编号：（ ）字 号

本科生毕业设计（论文）

题目： 《易学习——口碑子平台》II

姓名： 陈斌 学号： 08123315

班级： 计算机科学与技术12-4班



二〇一六年六月

中 国 矿 业 大 学

本 科 生 毕 业 设 计

姓 名： **陈斌** 学 号**： 08123315**

学 院： **计算机科学与技术学院**

专 业： **计算机科学与技术**

论文题目：  **《易学习——口碑子平台》II**

专 题：

指导教师： **周勇** 职 称： **教授**

2016年 6月 徐州

中国矿业大学毕业设计任务书

学院 计算机学院 专业年级 计科12-4班 学生姓名 陈斌

**任务下达日期： 2015年 1月12日**

**毕业设计日期： 2015年1月19日 至 2015年6月3日**

**毕业设计题目：《易学习——口碑子平台》II**

**毕业设计专题题目：**

**毕业设计主要内容和要求：**

以团队形式设计、开发、测试、完成《易学习——口碑子平台》的前后台系统，并实现需求说明中的相关各项功能。具体负责机构模块、机构认领模块、相册模块的设计、开发。完成相关模块的代码，并进行系统测试。

院长签字： 指导教师签字：

中国矿业大学毕业设计指导教师评阅书

指导教师评语（①基础理论及基本技能的掌握；②独立解决实际问题的能力；③研究内容的理论依据和技术方法；④取得的主要成果及创新点；⑤工作态度及工作量；⑥总体评价及建议成绩；⑦存在问题；⑧是否同意答辩等）：

成 绩： 指导教师签字：

年 月 日

中国矿业大学毕业设计评阅教师评阅书

评阅教师评语（①选题的意义；②基础理论及基本技能的掌握；③综合运用所学知识解决实际问题的能力；③工作量的大小；④取得的主要成果及创新点；⑤写作的规范程度；⑥总体评价及建议成绩；⑦存在问题；⑧是否同意答辩等）：

成 绩： 评阅教师签字：

年 月 日

中国矿业大学毕业设计答辩及综合成绩

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 答 辩 情 况 | | | | | |
| 提 出 问 题 | 回 答 问 题 | | | | |
| 正 确 | 基本正确 | 有一般性错误 | 有原则性错误 | 没有  回答 |
|  |  |  |  |  |  |
| 答辩委员会评语及建议成绩：  答辩委员会主任签字：  年 月 日 | | | | | |
| 学院领导小组综合评定成绩：  学院领导小组负责人：  年 月 日 | | | | | |

# 摘 要

《易学习——口碑子平台》II是南京高泰科技有限公司中《易学习》平台的一个子项目，该项目主要实现口碑子平台的机构模块、机构认领模块、相册模块的前后台系统的功能，与此同时也实现了机构用户，普通用户，访客用户分权限登录的功能。

该项目的实现主要使用高泰公司内部一个框架，该框架主要是对SpringMVC与Hibernate技术做了一些封装，方便程序员进行代码编写。主要涉及到的专业知识有Java，SpringMVC + Hibernate、HTML+CSS+JavaScript、Oracle数据库。其中SpringMVC + Hibernate技术是现今企业中十分流行的框架技术。同时，为了更好地支撑网站的运行和并发访问的稳定性，我们在后期使用了apache+tomcat的集群策略，实现了高并发访问的网站稳定性。

实现过程中主要通过团队形式来进行合作开发，团队中每个人负责其中一个部分内容。机构模块，相册模块主要用于为用户展示该机构的基本信息， 满足用户对教育机构的了解，帮助用户做出更好地选择。

关键词：Java Web，SpringMVC，易学习

# ABSTRACT

《YIXUEXI--KOUBEIZIPINGTAI》 is a subproject of the 《YIXUEXI》 platform in Nanjing High Tech Co., Ltd. The project aims at the institution module, institutional claim module and album module. Meanwhile, this project also realize the function that the different permissions of institutional users, ordinary users, visitors to login.

