

二维码技术的发展及应用

简靖蕻¹ 董林凤² (1. 宜春职业技术学院; 2. 江西省靖安中学)

摘要:随着计算机技术的日益普及,二维码技术也逐渐成熟,与此同时二维码技术逐渐渗透到人们的生活中。本文试从二维码的起源、编码原理、二维码应用等方面阐述二维码技术的发展及应用。

关键词:二维码技术特点 应用

1 概述

对于条码来说,其优点是成本低,可随载体移动信息。一维条码所表示的信息量有限,且不具备纠错功能。近几年刚刚发展起来的二维条码弥补了这一不足,具有不依赖于数据库和计算机网络,保密防伪性能强等优点。数据采集和信息处理的速度在一定程度上得以提高,提高了工作效率,同时人们的工作环境和生活环境也得以改善。因此,被多个领域和行业使用,进而推动了管理的科学化、现代化。

2 条形码的发展

美国早在 20 世纪 40 年代就出现了条码技术,而其推广性使用却发生在 80 年代。在 70 年代末 80 年代初期的时候我国开始研究条形码技术,条码管理系统在部分行业得到完善和应用。早在 1988 年的时候,我国就成立了“中国物品编码中心”,正式申请加入国际编码组织 EAN 协会发生在 1991 年 4 月 19 日。近年来,条码凭借自身能够提高准确性、效率、节省开支等优势,被广大企业所认可,因此我国的条码事业发展迅速。

由于一维码受到信息容量的影响只能标识物品,而不对物品进行描述。为了满足日益增长的高容量需求,适应新技术的发展需要,为了使更多的条码信息在有限的空间

(上接第 289 页)

面脱落的现象,要及时进行补漆。保证机架上各种标识的清晰、整洁,并且文字、符号、标志要正确。⑧对机架根据施工图的抗震要求进行加固处理。⑨对于告警的安装位置,要端正合理,同时告警标示要清楚、醒目。⑩其他说明 a 在安装机架的过程中,压脚下面的绝缘垫片不能遗漏,确保膨胀螺栓和机架的绝缘性。b 按照顺序将绝缘垫片、平垫、弹簧垫片、螺母依次套入螺杆。c 机架的 4 个膨胀螺栓露出地面的高度在同一个平面上。d 将压脚 U 型口内侧与机架支脚之间接触紧密。e 用扳手拧紧锁紧螺母。f 多机架固定时,通过架间连接对机架顶部进行处理。g 使用连接板连接机顶顶挡板。

面支柱,同时将垂直偏差控制在 1.5%。对于同一方向的立柱,要在同一直线上进行处理,为了避免妨碍设备的安装,通常情况下可以适当移动立柱的位置。⑥水平方向保持槽道与地面平行,竖直方向保持槽道与地面垂直。⑦通过加装子口,进而对穿过楼板孔或墙洞的槽道进行保护处理。通过采用阻燃材料对电缆放绑完毕后的孔洞进行封堵。⑧在一条直线上安装列间撑铁,根据设计要求对两端进行加固。⑨按照牢固、整齐,保持垂直的要求安装吊挂,同时确保吊挂构件与槽道颜色的一致性。⑩确保铁件的漆面的完整性,同时要求颜色保持一致。⑪在安装单边或双边槽道的过程中,需要对支持物进行加固处理。⑫安装槽道符合下列要求 a 列架与水平槽道保持平行或垂直,偏差控制在 2mm。b 垂直槽道垂直于地面,垂直度偏差控制在 3mm。c 槽道吊架的安装追求整齐和牢固,但是不能出现歪斜现象。

4.2 机架的安装要求 ①机架的安装位置和方向按照设计要求进行确定。②机架的间距根据设计要求进行确定。③安装机架的过程中,保持其端正、牢固。④机架间隙控制在 3mm,列内机面要平整。⑤机架安装完毕后,按照建设方的要求,对机架进行清楚、明确地标识。⑥将机架上的各种螺栓拧紧,在长度方面保持一致。⑦在安装机架的过程中,不得脱落或碰坏各种零部件,对于机架上出现漆

内进行传递,二维码的出现迎合了时代的需要。在通用的商品条码系统中,需要借助数据库的支持,实现对商品生产日期、价格等信息的描述。在商品数据库不健全或者网络不发达的地方,一维码难以满足要求。

