

第 15 章 项目管理过程

15.1 项目过程及其工作阶段的划分

项目是由一系列过程来实现的，可以将项目管理活动视做一系列相互联系的过程。现代项目管理强调项目管理的阶段性和过程性，在项目管理的过程中，应该根据项目的专业特性、项目的实现过程特性，以及项目的约束条件，将一个项目划分为便于进行管理的一系列项目阶段，并把这些不同的阶段看成一系列具体的项目管理过程，而将整个项目的管理看成一个完整的项目管理过程。

15.1.1 过程的定义

关于过程的概念，有许多不同的认识和表达。

所谓过程（Process），是为实现某个特殊目标而进行的一系列活动。

所谓过程，是指产生某种结果的行动序列。

所谓过程，就是一组为了完成一系列事先指定的产品、成果或服务而需执行的相互联系的行动和活动（出自 PMBOK）。

简单地说，过程就是我们做事情的一种固有的方式。

对于做一件事，有经验的人对完成这件事的过程会很了解，他会知道完成这件事需要经历几个步骤，每个步骤都完成什么事，需要什么样的资源、什么样的技术等，因而可以顺利地完成任务；没有经验的人对过程不了解，就会有无从下手的感觉。

图 15-1 和图 15-2 可以形象地说明过程在软件开发中的地位。如果项目人员将关注点只放在最终的产品上，不关注期间的开发过程，那么不同的开发队伍或者个人可能会采用不同的开发过程，结果导致开发的产品质量不同，有的质量高，有的质量低，完全依赖个人的素质和能力。

反之，如果将项目的关注点放在项目的开发过程，不管谁来做，也不管什么需求，都采用统一的开发过程，即企业的关注点是过程。同一企业开发的软件，产品的质量是一样的。可以通过不断提高开发过程的质量，来提高产品的质量，这个过程是公司能力的体现，它是不依赖于个人的。也就是说，产品的质量依赖于企业管理过程的能力。

对于软件过程，绝对不能简单地理解为软件产品的开发流程，因为我们要管理的并不只是软件产品开发的行动序列，而是软件开发的最佳实践，它包括：流程、技术、产

品、活动间关系、角色、工具等，是软件开发过程中的各个方面因素的有机结合。因此，在软件过程管理中，首先要进行过程定义，将过程以一种合理的方式描述出来，并建立起企业内部的过程库，使过程成为企业内部可以被重用的共享资源。对于过程，要不断地进行改进，以不断地改善和规范过程，帮助企业提高生产力。

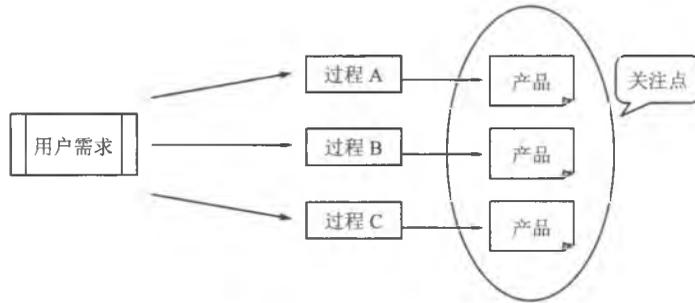


图 15-1 关注开发的结果

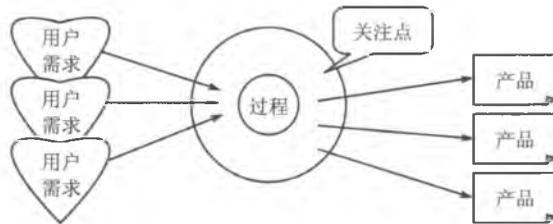


图 15-2 关注开发的过程

软件过程是极其复杂的过程。我们知道，软件是由需求驱动的，有了用户应用的实际需求，才会开发一个软件产品。软件产品从需求的出现直到最终的产品形成，要经历一个复杂的开发过程。软件产品在使用时根据需求的变化进行不断的修改，这称为软件维护。我们把用于软件开发及维护的全部技术、方法、活动、工具，以及它们之间的相互变换统称为软件过程。由此可见，软件过程的外延非常大，包含的内容非常多。对于一个软件开发机构来说，做过一个软件项目，无论成功与否，都能够或多或少地从中总结出一些经验。做过的项目越多，其经验越丰富，特别是成功开发一个项目是很值得总结的，从中可以归纳出一些做事的完善过程。我们称之为最佳实践。最佳实践开始是存放在成功者的头脑中的，很难被机构内部共享和重复利用来发挥其应用的效能。长期以来，这些本应从属于机构的巨大财富被人们所忽视，这无形中给机构带来了巨大的损失，当人员流动时，这种企业的财富也随之流失，并且也使这种财富无法被其他的项目再利用。过程管理，就是对最佳实践进行有效的积累，形成可重复的过程，对我们的最佳实践加以总结，以形成一套稳定的可重复的软件过程。过程改进是根据实践中对过程的使用情况，对过程中有偏差或不切实际需要的地方进行优化活动。通过实施过程管理，软件开发机构可以逐步提高其软件过程管理能力，从根本上提高软件生产能力。

15.1.2 一般项目的阶段划分过程

项目的“一次性”特征决定了每个项目都有明确的开始时间和结束时间，同时为了实现项目目标和便于对项目进行管理，项目可以分为不同的项目阶段和过程，可以说，项目有一定的过程性，项目是通过一系列过程实现的。

现代项目管理理论认为，任何项目都是由两个过程构成的，其一是项目的实现过程，其二是项目的管理过程。现代项目管理特别强调对于项目过程和项目阶段的管理。现代项目管理不但要求将整个项目实施工作和项目管理工作看成是一个完整的过程，而且要求将项目各个阶段的计划、实施、控制等具体管理活动也看成是项目管理的一系列具体工作过程。项目管理特别关注按照面向过程管理的方法去开展项目全过程的管理。另外，项目管理还将整个项目的实现过程和管理过程，以及其中所包括的各个阶段看成是一个整体，并将这一分阶段的项目过程称为项目生命周期，如图 15-3 所示。

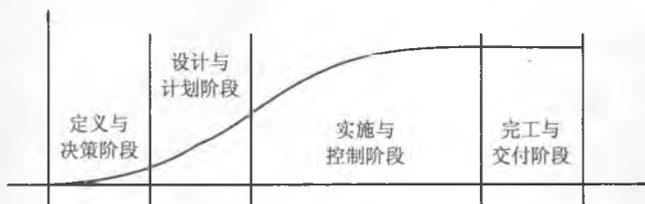


图 15-3 项目的阶段划分示意图

由图 15-3 可以看出，项目的各个阶段是相互连续的，而且只有一个项目阶段完成以后才能够开始项目的下一个阶段。

15.1.3 过程管理

过程管理，顾名思义，就是对过程进行管理。这种管理的目的是要让过程能够被共享、复用，并得到持续改进。在软件行业，要管理的是软件过程。过程管理与项目管理在软件组织中是两项最为重要的管理，项目管理用于保证项目的成功，而过程管理用于管理最佳实践。但这两项管理并不是相互孤立的，而是有机紧密结合的。

图 15-4 中展现的是项目管理和过程管理的基本关系。过程管理的成果（即软件过程）可以在项目管理中辅助项目管理的工作。在项目的计划阶段，计划项目的最佳参考是过去的类似项目中的实践经验，这些内容通过过程管理都成为过程管理的工作成果，这些成果对于一个项目的准确估算和合理计划非常有帮助。合理的计划是项目成功管理的基础，在项目计划的执行过程中，计划将根据实际情况不断地得到调整，直到项目结束时，项目计划才能被真正稳定下来。这份计划及其变更历史将是过程管理中过程改进的最有价值的参考。过程的改进就是注重从项目的实际经验中不断地将最佳实践提炼出来。

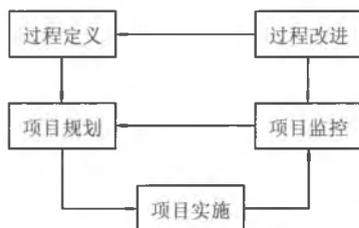


图 15-4 项目管理与过程管理的关系

15.2 项目管理过程及其阶段划分

现代项目管理理论认为，任何项目都是由一系列的项目阶段所构成的一个完整过程（或称全过程），而各个项目阶段又是一系列具体活动所构成的具体工作过程。

此处所谓的过程，是指能够生成具体结果（或称可度量结果）的一系列活动的组合。一个项目的过程又分成两种类型：

（1）项目的实现过程。指人们为创造项目的产出物而开展的各种业务活动所构成的整个过程（一般也将此简称为项目过程）。

（2）项目的管理过程。指在项目实现过程中，人们开展项目的计划、决策、组织、协调、沟通、激励和控制等方面活动所构成的过程。

在大多数情况下，不同项目的实现过程需要有不同的项目管理过程。在一个项目的过程中，项目管理过程和项目实施过程从时间上是相互交叉和重叠的，从作用上是相互制约和相互影响的。

15.2.1 项目管理过程概述

项目管理就是将知识、技能、工具和技术应用于项目活动之中，以满足项目的要求。它是通过利用项目管理知识、技能、工具和技术的过程来实现的，凭借这些过程创造出成果。

为了使项目取得成功，项目团队必须：

- （1）在项目管理过程中选用实现项目目标所必需的合适过程；
- （2）利用某种事先确定的途径来适应产品要求说明书和计划，使其满足项目和产品的要求；
- （3）遵守要求说明书中的规定，满足利害关系者的需要、愿望和期望；
- （4）权衡对范围、时间、费用、质量、资源和风险互相冲突的要求，以提交高质量的成果。

