

软件与系统思想家温伯格精粹译丛

现代需求技术的基石

探索需求

设计前的质量



(美) 唐纳德·高斯
杰拉尔德·温伯格
章柏幸 王媛媛 谢 攀 /

**Exploring
Requirements:
Quality Before
Design**



清华大学出版社



软件与系统思想家温伯格精粹译丛

现代需求技术的基石

探索需求

设计前的质量

(美) 唐纳德·高斯 / 著
杰拉尔德·温伯格
章柏幸 王媛媛 谢 攀 / 译

清华大学出版社

北 京

Exploring Requirements: Quality Before Design

By Donald C. Gause and Gerald M. Weinberg

EISBN: 0-932633-13-7

Copyright © 1989 by Donald C. Gause and Gerald M. Weinberg. All rights reserved.

Translation published by arrangement with Dorset House Publishing Co., Inc.

(www.dorsethouse.com)

through the Chinese Connection Agency, a division of The Yao Enterprise, LLC.

本书中文简体字版由 Dorset House Publishing Co., Inc. 授权清华大学出版社在中国境内独家出版、发行。

未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2003-7432

版权所有,翻印必究。举报电话: 010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

探索需求——设计前的质量 / (美)高斯(Gause, D. C.), (美)温伯格(Weinberg, G. M.) 著; 章柏幸等译. —北京:清华大学出版社, 2004. 7

(软件与系统思想家温伯格精粹译丛 / 张亚勤主编)

书名原文: Exploring Requirements: Quality Before Design

ISBN 7-302-08864-0

I. 探… II. ①高… ②温… ③章… III. 产品—技术开发—经验 IV. F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 057864 号

出 版 者: 清华大学出版社

http://www.tup.com.cn

社 总 机: (010)62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: (010)62776969

责任编辑: 熊妍妍 陈小华

装帧设计: 李尘工作室

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市金元装订厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 175×245 印张: 22.5 插页: 2

版 次: 2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-08864-0/TP·6290

定 价: 39.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770175-3103 或 (010)62795704

编委会名单

➡ **主 编** 张亚勤 微软全球副总裁

➡ **顾 问** Gerald M. Weinberg

➡ **策 划** 熊妍妍

➡ **编委会委员** (以下按姓氏笔画排序)

- | | |
|-----|--------------------|
| 万起光 | 北京湘计立德信息技术有限公司 |
| 邓俊辉 | 清华大学计算机系计算机软件研究所 |
| 刘天北 | 北京奥捷特通信技术有限公司 |
| 朱于军 | 朗讯科技(中国)有限公司贝尔实验室 |
| 李 彤 | 北京诺亚舟管理咨询有限责任公司 |
| 杨作兴 | 北京方舟科技有限公司 |
| 周浩宇 | 创世嘉信企业管理顾问(北京)有限公司 |
| 邵维忠 | 北京大学软件学院 |
| 孟迎霞 | 《程序员》杂志社 |
| 章柏幸 | 北京津诚信业技术有限公司 |
| 胡庆培 | 新加坡国立大学计算机系 |
| 曾登高 | 中国软件网(CSDN) |
| 熊 节 | 《程序员》杂志社 |
| 潘加宇 | UMLChina |



总 序

提到软件开发,人们就会想起微软。常有朋友问我,微软成功的秘密是什么,怎样才能让软件走入千家万户。其实,这类问题早在三十年前就有人完整地阐述和解答过;而且,即使是经历了这么长时间的技术革新,这些论述依然非常具有借鉴价值和启发性。解答问题的正是这一系列丛书的作者——尊敬的温伯格先生。

温伯格先生是从个体心理、组织行为和企业文化角度研究软件管理和软件工程的权威和代表人物,他有着程序员、系统设计师、咨询师、专业作家的多重身份。温伯格认为:软件的任务是为了解决某一个特定的问题,而软件开发者的任务却需要解决一系列的问题。他自称为“思考着的人”(thinker,而非人们为他定义的“思想家”),同时将他思考的结论和方法通过文字传递给百万计的读者。

