

测试实践丛书

Broadview®
www.broadview.com.cn

全程软件测试

(第2版)

朱少民 著



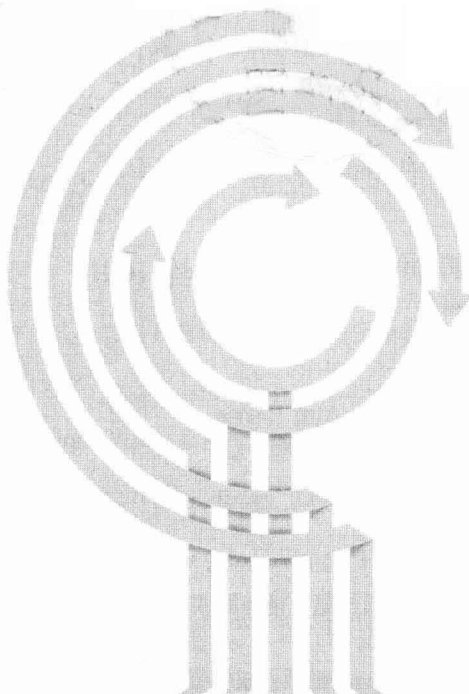
电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

测试实践丛书

全程软件测试

(第2版)

朱少民 著



电子工业出版社

Publ

ity

内 容 简 介

本书全力主张“软件测试贯穿软件开发整个生命周期”的思想及其实践，无论在传统测试中还是在敏捷测试中都具有很好的指导作用。本书的素材来源于十几年的测试工作，进行了很好的组织和提炼，力求做到易于理解、所学即所用、行之有效，并融入了敏捷测试、探索式测试等新的实践经验，能更好地满足测试人员的当前实际工作需求。本书共分 12 章，以案例为背景，以项目实际运行的全过程为路线图，全面展开软件测试的思维方式、流程、方法和优秀实践，涉及测试计划、测试需求分析与设计、软件评审、自动化测试、测试执行、缺陷跟踪、结果评估等关键内容，最后辅以深刻的剖析与总结。

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

全程软件测试 / 朱少民著. —2 版. —北京：电子工业出版社，2014.1

（测试实践丛书）

ISBN 978-7-121-21903-0

I. ①全… II. ①朱… III. ①软件—测试 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2013）第 274400 号

策划编辑：符隆美

责任编辑：徐津平

特约编辑：顾慧芳

印 刷：三河市鑫金马印装有限公司

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：787×980 1/16 印张：27.5 字数：602 千字

印 次：2014 年 1 月第 1 次印刷

印 数：4000 册 定价：79.00 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 zltts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

丛书总序

初次听说电子工业出版社准备策划出版一套《测试实践丛书》，我就感到一种欣慰，这个选题对中国软件产业发展具有十分重要的现实意义。

当今世界软件产业之所以称之为产业，不仅是因为其产品的产值具有了超过传统产业的规模，而更重要的是因为其产品的工程化和工业化的生产与服务体系为整个人类社会提供了必要的质量保证。

随着用户对软件产品质量要求的不断提高以及软件工程技术的日益成熟，软件测试在软件生产与服务过程中成为一个越来越重要的环节，在软件企业、IT 服务企业、客户 IT 部门等机构中扮演着更为重要的角色。对于一个软件企业，“你不去发现缺陷，那一定是你的客户去发现缺陷”，提高软件产品质量已经成为增强企业竞争力的重要任务。

测试经理、测试工程师已经成为热门的职业，国际知名的软件企业和 IT 服务公司，从内设独立的测试部门、质量管理部门，到委托或承接第三方测试、测试外包、建立完整的缺陷测试管理与服务体系，组织形态日渐成熟，产业分工日趋细化，独立的测试行业已经初步形成。

近十几年来，在国家发展软件与集成电路产业政策的引导下，我国软件产业发展很快，软件企业成长迅速，但在整体上和发达国家软件企业差距还很大，其中的差距之一就是体现在软件测试和质量控制上。虽然目前对测试的重视程度已经普遍提高，但是几乎所有的国内 IT 公司都存在测试时间不充分、测试软硬件资源不充分、缺乏合格的测试人力资源等问题。

