

摘要

我国最为全世界最大的发展中国家，而在过去的 8 年时间里，我国的互联网产业发生了巨大的变化，网络发展迅速，也使得我国从互联网+时代步入了大数据的时代，在 2012 年移动手机的开始兴起，让移动互联网开始立足于社会，一直到今天移动互联网的普及让几乎每一位人民都拥有了一台属于自己的移动手机。移动手机和移动电脑的产生是当今社会的两个重大发明，它们的产生也使得在线学习成为了移动互联网时代的一个重要发展方向，为在线学习平台创造了契机，同时也使得学校、老师、学生有了更好的学习媒介，在线学习平台的产生，使得了教学资源开始可以共享化，可以随时随地共享教学资源，同时也为世界提供了一种创新的教学模式，同时也为世界提供了一种创新的教学模式，不仅在学校，教室，而进入了人们的日常生活。

关键词：大数据 自主学习 资源共享 创新教学模式

Abstract

China is the one of the most development country in the world which have great changed in the internet industry in the past 8 years. With the rapid development of network, the internet, in china, enters the era of big data, since the rise of mobile phones in 2012. The internet which the popularity of mobile internet has made almost everyone own a phone, began to be based on the society. The emergence of mobile phone and internet are significant inventions in society, which makes online learning become an important development direction of the internet. Mobile internet creates opportunities for online learning, and at the same time enables schools, teachers and students to have better learning media. With the emergence of online learning platform, teaching resources can be shared at any time. Meanwhile, it provides an innovative teaching mode for the world, not only in school and classrooms, but also in people's daily life.

Key words: Big data To learn English Resource sharing

目 录

第 1 章 绪论	2
1.1 开发背景	2
1.2 课题意义和目的	3
第 2 章 系统可行性分析	5
2.1 课题可行性	5
2.1.1 技术的可行性	6
2.1.2 经济的可行性	6
2.1.3 操作的可行性	6
2.1.4 法律的可行性	6
2.2 相关技术介绍	6
2.3 系统结构设计	7
第 3 章 需求分析	8
3.1 需求陈述	8
3.2 业务流程分析	9
3.3 UML 用例分析	13
第 4 章 系统总体设计	14
4.1 设计理念	14
4.2 数据库设计	14
4.3 数据库 E-R 图	16
4.4 功能架构图	18
4.5 功能架构图	19
第 5 章 详细设计	20
5.1 前台系统实现	20
5.1.1 考试功能实现	21
5.1.2 教学课件功能实现	24

5.2 后台系统实现	25
5.2.1 权限系统实现	25
5.2.2 班级管理功能实现	26
5.2.3 学生管理功能实现	26
5.2.4 成绩管理功能实现	27
第6章 系统测试	28
6.1 测试内容	28
6.2 测试目的	28
6.3 测试用例	29
6.4 测试结论	30
第7章 总结	31
参 考 文 献	32
致 谢	33

第 1 章 绪论

1.1 开发背景

随着互联网以及计算机网络的迅猛发展，让当今社会的节奏不断变得迅速无比，在教育行业也如此。在互联网的催化下，使得互联网教育获得了强有力的技术支持和手段方法，互联网教学的应用日益广泛，不断拓展，已经为世界各国教学方式改革和长久发展的重要手段和途径注入了新方式。

目前，已经有许多成熟而又好用的大型网络在线教学平台存在我们的社会中。这些平台具有多学科、多课程、多类型的特点，这都是普遍的印象。在线教育平台的优势在于能够提供许多涉及面广，而且使用性又普遍大的教学功能，但是在实际应用的教学环境下，往往会存在着相当大的差异。而在当今的社会环境下，虽然有了很多大型网络教学平台，但是大型网络教学平台很难满足所有学校的网络教学需求。

现在高校学生几乎每人都有一台手机和电脑，这样学生们可以在自己的空闲时间里面随时随地的进行学习，同时使得学生对于不懂的课程可以进行重复的学习，提高学生的自身能力的同时，也使得教学质量得到了提升。在这种信息化的时代，高校要实现网络授课，以及学生要通过互联网学习，没有网络端的在线学习平台是行的，而对于现在移动手机普及到了每一位高校学生，所以移动网络在线学习 APP 是当今学生所需要的。

因此，立足于当今学校的实际运作状态，根据学校自身的教学需要及教学模式的不同，结合现今学生的个性化，学校形式多样的特点，开发一款具有针对性的以视频在线学习方式为主的校园网络教学平台是符合当今社会形式的，是势在必行的。

本项目主要从上述问题出发，结合当今校园教学的实际特点，致力于提供学生课下自主学习、知识点、问题讨论，教师课下答疑、重复授课等系统化、便捷化、个性化的互联网教学的相关实施方案。

2019 年末至 2020 年初由于新型冠状病毒全球化的缘故，全世界学生几乎都因为新型冠状病毒而导致了停课、停学，据日前世界卫生组织统计全球累计 3 亿多的学生因为本次疫情而没办法上学，这导致了学生没办法回到校园里面一起上课学习，只能通过其他的方式进行自主学习。在我们中国，几乎所有的学校都进行远程授课，通过在线授课的方式让学生在家里隔离的情况下进行在线学习，这让学生在学校停课的情况下也没有让课程落下，而正是因为疫情的缘故，让在线学习相关的系统软件又再次推向了一个社会的热潮，在全国院校刚开启在线学习

的时候，各在线学习系统统一崩溃，这说明我国现在有在线学习平台在我们中国还不是处于一个饱和的状态，所以在线学习系统还是符合当前的时代环境的。

1.2 课题意义和目的

通过选择基于 Android 的高校在线学习 APP 设计与实现这个课题，能够使我对移动开发的不理解和不深入的一种自我挑战，这种毕业设计的压力能够迫使我对这一方面的技术进行更加深入的学习，因为不完成，那我的毕业都会成问题。这也能使得我对移动方面的开发技术变得结实，把自己强大起来，对以后的就业还是学习都能有一个好的反馈。

在我个人的理解里面，移动应用相关的开发还是现在社会热山芋，烫手，但吃起来很香，就对比市场说明，移动开发很难，对于我们学生学习或者刚出入社会的应届毕业生来说是更加的难，但是一旦掌握了，那就是可以比较容易的找到一份较好的工作，同时对于我的毕业和学习都会有重大的帮助。

