

第 1 章

项目与项目管理

通过项目，驾驭变化

项目触及到我们生活的方方面面，无论是在工作还是社会环境中。然而在传统的管理模式下，大多数管理者通常不直接参与对项目的管理。曾经认为循规蹈矩式的管理体制可以为人们提供一个有效、稳定的商业运作环境。^[1]人们对身边发生的各种变化都持怀疑和不信任的态度。曾经认为只有专家、技术部门才有资格管理变化，而且，组织中引入变化也是要受到严格控制的。但是现在，这种情况已经发生了改变。^[2]科技与通信技术的迅猛发展，使这个世界变成了一个富有变化的世界，变化无处不在。传统的、循规蹈矩式的管理体制，已不再被人们看好，因为它限制了组织在变化的环境中驾驭变化的能力，使组织不能保持竞争优势。

过去的 40 年中，世界在不断经历着一次次变革。20 世纪 60 年代是大规模的生产时期，生产制造商力争提高产量，他们采用生产方法和生产系统来改善生产工艺流程（process）。尽管生产率得到了提高，但却牺牲了产品的质量。20 世纪 70 年代，一些公司为了能够脱颖而出，努力加强质量管理。通过重视产品的一致性、压缩产品的品种和数量，管理者们可以在保持高产量的同时，实现产品的高质量。20 世纪 80 年代，产品多样性成为人们关注的焦点，每个客户都想买到与众不同的产品，生产线上任何两辆车都不会完全一样，例如：不吸烟的人可能需要车内有一个放硬币的小托

盘，而不是烟灰缸。一些公司通过采用柔性制造系统（flexible manufacturing system）来实现产品的多样化，同时保证了产品的高质量和高的生产率。到了 20 世纪 90 年代，客户偏好产品的新颖性，没人愿意买去年的款式，产品开发周期和产品的市场窗口都缩短了，这就要求新产品能够迅速且有效地导入市场。因此，公司必须采取灵活的组织结构以应对不断变化的内外外部环境。新千年伊始，单靠以前的做法，一个组织是很难在新的时期获得竞争优势的，它还需要不断调整和改变自己，来完善其工作方式和商业过程。^[3,4]很多客户期望能为他们自己定制产品，而这种为客户定制产品的过程就是一个小小的项目。

基于项目的组织（project-based organization）现正越来越普遍，^[5,6]基于项目的管理也逐渐成为新一代的通用管理模式。项目管理成为管理者必备的一种技能。英国一家政府机构 MCI（Management Charter Initiatives）提供的资料显示，英国有 4 万管理者 其中至少有 100 万在基于项目的公司工作。本书的目的之一，就是为那些在基于项目的公司中工作的管理者介绍一种管理项目的系统方法。

本章我将介绍这套系统方法以及它的 3 个方面：项目、项目管理的过程以及项目管理的层次。接下来将向您介绍过程方法的重要性，并介绍项目管理策略的一套模型。之后我们将讨论两个方面的内容，其一是关于项目的本质属性，可以根据项目目标定义的明确程度和实现项目目标方法的明确程度对项目进行分类，项目的类型直接影响项目管理策略的选择。其二是关于项目管理的本质属性，本书把项目管理与帆船航海比赛进行类比，它突破了人们对管理的传统认识，使读者能够理解新时期项目管理的本质特征。在本章的最后，对全书的整体结构作了介绍。

定义

项目的表现形式多种多样。传统的大型项目来自于重工业、水利、能源和电信，这种项目投入很大，要有大型专职的项目团队，并且往往需要多个组织的合作与支持。在我们参与的项目中，大部分的规模是比较小的，它们包括：建造一个新设施的工程建筑项目，已有设施的维护项目，新技术应用或是新计算机系统应用项目，研究、开发和发布新产品项目，以及管理开发和培训项目等。在我们的社会生活中也有很多项目：搬家、教堂募捐活动、外出度假等。项目各式各样，那我们应该如何理解项目和项目管理呢？尽管我们知道什么是项目，但是要给出一个大家都一致认可的定义是很困难的，即便是那些传统工程行业的专业人员也很难有统一的意见。我曾提出

一个大多数人（除了例 1-1 中的那位 MBA 学生）可以接受的定义：

项目是一种努力（endeavor），它以一种新的方式将人力、财力和物资进行组织，完成有独特范围定义的工作，使工作结果符合特定的规格要求，同时满足时间和成本的约束条件。项目具有定量和定性的目标，实现项目目标就是能够实现有利的变化。

例 1-1 英国电信的维护性项目

在亨利管理学院（Henley Management College）的一次 MBA 课上，有个学生不同意我对项目的定义。他所从事的是英国电信的维护设备项目，此项目重复性很大，既不独特也不新颖，因此他自认为我的定义是错误的。其实他错误地理解了定义的作用，维护设备项目兼有项目和日常运作（operation）的特性，因此管理方法也应该是混合型的。这位学生没有认识到定义的作用在于帮助理解，而不是提供精确的说明。

