

O'REILLY®

TURING

图灵程序设计丛书



Node与 Express开发

WEB DEVELOPMENT WITH NODE AND EXPRESS

[美] Ethan Brown 著
吴海星 苏文 译

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TURING

图灵程序设计丛书

Node与Express开发

Web Development with Node and Express
Leveraging the JavaScript Stack

[美] Ethan Brown 著
吴海星 苏文 译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Sebastopol • Tokyo

O'Reilly Media, Inc. 授权人民邮电出版社出版

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

Node与Express开发 / (美) 布朗 (Brown, E.) 著 ;
吴海星, 苏文译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2015. 2
(图灵程序设计丛书)
ISBN 978-7-115-38033-3

I. ①N… II. ①布… ②吴… ③苏… III. ①JAVA语
言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第306213号

内 容 提 要

本书涵盖 Express 4.0, 系统讲解了使用 Express 开发动态 Web 应用的流程和步骤。作者不仅向读者讲授了开发公共站点及 REST API 的基础知识, 同时还讲解了构建单页、多页及混合 Web 应用的规划方式及最佳实践。具体而言, 本书内容包括创建模板、请求及响应对象、中间件、URL 路由、模拟测试、文档数据库、社交媒体集成、启动与维护应用、调试, 等等。

本书适合所有前端和后端开发人员阅读。

◆ 著 [美] Ethan Brown
译 吴海星 苏文
责任编辑 岳新欣
责任印制 杨林杰

◆ 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>
三河市海波印务有限公司印刷

◆ 开本: 800×1000 1/16

印张: 17.25

字数: 355千字

2015年2月第1版

印数: 1-3 500册

2015年2月河北第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2014-7515号



定价: 69.00元

读者服务热线: (010)51095186转600 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

版权声明

© 2014 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and Posts & Telecom Press, 2015. Authorized translation of the English edition, 2014 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.

英文原版由 O'Reilly Media, Inc. 出版 2014。

简体中文版由人民邮电出版社出版，2015。英文原版的翻译得到 O'Reilly Media, 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 Media, 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。

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*

谨以此书献给我的家人。

父亲 Tom 让我爱上了工程，母亲 Ann 让我爱上了写作，姐姐 Meris 则一直陪伴着我。

序

JavaScript、Node 和 Express 的组合是 Web 团队的理想选择，这个强大的、可快速部署的技术栈得到了开发社区和大公司的广泛认可。

构建优秀的 Web 应用程序和寻找优秀的 Web 开发人员都不容易。优秀的应用程序需要出色的功能、用户体验，并能提升业务能力：快速交付、部署和提供支持，且成本合适。Express 提供了较低的总体拥有成本和较快的上市时间，这在商业世界中至关重要。如果你是一名 Web 开发人员，至少也会用到一些 JavaScript，但你也可以大量使用它。Ethan Brown 在本书中向你展示了如何大量使用它，而且多亏 Node 和 Express，做到这一点并不难。

Node 和 Express 就像发射 JavaScript 希望之银弹的机关枪。

JavaScript 是应用最广泛的客户端脚本语言。与 Flash 不同，所有主流 Web 浏览器都支持 JavaScript。你在 Web 上看到的很多动人的动画和切换效果都是以这一技术为基础的。实际上，如果你想充分发挥现代浏览器的功能，不用 JavaScript 几乎是不可能的。

JavaScript 的一个问题是总容易受到草率编程的拖累。Node 生态系统提供的框架、库和工具改变了这种状况，它们可以加速开发，鼓励良好的编程习惯。这能帮我们更快地把好用推向市场。

我们现在有了一个由大公司支持的伟大编程语言，它易于使用，专为现代浏览器而设计，并且在客户端和服务端都有优秀的框架和库。我管它叫一场革命。

——Steve Rosenbaum

Pop Art 公司总裁兼首席执行官

前言

读者对象

很明显，本书是给想要用 JavaScript、Node 和 Express 创建 Web 应用程序（传统网站、REST API，或者介于两者之间的任何东西）的程序员准备的。Node 开发令人兴奋的一面是它已经吸引了全新的程序员受众。JavaScript 的可用性和灵活性吸引了来自世界各地的自学成才的程序员。在计算机科学的历史中，编程还从没有如此容易过。学习编程的在线资源的品质和数量（以及遇到困难时获取的帮助）真的令人惊讶和鼓舞人心。所以对于那些新（可能是自学）的程序员，我表示欢迎。

