



软件管理与软件工程译丛

直击现有软件开发组织的弊端，
既帮助你成功完成软件项目，
又帮助你从根本上建立高效的软件开发组织。



Creating a Software Engineering Culture

创建软件工程文化

美国《软件开发》杂志
“效率”大奖获奖作品

[美] 卡尔·威格 / 著
(Karl E. Wiegers)

周浩宇 / 译



清华大学出版社

 软件管理与软件工程译丛

Creating a Software Engineering Culture

创建软件文化

[美] 卡尔·威格 / 著
(Karl E. Wiegers)

周浩宇 / 译

清华大学出版社
北京

Creating a Software Engineering Culture / Karl E. Wiegers

EISBN: 0-932633-33-1

Copyright © 1996 by Karl E. Wiegers.

Original English language edition published by Dorset House Publishing Co. Inc.
All rights reserved. Simplified Chinese translation edition published by Tsinghua University Press.

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(香港、澳门特别行政区和台湾地区除外)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。

版权所有,翻印必究。

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。

北京市版权局著作权合同登记号 图字:01-2002-0841

图书在版编目(CIP)数据

创建软件工程文化/(美)威格著;周浩宇译. —北京:清华大学出版社,2003
(软件管理与软件工程译丛)

书名原文:Creating a Software Engineering Culture

ISBN 7-302-06499-7

I. 创… II. ①威… ②周… III. 软件工程—文化 IV. TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 023232 号

出 版 者:清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.com.cn>

责任编辑:熊妍妍 王荣静

封面设计:孙剑波

版式设计:肖 米

印 刷 者:清华大学印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:880×1230 1/32 印张:15.375 插页:2 字数:327 千字

版 次:2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-06499-7/TP·4992

印 数:0001~5000

定 价:39.00 元

《软件管理与软件工程译丛》

编委会名单

主编

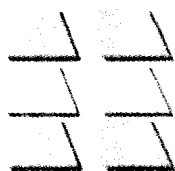
王文京 用友软件股份有限公司, 董事长

总策划

麻众志 闻 洁

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 |
| 方春旭 | UMLChina |
| 邓俊辉 | 清华大学计算机系计算机软件研究所 |
| 乐林峰 | UMLChina |
| 任 伟 | 北京翰联世纪企业管理技术有限公司 |
| 朱于军 | 朗讯科技(中国)有限公司贝尔实验室 |
| 杨作兴 | 北京方舟科技有限公司 |
| 汪 颖 | IBM(中国)有限公司上海分公司 |
| 陈江北 | 用友软件股份有限公司 |
| 周浩宇 | 安捷伦科技软件有限公司 |
| 孟迎霞 | 《程序员》杂志社 |
| 钱 岭 | 朗讯科技(中国)有限公司贝尔实验室 |
| 熊 节 | 《程序员》杂志社 |
| 潘加宇 | UMLChina |



策划人语

印象里,从谭浩强老师的《BASIC 语言》在全国畅销,最终销量超过 1 200 万册时,民族软件产业就承载了国人太多的期待。计算机图书出版者也与读者结下了不解之缘。人们将软件产业看作中华民族腾飞的一次历史性机遇。的确,软件产业是脑力劳动产业,中华民族最不缺的就是有智慧的人才。几台微机,一本指南,似乎就可以开公司、编程和赚钱,而且可以出口赚外汇。然而,20 多年转瞬即逝,我们听说过很多软件英雄和编程奇才的故事,却没有产生一个有国际影响的软件品牌或有国际竞争力的民族软件企业。而同为发展中国家的印度的软件产业却已迅速崛起,产值 10 年增长了 10 倍,数十家企业通过了 CMM5 级认证,印度已经成为世界第二大软件出口国。目前,中国经济发展水平可能要领先印度 10 年,但中国软件产业却落后印度将近 10 年,原因何在?