我们不要试图去精确定义一个本身就不精确的事物。通常情况下，我们要考虑在这个项目中所付出的努力与其他的项目或日常运作有什么不同。这样我们看问题就不会有“要么完全是项目，要么完全就是运作”的态度了。其实，我们所做的努力会在一个范围区间中的某一个位置：这个范围的一个极端是完全的日常运作，另一个极端是完全独特、新颖且有始有终的项目。我们的工作如果在这个范围内的不同位置，我们应采取的管理手段也是不同的，有的是管理日常运作，有的则管理“独特、新颖、有始有终”的项目性活动，也有的是二者兼而有之。Jain 在 1995 年圣·彼得堡（St Petersburg）的会议上给出了项目管理的如下定义：

项目管理既是艺术，又是科学，它使远景转变成成为现实。

这个定义很简练，是一个泛泛的定义。从这个定义中能够引申出项目和项目管理的特性，以及项目管理的三个方面（这三个方面构成了本书所介绍的项目系统管理方法的主体）。要实现新的远景目标，就要求我们为之付出与以往不同的努力，要基于这个新远景，所做的工作也是与以往不同的、或是独特的，同时要求人们建立新的工作关系。进一步讲，这些努力是有始有终的，就像我们要求在一定时间内要有所收

获。从远景目标到最终现实的转变是需要一个过程的，这个过程也称为生命周期。我们首先把远景 (vision) 转化成使命 (mission) (商业目标，或是实际可以达到的目标)，接下来把使命分解成若干项目目标 (project objective)，然后再把项目目标分解成小组任务 (task for team) 和每个人的任务 (task for individual) 每级任务的完成都是为实现上一级目标而服务的。最终，我们必须确认工作都已完成，确认得到了项目成果，并实现了使命和远景，整个转化过程就此完成。在这个过程中，我们对目标进行分层 远景、使命、可交付成果 (deliverable)、小组和个人的目标。以上讨论暗含了以往对项目的多种定义，以下是第一版中给出的项目的若干定义：

- 项目是一种人类的努力，它会使变化发生，这种努力受时间和范围的条件制约，它具有混合的目标，有多种资源参与，它具有独特性
- 项目是为了达到一个特定目标，在一定进度和范围的约束下而实施的一种复杂的努力
- 项目往往是跨组织内的各个职能部门，并具有独特性，在组织内没有重复性
- 项目是人们一次性的、独特的努力，以前所未有的方式做了一件事

其他的定义还有“项目是管理一个复杂序列的活动”。总之，项目管理不仅仅是管理工作，它是通过对人的管理来实现项目的交付成果，以上的定义都强调了这一点。

项目管理的三个方面

本节将向您介绍项目管理的三个方面，以及项目和项目管理的特性。项目管理是以一种新的关系对人进行组织和管理，实现新的项目成果，这与那种对人进行常规运作管理并获得常规成果的管理方式是不同的。

项目

生活中所有的商业活动，都要受时间、成本和质量这些要求的约束。有的项目经理试图通过强调这些约束条件来调动团队的士气，结果往往不尽人意，因为他们没有强调项目的特殊之处。项目经理应使团队成员理解所做工作的特殊之处，理解项目独特、新颖、有始有终的特性，强调项目中存在的风险。在商业活动中，有重复性的目

标，需要我们做重复的工作，这就是运作。也有新的目标，要求我们从事独特、新颖、有始有终的项目。因为我们制定项目计划时没有更多已有的经验可以借鉴，这样，失败的风险就更大，所以使项目按时间、成本、质量的要求来完成就变得困难。

项目的特性

表 1-1 中列出了项目的本质特性。项目是一种人的努力，它是一组工作的集合，我们规划项目，使其达到新颖、单一的项目目标，并从中获益。这种努力具有独特、新颖、有始有终的特性。独特性是指项目的不确定性，我们不能预知未来，因此就不能确定是否能够完全按计划实施项目；新颖性要求我们能以新的方式实施项目，要求跨组织部门进行人力资源的整合；有始有终意味着项目时间进度的紧迫性，要求能尽快完成项目，实现投资收益。

表 1-1 项目的特性

目的	特性	对项目的压力	项目计划
单一的	独特性	不确定性	灵活
获益的	新颖性	资源整合	以目标为导向
变化	有始有终	紧迫性	分阶段

首先，项目的不确定性给项目管理出了一个难题：应该投入多大精力制定项目计划呢？有人认为既然不能预知未来，就没有必要做项目计划，走一步看一步。有两句谚语就是反映这种想法，其中第 2 条是一位法国制药公司管理总监的体会。

如果你没有做好计划，那就准备失败吧。 (If you fail to plan, then plan to fail.)

