

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013231728

UDC _____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

基于.NET 架构的中学家校

互动系统设计与实现

Design and Implementation of Middle School
Family-School Interaction System Based on .NET

李 密

指导教师: 林 坤 辉 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

随着信息技术的快速发展，中学生的全面发展成为学校关注的重要问题之一，需要学校、家长相互沟通，从而让孩子更好的成长。过去家长与学校沟通主要是通过孩子给家长反映学校的一些情况，或者家长去学校询问教师孩子的学习和生活等情况，但随着科技的发展，这种方式逐渐的不能适应社会的发展，有时候由于家长较忙，孩子不愿将其在学校的实际情况反映给家长，导致孩子不能健康的成长，需要借助信息技术为家长和孩子建立一个网络沟通平台，实现家长、学校、孩子之间的信息沟通，对孩子的健康成长有一定的意义。

中学家校互动系统以.NET 架构为基础，采用 ASP.NET 技术、ADO.NET 技术和 Ajax 技术等，采用 SQL Server2005 数据库，设计与实现了家校互动管理平台，系统主要实现的模块有家校互动管理、学习资源管理、口语易管理、系统管理等。家校互动实现了家长和学校之间信息的沟通，系统管理为用户提供了权限管理和基本信息的管理，家校互动系统还为学生提供了较多的课程资源，学生可以在家校互动系统上进行学习和下载资源，还可以练习口语，教师可以通过口语易模块实现对学生作业等任务的统一管理，因此，开发家校互动系统，方便了家长、学校、教师、学生等，实现了信息的实时互动。

系统以软件工程为指导思想，开发中采用快速开发模型和瀑布模型相结合，论文详细的介绍了系统的需求分析、系统设计、系统实现、系统测试等各个环节，以及各个模块的详细实现过程，在系统开发完成后，在温州市某中学，进行了试运行，效果较好。

关键词：.NET 框架；家校互动管理；中学生管理

Abstract

With the rapid development of information technology, the development of high school students has become one of the important issues of the school, the need for school, parents communicate with each other, so that the child better growth.. In the past, parents and school communication is mainly through the children to parents reflect some of the school, or parents to school to ask the teachers and children's learning and life, but with the development of science and technology, this approach can not adapt to social development, sometimes because parents are busy, children do not reflect their actual situation in the school to parents, the need to use information technology to establish a network communication platform for parents and children to achieve information communication between parents, school children, the health of the child has a certain significance.

Middle school parent-school interactive system to the.net framework as a foundation, uses the ASP.NET technology, ADO.NET technology and Ajax technology, using SQL Server2005 database, design and implementation of the home school interactive management platform. the system is mainly realized by the interaction between home and school management, learning resource management, management, system management, etc.. Home school interaction between parents and school information management, system management for users with the management and basic information management, home school interactive system also provides students with more curriculum resources, students can study and download resources in home school interactive system, can also practice spoken language, teachers can easily module to achieve the unified management of students work, so the development of home school interactive system, parents, schools, teachers, students, etc., to achieve real-time interactive information.

The system with software engineering as the guiding ideology, the development of the rapid development model and waterfall model, the dissertation describes the system requirements analysis, system design, system implementation, system testing and other aspects, and the detailed implementation process of the various modules, in Wenzhou City, a middle school, carried out the trial run, the effect is better.

Keywords:.NET Framework; Home-school Interaction Management; Middle School Student Management

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 主要研究内容	4
1.4 论文的组织结构	4
第二章 系统相关技术	6
2.1 .NET 框架	6
2.2 ASP.NET 技术	7
2.3 ADO.NET 技术	8
2.4 本章小结	9
第三章 需求分析	10
3.1 业务需求分析	10
3.2 系统功能需求分析	11
3.2.1 家校互动	11
3.2.2 学习资源管理	13
3.2.3 口语易管理	14
3.2.4 系统管理	15
3.3 系统非功能性需求分析	17
3.4 本章小结	18
第四章 系统设计	19
4.1 系统总体设计	19
4.1.1 系统网络部署结构设计	19
4.1.2 系统软件架构设计	20
4.1.3 系统功能结构设计	21
4.2 功能模块设计	22

