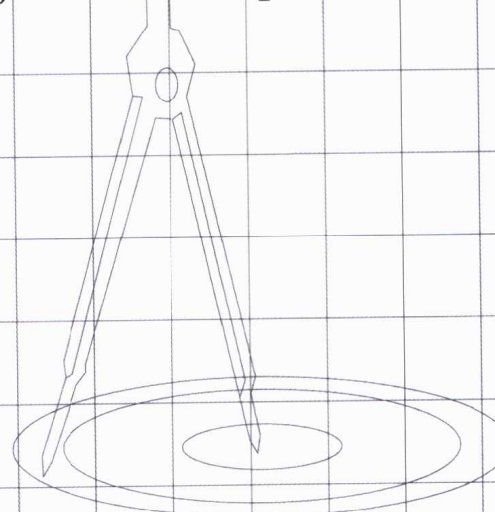


IT 度量

—— 专家实践

IT Measurement

Practical Advice from the Experts



International Function Point Users Group 编著

方德英 译

Foreword by Ed Yourdon



清华大学出版社

软件工程实践丛书

IT 度 量——专 家 实 践

International
Function Point
Users Group

方德英

编著

译

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书全面反映了IT度量的前沿知识,论述了度量的基本原理和实际应用。主要包括:度量单位、度量体系、度量方案的设计、度量对项目管理的作用,度量在Web、电子商务、外包合同环境下的应用,以及与ISO、CMM两大认证体系的关系。

本书叙述详尽,辅以丰富的案例分析,是初涉软件度量领域读者的首选参考书。对于软件开发和度量领域的专业人士,本书更是必备之参考资料。

Simplified Chinese edition copyright © 2003 by **PEARSON EDUCATION ASIA LIMITED** and **TSINGHUA UNIVERSITY PRESS**.

Original English language title from Proprietor's edition of the Work.

Original English language title: IT Measurement: Practical Advice from the Experts, 1st Edition by International Function Point Users Group, Copyright © 2002

EISBN: 0-201-74158-X

All Rights Reserved.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education, Inc.

This edition is authorized for sale only in the People's Republic of China (excluding the Special Administrative Region of Hong Kong and Macao).

本书中文简体翻译版由Pearson Education授权给清华大学出版社在中国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区)出版发行。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2002-6534

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

IT度量——专家实践/国际功能点用户组织编著;方德英译. —北京:清华大学出版社,2003
(软件工程实践丛书)

书名原文: IT Measurement: Practical Advice from the Experts

ISBN 7-302-07566-2

I. I… II. ①国… ②方… III. ①软件—测试 IV. TP311.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第090485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

文稿编辑: 李强 王松

封面设计: 陈刘源

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 31.75 字数: 749千字

版 次: 2003年12月第1版 2003年12月第1次印刷

书 号: ISBN 7-302-07566-2/TP·5565

印 数: 1~3500

定 价: 59.00元

译者序

以促进社会信息化、自动化为己任的 IT 产业，多年来却一直处于“刀耕火种”的时代。IT 业中相当于亩、斤、升和卡路里的度量单位是什么？相当于亩产、米/秒和市场占有率的度量体系又是什么？是否存在“万有引力常数”？这些都是教训众多的业内人士必须面对的问题。正如一句西方谚语所说：不能度量，则无从管理。

适逢我撰写博士论文期间，有幸读到了这本第一部集中反映 IT 度量的著作，如获至宝。令我们立即着手翻译的原因有很多，其中第一个是本书全面反映了当今世界上 IT 度量的前沿知识。有关于度量单位、度量体系的内容，也有基准管理、实施方法和度量方案的内容；有论述度量对项目管理的作用、度量中常见问题的回避与解决的内容，也有度量对商务活动、对外包管理的影响的内容。并且，还论述了两大著名认证体系 ISO 和 CMM 与度量的关系，以及 Web、电子商务环境下度量的特殊作用等。可见，这是一部内容相当完备的著作。第二，这是一部实践性很强的著作。在本书的作者群体中，有软件工程界的泰斗级人物，也有世界级著名 IT 咨询公司的负责人，其中不少作者的作品我们都已耳熟能详。他们大都有十几年的实践经验，深刻理解 IT 度量的真谛，所以奉献的思想和方法有很强的可操作性。

