

二维码在企业的应用^①

刘夏¹, 陈明锐²

¹(三亚航空旅游职业学院, 三亚 572000)

²(海南大学 信息科学与技术学院, 海口 570228)

摘要:“物联网”概念近年来能够得到资本市场的青睐, 并使得与之密切相关的二维码应用得到迅速发展. 与移动互联网结合的二维码应用能否如当年的互联网一样再次创造经济神话? 在以科技进步、技术创新为基础推动的经济发展过程中, 与移动互联网相结合的二维码应用顺应了时代发展的潮流, 并能够为用户提供更好的消费体验、可以有效助力企业提升运营效率, 同时促使传统产业产生新的商业模式. 整理了二维码的相关应用, 并结合二维码的技术特性, 对二维码在企业的应用进行了分析.

关键词: 二维码; 企业; 应用

The Application of Two-Dimensional Code to Enterprise

LIU Xia¹, CHEN Ming-Rui²

¹(Sanya Aviation & Tourism College, Sanya 572000, China)

²(College of Information Science & Technology, Hainan University, Haikou 570228, China)

Abstract: The Internet of Things concept in recent years to be able to get the favor of the capital markets, and closely related to the two-dimensional code applications have developed rapidly. Combined with the mobile Internet application ability, such as two-dimensional code when the Internet create economic myths again? Inbased on scientific and technological progress, technological innovation to promote the economic development process in the two-dimensional code, combined with the mobile Internet application conforms to the development trend of the times, and be able to provide users with better consumer experience, can effectively help enterprises to enhance operational efficiency traditional industries while promoting a new business model, this article has compiled a two-dimensional code, combined with the technical characteristics of the two-dimensional code, two-dimensional code in enterprise application prospects.

Key words: two-dimensional code; enterprise; application

2012年IBM全球CEO调研报告^[1]发现, 技术因素对企业的重要性逐年提升, 并首次成为影响企业最重要的外部力量. 这反映出技术创新在当前的经济形势下依然具有拉动经济增长的活力. 与此相吻合的是“物联网”及其相关的技术创新正在受资本市场的热捧, 而与之密切相关的二维码应用也在资本的助推下迅速推广. 越来越多的企业已经推出了基于二维码应用的新产品或服务, 并取得了较好的效果. 因此, 开展对二维码技术在企业的应用前景研究具有一定的现实意义和紧迫性.

1 二维码介绍

二维码技术在上世纪90年代初就已经出现, 随着近年来物联网的技术与应用快速发展, 智能手机和条形码扫描被大范围推广, 加上移动互联网的快速发展, 应用二维码的企业越来越多, 由二维码技术发展出来的新商业模式也随之大幅增加.

1.1 概念

二维码^[2]又称二维条码, 最早发明于日本, 它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记录数据符号信息的, 在

① 收稿时间:2012-10-17;收到修改稿时间:2012-12-01

代码编制上巧妙地利用构成计算机内部逻辑基础的“0”、“1”比特流的概念,使用若干个与二进制相对应的几何形体来表示文字数值信息,通过图象输入设备或光电扫描设备自动识读以实现信息自动处理.它具有条码技术的一些共性:每种码制有其特定的字符集;每个字符占有一定的宽度;具有一定的校验功能等.同时还具有对不同行的信息自动识别功能、及处理图形旋转变化等特点.

1.2 基本分类

二维码可分为矩阵式和堆叠式/行排式两类.堆叠式/行排式二维码从形态上看是由多行短截的一维码堆叠而成;矩阵式二维码以矩阵的形式组成,在矩阵相应元素位置上用“点”和“空”的排列组成代码^[3],分别表示二进制代码的“1”和“0”.在基本分类的基础上,目前一些企业也开始制作一些彩色创意二维码.