温伯格还是一个实干家,他所创建的学校、培训基地,主持的大学、研讨会,给一代又一代软件工作者提供了“清新的空气”。温伯格最喜欢的一句话是中国的一句传统谚语:智者千虑,必有一失;愚者千虑,必有一得。思考是自作聪明者最大的弱项,也是成功者最大的财富。温伯格说,我们不能要求每个人都聪明异常,能够解决所有难题;但是我们必须持续思考,因为只有如此,我们才能明白自己在做什么。

“明白自己在做什么”,听起来是多么平常,具体操作起来却不是那么容易。我想,这可能也是温伯格花那么多心血在著书立说上的原因吧。十年树木,百年树人。温伯格著述颇丰,从早期集中在计算机和软件的实务的作品,到20世纪70年代初《程序开发心理学》的出版,写作角度从软件开发实务过渡到更多的人文关怀。以他自己的话说,这些书的目的是为了探讨“人们是如何思考的”。尤其是在后续的《系统化思维导论》、《系统设计的一般

原理》和《你的灯亮着吗?》三本书中体现得尤为明显。

“明白自己在做什么”，是走向成功的必要条件。那些能够很早地领会或感悟到自然发展、社会发展、人类发展、行业发展、软件发展在很长一段时间内的可能趋势的先知先觉者，虽然在这个世界上不到万分之一，但是他们是时代的智者，只要他们愿意去做，他们就能够很快地获得成功。他们具有非常敏感的嗅觉和洞察力，能够很好地把握未来几年的软件需求，从而进行应用解决方案的设计、前卫体验理念的构建。或者说，他们能够在行业内把握方向，技术上突破，特别是在一些尚未发掘的领域异军突起。他们属于时代或行业的领导者，其成功一半是天才，一半是勤奋。

还有一些人，他们对趋势的领会并不十分敏锐，但是他们最大的优点在于能够在经验的基础上踏实前进。他们的成功百分之九十九来自于学习和勤奋的实践。他们是时代和行业的中坚，是事实上的社会的缔造者，当然也是行业的建设者。他们能够很清楚地知道自身的优势和劣势，根据时代和行业的现状，以及自身的经验和积累，进行主流软件开发、生产和实施。他们不一定掌握最新技术，但是他们一般来说资本和经验都非常充足，使他们保持中流砥柱位置的根本在于其能够正确认识到自身和外界的差距或互补，从而调整策略，后来居上或反败为胜。

“明白自己在做什么”，这种态度确保在进行软件开发和研究时保持理性和缜密的思考。经过了十多年的实践，温伯格先生称：“技术是毫无价值的”，我的理解是，如果我们都不知道自己所作所为能给社会或自己带来什么，是根本无法找到那些有价值的技术。而他所说无用的技术指的恰恰就是那些异想天开、不切合实际的无效劳动罢了。通过和温伯格先生的交谈和我自己在微软工作的经验，我可以负责地说，任何成功者都是其领域内的思考着的人，这种思考，使他们在不知不觉中逐渐向正确的方向转变；而温伯格的这一系列努力，正是让我们进行更深层次思考的提醒。

我相信不论您是否从事软件开发、研究或管理工作，都能从温伯格先生谆谆的话语中受到启发。

张亚勤

2003年8月

致中国读者

去年,我荣幸地得知,清华大学出版社将要引进出版拙著的一个中译本系列。作为作者,知道自己的作品将要结识成千上万的中国软件工程师、经理、测试员、咨询师以及其他相信技术能给我们带来更加美好的新世界的人们,我感到非常惊喜。

在我早期的职业生涯中,我编写了大量计算机和软件方面的图书;但是,随着经验的增长,我发现如果我们在技术应用和构建之时对于其人文方面没有给予足够重视,技术就变得毫无价值——甚至是危险的了。于是,我决定在我的作品中加入人文领域的内容,并希望能够给读者带来这方面的思考和重视。

