

# 应急通信系统信号与信息处理技术分析

黄宏健<sup>1</sup> 曾令伟<sup>1</sup> 谢鑫刚<sup>1</sup> 唐亮<sup>1</sup> 杨晓楠<sup>2\*</sup>

(1.海南热带海洋学院 海南三亚 572022; 2.海南经贸职业技术学院 海南海口 571127)

**【摘要】**正是因为有强大的应急通信系统,人们才可以享受高质量的通信服务,各行各业才能保持稳定的运行秩序。无论是生活还是生产,都离不开一套完善的应急通信系统。本文主要围绕应急通信系统的介绍、应急通信系统信号与信息处理技术分析、应急通信系统信号与信息处理技术的发展趋势这几个方面展开论述,重点介绍图像信息处理技术、语音信息处理技术、位置信息处理技术与雷达信号信息处理技术,分析应急通信系统信号与信息处理技术的现状,并针对应急通信系统信号与信息处理技术的发展趋势展开理性探究,希望给相关领域一些参考。

**【关键词】**应急通信系统;通信信号;系统故障;技术处理

**DOI:** 10.18686/jyyxx.v3i8.52738

近年来,泥石流、地震、洪水等自然灾害时有发生,这些突发情况会在不同层面上干扰正常的通信系统。这个时候,一套完善的应急通信系统显得非常重要。深入探究应急通信系统信号与信息处理技术相关问题,旨在分析现状、研究趋势,让越来越多人关注、重视应急通信行业,以发展性眼光看待应急通信行业,促进应急通信系统信号与信息处理技术不断进步,为人们营造一个更和谐、更先进的通信环境。

## 1 应急通信系统的介绍

应急通信系统指的是在突然发生的紧急情况下,用来维持正常通信的一种特殊系统。这种紧急情况,既包括以人为主导的情况,也包括一些自然情况。正式启动应急通信系统时,相关工作人员要根据实际情况,选择合适的信息处理技术。目前,应急通信系统在使用方面,主要特点有:①时效性。一旦发生紧急情况,应急通信系统要快速作出反应,抓住第一时间,彰显较强的实效性。②复杂性。使用应急通信系统时,可能会面临各种各样的外部环境。这个时候,应急通信系统要抵御这种环境的复杂性。③多样性。通过应急通信系统,工作人员要处理不同形式的信息内容,如图像类信息、文字类信息、视频类信息等。④不确定性。什么时间、什么地点、什么样的容量需求等使用应急通信系统时,工作人员需要面对这些未知因素,进行一定层次的科学预判。

相比日常通信系统,应急通信系统的使用频率并没有那么高,但应急通信系统并非可有可无。尤其在发生紧急情况时,应急通信系统可以显著降低财产损失,保证相关人员安全,维护通信行业的正常秩序,促进社会和谐。进入新时期,随着通信系统的布局不断扩大,积极关注应急通信系统信号与信息处理技术问题,不断加强相关技术体系,具有重要的现实意义。

## 2 应急通信系统信号与信息处理技术分析

结合目前的应急通信系统信号与信息处理技术,重点列举图像信息处理技术、语音信息处理技术、位置信息处

理技术、雷达信号信息处理技术。

### 2.1 图像信息处理技术

在互联网技术的带动下,图像信息处理技术日趋成熟,可以在较短时间内快速收集、压缩、修改大量图像信息。当前,图像信息处理技术的应用领域很广,包括计算机行业、建筑工程领域、公安部门、车载系统等。这其中,也涉及应急通信系统领域。举例来说,发生紧急情况时,应急通信系统可以借助图像信息处理技术,快速捕捉、反馈图像信息,并根据应急处理要求,对图像信息进行专业化处理,以适应紧急状态下的通信要求,帮助相关工作人员更顺利地解决通信障碍。

### 2.2 语音信息处理技术

在众多突发事件中,人们对语音通信的依赖性比较强,已经习惯以语音的方式传递信息,沟通问题。因此,保持正常的语音通信显得尤为重要。目前的语音信息处理技术已经达到一定水平,具备很强的灵敏性,可以在较短时间内精准分析、处理大量语音信号,调节语音信号的频率。在应急通信系统中,基于强大的语音信息处理技术,相关工作人员可以对语音类信号进行专业化处理,维护正常的语音通信秩序,减少工作人员的焦虑感,进一步提升工作人员解决通信障碍的效率。

### 2.3 位置信息处理技术

面对突发情况时,相关部门要第一时间清楚位置信息,才能有计划地部署后续工作。位置信息处理技术不仅可以及时反馈位置信息,还可以对位置周围的情况进行理性分析,相当于一个功能强大的导航系统。目前,位置信息处理技术主要应用于地图导航系统、汽车导航系统等。在应急通信系统中,相关工作人员可以借助位置信息处理技术,进行地理定位、数据分析,全面了解突发事件周围的环境因素,指导工作人员制定科学的应急通信处理方案,提高工作人员工作质量。

### 2.4 雷达信号信息处理技术

近年来,随着雷达信号信息处理技术不断进步,其发挥的作用也越来越大。现阶段,雷达信号信息处理技术的应用已经十分普遍,比较典型的应用有:功率谱雷达、时

频联合域等。在应急通信系统中,相关工作人员也会经常用到雷达信号信息处理技术,重点分析、处理一些复杂的雷达信号,从中获取突发事件的各项信息,如气象信息、地质信息等。这样一来,相关工作人员可以更精准地处理突发的通信问题,节约一部分信号处理时间,并合理控制人力方面的投入。

