

# 二维码技术在气象信息数字化管理中的应用

邬 昀, 蔡 宏

(湖北省气象信息与技术保障中心, 武汉 430074)

**摘要:**随着计算机和通信网络技术的快速发展和气象基本业务范围的不不断拓展,气象信息数字化管理将面临新的挑战。本文针对二维码技术的优势和特点,对其在气象信息数字化管理中的应用进行了深入探讨,并分析了二维码技术应用中可能出现的问题及解决方法。

**关键词:**二维码技术;气象信息;数字化管理;应用

**中图分类号:**P716 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-009X(2014)03-0083-03

## Application of QR code technology in the digital management of meteorological information

Wu Yun, Cai Hong

(Hubei Meteorological Information and Technical Support Center, Wuhan 430074)

**Abstract:** With the rapid development of computer and communication network technology and constant expansion of meteorological service, basic meteorological information digitization management is in facing new challenges. According to the advantages and characteristics of the QR code technology, this paper discusses its applications in the meteorological information digitization management. And the possible problems in the QR code technology application and solutions are analyzed.

**Key words:** QR code technology; meteorological information; digital management; application

### 0 引言

随着计算机和通信网络技术的快速发展,气象信息数字化进程也得到了长足进步。气象基本业务范围的不断拓展导致了大量新型探测设备的引进,从而也增加了气象信息数字化管理的难度。寻求一种方便实用、安全快捷的信息管理新技术成为气象现代化建设中面临的新课题。近些年,二维码技术在国内各个领域的应用日趋成熟<sup>[1,2]</sup>,如何将其运用到气象信息数字化管理中,本文就此进行了探讨。

### 1 二维码技术及其特点

二维码是用某种特定的几何图形按一定规律在平面(二维方向上)分布的黑白相间的图形来记录数据符号信息的一种条码<sup>[3]</sup>。相比其他存储介质,二维码具有信息容量大、编码范围广、容错能力强、译码可靠性高、制作成本低等特点。二维码能在二维方向上同时存储各种不同信息,可容纳多达1 000多个字节或500多个汉字,该条码除存储文字、数字等文本信息外,还可以对图片、指纹、声音等高容量信息进行编码,并可表示多种语

收稿日期:2013-11-13.

基金项目:湖北省气象局自立课题“气象台站电磁环境自动检测与分析软件开发”(课题编号:2013Y03)和“湖北省气象探测装备运行保障平台的研究”共同资助。

作者简介:邬昀(1983-),男,硕士,工程师.主要从事气象装备技术保障研究。

言文字;二维码成本低,易制作,网上提供了很多免费的二维码生成软件,也可以自己编制软件;二维码可以通过普通打印机打印出来,即使传真件也可被浏览;二维码容错能力强,即使损毁面积达50%,也仍然可以识读出正确的信息;二维码不但可以使用无线专用扫描识读器离线阅读并识别其包含的信息,还可以用智能手机阅读,手机摄像头可以对二维码进行拍照并自动识别其中的数据信息。如果能链接到互联网上,便可以观看相关图像和视频等。

## 2 二维码技术在气象信息数字化管理中的应用

近些年,气象领域的气象信息数字化工作,有了很大的进步,气象业务数据已完全实现数字化。为了方便工作,简化业务流程,气象科技工作者还开发了适合各个岗位的软件系统。但随着科学的发展和时代的进步,这些系统也需要引入新的技术加以完善。从二维码的特点不难看出其在气象信息数字化管理中应用的优势。首先,二维码包含更多的信息量,可以容纳很多的汉字,相当于一篇详细的简介材料,可以应用到气象数据存储、资料查询等方面;其次,二维码除可以把图片、文字、签字、指纹等可数字化信息进行编码外,还可以表示多种语言文字和图像数据,这点可以应用到气象日常办公、气象影视、天气预警等方面。另外,二维码制作简单,成本低,能长久在各个领域使用。

### 2.1 优化气象档案资料自动查询系统

气象档案资料包括业务资料、财务资料、科技服务材料和行政办公材料等等。为了方便查询,业务人员开发出各种版本的气象档案资料自动查询系统,大多数采用B/S模式开发。由于数据量相当庞大,数据录入之初,工作量相当大,后期维护也很繁琐。

如果能将二维码技术应用到此系统中,在数据录入时附加一个特定的二维码,便可以减轻后期查询和维护的工作量。对于财务纸质凭证资料,除在数据库中附加相应的二维码外,还可以将二维码打印后附加在纸质凭证盒上,后期只需使用二维码扫描仪便可以轻松查询历史凭证资料。

### 2.2 丰富网络气象服务形式

为了更好的服务大众,气象部门采取了多式多样的服务形式,网络渠道已经成为最重要的形

式之一。目前,气象部门通过网络及时向公众传递天气预报预警信息,形式也越加丰富,受到用户的好评。二维码近些年已经在网络上流行起来,各行各业都陆续将此技术加以应用,网络气象服务引入二维码技术势在必行。

二维码可以让手机用户更加方便地获取到所需的气象服务信息。例如,可以制作出含有最新天气预报预警信息的二维码,放置到各类网络媒介中,大众用户只需用手机自带的二维码扫描软件便可以获取其中包含的信息,大大提高时效性。

