

计算机类专业人才培养内涵建设项目系列教材

Web 前端 项目开发实践教程

主编 李鸿君 陈品华



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

计算机类专业人才培养内涵建设项目系列教材

计算机类(CIP)专业内涵建设项目

Web 前端项目开发实践教程

主 编 李鸿君 陈品华



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

Web 前端项目开发实践教学/李鸿君,陈品华主编. —武汉:武汉大学出版社,2016. 8

计算机类专业人才培养内涵建设项目系列教材

ISBN 978-7-307-18565-4

I. W… II. ①李… ②陈… III. 网页制作工具—程序设计—高等学校—教材 IV. TP393.092.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 203368 号

责任编辑:曲生伟

责任校对:谢丽娟

装帧设计:张希玉

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:whu_publish@163.com 网址:www.stmpress.cn)

印刷:虎彩印艺股份有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:17.5 字数:443千字

版次:2016年8月第1版 2016年8月第1次印刷

ISBN 978-7-307-18565-4

定价:44.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

前 言

随着互联网技术的发展,尤其是进入 Web 2.0 时代以来,人们的生活越来越依赖互联网,而网站可以被看成信息交流的载体,网页则是人与人交流的主要窗口。因此,将本门课程作为计算机专业的基础课程是非常有必要的。

Web 技术发展到今天,已经成为了一个庞大的技术体系,从软件开发的宏观角度可以将其划分为前端开发技术和后台开发技术两个部分,如图 1 所示。

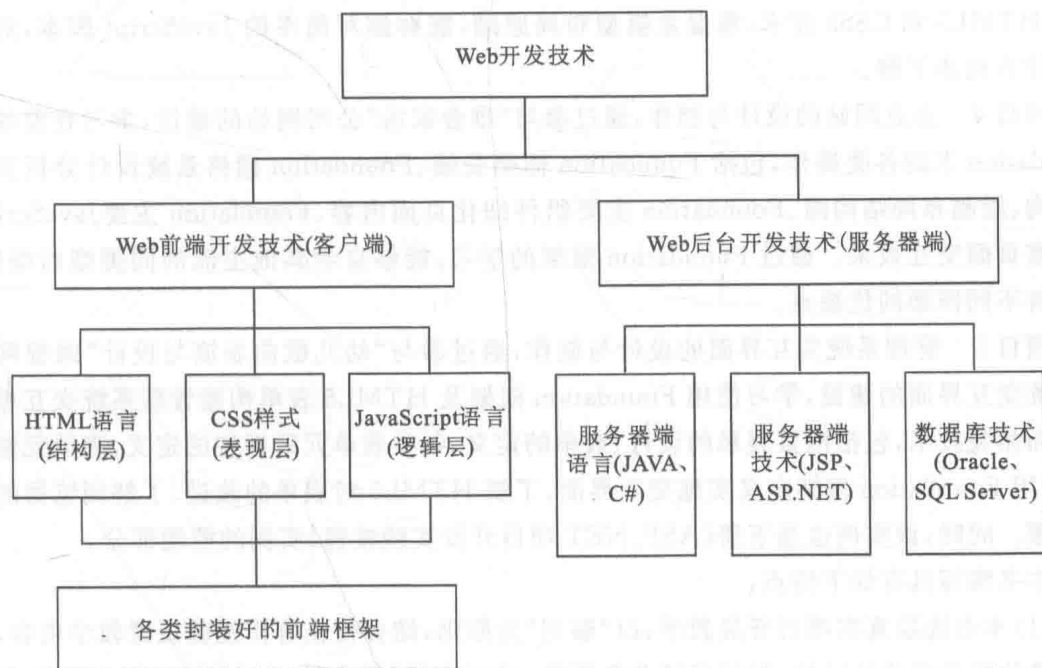


图 1 Web 开发技术

本系列课程以“够用”为原则,抓住重点而不是面面俱到,引入 CDIO 工程教育模式,开展基于项目的教学和实践。基于这种设计思路,本系列上册《Web 前端项目开发实践教学》针对前端的结构技术(HTML 语言)、表现技术(CSS 样式)、交互技术(JavaScript 语言)及将这三者整合的前端框架技术进行详细的讲解。本系列下册《ASP.NET 项目开发实践教学》针对后台开发技术的服务器语言(C#)、服务器端开发技术(ASP.NET)及数据库技术(SQL Server)进行详细的讲解。上、下两册采用相同的教学结构和实例。



