

中国项目管理知识体系

中国项目管理体系 1

第一部分 项目管理的概念、范畴和原则

SECTION I Concepts, Context and Principles of Project Management

第一章 项目的基本概念和范畴

Chapter 1 Concept and Context of Project

1.1 项目定义和属性

1.1 [Definition and Natures of Project](#)

1.2 与项目有关的类似名词

1.2 [Project-Related Endeavors](#)

1.3 项目范畴

1.3 [Project Context](#)

1.1 项目定义和属性

1.1.1 项目定义

项目在本纲要中有专门的含义。项目是创造独特产品、服务或其它成果的一次性工作任务。

工作有两类不同的方式，一类是持续不断和重复的，称为常规运作（运行或操作）。例如：火车在某一线路上往复运行。另一类是独特的一次性任务，称为项目，例如：某人乘火车赴某地完成一项使命[1]。

任何工作无论是常规运作还是项目均有许多共性，比如：

- 要由个人或组织机构来完成
- 受制于有限的资源
- 遵循某种程序
- 要进行计划、执行和控制等[2]

1.1.2 项目属性

项目类工作具有以下属性。

一次性

一次性[2]是项目与其他常规运作的最大区别。项目有确定的起点和终点，没有可以完全照搬的先例，也不会有完全相同的复制。项目的其他属性也是从这一主要的特征衍生出来的。

独特性

每个项目都是独特的[2]。或者其提供的成果有自身的特点；或者其提供的成果与其他项目类似，然而其时间和地点，内部和外部的环境，自然和社会条件有别于其他项目，因此项目总是独一无二的。

目标的确定性

项目有确定的目标[1]：

- a) 时间目标
- b) 如在规定的时段内或规定的时点之前完成
- c) 成果目标
- d) 如提供某种规定的产品、服务
- e) 其它成果
- f) 其他需满足的要求，
- g) 包括必须满足的要求和应尽量满足的要求

目标允许有一个变动的幅度，也就是可以修改。不过一旦项目目标发生实质性变化，它就不再是原来的项目了，而将产生一个新的项目。

活动的整体性

项目中的一切活动都是相互联系的，构成一个整体[3]。不能有多余的活动，也不能缺少某些活动，否则必将损害项目目标的实现。

组织的临时性和开放性

项目团队在项目进展过程中，其人数、成员、职责都不断地变化。某些成员是借调来的，项目终结时团队要解散，人员要转移。参与项目的组织往往有多个，甚至几十个或更多。他们通过协议或合同以及其他的社会关系结合到一起，在项目的不同时段以不同的程度介入项目活动。可以说，项目组织没有严格的边界，是临时的、开放的[1]。这一点与一般企、事业单位和政府机构很不一样。

开发与实施的渐进性

每一个项目都是独特的，因此其项目的开发必然是渐进的，不可能从其它模式那里一下子复制过来。即使有可参照、借鉴的模式，也都需要经过逐步的补充、修改和完善。项目的实施同样需要逐步地投入资源，持续地累积可交付成果，始终要精工细作，直至项目的完成。

1.2 与项目有关的类似名词

某些类型的工作与项目相似并有密切联系，它们之间的区别往往不容易界定，现分别说明如下：

1.2.1 计划

计划 (Program) 是一组互相协调管理的项目。有些计划还包括一系列不断展开的周期性运作过程。例如：

- 中国 20 世纪末叶的高科技研发计划（863 计划），包含了许多涉及当时科学前沿的科研项目。
- 企业或机构的年度经营计划，涉及组织内许多项目和有规律性的逐年不断进行的运作。
- 报刊杂志的业务也是计划。它本身是一种定期的从组稿、编审、出版到发行，逐步进展的持续工作，但是每一期的内容和制作又是独一无二的，自成一个项目。

1.2.2 子项目

项目通常划分为多个容易管理的部分，可称为子项目。这些子项目常分派给组织内部的单位或发包给组织外部的承包人。子项目和其他项目一样要有可交付成果，区别在于子项目的成果通常是局部性的、阶段性的，不像项目成果能够独立地完整地发挥效用和效益。不过，这个区别也是相对的，取决于对顾客需求的效用和效益的界定。

子项目的例子如：

- 施工项目中的地基处理、上部结构、内装修等都是它的子项目。
- 软件开发项目中的系统分析、流程设计、编程、测试等都是它的子项目。
- 药剂研制项目中的新药配置、动物试验、临床试验等都是它的子项目。

一般来讲子项目是项目的子集，项目是计划的子集。不过，有的时候计划也可以是某个大项目的子集，如某环境治理项目中可以包括一个为进行公众环境意识宣传教育而设立的环保杂志出版计划。

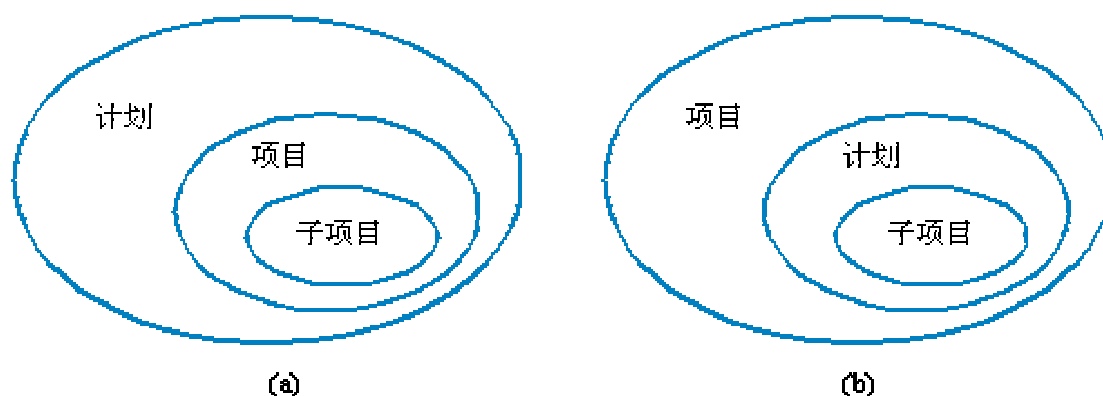


图 1-1 计划、项目和子项目的关系

1.2.3 工程

在汉语中常以“工程”一词来称呼计划、项目或子项目。例如，希望工程（民间捐助的义务教育），长江三峡工程、地基工程、211 工程（全国重点高等学校建设）等。

在某些应用领域中，工程管理，计划管理和项目管理被视为同义词；在另一些场合，一个则是另一个的子集，这些含义上的多重性，要求在特定场合使用时对每一个术语的定义做出明晰的约定。

1.3 项目范畴

项目范畴是指项目管理应当具有的视野和需要涉及的方面的总和，或者说是对项目和管理可能产生影响的诸多方面的总和。项目活动和项目管理是在一个比项目本身大得多的相关范畴中进行的。项目管理人员必须对项目范畴（包括其内外环境）有正确的认识和足够的了解。项目

范畴包括（但不限于）项目的阶段和生命期、项目干系人、与项目有关的管理知识和方法、项目组织机构和项目外部环境，分别阐述如下。

1.3.1 项目的阶段和生命期

项目从开始到结束是渐进地发展和演变的，可划分为若干个阶段。这些便构成了它的整个生命期。

不同的项目可以划分为内容和个数不同的若干阶段。例如建设项目可分为：发起和可行性研究、规划与设计、制造与施工、移交与投产；新药开发项目可分为：基础和应用研究、发现与筛选药物来源、动物实验、临床实验、投产登记与审批；世界银行贷款项目的生命期分为六个阶段：项目选定、项目准备、项目评估、项目谈判、项目实施和项目后评价[5]。

项目的每一个阶段都以它的某种可交付成果的完成为标志。例如，建设项目的可行性研究阶段要交付可行性研究报告，药物开发项目的选定药物来源阶段要做出新药样品制剂等。前一阶段的可交付成果通常经批准后才能作为输入，开始下一阶段的工作。例如，可行性研究报告批准后才能开始规划与设计，新药样品制剂鉴定后才能开始动物试验。认真完成各阶段的可交付成果很重要。一方面，为了确保前阶段成果的正确、完整，避免返工；另一方面，由于项目人员经常流动，前阶段的参与者离去时，后阶段的参与者可顺利地衔接。当风险不大、较有把握时，前后阶段可以相互搭接以加快项目进展。这种经过精心安排的项目互相搭接的做法常常叫做“快速跟进”（Fast track）。需要特别指出的是，这种快速跟进与盲目的“三边”做法（边发起、边计划、边实施）有本质的区别。

尽管项目阶段的名称、内容和划分各不相同，为了便于说明，项目生命期一般可以依次归纳为孵化、启动、规划、实施（执行和控制）、收尾、交接过渡六个阶段。有的项目决策比较简单，不需要或只有很短的孵化阶段；有的项目最终成果比较简单或比较容易被直接使用，不需要或只有很短的交接过渡阶段。

项目生命期对项目中的不同参与方会有不同的内容。

不同的项目阶段资源投入强度不同。通常是前期投入低，逐渐增加达到高峰后开始降低，项目的典型资源投入模式[2]如图 1-2 所示。

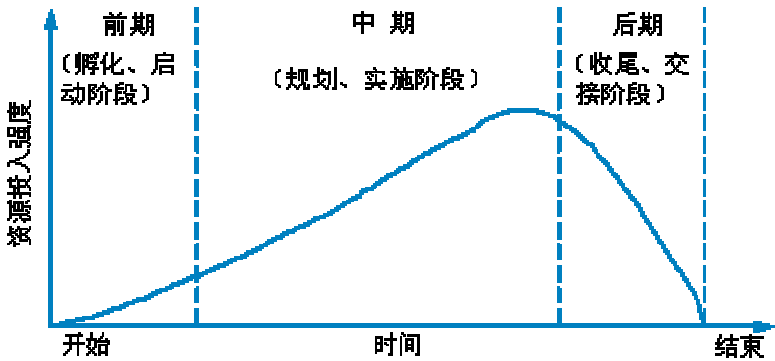


图 1-2 项目生命期内典型的资源投入模式

项目各阶段之间通常会有重叠和搭接，第二章中将对此作进一步说明。

1.3.2 项目干系人

项目参与人

项目参与人是指项目的参与各方。简单项目的当事人也简单。如假日旅行只有自己参与，生

日家宴只有主人和客人两方参与。大型复杂的项目往往有多方面的人参与，例如顾主、投资方、贷款方、承包人、供货商、建筑/设计师、监理工程师、咨询顾问等。他们往往是通过合同和协议联系在一起，共同参与项目。和这种情况下，项目参与人往往就是相应的合同当事人。顾主通常都要聘用项目经理及其管理班子来代表业主对项目进行管理。实际上项目的各方当事人需要有自己的项目管理人员。图 1-3 是项目参与人之间联系的例子。

项目干系人

项目干系人包括项目当事人和其利益受该项目影响（受益或受损）的个人和组织；也可以把他们称作项目的利害关系者。除了上述的项目当事人外，项目干系人还可能包括政府的有关部门、社区公众、项目用户、新闻媒体、市场中潜在的竞争对手和合作伙伴等；甚至项目班子成员的家属也应视为项目干系人。

项目不同的干系人对项目有不同的期望和需求，他们关注的问题常常相差甚远。例如，顾主也许十分在意时间进度，设计师往往更注重技术方面，政府部门可能关心税收，附近社区的公众则希望尽量减少不利的环境影响等。弄清楚哪些是项目干系人，他们各自的需求和期望是什么，对于项目管理者非常重要。只有这样，才能对干系人的需求和期望进行管理并施加影响，调动其积极因素，化解其消极影响，以确保项目获得成功。

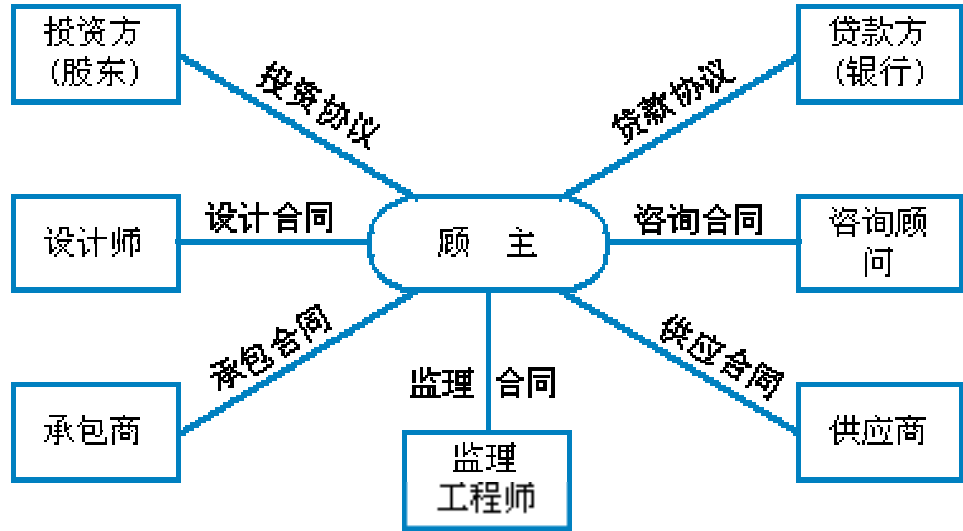


图 1-3 项目参与人之间的联系举例

1.3.3 与项目有关的管理知识和方法

管理项目需要许多知识和方法。项目管理知识体系就是这些知识和方法的总和。其中一部分知识和方法是项目管理学科所独有的，或以独特的方式表达并普遍被接受的，例如项目和项目管理的定义、属性，项目生命期、干系人概念，项目工作分解结构、网络计划技术等，这是项目管理学科的主体。

