

引言 理解项目管理过程

有史以来，人类在进行有组织的活动时就已开始了项目活动。例如，史前人的围猎就是项目，每次围猎都在一段时间内完成，目的是为部落获取食物。历史上，人类完成了很多大型的复杂项目，如埃及的金字塔、中国的长城以及哈德良长城的建造。就当时的条件来说，这些项目的规模并不亚于现代社会制造原子弹的曼哈顿计划或阿波罗登月计划。

每一个人在日常生活中也都会承担各种项目任务，准备一次野餐、修理漏水的水龙头、维修房屋准备客人来访、写学期论文等都是很普通的例子。项目工作无处不在，是我们生活的一个组成部分，但我们在实施这些项目的时候常常是无意和没有计划的。修理水龙头是因为水龙头漏得太厉害；开始写学期论文是因为明天就到了期限；获得投资去研究一种聚合物的物理性质，可是钱花光了工作可能只完成了一半；随手交给下属一件工作，要他写一份市场开发计划，可能完成以后，你看了感到并不痛快，因为他写的与你想要的不一样。

项目就在身边，我们每天都在开展项目工作却很少有意识地去掌握项目，管理项目。人类数千年来都在从事项目活动，项目管理作为一种独立的管理模式却只是近年来的事，

可以说在很大程度上它是第二次世界大战中一些重大项目的副产品。例如众所周知的曼哈顿计划，尽可能协调好其庞大的预算与进度、资源的关系，是这个项目有意识地追求的目标，而这种有意识的追求，正是我们今天进行项目管理所贯彻的思想，从这个意义上讲可以说是曼哈顿项目促成了项目管理从无意到自觉的发展。

近几年来，项目管理变成了一种热门的管理方法。随着美国经济进入了后工业阶段，美国的管理人员发现许多在制造业经济下建立的管理方法，到了信息经济时代已经不再适用。在制造业经济环境里，强调的是预测能力和重复性活动，管理的重点很大程度上在于制造过程的合理性和标准化。而在信息经济环境里，事物的独特性取代了重复性过程，信息本身也是动态的、不断变化的。灵活性成了新秩序的代名词，而项目管理正是实现灵活性的关键。

什么是项目

“项目”是我们平时常用的一个词，例如丈夫对妻子说：“整理车库是我周末的一个主要项目”。以上的围猎、造金字塔、修水龙头、准备野餐等活动都可以认为是项目活动，这些任务有下面一些共同的特征：

- 有明确的目标
- 必须协调相关的活动
- 有开始、结束和固定的工作期限
- 在一定程度上都有独特性

一般来说，以上四个特征区分了“项目”活动和其他活

动，下面让我们来仔细地分析一下每个特征的重要内涵。

有明确目标

项目工作的目的在于得到特定的结果，即项目是面向目标的。目标贯穿于项目始终，一系列的项目计划和实施活动都是围绕这些目标进行的。可能一个计算机软件项目的最终目标是开发一个数据库系统，而它的一个中间目标可以是检查阶段产品的软件错误，一个更低层的目标则可以是确定一个大家都能出席调度会议的日期。

项目面向目标带来了复杂的管理问题。首先，它表明项目管理的一个重要特点是确定各个层次的目标，从最高层开始一直分解到最低层。其次，它表明一个项目可以认为是在不断地追求认真选定的目标，项目进展意味着要不断完成更高一级的目标，直至达到最终目标。令人欣慰的是，对从事项目管理的人来说，近几十年来已经出现了很全面的管理方法，帮助我们确定和完成目标任务。这种方法称为目标管理方法 (management by objectives, MBO)。目标管理方法的出现与项目管理的发展无关，但很好地利用目标管理的原则，可以使项目经理的工作轻松一些。

目标管理关心的核心是两方面的事情，确定明确的目标（或要求、里程碑），并确认目标是可达到的。目标明确是必须的，如果同一个目标不同的人有不同的解释，就说明目标不明确。如果目标是明确的，那么在理想情况下，你给 5 个人看，他们经过议论，只会有一种解释

