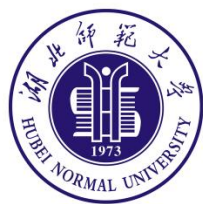


分 类 号 F230

学号 10513201901306

学校代码 10513

密级



湖北師範大學

HUBEI NORMAL UNIVERSITY

硕士学位论文

(同等学力)

中职学校智慧教学管理系统的设计与实现

——以某中等职业技术学校为例

作者姓名：潘宇

一级学科：数学

二级学科：信息计算与智能系统

指导教师：石曙东 教授

答辩日期：2023 年 月 日

**A Thesis Submitted in Fulfillment of Requirements
for the Degree of Master of Mathematics**

**Design and implementation of intelligent
teaching management system in secondary
vocational schools
---- take a secondary vocational and
technical school as an example**

Candidate : Pan Yu

Major : Mathematics

Supervisor : Shi Shudong

**Hubei Normal University
Huangshi 435002,P.R.China
April ,2023**

原创性声明

本人声明所呈交的学位论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的成果。尽我所知，除文中已经标明引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

学位论文作者签名：

日期： 年 月 日

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，即：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，允许论文被查阅和借阅。本人授权湖北师范大学可以将本学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本学位论文。

本论文属于 ☐ 保 密 ☐，在 年 月 日解密后适用本授权书。
☐ 不保密 ☐。

（请在以上方框内打“√”）

学位论文作者签名：

日期： 年 月 日

指导教师签名：

日期： 年 月 日

摘 要

随着教育改革和教育信息化战略的实施，中职学校智慧校园建设已逐步成为中职学校的基础建设项目。智慧校园管理系统通常情况下，包括学校管理、教师管理和学生管理三个方面。其中，教学管理是学校的中心工作，是学校管理现代化的核心部分。利用智慧教学管理系统可以让教学评价更加客观公正，更好地提升工作效率、改善教学质量、提升教学水平。

本篇文章主要运用文献研究法、调查研究法、案例研究法、归纳总结法、实验法等研究方法，结合中职学校智慧教学管理系统的研究现状、笔者所在职业学校的工作环境、教学管理系统特点以及各类用户的需求，采用 HTML、CSS、javascript、jquery 等计算机语言编程，将 SQL 数据库作为本系统的数据库设计软件来开发。本系统可以实现智能化的高效操作，包括教学计划设置、专业课程设置、教学任务分配、课程安排，学生成绩管理、信息发布查询等，完全摆脱以往跨部门教学计划制定难，排课难，成绩管理与统计难的问题，各个教学部门之间可以快速高效的制定各个专业的教学计划并分配上课任务，教务部门排课、预定教材、开展实训、统计教师工作量等操作可以直接根据系统给出的结果数据来进行，科任教师在教学过程中或期末也只需要上传学生的成绩数据，系统将自动生成成绩考核表、成绩分析表、补考名单等一系列的数据，实现“绿色办公”的同时极大地减少各个环节中的人为干预，让各项数据指标更加公平公正公开，大大提高工作效率，整个管理可以做到“一条线”拎起来，管理规范，流程清晰。

通过实践研究，最终实现了物理性能评估管理数据库系统，整个系统不是很大，开发成本不会太高。所有正在进行的活动都可以通过 PC 和各种上述软件来实现，实现了减少大量人力工作，大大提高工作效率；利用管理过程数据反哺管理决策；使教学内容更加立体化、网络化等研究目标。从经济可行性研究可以看出，该系统在实用推广上也是可行的。后续还将在系统模块的改进和完善、系统优化、登录入口多样化的开发等方面进行进一步的研究。

关键词：智慧；教学管理；系统；数据库

Abstract

With the implementation of educational reform and educational informationization strategy, the construction of intelligent campus in secondary vocational schools has gradually become a basic construction project in secondary vocational schools, it has become an important symbol to measure the informationization and modernization of Secondary vocational school education. Smart campus management system usually includes three aspects: school management, teacher management and student management. Among them, teaching management is the central work of the school, is the core of the modernization of school management.

This article uses the literature research method, the investigation research method, the case research method, the induction summary method, the experimental method and so on research method, based on the research status quo of the intelligent teaching management system in secondary vocational schools, the working environment of the vocational schools where I work, the characteristics of the teaching management system and the needs of various users, using HTML, CSS, javascript, jquery and other computer language programming, SQL database as the system's database design software to develop. The system can be fully intelligent and efficient operation, including teaching plans, professional courses, teaching tasks allocation, course arrangement, student performance management, information release and inquiry, etc. , completely get rid of the past cross-departmental teaching plan formulation, scheduling, performance management and statistics difficult problems, between each teaching department can quickly and efficiently formulate the teaching

plan of each major and assign tasks, educational Administration departments arrange courses, book teaching materials, carry out practical training, and count the workload of teachers, etc. , all subject teachers only need to upload students' performance data during the teaching process or at the end of the term. The system will automatically generate a series of data such as a performance assessment form, a performance analysis form, a make-up examination list, etc. , to achieve“Green Office” while greatly reducing the various links of human intervention, so that the data indicators more fair and open, greatly improve the efficiency of work, the whole management can be done“A line” picked up, management norms, clear process.

Through practical research, the final simulation of the Physical Performance Evaluation Management Database System, the whole system is not very large, development costs will not be too high. All the ongoing activities can be realized by PC and the above-mentioned software to reduce a lot of human work, greatly improve the efficiency of work; Make the teaching content more three-dimensional, network and other research objectives. From the economic feasibility study, it can be seen that the system is also feasible in practical promotion. Further research will be carried out on the improvement and perfection of the system module, system optimization, and the development of the diversity of login entry.

Key words: Wisdom; teaching management; systems; databases

目 录

摘要.....	I
Abstract	II
1. 绪论.....	1
1.1 研究工作的背景和意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 研究对象及主要工作内容介绍	2
1.2.1 研究对象	2
1.2.2 主要工作内容介绍	3
1.3 研究方法及技术路线	3
1.3.1 研究方法	3
1.3.2 技术路线	4
1.4 本文的主要贡献与创新	4
1.4.1 减少大量人力工作，大大提高工作效率	4
1.4.2 利用管理过程数据反哺管理决策.....	5
1.4.3 使教学内容更加立体化、网络化.....	5
1.5 中职学校智慧教学管理系统的研究现状	5
1.6 本文章节安排.....	7
1.6.1 本论文总体框架结构安排	7
1.6.2 论文主要章节结构安排.....	7
2. 技术简介与系统分析	9
2.1 HTML、CSS、javascript、jquery 技术简介及特点	9
2.2 SQL Server 数据库技术介绍	10
2.3 IIS 简介和 B/S 系统结构.....	11
2.4 数据字典及数据挖掘技术.....	12
2.5 系统可行性分析	13
2.6 系统功能需求概述及系统设计规则.....	13
2.7 运行环境	14
3. 系统逻辑设计	15
3.1 系统需求分析.....	15
3.1.1 根据需求制定研究方案.....	15

3.1.2 制定系统设计框架特点.....	16
3.2 系统功能设计.....	17
3.2.1 初始数据设置.....	17
3.2.2 教学单位管理功能设计.....	17
3.2.3 教学计划功能设计	18
3.2.4 专业课程设置功能设计.....	18
3.2.5 教学任务分配功能设计.....	19
3.2.6 成绩管理功能设计	19
3.3 系统逻辑架构.....	20
3.4 数据库结构设计.....	20
3.5 系统架构类图.....	21
3.6 系统设计总结.....	22
4 系统实现详细设计	23
4.1 系统模块设计.....	23
4.1.1 教学单位管理模块设计.....	23
4.1.2 专业课程设置模块设计.....	23
4.1.3 教学计划模块设计	24
4.1.4 教学任务分配模块设计.....	25
4.1.5 成绩管理模块设计	26
4.2 数据字段设计.....	26
4.2.1 初始数据设置模块字段设计	27
4.2.2 教学单位管理模块字段设计	28
4.2.3 专业课程设置模块字段设计	29
4.2.4 教学计划模块字段设计.....	30
4.2.5 教学任务分配模块字段设计	31
4.2.6 成绩管理模块字段设计.....	33
4.2.7 数据表的建立.....	35
4.3 系统实现	37
4.3.1 登录模块设计实现	38
4.3.2 用户模块布局分布	39
4.3.3 专业课程设置模块设计实现.....	40
4.3.4 教学计划模块设计实现.....	41

4.3.5 教学任务分配模块设计实现.....	41
4.3.6 成绩管理模块设计实现.....	42
5. 系统测试	44
5.1 软件测试.....	44
5.1.1 各个功能模块的运行情况.....	44
5.1.2 系统的各个功能模块是否能正常录入信息	45
5.2 测试性能.....	45
5.2.1 功能测试	45
5.2.2 性能测试	46
5.3 系统配置要求.....	46
5.4 测试内容.....	46
5.4.1 模块登录情况测试	46
5.4.2 测试信息获取情况	47
5.5 测试结果.....	47
6. 总结与展望.....	48
6.1 全文总结.....	48
6.2 后续工作展望.....	48
7. 附录.....	50
致 谢	56
参考文献	57

1. 绪论

1.1 研究工作的背景和意义

1.1.1 研究背景

(1) 中职学校校园管理信息化建设发展历程

随着教育改革和教育信息化战略的实施,中职学校智慧校园建设已逐步成为中职学校的基础建设项目,更成为衡量中职学校教育信息化、现代化的重要标志。回顾我国中职学校的信息化建设,主要经历了三个阶段,第一个阶段是网络化阶段,第二个阶段是数字化阶段,第三个阶段是智慧化阶段。现在,建设“智慧校园”已经成为加快教育改革、提升教学质量的主要手段。智慧校园的建设思路,是以现有的数字校园为基础,将校园中不同业务系统的数据进行集成和融合,实现业务服务与数据信息的集成,使校园的功能进一步完善,然后再逐步的推进校园服务的自助化及智能化,让教师和学生对于信息和服务的应用更加便捷和高效。

智慧校园管理系统通常情况下,包括学校管理、教师管理和学生管理三个方面。其中,教学管理是学校的中心工作,是学校管理现代化的核心部分,是管理者依据一定的教学思想,遵循教学规律和管理规律,对教学过程进行计划、组织、指挥、协调、控制,以实现教育目标的过程,对提高教学管理效率和管理质量,实现对学生和社会的优质服务,具有十分重要的意义。通过智慧教学管理,促进学习方法的优化和减轻校园管理者的负担,让教师和学生智慧校园的体验下逐渐感受到幸福和舒心,实现校园智慧化的建设目标。

当前,各类中职学校正在使用不断发展的信息技术,遵照学校实际需要,不断的完善和优化智慧教学管理系统。目前,智慧教学管理系统正处于调试阶段,学校内的相关教学人员必须尽快将新的业务系统与实际的业务流程、业务内容进行紧密结合,按照规定的流程开展工作,以实现真正意义上的智慧化校园管理,让校园智慧化建设更好的、最大化的体现其教育价值。

(2) 当前中职学校教学管理系统建设存在的不足

笔者在针对中职学校教学管理系统建设研究的过程中发现,很多系统的功能都具有单一性,往往都集中在教师管理方面,其中包括教学计划、课程安排等内容,而其它方面的内容却较少,如教学过程管理、教材管理、实训教学的管理等

等，同时针对教学场室的利用效率、学校资源的管理等方面的内容也很少。从某一专业的功能方面来看，似乎这种使用方便、内容简单的系统更加受欢迎，但是从全局方面考虑，这些功能单一的系统没有与网络和社会的发展、教育体制的进步等方面的内容实现综合的进步，呈现出一定的滞后性。

同时，当前大部分的学校教学管理系统虽然能够实现强大的数据信息记载和存储的功能，但是在智能化和自动化方面却较差，对于网络的利用也往往停留在对数据信息的传递与共享，却无法实现深层次的数据挖掘功能，无法按照管理的要求提供深入的咨询信息和统计信息，未能体现出数字化技术给学校管理带来的质的变化，没有充分利用数字技术所带来的自动功能，对于大量教学过程来说，完全可以通过合理的设计，而使其管理自动化，弥补传统管理的不足，展示出智慧化管理的真正魅力所在。

1.1.2 研究意义

学校在进行信息化建设过程中，智慧教学管理系统建设工作是非常重要的一部分，同时也是现代化教学中的重要组成部分。利用智慧教学管理系统中的智能设备可以让在教学评价阶段更加客观公正。同时还能充分利用各种数据信息，从而提升学生进行良好的职业规划。另一方面，对于教师而言，还能充分利用智慧教学管理系统降低工作量，从而更好地提升工作效率。智慧教学管理系统的建设在本质上而言对于提升学校的教学水平，改善教学质量都具有非常重要的作用。

建设智慧教学管理系统是建设智慧校园的关键一步，通过构建出综合性的智慧教学管理系统平台，借助业务流程与模式，建立信息一体化标准，并对平台进行总体设计，明确融合教学管理使用到的技术和设备，从而利用智慧教学管理平台推动校园的现代化建设，依照层次，做好相关的运行和维护工作，从而提升管理效率，降低办学的成本。

1.2 研究对象及主要工作内容介绍

1.2.1 研究对象

智慧教学管理平台主要是为教师提供服务，进行辅助教学，所以智慧教学管理平台上的所有功能都要以教师为中心，建立方便教师教学管理的各大系统，例

如，教师任课排课系统、教师班级管理系统、教师课程管理系统、教师考试评价系统等，更好地帮助教师进行教学，将教学工作信息化与科学化。智慧教学管理平台的建设必须要结合学校的实际情况和教学工作需求，以学校的管理制度为基础。在智慧教学管理平台全面建设成功后，陈旧的业务管理模式、教学模式及学习方法等都会进行优化。

1.2.2 主要工作内容介绍

随着信息化的理念不断加深，很多中职类学校都逐渐意识到智慧校园建设的首要突破点就是智慧教学管理系统，本着“系统构建、突出重点、突显智能、实践推进”的原则，经过多次的“调研—修改—完善”后，结合笔者所在学校教学理念和实际需要量身定制进行系统开发，解决以往教学管理中的痛点。

因此，本文的重点工作就是遵循从无到有、从简单到复杂、从单纯技术应用上升到管理水平提升的规律，对中职学校教学管理和业务流程进行智能化提升。

1.3 研究方法及技术路线

1.3.1 研究方法

本篇文章主要运用的研究方法有文献研究法、调查研究法、案例研究法、归纳总结法、实验法等。

文献研究法：通过查阅国内、国外的文献，对相关文献进行整理并归集相关的主要观点，形成文献综述，对研究过程中的分析，具有重要的指导意义。

调查研究法、案例研究法：本文选取佛山市某中职学校的智慧教学管理系统作为研究对象，针对以往教学管理中的各个痛点，与学校各部门、学科负责人、专业负责人、科任教师以及教辅职员调查了解情况，梳理业务流程，对中职类学校教学管理智慧化提升展开思考，历经多次论证，筛选整理信息、深入剖析问题，形成最终的设计方案。

归纳总结法：通过多个个案或分论点的表述，归纳出它们所共有的特性，从而得出一所中等职业学校智慧化教学管理过程中的比较普适的结论。

实验法：通过建立“大数据”平台，以“数据共享智能化”为抓手，“教学管理系统化”为目标，搭建一个集课程管理、教学运行、课程考务安排、学生成

绩管理于一体的智慧教学管理系统，通过实际运用测试其功能，根据反馈和数据统计，依据自身技术力量反复修改，对系统的功能和流程进行完善和规范，大大提高管理效率。

1.3.2 技术路线

根据笔者在职业学校工作环境的情况，了解教学管理系统的特点，以及调查各类用户的需求，从而划分用户的功能模块，采用 HTML、CSS、javascript、jquery 等计算机语言编程，并将 SQL 数据库作为本系统的数据库设计软件，来开发本系统。中职学校智慧教学管理系统主要实现了教学计划设置，教学任务分配，课程安排，学生成绩管理（包含学期成绩管理、补考管理、自助培训报名、自助考证报名等），信息发布查询（包含学生课表查看、证书查询、学生档案查询等）等功能模块。

中职学校智慧教学管理系统根据用户所需信息情况进行模块化设计，使用各种目前流行的协议和技术，从而广泛的适用于各个硬件平台和软件环境。同时，该系统也采用当今社会较为先进、可靠和稳定的优质架构，将信息化与管理服务的融合创新放在首位，设计实现一个具有很好扩展性和安全性的智慧化管理系统。

1.4 本文的主要贡献与创新

本论文通过分析现在中等职业教育教学管理系统的特点，进一步完善中职学校教学管理系统，完善学校对教学的管理。避免传统模式下，学校的教学管理数据依赖于原始文件的传输，涉及到跨学科、跨系部开课等情况时，因没有一个能够联合各个学科和系部的数据平台，从而造成信息的沟通和交互总是存在问题的情况。主要创新点与贡献如下：

1.4.1 减少大量人力工作，大大提高工作效率

智慧教学管理系统能帮助学校摆脱以往跨部门教学计划制定难，排课难，成绩管理与统计难的问题，利用智慧教学管理系统，各个教学部门之间可以快速高效的制定各个专业的教学计划并分配上课任务，教务部门排课、预订教材、开展实训、统计教师工作量等操作可以直接根据系统给出的数据来进行，所有的任课教师在期末只需要上传电子的成绩考核表和成绩分析表，在实现了“绿色办公”

的同时，极大地减少了各个环节中的人为干预，让各项数据指标更加公平公正公开，也大大的提高了工作效率，上述各项工作较以往节约时间 80%以上。

1.4.2 利用管理过程数据反哺管理决策

平台基于大数据建立信息化管理体系，采用分布式数据采集机制，汇聚教育教学过程、成果及应用数据。智慧教学管理系统在运行过程中，不断的将所收集到的数据同步到数据中心平台，以保证数据中心平台的数据是实时的、动态化的，以便其他相关应用或程序调用需要。这不但打通了学校不同部门的管理壁垒，实现了协同工作，协同办公，而且数据在数据中心平台中进行清洗以后，可以按照不同部门的不同需要进行分析汇总，从而提供相关的图表、报表，实现管理的智能化。通过数据挖掘和分析技术，呈现多维度、可视化数据分析报告，为学校实现科学决策提供依据，决策更精准化、科学化。

1.4.3 使教学内容更加立体化、网络化

智慧教学管理系统同时集成教学资源库管理平台，可实现教学资源的分类收集整理和精品课程的建设。利用智慧教学管理系统，学校可实施网络集体备课机制，由备课组长搭建精品课程网站，各成员集体参与网站建设。课前统一进行教学资源的收集、加工、整理；课后集体对教学资源的利用效果进行评价反馈，实现教学内容的精品化、网络化，逐步实现教学内容的立体化、体系化。

1.5 中职学校智慧教学管理系统的研究现状

笔者在知网中搜查，最近 10 年里，关键字为“智慧校园建设”的文献，发现其收录的相关文献数量结果如下图 2-1 所示，从 2012 年的 28 篇到 2019 年的 631 篇，呈现出逐年递增的状态，2020 年、2021 年的数量略有下降，但也保持在 500 篇左右的数量。这说明随着信息化社会的发展，对智慧校园建设的研究与创新受到国内学界越来越多的重视。特别是从 2017 年开始到 2020 年，即中央电教馆先后开始三批次职业院校数字化校园建设实验校创建工作以来，研究文献数量急剧上升。

