编号

****

**毕业设计（论文）**

**（ 2017 届）**

**题 目 基于安卓的数据结构课程网**

**站制作--作业管理手机客户端**

**学生姓名 张琳**

**学 号 1308010202**

**专业班级 软件工程1302班**

**指导教师 张小艳**

**所在学院 计算机科学与技术**

**日 期 2017年5月20日**

****

**学 位 论 文 诚 信 声 明 书**

本人郑重声明：所呈交的学位论文（设计）是我个人在导师指导下进行的研究（设计）工作及取得的研究（设计）成果。除了文中加以标注和致谢的地方外，论文（设计）中不包含其他人或集体已经公开发表或撰写过的研究（设计）成果，也不包含本人或其他人在其它单位已申请学位或为其他用途使用过的成果。与我一同工作的同志对本研究（设计）所做的任何贡献均已在论文中做了明确的说明并表示了致谢。

申请学位论文（设计）与资料若有不实之处，本人愿承担一切相关责任。

学位论文（设计）作者签名： 日期：

**学 位 论 文 知 识 产 权 声 明 书**

本人完全了解学校有关保护知识产权的规定，即：在校期间所做论文（设计）工作的知识产权属西安科技大学所有。学校有权保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版。本人允许论文（设计）被查阅和借阅；学校可以公布本学位论文（设计）的全部或部分内容并将有关内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或其它复制手段保存和汇编本学位论文。

保密论文待解密后适用本声明。

学位论文（设计）作者签名： 指导教师签名：

年 月 日

分 类 号 密 级

学校代码 \*\*\* 学 号 1308010202

**西安科技大学**

**学 士 学 位 论 文**

**题目：基于安卓的数据结构课程网站制作**

**--作业管理手机客户端**

**作者：张琳**

指导教师：张小艳 专业技术职称：\*\*\*

学科专业：计算机科学与技术 申请学位日期：2017年6月

**摘 要**

随着云计算、大数据以及互联网加等新一代信息技术的迅速发展，新一轮的科技变革也随之到来，信息化改变了学生与老师之间信息交互的方式。本文介绍的基于手机客户端的作业管理系统，它主要包含两大模块：教师模块和学生模块。教师模块的主要功能是对作业信息的管理，包括管理作业、布置作业、批改作业以及在线答疑；学生模块的主要功能是查看作业、完成作业、核实成绩以及在线提问，所有的功能均可以在手机客户端实现。作业管理系统的实现，使老师和学生不再局限于纸面上的交流，通过无纸化的方式完成了信息交互，不仅提高了老师的工作效率，也极大地提高了学生学习的积极性和有效性。

**关键词：**信息交互；模块；作业管理系统；手机客户端；无纸化；

**ABSTRACT**

With the rapid development of cloud computing, large data and Internet plus a new generation of information technology, a new round of technological change also comes, informatization changes the way students interact with the teacher. This article describes the mobile client-based job management system, which mainly includes two modules: teacher modules and student modules. The main function of the teacher module is to manage the job information, including the management of the job, the assignment, the correction work and the online Q & A; the main function of the student module is to view the job, complete the job, verify the results and online questions, all functions can be in the phone Client implementation. The realization of the operation management system, so that teachers and students are no longer confined to the exchange of paper, through the paperless way to complete the information exchange, not only improve the efficiency of the teacher, but also greatly improve the enthusiasm of students to learn and effectiveness.

**Key Words:**Information interaction; module; operation management system; Mobile client; paperless;

**目 录**

[1绪论 7](#_Toc1677)

[1.1 选题背景 7](#_Toc612)

[1.2 国内外现状 8](#_Toc26064)

[1.2.1国外研究 8](#_Toc8358)

[1.2.2国内研究 8](#_Toc17154)

[1.3 发展方向 9](#_Toc7360)

[1.3.1发展前景 9](#_Toc24771)

[1.3.2发展中存在的问题 10](#_Toc9716)

[2作业管理系统的可行性研究 10](#_Toc21473)

[2.1 运行环境 10](#_Toc32266)

[2.1.1 硬件环境 10](#_Toc7793)

[2.1.2 软件环境 11](#_Toc28803)

[2.2 可行性研究 11](#_Toc28841)

[2.2.1 经济可行性 11](#_Toc7312)

[2.2.2 技术可行性 12](#_Toc9602)

[2.2.3 操作可行性 12](#_Toc28586)

[3作业管理系统的需求分析 12](#_Toc361)

[3.1 作业管理系统总体需求分析 12](#_Toc24057)

[3.2 作业管理系统功能需求分析 13](#_Toc11149)

[3.2.1身份验证 14](#_Toc3827)

[3.2.2教师模块 14](#_Toc24205)

[3.2.3学生模块 14](#_Toc10190)

[3.3系统的数据库设计 14](#_Toc29580)

[3.3.1局部E-R模式 14](#_Toc27331)

[3.3.2全局E-R模式 17](#_Toc17144)

[4作业管理系统的总体设计 18](#_Toc22841)

[4.1 系统功能描述 18](#_Toc28813)

[4.1.1总体功能描述 18](#_Toc14398)

[4.1.2各模块功能描述 18](#_Toc9299)

[4.2 系统数据模型设计 21](#_Toc4620)

[4.3 数据库表的设计 21](#_Toc170)

[5作业管理系统的详细设计及实现 21](#_Toc25701)

[5.1 客户端实现 21](#_Toc26020)

[5.2 服务器实现 21](#_Toc27396)

[6作业管理系统的测试及部署 21](#_Toc21562)

[6.1 客户端功能测试 21](#_Toc11905)

[6.2 客户端测试结果分析 22](#_Toc6178)

[7结束语 22](#_Toc848)

[7.1 总结 22](#_Toc21833)

[7.2 展望 22](#_Toc16837)

[致谢 22](#_Toc15944)

[参考文献 22](#_Toc1869)

# 1绪论

## 1.1 选题背景

我们所处的时代是一个信息增长和知识爆炸的时代，这一客观现实对传统教育方式提出了全新的要求，需要我们站在信息化社会的高度用全新的视野积极参与和促进教育改革。信息技术的迅速发展、电脑化教学与远程的网络化教学的普及，给传统的教学方式带来了重大的革命，也给教学改革的实施者们提出了很多新的课题[1]。如何有效进行作业管理就是一个让很多老师头痛的问题。

