

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学 号: X2012231233

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某教育培训中心业务管理系统
的设计与实现

Design and Implementation of Business Management
System for the Education and Training Center

庄燕萍

指 导 教 师: 吴清锋 副教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论 文 提 交 日 期: 2015 年 6 月

论 文 答 辩 日 期: 2015 年 7 月

学 位 授 予 日 期: 2015 年 9 月

指 导 教 师: _____

答 辩 委 员 会 主 席: _____

2015 年 7 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

随着经济全球化和服务国际化的发展，社会民办教育培训机构逐渐走向市场化。社会民办教育培训机构地不断发展壮大，要求各教育培训机构实施专业化、标准化的管理模式。但是目前各培训机构的管理还停留在原始的纸质记录或使用简单的 WPS 操作状态，已经无法适应网络信息时代的发展环境，因此要求各教育培训机构自身的运营特点，在信息技术的基础上实现系统化的管理。

针对社会民办教育培训机构的管理需求，本文遵循了现代软件工程的相关思想，结合了主流信息技术，设计一套适应某教育培训中心的业务管理系统。系统的主要功能有：客户信息管理功能、课程信息管理功能及费用信息管理功能。

围绕系统的研发，论文的主要内容包括：

- 1、对系统的应用背景进行分析，介绍了该教育培训中心的基本情况，培训中心在管理中出现的主要问题，明确了系统开发的必要性，并且从应用技术、开发周期、经济上阐明了培训中心实施系统的可行性；

- 2、详细地分析了系统的业务流程、用户角色等需求；针对基于 B/S 的系统体系结构设计、功能模块结构设计以及安全性设计等方面展开设计工作的阐述；

- 3、描述系统主要功能模块的用户界面和部分实现细节。

目前该系统已经在某教育培训中心投入使用。应用效果表明，系统运行情况稳定，能够满足该教育培训中心日常的业务管理工作，可以提高管理人员的工作效率，具有较好的应用价值。

关键词：中小型教育培训机构；业务管理系统；系统设计

Abstract

Under the economic developed rapidly in a globalization and international trend, education has gradually been a market industry. Some statistical data show that in the current medium-sized cities, about 85% of the primary and secondary students have received some kinds of extra education and training after class. The education and training institutions have a rapid growth more than rate of 30% every year. Under the situation that the large branded education and training institutions have occupied most of the market, those small ones are facing great crisis to further development. On the one hand is to continuously enhance the quality of teachers, the other is to improve their management level and competitiveness from intimal management mechanism.

According to the management needs of small education and training institutions, this dissertation proposes a development plan which combined software engineering ideas and popular programming technologies, to design and develop an information management system. The main functions of the system are: customer information management, curriculum information management function and cost information management functions.

Around the system development, the main contents of the dissertation include:

1. The feasibility of system is analyzed, and the function requirements and performance requirements are analyzed in detail based on the users' type.
2. The architecture of system is designed based on B/S structure, and the design works of function modules' structure and database structure are described.
3. The implement of main modules' user interfaces and some details are introduced.

This information management system described in the dissertation has been applied in one small education and training institution at present. The application results show that the system can meet the needs of daily management work with a stable running performance, and the efficiency of the management staff is improved.

Keywords: Small Education and Training Institutions; Management Information;

System Design

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 本文研究的背景	1
1.2 本文研究的意义	3
1.3 本文的主要内容	4
1.4 本文的组织结构	4
第二章 系统的分析	6
2.1 系统应用背景分析	6
2.1.1 培训中心的基本情况	6
2.1.2 系统开发的必要性.....	11
2.1.3 系统开发的可行性.....	11
2.2 系统业务流程分析	13
2.3 系统目标分析	15
2.4 系统用户角色分析	15
2.5 系统功能需求分析	16
2.5.1 用户管理功能.....	16
2.5.2 客户信息管理功能.....	18
2.5.3 课程管理功能.....	20
2.5.4 培训报名管理功能.....	21
2.5.5 费用管理功能.....	23
2.6 数据流图分析	24
2.6.1 系统顶层数据流图分析	24
2.6.2 系统底层数据流图分析	25
2.7 系统性能需求分析	27
2.8 本章小结	28
第三章 系统的设计	29
3.1 系统架构设计	29
3.1.1 系统总体架构设计.....	29

