

软件工程丛书·过程改进系列

Action Focused Assessment

for software process improvement

(美) 蒂姆·卡兹
(Tim Kasse)

著

孙宝成 孙力平 徐成敖

等译

北京慧科管理咨询有限公司

审校

聚焦行动评估

推进与实现软件过程的改进

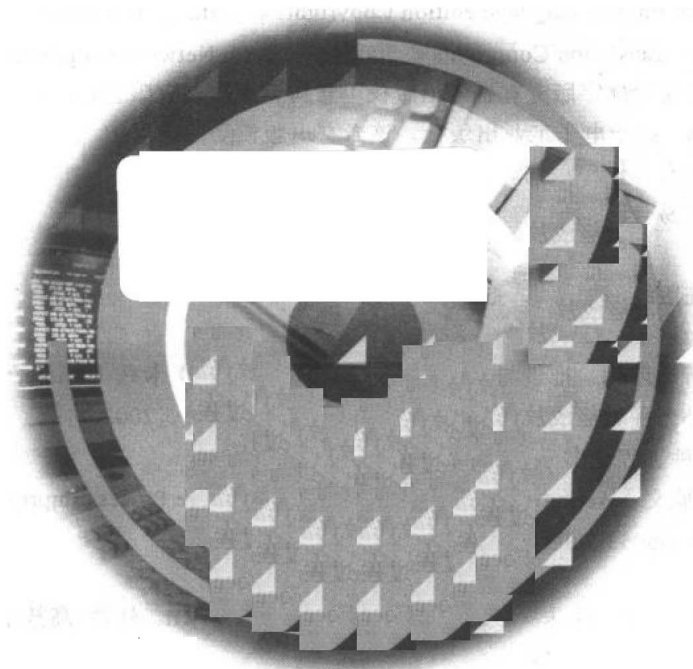


电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry

软件工程丛书·过程改进系列

Action Focused Assessment

for software process improvement



(美) 蒂姆·卡兹 著
(Tim Kasse)

孙宝成 孙力平 徐成敖 等译

北京慧科管理咨询有限公司 审校

聚焦行动评估

推进与实现软件过程的改进

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

Tim Kasse: Action Focused Assessment for Software Process Improvement

Original English language edition Copyrights © 2002 by Tim Kasse

Chinese translation Copyrights © 2002 by The-8th Network Corporation

本书中文简体字版专有翻译出版权由慧科管理咨询有限公司(The 8th Network Corporation) 授予电子工业出版社。该专有出版权受法律保护。

版权所有, 侵权必究。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2002-3338

图书在版编目(CIP)数据

聚焦行动评估: 推进与实现软件过程的改进/(美)卡兹(Kasse, T.)著; 孙宝成, 孙力平, 徐成敦译. —北京: 电子工业出版社, 2002. 8

(软件工程丛书·过程改进系列)

书名原文: Action Focused Assessment for Software Process Improvement

ISBN 7-5053-7809-0

I. 聚… II. ①卡… ②孙… ③孙… ④…徐 III. 软件-高技术产业-企业-评估 IV. F276.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 051753 号

责任编辑: 傅豫波

特约编辑: 陈飞霞

印刷: 北京大中印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经销: 各地新华书店

开本: 787×980 1/16 印张: 22.75 字数: 235 千字

版次: 2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

定价: 48.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系电话: (010) 68279077

中文版序言

目前我们所处的时代是信息化时代,是人类进入能够综合利用物质、能量和信息三种资源的时代。千百年来以传统的物质产品的生产、流通、消费为基本特征的物质型经济,将逐步进入以信息产品的生产、流通、利用和消费为基本特征的现代化知识型经济。计算机软件是计算机应用的灵魂,没有先进的软件产业,不可能有先进的信息产业,从而也不可能建成现代化的知识型经济。

软件产业将经历三个不同的发展阶段。第一个阶段是软件结构化生产阶段,第二个阶段是同时注重人员、技术和过程三者且以过程为中心的阶段,第三个阶段是以过程、面向对象和软件构架等三项技术为基础的软件工业化生产阶段。美国卡内基·梅隆大学软件工程研究所(CMU/SEI)所倡导的能力成熟度模型 CMM,就是在这样的历史背景下脱颖而出的。业界一致认为,CMU/SEI 倡导的 CMM 以及新近推出的能力成熟度模型集成——CMMI,是目前世界上最先进也是最流行的软件工程管理技术。