而当在知网中对比搜查关键字“教学管理系统”和“中职学校教学管理系统”文献时，在近 10 年里，每年发表的文献数，其结果显示如下图 2-2 所示。笔者发现近 10 年知网里收录的关于“教学管理系统”的文献数远高于收录的关

于“中职学校教学管理系统”的文献数，这说明中职学校在教学管理系统的研究还较为薄弱，究其原因主要是因为中职学校与普通中小学不同，存在多学科、多专业教学的复杂性，其相应的教学管理系统研究的难度更大。同时，由于中职学校专业设置动态调整需求度高，更应该加大对中职学校教学管理系统的智慧化提升的研究力度，以适应职业教育自身发展的需要。相信随着国家对职业教育的重视，越来越多的学者能认识到中职学校教学管理的重要性，加入到对中职学校智慧化教学管理系统的创新研究中来。

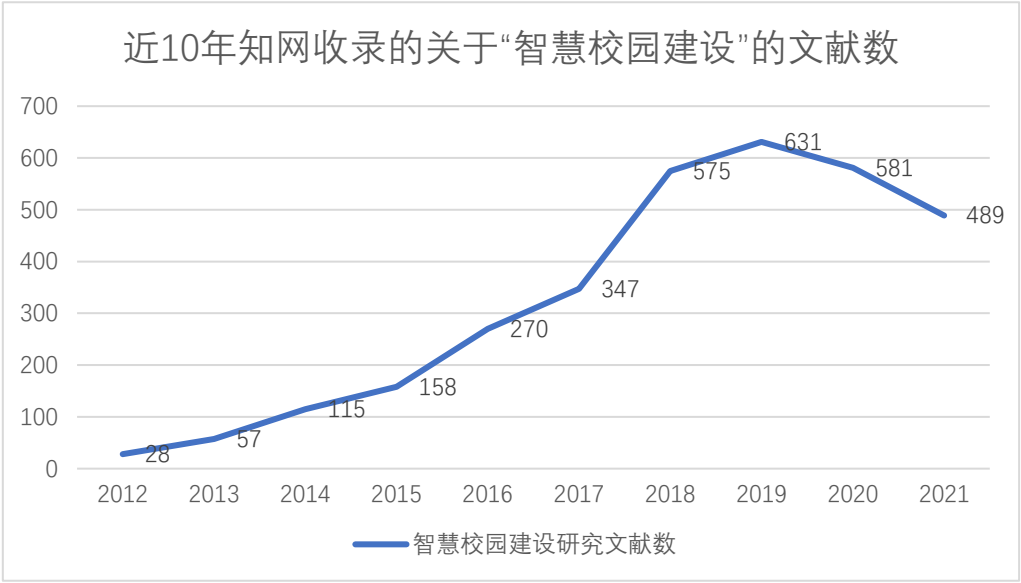


图 1-1 近 10 年知网里收录的关于“智慧校园建设”文献数 (该数据采集日为：2022 年 10 月 5 日)

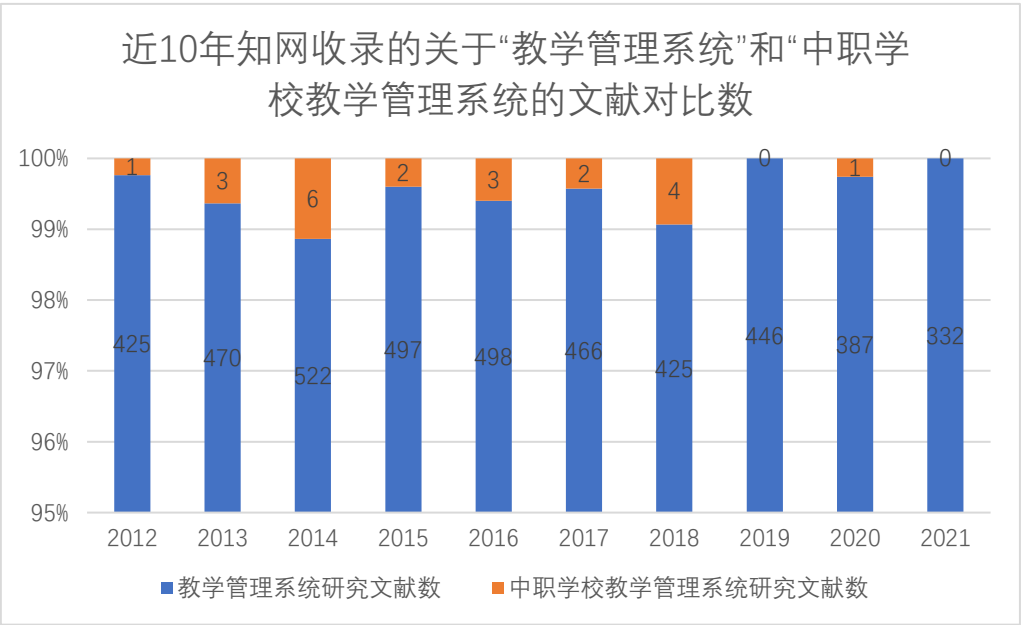


图 1-2 近 10 年知网收录“教学管理系统”和“中职学校教学管理系统”文献对比数 (数据采集日：2022 年 10 月 5 日)

1.6 本文章节安排

1.6.1 本论文总体框架结构安排

如图 1-3 为本论文的结构安排。根据论文要求设计出相应的章节，制定出合理的结构与框架，逐步完成系统的设计与实现。



图 1-3 中职学校智慧教学管理系统的设计与实现的结构安排

1.6.2 论文主要章节结构安排

如图 1-4 为本文第二章的结构设计。根据设计结构内容对本系统的技术简介和系统分析进行描述。

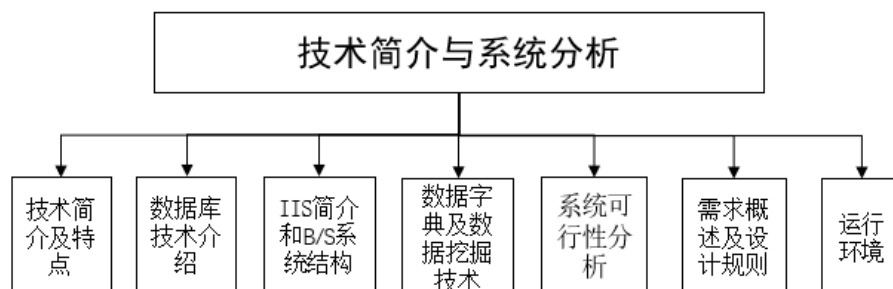


图 1-4 第二章结构设计

如图 1-5 为本论文第三章的知识结构设计。根据论文框架合理安排逻辑结构，对本论文的逻辑设计进行阐述。

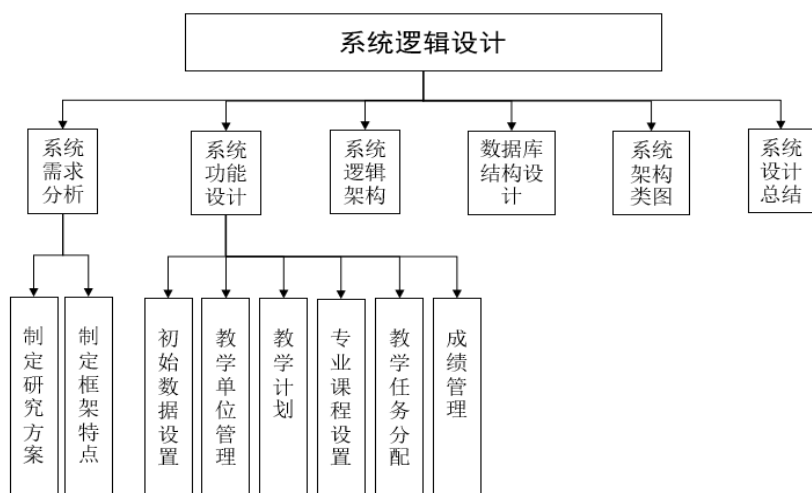


图 1-5 第三章知识结构设计

如图 1-6 为本论文第四章的知识结构设计。根据论文框架合理安排功能模块，根据功能模块对系统设计进行分析设计。

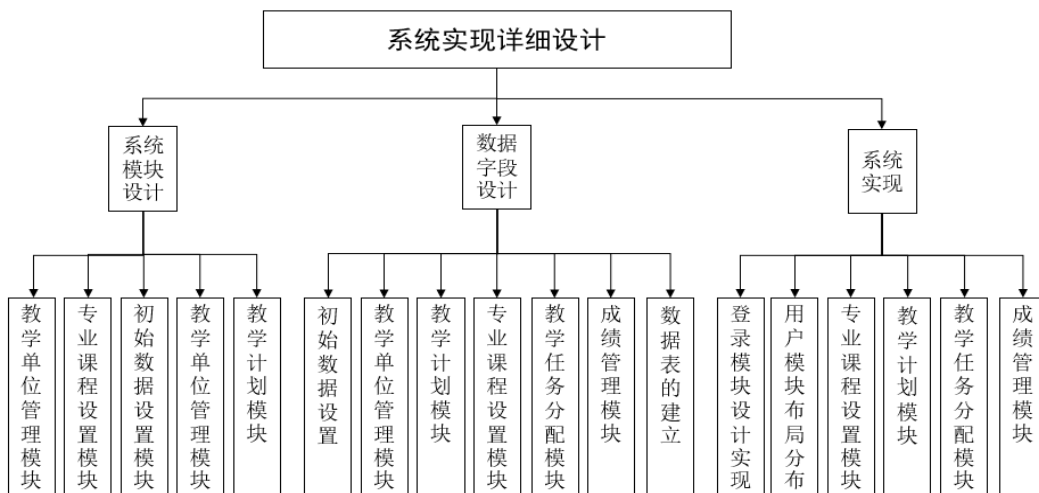


图 1-6 第四章结构设计

如图 1-7 为本论文第五章的知识结构设计。根据论文框架合理安排测试内容，对本论文的系统测试进行阐述。

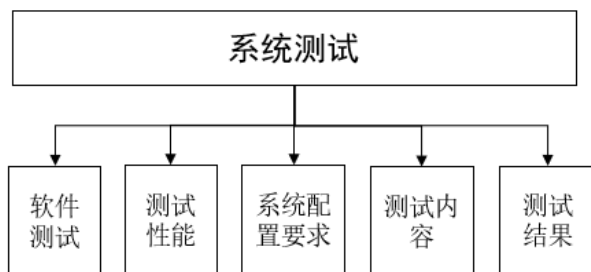


图 1-7 第五章结构设计

以上为本论文的重要章节安排，通过此结构来设计和实现本论文的系统，从而实现在职业教育里面对教学管理的提升。

2. 技术简介与系统分析

2.1 HTML、CSS、javascript、jquery 技术简介及特点

HTML 称为超文本标记语言，是一种标识性的语言。它包括一系列标签，通过这些标签可以将网络上的文档格式统一，使分散的 Internet 资源连接为一个逻辑整体。HTML 文本是由 HTML 命令组成的描述性文本，HTML 命令可以说明文字、图形、动画、声音、表格、链接等。超文本是一种组织信息的方式，它通过超级链接方法将文本中的文字、图表与其他信息媒体相关联。这些相互关联的信息媒体可能在同一文本中，也可能是其他文件，或是地理位置相距遥远的某台计算机上的文件。这种组织信息方式将分布在不同位置的信息资源用随机方式进行连接，为人们查找、检索信息提供方便。其主要特点是：1. html 文件不需要编译，由浏览器直接执行；2. HTML 是一个文本文件，打开 HTML 文件实际就是读取 HTML 上的文本，然后以浏览器的形式打开；3. HTML 必须以 HTML 或 HTM 为后缀；4. HTML 后缀对大小写不敏感。

CSS (Cascading Style Sheets) 通常被称为 CSS 样式表或层叠样式表（级联样式表），简单说就是控制页面布局和样式，主要用于设置 HTML 页面中的文本内容（字体、大小、对齐方式等）、图片的外形（宽高、边框样式、边距等）以及版面的布局等外观显示样式。CSS 以 HTML 为基础，提供了丰富的功能，如字体、颜色、背景的控制及整体排版等，而且还可以针对不同的浏览器设置不同的样式，将网页内容和显示样式进行分离，提高了显示功能。其主要特点是：1. 可很好的控制页面的布局（div+css 可以非常灵活地制作前段页面）；2. 提高网页加载速度；3. 降低服务器的成本；4. 呈现一致的效果。

JavaScript 是一种基于对象和事件驱动并具有相对安全性的客户端脚本语言，同时也是一种广泛用于客户端 Web 开发的脚本语言，常用来给 HTML 网页添加动态功能，比如响应用户的各种操作。它最初由网景公司（Netscape）的 Brendan Eich 设计，是一种动态、弱类型、基于原型的语言，内置支持类。JavaScript 也可以用于其他场合，如服务器端编程。其主要特点是：1. javascript 使用时不像 C、C++ 等语言需要先编译，而是在程序运行过程中被逐行地解释；2. j

avascript 可以直接调用由 javascript 自身提供的一些对象或一些其他编程语言创建的对象；3. javascript 是一种简单弱类型脚本语言，使用简单容易上手；

4. javascript 由浏览器运行，既不允许访问客户端的文件，也不允许在服务器端打开文件和保存信息；5. javascript 依赖于浏览器本身，与操作环境无关，只要计算机能运行浏览器，并支持 JavaScript 的浏览器，就可正确执行。

jQuery 是一个高效、精简并且功能丰富的 JavaScript 工具库。其本质是一个封装了方法的 js 文件。其特点是 1. 各种方法名字简洁，相对于原生 js，jQuery 的方法名字很短，特别是对 DOM 的操作的一些方法名，例如：获取元素的内容 jQuery 只需用 `html()` 或者 `text()` 即可，原生 js 需要使用 `innerHTML()` 或者 `innerText()`，如此可见 JQuery 的 api 名字比原生 js 简洁很多。2. 浏览器兼容，原生 js 对于操作 DOM 一些浏览器的方法不同或者返回值不同，导致需要使用不同的方法去获取值，导致代码冗余。例如：`childNodes()`，在 ie 浏览器中将注释节点也计算在内，chrom 浏览其中则不包含注释节点。jQuery 在方法库内部对浏览器进行检测从而解决兼容问题，减少了编程人员的工作量，减少代码冗余。3. 隐式迭代，jQuery 具有隐式迭代的功能，获取元素集合后，不用再使用循环遍历对其进行操作，减少代码冗余。

简单来说，HTML 定义了网页的内容，CSS 描述了网页的布局，JavaScript 实现了网页的行为，jQuery 是一个封装的 JavaScript 库。从实质上理解，HTML(超文本标记语言，标记标签)是静态代码。CSS(层叠样式表)可以有效地对页面的布局、边框、字体、颜色、背景和其它效果实现更加精确的控制。JavaScript(最流行的脚本语言)可以让前端页面变的有交互。JQuery 是已经编写完了供他人重复使用的 JavaScript 代码库。

2.2 SQL Server 数据库技术介绍

本系统开发过程中采用 SQL Server 数据库技术。数据库技术是应数据管理任务的需求而产生的，先后经历了人工管理、文件系统、数据库系统三个阶段。SQL Server 数据库是美国 Microsoft 公司开发设计的一个关系数据库智能管理系统(RDBMS)，现在是全世界主流数据库之一。SQL Server 是一个可扩展的、高性能的、为分布式客户机/服务器计算所设计的数据库管理系统，实现了与

WindowsNT 的有机结合，提供了基于事务的企业级信息管理系统方案。其优点主要体现在以下几方面：1. 减少数据的冗余度，节省数据的存储空间；2. 具有较高的数据独立性和易扩充性；3. 实现数据资源的充分共享。

SQL Server 应用集成化专用工具提供了企业级的数据管理服务。Microsoft SQL Server 数据库引擎为关系型数据和结构化数据提供了更可靠安全的存储功能，使用户能够搭建和管理用于业务流程的高可用性和性能卓越的程序。SQL Server1.0 在 1989 年公布，迄今 SQL Server 已变成一个企业级的信息化平台。SQL Server 2014 之后的版本均包含内嵌的商业智能专用工具以及一系列的分析 and 报告工具，能够建立数据库、备份数据、拷贝，为数据安全提供了更强的保障。

2.3 IIS 简介和 B/S 系统结构

IIS 全称为 Internet Information Services，含义是互联网信息服务，是微软公司提供的 WEB 服务器。IIS 是一种基于服务器的 web(网页) 服务组件，其中包括 web 页面服务器、FTP 文件服务器、NNTP 新闻服务器和 SMTP 邮件服务器，它使得互联网上部署服务发布信息成为容易的事情。

在整个行业信息化的初期，PC 技术开始发展，开发的一些信息化系统，软件中，大多数是运行在 PC 上的客户端，而且整个后代数据也是独立在该 PC 上，由于计算机技术以及局域网技术的发展，信息化系统所需要的数据也需要进行更多的分享，人们提出了把数据独立于业务程序的架构模式，这个数据通过互联网/局域网为多个客户端进行服务，于是便有了 C/S 结构。

然后，同一客户端的服务对象数量不断提高，随着业务根据实际需求需要不断的升级，客户端升级版本越来越频繁，随着系统复杂度的越来越复杂，系统中隐藏的 BUG 也会越来越多，在用户处部署系统客户端的模式不能适应这样的情况，且布局的成本也越来越大，业界又提出了一种新的架构模式，通过把业务功能在用户 PC 端上的轻客户端(即浏览器) 上进行展示交互，把所有的逻辑数据都放在远离用户的服务器上，这种架构就是 B/S 架构，在客户端上获取的所有内容，都是由服务器根据最新的信息来提供，保证用户获取的信息都是最新的，而且，如果业务中出现什么有误的地方，可以直接在服务器端上进行版本控制修改，减

去了客户端部署的成本。随着 web2.0 的发展，和移动互联网的兴起。这种模式已成为非常流行的模式。

2.4 数据字典及数据挖掘技术

数据字典(data dictionary)是对于数据模型中的数据对象或者项目的描述的集合，这样做有利于程序员和其他需要参考的人。分析一个用户交换的对象系统的第一步就是去辨别每一个对象，以及它与其他对象之间的关系。这个过程称为数据建模，结果产生一个对象关系图。当每个数据对象和项目都给出了一个描述性的名字之后，它的关系再进行描述(或者是成为潜在描述关系的结构中的一部分)，然后再描述数据的类型(例如文本还是图像，或者是二进制数值)，列出所有可能预先定义的数值，以及提供简单的文字性描述。这个集合被组织成书的形式用来参考，就叫做数据字典。数据字典最重要的作用是作为分析阶段的工具。任何字典最重要的用途都是供人查询对不了解的条目的解释，在结构化分析中，数据字典的作用是给数据流图上每个成分加以定义和说明。换句话说，数据流图上所有的成分的定义和解释的文字集合就是数据字典，而且在数据字典中建立的一组严密一致的定义，很有助于改进分析员和用户的通信。数据库数据字典不仅是每个数据库的中心，而且对每个用户也是非常重要的信息。用户可以用 SQL 语句访问数据库数据字典。

数据挖掘是指从大量的数据中通过算法搜索隐藏于其中信息的过程，是一种决策支持过程，它主要基于人工智能、机器学习、模式识别、统计学、数据库、可视化技术等，高度自动化地分析企业的数据，作出归纳性的推理，从中挖掘出潜在的模式，帮助决策者调整市场策略，减少风险，作出正确的决策。数据挖掘主要有数据准备、规律寻找和规律表示三个步骤。数据准备是从相关的数据源中选取所需的数据并整合成用于数据挖掘的数据集；规律寻找是用某种方法将数据集所含的规律找出来；规律表示是尽可能以用户可理解的方式(如可视化)将找出的规律表示出来。数据挖掘的任务有关联分析、聚类分析、分类分析、异常分析、特异群组分析和演变分析等。数据挖掘技术目前是人工智能和数据库领域研究的热点问题。

