

多扫码枪信息采集系统方案

方案名称：多扫码枪信息采集系统

单 位：深圳市云礼客信息科技有限公司

目录

一 . 项目背景	3
二 . 项目目标	3
三 . 建设思路	4
四 . 整体设计	4
五 . 网络建设	5
六 . 详细设计	7
6.1 后台基础信息	7
6.2 生产码关联.....	7
七、国内外发展现状与趋势	11

一 . 项目背景

面对风生水起的物联网浪潮，伴随着移动互联网的兴起和智能终端的普及，对企业管理模式和消费者习惯产生巨大影响，企业如何应对技术革新对消费者和企业所带来的冲击，将决定企业未来的市场地位和生存空间。

二维码技术凭借成本低、扫码简单、易操作、容量大、模式多样、展示快捷等特点逐渐深入人心。当前已被深度应用于烟酒茶等各类领域，并在防伪溯源管理和营销开展上取得重大突破，为企业的内控管理，乃至营销应用带来无比巨大的创新模式，得到了越来越多的企业所关注，并根据各公司的需求及关注点不同，延伸出多种的系统功能，因此各行各业都有上系统的强烈需要。

本项目主要是利用多个扫描枪进行数据采集以及将该数据和具体的产品信息进行关联，并且组成一个完整的手工作业产线的二维码采集系统，以满足大多数中小企业的手工作业场景的信息化需要，已解决他们实现商品物联网的技术创新需求，实现以商品为核心的防伪溯源及营销应用的功能。

二 . 项目目标

- ① 降低手工作业产线二维码信息采集的难度和成本，提高作业效率和便捷性。
- ② 通过扫码枪扫描的单品二维码和后台的单品信息关联，实现二维码和产品基础信息和生产信息的关联
- ③ 通过多个扫码枪的同时工作，来提高生产效率。
- ④ 通过报警装置，来判别产品的错误外来码以及现场工作人员的重复扫码动作，防止关联重复码。

- ⑤ 通过单片机实现作业工位的扫码数量的看板展示，方便作业人员。

三．建设思路

采用二维码技术，赋予产品一个唯一的二维码“身份证”，真正意义上“一物一码”，在此基础上在手工作业的生产产线上，利用一台 PC 带动多扫码枪，配合多个操作员工实现单品二维码信息的采集，为便于作业快捷方案会结合单片机技术在每个扫码枪旁匹配 LED 计数屏、报警灯和一个小型标签打印机，在提示操作员工作业过程的扫码计数情况的同时，结合每类产品的装箱规格数量，自动驱动标签打印机输出对应箱标，来实现作业过程当中单品的装箱信息关联。实现产品在生产环节的生产信息与单品二维码的信息关联，以及单品和装箱关联信息采集，实现对产品整个生产过程的监管和跟踪。

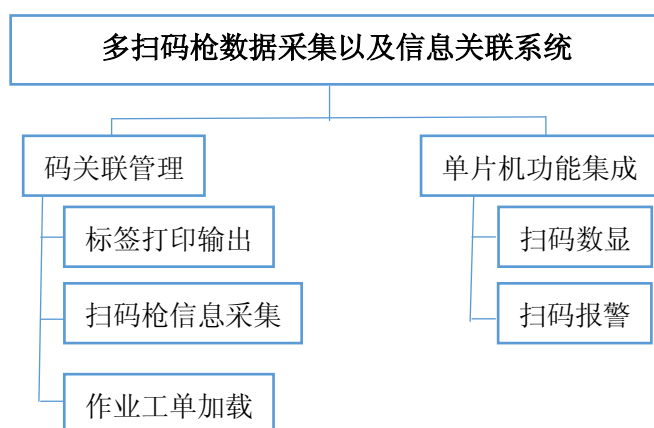
四．整体设计

系统从宏观上分成两大块：第一，码关联管理。包括：1.作业工单加载，可以加载作业工单，调用作业任务供产品信息采集时使用。 2.扫码枪信息采集，实现生产作业单的创建，并以生产作业单为基础，通过扫码枪的扫码作业，实现单品二维码信息的采集，同时也完成单品二维码信息与生产信息的关联绑定。3.实现箱标的打印输出，当扫码枪扫描到该产品对应装箱规格数量的单品二维码信息后，自动驱动标签打印机打印对应的箱标，由对应作业位置的操作员工在装箱后，粘贴在箱体上作为箱标。并在系统上实现单品到箱的条码信息关联。

