

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013231006

UDC _____

廈門大學

工程硕士学位论文

梧州学院教学考勤和教学评价监控系统的
设计与实现

Design and Implementation of Wuzhou University Teaching
Attendance and Teaching Evaluation Monitoring System

欧阳佳楠

指导教师: 毛波 助理教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 10 月

论文答辩日期: 2015 年 11 月

学位授予日期: 2015 年 12 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 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

课堂教学作为高等院校落实学生培养的具体工作形式之一，对学生今后学习能力的培养有着深远的影响。随着教育模式的不断扩大，课堂教学质量人工统计监控的方式已难于掌控，因此，课堂教学质量监控信息化管理势在必行。由于课堂教学考勤和教学评价监控系统的建立，势必牵涉其他管理系统的基础性数据，如何从大量分散的、繁杂的数据资源中提取出综合的监控信息，并安全有效地进行管理和数据重组，成为一个非常现实且难于解决的问题。论文采用统一数据平台的解决方案，整合相关系统的业务数据，在学生出勤和教学评价两方面对课堂教学质量进行监控，为领导者决策提供数据支持。

论文首先研究了课堂教学质量监控的背景和研究现状，在此基础上提出了课题研究的意义，然后以梧州学院课堂教学质量监控的实际需求为例，按照软件工程的设计思想依次在需求分析、概要设计、详细设计、系统实现和系统测试方面展开分析，详细讨论了系统各个功能模块的设计与实现过程。

论文所描述的系统使用 PHP 技术进行开发，在系统基础数据来源方面，通过 ETL 实现了异构数据库间的数据共享，为系统提供基础数据的来源的同时大大减轻了系统数据初始化的工作量；在课堂教学监控方面，通过全方位的对比统计分析实现对学生的出勤和教师教学评价的监控。系统在梧州学院已投入使用了两个学期，性能稳定，且有效地调节教学行为，促进整体课堂教学质量提高，达到了预期的效果。

关键词：数据共享；教学质量监控；考勤管理

Abstract

Classroom teaching, as one specific form of teaching method in institutions of higher school, has a profound impact on the students learning ability in the future. With the continuous expansion of educational model, the artificial mode of classroom teaching quality monitoring has some difficult to control, therefore, classroom teaching quality monitoring information management is imperative. When classroom teaching quality monitoring system establish, other basic data management system, other basic data management system are involved, and how to extract the comprehensive monitoring information from the large number of decentralized, complex data sources and the management and reorganization of the data for the leaders to analyze have become a very difficult problem. To provide data to support decision-making leaders, this research will present a unified data platform as the solution of the problem, integrating the relevant business data of the system through the two aspects of students' attendance and teaching evaluation to monitor the quality of classroom teaching.

Firstly this thesis searched on the background and research status of context of classroom teaching quality monitoring, and then gave the significance of the research. And than taking Wuzhou University classroom monitoring for example, this thesis sequence analyzed the system of requirement, outline design, detailed design, system implementation and system testing. according to software engineering design ideas. Finally this thesis completed the implementation of the various modules of the system.

The system was developed in PHP technology. On the one hand, basic data sharing among heterogeneous databases was achieved by the use of ETL technology greatly reducing the workload of system data initialization. On the other hand, classroom teaching quality and Student attendance was monitored by comparative analysis of the basic data. The results of the research have been put into use in Wuzhou University for two semesters, and it exhibit stable performance and effectively adjust to the teaching behavior, and the overall quality of classroom teaching has been promoted and achieve the desired effect.

Keywords: Data Sharing; Teaching Quality Monitoring; Attendance Management

目 录

第一章 绪论	1
1.1 课题研究背景及意义	1
1.2 国内外研究动态	1
1.2.1 国外研究现状分析	1
1.2.2 国内研究现状分析	2
1.3 本文主要工作	4
1.4 本论文的结构安排	4
第二章 系统需求分析	6
2.1 系统目标	6
2.2 功能性需求	6
2.3 非功能性需求	7
2.4 用例分析	8
2.5 可行性分析	10
2.5.1 技术可行性	10
2.5.2 操作可行性	11
2.6 本章小结	11
第三章 系统总体设计	12
3.1 总体构架设计	12
3.1.1 系统架构设计	12
3.1.2 网络架构设计	13
3.2 总体结构设计	15