目前，国内外作业管理一般采用以下几种方法：

（1）传统的纸质作业上交；

（2）作业存放到教师电脑上的一个共享目录内；

（3）将作业存在U盘上拷给老师；

（4）将作业打包给老师发送邮件；

（5）小型辅助网站的参与。

这五种方法都存在各自的弊端，但它们共同的弊端有：对学生来说，容易造成学生作业的丢失或者导致学生抄袭现象的发生；对老师来说，会因为对学生所提交的作业进行管理而造成的时间和精力的浪费，而这种浪费是可以通过改进技术来避免的。

在当前的信息化时代中，任何学校，都需要一个实用的作业管理系统来规范作业管理，这将会大大提高学校的管理水平，优化资源，实现效益的最大化。当前，各式各样的作业管理系统层出不穷，所依赖的技术与构架也是五花八门，比较流行的如基于 PHP、FTP[2]、JSP、Python、Ruby、ASP、B/S结构[3]等。针对国内外对教学管理软件的巨大需求和基本要求，一个好的教学管理软件，必须要功能齐全，操作简便，向用户展示友善的操作界面，不管是计算机专业人员还是其他用户都能很快上手，容易普及[4]，同时又必须兼顾系统的灵活性，安全性，健壮性。

## 1.2 国内外现状

国内外的高校作业管理系统主要是在有线网络环境下，实现学生选课、课程资料、教学内容管理、成绩管理等高校教学组织方面的功能，忽略了大学生作业管理和课程疑难交流的需求。同时，现有的作业管理系统是大多都是基于传统机和有线宽带网络，不仅会导致师生信息交流的不及时，而且也不能满足师生随时查询作业信息的需要。

### 1.2.1国外研究

新时代的信息技术发展，使得基于网络的学习已经成为高等教育机构教学和学习过程的重要组成部分，国外许多大专院校都采用作业管理系统更好的组织教学活动[5]。近年来，国外研究[6-8]如下：

美国北卡罗来纳州州立大学物理系开发的WebAssign，功能齐全，对学生作业的在线管理的影响很大。WebAssign里囊括了美国教学中常用的教科书，以便较适合学生的共同交流。在这个系统里，作业题型覆盖全面，客观题在学生上交之后就能即时查看对错，主观题则需要在教师批改之后才能知道成绩，交互方便，极大地节省了人力物力，提高了学生的积极性。

哥伦比亚大学计算机科学系开发的WebCT平台，该平台强大的异步课程传递功能可以让现有的课程集成一套适合学生的学习工具，它也可以通过联机将现有的课程内容发布到互联网上。在这个平台上，学生不仅可以查看自己的学习作业成果，也可以查看自己的课程，并对自己的课程内容进行管理。

马萨诸塞大学计算机教学技术中心设计开发的OWL，它也能实现教师与学生的交互，对学生作业进行管理。除此之外，它还具有的一个功能就是能够对学生学习的过程进行相应的记录，让学生能亲眼看到自己的进步。同时，它还能进行学分统计，这可能是高校学生们最关心的一个问题了。

德国FernUniversityHagen开发设计的在线作业系统，它最大的特点就是支持数学中表和图等的绘制和输入。

当然上面介绍的四种国外的在线作业管理系统并不是所有，笔者只是选择了一些对用户普遍使用的系统来说明问题的，我们很容易的就能看出相比国内来说，国外对作业管理系统的研究很多，内容全面，功能也更加的多样化。

### 1.2.2国内研究

近年来，随着社会信息化程度的提高和我国教育体制改革的深入，数字化校园建设越来越受到重视，各高校纷纷搭建自己的信息高速公路，推进校园网络的发展。国内主要的研究[9-10]如下：

华南师范大学袁媛提出了基于新课程评定理念的在线作业系统研究。该系统研究的主要特色是它提供了不同的等级和不同的层次来适应不同水平等级的学生学习，并且，它特有的诊断反馈功能能更好的满足学生的需要，因材施教，让每个学生都能在学习的过程中真正的受益，而不是随大流不懂装懂。

西南交通大学杨宁学和诸昌钤的智能型远程作业系统(IDES)。该系统只要是通过数理逻辑的思想来实现对部分主观题的自助批阅，相对来说减轻了教师的教学任务。同时它也利用了对学生做错的题目的自动跟踪和动态诊断，让学生的学习更加的自主化，极大地调动了学生追求完美的积极性。

国内还存在很多在线作业管理系统的网站，但是在内容上不够丰富，功能上也比较单一。所以我们在今后的研究中应该更偏向于功能化、人性化、多样化的设计，以此来满足不同用户的需要。

## 1.3 发展方向

### 1.3.1发展前景

随着消费者对手机需求的大大提升，手机操作系统也多种多样。现在的市场主要有以下几种手机操作系统[11]：Android（安卓）、IOS（苹果）、Symbian（塞班）、[Windows](https://www.baidu.com/s?wd=Windows&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YLPHbsPWfLP1I9uhmkmHcz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWbLnH61PHnd" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank) Phone（WP）、BlackBerry(黑莓)。以下将对这五种操作系统做简单的介绍：  
 Android（安卓）是一种基于Linux开发的操作系统，主要使用于移动设备，如智能手机和[平板电脑](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%B9%B3%E6%9D%BF%E7%94%B5%E8%84%91&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YLPHbsPWfLP1I9uhmkmHcz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWbLnH61PHnd" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)，由Google公司和开放手机联盟领导及开发。

IOS是由苹果公司开发的移动操作系统。最初是设计给iPhone使用的，后来陆续套用到iPod touch、iPad以及Apple TV等产品上。IOS与苹果的Mac OS X操作系统一样，属于类Unix的商业操作系统。