在当前我国 IT 行业初见规模、工程手段应用尚不多见的情况下，本书具有极高的参考价值。

要想成功地翻译一部科技著作不是件轻松的事情。其中，不仅涉及到了对专业知识的准确认识和把握，还涉及到了中、英双语的阅读和写作技能。兼之西方作者惯有的开放和幽默文风，需要我们对作者所处的政治、经济、文化和法规制度等诸多背景有比较透彻的了解。在翻译本书的过程中，我们时时刻刻感受到了这些压力，不断地鞭策自己，以求将书中内容最真实地呈现在读者面前。然而由于时间和能力所限，尽管反复斟酌校对，译文中仍难免存在疏漏，诚望读者不吝赐教。本书的翻译工作凝聚了集体的智慧。我和河南科技大学的另两位同事，共同承担了翻译任务。其中我翻译了第 1 章、第 21~26 章、第 30~38 章及各部分简介，并负责全书统稿工作；褚晓飞老师翻译了第 11~17 章、第 39~43 章，并承担了本书的校对工作；张宏怡老师翻译了第 2~10 章、第 18~20 章、第 27~29 章。本文翻译过程还得到了英语教授唐修杰老师、旅美 IT 专家李铁牛先生、英语专家李沧海先生、软件工程师王晓丽老师，以及赵自俭先生、陈宁先生和刘英女士的鼎力支持。李强、王松为本书做了大量编辑工作，在此一并深表感谢！

方德英 2003 年于北洋园

序

过去几年中，我屡次担当“专家证人”，这个词是“枪手”律师比较文雅的称呼。其职责就是要搜寻出失败软件开发项目中的具体细节。这些律师大多数都假定软件开发中存在某些神秘的东西，并且他们完全被 IT 人士所使用的高科技时髦辞藻所折服。

在调查另一个 Titanic 式的项目时，我想问的最基本的问题简单明了之至，以至律师和幼儿园的小朋友都能理解。项目持续了多久？有多少人参与？成本是多少？预计应交付多少软件？交付的软件中有多少缺陷，并且这些缺陷过了多长时间才被发现？有些什么需求，以及在项目实施过程中修改和新增了多少？

这里没有一个问题与当前飞速发展的科学有关。然而，在法定的事后调查分析时，上述问题能得到答案的少得令人吃惊。同样令人惊讶的是，事实证明，在项目过程中，没有人想到要提出这些问题（或者把相关的度量值收集起来）。但我也许本不该惊讶。毕竟，多少年来软件的度量糟糕到了极点。尽管在大中型组织承接的绝大多数 IT 开发项目中，至少必须开展几项基本的成本和进度度量，但是他们通常连加班小时数也未记录，并且常常连究竟有哪些人参与了项目也不是特别清楚。至于说要度量缺陷、需求、范围蔓延、测试覆盖率，以及许多其他有助于解释项目成、败的因素，就如 Brooklyn 那儿的朋友爱说的那样，没门儿^①。

为什么勒德主义^②行为已经持续了 30 年、40 年或 50 年（此时间值取决于你何时认为我们的行业，本该就所运用的过程和所提交的产品开始捕捉直接的度量值）。曾几何时，有人辩称书面材料晦涩难懂，也难以得到。又曾几时，有人争辩道：书面材料（教科书的形式，书中内容还有大师级人物的论文）太厚重、太技术化、太细化了。

噢，如果真是这样，那我们的问题就已经解决了。这本精彩的度量论文集的出版，正好以清晰、有力且简练的措辞论述了度量方面的所有实际问题。如果要使我的律师朋友们相信，没有报酬的加班关系到软件项目成败的话，我不必劝说他们到某个学术期刊上读一本 500 页厚、空洞的或有点晦涩的研究论文。我只需简单地指给他们看本书的第 19 章。他们会明白，Gene Fellner 就未曾报告和没有报酬的加班会导致度量失真的解释。如果我要说服犹豫不决的陪审团，合格的软件开发小组本应预见到最终的系统中会含有多少缺陷，我就指给他们看 Alex Lubashevsky 的论文（见第 11 章）。如果我需要有力的支持材料让一位审判员信服度量需求、变更和范围蔓延非常重要，则我有 Jos Madden 的论文为证（见第 25 章）。还可以继续列举下去。事实上，汇编于此的所有论文都是意义深刻的、实用的和贴切的。