2.5 系统可行性分析

评估技术可行性是最关键的问题之一，也是中职学校智慧教学管理系统最难判断的一类问题。从设计技术的角度来看，系统实施可行性、完整的设计方法以及整个管理系统的开发是否满足条件，都影响着系统的评估。一般情况下，我们需要先考虑软件和硬件的水平、开发软件人员的能力投入量，正确的配置模块信息以及软件开发的硬件配置。本系统采用 Windows 操作系统平台，B/S 架构的部署方式，SQL Sever 数据库和 CSS、javascript 等技术作为系统开发技术。然后在当前条件下，通过不同用户的参与，测试新管理系统的未知风险，对现有技术的可行性进行分析，从而确定现在的技术能否能够达到预期的解决方案。同时，要在规定的时间内完成相关设计，以确保设计跟着计划走，从而实现系统管理模块的功能和性能。系统操作简单，用户不需要高级计算机专业知识，只要学习如何使用计算机的基本操作，就可以使用该系统。从上面的分析中可以得出，系统在技术上是可行的。

由于本系统是一个通过仿真实现的物理性能评估管理数据库系统，整个系统不是很大，所以开发成本不会太高。整个开发过程是由自己完成的。所有正在进行的活动都可以通过 PC 和各种上述软件来实现。PC 是当前最普遍的工具，不需要专业的硬件升级；而且各种软件也都是免费在线下载的，所以总体开发成本可以说是非常低的。使用成本也不高，用户只需要一台适当配置的电脑即可。同时，对计算机里面的硬件要求并不高，也没有特殊的软件需求，适合大多数的用户访问和使用此管理系统。因此，从经济可行性研究可以看出，该系统在实用推广上也是可行的。

2.6 系统功能需求概述及系统设计规则

该系统包括六个角色：系统管理员，教务主任，教学单位负责人，开课单位负责人，任课教师和教辅职员。不同的角色登录系统以实现不同的功能，主要功能包括专业课程设置，教学计划设置，教学任务分配，课程安排，学生成绩管理等。

无论哪个系统都应该有自己的设计规则。本系统的设计有以下标准：

简单：在完成系统的同时推动系统，并试图使系统更易于理解，这对系统非常重要。

针对性：系统设计是对中等职业学校教学业务的综合性、智能化管理。它面向学校的教师，具有很强的针对性。

适用范围：该系统适用于广泛的中等职业学校，特别是专业较多、课程设置较复杂的学校。

2.7 运行环境

这个系统是一个 B/S 版本的应用程序，使用 SQL Sever 数据库，用户可以直接在本地计算机上登录使用。

1. 开发硬件平台：

CPU：i3 以上 3.2GHZ

内存：4G 以上

硬盘：320GB

2. 开发软件平台：

操作系统：Window XP 或 Win 7 以上均可

数据库：SQL Sever

3. 系统逻辑设计

3.1 系统需求分析

3.1.1 根据需求制定研究方案

需求对象佛山市南海区信息技术学校是一所区直属公办职业高中，南海区第一所国家中等职业教育改革发展示范学校、国家级重点中等职业学校、广东省高水平中职学校建设单位。学校共开设计算机应用、物流、数控、机电、机器人、商务英语等 13 个专业。作为职业高中，教学管理和普通高中不同，每一个专业的教学计划以及课程设置各不相同，且相同专业不同年级之间的课程设置也会由于教学时长、实习安排、行业企业的要求发生变化。为了方便管理，学校课程和教师均按照学科和专业分类，并设置了学科负责人和专业负责人来管理学科和专业的教学。专业课程设置中，像语文、数学、思政等公共课程由各自的学科负责人安排，专业课程由专业负责人安排，如果需要跨专业授课则需要对应跨专业的专业负责人来安排课程，如下图 3-1 所示。

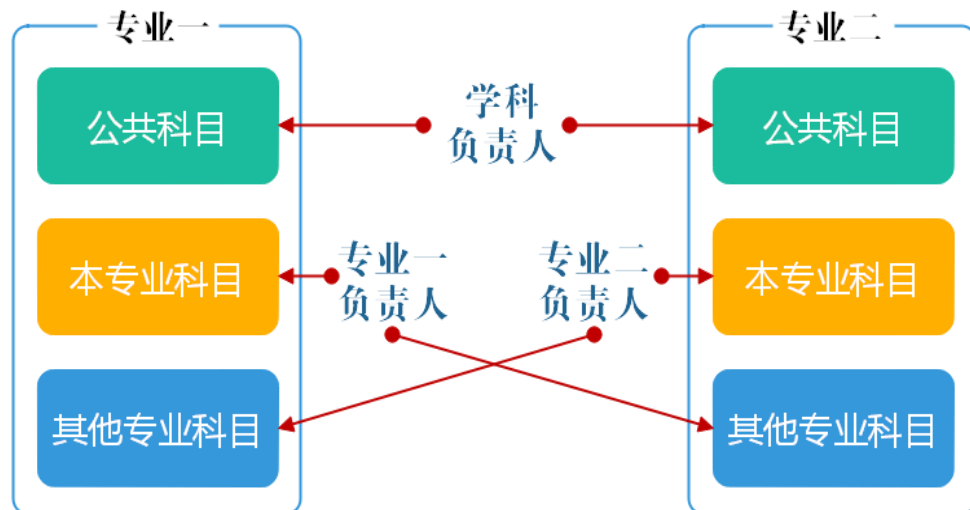


图 3-1 学科负责人、专业负责人跨专业课程安排关系图

在每学期或每学年末，学校需要确定下学期的教学任务安排或者下一个年度的教学计划以及专业课程设置时，由于教学任务安排以及专业课程设置需要考虑到各课程的比例、教学时长、班级数量、教学人员变动、新增或删减科目情况、学生实训安排等极其多变复杂的情况，传统模式下，学科负责人和专业负责人采用 Excel 文件来安排课程和传输数据，没有能够联合各个学科和专业的平台，信

息的沟通和交互总是存在问题，效率很低，通常一个负责人需要和另外十几位负责人进行反复沟通才能基本确定教学安排，且如果有任何修改，必须再重新和其他负责人进行沟通，重新安排，整个过程极其耗时，正常情况下大约一个月时间方能基本完成下学期教学任务安排。教务处再根据教学任务安排进行制定课表、订购教材、安排出卷、安排监考、收集成绩等一系列后续操作。如遇中途课程调整、教师请假等特殊情况，处理起来更加复杂，教学管理的规范化、流程化完全得不到体现，更谈不上管理效率和管理质量。

教学管理智慧化改造提升后，将教学管理分成四个层面：人员、数据、流程、产出。首先通过“大数据”平台建立各类基础数据，如：专业、课程、教材、教师、班级等，数据由对应负责人进行维护，从而打通学校所有教学部门的管理壁垒，实现协同工作，协同办公。数据通过平台规定的四步流程，就可以分别产出教学管理各个环节所需要的结果数据，如：课表、教材统计、成绩考核表等。借助智慧教学管理系统，不但可以整合所有基础数据，给学科负责人、专业负责人一个数据交换的平台，而且对于所有人员来说，只需将注意力集中在对数据的实时维护上，数据一旦发生改变，通过流程所产出的结果也会立即发生同步的更新，不再需要像以往去对所有的安排再进行修改，以前一个月才能够完成的教学安排，经系统提升后一周以内就能准确有效的完成。

3.1.2 制定系统设计框架特点

本系统可以完全实现智能化的高效操作，包括教学计划设置、专业课程设置、教学任务分配、课程安排，学生成绩管理、信息发布查询等，完全摆脱以往跨部门教学计划制定难，排课难，成绩管理与统计难的问题，各个教学部门之间可以快速高效的制定各个专业的教学计划并分配上课任务，教务部门排课、预定教材、开展实训、统计教师工作量等操作可以直接根据系统给出的结果数据来进行，所有的科任教师在教学过程中或期末也只需要上传学生的成绩数据，系统将自动生成成绩考核表、成绩分析表、补考名单等一系列的数据，实现“绿色办公”的同时极大地减少各个环节中的人为干预，让各项数据指标更加公平公正公开，大大提高工作效率，整个管理可以做到“一条线”拎起来，管理规范，流程清晰。具体智慧教学管理系统框架设计如下图 3-2 所示。

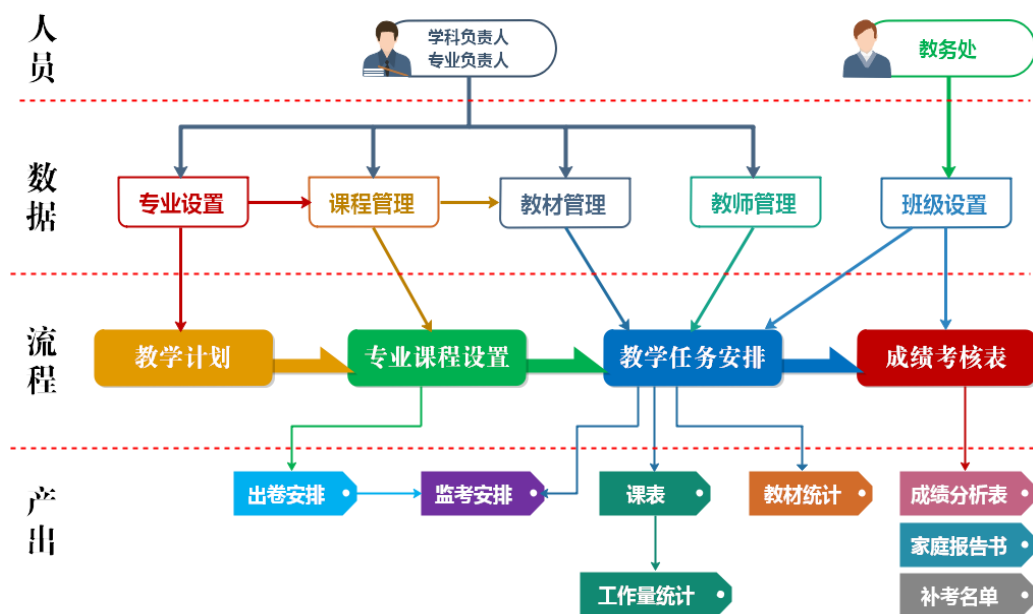


图 3-2 智慧教学管理系统框架设计图

3.2 系统功能设计

3.2.1 初始数据设置

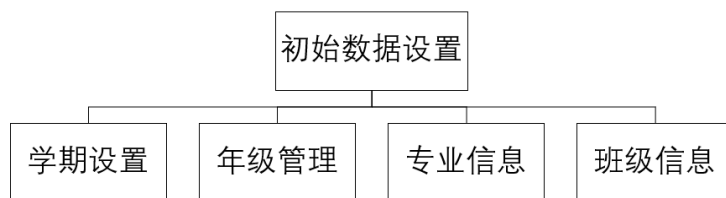


图 3-3 初始数据设置

由教务主任进行初始数据设置操作，通过设置具体的学期信息、年级信息、专业信息和班级信息等初始数据，为后面的教学计划、课程设置、教学任务设置、课表生成等做好数据准备。同一个数据入口便于后续模块信息的维护、自动更新及功能实现。

3.2.2 教学单位管理功能设计

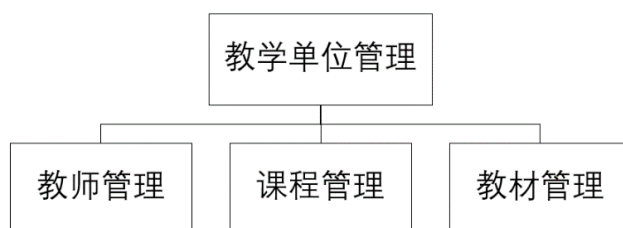


图 3-4 教学单位管理模块设计

在实际开展教学工作时，主要需要对教师、课程和教材三大版块进行管理。比如教师管理中需要明确教师所属教学单位、本学期教学任务、是否在职在岗、是否需要使用机房等信息。课程管理中需要明确课程名称、课程代码、课程性质、课程类别（必修或选修）、是否需要上机或实训等信息。其中，由于中职学校教学需要和特点，课程性质分为公共基础课、专业核心课、专业方向课、综合实训课、顶岗实习课及其他课 6 种。教材管理中需要明确教材属性（国规教材或其他）、教材编号、教材名称、作者、书号、出版社等信息。

3.2.3 教学计划功能设计

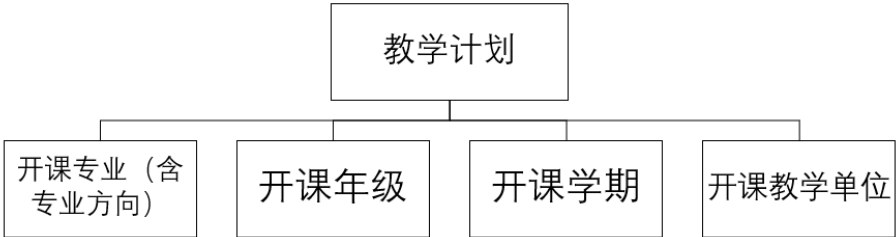


图 3-5 教学计划功能设计

在教学计划功能设计中，需要解决的是如何保证教学计划的科学及有效性问题。通过录入和读取开课专业（含专业方向）、开课年级、开课学期、开课教学单位和招生季节等信息，确保教学计划围绕开课对象需求制定。

3.2.4 专业课程设置功能设计

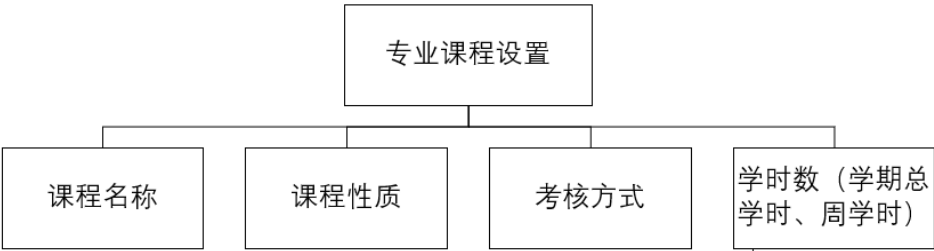


图 3-6 专业课程设置功能设计

确定了整体教学计划，就要对不同专业进行课程设置，即在相应学期根据专业及班级的不同需求，对特定专业、特定班级需要开设的课程名称、课程类别、课程性质、课程考核方式、学期总学时等进行具体设置和操作。比如针对计算机专业普通班、三二分段班和佛职 5+0 班的特点，除开设基础学科、计算机基础等通用课程外，还根据专业培养方向的不同侧重开设不同课程。

3.2.5 教学任务分配功能设计

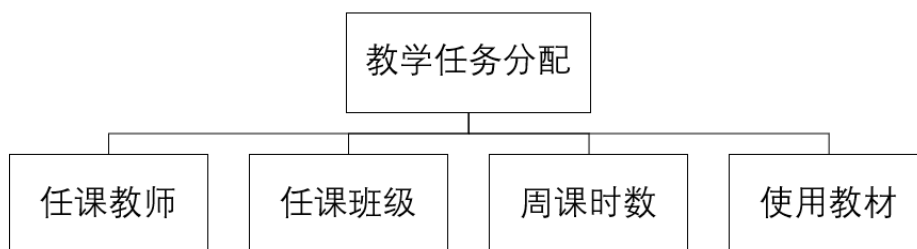


图 3-7 教学任务分配模块

明确了专业课程的具体设置后，就需要对教学任务进行分配和实施，包括确定具体的任课教师、任课班级、周课时数、使用教材等信息。比如确定某教师担任 21 电商 1 班《哲学与人生》学科的任课教师，周课时数为 2 节理论课，采用高等教育出版社的《哲学与人生》第 5 版教材。

3.2.6 成绩管理功能设计

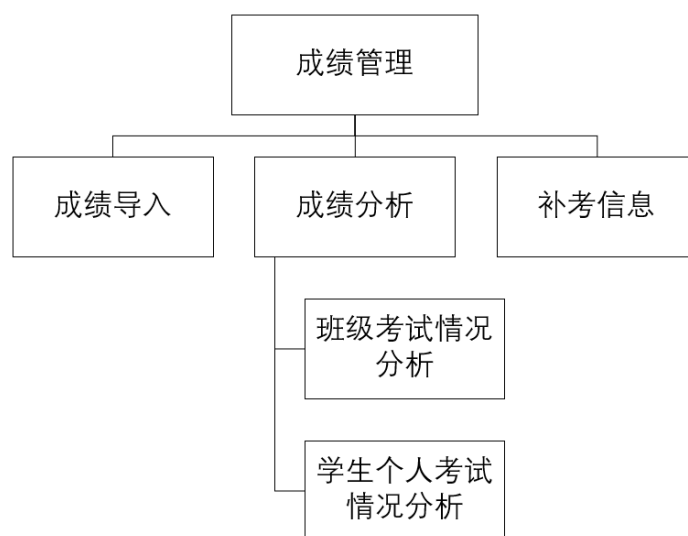


图 3-8 成绩管理模块

在成绩管理功能设计中，主要对学生成绩进行管理。通过录入或导入学生平时、期中和期末考试成绩，形成学生学期期评成绩和评价等级，并生成不合格学生的补考信息。同时，对学生个人考试情况和班级考试情况进行分析，比如：按 59 分以下、60—69 分、70—79 分、80—89 分、90 分以上 5 个成绩区间生成考试成绩分布统计图；通过对合格率和优秀率进行分析生成试卷难易程度判断和学生学习情况分析等。

