

乒乓球教练员岗位培训教学服务系统的设计与开发

朱玲¹, 栾江²

摘要: 通过分析我国乒乓球教练员岗位培训的发展概况, 阐述了乒乓球教练员岗位培训教学服务软件开发的背景, 重点介绍了该系统的整体设计, 包括系统目标、系统框架及其主要功能、数据分析及处理流程; 指出系统设计与开发的重要意义。

关键词: 乒乓球; 教练员; 岗位培训; 教学服务系统; 设计; 开发

中图分类号: G80-05 文献标识码: A 文章编号: 1006-1207(2010)06-0083-05

Design and Development of Teaching Service System for Table-Tennis Coaches' Post Training

ZHU Ling¹, LUAN Jiang²

(Shanghai Institute of P.E., Shanghai 200438 China)

Abstract: Analyzing the current situation of the table-tennis coaches' post training in China, the paper introduces the background of the development of the teaching service system for the training. It focuses on the overall design of the system, including the goal, framework, main function and data-analyzing and processing procedures. It also points out the significance of the design and development of this system.

Key words: table-tennis; coach; post training; teaching service system; design; development

为提高我国教练员素质, 原国家体委于1989年正式实行教练员培训制度。目前, 我国乒乓球教练员岗位培训制度已取得了一定的成绩。然而, 随着时代的不断推进, 特别是新时期对乒乓球教练员岗位工作提出的各项新要求, 应该随着时代的发展而变化, 传统的模式已经远远适应不了今天教练员培训的需要。借用计算机技术、信息技术以及资源整合技术, 这将能大幅度提高培训办班的教学教务管理的效率、质量, 减轻管理人员的工作强度, 配合教学开发教学教务管理系统软件, 这是适应现代发展的新需求。

1 中国乒乓球教练员岗位培训概况

1.1 发展历程

在体育事业发展的进程中, 人才资源是决定事业发展速度的一个决定性因素。反映在竞技体育上, 教练员队伍的建设直接影响到竞技体育的成败。因此, 培养和造就一大批有强烈事业心、思想作风过硬、业务精通的教练员队伍是关系我国体育运动可持续发展的一项重要课题。实践证明, 乒乓球教练员岗位培训是提高教练员综合素质的重要举措, 是加强教练员队伍建设的主要途径之一。随着时代的发展, 开展教练员岗位培训工作的意义和作用越来越突出地显现出来。教练员岗位培训工作必须走可持续发展之路, 这不仅是培训工作本身发展的需要, 也是实现竞技体育持续发展的必然要求。

从1994年我国乒乓球项目开始实行教练员岗位培训制度, 乒乓球教练员岗位培训体系从无到有, 从不健全到基本

上形成规模经历了漫长的道路。通过乒乓球教练员岗位培训的努力, 十几年来总共培养了中高级教练员400余名, 这400余人来自全国各地不同层次的运动队, 基本上包括了我国目前的所有中高级乒乓球教练员。通过这十几年的培训, 使我国乒乓球教练员整体素质上了一个台阶, 为我国的乒乓球事业做出了很大的贡献。

随着国家岗位培训整体工作及其改革的不断推进, 特别是新时期发展对岗位培训工作提出的各项新要求, 人们越来越深切地认识到, 教练员岗位培训工作是一个由多方面因素交织而又相互影响的复杂系统, 任何一方面因素与工作的落后和不足, 都会影响到岗位培训工作的健康发展。所以, 不断地更新观念, 借助计算机形式加强乒乓球教练员不间断地学习, 保障教练员不断获得本领域的前沿知识和先进的职业技能, 做到学习、实践、科研相结合。

1.2 办班机构体系

自1989年正式实行教练员培训制度以来, 经过了20年的办班探索, 目前我国乒乓球教练员岗位培训制度已取得了一定的成绩。自第一期乒乓球高级教练员岗位培训开始到现在, 十几年期间所有的培训办班工作都是由国家体育总局科教司主办, 上海体育学院承办了乒乓球中高级教练员岗位培训班, 各省市体育局承办了乒乓球初级教练员培训班。经过了十几年的探索与发展, 我国乒乓球教练员岗位培训基本形成了自上而下的管理体系, 培训机构比较健全, 基本上能够满足我国乒乓球教练员的培训工作需求, 如图1。

收稿日期: 2010-09-15

基金项目: 2008年度上海高校选拔培养优秀青年教师科研专项基金(sty070005)

