

条形码技术在药检机构固定资产管理中的应用

张旋, 刘兆峰, 陈欣 (广东省食品药品检验所, 广州 510180)

摘要 **目的:** 将条形码技术应用到药检机构固定资产管理中, 提升药检机构的管理效率和管理水平。**方法:** 阐述了传统资产管理方法存在的弊端, 比较多种自动识别技术, 阐述如何利用条形码技术及相应软件对固定资产进行科学、有效的管理。**结果:** 一维条形码技术的应用极大地提高了资产盘点、检定/校准和档案管理工作的效率, 是目前比较适合药检机构使用的固定资产管理手段。**结论:** 使用固定资产条形码管理的效果主要体现在完善设备检定/校准工作、保证国有资产不流失等方面。

关键词: 条形码; 资产管理; 药检机构; 设备检定/校准

中图分类号: R95 文献标识码: C 文章编号: 1002-7777(2017)02-0146-04

doi:10.16153/j.1002-7777.2017.02.006

Application of Barcode Technology in Assets Management in Institutes for Food and Drug Control

Zhang Xuan, Liu Zhaofeng, Chen Xin (Guangdong Institute for Food and Drug Control, Guangzhou 510180, China)

Abstract Objective: To apply barcode technology to the assets management, so as to improve the efficiency and level of the administration in Institutes for food and drug control. **Methods:** The disadvantages of the traditional assets management methods were analyzed. Then we compared several automatic identification technologies, and discussed how to establish a scientific and high efficient system for assets management by using barcode technology and related software. **Results:** Application of one-dimensional barcode technology greatly improves the efficiency of asset inventory, verification and calibration of instruments, and archive management, which shows that the technology is suitable to the assets management for institutes for food and drug control. **Conclusion:** Application of barcode technology has positive impact on the effects of verification and calibration management, and avoiding state-owned assets loss.

Keywords: barcode; assets management; Institutes for food and drug control; verification; calibration of instruments

随着科学技术的不断发展, 药品检验从以理化实验为主转变为以仪器分析为主^[1]。仪器分析有着快速、准确、劳动强度低、消耗样品少等特点, 是药品检验技术史上的飞跃。近年来, 药检机构的整体设备装备水平不断提高, 在药检机构中由设备折旧、维修、检定而产生的成本, 已经占到其总体运营成本的 40%~50%。药检机构已经转变为典型

的资产密集型机构。如何科学、有效地对国有资产进行管理, 最大限度地发挥其效能, 对提高药检机构的社会及经济效益有着非常重要的意义。

广东省食品药品检验所(以下简称“广东省所”)现有固定资产总额约 1.4 亿元, 设备数量达 4921 件, 分布在 3 个实验区。其中需要接受定期检定/校准的检测设备种类约 400 种, 数量 2000

基金项目: 广东省食品药品检验所科技创新基金(编号 SN20132001)

作者简介: 张旋, 主管药师; 研究方向: 药物分析, 信息技术应用; E-mail: zhangxuan_gz@qq.com

余件。在这种背景下，传统的 Excel 台账管理方式显然不能满足资产盘点、维修、检定 / 校准、提取折旧、报废等资产管理的要求。因此，亟需建立一套科学、规范、高效的固定资产管理手段和方法。

1 传统资产管理方法存在的问题

1.1 资产和技术档案标识不清

传统的资产标签为纸质，用油性笔写上唯一性编号后贴在设备上。不但操作过程繁琐，而且易写错编号，造成混乱。另外，纸质标签还有许多缺点，比如易脱落、被试剂污染后字迹模糊不清、标签可容纳的信息量少、不利于盘点等等。

同样，传统的技术档案标签管理也是纯手工模式：先查一下资产编号，再用油性笔将资产编号写在档案夹的侧面，费时费力，容易出错。

1.2 Excel 表格管理易产生差错

不少药检机构曾采用 MS Excel 软件来管理资产信息^[2]。Excel 有着方便、灵活等特点，但也存在一些问题。如：不适合多人一起使用、长时间使用存在多个拷贝版本、信息难以控制等。还存在误操作、保密性不强等问题。

1.3 盘点困难

广东省所规定每年必须进行一次的资产盘点，各科室更换主要负责人时，也应进行科室的资产盘点。传统的资产盘点方式是先将资产清单打印出来，然后查找资产，与清单一一核对。由于资产数量众多，实验室分散且环境复杂，无论是查找还是核对都是非常繁琐的工作。