而现阶段，我认为在线学习是符合当今社会形势的，虽然现在的市面上已经有了很多在线学习的平台，比如慕课网、猿题库、超星雅尔、腾讯课堂、学习强国等，但我认为并没有饱和，而且这些平台的开发我可以从中掌握到很多知识。而在当下的 2020 年疫情冲击下，让在学习系统成为了现阶段使用量最高的一类系统，它们让停课而无法到学校的学生能在家里面得到最新的学习资源，让课程不因为突发的疫情而停下，导致学习时间的逝去，所以，该课题是符合当前的社会形式和我当前的自身条件。

1.3 课题进度计划表

1、2019.11.19-2019.12.16	开题报告	根据任务书要求，编写开题报告。
2、2019.11.19-2019.12.09	需求分析	根据项目功能、现状与目标，了解需求，选择技术架构。
3、2019.11.26-2019.12.31	功能设计	对本毕业设计功能模块进行规划，设计对应于本毕业设计的功能原型。
4、2019.12.17-2020.03.18	系统实现	通过自己的学习，翻阅对应资料，实现各个功能模块的代码设计，并对开发后的项目功能进行简单的测试。
5、2020.03.01-2020.04.24	论文编写	完成根据项目完成情况，毕业论文定稿。
6、2020.04.24-2020.05.04	论文答辩	准备答辩 PPT，完成广东东软学院答辩流程。

1.4 系统设计思路

在线学习系统的研究与设计是专为高校学生学习自主而设计，基于大数据平台，能提供更加节约经济资源，提效高，更加灵活的资源和服务。具体优势如下：

1. 本系统不同于其他自主学习平台，是专为大学生设计，为自主教学工作提供了极大的便利，给高校学生学习自主提供了良好的学习环境和丰富的学习资源。
2. 在有必要的情况下，学生可与老师进行交流和沟通，解决学生具体学习自主遇到的问题，大大提高学生的学习兴趣，实现学生的主动学习。
3. 在平台上可以共享学习资源，探讨学习经验。
4. 基于安卓的在线学习平台能够营造节能，提效，共享的服务资源。

1.5 开发阶段及环境

在研究和实现基于 Android 的高校在线学习 APP 的步骤里，我会遵循软件工程开发的生命周期进行，我会划分具体的步骤：

- （1）社会调研；
- （2）需求分析；
- （3）功能清单梳理；
- （4）系统可行性设计；
- （5）原型设计；
- （6）系统总体设计；
- （7）编码实现；
- （8）系统测试、验收。

软件环境:windowsxp 操作系统;

硬件环境:pc 机;

开发工具:Eclipse+MySQL+Tomcat8.0+Hbuilder 等

第 2 章 系统可行性分析

2.1 课题可行性

经过了基本的社会调研后发现基于 Android 的高校在线学习 APP 这一课题完全是可行的，而主要的使用群集，即用户是学生、老师，还有参与调研的一些社会人士，他们主要是年龄在 25 岁-35 岁的年轻上班族，男女情况比例均衡。学生、老师使用在线学习平台大家应该都是清楚的，进行日常的学习和授课工作，而上班族使用在线学习平台的原因主要是为了在现阶段的工作标准、能力标准下寻求新的突破，为了提升自己的工作能力，从而寻求出一份更好的工作、提高自己的薪酬。这些调研情况表明了，该课题有一个很好的社会认可度，符合当今社会和人们的需求，课题的研究与后期的实现是有重大意义的，是可行的。

2.1.1 技术的可行性

经过对自己技术方面的探讨以及对自己大学四年的学习情况的回顾和当今社会行业比较烫手的技术方面分析。设计系统后台方面有很多技术，我决定使用比较轻量级和常见的 SSM[] 框架，前端安卓方面则通过轻量级的开发工具 Hbuilder[5]，通过 Android+H5[12] 的方式进行开发，数据库方面采用 mysql 进行相应的配置。

2.1.2 经济的可行性

该项目是本人进行毕业设计的项目，通过指导老师的协作完成，在经济方面，本系统主要通过本人设计和开发，以及导师的指导、验收，除此之外不涉及到第三方的费用支出，所需要的服务器可以通过本人学习上课、以及进行项目开发的移动电脑进行搭建，而软件方面都是在大学四年里上课所运用到软件，以及网上下载到的免费软件，这些都不涉及到费用，所涉及的成本均为本人的一个学习和完成毕业设计中所有的人天、以及老师指导中，老师所花费的人天时间，因此，从经济层面来看，是完全符合现状的，本系统的开发经济层面是可行的，符合学生毕业设计的管理条例。

2.1.3 操作的可行性

本项目的操作

均由我本人进行设计，遵循软件工程开发中的人机交互学，以及人体物理工程学方面进行设计，设计完成会由指导老师进行评估，开发过程中的交互设计和操作性方面不会存在反人类方面的操作，保障各功能操作的符合本系统功能的人机交互的业务逻辑，操作过程不会涉及到第三方介入确认问题导致用户因为权限原因而没办法进行下一步功能的操作，而且保证了功能操作过程中的流畅性。

2.1.4 法律的可行性

根据毕业生毕业设计的相关管理办法，要求毕业设计必须由学生根据指导老师的辅导下单独完成。我本人在此郑重声明，本毕业设计的研究和实现均由我本人在指导老师——谢云的指导下完成，符合毕业生管理的相关规定，符合中华人民共和国的法律法规，确保毕业设计的原创性，可行性。

2.2 相关技术介绍

SSM 框架主要是由 spring+SpringMVC 和 Mybatis 组成，通过 spring 以及对两个开源框架 SpringMVC、Mybitis 相互协调作用完成，充分的发挥出了 spring 的控制反正功能，以及它独特的面向切向的容器，它的赖以注入的特性使得系统数据变得更加的流畅搭配，spring 的运用使我们在开发中避免了 java 开发中大量的对象创建，统一由它创建，就好比一个工厂，能够有完善的图纸规划出好的产品[7]。

MySQL 是我在本次毕业设计中所使用的数据库技术，它是一种轻量级的数据库库，同时有很强的规范性，在开发过程中对数据库的规范使用能够大大提高开发的效率，将我们开发过程中的数据进行存储，有效的拆分 sql 语句。