In the process of developing the project, we use a framework created by the Nanjing High Tech Co., Ltd. This framework is mainly encapsulates SpringMVC and Hibernate and it will make it convenient for programmers to write code. This project is mainly related to the professional knowledge about Java SpringMVC with Hibernate, html and Oracle database. By the way, SpringMVC with Hibernate technology is one of the most popular framework technology in modern enterprises. Meanwhile, in order to better support the operation of website and the stability of concurrent access, the apache and tomcat cluster strategy is used in this project.

Through the team work, we have completed the project, every body of this team is responsible for one part of the project. Institution module and album module is mainly used to show the basic information of the institution. The two parts of this project will help the users to make their choices.

Keywords:  Java Web, SpringMVC and Hibernate, YIXUEXI

# 绪论

## 1.1项目的背景与意义

### 课题背景与意义

课题内容是：以团队形式设计、开发、测试、完成《易学习——口碑子平台》的前后台系统，并实现需求说明中的相关各项功能。具体负责机构模块、机构认领模块、相册模块的设计、开发。完成相关模块的代码，并进行系统测试。

《易学习——口碑子平台》是一个实际的企业项目，以企业需求为主，具有现实性的意义。该口碑子平台的机构模块，对于学校，教育机构的推广有重大意义，方便用户查询自己所需要的机构，根据自身情况选择合适的学校或者教育机构。在以往的培训教育机构推广过程中，一般采用发传单，贴海报等形式宣传，效果不好，而且用户不信任，导致机构品牌知名度低。《易学习》项目就是为教育机构提供一个比较可靠的推广平台，其中 《易学习——口碑子平台》是为家长学生提供一个教育机构的查询，报名的功能，可以使用户了解相关的教育机构，对用户来说，经过审核的机构，保证了安全性，可靠性，防止受骗的可能性。，方便自己选择。采用本系统进行机构注册认证，对于机构来说拥有了一个推广自身品牌的专业平台。

易学习口碑子平台相册模块，主要涉及到对图片的处理。一方面相册的展示丰富了机构自我展示的方式，也让用户更了解机构的真实情况。另一方面，其中涉及到一些对图片的压缩处理算法，图片在服务器上的存储，如何更好更快速地读取图片，确保图片在不同场合展示的清晰可靠性。

### 国内外应用现状

参考张禄、舒心在《我国教育培训机构发展现状的研究》论文中所指出的我国教育培训机构的现状。目前国内互联网上对教育机构的推广还是以弹出式广告为主，而弹出式广告的推广通常被家长学生认为是垃圾广告，而且弹出式广告会给人一种不信任感，从而使教育机构的推广不理想。另一方面，还有很多家长通过口口相传，道听途说来为自己的孩子选择培训机构或者入学学校，这样造成家长获取的信息不全面，无法对比出更好的教育机构，更无法做出更好的选择。总的来说，目前国内并没有一个适用范围广，功能比较完善的教育机构推荐平台。

## 1.2论文主要结构

《易学习——口碑子平台》主要是利用SpringMVC+Hibernate进行本项目的开发，主要涉及到Java，SpringMVC + Hibernate、HTML+CSS+JavaScript网页设计知识、Oracle数据库的相关知识。课题的内容主要是设计、开发、测试、完成《易学习——口碑子平台》的机构模块、机构认领模块、相册模块的前后台系统，并实现需求说明中的相关各项功能。