发展中国的软件测试产业，无论是面向国际还是国内需求都应具有巨大的潜力和广阔

的商业前景。其中，最关键的就是人才培养。培养一个优秀的测试工程师不容易，培养一个优秀的测试项目经理更困难。一个优秀的测试从业人员，不仅需要掌握测试理论、方法、技术、工具，还需要深刻理解过程管理，更需要具有很高的素质（理念、思路、沟通、表达等）。一个优秀的测试企业需要把人（People）、过程（Process）和技术（Technology）三要素有机地结合好。发展中国的软件测试产业还需要一批既懂技术又懂管理的企业家，他们才是中国软件测试产业发展的主力军。

《测试实践丛书》致力于从实践的视角融会贯通测试的理论、技术和管理，通过案例分析真正让人们理解 People, Process, Technology 三角关系在测试行业的成功运用。丛书的作者们把他们多年来理性的思考和宝贵的实战经验奉献给读者，相信会给大家带来思考和启发。

最后，衷心希望这套丛书能够为培养一批有志于发展中国软件测试产业的测试技术人才和管理人才做出重要的贡献。

陈钟

陈钟老师简介：

2004年被评为“影响中国软件开发的20人”之一。现任北京大学教授、博士生导师，北京大学软件与微电子学院院长、北京大学网络与信息安全实验室主任、北京大学工程学位评审委员会副主任。

社会兼职有中国软件行业协会常务理事、教育部计算机科学与技术教学指导委员会委员等。

推荐语

这是一本为软件测试团队创作的融实践性、专业性、思想性和实用性为一体的软件测试书籍。全书以完整测试项目的规划和执行过程为主线，以典型测试项目案例为分析和应用实例，把作者丰富的测试实践经验与具体测试方法和技术总结出来与读者分享。本书适合于指导软件公司测试经理和测试工程师阅读和实践，对准备从事软件测试的从业人员也是不可多得的学习和培训教材。

——崔启亮 昱达软件科技有限公司 技术与培训总裁

非常欣喜地得知又一本国内原创的软件测试专著问世了，目前国内的软件测试书籍理论偏多，介绍最佳实践的偏少，希望本书能成为软件测试工程师的案头手册，为国内软件测试行业的蓬勃发展添砖加瓦。

——贺忻 慧灵科技 <<http://www.testage.com.cn/>>
首席测试专家、北京软件行业协会测试工作委员会副秘书长

如果你想通过一本切合实际而不仅仅是纸上谈兵的书来学习软件测试，《全程软件测试》会是一个很好的选择！

——周泽睿 百度高级测试工程师
兴趣：模块级测试、性能压力测试、网络编程、算法等

很难得，久未看到如此让人畅快的文章。能将软件工程实践系统地贯穿在一起，并不失理论佐证，这本身就是个胜利。

——高磊 百度高级测试工程师
致力于软件测试前沿理论的探索及其与工程实践的结合

优秀的测试思想，体现着对人生反思的哲学。从某种意义上说，生活和软件开发一样，要在试错的磨炼中成长。

——李晓杰 百度测试与项目管理工程师

本书最吸引我的地方在于其真实的项目背景，这对于缺乏丰富实践经验的从业人员来说无疑是最宝贵的材料。

——周可杉 对外经济贸易大学信息学院在读硕士研究生
研究方向：管理信息系统与电子商务

作者对于测试项目从启动、计划、验证、设计、工具和脚本开发等多个角度由浅入深地介绍，非常有利于初学者对于测试流程的理解。

——曹辉 某公司软件测试工程师
计算机信息管理专业

推荐序一

翻阅少民的这部新作时，不禁让我想起一位好朋友前几天提到的《叙事谣曲》中“只弯一次腰”的故事：有一次，耶稣带着他的门徒彼得出门远行，在路上发现了一块破烂的马蹄铁，耶稣就让彼得拣起来，不料彼得懒得弯腰，假装没有听见。耶稣没说什么，自己弯腰拣起马蹄铁，用它在铁匠那里换了几文钱，并用这些钱买了十几颗樱桃。出了城，两人继续向前走，沿途都是茫茫的荒野，看不到人烟，也找不到水源。耶稣猜到彼得渴得厉害，就让藏在袖子里的樱桃悄悄掉出一颗。彼得一见，赶紧捡起来吃掉。耶稣边走边掉，彼得也就狼狈地弯了十七八次腰。于是耶稣对他说：“要是你刚才才弯一次腰，就不会在后来没完没了地弯腰了。小事不干，就将在更多的小事上操劳。”