而对于 Android 开发我选用了和传统 Android 不一样的方式进行开发，我选择了使用轻量级开发工具 HBuilder 的云端打包技术对于 Android 的 App 进行开发，通过结合传统的 html 技术和 js、css 技术完成了 App 的开发，前端 UI 的页面主要通过书写对应的 html 文件即可，然后通过书写对应的方法结合 js 和 css 技术的渲染来完成 Android 的开发，达到了一种混合型的安卓端 App 的开发效果，简单的说明即是现在互联网行业所说的 H5+js，两个原生的容器可以调用系统原生的功能，使得开发变得轻量有效，可以有效降低了开发过程所付出的时间和人力成本。

2.3 系统结构设计

通过 spring+SpringMVC 和 Mybatis 的对系统结构的设计，当中的 spring 起到了一个控制反向的功能，同时充当了独特的面向切面的容器，使得项目中的对象都可以由 spring 进行搭建，避免了人工搭建中出现的错误，导致系统搭配上不够灵活，不够

流畅。

SpringMVC 充当了系统的 MVC 架构，和 Spring 形成同血缘般的集成，同时构成了系统视图控制模块，将系统的视图控制模块规划成了三个孪生部分，规划成了视图层（View），控制层（Controller）以及模型层（Model）[8]

。C-控制器用于作为接受用户请求，调用 Model 处理，从而选择对应的 View 展示给用户，View 则通过框架中独有的 jsp 和 html 技术实现了视图的呈现，当然 Model 改变 View 也会改变，而 Model 只会接受 Controller 的调遣，实现业务、数据的处理。

Mybatis 则是作为一个和我数据库打交道的框架，可以帮数据库的字段、表进行解析成对应的类、对记录解析成对象。帮助我打开 JDBC，防止 sql 的注入等问题。

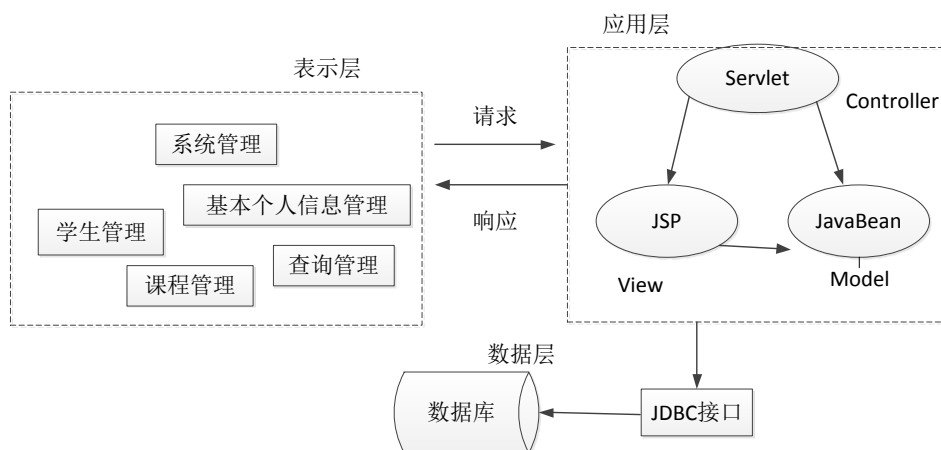


图 2.1 系统逻辑结构图

网络搭建方面主要由 web 服务器端和数据库服务器端，在数据库服务器端主要在 web 服务器端打开服务器，做到保持数据库的连通，web 服务器我没有单独购买搭建服务器，主要是用本机作为服务器进行使用，手机和电脑端则通过连接网络后服务器的 ip 地址进行连通[8]。

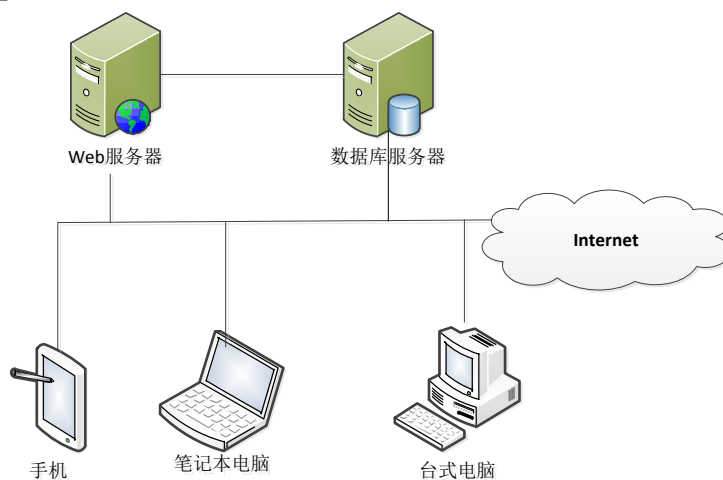


图 2.2 系统网络结构图

第 3 章 需求分析

3.1 需求陈述

根据前期的调研结果，虽然会有社会工作者的需求，但是我作为项目统筹者，还是决定从学校方面进行项目的构建，将需求用户规划成三种类型，分为后台管理员、教师、学生这三种方面，不同的角色对应着不同的功能事项，从单方面的用户群体出发可以确保功能的相互关联以及协调性，这是选择从学校层面出发的原因。