论文分以下几个部分：

1、介绍所选课题背景及选题意义在国内外的应用现状。

2、《易学习—口碑子平台》项目中用到的相关技术的介绍，例如Java web，SpringMVC+Hibernate，JSP等技术。

3、项目系统可行性研究和需求分析，从不同角度探讨该项目开发的可行性，并以数据流图的形式展示系统需求分析。

4、系统总体设计，介绍了系统的功能模块和数据库设计。

5、系统详细设计，介绍系统流程，部分代码详情和项目运行效果。

6、系统总结与展望。

7、参考文献、英文文献翻译和致谢。

# 2相关技术

## 2.1关键技术

### 2.1.1 spring框架

Spring 框架是一个分层架构，由 7 个定义良好的模块组成。Spring 模块构建在核心容器之上，核心容器定义了创建、配置和管理 bean 的方式。



图2.1、 Spring框架7个模块

其中《易学习—口碑子平台》项目开发过程中，开发团队使用的是南京高泰公司内部封装的框架。该框架是对SpringMVC与Hibernate进行的二次封装。

### 2.1.2 Hibernate框架

Hibernate是一个开放源代码的对象关系映射框架，它对JDBC进行了非常轻量级的对象封装，使得Java程序员可以随心所欲的使用对象编程思维来操纵数据库。 Hibernate可以应用在任何使用JDBC的场合，既可以在Java的客户端程序使用，也可以在Servlet/JSP的Web应用中使用，完成数据持久化的重任。

在南京高泰公司封装的框架中，使用数据库映射对象分为Entity和Domain，其中Entity负责数据层，Domain负责业务层，从而实现数据层与业务层的分离。同时使用EntityFilter进行条件过滤，实现对数据库的查询操作。并且为方便前台jsp页面进行查询操作，高泰框架重写了一些基本组件，比如文本框，下拉选择框，时间选择框等，使得编写代码过程中直接以一个控件替代，而不需要form提交或者ajax提交，从而提高编程效率，节约编程时间。同时该框架与SpringMVC一起实现，在Dao层与Service提供一些基本方法，用于对Oracle数据库进行增删改查等操作。

### 2.1.3 网页前端技术（HTML+CSS+JavaScript）

在网页设计中，HTML、CSS与JavaScript并列为网页前端设计的三种基本语言。其中，HTML负责构建网页的基本结构，CSS负责设计网页的显示渲染，JavaScript负责开发网页的交互效果。

HTML

HTML是HyperText Markup Language的缩写，译为超文本标记语言。它是一种描述性的标记语言，用来描述网页文档的。它本身不能在浏览器中显示，但经过浏览器的解释和编译，能够正确得反映出HTML标记语言的内容。它通过标签来标记要显示的网页中的各个部分，如文字、图形、声音、动画、表格、视频、超链接等。其最基本的语法就是<标记符>内容</标记符>，且标记符成对使用。作为一种网页结构标识语言，HTML易学易懂，还可以制作内容丰富、结构复杂、美观大方的网页。因此，HTML是目前互联网上应用最为广泛的语言，也是构成网页文档的主要语言。

CSS

CSS 指层叠样式表 (Cascading Style Sheets)， 它可以与HTML或XHTML超文本标记语言配合来定义网页的外观。CSS是在HTML语言基础上发展而来的，是为了克服HTML网页布局标签的互相嵌套，造成网页代码臃肿杂乱的弊端。

CSS样式表可以将网页样式和内容分离，可以进行像素级得精确控制网页的布局，可以更迅速、更便捷地维护及更新大量网页，可以支持所有的字体字号样式，使浏览器成为更友好的界面。

CSS语言不需要编译，也不需要特殊的处理，只要把代码放在<style>和</style>标签之间，或者单独存储在一个text文件中，并保存为.css文件，再用<link>链接或导入到网页中即可。

JavaScript

JavaScript是一种解释型的脚本语言，可以使网页动态化和智能化。JavaScript既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，也是一种广泛用于客户端Web开发的脚本语言，常用来给HTML网页增加动态效果。

在ASP.NET中，服务器端的程序需要一次浏览器与Web服务器的交互，一次页面的提交，需要来回传送大量的数据，而很多工作，如输入验证、删除确定、关闭窗口等可以使用JavaScript来实现。

JavaScript只需要嵌入到HTML文件中，它并不编译产生机器代码，只是由浏览器的解释器将其动态地处理成可执行的代码。所以，可以减小网页的规模，提高网页的浏览速度，还可以丰富网页的内容，如动画、声音等。

