

评估软件测试的能力、人员资格 与用户满意度

有句古语说，“条条大道通罗马。”一般许多 IT 公司每年都会将一系列改进合并到他们的操作中，而并不设立目标。使用该方法，IT 公司可以在任何时候声称“成功”了。

本章将帮助您理解遵循定义良好的过程的重要性，从而使您的公司成为一个世界级的软件测试公司。本章将帮助您定义实力与缺陷，人员资格与缺陷以及用户不满意的地方。

本章的目标有 3 个：定义世界级软件测试模型；为您的软件测试公司提供自我评估过程，从而根据世界级模型度量自身；为向世界级水平前进提供一些计划思路。

1.1 成为世界级软件测试公司的三步式过程

成为世界级软件测试公司是一个 3 步式的过程：

- (1) 定义或采用一个世界级软件测试模型。
- (2) 确定公司的软件测试能力、资格与用户满意度的当前水平。
- (3) 开发并实现如下计划：从公司当前的软件测试能力、资格与用户满意度水平升级到世界级软件测试模型中的水平。

这个三步过程要求将您的当前软件测试能力、资格和用户满意度与世界级软件测试模型的软件测试能力、资格和用户满意度做比较。这种评估将允许您开发公司性能的基线。随着时间的推移，您开发的计划会使基线从公司的当前性能水平移至世界级水平。理解世界级软件测试公司的模型，然后与您的公司相比较，这样可以提供本书余下内容使用的计划。

软件测试是软件开发过程的一个完整部分，其中包括下面 4 个部分(如图 1-1 所示)：

(1) **计划(P)**: 制定计划。定义您的目标, 确定为达到该目标需要的策略与支持方法。制定的计划应基于当前情况的评估, 确定的策略应集中关注能够实现您的改进计划的策略性初步内容/关键组件。

(2) **执行(D)**: 执行计划。为执行计划创造条件并进行必要的培训。确保每个人彻底理解测试目标与计划。将工作人员实现计划所需要的过程与技巧传授给他们, 并让他们彻底理解这项工作。然后根据这些过程执行工作。

(3) **检查(C)**: 检查结果。检查以确定工作进展是否符合计划, 是否符合应获得的预期结果。检查这套过程的性能、条件的变化或可能发生的异常情况。尽可能经常将工作结果与预期目标做对比。

(4) **行动(A)**: 采取必要的行动。如果检查到没有按计划进行工作, 或工作结果不符合预期情况, 就要考虑采取适当的行动。

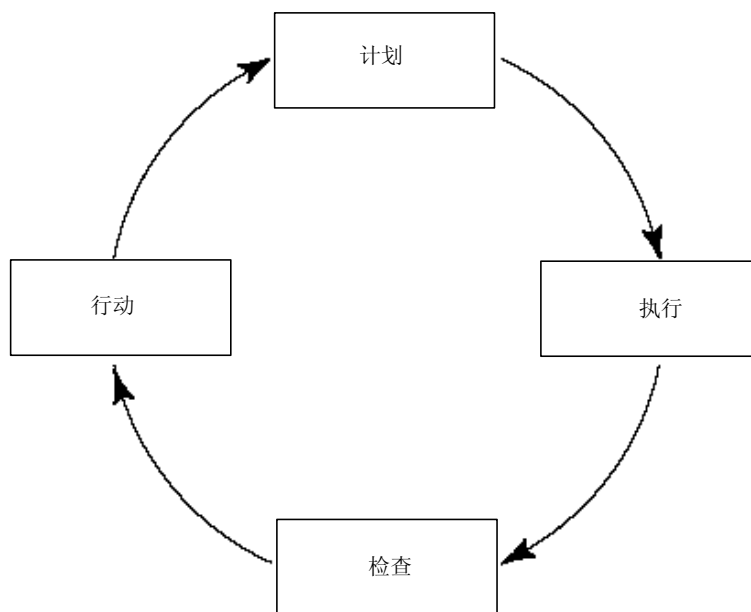


图 1-1 软件开发过程的 4 个组件

测试只与“计划—执行—检查—行动”(PDCA)周期中的“检查”部分有关。其余 3 个部分由软件开发小组负责。开发小组将制定项目计划并开发软件(“执行”部分); 测试人员进行检查, 确定软件是否符合客户与用户的需要。如果不符合, 测试人员就向开发小组报告错误, 并由开发人员决定是否修正错误。

测试的角色是实现赋予测试人员的检查职责, 而不是决定软件是否可以投放生产。软件是否投产由客户、用户及开发小组决定。

1.2 步骤 1: 定义世界级软件测试模型

对于世界级软件测试公司来说, 并不存在一般公认的测试模型。然而, 分析 1000 多个加入质量保证协会(Quality Assurance Institute, QAI)的 IT 公司, 其中最好的测试公司会具

