

世界知名的大师级敏捷软件测试专家扛鼎之作，是探索式测试领域的一颗重磅炸弹。
本书给出实用性很强的理念，从典型GUI场景到软件需求的一切皆可探索。

探索吧！ 深入理解探索式软件测试

*Explore It! Reduce Risk and Increase Confidence
with Exploratory Testing*

(美) Elisabeth Hendrickson 著 徐毅 译 李晓辉 审校



机械工业出版社
China Machine Press

软 件 工 程 技 术 丛 书

探索吧！深入理解 探索式软件测试

*Explore It! Reduce Risk and Increase Confidence
with Exploratory Testing*

(美) Elisabeth Hendrickson 著 徐毅 译 李晓辉 审校



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目(CIP)数据

探索吧! 深入理解探索式软件测试 / (美) 亨德瑞克森 (Hendrickson, E.) 著; 徐毅译. —北京: 机械工业出版社, 2014.1

(软件工程技术丛书)

书名原文: Explore It!: Reduce Risk and Increase Confidence with Exploratory Testing

ISBN 978-7-111-45158-7

I. 探… II. ①亨… ②徐… III. 软件—测试 IV. TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 303796 号

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号: 图字: 01-2013-7575

Elisabeth Hendrickson. Explore It!: Reduce Risk and Increase Confidence with Exploratory Testing (ISBN 978-1937785024).

Copyright © 2013 The Pragmatic Programmers, LLC.

Simplified Chinese Translation Copyright © 2014 by China Machine Press.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage and retrieval system, without permission, in writing, from the publisher.

All rights reserved.

本书中文简体字版由 The Pragmatic Programmers, LLC 授权机械工业出版社在全球独家出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

本书作者是业内公认、世界著名的敏捷软件测试专家, 她的“测试启发法速查表”被广为流传, 是 Google Tech Talk on Agile Testing 的组织者。本书是探索式测试领域的一颗重磅炸弹, 改变了很多测试工作者的“测试观”。本书给出实用性很强的理念, 可用于探索从典型 GUI 场景到软件需求的一切, 还包括如何探索底层代码的建议。这本书不只是给软件测试人员看的, 对软件管理人员、开发人员也具有重大意义。

本书主要内容分为三大部分: 第一部分“奠定基础”, 介绍熟练掌握探索所需的核心构件。第二部分“增加维度”, 在基础之上进行延伸, 深入讲解如何改变交互、顺序、数据、时间点和配置进行探索, 如何利用状态建模和数据建模等分析技术辅助探索, 总结了进行探索式开发的重要启发法。第三部分“结合场景”, 把探索技术带回到软件项目的场景中, 介绍如何在不同场景下运用前两部分中讲述的理念, 包括对已有应用和无用户接口软件进行的探索, 以及如何分享你的发现, 如何让探索从一开始就融入到软件开发周期之中。

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 吴 怡

北京瑞德印刷有限公司印刷

2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

170mm × 242mm · 10.75 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-45158-7

定 价: 39.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88378991 88361066

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

投稿热线: (010) 88379604

读者信箱: hzjsj@hzbook.com

本书赞誉

读这本书让我学到了新技能和新“启发法”[⊖]，更棒的是，它能帮助我更有创造性且更有效地打造自己的测试人“蜘蛛感应”[⊖]。这本书我一直放在手边，时不时地翻一翻，做一做书里的练习题，能让我保持意识敏锐。我需要确保我们的软件能带给客户和公司实实在在的价值，这本书对我帮助很大，它一定也能帮到你。

——Lisa Crispin

《敏捷软件测试：测试人员与敏捷团队的实践指南》作者之一（与 Janet Gregory 合著）

这本书就像一颗重磅炸弹。Elisabeth 满足了你所有想象，书里满满当当都是实用性理念，你可以运用这些理念探索从典型 GUI 场景到测试思路（需求）的一切，她还给程序员们提出了如何探索低层级代码的建议。这本书不只属于测试人员，还应该出现在每一名开发团队成员的桌面上。这是一本我到任何地方给开发团队介绍探索式测试时都会带上的好书。