3.1.2 系统体系结构设计.....	30
3.1.3 系统网络拓扑结构设计.....	32
3.2 功能模块结构设计	32
3.2.1 系统管理模块活动图设计.....	33
3.2.2 业务管理模块活动图设计.....	34
3.2.3 业务查询模块活动图设计.....	35
3.3 数据库结构设计	36
3.3.1 E-R 图设计.....	36
3.3.2 数据库逻辑结构设计.....	37
3.4 系统安全性设计	40
3.5 本章小结	40
第四章 系统实现	41
4.1 系统开发软硬件环境	41
4.1.1 硬件环境	41
4.1.2 软件环境	41
4.2 用户登陆功能的实现	42
4.3 客户信息管理功能的实现	44
4.4 课程信息管理功能的实现	44
4.5 培训报名管理功能的实现	45
4.6 费用信息管理功能的实现	46
4.7 本章小结	47
第五章 总结和展望	48
5.1 总结	48
5.2 展望	48
参考文献	50
致 谢	52

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background of the research	1
1.2 Significance of the research.....	3
1.3 Main content of the dissertation	4
1.4 Structure of the dissertation.....	4
Chapter 2 System requirements analysis.....	6
2.1 Analysis of system application system.....	6
2.1.1 Basic situation of training center	6
2.1.2 Necessity of system development.....	11
2.1.3 Feasibility of system development.....	11
2.2 System business process analysis.....	13
2.3 System target analysis.....	15
2.4 Analysis of user type of system	15
2.5 System function requirement analysis	16
2.5.1 User management functions.....	16
2.5.2 Customer information management function	18
2.5.3 Curriculum management function	20
2.5.4 Training registration management function.....	21
2.5.5 Charge management function	23
2.6 Data flow chart analysis	24
2.6.1 Data flow chart analysis of the system top-level	24
2.6.2 Analysis of the underlying data flow chart of the system	25
2.7 Systematic analysis of requirement	27
2.8 Summary.....	28
Chapter 3 System design	29
3.1 System architecture design.....	29
3.1.1 System overall architecture design	29
3.1.2 System architecture design	30
3.1.3 System network topology design	32
3.2 Application function design of the system	32
3.2.1 Activity diagram design of system management module	33

3.2.2 Activity diagram design for business management module	34
3.2.3 Activity diagram design of business query and statistical module	35
3.3 Data model design of the system.....	36
3.3.1 E-R chart design.....	36
3.3.2 Database logic structure design	37
3.4 System security design.....	40
3.5 Summary.....	40
Chapter 4 System implementation	41
4.1 System development software and hardware environment	41
4.1.1 Hardware environment.....	41
4.1.2 Software environment.....	41
4.2 Realization of user login function	42
4.3 The realization of customer information management function	44
4.4 The realization of curriculum information management function	44
4.5 The realization of training registration management function	45
4.6 The realization of cost information management function	46
4.7 Summary.....	57
Chapter 5 Conclusions and prospects.....	48
5.1 Conclusions.....	48
5.2 Prospects	48
References.....	50
Acknowledgements	52

第一章 绪论

1.1 本文研究的背景

由于近几年来我国经济的快速发展，知识经济随之飞速地崛起。社会生活节奏步伐的加快，越来越多的人开始受到新职场技能所带来的就业竞争压力，所以大部分人希望通过参加教育培训可以实现自我能力的提升。自 2000 年以来，我国的教育培训市场已经走向培训行业的投资高峰期。

教育培训行业是我国教育产业的一个重要组成部分，其社会责任非常重大。同时，教育培训机构对于我国的经济发展、企业发展也起着重要的作用。从 80 年代开始，我国就出现大量的教育培训行业。近 30 年来，在经济发展的推动下，教育培训行业也逐渐走向市场化。特别是在进入 21 世纪以后，产业化、品牌化的趋势日益明显。根据相关统计数据，目前我国各类教育培训市场正在以每年递增 10 倍的速度迅速发展^[1]。在公开发表的《2007—2010 年中国培训市场发展预测与投资分析报告》中就明确指出，我国各类教育培训机构已经达到数百万家，其中管理培训、IT 培训、英语培训和少儿培训占据了绝大部分的比例，是教育培训行业的支柱^[2]。

