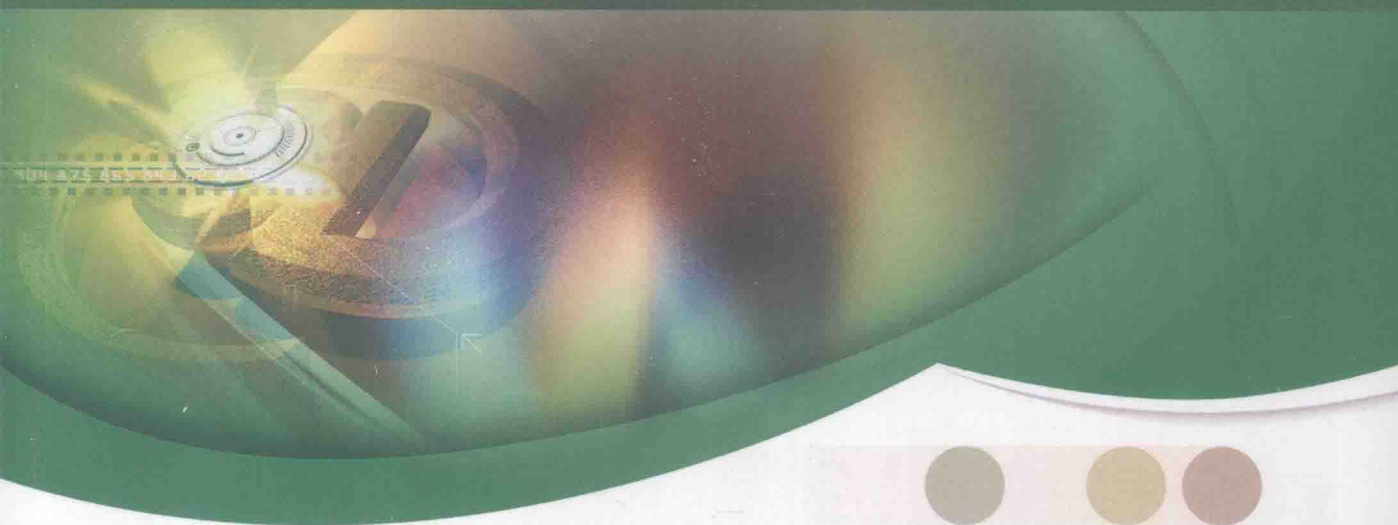




普通高等教育“十二五”规划教材

Web前端开发实践教学教程

主编 李捷 王龙葛



 科学出版社

普通高等教育“十二五”规划教材

Web 前端开发实践教程

主 编 李 捷 王龙葛
副主编 白晨希 王 震 李小丽 梁胜彬
参 编 宋 涛 于 琳

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书对 Web 最新的开发技术进行了全面的介绍,HTML5+CSS3+JavaScript 将网页内容、外观样式及动态效果彻底分离,减少页面代码,提高运行速度。除此之外,还讲述了 jQuery 和 Bootstrap 等前端框架的内容。

全书包括 7 章内容。第 1 章介绍了 HTML 的基础知识,然后引入 HTML5 技术,介绍了 HTML5 的文档结构及常用元素和属性;第 2 章介绍了 CSS3 样式的基础语法及其具体应用;第 3 章结合实际案例,讲解了 CSS3 样式的高级应用,突出介绍了 CSS3 的新增功能;第 4 章介绍了 JavaScript 语言的语法基础及其典型应用;第 5 章介绍了 DOM 和 BOM 对象及其事件处理机制;第 6 章介绍了 Web 前台框架技术 jQuery 的基础语法以及插件的用法;第 7 章结合全书内容设计了一个综合性项目,该项目除了用到前面所讲的内容外,还涉及响应式开发等新颖内容,以便读者进行实战练习。