保证目标明确的最好办法是使其可以验证，即有一个可衡量的尺度。例如，如果一个游泳教练对运动员说“在池子

里尽可能快地游”。这个目标就是不明确的：快到什么程度？在哪个池子里？用什么姿势游？实现这个目标的期限有多长？如果他提出的目标是“到 3 月 15 日止，能在 60 秒内或更少的时间内用自由式游完 25 米游泳池的四个往返”，这个目标就清楚多了。当然，严格地说，这里仍有不明确的地方（池中是不是要注水？），但这已经足够清楚地表达了教练的意图。

然而，目标明确还不够，它还必须是可实现的，如果教练要求在 10 秒内或更少时间内游完上述的距离，那就是一个不可实现的目标。

为了制定出可实现的目标，目标管理方法认为提要求的人应当和做工作的人一起研究商议。因为只有做这项工作的人最清楚怎样才能完成任务。而且，共同建立目标的过程能使双方对某些衡量标准建立共识。在目标确定之后，管理人员和工人要签定一个 MBO “合同”，管理人员承诺对工作提供支持，工人表示乐于承担这件工作。

四十年目标管理的经验证明，必须避免一些麻烦问题，才能有效地完成任务。其中一个问题是陷入对目标无休止的讨论，把大量时间花在讨论目标是什么而不去开展实际工作。另一个常见的问题是在目标讨论中，管理人员巧妙地把他的意愿强加给工作人员，以至所确定的目标不反映工人的想法，这种强加于人的做法，会遭到工人的拒绝。

协调相关的活动

项目的复杂性是固有的。一个项目里有很多彼此相关的活动，某些活动在其他活动完成之前不能启动，而另一些

则必须并行实施，如果这些活动相互之间不能协调地开展，就不能达到整个项目的目标。

从这个意义上看，项目也可以认为是一个系统，即由相关各部分组成的一个整体。值得项目经理们庆幸的是，数十年以来管理专家已经研究了许多对系统问题的处理方法，称为系统分析。利用系统分析的方法，项目管理人员可以更有效地开展工作。

今天系统分析的方法在管理界再次兴起，这种兴起反映在彼得·辛格(Peter Senge)写的《The Fifth Discipline》(1990)一书所产生的巨大影响上。彼得·辛格的观点是，为了在一个复杂的环境里有效地开展管理工作，系统的观点是很重要的。

限定的周期

项目要在一个限定的期间内完成，应该是一种临时性的任务，有明确的开始点和结束点。当项目的基本目标达到时意味着项目任务完成。项目管理的很大一部分精力是用来保证在预定时间内完成项目任务，为此而制定了计划进度表，标识任务何时开始，何时结束。

项目任务不同于批量生产。批量生产是相同的产品连续生产，取决于要求的生产量，当生产任务完成时，生产线才停止运行。这种连续生产不是项目。

认识到项目有一个限定的完成日期的同时，我们还要明确，项目队伍的职责不仅仅是交付产品，为了使顾客满意，还要保证所设计和生产的产品在交付以后是可运行、可维护的，而且要尽一切努力使产品交付顺利进行。从顾客角度

看，除非是可以使用的，否则交付品没有任何意义。产品使用起来越方便，顾客就会越满意。

独特性

在一定程度上，项目与项目之间没有重复性，每个项目都有其独自的特点。如果一位工程师正在照规范建造第五十栋农场式的住宅，其独特性一定很低，它的基本部分与已经造好的第四十九栋是相同的，如果说有特殊性也只是在于地基的土壤不同，使用了一个新的热水器，请了几位新木工等等。

然而，如果你为新一代计算机设计操作系统，你的工作必然会有很强的独特性。这个项目以前没有做过，以前的经验能提供的帮助不多，而且会存在很大的风险和很多不确定因素。

什么是项目管理

如果你让一位有经验的项目管理人员描述一下实施项目时最基本的目标是什么，你听到的回答通常是完成项目任务。这是项目管理人员普遍的信条。然而稍微思考一下以后，他会进一步解释说，满足性能指标，按进度要求，在预算范围内完成项目任务。

项目管理人员普遍认为这三项指标是项目管理最重要的因素，并称之为“三角制约”(the triple constraint)。它们是项目管理人员关心的焦点，项目管理就是要确保在时间、经费和性能指标三项限制条件下，尽可能高效率地完成项目任务。