也许最重要的是本书第 II 部分的 5 章，因为它们解决了高级 IT 经理们一个显著的问题

① 译者注：原文用的纽约方言 fuhgeddaboutit。

② 译者注：勒德主义（Luddite）出现于 1811—1816 年间英国手工业时期，其主旨是强烈反对在任何方面提高机械化和自动化程序。

题：怎么才能在自己的组织内实施实用的、划算的度量方案？由于组织和环境变化多端，所以此问题没有简单的“正确”答案，但本书拥有足够的、来自 5 位不同作者、符合实际的建议。于是，形成了适用于任何组织的度量方案基础。

我很乐意设想，某天一位普通的 IT 专业人士能有幸发现此书，并以一时的理性冲动通读全书，以对整个软件度量领域得到全面的了解。但我知道，当前我们都很忙且时间紧迫。并且我也理解一般的 IT 专业人士本质上对软件度量没有太大的热情。因此，对每一章节的简单介绍就显得必不可少。当我自告奋勇为此书作序时，本想这一任务也应由我完成。令人高兴的是，IFPUG 的这帮家伙们已经出色地完成了这项任务。在本书每一个主要部分的开头，都有一两页的简介，你可以花几分钟时间浏览一下简介，并快速了解哪一章含有你最需要的内容（按自己的偏好选读，不过有时间的话，建议全部通读）。

似乎本书只遗漏了一章内容——这章我会命名为“度量政治”。我们需要明白为什么 IT 组织在 30、40 或 50 年来软件度量工作一直不尽如人意，并且我们需要明白为什么（像 Howard Rubin 教授在他的其他已出版的著作中所指出的那样）约 80% 的 IT 度量方案的尝试在头几年内就以失败告终。答案不是我们太笨或者动机不明。无论答案是什么，我们最好透彻地理解它，否则本书中作者们提出的所有实用建议都是枉然。

我相信这种失败多少与政治有关。特别是，我认为软件度量试图让决策者们面对他们想回避的严酷现实。不行，无论配备多少程序员，Titanic 项目不可能在 6 个月内完成；不行，如果员工的年流动率是 50%，并且每月的需求变更率达 50%，则 Ricochet 项目不可能提交出稳定的产品。许多项目经理、高级主管人员、市场精英和绝望的终端用户更愿意将自己置身于盲目的乐观和顽固的武断中。“我们将在创记录的时间内完成任务，因为我们已经宣布了！”夸夸其谈的经理说，“还有，不要让我看到什么有悖于此的该死的度量！”

解决政治问题，除了推荐阅读马基雅维利（Machiavelli）的《君主论》^①外，我没有其他好的建议。但是假若 IT 组织已经克服了政治上的纷争，那么在实用度量方法上，我想象不出比 IFPUG 的这本《IT 度量——专家实践》更好的起点。

Ed Yourdon

纽约

2001 年 12 月

① 译者注：马基雅维利（Machiavelli, 1469—1527）意大利政治理论家，他的著作《君主论》（*The Prince*, 1513 年）阐述了意志坚定的统治者如何不顾道德观念的约束获得并维持其权力。

前 言

这是一部迎合了时代需求的著作。随着软件行业的逐渐成熟，人们越来越强调：必需充分理解技术、方法和有效地应用熟练的人力资源。软件度量是有效监控软件进度的关键部分之一。从本书的目的出发，书中把“软件度量”界定为软件开发和维护范畴内定性、定量度量指标的定义、收集、整理、分析和呈报。软件度量体系显示了人们对生产率和质量深刻的认识。普遍认为这是在软件问题领域，综合应用技巧、技术和方法而取得的成果。

阅读和运用本书时，你会发现这是一本处理软件度量中方方面面问题的论文集。作者中既有实际工作者，又有服务提供商，而且还包括本学科著名的行业权威，如 Capers Jones 和 Howard Rubin。书中论文以反映现实经验为目的，我们可以从中学习、受益。