从全局的发展角度来看，目前我国的教育培训行业发展现状及存在问题。具体分析如下^{[3][4]}：

(1) 虽然已经出现一些品牌化、综合化的领军机构，但行业发展缺乏理性，规范性差。无论是官方还是民办教育培训机构，进入行业内开始发展很容易，但发展到壮大却很难。如果要申办一所教育培训机构，其注册资金一般在 10 万元以上，但其收益空间却非常庞大。因此，高利润与低成本的强烈对比，使得各类教育培训机构如雨后春笋般涌现出来，甚至很多教育培训机构自身并没有任何固定的师资，只是通过客户资源和外聘师资就成立了公司。这样的教育培训机构一般能够获得暂时的利益，但却缺乏有效的竞争环境，长此以往在某种程度上是影响了行业的整体声誉。

(2) 教育培训市场需求仍然潜力巨大。就目前我国的教育培训市场需求来看，

每年将近有 1 亿人次参加各种教育培训，中小學生为主体的教育培训占到了 45% 左右，虽然有品牌化的新东方、巨人教育集团等专门从事基础教育培训的机构，但市场缺口仍然很庞大。一方面，目前我国的教育理念还相当不成熟，教育机制又有着体制化的弊病，因此，基础教育方面的教育培训仍然在我国受到普遍的欢迎，也是教育培训市场上的主流需求。

(3) 由于我国的教育资源分配和教育机制的原因，目前在中小学英语培训、课外辅导培训市场的竞争日益激烈^[5]。目前，我国在英语教育培训市场方面的总值已经超过了 300 亿元，并保持着逐年稳定的增长趋势。成人英语教育培训市场已经接近饱和状态，广大的中小學生英语和幼儿英语的教育培训成为未来英语教育培训发展的主力军。针对这一发展趋势，近年来出现了专门偏向于中小學生和幼儿英语教育培训的品牌化教育培训机构，如新动力教育、易贝乐少儿英语、迪士尼儿童英语。这些教育培训机构非常注重英语教育的实用性，在师资方面，也大多以外聘教师为主，注重培养学生的英语会话能力。另一方面，我国的中小學生课外学习辅导市场也日益扩大。调查显示，目前大中型城市的居民日常支出中教育培训费用占了 35% 以上，大约有 60% 以上的家庭都选择了给孩子找家教老师或者是参加各种课外辅导活动。究其原因，主要还是因为我国目前的教育资源分配不均衡，升学和就业的压力与课堂教学之间的矛盾，导致了中小學生教育培训市场庞大的需求。目前，面向中小學生课外辅导的各类教育培训机构，不论是网络教育培训机构还是实体教育培训机构，虽然在数量、种类上具有了一定的规模，但由于教育理念仍不成熟，所以仍具有很大的发展空间。因此，各类中小型教育培训机构纷纷成立，在庞大的市场中寻找自己的发展空间。

由于教育培训行业的进入门槛相对较低，所以目前中小型的教育培训机构很容易出现这样的问题：师资队伍鱼龙混杂，既有资深的专家教授，也有刚刚走出大学的大学毕业生，而且大多都不是专职的；自身管理体制不成熟，从师资管理、课程管理、客户管理的各个方面，都容易出现管理层面的纰漏。目前行业的快速发展已经让中小型教育培训机构充分认识到：机构的发展和进步，一方面需要依靠过硬的师资和不断创新的教育培训内容，另一方面还要依靠信息化技术来提高自身的管理水平，以客户服务为中心，以客户对教育培训内容、机构服务满意度来维持客户的满意度，并扩大客户群体，才能真正在未来的信息经济中占据市场，

不断发展。

使用信息化的技术和方法对教育培训机构进行业务管理^[17]，简单来说，就是将业务服务的各类数据、业务资料等均以信息化方式存储和处理。最通俗的理解就是用计算机硬件实现业务资料、业务服务资料等存储起来，而通过计算机软件对这些资料进行管理，实现增加、删除、修改、查询等基础的事务性操作。更为复杂的业务管理除了业务资料的管理，还包括对客户消费行为的分析、与客户之间关系的维护，为进一步发展新客户，挽留老客户，提升客户忠诚度等内容。显然，无论是何种规模的教育培训机构，无论拥有多么强大的教育培训师资，都不能忽略业务管理这一至关重要的环节。

本文将研究对象定位于中小型教育培训机构，其客户群体规模小，管理方法相对较为落后，所以业务的信息化管理也较为简单。所以，本文研究的内容就是结合某教育培训中心对业务信息化管理的实际需求，围绕如何分析和设计一个面向中小型教育培训机构业务管理系统而展开阐述。