第二，单片机功能集成，实现单片机的数显和报警与扫码作业的联动。包括：1. 扫码计数的 LED 数显，协同扫描枪工作，当成功扫描到一个有效单品二维码码值时，数显屏上的计数加 1，直到累计完成一个装箱规范数量后，在下一箱第一个单品开始被扫码时，计数数显

又重 1 开始重新计数，如此反复实现，帮助操作人员有效了解当前箱的实时扫码数据。 2. 扫码异常报警。当扫描枪扫到外来码，或者被其它扫码枪或本把扫码枪重复扫到的单品二维码时，系统会驱动报警灯和轰鸣器报警，以及时提示操作员工。

系统功能架构图如下：

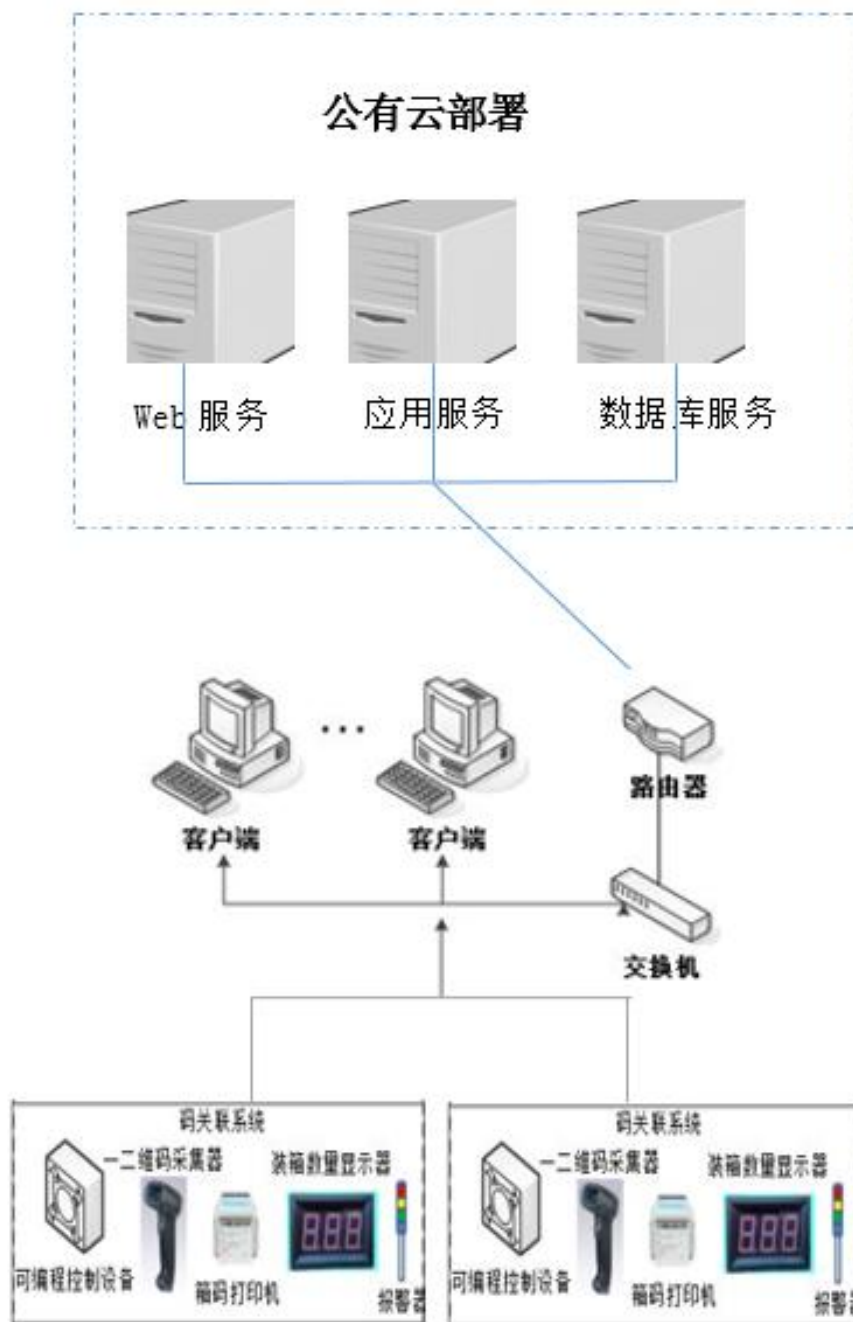


五．网络建设

服务器建设：项目部署多项服务来支撑系统运行的需求，系统支持云服务器部署，或是私有网络部署，主要部署用于数据库存储服务、WEB 应用服务，开启采集产品相关信息的应用接口和数据存储，满足日常扫描枪作业采集业务应用需求。