蒂姆·卡兹(Tim Kasse)先生是最早从事能力成熟度模型 CMM 的开拓者之一。在参与开发基于 CMM 的内部过程改进鉴定方法(CBA-IPI)和进行 CMM 评估实践的过程中,他敏锐地看到,对一个组织进行评估,不仅要发现该组织现有过程的强项和弱点,尤其要协助该组织制订过程改进行动计划。他根据 10 多年来对 CMM 进行深入研究和艰苦实践的体会,于 1994 年 4 月首次推出了聚焦行动评估(AFA)方法。本书就是介绍这一带有里程碑意义的方法的经典读物,我认为软件产业相关人员都应该阅读一下 Tim Kasse 先生的这本著作。

本书描述了评估的历史、价值和方法,并在描述 AFA 方法演变历史的基础上,强调指出 AFA 方法的生命周期是 AFA 方法的核心和本质,详细阐述了 AFA 方法的构成成分及其工作流程,精心刻画了如何进行“良好评估”的步骤,还给出了按照 AFA 方法进行过程改进的行动策划指南。

AFA 方法以 CMM 和 CMMI 的原则为指导,提出了一系列进行过程改进的指导思想和具体方法,通过现场前和现场调查表以及从高层经理到从业人员的一系列访谈和反馈会议,按照 CMM 模型,深入考察该企业的过程、组织结构、业务背景、应对改革的能力,评估其能力成熟

度等级，并准确地提出改进过程的建议。AFA 方法中蕴含的方法论和心理学基础，不仅适用于软件产业，也可为其他产业进行评估工作所借鉴。

我认为应该特别强调，一个组织进行评估的目的是为了改进在该组织中执行的过程。评估的终极目标是要落实到进行过程改进的行动；否则，最好的评估方法也会失去它应有的光彩。评估能否为参评组织增值，取决于该组织是否利用评估的方法来改进过程，这是任何一个企业的长远目标。通过过程评估证明它达到某个成熟度等级，仅仅是过程改进的逻辑结果，它决不是、也永远不应该是参评组织的评估目的。

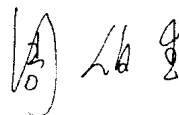
在我国，业界认为我们拥有国际一流的编程人员，但缺乏一流的软件产品；有巨大的市场需求，却没有相应规模的软件企业；软件产品模仿居多，创新意识甚少；软件过程评估工作正方兴未艾。这些都离一个软件大国的标准相距甚远。为了提高对过程改进的认识，掌握科学的评估方法，促进软件产业的发展，电子工业出版社将 Tim Kasse 先生的著作介绍给中国的读者，定能对这一事业起到推波助澜的作用。

AFA 方法和 CMU/SEI 所倡导的能力成熟度模型鉴定框架 (CAF) 是一致的。CAF 所陈述的评估的目标、范围和原理以及数据整理指南都已吸收到 AFA 方法之中。AFA 方法也吸取了流行于欧洲的 BOOTSTRAP 方法、ISO 9001 质量标准及其适用于软件的解释 ISO 9003 的经验。

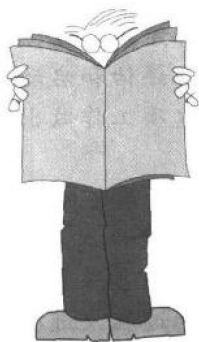
Tim Kasse 先生在书中多次强调，一个企业若要进行评估，就必须认真真地进行评估。我认为这是一条有利于促使 CMM 评估健康发展的建议，每一个庄重的 CMM 评估师，都有义务在这一方面起积极的作用，认真提高自己的公信力。

由 Tim Kasse 先生首创的这种过程评估不仅是一种方法，也是一种理念，一种文化。本书对各类软件产业相关人员都有积极的借鉴作用，对软件企业的发展尤其是过程改进具有催化剂的作用。

