

# 通信工程中传输技术的应用研究

王 琦

中国电子科技集团公司第五十四研究所 河北 石家庄 050000

**摘要:** 虽然目前来说,通信工程行业已经取得了迅速的发展,但在通信工程中,有线传输技术仍然是一个基本而基础性的技术,本身就有着深巨的使用价值,并且,随着新工业革命的兴起,无线传输技术也有着很大的发展空间。通常,有线传输技术还包括了同轴电缆技术光纤传输技术架空明线技术等。经济社会发展和技术创新,促进了通信技术的良性发展。

**关键词:** 传输技术;通信工程;应用

引言:随着计算机技术的发达和信息化的广泛应用,给中国经济社会的发展带来了巨大的力量,在当前的经济发展阶段下,信息化时代也已悄悄来临。不同的产品类型,在应用的特点上也会有相应的差异,以适合于不同的使用环境。目前而言,光缆传输技术是人们使用的较为普遍的一类网络传输技术,可以在宽带服务中起到很大的作用。尤其随着现代互联网的不断普及,我们对互联网传送的效率也有了更大的需求,在此背景下,就必须把对有线电视传输技术的研发进行了起来,对目前的有线传输技术加以更新完善,以便于实现更为良好的互联网信息服务质量。

## 1 通信传输技术的特点

### 1.1 通信传输设备的体积较小

随着科技的发展与进步,4G手机的广泛应用、5G手机的问世、光纤网络的广泛应用等导致的传输技术模块和传送器件的尺寸愈来愈小,这不但显著降低了通信传输系统的占地面积,增加了传输系统的灵敏度与便利性,进而减少了通信传输系统在实际运行应用时的运行困难度和运营时间,而且还可以提高了通信运输企业的效率,使通信经营者能够获得最佳的效益,从而使通讯经营者拥有足够的开发资金,促进了通讯传输系统使用性能的进一步改善,逐渐建立一种良性循环,促进中国通信工程的可持续发展。

### 1.2 通信传输设备的功能多样

过去的通信传输系统一般都只具有单纯的功能即传输能力,但是随着社会经济的发展和进步、科技的日益提升,以及各类现代科学技术的产生并被广泛运用于通信工程中,通信传输设备与元器件的体型也愈来愈小,通讯传输功能也愈来愈完备。现阶段,通信工程中的传输技术已经能够利用同一个传输通信装置进行几个独立模块的协调功能,并在此基础上进行信号数据的高效传

递,使通信传送装置拥有了更加多样化的用途<sup>[1]</sup>。

### 1.3 通信传输设备的集成性逐渐提升

随着网络科技的发展与提高,我们在重视互联网与科技的同时也越来越关注互联网的安全问题。通信信息传输系统的集成化程度越高,控制与管理通信信息传输系统也就越方便,对消息、资料的传送功能也就比较简单,对消息传递的安全进行控制也就越简单。以上二种移动通信信息传输技术的特性,均为数据传输提供了一定的硬件保障。

### 1.4 通信传输技术在工程中的优势

第一,提升信息数据的有效性。在网络遍及世界的今天,各类信息已经遍布于人们的日常生活之中,使我们在获取信息中越来越的方便。但是在互联网中产生的冗杂而又碎片化的信息群体也让我们在获取信息的过程中遭遇诸多阻碍。传输技术的运用能够针对用户需要,把具有关键点的资讯加以集成,最大限度地提高信息收集的效率以及所收集到的信息来源的效率。

第二,适应群众信息获得的多样化需要。大数据处理与云算法时代背景下,通信工程和信息传输技术已经被广泛的运用到各个方面,给人类的日常生活和工作带来了极大的方便,不管在任何时候或什么地方,只要打开行动电话,人们都能够搜索收集到所需要的信息。并且在这种由互联网技术推动的“快时代”,我们不但想要获取丰富的资讯,更想要可以在最少的时间里获取信息,传输技术的应用充分的解决了上述问题。

## 2 通信传输技术在工程中的发展现状

### 2.1 光纤通信

光纤通讯是信息传输技术的一个重要传输方式,以光作为载体,利用光缆为主要传播媒介,把电讯号转化为光信息,然后再利用光纤把光信息传递出去,是现代有线通讯的重要一部分。和其他传输技术比较,光纤通

信具备速度快、传输可靠性高、传输成本低的优点，同时可以承载的信息量多。目前光纤通信的材料大多采用以石英为主，同时又由于采用了光传播，因此可以较大限度的减少信息传播中受电磁场强度、高压线等条件的影响，对信息传播具有一定保障的意义。此外，光纤通信的光缆也由于所采用金属材料的结构不足，抗蚀性较差，对整体光缆质量产生了一定的影响<sup>[2]</sup>。