管理项目还需要用到其它的两类知识和方法。一类是通用的管理知识和方法，譬如领导与激励、决策与控制、组织与策划、谈判与沟通、财务与会计以及人事管理、营销管理、系统科学、行为科学等；另一类是各种应用领域的特殊管理知识和方法，这些领域如信息技术、医药、工程设计与施工、军事、行政、环境保护、社会改革等。

与项目有关的各类知识和方法之间的关系[2]如图 1-4，图中只表示了各类知识之间有相互重叠，重叠部分的大小并不表示定量比例关系。

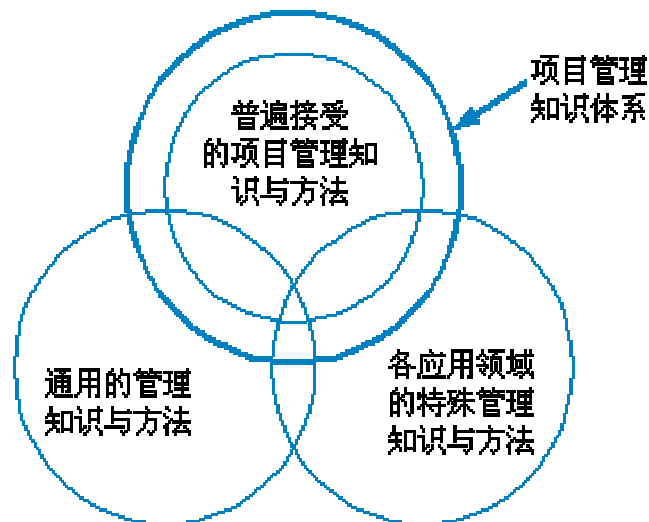


图 1-4 与项目有关的管理知识和方法

1.3.4 组织机构的影响

项目在组织中的地位

项目要由一定的组织机构来完成，例如企业、社会团体、政府机构等。项目在组织中的地位有两类不同的情况：

其一，项目处于组织的最高层次，是组织的主要任务。例如长江三峡工程总公司的主要责任就是进行长江三峡工程项目开发。在这种情况下，项目负责人往往即是组织的最高领导，或者项目机构本身就是这个组织的主体；项目除受其本身组织的影响外，在很大程度上还受其上级组织的影响。

其二，项目处于组织的较低层次，只是某个组织的部分任务，该组织承担着某些比项目范围更大的职责，这种情况较普遍。

项目置于组织的哪个层次和地位对项目能否顺利进行都会有重大的影响。

组织管理体制

组织可以采取项目管理体制或非项目管理体制[2]。

当一个组织的业务主要是通过项目来完成时，多数采取项目管理体制，包括自身为项目业主的组织 and 靠为他人执行项目获得收入的组织，如建筑师事务所，工程咨询公司，施工承包商等。

有的组织将自己的业务按项目方式来管理，而采取项目管理体制。例如：他们将其财务系统按不同的项目分别记帐、跟踪和结算的方式来设计。

有些组织。例如制造业等，其主要的业务不以项目方式运作，通常采用非项目管理体制，当这些组织也需要做一些项目时，就会产生管理上的困难。在这种情况下，可以在该组织中下设一个部门，如项目管理部，采用类似项目管理的体制。第五部分将对此作进一步的说明。

组织结构

项目所在的组织通常既要承担项目又需具备各类常规的业务职能，因此，其组织结构有多种形式。在项目生命期的不同阶段，组织结构形式也可以有所变动。不同的组织结构形式会对项目产生重要的影响，包括积极的和消极的影响。在本文件的第五部分还要对此做进一步的说明。

组织文化和风格

大多数组织都会形成自己特有的组织文化及其外在风格，这种文化反映了一个组织和组织中大多数人共同的价值趋向、典范模式以及信仰和期盼等。这种文化体现在它的外在风格中，有的紧张严肃、积极进取；有的轻快、活跃、鼓励个性。有的偏好争论，有的习惯于服从，有的稳重、保守，有的敢于冒险，勇于开拓等。

当然，项目管理人员要主动参与培育营造积极的组织文化和风格，改变和消除消极因素，但是，在另外一些情况下不同的组织文化和风格并无良莠、对错之分，项目管理人员就该自己融入所在的组织文化和风格中去。譬如，政府机关与军事组织，学术机构与文艺团体，工业企业与农村合作社，它们之间无论如何会有不同的组织文化和风格，因为它们从事着不同性质的工作，承担着不同类型的项目。

1.3.5 外部环境的影响

项目的外部环境包括自然和社会方面十分广泛的内容。在一定的条件下，外部环境的一些方面会对项目产生重大的，甚至决定性的影响。某些值得注意的方面（但不限于）说明如下。

政治和经济

国际、国内的政治经济形势涉及许多方面的因素，大到政局的稳定，经济的景气，金融危机等；小到某种物价的涨落，某个政策和规定的变更，甚至某个关键的人事变动等。

文化和意识

文化是人类在社会历史发展进程中所创造的物质财富和精神财富的总和，在这里特指精神财富，如文学、艺术、教育、科学，也包括行为方式、信仰、制度、惯例等。项目管理要了解当地的文化，尊重当地的习俗。在与项目干系人的沟通中，善于在适当场合使用当地文字、语言和交往方式，往往能取得理想的效果。在项目进程中，通过不同文化的交流，融合，可以减少摩擦、增进理解、取长补短、互相促进。

意识也属于文化，会对项目产生影响，诸如民族意识、家庭意识、人权意识、市场意识、消费意识、环保意识、节水意识等。在不同的环境下人们的意识会有明显的差异，必须引起项目管理人员的关注。

标准和规章

国际标准化组织（ISO）把标准和规章做了如下的区分[6]，标准是“一个公认的机构批准的文件，规定了与产品、工艺过程或服务有关的法则、指南和特征，这些并不一定是要求强制遵守的”。例如，国际标准化组织公布了一系列标准化文件，从各种关于质量准则到电脑磁盘的尺寸，包罗万象。

规章是“一个规定产品、工艺过程或服务特征的文件，包括其适用性的行政条款，这些是要求强制遵守的”。建筑法规就是一例。

有些标准由于其合理性并得到实践检验，已经变成了事实上的规章，不遵守会受到业内人士的抵制，例如，在大型施工项目的进度计划中普遍使用关键线路法。

很多规章只是在一定范围内要求强制遵守的，出了这个范围只供参考执行。项目管理人员应当熟悉与项目有关的标准和规范，充分考虑它们对项目可能产生的影响。

第二章 项目管理的基本概念和原则

Chapter 2 Concept and Principles of Project Management

2.1 项目管理的定义和基本要素

2.1 [Definition and Basic Factors](#)

2.2 不同参与人在项目管理中的角色

2.2 [Project Management by Various Parties](#)

2.3 项目管理的原则和方法

2.3 [Project Management Principles and Methods](#)

2.1 项目管理的定义和基本要素

2.1.1 定义

项目管理是通过项目各方干系人的合作，把各种资源应用于项目，以实现项目的目标，使项目干系人的需求得到不同程度的满足[1]。

项目管理的基本要素即项目、干系人、资源、目标和需求。关于项目和干系人在第一章中已讨论过，这里就资源、目标和需求分别予以说明。

2.1.2 资源

资源的概念内容十分丰富，可以理解为一切具有现实和潜在价值的东西，包括自然资源和人造资源、内部资源和外部资源、有形资源和无形资源。诸如人力和人才、原料和材料、资金和市场、信息和科技等。此外，专利、商标、信誉以及某种社会联系等，也是十分有用的资源。特别是在走向知识经济的时代，知识作为无形资产的价值更加突出。资源轻型化、软化的现象值得重视。我们不仅要管好用好“硬”资源，也要学会管好用好“软”资源。

由于项目固有的一次性，项目资源不同于其他组织机构的资源，它多是临时拥有和使用的。资金需要筹集，服务和咨询力量可采购（如招标发包）或招聘，有些资源还可以租赁。项目过程中资源需求变化甚大，有些资源用毕后要及时偿还或遣散，任何资源积压、滞留或短缺都会给项目带来损失。资源的合理、高效的使用对项目管理尤为重要。

2.1.3 目标

项目要求达到的目标可分为两类，必须满足的规定要求和附加获取的期望要求。

规定要求包括项目实施范围、质量要求、利润或成本目标、时间目标以及必须满足的法规要求等。这里指的是狭义的质量，如项目及项目成果的技术指标和性能指标等；为了区别于广义质量的概念，下文采用“品质”这一术语。在一定范围内，品质、成本、进度三者是互相制约的，其关系如图 2-1 所示。当进度要求不变时，品质要求越高，则成本越高；当成本不变时，品质要求越高，则进度越慢；当品质标准不变时，进度过快或过慢都会导致成本的增加。通过管理谋求快、好、省的有机统一和均衡。

期望要求常常对开辟市场、争取支持、减少阻力产生重要影响。譬如一种新产品，除了基本性能之外，外形、色彩、使用舒适，建设和生产过程有利于环境保护和改善等，也应当列入项目的目标之内。

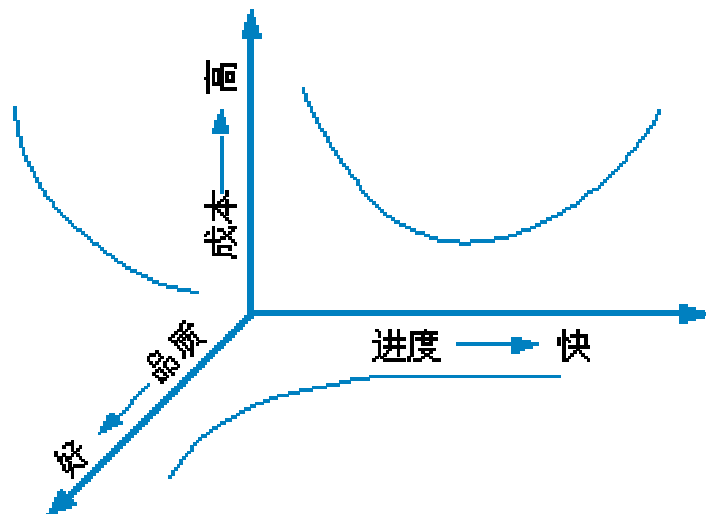


图 2-1 成本、品质、进度三者的相互关系

2.1.4 需求

项目要求达到的目标是根据需求和可能来确定的。

一个项目的各种不同干系人有各种不同的需求，有的相去甚远，甚至互相抵触。这就更要求项目管理者对这些不同的需求加以协调，统筹兼顾，以取得某种平衡，最大限度地调动项目干系人的积极性，减少他们的阻力和消极影响。

项目干系人的需求往往是笼统的、含糊的，他们有时缺乏专门知识，难以将其需求确切、清晰地表达出来。因此需要项目管理人员与干系人充分合作，采取一定的步骤和方法将其确定下来，成为项目要求达到的目标。

项目干系人在提出其需求时，未必充分地考虑了其实现的可能性。项目管理者还应协助顾主进行可行性研究，评估项目的得失，调整项目的需求，优化项目的目标。有时可引导顾主和其它干系人去追求进一步的需求，有时要帮助他们放弃不切实际的需求，有时甚至要否定一个项目，避免不必要的损失。

项目干系人的需求在项目进展过程中往往还会发生变化，项目需求的变化将引起项目目标、范围、计划等一系列相应的变化。因此，根据需求进行范围管理自始至终都是项目管理中极为重要的内容。

2.2 不同参与人在项目管理中的角色

在项目中不同的参与人扮演不同的角色，从不同的角度对项目进行管理。以下对主要几方面的参与人，即投资者、经营者（或称顾主、客户）、设计者和实施者各自对项目的管理予以简要说明。他们除了遵守项目管理的一般原则外，其管理的具体职责、重点，采用的管理技术甚至各自需要管理的项目生命期的内容都会有区别。

2.2.1 投资者对项目的管理

项目投资者通过直接投资、发放贷款，认购股票等各种方式向项目经营者提供项目资金，他们自然要关心项目能否成功，能否盈利或能否回收本息。因此，他们必须对项目进行适当的管理。尽管他们的主要责任在投资决策，其管理的重点在项目启动阶段，采用的主要手段是项目评估，

但是投资者要真正取得期望的投资收益仍需要对项目的整个生命期进行全程的监控和管理。

世界银行对贷款项目的管理是一个典型的例子，它把每一笔贷款作为一个项目来管理，把项目生命期分为项目选定、项目准备、项目评估、项目谈判（包括贷款协议的签订）、项目实施（主要是监督和控制贷款的使用）和项目后评价六个阶段。

项目的投资者可以是政府、组织、个人、银行财团或众多的股东（组成股东和董事会），不论是哪一类投资者都不应放弃或疏于对他们所投资的项目进行管理。

2.2.2 顾主对项目的管理

除了自己投资、自己开发、自己经营的项目之外，多数情况下顾主是指项目最终成果的接收者和经营者；如果它也参与投资的话，将与其它投资者共同拥有项目的最终成果，并从中获取利益和承担风险。顾主应当对项目负有最大的责任。