1、管理人员端涉及功能：

（1）老师信息管理。

主要是对应聘成功的老师的相关信息登记、修改，对已退休或不在本校的老师信息从系统中删除。

（2）学生信息管理。

主要是对学生的相关字段信息进行维护应用，包含登记字段信息、修改字段信息，对已相关字段信息从系统中进行消除记录。

（3）修改登录密码。

主要是用于管理员修改账号的登录密码。

2、老师用户端涉及功能：

（1）登记学生用户信息。

主要是老师用于登记学生的用户信息，将所涉及的数据字段进行登记，写入数据库中。

（2）学习课件管理。

主要是管理关于课程的资料，对课程 pdf 材料增加、课程 pdf 材料的在线浏览、对应教学 pdf 材料删除。

（3）课程视频管理。

主要是对有关课程的视频材料、或者录制材料进行管理，由管理人员上传进行统一管理，包含上传、下载。

（4）考试试题管理。

主要是管理考试试题的相关试题字段增加、试题字段修改、试题字段删除。

3、学生用户端涉及功能：

（1）课程资料在线学习。

课程资料在线学习是学生用于对相关课程资料

的在线学习，实现在线浏览、下载，让学生创新型学习。

（2）在线考试。

在线考试功能是学生登录后可以在安卓端进行测试，进入考试界面会呈现对应的试题和选项，当学生用户答完系统设定题目的情况下可以进行提交，并呈现出对应的成绩。

3.2 业务流程分析

正确输入账号密码登录系统后的管理员，可以进行业务流程图当中的操作，业务流程图如图 3-1 所示：

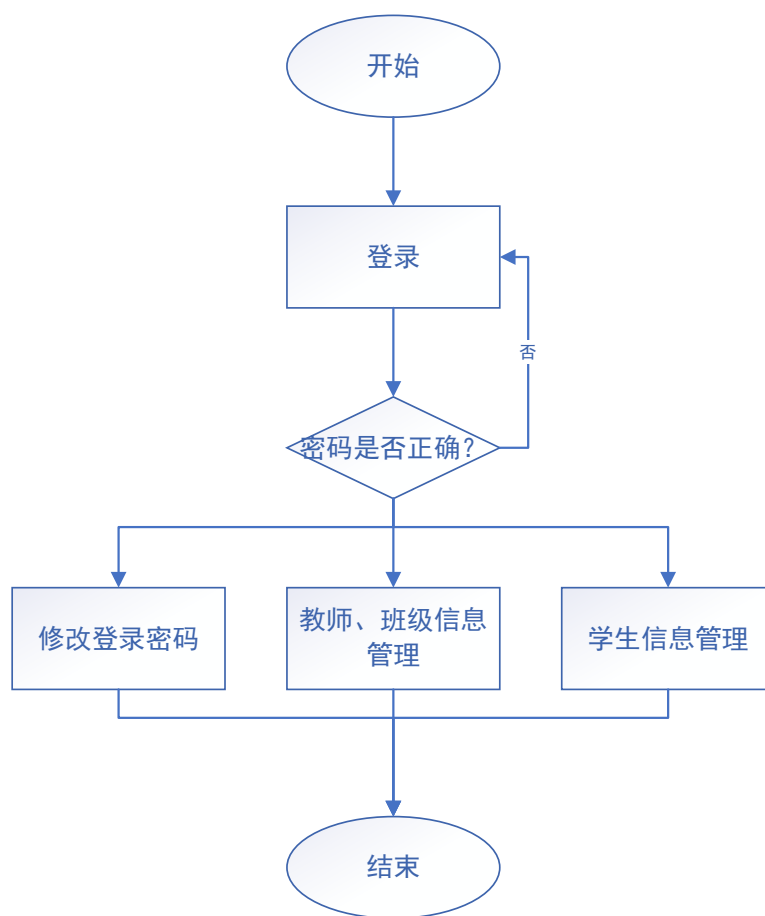


图 3-1 管理员业务流程图

教师登录系统后，能对相应功能进行操作，对相关资料、学习视频、测试试题进行管理，学生的问题可以与老师进行线上互动，业务流程图如图 3-2 所示：

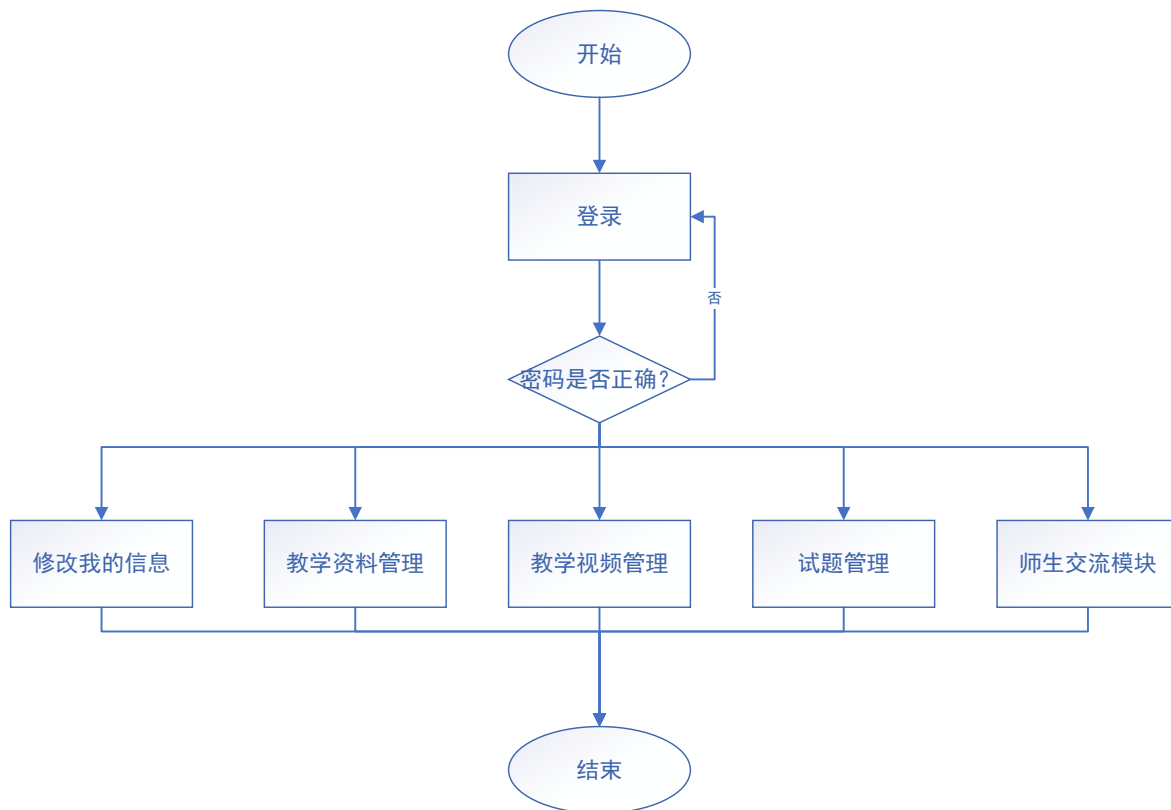


图 3-2 教师业务流程图

在安卓客户端登录后的学生用户，可以通过以下的业务逻辑进行课程资料的查看，在安卓移动端进行在线考试、视频观看、以及以一问一答的方式进行师生互动，业务流程图如图 3-3 所示：

