

21世纪网络传播丛书

李 晨 著

智能终端跨平台开发



中国传媒大学出版社

21世纪网络传播丛书

李 晨 著

智能终端跨平台开发

中国传媒大学出版社
· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

智能终端跨平台开发 / 李晨著. —北京: 中国传媒大学出版社, 2017.5

(21世纪网络传播丛书)

ISBN 978-7-5657-1978-3

I. ①智… II. ①李… III. ①超文本标记语言—程序设计 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 079224 号

智能终端跨平台开发

ZHINENG ZHONGDUAN KUAPINGTAI KAIFA

著 者 李 晨

责任编辑 张 旭

特约编辑 陈 默

责任印制 曹 辉

封面设计 魏 东

出版发行 中国传媒大学出版社

社 址 北京市朝阳区定福庄东街1号 邮编:100024

电 话 010-65450532 或 65450528 传真:010-65779405

网 址 <http://www.cucp.com.cn>

经 销 全国新华书店

印 刷 北京玺诚印务有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 16.75

字 数 353千字

版 次 2017年5月第1版 2017年5月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5657-1978-3/T·1978 定 价 58.00元

版权所有

翻印必究

印装错误

负责调换

前 言

本书为中国传媒大学工学部实训课程“智能终端跨平台应用开发”教材。

在现代大学教育中,实习实训教学受到越来越多的重视。该书在前期实习实训教学改革的基础上,结合新的教学理念以及教学条件,对已有教材进行了完善和补充,以求适应现代教学发展的需要。

全书分为8章,内容包括:HTML5的基础知识、CSS的基础知识和应用、JavaScript的语法及应用、PHP语言、Ajax实例、jQuery框架设计、交互设计和可视化的基础知识、PhoneGap的应用开发等。涵盖了智能终端开发的基本方法和实例。内容基本上按照课程教学大纲的顺序安排,方便学生学习。

实习实训课程教育的特点就是突出系统性、综合性、实践性、创新性。本书内容的阐述按照课程体系逐步系统地展开。学生通过学习能够逐步学会智能终端前端设计等知识点,掌握后台数据库交互设计概念。本书内容的安排结合课程及学习的特点,有层次、循序渐进地展开。智能终端跨平台应用开发实习实训课程以实践教学为主,学生除了学习传统理论外,还可以学会利用相关的开发工具进行程序的编写和系统的设计。

本书由李晨编写。李晨负责全书的组织和定稿,张随雨负责习题的补充。

中国传媒大学出版社张旭老师认真审阅了全部书稿,并提出了许多宝贵意见。此外,本书的编写也得到了中国传媒大学工学部实验教学中心全体老师的帮助,特此一并表示感谢。

本书可作为高等院校数字媒体技术、网络工程、计算机专业的本、专科学生学习前端设计开发、后台交互设计以及智能终端跨平台应用开发的教材。

限于编者的水平,本书难免有不妥之处,恳请读者批评指正。

目 录

第 1 章	HTML、XHTML 和 HTML5	1
1.1	HTML5 概述	1
1.2	HTML 基础	5
1.3	XHTML	14
1.4	HTML5	19
1.5	练习题	29
第 2 章	CSS	32
2.1	CSS 简介	32
2.2	CSS 控制背景图像和列表样式	45
2.3	文本、字体与颜色	49
2.4	CSS 定位控制网页布局	57
2.5	练习题	59
第 3 章	JavaScript	64
3.1	JavaScript 简介	64
3.2	JavaScript 的基本概念	70
3.3	练习题	97

第 4 章	PHP	113
4.1	PHP 简介	113
4.2	PHP 语言基础	114
4.3	PHP 字符串	121
4.4	PHP 函数	124
4.5	PHP 数组	128
4.6	PHP 的数据库	137
4.7	练习题	139
第 5 章	Ajax	152
5.1	Ajax 概述	152
5.2	XMLHttpRequest 对象	156
5.3	设计 Ajax 界面	166
5.4	练习题	175
第 6 章	jQuery	191
6.1	初识 jQuery	191
6.2	学习 jQuery 时注意的几个概念	193
6.3	学习资源	195
6.4	DOM	196
6.5	事件处理	204
6.6	练习题	210
第 7 章	可视化与交互设计	214
7.1	可视化的目标和作用	214
7.2	视觉感知与视觉通道	219
7.3	数据可视化基础	222
7.4	可视化分析工具	228
7.5	移动设备和其他设备的交互设计	230