这个故事，不同的人有不同的感悟。作为一个软件行业的多年从业者，我很自然就联想到了软件开发过程。软件测试（具体到每一个测试用例的实施）正是在庞大复杂的软件产品开发过程中确保软件产品质量的“小事”。软件测试工作繁杂、琐碎又耗时，甚至有时吃力不讨好，这使得许多软件从业者对其不够重视；好多技术人员热衷于编码而不愿从事测试工作这样的“小事”；有些公司认为开发能出成果而测试可有可无，因而非常重视开发但不重视测试；许多国内软件企业存在着漠视测试过程、测试时间不充分、测试计划不细致、测试软硬件资源不足等问题，从而在软件质量控制上存在相当大的问题，以致项目延迟甚至失败。

在软件产业发展的几十年中，软件测试已逐步渗透到各个领域，成为越来越不可或缺的技术成分。例如，以前被认为距离软件技术比较远的汽车工业，现在已把高级车制造费用的20%~25%投入到电子设备与软件系统上。由此看来，软件的品质已成为人们日益关注的重中之重。如何找到一种全面的分析方法，来检测软件开发过程中不同阶段的结果，以便尽可能早地系统地保证或提高软件产品的质量和可靠性，从而减少后期“弯腰”的必要性与次数，已成为影响软件企业生产力与生产效率的关键问题。

可喜的是,越来越多的软件公司和管理技术人员在工作中将更多的时间和资源投向了测试方面。很多优秀企业中开发与测试的人员比例达到了 3:1 或 2:1,许多顶尖的技术人员在从事质量控制和软件测试工作。而国内这几年软件测试人员的短缺和招聘难度的提高从反面证明了软件测试正越来越得到重视。

近年来,软件产业发展正从产品模式向服务模式 (Software as a Service, SaaS) 转变。在过去的多年中, WebEx 公司一直处于这一浪潮的领导地位。WebEx 提供的网络会议服务 (Web Conference) 被称为改变人们工作方式的技术革命。朱少民先生与他带领的团队非常自豪而荣幸地参与了 WebEx 产品开发的整个过程,在这个过程中他们夯实了软件测试的理论基础,并积累了丰富的实战经验。

少民从事高校教育及软件开发测试工作多年,并且在美国硅谷工作两年,其经历是很好的理论与实践相结合的典范。与少民共事多年,了解他在软件测试领域的积累,从开始时采用简单、初级的测试方法,一步步发展到今天系统、科学的软件质量管理体系;从手工测试向自动化测试过渡;从几个人的测试小组到几百名测试工程师的大规模团队。现在,是到了将过去的经验教训作一番总结,以其亲身经历为业界同仁指点软件测试的规律与介绍成功实践经验的时候了。

这部《全程软件测试》是少民与其工作团队多年来的经验积累,其中一些观点与见解已经成为 WebEx 公司的基本工作准则,对软件研发领域有着重要的实质性贡献。本书通过实例全面描述了软件测试的整个过程,覆盖了测试管理的各个重要方面。对测试管理的各个层次和环节做了系统的介绍,包括测试策略制定、风险控制、缺陷跟踪和分析、测试管理系统的应用等,并且更进一步对如何执行本地化测试和国际化测试进行了阐述。作者重点聚焦在实践性上,从软件测试项目启动、测试计划开始,深入到测试用例设计、测试工具选择、脚本开发,以及功能测试和系统测试等各个步骤,并对它们都做了详细阐述。

让人印象深刻的是本书对软件测试工作中几个看似简单,实际上非常关键的问题做了详细的说明。例如就开发团队模式,作者介绍了以开发为核心、以项目经理为核心,以及“三国鼎立”(以项目经理、开发组长、测试组长为核心)的模式。而“三国鼎立”的测试团队具有独立、权威性地位的概念也是工作经验的总结。相信读者会从实战中体会到作者的深刻用意。

在探索高效软件测试与软件开发的过程中,本书覆盖了全面的理论分析和详细的实战阐述,对任何从事软件测试的人员和软件开发人员,以及软件工程相关专业的高校师生,都具有重要的参考价值。希望书中的一些真知灼见对广大读者有所裨益。

李钦敏 (Jim Li)