Symbian（塞班）是[诺基亚手机](https://www.baidu.com/s?wd=%E8%AF%BA%E5%9F%BA%E4%BA%9A%E6%89%8B%E6%9C%BA&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YLPHbsPWfLP1I9uhmkmHcz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWbLnH61PHnd" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)的操作系统。最开始[Symbian系统](https://www.baidu.com/s?wd=Symbian%E7%B3%BB%E7%BB%9F&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YLPHbsPWfLP1I9uhmkmHcz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWbLnH61PHnd" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)是塞班公司为手机而设计的操作系统，2008年塞班公司被诺基亚收购，2013年诺基亚宣布将不再发布[塞班系统](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%A1%9E%E7%8F%AD%E7%B3%BB%E7%BB%9F&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YLPHbsPWfLP1I9uhmkmHcz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWbLnH61PHnd" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)的手机，意味着塞班操作系统迎来了谢幕。

[Windows](https://www.baidu.com/s?wd=Windows&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YLPHbsPWfLP1I9uhmkmHcz0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWbLnH61PHnd" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank) Phone（WP）是微软发布的一款手机操作系统，它将微软旗下的Xbox Live游戏、Xbox Music音乐与独特的视频体验集成至手机中。

BlackBerry(黑莓) OS是Research In Motion专用的操作系统。它具有多任务处理能力，并支持特定的输入装置，如滚轮、轨迹球、触摸板以及触摸屏等。

其中，Android系统有较大的发展前景，它相比于其他系统的主要优势在于：系统开源、跨平台特征、丰富的应用以及Google强大的技术支持。本文的作业管理系统就是基于Android手机平台的课堂作业客户端。目前的计算机自动化办公模式大多都是基于 PC 机的应用，其终端的特殊性导致了应用范围有限，而且造成人力物力的极大浪费。随着我国4G手机市场的开放，基于手机平台的应用程序开发也成为了时代的主流，把手机平台与作业管理系统结合起来，开发一款易操作、易推广的作业管理系统备受关注。

### 1.3.2发展中存在的问题

网易科技[11]讯 2016年8月3日消息，中国互联网络信息中心（CNNIC）发布第38次《中国互联网络发展状况统计报告》。报告显示，截至2016年6月，中国手机网民规模达6.56亿，网民中使用手机上网的人群占比由2015年底的90.1%提升至92.5%，仅通过手机上网的网民占比达到24.5%，网民上网设备进一步向移动端集中。随着移动通讯网络环境的不断完善以及智能手机的进一步普及，移动互联网应用向用户各类生活需求深入渗透，促进手机上网使用率增长。

截至2016年6月为31.7%，农村互联网普及率保持稳定。但是，城镇地区互联网普及率超过农村地区35.6个百分点，城乡差距仍然较大。“不会上网”和“不愿上网”仍是农村人口上网的主要障碍，68.0%的农村非网民因为“不懂电脑/网络”不上网，认为“不需要/不感兴趣”的农村非网民比例为10.9%。

这份调查显示，中国地区仍存在一些贫困的乡县达不到使用智能手机，或者说没有使用手机上网的条件，当然，其中不乏有学生的家庭。当然，作业管理手机客户端要求使用者拥有一台能够连接网络的手机。这就对作业管理手机客户端的普及有一定的影响，导致作业管理手机客户端不能广泛应用于所有的学生。

# 2作业管理系统的可行性研究

## 2.1 运行环境

### 2.1.1 硬件环境

客户端：Android手机

服务端：acer笔记本电脑

Android系统是目前市场上使用人数最多的手机操作系统，它相比于其他系统的主要优势在于：系统开源、跨平台特征、丰富的应用以及Google强大的技术支持。在这里我们使用的是Android版本为5.0.2+处理器为1.7GHz 八核的vivo手机。在此要说明的是，为了运行程序更加的节省时间，可能会使用两台android手机进行真机调试的交互。

在本次系统开发中，笔者使用的Acer笔记本电脑的具体信息如下：

型号：V5-573G

CPU：双核处理器+i5-4200U+1.6GHz主频, 睿频可达2.6GHz

内存：4GB+DDR3低电压内存

硬盘：500GB

### 2.1.2 软件环境

操作系统：Windows 8

客户端开发：eclipse

服务端开发：My Eclipse

数据库：MySQL

[Windows 8](http://baike.baidu.com/item/Windows 8" \t "http://baike.baidu.com/item/Windows%208/_blank)是由[微软](http://baike.baidu.com/item/%E5%BE%AE%E8%BD%AF" \t "http://baike.baidu.com/item/Windows%208/_blank)（[Microsoft](http://baike.baidu.com/item/Microsoft" \t "http://baike.baidu.com/item/Windows%208/_blank)）[开发](http://baike.baidu.com/item/%E5%BC%80%E5%8F%91" \t "http://baike.baidu.com/item/Windows%208/_blank)的，继[Windows 7](http://baike.baidu.com/item/Windows 7" \t "http://baike.baidu.com/item/Windows%208/_blank)之后的新一代Windows操作系统。在目前的使用上相对广泛，兼容性也较高。

Eclipse 是一个开放[源代码](http://baike.baidu.com/item/%E6%BA%90%E4%BB%A3%E7%A0%81/3969" \t "http://baike.baidu.com/_blank)的、基于[Java](http://baike.baidu.com/item/Java/85979" \t "http://baike.baidu.com/_blank)的可扩展开发平台。就其本身而言，它只是一个框架和一组服务，用于通过插件组件构建开发环境。它附带了一个标准的插件集，包括Java[开发工具](http://baike.baidu.com/item/%E5%BC%80%E5%8F%91%E5%B7%A5%E5%85%B7" \t "http://baike.baidu.com/_blank)（Java Development Kit，[JDK](http://baike.baidu.com/item/JDK/1011" \t "http://baike.baidu.com/_blank)）。

My Eclipse，是在eclipse 基础上加上自己的插件开发而成的功能强大的企业级集成开发环境，主要用于Java、Java EE以及移动应用的开发，功能非常强大，支持也十分广泛。

MySQL 是最流行的[关系型数据库管理系统](http://baike.baidu.com/item/%E5%85%B3%E7%B3%BB%E5%9E%8B%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F" \t "http://baike.baidu.com/item/mySQL/_blank)之一，它将数据保存在不同的表中，而不是将所有数据放在一个大仓库内，增加了速度并且提高了灵活性。MySQL所使用的 SQL 语言是用于访问[数据库](http://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93" \t "http://baike.baidu.com/item/mySQL/_blank)的最常用标准化语言。而且MySQL还具有体积小、速度快、总体拥有成本低，[开放源码](http://baike.baidu.com/item/%E5%BC%80%E6%94%BE%E6%BA%90%E7%A0%81" \t "http://baike.baidu.com/item/mySQL/_blank)等特点。

