

## 第4章 改进需求过程

第3章介绍了几十种需求工程中的好方法，你应当考虑在实践中应用它们。把理论方法付诸实践是改进软件过程（process）的核心所在。从根本上说，改进过程包括使用更多有效的方法避免使用过去使用过的令人头痛的方法。然而，改进之路却是从失败、错误开始，还要历经诸如受人为抵制的影响及因任务的时间紧迫导致改进被搁置这样的挫折。

软件开发过程的改进有以下两个主要目标：

- 1) 解决在以前项目或目前项目中遇到的问题。
- 2) 防止和避免你可能在将来的项目中要遇到的问题。

如果目前采用的方法好像也挺有效的，你可能觉得没有必要改变你的方法。但是，即便是很成功的软件组织在面临大项目、不同的客户群、紧迫的进度安排或全新的应用领域时也会感到力不从心。因此，至少你应该知道其它一些很有价值也颇有效的需求工程方法，并把它们加入到你的软件工程中。

本章介绍了需求与其它主要的项目过程和风险承担者之间的联系、关于软件开发过程改进的一些基本概念并推荐了一种经改进的生存期。我把一些重要的需求“过程精华”罗列出来以供参考使用。本章还介绍了实施改进需求工程实践的一个流程蓝图。

### 4.1 需求与其他项目过程的关系

需求是软件项目成功的核心所在，它与其他许多技术、管理活动奠定了基础。变更你的需求开发和管理方法将对其他项目过程产生影响，反之亦然。需求与其他过程的关系见图 4-1。下面简要介绍各过程间的接口。

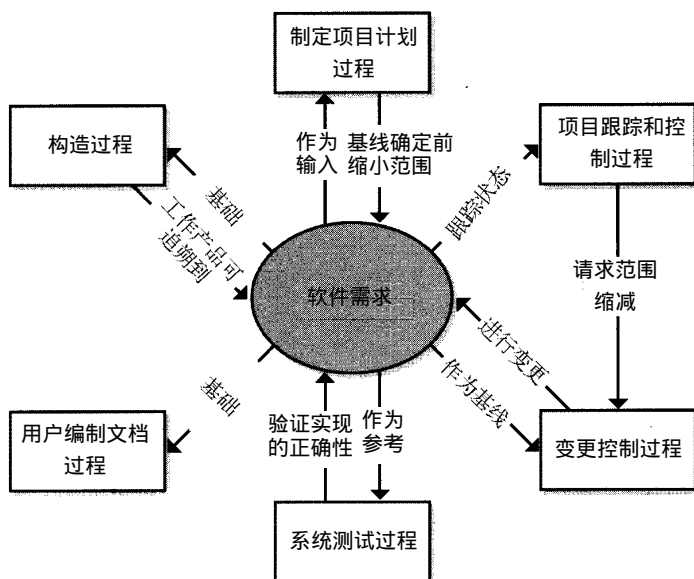


图4-1 需求与其他项目过程的关系

1) 制定项目计划 需求是制定项目计划的基础。因为开发资源和进度安排的估计都要建立在对最终产品的真正理解之上。通常，项目计划指出所有希望的特性不可能在允许的资源 and 时间内完成，因此，需要缩小项目范围或采用版本计划对功能特性进行选择。

2) 项目跟踪和控制 监控每项需求的状态，以便项目管理者能发现设计和验证是否达到预期的要求。如果没有达到，管理者通常请求变更控制过程来进行范围的缩减。

3) 变更控制 在需求编写成文档并制定基线以后，所有接下来的变更都应通过确定的变更控制过程来进行。变更控制过程能确保：

- 变更的影响是可以接受的。
- 受到变更影响的所有人都接到通知并明白这一点。
- 由合适的人选来作出接受变更的正式决定。
- 资源按需进行调整。
- 保持需求文档是最新版本并是准确的更新文档。

4) 系统测试 用户需求和功能需求是系统测试的重要参考。如果未说明清楚产品在多种多样条件下的期望行为，系统测试者将很难明确正确的测试内容。反过来说，系统测试是一种方法，可以验证计划中所列的功能是否按预期要求实现了。同时，也验证了用户任务是否能正确地执行。

