

Web前端开发精品课

JavaScript

基础教程

莫振杰 著



含金量高 前端精品内容荟萃，强化基础提升实战技能。

通俗易懂 语言风格轻松幽默，形象生动讲解枯燥知识。

系统学习 掌握前端高级技巧，清晰流畅学习进阶内容。

贴近读者 结合自身学习经历，文字极具温度不失严谨。

直击痛点 规避开发思维误区，精炼浓缩直指技术本质。

 中国工信出版集团

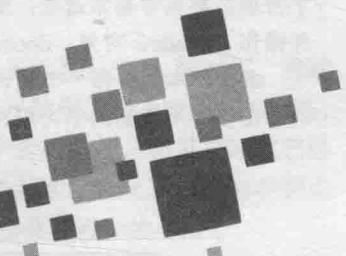
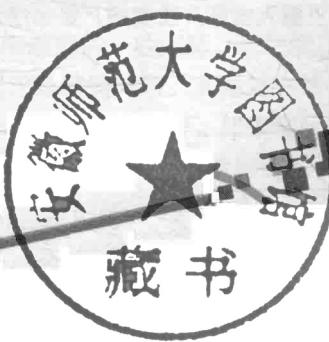
 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

Web前端开发精品课

JavaScript

基础教程

莫振杰 著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Web前端开发精品课. JavaScript基础教程 / 莫振杰著. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2017.9
ISBN 978-7-115-46469-9

I. ①W… II. ①莫… III. ①超文本标记语言—程序设计—教材②JAVA语言—程序设计—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第182006号

内 容 提 要

本书内容结合作者在前后端大量开发中的实战经验，系统化知识，浓缩精华，用通俗易懂的语言直击学习者的痛点。

全书分为两大部分：第一部分是 JavaScript “基本语法”，主要介绍流程控制、函数、字符串、数组等基本语法；第二部分是 JavaScript “核心技术”，主要介绍 DOM 操作、事件操作、window 对象、document 对象等核心技术。

此外，本书将每一个知识点融入实际开发案例，更加注重编程思维的培养，并且为学习者提供一个流畅的学习思路。

-
- ◆ 著 莫振杰
 - 责任编辑 赵 轩
 - 责任印制 焦志炜
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
 - ◆ 开本：720×960 1/16
 - 印张：19
 - 字数：415 千字 2017 年 9 月第 1 版
 - 印数：1—3 000 册 2017 年 9 月河北第 1 次印刷
-

定价：49.00 元

读者服务热线：(010) 81055410 印装质量热线：(010) 81055316

反盗版热线：(010) 81055315

广告经营许可证：京东工商广登字 20170147 号

前言

PREFACE

近年来，Web 前端技术飞速发展且日趋重要。在 Web 前端技术中，JavaScript 是最基础也是最难的一门技术。

JavaScript 是一门比较难的语言，没有几年时间很难精通。如果说有一本书让你能够从入门到精通，那么可以肯定，这个作者没从事过真正的前端开发。对于初学的小伙伴来说，JavaScript 最难的地方不在于其他，而是在于完全不知道怎么入门！曾经作为初学者的我，也跟大家一样，简单来说就是为了学习 JavaScript，跑了很多弯路，有时候都不知道该学什么。例如学到一定程度了，都不知道自己的瓶颈在哪里，怎么提升自己的水平。有时候一个知识点不懂，就去上网找，去图书馆找，学到的知识都是东拼西凑，一点都不系统，这些知识还要自己整理。有鉴于此，我决定根据自己的体会和经验，我读者编写一本关于 JavaScript 技术及基础教程。

本书是我的心血积累，在编写的时候字斟句酌。从一开始学习 HTML 的时候，我就在记录自己当初作为初学者时所遇到的一些问题，所以我很了解作为初学者的你的心态，也很清楚应该怎样才能快速而无阻碍地学习。我是站在初学者的角度，而不是站在已经学会的角度来编写这本书的。有一句话说得好，如果你已经站在山顶上了，当初在爬山的时候你若缺少细心体会，这时你早就忘记作为攀岩者艰苦攀登过程中的心情了。