过程就是一组为了完成一系列事先指定的产品、成果或服务而需执行的相互联系的动作和活动。

这些过程普遍适用于世界各地的各行各业。但是，这并不是说，这些项目管理过程在任何时候都一成不变地应用于所有的项目。事实上，项目经理任何时候都应与其项目团队一起共同负责，应认真地考虑如何对待每一个过程及其依据和成果，一起共同确定哪些过程适合于具体给定的项目，以及各个过程适合于该项目的严格程度。

项目管理过程由项目团队实施，一般属于以下两大类之一：

(1) 在大多数情况下，大多数项目都有共同的项目管理过程，它们通过有目的的实施而互相联系起来。其目的就是启动、计划、执行、控制和收尾一个项目。这些过程互相影响，关系很复杂，使用一份文件或图形难以完全解释清楚。这些过程还在项目范围、费用、进度等方面互相作用，互相影响。我们称这些为知识领域。

(2) 面向产品的过程规定与制作项目的产品。面向产品的过程一般都由项目生命周期规定，并因应用领域而异。

项目管理过程和创造产品的过程，从项目开始到其结束始终彼此重叠与交互作用。例如，如果对如何制作规定的产品缺乏基本的理解，就无法确定项目的范围。

项目管理具有综合性。项目管理的综合性要求每一个项目和产品过程同其他过程恰当地配合与联系起来，只有这样才便于协调。过程之间的这些相互影响和作用经常要求对各种项目要求和目标进行权衡。大而复杂的项目可能要求某些过程反复多次才能确定和满足利害关系者的要求，并就这些过程的结果达成一致意见。在一个过程未采取成功的行动时，通常会对这一过程和其他有关的过程产生不利影响。例如，项目范围的改变几乎总会影响项目的费用，但并不一定会影响项目团队的士气或者产品的质量。具体的实施效果因项目和组织而异。成功的项目管理包括积极地管理这些相互影响和相互作用的要求，以使其成功地满足赞助者、顾客和其他利害关系者的要求。

15.2.2 项目管理知识领域

项目有自己的生命周期，分为若干个阶段。每个阶段又可分为若干个子阶段（或称做过程），这些过程既有区分又密切联系，互为前提和结果。

中国项目管理研究会将项目管理的内容——项目管理知识体系概括为 2 个层次、4 个阶段、5 个过程、9 大知识领域、42 个要素及多个主体，如表 15-1 所示。

表 15-1 项目管理的基本内容（C-PMBOK）

项目层次	企业层次			项目层次	
项目主体	业主	承包商	监理	用户	
项目阶段	概念阶段		开发阶段	实施阶段	收尾阶段
基本过程	启动过程	计划过程	执行过程	控制过程	结束过程
知识领域	综合管理	范围管理	时间管理	成本管理	质量管理
	人力资源管理	风险管理	沟通管理	采购管理	

15.2.3 项目管理过程及其阶段或活动

项目管理过程（Project Management Process）有五个基本的管理过程——启动、计划、执行、控制和收尾，如图 15-5 所示。

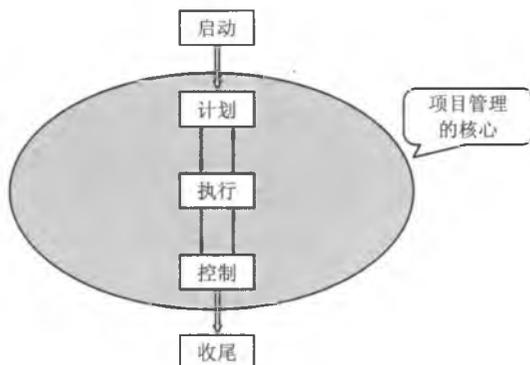


图 15-5 项目管理的五个阶段

在各种具体应用领域中，绝大多数项目都有着相同的项目管理具体过程和相同的项目管理过程组。

项目的实现过程是由一系列的项目阶段或项目工作过程构成的，任何项目都可以划分为多个不同的项目阶段或项目工作过程。同样，对于一个项目的全过程所开展的管理工作也是一个独立的过程，这种项目管理过程也可以进一步划分成不同的阶段或活动。

(1) 启动过程。在一个项目管理过程循环中，首要的管理具体过程（或阶段/活动）是一个项目或项目阶段的启动过程。它所包含的管理活动内容有：定义一个项目或项目阶段的工作与活动，决策一个项目或项目阶段启动与否，或决策是否将一个项目或项目阶段继续进行下去等工作，这是由一系列项目决策性工作所构成的项目管理具体过程（或阶段/活动）。

(2) 计划过程。一个项目管理过程循环中的第二种具体管理（或阶段/活动）是项目或项目阶段的计划过程，它包含的管理活动内容有：拟订、编制和修订一个项目或项目阶段的工作目标、任务、工作计划方案、资源供应计划、成本预算、计划应急措施等工作。这是由一系列项目计划性工作所构成的项目管理具体过程（或阶段/活动）。

(3) 执行过程。一个项目管理过程循环中的第三种管理具体过程（或阶段/活动）是项目或项目阶段的执行过程，它所包含的管理活动内容有：组织和协调人力资源及其他资源，组织和协调各项任务与工作，激励项目团队完成既定的工作计划，生产项目产出物等工作。这是由一系列项目组织管理性的工作所构成的项目管理具体过程（或阶段/活动）。

(4) 控制过程。一个项目管理过程循环中的第四种管理具体过程（或阶段/活动）

是项目或项目阶段的控制过程，它所包含的管理活动内容有：制订标准、监督和测量项目工作的实际情况、分析差异和问题、采取纠偏措施等工作。这是由一系列项目管理控制性的工作所构成的项目管理具体过程（或阶段/活动）。

（5）收尾过程。一个项目管理过程循环中的第五种管理具体过程（或阶段/活动）是项目或项目阶段的收尾过程，它所包含的管理活动内容有：制订一个项目或项目阶段的移交与接收条件，并完成项目或项目阶段成果的移交，从而使项目顺利结束。这是由一系列项目文档化和移交性、验收性的工作所构成的项目管理具体过程（或阶段/活动）。

图 15-6 所示为项目管理过程中一个阶段中程序块的连接。

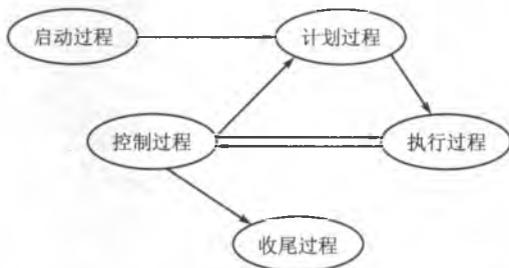


图 15-6 项目管理过程中一个阶段中程序块的连接

项目管理是一项系统整合的工作。在某个时候，某知识领域所做的决定和行动常常会影响到其他方面。处理这种影响，经常不得不权衡项目管理的三项约束——范围、时间和成本。项目经理还要在其他知识领域进行权衡，比如，在风险和人力资源之间进行权衡。可见，可以把项目管理视为一系列相互联系的过程。

15.2.4 项目管理过程组

项目管理过程组（Project Management Process Group）是指从启动到计划、执行、控制和收尾的一系列活动。

项目的每个过程组又涉及一系列项目管理若干方面的事务和项目管理知识领域。对这些不同方面事务的处理就是基本过程的子过程，各个基本过程的子过程通常不同。子过程和过程一样，要遵循一定的顺序，有时会互相搭接、反复和循环，它们相互关联，密切配合，成为项目整体中一个一个的环节。

1. 项目管理的五个过程组

（1）启动过程（Initiating Process）组。包括开始或结束项目和项目阶段的有关活动。在定义阶段，启动一个项目必须完成如下任务：

- ① 必须有人负责定义项目的商业需求；
- ② 必须有人为项目提供资助；
- ③ 必须有人承担项目经理的角色。

项目的每一个阶段都会有启动过程。例如，在项目生命周期的每一个阶段，为了判断项目工作是否值得继续下去，项目经理和项目团队成员都必须重新考察项目的商业需求。甚至结束项目也需要启动过程。在结束项目的过程中，项目团队对有关的经验教训进行归档，全部的项目资源得到重新配置。

(2) 计划过程 (Planning Process) 组。包括编制与保持一个可行的计划，以便实现项目所要满足的业务需求。

编制项目计划可以确定某时间点上项目相关的各知识领域。例如，必须编制详细的计划，以明确项目的范围、项目的进度，明确各项活动的实施时间、人员、成本，以及需要采购的资源等。为了应对项目条件的变化和组织环境的变更，项目生命周期中的每个阶段都常常会对项目计划加以调整。

(3) 执行过程 (Executing Process) 组。包括协调人员和其他资源，以便实施项目计划并生产出项目或项目阶段的产品或可交付成果。

执行过程的例子有：组建一个项目团队，进行有关领导工作，确保项目质量，发布有关信息，采购必需的资源，交付实际工作成果等。

(4) 控制过程 (Controlling Process) 组。就是确保项目目标的实现。一般的控制过程包括执行绩效和状态评审。如果有必要进行某些变更，必须有人负责对这些变更进行识别、分析和监控。

项目经理和项目成员要对照计划对项目进度进行监督和测评，并在必要的时候采取纠正行动。

(5) 收尾过程 (Closing Process) 组。主要指进行正式的项目或项目阶段验收工作，使其有序地结束。

这里会涉及许多管理活动，例如，项目文件的存档，工作的总结，以及作为项目或项目阶段所设定任务的正式验收工作等。

2. 过程组的特征

这五个项目过程组中的每一个过程都是以完成一定的任务为特征的。

(1) 启动过程。在一个新项目启动过程中，企业要确认新项目的存在。通常，这种确认要在完成利益相关者分析、所需文件的准备及项目可行性分析的基础上才能完成。这些报告概括描述项目潜在的支持者和反对者、项目定义、项目要求的最高目标、范围、可交付成果、截止日期，以及所需的资源等。在项目开始阶段，启动过程的主要成果就是形成一个项目章程和选择一位项目经理。