3.3 数据库设计	18
3.3.1 数据库实体联系 (E-R) 模型	19
3.3.2 数据库物理设计	20
3.4 本章小结	31
第四章 系统详细设计与实现	32
4.1 系统管理模块详细设计	32
4.1.1 运行参数管理	32
4.1.2 数据管理	32
4.2 考勤管理模块详细设计	34
4.2.1 考勤数据录入与修改	34
4.2.2 考勤数据统计分析	35
4.3 教学评价模块详细设计	37
4.3.1 教学评价数据录入与修改	37
4.3.2 教学评价统计分析块设计	38
4.4 系统环境搭建	39
4.4.1 开发环境	39
4.4.2 系统硬件部署环境	39
4.5 系统三层构架的实现	40
4.6 系统管理模块的实现	44
4.6.1 系统运行参数设置	44
4.6.2 数据管理模块的实现	45
4.7 考勤监控模块实现	49
4.7.1 考勤数据录入实现	49

4.7.2 考勤统计分析实现	56
4.8 教评监控模块实现	60
4.8.1 教学评价数据录入实现	60
4.8.2 教学评价统计分析的实现	67
4.9 本章小结	70
第五章 系统测试	71
5.1 系统测试	71
5.1.1 测试用例	71
5.1.2 测试结果	72
5.2 软件试运行	74
5.3 本章小结	75
第六章总结与展望	76
6.1 总结	76
6.2 展望	76
参考文献	78
致谢	81

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 The Background and Significance of the Peroject Development.....	1
1.2 The Current Research Situation at Home and Abroad.....	1
1.2.1 The Current Research Situationat Abroad.....	1
1.2.2 The Current Research Situation at Home.....	2
1.3 The Main Research Conten.....	4
1.4 The Chapters Arrangement of the Thesis.....	5
Chapter 2 The Analysis of the System Requirements.....	6
2.1 The System Objective.....	6
2.2 The Analysis offunction Requirements	6
2.3 The Analysis of Non-function Requirements.....	8
2.4 The Analysisof use.....	8
2.5 The Analysisof feasibility	10
2.5.1 TheAnalysisOF Technology.....	10
2.5.2 TheAnalysisOF operating	11
2.6 Summary	11
Chapter3The General design of the system	12
3.1 Design of System Structure.....	12
3.1.1Design of SystemArchitecture	12
3.1.2 Design of Internet Architecture.....	13
3.2 The Architecture of General.....	15
3.3 The Design of the Database	18
3.3.1 Database Physical Design.....	20
3.3.2 Data Base Entity Relation (E-R).....	20

3.4 Summary	31
Chapter4 The Detailed design and Implementation of the System... 32	
4.1 The Detailed Design of the Module	32
4.1.1 The Management Of Working Parameter	32
4.1.2 The Management Of Data.....	32
4.2 The Detailed Design of the Time Management Dodule	34
4.2.1 Attendance Data Entry and Modification	34
4.2.2 Statistical Analysis of Attendance Data	35
4.3 Detailed Design of Teaching Evaluation Module.....	37
4.3.1 Teaching Evaluation Data Entry and Modification	37
4.3.2 Teaching Evaluation Statistical Analysis Block Design	38
4.4 System Environment Construction.....	39
4.4.1 Development Environment.....	39
4.4.2 System Hardware Deployment Dnvironment.....	39
4.5 Implementation of the three layer Structure of the System.....	40
4.6 Implementation of System Management Module.....	44
4.6.1 System Operating Parameter Settings.....	44
4.6.2 Implementation of Data Management Module.....	45
4.7 The Realization of the Monitoring Module of the Checking Attendance	49
4.7.1 Attendance Data Entry	49
4.7.2 Analysis of Attendance Statistics	56
4.8 Implementation of Teaching Evaluation Module	60
4.8.1 Teaching Evaluation Data Input.....	60
4.8.2 Realization of Statistical Analysis of Teaching Evaluation	67
4.9 Summary	70

Chapter 5 The System Testing.....	71
5.1 The System Testing.....	71
5.1.1 TestCase	71
5.1.2 TestResults	72
5.2 Software Test Run	74
5.3 Summary	75
Chapter 6 Conclusions andProspects	76
6.1 Summary	76
6.2 Prospects.....	76
References.....	78
Acknowledgement.....	81

