



高等学校软件工程专业校企深度合作系列实践教材

# Web前端 项目开发实践

WEBQIANDUANXIANGMUKAIFASHIJIAN

总主编 / 周清平 主编 / 颜一鸣

副主编 / 钟 键 张彬连 陈园琼 张延亮



中南大学出版社  
www.csupress.com.cn

高等学校软件工程专业校企深度合作系列实践教材

# Web 前端项目开发实践

总主编 周清平  
主 编 颜一鸣  
副主编 钟 键 张彬连  
陈园琼 张延亮



中南大学出版社

---

图书在版编目(CIP)数据

高等学校软件工程专业校企深度合作系列实践教材/周清平总主编.

Web 前端项目开发实践/颜一鸣主编. —长沙:中南大学出版社,2015.3

ISBN 978-7-5487-1402-6

I. W... II. ①周...②颜... III. ①超文本标记语言-程序设计  
②网页制作工具③JAVA 语言-程序设计  
IV. ①TP312②TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 050610 号

---

Web 前端项目开发实践

颜一鸣 主编

---

责任编辑 刘 灿

责任印制 易建国

出版发行 中南大学出版社

社址:长沙市麓山南路

邮编:410083

发行科电话:0731-88876770

传真:0731-88710482

印 装 湖南地图出版社印刷厂

---

开 本 787×1092 1/16 印张 18.5 字数 457 千字

版 次 2015 年 3 月第 1 版 2015 年 3 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5487-1402-6

定 价 40.00 元

---

图书出现印装问题,请与经销商调换

## 内容简介

Introduction

随着互联网的飞速发展，特别是进入 Web2.0 时代，良好的用户体验、精美的 UI 设计、巧妙多变的交互特效，成为了网站设计与应用的新亮点。本书针对软件企业 Web 前端人才的知识、技能和素质要求，以 WCMS(网站内容发布系统)项目作为实训案例，使学生系统掌握完成一个真实项目开发所具备的专业知识、国际统一开发规范和标准，熟练使用 Web 前端开发关键技术和工具，建立 UED 设计思想。

本书的内容顺序和层次按照 Web 前端实际的开发流程，将 WCMS 项目以“项目描述、项目目标、项目实施、项目小结与拓展”为章节分解成项目前台首页设计与开发 12 个任务、前台栏目页与内容页设计与开发 11 个任务、后台管理页设计与开发 6 个任务，每个实训任务的设计都围绕着提高专业实践能力和创新能力、强化职业拓展力、组织实施实战训练。相关理论知识讲解有机融入到项目实施过程，通过自主学习便可完成跨平台的 WCMS 项目开发。

本书是一本 Web 前端项目开发实训的指导教程，适合高等院校“Web 前端开发”课程实践教学参考用书，也可供对 Web 前端开发有兴趣者参考。

# 作者简介

About the Author

## 总主编：

周清平，男，1966年3月出生，湖南省张家界人，土家族，教授，博士后，现任中国服务贸易协会专家委员会副理事长，全国服务外包技能考试专家委员会副理事长，吉首大学软件服务外包学院院长，长期从事软件工程专业课程教学和开发，主要研究方向为量子信息、软件信息系统，主持国家自然科学基金、中国科学院科学研究基金、中国博士后基金、教育部科学研究重点项目、湖南省景区信息化专项等科研项目，主持国家级工程实践教育中心、软件工程综合改革试点专业、福特Ⅱ国际合作项目、湖南省教育信息化专项等教研教改项目，获中国服务外包人才培养最佳实践新锐奖、湖南省自然科学奖、湖南省自然科学优秀学术论文奖，在 *Springer: Quant. Inform. Proces., phys. Leet. A* 等国内外高级学术期刊发表 SCI 论文二十余篇。