多年以来，已经有了一系列工具来帮助项目管理处理三

角制约问题。

为了满足时间限制条件，项目管理人员设定了时间后限并按计划进度开展工作。某些计算机辅助的调度管理工具，如 PERT/CPM, GERT 以及 VERT 都可以有效地帮助项目经理管理时间进度。

经费限制用预算方法管理。首先，评估该项目完成需要多少经费，作出预算。项目开始以后，对预算要进行监控，防止经费超支。同时要合理使用预算经费购买各种资源以支持项目的进展。项目经理有很多方法来管理人力和物力资源，如资源载荷图、资源甘特图和线形责任图等。

在三项限制中，最难管理的是性能指标，性能指标规定了我们所开发的是什么样的产品，能够做什么用。比如说，造一艘船，必须规定的一项指标是船长，如船长 5.23 米。设计一个文字处理系统时我们会规定：只需要三天训练，操作者就能使用。

性能指标很难确定和监督是众所周知的。例如，一个技术上不易掌握的产品只用规范来定义是不够的，还要考虑的是如何能使顾客满意，尽管这样做的结果从技术上说不是最优的选择，本书后面将详细讨论这个问题。但也要看到，项目管理人员正在全力奋争，以找到制定和监控技术规范的方法，并且已经取得了显著的成绩。

项目生存周期

项目可划分为开始、中间阶段和结束三个不同时期。这看起来似乎是显而易见的，但是对项目管理者来说，这不是

无足轻重的事。因为项目进展的不同阶段与应当做什么、有多少可供选择的途径有直接关系。

可以以不同方式来看项目生存周期。最常见的方式是将项目分为四个阶段，即方案论证阶段、计划阶段、实施阶段和结束阶段。在信息科学中，常把生存周期分为六个阶段，即需求确认、要求定义、系统设计、实现、测试和维护阶段。

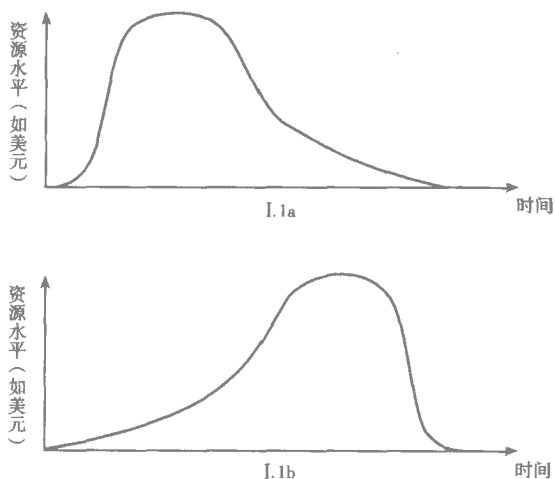


图 1.1 项目生存周期

图 1.1 用曲线表示项目的生存周期，它显示在不同的阶段，对资源（如经费、人员和物资）的不同消耗情况。在图 1.1a 中，曲线上升很快，然后缓慢下降，它反映了一个典型的市场调查项目的情况，开始时有大量的活动，如通过询问、会见来收集消费者信息。数据收集完毕，随着数据分析和报告完成，对资源的消耗越来越少。而图 1.1b 中开始活动不

多，慢慢达到峰值，然后很快结束。科学研究工作通常是这种情况，有很长的时间花在研究设想和试验准备上，当试验开始进行，出现结果数据时，活动量才达到峰值。

不论是哪种过程，有一点要明白，即在生存周期中，项目是动态的，是不断演变发展的整体。

为了说明项目生存周期的主要特征，我们可以根据在项目生存周期内要实现六项功能来分别考虑，它们是项目选择、计划、实现、控制、评估和结束，如图 1.2，让我们对这六项功能作一些简单的分析。

