

HACKS



HTML5

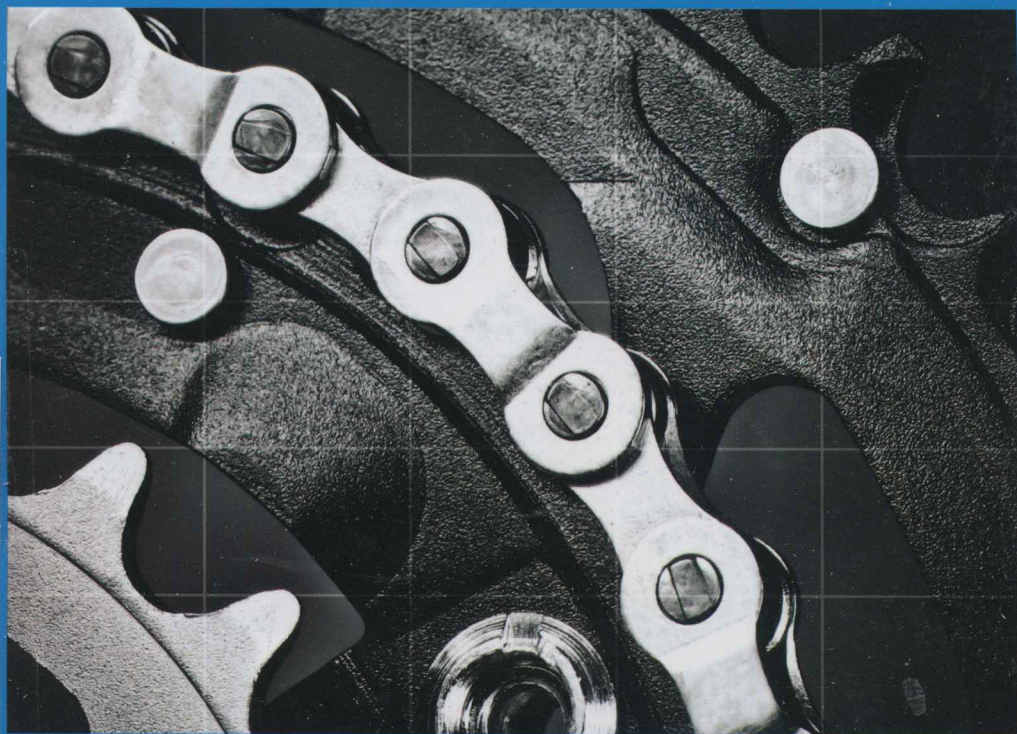
敏捷实践

Jesse Cravens & Jeff Burtoft 著

豆葆坤 译

HTML5 Hacks

创建互动网页应用的工具和技巧



O'REILLY®



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

O'REILLY®

HTML5敏捷实践

HTML5 Hacks

Jesse Cravens & Jeff Burtoft 著

豆葆坤 译



浙江工业大学图书馆



7 2 0 1 4 3 1 0

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书共分 10 章, 包括了 HTML5 中的语义化、新的样式、多媒体支持、新的图形实现方式、更易用交互功能、浏览器客户端存储、地理定位、Web Worker API、Node.js 服务器端开发等方面。贯穿全书, 作者都在解释 HTML5 规范的发展方向和目前规范的成因, 这让读者更容易理解和正确应用这些规范。作者还向读者提供了很多非常实用的开发思想, 例如分而治之、前后兼容等。本书提供了 90 个实用的例子, 为开发者遇到的常见实际问题提供了比较优雅解决方案。全书内容源于两位资深工程师的工作经验, 贴近开发者的实际需要。

本书可以作为 HTML5 规范的学习教材, 也可以作为前端工程师和服务器端工程师开发 HTML5 应用的必备工具书。

©2013 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and Publishing House of Electronics Industry, 2013. Authorized translation of the English edition, 2013 O'Reilly Media, 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.