3.3 系统逻辑架构

系统结构图，如图 3-9 为本论文的用户操作流程图：

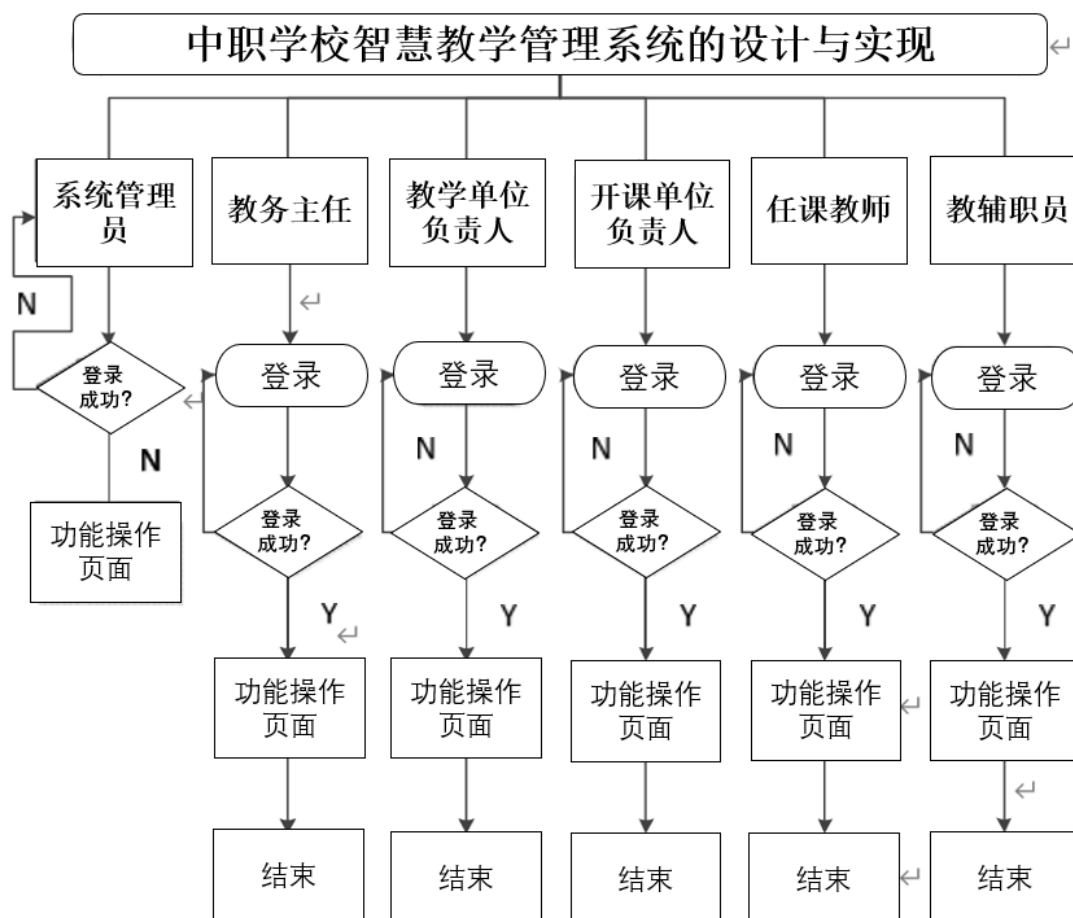


图 3-9 用户操作流程图

从系统图上可以看出，系统下面除了系统管理员以外还有 5 类用户，而管理员又能对这 5 类用户进行管理和操作，让每类用户获得所需要的信息，从而达到设计系统的目的。

3.4 数据库结构设计

数据库的结构体现了系统数据的传递与共享，通过数据的共享，达到系统设计的目的，同时系统又能准确的根据相关数据进行处理、计算，达到综合判断、选择的效果。如图 3-10 为本系统数据库设计图。

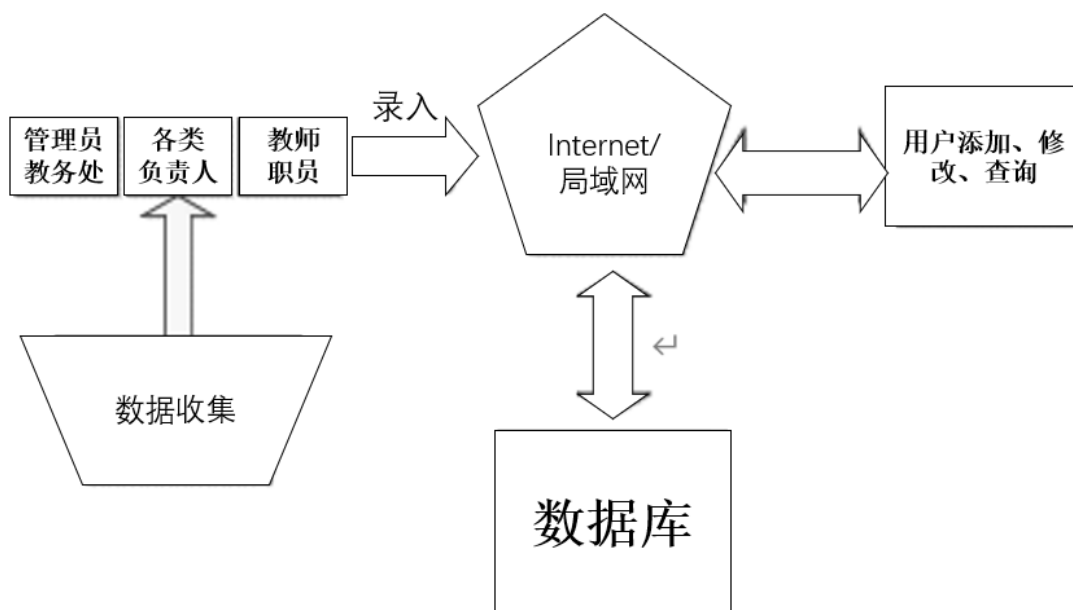


图 3-10 数据库设计结构图

从图中可以看出，用户都是双向获取信息，即用户有获取信息的权利，同时也要用管理员分给的权限，对相应的内容进行录入，从而使数据库不断地更新数据，准确地将数据传递下去。

3.5 系统架构类图

系统架构类图是根据系统设计的逻辑关系设计出系统信息的流程图，根据系统信息的获取，伴随相应的处理，获得相应的结果。在此过程中包括各种异常处理及错误信息处理。系统架构类图是一种静态结构图，展示出了不同用户模块类之间的静态链接，更直观的展现了系统的逻辑关系，为系统的设计打下基础。如图 3-11 为中职学校智慧教学管理系统架构图。

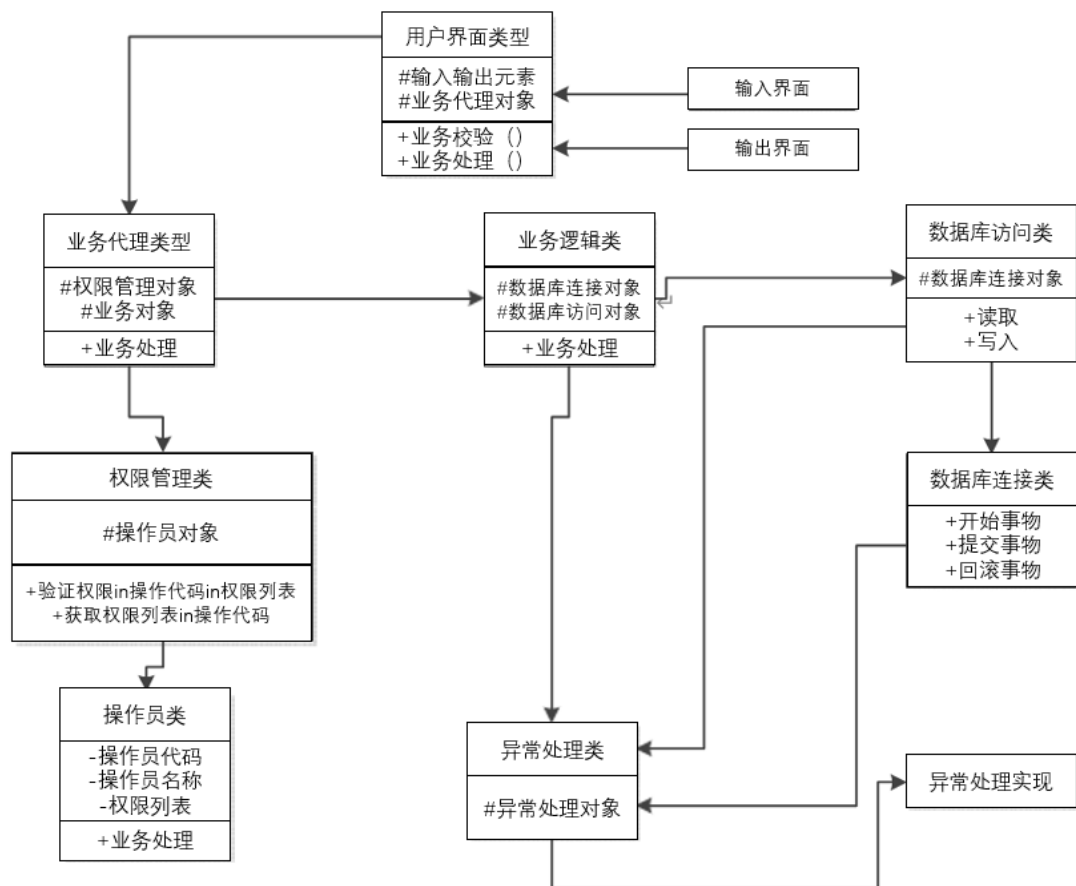


图 3-11 智慧教学管理系统架构图

3.6 系统设计总结

在目前看来，本论文的设计与实现的主要目标是利用课程中学到的知识和技术，来更好地设计和开发管理系统，以解决各个管理模块下的信息问题。通过本论文的设计，信息计算与智能系统基本知识得到了进一步理解和应用，同时也掌握数据库应用系统的设计与开发，从而提高了对数据库、智慧化系统等概念的理解。

4. 系统实现详细设计

4.1 系统模块设计

4.1.1 教学单位管理模块设计

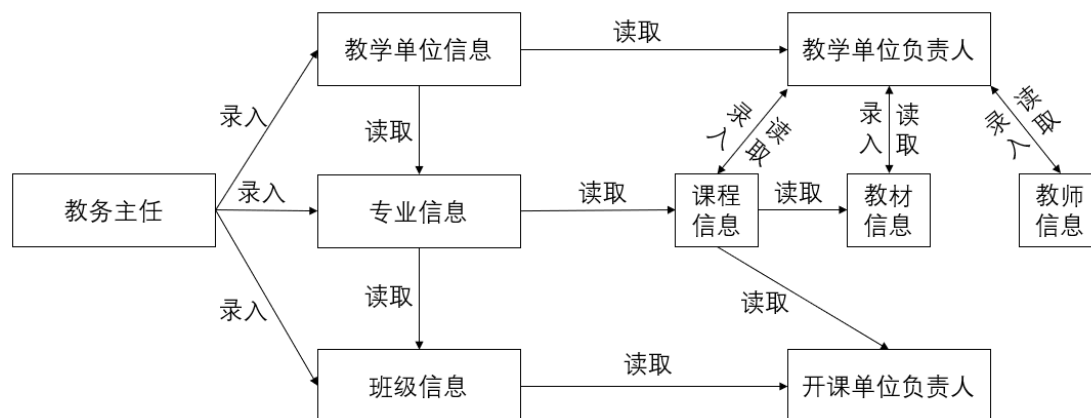


图 4-1 教学单位管理模块设计图

教务主任负责录入一些基础信息，比如教学单位信息、专业信息和班级信息。而这些信息也是相互之间关联的，比如说专业信息是要依附于某一个教学单位的专业，专业的开设则需要某一个教学单位来主要负责的，再比如班级也是需要专业开设了以后才能出现等等。教学单位的信息录入完毕以后，他将决定教学单位负责人可以有多少人。由多个教学单位的负责人共同来完成课程信息、教材信息和教师信息的录入，教学单位负责人相互之间都是可以看到这些课程信息、教材信息和教师信息，相当于是由多个教学单位负责人协作完成了课程库、教材库和教师库的建设。最后，由开课单位负责人即制定一个专业具体需要上什么课的负责人，根据课程信息、班级信息和专业信息来对课程进行设置，从而完成对教学单位的管理。

4.1.2 专业课程设置模块设计

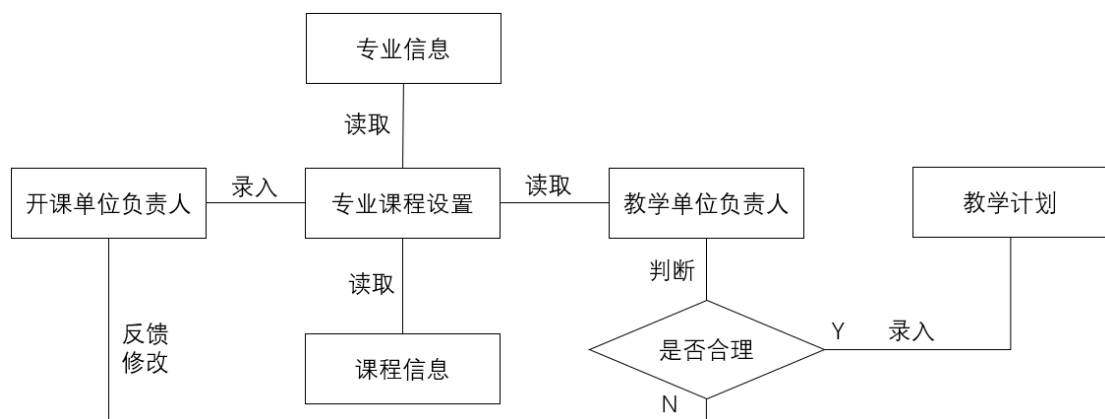


图 4-2 专业课程设置模块设计图

开课单位负责人根据本专业的需要，在课程库中选择课程，并根据专业信息和课程信息来设置本专业需要开设的课程，也就是完成专业课程设置。当专业课程设置完成后，教学单位负责人就可以看到在这个专业课程设置当中，有多少课程是需要安排教师去上的或者是需要自己管理的，综合本专业的所有课程做一个判断，看看这些专业课程设置安排的是否合理，如果不合理，即时反馈给开课单位负责人，对专业课程进行修改，如果合理的，教学单位负责人就根据专业课程设置去录入教学计划，确定上这些课程的时间。

4.1.3 教学计划模块设计

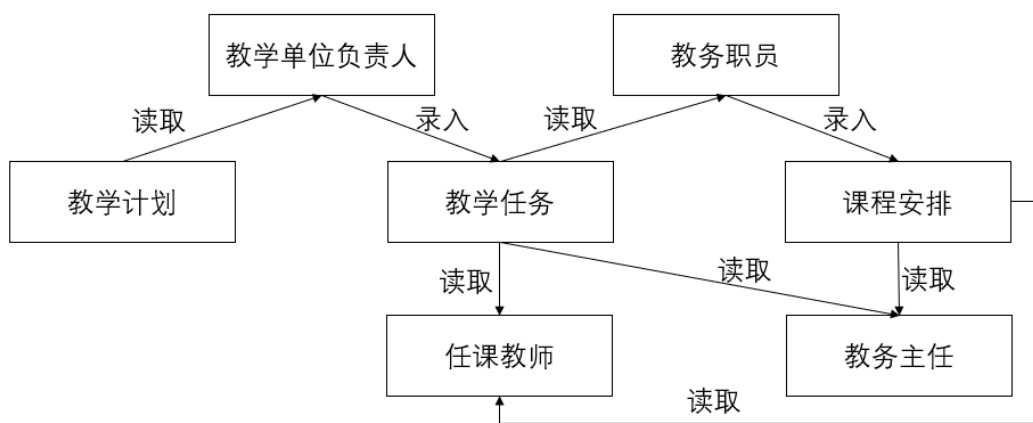


图 4-3 教学计划模块设计图

教学计划生成以后，由教学单位负责人读取教学计划内容，然后根据其中的内容制定教学任务，并将制定的教学任务录入系统。当教学任务制定出来以后，教务主任、任课教师、教辅职员都可以即时查看。教辅职员查看到教学任务的内容以后，会根据其中的班级科目和任课教师的信息进行课程安排，也就是课程表

的安排。课程安排完毕以后，教务主任、任课教师也可以即时查看。整个过程智能化，除了可以即时查看信息，有任何需要调整和沟通的地方，可以及时的反馈到各个节点的负责人，再进行适时调整、优化。

4.1.4 教学任务分配模块设计

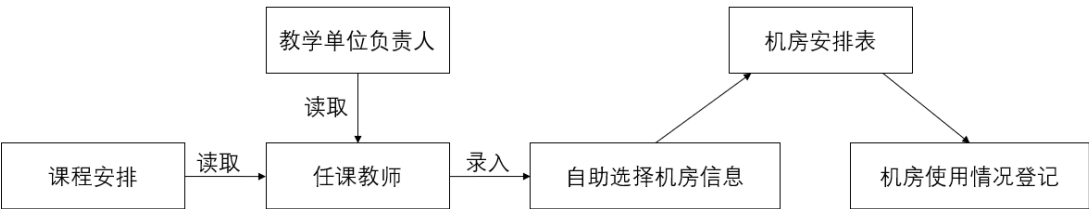


图 4-4 机房自助排课模块设计图

教学任务确定后，任课教师即得到本人上课的课程表，常规课程在学生课堂上课，实训课程在实训场室上课，还有个别是需要用到公共机房上课的。这里就出现一个问题，课室和实训场室没有同一时间使用的冲突情况，但公共机房上课却存在不同班级同一时间上课的情况，所以需要再进行公共机房安排。本系统设计了机房自助排课模块以解决这一问题。任课教师可根据系统中预制好的机房上课资源信息，按照先到先得的原则自助选择在哪个机房上课。当所有任课教师完成自助选择机房信息以后，机房安排表也就出来了。教师即根据机房安排表上课并填写对应的机房使用情况登记。

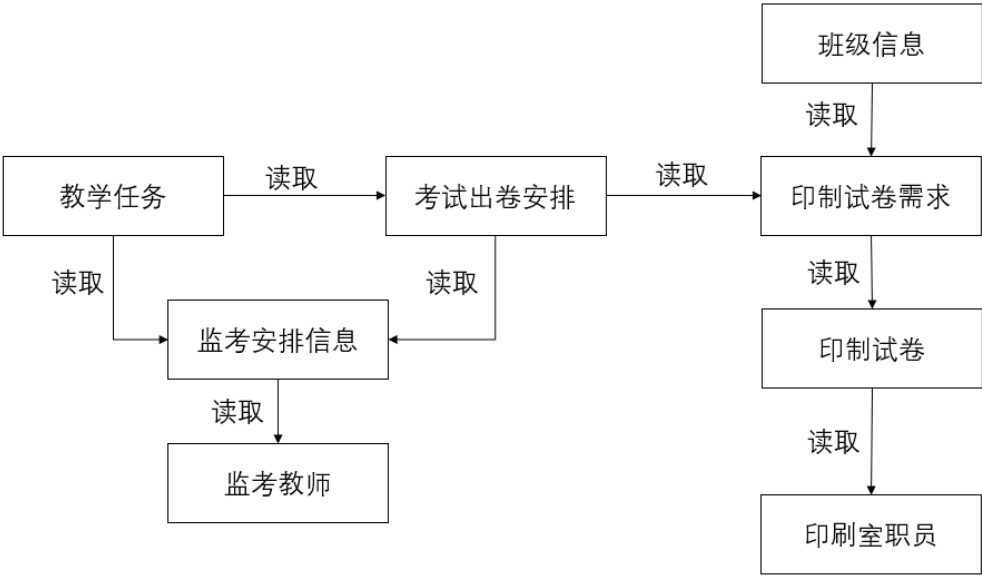


图 4-5 考试安排模块设计图

各个教学负责人根据教学任务进行考试安排，即确定考哪科，由哪位任课教

师出试卷等。出卷安排确定后，系统即通知出卷教师出卷。教师完成出卷后，再根据班级信息（班级数量和每班人数）得出印制试卷的需求，从而统筹全校出卷安排。教辅职员根据出卷安排印制试卷，并根据教学任务信息和监考保密原则进行监考老师的安排，原则上监考老师不能是该班任课教师或出卷教师。最后确定了监考时间后，就可以将监考科目、考试时间、考试场室等信息通过系统直接推送给对应的监考老师。