(2) 计划过程。计划过程的主要成果包括完成工作分解结构、项目进度计划，以及项目预算。计划对 IT 项目来说特别重要。那些有与新技术有关的大型 IT 项目经验的人都知道这样一句行话：“计划时花的 1 美元抵得上系统实施后花的 100 美元。”为什么计划在 IT 项目中这么关键呢？因为一旦系统已经实施，要想再对系统进行改变，所需的投入可就大多了。

(3) 执行过程。执行过程是指采取必要的行动，以保证计划期间所制订的工作任

务能够完成。该过程的成果就是交付实际的项目工作。例如，某个 IT 项目要求提供新的软硬件和培训，实施过程就得包括组织项目团队和其他有关人员购买硬件，进行软件的开发和测试，并安排参与培训等。这个过程组会与其他各过程组有交叉，并在实施中要用到最多的资源。

(4) 控制过程。控制过程就是按照项目目标，对项目进度进行评测，监控其与计划的偏离程度，并采取纠正措施使项目进展符合计划要求。控制过程的理想结果就是，在要求的时间、成本和质量限制范围内提交双方同意的项目范围，从而成功地完成项目。如果需要对项目目标或项目计划进行变更，变更过程应确保这些变更以有效的方式满足利益相关者的需求和期望。因为变更随时可能发生，所以控制过程同所有其他的过程组是重叠的。

(5) 收尾过程。在收尾过程中，项目团队要致力于最终产品的验收，并使得项目或项目阶段有一个有序的结束。该过程的主要成果包括项目工作的正式验收，以及项目审计和项目经验总结报告等一些总结性文件。

对于项目管理各个过程，彼此之间要保持清楚的界限。但是在实践中，它们会以某种方式相互交叉及重叠。大多数经验丰富的实际项目管理人员都认识到，管理项目的方法不止一种。项目的细节被定义为必须实现的若干目标，这些目标能够实现与否取决于项目的复杂程度、风险、大小、时间限制、项目团队的经验、资源的有无和多寡、历史信息数量、各个组织对项目管理的熟练程度、行业和应用领域等。

必要的过程组及其子过程可用做项目期间应用项目管理知识和技能的指导。此外，对于一个项目，项目管理各过程要反复多次使用，许多过程会在项目绩效期间进行多次重复和修改。项目经理及其项目团队应负责确定过程组中哪些子过程将用于该项目，由何人使用，以及为了达到项目原定目的执行这些过程时应当遵守的严格程度。

同项目管理各过程相互关系有关的基本概念之一就是“计划-执行-检查-行动”循环，如图 15-7 所示。该循环各环节以结果相连，该循环一部分的结果变成了另一部分的依据。

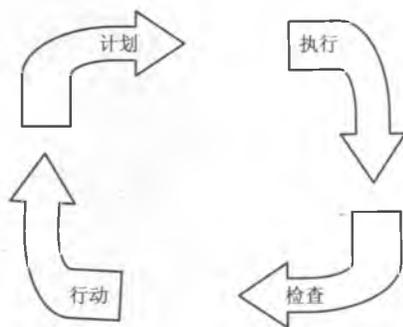


图 15-7 “计划-执行-检查-行动”循环

过程组的综合性比“计划-执行-检查-行动”循环更加复杂，如图 15-8 所示。但是，图 15-8 中经过扩展的循环可以用于过程组内及其之间的相互关系中。计划过程组与“计划-执行-检查-行动”循环中的“计划”对应；执行过程组与“计划-执行-检查-行动”

循环中的“执行”对应；而控制过程组与“计划-执行-检查-行动”循环中的“检查”和“行动”对应。此外，因为一个项目的管理是一种有限的努力，所以启动过程组是这些循环的开始，而收尾过程组是其结束。项目管理的综合性要求控制过程组与其他过程组的所有方面相配合。

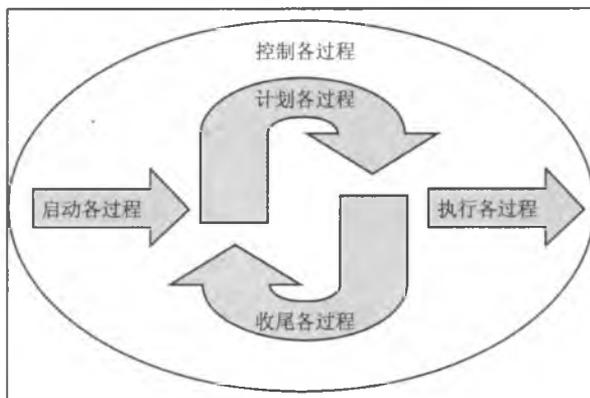


图 15-8 项目管理过程组与“计划-执行-检查-行动”循环的对应关系

本教程将从组成项目的各个过程，它们之间的相互作用与影响，以及它们的用途出发，详细介绍项目管理各过程。

需要特别注意的是，过程组不是项目阶段。

1. 启动过程组

启动过程组内共包括 2 个管理过程：制订项目章程；制订项目初步范围说明书。

启动过程组由一组有助于正式授权开始一个新项目或一个项目阶段的过程组成。各启动过程一般是由超出项目控制范围之外的组织、计划或综合行动过程来完成的（见图 15-9）。

在启动过程中，应进一步细化最初对项目范围和组织愿意投入的资源所做的说明。如果尚未任命项目经理，就应该选择一位。最初的假设与制约因素也要拟成文件。这些信息反映在项目章程中，一旦项目章程获得批准，项目也就得到了正式授权。

许多大型或者复杂的项目可以划分为若干阶段，这也属于启动过程的一部分。在每一阶段开始时对启动过程进行审查，有助于让项目始终将注意力集中在它本来应当解决的业务需求上。此时要核对进入下一阶段的要求标准，包括是否有必需的资源等。然后，决定该项目是否已经做好了继续下去的准备，或者是否应推迟或中断项目。随后在各项目阶段要进一步审核和细化本阶段的项目范围。以后的各阶段重复启动过程，应能够在经营需要已经消失或认为项目已经无法满足这一经营需要时，将项目停下来。

启动过程组（如图 15-10 所示），是开始一个项目或项目阶段，该过程组的成果确定了项目的用途，明确了目标，并授权项目经理开始实施这一项目。

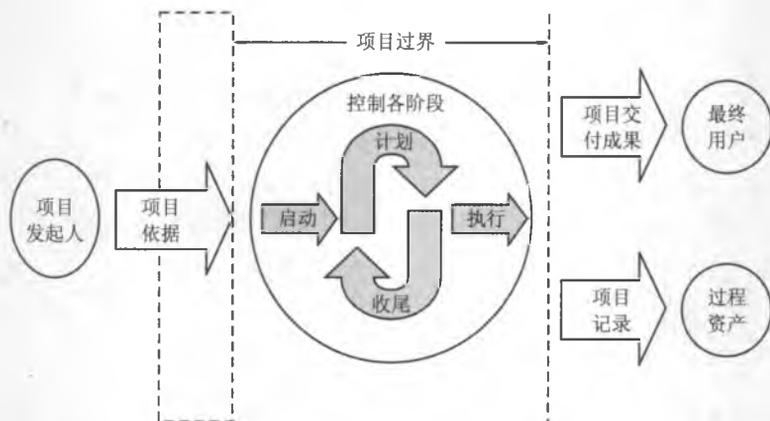


图 15-9 项目边界

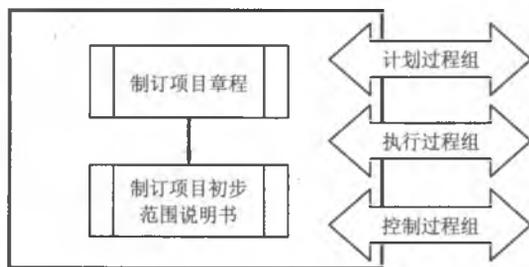


图 15-10 启动过程组

启动过程组包括如下项目管理过程：

(1) **制订项目章程**。这一过程的基本内容是核准项目或多阶段项目的阶段。它是记载经营需要，预定要满足这些要求的新产品、服务或其他成果的必要过程。颁发这一章程将项目与组织的日常业务联系起来并使该项目获得批准。项目章程是由在项目团队之外的组织、计划或综合行动管理机构颁发并授权核准的。在多阶段项目中，这一过程的用途是确认或细化在以前制订项目章程过程中所做的各个决定。

(2) **制订项目初步范围说明书**。这是利用项目章程与启动过程组其他依据，为项目提出初步粗略高层定义的必要过程。这一过程处理和记载对项目与可交付成果提出的要求、产品要求、项目的边界、验收方法，以及高层范围控制。在多阶段项目中，这一过程确认或细化每一阶段的项目范围。

2. 计划过程组

计划过程组共包括 21 个管理过程，它们分别是：制订项目管理计划、范围规划、范围定义、制作工作分解结构、活动定义、活动排序、活动资源估算、活动持续时间估算、进度表制订、费用估算、费用预算、质量规划、人力资源规划、沟通规划、风险管理规划、风险识别、定性风险分析、定量风险分析、风险应对规划、采购规划、发包规划。计划过程组内的管理过程非常多，计划过程组对项目管理也非常重要，在这个过程

