

JavaScript: The Definitive Guide

第四版
涵盖 JavaScript 1.5



JavaScript

权威指南

O'REILLY®

机械工业出版社
China Machine Press



David Flanagan 著

张铭泽 等译

JavaScript 权威指南

第四版

David Flanagan 著

张铭泽 等译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Paris • Sebastopol • Taipei • Tokyo

O'Reilly & Associates, Inc. 授权机械工业出版社出版

机械工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

JavaScript 权威指南 (第四版) / (美) 弗莱 (Flanagan, D.) 著; 张铭泽等译.
—北京: 机械工业出版社, 2003.1

书名原文: JavaScript: The Definitive Guide, Fourth Edition
ISBN 7-111-11091-9

I. J... II. ①弗... ②张... III. Java 语言—程序设计 IV. TP312
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 081228 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2002-1831 号

©2002 by O'Reilly & Associates, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly & Associates, Inc. and China Machine Press, 2003. Authorized translation of the English edition, 2002 O'Reilly & Associates, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly & Associates, Inc. 出版 2002。

简体中文版由机械工业出版社出版 2003。英文原版的翻译得到 O'Reilly & Associates, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly & Associates, Inc. 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

书 名 / JavaScript 权威指南 (第四版)

书 号 / ISBN 7-111-11091-9

责任编辑 / 朱劭

封面设计 / Edie Freedman, 张健

出版发行 / 机械工业出版社

地 址 / 北京市西城区百万庄大街 22 号 (邮政编码 100037)

经 销 / 印刷新华书店北京发行所发行

印 刷 / 北京牛山世兴印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 64.5 印张 964 千字

版 次 / 2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

印 数 / 0001-4 000 册

定 价 / 99.00 元 (册)

(凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换)

O'Reilly & Associates 公司介绍

为了满足读者对网络和软件技术知识的迫切需求,世界著名计算机图书出版机构 O'Reilly & Associates 公司授权机械工业出版社,翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly & Associates 公司是世界上在 UNIX、X、Internet 和其他开放系统图书领域具有领导地位的出版公司,同时是联机出版的先锋。

从最畅销的《The Whole Internet User's Guide & Catalog》(被纽约公共图书馆评为二十世纪最重要的 50 本书之一)到 GNN (最早的 Internet 门户和商业网站),再到 WebSite (第一个桌面 PC 的 Web 服务器软件),O'Reilly & Associates 一直处于 Internet 发展的最前沿。

许多书店的反馈表明,O'Reilly & Associates 是最稳定的计算机图书出版商——每一本书都一版再版。与大多数计算机图书出版商相比,O'Reilly & Associates 公司具有深厚的计算机专业背景,这使得 O'Reilly & Associates 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly & Associates 所有的编辑人员以前都是程序员,或者是顶尖级的技术专家。O'Reilly & Associates 还有许多固定的作者群体——他们本身是相关领域的技术专家、咨询专家,而现在编写著作,O'Reilly & Associates 依靠他们及时地推出图书。因为 O'Reilly & Associates 紧密地与计算机业界联系着,所以 O'Reilly & Associates 知道市场上真正需要什么图书。

作者简介

David Flanagan是一位计算机程序设计人员,他将大部分时间用于编写JavaScript程序和Java程序。他在O'Reilly公司出版的书还包括《JavaScript Pocket Reference》、《Java in a Nutshell》、《Java Foundation Classes in a Nutshell》和《Java Examples in a Nutshell》。David拥有麻省理工学院的计算机科学和工程学位。他和妻子、儿子住在美国太平洋西北部的Seattle、Washington、Vancouver、British Columbia这些城市中。

封面介绍

本书封面上的动物是爪哇犀牛 (Javan rhinoceros)。犀牛共有五种,都以其庞大的体形、粗厚如装甲的皮肤、三趾蹄以及一个或两个犀牛角著称。其中爪哇犀牛和苏门达腊犀牛栖息在森林中。爪哇犀牛与印度犀牛外表很像,但是体格要小一些,皮肤纹理有显著不同。

在人们印象中,犀牛总是站着,把犀牛角伸入水或泥中。它们经常如此。不在河里呆着时,犀牛会到泥里挖一个深深的坑,在里头打滚。它们的栖息地都有两个优点。首先是可以减轻热带的酷热,并防止吸血蚊蝇的叮咬(打滚留下的泥也可以防蚊蝇)。其次,泥坑或河水还有助于支撑犀牛庞大的身躯,减轻它们腿部和背部的负担。

