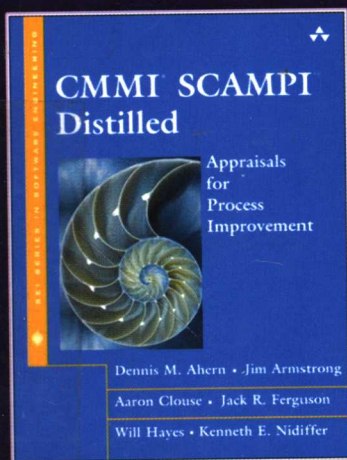


# 标准CMMI 过程改进评估方法 (SCAMPI) 精粹

CMMI SCAMPI Distilled, Appraisals for Process Improvement



Dennis M. Ahern, Jim Armstrong  
[美] Aaron Clouse, Jack R. Ferguson 著  
Will Hayes, Kenneth E. Nidiffer  
刘燕权 刘 曙 刘鑫铨 等译



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

TP311.5/227

2008

国外计算机科学教材系列

# 标准 CMMI 过程改进评估 方法(SCAMPI)精粹

CMMI SCAMPI Distilled, Appraisals for Process Improvement

Dennis M. Ahern, Jim Armstrong

[美] Aaron Clouse, Jack R. Ferguson 著

Will Hayes, Kenneth E. Nidiffer

刘燕权 刘 曙 刘鑫铨 等译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

SCAMPI 是基于标准 CMMI 评估方法的过程改进,它可以通过量化的方式找出公司软件开发过程中的优势与不足,准确评估其软件开发能力,从而确定软件开发成熟级别。本书由来自 CMMI 小组并实际参与 CMMI 标准制定的 6 位美国资深专家共同撰写,深入浅出地阐述了 SCAMPI 这一标准的评估方法。书中首先对当前的 CMMI 产品组件做了简介,然后系统地介绍了 SCAMPI 过程,通过将 SCAMPI 作为内部过程改进工具和作为外部实体评价工具这两种用法进行对比,介绍了 SCAMPI 在这两种应用上的差异。最后,本书讨论了各种情况和各种制约下,评价和过程改进流程所受到的影响,以及如何使之满足更多的产品质量和标准要求。

本书可作为计算机/软件学院教师与学生学习 CMMI 的必备教材或参考书,也可供初学者、软件工程师和质量工程师、高级管理人员、过程改进主管、过程改进评估人员、相关采购人员等学习使用。

Authorized translation from the English language edition, entitled CMMI SCAMPI Distilled, Appraisals for Process Improvement, ISBN 0321228766 by Dennis M. Ahern, Jim Armstrong, Aaron Clouse, Jack R. Ferguson, Will Hayes, Kenneth E. Nidiffer, published by Pearson Education, Inc., publishing as Addison-Wesley, Copy © 2005.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, inc.

CHINESE SIMPLIFIED language edition published by PEARSON EDUCATION ASIA LTD., and PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY Copyright © 2008.

本书简体中文版由电子工业出版社和 Pearson Education 培生教育亚洲有限公司合作出版。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书简体中文版贴有 Pearson Education 培生教育出版集团激光防伪标签,无标签者不得销售。

版权贸易合同登记号 图字:01-2007-3242

### 图书在版编目(CIP)数据

标准 CMMI 过程改进评估方法(SCAMPI)精粹/(美)阿赫(Ahern, D. M.),  
(美)阿姆斯强(Armstrong, J.), (美)克劳斯(Clouse, A.)等著;刘燕权等译. 北京:电子工业出版社, 2008.4  
(国外计算机科学教材系列)

书名原文:CMMI SCAMPI Distilled, Appraisals for Process Improvement  
ISBN 978-7-121-06161-5

I. 标… II. ①阿…②阿…③克…④刘… III. 软件工程—教材 IV. TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 029536 号

责任编辑:谭海平

印 刷:北京市顺义兴华印刷厂

装 订:三河市双峰印刷装订有限公司

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:11.25 字数:212 千字

印 次:2008 年 4 月第 1 次印刷

定 价:28.00 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 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