对于本书的每一句话，我都精心编写，并审阅了无数遍，尽量把精华呈现给大家。所以小伙伴们在阅读的时候，不要图快，而要尽量把每一个概念都理解。

有一种学习模式是值得推荐的：学技术，泛读 10 本书不如精读一本书 10 遍。这句话适用于学习任何课程。挑一本最精华的书，把这本书当做主体，然后辅以其他书籍来弥补这本书的缺陷。我相信，本书肯定会给初学者有益的帮助。

读者对象

- Web 前端开发初学者
- 大中专院校相关专业学生

源码下载

可以到人民邮电出版社异步社区 (<http://www.epubit.com.cn/>) 找到本书的源代码配套并下载。

特别致谢

作者在编写的过程中，得到了很多人的帮助。首先感谢陈志东和韦雪芳两个小伙伴花费大量时间对本书进行细致的审阅，给出诸多非常棒的建议，并且为本书绘制了大量精美的插图。

前 言

感谢充满创意和活力的五叶草（陈志东、邵婵、程紫梦、韦雪芳）一直以来陪伴和支持。我的人生因为有你们而更为精彩。

感谢赵轩老师（本书责任编辑）在这段时间中给予我细心的指导和不懈的支持，有您的帮助本书才得以顺利出版。

由于作者水平有限，书中难免有错漏之处，小伙伴们如果遇到问题或有意见和建议，可以与到绿叶学习网（www.lvystudy.com）或者发邮件（lvystudy@foxmail.com）与我联系。

编者

目录

CONTENTS

第一部分 基本语法

第01章 JavaScript简介

1.1 JavaScript是什么	2
1.1.1 JavaScript简介	2
1.1.2 教程介绍	3
1.2 JavaScript开发工具	5
1.3 JavaScript引入方式	6
1.3.1 外部JavaScript	7
1.3.2 内部JavaScript	8
1.3.3 元素属性JavaScript	9
1.4 训练题：一个简单的JavaScript程序	10

第02章 语法基础

2.1 语法简介	12
2.2 变量与常量	13
2.2.1 变量	14
2.2.2 常量	18
2.3 数据类型	18
2.3.1 数字	19
2.3.2 字符串	20
2.3.3 布尔值	22
2.3.4 未定义值	23
2.3.5 空值	24
2.4 运算符	24
2.4.1 算术运算符	25
2.4.2 赋值运算符	29
2.4.3 比较运算符	30
2.4.4 逻辑运算符	31
2.4.5 条件运算符	34
2.5 表达式与语句	35
2.6 类型转换	36
2.6.1 “字符串”转换为“数字”	36
2.6.2 “数字”转换为“字符串”	40
2.7 转义字符	41
2.8 注释	43

2.8.1 单行注释	44
2.8.2 多行注释	45

第03章 流程控制

3.1 流程控制简介	46
3.1.1 顺序结构	46
3.1.2 选择结构	47
3.1.3 循环结构	48
3.2 选择结构：if	48
3.2.1 单向选择：if	48
3.2.2 双向选择：if...else	50
3.2.3 多向选择：if...else if...else	51
3.2.4 if语句的嵌套	52
3.3 选择结构：switch	56
3.4 循环结构：while	59
3.5 循环结构：do...while	62
3.6 循环结构：for	63
3.7 训练题：判断一个数是整数，还是小数？	66
3.8 训练题：找出“水仙花数”	67

第04章 初识函数

4.1 函数是什么？	68
4.2 函数的定义	70
4.2.1 没有返回值的函数	71
4.2.2 有返回值的函数	73
4.2.3 全局变量与局部变量	74
4.3 函数的调用	77
4.3.1 直接调用	77
4.3.2 在表达式中调用	78
4.3.3 在超链接中调用	79
4.3.4 在事件中调用	80
4.4 嵌套函数	81
4.5 内置函数	82
4.6 训练题：判断某一年是否为闰年	83
4.7 训练题：求出任意五个数最大值	84

第05章 字符串对象

5.1 内置对象简介	86
5.2 获取字符串长度	87
5.3 大小写转换	88
5.4 获取某一个字符	89
5.5 截取字符串	91
5.6 替换字符串	93
5.7 分割字符串	95
5.8 检索字符串的位置	99
5.9 训练题：删除字符串中的某一个字符	100
5.10 训练题：找出字符串中的某一个字符串	101
5.11 训练题：统计字符串中数字的个数	102