## 2.2 可行性研究

### 2.2.1 经济可行性

Windows 8系统的acer笔记本电脑一台；

学校图书馆馆藏书库书籍若干；

学校图书馆电子书库的图书资源若干；

以上提到的资源均为学校提供或者本人已有的资源。本系统主要是基于android实现的，用于毕业设计而非商业化盈利，所以经济上认为可行。

### 2.2.2 技术可行性

基于android的作业管理系统的开发，需要开发者对服务器和客户端的搭建有一定的了解，还要有扎实的技术基础，针对本系统所需的功能，现有技术可以达到开发目的。

Eclipse可以通过安装不同的插件支持不同的计算机语言，My Eclipse主要就是移动应用的开发。MySQL数据库更是具有体积小、速度快的特点。所以在技术难度上可以克服，能够保质保量的完成本项目的开发测试任务。

### 2.2.3 操作可行性

手机端的操作比起PC端的更加便捷，也相对来说更容易上手，使用者基本不需要学习成本，只需注册一个属于自己的账号便可以使用。

如果本系统投入使用，界面的设计将会更加友好，管理人性化，功能上操作简单，管理人员经过简单的培训，短时间内完全能够使用本系统的相关操作，并熟练掌握后台的管理。

# 3作业管理系统的需求分析

在项目还没开始正式进入开发过程之前，我们一定要弄清楚用户的需求是什么或者说怎样才能最大限度的满足用户的需求。要不然在没弄清楚用户需求的情况下就盲目的动手开始开发项目，那么最终成品的运行结果不管做的有多么完美都只是无用功。在项目开发前期，我们应该尽可能的与用户沟通，考虑到各种可能出现的结果，及时向用户解释说明，修改需求。而且很有必要的是要对相关的文档进行书面表达，如项目开发计划、需求规格说明书等。除此之外，还要把项目的各模块功能细化，制作出对应的图表，与用户核对敲定功能之后双方签字，最后再开始动手开发，这样就极大地保证了项目的准确性和有效性。本项目的用户主要分为两大类，分别为教师和学生。

## 3.1 作业管理系统总体需求分析

开发本系统的目的主要是为了解决教师和学生关于作业管理的问题，实现教师和学生的交互，用最少的时间得到最大化的实现效果。在开发项目的过程中，我们要充分考虑到服务器端与客户端的实时交互，结合双端各自的特点，对我们需要实现的具体功能进行分析和整理。

首先，这个系统要实现的主要功能是教师和学生对作业的管理。结合我们日常交作业的习惯，可细分为教师发布作业、批改作业、给成绩、学生完成作业、上交作业、查看成绩等几个具体的环节。然后，我们通过客户端和服务器对这些环节进行简单的转化，就可以得到这几个功能：客户端与服务器的实时互动、用户的登录退出、作业的上传和下载、数据库中作业和用户信息的存储。最后，根据上面分析的结果，我们可以把整个项目分成两大模块：教师模块和学生模块，并且分别把这两个模块设计成客户端，在每个客户端里分别实现不同的功能。教师模块实现登录注册、班级选择、发布作业、作业查看、批改作业、评阅给分、在线答疑等功能；学生模块实现登录注册，班级选择、查看作业、完成作业、提交作业、查看成绩、在线提问等功能。

上面我们提到了服务器端，在这里我们的服务器端就是项目开发时使用的计算机。因为我们要实现服务器端与客户端的交互，缺少了服务器是万万不行的，服务器端与客户端的交互框图如图3-1所示。为了实现服务器端和客户端的交互，我们一定要清楚它们之间进行交互的原理。在本项目中，使用ServerSocket创建服务器端，然后在Android客户端使用Socket的构造器来连接服务器。其中Android终端通过WIFI连接和PC处于同一局域网。

**图3-1 服务器端与客户端交互框架图**



## 3.2 作业管理系统功能需求分析

基于上一节中对作业管理系统总体需求的介绍，我们可以把系统抽象细分成具体的功能块，然后依次实现每个功能块，最后对每个功能块进行整合，最终实现整个项目的所有功能。

根据项目的流程，用户要是想实现具体的功能，首先都是要先进行身份的验证，然后再根据身份角色的不同进入不同的客户端，实现相应的功能。所以我们先进行登录和注册模块的介绍，然后再分别介绍两个大模块中的内容，即教师模块和学生模块。