第一作者简介: 朱玲, 女, 讲师。主要研究方向: 体育教育与训练。

作者单位: 1. 上海体育学院 体育教育训练学院, 上海 200438; 2. 上海体育学院 信息技术中心, 上海 200438

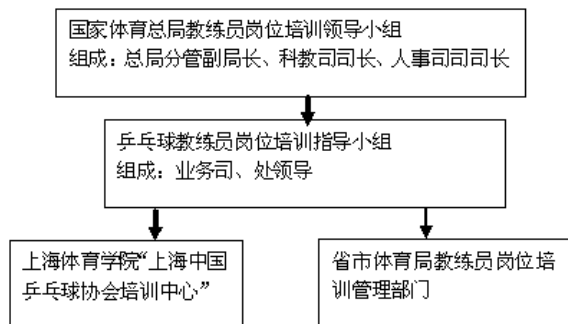


图1 乒乓球教练员岗位培训机构体系

Figure 1 Organization System of the Table-Tennis Coaches' Post Training

2 系统开发背景

2.1 文献调研

通过文献调研了国内外关于教学教务管理软件在体育教练员岗位培训应用的相关研究计划,关注此类研究的前沿动态。另外,通过查阅原始的办班资料,归纳分析了中国乒乓球教练员岗位培训发展历程、办班体系、办班形式、培训班工作流程的发展趋势,以期开发教学教务软件提供一定的参考价值。与此同时,本文通过查阅文献了解了教学教务外软件在体育教练员岗位培训中应用研究。通过查阅相关此类文献,发现此类培训教学教务系统在体育领域中还是空白。

2.2 专家访谈

与培训班讲师团部分讲师以及培训机构相关领导进行访谈,发现要运用计算机和信息技术开发教学教务软件,以此来辅助乒乓球教练员岗位培训工作的开展才是发展之道。

2.3 实例研究与分析

通过这两年的系统调研和走访,发现高校的教务教学系统的一些功能模块值得借鉴,但是鉴于乒乓球教练员岗位培训工作的差异性和个性化,决定研制开发适合中国乒乓球教练员岗位培训的教学教务管理系统。

2.4 调研结论

2.4.1 系统开发的必要性

由于乒乓球教练员岗位培训工作中存在着大量的数据收集、整理和重复报表等工作,目前仍是采用手工处理,效率很低。每期培训工作结束后,将上级所需报表上报后,收集的数据就不再利用。下一次开班时候,重复的工作又一次上演。鉴于现状,设计开发一套适合于我国乒乓球教练员岗位培训相关的系统非常有必要,这也是社会信息化的发展所需。

2.4.2 系统开发的可行性

如今计算机和信息处理技术飞速发展,信息管理系统、数据挖掘、数据交换、组件搭建平台的技术已经非常成熟,开发一个适合中国乒乓球教练员岗位培训的系统或者平台已经没有技术障碍,因此开发这样的系统无论是主观上还是客观上都是可行的。

2.4.3 系统开发的重要性

为设计和开发这套系统,必定要梳理乒乓球教练员岗位培训工作流程,这本身就对乒乓球教练员岗位培训工作的发

展起到很好的促进作用。除此之外,开发这套系统的重要性体现在以下3个方面:

(1) 此系统目前是空白,有很好的应用前景。

(2) 此系统作为平台框架的基础层,在此基础上运用数据挖掘、Portal技术,具有研究价值。

(3) 此系统作为其它运动项目岗位培训具有扩展性和借鉴性。

3 系统要求

3.1 乒乓球教练员岗位培训办班教学教务管理工作

乒乓球教练员岗位培训在教务方面应建立、保管参加培训学员的总名册、教师档案等,保管各种有关教学的统计资料、考核与考勤的统计、各课程的教学内容等。这些资料反映乒乓球教练员岗位培训发展中的重大措施和效果,是制定规划、总结和作出重要决定的主要依据,也是总结规律和进行科学研究必不可少的材料。在办班从事教务工作期间,笔者总结归纳了乒乓球教练员岗位培训班教务工作中所涉及到的表格多达17项。与此同时,在每一期培训办班过程中,17项表格内容较多,需花大量的时间和精力录入文字和数字。除此以外,这些表与表之间还存在很多内容交叉,文档里很多内容是反复输入、反复录入。在手工录入及反复输入之下,人工操作很容易手误而造成错误信息。而最为重要的是,有一些表格打印之前还需反复调整字体和间距,以满足打印出的内容符合在规定处进行粘贴。总而言之,目前乒乓球教练员岗位培训的教务工作还处于传统的工作方式。因此,作为岗培办班的教务工作人员,笔者认为,着手建设并开发出一套行之而又高效的教学教务软件,是信息时代的需要,是告别手工重复工作时代的契机,同时也希望能把十几年来大量的原始纸上数据输入到本系统的数据库里,为原始资料保存带来较大的实际意义,另外此系统还可以为将来的数据再利用以及数据分析提供一定参考价值及实践意义。