在这之后我出版的第一本书是《程序开发心理学》(*The Psychology of Computer Programming*)。这是一本研究软件开发、测试和维护中的关于人的过程。该书现在已经是银版了(自第一次出版至今已经有 25 年),这充分说明了人们对于理解其工作中人文部分的渴求。很高兴这本《程序开发心理学》也将成为这一中译本系列的其中一本。

清华大学出版社引进翻译我的系列作品,让我有机会将这些选本看作一个整体来思考,并且发现了其中的一些相通的主题。从我有记忆开始,我就对“人们如何思考”产生了浓厚的兴趣;当我还是一个小男孩时,世界上仅有的计算机常常被人称为“巨型大脑”。我当时就想,如果我搞清楚了这些巨型大脑的“思想”,我或许就可以更深入地了解人们是如何思考的。这就是我为什么一开始就做一个计算机程序员,而后又与计算机打了将近 50 年的交道;我学到了许多关于人们思考的知识,但是目前所知的还远远不够。

我的对于思考的兴趣在这些书中都有体现,而在以下三本中尤其清楚:即《系统化思维导论》(*An Introduction to General Systems Thinking*,这本

书也已经是银版了);它的姊妹篇《系统设计的一般原理》(*General Principles of Systems Design*,这本书是我与我的妻子 Dani 合著的,她是一名人类学者);一本《你的灯亮着吗?——发现问题的真正所在》(*Are Your Lights On?: How to Figure Out What the Problem Really Is*,这本书是我与 Don Gause 合著的);一本《探索需求——设计前的质量》(*Exploring Requirements: Quality before Design*),这本书也是与 Don Gause 合著的,探讨的是人们如何思考他们在系统中的价值;还有一本《理解专业程序员》(*Understanding the Professional Programmer*,探讨的是程序员的独特思考过程)。我对思考的兴趣很自然地延伸到如何帮助他人去清楚思考的方法上,于是我又写作了这个系列中的其他三本书:《咨询的奥秘——成功提出和获得建议的指南》(*The Secrets of Consulting: A Guide to Giving and Getting Advice Successfully*);《咨询的奥秘——咨询师的百宝箱》(*More Secrets of Consulting: The Consultant's Tool Kit*);《走查、审查与技术复审手册》(*The Handbook of Walkthroughs, Inspections, and Technical Reviews: Evaluating Programs, Projects, and Products*,这本书已经是第3版了)。

随着年龄的增长,我逐渐认识到清晰的思维并不是获取技术成功的充分条件,就算是思维最清楚的人也还需要一些道德和情感方面的领导才能。因此我又写了《成为技术领导者——解决问题的有机方法》(*Becoming a Technical Leader: An Organic Problem-Solving Approach*)。随后我又出版了四卷《质量·软件·管理》(*Quality Software Management*),其内容涵盖了系统思维、优先度量、协调行动和变更预期等,所有这些都是技术项目取得成功的关键。

在与各位译者的合作中,通过他们不同的文化视角和层面来审视我的作品,使我的思维和写作都获得了升华。我最大的希望就是这些译著同样也能够帮助你们——我的读者朋友——在你的项目,甚至是整个人生中获取更大的成功。最后,感谢你们的阅读。

杰拉尔德·温伯格

2002年10月11日

To Chinese Readers

Last year, I was honored to learn that Tsinghua University Press intended to publish a series of my books in Chinese translations. As an author, I'm thrilled to know that my work will now be within reach of thousands more software engineers, managers, testers, consultants, and other people concerned with using technology to build a new and better world.

Early in my career, I wrote numerous highly technical books on computers and software, but as I gained experience, I learned that technology is worthless—even dangerous—if we don't pay attention to the human aspects of both its use and its construction. I decided to add the human dimension to my work, and bring that dimension to the attention of my readers.

After making that decision, the first book I published was *The Psychology of Computer Programming*, a study of the human processes that enter into the development, testing, and maintenance of software. That book is now in its Silver Anniversary Edition (more than 25 years in print), testifying to the desire of people to understand that human dimension to their work. I was very pleased to learn that *The Psychology of Computer Programming* will be one of the books in this series of Chinese translations.

