



因素管理学习社

www.insom.cn

等待您的加入

惊喜 等着您

MBA 核心课程

《项目管理学》全书

主编 戚安邦

项目管理学目录

第一章 项目与项目管理

第一节 项目的概念

- 一、项目的定义
- 二、项目的特性
- 三、项目与运营的不同
- 四、项目的分类

第二节 项目管理的概念

- 一、项目管理的定义
- 二、项目管理的基本特性

第三节 项目管理的发展历程

- 一、国际上项目管理的发展历程
- 二、我国项目管理的发展历程

第四节 项目的知识体系

- 一、项目管理知识体系的构成
- 二、项目管理知识与其他知识之间的关系
- 三、项目管理所涉及的一般管理知识

第二章 项目管理过程与项目生命周期

第一节 项目工作阶段的划分

- 一、一般项目的工作阶段划分
- 二、项目定义与决策阶段的工作
- 三、项目计划与设计阶段的工作
- 四、项目实施与控制阶段的工作
- 五、项目的完工与交付阶段

第二节 项目管理过程

- 一、项目过程
- 二、项目管理过程
- 三、项目管理具体过程之间的关系

第三节 项目管理具体过程

- 一、项目管理具体过程的描述
- 二、各个项目管理具体过程的描述
- 三、项目管理过程的具体应用

第四节 项目的生命周期

- 一、项目生命周期的定义
- 二、项目生命周期的内容
- 三、项目生命周期的描述

第三章 项目组织管理与项目经理

第一节 项目相关利益主体

- 一、项目主要的相关利益主体
- 二、项目相关利益主体之间的关系

第二节 项目实施组织的典型结构

- 一、直线职能型组织
- 二、项目型组织
- 三、矩阵型组织
- 四、组合型组织

第三节 项目团队

- 一、团队的定义与特性
- 二、团队精神与团队绩效
- 三、影响团队绩效的因素

第四节 项目经理

- 一、项目经理的角色与职责
- 二、项目经理的技能要求
- 三、项目经理的素质要求

第四章 项目的集成管理

第一节 项目集成管理的基本概念

- 一、项目的集成管理的概念
- 二、项目集成管理的特性
- 三、项目集成管理的主要应用

第二节 项目集成计划的制定

- 一、项目集成计划
- 二、项目集成计划制定方法与技术
- 三、项目集成计划的制定工作与结果
- 四、项目集成计划工作的结果

第三节 项目集成计划的实施

- 一、项目集成计划实施中所需的信息
- 二、项目集成计划实施的管理工作与原则
- 三、项目集成计划实施的结果

第四节 项目变更的总体控制

- 一、项目变更的总体控制
- 二、项目变更的总体控制所需信息
- 三、项目变更总体控制的方法与工具
- 四、项目变更总体控制的结果

第五章 项目的范围管理

第一节 项目范围管理的概述

- 一、项目范围及其管理的概念
- 二、项目范围管理的主要工作
- 三、项目范围管理的作用

第二节 项目的起始工作

一、选择和定义项目范围的依据

二、选择和定义项目的方法

第三节 制定项目的范围计划

一、制定项目范围计划的概念

二、编制项目范围计划的依据

三、制定项目范围计划的方法和工具

四、制定项目范围计划的工作结果

第四节 项目范围的定义

一、项目范围定义的依据

二、项目范围定义的方法和技术

三、项目范围定义的工作结果

第四节 项目范围的确认

一、项目范围确认的概念

二、项目范围确认的对象和依据

三、项目范围确认的方法和技术

四、项目范围确认的结果

第五节 范围变更控制

一、项目范围变更控制的概述

二、项目范围变更控制的依据

三、项目范围变更控制方法和技术

四、项目范围变更控制的结果

第六章 项目的时间管理

第一节 项目活动的界定

一、项目活动界定的概念及其所需信息

二、项目活动界定的方法

三、项目活动界定的结果

第二节 项目活动的排序

一、项目活动排序的概念

二、项目活动排序的依据

三、项目活动排序的方法

四、项目活动排序工作的结果

第三节 项目活动工期估算

一、项目活动工期估算的概念

二、项目活动工期估算的依据

三、项目活动工期估算的方法

四、项目活动工期估算的工作结果

第四节 项目工期计划制定

一、项目工期计划制定的概念

二、项目工期计划编制的依据

三、制定项目工期计划的方法

四、项目工期计划制定工作的结果

第五节 项目工期计划的控制

一、项目工期计划控制的概念

二、项目工期计划控制的依据

三、项目工期计划控制的方法

四、项目工期计划控制工作的结果

第七章 项目的成本管理

第一节 项目成本管理的概念

一、项目成本管理的内容

二、项目成本管理的方法

第二节 项目资源计划

一、项目资源计划的概念

二、项目资源计划编制的依据

三、项目资源计划编制的方法

第三节 项目成本估算

一、项目成本估算的概念

二、项目成本构成与其影响因素

三、项目成本估算的方法

第四节 项目成本预算

- 一、项目成本预算概念
- 二、项目成本预算的依据
- 三、项目成本预算计划的编制
- 四、项目成本预算计划的方法
- 五、项目成本预算计划的编制步骤

第五节 项目成本控制

- 一、项目成本控制的概念
- 二、项目成本控制的依据
- 三、项目成本控制的方法
- 四、项目不确定性成本的控制
- 五、项目成本控制的结果

第六节 挣值分析方法

- 一、挣值的定义
- 二、挣值分析方法的内涵
- 三、挣值分析的图解说明
- 四、运用挣值分析进行项目成本预测

第八章 项目质量管理

第一节 项目质量管理的概念

- 一、质量的基本概念
- 二、质量管理的基本概念
- 三、项目质量的概念
- 四、项目质量管理的概念
- 五、ISO10006 项目质量管理标准及其不足

第二节 项目质量计划

- 一、项目质量计划的概念
- 二、项目质量计划的前提条件
- 三、制定项目质量计划的方法
- 四、项目质量计划工作的成果

第三节 项目质量保障

- 一、项目质量保障的概念与工作内容

二、项目质量保障的依据与方法

第四节 项目质量控制

一、项目质量控制的概念

二、项目质量控制的依据和方法

第九章 项目人力资源管理

第一节 人力资源管理的概念

一、人力资源管理的概念

二、项目人力资源管理

第二节 项目组织的规划与设计

一、项目组织的规划与设计

二、职务与岗位分析

三、工作设计

第三节 项目人员的获得与配备

一、人员的选拔

二、人员的录用

三、招聘评估

四、项目组织的人力资源配备

第四节 员工的发展与团队建设

一、员工培训

二、绩效考评与激励

三、项目团队的建设

第十章 项目沟通管理

第一节 沟通的概念、过程、要素及原则

一、沟通的概念

二、沟通的过程

三、沟通的基本原则

四、影响组织沟通效果的基本要素

第二节 项目沟通的方法和技巧

一、项目沟通中信息发布的方法与技巧

二、项目沟通中信息接收的方法与技巧

第三节 项目沟通中的障碍

- 一、项目沟通的主要障碍
- 二、克服项目沟通障碍的方法

第四节 项目沟通计划

- 一、编制项目沟通计划前的准备工作
- 二、项目沟通需求的确定
- 三、项目沟通方式与方法的确定
- 四、项目沟通计划编制

第五节 项目报告

- 一、项目报告的分类
- 二、项目绩效报告
- 三、工作终结报告
- 四、项目报告的编写
- 五、项目报告与文件的管理和控制

第六节 项目会议沟通的管理

- 一、项目会议的类型
- 二、项目会议沟通的方法与技巧

第十一章 项目风险管理

第一节 项目风险和项目风险管理

- 一、项目风险的概念
- 二、项目风险管理的概念

第二节 项目风险的识别

- 一、项目风险识别的概念
- 二、项目风险识别所需的信息和依据
- 三、项目风险识别的方法
- 四、项目风险识别的结果

第三节 项目风险度量

- 一、项目风险度量的内涵
- 二、项目风险度量的常用方法

三、项目风险识别与风险度量的过程

第四节 项目风险应对措施制定

- 一、项目风险应对措施的概念
- 二、项目风险应对的主要措施
- 三、制定项目风险应对措施的依据
- 四、项目风险应对措施制定的结果

第五节 项目风险控制

- 一、项目风险控制的概念
- 二、项目风险控制的目标和依据
- 三、项目风险控制方法的步骤与内容

第十二章 项目的采购管理

第一节 项目的采购管理概述

- 一、项目采购管理中的关键角色
- 二、项目所需资源的来源
- 三、项目采购管理中的合同
- 四、采购管理的过程

第二节 项目采购管理的方法和技术

- 一、“制造或购买”的决策分析
- 二、项目采购计划管理的原理与方法
- 三、项目采购合同的谈判

第三节 项目采购计划的制定

- 一、制定项目采购计划所需的信息
- 二、项目采购计划的编制过程
- 三、项目采购计划编制的最终成果

第四节 项目采购计划的实施

- 一、项目所需商品的采购计划实施
- 二、项目招标工作的实施
- 三、采购计划实施工作的结果

第五节 项目合同管理

- 一、项目合同管理所需的信息

二、项目合同管理的内容

三、项目合同终结管理

《项目管理学》

主编 戚安邦

1) 项目与项目管理

【本章导读】本章首先讨论了项目与项目管理的基本概念、基本特性、内容、性质、分类等方面的内容，其次讨论了项目管理与一般运营企业管理的不同和项目管理的特殊性和现代项目管理国际国内的发展历程。在有关项目管理知识体系的讨论中，着重讨论了由一般项目管理知识、一般管理知识和项目所属专业领域的知识所构成的项目管理知识体系。另外，还介绍了项目管理知识体系中所包含的一般管理知识的基本管理职能。

绪言

项目管理的实践从人们开始共同合作，进行社会生产与活动之日起就已经开始了，但是现代项目管理却是近年来发展起来的一个管理学科的新领域。现代项目管理所涉及的管理理论和管理方法与传统的项目管理和一般的运营管理都有很大的不同。现代项目管理是有关现代社会活动中各种项目的一般管理理论和方法，而不是主要限于工程建设项目的传统项目管理方法。现代项目管理的理论和方法可以适用于我们现代社会中各种项目的管理，不管是科技开发项目、还是房地产开发项目、不管是软件开发项目、还是各种服务提供项目。现代项目管理的理论和方法是在总结了各种各样项目的管理一般规律而建立起来的项目管理理论和方法论，它具有非常广泛的适用性，所以它是现代管理科学中的一个重要领域。

现代项目管理在当今社会中的用途也是非常广泛的。因为在当今信息社会和知识经济之中，人们创造财富和社会福利的途径与方式已经由过去周而复始、重复进行的生产活动为主，逐步转向了以项目开发和项目实施活动为主的模式。仔细观察我们今天的社会，在许多领域中项目开发与项目实施已经成了最主要的社会生产运营方式。例如，在软件业的生产活动中，软件开发项目是主要的生产方式，而软件复制这种传统意义上的生产活动只剩下对于“复制”命令的执行了。这种“复制性”的生产活动不管从生产成本、生产时间，还是生产所付出的努力等各个方面都只占整个软件生产全过程的很小一部分，而软件开发项目在整个软件的生产成本、时间和努力等方面都占有很大的比重。同样，在制药业、建筑业、管理咨询业、保险业等这样的行业，当今不是全部以项目的形式来实现，就是主要依靠项目的形式来实现。特别是现在许多新兴知识产业和高科技产业的主要或全部生产都是按照项目的模式开展的。确切的说，随着知识经济的发展和信息社会的进步，我们已经迈入了一个以项目开发与实施为主要物质财富生产和精神财富生产以及服务提供手段的社会。因此现代项目管理也就逐步成了现代社会中一个主要的管理领域。我们只有充分

学习和掌握现代项目管理的理论、方法和技能才能够在现代社会中立足和发展，才能够为企业和社会创造更多的财富。

1) 项目的概念

项目的定义和概念可以从许多不同的角度给出，这既可以从项目的投资者、所有者、使用者、实施者和项目的政府监管部门等不同的角度，也可以从不同的专业领域，像建筑、软件开发、新产品试制、服务提供、管理咨询等角度，以及其他各种各样的角度给出。对于现代项目管理理论而言，项目的定义是从一般项目 and 广义的角度给出的。

1. 项目的定义

现代项目管理认为：项目是一个组织为实现既定的目标，在一定的时间、人员和其它资源的约束条件下，所开展的一种有一定独特性的、一次性的工作。项目是人类社会特有的一类经济、社会活动形式，是为创造特定的产品或服务而开展的一次性活动。因此，凡是人类创造特定产品或服务的活动都属于项目的范畴。项目可以是建造一栋大楼，开发一个油田，或者建设一座水坝，像国家大剧院的建设、大庆油田的建设、三峡工程建设都是项目；项目也可以是一项新产品的开发，一项科研课题的研究，或者一项科学试验，像变频空调的研制、艾滋病新药的研究、转基因作物的实验研究都是项目；项目还可以是一项特定的服务，一项特别的活动，或一项特殊的工作，像组织一场婚礼、安排一项救灾义演、开展一项缉毒活动等也都是项目。对于项目的定义，人们从不同的角度给出了许多不同的定义，其中有代表性的有如下几种：

1. 美国项目管理协会（PMI）的定义¹

项目是为创造特定产品或服务的一项有时限的任务。其中：‘时限’是指每一个项目都有明确的起点和终点；‘特定’是指一个项目所形成的产品或服务在关键特性上不同于其他的产品和服务。

2. 麦克·吉多的定义²

项目就是以一套独特而又相互关联的任务为前提，有效利用资源，为实现一个特定的目标所作的努力。

从上述定义可以看出，项目可以是一个组织的任务或努力，它们小到可以只涉及几个人，也可以大到涉及几千人；项目也可以是多个组织的共同努力，它们甚至可以大到涉及成千上万人。项目的时间也长短不同，有的在很短时间内就可以完成，有的需要很长时间，甚至很多年才能够完成。实际上，现代项目管理所定义的项目包括各种组织所开展的各样一次性、独特性的任务与活动。现代项目管理所定义项目的典型类别包括：

一、**新产品或新服务的开发项目**。例如，新型家用电冰箱、空调器的研制开发项目和新型旅游服务开发项目等。

¹ Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

² Gido, Jack, James P. Clements, *Successful Project Management*, South-Western College Publishing, 1999.

二、**技术改造与技术革新项目**。例如，现有设备或生产线、生产场地的更新改造项目和生产工艺技术的革新项目等。

三、**组织结构、人员配备或组织管理模式的变革项目**。例如，一个企业的组织再造项目，或一个政府机构的职能转变与人员精简项目等。

四、**科学技术研究与开发项目**。例如，纳米技术与材料的研究与开发项目、生命科学的技术与理论研究和开发项目等等。

五、**信息系统的集成或应用软件开发项目**。例如，国家金税工程、金卡工程等经济信息系统等信息系统的集成与开发项目，企业的管理信息系统、决策支持系统的集成与开发项目；和会计软件、游戏软件、办公软件、操作软件、教育软件等各种各样的软件的开发项目等。

六、**建筑物、设施或民宅的建设项目**。例如，政府的办公大楼，学校的教学和行政管理大楼，商业写字楼，大型旅馆饭店，民用住宅、工业厂房、商业货栈、水利枢纽、物流中心等的建设项目。

七、**政府、政治或社会团体组织和推行的新行动**。例如，希望工程项目、光彩工程项目、农村经济体制改革项目、对外开放项目、申办奥运会项目、国庆阅兵项目等等。

八、**大型体育比赛项目或文娱演出项目**。例如，奥运会比赛项目、世界杯比赛项目、国庆晚会演出项目、春节晚会演出项目、救灾义演项目、巡回演出项目，系列大奖赛项目等等。

九、**开展一项新经营活动的项目**。例如，有奖销售活动、降价促销活动、大型广告宣传活动、新型售后服务推广活动等等，也都属于项目的范畴。

十、**各种服务作业项目**。例如，替客户组织一场独特的婚礼、为客户提供一项独特的旅游、为客户安排一份特殊的保险等都属于项目的范畴。

二、 项目的特性

各种不同专业领域中的项目在内容上可以说是千差万别，不同项目都有自己的特性。但是从本质上说，项目是具有共同特性的，不管是科研项目、服务项目还是房地产开发项目，它们的根本特性是相同的。项目的这些共同特性可以概括如下：

1. 目的性

项目的目的性是指任何一个项目都是为实现特定的组织目标服务的。因此，任何一个项目都必须根据组织目标确定出项目的目标。这些项目目标主要分两个方面，其一是有关项目工作本身的目标，其二是有关项目产出物的目标。前者是对项目工作而言的，后者是对项目的结果而言的。例如，对一栋建筑物的建设项目而言，项目工作的目标包括项目工期、造价、质量和安全等方面的目标，项目产出物的目标包括建筑物的功能、特性、使用寿命和使用安全性等方面的目标。同样，对于一个软件开发项目而言，项目工作的目标包括软件开发周期、开发成本、质量、软件开发的文档化程度等方面的目标，项目产出物（软件产品）的目标包括软件的功能、可靠性、可扩展性、可移植性等方面的目标。在许多情况下项目的目的性这

一特性是项目最为重要和最需要项目管理者关注的特性。

2. 独特性

项目的独特性是指项目所生成的产品或服务与其他产品或服务都有一定的独特之处。通常一个项目的产出物，即项目所生成的产品或服务，在一些关键方面与其他的产品和服务是不同的。每个项目都有某些方面是以前所没有做过的，是独特的。例如，每个人的婚礼都是一个项目，一个任何另一个人的婚礼总会有许多独特的（不同的）地方，虽然按照一定的习俗，婚礼会有一些相同的成分，但是这并不影响个人婚礼的独特性。再比如，人们建造了成千上万座办公大楼，这些大楼在某个或一些方面都有一定的独特性，这些独特性包括：不同的业主、不同的设计、不同的位置和方位、不同的承包商、不同的施工方法和施工时间等等。许多社会生产或服务业务项目都会有一定的共性，即相同的东西，但是这并不影响项目的独特性这一重要特性。

3. 一次性

项目的一次性（也被称为“时限性”）是指每一个项目都有自己明确的时间起点和终点，都是有始有终（不是不断重复、周而复始的）。项目的起点是项目开始的时间，项目的终点是项目的目标已经实现，或者项目的目标已经无法实现，从而中止项目的时间。项目的一次性与项目持续时间的长短无关，不管项目持续多长时间，一个项目都是有始有终的。例如，树立一座纪念碑所用的时间是短暂的，各种计算机操作系统的开发时间相对比较长，但是它们都有自己的起点和终点。这就是项目的一次性特性，项目在其目标确立后开始，项目在达到目标时终结，没有任何项目是不断地、周而复始地持续下去的。项目的一次性是项目活动不同于一般日常运营活动的关键特性。

4. 制约性

项目的制约性是指每个项目都在一定程度上受客观条件和资源的制约。客观条件和资源对于项目的制约涉及到项目的各个方面，其中最主要的制约是资源的制约。项目的资源制约包括：人力资源、财力资源、物力资源、时间资源、技术资源、信息资源等各方面的资源制约。因为任何一个项目都是有时间限制的，任何一个项目都有预算限制；而且一个项目的人员、技术、信息、设备条件、工艺水平等也都是有限制的。这些限制条件和项目所处环境的一些制约因素构成了项目的制约性。项目的制约性也是决定一个项目成败的关键特性之一。通常，一个项目在人力、物力、财力、时间等方面的资源宽裕，制约很小，那么其成功的可能性就会非常高；情况相反时项目成功的可能性就会大大降低。

5. 其它特性

项目除了上述特性以外还有其他一些特性，这包括：项目的创新性和风险性、项目过程的渐进性、项目成果的不可挽回性、项目组织的临时性和开放性等等。这些项目特性是相互关联和相互影响的。例如，项目的创新性和风险性就是相互关联的，而项目的风险性又是由于项目的独特性、制约性和一次性造成的。因为一个项目的独特之处多数需要进行不同程度的创新，而创新就包括着各种的不确定性，从而造成项目

风险。另外，项目组织的临时性和项目成果的不可挽回性也主要是由于项目的一次性造成的，因为一次性的项目活动结束后，项目组织就需要解散，所以项目组织就是临时性的；而项目活动是一次性的不是重复性的，所以项目成果一旦形成多数是无法改变的。例如，一次大型的体育比赛活动就是一个项目，这种项目的管理组织多数是临时的，比赛结束以后项目组织就解散了，而比赛过程中所形成的有问题的比赛结果多数都是无法变更的，像参赛者因迟到而弃权的结果就是无法改变的。

三、项目与运营的不同

人类的社会经济活动可分为两大类：一类是在相对封闭和确定的环境下所开展的重复性的、周而复始的、持续性的活动或工作，像企业定型产品的生产与销售，铁路与公路客运系统的经营与运行，影院与宾馆的日常营业，政府的日常办公等等，通常人们将这种活动或工作称为日常“运营或运行”（Operation）。另一类活动是在相对开放和不确定的环境下开展的独特性、一次性活动或工作，这就是本书前面讨论和定义的“项目”。这两种不同的社会、经济活动有许多本质的不同，充分认识这些不同之处，有助于我们对于项目和项目管理的认识与掌握。“项目”与“运营”最主要的不同之处包括下述几个方面：

1) 工作性质与内容的不同

一般在日常“运营”中存在着大量的常规性、不断重复的工作或活动，而在“项目”中则存在较多创新性、一次性的工作或活动。因为运营工作通常是不断重复、周而复始的，所以运营中的工作基本上是重复进行的常规作业，但是每个项目都是独具特色的，其中的许多工作是开创性的，所以二者的工作性质与内容是不同的。例如，企业日常生产经营一种产品或服务的工作内容多数时间是相同的，很少有创新的成份；而企业新产品的研究与开发项目的工作多数是不同的，基本上都是创新性的工作。因为，如果没有创新就不会有这种项目，也就不会有新产品。

2) 工作环境与方式的不同

一般日常“运营”工作的环境是相对封闭和相对确定的，而“项目”的环境是相对开放和相对不确定的。因为运营工作的很大一部分是在组织内部开展的，所以它的运营环境是相对封闭的，譬如企业的生产活动主要是在企业内部完成的。同时，运营中涉及的外部环境也是一种相对确定的外部环境，比如，企业一种产品的销售多数是在一个相对确定性的环境中开展的，虽然企业的外部环境会有一些变化和竞争，但是从相对的角度而言，还是比较确定的。由于工作环境的这种相对封闭性，加上运营工作的重复性，所以运营中的不确定性较低，而且在不断重复的作业过程中还可以使许多不确定性因素逐步得以消除。然而，项目工作基本上是在组织外部环境下开展的，所以它的工作环境是相对开放的，譬如工程建设项目只能在外部环境中完成，而新产品研制项目主要是针对外部市场新的需求开发的。由于项目所处环境的这种相对开放性，再加上项目工作的一次性和独特性，就使得项目的不确定性较高，因为人们对新的尝试很难全面预先认识和预测事物的未来和发展的。

3) 组织与管理上的不同

由于“运营”工作是重复性的和相对确定的，所以一般运营工作的组织是相对不变的，运营的组织形式基本上是分部门成体系的。由于项目是一次性的和相对不确定的，所以一般项目的组织是相对变化的和临时性的，项目的组织形式多数是团队性的。同时，运营工作的组织管理模式以基于部门的职能性和直线指挥管理系统为主；而项目的组织管理模式主要是基于过程和活动的管理系统为主。例如，一项产品的生产经营管理基本上是按照供应、生产、销售部门的供产销计划、组织和领导与人、财、物、信息的控制展开的，而一个工程项目的管理基本上是按照项目建议书、可行性分析、工程设计、工程施工、完工交付的过程以及其中的各项具体活动展开的。

四、项目的分类

项目可以按照不同的标志进行不同的分类。对项目进行分类的主要目的是要对项目的特性有更为深入的了解和认识。项目的主要分类有如下几种：

1) 业务项目和自我开发项目

业务项目是指由专业性项目公司为特定的业主/客户所完成的一次性工作，这是一种商业性服务或开发、生产项目。自我开发项目是项目团队为自己企业或组织所完成的各种开发项目，是一种企业内部的研究与开发性项目。例如，由房地产开发商出资，由建筑设计部门和施工承包商完成的住宅建设项目、由管理顾问公司为某个企业所做的战略管理或组织再造咨询项目等都属于业务项目；而由加工制造企业自己的产品设计或研究开发部门完成的新产品开发项目、由企业内部人员组成项目团队完成的技术改造项目等都属于自我开发项目。这两类项目的划分标志是项目的所有者和项目的实施者是否属于同一个组织。

2) 企业项目、政府项目和非盈利机构的项目

企业项目是由企业提供投资或资源，并作为项目业主/客户，为实现企业的特定目标所开展的各种项目，不管企业的性质是国有企业、集体企业，还是私营企业或合资企业。政府性项目是由国家或地方政府提供投资或资源，并作为业主/客户，为实现政府的特定目标所开展的各种项目。非盈利机构的项目是指像学校、社团、社区等非盈利性组织提供投资或资源，为满足这些组织的需要而开展的各种项目。例如，企业出资的新产品开发项目属于企业项目，而国家投资的国防项目属于政府性项目，学校出资的建设项目则属于非盈利机构的项目。这种项目分类的标志是项目投资者的社会属性。

3) 盈利性项目和非盈利性项目

盈利性项目是以获得利润为目标而开展的项目，非盈利项目是以增加社会福利或公益为目标所开展的项目。例如，商品的开发与生产项目和商业服务项目都属于盈利性项目，像商用计算机的开发与生产、管理咨询公司的咨询服务项目等等；而像城市基础设施建设项目和希望工程项目、城市道路的建设项目和希望工程小学的捐助项目等则都属于非盈利性项目。这种项目分类的标志是项目本身的目的性。

4) 大项目、项目和子项目

在英文中有关“项目”的单词按照项目的规模和统属关系有“Program”、“Project”和“Subproject”

三个。它们都有自己相对应的中文，“Project”通常被翻成“项目”，而“Subproject”被翻成“子项目”，这种翻译大家是非常一致的。但是对于“Program”的翻译就有很大的不同，有的翻成“项目”，有的翻成“计划”，有的翻成“工程”。例如，阿波罗“计划”就是美国一个非常大的航天工程项目，中国的三峡“工程”就是一个典型的工程项目。但是从分类的角度，我们认为“Program”翻成“大项目”就可以与项目和子项目并列而构成一个体系，同时这还可以避免与一般意义的“计划”和“工程”等名词相混淆，避免翻译成“计划”与“项目”的歧义性。确切地说，“大项目”是由一系列“项目”构成的一个集合，而“项目”是“大项目”的一个子集。同时，任何一个“项目”又可以进一步划分为多个可管理的部分，即“子项目”。“子项目”多数是可以分包出去由其他的企业或本企业的其他职能部门完成的一个项目的子集。一个项目可以组合分解成各种不同层次的子项目。

2) 项目管理的概念

1. 项目管理的定义

现代项目管理认为：项目管理是运用各种知识、技能、方法与工具，为满足或超越项目有关各方对项目的需求与期望所开展的各种管理活动。其中，一般项目的有关各方需要满足的需求与期望主要涉及下述几个方面：

1. 对项目本身的需求与期望

这是所有的项目有关各方共同需求和期望的内容，因为这方面的需求和期望是项目全体有关各方的共同利益所在。例如，对一个项目的范围、工期（时间）、造价（成本）和项目质量等方面的需求与期望就属于对于项目本身需求和期望。

2. 项目有关各方不同的需求和期望

这是项目有关各方与自己相关利益的需要和期望，这包括项目的业主/客户、资源供应商、项目承包商、协作商、项目团队、项目所在社区、项目的政府管辖部门等各个方面的需求与期望，这种项目有关各方的需求和期望有些是相互矛盾的。

3. 项目已识别的需要与期望

这是已经由项目的各种文件明确规定出的项目需求和期望，是项目有关各方达成共识的需要和期望。例如，已经明确的项目工期、项目成本和项目质量等方面的需求与期望，以及对于项目工作的一些需求和期望等。

4. 项目尚未识别的需求和期望

这是项目各种文件没有明确规定出的，但是又是项目有关各方想要和追求的需求和期望。例如，潜在的环保要求、残疾人的特殊要求、更低的项目成本、更短的项目工期、更高的项目质量要求等等。

“项目管理”就是为实现上述这些目标所开展的项目组织、计划、领导、协调和控制等活动。本书给

出的项目管理定义还给出了有关项目管理的目的与手段的基本概念，这主要包括：

1. 项目管理的根本目的是满足或超越项目有关各方对项目的需求与期望

项目有关各方是指一个项目的所有相关利益者，这包括：一个项目的业主和用户、项目的承包商或实施者、项目的供应商、项目的设计者或研制者、项目所在的社区、项目的政府管辖部门等等。这些项目的相关利益者对项目会有完全不同的要求和期望。项目业主/客户要求和期望以最小的投资获得最大的收益和项目产出物的功能；项目承包商或实施者要求或期望以最小的成本获得最大的利润，项目供应商要求或期望能够获得更多的销售收入，而项目设计者或研制者要求或期望能够留下传世之作和有所收益，项目所在社区要求和期望不要破坏环境和造成污染，项目政府主管部门要求和期望扩大就业和提高社会福利等等。项目管理的根本目的就是要努力使这些不同的要求和期望能够很好的实现和综合平衡，并最终使项目合理地、最大限度地满足这些不同的要求和期望，甚至超越这些要求和期望。这既是项目管理的难点所在，也是项目管理的挑战性之所在。

2. 项目管理的根本手段是运用各种知识、技能、方法和工具开展各种管理活动

为使项目能够最大限度地满足或超越项目所有相关利益者的要求和期望，就必须开展各种各样的管理活动。项目管理活动与一般的运营管理活动的原理和方法有所不同，因为二者管理的对象不同。前者管理的是具有一次性、独特性和相对不确定性的项目工作，后者管理的是重复性、常规性和相对确定性的日常运营工作。因此项目管理需要运用各种知识、技能、方法和工具，既包括独特的项目工期、质量、成本、风险管理等方面的知识、技能、方法和工具，也包括项目本身所涉及具体专业领域的专门知识、技能、方法和工具，同时还包括一般管理的计划、组织、领导、协调、控制等一系列的知识、技能、方法和工具。其中，“知识”是指人类对以前的成功经验和对于客观规律的认识和总结；“方法”是指按照这些客观规律去分析问题和解决问题的程序和做法；“工具”是指分析和解决具体问题的手段；而“技能”则是指人们掌握和运用知识、方法和工具的能力。由于项目管理十分复杂和艰巨，涉及的活动和问题非常广泛，所以项目管理需要运用“各种”知识、技能、方法和工具，去开展“各种各样”的管理活动。

另外，美国项目管理协会（Project Management Institute—PMI）还从创新的角度对项目管理做出了进一步的定义。他们认为：“项目是一种创新的事业，所以项目管理也可简洁地称为实现创新的管理，或创新管理”。³ 他们认为项目管理已发展成为管理学的一个独立分支，同时也发展成了一个新兴的专门性职业。他们还提出了一整套的项目管理的知识体系，他们认为项目管理的知识体系主要由九个部分组成，它们分别是项目的：集成管理、范围管理、时间（工期）管理、成本（造价）管理、质量管理、人力资源管理、沟通管理、风险管理和采购管理。

美国项目管理协会（PMI）的这一定义给出了项目管理两个方面的特性与具体内容。

1)项目管理的创新特性

³Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

项目管理的创新特性是由项目本身的独特性和创造性造成的，任何一个项目都有不同于其他项目之处，这种不同要求在对项目的管理过程中不断地开展创新活动。同时，项目中的创新和创新过程也是项目管理的对象和核心内容之一。相对于一般运营管理而言，创新工作和创新过程的管理是最为复杂、最为困难和最需要创新的管理。因此 PMI 将项目管理定义为“实现创新的管理”。

2)项目管理的具体内容

美国项目管理协会（PMI）的这一定义也给出了项目管理的内容，他们从项目管理所需“知识体系”的角度给出了项目管理的内容。从美国项目管理协会给出的“知识体系”具体内容可以看出，他们的项目管理“知识体系”已经包括了项目管理知识、技能、方法和工具的全部内容。例如，项目的“集成管理”实际上属于“方法”的范畴，项目的“沟通管理”则主要是“技能”的内容，项目“范围管理”有很大的成份属于“工具”的内容。实际上，美国项目管理协会的定义与一般的项目管理定义在具体内容上是基本一致的。

需要注意的是，有时“项目管理”也用于描述一个组织在管理其日常运营业务中所使用的一种方法。这种方法更确切的叫法是“按照项目管理模式进行日常运营管理”。采用项目管理模式进行日常运营管理是将日常运营的许多工作与活动都看作是项目，以便使用项目管理的方法去管理这些日常运营工作和活动。尽管对使用“按照项目管理模式进行运营管理”的组织而言，充分理解和掌握项目管理的理论和方法非常重要，但是对“按照项目管理模式进行运营管理”作详细讨论不属于本书的范畴。

2. 项目管理的基本特性

现代项目管理认为，项目管理的基本特性主要包括如下几个方面：

1. 普遍性

项目作为一种创新活动普遍存在于我们人类的社会、经济和生产活动之中，人类现有的各种文化物质成果最初都是通过项目的方式实现的。现有各种运营活动都是各种项目的延伸和延续，人们的各种创新的想法、建议或提案或迟或早都会转化成项目，并通过项目的方式得以验证或实现。由于项目的这种普遍性，使得项目管理也具有了普遍性。在人类社会，小到个人的婚礼，大到阿波罗计划都是项目，都需要项目管理。同时，不管是企业、政府、社团、个人的项目（住宅建设）都需要开展项目管理。

2. 目的性

项目管理的另一个重要特性是它的目的性，一切项目管理活动都是为实现“满足或超越项目有关各方对项目的要求与期望”这一目的服务的。其中“有关各方对于项目的要求”是一种已经明确和清楚规定的项目目标，而“有关各方对于项目的期望”是一种有待识别、未明确的、潜在的项目追求。项目管理的目的性不但表现在要通过项目管理活动去保证满足或超越那些项目有关各方已经明确提出并清楚地规定出的项目目标，而且要通过项目管理去识别和满足、超越那些尚未识别和明确的潜在需要。例如，一个私人别墅的建设项目，业主/客户会提出一些要求和目标，但是由于业主/客户并不是建筑专业人士，所以他提

出的要求会在一些方面存在着疏漏或不足，但是他期望房子建的越好越好，尤其在房子的结构和功能方面，这就要求项目的设计者和施工者要努力运用自己的专业知识和技能去找出这些期望的内容，并设法满足甚至超越这些期望。

3. 独特性

项目管理的独特性是指项目管理既不同于一般的生产、服务的运营管理，也不同于常规的行政管理，它有自己的管理对象、自己独特的管理活动和自己独特的管理方法与工具，是一种完全不同的管理活动。虽然项目管理也会使用一些一般管理的原理和方法，但是项目管理同时也由许多自己独特的管理原理与方法。例如，项目计划管理中所使用的关键路径法，工程项目设计管理中的三段设计法，项目造价管理中的全造价管理方法等就是项目管理自己独特的管理方法。

4. 集成性

项目管理的另一个特性是它的集成管理特性。项目管理的集成性是相对于一般运营管理的专门性而言的。在一般运营管理之中，分别有生产管理、质量管理、成本管理、供应管理、市场营销管理等各种各样的专业管理，它们是针对一个企业或组织的不同生产、经营活动所开展的管理，这种专业管理是由于一般运营的重复性和相对确定性，运营管理的详细分工而形成的。但是项目管理要求的主要是管理的集成性，虽然项目管理也有一定的分工要求，但是项目管理要求充分强调管理的集成特性。例如，对于项目工期、造价和质量的集成管理，对于项目、子项目的集成管理等都是十分重要的。

5. 创新性

项目管理的创新性包括两层含义，其一是指项目管理是对于创新（项目所包含的创新之处）的管理，其二是指任何一个项目的管理都没有一成不变的模式和方法，都需要通过管理创新去实现对于具体项目的有效管理。在现实生活中，即使是一个工业或民用建设项目，但是由于是新的建设地点、新的业主/客户、新的建设材料与施工方法等各种新的因素，仍然需要各种各样的管理创新。对于像企业新产品的研究与开发之类创新性强的项目就更需要管理创新了。

另外，尽管项目管理有许多特性，但是它与一般运营管理也有一些共性。例如，项目管理的科学性与一般运营管理的科学性是一致的，只是在内容和方法上不同，其中项目管理的科学性主要体现在对于项目的集成性管理、工程性管理、客观性管理等方面。项目的艺术性与一般运营管理的艺术性也是一致的，只是在内容和方法上有所不同，项目的艺术性主要体现在对于项目相关利益者的利益和要求的协调与沟通方面、项目团队的建设与领导方面等等。

3) 项目管理的发展历程

一、国际上项目管理的发展历程

现在通行的看法认为，项目管理是二战后的产物，主要是战后重建和冷战阶段为国防建设项目而创建

的一种管理方法。项目管理的发展基本上可以划分为两个阶段：80 年代之前被称为传统的项目管理阶段，80 年代之后被称为现代项目管理阶段。

1. 传统项目管理发展阶段

从四十年代中期到六十年代，项目管理主要是应用于发达国家的国防工程建设和工业/民用工程建设方面。此时采用的传统项目管理方法主要是致力于项目的预算、规划和为达到项目目标而借用的一些一般运营管理的方法，在相对较小的范围内所开展的一种管理活动。当时的项目经理仅仅被看作是一个具体执行者，他们只是被动地接受一项给定的任务或工作，然后不断接受上级的指令，并根据指令去完成自己负责的项目。从 60 年代起，国际上许多人对于项目管理产生了浓厚的兴趣。随后建立的两大国际性项目管理协会，即：以欧洲国家为主的国际项目管理协会（International Project Management Association--IPMA）和以美洲国家为首的美国项目管理协会（Project Management Institute--PMI），以及各国相继成立的项目管理协会，为推动项目管理的发展发挥了积极的作用，做出了卓越的贡献。但是在这一传统项目管理阶段中，发达国家的国防部门对于项目的研究与开发占据了主导地位，他们创造的许多项目管理方法和工具一直沿用至今。例如，由美国空军最早开发的项目计划评审方法（Project Evaluation and Review Technique---PERT）、由美国国防部提出并推广的项目工期与造价管理规范（Cost / Schedule Control Systems Criteria--C/SCSC）等一大批项目管理的方法和工具现在仍然在广泛地使用。

2. 现代项目管理阶段

80 年代之后项目管理进入现代项目管理阶段，随着全球性竞争的日益加剧，项目活动的日益扩大和更为复杂，项目数量的急剧增加，项目团队规模的不断扩大，项目相关利益者的冲突不断增加，降低项目成本的压力不断上升等一系列情况的出现，迫使作为项目业主/客户的一些政府部门与企业以及作为项目实施者的政府机构和企业先后投入了大量的人力和物力去研究和认识项目管理的基本原理，开发和使用项目管理的具体方法。特别是进入 90 年代以后，随着信息系统工程、网络工程、软件工程、大型建设工程以及高科技项目的研究与开发项目管理新领域的出现，促使项目管理在理论和方法等方面不断地发展和现代化，使得现代项目管理在这一时期获得了快速的发展和长足的进步。同时，项目管理的应用领域在这一时期也迅速扩展到了社会生产与生活的各个领域和各行各业，而且项目管理在企业的战略发展和例外管理（这些都属于企业高层管理者所做的管理工作）中的作用越来越重要。例如，欧洲的 ABB 公司作为一个处于领先地位的全球性工程公司，其绝大部分工作都要求开展项目管理；IBM 公司是世界上最大的计算机制造商之一，它公开承认项目管理是对其未来发展起关键作用的因素；摩托罗拉公司是最成功的通讯设备和服务供应商之一，它在九十年代中期启动了一个旨在改善其项目管理能力的计划，这一计划使公司获得了很大的发展。今天，项目已经成为我们社会创造精神财富、物质财富和社会福利的主要生产方式（以前主要是运营和生产），所以现代项目管理也就成了发展最快和使用最为重要的管理领域之一。

现代项目管理在这一阶段的高速发展主要表现在两个方面。其一是项目管理的职业化发展，其二是

项目管理的学术性发展。在职业化发展方面，这一阶段的项目管理逐步分工细划，形成了一系列的项目管理的专门职业。例如，专业项目经理、造价工程师、建造师、营造师等等。同时，在这一阶段还诞生了一系列的项目管理职业资格认证体系。例如，美国项目管理协会（PMI）和国际项目管理协会（IPMA）主办的项目管理专业人员职业资格认证，美国造价工程师协会（Association of American Cost Engineers—AACE）主办的造价工程师资格认证，英国皇家特许测量师协会（Royal Institute of Chartered Surveyor—RICS）主持的工料测量师、营造师资格认证等等。这些工作极大地推动了项目管理职业的细分和职业化的发展。例如，国际项目管理协会（IPMA）开展的项目管理专业人员资格认证就分为 A,B,C,D 四个级别，其中 A 级是工程主任级证书、B 级为项目经理级证书、C 级为项目管理工程师级证书、D 级为项目管理技术员级证书，对不同资格证书的要求也各异，获得证书者分别可负责大项目或国际项目、一般项目、一般项目的主要工作和一般项目工作的管理；虽然这些项目管理人员资格认证的侧重有所不同，方法有所不同，但是都为推进项目管理的职业化发展做出了很大的贡献。现在，项目经理已经不再被认为是项目的执行者，他们拥有了正式的头衔和更大的权利与责任。他们不仅要实施项目，而且要他们参与项目决策，要与项目业主/客户一起高效率地工作，全面开展项目管理，并且要对项目的经济财务结果负责。现在的项目经理已经成为真正的项目负责人和企业中的主角，并且是一项非常热门的职业。例如，项目管理现在已经成为美国的优选职业之一，根据统计数据，在美国从事项目管理工作的初级工作人员的年薪在 4.5 万-5.5 万美金，中级人员在 6.5 万-8.5 美金，高级人员为 11-30 万美金⁴，比一般技术人员和管理人员都要高。