本书从 Web 前端开发工程师岗位要求的角度进行选材,重点阐述结构技术(HTML 语言)、表现技术(CSS 样式)、交互技术(JavaScript 语言)及主流前端框架技术四个方面的知识,编写过程引入 CDIO 工程教育模式,基于项目化的思路,以计算机网络专业小胡同学到企业实习的全过程作为主线,将教学内容划分为 5 个项目:我要当 Web 前端工程师、课程类网站的设计与制作、生活服务类网站的设计与制作、企业网站的设计与制作、管理系统交互界面的设计与制作。

项目 1 我要当 Web 前端工程师,从赏析优秀网页作品开始,了解一些网站的相关概念、网页赏析的内容、主流 Web 前端开发技术,明确岗位职责和未来的发展方向。

项目 2 课程类网站的设计与制作,通过参与“幼儿歌曲表演与设计”课程网站的建设,学习在 Dreamweaver 中创建站点,使用 Dreamweaver 各类主要面板及命令,使用 HTML 基本标签制作图文混排的页面,使用 HTML5 语义化标签、通用标签和 CSS 样式表进行首页面的布局,为各个页面设置超链接将网页连成网站。同时,该实例是下册《ASP.NET 项目开发实践教程》实例的前端部分。

项目 3 生活服务类网站的设计与制作,通过参与“淘喜生活网”网站的建设,进一步深入学习 HTML5 和 CSS3 技术,掌握盒模型布局原理,能够编写简单的 JavaScript 脚本,对响应式设计有初步了解。

项目 4 企业网站的设计与制作,通过参与“雅舍家居”公司网站的建设,学习在前端框架 Foundation 下的各类操作,包括 Foundation 框架安装、Foundation 栅格系统设计分析页面基本结构、绘制布局结构图、Foundation 主要组件细化页面内容、Foundation 主要 JavaScript 特效丰富页面交互效果。通过 Foundation 框架的学习,能够自学其他主流的同类型前端框架,并了解不同框架的优缺点。

项目 5 管理系统交互界面的设计与制作,通过参与“幼儿歌曲表演与设计”课程网站管理系统交互界面的建设,学习使用 Foundation 框架及 HTML5 表单构建管理系统交互界面的流程和相关技术,包括网页表单的设计、表单的定义、各类表单元素标签的定义、表单元素的验证、使用 Foundation 框架定义实施交互界面、了解 HTML5 对表单的改进、了解浏览器的兼容性问题。同时,该实例也是下册《ASP.NET 项目开发实践教程》实例的前端部分。

本书编写具有如下特点:

(1)本书选取真实项目开展教学,以“够用”为原则,结合校企合作经验设置教学内容,同时有明确的职业岗位针对性,学习目标非常明确,可以按照“做中学、学中做”的教学方法来引导学生学习。

(2)引入 CDIO 工程教育模式,开展基于项目的学习和实践,学生按照项目的推进顺序进行学习,在完成具体项目的过程中学习技能,构建理论知识,发展职业能力。

(3)任务实施步骤清晰,引导学生举一反三,帮助学生完成项目的同时构建理论知识,有助于提高学生分析和解决问题的能力。

(4)作为系列教程,上、下册无论结构还是内容都保持了一致,为计算机专业学生系统学习 Web 开发技术带来了很大的便利。



本书由李鸿君、陈品华担任主编,负责教材总体设计及统稿。胡天杰、耿春喜、胡耀华、昌鸣等参与了本书的编写工作和相关资料的收集工作,本书在编写过程中还得到了徐俞涛、左浩霖、张园园等的无私帮助,在此向他们深表谢意。本书的编写分工为:项目1由陈品华和李鸿君共同编写,项目2由胡耀华和耿春喜共同编写,项目3由胡天杰、胡耀华和昌鸣共同编写,项目4和项目5由李鸿君编写。

感谢上海行健职业学院、上海市市北职业高级中学领导和老师在本书编写过程中给予的大力支持,本书参考了近年来出版的与 Web 前端开发相关的书籍及资料,在此一并对原作者表示衷心的感谢。同时,感谢所有在本书编写过程中给予帮助的人。