2 自动识别技术简介

自动识别技术是将资料输入计算机的一种方式。它简化了手工编码过程，降低管理中的差错机率，加快信息读取时间，提高了工作的准确性。与相关软件配合使用，可以方便信息的处理和管理。

2.1 一维条形码

一维条形码是在一个方向（一般是水平方向）表达信息，由一组规则排列的条、空以及对应的字符组成，见图 1。一维条形码的信息容量很小，只有大约 15 个字节左右，且不能包含汉字。其优点是信息读取速度很快。目前，世界上大约有 20 多种一维条形码在使用，最常见的有 39 码、EAN 码、UPC 码、128 码，以及专门用于书刊管理的 ISBN、ISSN 码等。

2.2 二维条形码

二维条形码可以在水平和垂直方向的二维空间存储信息，其数据容量更大、尺寸更小、具有抗损毁能力，见图 2。但多数扫描器读取二维码的速度比一维码要慢。

2.3 无线射频识别技术

无线射频识别技术是自动识别技术的重大变革。与条形码技术相比，无线射频识别技术在信息容量、读取速度、穿透能力、批量识别、工作环境、精确性等多方面拥有不可比拟的优势。在图书馆^[3-4]、冷链物流^[5-7]、资产管理^[8-9]等许多领域有着巨大的应用前景。但其成本居高不下，一定程度上阻碍推广和应用。



图 1 一维条形码



图 2 二维条形码

3 条形码技术在药检机构资产管理中的应用

3.1 自动识别技术的选择

从技术的先进性考虑,无线射频识别技术无疑是最好的选择。但其标签、扫描器以及应用软件的采购成本过高。二维条形码虽然有信息容量较大、尺寸更小等优势,但读取速度慢,影响盘点工作效率。相比之下,一维条形码虽然容量小,但足以容纳资产编号等基本信息;且读取速度较快,可以满足盘点对速度的要求;价格便宜,适合药检机构使用。

综合以上因素,一维条形码是目前最适合药检机构使用的自动识别技术。

3.2 资产和技术档案标签材质的选择

市场上常用的条码标签材质大约有15种,如铜版纸、铝箔纸、激光镭射膜、PET、PVC等。在实验室环境中使用的标签要具备防污、防刮、耐高温等特性。经过综合比较,广东省所选择了亚银PET材质的标签来制作固定资产卡。

3.3 应用软件的选择

3.3.1 条形码生成与打印软件

Bartender是专业的条形码生成与打印软件,集条码生成、标签制作、批量打印于一体,打印固定与可变数据并支持调用数据库(如.dbf,.xls,.mdb等),文件直接打印,可以满足固定资产条形码管理的要求。

3.3.2 数据库管理软件

2009年以前,广东省所的资产仍停留在用Excel进行台账管理的阶段。随着资产规模越来越庞大,原有的方法在资产盘点、新资产录入、查询维修历史、检定管理、报废管理等方面存在诸多不便,管理效率低下。为此,广东省所在原有Excel台账的基础上,用MS Access软件开发了一套小型数据库。该数据库将原Excel台账的数据进行结构化整理,以文件服务器形式,将客户端与数据库分开。MS Access易开发、易部署,可与Bartender进行实时连接,是实现条码化管理的理想选择。

3.3.3 扫描器及盘点软件

广东省所选择了基于Win CE平台开发的定制盘点软件。配合IT-3000型条形码扫描器,体积小,内置电池,扫描速度快,可实现数据导入、导出以及多台扫描器同时进行资产盘点。见图3。



图3 一维条形码扫描器

4 实现信息化管理

4.1 建立固定资产卡

固定资产卡为亚银PET不干胶材质,大小为4 cm × 7 cm。打印在固定资产卡上的内容包括资产编号、资产名称、启用日期和根据资产编号自动生成的一维条形码,见图4。资产购入后,由资产管理部门将有关信息录入数据库,利用Bartender软件打印出固定资产卡,粘贴于固定资产表面明显处。固定资产卡使资产台账数据电子化,是资产管理信息化的基础。