第06章 数组对象

6.1 数组是什么？	104
6.2 数组的创建	105
6.3 数组的获取	105
6.4 数组的赋值	106
6.5 获取数组长度	108
6.6 截取数组某部分	111
6.7 为数组添加元素	112
6.7.1 在数组开头添加元素： unshift()	112
6.7.2 在数组结尾添加元素：push()	114
6.8 删除数组元素	116
6.8.1 删除数组中第一个元素：shift()	116
6.8.2 删除数组最后一个元素：pop()	117
6.9 数组大小比较	119
6.10 数组颠倒顺序	120
6.11 将数组元素连接成字符串	121
6.12 训练题：数组与字符串的转换操作	123

第二部分

第09章 DOM基础

9.1 核心技术简介	150
9.2.1 DOM对象	151
9.2.2 DOM结构	151
9.2 DOM是什么？	151
9.3 节点类型	152
9.4 获取元素	153
9.4.1 getElementById()	153
9.4.2 getElementsByTagName	155
9.4.3 getElementsByClassName()	160

6.13 训练题：将字符串所有字符颠倒顺序	124
6.14 题目：计算面积与体积，返回一个数组	125

第07章 时间对象

7.1 日期对象简介	127
7.2 操作年、月、日	129
7.2.1 获取年、月、日	129
7.2.2 设置年、月、日	130
7.3 操作时、分、秒	132
7.3.1 获取时、分、秒	132
7.3.2 设置时、分、秒	133
7.4 获取星期几	135
7.5 训练题：在页面显示时间	136

第08章 数学对象

8.1 数学对象简介	138
8.2 Math对象的属性	138
8.3 Math对象的方法	140
8.4 最大值与最小值：max()、min()	141
8.5 取整运算	142
8.5.1 向下取整：floor()	142
8.5.2 向上取整：ceil()	143
8.6 三角函数	144
8.7 生成随机数	145
8.7.1 随机生成某个范围内的“任意数”	146
8.7.2 随机数生成某个范围内的“整数”	146
8.8 训练题：生成随机验证码	147
8.9 生成随机颜色值	148

核心技术

9.4.4 querySelector()和querySelectorAll()	161
9.4.5 getElementsByName()	163
9.4.6 document.title和document.body	165
9.5 创建元素	166
9.6 插入元素	171
9.6.1 appendChild()	171
9.6.2 insertBefore()	173
9.7 删除元素	174
9.8 复制元素	176
9.9 替换元素	178

第10章 DOM进阶

10.1 HTML属性操作（对象属性）	180
10.1.1 获取HTML属性值	180
10.1.2 设置HTML属性值	186
10.2 HTML属性操作（对象方法）	188
10.2.1 getAttribute()	189
10.2.2 setAttribute()	191
10.2.3 removeAttribute()	192
10.2.4 hasAttribute()	194
10.3 CSS属性操作	195
10.3.1 获取CSS属性值	196
10.3.2 设置CSS属性值	197
10.3.3 最后一个问题	203
10.4 DOM遍历	206
10.4.1 查找父元素	207
10.4.2 查找子元素	208
10.4.3 查找兄弟元素	212
10.5 innerHTML和innerText	214

第11章 事件基础

11.1 事件是什么？	217
11.2 事件调用方式	218
11.2.1 在script标签中调用	218
11.2.2 在元素中调用事件	219
11.3 鼠标事件	221
11.3.1 鼠标单击	221
11.3.2 鼠标移入和鼠标移出	223
11.3.3 鼠标按下和鼠标松开	225
11.4 键盘事件	226
11.5 表单事件	228
11.5.1 onfocus和onblur	228
11.5.2 onselect	230
11.5.3 onchange	232
11.6 编辑事件	235
11.6.1 oncopy	235
11.6.2 onselectstart	236
11.6.3 oncontextmenu	237
11.7 页面事件	238
11.7.1 onload	239

