

学校编码: 10384  
学号: X2012230907

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_  
UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某高校 CET 报名系统设计与实现

Design and Implementation of CET  
Registration System For a College

朱 靖

指导教师: 林坤辉教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2014 年 10 月

论文答辩时间: 2014 年 11 月

学位授予日期: 年 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2014 年 10 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

## 摘 要

CET (College English Test) 是一项全国性的大学英语等级考试, 是由教育部所负责的, 主要用以对大学生的英语水平进行准确、客观的测评, 以便能够很好的服务于英语教学。对于 CET 考试来说, 报名工作尤为重要, 报名工作环节较为繁琐, 不利于管理。对于传统的手工报名工作来说, 由于报名信息数据庞大, 此种方式已经不适应当代大学高效管理要求, 这就需要能够充分利用信息技术, 用以改变报名方式, 提高管理效率。

开发和研制一套“CET 考试报名系统”, 实现简化报名手续、提高工作效率、减轻劳动强度、减少错误率的目标。这对方便考试管理人员随时了解和管理报名情况、方便考生, 吸引更多生源、扩大学校知名度等各个方面都具有重要的意义。

本文通过系统化的软件开发实践, 通过系统性的软件开发模式, 设计并实现了 CET 报名系统。

首先对当前国内外有关各类考试报名系统的发展现状及趋势进行分析描述, 并阐述了研究的目的和意义。本文接着对设计的 CET 考试报名系统整体性系统构架进行需求分析, 通过以系统整体建设的目标为导向, 通过对功能需求、非功能需求的详细描述, 并加以系统业务需求、安全需求等辅助性需求的引入, 完整的实现了 CET 考试报名系统的整体性架构, CET 考试报名系统分为考生报名、考生信息管理、考试宣传、考生问答、数据筛选等子功能模块, 并对各个模块及系统数据库进行了详细设计, 数据库设计包括概念设计与逻辑设计。最后本文给出了部分功能模块的实现过程。

**关键词:** CET; 考试报名; 系统设计

## Abstract

The College English Test is a national English level examination which is superintend by the Ministry of Education. Its purpose is to measure college students' practical English competence objectively and accurately, and provide services for the college English teaching. CET registration is very important, but very cumbersome and hard to manage. Because the registration information and the data are too multifarious and disorderly, the traditional manual registration management has been far from the requirements for efficiency. It needs to make full use of Internet technology to change traditional manual registration for efficient management.

The development of a set of " CET system" will achieve the goal of simplified registration procedures, improvement of work efficiency, reduction of labor intensity and the error rate . It has important meanings in its convenience for the administrator understanding and managing registration at any time and examinees, attracting more students, expanding the school popularity and so on.

This dissertation designs and implements a CET registration system.

Firstly, The dissertation analyses and describes the development status and trend of the registration system at home and abroad. And then we pointed out the research purposes and significance. Then the dissertation makes requirement analysis for the CET registration system, including system construction target, business requirements, functional requirements and non-functional requirements. According to the requirement analysis,the system are designed.The system is divided into the following related function modules:the examinee registration,examinee information management, ticket printing, questions and answers, data filter and so on. Each function modules are designed in details and the system database is also designed including database conceptual design and logic design. Finally, the implementation of software function modules are presented.

**KeyWords:** CET; Examination; System Design

---

## 目 录

|  |           |
|--|-----------|
| <b>第一章 绪论</b> .....                    | <b>1</b>  |
| 1.1 研究背景及意义 .....                      | <b>1</b>  |
| 1.2 国内外研究现状 .....                      | <b>2</b>  |
| 1.3 本文主要内容 .....                       | <b>3</b>  |
| 1.4 论文组织结构 .....                       | <b>3</b>  |
| <b>第二章 相关技术</b> .....                  | <b>4</b>  |
| 2.1 管理信息系统 .....                       | <b>4</b>  |
| 2.1.1 管理信息系统概述 .....                   | <b>4</b>  |
| 2.1.2 管理信息系统的开发方法 .....                | <b>5</b>  |
| 2.2 开发模式 .....                         | <b>6</b>  |
| 2.2.1 客户端/服务器模式 (Client/Server) .....  | <b>6</b>  |
| 2.2.2 浏览器/服务器模式 (Browser/Server) ..... | <b>7</b>  |
| 2.2.3 开发模式的选择 .....                    | <b>8</b>  |
| 2.3 数据库技术 .....                        | <b>9</b>  |
| 2.3.1 数据库范式 .....                      | <b>9</b>  |
| 2.3.2 数据建模 .....                       | <b>9</b>  |
| 2.3.3 数据库设计 .....                      | <b>10</b> |
| 2.4 本章小结 .....                         | <b>10</b> |
| <b>第三章 系统需求分析</b> .....                | <b>11</b> |
| 3.1 系统建设目标 .....                       | <b>11</b> |
| 3.2 系统业务需求 .....                       | <b>11</b> |
| 3.3 系统功能需求分析 .....                     | <b>14</b> |
| 3.3.1 考试报名 .....                       | <b>14</b> |
| 3.3.2 考生信息管理 .....                     | <b>17</b> |
| 3.3.3 考试宣传 .....                       | <b>19</b> |
| 3.3.4 考生问答 .....                       | <b>21</b> |
| 3.3.5 数据筛选 .....                       | <b>22</b> |

