

完整呈现开源运动前世今生 分享开源软件技巧与精髓

# 开源软件之道

蔡俊杰 主编

吕晶 连理 邱小侠 吴玥颢 等编著



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

IBM

# 开源软件之道

蔡俊杰 主编

吕晶 连理 邱小侠 吴玥颢 黄省江 张元鹏 李扬 编著  
黄玮 卢俊杰 ~~徐睿智~~ 金源 周登朋 蒋林泉 黄东

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

## 内 容 简 介

本书将开源运动的前世今生和游戏规则完整地呈现给读者。第一篇帮助大家认识开源,包括其定义、历史、现状、优势、使用成本、商业模型等。第二篇探讨使用开源软件时需要注意的各项具体事宜,特别是与知识产权相关的方面,例如软件著作权、许可证等,然后分享搜索所需开源软件的技巧,并罗列了一些流行的开源软件。第三篇全面介绍如何参与开源社区的工作,引导大家融入开源社区从而探析各个开源软件的技术精髓,深入认识开源文化,提升个人在技术、交流等各方面的能力,希望能帮助提高国内开发人员的整体水平——这对于中国软件行业的发展善莫大焉!

本书适合对开源软件感兴趣的人员、IT 从业人员、致力于开源健康发展的人员阅读和参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有,侵权必究。

## 图书在版编目(CIP)数据

开源软件之道 / 蔡俊杰主编. —北京: 电子工业出版社, 2010.4  
ISBN 978-7-121-10483-1

I. 开… II. 蔡… III. 软件工程 IV. TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 038566 号

责任编辑: 高洪霞

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

装 订: 北京中新伟业印刷有限公司

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: 787×980 1/16 印张: 17.75 字数: 404 千字

印 次: 2010 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 38.00 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 [zlts@phei.com.cn](mailto:zlts@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线: (010) 88258888。

# 总 序

去国离家十六载后，2006 年，当我再次归来凝视上海这座不夜城时，不由地感慨世界真的变小了、变平了，中国作为地球村的一员，正以惊人的速度发展变化着。

世界正改变着中国，中国也不断影响着世界。在备感欣喜振奋之余，我亦常常思索，在一个越来越小、越来越平的世界里，中国会面对怎样的挑战和机遇？IBM 作为全球最大的信息技术和行业解决方案公司，又在哪些方面可以与中国分享我们的先进技术、经验与创新为要的精神呢？

中国自 2001 年入世以后，很多企业开始迅速发展，创造出了许多新的发展模式。但是，中国、中国的企业在做大做强并开始走向世界的过程中也面临着越来越多的挑战。如何拥有更多更强的创新能力？如何提升中国在全球一体化经济格局中的竞争力？如何增强企业的可持续发展能力并逐渐走向领袖地位？这应该是很多中国企业共同面对并思考的问题。

百年来，创新求变是 IBM 公司虽历经艰难仍屡铸辉煌的关键。因而，IBM 公司虽多次转型，却始终以超前的技术、出色的管理和独树一帜的产品领导着全球信息技术的发展，保证了世界范围内几乎所有行业用户对信息处理的全方位需求。关于创新，我们有很多的经验愿与中国业界分享。

中国开发中心（China Development Lab，简称 CDL）是 IBM 在中国的窗口，是中国 IT 产业与世界交流的桥梁。CDL 不仅把全球先进技术引入中国，也将中国领先的技术与行业解决方案推向世界。经过十年的蓬勃发展，CDL 已经拥有 5000 名软件开发人员，成为 IBM 全球规模最大的软件开发基地之一，并成为跨国公司在最大的软件开发机构。十年来，一批又一批中国本土的人才，在 CDL 提供的平台上施展才华，并逐渐成长为技术与管理精英。

我们始终恪守着“中国人才、国际管理；中国创造、服务全球”的理念，希望将 IBM 的最新技术、创新和管理心得与大家共同分享，并鼓励 CDL 的专家走出实验室。于是，我们荣幸选择了实力非凡、专业创新的电子工业出版社博文视点公司作为合作伙伴，推出这一系列丛书。该丛书的作者包括来自 CDL WebSphere、Information Management、Lotus、Rational、Tivoli 五大软件产品开发团队，以及来自中国开发中心新兴技术学院（Emerging