长久以来,民间传说犀牛的角富于魔力,而且拥有犀牛角的人也可以获得这种魔力。这是犀牛成为偷猎者主要目标的原因之一。各种犀牛都濒临灭绝,其中爪哇犀牛最为稀少,地球上尚存不到100只。爪哇犀牛曾经遍布整个东南亚,但如今只有在印度尼西亚和越南也许还能找到。

目录

前言	1
----------	---

第一章 JavaScript 概述	7
-------------------------	---

1.1 对 JavaScript 的误解	8
1.2 JavaScript 的版本	9
1.3 客户端 JavaScript	10
1.4 其他环境中的 JavaScript	12
1.5 客户端的 JavaScript: 网页中的可执行内容	13
1.6 客户端 JavaScript 的特性	16
1.7 JavaScript 的安全性	20
1.8 例子: 用 JavaScript 计算借贷支出	20
1.9 如何使用本书其余的部分	24
1.10 JavaScript 探秘	26

第一部分 JavaScript 的核心

第二章 词法结构	31
----------------	----

2.1 字符集	31
---------------	----

2.2 大小写敏感性	32
2.3 空白符和换行符	32
2.4 可选的分号	33
2.5 注释	34
2.6 直接量	34
2.7 标识符	35
2.8 保留字	36
第三章 数据类型和值	38
3.1 数字	39
3.2 字符串	43
3.3 布尔值	46
3.4 函数	47
3.5 对象	49
3.6 数组	51
3.7 null	53
3.8 undefined	53
3.9 Date 对象	54
3.10 正则表达式	55
3.11 Error 对象	55
3.12 基本数据类型的包装对象	56
第四章 变量	58
4.1 变量的类型	59
4.2 变量的声明	59
4.3 变量的作用域	60
4.4 基本类型和引用类型	63
4.5 无用存储单元的收集	65
4.6 作为属性的变量	66
4.7 深入理解变量作用域	68

第五章 表达式和运算符	70
5.1 表达式	70
5.2 运算符概述	71
5.3 算术运算符	75
5.4 相等运算符	78
5.5 关系运算符	81
5.6 字符串运算符	84
5.7 逻辑运算符	85
5.8 逐位运算符	87
5.9 赋值运算符	89
5.10 其他运算符	91
第六章 语句	97
6.1 表达式语句	97
6.2 复合语句	98
6.3 if 语句	99
6.4 else if 语句	101
6.5 switch 语句	102
6.6 while 语句	105
6.7 do/while 语句	106
6.8 for 语句	107
6.9 for/in	108
6.10 标签语句	109
6.11 break 语句	110
6.12 continue 语句	111
6.13 var 语句	113
6.14 function 语句	114
6.15 return 语句	115
6.16 throw 语句	116
6.17 try/catch/finally	117

6.18 with 语句	119
6.19 空语句	120
6.20 JavaScript 语句小结	121
第七章 函数	123
7.1 函数的定义和调用	123
7.2 作为数据的函数	128
7.3 函数的作用域：调用对象	130
7.4 函数的实际参数：Arguments 对象	130
7.5 函数的属性和方法	132
第八章 对象	136
8.1 对象和属性	136
8.2 构造函数	139
8.3 方法	140
8.4 原型对象和继承	143
8.5 面向对象的 JavaScript	147
8.6 作为关联数组的对象	154
8.7 对象的属性和方法	156
第九章 数组	162
9.1 数组和数组元素	162
9.2 数组的方法	167
第十章 使用正则表达式的模式匹配	173
10.1 正则表达式的定义	173
10.2 用于模式匹配的 String 方法	183
10.3 RegExp 对象	186

第十一章 JavaScript 的更多主题 189

- 11.1 数据类型转换 189
- 11.2 使用值和使用引用 195
- 11.3 无用存储单元收集 201
- 11.4 词法作用域和嵌套函数 203
- 11.5 Function()构造函数和函数直接量 205
- 11.6 Netscape 公司的 JavaScript 1.2 的不兼容性 206

第二部分 客户端 JavaScript

第十二章 Web 浏览器中的 JavaScript 211

- 12.1 Web 浏览器环境 211
- 12.2 在 HTML 中嵌入 JavaScript 216
- 12.3 JavaScript 程序的执行 224

第十三章 窗口和框架 231

- 13.1 Window 对象概述 231
- 13.2 简单的对话框 234
- 13.3 状态栏 236
- 13.4 超时设定和时间间隔 237
- 13.5 错误处理 239
- 13.6 Navigator 对象 240
- 13.7 Screen 对象 242
- 13.8 Window 对象的控制方法 243
- 13.9 Location 对象 247
- 13.10 History 对象 249
- 13.11 多窗口和多框架 252