顾主的管理责任有：

进行项目可行性研究，或审查受委托的咨询公司提交的可行性研究报告，以确立项目。筹集项目资金，包括自有资金和借贷资金（如果需要的话），满足投资方的各种要求，以落实资金来源。组织项目规划和实施，在多数情况下要采购外部资源，进行合同管理。此时顾主通过他的项目班子主要承担协调、监督和控制职责，包括进度控制、成本控制和质量控制等。接受和配合投资方对项目规划和实施阶段的监控。进行项目的验收、接收和其它收尾工作，并将项目最终成果投入运行和经营。与项目的各干系人进行沟通和协调。在必要时，顾主也可以聘请外部的管理公司作为他的代理人对项目进行管理。

2.2.3 设计者对项目的管理

项目成果的设计可以由顾主组织内部的成员来做，也可以利用外部资源。无论哪种情况，设计者都要接受并配合顾主对项目的管理，同时还要对设计任务本身进行管理。

由于项目成果设计往往比项目中的其它工作带有更多的创新成份和不确定性，因此在管理方法和技术上也有其不可忽视的特点：

项目成果在设计出来之前，并不确切知道其设计成果会是什么样子。因此，顾主的需求和设计任务的目标都不容易表述得十分具体，特别是对设计品质要求的规定往往有相当程度灵活的余地。设计任务的工作量、完成所需的时间和费用较难以准确估计。设计工作往往是一种反复比较、反复修改的过程，常规网络计划技术（CPM/PERT）的循序渐进规则往往不完全适用，需要有专门的计划技术。

设计工作是一种创造性劳动，在对人力资源的管理中应更加重视设计人员的自我实现和自我成就。对设计成果的评价难以有统一的尺度，往往采用专家打分的方法。

2.2.4 实施者对项目的管理

项目实施必须满足顾主要求达到的项目目标。经过项目的规划和设计，这些目标通常变得更加具体和明确。

项目实施者对项目的管理职责主要是根据项目目标对实施过程的进度、成本和质量进行全面的计划与控制，以及其它相应的管理工作。

项目实施者可以是顾主组织内部的，也可以是外部的。无论哪种情况，实施者都要接受顾主的监督和管理，与顾主保持紧密的沟通和配合。如果实施者在顾主组织外部，为取得项目实施任务，他还要参与顾主的采购过程（如投标、谈判等）。

项目完成后，实施者要接受顾主的验收，做好项目的收尾和移交。

有的时候，项目的实施者同时又是项目的设计者，接受顾主的全面委托。

2.3 项目管理的原则和方法

项目管理要遵循管理学的基本原则。尽管管理学也有多种学派，但仍存在一些普遍适用的原则。例如：

- ● 需求引导、面向顾客；
- ● 效益性原则；
- ● 整体优化原则；
- ● 适应变化，推行柔性管理；
- ● 在管理中重视人的因素等；
- ● 创新与继承性原则。

同时，还有一些原则在项目管理中需要特别予以强调，现分别说明如下。

2.3.1 全目标管理

在根据需求制订项目要求达到的目标时，要考虑项目生命期结束后，项目的成果（如产品或服务）能长期发挥效益，具有可持续的能力。为此，项目目标应当是全方位的，包括^[7]：

- a) a) 项目可交付系统
- b) b) 运行和经营该系统的组织
- c) c) 组成该组织的人员

系统—组织—人员，可称为目标大三角，为实现其中的每一个目标，又都必须满足品质—进度—费用的要求，可称为目标小三角。全目标管理就是要面向系统、组织、人员三大目标，全面满足品质、进度和费用的要求（图 2-2）。

运行和经营该系统的组织目标和组成该组织的人员目标必须与该系统本身的目标相适应。

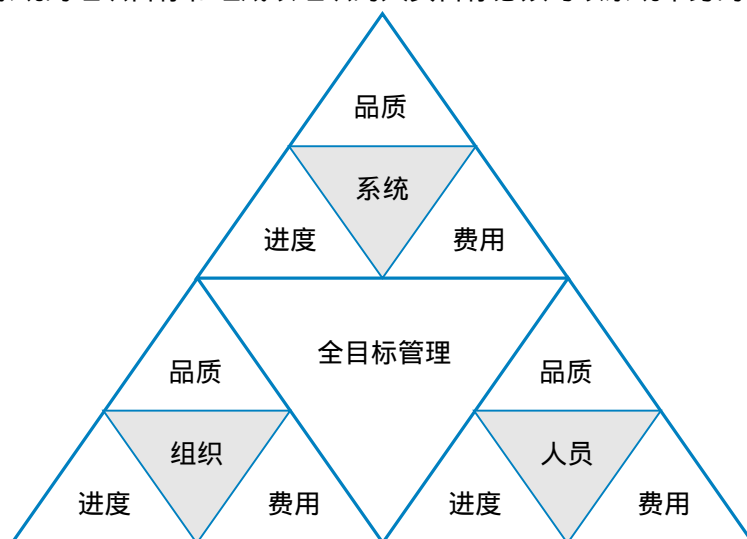


图 2-2 全目标管理的目标三角形

组织目标宜考虑以下内容：

- a) a) 组织形式，是独立法人还是组织中的一个部门或下属机构，是政府机关、团体、事业单位还是企业，是股份制企业还是非股份制企业。
- b) b) 产权形式，是国有、私有、集体所有或产权多元化形式。
- c) c) 组织结构，包括规模、类型、机构与岗位设置，组织与领导关系，职能分工等。
- d) d) 财务体制和财务系统。
- e) e) 人力资源管理的制度和办法等。

人员目标宜考虑以下内容：

- a) a) 决策层、管理层、作业层人员的规模和比例
 - b) b) 适应该系统运行和经营需要的各类专业人员的人数和比例。
 - c) c) 在编人员和临时人员的人数和比例，全时人员和非全时人员的人数和比例。
 - d) d) 对各类人员要求的受教育程度、专业背景、能力、素质、年龄、性别、职责分工等。
- 有些项目成果以组织机构的设置或改革为主，在全目标管理中也要考虑人员配备和设备配置

的要求。

有些项目成果以人员培训为主，在全目标管理中同时要考虑培训的组织和相应的硬件设备的配置要求。

有的项目甚至认为有必要将项目运营环境的改善列入全目标管理的范围。例如，某污水处理项目将污水排放收费价格的调整，以及对公众环境意识的宣传教育列入项目目标。

2.3.2 过程管理

过程是事情进行或事物发展所经过的程序^[8]。事物发展都有一定的规律，按规律办事，就要遵循程序，按过程进行管理。

项目过程是指项目生命期产生某种结果的行动序列^[2]，有管理过程和技术过程两类。基本管理过程可归纳为如下五组^[2]（图 2-3）：

启动过程：确认一个项目或一个阶段应当开始并付诸行动。

计划过程：为实现启动过程提出的目标而制订计划。

执行过程：为计划的实施所需执行的各项工作，包括对人员和其它资源进行组织和协调。

控制过程：监控、量测项目的进程，并在必要时采取纠正措施，以确保启动过程提出的目标得以实现。

结束过程：通过对项目或项目阶段成果的正式接收，以使从启动过程开始的这一周期有条不紊地结束。

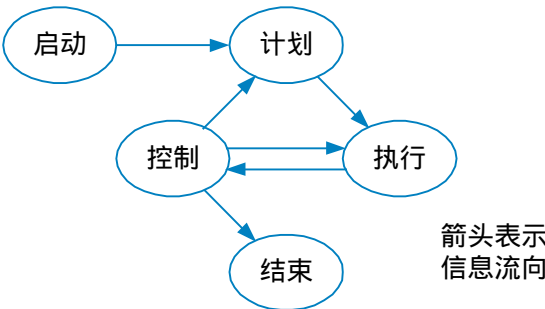


图 2-3 项目阶段中各过程之间的联系

项目的过程有以下基本性质：

项目的每个阶段都要经历以上五组基本管理过程。这些并非独立的一次性事件，它们是按一定的顺序发生，工作强度有所变化，并互有重叠的活动^[2]（图 2-4）。

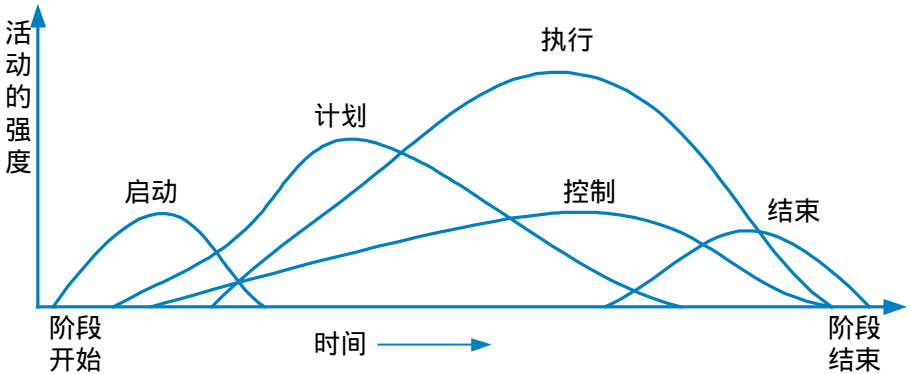


图 2-4 项目阶段中过程的重叠和活动强度

项目阶段和过程之间有相互联系。前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。

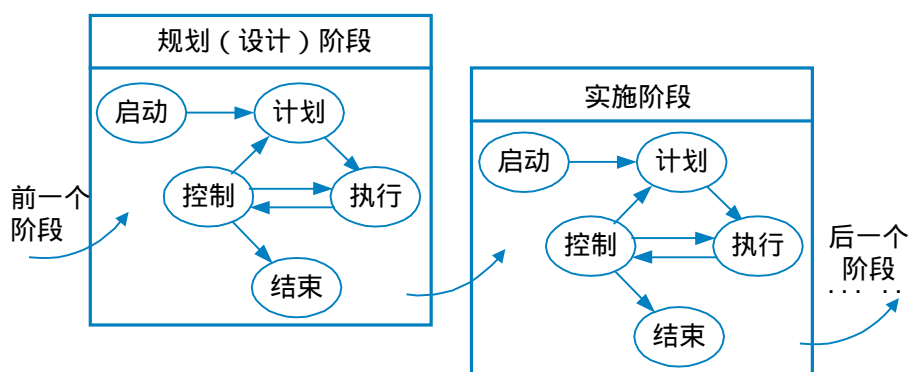


图 2-5 阶段之间和过程之间的相互关系举例

管理过程必要时可以反复和循环（如图 2-5 所示^[2]），这是项目过程与阶段的一个主要区别。

每组基本管理过程由一个或多个子过程组成。不同的子过程处理项目不同方面的事务。

前面子过程的成果是后面子过程的依据；后面子过程又根据前面子过程的成果，通过某种操作（使用各种技术、工具、手段和相关的资源），创造出新的成果。各个管理过程的子过程通常不同。

多数项目的子过程有许多共同的内容，但一些特殊的项目往往要求增加或减少某些子过程。关于过程和子过程的具体内容，在本纲要第二部分的各章中将作进一步的讨论。

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

2.3.3 整合管理

项目和项目管理具有显著的整体特征，项目整合管理要有全局的整合观念。这里仅就三个互相密切关联的方面说明如下：

目标整合

项目的各方干系人通常有不同的，甚至互相冲突的需求，项目管理要做出权衡，整合他们的需求，使项目目标被所有的干系人赞同或接受，至少缓解他们的强烈反对。这可称为干系人需求整合。

多数项目顾主对项目目标不一定有整体化的理解。他们往往注重有形的成果，而忽视无形的起保障作用的成果。项目管理要为项目顾主进行包括系统—组织—人员在内的全目标整合，以实现顾主的需求，这可称目标大三角整合。

项目品质、进度和费用三个目标既互相关联，又互相矛盾。项目管理需要整合三者的关系。例如，在达到规定品质标准的前提下，在进度和费用目标之间做出权衡；或在达到规定进度要求的前提下，在质量和费用目标之间做出权衡；或在费用一定的前提下，在质量和进度目标之间做出权衡，这可称目标小三角整合。

方案整合

不同的技术和管理方案，对不同的项目干系人和不同的项目目标会有不同的影响，譬如，方案甲对干系人 A 更为有利，而对干系人 B 却略有不利，对品质目标更为有利，而对实现进度要求略显不利；而方案乙则反之。这种情况下，项目管理就要对各种方案加以整合，权衡各方面的利弊找出可接受的方案，或取长补短找出折衷方案，尽可能地满足各方干系人的需求。

过程整合

项目管理是一个整体化过程。各组管理过程与项目生命期的各个阶段有紧密的联系，每组管理过程在每个阶段中至少发生一次，必要时会循环多次。项目阶段的整合需要通过可交付成果的实现来实现。

在每组管理过程中有三个关键性的过程需要做的整合工作最多，它们是项目计划，项目执行和整体变更控制。

项目计划过程要求把各个知识领域的计划过程的成果整合起来，包括范围规划、质量规划、组织计划、人力资源计划、采购计划等，形成一个首尾连贯、协调一致、条理清晰的文件。

项目执行过程要求对项目中各个分项、各种技术和各个部门之间的界面进行管理。这些界面往往存在较多的矛盾和冲突需要协调和整合，使计划得以较顺利地实施。

整体变更控制过程是处理项目计划执行中产生的或多或少的偏离。为了控制和纠正这些偏离，需要采取变更措施。评价变更是否必要和合理，预测变更带来的影响和后果，都具有很强的综合性和整体性。例如，项目范围的任何变更都会引起成果（如产品或服务）的技术要求说明的变更，同时会影响费用、进度以及风险程度等的变化，需要在这些方面做出相应的变更。所以，任何变更都要求多方面的整合。