有 QAI 标识的最佳软件测试公司的属性(见图 1-2)。采用这种模型的公司会比不用这种模型的公司更有效地报告以及更有效地测试。

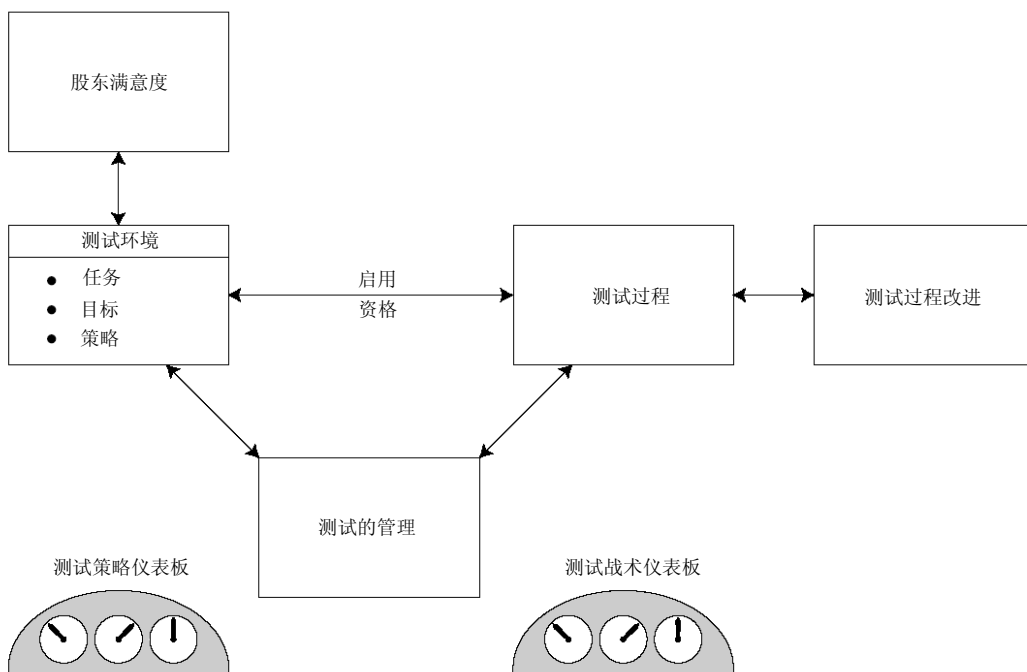


图 1-2 世界级软件测试公司的模型

世界级软件测试模型包括：

- **测试环境**。管理人员允许和约束如何执行测试的条件。这种测试环境包括管理支持、资源、工作过程、工具、动机等。
- **测试一个软件项目的过程**。测试人员进行测试的标准与过程。
- **测试人员资格**。在测试环境中测试软件所需的整套技能。遵循的 3 种自我评估用于上面的世界级软件测试公司的 3 种属性。

注意：

本章的 3 种自我评估对应于前面介绍的世界级软件测试公司的 3 种属性。

软件测试公司的世界级模型重点关注股东满意度。这样就假设世界级的软件测试公司 是比只是根据文档化的软件需求进行测试更重要的角色。第 2 章定义了软件测试可以采用的许多角色。然而，这些角色包括的内容比测试文档化软件需求多得多。它们包括测试这些质量因素，比如易用性、符合测试时间表与预算、最小化与任何软件项目有关的风险等。

根据世界级模型，软件测试涉及以下这些人员：

- **软件客户**。是指签约开发软件的人员或部门。
- **软件用户**。是指当软件成为产品后将使用软件的个人或群体(注意：软件用户可能是软件客户，也可能是其他人)。

- **软件开发人员。**是指接收软件用户的需求或者在必要时协助编写需求、设计、制作及维护软件的个人或群体。
- **开发测试人员。**在软件开发群体内从事测试工作的个人或群体。
- **IT 管理人员。**是指负责完成信息技术任务的个人或群体。软件测试支持完成该任务。
- **高级管理人员。**公司的 CEO 和其他负责完成公司任务的高级执行主管人员。信息技术是支持该任务的活动。
- **审计员。**是指负责测试信息技术领域中各种控制的有效性、效率与适当性的个人或群体。软件测试被认为是根据审计功能的控制。
- **项目经理。**负责管理软件的构建、维护和/或实现的个人。

测试任务、策略与环境必须集中于股东的满意度。任务是指软件测试目标；策略是指软件测试任务如何完成；环境提供可产生有效的软件测试的文化、过程与工具。

测试过程是一些按步骤设计的过程，测试人员将按照这些过程来完成分配的任务。由受过培训的有能力的测试人员执行这些测试过程，从而可以完成定义的测试任务。

测试过程需要不断改进的原因有两点：使它们可以更有效地使用；将更新后的方法合并到测试新技术与软件开发方法论中。

管理人员负责保证测试过程的执行满足已定义好的测试任务。管理人员必须保证测试人员根据测试过程进行测试，并能够完成测试计划，事实上，这些计划能完成测试目标。如果这些计划不能完成测试目标，管理人员就应当修正测试计划以符合测试目标。

管理人员和测试人员需要工具来实现他们的责任。两个非常重要的工具是测试策略仪表板和测试战术仪表板。测试策略仪表板上包括一些关键指示器，如用户满意度、人员资格、测试完成百分比等。测试战术仪表板上包括一些测试指示器，如测试需求数量与百分比校正、未介绍的缺陷、已纠正的缺陷与未纠正的缺陷，以及时间表与预算状况。

管理人员必须保证这一点：如果符合测试战术关键指示器，就会实际上符合由策略关键指示器定义的目标。

为您的公司定制世界级模型

通过定义每个组件的属性(参见图 1-2)，可以为软件测试定制世界级模型。本书将解释所有这些组件的属性：第 II 部分讨论的股东满意度、测试任务、测试管理人员与启用资格，第 III、IV 部分介绍的测试过程，第 V 部分描述的测试过程的改进。

当您阅读本书的这些部分时，可以根据您的公司的任务定制这些属性。例如，在描述测试人员的资格时，本书会列出测试 COTS 软件与外界供应的软件所需的技能。如果您的公司没有 COTS 软件，也没有外界供应的软件，那么软件测试人员就不需要这些技能。同样，如果测试人员不负责测试安全性，就不需要安全性测试过程。

本章的 3 个自我评估是根据图 1-2 中的模型列出的。然而事实表明，很少有公司需要所有这些测试能力与资格。因此，您需要开发适合您的测试任务的模型。

1.3 步骤 2: 为您的公司开发基线

本节列出了 3 种自我评估类别, 从而可以将您的测试公司与世界级模型做比较:

1. 评估测试环境。包括用户满意度、管理人员支持、环境、计划、工具、测试过程、度量方法、质量控制与培训。
2. 评估测试个人软件项目的过程。这类评估将根据本书第 III 部分介绍的测试个人软件项目的七步过程来评估您的测试过程。
3. 评估软件测试人员的资格。这类自我评估将根据软件认证机构的 Certification Board 开发的 2006 Common Body of Knowledge(CBOK)进行评估。对软件测试人员的 10 种推荐资格中的每一种都会进行评估。第 5 章介绍了用于个人的更详细的评估, 将他们的具体测试资格与 2006 CBOK 做比较。

1.3.1 评估 1: 评估测试环境

在过去的 25 年里, QAI 一直在研究软件测试公司成功的原因, 最后提出了 8 条标准:

- 测试环境计划
- 管理人员支持
- 测试过程的使用
- 测试工具
- 质量控制
- 测试度量
- 用户满意度
- 测试培训

符合这 8 条标准的往往就是世界级软件测试公司。

QAI 开发的评估过程对于这 8 条标准的每一条都提出了 5 项。运转良好的项越多, 这些标准越有可能对世界级软件测试做出贡献。图 1-3 是一个因果图, 显示了要提交的区域, 称为驱动力。它可能产生世界级的软件测试公司。