组中，将对项目进行全面规划。

项目管理团队是利用规划过程组、子过程及其相互关系来为组织规划和管理成功的项目。规划过程组有助于从完整和把握程度不一的多种来源中收集信息。项目管理计划是经过各规划子过程制订出来的。这些过程还要识别、明确和完善项目范围和费用，安排项目范围内各活动的时间。在发现新的项目信息时，就识别或解决新发现的依赖关系、要求、风险、机会、假设和制约因素。项目的多维性要求不断地重复反馈，以使分析工作量不断增加。随着收集和了解到的项目信息或特征的增加，就可能要采取后续行动。项目生命周期如发生影响较大的变更，就必须重新认识一个或多个规划过程，甚至各启动过程。

反复多次使用各个规划过程的频率也受到影响。例如，项目管理计划是规划过程组的成果之一，其重点是研究范围、技术、风险和费用的所有方面。在项目执行期间因批准变更而发生的更新，就有可能显著影响项目管理计划的多个部分。项目管理计划更新在满足确定的项目范围整体要求方面提高了进度、费用和资源要求的精确程度。更新可能局限于与具体阶段执行相联系的活动和问题。使项目管理计划逐步详细和深入的方法常常叫做“滚动式规划”，表明规划是重复多次的连续过程，如图 15-11 所示。

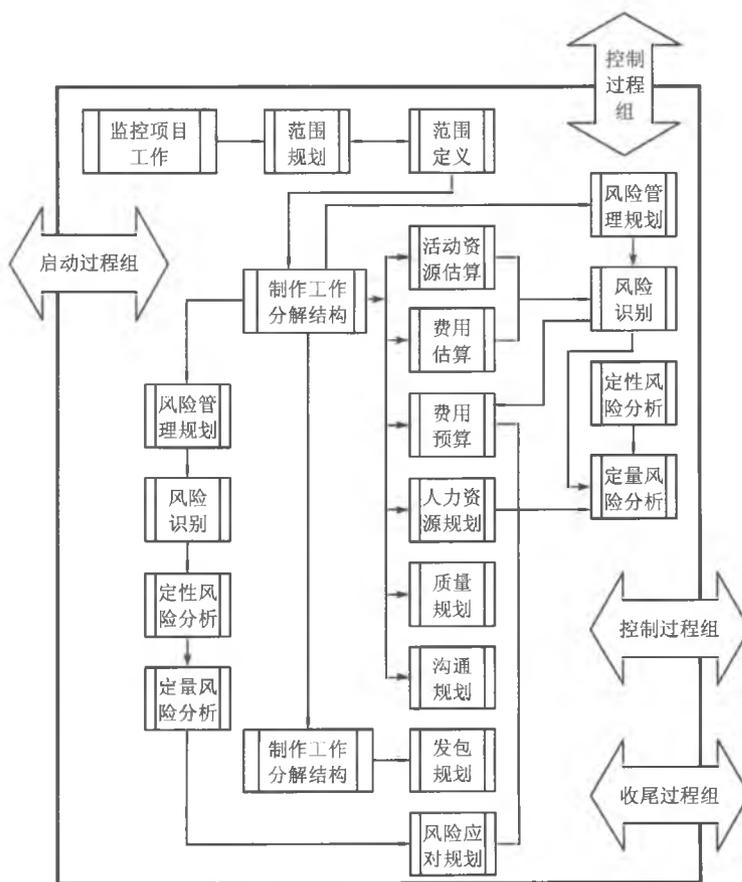


图 15-11 计划过程组

在项目规划过程中，项目团队应当根据对项目 and 项目结果的影响大小，邀请所有有关的利害关系者参与。因为项目利害关系者具备制订项目管理计划及其任何部分计划中所需的知识和技能，所以项目团队应当加以利用。项目团队必须创造便于项目利害关系者做出贡献的环境。

由于反馈与细化过程不能无止境地拖延下去，因此应按组织确定的程序查明应当结束规划过程的时机。这类程序受项目性质、既定的项目边界、适当的监控活动，以及项目所处的环境影响。

规划过程组内各过程之间的其他关系取决于项目的性质。例如，某些项目只有在规划的大部分完成之后才能识别出风险。这时候，项目团队可能才意识到费用和进度目标过于乐观，由此会带来比以前的想象大得多的风险。反复规划过程的结果应当做项目管理计划的更新而记录下来。

规划过程组通过多个过程加快项目的规划。下面的清单列出项目团队在规划过程中应考虑的各个过程，以便决定是否需要在需要时决定应由何人完成这些过程。

规划过程组包括如下项目管理过程：

(1) **制订项目管理计划**。这是确定、编制部分计划并将其综合和协调为项目管理计划所必需的过程。项目管理计划是有关项目如何规划、执行、监控及结束的基本信息来源。

(2) **范围规划**。这是制订项目范围管理计划，确定、核实和控制项目范围，以及建立和制作工作分解结构所必需的过程。

(3) **范围定义**。这是制订详细的项目范围管理计划，为将来的项目决策奠定基础所必需的过程。

(4) **制作工作分解结构**。这是将项目主要可交付成果和项目工作分解为较小的和更易于管理的组成部分所必需的过程。

(5) **活动定义**。这是识别为了提交各种各样的项目可交付成果而需要的具体活动所必需的过程。

(6) **活动排序**。这是识别与记载各计划活动之间的逻辑关系所必需的过程。

(7) **活动资源估算**。这是估算各计划活动需要的资源类型与数量所必需的过程。

(8) **活动持续时间估算**。这是估算完成各计划活动需要的单位工作时间所必需的过程。

(9) **进度表制订**。这是分析活动顺序、持续时间、资源要求，以及进度制约因素和项目进度表所必需的过程。

(10) **费用估算**。这是为取得完成项目活动所需各种资源的费用近似值所必需的过程。

(11) **费用预算**。这是汇总各单个活动或工作细目的估算费用和制订费用基准所必需的过程。

(12) **质量规划**。这是识别哪些质量标准与本项目有关，并确定如何达到这些标准要求所必需的过程。

(13) **人力资源规划**。这是识别项目角色、责任、报告关系并将其形成文件，以及制订人员配备管理计划所必需的过程。

(14) **沟通规划**。这是确定项目利害关系者的信息与沟通需要所必需的过程。

(15) **风险管理规划**。这是决定如何对待、规划和执行项目风险管理活动所必需的过程。

(16) **风险识别**。这是确定哪些风险可能影响到本项目并将其特征形成文件所必需的过程。

(17) **定性风险分析**。这是为以后进一步分析或采取行动而估计风险发生概率大小与后果并将两者结合起来，进而确定风险重要性大小所必需的过程。

(18) **定量风险分析**。这是对已经识别的风险对项目总体目标的影响进行数值分析所必需的过程。

(19) **风险应对规划**。这是为实现项目目标而增加机会和减少威胁制订可供选择的行动方案而必需的过程。

(20) **采购规划**。这是为确定采购和征购资料，以及何时与如何采购和征购所必需的过程。

(21) **发包规划**。这是为归档产品、服务、成果要求和识别潜在卖方所必需的过程。

3. 执行过程组

执行过程组共包括 7 个管理过程，它们分别是：指导与管理项目执行、实施质量保证、项目团队组建、项目团队建设、信息发布、询价、卖方选择。执行过程组中虽然管理过程不多，但执行过程组是项目中耗时最长、消耗资源最多、预算消耗最多的过程组。项目预算的绝大部分都耗费在执行过程组的各个过程之中。项目的产品也在这一过程组中产生，同时，执行过程组也是项目经理和项目团队投入时间和精力最多的过程组。

执行过程组由完成项目管理计划中确定的工作和满足项目要求的各个子过程组成。项目团队应当确定具体的项目中需要其中的哪些子过程。这一过程组不但用于按照项目管理计划统一并实施项目活动，而且还协调人与资源。该过程组还处理项目范围说明书中明确的范围，实施经过批准的变更，如图 15-12 所示。

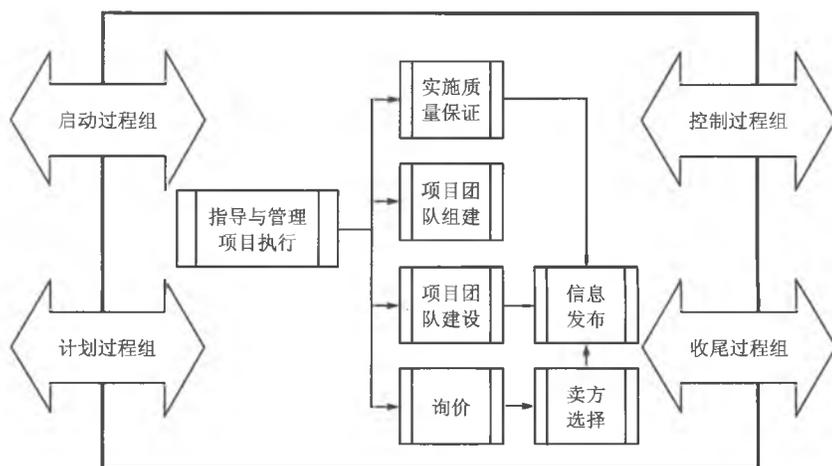


图 15-12 执行过程组

执行过程组包括如下项目管理过程。

(1) **指导与管理项目执行**。这是为指导存在于项目中的各种各样的技术和组织界面，执行项目管理计划中确定的工作所必需的过程。当过程按照项目管理计划实施后有了成果时，可交付成果也就产生了。将有关可交付成果完成状况与已经完成了哪些工作的信息收集起来，属于项目执行的一部分，是绩效报告过程的依据。