1.3 技术优势

1.3.1 与一维码的比较

与一维码相比,二维码具有如下特点^[4]:一是高密度编码,信息容量大,能够容纳多达 1850 个大写字母或 2710 个数字或 1108 个字节,或 500 多个汉字,比普通条码信息容量约高几十倍.二是编码范围广,能把图片、声音、文字、签字、指纹等可以数字化的信息进行编码,用条码表示出来,还可以表示多种语言文字、图像数据.三是容错能力强,具有纠错功能,这使得二维码因穿孔、污损等引起局部损坏时,照样可以正确得到识读,损毁面积达 50% 仍可恢复信息.四是译码可靠性高,比普通条码译码错误率百万分之二要低得多,误码率不超过千万分之一.五是引入了加密措施,保密性、防伪性好.六是容易制作、成本低、耐用持久.

表 1 二维码与一维码技术比较

比较内容	信息容量	编码范围	保密防伪	译码质量	空间利用率	制作成本	形状可变
二维码	大	广	好	很高	高	低	可变
一维码	小	小	差	较高	低	低	不可

1.3.2 与 RFID(射频识别)的比较

与 RFID 相比,二维码的优势在于用户推广成本与更新成本较低、制作工艺相对简单,易于大面积部署^[5].

2 二维码技术的业务应用类型

依据其的技术特点,二维码的业务应用大体可分为:读取数据、解码上网、解码验证^[6]以及解码通信.本文主要介绍在企业有推广前景的前三类应用.

2.1 读取数据类应用介绍

2.1.1 读取数据类应用模式介绍

读取数据模式是指通过二维码识读设备,扫描二维码,解码软件解码后将数据信息显示出来,并以很少用户的输入,直接完成存入.

2.1.2 该类应用的案例

2.1.2.1 电子工牌、名片类应用

以 Kudu 公司为例,为了节省公司成本并给客户留下深刻的印象,他们将常用的便利贴作为名片的材料.给客户发名片的时候,只要对折一下就成了一个名片.名片背面有专门的二维码,只要扫描一下二维码即可在手机里保存该名片提供的信息,并可以在手机通讯录里生成联系人.

2.1.2.2 零售类应用

目前国内的电商“一号店”已在一些地铁、公交车站里设置虚拟商店,通过产品的图片展示,鼓励等车的人们用智能手机扫描产品的二维码,完成下订单的过程.

2.1.2.3 签到类应用

会务方提前将二维码发送至参会人员手中(手机、纸质邀请函或代表证等),参会人员在签到时,只要刷一下二维码即可,在起到防伪效果的同时,会务方可以大幅提升组织效率,实时掌握到场人员数量等信息.

2.1.2.4 提供附加个性化信息服务

JCPenney 公司基于二维码技术新推出了一项业务,消费者在购买产品作为礼品时,可获得一个相应的标签,消费者可以为接收人录制一段个性化的语音信息,编制成二维码后将该标签像礼品卡一样贴在包装上,受赠人拍摄该二维码即可获得该语音信息.

2.2 解码上网类应用介绍

2.2.1 解码上网类应用模式介绍

解码上网类应用是指通过二维码识读设备扫描二维码,显示有关的 URL 的链接,用户通过访问这一链接,进行数据数据下载或浏览.

2.2.2 该类应用的案例

2.2.2.1 互动营销类应用

以往企业在进行广告宣传时,如果需要消费者打开某个链接去参加某项活动或了解某些产品或活动的详情时,往往需要列出一个较长的网络地址.现在消费者只要拍摄该二维码就可以打开链接.

2.2.2.2 为用户提供信息类应用

机场可以通过二维码为旅客提供机场的航班信息、旅游信息、交通接驳、餐饮、购物、位置及 WIFI 登录方法、特别活动等信息的二维码链接。各类办公建筑可以通过二维码为员工提供大厦的餐饮、联系电话、本层地图等实用信息的二维码链接。