3 一维码、二维码技术特点

3.1 一维码特点 通常所说的维码就是指一维条形码。根据一定方向上分布的条码宽度对其进行编码。在编码过程中,将其编成“0”、“1”的字符串,根据系统约定对字符串进行编码。按照一定的编码规则,将条形码与相应的数据库信息建立一一对应关系,这样按照此规则每个条形码都能准确地与特定的信息相互对应。条形码只要被识别,那么其所包含的信息就可以了解。一维码的弊端,受空间分布的制约,携带信息量不高,为了解决信息量不高的问题,只能依赖商品数据库的支持,而一旦离开了数据库的支持,该编码只能表述其容量范围内的数字而无实际含义,因此在一定程度上也限制了条码的应用范围。

3.2 二维码特点 为了弥补一维码的不足,进而在一维码的基础出现了二维码。对于二维码来说,按照一定规则,通过特定的几何图形,将数据符号信息记录在平面分布的黑白相间的图形上。在一定程度上丰富了编码的容量,一维码容量不足和编码加密机制过于简单的问题得以解决,同时也拓展了应用范围。在编制代码方面,巧妙地利用构成计算机比特流的概念,借助若干个与二进制相对应的几何图形对其所代表的文字数值信息进行描述,通过采

面脱落的现象,要及时进行补漆。保证机架上各种标识的清晰、整洁,并且文字、符号、标志要正确。⑧对机架根据施工图的抗震要求进行加固处理。⑨对于告警的安装位置,要端正合理,同时告警标示要清楚、醒目。⑩其他说明 a 在安装机架的过程中,压脚下面的绝缘垫片不能遗漏,确保膨胀螺栓和机架的绝缘性。b 按照顺序将绝缘垫片、平垫、弹簧垫片、螺母依次套入螺杆。c 机架的 4 个膨胀螺栓露出地面的高度在同一个平面上。d 将压脚 U 型口内侧与机架支脚之间接触紧密。e 用扳手拧紧锁紧螺母。f 多机架固定时,通过架间连接对机架顶部进行处理。g 使用连接板连接机顶顶挡板。

4.3 安装子架的控制要点 ①按照设计规定布置面板。②按照设备装配要求对子架与机架进行加固。③安装子架要牢固、整齐排列。④根据建设方要求,对安装完的子架进行标识。

参考文献:

- [1]惠远设计光纤到户指导书 DXJS1022- 2007[S]
- [2]光纤到户工程监理规范 DXJS1021/1022- 2007[S]
- [3]潘圣民,傅鹏,李云娜,杨雷,蒋力.纯光纤 100kV 高压电源控制网络的研制[J].化工自动化及仪表, 2010(05).

作者简介:李小维(1981-),男,河北保定人,现就职于河北邮电通信工程建设监理有限公司任工程主管,助理工程师,研究方向:信息系统光纤监理。

用图像输入设备或光电扫描设备实现信息自动处理。同一二维码相比,二维码与之具有一些共性:①每种码都代表着具体的字符集;②每个字符占有的宽度是一定的;③具有校验功能。

3.3 二维码优点 二维码记录数据符号信息,是根据一定规则,通过借助某种特定的几何图形在二维方向上分布的图形的方式来描述的,因此,与一维码技术的比较中,其优越性显而易见。

3.3.1 高密度特性。目前,由于一维码因信息密度比较低,所以只能作为一种标识,对产品难以进行描述。而对于产品而言,标识无法涵盖产品的大部分信息,一旦需要知道产品的有关信息,必须通过识读条码而进入预先建立的以一维码为索引的数据库。

对于二维码来说,通过利用垂直方向的尺寸的方式,提高了条码的信息密度。在密度方面与一维码相比,二维码是其几十到几百倍,进而不需要事先建立数据库,我们就可以将产品全部或大部分信息存储在二维码中,在一定程度上实现了用条码对产品进行描述。

3.3.2 二维码的纠错功能。一维码的应用存在着识读时拒读要比误读好的规则。当条码受到损坏时,可以通过键盘录入代替扫描条码。而二维码可以表示数以千计字节的数据,如果没有纠错功能,当二维码的某部分损坏时,该条码便变得毫无意义。二维码中的纠错机制使得二维码因外因引起局部损坏时,照样可以正确得到识读,使得二维码成为一种安全可靠的信息存储和识别的方法,这也是一维码无法比拟的。

