

西安邮电大学本科毕业设计（论文）开题报告

学生姓名	白子煜	学号	04183180	专业班级	软工 1806
指导教师	王玉清	题目	研究生学业奖学金评定系统设计与实现		

选题目的（课题背景及意义、国内外研究情况）

随着信息化时代的发展，利用计算机技术替代传统的信息采集和人工审核流程的应用也越来越广泛。随着全国每年研究生人数的激增以及研究生奖学金评定流程的逐渐完善。在全国的各个高校中，采用计算机软件来替代传统的奖学金评定流程也成为一种趋势。

在本校逐渐增多的奖学金评定标准^[1]和越发复杂的奖学金评定流程面前，传统的奖学金评定方式已经难以使用人工的方式进行快速准确的处理。因此采用计算机软件的方式进行研究生奖学金的评定和结果展示无疑是一个可靠的解决方案。

通过开发研究生学业奖学金评定系统，我们可以系统化、透明化的获取用户的评定信息，利用邮件通知等方式可以及时管理和控制各个流程的进度和结论。学生也能通过评定系统快速获取当前评定状态以及透明化的评定结果^[2]。

除此之外，选用适合的技术和设计方案也是需要通过调研确认的问题。利用浏览器带给 PC 端用户操作的便携性，采用 B/S 架构来进行系统的开发和功能的实现无疑是最佳的方案^{[3][4]}。Web 端系统采用 http 传输^[5]，并且无需用户重复更新下载本地应用程序，减少了用户的设备内存压力的同时，增加了操作的易用性^[6]。

目前国内高校的奖学金评定系统，大多采用老旧的技术去实现和开发前端的页面，并且在功能上依旧是需要大量的人工操作，并不能达到利用计算机技术来提升效率。比如大连理工大学的奖学金评定系统和温州医科大学仍然采用原生的开发方式（仅使用 JavaScript 和 HTML，不借助第三方框架或者工具包），这对于日后系统的迭代和维护都是非常困难，并且这两个大学的奖学金系统缺乏奖学金流程管理，只能进行学生成绩信息的汇总和最终获奖名单的展示。相对好一些是北京理工大学奖学金系统采用 JQuery 的方式进行开发，可以更好的利用成熟的工具包来提高开发效率，并且在功能上支持了学生自己上传和处理个人信息，但是信息处理表单的交互并不是非常友好。厦门大学采用 Vue.js 进行开发（Vue.js 作为当前流行的前端开发框架，在生态和技术方面都有完善的社区和支持），经过对各个大学的页面进行性能测试，在页面首次加载以及最终展示效果上，厦门大学的奖学金系统都优于其他同类奖学金系统，除此之外，厦门大学的奖学金系统利用表单系统收集信息和在线文档预览来进行奖学金评定过程的同步。

厦门大学的奖学金系统虽然已经非常完善，但是在奖学金流程处理以及奖学金线上评定方面依旧没有相关的功能支持。奖学金系统是用于替代传统的人力实现评定流程的处理和奖学金申请表单信息的整合，因此在进行信息收集时，采用当前前端成熟

的表单组件在带来更高的效率的同时，也能降低在表单提交过程中进行复杂信息整合的工作量。

因此利用当前新兴的计算机技术和规范化的项目介绍文档来为本校实现研究生奖学金评定功能^{[7][8]}，带来的不仅仅是奖学金评定流程的规范化、系统化、透明化，更多的是为日后的系统维护和迭代更新打下坚实基础^{[9][10]}。

参考文献：

- [1]西邮校发[2021]19 号《西安邮电大学研究生奖助学金实施办法》.
- [2]《西安邮电大学计算机学院 2021 学年研究生学业奖学金评选工作流程》.
- [3]周红军. 基于 B/S 架构高校学生管理系统的设计与实现[D]. 西安电子科技大学,2013.
- [4]李传明. 鲁东大学奖优评定管理信息系统的设计与实现[D]. 山东大学,2012.
- [5]朱杰. 使用 HTTP 协议传输数据的几种方式的比较[J]. 信息与电脑：理论版, 2014 (8): 191-192.
- [6]Hong-weia Z, Chang-mingb Q I N. Research on Software Design Based on B/S 3-Tier Structure [J][J]. Research and Exploration in Laboratory, 2011, 7.
- [7]金日. Web 前端开发技术和优化措施研究[J]. 电子技术与软件工程. 2021 (08)
- [8]张紫微. Web 前端性能优化的研究与应用[D]. 电子科技大学 2010.
- [9]Hong-weia, Z. H. A. O., and Q. I. N. Chang-mingb. "Research on Software Design Based on B/S 3-Tier Structure [J]." Research and Exploration in Laboratory 7 (2011).
- [10]Partsch, Helmut A. Specification and transformation of programs: a formal approach to software development. Springer Science & Business Media, 2012.

