

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013231025

UDC\_\_\_\_\_

廈門大學

工程硕士学位论文

# 师范类院校教材管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Teaching Material  
Management System for Teacher-training College

陆文萍

指导教师: 姚俊峰教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015年9月

论文答辩日期: 2015年11月

学位授予日期: \_\_\_\_\_年 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2015年9月

# 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为（ ）课题（组）的研究成果，获得（ ）课题（组）经费或实验室的资助，在（ ）实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（     ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于     年     月     日解密，解密后适用上述授权。

（  ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年     月     日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 摘 要

随着我国高等教育的大力推广，高校的学生数量逐年增多，这直接影响到了学校教材数量的采购工作。学校每个学期都要购进大量的教材，然而对于高校而言，由于高等院校科目有分别，对于课程的设定不一而同，对于教材的管理难免出现混乱的情况。根据当前高校的实际情况，建设一套符合高校管理需要的教材管理系统显得非常有必要。

本论文主要完成如下工作：

第一，系统开发的技术研究。通过进行软件开发技术对比，根据开发的快速要求，结合当前国内外类似系统的建设，选择了成熟的系统开发环境VS2013和开发语言ASP.NET，同时对数据的存储和管理选用其对应的数据库管理系统MS SQL SERVER 2008。

第二，对系统的功能进行了详细的需求调研和设计工作。结合学校实际工作对教材管理需求进行分析，针对实际需求，实现了教材预订，教材入库，教材出库，教材出入库查询和报表生成。

第三，仔细设计系统的数据库，并针对系统的访问速度采取了一些有针对性的方法。根据系统需求建立实体-关系图，对核心数据库表结构进行设计，分析不同索引的优势，研究具体的数据库索引方法。

第四，系统的功能实现。根据前期的系统设计，本章对系统进行了实现，对查询、入库、出库和登录系统实现详细设计和实现，并进行测试。

本系统的开发及应用，体现了高校教材管理的信息化、自动化的发展方向，有助于整个教材管理工作更高效、更系统的运行。

**关键词：**师范类院校；教材管理系统；ASP.NET 三层架构

## **Abstract**

With the vigorous promotion of higher education in China, the number of university students has increased every year, which directly affects the number of schools teaching materials procurement. School each semester must purchase a large number of textbooks, but for the purposes of colleges and universities, as institutions of higher learning subjects respectively, for setting different courses and with, for materials management will inevitably lead to confusion. According to the actual situation in Universities, in line with the construction of a university management needs of materials management system it is very necessary.

This paper mainly completed the following work:

First, the research system development technologies. By contrast the development of software technology, according to the requirements of rapid development, combined with the construction of similar systems at home and abroad, choose a mature development environment VS2013 systems and development languages ASP.NET, while the storage and management of data corresponding to the selection of its database management System MS SQL SERVER 2008.

Second, the function of the system needs a detailed research and design work. Combined with the actual school work materials management needs to analyze the actual needs and achieve a teaching book, textbook storage, library materials, textbooks warehousing query and report generation.

Third, carefully designed database system, and for the access speed of the system has taken a number of methods for the row. The system needs to establish an entity - relationship diagram, the core database table structure design, analysis advantages of different indexes to study specific database indexing method.

Fourth, the function of the system implementation. According to preliminary system design, this chapter of the system was implemented for the query, storage, a library, and log into the system to achieve the detailed design and implementation, and test.

Development and application of this system reflects the Teaching Material Management, information technology, automation development direction, to help the entire textbook management more efficient operation of the system.

**Keywords:**Teacher-training College; Teaching Material Management System; Three-tier Architecture of ASP.NET

厦门大学博硕士论文摘要库

## 目 录

<b>第 1 章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目背景及意义 .....	1
1.2 国内外研究现状 .....	3
1.3 主要研究内容 .....	5
1.4 论文组织结构 .....	6
<b>第 2 章 相关技术介绍</b> .....	<b>7</b>
2.1 B/S 模式体系结构 .....	7
2.1.1 B/S 在系统中的应用 .....	8
2.1.2 B/S 的技术优势 .....	8
2.1.3 三层架构 .....	9
2.2 ASP.NET 技术 .....	11
2.3 数据库技术 .....	12
2.3.1 数据库层次 .....	13
2.3.2 数据库管理系统 .....	14
2.3.3 数据库索引 .....	15
2.4 本章小结 .....	18
<b>第 3 章 系统需求分析</b> .....	<b>19</b>
3.1 可行性分析 .....	19
3.2 业务流程分析 .....	21
3.3 功能需求分析 .....	24
3.4 数据需求分析 .....	30
3.5 非功能需求分析 .....	31
3.6 本章小结 .....	33
<b>第 4 章 系统设计</b> .....	<b>34</b>
4.1 系统设计原则 .....	34
4.2 体系架构设计 .....	35
4.3 功能模块设计 .....	36