3.3.3 二维码表述范围广。①多数一维码所能表示的字符集不过是10个数字、26个英文字母及一些特殊字符。因此要用一维码表示其它语言文字是难以实现的。多数二维码信息表述形式为字节,即提供了一种表示字节流的机制。②由于二维码可以表示字节数据,而图像存储方式也多是字节形式存储,因此使图像使用二维码进行表示成为可能。

3.3.4 二维码的加密功能。使用二维码表述信息时,可以先用一定的加密算法将信息加密,然后再用二维码表示。在识别二维码时,再加以一定的解密算法,就可以恢复所表示的信息。这样便可以防止诸如证件、卡片等各种信息的伪造。

4 二维码的应用及发展前景

虽然目前二维码真正地受到重视及广泛应用,但其实它并不是一个新技术。于2007年时出现了相关二维码的应用,但由于那时候受制于硬件技术的支持,许多很有创意的二维码项目发展受限。由于二维条码具有高容量、高安全、高抗损、低成本等特性,且硬件也逐步地跟上技术发展的要求,自2010年起,国内二维码市场才开始迅速升温,各种应用软件层出不穷,其应用已经渗透到餐饮、超市、电影、购物、旅游、汽车等行业。目前二维码应用比较广泛的几个行业具体引用如下:

4.1 餐厅的应用 商家可通过二维码建立一个二维码菜单,可将该餐厅的餐饮文化、地址、菜品介绍、座位等信

息按照相关的指引录入。用户通过扫描二维码获得该餐厅网站的跳转链接获取商家相关信息。该应用可以解决以下几个问题:①通过电子菜单,餐厅会获得更广泛的关注和口碑宣传;②解决消费者由于等位、等餐带来的客户流失等问题;③差异化营销,提升用户体验水平,增强品牌竞争力;④提升服务员工作效率;⑤提升为消费者服务水平及范围。

4.2 物流行业应用 较为典型的运输业务过程通常有以下几部分构成:由供应商到货运公司,货运公司内部入库及出库管理,最后货运公司到客户的过程,在每个过程中都会牵涉到发货单据信息的处理。而发货单据信息包含诸如发货人信息、收货人信息、货物清单、运输方式等大量信息,而一维码数据的处理已不能适应现代运输业的要求,二维码在物流行业提供了一个很好的解决方案。

①货运公司入库、出库管理:入库时扫描托运商品上的二维码标签,将商品的特性信息及存放信息一同存入数据库。出库时扫描商品上的二维码标签,同时在数据库中将该商品设置为出库标识。②仓库内部管理:在库存管理中,二维码既可用于存货盘点,也可用于出库备货。③货物配送:配送到客户时,通过终端扫描二维码,即可调出客户订单信息,通过该信息挑选货物并验证其条码标签,待确认配送至客户后,终端并做出相应的完成标记。

4.3 电子商务的应用 二维码在电子商务中的应用主要是以手机等存储二维码作为电子交易或支付的凭证,以及通过安装识读二维码软件的手持工具,识读各种载体上的二维码信息。

4.3.1 网上购物。通过二维码购物,消费者可以在任何时候任何地点,通过扫描产品的二维码,直接了解产品的身份证,扫描后调出的产品真实有效,保障了购物安全。

4.3.2 二维码凭证。二维码电子凭证将现代移动通信技术和二维码编码技术结合在一起,将传统凭证的内容及持有者信息编码成为一个二维码图形,通过短信、彩信等形式发送至用户的手机上。使用者通过专用的读码设备对手机上显示的二维码图形进行识读验证即可。该技术最大的特点在于惟一性、安全性,且节省时间提高效率。目前二维码电子凭证已应用在电子支付凭证和个人身份鉴别等业务领域,主要用于电子化票据、证据,电子优惠券、电子提货券,等等。

5 二维码的发展前景

近年来,随着硬件的支持及第三代通讯技术的完善,二维码行业也呈现出百花齐放的趋势,涉及二维码应用的范围也越来越广,其可以作用到生活的方方面面,给人们带来很多便利,二维码技术从它的诞生到不断成长,已被世界各国各种领域所看好,二维码的发展呈现一片繁荣景象。

参考文献:

- [1]郭庆.二维码未来的发展趋势[J].现代制造,2006(27).
- [2]王波,沈朝阳,朱裕江.手机二维码技术及业务发展[J].通信世界,2007(30).
- [3]李亮.二维码票务系统在电影院线的应用[J].中国传媒科技,2011(07).