我们似乎总没有时间为我们的项目制定好计划，但却总有时间返工再做一遍。 (We never seem to have time to plan our projects, but we always have time to do them twice.) 这是一位法国制药公司管理总监的体会。

做项目必须要有计划，计划为项目提供了一个指导框架，你可以以此协调人们的活动、物资的交付、资源的使用（包括资金）。无论你怎么做计划，有一点是可以确信的：你的项目计划与实际情况肯定不会完全一致，但它仍是必需的框架性文件，为项目组织和协调能提供有效的指导，你必须随着项目的进展对项目计划不断更新。另有一些人认为自己可以预测未来，可以考虑到项目所有的将来结果，可以把计划细做

到以分钟为单位，而且认为这样做计划能够消除所有的不确定性。这种做法有两个缺陷：其一，这样制定计划会消耗大量的时间和人工量。有一个经验规律：假设制定一份计划需要投入的人工是 x ，如果要使计划精确度提高 1 倍，则需要的人工是 $4x$ ，精确度每翻一倍，所需人工量就要翻两倍，这样每单位人工量所带来的价值会递减，总会出现追加的人工量小于由此而获得的信息价值的问题。这种方案的第二个缺陷是：因为你不能完全预测未来，就不可能完全消除风险和不确定因素。如果计划做得太复杂，就会缺乏灵活性，对变化的响应能力也会减弱。

因此我们必须要有计划，但也必须认识到：计划不可能做到百分之百的准确，它必须要有灵活性，是可变的。稍后我们会认识到要使项目计划有灵活性，就必须采取以目标为导向 (goal oriented) 的策略。

项目、项目产品、项目目的

杰恩 (Jain) 对项目的定义暗含着项目目标具有分层结构，图 1-1 简单地表达了这个概念。项目本身是一种努力，是要完成的工作。但我们决不是为了工作而工作，做项目的目的是要获得输出 (本书全文将采用“项目产品”或“产品”。本书原文用的是 facility 表达项目的输出成果，意思是“为完成某一特定功能而造的东西”。为了便于读者理解，经与作者特纳教授的沟通，认为可以译作“产品”，表示项目的输出成果。——译者注) 项目产品可以是：一个新建筑物、生产厂房、计算机系统、组织结构或是工作方法、设计方案等。总之，项目产品就是我们想要的东西，实现项目产品并不是最终目的，我们要通过使用这些产品来获得某种利益。以上这些与日常运作 (routine operation) 管理是一致的：工厂的目的是生产产品，并通过出售产品来赚钱。但运作与项目有两点不同：在运作管理中，工厂今天的工作是为了明天能够生产产品，这些产品将在第三天被卖掉，这样我们会持续获得反馈意见，并对工艺进行不断的调整，提高获益的能力。但是对于项目，可能是今天做项目，一年后才会有项目产品，再过一年才会有收益，而那时项目组已经解散，已经不可能再调整工作方法了。因此在项目中我们要强调风险的概念，并鼓励制定必要详细的项目计划。在做项目的过程中，如果与工作本身相比，我们应该更加关注工作的结果，你要不断提醒自己你所做的工作是为了什么，要明确这些工作最终能够满足项目的目标和期望的获益。

图 1-1 中有两个组织：业主 (Owner，也叫所有者) 和承包商 (Contractor)。业主支付承包商做项目的费用，购买项目产品，再通过使用项目产品获得收益。然后，业主再从支付和收益的差值中得到利润，承包商做项目，从业主那里获得资金，利用价格和成本的差值获得利润。我们看到，在同一个项目中，不同组织对项目的成功有不

同的理解，他们的目标也是相互矛盾的，业主想通过压低价格以获得更高利润，而承包商则想抬高价格。如果这两个组织彼此独立（例如 ICI 公司和 Foster Wheeler 公司），这种矛盾是容易理解的，双方可以通过签订合同来解决此类矛盾。然而如果在同一个组织内部两个部门（如 ICI 的生产部和工程部）之间同样存在类似矛盾，不要想当然地认为他们属于同一个大组织，彼此目标是一致的，事实上，他们的目标也是有矛盾的。

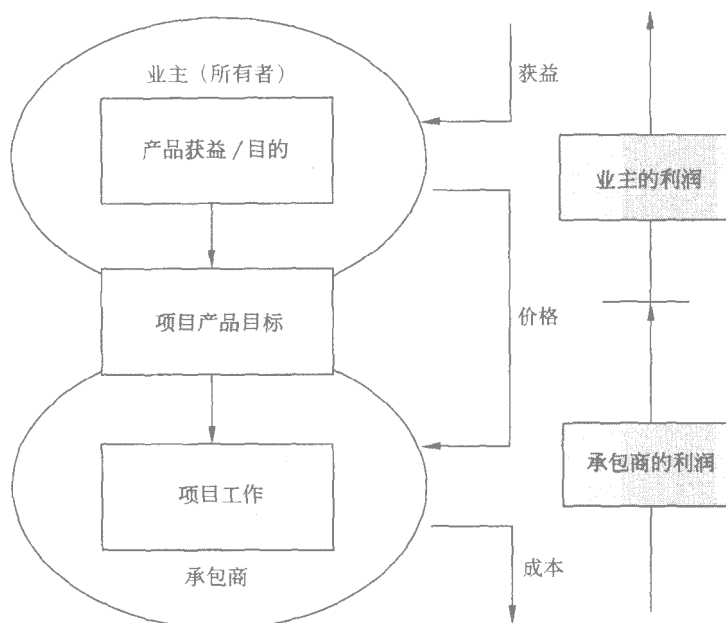


图 1-1 项目、项目产品、项目目的

项目管理的 5 个功能

项目的最后一个特性是项目管理的五个功能，也就是需要管理的项目的五大系统目标（见图 1-2），它们包括：工作范围（scope of work）项目组织（做项目的人群），质量、成本和时间。很多关于项目管理的书籍只强调质量、成本和时间，有的实际上只介绍成本和时间，在图 1-2 中，我故意把表示工作范围和项目组织的圆球画得比其他三个大，因为这两项是项目管理的两个基本功能，因为如果没有工作，就不可能有项目；如果没有人，就没法完成工作。在图 1-2 中，可以看出项目工作范围的确定是由项目目的（purpose），也就是期望获益所驱动的。其他 3 个功能是对质量、成本和