WebEx 总部工程技术及中国研发高级总监

2007年6月于美国硅谷

推荐序二

2007年春节后，我从美国返回国内，曾在美丽的西子湖畔与作者一叙，其间我们谈到了《全程软件测试》这本书。我高兴地接受了作者的邀请——为本书写推荐序。我和作者共事近7年，结下了深厚的友谊。我们从2000年开始，就合作开发美国网讯公司（WebEx Communications, Inc，纳斯达克上市公司，2007年5月被CISCO以32亿美元收购）互联网通信平台产品第一个基于PHP的网页。那时，我在美国领导着整个Web开发部门，他则在国内负责软件测试。再到后来，我们在产品研发、部署和服务运营等多个领域的合作不断深入。在我管理整个网讯（中国）公司的这段时间里，他作为公司的质量管理总监直接向我汇报工作。当然，这也是我们合作最亲密的一段时间。

话说回来，作者在加盟网讯之前，虽然已是一所重点大学的副研究员、硕士生导师，而且拥有良好的软件开发和项目管理经验，但那时国内软件测试还刚刚起步，他对软件测试也了解甚少，可以说是一个门外汉。

时光如梭，7年的时间一晃而过。同样拥有7年的时光，如果缺乏思考，收获就屈指可数；如果勤于钻研，就会硕果累累。而他不仅勤于思考、善于思考，而且凭着智慧和毅力和坚实的计算机基础，很快就从一个门外汉成为软件测试领域的资深专家，他先后主编了3本有关软件工程领域的高等学校教材。在这7年里，他不断通过自学、努力和追求，帮助网讯（中国）公司从零开始建立和发展软件测试团队，圆满地完成了全线产品的软件测试任务，并向全球的客户提供了高质量的软件产品和服务。目前，他领导着这支近300人的国内一流测试团队，正向下一个目标前进。

软件质量管理在软件研发团队中的作用是显而易见的。其中软件测试人员在保障和改进软件质量工作中发挥着越来越大的作用。但是从整个软件工程周期来看，软件质量其实是在整个开发过程中形成的，或者说软件质量是构造出来的，而不是测出来的。程序代码

完成之后，其质量水平就基本确定了，虽然可以通过测试发现大部分缺陷，但是，程序代码中存在的缺陷越多，遗漏的缺陷就会越多，质量很难得到改善。如果缺陷发生在需求阶段或设计阶段，则将带来更大的成本和风险。如果将软件测试贯穿于整个软件开发过程，从项目启动的第一天开始就将软件测试引入进来，情况就完全不一样了。贯穿于软件开发全过程的测试，不仅可以在第一时间内发现缺陷，而且能有效地预防缺陷的产生。缺陷预防，可以大大减少软件缺陷的数量、提高软件质量，更有价值的是，它可以极大地缩短开发周期、降低软件开发的成本。

全过程的软件测试，赋予了软件测试更多的责任和内容，软件测试不再是事后检查，而是缺陷预防和检查的统一。在需求分析时，通过测试团队和开发团队的共同努力，尽可能把用户的需求全部挖掘出来，清除一切模糊的需求描述；在设计阶段，测试人员可以对不合理的设计提出质疑，督促开发人员在设计时充分考虑性能、可靠性和安全性等各个方面的要求，以确定每一个设计项的可测试性；在编程阶段，测试人员参与代码评审、单元测试等。所有这些都是为了告诉人们，测试过程可以看作质量保证的过程，测试不再是产品质量的一个检验环节。这也就是《全程软件测试》书名的由来，将软件测试扩展到软件质量保证的全过程中，作者赋予了软件测试新的含义和新的生命！

全程软件测试的另一层含义就是手把手地教会读者如何做测试，从头到尾，覆盖每一个环节。从项目启动——如何把握项目的背景和需求、如何选定测试组长等开始，逐渐深入测试计划、设计评审、用例设计、测试执行等过程，直至缺陷报告、测试结果分析和测试报告，每一过程都能得到细致的辅导。作者还用了不少笔墨来介绍如何选择测试工具、如何更有效地开展测试自动化的工作。因为测试自动化非常重要，它可以解放测试人员，使测试工作变得非常有趣，又获得很高的技术挑战。测试自动化能够提高测试效率，使测试人员有更多的时间思考，从而可以更好地分析测试范围和设计好测试用例，形成一个良性的循环。