Technology Institute)、行业解决方案中心 (Industry Solution Labs)、软件服务团队 (Software Service) 等各个部门的优秀架构师、资深工程师、管理者, 范围将涵盖从开发理论及平台、方法论及实践、项目管理、最新软件技术与产品、先进行业解决方案架构, 到最新技术标准和前沿技术发展趋势甚至创新的商业模式探讨等诸多方面。

我希望这套丛书能把我们一线专家宝贵的经验、见解呈现给读者。在与业界分享经验和世界最新技术及趋势的同时, 我们希望能为推动中国 IT 产业的加速发展奉献微薄之力。IBM 中国开发中心将一如既往地同业界同仁一起, 共铸中国信息产业的辉煌明天!

王阳 博士

IBM 全球副总裁兼中国开发中心总经理

# 前 言

软件的发展史就像人类社会发展史的一个缩影。从最初小众间自由修改和分享为主的原始社会，过渡到 Bill Gates 所引领的软件商业化大潮铸就的强大的城堡时代，以及自由软件领袖 Richard Stallman 随之抗争而发起的“浪漫启蒙”的尝试，到后来在自由和商业间做出更好平衡的开源运动，软件业的先驱者们也同人类社会的领袖们一样，在曲折中探索着理想与现实的完美融合之道。

中国的软件产业跟中国的社会一样，有着很多的中国特色。国产软件没能赶上商业软件的黄金发展期，因此在起跑线上要落后别人很多年，以致国内的基础软件市场至今仍被老牌软件大鳄们割据。而盗版现象在触及知识产权和相关方利益的同时，也伤害了中国作为礼仪之邦的国际形象，更致命的是伤害了国内的行业环境。国产软件在领先者倾销打压和用户盗版的多重打击下举步维艰。

然而，自由软件和开源运动的盛行，却为国内软件行业的发展带来了一种全新的可能。像 Linux 操作系统这样高质量的开放源代码立刻将大家拉到同一起跑线附近。但是，在击掌相庆之时，国人更需要清醒地去认识这个新游戏的规则。习惯了“拿来主义”的同胞们如果不能遵守这些规则、不能真正融入到这场波澜壮阔的开源运动中去，那么最终将再次错失这个千载难逢的发展契机，那将是举国之憾！

目前开源软件在国内的发展情况并不乐观，特别是参与社区的深度和广度更是被国外同行广为诟病。我们希望通过这本书将开源运动的前世今生和游戏规则完整地呈现给大家，分享我们团队这五年来在开源社区里摸爬滚打积累起来的经验，为促进开源在中国的健康发展尽一点绵薄之力。

书中的第一篇帮助大家认识开源，包括其定义、历史、现状、优势、使用成本、商业模式等。第二篇探讨使用开源软件时需要注意的各项具体事宜，特别是与知识产权相关的方面，例如软件著作权、许可证等，然后分享搜索所需开源软件的技巧，并罗列了一些流行的开源软件。第三篇全面介绍如何参与开源社区的工作，引导大家融入开源社区从而探析各个开源软件的技术精髓，深入认识开源文化，提升个人在技术、交流等各方面的能力，希望能帮助提高国内开发人员的整体水平——这对于中国软件行业的发展善莫大焉！

天下大同的理想从未在人类心灵深处消失，但现实的利益又让人望之不舍。在一切重新洗牌时，我们期盼着中国特色的开源之道，一领风骚数百年！

本书由蔡俊杰主编，参与编写的有：吕晶、连理、邱小侠、吴玥颢、黄省江、张元鹏、李扬、黄玮、虞俊杰、徐睿智、金源、周登朋、蒋林泉、黄东。

# 业内专家推荐

*One of the great virtues of open source is that it democratizes software, allowing local problems to be solved in local ways rather than subjecting users to top-down control. As valuable as the code that results is, the lesson in the power of decentralized and voluntary cooperation may in the end be more important.*