挣值法是在三个关键的管理过程中实现整合管理的有效技术。将在第三部分中详细讨论。

中国项目管理体系 2

第二部分 项目生命期与阶段

SECTION II Project Life Cycle and Phases

第三章 项目孵化

CHAPTER 3 Project Incubation

3.1 项目来源

3.1 [Sources of Project](#)

3.2 项目识别

3.2 [Project Identification](#)

3.3 项目发起和游说

3.3 [Project Origination and Canvassing](#)

从提出项目设想对项目理念和技术进行预先研究或原型试验，并经过酝酿，到该项目正式列入可行性研究和审批程序前的阶段，称作项目孵化。

3.1 项目来源

项目来源于满足社会需求的动机。如：

- 1.能源项目满足国民经济发展对电力的需求。
- 2.环保项目满足改善城市环境的需求。
- 3.交通项目满足交通和运输的需求。
- 4.旧城区改造或扩建项目满足解决城镇人口的居住需求。

一般项目往往满足当前的需求，但也有的项目（如科研项目、某些特大型基础设施项目）往往是满足潜在的需求和未来的需求。

某个组织提出的项目也会向其他组织提出项目需求，为后者带来机会，创造出一个“项目链”。项目产生于社会生产、分配、消费和流通不断的循环之中。科学发现、科学研究为人类利用自然资源开辟新的途径，因而也会引发新的项目。

3.2.1 项目识别和机会研究

考虑、发现和研究人民生活、国民经济和社会发展、国家安全，以及自然资源的利用和保护需要哪些项目的过程叫做项目识别。

机会研究就是对项目作进一步的识别，包括对社会和市场的调查和预测，从而确定项目并选择最有利的投资机会。个人或组织进行机会研究一般是为了向投资者介绍投资机会，引起他们的兴趣，最后找到投资者。

3.2.2 项目识别的主体

识别项目来源，构思项目的可以是个人，也可以是社会组织，包括外国人，外国组织或国际组织，例如世界银行、亚洲开发银行、国际货币基金组织、联合国等。

3.2.3 项目识别的任务

项目识别阶段不仅要明确项目的产品、服务或要解决的问题，也要识别有关的制约条件。制约因素包括地理、气候、自然资源、人文环境、政治体制、法律规定、技术能力、人力资源、时间期限等。此外，在许多情况下还需要识别项目的风险。

3.3 项目发起和游说

项目识别或构思完成之后，需要争取资金和有关组织的支持。这一过程称为项目发起和游说。游说的对象可以是投资方、政府机构、企业、专家、新闻媒体和其他潜在的项目干系人。

发起就是促使同项目有切身利益的有关方面承认项目的必要性，让他们根据自己的需求投入人力、物力和财力等。游说则是争取多方面的广泛支持。

发起和游说过程本身也需要投入各种资源。为发起和游说过程投入资源者叫作发起人。发起人也可以作为委托人把项目的发起工作交给某个人或组织。

让可能的支持者明白项目的必要性和可能性的书面材料叫做项目发起文件，下文介绍的项目建议书就是一种。

当项目得到投资方或某组织的赞同和支持时，他们就会投入资金和资源将其正式列入研究和审批的程序，如批准进行该项目的可行性研究。

第四章 项目启动

CHAPTER 4 Project Initiation

4.1 项目建议书和可行性研究

4.1 [Request for Proposal and Feasibility Study](#)

4.2 项目的核准和批准

4.2 [Project Verification and Ratification](#)

4.3 项目资金的筹集

4.3 [Project Fund Raising](#)

4.4 项目启动

4.4 [Project Launching](#)

4.1 项目建议书和可行性研究

项目建议书实际上是项目设想或构思的书面表达。可行性研究报告则是在详细调查、周密研究、进行技术、经济和环境分析、方案比较之后作出项目是否可行结论的书面报告，是比项目建议书更为详细和科学的一种分析报告。

编写项目建议书或者进行可行性研究，目的是回答项目可行与否，如果可行的话采用何种方案，并给出充分的理由说服投资者和各有关人士。这个过程也叫作项目论证或项目评估。

对于较大的或较重要的项目进行评估时，通常应包括技术、经济、财务、社会和环境，以及组织机构几个方面的可行性论证，必要时还进行风险评估。

4.1.1 技术可行性论证

技术可行性考虑的因素包括（但不限于）项目选址、工艺和材料选择、技术方案的先进性和适用性、技术发展趋势、项目生命期和项目成果生命期的长短以及是否符合国家有关的技术标准等。

4.1.2 经济可行性论证

经济可行性论证是评估项目对国民经济的贡献和影响。譬如，项目目标与国民经济发展（生产计划）目标是否一致；项目是有利于克服国民经济发展的瓶颈，还是属于国家限制发展的行业。经济可行性论证需审核项目的经济回报。项目的经济收益应按影子价格、影子汇率和社会折现率计算，并比较不同技术方案的经济回报率。

4.1.3 财务可行性论证

财务可行性论证是评估项目对项目参与人、组织（或企业）的财务贡献和影响。譬如，组织的资产负债结构、项目的资金结构、组织承担项目的财务能力和融资能力，以及项目组织的财务回报率。项目对组织的财务收益通常按市场价格、市场汇率和市场折现率计算，并比较不同技术方案的财务回报率和投资回收期。

4.1.4 社会和环境可行性论证

社会和环境可行性论证是评估项目对环境可能产生的影响。譬如，项目是否有利于社会稳定，是否有利于缩小贫富差距，是否对生态环境产生不利影响，是否损失稀有物种，是否损害文化遗产，是否符合现行的法律，是否能被公众认可和接受等。

4.1.5 组织机构可行性论证

组织机构可行性论证是评估组织机构对项目成败的影响。譬如，项目组织能否对项目成功提供基本的保证；项目参与人、组织是否有足够的信用等级；项目完成后接收项目的经营机构能否有良好的经营机制，使项目投资产生应有的收益并持续发展。

4.2 项目的核准和批准

项目选定之后，大项目，特别是需要由政府投资的公益性和基础性项目，还需经过核准，即由项目主办组织的决策者正式承认项目的必要性，并把完成项目所需的权力交给项目经理，这个过程叫做项目核准。项目核准的书面文件叫项目许可证书。

许多项目，必须按照国家法规的规定，通过必要的程序，取得政府有关部门的批准。例如建设项目要遵循基本建设程序规定的各个步骤，对环境可能产生不利影响的项目则要经过环境保护部门的审查批准，等等。

项目经过项目主办组织决策者和政府有关部门的批准，并列入项目主办组织或者政府计划的过程，叫做项目立项。

有些较小的项目可以省略以上的某些过程。

4.3 项目资金的筹集

在许多情况下，项目发起人和项目完成后的经营者在项目开始前并没有准备好项目所需的全部资金，因此项目资金的筹集也是项目起动的必要条件之一。

项目资金来源分为自有资金和借贷资金两大类。自有资金包括项目最终成果拥有和经营者（业主）的权益资本（如政府、企业法人、个人和外商的资本金）和发行股票的收入等。借贷资金包括国内或国外商业银行贷款、发行债券、外国政府或国际金融机构贷款、外国的出口信贷等。

还有一种专门为筹集项目资金设计的有限追索权贷款，又称项目融资。建设、经营和转让（BOT）融资方式是政府给予特许权的一种项目融资。

投资方和贷款方为了保护自身的利益，他们通常除了要审议项目的可行性外，还会特别关注其中的财务评估，以确信项目有足够大的可靠的财务回报。

4.4 项目起动

项目起动就是任命项目经理、建立项目团队和管理班子，着手项目具体准备的过程。

项目经理是项目委托人的代表，是项目起动后项目全过程管理的中枢，是项目班子的核心，是项目有关各方协调配合的桥梁和纽带。项目经理要负责沟通项目的各有关方面，协调和解决矛盾和冲突。

项目经理的职责主要有：保证项目业主和其它各有关方面满意；指导和控制项目的日常工作；如实反映情况并善于应变；及时收回所有应当收进的款项。

有些项目，其具体技术性工作和管理职能均由参加该项目的成员承担，没有必要单独设立仅履行管理职能的班子，这时可称其为项目团队。而有些项目的核心班子仅履行管理职能，具体的技术性工作由他人或组织去完成，这时项目班子是指项目团队的管理班子。

第五章 项目规划

CHAPTER 5 Project Planning

5.1 项目规划和项目计划

5.1 [Project Planning and Programming](#)

5.2 规划的步骤和成果

5.2 [Planning Steps and Results](#)

5.3 项目规划依赖性过程之间的相互联系

5.3 [Relationships among the Core Processes](#)

5.1 项目规划和项目计划

5.1.1 项目规划

编制项目计划的过程叫做项目规划。项目规划是预测未来、确定任务、估计可能碰到的问题并提出完成任务和解决问题的有效方案、方针、措施和手段，以及所必需的各种活动和工作成果的过程。

项目规划有多个子过程（图 5-1）这些子过程往往要反复多次进行才能完成项目计划的制定。

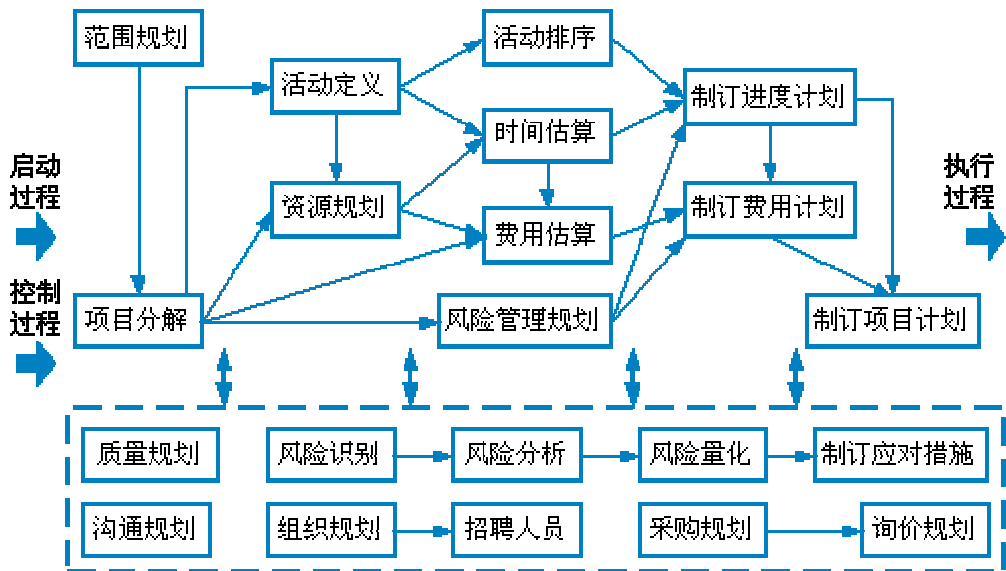


图 5-1 项目规划各子过程及其相互之间的联系

项目计划体现了项目经理和项目班子准备做什么，什么时候做，由谁去做以及如何做，即对未来行动方案的一种说明。项目计划是其一系列子过程的结果。

某些子过程彼此之间有确定的依赖关系，前一过程不完，后一过程就无法开始。这类子过程称为依赖性过程，主要有：范围规划、项目分解、活动定义、活动排序、活动持续时间估算、制订进度计划、资源规划、费用估算、制订费用计划和制订项目计划。

另外一些子过程之间的关系要视项目的具体情况而定，可称为保证性过程，主要有：质量规划、组织规划、沟通规划、采购规划、询价规划、风险识别、风险量化和制定应对措施等。

5.1.2 项目计划

项目计划是用来指导组织、实施、协调和控制项目过程的文件，也是处理项目不确定性的武

器，还是避免浪费，提高效率的手段。项目计划可以是阶段性计划，也可以是全过程计划。项目计划应尽可能地稳定。但是随着项目的开展，情况的变化，也需要适时修改。

5.2 规划的步骤和成果

5.2.1 规划的步骤

项目规划一般可按 7 个步骤进行，即收集资料、确定项目任务、明确依据和前提、提出完成项目任务的各种可行方案、对方案进行评价、确定方案和写出项目计划书和有关辅助文件。

5.2.2 规划的成果

项目计划书

项目计划书可以使用文字和图表等多种形式。一般要有如下内容：

- a) 项目许可证和项目章程；
- b) 拟采取的管理方法；
- c) 项目范围说明，包括项目目标和主要的可交付成果；
- d) 项目工作分解结构。分解的详细程度视具体项目而定，但必须保证能够用来进行控制；
- e) 资源计划；
- f) 计划开始和结束的日期以及责任的分派；
- g) 测量和控制时间进度和费用开支的基准；
- h) 项目进展的主要里程碑；
- i) 项目费用估算；
- j) 业绩考核和评价制度；
- k) 项目的关键问题和主要风险，以及解决关键问题和应对风险的措施；

辅助资料

辅助资料应当包括：

- a) 项目各具体计划未考虑的事项；
- b) 项目规划期间新增的文件或资料，例如项目规划开始时尚不知道的制约因素和假设前提。
- c) 技术文件，例如委托人的要求，技术要求说明书和设计文件。

采用便于在项目实施期间查阅和使用的方式对辅助资料进行编排和保管。

5.3 项目规划依赖性过程之间的相互联系

规划阶段各依赖性过程之间的相互联系[2]示于图 5-1。当然除了图 5-1 所示，这些子过程如本纲要第一部分所述，还会受到其它因素和其它管理过程的影响。

5.3.1 范围规划相关的子过程

来自启动阶段的得到批准的可行性研究报告和项目许可证书是范围规划的依据，其中包括对项目成果的说明、项目的制约因素和假设前提等。

范围规划完成后应提交范围说明书以界定项目的内容，和范围管理计划以说明范围及其变更

的管理方法、措施和有关程序。通过项目分解子过程将项目任务分解细化，并做出工作分解结构和成果（或称“产品”）分解结构。工作分解结构的底层是活动（工序），还需对活动的具体内容和要求加以定义。