2.2.2.3 社交类应用

健力士黑啤推出一款印有二维码的啤酒杯,当杯子里装满黑啤就能显示出二维码,用户通过扫描它,可以自动关联到社交网络平台,告诉别人你在哪儿喝酒,还能召集朋友一起喝酒。

2.3 解码验证

2.3.1 解码验证类应用模式介绍

解码验证类模式是指用二维码识读设备扫描二维码,将数据提交至验证服务器,服务器将反馈结果发回识读设备,核实产品或服务的有效性。

2.3.2 该类应用的案例

2.3.2.1 移动支付应用

移动支付已成为全球市场快速发展的主流趋势^[7],以支付宝的移动支付为例:商家登录到支付宝的支付页面,输入金额产生交易订单,然后用户在手机上打开支付宝客户端,选择条码支付,这时候手机会生成一个二维码。商家将二维码扫描识别之后,可以确认手机用户的支付宝账号和身份,然后用户确认就可以完成付款。

整个支付流程均基于支付宝的网络支付,亮点在于其中手机用户身份的确认^[8],支付宝采用二维码被读技术,使用手机客户端生成一个含有用户支付宝账户信息的二维码,这样就能完成用户与商家之间面对面的网络交易支付关系确认。

2.3.2.2 优惠券的电子回执

商家将优惠券以二维码的形式发给消费者,消费者持该二维码到指定的店,由该店扫描确认之后,消费者即可从该店获得相应的产品或服务。

2.3.2.3 身份验证/产品防伪信息识别

二维码可以作为防伪码打在产品外包装上,消费者在扫描码之后,将数据提交至验证服务器,验证服务器返回数据验证该产品真伪。

2.3.2.4 电子票务服务

消费者通过手机或网络购买电影票、机票等^[9],在付款成功后,系统会自动发送二维码电子票到消费者

的手机,消费者到电影院或机场刷二维码验证后即可。目前,手机二维码电影票已在电信天翼院线实现。二维码登机牌在国外推广时间比较早,2006 年美国西南航空率先推出这种技术。现在,包括北欧航空、法航-荷航集团、汉莎航空、加拿大航空、新加坡航空、美联航等全球主要航空公司都可以提供这一服务。在 2009 年,我国的南方航空、国际航空公司也开始提供这一服务。

以美联航的二维码登机牌使用流程为例,旅行者可以在飞机起飞的 24 小时以前通过移动电话或者可上网的移动装置,在网站上办理登机牌,随后乘客就会收到一封附有二维码的手机登机牌链接的邮件,旅行者可以在机场安检和登机口通过扫描手机登机牌来完成相关手续。但随着可以读取身份证信息的自助设备技术成熟并大范围部署,二维码自助值机应用推广有减缓的趋势。

2.4 与二维码技术特性无关的创意型应用

2.4.1 物理特性应用

韩国最大的连锁量贩店 EMart 为了解决中午时段消费类下降问题,在首尔各地放置大型的实物 3D 二维码装置,在 12 点到 1 点期间,在太阳光照射下二维码中的柱体与产生的阴影会变成完整的二维码图形,从而吸引很多消费者扫描以获得折价。

2.4.2 艺术类应用

Paperlinks 为 The Fillmore Silver Spring 制作的二维码,加入乐器、加入音符,让读者更容易明白二维码的内容。

3 二维码技术的应用前景

根据二维码的技术特性可以开发出很多种应用模式,可从企业的实际业务入手,从信息存储与传递、溯源及防伪、业务变革及创新商业模式三个方面来推广。

3.1 信息存储与传递类应用

3.1.1 应用模式介绍

二维码技术拥有信息存储、易于携带和传递的技术特性^[10],从这些特性出发,可以将需要传递和展示信息的事务性工作简化,通过二维码实现数据便捷传递和存储,起到优化流程、提升办公效率的效果。

3.1.2 实施建议

企业可以将名片信息、办公楼的指示牌信息、办公手册或宣传册的阅读链接、广告信息等编制为二维

码,并将其添加在工牌、名片、墙壁或其他的媒体上。只要扫描一下二维码即可阅读或保存相应的信息,减少纸质印刷品的使用,提升交流及广告效率。

3.2 溯源及防伪类应用

3.2.1 应用模式介绍

二维码拥有可写入信息、数据防伪的特性,从这些特性出发,可以将商品在出厂时候的信息存储在商品的二维码标签之中,物流可以通过该二维码登记该商品的运输状态,消费者可以通过二维码方便的获知对该商品进行溯源,从而提升用户体验。