——Janet Gregory

《敏捷软件测试：测试人员与敏捷团队的实践指南》作者之一（与 Lisa Crispin 合著）

在 Moolya，我们一直想知道如何才能帮助测试新手们上手探索式测试。本书出现得很及时，能够帮助我们解决手头上的问题。

——Pradeep Soundararajan

Moolya 软件测试私人有限公司创始人

⊖ 原文是 heuristics，心理学词汇，指用于解释人们如何进行决策、调整和解决问题的简单有效规则。——译者注

⊖ 原文是 Spidey Sense，指著名动画和电影《蜘蛛侠》的主角所具备的一种特殊能力。——译者注

这本书是一个宝藏，包含了探索式测试的精妙和深奥内容。这是我读过的最佳测试设计书之一。优良的测试设计源自优良的测试思路，这本书里满是各种优秀的测试思路，辅以故事情节烘托，涎玉沫珠。

——Alan Page

微软

多年前我们相见之时，Elisabeth Hendrickson 就已经在写这本书了。它值得等待！探索式测试领域亟需一部写作精良的书籍，这本书就探索了探索式测试这个话题。这本书不但写得清楚、文笔很好，内容也实用，而且 Elisabeth 以讲故事的方式娓娓道来，让阅读变成了一种享受。强烈推荐，探索这本书吧。

——Bas Vodde

Odd-e

这本书满载大量的实用建议，诠释了如何规划和执行探索式测试，探索式测试是敏捷团队中不断升温的一个热门话题。本书围绕这个话题进行了介绍，它适合所有真心关切质量问题的敏捷项目成员；和敏捷团队一起工作的测试人员则会发现，它尤为有效，可以用作调查时的参考。我觉得有关启发法的那几章最有意思，这几章介绍了多种启发法可用于探索有趣之物，包括如何识别变量、区分顺序和交互，以及如何探索状态转换。

——Gojko Adzic

《实例化需求》等多本著作的作者

Elisabeth 写的这本书应该摆上每一个团队的书架，有口皆碑而且经常被引用。她以浅显易懂、易于理解的文笔风格诠释了探索式测试是什么，以及它不是什么（这点非常重要）。她讲趣事、举实例，借此解释和阐明她给出的建议。我衷心地要把这本书推荐给参与测试真实世界软件系统的所有人。

——Shane Hastie

一听到这本书已出版的消息，我就告诉自己一定要尽快拿到并读完这本书。
Elisabeth 提供的实用指导让我欣喜若狂、获益匪浅。我的探索式测试课程有一份
推荐阅读清单，其中探索式测试的位置上尚有空缺，而本书弥补了这个缺憾。

——Markus Gärtner

《验收测试驱动开发：ATDD 实例详解》作者，it-agile 有限责任公司（德国）

这本书超级棒，这是一份不仅属于测试人员更是属于整个开发团队的精要
指南。测试新人很快就能学会如何找到数不清的有效测试思路。测试老鸟虽已使
用那些技术很多年，也能从中洞悉新知、明晓微妙，还能学会借助新方式运用现
有技能去帮助团队。管理人员和开发人员将能学到如何将探索式测试贯穿到开发
前、中、后期全程，以便保持高成效并免受困扰。

——Dale Emery

顾问

译者序

为测试而痴迷

作为译者，肯定是应该为自己的翻译作品写一篇译者序才对的，但我却真不知道该怎么来写这篇译者序才合适，刚写好几句一看觉得不好又删除重写，反复数次许久都无法定稿。

打开谷歌（会被重定向到谷歌香港），搜索 Elisabeth Hendrickson，在页面右侧的信息窗介绍了一位同名的美国女演员，然而在左边的搜索结果主页面则几乎全部都是这本书作者的信息。而当我搜索我自己名字的时候，我却怎么也无法出现在都市快报知名记者的前面。这让我感觉到很是佩服。