Having my books translated gives me an opportunity to reflect on them as a collection, and to perceive what themes they have in common. As long as I can recall, I was interested in how people think, and when I was a young boy, the few computers in the world were often referred to as "giant brains". I thought that I might learn more about how people think by studying how these giant brains "thought". That's how I first became a

computer programmer, and after almost 50 years of working with computers, I've learned a lot about how people think—but I still have far more to learn than I already know.

My interest in thinking shows in all of these books, but is especially clear in *An Introduction to General Systems Thinking* (now also in a Silver Anniversary edition); in its companion volume, *General Principles of Systems Design* (written with my wife, Dani, who is an anthropologist); in *Are Your Lights On?: How to Figure Out What the Problem Really Is* (written with Don Gause); in *Exploring Requirements: Quality before Design* (also written with Don, and is about how people think about what they really value in system); and in *Understanding the Professional Programmer* (Which is all about those thinking processes that are unique to those of us who are programmers). My interest naturally extended to methods of helping other people to think more clearly, which led me to write three other books in the series—*The Secrets of Consulting: A Guide to Giving and Getting Advice Successfully*; *More Secrets of Consulting: The Consultant's Tool Kit*; and the *Handbook of Walkthroughs, Inspections, and Technical Reviews: Evaluating Programs, Projects, and Products* (which is now in its third edition).

But as I grew older, I learned that clear thinking is not the only requirement for success in technology. Even the clearest thinkers require moral and emotional leadership, so I wrote *Becoming a Technical Leader: An Organic Problem-Solving Approach*, followed by my series of four *Quality Software Management* volumes. This series covers Systems Thinking, First-Order Measurement, Congruent Action, and Anticipating Change—all of which are essential for success in technical projects.

I have already begun to improve my own thinking and writing by working with the translators and seeing my work through different cultural eyes and brains. My fondest hope is that these translations will also help you, the reader, become more successful in your projects—and in your entire life. Thank you for reading them.

Gerald M. Weinberg

11 October 2002

译者序

未知境域里的远大前程

当代种种事件不同于历史之处，在于我们不知道它们会产生什么样的后果。……当历史正在进行时，它对我们来说就不是历史，它带领我们进入未知的境域，而我们又难能瞥见前途是什么样子。

——F. A. 哈耶克

需求是人们的期望。

探索需求是寻找人们的期望的过程。

探索需求的目的是试图找出人们对(待开发的)产品的期望。

我们的产品，毋庸置疑，应该是有用的产品，还应该是新的产品。新产品和旧产品不同，它承载着投资者的期望，承载着开发者的期望，更承载着未来使用者的期望。

诚如哈耶克所说：“当代种种事件不同于历史之处，在于我们不知道它们会产生什么后果。”我们的产品不同于旧产品之处，也在于我们不知道它们会产生什么后果。

回首我们的历史，几十年来的软件产品，其口碑并不理想。这是因为我们对于软件产品的期望太高太高，我们对于新产品能力的承诺太多太多，然而，在如何找到符合人们期望的新产品特性方面，我们的所知实在是太少太少。是的，当我们的产品正在开发时，它对我们来说是未知的境域，要能够确保未来的产品真正具有远大的前程，无疑是极为困难的。

对于捉摸不定的人类的软性，如何固化成为难以驾驭的产品需求说明书，并随时准备为之进行合乎情理的变更，对初涉需求领域的人们而言，简

直是难之又难。这一本书,立足于需求领域中最为基础的话题,结合作者们60多年的行业经验,提出了一些能够帮助人们如何为其所需的东西而探索的技巧。它源自于作者对“如何找出问题的真正所在”的更进一步思考,高斯和温伯格,两位热爱徒步登山的老人,用平实的语言打开了这一探索过程中的奥妙之门。

开门见山,作者高屋建瓴地从方法论着手,讨论了需求过程中含混性的来源,提出了切实可行的解决方案。实践胜于雄辩,接着,如庖丁解牛一般,作者就需求过程中最难起步的切入点、最难设计的面谈问题、最为夹杂不清的相关人员、最为冗长难缠的会议,一一手起刀落,使之豁然明了。而后的章节,无论是探索想法的头脑风暴,或是面临冲突时的左右容与,还是我们探索的目的地:功能、属性、约束条件、偏好和真实的期望,逐一柳暗花明。及至最终,面对探索所得的错综复杂的第一手资料,为了更大程度地提高成功的可能,并给予我们自己结束一切的勇气,作者又给出了量化需求结果的六大主题。