## 本书主编：

颜一鸣，男，1976年9月出生，湖南省益阳人，汉族，副教授，硕士，长期从事软件工程专业课程教学，主讲软件工程、Web 前端开发等课程，有丰富的 Web 前端开发经验。主要研究方向为大数据处理、人机交互工程。参与国家级工程实践教育中心、软件工程综合改革试点专业、福特Ⅱ国际合作项目、湖南省教育信息化专项等教研教改项目，指导学生参加第三届、第四届、第五届“中国大学生软件服务外包创新创业大赛”，荣获一等奖1次，二等奖2次，三等奖2次。

# 编审委员会

Editorial Committee

高等学校软件工程专业  
校企深度合作系列实践教材

## 顾 问

王志英 李仁发 陈志刚 唐振明

## 主 任

周清平

## 副主任

徐洪智 颜一鸣 成 焕

## 编 委(按姓氏笔画排序)

马庆槐	王建峰	王晓波	王新峰	宁小浩	刘 彬
闫茂源	李 刚	李长云	杨燕萍	沈 岳	张晋华
张彬连	陈生萍	陈园琼	钟 键	贾 涛	郭 鑫
唐伟奇	黄 云	黄 伟	覃遵跃	彭耶萍	曾明星
赖 炜	蔡国民				

# 总序

Preface

企业专业实训是在真实的企业工作环境中，以项目组的工作方式实现完整的项目开发过程，是实现高素质软件人才培养的重要实践教学环节，是集中训练学生的科学研究能力、工程实践能力和创新能力的必要一环，是对学生综合运用多学科的理论、方法、工具和技术解决实际问题的真实检验，对全面提高教育教学质量具有重要意义。

近年来，吉首大学大力践行“整体渗透、优势互补、人才共育、过程共管、资源共享、责任共担、利益共生、合作共赢”的校企深度合作办学模式，先后与中软国际、青软实训、苏软培训等知名企业开展专业共建，在沉浸式实训模式创新、课程研发、实践教学资源建设等方面取得了显著成效，本次编写出版的“高等学校软件工程专业校企深度合作系列实践教材”就是其中一项重要成果。

本系列教材包括《C语言项目开发实践》《数据库项目开发实践》《Java项目开发实践》《Web前端项目开发实践》《Java EE项目开发实践》《.Net项目开发实践》《Android项目开发实践》《嵌入式ARM体系结构编程项目开发实践》，共8本。校企双方教师、技术专家联合组成了教材编写委员会，他们深入生产实际、把握主流技术、遵循教学规律，摆脱了传统教材“理论知识+实训案例”的简单模式，将实训内容项目化、专业化和职业化，以真实的企业项目案例为载体，循序渐进地引导学生完成实训项目开发流程，使其专业知识得到巩固，专业技能得到提升，综合分析和解决实际问题的能力、项目开发能力、项目管理能力和创新精神得到强化，同时，在项目执行力、职业技能与素养诸方面得到有效锻炼。

本套教材内容覆盖了软件工程专业主要能力点，精选了一定数量的软件项目案例，从项目描述、项目目标、项目实施、项目小结与拓展等方面介绍，

均符合各自相关的项目开发规范，项目实施遵循软件生命周期模型，给出了软件设计思想、开发过程和开发结果。学生通过项目需求分析、系统设计、编码实现、系统测试与系统部署等环节，不断积累项目开发经验。本套丛书构思设计之巧、涉猎领域之广、推广应用之实，无不反映了吉首大学的教育教学改革已经转型到以学生发展为中心、以能力培养为核心的全面综合素质教育上来，是推行校企深度合作办学基础上微创新教学改革成果的集中展示。

“一分耕耘，一分收获”，吉首大学的老师们致力于耕耘，期待着收获。站在第一读者的角度，我更期待本套教材能成为高等院校软件工程专业、职业培训和软件从业人员最具实用价值的实训教材和参考书，用书中所蕴含的智慧创造更多的财富。

是为序。



教授

联合国教科文组织产学合作教席理事会理事  
教育部软件工程专业教学指导委员会副主任  
国家示范性软件学院建设工作办公室副主任  
北京交通大学软件学院院长、博士生导师