本书各章都提供了丰富实用的案例和小结,力图让读者在实践练习中掌握最新的主流 Web 前端开发技术。

本书可作为普通高校、高职院校计算机及相关专业网页设计与制作技术课程的教材,同时也可作为 Web 开发人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

Web 前端开发实践教程/李捷,王龙葛主编. —北京:科学出版社,2017.3

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-03-052126-2

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 052433 号

责任编辑:于海云/责任校对:郭瑞芝

责任印制:徐晓晨/封面设计:迷底书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京教图印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 3 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2017 年 6 月第二次印刷 印张:16 1/2

字数:422 000

定价:42.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

Web 技术发展非常迅速,从 Web 页面的结构、样式、服务器交互方式到数据共享以及第三方框架等各方面都取得了质的提升。其中,最有代表性的技术如 HTML5、CSS3、JavaScript、jQuery 和 Bootstrap 等,目前这些技术已广泛用于 Web 应用开发中。

我们力争将上述新技术及时融入教材中,以适应技术发展需求。本书以案例和项目为驱动,每个知识点都附以典型案例加以说明,每章最后都有一个综合性的小项目供读者练习。本书的最后提供了一个综合性项目,以帮助读者更好地掌握并运用前端开发的相关知识。全书包括 7 章内容。第 1 章介绍了 HTML 的基础知识,然后引入 HTML5 技术,介绍了 HTML5 的文档结构及常用元素和属性;第 2 章介绍了 CSS3 样式的基础语法及其具体应用,通过具体的案例讲解和实例练习,让读者更好地掌握 CSS3 样式的基础知识;第 3 章结合实际案例,讲解了 CSS3 样式的高级应用,突出介绍了 CSS3 的新增功能;第 4 章介绍了 JavaScript 语言的语法基础及其典型应用,并通过具体的案例深入浅出地讲解了 JavaScript 的相关内容;第 5 章介绍了 DOM 和 BOM 对象及其事件处理机制;第 6 章介绍了 jQuery 开发环境搭建,重点介绍了 jQuery 的基础选择器和表单选择器,通过这些选择器可以以不同的方式选择匹配对象,最后讲解了插件的用法;第 7 章结合全书内容给出了一个综合项目,该项目还应用了最新的响应式开发等内容,以便读者进行综合性实战练习。

本书由李捷、王龙葛担任主编,白晨希、王震、李小丽、梁胜彬担任副主编,宋涛、于琳参与了本书的编写工作,由李捷负责制订全书大纲并统稿。具体的撰写分工如下:第 1 章、第 2 章由王龙葛编写,第 3 章由白晨希编写,第 4 章由王震编写,第 5 章由李小丽编写,第 6 章由梁胜彬、白晨希编写,第 7 章由宋涛、于琳编写。

在本书的编写过程中得到了河南大学软件学院和科学出版社的大力支持,在审阅和代码调试过程中得到了 GKATE 团队队员的全力帮助,在此对所有为本书的出版付出了辛勤劳动的朋友表示衷心的感谢!

本书可作为普通高校、高职院校计算机及相关专业的“Web 编程与设计”“网站开发技术”和“网页设计与制作”等课程的教材,同时也可作为 Web 前端设计与开发人员的参考用书。

为了便于教学,本书还提供了 PPT 和书中实例的源程序,可通过电子邮件与我们联系索取。由于编者水平有限,加之编写时间仓促,编写过程中难免出现纰漏,恳请广大读者和同行给予批评指正,任何批评和建议请发至电子邮箱 wlg@henu.edu.cn。

