

# 数字微波通信研究及其发展前景探析

曹 飞\*

中华通信系统有限责任公司河北分公司 河北 石家庄 050000

**摘 要:** 为了提升通信水平,要整合数字微波通信基本流程,建构科学应用方案,拓宽通信科学发展思路的同时,建立满足通信需求的信道模式。文章简要介绍了微波通信的发展进程和优点,并着重探讨了数字微波通信在应急通信中的应用。

**关键词:** 数字化;微波通信;优点;应用通信

## 引言

深入研究数字微波通信技术,了解到该项技术主要以微波形式进行数字信息传输,并在通信信号传输的条件下将数字信息与电波结合,全面提升通信信息传输效果,确保数字微波通信技术在各项通信信号传输中发挥自身最大的作用。为满足我国现代化通信行业发展要求,应强化数字微波通信技术与其他拓展技术之间的结合力度,有效提升数字微波通信技术的实际作用,继而展望数字微波通信技术的发展。

## 1 数字微波通信的基本概述

微波为电磁波的一种,波频在300MHz~300GHz的范围,波长在1mm~1m区间。微波通信,指的是将微波作为载体经空间电波携带信息的无线通信,若是携带信息为微波信号可模拟微波通信,反之携带数字信息即为数字微波通信<sup>[1]</sup>。时分复用技术能够利用数字微波通信,在多路数字通信体系中运用效果较好,模拟微波通信会采用频分复用技术处理。需要注意的是,数字微波通信能模拟微波通信,一般在传输电话通信、数据、图像等中应用<sup>[1]</sup>。

## 2 数字微波通信的优点

### 2.1 频带宽、通信容量大、兼容性良好

数字微波通信在宽频带传输、兼容既有设施等方面发挥着重要的作用。因此,在提高其利用效率的过程中,应关注数字微波通信的频带宽、通信容量大及既有设施兼容性良好的特点。具体表现为:1)数字微波通信方面的中继通信设备,其容量大,可满足多条话路同时工作要求,提高通信信号传输效率;2)数字微波中继通信设备具有很强的兼容性,可以与现有的机房、铁塔、站点以及电源等设施很好的兼容在一起,减少成本费用。在传输宽频带信号的过程中,数字微波通信的作用效果显著。因此,应重视对这类通信的高效利用,更好地体现出其应用价值,为通信领域的更好发展打下基础。

### 2.2 具有较好的保密性

数字信号在传输过程中可使用的加密形式种类繁多,而且通常较为复杂,这样一来就会使得需要增设繁复的加密装置与电路,还要求投入诸多的人力、物力和财力,但是使用微波信号就无须如此复杂,数字微波通信可以对现有的加密电路加以设置,其中存在一个天线装置,此装置存在较强的方向性,只能在准确的找到对应的发生源头或是基站的情况下才能接收到信号,若是接收对象与信号发出的方向存在很大偏差,那么就不能捕获微波信号。从而便能确保信号传输的安全性和保密性,提高和下一级中继站连接的可靠程度,并且也能够防止在信号传递期间受到其它信号的干扰作用<sup>[2]</sup>。

### 2.3 远距离传输

在数字微波通信体系内,中继站应用效能较高,匹配对应的通信系统,就能建立更加合理且高标准的远距离传输模式,从而维持信号传输的规范性。并且,数字微波通信体系的组网方式较为多样,能够实现更加多元的信息数据传递

\*通讯作者:曹飞,男.汉.1979.2.河北阳原.中华通信系统有限责任公司河北分公司.工程师,职员.大学本科,微波无线通信.邮箱:happy123\_merry123@163.com

结构。较为常见的组网方式包括：环型网络、点对点线型链路、上/下业务型、枢纽型（图1）等，匹配枢纽站、中继站、分路站以及终端站等真正意义上建立更加和谐高效的远距离传输体系。

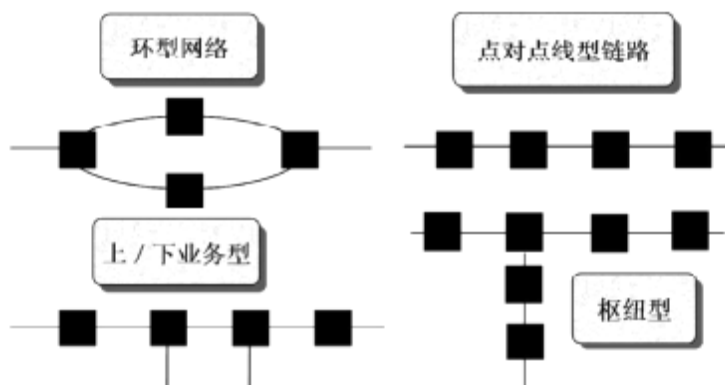


图1 数字微波通信组网方式示意图

### 3 数字微波通信的应用价值

#### 3.1 与光纤通信相比较下的优势

目前国内通信方面主要都属于光纤通信，而且伴随着通信技术的日益成熟与不断创新，光纤通信技术愈发受到研究人员与通信企业的青睐，运用的范围也在持续拓展，让人们会产生一种终有一天会取代微波通信的认知，不过，此种观点明显是存在谬误的。无可否认的一点是，光纤通信技术的确存在许多突出性优势，例如，光纤通信具有较大的容量，而且在信号传输方面的效率非常高，光纤电缆的重量较小，在运输与安装时操作更加便利，几乎不存在电磁辐射效果，具有很高的安全性，可使用的年限较长等。不过同时光纤通信技术也有着诸多的缺陷问题，例如，光纤因为受到了当前生产制造技术与自身物理特性的限制，所以机械强度较弱，质地偏脆，这就代表其在实际运用时极易发生线路受损的问题，并且在架设光纤电缆线路时对于工艺、技术都有着很高的要求，弯曲半径过大也使得其架设与后期使用存在较大的困难，这些问题都让光纤通信的铺设成本与后期维修成本大幅提升。<sup>[3]</sup>