4.3.1 教材订购管理 .....	36
4.3.2 教材发放管理 .....	38
4.3.3 教材费用管理 .....	39
4.3.4 教材库存管理 .....	40
4.3.5 教材出入库管理 .....	42
<b>4.4 数据库设计 .....</b>	<b>43</b>
4.4.1 设计原则 .....	43
4.4.2 概念结构设计 .....	43
4.4.3 逻辑结构设计 .....	43
4.4.4 物理结构设计 .....	45
<b>4.5 本章小结 .....</b>	<b>48</b>
<b>第 5 章 系统实现 .....</b>	<b>49</b>
5.1 实现环境 .....	49
5.2 功能实现 .....	50
5.2.1 教材订购管理 .....	51
5.2.2 教材发放管理 .....	53
5.2.3 教材费用管理 .....	56
5.2.4 教材库存管理 .....	57
5.2.5 教材出入库管理 .....	58
5.3 安全设计 .....	63
5.4 本章小结 .....	64
<b>第 6 章 系统测试 .....</b>	<b>65</b>
6.1 测试方法 .....	65
6.2 测试环境 .....	66
6.3 功能测试 .....	66
6.4 性能测试 .....	70
6.5 本章小结 .....	72
<b>第 7 章 总结和展望 .....</b>	<b>73</b>
7.1 总结 .....	73

7.2 展望.....	74
参考文献.....	75
致 谢.....	77

厦门大学博硕士论文摘要库

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Background and Significance.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Research Satus.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Main Research Content .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Paper Structure .....</b>	<b>6</b>
<b>Chapter 2 Related Technology Introduction .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 B/S Mode Architecture .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Application in the System of B/S .....	8
2.1.2 Technology Advantages of B/S .....	8
2.1.3 Three-tier Architecture .....	9
<b>2.2 ASP.NET .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Database Technology .....</b>	<b>12</b>
2.3.1 Database level.....	13
2.3.2 Database Management Systems .....	14
2.3.3 Database Index .....	15
<b>2.4 Summary .....</b>	<b>18</b>
<b>Chapter 3 System Requirements Analysis .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Feasibility Analysis.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Business Requirements Analysis.....</b>	<b>21</b>
3.2.1 Business Description .....	错误! 未定义书签。
3.2.2 The Main Business Processes.....	错误! 未定义书签。
<b>3.3 Functional Requirements Analysis.....</b>	<b>24</b>
<b>3.4 Analysis of data requirements.....</b>	<b>30</b>
<b>3.5 Non-functional Requirements Analysis.....</b>	<b>31</b>
<b>3.6 Summary .....</b>	<b>33</b>
<b>Chapter 4 System Design .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 System Design Principles .....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 Architecture Design.....</b>	<b>35</b>
<b>4.3 Function Module Design.....</b>	<b>36</b>
4.3.1 Order Management .....	36

4.3.2 Release Management .....	38
4.3.3 Expense Management .....	39
4.3.4 Inventory Management .....	40
4.3.5 Storage Management .....	42
<b>4.4 Database Design.....</b>	<b>43</b>
4.4.1 Design Principles .....	43
4.4.2 Conceptual Design.....	43
4.4.3 Logic Design.....	43
4.4.4 Physical Design .....	45
<b>4.5 Summary .....</b>	<b>48</b>
<b>Chapter 5 System Implementation.....</b>	<b>49</b>
<b>5.1 Achieve Environmental.....</b>	<b>49</b>
<b>5.2 Functions to Achieve .....</b>	<b>50</b>
5.2.1 Order Management .....	51
5.2.2 Release Management .....	53
5.2.3 Expense Management.....	56
5.2.4 Inventory Management.....	57
5.2.5 Storage Management .....	58
<b>5.3 Safety Design.....</b>	<b>63</b>
<b>5.4 Summary .....</b>	<b>64</b>
<b>Chapter 6 System Test.....</b>	<b>65</b>
<b>6.1 Test Methods.....</b>	<b>65</b>
<b>6.2 Test Environment.....</b>	<b>66</b>
<b>6.3 Functional Test .....</b>	<b>66</b>
<b>6.4 Performance Testing .....</b>	<b>70</b>
<b>6.5 Summary .....</b>	<b>72</b>
<b>Chapter 7 Summary and Outlook.....</b>	<b>73</b>
<b>7.1 Summary .....</b>	<b>73</b>
<b>7.2 Outlook.....</b>	<b>74</b>
<b>Reference .....</b>	<b>75</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>77</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 项目背景及意义