当然，还有像我这样已经做过一段时间编程的程序员。与同时代的很多程序员一样，我也是从汇编和 BASIC 开始的，然后经历了 Pascal、C++、Perl、Java、PHP、Ruby、C、C# 和 JavaScript。上大学时，我接触过更加小众的语言，比如 ML、LISP 和 PROLOG。这些语言很多都接近我的理想选择，但没有一个像 JavaScript 这样让我觉得前景如此光明。所以这本书也是给像我这样的程序员写的，他们经验丰富，可能对特定技术的认识更富哲理。

你不一定要有 Node 方面的经验，但应该有一些 JavaScript 经验。如果你刚接触编程，建议你到 Codecademy (<http://www.codecademy.com/tracks/javascript>) 上看看。如果你是有经验的程序员，推荐你看看 Douglas Crockford 的 *JavaScript: The Good Parts* (O'Reilly, <http://book.douban.com/subject/2994925/>)。本书中的例子可以在 Node 支持的任何系统（包括 Windows、OS X 和 Linux）上使用。这些示例主要面向命令行（终端）用户，所以你应该熟悉你所使用的系统的终端。

最重要的是，本书是为那些跃跃欲试的程序员准备的。他们对互联网的未来感到兴奋，并且想参与其中。他们对学新东西、新技术和 Web 开发的新方式感到兴奋。亲爱的读者，如果你没有兴奋感，我希望你读完本书时能有这种感觉……

内容安排

第 1 章和第 2 章将会介绍 Node 和 Express，以及你在整本书中都会用到的一些工具。在第 3 章和第 4 章中，你将开始用 Express 搭建一个示例网站的骨架，这个网站也是贯穿本书始终的例子。

第 5 章讨论测试和 QA。第 6 章介绍 Node 中一些更重要的结构，以及 Express 如何扩展和使用它们。第 7 章讲解模板（用 Handlebars），为使用 Express 搭建有用的网站打下基础。第 8 章和第 9 章介绍 cookies、会话和表单处理器，这些是用 Express 搭建基本可用的网站需要了解的基础知识。

第 10 章深入探讨中间件，这是 Connect（Express 的主要组件之一）的核心概念。第 11 章解释如何用中间件从服务器发送电子邮件，并讨论邮件的安全和布局问题。

第 12 章提供产品问题的预览。即便到这一阶段，你也没有掌握搭建产品环境中的网站所需的全部信息，但现在就考虑产品环境可以让你在将来免受巨大的痛苦。

第 13 章讨论持久化，内容主要围绕 MongoDB（一种领先的文档数据库）展开。

第 14 章介绍 Express 中路由的细节（URL 如何映射到内容）。第 15 章深入探讨如何用 Express 编写 API。第 16 章介绍提供静态内容的细节，并重点介绍性能最大化。第 17 章重申流行的模型 - 视图 - 控制器（MVC）范式，以及它如何融入 Express。

第 18 章讨论安全：如何在程序中搭建认证和授权（重点介绍如何使用第三方认证），以及如何通过 HTTPS 运行网站。

第 19 章解释如何集成第三方服务。所用的例子是 Twitter、谷歌地图和 Weather Underground。

第 20 章和第 21 章让你准备好迎接重要的日子：网站的正式启用。内容包括调试（以便你能在启用网站前找出所有的缺陷）以及启用网站的流程。第 22 章谈及下一个重要（但经常被忽略）的阶段：维护。