5) 用户编制文档 我曾在一个办公室里工作，办公室里有为商业产品准备用户文档的技术写作人员。我咨询其中一位写作人员为什么他们要工作那么长时间。“我们是食物链的终结者”她回答道，“我们要编写出用户显示界面及性能的最终变更版本”。产品的需求是编写文档的重要参考，低质量和拖延的需求会给编写用户文档带来极大的困难。

6) 构造 软件项目主要产品是交付可执行软件，而不是需求说明文档。但需求文档是所有设计、实现工作的基础。要根据功能要求来确定设计模块，而模块又要作为编写代码的依据。采用设计评审的方法来确保设计正确地反映了所有的需求。而代码的单元测试能确定是否满足了设计规格说明和是否满足了相关的需求。跟踪每项需求与相应的设计和软件代码。

## 4.2 软件需求对其他项目风险承担者的影响

当软件开发队伍改变他们的需求过程时，与其他项目风险承担者沟通的接口也会发生变化。图4-2说明了一些外部组织功能，这些功能是通过一定的接口与软件开发队伍联系的，这些接口对项目需求活动起着重要作用。

为能顺利进行这些接口操作，要与其他领域的合作者多交流，让他们知道你的改进想法和调整计划。要向他们说明改进后的新过程会带来什么好处。如在改进过程中需要获得合作时，可以从这样的谈话开始：“这些是我们曾经经历过的问题，而我们认为进行这些变更将会有助于问题的解决。这就是为什么我们要这样做的原因，我们需要得到你们的帮助。而我们的这些工作也会给你们帮助的”。反对变更是由于害怕变更带来的影响，因此要指明你进行的过程变更所可能带来的影响，从而减少大家的恐惧感。

向各个功能领域的人说明你从他们那里所需要获取的信息和帮助，从而有助于成功地开发整个产品。在开发过程中要遵从开发组与其他功能领域之间重要交流接口的规范和内容，如系统需求规格说明文档或市场需求文档。通常重要项目的文档从写作者角度是严格规范的，但往往不能给客户id提供他们所真正需要的全部信息。

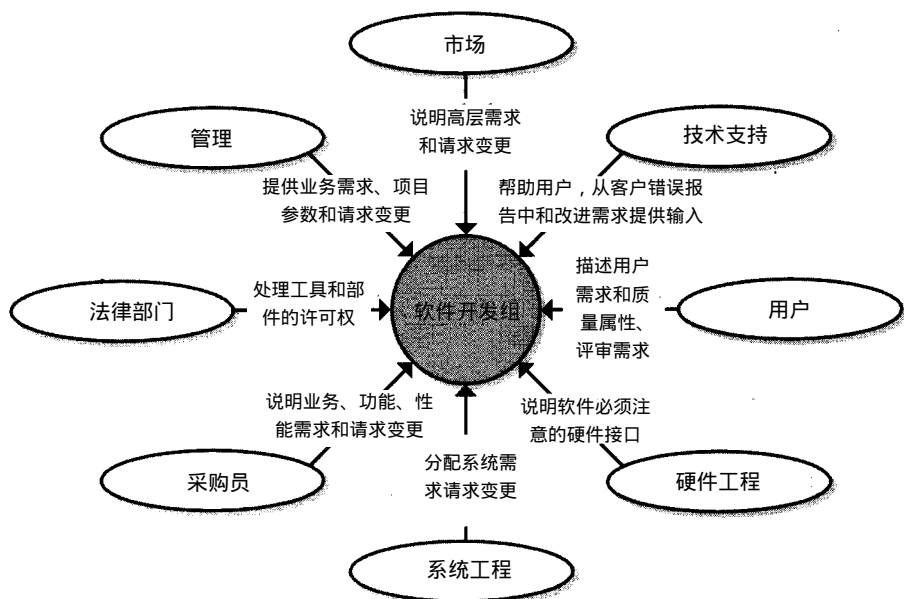


图4-2 软件开发组与其他组织间的重要需求接口

另一方面，询问其他组织需要从开发队伍中获取什么以有助于他们的工作。技术可行性方面哪些能帮助市场部更好地完成产品计划？什么样的需求状态报告能使管理者更充分地看清楚项目的进展情况？与系统工程部之间怎样合作才能确保系统需求在软、硬件间的分配合理？努力在开发组和其他需求过程风险承担者之间建立合作关系以便所有人都能更有效地促进项目成功。