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 3.3.6 用户管理.....       | 22        |
| 3.3.7 系统管理.....       | 23        |
| 3.4 系统非功能性需求 .....    | 24        |
| 3.5 本章小结 .....        | 26        |
| <b>第四章 系统设计 .....</b> | <b>27</b> |
| 4.1 系统设计原则.....       | 27        |
| 4.2 系统总体架构设计 .....    | 28        |
| 4.3 系统功能模块设计 .....    | 28        |
| 4.3.1 考试报名.....       | 29        |
| 4.3.2 考生信息管理.....     | 30        |
| 4.3.3 考试宣传.....       | 32        |
| 4.3.4 考生问答.....       | 33        |
| 4.3.5 数据筛选.....       | 34        |
| 4.3.6 用户管理.....       | 34        |
| 4.3.7 系统管理.....       | 35        |
| 4.4 数据库设计 .....       | 35        |
| 4.4.1 概念结构设计.....     | 35        |
| 4.4.2 逻辑结构设计.....     | 39        |
| 4.5 本章小结 .....        | 41        |
| <b>第五章 系统实现 .....</b> | <b>42</b> |
| 5.1 用户登录注册.....       | 42        |
| 5.2 考试报名 .....        | 45        |
| 5.3 考生信息管理.....       | 46        |
| 5.4 数据筛选 .....        | 49        |
| 5.5 本章小结 .....        | 49        |
| <b>第六章 系统测试 .....</b> | <b>50</b> |
| 6.1 测试目标 .....        | 50        |
| 6.2 测试环境 .....        | 51        |

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| 6.3 测试实现 .....         | 51        |
| 6.4 本章小结 .....         | 57        |
| <b>第七章 总结与展望 .....</b> | <b>58</b> |
| 7.1 总结 .....           | 58        |
| 7.2 展望 .....           | 58        |
| <b>参考文献 .....</b>      | <b>60</b> |
| <b>致 谢 .....</b>       | <b>61</b> |

厦门大学博硕士论文摘要库



---

## Contents

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Chapter 1 Introduction</b> .....                            | <b>1</b>  |
| <b>1.1 Research Background and Significance</b> .....          | <b>1</b>  |
| <b>1.2 Status at Home and Abroad</b> .....                     | <b>2</b>  |
| <b>1.3 Thesis Content</b> .....                                | <b>3</b>  |
| <b>1.4 Papers Organizational Structure</b> .....               | <b>3</b>  |
| <b>Chapter 2 Related Technology</b> .....                      | <b>4</b>  |
| <b>2.1 Information Management System</b> .....                 | <b>4</b>  |
| 2.1.1 Summary of Information Management System .....           | 4         |
| 2.1.2 Method of Developing Information Management System ..... | 5         |
| <b>2.2 Development Model</b> .....                             | <b>6</b>  |
| 2.2.1 Client/Server Model .....                                | 6         |
| 2.2.2 Browser/Server Model .....                               | 7         |
| 2.2.3 Choice of Development Model .....                        | 8         |
| <b>2.3 Database Technology</b> .....                           | <b>9</b>  |
| 2.3.1 Database Paradigm .....                                  | 9         |
| 2.3.2 Database Modeling .....                                  | 9         |
| 2.3.3 Database Design .....                                    | 10        |
| <b>2.4 Summary</b> .....                                       | <b>10</b> |
| <b>Chapter 3 System Requirements Analysis</b> .....            | <b>11</b> |
| <b>3.1 System Construction Target</b> .....                    | <b>11</b> |
| <b>3.2 System Business Requirements</b> .....                  | <b>11</b> |
| <b>3.3 System Function Requirements</b> .....                  | <b>14</b> |
| 3.3.1 Examination Registration .....                           | 14        |
| 3.3.2 Examinees' Information Management .....                  | 17        |
| 3.3.3 Examination Propagating .....                            | 19        |
| 3.3.4 Questions and Answers .....                              | 21        |
| 3.3.5 Data Filter .....  | 22        |