本书内容旨在与度量相关的问题中起到一系列参照点的作用。谁都不大可能一口气读完这本书。为此，本书的读者范围与本学科所研究问题的范围一样宽。书中一些论文解决度量的基本问题，而另一些则针对有更高水平或更富有经验的实际工作者。

以国际功能点用户组织（International Function Point Users Group, IFPUG）为首的志愿者委员会，承担了本书的组稿任务。然而，本论文集并不是单纯强调功能点应用的推广。本书的根本目的，是向读者提供软件度量应用的最佳信息。

全书共 13 部分，每一部分都包含多篇论文，按作者姓名字母顺序排列。我们也给出了作者简介，这样当你想与其更详细地讨论所述主题时，可以直接与作者联系。“广告”页是作者从本书得到的惟一报偿。他们是怀着以本书帮助改良整个软件行业的想法，奉献出了自己的论文。

本书的构想来源于管理报告委员会（Management Reporting Committee, MRC），它是 IFPUG 下属的一家子公司。该公司的宗旨是要辅助 IFPUG 组织编著并出版有助于推进软件度量应用所需的文献。本书的构想一经执行委员会批准，MRC 就开始着手征集论文。

MRC 列出了众多候选的作者，包括邀请软件度量界的名流、知名的实际工作者，以及各种度量组织的成员。MRC 事先提出了所要研究问题的范围，并根据通常的审查标准，评审了受邀人员的回复。一旦回复满足要求，就将文章归入到各个部分之中。

MRC 评审了所有论文并为每一部分作了“引言”，起到了作者与出版社之间的“代理人”作用，他们承担着保证完美完成所有评审和编辑工作的任务。可以说本书是他们不懈努力的结果。这里要特别感谢以下委员会成员：

David Herron, 委员会主席

Janet Russac, 副主席

Dawn Coley

James Curfman

Barbara Emmons

Joe Schofield

我们感谢 IFPUG 整个组织所付出的劳动：该组织富有远见的董事会，不但批准了本项目基金，还精心选择了参加撰写本书的部分成员。

国际功能点用户组织 (IFPUG) 是成员制的非赢利组织，致力于通过功能点分析 (FPA) 和其他软件度量技术来增进成员单位信息技术环境的效率。IFPUG 将 FPA 作为其软件规模评定的标准方法。为此 IFPUG 维护着《功能点计算实用手册》(后文统称《计算实用手册》)⁽¹⁾，这是公认的 FPA 行业标准。IFPUG 也设立了传播和交流信息的论坛，以促进和鼓励使用软件产品和过程的度量。IFPUG 成员享有以下众多服务：

- 年会：IFPUG 年会汇集了一流的行业专家、实际工作者和技术供应商。在为期一周的会议中交流经验和软件度量领域内最新事件。供应商陈列橱，给与会人员提供了比较 IT 度量学科当前发展水平的产品及服务的机会。
- 教育研究和专题研讨会：与年会相呼应，IFPUG 提供了多种培训机会。培训定位于增强良好的软件管理实践。专题研讨会涵盖的研究范围包括功能点计算实践、项目管理技术和过程改进战略。
- 专业认证：通过注册功能点专家 (Certified Function Point Specialist, CFPS) 方案，IFPUG 为 FPA 实际工作者提供专业认证。认证方案最近已扩展到了包含功能点培训教材，以及执行 FPA 任务的软件工具。
- 工作委员会：IFPUG 成员通过无偿参与各个工作委员会来促进软件度量学科的发展。这些委员会为其成员的计算标准、管理报告指南和新技术对软件度量过程的影响提供至关重要的信息。
- 行业出版物：IFPUG 出版并维护一组软件度量标准和指南方面的适时出版物。*METRICVIEWS* (IFPUG 的官方时事通讯) 是软件度量界一流的信息、思想，以及成功事例的资源。

1986 年组建的 IFPUG 是世界上发展速度最快的软件度量用户组织。随着成员的增加，IFPUG 现有 1 200 多名成员，他们来自 30 多个不同的国家和地区。每一个主要行业部门都有 IFPUG 的成员，如航空、自动化、银行、保险、制造、零售和电信业。有关国际功能点用户组织的更多情况，请与他们在新泽西州 Princeton Junction 的办公室联系 (609-799-4900) 或登录他们的网站 www.ifpug.org。