11.7.2 onbeforeunload	241
-----------------------	-----

第12章 事件进阶

12.1 事件监听器	243
12.1.1 事件处理器	243
12.1.2 事件监听器	245
12.2 event对象	252
12.2.1 type	252
12.2.2 keyCode	253
12.3 this	256

第13章 window对象

13.1 window对象简介	260
13.2 窗口操作	262
13.2.1 打开窗口	262
13.2.2 关闭窗口	267
13.3 对话框	268
13.3.1 alert()	269
13.3.2 confirm()	269
13.3.3 prompt()	271
13.4 定时器	272
13.4.1 setTimeout()和clearTimeout()	273
13.4.2 setInterval()和clearInterval()	277
13.5 location对象	281
13.5.1 window.location.href	281
13.5.2 window.location.search	283
13.5.3 window.location.hash	283
13.6 navigator对象	284

第14章 document对象

14.1 document对象简介	287
14.2 document对象属性	288
14.2.1 document.URL	288
14.2.2 document.referrer	289
14.3 document对象方法	289
14.3.1 document.write()	290
14.3.2 document.writeln()	291

第一部分

基本语法

第 01 章

JavaScript简介

1.1 JavaScript是什么

1.1.1 JavaScript简介

JavaScript 就是我们通常所说的“JS”。这是一种嵌入到 HTML 页面中的编程语言，由浏览器一边解释一边执行。

我们都知道，前端最核心的三种技术是 HTML、CSS 和 JavaScript，如图 1-1 所示。有些初学的小伙伴就会问了，这三者之间有什么区别呢？

“HTML 控制网页的结构，CSS 控制网页的外观，而 JavaScript 控制网页的行为。”

我晕，这不是等于没说吗？好吧，给大家打个比方。我们可以把“前端开发”看成“建房子”，做一个网页就像盖一栋房子。建房子的时候，都是先把结构建好（HTML）。建好之后，再给房子装修（CSS），例如往窗户装上窗帘、往地面铺上瓷砖等。最后装修好了呢，当夜幕降临的时候，我们要开灯（JavaScript）才能把屋子照亮。现在小伙伴们懂了吧？

我们再回到实际例子中去，看一下绿叶学习网（www.lvystudy.com）的导航条。



图 1-1

其中“前端入门”这一栏目具有以下基本特点。

- 字体类型是“微软雅黑”。
- 字体大小是“14px”。
- 背景颜色是“淡蓝色”。
- 鼠标移到上面，背景色变成蓝色。

我们可能会疑惑，这些效果是怎么做出来的呢？其实思路跟上面的“建房子”是一样的。我们先用HTML来搭建网页的结构。默认情况下，字体类型、字体大小、背景颜色，如图1-2所示。

然后，我们使用CSS来修饰一下，改变字体类型、字体大小、背景颜色，如图1-3所示。

最后，我们再使用JavaScript为鼠标定义一个行为。当鼠标移到上面时，背景颜色会变成蓝色，如图1-4所示。

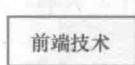


图1-2

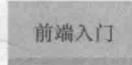


图1-3

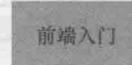


图1-4

到这里，大家应该知道一个缤纷绚丽的网页是怎么做出来的了吧？了解这个过程，对于你准确理解HTML、CSS和JavaScript这3者之间的关系是相当重要的。

只使用了HTML和CSS的页面一般只供用户浏览，而JavaScript的出现，使得用户可以与页面进行交互（如定义各种鼠标效果），实现更多的功能。拿我们绿叶学习网来说，二级导航、图片轮播、返回顶部等功能都用到了JavaScript，如图1-5所示。因为HTML和CSS只是描述性的语言，仅仅使用这两个工具是没办法做出那些特效的，而必须使用编程的方式来实现，也就是JavaScript。