编 者

2016 年 12 月

目 录

前言

第 1 章 HTML 概述	1
1.1 网页制作概述	1
1.1.1 HTML 简介	1
1.1.2 CSS 简介	2
1.1.3 JavaScript 简介	2
1.1.4 HTML5 新特性	2
1.2 HTML4 常用元素与属性	3
1.2.1 标题类元素	3
1.2.2 基本的 HTML 元素	4
1.2.3 插入图片元素	6
1.2.4 超链接<a>元素	8
1.2.5 常用列表元素	11
1.2.6 常用表格元素	15
1.3 HTML 的表单元素	19
1.3.1 HTML4 常用的表单元素	20
1.3.2 HTML5 新增的表单元素及属性	27
1.4 HTML5 的多媒体元素	29
1.4.1 audio 元素	29
1.4.2 video 元素	30
1.5 项目实践：个人注册页面的实现	31
本章小结	34
第 2 章 CSS 样式表	35
2.1 CSS 基础	35
2.1.1 CSS 简介	35
2.1.2 在 HTML 页面中引入 CSS 的方法	36
2.2 CSS 选择器	37
2.2.1 基本选择器	37
2.2.2 层次选择器	39
2.2.3 动态伪类选择器	41
2.2.4 属性选择器	42
2.3 边框	45
2.3.1 边框基本属性	45
2.3.2 CSS3 图片边框属性	46

2.3.3	CSS3 圆角边框属性	47
2.4	背景	49
2.4.1	背景基本属性	49
2.4.2	CSS3 新增背景属性	50
2.4.3	CSS3 多背景属性	52
2.5	文本	54
2.5.1	文本基本属性	54
2.5.2	CSS3 文本阴影属性	55
2.5.3	CSS3 文本换行	56
2.6	盒模型	58
2.6.1	盒的内部结构	58
2.6.2	CSS3 新增盒模型属性	60
2.6.3	CSS3 外轮廓属性	63
2.6.4	CSS3 盒子阴影属性	65
2.6.5	块级元素与内联元素	67
2.7	浮动与定位	67
2.7.1	浮动	67
2.7.2	定位	71
2.7.3	z-index 属性	73
2.7.4	display 属性	74
2.8	列表	76
2.8.1	list-style-type 属性	76
2.8.2	list-style-image 属性	78
2.8.3	list-style-position 属性	81
2.8.4	list-style 属性	82
2.8.5	列表应用一：水平导航菜单	83
2.8.6	列表应用二：图文列表	84
	本章小结	88
第 3 章	CSS 样式高级篇	89
3.1	CSS 页面布局	89
3.1.1	网页基本组成	89
3.1.2	网页大小	89
3.1.3	单列布局	90
3.1.4	两列布局	91
3.1.5	三列布局	95
3.1.6	混合布局	97
3.2	CSS3 渐变	101
3.2.1	CSS3 线性渐变	102
3.2.2	CSS3 径向渐变	102
3.2.3	CSS3 重复渐变	103

3.3	CSS3 变形	103
3.3.1	transform 属性	104
3.3.2	transform-origin 属性	106
3.4	项目实践	109
3.4.1	项目简介	109
3.4.2	页面结构	109
3.4.3	水平导航	110
3.4.4	图片列表	111
3.4.5	整体布局	113
	本章小结	114
第 4 章	JavaScript 入门	115
4.1	JavaScript 介绍	115
4.2	JavaScript 入门基础	116
4.2.1	引入 JavaScript	116
4.2.2	数据类型	117
4.2.3	变量和常量	119
4.2.4	运算符和表达式	121
4.3	程序流程控制语句	125
4.3.1	分支语句	125
4.3.2	循环语句	130
4.3.3	try-catch-finally 语句	135
4.4	函数	137
4.4.1	函数定义	137
4.4.2	函数变量作用域	140
4.4.3	函数返回值	142
4.5	JavaScript 内置对象与事件	143
4.5.1	JavaScript 中的对象	143
4.5.2	JavaScript 内置对象	148
4.5.3	事件	157
4.5.4	项目实践	160
	本章小结	164
第 5 章	DOM 对象与 BOM 对象	165
5.1	DOM 对象	165
5.1.1	什么是 DOM	165
5.1.2	常用的 DOM 操作	165
5.2	BOM 对象	175
5.2.1	什么是 BOM	175
5.2.2	window 对象	175
5.3	尺寸获取	180
5.3.1	尺寸获取的用途	180