5.3.2 进度规划相关的子过程

范围说明书是进度规划的依据，其中包括工作分解结构和活动定义等。通过进度规划应排出活动之间的逻辑顺序，估计各活动所需的时间和资源（人、设备、材料等），并编制出项目进度计划。批准后的进度计划称作基准进度。

5.3.3 资源与费用规划相关的子过程

范围说明书、工作分解结构、活动定义、活动时间估计等是资源规划的依据。通过资源规划估计出各项活动所需的资源类型、数量以及需要的时间，并编制出资源要求说明书。各项活动所需资源的数量和种类直接受活动的时间估计和安排的影响。如果活动时间估计较短，则要求较多的资源投入。如果活动安排在不同的时期或季节，有时还会要求不同种类的资源投入。

工作分解结构、资源规划、活动时间估算等是费用估算的依据。将费用和进度计划结合起来，制订出费用计划和费用流曲线，将费用计划和进度计划结合起来可制订较全面的项目计划。

5.3.4 风险管理规划相关的子过程

工作分解结构、活动时间估算、费用估算等是风险管理规划的依据。通过风险识别、风险的定性和定量分析，在活动时间估计和费用估计中考虑风险因素，并制订风险计划，包括风险的应对和监控。还应把风险管理计划反映到进度计划和费用计划中去。

第六章 项目实施

CHAPTER 6 Project Implementation

6.1 项目实施准备

6.1 [Preparation for Project Implementation](#)

6.2 项目计划执行

6.2 [Project Execution](#)

6.3 项目控制

6.3 [Project Control](#)

项目实施包括项目计划执行和计划控制两个过程。

6.1 项目实施准备

6.1.1 计划核实

在项目计划执行之前，项目班子应当核对项目计划是否完整、合理、现实与可行，所需资源是否有保证，项目班子应拥有的权限是否已经得到各方承认等。核实项目计划的过程实际上是对项目班子进行动员的过程。

6.1.2 计划签署

让项目干系人在项目计划上签字，承担责任。如果他们不肯，就说明他们对于项目的任务和意义，自己的责任与义务、项目的风险等等还不清楚，就应当由项目经理向他们解释清楚，以便他们全力支持项目的工作。

6.1.3 实施动员

宣传本项目的前景和可能遇到的困难，使大家相信经过努力，将项目计划付诸实施，项目就会变成现实。激发大家的热情和斗志。

6.2 项目计划执行

6.2.1. 项目计划执行子过程

项目计划执行有如下保证性子过程，它们相互之间的联系表示在图 6-1 中。

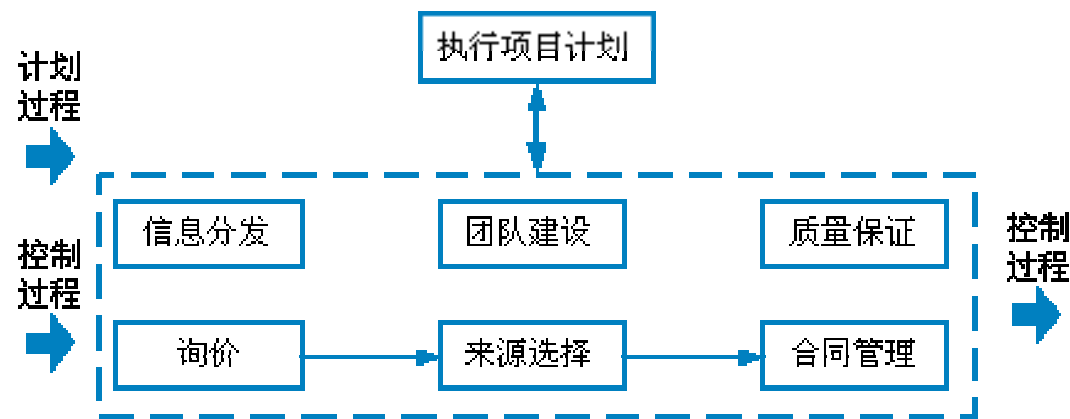


图 6-1 计划执行各子过程及其相互之间的联系

6.2.2 项目计划执行中项目班子的管理工作

在项目计划执行过程中，项目班子必须对项目各种技术和组织界面进行管理，协调各个子过程以及项目内外的各种关系。

在项目计划执行过程中，项目经理和班子全体成员必须充分发挥全部技术和管理技能。凡事要通过工作核准系统。必要时，要召开状况回顾审查会。遇到无法解决的问题时，应当设法利用本组织或其它参与本项目的组织的现成办法。

项目管理信息系统是项目计划执行过程中非常重要的手段，一定要充分加以利用。

6.3 项目控制

6.3.1 项目控制内容和控制子过程

项目控制就是监视和测量项目实际进展，若发现实施过程偏离了计划，就要找出原因，采取行动，使项目回到计划的轨道上来。

如果偏差很显著，则须对计划作出相应调整。控制还包括采取预防措施。
控制各子过程彼此之间的关系，如图 6-2。

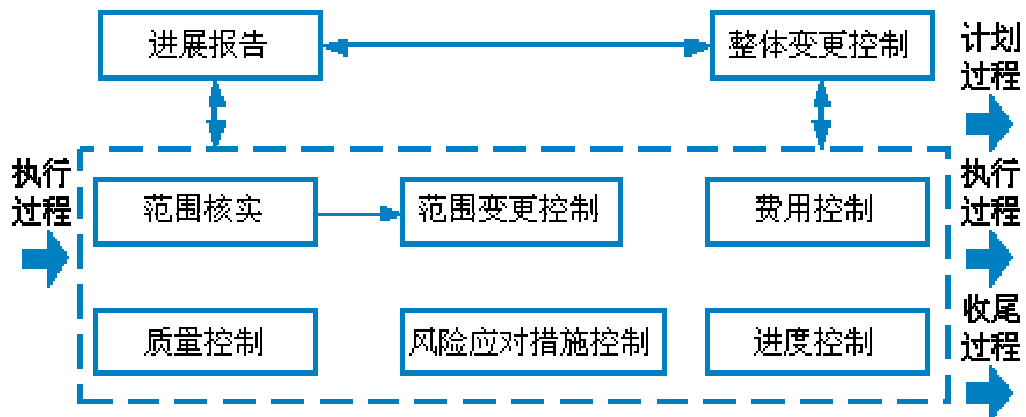


图 6-2 控制过程各子过程及其相互之间的联系

6.3.2 项目控制的特点

项目的一次性使项目控制有别于其它管理控制。由于没有可复制的先例，事先制定的控制标准往往由于各种内外因素的变化需要调整。所以，项目应根据所投入的费用、人力或其它资源的数量来评价实际实施结果，通过与基准计划的比较、判断和协商，采取相应的措施。

项目控制要根据具体情况使用适当方法，应对项目进度进行持续的监测，注重采取预防性控制手段。

中国项目管理知识体系 4

第七章 项目收尾

- 7.1 项目验收
- 7.2 合同收尾
- 7.3 行政收尾
- 7.4 中止收尾
- 7.5 总结评价

CHAPTER 7 Project Closing

- 7.1 [Project Acceptance](#)
- 7.2 [Contract Closeout](#)
- 7.3 [Administrative Closure](#)
- 7.4 [Suspension Closure](#)
- 7.5 [Summarization and Evaluation](#)

当项目准备提交最终成果的时候，项目班子应当做好项目的收尾工作。

不做必要的收尾工作，项目各当事人就不能终止他们为完成本项目所承担的义务和责任，也不能及时从本项目获取应得的权益。

收尾的各子过程彼此之间的关系如图 7-1 所示。

项目验收——核查项目计划规定范围内的各项工作或活动是否已经全部完成，可交付成果是否令人满意，并将核查结果记录在验收文件中。

合同收尾——终结合同，进行结算，包括解决所有未尽事宜。

行政收尾——编造、收集和分发信息，正式宣布项目的结束。

项目接近完成时，班子的注意力往往转移到新的任务，有些成员也要调离。而收尾工作常常是零碎、繁琐，费时、费力的，容易被人忽略。因此，项目收尾的重要性应当特别强调，否则会给项目的运营带来后患。

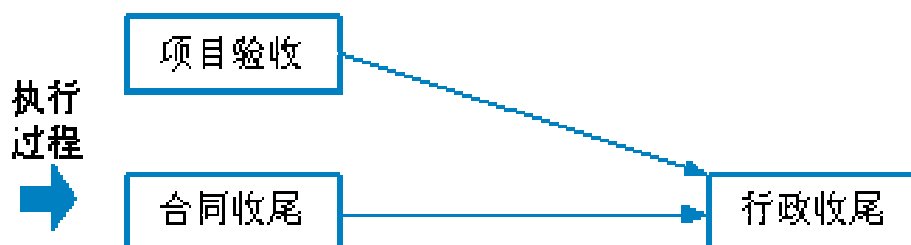


图 7-1 项目收尾各子过程及其相互之间的联系

7.1 项目验收

项目在正式移交可交付成果之前，接收方面要对已经完成的工作成果或项目活动结果重新进行审查，核查项目计划规定范围内的各项工作或活动是否已经完成，可交付成果是否令人满意。如果项目没有全部完成而提前结束，则应查明有哪些工作已经完成，完成到了什么程度，哪些工作没有完成并将核查结果记录在案，形成文件。参加范围核实的项目班子和接收方面的人员应在有关文件上签字，表示对项目已完成范围的认可和验收。

7.1.1 依据和前提

进行范围核实时，项目班子必须向接受方面出示说明项目（或项目阶段）成果的文件，如项目计划、技术要求说明书、技术文件、图纸等，供其审查。

7.1.2 可交付成果

参加范围核实的项目班子和接收人员应在事先准备好的文件上签字，表示接收方面已正式认可并验收项目全部或阶段性成果。一般情况下，这种认可和验收可以附有条件，在项目阶段结束时，更是如此。

7.2 合同收尾

合同收尾就是了结合同并结清帐目，包括解决所有尚未了结的事项。合同没有全部履行而提前终止是一种特殊的合同收尾。

7.2.1 依据和前提

合同文件。至少应包括合同本身及所有有关的表和清单等、经过批准的合同变更、由承包商提出的技术文件、承包商的进度报告、单据和付款记录等财务文件以及所有与合同有关的检查结果。

7.2.2 可交付成果

一套经过整理，编上号码的完整合同记录，连同项目记录一起存档。应当向承包商发出本合同已经履行完毕的正式书面通知。

7.3 行政收尾

项目在交付最终成果或因故中止时，必须做好行政收尾工作。收尾工作就是编造、收集和散发有关信息、资料 and 文件，正式宣布项目或项目阶段的结束。

7.3.1 依据和前提

所有为了记录和分析项目进展而编写的文件，包括说明测量项目实施状况主要步骤的规划文件。

对项目产品进行说明的文件，如图纸、技术要求说明书、技术文件、电脑文件等也必须在收尾工作期间准备好，以便有关人员随时查阅。

7.3.2 可交付成果

一套编了号的完整项目记录。经过更新的所有同本项目有关的数据库，仅保留反映项目最后真实情况的数据资料。

项目委托人正式写出的验收文件，并分发给有关各方，宣布项目或项目阶段的正式结束。

7.4 中止收尾

在个别情况下，项目可能因违约或其他以外原因而中止。此时，同样需要做好各种收尾工作，甚至设计某些合同收尾的法律问题。中止收尾是项目收尾的一个特例。

7.4 总结评价

行政收尾时，应当明确项目和项目管理的成败所在，研究本项目用过的哪些方法和技术值得推广，并考虑如何继续研究因受本项目的启迪而提出的各种方法和技术。

合同收尾需要对整个采购过程进行系统地审查，找出进行本项目其它产品或本组织内其它项目采购时值得借鉴的成功和失败之处。

第八章 项目交接过渡

CHAPTER 8 Project Delivery and Transition

8.1 技术交接

8.1 [Technical Delivery](#)

8.2 组织交接

8.2 [Organizational Delivery](#)

8.3 项目后评价

8.3 [Project Post-Evaluation](#)

项目交接过渡就是在项目收尾的基础上，确保项目最终成果交到使用者手中时，后者能够正确地使用、维护、改造或扩大，并取得预期的效益。项目交接实际上是生产和管理技术的转让，使得项目的所有者能够独立使用这一最终成果的过程。项目交接包括技术交接和组织交接两个子过程。

项目交接的目的是确保项目的最终成果使用者有效地使用，实现这一项目的本来目的，做到可持续发展。

8.1 技术交接

8.1.1 依据和前提

项目收尾中整理出来的技术资料 and 文件，以及项目最终成果。

8.1.2 可交付成果

熟练掌握了项目最终成果的使用、操作和维护技术的人员和组织机构，以及有关的文件，如项目成果的运作手册、人员培训的考核结果和总结等。

8.2 组织交接

8.2.1 依据和前提

项目收尾中整理出来的技术资料 and 文件、项目最终成果，以及项目实施中发现的问题。

8.2.2 可交付成果

已经建立起来的适合于该项目最终成果的管理系统（例如财务系统、人事系统）和有关文件，如组织机构与管理体制的改革以及软、硬件配置的计划等。

8.3 项目后评价

项目后评价是用项目的实际成果和效益来分析评价项目的决策、管理和实施，通过经验和教训的总结，为项目的投资人和委托人服务，可为项目最终成果的运行和改善提出建议，也可为新项目的决策提供较为可靠的依据。

