

# 高校普通仪器网络化管理系统的开发与实践

陈翠雪, 洪金庆, 叶美玲

(厦门大学 化学化工学院, 福建 厦门 361005)

**摘要:** 厦门大学化学化工学院针对普通仪器设备开发了1套的仪器动态管理系统, 实现了仪器设备相关数据的录入、维护、查询和统计等功能。该系统实现了网络化管理, 并在各个实验室中的推广使用, 运行状况良好, 提高了实验室的服务水平和管理效率。

**关键词:** 普通仪器设备; 设备管理系统; 网络化管理

厦门大学是地处我国东南滨海的一所国家重点综合性高等学府, 也是我国唯一地处经济特区的国家重点建设的高水平大学。随着“211工程”和“985工程”等项目的实施, 学校增大了设备的投入, 拥有较完善的教学、科研仪器设备。截至2010年3月31日, 学校拥有固定资产总值31.1亿元, 其中仪器设备总值11亿元。

高校仪器设备管理工作是高校管理工作中的重要组成部分, 其特点是: 投资大, 数量多, 信息量大, 而且具有十分活跃的动态过程。目前我校对贵重仪器设备的管理相对比较完善, 而对普通仪器的管理有待于进一步改进<sup>[1]</sup>。针对目前实验室仪器设备管理存在的问题, 化学化工学院于2004年开发设计了厦大普通仪器设备档案管理系统(以下简称系统), 2008年又根据实际情况实现了网络化管理, 系统稳定, 使用率较高, 提高了普通仪器的资源配置, 应用更趋于合理化, 促进学校实验室管理工作上了一个新台阶。

## 1 系统开发

在实验室里, 利用计算机进行规范化管理必然会极大地提高工作效率。该软件的设计思路是根据《厦门大学仪器设备管理办法》的相关规定, 同时结合实验室管理人员管理过程中遇到的实际问题, 开发适合于中小型实验室使用的管理系统。

系统采用 Visual Basic (VB) 编程设计语言, VB编程语言是一种面向对象的程序设计语言, 其重要特征之一就是引进了窗体和控件的概念和机制, 具有智能化的开发环境<sup>[2]</sup>。数据库是 MDB 文件格式, 与 Office Access 2000 相容。VB 应用程序与数据库的连接使用先进的 ADO 方法, 连接引擎: “PROVIDER = MICROSOFT.JET.OLEDB.4.0”。该管理软件适合在 Windows 98/2000/

XP 操作系统上运行。为了推广系统, 简化系统维护, 系统由原来的 C/S 模式改为 B/S 模式, 实现网络化管理。

## 2 系统功能概述

本系统使用下拉式菜单形式, 每项操作提供相应的快捷键, 界面优美、使用简单。系统主要功能如下:

### 2.1 数据采集

当实验室新购仪器验收合格入库后, 应及时将仪器资料输入软件。启动管理系统, 选择 [打开] 菜单栏下的 [输入数据] 选项, 在弹出的窗口中, 将仪器的相关信息输入。要输入的仪器信息主要包括: 系室编号、设备编号、分类号、仪器名称、型号、规格、国名、厂商、单价、出厂号、出厂日期、购置日期、调转日期、现状、技术参数、附件、使用情况等。通过该窗口还可进行显示卡片、删除行记录等操作。

### 2.2 数据查询和统计

用户可以根据自己需求, 选择不同的查询方式, 包括仪器编号、价格、实验室、负责人、年份等。查询工具使实验人员从繁琐的工作中解放出来, 如学校要求实验室统计小于 800 元低值仪器及大于 800 元仪器的台数及金额, 只需在 [购置单价] 菜单中将查询要求输入, 几秒钟就能解决问题。在表格的右下角显示统计结果, 包括查询仪器总金额及总台数等。用户可以选择所有查询资料打印, 也可以选择部分明细表或者统计表打印输出。同时, 数据可以导出到 Excel 表, 能非常方便、灵活地与 Microsoft 办公软件进行数据交流, 实现更多兼容。

### 2.3 数据动态管理

普通仪器由于科研和教学的交叉利用, 会被人为地在不同实验室, 不同使用者之间搬动, 容易造成仪器的丢失或管理混乱。因此, 应该对其进行动态管理。仪器的动态管理包括仪器调试时间、具体位置、更换易耗品日期、维修情况及日常维护等详细信息。

● 作者简介: 陈翠雪 (1978-), 女, 福建省漳州人, 研究生, 工程师, 主要从事实验室管理与实验教学工作。

● 收稿日期: 2010-09-10

当实验室仪器被移到不同的科室时,应及时、准确地将信息反馈到电脑数据库里。仪器的部分配件有一定的寿命,比如紫外可见分光光度计的钨灯使用时间超过 1000 小时,能量变低,运行不稳定,应及时更换灯。购买此类配件均需一定的时间,因此,记录更换易耗品的时间能够及时添置新的易耗品。仪器设备数据应包括所有配件的信息,方便用户使用。本实验室的原子吸收分光光度计资料中注明了该仪器配有的所有元素灯。用户需要测试样品时,一查便可知本实验室能否测试。同时详细记录仪器故障情况及处理手段,为维修人员提供了很好的参考,方便迅速查出问题所在,保证仪器的正常维护,真正做到防患于未然。