David Herron

(1) 国际功能点用户组织，《功能点计算实用手册》，版本 4.1.1. Princeton Junction, NJ: IFPUG Standards, 2000。

目 录

第 I 部分 行家里手的真知灼见

第 1 章 功能点度量的扩展作用	3
1.1 引言	3
1.2 功能点度量的扩展作用	4
1.3 优化功能点价值	14
1.4 功能点和软件需求	14
1.5 功能点计算专家的比率	16
1.6 内部与外部顾问计算的功能点数对比	17
1.7 功能点度量的潜在扩充	17
1.8 总结和结论	21
作者简介	21
第 2 章 IT 组织自身的基准点	23
2.1 度量的实质	23
2.2 参照的基础	24
2.3 解释度量	27
2.4 采集数据：成为自己的 NCHS	28
2.5 管理数据	29
2.6 强劲的压力：最终期限	30
2.7 获取 IT 度量信息的障碍	31
2.8 应用于何种项目	32
2.9 老数据与新数据	32
2.10 分析建议	33
2.11 不要玩比率游戏	33
2.12 图形分析	34
2.13 小结	37
作者简介	38
第 3 章 编制软件计划的核心	39
3.1 核心度量指标的度量	39
3.2 度量期望的结果	45
作者简介	47

第4章 工作产出度量：IT 工作单元	48
4.1 引言	48
4.2 工作成果的度量	48
4.3 计算吞吐量	50
4.4 标准化和工作单元	50
4.5 IT 工作单元初探	52
4.6 应用 IT 工作单元	52
4.7 来自 MCI Systemhouse 公司的 ITWU 实例	56
4.8 工作单元度量法的演进	57
4.9 小结	57
作者简介	58

第II部分 度量方案的引入

第5章 EDS 巴西度量方案：以改进为目的的度量	60
5.1 为什么需要度量方案，并进行规范化	60
5.2 度量方案：组织结构	61
5.3 度量方案过程	61
5.4 评估过程	64
5.5 度量方案失败的原因	65
5.6 小结	66
作者简介	66
第6章 度量方案实施方法	68
6.1 引言	68
6.2 第1步：确定目标和行动	69
6.3 第2步：确定度量指标	70
6.4 第3步：定义数据收集	71
6.5 第4步：定义报告	72
6.6 第5步：实施度量过程	73
6.7 小结	76
作者简介	76
第7章 基准管理	78
7.1 引言	78
7.2 什么是基准管理	78
7.3 为什么要制定基准点	79
7.4 内部基准管理	79
7.5 外部基准管理	80
7.6 从基准管理开始	81
7.7 分析掌握的信息	83

7.8 小结	84
作者简介	85
第8章 确定软件度量的数据定义框架	87
8.1 引言	87
8.2 数据定义框架的作用	88
8.3 数据建模和术语	88
8.4 综合例子	98
8.5 实例	98
8.6 完成工作量(工时)的 DDF	100
8.7 小结	103
作者简介	103
第9章 更廉、更好、更快: 度量方案的作用	105
9.1 引言	105
9.2 度量体系: 概念、用途以及使用方法	105
9.3 度量选择标准	106
9.4 度量体系的种类	106
9.5 关键度量指标	108
9.6 项目属性	109
9.7 数据分析过程	110
9.8 组织的度量值报告	111
9.9 小结	112
作者简介	112

第III部分 度量方案的组成部分——功能点

第10章 功能规模如何及何时才能符合度量方案	116
10.1 引言	116
10.2 软件度量的步骤	116
10.3 编制度量方案计划	117
10.4 选择度量体系	118
10.5 指导合适的目标度量体系	119
10.6 关键成功因素	119
10.7 文化的改变	120
10.8 小结	121
作者简介	121
第11章 大型电信系统基于规模和软件过程评估的早期软件可靠性评估	122
11.1 引言	122
11.2 软件可靠性评估	122
11.3 规模和复杂性的作用	123

