

第 1 章

绪 论

-  本书的目的
-  本书的编排
-  项目的定义
-  各方的责任
-  项目经理为谁工作
-  项目管理的目的

-  管理的类型
-  管理的职能
-  项目管理的基本法则
-  项目经理的任务
-  专业组织和技术组织



本书的目的

本书的目的是介绍从概念性阶段开始，经过设计与施工，直至项目完成的全过程项目管理的原理和技术。

有经验的项目经理一致认为，不同公司甚至同一公司的不同人使用的项目管理程序是不同的。尽管每个管理人员有他们自己的管理风格，而且每个项目都是独特的，但确实存在着适用于所有项目经理和项目的基本原理。本书介绍这些基本原理，并说明其基本步骤、各步骤的关联，为管理一个项目从开始到完成经过的每一个阶段而制定一个工作计划。

项目管理要求在三个基本的合同方——业主（Owner）、设计者（Designer）和承包商（Contractor）之间进行团队工作。一个项目设计与施工的协调需要计划并组织一个致力于为业主完成项目这样一个共同目标的人员团队，即使是一个小项目也要由在不同组织中工作的许多人组成。项目成功的关键就在于选择有能力发现并解决问题来完成项目的人，以及使这些人紧密配合。

为了使读者发展他们自己的项目管理风格，全书强调了管理技术的重要性。其焦点是当项目最初被批准后，一开始就应进行项目管理，而通常管理项目的正式组织是到施工阶段开始时才被建立。本书介绍了为使项目成功完成必须在研发阶段和工程设计阶段收集和处理的给业主使用的信息。

本书预期的读者是大学工程设计与施工专业的学生，以及那些帮助业主进行可行性研究、协调设计工作和在现场监理施工的设计公司。本书也可供参加设计和施工过程的业主单位的人员阅读。



本书的编排

进行项目管理的讨论是困难的，因为有很多种处理项目的方法。一个项目的设计和/或施工可以由一方或多方来完成。不论处理一个项目的方法如何，对一个项目的管理一般都按照以下步骤进行。

步骤 1：项目定义（project definition）（为了满足最终用户的需要）

施工完成后业主打算的项目用途

实现计划用途的总体构造和组成部件

步骤 2：项目范围（project scope）（为了满足项目定义）

规定必须完成的工作

识别数量、质量和必须执行的任务

步骤 3：编制项目预算（project budgeting）（符合项目定义和范围）

规定业主批准的预算

确定直接成本和间接成本并加上不可预见成本

步骤 4: 制定项目计划 (project planning) (完成工作的策略)

选择和分配项目工作人员

识别完成产品需要的任务

步骤 5: 制定项目进度计划 (project scheduling) (范围、预算和计划的结果)

按逻辑顺序安排活动并做出进度计划

将成本和资源与进度计划中的活动联系起来

步骤 6: 进行项目跟踪 (project tracking) (保证项目按计划进行)

测量工作、时间和消耗的成本

将“实际的”与“计划的”工作、时间和成本进行比较

步骤 7: 项目竣工 (project close-out) (最终完成确保业主满意)

进行最终测试和检查、文件归档、确认支付

向业主移交项目

这些步骤用最简单的方式描述了项目管理。实际上,在这些步骤之间有相当多的重叠,因为任何一个步骤都可能影响一个或多个其他步骤。例如,编制项目预算与项目定义和项目范围都有重叠。同样,项目进度计划将项目范围和预算与项目跟踪和控制联系在一起。

项目管理的主题是相当复杂的,因为维持这些步骤的责任通常牵涉到多个实体。因而,上述的步骤必须综合在一起才能成功地管理一个项目。本书的各章将分别描述这些步骤。

第1章,阐述关于项目管理的一般原理。这些基本原理必须被充分理解,因为它们将应用于以后各章。许多有关项目管理的问题都是因没有应用好第1章中提出的基本管理原理而引起的。

