97

程序员应该知道的97件事

Kevlin Henney 编
李军 译　吕骏 审校

O'REILLY®

電子工業出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

O'REILLY®

程序员应该知道的97件事

97 Things Every Programmer Should Know

Collective Wisdom from the Experts

Kevlin Henney 编

李军 译

吕骏 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内容简介

本书是一线程序员的经验荟萃，他们根据各自在软件工程各环节里的实践经历，现身说法，提出了自己的真知灼见。这些经验涵盖了用户需求、系统分析设计、编码实践、编码风格、bug管理和项目管理等多个方面。来自各领域的程序员都能从中找到自己感兴趣的内容，因此，本书适合不同层次的程序员阅读。

版权贸易合同登记号 图字：01-2010-5664

图书在版编目（CIP）数据

程序员应该知道的97件事 / 亨尼（Henney,K.）编；李军译 .—北京：电子工业出版社，2010.9

书名原文：97 Things Every Programmer Should Know

ISBN 978-7-121-11756-5

Ⅰ.①程… Ⅱ.①亨… ②李… Ⅲ.①程序设计 Ⅳ.①TP311.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 172959 号

策划编辑：徐定翔
责任编辑：杨绣国
项目管理：杨绣国
印　　刷：北京市天竺颖华印刷厂
装　　订：三河市鑫金马印装有限公司
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：**16　**字数：**280千字
印　　次：2010年9月第1次印刷
定　　价：45.00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，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

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 Media, Inc. 授权电子工业出版社，翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly Media, Inc. 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，同时也是在线出版的先锋。

从最畅销的《The Whole Internet User's Guide & Catalog》（被纽约公共图书馆评为20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 Media, Inc.一直处于Internet发展的最前沿。

许多书店的反馈表明，O'Reilly Media, Inc.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 Media, Inc. 具有深厚的计算机专业背景，这使得O'Reilly Media, Inc. 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly Media, Inc. 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 Media, Inc. 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 Media, Inc.依靠他们及时地推出图书。因为O'Reilly Media, Inc.紧密地与计算机业界联系着，所以O'Reilly Media, Inc. 知道市场上真正需要什么图书。

译者序

熟知软件开发的人都知道这个行业里充满了一次次悲壮的失败，每一座成功项目的丰碑底下都埋葬着无数同类型的失败项目。大多数软件项目都像是一次典型的死亡行军。

在开拔前，项目经理向公司立下军令状，宣布自己打算用多少人员多少预算，在多少天内拿下客户方的全部需求。他坚信目前使用的开发模式完成这类作战任务，如同牛刀杀鸡，石头砸蛋。团队上下也自信满满，忘记了上一个项目带来的伤痛。

随着项目经理一声令下，程序员和其他项目组成员们一起抱着灭此朝食的决心，奋勇向前。第一波攻势异常凌厉，有效的甲乙方沟通、高效的团队合作、灵活健壮的系统架构以及高昂的战斗热情像四连杀一般轻松地把客户的前期需求分割包围、聚而歼之。团队士气从来没有这么高涨过，项目经理甚至偷偷地跟公司上层表示说“可以提前完成”。

可惜好景不长，坏消息终于还是传来了：“某某模块的代码效率欠高，在集成测试时，拖垮了整个工程。”怎么回事？是谁干的？怎么办？谁去援救？怎么补救？修改还是重写？会影响进度的吧？要告诉客户吗？…… 所有相关问题瞬间堆满了桌面，程序员们面面相觑。有人建议说让他吃自己的狗食吧，随后有人反对说他那种水平吃下去的是狗食，挤出来的还是狗食；有人建议增派高手来，但马上又有人用《人月神话》里的名言反驳掉了；还有人说要么项目经理亲自上阵吧，急得项目经理直翻白眼，赶忙辩解说不写代码很多年了。大家吵吵嚷嚷，莫衷一是，最后还是一位资深程序员自告奋勇说“还是我加班来解决吧。”项目经理很高兴，又加了一句“我们不能辛苦一个好兄弟，大家一起加班吧，争取早日完成项目！”

加班是一种习惯，并会逐渐产生依赖。团队里的一些程序员开始像某种啮齿类动物一样爱上了昼伏夜出——白天上网聊天，晚上加班加点；而剩余一些人仍然维持着原来的生物钟，不合拍的气氛正在团队里四散弥漫。好在项目经理平时用聚餐的方式维系着兄弟情深，除了心里有点疙瘩外，也不太会计较半

夜里接到同事的工作电话。

但是，从此坏消息成了常态，听到最多的是“用户的需求变了!”。拥抱变化？在书上看到过马丁叔叔讲拥抱变化，可大家都没实际地拥抱过，怎么办？只好用临时方案糊弄着过去了。《左传》曰：“一鼓作气，再而衰，三而竭。”现在整个团队就处于很“衰”的阶段。大家忘记了当初是如何快乐地为项目加班，也差点忘了自己是在开发什么软件，甚至还有几个人已经悄悄地退出这场战役，换上了懵懵懂懂的新兵蛋子。项目经理除了每天上班更早，下班更晚，坐在客户那里喝茶时间更多之外，也没什么良策应对。而公司上层看他们的眼神已经很不满了。没办法，硬着头皮干下去吧。