本书简体中文版专有出版权由 O'Reilly Media, Inc. 授予电子工业出版社。未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。专有出版权受法律保护。

版权贸易合同登记号图字: 01-2013-4705

图书在版编目 (CIP) 数据

HTML5 敏捷实践 / (美) 奎文 (Cravens, J.), (美) 巴特福德 (Burtoft, J.) 著; 豆葆坤译.
北京: 电子工业出版社, 2014.1
书名原文: HTML5 hacks
ISBN 978-7-121-21702-9

I. ①H… II. ①奎… ②巴… ③豆… III. ①超文本标记语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 247225 号

策划编辑: 张春雨 任晓露

责任编辑: 徐津平

印 刷: 三河市双峰印刷装订有限公司

装 订: 三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 720×1000 1/16 印张: 31.5 字数: 548.7 千字

印 次: 2014 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 3000 册 定价: 89.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

O'Reilly Media, Inc.介绍

O'Reilly Media 通过图书、杂志、在线服务、调查研究和会议等方式传播创新知识。自 1978 年开始, O'Reilly 一直都是前沿发展的见证者和推动者。超级极客们正在开创着未来, 而我们关注真正重要的技术趋势——通过放大那些“细微的信号”来刺激社会对新科技的应用。作为技术社区中活跃的参与者, O'Reilly 的发展充满了对创新的倡导、创造和发扬光大。

O'Reilly 为软件开发人员带来革命性的“动物书”; 创建第一个商业网站 (GNN); 组织了影响深远的开放源代码峰会, 以至于开源软件运动以此命名; 创立了 Make 杂志, 从而成为 DIY 革命的主要先锋; 公司一如既往地通过多种形式缔结信息与人的纽带。O'Reilly 的会议和峰会集聚了众多超级极客和高瞻远瞩的商业领袖, 共同描绘出开创新产业的革命性思想。作为技术人士获取信息的选择, O'Reilly 现在还将先锋专家的知识传递给普通的计算机用户。无论是通过书籍出版, 在线服务或者面授课程, 每一项 O'Reilly 的产品都反映了公司不可动摇的理念——信息是激发创新的力量。

业界评论

“O'Reilly Radar 博客有口皆碑。”

——Wired

“O'Reilly 凭借一系列 (真希望当初我也想到了) 非凡想法建立了数百万美元的业务。”

——Business 2.0

“O'Reilly Conference 是聚集关键思想领袖的绝对典范。”

——CRN

“一本 O'Reilly 的书就代表一个有用、有前途、需要学习的主题。”

——Irish Times

“Tim 是位特立独行的商人, 他不光放眼于最长远、最广阔的视野并且切实地按照 Yogi Berra 的建议去做了: ‘如果你在路上遇到岔路口, 走小路 (岔路)。’ 回顾过去 Tim 似乎每一次都选择了小路, 而且有几次都是一闪即逝的机会, 尽管大路也不错。”

——Linux Journal

前言

HTML5 是一个关于互联网技术的包罗万象的新词。类似于以前的 Ajax 和 Web2.0，这个词在不同的上下文中使用会有不同的含义。HTML5 的字面含义是表示第 5 版本的 HTML 标记语言，但是也可以用来描述下一代网络技术规范集合，包括 CSS3、SVG 和 JavaScript API。

为了在这个背景下理解 HTML5，首先需要理解的是 HTML5 并不是一项添加到网页应用上的简单技术。在 HTML5 技术集合中有超过 30 项不同的规范，各项规范的成熟度不同。此外，主要浏览器厂商对各个规范的采用和实施方式也不同。

网页应用开发者会根据业务需求选择合适的 HTML5 功能，以提高应用的性能。最终在流行网页应用中实际使用的很可能只是其中很少的几项规范。

批评家经常说，必须要等到 HTML5 被百分之百支持后，才能在项目中使用。这明显是不正确的。很多 HTML5 规范已经非常成熟，并且在流行的浏览器中已经被完全实施了。但是有些规范还处于开发早期，或者主流浏览器厂商对其不太支持。了解所使用的规范类型很重要。虽然研究这些规范会有帮助，但是唯一正确的学习方法是在所有的浏览器里测试你的应用。

对于那些新的或者还没被很好支持的规范，有一些聪明的开发者已经开放了免费且开源的工具为老式浏览器提供 shim 和 *polyfill*。正如 Remy Sharp 定义的那样：“polyfill 或者 polyfiller 是可以模拟浏览器的某些原生功能的一段代码（或者一个插件），并且可以提供一致的开发接口。”据我看来，最好的 polyfill 是不需要

开发者知道某一功能是否是由浏览器原生提供的，它会在后台提供必要的支持，对于用户和开发者都是透明的。在大部分情况下，每项 HTML5 规范都有一个或者多个可以使用的、互相竞争的 polyfill。你会在本书中看到多种网络上流行的高效的 polyfill。