5.3.2	screen 对象	180
5.3.3	浏览器窗口的尺寸获取	181
5.3.4	网页尺寸	181
5.4	项目实践	185
	本章小结	187
第 6 章	jQuery 基本应用	188
6.1	jQuery 概述	188
6.1.1	认识 jQuery	188
6.1.2	配置 jQuery 开发环境	189
6.1.3	编写第一个 jQuery 程序	190
6.2	jQuery 选择器	191
6.2.1	基础选择器	191
6.2.2	表单选择器	192
6.3	jQuery HTML 操作	195
6.3.1	jQuery 访问 HTML 元素	195
6.3.2	jQuery 操作 CSS 样式	197
6.3.3	jQuery 管理 HTML 元素	199
6.4	jQuery 事件	204
6.4.1	jQuery 事件概述	204
6.4.2	jQuery 事件处理方法	204
6.4.3	Event 对象	208
6.4.4	jQuery 的内置事件方法	209
6.5	jQuery 动画方法	212
6.5.1	显示和隐藏	212
6.5.2	淡入和淡出	214
6.5.3	滑动效果	215
6.5.4	自定义动画	216
6.6	项目实践	220
6.6.1	项目简介	220
6.6.2	HTML 结构	221
6.6.3	CSS 样式	222
6.6.4	jQuery 动画	223
	本章小结	225
第 7 章	综合案例	226
7.1	整体布局	226
7.2	Bootstrap 响应式框架	228
7.2.1	Bootstrap 框架简介	228
7.2.2	Bootstrap 环境安装	229
7.2.3	Bootstrap CSS 概览	231
7.2.4	Bootstrap 组件概览	234

7.3 导航区域	236
7.4 轮播区域	238
7.5 主体区域	239
7.6 页脚区域	249
本章小结	252
参考文献	253

第 1 章 HTML 概述

本章要点:

- HTML4 常用元素与属性
- HTML5 新增元素与属性
- HTML 表单元素

HTML5 是最新的 HTML 标准, 之前的版本 HTML4.01 版本于 1999 年发布已有将近 20 年的历史, 随着互联网日新月异的变化, 原有的标准已经不能满足各种 Web 应用程序的需求。本章在 HTML4 的基础上对 HTML5 进行介绍。

1.1 网页制作概述

1.1.1 HTML 简介

HTML 是 HyperText Markup Language (即超文本标记语言) 的缩写, 它是通过嵌入代码或标记来表明文本格式的国际标准。用它编写的文件扩展名是 .html, 这种网页文件的内容通常是静态的。

HTML 语言中包含很多 HTML 标记, 它们可以被 Web 浏览器解释, 从而决定网页的结构和显示的内容。这些标记通常成对出现, 例如 <HTML> 和 </HTML> 就是常用的标记对, 语法格式如下:

```
<标记名> 数据 </标记名>
```

本节将介绍一些基本结构标记。HTML 文档可以分为两个部分, 即文件头和文件体, 文件头中提供了文档标题, 并建立 HTML 文档与文件目录间的关系; 文件体部分是 Web 页的实质内容, 它是 HTML 文档中最主要的部分, 其中定义了 Web 页的显示内容和效果。

基本的 HTML 结构标记如表 1.1 所示。

表 1.1 HTML 的基本结构标记

结构标记	具体描述
<html>...</html>	标记 HTML 文档的开始和结束
<head>...</head>	标记文件头的开始和结束。HTML 文档的头部中可以包含脚本、CSS 样式表和网页标题等信息。这里指的脚本通常是 JavaScript 脚本
<title>...</title>	标记文件头中的文档标题
<body>...</body>	标记文件体部分的开始和结束
<!--...-->	标记文档中的注释部分