### 3.2.1身份验证

1. 注册模块：用户能够注册一个属于自己的账户，使用该账户能够进入系统。

（2）登录模块：用户能够使用自己已经注册好的账户进入系统，实现具体的功能。

### 3.2.2教师模块

1. 发布作业模块：教师能够通过上传作业信息给学生布置作业。

（2）查看作业模块：教师可以查看自己布置的作业的详细信息。

（3）作业评分模块：教师能够给学生的作业进行打分。

（4）在线答疑模块：教师可以在这里回复学生，对学生的疑问进行答疑。

### 3.2.3学生模块

1. 查看作业模块：学生可以看到老师发布在自己班级的作业。

（2）提交作业模块：学生能够上传自己写好的作业，等待教师批改。

（3）查看成绩模块：学生可以查看教师批阅自己的作业的结果。

（4）在线提问模块 ：如果学生对作业有什么疑问的话，可以给教师提问题。

## 3.3系统的数据库设计

### 3.3.1局部E-R模式

1. 实体和属性的定义
2. 教师

教师的属性包括用户编号、账号、姓名、密码、注册时间、登录状态和班级编号，E-R图设计如下（图3-2）：



**图3-2 教师实体与属性的定义**

（2）学生

学生的属性包括用户编号、账号、姓名、密码、注册时间、登录状态和班级编号，E-R图设计如下（图3-3）：



**图3-3 学生实体与属性定义**

（3）作业

作业的属性包括作业编号、发布人、发布时间、班级编号、作业附件、作业标题和作业描述，E-R图设计如下（图3-4）：



**图3-4 作业实体与属性的定义**

1. 问题

问题的属性包括问题编号、提问人、回复人、提问时间、回复时间、提问内容、回复内容、回复状态和作业编号，E-R图设计如下（图3-5）：



**图3-5 问题实体与属性的关系**

2.实体关系定义

分析和整理系统的需求，我们可以得出实体之间联系如下：

1. 一个学生可以被一到多名教师授课，同时一名教师也可以给一到多个学生授课。学生实体和教师实体的关系如图3-6所示：



**图3-6 教师与学生M:N（多对多的关系）**

1. 一个学生可能需要提交零到多份作业，一份作业也需要多个学生提交。学生实体和作业实体的关系如图3-7所示：



**图3-7 学生和作业M:N（多对多的关系）**

1. 一名教师可能发布零到多份作业，而一份作业只能由一名教师发布。教师实体和作业实体的关系如图3-8所示：



**图3-8 教师和作业1:N（一对多的关系）**

1. 一名教师可以回答多个问题，但是就某份作业而提出的问题只能由发布作业的教师来回答。教师实体和问题实体的关系如图3-9所示：



**图3-9 教师和问题1:N（一对多的关系）**

1. 一个学生可以提出多个问题，同样就某份作业而言，提出的问题只能是固定的某个学生。学生实体和问题实体的关系如图3-10所示：



**图3-10 学生和问题1:N（一对多的关系）**

### 3.3.2全局E-R模式

整理上一节中绘制的局部E-R图，得到本系统的全局E-R图（图3-11）：

**图3-11 作业管理系统全局E-R图**

# 4作业管理系统的总体设计

既然我们已经分析清楚了整个作业管理系统以及系统中各个模块的需求，那么接下来就是对系统的总体设计了。

## 4.1 系统功能描述

### 4.1.1总体功能描述

本项目为教师和学生提供了一个统一的应用程序来实现所需的功能，包括服务器和客户端。本系统的业务流程图如4-1图所示：



**图4-1 作业管理系统的业务流程图**

针对业务流程图，对系统的具体描述如下：

1. 大厅：展示用户需要的作业信息，用户根据自己角色的不同进行不同的操作。

（2）发布作业：展示教师即将要发布的作业信息，包括作业附件、班级作业、作业题目和作业描述。

（3）作业详情：展示已经发布的作业信息，包括发布人、发布时间、作业题目、作业描述和作业状态。

（4）上传作业：展示学生提交作业的信息，包括发布人、发布时间和作业名称（作业上传的路径保存在数据库中）。

（5）作业列表：展示学生已经提交的作业信息，包括发布人、发布时间和作业状态。

（6）学生疑问：展示学生和教师交流的信息往来记录，包括提问人、提问时间、提问内容和回复人、回复时间、回复内容。

（7）作业评分：展示教师下载学生作业并且为学生评分的信息，包括上传的作业名称、发布人和发布时间。

（8）个人信息：展示用户的个人信息，包括用户名、班级、角色和姓名。

根据系统的概要描述，绘制系统的主要功能模块图如4-2所示：



**图4-2 作业管理系统的功能模块图**

### 4.1.2各模块功能描述

1.注册模块

点击登录界面“一键注册”按钮，进入注册界面。在注册界面用户首先需要填写账号、姓名、密码、班级、角色（教师或是学生）等个人相关信息，然后再点击底部的“一键注册”按钮，到此注册功能完成，用户的个人信息也已经存储到服务器端的MySQL数据库中。

如果用户注册成功，系统会弹出提示语“注册成功”，并且自动跳转到登录界面；要是注册不成功，系统也会弹出提示语“注册失败”，而且依旧停留在注册界面。

2.登录模块

在进行登录之前，一定要先进行用户注册，只有注册成功才能顺利登录进入系统。因为在注册的时候用户已经对自己的角色进行了选择，用户的个人信息也保存在数据库中，所以在登录的时候，系统会自动通过账号匹配用户其他的信息，用户不必进行过多的操作，只需要输入自己的账号和密码就可以进入系统。

如果用户登录成功，那么会自动跳转到主界面；如果登录失败，系统会根据失败的原因进行相应的提示：如果服务器端与客户端的连接问题，就会提示“与服务器连接超时”或“与服务器连接出现错误，请与管理员联系”等；如果是用户登录信息错误，那么就会提示“您输入的用户名不存在”或“您输入的密码不正确”。

3.教师发布作业模块

通过教师的身份登录进入系统，在大厅界面上，用户可以看到自己发布过的作业。用户发布作业需要点击界面右上方的“发布作业”按钮进入发布作业界面，之后用户就可以根据文本框的提示来输入发布作业的详细信息，包括作业附件、班级作业、作业题目和作业描述。

用户填完作业相关信息之后点击发布，跳转回大厅界面，进行刷新操作之后就可以看到自己发布的作业，在大厅界面上，用户能看到的只是作业的简单信息，如作业标题、发布人和发布时间。如果用户没有发布过作业，那么进行上拉刷新之后，我们可以看到界面上显示“没有作业信息”。

4.教师查看作业模块

查看作业模块就是说用户在发布作业之后，可以点击发布过的作业，进入作业详情界面，在这里，用户就能看到自己发布过的作业的详细信息，包括发布人、发布时间、作业题目、作业描述，当然还包括学生上交作业后的作业列表。

如果没有学生上交过作业，那么在作业列表界面进行刷新操作之后显示“没有作业信息”；如果学生已经上交过作业，那么列表中就会显示出学生已经上交的作业，显示内容包括学生姓名、日期和作业状态（未查看、已查看、已评分）。

5.教师对作业评分模块

用户作业列表里点击学生已经上交过的，而且作业状态显示未查看或者已查看的作业，进入作业评分界面。在作业评分界面，教师就能看到有关学生提交的作业的详细信息，包括发布人、发布时间、文件名称（学生提交的作业）和温馨提示，点击界面下方的下载作业按钮，教师就可以把学生上传的作业下载到自己的客户端上，然后就可以在自己的客户端上进行查看。

如果在此之前，学生的作业状态显示的是未查看，那么经过上边的操作就是已查看状态了。这时教师就可以通过点击右上方的评分按钮对学生提交的作业进行评分了，在弹出的对话框里有五个评分标准，分别是“优”、“良”、“中”、“及格”、“差”，点击对应的按钮之后，学生提交的作业状态就显示为已评分，并且在已评分的后面 追加着评分的结果。