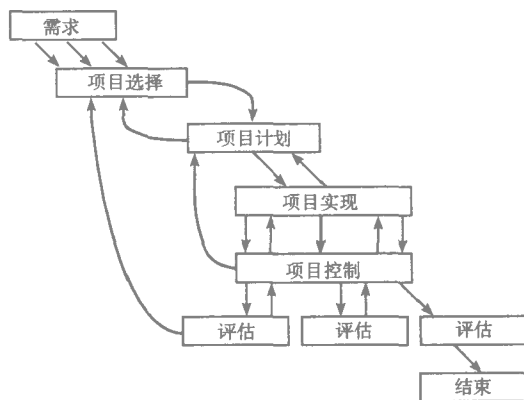


图 1.2 项目生存周期

项目选择

项目来自需求。当某人在某个地方提出一项需求时，项目管理过程就开始了。这个需求也许是减少患者在医院里填写的表格，也许是研制一种反卫星武器，或者是举办一个

生日聚会。

遗憾的是我们生活在一个资源缺乏的世界，不可能把每一个需求都变为项目工作，必须有所选择。我们利用项目选择过程作出取舍决定，有些被选中，而有些则被放弃。要考虑的关键因素是提出了多少种需求，每个需求的重要程度如何，需要多少经费，我们有多少可利用的资源。

项目选择决策十分重要，它是我们对未来做出的承诺。项目将占用资源，有的可能仅仅几天，有的也许是若干年。这就是经济学家所谓的“机会成本”。我们选择了 A 放弃了 B 就意味着失去了 B 所能为我们提供的利益。

项目选择过程可能因各种因素而启动，例如来自外部的建议书、招标书。在这种情况下，潜在的客户请求投标，研制某种产品或提供某种服务，而我们要考虑的是值不值得去投标。另一种情况是来自内部管理的需求，这时我们要看有没有足够的资源、愿不愿意和有没有能力来开展这项工作。

计划

计划像一张地图，告诉我们如何从一点到达另一点。整个项目实施期间都要进行计划。一开始，会有一个非正式的初步计划，粗略地描述项目如何开展。例如，项目建议书就是一种初步计划，它指出项目开发的途径。类似的，可行性研究、经营策略与竞争力分析也是某种初步计划，它们都在项目选择中发挥作用，告诉决策者项目任务是什么，利益是什么。

一经我们决定进行一个项目，就要制定正式而详细的计划。项目里程碑要确定，各种任务及其相互关系要列出来。

很多工具可以帮助项目经理编写正式计划，如工作分解结构、甘特图、网络图、资源分配图、职责图、资源载荷图、累计费用曲线等等。

在项目进行过程中，要不断修订计划，这是对周围环境条件变化的适应性反应。在计划里很少对项目如何开展做硬性规定，而是有一定的灵活性，使项目管理者可以根据实际情况应付变化。要知道，所有计划都含有一定程度的猜测，猜得准的是好计划，猜得不准的是坏计划。即便是一个好计划，也要随着外界环境的变化而不断调整。

项目实施

有了正式的计划，项目工作就可以展开了。军事人员总喜欢称其为“项目执行”（project execution）。但这个术语带有完结的色彩，令项目经理感到有点儿紧张，当你的脑袋在断头台上的时候，你是不会喜欢听到“执行”（execution）这个词的，所以我们更乐于使用“实施”（implementation）这个术语。

在某种意义上说，“实施”是项目的核心工作。它根据计划去完成项目要求的任务，从而得到满足用户需求的产品。

实施的步骤取决于项目的特殊性质。对一个建筑项目，要浇灌基础，竖立脚手架。在一个药品开发项目中，新的成分要先在试验室里测试，然后做临床实验。而一个市场调查项目，则需要通过询问和会谈分析顾客的态度。

控制

项目实施过程中，项目管理人员不断监视进展。他们关

注每个阶段完成了什么工作，与原计划进度相比有没有不一致的地方。在项目管理中，这种不一致性称为“偏差”(variances)。

项目进展过程中必定存在偏差。我们不可能准确地预测将来会发生什么事情，只要存在不确定因素，项目管理计划必然难以完善，不要忘记计划是猜想。在控制一个项目时，问题不在于“有没有偏差”，而是偏差是否小到可以接受的程度。

在项目开始阶段就应当决定可接受的偏差程度。一个典型的建筑项目，允许的偏差程度是很低的，因为建筑商有丰富的经验，知道怎样造好房子。另外，房子造价是事先商定的固定价。如果费用偏差太大，就会超支，建筑商就要赔钱，这对保持小偏差有很大的激励作用。

对于一个抽象研究课题，偏差就可能很大，约可达到20%。科学研究常有不确定性，所制定的研究计划必然粗糙，对事物的发展只能有个粗略的估计，所以在这种情况下我们必须乐于接受较大的偏差。