### 2.1.4 Apache + tomcat集群

集群（cluster）技术是一种较新的技术，通过集群技术，可以在付出较低成本的情况下获得在性能、可靠性、灵活性方面的相对较高的收益，其任务调度则是集群系统中的核心技术。集群是一组相互独立的、通过高速网络互联的计算机，它们构成了一个组，并以单一系统的模式加以管理。一个客户与集群相互作用时，集群像是一个独立的服务器。集群配置是用于提高可用性和可缩放性。

Apache+Tomcat集群如下图所示

 图2.2、 集群部署示意图

通过上图可以清晰展示集群处理用户请求的过程。用户将请求发送到Apache服务器，由Apache服务器进行作业调度，分配给不同的Tomcat来响应用户请求。

## 2.2开发工具

### 2.2.1 MyEclipse

MyEclipse，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。MyEclipse的功能非常强大，支持也十分广泛，尤其是对各种开源产品的支持相当不错。

在项目开发过程中，为了与南京高泰公司开发环境保持一致，我们使用的是MyEclipse10，其中Java使用的是JDK1.6。

### 2.2.2 Oracle

Oracle Database，又名Oracle RDBMS，或简称Oracle。是甲骨文公司的一款关系数据库管理系统。它是在数据库领域一直处于领先地位的产品。可以说Oracle数据库系统是目前世界上流行的关系数据库管理系统，系统可移植性好、使用方便、功能强，适用于各类大、中、小、微机环境。它是一种高效率、可靠性好的 适应高吞吐量的数据库解决方案。

在项目开发过程中，使用的是Oracle11.0作为数据库服务端，使用PL/SQL作为访问Oracle数据库的客户端。

### 2.2.3 Tomcat

Tomcat是Apache 软件基金会（Apache Software Foundation）的Jakarta 项目中的一个核心项目，由Apache、Sun 和其他一些公司及个人共同开发而成。由于有了Sun 的参与和支持，最新的Servlet 和JSP 规范总是能在Tomcat 中得到体现，Tomcat 5支持最新的Servlet 2.4 和JSP 2.0 规范。因为Tomcat 技术先进、性能稳定，而且免费，因而深受Java 爱好者的喜爱并得到了部分软件开发商的认可，成为目前比较流行的Web 应用服务器。

Tomcat 服务器是一个免费的开放源代码的Web 应用服务器，属于轻量级应用服务器，在中小型系统和并发访问用户不是很多的场合下被普遍使用，是开发和调试JSP 程序的首选。对于一个初学者来说，可以这样认为，当在一台机器上配置好Apache 服务器，可利用它响应HTML（标准通用标记语言下的一个应用）页面的访问请求。实际上Tomcat 部分是Apache 服务器的扩展，但它是独立运行的，所以当你运行tomcat 时，它实际上作为一个与Apache 独立的进程单独运行的。

项目开发过程中，为与南京高泰公司保持开发环境一致，使用的是Tomcat6作为服务器。

### 2.2.4 JMeter

在测试阶段，使用JMeter进行对集群高并发访问测试。Apache JMeter是Apache组织开发的基于Java的压力测试工具。也可以用于对服务器、网络或对象模拟繁重的负载来测试它们的强度或分析不同压力类型下的整体性能。

# 3可行性分析与需求分析

## 3.1可行性分析

### 3.1.1 系统概述

《易学习—口碑子平台》项目是南京高泰公司易学习平台下的子项目。其主要负责教育机构的推广内容。



### 3.1.2 可行性分析

### 3.1.3 结论意见

## 3.2 需求分析

### 3.2.1 概述

本系统为研究生申请审核及交费系统，其中包括了研究生申请功能，网上交费的功能以及教师审核功能。除此之外还要将正确性、灵活性、安全性以及交互性等非功能性需求作为系统实现的一个考量。

### 3.2.2功能性需求

（1）注册登录功能

本系统中无论是学生申请人还是管理员都包含登录功能。申请人只有通过注册后才能使用本系统，继而才有基本信息录入、奖学金申请、上传证明材料、接收反馈信息并修改和在线支付的功能。教师也只有登录后台管理系统后才能查看申请学生信息，审核学生信息，导出或下载相关文件。