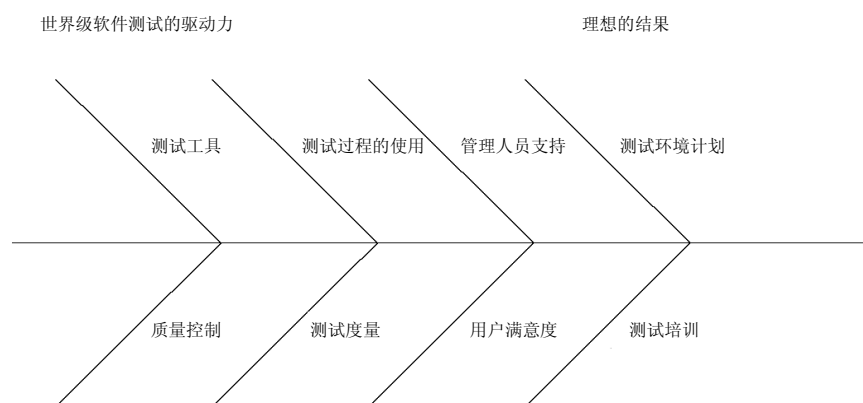


图 1-3 测试环境概述

软件测试公司可以用下面 3 种方式之一使用该评估的结果：

- (1) 确定当前测试环境的状况与世界级测试公司的环境的差异。对这些项提交的响应将表明一家公司相比世界级测试公司环境的强弱程度。
- (2) 开发实现成为世界级软件测试公司的目标。QAI 的世界级标准表明了世界级软件测试公司环境的轮廓。实现这些目标可以使您的公司成为更高效的软件测试公司。
- (3) 开发一个改进计划。

通过进行这些评估，您将开发一个覆盖区域图 (Footprint Chart) 显示哪里需要改进。有所不足的标准将成为改进您的软件测试公司环境的方法。

1. 实现过程

该实践包括以下 4 个任务：

- 建立评估小组
- 完成评估调查问卷
- 构建覆盖区域图
- 评估结果

建立评估小组

评估小组应由拥有管理软件测试经验的人员组成。在建立评估小组前，应评审说明的区域，确定小组的组成。建议建立的矩阵在一个维度上准备 7 个评估标准，另一个维度上准备推荐的评估小组。该矩阵应表明评估小组中哪个成员了解 7 条评估标准的每一条。

如果评估小组中有人了解所有这 7 个评估标准，那么该小组就适合执行评估。

完成评估调查问卷

工作表 1-1 中的评估调查问卷由 8 个类别组成，其中每个类别提交 5 项。应做 Yes 或 No 回答，具体如下：

- Yes 回答表示下面所有意思：
 - 标准项已文档化并在适当位置
 - 标准项已为测试人员所理解
 - 标准项在可用的地方广泛使用
 - 标准项产生了一些可能的结果
- No 回答表示下面意思中的一种：
 - 没有正式的项在适当位置上
 - 在不同的测试情况下应用不同的标准项
 - 关于何时使用或很少使用存在不一致性
 - 没有产生切实的结果

评估小组应大声读出每个项，然后讨论如何在测试环境中提交该项。结果应记录在工作表 1-1 中。评估小组可能也希望记录对产品的评论或提供如何改进该领域的建议。

建立覆盖区域图

对于该任务，应将工作表 1-1 的结果转录到工作表 1-2。要完成这一点，可统计每个标准的 Yes 回答。然后在工作表 1-2 中表示 Yes 回答数量的行上放置一个句点。例如，如果测试培训有 3 个 Yes 回答，那么应在测试行与表示 3 个 Yes 回答的行的交点上面放置句点。应在表示 Yes 回答数量的所有 7 个标准的行上标记句点。然后用直线连接这些点，产生一个“覆盖区域”，表示您的软件测试环境与世界级软件测试公司环境的对比状态。

评估结果

应根据工作表 1-2 产生的覆盖区域图进行下面两个评估：

- (1) 评估每个标准与世界级测试环境对应标准对比的状况。要做到这一点，需要查看为每条标准记录的 Yes 回答数量与世界级公司相应的 Yes 回答数量的对比，世界级公司应有 5 个 Yes 回答。例如，测试培训有 3 个 Yes 回答，表示可以对测试培训过程进行改进。还有 2 个回答 No 的项表示可以使测试培训活动向世界级水平前进。
- (2) 解释测试环境覆盖区域图。工作表 1-2 中的覆盖区域提供了测试环境的总体看法。根据覆盖区域图，测试小组应可以得出一些关于测试环境的结论。下面给出 3 个示例，帮助得出结论，如图 1-4、1-5、1-6 所示。