(2) **实施质量保证**。这是为按照计划开展系统的质量活动，确保项目使用所有必要的过程以便满足要求而必须进行的过程。

(3) **项目团队组建**。这是为取得完成项目所需要的人力资源而必须进行的过程。

(4) **项目团队建设**。这是为改善团队成员胜任能力和彼此之间的配合，提高项目业绩而必须进行的过程。

(5) **信息发布**。这是为向项目利害关系者及时提供信息而必须进行的过程。

(6) **询价**。这是为取得信息、报价、投标书、要约或建议书而必须进行的过程。

(7) **卖方选择**。审查报价书，在潜在的卖方向进行选择，并与卖方谈判书面合同而必须进行的过程。

4. 控制过程组

控制过程组共包括 12 个管理过程，它们分别是：监控项目工作、整体变更控制、范围核实、范围控制、进度控制、费用控制、实施质量控制、项目团队管理、绩效报告、利害关系者管理、风险监控、合同管理，如图 15-13 所示。控制过程组定期检查项目的绩效与计划之间的偏差，将这些偏差反馈到执行过程和计划过程之中，然后采用纠偏措施进行调整，最终实现项目目标。

控制过程组由观察项目的人执行，以便及时识别出潜在的问题，并在必要时采取纠正措施，以控制项目的各个过程组。这个过程组观察并定期测量项目的绩效，以便识别项目管理计划在执行中的偏差。控制过程组还包括控制变更，并在可能发生问题之前预先建议预防措施。

控制过程组包括的过程有：

(1) 对照项目管理计划和项目实施基准来监视正在进行的项目活动。

(2) 对妨碍整体变更控制的因素施加影响，以做到仅实施经过批准的变更。

这种连续的监视使项目团队得以洞察整个项目的健康状况，并将需要多加注意的各个方面突显出来。控制过程组不仅监控过程组内做的工作，而且还监控整个项目的努力程度。在多阶段项目中，控制过程组还为实施纠正或预防措施，以使项目保持项目管理计划要求的状态而在项目阶段之间提供反馈。当偏差损害了项目的目标时，就将其视为修改的“计划-实施-检查-行动”循环的一个环节，重新审视计划过程组内的有关项目管理过程。审视的结果可能是项目管理计划的更新建议。图 15-13 表示本过程组内各过程之间至关重要的几个相互关系。

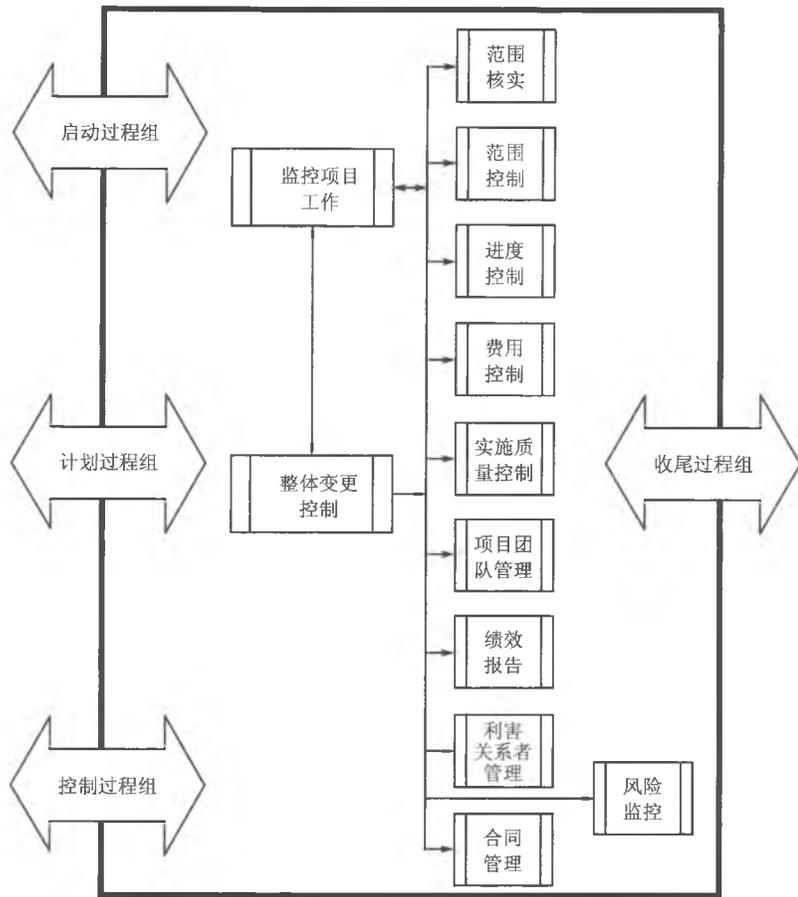


图 15-13 控制过程组

控制过程组包括如下项目管理过程：

(1) **监控项目工作**。这是收集、测量、散发绩效信息，并评价测量结果和估计趋势以改进过程而需要进行的过程。该过程包括确保尽早识别风险，报告其状态并实施相应风险计划的风险监视。风险监视包括状况报告、绩效测量和预测。绩效报告提供了有关项目在范围、进度、费用、资源、质量与风险方面绩效的信息。

(2) **整体变更控制**。这是控制造成变更的因素，确保变更带来有益结果，判断变更是否已经发生，在变更确已发生并得到批准时对其加以管理所需要的过程。该过程从项目启动直到项目结束贯穿始终。

(3) **范围核实**。这是正式验收已经完成项目的可交付成果所需进行的过程。

(4) **范围控制**。这是控制项目范围变更需要的过程。

(5) **进度控制**。这是控制项目进度变更需要的过程。

(6) **费用控制**。这是对造成偏差的因素施加影响，并控制项目预算所需的过程。

(7) **实施质量控制**。这是监视具体的项目结果，判断是否符合有关质量标准并寻找方法消除实施结果未达标的原因所需的过程。

(8) **项目团队管理**。这是注视团队成员的表现，提供反馈，解决问题并协调变化，以便增强项目执行效果的必要过程。

(9) **绩效报告**。这是收集与分发绩效信息的必要过程，其中包括状态报告、绩效衡量与预测。

(10) **利害关系者管理**。这是管理与项目利害关系者之间的沟通，满足其要求并解决问题的必要过程。

(11) **风险监控**。这是在整个项目生命期内跟踪已经识别的风险，监视残余风险并识别新的风险，实施风险应对计划并评价其有效性的必需过程。

(12) **合同管理**。这是为管理合同及买卖双方之间的关系，审查并记载卖方履行合同的表现或履行的结果，并在必要时管理同项目外部买主之间合同关系所必需的过程。

5. 收尾过程组

收尾过程组包括 2 个管理过程，分别是项目收尾和合同收尾。

收尾过程组包括正式结束项目或项目阶段的所有活动，将完成的成果交与他人或结束已取消的项目的各个过程。这一过程组一旦完成，就证实了所有过程组中为结束某一项目或项目阶段而确定的各个必要过程均已完成，并正式表明该项目或项目阶段已经完成，如图 15-14 所示。

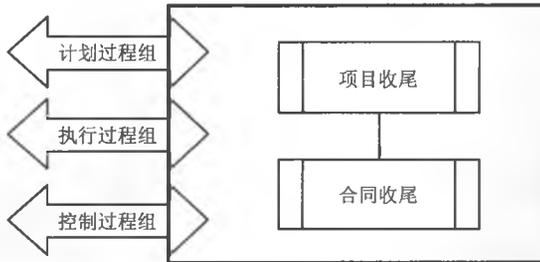


图 15-14 收尾过程组

收尾过程组包括下列各项管理过程：

(1) **项目收尾**。这是为最终完成所有项目过程组的所有活动，正式结束项目或阶段所必需的过程。

(2) **合同收尾**。这是为完成与结算合同中的每一项所必需的过程，包括解决所有遗留问题，并结束每一项与本项目或项目阶段有关的合同。

15.2.5 项目管理过程组之间的相互关系和相互作用

由于一个项目的实现过程中的任何一个阶段，都需要开展上述项目管理过程循环中的各项管理活动，所以实际上项目实现过程和项目管理过程二者之间有如图 15-15 所示的基本关系。

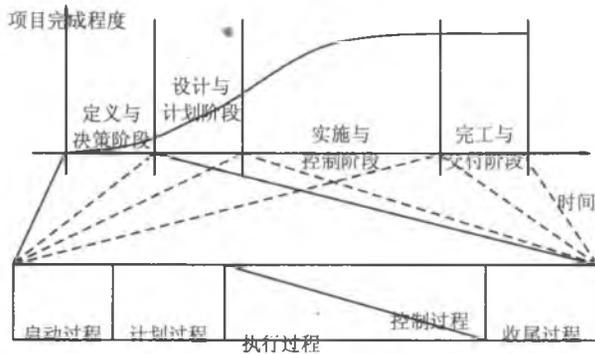


图 15-15 项目实现过程阶段与项目管理过程循环的关系图

由图 15-15 中可以看出，由于项目管理过程的各项活动在一个项目阶段中都会发生，所以项目管理过程的 5 个具体过程是在各个项目阶段中不断循环发生的，这也是为什么将它们集合称为项目管理过程组循环的根本原因。

项目管理过程组之间是以它们所产生的成果相互联系的。一个过程的成果一般成为另一过程的依据或成为项目的可交付成果。规划过程组为执行过程组提供正式的项目管理计划和项目范围说明书，并随着项目的绩效经常更新该项目管理计划。此外，过程组极少是孤立的或只执行一次的事件，它们是在整个项目生命周期内自始至终都以不同的程度互相重叠的活动。图 15-16 形象地说明了过程组如何互相联系和作用，也表示了在各个不同时间互相重叠的水平。若将项目划分为阶段，则过程组不但在阶段内，而且也可能跨越阶段相互影响和相互作用。

在过程组及其子过程之间，过程的成果互相联系，并影响其他过程组。例如，结束某一设计阶段就要求顾客验收设计文件。然后，设计文件就在执行过程组确定了产品说明书。当项目划分为阶段时，同样的过程组一般在项目生命周期的每一阶段都重复，并有效地推动项目完成。过程组及其相互之间的关系表示，如图 15-17 所示。

