

计算机技术在广播电视发射监控中的应用研究

马毅涛

(山西广播电视局无线管理中心二二八台,山西 太原 030001)

摘要: 计算机技术的不断发展进步带动了诸多行业的变革,也极大地丰富了人们的精神生活。对于广播电视而言,卫星发射质量与效率决定了广播电视的发展。而将计算机技术应用于广播电视发射监控,能够较好地解决当前广播电视发射监控中存在的一些问题,确保监控系统的正常运行与效率的提升。本文针对广播电视发射监控的特点,介绍了计算机技术在其中的应用,为相关从业人员提供参考,从而推动广播电视运营效率的提升。

关键词: 计算机技术;广播电视;发射监控

0 引言

随着现代化信息技术的快速发展,广播电视行业受益良多。一方面计算机技术在计算、数据处理等方面强大的能力较好地解决了广播电视发射系统中的运行故障问题,并起到了维护与预防问题的作用;另一方面计算机技术较低的失误率能够较好的保障节目的视听效果,提升观众欣赏广播电视节目的质量。本文首先概述了计算机技术与广播电视发射监控的相关理论,随后总结了计算机技术在监控中应用的意义,最后介绍了计算机技术在监控系统中的应用方向,为进一步推广计算机技术应用于广播电视行业提供参考^[1]。

1 计算机技术与广播电视发射监控相关理论概述

1.1 计算机技术相关概念

计算机是能够修改并储存数据的现代化智能电子设备。相应的,计算机技术是一种重要的运行技术,包括硬件技术、软件技术与应用技术,综合了电子工程、数学等多学科知识。计算机技术经过多年的发展,囊括了非常广泛的内容。近年来,计算机技术主要的发展趋势为强化人-机关系,从单纯的信息处理、数据处理向更加高级的知识处理转变,这也为计算机技术的应用带来了重要的机遇。计算机技术最重要的特点是能够储存并处理大量数据,非常适用于解决广播电视发射中设备监管、图像信息传输、信号抗干扰等问题。近年来,计算机技术在广播电视发射监控领域的应用也越来越广泛。例如计算机技术在信号监控中能够将部分抗干扰原理应用于信号传输的过程中,从而保障信号的稳定输出,也能够通过对音频信息的高效处理节省大量人工成本。在发射监控方面,计算机技术能够科学地对系统进行智能监控,通过远程控制等系统一定程度上减轻人力负担,提升效率^[2]。

1.2 广播电视发射监控相关概念

广播电视运作流程包括将广播电视相应的音频信号、视频信号通过发射机调整到相应的高频载波上,高频载波用于放大信号,信号放大后便可通过回馈线送回天线位置将广播电视节目输送给观众。其中涉及的主要设备有广播电视发射机、天线与馈线系统等。该过程整体较为复杂,并且容易出现能源电力损耗问题,因而应用新技术实现降低损耗、节省人力成本成为了广播电视发展的新方向。与之对应,计算机技术便能够通过自动控制实现发射监控工作效率的提升,较好地解决能源损耗与人力成本较高等问题。对于广播电视发射系统而言,其运行流程较为复杂,对各个流程运行状况的保障决定了最终广播电视节目呈现效果,这也在一定程度上体现了监控的重要性。具

体而言,监控系统需要具备检测结果准确、信号传递准确、运行效率高的特点。需要相关工作人员对大量广播电视发射系统中的数据、设备检测结果数据进行详尽准确的分析,并诊断设备可能存在的各类异常情况,方便运维人员进行维修处理^[3]。

2 计算机在广播电视发射监控应用的意义

2.1 历史数据存储

计算机最初的任务便是存储与分析数据,所以借助计算机技术,广播电视发射的检测结果能够被收集并且记录,在出现各类问题时,工作人员可以对相关检测结果进行更有效的追溯。通过计算机技术自动存储发射历史数据不仅能够避免人力成本高、人工记录存在误差等问题,还能够为后续工作中的分析研究提供更加可靠的数据支撑与更多便利,从而提升广播电视发射的整体运行效率^[4]。