7.6 网页的交互设计和用户体验	235
第 8 章 PhoneGap	238
8.1 PhoneGap 简介	238
8.2 PhoneGap 开发环境的配置	243
8.3 PhoneGap API	247

第 1 章 HTML、XHTML 和 HTML5

1.1 HTML5 概述

HTML5 是下一代互联网标准,是一种构建和呈现互联网内容的语言方式,被认为是互联网的核心技术之一。HTML 产生于 1990 年。1997 年,HTML4 成为互联网标准,并广泛应用于互联网应用的开发。HTML5 是 HTML 的升级版,也是最新的版本。第一份 HTML5 正式草案于 2008 年 1 月 22 日公布。2009 年,W3C 停止了对 XHTML2 的更新。2010 年 HTML5 开始用于解决实际问题。各大浏览器厂商开始对旗下产品进行升级以支持 HTML5 的新功能,因此,HTML5 规范得到了持续性的完善。2014 年 10 月 29 日,万维网联盟宣布了 HTML5 标准规范制定完成,并公开发布。

HTML5 的出现,改变了目前移动互联网应用 App 为王的局面,大大促进了 Web 应用的发展,并催生出新的商业模式。Facebook 计划推出一个基于 HTML5 的手机应用程序发行平台,用网页浏览器取代手机操作系统,直接运行手机游戏及其他程序。在国内,中国移动推出的 NobleLeader 应用开发平台,支持开发者通过 HTML5 开发应用、提供,这一平台适用于 iOS、Android、Windows Mobile、Symbian 等操作系统。

1.1.1 HTML5 新特性

1. 兼容性和合理性

HTML 文档已经存在 20 多年了,为了支持现存的 HTML 文档,HTML5 并非颠覆性的革新,其核心思想是能够兼容过去的技术。HTML5 新增加的元素是根据对现有网页和用户习惯进行跟踪、分析和概括而推出的。其新增的诸多元素、属性或功能都是根据现在互

联网中存在的各种应用进行的技术精炼。

2. 安全性和通用性

为保证安全性,HTML5 规范中引入全新的、基于来源的安全模型,该模型使用简便,且适用于不同的 API,这个安全模型不需要借助任何 hack 就能跨域进行安全对话。

通用访问的方式分为:

- ◆ 可访问性:基于对用户的考虑,HTML5 与 WAI 和 ARIA 进行了结合,WAI-ARIA 中以屏幕阅读器为基础的元素被添加到 HTML 中;
- ◆ 媒体中立:HTML5 的功能在不同设备和平台上都可以正常运行。

3. 语义化的标签

HTML5 引入了结构化的语义标签,这使得 HTML5 在文档结构上较 HTML4.01 更加清晰和易读。增加的语义标签包括 section、article、header、navigation、footer、hgroup、aside。

section 标签:网页中的一节。

article 标签:独立的文章内容。

header 标签:页面的头部或文章的头部。

navigation 标签:导航。

footer 标签:页面的尾部或文章的尾部。

hgroup 标签:对网页或区段 section 的标题元素(h1-h6)进行组合。

aside 标签:代表说明、提示、边栏、引用、附件、注释等,即叙述主题以外的内容。

4. 智能表单

表单是网页中常见的控件(集),用于完成用户和网页后台数据更新交互的任务。HTML5 对表单的功能进行了大幅度的提升,新增的表单元素丰富 HTML 可表达的表单形式,使得一些原本需要 JavaScript 代码实现的控件,如颜色选择器(color)、日期选择器(datetime、time 等)、搜索框(search)、密钥生成器(keygen)、进度指示条(progress)等,可以通过直接选择 HTML5 的某一表单类型(type)或标签来实现;同时,智能表单可帮助应用程序优化用户体验,例如内容提示、自动获取焦点、自动完成功能以及根据输入内容自动切换键盘等。