第十四章 Document 对象	259
14.1 Document 对象概览	260
14.2 动态生成的文档	264
14.3 Document 对象的颜色属性	270
14.4 Document 对象的信息属性	270
14.5 表单	271
14.6 图像	271
14.7 链接	279
14.8 锚	281
14.9 小程序	283
14.10 嵌入式数据	284
第十五章 表单和表单元素	285
15.1 Form 对象	286
15.2 定义表单元素	288
15.3 脚本化表单元素	292
15.4 表单验证示例	301
第十六章 脚本化 cookie	304
16.1 cookie 概览	304
16.2 cookie 的储存	306
16.3 cookie 的读取	308
16.4 cookie 示例	309
第十七章 文档对象模型	313
17.1 DOM 概览	314
17.2 使用 DOM 的核心 API	325
17.3 DOM 与 Internet Explorer 4 的兼容性	343
17.4 DOM 与 Netscape 4 的兼容性	346
17.5 简便方法: Traversal 和 Range API	347

第十八章 级联样式表和动态 HTML	355
18.1 CSS 的样式和样式表	356
18.2 用 CSS 进行元素定位	365
18.3 脚本样式	375
18.4 第四代浏览器中的 DHTML	384
18.5 关于样式和样式表的其他 DOM API	389
第十九章 事件和事件处理	395
19.1 基本事件处理	396
19.2 2 级 DOM 中的高级事件处理	406
19.3 Internet Explorer 事件模型	423
19.4 Netscape 4 事件模型	429
第二十章 兼容性	434
20.1 平台和浏览器的兼容性	435
20.2 语言版本的兼容性	440
20.3 非 JavaScript 浏览器的兼容性	444
第二十一章 JavaScript 的安全性	447
21.1 JavaScript 与安全性	447
21.2 受限制的特性	449
21.3 同源策略	450
21.4 安全区和签名脚本	451
第二十二章 在 JavaScript 中使用 Java	453
22.1 脚本化 Java 小程序	454
22.2 在 Java 中使用 JavaScript	456
22.3 直接使用 Java 类	460
22.4 LiveConnect 数据类型	462

22.5 LiveConnect 数据转换	468
22.6 JavaScript 对象在 JavaScript 中的转换	472
22.7 从 Java 到 JavaScript 的数据转换	474

第三部分 JavaScript 核心参考手册

JavaScript 核心参考手册	479
-------------------------	-----

第四部分 客户端 JavaScript 参考手册

客户端 JavaScript 参考手册	613
---------------------------	-----

第五部分 W3C DOM 参考手册

W3C DOM 参考手册	787
--------------------	-----

第六部分 类、属性、方法和事件处理程序索引

类、属性、方法和事件处理程序索引	993
------------------------	-----

词汇表	1013
-----------	------

前言

自从本书的第三版出版以来，用JavaScript进行Web程序设计的世界已经发生了巨大的改变，其中包括：

- ECMA-262标准的第二版和第三版已经发布，其中更新了JavaScript语言的核心。使Netscape公司的JavaScript解释器和Microsoft公司的JScript解释器相一致的版本也发布了。
- Netscape公司的JavaScript解释器（一个版本是用C语言编写的，另一个版本是用Java语言编写的）的源代码作为开放资源发布了，任何想把脚本语言嵌入自己应用程序的人都可以使用它。
- 万维网联盟（W3C）发布了文档对象模型（DOM）标准的两个版本（或两级）。最近的浏览器都支持这一标准（支持的程度不同），而且允许客户端的JavaScript脚本与文档内容进行交互，从而生成复杂的动态HTML（DHTML）效果。对其他W3C标准（如HTML 4、CSS1和CSS2）的支持也已经相当普遍。
- Mozilla组织利用Netscape公司提供的源代码制作了良好的第五代浏览器。在编写本书期间，Mozilla浏览器还不过处于1.0版本的水平，但是该浏览器已经足够成熟，因此Netscape公司采用Mozilla代码作为它的6.0和6.1版本的浏览器的基础。

- Microsoft 公司的 Internet Explorer 在桌面系统上已经成为占统治地位的浏览器。但是 Netscape/Mozilla 的浏览器仍然与 Web 开发者保持着密切的关系，这主要是由于它对 Web 标准提供了较高支持。除此之外，少数浏览器，如 Opera (<http://www.opera.com>) 和 Konquerer (<http://www.konqueror.org>)，也和 Web 开发者有密切的关系。
- Web 浏览器（和 JavaScript 解释器）不再局限于桌面电脑，它已经被移植到 PDA，甚至移动电话上了。