## 出版说明

21 世纪初的 5 至 10 年是我国国民经济和社会发展的关键时期,也是信息产业快速发展的关键时期。在我国加入 WTO 后的今天,培养一支适应国际化竞争的一流 IT 人才队伍是我国高等教育的重要任务之一。信息科学和技术方面人才的优劣与多寡,是我国面对国际竞争时成败的关键因素。

当前,正值我国高等教育特别是信息科学领域的教育调整、变革的重大时期,为使我国教育体制与国际化接轨,有条件的高等院校正在为某些信息学科和技术课程使用国外优秀教材和优秀原版教材,以使我国在计算机教学上尽快赶上国际先进水平。

电子工业出版社秉承多年来引进国外优秀图书的经验,翻译出版了“国外计算机科学教材系列”丛书,这套教材覆盖学科范围广、领域宽、层次多,既有本科专业课程教材,也有研究生课程教材,以适应不同院系、不同专业、不同层次的师生对教材的需求,广大师生可自由选择和自由组合使用。这些教材涉及的学科方向包括网络与通信、操作系统、计算机组织与结构、算法与数据结构、数据库与信息处理、编程语言、图形图像与多媒体、软件工程等。同时,我们也适当引进了一些优秀英文原版教材,本着翻译版本和英文原版并重的原则,对重点图书既提供英文原版又提供相应的翻译版本。

在图书选题上,我们大都选择国外著名出版公司出版的高校教材,如 Pearson Education 培生教育出版集团、麦格劳-希尔教育出版集团、麻省理工学院出版社、剑桥大学出版社等。撰写教材的许多作者都是蜚声世界的教授、学者,如道格拉斯·科默(Douglas E. Comer)、威廉·斯托林斯(William Stallings)、哈维·戴特尔(Harvey M. Deitel)、尤利斯·布莱克(Uyless Black)等。

为确保教材的选题质量和翻译质量,我们约请了清华大学、北京大学、北京航空航天大学、复旦大学、上海交通大学、南京大学、浙江大学、哈尔滨工业大学、华中科技大学、西安交通大学、国防科学技术大学、解放军理工大学等著名高校的教授和骨干教师参与了本系列教材的选题、翻译和审校工作。他们中既有讲授同类教材的骨干教师、博士,也有积累了几十年教学经验的老教授和博士生导师。

在该系列教材的选题、翻译和编辑加工过程中,为提高教材质量,我们做了大量细致的工作,包括对所选教材进行全面论证;选择编辑时力求达到专业对口;对排版、印制质量进行严格把关。对于英文教材中出现的错误,我们通过与作者联络和网上下载勘误表等方式,逐一进行了修订。

此外,我们还将与国外著名出版公司合作,提供一些教材的教学支持资料,希望能为授课老师提供帮助。今后,我们将继续加强与各高校教师的密切联系,为广大师生引进更多的国外优秀教材和参考书,为我国计算机科学教学体系与国际教学体系的接轨做出努力。

电子工业出版社

## 教材出版委员会

- |     |     |                                                     |
|-----|-----|-----------------------------------------------------|
| 主 任 | 杨芙清 | 北京大学教授<br>中国科学院院士<br>北京大学信息与工程学部主任<br>北京大学软件工程研究所所长 |
| 委 员 | 王 珊 | 中国人民大学信息学院教授<br>中国计算机学会副理事长，数据库专业委员会主任              |
|     | 胡道元 | 清华大学计算机科学与技术系教授<br>国际信息处理联合会通信系统中国代表                |
|     | 钟玉琢 | 清华大学计算机科学与技术系教授、博士生导师<br>清华大学深圳研究生院信息学部主任           |
|     | 谢希仁 | 中国人民解放军理工大学教授<br>全军网络技术研究中心主任、博士生导师                 |
|     | 尤晋元 | 上海交通大学计算机科学与工程系教授<br>上海分布计算技术中心主任                   |
|     | 施伯乐 | 上海国际数据库研究中心主任、复旦大学教授<br>中国计算机学会常务理事、上海市计算机学会理事长     |
|     | 邹 鹏 | 国防科学技术大学计算机学院教授、博士生导师<br>教育部计算机基础课程教学指导委员会副主任委员     |
|     | 张昆藏 | 青岛大学信息工程学院教授                                        |