第2章,与项目团队一起工作,介绍项目管理中人的方面。项目团队是一个由各种各样的个人组成的群体,每个人都有特定的专业,从事完成这个项目所需要的工作。作为项目团队的领导,项目经理起着教练的作用,回答各种问题并务必使项目团队理解对他们的期望和期望的项目结果。

第3章,项目启动,介绍一般由业主完成的资料。但业主可以将帮助他做一个项目的可行性研究的业务发包给一个设计组织。项目经理应当介入项目开发或营销阶段,以确定其范围。这需要代表项目各个方面的有经验的技术人员提供信息。

第4章,早期估算,介绍项目前期阶段编制估算的技术和方法。编制前期估算是项目预算的先决条件,对于工程设计和施工项目,为了批准项目,业主将前期成本估算用于经济决策。前期成本估算是一个对设计期间成本控制关键的项目参数。

第5章,项目预算,与一个项目的所有各方——业主、设计者和承包商有关。预算必须与将要完成的工作的数量、质量和进度计划联系在一起。范围或进度上的变更几乎总是影响预算,因此,项目经理必须始终对项目中的变更保持警觉,并将任何变更联系到预算上。

第6章，工作计划的编制，与负责设计管理的项目经理有关。项目经理一般属于一个专业设计组织，而这个设计组织可以是业主的一个代理机构，也可以向业主承包设计服务。本章介绍的内容很重要，因为它关乎工作计划的确立，而工作计划是指导整个项目工作的框架。本章中的信息与所有的项目管理步骤和本书的各章都有关系。

第7章，设计方案，介绍设计组织向业主提供的设计方案的编制过程。在业主规定了项目的目标、目的、预期用途和期望的结果之后，会向设计组织征求设计方案。设计组织必须将业主对项目的期望转换为设计的工作范围、预算和进度。

第8章，项目进度计划，提供测量所有活动所针对的基准，它将要完成的工作与将完成工作的人以及预算和进度联系起来。没有在第6章中所描述的完善的工作计划，项目的进度计划就不可能做好。进度计划也是将在第9章介绍的项目跟踪的基础。

第9章，跟踪工作。没有第6章介绍的完善的工作计划和第8章介绍的详细的进度计划，项目跟踪不可能实现。本章很重要，因为始终有范围增大、成本超支或进度延误的趋向。控制系统必须同时监测一个项目的三个基本要素：完成的工作、预算和进度。这三个组成部分必须被集体监测，而不是当作单独的组成部分，因为任何一个组成部分的变化通常都将影响其他两个组成部分。

第10章，设计协调，与设计组织的项目经理有关。一个项目的质量、成本和进度在很大程度上取决于设计工作的成果。设计工作的最终成果就是及时地产生用以实现业主希望的项目用途的计划和技術规定。设计的结果必须符合业主批准的预算和进度要求，并且必须能够由施工承包商建造出来。

第11章，施工阶段。施工阶段是重要的阶段，因为项目的大部分成本在施工阶段消耗，而且最终项目的质量在很大程度上取决于施工承包商所完成工作的质量。项目管理的许多著作都侧重施工阶段的项目管理。本书则强调从业主对项目的最初构想，经过设计协调与施工文件的制定，进入施工阶段直至项目完成的项目管理。

第12章，项目完成，讨论完成一个项目并将它移交给业主所需要的步骤。这也是一个项目的重要阶段，因为在项目竣工交付使用之前业主已经花费了大部分的预算，但还没有从投入中获得任何利益。结束一个项目有时也有困难，因为总有许多该做的小事。

第13章，人员管理技术，介绍项目管理中人的方面。虽然本书的重点是项目管理技术，但确保项目圆满完成的还是项目经理和与他一起工作的人员。

第14章，全面质量管理，介绍质量管理基本原理。它在设计与建筑业中已得到越来越多的关注，这主要是由于全面质量管理（TQM）在制造业和电子行业中取得的成功。许多与TQM有关的主题都可以很好地应用在设计施工的项目管理上。

