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**

设计题目： **《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 计算机科学与技术学院 专业年级 2012级计算机科学与技术

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：**

1. 收集、整理相关资料；
2. 学习Web 应用系统的设计、开发技术；
3. 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。
4. 翻译与课题相关的近三年出版的英文文献；
5. 完成相关模块软件的编码、开发和系统测试等工作，实现模块各项功能；
6. 整理和分析毕业设计的成果，撰写系统软件文档和毕业设计论文。

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《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，机构模块主要是机构的基本信息的存储展示，机构认领模块主要用于个人用户认领机构，并对该机构负责，负责维护机构信息与相册，相册模块主要用于为用户展示该机构的基本面貌，使用户能够更直观的查看机构环境。

该项目的实现的开发环境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。团队使用SVN来实现代码版本控制，完成项目的协同开发。

关键词：Java Web，SpringMVC，易学习

**Abstract**

《YIXUEXI--KOUBEIZIPINGTAI》 is a subproject of the 《YIXUEXI》 platform. The project aims at the institution module, institutional claim module and album module. Meanwhile, institution module is mainly used to store and show the base information of institution. The institutional claim module is mainly used to the users claim the institution. The user responsible for the institution will also maintain the information of the institution. The album module is mainly used to show users the basic outlook of the institution, allowing users to more intuitive view institutional environment.

In the process of project development, the development environment 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. Team use SVN achieve code version control and to complete the project collaborative development.

**Keywords:**  Java Web, SpringMVC and Hibernate, YIXUEXI

目录

# 1 绪 论

## 1.1国内外应用现状

近年来，教育市场由于知识经济的不断发展而呈现增长的态势。由于岗位竞争激烈，生活压力不断增大，许多人开始选择机构培训新的技能来适应社会需要。近几年来，我国投资市场也迎来了对教育机构投资的高峰期。据统计，IT，英语、管理和少儿教育培训已成为培训教育的四大支柱。

然而在教育市场初具规模同时，我国教育培训机构也存在着许多亟待解决的问题。其中我国教育培训机构存在的问题主要有以下几点：

1、教育培训市场秩序混乱，缺少一个统一的监管平台：教育培训机构本身么有一个很好地分类。相关部门管理条例不明确，因此，不重视审批环节，只看重GDP是否增长。这直接导致了各种教育培训机构无底线的赚取利润，不重视用户从而影响教育培训机构行业的持续发展。

2、教育培训机构质量良莠不齐：现在，我国教育培训行业规模已经足够大，而各个培训机构的定位、教学水平、基础投入、师资力量等却存在着很大差距。而且大部分教育培训机构是以营利为目的，存在着各种问题，例如：教学质量差，教学环境不好等，导致整个行业声誉下降，影响了教育培训行业的持续发展。很多用户无法辨别优秀的教育机构，也让很多优秀的中小教育机构淹没在大量不良机构中，而无法实现自己的品牌推广，这对于用户与机构都是一个很大的损失。

3、教育培训资源配置的不均衡：教育资源分配不合理主要表现在两个方面：教育资源空间分配不平衡比如更好的教育资源分布在我国东部，大城市的教育资源更优秀等。不同种类的机构之间培训资源的分配不均衡。

4、部分教育培训机构培训方式不科学，质量很低：教育培训机构很多采用“填鸭式”教学，导致学生缺乏主动性，实践动手能力很差，无法适应社会岗位的需求。同时很多教育机构教学内容陈旧，跟不上时代变化，这点在IT行业的培训机构中十分常见。IT行业技术更新非常快，很多机构还在主讲已过时的技术。

以上问题正说明：一个教育机构推荐平台的不可或缺。然而，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课题内容与意义

## 1.2.1课题主要内容

课题内容是：

（1）收集、整理相关资料；

（2）学习Web 应用系统的设计、开发技术；

（3）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。

（4）翻译与课题相关的近三年出版的英文文献；

（5）完成相关模块软件的编码、开发和系统测试等工作，实现模块各项功能；

（6）整理和分析毕业设计的成果，撰写系统软件文档和毕业设计论文。

## 1.2.2课题意义

《易学习——口碑子平台》II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，一般采用贴发广告等形式宣传，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，联系的功能，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。

易学习口碑子平台的机构模块，保证了用户获取教育培训机构信息的完整性，可以通过机构相册查看机构相关环境，通过机构模块的地图展示，可以清晰指出该机构所在位置，而他人对机构的评价则表示该机构在社会上的声誉。