## 译者序

本书的翻译得以顺利完成,首先要感谢电子工业出版社的大力倡导和支持,是他们敏捷、超前的思路才使得读者能够有机会读到这样出色的一本书。本书由美国南康州大学教授刘燕权博士利用在哈尔滨工业大学软件学院作为特聘外教持教 CMMI 一课的机会主持翻译。哈尔滨工业大学软件学院 06MSE 的同学参与了本书各章节的初译,哈尔滨工业大学软件学院刘曙老师和研究生刘鑫铨在翻译最后的统稿中做了大量工作,为本书的完成做出了贡献。虽然翻译工作并非易事,但我们的团队合作非常愉快。这里要感谢原书的作者们,是他们使我们有机会系统地 SCAMPI 的理论和实践揭示给中国的读者。

下面是参与本书各章节初译的同学名单(按姓氏笔划排序):丁新杰、万志荣、严海、于冰、何明奇、冉琦、冯建元、冷苏、刘军、刘墨钊、刘大威、刘寒冰、刘志伟、刘洋、刘祺、刘继峰、刘鑫铨、刘青、初殷、史振强、吕伟东、吴刚、吴双、周文平、呼大永、唐海涛、夏元峰、姜德迅、姜楠、孟令川、宋航、屈青一、崔文明、崔艳红、庄廷、张奎、张建明、张强、张文杰、张永伦、张睿、张绍鹏、张诚、张雷、张颖、房轶臣、施朝阳、朱宇、朱韧、李德新、李志鹏、李秋野、李美、李雨生、李鸿鹏、李鹏、杜娟、杨一、杨柱天、杨琳、杨真林、林丹、段莹、汪新凯、洪晓光、潘聪、王伟、王欣、王永梅、王洋、王磊、王超、田野、由旭峰、程新宇、穆雷生、肖云飞、苏贝特、董玉伟、袁萍、褚福田、许嘉宝、许平、许晓刚、谢坤、赵丹、赵坚密、赵琦、赵靖华、车成文、逢龙、逯野、邓雪松、郇何鑫、金代亮、门子瑞、陈佳倩、陈康康、陈征宇、陈敏捷、陈超、霍合章、韩京勋、韩洋、马宁、马焕君、马诺、骆李仁、高一鹏、高扬、高晨光、黄斌、黄水丽。

由于时间仓促,书中若有疏漏之处,希望读者在阅读过程中发现问题并及时联系我们,或发电子邮件至 liuscsu@gmail.com。

刘燕权  
2008 年 2 月

# 导 言

随着软件开发规模的日益扩大,有效地管理复杂的软件开发过程便成为众多软件公司关注的焦点。很多公司为改进其软件开发过程,投入很大,但成效甚微。实际上,对于软件公司而言,他们缺乏的是一套系统的软件过程改进方案和一套量化的评估标准。

SCAMPI 是 The Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement 的缩写,即基于标准 CMMI 评估方法的过程改进。SCAMPI 是一个可以通过量化的方式找出公司现行软件开发过程中的优势与不足,根据其依托的 CMMI 模型得到的一套行之有效的改进方案;同时 SCAMPI 可以准确地评估供应商的软件开发能力,从而确定其供应商的软件开发成熟级别。但是,由于 CMMI 与 SCAMPI 涵盖了很多的内容,整个 CMMI 和 SCAMPI 的模型极为庞大,如果缺乏对整套模型的理解,盲目使用,会欲速则不达。

