

博物馆公共广播系统的现状与发展

贾秀丽

(故宫博物院 北京 100006)

【摘要】与传统的广播系统相比,公共广播系统是一种具有鲜明时代特点的广播系统。目前,这种广播系统已经广泛的应用到了国内各大博物馆中,并成为博物馆中不可替代的服务平台。在网络技术与数字技术不断发展的新时代下,公共广播系统必然会朝着数字化与网络化的方向发展。本文重点博物馆公共广播系统的现状与发展进行了详细的分析,旨在借助新时代下的数字 IP 广播技术,提高博物馆的服务水平,以供参考。

【关键词】博物馆;公共广播系统;数字 IP 广播技术

公共广播系统是博物馆日常运行过程中最为重要的一个服务平台。传统的公共广播系统以独立网络建设为主,不仅需要单独铺设广播线缆,还需要投入较高的成本。在新时代下,博物馆不仅应用数字技术,成功打造了一个完善的信息化网络,还将数字技术逐步渗透到了公共广播系统当中,对博物馆公共广播系统的使用功能进行了丰富。

一、博物馆公共广播系统的相关概述

(一) 数字 IP 网络广播系统

国内各大博物馆中使用的公共广播系统,是以计算机网络为基础的纯数字化网络音频广播系统,即数字 IP 网络广播系统^[1]。与传统的模拟广播系统和数控广播系统相比,这种新型广播系统可以对现有的互联网和馆内局域网进行兼容,以 TCP/IP 协议为传输协议,可以对现有的内部局域网进行有效的应用,所以不需要进行广播线缆的单独铺设。另外,这种新型广播系统还配置了嵌入式的硬件终端,既可以进行独立 IP 地址的设置,也可以利用多层交换机和服务,对每一个终端的设置与播放功能进行控制,直接在终端上播放符合需求的节目内容。因为这种新型广播系统的发展以计算机技术的充分应用为基础,所以几乎可以对当前所有的音频格式进行兼容,进而在不受限制的情况下进行节目内容的播放^[2]。这种新型广播系统已经具备足够的能力和条件,取代传统的模拟广播系统或数控网络技术。

与传统的广播系统进行比较,数字 IP 网络广播系统的应用表现出了以下两大优势。首先,具有先进的传输技术。这种新型广播系统的应用以计算机

网络的应用为基础,可以利用 5 类线或者光纤进行信号的传输,不容易受到其他因素的干扰,传输过程中产生的损耗也偏低^[3]。

(二) 博物馆公共广播系统的作用

广播系统在博物馆中的应用,主要在以下几方面发挥作用。第一,分区广播功能,实现自动化广播。在博物馆管理中,不同的展室有着不同的展览主题和广播内容。需要预选编排好节目播放表,并对不同区域、不同的时间段指定好播放音频内容,服务器将自动进行分区播放。数字 IP 网络广播系统中的分区广播功能,就可以满足博物馆的分区内容广播需求。例如,可以对任意制定展室进行定时广播(定时打铃),对每一个展室内的播放终端进行远程控制,调整相应的播放内容、播放时间、播放音量以及监听。第二,广播寻人功能,为观众提供广播寻人服务。例如,北京的李明小朋友和家人走散来广播室求助工作人员找爸爸,就可以通过广播系统来进行操作发起寻人广播,工作人员只需要输入从那里来的,家长名字,哪里找孩子。设备就会自动生成,从北京来的李伟观众,听到广播后请您马上到广播室去,您的孩子李明在那里等您,谢谢。智能化广播,不尽让工作人员简单好操作,而且让寻人更加高效便捷。第三,音频插播音源功能,满足不同广播需求。插播广播通过内置音源和外置音源设备实现广播播放。内置音源就是服务器电脑内的音源,外置音源就是插入的 MP3、DCD 和话筒等音源输出设备,通过服务器的声卡线路输入,接入 IP 网络广播系统,选择声卡立体声混声,进行播放。第四,消防报警功能。增加网络消防报警矩阵,当

