

软件工程技术丛书



测试系列



软件测试的 有效方法

(原书第2版)

Effective Methods for Software Testing

(Second Edition)

(美) William E. Perry 著 兰雨晴 高静 等译



机械工业出版社
China Machine Press



中信出版社
CITIC PUBLISHING HOUSE

软 件 工 程 技 术 丛 书

测试系列

软件测试的 有效方法

(原书第2版)

Effective Methods for Software Testing
(Second Edition)

(美) William E. Perry 著 兰雨晴 高静 等译



机械工业出版社
China Machine Press



中信出版社
CITIC PUBLISHING HOUSE

本书提供了两种可以改进软件测试质量的策略，一是对团队软件测试能力的评估，二是对软件测试人员测试资格的评价。本书介绍了一套软件测试的方法，这种方法对应于软件开发生命周期的各个阶段，用11步软件测试过程详细讲述了从制定测试计划到执行测试以及获得最终测试结果的全过程，并对测试策略、测试工具、测试方法、测试指标等具体内容进行了全面的阐述。另外，本书还对一些特殊系统，如客户/服务器系统、基于Web的软件系统的测试过程做了专门介绍，并提出了一整套的测试指标，使测试活动能够得到量化的结果，便于做出测试结论。

本书内容丰富、实用性强，既可作为计算机及相关专业学生的学习用书，同时又可用作广大软件工程技术人员的指导用书。

William E. Perry: Effective Methods for Software Testing (Second Edition).

Authorized translation from the English language edition published by John Wiley & Sons, Inc.

Copyright © 2000 by William E. Perry.

All rights reserved.

本书中文简体字版由约翰·威利父子公司授权机械工业出版社与中信出版社合作出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

本书版权登记号：图字：01-2002-1056

图书在版编目（CIP）数据

软件测试的有效方法（原书第2版）/（美）佩里（Perry, W. E.）著；兰雨晴等译。—北京：机械工业出版社，2004.3

（软件工程技术丛书 测试系列）

书名原文：Effective Methods for Software Testing, Second Edition

ISBN 7-111-13750-7

I. 软… II. ①佩… ②兰… III. 软件—测试—方法 IV. TP311.5

中国版本图书馆CIP数据核字（2003）第124035号

机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037）

责任编辑：杨文 李英

北京昌平奔腾印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2004年3月第1版第1次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 33.25印张

印数：0 001-4 000册

定价：59.00元

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换
本社购书热线：（010）68326294

译者序

近年来，软件产业发展迅速，提高软件产品质量已成为软件产业发展的重要任务。“软件产品质量是软件企业的生命”这一观点已在业界达成共识。但是，由于长期以来我国软件业对软件工程的定位不准确、实施不到位，使得国内的软件开发、应用及出口等方面都与国际先进水平有不小差距。在软件工程的实施过程中，由于软件开发方法的特殊性，软件质量缺陷不可避免，因此在软件开发过程中积极有效地实施软件测试就尤为重要。而恰恰在这一点上，不少软件组织成员，甚至是其中的骨干成员，往往自觉不自觉地将软件测试当作软件行业中一项不重要的工作，这主要是由于国内多数软件企业还总是在没有任何实际测试过程的条件下开发软件。

令人欣喜的是，随着国内用户对软件产品质量要求的不断提高以及软件企业开发能力的日益成熟，软件测试越来越受到重视，软件质量工程师已成为很受欢迎的职业。

本书介绍了一套软件测试的方法。这种方法针对于软件开发生命周期的各个阶段，用11步软件测试过程详细讲述了从制定测试计划到执行测试以及获得最终测试结果的全过程，并对测试策略、测试工具、测试方法、测试指标等具体内容进行了全面的阐述。另外，本书还对一些特殊系统，如客户/服务器系统、基于Web的软件系统的测试过程做了专门介绍。

本书较少谈及理论，而更多地去指导如何解决软件测试中的各种问题，为软件测试提供了切实可行的操作方法，并试着提出了一整套的测试指标，使测试活动能够得到量化的结果，从而得出测试结论。本书内容丰富、实用性强。它既可作为计算机及相关专业学生学习软件测试技术的参考书，又可用作软件组织中工程技术人员进行项目实践时的指导用书。可以说，本书是软件测试人员的得力助手。