11.4 早期规模和可靠性评估	124
11.5 小结	128
作者简介	128
第 12 章 在大型组织中建立软件规模评估活动支持中心	130
12.1 商业动力	130
12.2 行业标准	131
12.3 方法和工具	132
12.4 推荐的组织结构	134
12.5 集中式规模评估支持小组的职责	135
12.6 小结	138
作者简介	138
第 13 章 度量方案中的功能点	140
13.1 引言	140
13.2 管理项目开发	140
13.3 定制软件包	147
13.4 FPA 的基础结构和资源	148
13.5 选择要计算的软件	150
13.6 记录功能点计算的标准	151
13.7 解决计算问题的标准	151
13.8 用于审查计算值的标准	152
13.9 资源和成本	153
作者简介	154
 第IV部分 利用度量管理项目	
第 14 章 跟踪软件进度	159
14.1 跟踪进度：有效度量指标的标准	160
14.2 基于活动的进度度量指标	161
14.3 基于活动的详细度量指标	164
14.4 基于产品的进度度量指标	165
14.5 比较基于活动和基于产品的进度度量指标	167
14.6 建议	167
作者简介	168
第 15 章 有效利用软件度量：项目度量	169
15.1 引言	169
15.2 战略与战术	170
15.3 项目框架	171
15.4 功能点及规模	173
15.5 有效规模	173

15.6	生产率	176
15.7	风险评定	176
15.8	挣值管理	177
15.9	产品质量	178
15.10	跟踪产品缺陷: 利用度量体系进行管理	178
15.11	小结	179
	作者简介	180
第 16 章	利用工作量度量跟踪项目轨迹	181
16.1	度量和分析的必要性	181
16.2	避免失误	182
16.3	何为工作量	182
16.4	主动计划与跟踪	183
16.5	小结	191
	作者简介	191
第 17 章	利用项目度量体系加强项目管理	192
17.1	引言	192
17.2	关键度量指标	193
17.3	项目度量体系在实际中的应用	198
17.4	案例结果	200
17.5	度量指标间的关系	200
17.6	采用内部或者外部生产率基准点	201
17.7	小结	203
	作者简介	203
第 V 部分 度量方案的相关问题及回避		
第 18 章	如何避免构筑有效实施度量方案时的障碍和陷阱	206
18.1	第 1 阶段: 标识和分析需求	206
18.2	第 2 阶段: 设计	208
18.3	第 3 阶段: 设计实施	208
18.4	第 4 阶段: 方案检验	209
18.5	第 5 阶段: 实现和维护	209
	作者简介	211
第 19 章	未上报和无偿加班: 引发失实度量	212
19.1	引言	212
19.2	数字	213
19.3	加班的历史	214
19.4	计算机的使用和加班	214
19.5	产生未上报和/或无偿加班时间的原因	215

19.6 软件度量的观点	216
19.7 对组织的影响	217
19.8 社会成本	218
19.9 国外的加班	218
19.10 软件工程研究所的能力成熟度模型	219
19.11 状态报告	220
19.12 小结	221
19.13 结论	222
作者简介	222

第VI部分 利用软件度量进行有效估计

第20章 在大型软件服务公司中采用度量支持估计	225
20.1 引言	225
20.2 度量和过程改进活动中估计的作用	225
20.3 建立估计中心	226
20.4 估计的困境	227
20.5 估计的公司度量	227
20.6 估计中心的商业价值	228
20.7 基于模型估计的情形	229
20.8 进度压缩估计：案例研究	229
20.9 小结	234
作者简介	234
第21章 软件开发项目估计	235
21.1 估计的重要性	235
21.2 估计的概念	236
21.3 采用数据进行估计	238
21.4 估计模型	243
21.5 如何估计软件项目	247
21.6 新开发项目或大规模升级项目的估计	248
21.7 进展中项目的重新估计	248
21.8 小结	250
作者简介	251
第22章 强化估计：按时、不超支	253
22.1 先决条件	254
22.2 验证解决方案	254
22.3 挑选工具	257
22.4 下一步做什么	259
作者简介	260