确定可接受偏差程度的过程称为“例外管理”(management by exception)，是与“微观管理”(micromanagement)相对立的管理方法。对于微观管理，管理人员为任何偏差而焦虑；而对于例外管理，只有那些足够大或者很特殊的偏差，才会引起关注。

数据的采集和分析，是一个项目控制过程的核心问题。根据这些信息，管理人员采取各种相应对策。例如，如果计划进度偏差太大，他们会对某些关键任务投入更多资源。如果发现某些任务经费少支出40%，就要调查这个偏差的原

因，因为这可能意味着某些任务没有完成或被忘到了一边。

评估

在一个项目周期里，要经历各种评估，包括技术评审，如初步设计评审（preliminary design reviews, PDRs）、关键设计评审（critical design reviews, CDRs）、目标管理评审、个人审查、目标管理评审、审查等。

像控制一样，评估具有重要的反馈作用，然而评估与控制有很大的不同：

- 控制连续监视项目进展，而评估只是定期举行；
- 控制关注项目进展的细节，而评估更关心宏观情况；
- 控制活动是项目管理人员的职责，而评估则由非直接参与项目的人来实施。

根据上述区别，我们可以对评估作以下不严格的定义：评估是一个客观的、定期举行的活动，目的是确定项目与规定的目标相比处于什么状态（这更有利于项目目标的实现）。

评估在项目进行中间和结束时进行。很显然，在这两种情形下评估的原则是不同的，中间评估时，我们可以用所得到的结论去影响后续的工作。事实上，中间评估很可能产生戏剧性的结果——项目早期终止、重新审定项目目标或重新制订项目计划。对评估过程的描述以及中间评估对结论的主要影响，见图 I.3。

项目后期评估对项目工作不会再有什么影响，因为项目已经基本完成，它的作用只是总结经验，指导今后其他的项目，项目无论成功还是失败，我们都可以有所受益。

然而，评估的影响力是有限的，因为被评估的人把评估

从此以后，就更加用心教她学音乐和写诗作文。

蔡文姬回到洛阳，没有安居几年，大约在她 16 岁那年，父亲就把她嫁给了河东卫仲道。此后，灾难就接二连三地降临。她父亲又获罪被捕入狱，囚死在狱中。她丈夫早死，她母亲也因悲伤劳累过度不久死去。正当她孤苦伶仃的时候，又因董卓专权，天下大乱，人民遭殃，匈奴乘机起兵，在打败凉州军阀李傕之后，乘机大肆掳掠。蔡文姬不能幸免，也被掳掠到匈奴，被迫嫁给匈奴的左贤王。这样，她留居匈奴 12 年，生了两个儿子，饱尝了风霜之苦。

在蔡文姬流落匈奴期间，曹操已经打败了袁绍等大小军阀，统一了北方，使中原地区发生了巨大的变化。生产发展起来，人民生活开始安定。曹操在取得胜利之后，为了实现文治，就努力提倡发展文化，各方面搜罗人才。这时，曹操想起好友蔡邕的女儿文姬还在匈奴，就决定派使者带着厚重的礼物去匈奴，把蔡文姬赎回。这就是历史上盛传的“文姬归汉”的佳话。1959 年，郭沫若把蔡文姬的事迹写成话剧《蔡文姬》，既表彰了文姬的优秀品格和卓越的文学成就，也颂扬曹操的雄才大略，文治武功。

文姬归汉之后，曹操非常关心她，让她同屯田都尉董祀结了婚，谁知命运又一次捉弄了她，丈夫董祀犯了法，被判了死刑，这无异于在饱经忧患的文姬头上打了一棒。蔡文姬只得冒死向曹操请求，言辞十分悲切凄婉，令人感动。曹操深知文姬是一个才女，又是老友的女儿，连遭不幸，不忍心再使她陷入痛苦之中，终于赦免董祀。曹操还宽慰文姬，要她参加蔡邕没有写完的《续汉书》工作，并把她父亲已经散失的书籍缮写出来。文姬凭着自己的记忆，默写了四百多篇古代珍贵的文献，呈献给了曹操，为发展古代文化，做出了可贵的贡献。

看成是一种威胁。事实上，因为要揭示问题，所以评估确实含有威胁成分，但目的不是要找出责任人，使之受到惩处，而是希望使问题在刚刚出现时，就得到解决，而不至于继续发展造成严重后果