为什么学习 HTML5

初学者也许会有这样的疑问：“为什么需要关心 HTML5?” 不幸的是，这个问题没有一个简单的答案。即使是一些资深的开发者也会根据他们熟悉的功能给出不同的答案。

但是总体而言，有一些功能集合是大部分开发者都认可的流行的功能。在 HTML5 出现之前，网页应用从来都没被当做原生桌面应用或者移动应用的竞争者。自从 HTML5 出现以来，网页应用才被认为是一项易于部署的、跨平台的应用平台方案。然而，由于缺少一些重要业务功能，如性能、安全和图形，HTML5 受到了束缚。如果流行的浏览器能够成为一个成熟的应用平台，开发者就可以不再针对不同平台开发原生应用了。

通过 XMLHttpRequest 对象、JSON 传输格式，以及浏览器上各种 JavaScript 类库的爆发（很多类库都提供了 polyfill 支持），Ajax 技术革命提供了异步的、后台执行的服务器端更新，将网页应用世界带到了正确的道路上。然而，HTML5 的目标是在流行的浏览器中为复杂应用开发提供原生的功能支持。为了实现这个目标，很多功能还需要改进，例如维护浏览器历史、异步交互过程中的书签、跨域通信、本地存储、离线支持、丰富的图形支持、为了改进速度和效率的新连接层协议等。

HTML5 的实现

作为一个渴望使用本书中介绍的特性实现新功能的开发者，有必要理解这一点：很多 HTML5 规范还处于试验和开发期。写作本书的一大挑战就是要与不断进化的规范保持同步。

接下来的几个话题对于学习试验期的浏览器规范很重要。

浏览器前缀

为了让浏览器厂商能够实施试验期的特性（通常在规范完成之前实施），浏览器厂商需要在这个特性标识之前添加“前缀”，表示这只是针对特定浏览器的功能。一个很好的例子就是 `requestAnimationFrame` 的实施方式，它是在浏览器中为页面添加动画效果的 JavaScript 方法。最初实施这一功能的浏览器前缀如下：

- `requestAnimationFrame`
- `webkitRequestAnimationFrame`
- `mozRequestAnimationFrame`
- `oRequestAnimationFrame`
- `msRequestAnimationFrame`

浏览器前缀在 CSS 中很常见。推荐你阅读第 2 章的引言，了解浏览器前缀是如何在 CSS 中实现的。

使用 HTML5 检查工具验证一致性

HTML 验证器是一组通过 DTD（Document Type Definition）定义的网页标准解析网页代码的软件。如果你还不熟悉 DTD，可以将它想象为一个处理 HTML 标记在浏览器中呈现方式的元数据。

HTML 验证器根据选择的标准返回找到的一系列错误。我们现在可以使用 HTML5 DTD 来验证。

HTML5 DTD 比最新的 XHTML 定义更宽松。W3C 的新验证器 (<http://html5.validator.nu/>) 显示了其中的差别。然而，验证器不应该针对编码风格问题抛出异常，它应该关注于根据某个规范验证 HTML 标记。

HTML5 Lint

这意味着开发者还需要规范编码风格的工具。需要检查的常见编码风格问题包括代码的缩进是否一致、标签是否小写和关闭标签是否被忽略。

在本书写作的时候，我们推荐使用 HTML5 Lint tool (<http://lint.brihten.com/html/>) 来检查。

HTML5 实施的状态和功能支持情况

在博客中 (<http://html5hacks.com/blog>)，我们会持续对本书提供的例子进行尽可能频繁的更新。

网络上还有很多不错的资源可以参考。这些资源提供了 HTML5 实施状态和特定浏览器对某些 HTML5 特性支持的状态。

针对大部分流行浏览器：

<http://caniuse.com/>

<http://html5test.com/>

针对 Chrome：

<http://www.chromium.org/developers/web-platform-status>

针对 IE：

<http://msdn.microsoft.com/en-US/ie/ff468705.aspx>

针对 Mozilla Firefox：

<https://wiki.mozilla.org/Features>

针对 Apple Safari：

<https://developer.apple.com/technologies/safari/html5.html>

为什么书名为 HTML5 Hacks

Hacker（黑客）在媒体中一般带有消极的含义，但是它已经逐渐被用来描述技术人员了。维基百科提供了黑客¹这个词的如下三个不同的定义。

注1： <http://en.wikipedia.org/wiki/Hacker>

1. 在信息安全（Information Security）领域，“黑客”指研究智取计算机安全系统的人员。
2. 在业余计算机方面，“黑客”指研究修改计算机产品的业余爱好者。
3. 在程序员亚文化方面，“黑客”指对软件开发提倡“反独裁”的人，如今和开源软件运动联系起来。