### 2.3 开发全新的气象装备管理系统

气象装备保障工作是气象基本业务的重要组成部分,是保障气象监测、信息传输、天气预报等各项业务正常运转的重要基础<sup>[4]</sup>。随着气象现代化建设的快速发展,这项工作的重要性和紧迫性日益突出。新型气象装备科技含量高,提高了气象装备的性能,但也增加了装备管理的难度。

二维码技术的引入可以大大提高此系统的工作效能,降低工作人员维护难度。可以利用二维码信息容量大、对网络和主系统依赖性低等特点建立起所有设备的全寿命期管理系统,从设备出厂开始并建立起与其一一对应、直至其生命周期结束的二维码,此二维码包含其出厂基本信息、维修维护信息、流通信息等。全新的气象装备管理系统可以利用气象部门现有的高速业务网络搭建WEB访问形式、数据库信息共享的省、市、县三级管理体系,便于各级气象部门统一管理,资源统一调配。

## 3 气象信息数字化管理使用二维码技术需要解决的问题

二维码技术目前日趋成熟,其特点也很适合在气象信息数字化管理中应用。但气象部门特有的工作性质和当前的社会环境也使得其在应用过程中遇到不少需要解决的问题。

### 3.1 二维码技术在气象部门中的认知度较低

气象部门是一个较专业的、科技含量较高的科研型事业单位。二维码在国内流行的时间不长,大多应用在网络、商贸、高校等领域。气象科技人员对于社会上兴起的新技术可能需要较长时间去适应,这为二维码技术在气象部门的应用增添了难度。通过部门内部举办的各种形式的知识讲座和技术培训,可以增加对二维码技术的认识和理解。

### 3.2 全面实现气象信息数字化尚需时日

二维码技术的基础是编码内容的数字化。随着计算机技术和通信技术的快速发展,气象部门在实现气象信息数字化方面取得了很大的进步,但出于气象信息自身特点和地理条件等因素,全面实现气象信息数字化还尚需时日,这样就大大影响了二维码技术的引进。

### 3.3 网络环境及安全

由于工作性质的原因,气象部门历来对网络安全要求严格。二维码的应用是否会对现有的气象业务网络造成威胁也是必须关注的问题。据有关报告显示,近年来二维码技术已经成为手机病毒和钓鱼网站传播的新渠道。可见二维码技术的安全性也正备受挑战,带有恶意软件和病毒正成为二维码技术普及道路上的绊脚石。伴随着二维码技术的应用,气象部门网络安全防范措施必须加强,所有应用二维码技术的系统在业务网络中都应该进行技术隔离,以确保二维码应用的安全性。

## 4 结束语

二维码技术作为一种新型的信息承载技术,经过这些年的不断完善,已经相当成熟了。气象部门在实现业务现代化的过程中需要不断引进好的技术和方法,完善现有的各种信息管理系统,二维码技术便是值得引进的优秀技术之一。对于引进过程中遇到的问题,可以通过学习宣传、专业预防等方法解决,真正让二维码技术在气象信息数字化管理中的应用优势得到充分发挥。

### 参考文献:

- [ 1 ] 霍文杰.基于二维码技术的高校大型仪器设备信息管理系统[J].沈阳航空工业学院学报,2007,24(2):90-92.
- [ 2 ] 张燕蕾.二维码技术及其在数字图书馆中的应用探析[J].现代情报,2007(10):94-95.
- [ 3 ] 黄忠,刘佩红.二维码技术及其在畜禽标识管理中的应用[J].中国动物检疫,2008,25(8):7-8.
- [ 4 ] 袁志鹏,丁戈刚.气象装备信息管理系统[J].甘肃气象,2003,21(2):21-23.

(上接 82 页)

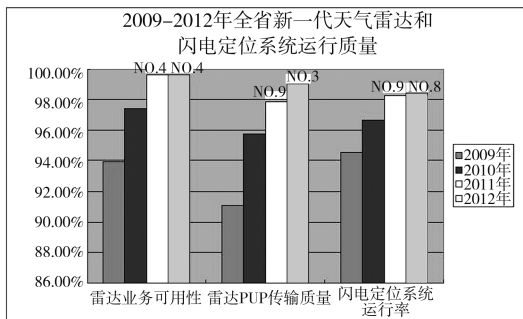


图 2 湖北省新一代天气雷达和闪电定位系统运行质量

## 5 结束语

应用本文成果实现的短信平台在湖北省得到了广泛应用,在实现探测设备监控报警的自动化和

提高探测设备的运行质量方面取得了显著成效,不仅降低了人员劳动强度,而且还大大提高了故障发现及时率,确保了技术保障效率。

### 参考文献:

- [ 1 ] 邵志勇.基于网络的气象业务远程管理维护系统[J].气象科技,2008,36(3):369-371.
- [ 2 ] 孟昭林.新一代多普勒天气雷达远程诊断控制管理方案研究[J].气象科技,2006,34(S1):94-98.
- [ 3 ] 谭鉴荣,敖振浪,李建勇.基于宽带网的天气雷达实时监测系统[J].气象科技,2008,36(1):95-99.
- [ 4 ] 刘焕乾,汪洋,廖华.新一代天气雷达远程监控软件设计和实现[J].气象水文海洋仪器,2009,26(2):63-66.