现代项目管理阶段在项目管理的学术发展方面主要体现在项目管理专业教育体系的建立和项目管理理论与方法的研究方面。在现代项目管理阶段，国际上有许多大学相继建立和完善了项目管理专业的本科生和研究生教育体系，美国的大学不但设立有项目管理的硕士学位，而且这种硕士学位大有取代工商管理硕士（MBA）专业学位的趋势。⁵ 在这一阶段有许多项目管理的研究机构先后建立了起来，这些研究机构、大学、国际和各国的项目管理专业协会以及一些大型企业共同开展了大量的项目管理理论与方法的研究，并取得了丰硕的成果。像美国项目管理协会（PMI）、美国造价管理协会（AACE）等组织提出的项目管理知识体系（Project Management Body of Knowledge）、项目全面造价管理（Total Cost Management）、项目风险造价管理、已获价值管理（Earned Value Management）、项目合作伙伴式管理（Partnering Management）等等都是在这一阶段创立和发展起来的。通过这一阶段的学术发展，今天的现代项目管理在项目的范围管理，时间管理，成本管理，质量管理，人力资源管理，沟通管理，采购管理，风险管理和集成管理等方面已经形成了专门的理论和方法体系。另外，在这一阶段，国际标准化组织还以美国项目管理协会（PMI）的项目管理知识体系指南(Guide to Project Management Body of Knowledge)等文件为框架，制订了关于现代

⁴ 席相霖，“国际上项目管理的最新发展”，中国项目管理网，1998 年

⁵ 同上。

项目的标准（ISO10006）。所有这些现代项目管理在职业化和在学术性方面的发展，使得项目管理的理论和方法取得了长足的进步。

二、我国项目管理的发展历程

我国对项目管理的理论研究和实践起步较晚，尤其是在现代项目管理方面，不管从现代项目管理的职业化发展，还是从现代项目管理的学术性发展，以及现代项目管理的实践方面，我们都与国际发达国家存在着一定的差距。

1. 我国在传统项目管理方面发展历程

我国在传统项目管理方面的研究和实践起步早，但是后需的发展却十分缓慢。我国早在 2000 多年前就已经开始了项目管理的实践，并且创造了许多很好的传统项目管理方法。例如，我国战国时期的都江堰工程从工程项目设计和项目施工等各个方面都使用了系统思想，创造出了举世公认的都江堰分洪与灌溉工程项目。在工程项目管理方面，由于宫廷建设项目的实施管理，很早就有了自己的“工料定额”和“工时”、“造价”管理方法，并且许多朝代的“工部”都有相应的“国家标准”。但是，我国自宋朝以后开始在科技和管理方面走了下坡路，未能跟上世界科技与管理的快速发展，所以我们在项目管理的理论和方法方面开始落后于世界发达国家。尤其是从清朝以后到解放以前，我们与世界发达国家在科技和管理方面逐步拉开了距离，从而使我们在传统项目管理方面一直处于落后的地位。

2. 我国现代项目管理在学术方面的发展

在现代项目管理的学术发展方面，尽管我国一些高校和研究机构在 70 年代末就开始做这方面的引进和介绍工作，但是现代项目管理作为管理科学的一个分支，到 1997 年国家教育部新修订的学科目录中还没有列入，至今尚未设立专门的学科。尽管有些高校已经在尝试开设现代项目管理的课程和培养现代项目管理的人才，但是国家至今尚未设立这样的高等教育本科和研究生专业。到目前为止，我国还没有一个正式出版发行的现代项目管理的专业刊物，我国现已出版的项目管理教材和书籍基本上都是针对工程建设项目或投资项目管理的，除了少数翻译的书籍，尚没有真正意义上的针对一般项目管理的现代项目管理教科书。我国到 1991 年才成立了全国性的项目管理协会——中国项目管理研究会，而且还只是一个挂靠在相关一级学会下面的一个二级学会，由于资金缺乏和缺少支持等原因，研究会到 2000 年总共开过三次学术年会和两次国际研讨会。

3. 我国现代项目管理在职业化方面的发展

在项目管理的职业化方面我们至今还没有建立起自己的职业项目经理职业资格认证的制度和办法。虽然我国现在已经有了自己的造价工程师和监理工程师的职业资格认证和注册制度和办法，但是这些是由国家人事部和建设部以及相关协会共同推出的，主要是针对工程建设项目管理的职业资格认证和注册制度与方法，而不是面向一般项目管理的职业项目经理的认证制度和办法。综上所述可以看出我国在现代项目管

理的职业化和学术发展方面与国际上还是存在很大差距的。现代项目管理这个学科和专业的重要性和现实意义还没有在我国的各个方面引起足够的重视，我们还需要在这一方面做进一步的研究和推动，以便使我国的现代项目管理职业化和学术发展能够尽快地与国际发达国家接轨，并逐步走向成熟。

4. 我国现代项目管理在实践方面的发展

我国的项目管理实践也开展的非常晚，从 80 年代后期我国才在建筑业和国内建设工程项目的管理体制和管理方法上做了许多重大的改革，才开始借鉴和采用一些国际上先进的现代项目管理方法。最先开展现代项目管理实践的项目是我国的鲁布革水电站项目，它是利用世行贷款项目，它在 1984 年首先采用国际招标和项目工期、质量、造价等的办法所开展的现代项目管理的实践，结果是大大缩短了项目的工期，降低了项目造价，取得明显的经济效益。此后，我国的建设部、电力部、化工部、煤炭部等政府部门在许多政府性项目上先后采用了承包商项目经理管理体制，我国财政部、农林部等政府部门也结合世行贷款开展了一些项目管理的培训。我国财政部于 1994 年向世界银行申请了一笔 IDf 赠款，专门用于项目管理的培养，建立了项目管理培训网，至今举办国内外培训班 20 余期，培训了来自十多个省市的各种层次项目管理干部 500 多人。但是这些主要都是针对工程建设项目管理的，因为世界银行主要关注的是它们贷款投资的工程项目管理，而不是面向一般项目管理的现代项目管理。

我们必须承认我国的现代项目管理理论与实践水平与国际水平现在还有相当大的差距，不管是从学术研究和专业教育方面，还是职业化发展与管理实践方面，现阶段我们需要各方面能够共同努力去做好各种引进、消化、培养人才、开展学术研究等方面的工作，进一步还需要研究中国国情下的现代项目管理的特殊性问题，逐步形成有中国特色的现代项目管理理论和方法体系，以及相应的职业化和学术发展道路。实际上现在的韩国、日本、俄罗斯、波兰、越南等国家都在积极探索、研究和发展自己的项目管理模式、项目管理理论和方法。另一点值得注意的是，在我们致力与国际接轨的同时，国际上现代项目管理的理论和方法还在迅速发展，还在不断地提出一些新的理论、概念和方法。我们迫切需要一个由官、产、学、研共同合作的体制和专业性与学术性的组织，以便从组织上保障我们能够与国际现代项目管理的发展保持一致，从而不断地促进我国现代项目管理的全面发展。

4) 项目的知识体系

所谓项目的知识体系是指在现代项目管理中所要开展的各种管理活动、所要使用的各种理论、方法和工具，以及所涉及的各种角色的职责和他们之间的相互关系等一系列项目管理理论与知识的总称。项目管理知识体系包括许多方面的内容，这些内容可以按多种方式去组织，从而构成一套完整的项目管理知识体系。这套知识体系与一般运营管理知识体系一样，可以分成许多个不同的专业管理或职能管理方面。

一、项目管理知识体系的构成

按照美国项目管理协会提出的现代项目管理知识体系的划分方法，现代项目管理知识体系主要包括九

个方面，这九个方面分别从不同的管理职能和领域，描述了现代项目管理所需要的知识、方法、工具和技能。本书将围绕这些九个不同的项目管理方面进行较为深入的讨论。

1、项目集成管理

项目集成管理是在项目管理过程中为确保各种项目工作能够很好的协调与配合而开展的一种整体性、综合性的项目管理工作。开展项目集成管理的目的是要通过综合与协调去管理好项目各方面的工作，以确保整个项目的成功，而不是某个项目阶段或某个项目单项目目标的实现。这项管理的主要内容包括：项目集成计划的编制、项目集成计划的实施和项目总体变更的管理与控制。

2、项目范围管理

项目范围管理是在项目管理过程中所开展的计划和界定一个项目或项目阶段所需和必须要完成的工作，以及不断维护和更新项目的范围的管理工作。开展项目范围管理的根本目的是要通过成功地界定和控制项目的工作范围与内容，确保项目的成功。这项管理的主要内容包括：项目起始的确定和控制、项目范围的规划、项目范围的界定、项目范围的确认、项目范围变更的控制与项目范围的全面管理和控制。

3、项目时间管理

项目时间管理是在项目管理过程中为确保项目按既定时间成功完成而开展的项目管理工作。开展项目时间管理的根本目的是要通过做好项目的工期计划和项目工期的控制等管理工作，去确保项目的成功。这项管理的主要内容包括：项目活动的定义、项目活动的排序、项目活动的时间估算、项目工期与排产计划的编制和项目作业计划的管理与控制。

4、项目成本管理

项目成本管理是在项目管理过程中为确保项目在不超出预算的情况下完成全部项目工作而开展的项目管理。开展项目成本管理的根本目的是全面管理和控制项目的成本（造价），确保项目的成功。这项管理的主要内容包括：项目资源的规划、项目成本的估算、项目成本的预算和项目成本的管理与控制。

5、项目质量管理

项目质量管理是在项目管理过程中为确保项目的质量所开展的项目管理工作。这一部分的主要内容包括：项目质量规划、项目质量保障和项目质量控制。开展项目成本管理的根本目的是要对项目的工作和项目的产出物进行严格的控制和有效的管理，以确保项目的成功。这项管理的主要内容包括：项目产出物质量和项目工作质量的确定与控制，以及有关项目质量变更程序与活动的全面管理和控制。

6、项目人力资源管理

项目人力资源管理是在项目管理过程中为确保更有效地利用项目所涉及的人力资源而开展的项目管理工作。开展项目人力资源管理的根本目的是要对项目组织和项目所需人力资源进行科学的确定和有效的管理，以确保项目的成功。这项管理的主要内容包括：项目组织的规划、项目人员的获得与配备、项目团队的建设等内容。

7、项目信息管理

项目信息管理是在项目管理过程中为确保有效地、及时地生成、收集、储存、处理和使用项目信息，以及合理地进行项目信息沟通而开展的管理工作。开展项目信息管理的根本目的是要对项目所需的信息和项目相关利益者之间的沟通进行有效的管理，以确保项目的成功。这一部分的主要内容包括：项目沟通的规划、项目信息的传送、项目作业信息的报告和项目管理决策等方面的内容。

8、项目风险管理

项目风险管理是在项目管理过程中为确保成功地识别项目风险、分析项目风险和应对项目风险所开展的项目管理工作。开展项目风险管理的根本目的是要对项目所面临的风险进行有效识别、控制和管理，是针对项目的不确定性而开展的降低项目损失的管理。这一部分的主要内容包括：项目风险的识别、项目风险的定量分析、项目风险的对策设计和项目风险的应对与控制等内容。

9、项目采购管理

项目采购管理是在项目管理过程中为确保能够从项目组织外部寻求和获得项目所需各种商品与劳务的项目管理工作。开展项目采购管理的根本目的是要对项目所需的物质资源和劳务的获得与使用进行有效的管理，以确保项目的成功。这一部分的主要内容包括：项目采购计划的管理、项目采购工作的管理、采购询价与采购合同的管理、资源供应来源选择的管理、招投标与合同管理和合同履行管理。

二、项目管理知识与其他知识之间的关系

现代项目管理所需的许多知识是独特的，或者说基本上独特的。例如，项目工期管理与计划管理中的关键路径分析和工作结构分解方法等都是专门用于项目管理的。但是现代项目管理的知识体系还包括许多其他方面的知识，或者说与其他方面的知识是相互关联的。与项目管理知识体系关联最紧的是一般管理知识和项目所涉及的具体专业领域知识。本章图 1-1 给出了现代项目管理知识体系与一般管理知识和项目所涉及的具体专业领域知识之间的关系图示说明。现代项目管理知识关联的这两方面知识的主要内容如下：

1) 一般管理知识

一般管理知识体系的主要内容包括：

- Ⅰ 对于企业运营过程的管理知识。这包括：企业运营的计划管理、组织管理、决策、领导和管理控制等方面的内容。
- Ⅰ 对于企业资源的管理知识。这包括：企业人力资源管理、财务管理、设备与固定资产管理、信息资源管理、供应与存货管理等方面的内容。
- Ⅰ 一般管理中的专业性管理知识。这包括：企业信息系统的管理、产品与服务质量管理、企业物流管理、企业形象管理等方面的内容。

2) 项目所属专业领域的专业知识

这是指与具体项目所涉及的专业领域有关的各种专业知识。项目所涉及的专业知识通常包括下列三个方面：

1. **专业技术知识。**这是指项目所涉及的具体专业领域中的专业技术知识。例如，软件开发项目中的计算机编程技术、新药研制项目中的药物毒理和病理知识、建筑工程项目中的结构设计和施工技术知识等等。
2. **专业管理知识。**这是指项目所涉及的具体专业领域中的专业管理知识。例如，政府性项目中涉及的政府财政拨款等行政管理方面的知识、科技开发项目中的国家或企业的科技政策方面的知识等等。
3. **专门行业知识。**这是指项目所涉及的具体产业领域中的一些专门的知识。例如，汽车行业项目中的相关行业知识（相关的能源消耗、环境保护知识等）、化工行业项目中的相关行业知识（相关的流程工业和上、下游行业的知识等）、金融行业项目中的相关行业知识（相关的保险、信托、证券行业知识等）等。

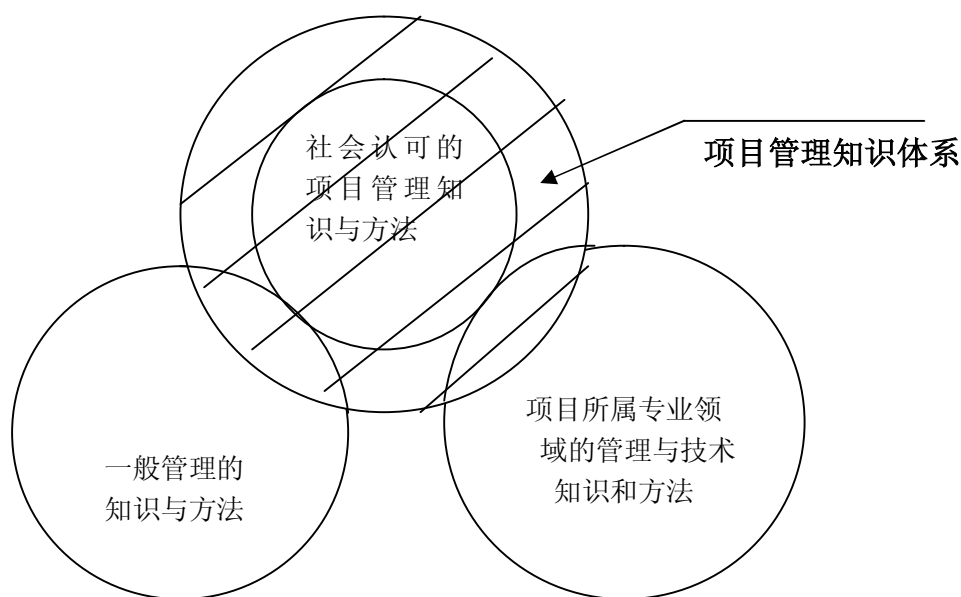


图 1-1 项目管理知识与其他知识的关系

三、项目管理所涉及的一般管理知识

一般管理的知识是用于管理企业运营各方面工作的一整套理论与方法，它也可以在项目管理中使用。在项目管理中一般管理知识的应用与在运营管理中的应用原理基本上是相同的。现代项目管理所涉及的一般管理知识主要包括下述几个方面：

一、计划管理知识

计划管理是一般管理中的首要职能，因为任何一项有关组织的工作都必须从计划管理开始。实际上，没有计划管理，任何有组织的活动就失去了管理的依据，都无法很好地开展，就更别说完成计划任务和实现工作目标了，因为没有计划管理就根本没有计划 and 目标。中国有句格言，“凡事预则立，不预则废。”“预”就是计划管理，由此可见计划管理的重要性。

计划管理的主要作用是制定各种各样的计划和安排，从大政方针性的战略规划一直到一般工作的作业计划的制定。计划管理的另一项作用是对既定计划的调整和修订，这是在出现各种环境和条件发生变化的情况下，或工作目标发生变化时开展的一种计划管理工作。不管是计划制定还是计划修订，这些计划管理工作以及它所生成的计划管理文件通常有如下作用：是管理者进行指挥和协调的依据，是管理者开展管理控制的基准，是降低不确定性的手段，是提高效率和效益的工具，同时也是激励人员士气的武器。

计划管理是一项非常重要的管理职能，不管一般运营管理，还是项目管理，计划管理是首要的和必不可少的，只是一般运营管理和项目管理的计划管理在原理、方法和指导思想等方面有所不同而已。其中，有许多一般运营管理中所使用的原理、方法和指导思想是可以在项目管理中使用。

二、组织管理知识

在一般管理中组织管理同样是一项重要的管理职能，它的主要职能包括：分工和部门化的职能（将组织的任务按一定的标志分工后，再按一定准则将有共性的工作组合在一起，从而构建承担相同任务的组织部门）；确定和安排一个组织中的责、权、利关系（这种责、权关系使组织的每个部门和岗位都有明确的权力和责任，使整个组织有明确的上下级负责关系和指挥命令体系）；构建组织的分工协作体系（将一个组织集成为一个有机的整体）；组织能力的培养（提升一个组织的整体能力）。

组织管理的主要作用是使一群毫无关联的个体组织成为一个有机的整体，使这些个体能够通过组织管理构件的组织系统去实现既定的组织目标和使命，同时是组织的每个个体能够获得受益。组织管理的另一个职能是分配和协调组织的权力与责任，从而形成组织的指挥与命令系统和权力体系。这既包括各个部门的权力和责任的分配与协调，也包括各个管理岗位的责任与权力的分配与协调。另外，组织管理还具有促进和实施组织变革的作用，这可以使一个组织保持活力、积极适应环境变化和保持高效。

一般管理中的组织管理知识只有一部分可以在项目管理中使用。因为二者在组织形式上有很大的不同，一般管理的运营组织多数采用直线职能制或事业部制的组织形式，而项目组织多数采用项目制或矩阵制的组织。这使得一般运营管理和项目管理在组织管理方面存在着一定的差别，所以我们在项目组织管理中不能够完全生搬硬套一般管理中的组织管理知识。

三、领导知识

领导同样是一般管理中的一项非常重要的管理职能。关于领导的概念历来有许多不同的解释。传统管理认为：领导是指由组织赋予一个人权力以率领其部下去实现组织既定目标的管理工作。现代管理认为：领导是一种行为和过程，是运用各种组织赋予的职权和个人拥有的影响权等方面的权力，去影响他人的行为，为实现组织目标服务的管理行为和过程。

领导的主要管理工作内容包括：为被领导者指明方向和任务，这既包括为组织指明未来的远景和为此所需要采用的战略，也包括为被领导者指明方向和日常工作任务；运用权力影响他人行为的工作，这包括如何组织和协调全体人员的行动，如何将组织的目标、远景、任务等传达给组织成员，使他们能够共同合作并为实现组织的目标和远景而工作；运用各种方式方法去激励自己的下属，这既包括运用身先士卒的方法去激励士气，也包括运用各种激励手段去促进人们的工作和提高工作绩效。

一般管理理论认为，影响领导效果的关键因素有三个：其一是领导者，因为领导者本身的能力、经验、背景、知识和价值观念等因素直接影响到领导工作的效果；其二是被领导者，被领导者本身的能力、经验、背景、专业知识、责任心、成熟程度和价值观念等因素也直接影响到领导工作的效果；其三是领导环境，即领导工作所面临的各种环境因素。领导效果的这些决定因素可以用下面的图是给出更为清楚的说明：

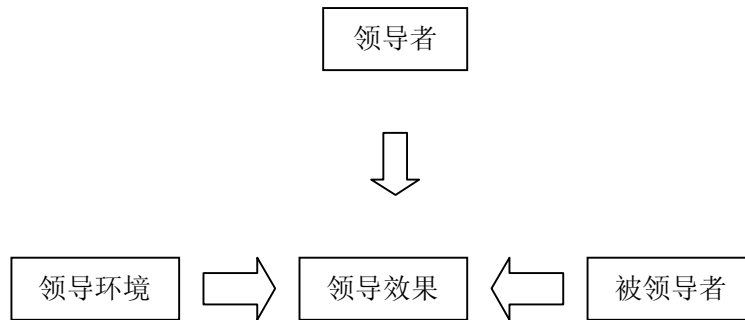


图 1-2 领导效果的决定因素

一般管理中的领导理论和方法等方面的知识有一部分是可以在项目管理中使用的，但是也有一些不能够简单地套用。在一个项目中，尤其是一个大型项目的管理过程中，项目经理是领导者，但是项目的领导工作却并不仅仅是项目经理的事，因为在项目管理中项目相关利益主体的各种管理人员都会进行一些领导活动，尤其是决策活动，而在一般管理中这一类的领导工作只是高层管理者的事情。

四、管理控制知识

管理控制在一般管理中与计划管理、组织管理和领导等一起构成了管理的基本职能。管理控制知识中最主要的内容是对照管理控制标准找出组织实际工作中的问题和原因，然后采取纠偏措施，从而使组织工作能够按计划进行，并最终实现组织目标。

管理控制的主要作用是：限制工作偏差的积累，从而避免给组织造成严重的问题和损失；适应环境和条件的变化，在实际环境和条件发生变化时，通过管理控制可以从设法改进实际工作和设法调整计划与修订目标去适应环境的变化；降低成本和提高绩效，管理控制通过各种专项和集成的控制措施去实现这一目标；使组织工作处于受控状态，通过全面的管理控制使组织处于一种有序和受控的状态，而不出现失控的情况。

在一般管理中，管理控制的主要工作内容包括：制定管理控制标准，因为控制标准是管理控制的依据；度量实际工作，即衡量、检查和给出具体度量结果，生成实际工作情况信息的管理控制工作；比较实际和标准并找出问题、原因和解决方法；采取纠偏措施，通过采取纠偏措施解决问题、消除偏差和产生问题与偏差的原因，从而使工作恢复到正常运营和受控状态。

一般管理的控制工作与项目管理的控制工作从原理上有许多相同之处，但是在管理控制的许多内容、方法、程序等方面也有不同之处。这些不同之处都是由于项目管理与一般运营管理的诸多不同特性所造成的。

进一步的阅读材料：

戚安邦著,《现代项目管理》,对外经贸大学出版社,2001 年。

[美] 杰克·吉多,詹姆斯 P 克莱门斯著,张金成等译,《成功的项目管理》,机械工业出版社,1999 年。

吴之明,卢有杰 编著,《项目管理引论》,清华大学出版社,2000 年

Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

Meredith, J., and Mantel, S., *Project Management: A Managerial Approach*, 3rd ed. John Wiley, 1995.

本章思考题

1. 什么是项目?
2. 什么是项目管理?
3. 项目管理与一般运营管理相比有哪些不同,为什么会有这些不同?
4. 现代项目管理与传统项目管理有什么不同,现代项目管理是如何发展起来的?
5. 现代项目管理与企业高层管理者所开展的“例外管理”有什么联系和共性?
6. 在项目管理中,你认为哪种一般管理的职能是最重要的?为什么?
7. 随着知识经济和网络化社会的发展,你认为项目管理会有哪些大的变化?
8. 你认为 21 世纪的管理学会出现项目管理和运营管理并重的局面吗?

第二章 项目管理过程与项目生命周期

【本章导读】本章着重讨论了项目过程、项目管理过程和项目生命周期。对于项目过程的论述包括有关项目阶段的划分和项目阶段特性的全面讨论。对于项目管理过程的论述包括对于项目管理过程组和五种项目管理具体工作过程的详细讨论，以及对于项目管理过程选用的讨论。对于项目生命周期的讨论结合了不同项目生命周期描述的实例，给出了对于现代项目生命周期的概念、内容和应用，并进行了的深入探讨。

第一节 项目工作阶段的划分

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，所以现代项目管理特别强调项目管理的过程性和阶段性。现代项目管理将整个项目管理工作看成是一个完整的管理过程，并且将各项目阶段的计划、实施、控制等具体管理活动看成是项目管理的一个个完整的工作过程。现代项目管理要求在项目管理中要根据具体项目所属专业领域的特性和实现过程的特定情况，以及项目实现过程中所面临的各种限制条件，将一个项目划分成若干个便于管理的项目阶段，并将这些不同项目阶段的管理活动进一步划分成一系列的具体管理过程，这样就可以分阶段、按过程做好一个项目的管理了。现代项目管理的目标是要在生成项目产出物（成果）的实现过程中，通过项目的管理过程去保障项目目标的实现。

一、一般项目的工作阶段划分

在项目管理中，划分项目阶段的首要标志是项目工作的相同性，通常相同性质的项目工作会划分在同一个项目阶段中，而不同性质的项目工作会划分在不同的项目阶段中。现代项目管理划分项目阶段的第二个标志是项目阶段成果（项目产出物）的整体性，即一个项目阶段的全部工作必须能够产生自成体系的标志性成果，这种成果既是这个项目阶段的输出，也是下个项目阶段的输入，或者是整个项目的终结。现代项目管理理论将整个项目的全部工作看成是由一系列项目阶段构成的一个完整的项目生命周期。

一个具体的项目可以根据项目所属专业领域的特殊性和项目的工作内容等因素划分成各种不同的项目工作阶段。但是，对于一般意义上的项目，现代项目管理将其划分为四个主要的工作阶段。这四个项目工作阶段分别是：

1. 项目定义与决策阶段

在这一项目阶段中，人们提出一个项目的提案，并对项目提案进行必要的机遇与需求分析和识别，然后提出具体的项目建议书。在项目建议书或项目提案获得批准以后，就需要进一步开展不同详细程度的项目可行性分析，通过项目可行性分析找出项目的各种备选方案，然后分析和评价这些被选方案的损益和风险情况，最终做出项目方案的抉择和项目的决策。这一阶段的主要任务是提出项目，定义项目和做出项目决策。

2. 项目计划和设计阶段

在这一阶段中，人们首先要为已经做出决策要实施的项目编制各种各样的计划（针对整个项目的工期计划、成本计划、质量计划、资源计划和集成计划等等）。在这些计划工作的同时，一般还需要开展必要的项目设计工作，从而全面设计和界定整个项目、项目各阶段所需开展的工作、有关项目产出物的全面要求和规定（包括技术方面的、质量方面的、数量方面、经济方面的等）。实际上，这一阶段的主要工作是对项目的产出物和项目工作做出全面的设计和规定。

3. 项目实施与控制阶段

在完成了项目计划和设计工作以后，人们就可以开始项目实施了。在项目实施的同时人们要开展各种各样的项目控制工作，以保证项目实施的结果与项目设计与计划的要求与目标相一致。其中，项目实施工作还需要进一步划分成一系列的具体实施阶段，而项目控制工作也可以进一步划分成项目工期、成本、质量等不同的管理控制工作。这一项目阶段是整个项目产出物的形成阶段，所以这一项目阶段的成果是生成的项目产出物，不管项目的产出物是实物形态的（例如，一栋建筑物），还是知识或技术形态的（例如，一项科研成果）。

4. 项目完工与交付阶段

项目实施阶段的结束并不意味着整个项目工作的全部结束，项目还需要经过一个完工与交付的工作阶段才能够真正结束。在项目完工与交付阶段，人们要对照项目定义和决策阶段提出的项目目标，和项目计划与设计阶段所提出的各种项目计划和要求，先由项目团队（或项目组织）全面检验项目工作和项目产出物，然后由项目团队向项目的业主（项目产出物的所有者）或用户（项目产出物的使用者）进行验收移交工作，直至项目的业主/用户最终接受了项目的整个工作和工作结果（项目产出物），项目才算最终结束。

二、项目定义与决策阶段的工作

项目定义与决策阶段所要做的工作主要包括下列几个方面：

1) 分析和识别项目的机遇与需求

现代项目管理认为项目是将人们的设想（idea）变为现实的一项根本手段。人类在生产活动、经济和社会活动中会遇到各种各样的问题，从而产生出各种各样的设想、主意、建议和计划。人们要想将这些设想、主意、建议和计划变为现实，首先要将这些设想、主意、建议和计划所要解决的问题，所面临的机遇和所能满足的需求识别出来，并予以定义清楚。因此，在项目定义与决策阶段人们首要的任务是识别出项目的机遇和对于项目的基本需求。这一方面要做的主要工作有：

1. 发现问题并提出设想

首先要找出为解决什么样问题而要开展一个具体项目。通常，这类问题都是限制一个企业或组织的生存与发展的关键性问题或瓶颈性问题。这种问题是开展一个项目的基本前提和必要条件。所以项目管理将“发现问题”作为一个项目的起点。当然，在发现问题的基础上，还需要进一步分析问题并找出解决问题

的办法，即提出项目的基本设想。

2. 分析机遇和条件

在发现问题和提出设想的基础上，还需要分析和识别是否存在能够解决问题，实现设想，从而使企业或组织获得发展的机遇和条件。这既包括企业或组织自身内部条件的分析，更重要的是有关外部环境和机遇的分析与研究。人们有许多设想是非常好的，但是由于这些设想“生不逢时”，故而根本无法实现。

3. 分析需求提出项目提案

在分析了机遇和条件以后，还需要进一步分析项目设想在满足企业或组织需求方面的情况，即项目能够在多大程度上解决组织所面临的问题。例如，开发企业所需管理信息系统项目时，要分析这一系统在多大程度上能够满足企业管理与决策的需要。如果项目能够满足组织的基本需要，并解决组织所存在的问题，就可着手提出项目提案或项目建议书了。

2) 给出项目提案或项目建议书

项目定义与决策阶段的第二项任务是给出项目的提案或项目建议书。项目提案和项目建议书在作用和内容上基本是相同的，一般国外习惯使用项目提案的说法，我国习惯于使用项目建议书的说法。通常一个项目提案或项目建议书应该包括的内容如下：

项目的目标

在项目提案或项目建议书中，首先要明确定义项目所要达到的目标。这些目标包括两大类：一类是项目产出物所要达到的目标要求（像，项目产出物的质量、数量等）；一类是有关项目工作的目标要求（像：项目的工期、成本等）。项目提案或项目建议书定义的项目目标要达到：具体、可行、能够度量、便于检查和表达简洁等方面的要求。

项目任务和范围

在项目目标确定以后，还需要根据项目目标界定项目的任务和项目的范围。这包括阐明和界定出项目要解决的具体问题、要满足的具体需求、项目的主要任务和最终成果形式与内容，以及实现项目目标所需要开展的主要活动等。项目提案或项目建议书界定给出的项目任务和范围要达到：表述明确、切实必要、有相应的资源保障和有一定的弹性等方面的要求。

项目工作和项目产出物的具体要求

在项目提案或项目建议书编制中，还需要以项目目标为依据，进一步规定和描述对于项目工作和项目产出物的具体要求。这包括具体地给出度量项目工作的任务、绩效、质量、经济效益等方面的指标（像，工期、成本和工作质量的度量指标），度量项目产出物的数量、质量、科技水平、经济技术效果等方面的具体指标（像，信息系统开发项目的系统功能、信息处理速度、可扩展性等度量指标）。项目提案或项目建议书中有关项目工作和项目产出物的具体规定和要求，一般应该是切实可行和能够度量，因为这些是最终检验项目工作和项目产出物的基准。

3) 开展项目可行性研究并做出项目决策

项目管理要求对任何项目都要进行可行性研究，只是不同项目的可行性研究所要求的研究深度和复杂程度不同而已。不同国家对于项目可行性研究的要求有所不同，但是一般项目可行性研究的主要内容和工作如下：

初步可行性研究

这一工作的内容主要是分析和研究项目提案或项目建议书所提出的项目的必要性、合理性、风险性和可行性，以及分析和评价项目提案或项目建议书中所得出的各种结论，从而做出项目是否立项的初始决策（初始决策是指对于某事物的首次决策）。通常，这一步的可行性分析涉及四个方面的内容：项目的技术可行性分析、项目的经济可行性分析、项目的运营可行性分析、项目的综合可行性分析。其中，项目的技术可行性分析是对于项目所采用的技术手段和项目产出物的技术要求等方面所进行的可行性分析与评价；项目的经济可行性分析是对项目工作的经济投入与产出和项目产出物的技术经济效果等方面的分析和评价；项目的运营可行性分析是对项目所需的各种条件和项目产出物投入运营后所需的各种支持条件的分析与评价；而项目的综合可行性分析是将前面给出的三个单项可行性分析综合在一起而给出的项目可行性分析与评价。项目可行性分析的目的包括两个方面，其一是确定项目是否可行，从而得出项目是否立项的结论；其二是确定项目的哪个备选方案最好，并得出各个备选方案的优先序列。项目的初步可行性分析是一种过渡性的工作，有时可以放在项目提案或项目建议书阶段完成，有时可以与详细可行性分析合并进行。

详细可行性研究

这一工作的内容是在初步可行性研究的基础上，进一步详细地研究项目的可行性，分析项目的技术可行性、经济可行性、运营可行性，以及项目的不确定性和各种风险，各种环境影响和各个备选方案的优劣。详细可行性分析一般要比初步可行性分析详细和复杂。例如，对于经济可行性分析在这一阶段需要对项目进行财务评价和国民经济评价两个方面的分析。其中，项目财务评价是从企业的角度，按照国家现行财税制度和价格体系，分析和评价项目的财务效益，评估项目的财务可行性，决定项目是否可行的一项重要工作。各项财务评价指标从不同的角度分析和评价一个项目的财务可行性（最主要的有：财务静态评价指标与动态评价指标，动态评价指标即考虑了货币时间价值的评价指标）。这种评价对于企业是非常重要的，但是对国家、社会和国民经济的考虑不多，所以项目还要进行国民经济评价。国民经济评价是按照全社会资源合理配置的原则，从国家整体的角度考察项目的效益和费用。这需要运用影子价格、影子工资、影子汇率、社会折现率等经济参数，分析项目对国民经济的贡献，从而对项目的经济可行性做出评价方法。这种评价是国家对于大中型项目的可行性分析所要求的，一个大中型项目只有国民经济评价达到可行，方能获得批准。

项目可行性分析报告的审批

项目可行性报告一般是由项目提出者、项目业主或项目的主管者自行或委托项目管理咨询单位完成

的，项目的可行性分析与研究者必须对研究的真实性、准确性和可靠性负责。同时项目的可行性分析报告还必须经过决策机构的审批，对于影响国计民生或与社区利益关系重大的项目还必须报送主管部门或国家机关，直至国务院审批。项目可行性分析报告审批的过程是一个项目最终决策的过程。不管项目可行性分析报告是否通过审批，这一过程的终结才是项目决策阶段的完成。项目可行性报告一旦获得审批，那么这一文件就成为今后项目投资决策的依据、项目设计的依据、项目资金筹措和资源配备的依据、项目实施的依据和指导文件以及项目实施完成并投入运营以后所做的后评估的依据。

三、项目计划与设计阶段的工作

项目计划与设计阶段所要做的工作主要包括下列几个方面：

项目集成计划的制定

项目集成计划的制定是对项目总体工作的一种计划安排，是对于各种专项计划的一种集成。项目集成计划制定工作的结果是得到一份指导整个项目实施和控制、协调统一的计划文件。项目集成计划的作用是：指导整个项目的实施和控制、协调各专项计划与工作、协调和促进利益相关者之间的沟通、界定项目的工作内容、范围和时间、提供绩效度量 and 项目控制的标准与基线等等。

项目专项计划的制定

项目专项计划的制定是对项目各方面具体工作的一种计划安排，是根据项目各种不同的目标而制定的各种专业工作或者专项工作的计划。项目专项计划制定工作的结果是得到一系列指导项目各专业和专项任务实施、控制与协调的计划文件。项目专项计划的作用是：指导项目某个专业或专项工作的实施与控制，协调专业工作或专项工作各个方面的利益和沟通，明确和界定项目的专业或专项工作的内容、范围和时间，提供度量专业或专项工作绩效和项目控制的标准和基准等等。

项目产出物的设计和规定

项目产出物的设计和规定工作包括对于项目产出物的技术设计，实施方案设计、技术规范要求设计等方面的工作。这些工作对项目产出物从技术方面、质量方面、数量方面、经济方面等做出了全面的要求和规定。实际上在对项目产出物做出设计和规定的同时，也需要对项目各阶段和各方面所需开展的工作做出了相应的规定和要求，所以可以说这是一项有关项目产出物和项目工作的全面设计和规定的工作。

项目工作的对外发包与合同订立

当一个项目的工作需要使用外部承包商和供应商的时候，在项目计划 and 设计阶段通常还会包括对外发包和合同订立工作。这项工作也属于计划安排的范畴，所以它被划分在这一阶段。一般这项工作包括：承发包标书的制定、发标、招标、评标、中标和签订承包合同等内容。外包的项目工作可以多种多样，一个项目可以是全部外包，可以是部分外包。项目工作外包的形式也有多种多样，可以是总包、分包、包工包料、只包工不包料等等。

四、项目实施与控制阶段的工作

在项目的实施与控制阶段，主要的工作是项目产出物的生产和这种生产过程的管理与控制，即项目的实施和管理控制工作。其中，项目的实施及其管理工作还可以进一步划分成一系列具体的实施阶段；项目的控制工作又可以进一步划分成对于项目工期、成本、质量等不同方面的控制工作。因为这一阶段是整个项目产出物的生产与形成阶段，所以这一阶段的工作与项目产出物所涉及的专业领域有关。例如，项目的产出物若是一栋建筑物，它的实施、管理与控制工作就包括从土建、安装一直到建成这一全过程的实施、管理与控制工作；而若项目的产出物是一项科研成果，它的实施、管理与控制工作就包括从项目立项以后，到项目成果鉴定这一整个过程的实施、管理与控制工作。项目实施与控制阶段的主要工作包括下述几个方面：

一、 项目控制标准的制定

项目控制标准的制定是项目实施与控制阶段的首要任务，它是整个项目实施与控制阶段所需各种管理依据和基准的制定工作。项目控制标准的制定包括项目进度控制、成本控制、质量控制等项目成功关键要素控制标准的制定，和与项目专业特性有关的一些具体控制标准的制定。例如，建筑项目的安全控制标准、科研项目的阶段成果控制标准等等。

二、 项目实施工作的开展

项目实施与控制阶段最主要的工作是项目的实施工作，即项目产出物的生产或形成工作。这一工作在每个项目中都有不同的内容，需要开展各种不同的作业。例如，建设一栋教学楼的项目与研制一项新产品的的项目，它们的实施作业与活动就完全不同；即使建设同样设计的两栋楼，不同的施工地点、施工时间和施工队伍，它们的实施作业与活动也会有所不同。

三、 项目实施中的指挥、调度与协调

在项目实施与控制阶段的项目产出物生产形成作业与活动中，项目的管理者必须通过指挥、调度和协调等管理工作，使整个实施作业与活动能够处于一种有序的状态，并且使整个项目的实施在一种资源能够合理配置的状态下开展。项目实施中的指挥、调度和协调工作既涉及到对于项目实施任务的指挥调度，又涉及到对于项目团队关系的协调和对于项目资源的调配。

四、 项目实施工作的绩效度量与报告

在项目的实施工作中，必须定期对项目实施工作的绩效进行度量与报告。项目实施绩效度量是将实施工作的实际结果与项目控制标准进行对照和比较的工作，项目实施绩效度量报告工作是对照项目控制标准，统计、分析和报告项目实施实际情况的工作。通常项目实施阶段的这两方面工作给出了项目实施情况与项目标准之间的偏差、造成偏差的原因和纠偏的各种措施等等。

五、 项目实施中的纠偏行动

项目实施与控制工作中最重要的管理工作是采取各种纠偏行动，即采取各种行动去纠正项目实施中出现的各种偏差，使项目实施工作保持有序和处于受控状态。这些纠偏措施有的是针对人员组织与管理的，

有些是针对资源配置与管理的，有些是针对过程和方法的改进与提高的等等。在项目实施与控制阶段，实施纠偏措施是制止偏差、消除问题与错误的具体管理行动。

五、项目的完工与交付阶段

整个项目工作最后一个阶段是项目的完工与交付阶段。在项目的完工与交付阶段，人们要开展两个方面的主要工作。其一，由项目团队或项目组织开展的项目完工的工作，即全面检验项目工作和项目产出物，对照项目定义与决策阶段和项目计划与设计阶段所提出的项目目标和各种要求，确认项目是否达到目标或要求的工作，当发现项目存在问题或缺陷时，开展相应的返工与整改工作，使项目最终达到目标和要求。其二，由项目团队或项目组织向项目业主/用户进行验收和移交工作，在移交过程中当项目业主/用户对项目工作和项目产出物提出整改要求时，项目团队则需要采取行动满足或拒绝这类要求，直至项目的业主/用户最终接受项目的工作和成果。