然而，正如并非所有的项目都需要所有的过程一样，过程间的所有相互作用也并非都在所有的项目或项目阶段中表现出来。

例如，依赖于独特资源的项目（如商业软件开发、生物制药）可以在确定范围之前确定角色与责任，因为能够做什么取决于谁可以承担这一工作。

由于过程的某些依据实际上是制约因素，因而事先就已经确定了。例如，高层管理人员规定完成日期，而不是由计划过程确定完成日期。强加的完成日期经常要求从规定的完成日期开始倒排进度表，并有可能增加项目的风险和费用，损害质量，甚至在极端的情况下要求大规模修改项目的范围。

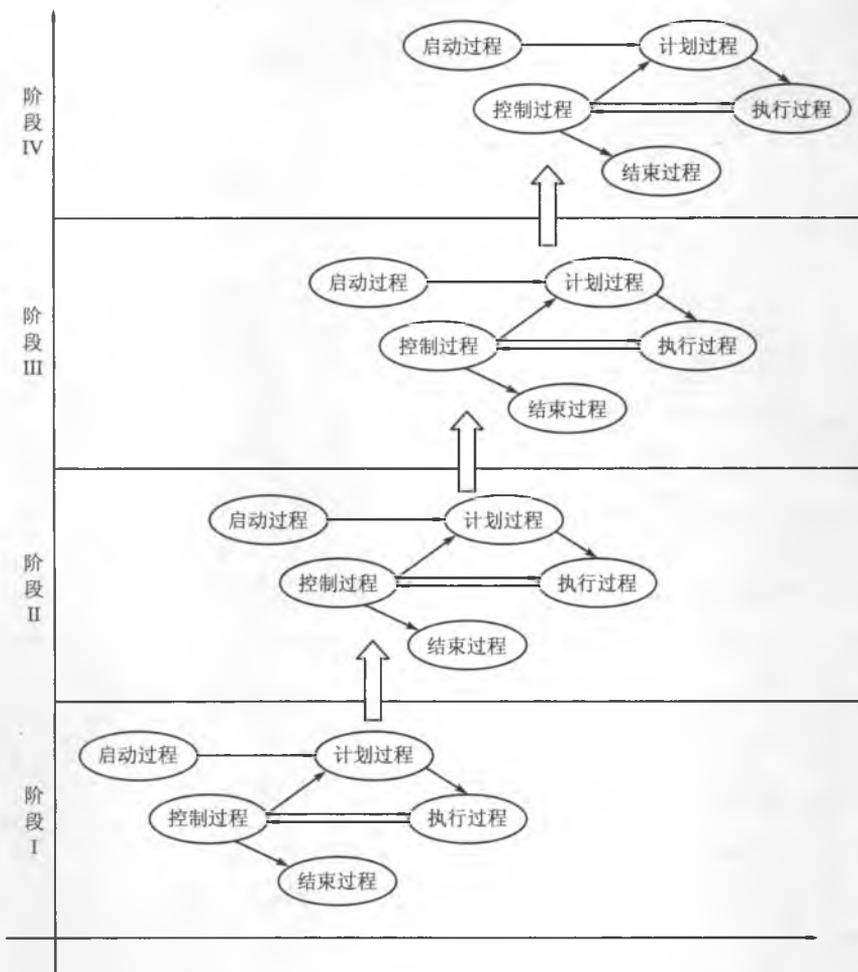


图 15-16 项目管理过程组之间的相互作用跨越项目阶段

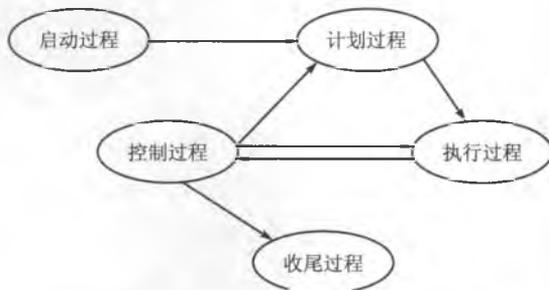


图 15-17 各项目管理过程之间的相互联系

图 15-18 描述了各个项目过程组，表明了在活动水平、时间框架与交叉程度各方面，各过程组之间的相互关系。

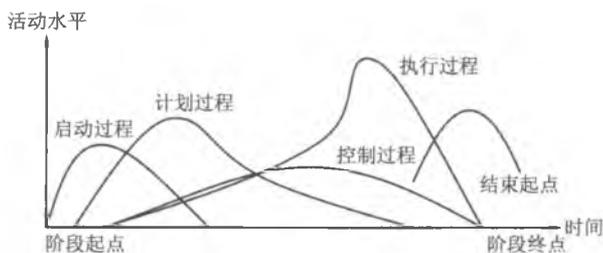


图 15-18 在一个项目周期内重叠的项目过程组

请注意，过程组并不是离散的、一次性的事件。它们以不同的程度存在于项目的各个阶段。根据具体项目的不同，每个项目过程组的活动水平和时间长度都会有所不同。一般情况下，实施过程消耗的资源和时间最多，其次是计划过程。启动过程和收尾过程通常最短，所需的资源和时间也最少。然而，由于每一个项目都具有一定的特殊性，因此例外也是有的。

一个项目管理过程循环中的五个具体管理过程之间具有特定的关系。

1. 项目的每个阶段都要经历以上五个基本管理过程

管理过程不是独立的一次性事件，它们是贯穿于项目的每个阶段，按一定顺序发生，工作强度有所变化，并互有重叠的活动。

2. 过程之间有相互的联系

项目生命周期的诸阶段也可以看做是大的管理过程，阶段之间和过程之间相互联系。启动过程接受上一个阶段交付的成果，经研究，确认下一阶段可以开始，并提出对下一阶段要求的说明；计划过程根据启动过程提出的要求，制订计划文件作为执行过程的依据；执行过程要定期编制执行进展报告，并指出执行结果与计划的偏差；控制过程根据执行报告制订控制措施，为重新计划过程提供依据。因此计划、执行、控制，这三个过程往往要周而复始循环多次，直到实现该阶段发起过程提出的要求，才能使结束过程顺利完成，为下一阶段准备好可交付的成果。由于这样一环扣一环的机制将各子过程和项目各阶段结合为整体，所以又叫整体化过程。

(1) 项目管理过程组之间首先是一种前后衔接、承前启后的关系。项目管理过程以项目启动（明确项目需求和目标）为起点，依次经过计划过程（制订项目计划）、执行过程（组织资源执行项目计划）、控制过程（跟踪控制调整），最后以项目收尾（实现项目目标）为终点。各个过程组之间的联系方式为“前一个过程的结果或输出是后一个过程的依据或输入”。

(2) 项目管理过程组之间是一种信息收集、存储、处理和传递的关系。在项目管理过程中，需要搜集、储存、处理很多信息或文件，同时，也需要传递很多信息或文件，这些信息或文件在项目管理过程组之间进行流动和传递。这种传递关系有时并不是单向的，而是双向的。如“计划过程”首先要为“执行过程”提供项目计划文件，然后随

着项目的进展，项目的“执行过程”反过来要为“计划过程”提供各种新的情况和更新资料。

(3) 项目的计划过程组、执行过程组和控制过程组之间形成一种闭环的关系。在项目的执行过程中，人们经常对项目前一阶段的执行情况进行度量，并将实际度量的结果与项目计划进行比较，从而找出它们之间的偏差。在发现偏差后，人们还要进一步分析产生偏差的原因，并进而根据偏差的幅度和产生的原因对计划进行调整和对过程进行控制。形成的这种闭环关系可以使项目的执行与项目计划保持一致，可以改进项目执行的绩效，保证项目目标的实现。

(4) 项目管理过程组之间是一种动态的关系。随着项目的不断进展，项目管理的具体内容将不断发生变化，项目管理过程组之间的关系也将不断发生变化。

(5) 项目管理过程组之间的相互作用和相互影响还会跨越不同的项目阶段。通常，一个项目阶段收尾过程的输出就是下一个项目阶段启动过程的输入。由于每个项目阶段也可以划分为启动过程、计划过程、执行过程、控制过程和收尾过程等五个管理过程，这样，项目管理过程组之间的相互作用和相互影响还会跨越不同的项目阶段。过程组之间的相互作用和相互影响方式为前一阶段的“收尾过程”，会对下一阶段的“启动过程”发生作用（提供依据）。在项目的每个阶段重复启动过程，有助于使项目集中在它的商业目标上。如果发现项目的商业目标已经不复存在，或者项目不能实现项目的需求，项目将被终止。

(6) 在项目管理过程组之间是一种交错运行、空间上存在并行的关系。项目管理过程组之间的界限并不明显，一个项目管理过程循环中各个管理具体过程之间的关系，在时间上并不完全是那种一个过程完成以后，另一个过程才能够开始的关系。一个管理过程循环中的各个管理具体过程在时间上会有不同程度的交叉和重叠。

(7) 在项目管理过程循环中，启动过程和收尾过程是两个非常关键的具体管理过程。在每个项目阶段的执行过程尚未开始之前，项目管理的启动过程首先开始，它的作用就是正确地做出一个项目阶段是否应该开始的决策。相反，项目管理过程循环中收尾过程的关键工作是做出一个项目阶段是否结束的决策。这种决策是在确认一个项目阶段的任务已经成功完成和项目阶段目标已经实现的基础上做出的。

3. 项目阶段和过程之间有相互的联系

前一个阶段结束过程的可交付成果(输出)将成为下一阶段启动过程的根据(输入)。两个过程之间的交接同样要有可交付成果，每个过程的可交付成果都应准确、完整，包括一切必要的信息。