2.2 保障准确率

广播电视流程较为复杂,发射监控系统的特点之一便是在复杂的工作环境中保障较高的检测准确率,只有广播电视发射系统运行正常才能确保广播电视节目能够传送到千家万户。在发射监控系统中,传统人工操作不仅效率低还容易造成较多失误,不利于发射监控工作的正常运转。使用计算机技术辅助广播电视发射监控,在运行指令与程序正确的情况下,能够十分准确地完成音频视频信息的输出与转换、设备历史数据的记录,避免人工操作出现的误差^[5]。

2.3 提升时效性

对于广播电视工作,准确、迅速地完成任务是基本要求。目前已有的广播电视发射监控虽能实现一定的监控管理,但在具体数据的综合整理与分析方面仍然使用较为落后的设备与技术,并没有跟上时代发展的潮流,难以满足当前对工作时效性的要求。因而使用计算机技术可以大幅加快数据处理进行,简化工作流程,避免数据滞后性的大批出现,提高广播电视发射监控的时效性从而提升工作效率。然而照搬相关技术并不能确保万无一失,还需要相关工作人员对工作流程进行更为详尽的梳理,对更先进的设备进行学习总结,熟悉相关操作原理,更需要对当前计算机技术在广播电视发射监控中的应用中仍然存在的问题、不合理的流程进行总结改善,从而更好地发挥监控系统的作用。

3 计算机技术在监控系统中的应用方向

3.1 监测广播电视发射系统工作状态

计算机技术能够在短时间内对广播电视发射系统的运行状态作出全面整体的评估,对各个链路状态进行实时检查,从而及

时发现异常情况并报告给运维技术人员。发射监控系统在不同时间段的检测结果具有不同的意义。计算机技术能够对发射机的运行状态进行模拟,选择最佳发射状态,并完成信息数据汇总与汇报的工作。使用计算机技术也可以实现对发射系统的实时监测,并将运算结果应用于异常情况报警。全天候的实时监测极大地解放了检测人员与运维人员的工作压力,也能够更加准确地对广播电视发射状态进行评估,优化监控系统的运行^[6]。

3.2 自动诊断并处理设备故障

广播电视信号监控是广播电视发射的重要环节。由于信号监控的特殊性,信号监控需要在现场对设备进行监管,完成检测信号等具体任务,使广播电视系统良好运行。依赖于计算机技术的数据存储与处理能力,可以通过计算机分析设备是否正常运行,并记录设备运行中的数据。如果设备出现故障,还能够导出故障设备的历史数据,将故障数据与正常运转的数据进行对比,从而发现设备故障的原因。相关工作人员可以使用存储的历史数据辅助诊断设备的问题所在。更加智能的监控设备甚至能够自动完成对监控设备的诊断,定期的对设备进行检查,及时解决细微问题,避免不可挽回的事故。在各项数据正常的情况下删除不必要的信息,提高运转与问题排查的效率,同时避免安全事故的发生,维持广播电视系统的正常运转。

3.3 实现远程监控

广播电视发射监控主要是为了保障发射系统设备状态,降低故障率,报站电视内容的可靠传输。但是传统人工实施监控时,整体工作环境噪声较高,而且机器散热也会使得工作温度升高,长时间记录数据十分容易导致工作人员的疲劳,影响记录的准确性与真实性,导致工作效率降低。人力监控对于设备问题的发现与处理并不能保证完全理性客观,经验不足或者对设备了解不到位会导致应对不当或无法发现问题。而将计算机技术应用于发射监控能够较好地避免该类问题的出现。使用

计算机对信号进行检测或对开关进行控制,能够让工作人员在更舒适的环境对发射设备进行操作。同时,设备运行中如果主信号源发生故障,也可以通过计算机远程操控的方式更换信号源保障节目信号能够稳定传输^[7]。