部署（参考）拓扑图如下：

多扫码枪数据采集以及信息关联系统应用部署示意图



六. 详细设计

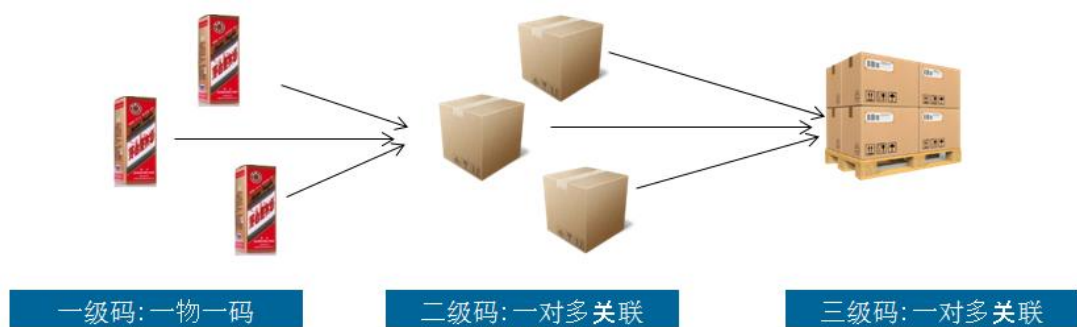
6.1 后台基础信息

因本系统需要利用二维码与产品信息进行关联,该产品的基础信息是由后台进行创建并且维护,当需要生产某个产品之前,需要提前在后台建立工单号,该工单下维护相应的产品的基础信息。

在进入端系统之前,需要先进行用户名的合法验证.该用户名以及密码需要在后台进行维护。只有相应的用户名以及密码匹配登陆才能够进入系统。

6.2 生产码关联

目标:生产码关联主要实现产品信息、生产信息、生产班组与单品二维码信息的关联,同时在装箱过程中实现单品与大箱条码信息的多对一的关联,为以后将要扩展的信息管理提供基础数据。参考样例如图:

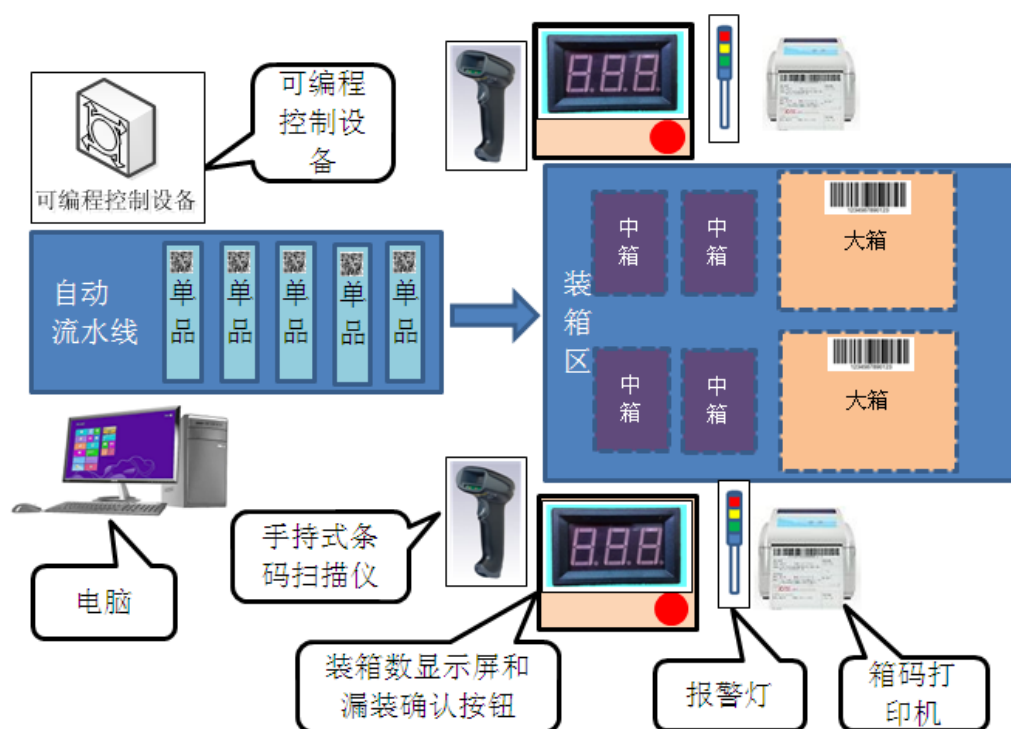


方法:本码关联系统采用一台电脑+一台可编程控制器控制多套扫码报警设备,多个扫码枪和多个标签打印机构成,可同时实现二维码数据采集和关联。每个扫码枪对应一个箱体,提供该箱体的信息采集。操作人员手动扫描单品二维码,并装箱,达到大箱规格数量后,自动生成箱码并打印出箱标;由操作员工粘贴在大箱外侧。整个过程实现生产信息与单品二维

码信息与箱的条码信息实现多层次关联。生产结束后将码关联数据上传至后台云服务器。在生产完成之后上传码关联数据之前,可以查看各个箱中的关联的二维码用于抽查其箱中二维码是否正常,当发现箱码以及其中的二维码出现错误之后可以解除二维码与箱码的关联信息,当发现箱码破损时,可以重新打印箱码用于替换原有破损的箱码标签,当需要替换掉箱码中的二维码时,也可以进行二维码的替换动作。

实现：

1. 二维码采集以及码关联示意图：



工作流程描述：

- ①作业员利用正确的用户名以及匹配密码登录系统
- ②作业员输入即将要生产的产品所对应的订单号,获取该订单下的所需要生产的产品信息
- ③配置扫描枪的个数、LED 显示屏的正确串口以及对应的打印机的型号。

④作业员使用手持条码扫码枪扫描产品单品上的二维码。扫描成功后报警灯黄灯亮 0.5S，报警器响 0.5S，同时装箱显示屏上显示当前装箱数量。

⑤当作业员扫描够大箱规格数量的二维码，此时生成大箱一维条码并与该箱的单品二维码进行关联，同时通过箱码打印机自动打印出大箱条码标签，并贴附到大箱外侧。同时报警灯绿灯亮，装箱显示屏上显示已装箱数量。

⑥当作业员扫描一下大箱的第一个二维码时，报警灯绿灯灭，同时黄灯亮 0.5S，报警器响 0.5S，装箱显示屏上从数量“1”开始重新计数。如此重复作业。

⑦报警灯的绿灯、红灯以及黄灯的报警时间、是否报警以及是否亮灯都是可配的。

异常情况处理：

当作业员发生漏扫描，且箱已经装满时。此时由于装箱数量不够，系统不会自动打印大箱码。作业人员可以长按（持续 1S 以上）漏装确认按钮。此时系统会生成对应的大箱码与该箱二维码关联，并通过箱码打印机打印出大箱条码。报警灯绿灯亮、数码显示屏数量清零。（此类情况尽量避免出现，设定员工考核标准，以免大量未激活的码值流入市场）