项目后评价原则上应该在项目最终成果的计划能力和直接经济效益发挥出来时进行。当然，在此之前也可以进行跟踪评价和实施效果评价或影响评价。

中国项目管理知识体系 6

第九章 范围管理

CHAPTER 9 Project Scope Management

9.1 定义

9.1 [Definition](#)

9.2 主要内容

9.2 [Main Contents](#)

9.3 技术与方法

9.3 [Techniques and Practices](#)

9.1 定义

项目的范围是指项目的最终成果和产生该成果需要做的工作，既不欠缺也不多余。范围管理包括用以保证项目能按要求的范围完成所涉及的所有过程，包括范围核准、范围规划、范围定义、范围变更控制和范围核实。项目范围是制定项目计划的基础，以此形成其他相关子计划并合成整个项目计划。

9.2 主要内容

9.2.1 确定项目目标

项目顾主和项目干系者对项目成果和过程的明确和隐含的需求，应当用文件的形式表述，并经各方同意。通过需求识别和分析，得到各方同意并以文件形式表述的需求就变成了项目要求实现的目标，如品质、进度、费用目标或子项目目标。

9.2.2 定义和规划项目范围

定义和规划项目范围即根据项目目标编制一份项目范围的书面说明，作为确定项目或阶段是否已完成的标准。范围说明书应定义和规划项目目标、交付成果的技术指标、约束条件、工作原则及其管理策略和方法等。

确定项目范围时需要对项目加以分解，项目范围可分解为面向成果的层次结构，即产品分解结构（PBS），和面向工作任务和活动的层次结构，即工作分解结构（WBS）。

9.2.3 制订范围管理计划

范围管理计划描述如何管理和变更项目范围，包括对可能发生范围变更的原因、频率和变更量的评估、对变更的分类，以及对实施变更的程序规定等。

9.2.4 范围管理的实施

按照项目范围管理计划，控制项目中实际执行的工作单元和活动，使其符合范围说明书的要求。建立和维护变更控制系统以作为进行范围管理的重要手段。

分析潜在的、可觉察的和实际的范围变化并采取措施，使之在项目生命期内达到项目目标，必要时利用变更控制系统修改项目目标。

为此要将项目执行结果与事先定义的范围进行比较和评审，以决定或商定项目目标是否达到。如果没有达到，是什么原因，应采取什么措施。

9.2.5 范围的变更管理

项目范围受进度、费用、质量以及顾主需求变更等各种因素影响；同时，范围变更又会要求对上述各方面作出相应的变更。因此，必须进行整体的控制和管理。变更管理是对项目存在的或潜在的变化，采用相应的策略和方法予以处理。

变更管理通过变更控制系统实现，并与项目管理信息系统一起通盘考虑。变更管理涉及文档管理、风险分析、构型（配置）管理、变更控制授权和变更流程制订等。

9.3 技术与方法

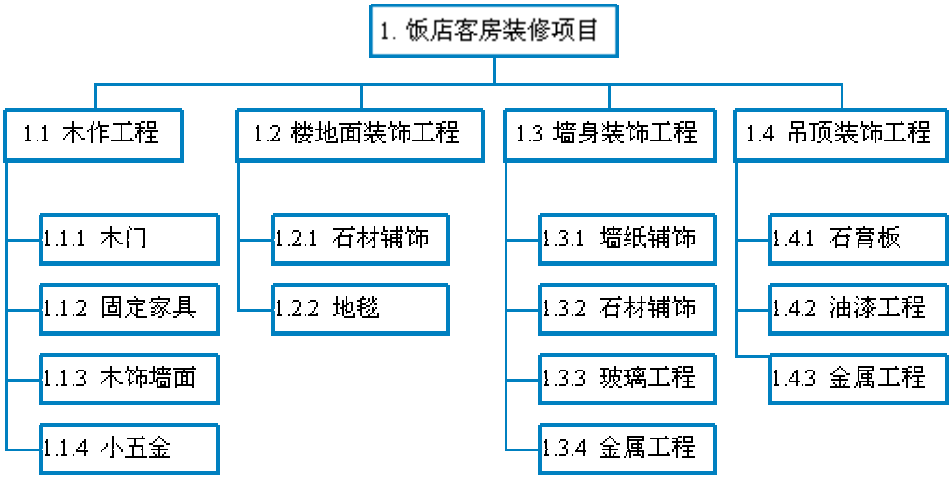
9.3.1 工作分解结构（WBS）

工作分解结构是为了管理和控制的目的而将项目分解的技术。它是按层次把项目分解成子项目，子项目再分解成更小的、更易管理的工作单元（或称工作包），直至具体的活动（或称工序）的方法。

分解涉及以下几个主要步骤：

- (1) 确定项目主要组成部分，通常是项目可交付成果和项目管理活动；
- (2) 确定在每个细化了的组成部分的层次上能否进行费用和持续时间的恰当估算；
- (3) 确定可交付成果的组成部分，这些部分应是切实的、可验证的，以便于执行情况的测量；
- (4) 核实分解的正确性，即最底层的组成部分对项目分解是否必需、充分，每个组成部分的定义是否清晰、完整，是否都能确定它们的进度和预算。

工作分解结构应该描述可交付成果和工作内容，在技术上的完成程度应该能够被验证和测量，同时也要为项目的整体计划和控制提供一个完整的框架。



工作包应是特定的、可确定的、可交付的独立单元，用来定义和描述工作内容、工作目标、工作结果、负责人、日期和持续时间、资源和费用。

工作分解结构中的可交付成果可以是产品，也可以是服务。可交付的产品应与产品分解结构中的产品项对应。

工作分解结构是编制组织分解结构（OBS）和费用分解结构（CBS）的依据之一，它同时为制订网络进度计划、应用挣得值方法奠定了基础。

9.3.2 产品分解结构（PBS）

在范围定义时，将项目范围分解为面向成果的层次结构，即产品分解结构（PBS）。它用以定义项目可交付的产品及产品的组成单元。

9.3.3 WBS、OBS、CBS间的关系

WBS、OBS、CBS合在一起提供了费用估算的结构，构成费用控制立方体（Cost Control Cube）。任何两个分解结构合在一起都形成一个矩阵：WBS 与OBS形成的矩阵是责任图；OBS 与CBS形成的矩阵是帐户代码；WBS 和CBS形成费用估算表。。

9.3.4 构型（配置）管理（Configuration Management）

构型项用以定义成果的功能和本身的固有属性。构型项在文档中描述并在项目中进行跟踪。构型管理涉及所有的技术和组织措施，包括构型项的确认、控制、记录和审计。重点是项目可交付成果，需要及时地记录实际的构型状态、控制构型的改变。

构型管理中的变更管理重点是控制整个项目的构型状态，包括项目构型及其属性变化的确定、描述、分类、评价、核准、实现和验证。

9.3.5 专家评定

这是项目管理中经常需要使用的方法。专家的意见可由具有专业知识或经过职业培训的个人或团体提供。

9.3.6 范围变更控制系统

用以定义项目范围变更的有关程序，包括文档、跟踪系统、授权变更所需要的批准层次等。范围变更应与整体变更控制相适应，如果项目按照合同执行时，还必须符合有关合同条款。

第十章 时间管理

CHAPTER 10 Project Scope Management

10.1 时间管理定义

10.1 [Definition](#)

10.2 时间管理主要内容

10.2 [Main Contents](#)

10.3 时间管理技术与方法

10.3 [Techniques and Practices](#)

10.1 定义

项目时间管理是为确保项目按时完成所需要的过程。项目时间管理与项目进度的制订、分析和控制等有关。

10.2 主要内容

10.2.1 活动和活动依赖关系分析

活动是项目工作分解结构中确定的工作单元或工序。

根据范围定义和规划的成果以及项目干系人相应的需求，确定为完成项目所必须进行的活动，找出各项活动之间的依赖关系，即顺序和相关性。

10.2.2 确定活动工作包

工作包是特定的、可确定的、可交付的独立工作单元，用以定义和描述该工作单元所含的全部活动的工作内容、目标、成果、负责人、日期和持续时间、资源和费用等，并把它作为制订项目进度计划的基础。

10.2.3 活动时间估计

估计各项活动所需要的持续时间。活动持续时间的长短取决于分配给它们的资源的数量和工作效率，同时也要考虑内部和外部环境因素的影响。

10.2.4 制订进度计划

根据所需的资源和具体的条件限制，确定项目进度计划。

在制订进度计划时，按照活动依赖关系和活动时间估计，用选定的方法制订合理的进度、资源分配、财务资金需求和时间管理计划。如有需要，委托人、顾客和项目干系人应参与该工作。

在进度计划制订完成和发布前，对由持续时间估计值与活动的依赖关系综合计算后出现的不一致和冲突应予以解决，并标示出关键活动。

进度计划应识别特殊事件或关键事件，作为项目实施和进度控制的里程碑，它要求专门的输入或决策，或要求输出阶段性的成果，例如进展评价。

批准的项目进度计划，叫基准进度，是测定、衡量和报告进度执行情况的基准。

10.2.5 项目进度控制

用网络计划技术和项目管理软件控制项目进度。

与基准进度比较，或按设定的关键点、里程碑检查和评审项目的进展情况，优化项目的进度，以确保当与时间和可用资源有关的要素（如范围、目标、约束条件）发生变化时采取适当的措施确保项目按计划进展。

对进度评审结果及时进行分析，以便确定项目进度变化情况和预测发展趋势，并制订相应的对策。

10.3 技术与方法

10.3.1 项目进度计划的表示方法

项目进度计划可以用摘要、详细说明、表格或图表等多种方式表示，其中较为直观、清晰的图表方式有：

- a) 网络图：既表示了项目活动依赖关系，又表示处在关键线路上的活动，如图 10-1 所示。
- b) 甘特图：用具有时间刻度的条形图表示每一项活动的时间信息，又称为横道图，如图 10-2 所示。
- c) 里程碑图：与甘特图类似，标识项目计划的特殊事件或关键点。

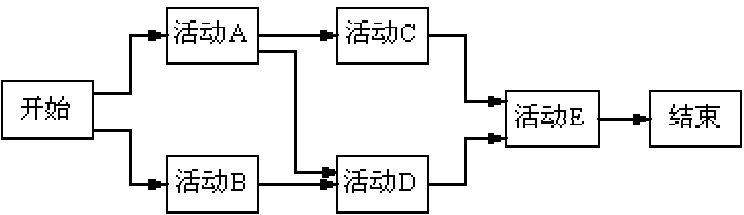


图 10-1 单代号网络图

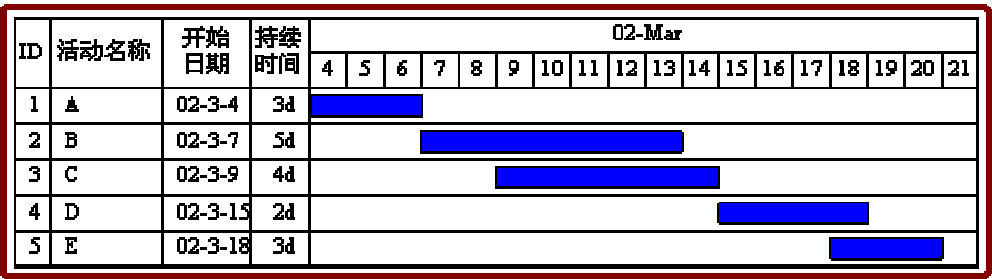


图 10-2 横道图

10.3.2 网络计划技术

网络图是用来计算活动时间和表达进度计划的管理工具。

网络图有节点型网络图（单代号网络图）和箭线型网络（双代号网络图）两种基本类型。

所有的网络计划都要计算项目活动的最早开始和最早结束时间、最晚开始和最晚结束时间及其时差等时间参数。

网络计划技术包括下列要素：

- a) 活动参数标识：表示一个活动及其时间参数；
- b) 时距：网络中活动依赖关系搭接的时间参数；
- c) 标识关键线路：关键线路是时差为 0 或小于 0 的一系列活动。

常用的分析技术有关键线路法（CPM）和计划评审技术（PERT）：

- a) 关键线路法（CPM）：根据活动的依赖关系和确定的持续时间估算，计算项目的最早和最晚开始时间、最早和最晚结束时间及时差，并确定关键线路。CPM的核心是计算时差，确定哪些活动的进度安排灵活性最小。
- b) 计划评审技术（PERT）：利用活动的逻辑关系和活动持续时间的三个权重估计值来计算项目的各种时间参数。PERT与CPM的主要区别是PERT使用活动持续时间三个值（最乐观值、最可能值和最悲观值）的加权平均，而CPM使用一个确定值。

网络计划技术只是计算了最早和最晚时间，安排计划时还必须考虑项目所需的各种资源的限制和均衡，以达到现实可行的满意结果。

10.3.3 持续时间的压缩

持续时间压缩是对进度计划进行数学分析的一种特殊情况，即寻找在不改变项目范围的条件下缩短项目持续时间的途径。持续时间压缩的技术有：

- a) 赶工：对费用和进度进行权衡，确定如何使费用增加最少而项目总工期压缩最大。一般来说，赶工总是会导致费用增加。
- b) 快速跟进：将一般情况下的多项先后顺序实施的活动改为并行实施。快速跟进有可能导致平行活动的相互干扰、资源冲突甚至返工，一般会增加风险。