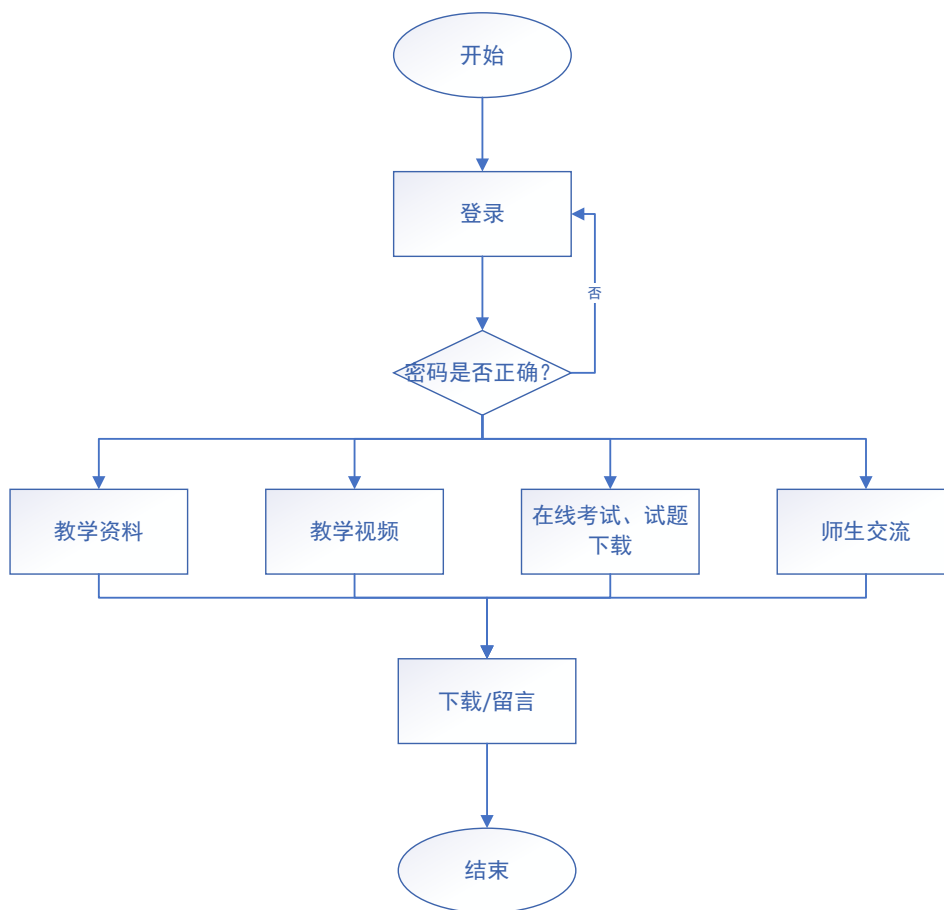


图 3-3 学生业务流程图

3.3 UML 用例分析

管理员 UML 用例图如图 3-4 所示：

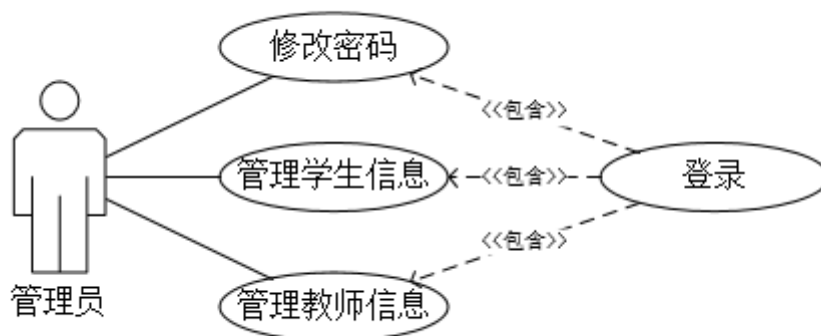


图 3-4 管理员用例图

用例名称：学生信息管理

简要说明：

点击学生信息管理后，对学生信息进行相关操作。

基本事件流：

1. 管理员用鼠标点击“学生信息管理”按钮；
2. 系统显示所有在籍学生的用户信息；
3. 删除某条在籍学生信息；
4. 删除成功；
5. 增加在籍学生信息；
6. 输入相关学生信息；
7. 新增成功；
8. 编辑某条在籍学生信息；
9. 输入相关学生信息；
10. 修改成功；
11. 用例终止。

第4章 系统总体设计

4.1 设计理念

简单性：我通过从人机交互的 UED 角度进行系统的各业务层的逻辑进行交互设计，从而确保用户操作简单，符合人性化的标准，同时结合人体物理工程学，呈现出符合人体视觉的界面，让用户视觉上效果合适。

标准性：本系统主要是针对校园群体，对单一群体的用户进行设计功能事项，风格的也是针对校园群体设计标准。

实用性：实用性的重要性可以体现出一个系统是否符合用户标准的关键一步，本系统能用于学生根据老师指定的题库进行在线考试，同时能输出对应的成绩，同时可以在线进行课件的预览学习。是符合用户实用性的标准。

一致性：本次系统的选题和设计都遵循了结构一致的原则，各功能事项与调研结果一致，从中进行筛选符合用户要求的功能，交互的一致性遵循人机交互对应的相关要求。

先进性：本系统符合当前的社会发展趋势，特别在当下的新冠疫情的推动下让社会更加迫切需要在线学习类的系统，是符合社会先进的标准，同时在技术先进方面，本系统的开发将使用框架开发，分为前端安卓端和 SSM 框架的系统后台管理，符合研究的先进标准。

4.2 数据库设计

数据库设计方面，经过学习我们设计数据库时候一定要遵守数据唯一，做到数据联用，同一数据类型不能重复出现，保持数据的协调，这样数据才可以在系统中快速的运作，不同的功能之间的数据获取也可以做到响应迅速，同时，数据库方面选择一些比较轻量化的数据库，这样也能对数据库的运行速度得到提高。下面是数据库的详细设计内容包括管理员的表，学生用户表，老师用户表，测试试题表，视频管理表，学生留言表，资料管理表[11]。