AFA 方法仍在不断改进，以适应 ISO 的软件过程改进和能力确定 SPICE (ISO/IEC-15504)，以及 CMU/SEI 的能力成熟度模型集成 (CMMI) 的进化。我期望我国的软件过程评估界能像 Tim Kasse 先生一样，积极开拓，在各自的研究和实践的基础上，总结出更适合我国软件产业组织结构和开发文化的评估模式。



2002 年 8 月 1 日



译者序

人类社会的历史就是在竞争中求生存，在生存中求发展的过程。在这个过程中，逐步衍生出一系列指导人类行动的科学理论，推动着人类社会在对自然的探索中不断地发展壮大。当今社会中，计算机技术的发展日益起到推动生产力前进的主导作用，信息产业成为衡量各国综合经济实力的重要标准。软件生产是其中最为重要的成分之一，其中，仅美国就占了世界软件市场的 $2/3$ ，我国的软件生产也在国民经济中起到举足轻重的作用，将会得到突飞猛进的发展。软件行业经历了由简到繁、由易到难、由个人行为到大规模项目团队行动的发展过程，如何提高效率，降低成本，及时准确地生产、交付合格的产品，是每个软件生产组织面临的必然挑战，这就不可避免地要逐渐实现对软件生产标准化、制度化的管理。应运而生的软件评估标准，为软件行业的发展提供了科学的理论基础。

本书的作者蒂姆·卡兹先生在美国卡内基-梅隆大学软件工程研究所 (SEI) 工作期间，为发展软件能力成熟度模型 (CMM) 立下了汗马功劳，为 SEI 的评估和评价提供了框架。他随后组建了软件过程改进研究所 (Institute for Software Process Improvement, ISPI)，并且创建了“聚焦行动评估 (Action Focused Assessment, AFA)”。他把评估行动的重点集中在其后的过程改进上，推动组织以精确的数据和研

究为基础，把改进工作作为一项长期的任务来完成，从各级管理人员到从业人员，各自认清自己的前进方向，不断地完善组织过程，不断地提高组织能力。他的观点和做法，为软件过程标准评估和启动过程改进制定了切合实际的行动计划，为在全世界开展这项工作做出了不可磨灭的贡献。

本书回顾了过程评估的历史；详细地描述了实际开展 CMM 评估之前必须要完成的行动；提供了 AFA 的核心：AFA 生命周期（AFA Lifecycle）；说明了导致行动计划的谈话和反馈会议；为各级管理人员和从业人员参加和从事评估提供了途径；并为今后的过程改进指明了方向。本书包括用于管理人员、领导人和从业人员谈话的实际问题，提出了对反馈会议极具价值的观察方法。

就我国而言，发展软件质量的评估认证工作，就是要全面推动软件标准、测量、法规和惯例的制定，与世界标准接轨，逐步提高软件生产的水平，提高我们软件组织的素质和在全球的竞争能力。

在翻译这本书的过程中，我们深刻地体会到蒂姆·卡兹先生以人为本的精神。他没有把评估行为停留在表面，仅仅就事论事，而是结合各个层面不同人物的作用和心理活动，相应地制定出不同的沟通和指导方式，为身处不同岗位的管理人员和从业人员着想，真心实意地关爱他们，最大限度地发挥人的主观能动性，充分调动和运用了心理学和管理学的精髓。可以说，整部作品通篇都闪耀着人性的光芒。阅读本书的重要意义应该不仅限于其中的技术成分，更应该重视其中科学地应用技术的态度。希望本书的出版能为我国的软件过程评估和过程改进事业出一份力，给广大有志于此项工作的人们提供一件得心应手的工具，也希望读者能从书中领悟到更多的东西。

本书主要由孙宝成、孙力平和徐成教翻译，有的译者曾经翻译过大量科技文献，有的译者为高级工程师和高级管理人员，在长期的工作实践中对于软件过程改进及认证有着深刻的理解和认识。另外，在翻译本书的过程中，陈河南、贺军、贺民、龚亚平、王学农、潘英、樊鹏、陈安华、谢高联、戴文军、李志云、王朝阳、杨敏等人也做了大量的工作，在此一并表示感谢。