*Eric S. Raymond*

*Co-founder and President of Open Source Initiative,*

开源的优点之一是让软件变得更加民主,使得本地的问题能够用本地的方法来解决,从而让用户避免受制于自上而下的控制。在非集中式的志愿协作的力量中得来的经验,和开源产出的代码一样宝贵,而且最后可能更加重要。

*Eric S. Raymond*

开源促进会共同创始人及现任主席

*In this book, you will learn about many aspects of open source, including some of the most successful open source projects. As you survey each project, consider carefully the people who made the technology possible. Individual brilliance played a role in many successful projects, but as you dig deeper, you will also discover that the true essence of Open Source Software is that it's all about communities of people working together. A culture of cooperation, collaboration and community all united together by a common vision lies at the heart of each successful open source project.*

*Open source is a powerful way of expressing ideas, of solving problems or of simply 'scratching an itch'. There is magic to be experienced when the conditions are just right and an open source project comes together perfectly, finds a strong audience,*

*grows and becomes self sustaining.*

*I hope this book will be the beginning of a rewarding and fascinating journey in the world of open source software and that you too, will someday, experience the magic.*

*Bill Stoddard*

*Founding Member and two term member of the Board  
of Directors of the Apache Software Foundation*

在这本书中，你将学到有关开源的各个方面，包括一些著名的开源项目。在你了解这些项目时，仔细想想那些贡献这些技术的人们。个人智慧在很多成功的项目中扮演了重要的角色，但是随着你理解的深入，你会发现开源软件最真实的本质其实是一个社区在一起耕耘。每个成功的开源项目的核心是团结在一个共同目标下的一种合作、协同、社区的文化。

开源是一种强大的方式，可以用来表达思想、解决问题或者只是一时心痒。在机缘巧合之时，一个开源项目找到土地、汇集志同道合之士、生根发芽然后茁壮成长，这是一个值得体验的魔幻之旅。

我希望这本书能将你带入开源的世界，开始一个丰硕而精彩的旅程。

**Bill Stoddard**

**Apache 软件基金会初始成员、两任理事会成员**

*Open source has added an important new option for developers, providers, and users of Information Technology. Traditional software companies have found new ways to reduce their development expense and expand their offerings while entirely new businesses based on open source have emerged in the last decade. It's critically important for software developers and line-of-business executives to understand how*

*open source can complement their existing software strategies and help drive new innovation. This book offers a strong foundation for those who wish to understand open source, what it can and cannot do for them, and how to use it to maximize their business advantages.*

*Dr. Robert S. Sutor  
Vice President, Open Source and Linux, IBM Software Group*

开源为信息技术的开发者、供应商和用户提供了一种新的重要选择。传统的软件企业由此找到了新的方式来削减它们的开发成本同时拓展它们的产品线。基于开源的新的商业形式也在过去十年中出现了。软件开发者和企业管理者都应该去思考如何让开源补充他们现有的软件策略并帮助驱动创新，这一点相当重要。这本书提供了一个很好的基础，可以让大家理解开源，开源能做的和不能做的以及如何最大程度地实现开源带来的商业利益。

**Robert S. Sutor 博士**  
IBM 软件部副总裁，开源和 Linux 战略主管

*In the past decade, open source software has been responsible for more changes in the software industry than any other influence. I have no doubt that this influence will continue to grow in the coming decade. Open source software is profoundly changing the way that new software is created and shared between software projects -- allowing software developers to create higher-quality software with more features at a higher-rate of productivity. Most importantly, this means that open source is providing software users (customers) with better value. It is with great pleasure that I have learned of the publication of this comprehensive introduction to open source software. I am sure you will find it very valuable as you start to explore the exciting opportunities*

*of open source software.*

*Kevan Miller  
Vice President Apache Geronimo,  
Geronimo Program Management Committee Chair*

