目的。在传递信息在过程中，往往会存在信息传递效率慢以及信息传递不稳定等情况，这是由于电信号容量一直无法提升引起的，所以信息传输速率指标方面在研究一直停滞不前。但是，光纤有线通信技术则具有很大在不同，其原因主要在于信号传输媒介不同，光纤技术使用了玻璃质纤维，不同于电信号，这种信号为光信号，所以信号容量得到扩大，频带宽也是如此。所以和传统通信技术相比，光纤技术无论是信号容量还是频带宽、传输效率等均具有较强的优势。

2.2 抗干扰能力强

传统通信技术使用了电缆传输电信号，光纤通讯技术应用了玻璃质纤维传输光信号，电缆的制作材料为铜等金属材质，虽然可以满足信息传输且保证信号具有一定的清晰度，但是若人工设置干扰源或遇到极端天气时，便容易受到干扰，尤其是雨天打雷时，电磁信号干扰信息传递导致信息传递延迟和传输失真等情况发生。但是，光纤有线通信技术则不同，其媒介为玻璃质纤维，不受电磁信号等异常因素的干扰，所以具有极强的抗干扰能力。

2.3 材料损耗低、易于维护

人类社会狭义的信号传输均需要介质在参与，通信工程领域也不例外，依然需要特殊在传输介质。但是无论是传统通信技术还是光纤通信技术，均需要严格控制传输距离和辐射范围。并且光缆的使用需要相对注意，做好其检查和保养工作，对于任何可能引发光缆破损在因素应当做好控制，所以虽然光纤有线通信技术的信号传递效果更好，性价比更高，但是其维护难度较大且维护成本较高。另外，光纤材料和电缆所使用的金属材料相比，重量更轻，所以光缆线路建设的运输成本较低且施工操作难度相对较小。并且光纤材料为玻璃质材料，其构成和石英石较为类似，所以其稳定性更高，不容易被腐蚀，这可极大的提升光缆使用寿命，减少后期维修成本。

3 光纤有线通信技术类型分析

3.1 全光网技术

从几年前开始，我国相关技术人员对提高通信网的信息传输率问题进行了大量的分析和实践研究，一些优秀的通信设计师大胆地尝试了用电力光纤网络节点传输信号，经过多年的研究和实践证明，这种方法需要电力线来实现，但是这种传输方式的信号传输效率很低，已经被行业所淘汰。近年来，光纤有限通信技术在通信系统中得到了广泛的应用，其中全光网络就是其中的一个重要组成部分，它可以使光纤信息在传输过程中相互转换，从而有效地解决了光纤网络节点运行效率的问题。经过大量的技术应用实践证明，全光网络技术不仅能提高信号传输速度，而且能进一步提高信号传输质量，避免外界因素干扰，而且全光网络自身具有可靠性和兼容性。在全光网络系统运行时，能够在较短的时间内完成复杂信号的梳理和传输，提高全光网络的带宽，避免信号在传输过程中出现数显损耗，增强信号传输的安全性。

3.2 光节点技术

光节点箱作为现代光纤有线通讯技术的产物，具有多种优点，尤其是它可以避免信号传输延迟、信号乱码等问题，并能有效地改善光纤信号的传输效率和稳定性。然而，目前因为光节点箱的组成材料较少，所以也可以在某种程度上简化通讯网络的建设。

3.3 光弧子技术

近几年，随着通信技术的发展和用户对广信通信技术的需求越来越个性化，有关技术人员纷纷加大了技术研发力度，努力提升信号的容量，增强广信通信的传输质量。光纤电缆通讯技术中，尽管信号的传输能力很强，但是光纤的色散、光纤损耗、传输距离都会对其产生一定的影响。通常，随着信号的传播距离的增大，系统的损耗也会随之增大，从而导致终端接收到的信号质量下降。在此背景下，需要借助专业的辅助设备来恢复信号，而光弧的应用则可以达到。光弧可以对所接收的光信号进行相应的调制，并通过输入能量来补偿光信号在发射时的损失，使信号的品质得到恢复。同时，光弧技术在通讯工程中的应用，可以有效地解决光信号在传播中的变化，从而保证了通信系统的正常运行。

3.4 光放大技术

在通信工程中，光放大器也是目前应用较多的技术方式。在通信工程中，会对中继器进行应用，以此避免光信号在传输的过程中发生波段变形以及信号衰弱等不良现象，但是却无法有效解决光波频段方面的问题。特别是在通信水平持续提升以及大众对 通信设备设施的要求越来越高的同时，传统使用中继器的方法已经处于被淘汰的边缘，信号的传输需求越来越高，所以，光放大技术就得以应用。光放大技术的主要原理是通过特定技术手段将光信号进行放大，并加快信号传输的速率，对传统通信工程中中继器的不足进行弥补，妥善处理光信号减弱以及信号波形变化的问题，且技术应用的投入成本较低。

3.5 光纤入户技术

于通信领域应用光纤有线通信技术已经成为了发展趋势，而该技术作为一门新兴技术已经在世界的各行各业得到了广泛应用。特别是随着计算机、智能电视以及智能手机进入千家万户，使用更加先进且优质的通信技术已经成为了必然。无论是企业还是普通大众均感受到科技改变了人类的生活方式和工作方式，并且随着光纤有线技术的应用，大众之间在距离也

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

渐渐缩小。在中央各地区政府以及通信公司的支持下，石英光纤网络技术和其硬件设施设备已经走入千家万户，很多小区和街道已经实现了全方位的普及和应用。并且多人群聚集地修建了通信机房，通过电缆和光缆实现了各个机房的联系，这为光纤入户和提高通信效率、质量奠定了良好的基础。