3.2 系统需求

3.2.1 系统功能性需求

教务管理信息系统主要完成学校各种教务的综合管理工作,主要功能包括系统管理、教学计划管理、成绩管理、课表管理、新学员报到、考试管理、结业管理等模块。具体需求大致有如下几点:

- (1) 教务信息查询
- (2) 修改登录口令
- (3) 接收新学员入学资料登记(建立学生基本档案信息)
- (4) 制定每一期的培训课表
- (5) 统计并打印学员成绩
- (6) 统计学生考勤情况
- (7) 表格自动生成打印标准
- (8) 进行整个系统的信息初始化、整个系统的数据维护和备份
- (9) 系统安全管理

3.2.2 系统非功能性需求

非功能性需求是需要指定的其他需求。非功能性需求可能来自用户,因为用户不光要功能,也需要质量,如性能、易用性等软件质量属性。也可能来自开发和升级维护人员,如



软件的可扩展性、可重用性、可移植性、易理解性和易测试性等非功能性的需求。本系统中的非功能性需求主要是以以下几个方面：

(1) 性能需求

①系统操作简单、人性化、智能化，界面美观，易用性强。

②系统的响应时间要快，在日常管理过程中不出现明显的系统延迟。

③用户能够通过系统完成所需工作。

(2) 安全需求

①保护教务管理系统中重要信息的安全。

②用户的个人资料等要保密。

③不同人员具有不同的权限，不同人员根据不同的权限进行相应的操作。

4 系统设计与开发

4.1 术语

(1) C/S与B/S

① C/S（客户机 / 服务器）

C/S（client/server）结构，即大家熟知的客户机和服务器结构。通过它可以充分利用两端硬件环境的优势，将任务合理分配到客户端和服务器端来实现，降低了系统的通信开销。客户机 / 服务器是一个逻辑概念，是指两个逻辑系统（客户机和服务器）及其应用程序逻辑组件之间复杂关系的协同。目前大多数应用软件系统都是C/S形式的两层结构，但正在向分布式的Web应用发展，Web和C/S应用都可以访问新的和现有的应用系统，通过现有应用系统中的逻辑可以扩展出新的应用系统，但前者服务面更加广泛，也就成为目前应用系统的发展方向。

C/S结构的优点是：应用服务器运行数据负荷较轻，数据的储存管理功能较为透明，具有强壮的数据操纵和事务处理能力，以及数据的安全性和完整性约束。但随着企业规模的日益扩大，应用程序的复杂程度不断提高，逐渐也暴露了许多的弱点，比如开发成本较高，移植困难，用户界面风格不一，使用繁杂，不利于推广使用，维护复杂，升级麻烦，信息内容和形式单一，新技术不容易及时获得应用，投入大且维护成本高昂。

② B/S

B/S（Browser/Server）结构即浏览器和服务器结构。它是随着Internet技术的兴起，对C/S结构的一种变化或者改进。在这种结构下，用户工作界面通过WWW浏览器实现，极少部分实物逻辑在前端（Browser）实现，主要事物逻辑在服务器端（Server）实现，形成所谓3层结构。这样就大大简化了客户端计算机负荷，减轻了系统维护与升级的成本和工作量，降低了用户的总体成本（TCO）。以目前的技术看，局域网建立B/S结构的网路应用，并通过Internet/Intranet等访问和操作共同的数据库，能有效地保护数据平台和管理访问权限，服务器数据库也很安全。

B/S结构的优点：它是有计算技术以来最稳定的技术平台。它是以服务器工作为主的技术，这对于大中型企业特别合适。在C/S模式下，每种应用的主要部分是在客户机侧，仅在众多的客户机侧安装和维护多种应用的多个版本，就非

常繁琐。而Internet技术却不同，上亿个用户只是通过浏览器这个统一界面，就可享受到无限丰富的、永远在不断变化和发展着的信息。基于B/S的系统原则上取消了所有在客户机侧的维护工作。它提供了异种机、异种网、异种应用服务的联机、联网、统一服务的最现实的开放性基础。从ISDN到ATM，再到现在大行其道的TCP/IP，正是由于Internet，宽带IP才成为真正的、统一服务的（数据、语言、多媒体）网络基础。