在过去十年里，开源软件为软件行业带来了最多的改变。我深信这种影响将在未来十年内继续深化。开源软件深刻地改变了软件开发和共享的方式——使得软件开发人员能以更高的生产力编写功能更丰富、质量更高的软件。最重要的是，这意味着开源正在给软件用户（消费者）提供更多的价值。我很高兴看到这本详细、系统地介绍开源软件的书。我相信当你开始探索开源软件带来的激动人心的新天地时，你会发现这本书的可贵价值。

*Kevan Miller  
Apache 软件基金会副会长，Geronimo 项目管理委员会主席*

*Fundamentally the term “open source” describes the rights and responsibilities that can accompany computer software. However, to those who participate in open source projects it is a lifestyle. To work with open source successfully you need to understand the culture and motivation of those who produce it, their objectives for offering different license types, and how to interact with the foundations that govern the advance of the software.*

*IBM has a proven history of successful participation in open source projects across a wide variety of technology areas. This book brings together experience from a team that have lived the open source lifestyle and can show you how to achieve the benefits, and avoid the pitfalls, to make open source work for you.*

*Tim Ellison  
Vice President Apache Harmony, Harmony Program Management Committee Chair*

从根本上讲，“开源”一词描述了一个计算机软件所附带的权利和义务。然而，对于那些参与在开源项目中的人来说，这是一种生活方式。想要成功地进行开源工作，你需要理解那里的文化、那些参与者背后的动机和他们使用不同许可证的目的，并学会如何与管理软件发展的那些基石打交道。

IBM 成功地参与了众多技术领域内的开源软件。本书将与你分享一个沉浸于开源生活方式的团队的经验，告诉你如何受益、如何避免错误从而让开源为你所用。

Tim Ellison

Apache 软件基金会副会长，Harmony 项目管理委员会主席

# 目 录

## 第 1 篇 了解开源软件

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第 1 章 开源软件概述       | 2  |
| 1.1 开源软件的理解        | 2  |
| 1.2 开源软件的定义        | 3  |
| 1.3 开源软件定义的意义      | 5  |
| 1.4 开源软件和其他类型软件的比较 | 6  |
| 第 2 章 开源软件的历史与未来   | 9  |
| 2.1 开源软件的历史        | 9  |
| 2.2 开源运动背后的理想与现实   | 12 |
| 2.2.1 理想主义的兴起      | 12 |
| 2.2.2 技术精英的推动      | 13 |
| 2.2.3 现实业界的需求      | 14 |
| 2.3 开源社区的壮大        | 15 |
| 2.4 开源软件的领袖        | 16 |
| 2.5 开源软件的未来        | 17 |
| 第 3 章 开源软件的好处      | 19 |
| 3.1 高质量            | 19 |
| 3.2 零许可证费          | 21 |
| 3.3 开放和自由          | 22 |
| 3.4 灵活可定制          | 22 |
| 3.5 公开透明           | 23 |
| 3.6 良好的学习平台        | 23 |
| 第 4 章 开源软件的成本      | 25 |
| 4.1 部署和迁移成本        | 25 |

|     |             |    |
|-----|-------------|----|
| 4.2 | 人员和培训成本     | 26 |
| 4.3 | 管理维护和技术支持成本 | 27 |
| 4.4 | 风险控制成本      | 28 |