本书是一种新的教学尝试,能否得到同行的认可,能否给教学带来新的感受,都要经过实践的检验。由于编者水平有限,书中疏漏、不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

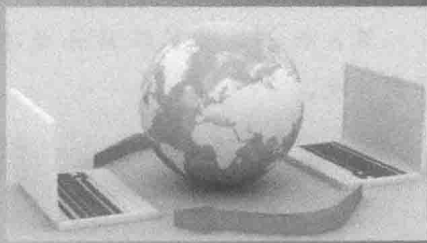
2016年6月

目 录

项目 1 我要当 Web 前端工程师	1
任务 1 优秀网页赏析	3
任务 2 网站和网页的制作流程	13
任务 3 Web 前端开发主要技术	21
项目 2 课程类网站的设计与制作	29
任务 1 创建精品课程网站站点	31
任务 2 创建课程概述页面	39
任务 3 创建精品课程网站首页	58
任务 4 设置精品课程网站链接	82
项目 3 生活服务类网站的设计与制作	90
任务 1 淘喜生活网首页布局框架设计与实施	92
任务 2 淘喜生活网首页效果实施	99
任务 3 淘喜生活网响应式内页的实施	131
任务 4 淘喜生活网页面动态效果应用	138
项目 4 企业网站的设计与制作	156
任务 1 Foundation 框架的安装和使用	158
任务 2 Foundation 的栅格系统	163
任务 3 Foundation 组件的使用	181
项目 5 管理系统交互界面的设计与制作	213
任务 1 课程网站管理系统交互界面整体设计	215
任务 2 用户登录页面的制作	223
任务 3 用户注册页面的制作	236
任务 4 后台管理主要界面的制作	255
参考文献	270

项目 1

我要当 Web 前端工程师



本项目通过赏析主流网站页面,全面了解网站规划、网页构成、网页制作技术等内容。试图通过学习这些内容,学生在一开始就能明确学习的目标和方向,为后续项目的学习打好基础。

◆ 知识目标

- (1)掌握网页的基本构成;
- (2)掌握网页色彩搭配的基本原理;
- (3)掌握网页布局的常用结构;
- (4)掌握网站规划的原理;
- (5)了解 Web 前端开发主要技术;
- (6)了解 Web 前端工程师岗位职责及职位要求。

◆ 能力目标

- (1)能够分析网页配色方案;
- (2)能够分析网页的版式结构;
- (3)能够编写网页赏析报告;
- (4)能够模仿同类网站进行规划设计;
- (5)熟悉主流 Web 前端开发技术;
- (6)熟悉 Web 前端开发环境。

◆ 引例描述

计算机网络专业的小胡同学希望寻找一个课外兼职的实习岗位,锻炼和提高自己的专业能力,他在招聘网上找到了一个 Web 前端开发工程师的实习岗位,公司的赵经理希望小胡从赏析优秀网页作品开始,了解网站的一些相关概念、网页赏析的内容、主流 Web 前端开发技术,明确自己的岗位职责和未来的发展方向。为

此赵经理为小胡在这一阶段安排了如下的学习计划：

第1步：赏析优秀网页作品，并撰写赏析报告。

第2步：模仿优秀网站，编写网站规划设计书。

第3步：进一步了解 Web 前端主流开发技术，熟悉 Web 前端开发环境。

Web 前端工程师进阶指南

学习目标

- 1. 了解 Web 前端开发的基本概念
- 2. 了解 Web 前端开发的基本流程
- 3. 了解 Web 前端开发的基本工具
- 4. 了解 Web 前端开发的基本框架
- 5. 了解 Web 前端开发的基本语言
- 6. 了解 Web 前端开发的基本库
- 7. 了解 Web 前端开发的基本组件
- 8. 了解 Web 前端开发的基本接口

学习内容

- 1. Web 前端开发的基本概念
- 2. Web 前端开发的基本流程
- 3. Web 前端开发的基本工具
- 4. Web 前端开发的基本框架
- 5. Web 前端开发的基本语言
- 6. Web 前端开发的基本库
- 7. Web 前端开发的基本组件
- 8. Web 前端开发的基本接口

考核评价

考核评价分为理论和实践两部分。理论部分主要考察对 Web 前端开发的基本概念、流程、工具、框架、语言、库、组件、接口的理解和掌握程度。实践部分主要考察对 Web 前端开发的基本技能和解决问题的能力。考核评价由赵经理负责。