【例 1.1】实例 1.1.html 一个使用基本结构标记文档的 HTML 实例。

```
<!DOCTYPE html>
<head>
  <title> HTML文件标题</title>
</head>
<body>
  <!-- HTML文件内容 -->
</body>
</html>
```

这些标记只用于定义网页的基本结构，并没有定义网页要显示的内容。因此，在浏览器中查看此网页时，除了网页的标题外，其他部分与空白网页没有什么区别。

1.1.2 CSS 简介

在 HTML5 逐渐成为 IT 界最热门话题的同时，CSS3 也渐渐地成熟起来。相对于标准的 HTML 格式化控制语言，CSS 提供了更强大的格式化能力，它能够对网页中的 HTML 元素进行精确的格式化控制。CSS 可谓是网页设计的一个突破，它解决了网页界面排版的难题。CSS 作为当前网页设计中的热门技术，具有以下优势：

- (1) 将格式和内容分离；
- (2) 增强控制页面布局的能力；
- (3) 精简网页，提高下载速度；
- (4) 维护和更新网页更加容易；
- (5) 代码兼容性好；
- (6) 更有利于搜索引擎的搜索。

如今大多数网页都是遵循 Web 标准开发的，即用 HTML 编写网页结构，而页面布局、文本或图片的显示样式都使用 CSS 样式，这样可以轻松地控制页面的表现形式。

1.1.3 JavaScript 简介

JavaScript 语言最初由 Netscape 公司开发，现在已经成为 ECMA 组织和发展维护的一门主流的 Web 脚本语言。它简单易学，能为网页添加各种丰富的动态效果。它被浏览器解释执行，不需要对程序进行编译，因此编写起来比较轻松，只需要使用一个简单的记事本程序就可以编写代码。因此它是一种轻量级编程语言，同时它也是一种基于对象的语言。

在网页中使用 JavaScript 非常简单，可以直接在 HTML 中嵌入 JavaScript。不过出于内容和代码分离的目的，一般会将 JavaScript 写在独立的以 .js 结尾的文件中，然后在 HTML 中应用该网页。使用 JavaScript 可以直接操作 HTML 页面的各个元素，这样就可以动态地改变该元素的属性，实现一些基本的动态效果。

1.1.4 HTML5 新特性

HTML5 新特性主要体现在语义化标记、Form 表单增强功能、视频/音频、画布(Canvas)、可编辑内容、拖放、稳健的数据存储等方面，HTML5 其实是对于图像、位置、存储、速度的优化和改进。初步体验感受是：简洁、华丽。接下来对 HTML5 的新特性进行介绍。

1. 新的文档类型

目前许多网页还在使用 XHTML 1.0，并且要在第 1 行如下声明文档类型：

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd" >
```

在 HTML5 中，上面那种声明方式将失效。下面是 HTML5 中的声明方式：