6.教师在线答疑模块

在本项目中，笔者设置的在线答疑并不是独立存在的部分，它与教师发布的作业有关，换句话说，学生可以在教师发布的任意一个作业下对教师提出疑问。在学生疑问界面，我们可以看到学生提出的疑问以及教师答疑的结果。

如果学生没有提出疑问，那么学生疑问界面显示没有问题信息，这样教师也就谈不上答疑了；如果有学生提出疑问，那么教师直接可以点击疑问，并且在弹出的对话框里进行答疑，答疑的结果会和学生的疑问一起出现在学生疑问列表里。

7.学生查看作业模块

学生登录自己的客户端，进入系统，就可以看到老师发布的作业，学生看不到老师发布的所有作业，他只能看到老师发布在自己班级的作业。

如果教师没有在学生的所在班级发布作业，那么学生看到的大厅界面就显示没有作业信息；如果教师发布过学生所在班级的作业，那么刷新之后就可以看到作业信息，包括作业标题、发布人、发布时间以及作业状态，点击打开作业进入作业详情界面，学生可以在这个界面看到老师布置的作业的详细信息，包括发布人、发布时间、作业题目、作业描述、作业状态，学生可以通过点击下载作业按钮，下载老师上传的作业附件，下载成功与否都会有提示语，下载的内容保存在学生自己的手机客户端中。

8.学生提交作业模块

在作业详情界面，学生可以点击右上方的上传作业按钮，打开自己客户端的文件目录，选择好自己要上传的作业文档之后，就可以上传了，上传完成会提示上传成功。

只要学生上传过自己的作业，那么作业详情界面里作业状态就变成了已提交，学生在大厅界面上看到的作业状态也是已提交了。同时，在老师客户端那边经过刷新之后，作业列表里学生提交的作业状态也同样是已提交。

9.学生查看成绩模块

学生要是想查看自己的成绩，就必须已经上传过作业，而且老师在客户端已经对他的作业进行过评分操作，这两个条件缺一不可。

只要上面说的两个条件同时满足，那么学生就可以在大厅界面的作业状态下查看自己的成绩，具体位置在追加在作业状态之后。

10.学生在线提问模块

学生在大厅界面看到教师发布的作业，点击进入作业详情界面，就可以看到学生疑问界面了。

在这个界面，学生如果对作业要求有什么不理解的地方，可以对老师提出疑问，提过的问题也会显示在学生疑问列表中；要是学生没有什么疑惑的地方，学生疑问列表则显示没有问题信息。

## 4.2 系统主要功能的数据流图设计

根据对本系统需求的理解，做出系统的顶层数据流图如图4-3所示：



**图4-3 作业管理系统的顶层数据流图**

设计好了顶层数据流图，接下来，我们来设计各个模块的数据流图：

1. 登录功能模块的数据流图

用户角色主要分为教师和学生两种，无论是哪种角色，都必须通过注册才能进入系统才能执行相应的操作，登录功能模块的数据流图如图4-4所示：



**图4-4 登录功能模块数据流图**

1. 上传功能模块的数据流图

本系统中有两处地方要用到上传功能：

1. 教师给学生发布作业，教师只有成功登录进入系统才能发布作业；

（2）学生给教师提交作业，只有学生正常下载教师发布的作业自己才能提交作业。

教师发布作业和学生提交作业都属于上传功能模块，因为下载与上传对应，所以上传功能和下载功能模块的数据流图一起给出。

1. 下载功能模块的数据流图

本系统中也有两处用到下载操作：

1. 学生下载查看教师发布的作业，只有教师发布过作业，学生才能下载作业；

（2）教师下载查看学生提交的作业，只有学生已经提交过作业，教师才能在作业列表中下载查看学生上传的作业。

学生查看作业和教师查看作业都属于下载功能模块，上传功能和下载功能模块的数据流图如图4-5所示：



**图4-5 上传功能和下载功能模块数据流图**

1. 答疑功能模块的数据流图

学生如果有作业要求有什么不理解的地方可以向教师进行提问。教师在问题列表里就可以看到学生的疑问，并做出相应的回复。答疑功能模块的数据流图如图4-6所示：



**图4-6 答疑功能模块数据流图**

## 4.3 数据库表的设计

作业管理系统客户端的实现必须依靠与服务器端的交互，那么交互需要的信息就保存在数据库中，在这里我们列出几张交互要用到的数据库表的设计。

说明：#表示主键，$表示自增，N表示空值。

1. 用户表：这张表是用来存储用户的注册信息，其属性字段有：注册编号、账号、用户名、班级编号、注册时间、密码、角色、登录状态。其中账号为主键，不允许为空且唯一，注册编号是自增的，其余属性值均可以设置为null，如表4-1所示。

**表4-1 用户表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **类型** | **长度** | **约束** | **备注** |
| Id | int | 11 | $ | 注册编号 |
| content | varchar | 255 | # | 账号 |
| userName | varchar | 255 | N | 用户名 |
| classId | varchar | 255 | N | 班级编号 |
| createTime | datetime | 0 | N | 注册时间 |
| passward | varchar | 32 | N | 密码 |
| role | smallint | 6 | N | 角色 |
| status | int | 11 | N | 登录状态 |

1. 教师发布作业表：这张表用来存储教师发布的作业信息，其属性字段有：作业编号、班级编号、作业附件、作业标题、作业描述、发布时间和发布人。其中作业编号是主键，不允许为空且唯一，其他属性值均可以设置为null，如表4-2所示。

**表4-2 教师发布作业表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **类型** | **长度** | **约束** | **备注** |
| id | int | 11 | # | 作业编号 |
| classId | varchar | 255 | N | 班级编号 |
| path | varchar | 255 | N | 作业附件 |
| title | varchar | 255 | N | 作业标题 |
| content | varchar | 255 | N | 作业描述 |
| createTime | datetime | 0 | N | 发布时间 |
| userId | int | 11 | N | 发布人 |

1. 学生提交作业表： 这张表用来存储学生提交的作业，其属性字段有：提交作业编号、提交时间、作业名称、作业状态、学生编号、发布作业编号、作业路径和教师编号。其中作业编号是主键，不允许为空且唯一，作业状态、学生编号、发布作业编号和教师编号都不允许为空，其他属性值均可以设置为null，如表4-3所示。