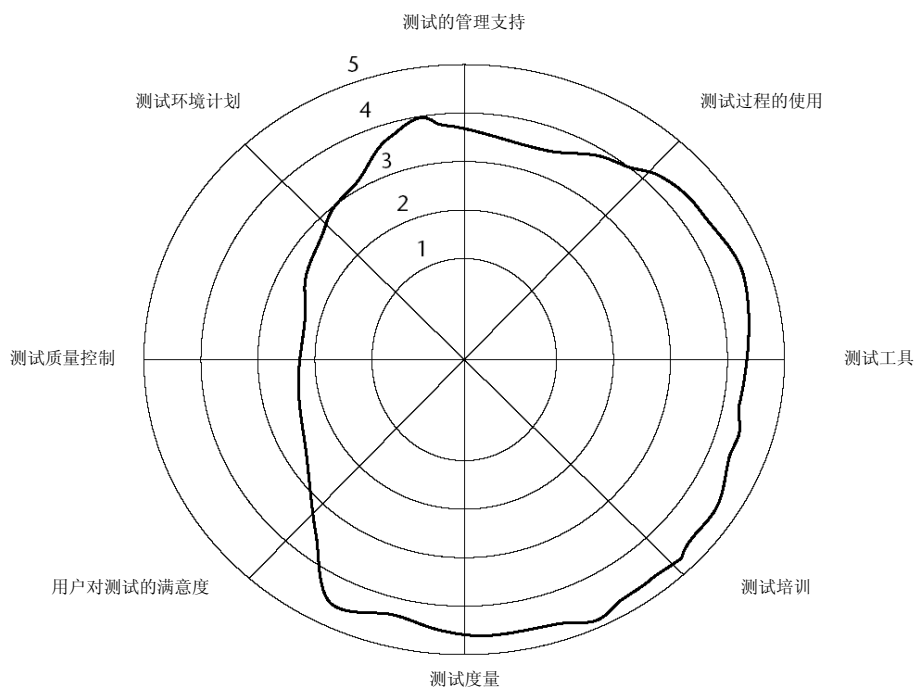


图 1-4 将测试用做部分开发的软件测试公司示例

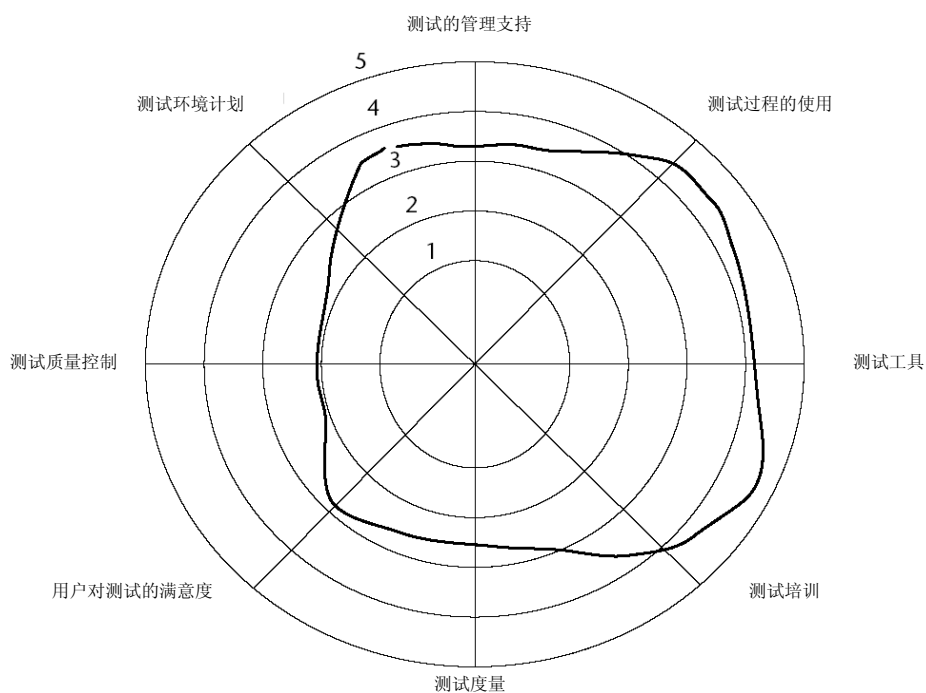


图 1-5 使用(但不强制)软件测试过程的测试公司示例

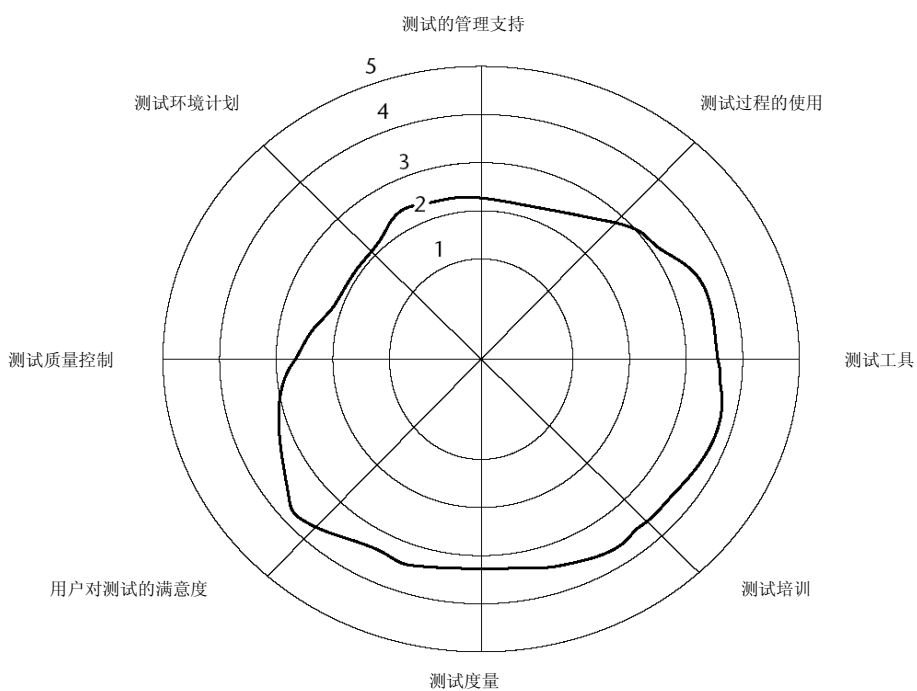


图 1-6 将测试作为一种艺术来进行的测试公司的示例

2. 验证评估

下面的问题如果是肯定回答，则表示评估执行正确：

1. 评估小组具备回答 7 个标准中提交的所有项所需的知识吗？
2. 每个评估员都不带会影响对这些提交项适当做答的偏见吗？
3. 评估小组有对每个提交项的答案的一致意见吗？
4. 这些提交的项适合您的测试公司吗？
5. 每个提交的项被正确地统计并转录到覆盖区域图工作表吗？
6. 评估小组相信覆盖区域图表示您的公司的测试环境吗？
7. 您的评估小组是否相信，如果他们改进提交的项，使得其中没有 No 答案，则测试公司会变得更有效吗？
8. 您的公司相信全部评估代表您的环境吗？

1.3.2 评估 2：评估您的现有测试过程的能力

要评估已有的测试过程的能力，请遵循用来评估测试环境的过程。注意应对两个评估使用同样的小组。唯一需要改动的是，用本节中包括的评估测试过程的自我评估调查问卷代替评估测试环境过程中的自我评估调查问卷。