在我国，各项事业信息化程度逐渐加深，作为科技前沿阵地的大学教育工作也正沐浴着信息化建设的霞光，各大高校纷纷推出了各种数字化校园建设理念。然而在对于学校的一些管理方面还存在着一些传统的管理方式，这些方式严重制约着高校的发展，显得在校园建设中极不协调<sup>[1]</sup>。高校教材的管理就是其中的一个环节，在这个环节中很多学校没有引起足够的重视，管理方式和管理手段还是停留在传统教材管理阶段，人为因素参与较多。管理手段的落后，管理水平的低下，管理效率的降低使得当前高校的教材管理工作成为了数字化校园建设中急需要改变的一个环节。虽然有些简单的管理系统已经被一些高校使用，但是这远没有达到预期的管理目的。当前急需要一套现代化的管理系统来对高校的教材管理工作进行有效的监督管理，切实提高高校管理的整体水平。

随着我国高等教育的大力推广，高校的学生数量逐年增多，这就对学校的教材管理工作提出了新的要求。一些高校理念较新，发展较快实现了教材管理工作的初步信息化管理；而一些高校还没有实现有效的信息化管理，还处于尝试阶段<sup>[2]</sup>。然而随着我国对于高等教育的普及，学校招收的学生数量大幅增加，这就造成了高校资源管理的一个严峻形势，传统对于教材管理方式的缺点已经显露端倪<sup>[3]</sup>，不仅工作效率低，而且不能及时了解教材订购和库存的具体情况，也不方便查询、统计，形势急需改变。

学校每个学期都要购进大量的教材，然而对于高校而言，由于高等院校科目有分别，对于课程的设定不一而同，对于教材的管理难免出现混乱的情况。面对当前高校如此多的专业、如此多的学生、如此多的课程，对于传统管理人员确实提出了很高的管理要求。当前一些学校的教材管理工作还没有实现信息化管理，管理方式存在着以人工管理为主的现象，对于教材的日常管理统计来说显得较为落后，这对于现代化管理要求较高的学校管理来说极不协调。在提倡校园信息化管理同时，信息化已经成为校园教学质量评测的一个重要方面。因此，在高校的信息化建设中，高校教材管理的理念以及采取的管理方式成为了其中重要的一个课题。

结合学校实际工作对教材管理需求进行分析，学校教材管理主要包括：教材预订，教材入库，教材出库，教材出入库查询和报表生成等各项功能<sup>[4]</sup>。在这些环节中也是存在问题较多的点，下面通过以下三方面来进行说明：

第一，对于高校教材管理的相关制度还没有落实，传统观念较重，没有深入到与当前数字化校园信息化校园管理的高度。这在思想和理念上来说还有很大的上升空间；

第二，受长期以来管理的束缚，目前的很多教材管理工作还是以手工操作，不仅工作效率很低，而且不能及时了解教材订购和库存的具体情况，不能达到理想的信息化程度，在管理的过程中浪费了校园的人力物力以及财力；

第三，仓库管理不够规范，库存挤压严重，而且手工记载，容易出现数量上的遗漏和误差，降低数据的准确率，并且不能及时将信息共享，很不利于教材管理的统计工作<sup>[5]</sup>。

但是现在，这项工作针对上述情况，为了提高工作效率和工作质量，做到对高校教材管理的细致化管理，同时及时动态的找到相关的教材数据，及时有效的给出报表统计查询等，利用当前高校都已经具备的一些基础设施进行教材系统的开发工作。立足于当前高校的实际，利用当前成熟的软件开发技术，开发一套教材管理系统显得意义重大，具体体现在以下几个方面：

#### （1）向管理要效益

本系统的开发采用基于互联网的管理方式，既可以校园内部网使用，也可以通过互联网进行系统的使用，使得高校教材数据能够实现全面共享，全网中教材数据保持了高度的一致性，使得管理工作更加规范、合理和科学。

#### （2）减轻工作人员压力

借助于互联网的优势，本系统基于 B/S 系统开发模式，能够让管理人员在符合系统要求的前提下，灵活办公。对于数据的统计、筛选，各种信息的准确把握都一改传统人工管理工作模式，有效提高了管理效率，减低了工作难度。