Elisabeth 是一位和蔼可亲的女士，总是面带着笑容、充满了激情。2007 年 10 月的时候我第一次见到她，她为我们（前诺基亚网络）杭州研发中心提供敏捷测试相关的培训，我参加了她整整 5 天的培训，内容涵盖敏捷测试、ATDD、探索式测试等话题。当时我正处于职业生涯的低潮期，因为测试理念得不到认同，我有些怀疑自己所坚持的方向是否正确。然而，在她的课堂上，我却找到了共鸣，得到了认可，她的鼓励也给予了我想要成为一名教练的勇气。从这个角度来讲，Elisabeth 还是我的人生导师。

当时有几件事情给我留下了极其深刻的印象，一是她所使用的道具读字笔，以及她那份著名的变量参考清单，还有就是她发给大家的“Test Obsessed”手环。在测试之中学习测试，这是她一直所秉持的理念，那天的课堂也就是在不断地尝试使用读字笔的过程中去学习探索式测试。而那份变量参考清单，在业内流传数年之后，终于在今天正式地出现在了书本之中。

在课堂上刚拿到“Test Obsessed”手环的时候，我想到的是：“哇，上测试

培训居然还有耐克手环可以拿，唉，好像不是嘛，Test Obsessed 是啥意思呢？”。

再次见到 Elisabeth，是 2009 年在德国柏林参加 Agile Testing Days 会议的时候，她是 Keynote 讲师，她在欢呼声中走上台发表演讲。演讲中，讲到激动时，她向大家呼喊 “I’m Test Obsessed! Are you?”，她还特地向着坐在前排的我挥动手臂，那时候的我正兴奋着自己成为了一名“敏捷开发教练”，测试的日子已然远去，居然微笑地对她摇了摇头。多年以后，我才开始意识到当时的我是多么的愚蠢，我一直都深信，测试的很多思维不仅适用于工作也适用于生活，而那一刻，在她的面前，我却退缩了。Elisabeth 则以她的热情和专业积极推动着敏捷测试，而这也为她赢得了 2010 年度的敏捷联盟 Gordon Pask 奖，该奖的设立正是为了表彰像她一样对敏捷实践做出了卓越贡献的人们。

自从知道 Elisabeth 要写这本书，我就决定要把它抢下来翻译，只是我并没有想到其他人的热情也一样高涨，同时有好几个国家的人都在联系她要求翻译，我们甚至还成立了一个邮件组以便在翻译过程中交流对思想的理解和对文字的把控。有意思的是，德文版译者是一位女士，没有想到翻译书中一些小故事时用“她”、“他”还是中性“它”居然也是个需要斟酌的问题。对于简体中文版翻译来说，作为一名有经验但仍在不断探索中的译者，我始终想要在转述作者原意和加入少量诙谐之间保持平衡，希望大家能够喜欢，或者，委婉点说，叫做“少点批评，多提点建设性意见”。

我很确信这篇译者序到此为止，但这本书到底有什么内容还一点儿都没见讲。不必惊奇为什么，本书内容翔实、紧凑、信息量巨大，想用简短的几句话来描述，实在是一个太艰巨的任务。

倒不如，就让我们响应 Elisabeth 的号召，拿起这本书，开始探索吧！

徐毅

敏捷测试实践者

2013 年 12 月 24 日凌晨于江苏

序

借助于“程序”这样一个千决万定始出来的逻辑工件，一小群人即可施其影响力于众人之上。因天性使然，该影响力无可预估。这留给人们一个极具影响力的困惑：还有什么是我们想改变的？

