程序调试思想与实践

The Science of Debugging

[美] Matt Telles, Yuan Hsieh 著
邓劲生 等译

中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

CORIOLIS

程序调试思想与实践

[美] Matt Telles，Yuan Hsieh 著

邓劲生　等译

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书将调试作为一门专业的学科进行研究和分析，提供大量的代码实例和问题描述，对调试的各个方面进行细致而深入的阐述和讨论。全书以 bug 为中心，围绕调试这一主题进行组织。第 2 章到第 5 章包括 bug 的诊断、分类以及它们的症状。第 6 章到第 10 章讨论那些处理 bug 的策略，包括可以使用的工具以及在不同情况下如何最有效地使用它们。第 11 章到第 16 章包括对专业调试的解释以及如何成为一个出色的调试员。

本书主要面向的读者群是软件项目的开发人员、调试人员、测试人员以及管理人员。

图书在版编目（CIP）数据

程序调试思想与实践/（美）特列斯（Telles,M.），（美）元赫（Yuan Hsieh）著；邓劲生等译. －北京：中国水利水电出版社，2002

书名原文：The Science of Debugging

ISBN 7-5084-1008-4

Ⅰ. 程… Ⅱ. ①特… ②元… ③邓… Ⅲ. 程序设计－研究 Ⅳ. TP311

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2002）第 014414 号

书　　名	程序调试思想与实践
作　　者	[美]Matt Telles，Yuan Hsieh 著
译　　者	邓劲生　等译
出版、发行	中国水利水电出版社（北京市三里河路 6 号　100044） 网址：www.waterpub.com.cn E-mail：mchannel@public3.bta.net.cn（万水） sale@waterpub.com.cn 电话：（010）68359286（万水）、63202266（总机）、68331835（发行部）
经　　售	全国各地新华书店
排　　版	北京万水电子信息有限公司
印　　刷	北京市天竺颖华印刷厂
规　　格	787×1092 毫米　16 开本　22.75 印张　491 千字
版　　次	2002 年 3 月第一版　2002 年 3 月北京第一次印刷
印　　数	0001—5000 册
定　　价	40.00 元

译者序

自从有了计算机以来，甚至更早的时候，bug 和 debug 的斗争就一直纠缠在每个编程人员的心头。但是过去 30 年以来程序员们并没有真正做出什么改变。那些在软件工业发展的初期就存在的问题，现在仍然存在。软件的 bug 和在早期一样，仍然在当今的软件中出现，但是数量已经大不一样了。过去 bug 只出现在独立的单个用户或者一组用户之中，现在它们却出现在整个世界。那些过去仅需要手工重新制作报告并重新输入数据的问题，而现在可能意味着一个组织的生存。

尽管调试在软件的各个领域都极其重要，但它仍然被看作软件工程师的例行工作，这种状况越来越明显地需要改变。调试必须和设计和需求分析一样进行考虑：就是说，作为它本身的工作。用特殊的态度来考虑如何编写系统的设计，并不起多大的作用；但是如果用特殊的态度来考虑如何维护和修正系统的代码，则不然。

在目前的各种软件开发书籍中，大量的篇幅被用于讨论关于设计软件、编写代码和配置系统的更好方式等内容，通常到最后才考虑调试。但是它是软件开发生命过程中的一个自然的部分，是不容忽视地存在于我们每个软件项目中的，并且关系到整个项目的成功与否。调试和测试介入项目的时间越早，最后成品软件的质量就越高。

本书的作者都在软件领域工作多年，有着丰富的工程实践经验。本书将调试作为一门专业的学科进行研究和分析，提供大量的代码实例和问题描述，对调试的各个方面进行细致而深入的阐述和讨论，系统而有条理地解决了许多我们长期思考但仍然迷惑不解的问题。阅读本书，就像一名长者正在娓娓道来，真有一种如沐春风的感觉。

全书以 bug 为中心，内容围绕调试这一主题进行组织，大致可以划分为三个部分。第 2 章到第 5 章包括 bug 诊断、分类以及它们的症状。第 6 章到第 10 章讨论那些处理 bug 的策略，包括可以使用的工具以及在不同情况下如何最有效地使用它们。第 11 章到第 16 章包括对专业调试的解释以及如何成为一个出色的调试员。每章的最后都有一个 bug 问题留待读者思考，并将解答放在附录中。

本书主要面向的读者群是软件项目的开发人员、调试人员、测试人员以及管理人员。本书由邓劲生、刘锋、陈永然、陶阳等完成主要章节的翻译工作，参加录入、校对和排版的其他人员还有王江书、刘培英、何易非、任芳、金姜等，全文由邓劲生统校。作为译者，我们逐字逐句地细细研读本书，感觉从中受益匪浅。但是由于我们水平有限，书中难免出现一些不当甚至错误之处，恳请读者批评指正。

译者

2001 年 10 月

作者简介

Matt Telles 是软件开发界一名有 15 年经验的老手。他经历过 FORTRAN、COBOL 和其他奇怪的语言。现在是 Microsoft 公司的高级工程师。他的时间主要花在查找和修复别人产生的 bug 上。除此之外，他还喜欢将他掌握的技术教给其他开发人员。拥有了对应用程序进行编程、设计、做文档和调试的专门技术之后，他已经到达了当今程序员的巅峰：能够为专著写自己的简历。Matt 还出版过其他 5 本书，他居住在 Colorado 州的 Lakewood，正在忙着玩他心爱的 DEC 10。

Yuan Hsieh 还记得那些能够在互联网上阅读每个新闻组的日子。他花了 12 年来制造 bug。同样也花了 12 年修复这些 bug。他的修复工作非常好。目前他是 InfoNow 公司的软件开发主管。他不再制造和修复 bug 了，而是看别人制造和修复 bug。现在他把大部分时间花在如何将开发人员集中而作为一个统一而高效的编程团体，以能够及时在预算内产生无 bug 的软件。他现在住在 Colorado 州的 Lone Tree，将大部分闲暇时间用来在山上游玩。

致　　谢

我要感谢我的雇主——Microsoft 公司给我时间和空间来完成本书。而且我要感谢我的妻子 Dawnna 和三个孩子能容忍来自我的办公室的激昂的讨论。最后，任何书的完成都离不开幕后人员的工作。Tom Lamoureux、Kevin Weeks、Peggy Cantrell、Jodi Winkler、Quentin Correll、Bob Arnson 和 Anne Marie Walker 不知疲倦地将我的空泛的文字转换成像样的英文。

——Matt

有人说一个艺术家通常在思维被打乱的情况下才发挥得最好。虽然这是一本技术类的书，也需要一定的思维和灵感。像我这样一个学者，没有比经历约定的典礼更能打乱思维了。这样，我就要感谢所有的过去和现在的出现在我生活中的异性，谢谢那些焦虑、灵感和不眠的夜晚（这时是写作的最好时候、独自在黑暗中发泄、涌现有哲理的词句）。

严肃地讲，我必须要感谢一些人。感谢 Kim Wright 帮我校对一些早期的章节。感谢 Stephen Shiller 爽快地为本书提供了令人惊讶的例子。感谢在 Coriolis 的人们：Kevin Weeks、Tom Lamoureux、Peggy Cantrell、Jodi Winkler 和技术参考人员 Quentin Correll，以及副本编辑者 Anne Marie Walker，谢谢他们的帮助。而且有许多与我一同工作的人员以及我所工作过的公司和地方。这些经历是无价的。

最后，感谢 Matt 为我提供了与他一起编写此书的机会。

——Y'

目　　录