任务1 优秀网页赏析



任务陈述

本任务目标是通过浏览中小企业的网站,分析其页面构成、布局、色彩搭配等,了解 Web 前端工程师工作对象的特征。

通过本任务的学习,对网站和网页、页面构成元素、布局类型、色彩搭配以及响应式布局设计都有初步认识 and 了解。



知识储备

1.1 网页和网站

网页是网站上的某一个页面,采用 HTML、CSS、XML 等语言来描述组成页面的各种元素,一般网页上都会有文本、图像等信息,复杂一些的页面还会有音乐、动画、视频、交互表单等多媒体内容,网页通过客户端浏览器进行解析,呈现网页的各种内容。图 1-1 所示为某公司的网站主页。

网站(Website)是指在互联网上,根据一定的规则,使用 HTML 等工具制作的用于展示特定内容的相关网页集合,它建立在网络基础之上,以计算机、网络和通信技术为依托,通过一台或多台计算机向访问者提供服务。

网站中的页面一般包括静态页面和动态页面两种形式。

静态页面文件一般以 .html、.htm、.shtml、.xml 为扩展名,用 HTML 语言编写的网页,在浏览网页时浏览者与服务器不发生交互。一般具有以下特点:

- (1) 发布到服务器上的都是独立页面,每个网页都有一个固定的地址;
- (2) 内容相对固定,容易被搜索引擎检索到;
- (3) 没有数据库的支持,维护工作量大;
- (4) 交互性差,在功能方面有较大的限制。

动态页面文件一般以 .asp、.aspx、.jsp、.php 等为扩展名,使用 ASP、PHP、JSP 等程序生成的页面,可以与浏览者进行交互,也称为交互式网页。一般具有以下特点:



图 1-1 某公司的网站主页

- (1) 以数据库技术为基础,大大减少网站维护的工作量;
- (2) 交互功能更强大,能够完成如用户注册、登录、调查、订单管理等操作;
- (3) 动态页面实际并不是独立存在于服务器中的,只有当用户发送请求时,系统才根据需求响应生成页面内容,因此在搜索引擎收录效果上不如静态页面。

1.2 网页构成元素

虽然网页的形式与内容不相同,但是组成网页的基本元素大体是相同的,一般包括文本、图像、超链接、动画、表单、音视频等。

- (1) 文本:网页中最基本的元素,一般以标题、列表、段落等方式呈现具体的内容。
- (2) 图像:网页中最基本的元素,从作用上来分,一般有两种类型的图片,一种是用来呈现结构装饰效果的,如背景图片、标题图片等;另一种是表达内容的插图。
- (3) 超链接:网页中的链接可以分成文字链接和图像链接两种,访问者点击链接就可以访问站内或站外的文件了,超链接将整个网络链接在一起,形成整个网络的基础。
- (4) 动画:动画形式可以是 gif 或 flash,使用 HTML5+CSS3 及 JavaScript 脚本也能呈现丰富的动画效果,且这种趋势越来越明显。动画一般放置在页面较醒目的位置以吸引用户的



注意力,使页面效果更丰富。

(5)表单:一种可使服务器端与客户端进行信息交互的技术,使用表单可以完成如内容检索、用户注册、登录、调查、订单管理等交互功能。

(6)音、视频:随着网络技术的不断发展,在网页中添加背景音乐和视频是目前非常流行的一种技术,根据页面内容的需要添加这些多媒体技术,使得网页的效果更丰富和直观。

1.3 网页布局类型

虽然网页的布局类型很多,但页面中的主要区域大体是一样的,一般包括 Logo、导航、Banner 区域、列表区域、内容区域、网站版权声明区域等。如何将这些区域有序呈现在页面上同时能彰显网站个性,就需要了解一些常见的基础布局类型,大致有回字形、拐角形、标题正文形、封面形、框架形等。

1.3.1 回字形页面布局

回字形页面布局分为顶端、主体和底部。顶端由网站 Logo、导航、Banner 区域构成。主体部分放置网站的主体内容,一般分为三列,左右两边放列表,中间放内容。底部放置一个通栏,一般包含网站的联系方式、版权信息等内容。回字形页面布局一般是企业网站的首选,这种布局能体现出稳重和大气的视觉效果,如图 1-2 所示。