人们都不喜欢被迫离开他们已经习惯的环境，因此，你可能会在需求过程变更中面临抵制与反对。要做好思想准备尽量理解这些反对的缘由，以便你既能尊重他又能化解他。许多反对是由于不了解情况而引起的恐惧所造成的，因此一开始就要给他们说清楚为什么要作这些变更，变更后他们将受到怎样的影响，将会带来什么好处以及为什么你在过程改进一开始就需要他们的参与等等。下面是一些你可能遇到抵制的情况：

- 需求变更控制过程可能被看成变更是很难进行的一个障碍而被丢弃。而实际上，它提供了结构化和有条理的变更过程，并使得知道的人能作出更好的业务决定。你的任务是要确保变更过程真正能起作用。如果新的过程不能带来更好的结果，那大家将会“绕道而行”了。
- 一些开发人员把编写和审查需求文档看作是浪费时间的官僚做法，妨碍他们的“真正工作”——编写代码。如果你能向他们讲清一旦发生重写代码所带来的惨重代价，开发人员和管理人员将更能明白为什么需要做好需求工作。
- 如果客户支持的费用没有和开发过程联系起来，开发小组可能会缺少变更的动力，因为他们并不会因最终产品的低质量而带来损失。
- 如果改进后的需求过程的目标是通过创建高质量产品以减少技术支持费用，那么提供技术支持的管理者可能会感到受到威胁。谁希望看到自己的帝国衰败呢？

### 4.3 软件过程改进的基础

阅读这本书可能是因为你想要改变目前在需求工程中采用的一些方法。在为优秀的需求而

努力工作时，请铭记下面四条改进软件的原则（Wiegers 1996a）：

1) 改进过程应该是革命性的、彻底的、连续的、反复的。不要期望一次就能改进全部的过程，并且要能接受第一次尝试变更时，可能并没做好每一件事。不要奢求完美，要从某些过程的改进、实施开始。当你有一些新技术的经验后，可逐渐调整你的方法。

2) 人们和组织机构都只有在他们获得激励时才愿意变更。而变更引起的最强烈的刺激是痛苦。我的意思并不是要人为地制造痛苦（比如管理者强加的进度压力使开发人员工作异常痛苦），而是你曾在以前项目中经历过的真正艰辛。这些痛苦的激励作用远远超过管理者说：“这本书告诉我们必须做这些新的事情，因此让我们开始吧！”下面是一些历史问题的例子，也许能为需求过程的变更提供驱动力：

- 项目没有时限，因为需求说明变得超想象的复杂。
- 开发人员不得不大量超时工作，因为误解或二义性的需求直到开发后期才发现。
- 系统测试白费了，因为测试者并未明白产品要做什么。
- 功能都实现了，但由于产品的低性能、使用不方便或其它因素用户不满意。
- 维护费用相当高，因为客户的许多增强要求未在需求获取阶段提出。
- 开发组织落得交付一项客户并不想要的产品的名声，声誉受损。

3) 过程变更是面向目标的。在开始运用高级过程之前，先确保你知道变更的目标。是想减少需求问题引起返工的工作量？还是想更好地控制需求变更？或是想在实施中不要遗漏某项需求？有一份明确规定的实施蓝图将会有助于你在改进过程中取得成功。

4) 将改进活动看作一些小项目。许多改进活动一开始就失败了。因为缺乏计划或是因为所需资源并未给予。为避免这些问题，把每个改进行为看作一个项目。把改进所需的资源和任务纳入工程项目的总计划中。执行计划、跟踪、衡量和报告那些已在软件开发项目中所做的改进，缩减改进项目的规模。为每个过程改进领域写一份活动计划。跟踪风险承担者们执行计划的情况，看是否获得了预期的资源并知道改进过程实际消耗的费用。

## 4.4 过程改进周期

图4-3说明了一个软件过程改进的生存期。这种方法我曾经采用过，很有实效。这个周期反映出在活动前知道自己处于哪个阶段的重要性，为改进活动制定计划的必要性以及从自己经验中所学到的持续过程改进的重要性。

### 4.4.1 评估当前采用的方法

任何过程改进活动的第一步都是评估当前组织中使用的方法。找出其优势和缺陷所在。评估本身不能带来任何改进，但能提供信息，评估为你正确选择变更奠定了基础。

可以用不同的方法来评估当前过程。如果你已在尝试前面章节末尾的“下一步”，那你已经开始对你的需求方法及其结果在进行非正式的评估了。设计自我评价问卷是一种系统方法，它能以较低费用对当前过程进行评估。