由于本书的译者水平有限，难免会存在一些问题，望有识之士不吝赐教。



作者简介

1988 年，蒂姆·卡兹进入卡内基-梅隆大学软件研究所（SEI）工作。在 SEI 工作期间，为开发能力成熟度模型（CMM）做出了重要贡献，并根据自己多年与软件相关的工作经验，结合 SEI 原有的评估方法，与其他两位创始人创建了 CMM 评估理论体系框架，被誉为对 CMM 理论的建立最有贡献的专家之一，同时还被公认为对 SEI 评估方法实现商业化贡献最大的专家。

蒂姆·卡兹先生也是 1991 年成立的软件过程改进研究所（Institute of Software Process Improvement, ISPI）的主要创始人之一，并曾担任 CEO 的职务，目前仍是首席咨询师。ISPI 以 SEI 的流程改进项目为基础，将流程改进作为其最主要的发展目标。目前其主要的影响力在欧洲，享有欧洲“SEI”的美誉。其拥有的由蒂姆·卡兹先生独创的 AFA 理论，是基于 CMM 理论基础之上，与 SEI 的 CBA IPI（CMM Based Assessment for Internal Process Improvement）和 CMMI 理论相一致，但又有所区别。其理论不只是重视评估结果，而是通过帮助各个层次的管理部门和从业人员将精力都集中到组织活动中来，真正改进企业的管理从而提高竞争实力。在欧洲企业中，AFA 已被广泛运用，主要的客户包括西门子、阿尔卡特等。

1999 年，蒂姆·卡兹创建了自己的公司 Kasse Initiatives LLC，并任经理和首席咨询师。到目前为止，蒂姆·卡兹先生总共参与了 70 多个评估项目，其中 40 个左右的项目在欧洲。

蒂姆·卡兹是软件组织流程改进相关经验和理论的最高级别专家，在欧洲享有大师级的声誉。蒂姆·卡兹目前仍是 SEI 的客座科学家，作为主要评估人，制定中期的 CMMI 讨论会，并被 SEI 授权实施 SEI CBA IPI 和 SCAMPI 评估。

在 kassetc@aol.com 可以找到卡兹先生，或者访问 <http://www.kasseinitiatives.com>。

本书献给：

我的家人，我的妻子 Rosalie Kasse、两个儿子 Geoffreg Kasse 和 Derek Kasse，12 年来，他们独自克服困难，让我有时间学习知识和获取经验，编写本书，与世人共享。感谢你们的献身精神，我知道这不足以回报，但我只能以本书来证明你们的爱没有白费。

本书也献给 Don Alleg，作为高级顾问、导师、朋友和义父，您给我提供帮助。在我止步不前时，您对我及工作的信任使我继续前行。我将永远感激您，永生难忘。



原书序言

本书证明了软件过程评估在软件领域和系统领域的贡献和价值。早在 1983 年，IBM 首次实施了软件评估。IBM 在《IBM 系统杂志》发表了分析文章，杂志编辑从 1962 年~1999 年这 37 年间挑选了 15 篇文章，认为这些文章在软件工程方面有最实际和最持久的效果。该杂志选择有关评估的文章作为最佳论文，再次证明了评估的作用。

自 1983 年那些最初的评估方法问世以来，世界发生了翻天覆地的变化，蒂姆·卡兹（Tim Kasse）参与了这个变化过程。1988 年，他加入 SEI（Software Engineering Institute，软件工程研究所），参与了 SEI 首选的评估方法的定义和说明。这种评估现在已经有了很大的改进和提高，而蒂姆在这个改进过程中起到了首席评估师的作用。如果您认识蒂姆的话，就会知道，当他有独到见解时，会明确地提出来。他向 SEI 公布自己的见解，帮助改进他们发布的评估方法。

蒂姆提高了评估过程的地位，鉴于评估领域的状况，这是很难做到的。但蒂姆相信评估的价值，他认识到，在正确使用评估的组织中，评估过程起到了良好的作用。他和别人一样，坚信这样的观点：如果要评估，就务必做好。他的书将帮助认真负责的评估人员学会如何完美地完成评估。