总之，JavaScript 语言的核心已经发展成熟。它已经被标准化了，而且使用范围也比以往广泛得多。Netscape 公司市场份额的暴跌促进了桌面型电脑上的 Web 浏览器的发展，而且启用 JavaScript 的 Web 浏览器在非桌面型电脑的平台也可以使用了。虽然 Web 标准化还没有完成，但在这方面有了明显的进展。近来，浏览器中 DOM 标准的实现（部分的）给予了 Web 开发者长期期待的独立于开发商的 API，他们可以用这些 API 进行编码。

第四版中增加的新内容

《JavaScript 权威指南》第四版基于上述介绍的变化对内容进行了全面的更新。主要的新特性包括 JavaScript 1.5 和它基于的 ECMA-262 标准的第三版的完整介绍，以及 2 级 DOM 标准的完整说明。

本书的重点已经从介绍特定的 JavaScript 语言和浏览器的实现（JavaScript 1.2、Netscape 4、Internet Explorer 5，等等）转移到记述这些实现基于的（或应该基于的）标准。由于实现的激增，任何一本书想要记述每个实现版本的特性、使用范围、缺陷和错误都是不实际的。重点介绍规范而不是实现会使本书更容易使用，如果你采用同样的方法，它还可以使你的 JavaScript 代码更具可移植性且更容易维护。你还应特别注意对有关 JavaScript 语言核心和 DOM 的新材料中对标准的强调。

这一版本中另一个重要的改变是参考手册部分被明显地分成了三个部分。第一，有关 JavaScript 语言核心的材料从客户端 JavaScript 的材料（第四部分）中分离了出来，自己单独组成一部分（第三部分）。这种分离是为了方便那些在 Web 浏览器之外的环境中使用 JavaScript 语言的程序设计者和对客户端 JavaScript 不感兴趣的人。

第二，记述W3C的DOM标准的材料从已有的客户端JavaScript材料中分离了出来，组成第五部分。DOM标准定义的API和传统的客户端JavaScript遗留下来的API有很大不同。开发者通常会根据他们作为目标的浏览器平台选择一种API，而且一般不会在两种API之间来回切换。保持这两种API相互独立还保留了现有客户端参考手册的架构，这大大方便了读过本书第三版、现在升级到第四版的读者。

为了容纳所有新素材，而又不使本书变得非常厚，书中删除了对象的一些琐碎属性的参考页。这些属性在对象的参考页中已经说明过了，再用它自己的参考页进行额外的说明既显得十分多余。不过需要大量说明的属性以及所有方法仍然具有它们自己的参考页。另外，O'Reilly公司的设计奇才为本书创建了一种新的结构，不仅使它仍然保持容易阅读，而且占用的版面更少了。

排版约定

本书使用下列排版约定：

粗体 (Bold)

用来引用计算机键盘上的特殊键或引用用户界面上的某个部分，如按钮 **Back** 和菜单 **Options**。

斜体 (*Italic*)

用于强调重点，或者表示术语的第一次使用。此外，它还用于电子邮件地址、网址、FTP地址、文件名、目录名和新闻组等。而且，本书还将斜体字用于Java类的名字，以与JavaScript类的名字区分开来。

等宽字体 (Constant width)

用于所有的JavaScript代码、HTML文本列表以及在程序设计时要输入的内容。

等宽斜体 (*Constant width italic*)

用于函数的参数名以及程序中的占位符(说明应该用一个实际的值替换这个项目)。

勘误表

请把你在本书中发现的错误、不准确处、缺陷、易误解的或混乱的语句和旧版式报告给 O'Reilly & Associates 公司，以帮助我们改进本书以后的版本。O'Reilly 公司为本书建立了一个网站，它包括一个所有已知的错误的列表。从本书的目录页可以链接到这个勘误表：

<http://www.oreilly.com/catalog/jscrip4/>

这个勘误表页含有一个表单的链接，你可以通过该表单汇报找到的错误。你也可以通过电子邮件报告错误或询问有关本书的问题：

bookquestions@oreilly.com

info@mail.com.cn

如何找到在线的例子

本书中列出的例子都可以从本书的站点下载。从本书的目录页能够链接到示例：

<http://www.oreilly.com/catalog/jscrip4/>

建议与评论

本书的内容都经过测试，尽管我们做了最大的努力，但错误和疏忽仍然是在所难免的。如果你发现有什么错误，或者是对将来的版本有什么建议，请通过下面的地址告诉我们：

美国：

O'Reilly & Associates, Inc.

101 Morris Street

Sebastopol, CA 95472