

广播电视发射天线技术及应用探讨

崔 猛

(作者单位: 徽山广播电视台)

摘 要: 目前, 我国各地的大多数电视台都应用广播电视发射天线技术, 这不仅仅强化了电视台的广播电视接收信号能力, 使得广电工程的天线以及参数设置的进一步优化获得实践, 改善了其实际性能。本文主要介绍了广播电视发射天线技术的概况, 阐述了其技术原理和特点, 并提出了其在广播电视领域中的应用。

关键词: 广播电视; 发射天线技术; 原理

目前, 广播电视发射天线技术已经应用了现代化的全固态晶体管发射设备, 代替了以前的电子管, 克服了以前质量低、能耗高以及故障频发的问题, 改善了传统技术当中的部分缺陷, 广播电视发射天线技术进入到了一个全新的数字化时代。近年来, 又开发出了部分最新型的技术手段及设备, 这必将会促进广播电视天线技术的进一步创新, 发射技术的不断提升是该行业未来发展的趋势。

1 广播电视发射天线的概况

一般说来天线的性能主要体现在极化方式、增益以及输入阻抗等方面内容, 天线的功能发挥需要这几个部分器件持续发挥其作用。天线极化方式本质上是电磁波的一种, 一般用于评价电场的强度等指标, 而反过来这个指标又决定着电波以什么样的形式来发射。天线的增益概念是指所产生信号的功率和密度之间的比值, 增益的多少决定着发射天线的实际运行质量, 要想增大信号的发射范围可以采取提高天线增益的方式。天线的输入阻抗的定义是天线实际工作时所产生的电流和电压的比值, 是一种复数阻抗, 在这一方面与馈线特性阻抗相比具有本质的区别, 如不连接馈线的终端部位。这几方面的内容在天线的实际发射作用中具有重要作用。

1.1 广播发射技术架构

在我国, 立体声频道发射机的应用很广, 基本上各地区的广播电台都使用该种设备, 在实际功能方面这种立体声频道发射机具有较多的优势。例如, 要进行转换多个频道的操作时可以直接通过设备的调频和间接调频的方式, 并且设备功能比较全面, 在多个频道之间的转换方面可以选择单声道调频或者立体声调频等; 另外, 还可以实现多频道调频的操作, 满足不同工作环境的实际情况。

1.2 电视发射技术架构

与上文提到的广播发射类似, 电视发射系统的构成最关键的核心设备也是发射机, 电视发射系统里所应用的是电视发射机, 除了发射机设备, 要想实现节目的传输还需要包括天馈线、微波机、收转机、变电站、接受站和冷却设备等其他的基础设备, 还要有一定的监控监测仪器。

2 广播电视发射天线技术原理研究

综上所述, 对广播电视发射天线技术的基本概况有了详细的了解。接下来, 笔者将针对广播电视发射天线技术的原理进行分析研究, 力求更进一步的为此项技术的提升与改进做出积极贡献。

2.1 电视发射的原理

首先, 电视发射的原理一般说来就是调节设备, 使得电视发射机处于低电平状态对; 其次, 调试电视设备的中信号频率, 对信号进行一定的技术处理; 接着, 借助变频器来改变其频率, 并通过筛选仪器, 选出功率较大的射频信号; 最后, 借助馈线将功率较大的信号以电磁波的形式发射出去, 直到的相应的接收站接收信号。

2.2 广播电视发射的特点

按照频率大小, 可以将广播电视发射的电磁波分为中波、短波、超短波等三种信号。当频率位于中波频段, 电波的传输的稳定性极强, 能够保证发射机的功率平稳性; 同时, 以一种沿着地面的形式进行传播, 使得接收站收到的信号质量较好, 也具备一定的抗干扰的能力。因此, 在我国应用较为广泛。当频率位于短波频段时, 信号可以通过电离层反射的形式来增大传播的距离, 一般应用于国际传递等情况, 能够保证远距离传输的质量。我国电视发射频段一般都借助超短波以一种直线传输的形式传输, 因而我国的电视发射天线设计都较

高, 才能保证传输的距离。

3 广播电视发射天线的应用

随着我国社会的不断发展, 人们的精神文化需求也越来越高。在我国, 广播电视是全国人民都离不开的一种视听工具, 作为当今使用最为普遍的视听工具, 可以满足人民不断发展的物质精神文化的要求。人们通过广播电视可以获知许多信息, 及时跟踪社会发展, 与整个社会保持密切关系, 但广播电视也面临一定的机遇和挑战, 因而也必须重视科学创新技术。根据相关部门的市场调查, 我国的大中城市, 人们熟知广播电视, 天线发射技术已经非常成熟, 为了要推广广播电视发射技术, 要做好各项准备工作, 使各方面的工作得以顺利实施。随着网络科技时代的来临, 广播电视技术也随之获得技术的重大突破。例如, 有的国家将信号接收系统安装在卫星上, 使得有线电视网能够进行数字化运用, 用户在收看广播电视过程中能够享受到质量更好的信号, 具备显著的视听效果, 避免出现图像不清和声音嘈杂等问题。这种数字化的应用大大优化了传统的广播电视信号的传输方法。