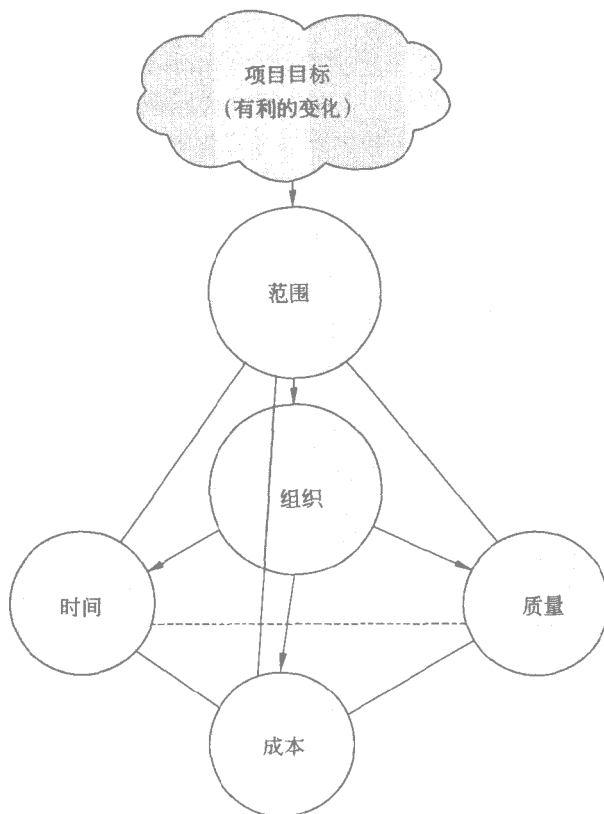


图 1-2 项目管理的五大功能

时间的管理，它们是项目的约束因素，也十分重要。在不同的项目中，这三个约束条件各自的重要性也是不同的，它们三者的平衡就是我们常说的“时间—成本—质量”三角形（见图 1-3）。有些项目经理把时间看成惟一重要的因素，然而过分关注时间就会对项目成本和质量造成损害。当然在有的项目中，时间的要求是压倒一切的，例如举办奥林匹克运动会。运动员入场仪式的时间在六年前就确定好了，如果稍有拖延，全世界都将等待，因此奥运会必须准时举行，组织者不可能在奥运会举办二周前通知运动员奥运会推迟两周开幕。在这个项目中，时间对项目的要求是必须牢记在心的，但对于其他的项目，成本可能会更重要，也有的项目把质量作为第一位，因为在没有质量保证的情况下，项目将得不到任何收益。