被评估的人常常存在一些疑虑：谁选择评估者？他们会不会是竞争对手？评估如何进行？他们是否熟悉项目实施的环境条件？谁来督促评估的进度？为了使评估有效，所含有的威胁成分应当尽可能减小。

结束

项目最终要结束。有时项目会中途下马，但我们希望的是圆满完成每个项目。不论哪种情况，项目结束时，项目经理们都要继续履行职责，因为还有很多收尾工作要做这些工作取决于项目的特点，如果使用了设备，这些设备应当结算并转给新的用户；要给项目组成人员安排新的任务；对合同性的项目，要确定是否满足合同要求，写出最后报告；要与用户接触，了解他们对交付的产品是否满意等等。

到了项目结束阶段，大部分有兴趣的工作都已经完成，没有什么挑战性的任务了。事实上，收尾工作常是乏味的，文档（系统文件、培训材料、用户手册、结算表等）堆积，烦人的事情不断，项目人员急于去寻找新的工作任务，因此项目往往容易形成松垮的结尾，遗留下许多问题。

最后，还有一个维护的问题一个系统设计完成并实现以后，还需要维护。有几种形式的维护：继续查找系统固有的问题，加强系统功能，与其他系统组装在一起，以及定时对系统进行测试，检查性能是不是有变化等。系统维护十分重

要，例如，计算机系统在其生存周期中花费的费用至少有 60% ~ 70% 用在了维护上。

尽管维护十分重要，但我并没有将它包括在项目生存周期之内，因为我们已经说过，项目是在一个固定期间内完成的、有明确定义的开始和结束，而维护是个持续的过程，没有确定的期限。有些维护工作也可以看作是一个项目，例如，修改公司采购指南，但与制订这个指南的项目相比，这已经是个完全不同的概念。

信息时代的项目管理

项目管理在建筑和工程业界已经成为传统的管理方式。这些行业需要对那些大型、复杂的任务实施强有力的控制。大部分的项目管理工具衍化产生于制造业环境，特别是制造大型产品的环境。

过去二十到三十年中，我们已经进入了一个新的时代。人们从工作于有形的东西，越来越多地转向无形的信息产品。有统计说明，美国有 3/4 的工作人口从事服务性行业，其中很多与信息产业有关。

在知识工人发挥着重要作用的“无形”领域，项目的特点全然不同于建筑业等其他领域。比如说，他们工作在一个模糊的世界里，他们要做的是做什么，以及如何去做经常很难给出精确的定义，“有形”领域的许多项目管理工具对他们也不大适用。

典型的信息时代项目是计算机软件开发，系统的体系结构设计人员、分析人员、程序人员、系统集成人员和测试人员

共同工作生产出驱动硬件的程序指令。软件开发在今天的信息时代经济中，变得十分重要，而且在将来会越来越重要。令人感兴趣的是，软件工作者在近 10~20 年间已经产生了他们自己的、不同于传统项目管理方法的软件项目管理办法。例如众所周知的结构化技术（结构化设计、结构化编程、结构化走查等）。这些方法与传统的项目管理思想没有什么关系。

在本书中，我特别强调了信息时代项目的管理要求，实施这些项目的是办公室人员、教育人员、信息系统管理人员、研究人员、营销人员、财务分析人员、律师、作家、预算人员以及其他以信息而不是有形的东西作为工作对象的人员。

我感到信息领域是项目管理发展最快的地方。传统的项目管理在建筑业、国防工业持续发展，而真正的大发展却是在金融、市场、制药和信息系统。本书提供了很多信息项目管理的案例和例子。尽管这不是一本工程项目管理书，我也提供了一些建筑业和国防工业的例子。用这些例子来说明传统的、结构清晰的项目环境与今天信息时代人们所面对的无形、变化不定的项目环境的区别。

必须学习的重要经验

项目管理人员就像一个汽车司机，驾驶汽车经过陡峭山路，挡风玻璃溅满污泥，弯曲的公路崎岖不平，布满乱石坚冰，甚至玻璃渣子。这实在是一项艰苦的任务。

本书是项目管理人员艰苦历程的地图和指南。它告诉项目管理人员常遇到哪些艰难，指导他们如何跨越险阻，达