## 2.2 同步数字体系

在数字通信系统中，通过数据复用技术也可以发挥增加数据传输能力和改善数据传输质量的功能，目前国际上公认的二个数据重复使用标准为准同步数据系统(PDH)和同步数字系列(SDH)，而这二个传输标准又具体的对应了二个不同类型的微波传输技术，即PDH微波和SDH微波。其中，可以产生SDH微波的同步数字系统是以数字信号为基准实现信号传送的通讯系统，一般可以被分成复用和映射二个技术来应用。

SDH技术可以高效解决一些入户的宽带难题，可以迅速提升使用宽带的效率，从产生至今进展很快，已区域成熟化和亲民化，为人民日常生活提供更大的方便，为社会经济提供不断提高的效益。同步数字系统的基本工作机理是利用改变信息的记录形式以实现信息的传送，并通过帧网络作为传递数据的载体，将各种光纤根据相应的频率进行传送。为有效的传输数据和信号，光纤的同步数据系统的应用必须格外小心：一是在分插光复用器完成传输操作的同时，要求通过光电交换和一些设备支路卡来共同作用，这样就在一定程度上提高了光电信号的流量。二是能够利用通信光缆和信号电缆配线架，进行与终端用户的联系，从而更好地实现SDH技术。

## 3 通信传输技术在工程中的具体应用

### 3.1 传输技术在本地骨干网中的应用

随着传输技术的应用与开发，其在本地骨干网上获得较大的可用性。骨干网具有非常多的优点，包括容量大、网速快即为中心内容，在当前人口非常多的一线城市中开始建立了本地骨干网建设传送网络。分析由于本地骨干网建设传输，以光纤技术为核心，而一般本地骨干网建设传输的技术要使用管道来实现，因此本地主干网与长距离网络传输相比有着较多的优越性，表现为在同距离和使用条件相近的网络之间相比，骨干网的建设成本较低，比较易于被人们所采用，而且更容易在人们当中普及，具有很大的性价比，在后期的系统管理、升级等方面的任务也比较易于实现。根据当前的实际情况加以探讨，本地干线网络设计的主要目标就是提高光纤的利用率，进而提高网络的技术利用率。而通过对当前

的本地干线网络传输技术的进一步探讨和研究，结合了SDH和ASON技术的设计方案将能够更好的实现上述目的，从而使网络具备了更高的抗干扰能力<sup>[3]</sup>。

### 3.2 传输技术在无线传输中的应用

利用电磁波进行信息数据的快速无线传送，是现代的通信工程和信息传输技术的具体表现。无线数据传输具备很高的安全性和拓展度。互联网运营商进行无线数据传输的监控保障项目，使客户数据可以安全快捷地传输到不同区域。中国通信工程信息在进行数据传输时能够在监控中心的显示屏上真实展示出来，为总体无线数据传输流程提供良好的安全保证，进而使无线数据传输显得更快捷、更顺畅。如今，各个行业都开始普遍使用无线传输技术，包括在大型超市、卖场、工厂厂房等区域中都在使用由无线网络传输技术所支撑的无线监测装置，在智能小区、写字楼等区域中也使用了无线监测系统，在电信基站当中也使用了无人值守系统。使用无线传送技术时对外部条件要求较低，也没有给自身造成很大的环境影响，而且使用中不需布设专线，故在物联网报警中使用无线传送技术也可以获得较理想的效果。把无线传输技术应用于现代信息通信工程领域，就可以开发出完整的无线定位网络，并通过与无线和无线传感器网络(WSN)实现连接，就可以即时获取目标用户的定位数据，从而精确实现定位，并不断提升总体领域的智能管理水平，从而推动了现代信息通信工程领域得到良好有序的发展。

### 3.3 传输技术在长途干线网中的应用

面对本地干线网的传输容量过低情况，也可以把波分复用传输网络(WDM)运用于长途干线网当中。波分复用的基本原理是在同一条光缆中集成各种频段的数据，从而达到复合同一条传送电缆的目的，从而通过复用器在光数据接收端上完成对光数据的分离控制等目的，实现信息传送的可靠性。面临着社会信息化要求的日益提高，波分复用的大规模传送技术有着十分好的发展前景，但是因为长距离干线网传输路程较长的问题，一旦不能利用传输系统有效的集进天线网络的信息传输能力，就容易出现浪费资源的问题，而波分复用恰恰解决了大规模传送的需求。而小波分复用系统正好满足了大规模传输的需要。在管理方面利用了平面控制网设计方法，能高效控制和进行信息传递，并为以后实现更良好的管理提供了支持。在波分复用的基础上加以再开发，并提出了信息密集型波分复用(DWDM)，此种技术就是在波多复用的一百五十多个光信号传输容量的基础上进行了扩展，从而达成灵活地组网目的，也不会给信