#### 2.4 系统网络化

为了进一步实现仪器的专业化管理技术,运用最新的网络技术实现实验仪器设备动态管理模式,系统由原来的 C/S 结构改成 B/S 结构,引入后台数据库的支持,客户端用户使用浏览器完成操作,实现动态更新的实验仪器设备网络管理。通过系统,普通用户可以通过浏览器浏览和查询系统数据,管理人员可以更好、更快的做好仪器设备信息的更新。极大地减轻了实验管理人员的管理难度及压力,使管理工作变得轻松自如,为教学、科研提供了更优质的服务<sup>[3]</sup>。

#### 2.5 数据管理

系统提供简单易操作的界面,数据管理主要依靠系统管理人员和仪器管理人员。系统管理人员登录系统后,可对数据库做添加、删除、修改、查询、统计等操作;仪器管理人员可以对部分分管仪器进行管理;普通用户可以以访客形式在线了解仪器情况,提高仪器的利用率。

#### 2.6 附加功能

系统还增设了仪器厂商通讯卡片、实验室工具、化学常用数据查询等功能,方便每位实验室技术管理者提高工作效率。如将每台仪器的厂家联系人、联系方式详细记录在通讯卡片中,这样当仪器出现故障时,实验室管理人员可以及时地与该公司人员联系。同时也有易耗品的商家及仪器代理商的联系方式,使仪器采购、调研更加方便,有利于购到质优价廉、符合学校科研教学要求的仪器设备,该功能受到广大技术工程人员的好评。

### 3 系统特色

该系统提供了日常普通仪器的管理、维护、查询等工作,大大提高了实验室管理工作效率,较好实现管理自动化。相对比人工管理模式,有以下几点优点:

#### 3.1 提供方便快捷的数据查询和统计

由于高校普通仪器设备数量大,变化频繁,数据维护工作量大,仪器管理人员从厚厚的仪器资料中找出所要查询的仪器往往要花费一定的时间。而普通仪器网络

化管理系统实现了信息的汇总、统计、打印等功能,提高了工作速度。通过该系统,可以及时、方便的查询数据,快速地向上级部门报送各类统计数据。

#### 3.2 提高仪器利用率,实现资源共享

通过网络手段将仪器设备的技术指标、功能特点、仪器负责人等信息公开,学校的不同院系、不同课题组之间甚至是不同学校之间可以获取相关资料,提高利用效率,实现高水平、跨平台的仪器资源共享。同时可以对社会提供有偿服务。利用统计功能有计划进行仪器采购,同类仪器的归类汇总避免仪器采购不当或者重复采购,造成闲置;同时,可以优先采购比较急需的仪器设备,资源优化配置,使投入的财力、物力充分发挥出作用,提高投资效益。

#### 3.3 提高仪器管理实时性和准确性

实验室传统的人工录入、卡片存档的管理模式存在程序繁琐、数据滞后、实际情况与管理脱节等问题,已不适应新形势的发展。管理人员根据设备的最新的状况,在系统上随时进行数据实时更新,为每台仪器提供了一个活的档案,使用者可以随时查询。仪器经过归类、合理安排后,实验室由原来的杂乱无章变得有条不紊。日常工作的有序展开,就避免了检查时毫无头绪的清查和统计,保持数据的实时性和准确性。

#### 3.4 提高科学管理水平

该系统全方位展示整个单位的实验仪器状况,查询方便,管理者想了解哪方面的情况,就可以登陆系统,快速解决问题。对仪器设备情况一目了然,管理者决策起来自然得心应手。同时借助先进的网络技术与科学的管理理念和思想有机融合,仪器管理人员通过学习和培训先进的新技术,提高整体的素质,适应新的管理工作,从而保证学校的一切设备管理工作顺利开展。

### 4 结 语

高校普通仪器网络化管理系统主要针对实验室普通仪器使用而开发的,在学校迎接教育部本科教学评估中发挥了很大的作用,现在已经逐渐在各个实验室推广使用。该系统提高了实验室的服务水平和管理效率,促进仪器设备实现科学化、现代化、规范化的网络管理。但是,普通仪器网络化管理任重道远,我们还应不断探索和学习,使实验室管理水平再上一个台阶。

#### ●参考文献:

- [1] 罗剑梁,张勇,程清天,等. 厦门大学贵重仪器设备开放共享管理及网络化信息系统建设 [J]. 实验技术与管理, 2005, 22 ( 12 ): 3- 5
- [2] 宋伟,吴建国. VISUAL BASIC 6.0 编程基础 [M]. 北京:清华大学出版社, 1999.
- [3] 彭世金,施岱松. 仪器设备网络化管理的研究与探索 [J]. 实验室研究与探索, 2006, 25 ( 6 ): 1031- 1033.