4.1.5 成绩管理模块设计

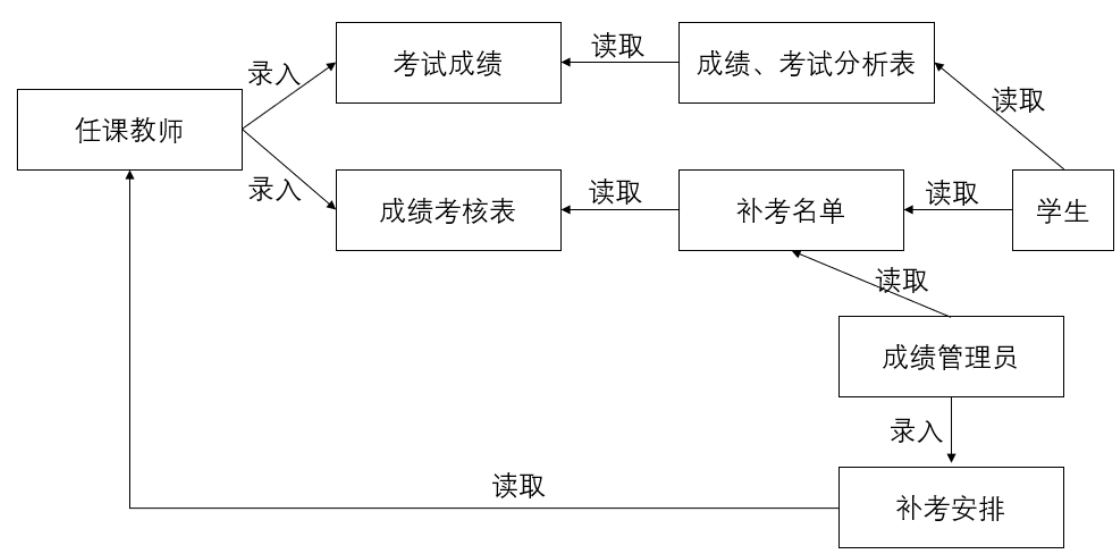


图 4-6 成绩管理模块设计图

任课教师负责将任课期间进行的平时测试、期中测试和期末测试等成绩录入成绩系统，系统按照学校期评成绩核算规则生成成绩考核表、考试情况分析表以及学生成绩曲线图等，其中学生成绩曲线图是可以直接反馈给学生。系统也会自动读取成绩考核表的内容生成补考名单，补考名单也可以实时反馈给学生及教辅职员，教辅职员得到补考名单后，根据学校补考规定进行补考安排，过程同上图 4-6 考试安排模块设计流程。学生参加补考后，补考成绩录入系统，任课教师再对成绩考核表进行一定的修改，并将结果反馈给学生，如此循环。

4.2 数据字段设计

概括来讲，数据库管理类设计是根据该系统对数据库访问的需求，抽象出一些比较通用的方法，让整个系统在和数据库交互时更方便快捷，并且把与数据库操作的相关底层代码封装到方法中，让以后的功能开发更注重具体的功能业务和

与业务相关的 SQL 语句构建。本系统中数据字段设计主要从以下 6 个方面进行。

4.2.1 初始数据设置模块字段设计

专业信息表作为教学系统的基础信息之一，记录了最基础的专业的一些相关信息，那么，每一个专业的主管单位其实就是学校的某一个学科，或者说每一个专业的教学单位，其中专业负责人是直接根据教学单位的表格进行联动查询的，所以能够保持专业负责人的同步。专业信息数据库设计如表 4-1 所示：

字段	类型	备注
专业代码	文本	长 10; 必填
专业名称	文本	长 30; 必填
专业方向名称	文本	长 30; 必填; 不允许重复
学制	数字	必填
专业负责人	查询	
培养层次	单选列表	必填; 默认值: 中职
教学单位	文本	长 20; 输入提示; 必填
备注	文本	长 50

表 4-1 专业信息数据库设计

班级信息表也是教学系统当中的基础数据，它记录了每一个学校的班级的一些基础信息。班级是归属于某一个系部进行管理，而系部的数据就来自于这个信息表。这个班级所在的专业，专业里面属于某一个系部，这个数据是从专业信息表同步过来的，同时，还有班级的课时、班主任的信息等数据，也是从学校的基础数据和班主任安排表当中同步过来的。班级信息数据库设计如表 4-2 所示：

字段	类型	备注
所属系部	查询	
招生季节	文本	长 10; 输入提示; 必填
班级名称	文本	长 30; 必填; 不允许重复
年级	文本	长 10; 输入提示; 必填
专业	文本	长 30; 输入提示; 必填
专业方向	文本	长 30; 输入提示
班主任	查询	
班级课室	查询	
已毕业	是/否	默认值: 否
毕业时间	日期时间	
备注	文本	长 60

表 4-2 班级信息数据库设计

4.2.2 教学单位管理模块字段设计

教学单位管理表主要是记录学校最基本的教学单位的信息，学校的教学最基础的、最基本的单位就是教学单位，这其中就包含了学科组和专业组，而从教学上将整个学校以教学单位来进行分配，然后在这个表格当中，就指定了教学单位的名称和负责人等等一些信息。教学单位管理数据库设计如表 4-3 所示：

字段	类型	备注
教学单位名称	文本	长 20; 必填; 不允许重复
教学单位编号	文本	长 10; 必填; 不允许重复
负责人	特殊文本	类型: 用户名; 必填
备注	文本	长 30

表 4-3 教学单位管理数据库设计

教师管理表是每个教学单位根据需要在自己的管理当中去添加教师，那么在教师管理信息表当中，就记录了每一个教学单位下面所管理的这些教师，同时，会有每学期的教学任务，同步到每个老师的信息当中，同一个老师可以分别属于多个教学单位。教师管理数据库设计如表 4-4 所示：

字段	类型	备注
姓名	特殊文本	类型: 用户名; 必填
教学单位	文本	长 20; 输入提示; 必填
上课机房类型	文本	长 10; 输入提示; 默认值: 公共机房
备注	文本	长 50
教学单位负责人	查询	
当前学期	查询	隐藏
教学任务数	查询	隐藏

表 4-4 教师管理数据库设计

课程管理表是每一个教学单位，针对自己需要进行教学的专业所开设的课程信息，在这个表格里面，比较重要的就是要记录这门课是否需要上机，如果需要上机的话，后期机房安排时就会进行机房安排的相关的一些处理，同时，课程里面有课程标准负责人，这个负责人也是从他所属的、对应的教学单位管理表当中同步过来的。课程管理数据库设计如表 4-5 所示：

字段	类型	备注
课程代码	文本	长 12; 必填; 不允许重复
课程名称	文本	长 50; 必填; 不允许重复
课程性质	单选列表	必填
课程类别	单选列表	必填

教学类型	单选列表	必填
是否上机	是/否	默认值: 否
是否实训	是/否	默认值: 否
教学单位	文本	长 20; 输入提示; 必填
课程标准	查询	
备注	查询	
教学单位负责人	查询	隐藏
有效	查询	

表 4-5 课程管理数据库设计

教材管理表记录了每一门课程，他所需要使用到的一些备选教材的信息，包含这个课程的教材名称、书号、作者、定价等等。有这个定价教材的管理就比较方便，比如后期开设了什么课程，使用了什么教材，都可以通过这个表的基础设置进行数据的汇总和统计，统计每个学生的教材费和每一次需要定教材的数目。

教材管理数据库设计如表 4-6 所示：

字段	类型	备注
教材编号	自动编号	
教学单位	文本	长 10; 输入提示; 必填
课程名称	文本	长 50; 输入提示; 必填
教材名称	文本	长 100; 必填
书号	文本	长 30; 必填
作者	文本	长 50; 必填
出版社	文本	长 50; 必填
定价	数字	必填
教学单位负责人	查询	隐藏
学期名称	查询	隐藏
教材属性	查询	

表 4-6 教材管理数据库设计

4.2.3 专业课程设置模块字段设计

专业课程设置表格存储了每一个专业的每一个年级的学生入校以后，在每学期所需要开设的各种各样的课程，有些是公共课，有些是实训课，有些是专业课等等。基本上这个课程设置定好以后，学生在学校三年的过程当中所需要学习的课程也就定下来了。在所有的字段当中，其中有专业方向，有教学单位负责人和开课单位负责人，都是从其他表格里面通过相对应的字段进行同步的。所以，这个专业课程表是和其他字段和其他表格进行了很多的数据同步和联动的。专业课程设置数据库设计如表 4-7 所示：

字段	类型	备注
教学计划名称	文本	长 30; 启用链接; 必填
上课学期	单选列表	必填; 默认值: 1
课程代码	文本	长 12; 输入提示; 必填
课程名称	文本	长 50; 启用链接; 输入提示; 必填
课程类别	文本	长 20; 输入提示
课程性质	文本	长 20; 输入提示
教学单位	查询	
学期总学时	数字	必填; 默认值: 40
周学时	数字	必填; 默认值: 2
考核方式	单选列表	必填; 默认值: 考试
是否上机	文本	长 10; 输入提示; 隐藏
是否实训	文本	长 10; 输入提示; 隐藏
年级	查询	
专业方向	查询	
招生季节	查询	
上机	查询	
实训	查询	
教学单位负责人	查询	
开课单位负责人	查询	
备注	文本	长 48

表 4-7 专业课程设置数据库设计

4.2.4 教学计划模块字段设计

教学计划表，实际上就是针对于每一个专业的和每一个年级的课程设置，它相当于是专业设置的母表，对某一个专业课程进行设置应该是有很多门课程的，对于这些课程统一做一个教学计划，第一是有一个归类，第二是在这个表格当中的这条记录，可以对它下面的若干门专业课程设置的记录，进行一个统一的描述。教学计划数据库设计如表 4-8 所示：

字段	类型	备注
开课单位名称	文本	长 20; 输入提示; 必填
专业名称	文本	长 30; 输入提示; 必填
专业方向	文本	长 30; 输入提示; 必填
年级名称	文本	长 10; 输入提示; 必填
招生季节	文本	长 10; 输入提示; 必填
特定班级	文本	长 30; 输入提示
教学计划名称	文本	长 30; 必填; 不允许重复
教学计划描述文件	文件	

备注	文本	长 100
开课单位负责人	查询	隐藏
已提交	是/否	默认值: 否
审核状态	单选列表	默认值: 未审核
培养层次	查询	隐藏
对应班级数	查询	隐藏

表 4-8 教学计划数据库设计

4.2.5 教学任务分配模块字段设计

教学任务表格就是每一学期根据教学计划中的课程设置，对每个班级进行教学任务具体分配的一个表格。那么，其中就涉及到了每一个具体的班级需要上什么样的课程，包括这个课程具体是怎么样考核，是什么班级，是哪个老师去上课，需要去订购哪一本教材等等，都是具体到了每一个教学的基本信息了，那么所有的老师的上课信息就是用这个表格。教学任务数据库设计如表 4-9 所示：

字段	类型	备注
教学任务编号	自动编号	隐藏
课程任务编号	文本	长 10; 必填; 隐藏
特定班级	文本	长 50; 输入提示
学期	文本	长 20; 输入提示; 必填
课程代码	文本	长 12; 输入提示; 必填
课程名称	文本	长 50; 启用链接; 输入提示; 必填
课程性质	文本	长 20; 输入提示
课程类别	文本	长 20; 输入提示
是否上机	文本	长 10; 输入提示; 隐藏
是否实训	文本	长 10; 输入提示; 隐藏
学期总学时	数字	输入提示
周学时	数字	输入提示; 必填
专业方向	文本	长 30; 输入提示; 必填
考核方式	查询	
年级	文本	长 10; 输入提示
班级名称	文本	长 30; 启用链接; 输入提示; 必填
招生季节	文本	长 10; 输入提示
班级人数	查询	
任课教师	特殊文本	类型: 用户名
教学单位	文本	长 20; 输入提示; 必填
任课教师变动情况	文本	长度不限
上机	查询	
实训	查询	
教学单位负责人	查询	隐藏
订购教材	文本	长 100; 启用链接; 输入提示

教材属性	查询	
实训周安排	查询	隐藏
班级所属系部	查询	
备注	文本	长 200
任课教师部门	查询	

表 4-9 教学任务数据库设计

实训周上课安排表存储了某些有实训需求的工科专业的实训周上课信息，由于这些课程不是每周排课，而是在某一段教学时间内集中排课，所以，就用实训周安排表来存储信息，这个信息同时同步到教学任务表格当中，便于排课的教辅职员进行后期的排课时间上的处理。实训周上课安排数据库设计如表 4-10 所示：

字段	类型	备注
学期	文本	长 20; 输入提示; 必填
班级	文本	长 30; 输入提示; 必填
科目	文本	长 50; 输入提示; 必填
上课周次	文本	长 50; 必填
该科目教学负责人	查询	隐藏
该科目任课教师	查询	
该班级任课教师	查询	隐藏
该班级教学负责人	查询	隐藏
当前学期	查询	隐藏

表 4-10 实训周上课安排数据库设计

全校课程表记录了所有班级正在上课的课表，这个课表就包含某一个班级上某一门课，在哪个时间上，由哪个老师去上等信息。还有这门课是否进行上机，如果需要上机的话，它是在哪一个机房上课。这是一个具体的课表，所有的这些信息都是由教学任务的那些数据进行表达以后，由排课职员在排课系统当中排出来以后，然后再存储到这个表格当中。全校课程表数据库设计如表 4-11 所示：

字段	类型	备注
学期	文本	长 20; 输入提示; 必填
教师	特殊文本	类型: 用户名; 必填
周次	单选列表	必填
节次	文本	长 10; 输入提示; 必填
科目	文本	长 20; 输入提示; 必填
班级	文本	长 48; 输入提示
是否上机	查询	隐藏
上课机房	查询	
教师所属部门	查询	

表 4-11 全校课程表数据库设计

4.2.6 成绩管理模块字段设计

成绩考核表是存储某一个教学任务在学期末老师对某一个班的成绩考核的信息，所以，成绩考核表就记录了哪个班级，哪个科目，是哪个老师上的课，这门科目它的成绩计算比例是怎么样的，比如平时成绩、期中成绩、期末成绩所占的比例分别是多少。在这个成绩考核表下面还有一个子表，就是具体的每一个学生的成绩。成绩考核表数据库设计如表 4-12 所示：

字段	类型	备注
编号	自动编号	隐藏
学期	文本	长 20; 输入提示; 必填
班级	文本	长 30; 启用链接; 输入提示; 必填
专业部	文本	长 30; 输入提示; 必填
科目	文本	长 50; 输入提示; 必填
任课教师	查询	
平时成绩比例	数字	默认值: 30
期中成绩比例	数字	默认值: 30
期末成绩比例	数字	默认值: 40
已提交	是/否	默认值: 否
考核方式	查询	
录入教师	变量	类型: 操作者真实姓名

表 4-12 成绩考核表数据库设计

学生成绩数据表记录了每一个学生在上课的过程当中的所有成绩，包括作业，测试，平时成绩，期中成绩，期末成绩，以及最后系统自动算出来的期评成绩和是否要进行补考等等信息，都是存储在这个表格当中的。这个表格存储的数据也就是所有的学生关于成绩的数据，包括是否能取得毕业证等等都是通过这个表格作为基础数据。学生成绩数据库设计如表 4-13 所示：

编号	文本	长 10; 隐藏
身份证号	查询	
学期	查询	
科目	查询	
学号	文本	长 20; 必填
班级	文本	长 30; 启用链接; 输入提示
考核表班级	查询	隐藏
姓名	文本	长 12; 启用链接; 输入提示; 必填
作业 1	数字	
作业 2	数字	
作业 3	数字	

作业 4	数字	
作业 5	数字	
作业 6	数字	
作业 7	数字	
作业 8	数字	
测验 1	数字	
测验 2	数字	
测验 3	数字	
测验 4	数字	
测验 5	数字	
平时成绩	数字	
期中成绩	数字	
期末成绩	数字	
期评成绩	公式	
备注	文本	长 30
生成补考	查询	
等级	公式	

表 4-13 学生成绩数据库设计

补考名单记录了学生补考科目的信息，这个表格中所有的数据都来自于学生成绩表，当科任老师将成绩录入到学生成绩表以后，系统会自动的从中筛选出期评成绩不合格数据，从而就生成了补考名单。在补考名单当中记录了某个学生是在什么时间的哪一门科目考试最后的期评成绩是多少，因为不及格所以要进行补考，这个信息也便于进行补考的组织工作。补考名单数据库设计如表 4-14 所示：

上课学期	文本	长 20; 必填
科目	文本	长 30; 必填
班级	查询	启用链接
姓名	文本	长 12; 必填
期评成绩	数字	必填
备注	文本	长 50
学号	文本	长 20; 必填

表 4-14 补考名单数据库设计

当学生进行了补考，教师对补考试卷进行评分以后，就会生成补考成绩表，由教辅职员将补考成绩表导入系统，系统会自动的把成绩存到这个表格当中，并且记录下学生补考的时间以及补考的成绩，如果补考成绩合格，系统会自动的将之前补考不合格的记录进行相应的处理。补考成绩表数据库设计如表 4-15 所示：

考试时间	日期时间	必填
学号	文本	长 20; 必填

上课学期	文本	长 20; 输入提示; 必填
科目	文本	长 30; 必填
班级	查询	
姓名	文本	长 12; 输入提示; 必填
补考成绩	数字	必填
备注	文本	长 50

表 4-15 补考成绩表数据库设计

4.2.7 数据表的建立

关系型数据库是目前用的最多的数据库类型之一。因为它是一个专门面向用户的系统设计，然而数据库设计恰恰是必须是面向用户的。在考虑如何把用户映射到一个二维的关系数据库表中。目前能够用于可实现的建模关系数据库主要有 Power Designer、Microsoft Visio 等。如图 4-7 为本系统的 E-R 数据库概念模型，反应各个数据来源。

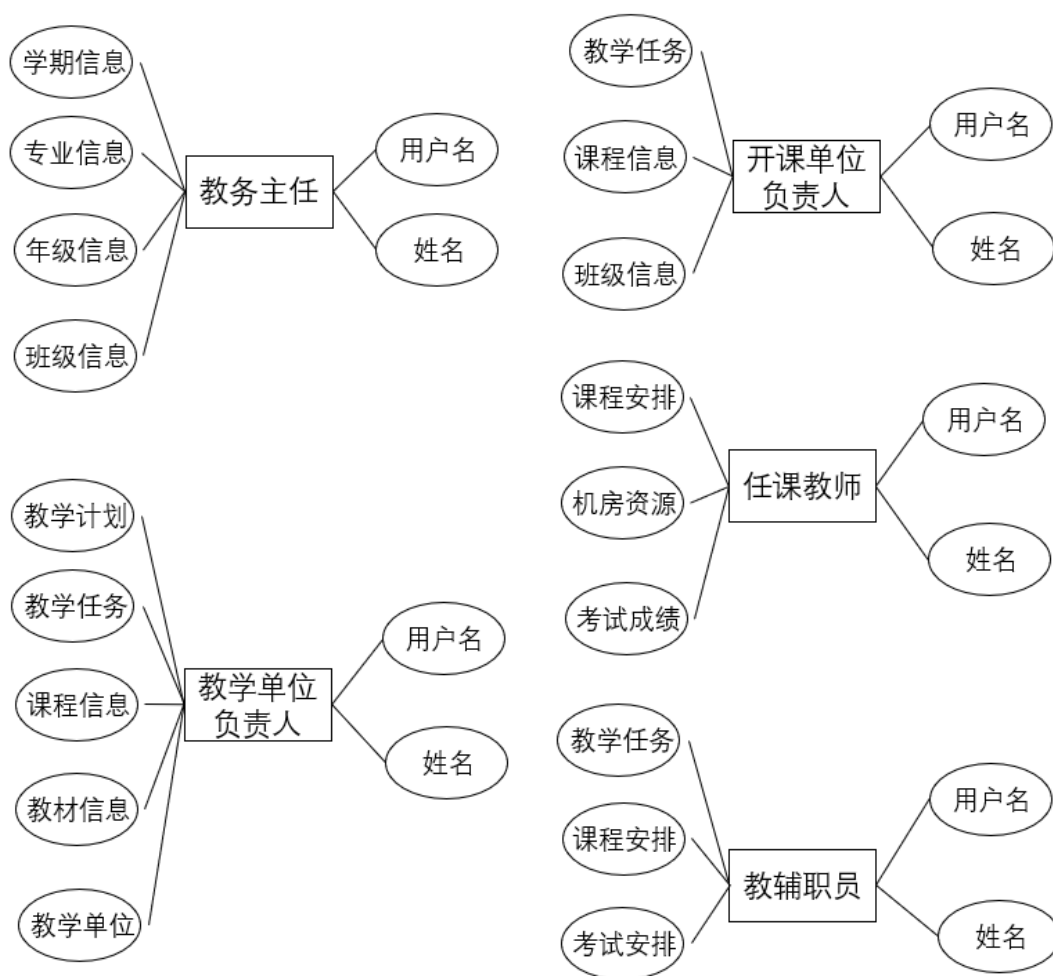


图 4-7 E-R 数据库概念模型

图表说明：矩形模板代表各个用户。由菱形表示两者之间的相互关系，椭圆代表最终获取的信息。

管理员：ID、成员编号、用户名、密码、名称、性别等。

成员：教务主任、教学负责人、专业/学科负责人、任课教师、教辅职员。

信息：教学任务、课程安排、考试安排、机房安排、学生成绩等。

然后根据具体的模块功能需求，对本中职学校智慧教学管理系统的关系图进行细化，从而得到几种用户功能模块的关系模型，以下为部分用户关系模型：

(1)数据库连接，在 web.Config 文件中对数据库连接字符串进行配置，这里不需要在程序中写死，其目的为了在系统运行中如果要修改，可以动态配置。其流程图设计如图 4-8 所示：