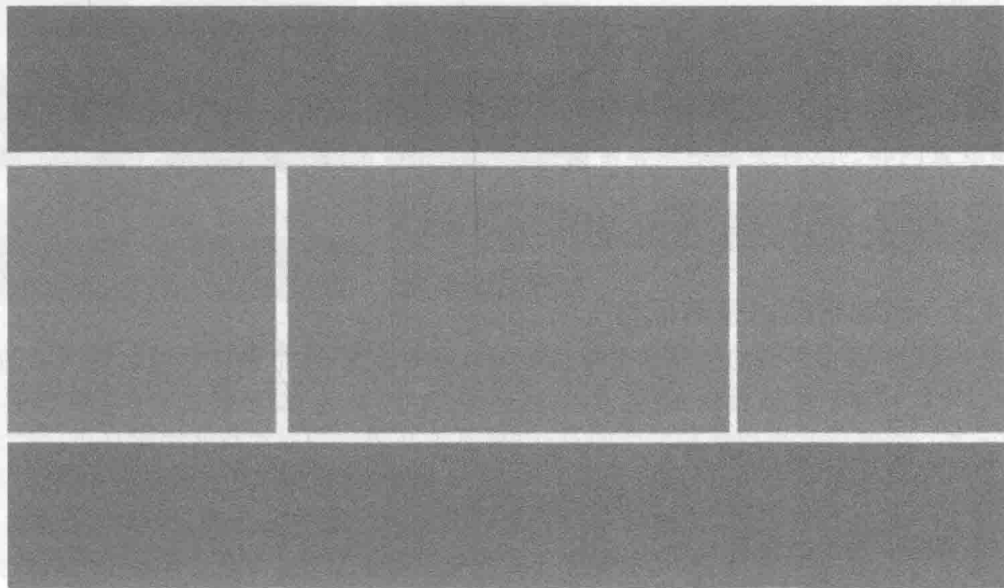


图 1-2 回字形页面布局基本结构

1.3.2 拐角形页面布局

拐角形页面布局又分为左拐角页面布局和右拐角页面布局两种类型,一般用在企业网站的内页中,和回字形页面非常接近,其顶部和底部内容与回字形页面一致,主体部分分为两栏,左拐角左侧栏小、右侧栏大,右拐角正好相反。一般在小栏里放置网站二级栏目菜单,在大栏里放置正文内容。拐角形页面布局结构如图 1-3 所示。

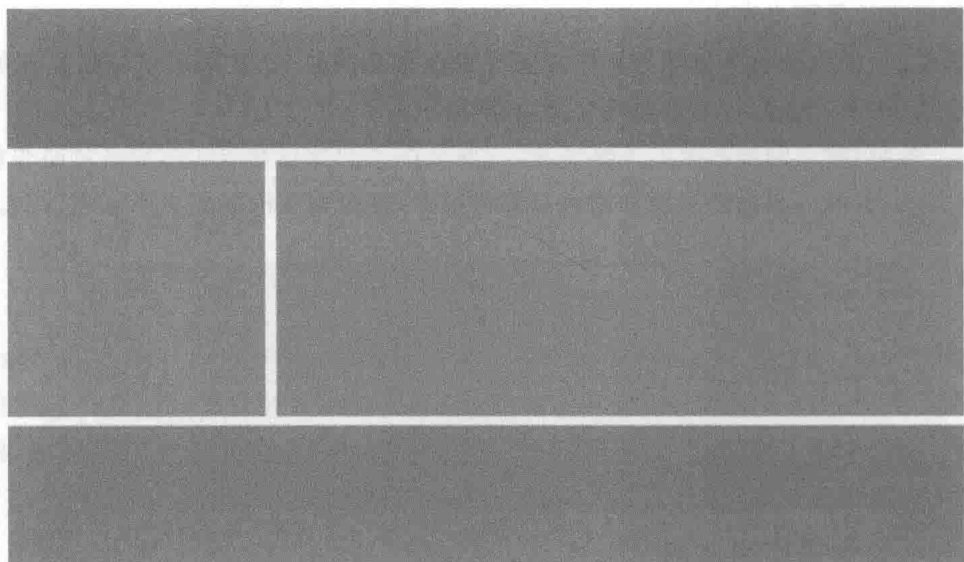


图 1-3 拐角形页面布局基本结构

1.3.3 封面形页面布局

封面形页面布局基本上出现在一些网站的首页,整个页面的绝大部分以动画效果或图片的形式呈现,强调个性和视觉冲击,一般可细化为十字形布局、米字形布局、九宫格布局、黄金分割布局等形式。