一种更彻底的方法是让来自外部的顾问客观地评估你目前的软件开发方法。这种正式过程的评估方法要以一种已建立的过程改进框架工作为基础，如软件工程研究所（CMU/SEI 1995）开发的软件功能成熟度模型（CMM）。评估者将会检查软件开发和管理过程，而不限于需求活动。要根据你想通过的过程改进取得的业务目标来选择评估方法，不要过多担心是

否满足CMM或其它专用模型的需求。

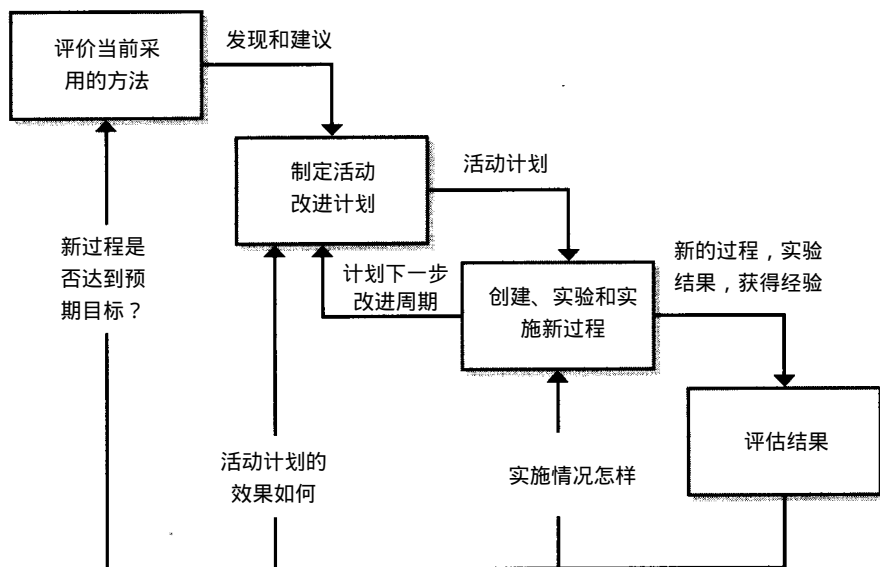


图4-3 软件开发过程改进的周期

本书附录包含了一个用于对目前需求方法的自我评估问卷表，可用这张问卷表来评估组织目前的需求工程方法。这样的自我评估将帮助你决定需求过程中的哪一个环节最需要进行改进。但仅仅根据在某项问题上的低分还不足以说明需要立即改进。要将注意力更多地放在对将来项目的成功带来最大风险和困难的领域。自我评估中的每一个问题都是本书中某一章节的主要论题。Motorola公司也开发了一套相似的“软件需求质量模型”用于软件需求过程评估（Smith 1998）。

正式的评估将获得一个列表——关于目前方法的长处和短处的说明——和关于改进机会的说明与推荐。不正式的评估，比如自我评估问卷，能使你了解并有助你选择改进领域。在本书的有关章节将发现许多针对自我评估问题的相应推荐方法。分析所考虑的每一项改进活动以确保它能在允许费用下实施。选择那些可能给投资带来相当回报的改进活动。

#### 4.4.2 制定改进活动计划

遵从将过程改进活动看作是项目这一“哲学”，在评估后制定一个活动计划。考虑制定出描述组织整个软件过程改进初始工作的战略计划和在各个特定改进领域的战术行动计划，正如你收集需求时所采用的方法。每项战术行动计划应该指明改进行动的目标、风险承担者和一些必须完成的活动条目。如没有计划，则更容易疏忽比较重要的任务。计划也提供了跟踪过程的方法，使你能监控各活动条目完成情况。

图4-4举例说明了我经常使用的过程改进活动计划模板。在每一个活动计划中不要超过 10 个条目，这样使得计划简单易于取得早期成功。例如，我看到一个需求管理改进的计划包括如下活动条目：

- 1) 起草一个需求变更控制过程草案。
- 2) 评审并修改变更控制过程。



- 3) 以一个项目 A 来实验(pilot )变更控制过程。
- 4) 以实验反馈为基础修改变更控制过程。
- 5) 评估问题跟踪工具并选择其一来支持变更控制过程。
- 6) 定制并购买问题跟踪工具以支持变更控制过程。
- 7) 在组织中使用新的变更控制过程和工具。

