

网络光纤传输技术的应用研究

李志远

(寿光市融媒体中心, 山东 寿光 262700)

摘要: 改革开放以来, 我国科学技术水平突飞猛进, 为后续的计算机技术、新媒体应用打下了坚实基础。如今, 通信网络接入千万家庭, 为人们的日常生活与学习带来诸多便利, 手机通讯、计算机通讯、VR 设备通讯等等都得到了广泛的应用。网络光纤传输技术是传输设备与传输介质的载体, 借助光纤来传递信息内容, 形成了一张巨大的通信网络, 彻底改变了人们的日常交流与生活方式。

关键词: 网络光纤; 传输技术; 应用研究

21 世纪以来, 信息技术广泛应用于生产与生活的方方面面, 更多垂直领域借助信息技术有了更好的发展, 也激励着网络光纤传输技术的再突破、再融合。但是, 目前网络光纤传输技术发展进入瓶颈期, 也存在一系列难题需要解决, 如何为智能化、现代化建设奠定坚实基础就是首要的难题, 也是光纤通信技术在发展中不可忽视的大问题。本文就将结合网络光纤传输技术的发展、网络光纤传输技术的特性、网络光纤传输技术在现代通信系统中的应用进一步论述, 希望能够为相关部门提出一些建设性的意见与指导。

一、网络光纤传输技术的发展

(一) 缘起

从科学家发明电话开始, 远距离对话开启了传输技术应用历程, 虽然当时的电话应用并不普及, 也并不像现代移动设备通讯一样发达, 但也打开了传输技术的发展大门。随着光纤传输技术的出现, 远距离通讯问题彻底被解决了, 高锟等人在 1966 年发表论文, 解释了“光纤通信”, 紧接着一家美国公司开发出低损耗光纤, 网络光纤传输技术进入通信市场。到 21 世纪初期, 网络光纤传输技术在通信市场中的应用翻了一倍, 其传输效率大大提升了, 信号的损耗率也降低到理论值。直至今日, 网络光纤传输技术仍然在千万家庭中被使用, 承载着不可或缺的角色任务, 实现了全球零距离通讯、随时随地发现新鲜事。

(二) 应用

随着人们生活水平与经济水平大幅提升, 网络光纤传输技术的优点愈发明显, 在各个领域备受欢迎, 电视广播、影视音响、手机通讯等, 都在人们的日常生活与学习中占据重要地位。家用网络中使用的光纤传输技术能够将电信号转化为光信号, 而后在

光纤中传输, 在输出端转化为电信号, 最终实现高效传输。光纤中的信号为光信号, 传播速度快、保密性强, 能够实现高效能传输, 也保证了安全性能。这是网络光纤传输的最大优势, 同时也是运营商广泛应用这一技术的原因。此外, 光纤造价低廉, 能够实现广泛应用, 在商用和家用中都能够提供更高的价值。

(三) 发展

直至今日, 光纤传输技术仍然是通信网络的重要载体, 激励着光纤传输的发展和进步, 单模光纤、双模光纤等也在各个方面发挥着不同的作用。传统单模光纤不易出现色散, 信号不易混淆, 但是损耗率大、安全性稍差, 在广泛应用方面存在缺口。在此基础上, 色散位移单模光纤应用相对广泛, 能够解决传统单模光纤下的几个主要问题, 实现了高效而安全的信息传输。新的发展也带来了新的机会, 波分复用技术将光纤的传输通信渠道划分为无数个信道, 利用波分复用器转化实现了单模光纤内多种信号的复用传输, 大大降低了单模光纤的损耗率。光纤接入技术更是保证光纤正常使用的关键技术, 极大地保障了光纤传输的最后一程, 是现代化、智能化建设的重要基础。目前, 光纤传输技术发展进入瓶颈期, 难以再突破和再利用, 已经不能承受不断扩增的信息需求, 因而新的研发与利用也拭目以待。

二、网络光纤传输技术的特性

信息爆炸的互联网时代, 光纤传输技术得以广泛应用的主要原因是什么呢? 又有哪些不可替代优势呢? 将分为以下三个方面解释:

(一) 传输容量大

网络时代昭示着信息需求的扩增, 也对通信技术发展提出更高的要求。因而光纤传输容量大的优势显露出来, 光信号频带宽、负载范围大, 其本身材质又损耗率低、体积小、重量轻, 大大降低了不可抗因素的干扰, 降低了信息传播的成本。光纤介质传输信号为光信号, 也在一定程度上依靠承载频宽度实现了信息容量扩增, 更能够满足现代人海量的信息需求。所以, 光纤传输技术应用是得到实践检验和认可的, 是其他通信载体所不能比拟的, 在传输容量方面也有着较大的优势。