项目的完工工作

项目的完工工作主要包括各项工作的完结和项目涉及的各种分包或供货等合同的终结两个方面的工作。不管是由项目业主自行完成的项目实施工作，还是总包或分包出去由其他组织完成的项目实施工作，都需要对完成的实施工作进行检查及整改，并最终完结工作。如果在实施工作中又分包出去的工作，还需要按照合同进行完工和验收工作。最终，项目组织应该将这两部分进行汇总，以完成整个项目的完工工作。

项目的交付工作

项目的交付工作涉及两个方面，其一是项目产出物的实物验收与交付工作，其二是项目产出物的产权或所有权交付工作。对于项目产出物的验收与交付工作通常会涉及对项目产出物的全面验收检查，针对问题的整改、纠正和项目产出物的交付。当然，不同的项目产出物会有不同形式的项目交付工作。例如，住宅建设项目的验收和交付与软件开发项目的验收与交付工作的内容就完全不同，前者是对于建筑物实物的验收和移交，后者是软件功能的验收和移交，因为后者交付的实物（软盘或光盘）只是软件的载体而已。对于项目产出物的产权或所有权的交付工作，通常会涉及不同的所有权和使用权的交付，以及相应文件的签署。例如，对于一个委托的软件开发项目产出物所有权的交付，一般只是软件使用权的交付或专用权的交付，但不涉及软件知识产权的交付，一般软件的源代码是不交付给委托开发方的。

第二节 项目管理过程

一、项目过程

现代项目管理认为，项目是由一系列的项目阶段所构成的一个完整过程（或叫全过程），而各个项目阶段又是由一系列具体活动构成的一个工作过程。此处所谓的“过程”是指：能够生成具体结果（或叫可度量结果）的一系列活动的组合。一般一个项目是由两种类型的项目过程构成：

项目的实现过程

项目的实现过程是指人们为创造项目的产出物而开展的各种活动所构成的过程（一般也将此简称为：“项目过程”）。项目的实现过程一般用项目的生命周期来说明和描述它们的活动和内容。不同专业领域的项目，它们的项目实现过程是不同的，这将在后面的项目生命周期一节中讲述。

项目的管理过程

项目的管理过程是指在项目实现过程中，人们所开展项目的计划、决策、组织、协调、沟通、激励和控制等方面的活动所构成的过程（一般称为“项目管理过程”）。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，但是本章要讨论的是适用于大多数项目的项目管理过程。在一个项目的进程中，项目管理过程和项目实现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。例如，如果对一个项目本身界定的不很清楚，项目的计划工作和控制活动就很难开展。相反，如果项目的计划工作很差，那么项目成功实现的可能性就很小了。

二、项目管理过程

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。但是，对于一个项目的全过程或者一个项目的工作过程而言，它们都需要有一个相对应的项目管理过程。这种项目管理过程一般是由五种不同的项目管理具体过程构成的。这五种项目管理具体过程构成了一个项目管理过程组，一个项目管理过程组所包括的五种具体管理过程如下：

起始过程

一个项目管理过程组的首要管理过程是项目管理的“起始过程”。它包含的管理内容有：定义一个项目阶段的工作与活动、决策一个项目或项目阶段的起始与否，或决定是否将一个项目或项目阶段继续下去等。这是由一系列决策性的项目管理工作和活动所构成的项目管理具体过程。

计划过程

一个项目管理过程组的第二种管理过程是项目管理的“计划过程”，它包含的管理内容有：拟定、编制和修订一个项目或项目阶段的工作目标、工作计划方案，资源供应计划、成本预算、计划应急措施等。这是由一系列计划性的项目管理工作和活动所构成的项目管理具体过程。

实施过程

一个项目管理过程组的第三种管理过程是项目管理的“实施过程”，它包含的管理内容有：组织和协调人力资源及其它资源，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，生成项目产出物等。这是由一系列组织性的项目管理工作和活动所构成的项目管理具体过程。

控制过程

一个项目管理过程组的第四种管理过程是项目管理的“控制过程”，它包含的管理内容有：制定标准、监督和测量项目工作的实际情况、分析差异和问题、采取纠偏措施等管理工作和活动。这些都是保障项目目标得以实现，防止偏差积累而造成项目失败的管理工作和活动。这是由一系列控制性的项目管理工作和活动。

活动所构成的项目管理具体过程。

结束过程

一个项目管理过程组的第五种管理过程是项目管理的“结束过程”，它包括的管理内容有：制定一个项目或项目阶段的移交与接受条件，并完成项目或项目阶段成果的移交，从而使项目顺利结束。这是由一系列文档化和移交性的项目管理工作和活动所构成的项目管理具体过程。

三、项目管理具体过程之间的关系

项目管理的这些具体管理过程之间的关系，首先是一种前后衔接的关系。项目管理具体过程的输入和输出是它们相互之间的关联要素。一个项目管理具体过程的结果或输出可以是另一个项目管理具体过程的输入，所以各个项目管理具体过程之间都有文件和信息的传递。当然，这种输入与输出的关系有的时候是单向的，有的时候是双向的。例如，一个项目管理过程组中的“计划过程”，首先要为“实施过程”提供了项目计划文件，然后又从“实施过程”获得各种新的情况和更新资料。这种关系在下面的图 2-1 中给出了图示说明。由图中可以看出在一个项目管理过程组的“计划过程”、“实施过程”和“控制过程”之间的输入和输出关系都是双向的，而“起始过程”和“计划过程”之间，以及“控制过程”和“结束过程”之间的输入和输出关系则是单向的。

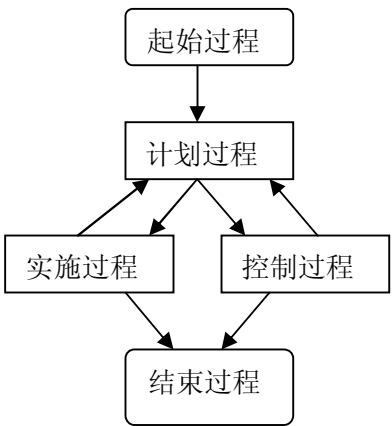


图 2-1 各管理具体过程之间的相互联系

注：图中箭头代表了文件和文件内容的流程

另外，项目管理过程组的各个管理具体过程之间在时间上也并不完全是一个过程完成以后，另一个过程才能够开始，各个管理具体过程在时间上会有不同程度的交叉和重叠。图 2-2 描述了一个项目管理过程

组中各个项目管理具体过程之间是如何交叉和重叠的。其中，“起始过程”最先开始，但是在“起始过程”尚未完全结束之前，“计划过程”就开始了。“控制过程”是在“计划过程”之后开始，但是先于“实施过程”，因为在“控制过程”中有很很大一部分管理工作是“事前控制”工作，必须在“实施过程”开始之前完成。另外，“结束过程”在“实施过程”尚未完结之前就已经开始了，这意味着结束工作的许多文档的准备工作可以提前开始，在“实施过程”完成后所开展的“结束过程”的工作只是这一具体过程中的移交性工作。

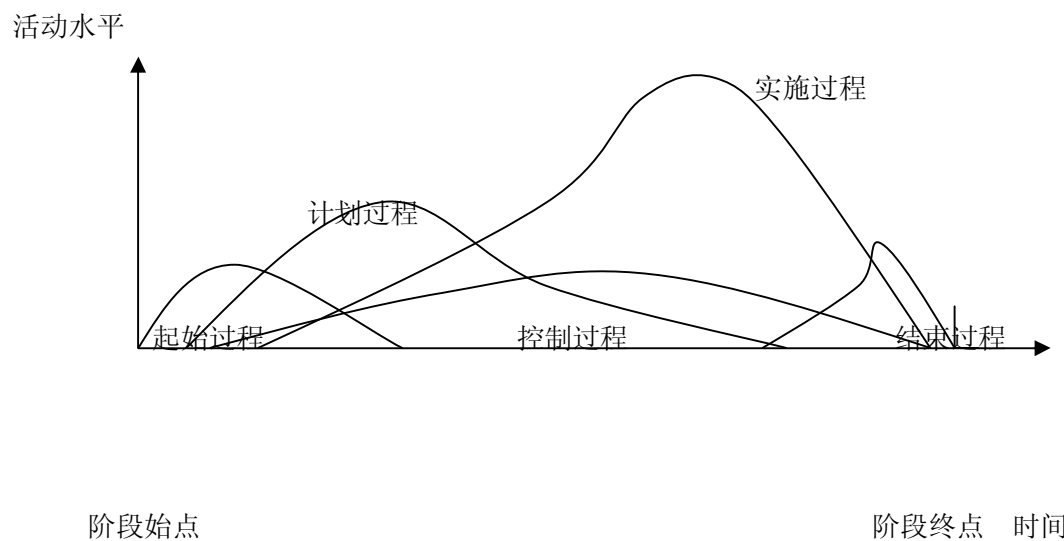
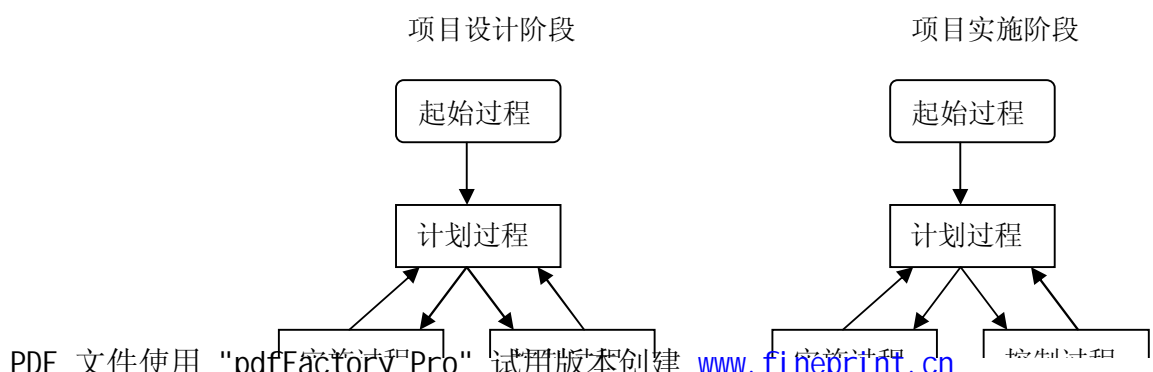


图 2-2 一个项目阶段中管理工作过程的交叉、重叠关系图示

资料来源：根据 PMI, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, 翻译整理

另外，项目管理具体过程之间的相互作用和相互影响还会跨越不同的两个项目阶段。换句话说，不同项目阶段的管理具体过程之间也有相互作用的关系，这种关系主要表现在前一个项目阶段的“结束过程”会对下一个项目阶段的“起始过程”发生作用。通常，一个项目阶段的“结束过程”可以为下一个项目阶段的“起始过程”提供输入。例如，一个项目的设计阶段的“结束过程”，可以为客户输出一份项目产出物的设计方案，同时也为随后的项目实施阶段给出了项目产出物的规定和要求。这些都是项目设计阶段的“结束过程”输出的，它们又是项目实施阶段的“起始过程”所接受的输入。这种两个项目阶段的项目管理具体过程之间的相互影响可以用下面的图 2-3 来描述。



（前面的项目阶段）

（后面的项目阶段）

（后面的阶段）

图 2-3 两个项目阶段之间的项目管理具体工作过程之间的相互作用

尽管图 2-3 所给出的项目阶段和项目管理具体过程组是不连续的，但是在实际的项目管理中，这些项目阶段和项目管理过程组之间也会有很多交叉和重叠的部分。例如，各个项目阶段的“计划过程”不仅要为本阶段任务的顺利完成提出具体计划和要求，同时还应该为顺利完成下一个项目阶段的任务提供一些初步的计划要求和描述。这些计划要求和描述在下一个项目阶段的“计划过程”中将得到进一步的明确，并编制成具体可实施的计划。这种将项目各阶段的计划逐步详尽细化和的计划方法通常被称为“滚动计划方法”。在项目管理中，滚动计划方法是一种十分重要的计划方法，它不但会使项目的计划更为科学和符合实际，而且包含着持续改善的思想和做法，以及不断追踪决策的思想和做法。

另外，在项目管理的工作过程组中，“起始过程”和“结束过程”是两个非常关键的管理工作过程。每个项目阶段的实现过程尚未开始之前，项目管理的“起始过程”首先开始。它的作用是正确地做出一个项目阶段是否应该开始的决策。当一个项目阶段的目标已经无法实现（如，由于各种天灾人祸使得一个项目阶段的目标无法实现），或者一个项目阶段的目标虽然能够实现，但是这种目标已经不能够满足人们的需要（如，由于人们的需要发生了变化或转移）时，在项目管理过程组的“起始阶段”就可以做出决策，终止这个项目阶段或整个项目，即不再“起始”这一项目阶段，而是中止、搁置或终结这个项目阶段或者整个项目。相反，项目管理过程组的“结束过程”的关键工作在于做出一个项目阶段是否结束的决策，这包括项目阶段的实现工作任务的结束、契约与合同关系的结束（如，项目分包合同的结束）和管理工作的结束等方面的决策。这种决策是在确认一个项目阶段的任务已经成功完成和这一项目阶段的目标已经实现的基础上做出的。

第三节 项目管理具体过程

一、项目管理具体过程的描述

在一个项目管理过程组中，各个项目管理具体过程之间是通过输出/输入而相互关联的。所以通过研究项目管理具体过程的输入/输出的关系，研究在一个项目管理具体过程中输入是如何变为输出的，以及在这种输入转换为输出的过程中所使用的方法和工具，可以更好地描述各个项目管理的具体工作过程。这种对于项目管理具体过程的描述主要包括如下内容：

5. 输入

这是一个项目管理具体过程从上一个项目管理具体过程所获得的给定文件、信息和数据。它们是前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这一过程中所开展的管理工作与项目实现工作的依据。例如，一个“计划过程”所获得的输入是开始实施一个项目阶段的决策文件和信息与数据；一个“实施过程”所获得的输入是包括各种计划文件和相关技术文件和信息与数据。

6. 活动

这是指在一个项目管理具体过程中，将所获“输入”转变成的“输出”所开展的工作和活动。不同的项目管理具体过程有不同的输入转为输出的具体活动，这些活动构成了一个项目管理的具体过程。在一个项目管理具体过程的活动中，有些活动是核心性活动，有些是辅助性活动。例如，在“计划过程”、“实施过程”和“控制过程”中都有一系列核心性活动和相应的一些辅助性活动。

7. 工具和方法

这是指在一个项目管理具体过程中，在将“输入”转成“输出”的过程中所使用的方法和工具。其中，工具是转变过程中所采用的具体技术手段，方法是转变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；而在“计划过程”中所使用的“甘特图”就属于工具，但采用的项目计划评审法（PERT）或关键路径法（CPM）则属于方法的范畴。

8. 输出

这是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一些信息与数据等。这些输出的文件、信息和数据既是一个项目管理具体过程的输出，又是下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”输出的各种计划文件和信息与数据是“实施过程”和“控制过程”的输入，而一个“结束过程”输出的各种文件、信息和数据是下一个项目阶段的“起始过程”的输入。

在各种具体应用领域中的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，上述有关项目管理具体过程的描述方法和术语，在后面的章节中将用于对各项项目管理工作和管理过程的描述和讨论。

二、各个项目管理具体过程的描述

一个项目管理过程组包括：起始过程、计划过程、实施过程、控制过程和结束过程。这些项目管理具体过程的特定描述如下：

起始过程

“起始过程”是项目管理过程组中的第一个管理具体过程，这一过程根据前一个项目阶段“结束过程”所输出的文件和信息，以及在这一过程中所收集的信息，开展“起始”管理方面的相关活动，并给出有关一个项目阶段是否“起始”的决策文件和信息，以作为这一过程的输出。这一项目管理具体过程最主要的活动是运用外部环境与内部条件的分析和预测方法、确定性和风险性决策的方法等项目管理分析、预测和决策方面的工具与方法，做出一个项目阶段是否开始实施的决策，并生成相应的文件与信息。例如，一个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的决策，和相关文件与信息的生成就属于这一项目管理具体过程中的活动。

计划过程

一个项目阶段涉及到许多要做的事情，这些要做的事情必须很好地进行计划和安排，所以项目管理过程组中的“计划过程”是一个非常重要的项目管理具体过程。通常，在项目管理过程组中，“计划过程”有相对较多的活动，所以它所需要的输入信息也较多，既包括前面“起始过程”输出的文件或信息，也包括有关项目的目标、要求、技术规范、项目实施和管理的条件和环境、项目成本、费用、资源等方面的信息。“计划过程”中的活动内容也多，因为这些都是项目实施工作的依据。“计划过程”的输出都是计划工作所生成的计划文件及其支持细节信息。其中最主要的输出有：项目或项目阶段的进度计划、成本计划、质量计划、资源计划、沟通计划、风险应对计划、人力资源计划、采购计划等等，同时还有一些与这些计划相关的支持细节信息和文件。

项目或项目阶段的计划工作所包括的活动主要有：

范围的计划与界定

这是计划、说明和描述一个项目或项目阶段的具体工作范围，并以此作为未来项目决策的基础和依据，以及将项目分解为较小的、可实施和易管理的多个项目作业部分的管理活动。

工作的界定和工作顺序安排

这是一项找出完成各个项目阶段所需开展的具体工作任务和活动的计划工作，是一项找出各项工作之间的顺序关系，并做出相应的依次排序文件的项目管理工作。

工作持续时间的估算与计划排定

这是一项估算各项目实施工作所需工期长度，并在分析各项具体工作的顺序关系、持续时间和所需的资源的基础上，计划安排好各项实施工作的计划管理活动。

资源的安排与成本估算

这是一项确定各项实施工作所需资源种类和数量，并安排项目采购的计划工作，以及估算完成各项实

施工作所需资源的成本和花费灯方面的计划管理工作。

预算和项目计划的确定

这是依据上述计划工作给出的信息，确定项目或项目阶段的总预算、项目各项具体工作的预算，和制定出一个项目集成计划文件的项目计划管理工作。

项目质量计划的制定

这项工作的内容包括：研究确定与项目或项目阶段工作有关的各项质量标准，并且确定采用什么方法和开展那些工作去满足这些质量标准。

项目组织计划的制定

这项工作的内容包括：计划、安排和确定一个项目组织或一个项目阶段的团队中的角色、责权关系、汇报关系和组织结构的项目组织计划管理工作。

项目人员配备计划的制定

这项工作的内容包括：计划和安排项目或项目阶段所需人力资源的招聘和获得工作，以及计划和安排各种人员和各个工种人员的具体配备等方面的计划工作。

项目沟通计划的制定

这项工作的内容包括：确定项目各个利益相关者在信息和沟通方面的需求和权力以及沟通方式等方面的工作。例如，他们需要什么信息和什么时候需要，何时提供和怎样给他们提供信息等等。

项目风险识别与风险量化

这项工作的内容包括：分析和确定项目或项目阶段所面临的各种风险，评价项目或项目阶段各种风险的变化和发展、各种项目风险之间的相互影响等。在全面评估项目和项目产出物可能出现的变化和可能的损失等工作的基础上，将这些整理成计划文件的工作。

风险应对计划的制定

这项工作的内容包括：研究并确定出利用各种机遇、方法和手段去降低项目风险的措施，和如何采用这些应对损失与失败威胁的措施等方面的计划工作。

项目采购计划与采购工作计划的制定

这项工作的内容包括：确定一个项目或项目阶段需要采购什么样的商品和劳务，什么时候采购这些商品和劳务，以及为获得各种商品和劳务所需开展的具体采购工作（发现供应来源，开展询价和合同谈判等）的计划安排工作。

上述这些项目或项目阶段“计划过程”的各项工作的之间是有一定联系的，图 2-4 和图 2-5 给出了有关计划工作之间的相互联系。

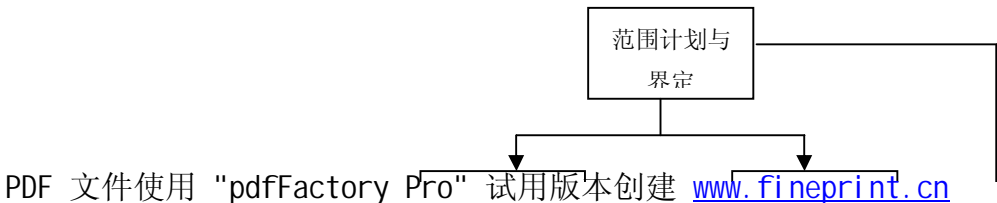


图 2-4 项目的核心性计划工作间的相互关系

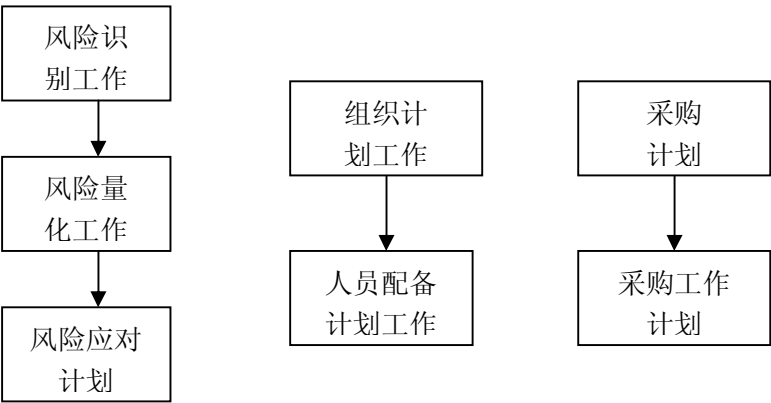


图 2-5 项目大部分辅助性计划工作间的相互关系

“计划过程”所使用的方法和工具也有许多，而且不同的专项计划工作所使用的计划方法和工具也不同。例如，核心性计划和辅助性计划所用的方法和工具就有许多不同之处，而辅助性计划中的风险应对计划和质量计划所用的方法也不同。通常，“计划过程”使用的方法与工具可以分成两类，一类是在一般管理中通用的计划工具和方法，这在此就不做展开讨论了。另一类是项目计划工作中特殊的计划工具与方法，这主要包括：

项目工期进度计划方法与工具

项目工期进度计划使用的关键路径法（Critical Path Method, CPM）、计划评审技术（Project Evaluation and Review Technique, PERT）等方法，和项目工期进度计划中使用的甘特图（Gantt Chart）、条形图（Bar Chart）等都属于这一类的方法与工具。

项目工作安排的方法与工具

项目工作安排中使用的工作分解结构（Work Breakdown Structure, WBS）、工作持续时间估算（Work Duration Estimating Method, WDEM）等都属于这一类的方法与工具。

项目成本计划中使用的方法与工具

项目成本计划中使用的工程量、消耗量计算规则、经济分析参数、单位成本统计分析、实施劳动生产率计算工具等都属于项目工作量和资源消耗量的工具，而项目成本计划中使用的标准定额法、参数估计法、统计分析法等都属于项目成本估算和计划的方法。

项目风险应对计划中使用的方法与工具

项目风险应对计划中使用的风险识别、风险分析、风险量化、模拟仿真等方法，以及各种模拟仿真软件和工具，风险分析的各种概率分布与参数软件和工具都属于这一范畴。

实施过程

“实施过程”是指实施和完成“计划过程”中所确定的核心性工作和辅助性工作各项任务的管理过程。这一过程的主要输入有两个，一个是在“计划过程”中所制定的各种计划和相关细节信息与文件，另一个是项目的各种技术文件。其中，输入的计划文件主要有：项目或项目阶段的集成计划、工期计划、成本计划、质量计划和资源计划、沟通计划、风险应对计划等。“实施过程”的主体活动是项目生成物的生产作业和相应的管理活动。其中最为主要的工作内容是：

项目计划任务的实施

这主要是完成项目计划所给出的各项工作任务，即实施项目的计划。

项目任务范围的进一步确认

这是根据项目实施中所发生的情况，进一步明确地界定项目计划中所规定的任务这样一项工作。

项目质量的保证

这包括按照既定的方法和标准，评价整个项目的实际工作，并采取各种项目质量保证和监控措施，确保项目能够符合相应的质量标准。

项目团队的建设

这主要是通过努力提高项目团队及其成员的技能，通过提高项目团队的合作和团队精神，去提高项目实施的绩效。

项目相关信息的传递

这包括及时、准确、完整地将项目信息传递给需要这些信息的项目相关利益者的工作。

采购工作的开展

这包括对于项目采购计划和采购工作计划所规定任务的实施。例如，开展寻求报价、招投标、发现和选择合适供应商等方面的工作。

各种供应来源的选择

这是从新发现的供应商和已有的供应商中，根据项目采购标准和项目组织确定的采购政策，选择好商品和劳务供应者的工作。

项目的合同管理

这包括对于项目组织与项目商品或劳务供应商之间的各种合同关系的管理和合同履约情况的管理工作。

在上述这些工作中，有些是独立进行的，有些是依次进行的。其中关系最为紧密的是采购询价工作、供应商选择工作和合同管理工作。图 2-6 给出了这三项具体工作之间的相互关系和相互影响：

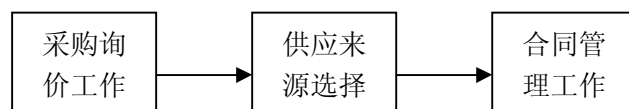


图 2-6. “采购过程”中各项工作之间的相互关系

控制过程

项目管理过程组的“控制过程”是确保一个项目或项目阶段的产出物的质量、项目工作的质量与绩效的一种项目管理过程。在项目实现过程中，项目各个阶段和各项工作的绩效必须不断地进行度量，并将度

量的结果与项目或项目阶段的目标、计划和标准进行比较，以便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，采取各种措施以便纠正这种偏差。纠偏措施一般包括两个方向，其一是努力改进实际工作，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、目标和标准，从而使项目计划或标准与变化了的项目实际情况相一致。例如，一个项目的工期拖延了，既可以通过对实际的人员安排或加班时间进行调整，也可以对项目的进度目标与计划进行调整。“控制过程”的活动进一步可以分为三大类，其一是对于可能发生的问题所采取的预防性控制活动（事前控制），其二是在“实施过程”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”的主要工作包括是对在前面“计划过程”中所描述的核心性和辅助性工作的实施过程进行有效的控制。这一过程中的主要工作包括：

实施过程的控制

这是在项目或项目阶段的实施过程中，对于项目的实施程序、实施作业和实施步骤等所开展的管理控制工作。

项目范围的控制

这是在项目或项目阶段的实施过程中，对于项目或项目阶段的任务范围所进行的界定与确认、变更管理和控制等方面的工作。

项目进度的控制

这是在项目或项目阶段的实施过程中，对于项目或项目阶段的作业时间和实际工期进度等方面的全面控制。

项目成本的控制

这是在项目或项目阶段的实施过程中，对于项目或项目阶段的成本预算和成本发生状况的全面控制工作。

项目质量的控制

这是在项目或项目阶段的实施过程中，对于项目或项目阶段的工作质量和项目产出物质量的管理与控制工作。

项目的绩效报告

这是在项目或项目阶段的实施过程中，收集和报告有关项目或项目阶段实施的实际情况，以及相关信息的工作。

项目风险的控制

这是在项目或项目阶段的实施过程中，对于各种项目风险、项目风险后果的风险应对与管理控制的工作。

上述这些项目控制工作都是“控制过程”的核心内容，这些项目控制工作有些是独立进行的，有些是依次进行的。但是这些“控制过程”中的项目控制工作之间的相互关系和相互影响是非常强烈的。

结束过程

项目或项目阶段的“结束过程”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。但是在许多项目的管理中，人们往往最为忽视的就是这一项目管理具体过程，并且因而为项目后续阶段留下了许许多多的问题和麻烦。因为如果没有“结束过程”给出的有效输出就盲目地开始项目下一阶段的工作，多数情况是会给项目下一个阶段的工作带来许多隐患。在项目管理过程组中，“结束过程”的主要工作包括：

管理的结束工作

这是收集、生成并分发一个项目阶段或整个项目实施工作完成与结束的各种文件和信息的项管理工作。这项工作的目的是为结束一个项目或一个项目阶段最好各种文件准备。

项目合同的终结

这是完成和终结一个项目或项目阶段各种合同的工作，这包括项目的各种商品采购和劳务承包合同。这项管理活动中还包括有关项目或项目阶段的遗留问题解决方案和决策的工作。

项目管理过程组的“结束过程”中的这两项具体工作相互之间也是互相关联和互相影响的，通常是“管理的结束工作”先行开始，而“项目合同的终结”工作先行结束，最终“结束过程”完成。

三、项目管理过程的具体应用

前面所介绍的项目管理过程、项目管理过程组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项目的管理。但是，对于具体的项目而言，不同的项目会有不同的项目管理工作和项目管理活动。前面给定的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。因此必须根据具体项目所属专业领域和特性，选择和确定项目管理的工作内容和相应的项目管理活动。在项目管理过程的具体应用中需要做好如下几个方面的工作：

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，在一个具体项目中可能不需要有些项目管理具体过程。例如，一个经常使用承包商的项目组织（像，房地产开发商）需要制定一个承发包计划，以便开展项目承发包的招投标活动，但是一个企业新产品自行开发项目就不涉及到这种承发包（或叫招投标）的项目管理活动。一般对于工程项目而言，项目承发包管理活动是一个非常重要项目管理内容，需要开展一系列的管理活动，但是对于一个企业自己项目团队实施的技术改造或产品升级换代项目就涉及不到这类项目承发包的管理活动。

不同项目的管理过程会有不同的内容

在许多情况下，不同的项目会有不同的项目管理过程和不同的项目管理具体工作内容。例如，项目管

理过程组中的“计划过程”在内容上就会有很大不同，具体的计划工作内容需要根据具体项目决定。同时，不同项目的项目管理过程组的其它具体工作过程的内容也会不同，也需要根据具体项目的需要进行选用。例如，一个建设项目的“计划过程”与举办奥运会这种大型项目的“计划过程”的工作内容就完全不同，因为举办奥运会这样的项目不仅需要制定场馆建设计划，而且需要制定比赛组织计划，安排生活、交通、组织志愿者服务等一系列工作的计划。

不同项目的管理过程会有不同的工作顺序

不同项目的管理过程会有不同的工作顺序，有些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，对于那些在很大程度上依赖于独特资源的项目，像一种高级商业软件的开发项目、某种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的管理工作开展之前，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选定合适的主要人选。在这种情况下，项目的“计划过程”就需要错后开展，就需要在确定了项目的主要角色之后，并根据主要角色的人选情况再去制定项目的具体计划了。

不同项目管理过程会有不同的前提条件要求

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约束的要求，然后在这些前提条件和约束下，再开展相应的具体项目管理活动。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出一个项目的完工日期。实际在大多数情况下，一个项目或一个项目阶段的工期、成本、预算、质量和其他一些项目要素的前提条件与约束要求都需要预先做出决策，然后才好开展项目管理“计划过程”的具体工作。

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（Program）与一般项目的管理过程的集成程度就有所不同，大项目的管理过程的管理集成程度要求相对较高。例如，大项目要求有专门的项目细分和项目阶段细分方案和计划，像举办奥运会这样的大型项目，既要有分年度的集成计划，还必须有分项目或子项目的集成计划。另外，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，并分别进行深入的分析和识别，以便很好地控制这些项目风险。

不同项目的管理过程又不同的简化程度

不同项目的管理过程又不同的简化程度，小型项目或子项目与大项目相比其管理过程可以简化。对于小项目而言，由于它的时间短、环境和条件都比较确定、任务和工作也比较具体，所以它的管理过程可以大大简化，甚至有一些项目管理的具体工作过程可以省略。例如，有些小项目可以只划分成一个阶段，而且其项目风险的识别与分析等都可以省略，因为项目小，时间短，多数的项目条件和情况是确定的，所以风险很小。对于子项目来说，那些已经在更高项目层次上已经确定或决策了的事物，在子项目的管理工作

过程中就不可以省略了。所以一般小项目或子项目的管理过程会比较简单。

项目变更会使项目管理过程也发生变动

所谓项目变更是指在项目的实现过程中所出现的，像项目产出物的设计变更（如，项目的技术开发人员认为原设计存在缺陷而修改了设计方案）、项目遇到未预见的特殊事件而出现变更（如，建设项目挖基坑的过程中发现有未预见到的坚硬石）等情况，就需要对项目的实施过程、项目的范围或工作内容做出必要的变更。当发生这种情况的时候，项目的管理过程也必须随之进行变更。在这种情况下，首先要对项目的变更做出明确的界定和说明，同时还要对项目变更进行仔细的评估，进一步要根据这些项目变更进行有效的项目管理过程的变动。

项目的生命周期

1.项目生命周期的定义

项目作为一种创造独特产品与服务的一次性活动是有始有终的，项目从始到终的整个过程构成了一个项目的生命周期。与项目的定义一样，对于项目生命周期也有一些不同的定义。其中，美国项目管理协会的定义最具代表性，它对项目生命周期的定义表述如下：“项目是分阶段完成的一项独特性的任务，一个组织在完成一个项目时会将项目划分成一系列的项目阶段，以便更好地管理和控制项目，更好地将组织的日常运作与项目管理结合在一起。项目的各个阶段放在一起就构成了一个项目的生命周期。”⁶ 这一定义从项目管理和控制的角度，强调了项目过程的阶段性和由项目阶段所构成的项目生命周期，这对于开展项目管理是非常有利的。

项目生命周期的定义还有许多种，但是基本上大同小异。然而，在对项目生命周期的定义和理解中，必须区分两个完全不同的概念，即项目生命周期和项目全生命周期的概念。项目生命周期的概念如前所述，而项目全生命周期的概念可以用英国皇家特许测量师协会（Royal Institute Of Chartered Surveyors, RICS）所给的定义来说明。这一定义的具体表述如下：“项目的全生命周期是包括整个项目的建造、使用、以及最终清理的全过程。项目的全生命周期一般可划分成项目的建造阶段、运营阶段和清理阶段。项目的建造、运营和清理阶段还可以进一步划分为更详细的阶段，这些阶段构成了一个项目的全生命周期。”⁷ 由这个定义可以看出，项目全生命周期包括一般意义上的项目生命周期（建造周期）和项目产出物的生命周期（从运营到清除的周期）两个部分，而一般意义上的项目生命周期只是项目全生命周期中的项目建造或开发阶段。弄清这两个定义和概念的不同之处对于学习本书后续内容是非常有意义的。

2.项目生命周期的内容

一个项目从始到终的整个过程构成了项目生命周期，项目生命周期包括下述几个方面的主要内容：

1) 项目的时限

⁶PMI Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

⁷ RICS, *Life Cycle Costing: A Work Example*, London: Surveyors Publication, 1987.

项目生命周期的首要内容是给出了一个具体项目的时限。这包括一个项目的起点和终点，以及一个项目各个阶段的起点和终点。这些项目或项目阶段的起点和终点，既给出了与项目有关的时点数据（项目开始和结束的时点），也给出了与项目有关的时期数据（项目持续的时期长度）。例如，一个软件开发项目或一个工程建设项目通常不但需要给定整个项目的起点和终点，而且要给出项目各个阶段的起点和终点，从而界定出项目的具体时限。

2) 项目的阶段

项目生命周期的另一项主要内容是项目各个阶段的划分。这包括一个项目的主要阶段划分和各个主要阶段中具体阶段的划分，这种阶段划分将一个项目分解成一系列前后接续、便于管理的项目阶段，而每个项目阶段都是由这一阶段的可交付成果所标识的。所谓项目阶段的可交付成果就是一种可见的、能够验证的工作结果（或叫产出物）。例如，一个工程建设项目通常需要划分成项目的定义阶段、设计计划阶段、工程施工阶段和交付使用阶段，而项目可行性研究报告、项目设计方案、项目实施结果和项目竣工验收报告等都属于项目阶段的可交付成果。

3) 项目的任务

项目生命周期还定义出了项目各阶段的任务。这包括项目各个阶段的主要任务和项目各阶段主要任务中的主要活动等。例如，一个工程建设项目的生命周期要给出项目定义阶段、设计计划阶段、施工阶段和交付阶段的各项主要任务，以及各个项目阶段主要任务中的主要活动。例如，项目定义阶段的项目建议书编制、项目可行性研究、项目的初步设计和项目可行性报告的评审等这一阶段的主要任务和主要活动。项目生命周期还要定义出究竟哪些任务应该包括在项目范围之内，哪些任务不应该包括在项目范围之内，并按照这种模式将某个项目的范围与项目组织的日常运营活动严格地予以区分。

4) 项目的成果

项目生命周期同时还需要明确给定项目各阶段的可交付成果。这同样包括项目各个阶段和项目各个阶段中主要活动的成果。例如，一个工程建设项目的计划设计阶段的成果包括项目的设计图纸、设计说明书、项目预算、项目计划任务书、项目的招标和承包合同等等。通常，项目的阶段性成果是在下一个项目阶段开始之前提交的，但是也有一些项目的后序阶段是在项目前序阶段的工作成果尚未交付之前就开始了。这种项目阶段的搭接作业方法通常被称为快速平行作业法，这种做法在多数情况下可能会引发项目阶段性成果最终无法通过验收的风险。

3.项目生命周期的描述

对于项目生命周期的描述既可以是一般性的、泛泛的文字说明，也可能是比较详细的具体图表描述。一般项目生命周期的描述包括文字、图、表以及核检表（Check List）等方式。这些项目生命周期的描述方法通常都属于项目管理的特定工具与方法的范畴。下面给出的是几种用图表和文字描述的，不同种类和不同详细程度的项目生命周期实例。

典型的项目生命周期描述

有些项目的生命周期可以分为四个阶段，但是也有些项目的生命周期可以分成五个、十个、甚至更多的项目阶段。最为典型的项目生命周期是由下图给出的四阶段项目生命周期。

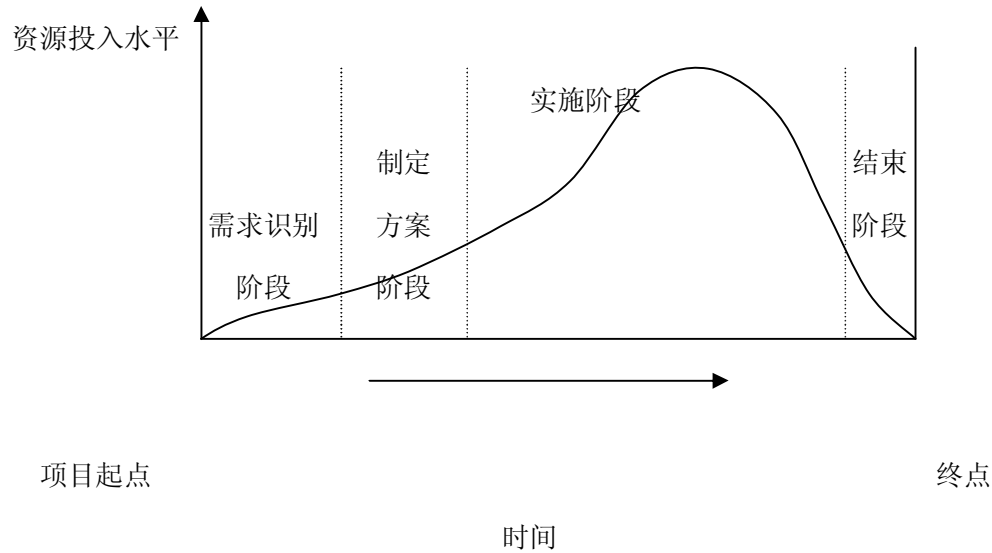


图 2-7 典型的项目生命周期示意图

图中的纵轴表示项目的资源投入水平，横轴表示项目既项目阶段的时间。这种典型的项目生命周期描述方法可以适用于对多数项目的生命周期描述，但是它比较粗略。一般而言，这种典型的项目生命周期描述具有下列特性：

1) 资源需求的变动

从图中可以看出，在项目初期阶段，有关项目资源、成本和人员方面的需求很低，而进入制定方案阶段以后，项目对于资源的需求升高，越到后来会越高，到项目结束阶段这种需求又会急剧减少。一个项目的资源投入最大的阶段是项目的实施阶段。

2) 项目风险的变动

在项目初期阶段，项目成功的概率较低而项目的风险和不确定性却很高。但是，随着项目的进展，项目成功的概率会大大升高，而风险和不确定性大大降低，因为随着项目的进展许多原先不确定性的因素会逐步变为确定性的因素。

3) 影响力的变动

在项目的初始阶段，项目相关利益者（尤其是项目业主/客户）对于项目最终产出物的特性和项目成本的影响力最高，随着项目的进展这种影响力会很快降低。在项目后面的三个阶段中，这种影响力主要体现在对于项目变更和项目成本的修订方面。

这里给出的典型项目生命周期划分为四个阶段，但是有的项目生命周期的阶段可以达到九个或十几个。在同一个专业应用领域中，两个类似项目的生命周期阶段划分有时也会有很大的不同。例如，一家公司的软件开发项目将“系统设计”作为项目的一个阶段，而另一家公司可以将“系统设计”划分成“功能设计”和“详细设计”两个独立的阶段。另外，一个项目的子项目也会有自己的生命周期。例如，一个建筑设计公司承担设计一栋办公大楼的任务，这一任务只是整个项目生命周期中的“设计阶段”或叫“工程设计”子项目。但是对于该设计公司来说，这个子项目的工作可以进一步分为：“总体设计”、“技术设计”、“施工图设计”等一系列的项目阶段。因此，这个建筑设计公司可以将这一子项目看作一个完整的“项目”，并给出其相应的项目生命周期描述。

特别需要注意的是，还需要区分项目生命周期与产品生命周期这两个概念。例如，将一种新的台式计算机推向市场的工作是一个项目，这一项目有自己的生命周期，但是这种新推出的台式计算机也有它自己的产品生命周期（即由投入期、成长期、成熟期和衰退期所构成的产品生命周期）。