5. Canvas 画布

Canvas 元素是 HTML5 新增的功能之一。Canvas 元素在 Web 页面上创建了一个矩形

的绘图表面,其高度和宽度分别通过 height 和 width 属性给定。Canvas 元素是一个块级元素,其内容是针对不支持 Canvas 元素的浏览器和其他用户代理的备用内容。备用内容不应该包含任何块级元素,却可以包含图像和其他的内联标记。

6. Web Storage

HTML5 提供了与 HTTP session cookies 相似的、稳健的 Web 存储属性,它们是 sessionStorage 和 localStorage。sessionStorage 用以存储浏览最顶层环境生存周期内的数据,如浏览器 Tab 或窗口持续打开周期内的数据;localStorage 用以存储周期较长、多页面以及多浏览器 session 内的数据,这些数据可以一直保存,直至重启浏览器或者电脑。

7. 无插件

在传统的 Web 应用中,很多功能只能通过插件或者复杂的 hack 实现,但 HTML5 提供了对这些功能的原生支持。插件方式存在很多问题:

- ◆ 插件安装失败;
- ◆ 插件可以被禁用;
- ◆ 插件本身会成为被攻击对象;
- ◆ 插件不容易与 HTML 文档的其他部分集成,因为存在插件边界、剪裁和透明问题;
- ◆ 基于 HTML5 的各类 API 的设计,可以对插件进行组合应用。

8. 音频、视频

HTML5 新增了视频和音频元素,提供了一套通用的、集成的、脚本式的处理音频与视频的 API,无须安装任何插件。在移动设备上,原生应用对于音视频和文字图片混排的内容的处理不便且低效,所以需要使用不同的组件来处理不同的素材元素。

9. 地理定位

地理定位能够显示用户所处的地理位置,这将充分发挥移动设备的特点,满足基于位置服务的应用的需要。HTML5 的地理定位 API 通过综合利用 GPS、IP 地址、Wi-Fi 热点等方式,使定位更加准确,弥补了 GPS 定位和基站定位的缺陷。

1.1.2 HTML5 组织

HTML5 的开发主要由 3 个组织负责和实施:

WHATWG:由 Apple、Mozilla、Google 和 Opera 等浏览器厂商的人员组成,开发了

HTML 和 Web 应用 API,同时为各浏览器厂商提供了开放式合作。

W3C:W3C 下辖的 HTML 工作组,负责发布 HTML5 规范。

IETF:负责开发 Internet 协议的团队,HTML5 定义的一种新 API 所依赖的 WebSocket 协议就是由 IETF 工作组负责开发的。

1.1.3 HTML5 的基本功能和新元素

HTML5 主要包括以下基本功能:

- ◆ Canvas(2D 和 3D)
- ◆ Channel 消息传送
- ◆ Cross-document 消息传送
- ◆ Geolocation
- ◆ MathML
- ◆ Microdata
- ◆ Server-Sent Events
- ◆ Scalable Vector Graphics (SVG)
- ◆ WebSocket API 及协议
- ◆ Web Origin Concept
- ◆ Web Storage
- ◆ Web SQL database
- ◆ Web Workers
- ◆ XMLHttpRequest Level 2

HTML5 标准定义了更多不同语义的标签:

- ◆ audio:定义音频内容;
- ◆ canvas:定义画布功能;
- ◆ command:定义一个命令按钮;
- ◆ datalist:定义一个下拉列表;
- ◆ details:定义一个元素的详细内容;
- ◆ dialog:定义一个对话框;
- ◆ keygen:定义表单里一个声称的键值;
- ◆ mark:定义有标记的文本;
- ◆ output:定义一些输出类型;
- ◆ progress:定义任务的过程;