前期基础（已学课程、掌握的工具，资料积累、软硬件条件等）

已学课程：数据结构与算法、WEB 移动应用开发、人机界面设计、UML 建模语言、软件工程、软件质量保证与测试

掌握的工具：Visual Studio Code、MySQL、Redis

资料积累：《Node.js 高级编程》、《JavaScript 高级程序设计(第 4 版)（图灵程序设计丛书）》

软硬件条件：Windows 操作系统、Visual Studio Code 开发工具、MySQL 数据库

要研究和解决的问题（做什么）

拟解决的主要问题：

身份管理以及安全验证：对于系统支持学生和管理员两大类身份进行登录操作，

管理员又可细分不同的身份以及权限来处理和控制在对应的奖学金评定流程。

学生信息采集：当学生收到奖学金评定的通知邮件时，学生身份登录后，支持采用 web 表单的方式替代传统的数据收集方式，在 web 表单支持表单信息动态扩展和表单内容预览以及导出。

评定流程管理：在有权限的管理员发起本年度的奖学金评定流程后，系统会发送邮件通知应当参与的学生以及审核评定流程的管理员。在当前流程开始、流程节点处理、流程异常、流程结束等状态分别通知对应权限的管理员以及收到流程影响的研究生查看和处理。

评定状态通知：对于不同的评定状态，当进入这一状态时，通过邮件的方式发送给对应学生来告知流程处理方式以及当前处理内容。

信息展示可视化：在评定结束后支持管理员和所学生预览评定学生总数、每一环节通过人数、每日评审速率等数据的可视化展示。

问题与反馈：对于评定中的疑问和评定的建议，学生可以添加问题与反馈来使管理者倾听自己的发言和对应的 Bug 反馈。

评定内容透明：评定开始时，支持所有用户查看对应的评定项目和评定参与人员；评定流程进行中，支持所有用户查看对应的评定状态以及当前流程评定结果，支持学生对当前评定流程发起质疑；评定结束后所有用户可查看获奖同学评定流程以及学生基本信息，支持发起质疑和反馈。

拓展功能：支持移动端页面的评定流程处理和评定结果查看。

工作思路和方案（怎么做）

1. 工作思路

熟悉掌握 web 开发技术，掌握数据库、面向对象技术、Node.JS 开发技术及相关开发工具，熟悉系统建模方法。

进行用户体验需求采集，总结出更加实用的功能。

根据课题的要求设计编写需求规格说明书、概要设计、详细设计等。

进行功能模块的编写，并且进行测试，进而完成整个系统的开发。

2. 技术方案

研究生学业奖学金评定系统采用 B/S 架构进行开发，采取前后端分离的开发方式。前端部分主要使用 HTML、CSS3、JavaScript 以及 React 框架进行页面的开发，后台部分主要使用 Go 语言的 Web 服务框架 Iris 进行开发，采取 MVC 的架构模式。数据库部分主要使用 MySQL 数据库，对于用户经常访问的内容通过 Redis 数据库保存。单元测试使用 Jest，系统整体完成后通过 Chrome 的 Lighthouse 进行性能测试。

3. 进度计划

2021. 11. 22-2021. 12. 17

查询资料，阅读文献，理解课题，撰写开题报告。

2021. 12. 20-2022. 1. 21

需求分析，编写需求规格说明书，建立用例模型。

2022. 1. 24-2022. 2. 11

系统设计，第一次迭代，建立领域模型、部署图，确定代码框架。

2022. 2. 14-2022. 2. 25

系统设计，第二次迭代，建立其他模型，完成数据库设计、通用模块。

2022. 2. 28-2022. 3. 11

编码实现，第一次迭代，完成核心模块。

2022. 3. 14-2022. 3. 25

编码实现，第二次迭代，完成其他业务模块。

2022. 3. 28-2022. 4. 8

编码实现，第三次迭代，完成剩余模块。

2022. 4. 11-2022. 4. 22

系统测试，第一次迭代，完成各模块集成，修复 BUG。

2022. 4. 25-2022. 4. 29

系统测试，第二次迭代，完成和其他子系统的联调，优化代码。

2022. 5. 2-2022. 5. 27

撰写论文。

2022. 5. 30-2022. 6. 3

修改完善，准备答辩。

指导教师意见

签字

年 月 日