我们使用的是其中的第二个定义。这里指的就是本身的含义，类似“敏捷”或者“秘诀”的含义。这些快速的小实例都验证了一个 API、功能或技术，不仅可以用来培训软件开发团队，也可以用来指引项目的开发技术方向。

谁应该阅读本书

本书通过 90 个实例向读者介绍了 HTML5 规范集合。初学者可以将本书作为构建基于浏览器的应用的基础。中级或者高级开发者可以通过本书来快速了解那些还没有接触到的规范。

总而言之，本书的作用取决于你如何使用它。

本书内容

本书共分 10 章，内容如下。

第 1 章，用语义化的方式实现

介绍新的关键的 HTML5 标记元素和属性。

第 2 章，使用样式

介绍 CSS3 的视觉表达和行为。

第 3 章，实践多媒体

讨论 HTML5 音频和视频标签。

第 4 章，使用 Canvas 和 SVG 来做图形

介绍如何使用 Canvas 和 SVG。

第 5 章，用户交互

介绍 HTML5 拖放、可编辑元素和其他交互功能。

第 6 章，实践客户端数据存储

讨论存储和 HTML5 应用缓存。

第 7 章，实践地理定位

讨论如何使用地理定位功能。

第 8 章，WebWorker API

介绍如何利用 WebWorker API。

第 9 章，实践 HTML5 连接

讨论 web socket、跨文档消息、服务器端实践等。

第 10 章，使用 Node.js 实现高级 HTML5 应用

讨论如何使用 Node.js 构建高级 HTML5 应用。

本书中使用的约定

本书中使用的印刷约定：

斜体 (*Italic*)

表示新名词、URL、Email 地址、文件名、文件扩展名、路径名称、文件夹和 Unix 工具。

等宽字体 (`Constant width`)

表示命令、选项、开关、变量、属性、关键词、函数、类型、类、命名空间、方法、模块、类属性、参数、值、对象、事件、事件处理器、XML 标记、HTML 标记、宏、文件内容或者命令的输出。

等宽加粗字体 (**`Constant width bold`**)

表示应该由用户输入的命令或者其他文本。

等宽加斜字体 (*`Constant width italic`*)

表示应该被替换为用户提供的值的文本。

此样式表示一个小技巧、一个建议或一般性注释、警告。

使用示例代码

这本书会帮你快速完成工作。一般情况下，你可以在自己的程序或者文档中使用本书提供的代码。你不需要联系我们获取许可，除非你用这些代码生成了有显著

价值的产品。例如，使用本书提供的几组代码写自己的程序不需要获得许可；出售或者分发包含 O'Reilly 书籍代码的 CD-ROM 需要获得许可；引用书中的示例代码回答问题不需要获得许可；在你的产品文档中明显使用本书的示例代码需要获得许可。

我们希望你标注版权归属，但这不是必需的。版权归属一般由标题、作者、出版商和 ISBN 组成。例如：“由 Jesse Cravens 和 Jeff Burtoft 所著的 *HTML5 Hacks* (O'Reilly). Copyright © 2013 Jesse Cravens Jeff Burtoft, 978-1-449-33499-4.”

本书中的示例代码都保存在 <https://github.com/html5hacks> 上。

你可以在 <http://html5hacks.com> 上看到作者的更新。

联系我们

关于本书的建议和疑问，可以与下面的出版社联系。

美国：

O'Reilly Media, Inc.
1005 Gravenstein Highway North
Sebastopol, CA 95472

中国：

北京市西城区西直门南大街 2 号成铭大厦 C 座 807 室（100035）
奥莱利技术咨询（北京）有限公司

我们为本书提供了一个网页，列出了勘误表、例子和其他额外信息。你可以访问：
oreil.ly/HTML5_Hacks

如果要评论本书或者咨询关于本书的技术问题，请发邮件到：

bookquestions@oreilly.com

想了解关于 O'Reilly 图书、课程、会议和新闻的更多信息，请访问以下网站：

<http://www.oreilly.com.cn>

<http://www.oreilly.com>

Safari® 在线书店



Safari 在线书店 (<http://my.safaribooksonline.com/?portal=oreilly>) 是一个能及时响应读者需求并提供专业内容的数字图书馆，它以图书和视频的形式提供在技术和商业领域领先的作者的作品。