#### （3）将教材管理透明化

将相关数据信息放于互联网，这样有助于将管理工作的透明化，同时也确保了数据的准确性<sup>[6]</sup>。

## 1.2 国内外研究现状

在信息化建设方面，基于我国当前的发展现状，与国外发达国家相比存在着一些差距。随着我国创新型国家建设的不断推进，近年来我国在教育领域的信息化建设逐渐加深，建设成果也不断展现。然而由于长期以来我国对于信息化系统的闭塞，导致了当前的很多软件系统都在仿效外国或直接从外国引进，而非本地化的系统很多时候也不能满足我国工作人员的需要。在数据库领域没有做到较有影响力的发展进程，没有形成自己的品牌，相比较而言目前国内的数据库应用还是停留在国外数据库管理系统时代，如何能够使自己的国产化数据库获得较为有利的推广应用，使其产生效益是当前的主要任务<sup>[7]</sup>。虽然我国已经把信息化建设作为我国经济发展的一项重要内容，大力鼓励发展两化融合项目，但是我国同发达国家的差距是实实在在存在的，也是不容忽视的。当前信息化时代飞速发展，地球村已经形成，我国已经采取了较多的措施来缩小与发达国家之间的差距。当前我国已经发展起来一些软件企业和软件系统，但在国际舞台上才刚刚崭露头角，而要想追上发达国家，我国还需要树立起自己的产品品牌，以便能够创造更好的效益出来。

在大学教育推广的今天，大学招生工作极大扩招，大学生数据量的增多导致了学校使用的教材数量需求更大，同时管理问题接踵而至。对于教材的管理涉及到了学校参与者的多方管理工作，包括教职工、学生等。管理的难度和复杂程度急需一套现代化的教材管理系统来满足日益发展的现代化数据化校园的需要。

在我国建设数字化校园的大趋势下，各大高校也正向着高校信息化数字化校园方向发展，建立了学校的一体化规范化的学校校园网络和软硬件设施。这些基础工作的建设为教材管理系统的发展准备了良好的基础条件，从而为整个校园的信息化管理做好了铺垫<sup>[8]</sup>。相比较而言，在国外的一些高校已经建设成了一些示范性的学校，我国虽然在信息化方向起步较晚，学校管理中的教材管理发展受到了一定程度的影响，但是总体而言当前正处于紧追国外发展的特殊阶段，然而这也决定了我国在信息化建设过程中还有一段路要走。这种差距有其历史原因，但是却也在不断减小<sup>[9]</sup>。

随着如今高校信息化建设的普及，各专业、教师的日常工作都已经进入了

信息化阶段，一些学校落后的管理方式已经不能够适应新的校园发展需要。尤其是随着现代学分制教学培养计划的制定，使得教学计划发生更加自由的变化，对于学生的选课、课程的变动以及考试制度等都在发生着变化，对于教材的选择则更为严格。如果没有一个好的系统协助工作人员对教材进行管理，在教材管理的日常工作中，工作人员将显得非常被动和混乱<sup>[10]</sup>。

总体而言，就目前的师范类院校的教材管理工作已经进入了信息化管理的实质性阶段，从传统管理方式开始向软件系统的管理阶段，从单机版软件开始向网络版软件发展，从繁杂的客户端软件安装开始向互联网软件系统方向发展。这些不断的进步使得教材管理工作逐渐变得简单，变得方便，变得灵活，变得更加的人性化。这种网络版系统开始逐渐应用在某些学校，随着近几年国内高校的对于教材管理认识的不断提高，很多教材管理软件系统已经开始在一些学校使用，但是大部分停留在局域网内部使用。通过这样一个系统能够满足学校管理人员的日常工作需要，对教材能够直观明了的了解到当前库存教材的情况，这对于学校管理和学校的形象都将是一个非常大的提升。基于 B/S 和 C/S 不同架构的管理信息系统都有，也出现了一些较为熟悉的管理学校教材的系统，比如宏达高校教材管理系统等。然而，现在每个高校也都有各自的一套教学管理软件，基本上都是由自己学校开发的，这些系统都是不对外公开的，都是在各自学校内使用。另外，现在的教材管理系统还存在一些不足之处，如教材入库时大量信息还是需要人工输入，在此过程中可能会出现错误等，存在大量的问题等待发掘与改善<sup>[11]</sup>。

目前，我国下大力气抓数字化校园建设，各大高校也在纷纷搞建设，很多高校基本形成了强有力的校园网网络体系。此外，由于当前很多学校已经建立起来了教务管理系统等，这在一定程度上也为教材管理系统转好了基础数据的来源，通过对于这些系统中数据的整合，能够将数据整合嫁接到本系统中，解决了基础数据不足的情况，不用再另行采集基础数据了。随着网络信息系统的需要和被高校认可，教材管理系统可以采用 B/S 模式的系统架构设计，降低开发成本和维护成本<sup>[12]</sup>，使系统具有很高的可行性。通过系统的使用可以使高校的教材管理工作更加的规范化和合理化，同时对于教材管理者能够提高他们的工作效率，减少人为参与而引发的一些可以避免的事情的发生。为了让高校的



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.