(2) MS SQL Server

MS SQL Server是一个关系数据库管理系统。MS SQL Server提供多个副本之间，以及和其他数据库系统之间的复制服务。它的分析服务集成在系统中，包括联机分析处理和数据挖掘工具。MS SQL Server提供大量的图形工具集合指导数据库管理员执行各种任务（例如建立定期备份、在服务器之间进行数据复制以及调整数据库性能等）的向导。现在有很多开发环境支持MS SQL Server，包括微软的Visual Studio和相关产品，尤其是.NET产品和服务。

MS SQL Server提供了一套工具来管理MS SQL Server各个方面，如开发、查询、调整、测试和管理等。大部分工具是以MS SQL Server Management Studio（企业管理器）为中心的。Management Studio为所有与MS SQL Server相关的应用服务提供公共的界面，包括数据库引擎、分析服务、报表服务、SQL Server Mobile和集成服务。

(3) ASP

Active Server Pages（简称：ASP，活动服务器页面）是一个编程环境，可以混合使用HTML、脚本语言以及部分组件来创建服务器端的互联网应用程序。

ASP.NET是微软力推的功能强大的编程环境，可以使用C#等多种高级语言及脚本语言、HTML、XML、XSL等来创建基于网络的应用程序。ASP.NET在面向对象性、数据库连接、大型站点应用等方面都优于ASP程序，ASP.NET还提供更多的其他方面的新特性，例如：内置的对象缓存和页面结果缓存，内置的XML支持，可用于XML数据集的简单处理，服务器控制提供了更充分的交互式制等。

(4) 多层架构系统

最早的程序是不分层的，比如早期的批处理系统，只要编写操作某些文件格式的程序。后来，随着C/S系统的出现，分层的概念就明显了，这样的系统是两层结构。客户端包含界面也包含应用代码，服务器端是数据库，但领域逻辑复杂并且易变时，这样做会有很多缺点：冗余代码，不利于重用，不利于分工等等。再后来，面向对象的编程思想普及了，面向对象为领域逻辑问题找到了答案，转到3层架构的系统。在这种方式下，表现层实现用户界面，中间层实现业务逻辑，数据源层存取数据。这种方式可以将复杂的领域逻辑从界面中抽离出来，用对象加以建模和组织。

3层架构不是物理的分层，C/S是两层的结构，它是物理的分层，客户机在一台台式机器上，服务器端是一台服务器，而3层架构无需把不同层次放到不同的计算机上运行，独立出来的领域逻辑层无需放到独立的计算机上，如果数据库在本地，也可以在一台机器上运行3层架构系统。

具体如何分离取决于系统的复杂度，从数据库中读取数据并将其在界面上显示，可能在一个过程中完成，但仍然

存在3个层次,可能在这里只是把3个层的行为放到3个子程序中。如果系统稍微复杂一些,就可以把3层做成3个类,依此类推。但切记一定要进行某种形式的分离,至少在程序级。领域逻辑可以进一步分层,形成多层结构。

4.2 开发环境

在本课题中,我们采用了适合于网络应用的B/S架构,这样操作人员无须安装客户端,只要网络畅通,直接访问系统提供的域名或者IP,输入用户名和密码,就能使用系统提供的所有功能。

乒乓球教练员岗位培训教学教务管理系统是用ASP编写的网络应用程序,后台数据库用微软的MS SQL Server 2005数据库管理系统创建,报表用微软的MS SQL Server 2005 Reporting Services (SSRS)平台创建,并从后台数据库中提取数据自动生成,发布在报表服务器上供前端应用程序调用。

4.3 系统界面设计

在系统调研的基础上,结合操作人员的使用习惯,设计开发的系统界面采用蓝色调,输入系统部署的域名或者IP后出现的是系统的登录界面,如图2所示。操作人员只需输入用户名和密码就能直接进入系统,使用权限范围内的所有功能。