本书主要由兰雨晴、高静翻译，参加翻译工作的还有静永波、庞岩梅、静永健和张凯学。全书译稿由高静整理，兰雨晴最后进行了审定。

由于时间仓促和译者水平有限，书中难免存在一些错误和纰漏，望广大读者谅解并不吝予以指正。如有意见和建议，请与我们联系：Lanyuqing@buaa.edu.cn。

译者
2003年中秋

如何使用本书

本书介绍了两种可以改进软件性能的策略：一是对组织的软件测试能力的评估，二是对单独的软件测试人员资格的评价。

策略1：改进软件测试能力

以下列出了八项能够推动测试过程的软件测试能力，本书可用于改进这些方面的测试能力（见表I-1）。

表I-1 使用本书来提高软件测试人员的能力和资格

能力或资格	章节	改进措施
用户满意度	第2章 第7章 第8章 第13章	让用户参与开发测试策略 让用户参与确定测试目标 向用户报告测试结果 让用户参与验收测试
管理者支持	第1章 第2章 第3~6章	评估当前的资格和能力 获得管理者对测试策略的支持 获得建立测试环境和过程的资源
培训	第2章，第6章	获取培训策略和资源
计划	第7章	建立和使用测试计划
过程的应用	第2章 第6~25章	将过程的使用整合到测试策略中 使用分步过程
工具	第5章	选择并安装所需的工具
效率	第3~5章 第17章	建立高效的测试环境 评价测试效率
质量控制	第1章，第17章 第6~25章	进行定期评估 对每个过程的资格进行质量控制
基本技能	第1~26章	各章均有介绍
测试技能/测试方法	第2~26章	教授应用测试方法、测试技术和测试工具的战略、战术
测试计划	第7章，第13章	讲解如何建立和使用测试
测试的运行	第8~16章 第18~25章	提供分步测试过程
测试分析、报告和改进	第14章，第17章	测试分析、报告和改进的过程

1) **用户满意度测试能力**。提高用户对软件测试满意度的关键是，在软件测试过程中的重要时刻让用户参与进来。本书第2章将讲述在开发为测试提供框架的测试策略时如何让用户参与；第8章讲述如何让用户参与测试目标的确定，这是建立测试计划的基础；第13章讲述如何让用户参与确定和执行得到认同的软件测试。实际上，还可以通过经常给用户提供有关进度的报告或一些测试结果来提高用户的满意度，其实也就是为了使用户更容易地理解和采取相应措施。

2) **管理者对测试的支持能力**。有效的测试需要强有力的管理者的支持。有了管理者的支持,才能使测试策略更加符合业务需求,并且为完成测试策略提供适宜的时间和资源。本书第1章给出了当前软件测试能力和资格的基准,讲述了软件测试中对管理者支持的需求。第2章讲述了在测试过程中如何获得管理者对测试策略的支持和合作。第3~6章讲述了管理者为建立适当的软件测试环境应当提供的资源。这些资源主要是用来建立和运营完善的测试实验室所必需的工具和技术。

3) **计划**。如果没有做好计划,就很可能失败。第8章介绍了如何计划软件测试,以及这些计划的组成要素。

4) **培训测试能力**。教育和培训贯穿于有效的软件测试的始终。第2章讲述的软件测试策略中包含培训的内容,第6章讲述的11步软件测试过程也强调测试人员一定要经过培训。

5) **过程应用测试能力**。没有具体的测试过程,软件测试在测试过程中就易于发生较大变化。过程为测试提供了稳定性和连贯性。第2章讲述了将过程的应用合并到测试策略中的重要性,第6~26章介绍了一般的软件测试过程,一步步讲述了大多数软件测试组织的需求。

6) **工具测试能力**。在有效并且高效的软件测试过程中,工具的应用是非常必要的。第5章讲述了选择和安装测试工具的过程。

7) **高效测试能力**。效率问题一直伴随于软件测试的计划和执行过程中,可以说为资源的合理分配提供了最大的效力范围和对商业风险的最大评估。第3~5章讲述了如何建立测试环境来最高效地进行软件测试。第17章对测试的有效性和高效性进行了评估,以使持续改进的原则贯穿于软件测试的过程中。