本书不仅阐述了先进的、独特且成熟的软件测试思想和方法，而且呈现了丰富多彩而又实实在在的测试技术和实践。测试的知识、概念是比较容易获得的，但要获得多年通过实践积累下来的体会和经验，却是非常难得的。现在，这些内容就在您的眼前，唾手可得。《全程软件测试》能帮助您获得您所需要的东西、帮您解开心中的疑惑。本书给出的最佳实践，不仅代表着国内的最高水平，而且与美国硅谷的软件测试水平同步。它一定会帮助读者高效地、高质量地完成测试和软件质量保证任务。

最后，希望大家喜欢这本书，进而从中受益。

沈剑 (Joss Shen)

Founder and CEO

Dreamcast Systems, Inc.

<http://YouMonitor.Us/>

第2版前言

“人生天地间，若白驹之过隙，忽然而已”，这样开头虽然比较俗，但也的确反映真实感受。2007年《全程软件测试》第1版和读者见面了，一晃六年了。欣慰的是，本书深受读者喜欢，在当当网有2百多人评论，总评是五星级，在京东网也得到五星级的好评，甚至有些公司把这本书作为新员工的培训教材，有些公司的测试工程师人手一本。但随着时间的推移，越来越感觉这本书需要修改，但似乎“笔头懒”，迟迟没有动手修改本书，出版社编辑常常催促，我似乎不为所动，但终究拗不过编辑，趁着节日终于完成其修改，使本书第2版能够与读者见面。

六年来，笔者经常参加一些软件技术大会，和测试同仁有很多交流，阅读了不少测试类图书，也经常上网浏览国外测试大师的博客，自己对软件测试有着更深的理解，每当浏览《全程软件测试》第1版，总觉得其中许多内容都需要修改，本书可能会被改得面目全非，但那需要很多时间，甚至不如重新写一本书，这也就是为什么迟迟没有修改本书的潜在原因之一吧。后来想，也不能翻天覆地地大改，应该保持其基本面貌，否则就不是原书的第2版。

幸好，当初本书写作时就认定“软件测试是贯穿整个软件生命周期的活动”，这个主题在今天依旧有效，即使在敏捷开发模式下，“全过程的软件测试”也是大家全力提倡的，可以说本书主题和敏捷测试是不谋而合，虽然在局部或某些具体的实践有冲突。本书所介绍的许多实践来自美国硅谷，具有很好的先进性和普适性，即使若干年后，这些实践中大部分内容在今天依旧有很好的借鉴作用。

在本次修改中，为了保持本书的风格和一致性，全书结构没有进行大的改动，还保持原来的12章，从引子、项目启动到最后的思考与总结，但有几个小节还是做了较大调整，

使全书结构更合理，同时融入了一些敏捷测试实践，包括持续测试、验收测试驱动开发、探索式测试等内容，以适应目前业界的环境。第 2 版的主要修改如下。

(1) 引子：增加两部分内容，即“究竟什么是敏捷测试？”、“敏捷测试过程”，以达到更好的铺垫效果。

(2) 把第 2 章“团队组建”、“培训”两小节移到第 1 章，删除“测试组长的人选”这一小节，在 1.2 节比较彻底地讨论测试团队相关的问题。

(3) 将“需求评审”移到第 3 章，第 2 章加强了测试需求分析，包括质量要求和测试目标、测试需求的分析方法和技术。测试需求分析不仅是测试设计的基础，也是制定测试计划的基础，第 2 章定义为“测试需求分析与计划”，就更加自然，先进行测试需求分析，再逐步完成测试计划所要进行的工作，包括测试风险分析、工作量估算。

(4) 第 3 章的重点放在需求和设计的评审上，构成了完整的“静态测试”篇章。而且，在这一章增加了“需求可测试性”和“设计可测试性”两小节，使需求评审和设计评审更具价值，也为将来的测试设计和执行打下更坚实的基础。

(5) 第 4 章不仅增加了“探索式测试设计”，顺带介绍了基于会话的测试管理(SBTM)，而且对黑盒测试的具体方法重新组织，让读者更有效地运用测试方法，如将等价类划分方法和边界值分析法结合起来应用。Pair-wise 方法使用起来方便，所以也添加进来了。