2014年6月



# 前言

Foreword

我国互联网行业的发展呈现迅猛增长的势头，对 Web 前端人才的需求也随之大增。欧美等技术发达国家，前端开发和后台开发人员的比例为 1:1，而我国目前依旧在 1:3 以下，人才缺口较大。为解决 Web 前端开发人才供给不足的问题，提高大学生实践能力和创新能力，强化 Web 前端技术开发实训是非常有效的方法。在以往的项目实训实施过程中，我们发现实际效果往往低于预期目标，其主要原因是学生缺乏可参考的实训教材作指导。为避免实训流于形式，提升实训效果，我们与中软国际有限公司实行校企深度合作，组建了“Web 前端项目开发实践”课程研发团队。课程开发特点是将知识点项目化，将枯燥的讲授变为生动的项目开发体验，通过长期教学实践积淀，逐步完成了本教材的构思和编写。

本教材以 WCMS(网站内容管理系统)前端项目开发作为实训案例，开发流程贯穿整个实训过程，并按照项目管理规范，将开发过程划分为若干阶段，根据交付物将每个阶段细分为若干个实训任务，每个实训任务对应一个项目的子功能，真实反映软件企业商业项目的开发过程。读者依据教材指导便可完成全流程开发训练，大大缩短学生专业能力与企业软件开发岗位能力需求之间的差距，提高读者的软件开发能力和职业素质，提高就业竞争力。

全书共 4 章，第 1 章主要介绍 Web 前端项目开发所必备的专业技术知识，结合实训案例需求分析和 Web 前端开发规范，明确实训任务，并按知识、能力、素质给出具体的实训目标；第 2 章主要介绍应用主流前端框架 Bootstrap 实现 WCMS 项目前台首页设计与开发；第 3 章主要介绍应用 Bootstrap 实现 WCMS 项目前台栏目页与内容页设计与开发；第 4 章主要介绍应用主流前端框架 EasyUI 实现 WCMS 项目后台管理系统 UI 界面的设计与开发。

参加本书编写工作的有周清平, 颜一鸣, 钟键, 张彬连, 陈园琼, 张延亮等。全书由颜一鸣副教授统稿, 周清平教授对全书进行了审核。

在本书编写过程中, 中软国际周景林高级工程师为我们提供了项目资料、企业项目实施文档等, 刘敏、胡杰同学进行了代码测试和校稿工作, 在此对他们表示衷心感谢, 同时也衷心感谢在此书出版过程中给予我们支持与帮助的中南大学出版社相关老师和工作人员。

本书中部分程序代码电子文件可在中南大学出版社网站([www.csupree.com.cn](http://www.csupree.com.cn))“下载专区”免费下载。

限于编者的水平和时间, 书中难免存在纰漏和不足之处, 敬请读者批评指正。

编者  
2014年6月



<b>第2章 WCMS 项目前台首页设计与开发</b>	(25)
2.1 项目描述	(25)
2.2 项目目标	(26)
2.3 项目实施	(27)
2.3.1 网站前台首页布局	(27)
2.3.2 网站 Logo 与站内搜索框制作	(32)
2.3.3 导航栏制作	(35)
2.3.4 文字列表面板制作	(40)
2.3.5 图片轮播制作	(47)
2.3.6 前台用户登录界面制作	(51)
2.3.7 前台用户注册界面制作	(58)
2.3.8 视频播放制作	(63)
2.3.9 选项卡面板制作	(77)
2.3.10 图文列表面板制作	(82)
2.3.11 快捷通道制作	(86)
2.3.12 底部版权信息制作	(87)
2.4 项目小结与拓展	(91)
<b>第3章 WCMS 项目前台栏目页与内容页设计与开发</b>	(93)
3.1 项目描述	(93)
3.2 项目目标	(94)
3.3 项目实施	(96)
3.3.1 栏目页布局	(96)
3.3.2 顶部固定导航条制作	(100)
3.3.3 滚动通知公告制作	(104)
3.3.4 图文信息列表和文字信息列表制作	(107)
3.3.5 最热新闻制作	(111)
3.3.6 精彩评论制作	(117)
3.3.7 专业教育平台制作	(121)
3.3.8 栏目内容页制作	(124)
3.3.9 内容评论制作	(133)
3.3.10 回到顶部制作	(139)
3.3.11 侧栏分享制作	(141)
3.4 项目小结与拓展	(145)
<b>第4章 WCMS 项目后台管理页设计与开发</b>	(148)
4.1 项目描述	(148)
4.2 项目目标	(148)