测试过程的评估分为以下 7 类：

- 准备软件测试项目
- 管理测试计划
- 执行测试计划
- 管理验收测试
- 分析测试结果并准备报告
- 测试软件的安装
- 培训结束后的成绩考核分析

注意，测试过程的这 7 个类别与本书第 III 部分列出的七步软件测试过程相对应。因此，每个评估将帮助您决定预期软件测试过程的七步中的每一步的强弱程度。

为了管理这种自我评估，请像前一节描述的那样回答工作表 1-3 中的问题，并将结果填到工作表 1-4 中。

1.3.3 评估 3：评估测试人员的资格

该实践可以按将按照软件测试工程师认证(Certified Software Tester, CSTE)的通用技能主体(Common Body of Knowledge, CBOK)中的 10 类技能来评价每个测试人员的能力。最后是通过一个覆盖区域图来说明与成为 CSTE 的要求相比目前的能力状况。

图 1-7 给出的因果图显示了测试人员资格评估区域。图中有一些称为驱动力的因素，将推动产生完全合格的软件测试人员。驱动力实际上也属于 CBOK 的 10 类技能范畴。

1. 实现过程

这个过程包括下列 4 个步骤：

- (1) 理解 CSTE CBOK
- (2) 完成评估调查问卷
- (3) 创建覆盖区域图
- (4) 评估结果

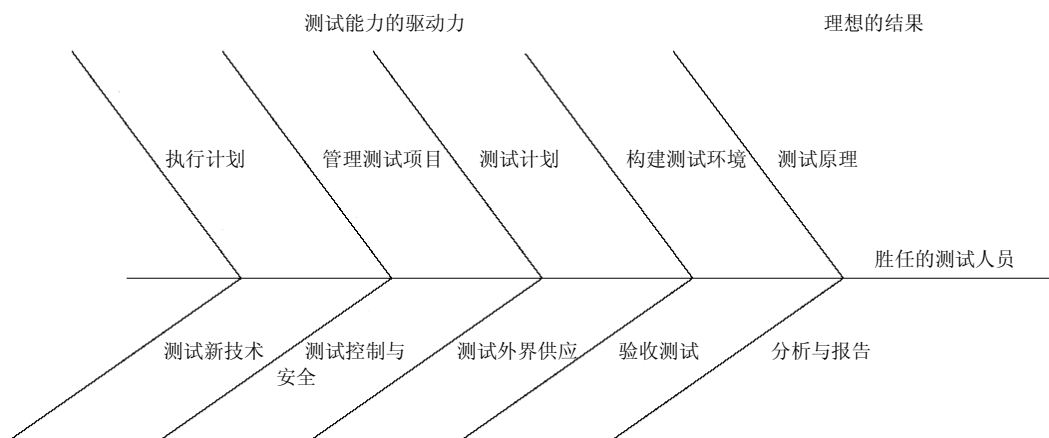


图 1-7 测试人员资格的因果图

理解 CSTE CBOK

在对软件测试能力进行有效的评价之前，需要理解 2006 CSTE CBOK。2006 CSTE CBOK 的最终版本可通过 Software Certification Organization 获得。第 5 章中的详细技能评估调查问卷包括了 2006 CSTE CBOK 的讨论草稿版本。这一步要求通读 CBOK，从而在必要时获得核心材料。这些核心材料的最佳来源是 CSTE CBOK 学习指南，可从 QAI 站点 (www.QAIworldwide.org) 下载。

完成评估调查问卷

工作表 1-5 中的评估调查问卷中包括 10 个技能类，每一类中又包含 5 项，所以总共要评估 50 项。对于每一项要回答 Yes 或 No。Yes 或 No 回答的含义表示如下：

- Yes 回答表示：
 - 测试人员受过正规培训、具备相关经验或自学过这些技能
 - 在生活或工作中积极地使用这些技能
 - 使用这些技能曾经取得显著成果
- No 回答表示：
 - 测试人员不理解这些技能的相关理论与概念
 - 在生活或工作中从未使用过这些技能
 - 使用过这些技能，但是未取得过显著成果

在回答每个问题前，应弄清楚问题的含义。这可能需要回头参考 CSTE 学习指南。根据 Yes 或 No 回答标准，需要对有关技能回答为 Yes 或 No 做出一致的选择。最后的评估结

果应记录在适当的调查问卷上。

现在需要开始依次回答自我评估调查问卷。注意可以在调查问卷上做一些注释来解释回答，或者记下如何改进某项技能中自身能力的想法。

创建覆盖区域图

要创建覆盖区域图，需要将工作表 1-5 中的结果转录到工作表 1-6 中。为了做到这一点，需要统计 10 条技能类别中每一个的 Yes 回答数。然后在工作表 1-6 中对应于技能类别的行上添加一个句点。例如，如果在测试计划类别中有 3 个 Yes 回答，那么就要在测试计划行上与表示 3 个 Yes 回答的行的交点上添加一个句点。当 10 个句点都添加完成后，绘制一条线连接 10 个句点。这条线就称为覆盖区域，它对照 CSTE CBOK 中指定的软件测试能力要求，给出了当前软件测试能力状况。

评估结果

根据工作表 1-6 中产生的覆盖区域图，进行下面两个评估：

- (1) 按照 CSTE CBOK 中说明的技能类别的要求，比较各个技能类别的结果。只要 Yes 回答数少于 5 个，就表明这个技能类别有需要改进的地方。根据 CSTE 指南对潜在需要改进领域的说明，对每个 CBOK 技能类别的各领域进行分析，这将有助于确定需要重点改进的部分。
- (2) 将软件测试能力与当前的工作职责做比较。覆盖区域图的中“覆盖区域”表明了当前测试能力的概况。用当前工作描述，制定另一个可以实现当前工作职责的覆盖区域图。首先要改进不足之处，然后改进成为 CSTE 所必需的技能能力。

2. 验证评估

如果能对下面的问题作肯定回答，就表明您正确进行了能力评估(注意：对下面 5 个问题的任何否定回答都会减少用自我评估来度量个别测试人员能力的价值)：

- (1) 是否具备足够的 CSTE CBOK 相关知识，从而可以正确地理解评估问题？
- (2) 对于调查问卷的 50 个评估项中所需的每个技能，是否都理解其中的内涵？
- (3) 是否理解 Yes 或 No 的回答标准，使用它们进行过能力评估吗？
- (4) 是否相信这 50 个评估项全面地反映了有效进行软件测试的能力？
- (5) 是否相信该评估使用的 2006 CSTE CBOK 能代表个人的测试能力？