管理过程必要时可以反复和循环，这是项目过程与阶段的一个主要区别。

如图 15-19 所示，项目设计阶段的收尾过程，可以输出一份项目产出物的设计方案和项目产出物的规定与要求，这些都是项目设计阶段的收尾过程的输出，而它们同时又是项目实施阶段启动过程所接受的输入。

子过程。子过程和过程一样，要遵循一定的顺序，有时会互相搭接、反复和循环，它们相互关联，密切配合，成为项目整体中一个一个的环节。

例如，启动过程可以有发起子过程、审批子过程；计划过程可以有范围规划、项目分解、进度计划、资源计划、费用估算、费用计划、质量规划、组织规划、沟通规划、采购规划等各种子过程；执行过程可以有计划执行、信息分发、采购等多个子过程；控制过程可以有进度控制、费用控制、质量控制、变更控制、进展报告、合同管理等子过程；结束过程可以有范围核实、行政扫尾、合同结尾等子过程。

15.2.6 项目管理过程组内部过程之间的相互关系和相互作用

项目的管理过程分为五个过程组，每个过程组内部又包括许多过程。不仅项目的过程组之间存在一定的相互关联和相互作用，同样，项目管理过程组内部过程之间也存在一定的相互关联和相互作用。这种相互关联和相互作用的方式为“前一个过程的结果或输出是后一个过程依据或输入”。图 15-20 综合体现了项目管理过程组之间及每个过程组内部过程之间的相互关系。



图 15-20 项目管理过程组及相关过程之间的相互关系概览

清晰了解项目管理过程组之间及每个过程组内部管理过程之间的相互关联和相互作用，对我们理解项目管理知识体系有着重要的意义。

15.2.7 项目管理过程图解

表 17-2 展示了 44 个项目管理过程同启动、计划、执行、控制和收尾 5 个项目管理过程组及 9 个项目管理知识领域的关系。

每一个必要的项目管理过程都与大部分活动所在的过程组对应起来。例如，当某个通常属于计划过程组的过程在执行期间重新使用或更新之后，修改过程仍然是在计划过程中进行的同一过程，而不是另外的新过程。

表 17-2 项目过程组、项目活动和项目知识领域之间的关系

知识领域	项目过程组				
	启动过程	计划过程	实施过程	控制过程	收尾过程
项目 综合管理		项目计划编制	项目计划实施	整体变更控制	
范围管理	启动	项目范围计划	范围审核	范围变更控制	
		项目范围定义			
时间管理		活动定义		进度控制	
		活动排序			
		活动历时估算			
		进度计划编制			
费用管理		资源计划		成本控制	
		成本估算			
		成本预算			
质量管理		质量计划	质量保证	质量控制	
人力资源管理		组织计划	团队开发		
		人员招募			
沟通管理		沟通计划	信息发布	绩效报告	管理收尾
风险管理		风险管理计划		风险监测控制	
		风险识别			
		风险程度估计			
		风险定量估计			
		风险应对措施开发			
采购管理		采购计划	询价		合同收尾
		采购询价计划	供方选择		
			合同管理		

15.3 项目管理具体过程的描述

在一个项目管理过程循环中，由于各个管理具体过程之间是通过输出和输入而相

互关联的, 所以通过研究一个项目管理具体过程的输入和输出的关系, 以及在将输入转换为输出的过程中所需要使用的方法和工具, 就可以更好地描述项目管理过程、项目管理过程循环和项目各个管理具体过程。

15.3.1 项目管理具体过程的描述方法

对一个项目管理具体过程的描述涉及四个方面的要素, 即输入、输出、活动、工具和方法。这些要素的内容如下:

(1) 输入。这是一个项目管理具体过程从另一个项目管理具体过程所获得的各种给定的文件、信息和数据。它们是由另一个项目管理具体过程所生成的输出。一个项目管理具体过程的输入是一个项目阶段开展项目业务活动和管理工作的依据。

例如, 一个计划过程所获得的输入是启动过程的输出, 即是否启动一个项目阶段的决策信息与文件; 而一个执行过程所获得的输入就是计划过程的输出, 这既包括各种计划文件与信息, 又包括相关的技术、组织和资源等方面的文件与信息。

(2) 活动。这是指在一个项目管理具体过程中, 将本过程所获输入转变成输出所需开展的工作和活动。不同的项目管理具体过程会有不同的输入和将不同的输入转变成输出的具体活动, 这些活动构成了一个项目管理具体过程的实质内容。在一个项目管理具体过程的全部活动中, 有些活动是核心性的活动, 有些活动是辅助性的活动。例如, 在计划过程中编制项目或项目阶段计划是核心性的活动, 其他的活动都属于辅助性的活动。

(3) 工具和方法。这是指在一个项目管理具体过程中将输入转换成输出的活动所使用的方法和工具。其中, 工具是指转换过程所采用的具体技术手段, 方法是指转换过程中所使用的程序和做法。

例如, 控制过程中使用的各种控制图表就属于工具的范畴, 而所采用的事前控制、事中控制和事后控制的程序和做法就属于方法的范畴。同样, 在计划过程中使用的甘特图属于工具, 但是所采用的关键路径法(CPM)则属于方法的范畴。

(4) 输出。这是由一个项目管理具体过程所产生的, 以文件或信息的形式给出的项目管理具体过程的工作结果。例如, 一个计划过程的输出就是各种计划文件和相应的信息与数据。一般而言, 一个项目管理具体过程的输出或者是另一个项目管理具体过程的输入, 或者是下一个项目阶段的输入。例如, 一个计划过程的输出就是组织过程和控制过程的输入, 而一个结束过程的输出就是下一个项目阶段启动过程的输入。

15.3.2 项目管理具体过程的描述

一个项目管理过程循环中包括: 启动过程、计划过程、执行过程、控制过程和收尾过程。有关这些项目管理具体过程的具体描述如下。

1. 启动过程

启动过程是项目管理过程循环中具有首要性的管理具体过程，启动过程是一个项目或项目阶段的决策过程，这一过程的特性和要素如下。

(1) **输入**。任何项目阶段启动过程的输入最重要的是有关决策支持的各种信息，这一过程的输入主要是前一个项目阶段的收尾过程的输出。

(2) **活动**。这一过程中的活动主要是研究和制订是否启动一个项目或项目阶段有关管理方面的决策活动及其相关的其他活动。这一项目管理具体过程中，最主要的活动是运用外部环境与内部条件的分析和预测，以及确定性和不确定性决策等项目分析、预测和决策方面的工具和方法，做出一个项目阶段是否开始启动和实施的决策。例如，项目的设计阶段是否应该开始、一个项目的实施阶段是否应该开始之类的决策，以及由此生成的相关文件与信息。

(3) **工具和方法**。这一项目管理具体过程所使用的主要工具和方法包括各种决策分析技术和方法，以及项目管理决策特定的工具和方法。例如，决策树、层次分析法、可行性分析方法、风险决策技术等。

(4) **输出**。这一项目管理具体过程的输出是关于一个项目或项目阶段是否应该启动的决策及其相关文件和信息。

2. 计划过程

项目或项目阶段的计划过程是一个预测和筹划的过程，这一过程的具体要素如下。

(1) **输入**。通常，计划过程最主要的输入是启动过程给出的输出，其次是控制过程和执行过程给出的各种信息反馈。计划过程所需输入的信息较多，既有决策性的文件或信息，也有有关项目目标、要求、技术规范、实施条件、成本费用、资源供应等方面的信息。

(2) **活动**。计划过程也是一个非常重要的项目管理具体过程。计划过程中的活动主要是编制项目实施和控制所需的各种计划文件。其中最重要的活动包括：项目或项目阶段范围的计划与界定（计划、说明和描述一个项目或项目阶段的具体工作），项目或项目阶段工作时间的估算，项目工作所需资源的安排与成本估算，项目工期、质量、成本计划的确定，以及项目风险分析与应对措施制订等。

(3) **工具和方法**。计划过程所使用的工具和方法很多，主要可以分为两大类。其一是常规性的计划技术和方法，其二是项目管理专用的计划工具和方法。项目专用的计划方法主要包括：项目工作分解结构（WBS）、关键路径法（CPM）、计划评审技术（PERT）、甘特图（Gantt）等项目工期计划工具与方法；项目工程量测量与计算、项目单位成本估算和统计分析等项目成本估算和计划的方法；项目的风险识别、风险分析、风险量化和模拟仿真等项目风险计划使用的技术与方法等。

(4) **输出**。计划过程的输出就是上述计划过程所生成的计划文件及其支持细节信息，这包括项目或项目阶段的集成计划与各种项目专项计划，以及一些与这些计划相

关的支持细节信息和文件。

3. 执行过程

执行过程又被称为实施过程，它是组织各种资源开展项目实施作业的过程。这一过程的各方面描述如下。

(1) 输入。这一管理具体过程的输入主要有两个，一个是在计划过程中所制订的各种计划及其相关细节信息与文件，另一个是项目的各种技术和组织，以及管理文件。其中，这一过程需要输入的计划文件和信息主要有：项目或项目阶段的集成计划，项目工期、成本、质量、资源、沟通、风险管理等专项管理计划。

(2) 活动。执行过程的主体管理活动是组织和管理项目产出物的生成活动和工作。其中最为主要的工作内容包括：项目组织建设、项目计划任务的实施（完成项目计划的各项工作任务）、项目质量的保证、项目团队的建设、项目信息的沟通与传递、供应和采购组织管理工作、项目合同履约的组织管理等。这些工作有些是独立的，有些是依次或相互关联的。

(3) 工具和方法。执行过程所使用的工具和方法主要分为两大类，其一是项目所属专业领域的相关的专业方法与工具，其二是在项目实施的管理中专用的各种方法与工具。在项目实施中专用的工具和方法包括：项目团队的组织、项目绩效度量技术、劳动分工和组织管理技术等。