4.3 项目实施 .....	(149)
4.3.1 后台登录页制作 .....	(149)
4.3.2 网站后台首页制作 .....	(154)
4.3.3 栏目管理制作 .....	(168)
4.3.4 文章管理制作 .....	(181)
4.3.5 文件管理制作 .....	(208)
4.3.6 网站访问量图表统计制作 .....	(214)
4.4 项目小结与拓展 .....	(245)
附 录 .....	(247)
附录一 HTML 标签及描述 .....	(247)
附录二 CSS 属性及描述 .....	(252)
附录三 JavaScript 常用对象方法 .....	(260)
附录四 jQuery 参考手册 .....	(266)
附录五 Bootstrap 参考手册 .....	(274)
附录六 EasyUI 参考手册 .....	(279)
参考文献 .....	(282)

# 第 1 章

## Web 前端开发基础

Web 前端开发是从网页制作演变而来的,名称上有很明显的时代特征。在互联网的演化进程中,网页制作是 Web1.0 时代的产物,那时网站的主要内容都是静态的,用户使用网站的行为也以浏览为主。web2.0 注重网站的交互性和设计标准,网站重构的影响力正以惊人的速度增长。(x)HTML + CSS 布局、DHTML 和 AJAX 像一阵旋风,铺天盖地席卷而来,包括新浪、搜狐、网易、腾讯、淘宝等在内的互联网企业都对自己的网站进行了重构。随着 Web3.0 时代的来临,人们更加注重用户体验,网站设计也更加突出个性化、互动性和深入的应用服务。Web 前端开发正是运用 HTML、CSS、DIV、JavaScript、Dom、Ajax 等技术实现网站整体风格的优化与用户体验的提升,其应用领域越来越广泛。

### 1.1 Web 前端开发实训目标

本书以“网站内容管理系统(WCMS)Web 前端设计与开发”为实训案例,学生通过实战训练,将 Web 前端开发技术应用于实际项目开发过程中,培养学生项目实践经验和技能。

#### 1.1.1 实训知识目标

- (1)了解网站内容管理系统的工作原理。
- (2)掌握 Web 前端界面设计规范。
- (3)掌握 HTML 常用标签。
- (4)掌握 CSS 常用属性。
- (5)理解 JavaScript 中对象的定义及含义;理解 JavaScript 中事件的概念;理解 JavaScript 中属性与方法的概念。
- (6)掌握 JQuery 基本语法,选择器,方法,事件,动画。
- (7)掌握 Bootstrap 前端框架常用组件的使用。
- (8)掌握 EasyUI 前端框架常用组件的使用。
- (9)掌握图表绘制组件的使用。
- (10)了解 HTML、CSS、JavaScript 在不同浏览器上的兼容性、渲染原理和存在的问题(Bug)。
- (11)掌握网站性能优化、搜索引擎优化(SEO)和服务器开发技术的基础知识。
- (12)学会运用各种 Web 前端开发与测试工具进行辅助开发。

### 1.1.2 实训能力目标

- (1) 网站需求分析能力。
- (2) 页面规划和布局能力。
- (3) 网站素材收集、整理及处理能力。
- (4) 应用 Bootstrap 开发框架实现网站前台页面的设计与开发能力。
- (5) 应用 EasyUI 开发框架实现网站后台页面的设计与开发能力。
- (6) 交互式页面设计能力。
- (7) 开发文档撰写能力。

### 1.1.3 实训素质目标

- (1) 用户至上的开发理念。
- (2) 良好的项目开发规范意识。
- (3) 良好的团队合作和合作意识。
- (4) 良好的沟通与表达能力。
- (5) 良好的自主学习能力。
- (6) 良好的创新意识。
- (7) 诚实守信, 责任感强。