4 结语

当前, 社会朝着信息化和网络化方向发展, 广播电视发射天线技术面临着社会信息化和网络化所带来的机遇和挑战, 所以必须要不断创新广播电视发射天线技术, 不断开发出新的技术, 使得广播电视发射天线技术更具智能化, 从而促进广播电视业不断发展, 为社会提供更好的公共服务。

参考文献:

- [1] 孙勇. 广播电视发射天线技术及应用 [J]. 科技传播, 2011, (8).
- [2] 管延发. 广播电视发射天线技术及应用 [J]. 价值工程, 2010, (7).

如何学习天线设计

天线设计理论晦涩高深, 让许多工程师望而却步, 然而实际工程或实际工作中在设计天线时却很少用到这些高深晦涩的理论。实际上, 我们只需要懂得最基本的天线和射频基础知识, 借助于 HFSS、CST 软件或者测试仪器就可以设计出工作性能良好的各类天线。

易迪拓培训(www.edatop.com)专注于微波射频和天线设计人才的培养, 推出了一系列天线设计培训视频课程。我们的视频培训课程, 化繁为简, 直观易学, 可以帮助您快速学习掌握天线设计的真谛, 让天线设计不再难...



HFSS 天线设计培训课程套装

套装包含 6 门视频课程和 1 本图书, 课程从基础讲起, 内容由浅入深, 理论介绍和实际操作讲解相结合, 全面系统的讲解了 HFSS 天线设计的全过程。是国内最全面、最专业的 HFSS 天线设计课程, 可以帮助你快速学习掌握如何使用 HFSS 软件进行天线设计, 让天线设计不再难...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/122.html>

CST 天线设计视频培训课程套装

套装包含 5 门视频培训课程, 由经验丰富的专家授课, 旨在帮助您从零开始, 全面系统地学习掌握 CST 微波工作室的功能应用和使用 CST 微波工作室进行天线设计实际过程和具体操作。视频课程, 边操作边讲解, 直观易学; 购买套装同时赠送 3 个月在线答疑, 帮您解答学习中遇到的问题, 让您学习无忧。

详情浏览: <http://www.edatop.com/peixun/cst/127.html>



13.56MHz NFC/RFID 线圈天线设计培训课程套装

套装包含 4 门视频培训课程, 培训将 13.56MHz 线圈天线设计原理和仿真设计实践相结合, 全面系统地讲解了 13.56MHz 线圈天线的工作原理、设计方法、设计考量以及使用 HFSS 和 CST 仿真分析线圈天线的具体操作, 同时还介绍了 13.56MHz 线圈天线匹配电路的设计和调试。通过该套课程的学习, 可以帮助您快速学习掌握 13.56MHz 线圈天线及其匹配电路的原理、设计和调试...

详情浏览: <http://www.edatop.com/peixun/antenna/116.html>



关于易迪拓培训:

易迪拓培训(www.edatop.com)由数名来自于研发第一线的资深工程师发起成立,一直致力和专注于微波、射频、天线设计研发人才的培养;后于 2006 年整合合并微波 EDA 网(www.mweda.com),现已发展成为国内最大的微波射频和天线设计人才培养基地,成功推出多套微波射频以及天线设计经典培训课程和 ADS、HFSS 等专业软件使用培训课程,广受客户好评;并先后与人民邮电出版社、电子工业出版社合作出版了多本专业图书,帮助数万名工程师提升了专业技术能力。客户遍布中兴通讯、研通高频、埃威航电、国人通信等多家国内知名公司,以及台湾工业技术研究院、永业科技、全一电子等多家台湾地区企业。

我们的课程优势:

- ※ 成立于 2004 年, 10 多年丰富的行业经验
- ※ 一直专注于微波射频和天线设计工程师的培养,更了解该行业对人才的要求
- ※ 视频课程、既能达到了现场培训的效果,又能免除您舟车劳顿的辛苦,学习工作两不误
- ※ 经验丰富的一线资深工程师主讲,结合实际工程案例,直观、实用、易学

联系我们:

- ※ 易迪拓培训官网: <http://www.edatop.com>
- ※ 微波 EDA 网: <http://www.mweda.com>
- ※ 官方淘宝店: <http://shop36920890.taobao.com>