10.3.4 资源均衡

分析方法得到的初始进度计划通常会在某些时段中，因所需资源超过实际可用的资源，或可用资源的数量发生变化而无法实施。资源均衡技术（例如，把稀缺的资源首先分配给关键线路上的活

动)用来编制一个满足此类约束条件的进度计划。资源均衡的结果使得项目总工期通常比初始进度计划长。资源限制下的进度计划编制是资源均衡的一种特殊情况,它取决于可用资源的数量。

10.3.5 时差的应用

时差度量一个活动在项目进度计划中时间安排的可调整程度,为活动的最晚时间与最早时间的之差。在不影响整个项目结束时间的前提下活动允许调整的时间称为“总时差”;在不影响后续活动开始时间的前提下活动允许调整的时间称为“自由时差”。

在解决资源分配冲突时,需要考虑资源在不同活动中分配的优先级别,时差是资源调配的重要依据,可以将紧缺资源从时差较长的活动调到关键活动上去。

10.3.6 项目管理软件

项目管理软件被广泛用来辅助进度计划编制,能够自动进行进度分析和资源均衡计算,因此可以进行多种进度计划方案的制订和比较。

项目管理软件还可以通过跟踪实际进度,并与基准进度进行比较,预测实际的或潜在的进度变更后果。

10.3.7 进度偏差分析

将项目进展的实际结果与计划或预期结果进行对比,参阅 11.3.2。

中国项目管理知识体系 8

第十一章 费用管理

CHAPTER 11 Project Cost Management

11.1 费用管理定义

11.1 [Definition](#)

11.2 费用管理主要内容

11.2 [Main Contents](#)

11.3 费用管理技术与方法

11.3 [Techniques and Practices](#)

11.1 定义

费用管理旨在预测和计划项目费用,并控制项目费用确保项目在预算的约束条件下完成。费用管理包括项目的资源规划、费用估算、费用规划和控制等过程。

11.2 主要内容

11.2.1 资源规划

资源规划是依据范围规划和工作分解结构,确定项目各项活动所需资源的种类、投入数量、规格和时间的过程。

资源规划需要考虑项目实施组织有关人员的招聘，物资和设备租用或采购的方针等。

11.2.2 费用估算

费用估算是编制一个为完成项目各项工作所需经费的近似估计。

估算费用时，要考虑经济环境（如通货膨胀、税率和汇率）的影响。当费用估算涉及到重大的不确定因素时，应设法减小风险，并对余留的风险考虑适当的应急备用金。

费用估算应考虑所有项目所需的资源和必要的支出，并采取利于编制费用计划的形式，按认可的会计帐目程序开发。

11.2.3 制订费用计划

制订费用计划是把整个项目估算的费用分配到各项活动和各部分工作上，进而确定测量项目实际执行情况的费用基准。费用计划也常常称作费用预算。

制订费用计划应以各项活动和各部分工作的费用估算和进度计划为依据，并有规定的费用核算账目和审核程序。

制订费用计划应明确各种前提条件、容许限额及应急备用金，并形成文件。费用计划应采取便于项目费用控制的方式。

批准的项目费用计划，叫基准费用计划，是测定、衡量和报告费用执行情况的基础。

11.2.4 费用控制

费用控制的内容[2]有：

- 1) 对造成实际费用偏离基准费用计划的因素施加影响，以保证其朝着有利的方向发展；
- 2) 确定基准费用计划是否必需变更和如何变更；
- 3) 基准费用计划需要变更或已经变更时，对这种变更进行管理。

费用控制的活动[2]包括：

- 1) 费用执行情况，对照基准费用计划，找出实际的与基准计划的费用偏差，做好费用分析和评估，并对费用偏差作出响应；
- 2) 确保所有有关变更都准确地记录在基准费用计划中；
- 3) 防止不正确、不适宜或未经核准的变更纳入基准费用计划中；
 - a) 将核准的变更通知有关项目干系人；

4) 监控影响项目费用的内外部因素，以便预测项目费用的变化，必要时调整基准费用计划。为了能在项目生命期内监测实际的支出和控制项目费用，应建立和使用费用管理系统。

11.2.5 财务决算

项目结束时，对项目资金的实际使用情况进行决算，以表明实际项目及其费用的支付均已完成并核实。

通过财务决算、审查和分析项目成果，以确定项目费用目标是否达到，费用管理系统是否有效。

11.3 技术与方法

11.3.1 费用分解结构（CBS）

将费用按照与工作分解结构（WBS）和组织分解结构（OBS）相适应的规则进行分解，并形成相应的、便于管理的账目分解结构（ABS）。ABS 是组织单元为承担分项工作而对其费用加以管理的一种工具。分解的结果，可作为项目费用测定、衡量和控制的基准。

11.3.2 S 曲线

S 曲线是项目从开始到结束的整个生命期内的费用累计曲线，它描述了到项目生命期的某个时点为止的累计费用（图 11-1）。S 曲线常用来优化项目计划和降低项目的动态总费用（或总费用的现值）。

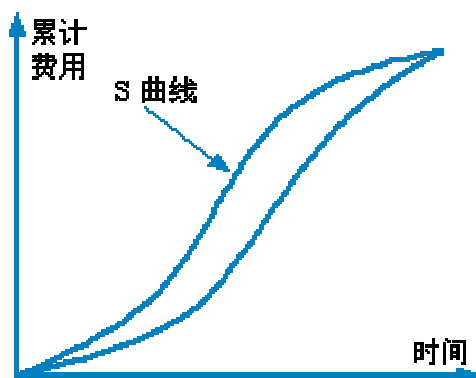


图 11-1 S 曲线

当进度计划按所有活动的最早开始或最晚开始或两者之间的某个时点开始来安排时，就形成了各种不同形状的 S 曲线，又称为香蕉图，它反映了项目进度允许调整的余地。

11.3.3 挣得值分析

挣得值（Earned Value）表示已完成工作的计划费用或预算费用。

挣得值分析是测量执行情况常用的方法，它综合了范围、费用和进度测量，帮助项目管理班子评价项目执行情况。挣得值涉及计算活动和工作单元（或项目）的 3 个值[2]：

- 1) 计划费用值 PV (Planned Value) 在规定时间内计划在某个活动和工作单元（或项目）上的预算费用；
- 2) 实际费用值 AC (Actual Costs) 在规定时间内在实际已经完成活动和工作单元（或项目）上的实际发生的直接与间接费用的总和；
- 3) 挣得费用值 EV (Earned Value) 在规定时间内在已经完成活动和工作单元（或项目）上，按计划应当花费的预算费用。这个值往往用正在完成工作的预算费用的一个实际完成百分比来计算，譬如 30%、50%、70%、90%、100%以简化数据的收集。有的挣得值分析仅用 0%或 100%（未完成或已完成）来计算，也有的用 0%或 50%或 100%（未开始或已开始或已完成）来计算。

这 3 个值的综合使用可以提供评价工作是否按照计划完成的尺度。常用的是费用偏差 ($CV=EV - AC$)、进度偏差 ($SV=EV - PV$) 和费用绩效指数 ($CPI=EV/AC$)。CPI 被广泛用于预测完工时的项目费用。进度绩效指数 ($SPI=EV/PV$) 被广泛用于预测项目完工日期。

如果进度偏差为正，表示项目进度提前；为 0，表示进度符合计划；为负，表示进度拖后。对于进度拖后的项目要及时采取适当措施。

如果费用偏差为正，表示项目费用在预算之内；为 0，表示项目费用符合预算；为负，表示费用超出预算。对于超支的项目要及时采取适当措施。

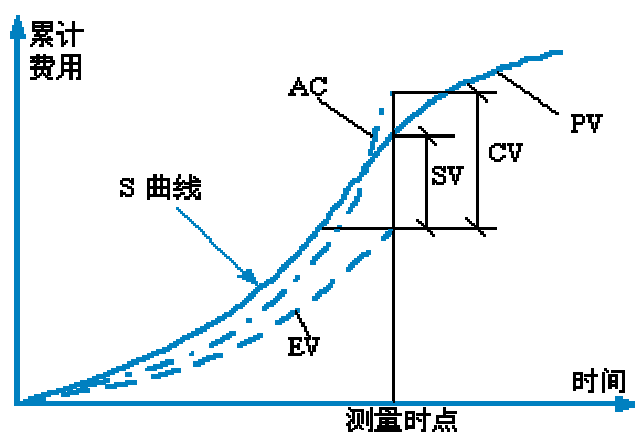


图 11-2 挣得值分析

11.3.4 类比估算法

类比估算法也称自上而下估算，即利用以前类似项目的实际费用做为估算当前项目费用的基本依据，是一种专家评定法，精度较低。如果被估算的项目与以前的项目是相似的，且进行估算的个人或团体具有所需要的专门知识，则这种方法也是可靠的。

这种方法也可用于编制费用计划。

11.3.5 参数模型法

将项目特征（参数）用于数学模型，可以预测项目费用。模型可以是简单的，也可以是复杂的。如果开发模型的历史资料可靠，模型中所用参数可以被量化，模型可以按比例调整，则预测结果会相当精确。

11.3.6 自下而上的估算

先估算项目各个活动的费用，然后按工作分解结构的层次自下而上地汇总，估算出总费用。这种方法也可用于编制费用计划。只要项目各个活动的费用估计得准确，工作分解结构合理，用这种方法估算的结果和由此编制的费用计划一般比其它方法更精确。但是这种方法的估算工作量也是最大的。

11.3.7 计算机估算软件

项目管理软件或办公自动化软件等工具可以加速费用估算和费用计划编制，并提供多种方案的费用比较和选择。

11.3.8 费用变更识别和变更控制系统

费用变更识别和变更控制系统规定了改变基准费用计划应遵循的程序，包括文档、追踪系统、核准变更必需的批准层次等。

中国项目管理知识体系 9

第十二章 质量费用管理

CHAPTER 12 Project Quality Management

11.1 质量管理定义

11.1 [Definition](#)

11.2 质量管理主要内容

11.2 [Main Contents](#)

11.3 质量管理技术与方法

11.3 [Techniques and Practices](#)

12.1 定义

质量反映的是项目对目标的需求及需求满足的程度。项目质量管理包括保证项目满足其需要所要实施的过程。项目质量管理通过制订质量方针、建立质量目标和标准，并在项目生命期内持续使用质量计划、质量控制、质量保证和质量改进等措施来落实质量方针的执行，确保质量目标的实现，最大限度地使客户满意。

12.2 主要内容

12.2.1 质量需求分析

质量需求分析就是确定与项目相关的质量目标和标准。

根据项目需求确定质量目标、标准、级别和评判标准，并将其作为检验质量成果的基础。在确定

质量需求时，特别在资源有限的环境中，要考虑到质量目标的优先级，以及品质、性能、费用和时间等影响客户满意度的要素间的平衡。

12.2.2 制定质量管理计划

质量管理计划就是为确定如何满足质量需求分析中制订的质量目标和标准，以及要采取哪些必要行动。

质量管理计划包括质量控制、质量保证、持续改进措施等过程，以及在这些过程中所要采取的沟通、授权、明确职责、编制质量管理文件、质量检查、审计、报告和审查等管理行动。

12.2.3 质量保证

质量保证是保证质量管理计划得以系统地实施的全部活动，包括定期评价总体项目执行情况，以提供项目满足质量标准的信心。

质量保证通过质量管理体系实现。建立和维护质量管理体系以保证有效的沟通和输出实施质量管理计划的结果。

12.2.4 质量控制

质量控制具体监控项目活动的进程和结果，以确定其是否符合相关的质量标准；分析产生质量问题的原因，并制订相应措施来消除导致不符合质量标准的因素，确保项目质量得以持续不断地改进。

质量控制活动包括保证由内部或外部机构进行的监测管理，发现与质量标准的差异，消除成果或过程中不能满足性能要求的因素；还要审查质量标准，以确定可能达到的质量目标及为此需要支付的质量成本，并评价其费用效率，必要时可以修订质量标准或项目目标。

质量改进通常通过持续不断的纠正措施，并提出必要的变更申请，通过整体变更控制系统程序来实现。

本章所述的质量管理的主要内容和基本方法是与国际标准化组织（ISO）所制订的文件相一致的，详细内容可参考 ISO 的有关文件。

12.3 技术与方法

12.3.1 全面质量管理（TQM）

全面质量（ISO8402）包括提高实体质量（产品、工作、质量体系、过程、人的质量）、缩短周期（生产周期、物资储备周期）、降低成本和提高效益。

全面质量管理指的是组织内各个部门同心协力，综合运用管理技术、专业技术和科学方法，经济地开发、研制、生产和销售用户满意的成果的管理活动。

12.3.2 ISO9000 系列质量认证

ISO9000 系列质量认证是现代质量管理体系，提供了建立质量体系的基本要求和企业进行质量管理的基本要求。目前采用的是 ISO9000 2000 版本。

12.3.3 收益/成本分析

质量计划编制过程必须考虑收益/成本的平衡。降低返工率是达到质量要求条件下降低成本的主要方式。达到质量要求的首要成本是项目质量管理活动所消耗的费用。有效的质量管理必须使收益高于成本。

12.3.4 流程图

流程图是显示系统内从事质量管理的各种因素如何关联的各种逻辑图。流程图技术普遍用于质量管理中，包括：

- 1) 因果分析图，用于描述相关的各种原因、子原因如何对质量产生潜在的影响，图 12-1 是一个因果分析图的例子。
- 2) 系统或过程流程图，显示系统各种因素间的相互关系。

12.3.5 检查

检查为确定过程和结果是否符合要求所采取的活动，如测量、视察和测试等。检查可在任何层次上执行。检查在不同情况下也被称为审查、成果审核、巡回视察等，有时具有特定的或狭义的意义。