---

|   |           |
|---|-----------|
| 3.3.6 User Management .....                         | 22        |
| 3.3.7 System Management .....                       | 23        |
| <b>3.4 System Non-Functional Requirements .....</b> | <b>24</b> |
| <b>3.5 Summary .....</b>                            | <b>26</b> |
| <b>Chapter 4 System Design .....</b>                | <b>27</b> |
| <b>4.1 System Design Principle.....</b>             | <b>27</b> |
| <b>4.2 System Framework.....</b>                    | <b>28</b> |
| <b>4.3 System Function Mode.....</b>                | <b>28</b> |
| 4.3.1 Examination Registration .....                | 29        |
| 4.3.2 Examinees' Information Management .....       | 30        |
| 4.3.3 Examination Propagating .....                 | 32        |
| 4.3.4 Questions and Answers .....                   | 33        |
| 4.3.5 Data Filter .....                             | 34        |
| 4.3.6 User Management .....                         | 34        |
| 4.3.7 System Management .....                       | 35        |
| <b>4.4 Database Design.....</b>                     | <b>35</b> |
| 4.4.1 Concept Structure Design.....                 | 35        |
| 4.4.2 Logical Construction Design.....              | 39        |
| <b>4.5 Summary .....</b>                            | <b>41</b> |
| <b>Chapter 5 System Implementation .....</b>        | <b>42</b> |
| <b>5.1 User Login and Registration .....</b>        | <b>42</b> |
| <b>5.2 Examination Enlist .....</b>                 | <b>45</b> |
| <b>5.3 Examinee Information Management.....</b>     | <b>46</b> |
| <b>5.4 Data Filter .....</b>                        | <b>49</b> |
| <b>5.5 Summary .....</b>                            | <b>49</b> |
| <b>Chapter 6 System Tests .....</b>                 | <b>50</b> |
| <b>6.1 Testing Target.....</b>                      | <b>50</b> |
| <b>6.2 Testing Environment.....</b>                 | <b>51</b> |
| <b>6.3 Testing Realization .....</b>                | <b>51</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| 6.4 Summary .....                               | 57        |
| <b>Chapter 7 Conclusions and Prospect .....</b> | <b>58</b> |
| 7.1 Conclusions .....                           | 58        |
| 7.2 Prospect .....                              | 58        |
| <b>References.....</b>                          | <b>60</b> |
| <b>Acknowledgements .....</b>                   | <b>61</b> |

厦门大学博硕士论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景及意义

CET (College English Test) 是一项全国性的考试, 是由教育部所负责的, 主要用以对大学生的英语水平进行准确、客观的测评, 以便能够很好的服务于英语教学。CET 的主要作用是准确测量考生的英语是否达到大学英语教学大纲中规定的对应水平, 促进英语教学发展, 提高大学生英语学习水平。CET 考试主要分为 CET 4(College English Test Band 4) 与 CET 6(College English Test Band 6) 两种考试, 都是由教育部高等教育司统一组织的。早些年, 考过 CET4、CET 6 (60 分算通过) 的考生给予合格证书, 优秀者注明优秀。从 2005 年开始, 教育部因为准确测试英语水平的需要, 对 CET 考试方式进行改革, 合格证书替换成成绩单。对于 CET 考试成绩的规定, 成绩满分为 710 分, 考试成绩在 220 分以上的考生, 都会有由国家教育部高教司委托“全国大学英语四、六级考试委员会”给予的成绩单。考生需要高校 CET4 考试取得 425 分以上成绩才可以参加高校 CET6 考试。

对于 CET 考试来说, 报名工作尤为重要, 报名工作环节较为繁琐, 不利于管理。对于传统的手工报名工作来说, 由于报名信息数据庞大, 此种方式已经不适应当代大学高效管理要求, 这就需要能够充分利用信息技术, 用以改变报名工作方式, 提高管理效率。

高校是全国大学生英语等级考试中心考点, 学校的网络建设现状也比较理想(学校的计算机机房和图书馆全部联网), 把这里作为试点单位, 开发和研制一套“CET 考试报名系统”, 实现简化报名手续、提高工作效率、减轻劳动强度、减少错误率的目标。这对方便考试管理人员随时了解和管理报名情况、方便考生, 吸引更多生源、扩大学校知名度等各个方面都具有重要的意义。