第 23 章是本书的结尾，指出若想继续深入学习 Node 和 Express 可参考哪些其他资源，以及到哪里去寻求帮助。

示例网站

从第 3 章开始，会有一个贯穿全书的例子：草地鸚旅行社网站。我刚从里斯本旅行回来，对旅行还念念不忘，所以我选的示例网站是虚构的我家乡俄勒冈州一家旅行社（西部草地鸚是俄勒冈州的州鸟）。草地鸚旅行社允许旅行者跟本地的“业余导游”联系，它还跟其

他公司合作提供自行车和摩托车租赁及本地游服务。此外，它还维护一个当地景点的数据库，配有历史和位置感知服务。

跟所有教学示例一样，草地鸚旅行社网站是瞎编的，但这个例子涉及很多在现实世界中也会遇到的挑战：第三方组件集成、地理位置服务、电子商务、性能和安全。

因为本书的重点是后端基础设施，所以示例网站不是完整的，它仅仅作为一个假想示例提供例子的深度和上下文。如果你在搭建自己的网站，可以用草地鸚旅行社作为模板。

排版约定

本书使用了下述排版约定。

- 楷体
标示新术语。
- 等宽字体
表示程序片段，以及正文中出现的变量、函数名、数据库、数据类型、环境变量、语句和关键字等。
- 加粗等宽字体
表示应该由用户直接输入的命令或其他文本。



该图标表示提示或建议。



该图标表示普通的注记。



该图标表示警告或警示。

使用代码示例

补充材料（代码示例、练习等）可以从 <https://github.com/EthanRBrown/web-development-with-node-and-express> 下载。

本书是要帮你完成工作的。一般来说，如果本书提供了示例代码，你可以把它用在你的程序或文档中。除非你使用了很大一部分代码，否则无需联系我们获得许可。比如，用本书的几个代码片段写一个程序就无需获得许可，销售或分发 O'Reilly 图书的示例光盘则需要获得许可；引用本书中的示例代码回答问题无需获得许可，将书中大量的代码放到你的产品文档中则需要获得许可。

我们很希望但并不强制要求你在引用本书内容时加上引用说明。引用说明一般包括书名、作者、出版社和 ISBN。比如：“*Web Development with Node and Express* by Ethan Brown (O'Reilly). Copyright 2014 Ethan Brown, 978-1-491-94930-6.”

如果你觉得自己对示例代码的用法超出了上述许可的范围，欢迎你通过 permissions@oreilly.com 与我们联系。

Safari® Books Online



Safari Books Online (<http://www.safaribooksonline.com>) 是应运而生的数字图书馆。它同时以图书和视频的形式出版世界顶级技术和商务作家的专业作品。技术专家、软件开发人员、Web 设计师、商务人士和创意专家等，在开展调研、解决问题、学习和认证培训时，都将 Safari Books Online 视作获取资料的首选渠道。

对于组织团体、政府机构和个人，Safari Books Online 提供各种产品组合和灵活的定价策略。用户可通过一个功能完备的数据库检索系统访问 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 以及其他几十家出版社的上千种图书、培训视频和正式出版之前的书稿。要了解 Safari Books Online 的更多信息，我们网上见。

联系我们

请把对本书的意见和疑问发送给出版社。

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

O'Reilly 的每一本书都有专属网页，你可以在那儿找到本书的相关信息，包括勘误表、示例代码以及其他信息。本书的网站地址是：

http://bit.ly/web_dev_node_express

对于本书的评论和技术性问题，请发送电子邮件到：

bookquestions@oreilly.com

要了解更多 O'Reilly 图书、培训课程、会议和新闻的信息，请访问以下网站：

<http://www.oreilly.com>

我们在 Facebook 的地址如下：

<http://facebook.com/oreilly>

请关注我们的 Twitter 动态：

<http://twitter.com/oreillymedia>

我们的 YouTube 视频地址如下：

<http://www.youtube.com/oreillymedia>

致谢

我生命中的很多人都为本书的出版做出了贡献。如果没有那些触及我的生命并影响我的人，我就不可能完成本书。

我想首先感谢 Pop Art 的每一位。我在 Pop Art 的时光不仅重燃了我对工程的热情，还让我从每个人身上学到了很多。如果没有他们的支持，本书将无法完成。感谢 Steve Rosenbaum 创造了这样一个振奋人心的工作场所。感谢 Del Olds 将我带到 Pop Art，让我感受到大家的热情，并荣幸地成为一个领导者。感谢 Paul Inman 的无私支持以及对工程的热忱。感谢 Tony Alferex 的热情支持，并帮我抽出时间写作，让我没有影响 Pop Art 的工作。最后感谢我共事过的所有优秀工程师，让我专注于我的事业，他们是 John Skelton、Dylan Hallstrom、Greg Yung、Quinn Michael 和 CJ Stritzel。