将每项活动条目交给专门的人来负责完成。不要让整个小组作为活动条目的主人，小组不会做工作，个人才会做。

如果你需要的活动条目多于 10 条，则先把注意力放在最重要的条目上，然后再处理其它条目。记住，变更是周期性反复的。之后介绍的过程改进蓝图将说明怎样才能把多个改进活动组成一个完整的软件开发过程改进计划。

### 需求过程改进的活动计划

项目：

日期：

<项目名称>

<编写计划的日期>

目标：

<成功执行这份计划后希望达到的一些目标。说明业务方面的目标，而不是过程变更方面的。>

成功度量：

<描述怎样确定过程变更是否达到了预期要求。>

组织受影响的范围：

<说明在本计划中所描述的过程变更带来影响的广度。>

人员和风险承担者：

<明确谁实施该计划，每个人的角色，及投入时间承诺（按小时/周或百分比为基础计算）。>

跟踪和报告过程：

<说明怎样跟踪计划中的活动条目进展情况，以及报告其状态结果等。>

依赖、风险和限制：

<明确对计划成功有帮助或有阻碍的各种外部因素。>

估计所有活动的完成日期：

<希望该计划什么时候完成？>

活动条目：

<为每个活动计划写出了3-10个活动条目。>

活动条目	负责人	截止日期	目标	活动描述	结果	所需资源
<顺序号>	<负责人>	<目标日期>	<本活动 条目标>	<实施活动条目 要采取的行为>	<建立规程、模 板或其它过程 评估方法>	<各种所需的外部 资源；包括物质 材料、工具、文 档或其他人员>

图4-4 软件开发过程改进的活动计划模板

#### 4.4.3 建立、实验和实施新的过程

到目前为止，已经对需求方法进行了评估并起草了一份活动计划，指出了很可能带来收获的过程领域。现在进入较困难的一步：实施计划。许多过程改进在试图由计划付诸实践时，一开始便夭折了。

实施一项活动计划意味着开发新的、更好的方法，并且相信它能提供一个比目前过程更好的结果。然而，并非第一次就能使新过程完美无缺。许多看起来很不错的方法付诸实施后会变得既不实用又低效。因此，要为你建立的新过程或文档模板计划一个“实验”。运用在实验中获得的经验来调整新技术，这样将它运用于整个目标群体时，改进活动会更有效果。请铭记下面这些关于引导实验的建议：

- 选择实验参与者（participant），他们将尝试新方法并提供反馈信息，这些参与者可以是生手也可以是老手，但他们不应该对过程改进持有强烈的反对意向。
- 确定用于评估实验的标准，使得到的结果易于解释。
- 通知那些需要知道实验是什么以及为什么要实施的工程风险承担者。
- 考虑在不同的项目中实验新过程的不同部分。用这个方式可使更多的人尝试新方法，因此能提高认知水平，增加反馈信息。
- 作为评估的一部分工作，询问实验参与者，如果他们不得不回头采用他们原有的工作方法，他们会觉得怎样。

即便是很有激励与善于理解的队伍，他们接纳变更的能力也是很有限的。所以不要一次给予项目或队伍太多的期望。编写出一整套实施计划，明确你将怎样把新方法运用于整个项目队伍以及你能提供的训练和支持；同时也要考虑管理者怎样阐明他们对新过程的期望。一种正式的关于需求工程和需求管理的文件通常要阐述清楚管理人员的任务和期望（CMU/SEI 1995）。

#### 4.4.4 评估结果

过程改进周期的最后一步就是评估已实施的活动及取得的成果。这样的评估有助你在将来的改进活动中做得更好。评估实验工作进行得如何，采用新过程解决问题是否很有效。下一次在管理过程实验工作时是否需要稍作变更。

同时也要考虑整个新过程在群体中执行的情况。是否能使每个人都明白新过程或模板的好处？参与者是否理解并成功地应用了新过程？是否在下次工作中需要有所变更？

其中关键的一步是评估新实施的过程是否带来了期望的结果。尽管有一些新技术和管理方法都带来明显的改进，但更多的却需要时间来证明其全部的价值。例如，如果你实施一种新过程来处理需求变更，你就能很快看到项目变更以一种更规范的方式在进行。然而，一个新的软件需求规格说明 SRS 模板需要一段时间来证明其价值，因为分析人员和客户已习惯了

