

注：教师姓名后留有一个空格，后面填写教师职称。下面加下划线。

阅后删除此文本框。

**本科毕业论文（设计）**

**学生就业信息管理系统设计与实现**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学生姓名** | **：** | 豪宗超 | |
| **学号** | **：** | 161543218 | |
| **学院** | **：** | 互联网金融与信息工程学院 | |
| **专业** | **：** | 计算机科学与技术 | |
| **指导教师** | **：** | 潘章明 | **职称：教授** |
| **提交日期** | **：** | 2020年 03 月 10 日 | |

**本科毕业论文（设计）诚信声明**

本人郑重声明：所呈交的本科毕业论文（设计），是本人在指导老师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果，成果不存在知识产权争议，除文中已经注明引用的内容外，本论文不含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究作出重要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。

 学生签名：

时间： 年 月 日

**关于论文（设计）使用授权的说明**

本人完全了解广东金融学院关于收集、保存、使用学位论文的规定，即：

1.按照学校要求提交学位论文的印刷本和电子版本；

2.学校有权保存学位论文的印刷本和电子版本，并提供目录检索与阅览服务，在校园网上提供服务；

3.学校可以采用影印、缩印、数字化或其它复制手段保存论文。

本人同意上述规定。

学生签名：

时间： 年 月 日

摘 要

移动增值服务是在通信技术、计算机技术、互联网技术不断发展融合的基础上，在人们对以信息为基础的各种应用需求快速增长的激励下，在社会信息化水平日益提高的前提下，迅速发展的一种全新的服务方式。

随着中国联通CDMA 1X网络的建成，增值业务计费模式与以往话音计费有很大的不同，故对计费结算在增值业务支撑方面提出了新的要求。针对CDMA 1X增值业务计费系统的大并发量、高可靠性及可扩展性的要求，传统的集中式处理难以满足这些要求。而可以提供并行处理的分布式系统其巨大的灵活性可以应付增值业务爆炸式的增长。

通过对分布式系统的特点、设计中出现的问题以及软件可靠性等方面的分析，在系统故障表现形式以及故障处理等方面进行了研究，最终提出使用容错技术提高其可靠性。

在结合分布式增值业务计费系统进行可靠性设计时，分别从系统的硬件和软件两方面对系统进行设计。在硬件可靠性设计方面，采用双机容错冗余设计以及利用网络通信机制进行硬件状态查询。在软件方面，采用对各个处理线程的状态检查点监控，当线程出现故障时能够恢复或者重启，使得线程能够正常运行。

在可靠性设计的基础上，完成了分布式增值业务计费系统的可靠性实现。通过性能分析表明，研究成果和所描述的设计思路和实现方法是合理的、切实可行的，对于类似的分布式计费系统开发具有一定的参考价值。

**[关键词]**：计费；分布式系统；容错；软件可靠性

Abstract

Mobile value-added service is on the basis of communication technology, computer technology, Internet technology are being developed and merged constantly, with people‘s encouragement to various kinds of the application demand to increase fast based on information, the premise that the social information-based level improves day by day, a kind of brand-new method of service to develop rapidly.

Build up by network , CDMA 1X with CHINAUNICOM, value-added service charge mode and past speech have difference to charge, so settled account in charging and put forward the new demand in supporting in value-added service. To great erupting simultaneously amount, high reliability and request of the expansibility for CDMA 1X value-added service charge system, traditional centralized difficult to satisfy with these request. And the distributed system undertakes the parallel processing; its enormous flexibility should deal with the exploding growth of value-added service.

By These researches on pattern of trouble expression, analysis on the characteristic of the distributed system, problems in the design and software reliability, finally carry on improving its reliability by fault-tolerant technology.

With the reliability designs of the distributed value-added service charge system, carry on the reliability design in two respects of the hardware and software. In reliability design of the hardware, adopt one pair of machines to design fault-tolerantly and redundantly, the communication mechanism of the network to carry on the state inquiry of the hardware. In software, monitor each state check point which deal with the thread, so resume or restart when break down in thread, and make thread can normal running.