学院是贵州省教育质量较好的学院, 但其信息化程度应用较低, 教育电子资源有待进一步进行整合。随着高校招生规模的扩大, CET 考试人数越来越多, 传统的人工填表报名工作越来越显得繁琐, 报名工作任务越来越重, 需要投入的人、财、物越来越多。为了能够缩减工作环节, 减少工作任务, 提高报名信

息准确性、可靠性、及时性，设计实现了 CET 报名系统。

## 1.2 国内外研究现状

在国外，对于考试中工作的信息化管理较国内起步较早，技术先进，对于网上报名来说更是如此，技术相对成熟。在美国，排名前 10 的大学，包括哈佛大学、耶鲁大学、斯坦福大学以及麻省理工大学等，在其学校网上都开发了网上考试报名申请提交模块<sup>[1]</sup>。通过在线浏览，考生不但能够了解学校的相关信息，而且还能够完成报名工作。网上的交流互动成为网上报名的关键环节。随着计算机技术的不断发展，在我国，基于网络的考试报名系统逐渐成为研究热点之一。各类国家、省级考试都在采取网上报名的方式<sup>[2]</sup>，比如“托福考试”，该考试时国内首先实现网上申请报名的考试，然而因为那时候的考务工作不完善，网络技术有限、网络资源短缺等等因素，托福考试的网上报名工作不是很理想，一旦考生人数加多，网络就容易堵塞，常常能够看到的是，报名这从上午 10 点开始申请报名，往往到下午 4 点还未能报名成功<sup>[3]</sup>。通过开发考试系统的经验不断总结，国内各类考试报名系统都采取了大量改进措施，从 2003 年开始，教育部开始实行网上报名试点，首先选择的是同等学力人员申请硕士学位外语水平和学科综合水平考试、在职攻读硕士学位全国联考。2004 年，国内众多包括清华、北大、浙大、上海交大等高校都对 2003 年硕士研究生考试网上报名进行应用，极大地提高了报名工作效率<sup>[4]</sup>。

作为一项大规模的全国标准化考试，CET4、CET6 每年会举行两次，分别在 6 月、12 月进行，统一由教育部高教司主办。另外，教育部还任命成立了“全国大学英语四、六级考试委员会”管理，该委员会的委员来自于全国多个重点高校的权威专家及教授组成，设有主任委员 1 人，顾问 2 人，副主任委员若干人，专业委员会委员以及咨询委员会委员各若干人。全国大学英语四、六级考试委员会从学术上对 CET 考试进行负责，规范其考试项目、考试内容、考试规模。CET 具体考务工作由教育部考试中心以及各省级招生考试院负责。

目前，国家公务员考试、计算机应用水平考试、研究生入学考试、执业资格考试等考试都采取了网上报名的方式，都取得了成功，网上申请报名、网上缴费、网上打印准考证等功能的实现大大方便了考生，解决了考生区域限制、领取准考证不足等问题<sup>[4]</sup>。

### 1.3 本文主要内容

- 1、对国内外研究现状进行分析总结，阐明研究的目的地及意义。
- 2、介绍相关基础理论与系统开发技术，并对高校发展情况作简单阐述；
- 3、结合高校发展情况，对系统进行需求分析，包括业务需求、功能需求等，涉及到的功能结合了考生日常报名应用实际，包括一个整体的报名、交费、打印功能流程。
- 4、对系统从总体架构、功能模块划分、数据库等方面进行详细设计。在功能模块设计方面，内容包括功能结构设计、类图设计、动态图设计、处理流程设计等；在数据库设计方面，分为概念结构、逻辑结构设计，给出系统实体、实体关系图、数据表。
- 5、原型系统应用运行验证，并总结。