4.2.1 家校互动管理.....	22
4.2.2 学习资源管理.....	25
4.2.3 口语易管理.....	29
4.2.4 系统管理.....	33
4.3 数据库设计	35
4.3.1 概念模型设计.....	35
4.3.2 数据表结构设计.....	38
4.4 本章小结	41
第五章 系统实现	42
5.1 系统实现环境	42
5.1.1 硬件环境.....	42
5.1.2 软件环境.....	42
5.2 家校互动管理	43
5.2.1 模块描述.....	43
5.2.2 功能实现.....	43
5.3 学习资源管理	46
5.3.1 模块描述.....	46
5.3.2 功能实现.....	46
5.4 口语易管理	48
5.4.1 模块描述.....	48
5.4.2 功能实现.....	48
5.5 系统管理	51
5.5.1 模块描述.....	51
5.5.2 功能实现.....	51
5.6 本章小结	53
第六章 系统测试	54
6.1 测试环境	54
6.2 系统功能测试	55

6.2.1 测试用例.....	56
6.2.2 测试结果分析.....	59
6.3 系统性能测试.....	59
6.3.1 用户场景设计.....	59
6.3.2 测试结果分析.....	59
6.4 本章小结.....	60
第七章 总结与展望.....	61
7.1 总结.....	61
7.2 展望.....	62
参考文献.....	63
致 谢.....	64

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background and Meaning of Research	1
1.2 Research Status Home and Abroad	2
1.3 Research Content.....	4
1.4 Organizational Structure	4
Chapter 2 Related Technical Analysis.....	6
2.1 .NET Structure.....	6
2.2 ASP.NET Technology.....	7
2.3 ADO.NET Technology	8
2.4 Summary	9
Chapter 3 Requirements Analysis	10
3.1 Business Process Analysis	10
3.2 System Function Requirement Analysis.....	11
3.2.1 Family-School Interaction	11
3.2.2 Learning Resource Management	13
3.2.3 Oral Administration	14
3.2.4 System Management.....	15
3.3 System Non-Functional Requirement Analysis	17
3.4 Summary	18
Chapter 4 System Design	19
4.1 System Overall Design	19
4.1.1 System Network Topology Architecture Design	19
4.1.2 System Software Architecture Design	20
4.1.3 System Functional Structure Design.....	21
4.2 Functional Structure Design.....	22
4.2.1 Family-School Interaction	22
4.2.2 Learning Resource Management	25
4.2.3 Oral Administration	29
4.2.4 System Management.....	33
4.3 Database Design.....	35
4.3.1 Conceptual Model Design.....	35
4.3.2 Data List Structure Design	38

4.4 Summary	41
Chapter 5 System Implementation.....	42
5.1 System Implementation Environment.....	42
5.1.1 Hardware Environment.....	42
5.1.2 Software Environment	42
5.2 Family-School Interaction	43
5.2.1 Module Description	43
5.2.2 Function Implementation	43
5.3 Learning Resource Management	46
5.3.1 Module Description	46
5.3.2 Function Implementation	46
5.4 Oral Administration	48
5.4.1 Module Description	48
5.4.2 Function Implementation	48
5.5 System Management	51
5.5.1 Module Description	51
5.5.2 Function Implementation.....	51
5.6 Summary	53
Chapter 6 System Test	54
6.1 Test Target and Environment.....	54
6.2 System Functional Testing	55
6.2.1 Test Case	56
6.2.2 Test Result Analysis.....	59
6.3 System Performance Testing	59
6.3.1 User Scene Design	59
6.3.2 Test Result Analysis.....	59
6.4 Summary	60
Chapter 7 Conclusions and Future Work.....	61
7.1 Conclusions	61
7.2 Future Work.....	62
References	63
Acknowledgements	64

第一章 绪论

1.1 研究背景与意义

随着社会的发展，中小学生健康的发展成为社会关注的焦点之一，家长和学校之间的沟通变得越来越重要，过去家庭和学校对学生的关注相对独立，家长不知道学生在学校的学习情况，学校教师不知道学生家中的学习情况，使得学生的学习和生活不能得到全方面的关注^[1]。需要建立一个家长与学校沟通的平台，共同给学生建立一个良好的学习环境，过去家长和学校沟通的方式主要是通过见面沟通或者电话沟通等方式，随着信息时代的发展，这种方式逐渐不能适应社会的发展，主要表现为：

