《互联网开发-Web框架与应用》教学大纲

课程编号：071273B

课程类型： □通识教育必修课 □通识教育选修课

□学科基础课 □专业核心课

☑专业提升课 □专业拓展课

总 学 时：48 讲课学时：32 实验（上机）学时：16

学　　分：2+1

考试类型：□考试 ☑考查

适用对象：计算机科学与技术专业

□是 ☑否 适合作为其他专业学生的个性化选修课

先修课程：互联网开发-网页设计基础、互联网开发-Web前端编程

一、教学目标

《互联网开发-Web框架与应用》是计算机科学技术专业的一门专业提升课。Web应用开发中的新概念和新方法层出不穷，在飞速发展的信息社会，掌握一套成系统、成体系的主流Web开发框架和技术是一种比较好的选择，也是企业和公司在进行Web开发时所通常采用的方式。

随着Web应用技术的发展，一些优秀的JavaScript框架随之出现，通过将这些现代的JavaScript框架应用到项目中能够使程序员从设计和书写繁杂的JavaScript应用中解脱出来，并将关注点转向功能需求而非实现细节上，从而提高项目的开发效率。

Vue.js是一个反应式（reactive）的JavaScript框架，它提供了一套声明式的、组件化的编程模型，能够帮助开发者高效地开发用户界面。本课程重点讲解Vue.js的基础知识和高级应用。

本课程结合Web框架的最新技术，使学生在已经掌握面向对象程序设计语言和基本Web开发技术（HTML、CSS、JavaScript和jQuery）的基础上，更加深入地学习和掌握Web框架的思想和方法。

课程的教学目的是加强学生的动手能力，培养学生使用计算机新技术的技能，培养学生践行社会主义核心价值观，坚持习近平新时代中国特色社会主义思想，引导学生正确做人和做事，毕业后能够快速上手企业项目的开发任务，快速融入社会，做一名有理想、有责任的公民。

目标1：通过本课程的学习，使学生能够理解Web技术和Web应用运行的基本原理，包括浏览器、服务器、JavaScript、DOM、Ajax、单页面Web应用、Web组件、状态管理、脚手架工具等。

目标2：培养学生具备Web前端开发的能力，包括开发交互式的桌面端和移动端Web程序，培养学生具备开发与服务器交互的Web应用的能力。

目标3：培养学生在Web开发中发现问题和解决问题的能力和学习新知识、新技术的能力，培养学生将所学知识应用到解决其它问题的能力，例如数据爬取等。

目标4：培养学生践行社会主义核心价值观，坚持习近平新时代中国特色社会主义思想，培养学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任。

二、教学内容及其与毕业要求的对应关系

本课程以HTML5、CSS、JavaScript、jQuery为基础，主要介绍Vue.js中的数据绑定、事件处理、组件、路由、状态管理、脚手架工具等内容。

通过本课程的学习，要求学生理解并熟练掌握Web框架技术的相关内容；掌握Vue.js的基础知识；能够应用Vue.js框架，熟练使用和编写Vue.js程序；熟悉Ajax请求流程与细节；能够结合jQuery和Vue.js开发常见的前端Web应用；能够独立开发基于后台接口的前端渲染形式的项目。

通过教学和实践，培养学生实际动手能力，运用计算机工具解决实际问题的基本能力，培养学生设计程序和分析算法复杂性的基本能力，训练学生的逻辑思维能力和想象力，从而达到理论联系实际的目的。

在教学中，鼓励学生运用知识解决各个领域的实际问题，培养学生初步的独立开展工作的能力和理论联系实践，解决实际问题的能力。同时，本课程还将为后续课程以及将来的工作提供必要的技能。

此外，配合实验课程的教学，学生应理论联系实际，理论指导实践，通过规范地完成一系列程序设计实验和大作业进一步巩固所学的相关书本知识，在知识、能力、素质上得到进一步的提高。