很多专业技术人员、软件开发者、网页设计师、商业和创新人才将 Safari 在线书店作为他们主要的研究工具，利用它解决问题、学习和进行认证训练。

Safari 在线书店为组织、政府机构或者个人提供一系列产品组合和定价方案。订读者可以访问数千本书籍、培训视频和正式出版前的手稿，这些内容由众多出版商共同提供，其中包含了 O'Reilly Media、Prentice Hall Professional、Addison-Wesley Professional、Microsoft Press、Sams、Que、Peachpit Press、Focal Press、Cisco Press、John Wiley & Sons、Syngress、Morgan Kaufmann、IBM Redbooks、Packt、Adobe Press、FT Press、Apress、Manning、New Riders、McGraw-Hill、Jones & Bartlett、Course Technology、anddens 等发行商的可搜索的数据库。更多关于 Safari 在线书店的信息请在线访问我们的网站。

致谢

我们首先要对两位作者的家庭表示感谢。写作本书占用了许多夜晚和周末的时间，因此他们牺牲了很多陪伴妻子和孩子的时间。

Jeff 要感谢他的妻子 Carla，她鼓励他写作本书，并且允许他们的生活在写作期间被打乱。他也要感谢他的孩子们，Chloe、Maddy 和 Jude 为他的创作提供了灵感，并对他所做的一切感到自豪。Jeff 还要感谢他的合作者和共同作者 Jesse，他们一起将这本书从梦想变为现实。

Jesse 要感谢他的妻子 Amy 的支持，使他可以在这本书上花费很多时间。还要感谢他的孩子 Carter 和 Lindley，他们理解自己的父亲需要在周末和晚上工作。感谢他的哥哥和嫂子为他的写作提供了一个安静的环境，并给予鼓励。感谢父母的支持和鼓励。最后，他要感谢本书的共同作者 Jeff，他们共同克服困难，完成了这个项目。

特邀嘉宾

John Dyer (<http://j.hn/>) 是达拉斯神学院通信和教育技术执行总监。他拥有十几年的网络开发经验和作家经验。他喜欢为开发者提供简化复杂任务的工具。他和妻子 Amber、两个可爱的孩子一起生活在达拉斯。

Alex Sirota 是 FoxyTunes 的联合创始人，之前担任这家公司的 CTO 和产品主管。现在该公司被雅虎收购了。Alex 在这家公司做了 4 年多的构建多媒体和娱乐网络产品的工作。之前，他是 Elbrus Ltd. 的联合创始人。Elbrus Ltd. 是一家为飞利浦医疗系统、IBM 等公司提供软件方案的公司。在去 Elbrus 之前，他是以色列国防部计算设备部门的主管。共同出版过关于 Mozilla 和网络技术的书籍（由 Wiley 公司出版）。他拥有以色列工程技术学院的计算机科学学士学位。

Raymond Camden 是 Adobe 公司的高级开发者传教士。他关注于网页标准、移动应用开发和 ColdFusion。他著有很多书籍，经常参加各种技术会议或者用户组。你可以通过他的 blog (<http://www.raymondcamden.com>) 或者 Twitter (@cfedimaster) 或者 email (raymondcamden@gmail.com) 联系他。

Phil Leggetter 是一个实时网络软件和技术传教士。他拥有十多年的实时网络技术的开发经验，他关注如何使用这些技术构建新一代实时网络应用。

Alexander Schulze 是 jWebSocket 项目的创始人，也是一位 IT 咨询师和培训师。他在很多会议上做过演讲，著有很多书籍和文章。

译者序

最近以硅谷为首的开发社区提出一个名词：全栈工程师（Full Stack Developer），是指可以掌握 Web 开发各个方面的工程师，不仅需要熟悉服务器后端项目的开发和部署，而且需要熟悉前端的开发和部署。本书就是你成为全栈工程师必备的一本书。因为它不仅关注前端表现和交互层，而且关注服务器端的连接层。所以本书不仅适合前端开发人员阅读，而且适合服务器后端开发人员阅读。

HTML5 可以说是最近 10 年 Web 开发领域最大的变革。HTML5 不是将来时，而是进行时。本书的作者为一线互联网公司的资深开发工程师，因此更容易从实际开发的角度审视 HTML5 在当前实际项目中的使用方式。

本书通过 90 个实例向开发者展示了 HTML5 各个功能在实际项目中的使用方式。本书不仅注重实际应用，而且注重介绍一种应用 HTML5 的思想，那就是通过回退（Fallback）支持老旧浏览器。即使 HTML5 还没有最终完成，各个浏览器的实现对 HTML5 的支持还不完善，你也可以开始在项目中使用这些技术。