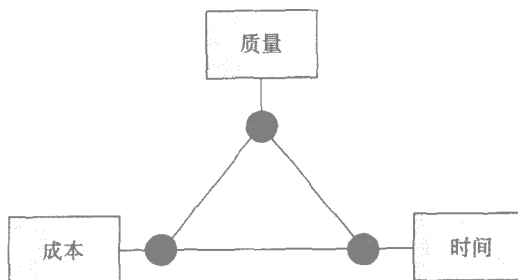


图 1-3 时间—成本—质量 三角形

图 1-4 展示了用于五种项目管理功能的若干工具和技术。表 1-7 指出了有关这些工具和技术的介绍在本书中所对应的章节。

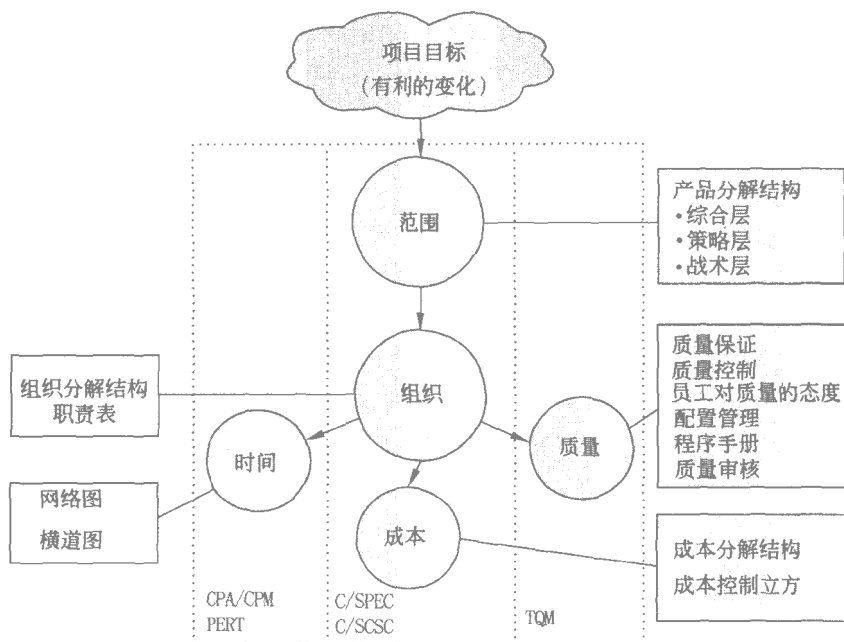


图 1-4 项目管理的工具和技术

1. 对范围的管理要通过对项目产品和工作分解来进行。我们对目标划分层次：即远景、使命、项目目标、小组目标和个人目标五层。我们称这样的分层结构为产品分解结构 (PBS, Product Breakdown Structure)。

2. 组织的管理是通过分解组织结构来进行的。我们根据人员的技能对项目组进行分解, 确定谁做什么工作, 我们称之为组织分解结构 (OBS, Organization Breakdown Structure)。在 OBS 的每一层, 具有某种技能的组织单元都会与一个交付产品 (或产品部件) 相对应, 这样就形成了一个二维矩阵, 我们称之为职责表 (Responsibility Chart), 职责表用来说明由谁负责哪份工作并交付某个产品 (或部件)。我们一般把项目产品作为矩阵的行, 组织分解作为矩阵的列。矩阵的这些单元代表项目的工作 (breakdown)。职责表的层次结构也反映了工作分解的层次结构, 我们称之为工作分解结构 (WBS, Work Breakdown Structure)。如果严格地讲, OBS 与 WBS 是有区别的, 但在很多项目中它们的差异很小, 项目的产品可以视为为交付这个产品所做的工作。本书除了在第 7 章介绍配置管理时会作些区分, 其他大多数情况下对此也不会做严格的界定。

3. 对项目成本的管理是要按成本类型 人工、物资、日常开支、财务 对成本进行分解的, 我们称之为成本分解结构 (CBS, Cost Breakdown Structure), 以上三种分解结构的组合形成了成本控制立方 (Cost Control Cube), 它是美国军方在 20 世纪 50 年代发明的成本与进度控制体系标准 (C/SCSC, Cost / Schedule Control System Criteria) 的一部分, C/SCSC 发展到今天被称为挣值分析法 (Earned Value Analysis)。

4. 对时间的管理则采用了网络图和横道图。网络图是一种数学工具, 用于计算项目进度; 横道图对项目进度提供了沟通上的便利。网络图有时指代关键路径分析 (CPA, Critical Path Analysis)、关键路径方法 (CPM, Critical Path Methodology) 或计划评审技术 (PERT, Program Evaluation Review Technique)。

5. 对质量的管理则采用全面质量管理 (TQM, Total Quality Management) 的技术, 包括质量控制、质量保证、配置管理、程序手册和质量审核。

这五个项目管理的功能是本书项目管理系统方法的第一个方面。在整个项目的生命周期中 对这五个功能要进行综合管理 并考虑与之相伴的各种风险 这些都是本书第二部分的内容。下面我们介绍项目生命周期的概念, 项目生命周期也称作管理过程。

管理过程

本书介绍的项目管理系统方法的第二个方面是管理过程, 也就是项目的生命周期, 通过经历这个生命周期, 我们的远景变成了现实, 也就是从一个有潜在收益的想法, 发展到最终可以通过提供产品来获益。当然, 我们不可能从一个想法一步达到项目的结果, 但我们可以通过自己的努力有效地使项目向好的方向发展。我们收集数据, 在项目的一个层面上证明其可行性, 这样就可以确保下一个层面的工作资源到

位。有很多种生命周期阶段的划分方法，我们将介绍其中几种，但人们越来越普遍认可的是图 1-5 和表 1-2 所示的四阶段过程。

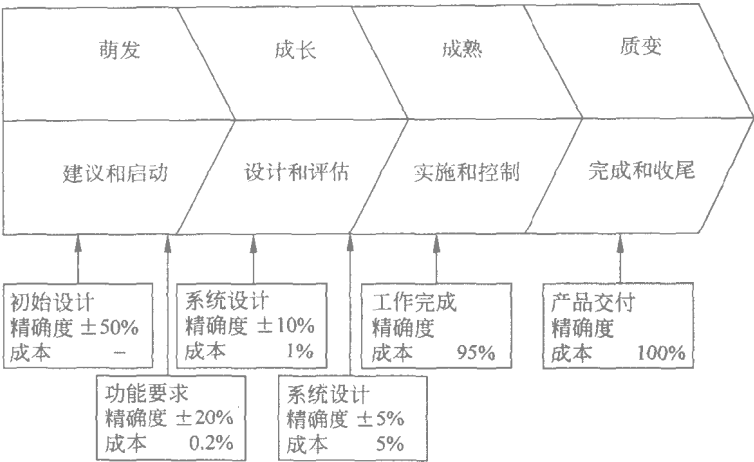


表 1-2 项目管理生命周期的基本阶段

阶段	名 称	过 程	输 出
萌发	建议和启动	起草项目建议书 收集信息 可行性研究 估算设计 (Estimate Design)	功能设计 为设计工作落实资源 估算 $\pm 20\%$
成长	设计和评估	设计估算成本和回报 评估可行性 筹集资金	系统设计 为实施落实资源和资金 估算 $\pm 10\%$
成熟	实施和控制	详细设计 估算基准计划 实施项目 控制进度	有效地完成工作 项目产品准备交付 估算 $\pm 5\%$
质变	完成和收尾	完成工作 交付项目产品 获得收益 解散项目组 总结、评价	项目产品产生效益 满意的项目团队 可供未来项目借鉴的数据