网络主机正常工作时消防报警信号进来,则强制切换播放报警信号;主机处于非工作状态时,当有消防报警信号进来,也能自动进行紧急广播。对观众发出报警提示广播,对现场人员进行疏散,进而将博物馆的危机控制在萌芽阶段。第五,紧急广播通知功能。如遇某些不可控的紧急情况需要广播,例如恶劣天气、管控、临时闭馆通知、单行参观疏散通知、国家政策宣传等事务性广播等原因的影响下,进行临时紧急广播。在广播系统控制中心机房可随时终止自动播放状态,切换到手动控制,进行话筒语音广播或者音频广播。从而对观众的参观活动进行集中式统一管理。第六,数字 IP 网络广播系统的建设,就可以将所需要的广播音频信号进行数字编码,并借助局域网传输,减少系统布线。这样,不仅可以提高博物馆网络资源的利用率,减少重复架设线路,还可以实现广播、计算机网络的多网合一。第七,营造博物馆氛围是增加博物馆文化内涵的关键^[4]。参观者在博物馆参观之余,听到美妙的中国传统音乐,既可以放松心情,又可以增加知识储备。

二、博物馆公共广播系统的发展现状

一直以来,博物馆中使用的都是传统的公共广播系统。在新时代下,传统公共广播系统的应用已经表现出了明显的滞后性。首先,传统公共广播系统的兼容性较差、扩展空间有限。其次,传统公共广播系统的运行方式是模拟传输,人工管理,所以运行过程容易受到外界环境因素的干扰^[5]。如果进行多路广播,还容易出现串音问题。最后,传统公共广播系统的布线以星形拓扑为主,所以布线过程异常复杂,且需要投入较高的成本。

近几年来,数字化技术的发展水平不断提高,越来越多的国外博物馆和国内新建公共场所,都已经引入了与时俱进的数字 IP 广播系统。例如,美国的国家航空航天博物馆,在 1976 年 7 月正式开馆。这是全球最为出名的以飞行为主题的博物馆,馆内各展厅陈列了与飞行有关的各种事物,例如不同类型的飞机、火箭、导弹、宇宙飞船和某些知名飞行员使用过的器物等。目前,这一飞行博物馆每个月接待的观众超过 10 万。随着时代的发展,该博物馆为了提高观众的参观体验感,专门引入了数字 IP 广播系统。另外,国内的北京奥林匹克国家网球中心也引入了数字 IP 广播系统。这两个成功案例告诉我

们,将数字 IP 广播系统广泛的应用到国内博物馆行业中具有较高的可行性。

三、博物馆公共广播系统的设计与发展策略

(一) 博物馆对广播系统的应用需求

博物馆是为社会及其发展服务的、向公众开放的非营利性常设机构,它研究、收藏、保护、阐释和展示物质与非物质遗产。并在社区的参与下,为教育、欣赏、深思和知识共享提供多种体验。近几年来,在博物馆对外开放力度逐渐加大的形势下,博物馆对于广播系统的发展需求也提出了以下几点要求。首先,要具有背景音乐播放功能。其次,由于广播室窗口是为广大观众提供服务,所以要具有放故宫介绍广播、临时广播、寻人广播或者应急广播的功能。再次,要具有定时播放相应内容的功能,例如闭馆时间播放等。最后,相关广播设备要便于操作、维护与管理。

(二) 博物馆公共广播系统的设计要点

1. 博物馆公共广播系统的设计原理

博物馆的广播系统,应当使用全数字化的音频处理方案,使用基于以太网的传输系统,并辅助以 TCP/IP 协议,确保广播系统具有较高的稳定性与拓展性。全数字化的处理方式,不仅可以对数据进行无损传输,避免数据传输过程中出现失真、噪声等问题,还可以在传输距离方面,对网络分控和网络广播终端进行灵活添加,扩容性较强。

2. 博物馆公共广播控制部分设计

博物馆公共广播系统中的总部多元播出节目源,主要由 DVD/VCD、卡座、播音话筒、网络音频服务器以及数字调谐器等组成。播出数字节目可以通过既有的 TCP/IP 网络直接传输到各个不同主题的馆舍。系统定时器可以对 DVD/VCD、卡座、数字调谐器等进行特殊设置,使其实现定时开关播放。网络音频服务器内设置了自动播放引擎,可以直接按照工作人员提前设定的节目播放列表,进行相应内容的自动定点、定组播放,满足不同主题馆舍的对外展览需求。网络音频服务器的应用不仅可以对任意馆舍广播点的点播进行接收,还可以对存贮音频进行播放。网络音频服务器的应用,可以借助定时播放引擎,对博物馆内任意教室、宿舍、食堂以及室外场所等的广播设备开关进行自动化管理。