8) **质量控制测试能力**。先进组织的经验表明,测试阶段中软件测试者所犯的错误与建立软件系统的开发者所犯的错误一样多或更多。这就出现了这样的问题:谁来测试软件的测试者?事实上,在软件测试过程中一直由质量控制来评价整个过程是否在正确执行。第6~26章中,质量控制一直被当作整个测试过程的一部分。第1章可以作为评估软件测试组织能力和资格的较高标准的质量控制。这种评估至少要每年进行一次,以便从以往的评估活动中确定当前的状态和行动。第17章是对测试过程有效性的全面评估。就像第1章的评估一样,这里根据对以往测试有效性的评估活动来确定当前活动的基准。

策略2: 改进软件测试人员的能力

评定软件测试者的技能需要从以下五个方面来进行评估:

1) **基本技能**。基本技能既包括沟通技能、专业开发技能、质量原则和观念,还包括软件开发和维护的方法。有关基本技能的信息及对其深入的研究贯穿于全书的始终。

2) **测试技能/方法**。这些技能与软件测试的原理和概念、验证和确认方法以及测试管理标准和测试环境有关。本书的第2~6章讲述了这些技能并将其与测试方法、测试技术和测试工具等联系起来。

3) **测试计划**。测试计划是有效测试必不可少的组成部分。正如古语所说:“如果没有做好计划,就很可能失败。”第7章主要讲述了软件系统测试计划的开发,第13章讲述了如何建立可行的测试计划。

4) **测试执行能力**。测试计划的执行包括从计划中分解出来的测试设计、测试的运行,以及对错误的跟踪和管理。第8~16章及第18~26章给出了执行测试的每个步骤。第8~16章具体介绍了测试计划的执行,第18~26章主要围绕专有技术测试进行了讨论。

5) **测试分析、报告和能力的改进**。这里,能力的范畴包括定量的度量、测试报告和测试过程的改进。第14章给出了测试分析和报告的过程,第17章给出了改进测试的过程。

本书的阅读导航

第1章讲述的软件测试能力评估的内容有助于建立工作目标。例如,如果在Kiviat图中软件测试能力处于第一级或第二级,那就可以制定在两年内达到第三级的目标。

通过使用质量保证学会开发的有关知识,可以建立改进软件测试人员能力的目标(相关内容可以在本书的合作站点上找到),甚至还可以树立这样的目标:在两年内使所有的软件测试人员通过“软件测试工程师”认证。

一旦树立了这些目标,就需要执行严密的计划来达到这些目标。为此,本书提供了许多这方面的见解和材料。当然,这里还是非常希望测试人员和测试管理人员参加一些正规的学习班或研讨会。

第二部分主要讨论了为进行有效软件测试而建立的环境。为此,首先要有测试策略。测试策略的一个重要部分是建立软件测试方法论,其中清楚地规定了测试技术和测试工具的选择、安装与使用。

第三部分介绍了软件测试的11个步骤。这11个步骤能够引导测试人员完成从建立测试目标到写出测试报告的整个过程。虽然这11个步骤可能需要按某个具体机构或具体任务的要求进行变更,但它基本包含了进行有效测试所需的所有内容。

11步测试过程是一个一般性的测试过程,当将其用于专门的测试过程并且(或者)需要新的技术时,第四部分对此进行了补充。这部分并未就此结束,而是提出了更多的测试人员所要面对的常见的技术问题。当把新技术(例如声音识别技术)引入一个机构时,有关新技术的说明就需要补充到这11步测试过程中。第五部分总结了在测试过程中测试人员应当开发的文件的类型。

第2版新增内容

本书第2版增加了测试过程的结构和程序。第1章从自我评估开始:

- 1) 测试功能的充分性。
- 2) 测试人员的资格。

评估结果有助于确定如何更有效地使用本书。第1版中的测试活动在第2版中被改写为更有效的11步软件测试步骤。每一步都被表述为新的工作流程格式。所有的11步中都包含了新的内容,尤其值得注意的是:

- 在第8章中,审查过程被描述为更为详细的格式。
- 在第12章中,为开发测试数据所做的开发脚本以及对测试过程的指导是以用户的视角编写的。

- 在第13章中，使用工作表处理正式的用户验收测试。

- 在第14章中，提供了更多的对开发测试报告的指导。

第2版中一个重要的变化是在本书的第四部分为特殊测试增加了详细的测试程序，其中包括：

- 基于Web的应用。

- 成品软件。

- 多平台环境。

- 系统安全。

- 数据仓库应用。

另外，有关客户/服务器系统的内容在第2版中进行了详细的讲述。在本书及其相关网站中可以找到新的附录，其中包括对当前软件测试状况的评估和有关软件测试的知识。

目 录

译者序

如何使用本书

第一部分 软件测试能力和 资格的评估

第1章 评估软件测试的能力和人员资格3

- 1.1 软件测试涉及的人员3
- 1.2 软件测试的多种角色4
 - 1.2.1 制造4
 - 1.2.2 创作车间4
 - 1.2.3 专业化过程4
- 1.3 什么是缺陷5
 - 1.3.1 缺陷与故障5
 - 1.3.2 过程问题与缺陷率5
- 1.4 软件测试的商业前景6
- 1.5 现有的测试过程和测试人员的
状况如何6
 - 1.5.1 评估现有测试过程的质量7
 - 1.5.2 评估测试人员的素质11
- 1.6 小结14

第二部分 搭建软件测试环境

第2章 制定软件测试策略23

- 2.1 计算机系统的策略风险23
- 2.2 经济学测试24
- 2.3 常见的计算机问题25
 - 2.3.1 软件问题25
 - 2.3.2 数据问题26
- 2.4 系统开发生命周期的经济学测试26
- 2.5 测试是一个组织问题26
- 2.6 建立测试原则28
- 2.7 测试的结构化方法29

- 2.7.1 需求31
- 2.7.2 设计31
- 2.7.3 编程（创建/构建）31
- 2.7.4 测试过程31
- 2.7.5 安装32
- 2.7.6 维护32

2.8 测试策略32

- 2.8.1 测试因素32
 - 2.8.2 制定测试策略35
 - 2.8.3 创建测试策略样例36
- 2.9 测试方法论37
- 2.10 软件测试的状况38
- 2.11 小结39

第3章 建立软件测试方法论41

- 3.1 需要测试什么41
- 3.2 为什么缺陷难以发现41
- 3.3 减少测试费用42
- 3.4 什么是验证和确认44
- 3.5 功能和结构测试45
 - 3.5.1 为什么使用两种测试方法46
 - 3.5.2 使用验证和确认技术进行的结构和
功能测试46
- 3.6 工作流程的概念46
- 3.7 开发测试方法论中要考虑的8个问题48
 - 3.7.1 获取和研究测试策略48
 - 3.7.2 确定开发项目的类型49
 - 3.7.3 确定软件系统的类型49
 - 3.7.4 确定项目的范围50
 - 3.7.5 确定战术风险50
 - 3.7.6 确定何时进行测试51
 - 3.7.7 建立系统测试计划52
 - 3.7.8 建立单元测试计划52
- 3.8 测试战术检查单54
- 3.9 小结54

第4章 确定软件测试技术	65
4.1 应用程序适应性的概念	65
4.2 测试技术/工具的选择过程	65
4.2.1 结构测试与功能测试	66
4.2.2 动态测试与静态测试	67
4.2.3 人工测试与自动测试	68
4.3 测试技术/工具的选择	68
4.4 结构化系统测试技术	68
4.4.1 压力测试技术	69
4.4.2 执行测试技术	70
4.4.3 恢复测试技术	71
4.4.4 操作测试技术	72
4.4.5 一致性测试技术	73
4.4.6 安全性测试技术	74
4.5 功能性系统测试技术	75
4.5.1 需求测试技术	75
4.5.2 回归测试技术	76
4.5.3 错误处理测试技术	77
4.5.4 人工支持测试技术	78
4.5.5 系统间测试技术	79
4.5.6 控制测试技术	80
4.5.7 平行测试技术	81
4.6 单元测试技术	81
4.7 功能测试和分析	82
4.8 功能测试	82
4.8.1 独立于规格说明技术的测试	82
4.8.2 基于规格说明技术的测试	83
4.8.3 结构测试和分析	84
4.8.4 面向错误的测试和分析	85
4.8.5 单元测试和分析的管理	87
4.9 测试因素/测试技术矩阵	88
4.10 小结	88
第5章 软件测试工具的选择和安装	90
5.1 测试工具——测试的“锤子”	90
5.2 测试工具的选择和使用	94
5.2.1 第1步, 将工具及其用途进行匹配	95
5.2.2 第2步, 选择适合于软件生命周期 各阶段的工具	95

