

# 电子信息通信工程中的干扰因素及抗干扰措施

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:** 随着计算机技术的日益发达,对电子与通信工程的社会需要程度也水涨船高。电子与信息通信工程中的电子设备抗干扰接地方式十分之必要,更为合理、正确的方式,无疑是更为安全、可信的保证。电子与信息通信工程中的设备抗干扰影响原因和处理方式,还需要着有关行业和公司的进一步研究发掘,这是一项艰辛的发展过程。所以,电子信息通信工程需要各界的关心与重视,并予以一定的肯定与帮助,以此促进信息抗干扰技术的完善与开展。同时,电子与信息通信工程的有关技术人员还必须坚持着高度的社会责任感和认真工作态度,积极投入到具体工作中,以切实提升自身的专业技术水平和职业素质,为电子与信息通信工程的明天发展而努力。

**关键词:** 电子信息通信工程; 干扰因素; 抗干扰措施

## 1 电子通信概述

随着电子信息技术的日益发达,特别是互联网信息技术的日益普及,人们已经步入了电子社会,而电子信息技术所带来的各类应用也是社会商业进步的重要基石。尤其是在局域网通讯领域,电子信息技术和电子通信工程都获得了普遍的商业应用,以及广大用户的普遍赞誉。在实际应用过程中,电子与通信工程技术为人类的生产、生活和工作提供了无与伦比的帮助。但必须注意的是,传统有线通讯方法还存在着许多缺点,特别是在通讯条件比较恶劣的地区,无线传输技术,包括了蓝牙技术、WiFi网络等。这样增加了通讯的方便。不过在具体使用过程中会面临一定困难,特别是来自外部的影响,也容易导致信息传送的失真和质量损失,进而影响下位计算机接受数据的能力,或者收到错误信息。所以,对电子与通信工程从业人员而言,必须充分运用各类新技术手段,以提高网络通信效能,特别是网络通信的稳定性,从而在工程和相关服务执行过程中,更需要设计并实现抗干扰因素,特别是质量控制工作<sup>[1]</sup>。

## 2 电子通信工程抗干扰的流程

### 2.1 布线

实际操作中,由于电气通信工程十分复杂,所以抗干扰的接地线路设计需要根据电线要求,并按照有关规定,合理选择接地配线元件和电缆,从而提升了抗干扰接地设计的水平与质量。抗干扰参数也受了对地线的直接影响,通过观察可以发现圆直径和电子感应值之间的直接关系,在实践中要通过多点连接的方法减少导线直径,实现了地线抗组效果的降低

### 2.2 接地阻抗

由于国内电力电压一直处于220V标准上,所以为

了保证通信工程稳定性,保证接地品质,通常都会选用减小连接电阻的方法,在设计的过程中,要选用多点连接的方法,通过调节引线长短,实现减小电阻的目标。在材质选用上,通常选用铜丝材质,但是如果电路电频相对较低时,也可以达到抗感染效应<sup>[2]</sup>。

### 2.3 环路干扰

在电子与通信工程干扰中,需要为各种电路装置、电路信号做出不同的设计,以按照抗干扰要求,适当而合理的利用公共地网资源,如现代模拟信号若有不稳的现象,会造成很大的环路危害,所以,在电子设备和通信工程规划时,就必须重视对环路问题的影响。

## 3 电子通信中的常见干扰因素

### 3.1 配置因素对于电子通信的干扰

就电子通讯的本身来看,寻找影响方面,比较严重的是电子通讯设备产生了一系列的问题,这些情况通常可以被分类为外界影响中的配置问题。随着现代化家庭的发达,人类对电子及信息装置的依赖性也越来越大,同时日常生活中的许多电子设备都已经对电子通讯系统造成了一定的干扰,所以如果电子信息受到干扰的情况,并且消除了对信号源、硬件设置等因素的干扰,一般也就配置了电子干扰问题<sup>[3]</sup>。这就要求有相应的专业人士,对所有相应的电子设备都进行了检查和测试,如果从检测后的问题中还是不能确定答案的,通过对所检测接入端信号的强弱进行了测试,并由此推断问题所发生的部位。

### 3.2 硬件因素对于电子通信的干扰

根据近年来电子通讯维护的现状分析,硬件故障影响电子通讯出现的次数不是最大的,而是会导致无线网络产生困难现阶段各地区无线网络接入用户数量众多,

对问题排除造成极大的难度,同时无线网络覆盖的范围也十分广泛,对问题的排除也是相对较慢。只是在实际使用用户较少的情形下,才可以更快地加以排除。虽然硬件因素对电子通讯的影响,通常只会使其中的个别应用的网络发生问题,而并没有引起重大的网络故障,但是,在硬件的影响因素中最易产生问题的,还是在接入点的连接上。