3.2.2 实施建议

饮食类、酒类企业可以通过二维码为消费者提供商品溯源服务,实现防伪的功能并提升用户体验。

许多不特定小型物品管理的单位,如超市、维修车间等,可以通过二维码对小型物品或小件工具进行管理。

3.3 业务变革及创新商业模式类应用

3.3.1 应用模式介绍

智能终端的升级和通讯网络的发达促成了移动互联网的繁荣,移动互联网时代也颠覆性地改变了原有的互联网时代的搜索方式、购物方式,移动互联网与基于 LBS 的网络地图、NFC、第三方支付等有机整合,会产生很多业务变革及新的商业模式。

3.3.2 实施建议

二维码可以整合第三方支付、购物或购票、与身份验证的流程,让消费者获得全新的购物体验。消费者可以刷二维码进入订单界面,确认后,转入第三方支付网站,进行身份验证后,完成支付,服务器返回消费者二维码回执作为付款凭证,消费者凭该二维码取货或登机,当验证服务器验证通过后,消费者获得商品或登机^[11]。

4 结语

随着二维码技术的成熟,越来越多的企业根据二维码的技术特性开发了新的产品或服务流程,为用户提供了全新的客户体验,也为企业开辟了新的利润增长空间。以创新为企业文化的大型企业,都有将最新的技术与实际工作有机结合的传统,并能创造性地将二维码技术运用到实际工作中,并最终起到提升企业运营效率、降低成本、创造出新商业模式的效果。

参考文献

- 1 IBM 公司.2012 年 IBM 全球 CEO 调研“中国洞察”. [2012-08-07]. <http://www.ctocio.com.cn/40/12371040.shtml>
- 2 二维码. 百度百科. [2012-08-07]. <http://baike.baidu.com/view/132241.html>
- 3 谷瑞,郑敏.基于二维码的 HZC 管理系统服务器的设计与实现.中国教育信息化,2010,(1):81-83.
- 4 吉晓娟,郭家炜.手机二维码技术在远程教育中的应用.中国教育技术装备,2010,24:95-97.
- 5 陈荆花,王洁.浅析手机二维码在物联网中的应用及发展.电信科学,2010,(4):39-43.
- 6 左方舒.基于物联网的手机二维码研究.中国电子商务,2011,(8):94-95.
- 7 周晓伟.二维条码识别技术研究.上海:上海交通大学,2007.
- 8 王毅.二维条码技术应用及标准化状况介绍.中国标准化,2006,(5):25-26.
- 9 高峰.二维条形码手机识别系统的设计与实现.北京:北京邮电大学,2008.
- 10 徐玲,蒋新志,张杰.手机二维码识别系统的设计与实现.计算机应用,2012,(5):1474-1476.
- 11 付峥.智能手机二维码识别系统设计及实现.成都:电子科技大学,2011.

(上接第 44 页)

参考文献

- 1 Balter A.谢晖,许伟译.Access2007 开发指南.北京:人民邮电出版社,2008.
- 2 薛华成.管理信息系统.北京:清华大学出版社,1995.
- 3 郭伟娜,毛先成.基于 Web Service 的综合地质数据库管理系统的研究与实现.长沙:中南大学,2010.
- 4 郭廖武,李翠平,雷远坤,李仲学,毛少波.程潮铁矿体视化仿真系统地质数据库的建立.北京科技大学学报,2003,25(1):5.
- 5 龙智飞,王仁钟,李雷.大坝工程地质数据库的开发应用.水利水电工程学报,2005,3:71.
- 6 吴家仁,谭建军,孙芹芹,吴世敏.基于 ArcIMS 的南海地质与地球物理数据发布系统.热带海洋学报,2009,28(2):98.
- 7 刘桥喜,毛善君,王成,雷小峰.地质数据库管理系统设计与实现.煤炭技术,2000,19(4):4.