本书由来自 CMMI 小组并实际参与 CMMI 标准制定的 6 位美国资深专家共同撰写,深入浅出地阐述了 SCAMPI 这一标准的评估方法。书中首先对当前的 CMMI 产品组件做了简介,然后系统地介绍了 SCAMPI 过程,通过将 SCAMPI 作为内部过程改进工具和作为外部实体评价工具这两种用法进行对比,介绍了 SCAMPI 在这两种应用上的差异。最后,本书讨论了各种情况和各种制约下,评价和过程改进流程所受到的影响,以及如何使之满足更多的产品质量和标准要求。本书可以帮助读者更好地了解什么是以 CMMI 为基石的 SCAMPI,并且通过众多的最佳实践使读者知道如何确定过程改进的时机,衡量进步,建立标准,从而降低成本,提高企业的软件开发及竞争能力。

本书面向的读者可以是基于模型过程改进的初学者、有经验的软件工程师和质量工程师、想要通过 SCAMPI 评估公司软件能力改进的高级管理人员、提高软件开发能力的过程改进主管和经理级人员、团队领袖、质量专员或质量保证工程师、负责从事公司过程改进评估工作的人员、利用 SCAMPI 进行供应商选择和跟踪的软件采购人员等。本书同时也是计算机/软件学院教师与学生学习 CMMI 的一本必备的教材或参考书。

# 前言

集成能力成熟度模型(CMMI)是一种新的方法,它可以实现对于工程开发集成性的基于模型的过程改进<sup>①</sup>。本书描述了作为 CMMI 产品系列中一部分的一种评估方法,这种方法称为过程改进的标准 CMMI 评估办法,或 SCAMPI。使用 SCAMPI 对企业进行一次评估是一个很重大的过程,它需要大量的投资。本书将帮助读者更好地了解是什么 SCAMPI,并且了解如何使过程改进的投资物有所值。

选择一个模型(如 CMMI)去改进公司的过程和产品质量的一个主要原因是,模型包含了很多已建立好的“最佳实践”,这些实践可以包含对过程改进计划的长期且持续的跟踪。除这些最佳实践之外,模型提供一个允许我们可以以详细增量的方式改进的框架,这样一来产生计划中结果的能力就会增加。我们不但可以用 SCAMPI 评估来识别过程改进的机会,还可以衡量进步和建立一个标准,用来表明企业的改进能力。这些结果可以用来绘制改进的图表,也可以用来在企业的各个不同的部门之间或不同公司之间做出比较<sup>②</sup>。

## 本书目的

本书有四个目的。首先,我们希望探索和弄清基于模型的过程改进和它与目前其他改进企业过程能力的那些方法的比较和关联。当你在过程改进中投入资源时,那么在 CMMI 和控制 SCAMPI 评估中需要多少投入呢?第二,我们将呈现新 SCAMPI 方法中的显著部分。这种信息对于企业受益于 SCAMPI 评估是很必要的。第三,我们将比较和对照把 SCAMPI 作为进程改进工具的内部应用和把 SCAMPI 作为评估潜在供应商工具的外部应用。最后,我们将探讨在不同企业中使用 SCAMPI 评估的战略决策。

---

① 在 CMMI 模型中有两本书很有用,可以帮助我们更好地理解什么是 CMMI。《CMMI Distilled, Second Edition》(Ahern, D., Clouse, A., and Turner, R., Boston: Addison-Wesley, 2004)简要描述了模型和 CMMI 产品系列的其他部分,同时也为使用这些材料提供了很实用的指导。《CMMI: Guidelines for Process Integration and Product Improvement》(Chrissis, M. B., Konrad, M., and Shrum, S., Boston: Addison-Wesley, 2003)介绍了 CMMI 模型,对它的用途做了详细研究,用集合了所有模型变量的单一陈述解释了整个 CMMI 模型(该模型贯穿于该书的始终)。

② 由于不同企业的价值衡量或者对客观性的认识,可能会有很多种选择。在本书中我们探寻了在这一主题上使用各种选择的原因。很明显,当一个需求获取者使用一个过程能力标准作为基准来选择供应商或衡量供应商的兴衰成败时,会使得这一 SCAMPI 评估相对客观的过程很有意思。