Based On the reliability design, the reliability of the distributed value-added service charge system is realized. Indicate through the analysis of performance, it is reasonable and practical to design ideas and methods showed in this thesis. And these are valuable for developing similar systems.

**[Key Words]:** Billing; Distributed system; Fault-tolerant; Software reliability

目 录

[摘 要 I](#_Toc33711335)

[Abstract II](#_Toc33711336)

[目 录 III](#_Toc33711337)

[1 绪论 1](#_Toc33711338)

[1.1 项目背景 1](#_Toc33711339)

[1.2目的和意义 1](#_Toc33711340)

[1.3同类系统研究与应用现状 1](#_Toc33711341)

[1.4研究内容与主要工作 1](#_Toc33711342)

[1.5论文结构 2](#_Toc33711343)

[2 系统相关技术 2](#_Toc33711344)

[2.1后端相关技术介绍 2](#_Toc33711345)

[2.1.1 概述 2](#_Toc33711346)

[2.1.2 分布式系统的特点 2](#_Toc33711347)

[2.2前端相关技术介绍 2](#_Toc33711348)

[2.3本章小结 2](#_Toc33711349)

[3 系统需求分析 3](#_Toc33711350)

[3.1可行性分析 3](#_Toc33711351)

[3.2业务需求分析 3](#_Toc33711352)

[3.3功能总体需求 3](#_Toc33711353)

[3.4系统用例分析 3](#_Toc33711354)

[3.4.1管理员 3](#_Toc33711355)

[3.4.2就业信息管理员 3](#_Toc33711356)

[3.4.3辅导员 3](#_Toc33711357)

[3.4.4学生 3](#_Toc33711358)

[3.5系统性能需求 3](#_Toc33711359)

[3.6本章小结 3](#_Toc33711360)

[4 系统设计 4](#_Toc33711361)

[4.1系统模块详细设计 4](#_Toc33711362)

[4.1.1用户基本信息管理 4](#_Toc33711363)

[4.1.2学生就业信息管理 4](#_Toc33711364)

[4.1.3就业统计与分析 4](#_Toc33711365)

[4.1.4就业信息发布管理 4](#_Toc33711366)

[4.1.5往年就业代表信息管理 4](#_Toc33711367)

[4.2数据库设计 4](#_Toc33711368)

[4.2.1数据库逻辑结构设计 4](#_Toc33711369)

[4.2.2数据库物理结构设计 4](#_Toc33711370)

[4.3本章小结 4](#_Toc33711371)

[5系统实现 5](#_Toc33711372)

[5.1系统环境搭建 5](#_Toc33711373)

[5.2系统功能实现 5](#_Toc33711374)

[5.2.1系统登录注册 5](#_Toc33711375)

[5.2.2系统首页 5](#_Toc33711376)

[5.2.3个人信息 5](#_Toc33711377)

[5.2.4就业信息管理页面 5](#_Toc33711378)

[5.2.5系统后台管理页面 5](#_Toc33711379)

[5.3系统测试 5](#_Toc33711380)

[5.4本章小结 5](#_Toc33711381)

[6总结和展望 5](#_Toc33711382)

[6.1本文总结 5](#_Toc33711383)

[6.2进一步展望 5](#_Toc33711384)

[参考文献 6](#_Toc33711385)

[致 谢 7](#_Toc33711386)

[附录 内容名称 8](#_Toc33711387)