美国国防部项目的生命周期描述

美国国防部 1993 年修订的项目管理规程中，给出了下图所示的项目生命周期的项目阶段划分和对阶段阶段性的里程碑说明和描述。

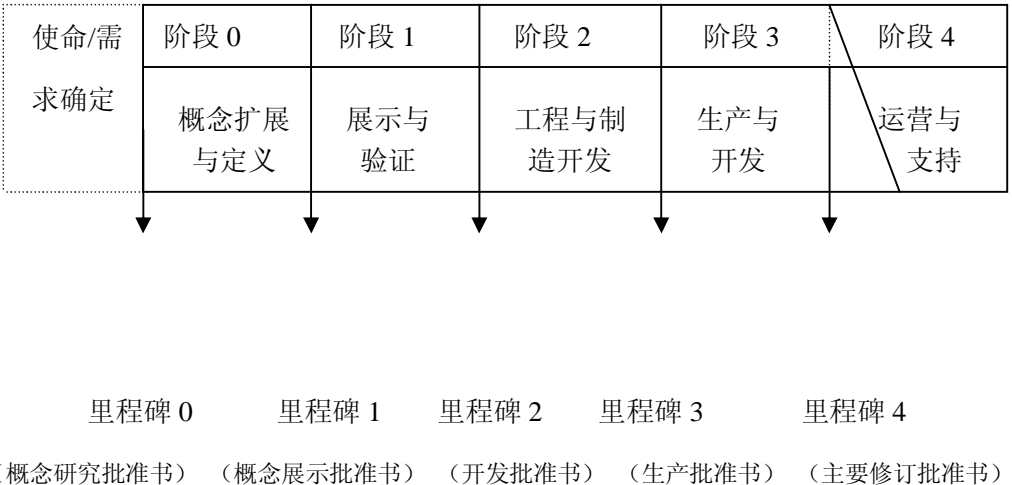


图 2-8 美国国防部的项目生命周期示意图

资料来源：根据 PMI, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, 翻译整理

这种项目生命周期的描述，不但给出了项目的阶段和时限，而且给出了项目各个阶段的任务和里程碑新的成果。这些内容的详细说明如下：

1) 使命与需求确定阶段

这一阶段需要完成项目的“概念研究批准书”（Concept Studies Approval），一旦该文件获得批准，这

一阶段即告结束。

2) 概念扩展和定义阶段

这一阶段要完成项目的“概念展示批准书”(Concept Demonstration Approval)，而且一旦该文件获得批准，这一阶段即告结束。

3) 展示与验证阶段

这一阶段要完成项目的“开发批准书”(Development Approval)，同样一旦该文件获得批准，这一阶段即告结束。

4) 工程与制造开发阶段

这一阶段要完成项目的“生产批准书”(Production Approval)，同样一旦该文件获得批准，这一阶段即告结束。

5) 生产与开发阶段

这一阶段需要完成项目的生产条件建设和生产技术的开发工作，以便能够使整个项目投入日常运营，并获得相应的技术支持。

一般工程建设项目的生命周期描述

一般工程建设项目的生命周期也可以划分为四个阶段，图 2-9 给出了一般工程项目四阶段生命周期的图示描述。这些阶段包括：

1. 项目可行性研究与立项阶段

这一阶段的工作包括：编制项目建议书、开展可行性研究、进行初步设计，以及项目的立项批准工作。这一阶段最终要做出是继续开展还是放弃项目的最终决策。

2. 项目计划与设计阶段

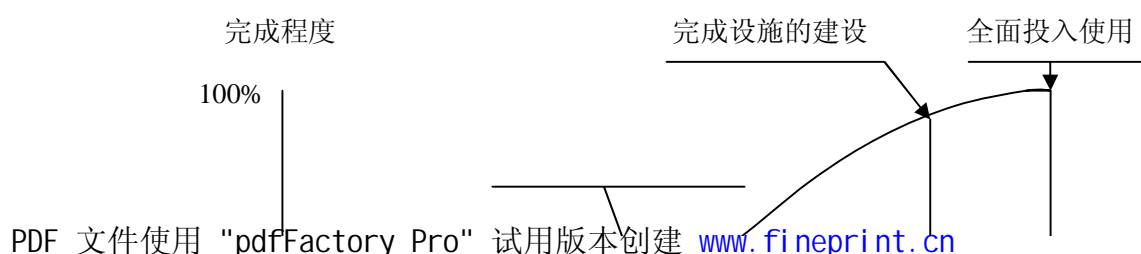
这一阶段的工作包括：项目的技术设计、项目造价的预算与项目合同价的确定、项目的计划安排、承包合同的订立、各专项计划的编制等工作。这一阶段最终要完成项目的设计和计划工作。

3. 项目实施阶段

这一阶段的工作包括：项目施工现场的准备、项目构件的制造、项目土建工程和安装工程的施工，以及项目的试车等工作。这一阶段的任务是整个工程的全部建设工作。

4. 交付使用阶段

这是项目最终试车完毕，开展验收和交付使用的阶段，有时还需要开展各种项目维护工作。这一阶段的最终结果是将建成的项目交付给业主/用户，使项目全面投入使用。



主要承包合同已签署

做出建设项目的决策

阶段 1	阶段 2	阶段 3	阶段 4
可行性研究	计划与设计	实施	交付使用
--项目建议书、	--技术设计、	--构件制造、	--最终试车完毕、
--可行性研究、	--造价预算、	--构件发运、	--进入使用阶段
--初步设计、	--计划安排、	--土建工程、	
--项目批准	--合同订立、	--安装工程	
	--详细计划	--试车	

图 2-9 一般工程建设项目生命周期示意图

这一工程建设项目生命周期描述，比前面几种项目生命周期的描述更为详尽一些，不但给出了项目的阶段划分，而且给出了项目阶段的任务、项目各阶段的成果和各阶段的终结标志。

美国新药物开发项目的生命周期描述⁸

在新产品研究与开发项目中，新药物研究与开发项目的生命周期是最具代表性的。图 2-11 给出了美国食品与药品管理局（Food and Drug Administration, FDA）规定的新药开发项目生命周期的流程图描述。这一项目生命周期的描述方法较为详细地给出了新药开发项目生命周期的全过程。这种项目生命周期包括如下几个阶段：

1、发现和搜寻阶段

这包括通过基础研究和应用研究，发现可用于前期临床应用的药物原型。

2、临床前开发阶段

这包括通过实验室试验和动物实验以决定药物的效果和安全性，同时准备和提交新药研究调查申请。

3、注册实验阶段

⁸ PMI Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

这包括药物的一期临床实验，二期临床实验，三期临床实验，以及有关准备和递交新药申请的工作。

4、后期审验阶段

这包括在食品与药品管理局对递交的新药申请的审查中所做的各种工作。

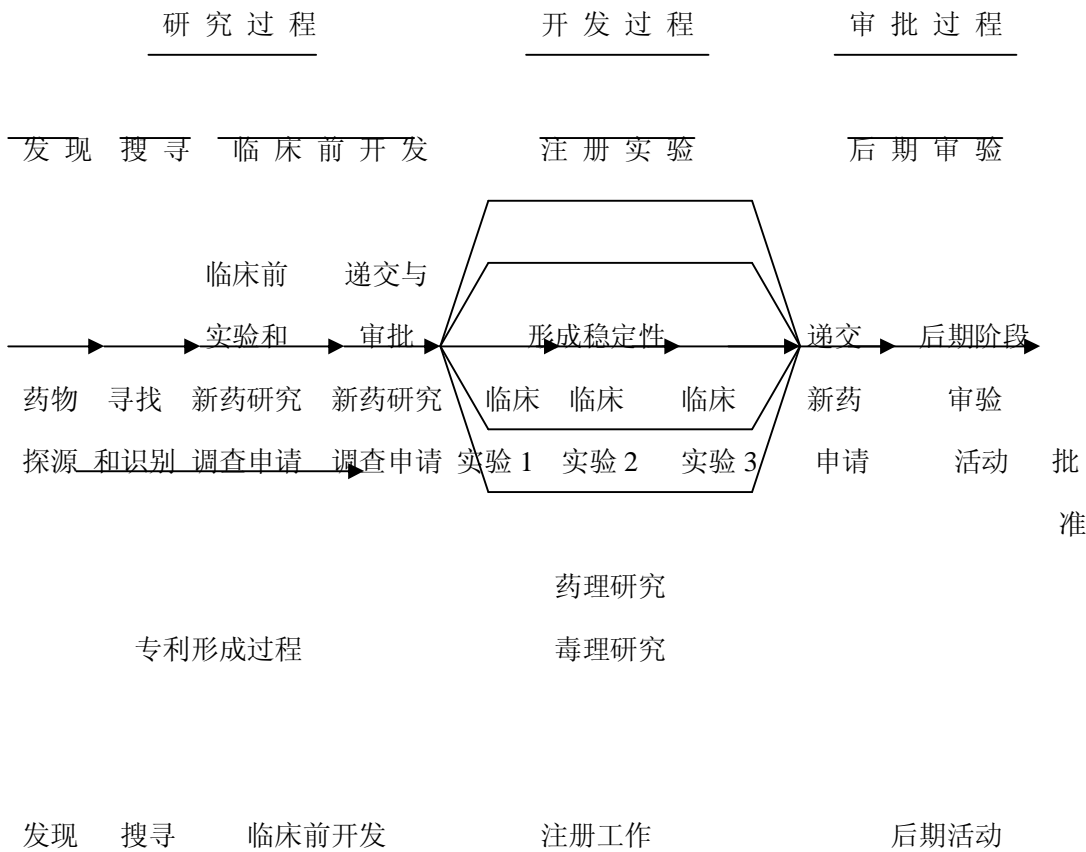


图 2-11 美国新药开发项目生命周期示意图

资料来源：根据 PMI, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, 翻译整理

软件开发项目的生命周期描述

软件开发项目是另一种典型的研究与开发性项目，这类项目的生命周期描述也是非常典型的，图 2-12 给出了这种项目的生命周期的图示描述。这种生命周期的描述具体地给出了软件开发的如下阶段：

概念验证循环阶段

这一阶段的工作包括：找出项目业主/用户的需求，定义系统概念，验证项目目标，做出概念性系统设计，设计和构造概念验证的内容，做出可接受的测试计划，完成项目风险分析，并做出项目风险管理方案。

初始系统建设循环阶段

这一阶段的工作包括：分析确定出信息系统的初始需求，定义出初始的系统目标，做出系统的逻辑设计，设计和构造出初始的系统，做出系统测试计划，评价初始系统，并提出改进建议。

中间系统建设循环阶段

这一阶段的工作包括：分析确定出系统的基本需求，定义中间系统目标，做出系统物理设计，设计和构造出中间系统，做出系统测试计划，评价中间系统并给出系统改进建议。

最终系统建设循环阶段

这一阶段的工作包括：实现用户的各项需求，做出最终系统设计，构造出最终系统，运行各个单元、子系统和系统，并对系统进行全面测试。

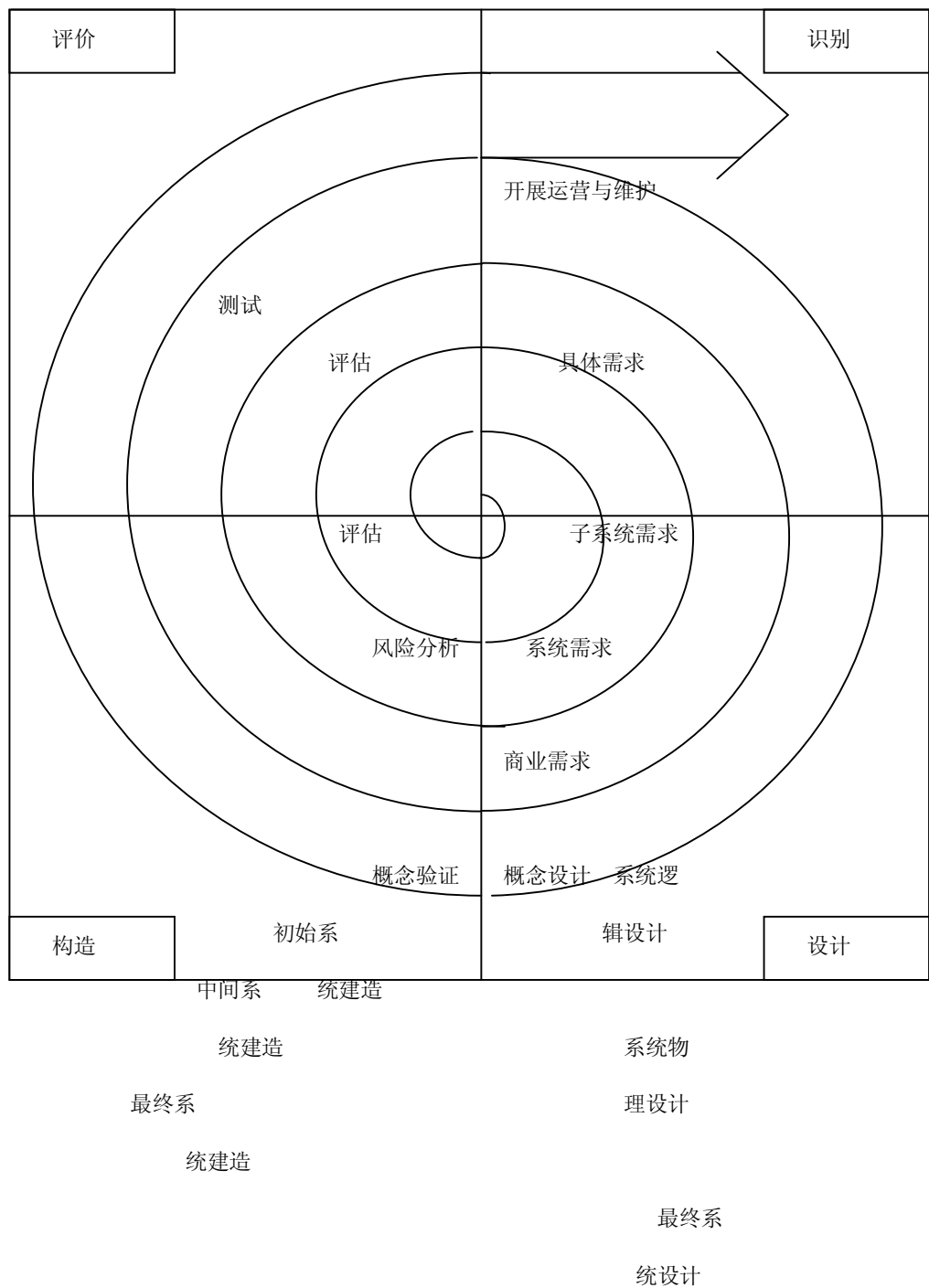


图 2-12 软件系统开发项目生命周期示意图

资料来源：根据 PMI, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, 翻译整理

这种项目生命周期描述使用了循环周期阶段划分的描述方式，是非常适用于软件开发项目的生命周期描述。

综上所述，可以看出不同专业领域的项目会有不同的项目工作内容，会有不同的项目阶段划分，会有不同的项目管理过程和不同的项目生命周期。因此，人们除了要学习和认识项目管理的一般规律、通用的项目理论和方法，还要学习和掌握与项目所属专业领域有关的方法和技能。

进一步的阅读材料：

吴之明，卢有杰 编著，《项目管理引论》，清华大学出版社，2000 年

戚安邦著，《现代项目管理》，对外经贸大学出版社，2001 年。

[美] 杰克·吉多，詹姆斯 P 克莱门斯著，张金成等译，《成功的项目管理》，机械工业出版社，1999 年。

毕星，翟丽主编，《项目管理》，复旦大学出版社，2000 年。

Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996

Royal Institute of Chartered Surveyor, *Life Cycle Costing: A Work Example*, London: Surveyors Publication, 1987.

本章思考题

1. 什么是项目过程？什么是项目管理过程？
2. 项目管理过程与一般运营管理过程相比有哪些不同，为什么会有这些不同？
3. 一般项目管理过程的具体内容与项目和项目管理的特性有什么关系？
4. 项目管理过程组中的“计划过程”、“实施过程”与“控制过程”之间是一种什么关系？
5. 项目管理过程对不同的项目是否可以是一样的？如果不是，应该如何去应用项目管理过程？
6. 在项目管理过程组中，你认为哪种项目管理具体过程最重要的？为什么？
7. 项目生命周期与项目全生命周期和产品生命周期从基本概念上有哪些不同？
8. 人们为什么要设计和使用项目生命周期与项目全生命周期和产品生命周期这三种不同的概念？
他们各自有何用途？

第三章 项目组织管理与项目经理

【本章导读】本章将全面讨论有关项目组织管理的内容、方法和理论，以及项目经理的责任、角色、素质和能力要求等方面的内容。本章着重讨论了项目相关利益主体的构成和相互关系，描述了各种项目相关利益主体之间的利益冲突与问题；各种项目组织的结构和特性；项目团队的特性、项目团队的发展阶段和团队建设工作；以及项目经理的角色与职责、技能要求和素质要求。

第一节、项目相关利益主体

项目可以是一个公司、一个政府机构、一个国际组织或专业团体，以及其他一些组织的一次性和独特性的工作，也可以是涉及到许多个组织的一项一次性与独特性的活动。由于项目本身的特性使得项目组织管理对于项目的成功而言十分重要，而项目经理作为项目组织的领导者就变得更为重要了。一个项目的相关利益主体是指那些参与项目或者是其利益会受项目成败影响的个人或组织。一个项目的管理者必须全面地识别出项目的相关利益主体，分析、确认和管理好项目相关利益主体的需求和期望，才能使项目获得成功。

项目主要的相关利益主体

一个项目会涉及到许多组织、群体或个人的利益，这些组织、群体或个人都是这一项目的相关利益主体或叫相关利益者，不管项目是直接涉及还是间接涉及这些人或组织的利益。对于项目相关利益主体的识别有时是非常困难的，如一个新产品开发项目的结果可能会影响某替代产品生产线工人们的未来就业状况，也会影响到一些人的经济利益和福利。根据人们在项目中所承担的角色去命名和划分项目利益相关主体是一种识别项目相关利益主体的基本方法。通常在项目管理中，一个项目的主要相关利益主体包括下述几个方面：

1. 项目的业主

项目的业主是项目的投资人和所有者。项目业主是一个项目的最终决策者，他拥有对于项目的工期、成本、质量和集成管理等方面的最高决策权力，因为项目是属于他所有的。项目业主有时还是项目的直接用户，有时甚至还是项目的实施者。例如，对于一个住宅建设项目而言，房地产开发商只是项目的业主，一般不是项目的用户（它不是房屋的住户）和实施者（它也不是房屋建筑承包商）；对于一个管理信息系统集成项目而言，业主一般就是系统的最终用户；而对于一个企业的技术攻关项目或技术改造项目而言，项目的业主、用户和实施者就有可能都是企业自身。对于任何一个项目的管理，首先要确认谁是一个项目的业主，因为业主将对项目的管理起决定性的影响作用。

2. 项目的客户

项目的客户是使用项目成果的个人或组织。任何一个项目都是为项目客户服务的，都是供项目客户使用的，所以在项目管理中必须认真考虑项目客户的需要、期望和要求。一个项目的客户可能是非常单一的，也可能是非常广泛的。例如，一个具体的管理信息系统开发项目的客户可能只是一个企业，而一个大型体育比赛或文娱演出项目的客户可能会有许多，既包括现场观看的观众，也包括观看电视转播的观众等等。一个项目的客户有时可能会是多层次的，如一种新药开发项目的客户会包括：药厂、医生、病人和负担药费的企业与保险商等层次的项目客户。同样，一个项目的成功需要识别和确认项目的客户，对于那些客户涉及面广而且层次多的项目，更需要很好的确认项目的各种客户。

3. 项目经理

项目经理是负责管理整个项目的人。项目经理既是一个项目的领导者、组织者、管理者和项目管理决策的制定者，也是项目重大决策的执行人。一个项目经理需要领导和组织好自己的项目团队，需要做好项目的计划、实施和控制等一系列的项目管理工作，而且还需要制定各种的决策。但是在有关项目工期、质量和成本等方面的重大决策上，项目经理就需要听命于项目业主/客户或者项目最主要的相关利益者了。项目经理对于一个项目的成败是至关重要的，所以他必须具有很高的管理技能和具有较高的素质，他必须能够积极与他人合作并能够激励和影响他人的行为，为实现项目的目标与要求服务。

4. 项目实施组织

项目的实施组织是指完成一个项目主要工作的企业或组织。一个项目可能会有很多个实施组织，也可能只有一个实施组织。例如，举办奥运会这种项目会涉及很多不同的项目实施组织，但是一栋住宅的建设项目可能只需要一家建筑承包商。一个项目的实施组织可能是项目业主委托的业务项目实施组织，也可能是项目业主自己内部的单位或机构。例如，一个企业管理信息系统开发项目的实施组织，可以是外部的某个信息系统集成公司，也可以是企业内部的信息部或计算机中心等部门。项目实施组织是项目产出物的生产者，它们的工作效率和质量对项目的成败是至关重要的。

5. 项目团队

项目团队是具体从事项目全部或某项具体工作的组织或群体。项目团队是由一组个体成员，为实现项目的一个或多个目标而协同工作的群体。一个项目可能会有为完成不同项目任务的多个项目团队，也可能只有一个统一的项目团队。例如，一个建设工程项目至少要有有一个工程设计的项目团队和一个工程施工的项目团队，这两个团队在许多情况下是由两个不同的项目实施组织各自的人员组成的。一般工程设计项目团队是由建筑设计院或建筑事务所的成员组成，而工程施工的项目团队是由建筑施工单位（承包商）的人员组成。然而，对于一个企业自行完成的技术改造项目来说，它的项目团队就是一个由企业内部人员组成的团队。

6. 项目的其他相关利益主体

除了上述各种项目相关利益主体之外，一个项目还会有像供应商、贷款银行、政府主管部门，项目涉

及的市民、社区、公共社团等方面的相关利益主体或相关利益者。这些不同的项目相关利益主体的需要、期望、要求和行为都会对项目的成败发生影响，都需要在项目管理中给予足够的重视。例如，政府主管部门对于项目的管理规定，供应商的竞价能力，贷款银行的各种政策，环保组织或社团的要求，项目所在社区的利益等都是项目管理中需要考虑的要素之，因为这些要素都会直接或间接地影响到项目的成败。

二、项目相关利益主体之间的关系

项目相关利益主体之间的关系既有相互一致的一面，也有相互冲突的一面。项目相关利益主体的要求和期望有时是不统一的，这就造成了项目相关利益主体会有一些不同的目标，有时这些目标还会发生相互冲突。例如：委托开发管理信息系统的企业部门，作为项目的业主会要求在系统技术性能得到保障的基础上，系统的开发成本越低越好，但是承包系统开发的管理信息系统集成公司的要求和期望是在保证技术性能的基础上能够获得最大的业务利润，即项目的造价（开发费用）越高越好。一个房地产开发项目的业主看重的可能是项目的按时交工，而当地政府看重的是项目带来的税收和就业的增加，可是环保组织期望的是最小的环境影响，而周围的住户可能希望干脆另找地点建造该项目，从而不使自己受到打扰。通常，项目相关利益主体之间的关系有下列几个方面：

项目业主与项目实施组织之间的利益关系

项目业主与项目实施组织之间的利益关系在很大程度上决定了一个项目的成败。通常，二者的利益关系既有相互一致的一面，这使项目业主与项目实施组织最终形成了一种委托和受托，或者委托与代理的关系（如果项目业主和项目实施组织之间没有这种利益一致就无法形成项目业主与实施组织之间的合作关系）；也有利益相互冲突的一面（因为双方各自都有独立的利益、期望和目标），这会影响到项目的成功实施。例如，在一个管理咨询项目中，项目业主与管理咨询公司之间由于有共同的利益而形成了委托与受托的关系，但是项目业主会希望尽量降低管理咨询的成本，使自己获得更多的利益；但是管理咨询公司则希望尽量提高管理咨询项目的成本或造价，从而获得更多的业务收入。通常，如果不能正确地处理这种双方利益的冲突，就会形成项目实施组织被迫中止合作或被迫采取偷工减料的做法，使整个项目出现问题。项目业主与项目实施组织的这种利益冲突一般需要按照互利的原则，通过友好协商的方法，运用委托代理合同的方式来解决。因此在项目管理中，项目业主与项目实施组织之间都需要通过签署各种合同去保障双方的利益和调整双方的利益关系。

项目业主与项目其他相关利益主体之间的利益关系

项目业主与项目其他相关利益主体之间同样存在着利益一致的一面和利益冲突的一面。通常，项目业主与其他项目相关利益主体之间利益一致的一面使得项目得以成立，而利益冲突的一面使得项目出现问题或失败。例如，一条高速公路项目的业主与该项目的客户在满足交通需求方面的利益是一致的，但是在过路收费方面的利益会出现冲突，过低的收费会使道路投资的回收出现问题而使业主受损，过高的收费会使客户利益受损，而出现一部分客户放弃使用该道路，从而使道路的投资回收同样出现问题的后果。与此同

时，项目的业主会与道路经过地区的居民户发生利益冲突，这包括居民户会提出高额补偿费（拆迁费）和增设高速公路的防噪音设施等，这同样会使项目的成功出现问题。另外，项目业主还会与城市基础设施管理部门和一些环保组织发生利益冲突，这些也会直接影响项目的成功。对于这些可能发生的项目业主与项目其他相关利益主体之间的利益冲突，项目的管理者必须在项目管理中予以充分的重视，设法做好事前的预测和控制，努力合理地协调这些利益关系和解决这些利益冲突，以保障项目的成功。

项目实施组织与项目其他相关利益主体之间的利益关系

项目实施组织与项目其他相关利益主体也会发生各种利益关系，也包括利益一致和利益冲突两个方面。虽然项目实施组织与项目其他相关利益主体的利益关系没有项目业主与其他相关利益主体之间的利益关系那么直接和紧密，但是同样会有许多利益冲突的地方，也存在着由于利益冲突会导致项目失败的危险。例如，一个信息系统集成公司不仅会与项目业主发生项目预算方面的利益冲突，而且会与系统的最终用户发生利益冲突，因为项目业主单位的中层管理者和下层信息处理者会因为项目实施组织所开发的信息系统改变了他们原有的权力分配（有的人拥有了更多的信息，从而拥有了更大的权利，而有的人因此而失去了一部分权力），威胁到他们的地位，改变了他们的工作和他们的未来发展（有的人可能会因为不适应系统的挑战而失去工作或提升的机会）而与项目实施组织发生冲突，甚至会人为地给信息系统开发设置障碍（如，在系统的用户需求调查中不提供真实的需求等），会设法抵制信息系统项目的开发（如，在系统转换中不提供支持，或反对在本部门使用信息系统等）从而使整个系统的开发失败。项目实施组织与项目其他相关利益主体之间的利益关系和冲突也需要项目管理者采取各种方法进行合理的协调，努力地消除利益冲突，从而使项目获得成功。

现代项目管理的实践证明，不同项目相关利益主体之间的利益冲突和目标差异可以通过采用合作伙伴式管理（Partnering Management）和其他解决方案予以解决。这意味着在一个的项目管理中，从项目的定义阶段开始起就要充分了解项目相关利益主体各方面的要求和期望，就应该充分考虑项目全部相关利益主体的利益关系；而在项目的计划阶段要合理安排和照顾好项目各方面利益相关主体的利益，协调好项目相关利益主体们在项目目标方面的冲突和差异；同时在项目的实施阶段要努力维护好项目各相关利益主体的不同利益，设法达到甚至超过各方面的需要和期望，从而最终成功地完成整个项目。

第二节、项目实施组织的典型结构

任何一个组织都是为完成一定的使命和实现一定的目标而设立的，由于每个组织的使命、目标、资源条件和所处的环境不同，所以他们的组织结构也会不同，因此人们无法找到一种适合于各种使命和目标的理想组织结构。对于项目组织管理而言，由于不同项目有不同的目标和要求，所以人们同样无法给出一个适合于各种项目的理想组织结构，因此会有许多不同的项目实施组织的类型。项目实施组织的类型按照从面向功能到面向活动的程度进行划分，可分为直线职能型、矩阵型、项目型和综合型四大类。其中，这四大类还可以进一步细分，如矩阵型项目组织又可以分为弱矩阵型、均衡矩阵型和强矩阵型三类。

本节将全面地讨论项目实施组织的主要类型和各自的主要特性。

直线职能型组织

直线职能型组织是一种层次型的，主要适用于运营性企业的组织结构。例如，现有的加工制造企业多数是采用这种组织结构。在这种组织结构中，每个雇员都有一个直接的上级，雇员需要接受他的领导并向他汇报，以保证组织的直线指挥系统能够充分发挥作用。这种组织中的雇员基本上是按照专业化分工的和划分部门的，所以在这种组织中除了直线指挥系统之外，还有一系列的职能管理部门，它们负责企业或组织各方面的职能管理工作。例如，企业的供应部门负责原材料的采购与供应，销售部门负责产品的营销，财务部门负责企业的财务管理，人力资源部门负责企业的人力资源管理等等。

这种直线职能型组织也可以用于完成某些项目，也可以在组织内部建立相关的项目团队，但是这种项目团队多数是按照直线职能型组织的职能部门组建的，这种项目团队的多数成员属于同一个职能部门。在这种项目团队中，项目经理和项目管理人员都是兼职的，一般不从直线职能型组织的其他部门选调专职的项目工作人员。这种团队的项目经理权力和权威性很小，甚至很少使用“项目经理”这一头衔，而只是简单地称为“项目协调人”。例如，当一个直线职能型组织开发一项新产品时，他们往往将设计阶段的任务称为“设计项目”，交给由设计部门人员构成的项目团队去完成，而把新产品试制阶段的任务称为“试制项目”，交由试制或生产车间人员构成的项目团队去完成。如果在试制中遇到了问题，试制项目的人员会按照组织层次，通过部门领导去向“设计项目”的人员进行咨询和商讨。这种直线职能型组织中对于开展项目管理是十分不利的。

这种直线职能型项目组织的结构如下面图 3-1 所示。

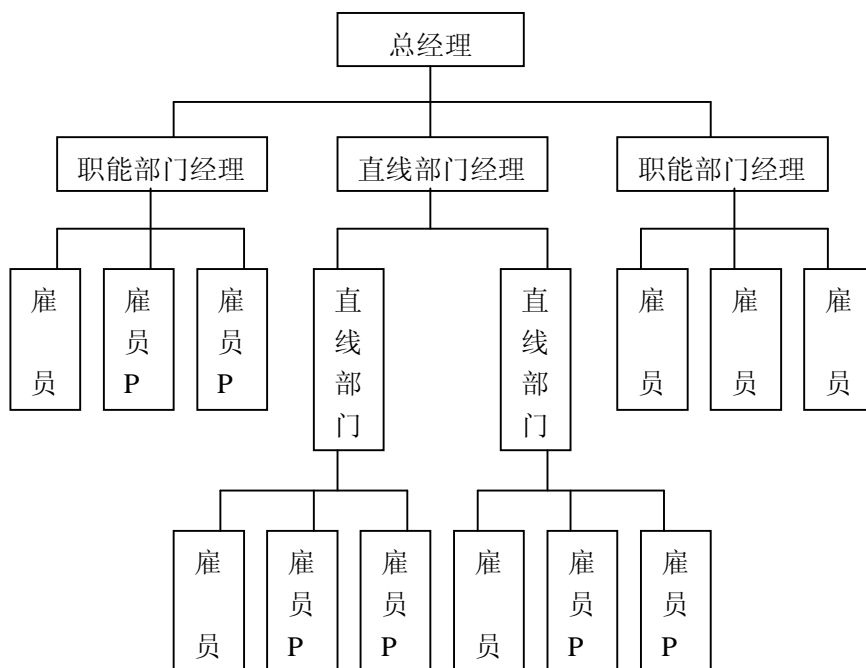


图 3-1 直线职能型组织中的项目团队结构示意图

注：带“P”的雇员是分配去做项目的雇员（下同），他们的组合构成了直线职能型组织中的项目团队。

项目型组织

项目型组织是一种模块式的组织结构，它主要适合于开展各种业务项目的企业，是一种专门为开展一次性和独特性的项目任务而建立的组织结构。例如，现有的建筑施工企业、系统开发与集成企业和管理咨询企业等多数都采用这种组织结构。在项目型组织中，雇员多数属于某个项目团队，而项目团队通常是多种职能人员组合而成的。在这种组织中也会有一定数量的职能部门负责整个企业的职能管理业务。例如，人力资源管理、财务管理和业务管理部门等。项目型组织的职能部门一般不行使对项目经理的直接领导，只是为各种项目提供支持或服务。

这种项目型组织的主要使命是开展各种业务项目。在这种组织中，绝大多数人员专门从事项目工作，只有少数人从事职能管理工作。这种组织中的项目经理是专职的，而且具有较大的权力和很高的权威性。这种组织的项目团队由专职项目经理、项目管理人员、项目工作人员和少量临时抽调的项目工作人员构成。例如，一个管理咨询公司中专门负责“战略管理咨询”的项目团队，有专职的项目经理、项目管理人员和专职的项目工作人员，在开展一些特殊行业的“战略管理咨询”时才会从本公司或外公司聘用少量熟悉这一特殊行业的专业人员参加项目团队的工作。项目型组织是非常适合于开展项目和项目管理的一种组织形式，所以多数从事业务项目经营活动的企业都采取这种组织结构和模式。这种项目型组织的结构如下面的图 3-2 所示。

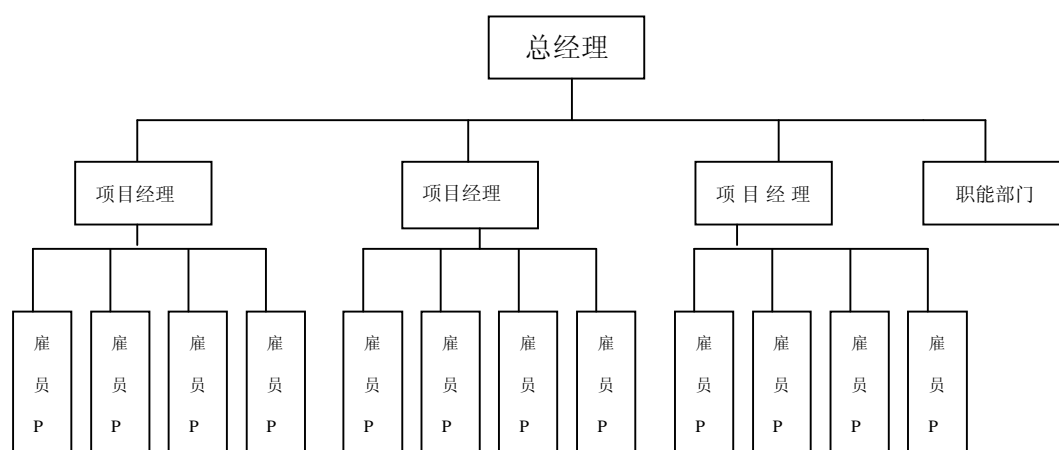


图 3-2 项目型组织的组织结构示意图

矩阵型组织

矩阵型组织是一种直线职能型组织和项目型组织的混合物，这种组织结构中既有适合于日常运营的直线职能型组织结构，又有适合于完成专门任务的项目型组织结构，因此它适合于既有日常运营业务，又有项目工作的企业或组织。例如，各种综合性医院、高等院校、软件开发企业和科研机构等。这种组织结构根据直线职能制和矩阵制的混合程度不同，又可以分为强矩阵型组织、弱矩阵型组织和均衡矩阵型组织。强弱不同的矩阵型组织分别保留了不同程度的直线职能型组织的特点。例如，在弱矩阵型组织中，项目经理的角色主要是协调者或促进者的角色，项目经理的权威性较低，有的项目经理甚至还是兼职的。同时，矩阵型组织也具有许多项目型组织的特点。例如，在强矩阵型的项目组织中，有专职的项目经理、专职的项目管理队伍，项目经理也具有较大的权力等等。

矩阵型组织的主要特色是它的专业职能部门构成了矩阵型组织的“列”，同时这种组织建立的项目团队构成了矩阵型组织的“行”。矩阵型组织从不同职能部门抽调各种专业人员组成一个个项目团队，当这些项目团队的任务结束以后，项目团队的人员又可以回到原来的专业职能部门中去，所以它具有很大的灵活性。例如，一个综合性医院会有内科、外科、脑系科等各种各样的医疗科室，但是当需要组织各种救灾、外援医疗队的时候，他们会从不同的科室中抽调各种专业医护人员，任命专门的医疗队长，组成专门的医疗队去完成一项救灾或外援任务，但是一旦任务完成，医疗队就会解散，这些医护人员就各自回到自己原来的科室。矩阵型组织又有三种强弱不同的类型。

弱矩阵型组织

这种矩阵型组织与直线职能型组织相似，但是这种组织有自己正式设立的项目团队，这种项目团队的一部分人员是专职从事项目工作的。虽然这种项目团队多数是临时性的，但是团队的大部分人是专门从事项目工作的。当然，这种组织的项目团队不是非常正规，这种组织的项目团队经理和项目管理人员多数是兼职的，而且他们的权力是十分有限。由于这种组织中项目团队的临时性很强，它们的权力和影响力较弱，所以它们获得各种资源的权利有限，因此这种组织被称为弱矩阵型组织。这种组织的结构如下面的图 3-3 所示。



图 3-3 弱矩阵型组织的组织结构示意图

均衡矩阵型组织

这种矩阵型组织是直线职能型组织体制和项目型组织体制两种体制相对均衡的一种组织形式，它兼有直线职能型组织和项目型组织两方面的特性。在这种组织中，不但有正式设立的项目团队，而且这种项目团队有较大一部分人员是专职从事项目工作的。这种组织中的项目团队既有专职的，也有兼职的项目管理人员。这种组织的项目经理可以是专职的，也可以是兼职的，他们的权力比直线职能型组织中的项目经理大，但是比项目型组织中的项目经理小。这种组织获得资源的权利也是介于直线职能型和项目型组织的项目团队之间的。因此，这种组织被称为均衡矩阵型组织，这种组织的结构如下面图 3-4 所示。

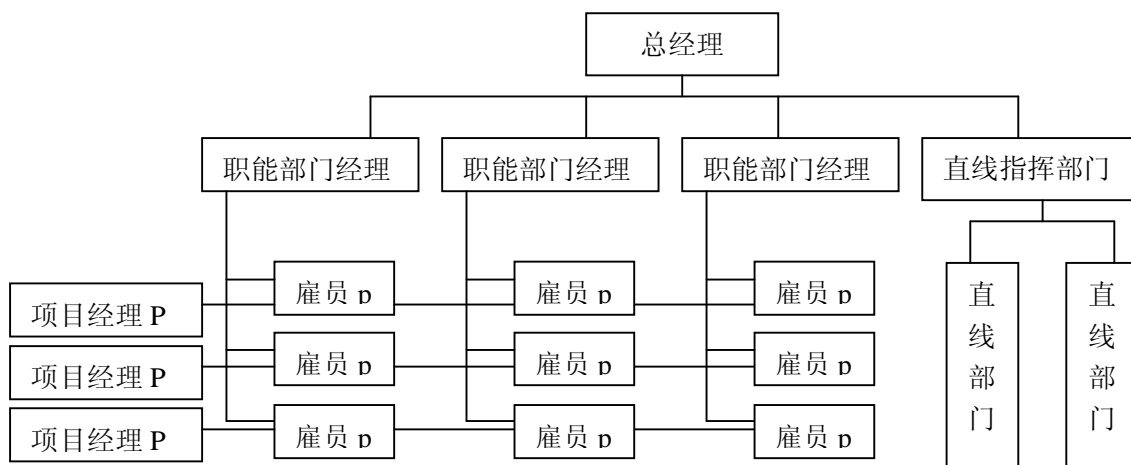


图 3-4 均衡矩阵型组织的组织结构示意图

强矩阵型组织

这种矩阵型组织与项目型组织非常相似，所以在许多方面与项目型组织相近。这种组织中的直线部门只是一些相对不很重要的生产部门，它们所获得的资源和它们所具有的权力性相对都比较弱。这种组织中有正式设立的项目团队，绝大多数人员是专职从事项目工作的。这种组织中会有很多项目，所以专职从事项目工作的人在一个项目团队解散以后会很快转到另一个项目团队。这种组织的项目经理和项目管理人员一般是专职的，他们的权力和他们获得资源的权利都较大。这种组织的主要资源被投入到了项目团队中。因此这种组织被称为强矩阵组织，这种组织的结构如下面图 3-5 所示。