3.6 光色散技术

现代光纤有线通信技术的重要构成部分便包含国光色散技术。一般情况下，光纤有线通信平台的使用目的在于确保信号的高效、稳定传输，然而，就实际的光信号传输而言，石英光纤通道虽然具有极强的稳定性，但是这并不代表一定不会产生损耗，当损耗到一定程度后，光信号质量便会急速下降导致信号传递受阻，最终引起终端系统无法发挥作用。但是若在其中应用光散技术便可以弥补这一情况，该技术通过控制光信号的色散而对光信号传输质量进行控制，实现光信的增强。

4 光纤有线通信技术在我国现代通信工程中的应用分析

4.1 光纤有线通信技术在网络建设方面的应用

如今，在人类社会对通信工程服务的要求越来越高的前提下，通信技术得到了更为广阔的发展空间，技术创新也越发多元化，比如全光网络。将其应用于通信工程可以极大程度上提高网络资源的利用。但是我国就该技术的应用依然处于摸索阶段，虽然优化了通信服务质量，但是依然存在较多在关键技术尚未解决。但是因为光纤技术和传统通信技术相比，兼容性更高且更加稳定，所以通信工程网络建设的必然结果是实现全光网络的全面覆盖。

4.2 光纤有线通信技术在市话通信方面的应用

光纤有线通信技术作为城市地区乃至国家信息化和智能化的核心技术被多个行业所应用，市话通信工程中也应用了该技术。以往在市话通信是建立在卫星和电缆设施之上的，这种通信方式更容易受到外界因素的影响，除此之外，我国依然存在较为贫困和落后的地区，这些地区并没有完成市话通信服务的全面推广。但是，随着光纤有线通信技术的应用和普及，我国多个城市地区纷纷在后续的通信工程建设和该造中应用了该技术，很多用户表示，通信质量明显改善，相关设备设施的维护人员表示设备设施的使用寿命明显增加，维修频率明显降低。所以我国政府在光纤有线通信技术在部分城市推广后，已经在全国各地开展国光纤技术的推广和应用，这对于解决传统通信服务的问题起到了巨大的作用。

4.3 光纤有线通信技术在新媒体行业中的应用

如今，在互联网技术等现代信息化技术在应用下，媒体行业也因此获利，特别是短视频平台的兴起，更是给传统媒体行业带来了巨大的变更，为他们带来了更多的流量。就新媒体行业的发展势头和状态可知，广播方面使用光纤有线技术的频率更高。并且广播可以划分的类型较为多元化，比如直播和录播，但是无论何种广播都需要针对媒体受众制定针对性的节目内容，同时需要保证信号传播质量，特别是高精度直播，一旦现场设备发生问题或者信号传输存在问题，就可能导致直播现场画面失真，导致画面出现卡顿或不清晰等情况。而光纤有线通信技术具有极强的稳定性，同时可以提高信号传输质量等，所以和传统广播方式相比，可以极大的提升信号传输的抗干扰性，提高广播用户的体验，这也为扩大用户群体提供了强有力的支持。

5 结语

总之，光纤有线通信技术是社会科技进步和现代化的产物，也是优化传统通信模式，改善人类社会通信服务的重要技术。将光纤有线通信技术应用后，无论是通信质量还是信号传输效率等均有了质的提升。通信行业已经深入到大众日常的方方面面，将光纤有线通信技术应用于通信工程，不仅可以优化传输速率还可以进一步保障通信安全，减少通信信号为外界干扰的可能，最终为我国通信行业的长远发展奠定良好的基础。

[参考文献]

[1]王婧杰,沈彤伟,于利鑫.光纤有线通信技术在现代通信工程中的应用[J].数字技术与应用,2022,40(07):90-92.DOI:10.19695/j.cnki.cn12-1369.2022.07.29.

[2]张栋梁.光纤有线通信技术在现代通信工程中的应用研究[J].长江信息通信,2021,34(09):180-182.

[3]张颂早.光纤有线通信技术在现代通信工程中的应用[J].无线互联科技,2021,18(16):9-10.

[4]王培炎.试论光纤有线通信技术在通信工程领域的使用与发展[J].信息记录材料,2020,21(12):230-231.DOI:10.16009/j.cnki.cn13-1295/tq.2020.12.150.

[5]姜昀,李宁丹,宋磊.光纤有线通信技术在通信工程领域的使用[J].中国科技信息,2020(20):51-52.

[6]王战胜.光纤有线通信技术在现代通信工程中的实践应用[J].智能城市,2020,6(18):167-168.DOI:10.19301/j.cnki.zncs.2020.18.078.

[7]沈洋.光纤有线通信技术在通信工程中的作用[J].大众标准化,2020(08):182-183.

[8]周钰婷.光纤有线通信技术在现代通信工程中的实践应用[J].信息通信,2020(04):214-215.

[9]陈亚军,史辉.光纤有线通信技术在现代通信工程中的实践应用[J].中国新通信,2020,22(03):9.

[10]赵序良.光纤有线通信技术在现代通信工程中的应用[J].数字通信世界,2019(09):208.

[11]张栋梁.光纤有线通信技术在现代通信工程中的应用研究[J].长江信息通信,2021,34(9):180-182.

[12]张颂早.光纤有线通信技术在现代通信工程中的应用[J].无线互联科技,2021,18(16):9-10.

[13]王战胜.光纤有线通信技术在现代通信工程中的实践应用[J].智能城市,2020,6(18):167-168.

[14]谭静,胡兆华.光纤有线通讯技术在现代通信工程中的应用[J].数字通信世界,2020(6):193+198.

[15]周钰婷.光纤有线通信技术在现代通信工程中的实践应用[J].信息通信,2020(4):214-215.

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.