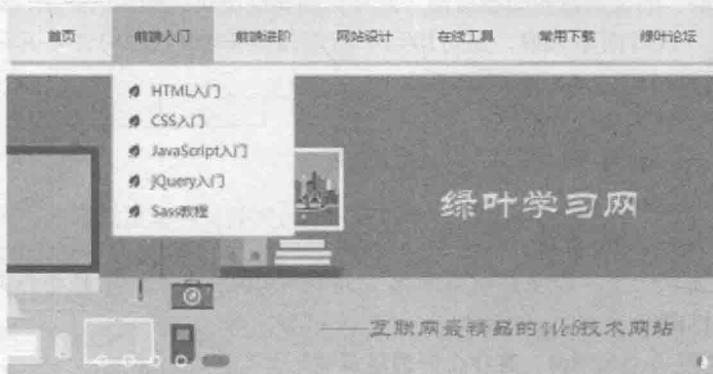


图1-5

1.1.2 教程介绍

在学习JavaScript之前，你必须要有一定的HTML和CSS基础知识。本书是试读结束：需要全本请在线购买：www.ertongbook.com

“Web 前端开发精品课”系列中的一本，要学习 HTML 和 CSS，你可以关注本书的姊妹篇：《Web 前端开发精品课——HTML 与 CSS 基础教程》和《Web 前端开发精品课——HTML 与 CSS 进阶教程》。

很多小伙伴抱怨 JavaScript 比较难，不像学 HTML 和 CSS 那么顺畅。实际上，对于没有任何编程基础的小伙伴，都是一样的。曾经我也做过“小白”，所以还是非常清楚小伙伴们的感受。为了更好地帮助大家打好基础，对于很多知识点，我都尽量通俗易懂地详细讲解。不过还是那句话：“没用的知识绝对不会啰嗦，但是重要的知识会一再提醒。”本书不会上来就一大堆废话，这里的每一句话都值得你去精读。步子迈得太大，总是容易扯着。所以，小伙伴们还是踏踏实实地学习吧。

疑问：

1. JavaScript 与 Java 有什么关系吗？

很多人看到 JavaScript 和 Java，自然而然就会问这两个究竟有什么关系。其实，它们也是有一些关系的，不能说完全没有关系。

JavaScript 的设计最初的确是受 Java 的启发，而且设计的目的之一就是“看上去像 Java”，因此语法上有不少类似之处。JavaScript 中的很多名称和命名规则也效仿 Java。但是实际上，JavaScript 主要设计原则源自 Self 和 Scheme。

JavaScript 和 Java 虽然名字相似，但是本质上是不同的。

- JavaScript 往往都是在网页中使用，而 Java 却可以在软件、网页、手机 APP 等各个领域中使用。
- 从本质上讲，Java 是一门面向对象的语言，而 JavaScript 更像是一门函数式编程语言。

2. 我的页面加入了 JavaScript 特效，那这个页面是静态页面，还是动态页面呢？

不是“会动”的页面就叫动态页面，静态页面和动态页面的区别在于：**是否与服务器进行数据交互**。或者简单来说，是否用到了后端技术（如 PHP、JSP、ASP.NET）。下面列出的四种情况都不一定是动态页面。

- 带有音频和视频
- 带有 Flash 动画
- 带有 CSS 动画
- 带有 JavaScript 动画

特别提醒大家一下，即使你的页面用了 JavaScript，也不一定是动态页面，除非你还用到了后端技术。

3. 对于学习 JavaScript，有什么好的建议呢？

JavaScript 是当下最流行也是最复杂的一门编程语言，对于 JavaScript 的学习，给初学者两个建议。

- 学完 JavaScript 基础知识（也就是本书内容），不要急于去学习 JavaScript 高级知识，而是应该去学 jQuery。通过学习 jQuery，我们会对 JavaScript 的入门知识有更深一层的理解。等学完了 jQuery 再去学习 JavaScript 的高级内容。

- 很多人学习 JavaScript 的时候，喜欢在第一遍学习中就对每一个细节都搞清楚，事实上这是效率最低的学习方法。在第一遍学习中，如果有些东西我们实在没办法理解，那就直接跳过，等到学到后面或者看第二遍的时候，自然而然就懂了。

1.2 JavaScript开发工具

常用的 JavaScript 开发工具很多，比较好用的有 Hbuilder、Dreamweaver、Sublime Text、Vscode、Atom 等。如果你已经有了一定的开发经验，推荐使用 Vscode，这一款编辑器非常棒。但是对于初学者来说，Hbuilder 更简洁，也更加容易上手。这里，我们给大家介绍一下怎么在 Hbuilder 中编写 JavaScript。