(4) 输出。执行过程的输出主要是项目实施过程中所产生的项目产出物和相关各种组织管理方面的说明文件与反馈信息。其中，项目产出物和相关的项目组织管理文件将作为项目实施过程的输出传递给后续的控制过程，而执行过程的反馈信息将作为计划过程和控制过程的输入使用。

4. 控制过程

控制过程是确保一个项目或项目阶段产出物的质量和项目工作的质量，以及项目实施绩效的一种项目管理具体过程。

(1) 输入。这一过程的主要输入有两个方面，其一是计划过程给出的各种计划和目标信息，以及相关的变更信息；其二是执行过程给出的各种实际工作绩效结果信息。

(2) 活动。在控制过程中，必须不断地度量项目各项工作的绩效并将度量结果与项目目标、计划和标准进行比较，以识别出项目实际工作与项目计划和标准之间是否存在着偏差和问题。如果项目的实际偏差超出了允许的范围，那么就需要针对这些偏差的性质与原因，采取各种纠正偏差的措施。

控制过程的纠偏措施一般包括两类：其一是努力改进项目的实际工作和提高实际工作绩效，从而使项目的实际与计划相吻合；其二是设法调整项目计划、目标或标准，从而使项目计划或标准适应项目的实际情况。

控制过程的主要活动进一步可以分为三类，其一是对可能发生的问题所采取的预防性控制活动（事前控制）；其二是“执行过程”中所开展的控制活动（事中控制）；其三

是在实施工作完成以后所开展的控制活动（事后控制）。控制过程中最主要的工作有：组织过程的控制，项目范围的控制，项目进度、成本和质量的控制，项目绩效度量 and 项目风险的控制等。

(3) 工具和方法。控制过程所使用的工具和方法主要是常规性的控制技术与方法，以及项目专用的控制技术与方法。例如，项目实施情况评审会议，项目绩效度量工具与技术，项目控制图表，项目控制用的核查表和核查单，以及 ISO 10006 规定的项目质量控制技术和方法等。

(4) 输出。控制过程的输出包括两个部分，其一是为计划过程提供的项目实施绩效的反馈信息；其二是为收尾过程提供的各种项目控制结果文件和信息。这些控制过程给出的输出是一个项目或项目阶段的项目控制工作过程或结果。

5. 收尾过程

项目或项目阶段的收尾过程的主要任务是完工与交付工作，这一过程的要素特征如下。

(1) 输入。收尾过程的输入来自三个方面，其一是计划过程给出的项目目标和计划指标等信息；其二是执行过程给出的项目或项目阶段的产出物及项目实施管理的相关信息；其三是控制过程给出的项目或项目阶段的控制过程与结果的信息。收尾过程将利用这三方面的输入，确定项目或项目阶段是否可以结束或者需要进行哪些方面的返工等。

(2) 活动。收尾过程是终结一个项目或项目阶段的项目管理具体过程，它也是一个项目阶段中所必需的一项管理工作。因为如果没有得到收尾过程给出的有效输出就去盲目地开始项目下一阶段的工作，会给项目下一个阶段的工作带来许多隐患。收尾过程的主要工作包括：项目或项目阶段管理的结束工作和项目合同终结工作等。收尾过程中的这两项具体工作之间也是相互关联和影响的，通常是管理的结束工作先开始，而项目合同终结工作后开始但是先结束，最终收尾过程才能够得以完成。

(3) 工具和方法。收尾过程中使用的主要工具和方法是项目质量检验的工具与方法 and 项目文档化管理的工具与方法，以及各种财务结算、支付管理、责任确认等方面的工具和方法。

(4) 输出。收尾过程的最终输出包括两个方面，其一是有关项目或项目阶段是否已经达到为该项目设定的目标和制订的计划；其二是有关项目或项目阶段实际工作结果的移交（实物和文件）。这两个方面的输出有时作为项目下一个阶段的启动过程的输入（如果项目还有后续阶段的话），有时作为整个项目的最终结果（如果项目没有后续阶段的话）。

15.4 项目管理过程的具体选择和运用

项目管理过程、项目管理过程循环和项目管理具体过程都是现代项目管理的客观要求，它们在大多数情况下适用于各种各样的项目管理。但是由于对于具体的项目而言，

不同的项目会有不同的项目管理活动和项目管理过程,而且各种项目管理具体过程之间的相互关系和相互作用也会不同。因此必须根据一个具体项目所属的专业领域和特征,选择和确定项目管理活动和相应的项目管理过程。

在项目管理过程的具体选择和运用中,需要做好如下几个方面的工作。

1. 不同专业的项目选用不同的项目管理过程

不同专业的项目其管理过程是不尽相同的,一个具体的项目可能不需要某些项目管理过程。

例如,一个经常使用承包商的项目组织(比如,房地产开发商)需要制订一个承包发包计划,以便开展项目承包发包的招投标活动。但是由于一个企业的新产品自行开发项目可能不需要承包商,因此就不需要这种承包发包(或叫招投标)的项目管理活动。一般对于业务项目而言,项目承包发包管理活动是一个非常重要的项目管理内容,但是对于一个企业自我开发项目就不涉及这类项目承包发包的管理过程。

2. 不同项目的管理过程会有不同的管理具体过程

由于不同的项目会有不同的管理阶段和管理工作,内容当然也不同。因此在许多情况下,不同的项目会有不同的项目管理过程循环和不同的项目管理具体过程。

例如,项目管理过程组中的计划过程对于不同的项目和项目阶段而言,在内容上会有很大的不同。同时,不同项目管理过程循环中的管理具体过程的选用也会不同,有些项目阶段的结束过程和启动过程就可以合并成一个“结束与启动合一的过程”。

例如,一个家庭装修项目的项目管理过程循环与举办奥运会这种大型项目的管理过程循环就完全不同。因为举办奥运会这样的超大型项目不仅需要有很多阶段,而且各个阶段的工作内容十分繁杂,需要进一步分解成场馆建设、比赛组织、生活、交通、志愿者服务等一系列子项目去分别完成。

3. 不同项目的管理过程会有不同的管理具体过程安排顺序

不同项目的管理过程会有不同的工作顺序,根据实际情况,在一个具体的项目中,项目的某个项目管理过程会提前开展,而有的会错后开展。

例如,对于在很大程度上依赖独特资源的项目(如高级软件的开发项目、特殊生物制药的研制项目、各种科研基金资助的研究项目等),在编制项目计划和定义项目范围等管理工作开展之前,首先要确定出项目的主要角色、主要人选及其责任,因为这类项目的成败主要取决于是否具有合适的關鍵人选。在这种情况下,项目的计划过程就会错后开展,就需要在确定了项目的主要资源和角色之后,根据主要资源和角色的情况再去制订项目的具体计划。

4. 不同项目的管理过程会有不同的前提条件和要求

不同项目的管理过程会有一些不同的前提条件或事先给出的约束要求,然后根据这些前提条件和约束要求开展相应项目的具体管理活动,这些约束条件会改变某些项目管

理过程。

例如，项目计划管理人员通常会要求项目的决策者首先确定出一个项目的完工日期，然后再开展项目的计划编制工作，而不是通过开展计划过程来确定一个项目的完工日期。实际上，在大多数情况下，一个项目或项目阶段的工期、成本、预算、质量等的计划过程都需要有预先决定的前提条件与约束要求，然后才能开展计划过程的具体工作。

5. 不同项目的管理过程需要不同的集成管理程度

不同项目的管理过程需要不同的集成管理程度，大项目与一般项目管理过程的集成程度不同。对大型项目来说，由于其管理集成程度要求很高，因此需要对项目管理过程进行详细的细分。

例如，奥运会这样的大项目不但要求有专门的项目分解和项目阶段的细分方案与计划，而且要有分年度的集成计划和分具体项目或子项目的集成计划。在项目集成管理的深度方面，大项目也要比一般项目更为深入。例如，在对风险的识别和控制方面，大项目需要进一步将风险细分为成本风险、进度风险、技术风险、质量风险、不可抗力事件等各种风险，去进行深入的分析、识别和控制等管理工作。

6. 不同项目有不同的项目管理过程的简化程度

不同项目的管理过程也可以有不同的简化程度，小型项目或子项目与大项目相比，其管理过程就可以大大简化。对于小项目或子项目而言，由于它的时间短，难度比较小，环境和条件都比较确定，任务和工作也比较具体，其管理过程相对简单，所以它的项目管理过程循环和项目管理具体过程就可以大大简化，甚至有一些项目管理的具体工作过程都可以省略。

例如，有些小项目可以只有一个阶段，而且其项目风险的识别与分析等都可以省略。因为项目小和时间短，所以项目条件和情况多数是确定的，风险很小，不必专门开展项目风险管理。对于子项目来说，由于许多东西在总体项目层次上已经确定或决策了，所以子项目的一些具体管理过程就可以省略了。

7. 变更会使项目管理过程也随之发生变动

所谓项目变更是指在项目的实现过程中所出现的各种项目设计变更（如项目技术开发人员认为原设计存在缺陷而修改了设计方案）、项目业主或承包商提出的变更（如承包商实施中遇到事先未能预见的特殊事件而提出变更、业主不满意项目实际结果而提出变更等）等。项目变更多数情况需要对项目的实施和管理做必要的变更，当发生这种情况的时候，项目的管理过程必须随之进行必要的变更。在这种情况下，甚至需要对项目管理具体过程做必要的变更，可见此时首先要对项目的变更做出明确的界定、说明和仔细的评估，进一步还要根据这些项目变更对项目管理过程甚至项目管理具体过程做必要的变动。