Zach Mason，感谢你的激励。这本书可能不是你的 *The Lost Books of the Odyssey*，但它是我的。我不知道如果没有你这个例子，我还能不能如此大胆。

我的一切都归功于我的家庭。我无法想象还有比我父母给我的更好的、充满爱的教育，我妹妹身上也体现了他们良好的教育。

非常感谢 Simon St. Laurent 给我这次机会。感谢 Brian Anderson 进行了平稳又出色的编辑。感谢 O'Reilly 的每一位，他们既专注又热情。感谢 Jennifer Pierce、Mike Wilson、Ray Villalobos 和 Eric Elliot，他们进行了彻底且富有建设性的技术审查。

Katy Roberts 和 Hanna Nelson 对我“冒昧”的提案提供了宝贵的反馈和建议，使本书成为可能。非常感谢你们两位！感谢 Chris Cowell-Shah 对“质量保证”一章的精彩反馈。

最后，感谢我亲爱的朋友们，没有你们我肯定已经疯了。Byron Clayton、Mark Booth、Katy Roberts 和 Sarah Lewis，我不可能有比你们再好的朋友了。还要感谢 Vickey 和 Judy。我爱你们。

欢迎加入

图灵社区 ituring.com.cn

——最前沿的IT类电子书发售平台

电子出版的时代已经来临。在许多出版界同行还在犹豫彷徨的时候，图灵社区已经采取实际行动拥抱这个出版业巨变。作为国内第一家发售电子图书的IT类出版商，图灵社区目前为读者提供两种DRM-free的阅读体验：在线阅读和PDF。

相比纸质书，电子书具有许多明显的优势。它不仅发布快，更新容易，而且尽可能采用了彩色图片（即使有的书纸质版是黑白印刷的）。读者还可以方便地进行搜索、剪贴、复制和打印。

图灵社区进一步把传统出版流程与电子书出版业务紧密结合，目前已实现作译者网上交稿、编辑网上审稿、按章发布的电子出版模式。这种新的出版模式，我们称之为“敏捷出版”，它可以让读者以较快的速度了解到国外最新技术图书的内容，弥补以往翻译版技术书“出版即过时”的缺憾。同时，敏捷出版使得作、译、编、读的交流更为方便，可以提前消灭书稿中的错误，最大程度地保证图书出版的质量。

优惠提示：现在购买电子书，读者将获赠书款20%的社区银子，可用于兑换纸质样书。

——最方便的开放出版平台

图灵社区向读者开放在线写作功能，协助你实现自出版和开源出版梦想。利用“合集”功能，你就能联合二三好友共同创作一部技术参考书，以免费或收费的形式提供给读者。（收费形式须经过图灵社区立项评审。）这极大地降低了出版的门槛。只要有写作的意愿，图灵社区就能帮助你实现这个梦想。成熟的书稿，有机会入选出版计划，同时出版纸质书。

图灵社区引进出版的外文图书，都将在立项后马上在社区公布。如果你有意翻译哪本图书，欢迎你来社区申请。只要你通过试译的考验，即可签约成为图灵的译者。当然，要想成功地完成一本书的翻译工作，是需要有坚强的毅力的。

——最直接的读者交流平台

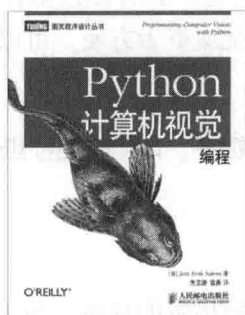
在图灵社区，你可以十分方便地写文章、提交勘误、发表评论，以各种方式与作译者、编辑人员和其他读者进行交流互动。提交勘误还能够获赠社区银子。