表 4-2-1 管理员信息表

字段名	数据类型	可否为空	字段大小
number	integer	NOT NULL	长整型
name	char	NOT NULL	20
post_id	char	NOT NULL	30
passwd	char	NOT NULL	30
power	char	NULL	100

表 4-2-2 考试详情表

字段名	数据类型	可否为空	字段大小
enumber	int	NOT NULL	长整型
examname	char	NOT NULL	50
examid	char	NOT NULL	250
conter	char	NULL	100

表 4-2-3 学生管理表

字段名	数据类型	可否为空	字段大小
Snumber	integer	NOT NULL	长整型
Student_name	char	NOT NULL	10
Student_age	int	NOT NULL	长整型
Student_id	char	NOT NULL	18
Student_tel	char	NOT NULL	11
Student_sex	char	NOT NULL	5
Student_add	char	NOT NULL	50
Student_state	char	NOT NULL	10

表 4-2-4 班级管理表

字段名	数据类型	可否为空	字段大小
Tnumber	integer	NOT NULL	长整型
Teacher_name	char	NOT NULL	20
Class_name	char	NOT NULL	20
Time	varchar	NOT NULL	225
Remarks	varchar	NULL	255

4.3 数据库 E-R 图

1. 管理员登录进来，可以对学生的账号、密码以及权限管理进行操作，如下图所示，管理员 E-R 图，字段如图：

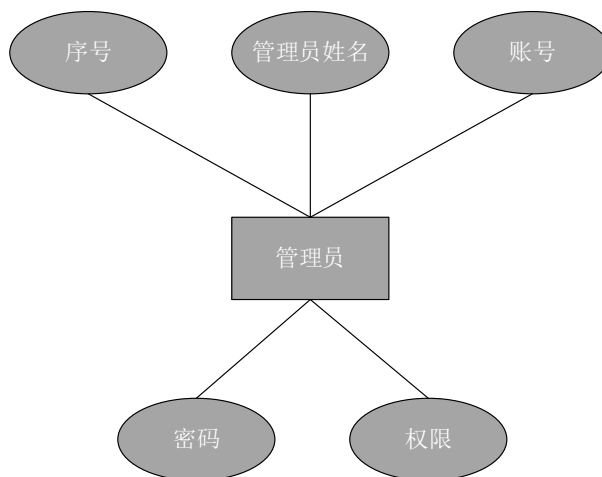


图 4-3-1 管理员 E-R 图

2. 试卷 E-R 图，对应表字段如下图：

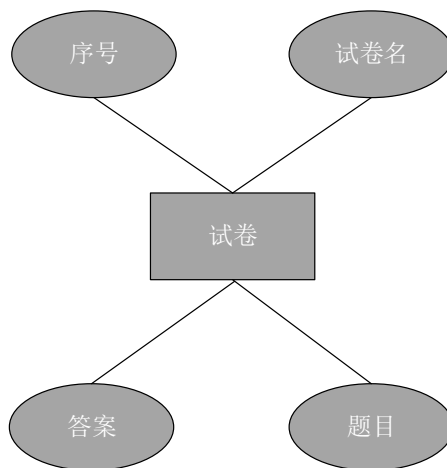


图 4-3-2 考试 E-R 图

3. 学生管理可以登录学生的基本字段口径信息进行操作，如下图所示，学生管理 E-R 图：

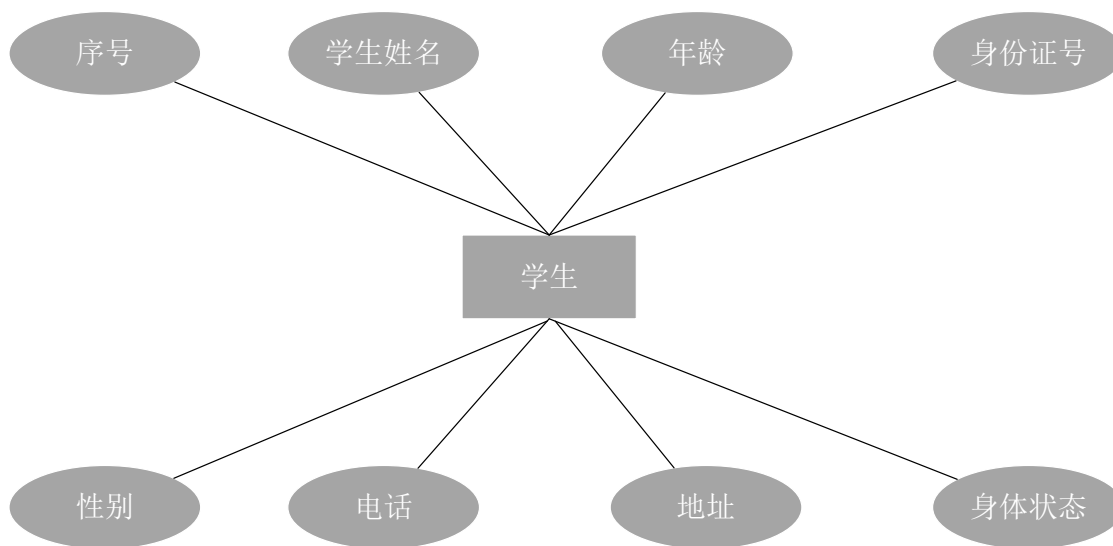


图 4-3-3 学生 E-R 图

4. 班级管理可以对班级的基本信息操作，如下图所示，班级管理 E-R 图，表字段如下图：

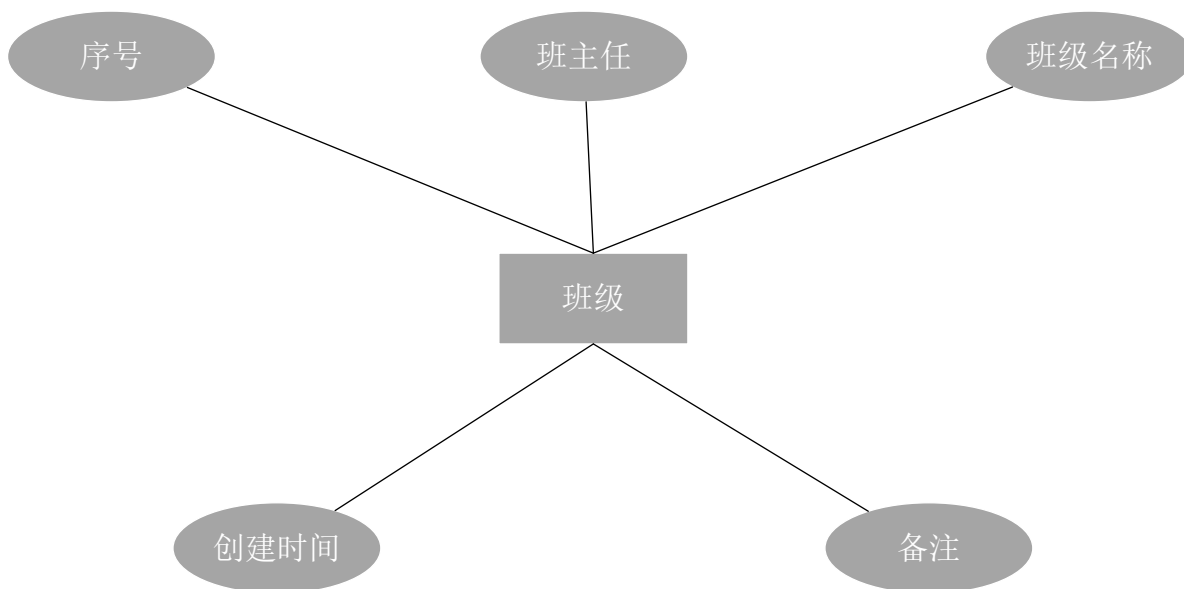


图 4-3-4 班级管理 E-R 图

5. 下图就是整个系统框架，整体系统 E-R 图：

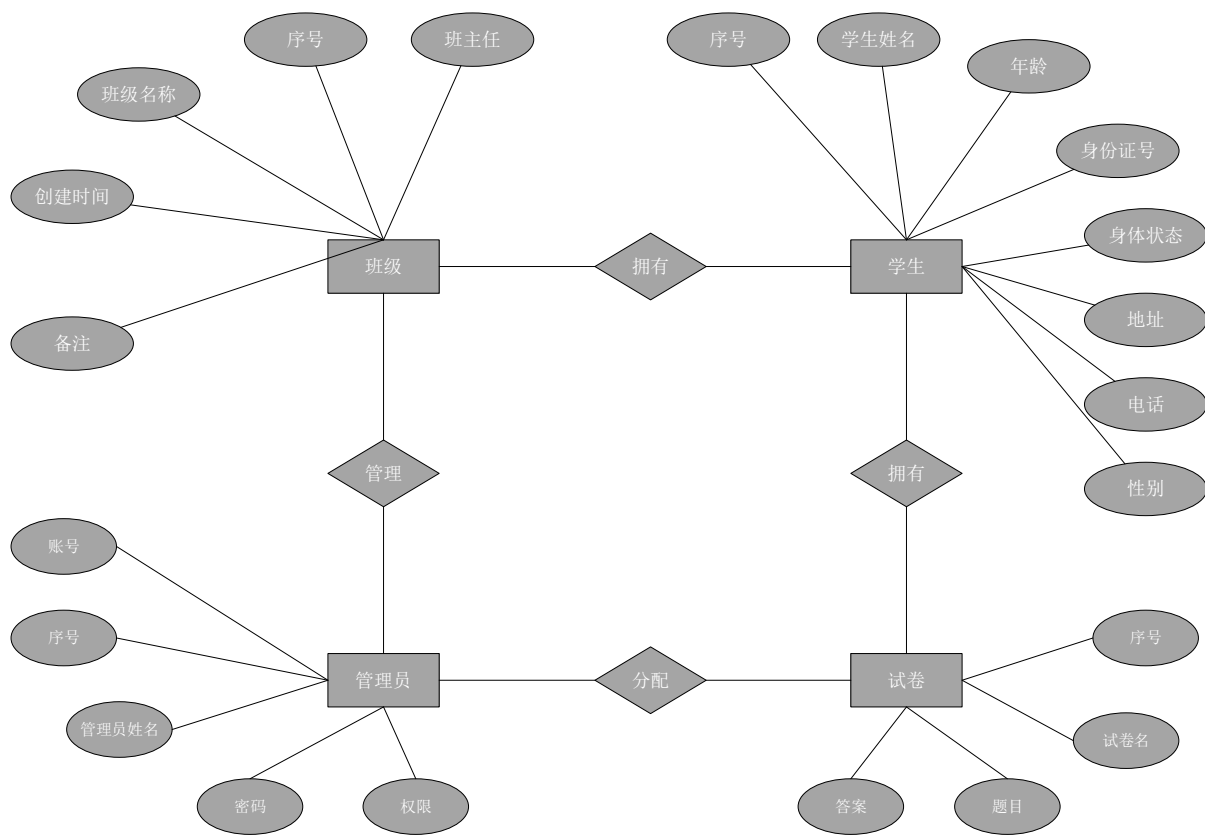


图 4-3-4 整体系统 E-R 图

4.4 功能架构图

系统的功能架构图如下：

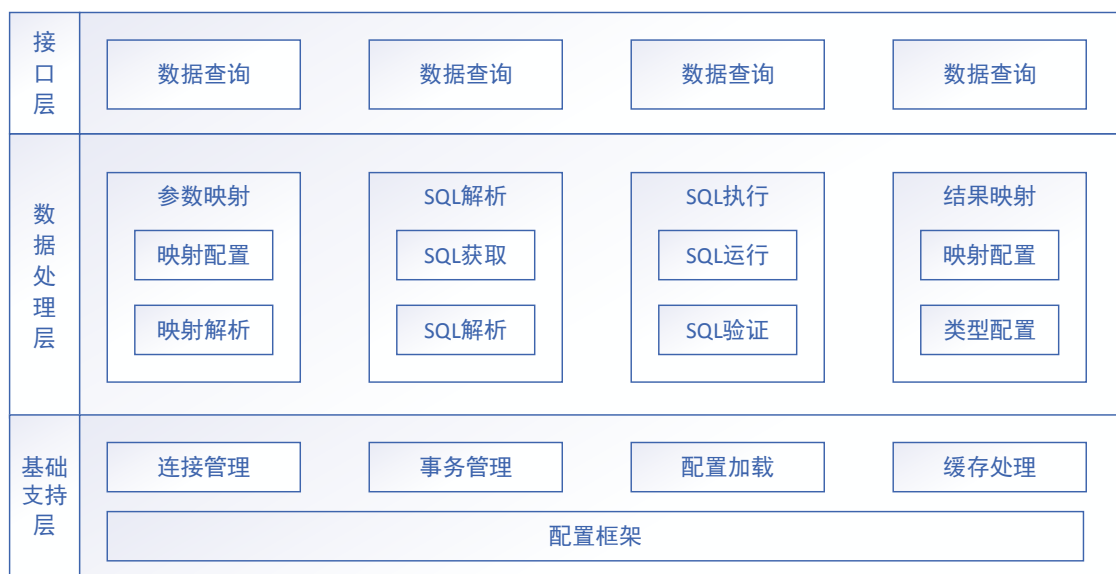


图 4.4 系统业务逻辑图

4.5 功能架构图

基于 Android 在线学习系统总体功能架构图如下：

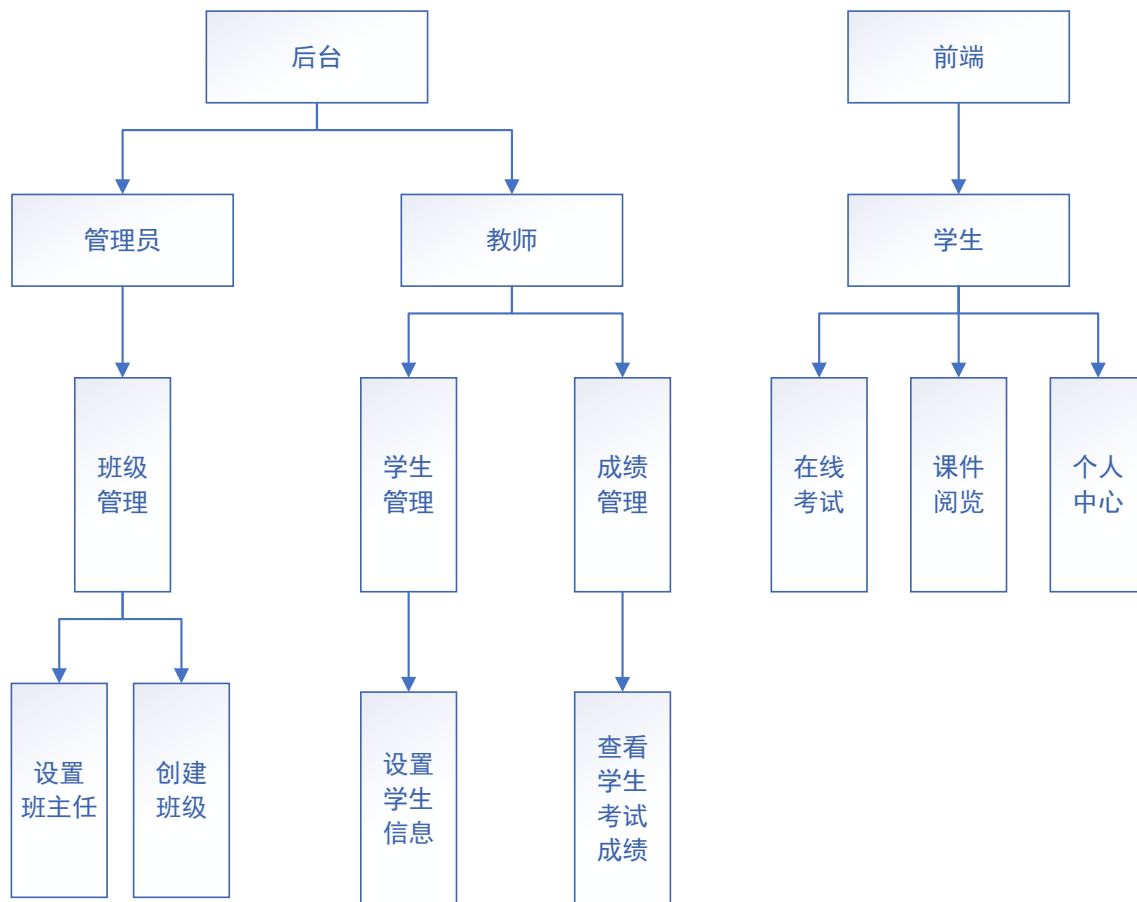


图 4-4 系统架构图

第5章 详细设计

5.1 前台系统实现