(6) 第 5 章进行了简化，把具体工具的介绍和对比删去了，工具变化很快，尽量避免工具的一般介绍性内容。同时，增加了自动化测试策略，包括整体策略和功能测试自动化策略。

(7) 第 7 章增加了“敏捷测试的执行”一节，这节包含两个小节：“敏捷测试策略与实践、探索式测试的执行”。第 1 章已讨论了“培训”，本章删除了原来的“培训和知识传递”，并简化了测试环境爆炸性组合的优化方法。

(8) 第 9 章改为“系统非功能性测试”，所以原来“安装测试”一节的内容，整改为“部署测试”，移到第 10 章。删除原 9.1 节讨论的非功能性测试内容，部分内容和第 2、第 3 章进行了合并。

(9) 第 10 章删除“10.2 文档测试”，少量有价值内容并入“验收测试”，而且将敏捷流程的“验收测试”考虑进来，和传统“验收测试”加以区分。最后，把“ α 测试和 β 测试”整合为在线测试。

(10) 将第 12 章中的一节移到第 11 章，整合为“测试自动化的管理准则”，对测试自动化的框架做了较大修改，更准确地定义了自动化测试框架的概念。对“软件缺陷清除

率”、“测试管理思想和策略”两小节也做了较多修改，测试用例的管理也从原来三小节整合为两小节。

(11) 第12章改动也比较大，测试原则由原来的10条增加到12条，而更大的改动在“12.3 软件测试之辩证统一”、“12.5 持续改进”这两节，增加了“基于脚本测试和探索式测试”、“TMMi 和 TPI Next 分析”，而且对相应的内容做了删减。另外两节“12.2 软件测试的多维空间”、“12.4 软件测试的优秀实践”也有一些修改。

(12) 附录删除了“完整的项目检查表”和“完整的测试工具列表”，因为前者和测试关系不是十分密切，而删除后者则是因为在第5章已将主要的测试工具做了介绍，有那么多工具对读者使用已足够了。如果还需要其他工具，可以借助网络搜索引擎来查找。而增加了“用例设计模板”、“缺陷报告模板”、“测试相关的国家标准”三个附录，“软件测试计划模板”也换了最新的国家标准定义的模板。

(13) 第6、第8章没有大的改动，只进行了细节上的文字修改。

看起来，第2版做了比较大的改动，但自己也不是十分满意，可能是第1版的基础还不够扎实，总觉得有些内容还可以不断改下去，但时间又不允许。而且，在敏捷时代追求完美也是不合情理的，虽然不能做到持续交付、快速交付，但缩短迭代时间还是可以的，如1~2年本书出一个版本还是可以的，也是比较好的。

希望经过修改后，本书更能满足当今软件测试的知识传递和技能培养的需求，可以给读者带来更多的收益，更希望读者不吝赐教，我将继续努力修改本书，继续更好、更多地为测试人服务。

朱少民

2013年国庆节于上海

前 言

2000 年刚建立测试团队时，测试人员和开发人员是一种对立的关系，开发人员觉得软件测试是挑他们的毛病，和他们过不去，有一个简单的故事可以说明这一点。当时，条件有限，测试人员和开发人员共享一台小型机服务器，测试人员发现了一个缺陷，告诉了某个开发人员，而他趁测试人员不注意，回到自己的座位上偷偷地修改了代码，处理了那个缺陷，然后跑到测试人员身边说：“你把那个 Bug 再现给我看看？”结果，可想而知，这个测试人员无论如何也不能复现那个 Bug（缺陷）了。

几年以后，这种情况不再出现了，不是因为条件好了，可以买很多服务器，将测试环境和开发环境分离开来，而是观念改变了。虽然的确是购买了几百台服务器（不用小型机，越来越多的服务器采用 Linux 系统），将测试环境和开发环境分离开了，在客观上可以避免那类“悲剧”的发生，但是观念远比机器重要。拥有正确的观念，就比较容易创建良好的质量文化，开发人员的态度也随之发生变化，他们已经深深认识到：

- 软件测试是帮助自己，测试人员是在找产品定义、设计和实现的缺陷，不是找自己的缺陷，是对事，不是对人；
- 测试人员越快地发现缺陷，项目越能尽早结束；
- 测试人员尽可能多地发现 Bug，遗留在产品中的 Bug 就会越少，产品的质量就会越高；
- 测试人员和自己（开发人员）的工作都是为了相同的目标——按时、高质量地发布产品；
- 开发人员的水平越高，所写的程序中的 Bug 越少，而不在于使用了别人不知道的