## 1.2 Web 前端开发实训项目概述

### 1.2.1 WCMS 项目概述

#### 1. 内容管理系统(CMS)

内容管理(content management)最早于 2000 年提出,此后逐渐成为一个重要的应用领域。主要解决的是将各种非结构化或半结构化的数字资源从采集、管理、利用、传递和增值,能有机地集成到结构化数据的商业智能环境中。内容的创作人员、编辑人员、发布人员使用内容管理系统来提交、修改、审批和发布内容。这里指的“内容”包括文件、表格、图片、数据库中的数据甚至视频等一切用户想要发布到因特网(internet)、内联网(intranet)和企业外联网(extranet)网站的信息。CMS 是(content management system)的缩写,意为“内容管理系统”,主要划分成企业内容管理系统(enterprise content management system, ECMS)、网站内容管理系统(web content management system, WCMS)、出版内容管理系统(publish content management system, PCMS)三种类型。内容管理系统是一种基于 Web 前台和后端办公系统的中间软件系统,是许多先进技术的联合应用,而不是某种单独的创新技术,它包括企业各子网络的应用,比如因特网、内联网和企业外联网,这样就在很大程度上突破了办公自动化软件、传统信息流管理软件和文档管理软件的使用效果、应用范围和商业价值。

目前,国内外有众多厂商从事内容管理系统的开发,国外比较著名的厂商有:

- (1) Vignette(2009 年被 Open Text Corporation 收购): 主要面向企业客户,如迪斯尼、福克斯新闻、国家地理、大都会人寿、惠普、Sun 等。



(2) Interwoven: 是一家专业致力于企业内容管理(ECM)解决方案的提供商,能够协助各行业的世界级企业客户改善关键商业流程,借此加快收入增长,减低风险及运营成本。目前有4200多家机构组织使用,其中大部分是世界500强企业,如空客、微软、汇丰银行、万事达、壳牌石油、联邦快递、三星、思科、花旗等。

(3) Documentum: 许多制药公司、石油公司、联邦政府、州政府以及地方政府,以及其他大企业纷纷求助于 Documentum 公司,来对关键文档的创建和发布进行系统管理和控制。

(4) IBMDB2: 是一套全面的企业级内容管理集成软件解决方案,其内容在单一开放式的体系架构中,处理所有类型数字化内容的管理共享重用和存档。2004年IBM计划将XML技术加入其内容管理软件,用以加速建立内容管理系统的程序,并且在系统建立和运行后,简化更改XML文件定义的过程,让企业文件的存取更快速、更有弹性。

(5) Microsoft content management server: 是一种允许企业快速高效地建立部署并维护高度动态化 Internet 企业内部网络及企业外部网络 Web 站点的企业级 Web 内容管理系统,其中的关键功能包括支持XML、数据交换和微软 .Net Web 服务的 Web 标准。

这些公司的内容管理产品专业性很强,解决方案很完善,主要面向企业级用户,大多数基于J2EE等平台。

国内厂商与国外相比较,在技术和市场方面差距巨大,规模更是无法相比,经常被提到的有:动易、逐浪、科讯、TurboCMS、TRS、风讯等。国外产品高昂的价格令国内众多企业却步,国内厂商相对更具有成本优势,虽然产品不是很成熟,但更能适应国内市场需求,灵活性更高。

## 2. 网站内容管理系统(WCMS)

网站内容管理系统是内容管理系统中的一个分支。网站内容管理系统外观展现和内容分离管理的思想对网站建设具有重大意义,网站内容管理系统也可称为信息发布系统,可以对网站的内容、栏目、模板等进行更新和管理,且使用模板技术,可以加快网站建设速度和提高网站质量。

网站内容管理系统目前还没有一个权威统一的定义,现列出几种流传较广的定义供读者参考。

维基百科定义网站内容管理系统是内容管理系统的一种,关注于创建和管理网页内容并支持相应的 Web 应用程序。它被用来管理大型动态的网络内容的集合,包括HTML文档、图像及视频等,可以极大地方便内容的创作、控制和编辑。另外还提供重要的网络维护功能。