在本论文章节主要是对系统功能进行详细的设计，包括具体的功能实现，代码的编写，UED 交互原型的输出。主要的设计会按照需求阶段所设计的方面进行区分为 Android 的移动前台，以及对应进行用户管理的服务后台两个方面。安卓移动端会通过轻量的开发结合 html + js + css 的形式进行开发设计，而后台则运用对应的 SSM 框架技术进行开发设计。

前端的主界面运用了交互设计布局类型是瀑布型，这样使得移动 App 有一种视觉上的层次感，简单的将 App 的功能展示在页面上，让用户清楚的看到本在线学习系统的功能，在代码的设计层面，主页面主要的是以前前端代码的设计，重点是将 App 的模样展示给用户，让用户使用有在意识层面了解该系统需要如何操作，相当于操作指引。而 App 主页面展示主要的功能为“在线考试”、“教学课件”的功能，以及用户的“个人中心”。通过 ajax 请求调用后端接口，后端接收到请求后，请求数据库，当用户点击对应功能时，调用对应的后台代码，调用对应的功能，然后代码运行没有报错将对应的效果和功能展示给用户，在 app 界面上展示。“主界面”具体界面如下图 5-1 所示：



图 5-1 APP 主界面

5.1.1 考试功能实现

“考试功能”，通过将题目按照对应的格式写入数据库，用 HBuilder 开发，该功能的实现通过 ajax 获取后台代码，然后将对应的数据 id 封装成 json 进行传输，当获取数据后通过题目索引获取数据库中的题目信息，通过循环将题目和选项统一展示出来。考试题目通过后台方法默认获取 50 道题目进行考试，当用户考试完成后，可以根据前端输入的答案与后台数据库设置题目答案进行比对，自动统计并输出对应的分数写入数据库。“在线考试”具体界面如下图 5-1-1 所示：



图 5-1-1 “在线考试”界面

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/658072004033006052>