馆长、保安处、管理处和其他博物馆管理机构,则可以直接而利用网络对各大终端进行远程控制。

另外,将网络副控软件安装到电脑中,馆长、保安处、管理处和其他博物馆管理机构还可以直接利用电脑,对博物馆公共广播进行副控管理。

如果博物馆的各大馆舍出现异常情况,使用了紧急呼叫终端,那么广播中心还可以对紧急呼叫终端的呼叫信号进行及时的接收,进而在有效掌握现场情况的基础上,对异常情况进行针对性的处理与解决。

3. 博物馆公共广播传输部分设计

博物馆公共广播系统针对信号的传输要求是128Kbps。在博物馆内创建局域网络的时候,要确保网速达到10M速率/秒,确保广播信号传输的稳定性与可靠性,语音信号的清晰性。博物馆公共广播系统中的音频信号与控制信号在网络中的双向传输,以TCP/IP传输协议为支持,使用的是数字化格式。

(三) 博物馆公共广播系统的发展原则

随着时代的发展,博物馆公共广播系统的发展,需要遵循以下几大原则。第一,实用性与先进性原则。即博物馆公共广播系统的发展,需要参照当前国内外最流行、最成熟的技术与标准,重点突出公共广播系统的先进性与经济效益。第二,高性价比原则。即博物馆公共广播系统的发展,应当结合博物馆的实际情况和需求,对系统功能进行优化设计,在不断完善公共广播系统功能与运行性能的基础上,选择最具经济性的品牌。第三,人性化原则。即博物馆公共广播系统的设计应当突出系统使用的人性化特点。第四,集成性与可扩展性原则。即在全面规划与分步实施的基础上,对公共广播系统进行优化设计,通过充足的预留与预埋,为满足未来的服务拓展需求打好基础。同时,还要对公共广播系统涉及到的各大子系统的集成与信息共享予以充分考虑,保证系统结构的可拓展性与兼容性。第五,方便性原则。为了保证系统使用功能的多样性,提高工作人员的工作效率,减少相应人力与物力的投入,需要重点完善系统的信息收集功能、信息处理功能、信息存储功能、信息运输功能以及信息检索功能等,并为工作人员创造一个相对高效、舒适、便捷的工作环境。第六,安全性原则。即在对公共广播系统进行优化设计的时候,要对系统的安全防范性进行重点考虑,避免一切非法人员与非法系统的入侵,加强博物馆内

各资源与数据安全的保护。

(四) 博物馆公共广播系统的功能发展策略

随着新时代的发展,要想进一步完善博物馆公共广播系统的使用功能,建议从以下几方面入手。第一,为广播系统的每一个接收点设置独立的IP地址,确保广播系统可以对广播室发出的广播节目进行自动化接收,实现无人值守自动播放。第二,针对博物馆的重点区域,专门进行紧急呼叫广播终端的设置,确保在出现突发意外情况的时候,馆内工作人员或其他人员可以按下紧急按钮,直接将报警呼救信息传输到广播中心。第三,针对博物馆内经常使用的音乐,进行定时自动播放的设置,例如开闭馆提示音乐、安全提示音乐、雨雪天提示音乐、以及调节博物院氛围的中国传统音乐等。第四,在博物馆的广播系统当中,设置自由点播功能,通过对每个馆舍网络点播前置终端进行控制,实现音频服务器中讲解资料库中各类内容进行点播。并且,在设置这一功能的时候,应当重点提高操作方面的便捷性与简单性。即工作人员只需要点按操作,就可以进行相关节目内容的播放。第五,针对博物馆公共广播系统的每一项播放功能,增加节目播放方式选择功能和播放音量调节功能。

四、结语

数字技术与广播系统的结合,是时代发展的必然趋势。在我国城市化建设进程不断推进的过程中,城市博物馆也逐渐朝着大型化、综合化的方向发展。与此同时,博物馆公共广播系统的运行管理也就变得越来越复杂,对于广播系统的运行功能与运行稳定性要求越来越高。

参考文献:

- [1]汪萍,胡学钢,王荣荣,等.面向博物馆的XR+展览交互系统设计与实现[J].安庆师范大学学报(自然科学版),2019,25(4):45-52.
- [2]丁超.智能建筑下的博物馆弱电系统设计[J].信息技术与信息化,2015(1):120-121.
- [3]刘竹沛.浅谈博物馆数字IP网络广播系统的构建[C].融合·创新·发展-数字博物馆推动文化强国建设-2013年北京数字博物馆研讨会论文集,2013.
- [4]艾雪松,魏薇.智慧博物馆发展探索[J].文物鉴定与鉴赏,2019(4):108-109.
- [5]门茂琛,程云.某博物馆主馆广播系统设计[J].中州建筑,1998(2):108-109.