这是一个哲学问题：我们怎么知道我们知道什么？

这是一个经济学问题：我们何时才能知道足够多，可以信心满怀地大步向前？

这是一个心理学问题：我们如何说服彼此接受确有必要或确无必要再次做出改变？

Elisabeth Hendrickson 向我们展示了一名如何借助于探索式测试这种系统化的调查来回答这些问题。Elisabeth 既是一名成功的实践者，也是一名经验丰富的老师，她的话绝对够分量。她开创了将探索式测试应用于敏捷开发的先河，推动它不断演进并成为一种主流实践。这本书贯穿始终都在传达那种协同工作的简单快乐，和发现他人重视之物的愉悦欢欣，满怀怜爱之心，她就是这种人。

探索式测试很重要。

尽管，将此方式运用于任何种类的开发均能产生价值，然而，它最适合于那种快速循环和突发变化很常见的敏捷开发。开发和测试的方法有很多共通之处。它们都青睐那种认真习得的工艺。它们都期望实践者机敏、有积极性、有判断力。它们都赞成，所有的决策，就算是那些高技术性甚至晦涩难懂的决策，也都要放到业务环境下进行考量。

探索式测试可以习得。

探索性测试提供了解决传统问题的新方法。Elisabeth 先是认可了风险和信心源自不断检查这一点并未改变。然后又扮演了叙事人的角色，从基础知识普及一

直讲到具体实践的深入剖析，介绍了很多实效技巧。每章结尾都有练习题，供大家即刻在自己的环境中尝试使用。

探索式测试可以回报。

无须贬损众多特定测试方法，探索性测试脱颖而出成了最广泛适用且协作式最好的流程，团队成员可以藉此更深入地了解所创建的产品以及其他人使用产品的方式。它给我们的好奇心回报了愉快且携带巨大商业价值的信息。

Ward Cunningham

于美国俄勒冈州波特兰市

鸣 谢

一个人孤独地敲击键盘，或许这就是你想像中的作家写作时场景。真实情况略有不同，实际上我们动用了整个社区的力量来创作这本书。

首先，衷心地感谢我的编辑 Jackie Carter。是她指引着我走完了全程。已经记不清有多少次，因为有她在，我才没有陷入无望的迷失。更难能可贵的是，Jackie 很有问问题的天赋，她利用探究型问题挖出我之前只记在脑袋里的那些细节，还提醒我需要把它们都记录下来。成果就是这本书，内容更完整、更丰富，也更易读。如果你觉得这本书衔接自如，就像一个连贯的整体，那就得感谢 Jackie。（如果你没这种感觉，那就怪我吧。）

还要感谢 Pragmatic Bookshelf 出版社，Andy Hunt 和 Dave Thomas 接纳我这个新手作家并出版此书。另外，我也很感激他们创造了一个工具生态系统，真的很好用。同样感谢 Molly McBeath 对稿件的精心润色。

特别感谢所有的评审人和那些在 beta 测试期提交勘误的人们。深深感谢他们为本书原稿投入的时间和关注。若是缺少了他们带来的真知灼见，本书将变得苍白无力。谢谢你们：Anna Baik、Matthew Barcomb、David Christiansen、Simon Crutchley、Ian Dees、George Dinwiddie、Svein Håvard Djupvik、Yves Hanouille、Paddy Healy、Harry Heckel、Glen Ivey、Amy Lightholder、Rickard Lindberg、Erik Petersen、Dave Rooney、Craig Smith、Pradeep Soundararajan、John Stevenson、Joe Strazzere、Bill Wake、Jo Webb 和 Adam Yuret。

十分感谢 Erik G. H. Meade 介绍我使用了银河系建模语言（GML）[⊖]，它极大地简化了本书中许多图表的制作。

⊖ 全名 Galactic Modeling Language，是一种由方框、线条和标注共三种要素构成的建模语言，由 XP（极限编程）鼻祖 Kent Beck 发起。——译者注