1.3.4 框架形页面布局

框架形页面布局,常见的是左右框架,该结构分为左右两页,一般左侧放置导航菜单链接,右侧放置内容。这种类型结构非常清晰,一目了然,常用于大型论坛、管理系统界面等。

1.4 网页设计风格及色彩搭配

1.4.1 确定网站的整体风格

风格是抽象的,指网站的整体形象传达给访问者的感受,这个整体形象包括网站的CI(标志、色彩、字体、标语)、版面布局、浏览方式、交互性、文字、图片、动画形式等多种因素。

1.4.2 网页色彩的搭配

谈到视觉设计,色彩永远是最重要的体验因素之一。

(1)色彩的4种功能角色。

色彩在页面中扮演4种功能角色:

① 主色调:页面色彩的主要色调、总趋势,其他配色不能超过该主要色调的视觉面积(背景白色不一定根据视觉面积决定,可以根据页面的感觉需要来决定)。

② 辅色调:仅次于主色调的视觉面积的辅助色,是烘托主色调、支持主色调、起到融合主色调效果的辅助色调。

③ 点睛色:在小范围内点上强烈的颜色来突出主题效果,使页面更加鲜明、生动。

④ 背景色:衬托环抱整体的色调,起到协调、支配整体的作用。

(2)常用的配色方案。



结合页面中色彩的4种功能角色,常用的配色方案有近似色、补色(对比色)、分离补色、组色等。在具体介绍这些配色方案前,我们先熟悉一下色环(图1-4),显示器采用RGB模式显示颜色,其三原色为红(R)、绿(G)、蓝(B),色环由这三种原色及原色组成的间色和复合色构成。

① 近似色配色方案:在色环上确定主色后,在其左右邻近处选择配搭色,如从绿色开始,其两种近似色,可以是蓝绿和黄绿色,见配色色卡图1-5所示。

② 补色(对比色)配色方案:在色环上确定主色后,在色环内拉直线所对应的色彩,如在色环上确定紫色后,我们在色环内拉直线可发现其对比色是黄色,这样的配色使网站中的色彩强烈突出,有冲击力,见配色色卡图1-6所示。