**学生就业信息管理系统设计与实现**

随着互联网技术的快速发展，改变了人们的生活方式，其中我们熟知的智能手机的普遍应用加快了互联网科技的飞速发展。微信、QQ、微博等各种交互平台正在改变我们的沟通方式，新时代产物的大量涌现，对当代大学生的思想、行为以及职业的认识和选择也具有深远的影响[1]。其中就业信息的管理模式也发生了极大的改变。通过建立新型的、基于互联网的学生就业信息管理平台，能够很好的放映学生个体的就业观和就业趋势，并使辅导员可以根据实时的跟踪提供个性化的反馈以及就业指导。在管理沟通理论中，行为科学代表人物之一道格拉斯有·麦格雷戈从需要层次方面提出“X 理论与Y 理论”，强调参与式以及协商式的沟通管理，“让所有人都具有发言权，参与互动，将极大提升工作效率” [2]。而学生就业信息管理平台存在的意义也是为了创建一个具有开放性、共享性的就业信息管理指导平台。

1 绪论

1.1 项目背景

在最近几年的发展情况下，以及国家相关的劳动就业制度和毕业生就业制度的改革下，给广大的就业人员提供更多的就业机会，习近平总书记指出--就业是最大的民生，然而在每年新增就业总人数当中，我国高校毕业生就是这一大求职就业庞体中的一重要组成部分，高校毕业生的质量也可以对构建和谐社会、增强民族竞争力、促进经济发展等各个方面提供建设性意见。因此衍生出各大就业指导平台。

1.2目的和意义

毕业生就业信息管理系统设计的目的在于将目前存在的实际需求转换为软件的设计方案，从而将设计方案转化为投入实际使用的软件平台，为广大的毕业生提供就业的指导平台以及方便广大就业信息统计人员对毕业生就业信息的统计以及汇总工作。

随着当今信息科技化的高速发展，现如今各行各业都与信息科技化融会贯通。对于国内广大高校毕业生来说，如何择业是一门必修课，然而我们也了解到信息化下的大量冗余信息对面临就业的毕业生来说简直就是大海捞针，如何更优更便捷服务到这些群体，所以高校毕业生的择业工作既离不开我们信息网络化的辅助作用，更离不开以网络为依托的大学生就业信息管理系统，因此，大学生就业信息管理系统既能为毕业生提供方便、快捷的就业信息，也能指导到毕业生树立良好的就业择业观，从而提高就业的质量和高校就业率[3]。同时该系统更核心地服务于统计就业信息的人员，首先、方便各大高校对应届毕业生就业率的统计工作；其次、信息化平台的工作减轻了就业信息统计的工作；最后、优化了毕业生们填写就业信息的步骤和节省时间。

因此一个简单便捷的学生就业信息管理系统，对提高毕业生就业率、促进学生成功就业以及提高信息统计工作具有极其重要的作用。

1.3同类系统研究与应用现状

1.3.1当代大学生就业形势分析

当前我国正处于经济发展的新常态时期，新常态社会最显著的特点就是表现在国民经济由高速增长转化为中高速增长，经济结构也由此发生了不断优化升级的变化，驱动经济发展也由要素驱动以及投资驱动转变为创新驱动，因此可以看出经济发展中创新是经济发展重中之重的要素也越来越显著了。再这样的发展形态下，给各大高校毕业生带来最大的机遇就是---“大众创业，万众创新”[4]；带来机遇的同时也必定有挑战的并存，在这样的新形势下，大学生就业呈现出的新特点。

首先，大学生的就业困难是当前许多大学生面临的现实问题，许多学生承受着巨大的就业压力。中国目前对人才的需求发生了变化，需要更多的全能型人才，有些学生的能力水平不能满足要求。加上大学生人数的急剧增加，大学生的就业压力正在逐渐增大。从目前的媒体发展过程中，我们还可以看到，学生的当前就业状况，如“难就业”，“就业狂”等媒体新词[5]。这些新词可以很好地反映出大学生的就业问题。同时，新媒体为学生提供了一种了解世界的新方式。许多学生可以通过新媒体找到就业机会，因为一些公司将通过新媒体，多媒体等发布工作信息，并在一定程度上增加了新媒体中信息的多样性。它拓宽了学生的思维和视野，还可以解决一些就业问题。