易学习口碑子平台的机构认领模块，保证了易学习口碑子平台上的机构的可靠性，被认领的机构具有独立的负责人，能够保证用户在咨询机构时通过运营人员查找到该机构负责人，而不用担心是否被骗。

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。

## 1.3论文的组织结构

《易学习——口碑子平台》II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。

论文分以下六个章节：

1、绪论。系统的介绍了在项目开始之初进行的所有调查信息。主要有三部分：国内外应用现状，课题的内容和意义，论文的组织结构。

2、《易学习——口碑子平台》II项目中用到的相关技术以及开发工具的介绍。

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、系统设计部分，详细介绍了《易学习——口碑子平台》的各个功能模块和对应模块的数据库设计。

5、系统详细设计与系统实现，介绍《易学习——口碑子平台》系统主要流程，部分代码详情和项目运行效果，以及系统测试。

6、总结与展望。本章主要描述在项目开发过程中所遇到的问题以及今后的解决方案。

# 2相关技术

## 2.1关键技术

### 2.1.1 spring框架

Spring框架是由七个模块组成的一个分层框架。Spring的其他模块模块构建在核心容器Spring Core模块上，Spring Core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，使用的是对SpringMVC与Hibernate进行的二次封装一个框架。

### 2.1.2 Hibernate框架

Hibernate是一个对象关系映射框架（Object Relational Mapping），它可以用来取代传统的JDBC对数据库的操作，完成对数据的持久化任务，使得程序员能够从数据库的复杂操作中解放出来，实现代码层面的业务逻辑与数据的分离。

在团队使用的封装框架中，使用数据库映射对象分为Entity和Domain，其中Entity负责数据层与数据库之间的数据交互，Domain负责业务逻辑层与前台界面数据展示的交互，从而实现数据层与业务层的分离。Entity与Domain在使用过程中通过数据拷贝来保证数据的一致性。框架还实现了用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，该框架重写了一些基本组件，比如单行文本框，下拉选择框，单选复选框和时间选择框等，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。同时该框架结合SpringMVC技术，提供BaseDao与BaseService两个基础类，分别继承这两个基础类的的Dao与Service可以直接使用doSave，doGetById，doGetList等基本方法，用于对数据库进行增删改查等操作。

### 2.1.3 网页前端技术（JSP+CSS+JavaScript）

在《易学习—口碑子平台》项目开发过程中，主要使用JSP负责网页的基本结构，CSS负责页面的渲染工作，使页面看起来美观大方，JavaScript技术负责网页的动态展示比如弹出一个对话框，动态变换图片等效果。

JSP技术，即JavaServer Pages，是java servlet技术发展出来的。它允许网页开发人员和设计人员快速开发和维护管理业务系统的动态网页。因为JSP是Java技术的一部分，它可以直接在jsp文件中使用<% %>标签运行java代码，同时它还允许独立于平台的Web应用程序快速开发。JSP技术将网页界面与内容分离，因此开发者可以在不改变页面代码而使页面展现内容改变。

JSP标准是由业务应用系统和开发工具的行业领导者Sun公司设计制定的。Sun公司为了使每一个Web应用程序或服务器都支持JSP标准，向开发者免费提供JSP规范。

有HTML工作经验的开发者和设计者可以：

（1）在没有学习Java语言的情况下使用JSP技术；

（2）扩展JSP语言；

（3）更容易开发和维护页面。

总而言之，JSP可以完成一个原始的网页界面。

CSS技术，将网页的内容与展现样式分离开来，使得页面的展示更加美观大方。CSS可以方便的控制整个页面的缩进，字体等样式。CSS可以直接写在jsp页面中，也可以通过在jsp页面引入css文件的方式调用所需的样式。在开发中所使用的框架中，在globle.css文件中保存了一些该框架通用样式，包括一些常用的修饰性图片。

JavaScript技术，可以使网页动态化展示内容，JavaScript代码可以直接嵌入到jsp页面中，还可以通过引用js文件的方法调用所需的方法。在验证某一页面文本框是否必填或者填写格式是否正确时，我们就是通过引用jquery.validate.dc.js文件调用其中方法来验证信息的。《易学习—口碑子平台》开发过程中，主要使用jquery作为页面动态展示方法。同时我们使用ajax作为前后台交换数据的方法，ajax可以是一个页面加载过程中不用同时传输所有数据，转而可以分块加载需要的界面，不仅提高了网站的响应速度，还可以动态的在不需要刷新整个页面的情况下改变一个页面中某一块内容。

框架还实现了用tag标签技术。来进行分页操作，使得程序员在完成列表页面过程中不需要在每个JSP页面进行大量代码的编写，转而只需要引入一个tag文件。

### 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。