（2）基本信息录入功能

申请人申请就读研究生需要录入相关的学生信息，其中，包括学生信息、家庭信息、学习计划、受教育信息、工作经验、资金支持和语言能力等。

（3）上传及下载文件功能

申请就读研究生过程采集信息需要上传部分文件，如护照信息；在奖学金申请过程中需上传获奖证书等文件；而教师查看已通过学生时可导出相关文件，如申请表、录取通知书等。

（4）在线支付功能

申请人通过审核后，将进行在线支付相关费用，包括体检费、学费、住宿费等。

（5）审核学生信息并反馈功能

教师登录系统后，需对所有申请人的所有信息进行查看和审核，并反馈意见。

### 3.2.3 非功能性需求

（1）灵活性：系统中1级教师（即为管理员）具有最高权限，具有增删教师用户、修改权限、直接修改学生信息等功能，这使得本系统灵活可修改。

（2）正确性：系统能够正确运行。

（3）可操作性：网站的操作应简单且无争议，为用户提供友好的界面，使用户具有良好的体验。

（4）可用性：确保网站具有长期的使用能力；在日常操作中保持数据库的一致性，以维持系统的正常运行。

（5）安全性：作为一个具有申请报名及支付功能的系统，安全性是十分重要的。本系统对用户和管理员的登录进行必要的身份验证，尤其注重控制管理员权限及用户的相关权限，保证系统的正常运作不会受到人为因素的干扰。

（6）交互性：本系统的交互性体现在学生申请信息后，教师进行审核，可以提出反馈意见。学生可以再根据反馈意见进行信息的修改，使系统完善可靠，有不错的交互性。

## 3.3系统数据流图

Microsoft Office Visio是由微软公司推出的一款小巧但是功能齐全的绘图工具，它可以绘制Web图、流程图、数据流图等。接下来，采用Visio绘制数据流图对研究生申请审核及交费系统的结构进行描述。经过对系统的分析，合理建造三层数据模型来向大家展示系统的逻辑功能以及数据在系统内部的逻辑流向和逻辑变换过程。

### 3.3.1顶层数据流图

顶层数据流图是整个系统的一个概括，主要展示了系统的主体对象，以及它们与系统之间数据流的交互。系统顶层数据流图如图3.1所示：

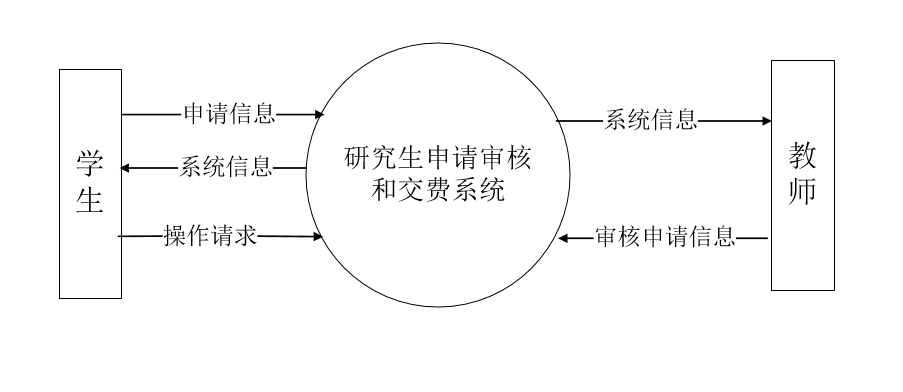


图3.1 系统顶层数据流图

### 3.3.2 一层数据流图

一层数据流图是在对顶层数据流图的各个模块进行细化和拓展的基础上而得到。各个模块都进行了细化，数据传递也比顶层数据流图显示地更加明确。系统一层数据流图如图3.2所示：