## 读者对象

本书的主要读者是那些工程开发组织的成员,这些成员在公司改进内部过程改善或者评价公司供应商的过程能力中起着一定的作用<sup>①</sup>。无论是你选择这个角色还是别人为你选择它(有时这种事也会偶尔发生),你都可以使用本书来理解 CMMI SCAMPI 评估,并据此做出相关决定。我们的对象包括经理主管人员、中层管理者、团队领导、需求领域的专家、质量管理专家、营销人员、过程改进倡导者,以及那些经常被忽略而日夜操劳的过程改进实践者。

发起 SCAMPI 评估的高级管理人员将找到在为执行和评估执行过程中面对的关键决策的指导,也可以获得他们期望的益处。中级管理者、团队领袖和项目或工程管理者将在指导评价过程中获得与他们角色相关的信息。他们的主要作用是在企业遵循的过程中对评估小组提供信息。那些负责采购的人员将会学到在供应商选择和跟踪过程中,用 SCAMPI 评估结果的价值和限制,当然,质量专家在过程改进或者任何工作的评估有一个很重要的作用,并且他们将会再一次学到为什么他们的作用如此重要。我们刚才说过市场人员吗?的确!因为采购者可能想知道他们潜在供应商的 CMMI 级别,这些人也会试图理解这种级别意味着什么,以及它对于一个已建立且具有相当能力流程的企业意味着什么。

过程改进的拥护者需要建立和维持正在进行的改进活动,并且当评估时机成熟时,他们将会得到来自各方面的问题:

- 你说这将会继续花费多少钱?
- 你需要我们提供什么证据?
- 这个东西真能继续帮助我们?
- 为什么我们需要改变这种为我们一直工作到现在的过程?
- .....

大多数我们将在本书中展示的内容将会帮助过程改进拥护者处理他们被人所质问的问题和被提问题时所处的有压力的环境(通常他们都会自行找到一个解决此类问题的人)。过程改进人员在 SCAMPI 评估中可能有着多种角色,包括收集那些评估小组工作时间和被访问时需要用到的物理证据。我们将提供充分的信息来很好地完成这些功能。

---

<sup>①</sup> 许多过程改进企业中应用的过程改进的原则与技术,通常也可以广泛地应用于其他的企业中。CMMI 是为了工程开发而发起并建立的,但在一些更广阔的地方也能有效地应用。

谈到评估队伍, SCAMPI 的领导评估者和评估小组成员都是重要的部分。他们有对 CMMI 模型的组织执行程度和确保评估方法被正确执行的任务。作为团队的一员,他们可能是或者不是被评估组织的一部分。一个组织可能想从外部组织得到一个 SEI 首席评估人员,以提高他们对结果可靠与客观的理解。大公司的分公司可能希望从其他地点、分公司或者部门带来很多团队成员,以便引入多重视角。无论怎样的构成,评估小组在组织的过程改进过程中都会起到关键作用。本书的信息可以为培训评估小组提供有用的补充。

一般情况下,我们假设读者可能会因为曾被告知将为成为 SCAMPI 的评估人员而被评估小组面试而去读这本书,你不能确定它是什么或者怎么准备。别惊慌,来读这本书吧。

## 本书组织结构

本书由三部分组成。

第一部分“为什么现在需要 SCAMPI”对现在的 CMMI 产品组件做了简介,包括工程、模型、评估方法、培训等,并且在过程改进模型的框架中回顾了过程评估策略、相关的技巧、质量要求、国际标准,以及其他会影响组织中改进过程的因素,研究了当在组织中采用整体模型评估时是否一定要求集成过程的问题。

第二部分“SCAMPI 评估”详细地描述了 SCAMPI 的评估方法。首先,简要描述 SCAMPI 的一些新特性,这是面向那些已经有较高评估技术的读者的。然后对组织中应用的 SCAMPI 的基本特征、使用模式(过程改进、供应商选择、过程追踪)、评估小组设定的目标源、CMMI 模型的指示器做了概述。评估工作可以分为三部分:

- 与发起人一道完成的准备工作,包括目标、计划、设定范围、小组培训和数据收集。
- 现场工作,包括浏览数据、访谈并产生初步的观察结果和分级。
- 产品、最终的评估结果报告和一些并发的后续工作。

SCAMPI 方法系列包含 SCAMPI A,也就是(最严格)“A 类”,不太严格和比较节省的 SCAMPI B,以及既有内在价值又可以作为 SCAMPI A 评估基础的 SCAMPI C。

第二部分对 SCAMPI 作为内部过程改进工具和作为外部实体(如客户)评估工具做了对比。SCAMPI 作为一种综合方法支持两种应用,我们主要考虑根据使用模式的不同,两种方法有什么应用上的差异。

对 SCAMPI 做了较为全面的介绍后,第三部分“使用 SCAMPI”讨论各种情况对评估和过程改进的影响,这种评估对于所谓的高成熟度组织和刚使用过程改进的组织分别有什么好处,又对多学科(例如软件和系统工程)的交叉有哪些影响,组织如何既能开展成功的

SCAMPI 评估并与 CMMI 模型相符,同时又满足其他的质量和标准要求,并对客户需求做出反应。

本书还包括两个附录,第一个是 SCAMPI 和 CMMI 中使用的专业词汇,第二个是组织中可以用来保持与 CMMI 模型一致的示例。

CMMI 是一个不断变化的事物,同时由于时间限制,本书随着时间变化需要做出调整。我们努力在本书中提供及时并且有持久价值的信息,但对读者更重要的是如何看到最新的信息的途径,为此,出版者在网站 [www.awprofessional.com](http://www.awprofessional.com) 上支持对本书的更新。

## 致 谢

感谢那些 CMMI 小组的成员所做出的贡献,其中包括那些参与了产品开发小组和指导小组的人员,特别是那些参加了评估方法小组的人员,以及参加了评估方法集成小组的人员。正是因为后者的努力,CMMI 评估需求(ARC)和 SCAMPI 诞生了。也许这些小组的成员本身并不同意我们这里所说的所有东西,但是如果没有他们高效的工作和对 CMMI 的贡献,本书就不可能存在。

Peter Gordon 和其他 Addison-Wesley 的人员帮助我们六位不同写作风格的作者的文字融合成统一的、可读的文字。出版商请来的一些评论人士,包括几位来自 SEI 的人士,为我们提供了很多有用的改进建议。另外,我们要感谢 Rich Turner 博士帮助我们鉴定书中的图片,还要感谢 Ralph Williams 为我们提供了一般实践中用到的示例图片。

最后,要谢谢我们的家人(特别是 Pam, Carolyn, Debbi, Chris, Mary 和 Karen),是他们的支持使得我们能够按时完成进度。我们爱你们。

Dennis, Jim, Aaron, Jack, Ken 和 Will  
Baltimore, Herndon, Dallas, Colorado Springs, Herndon 和 Pittsburgh  
2005 年 2 月

## 关于作者

Dennis M. Ahern 是 Northrop Grumman 公司的一位过程改进咨询工程师和管理人员。他曾在耶鲁大学和马里兰大学执教,是 CMMI 产品开发小组的代表工程管理者,也是 CMMI 编辑小组的领导者之一。他是 CMMI 评估方法学小组的成员,也是 CMMI 的作者之一。他是 *CMMI Distilled, Second Edition* (Addison-Wesley, 2004) 一书的合著人。他在加利福尼亚大学获得博士学位。

Jim Armstrong 是 Systems and Software Consortium 公司(SSCI)的首席系统技术专家。他曾有 37 年的系统开发经验,也是系统工程评估人员和 CMMI 评估人员。他是 IEEE 1220, EIA/IS 731, CMMI 和其他标准的 SCAMPI 的作者小组成员之一。Jim 已经同很多不同规模和产品的公司一起工作过,工作内容包括实现过程改进、CMMI 实施和 SCAMPI 评估的准备。