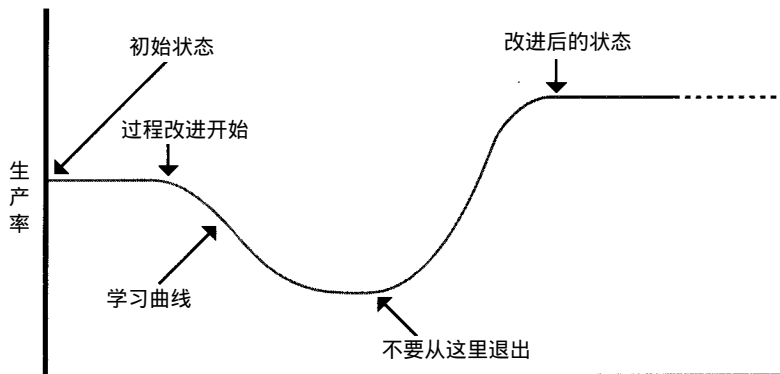


图4-5 过程改进学习曲线

一种需求文档的格式。给予新方法以足够的运行时间，选定能说明每项过程变更成功与否的衡量标准。

要接受学习曲线的事实。当从业者（practitioner）花费时间去吸收新方法时，生产率会降低，如图4-5所示。这种短期的生产率降低是组织进行过程改进的一部分投入。如果你不理解这一点，可能在得到回报之前就半途而废了，白白损失了投入而没有回报。对你的管理人员和同事进行有关学习曲线的教育，并使其明白：采用高级的需求过程，将会获得更广泛的项目和业务回报。

#### 4.5 需求过程的积累材料

如果想要项目不断取得满意的结果，你需要有效地执行需求工程的各个过程：信息获取、分析、编写规格说明、验证以及管理。为了执行这些步骤，你应当把过程中积累的材料收集起来。过程包含已完成的活动和可交付的产品。过程中积累的材料有助于小组成员一致而有效地执行过程，还有助于大家理解他们遵从的步骤及要开发的产品。积累的材料包括下面几种类型的文档：

检查清单	清单列出各项活动，交付的结果和其它应注意或验证的条目。检查清单是用来提示记忆的，有助于确保处于忙碌中的工作人员不要忽略重要细节。
实例	一种特定类型工作产品的代表，积累起能在你组织中运用的更好的实例。
计划	概括说明怎样完成目标与完成时需要什么样的文档。
方针	确立活动期望、产品期望和交付产品期望的指导原则。过程都应遵从的方针。
过程	描述完成某个活动的任务顺序或步骤，说明要执行的任务及其在项目中所扮演的角色。不要包括示范信息。
过程描述	一组完成某些目的活动文档的定义。过程描述应包括过程目标、里程碑、参与者和执行任务的适合时间、交流步骤，期望结果以及与过程相关的输入和输出数据（Caputo 1998）。
模板	一种完成整个工作产品的指导方式。重要工程文档的模板提醒你检查是否遗漏了什么。一个结构很好的模板提供了许多捕获和组织信息的栏目（slot）。模板中包含的指导信息将帮助文档作者有效地使用它。

图4-6指出一些过程中应积累的材料，使需求开发和需求管理能在项目中更有效地进行，没有哪个软件过程规则书会说你必须拥有所有这些条目，但它们对你在整个需求开发和管理过程会有所帮助。

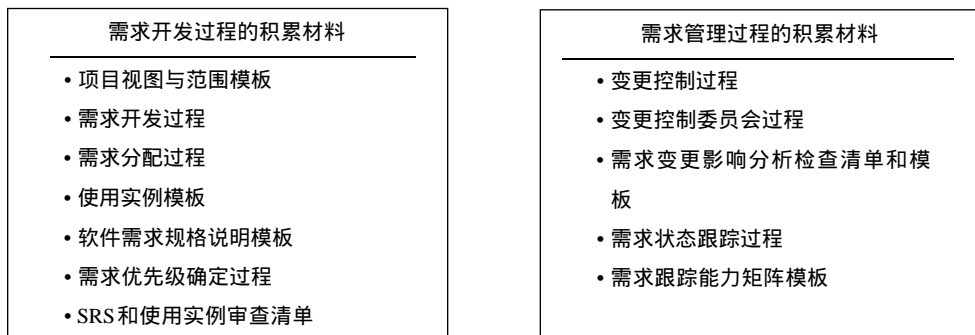


图4-6 需求开发和管理的的重要过程的积累材料



图4-6列出的过程并不需要写在独立的文档中。例如，一个完整需求管理过程的描述可以包括变更控制过程、状态跟踪过程和影响分析清单。参见附录 JCMM 实施向导（Caputo1998）。