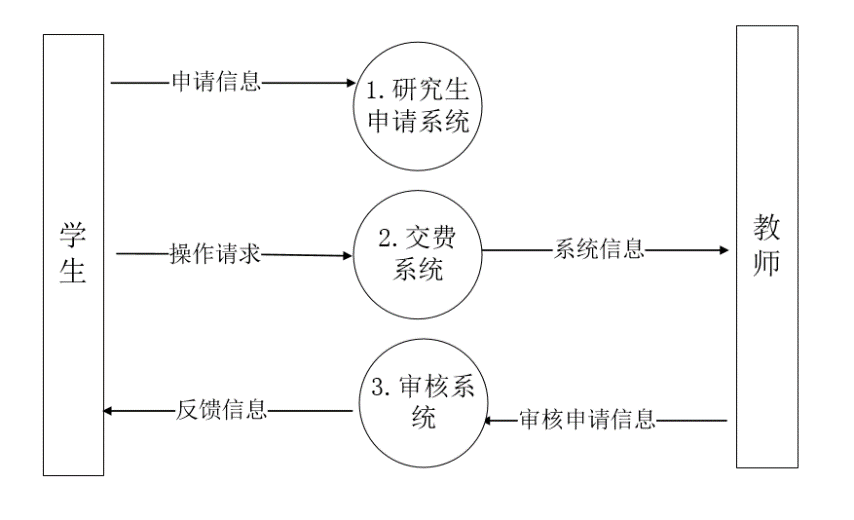


图3.2 系统一层数据流图

### 3.3.3 二层数据流图

二层数据流图是在一层数据流图各个流程的进一步细化。它将各个模块的各个流程间的数据传递都显示出来了，比一层数据流图更加仔细。

系统二层数据流图如图3.3，图3.4，图3.5所示：