## 第 2 篇 使用开源软件

|       |                |    |
|-------|----------------|----|
| 第 5 章 | 正确使用开源软件       | 32 |
| 5.1   | 管理体制           | 32 |
| 5.2   | 法律风险           | 33 |
| 5.2.1 | 法律因素之著作权       | 34 |
| 5.2.2 | 法律因素之许可证       | 35 |
| 5.2.3 | 法律因素之专利        | 36 |
| 5.2.4 | 问题解析           | 37 |
| 5.2.5 | 验证著作权，正本清源     | 38 |
| 5.2.6 | 调查专利，借力打力      | 40 |
| 5.2.7 | 解读许可证，明察秋毫     | 41 |
| 5.3   | 成熟度            | 56 |
| 5.3.1 | 优秀的领导者         | 57 |
| 5.3.2 | 差异化的开发者社区      | 57 |
| 5.3.3 | 庞大的优质用户群       | 58 |
| 5.3.4 | 健康的项目“脉动”      | 58 |
| 5.3.5 | 健全的安全补丁体制      | 59 |
| 5.3.6 | 较完善的文档         | 60 |
| 5.4   | 服务             | 60 |
| 5.5   | 寻找合适的开源软件      | 61 |
| 第 6 章 | 开源软件之语言 and 平台 | 63 |
| 6.1   | Harmony        | 63 |
| 6.2   | Android        | 66 |
| 6.3   | Python         | 69 |
| 6.4   | Ruby           | 72 |
| 6.5   | PHP            | 74 |

|              |                   |            |
|--------------|-------------------|------------|
| 6.6          | Groovy            | 76         |
| 6.7          | Perl              | 78         |
| 6.8          | Flex              | 80         |
| 6.9          | OpenLaszlo        | 82         |
| <b>第 7 章</b> | <b>开源软件之框架和库</b>  | <b>84</b>  |
| 7.1          | Spring            | 84         |
| 7.2          | Struts            | 87         |
| 7.3          | JBoss Seam        | 89         |
| 7.4          | Equinox           | 91         |
| 7.5          | Hibernate         | 93         |
| 7.6          | iBATIS            | 95         |
| 7.7          | Lucene            | 97         |
| 7.8          | Webkit            | 99         |
| <b>第 8 章</b> | <b>开源软件之服务器软件</b> | <b>101</b> |
| 8.1          | Apache HTTP 服务器   | 101        |
| 8.2          | Tomcat            | 103        |
| 8.3          | Jetty             | 104        |
| 8.4          | Geronimo          | 105        |
| 8.5          | JBoss             | 108        |
| 8.6          | GlassFish         | 109        |
| 8.7          | MySQL             | 111        |
| 8.8          | PostgreSQL        | 114        |
| 8.9          | Derby             | 116        |
| 8.10         | FileZilla Server  | 118        |
| <b>第 9 章</b> | <b>开源软件之开发工具</b>  | <b>120</b> |
| 9.1          | Eclipse           | 120        |
| 9.2          | NetBeans          | 122        |
| 9.3          | Apache Ant        | 124        |
| 9.4          | Apache Maven      | 126        |

|               |                  |            |
|---------------|------------------|------------|
| 9.5           | CVS              | 128        |
| 9.6           | Subversion       | 130        |
| 9.7           | GIT              | 131        |
| 9.8           | Bugzilla         | 133        |
| 9.9           | JUnit            | 135        |
| 9.10          | TestNG           | 137        |
| <b>第 10 章</b> | <b>开源软件之桌面应用</b> | <b>139</b> |
| 10.1          | GNOME            | 139        |
| 10.2          | OpenOffice.org   | 142        |
| 10.3          | Emacs            | 145        |
| 10.4          | Firefox          | 147        |
| 10.5          | Thunderbird      | 150        |
| 10.6          | GIMP             | 151        |
| 10.7          | FreeMind         | 152        |
| 10.8          | 7-Zip            | 154        |

### 第 3 篇 参与开源项目

|               |                              |            |
|---------------|------------------------------|------------|
| <b>第 11 章</b> | <b>开源社区的基础设施</b>             | <b>158</b> |
| 11.1          | 基础设施                         | 158        |
| 11.1.1        | 主页 (Home Page)               | 158        |
| 11.1.2        | 代码库 (Code Repository)        | 158        |
| 11.1.3        | 邮件列表 (Mailing List)          | 159        |
| 11.1.4        | 缺陷追踪系统 (Bug Tracking System) | 160        |
| 11.1.5        | Wiki                         | 161        |
| 11.1.6        | 其他                           | 161        |
| 11.2          | 开源项目托管网站                     | 162        |
| <b>第 12 章</b> | <b>开源组织和社区</b>               | <b>165</b> |
| 12.1          | Apache 软件基金会                 | 165        |
| 12.1.1        | Apache 的历史                   | 165        |