几乎所有的人都认为,软件开发是年轻人的职业。程序员们一边挥着汗水,辛苦地熬夜编写代码,一边又对自己 30 岁以后的职业发展方向充满惶恐。实际上,我国最

缺的是具有 10 年以上经验的软件工程师。金山软件公司总裁雷军曾说过：“在印度，包括在美国，我见到的项目经理都是三四十岁的人，他们‘越老越值钱’，有些人甚至拥有超过 20 年的行业经验。”为什么中国的程序员总是在不断学习新的开发工具、钻研程序代码，而不能逐步提升自己的视野、思维和经验？

作为出版者，我们一直关注着中国软件产业的发展，也时刻检讨着自己的责任。长期以来，在各大城市书城和计算机专业书店的书架上，很难找到几本软件管理和软件工程的图书，更多的书店里甚至根本没有软件工程图书的分类。同样在印度，软件管理的图书比比皆是，数量远远超过编程指南的图书。在全球最大的网上书店亚马逊网站上，软件管理和软件工程方面的图书也是门类清晰，为数众多。对这种强烈反差长期的漠视，也许正是我们出版者的责任？

于是，在 2001 年的秋季，我们在一个月的时间内，走访了软件行业中的各大专业媒体、网站、院校和企业，与 50 多位业界专家进行了交流和沟通。最终确定了引进出版一套国外软件管理和软件工程经典图书的设想。希望借此能将国外成熟先进的软件管理思想和管理经验系统地引进到国内，从而推动中国软件产业的发展，并对广大软件工程师的成长和素质提升有所帮助。我们相信，中国软件产业的繁荣和发展，不仅有赖于国家产业政策的支持；还有赖于从业者管理理念的突破和管理思想的普及；更有赖于软件产业中有人文精神的优秀人才的涌现和具有核心竞争力的优秀企业的诞生。

经过将近一年的努力，在业界许多专家的支持下，我们抱着宁缺毋滥的想法，将国外软件管理和软件工程的经

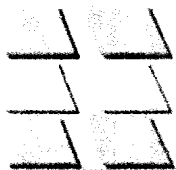


典图书完整地筛选了一遍后,选定了这套丛书,其中的每一本均是相关领域中最经典或最具代表性的作品,有的书曾在海外屡获大奖;有的书已经出版 20 年,却仍然畅销不衰。此外,我们对翻译和编辑质量严格把关,虽然两度延期出版,但让我们欣慰的是,如今终于可以向读者和原著者们提交一份负责任的答卷。

在本系列丛书引进和出版的过程中,我们得到了《IT 经理世界》、《程序员》杂志;UMLChina 网站等机构和众多业界专家学者的真诚理解和大力支持,在此向他们致以衷心的感谢。

和君创业·闻洁工作室

2002 年 10 月



译者序

随着中国的入世,大量商业机会不断涌现,然而面对众多软件项目,我国的很多软件组织却经常感到力不从心。无论是软件经理还是软件工程师,大家都对失控的软件项目束手无策。虽然采用了流行的各种软件工具和流程体系,大量软件项目依然逃脱不了失败的命运。针对这些问题,本书作者 Karl E. Weigers 指出:“软件工程文化才是所有这些问题的根本解决方案”。

与多数关于软件管理和软件工程的书不同,本书有如下几个特点:

- **独创性:** 虽然本书也强调了各种工具和方法的正确使用方法,但绝非孤立地对这些方法进行介绍,而是着重强调了它们与软件工程文化的关系;
- **可行性:** 虽然本书关注的是大家不易掌握的文化概念,但给出了一系列切实可行的步骤,让您在创建软件工程文化过程中简单易行;
- **实用性:** 本书不但涵盖了软件开发和软件工程领域的几乎所有重要方面,而且结合了作者多年的软件开发和管理经验,成功地将软件工程理论和软件