- ① 新建 Web 项目：在 Hbuilder 的左上方，依次点击“文件”→“新建”→“Web 项目”，如图 1-6 所示。

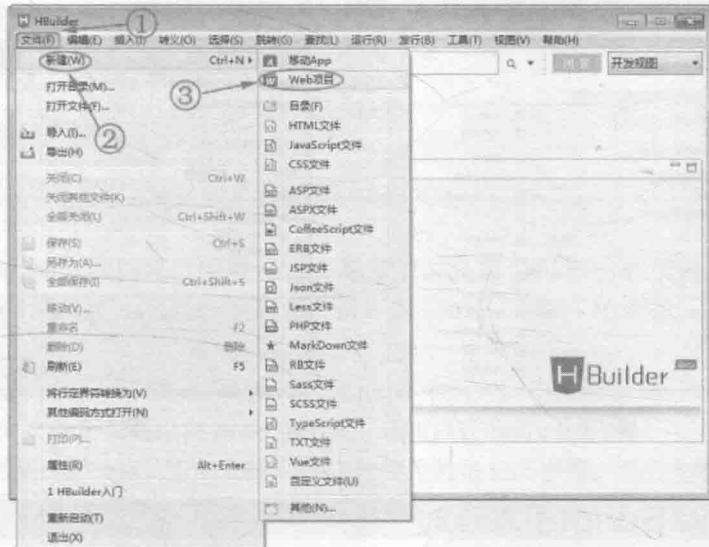


图 1-6

- ② 选择文件路径以及命名文件夹：在对话框中，给文件夹起一个名字，并且选择文件夹路径（也就是存放文件的位置），然后点击“完成”按钮，如图 1-7 所示。

- ③ 新建 JavaScript 文件：在 Hbuilder 左侧项目管理器中，选中 test 文件夹，然后点击鼠标右键，依次选择“新建”→“JavaScript 文件”，如图 1-8 所示。

- ④ 选择 JavaScript 文件路径以及命名 JavaScript 文件：在对话框中选择 JavaScript 文件夹路径（也就是存放 JavaScript 文件的位置），并且给 JavaScript 文件起一个名字，然后点击“完成”按钮，如图 1-9 所示。

这样，我们就建好了一个 JavaScript 文件，至于怎么在 HTML 中使用 JavaScript，我们在下一节再给小伙伴们详细介绍。

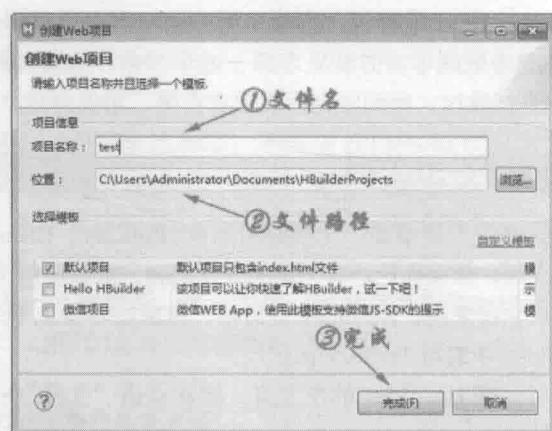


图1-7

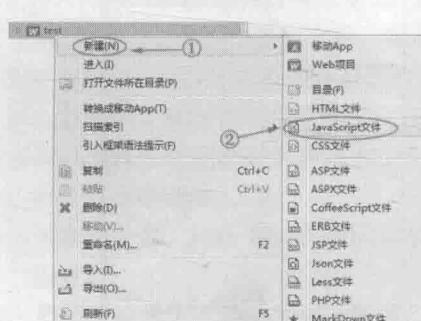


图1-8

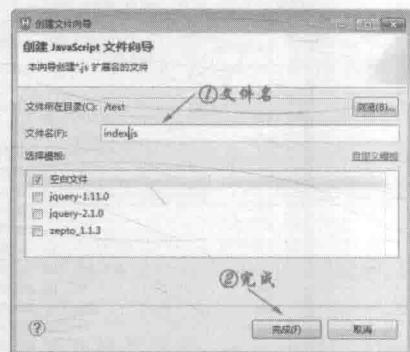


图1-9

1.3 JavaScript引入方式

在学习 JavaScript 语法之前，我们首先要知道在哪里写 JavaScript 才行。这一节不涉及太多编程方面的知识，而是先给大家介绍一下 JavaScript 的引入方式。这样大家至少都知道在哪里编程。在后面章节里，我们再给大家详细介绍编程方面的语法。