第一章 绪论

1.1 课题研究背景及意义

在教育模式不断扩大的过程中，高等教育的质量问题日益凸显，质量、质量监控、质量保障等词汇在世界各国制定的高等教育政策和国际学术研究中频频出现，这引起了人们的广泛关注^[1]。如何加强高校教育教学管理，切实保障和提高教育质量成为高校教学改革关注的焦点^[2]。而课堂教学，作为高等院校培养学生的一种具体工作形式，对学生学习能力的培养，有着深远的影响。同时，课程学习作为培养学生过程中首要任务和基本要求，在相当程度上受到课堂教学质量的影响，教育质量的水平与课堂教学质量的高低两者之间，呈现出一种正比例的关系。

然而，据调查结果统计^[3-5]，很多高校的课堂教学质量还停留在手工统计数据、手工计算分析监控课堂教学的层次上，这种监督方式容易停留在“表层现象”的监督，缺乏实质性的反馈，因此在提高课堂教学质量方面难以产生巨大的影响作用。为了弥补这种“观察”研究的缺陷，有些高校开始使用信息化技术手段进行课题教学监控^[6-8]，但是，这些信息技术化技术手段只是仅仅应用于课题教学监控这个方面，并没有与其他信息系统相结合的改革试验，容易产生信息孤岛^[9-11]，即数据库信息不统一，容易形成数据不一致，导致课堂教学质量监控失去相应的意义。如何建立一套既能够对课堂教学质量进行监控，同时又能避免信息孤岛的形成，保持基础数据统一的计算机软件系统，是值得去探讨研究的。

1.2 国内外研究动态

1.2.1 国外研究现状分析

为了加强高等教育的质量，在国外大多数发达国家的高校都已建立了较为成熟和完善的教学质量监控保障系统，这些高校最初关注的是教师的个人教学水平，但后来在此基础上逐步发展为内部监控和外部保障为一体的教学质量保障监控体系。

关于高校教学质量监控体系方面的研究，国外学者从不同的角度展开了研究，研究内容多集中在内部监控模式^[12-19]。

澳大利亚昆士兰大学(The University of Queensland)把对教师教学工作的有效监督和科学评估作为教学质量监控的重要措施。具体实施的办法：首先，让学生填写有关课堂教学情况的表格。然后，由院系教学委员会和学校教学研究所对其进行综合加工、整理，得到每个教师、每门课程的总体意见。最后，根据每位任教教师情况对其进行相应地指导。

美国的耶鲁大学(Yale University)教学质量监控重点以考察学校的教学目标、教学计划、教学大纲、实验教学、学生管理、后勤保障等等工作。一般都是由第三方鉴定机构负责定期进行考察评估，鉴定工作根据教学水平、教学层次和取得的成果不同，采用的鉴定标准也不相同^[20]。

英国的一所大学，圣安德鲁斯大学(University of St Andrews)的教学质量监控主要侧重在教学活动过程中的监控，即对构成教学质量的计划、过程、管理三个基本的要素进行全过程、全方位、全员性的监控与评估，其基本内容体现在：教师质量的监控与评估、学生质量的监控和评估、教学效果的监控和评估、教学条件的监控和评估、教学管理水平的监控和评估等^[21]。

由此可见，国外高校教学质量监控体系主要是根据本国以及本校的实际情况，采取不同的教学质量监控与保障机制开展的，这些机制为教学质量的提高发挥了重大作用，也为我国高校课堂教学质量监控体系的建设提供了参考。

1.2.2 国内研究现状分析

近年来，随着我国高等院校的招生规模扩大，高等教育迅速成为了大众化教育，在这种背景下，高等教育中教学数量的增长与教学质量的下降之间的矛盾日益突出^[22-23]。我国很多学者也意识到：要解决好两者之间的矛盾，最好的方法就是建立教学质量监控与保障体系。因此，自上世纪90年代起，各高校就纷纷引进国外教学质量监控方面的先进理论和成功经验，加大对高校教学的质量监控，以及相关的保障体系研究。

目前,国内大多数高校已建立教学质量监控体系,但由于各校在评价主体、评价标准、权重比例、执行力度等方面存在差异,因此实施的效果也参差不齐。例如:有的高校监控的主体侧重于教师,考核与评价围绕着教师的教学水平进行^[24-28],这种监控忽略了教学条件和学生等其它因素;有的高校监控的监控方式以手工为主,对于数据的收集、统计采用传统手工方式,这样的监控方法往往由于工作量大且繁琐,而造成错误,此外,手工方式也延长了数据处理的时间,使得监控数据失去了时效性,形成的是一种事后评价的监控效果,降低了教学质量监控的效果;有的高校已经开始将信息技术应用到教学质量监控方面,该做法是相当与时俱进的,然而该模式下的监控研究只是处于起步阶段,尚未得到成熟的研究成果^[29-32]。