开发实践结合起来,最终提出了一整套非常具有参考意义的方法论。

在以往的软件项目、培训、咨询中,我发现大量的软件组织存在两种极端现象:它们要么过于重视各种软件管理和工程工具的作用而忽视了文化的建立,要么过于重视理念的建立而忽略了各种实用方法和工具。而这两者都将直接导致软件项目结果不能尽如人意。本书的引进出版,将帮助软件实践人员平衡这两者之间的轻重,最终必将帮助组织建立软件工程文化,不断提高实现项目绩效,这对当前软件开发组织具有重大的意义。

由于本书不但包括各种工具和方法的正确使用方法,而且包括文化层面的管理策略,因此无论是战略层面的软件管理人员,还是具体进行开发的实施人员,本书都将为他们提供大量可借鉴的经验教训。如果真正掌握了本书中的理念和方法,软件组织将能够更好地应付各种复杂情况,从而占据行业内的领先地位。

本书的翻译和出版归功于一个团结的团队。杨芳和陈友林翻译了第13、15~20章,杨华参与翻译了第1~8章的翻译,刘红杰帮助翻译了第9、10章中的一部分内容,任伟则对本书的翻译提供了很多资料上的帮助。我翻译了本书的其余部分并对全书进行审校。本书责编熊妍妍小姐在编辑工作中提出了很多建设性的意见,对她的辛勤劳动表示衷心感谢。

由于我们水平有限,译文难免有不当之处,欢迎大家批评指正。

译者 周浩宇

2003年3月于北京





英文版致谢

通过下列专家的审阅：Marcelle Bicker、Tim Brown、Lynda Fleming、Anne Fruci、Kathy Getz、Lesle Hill、Trudy Howles、Kevin Jameson、Tom Lindsay、Lori Schirmer、Doris Sturzenberger、Mike Terrillion 和 Nancy Willer 为本书的改进提出了许多建议。这些评审找出了很多错误；如果书中还存在任何错误，那全部都是我的责任。对于 Linda Butler、Henrietta Foster、Beth Layman、Mark Mitchell、Carol Nichols、Tom Sweeting 和 Peter Szmyt 所提出的有益建议，我同样也非常感激。

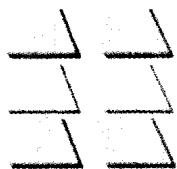
如果没有所有团队成员的积极参与，我们的柯达软件组根本就不可能获得现在的这些成就。我十分感激摄影应用软件团队最早的成员们，在 1990 年 1 月到 1993 年 4 月之间，他们同我一起并肩学习如何建造更好的软件。我们相互学习到许多东西，建造了一些有用的软件，而且在过程中获得了乐趣。多谢 Ray Hitt、Tom Lindsay、Mike Malec 和 Mike Terrillion。Mike Terrillion 则将软件需求规范中的需求数目与交付应用所需的工作量联系了起来。

还要感谢 John Scherer 和 Jim Terwilliger, 虽然身为经理并不十分了解软件, 但他们却十分谦虚好学。在过程改进工作早期, 他们为我们提供了可靠的管理支持和鼓励。不仅如此, 他们也明白: 团队对工作的改进以及同柯达的其他软件组分享自己的经验非常重要。对于我不断提出的图书和文章阅读要求, 柯达图书馆的 Judy Walter 和 Jeffrey Yu 总是能迅速提供支持, 这保证了我能及时了解软件文献。

我还要感谢 Dorset House 的员工们, 特别是 Wendy Eakin、David McClintock、Ben Morrison 以及自由编辑 Teri Monge。在本书的出版过程中, 他们对本书进行了仔细的审阅和编辑, 提出了深刻的建议, 并且进行了大力支持。

特别感谢伊利诺伊大学厄巴纳-尚佩恩分校的 Stanley G. Smith 教授, 他在研究生院里教给我很多自然有机化学之外的知识。

我想感谢自己的猫咪 Gremlin——在阅读时它总会温暖我的膝盖, 以及音乐天才“Weird Al”Yankovic——帮助人们用正确的角度来看待生活。我要把自己最深切的感激献给我的妻子——Christine Zambito, 为了她无尽的支持、鼓励、聆听和幽默。毕竟, 与同小丑一起生活相比, 与计算机人员一起生活并没有什么大的不同。