(二) 抗干扰性强

现代光纤传输载体采用石英材料, 石英为绝缘体, 耐磨性好、抗干扰性强, 在一定程度上更加实用和耐用。石英材料的绝缘性

还使得它在传输过程受到电磁环境变化的影响较低,不论是不可抗力还是电磁环境、电离环境等的变化都很难干扰信号传输,起到良好的信息保护作用。再来,即使是发生电磁波泄露,整个传输系统也不会出现串音、交叉等不良现象。因此,光纤通信载体是良好的信号载体,其抗干扰性能决定着光纤传输技术的重要地位不可撼动,使得网络光纤传输技术在各领域广泛应用。其信息安全、准确性等有了极大的保障,激励了网络光纤技术的发展。

(三) 保密性较强

现代通信技术引领下,数据信号实现了远距离传输,网络光纤特有的结构和特性使得光信号传播通畅,即使在传输线路出现纰漏的情况下也能够极大的保障信息安全、准确、稳定,泄露信号更是被不透明包皮所吸收。由于网络光纤利用光弧作为信号源,在传统电波传输通信下很难被窃听,拥有着极强的保密性,相当程度上保证了数据信息传输的安全。所以,网络光纤传输技术保密性强优势也十分突出,其独特的结构与传输方式极大的保障了数据安全、信息安全,促进了光纤传输技术的应用与发展。

三、网络光纤传输技术在现代通信系统中的应用

(一) 现代通信网络

现代社会环境下,人们的生活与生产中处处离不开通信网络,甚至是生活习惯、生活方式、信息方式等都受到一定影响。虽然5G通信技术并未完全进入大众视野,但仍然带领一部分群众进入了新的互联网时代,大大拓宽了现代通信网络的应用与发展之路。通信网络中,网络光纤传输技术搭载光波进行传输,将客户信号从光波发射器发射到光波中继器,结合网络光纤传输技术传送到光波接收器,同时转为可接收信号,走完信息传输的最后一程。这样的传输方式稳定了数据信号,有效的缩短了传输时间、传输消耗等,大大提升了通信网络的沟通效率,也在一定程度上影响着现代通信的发展和进步。

(二) 计算机网络领域

计算机网络是光纤传输技术应用的重要领域,也正朝着多元化、全面化方向发展。21世纪以来,计算机网络应用更加便利了,而不是仅仅局限在室内光缆完成基础语音服务中。现代网络通信背景下,网络光纤传输技术能够合理配置通信方式、通讯内容,以多数据类型、高速视频优势融合共同向交互式方向发展。在计算机网络领域,网络光纤传输技术需要关注通信内容、通信方式,合理、科学、系统的配置才是彰显现代网络光纤传输技术优势的关键。所以,网络光纤传输技术在计算机通信方面也有着极强的应用性,而今后的科学技术更新迭代也带来网络光纤技术的关键创新。

(三) 智能生产与制造方面

智能生产与制造方面,需求缺口大、关键技术复杂,不论是常见的电机马达,还是高精尖的机械设备等等,都存在多种复合型干扰,实际生产与制造过程中的加工精度极易受到外界因素影响,也强烈考验着网络光纤传输技术的性能。由于传统铜线电缆无法解决信号干扰问题,在实际应用过程中更是容易威胁设备使用寿命、设备正常运行等等,无法在生产与制造中广泛应用。所以,智能生产与制造下的传输技术应用依赖光纤传输技术发展和进步,特别是在远距离操作和应用方面更是急需关键技术支持。由于光纤传输技术载体为石英材料,能够很好的解决信号传输过程中的损耗和安全问题,同时还有着较强的柔韧性、耐磨性,能够在复杂的生产与制造场景下布线,完整的嵌入实际生产与制造工程,是目前智能化、现代化建设中不可或缺的关键应用技术。

四、结语

总而言之,现代通信网络下的光纤传输技术早已与人们的生活与工作紧密连接,更为我们的日常生活提供了极大的便利。虽然网络光纤传输技术发展进入瓶颈期,但仍然在各个领域起到关键技术支持作用,为现代通信网络工作效率、传输速度等提供根本保障;为计算机网络应用提供数据安全、信息安全等方面的全力支持;承载着智能生产与制造的最重要工作等等。所以,相关部门应当予以重视,建设科学的管理制度与管理体系,加大网络光纤传输技术的开发和再利用,最大限度的发挥关键技术能量,保障通信技术的进步和发展。只有这样,网络光纤传输技术才能够突破瓶颈期,携手现代通信网络继续发光发热,为智能化、现代化建设提供坚实基础。

参考文献:

- [1] 袁一博. 光纤网络时间频率传输与同步技术研究 [D]. 清华大学, 2017.
- [2] 张雨晨, 岳家弘, 王剑宇. 高速通信网络关键技术 [J]. 中国新通信, 2014, 16(06): 121.
- [4] 郭璐. 关于光纤通信传输网络的维护与技术研究 [J]. 信息周刊, 2020(11): 1.