```
<!DOCTYPE html>
```

2. HTML5 的新结构

HTML5 的设计者认为，网页应该像 XML 文档和图书一样有结构，通常，网页中有导航、网页体内容、工具栏、页眉和页脚等结构。HTML5 中增加了一些新的 HTML 标签，以实现这些网页结构。新增的结构标签如表 1.2 所示。

表 1.2 HTML5 的新增结构标签

标 签	具 体 描 述
<section>	用于定义文档中的区段，例如章节、页眉、页脚或文档中的其他部分
<header>	用于定义文档的页眉(介绍信息)
<footer>	用于定义区段(section)或文档的页脚。通常，该元素包含作者姓名、文档的创作日期或者联系方式等信息
<nav>	用于定义导航链接
<article>	用于定义文章或网页中的主要内容
<aside>	用于定义主要内容之外的其他内容
<figure>	用于定义独立的流内容(图像、图表、照片、代码等)
<canvas>	用于定义画布

3. 强大的绘图和多媒体功能

HTML4 几乎没有绘图的功能，通常只能显示已有的图片，而 HTML5 则集成了强大的绘图功能，借助 HTML5 的绘图功能，既可以美化网页界面，也可以实现专业人士的绘图需求。

在 HTML5 中可以通过下面的方法进行绘图：

- (1) 使用 Canvas API 动态地绘制各种效果精美的图形。
- (2) 绘制可伸缩矢量图形(SVG)。

HTML4 在播放音频和视频时都需要借用 Flash 等第三方插件，而 HTML5 新增了<audio>和<video>元素，不依赖任何插件即可播放音频和视频，用户无需安装和升级 Flash 插件。关于多媒体功能将在后续章节中介绍。

1.2 HTML4 常用元素与属性

1.2.1 标题类元素

标题是组成页面常用的标签元素之一，标题元素有 6 种，分别为 h1、h2、h3、…、h6，

用于表示文章中的各种标题，标题号越小，字体越大。标题类元素如表 1.3 所示。

表 1.3 HTML4 的标题类元素

标题元素	功 能
h1	表示一级标题
h2	表示二级标题
h3	表示三级标题
h4	表示四级标题
h5	表示五级标题
h6	表示六级标题

【例 1.2】实例 1.2.html 各级标题类实例演示。

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>标题标签使用</title>
  </head>
  <body>
    <h1>这是标题1</h1>
    <h2>这是标题2</h2>
    <h3>这是标题3</h3>
    <h4>这是标题4</h4>
    <h5>这是标题5</h5>
    <h6>这是标题6</h6>
  </body>
</html>
```

本例运行效果如图 1.1 所示。



图 1.1 例 1.2 运行效果图

1.2.2 基本的 HTML 元素

在编写 html 文件时，常用到一些标签元素，表 1.4 中给出了常用的标签元素。

表 1.4 基本的 HTML 标签元素

标签元素	功 能
div	通用块元素，可以定义文档中的分区或节，可以把文档分隔为独立的不同的部分
p	段落元素，在<p></p>中包含的内容被认为是一个段落
pre	保留原始排版方式
hr	水平线标签元素
br	产生换行功能
ul	定义一个无序列表
ol	定义一个有序列表
<!-- -->	注释标签
b	定义粗体文本
i	定义斜体文本
del	定义被删除文本

【例 1.3】实例 1.3.html 常用元素举例。源程序代码如下：

```

<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>在河大的一天</title>
  </head>
  <body>
    <div>
      <h2>在河大的一天</h2>
      <hr width="80%" align="left"/>
      <p>早晨，当第一束阳光从窗外射进我的屋子时，新的一天便开始了，这是一个匆忙而愉快的一天，就这样开始了在晨<br/>光中，我们开始进行太极训练呼吸着新鲜的空气，我新的一天开始了！
      </p>
      <br />
      <i>首先看一下我的课程安排</i>
      <br />
      <ol>
        <li>高数</li>
        <li>读写译</li>
        <li>视听说</li>
        <li>大学体育</li>
        <li>C语言基础</li>
      </ol>
    </div>
  </body>
</html>

```

```

<b>在晚上回去的过程中看到了一些垃圾食品</b>
<br />
<del>烤鱿鱼</del>
<del>烤面筋</del>
<del>串串香</del>
<del>香肠</del>
<p>这就是我在河大的一天，我在这里许下祝福，希望我的明天会更好！</p>
<pre>
☆☆☆  ☆☆☆  ☆☆☆  ☆☆☆
☆ 期 ☆☆ 待 ☆☆ 明  ☆☆☆
☆☆☆  ☆☆☆  ☆☆☆  ☆☆☆
</pre>
</div>
</body>
</html>