5.2.3 第3步, 选择与测试人员的技能水平 相符的测试工具	95
5.2.4 第4步, 选择可支付的工具	99
5.2.5 如果完成第4步后所有的工具都被 排除了, 那该如何做	101
5.3 指定测试工具管理者	101
5.3.1 第1步, 选择工具管理者	102
5.3.2 第2步, 为工具管理者分配任务	102
5.3.3 第3步, 限定工具管理者的任期	103
5.4 小结	104

第三部分 11步软件测试过程

第6章 11步软件测试过程概述	109
6.1 计算机测试的费用	109
6.1.1 确定消除缺陷的费用	110
6.1.2 降低测试的费用	111
6.2 生命周期测试	111
6.2.1 定义过程	112
6.2.2 使用V-测试概念	113
6.2.3 组建软件开发项目组	113
6.2.4 组建软件开发测试小组	113
6.3 软件开发过程中的验证和确认	115
6.4 11步软件测试过程	115
6.5 工作流程所需的技能	117
6.6 小结	118
第7章 第1步, 评估项目管理开发的 估算和状态	120
7.1 概述	120
7.2 目标	120
7.3 涉及的问题	120
7.4 工作流程	122
7.5 输入	122
7.6 执行过程	122
7.6.1 任务1: 测试软件估算的有效性	122
7.6.2 任务2: 测试软件系统的状态	131
7.7 检查过程	139
7.8 输出	139
7.9 原则	139

7.10 小结	139	10.6.1 任务1: 给成功因素评分	209
第8章 第2步, 制定测试计划	143	10.6.2 任务2: 分析测试因素	211
8.1 概述	143	10.6.3 任务3: 进行设计评审	213
8.2 目标	143	10.6.4 任务4: 审查设计的可交付性	214
8.3 涉及的问题	144	10.7 检查过程	214
8.4 工作流程	145	10.8 输出	215
8.5 输入	146	10.9 原则	215
8.6 执行过程	146	10.10 小结	215
8.6.1 任务1: 组建测试小组	146	第11章 第5步, 编程阶段测试	238
8.6.2 任务2: 了解项目风险	148	11.1 概述	238
8.6.3 任务3: 制定测试计划	154	11.2 目标	239
8.6.4 任务4: 审查测试计划	160	11.3 涉及的问题	239
8.7 检查过程	167	11.4 工作流程	239
8.8 输出	167	11.5 输入	240
8.9 原则	167	11.6 执行过程	241
8.10 小结	168	11.6.1 任务1: 对程序进行桌面调试	241
第9章 第3步, 需求阶段测试	183	11.6.2 任务2: 分析编程阶段测试因素	242
9.1 概述	183	11.6.3 任务3: 执行同行评审	244
9.2 目标	184	11.7 检查过程	246
9.3 涉及的问题	185	11.8 输出	246
9.4 工作流程	185	11.9 原则	246
9.5 输入	185	11.10 小结	246
9.6 执行过程	186	第12章 第6步, 执行测试并记录结果	257
9.6.1 任务1: 准备风险矩阵	186	12.1 概述	257
9.6.2 任务2: 进行需求阶段的测试 因素分析	192	12.2 目标	257
9.6.3 任务3: 执行需求走查	194	12.3 涉及的问题	257
9.7 检查过程	196	12.4 工作流程	259
9.8 输出	196	12.5 输入	259
9.9 原则	196	12.6 执行过程	260
9.10 小结	196	12.6.1 任务1: 构造测试数据	260
第10章 第4步, 设计阶段测试	206	12.6.2 任务2: 执行测试	274
10.1 概述	206	12.6.3 任务3: 记录测试结果	276
10.2 目标	206	12.7 检查过程	278
10.3 涉及的问题	206	12.8 输出	278
10.4 工作流程	208	12.9 原则	278
10.5 输入	208	12.10 小结	279
10.6 执行过程	209	第13章 第7步, 验收测试	291
		13.1 概述	291