本书还提供了一种分而治之的思路来解决复杂的问题。与服务器端可控的开发环境不同，前端开发需要考虑到各个浏览器使用的环境，不仅各个厂商的浏览器对标准的实现不一致，移动设备中的浏览器的带宽、CPU 处理能力以及电池的消耗也各不相同。本书考虑了所有这些问题，并且在每个实例中都提供了一种拿来即用的“最佳实践”。

本书原书名为“HTML5 Hacks”，中文书名取“Hack”中“敏捷”的含义，“敏捷”的含义不完全等同于“敏捷开发”中“敏捷”的含义；又因为本书内容很注重实践，在实际项目中使用 HTML5 技术，故书名译为“HTML5 敏捷实践”。

本书不仅可以作为系统了解 HTML5 规范的实例教材，而且可以作为在实际项目中改善原有互联网应用性能的参考书。

由于水平和时间有限，译稿中难免存在错误。如果你有技术或者文字方面的问题，欢迎致信 doubaokun@gmail.com，我会尽力解答。

豆葆坤

2013 年 4 月于北京

目录

第 1 章 用语义化的方式实现	1
实例 01 使用正确的<doctype>来简化你的网页	1
实例 02 采用常见结构	2
实例 03 使你的 HTML5 新标签在旧的浏览器里正确渲染	5
实例 04 新定义的<input>标签	11
实例 05 不使用 JavaScript 实现表单验证	16
实例 06 使用新控件提高表单的易用性	24
实例 07 新的 DOM 事件	37
实例 08 在标记上添加丰富的上下文数据	40
实例 09 使用自定义数据跟踪用户事件	44
实例 10 使机器人和人类能够像微数据一样访问你的页面	47
第 2 章 使用样式	53
实例 11 通过浏览器前缀实现试验期 CSS 功能	54
实例 12 使用自定义网络字体设计页面	56
实例 13 使用 Google 网络字体来实现简单的@font-face	61
实例 14 使用 CSS3 的字体特效美化页面	70
实例 15 不改变透明度来让元素显得透明	73
实例 16 使用 media query 来实现响应式设计	76
实例 17 使网页应用响应设备的方向变化	81
实例 18 使用伪类实现对 DOM 的完全控制	85
实例 19 图片聚合和通过图片数据 URI 内联图片	87
实例 20 通过简单的方式实现渐变效果	92
实例 21 拯救边框, 让边框变得有趣	98
实例 22 在同一元素上设置多个背景图片	103

实例 23	使用 CSS3 变换从传统空间解放页面元素	106
实例 24	使用 CSS3 转换实现变换动画	110
实例 25	使用变换和转换来实现 iOS 样式的翻卡效果	113
实例 26	使用 Respond.js 在 IE 中模拟 media query	117
实例 27	通过 viewport<meta>标签来控制移动网页布局	121
第 3 章	实践多媒体	125
实例 28	使用 HTML5 视频直接在应用里嵌入视频	125
实例 29	为视频文件选择合适的编码/解码器	128
实例 30	用视频 API 定制视频播放控制器	130
实例 31	使用<canvas>标签为 HTML5 视频添加背景	135
实例 32	在 HTML5 视频元素上添加字幕	139
实例 33	美化 HTML5 视频字幕	142
实例 34	使用 Cuepoint.js 在不支持 HTML5 的浏览器上实现 视频字幕功能	146
实例 35	使用 Buzz 轻松构建复杂的音频应用	149
实例 36	使用 MediaElement.js 简化 HTML5 媒体	153
第 4 章	使用 Canvas 和 SVG 来做图形	157
实例 37	使用<canvas>标签在 HTML5 页面上绘图	158
实例 38	在 Canvas 元素上使用样式	164
实例 39	使用图片文件修饰 canvas 元素	171
实例 40	使用 HTML5<canvas>标签创建高清晰度、支持视网膜 屏幕的图形	177
实例 41	使用 Canvas 图形加速动画	180
实例 42	使用 SVG 实现“原生”图形	187
实例 43	使用 CSS 修饰 SVG 元素	191
实例 44	使用 SVG 制作动画	198
实例 45	直接在 HTML 中嵌入 SVG	202
第 5 章	用户交互	207
实例 46	将网页应用里的所有对象变得可拖放	208
实例 47	使用拖放数据传输对象更新 DOM	212
实例 48	在网页应用中拖入/拖出文件	218
实例 49	通过 Editable Content 将页面的每个元素都变得可编辑	224