三、各教学环节学时分配

**教学课时分配**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 章节内容 | 讲课 | 实验 | 其他 | 合计 |
| **1** | 预备知识和实验环境准备 | **2** | **2** |  | **4** |
| **2** | Vue.js基础知识 | **3** | **1** |  | **4** |
| **3** | Vue实例与生命周期 | **3** | **1** |  | **4** |
| **4** | 数据绑定、计算属性和  事件处理 | **3** | **1** |  | **4** |
| **5** | 表单处理与值绑定 | **3** | **1** |  | **4** |
| **6** | 条件指令、循环和  列表处理 | **3** | **1** |  | **4** |
| **7** | Vue组件的基础知识 | **3** | **2** |  | **5** |
| **8** | 高级组件与路由 | **3** | **2** |  | **5** |
| **9** | Vue脚手架及其使用 | **3** | **3** |  | **6** |
| **10** | Vue状态管理及应用 | **3** | **2** |  | **5** |
| **11** | 大作业展示与答辩 | **3** | **0** |  | **3** |
| **合计** |  | **32** | **16** |  | **48** |

四、教学内容

第一章 预备知识和实验环境准备

第一节 预备知识

1. 浏览器概述
2. 包管理器
3. Web服务器概述
4. JavaScript库/框架

第二节 上机环境

1. VS Code及使用
2. Node.js、Yarn
3. httpserver
4. Chrome及调试技巧

**教学重点、难点：**掌握Chrome中的调试技巧。

**课程思政切入点：**通过讲解Hack和Crack的区别和案例，让学生理解要做一个有理想和有责任的公民，而不要利用Web技术做坏事（Crack）。

**课程的考核要求：**理解Web应用的工作机理以及HTML、CSS、JavaScript等Web的核心技术。

**了解：**常见的浏览器和服务器软件，浏览器的本质。

**理解：**Web的工作机理以及HTML、CSS、JavaScript等Web的核心技术。

**掌握：**包管理软件，包的安装，Chrome中的代码调试方法和技巧。

**复习思考题：**见参考文献[1]中的习题。

第二章 Vue.js基础知识

第一节 基础知识

1. MVC和MVVM
2. 单页面应用程序
3. 反应式（reactive）应用程序
4. 渐进式（progressive）框架
5. Vue.js的特征和优势
6. Vue的典型应用

第二节 简单的应用

1. 简单的Vue示例程序
2. JavaScript和Vue比较
3. Vue2和Vue3比较

**教学重点、难点：**理解MVVM和反应式应用程序。

**课程思政切入点：**通过对Vue.js的介绍，让学生认识到在Web开发过程中使用工具和框架对于提高软件开发效率的重要性，要能够站在巨人的肩膀上快速上手进行软件开发，从而为毕业设计以及今后工作过程中的软件开发打好基础，为国家和社会创造贡献力量，创造价值。