13.2 目标	291	15.5 输入	336
13.3 涉及的问题	294	15.6 执行过程	336
13.4 工作流程	294	15.6.1 任务1a: 新系统的安装测试	336
13.5 输入	294	15.6.2 任务1b: 测试软件的变更版本	338
13.6 执行过程	295	15.6.3 任务2: 监控产品	341
13.6.1 任务1: 定义验收标准	295	15.6.4 任务3: 文档化问题	342
13.6.2 任务2: 制定验收计划	297	15.7 检查过程	342
13.6.3 任务3: 执行验收计划(进行验收 测试和评审)	298	15.8 输出	342
13.6.4 任务4: 得出验收结果	302	15.9 原则	342
13.7 检查过程	305	15.10 小结	343
13.8 输出	305	第16章 第10步, 测试软件变更	352
13.9 原则	305	16.1 概述	352
13.10 小结	305	16.2 目标	352
第14章 第8步, 报告测试结果	309	16.3 涉及的问题	353
14.1 概述	309	16.4 工作流程	354
14.2 目标	310	16.5 输入	355
14.3 涉及的问题	311	16.6 执行过程	355
14.4 工作流程	311	16.6.1 任务1: 制定/更新测试计划	355
14.5 输入	312	16.6.2 任务2: 开发/更新测试数据	356
14.5.1 测试计划和项目计划	312	16.6.3 任务3: 测试变更控制过程	358
14.5.2 预期的处理结果	312	16.6.4 任务4: 执行测试	359
14.5.3 测试中收集的数据	312	16.6.5 任务5: 开发/更新培训材料	360
14.5.4 存储测试过程中收集的数据	313	16.7 检查过程	362
14.6 执行过程	313	16.8 输出	362
14.6.1 任务1: 报告软件状态	314	16.8.1 是否可接受自动化应用系统	362
14.6.2 任务2: 报告中间测试结果	319	16.8.2 是否可接受人工部分	363
14.6.3 独立项目构件测试结果	326	16.9 原则	364
14.6.4 任务3: 报告最终测试结果	327	16.9.1 进行测试调整	364
14.7 检查过程	328	16.9.2 进行培训调整	364
14.8 输出	329	16.9.3 软件变更反馈	364
14.9 原则	329	16.10 小结	365
14.10 小结	329	第17章 第11步, 评价测试的有效性	378
第15章 第9步, 测试软件安装	333	17.1 概述	378
15.1 概述	333	17.2 目标	378
15.2 目标	333	17.3 涉及的问题	378
15.3 涉及的问题	334	17.4 工作流程	379
15.4 工作流程	335	17.5 输入	381
		17.6 执行过程	381

17.6.1 任务1: 确定评估目标	381	19.6.1 测试迭代的快速开发	408
17.6.2 任务2: 确定度量内容	382	19.6.2 螺旋测试	409
17.6.3 任务3: 指定度量责任	382	19.6.3 任务1: 测试计划的迭代	410
17.6.4 任务4: 选择评估方法	382	19.6.4 任务2: 测试中间计划的迭代	411
17.6.5 任务5: 确定所需事实	383	19.6.5 任务3: 测试最终计划的迭代	412
17.6.6 任务6: 收集评估数据	383	19.7 检查过程	412
17.6.7 任务7: 评估测试有效性	383	19.8 输出	412
17.7 检查过程	386	19.9 原则	412
17.8 输出	386	19.10 小结	413
17.9 原则	387	第20章 测试系统文档的恰当性	418
17.10 小结	387	20.1 概述	418
第四部分 专用系统和应用的测试		20.2 目标	418
第18章 测试客户/服务器系统	391	20.3 涉及的问题	418
18.1 概述	391	20.4 工作流程	419
18.2 目标	391	20.5 输入	420
18.3 涉及的问题	391	20.6 执行过程	421
18.4 工作流程	392	20.6.1 任务1: 度量项目文档需求	421
18.5 输入	392	20.6.2 任务2: 确定必须生成的文档	422
18.6 执行过程	392	20.6.3 任务3: 确定单独文档的完整性	425
18.6.1 任务1: 评估准备情况	392	20.6.4 任务4: 确定项目文档是否 符合实际	426
18.6.2 任务2: 评估关键组成部分	399	20.7 检查过程	427
18.6.3 任务3: 测试系统	399	20.8 输出	427
18.7 检查过程	399	20.9 原则	427
18.8 输出	399	20.10 小结	428
18.9 原则	400	第21章 测试基于Web的系统	431
18.10 小结	400	21.1 概述	431
第19章 测试快速应用开发系统	406	21.1.1 客户/服务器体系结构	431
19.1 概述	406	21.1.2 基于Web的体系结构	431
19.2 目标	406	21.2 目标	432
19.3 涉及的问题	406	21.3 涉及的问题	432
19.3.1 迭代过程中的测试信息	407	21.4 工作流程	433
19.3.2 测试组件信息	407	21.5 输入	433
19.3.3 测试性能信息	407	21.6 执行过程	434
19.3.4 记录测试信息	407	21.6.1 任务1: 选择基于Web的风险 加入到测试计划中	434
19.4 工作流程	407	21.6.2 任务2: 选择基于Web的测试	437
19.5 输入	408		
19.6 执行过程	408		