```

本例运行效果如图 1.2 所示。

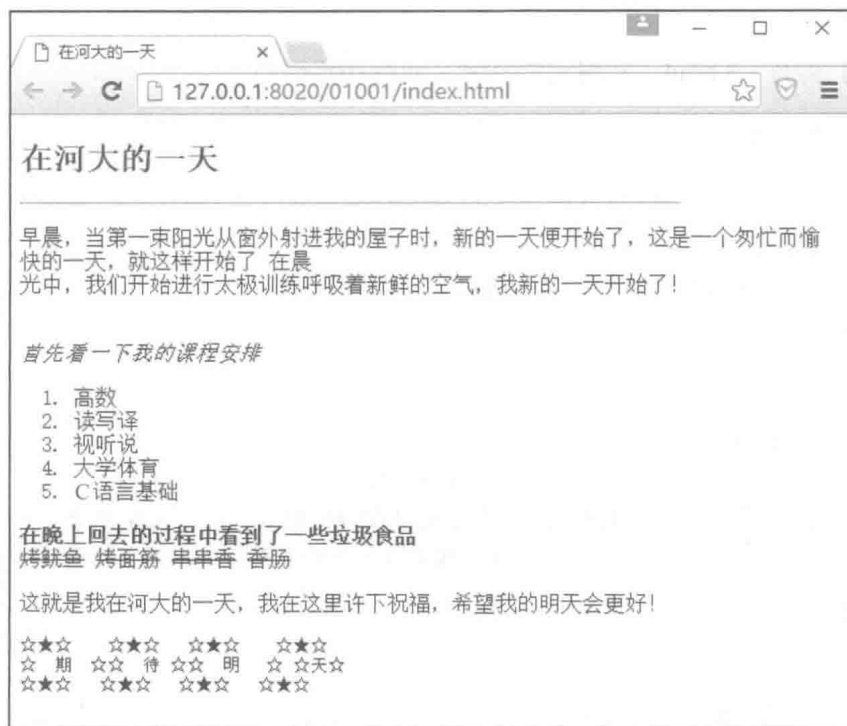


图 1.2 例 1.3 运行效果图

1.2.3 插入图片元素

在页面中插入图片可以起到美化页面的作用，插入图片的标记是元素，元素中常用的属性如表 1.5 所示。

表 1.5 元素中常用的属性

属性	描 述
src	图像的源文件
alt	如果图片无法显示, 浏览器将显示替代文件
width	宽度
height	高度
border	表框

【例 1.4】实例 1.4.html img 元素的使用实例。源程序代码如下:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title> img元素的使用实例</title>
  </head>
  <body>
    <p>一幅动态图像: </p>
    <p>一幅静态图像: </p>
    <p>请注意, 插入动画图像的语法与插入普通图像的语法没有区别。</p>
  </body>
</html>

```

运行效果如图 1.3 所示。



图 1.3 例 1.4 运行效果

图片也可以作为超链接使用，一般有如下两种链接方式：

(1) 将整个图片链接到一个目标 URL，用户单击任何地方都会导航到目标地址。

(2) 图像被分割为多个区域，每个区域都会导航到不同的目标地址。

【例 1.5】实例 1.5.html 图片作为超链接实例演示，效果如图 1.4 所示。

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>图片作为超链接</title>
  </head>
  <body>
    <a href="https://www.baidu.com">
      
    </a>
  </body>
</html>
```



图 1.4 例 1.5 运行效果图

1.2.4 超链接<a>元素

超链接<a>是 HTML 元素中的一个特色，它可以定义当前页面的跳转位置，一般网页中都用文字或图片作为超链接，这些设定的超链接文字或图片的外观形式会有所变化。可以说超链接造就了互联网，超链接的存在给了普通文档更强的能力。表 1.6 给出了超链接<a>元素的常用属性。

1. 创建外部链接

一个超链接通常由以下 3 部分构成：首先是超链接标记符号<a>，表示这是一个连接；然后是属性 href 及其值，定义了超链接所指的地方，属性 target 指定超链接在什么样的窗口打开；最后是在超链接中显示在网页上作为链接的文字。链接文本的格式如下：