- ◆ source: 定义媒体资源;
- ◆ video: 定义一个视频内容。

虽然 HTML5 标准新增了很多元素,但实际上在移动 Web 应用中使用的机会并不多。

1.2 HTML 基础

HTML 是目前网络上应用较为广泛的语言,也是构成网页文档的主要语言。HTML 是一种用来描述网页的语言,是由 HTML 标签组成的描述性文本,可以标识文字、图形、动画、声音、表格和链接等。HTML 指的是超文本标记语言(Hyper Text Markup Language),它不是一种编程语言,而是一种标记语言(markup language)。HTML 使用标记标签来描述网页。

1.2.1 HTML 简介

HTML 是超文本标识语言,一般将使用 HTML 标签编写的文档称为 HTML 文档,使用较为广泛的是 HTML4.01 版本。早期版本的 HTML 语言不适合构建表格来转化网页,因为它把结构和表现混淆在一起,不利于维护和管理。

1.2.2 HTML 特性

HTML 是一种网页内容标识语言,熟练掌握该语言可以制作网页。HTML 语言的主要作用如下:

- ◆ 使用 HTML 语言表示文本,定义标题文本、段落文本、列表文本和预定义文本等;
- ◆ 使用 HTML 语言建立超链接,通过超链接可以访问互联网上的所有信息;
- ◆ 使用 HTML 语言创建列表,把信息有序地组织在一起;
- ◆ 使用 HTML 语言在网页中显示图像、声音、视频、动画等多媒体信息,丰富网页内容;
- ◆ 使用 HTML 语言制作表格;
- ◆ 使用 HTML 语言制作表单,允许在网页内输入文本信息。

1.2.3 HTML 结构

HTML 文档结构由<html><head>和<body>3 个标签组成,其中<html>标签标识 HTML 文档,<head>标签标识头部区域,<body>标签标识主题区域。

Web 浏览器的作用是读取 HTML 文档,并以网页的形式将它们显示出来。浏览器不会显示 HTML 标签,而是使用标签来解释页面的内容。

```
<html>
<head>
<!-- 定义的网页标题-->
    </head>
    <body>
<!-- 网页显示的内容-->
        <h1>My First Heading</h1>
        <p>My first paragraph</p>
    </body>
</html>
```

可以看到,每个标签都是对称的,<html>表示标识开始位置,即语法开始位置,</html>表示标识结束位置,即语法结束位置。其中包含了<head>和<body>标签。

- ◆ <html>与 </html>之间的文本描述网页;
- ◆ <body>与 </body>之间的文本是可见的页面内容;
- ◆ <h1>与</h1>之间的文本被显示为标题;
- ◆ <p>与</p>之间的文本被显示为段落。

如果把上面的字符代码放置在文本文件中,另存为“test.html”,就可以在浏览器中显示了。

1.2.4 HTML 语法

编写 HTML 文档时,必须遵循 HTML 语法规则。实际上,HTML 文档就是一个文本文件,由标签和信息组成。从逻辑上分析,标签包含的内容表示一类对象,也可以称为网页元素。

HTML 元素以开始标签为起点,以结束标签为终点;元素的内容是开始标签与结束标签之间的内容,某些 HTML 元素具有空内容(empty content),空元素在开始标签中进行关闭。

所有标签都包含在起止标识符中,如<head><body><tag><div>等。起始标签包含元素的名称以及可选属性,即元素的名称和属性都必须包含在起始标签中。元素的属性包含属性名称和属性值,二者通过等号连接,多个属性之间通过空格分隔。属性与元素名称之间也通过空格分隔。

属性名称和属性值总是成对出现,例如, name = “value”。下面列出了适用于大多数 HTML 元素的属性。

表 1-1

属性	值	描述
class	classname	规定元素的类名(classname)
id	id	规定元素的唯一 id
style	style_definition	规定元素的行内样式(inline style)
title	text	规定元素的额外信息(可在工具提示中显示)

对于 HTML 文档,除了必须符合基本语法规则外,还需要保证文档结构信息的完整性。HTML 文档应包括如下内容:

- ◆ 在首行定义文档的类型,过渡型文档可省略;
- ◆ <html> 标签应设置文档名字空间,过渡型文档可以省略;
- ◆ 定义文档的字符编码,一般使用 <meta> 标签在头部定义,常用字符编码包括中文简体、中文繁体和通用字符编码;
- ◆ 设置文档的标题,使用 <title> 标签在头部定义;
- ◆ HTML 文档扩展名为 .htm 或 .html,保存时必须正确使用扩展名,否则浏览器无法正确解析。

1.2.5 HTML 标签

下面对 HTML 常用标签进行说明。

1. 文档结构标签

此类标签主要用于标识文档的基本结构,包括:

<html>与</html>,标识 HTML 文档的起点和终点。

<head>与</head>,标识 HTML 文档的头部区域。

<body>与</body>,标识 HTML 文档的主体区域。

【示例】设计简单的网页文档。

```
<html>
<head>
<title>网页标题文档</title>
</head>
```

```

    <body>
<! 一网页显示的内容一>
    </body>
</html>

```

2. 文本格式标签

此类标签主要用来标识文本区块,并附带一定的显示格式,包括:

<title>与</title>,标识网页标题。

<h1>与</h1>,标识标题文本,其中 i 标识一级、二级、三级等标题。

<p>与</p>,标识段落文本。

<pre>与</pre>,标识预定义文本。

<blockquote>与</blockquote >,标识引用文本。

【示例】分别使用<h1>和<p>标签标识网页标题和段落文本。

```

<html>
<head>
    .....
</head>
<body>
<h1>文本格式标签</h1>
    <p>标识段落文本</p>
</body>
</html>

```

3. 字符格式标签

字符格式标签用来标识部分文本字符的语义,可以不运用 CSS 方便地定义常用的字符格式,使其呈现所需效果。主要标签说明如下:

与,标识强调文本,以加粗效果显示。

<i>与</i>,标识引用文本,以斜体效果显示。

<blink>与</blink>,标识闪烁文本,以闪烁效果显示。

<big>与</big>,标识放大文本,以放大效果显示。

<small>与</small>,标识缩小文本,以缩小效果显示。

<cite>与</cite>,标识引用文本,以引用效果显示。

字符格式标签用法与文本格式标签用法相同,对样式影响及标签间的内容有效。

4. 列表标签

在 HTML 文档中,列表结构可以分为两种类型:有序列表和无序列表。无序列表使用项目符号标识列表,而有序列表使用编号标识列表的项目顺序。

``与``,标识无序列表。

``与``,标识有序列表。

``与``,标识列表项目。

【示例】

```
<ul>
<li>Coffee</li>
<li>Milk</li>
</ul>
```

显示结果为:

Coffee

Milk

```
<ol>
<li>Coffee</li>
<li>Milk</li>
</ol>
```

显示结果为:

Coffee

Milk

5. 链接标签

链接标签可以将多个网页联系在一起,主要包括:

`<a>`与``,标识超链接。

【示例】使用`<a>`标签定义一个超链接,单击该超链接可以跳转到 W3School 首页。

```
<html>
<head>
<title>示例代码</title>
```



```

</head>
<body>
<a href="http://www.w3school.com.cn/">访问 W3School 网站</a>
</body>
</html>

```

6. 表格标签

表格标签用来组织和管理数据,主要包括:

<table>与</table>,定义表格结构。

<caption>与</caption>,定义表格标题。

<th>与</th>,定义表头。

<tr>与</tr>,定义表格行。

<td>与</td>,定义表格单元格。

【示例】

```

<table border="1">
<caption>表格标题</caption>
<tr>
<th>表头 row1, cell 1</td>
<th>表头 row1, cell 2</td>
<th>表头 row1, cell 3</td>
<th>表头 row1, cell 4</td>
<th>表头 row1, cell 5</td>
</tr>
<tr>
<td>row 2, cell 1</td>
<td>row 2, cell 2</td>
<td>row 2, cell 3</td>
<td>row 2, cell 4</td>
<td>row 2, cell 5</td>
</tr>
<tr>
<td>row 3, cell 1</td>

```