自英文版出版十五年来,本书中的绝大部分观点至今仍然闪烁着智慧的光芒;基于本书观点的实践指南和由本书所启发的需求管理工具业已成为软件界的经典之作。就如一位读者所说,在需求探索过程中,“理解他人非常困难,当然也肯定比理解300多页的文笔流畅的文字要艰难得多”。本书的引进,无疑给我们从事需求工作的同行带来了福音。

作为业界的无名小卒,我们译者所能做的仅仅是将原著从英文到中文的一次简单映射,这一映射的质量必然受限于我们的阅历和知识,因此如有语言晦涩或错译之处,恳请读者批评指正。

我们希望,这里所呈献的,还能算是文字流畅、易于理解的300多页汉字。

译者 章柏幸

citizen2yy@hotmail.com

2004年7月7日于皂君庙

英文版前言

如果你根本不知道自己在讨论什么,那么对其强求精确是毫无意义的。

——约翰·冯·诺依曼(John von Neumann)

开发是把人们的期望转化成一种能够满足其期望的产品的过程。本书的讨论围绕着**需求过程**——即在开发中人们试图发现其期望的东西那部分。

为了理解这一过程,读者应把注意力集中在五个关键词语上:期望、产品、人们、试图和发现。

首先,我们来看“期望”。有些读者更愿意我们说“试图发现其**需要的**东西”,但是我们找不出哪种人们需要的东西不是他们所期望的。除此之外,人们并不经常购买他们**所需要的**东西,却常常期望他们所买的东西,即使这种期望仅仅是短暂的。然而,我们确实观察到通过澄清人们的期望,他们有时能够阐明什么是其真正需要的,而什么并不需要。

我们用“产品”这个词来表示那些试图满足复合的一系列期望的产物。复合的期望意味着它们来自于许多人。当我们为满足自己的期望而创建一个产品时——比如说,建一个花园或是做一个书柜什么的——我们常常不需要明确的需求过程。我们只是一边做一边看,在适当的地方做一些调整,直到我们自己满意为止。

但是“人们”可能包括许多不同的人,而且找到谁是这些“人们”是需求过程的一个主要的部分。当牵涉的人数很多,或是产品规模较大时,用于发现个人需求的这种反复的过程很容易证明是既拖沓,又昂贵,而且还有太多风险。

“试图”怎么解释呢?如果我们正在写一本书,难道不应该是更可靠和

更积极吗？难道我们不应该保证其结果吗？是的，在这本书中我们使用的需求技巧将帮助我们的客户开发所有类型的产品——计算机硬件、计算机软件、汽车、家具、建筑物、革新的消费产品、书籍、电影、机构、训练课程和研究计划等。没有读者要回自己买书的钱，但是我们无法证明没有客户不会，因为我们不知道如何把产品开发做成一门精确的学科。

在和我们一起工作之前，我们的许多客户都希望产品开发是一门精确的学科。他们中的大多数属于软件业——一个备受这种毫无根据的白日梦折磨的行业。我们乐意引用约翰·冯·诺依曼的话，因为我们的许多客户认为他是软件之父。他们关注到他的名言：“如果你根本不知道自己在讨论什么，那么对其强求精确是毫无意义的。”

如果人们不知道他们想要什么，那么无论什么开发过程——不管有多么精确、多么聪明或多么有效率——都不能使他们满意。这就是为什么我们要做需求工作的缘故——只有这样，我们才不会设计出人们不需要的系统。