Aaron Clouse 是 Raytheon 公司的工程师,他有 30 年的电子系统和软件工程经历,他是 CMMI 模型小组的成员,一位资深的 CMMI 入门指导人员,并且参与过若干的评估。他参与合著了 CMMI 和 *CMMI Distilled, Second Edition* 一书。

Jack R. Ferguson 是 SEI 评估项目的管理人员,他有 39 年的工程经验,主要参与了美国空间项目,并且由于其在全球定位系统飞船高度控制的工作被授予美国空军研究和开发奖。Ferguson 博士也领导了开发 Software Acquisition CMM 和初始 CMMI 产品系列的小组,并于最近花了两年的时间在美国国防部秘书办公室从事高精度软件系统工作,他在奥斯汀的得克萨斯大学获得博士学位。

Will Hayes 是 SEI Staff 的高级会员,他已经在 SEI 呆过 15 年,曾主持过测量、过程改进和过程评估等多项工作。目前他在 SEI 评估项目中担任质量管理人员,该职位就是他帮助定义的。Will 在过程改进咨询、过程评估和专业培训方面都有着广泛的经历。他曾经培养了数百名首席评估员和过程改进的专业人士,并支持创建和讲授关于成熟度模型、测量、统计过程控制和过程评估的课程。Will 曾是开发 SCAMPI V1.1 方法的评估方法集成小组的成员,并是 Method Definition Document(方法定义文档)的主要撰稿人。

Kenneth E. Nidiffer 是 SSCI 的副总裁,有着长达 43 年的软件加强系统的市场、调研、开发、培训和获取经历。他在(美国)国防部和业界(如 Systems and Software Consortium 公司、Northrop Grumman 公司和 Fidelity Investments 公司)都担任一些执行级别的职位,也发起了系统化过程改进的初始化工作。Nidiffer 博士现在负责响应百人级公司需要的项目管理和客户支持工作。

# 目 录

## 第一部分 为什么现在需要 SCAMPI

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第 1 章 过程评估策略 .....       | 2  |
| 1.1 过程改进模型与 CMMI .....   | 3  |
| 1.2 CMMI 产品套件 V1.1 ..... | 4  |
| 1.2.1 CMMI 项目 .....      | 4  |
| 1.2.2 CMMI 模型 .....      | 6  |
| 1.2.3 CMMI 评估模型 .....    | 9  |
| 1.2.4 CMMI 培训 .....      | 9  |
| 1.3 Lean 模型 .....        | 11 |
| 1.4 六西格马模型 .....         | 15 |
| 1.5 ISO 9000 .....       | 17 |
| 1.6 敏捷开发模型 .....         | 18 |
| 1.7 整合评估 .....           | 21 |
| 1.8 小结 .....             | 25 |

## 第二部分 SCAMPI 评估

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 第 2 章 SCAMPI 方法的新特性 .....   | 29 |
| 2.1 从发现到验证 .....            | 29 |
| 2.2 关注调研 .....              | 30 |
| 2.3 EIA 731 模型用户 .....      | 31 |
| 2.4 小结 .....                | 33 |
| 第 3 章 SCAMPI A 类方法的定义 ..... | 34 |
| 3.1 背景 .....                | 34 |
| 3.2 SCAMPI 过程执行指标说明 .....   | 36 |
| 3.3 执行前的准备 .....            | 37 |