12.3.6 控制图

过程的结果随时间变化的图形显示叫做控制图，用于确定过程是否在控制之中。控制图可以用来监控任何类型的输出变量，包括监控费用和进度的偏差、范围变化的数值和频度、文档中的错误或其他管理结果。

12.3.7 帕累托图

按发生频率进行等级排序的直方图称帕累托（Pareto）图，也称为排列图，它显示可识别原因的种类和造成结果的量值。等级排序用于指导纠正措施，即首先解决造成最大缺陷的问题。帕累托图与帕累托定律相关，它认为绝大多数问题或缺陷产生于相对有限的起因。

第十三章 质量费用管理

13.1 人力资源管理定义

CHAPTER 13 Project Human Resource Management

13.2 人力资源管理主要内容

13.1 [Project Human Resource Management Definition](#)

13.3 人力资源管理技术与方法

13.2 [Project Human Resource Management Main Contents](#)

13.3 [Project Human Resource Management Techniques and Practices](#)

11.1 定义

项目人力资源管理包括有效地使用涉及项目的人员所需要的过程。项目人力资源管理的目的是调动所有项目干系人的积极性，在项目承担组织的内部和外部建立有效的工作机制，以实现项目目标。

11.1 主要内容

13.2.1 组织和人力资源规划

组织和人力资源规划是识别、确定和分派项目角色、职责和报告关系的过程。根据项目对人力资源的需求，建立项目组织结构，组建和优化队伍，并将确定的项目角色、组织结构、职责和报告关系形成文档。在项目生命期内，制订的组织和人力资源计划既要有适当的稳定性和连续性，又要随项目的进展作必要的修改，以适应变化了的情况。

13.2.2 人员获取

项目队伍的人员可通过外部招聘方式获得，也可以对项目承担组织内的成员进行重新分配。选择合适的获取人员的政策、方法、技术和工具，以便于在适当的时候获得项目所需的高素质的并且能互相合作的人员。

有时可以通过招标、签订服务合同等方式，来获取特定的个人和团体，承担项目的一部分或大部分工作。这方面的内容在第十五章中介绍。

13.2.3 管理项目成员的工作

严格管理项目成员工作，以提高工作效率。

明确每个项目成员的职责、权限和个人业绩测量标准，以确保项目成员对工作的正确理解，并作为进行评估的基础。

按照规定的标准测量个人业绩，提倡员工采取主动行动弥补业绩中的不足，鼓励员工在事业上取得更大成绩。

13.2.4 团队建设

形成合适的团队机制，以提高成员乃至项目的工作效率。

分析影响项目成员和团队业绩和士气的因素，并采取措施调动积极因素，减少消极影响。

建立项目成员之间进行沟通和解决冲突的渠道，创立良好的人际关系和工作氛围。

在矩阵式组织机构中，项目成员要接受项目经理和职能部门经理的双重领导。在这种情况下，应在组织层次，在职责、权限、利益等方面处理好项目经理和职能部门经理之间的关系，使项目团队能够有效地开展工作。

及时识别和分析人力资源偏离计划的情况，并采取相应措施充实和健全项目团队。

13.3 技术与方法

13.3.1 用网络计划技术和系统工程模型实现人力资源均衡优化

人力是资源的一种，因此可用网络计划技术、系统工程均衡优化。

13.3.2 组织结构图

组织结构图是项目组织关系的图形表示，包括外部关系和内部关系。

组织分解结构（OBS）是组织结构图的一种特殊形式，描述负责每个项目活动的具体组织单元。工作分解结构（WBS）是实现组织结构分解的依据。

13.3.3 责任分派图

责任图要与 WBS 与 OBS 相匹配，规定每个组织单元对哪个工作单元承担什么样的责任。它已被广泛应用于确定项目组织的责任指派。

在 WBS 与 OBS 在各个层次上都可以做出相应的责任图。

在责任图中利用符号描述参与的类型，图 13-1 是一个责任分派的例子。

阶段\人员	王大兴	李之久	刘可	苏方	利国泰	...
系统技术要求	I	A	P	X	P	X
系统设计	I		P	I	d	
系统分解	I		P			
系统部件设计		P		X	I	
部件制造		P	X		I	X
关键部件测试	A	D		P		
系统组装和调试	A	D		P		X
注：						
X：执行工作	D：单独或决定性地决策			d：部分地参与决策		
P：控制进展	T：需要培训			C：提供咨询		
I：必须通报的	A：可能提出意见的					

通过责任图可以进行资源估算。

13.3.4 冲突管理

冲突管理是一门控制冲突的艺术，它为解决或缓解冲突提供了必要的手段。

冲突可能危及项目目标的实现，但通过适当的方法解决或缓解冲突也可能提高项目的效率。

解决和缓解冲突的方法有采纳、合作、妥协、阻止或使用权力等。

13.3.5 培训

培训包括为提高项目团队的技能、知识和能力而设计的所有活动。培训可以是正式的，也可以是非正式的；可以是在岗的，也可以是暂时离开工作岗位的。

如果项目团队缺乏必要的管理技能或技术技能，则必须通过人力资源开发去获得这些技能，或采取必要措施为项目管理重新配备人员。

中国项目管理知识体系 11

第十四章 沟通与信息管理

CHAPTER 14 Project Human Resource Management

14.1 沟通与信息管理定义

14.1 [Definition](#)

14.2 沟通与信息管理主要内容

14.2 [Main Contents](#)

14.3 沟通与信息管理技术与方法

14.3 [Techniques and Practices](#)

14.1 定义

沟通管理提供了一个重要的在人、思想和信息之间的联络方式。项目沟通管理确保通过正式的结构和步骤，及时和适当地对项目信息进行收集、分发、储存和处理，并对非正式的沟通网络进行必要的控制，以利于项目目标的实现。

14.2 主要内容

14.2.1 项目沟通规划

确定、记录和分析项目干系人的信息和沟通需求，即何人在何时需要何种信息以及信息提供的方法，并将其作为制订沟通计划的基础。

沟通管理计划包括[2]：

- 1) 详细说明不同类别信息的生成、收集和归档方式，以及对先前发布材料的更新和纠正程序；
- 2) 详细说明信息（状态报告、数据、进度计划、技术文档等）流程及其相应的发布方式；
- 3) 信息描述，如格式、内容、详细程度以及应采取的准则；
- 4) 沟通类型表；
- 5) 各种沟通类型之间的信息获取方式；
- 6) 随着项目的进展更新和细化沟通管理计划的程序；

开发项目管理信息系统（PMIS），以保证信息与沟通的质量、有效性、及时性和完整性。

14.2.2 信息处理和沟通的实施

执行沟通管理计划，对项目过程中产生的信息进行合理地收集、储存、检索、分析和分发，以改善项目生命期内的有效决策和沟通，对始料不及的信息需求及时采取应对措施。

建立和保持项目干系人之间正式或非正式的沟通网络，以保证项目生命期内各层次成员之间的有效沟通，使项目顾主对项目需求和目标有清晰的理解和共同的认识，使矛盾和冲突能及时地得到解决或缓解。

明确在沟通以及管理信息系统中潜在的和实际存在的问题并采取补救措施。

14.2.3 执行情况报告

项目执行情况信息是重要的项目管理信息，它显示项目进展的各方面情况，如项目的状态报告描述项目目前在进展中所处的位置；进度报告 描述项目进度实施情况和已经完成了计划中的哪些活动；预测报告 描述项目未来的发展和进度、费用等。执行情况报告应涉及项目范围、资源、费用、进度、质量、采购、风险等多个方面，可以是综合的，也可以是分别强调某一方面的分项报告。

14.3 技术与方法

14.3.1 沟通技能

沟通是信息的交流。发送者应当保证发送的信息清晰、准确、并且完整，以确保接收者能正确接收。接收者确保信息被完整地接收并被正确地理解。

14.3.3 谈判

谈判是解决问题的一种方法。对话和会议是谈判常用的工具。

对话和会议的管理包括组织、主持、后续工作等，涉及到会议的内容、过程、时间、信息、纪要、决策手段和其他相关文档。

14.3.4 现代信息技术工具

利用计算机、互联网、内部网和管理软件，就项目有关的信息和问题在项目组织的内部进行沟通，以及在外部的客户和其他项目干系人进行沟通。为此要设定系统使用的授权，规定什么人可以和应当发布和获取什么样的信息。

利用现代信息技术工具可以大大提高信息沟通的效率。

14.3.5 执行情况审查

评价项目现状或进展的活动，可以采用执行情况报告、核查和会议等多种形式。

14.3.6 偏差分析和趋势预测

将项目进展的实际结果与计划或预期结果进行对比。最常进行分析的是费用和进度。实际上，对范围、质量和风险方面的对比分析也是同样重要的。挣得值分析整合了项目范围、费用和进度测量，是评价项目绩效和预测项目未来发展趋势的最常用的方法。

第十五章 采购管理

15.1 采购管理定义

CHAPTER 15 Project Procurement Management

15.2 采购管理主要内容

15.1 [Definition](#)

15.3 采购管理技术与方法

15.2 [Main Contents](#)

15.3 [Techniques and Practices](#)

15.1 定义

项目采购管理包括从组织以外获得物资或服务的过程。项目采购管理涉及到管理与合同有关的活动，如需采购的物资和服务的种类、数量、规格和时间的确定、市场分析、招标、合同签订、合同的执行和合同收尾等。

15.2 主要内容

15.2.1 项目采购规划

项目采购规划是确定怎样从项目组织以外采购物资和服务，以最好地满足项目需求的过程。它考虑是否采购、采购什么、采购多少、怎样采购及何时采购。

制订采购计划时还应进行市场调查，了解有哪些可能的供方，以及他们提供的货物和服务的质量、价格等。

采购计划应包括从制订采购策略、采购程序，到每项物资和服务合同收尾的全过程。

15.2.2 采购的准备

通过市场调查确定能够满足采购需求的潜在供方，并对他们可能满足项目目标的程度作出评价。通过与供应商沟通和各种类型的招标或协议的方式，以及事先制订的评选标准，选择最满意的供方。公开招标有利于潜在供方之间的公平竞争，能达到提高采购效果和效率的目的。

采购方式和程序在必要时应得到上级主管或投资方的认可，以保证采购活动符合组织目标和投资方的利益。

15.2.3 合同管理

与选择的供应商进行有关合同的谈判以达成协议。合同或协议的内容和条款应尽可能准确、周全，将不确定因素减到最小。

认真按照签订的合同办事，来实施采购管理计划，以实现合同双方双赢的目标。

审查采购进展情况，分析变化，执行双方同意的变更，以保证在合同的法律框架内实现项目目标。

明确潜在的、可觉察的和实际存在的合同争议，并采取适当措施尽可能避免合同争议发展成为法律争端。

15.2.4 合同收尾

对采购的货物和服务进行最后验收，确认合同已经完成可以移交，包括解决所有项目进展中遗留的合同问题

15.3 技术与方法

15.3.1 自制 - 采购分析

自制 - 采购分析用来确定项目承担组织能否经济地为项目生产出某项货物或提供某种服务。在比较自制与采购的经济性时要考虑直接和间接两部分费用，并考虑组织的长远需求和项目的当前需求，即能够满足组织长远需求时，采购成本分摊到当前项目上的比例就会小一些。

15.3.2 合同类型选择

不同类型的合同适合于不同类型的采购。合同按计价方式通常分为以下三大类型：

- 1) 固定总价合同。这类合同包含明确定义的合同成果（物资或服务）的固定总价格。如果合同成果定义不明确，买卖双方均会有风险，买方可能得不到满意的合同成果或卖方为提供合同成果可能需要发生额外费用。
- 2) 单价合同。按合同中事先规定的单价支付，其合同总金额为实际发生并经过测定的提供物数量或服务量的函数。
- 3) 费用补偿合同。这类合同是指买方按实际费用支付。费用通常分为直接费用和间接费用。直接费用是指为项目收益直接发生的费用。间接费用也称管理费用，是由项目组织分摊到该项目的业务费用，一般按直接费用的百分比计算。

15.3.3 选择供方

选择供应商或承包商可采用招标方式或协议方式，有各种不同的商业技术和计算机软件可用对供应商或承包商进行评估和选择。

15.3.4 加权选择体系

在选择供方时，通常需要综合考虑价格之外的因素，如供方的经验、物资的性能、服务的质量、供应的时间以及满足项目需求的程度等，为此可使用加权体系。加权体系是一种量化定性变量的比选技术，具体的做法是：

- 1) 为每个评审标准分配一个数字权重；
- 2) 根据每个评审标准给潜在的供方打分；
- 3) 分数乘以权重；
 - a) 合计乘积结果，计算出汇总分数，作为评价和比选的依据。

15.3.5 独立估算

采购组织可以对采购产品编制自己的估算，用以检查供应商的报价。如果差异较大，说明定义的范围不恰当，或者供应商对采购方的需求有误解或漏项。独立估算又称为“合理费用”估算。项目承担组织也可把独立估算的工作交给外部的咨询顾问来做。

15.3.6 合同谈判

合同谈判是谈判的一种特殊形式。合同谈判时间是在选定供方后和合同签约前，涉及双方的责任和权利，应用的法律和条款，使用的技术和商务管理办法，以及价格等。

15.3.7 合同变更控制系统

合同变更控制系统用于控制合同修改的过程。它包括文档工作、追踪系统、争议解决程序和授权变更的批准等级等。合同变更控制系统应与总体变更控制系统相匹配，是整体变更控制系统的一个组成部分。