项目的定义

项目是为了产生提出要求的各方期望的结果而承担的一项努力。在本书中，一个项目可以只是设计，也可以只是施工，还可以是设计和施工的组合。一个项目包括三

个要素，即：范围、预算和进度。当一个项目从一开始就安排给了项目经理时，明确地确定这三个要素是十分重要的。在本书中，“范围”一词表示将要完成的工作，也就是工作的数量和质量。“预算”是指成本，用金额和/或工作的工时数计算。“进度”是指将要执行的工作的逻辑顺序及时间安排。项目的质量必须使业主满意，它是项目管理的一个必要组成部分，如图 1-1 所示。

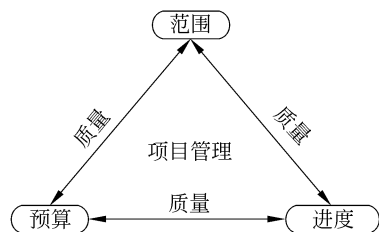


图 1-1 质量是范围、预算和进度的必要组成部分

图 1-1 给出一个等边三角形，表示项目管理的一个重要原理：在范围、预算和进度之间需要平衡。对于任何给定的项目，都有必须完成的一定数量的工作及由于这个工作带来的成本和进度。任何工作范围的增加，都需要预算和进度相应增加。反之，任何工作范围减小，预算和进度相应减少，这一原理应用在一个项目的三个要素的全部或任何二者之间。例如，任何预算和/或进度的调整都要求工作范围的相应调整。在工作范围、预算和进度之间的平衡这个简单的概念在项目发展的早期以及设计和施工期间有时并没有被完全认识到。

与项目有关的许多问题的根源在于没有正确地规定项目的范围，往往都把焦点放在了预算或进度上。因此，不仅要很好地确定项目范围、预算及进度，而且还要将其互相联系，因为它们之间存在着互相制约的关系。

因为项目范围定义将要完成的工作，它应是项目发展中的第一项任务，先于预算或进度的开展。有经验的项目经理都承认预算及进度计划是根据范围制定的。然而，常常是上级管理部门规定一个项目的预算或进度，然后要求项目班子确定范围以满足预算，这是在反方向确定一个项目，这不是什么好的项目管理习惯。保证项目范围、预算和进度互相关联是项目经理的责任。

预算是很重要的，因为它可以用来确定业主为得到这个项目将花费的货币数额，以及设计和施工机构由于完成工作而将得到的报酬数额。各方都关心项目成本超支，因为它对获利有不利的影响，并且在各方之间产生不利的相互关系。

进度计划也是重要的，因为它把项目定义、人员、成本、资源、时间确定及完成工作的方法放在一起，为项目规定活动的逻辑顺序。进度计划是项目范围界定、预算和计划的最终成果，并形成用以测量所有活动所参照的依据。没有一个好的工作计划和进度计划，项目跟踪和控制都不可能完成。

质量是一个被综合到项目的所有要素当中而且也在它们之间的要素。它不应该仅仅被看做极少出错地产生图纸、提供满足技术要求的设备，或建成一个达到合同要求的项目。当然这些因素是质量的一部分，但质量包括更多的内容。质量应是满足项目的最终用户即业主的需要并使其满意。

质量是一个项目中所有参加人员的责任，参加人员包括每一方的各级管理人员和工人。质量意识必须灌输到每一个人，并贯穿于工作环境的全过程。这一意识不应该是“为了通过质量控制或最终检查我们该做些什么？”而应该是“为了改进工作我们该做些什么？要满足业主的需要和使业主满意，我们能提供给项目的最好方法是什么？”



各方的责任

项目中主要三方中的每一方，在设计开发和施工的各个阶段中都有需要履行的任务。为了以最有效的方式完成项目，必须在业主、设计者和承包商之间建立一种具有合作关系的团队方式。实践中往往会发展出一种相反的相互关系，这对任何一方的最佳利益来说都没有好处。