#### 3.2 克服了光纤有线通信的不足之处

现阶段随着我国科技力量的不断壮大，光纤有线通信得到了广泛用。这种通信方式应用中虽然具有重量轻、铺设方便、使用寿命长等优点，但也有接续及切断光纤时需要在特定技术及工具的支持下操作完成、耦合不灵活、转移及建立不方便等不足之处。针对这种情况，应加强数字微波通信方式使用，构建好相应的通信系统，完善其基础设施，满足信号传输中抗灾能力提高、通信方式适用性增强等方面的要求，弥补光纤有线通信应用中的不足之处，实现对数字微波的高效利用

#### 3.3 整合资源成本，发挥自身优势

数字微波通信在运用价值层面可以通过对资源成本的整合取得更加良好的应用效率。目前属于网络信息化时代，光纤通信的普及范围愈来愈广，这一现象本身是会对数字微波通信的发展面临较大的阻碍。然而，从实际出发，数字微波通信有着许多的优点，仅仅是因为未能受到充分的开发与应用，其在技术层面应当加强升级，做到统一服务，在网络领域要能满足互通和资源共享的要求，从而才能为更多的客户提供服务。并且，数字微波通信的应用能够让国内目前绝大多数的广播电视信号传输期间存在的资源浪费现象得以控制，通过综合网络发展动向，对广播电视网络实行了基础性改进，可以让信息的传递形式趋于统一，既可以提升对客户的服务效率，还做到了移动终端的高质量、低成本、大面积覆盖，充分展现出了自身的优点，达成了资源成本整合的目标，同时还促进了多种通信技术的协调发展。

### 4 数字微波通信技术的发展与展望

#### 4.1 三网融合

W所谓的数字微波通信技术三网融合，主要是指数字网络、通信网络与远程控制网络之间的融合。这三种网络之间既存在竞争关系也存在合作关系，应强化数字微波通信技术优化人员对以上三种网络的掌握力度，继而为数字微波

通信技术提供发展契机。强化数字微波通信技术的三网融合力度,能保证各类网络之间的资源共享效果,为通信用户提供高质量服务,提升通信信号传输效果。传统通信信号传输技术在应用过程中很容易出现通信资源浪费问题,影响通信行业现有发展形势,也会严重制约各项通信传输技术发展。对数字微波通信技术实施三网融合处理,能够在改善传统通信传输缺陷的条件下,为通信用户提供高质量专项服务,继而对通信设备信号传输实施组网处理,有效控制移动终端对数字微波通信技术现实应用效果产生影响,进一步提高数字微波通信技术的综合服务能力。

#### 4.2 三网融合

三网融合的定义是电信网、互联网、电视网,三网一体,对网络实施技术上的改造,实现业务范围,技术功能在某些程度上等同,互通互联网络、共享资源在生活上减轻了麻烦。其早在20世纪80年代就已投入使用,最初是被运用到电视广播的无线传输。如今,在资源共享的时代下,它在电视网已有的基础上进行了业务的升级,以此降低移动客户端的成本,减轻移动终端的浪费资源。

#### 4.3 数字微波技术

以前微波技术较低的传输速度、单一业务,已经跟不上现代4G网络的需要。随着科技的发展,数字微波技术也在进行革新,从而有了GBPS级的传输容量、业务接口的多样、以及其他系统的完善。光纤技术被新兴的微波技术所取代,并在社会中扮演越来越多的角色。

#### 4.4 5G移动终端

在信息化社会不断发展的条件下,5G移动终端受到了人们的高度重视。通过5G移动终端能够改善固有移动终端潜藏的问题,提升各类通信信号传输效果和通信设备运行质量。因此,在未来发展条件下,可以将数字微波通信技术与5G移动终端结合,不断完善数字微波通信技术,或者帮助有关部门及时解决数字微波通信技术中潜藏的问题,以此提高数字微波通信技术在通信信息传输中的现实作用<sup>[4]</sup>。数字微波通信技术与普通光纤传输技术、远距离卫星传输技术等存在很大差异,必要时可以利用5G移动终端强化数字微波通信技术与其他通信传输技术之间的融合力度,潜移默化地改善数字微波通信技术在具体应用过程中出现的问题,使得数字微波通信技术在我国通信行业未来发展过程中获得良好的发展前景。

### 5 结束语

综上所述,通过对不同特点、应用价值的分析及考虑,有利于提高数字微波通信的利用效率,为其科学应用方面提供参考依据,促使这类通信在实践中可处于良好的应用状态。因此,未来在提升数字微波通信应用水平、保持其良好应用状况的过程中,应深入思考这类通信特点,全面了解其应用价值,使得数字微波通信科学应用及发展中能够得到更多支持,避免对其功能特性造成不利影响。

#### 参考文献

- [1]景小燕,王晓娜.广播电视微波通信技术的应用研究[J].西部广播电视,2017(9):189-189.
- [2]夏志飞.卫星通信技术在人防应急通信中的应用[J].数码世界,2017(7):165-165.
- [3]李文计.对目前新型微波通讯技术的发展及应用分析[J].中国新通信,2017,(6):124-124.
- [4]陆宗,蔡晓.浅析新型微波通信技术的发展及应用[J].数码世界,2017,(7):182.