1. 项目建议书 (proposal) 是项目的开端, 它们起因往往是, 我们认为有一个问题需要解决, 或是有一个有利的机会有待发掘。例如, 假如我们预算一个项目要花 100 英镑并预期每年收入 50 英镑, 这样两年就可收回投资。投资的回报似乎不错, 但还要考虑估算的精度。我们预计是 100 英镑的投入, 可能实际用了 50 英镑或最多是 150 英镑, 而 50 英镑的收入估算实际上也许是在 25 英镑和 75 英镑之间。如果投入是 50 英镑而每年收入 75 英镑, 8 个月就可以收回投资, 这实在太好了; 但如果每年实际收入是 25 英镑, 项目却花了 150 英镑, 6 年才能收回投资, 那实在太糟糕了。(这里没有考虑贴现率, 即把未来的钱折到现在, 是要打折的, 这里主要是简单说明估算精度与项目投资回报分析的关系。——译者注 但我们不能只考虑极端情况 正常情况似乎还不错, 因此启动项目时, 我们要采取可行性分析。

2. 可行性分析包括收集更多信息、开发产品功能设计、完善项目估算。在上例中, 经过分析后你会估算出: 项目最可能的成本是 120 英镑, 每年收入是 40 英镑, 3 年回收投资, 这还不错。以上也都是估算值, 项目的实际成本可能是 100 英镑到 140 英镑之间, 项目每年实际收入是在 30 英镑到 50 英镑之间, 可以得到最好的情况是两年收回投资, 最差则是 5 年。由于项目最可能的情况仍是不错的, 我们决定投入资源进行系统设计, 合理地启动项目。在工程项目中, 截至目前应该花掉项目总预算的 0.2%。

3. 在设计及评估阶段, 我们制定了更加完整的系统设计并起草了项目预算建议书。我们证明了项目的可行性并找到了愿意为项目提供经费的出资方。在上例中, 我们可以确定项目成本是 120 英镑, 误差为 ± 10 英镑, 每年收入为 40 英镑, 误差 ± 5 英镑。我们准备好了项目手册并进入项目实施阶段, 在一个工程项目中, 截至目前应该花掉项目总预算的 1%。

4. 接下来是详细设计和项目实施, 这时我们准备工作图纸和详细活动计划, 详细设计过程大约花掉项目 5% 的预算。详细设计之后是项目实施。

5. 项目实施之后必须要结束项目, 我们要确信所有工作都完成了, 我们须把项目产品移交给用户。我们必须确保用户使用项目产品后能够带来期望的收益, 要让他们感到物有所值。我们还要解散项目组, 解散时必须考虑项目组每个人的个人发展需求, 并兑现项目启动时对他们所做的承诺。我们还必须要回顾我们所做的工作, 总结和吸取经验教训, 我们虽不能在这个项目上再有什么改进, 但是可以在未来的项目中做得更好。

项目生命周期的模型还有很多，从两阶段到十阶段的都有。第 18 章会就不同项目生命周期的模型做出介绍，本章我只介绍几种模型。图 1-6 和表 1-3 所示为解决问题的 10 个步骤，这种方法把项目看作要解决的问题，对项目的管理就采用解决问题的标准过程方法。图 1-7 是根据亨利·费伊尔（Henri Fayol）曾提出的四步过程模型演变而来的。^[9]在原来费伊尔的模型中，他把“支配”（command）放在中间位置，这令我想到了集权控制的管理结构，我曾把“支配”改成“领导”（lead），但觉得“领导”和