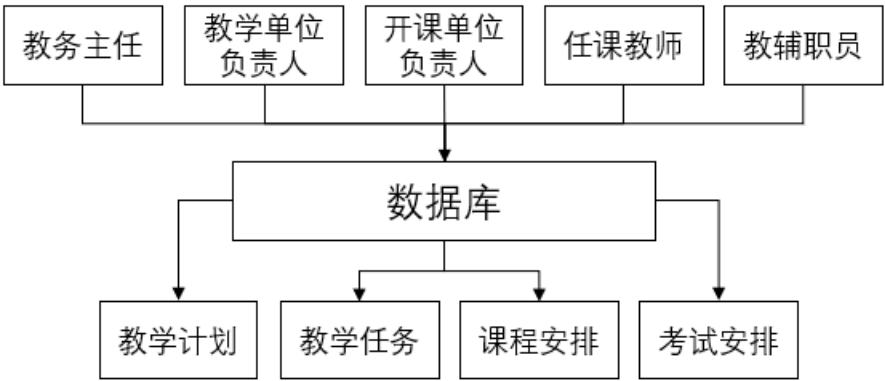


图 4-8 数据库管理设计流程图

(2)执行新增、修改、删除功能、返回是否成功的结果。其流程图设计如图 4-9 所示：

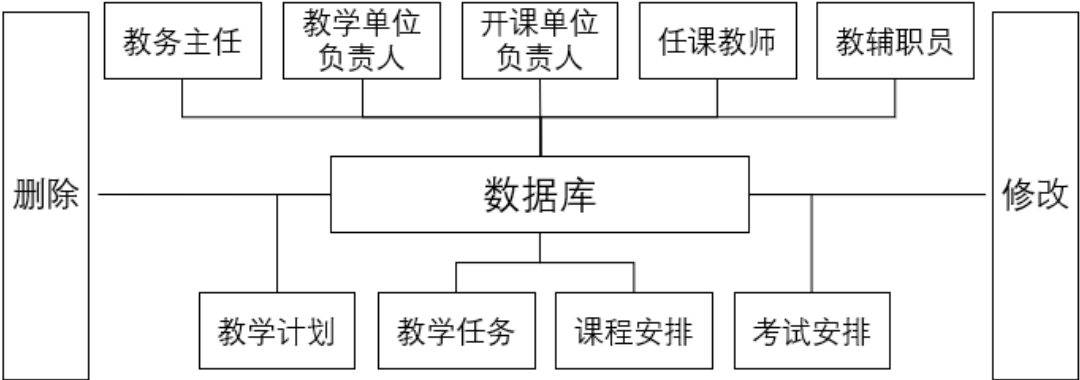


图 4-9 数据库管理设计流程图

(3) 查询记录条数，主要用于查看是否存在某记录，或者该类型的记录有多少条。其流程图设计如图 4-10 所示：

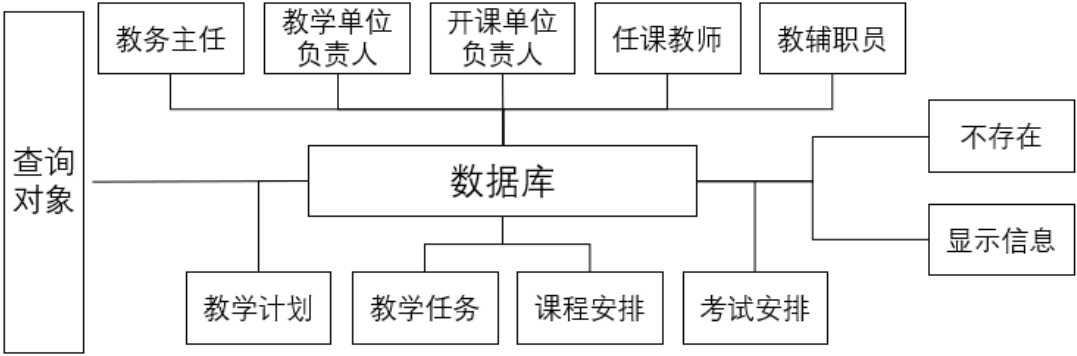


图 4-10 数据库管理设计流程图

(4) 查询数据，这里分为两种，一种是查询某个对象实体所有属性，一种是查询多个对象集。其流程图设计如图 4-11 所示：

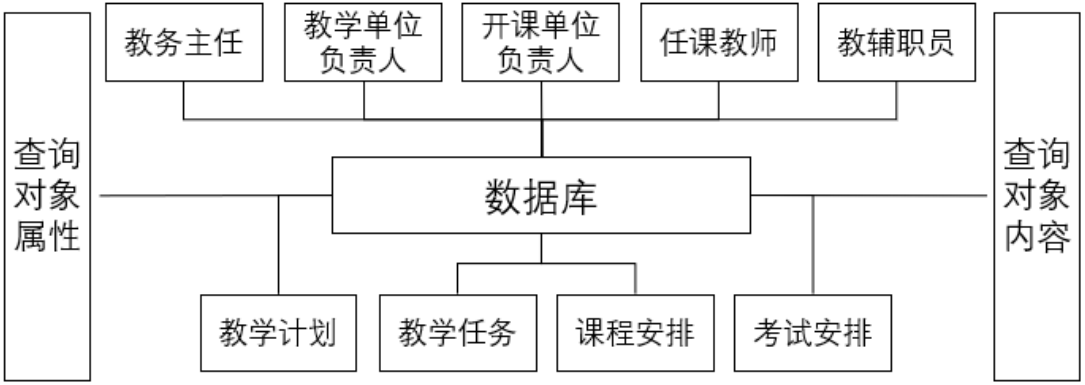


图 4-11 数据库管理设计流程图

以上四个板块为数据库管理模块设计，通过对数据库的管理，各模块获得相应的信息，起到资源共享的效果。数据库同时也分配权限，使得数据不得随意改动，只有获得权限的成员，才能对数据库信息进行处理。

4.3 系统实现

本文主要模块有用户登录、教学单位管理模块、专业课程设置模块、教学计划模块、教学任务分配模块和成绩管理模块。下面从这几个功能模块中的部分功能来进行实现过程讲解。各个模块通过数据库的信息获取，达到模块功能实现。流程图如图 4-12 所示：

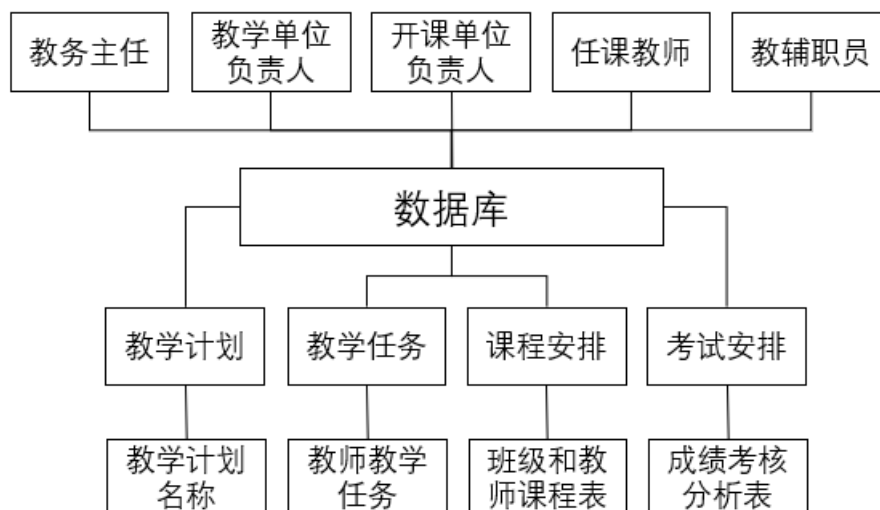


图 4-12 各个模块功能实现流程图

4.3.1 登录模块设计实现

选择用户角色，输入用户名、密码点击登陆按钮，系统会自动验证其身份的合法性，登陆界面效果图如下图所示，这里没有注册的功能，是因为所有用户的注册需要通过管理员后台统一录用，保证系统用户入口的唯一控制。这里主要使用 jquery 来进行页面呈现元素的计算和处理，详见附录 7.1 在 4.3.1 登录模块设计实现中的代码设计。

如图 4-13 为登录模块实现效果图：



图 4-13 登录模块实现效果图

根据系统的设计情况，用户可以通过此登录窗口登录，并且必须满足身份、用户名、密码同时正确的时候，才会顺利进入登录页面，如图 4-14 为登录流程图：

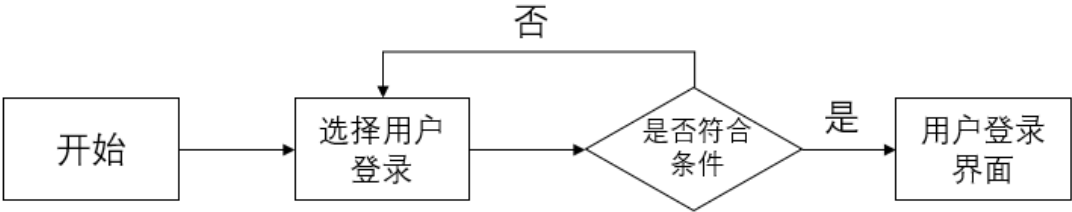


图 4-14 登录流程图

在用户登录之后，会进入系统设计的相关模块，获取相应的模块信息。根据系统需求，这里使用 jquery 来进行页面呈现元素的计算和处理。系统的登录界面视图通过代码实现登录，同时，根据系统的设计有 6 个不同的用户模块(教务主任、教学单位负责人、开课单位负责人、任课教师、教辅职员、系统管理员)。其中系统管理员对其余 5 个用户模块起支配作用，通过分配不同权限让其获得相应信息，从而达到系统规划的效果。

4.3.2 用户模块布局分布

为了让用户更方便、快捷的操作及兼顾美感，该系统 UI 架构采用的是平铺功能图标、彩色界面模式，这里主要使用 CSS 控制页面特定元素的外观和显示属性，详见附录 7.2 在 4.3.2 用户模块布局分布中的代码设计。

通过单击对应图标进入相应功能模块界面，更容易上手，更容易操作此软件，其界面效果图如图 4-15 所示：

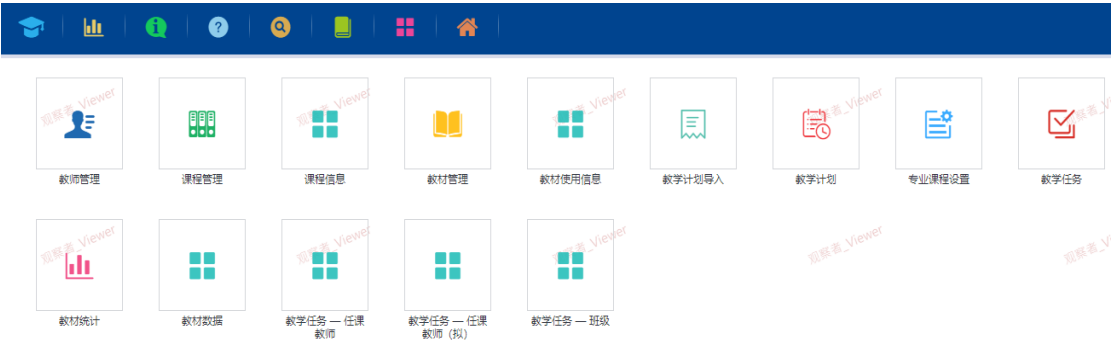


图 4-15 功能布局图

4.3.3 专业课程设置模块设计实现

考虑到各专业及学科课程设置信息获取结构大致相同，只是课程内容有所变动，现以软件与信息服务专业为例，列举专业课程设置模块实现方法。在这一模块，用户需根据软件与信息服务专业学生三年学制期间的人才培养方案进行规划，并针对特定班级（普通班、三二分段班）不同需求合理安排中职一年级、二年级、三年级期间的开设课程，课程分为公共基础课程、公共选修课程、专业核心课程及专业方向课程不同类别。这里使用 SQL 语句中的表格和字段匹配关系，详见附录 7.3 在 4.3.3 专业课程设置模块设计实现中的代码设计。

其专业课程设置模块效果图如图 4-16 所示：

教学管理 / 专业课程设置																				未完成课程	
■	三	校区	学期	年级	专业方向	招生季节	特定班级	课程名称	课程类别	课程性质	考核方式	学期总学时	周学时	上机	实训	备注	应排课班级	已排课班级	排课完成	教学计划审核状态	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 2 学期	2022 级	软件与信...	秋季	三二分段班	移动应用开发	必修课	专业核心课	考试	120	6	✓	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 2 学期	2022 级	软件与信...	秋季	普通班	企业顶岗实习	必修课	公共基础课	考试	570	0	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	三二分段班	就业指导	公共选修课	公共基础课	考试	20	1	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	三二分段班	硬笔书法 (楷书)	必修课	公共基础课	考试	40	2	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	三二分段班	体育与健康 (佛山)	必修课	公共基础课	考试	40	2	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	三二分段班	音乐	必修课	公共基础课	考试	20	1	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	三二分段班	微信小程序开发	必修课	专业核心课	考试	120	6	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	三二分段班	影视后期制作 (软件)	必修课	专业核心课	考试	80	4	✓	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	三二分段班	网站综合实训	必修课	专业核心课	考试	120	6	✓	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	三二分段班	企业顶岗实习	必修课	公共基础课	考试	570	0	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	普通班	中华优秀传统文化	必修课	公共基础课	考试	20	1	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	普通班	就业指导	公共选修课	公共基础课	考试	20	1	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	普通班	硬笔书法 (楷书)	必修课	公共基础课	考试	40	2	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	普通班	体育与健康 (佛山)	必修课	公共基础课	考试	40	2	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	普通班	音乐	必修课	公共基础课	考试	20	1	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	普通班	微信小程序开发	必修课	专业核心课	考试	120	6	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	普通班	网站综合实训	必修课	专业核心课	考试	120	6	✓	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2024-2025 学年第 1 学期	2022 级	软件与信...	秋季	普通班	移动应用开发	必修课	专业核心课	考试	120	6	✓	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2023-2024 学年第 2 学期	2022 级	软件与信...	秋季	三二分段班	音乐	必修课	公共基础课	考试	20	1	X	X		1	0	X	审核通过	
<input type="checkbox"/>	➤	佛山校区	2023-2024 学年第 2 学期	2022 级	软件与信...	秋季	三二分段班	世界历史	必修课	公共基础课	考试	40	2	X	X		1	0	X	审核通过	
▼	▼	校区	学期	年级	专业方向	招生季节	特定班级	课程名称	课程类别	课程性质	考核方式	学期总学时	周学时	上机	实训	备注	应排课... 已排...	排课...	教学计划审...		
首页 上页 1/33, 共 644 项 下页 末页																				20/页	第 1 页

图 4-16 专业课程设置模块效果图

通过检索专业信息和课程信息，选择获取相应的课程名称，再根据教学计划进行判断课程设置是否合理，如合理则生成该专业课程设置，如不合理则再次进入课程信息进行设置。下图 4-17 为开课单位负责人用户模块下专业课程设置流程：

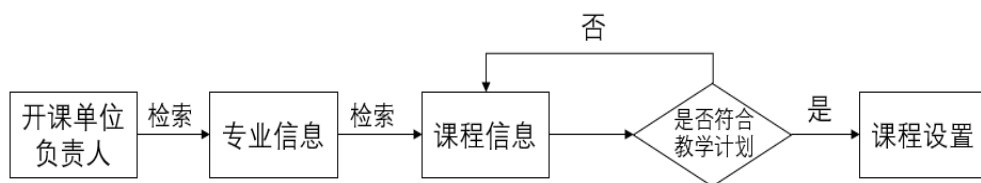


图 4-17 专业课程设置模块流程图

4.3.4 教学计划模块设计实现

教学管理 / 教学计划											
■	已提交	审核状态	教学计划名称	专业名称	专业方向	年级名称	招生季节	教学计划描述文件	开课单位名称	备注	相关操作
□	>	审核通过	工业机器人技术 (高职·德职) 2022级秋季教学...	工业机器人技术	工业机器人技术 (...)	2022级	秋季		机器人学科		查看使用班级
□	>	审核通过	高职 (佛山) 2020级秋季教学计划	高职	高职 (佛山)	2020级	秋季		高职学科 (佛山)		查看使用班级
□	>	审核通过	机器人应用与维护2022级秋季教学计划(普...	工业机器人技术...	机器人应用与维护	2022级	秋季		机器人学科		查看使用班级
□	>	审核通过	机器人应用与维护2022级秋季教学计划(5+...	工业机器人技术...	机器人应用与维护	2022级	秋季		机器人学科		查看使用班级
□	>	审核通过	商务英语2022级秋季教学计划(普通班)	商务英语	商务英语	2022级	秋季		英语学科 (佛山)		查看使用班级
□	>	审核通过	商务英语2022级秋季教学计划(三二分段)	商务英语	商务英语	2022级	秋季		英语学科 (佛山)		查看使用班级
□	>	审核通过	高星级饭店运营与管理2022级秋季教学计...	高星级饭店运营...	高星级饭店运营与...	2022级	秋季		酒店管理学科		查看使用班级
□	>	审核通过	高星级饭店运营与管理2022级秋季教学计...	高星级饭店运营...	高星级饭店运营与...	2022级	秋季		酒店管理学科		查看使用班级
□	>	审核通过	计算机应用2022级秋季教学计划(德职5+0)	计算机应用	计算机应用	2022级	秋季		计算机学科		查看使用班级
□	>	审核通过	计算机应用2022级秋季教学计划(普通班)	计算机应用	计算机应用	2022级	秋季		计算机学科		查看使用班级
□	>	审核通过	模具制造技术2022级秋季教学计划(普通班)	模具制造技术	模具制造技术	2022级	秋季		模具学科		查看使用班级
□	>	审核通过	模具制造技术2022级秋季教学计划(三二分段)	模具制造技术	模具制造技术	2022级	秋季		模具学科		查看使用班级
□	>	审核通过	会计2022级秋季教学计划(普通班)	会计事务	会计	2022级	秋季		金融会计学科		查看使用班级
□	>	审核通过	会计2022级秋季教学计划(三二分段)	会计事务	会计	2022级	秋季		金融会计学科		查看使用班级
□	>	审核通过	软件与信息服务2022级秋季教学计划(三二...	软件与信息服务	软件与信息服务	2022级	秋季		计算机学科		查看使用班级
□	>	审核通过	软件与信息服务2022级秋季教学计划(普通...	软件与信息服务	软件与信息服务	2022级	秋季		计算机学科		查看使用班级
□	>	审核通过	数控技术 (高职·德职) 2022级秋季教学计...	数控技术	数控技术 (高职·...	2022级	秋季		机械学科	0+2	查看使用班级
□	>	审核通过	模具设计与制造 (高职·广东工贸) 2022级...	模具设计与制造	模具设计与制造 (...)	2022级	秋季		模具学科		查看使用班级
□	>	审核通过	软件技术 (高职) 2022级秋季教学计划	软件技术	软件技术 (高职·...	2022级	秋季		计算机学科		查看使用班级
□	>	审核通过	数控技术应用2022级秋季教学计划(非对接...	数控技术应用	数控技术应用	2022级	秋季		机械学科	3+0	查看使用班级
▼	已提交	审核状态	教学计划名称	专业名称	专业方向	年级名称	招生季节	教学计划描述文件	开课单位名称	备注	相关操作
首页 上页 1/9, 共164项			下页 末页								
			20/页								
			第1页								
			批量操作	筛选	更多...	返回					