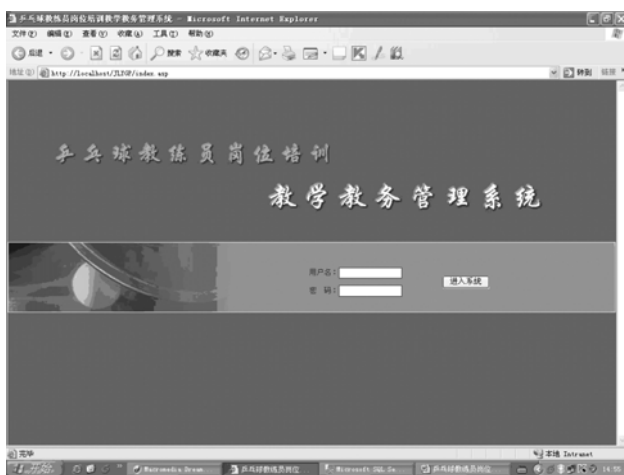


图2 系统登录界面

Figure 2 System Login Screen

操作人员通过认证后,进入系统。系统的操作界面简单、清晰、友好,操作人员无需任何培训就能使用。系统操作界面顶端是系统页眉栏:左边摆放系统名称,右边是中国乒乓球知名国手照片的组合设计图。系统操作界面左侧是系统菜单导航栏,多级菜单展开方式类似与我们熟悉的Windows操作系统的资源管理器文件夹树型展开方式,具有很强的通用性,界面设计非常友好。操作人员通过左侧导航栏可以自由地切换到系统提供的各个功能菜单,完成相应的操作。左侧导航栏提供“系统管理”、“基本信息管理”、“学员信息管理”、“培训讲师管理”、“课表管理”、“成绩管理”、“结业管理”等主菜单,单击对应的主菜单立即展示二级菜单(如图3、4、5所示),操作人员单击“基本信息管理”主菜单,左侧导航栏立即展开“承担学校”和“培训单位”二级菜单,随后操作人

员就可立即进入二级菜单进行相应的信息维护等操作。当操作人员在左侧导航栏上单击菜单时,会发现对应的右侧操作区域会随菜单的变化而变化,右侧区域就是操作人员进行信息录入、维护、保存、查询等能够操作的界面。

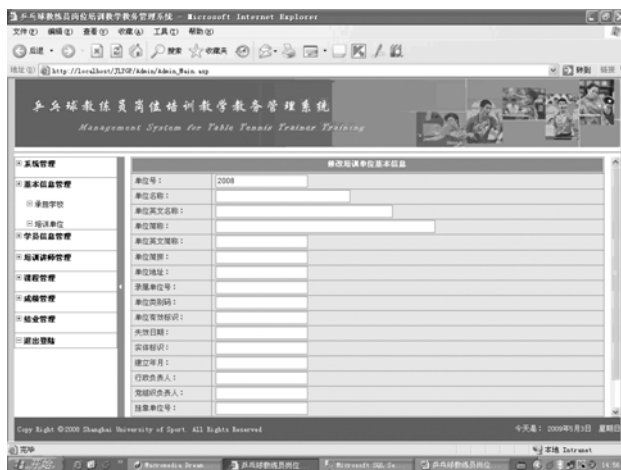


图3 培训单位基本信息录入界面

Figure 3 Recording Interface of the Basic Information of Training Organizations



图4 查看学员基本信息

Figure 4 Checking Students' Basic Information



图5 录入课程信息

Figure 5 Recording Training Curriculum

4.4 系统部署

本课题设计和开发的乒乓球教练员岗位教学教务管理系统在开发和测试期间, Web端的应用程序、数据库和报表服务都部署在同一台服务器上, 但在逻辑上仍是3层架构。

当正式推出使用的时候, 如果服务器性能好, 同时操作的用户少, 操作不频繁的话, 可以仍将3层架构部署在同一台服务器上, 即部署在图6中的3层架构Server上。如果访问系统特别慢或者查询数据反应慢再或者报表生成太慢, 无论哪个环节影响使用, 都可以快速的将Web应用、数据库和报表服务分隔部署在不同的服务器上, 如图6所示, 即将Web应用部署在WWW Server上, 将数据库部署在DB Server上, 将报表服务部署在Report Server上。健壮、灵活的3层体系架构带来了系统部署的便利性, 所以说乒乓球教练员岗位教学教务管理系统在部署方面, 可以做到应需而变, 真正切合实际。