 固定资产管理卡	
设备编号	
C1123	
设备名称	高效液相色谱仪
启用日期	2005-11-28

图4 固定资产管理卡

4.2 打印设备技术档案标签

条形码技术同样可用于设备的采购文件、说明书、光盘等相关技术档案的管理。技术档案编号与固定资产唯一性编号相对应,可以直接由数据库贮存的信息生成档案标签,只需打印出来,贴在档案夹上即可。

4.3 固定资产盘点

资产盘点前,先将数据库中最新的资产信息

通过定制软件导入扫描器,然后盘点人员携带扫描器到各科室对每件固定资产标签进行扫描和现场核对。扫描完毕后,将扫描器中的盘点数据上传至数据库,得出盘点信息。

4.4 设备检定 / 校准管理

检定 / 校准活动对由仪器产生的药检数据起着指导、监督、保证的作用。检定 / 校准管理的核心任务是确保每台正常使用的设备都处于其检定 / 校准有效期内。由于广东省所的检测仪器动辄上千台,大小不一,且分散在十几个实验室中,对其进行有效的检定 / 校准管理,是一项艰巨而复杂的任务。

引入条形码技术进行设备管理后,可以先对需要外送检定 / 校准的仪器进行逐一扫描,录入数据库,由数据库对仪器清单进行分析、整理后,形成一份完整的检定 / 校准清单。既减轻了工作人员的劳动强度,也减少了差错率。

5 使用固定资产条形码管理的效果

5.1 保证国有资产不流失

条形码技术的引入大大提高了盘点工作效率。盘点所需时间由过去至少 1 个多月缩短为 1 周左右。扫描器的引入也避免了人为因素对盘点工作的干扰,使固定资产盘点更方便快捷,结果更准确,过程可控,操作性更强。

5.2 有效促进设备档案的管理

由数据库信息直接打印出标签,避免相同信息的重复录入。打印出的标签耐刮耐磨,外观整洁,风格一致,查找和处理起来更方便、更有条理。

5.3 完善设备检定 / 校准工作

引入条形码管理以后,设备的漏检、重检现象得到有效控制,提高了药检报告的质量,保障了报告的有效性。

6 讨论

固定资产管理是药检机构综合管理的重要组成部分。随着药检业务的不断发展、国家对食品药品检验事业的持续投入,迫切要求管理人员不断更新观念,改变旧的管理模式,不断促进固定资产管

理的信息化、规范化。

条形码技术的引进将广东省所的固定资产管理水平推向了一个全新的高度。但条形码也存在着诸如扫描距离过短、标签尺寸过大等缺点。在成本、配套设备和应用软件等条件成熟的情况下,引用无线射频识别技术仍然是固定资产管理的最佳技术选择。

参考文献:

- [1] 倪坤仪,田颂九,丁丽霞,等. 21 世纪药物分析学的发展趋势 [J]. 中国药学杂志, 2000, 35 (12): 796-800.
- [2] 白岩,李敬筠,李大勇. 应用 Excel 管理药检所仪器设备一览表 [J]. 中国药事, 2004, (6): 355-356.
- [3] 邵晓岚. 浅谈 RFID 图书智能馆藏系统在图书馆中的应用 [J]. 科技情报开发与经济, 2013, (3): 28-30.
- [4] 徐原青,张宁. 基于 RFID 技术的高校图书馆智能化管理创新 [J]. 图书馆学刊, 2013, (2): 17-19.
- [5] 陈宇铮,汤仲喆,倪云峰,等. 基于 RFID 的冷链物流监测系统的设计 [J]. 计算机应用与软件, 2013, (2): 263-265.
- [6] 赵长青,傅泽田,刘雪,等. 食品冷链运输中温度监控与预警系统 [J]. 微计算机信息, 2010, (17): 27-28.
- [7] 刘健,王守选,叶柏龙. 谈 JavaFX 和 RFID 技术在钢铁企业采购物流系统中的应用 [J]. 电脑与信息技术, 2013, (1): 43-44.
- [8] 李跃峰,牛永强,张才俊,等. 基于 RFID 的电力资产电子化标签管理应用实现 [J]. 微计算机信息, 2012, (9): 306-308.
- [9] 张金葆,张美,卢爱国,等. RFID 发展现状及其在医院固定资产管理中的应用 [J]. 中国医疗设备, 2012, (11): 83-86.

(收稿日期 2014 年 月 日 编辑 王萍)