Merrill Lynch 的分析师则侧重于从信息的价值提取方面对内容管理系统进行定义,认为与BI系统侧重于结构化数据的价值提取不同,内容管理更侧重于非信息的价值提取。通过提供信息的检索、使用、分析和共享,实现非结构数据的战略价值。

GigaGroup 偏向于内容管理系统作为电子商务引擎的角色,认为将其与电子商务服务器的集成,可以形成内容的产生、传递到电子商务的一整套完整的端到端系统。

TRS 则认为内容管理是许多技术的综合应用,突破了传统的办公自动化、文档管理、工作流管理软件之间的间隔,解决了各种非结构化或半结构化的信息的采集、管理、利用、传递和增值。同时通过与ERP、CRM等系统的整合,实现了内容价值链的最优化。

contentmanager.eu.com 使用一组功能特征作为 Web 内容管理系统的定义。它认为,一个 Web 内容管理系统应该具备以下一组功能:



(1)管理一组小型的信息单元,比如网页。各个信息单元之间通过导航系统或路径紧密地联系起来。

(2)具有广泛的跨页间的连接,使得访问者可以使用除导航条之外的别的方式从一个页面链接到另一个页面。

(3)主要侧重于网页的制作和编辑,提供内容的创建、控制和编辑功能,并且还可以支持基本的网站维护职能,使得非技术人员无需了解编程及标记语言就可以创建和管理网站内容。

(4)提供了一个发布引擎,将创建或修改的内容提供给网站访问者。

(5)往往提供了一个批准流程或工作流,确保内容在发布到网站之前是被验证过的。

综上所述可知,网站内容管理系统的基本工作是创建、管理和维护大量非结构化或者半结构化的信息。可以将包括文本和图像在内的内容存储在分散空间内,例如一个数据库或是一个文件系统,而这些分散的空间都与 HTML 模板连接。可以在无需影响 HTML,也无需了解编程知识或者标记语言的情况下就升级网站的内容。也可以在不影响内容的情况下改变网页的可视效果和感觉。在不同地方出现的相同内容可以在一个地点被升级,而不必担心它们会发生冲突。同时它还可以与其他系统、软件集成,作为电子商务、信息分析研究的引擎,实现内容价值链的最优化。

## 1.2.2 WCMS 项目前端界面分析

### 1. 网站内容管理系统(WCMS)需求分析

#### 1) 系统的业务流程图

WCMS 主要包括两方面内容,一是网站内容的管理和用户管理;二是提供用户查看信息内容的功能,包括按栏目信息浏览、信息搜索、信息评论等功能。网站内容管理系统业务流程图如图 1-1 所示。

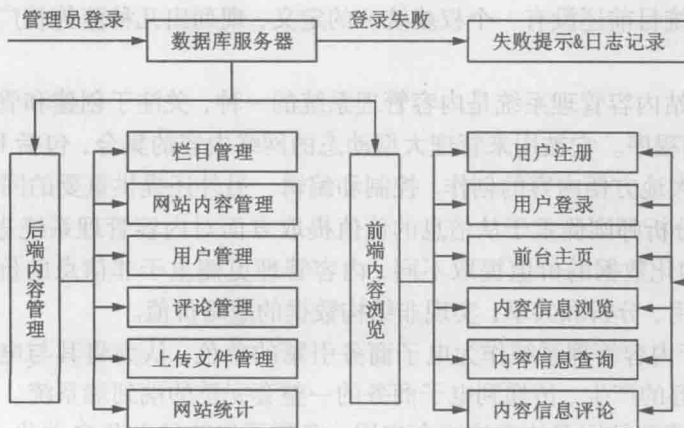


图 1-1 网站内容管理系统业务流程图

#### 2) 系统的功能分析

根据 WCMS 的业务流程图,可将网站内容发布系统划分为两个子系统,即后端内容管理子系统和前端内容浏览子系统。