4 结论

随着广播电视发射技术的不断发展,信息传输的准确性、时效性已经成为维护广播电视正常运转的基本要求。在计算机技术的不断推动下,在广播电视发射监控中融入计算机技术以提高监控准确率与时效性,从而提升整体运行效率是大势所趋。计算机技术在广播电视发射监控中的应用方向包括监测广播电视发射系统工作状态、自动诊断并处理设备故障、实现远程监控等。需要提出的是,计算机技术的应用并不能解决广播电视发射监控中的所有问题,仍然需要相关工作人员熟悉计算机技术在监控系统中的应用方式并熟悉相关操作与原理,提升综合素养,更加科学高效地使用计算机技术完成广播电视发射监控工作,推动广播电视行业的快速发展。

参考文献

- [1] 温布仁. 信息化时代网络技术在广播电视工程技术中的运用与实践[J]. 电子元器件与信息技术, 2021,5(01):49-50.
- [2] 刘鹤. 信息化时代网络技术在广播电视工程技术中的运用[J]. 电子世界, 2021(01):27-28.
- [3] 岳鹏飞. 计算机技术在广播电视发射监控中的运用之研究[J]. 科学技术创新, 2020(19):93-94.
- [4] 倪杰. 计算机自动监控技术在广播电视高山无线发射台中的应用探究[J]. 西部广播电视, 2020(01):230-231.
- [5] 纪少丹. 浅谈计算机技术在广播电视后期制作及广播电视发射监控中的应用[J]. 数字通信世界, 2020(01):202.
- [6] 郑哨军. 计算机自动监控技术在广播电视高山无线发射台中的应用[J]. 西部广播电视, 2019(06):213+215.
- [7] 尹明艳. 视频转码技术在广播电视中的应用研究[J]. 缔客世界, 2020,6(1):43.

(上接第233页)

4.4 接口回归测试

项目需求的瞬息万变引起迭代频率大幅增加,其相对的测试工作量也成倍的增长。为了保证项目迭代的效率和质量,就需要对各种业务场景做回归测试。由于页面改动频繁导致页面自动化测试的维护成本大大增加,然而接口的轻便和接口测试脚本维护成本低。接口自动化测试就应运而生^[5]。由于自动化测试要求测试场景具有稳定性,不会频繁更改,因此常被应用于回归测试。

接口回归测试是在接口没有重大改动的情况下,验证接口协议是否因软件版本迭代而出现变化。在接口测试中,没有功能改动的接口应被纳入回归测试,确保所有接口的可用性。回归测试脚本基本固定,若某个接口发生迭代升级,回归测试脚本也应进行迭代。

5 结论

随着前后端分离设计模式在Web应用中的广泛使用,接口作为数据传递的唯一,对界面起到的作用越来越重要。对接口的全覆盖测试可以确保前后端整合质量。

随着敏捷测试的盛行,我们都知道测试工作要尽早地介

入到项目开发周期中,因为越早的发现 bug,修复的成本就越低。由于功能测试一般都要等到系统提供可测试的 UI 界面后才能进行,单元测试又要求较高的专业性和人力成本,所以选择接口测试来更早的介入测试。接口测试可以在功能界面未开发出来之前对系统的接口进行测试,从而更早的发现并修复问题。

在接口测试的设计中应充分考虑接口的功能特性,着重测试接口的特殊功能需求,如安全性测试,压力测试等等。最后,接口测试的自动化测试较为成熟,相比于UI界面与性能测试,接口测试的功能覆盖面更广,实现难度也较低,是实践自动化测试的较好切入点。

参考文献

- [1] 王会青,冯秀芳. Web 应用软件测试方法的研究[J]. 太原理工大学学报, 2007,38(4):304-306,319.
- [2] 叶波,孙俊若,林洁. 软件接口自动化测试技术研究与实现[J]. 信息化研究, 2010,36(4):47-51.
- [3] 杨硕. 基于 Web 服务组合的企业应用集成研究[D]. 宁夏大学, 2013.
- [4] 李隽. 浅析基于 B/S 模式信息系统数据库优化[J]. 电子元器件与信息技术, 2018(07):86-88.
- [5] 杨清玉,李金丽,陈吉兰,等. HTTP 接口自动化测试方法研究[J]. 微型机与应用, 2016,35(18):22-25.