**课程的考核要求：**能够创建简单的Vue应用程序。

**理解：**MVC和MVVM，反应式应用程序。

**掌握：**通过CDN或本地文件引入Vue.js框架。

**应用：**创建简单的Vue应用程序。

**复习思考题：**见参考文献[1]中的习题。

第三章 Vue实例与生命周期

第一节 Vue实例

1. Vue根实例的创建
2. Vue Devtools
3. 其它调试技巧

第二节 Vue生命周期

1. 生命周期与事件
2. 钩子函数
3. 过滤器函数

**教学重点、难点：**理解钩子函数和Vue生命周期。

**课程思政切入点：**通过对生命周期概念的讲解，让学生要有全局观，看待事物首先要从宏观的角度去看，要认识到任何事物都有始有终，不能有始无终，做事情不能半途而废，在工作中切忌虎头蛇尾。

**课程的考核要求：**能够熟练掌握Vue根实例的创建方法。

**理解：**生命周期与事件。

**掌握：**Vue根实例的创建方法。

**应用：**能够在浏览器中进行代码调试。

**复习思考题：**见参考文献[1]中的习题。

第四章 数据绑定、计算属性和事件处理

第一节 数据绑定

1. 数据和数据绑定
2. 属性绑定
3. 计算属性
4. getter和setter
5. 监视函数

第二节 事件处理

1. v-on指令
2. 使用方法（method）

**教学重点、难点：**理解data对象、计算属性、方法和监听的区别。

**课程的考核要求：**能够熟练数据绑定、事件绑定的使用方法。

**理解：**数据绑定、计算属性和监视函数。

**掌握：**数据绑定、事件绑定的用法。

**应用：**能够使用方法（method）为应用程序添加更多功能。

**复习思考题：**见参考文献[1]中的习题。

第五章 表单处理与值绑定

第一节 值绑定

1. 双向数据绑定
2. v-model指令
3. 值绑定

第二节 表单处理

1. 常规表单元素的处理
2. 单选按钮和复选框
3. 下拉列表
4. 修饰符（.number、.trim和.lazy等）

**教学重点、难点：**掌握单选按钮、复选框和下拉列表的数据绑定。

**课程的考核要求：**能够熟练双向数据绑定的使用方法。

**理解：**双向数据绑定的原理。

**掌握：**v-model指令和修饰符的用法。

**应用：**能够对表单进行双向数据绑定。

**复习思考题：**见参考文献[1]中的习题。

第六章 条件指令、循环和列表处理

第一节 条件指令

1. v-if指令
2. v-else和v-else-if指令
3. v-show指令

第二节 循环和列表

1. v-for循环指令
2. 值绑定到选择框
3. 值排序

**教学重点、难点：**值绑定到选择框和值排序。

**课程的考核要求：**能够熟练掌握条件指令和循环指令。

**理解：**不同条件指令的基本用法。

**掌握：**条件指令和循环指令的用法。

**应用：**能够使用计算属性对值进行排序。

**复习思考题：**见参考文献[1]中的习题。

第七章 Vue组件的基础知识

第一节 组件概述

1. 组件的创建
2. 全局注册和局部注册
3. 组件之间的关系

第二节 props

1. 字面量props
2. 动态props
3. props验证

第三节 模板组件

1. 内联模板字符串
2. x-template脚本元素
3. 单文件组件

第四节 自定义事件

1. 监听事件
2. .sync修饰符

**教学重点、难点：**组件之间的参数传递方法。

**课程思政切入点：**通过对组件概念的讲解，让学生认识到任何复杂的事物都是由简单的模块构成的，要理解积少成多的道理，要在学习和工作的过程中要注重积累，厚积薄发。

**课程的考核要求：**能够熟练运用组件进行设计和开发。

**理解：**组件的全局注册和局部注册，单文件组件。

**掌握：**定义模板组件和单文件组件的方法。

**应用：**能够创建和使用Vue组件。

**复习思考题：**见参考文献[1]中的习题。

第八章 高级组件与路由

第一节 插槽

1. 插槽的概念和作用
2. 具名插槽
3. 作用域插槽

第二节 动态组件和异步组件

1. 动态组件
2. 异步组件

第三节 路由

1. vue-router
2. 路由模式
3. 路由参数
4. 重定向和通配符

**教学重点、难点：**作用域插槽的用法。

**课程的考核要求：**能够熟练使用插槽、具名插槽等实现数据的传递。

**理解：**路由的模式和参数传递方法。

**掌握：**插槽、具名插槽和作用域插槽的用法。

**应用：**能够创建带有路由的Vue应用。

**复习思考题：**见参考文献[1]中的习题。

第九章 Vue脚手架及其使用