图 4-18 教学计划模块效果图

在进行教学计划制定时，开课单位负责人需要根据不同年级、不同专业及专业方向的教学目标需求确定教学内容。这里需要考虑的是基础学科对多专业支撑以及复合型专业多学科支持的情况，比如英语学科既是公共基础学科，也是商务英语专业的专业学科，其课程内容、使用教材和课时分布要求是不同的；再比如计算机应用学科物联网方向和平面设计方向对于专业课程开设的教学计划不同等情况。解决这一问题的关键是解决多学科、多专业对需要开设的同一门课程的需求和合理安排问题，这里主要需要实现对叠加教学计划的修改、添加和管理，详见附录 7.4 在 4.3.4 教学计划模块设计实现中的代码设计。

4.3.5 教学任务分配模块设计实现

教学管理 / 教学任务												
本学年任务 教材目录												
■	成绩提交	学期	课程名称	学期总学时	周学时	上机	实训	考核方式	班级名称	招生季节	班级人数	任课教师
□	>	X	2022-2023学年第1学期	数控车加工技术 (三...	80	4	X	✓	考核		秋季	46
□	>	X	2022-2023学年第1学期	公差配合与技术测量	40	4	X	X	考试		秋季	48
□	>	X	2022-2023学年第1学期	军事理论	36	2	X	X	考试		秋季	47
□	>	X	2022-2023学年第1学期	课程技能考证	120	6	X	✓	考试		秋季	54
□	>	X	2022-2023学年第1学期	课程技能考证	120	6	X	✓	考试		秋季	50
□	>	X	2022-2023学年第1学期	机械设计基础	80	4	X	✓	考试		秋季	43
□	>	X	2022-2023学年第1学期	C语言	80	4	✓	X	考试		秋季	43
□	>	X	2022-2023学年第1学期	中国特色社会主义	40	2	X	X	考试		秋季	50
□	>	X	2022-2023学年第1学期	中国特色社会主义	40	2	X	X	考核		秋季	52
□	>	X	2022-2023学年第1学期	习近平新时代中国特色社会主义思想	48	3	X	X	考试		秋季	47
□	>	X	2022-2023学年第1学期	毛泽东思想和中国特...	32	2	X	X	考试		秋季	47
□	>	X	2022-2023学年第1学期	思政拓展课	20	1	X	X	考核		秋季	30
□	>	X	2022-2023学年第1学期	思政拓展课	20	1	X	X	考核		秋季	39
□	>	X	2022-2023学年第1学期	思政拓展课	20	1	X	X	考核		秋季	28
□	>	X	2022-2023学年第1学期	马克思主义中国化进...	18	1	X	X	考核		秋季	47
▼	成绩提交	学期	课程名称	学期总学时	周学时	上机	实训	考核方式	班级名称	招生季节	班级人数	任课教师
首页 上页 1/424, 共6352项			下页 末页									
			15/页									
			第1页									

图 4-19 教学任务分配模块效果图

在进行教学任务分配时，重点要完成具体任务分配和订购教材两个任务。

一是确定该学期、该班级、该课程的任课教师和周学时数，对于职业学校来说，与普通中学教学任务最大的不同就在于专业课程，特别是工科类、计算机类专业课程，通常采取“理论+实训”或“理论+上机”的模块化教学方式，这就需要根据不同专业课程需求进行教学任务分配和设置。

二是判断是否订购新的教材，这里需避免同一本教材重复订购的问题。本系统主要使用 SQL 语句避免教材重复订购，详见附录 7.5 在 4.3.5 教学任务分配模块设计实现中的代码设计。

4.3.6 成绩管理模块设计实现

成绩管理 / 成绩考核表

■	三	No.	学期	班级	专业部	科目	考核方式	任课教师	学生数量	成绩数量	合格率	已提交
<input type="checkbox"/>	>	1	2021-2022 学年第 2 学期		智能控制部	语文 (新课标二)	考试		52	52	98.08%	✓
<input type="checkbox"/>	>	2	2021-2022 学年第 2 学期		公共服务部	商务谈判(商英)	考核		0	50	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	3	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	大学英语 (二)	考试		20	20	85%	✓
<input type="checkbox"/>	>	4	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	3Dmax 基础建模(高职)	考试		58	59	79.66%	✓
<input type="checkbox"/>	>	5	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	3Dmax 基础建模课程设计(高职)	考核		58	59	79.66%	✓
<input type="checkbox"/>	>	6	2021-2022 学年第 2 学期		公共艺术部	木雕制作	考试		24	51	98.04%	✓
<input type="checkbox"/>	>	7	2021-2022 学年第 2 学期		公共艺术部	木雕制作	考试		57	50	94%	✓
<input type="checkbox"/>	>	8	2021-2022 学年第 2 学期		公共服务部	信息技术	考核		51	51	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	9	2021-2022 学年第 2 学期		信息技术部	语文 (新课标二)	考试		50	50	92%	✓
<input type="checkbox"/>	>	10	2021-2022 学年第 2 学期		公共服务部	英语听说	考核		47	48	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	11	2021-2022 学年第 2 学期		公共服务部	英语听说	考核		51	51	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	12	2021-2022 学年第 2 学期		财经商贸部	电子商务与物流	考核		30	48	97.92%	✓
<input type="checkbox"/>	>	13	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	大学英语 (二)	考试		58	59	83.05%	✓
<input type="checkbox"/>	>	14	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	UI 界面设计(高职)	考核		58	59	93.22%	✓
<input type="checkbox"/>	>	15	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	展示空间设计 (高职)	考核		58	59	89.83%	✓
<input type="checkbox"/>	>	16	2021-2022 学年第 2 学期		公共服务部	餐饮服务与管理	考试		50	50	94%	✓
<input type="checkbox"/>	>	17	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	职业生涯规划与就业指导 (高职)	考核		58	59	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	18	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	思想道德修养与法律基础	考核		58	59	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	19	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	形势与政策 (高职)	考核		58	59	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	20	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	思想道德修养与法律基础	考核		32	32	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	21	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	形势与政策 (高职)	考核		32	32	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	22	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	形势与政策 (高职)	考核		42	42	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	23	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	职业生涯规划与就业指导 (高职)	考核		42	42	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	24	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	职业生涯规划与就业指导 (高职)	考核		54	54	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	25	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	形势与政策 (高职)	考核		54	54	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	26	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	马克思主义中国化进程与青年学生使命担...	考核		20	20	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	27	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	形势与政策 (高职)	考核		20	20	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	28	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	思想道德修养与法律基础	考试		20	20	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	29	2021-2022 学年第 2 学期		高职处	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系...	考核		42	42	100%	✓
<input type="checkbox"/>	>	30	2021-2022 学年第 2 学期	20...	公共服务部	商务英语听说	考核		16	50	100%	✓
■	▼	No.	学期	班级	专业部	科目	考核方式	任课教师	学生数量	成绩数量	合格率	已提交

首页 上一页 1/186, 共 5572 项 下一页 末页

批量操作 筛选 更多... 返回

图 4-20 成绩管理模块效果图

任课教师录入学生平时、期中及期末考试成绩后，可自行设置期评成绩计算规则，如：平时成绩占 30%，期中成绩占 30%，期末成绩占 40%，系统自动生成期评成绩、评价等级及合格率，还可以生成期评成绩分布图便于任课教师分析了解所教班级学生考试情况。

这里主要利用数据库触发器，根据教学任务生成学生评教数据，使用评教管理 TJS7X4N 触发器，通过评教管理生成的教师库，将本学期的课程任务插入教师库，点击开始生成评教数据，详见附录 7.6 在 4.3.6 成绩管理模块设计实现中的代码设计。

以 21 机电 2 班 2021—2022 学年第 2 学期语文成绩为例，成绩考核表效果如图 4-21 所示：

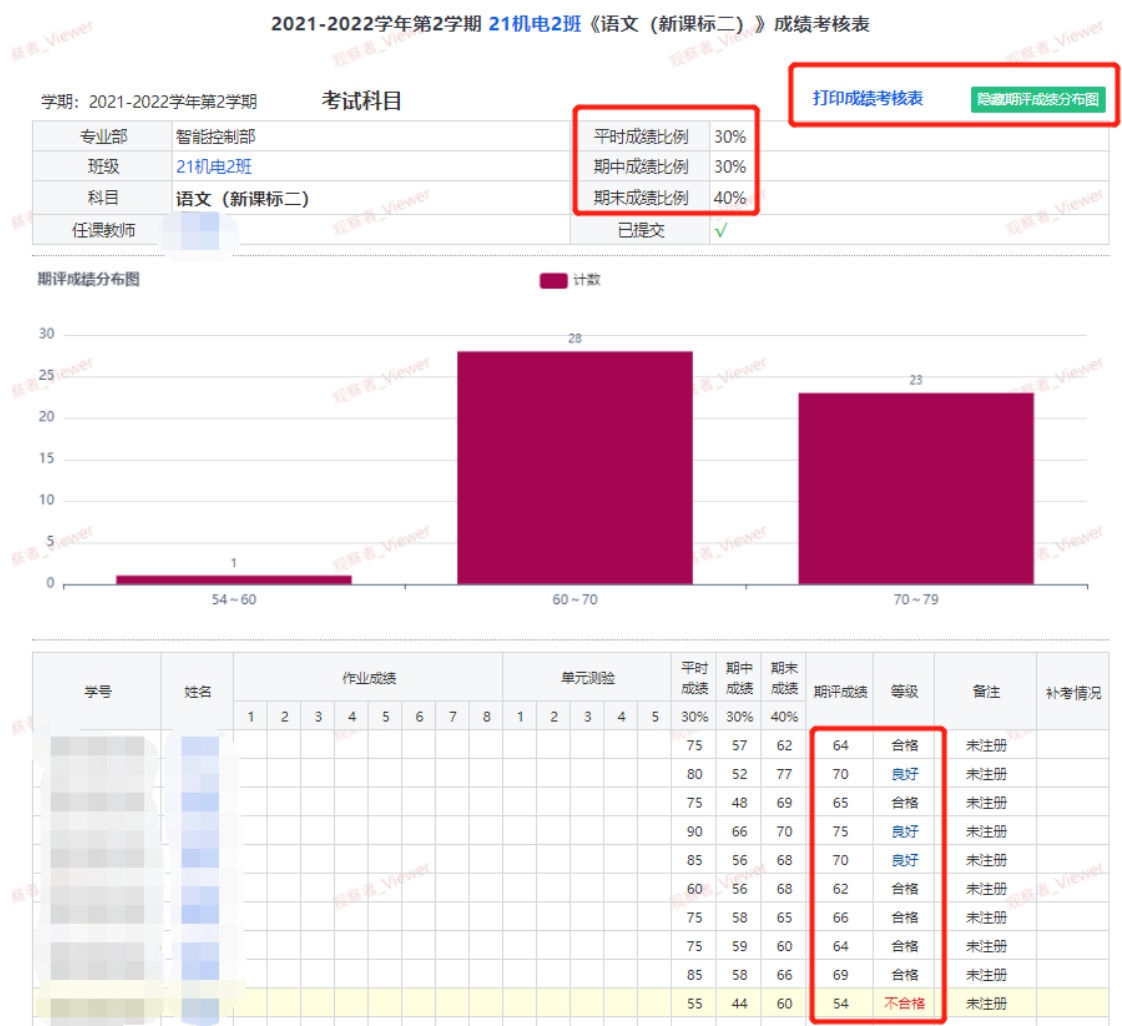


图 4-21 成绩考核表效果图

5. 系统测试

5.1 软件测试

这里的软件测试指的是对本论文设计的软件(中职学校智慧教学管理系统)进行运行情况测试。主要是对以下功能的测试:

5.1.1 各个功能模块的运行情况

本篇论文制作的系统包括的功能模块有 5 个,分别是:教学单位管理模块、专业课程设置模块、教学设计模块、教学任务分配模块以及成绩管理模块。设置的用户有 6 个,分别是:教务主任、教学单位负责人、开课单位负责人、任课教师、教辅职员以及管理员。

考虑到测试各个功能模块的方法大致相同,所以这里就只提出测试的方法和要注意的问题:首先通过系统登录窗口,登录相应的用户。这里为了方便表述,选择任课教师用户登录,输入正确的用户名和密码后,分别进入教学任务、机房自助排课、成绩管理等功能模块界面。观察在这个区域中的信息量有哪些,是否和计划的一样。接着挨个点开每个信息模块,观察里面的信息,是否有记录,能否看到相应信息,能否对相应的区域进行操作。如图 5-1 为测试本软件功能模块流程图:

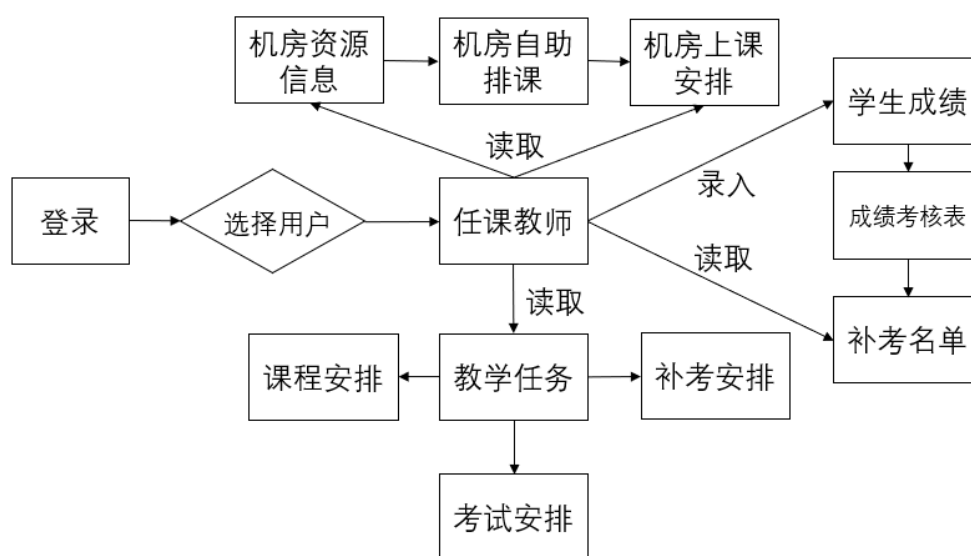


图 5-1 用户功能测试流程图

5.1.2 系统的各个功能模块是否能正常录入信息

在本论文的系统下，每一类用户都有一定的权限录入自己的相关信息。
如：教务主任需要录入学期、年级、专业、班级的信息，任课教师要录入学生的成绩信息，教学单位负责人需要录入教师信息、课程信息、教材信息。
以教学单位负责人为例，其信息检测流程图如图 5-2 所示：

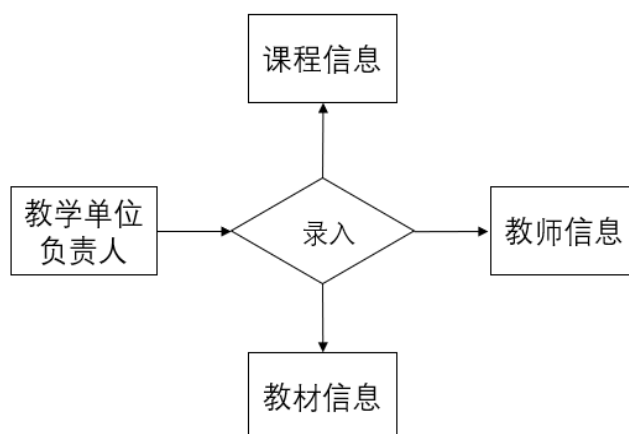


图 5-2 用户功能信息检测流程图

5.2 测试性能

5.2.1 功能测试

这里的功能测试主要指的是系统管理的权限分配问题以及本系统对教学任务分配的验证。管理员的权限是否能够正常的开启与关闭，能否起到绝对的控制作用，如添加、修改、删除其他用户，或者实时分配不同用户权限；测试教学任务分配是否科学、合理、易于维护。如图 5-3 为系统的功能测试流程图。

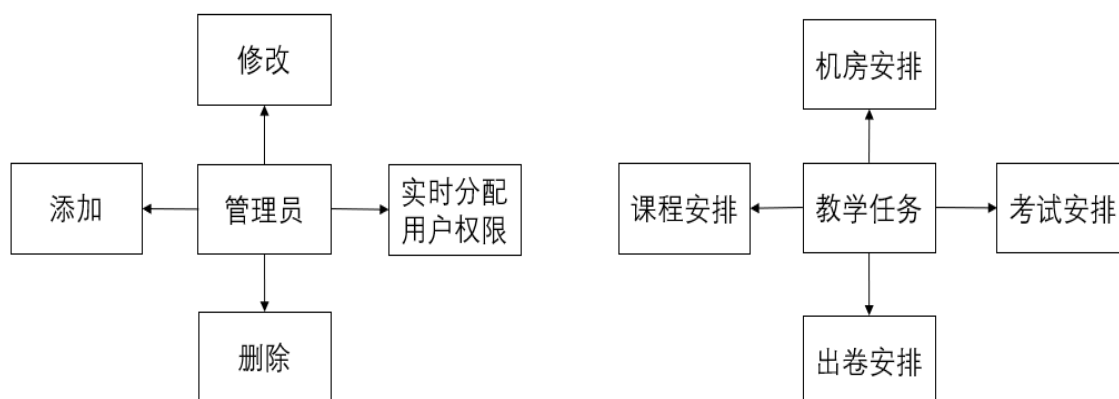


图 5-3 系统功能测试流程图

5.2.2 性能测试

本论文设计的系统里里中职学校智慧教学管理系统的性能测试，主要是对系统的运行情况来判断其好坏。就如平时用到的计算机一样，运行长时间不死机，说明性能好，反之就不行。测试本系统的性能采取的方法是：长时间运行与超载系统信息结合进行测试。