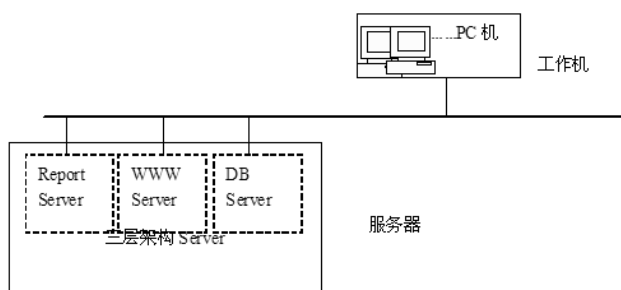


图6 系统部署示意图

Figure 6 System Layout

4.5 系统功能模块

本课题中开发的乒乓球教练员岗位培训管理系统按第三章提炼的系统需求分为了“系统管理”、“基本信息管理”、“学员信息管理”、“培训讲师管理”、“课表管理”、“成绩管理”、“结业管理”模块, 如图7所示。

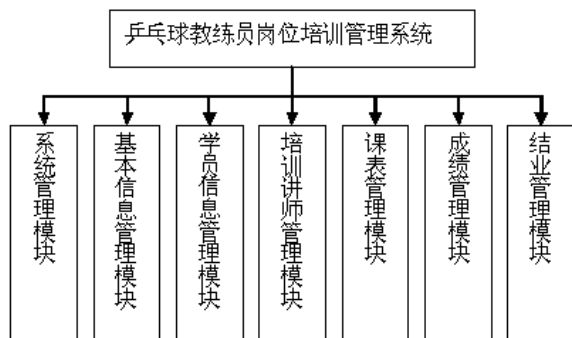


图7 系统功能模块示意图

Figure 7 System Function Modules

在系统管理模块系统管理员可以增加、删除用户、初始化密码、修改密码以及设置系统各类参数等管理功能。其他模块则根据需求分别实现各类数据录入、数据维护、数据查询、报表生成等常用功能。

5 小结

在前期文献查阅、专家访谈和实例研究与分析的基础上, 认真分析了乒乓球教练员岗位培训工作办班的原始数据, 梳理了培训学生入学流程、开课流程、成绩登记流程以及结业流程, 研究了上报数据报表、数据来源及其格式等。除此之外, 还完成了以下几个方面的工作:

(1) 制定了乒乓球教练员岗位培训管理信息标准, 并用于此次开发的系统中。

(2) 设计了“一个平台, 四个子系统”的乒乓球教练员岗位培训教学服务平台原型, 作为后期研究的方向和目标。

(3) 设计和开发了适合现状的乒乓球教练员岗位培训教学教务管理系统。

课题设计的平台原型力求将乒乓球岗位培训机构提供的服务扩大化、丰富化。目标是不仅仅减轻了工作人员的工作量, 还打算运用数据挖掘等前沿技术将采集到的数据进行有意义的建模分析, 对管理层的决策提供数据支持, 另外上层数据共享和服务平台的开发将使更多的人群包括培训讲师、培训学生、社会大众享受到与乒乓球培训相关的个性化服务。

经过了对乒乓球教练员岗位培训发展概况的归纳、开发背景的分析、用户需求分析、信息标准分析、系统设计分析和系统实现等阶段的工作, 基本上达到了预期的目标。设计和开发的乒乓球教练员岗位培训教学教务管理系统具有以下特点:

(1) 系统的设计充分吸取了高校的教学教务系统的部分功能模块的经验。

(2) 充分考虑了教务管理的特点。

(3) 自动化程度高。

参考文献:

- [1] 朱艺红, 陈岭. 北京体育大学教学教务管理系统软件的开发与应用[J]. 北京体育大学学报, 2004. (4): 539-541.
- [2] 顾爱红. 计算机技术应用于教学教务管理的思考[J]. 开放教育研究, 2002. (5): 38-39.
- [3] 王雪峰. 对我国体育教练员和裁判员远程教育培训模式的研究[J]. 南京体育学院学报, 2002. (12): 106-108.
- [4] 戴金彪, 陈跃, 卢高峰. 用现代远程教育推进羽毛球教练员岗位培训和继续教育的实践与思考[J]. 中国体育教练员, 2004. (3): 30-31.
- [5] 蔡长安, 等. 基于B/S模式的学生信息管理系统设计与实现[J]. 计算机工程与设计, 2006. 14.
- [6] 王丽娟. 综合教务管理系统在教务管理中的运用[J]. 科技咨询, 2006, (8).
- [7] 赖伟. 高职院校教务管理系统设计[J]. 大学时代, 2006, (5).
- [8] 代显华, 胡屹. 高校教务管理信息化的实践与思考[J]. 成都大学学报, 2006, (6).

(责任编辑: 陈建萍)