1.4 步骤 3：制定改进计划

活动计划的目标是将软件测试从它在哪里(基线)转移到它应在哪里(目标)。制定该计划没有统一的方式。有些公司会谨慎地“量入为出”制定计划。而另外一些公司愿意投资对测试过程做重大改进，他们知道在开发并部署了这些过程后会得到相当大的回报。

本书中概述的 3 个实践对应于 3 个自我评估的覆盖区域图。如果您的公司缺少这些覆盖区域的一个或多个组成部分，就表明本书中的相关章节将有助于您制定改进计划，如表 1-1 所示。

表 1-1

评估编号	评估标准	章号
1	测试环境评估: 测试环境规划 管理支持 用户满意度 过程的使用 测试工具 测试培训 测试度量 测试质量控制	2 2 2 3 4 5 11 2, 23, 24
2	测试过程评估: 准备软件测试项目 测试计划常规事务 专门领域的计划: 测试时软件开发方法论的影响 软件测试客户端/服务器系统 软件测试快速应用开发 测试内部控制的充分性 测试现货供应的软件 在多平台环境中进行软件测试 测试安全性 测试数据仓库 测试基于 Web 的系统 测试的执行 验收测试 测试分析与报告 测试软件安装 发布测试分析 改进测试过程	6 6, 7, 8 14 15 16 17 18 19 20 21 22 9, 10 12 11 12 13 23, 24
3	CSTE 技能类别 1 软件测试原理与概念 2 构建软件测试环境 3 管理测试项目 4 测试计划 5 执行测试计划	2~24 2~5 6,7 8 9, 10

(续表)

评估编号	评估标准	章 号
3	6 测试分析与报告	11
	7 用户验收测试	12
	8 由外部公司开发的测试软件	18
	9 测试软件控制与安全过程的充分性	17, 20
	10 测试新技术	14, 15, 16, 19, 21, 22

1.5 小结

本章描述了如何评估软件测试过程与测试人员的能力，也简要说明了专门的测试人员的职责，并给出了改进软件测试过程和/或使测试过程更敏捷所必需的条件。

本章以一个简单的三步过程为基础进行介绍：确定想要的软件测试性能，针对性目标度量目前的性能，以及制定一个从现在的水平发展到世界级软件测试公司水平的计划。

工作表 1-1 软件测试环境的自我评估

针对测试环境计划提交的项	是	否	注 释
1. 您的 IT 公司有软件测试策略吗？			
2. 您的软件测试公司有测试策略吗？			
3. 您的软件测试公司有支持测试策略的软件过程与工具吗？			
4. 您的软件测试方法包括测试标准与验证测试吗(如同时在静态模式与可执行模式下测试软件)？			
5. 您的软件测试策略是否提交了测试可以假设的各种角色,并且确定将哪些角色结合到公司的测试策略中(如软件测试用户需求 and 软件说明)？			
针对管理人员支持提交的项	是	否	注 释
1. 管理人员是否为指派给软件测试的充分培训、计划、咨询与评估结果等活动提供了必要的资源(包括日历时间)？			
2. 自始至终参与软件项目的测试人员是否确定连续地说明软件测试的关注内容？			
3. 管理人员是否像对待开发过程和工具那样为测试过程和工具分配了足够的资源？			
4. 管理人员是否像对待开发计划和开发执行那样为测试计划和测试执行投入了足够的时间？			
5. 管理人员在测试理论、过程与工具方面是否具备充足的知识,经过充分的培训以有效地管理测试计划和测试执行,并能理解测试结果和采取有效的行动吗？			

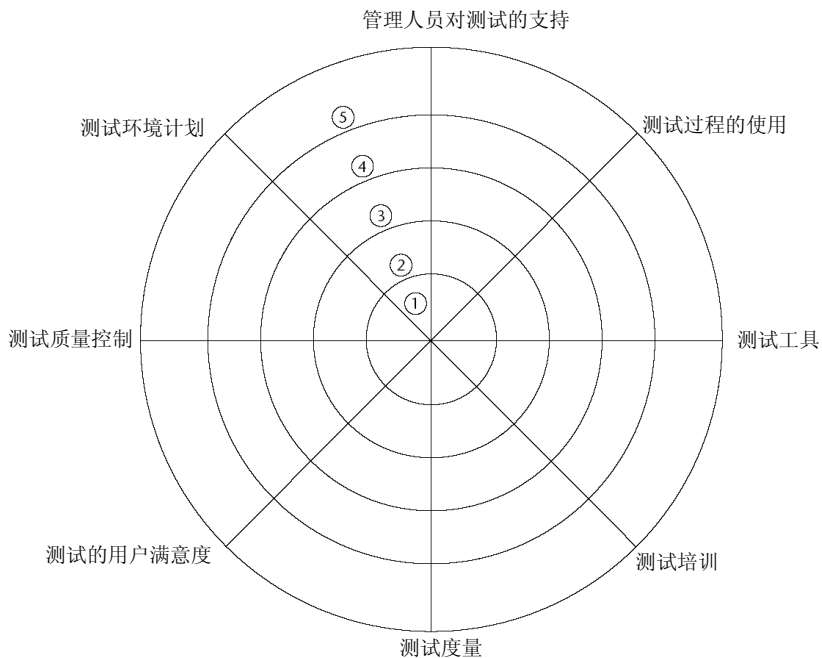
(续表)