业主负责制定已完成项目的运营标准。例如规定一个建筑物的用途，每天炼油的桶数，通过管道每小时输送天然气的百万立方英尺数等。同时，还必须规定用于该项目的任何特定设备、材料或公司标准。业主还需要确认他们参与这个项目的程度，例如，审查流程、要求的报告以及批准的级别。业主还负责制定全部成本、成本的支付、重大的里程碑事件和项目的完工日期的限度。

设计方负责产生符合业主需要的设计备选方案、计算结果、图纸及技术说明书。此外，业主还可能将另外一些责任委托给设计方，例如，工地检查或定期检查、工艺图纸的审核以及在某些情况下土地的征购和/或许可。设计方的责任是产生一套符合所有联邦、州和地方的法规、标准以及环境 and 安全规章的项目设计。此外，还应编制一个设计预算以及一个符合业主进度要求的设计进度计划。设计进度计划应与施工进度计划直接地互相关联，以使施工承包商能在业主需要时完成项目。

尽管在有些情况下设计者对施工价格要在法律上负责，但在标准形式的合同下，设计者一般没有义务保证项目的施工成本。作为设计责任的一部分，设计者通常根据他们的设计对可能的施工成本准备一个估算。业主根据设计者的成本估算做是否继续进行项目的重大决策。

项目的成本和运行性能在设计阶段受到的影响最大，而且在此时更容易改变。因此，在一个项目的早期，设计者起关键作用。通过与业主一起工作使项目按预定轨道运行，这样才能使业主/承包商关系出现最好的状态。

施工承包商负责按照由设计者编制的合同文件实施所有的工作，包括提供全部劳动力、设备、材料以及建成项目所需要的技术。施工阶段是重要的，因为大部分的项目预算成本都在施工期间花费，并且，完工项目的运行和维护在很大程度上取决于施工期间所完成的工作的质量。承包商必须编制准确的项目估算，制定现实的施工进度计划，并对成本、进度和质量建立一套有效的项目控制体系。



项目经理为谁工作

尽管可能受雇于业主、设计方或承包商，但项目经理为项目工作。对于大型项目，业主、设计方、承包方的项目经理组成一个班子在一起工作，管理设计、采购

和施工活动。对于小型项目，业主可以将所有项目管理责任委托给一位设计咨询工程师或者一位专业的施工项目经理，并指派一个业主的代表作为联系人员来代表业主的利益。

建筑业学会（CII）在有关项目管理的许多专题上已经发起了研究并出版了大量的论文。《为项目的成功而组织》是CII的一个出版物，它对业主、设计者和承包商的项目经理之间的界面做了很好的描述。下面的段落概括介绍了出版物中所讨论的项目管理团队问题。

在业主已经做出承诺要投资于一个项目之后，为了进行全面的项目控制，在业主的机构内部会成立一个投资管理小组（investment management team），通常表现出来的是像营销、工程、财务和制造之类的主要职能。一般项目主管（project executive）领导这个小组并向做出项目决策的业务单位的领导汇报，这个小组中的一名成员就是业主的项目经理。

业主的项目经理（owner's project manager）领导一个项目管理团队，团队包括设计项目经理（design project manager）和从业主那里得到一项合同的施工项目经理（construction project manager）。他们的任务是完成工作，包括协调设计、采购和施工阶段的工作。业主的项目经理领导这个团队，这是项目最重要的管理职能之一。尽管因为工作已经发包给了许多单位而使业主的项目经理只能直接控制有限的资源，但他仍然要对完成全部工作负责。

向每个设计项目经理和施工项目经理汇报的是负责达到他们自己的合同要求的工作经理（the work manager）。每个设计项目经理及施工项目经理向业主的项目经理汇报合同事务，向自己所在的单位汇报业务事项。

工作经理是领导实际完成工作的团队的设计领导人和监督人，他们对项目经理分配给他们的那部分合同任务直接负责。除此以外，他们还必须与来自其他机构的工作经理进行沟通与协调。这种沟通通常不是通过命令链条竖向地进行，而是在介入工作的人员之间横向地进行。与他们的项目经理一起工作，并随时向他们汇报是他们的责任，这将在第2章和第11章中进一步讨论。