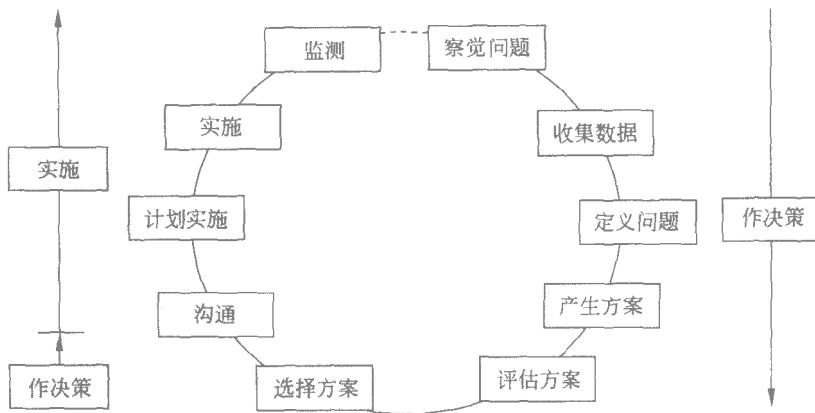


图 1-6 解决问题十步法

表 1-3 从解决问题十步法中引申出的管理过程

步 骤	管 理 过 程
察觉问题	发现能够使本组获益的机会
收集数据	收集与该机会有关的信息
定义问题	确定该机会的价值和潜在利益
产生方案	制定出若干种把握机会、获得收益的方案
评估方案	对每种方案的成本、风险和期望的收益进行分析、评估
选择方案	选出最佳方案，应是最优的投资-回报方案
就方案进行沟通	与项目参与各方就所选方案进行沟通
计划实施方案	完成项目方案的详细设计，并计划项目实施
实施方案	授权项目组实施项目的方案，安排工作任务，执行方案并控制进度
监测项目执行情况	监测项目执行情况和结果，确保项目要解决的问题得以解决，并能够获得项目期望的收益

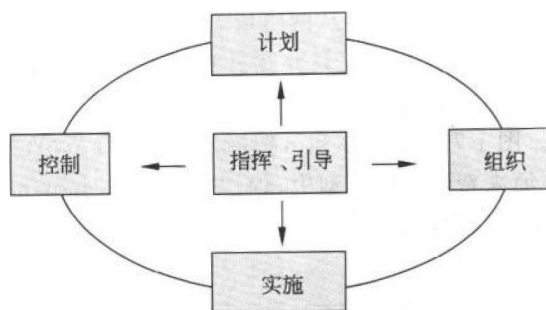


图 1-7 管理的五个过程

“管理”(management)不太一致，^[2]于是又换成“指导”(direct)，这似乎仍有集权控制的味道。想想还是“指挥、引导”(conduct)比较合适。在项目中指挥并引导团队，这是项目经理在项目中应该做的。（考虑到中英文的差异，这几个词之间意思很微妙，conduct 还可以指乐团指挥对乐团进行的指挥，译者曾就此问题与作者进行了沟通，认为可将项目管理与乐团指挥进行类比，以便于对项目管理角色和作用的理解。项目管理应包括计划、组织、协调、监控的含义，后文中还介绍了不同性质的项目，其项目管理的风格也各有不同。——译者注）从图 1-8 中可以看出，图 1-5、图 1-6、图 1-7 所表示的项目管理都是一致的，图 1-9 表示的项目管理则是分形的，也就是项目的每个阶段本身就是一个小项目，各阶段的每个部分也可以同样看作是小小项目。因此项目启动阶段也需要计划、组织、实施、控制和引导，项目计划阶段则可以采用问题解决十步法。

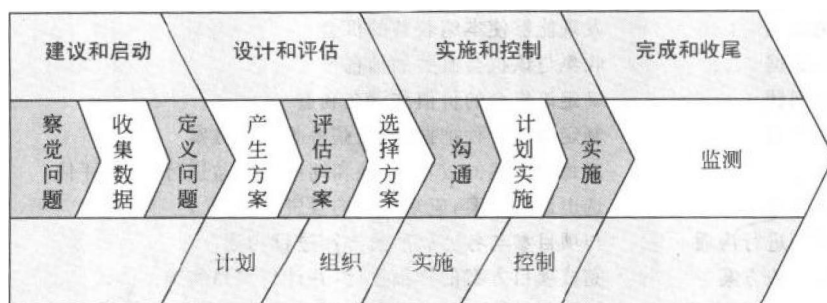


图 1-8 三种生命周期的比较

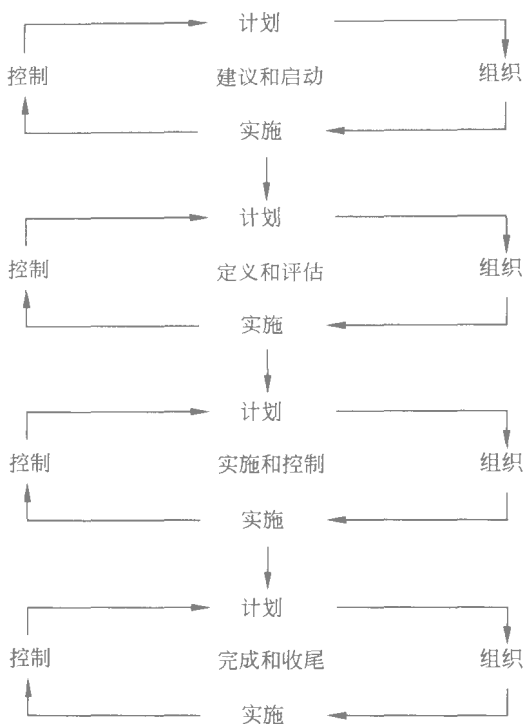


图 1-9 项目管理是分形的管理

以上三种项目生命周期模型都强调：项目不是从思想火花一步跨到成功的，在图 1-5 中，我们启动项目时还没有完全考查项目的可行性，在启动阶段我们以一定的准确度对项目可行性进行评估，根据评估结果为设计阶段准备资源。在设计阶段我们对项目的把握会更加准确。随着项目的推进，我们对项目的理解在不断完善，最终我们可以决策是否为项目实施阶段筹集资金，项目实施阶段在整个项目生命周期中是开支最大的。解决问题十步法也说明不可能一步就能解决问题。如果一看到问题现象就采取解决措施，往往可能只处理了问题的表面现象，并没有根治本质问题。只有通过有步骤、系统的问题解决方法，我们才能识别并彻底消除问题的病根。