其二，我国大部分高校也注重毕业生的就业指导，积极开展各种就业问题分析以及指导专业课程或者讲座之类的，这大大提高了毕业生的就业质量。在当代的教育环境下我国的教育不再是以前的填充式教育，各大高校都本着育人为本，素质教育为发展方向，基于知识理论下加强学生的实践能力的教育理念，因此在高校内我们会发现学校积极引导各种新媒体平台来拓宽学生的思维和眼界，并且有效的引导学生的就业观念发生了极大的改变。而且我们也会看到很多大学毕业生都走向了创业的道路，这真正缓解了大学生就业难的社会问题。

最后，现在的大学生的就业也会存在一个盲从心理以及基层工作意愿较弱的情况。大学生存在盲从心理是普遍存在的，自从他们高考走进大学的时候就开始对自己的专业模糊不清，然而在毕业之后又要面对社会上形形色色的岗位，那么他们就出现就业盲从的现象，以致最后未能真正找到合适自己的工作；然而也有那么小部分的毕业生存在基层工作意愿薄弱，自小缺乏吃苦耐劳的精神，对于一些基层的工作不感兴趣，因此也会导致大部分的基层工作岗位出现人才缺乏的大漏洞。

1.3.2大学生就业信息管理系统现状分析

在近几十年来，我国各大高校在不断的扩招生源，毕业生也随之逐年增长，毕业生的就业形式也越来越严峻。国家教育部以及地方教育局也要求各大高校积极推进就业信息化，毕业生的就业登上互联网信息化平台也由此成为了高校中的一个重要的任务。国家教育部也出台了一系列的措施和方法，搭建“全国大学生公共服务立体化平台”，把全国中大小型企业的就业信息集合在这个平台，方便了毕业生及时了解企业岗位需求，高校也能及时了解到社会市场人才的需求，并对人才培养方案做出调整和整改的改革[6]。由于信息化平台的大众化，必然就会出现信息繁杂的情况，学生不能更准确定位到自己的就业需求，辅导员也不能及时了解到带领的学生的就业情况。

纵观以上的大学生就业形势以及信息化平台的情况，我们鼓励各大高校加强对学生在就业上的教育以及普及基层工作对经济发展的重要性，让学生们都能正确认识到自己的就业观。

1.4研究内容与主要工作

本文主要是按照由浅入深的研究方式对学生就业信息管理系统的分析到设计这个过程进行了详细的研究和论述，本文主要的研究内容包含以下几个方面：

第一，分析并确定系统开发的技术路线，分析该系统的应用背景和现相同类似的系统平台的使用和我所要实现系统的预期目标，确定本系统的开发模式为B/S模式，确定了本系统的开发技术架构为前后端分离------前端编程技术框架为Vue全家桶(Vue-cli + Vue2.0 + Vuex + Vue-router) + Axios + Element-ui来实现Web前端整体架构布局以及逻辑的实现；后端编程技术使用的是Springboot开发框架；数据库使用MySql以及用到Redis做数据缓存，系统主要就是使用了Java技术实现了系统的功能和后台管理。

第二，对本系统的功能以及非功能进行分析，为了确保系统达到所要的研究目标并在可控的变化范围之内，通过UML用例图等方法对系统的功能和非功能进行了分析，确定了系统总体功能需求。