### 1.4 论文组织结构

本文研究 C/S 模式下的 CET 考试报名系统，结合面向对象的思想，采用网络技术和数据库技术，研究了 CET 考试报名系统的设计与实现技术。

第一章为绪论，概要介绍了本文的研究背景、研究意义、国内外研究现状以及论文的组织机构。

第二章为相关原理与关键技术，主要内容为介绍管理信息系统以及开发模式等。

第三章为系统需求分析，主要是对系统进行需求分析，包括建设目标、业务需求分析，系统功能需求分析、系统非功能需求分析。

第四章为系统设计，主要是对系统进行设计，包括系统总体架构、功能模块设计、数据库设计。

第五章为系统实现，主要介绍了部分功能模块的实现过程，包括用户登录注册、考生报名、考生信息管理、数据筛选等，并给出了部分功能模块的实现界面。

第六章为系统测试，主要介绍了系统测试目标、测试环境、测试过程。

第七章为总结与展望，是对文章内容的总结，并指出存在的问题与不足。

## 第二章 相关技术

本章对系统设计与开发过程中的相关理论及技术进行介绍，包括管理信息系统、开发模式、数据库技术等。

### 2.1 管理信息系统

#### 2.1.1 管理信息系统概述

依据社会发展速度的不断提高，管理信息系统日益成为各行各业广泛应用的信息化办公和业务处理手段。在政府、事业单位、企业、各类组织当中，管理信息系统越来越多的成为各级管理人员、基层工作人员日常工作中不可或缺的工作支持平台，对于日常工作业务逻辑的流转和决策的参考和制定，都离不开管理信息系统提供的业务和数据的支撑。

通过管理信息系统的应用和实施，管理人员可以及时有效的对企业整体运行态势进行完整的监控和把握，可以实时的得到企业运转的多维度统计查询数据。通过管理信息系统的调用，管理人员可以及时的将经营信息、运行情况、员工情况、工作业绩等进行评估和判断<sup>[6]</sup>。在大多数情况下，管理系统除了负责信息的提供，还扮演了一个辅助判断的角色，管理信息系统的日常应用与实践，已经从科学性转为社会性，如何更好的结合信息化的管理信息系统与人员组织结构的协调运作，已经越来越成为系统与组织交互交流的重点<sup>[7]</sup>。

有效的管理信息系统，必然存在着多个逻辑数据处理单元，即多个独立的数据处理功能模块子系统，每个系统都有对应的管理职能，电子处理数据系统能够代替人完成传统的数据处理的工作，如物资、财务等方面的工作<sup>[8]</sup>。

管理信息系统是为面向结构化决策服务的。结构化决策是指日常工作中，可预先确定，有规律可寻的决策行为<sup>[8]</sup>。

管理信息系统的主要功能之一便是事务处理。事务处理不仅包括对信息的收集，检索，存储等一些低级处理，而且也包括一些有模型计算在内的高级处理。事务处理的结果将极大地支持决策者用于决策<sup>[9]</sup>。

管理信息系统从整体上来说，具有系统的一切特征。通常，一个企业的管理信息系统是由若干个子系统构成的，涉及到市场、生产、物资供应、人力资

源、财务等多个方面。为了总体管理目标的实现，各个子系统必须相互联系，构成一个有机整体。管理信息系统在软件开发的整个生命周期当中，充分的运用了系统性构建的方法和思想，实现了科学的以数据为核心的信息化管理平台<sup>[10]</sup>。

在管理信息系统 MIS (Management Information System) 的日常应用范围中，数据库作为系统实现的基础与核心，直接关系到系统运转是否能够满足用户基础需要，能否建立有效可靠的数据库管理模式，对于实现数据库管控与构建，具有重要意义。

在各企业内部，管理信息系统作为企业信息化管理的业务工具，它实现了包括业务逻辑和管理在内的多种形式工作内容的信息化部署，良好设计和开发的管理信息系统的功能建构，必须建立在企业日常运营逻辑的基础之上，任何一套运转良好的信息化管理系统，必然都是日常办公工作的信息化抽象的集合体，任何的管理信息系统，必然依托于管理系统的建构与实现<sup>[11]</sup>。

### 2.1.2 管理信息系统的开发方法

管理信息系统采用的常用开发方法包括生命周期法、结构化方法、原型法、面向对象的系统开发<sup>[8]-[10]</sup>。

#### 1、生命周期法

管理信息系统的开发过程可通过生命周期法进行分解，通过从时间维度上对管理信息系统的开发流程进行逐步的拆分，可以得到管理信息系统开发的多个关键性阶段，对每个阶段再继续进行划分，可以拆解出各自不同完成的任务子项。

对于管理信息系统而言，任何生命周期开发模式的提出和实现，必然都存在着相关需求的分析和架构的详细设计，对于单纯的管理信息系统生命周期而言，系统组成模块都可分为包括需求分析和规划、详细设计与分析、实施与部署、运行和维护等多个阶段<sup>[12]</sup>。

#### 2、结构化方法

管理信息系统结构化开发方法是生命周期开发方法的继承和延续，结构化方法通过生命周期法与系统结构法相结合，实现了一套基于系统架构分析的软件开发模型，通过在生命周期方法中进行结构化的划分和修订，有效的提高了



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts 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.

厦门大学博硕士论文摘要库