下面是对图4-6中所列条目的简要说明，在相关的章节有详细介绍。请记住，每项工程都应调整组织的过程来满足其需要。

#### 4.5.1 需求开发过程的积累材料

1) 项目视图与范围模板 项目的视图与范围文档明确了项目的概念性功能，并提供了确定需求优先级和变更的参考。需求视图与范围文档是简明扼要的、高度概括的新项目业务需求说明。用统一的方式编写项目视图与范围文档能确保在项目进行过程中作决定时能考虑到所有应考虑的情况。第6章推荐了一个需求视图与范围文档的模板。

2) 需求开发过程 该过程介绍了怎样确定客户及从客户那里获取需求的技术。也描述了项目。需要创建的各种需求文档和分析模型。这个过程还指明了每项需求包含的信息种类，比如：优先级、预计的稳定性或计划发行版本号。同时还应指明需求分析及需求文档检验需要执行的步骤以及确认软件需求规格说明和建立需求基线的步骤。

3) 需求分配过程 把高层的产品需求分成若干特定子系统是非常重要的，尤其是当开发的系统既含有软件又含有硬件或是包括多个子系统的软件产品时尤为重要（Nelsen 1990）。需求分配是在系统级需求完成和系统体系结构确定后才进行的，这个过程包含的信息是怎样执行分配以确保功能分配到合适的系统组件中，同时也说明分配的需求怎样才能追溯回它们的上两级系统需求以及在其它子系统中的相关需求。

4) 使用实例模板 使用实例模板提供了一种把每项用户希望使用软件系统完成的任务编写成文档的标准方法。使用实例定义包括一个简要的任务介绍，必须处理的异常情况的说明和描述用户任务特点的附加信息。使用实例可作为软件需求规格说明中一条独立的功能需求。另外，你也可将使用实例与 SRS 模板合并为一个文档，既包括产品的使用实例，又包括软件功能需求，第8章介绍了一种使用实例模板。

5) 软件需求规格说明模板 软件需求规格说明模板提供了一种组织功能需求和非功能需求的结构化方法。采用标准的 SRS 模板将有助于创建统一且高质量的需求文档。可能要采用多个模板以适应组织承担的不同类型和规模的项目。这样可减少因一种“万能”模板并不适合你的项目所带来的障碍。第9章介绍了一种 SRS 模板样例。

6) 需求优先级确定过程 我的一个朋友 Matt 把软件项目的最后阶段称作“快速缩减范围阶段(rapid descoping phase)”，此时为满足进度时限要求，计划的功能不得不放弃掉。我们需要知道哪些性能、使用实例或功能需求的优先级最低，以便在任何阶段，我们都可适当缩减范围。第13章介绍了一种优先级确定过程及一种工具，它能综合考虑需求对客户价值、相应的技术风险及实施成本费用。

7) SRS 和使用实例审查清单 对需求文档的正式审查是保证软件质量的一项重要措施。审查清单指出在需求文档中发现的一些错误。在审查会议的准备中运用清单将使你的注意力集中到通常存在问题的地方。第14章包含了 SRS 和使用实例审查清单样例。

#### 4.5.2 需求管理过程的积累材料

1) 变更控制过程 变更控制过程能够减少因无休止、失控的需求变更引起的混乱。它明

确了一种方法来提出、协商、评估一个新的需求或在已有需求上的一项变更。变更控制通常需要问题跟踪工具的支持，但请铭记工具并不能替代过程。第 17 章详细介绍了变更控制过程。

2) 变更控制委员会过程 变更控制委员会(CCB)是由风险承担者的主要成员组成的，对提出的需求变更决定执行哪一项，拒绝哪一项，以及在各产品发行版本中包括哪些变更。CCB 过程描述了变更控制委员会的组成及操作过程。CCB 的主要活动是对提出的变更进行影响分析，为每项变更作出决定，并且告知那些将受到影响的人。第 17 章进一步讨论了 CCB 的组成及其功能。