目 录

第 I 篇 软件工程文化

3	第 1 章 软件文化概念
4	文化的定义
7	培养自己的文化
10	健康的软件文化
12	不健康的软件文化
15	组织的选择
18	对管理的挑战
21	小结
21	文化缔造者和文化杀手
23	参考文献和深入阅读
28	第 2 章 坚持原则
29	正直与智慧：与客户的沟通
34	诚实与智慧：与经理的沟通
36	软件项目的五个要素

42	小结
43	文化缔造者和文化杀手
44	参考文献和深入阅读
45	第3章 肯定成就,无论大小
50	可见的重要性
51	管理态度的重要性
53	对出色工作的奖励
55	小结
56	文化缔造者和文化杀手
57	参考文献和深入阅读
59	第4章 要学的太多,时间却太少
62	学什么
64	到哪儿去学
73	小结
74	文化缔造者和文化杀手
76	参考文献和深入阅读

第Ⅱ篇 寻找卓越的需求

81	第5章 优化客户参与度
83	软件需求:质量基石
86	客户参与的要求
87	项目支持者模型
91	项目支持者期望



96	项目支持者模型何时失效
99	小结
99	文化缔造者和文化杀手
100	参考文献和深入阅读
103	第6章 共享愿景的工具
104	使用实例
110	软件需求规范
119	对话图
122	原型
126	需求追踪矩阵
128	从需求到代码
130	小结
131	文化缔造者和文化杀手
131	参考文献和深入阅读

第Ⅲ篇 变更你的过程

137	第7章 过程变更基础
139	过程变更的原则
148	启动过程变更
149	小结
150	文化缔造者和文化杀手
151	参考文献和深入阅读
152	第8章 过程变更案例分析
158	让变更发生

160	保持动力
163	小结
164	文化缔造者和文化杀手
165	参考文献和深入阅读
166	第 9 章 软件过程成熟度
168	CMM(能力成熟度模型)
171	第一级:初始级
172	第二级:可重复级
173	第三级:已定义级
175	第四级:已管理级
175	第五级:优化级
177	不同意见
180	过程评估
184	过程成熟度和文化
185	小结
185	文化缔造者和文化杀手
186	参考文献和深入阅读
192	第 10 章 软件开发过程
194	标准、过程和指南,我的天哪!
196	本地开发指南
199	我们的软件开发指南
205	IEEE 标准
207	其他标准来源



209	小结
210	文化缔造者和文化杀手
211	参考文献和深入阅读

第Ⅳ篇 错误到此止步

217	第 11 章 质量文化
220	质量成本
222	软件质量保证
230	多好才够好?
235	围剿缺陷
238	明确的 SQA 责任
242	为什么我们认为质量实践值得一做
244	小结
245	文化缔造者和文化杀手
246	参考文献和深入阅读
250	第 12 章 通过软件检查提高产品质量
251	检查和文化
252	检查的好处
257	检查、走查和评审
264	评审和检查的指导原则
268	维护记录
273	把检查工作融入自己的文化
275	小结

276	文化缔造者和文化杀手
277	参考文献和深入阅读
281	第 13 章 结构化测试
283	测试与质量文化
286	单元测试策略
291	Cyclomatic 的复杂度和测试
294	测试管理和自动化
298	结构化测试准则
299	小结
300	文化缔造者和文化杀手
301	参考文献和深入阅读

第 V 篇 方法、测量和工具

307	第 14 章 CASE 迭代
310	CASE 工具的类型
313	关于 CASE 工具的宣传
315	从我们的 CASE 历史中得到的教训
326	将 CASE 植入你的文化
330	CASE 的其他优势
332	为 CASE 而进行的文化变革
333	小结
334	文化缔造者和文化杀手
336	参考文献和深入阅读