技巧。

现在，有的开发人员向我抱怨，是不是换了一个新人测试他写的模块？因为这次发现的缺陷比前次发现的少多了。开发人员希望更多的缺陷被测试人员发现出来，绝不希望缺陷被留给客户去发现。

今天，我们高兴地看到开发人员和测试人员心往一处想。从项目启动的第一天起到需求和设计的评审阶段，从后期的缺陷修正到产品维护——在整个软件生命周期中，开发人员和测试人员愉快地合作、共同努力，将软件产品的开发效率和质量推到一个新的高度。一方面，开发人员主动介绍自己对产品特性是如何理解的，又是如何实现这些特性的，他们主动邀请测试人员参与代码的走查并对新发现的 Bug 快速响应。另一方面，测试人员提前将设计好的一些测试用例交给开发人员，让开发人员先根据这些测试用例验证正在开发的功能特性，测试人员还愉快地帮助开发人员再现某个缺陷。

所有这些，都可以看出软件测试在国内越来越受重视，软件测试领域正迎来朝气蓬勃的新气象。当更多的人投入到测试行业时，需要一本实践性强、富有启发性的专业书，指导大家如何进行测试，出色地完成测试任务。这本《全程软件测试》就承担了这样一个任务，它会从项目启动开始，一步一步地教会大家如何做好测试工作，包括建立测试组、计划测试、设计测试用例、选择测试工具、开发测试脚本、执行测试和编写测试报告等。这也是我与大家分享多年来积累的软件测试经验与技术实践，以及不断思考所升华的体会。

为了写这本书，我事先也做了一些尝试，尽量收集大家对软件测试需求的反馈，并在 CSDN 的个人博客 <http://blog.csdn.net/KerryZhu> 上演义了 30 回的软件测试，受到了大家的好评。也许就因为这个，在 CSDN 建立博客不到 8 个月，我的博客就成为当年（2006 年）十大最具价值的博客之一。

此前，我曾写过一本《软件测试方法和技术》的教材，这本教材在比较短的时间内印刷了好几次，也颇受欢迎。但那本书在很大程度上是从理论、概念上讲解软件测试的方法和技术，适合在校大学生使用。而这本书重实践、重应用，适合软件公司的测试经理、工程师和想进入软件测试行业的人员学习。

全书共 12 章，以两个案例为背景，以项目向前发展的实际过程为路线图，全面展开软件测试的思想、流程、方法、技术和最佳实践。全书力求做到方法有效、技术实用，集中讲解实际测试工作，没有单纯地介绍概念，而是将概念准确地穿插在测试进程活动之中。

第 1 章 介绍测试项目启动后要做好哪些准备，如何掌控项目背景和要素，为制定测试计划打下坚实的基础。

第 2 章 本章的焦点是测试计划，主要讨论测试人员在需求评审中的作用。

第3章 本章从系统架构的审查开始，深入到系统组件设计、设计规格说明书、界面设计和系统部署设计等一系列的审查。

第4章 本章围绕测试设计展开讨论，先从测试用例框架的设计入手，然后逐步涉及测试用例的构成、设计方法、评审、功能测试用例和系统测试用例的设计。

第5章 本章着重介绍测试工具的选择和脚本的开发。

第6章 本章展示测试和编程的交互过程。

第7章 本章开始进入功能测试的执行阶段，并着重介绍了自动化功能测试的执行。

第8章 本章介绍如何进行国际化测试和本地化测试。

第9章 本章的重点内容是如何执行系统测试。

第10章 本章介绍验收测试、文档测试、 α 测试和 β 测试、产品后继版本的测试。

第11章 本章介绍测试管理的思想和系统、测试用例的管理、测试自动化的管理、缺陷跟踪和分析、测试进度和风险的控制、测试覆盖度和结果分析等。

第12章 最后一章是对测试的总结和思考。

本书最后附有软件测试全景图、完整的项目检查表、软件测试计划通用模板、完整的测试工具列表和代码审查的示范性列表等资料。

由于水平和时间的限制，书中难免会出现错误，欢迎读者及业界同仁不吝指正。

笔者