第 23 章 强化估计	261
23.1 引言	261
23.2 功能点计算和工作量估计	261
23.3 估计过程评价的度量范围	262
23.4 需求分析的工作量估计	263
23.5 执行工作量估计	264
23.6 把工作量变为对用户友好的数字	265
23.7 小结	267
作者简介	268
第 24 章 ESE: 强化软件估计方法	269
24.1 引言	269
24.2 基本模型: IFPUG 指南和 ISBSG 基准	269
24.3 调整与否: VAF 问题	270
24.4 内部基准管理: “最佳的” 问题	271
24.5 算法模型: 构造型成本模型	271
24.6 功能点和代码行: 逆火问题	272
24.7 参数模型: 简单性对差异性问题	272
24.8 软件重用问题	273
24.9 固有复杂性问题	274
24.10 需求挥发性: 需求变更问题	275
24.11 我们如何确信: 不确定性问题	275
24.12 强化软件度量: 集成	277
24.13 进一步的强化	278
作者简介	278

第Ⅶ部分 需求管理

第 25 章 新兴的需求工程师	282
25.1 引言	282
25.2 合理需求的重要性	283
25.3 准确评估的重要性	283
25.4 只有软件评估组或顾问是不够的	284
25.5 需求工程师具有软件规模专业知识时的其他益处	285
25.6 小结	285
作者简介	286
第 26 章 早期快速功能点分析——从概要用户需求到项目管理	287
26.1 引言	287
26.2 管理软件项目需求	287
26.3 利用需求估计项目资源	290

26.4 早期快速功能点分析	294
26.5 小结	302
作者简介	302

第VIII部分 对 IT/商务度量的影响

第 27 章 拟定和履行合同度量方案的关键成功因素	304
27.1 引言	304
27.2 及时和健壮的需求定义	304
27.3 需求定义的其他问题	308
27.4 培训和教育	308
27.5 实施前后的支持	308
27.6 小结	309
第 28 章 如何从企业级度量储存库中获得最大收益	311
28.1 引言	311
28.2 假设	311
28.3 存储收集到的度量数据	311
28.4 一致性对定制	312
28.5 随组织一起成熟的储存库	313
28.6 企业级观点和需要	314
28.7 面面俱到	314
28.8 小结	315
作者简介	315
第 29 章 大学在促进软件度量中的任务和作用	316
29.1 引言	316
29.2 软件度量的作用	316
29.3 教育的任务	318
29.4 小结	320
作者简介	320

第IX部分 IT 平衡计分卡方法

第 30 章 支持 IT 平衡计分卡所需度量: IT 指标	322
30.1 引言	322
30.2 识别和选择表示 IT 功能的合理指标	323
30.3 平衡计分卡	325
30.4 平衡计分卡和 IT	325
30.5 小结	332
作者简介	332

第 31 章 软件平衡计分卡：皇冠上的明珠	334
31.1 什么是软件平衡计分卡	334
31.2 克服恐惧和阻力	335
31.3 使用软件平衡计分卡	335
31.4 准备软件平衡计分卡	336
31.5 其他重要度量指标	336
31.6 小结	340
作者简介	341
第 32 章 打造均衡的计分卡	342
32.1 引言	342
32.2 从战略高度为公司定位	342
32.3 设计平衡计分卡	343
32.4 小结	350
作者简介	350
第 X 部分 外包中的度量	
第 33 章 浅谈外包中的度量体系	354
33.1 引言	354
33.2 背景	354
33.3 定义和分类外包协议	354
33.4 建立外包度量体系的步骤	356
33.5 外包中的度量体系	358
33.6 建立基线	359
33.7 度量体系和主要项目的外包	362
33.8 未来的趋势：价格模型和独立基准管理	363
33.9 小结	363
作者简介	364
第 34 章 诉讼：未实施功能点度量的产物	365
34.1 建议书：能否跟我跳舞	366
34.2 只对狼人有效的银弹	367
34.3 确定故障：“笨蛋，问题出在界面上”	368
34.4 项目开发阶段	369
34.5 项目组成员的个人生产率	370
34.6 下一步怎么办	371
34.7 当爱已成往事	371
34.8 缺陷的命运	372
34.9 永远的需求变更	372
34.10 软件度量的成本：是否值得	373