**表4-3 学生提交作业表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **类型** | **长度** | **约束** | **备注** |
| id | int | 11 | # | 提交作业编号 |
| createTime | datetime | 0 | N | 提交时间 |
| fileName | varchar | 255 | N | 作业名称 |
| status | int | 11 |  | 作业状态 |
| studentId | int | 11 |  | 学生编号 |
| taskId | int | 11 |  | 发布作业编号 |
| taskPath | varchar | 255 | N | 作业路径 |
| teacherId | int | 11 |  | 教师编号 |

4.问题表：这张表用来存储教师和学生提问答疑过程记录的内容，其属性字段有：问题编号、作业编号、提问人、提问时间、提问内容、回复人、回复时间、回复编号和回复状态。其中问题编号是主键，不允许为空且唯一，其他属性值均可以设置为null，如表4-3所示。

**表4-3 问题表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **类型** | **长度** | **约束** | **备注** |
| id | int | 11 | # | 问题编号 |
| taskId | int | 11 |  | 作业编号 |
| questionUserId | int | 11 |  | 提问人 |
| questionCreateTime | datetime | 0 | N | 提问时间 |
| questionContent | varchar | 255 | N | 提问内容 |
| answerUserId | int | 11 |  | 回复人 |
| answerCreateTime | datetime | 0 | N | 回复时间 |
| answerContent | varchar | 255 | N | 回复内容 |
| isAnswer | bit | 1 |  | 回复状态 |

# 5作业管理系统的详细设计及实现

## 5.1 系统工作流程介绍

1.系统的用户注册流程图如图5-1所示：



**图5-1 用户注册流程图**

1. 系统的用户登录流程图如图5-2所示：



**图5-2 用户登录流程图**

1. 系统的教师发布作业流程图如图5-3所示：



**图5-3 教师发布作业流程图**

1. 系统的学生下载作业流程图如图5-4所示：



**图5-4 学生下载作业流程图**

1. 系统的学生提交作业流程图如图5-5所示：



**图5-5 学生提交作业流程图**

1. 系统的教师下载作业流程图如图5-6所示：



**图5-6 教师下载作业流程图**

1. 系统的学生提问流程图如图5-7所示：



**图5-7 学生提问流程图**

1. 系统的教师回复流程图如图5-8所示:



**图5-8 教师回复流程图**

1. 系统的作业评分流程图如图5-9所示：



**图5-9 作业评分流程图**

1. 系统的用户退出流程图如图5-10所示：



**图5-10 用户退出流程图**

## 5.2 系统类图设计

系统类图设计如图5-11所示：

**图5-11 系统类图**

## 5.3系统客户端界面设计

### 5.3.1系统主要界面展示

1. 用户注册界面，如图5-12所示。

**图5-12 用户注册界面**

1. 用户登录界面，如图5-13所示。

**图5-13 用户登录界面**

1. 大厅界面，如图5-14所示。

**图5-14 大厅界面**

1. 发布新作业界面，如图5-15所示。

**图5-15 发布新作业界面**

1. 作业详情界面，如图5-16所示。

**图5-16 作业详情界面**

1. 作业列表界面，如图5-17所示。

**图5-17 作业列表界面**

1. 学生疑问界面，如图5-18所示。

**图5-18 学生疑问界面**

1. 作业评分界面，如图5-19所示。

**图5-19 作业评分界面**

1. 我的界面，如图5-20所示。

**图5-20 我的界面**

### 5.3.2系统主要界面说明

系统客户端分为教师客户端和学生客户端，各个界面起到了引导用户执行操作的主要作用，接下来我们将对各个界面的内容进行简单的说明，如表5-1所示。

**表5-1 系统主要界面说明**

|  |  |
| --- | --- |
| **主要界面名称** | **界面内容说明** |
| 用户注册 | 新用户注册 |
| 用户登录 | 用户信息登录，之后进入系统 |
| 大厅 | 展示已经教师发布过的作业信息 |
| 发布新作业 | 教师给学生发布的作业信息 |
| 作业详情 | 展示作业的详细信息，学生可以下载作业 |
| 作业列表 | 展示学生提交过的作业信息 |
| 学生疑问 | 展示学生和教师提问答疑的信息 |
| 作业评分 | 教师可以下载学生作业并进行评分操作 |
| 我的 | 展示用户的个人信息 |

## 5.4系统服务器端管理介绍

# 6作业管理系统的测试及部署

## 6.1测试范围

本章将要介绍系统验收的具体内容和详细标准，系统从功能上划分为以下几个主要部分进行测试，功能测试、UI测试等，验收将按各个功能模块分别进行。

关于本系统的UI展示测试，一般展示友好与否就是系统开发的成败关键，友好的界面才会提高用户对系统操作的兴趣，故测试应准确保证UI符合预期。

## 6.2 测试与验收

1. 系统注册测试，注册验收表如表6-1所示：

**表6-1 注册验收表**

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 注册功能 |
| 测试目的 | 验证系统注册功能能否实现 |
| 测试步骤 | 1. 完整的输入注册信息（账号、姓名、密码、班级和角色）   2.输入信息不完整 |
| 期望结果 | 1. 输入信息完整，跳转到登录界面 2. 输入信息不完整，显示提示信息 |
| 测试结果 | 符合预期结果 |
| 结论 | 该功能实现，与预期一致 |

1. 系统登录测试，登录验收表如表6-2所示：

**表6-2 登录验收表**

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 登录功能 |
| 测试目的 | 验收系统登录功能能否实现 |
| 测试步骤 | 1. 正确输入用户信息   2.错误输入用户信息 |
| 期望结果 | 1. 信息输入正确，进入主界面 2. 信息输入正确，进不去系统（服务器连接问题） 3. 信息输入错误，显示提示信息 |
| 测试结果 | 符合预期结果 |
| 结论 | 该功能实现，与预期一致 |

1. 教师发布作业测试，教师发布作业验收表如表6-3所示：

**表6-3 教师发布作业验收表**

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 教师发布作业功能 |
| 测试目的 | 验收教师发布作业功能能否实现 |
| 测试步骤 | 1.教师正确登录进入系统，点击发布  2.输入作业信息（作业附件、班级作业、作业标题和作业描述） |
| 期望结果 | 1.输入作业信息完整，教师发布作业成功  2.输入作业信息不完整，显示提示信息 |
| 测试结果 | 符合预期结果 |
| 结论 | 该功能实现，与预期一致 |