针对测试过程的使用提交的项	是	否	注 释
1. 测试人员是否按过程来制定测试计划、准备测试数据、执行测试并开发和报告测试结果?			
2. 测试人员是否正确理解测试过程的书面内容,从而保证测试过程能按预期执行?			
3. 测试过程是否包括了进行有效测试所需的所有内容?			
4. 是否制定并执行了用于规范测试过程的计划,以使测试过程更加有效、高效和准时?			
5. 测试过程的拥有者/用户(即测试人员)是否为测试制定了相应过程?			
针对测试工具提交的项	是	否	注 释
1. 测试人员是否使用自动工具来产生和重用测试数据?			
2. 测试工具的选用符合逻辑吗?			
3. 测试人员只有经过如何使用测试工具的正规培训才能使用测试工具吗?			
4. 在测试计划中专门说明了测试工具的用法吗?			
5. 是否制定了在使用测试工具时获得帮助的过程?为测试人员提供了所需的指导信息吗?			
针对测试培训提交的项	是	否	注 释
1. 对现有测试人员有职业培训计划吗?培训是否能使测试人员由不熟练的状态变为很熟练的状态?			
2. 测试人员在应用测试过程之前受过充分的培训吗?			
3. 是否对测试人员就测试理论、风险分析及多种测试方法等内容进行过培训,以便他们知道“为什么”要执行某些测试任务?			
4. 是否对测试人员进行过统计学培训,这样他们可以根据不同的测试方法知道向用户提供多大程度上的信心,并知道如何解释测试结果?			
5. 是否就如何度量测试过程性能对测试人员进行培训,他们是否能用度量的结果改进测试过程?			
针对用户满意度提交的项	是	否	注 释
1. 在软件成为产品之前,用户是否得到所需的跟踪测试过程和评估结果等信息?			
2. 是否经过调查以确定用户对测试计划、测试执行、测试结果及信息沟通等方面的满意度?			
3. 用户是否参与了测试,并且确定了软件是否可接受使用?			
4. 用户是否阅读了测试计划,他们是否赞同(也就是说同意)如果执行该计划,他们是否对测试满意?			
5. 用户是否支持将一些活动(如数据录入、输出用法、终端用法、手册用法等)的有效性验证作为测试的一部分?			

(续表)

针对测试度量提交的项	是	否	注 释
1. 是否制定了一套测试度量与度量标准, 有没有用这些标准来度量软件测试的有效性与高效性?			
2. 是否安装了度量测试过程的有效性与高效性的度量过程?			
3. 是否度量了软件测试有无遵循预算与时间表? 是否有效地提出了争议?			
4. 是否度量了用来评估自动测试结果的工具用法?			
5. 是否度量了排除的缺陷占开发阶段总缺陷的百分比?			
针对测试质量控制提交的项	是	否	注 释
1. 是否记录了测试人员在测试过程中的缺陷并有效地解决?			
2. 在测试期间/之后是否对测试计划进行了评审/审查, 测试计划是否充足, 是否符合测试标准?			
3. 测试计划是否包含用于验证计划按照预期执行的过程?			
4. 是否准备了显示单独软件系统测试的完整状态的常规报告?			
5. 是否总结定期的、单独的质量控制报告来显示整个信息服务公司中测试的有效性和高效性?			

工作表 1-2 测试环境评估覆盖区域图



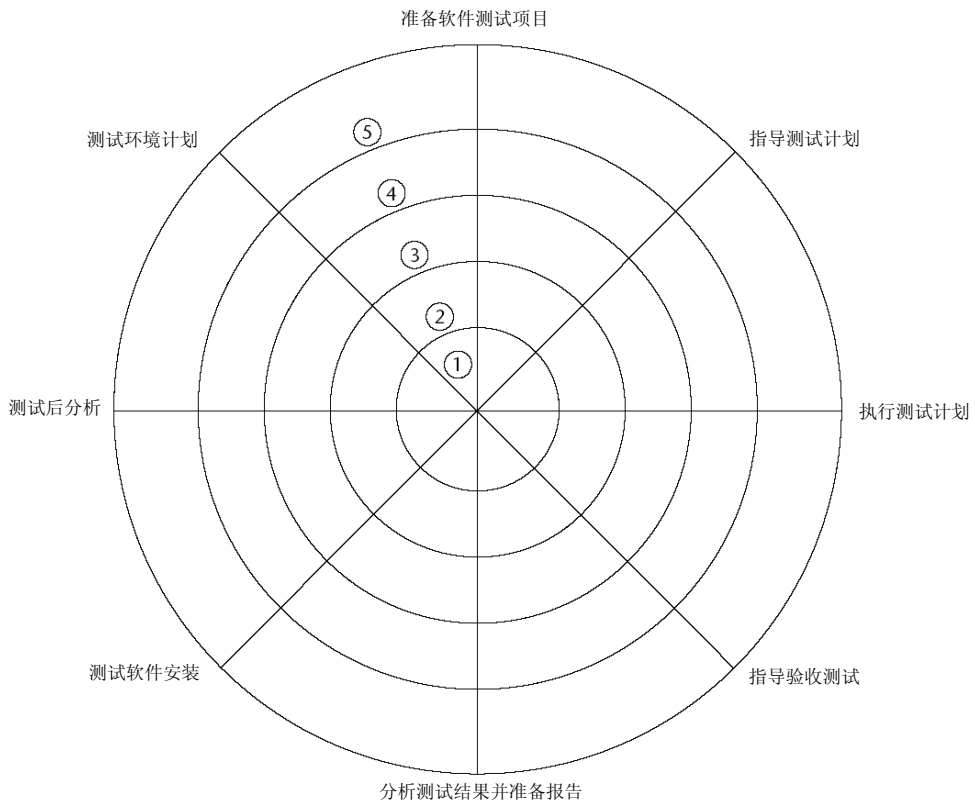
工作表 1-3 测试过程的自我评估

针对软件测试项目的准备提交的项	是	否	注 释
1. 是否对要开发的软件系统的目标与需求进行了定义?			
2. 这些需求是否可以测试?			
3. 是否为开发和测试准备了足够的时间与资源?			
4. 是否对软件测试要使用的过程进行了定义?			
5. 测试人员是否熟悉开发软件将使用的方法论?			
针对测试计划提交的项	是	否	注 释
1. 是否定义了与软件有关的风险?			
2. 是否定义了测试目标?			
3. 测试人员在制定测试计划时是否有一个结构良好的过程可遵循?			
4. 是否定义了将施加到测试上的约束?			
5. 测试计划是否包括一个矩阵, 使测试目标与将进行的测试关联起来?			
针对测试执行提交的项	是	否	注 释
1. 设计测试数据时是否有过程可遵循?			
2. 在软件开发的需求阶段是否会进行有效性验证测试?			
3. 在软件开发的设计和构建阶段是否会进行有效性验证测试?			
4. 是否准备了记录与跟踪缺陷的过程?			
5. 测试执行是否会根据测试计划中包括的计划来进行?			
针对验收测试提交的项	是	否	注 释
1. 用户是否定义了验收标准?			
2. 在制定验收测试计划时用户是否有编制计划的过程可遵循?			
3. 用户是否具备指导可测试计划的能力? (注意这些能力可能包括验收测试涉及的专业软件测试人员)			
4. 验收测试是否会模拟现实世界的处理情况?			
5. 在验收测试前, 用户是否确定了一些操作, 将基于软件是否满足验收测试标准而采取这些操作。			
针对测试分析与报告提交的项	是	否	注 释
1. 软件测试报告是否像测试计划中定义的那样, 与测试计划紧密联系在一起?			
2. 测试报告是否符合测试计划的报告标准?			
3. 中间测试报告与最终测试报告是否都已提交?			
4. 测试报告是否会报告测试计划中包括的功能/测试矩阵的状态?			
5. 测试报告是否包括软件测试小组提出的分析与建议?			