在本书中，蒂姆将描述评估的历史、价值和方法。最为重要的是，他将解释如何实施出色的评估，而不仅仅是评估这一形式。

蒂姆把他的方法叫做“聚焦行动评估”，因为他注意到聚焦行动（就是企业最好应该根据评估结果采取行动）对组织成功起着至关重要的作用，他的观点无可非议。如果不采取行动，即使实施完善的评估，其价值也会受到限制。如果不行动，也不会满足评估的根本目标（就是帮助组织改进）。

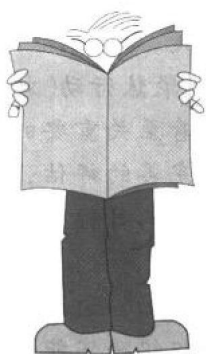
评估不会也从未进行评分。评估一直以根本价值为基础，通过强调差距和机会来帮助企业改进。良好地利用评估过程的组织确实能够改进工作，而且可以持之以恒。使用评估进行评分的组织只是短期行为。

蒂姆以通俗易懂的方式说明了他的方法。这种方法对任何渴望成为或已从业的软件或系统过程评估人员都应有所帮助。

祝贺蒂姆向公众证明了他提出的方法，期待读者能与我一样从中受益。

隆·拉迪斯

2001年11月



前 言

审计、评价、鉴定和评估是一些相关的质量管理和过程改进的工具，它们被应用于诸如财务记录、财产、珠宝、性能、安全、系统功能和软件功能、业务策略等领域。与系统工程和软件工程相关的过程评估广泛应用于世界各地，帮助各个企业了解当今软件技术的现状，以及未来的发展前景。评估也可以帮助企业确定是应当成为供人选择的供应商，还是降低选择的风险，将企业推向市场，凭借自己的能力吸引转包业务。我们应该把过程评估视为长期改进的开始和组织发生变化的催化剂。

在以 SEI 软件能力成熟度模型 (Capability Maturity Model, CMM) 的指导原理为基础的组织中，应用聚焦行动评估 (Action Focused Assessment, AFA) 方法可评估其软件开发或维护的软件过程成熟度。AFA 由设计的一系列谈话和反馈会议构成，用于收集和综合有关组织软件过程问题的数据。AFA 以内省方式看待组织软件过程的强弱，是组织自查的激励机制，组织可以以此确定自己的处理能力和弱点，并根据商业目标和质量需求，制定行动计划，引导自身实现可量度的过程改进。照此而论，实施 AFA 的实际方法与评估结果同等重要。AFA 帮助各个层次的管理部门和从业人员将精力集中在活动中。

由于出现了新的观念、标准及模型，所以，AFA 在过去的 12 年中得以发展。评估本来是 ISPI(Institute for Software Process Improvement, 软件过程改进研究所)或称做卡兹首创研究所(Kasse Initiatives)提供的专有成果，只在用于给接受其顾问咨询的企业进行内训。现在，本书的 AFA 说明(以前没有公开过)为所有组织提供了机会，以专业化的指导和工具支持实施有效的内部评估，帮助企业改进内部过程。

本书的读者

本书最直接的读者是在企业软件过程中实施评估的人员。由于调查表的改动较少，同样可应用于系统工程过程改进。AFA 原理也可以并应该应用于全面的业务过程改进。这些原理可短期(1.5~3 天)运用，着重评估一个项目的一个过程重点，或者扩展到 6 个星期，对现有过程改进模型中出现的任意和所有过程重点提供深入而详细的范围评估。

本书实例和配套光盘中提供了调查表，是以 SEI 的 CMM 为基础。然而，其中已经展示的原理可应用到 BOOTSTRAP 方法和 SPICE(15504)。基本原理也可应用于以 SEI 集成能力成熟度模型(Integrated CMM, CMMI)为基础的评估，这将是以后的话题。

阅读本书可受益的人还包括：

- 对了解过程改进和确定组织过程能力感兴趣的软件和系统工程师。
- 开发软件的项目经理。
- 开发系统的项目经理。
- 信息管理系统(Management Information Systems, MIS)的经理。
- 对审查技术感兴趣的个人，这些技术可应用于开发软件和系统的公司。
- 对企业全面质量管理(Total Quality Management, TQM)感兴趣的业务人员。
- 对评估、过程评估或者软件过程评估等感兴趣的任何人。