效果总是置于效率之前的。但即使效率是你的热心关注的，通向高效率开发的最重要的方法是在第一时间排除那些没有人想要的产品。另一种方法则如下所说：

任何不值得做的事情也不值得去做对。

这使我们用“发现”这个苛刻的词语。在本书中，我们设法帮助人们发现那些真正值得做的事情。

美国第34任总统艾森豪威尔上将曾经说过：“计划本身什么都不是，而编制计划的过程就是一切。”我们认同这样的说法，并把它推广到需求过程：

产品什么都不是，而开发的过程就是一切。

或用另一种方式表达：

发现什么都不是，而发现过程（探索过程）就是一切。

这就解释了我们的书名：**探索需求**。

比如，藉由本书中一些理论的帮助，我们辛苦地获得了一些定义文字，

而数据字典就是用来保存这些定义的方法。然而,实际上几乎没有人会去读这些数据字典或那些在需求过程中开发出来的文档。这一观察结果让很多人为之烦恼,不过我们却并不如此,因为我们相信:

文档什么都不是,而编制文档的过程就是一切。

如果考察人们如何真正开发系统,你会看到开发需求的过程实际上就是发展一批满足以下条件的人的过程:

1. 理解需求
2. (大多数情况下)参与这个项目
3. 知道如何有效地像一个团队一样工作

我们相信如果上述条件中的任何一个没有满足,那么这个项目将有可能失败。当然,一个产品开发项目可能失败的原因非常多,而且有了很多书籍来阐述避免那些缺陷的方法。而本书的内容集中在需求过程的以下三个人性的方面,它们既是非常重要的,却恰恰也是被人们所忽视的。

1. 在所有参与者中开发一种对需求的可靠的理解。
2. 开发一种项目的团队工作期望。
3. 开发一些必要的技巧和工具以能够有效地像团队一样来定义需求。

由于这些主题或多或少有些被有关系统开发的著作所忽略,《探索需求》一书可以用作对你当前的任何需求过程的一个参考,而不管其是否正式。本书的很多章节都设计成独立的模块,每一个都介绍了一到几种用于提高需求过程的工具或方法。读者可以逐页阅读本书,也可以在任何时间只读那些你最需要的章节。无论你采用哪一种阅读法,它都将帮助你更加清楚地了解“自己在讨论什么”。

致谢

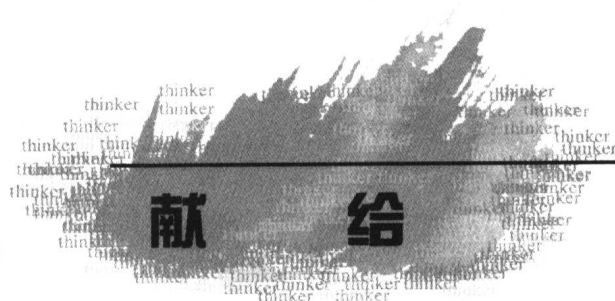
首先,我们要感谢下述单位对我们工作的鼓励,他们是:IBM、Pacific Telesis、McDonnell Douglas、Philips 和 Ericsson 等,还有一些相对规模和知名度都要小一些但却非常优秀的公司和组织,本书中表述的一些观点是在

这些组织 60 多年的咨询和实践中发现、提炼和检验的。

我们还要感谢 Patty Terrien 的帮助,她为我们列出了最初的大纲、提了大量严格的问题,并提供了背景资料。感谢 Ken de Lavigne 和 Eric Minch,他们帮助我们解决了一些最重要的疑问。感谢 Stiles Roberts, Jim Wessel 以及 Janice Wormington,他们对本书第一稿的所作的努力和建议非常有益。感谢 Marty Fisher 和 Howie Roth,他们在**实际问题**和**实际设计者**方面提供了有力的支持。我们还要特别感谢 Judy Noe,她在本书纷杂的树丛中看到了森林。

最需要感谢的,还有在我们的实验和课程中的千千万万个参与者,他们无私地邀请我们分享其个人而又专业的快乐、挫折和荣誉。

杰拉尔德·温伯格



献 给

谨将本书献给世界上千千万万个产品和系统设计人员们,在解决那些正确问题的时候,他们总是用独特的智慧和优雅的构思创造了让我们叹为观止的解决方案。

我们希望这里有你需要的内容。