还有些人很深刻地影响了我的思想。Dale Emery 帮助我理解了变量等概念的重大意义，过去我则认为它们是理所当然的。James Lyndsay 推动我看破传统测试设计方式、选择了一种更偏调查型的方式。James Bach 对我的挑战造就了我更为锐利的思维。Jon Bach 问问题的风格有所不同，这进一步打磨了我的思想。Cem Kaner 教会了我许多。此外，Cem 创建了一个同行互助交流的论坛，人们可以检查经验和想法，这个论坛叫做洛思阿图斯软件测试研讨会 (LAWST)[⊖]。我很庆幸，能在我最需要融入实践社区的时候有机会参加了 LAWST。LAWST 社区成员们在某种程度上塑造了我的思想。最后，Jerry Weinberg 是我的良师益友，无论是在测试上还是在如何讲故事上，他都教会了我太多太多。

写书是件很耗时间的东西。丈夫 Kirk Hendrickson 的爱和支持让我心怀无限感激，同样也感谢我的孩子们，Emily 和 Anna，谢谢他们对我的耐心。

最后，我要感谢由那些讲述、写作和分享他们探索经历的实践者所组成的大社区，他们给了我灵感。

⊖ LAWST 全称 Los Altos Workshop on Software Testing，网站为 <http://lawst.com>，其中 Cem Kaner 的个人网站为 <http://kaner.com>。——译者注

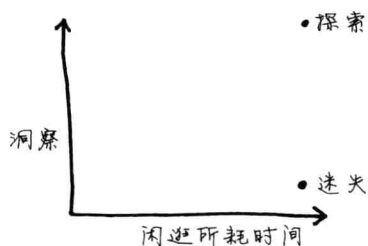
前言

欲获真知，必探索之。

用这话说城市绝对没错。我总会在旅行的时候，多多少少预留出一点时间，漫步背街小巷，寻找隐藏的“宝石”。我会逃离旅游区，专找那种只有当地人才会去的餐馆，以及那些服务于日常生活所需的店铺。我就是从这闲逛之中开始理解当地文化、认识此地真实面貌的。

对软件来说也是一样的道理。想了解你们软件的真实能力和局限，就得打破常规，不走寻常路。

然而，漫无目的的闲逛和真正的探索是有区别的，Indexed 网络漫画集的作者 Jessica Hagy 就用一幅“实地笔记”^①形象地描绘了这个区别。



Jessica 的漫画传达了一条重要的警示信息。如果没有方向或目的，就算你长时间地漫步也不会有多少收获，你会迷失的。

这本书讲的就是如何做好探索。成为一名探索大师的必备技能技术就藏在书中等着你去发现。

① Jessica Hagy 所绘卡通图，经许可使用 (<http://thisisindexed.com/2011/10/field-notes/>)。

本书是写给谁看的

或许你觉得，这是一本讲软件测试的书，自然就是给测试人员看的。没错，但不只是测试人员。这本书我为那些关心如何产出可靠又健壮的软件的人们而写。他们包括程序员、业务分析师、产品经理，甚至支持人员，虽然支持人员通常都得等到软件接近完工时才能得见软件的庐山真面目。

