

# 浅析数字电视无线发射系统的技术及信号受干扰的解决对策

段金国

菏泽市广播电视台 山东菏泽 274000

**摘要:** 随着我国信息化时代的不断增强,数字电视已经逐渐普及,但是在观影的过程中会很容易受到信号干扰等问题。数字电视可以丰富人们的娱乐生活,主要的作用是丰富人们的视觉冲击以及观感,不断丰富人们的日常生活。本文主要是对数字电视的发射技术以及信号收到干扰的情况进行分析,希望能够不断改善信号收到干扰的情况,全面提升我国数字电视无线发射的技术,确保在工作的过程中,不会受到信号干扰情况的影响。

**关键词:** 数字电视;无线发射系统技术;信号受到干扰;解决措施

## Analysis on the technology of digital TV wireless transmission system and the solution of signal interference

Jinguo Duan

Heze Radio and TV Station Shandong Heze 274000

**Abstract:** With the continuous enhancement of China's information age, digital TV has gradually become popular, but it is vulnerable to signal interference and other problems in the process of watching movies. Digital TV can enrich people's entertainment life. Its main function is to enrich people's visual impact and perception, and constantly enrich people's daily life. This paper mainly analyzes the transmission technology of digital TV and the situation of signal interference, hoping to continuously improve the situation of signal interference, comprehensively improve the wireless transmission technology of digital TV in China, and ensure that it will not be affected by signal interference in the process of work.

**Keywords:** digital TV; Wireless transmission system technology; The signal is disturbed; Solution measure

### 引言:

随着人们日常丰富多彩的多样性增加,现今的数字电视发展迅速,已经逐步发展成为人们生活不可或缺的一部分。当前的信息化时代,对发射系统技术提出了更高的要求,关于信号干扰以及覆盖率、信号接收器信号发射端等问题,通过数字电视的无线发射技术以及信号受到干扰的情况,在实践中不断发现问题,改进发展,全面提升无线发射技术,促进数字行业得到更快的发展,以此来全面满足用户在观影过程中的各项需求促进电视无线发射系统行业的全面发展为我国发射系统的提升打下坚实基础。

### 一、数字电视无线发射系统的覆盖模式

对于无线信息网络而言,主要包含两种模式,分别是多频网以及单频网。对于地面无线数字电视的发射系

统而言,在信息网络中主要使用单频网的模式。本文对无线数字电视覆盖的情况以及发射系统技术等方面进行着重探讨分析。

#### (一)单频网模式的原理

单频网模式与多频网模式的定义是相对而言的,主要是通过某个区域进行信号传输。简单来说,在某一区域之内信号没有被多频网进行覆盖,那么就会使用单频网来进行处理。通过单频网模式来进行补点处理的方式,这样就能够使得信号满足网络覆盖的需求,以此来增加网络信息安全的覆盖面积。通过对单频网模式的组成原理进行分析,我们可以知道,整体网络呈现拓扑的结构特点,同时也会相应增加一些发射机以及配套装置,以此来辅助完成整体的无线信号覆盖达到信号传输的工作,保证无线信号进行全面覆盖。

## （二）单品网的模式组网分析

通过具体的应用实践而言，单频网的模式可以分为等六边形和等边三角形两种模式，六边形的几何面积较大，因此涉及覆盖的年纪会比等边三角形信号面积大。由于等六边组网模型的设计体积很大，也意味着能够覆盖更多的工作信号覆盖面积等边，因此三角形的组网模型通常是以更小的设计体积来完成工作。而针对于等六边形单频网的组网模型来说，主要的组成形式为一个中心发射台和另外六个外围发射台，这六个外围发射站的发射功率都是等值地相同的，并且还可以同时向中间发射站发送定向的天线，采用这个形式就能够确保在发送过程中的频率一致，并且彼此之间不出现交叉干扰的状况。在工作的过程中，由于中心发射台的工作通信频率和发射能力较另外六个发射台的工作信号频率和发射能力降低，因此整个的中心发射台呈现出等六边形的样子，并且可以同时准确收到六个方位的信息。在中心发射站的工作流程中，可以像周围环境发射天线信号，这样就可以有效保证发射范围的面积，使得全部的发射面积都会在信号区域的范围之内，结合整体的实践应用分析来看，应该使得保障信息覆盖面积最大，以此来保证网络信息安全结构的扩展。

上文介绍了等六边形组网模式的情况，下面来介绍等边三角形单频网模式。对于等边三角形的单频网而言，根据自身的几何特点，其中心是没有发射站的，主要通过外围三个发射站进行发射，三个外围的发射站呈现等边三角形，网络的主要形式是通过三个功率相同的发射站来形成封闭性的系统结构，三个发射站同时进行定点发射天线，其覆盖面积是等边三角形的几何面积。通过实践应用进行具体化分析可知，为了更好的满足最大化的信息覆盖要求，应该通过有效形式进行不断的拼接完善处理，将等边三角形的面积覆盖至最大位置。