|        |                       |     |
|--------|-----------------------|-----|
| 12.1.2 | Apache 组织结构           | 166 |
| 12.1.3 | Apache 开发模式           | 169 |
| 12.1.4 | Apache 法律问题处理         | 172 |
| 12.1.5 | Apache 项目简介           | 174 |
| 12.1.6 | Apache 运营模式           | 176 |
| 12.2   | 自由软件基金会               | 177 |
| 12.2.1 | FSF 的历史               | 177 |
| 12.2.2 | FSF 的目标               | 178 |
| 12.2.3 | FSF 组织结构              | 179 |
| 12.2.4 | GNU 工程                | 180 |
| 12.3   | Linux Kernel 社区       | 181 |
| 12.3.1 | Linux Kernel 的历史      | 181 |
| 12.3.2 | Linux Kernel 社区文化和价值观 | 185 |
| 12.3.3 | Linux Kernel 开发模式     | 186 |
| 12.3.4 | Linux Kernel 运营模式     | 188 |
| 12.4   | Eclipse 社区            | 189 |
| 12.4.1 | Eclipse 的历史           | 189 |
| 12.4.2 | Eclipse 的发展           | 190 |
| 12.4.3 | Eclipse 组织结构          | 192 |
| 12.4.4 | Eclipse 项目简介          | 193 |
| 12.4.5 | Eclipse 运营模式          | 196 |
| 12.4.6 | Eclipse Con 大会        | 196 |
| 12.5   | Mozilla 社区            | 197 |
| 12.5.1 | Mozilla 的历史           | 197 |
| 12.5.2 | Mozilla 组织结构          | 198 |
| 12.5.3 | Mozilla 开发模式          | 198 |
| 12.6   | Linux 相关社区            | 200 |
| 12.6.1 | Archlinux 社区          | 200 |
| 第 13 章 | 商业模式与实例               | 203 |
| 13.1   | 许可证的决定性               | 203 |
| 13.2   | 商业模式实例                | 205 |

|               |                          |            |
|---------------|--------------------------|------------|
| 13.2.1        | 增值产品                     | 205        |
| 13.2.2        | 技术支持                     | 207        |
| 13.2.3        | 咨询                       | 211        |
| 13.2.4        | 广告模式                     | 212        |
| 13.2.5        | 软硬件结合                    | 213        |
| 13.2.6        | 双重授权                     | 215        |
| 13.2.7        | 社区模式                     | 216        |
| 13.2.8        | Ubuntu “模式”              | 216        |
| <b>第 14 章</b> | <b>参与开源社区</b>            | <b>219</b> |
| 14.1          | 开始加入                     | 219        |
| 14.2          | 社区讨论与工作                  | 220        |
| 14.2.1        | 参与社区讨论                   | 220        |
| 14.2.2        | 参与社区工作                   | 221        |
| 14.3          | 提升自己                     | 225        |
| 14.4          | 礼仪规范                     | 227        |
| 14.4.1        | 撰写邮件的礼仪和规范               | 227        |
| 14.4.2        | 邮件列表的礼仪和规范               | 228        |
| 14.4.3        | 发言的礼仪                    | 231        |
| 14.5          | 开源开发的最佳实践                | 235        |
| 14.6          | 企业参与开源                   | 238        |
| 14.6.1        | 需求                       | 238        |
| 14.6.2        | 风险                       | 238        |
| 14.6.3        | 企业参与开源的策略                | 239        |
| <b>第 15 章</b> | <b>开创事业</b>              | <b>242</b> |
| 15.1          | 项目启动与计划                  | 242        |
| 15.2          | 选择正确的许可证                 | 247        |
| 15.3          | 基础设施构建                   | 249        |
| 15.3.1        | SourceForge 托管开源项目基础设施构建 | 249        |
| 15.3.2        | Google Code 托管开源项目基础设施构建 | 259        |
| 15.4          | 宣传与坚持                    | 263        |