课堂教学考勤和教学评价监控系统方面,华南师范大学的张忠玉在《基于网络的课堂教学考勤和教学评价监控系统的设计与实现》中取得了成果,该系统从电子教案、教学评价、教学过程、教材选用及考试情况五个方面对课堂教学质量进行监控,系统基于 B/S 构架模式,分学生、教师、教务人员、院系领导、学校领导五类用户角色,实现统一界面入口。实现功能有对学生评教、教师同行评教和和督导评教的统计评分和不同角色用户的得分查阅,以及对电子教案、课堂信息员记录、教材和考试情况等记录的查看^[33-35]。该系统实现功能虽然很强大,但也有不足之处:①教师任课、学生选课等基础数据由教务人员安排,会给教务人员增加工作负担和压力;②统计分析评分中可比性不强,如学生、教师、课程的横向对比;③没有实现考勤监控功能。

课堂考勤方面,宁波工程学院沈小凤的《基于 RFID 技术的课堂考勤系统设计》已经开始了相关的研究,在系统中她利用 RFID 技术对学生自动考勤,省去了教师课堂考勤的时间,提高了课堂学生出勤管理的效率。但是除去以上提到的不足点之外,部署基于 RFID 技术的课堂考勤系统需要每个教室都安装读卡器,成本偏高^[36-40]。

可见,运用信息技术手段开发一套基于统一数据平台的教学考勤和教学评价监控系统,是提高其教育教学质量的重要组成部分,同时基于以上高等院校及研究成果的实践数据表明,这样的构想与设计都是具有现实性和可行性的。

1.3 本文主要工作

为了更好的加强课堂教学质量监督，本论文以梧州学院为例，依托“梧州学院教育教学改革工程”的工程项目，从软件工程的视角切入，挖掘牵涉相关系统的基础数据，提出“基于统一数据平台的教学考勤和教学评价监控系统”的研究设想，具体思路是以监控课堂教学质量为契机，研究如何构建统一数据平台的教学考勤和教学评价监控系统，旨在加强梧州学院内部教学管理，提升教育质量，以期对梧州学院数字化校园的可持续发展产生积极的影响作用。本文所做的工作内容如下描述：

(1) 深入课堂教学实践中进行调研，并深度挖掘牵涉的相关系统数据库，提取基础数据。

(2) 进行系统的功能性需求分析，以及非功能性需求分析。

(3) 研究课堂教学考勤和教学评价监控系统的总体设计方案，包括软件设计和运行环境部署设计方案，并且对系统的功能模块进行详细设计。

(4) 基于统一数据平台的 ETL 技术，实现系统所需基础数据的提取。

(5) 研究实现在课堂考勤和教学质量评价这两个方面来对课堂教学质量进行监控，重点讨论了课堂考勤在教学考勤和教学评价监控系统中的应用。

1.4 本论文的结构安排

全文的章节安排如下：

第一章 绪论，论文的研究背景及现状、研究内容及其意义，以及论文的主要工作和论文的结构安排。

第二章 需求分析，该章节从系统实际需求出发，阐述了系统的总体目标，并将目标细化为具体模块的需求，首先是统一数据的需求，其次是课堂质量监督功能性的和非功能性需求两个方面描述需求，最后给出这些需求的可行性分析。

第三章 系统总体设计，从数据库的设计，系统总体架构设计、网络架构设计、系统软件架构设计和系统功能模块设计，几个方面着力阐述系统概要设计。

第四章 系统详细设计与实现，首先详细设计数据库；其次，设计统一平台；最后，根据需求完成考勤监控模块和教评模块的详细设计并描述了系统环境的搭建、代码架构以及功能的具体实现，以及数据库的设计。

第五章 系统实现，该章节第七章 系统测试，通过功能测试和试运行两个方面，对系统测试的测试过程进行了详细的描述，并给出了结论。

第六章 论文工作总结，提出了对未来工作的探讨以及展望。

厦门大学博硕士论文摘要库

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 for delivery details.