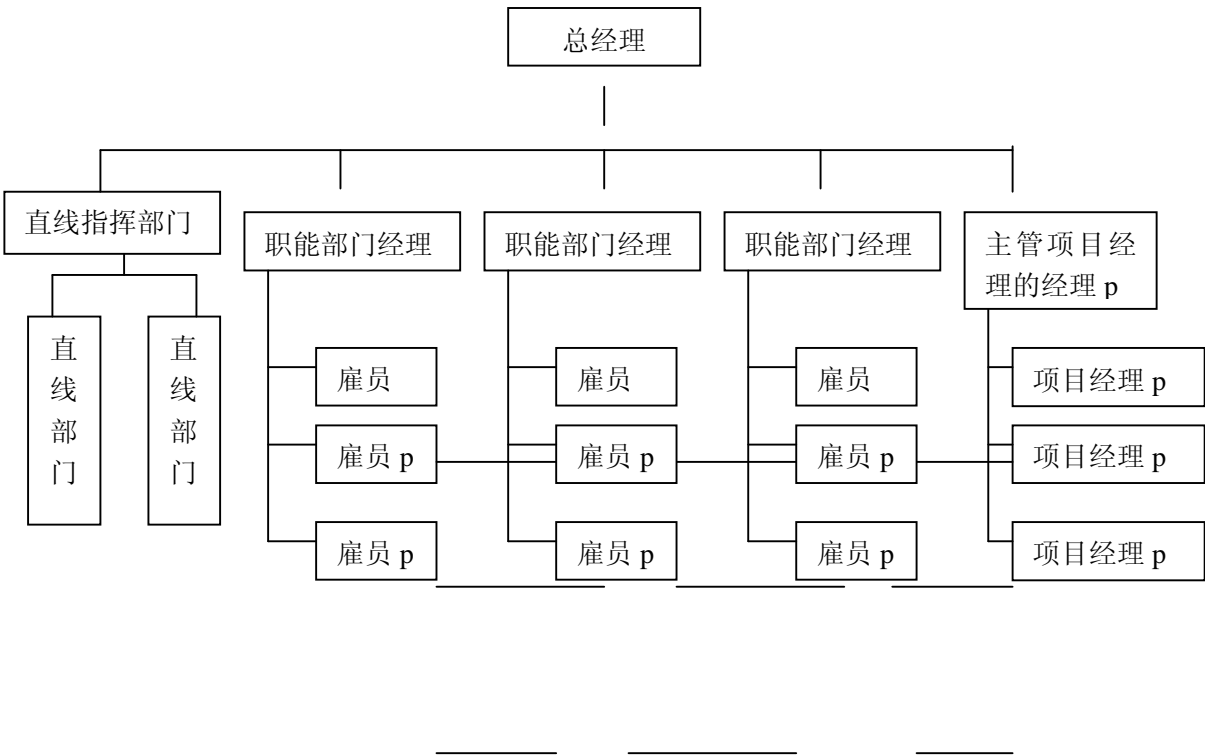


图 3-5 强矩阵型组织的组织结构示意图

组合型组织

组合型组织是一种集成直线职能型、矩阵型和项目型组织的全面组合。这种组织既有直线职能部门，又有为完成各类项目而设立的矩阵型组织和项目型组织。从项目型组织的特性上说，这种组织有自己专门的项目队伍，这种项目队伍设立有自己的管理规章制度，他们使用与本企业直线职能部门不同的规章制度，他们可以建立独立的报告和权力体系结构。同时，这类组织的直线职能部门和项目部门与项目队伍还可以为完成一些特定的项目而按照矩阵型组织的方法去组织项目团队，在项目完成后这种项目团队的人员可以回到原有的职能部门或项目部门中去，因此这种组织具有浓厚的矩阵型组织的色彩。这种组织的结构如下面的图 3-6 所示。

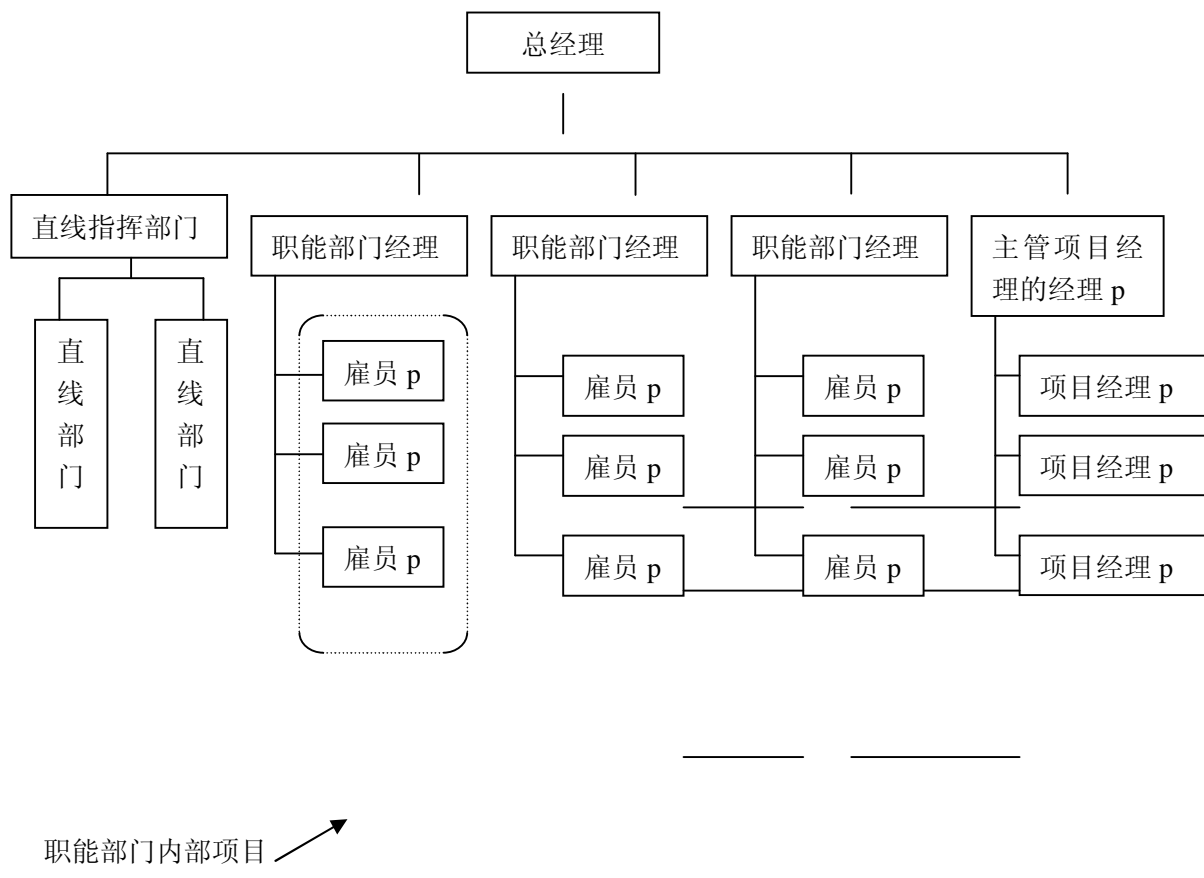


图 3-6 组合型组织的组织结构示意图

第三节、项目团队

现代项目管理十分强调项目团队的组织建设和按照团队作业的方式去开展项目工作，这就使得项目团队及其建设成了项目组织管理中一项十分重要的内容。

一、团队的定义与特性

现代项目管理有关项目团队的概念包括很多方面，其中最主要的是对于项目团队和项目团队特性的定义。

项目团队的定义

现代项目管理认为：项目团队是由一组个体成员，为实现一个具体项目的目标而组建的协同工作队伍。项目团队的根本使命是在项目经理的直接领导下，为实现具体项目的目标，完成具体项目所确定的各项任务，而共同努力、协调一致和科学高效地工作。项目团队是一种临时性的组织，一旦项目完成或者中止，项目团队的使命即告完成或终止，随之项目团队即告解散。

项目团队的特性

一般认为，项目团队作为一种临时性组织，它主要具有如下几个方面的特性：

项目团队的目的性

项目团队这种组织的使命就是完成某项特定的任务，实现某个特定项目的既定目标，因此这种组织具有很高的目的性，它只有与既定项目目标有关的使命或任务，而没有、也不应该有与既定项目目标无关的使命和任务。

项目团队的临时性

这种组织在完成特定项目的任务以后，其使命即已终结，项目团队即可解散。在出现项目中止的情况时，项目团队的使命也会中止，此时项目团队或是解散，或是暂停工作，如果中止的项目获得解冻或重新开始时，项目团队也会重新开展工作。

项目团队的团队性

项目团队是按照团队作业的模式开展项目工作的，团队性的作业是一种完全不同于一般运营组织中的部门、机构的特殊作业模式，这种作业模式强调团队精神与团队合作。这种团队精神与团队合作是项目成功的精神保障。

项目团队成员的双重领导特性

一般而言，项目团队的成员既受原职能部门负责人的领导，又受所在项目团队经理的领导，特别是在直线职能型、弱矩阵型和均衡矩阵型组织中尤其是这样。这种双重领导会使项目团队成员的发展受到一定的限制，有时还会出现职能部门和项目团队二者的领导和指挥命令不统一而使项目团队成员无所适从的情况，这是影响项目团队绩效的一个很重要的项目团队特性。

项目团队具有渐进性和灵活性

项目团队的渐进性是指项目团队在初期一般是由较少成员构成的，随着项目的进展和任务的展开项目团队会不断地扩大。项目团队的灵活性是指项目团队人员的多少和具体人选也会随着项目的发展与变化而不断调整。这些特性也是与一般运营管理组织完全不同的。

二、项目团队的创建与发展

一般意义上的团队是由于在兴趣、爱好、技能或工作关系等方面的共同目标而自愿组合，并经组织授权、批准的一个群体。例如，学校中有相同兴趣的师生所组成的各种兴趣小组；企业中有相同爱好的人组成的篮球队、足球队等都是般意义上的团队。但是，项目团队是由于“工作”方面的共同目标而组建的团队，所以在项目团队创建与发展方面也有一般团队建设与发展特性。

根据塔克曼（B.W.Tuckman）提出的团队发展四阶段模型可知，任何团队的建设和发展都需要经历：形成阶段、震荡阶段、规范阶段和辉煌阶段这样四个阶段。这四个阶段依次展开形成了一个团队从创建到发展壮大和取得辉煌的过程。项目团队也不例外，它的创建与发展同样要经历这四个阶段。项目团队创建与发展四个阶段如下面的图 3-7 所示。

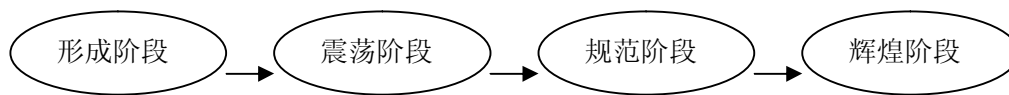


图 3-7 项目团队的创建与发展阶段示意图

上图中各个阶段的具体内容如下：

形成阶段

项目团队的形成阶段是团队的初创和组建阶段，这是一组个体成员转变为项目团队成员的阶段。在这一阶段中，项目团队的成员从不同的部门或组织抽调出来而构成一个统一的整体，全体团队人员开始相互认识到相互熟悉。在这个阶段中，团队成员由个体而归属于一个团队，总体上有一种积极向上的愿望，并急于开始工作和展示自己。整个项目团队也要努力去建立团队形象，并试图对要完成的工作进行分工和制定计划。然而，由于项目团队尚处于形成阶段，几乎还没有进行实际的工作，团队成员不了解他们自己的职责及角色以及其它项目团队成员的角色与职责，所以在这一阶段中团队的每个成员都有一个如何适应新环境和新团队成员关系的问题。在这一阶段，项目经理需要为整个团队明确方向、目标和任务，为每个人确定职责和角色，以创建一个良好的项目团队。

这一阶段的项目团队成员对于工作和人际关系都处于一种高度焦虑状态，团队成员的情绪特点包括：激动、希望、怀疑、焦急和犹豫，在心理上处于一种极不稳定的阶段。项目团队的每个人在这个阶段都有很多疑问：团队的目的是什么？其他的团队成员是谁？他们怎么样？等等。每个人在这一阶段都急于知道他们是否能够与其他团队成员合得来，都担心他们在项目中的角色是否与自己的个人能力和职业、兴趣等相一致。为使项目团队的成员能够明确目标、方向和人际关系，项目经理一定要不断地向团队成员们说明项目的目标，并设想和宣传项目成功的美好前景以及项目成功所能带来的利益和所能产生的好处。项目经理要及时公布有关项目的工作范围、质量标准、预算及进度计划的要求、标准和限制。项目经理应向团队成员说明他们各自的角色、任务和他们与其他团队成员之间的关系，只有这样才能完成项目团队形成阶段的工作。

震荡阶段

震荡阶段是项目团队发展的第二阶段。在这一阶段项目团队已经建成，团队成员按照分工开始了初步合作，各个团队成员开始着手执行分配给自己的任务并缓慢地推进工作，大家对项目目标逐步得到明确。但是很快就会有一些团队成员发现各种各样的问题，有些成员会发现项目的工作与个人当初的设想不一致，有些会发现项目团队成员之间的关系与自己期望的不同，有些甚至会发现在工作、人际关系中存在着各种各样的矛盾和问题。例如，项目的任务比预计的繁重或困难，项目的环境条件比预计的恶劣，项目的

成本或进度计划的限制比预计的更加紧张，人际关系比设想的要复杂等等。甚至有些团队成员与项目经理和管理人员会发生矛盾和抵触，他们越来越不满意项目经理的指挥或命令，越来越不愿意接受项目管理人員的管理。

这一阶段项目团队成员在工作和人际关系方面都处于一种剧烈动荡的状态，团队成员的情绪特点是：紧张、挫折、不满、对立和抵制。因为很多人在这一阶段中由于原有预期的破灭，或实际与期望之间的差距而产生了很大的挫折感。这种挫折感造成了人们愤怒、对立和冲突的情绪，这些情绪又造成了关系紧张、气氛恶化、矛盾、冲突和抵触相继出现。在震荡阶段，项目经理需要应付和解决出现的各种问题和矛盾，需要容忍不满的出现，解决冲突，协调关系，消除团队中的各种震荡因素，要引导项目团队成员根据任务和其他团队成员的情况，对自己的角色及职责进行调整。项目经理必须要对项目团队每个成员的职责、团队成员相互间的关系、行为规范等进行明确的规定和分类，使每个成员明白无误地了解自己的职责、自己与他人的关系。另外，在这一阶段中项目经理有必要邀请项目团队的成员积极参与解决问题和共同做出相关的决策。

规范阶段

在经受了震荡阶段的考验后，项目团队就进入了正常发展的规范阶段。此时，项目团队成员之间、团队成员与项目管理人员和经理之间的关系已经理顺和确立，绝大部分个人之间的矛盾已得到了解决。总的来说，这一阶段的项目团队的矛盾低于震荡阶段。同时，团队成员个人的期望得到了调适，基本上与现实情况相一致了，所以团队成员的不满情绪也大大减少了。在这一阶段，项目团队成员接受并熟悉了工作环境，项目管理的各种规程得以改进和规范，项目经理和管理人员逐渐掌握了对于项目团队的管理和控制，项目管理经理开始逐步向下层团队成员授权，项目团队的凝聚力开始形成，项目团队全体成员归属感和集体感，每个人觉得自己已经成为了团队的一部分。

这一阶段项目团队成员的情绪特点是：信任、合作、忠诚、友谊和满意。在这一阶段，随着团队成员之间相互信任关系的建立，团队成员相互之间开始大量地交流信息、观点和感情，使得团队的合作意识增强，团队中的合作代替了震荡阶段的矛盾和抵触。团队成员在这一阶段开始感觉到他们可以自由地、建设性地表达自己的情绪、评论和意见。团队成员之间以及他们与项目经理之间在信任的基础上，发展了相互之间的忠诚，建立了友谊，甚至有些已经建立了工作范围之外的友谊。项目团队经过了规范阶段之后，团队成员更加支持项目管理人员的工作，项目经理通过适当授权，减少许多事务性工作，整个团队的工作效率得到了提高。项目经理在这一阶段应该对项目团队成员所取得进步予以表扬，应积极支持项目团队成员的各种建议和参与，努力地规范团队和团队成员的行为，从而使项目团队不断发展和进步，为实现项目的目标和完成项目团队的使命而努力工作。

辉煌阶段

辉煌阶段是项目团队发展的第四个阶段，也就是项目团队不断取得成就的阶段。在这个阶段中，项目

团队的成员积极工作，努力为实现项目目标而做出贡献。这一阶段团队成员间的关系更为融洽，团队的工作绩效更高，团队成员的集体感和荣誉感更强，而且信心十足。在这一阶段中，项目团队全体成员能开放地、坦诚地、及时地交换信息和思想，项目团队也根据实际需要，以团队、个人或临时小组的方式开展工作，团队成员之间相互依赖度提高，他们经常合作并尽力相互帮助。项目经理此时要给项目团队成员以足够的授权，在工作出现问题时多数是由适当的团队成员组成临时小组去自行解决问题。团队成员做出的正确决策和取得成绩时能够获得相应的表彰，所以团队成员有了很高的满意度。此时，团队成员都能体验到工作成绩的喜悦，体会到自己正在获得事业上的成功和发展。

这一阶段团队成员的情绪特点是：开放、坦诚、依赖、团队的集体感和荣誉感。项目经理在这一阶段应该进一步积极放权，以使项目团队成员更多地进行自我管理和自我激励。同时，项目经理应该及时公告项目的进程、表彰先进的团队成员，努力帮助项目团队完成项目计划，实现项目的目标。在这一阶段中，项目经理需要集中精力管理好项目的预算、控制好项目的进度计划和项目的各种变更，指导项目团队成员改进作业方法，努力提高工作绩效和项目质量水平，带领项目团队为创造更大的辉煌而积极努力。

二、团队精神与团队绩效

要想使一群独立的个人发展成为一个成功而有效合作的项目团队，项目经理需要付出巨大的努力去建设项目团队的团队精神和提高团队的绩效。决定一个项目成败的因素有许多，但是团队精神和团队绩效是至关重要的。

团队精神与团队绩效的关系

项目团队并不是把一组人集合在一个项目组织中一起工作就能够建立的，没有团队建设不可能形成一个真正的项目团队。一个项目团队必需要有自己的团队精神，团队成员需要相互依赖和忠诚，齐心协力地去共同努力，为实现项目目标而开展团队作业。一个项目团队的效率与它的团队精神紧密相关，而一个项目团队的团队精神是需要逐渐建立的。下面的图 3-8 给出了项目团队在形成、震荡、规范和辉煌四阶段的团队精神与团队绩效的关系。

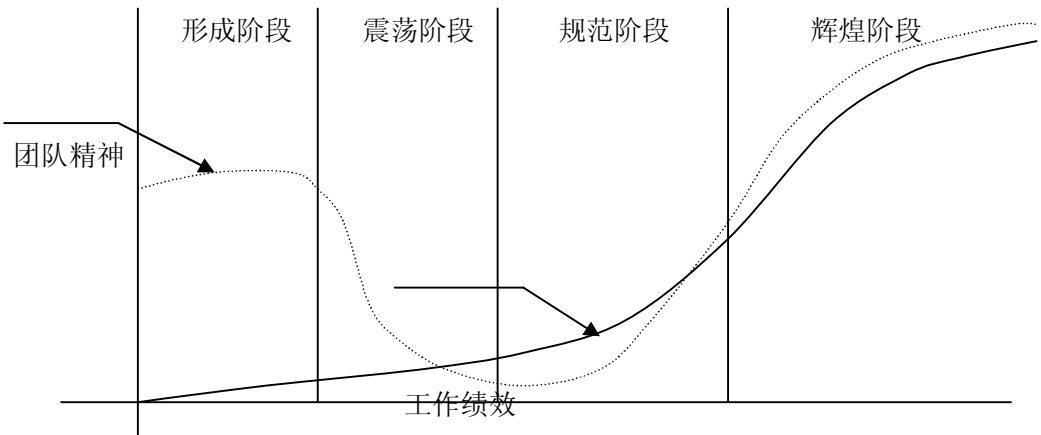


图 3-8 项目团队成长各阶段的绩效水平与团队精神示意图

资料来源：根据张金成等译，《成功的项目管理》，机械工业出版社，2000 年，整理得到。

团队精神的内涵

项目团队的团队精神是一个团队的思想支柱，是一个团队所拥有的精神的总和。项目团队的团队精神应该包括下述几个方面的内容：

高度的相互信任

团队精神的一个重要体现是团队成员之间的高度相互信任。每个团队成员都相信团队的其他人所做的和所想的事情是为了整个集体的利益，是为实现项目的目标和完成团队的使命而做的努力。团队成员们真心相信自己的伙伴，相互关心，相互忠诚。同时，团队成员们也承认彼此之间的差异，但是这些差异与完成团队的目标没有冲突，而且正是这种差异使每个成员感到了自我存在的必要和自己对于团队的贡献。

强烈的相信依赖

团队精神的另一个体现是成员之间强烈的相互依赖。一个项目团队的成员只有充分理解每个团队成员都是不可或缺的项目成功重要因素之一，那么他们就会很好地相处和合作，并且相互真诚而强烈的依赖。这种依赖会形成团队的一种凝聚力，这种凝聚力就是团队精神的一种最好体现。

统一的目标

团队精神最根本的体现是全体团队成员具有统一的目标。在这种情况下，项目团队的每位成员会强烈地希望为实现项目目标而付出自己的努力。因为在这种情况下，项目团队的目标与团队成员个人的目标相对是一致的，所以大家都会为共同的目标而努力。这种团队成员积极地为项目成功而付出时间和努力的意愿就是一种团队精神。

全面的互助合作

团队精神还有一个重要的体现是全体成员的互助合作。当人们能够全面互助合作时，他们之间就能够进行开放、坦诚而及时的沟通，就不会羞于寻求其他成员的帮助，团队成员们就能够成为彼此的力量源泉，大家会都希望看到其他团队成员的成功，都愿意在其他成员陷入困境时提供自己的帮助，并且能够相互做出和接受批评、反馈和建议。有了这种全面的互助合作，团队就能够形成一个统一的整体。

关系平等与积极参与

团队精神还表现在团队成员的关系平等和积极参与上。一个具有团队精神的项目团队，它的成员在工作和人际关系上是平等的，在项目的各种事务上大家都有一定的参与权。一个具有团队精神的项目团队多

数是一种民主和分权的团队，因为团队的民主和分权机制使人们能够以主人翁或当事人的身份去积极参与项目的各项工作，从而形成一种团队作业和形成一种团队精神。

自我激励和自我约束

团队精神更进一步还体现在全体团队成员的自我激励与自我约束上。项目团队成员的自我激励和自我约束使得项目团队能够协调一致，像一个整体一样去行动，从而表现出团队的精神和意志。项目团队成员的这种自我激励和自我约束，使得一个团队能够统一意志、统一思想和统一行动。这样团队成员们就能够相互尊重，重视彼此的知识和技能，并且每位成员都能够积极承担自己的责任，约束自己的行为，完成自己承担的任务，实现整个团队的目标。

三、影响团队绩效的因素

当一个项目团队缺乏团队精神时就会直接影响到团队的绩效和项目的成功。在这种情况下，即使每个项目团队成员都有潜力去完成项目任务，但是由于整个团队缺乏团队精神，使得大家难以达到其应有的绩效水平，所以团队精神是影响团队绩效的首要因素。除了团队精神以外，还有一些影响团队绩效的因素，这些影响因素以及克服它们的具体办法如下：

项目经理领导不力

这是指项目经理不能够充分运用职权和个人权力去影响团队成员的行为，去带领和指挥项目团队为实现项目目标而奋斗。这是影响项目团队绩效的根本因素之一。作为一个项目经理一定要不时地检讨自己的领导工作和领导效果，不时地征询项目管理人员和团队成员对于自己的领导工作的意见，努力去改进和做好项目团队的领导工作。因为项目经理领导不力不但会影响项目团队的绩效，而且会导致整个项目的失败。

项目团队的目标不明

这是指项目经理、项目管理人员和全体团队成员未能充分了解项目的各项目标，以及项目的工作范围、质量标准、预算和进度计划等方面的信息。这也是影响项目团队绩效的一个重要因素。一个项目的经理和管理人员不但要清楚戏迷的目标，而且要向团队成员宣传项目的目标和计划，向团队成员描述项目的未来远景及其所能带来的好处。项目经理不但需要在各种项目会议上讲述这些，而且要认真回答团队成员提出的各种疑问，如有可能还要把这些情况以书面形式提供给项目团队中的每位成员。项目经理和管理人员一定要努力使自己和项目团队成员清楚地知道项目的整体目标。

项目团队成员的职责不清

项目团队成员的职责不清是指项目团队成员们对自己的角色和责任的认识含糊不清，或者存在有项目团队成员的职责重复、角色冲突的问题。这同样是一个影响项目团队绩效的重要因素。项目经理和管理人员在项目开始时就应该使项目团队的每位成员明确自己的角色和职责，明确他们与其他团队成员之间的角色联系和职责关系。项目团队成员也可以积极要求项目经理和管理人员界定和解决团队成员职责不清的地方和问题。在制定项目计划时要利用工作分解结构、职责矩阵、甘特图或网络图等工具去明确每个成员的

职责，使每个团队成员不仅知道自己的职责，还能了解其他成员的职责，以及它们如何有机地构成一个整体。

项目团队缺乏沟通

项目团队缺乏沟通是指项目团队成员们对项目工作中发生的事情缺乏足够的了解，项目团队内部和团队与外部之间的信息交流严重不足。这不但会影响一个团队的绩效，而且会造成项目决策错误和项目的失败。一个项目的经理和管理人员必须采用各种信息沟通手段，使项目团队成员及时地了解项目的各种情况，使项目团队与外界的沟通保持畅通和有效。项目经理和管理人员需要采用会议、面谈、问卷、报表和报告等沟通形式，及时公告各种项目信息给团队成员，而且还要鼓励团队成员之间积极交流信息，努力进行合作。

项目团队激励不足

项目团队激励不足是指项目经理和项目管理人员所采用的各种激励措施不当或力度不够，使得项目团队缺乏激励机制。这也是很重要的一个影响团队绩效的因素，因为这会使项目团队成员出现消极思想和情绪，从而影响一个团队的绩效。通常，激励不足会使项目团队成员对项目目标的追求力度不够，对项目工作不够投入。要解决这一问题，项目经理和管理人员需要积极采取各种激励措施，包括目标激励、工作挑战性激励、薪酬激励、个人职业生涯激励等措施。项目经理和项目管理人员应该知道每个团队成员的激励因素，并创造出一个人充分激励机制和环境。

规章不全和约束无力

这是指项目团队没有合适的规章制度去规范和约束项目团队及其成员的行为和工作。这同样是造成项目绩效低下因素之一。一个项目在开始时，项目经理和管理人员要制定基本的管理规章制度，这些规章制度及其制定的理由都要在向全体团队成员做出解释和说明，并把规章制度以书面形式传达给所有团队成员。同时，项目团队要有行使规章制度以约束团队成员的不良与错误行为。例如，对于不积极努力工作、效率低下、制造矛盾、挑起冲突、或诽谤贬低别人等行为都需要采取措施进行约束和惩处。项目经理和管理人员要采用各种惩罚措施和负强化措施，努力做好约束工作，从而使项目团队的绩效能够不断提高。

第四节 项目经理

项目经理是一个项目团队的核心人物，他的能力、素质和工作绩效直接关系项目的成败。本节将全面讨论项目经理的角色、职责、能力和素质要求等方面的内容。

一、项目经理的角色与职责

项目管理的主要责任是由项目经理承担的，项目经理的根本职责是确保项目的全部工作在项目预算的范围内，按时、优质地完成，从而使项目业主/客户满意。项目经理在整个项目管理中处于核心地位，在项目管理中承担着诸多不同的角色，项目经理所承担的主要角色和职责包括下列几方面：

项目团队的领导者和决策人

项目经理是项目团队的最高领导，是项目管理和工作的决策制定者。项目经理在项目实现过程中，要确定项目及各项目阶段的目标、范围、任务，要规定各项工作的要求，这些都属于项目决策的工作，所以项目经理是项目团队的决策者。因为在确定项目或项目阶段的目标时项目经理需要充分考虑和尊重项目业主/客户的要求和期望，所以项目经理并不是整个项目的决策者，而只是项目团队的决策者，而项目业主/客户才是一个项目的最终决策者。

项目经理在带领项目团队完成项目任务和工作的过程中还必须承担领导者的角色。在项目管理中，有很多情况需要项目经理身先士卒地带领项目团队去“冲杀”，带领团队成员去“攻克堡垒”的。在另外一些情况下，项目经理要指导项目团队按照正确的方向和方法去完成项目工作，此时项目经理需要“坐阵指挥”，需要通过积极授权使下属能够根据指导去完成任务。项目经理的领导职责主要是充分运用自己的职权和个人权力去影响他人，为实现项目的目标而服务。

项目的计划者和分析师

项目经理也是一个项目的主要计划者和分析师。任何项目都有一系列的计划工作，既有集成计划工作也有各种专项计划工作，因为一个项目的各项活动和任务都需要通过计划工作去做出安排。虽然每个项目团队都有自己的计划管理人员，但是项目经理是项目计划的主要制定者，而项目计划管理人员只是项目计划决策的辅助者，因为一个项目的计划最后还是要由项目经理进行审查和批准，然后才能实施和执行，所以项目经理是一个项目的计划者。

同时，在项目的计划和安排过程中，项目经理必须全面地分析项目或项目阶段所处的外部环境和所具有的内部条件，深入地分析这些环境与条件可能给项目或项目阶段所带来的机遇和威胁，深入地分析和估算项目或项目阶段所需的各种资源，综合地分析项目或项目阶段所面临的各种风险，以及应对这些风险的措施。同样，尽管有项目管理人员或专家去做项目分析的一些具体工作，但是项目经理承担着通过分析得出正确结论的最终职责，所以项目经理又扮演着项目分析师的角色。

项目的组织者与合作者

项目经理同时又是一个项目的组织者与合作者。作为项目的组织者项目经理要组织项目团队，设计项目团队的组织结构，分配项目团队成员角色，安排项目管理人员的管理职责，自上而下地进行授权，进行项目团队人员的配备，分派各种项目管理任务，组织和协调团队成员的工作等等，这些都属于项目组织管理方面的工作，所以说项目经理还是一个项目团队的组织者。

同时，项目经理在整个项目的实现过程中还要扮演合作者的角色，他要与项目团队的全体成员和所有的项目相关利益者进行合作。项目管理是一种基于团队作业的管理，而不是一种基于部门作业的管理，而在基于团队作业的管理中，任何人都是以合作者的身份出现的，项目经理也不例外，也需要以合作者的身份出现，尤其是在与项目业主/客户的合作中更是如此，所以项目经理又是项目团队中的合作者之一。

项目的控制者和评价者

项目经理的角色还包括项目的控制者和评价者。作为项目的控制者，项目经理需要全面、及时地控制项目的全过程，他要根据项目的目标和项目业主/客户的要求与期望制定出项目各项工作的管理控制标准，组织项目管理人员去对照标准度量项目的实际绩效，对照标准分析和确定项目实际工作中所出现的各种偏差，并决定采取何种措施去纠正已出现的各种偏差，这些都是项目经理作为项目控制者这一角色，在项目的实现过程中所要做的工作。

与此同时，项目经理还需要扮演项目评价者的角色，他要从一个评价者的角度出发，客观地衡量和评价一个项目的工期进度、项目质量和项目成本与预算的实际完成情况，并及时评价和判断各种偏差的性质及其对于项目的影响，评价和判断项目实现过程中出现的各种问题。尤其值得说明的是，项目经理还担负着评价各种项目变更的责任，不管是项目设计的变更还是项目实施的变更。

项目利益的协调人和促进者

项目经理在项目相关利益者之间还扮演着项目利益协调人和促进者的角色。作为项目利益的协调人，项目经理处于全体项目相关利益者的中心位置（见下面图 3-9 的示意），因为项目经理不但要协调项目业主和项目客户的利益，还要协调项目业主/客户与项目团队的利益，以及项目团队、项目业主/客户和项目其他利益相关者之间的各种利益关系。

在协调这些项目相关利益者之间利益的同时，项目经理还需要通过自己的工作去努力促进和增加项目的总体利益，努力追求项目利益的最大化，从而使所有项目利益相关者都能够从项目中获得更大的利益，因此项目经理同时还承担着项目利益促进者的角色。

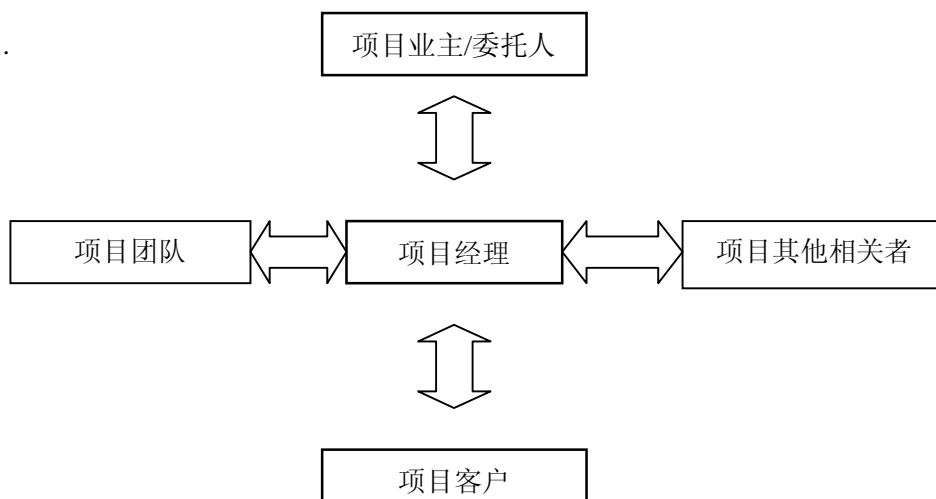


图 3-9 项目经理与项目相关利益者关系示意图

二、 项目经理的技能要求

项目的成功在很大程度上取决于项目经理的工作，因此项目经理必须具备保证项目成功所需的各种技能。这些技能主要包括三个方面，其一是概念性的技能，其二是人际关系技能，其三是专业性技能。这三项技能的具体内涵分述如下。

项目经理的概念性技能

这是指项目经理在项目实现过程中遇到各种意外或特殊情况时，能够根据具体情况做出正确的判断、提出正确的解决方案，做出正确的决策和合理地安排与解决问题的技能。这项技能要求一个项目经理必须具备如下几个方面的能力。

分析问题的能力

项目经理必须具备分析、识别和发现各种问题的能力，即从复杂多变的情况中能够发现问题，分析和找出问题的实质与问题原因的能力。这方面的能力涉及到：发现问题的敏锐性、准确性和全面性；分析问题的逻辑性、可靠性和透彻性。所谓发现问题的敏锐性是指一个项目经理应该能够提前预见项目工作存在的问题，或者在较短的时间内发现项目工作存在的各种问题；发现问题的准确性则是指一个项目经理在敏锐发现问题的基础上还能够十分准确地发现问题及其问题原因之所在；而发现问题的全面性是指一个项目经理在敏锐和准确地发现问题的基础上，还要能够完全、彻底地发现问题和问题所涉及的各个方面。

同时，分析问题的逻辑性是指一个项目经理必须具有严密的逻辑思维能力，能够透彻地分析项目工作中各类问题的前因后果及各种逻辑关系；分析问题的可靠性是指一个项目经理在分析各类项目工作中的问题时，能够依据可靠的事实、理论根据和实际经验，而不是凭空想象和任意蛮干；分析问题的透彻性是指一个项目经理在分析问题时能够能够从正反两个方面和多个不同的角度出发，深入透彻地分析问题的实质和

原因。另外，一个称职的项目经理还要具有系统思维的能力，能够集成地考虑问题，综合地分析问题的原因。因为项目经理所面临的是一个开放的、不确定性的工作环境，所领导的是一批各种各样的、临时性项目组织的团队成员和十分有限的时间与资源，所以要实现项目目标，他就必须具备上述发现问题和分析问题的能力。

解决问题的能力

项目经理每天都会遇到各种各样的问题，所以他必须具备解决问题的能力，因为项目经理这一职务从根本上说就是为解决项目的各种问题而设立的。一个项目经理解决问题能力的度量涉及三个方面，其一是解决问题的针对性，其二是解决问题的正确性，其三是解决问题的完善性。解决问题的针对性是指一个项目经理在解决问题的过程中所采取的各种对策和方法应该具有很强的针对性。因为在解决项目问题的过程中会涉及到大量人的因素，所以解决问题是项目管理中一个艺术性很强的工作，需要针对具体问题、具体对象、具体环境条件等因素去找出有针对性解决具体问题的办法，所以项目经理解决问题的能力最为重要的是解决问题的针对性方面的能力。

在具有解决问题的针对性能力的基础上，项目经理还应该能够在解决问题的过程具有解决问题的正确性和完善性方面的能力。此处的“正确性”是指项目经理应该具有采用正确的方式方法解决项目管理问题的能力，而“完善性”是指项目经理应该在解决问题的过程中能够考虑得比较周全，既能很好地解决眼前问题，又能够不留各种后患，既能使解决问题结果令有关各方都比较满意，而且解决问题的成本又低等。当然，一个项目经理具备所有这些解决问题的能力是非常不容易的，但是他至少要能够有针对具体情况解决具体问题的能力。

制定决策的能力

项目经理必须具备在复杂的情况下做出正确决策的能力，即在各种情况下能够找出解决问题的可行性方案，并挑选出最佳或满意行动方案的能力。这方面的能力包括：搜集信息的能力、加工处理信息的能力、根据各种信息制定行动备选方案的能力和抉择最佳行动方案的能力。所谓收集信息的能力是指一个项目经理必须具备采用各种手段获得项目信息的能力，这包括采用文献阅读、访谈、问卷和实地观察等手段和方式的能力。其中，“文献阅读”是指通过阅读项目的有关资料、报表、报告和各種文件获得信息手段；“访谈”是指通过与项目团队成员或项目的其他相关人员，通过面对面的谈话获得信息的手段；“问卷”是指通过向团队成员或其他人发放并回收各种调查问卷来获得信息的手段，而“实地观察”是指通过在项目现场实地观察而获得信息的手段。一个合格的项目经理至少要具备使用这几种基本的信息收集手段去获得项目信息的能力。同时，项目经理还应该具有对各种数据和信息进行加工处理的能力，这包括：数据和信息的汇总能力、信息和数据的分类整理能力，基本的数据统计分析能力和财务分析能力等等。

另外，项目经理还应该具备根据各种信息确定行动备选方案的能力，这包括：找出和制定各种可行备选方案的能力，确定各个备选方案的经济、技术、运营等特性指标的能力，分析和比较各个备选方案优劣

的能力等等。项目经理最重要的决策能力是抉择最佳或满意行动方案的能力，因为前面所述的三个方面能力虽然也属于广义的决策能力范畴，但实质上它们是属于决策支持能力的范畴，只有行动方案的抉择能力是真正意义上（狭义）的决策能力。这种能力要求项目经理在抉择方案时必须能够运用自己的经验和判断，在信息不完备的情况下能够选择出最佳或满意的行动方案。这是一个项目经理最为重要的决策能力，因为决策支持工作多数可以由项目管理人员完成的，而抉择行动方案的工作是只能由项目经理完成。

灵活应变的能力

项目本身的可变因素很多，项目相对开放的环境是可变的，项目工期进度和各种资源是可变，项目的范围和内容是可变的，项目的组织和团队成员是可变的（因为是临时性的），项目业主/客户的要求与期望是可变的。面对这么多的可变因素，一个项目经理必须具有灵活应变的能力。这是一种控制、处理和适应项目各种变更的能力，是一种在各种项目变更中确保项目目标得以实现的应变能力。

项目经理灵活应变的能力主要表现在两个方面，其一是对于各种变更的快速反应能力，其二是灵活地运用各种手段去处理和适应各种变更的能力。所谓“对于各种变更的快速反应能力”是指一旦项目发生变更，项目经理应该能够以最快的速度做出反应，以最快的速度提出应对措施，而不至于使变更或问题发展扩大，使变更和问题所造成的损失不断地增加，项目经理的这种对于变更的快速反应能力对于项目的成功是至关重要的。所谓“灵活地运用各种手段去处理和适应项目变更的能力”包括灵活运用各种手段去处理发生的各种变更和灵活地进行调整项目管理和工作，使整个团队能够适应变更后的环境与情况。

项目经理的人际关系能力

这是指项目经理在与各种人员，包括项目的相关利益者和项目团队的全体成员，打交道的过程中能够充分地与他人沟通，能够很好地进行激励，能够因人而异地采取领导和管理的方式，能够有效地影响他人的行为，以及处理好各方面的人际关系的能力。这项技能要求一个项目经理必须具备如下几个方面的能力。

沟通能力

项目经理必须具备很强的沟通能力，因为项目经理与一般运营管理人员的情况不同，他需要不断地与项目团队的各个成员、项目业主/客户或他们的代理人、项目其他相关利益者以及其他组织和个人之间进行各种各样的沟通。在这些沟通中，既有管理方面的沟通、技术方面的沟通，也有商务方面的沟通和思想感情方面的沟通；既包括书面语言的沟通，也包括口头语言沟通和非语言沟通（各种手势和表情等）。项目经理必须能够掌握各种沟通技能，以便在项目管理中能够充分地进行信息传递、思想交流和影响他人的行为，为实现项目目标服务。

项目经理在口头沟通方面必须具备“听”和“说”两个方面的能力。其中，“听”是指项目经理要能够倾听各个方面和各种人的意见和建议，不但能够听懂，而且能够使对方在沟通过程中做到“知无不言”，“言无不尽”，使对方真正表达出自己的思想和感情，并从对方获得自己所需要的信息。在“说”的方面，项目经理不但需要具有良好的语言表达能力，而且需要具有说服和鼓动的能力，这包括：针对具体人、具

体事充分表达出自己的想法、意图和思路的能力，能够使用各种表达方法和沟通渠道（包括正式和非正式沟通渠道）去说服他人的能力，和能够通过说教鼓舞士气的能力等等。其中，正式的沟通渠道是指正式组织的信息系统渠道，非正式的沟通渠道是指非正式（或非官方）组织的信息系统渠道。在项目管理中项目经理需要运用正式和非正式的沟通渠道去传递信息，进行沟通。