想要在 HTML 中引入 JavaScript，一般有三种方式。

- 外部 JavaScript
- 内部 JavaScript
- 元素事件 JavaScript

实际上，JavaScript 的三种引入方式，跟 CSS 的三种引入方式（外部样式表、内部样式表、行内样式表）是非常相似的。对比理解一下，这样更能加深记忆。

1.3.1 外部JavaScript

外部 JavaScript，指的是把 HTML 代码和 JavaScript 代码分别放在不同文件中，然后在 HTML 文档中使用 script 标签来引入 JavaScript 代码。

外部 JavaScript 是最理想的 JavaScript 引入方式。在实际开发中，为了提升网站的性能和可维护性，一般都是使用外部 JavaScript。

语法：

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <title></title>
    <!--1、在 head 中引入-->
    <script src="index.js"></script>
</head>
<body>
    <!--2、在 body 中引入-->
    <script src="index.js"></script>
</body>
</html>
```

说明：

在 HTML 中，我们可以使用 script 标签引入外部 JavaScript 文件。在 script 标签中，我们只需用到 src 这一个属性。src 是 source（源）的意思，指向的是文件路径。

对于 CSS 来说，外部 CSS 文件只能在 head 中引入。不过对于 JavaScript 来说，外部 JavaScript 文件不仅可以在 head 中引入，还可以在 body 中引入。

此外还需要注意一点，引入外部 CSS 文件使用的是 link 标签，而引入外部 JavaScript 文件使用的是 script 标签。对于这一点，小伙伴们别搞混了。

举例：

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <title></title>
    <!-- 引入外部 CSS-->
    <link href="index.css" rel="stylesheet" />
    <!-- 引入外部 JavaScript-->
    <script src="js/index.js"></script>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

分析：

<script src="js/index.js"></script> 表示引入文件名为 index.js 的 JavaScript 文件，其中文件的路径是 js/index.js。

1.3.2 内部JavaScript

内部 JavaScript，指的是把 HTML 代码和 JavaScript 代码放在同一个文件中。其中 JavaScript 代码写在 <script></script> 标签对内。

语法：

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <title></title>
    <!--1、在 head 中引入-->
    <script>
        .....
    </script>
</head>
<body>
    <!--2、在 body 中引入-->
    <script>
        .....
    </script>
</body>
</html>
```

说明：

同样的，内部 JavaScript 文件不仅可以在 head 中引入，也可以在 body 中引入。一般情况下，我们都是在 head 中引入。

实际上，<script></script> 是一种简写形式，它其实等价于：

```
<script type="text/javascript">
    .....
</script>
```

一般情况下，我们使用简写形式比较多。对于上面这种写法，我们也需要了解一下，因为不少地方采用上面这种旧写法。

举例：

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <title></title>
```

```

<meta charset="utf-8" />
<script>
    document.write("绿叶学习网，给你初恋般的感觉~");
</script>
</head>
<body>
</body>
</html>

```

浏览器预览效果如图 1-10 所示。

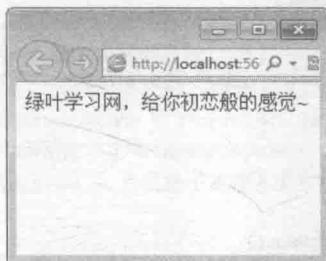


图1-10

分析：

document.write() 表示在页面输出一个内容，大家先记住这个方法，后面我们会经常用到。

1.3.3 元素属性JavaScript

元素属性 JavaScript，指的是在元素的事件属性中直接编写 JavaScript 或调用函数。

举例：在元素事件中编写 JavaScript。

```

<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <title></title>
    <meta charset="utf-8" />
</head>
<body>
    <input type="button" value="按钮" onclick="alert('绿叶学习，给你初恋般
的感觉')"/>
</body>
</html>

```