1、沟通渠道少

过去，家长与教师沟通的渠道较少，主要通过见面方式、通话形式或者家长会进行交流，渠道较少，可能由于家长较忙或者教师较忙，难以真正的沟通，这样家长不能很好的了解学生在学校的学习和生活情况，教师不能很好了解学生在家中的学习和生活情况^[2]，学生的成绩下滑时，也难以找到真正的原因。因此需要建立一个平台让家长可以随时的和教师进行信息的交流。

2、交流时间短

家长与教师交流主要是通过家长去学校办公室交流，这样交流的机会和时间较短，家长不能很好的了解学生的学习情况，大部分时间只能通过学生自己描述自己的学习情况^[3]，教师与家长交流的时间也较少，主要通过家长会交流，这种方式机会较少，交流时间较短，因此不能满足家长的需求。

3、信息难以存储

在信息时代的今天，信息的存储非常重要，过去家长和教师交流的信息难以存储，只能通过纸质形式存储交流的信息，当今社会视频、声音等处理技术发展迅速，应该建立一个平台来存储家长与教师交流的信息，

4、效率较低

过去由于家长与教师交流的机会和时间较少，导致交流的效率较低，很多情况下，家长不能了解到学生更多的学习情况，教师难以知道学生在家庭中的学习

情况。

综上所述，过去家长与教师交流的方式已经不能跟随社会发展的步伐，需要开发一个家长与教师交流的平台，实现家长、教师、学生、教员都可以互动的一个学习平台，从而更好的为学生和学校服务。

采用家校互动管理平台，可以实现家长与教师的互动，系统为教师提供了短信互动平台和彩信互动或微信互动平台，教师可以在短信互动平台中为家长和其他用户发送信息。系统还提供了交流平台^[4]，家长可以将自己的信息发送到系统中，教师登录系统后会查看家长的信息，然后给家长回访，提供一个家校互动的平台，增加了教师和家长交流的机会，从而能更好的为孩子服务^[5]。系统还提供了学习资源管理模块，教师可以将自己的学习资源上传到系统中，家长可以为孩子下载。教务管理员也可以将购买的网络资源上传到系统中，教师和家长可以下载对应的资源，更好的学习。在家校互动管理系统中，为教师提供了口语易管理模块，口语易管理主要为教师服务，教师可以在口语易管理模块中布置作业、批改作业、上传作业信息，学生可以通过口语易管理模块给教师提交作品^[6]，由于采用家校互动管理平台，学生提交作业可以以提交录音文件、word 文件、视频、图像等形式的作业。教师可以直接登录系统查看学生提交的作业，系统还提供了统计分析的功能，教务管理员可以直接统计自己需要的成绩信息、班级信息和其他学习资源的信息。

总之，家校互动系统为教师、学校、学生、家长建立了一个高效的互动平台，方便教员管理，为中小学节省了大量的人力和财力，对中小学和学生的发展有一定的意义。

1.2 国内外研究现状

国内对家校互动管理系统的研究与国外相比较，发展较晚，国外家校互动的研究主要以美国和英国为主。

1、国外研究现状

(1) 美国

美国的家校管理发展较早，早在 20 世纪 60 年代，美国就是实行了家校合作管理模式，在初期美国的家校合作分为两部分：一部分是家长参与学校的教育，

另一部分是家长进行教育。第一部分主要是家长参与学校的家长会，让家长了解还自己在学校的学习情况，第二部分是家长直接在家中中进行教育，主要由教师向家长反映学生的兴趣与爱好，家长进行呵护培养^[7]，从而使孩子得到了双重的教育。随着美国信息技术的发展，到 20 世纪 80 年代，美国专门为家庭与学校建立了一个发簪计划、主要有家校计划等，学校为家长编写了家校联合手册，建立和家长之间的联系，到 20 世纪 90 年代，美国的中小学纷纷建立了家校管理系统的平台，家长和教师直接可以通过网络平台实现信息交流^[8]，目前美国家校建立联系主要是通过家校系统中的视频方式建立连接，教师和家长可以直接通过视频通话了解学生的实际情况^[9]，系统还可以将通话的视频记录存储在系统中，学生可以观看交流的视频资源，教师也可以实现远程教学，在特殊情况下，教师可以在网络中对学生进行治疗与教学，学生可以不出家门便可以高效率的学习，视频资源可以重复利用学习。