程序员们走在死亡行军的路上，个个精疲力竭，不知道什么时候能到达目的地，也许是明天，也许是明年。

《程序员必须知道的 97 件事》不属于《战场生存手册》系列，不能教你百分之百正确的东西，因为软件开发没有永恒的真理：有了“模式”，还有“反模式”；快速排序在小数据集上还不如冒泡排序；函数式编程在并行计算时代里又迎来了它的春天。但是，它们确实能提高在每一场项目恶战中的生存几率，这些共享的技巧、技能、知识和经验都是“运用之妙，存乎一心”，需要你亲自在项目实践中去应用、去体会、去变通、去牢记。但是，一个人的时间毕竟有限，为了能学得更多，除了举一反三之外，更重要的是要能够从别人的经验教训中学习，达到事半功倍的效果。本书几十位作者给你提供了这样一个机会，他们现身说法，用实践经历来告诉你哪里会有陷阱，哪里会是弯路，如何做才能做得更好、更少犯错。

这份集体智慧的主题范围非常广泛，从分类目录中就能看出，它涵盖了用户需求、系统建构、代码风格、开发模式、开发实践、算法、编程思想、测试和程序语言文化等多方面的内容。老实说，这种水果拼盘式的内容组合不可能获得读者的全盘接受，但是，每位程序员，不管水平高低，不管来自哪个业务领域，都有可能从中读到自己感兴趣的内容，用批判的眼光加以取舍，必能弥补阙漏，有所裨益。而这正是本书编者和所有作者的本意。

本书由李军翻译，吕骏审校。在大约三个月的翻译过程中，得到了编辑徐定翔老师及刘唯一老师的莫大帮助，没有他们的支持，这本书可能仍然只在网上流传，无法让更多需要它的人读到，在此向他们表示深深的感谢。

本书的作者们善于旁征博引，所以，在翻译过程中，译者不得不四处寻找援手，在此要感谢于阳、李侠他们的专业知识，还要特别感谢柴杭飞小姐自始至终不厌其烦的支持。

由于本人学识有限，译文里总会有未尽“信、达、雅”之处，还请各位读者不吝赐教。

李军

2010 年 8 月

前言
Preface

最新式的电脑只是速度上的提升，人际关系中最古老的问题最终还是要面对跟发报机一样的老问题，即说什么，以及怎么说。

Edward R. Murrow[1]

程序员的头脑里充斥着很多东西：编程语言、编程技术、开发环境、代码风格、工具、开发过程、最后期限、会议、软件架构、设计模式、团队动态、代码、需求、bug、代码质量，以及其他很多很多。

这是一类艺术、一种技艺，也是一门科学，编程远远超越了程序本身的概念。编程活动将计算机的离散世界和人类活动的连续世界联系起来。程序员就处在有待商谈的、不确定的业务与脆弱的、冷冰冰的数据位、字节及更高的构建类型领域之间。

编程有太多的东西需要知道，有太多的事情需要去做，又有太多的途径做这些事情，没有一个人或一个来源敢于宣称“找到了一条正确的道路”。《程序员必须知道的 97 件事》带给你的是集体的智慧和经验，它提供给你一个备选的大图景，包含了由集体智慧的马赛克拼嵌成的每个程序员应该知道的事情。这个范围涵盖了从以代码为焦点的建议到文化，从算法的用法到敏捷思考，从落实“如何去做”到职业技能，以及从风格到实质内容。

这些文章并没有像木工榫件一样相互契合，也不带有任何这方面的企图——细论起来，有些还相互对立。每一篇文章的价值体现在其独立性上，而整本书的价值在于每一篇文章是如何倡议的、证实的，甚至相互矛盾的。这里不会有最终的结论，只是让你去回应、反思、串联起所有你阅读到的信息，并基于你自己的环境、知识和经验作出权衡。

[1] 译注：爱德华 R·莫罗，美国人，1908—1965，电视广播新闻业的先驱，被称为“历史上最伟大的新闻评论员”。

许可

Permissions

本书里的每一篇文章都遵循非强制的开源模式。在遵守 Creative Commons Attribution 3.0 License 的前提下，文章可以在网上自由使用，也就是说只要你保留原作者的署名信息，就可以将任何一篇文章用在你的作品中：

http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/us/

如何联系我们

How to Contact Us

请按以下地址给出版商寄去你关于本书的评论和疑问：

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

我们对本书有专门的网页来提供额外的代码和更多的附加信息，你可以访问这个页面地址：

http://www.oreilly.com/catalog/9780596809485（英文版）
http://www.oreilly.com.cn/book.php?bn= 9787121117565（中文版）

提错或者有问题请发邮件到：

bookquestions@oreilly.com

关于我们的书籍、会议、资源中心、O'Reilly网络更多信息，请访问我们的站点：

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

北京博文视点资讯有限公司（武汉分部）

湖北省 武汉市 洪山区 吴家湾 邮科院路特1号 湖北信息产业科技大厦1402室
邮政编码：430074
电话：(027)87690813　　传真：(027)87690813转817
读者服务网页：*http://bv.csdn.net*
E-mail：*reader@broadview.com.cn*（读者信箱）
bvtougao@gmail.com（投稿信箱）

目录
Contents

按内容分类
Contributions by Category

设计原则与编码技术

领域思想