你可以积极参与社区经常开展的访谈、乐译、评选等多种活动，赢取积分和银子，积累个人声望。



- ▶ 程序员爸爸的第一本亲子互动编程书
- ▶ 腾讯效果广告平台部商务研发中心总监陈俊
全国青少年信息学奥林匹克竞赛金牌教练曹文
联袂推荐
- ▶ 内容经过教育专家的评审，经过孩子的亲身检
验，并得到了家长的认可

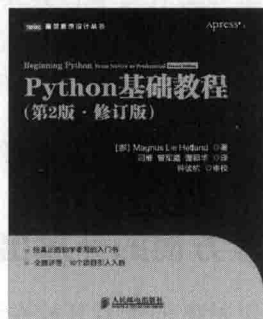
父与子的编程之旅
书号：978-7-115-36717-4
作者：Warren Sande Carter Sande
定价：69.00 元



Python 计算机视觉编程
书号：978-7-115-35232-3
作者：Jan Erik Solem
定价：69.00 元



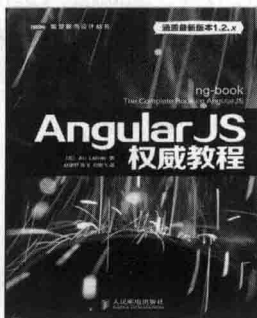
Python 开发实战
书号：978-7-115-32089-6
作者：BePROUD 股份有限公司
定价：79.00 元



Python 基础教程 (第2版·修订版)
书号：978-7-115-36352-8
作者：Magnus Lie Hettland
定价：79.00 元



程序员必读之软件架构
书号：978-7-115-37107-2
作者：Simon Brown
定价：49.00 元



AngularJS 权威教程
书号：978-7-115-36647-4
作者：Ari Lerner
定价：99.00 元



数据结构与算法 JavaScript 描述
书号：978-7-115-36339-8
作者：Michael McMillan
定价：49.00 元

目录

序	XIV
前言	XV
第 1 章 初识 Express	1
1.1 JavaScript 革命	1
1.2 初识 Express	2
1.3 Express 简史	3
1.4 升级到 Express 4.0	4
1.5 Node：一种新型 Web 服务器	4
1.6 Node 的生态系统	5
1.7 授权	6
第 2 章 从 Node 开始	8
2.1 获取 Node	8
2.2 使用终端	9
2.3 编辑器	10
2.4 npm	11
2.5 用 Node 实现的简单 Web 服务器	12
2.5.1 Hello World	12
2.5.2 事件驱动编程	13
2.5.3 路由	13
2.5.4 静态资源服务	14
2.6 走向 Express	16

第 3 章 省时省力的 Express	17
3.1 脚手架	17
3.2 草地鸚旅行社网站	18
3.3 初始步骤	18
3.3.1 视图和布局	21
3.3.2 视图和静态文件	24
3.3.3 视图中的动态内容	24
3.4 小结	25
第 4 章 工欲善其事，必先利其器	26
4.1 最佳实践	26
4.2 版本控制	27
4.3 针对本书如何使用 Git	27
4.3.1 如果你要自己动手	28
4.3.2 如果你要使用官方存储库	29
4.4 npm 包	29
4.5 项目元数据	31
4.6 Node 模块	31
第 5 章 质量保证	33
5.1 QA：值得吗	34
5.2 逻辑与展示	35
5.3 测试的类型	35
5.4 QA 技术概览	35
5.5 运行你的服务器	36
5.6 页面测试	36
5.7 跨页测试	40
5.8 逻辑测试	43
5.9 去毛	43
5.10 链接检查	44
5.11 用 Grunt 实现自动化	44
5.12 持续集成	46
第 6 章 请求和响应对象	48
6.1 URL 的组成部分	48
6.2 HTTP 请求方法	49
6.3 请求报头	50