号安全传输带来影响<sup>[4]</sup>。

### 3.4 传输技术在光纤传输中的应用

光缆传送的实质是通过光缆来传送信息和数据资料,以便获得更大的数据传送容量,这样,光缆传送就能够使用体积较小的光缆,而且不用重复更换光纤上的信号。而根据目前对光纤传输当中传输技术的利用情况分析,光纤传输技术还可以提高数字信号与模拟信号传输的空间效率,让信号传送要求得到更好的实现。与此同时,也可在更广泛的应用领域当中广泛使用光缆传输技术,在不同应用领域当中,语音传送、音频发送、数字信息传送等技术都可以显示出良好的效果。另外,光纤电缆本身具有很好的阻抗特性,在具体应用当中,可以有效的降低噪声产生的干扰,同时可以降低具体应用当中的维修使用成本。

## 4 通信传输技术在工程中的发展趋势

### 4.1 多技术融合

多种方式结合,是通信工程传输技术的未来发展的重要趋势。目前而言,将MSTP技术和ASON技术加以结合是比较有效的,这也是目前一些科技人员进行探索的重点。把MSTP工艺与ASON科技进行技术融合是较为可行的,这也是目前一些科学家正在进行探讨的研究方向。ASON网络拥有较高的数据传输速率和较好的数据传输效率,在城域网中的运用较多,使用效果也较好,不过它在接入层的性能则比较不完美,而MSTP网络在这方面具有突出的优点。所以,把这二种技术的优点加以有机结合,才能发挥二者的优点,进而提高数据传送的服务质量和效果<sup>[5]</sup>。

### 4.2 传输技术的无线化和信息化

首先,在国际化的技术发展下,无线数据传输将成为未来发展的必然趋势,因此未来的技术研发工作应主要聚焦于对长距离无线传输技术设施材料的研究上,以便使在长距离传输中产生的信号更加平稳。同时,随着大数据挖掘和云计算技术的不断发展,传送技术信息化程度将会更高,同时经过与物联网等先进技术的融合,传输技术中集成大量网络资源的能力也将会更强。

### 4.3 传输技术的智能化和高速化

现阶段,整个中国计算机与科技产业都在进一步地向着高智能发展,智能化的机器正逐步取代人完成大量生产,智能化的机器将逐步取代人完成工作,高度智能的技术也将逐步取代人完成越来越广泛的科学研究,而通信工程领域也不例外,信息传输技术的管理与使用也将逐渐走向高度智能与自动化。在信息接入、传输等领域传输技术将变得越来越拟人化,按照使用者意愿进行记忆,使得传输操作更为个性化,在传输方式上,将会显得越来越小和轻便,在传输技术的使用领域将会进一步的拓展<sup>[6]</sup>。

### 结语

通信工程的建设必须适应当前的时期下,社会对互联网数据传送的要求,有线传送技术,在数据传输的安全性和数据传输的效率方面有着很大的优越性,所以在当前的发展时期下,通信工程的建设就必须把对有线传输技术的进一步完善与优化进行起来。在此实践中,必须对各种的有线传送技术加强认识,并针对各种产品的特点,对相应的工艺加以有针对性的调整与完善以提高各种有线传送技术的使用性能和应用性能,和最大程度地充分发挥有线传输技术在互联网信息传播和经济社会发展过程中的重要功能,这对通信工程的进一步发展和经济社会的发展与进步,有着重大的历史意义。

### 参考文献

- [1]张博.传输技术在通信工程中的应用研究[J].数字技术与应用, 2021, 39(06):10-12.
- [2]何云峰.通信工程中有线传输技术的优化策略[J].网络安全技术与应用, 2021(05):144-146.
- [3]李曦原.传输技术在通信工程中的应用现状及趋势分析[J].中阿科技论坛(中英文), 2021(05):115-117.
- [4]刘承.通信工程中传输技术的应用分析[J].技术与市场, 2021, 28(04):109+112.
- [5]杨里瑜.传输技术在信息通信工程中的有效运用分析[J].长江信息通信, 2021, 34(01):206-208.
- [6]刘媛媛.传输技术在信息通信工程中的应用研究[J].中国新通信, 2020, 22(24):28-29.