第三，根据对系统的需求分析，从而确定了各个主要功能模块的详细设计过程，根据系统确定了数据交互的关联关系，描述系统数据库的逻辑以及物理结构。

第四，研究系统的实现路径和开发时间段，通过配置开发环境、搭建开发平台等手段，应用最为高级的计算机编程语言对系统各个模块进行完整的开发工作。

本文作者在本系统的设计和实现过程种担任重要的角色，本着“自己为中心，导师为辅助”的原则有序进行了系统的需求分析、各个功能设计与实现以及最后的撰写论文等工作。

2 系统相关技术

2.1后端相关技术介绍

2.1.1 概述

随着网络应用的发展，

2.1.2 分布式系统的特点

（1） 固有的分布式应用

2.2前端相关技术介绍

在开发该平台过程中，前端编码是通过引入MVVM架构来实现系统的展示逻辑与业务逻辑分离，选用目前较为流行、轻量级的Vue.js框架。该系统前端部分主要使用前端开发三剑客------JavaScript，HTML，CSS编程语言，使用Webpack完成项目前端代码的压缩、打包工作。同时，还使用基于Vue.js编写的前端组件iview以及较为流行的Element-Ui前端桌面UI框架，以及最新的Axios等技术。当然，在具体的模块开发过程中也会引入了很多第三方插件。本章节将主要针对其中的几个比较重要的前端开发技术进行详细介绍。

2.2.1前端开发语言

一、JavaScript技术：

JavaScript是一种具有面向对象能力的、解释型的程序设计语言。更具体一点，它是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。因为他不需要在一个语言环境下运行，而只需要支持它的浏览器即可。它的主要目的是，验证发往服务器端的数据、增加Web互动、加强用户体验度等。其特点主要为以下几点：

1．松散性

JavaScript语言核心与C、C++、Java相似，比如条件判断、循环、运算符等。但，它却是一种松散类型的语言，也就是说，它的变量不必具有一个明确的类型。

2．对象属性

JavaScript中的对象把属性名映射为任意的属性值。它的这种方式很像哈希表或关联数组，而不像C中的结构体或者C++、Java中的对象。

3．继承机制

JavaScript中的面向对象继承机制是基于原型的，这和另外一种不太为人所知的Self语言很像，而和C++以及Java中的继承大不相同。

二、HTML技术：

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。

三、CSS技术

CSS 通常称为CSS样式或层叠样式表，主要用于设置HTML页面中的文本内容（字体、大小、对其方式等）、图片的外形（高宽、边框样式、边距等）以及版面的布局等外观显示样式。它的最新版本为CSS3，由W3C组织在2001年起草的。它在原来版本的基础上添加了一些新的特性。如边框特性、多背景图、颜色与透明度、多列布局与弹性盒模型布局、过渡与动画等。

2.2.2 MVVM框架开发模式



图2.1 MVVM模式

MVVM（Model–view–viewmodel）是一种软件架构模式，如图2.1所示，该模式有助于将图形用户界面的开发与业务逻辑或后端逻辑（数据模型）的开发分离开来（也就是所谓的前后端分离）[7-8]。MVVM的视图模型是一个值转换器，这意味着视图模型负责从模型中暴露（转换）数据对象，以便轻松管理和呈现对象。在这方面，视图模型比视图做得更多，并且处理大部分视图的显示逻辑。视图模型可以实现中介者模式，组织对视图所支持的用例集的后端逻辑的访问。该架构模式组成部分如下：

模型：

模型是指代表真实状态内容的领域模型（面向对象），或指代表内容的数据访问层（以数据为中心）。

视图：

就像在MVC和MVP模式中一样，视图是用户在屏幕上看到的结构、布局和外观（UI）。

视图模型：

视图模型暴露公共属性和命令的视图的抽象。MVVM没有MVC模式的控制器，也没有MVP模式的presenter，有的是一个绑定器。在视图模型中，绑定器在视图和数据绑定器之间进行通信。

绑定器：

声明性数据和命令绑定隐含在MVVM模式中。在Microsoft解决方案堆中，绑定器是一种名为XAML的标记语言。绑定器使开发人员免于被迫编写样板式逻辑来同步视图模型和视图。在微软的堆之外实现时，声明性数据绑定技术的出现是实现该模式的一个关键因素。