另外，项目经理在书面沟通方面需要具备能够读懂，并会使用各种书面文件的能力，这包括：各种技术文件（像项目的技术图纸、技术说明书、设计文件等使用工程语言给出的各种技术文件等）、各种书面报告（像各种项目申请和报告文件、项目工期进度报告、项目成本与财务分析报告、项目的质量报告等）、各种项目报表（像各种项目计划进度报表、质量报表、成本与财务报表和其他一些定期与不定期的报表等）各种备忘录文件（像各种项目会议纪要文件、项目变更文件、项目索赔与纠纷方面的备忘文件等）。

激励能力

项目经理要管理好一个项目和项目团队，不但需要具备良好的沟通能力，而且需要具备足够的激励能力，这包括对他人的激励和自我激励两个方面的能力。在项目管理中，项目经理需要不断地激励项目团队的每个成员，使整个项目团队能够保持旺盛的士气和工作的积极性，全团队共同为实现项目的目标而努力。同时项目经理还需要不断地激励自己，使自己能够去面对和解决项目出现的各种问题。

项目经理的激励能力首先是深入了解和正确认识项目团队成员个人需求的能力。这涉及到了解团队成员的个人需求、识别和发现团队成员的真正需要，认识团队成员的主导需求等方面的能力。因为，对于任何人进行激励的前提是要了解和清楚他们的个人需求，并针对需求才能开展激励，所以项目经理首先应该具备这方面能力。项目经理还要有能够正确选择和使用激励的手段能力。这包括合理选用精神激励或物质激励手段、内在激励或外在激励手段、正强化和负强化的激励手段等各种不同的激励手段的能力。其中，精神激励和物质激励二者多数是结合使用的，内在激励和外在激励手段的选择要根据被激励者本身的情况决定。正强化和负强化激励手段的选择取决于被激励者的行为和组织的期望，一般在被激励者的行为与组织期望背离的时候，需要采用负强化的手段（即批评和惩罚的手段），如果被激励者的行为与组织期望一致的时候，则需要采用正强化的手段（即奖励和表扬的手段）。

另外，项目经理还要能够制定出合理的奖惩制度，并能够适时地采用奖惩和其他一些激励措施。这包括，确定奖惩的适用情况和条件，奖励的间隔周期和惩罚的及时性，奖励和惩罚的力度与具体实施办法等。因为一个项目经理必须依靠制度去开展具体的激励工作，必须采取平等、透明的规定和办法去开展激励工作，而不能采用“黑箱”操作的方式，因此项目经理应该具备制定合理的奖惩制度的能力。同时，项目管理中的激励有很强的时效性要求，项目经理必须具有适时采用激励手段的能力。项目经理要能够根据具体情势，变通各种激励措施，运用各种激励的措施。

在项目管理中，项目经理还需要充分使用自己拥有的权力，通过各种各样的方式去影响他人的行为，为实现项目的目标服务。项目经理影响他人行为的能力来自两个方面，其一是运用职权影响他人行为的能

力，其二是运用个人权力去影响他人行为的能力。项目经理的职位赋予了项目经理一定的职权，这包括：奖惩权、强制权和其他一些规定的权力。项目经理必须具备能够正确使用这些职权的能力，能够运用由于职位所获得的权力倾斜优势，去影响和改变他人行为的能力。其中，使用强制权的能力要求项目经理具备有较高的法律知识，能够把握强制措施的力度，既不至于因滥用职权而触犯法律，也不至于因强制措施力度不够而失去作用。在使用奖惩权的能力方面要求项目经理充分处理好“公平和效率”的最佳替代，既不能过于强调奖励效率，而引发大多数人在公平方面的不满，也不能过于强调公平而造成项目团队不追求效率的问题。项目经理出了职位赋予的职权以外，还具有一定的专长权、个人影响权、参与权等一系列与个人素质和能力等因素有关的个人权力。项目经理在项目管理过程中必须能够充分运用这些个人权力去影响项目团队成员和其他人的行为。值得注意的是，由于项目是以团队作业方式开展的，团队成员之间关系相对平等，项目经理的职权相对较弱，所以项目经理必须更好地使用个人权力去影响他人的行为，因为在这种情况下，个人权力是影响他人行为的主要力量。项目经理要能够充分运用自己的专长权（即由于具有专业特长而拥有的权威力量）去影响他人，尤其在一些高技术项目或科研开发项目中更是如此。同时，项目经理要能够使用个人影响权去影响团队其他成员的行为，这包括通过承担风险、身先士卒和行为表率，使团队成员佩服和听从调遣等等，这在探险项目、战争项目、竞赛项目中是非常重要的。

人际交往能力

项目经理是一个项目的核心人物，他必须与项目业主/客户、项目的其他相关利益者以及项目团队的所有成员打交道，因此他必须具备较高的人际关系交往能力，否则他将无法领导自己的团队，无法与项目全体相关利益者保持正常的工作关系。项目经理的人际交往能力涉及许多方面，这包括：处理与业主/客户的委托代理关系方面的能力、处理与项目其他相关利益者的利益关系方面的能力、处理好项目所涉及公共关系方面的能力、处理好项目团队内部关系方面的能力等等。例如，项目经理不但要与每位项目团队成员建立良好的人际关系，而且需要通过各种联谊活动与团队成员的家属建立良好的人际关系，这对于解决项目中发生的一些冲突是非常有用的。项目经理如果能够充分了解上级、业主/客户的想法，了解项目业主/客户的意图，获得他们的信任，这样就会使项目获得更多的资源和更大的支持。总之，项目经理必须具备较好的人际交往能力，才能够很好地领导一个项目团队，才能够很好地完成一个项目。

处理矛盾和冲突的能力

项目经理是一个项目的矛盾和冲突的中心，因为所有项目业主/客户、项目的其他相关利益者以及项目团队的各种矛盾和冲突多数需要项目经理进行协调和处理。因此他必须具备处理矛盾和冲突的能力，否则他就会陷入各种矛盾和冲突之中，那样不但无法完成项目，而且会引发各种各样的纠纷甚至诉讼。项目经理处理矛盾和冲突的能力同样包括许多方面，其中最主要有：协商的能力（因为项目经理处理矛盾和解决冲突的首要手段是协商）、调停的能力（项目经理应能够为项目团队成员或团队成员与其他人调解矛盾和冲突）、妥协的能力（因为任何项目矛盾和纠纷的最终解决都是一种妥协的结果，即牺牲一定的利益或目

标以解决矛盾和冲突)、搁置的能力(通过搁置矛盾和冲突使其随着时间的推移而自行消失、化解和解决)、激化的能力(有时矛盾和冲突必须通过激化去促使问题发生转化或得到解决)。另外,项目经理还需要具有一些其他的处理矛盾和冲突的能力。例如,合作的能力、退避的能力、转化的能力等等。

项目经理的专业技能

这是指项目经理在项目实现过程中所需的处理项目所属专业领域技术问题的能力。一个项目经理不但要有项目管理和一般运营管理方面的能力,还必须要有项目相关专业领域的知识和技能(像房地产项目经理的土建和安装专业知识与技能、化工企业建设项目经理的化学工艺流程专业知识与技能)。因为项目都是属于一定专业领域中的一种一次性和创新性的工作,这就要求项目的经理必须具备足够的相关专业知识和技能。在项目管理中“外行领导内行”是非常困难的,所以多数项目经理都是由项目相关领域中的专家担任的。因为不同的项目涉及到不同的专业领域,所以很难具体描述一个项目经理应该具备哪些专业性技能。当然,项目经理也不必一定是具体项目专业领域中的权威,但是项目经理必须具备项目所需的基本专业知识,了解项目所涉及专业的基本原理。例如,一个建设项目的经理必须了解土建工程和安装工程的基本原理和过程;一个信息系统开发项目的经理必须了解系统调查、系统分析、系统设计和系统测试的基本原理与方法,一个管理咨询项目的经理必须懂得企业管理的理论和实务等等。

三、 项目经理的素质要求

一个项目经理必须具备项目管理所需的基本素质,以适合项目管理的基本要求。项目经理的素质主要要求包括如下几个方面:

要有勇于承担责任的精神

一个项目经理的管理责任是很重的,因为项目管理与一般运营管理不同,没有职能部门去分担各种管理责任,多数管理责任是由项目经理承担的,而且项目管理所处的环境又是相对不确定性的,并且在项目管理的过程中,随时都需要项目经理做出各种决策和选择,因此项目经理必须具备勇于承担责任的素质。

要有积极创新的精神

因为项目是一次性的和独特性的,所以往往没有经验和常规办法可以借鉴,因此在项目的实现过程中,项目管理几乎处处需要创新和探索,所以项目经理必须具备积极创新的精神,任何保守的做法、教条的做法和墨守成规的做法都会给项目的实现带来问题和麻烦,甚至根本就是行不通的。

要有实事求是的作风

项目管理需要勇于承担责任和创新,而承担责任和创新的前提必须是实事求是,尊重客观规律,所以项目经理还必须具有实事求是的素质。项目经理必须具有坚持原则、尊重客观规律和坚持实事求是的作风。不管是项目业主/客户还是上级或政府提出的要求、做出的指示,凡是有问题的项目经理一定要认真说明和据理力争,决不能唯唯诺诺、惟命是从,更不能贪污腐败,违背客观规律。

任劳任怨积极肯干的作风

项目管理的主要工作是现场指挥和一线的管理，这要求项目经理需要具有吃苦耐劳、任劳任怨、身先士卒、积极肯干的作风。因为在项目管理中有许多需要解决的矛盾和冲突，对项目经理也会有各种各样的抱怨，如果项目经理没有任劳任怨的作风和积极肯干的敬业精神，就无法承担管理整个项目的重担。

要有很强的自信心

项目经理的一个重要的素质是要有很强的自信心，因为项目团队多数时间是在项目经理的独立领导下开展工作的，很少有上级或职能管理人员可以依靠，他们在许多时间和问题上只能相信自己的判断、自己的决策和自己的指挥。在这种环境下，一个项目经理如果没有很强的自信心就会犹豫不决、就会贻误战机，就会耽误项目工作，所以项目经理还需要有很强的自信心。

进一步的阅读材料：

戚安邦著，《现代项目管理》，对外经贸大学出版社，2001 年。

[美] 杰克·吉多，詹姆斯 P 克莱门斯 著，张金成 等译，《成功的项目管理》，机械工业出版社，1999 年。

刘新梅等编组，《项目人力资源与沟通管理》，清华大学出版社，1999 年。

刘荔娟、李风云主编，《现代项目管理》，上海财经出版社，1999 年。

Lewis, J., *Fundamentals of Project Management*, Amacom Books, 1995.

Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

Adams, J., and Campbell, B. *Roles and Responsibilities of the Project Managers*, PMI, 1982.

本章思考题

1. 一般项目会有哪些相关利益主体？
2. 项目相关利益主体之间最大的冲突是什么？，项目相关利益主体之间最大的统一是什么？
3. 一般项目的相关利益主体之间的冲突有些哪些特性？如何能够更好地解决这些冲突？
4. 项目组织与一般运营组织在组织结构上有哪些不同？是什么原因形成了这些不同？
5. 项目组织的不同组织形式分别适应什么样的项目和项目管理过程？
6. 你认为团队作业有哪些特性？在项目的实施过程中如何才能很好地发挥项目团队的特性？
7. 你认为项目经理应该如何针对项目团队生命周期的四个阶段去开展项目团队的建设？
8. 你认为在项目经理应该拥有的概念性技能、人际关系技能和专业技术技能这三种技能中，哪一种技能是最为重要的？为什么？
9. 你认为项目经理应该具备哪些基本素质？各自有何用途？

第四章 项目的集成管理

【本章导读】本章将全面讨论有关项目综合和集成管理的内容、方法和理论。本章着重讨论了项目集成管理的基本概念、基本内容及其特性；深入地讨论了项目集成计划的内容、作用和集成计划的编制方法；并通过对于项目集成计划实施、实施过程的管理和项目变更的总体控制等方面的讨论，给出了有关项目集成管理内容、方法和工具的全面描述。

第一节 项目集成管理的基本概念

项目集成管理是项目管理中的一项综合性和全局性的管理职能和工作。在项目的实现过程中，在某个方面采取或者不采取行动，都将会对项目的其他方面造成影响。项目实施和管理活动之间的这种关联性和相互作用与影响，有时会表现的非常突出和确定，有时可能表现的非常微妙和很不确定。例如，一个项目范围如果发生改变，通常会直接造成一个项目的成本发生变化，但是项目范围变化对于项目团队的士气和项目产出物质量的影响就是间接的和很难把握与确定的了。这种项目实施与管理活动之间的相互影响和关联，要求在项目管理中必须充分、积极开展项目集成管理。通过项目集成管理对项目的各种实施与管理活动和目标进行协调与控制。因为项目某个目标的实现或某个方面实施与管理活动要求的提高，也许会是牺牲另一个目标或改变另一方面实施与管理的要求。所以，一个成功的项目经理必须充分认识项目各项工作之间的相互关系，通过开展项目的集成管理，全面地把握和管理好项目工作中的这些相互影响和关联。

一、项目的集成管理的概念

项目的集成管理是指为确保项目各项工作能够有机地协调和配合所开展的综合性和全局性的项目管理工作。它包括为达到甚至超过项目相关利益者要求和期望，去协调各种相互冲突的项目目标，去选用最佳或满意的项目备选行动方案，以及集成控制项目的变更和持续改善项目工作与方法等方面的内容。项目的集成管理，从本质上就是从全局的观点出发，以项目整体利益最大化作为目标，以项目各专项管理（包括：项目时间管理、项目成本管理、项目质量管理、项目采购管理等等）的协调与整合为主要内容，所开展的综合性管理活动与过程。项目集成管理的主要工作包括如下几个方面：

项目集成计划的制定

这是一项综合考虑项目各种专项计划工作结果（如，工期进度计划、质量计划、成本计划、采购计划等等），通过综合平衡编制出能够协调和综合各个专项计划的项目集成计划（或叫综合计划）管理工作。

项目集成计划的实施

这是将项目集成计划付诸实施，开展并完成项目集成计划，实现项目整体目标，使项目集成计划转变成项目产出物的项目管理工作和过程。这工作是一项贯穿项目全过程的综合性和全局性的项目实施与

控制工作。

项目变更的总体控制

这是一项协调和控制整个项目实现过程中的各种项目变更，努力使项目的实施既能保证项目集成计划的完成，又能够适应项目各种内部和外部情况变化的项目集成管理工作。通常，任何项目都会有各种各样的变更，而这些变更都可能会直接影响项目其它目标的实现，所以项目集成管理必须包括全面控制这些变更的工作。

上述项目集成管理的工作与过程可以由专人进行管理，也可以由专门的小组进行管理。在项目的各个阶段，项目集成管理工作的内容会有所侧重，工作量和工作内容会有所不同，但是项目集成管理是必须开展的。换句话说，不管在项目的哪个阶段都必须从综合的角度，以全局的观点去开展项目集成管理工作，而不能只强调和注重项目各专项管理工作。特别需要指出的是，虽然项目集成管理这三个方面的工作被分为独立的三个部分，但在实际管理过程中它们通常也是相互关联，前后重叠和交叉的。

二、项目集成管理的特性

项目集成管理的主要特性是由于这种管理的综合性和全局性所决定的。由于项目集成管理涉及到项目成本、质量、范围、时间、资源等多个方面管理的协调与整合，所以这是一种综合性、总体性和全局性的项目管理工作。项目集成管理的主要特性有：

综合管理的特性

项目集成管理的最大特性是它的综合性，即综合管理项目各个方面和各个要素的特性。在一个项目中会有许多方面的专项管理工作，但是不管哪个专项管理都是针对项目一个特定方面的目标而开展的。例如，项目的时间管理是针对项目工期与进度目标的实现而开展的管

理与控制工作，项目成本管理是针对项目预算目标开展的管理与控制工作。由于项目管理中存在有一系列的专项管理，所以需要有一种管理工作来协调和综合这些专项管理的目标、工作和过程，项目集成管理正是为此而开展的一项综合协调性的管理工作。

全局管理的特性

项目集成管理第二个特性是它的全局性，即从项目全局出发，协调和控制项目各个方面与各项局部的工作。一个项目通过计划分解会有许多方面、许多局部的实施与管理工作，这些工作分别由不同的部门或人员完成，这些工作都是为实现某个具体项目计划目标而开展的。当项目的外部环境或内部情况发生变化时，项目的某个方面或某个局部的计划与工作会发生变化和更改，这些变更必需要有一种管理来协调和统一，以便从项目的全局出发，行控制和管理好项目的变化和更改，项目集成管理就是这项全局性的管理工作。

内外结合的管理

项目集成管理另一个特性是它的内外结合特性，即全面控制和协调项目内部管理与外部关系的特性。

在项目的实施过程中，对于项目的管理和控制并不只是对项目内部因素的管理与控制，还需要对许多来自项目外部的影响和因素进行必要的管理与适应。例如，项目的相关利益者会在项目实施过程中提出各种项目目标和任务的变更要求；项目所在地的政府或社区也会提出各种干预和要求等等。这些来自内部和外部的变化影响，要求项目组织必须集成管理项目内部和项目外部的各种影响要素，而项目集成管理正是这种将项目的内部与外部因素结合起来进行管理的工作。

三、项目集成管理的主要应用

项目集成管理可以在项目管理的全过程、项目管理的各个阶段和项目管理的许多个方面使用。例如，在制定项目不可预见费的计划阶段就需要综合考虑各方面的因素，采用集成管理的方法和技术；在进行项目成本估算的阶段也需要使用集成管理的方法和工具去综合考虑各种因素对于项目成本的影响；即使是在项目风险评估的阶段，也要使用集成管理的方法与技术，去综合考虑各种项目风险因素的影响。通常，项目集成管理主要有如下几个方面的应用：

项目工期与项目成本的集成管理

项目工期和项目成本必须统一考虑，集成管理和控制。因为项目工期与成本两个要素是互相关联的，项目工期的提前和拖期会造成项目成本的上升或下降，而项目成本的增减同样会造成项目造价的变化，这两个项目关键要素是紧密相关的。例如，为缩短工期，项目就需要组织加班，加班就要付双份工资和各种各样的赶工费，所以项目成本就会上升。同样，项目成本削减了，项目能够投入和占用的资源就会下降，这就会直接影响项目的工期进度。因此，在项目管理中工期和成本是一对相互紧密相关的项目重要成功要素，它们必须按照集成管理的方法进行综合的管理。

项目工期与质量的集成管理

项目工期和项目质量管理也必须统一考虑，集成管理和控制。因为项目工期与质量两项要素也是互相关联的。通常，项目工期的缩短和延长都会对项目质量形成影响。同样，项目质量的变更也会影响项目的工期进度。例如，因为赶工而缩短建设项目中混凝土养护期，就可能造成严重的工程质量问题，而一旦项目出现质量问题就必须进行返工，这样就会反过来影响工期。所以在项目管理中，项目工期和项目质量也是相互关联的两个项目要素，也必须按照项目集成管理方法进行统一的管理和控制。

项目成本与质量的集成管理

项目成本和质量同样也必须统一考虑，集成管理和控制。因为这两个要素的相互关联更为紧密。一般来讲，项目成本的降低可能会直接影响项目的质量，而如果项目质量出现问题也会直接影响到项目的成本。例如，项目的成本消减过多，就会迫使项目组织不得不采取偷工或减料的做法，从而造成项目的质量下降；反之，如果项目的质量发生问题就需要返工以恢复项目质量，这一定会造成项目成本的提高。因此在项目管理中，项目成本和质量同样是紧密关联的两大成功要素，必须按照集成管理方法进行统一的管理和控制。

项目进度、成本、质量与资源的集成管理

在集成管理项目工期、成本和质量管理的同时，还必须考虑对于项目资源管理与项目进度、成本和质量的管理和控制。因为这四项要素在许多情况下是相互关联的，任何一个要素的变动，都会引起其它要素的互动。例如，项目工期的变动会要求资源的采购与供应时间和数量发生变动；而资源采购与供给的时间与数量变动又会使项目成本发生变动；如果资源的供给存在数量和时间方面的限制，项目的工期进度就必须调整，并且这种调整一定会造成项目成本的变化。所以在项目管理中，项目工期、质量、资源和成本这四大要素也需要按照集成管理方法进行综合的管理与控制。

项目产出物与项目工作的集成管理

对于项目产出物的质量、交付时间、数量和范围等方面的管理，也必须与对于项目工作质量、工作要求和任务范围的管理，进行集成的管理与控制。因为项目产出物的质量和数量是靠项目的工作质量和数量来生成和保障的。在项目实施过程中，对于项目产出物的管理和对于项目工作的管理是分别开展的。项目生成物的质量多数是采用监督、控制和事后管理的方法实现的，而项目工作质量的管理多数是采用过程控制的方法实现的。如果不能按照集成管理的方法去综合管理项目产出物质量和项目工作质量这两个方面，势必会造成项目工作与项目成果（产出物）的脱节，从而造成项目最终无法获得符合质量要求的成果（产出物）。所以在项目管理中，还必须对于项目产出物质量与项目工作质量进行集成管理与控制。

项目工作与项目目标的集成管理

对于任何项目而言，项目目标与项目工作都是最为直接关联和相互作用的两大要素，所以这二者也必须实行全面的集成管理。因为，如果项目目标发生变更，项目的工作范围就一定会发生变更，不管项目目标的变更是有关项目产出物质量的变更、交货时间和数量方面的变更，还是其他方面的变更，都会直接影响项目工作的范围、内容和进度等方面。反之，如果项目的工作发生变动，不管是项目工作的范围还是内容方面发生的变化，它们都会直接影响到项目某个专项目标或全部目标的实现。所以在项目管理中，同样必须实现项目工作与项目目标的集成管理。

项目各不同专业或部门的集成管理

项目的工作是由项目团队中不同工种或专业的人员来完成的，这些不同的工种或专业人员会按照一定的原则而构成不同的部门或小组，并由它们去完成一项特定的项目任务。例如，一个建设项目的设计工作、土建工作、安装工作和装修工作就是由不同的项目专业小组或团队完成的；一个企业管理咨询项目会分别由：组织管理、财务管理、营销管理和战略管理等方面的专业咨询小组来完成这些不同的专项咨询工作。这些不同的项目团队或小组的工作必须按照集成管理的方法进行统一协调和管理。否则就无法使一个项目的最终结果形成一个统一的整体，就会出现各部分项目工作的产出物是合格的，而整个项目的产出物是不合格的局面。

项目工作与组织日常运营工作的集成管理

任何一个开展项目的组织都会同时存在日常运营的工作，而一个组织的项目工作必须与该组织正在进行的日常运营工作，按照集成管理的方法去管理和控制。例如，一个企业在实施技术改造和产品更新换代项目或开展多角化经营项目的过程中，还会有自己的日常运营与生产工作，因此就必须对企业的项目工作和日常运营工作进行集成的管理。否则就会造成不是由于项目工作影响了企业的日常运营，就是由于企业的日常运营工作冲击了项目工作的局面。这样的结果是任何一个企业都必须设法避免的，而避免的方法只有一种，即任何一个企业在这种情况下一定要集成管理他们的项目工作和日常运营工作。

项目集成计划的制定

项目集成计划在有的项目管理教材中也被称为项目主计划（Main Plan）或叫项目综合性计划，它是一个项目的全面集成性计划。它是项目集成管理的依据和指导性文件。

项目集成计划

在项目管理中，计划工作是最为重要的一环。项目管理中有很多计划工作，从项目的进度计划到项目的资源计划和项目沟通计划，都是项目管理中重要的计划工作。但是，项目管理中最为重要的计划管理工作是项目的集成计划的制定工作。

项目集成计划的定义

项目集成计划是指，通过使用项目各个专项计划工作所生成的结果（即项目的各种专项计划及其支持细节），运用集成和综合平衡的方法所制定的，用于指导项目实施和管理控制的集成性、综合性、全局性的计划文件。通常，这种集成计划的编制需要通过多次反复的优化和修订才能完成。例如，在初始的项目集成计划文件中，可能只包括对于资源需求的一般的说明（如，工料清单等），甚至连项目完工的日期还尚未确定。但是，在最终的项目集成计划文件中，就会详细反映项目所需的各种资源，明确规定项目的完工日期、项目的质量和成本等等。

项目集成计划的作用

在项目集成计划工作中，通过反复优化而编制出的项目集成计划的主要作用有如下几个方面：

指导项目实施的依据

项目集成项目计划是项目组织为了达到项目的整体目标，建立和健全项目的综合管理与控制系统，完善和提高项目组织的实施与管理功能，及时地发现项目工作中的偏差，积极采取各种纠偏措施，从而保证项目有效实施的根本依据之一。在所有的项目实施依据文件中，项目集成计划是最主要的和第一位的管理依据性文件。

激励项目团队士气的武器

一个项目的集成计划包括有：项目的目标、项目的任务、项目的工作范围、项目的进度安排和里程碑等内容。这些不但对项目的实施与管理工作的做出了规定，而且对于项目团队也有一定的激励和鼓舞士气的

作用。例如，项目的目标对于项目团队就有较大的激励作用，而项目进度安排和各个里程碑在项目实施过程中同样会对于项目团队的士气有很大的鼓舞作用。因为任何人在看到目标和目标实现的可能性很大时，在看到各个里程碑将要达到时都会产生很大的目标激励效应。

度量项目绩效和进行项目控制的基准

项目集成计划中最主要的内容是项目的目标和计划要求，这些项目计划指标是人们制定项目绩效考核和项目管理控制标准的出发点和基准。通常，项目控制工作都需要根据项目集成计划去建立各种项目的控制和考核标准。这包括两个方面标准，其一是考核项目工作的标准，其二是考核项目产出物的标准。这两方面的管理与控制标准主要是根据项目集成计划制定的。这种项目绩效度量与管理控制的标准主要涉及数量、质量、时间、成本和效益等方面的标准，而这些方面的标准都必须是根据项目集成计划，通过进一步分解而得到。所以可以说，项目集成计划是度量项目绩效和开展项目控制的基准。

项目相关利益者之间沟通的基础

项目集成计划也是项目相关利益者之间进行有效沟通的基础。因为在项目集成计划中给出了项目主要目标，给出了对于项目沟通计划的集成和对于项目相关利益者在信息获得和提供信息方面的权利与责任的规定与说明，从而使项目集成计划成为了全体项目相关利益者进行有效沟通的基础。项目的相关利益者能够通过项目集成计划而协调它们的利益，所以项目集成计划使他们具备了共同开展相互开展沟通的基础和平台。因此，项目集成计划的一项很重要的功能就是规定和协调项目相关利益者之间的利益和信息沟通工作，并作为整个项目全体相关利益者沟通的基础。

统一和协调项目工作的指导文件

项目集成计划还是对项目各个专项、项目各个部分或不同群体的工作进行协调、调配和统一的指导文件，是指导项目各个专项计划管理工作的纲领性文件。项目集成计划是通过对于项目各专项计划进行综合与集成而获得的一份集成性、全局性的项目计划文件。这一文件规定出了协调和统一项目各个方面、各种工作的目标、任务、方法、范围、工作流程等内容，因此它可以用于指导对于项目各个专项和局部工作的协调和统一。这种协调和统一十分有利于整个项目的实施与管理工作顺利进行，特别是有利于在项目实施过程中避免多头的、矛盾的指挥和命令，防止项目组织或项目团队不同群体或不同专项管理者的“各自为政”。

项目集成计划编制的工作过程

项目集成计划的编制工作是一项复杂而艰巨的项目集成计划管理工作，这一项目计划管理工作包括如下几个步骤：

项目集成计划的前期准备工作

这是一项收集有关信息，为项目集成计划的编制确定前提和假设条件的项目集成计划工作。在这一工作中，项目组织需要收集各种各样的信息，这包括：各种项目专项计划的结果文件，这些专项计划的支持

细节、各种有关的历史信息资料（类似项目的计划与实施结果信息等）、项目组织的各种有关政策与规定、项目所面临的各种限制条件和假设前提条件等方面的信息和数据。

项目集成计划的综合编制工作

这是根据所前期所收集的各种信息，运用项目集成计划的方法与工具，通过综合平衡和反复优化的过程，编制项目集成计划，生成项目集成计划文件的项目集成计划管理工作。这一工作需要运用项目管理者的计划技能和知识，使用各种项目集成计划的特定方法和工具（包括项目管理信息系统和各种项目计划管理的软件包），通过反复优化和综合平衡，最终编制出一个项目的集成计划及其相应的支持细节文件。

项目集成计划的输出与更新工作

项目集成计划的输出与更新包括两个方面的工作。首先是将已经编制出的项目集成计划和相关的各种支持细节文件，通过一定的组织程序分发给项目组织、项目团队和项目相关利益者的工作，这一方面的工作还包括有关项目集成计划的审批和发放管理方面的工作。其次是项目集成计划文件的后续管理工作，这主要是有关项目集成计划的收发管理和项目集成计划的及时更新等工作。所谓的项目集成计划文件更新工作是指在项目出现各种变更时，需要根据项目变更的程度，通过采用附加计划法或全面更新项目集成计划的方法反映出项目变更所造成的项目集成计划的变动。

二、项目集成计划的信息收集

项目集成计划的前期准备工作主要是收集各种相关的信息和数据，为项目集成计划的编制提供依据。通常项目集成计划前期工作需要搜集如下几个方面的信息和资料：

项目各种专项计划的信息

项目各种专项计划编制工作所生成的专项计划文件和相应的支持细节文件与信息是编制项目集成计划最为重要的信息，项目各种专项计划中所规定的目标、任务和各种数据都需要集成到项目的集成计划之中。例如，项目的质量计划、工期计划、成本计划和资源采购计划都需要在项目集成计划中进行集成和综合。一个项目的各种专项计划文件中还包括像工作分解结构（Work Breakdown Structure--WBS）这类基础性的项目信息文件和相关的支持细节文件与信息。

相关历史信息与数据资料

在项目集成计划的编制中还需要使用相关的历史信息与数据资料，这些通常在制定项目集成计划中作为一种基本的参照信息使用。这类信息通常包括：

过去完成的类似项目历史信息与数据资料

这是指项目组织或其他的项目组织在过去所完成的类似项目各种历史信息与数据资料，包括这些历史项目的计划文件、绩效报告、实际结果、经验教训等方面的信息与数据资料。

项目前期所生成的各种资料与数据

这是指项目组织在编制项目集成计划之前，已经收集和生成的各种资料与数据，包括项目前期可行性

分析工作中获得的信息资料和此后所收集的与本项目相关的信息资料。例如，某个新产品开发项目从开始提出想法和初步设计到编制项目集成计划之前所收集和生成的各种资料与数据都属于这一范畴。

项目组织的政策与规定

任何一个项目组织（包括业主/客户）的方针、政策和规定，在制定项目集成计划时必须予以充分考虑，并作为项目集成计划编制的依据之一。这方面的信息主要包括：

项目组织有关质量管理的政策

项目组织有关质量管理方面的政策和规定是制定项目集成计划的重要依据之一，因为在项目集成计划编制中需要依据这方面的政策和规定确定项目质量管理的计划和安排。

项目组织有关员工管理与绩效评价的政策

项目组织有关员工管理和绩效评价的政策和规定也是制定项目集成计划的重要依据，这包括项目员工是内部招聘、外部招聘、如何解聘和员工绩效评价与激励等方面的政策和规定。因为在项目集成计划编制中需要依据这些信息确定项目的组织计划与安排。

项目组织有关财务管理和合同管理方面的政策

项目组织有关财务管理与合同管理等方面的政策和规定同样也是制定项目集成计划的重要依据，这包括：财务管理与报告制度、财务账户管理办法、合同管理方法与程序等方面的政策与规定。因为这些方面的政策和规定会直接影响到项目集成计划有关预算的安排。

项目的限制因素与条件

项目的限制因素与条件是指限制项目管理者在制定项目集成计划中做出选择的各种因素和条件。这包括在项目集成计划编制过程中选择切实可行的项目集成计划方案时必须全面和充分考虑的那些因素和条件。例如，项目业主/客户事先确定的项目预算就是一种限制项目管理者在项目范围、项目资源、项目团队和项目工期安排等方面做出各种选择的最根本限制因素。

项目的假设前提条件

从项目计划管理的角度，项目假设前提条件是指那些到计划编制时，计划者尚不清楚和尚未确定的各种条件。但是为了制订计划人们不得不假定出各种条件，并将它们作为是已知的和确定的条件，以便使用这些假设的前提条件去制定项目集成计划（否则就会因缺少条件而无法编制项目计划了）。例如，项目团队的某个关键成员（像科研项目中的首席专家等）是否能够参加项目和投入项目工作的日程有时是不确定的，但是在制定项目集成计划的时候，项目管理者必须假定这一关键成员参加项目和投入项目的工作日程，并将其作为是一种已知和确定的项目计划前提条件。当然，这种假设前提条件对于项目管理而言，常常会包含一定的风险性，因为这些假设的前提条件实际上是不确定的和有一定程度的未知成分。

其它信息

另外，在项目集成计划的制定过程中还需要收集一些具体项目所属专业领域的与专业相关的信息。例

如，工业建筑项目的集成计划编制需要考虑资金的时间价值，所以需要收集和输入有关现金流量、具体所属行业的基准收益率和贴现系数等方面的信息或数据，以及具体行业的一些专业方面的相关数据和信息；而软件开发项目的集成计划编制中会需要收集有关软件用户的需求信息、用户现有信息系统硬件情况和用户信息载荷和数据容量要求等方面的信息。

三、项目集成计划制定方法与技术

项目集成计划制定是一项需要反复优化和综合平衡项目各方面的因素，按照把握全局和系统思维模式开展的计划编制活动和过程。项目集成计划编制过程中所使用的计划方法和技术主要包括下述几个方面：

项目集成计划的方法

项目集成计划制定阶段的主要活动是编制项目的集成计划，在制定这一计划的过程中所采用的方法主要是各种项目集成计划的方法。项目集成计划方法是指在项目集成计划的编制过程中，指导项目管理者编制项目集成计划的一系列的程序、做法和具体规则等构成的一套特定的计划编制方法。对于一些小型项目而言，项目集成计划的方法可能是非常简单的结构化计划编制方法，只要充分考虑项目各要素和各方面的集成计划安排与管理即可。但是，对于一些大型项目，项目集成计划方法可能是非常复杂的，需要包括系统仿真模拟方法和各种综合平衡与优化方法等一系列的计划方法和模型。大多数集成项目计划方法都是综合各种项目管理的方法和工具而构成的。这既包括一些由计算机软件实现的方法，也包括一些通过项目会议讨论做出决定的方法。例如，对于项目工期、成本和质量三大要素集成计划的编制，就可以运用价值分析和分步集成的方法，这一方法的具体做法如下：

项目质量与项目成本的集成计划方法

项目各个要素的集成计划编制可以采用分步集成计划的方法，第一步先编制项目质量与项目成本的集成计划，然后进一步编制项目工期与项目成本的计划和其他的集成计划。项目质量与项目成本的集成计划需要借助价值分析（或叫价值工程）的原理，通过对于项目产出物质量（或叫功能）进行的价值分析，最终确定出能使项目业主/客户获得最大价值的项目质量与项目成本的集成计划。

在项目质量与项目成本集成计划的方法中，首先要根据价值工程原理对项目质量进行价值分析。根据价值分析原理的公式： $V=F/C$ 可知，任何项目产出物的质量都可以用它的功能（即公式中用 F 表示部分）来表示，而项目产出物价值（即公式中用 V 表示的部分）的增加，可以通过增加项目产出物的功能（ F ），和降低项目成本（公式中用 C 表示）这两种基本方式来实现。所以在项目集成计划过程中首先要应用价值工程的原理去综合考虑和安排项目质量与项目成本的集成计划安排，编制出项目质量与项目成本的集成计划。

项目工期与成本的集成计划方法

在完成项目质量与项目成本的集成计划安排以后，项目质量基本上就计划确定了（而且这样计划安排的项目质量通常是项目的经济质量）。第二步需要进行项目工期与项目成本的计划集成。这一步要求在制

定项目成本计划时必须充分考虑项目的工期因素，或者说在安排项目的工期进度计划的同时考虑并进一步优化项目的成本。集成计划安排项目的工期与成本通常会有三种基本的选择，这三种选择的原理如下图所示：

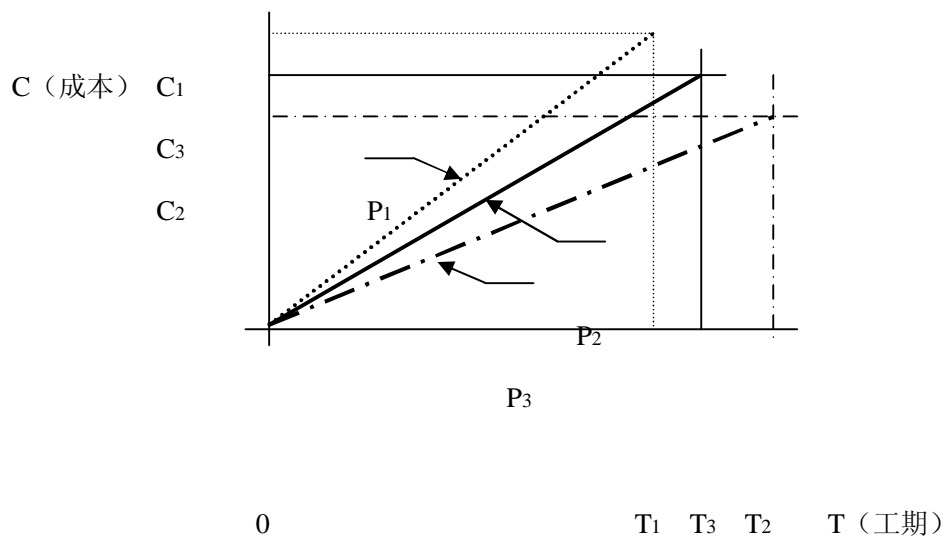


图 4-1、项目工期与成本集成计划示意图

上图中的三条线（实际上应该是一种“S”曲线，这里进行了线性简化）分别代表三种不同的项目工期与成本的集成计划方案。其中，计划方案 1（ P_1 ）的项目工期较短（ T_1 ），但是项目成本较高（ C_1 ）；而计划方案 2（ P_2 ）的项目工期较长（ T_2 ），但是项目成本较低（ C_2 ）；计划方案 3（ P_3 ）的项目工期与成本都是介于 P_1 和 P_2 方案之间。在编制项目工期与成本集成计划的过程中，可以根据项目的实际情况在上述三种集成计划方案中做出选择。例如，如果项目急需，而且企业能够负担得起，就可以选择 P_1 计划方案；反之则应该选择 P_2 计划方案。这就是项目工期与成本的集成计划编制原理，通常在项目集成计划编制中需要反复运用这一原理优化安排出项目工期与成本的集成计划。

项目成本、工期和质量的集成计划方法

在完成上述两种双要素计划的集成以后，如果两种集成计划的项目成本指标不一致，甚至相差很大或存在冲突时，就需要进一步综合平衡这两种独立集成的计划结果，即开展项目成本、工期和质量三要素的全面综合与集成。这种综合平衡的计划集成有两方面的计划集成工作：一方面是两个双要素计划结果的交叉检验与调整，这适合于既有两个集成计划的项目成本指标相差不大的情况，此时只需要微量调整项目工期、质量和成本的计划指标，然后交叉检验这一调整的影响，最终得出三要素的集成计划即可。另一类是全面综合平衡，这适用于两种集成计划的成本指标相差较大的情况，此时需要根据项目成本、工期和质量三大要素的关系，运用全面综合平衡项目的工期、质量和成本计划指标的方法，编制出项目的成本、工期和质量的三要素集成计划。这种方法一般采用先确定某一要素的计划指标值，然后通过逐步试算和优化的

办法，最终找到一个最优或满意的项目质量、工期和成本三要素集成计划方案（在优化方法中这也被称为“瞎子爬山法”）。

相关利益者的技能和知识

项目每个相关利益者在项目集成计划的制定中都需要开展相应的计划管理活动，所以他们在制定项目计划方面的技能和知识，也属于项目集成计划工作的技术的范畴，也是非常有用的。项目管理者应该创造一个良好的环境，使项目相关利益者能够在集成计划的制定过程中贡献他们的才智和力量，充分使用他们在这方面的技能和知识。例如，对于一个建筑工程项目，在确定项目成本、工期和计划的集成计划过程中，项目的造价工程师在计划和分析项目成本构成和预算，以及进行价值分析和评价项目的收益与投资回收比率等方面需要做出自己的贡献；而项目的计划人员需要在项目的工期进度分析、关键路径分析等方面贡献自己的力量。特别是在人员数量和责任都已事先确定的科学技术研究与开发项目中，所有参与项目团队的成员都需要运用自己的知识和技能，努力分析、评价和计划安排项目的时间、资源，预算等等，以便确定出能够达到成本限制和进度要求的项目集成计划。

项目管理信息系统

在项目集成计划过程中，人们需要从事大量的信息收集、整理和加工处理工作，在这一活动中人们需要使用项目管理信息系统（Project Management Information System--PMIS），这一技术工具和其中的各种计划方法与模型在项目集成计划编之中是非常有用的。项目管理信息系统是基于计算机的，用来收集、加工处理和集成与传递各种项目管理信息的人机系统，是项目集成计划编制所依赖的主要技术工具和手段。在项目集成计划编制过程中，项目管理人员需要使用项目管理信息系统去辅助完成项目的集成计划编制工作，尤其需要用它完成项目集成计划方案的反复优化工作。使用这种信息系统去编制项目集成计划，通常要比人工编制项目集成计划更为快捷和有效，特别是对于一些大型项目而言，没有这种基于计算机的人机系统，很难编制出相对复杂的项目集成计划。