4.学生下载作业测试，学生下载作业验收表如表6-4所示：

**表6-4 学生下载作业验收表**

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 学生下载作业功能 |
| 测试目的 | 验收学生下载作业功能能否实现 |
| 测试步骤 | 1. 学生正确登录进入系统，能看到教师发布的作业 2. 点击教师发布的作业，点击下载作业 |
| 期望结果 | 1. 显示下载界面，提示下载成功 2. 学生能在客户端的本地文件夹下找到下载过的文档 |
| 测试结果 | 符合预期结果 |
| 结论 | 该功能实现，与预期一致 |

1. 提问答疑测试，提问答疑验收表如表6-5所示：

**表6-5 提问答疑验收表**

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 提问答疑功能 |
| 测试目的 | 验收学生提问功能以及教师答疑功能能否实现 |
| 测试步骤 | 1. 学生登录客户端点击教师发布的作业，在作业详情中输入自己的疑问 2. 教师登录客户端点击发布的作业，在作业详情里能看到学生的疑问 3. 教师点击学生疑问 |
| 期望结果 | 1. 学生能够向教师提问问题 2. 教师能在学生疑问列表中看到学生的疑问，并能对此进行回复 3. 学生能在学生疑问列表中看到教师的回复内容 |
| 测试结果 | 符合预期结果 |
| 结论 | 该功能实现，与预期一致 |

1. 学生上传作业测试，学生上传作业验收表如表6-6所示：

**表6-6 学生上传作业验收表**

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 学生上传作业功能 |
| 测试目的 | 验收学生上传作业功能能否实现 |
| 测试步骤 | 学生在作业详情中点击上传作业 |
| 期望结果 | 1. 学生正常上传作业，显示提示信息 2. 学生和教师在各自客户端看到作业状态变成已提交 |
| 测试结果 | 符合预期结果 |
| 结论 | 该功能实现，与预期一致 |

1. 教师下载作业测试，教师下载作业验收表如表6-7所示：

**表6-7 教师下载作业验收表**

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 教师下载作业功能 |
| 测试目的 | 验收教师下载作业功能能否实现 |
| 测试步骤 | 1. 教师在作业列表中点击学生上交的作业 2. 教师在作业评分界面点击下载作业 |
| 期望结果 | 1. 教师能够正常下载学生上传的作业 2. 教师和学生在各自客户端看到的作业状态从未查看变成已查看 |
| 测试结果 | 符合预期结果 |
| 结论 | 该功能实现，与预期一致 |

1. 教师评分测试，教师评分验收表如表6-8所示：

**表6-8 教师评分验收表**

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 教师评分功能 |
| 测试目的 | 验收教师评分功能能否实现 |
| 测试步骤 | 1.教师在作业评分界面点击评分  2.教师给学生的作业进行评分 |
| 期望结果 | 教师和学生在各自客户端看到评分结果 |
| 测试结果 | 符合预期结果 |
| 结论 | 该功能实现，与预期一致 |

1. 退出系统测试，退出系统验收表如表6-9所示：

**表6-9 退出系统验收表**

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项目 | 退出系统功能 |
| 测试目的 | 验收用户退出系统功能能否实现 |
| 测试步骤 | 1.用户在自己的客户端进入个人信息界面，点击退出  2.在弹出的对话框中进行相应的选择 |
| 期望结果 | 1. 点击确定，用户则退出系统，回到登录界面 2. 点击取消，用户还在个人信息界面 |
| 测试结果 | 符合预期结果 |
| 结论 | 该功能实现，与预期一致 |

# 7结束语

## 7.1 总结

将近三个月的毕业设计就要进入尾声了，在这三个月里，我完成了毕业设计以及毕业论文的撰写，也让我对以前掌握的知识有了一个更加深刻的认识，把理论与实践完美的结合在一起。

## 7.2 展望

# 致谢

# 参考文献

[1]刘城霞.电子作业管理系统的设计与实现[J].计算机与现代化.2012年第10期

[2]杨秀波，李延红.在线作业管理系统关键功能设计[J].中山大学学报（自然科学版）.2002年S1期

[3]邵军.基于B/S结构的学生作业管理系统的设计与应用[J].承德石油高等专科学校学报.第13卷第1期.2011年3月

[4] 陈路生.电子作业管理系统的可行性设计与实现[J]. 安徽电子信息职业技术学院学报.2012年第2期

[5]黄鑫.基于的大学生个人课程助理系统的设计与实现[J].计算机与现代化.2014年第5期

[6]曾杰.在线作业系统发展现状、问题与建议[J].技术与应用.总第271期.2009年9月

[7]王俞敏.“一起作业”网络平台在小学英语教学中的应用研究[J].延安实验小学.2015年12月

[8]徐光涛，胡晶晶.基于多元评价思想的在线作业系统的设计与开发[C].第十届全球华人计算机教育应用会议.2006年

[9][袁媛](http://yuanjian.cnki.com.cn/Search/Result?author=%E8%A2%81%E5%AA%9B" \t "http://cdmd.cnki.com.cn/Article/_blank).基于新课程评定理念的在线作业系统的研究与实现[J].华南师范大学学报.2013年第6期

[10]杨宁学.智能型远程作业系统研究[J].计算机与现代化.2009年第9期

[11]http://baike.baidu.com/link?url=XlBddxTJPpJjcumGpD2-N0zZzGad5sWjy2HkCNCT05-2XhElLzkwh7\_p7ghpvv74lIETQ1YUDZDLJP6D7fEYZa.百度百科

[12]胡斌，季晓云.基于WEB的作业管理系统开发与设计[J].通信论坛

[13]陈伟锋，俞国红.高职院校学生作业管理系统的设计与实现[J].电脑知识与技术.2010年第6期

[14]谭颖.基于B/S模式的大学计算机基础作业管理系统的设计[J].电脑知识与技术.2013年第8期

[15]刘 珍，杨胜斌，张锦鸿.基于 J2EE 的在线作业管理系统设计与开发[J].计算机与现代化.2011年第7期