### 3.3 蓝牙无线对于电子通信的干扰

经过对电子产品通讯产生影响的各种因素的分析,当在电子产品通讯中,不仅有蓝牙无线局域网的信号强,如同时有无线内部局域网,也会提高干扰信号强,因此会对电子产品通讯装置的正常工作造成一些干扰。在对电子通信实施管理的时候,可以把其所应用的频段范围扩展至更加合理的区域,从而提高了数据的质量,并且还能够提高了蓝牙无线通信的稳定性。同时,通过适当的措施对电子通讯的带宽加以控制,可以把蓝牙无线通信和无线局域网中的信息割裂开来,可以显著减少对它们相互之间所造成的影响,从而促进了电子通讯安全性和稳定性的提高<sup>[4]</sup>。当无线局域网的信息输送效果过快时,在信息传递的过程中空间也会形成很大的影响因素,如果空间变化很大时,就很难对整个无线局域网的信息输送效果进行有效控制,会导致电子传输的不平衡现象。

### 3.4 传输介质的损耗

在现在的电子通信工程中,绝大多数的通信都是通过各种媒介来传递通讯信息的,所以只要信息在传递过程中,传递媒介的质量优劣和数量多少都会直接影响到通信的质量。传送损耗是由于传送时间、传递工具、障碍物等方面的各种因素作用所引起,如果能够满足实际的需要,其就能基本维持在一定的时间范围。如果没有能够达到最实际的需要,通信效率也将相应地降低。尤其是在通讯的传输距离方面,距离越远损失就越大,而相距越近损失也就越少。这与一般家庭中所采用的无线网络异曲同工。在做无线通话时,距离越远同样也会出现声音不清晰、图像卡顿等问题,更重要的还会产生相应的信息滞后,所以一定要重视通讯材料的损耗,这才是对电子通讯过程的抗干扰要求制定与实施的首要任务之一<sup>[5]</sup>。

## 4 电子通信工程干扰的控制策略

### 4.1 排查硬件设备干扰

硬件干扰等因素的存在很容易造成计算机出现网络故障,这对电子通讯工作的有效进行产生了非常负面的影响,严重制约了电子信息的高效传输。在通常情况

下,当电子通信网路中所有的网络设施都无法成功连接上网络时,电子通信安全管理人员就应首先考察有无网络硬件方面的工作设备出现问题,而一旦出现了某部分的问题,就必须立即对硬件设备进行检查调试处理,同时测试工作人员也只需要通过进一步的检查调试,将网络回复到正常运行状态即可。另外,如果在检测过程中,无线网络接入点或者有有线电视网络的周围发生了一些外界影响条件时,在一定程度上影响了电子通讯的正常工作,检测人员就必须及时进行发现和解决好,以尽量减少外部干扰因素等给电子信息传输所造成的阻碍<sup>[6]</sup>。

### 4.2 强化配置干扰控制

在电子通信工程的抗干扰设计中,往往需要对设备配置的影响作出直接的预测与分析。在电子通信工程中配置干扰的情况是普遍存在的,这也是影响着很多工程进展的主要问题。所以在移动通信工程中如发生配置干扰,必须对移动信息传输的情况进行直接干扰,不然将会出现信号强度严重衰减,更甚的可能会发生消失情况,这样将会造成整个的配置瘫痪,从而干扰人类的生产作业、日常生活。

在无线局域网中若出现配置干扰,就应该找出与信道通信消失距离较大的分支进行针对性布置,以免由此而对用户的网络和相关的办公、日常生活等造成麻烦。而为了有效应对这种情况,就需要进行信号测试工作,在此基础之上使其范围得以确定,对该频道的用户状态进行彻底整理,可以通过分析具体日志文件来研究其中出现的问题,尤其要找出问题出现的时机和针对性的处理方法,这尽管要花费一些时间,但能有效解决的时间问题,对于排除具有很大的意义。而且系统还需要定时进行相应检查,使其正常工作能得以切实保障,并记录好各项数据,使其配置的有效性得到了真正实现<sup>[1]</sup>。如出现的配置问题则需要对设备配置的强度进行检查。尽管信号可以相应的比较弱,但还是必须认真落实这项检查任务。

### 4.3 抗同频干扰措施

当发生同频干扰时可以采用两种方法来降低干扰,一种是提高信息的带宽,另一种的是通过提高信号自身的性能来提高抗干扰能力。在无线网络接收机中,可利用检查有无序列码来检查干扰是否准确。但如果探测到同一个频率的信息同时干扰也是不准确的,甚至如果探测到同一序列码的信息干扰也是不准确的。如果想要克服同频干扰,在现实生活中首先要考察网络覆盖范围是否完善,再根据所使用网络的规模大小以及地理位置来判断网络接入端的规模大小和情况,并合理分配各類