## 二、数字电视无线发射系统的问题分析

### （一）数字电视无线发射系统的构成

数字电视无线发射系统的原理是可以将天线的发射塔和发射台之间进行优化，来提升无线信号的发射，在彼此良好的条件之下，用户在进行节目收看的过程中，对电视的天线进行安装处理，这样就能够保证无线发射天线的接受能力，确保满足用户的需求，总体的要求还是比较复杂。数字电视无线发射系统主要涉及以下几个方面。分别是进行前端配置网络的传输以及信号系统的接收等，在进行具体的工作过程中需要这些系统之间不断进行配合协调处理，一次来全面保证数字电视无线发

射系统信号的有效传输，实现电视用户对数字电视观看的需求。

### （二）数字电视无线发射系统的特点

对于数字电视无线发射系统而言，是通过发射机直接进行多种标准来支持完成，因此所需要的适配能力较高工作效率较强。通过不断提升工作效率就可以提升发射机的整体指标以及工作效率情况，在进行工作的过程中，是需要多层的防护以及保护来确保运行，不断更新配置。主要的机器和辅助机器之间不断进行人工切换，也可以进行自由的切换，对于数字电视无线发射而言，它具有大屏的优势，现今随着技术的发展也实现了触屏的操作，在人机界面的表现中比较良好，不断促进数字电视无线发射系统的更新，实现数字电视的图像声音等多个功能进行传输发展不断促进电视资源的增强。

### （三）数字电视发射系统的方案设计

对于数字电视无线发射系统而言，在观看电视节目的过程中，需要多套节目共同观看完成，这就需要多套电视节目一起进行传输处理，促进自媒体信息技术的全面提升，并且将新型技术得到稳步的发展。相关的技术人员需要协同合作，按照相关的标准措施完成，保证信号传输的稳定性要求。以此来满足人类发展的需求。

## 三、数字电视信号系统的前端部分

对于我国数字电视无线发射系统而言，其迄今为止。在发展实施的过程中，数字电视的无线发射系统对于前端会存在一定的需求，需要节目制作的要求，还需要满足音频的处理在播出的过程中不断协调，彼此之间的控制，找到适配的工作效果。对于前端部分的设备相对而言是较多的，主要包括了软件设备以及硬件设备，这些设备在工作过程中彼此协调处理，不断为电视产业的发展做出重要努力。

### （一）数字电视无线发射系统

数字电视的无线发射系统中最为主要的部分是关于发射系统，同时发射系统也是整体技术的核心内容。关于数字电视无线发射系统的设计制造，需要根据相关的专业技术要求严格应用，在输入的过程中，将输入流部分进行放大处理，然后进行变频以及信号合成之后，以此来满足工作过程的要求。数字电视无线发射系统的组成是，数字电视发射机和天线的接收机，在数字电视的工作过程中，可以将数字信号不断发射在各个区域的范围之内，同时还可以对码流进行不断的抗干扰调整处理，以此来促进发射系统的功率不断增强，提升工作效率，从而使得天线在空中进行发射。

## （二）数字电视的传输网络

数字电视的网络传播可以通过电视的码流来进行不断的传播，主要分布于传输网络的前端部分，通过传播的方式可以在不同的区域之内进行传播普及，不断的传播可以有限促进码流工作的稳步运行。对于传输网络而言与其他的信息系统之间具有一定的密切联系，不断促进工作过程的稳步进行。

## （三）数字电视无线发射的接收系统

对于数字电视无线发射的接收系统而言，在进行工作的过程中，需要把自身接受到信号就行不断的处理分析，然后重复进行使用，以此来满足工作过程中用户的需求。不断将工作信号进行变频处理之后，就能够得到相关的数字信号，不断的复用以及调节的过程中，可以借助外在的一些软件设备，例如接收天线软件储存等，通过这些设备来实现数字电视信号的不同的接收能力。

## 四、关于数字电视无线发射系统接收不良问题的分析处理

对于地面数字无线信号的发展情况而言，应该结合相关因素进行分析考虑，在实践的发展过程中，我们已知地形环境以及整体地势会对地面无线数字电视信号不良产生一定的影响，主要的区域是茂密森林以及窄小的通道或者比较密集的楼道，这些区域会对数字电视无线信号的发射系统产生一定的影响，这是客观原因不可避免。无线信号的接收问题是客观存在且不能够避免的，应该从源头出发对信号问题进行分析处理，信号的接收端以及信号的发射端分析，通过具体的原因分析得知，主要包含以下情况。