21.6.3 任务3: 选择基于Web系统的 测试工具	439	23.6.6 任务6: 执行测试	465
21.6.4 任务4: 执行Web系统的测试	439	23.7 检查过程	465
21.7 检查过程	440	23.8 输出	465
21.8 输出	440	23.9 原则	466
21.9 原则	440	23.10 小结	466
21.10 小结	440	第24章 安全性测试	471
第22章 测试成品软件	443	24.1 概述	471
22.1 概述	443	24.2 目标	471
22.2 目标	443	24.3 涉及的问题	471
22.3 涉及的问题	443	24.4 工作流程	471
22.4 工作流程	444	24.5 输入	472
22.5 输入	444	24.6 执行过程	473
22.6 执行过程	444	24.6.1 任务1: 明确潜在的安全隐患	473
22.6.1 任务1: 测试业务适应性	445	24.6.2 任务2: 明确潜在的入侵点	473
22.6.2 任务2: 测试操作适应性	447	24.6.3 任务3: 创建入侵矩阵	476
22.6.3 任务3: 测试人员适应性	451	24.6.4 任务4: 明确高风险入侵点	477
22.6.4 任务4: 确认软件处理的 验收测试	451	24.6.5 任务5: 执行安全性测试	478
22.7 检查过程	453	24.7 检查过程	478
22.8 输出	453	24.8 输出	479
22.9 原则	453	24.9 原则	479
22.10 小结	454	24.10 小结	479
第23章 多平台环境的测试	460	第25章 测试数据仓库	482
23.1 概述	460	25.1 概述	482
23.2 目标	460	25.2 目标	482
23.3 涉及的问题	460	25.3 涉及的问题	482
23.4 工作流程	460	25.4 工作流程	483
23.5 输入	461	25.5 输入	483
23.6 执行过程	462	25.6 执行过程	484
23.6.1 任务1: 定义平台配置涉及的 问题	462	25.6.1 任务1: 度量数据仓库的问题 数量	484
23.6.2 任务2: 列出所需平台配置	463	25.6.2 任务2: 明确要测试的数据仓库 活动过程	484
23.6.3 任务3: 评估测试实验室配置	463	25.6.3 任务3: 测试数据仓库活动过程的 充分性	488
23.6.4 任务4: 列出平台影响的软件 组件	463	25.7 检查过程	491
23.6.5 任务5: 列出接口平台的影响	465	25.8 输出	491
		25.9 原则	491
		25.10 小结	491

第五部分 创建测试文档

第26章 创建测试文档	505	26.5.2 第二部分: 计划	507
26.1 使用	505	26.5.3 第三部分: 规格说明和评价	508
26.2 类型	506	26.5.4 第四部分: 测试说明	508
26.3 责任	506	26.6 测试分析报告文档	511
26.4 存储	506	26.6.1 第一部分: 一般信息	511
26.5 测试计划文档	506	26.6.2 第二部分: 测试结果和结论	511
26.5.1 第一部分: 一般信息	507	26.6.3 第三部分: 软件功能结论	511
		26.6.4 第四部分: 分析小结	512
		26.7 小结	513

第一部分

软件测试能力和资格的评估