1.2 本文研究的意义

在信息技术正得到越来越广泛应用的情况下，如何有效应用信息技术提升培训机构的管理能力和服务水平是每个培训机构需要认真思考和解决的核心问题之一。

信息技术在教育领域中的应用，目前主要体现在高等院校中信息技术的应用^[18]。但现有的院校信息系统功能复杂，而培训机构有培训周期短，学员分散，专职教师少等特点，这些都使得高校应用的信息系统无法用于培训机构。同时各个培训机构的运行都有自身的特点，也很难从外部购买到通用性的软件，这就要求培训机构根据自身的特点完成相关系统的研究。建立基于网络技术、信息技术、数据集中、内容动态、访问安全的业务管理系统平台，实现对培训信息全方位、系统化、分层化管理，通过系统应用显著提高培训管理的质量和效率，又可为领导决策、培训活动策划和开展提供有利的数据支持，从而使培训中心竞争力得以显著提升。

根据对某教育培训中心管理机制、方法的调研，分析了现有管理过程中经常出现的问题，本着以客户服务为主导的理念，利用先进的计算机技术，开发一个

面向中小型教育培训机构的业务管理系统具有重要的实际意义。

1.3 论文的主要内容

在我国大部分城市，教育培训几乎成为和城市居民生活紧密相关的一部分，尤其是对于广大的中小學生来说，课外的教育培训几乎伴随着他们的成长。对于中小型的教育培训机构来说，客户是其利润的来源，如何在客户和机构自身对客户的服务进行有效的管理，是进一步发展和提升利润空间的关键。

本文围绕某教育培训中心的实际管理需求，对面向中小型教育培训机构的业务管理系统的开发进行了研究。具体研究内容如下：

1、从与系统使用相关的不同用户的角度，详细地分析了系统的用户角色需求和功能等需求，并结合软件工程学科的一些图形化分析方法进行深入论述；分析了系统开发的必要性与可行性。

2、对系统的体系结构的设计工作进行阐述；对系统的功能模块组成、用户交互的活动图的设计进行了阐述。

3、实现了某教育培训中心业务管理系统，对系统中主要功能的实现情况做了简要介绍。

4、总结了系统的分析、设计和开发工作，并对后续工作提出展望。

1.4 本文的组织结构

本文共分为五章，组织结构如下：

第一章，是绪论。主要阐述了面向中小型教育机构开发业务管理系统的背景和意义，以及本文的主要研究内容。

第二章，是系统的分析。内容安排主要是：先是通过某教育培训中心的基本概况与其部门间的职责分工的介绍，阐述了开发系统的必要性与可行性，对系统的应用背景进行分析；再是详细介绍了系统的用户角色、功能、性能及数据流图等需求分析。

第三章，是系统的设计。主要内容是：首先从系统架构入手，阐述了如何为系统设计合适的体系结构；从数据库的概念结构、逻辑结构方面入手，分别论述了系统数据库中主要数据表的设计。

第四章，是系统的实现。主要介绍了系统的主要功能模块是如何实现，并对其中部分实现步骤进行了详细说明。

第五章，是总结与展望。这一章主要是对整个系统开发的过程进行总结，并展望了今后要开展的后续开发工作。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章 系统的分析

系统分析(systems analysis)是业务管理系统设计实现一个重要的环节^[6]。本章在明确了系统建设总需求的基础上,从用户管理、客户信息管理、课程管理、收费管理四方面分析了相关业务处理的数据流程图,以及各自对培训业务管理系统的功能需求。

2.1 系统应用背景分析

2.1.1 培训中心的基本情况

某教育培训中心 2007 年成立,是依托霍顿·米夫林·哈考特(HMHG)集团丰富的全球教育行业经验和优质教育产品资源,为 3-18 岁中国孩子提供原汁原味的美国全英文完整学科课程体系。自进入中国市场以来,以其“美国小学”、“美国幼儿园”课堂教学方式、独特的“浸入式学科英语”教育理念,国际先进的“未来领导力”培养方式倍受家长和孩子青睐,目前在全国八十多个城市建立了二百多家培训中心,在读学员十几万余名。

2.1.1.1 培训中心组织机构及职责分工

某教育培训中心设有校长室、教学部、市场部、财务人事部、总务部五个行政管理部门。培训中心根据自身业务的发展,形成如下组织结构图。如图 2-1 所示。

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.