(2) 英国

英国中小学的教育在世界上处理领先地位，英国中小学教育的显著的特点之一就是英国非常重视资源的建设，特别是网络资源的建设，在英国中小学的教育中，政府专门成立了 NGFL 计划，并且取得了非常好的效果，政府成立了全国学习网，学生可以免费在网络中下载自己需要的资源^[10]，全部有英国政府进行系统的维护、建设等。到 20 世纪 90 年代，英国政府高度重视网络教育，英国伦敦大学的伯克贝克学院专门为学生成立了一个网络课程，教师可以实现远程教育，为中小學生提供非常便利的条件。目前英国的远程教育已经面向巴西、克罗地亚等过个国家的 250 多所学校建立了远程教育系统，学生还可以在不同的国家通过网络向教师提问、提交作业等方式，效果非常好。

2、国内研究现状

与国外相比较，国内的中小学信息化建设呈现两极分化状态，在较为发达的城市，中小学的信息化建设接近世界领先的水平，在较为落后的偏远地区，中小学的信息化建设发展缓慢，学生主要通过教师授课方式获取资源，家长与教师之间的沟通主要通过家长去学校向教师询问情况^[11]，国内的中小学教育主要以北京为主。在 2002 年，北京首次提出了北京中小学电化教育馆，将家校互联作为为了研究的重点，在同年，国家教育部提出了“基于网络条件下的家校互动”，阐述

了中小学的信息化建设，并将其列为了国家的“十五计划”，在 2003 年，国家处于非典时期，家校互动的信息化管理起到了非常重要的作用，教师和家长可以在家中实现对孩子的教育^[12]，可以通过网络视频形式进行对学生教育，教师与家长也可以通过家校互动平台进行信息的交流，更好的了解学生的实际情况。目前国内的北京、上海等城市的中小学信息化教育发展迅速^[13]，已经实现了信息化的建设，但是在普通地区的中小学信息化建设发展缓慢，目前处于发展阶段，部分地区还处于研究阶段，需要设计与开发适合自己的家校互动管理平台，让系统能够真正的为家长与学校服务，建立一个真正的交流平台，让中小學生能够更好、更健康的成长。

1.3 主要研究内容

中小学家校互动系统以温州市某县的小学为实际研究背景，以该小学的实际需求为目标，基于.NET 框架，采用 C# 语言，结合 Jsp 技术和 Ajax 技术，设计与实现了家校互动的一个平台，系统主要实现了家校互动管理、学习资源管理、口语易管理、系统管理等管理模块，家校互动实现了家长与学校信息的沟通，学习资源管理实现了资源的共享，教师与学生可以在这个模块中下载自己所需要的资源信息，口语易管理为教师提供了一个高效的辅助工具，教师可以在这个平台上给学生布置作业，让学生提交作业，实现了无纸化管理，系统管理主要是为教务员提供的一个管理模块，系统管理实现了教师、资源等信息的统一管理，采用家校互动系统，能够提高学校的办公效率，节省人力与财力。

1.4 论文的组织结构

全文共分为七章，各章内容组织如下：

第一章是绪论。描述了系统研究背景与意义、国内外研究现状等。

第二章是系统相关技术。描述了.NET 架构、ASP.NET 技术和 ADO.NET 技术等。

第三章是需求分析。描述了系统的业务、功能和非功能需求。

第四章是系统设计。描述了系统的网络部署、功能以及数据库设计等。

第五章是系统实现。描述了系统实现环境、各个功能模块实现。

第六章是系统测试。描述了测试环境、功能测试、性能测试等。

第七章是总结与展望。对全文做工作总结，并对后续工作提出展望。

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.