四、项目集成计划的制定工作与结果

项目集成计划编制的工作主要包括如下三个方面：

项目计划集成的综合分析

在项目集成计划的制定中，首先需要进行集成计划的综合分析。这既需要分析为编制项目集成计划所收集的各种信息和它们之间的相互制约与相互关联，同时也要分析那些为编制项目集成计划所提供依据和一般信息。例如，对于项目的工期、质量和成本三大要素相互影响和相互依存的分析，对于工作分解结构、组织分解结构的综合分析等都属于此列。在这些综合分析中，最为重要的是项目工期、质量和成本这三种专项计划的综合分析，有关这一分析的主要内容如下：

项目工期与项目成本的综合分析

在项目管理中，项目时间与工期是等价的观念，而项目成本是有时间价值的。所以项目成本与工期是

直接相关的，项目成本会随项目工期的变化而变化的。确切地说，项目成本与工期的关系是由于时间（工期）这种特殊资源所具有的价值造成的，因此在编制项目集成计划的过程中，必须对项目成本与工期这两大要素进行综合分析。

项目质量与项目成本的综合分析

项目的实现过程就是项目质量的形成过程，因此为达到项目的质量要求需要开展两个方面的工作。其一是项目质量的检验与保障工作，其二是项目质量失败后的补救工作。这两项工作都要消耗和占用资源，从而都会产生成本。因此一个项目的成本与项目质量也是直接相关的，所以在项目集成计划编制中必须开展对项目质量和成本的综合分析。

项目集成计划初步方案的编制

在完成上述集成计划信息资料的综合分析以后，就可以编制项目集成计划的初步方案了。在项目集成计划初步方案的编制中，多数情况是使用分步集成的方法（如前所述）完成项目工期、成本、质量、资源等要素的计划集成，从而生成一个综合的项目集成计划。通常，这种项目集成计划初步方案多数还未能综合考虑项目业主/客户，项目组织和其他项目相关利益者的目标要求与期望，也没有完成项目集成计划的优化工作，所以它只是一个有待进一步综合平衡和优化，以及进一步评审和修订的项目集成计划初步方案。

项目集成计划的优化与综合平衡

在编制出项目集成计划初步方案之后，还需要通过综合平衡和全面优化的办法对项目的目标、任务、责任、进度、成本、质量、资源等各个要素进行全面的集成、整合、协调和优化。此时，最重要的工作是由项目的主要相关利益者参加，对照各自的目标要求和期望对项目集成计划初步方案进行评价、优化和调整。一个项目集成计划初步方案可能满足了某些项目相关利益者的目标和期望，但是另外一些项目相关利益者的目标和期望可能没有得到满足，甚至会受到了侵害，所以必须由主要的项目相关利益主体对项目集成计划初步方案进行全面的评审和综合平衡，以便使项目集成计划最终能够满足（或基本满足）全部项目相关利益者的需要和期望。

项目集成计划最终方案的编制与审批

在经过全面优化和综合平衡以后，就可以编制出项目集成计划的最终方案（即，正式的项目集成计划）了。这种最终确定的项目集成计划是项目组织开展项目业务和管理工作的依据，所以必须按照正规的计划文件格式给出，并最终经项目最高决策者的审查与批准。项目集成计划最终方案的审批多数情况下是由项目业主/客户完成的，因为项目业主/客户才是项目的最高决策者，不管是一般的业务项目（像工程建设项目和软件开发项目等），还是企业内部开发项目（像新产品开发项目和技术改造项目等）都是如此。

五、项目集成计划工作的结果

上述项目集成计划编制工作完成以后就可以给出这项工作的最终结果并可以使用这些结果用于指导和规范项目的管理了。项目集成计划工作的结果主要包括下述内容：

项目集成计划主文件

项目集成计划主文件是项目集成计划编制工作最主要的成果，它是一种正式的、并获得批准的项目计划文件，是用来管理和控制整个项目实施全过程的综合性、全局性的计划文件。项目集成计划文件需要根据项目组织信息沟通管理规定的范围向下发放，而且需要按照这种计划使用者的不同需要，发放不同详细程度的项目集成计划。例如，对于项目业主/客户只需要发放一种全面而不必过于详细的项目集成计划综述性文件，对于项目团队的管理者们则需要发放整个项目完整而又详细的项目集成计划文件。在一些专业领域中，项目集成计划也常被直接称为“项目主计划”。另外，应该注意明确区分项目集成计划与项目绩效度量基准的差别。项目集成计划是在项目实现过程中，根据项目内部和外部情况变化可以进行修改与更新的项目集成管理文件，但项目绩效度量基准是项目管理与控制的基准性文件，在一定的时间内它是不变的，只有在项目范围或内容发生根本性变化时才会修改和变化，而且通常这种项目绩效度量基准的变化是必须经过项目的最高决策者批准或认可的。

一个项目的集成计划通常包括如下几方面的内容：

项目的批准与特许情况的说明

这是有关项目何时、由何人或组织予以批准以及项目涉及的各种特许情况的描述与说明。它是对于项目背景、条件和依据等方面最为重要的说明和描述。

项目集成管理方法与策略的说明

这是有关项目集成计划编制、修订、更新和审批等管理办法以及项目集成管理策略与大政方针方面的说明与描述，有时还会包括一些关于项目集成计划的概略性描述。

项目范围的综述

这是有关整个项目范围的综述，这包括对于项目产出物的说明与描述，对于项目各项目目标的描述和说明，以及对于项目整体范围的界定和描述。

项目工作分解结构的描述和说明

这是有关项目各个不同管理层次的工作分解结构以及相应任务的详细描述和说明，它给出来项目不同组织层次的具体任务，以及这些任务之间的相互关联与影响的说明。

项目成本、进度和责任的描述和说明

这是有关项目各个不同管理层次的工作分解结构及工作所对应的成本预算、工期进度安排、质量要求和相关各种责任具体的分配和相应管理办法的描述与说明。

工作时间、成本、绩效度量的描述和说明

这是有关项目每项具体工作的工期、成本、工作绩效度量标准的描述和说明。它给出了度量各项工作的时间和成本标准和度量项目实施者工作绩效的基准。

项目重要里程碑与目标日期的描述和说明

这是有关项目阶段的划分和项目各阶段重要里程碑以及每个里程碑的具体目标日期的描述和说明。项目的重要里程碑是指一个项目阶段所要给出的标志性成果。

项目团队关键成员及人力的描述和说明

这是有关项目团队的构成、项目关键成员、具体人员类别，以及项目所需各类人员的描述和说明。这是项目集成计划中有关项目人力资源需求的描述和说明。

项目风险、限制、前提与预期的描述和说明

这是有关项目所面临的主要风险，项目的各种限制条件和项目集成计划编制中认定的假设前提条件，以及对于项目未来预期结果的全面描述和说明。

项目专项计划方面的描述和说明

这是有关项目主要专项计划的说明和描述。这包括：项目范围计划、进度计划、成本计划、质量计划、人力资源计划和资源与采购计划等项目专项计划的描述和说明。

存在的问题和尚需决策的说明

这是有关项目集成计划制定过程中所发现而尚未解决的各种问题，以及在项目集成计划编制中遗留下来的各种悬而未决或尚待决策问题的描述和说明。

不同规模和不同专业领域项目的集成计划会涉及一些独特的内容，这些独特内容也可以根据项目集成管理的要求按照一定的方式在项目集成计划文件中给出。例如，大型项目的集成计划通常还需要包括项目组织和项目团队的组织结构图等内容。

项目集成计划的支持细节

项目集成计划工作的另一项结果是有关项目集成计划的支持细节信息和文件。这种集成计划支持细节文件的具体内容会因项目的不同而有很大区别。但是一般情况下，项目集成计划支持细节的主要内容有如下几个方面：

项目各种专项计划文件

这是指那些未包括在项目集成计划中的项目专项计划信息和文件。这既包括项目专项计划文件，也包括项目专项计划的各种支持细节信息。

各种新获得的信息和文件

这是指那些在项目集成计划的制定过程中，通过信息收集和信息加工处理所获得的各种新的信息和文件。这包括各种新发现的项目限制条件和新设定的项目假设前提条件等。

项目的各种技术文件

这是指能够对项目集成计划提供支持的各种项目技术文件。这包括：项目产出物和项目工作的技术要求文件，项目的技术设计文件，项目的各种技术说明书等文件。

项目的相关标准文件

这是指根据项目计划（包括项目集成计划和专项计划）、目标和要求而编制的各种绩效考核指标文件和度量项目工作绩效的标准与规范性的有关文件。

项目集成计划给出中的这些支持细节信息和文件同样需要很好地组织和编排，以便于在项目集成计划管理过程中作为依据和指导文件使用。

第三节 项目集成计划的实施

项目集成计划的实施过程是完成整个项目集成计划文件所规定任务的过程。通常一个项目的各项任务都需要在这一过程中完成，项目的各种目标都需要在这一过程中实现，项目的各项专项计划也都需要在这一过程中实施和落实，项目的产出物也将在这一过程中逐步形成。所以在这个过程中项目经理和项目团队必须全面协调和组织指挥好项目所涉及的人员、资金、技术和组织与管理等方面的工作，以实现项目集成计划所确定的目标。同时，这一过程还会受到项目所属专业领域方面各种情况的影响，因为这一过程的最终工作结果给出的是属于一定专业领域的项目产出物。有关这一过程的主要管理工作内容讨论如下。

一、项目集成计划实施中所需的信息

项目集成计划实施过程始于项目集成计划及其支持细节等信息的输入。当项目组织或项目团队一旦得到了项目集成计划和相应支持细节文件与信息以后，就可以开始实施项目集成计划了。项目集成计划的实施工作包括内容：项目实施的主要工作和辅助工作以及项目的管理与控制工作。在项目集成计划的实施过程中，项目组织需要不断地获得有关项目组织的政策与规定和各种实施工作出现的偏差，以及项目组织应该采取的纠偏措施等方面的信息，并且根据这些信息去提高项目实施的绩效，或者是在项目的环境、条件、假设前提出现变化的情况下，修订和更新项目的集成计划。总之，在项目集成计划的实施中需要不断地获得信息，以保证项目集成计划实施工作的正确和高效。项目集成计划实施过程中所需的信息除了项目集成计划文件、专项计划文件和相应的支持细节以外，还有以下两个方面的内容。

项目组织的政策与规定

项目组织的政策与规定是项目集成计划实施中所需的一项非常重要的信息。参与项目的任何一个组织都会有各种各样的正式的、非正式的政策和规定，这些政策和规定都会影响项目集成计划的实施工作。当然，这种影响多数是正面的，属于项目集成计划实施的推动和保障力量。因此，在项目集成计划实施的全过程中，应该全面地收集和正确地贯彻这些项目组织的政策和规定，以推动和加速项目的实施。如果项目组织的政策和规定对于实施项目集成计划和实现项目目标有妨碍或者发生冲突，则需要修订和完善这些项目组织的政策和规定，以便使其能够更好地为项目集成计划的实施服务。

项目纠偏措施与行动信息

项目的纠偏措施与行动信息是随着项目集成计划的实施而获得的各种项目实际情况与计划的偏差信息，以及采取纠正偏差措施和行动方面的信息。通常，这些项目纠偏措施与行动的信息会指导项目组织去调整项目的实施工作，改进项目实施的绩效，以便保证项目各项目标的实现。需要特别强调的是，项目纠

偏措施与行动信息是在项目集成计划实施过程中由项目管理控制人员根据项目集成计划实施过程中的实际工作情况和结果，通过加工处理而生成的一项管理信息。这种信息的生成需要经理四个阶段。首先需要对前一阶段项目实施工作进行科学的度量；然后将实际度量结果与项目集成计划指标和绩效基准进行比较并找出实施工作结果与控制标准之间的差距，进一步需要分析产生这些差距的原因，最终根据造成差距的原因设计和确定出需要采取的纠偏措施和行动。所以，项目集成计划实施中生成的纠偏措施与行动方面的信息是在计划实施过程中不断更新的一项动态信息。

二、项目集成计划实施的管理工作与原则

项目集成计划实施过程中的管理工作内容和管理原则包括如下几个方面的内容。

项目集成计划实施的管理工作

项目集成计划实施的管理工作包括如下四个方面的具体内容：

编制项目作业计划和项目任务书

项目作业计划和项目任务书是根据项目集成计划与项目专项计划以及项目前期实施情况等信息编制的项目具体工作的指令性文件。项目集成计划是在项目实施之前编制的综合性和集成性的计划，虽然它是整个项目实施的主计划，但毕竟比较粗略。因此，项目集成计划的实施还需要编制一系列具体的、可执行的项目作业计划这种明确规定项目团队成员具体工作的指令性计划。项目任务书是将作业计划下达到项目团队最下一级组织的具体任务书，是将项目作业计划的执行与项目的技术管理、质量管理、成本核算、资源管理等融合为一体的项目作业的详细文件，是确保项目能够按项目集成计划实施的具体任务说明书。

记录与报告项目实施的实际情况

在项目集成计划实施中，项目管理工作的第二项任务是记录和报告项目实施的实际情况。“记录”就是如实记载在项目集成计划执行过程中每个项目阶段和每个项目活动的开始日期、工作进度和完工日期以及整个过程中的各种重要事件。这一工作的作用是为项目集成计划实施的检查、分析、协调、控制、计划修订、更新和总结等管理工作提供原始资料和信息。“报告”是指在项目实施过程中，定期或不定期给出有关项目实施情况的汇总性报告或报表。这项工作有三项基本要求，即及时地、真实地、全面地记录和报告项目实施活动的各种进度情况和重要事件，以便于比较分析和发现项目集成计划实施中的问题和偏差。

做好调度、控制和纠偏工作

项目集成计划实施中的调度工作是指令和协调项目实施活动的重要手段，是项目组织对于项目实施的各个环节、各个专业、各个工种、各个项目团队或群体进行协调的一项重要工作。它的主要任务是掌握计划实施情况，协调各项工作之间的协作与配合，采取措施排除施工中出现的各种矛盾，调配资源以克服实施工作的薄弱环节，努力实现项目实施工作的动态平衡，从而保证项目集成计划目标的实现。项目集成计划实施中的控制与纠偏工作是保证项目实施工作按照既定的计划目标和要求开展项目实施工作，并在出现偏差时能够积极采取措施纠正偏差的措施和活动一项管理工作。

做好计划管理和计划修订与更新工作

在项目各种内、外部条件与计划预期和建设前提条件一致时，如果项目集成计划实施工作调度与控制得当，就能够保证项目集成计划目标的实现。但是当项目的内、外部条件发生了较大的变化，而且变化程度使得既定项目集成计划已经无法实现时，就必须修订和更新项目的集成计划。这是一项根据项目各种变化的情况和条件，运用附加计划法或其他计划方法修订和更新项目集成计划的目标和计划安排，并使用修订或更新后的项目集成计划指导项目实施工作中的一项重要的项目集成管理工作。

项目集成计划实施中的管理原则

在项目集成计划实施过程中需要贯彻执行的管理原则主要包括如下几项：

系统化管理的原则

项目是一个整体，项目集成计划的实施工作也是一个整体，要保证项目实施工作能够按照计划要求完成，在项目集成计划实施的管理中必须坚持系统管理的原则。所谓“系统管理的原则”是指项目实施中的各项管理工作都应该从整体目标出发，按照集成计划的要求和系统管理的原则，使项目团队的各个群体和各项工作能够相互衔接、协调合作、构成一个有机的系统，通过系统性的工作去保证项目实施的成功。

透明化管理的原则

在项目集成计划付诸实施之前，项目组织要进行技术、组织、管理等各方面的“交底”，使项目组织的全体成员获得足够的信息，以提高项目实施与管理的透明度。因为项目集成计划是各个专项计划的集成和综合，它的实施涉及项目的各个方面，需要项目的管理者与实施作业者清楚地了解项目的各种信息，并且能够在此基础上提出具体实施的技术、组织措施和办法。所以在项目集成计划的实施中，透明化也是一项很重要的管理原则。

标准化管理的原则

项目集成计划的实施是一项执行性的工作，必须要有管理规章和制度作为其保证，必须贯彻标准化的管理原则（也有人称此为规范化管理原则），而不能使管理带有随意性，不能以主观意志和个人好恶去代替客观的项目管理规律。这样就需要在项目集成计划的实施中制定和执行项目管理的各种规章制度，实施标准化管理的原则。项目集成计划的实施管理一定要有一套规范或标准的管理规章与制度，这包括：标准的项目实施工作与管理的规章制度和标准的项目实施工作与管理规程与方法等等。

统一指挥与适度授权的原则

项目组织在项目集成计划的实施中，必须按照一个整体去开展工作和管理，所以在对项目团队的指挥、命令、协调与控制中必须贯彻政令统一，统一指挥的管理原则，而不能令出多头。同时由于项目工作的独特性和创新性，在项目实施工作的管理中还必须贯彻适度授权的管理原则，及尽可能的将项目的决策权和指挥权向接近项目实施第一线的管理人员下放。其中，统一指挥的原则使项目组织能够形成一个为整体，而适度授权的原则使项目团队成员有足够的自主权，以有利于他们积极主动地、有创造性地完成项目集成

计划的实施任务。

项目集成计划实施的管理方法和工具

在项目集成计划实施过程中所使用的主要管理方法和工具包括如下几项：

一般管理的方法和工具

这主要包括在一般运营管理中使用的计划、组织、领导、控制、沟通、激励等常规的管理方法和工具。这些一般管理的方法与工具对于项目集成计划实施的管理也是有一定效力的。比如，一般计划管理使用的激励方法对于推动项目集成计划的实施也是非常有用的。

相关专业领域的技术和方法

在项目集成计划的实施过程中开展最多的活动是生成项目产出物的活动，在这些活动中需要使用一系列的项目所属专业领域的技术、知识和方法。项目集成计划实施中所必需的相关专业领域的技术、知识和方法应该在项目集成计划中给以明确的说明，并且要设法通过选聘那些拥有这些方面技术、知识和方法的团队成员获得这方面的技术和知识。

工作授权系统

工作授权系统是项目集成计划实施中的一种项目工作与决策权限批准的组织程序，这种程序是为保障项目的实施能够按照正确的顺序和工期，有和是的人选去完成而设立的。项目管理中最主要的授权是工作授权，通过工作授权机制运用书面或口头的形式授权给一个人或一个群体去从事一项项目实施的具体工作。工作授权系统的设计应该充分考虑由于这种系统所带来的价值和所造成的成本。例如，对于很多小项目采用口头的工作授权系统就足够了。

项目进度情况评审会议

在项目集成计划实施过程中，需要定期或不定期地举行项目进度情况评审会议，以交换项目实施进度情况和管理问题与意见。对于大多数项目而言，进度情况评审会议可以按不同的频率（间隔时间）和不同的管理层次召开。例如，项目管理者们可以每周召开一次到两次项目进度情况评审会议，而项目团队一般成员可以每月开一次或两次。项目进度情况评审会的决议和纪要是项目集成计划实施的重要指导文件，是更新项目集成计划的依据之一。

项目信息管理及其系统

项目信息沟通与管理是项目集成计划实施中的一项重要管理活动。项目管理信息系统是项目集成计划实施管理的一种重要方法和工具。项目沟通与信息管理的对项目实施中各种工作发展变化情况的数据、情报、资料（包括原始记录、统计分析、技术分析等）的加工与使用管理。项目管理信息系统是对项目信息进行收集、加工、存储、传递的系统，是项目实施管理中使用的的一种手段和方法。

三、项目集成计划实施的结果

项目集成计划实施的结果包括两个方面，其一是通过项目实施所生成的具体成果，其二是有关项目变

更的要求。

项目实施所生成的成果

项目实施的根本结果是通过实施所生成的项目产出物，包括项目产出物的中间形态和最终形态，这是项目集成计划实施最主要的结果。项目集成计划实施的这一项结果中还包括说明项目实施工作过程和工作结果的各种文件资料，包括关于究竟哪些任务已经完成，哪些还没有完成，项目实施工作达到了什么样的计划完成程度，以及达到了多高的质量标准，已经发生了哪些项目成本等等。这些都需要与项目产出物一起作为项目集成计划实施成果给出。

项目的变更要求

项目集成计划实施的另一项结果是项目的变更要求。所谓项目的变更要求是指对于一个正在实施项目的生成物或者是对于一个项目的集成计划和工作所提出的各种改动的要求。例如，项目业主/客户提出的扩大或者缩小项目任务范围的变更要求，变更项目工作内容或修订项目集成计划，调整项目成本或质量的变更要求等等。这些项目变更要求多数是在项目集成计划的实施过程中提出和确定的，所以它们也是项目集成计划实施的重要结果。

第四节 项目变更的总体控制

项目变更的总体控制涉及许多方面的管理问题。例如，如何管理项目的变更要求，如何使项目变更要求的实施能够产生有益的后果；如何确定那些变更要求是可行的；在项目实施中如何控制变更作业等等。

一、项目变更的总体控制

项目变更的总体控制是针对项目变更的单项控制而言的，在项目实施中项目的目标、范围、计划、进度、成本和质量等每个方面都会发生变更，所以需要对这些各方面的变更进行总体的控制。虽然项目实施中的变更的都需要通过开展单项变更的专项管理予以控制，但是有关这些单项变更对于项目其他方面的影响必须通过项目变更的总体控制予以解决，由此来协调和管理好一个项目各个方面的变更和全体项目相关利益者所提出的各种项目变更要求。下图给出了项目变更总体控制所涉及的相应内容，和它与各个专项变更控制之间的关系：

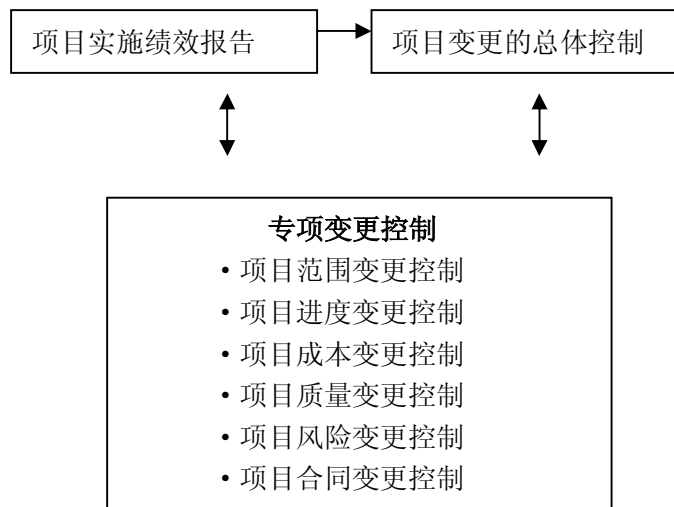


图 4-2 项目变更的总体控制示意图

由上图可以看出，项目变更的总体控制与项目范围变更控制、项目进度变更控制、项目成本变更控制、项目质量变更控制、项目变更风险控制、项目合同变更控制等专项变更控制是紧密相关的，它是更高一层的全局性的项目变更控制。项目变更的总体控制通常要求做到：

保持原有绩效度量基准的完整性

保持原有绩效度量基准的完整性是指当项目的目标或计划等要素发生变更时，项目的绩效度量标准要尽可能地保持不变，以保全原有项目绩效度量基准的完整性。因为项目绩效度量基准是成体系和经过验证的，如果变更就会出现不匹配和不科学等方面的问题。

保证项目产出物的变更与项目计划任务变更的一致

保证项目产出物变更与项目计划任务变更的一致性是指当项目产出物需要变更时，在这种变更获得确认的同时必须将这种变更反应到项目的集成计划和专项计划的变更之中，必须在项目集成计划和专项计划中说明和体现项目变更所带来的工作和计划的变化。

统一协调各个方面的变更要求

统一协调各个方面的变更要求是指对于各方面的变更要全面地协调和控制其实施。例如，对于项目工期进度和成本等方面的变更要求会直接影响到项目的风险特性和项目产出物的质量等方面，所以必须统一协调这些方面的变更，以便实现项目变更的总体控制。

二、项目变更的总体控制所需信息

项目变更的总体控制所需信息包括如下几个方面：

项目的各种计划

项目的各种专项计划、项目的集成计划等都是项目变更总体控制的基线，所以它们都是项目变更总体控制所需的主要信息。

项目的绩效报告

项目绩效报告提供了项目实施实际情况的数据和资料，揭示了项目实施中的问题和可能出现的变更问题，所以也是项目变更总体控制所需的主要信息。

项目变更的要求

项目变更的要求可以是由项目业主/客户提出的，也可以是由项目组织提出的。不管是谁提出的项目变更要求，都是项目变更总体控制所需的重要信息。

三、项目变更总体控制的方法与工具

项目变更总体控制需要一系列的方法与工具，其中最主要的方法与工具有如下几项：

项目变更控制系统

项目变更控制系统是指改变、修订或变更项目内容与文件的正式程序和办法所构成的一种管理控制系统。这包括：项目变更的书面审批程序，跟踪控制体制、审批变更的权限层级规定等等。对于项目变更的总体控制而言，没有项目变更控制系统是不行的，项目管理者必须根据项目总体变更的情况，建立和完善项目的变更控制系统。一般项目变更的总体控制系统需要一个专门负责接受或拒绝项目变更要求的项目变更控制委员会，项目变更控制委员会的权利和义务必须由正式文件做出明确的规定和说明。对于大而复杂的项目（像阿波罗计划）将会有不同责任的多个项目变更控制委员会共同工作。项目变更控制系统还必须包括处理未能事先预见变更的控制程序(如一些突发事件的应急处理程序等),而且项目变更控制系统还必须充分考虑项目变更的分类和分级管理与控制，以及所有的项目变更都必须有正式文件证明和记录，这样可以防止在项目后续阶段出现问题而无据可查。

项目配置管理

项目配置管理是由一些文档化的正式程序构成的，这些程序是运用技术和管理手段对各种变更进行指导和监督的程序。它们所监督和指导的方面包括：识别一个项目某些方面或者整个项目的功能和物理特征、控制这些特征的任何变更、记录和报告这些特征的变更和变更的执行情况、审查对项目某个方面或整个项目提出的变更要求的一致性、确保对于项目产出物描述的正确性和完整性，以及将所有涉及到的信息进行文档化等方面的工作。

项目的绩效度量

项目的绩效度量能够全面评估出项目集成计划的实施情况，以及项目实际实施情况与项目集成计划之间的差距和需要采取的纠偏措施与行动，所以项目的绩效度量也是一种项目变更总体控制的方法与工具。

由于项目绩效度量的基准在项目变更总体控制中多数是保持不变的（见前面的论述），所以项目绩效度量是项目变更总体控制很主要的方法与工具之一。

项目计划的修订与更新

项目极少有完全按照最初制定的集成计划实施完成的。因此在项目集成计划的实施过程中，应该根据实际和预计的项目变更需要，修订或更新项目的成本计划、项目工作顺序的安排、项目风险应对计划，以及修改和调整其他相关的一些项目专项计划。这些计划的修订和更新都属于项目变更总体控制方法与工具的范畴。

四、项目变更总体控制的结果

项目变更总体控制给出的结果主要包括如下三个方面：

更新的项目计划

项目变更总体控制的结果之一是更新后的项目计划。这是指对原有项目集成计划、专项计划及其相应的支持细节等所做的修改和更新的结果。在更新了项目计划以后还必须要通知这一更新所涉及到的各个项目相关利益者。

项目变更的行动方案

项目变更总体控制的结果之二是项目变更的行动方案。这是项目变更总体控制过程中的一个重要结果，它给出了下一步在项目变更总体控制所要采取的行动方案。这一结果应该尽快传递给变更行动的执行者，并充分监视这些变更行动方案的实施及其结果。

项目应吸取的教训

项目变更总体控制的第三项结果是项目实施中所发现的问题和应该吸取的经验与教训。这包括：项目变更原因的说明，对所选用变更行动方案的说明，以及变更所带来的经验和教训。这些都需要用文件的形式记录下来，并作为项目变更总体控制结果之一保存起来，以作为历史资料供今后的项目参考和借鉴。

进一步的阅读材料：

威安邦著，《现代项目管理》，对外经贸大学出版社，2001年。

吴之明，卢有杰 编著，《项目管理引论》，清华大学出版社，2000年。

成虎 编著，《工程项目管理》，中国建筑工业出版社，1997年。

[挪威]厄林·S 安德森，克里斯托夫·V 格鲁德 等著，何来喜、赵京云 译，《直接目标项目管理》，中国经济出版社，1999年。

Lewis, J. *Project Planning, Scheduling and Control*, rev. ed. Irwin Professional Publishing, 1995.

Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

Chatzoglou, P., and Macaulay, L., "A Review of Existing Models for Project Planning and Estimation and the Need for a New Approach," *International Journal of Project Management* (June 1996).

本章思考题

1. 你是如何理解项目集成管理的？
2. 项目集成管理与项目专项管理是什么关系？为什么会有这些关系？
3. 项目集成管理有哪些基本的特性，为什么会有这些特性？
4. 项目集成计划有哪些主要作用？为什么项目集成计划会有这些作用？
5. 项目集成计划主文件有哪些主要的内容？项目集成计划的支持细节有哪些主要内容？
6. 项目集成计划实施中的管理原则有哪些？为什么要贯彻这些管理原则？
7. 项目集成管理的方法有哪些缺陷？你认为应该如何改进？
8. 项目变更总体控制与专项变更控制是什么关系？项目变更总体控制与专项变更控制的内容和方法有哪些不同？
9. 什么是项目变更控制系统？项目变更控制系统的构成和作用是什么？

第五章 项目的范围管理

【本章导读】本章将全面讨论有关项目范围管理的概念、内容、理论和方法。本章着重讨论了项目范围管理的意义、概念和特性；项目范围管理的作用和程序；项目范围计划的编制方法和项目范围变更的控制方法等方面的内容。本章通过对于项目的起始工作、项目范围的界定和确认、项目范围计划制定与实施和项目范围变更的控制等方面管理工作的讨论，给出了有关项目范围管理原理与方法的全面描述。

项目范围管理的概述

项目的范围管理就是对于一个项目从立项到完结的全过程中所涉及的项目工作的范围所进行的管理和控制活动。这里的“项目范围”包括，而且只包括完成该项目、实现项目目标、获得项目产出物所“必需”的全部工作。项目的工作范围既不应超出生成既定项目产出物和实现既定项目目标的需要，也不能少于这种需要。本章将全面介绍项目范围管理的理论、工具、技术、方法和程序。

一、项目范围及其管理的概念

项目范围是指项目的“产品范围”（即项目业主/客户所要的项目产出物）和项目的“工作范围”（即项目组织为提交项目最终产品所必需完成的各项工作）的总和。项目范围管理是指对于项目“产品范围”和“工作范围”的全面管理，其中最为主要的是对于项目“工作范围”的管理。

一个项目的“产品范围”既包括项目产品或服务的主体部分，也包括项目产品或服务的辅助部分。这些产品或服务的主体与辅助部分之间有着彼此独立却又相互依赖的关系，所以在项目范围管理中，它们必需作为一个整体去管理。项目的工作范围既包括完成项目产出物主体的工作，也包括完成项目产出物的辅助部分的工作，所以项目范围管理的内容既包括对于项目主体部分工作范围的管理，也包括对于项目辅助部分的工作范围管理。例如，一个信息系统项目通常会包括四个部分——硬件、软件、人员和软硬件的辅助部分，这四个部分既是彼此独立，又是相互依存的，所以这四个部分都是项目范围管理的对象。

任何一个项目都需要对项目范围进行严格的管理，都需要将项目产出物范围和项目工作范围很好地结合在一起进行认真的管理，从而确保项目组织能够提供项目业主/客户满意的项目工作成果。

二、项目范围管理的主要工作

按照美国项目管理协会（PMI）的说法，项目范围管理的主要内容包括有：

项目起始工作

“项目起始工作”是指项目的业主/客户向某个内部或外部组织授权，委托其开始一个新项目的筹备工作，或者委托其分析与决策是否可以开始一个项目阶段的工作。项目范围管理中的“项目起始工作”的主要内容包括：拟定项目（或项目阶段）说明书，分析和决策项目（或项目阶段）是否继续开展，选派合

格的项目经理等工作。

界定项目范围

“界定项目范围”是指根据项目产出物的要求与描述和项目的目标，全面界定一个项目的工作和任务的项目范围管理工作。通过“项目范围界定”可以将一个项目的任务范围予以明确并将一个项目的任务进一步细分为更为具体和更便于管理的部分和活动。

确认项目范围

“确认项目范围”是指由项目的业主/客户或者其他项目决策者，确认并接受通过“项目范围界定”工作而给出的项目范围和任务，以及将这种对于项目范围的确认编制成正式文件的项目范围管理工作。通过项目范围的确认可以使项目的任务范围获得正式的认定。

编制项目范围计划

“编制项目范围计划”是指由项目组织编写和制定一个书面项目范围描述文件的工作。一个项目的范围计划文件规定了项目的产品范围和工作范围，以及项目范围所规定任务的计划和安排，它是未来项目各阶段起始工作的决策基础和依据。

项目范围变更控制

“项目范围变更控制”是指对于那些由项目业主/客户、项目组织或团队等项目相关利益者提出的项目范围变更所进行的控制与管理的工作。这是一项贯穿于整个项目实施过程中的项目范围管理活动。

这些项目范围管理工作对整个项目的管理是有决定作用和影响的。一般情况下，在项目的不同阶段都需要开展项目范围管理。

三、项目范围管理的作用

项目范围管理的作用主要体现在下述几个方面：

为项目实施提供任务范围框架

通过开展项目范围管理可以在项目实施之前明确定义出一个项目所应开展的工作；并明确规定一个项目的全部工作中不应该包含哪些工作（那些与实现项目目标无关的工作）。通过项目范围管理可以廓清一个项目的任务和工作范围，并使人们放弃不必要和不该做的工作。因此，项目范围管理最重要的作用就是为项目实施提供一个项目的边界和项目任务范围框架。例如，对于一个软件开发项目，项目范围管理将规定出软件的功能范围和开发工作的任务，并明确规定这一软件开发项目究竟需要做哪些工作和究竟不需要开展哪些工作，这就为整个软件的项目实施提供了任务范围框架。

对项目实施工作进行有效控制

通过开展项目范围管理可以使项目组织按照“项目范围管理计划”去开展项目实施工作，并且能够使项目组织不断地在项目实施过程中监测和度量项目实际工作内容，以及实际与既定项目范围计划之间的偏差，然后根据这种偏差以及造成偏差的原因，决定是中止或放弃项目，还是对项目的任务范围进行调整，

或采取相应的纠偏行动和措施。因此，项目范围管理的另一项重要作用是对项目实施工作进行有效控制。例如，对于一个软件项目而言，通过项目范围管理可以对项目的实施工作进行有效的控制，不管是变更项目任务、预算、工期进度还是重新配置项目资源等，都必须依据项目范围管理的要求做出，以保证项目目标的实现。

第二节 项目的起始工作

项目的起始工作在不同的项目阶段会有不同的内容。整个项目的初始阶段的工作内容是正式识别和决策开始一个新项目，以及规定这个新项目的任务范围。在项目的各个后续阶段，项目起始工作的内容主要是确定项目是否应该继续进行下一个阶段的工作，以及下一阶段的工作范围和计划。项目的起始工作可以是正式的，也可以是非正式的。正式的项目起始工作通常是由项目业主/客户自行或委托完成的项目或项目阶段的可行性研究工作。例如，许多组织规定，一个项目的项目可行性研究、初步设计和计划都属于项目的起始工作。但是，也有一些项目的起始工作是非正式的，像一些规模小，只涉及组织内部资源的项目就不需要正式的项目起始工作，甚至不需要做正式的项目范围管理。例如，有许多科技开发项目都没有正式的项目起始阶段，因为许多这类项目需要边干边摸索。

项目的起始通常发生在项目业主/客户遇到某种“使项目得以开始的刺激”的时候。这些“刺激”也叫做“问题”或“机遇”。一个组织的管理部门必须针对这种刺激做出回应或提出对策，从而形成一个项目。这些问题或机遇通常包括下面的情况：

市场需求

这类“刺激”多数是由于市场变化引起的。例如，为了回应市场上长时期的汽油供给短缺，一家石油公司会决定开始一个新项目，即新建一个炼油厂。

商业机遇

这类“刺激”多数是与市场竞争有关。例如，当一个管理咨询公司为提高其市场竞争力和增加其年收入，发现并决定投入一项新开发的管理咨询业务。

消费变化

这类“刺激”多数是由于出现新的消费需求或时尚而引起的。例如，当人们在衣着方面更追求独特性时，定制化的服装生产项目就会出现。

科技进步

这类“刺激”多数是由于技术的变化引起的。例如，在 DVD 技术成熟之后，人们就会很快放弃 VCD 技术而进行新产品的开发和推销项目。

法律要求

这类“刺激”多数是由于一个国家或地区的法律发生变化引起的。例如，政府颁布了新的环境保护法，汽车制造商们就要为解决汽车排气问题而开展研究和推广项目。

当一个组织决定要对某种“刺激”做出反应时，首先需要考虑的是研究和分析组织的资源与能力是否有条件开始一个项目，以满足自己的需求。对一个组织来说，此时要考虑的一些基本要素包括：资源条件、组织能力、项目要求和经济效益。其中，“资源条件”是指一个组织是否具备了项目需要的物质资源和技术等；“组织能力”是指组织是否能够从外部得必需的资源（如：人、财、物、技术等）去满足项目要求；“项目要求”是指完成项目所必需的资源条件的要求；“经济效益”是指项目的投入能够带来的收益。当这些基本条件具备时，一个项目就可以起始，或起始开展下一阶段工作了。

例如，当一个企业发现持续升高的废品率每年给企业造成很大的损失时，如果分析研究发现将废品率从 10%降到 5%，就会为企业创造 300 万美元的效益；但是同时需要为企业管理系统和生产线改造投入 500 万美元。如果企业的“资源条件”“组织能力”能够达到，这企业可以用不到两年的时间收回 500 万元投资，然后每年可以节省 300 万元，因此这一项目应该是可以接受的。此时，这个项目就可以考虑“起始”工作了。反之，就要放弃这一项目而重新寻找其他解决办法。

二、选择和定义项目范围的依据

项目业主/客户通常依据如下信息选择和定义一个项目的范围。

项目产出物描述

项目产出物描述是一份描述一个项目的产品或服务的文件。项目产出物描述具体说明了一个项目所生成的产品或服务的特性，项目所要达到的目标和目的，开展项目的原因和理由，以及项目产出物与其它同类产品或服务的不等等。一般情况下，项目产出物的描述在项目的初期阶段会比较粗略，在项目的后期阶段会逐步细化。项目产出物的描述能使项目业主/客户和项目组织对项目所生成的产品或服务的功能、特征和细节等获得一个准确和共同的理解，所以它是选择项目和定义项目范围的根本依据。

组织的战略计划

一个组织（项目业主/客户）所开展的任何项目都应支持组织的战略目标和战略计划。一个组织的战略规定了一个组织基本的活动方向、活动内容和活动方法。一个组织制定出战略之后，它的一切活动都需要为组织战略服务。因此，组织在进行项目的选择和定义时，还必须充分考虑组织的战略计划，因为它也是选择和定义项目范围的重要依据之一。

项目方案的选择标准

项目业主/客户在决定以开发某种项目去解决所面临的问题或利用出现的机遇时，往往会提出一系列的项目备选方案。因此需要建立一套项目方案评价和选择的标准，并使用它们对各备选方案进行评价和选择。项目方案评价与选择的标准一般是根据项目产出物的要求制定的，它涵盖了项目相关利益者对于项目的要求和期望，所以它也是选择和定义项目范围的重要依据之一。

相关历史信息

“相关历史信息”是指在以前的项目决策和选择中所生成和使用过的各种信息，以及以前项目实际实

施情况的有关文件和资料。在一个新项目的起始阶段，有必要利用这些历史信息作为参考和比照。当开始一个项目或一个项目阶段时，有关以前的项目和项目前期阶段的成果、问题等信息都是选择和定义项目范围的重要依据之一。

二、选择和定义项目的方法

选择和定义项目所使用的方法主要有两类，一类是成本/效益分析法，一类是专家判断法。“成本/效益分析法”主要是指像项目财务评价方法和国民经济评价方法以及决策树之类的常规决策分析方法。“专家判断法”主要是指根据项目管理专家的比较判断做出项目的分析、评价和选择的方法，这包括专家打分法和层次分析法等具体的专家判断分析法。

成本/效益分析法

“成本/效益分析法”是选择和定义项目中所使用得最主要的方法，成本/效益分析法主要适用那些量化的项目决策分析，这类方法是以现行国家财务、税务等法规为依据，在分析确定出项目成本与收益后，通过比较项目各备选方案的成本与收益做出项目的选择决策。在这类方法中，决策树和决策表最具有代表性。决策树与决策表都是结构化的决策分析方法，是使用最多的不确定性决策的分析方法。这种方法首先要根据“问题或机遇”设计出几个可行的解决问题方案（即项目备选方案）；然后确定出每个方案所面临的各种条件，以及这些条件发生的可能性（或叫概率大小）；进一步还需要确定出各备选方案在不同条件下的损益或经济收益，最后由决策者通过权衡各方案的期望收益做出决策和选择。这种项目选择与决策方法的优点是简便易行，同时较全面地考虑了项目所面临的各种条件和不确定性，能够综合权衡项目的收益和损失，所以是一种有效的选择与定义项目的方法。