第一节 Vue脚手架

1. vue-cli工具
2. 打包工具
3. 热重载
4. 静态代码分析（lint）、lint相关软件

第二节 脚手架的使用

1. 创建应用程序及步骤
2. 使用其它的库，如jQuery、Bootstrap和axios等
3. 创建和运用置组件
4. 重构应用商店应用

**教学重点、难点：**使用vue-cli创建应用的流程和方法。

**课程思政切入点：**通过案例重构过程的讲解，让学生理解提高开发效率的一些方法和技巧，并认识到提高工作效率的重要性，培养学生从生活中发现问题和灵活解决问题的能力，为学生毕设选题和软件开发打好基础。

**课程的考核要求：**能够熟练掌握使用Vue脚手架创建Vue应用。

**理解：**lint的作用。

**掌握：**vue-cli的使用方法。

**应用：**能够使用vue-cli创建Vue应用。

**复习思考题：**见参考文献[1]中的习题。

第十章 Vue状态管理及应用案例

第一节 状态管理

1. Vuex概述
2. Vuex的安装
3. 状态与mutation
4. getter和action
5. state、getter、mutation和action辅助函数

第二节 应用案例

1. vue-cli中使用Vuex
2. 综合应用案例

**教学重点、难点：**理解Vuex中状态的概念，action、mutation和state之间的关系。

**课程的考核要求：**能够熟练使用vue-cli创建带有Vuex的应用。

**理解：**action、mutation和state的概念。

**掌握：** Vuex的基本原理。

**应用：**使用Vuex进行高级应用开发。

**复习思考题：**见参考文献[1]中的习题。

五、考核方式、成绩评定

本课程考核分为平时考核及期末考核，平时成绩占30%，期末成绩占70%。

平时考核采用课堂提问、讨论和上机操作实践等方式。

平时成绩的分配比例为：出勤占10%，课堂提问、练习和上机操作实践成绩占20%。

期末考核采用大作业的方式进行，形式为Web应用开发和答辩展示。

六、主要参考书及其他内容

[1] Erik Hanchett 著，任强，邓龚达 译．Vue.js开发实战．清华大学出版社．2019年9月

[2] Callum Macrae 著，宋鹏，刘腾辉 等译．Vue.js快跑——构建触手可及的高性能Web应用．电子工业出版社．2018年12月

[3] 梁灏 著．Vue.js实战．清华大学出版社．2017年10月

[4] 刘博文 著．深入浅出Vue.js．人民邮电出版社．2019年3月

[5] 殷荣桧 著．深入实战Vue开发．清华大学出版社．2021年9月

[6] 霍春阳 著．Vue.js设计与实现．人民邮电出版社．2022年1月

[7] 杨永刚 著．Django + Vue.js实战派――Python Web开发与运维．电子工业出版社．2023年3月

[8] 刘汉伟 著．Vue.js从入门到项目实战（升级版）．清华大学出版社．2022年4月

[9] 吕鸣 著．Vue.js 3应用开发与核心源码解析．清华大学出版社．2022年8月

[10] 趣千厘 著．Vue.js 3.x+Element Plus前端开发实战．清华大学出版社．2022年10月

[11] Nanik Tolaram, Nick Glynn 著．Full-Stack Web Development with Go: Build your web applications quickly using the Go programming language and Vue. js. Packt Publishing. 2023年2月

[12] 黄永祥 著．Django+Vue系统架构设计与实现．清华大学出版社．2023年6月

[13] 张益珲，曹艳琴 著．循序渐进Vue.js 3.x前端开发实战．清华大学出版社．2023年8月

[14] 朱建昕 著．Spring Boot 3 +Vue 3开发实战．电子工业出版社．2023年10月

[15] 王红元，刘军 著．Vue.js 3+TypeScript完全指南．电子工业出版社．2023年10月

[16] 杨成功 著．前端开发实战派――Vue.js 3+Node.js+Serverless+Git．电子工业出版社．2024年1月

[17] 张益珲 著．TypeScript+Vue.js前端开发从入门到精通．清华大学出版社．2024年1月

执笔人：闫瑾 教研室主任：杨青 系教学主任审核签名：