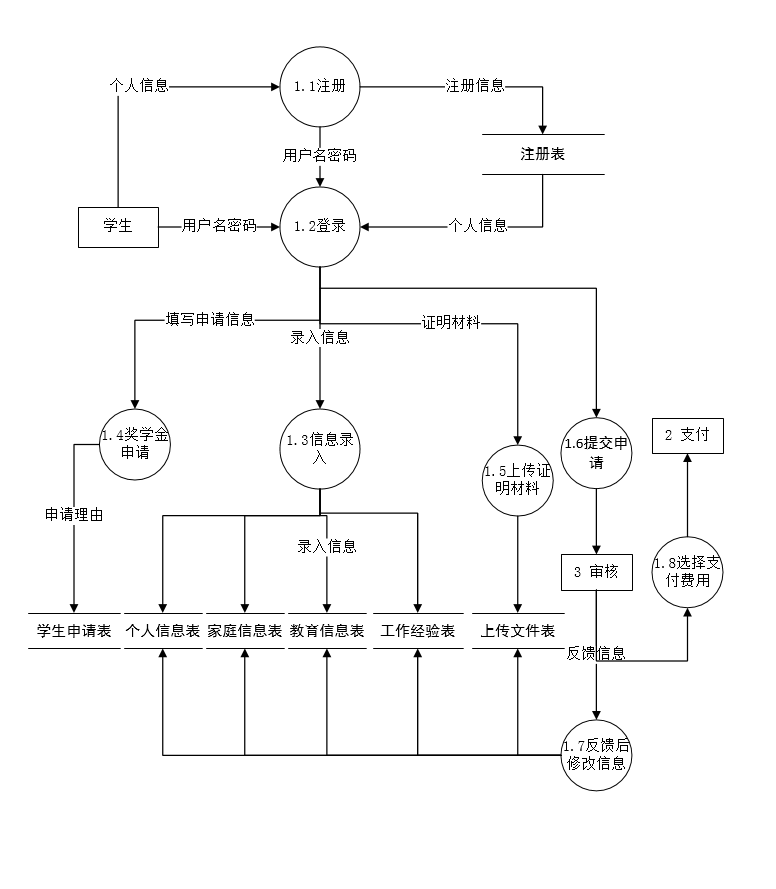


图3.3 系统申请模块二层数据流图

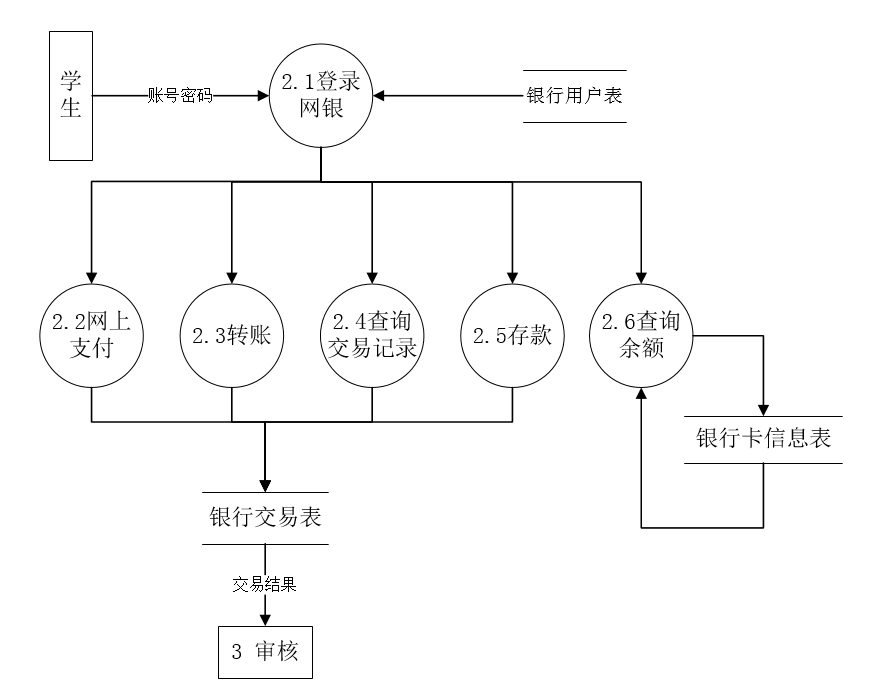


图3.4 系统支付模块二层数据流图

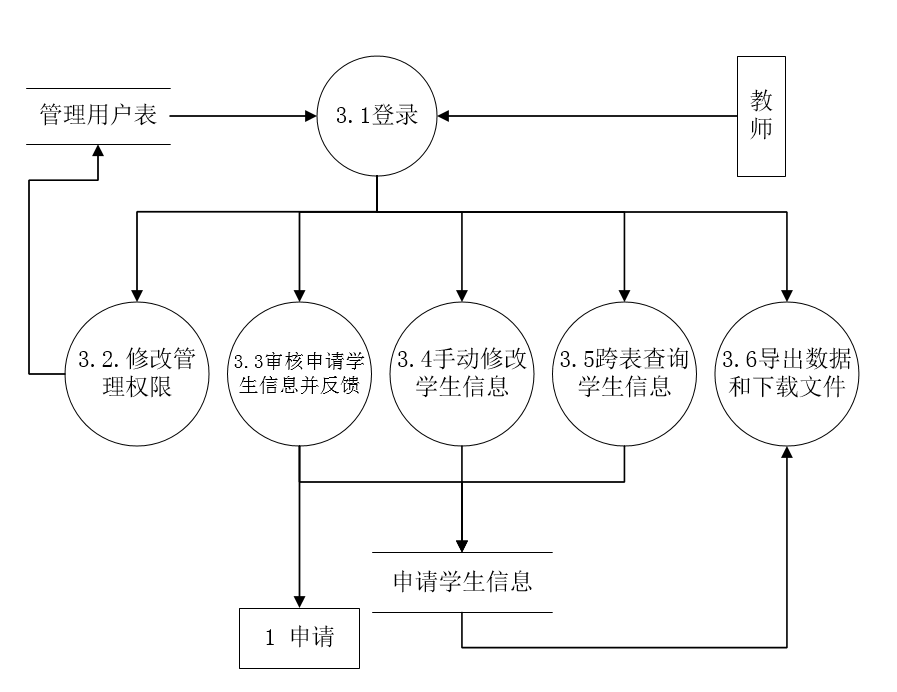


图3.5 系统审核模块二层数据流图