|              |                                    |           |
|--------------|------------------------------------|-----------|
| 3.3.1        | 为什么要这样做 .....                      | 38        |
| 3.3.2        | 需要注意的事项 .....                      | 42        |
| 3.3.3        | 记录文档 .....                         | 43        |
| 3.3.4        | 团队共同努力 .....                       | 45        |
| 3.3.5        | 获取证据 .....                         | 46        |
| 3.3.6        | 拼接问题 .....                         | 47        |
| 3.3.7        | 准备就绪 .....                         | 48        |
| 3.4          | 执行评估 .....                         | 48        |
| 3.4.1        | 检查和校验证据 .....                      | 49        |
| 3.4.2        | 证据归档和结果产出 .....                    | 52        |
| 3.5          | 结论 .....                           | 55        |
| 3.5.1        | 定位和发表 .....                        | 55        |
| 3.5.2        | 包装和存档 .....                        | 57        |
| 3.6          | 小结 .....                           | 58        |
| <b>第 4 章</b> | <b>SCAMPI 的 B 类和 C 类评估方法 .....</b> | <b>59</b> |
| 4.1          | SCAMPI C 类评估方法概述 .....             | 60        |
| 4.2          | SCAMPI B 类评估方法概述 .....             | 60        |
| 4.3          | 使用整合的 SCAMPI 方法套件 .....            | 61        |
| 4.4          | 独立使用 SCAMPI 方法 .....               | 62        |
| 4.4.1        | 袖珍评估 .....                         | 62        |
| 4.4.2        | 差距分析 .....                         | 63        |
| 4.4.3        | 启动工作 .....                         | 63        |
| 4.4.4        | 监控改进 .....                         | 63        |
| <b>第 5 章</b> | <b>用于内部过程改进的 SCAMPI .....</b>      | <b>65</b> |
| 5.1          | 准备很关键 .....                        | 66        |
| 5.2          | 评估小组 .....                         | 67        |
| 5.2.1        | 培训 .....                           | 68        |
| 5.2.2        | 小组构成 .....                         | 68        |
| 5.2.3        | 团队性格 .....                         | 68        |
| 5.2.4        | 达成协议 .....                         | 69        |
| 5.3          | 考核小组时间线 .....                      | 69        |
| <b>第 6 章</b> | <b>SCAMPI 应用于外部审核 .....</b>        | <b>71</b> |
| 6.1          | 评估目标 .....                         | 71        |

|       |         |    |
|-------|---------|----|
| 6.2   | 外部评估的需求 | 72 |
| 6.3   | 评估小组    | 74 |
| 6.4   | 外部评估问题  | 75 |
| 6.4.1 | 资源选择    | 75 |
| 6.4.2 | 合同执行监督  | 76 |

### 第三部分 SCAMPI 的应用

|       |               |     |
|-------|---------------|-----|
| 第 7 章 | SCAMPI 执行问题   | 78  |
| 7.1   | 部署符合 CMMI 的过程 | 79  |
| 7.1.1 | 初始阶段          | 79  |
| 7.1.2 | 诊断阶段          | 80  |
| 7.1.3 | 建立阶段          | 80  |
| 7.1.4 | 执行阶段          | 80  |
| 7.1.5 | 学习阶段          | 80  |
| 7.2   | 客观证据          | 81  |
| 7.3   | 贯通各学科的评估策略    | 83  |
| 7.4   | 初始过程改进        | 86  |
| 7.5   | CMMI 中的重叠     | 88  |
| 7.6   | 文档的重要性        | 89  |
| 7.7   | 评估发起人需考虑的事项   | 89  |
| 7.8   | CMMI 的角色      | 90  |
| 7.9   | 高成熟度组织        | 90  |
| 7.9.1 | 总括            | 90  |
| 7.9.2 | 评价中的独特性问题     | 91  |
| 7.10  | 工具            | 93  |
| 7.11  | 多组织项目的评估      | 94  |
|       | 菜谱            | 96  |
| 附录 A  | 词汇            | 97  |
| 附录 B  | 实践执行指标描述      | 102 |



# 第一部分 为什么现在需要 SCAMPI

要想能在准备膳食时知道准备什么菜肴、什么与什么搭配、什么比较合乎季节及其客人的喜好等,需要有细致的计划,且对可供选择的范围有清晰的理解。同样,在企业的改进工作过程中,也有许多工具和技术资源可供使用。如果 CMMI 是你在过程改进中的一门“主修课程”,那么你还可以考察其他方法,将这些方法与 CMMI 对比,然后找出一个过程改进技术的最优组合,以确保预期的工作达到完美的结果。

## 第一部分 内容

### 第 1 章 过程评估策略

本章将向读者介绍 CMMI 项目及其产品,并对 CMMI 和其他同期过程改进方法与工具进行比较。