### （一）提升信号发射端的有效输出功率

对于信号的传输而言，在进行工作的过程中会受到多种因素的影响，这也会导致信号发生衰减的情形。本着增加发射站输出功率的工作原理，需要通过在发送端进行分析全面保证信号发送强度的有效增加，在工作的过程中也可以通过提高发射器的输入功率来进行输出信号的有效增加，不过由于这个方法适合于网络覆盖范围比较小的地方，所以一般来说想要确保传输信号拥有一定的发送强度和覆盖率，就必须提高发射器的工作效率和发射功率，根据实际情况来实现信号的覆盖面积增强，比如提高反射天线的高度等等。

### （二）采取数字电视转发器来进行信号的补充

为了保障发射机的输出功率以及工作效率提升，就应该从源头出发，对信号不断进行增强处理，满足工作的需求。对于数字转发器而言，成本相对而言较低，性

价比较高，并且应用范围比较广，通过增加数字电视转发器使得信号薄弱的区域为起到一定的增强作用。在进行具体的实践过程中，应该从根本问题进行出发。采取相同类型的数字电视转发器的型号，这样可以满足在工作过程中不同传输方式的需求。对于数字电视转发器而言。具体可以分为数字信号转发器，数字同屏转发器等相关内容数字电视转发器，在工作的过程中可以满足低功率的工作环境，并且可以不受外界环境的干扰。如此一来，数字电视转发器应该得到推广使用。

### （三）对接收不良的信息技术进行不断的改进处理

在上文中我们已经对发射端信号的不断增强进行分析，但是从实际的情况发展来看，对于接收端的信号处理应该进一步的进行增强。总体来说需要根据实际的情况来进行改良处理，不断提升接收装备的需求，以此来满足高质量的接收需求，可以通过信号装备的不断升级以及更换周围的性能配置，要求不断优越，保证接收天线数量的增加。通过以上措施全面保证接收信号的不断增强。以上接收信号方式，在工作的过程中，为了避免信号之间产生相互干扰，应该避免出现天线随意安装的情况，按照接收传播信号的性能要求，天线在安装过程中安装位置在水平方向上1/4的波长位置，这样就能够使得接收天线有所增强，避免在工作过程中出现干扰的情况。

### （四）完善数字电视无线发射系统的预防措施

相对恶劣的条件之下，需要保证数字电视无线系统发射的稳定性以及进行高质量的工作，就需要在信号传输的过程中不受到任何其他因素的干扰。在相对恶劣的雷雨天气环境，专业的技术部门人员应该积极主动配合上面领导部门的工作，主动采取先进的机械维修设备以及技术，保证发射系统基础设施，不会受到恶劣天气等影响。无线发射技术对于天气环境的要求较高，需要专业的技术设施以及防雷设备，以此来保证后续的工作。不断加强防雷设备管理，使得技术人员不断对防雷设施进行维护，在具体的实际过程中为了防止受到过大阻力的影响，而使得发射塔受到严重的雷电干扰，相关的技术人员应该针对性地进行有效的防范措施，例如可以进行涂抹抗腐蚀剂等。不断加强机械设备的维护，通过这种措施可以有效避免出现电阻。为了不断提升防锈处理的要求，应该采取镀锌层的方式，根据镀锌内在的化学成分以及工作原理，工作要求为铁原材料之上进行镀锌层的薄膜防涂，就可以有效避免腐蚀情况的出现，也会对信号传输设备起到一定的保护作用。

## 五、结束语

综上所述,我国数字电视信号的发展具有很广阔的未来。对于地面无线数字电视而言,是当今数字电视网络的主要组成部分,在进行具体的实践应用过程中,主要存在以下问题,例如地面无线数字覆盖面积不够均匀,以及信号接收不良等问题,对于以上情况,我们应该从具体的实践问题出发根据实际产生的问题进行不断的处理,以此来达到合理的信息要求。解决数字电视,信号薄弱,覆盖面积较小的问题,全力保证地面数字信号质量强度的增强,实现全覆盖率的增强,采取一定的信息技术手段,为后续的发展提供一定的动力。同时更好地满足人类技术的提升,实现我国数字电视信号的稳定提升。

## 参考文献:

- [1]陈春宇.论数字电视无线发射系统的技术及信号受干扰的解决对策[J].西部广播电视,2020(10):226-227.
- [2]薄喜军.基于数字时代的广播电视无线发射问题探讨[J].科学技术创新,2019(1):68-69.
- [3]司马长青.中央广播电视节目无线数字化覆盖工程地面数字电视发射系统[J].数字化用户,2018(44):172-173,175.
- [4]曾结晶.基于数字时代的广播电视无线发射问题探讨[J].科学与财富,2017(35):26.
- [5]祁建国.广播电视台无线数字发射传送节目的技术分析[J].建筑工程技术与设计,2017(31):36-37.