### 3 应急通信系统信号与信息处理技术的发展趋势

#### 3.1 简便化趋势

随着社会不断发展,对通信系统的需求越来越大,这会加快通信系统的整体布局。在这个过程中,应急通信系统的使用频率也会逐渐升高。这对应急通信系统与信息技术来说,是一种挑战。从发展的角度来分析,为了适应日益普及的通信系统,信息技术要不断优化,朝着简便化的方向发展,进一步简化工作人员的操作流程,便于工作人员直接、高效地处理紧急的通信系统问题。举例来说,相关部门可以深入研究计算机技术与信息技术之间的关系,通过不同技术体系的融合,改进信息处理技术的功能,让一些关键功能更直接,可以进行一键启动,便于相关工作人员抓住时间、抓住机遇,更顺利地排除复杂的通信系统障碍。

#### 3.2 速度化趋势

现有的信息技术在速度上,已经可以带给广大用户良好体验,用户可以充分感受无障碍通信的幸福。举例来说,即使在很远的距离内,用户仍然可以通过高速运转的通信系统,实现流畅的语音互动、视频互动,沟通信息,甚至沟通情感。未来,在信息技术不断优化的过程中,速度仍然是技术改进的重要目标之一,相关工作人员要通过不断提速,满足人与人之间的通信需求,促进各行各业稳定运行。其实,信息技术在速度上的进步,只是一个结果。为了实现这个结果,相关工作人员要进行多项技术改良,形成强大的技术支撑。作为信息技术方面的研究人员,要透过速度的外壳,深度挖掘背后的技术问题,不断加强信息技术整体水平。

#### 3.3 智能化趋势

科技进步相当于一种无形的、强大的推动力,促使应急通信系统与信息技术不断发展。伴随着计算机技术、大数据技术、人工智能的进步,信息技术也开始朝着智能化方向迈进。具体来说:一方面自主运行,通过智能化设备,信息技术可以实现自主运行,在无人的模式下,仍然可以独立操作、独立分析,甚至独立解决一

部分通信系统障碍。这是操作层面的重大突破,也是成本投入方面的一种进步。毕竟,随着人工操作逐渐减少,可以很自然地节约人力成本。另一方面24小时监控,在传统的应急通信系统中,信息技术要想实现不间断监控,对人力的需求比较大。借助智能化系统,信息技术可以很轻松地实现24小时监控。即使在没有任何工作人员的情况下,智能化系统也可以及时发现通信异常,并向上反馈,显著增强信息处理技术的警报功能。以天猫精灵为例,在天猫精灵的整体设计中,既包含语音信息技术,也包含一些人工智能技术,可以理解为语音信息技术与人工智能技术的一种巧妙融合。用户在操作天猫精灵时,只需要发出简单的语音指令,便可以启动整个设备,获取所需内容。对于用户来说,这是一种全新的自动化体验,可以改变用户的生活方式。未来,类似于天猫精灵这样的智能化设备可能会越来越多,它们可以进入应急通信行业,为应急通信系统服务,使应急通信相关工作更加人性化、智能化,在解决人们通信需求的同时,也可以潜移默化地改变人们的通信方式,带给人们更幸福的通信体验。

### 4 结语

综上所述,应急通信系统与信息技术可以深刻地影响人们的日常生活,以及社会各行各业的正常秩序,不断加强应急通信系统与信息技术方面的研究,非常具有现实意义。未来,随着应急通信系统与信息技术不断发展,将会呈现简便化趋势、速度化趋势、智能化趋势。面对这些趋势,相关从业人员不能停滞不前,不能固守旧的经验理念,尤其不能满足于原有的知识储备和技术能力,要通过不同渠道的学习、培训,提升自己的敏锐感,加强自己的专业知识、综合能力,更好地迎接新趋势,适应简便化工作模式、高速度工作模式、智能化工作模式。

**作者简介:**黄宏健(1989.9—),男,海南文昌人,硕士研究生,研究方向:通信中的信号处理;通讯作者:杨晓楠,邮箱:657586270@qq.com。

**课题:**海洋通信转型发展人才培养研究 RDJGb2017-10;电子通信类专业教材的改进与建设研究 RDJGb2017-11;《信号与系统》在应用型大学课程改革的研究 RDJGb2017-17;校企合作创新人才培养模式研究 RDJGb2017-18。

### 【参考文献】

- [1] 高童迪.应急通信系统信号与信息处理技术分析[J].智能城市, 2020, 6(17): 163-164.
- [2] 梁云杰.应急通信系统信号与信息处理技术研究[J].无线互联科技, 2020, 17(9): 5-6.
- [3] 袁野, 杨硕.应急通信系统信号与信息处理技术分析[J].中国新通信, 2019, 21(6): 25.
- [4] 王资博, 黄世龙.应急通信系统信号与信息处理技术分析[J].电子测试, 2018(9): 123-119.
- [5] 苏峰, 李志强.基于物联网的电力脱网应急通信方法研究[J].通信电源技术, 2019(9): 176-177+179.
- [6] 洗桂伟.智能电网应急通信技术的分析与应用探究[J].通讯世界, 2019(7): 79-80.