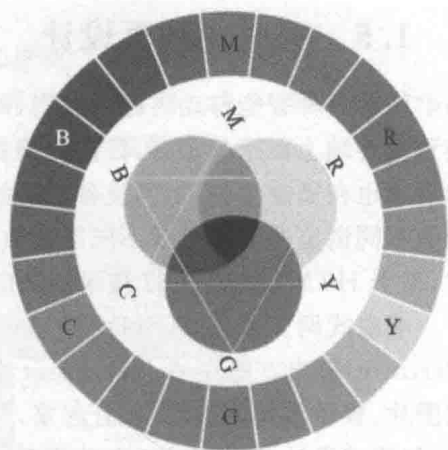


图1-4 色环

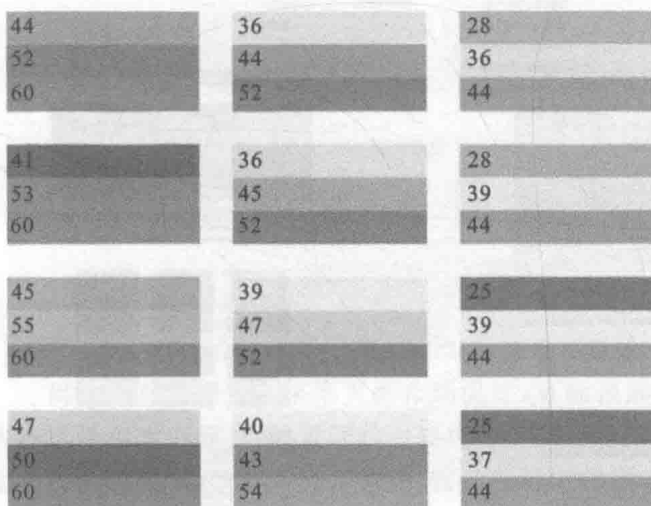


图1-5 近似色配色方案色卡

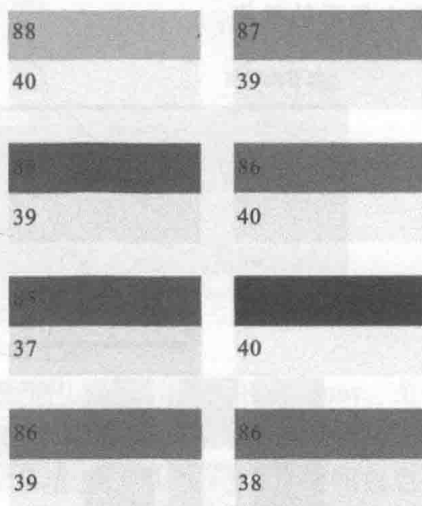


图1-6 补色(对比色)配色方案色卡

③ 分离补色配色方案:可以由2~3种颜色组成,在色环上选择一种颜色,其补色就在色环的另一面,可以使用补色旁边的一种或多种颜色,这样的一组颜色叫分离补色。分离补色的搭配可以起到类似补充色的强烈对比作用,但又有近似色的缓冲,可以使页面效果更加柔和。

④ 组色配色方案:组色是色环上距离相等的任意3种颜色,因为3种颜色形成了对比关系,当被用作一个色彩主题时,会对浏览者造成紧张的情绪,一般不推荐使用。

(3) 配色注意事项。

虽然原色只有红、绿、蓝三种,但经过组合和变化其方案就非常多了,根据制作对象合理选择色彩搭配是非常重要的,在配色时,需要注意:

- ① 用一种色彩:选定一种色彩后,调整其饱和度或明度,统一页面的色彩,又不失层次感;
- ② 用两种颜色:先选一种,然后选择其对比色,主色占大面积区域,对比色作为点睛色;
- ③ 用一个色系:比如暖色、冷色、间色等;
- ④ 不要将所有的颜色都使用到,尽量控制在3~5种颜色以内;
- ⑤ 背景和正文尽量要有对比(不用花纹繁复的图案做背景),突出正文,便于阅读。



1.5 响应式网页设计

随着各种智能移动终端的推出,网页就不单单通过 PC 上的浏览器进行显示了,有了在各类移动终端上显示的需求,目前的趋势是大屏幕的 PC 越来越普及,而通过移动终端访问网页的需求也在迅速增长,上网设备之间的尺寸差异越来越大,如何在不改变代码的情况下,通过甄别不同浏览器自动呈现不同网页效果,成为目前网页制作的主流技术点之一。面对这些需求,基于 HTML5 和 CSS3 技术的响应式网页设计给出了可行的解决方案。

响应式网页设计(RWD, Responsive Web Design)这个术语,由伊桑·马科特(Ethan Marcotte)提出。他在 A List Apart 发表的文章中将三种已有的开发技巧(弹性网格布局、弹性图片、媒体和媒体查询)整合起来,并命名为响应式网页设计。这个术语还有一些其他的叫法,如流式设计、弹性布局、自适应布局、跨终端设计等。用一句话来描述响应式网页设计就是针对任意设备对网页内容进行完美呈现的一种机制。具体原理可在项目 3 和项目 4 中学习。同一张网页,图 1-7 所示为网站在大尺寸屏幕中显示的效果,图 1-8 所示为该网站在小尺寸屏幕中显示的效果。



图 1-7 大尺寸屏幕显示的效果



图 1-8 小尺寸屏幕显示的效果



任务实施

1. 任务实施思路

本任务以上海行健职业学院“幼儿歌曲表演与设计精品课程网站”为例,介绍页面布局、色彩搭配赏析等,并以“多肉世界”网站为例,介绍响应式网站的特点,实施步骤如下:

第 1 步:精品课程网站首页页面布局结构及色彩搭配分析。

第 2 步:精品课程网站内页页面布局结构分析。



第3步:响应式网站设计分析。

2.精品课程网站首页页面布局结构及色彩搭配分析

“幼儿歌曲表演与设计”网站是上海行健职业学院的精品课程网站之一,网址为 <http://www.shxj.edu.cn/jxky/jpkc/yegq/index.html>,打开主页后,效果如图 1-9 所示。