组织各个部门的专门团体和个人也将直接从本书受益。以下是这

些部门和个人的分类，以及本书使各方受益的方式。

过程改进经理

- 帮助他们评估自己的组织。
- 帮助他们了解评估方法的流程，如果要求他们使用第三方评估，便于他们更好地选择评估供应商。
- 帮助他们给中高级管理层为评估做准备，随后改进过程。
- 协助他们实施过程改进的步骤，对过程、进度和方法做出必要的修订。
- 帮助他们更好地了解过程改进的原理。
- 帮助他们了解需要什么过程改进的基础结构来支持连续的过程改进，以及他们在基础结构中起到的关键作用。

高层经理

- 帮助他们了解评估的所有内容，以及根据明确的义务对高层管理团队有什么要求，支持连续的过程改进工作并随后执行过程改进。
- 帮助他们了解自己在评估中的作用，为要求他们参加的评估确定预期值。
- 帮助他们了解评估结果需要保密，以及在评估之前、评估期间和评估之后都需要他们充分支持这一方针。
- 帮助他们了解在全面连续的过程改进活动中评估所处的地位。
- 帮助他们了解要求什么样的过程改进基础结构来实现有效的过程改进。
- 帮助他们了解高层管理团队为组织确定明确观点的重要性，保证下一级管理部门和从业人员理解这一观点。
- 帮助他们了解清楚地定义和透彻地理解商业目标的重要性，这些努力将对任何过程改进和质量管理工作起到指导作用。

中层管理人员

- 帮助他们了解自己在全面过程改进工作中的重要性。
- 帮助他们了解在支持执行过程改进方面的作用。

- 帮助他们了解在评估期间如何要求他们参与其中，以免为产生错误信息而担心。
- 帮助他们了解高层管理团队的观点和商业目标，甚至参加开发这些目标。

质量经理

- 帮助他们了解自己在全面评估过程中的地位，以及就组织质量管理体系他们应负责提供的信息。
- 帮助他们了解为了质量保证而能够解释企业标准过程和过程改进团队成员的重要性。
- 帮助他们了解为什么必须把项目的质量管理顾问看做增值、前瞻性的团队。
- 帮助他们了解评估过程，因此他们能客观地评价在内部评估的过程中是否正确遵循了评估过程。
- 帮助他们了解企业过程能力的真实面貌，以便帮助过程改进团队和管理团队落实持续的过程改进，支持商业目标和质量目标。

项目领导

- 帮助他们了解评估和过程改进对项目成功的重要性。
- 帮助他们了解要求他们在评估现场谈话期间所要起的作用。
- 帮助他们了解将会从过程改进团队和质量保证团队得到的支持。
- 帮助他们了解每天对项目执行新的和修订过程时他们所起的重要作用。

从业人员

- 帮助他们了解与管理工作在过程改进中的作用一样，从业人员的工作也是过程改进中不可缺少的一部分。
- 帮助他们了解适合于项目的过程，了解这些过程所要求的输入，了解从业人员的经验和过程团队或管理部门的经验必须对其施加的影响。

- 帮助他们了解在评估期间期望他们起到的作用。
- 帮助他们了解高级管理层的观点和商业目标的内在需要。

财务主管

- 帮助他们了解过程改进的重要性及其对企业盈亏账本底线的贡献。
- 帮助他们了解高层管理团队认真发展企业的观点和商业目标说明的重要性。
- 帮助他们了解过程团队和质量保证协助过程改进工作的作用。
- 帮助他们了解需要财务部门来支持过程。

读者的背景知识

不论您是否属于上述成员，作为读者，应该已掌握以下一个或几个领域的一些基本知识：

- 过程改进
- 过程管理
- 项目管理
- 质量管理
- 软件能力成熟度模型（CMM）
- 人员 CMM（People CMM）
- 系统工程 CMM（System Engineering CMM）
- CMMI
- BOOTSTRAP 评估方法
- SOICE 评估框架
- ISO 9001 审查
- TickIT 审查
- EDP 审查
- 系统工程、电气工程、软件工程或计算机工程
- SEI SPA 评估方法
- SEI CBA IPI 评估方法
- AFA 评估方法