率范围，以合力使用所需要的总带宽资源，从而降低干扰。无线网络的三项关键技术指标中任何一个环节如果存在质量问题就会产生同频干扰，他们分别是无线网络的接入频段，容量和信号质量。而当通信容量提高就会形成更强烈的同频干扰，所以需要合理分配这三项技术指标，使其质量均衡，可以有效减少同频干扰，从而提高网络系统的优化能力，使整个无线网络信息传递到达最大最佳状态<sup>[2]</sup>。

#### 4.4 高布线质量

有关科技人员开展的电子产品及通信工程系统抗干扰技术试验，其主要目的是为了保证电子产品能够平稳工作，以便于电子产品的作用得以发挥。有关人员在实施地电路的设计作业时，必须对各种线路进行单独设置，以尽可能改善地线路的结构特点。由于目前的通信地线路还存在着许多情况，在进行布线工作时，有关人员也必须对各种电路类型加以识别，其中包括隔离的噪声地线路。有关单位还必须对电子通信工程设计方案加以全面考察，以防止电子设备在后期工作中会出现的电气绝缘现象。另外，在实际运行的环境中，电子通信工程的信号源还必须和地线，进行合理的回流，这也对电子所产生的风险，给出了某种程度上的限制。但是，在以抗干扰连接方式运行的过程中，如果是连接时出现了某个角度上的困难，那在跟大程度时也可能出现了无线连接困难的情况，面临着相应的问在电子通信工程系统的实际工作流程中，因为系统具有很高复杂度，设备也容易由于外部条件影响而发生工作不平衡的现象，有关人员不但要注意线路抗干扰性能的提高，还必须注意接地操作质量的改善。相关工作人员在实施抗干扰接地操作时，员工首先要对负载变化进行研究，从而保证他们的人身安全得到保障。同时，专业技术也能够利用电子在通信接收器与位置导线间所产生的回流效应，从而减少在不同电子之间产生的电流误差，因此要求技术人员可以采取抗干扰接地的方法，达到最大程度的电线电位。在电子通信工程的抗干扰接地技术中，接线设备有着关键性意义，为使接线效率得以提高，有关人员可以适当增加接线设备条件<sup>[3]</sup>。电子产品以及通信工程设备接地设计工作，和对其他家庭用电设备的进行检测工作一样，电子通信工程设备接地设计工作具有极其特殊之

处，相关技术人员需要经过多次测试确认设备的接地设计工作是否合理，并注重于对连接部位的科学选择，使设备连接工作的各个环节都得到了良好把控，为整个电子通信网络的优良性能提供了充足保障。

#### 4.5 深入调试检测配置故障

配置干扰对电子通信工程所产生的影响范围很广泛，当发生配置干扰时，就必须迅速判断干扰源，然后采取相应处理对策。当电子信息或移动通讯工程人员发现了信号干扰现象后，如果确认没有硬件影响之后，就必须对整个范围中的通信网络进行检测。在监测接入终端状况之后，对接入终端进行了测试，当开始测试没有结果时，就要求将测试范围内的信号增强，而如果信号强度不合格时，就必须改变信号频道并重新调整与测量，最后再把信号强调整在目标值范围内。

#### 结语

对于实际从业者，可以购买相关云平台，借助新技术互补互助，提高业务检测效率，想有效控制硬件干扰。除了做这个内容，他们还需要处理整个故障点在实际连接钱中的状态。只有当他们完全了解自己符合实际要求时，才能被允许访问网络。在实际操作过程中，他们还应该根据具体需要定期进行错误检测。只有这样，才能及时发现干扰源，并加以利用。在此情形下，对电子通信工程中的设备抗干扰控制十分有必要，而更为合理、科学的方法，则无疑是更为安全、可信的保证。

#### 参考文献

- [1]安东.电子技术在通信发展中的应用探讨[J].南方农机, 2020, 15.
- [2]强柯.电子信息通信工程中设备抗干扰接地设计方法研究[J].电子制作, 2019(16).
- [3]张肖.电子通信工程中解决电子干扰问题的措施[J].数字通信世界, 2019(10):78.
- [4]林建波.论如何解决电子通信工程中的电子干扰问题[J].中国新通信, 2019, 21(15):17.
- [5]马敏, 霍常春, 等.电子通信工程中设备抗干扰接地措施[J].智能城市, 2020, 14.
- [6]高淑婷, 李文雅.电子通信中常见干扰因素及控制措施分析[J].通信电源技术, 2020, 5.