图 1-9 “幼儿歌曲表演与设计”网站主页

网站主页采用了回字形页面布局设计,页面顶部为网站的 Logo、导航条和 Banner。主体内容区域划为三等分,放置网站主要内容。页面底部为联系方式、声明内容等。页面采用了近似色的配色方案,以橙色为主色调,在此基础上调整色彩的明度和饱和度,配以大面积白色使得页面活泼又不失整洁有序,非常适合浏览者查找资料;使用明朗活泼的 Banner 配图和课程内容契合,添加了趣味性。图 1-10 所示为本网站的配色方案。



图 1-10 “幼儿歌曲表演与设计”网站配色方案



导航条主要由首页、课程概况、教学团队、教学资源、在线互动等课程板块入口链接构成。

Banner 中整合了学校名称、课程名称,使用活泼的卡通图形渲染主题。

页面主体部分分为左、中、右三个部分,分别展示各板块最新或最重要的内容。

页面底部用橙色线条和色块从视觉和主体内容上进行分割,主要放置联系方式、版权信息等内容。

页面框架结构如图 1-11 所示。

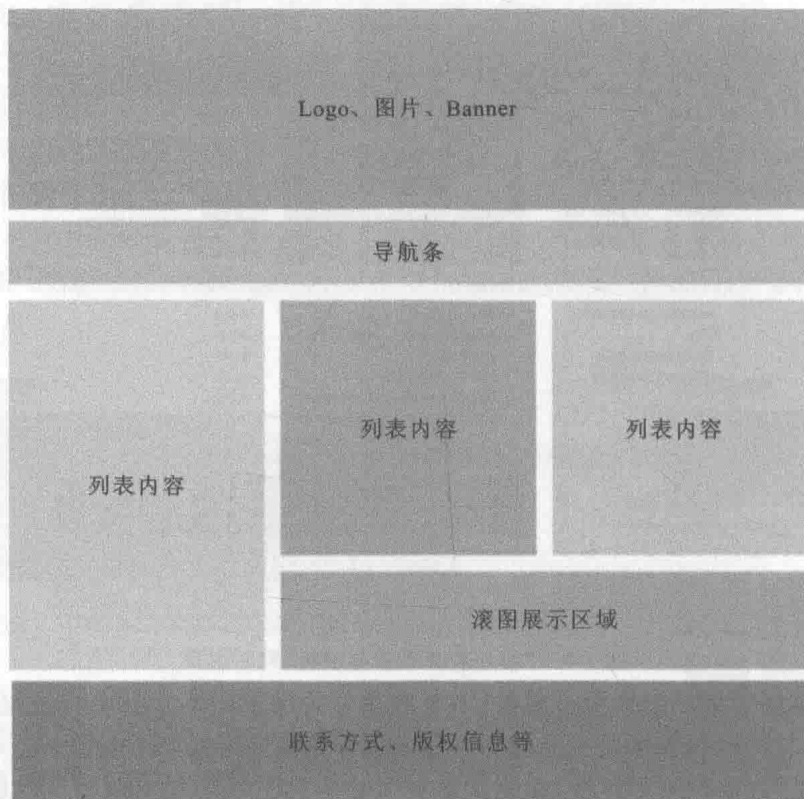


图 1-11 “幼儿歌曲表演与设计”网站首页页面框架图

3. 精品课程网站内页页面布局结构分析

以“幼儿歌曲表演与设计”网站下的“课程概况”为例介绍二级栏目页面,如图 1-12 所示。二级页面使用左拐角布局结构形式,延续了首页的大致布局,只是将主体内容的三栏改成了两栏,左侧栏放置“课程概况”板块的子菜单,右侧栏放置正文内容。

整体色彩方案也沿用了首页的配色方案,达到和首页风格统一的效果。

在内容页面主要呈现内容,用户希望得到一个安静的视觉效果来阅读,因此页面设计一定要简洁。

4. 响应式网站设计分析

图 1-7、图 1-8 展示了“多肉世界”网站首页在大尺寸屏幕和小尺寸屏幕上自适应后显示的效果,大尺寸屏幕上一般使用鼠标进行操作,需要一次呈现较多的内容给用户;小尺寸屏幕上一般用手指操作,界面不大,但需要点击的区域较大,为了获得更好的用户体验,有着自身的显示需求。接下来对两者做简要分析。