项目管理的目的

在本书中，项目管理可以定义为：

为了按时并在批准的成本内完成一个特定的项目而协调人员、设备、材料、资金和进度的艺术和科学。

项目经理的许多工作是组织，以及为了找到问题和解决问题的方法而与人们一起工作。除了是有组织的经理和一个问题解决者，项目经理还必须很好地和他人一起工作。正是这些人有能力想出主意、找出并解决问题、进行有效沟通并把工作完成，因此，人员是项目经理最重要的资源。为了从人员的能力中得到最大的帮助，项目经理

必须与人员发展一种良好的工作关系。

项目经理的责任就是组织起一个项目的人员团队，以及为了项目成功完成而将他们的努力协调到一个共同的方向。在整个项目管理的过程中，有四个必须提出的问题：谁？做什么？什么时候？多少成本？

需要做的工作经常涉及项目经理所属机构以外的人员。虽然这些人不直接向项目经理汇报，但也有必要建立有效的工作关系。

项目经理必须是一个具有“我能”态度的得到激励的成就者。一个项目自始至终有大量必须克服的障碍，项目经理必须具有远见，能预见实现结果的方法。这种态度也必须逐渐灌输给参加项目的每一个人。

项目经理必须具有良好的沟通能力。管理一个项目需要协调人员和信息，协调是通过有效的沟通实现的。项目管理中的大多数问题都可以追溯到沟通不够，“他人”收到错误的、不充分的或迟到的信息是很常见的，在某些情况下甚至会出现信息收不到的现象。项目经理有责任做一个好的沟通者，并保证参加项目的人员能够彼此沟通。

管理的类型

管理至少可以分成两种不同的类型：职能管理（有时称为专业管理）和项目管理。职能管理是协调那些由相同的人所做的有相似性质的重复性工作，例如设计、勘察、估算或采购部门的管理。项目管理是协调那种由以前从未一起工作过的人们组建的一个团队完成的一次性工作。例如一个变电站、购物中心、炼厂、水厂的设计和/或施工的管理。虽然管理的基本原理在两种类型上都适用，但在两者之间具有明显的差别。

许多人的职业生涯是从专业管理的环境中开始的。大学毕业后，一个人通常做与他的专业对口的工作，典型的例子是设计工程师、估算师、进度计划师或测量师。工作集中围绕着由谁和如何完成工作的问题，重点在于为一个领域提供专门的技术知识。职业目标是成为一个特定技术领域内的专家。

为了协调需要其他人提供技术专长的一个项目的全部需要，项目管理要求项目经理把注意力放在多个专业上。项目经理必须能够将权力和责任授予他人，并将注意力放在各种专业之间的衔接上。项目经理不能过多地卷入琐碎的工作之中，或包揽他人的专业工作，而应把注意力放在项目的目标上。

项目管理的一个基本原则是围绕所要完成的工作组织这个项目。工作的焦点要围绕着“必须做什么”、“必须在什么时候完成”以及“将花费多少成本”。项目经理的事业必须向成为具有广阔管理视野的通才的目标发展。

一个项目的圆满完成取决于项目经理协调团队工作的能力，这个团队由具有完成工作的特定技术能力的专家组成。表 1-1 说明项目管理与专业管理之间的区别。

表 1-1 项目管理与专业管理的区别

项目管理涉及	专业管理涉及
必须做什么	将要怎样做
必须在何时完成	谁将去做
要花费多少成本	将要做到多好
协调所有需要	协调专门的需要
以多专业为中心	以单一专业为中心
依靠他人	提供技术专长
项目质量	技术的质量
管理的观点	技术的观点
通才方式	专家方式