2.2.3 Vue.js前端开发框架

Vue是一套用于构建用户界面的渐进式框架。与其它大型框架不同的是，Vue 被设计为可以自底向上逐层应用。Vue 的核心库只关注视图层，不仅易于上手，还便于与第三方库或既有项目整合。另一方面，当与现代化的工具链以及各种支持类库结合使用时，Vue 也完全能够为复杂的单页应用提供驱动[9]。Vue具有的显著特性为：轻量级的框架、双向数据绑定、指令、插件化[10]。

2.2.4 Axios技术

Axios是一个基于promise的HTTP库，简单的讲就是可以发送get、post请求。说到get、post，大家应该第一时间想到的就是Jquery吧，毕竟前几年Jquery比较火的时候，大家都在用他。但是由于Vue、React等框架的出现，Jquery也不是那么吃香了。也正是Vue、React等框架的出现，促使了Axios轻量级库的出现，因为Vue等，不需要操作Dom，所以不需要引入Jquery.js了。其特性有如下几点：

1、可以在浏览器中发送 XMLHttpRequests2、可以在 node.js 发送 http 请求3、支持 Promise API4、拦截请求和响应5、转换请求数据和响应数据6、能够取消请求7、自动转换 JSON 数据8、客户端支持保护安全免受 XSRF 攻击

Axios插件很好的封装了Ajxa局部刷新页面数据的技术，使得在项目运用中写法更加的简洁明了，因此不容易出错，即使出错了也很容易排查出具体的原因。

2.2.5 WebPack构建工具



图2.2 Webpack打包工作原理

本质上,webpack 是一个现代 JavaScript 应用程序的静态模块打包器(module bundler)。当 webpack 处理应用程序时,它会递归地构建一个依赖关系图(dependency graph),其中包含应用程序需要的每个模块,然后将所有这些模块打包成一个或多个 bundle。

webpack 就像一条生产线,要经过一系列处理流程后才能将源文件转换成输出结果。 这条生产线上的每个处理流程的职责都是单一的,多个流程之间有存在依赖关系,只有完成当前处理后才能交给下一个流程去处理。 插件就像是一个插入到生产线中的一个功能,在特定的时机对生产线上的资源做处理。

webpack 通过 Tapable 来组织这条复杂的生产线。 webpack 在运行过程中会广播事件,插件只需要监听它所关心的事件,就能加入到这条生产线中,去改变生产线的运作。 webpack 的事件流机制保证了插件的有序性,使得整个系统扩展性很好，其工作模式如图2.2所示。

2.3本章小结

本章节主要是针对学生就业信息管理系统在开发过程中使用和涉及到的前后端技术作出详细介绍。先介绍了平台开发使用的后端编程技术，

其次是对前端三大编程语言HTML、CSS、Javascript进行介绍，重点介绍了MVVM开发模式和Vue开发框架的运用，两者巧妙实现了前后端分离和代码的解耦，最后依次对Axios技术和Webpack构建打包工具进行了相关技术和知识的介绍。

# 3 系统需求分析

3.1可行性分析

针对本系统进行研究其可行性，从技术条件、经济要求以及操作可行性进行可行性需求分析。分析结果如下：

1. 技术条件可行性

本平台系统使用的开发语言为后端的Java和前端潮流框架Vue全家桶，前端技术基于Element-UI框架进行页面的构建，配合使用Vue-Router实现路由的跳转；后端使用Springboot开发框架进行后台的搭建，数据库采用MySQL。由于该平台规模小，前后端开发技术和MySQL数据库均能满足开发需求。再者，在互联网的极速发展之下，至今大部分的计算机，无论是在硬件还是软件各个方面上，都能满足系统平台的开发要求。

1. 经济条件可行性

本系统在设计与实现的过程中使用到的技术框架以及开发工具均为开源免费的，无需投入大量的经济作为开发经济费用，开发该项目的主要出发点是为广金甚至是广大的大学生提供免费互动的就业共享平台，从而解决大学生的就业焦虑等问题。所以在开发该平台的过程中，经济条件是在我们的允可范围之内。