(续表)

针对测试软件安装提交的项	是	否	注 释
1. 是否有软件配置计划，该计划是否有效且具有可操作性？			
2. 是否存在作为软件配置管理计划一部分的版本控件？			
3. 安装计划是否包括适当的培训和个人使用？			
4. 在安装过程中是否标识和说明了其他软件系统的所有接口？			
5. 在进入到操作状态之前，是否测试了安装的软件以确保它的正确性？			
针对测试后分析提交的项	是	否	注 释
1. 在软件进入操作状态后，是否指导了测试过程的分析？			
2. 该分析是否包括软件的运作结果？			
3. 该分析是否标识了测试实践的好坏？			
4. 该分析是否包括一个用于量化评估测试有效性的结构矩阵？			
5. 是否有一个将测试后分析与改进软件测试过程的过程结合起来的过程？			

工作表 1-4 测试过程评估覆盖区域图



工作表 1-5 测试能力的自我评估

针对软件测试原理与概念提交的项	是	否	注 释
1. 是否熟悉用于描述各种测试技术、工具、原理、概念与活动的技术术语?			
2. 是否拥有各种级别软件测试的知识, 比如单元测试?			
3. 是否理解软件测试人员的多个角色, 包括根据说明的测试以及满足用户需求的测试?			
4. 是否理解测试的“V”概念?			
5. 是否理解测试人员的工作台, 即是否理解执行测试任务的过程?			
针对构建测试环境提交的项	是	否	注 释
1. 是否理解策略、标准和过程的概念以及它们与测试过程的集成?			
2. 是否理解如何选择执行测试活动的过程?			
3. 是否理解如何采用测试环境来区分软件开发方法学?			
4. 是否理解获取和部署测试工具的过程?			
5. 是否理解管理人员的职责, 从而可以创造一个良好的工作环境, 激励测试人员有效而高效地做正确的事?			
针对管理测试项目提交的项	是	否	注 释
1. 是否拥有必要的通信技能来有效地管理测试项目?			
2. 是否拥有协商等个人效率技能, 从而有效地管理测试项目?			
3. 是否拥有制定预算与编制时间表等管理技能, 从而有效地管理测试项目?			
4. 是否拥有技能以保证项目中使用的测试计划和过程与公司目标、用户业务目标、发布周期以及方法学的不同开发相一致?			
5. 是否拥有技能以发展与用户及测试过程中的其他股东之间的关系?			
针对测试计划提交的项	是	否	注 释
1. 是否理解执行风险分析的方法?			
2. 是否知道如何评估风险的程度?			
3. 是否知道如何开发符合行业测试计划标准的测试计划?			
4. 是否胜任软件配置管理、变动管理与版本控制的工作?			
5. 是否能够制定测试目标与要测试项目的验收标准?			
针对执行测试计划提交的项	是	否	注 释
1. 是否有设计测试数据与测试脚本所需的技能?			
2. 是否能制定一个测试周期策略, 用来确定要进行的测试周期数, 以及在哪些测试周期期间将发生的测试的类型?			
3. 是否知道为了有效地编制测试结果所必须记录的信息?			
4. 是否理解测试人员在记录与监控缺陷的解决方法时应遵循的过程?			
5. 是否理解测试开始后软件测试可能出现的必要的变动?			

(续表)

针对测试分析与报告提交的项	是	否	注 释
1. 是否理解度量与度量标准之间的区别?			
2. 是否知道如何报告符合 IT 行业测试标准的测试结果?			
3. 是否熟悉并能够计算测试中较常用的度量标准, 如缺陷排除效率?			
4. 是否知道在测试过程中必须收集的信息, 从而使测试报告可以提供评估敏捷性所必须的信息项目, 如代码覆盖率与需求覆盖率?			
5. 是否会使用制定有效的测试报告所需的工具, 如统计分析工具?			
针对用户验收测试提交的项	是	否	注 释
1. 是否理解系统测试与验收测试之间的区别?			
2. 是否能创造“用例”测试条件?			
3. 是否理解验收测试中的用户角色与软件测试人员角色?			
4. 是否能与用户一起制定一个符合行业验收测试计划标准的验收计划?			
5. 是否知道如何制定经得起验证的用户验收标准?			
针对测试由外部公司开发的软件提交的项	是	否	注 释
1. 是否知道内部开发软件和外部公司开发软件之间的区别?			
2. 是否熟悉用于有效测试商业供货软件的过程?			
3. 是否了解用于评估外部公司(作为外部采办)的软件测试能力的过程?			
4. 是否了解用于测试从外部公司获取的软件新版本的过程?			
5. 是否知道与获取 COTS 软件相关的风险/涉及内容?			
针对测试软件控制与安全过程的充分性提交的项	是	否	注 释
1. 是否熟悉内部控制与安全方面的词汇?			
2. 是否熟悉行业可接受的内部控制模式?			
3. 是否熟悉在软件业务应用中如何测试内部控制的系统?			
4. 是否理解风险与控制的关系?			
5. 是否熟悉如何测试业务应用软件系统中的安全的充分性?			
针对测试新技术提交的项	是	否	注 释
1. 是否理解如何测试新的应用体系结构?			
2. 是否理解如何测试新的应用业务模型?			
3. 是否理解如何测试新的通信方法?			
4. 是否理解如何测试新的硬件技术?			
5. 是否理解如何评估有效地将新技术集成到公司的 IT 策略与过程中?			

工作表 1-6 测试程序评估覆盖区域图