如果你是一名测试人员，已牢牢掌握状态分析等测试设计技术，那么你将能学会如何在探索的过程中运用那些技能设计测试。

如果你是一名程序员，对底层技术有很深的理解，你将会学到如何通过不同焦距镜头观察软件，对它进行多视角透视分析。

如果你是一名业务分析师或产品经理，你会学到如何换用多种方式与软件进行交互，以确保它在更多不同环境中都能实现你的意图。

如果你是支持人员，你将发现如何加深自己对所支持软件的理解。或许你还能从中学会若干技巧，用来复现那些难以重现的客户故障。

简单点说就是，只要你跟创建软件这事有那么一丁点的关系，不管是做规格说明的、写程序的、搞验证的还是搞支持的，这本书都适合你。

本书不挑软件种类。书中技术可适用的技术环境范围很广，从网络应用到桌面应用、移动应用、嵌入式实时软件、API 和网络服务，都适用。

本书的组织方式

本书主要分为如下三大部分：

- 第一部分，奠定基础，介绍那些要熟练掌握探索所需的核心构件。从这部分内容中你将学到：如何精制那些指引探索活动的探测章程；如何观察真实发生的情况（提示：它可比听起来困难多了）；如何识别出有意义的变种；在采取前无古人的方式执行软件的情况下，如何确定应该期待什么样的行为。
- 第二部分，增加维度，在基础之上进行延伸。你将学到如何改变交互、顺

序、数据、时间点和配置进行探索。学完本部分后，你也将学会如何利用状态建模和数据建模等分析技术辅助你的探索。

- 第三部分，结合场景，把技术带回到软件项目的场景中。你将学到如何在不同场景下运用前两部分中讲述的那些理念，包括对既有（遗留）应用和无用户接口软件进行的探索。你还将学会如何分享你的发现，以及如何让探索从一开始就融入到开发周期之中。

你可以按任何顺序阅读这些章节，然而，按先后顺序阅读各部分内容效果最佳。

提升探索技能不可缺少练习。为了实现这个目的，每章末尾都设有“练习题”环节，它们能够帮你巩固对概念的理解，还提供了如何立刻应用这些概念的思路。

你会发现，整本书贯穿始终都在介绍各种有针对性的技术或启发法。每个启发法都有名称，比如“部分、全无、全部”或“开始、中间、结束”。启发法的名称首字母皆为大写，易于识别，你还可以在附录 2 中查阅其完整列表。

在线资源

所有 Pragmatic Bookshelf 出版的书籍都有一个配套网页，本书也不例外。访问 <http://pragprog.com/book/ehxta/explore-it>，你就能与其他读者和我一起讨论，还能提交勘误（如果你找到任何勘误，我都很希望你能花点时间告诉我）。

祝你快乐探索！

Elisabeth Hendrickson

elisabeth@testobsessed.com

2013 年 2 月

目 录

译者序	
序	
鸣 谢	
前 言	

第一部分 奠定基础

第 1 章 关于测试与探索	2
1.1 测试的两面	3
1.2 探索式测试的基本要素	5
1.3 以限时探测会话开展工作	7
1.4 练习题	8
第 2 章 为探索制定探测章程	9
2.1 用探测章程指导探险	9
2.2 一个简单的探测章程模板	11
2.3 优质探测章程	13
2.4 产生探测章程	14
2.5 “噩梦头条”游戏	19
2.6 规划探测章程	22
2.7 练习题	23
第 3 章 观察细节	24
3.1 你看见那个熊了吗	24
3.2 挖得再深点	26
3.3 可测试性与让不可见变可见	29
3.4 控制台和日志	30
3.5 练习题	32

第 4 章 找出有意义的变化.....33

4.1 变量就是会变化的事物.....34

4.2 微妙变量，巨大灾难.....36

4.3 识别变量.....38

4.4 变量无处不在！.....44

4.5 练习题.....45

第 5 章 评估结果.....46

5.1 绝不和始终.....47

5.2 替代资源.....49

5.3 近似.....52

5.4 练习题.....54

第二部分 增加维度

第 6 章 改变顺序和交互.....58

6.1 名词和动词.....58

6.2 随机导航.....60

6.3 角色人物.....61

6.4 练习题.....63

第 7 章 探索实体及实体之间的关系.....65

7.1 识别实体、属性和依赖.....65

7.2 CRUD：创建、读取、更新、删除.....68

7.3 跟随数据.....71

7.4 练习题.....71

第 8 章 发现状态和转换.....73

8.1 找出状态和事件.....73

8.2 绘制状态模型图.....76

8.3 探索状态模型.....78

8.4 改变其呈现：状态表格.....80

8.5 练习题.....82