3) 需求变更影响分析清单和模板 估计提出的需求变更的成本费用和影响是决定是否执行变更的重要步骤。影响分析能帮助 CCB 作出正确的决定。如在第 18 章中说明的，影响分析清单包括许多自问自答型的问题，如：要考虑到可能的任务、边界影响、实施所确定的变更引起的相关的潜在风险。一张参与人员工作表可以作为估计任务工作量的简单方法，从这里就能明白确认变更的复杂性。第 18 章还提供了一个用于展示执行需求变更影响分析结果的模板样例。

4) 需求状态跟踪过程 需求管理包括监控和报告每项功能需求的状态和状态改变的条件。你需要一个数据库或一种商业需求管理工具来跟踪一个复杂系统中大量的需求状态。此过程也描述了当你随时查看收集到的需求状态时输出的报告格式。如要获得关于需求状态跟踪方面更多的内容请参见第 16 章。

5) 需求跟踪能力矩阵模板 需求跟踪能力矩阵列出了 SRS 中的所有功能需求及相应的设计模块，源文件和实施需求的过程，还有验证需求实施正确性的测试用例。跟踪能力矩阵应该也可以指出对应的上一层用户需求或系统需求。第 18 章将具体介绍需求跟踪能力。

## 4.6 需求过程改进路标

要知道改进你们组织的整个需求工程过程可不是件小事。毫无计划地进行改进很容易失败。所以，应当为实施改进需求过程开发一个路标。该路标应是软件开发过程改进战略计划的一部分内容。如果你已尝试进行前面介绍的评估方法，那么你对采用的技术过程的优点及存在的缺陷有一定的了解。所以现在需要把这些改进活动排序以便能用最小的投资得到最多的收益。过程改进流程图描述了改进活动的一种前后次序。

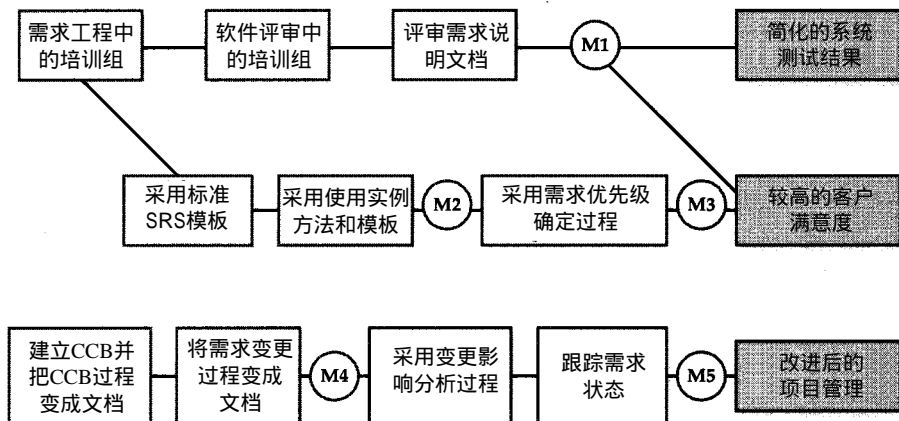


图4-7 需求过程改进路标样例

因为有各种不同的情况，我不可能提供一种“万能”的路标。公式化的方法不能替代思考和常识，图4-7说明一个组织改进它的需求过程的路标。期望的业务结果写在图的右边方框里。主要的改进活动在其它方框里，一些中间的里程碑（圆圈）指明了取得的期望业务目标。从左到右实施每组改进活动。一旦已经建立了一个类似的路标，让一个人负责一个里程碑活动，他得为获得里程碑制定活动计划，然后把计划付诸实践！

下一步：

- 完成附录中的目前需求实践自我评估。以你目前实践缺陷的影响严重程度为基础，确定需求过程的三个最佳改进机会。
- 确定图4-6中列出的哪项需求工程的积累材料在你组织中还没有，但你认为会很有用。
- 在前面两步的基础上，建立一个需求过程改进路标。说服你组织的某个人来负责某项里程碑活动。让每位负责人写一份活动计划，用于实施活动，采用图4-4中介绍的活动计划模板。当实施计划时，跟踪各活动条目的进展情况。