管理的职能

管理通常被总结为五个基本职能：计划、组织、用人、指导和控制。尽管这些基本管理职能已经被企业经理们发展和应用，它们也同样适用于项目的管理。

“计划”是对引导项目走向完成的行动路线的系统的、明确的说明。它在项目开始的时候始于确定工作范围，在项目的全过程中一直持续。建立里程碑和考虑可能的约束条件是计划的主要内容。通过介入项目的各方的合作实现得最好的计划才是成功的项目计划。必须有一个在项目整个寿命期指导项目的明确的操作性计划。

“组织”是用系统化的方式安排资源使之符合项目计划。必须以将要完成的工作为中心组织项目。必须把将要完成的工作分解成一些可以管理的工作单元，这些单元是可以定义和测量的。项目的工作分解结构是一个由任务、子任务和工作包构成的多级系统。

“用人”是挑选拥有产生工作成果需要的专门知识的那些人员。分配到项目团队中的那些人影响着一个个项目的方方面面。大多数经理肯定都承认“人员是项目上最重要的资源”。人员提供用于设计、协调和建造项目的知识。在整个项目全过程中出现的大量问题都是由人解决的。

“指导”是对完成一个项目需要做的工作的引导。必须将提供不同专业技术知识的项目队伍中的人员发展成为一支有效的团队，虽然每一个人只在自己的专业领域开展工作，但是每个人所做的工作都必须被引导到一个共同的努力方向上来。

“控制”是建立一个测量、报告和预测项目范围、预算和进度偏差的系统。项目控制的目的是确定和预报在项目中的偏差，从而采取纠正行动。项目控制要求连续地定期报告信息，以使上级可以在项目期间而不是在其后做出反应。控制通常是项目管理中最困难的职能。



项目管理的基本法则

虽然每个项目都是独特的，但总是存在着一些项目经理能够用来协调和引导项目走向完成的基本法则，如表 1-2 中所列。

表 1-2 中的每个基本法则将在本书的以后各章中详细讨论。从项目开始经过每个阶段直到项目完成，项目经理有责任自始至终强调这其中的每一个法则。

表 1-2 项目管理的基本法则

-
1. 确保一个人，并且只是一个人负责项目的工作范围、预算和进度计划
 2. 不管开工的压力有多大，没签合同不开工
 3. 确认有批准的项目范围、预算和进度
 4. 开始就锁定项目范围，确保无批准不扩大范围
 5. 确定所有各方包括业主都知道这个范围
 6. 决定由谁编制预算和进度计划，什么时候编好
 7. 核实预算和进度计划是否结合了项目范围
 8. 以要完成的工作为中心组织项目，不要只是使人忙碌
 9. 保证有一个用来指导整个项目的明确的可操作的工作计划
 10. 建立工作分解结构，将项目分解成可定义和可测量的工作单元
 11. 建立项目团队组织结构图，向全体成员分配权力和责任
 12. 将项目队伍建成一个像在一个单位中工作那样的有效团队
 13. 向大家强调质量是绝对必要的，因为无论完成得多省、多快，不能运行就没有价值
 14. 为所有工作制定预算，该做的任何工作都有支出
 15. 编制项目的进度计划，它提供完成工作需要的工作顺序
 16. 建立一个控制系统，它将定期预测和报告偏差，以便采取纠正行动
 17. 将问题公开给所有有关人员，使问题能够得到解决
 18. 为所有工作建立文档，因为在某个时候看来无关紧要的事情可能以后会很重
 19. 当项目中有变更时，与有关方面制定一份正式的协议
 20. 随时向业主报告情况，他们为每件事情付款并在项目完成后使用项目
-



项目经理的任务

项目经理的任务是领导项目团队在限定的时间、预算和范围内保证完成一个高质量的项目。项目是一种唯一的、非重复的事业，并且因为每个项目都是独特的，其结果不可能有绝对的把握被预见。不管出现了什么风险和问题，项目经理都必须实现最终的结果。项目成功依靠按逻辑顺序执行需要的工作以及最有效地利用能够得到的各种资源。项目经理必须履行管理的五项基本职能：计划、组织、用人、指导和控制。

项目计划是良好项目管理的中心，认识到自己要对项目计划负责对于项目经理来