1. 操作可行性分析

本平台的操作界面简洁明了，每一个模块的功能以及内容清晰易懂。由于采用B/S架构，仅要求用户拥有浏览器便能使用本平台。平台只需在服务器端更新后程序包，无需平台用户随着平台的升级而做任何的改变，这让熟知平台操作的用户不需要改变自己的操作习惯，从而提高用户体验。

综合上述三者的可行性分析，设计与实现该系统是具备有可行性的，可以进行下一步工作的开展。

3.2业务需求分析

3.3功能总体需求

3.4系统用例分析

3.4.1管理员

3.4.2就业信息管理员

3.4.3辅导员

3.4.4学生

3.5系统性能需求

3.6本章小结

# 4 系统设计

4.1系统模块详细设计

4.1.1用户基本信息管理

4.1.2学生就业信息管理

4.1.3就业统计与分析

4.1.4就业信息发布管理

4.1.5往年就业代表信息管理

4.2数据库设计

4.2.1数据库逻辑结构设计

4.2.2数据库物理结构设计

4.3本章小结

# 5系统实现

5.1系统环境搭建

5.2系统功能实现

5.2.1系统登录注册

5.2.2系统首页

5.2.3个人信息

5.2.4就业信息管理页面

5.2.5系统后台管理页面

5.3系统测试

5.4本章小结

# 6总结和展望

6.1本文总结

6.2进一步展望

参考文献

[1] 马春燕,刘亚娟.高职院校“互联网+就业”精准指导与服务体系建设研究[J].海峡科技与产业,2018(12):76-80.

[2] 何诣寒, 甘灵, 陈兴莲, 孔祥彬, 贾兆帅. 高校师生交流现状、问题及对策研究——以西南交通大学为例[J]. 西南交通大学学报(社会科学版), 2014,15(05):111-115. [J]. 当代财经, 2017, (3): 91-105.

[3] 周拓,胡海丰,刘德方,刘冬冬,余世干. 基于Web的毕业生就业信息管理系统[J].阜阳师范学院学报(自然科学版),2018,35(03):58-61.

[4] 张春苏. 当代大学生就业观问题研究[D].天津师范大学,2015.

[5] 林蒋叶. 从媒体新词谈大学生的就业问题[J/OL].中国商论,2020(01):247-248[2019-12-30].https://doi.org/10.19699/j.cnki.issn2096-0298.2020.01.247.

[6] 张育锋. 大学生就业服务系统的研究与分析[D].云南大学,2015.

[7] 范凌云. 基于MVVM框架的旅游网站的设计与实现[D].北京交通大学,2016.

[8] Haihong Pan, Jingjie Jiang, Lin Chen et a1.A Scalable Graphics User Interface Architecture for CNC Application based on WPF and MVVM[C].Equipment Mnufacturning Technology and Automation, 2011,4(3):1897-1901.

[9] 李广宏.vue.js前端应用技术分析[J].中国新通信,2019,21(20):115.

[10] 刘博文.深人浅出Vue.js.人民邮电出版社，2019-03-01

致 谢

在本文完成之际，谨向我的导师潘章明教授致以衷心的感谢，本论文是在他的精心指导和关怀下完成的，从论文的选题、方案设计，到论文的撰写和修改，都倾注了×××的心血和汗水，在学习期间，他的言传身教将使我终生受益，他认真严谨的治学态度、豁达宽广的胸怀、平易近人的处事风格是我一生的楷模，值此提交论文之时，在此向×××导师表达衷心的感谢！

附录 内容名称

以下内容可放在附录之内：

(1) 正文内过于冗长的公式推导；

(2) 方便他人阅读所需的辅助性数学工具或表格；

(3) 重复性数据和图表；

(4) 论文使用的主要符号的意义和单位；

(5) 程序说明和程序全文。