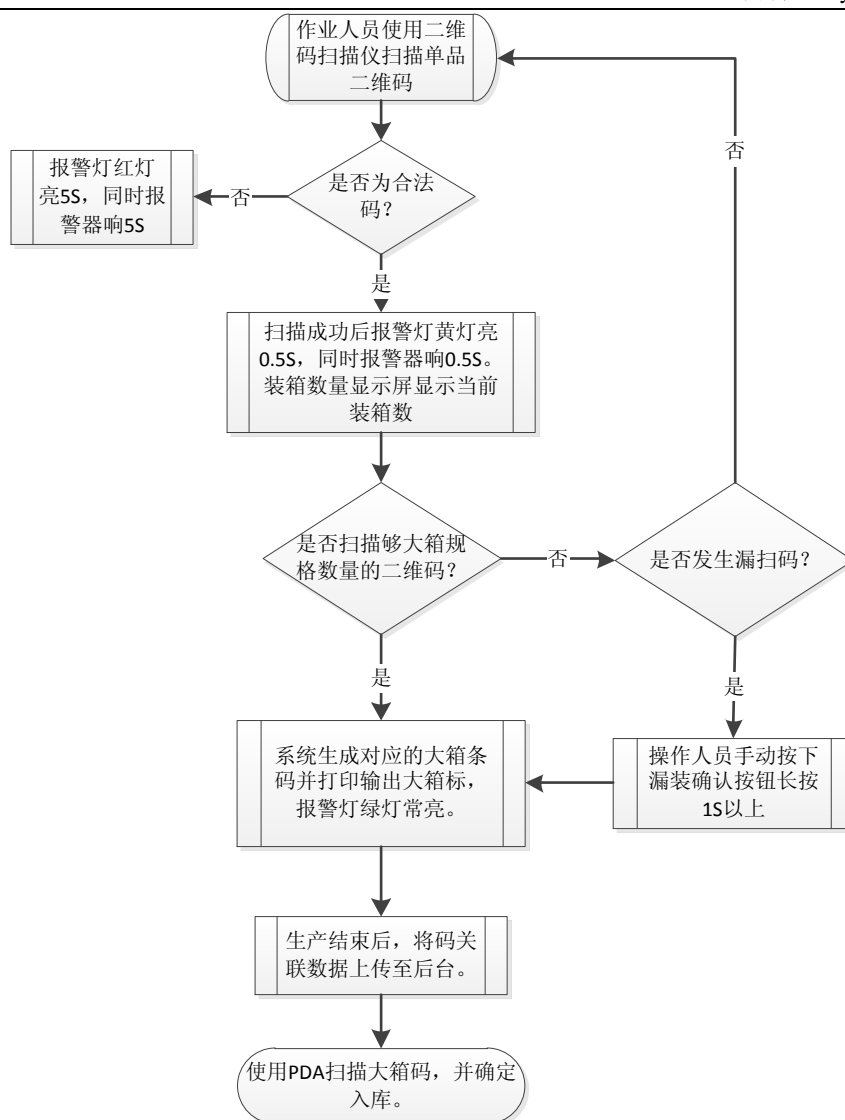
二维码扫码枪扫描到非法码值时，报警灯红灯亮 0.5S，报警器响 0.5S。

二维码扫码枪扫描到重复码值时，报警灯红灯亮 1s，报警器响 1s。

设备开启后，扫码枪、可编程控制器等外接设备连接异常时，报警灯红灯亮报警器响，直到连接异常解除为止。

扫码过程当中，出现异常，出现异常扫码枪的那个界面就会提示异常信息。通过该信息可以知道哪种错误。并且也可以通过报警蜂鸣器响的延迟时间来判断哪种错误。

2. 工作逻辑流程图



3、码关联系统硬件设备如下：

电脑、UPS 电源、可编程控制器、手持式二维条码扫码枪、箱码打印机、装箱数显示屏和漏装确认按钮、报警灯。其中电脑和 UPS 电源由企业自行采购。

七、发展现状与趋势

目前国内大部分中小企业在二维码信息采集上大多数都尝试采用 PDA 手持机、PC 机加单扫码枪方式实现作业时的信息采集,这两种方式存在比较大的弊端,PDA 手持机的单机设备费用投入大,需要中小企业建立无线网络覆盖,设备和网络的日常维护和管理的要求比较高,对应用企业有较高的系统应用要求,同时操作人员时常要关注 PDA 上的提示信息,影响作业效率。而采用 PC 机加单扫码枪方式则对中小企业的作业环境有一定的要求,作业人员必须在电脑附近完成二维码信息采集工作,对于作业结果必须及时的关注电脑提示,同样影响作业效率,同时 PC 设备投入大,利用率很低,这也是中小企业的痛点。

基于手工作业环境的二维码采集现状,如何通过有效的技术手段和科学的方式建立价格低廉、场地要求不高、有便于作业现场人员操作、设备能够得到更大利用的解决方案,是二维码信息采集的发展趋势,也本产品注重解决的问题。

深圳市云礼客信息科技有限公司