一般的系统性能测试都是采用这两种方法。通过这两种方法能够测试出系统的一个超载极限与长时间运行的时间极限。

5.3 系统配置要求

CPU: i3 CPU 及以上

内存: 2G 以上

操作系统: Microsoft Windows7 Professional

5.4 测试内容

5.4.1 模块登录情况测试

由管理员分配用户登录名、初始密码和用户权限（根据不同角色设置）。输入正确的登录信息则可以进入该功能区域，输入错误时则返回错误信息，直至用户名和密码均输入正确方可成功登录。

如表 5-1 为登录系统的测试内容：

用例编号	操作	输入数据	预期结果	实际结果
1	正确输入	用户名: jiaowuzhuren	登录	成功
	错误输入	密码: jiaowuzhuren	提示错误值	
2	正确输入	用户名: jiaoxuefuzeren	登录	成功
	错误输入	密码: jiaoxuefuzeren	提示错误值	
3	正确输入	用户名: kaikefuzeren	登录	成功
	错误输入	密码: kaikefuzeren	提示错误值	

4	正确输入	用户名: renkejiaoshi	登录	成功
	错误输入	密码: renkejiaoshi	提示错误值	
5	正确输入	用户名: jiaofuzhiyuan	登录	成功
	错误输入	密码: jiaofuzhiyuan	提示错误值	

表 5-1 各个功能模块的登录测试

5.4.2 测试信息获取情况

通过以上的登录情况测试，进一步测试系统各模块下的信息量是否正确，能否得出相应结果。如表 5-2 所示：

编号	功能模块	读取数据量	是否能录入	与理论结果是否匹配
1	教务主任	正常	录入	匹配
2	教学单位负责人	正常	录入	匹配
3	开课单位负责人	正常	录入	匹配
4	任课教师	正常	录入	匹配
5	教辅职员	正常	录入	匹配

表 5-2 测试各功能模块信息获取情况

5.5 测试结果

通过测试的记录报告来看，本系统各个功能模块运行正常，信息量达到预期的效果；也能正确计算相应结果，获取相应信息；各个模块也拥有当初设计的权限，进行相应的教学管理操作。

6. 全文总结与展望

6.1 全文总结

硕士论文的设计与实现是研究生课程的一个总结。本篇论文是本人通过研究生课程学习的知识，结合自己的岗位特点和工作经验，设计出的一套中职学校智慧教学管理系统。整体来看，本次的论文设计与实现基本达到了预期的工作，开发的软件也能顺利的运行、运算出相应结果。

通过在职研究生三年的学习，虽然不像脱产研究生那样有规律和有节奏，但是通过学习在职研究生课程，对本人解决问题和学习新知识的能力都有了明显的提高，而且对研究生所学专业的兴趣也更高了。更重要的是我对工作态度也有了新的认识，以前考虑问题都非常片面，不够全面细致，而通过此次毕业论文设计与实现，发现在工作开始前做好规划、在工作过程中的保持严谨都是非常必要的，只有保持这样的状态才可以一步一步地完成任务，最终达到预定目标。

与此同时，通过学习、实践和研究，本人的软件系统开发能力也得到了新的提升。虽然以前也参加过相似项目制作，但是不够全面，只是负责其中一个板块。然而这次毕业论文的设计与实现，所有内容及板块都需要自己完成，这样就不得不做大量的前期工作，查阅了大量理论研究和专业论述资料，为自己的论文设计与实现做好准备工作。同时还了解了当今 IT 行业的技术发展及工作运用情况，所以在对系统软件的制作方向有了进一步的认识。

在进行论文代码编写的时候，我发现因为很小的一点失误就会造成一系列的连锁反应，导致错误接二连三，从中我也不断的积累经验，吸取教训，同时对待工作也更加细致、谨慎。总的来说，这次撰写毕业论文的经历，对我今后的工作和学习乃至运用专业知识为教育事业做贡献都有着非常重要的意义。

6.2 后续工作展望

中职学校教学管理系统智慧化、智能化水平在迅速发展，面对新的形势也要不断的更新系统和升级。后续仍有以下方向值得进一步研究：

6.2.1 系统模块的改进和完善

就目前的系统来看，管理系统处理的任务比较单一且有针对性，普适应有一定欠缺。如果想向其他中职类学校推广的话，还需要根据不同的需求和实际情况，不断完善管理系统，将系统做的更全面。同时，随着时代不断的向前发展，用户也会对管理系统提出各种各样的需求，系统模块的改进和完善以及普适应处理，都是将来必要的事情，是系统开发者时刻需要准备的。

6.2.2 系统优化的问题

随着时代需求的发展，中职学校智慧教学管理系统将会变的越来越复杂、全面，同时对硬件的要求也会逐步提升。所以要尽量减小系统的消耗，实现低硬件要求。虽说电子产业发展迅速，但是还有很多人群还是跟不上时代的发展，所有今后在系统优化上还需要下大功夫，要进一步研究降低系统消耗、智能识别分配等方面的问题。

6.2.3 登录入口多样化的开发

随着电子产业的迅猛发展，出现了很多智能系统，为社会生活提供了便利和巨大贡献，要想自己开发的软件在社会中生存，必须有一个很好的流通性才行。那么设计系统的兼容性是非常有必要的，要能在不同的智能平台上使用，如在安卓、苹果手机端使用。今后可能还会出现更多的系统，所以必须要把握技术的发展趋势，合理的开发兼容性的登录窗口，让系统越来越便捷。

在以后的工作中，教学管理系统在教育界将越来越重要，成为教育管理的核心软件，根据时代发展的需求，应该积极完善管理系统，努力为教育事业做贡献，让更多的学生、老师、学校从中受益。

7. 附 录 系统部分程序代码

7.1 在 4.3.1 登录模块设计实现中,使用 jquery 来进行页面呈现元素的计算和处理,代码如下:

```
//获取当前用户的真实姓名
function getUserRealName() {
    var userrealname
    $.ajax({
        type : "get",
        url : "get.aspx",
        data : {action:"getVar",var: "UserRealName"},
        async : false, //重点
        success : function(res) {
            userrealname = res;
        }
    });
    return userrealname
}
```

7.2 在 4.3.2 用户模块布局分布中,使用 CSS 控制页面特定元素的外观和显示属性,代码如下:

```
#templates .t2043 div:before{content:"\e642";color:#0054a5}/*教师管理*/
#templates .t2011 div:before{content:"\e720";color:#00a650}/*课程管理*/
#templates .t2072 div:before{content:"\e69a";color:#ffb800}/*教材管理*/
#templates .t2008 div:before{content:"\e6a0";color:#ee1d24}/*教学计划*/
#templates .t2015 div:before{content:"\e63b";color:#1e9fff}/*专业课程设置*/
#templates .t2042 div:before{content:"\e6c0";color:#d3140c}/*教学任务*/

#table.tid2011 #gv a[onclick*=OG6PU] {background:#FF3333;}/*课程管理-取消有效*/
#table.tid4243 #gv a[onclick*=O8ACB] {background:#FF3333;}/*课程管理-取消有效*/
#table.tid2061 #gv a[onclick*=O103T] {background:#1e9fff;}/*成绩管理-向学生公布*/
```


班级名称	[FTLZQ6F]
任课教师	[F3GXISI]
课程名称	[FUKB45I]

7.4 在 4.3.4 教学计划模块设计实现中,修改、添加教学计划管理的叠加教学计划,代码如下:

```

if (urltid == '2008'){
    $("#C2055").change(function() {
        var zyfxmc = $("#C2456").val();
        var njmc = $("#C2055").val();
        var tdbj = $("#C2633").val();
        var tdbjnr = $("#C5982").val();
        var zsjjnr = $("#C7543").val();
        $("#C2077").attr("value", zyfxmc+njmc+zsjjnr+' 教学计划');
    });
    $("#C7543").change(function() {
        var zyfxmc = $("#C2456").val();
        var njmc = $("#C2055").val();
        var tdbj = $("#C2633").val();
        var tdbjnr = $("#C5982").val();
        var zsjjnr = $("#C7543").val();
        $("#C2077").attr("value", zyfxmc+njmc+zsjjnr+' 教学计划');
    });
    $("#C2633").bind("change", function() {
        var zyfxmc = $("#C2456").val();
        var njmc = $("#C2055").val();
        var tdbj = $("#C2633").val();
        var tdbjnr = $("#C5982").val();
        var zsjjnr = $("#C7543").val();
        if (tdbj != "") {
            $("#C2077").attr("value", zyfxmc+njmc+zsjjnr+' 教学计划'
(' +tdbj+')');
        }else{
            $("#C2077").attr("value", zyfxmc+njmc+zsjjnr+' 教学计划
');
        }
    });
}

```

7.5 在 4.3.5 教学任务分配模块设计实现中,使用 SQL 语句避免教材重复订购,代码如下:

```

select
    b. ID, b. DirID, b. SecLevel, b. Builder, b. LastModified, b. LastMender, a. [
    FRGVW1Y], a. [FQEZ36E], a. [FP8IR1D], a. [FVCCLH8], a. [FCPM70T], a. [F45Y6

```

```

A3], a. [FTOU9J0], b. [FTLZQ6F] as FG2CS7M, b. [FL337GI] as
F2OV4M3, b. [F84RJ1Z] as F78AJSU, b. FRBOFOR as FAQ7X18 from TH5FVRW a,
(select * from TQ82EQ6 ) b
where
CHARINDEX(concat(a. [FP8IR1D], '@!'), concat(Replace(b. [F9TW0BK], ' ',
'@!'), '@!'))>0 and a. [FQEZ36E]=b. [FUKB45I] and
a. [FRGVW1Y]=b. [ F8TZ3VB]

```

上面 SQL 语句中的表格和字段匹配关系如下:

教材管理 TH5FVRW

教学单位	[FRGVW1Y]
课程名称	[FQEZ36E]
教材名称	[FP8IR1D]
书号	[FVCCLH8]
作者	[FCPM70T]
出版社	[F45Y6A3]
定价	[FTOU9J0]

教学任务 TQ82EQ6

订购教材	[F9TW0BK]
课程名称	[FUKB45I]
班级名称	[FTLZQ6F]
学期	[FL337GI]
课程任务编号	[F84RJ1Z]

教材数据 TNH NZDT

班级名称	FG2CS7M
学期	F2OV4M3
课程任务编号	F78AJSU

7.6 在 4.3.6 成绩管理模块设计实现中, 利用数据库触发器, 根据教学任务生成学生评教数据, 代码如下:

```

BEGIN
declare @term varchar(30), @num varchar(15), @zhibiao varchar(30)
if exists(select * from inserted WHERE [F7KY76I]=1) and exists(select
* from deleted WHERE [F7KY76I]=0) --判断修改的是教师库生成字段
begin
select @term=[F5PS87Y], @num=[F1RRGV0], @zhibiao=[F05LKHW] from
inserted

```

```

insert into TS8CEJT
select
DirID,SecLevel,Builder,LastModified,LastMender,F3GXISI,FUKB45I,FTLZQ6F
,'普通教师',@num,@zhibiao,F8TZ3VB from T4FRLCO where [FL337GI]=@term
end
if exists(select * from inserted WHERE [FV2FBOS]=1) and exists(select
* from deleted WHERE [FV2FBOS]=0) and exists(select * from inserted WHERE
[FB00YOX]=1) --判断修改的是评教启用字段
begin
select @num=[F1RRGVO] from inserted
-- 将在校学生记录插入评教过程记录
insert into T009AB2
select 0 AS DirID,0 AS SecLevel,
CONVERT ( nvarchar ( 255 ), 'root' ) AS Builder,
CONVERT ( DATETIME, GETDATE(), 120 ) AS LastModified,
CONVERT ( nvarchar ( 255 ), 'root' ) AS LastMender,
学生唯一编码,@num from 在校学生
-- 生成评教数据
insert into TZER27M
SELECT 0 AS DirID,0 AS SecLevel,CONVERT ( nvarchar (255), 'root' )
AS Builder,
CONVERT ( DATETIME, GETDATE(), 120 ) AS LastModified,CONVERT
( nvarchar (255), 'root' ) AS LastMender,
a. FIRPSRE, c. FG54BA6, b. FVTYNMK, 0, b. FJA4QIM, c. F98P8HB, @num from
TOA7112 a,
(SELECT * from TS8CEJT where FXA7ETO=@num)b,
(SELECT * from TBFEG2Z)c
where F432X30='在读' and FP2D1LS=0 and FIRPSRE not in (select F8N2QER
from TCRALS2) and a.F5N3PGJ=b.FCJE4AS and c.F39DECN=b.FABMNDC and
CHARINDEX(c.FT7PF8J, b.FWNVLOU)>0
-- 生成评教统计表数据
insert into TBWPZRA
select distinct 0 AS DirID,0 AS SecLevel,CONVERT ( nvarchar (255),
'root' ) AS Builder,
CONVERT ( DATETIME, GETDATE(), 120 ) AS LastModified,CONVERT
( nvarchar (255), 'root' ) AS LastMender,
FVTYNMK,@num from TS8CEJT where [FXA7ETO]=@num
insert into TNORNPU
select distinct 0 AS DirID,0 AS SecLevel,CONVERT ( nvarchar (255),
'root' ) AS Builder,
CONVERT ( DATETIME, GETDATE(), 120 ) AS LastModified,CONVERT
( nvarchar (255), 'root' ) AS LastMender,
FVTYNMK,FJA4QIM,@num,FH270QP from TS8CEJT where [FXA7ETO]=@num
insert into T73WIAH

```

```

        select 0 AS DirID,0 AS SecLevel,CONVERT ( nvarchar (255), 'root' )
AS Builder,
        CONVERT ( DATETIME, GETDATE(), 120 ) AS LastModified,CONVERT
( nvarchar (255), 'root' ) AS LastMender,
        FVTYNMK,FJA4QIM,FCJE4AS,@num,FH27OQP   from   TS8CEJT   where
[FXA7ETO]=@num
    end
END

```


致 谢

前后大概 3 年时间，我在湖北师范大学的在职研究生课程已经结束。在研究生课程的学习期间，湖北师范大学的许多老师在学习上帮助我、指导我，让我学到了更多的专业知识，开阔了眼界，也增长了不少的见识。同时，还有很多同学、同事帮助我、激励我，让我对研究生课程的学习充满信心。在此，我由衷地感谢我的老师、同学和同事，是你们帮助我完成学业学习并顺利通过论文答辩。

本人本篇论文的撰写先后经过了开题、初稿、中期验收、答辩等有关的论文活动，全程都是在我的导师(石曙东老师)的指导下完成的，非常感谢石老师根据我学习的具体情况指导我确定了论文的研究方向，为论文奠定了基础。由于我平时上班的原因，论文的撰写都比较匆忙，基本上都是晚上或者周末才把论文初稿（电子版）发给导师，石老师经常深夜帮我指导论文，对论文的撰写规范、研究依据、系统设计等进行点评，让我心里实在过意不去。在这里我要再次感谢我的导师，在石曙东老师的指导下，我的论文才顺利从各个阶段一路走来到最终成型。

其次，我还要感谢为本论文提供参考文献和资料的作者以及图书馆的工作人员，它们为我的论文提供了不可缺少的资料，给我的论文提供了坚实的理论基础，让我的论文能够顺利完成。

最后，我还要感谢各位家人和朋友在物质和精神上对我的支持和付出，感谢考取在职研究生前后、以及在读期间、硕士毕业设计阶段等所有关心过我、帮助过我的人。

参考文献

- [1] 教育部关于印发《教育信息化 2.0 行动计划》的通知 [J]. 中华人民共和国教育部公报, 2018 (04): 118-125.
- [2] 国务院. 国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知 [Z]. 国发 (2019) 4 号, 2019-01-24.
- [3] 中华人民共和国教育部. 教育部办公厅关于印发《2016 年教育信息化工作要点》的通知 [EB/OL]. (2016-02-04)
- [2021-03-17]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201602/t20160219_229804.html?from=timeline&isappinstalled=0.
- [4] 王羽菲, 祁占勇. 职业教育与新技术融合发展的现实困境与路径选择[J]. 教育与职业, 2020 (2): 20-27.
- [5] 许艳丽, 李文. AI 重塑工作世界与职业教育信息化的适应 [J]. 中国电化教育, 2020(396): 93-98.
- [6] 软件工程[M]. 程成、陈霞, 机械工业出版社, 2003, 46-80
- [7] 信息管理系统[J]. 侯炳辉、刘世峰, 2004. 5:254-562.
- [8] 方鹏. 大数据技术在智慧校园中的应用现状及前景探究. 信息系统工程 2019 (03): 35.
- [9] 段忠祥. 智慧校园网络环境中的数据安全问题及应对策略[1]. 网络安全技术与应用 2019 (03): 61+74.
- [10] 吴晓娜, 徐永利. “互联网+”背景下会计实践教学供给侧改革探索 [J]. 商业会计, 2020 (2): 110-113.
- [11] 万晓燕. 基于智慧校园的高职信息化教学管理概述[J] 文化创新比较研究 20193 (08): 43-44
- [12] 赵磊磊, 代蕊华, 赵可云. 人工智能场域下智慧校园建设框架及路径[J]. 中国电化教育, 2020 (8): 100-106, 133.
- [13] 智慧校园总体框架 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2018.
- [14] 学生信息管理系统的设计与实现. 刘畅. 吉林大学 [D]. 吉林大学, 2010-04-01 185
- [15] 陈莉莉. 高校班级管理信息化平台建设的探索与思考[J]. 现代职业教育, 2018 (07): 108-

109.

[16] 张其亮,王爱春. 高校教学信息化建设总体框架设计[J]. 中国教育信息化, 2020(03): 19-22.

[17] 基于 B/S 模式下的学生信息管理系统的设计与实现[D]. 马味, 电子科技大学, 2009

[18] 王宁,徐江华. 高仿真模式教学在健康评估实践教学中的应用[J]. 全科护理, 2020(4): 504-509.

[19] 基于 MFC 和 ACCESS 数据库的学生信息管理系统[D]. 周山, 吉林大学吉林大
学, 2009-10-01389

[20] 张莉. 浅析高校教学管理信息化平台的构建[J]. 南昌教育学院学报, 2012, 27(09): 74-75

[21] 张菡. 校级数据库在教学质量监控中的实践应用——以通化师范学院为例[J]. 济南职业
学院学报, 2018(01): 91-93

[22] 叶小琴. 教学管理信息化建设的探索与实践 [J]. 教学与管理, 2013(24): 28-30.

[23] 陈琳, 王蔚, 李佩佩. 智慧校园的智慧本质探讨——兼论 智慧校园“智慧缺失”及建设
策略[J]. 远程教育杂志, 2016, 34 (4): 17-24.

[24] 谢幼如, 黎佳, 邱艺, 等. 教育信息化 2.0 时代智慧校园建设与研究新发展[J]. 中国电
化教育, 2019(5) .

[25] 孙栋青. 中职(SVC)学校教学管理平台的构建与应用探索[D]. 扬州: 扬州大学, 2014

[26] 张成文. 基于 Web 的中小学综合教学管理平台的探索与实现[D]. 兰州: 兰州大学, 2013

[27] 刘昭. 基于 AHP 和 BP 神经网络的高校辅导员岗位精准匹配系统的研究与设计[D]. 天
津: 天津师范大学, 2019

[28] 余杭州. 企业项目管理平台的设计与实现[D]. 杭州: 浙江工商大学, 2020