表 1-4 和表 1-5 分别给出了在两个具体行业中的项目生命周期的描述。表 1-4 是世界银行所采用的方法，它和问题解决十步法很类似，因为世界银行的项目是要解决关于经济发展问题的。表 1-5 则是欧洲建筑学会为工程建筑行业制定的建议。

表 1-4 世界银行所用的项目生命周期阶段划分

识别项目概念 (Identification of project concept)
数据准备 (Preparation of data)
评估数据并选择项目方案 (Appraisal of data and selection of project solution)
协商并动员项目组织 (Negotiation and mobilization of project organization)
项目实施，包括详细设计和建造 (Implementation including detail design and construction)
运作、运营 (Operation)
项目后评估 (Post-project review)

表 1-5 欧洲建筑学会的项目生命周期阶段划分

概念 (Concept)	生产 (Manufacturing)
可行性 (Feasibility)	建设 (Construction)
前端设计 (Front-end design)	试运行 (Commission)
项目计划 (Project plan)	运营和维护 (Operation and maintenance)
规范要求 (Specification)	停止使用 (Decommission)
标书和评估 (Tender and evaluation)	处置 (Disposal)

项目管理的分层结构

本书介绍的项目管理系统方法的第三个方面是项目管理的层次结构。对项目可以在 3 个基本层面上进行管理：综合层 (integrative level)、策略层 (strategic level) 和战术层 (tactical, detail level)。

综合层

在综合层要明确项目目标，并对项目产品进行定性和定量的描述，我们将通过项目产品来实现项目目标。在这个层面上要确定项目涉及的工作区域 (work area) 和所需的资源，以及项目时间进度、成本、质量和获益方面的约束条件和参数，需要对项目风险和项目的假设条件也进行识别。我们可以通过项目定义报告 (Project Definition Report 有关内容请参见第 5 章和第 11 章) 来记录以上信息。在综合层还要制定项目产品的功能设计 (functional design)，定义项目产品的基本特性或处理步骤。例如，如果项目产品是一个化工厂或计算机程序，功能设计要包括流程图 (flow

chart)，并表示出每一个主要处理单元的输入和输出。而如果项目产品是一个培训课程，功能设计是指该课程的主要模块单元，以及每个单元的学习目标。

策略层或管理层

在策略层，为了达到项目目标，需要定义阶段目标（也称为里程碑）。每一个里程碑表示一个工作包（work package）的结束，每个工作包都对应承担责任的组织单元、该工作包的功能以及需要遵循的规则进行描述。在策略层，要把一个个工作包安排在项目的进度和预算计划中。在这个层面上，项目经理要建立一个在项目生命周期中能保持稳定的计划，该计划为项目提供管理框架，项目变更大多只允许发生在战术层上。组织中各单元的责任分工也是在策略层完成的。里程碑计划（milestone plan 有关内容请参见第 5 章）和职责表（responsibility chart，有关内容请参见第 6 章）是可以利用的工具。在策略层要完成项目产品的系统设计（systems design），包括每一个主要处理单元，如何得到各自的输出，以及各个处理单元的细分设计结构。例如，化工厂的系统设计就主要是根据管道系统和设备图（piping and instrumentation diagram）进行设计的，其中包括了每一个设备的技术规范；一个软件程序的系统设计是指程序的各个子模块的功能，以及每个模块是如何处理数据的，它怎样与硬件的数据进行交换；对一个培训课程来说，它是将课程模块单元细分到节，并描述每节的表达格式和学习目标的。

战术层或操作层

在这个层面上，要定义实现每一个里程碑所需要的活动，并为之分配资源和相应的负责人，变更管理是在策略层制定的指导框架下进行的。活动进度表（activity schedule 有关内容请参见第 5 章和第 12 章）和职责表（responsibility chart）是实现该目标所需的工具。项目产品的详细设计（detail design）是在这个层面完成的，它可以指导项目组完成每一个部件，并将它们组合成最终产品，以满足项目的目标。化工厂的详细设计包括管道系统铺设和每个设备的图纸；软件程序的详细设计包括数据结构设计、每个子模块的处理思路以及硬件的详细设计规范；培训课程的详细设计包括讲座的文稿和灯片、练习的结构和测试的详细步骤。

尤科（Youker）^[10] 从一个更广阔的视角来认识项目管理的层次结构（见图 1-10），它揭示了项目管理中目标的瀑布式分层结构；从组织的发展目标到每一个人的任务目标，每一层目标的实现策略对其下面一层的目标也有所暗示。我很喜欢这个模型，因为它没有去纠缠一些定义上的差别，如远景（Vision）、使命（Mission）、目的（Aim）、目标（Goal）（虽然我在本章的前面已经用过这些词。）等。该模型清楚地表达了不同