专家判断法

专家判断法在选择和定义项目中使用的更为广泛，因为这种方法还适用于那些定性的决策分析。专家判断法强调由那些具备特定知识或受过专项训练的个人或群体提供“专家判断”，然后人们使用一些定性分析和转化办法做出项目选择与定义的最终判断与决策。在这类方法中，层次分析法是最具有代表性的方法。层次分析法是针对非定量决策所提出的一种评价分析方法。它是 1973 年由美国学者萨蒂(A. Saaty)最早提出的，其英文原名为“The Analytical Hierarchy Process”简称 AHP 法。因为现实社会中具有大量的技术、经济和社会问题包含着众多的不确定因素，往往很难使用纯定量的方法进行分析和决策，因为许多不确定性因素的分析需要考虑决策者的心理、知识、经验和承担风险能力等因素。层次分析法能够通过建立和使用两两比较判断矩阵的方法，分层次地、逐步地将众多的因素和决策者的个人因素综合起来进行逻辑判断和分析，从而使一个复杂的决策问题实现从定性分析判断入手，最终获得一种定量分析的结果。在实际使用中，层次分析法可以将一个复杂问题按照目标层、准则层、指标层等层次进行分层，然后根据决策目标和准则将问题分解为不同层次的构成要素，形成一个层次分析模型，进一步对各层的要素进行对比和分析并按照“比率标度”的方法构造出判断矩阵；最后运用求解判断矩阵的最大特征根及其特征向量

得到各要素的相对权重，并使用“和积法”汇总得到项目备选方案的优先序列，根据项目各备选方案的有限序列得分就可以做出项目选择和决策了。

三、选择和定义项目工作的结果

选择和定义项目的工作最终将给出有关既定项目的说明书和相关的各种信息。其中，项目说明书是正式确认的项目范围说明文件，而项目的各种相关信息包括：对于项目经理人选的要求与指派，项目的各种限制条件和假设前提条件等。

项目说明书

项目说明书是经项目业主/客户等项目相关利益者正式确认的项目范围说明文件。这一文件的主要内容包括项目产出物的说明、项目所能满足的商业需要以及项目的总体描述等。这些项目说明书的内容不但要编制成正式的专门文件，而且还是其它项目管理文件的依据或理由。项目说明书应由项目组织业主/客户或项目决策者签发，它应以适当的详细程度去满足项目管理的需要。项目说明书同时应说明项目经理所具备的使用组织资源、从事项目活动的权力。

项目经理的识别与指派

项目经理一般需要在项目开始实施之前指派，最好是在各项目专项计划制定出来之前指派，因为这些计划都需要由项目经理参与和指导制定。项目经理可以来自于项目业主/客户组织，也可能来自于职业项目经理市场，还可能来自于项目承包商或项目团队，以及由承包商或项目团队推荐的其它人选。无论项目经理从何而来，他都应该是一个任务导向型或目标导向型的管理者，都应该具备第三章中讨论的各种项目经理所需基本素质和技能。在项目实施中，项目经理的责任是在项目预算范围内按时优质地完成项目范围所包括的全部工作内容，提交客户满意的最终项目产出物。所以项目经理的识别与指派也是项目选择和定义的工作结果之一。

项目限制条件

项目限制条件的说明也是项目选择和定义的工作结果之一。一般项目选择与定义中给出的项目限制条件主要有三个方面，其一是项目的工期与日程（包括项目的起始与结束日期或项目主要阶段的起始与结束日期等）；其二是项目的资源（最主要的是资金和项目的总预算等）；其三是项目的范围（包括哪些项目工作自行完成，哪些项目工作承包给他人等）。通常，项目某个方面的限制条件变动会影响到另外方面限制条件的变动。例如，要缩短项目工期（日程）就会需要增加各种资源，或者缩小项目的范围，甚至会降低项目产出物的质量。所以项目选择和定义的工作结果之中还必须包括项目限制条件规定。

项目的假设前提条件

为选择和定义项目必须确定一些假设的项目前提条件，项目的选择和定义需要根据对于项目条件的一些假设去做出。所谓“假设前提条件”是指那些为选择和定义项目而主观认定的项目条件，使一些实际上并不是实在和确定性的假设前提条件。例如，项目的关键设备何时到位并投入使用、露天施工是否下雨等

因素都是不确定的，但是要选择、定义和计划安排一个项目就必须假定一个明确的设备到位时间和在施工其中不下雨的天数等“假设前提条件”。实际上项目的假设前提条件就是将一些不确定的事件作为确定性事件去对待，因此是有一定风险性的。在一个复杂的项目中，考虑和回答项目涉及的下列问题和相关的假设前提条件是项目选择和定义的重要内容。

项目与其他方面的关联问题

任何项目都会与其他组织、部门或人员的工作发生关联，这就必需分析其他方面能否按照规定或承诺的日期交付为项目提供的产品或劳务，以及推迟或提前交付的可能性大小等，并对此做出合理的预期和假设。

项目可用资源和配备状况

项目可用资源和配备状况也是需要做出分析和假设，特别是如果某些参与项目的人员和设备不属于自己的管辖范围更需如此。这些资源归谁管辖，主管是否同意项目使用这些资源，在多大程度上会出现资源的争夺等，这些同样都需要做出合理的预期和假设。

项目的工期估算

项目的工期也是需要做出合理预期和假设的。因为对于项目工作的工期估算是建立在不完备信息基础上的，这种估算有些是基于历史信息，有些是根据主观判断做出的，所以它们具有不确定性，需要做一定程度的假设和预期。

项目的成本预算

项目的成本预算也有许多不确定的因素，也需要做出一些假设和预期。例如，构成项目成本的资源价格和资源消耗数量都有许多不确定因素。所以在选择和定义项目中也需对此做出合理的预期和假设，否则就无法确定项目的成本预算。

项目的产出物

项目的产出物实际上也有一定的不确定性，所以在选择和定义项目的过程中也需要对它的可能变动进行合理的假设和预期。项目产出物的质量和数量会发生哪些变动，项目业主/客户和其他相关利益者会提出那些变更等都需要做出假设。

第三节 制定项目的范围计划

一、制定项目范围计划的概念

制定项目范围计划就是编写一个书面的项目范围综述文件。这个项目范围综述文件将作为未来项目阶段性决策的基础和依据。在项目范围计划中应该包括有用来度量项目或项目阶段是否成功的标准和要求。对一个项目和子项目而言，一份书面的项目范围计划是必需的。例如，一个承发包的工程项目必须有相应

的承发包合同，这种合同中必须有项目范围计划或项目范围综述文件，这种综述文件明确界定了该项目的任务范围和工作边界。项目范围计划（或叫项目范围综述）构成了项目实施组织与项目业主/客户之间达成协议或合同的基础，其内容包括对于项目目标、项目产出物和项目工作范围等内容的全面说明和描述。

如果项目范围计划中的全部要素都已经具备或明确了，那么制定项目范围计划的过程就相当于编制一份书面文件了。例如，如果在项目建议书中已经全面地描述了项目产出物，而在项目说明书中已经明确定义了项目的目标，那么将这两部分文件的相关内容进行汇编，再增加其他内容就可以编制出一份项目范围计划了。

二、编制项目范围计划的依据

在选择和定义项目的过程中，所有给定的项目产出物描述和项目说明书及其相关信息都是编制项目范围计划的依据。项目组织可以根据这些信息运用各种分析和评价方法与工具，通过对项目各种备选方案的分析和评价，选定最满意的项目实施方案，然后根据选定的项目实施方案编制出项目范围计划。

编制项目范围计划的依据还包括有关项目和项目产出物描述的各种支持细节文件，以及在项目起始阶段所明确和定义出的各种项目限制条件和项目的假设前提条件等方面的信息与资料。

三、制定项目范围计划的方法和工具

在制定项目范围计划中需要使用各种方法和工具。这些方法与工具主要包括下述几类：

1、项目产出物分析方法

通过对于项目产出物的分析，可以使项目业主/客户与项目组织形成对项目产出物的准确和共同的理解，从而指导人们编制项目范围计划。项目产出物分析方法包括：系统分析方法、价值工程方法、价值分析方法、功能分析方法和质量功能配置技术等一系列的方法和技术。只有使用这些不同的方法和技术，从不同的角度对项目产出物进行全面的分析和界定，才能更好地指导项目范围计划的制定。

2、收益/成本分析方法

收益/成本分析方法是指对不同的项目备选方案进行各种成本和收益的识别与确认，和对项目方案的成本（费用）与收益（回报）的全面评估的方法。其中最主要的是从项目业主/客户的角度出发的项目财务评价方法，它使用项目投资回报率、项目回收期等财务评估指标去确定备选项目方案的经济性。使用这种方法可以确定出哪个项目备选方案更为经济合理，这对编制项目范围计划有很重要的指导意义，所以它是项目范围计划编制中必要的方法。

3、提出项目备选方案的方法

在项目范围计划的编制中，首先需要提出各种各样的项目备选方案。有许多管理技术和方法可以用于提出不同的项目备选方案，其中最常用的管理方法和技术是“头脑风暴法”和“横向思维法”。

头脑风暴法

头脑风暴法是一种有利于创造性思维的集体思辨和讨论的会议方法。在典型的头脑风暴法讨论会中，

一般是 6-12 人围坐在桌旁，一个主持人用简单明了的方式把问题提出，让每个人都了解了问题之后，在给定的时间内，通过大家自由发言，尽可能多地想出各种解决问题的方案。在这种会议过程中，任何人都不得对发言者加以评价，无论是受到别人启发而提出的观点，或者是自己提出的稀奇古怪的观点，任何人都不允许进行批评。所有提出的方案都需要记录在案，直到最后，大家再来一起分析和评价这些建议和方案，从而找出可行的项目备选方案。

横向思维法

传统的思维方法多数是纵向思维的方法。纵向思维方法是高度理性化的，是一个逐步深化的思维过程，每一步与前一步都是不可分割的关联环节。在这一过程中，每一步都必须正确有序。横向思维则没有这种限制，它不要求人们按照一种模式或程序去思维，而要求人们打破原有的框框，重构一种思维模式。它要求在处理问题时人们也可以不从初始状态入手（即从分析问题入手），而且可以从解决问题的办法入手。例如，一个管理者可以根据项目的工作任务去考虑项目的备选方案，然后再倒推出要实施这一项目备选方案所需的资源和前提条件等。

4、专家判断法

在制定项目范围计划的过程中，常常需要使用专家判断法。因为有许多项目范围界定问题涉及到项目所属专业领域的专家知识，不管是对项目产出物的描述还是对项目目标的确定都会涉及到许多专家知识。当制定项目范围计划时还需要有一些项目管理专家提供项目管理方面的专家知识，所以专家判断法也是项目范围计划制定中经常使用的一种方法。

三、制定项目范围计划的工作结果

项目范围计划工作的结果主要是生成三个界定项目范围的文件。其一是项目范围综述（项目范围计划的主体部分），其内容包括：项目理由、项目内容、项目产出物、项目目标等；其二是项目范围综述的支持细节，其内容包括：已识别项目的假设前提和限制条件，可能出现的项目变更等；其三是项目范围管理计划，其内容包括：项目范围变更的可能性、频率和变更大小的估计，范围变更的识别及分类说明，项目范围变更的管理安排等。这三个文件是项目后续阶段管理的重要指导文件。

1、项目范围综述

项目范围综述是未来项目决策的主要依据。项目范围综述在一定程度上能够保证本项目所有的相关利益者对于项目的范围有一个共同的理解。随着项目的展开，项目范围综述可能需要修改或者更新，以便及时反映项目范围的变更情况。项目范围综述应该包括以下内容：

项目的理由

这是对项目成立的理由所做的全面描述，即对于项目能够满足各种需求的综合说明。在项目后期阶段对项目活动进行界定和取舍时，项目理由是评价项目活动合理性的根本依据。

项目产出物

这是有关项目产出物的简要描述，是一份简要罗列项目产出物构成的清单和说明。从项目范围计划的角度出发，如果提供的项目产出物符合这类描述，就标志着项目已经完成。需要注意的是，任何为业主/客户额外提供的项目产出物都不应该包括在项目范围计划之内，任何未指明要提供的项目产出物均应该排除在项目范围计划之外。

项目的目标

项目目标是指完成项目所必须达到的标准和指标。项目目标必须包括：项目成本、项目进度和项目质量等。任何一个项目目标都应该包括其属性（如，成本），计量单位，（如，人民币元），和绝对或相对的指标值（如，少于 150 万元）。项目目标中那些不可量化的目标（如，项目业主/客户满意度等）往往会导致一定的项目风险。具体而言，一个项目的目标主要包括：项目产出物的各种属性指标、项目的工期指标与项目阶段性里程碑、项目产出物的质量标准和项目的成本（造价）控制目标等。另外，在一些专业应用领域中，项目产出物本身就被称作项目目标，而项目工期、成本、质量等被叫做项目的关键成功因素。在这种情况下，需要特别注意概念的转换，以使项目的范围计划意义明确。

为了使项目目标能够有效，项目业主/客户和项目组织以及所有的项目风险承担者都必须正式地认可和同意既定的项目目标。通常，由项目经理创建的项目目标文档应该成为项目最重要的项目文件。在这一文件中，项目目标的界定必须明确，项目目标的指标值必须明确规定，而且必须可行、具体和可以度量。不可度量的项目目标会给项目带来各种各样的风险，所以一定要避免模糊不清的项目目标。例如，“建成一所房屋”这类项目目标就太模糊了，因为人们在“建成”的意义上可能会存在不同的理解，究竟是指完成了房子的土建工程，还是包括完成项目的安装工程，还是进一步连房子的装修工程也一起完成。较好的项目目标描述应该是：“用 150 万元，根据第 16 种型号的楼面布置图和说明书，在 6 个月之内建成这所房子的土建和安装部分，不包括室内装修”。这样，项目业主/客户与项目组织就不会在项目目标问题上产生争议了。

2、相关的支持细节

这是指有关项目范围综述的各种支持细节文件。这些支持细节中也包括所有已识别项目的假设前提条件和限制条件。项目范围综述的支持细节内容和详细程度会随项目的专业领域的不同而变化。项目范围综述的支持细节应以能够支持项目范围管理和有利于项目管理的其它过程使用和参考为原则来组织和编写。

3、项目范围管理计划

项目范围管理计划文件主要描述如何控制项目的范围以及如何将项目范围变更进行集成管理。项目范围管理计划还应包括对项目范围变更的期望和确定性评估。例如，项目变更的可能性有多大，如何顺利实现项目的变更，以及变更的幅度有多少等等。

项目范围管理计划也应该包括一个关于“如何识别和分类项目范围变更”的说明与描述。当项目产出物的特征还没有考虑成熟和完全定型时，要做到这一点是特别困难的，但是做好这件事情是特别重要的。

例如，在一个建筑工程项目中，如果客户所要求的设计变更需要花费很少资金（比如只需 1,000 元），项目经理和客户就很容易批准这种变更；但是如果变更需要花费很大，则项目经理和客户必须根据项目成本、资源和其他因素重新评估项目的范围。

一个项目范围管理计划可以是正式的或非正式的，详细的和粗略的，根据项目需求的不同而不同。它是项目集成计划中的一个专项计划文件。一份精心准备的项目范围管理计划可以作为整个项目应急计划的基础和核心。

第四节 项目范围的定义

项目范围定义指的是把项目产出物进一步分解为更小的，更便于管理的许多组成部分。项目范围定义的目的在于：提高对项目成本估算，项目工期和项目资源需求估算的准确性；为项目的绩效度量和控制确定一个基准；便于明确和分配项目任务与责任。合理恰当的范围定义对于项目的成功至关重要。当项目范围定义不清或项目范围管理的很糟糕时，项目的最终成本会比预期的总成本高。因为会有许多难以想象的项目变更，这些变更会干扰项目运行的节奏，导致实施工作的返工，增加项目实施时间，降低劳动生产率和项目团队的士气。

项目范围定义的依据

项目范围定义工作的依据主要是项目的范围综述、项目的限制条件与假设前提、以及其它相关的信息。其中，项目范围综述以及限制条件和假设前提条件是最为重要的。需要说明是，当一个项目依照合同由承包商实施时，承包合同中确定的约束条款就是项目范围定义过程中需要着重考虑的项目限制条件之一。在项目范围定义时还应该核查一下其它的项目管理计划是否会对项目范围定义产生影响和造成制约。在项目范围定义时还应该考虑利用历史项目档案的资料和信息。这些历史项目中的错误及疏忽（经验教训）对新项目的范围定义尤其有用。

二、项目范围定义的方法和技术

项目范围定义是一项非常严密的分析和推导工作，因此需要采用一系列的逻辑推理和分析识别的方法和技术。在这项工作中使用的关键技术和方法包括如下几种。

1、工作分解结构模板

历史项目的工作分解结构（WBS）常被用做一个新项目工作结构分解的模板，使用这种模板，根据新项目的各种情况和条件，通过增删项目的工作就可以对新项目的范围做出定义了。虽然每个项目是独一无二的，但是绝大多数同一专业应用领域中的项目都在一定程度上有相似的地方，所以许多项目的工作分解结构经常被作为新项目的工作分解结构模板使用。例如，同一个组织的大多数项目都有相同或类似的项目生命周期，而且在每个项目阶段上会有相同或类似的项目产出物。因为一个组织的绝大多数项目是属于相同专业应用领域的，并且一个组织的管理模式和政策是相对稳定的。

在很多专业应用领域中均有标准或半标准的项目工作分解结构可用作新项目的工作分解结构模板。例

如，美国国防部曾为国防装备项目制定了标准的工作分解结构。下面的图 5-1 就是这些模板中的一个实例。

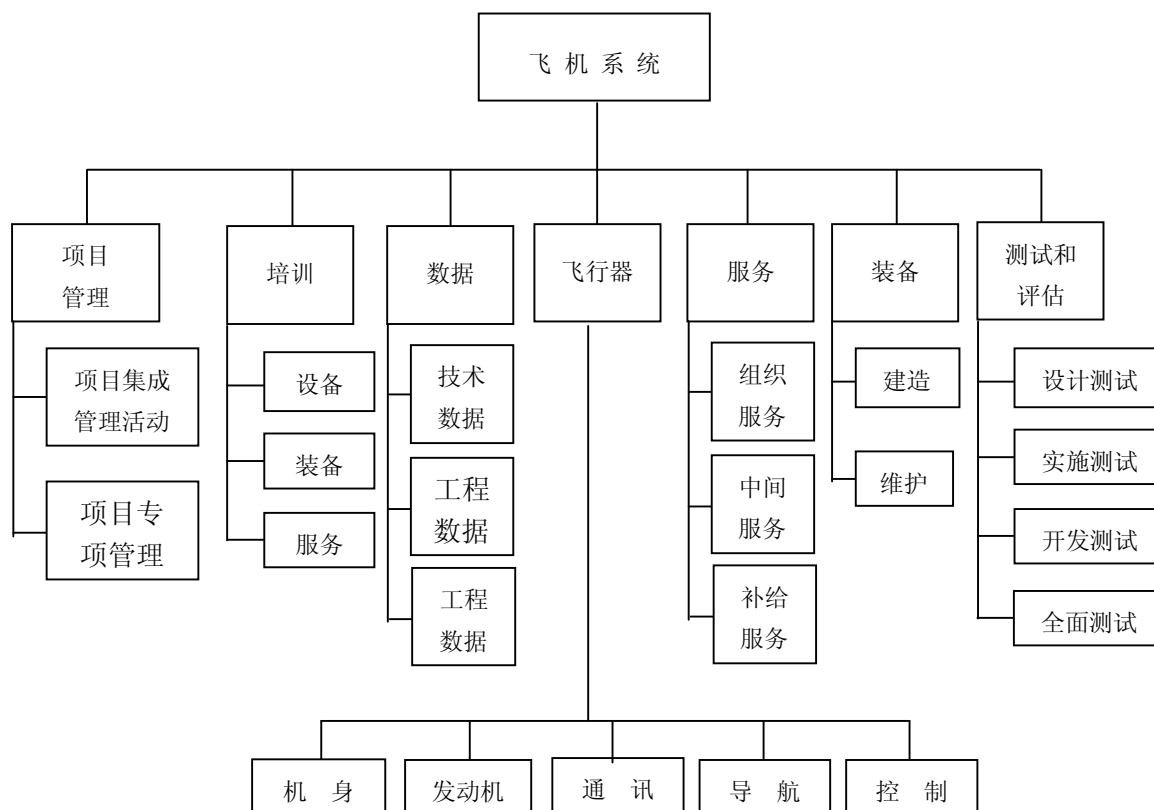


图 5-1 用于国防装备项目的工作分解结构范例

资料来源：PMI, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

2、分解技术

分解技术是指将项目产出物（或者说是项目目标）逐层细分为更小、更易管理的子项目或项目要素，直到将项目产出物分解成非常详尽，并能够支持下一步的项目活动分析和定义工作为止。换句话说，分解技术是用来建立一个项目的工作分解结构的技术方法。这种技术方法可以不借用项目工作分解结构模板，通过对于项目目标和要素的分解而得到项目的工作分解结构。项目分解技术的主要步骤如下：

识别主要的项目要素

一般来说，项目的主要要素就是根据项目产出物分解得到的项目管理和项目实施工作。通常，项目主要要素的定义是按照“项目实际上将如何开展和管理”的形式去分解得到的项目工作。例如：项目产出物可以作为项目工作分解结构的第一级要素给出，而项目生命周期的各个阶段可以作为项目工作分解结构的第二级要素给出。下面的图 5-2 给出了一个软件开发项目按照分解技术得到的项目工作分解结构示意图。当然，项目工作分解结构的层次划分和分解技术的使用对于不同的组织会有所不同。图 5-3 给出的就是另一种项目的工作分解结构，这是按照子项目划分去分解一个项目全部工作的实例。

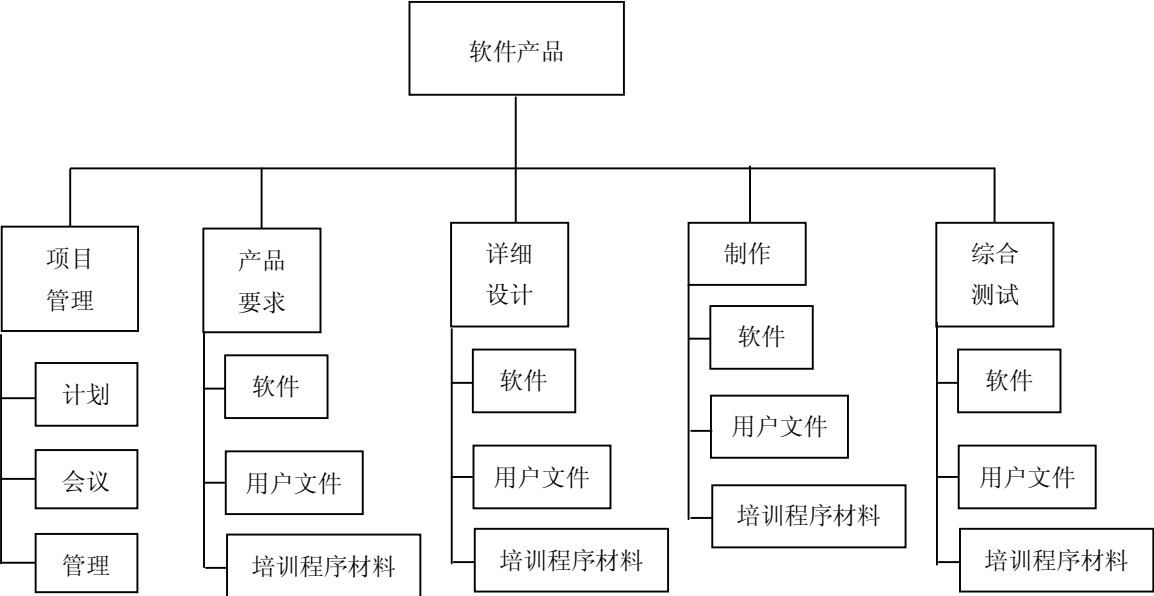
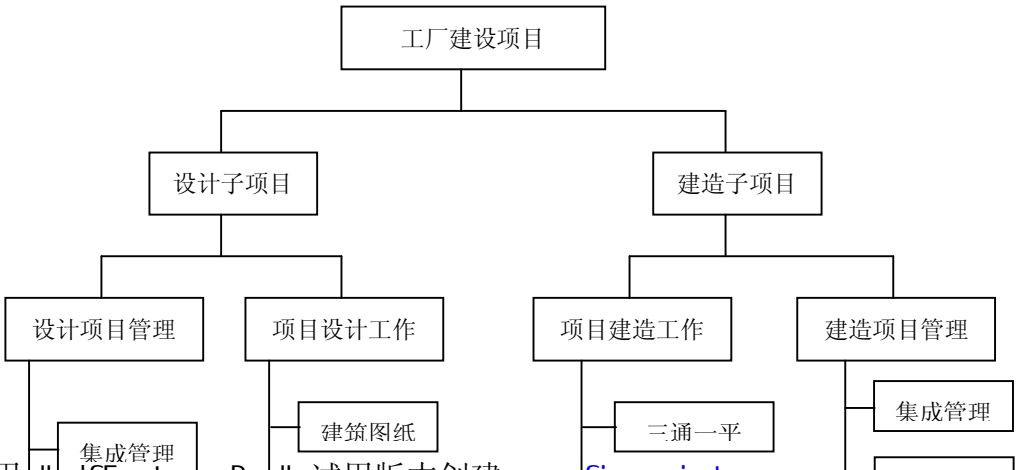


图 5-2 按照项目阶段分解的工作分解结构实例

资料来源：根据 PMI, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996 整理。



.....

图 5-3 工厂建设项目工作分解结构实例

项目构成要素的分解

为使项目绩效度量容易进行，识别出的项目主要要素需要进一步分解成更为细化和详细的项目构成要素。项目构成要素是使用有形的、可检验的成果来描述的项目要素。与识别和定义项目主要要素的方法一样，项目构成要素的分解和定义工作也应该按照“实际上项目的工作将如何完成”的形式来进行。分解出的项目构成要素要有：有形和可检验的成果相对应，这既可以是一种有形的产品，也可以是一项具体的服务，或者是一项具体的管理工作。例如，“项目计划完成情况报告”就是以“每周计划完成情况报表”这种有形和可检验的形式给出的项目构成要素。

构成要素分解结果的正确性检验

在检验构成要素分解结果的正确性时，需要回答的问题有：为完成整个项目工作，分解给出的各层次子项目或工作是必要和充分的吗？如果不是，则这些项目构成要素就必须被修改、增删、或重新定义；分解得到的每项工作界定的清楚完整吗？如果不是，则必须修改、增删或重新识别、分解和界定这些工作；分解得到每项工作是否都能列入项目工期计划和预算计划？是否每项工作都有具体的责任单位？如果不是，就必须重新修订项目的工作分解结构。

需要注意的是，任何项目不是只有唯一正确的工作分解结构。例如，两个不同的项目团队可能对同一项目做出两种不同的工作分解结构。决定一个项目的工作分解详细程度和层次多少的因素包括：为完成项

目工作任务而分配给每个小组或个人的责任和这些责任者的能力；在项目实施期间管理和控制项目预算、监控和收集成本数据的要求水平。

通常，项目责任者的能力越强，项目的工作结构分解就可以粗略一些，层次少一些；反之就需要详细一些，层次多一些；而项目成本和预算的管理控制要求水平越高，项目的工作结构分解就可以粗略一些，层次少一些；反之就需要详细一些，层次多一些。因为项目工作分解结构越详细，项目就会越容易管理，要求的项目工作管理能力就会相对低一些。

三、项目范围定义的工作结果

项目范围定义的最终结果是给出一份关于项目的工作分解结构。项目工作分解结构（WBS）是由那些构成并界定项目总体范围的项目要素，按照一定的原则分类编组构成的一种层次型结构体系。它是有关项目任务的详细描述，这些细化了的项目工作的详细描述构成了一个项目的工作范围。所有未包括在项目工作分解结构中的任务都不属于项目范围之列。通常，项目范围定义的结果包括下述内容：

项目工作分解结构

与项目范围综述的作用一样，项目工作分解结构通常用于定义和确认项目业主/客户和项目组织对于项目范围的共同理解。一个正式的项目工作分解结构经常以图表的形式给出。图 5—1、图 5—2 以及图 5—3 都是工作分解结构的实例。然而，项目工作分解结构与其表现形式并没有直接关系。如果在项目工作分解结构图表中画上一些不属于项目范围的工作，它就不再是一个项目的工作分解结构了。

项目工作分解结构中的每项工作都应有唯一的负责人。处于项目工作分解结构最低层次上的工作通常被称作“工作包”（work package）。这些工作包可以在项目时间管理中进一步被分解，从而获得项目实施中需要开展的各种项目活动（项目活动是进一步分解和细化项目工作包得到的）。

项目工作分解结构字典

项目工作分解结构字典是对于项目工作分解结构的逐条说明。项目工作分解结构字典通常是按照项目“工作包”划分词条和进行描述。通常一个项目工作分解结构中的所有“工作包”都应该被收集在工作分解结构“字典”里。典型的项目工作分解结构字典的内容包括对于项目“工作包”的描述和其它一些计划安排信息，如项目的工期、成本预算、人员安排等等。

项目工作分解结构不应该与项目的其它一些分解结构相混淆，在一些专业应用领域的项目中，常用到的一些其它分解结构有：

项目合同工作分解结构

项目合同工作分解结构（CWBS），它是用来定义项目承包商或分包商向项目业主/客户提供产品和劳务的说明报告。项目合同工作分解结构与项目工作分解结构相比，相对比较粗略，因为它主要是对项目产出物的初步分解和描述，而项目工作分解结构是用于开展项目范围管理的，所以要详细的多。

项目组织分解结构

项目组织分解结构（OBS）是用于表明哪些项目工作要素被分配给了哪些项目组织的部门或个人的一种说明文件。这种分解结构侧重于对项目责任和任务的组织落实情况的描述。

项目资源分解结构

项目资源分解结构（RBS）是组织分解结构的变形，当项目的工作要素被分配给项目组织的某个群体或个人时，常需要使用资源分解结构去说明这些工作责任有权得到的资源，以及项目资源的整体分配情况。

项目物料清单

项目物料清单（Bill of Materials—BOM）是在一些专业应用领域的项目中给出的一种项目所需资源或工作的清单。例如，在工程建设项目中有“工料清单”，它是建设项目所需材料、人工、设备和作业的清单。

项目活动清单

项目活动清单（BOA）是在对项目工作分解结构进一步细化和分解的基础上所生成的，这是对于项目各项具体活动的一种详细说明文件。它与项目工作分解结构的关系最为紧密，因为项目活动是通过对项目“工作包”的进一步分解之后得到的项目具体工作（活动）。

第四节 项目范围的确认

一、项目范围确认的概念

项目范围确认是指项目相关利益者（项目业主/客户、项目发起人，项目委托人，项目组织等）对于项目范围的正式认可和接受的工作和过程。在项目范围确认工作中要审核项目范围定义工作的结果，以确保所有必需的项目工作均已正确而令人满意地包括在项目范围之内，而与实现项目目标无关的工作均未包括在项目范围之内。项目范围确认既可以是对一个项目整体的范围确认，也可以是对一个项目阶段的任务范围确认。如果项目提前中止，则在项目确认过程中应将项目完成的程度及项目的整体范围以文件的形式记录下来。项目范围确认不同于质量控制，质量控制关心的是工作结果的正确性，但是项目范围确认关心的工作任务的正式和官方认可与接受。

二、项目范围确认的对象和依据

项目范围确认的对象是项目范围定义中生成的主要文件，这包括在项目定义、选择和项目范围定义给出的项目说明书、项目范围综述、项目工作分解结构和项目分解结构字典等等。项目范围确认的依据包括：项目定义和项目范围定义的各种依据和项目实施工作的结果以及有关项目产出物的文件等。项目定义和项目范围定义的各种依据已经在前面给出，下面主要讨论项目实施工作结果和项目产出物的各种文件。

项目实施工作结果

项目实施工作结果是指在项目各项计划实施中所生成的产出物情况，它反映了项目按照计划进行实施的动态情况。例如，它提供了哪些项目产出物已完全或部分完成，发生了多大的成本和成本变化等信息。

项目实施工作结果主要是在某个项目阶段的范围确认中使用，因为在对整个项目范围的确认中，由于尚未开展项目实施工作，所以还没有项目实施工作结果。

(2) 项目产出物说明文件

项目产出物说明文件是指有关项目和项目阶段产出物的全面描述。在进行项目范围的确认和审核时，必须依据各种描述项目产出物文件进行。项目产出物说明文件有助于项目双方（项目组织与项目业主/客户）对于一个项目的目标、项目产出物和项目范围有一个共同的理解。在不同的项目应用领域中，对于项目产出物的说明文件在称谓上所用的术语是不同的。例如，有人将其称为项目计划，有人将其称为项目规格书，有人将其称为项目技术文件或项目图纸等等。

三、项目范围确认的方法和技术

项目范围确认工作就是对项目范围进行审查和确认的工作。通过对于项目范围的审查来确认项目范围是否包括了实现项目目标所需的全部工作，有没有不属于项目范围的工作包括在定义的项目范围之内，项目范围定义生成的结果是否与项目的要求相符等。项目范围审查的对象包括整个项目的范围定义，项目范围管理计划和项目工作分解结构等项目定义阶段给出的文件，以及它们的合理性和可行性。项目范围确认的方法和技术主要是使用核检表确认的技术：

项目范围的核检表⁹

项目范围核检的主要内容如下：

- 项目目标是否完善和准确。
- 项目目标的指标是否可靠和有效（即，所需信息是否可以获得）。
- 项目的约束和限制条件是否真实和符合实际情况。
- 项目最重要的假设前提是否合理（即，不确定性较小）。
- 项目的风险是否可以接受。
- 项目成功的把握是否足够。
- 项目范围定义是否能够保证项目目标的实现。
- 项目范围定义所能够给出的项目效益是否高于项目成本。
- 项目范围定义是否需要进一步进行深入研究。

项目工作分解结构的核检表¹⁰

项目工作分解结构的核检包括如下主要内容：

- 项目目标的描述是否清楚。
- 项目生成物（成果）的描述是否清楚。

⁹苏伟伦 主编，《项目策划与运用》，中国纺织出版社，2000 年。

¹⁰同上

项目生成物（成果）是否都是为实现项目目标服务的。

项目各项成果是否可以作为项目工作分解的基础。

项目工作分解结构中的各个工作包是否都是为形成项目成果服务的。

项目的目标层次描述是否都清楚。

项目工作分解结构的层次划分是否与项目目标层次的划分和描述统一。

项目工作、项目成果与项目目标之间的关系是否一致和统一。

项目工作、项目成果、项目目标和项目总目标之间的逻辑是否正确、合理。

项目目标的指标值是否可度量。

项目工作分解结构中的工作包是否有合理的数量、质量和时间度量指标。

项目目标的指标值与项目工作绩效的度量标准是否匹配。

项目工作分解结构的层次结构是否合理。

项目工作分解结构中各工作包的工作内容是否合理。

项目工作分解结构各工作包之间的相互关系是否合理。

项目工作分解结构各工作包所需资源是否明确与合理。

项目工作分解结构中的各项工作考核指标是否合理。

项目工作分解结构的总体协调是否合理。

这两种核检的方法是项目范围确认中最常采用的项目范围定义审查方法，实践证明它们在项目范围管理中是行之有效的。当然项目范围确认还有一些其他的方法，但是这些方法的基本思路与上面给出的方法是一致的。

四、项目范围确认的结果

项目范围确认工作是全面审核项目范围定义所给出的结果，以确保项目范围管理中的选择与定义正确，项目范围计划编制和项目范围定义内容的正确、合理、可行，并最终做出确认的这样一项工作。如果项目范围没有获得确认（不管是谁未给予确认），则整个项目即告中止或终结。项目范围确认的结果是对项目范围定义工作的正式接受。这种接受一般需要有正式文件予以确认。在对项目范围的正式确认活动中，要编制和发布项目业主/客户或项目委托人、发起人确认已经接受的项目范围定义和项目或项目阶段工作任务的正式文件。这些文件应该分发给所有的项目相关利益者。这种项目范围的确认和接受可能会有附加条件，尤其是在项目后期的各个阶段更是如此。

第五节、范围变更控制

一、项目范围变更控制的概述

在项目开始之后，项目各种条件和环境的变化会使项目范围发生变更。项目范围的变更可能会导致项目工期、成本或质量的改变。因此必须要对项目范围的变更进行严格的管理和控制，必须要根据项目的实

际情况、项目的变更要求和项目范围管理计划，运用项目范围变化控制系统和各种变更的应急计划等方法，按照集成管理的要求去控制和管理好项目范围的变更。

在项目范围变更控制中，主要应该考虑的问题包括：

分析和确定影响项目范围变更的因素和环境条件。

管理和控制那些能够引起项目范围变更的因素和条件。

分析和确认各方面提出的项目变更要求的合理性和可行性。

分析和确认项目范围变更是否已实际发生，及其风险和内容。

当项目范围变更发生时，对其进行管理和控制，设法使变更朝有益的方向发展，或努力消除项目变更的不利影响。

项目范围变更控制必须与项目管理的其它控制很好地结合，特别是要与项目时间（工期）控制、预算（造价）控制、项目产出物质量控制等结合起来。

二、项目范围变更控制的依据

项目范围变更控制的依据主要包括下列文件或信息：

项目工作分解结构

项目工作分解结构定义了项目范围的内容和底线。当实际项目实施工作超出或达不到项目工作分解结构的范围要求时，就表明发生了项目范围的变更。项目范围变更发生后必须要对项目工作分解结构进行调整和更新。

项目的实施情况报告

项目实施情况报告一般包括两类信息或资料。其一是项目的实际进程资料，包括项目工作的实际开始/完成时间以及实际发生的费用等情况；另一类是有关项目范围、工期计划和成本预算的变更信息。例如，项目的哪些中间产品已完成，哪些还没有完成；项目的工期和预算是超过了项目计划还是未超过项目计划等等。它还提醒项目组织注意那些会在未来引发问题和项目范围变更的因素和环节。

一般而言，项目实施都有确定的绩效报告期（或叫项目报告期）。项目实施情况报告的频率视整个项目长短及项目复杂性而定，项目报告期可以是每天、每周、每月等等。如果要对项目实行更为严密的范围管理和控制，那么采取缩短项目实施情况报告期是可行而且有效的措施之一。

项目范围变更的请求

项目范围变更的请求可能以多种形式出现，可以是口头或书面的，可以是直接或间接的，可以由内部提出的，也可以是外部要求的，甚至是法律强制的。项目范围变更要求可能是要求扩大项目的范围，也可能是要求缩小项目的范围。绝大多数项目范围变更要求是由于以下原因引起的：

某个外部事件。例如，政府有关法规的变更。

在定义项目范围时的某个错误或疏漏。例如，在设计一个电信系统时疏忽了一个必备的特殊构件。

增加项目价值的变更。例如，在一个环保项目中发现通过采用某种新技术可以降低项目成本，但在最初定义项目范围时新技术尚未出现，所以需要变更项目范围。

项目范围管理计划

项目范围管理计划是有关项目范围总体管理与控制的计划文件。这一文件的具体内容前文已有详细地论述。

三、项目范围变更控制方法和技术

项目范围控制的方法和技术主要包括如下几个方面：

项目范围变更控制系统

项目范围变更控制系统是开展项目范围控制的主要方法。这一系统给出了项目范围变更控制的基本控制程序、控制方法和控制责任。这一系统包括文档化工作系统，变更跟踪监督系统，以及项目变更请求的审批授权系统。在项目的实施过程中，项目经理或项目实施组织利用所建立的项目实施跟踪系统，定期收集有关项目范围实施情况的报告，然后将实际情况与计划的工作范围相比较，如果发现差异，则需要决定是否采取纠偏措施。如果决定采取纠偏措施，那么必须将纠偏措施及其原因写成相应的文件，作为项目范围管理文档的一部分。同时，要将项目范围的变更情况及时通知项目所有相关利益者，在获得他们一致的认可之后，才可以采取项目范围变更的行动。

项目范围变更控制系统是整个项目变更控制系统的一部分，当项目范围发生变更时，项目其它方面必然也会受到影响，因此项目范围变更行动应该被集成到整个项目的变更控制系统之中。尤其是应该在适当的地方与项目控制的其它系统相结合，以便协调和控制项目的范围。当项目按照承发包的方式进行时，项目范围变更控制系统必须与相关合同条款保持一致。

项目实施情况的度量

项目实施情况的度量技术也是项目范围变更控制的一种有效的技术和方法。这一方法有助于评估已经发生项目范围变更的偏差大小。项目范围变更控制的一个重要内容就是识别已发生变更的原因，以及决定是否要对这种变更或差异采取纠偏行动，而这些都需要依赖项目实施情况度量技术和方法。

追加计划法

几乎没有项目能够完全按照项目计划实施和完成的，项目范围的变更可能要求对项目工作分解结构进行修改和更新，甚至会要求重新分析和制定替代的项目实施方案。项目范围的变更会引起项目计划的变更，即项目范围的变更会要求项目组织针对变更后的情况，制定新的项目计划，并将这部分计划追加到原来的项目计划中去。

项目三角形法

项目三角形法是一种项目集成控制的技术方法，这种方法可以用于对项目范围进行有效的控制。所谓的“项目三角形”是指由项目的时间、项目成本预算和项目范围所构成的三角形（具体见下面的图 5-4）。大

多数项目都会有明确的完成日期、项目预算和项目范围的限制。项目时间、项目预算和项目范围三个要素被称为项目成功的三大要素。如果调整了这三个要素中的任何一个，另外两个就会受到影响。虽然这三个要素都很重要，可一般来说会有一个要素对一个项目的影响最大。例如，如果决定对项目工期计划做出调整以缩短工期，提前完成项目，那么就会面临增加项目成本或缩小项目范围的选择。如果需要调整项目计划以将项目成本控制在项目预算之内，那么其结果可能会延长项目工期或缩小项目范围。同样，如果希望扩大项目范围，那么项目就会耗费更多的时间和金钱。

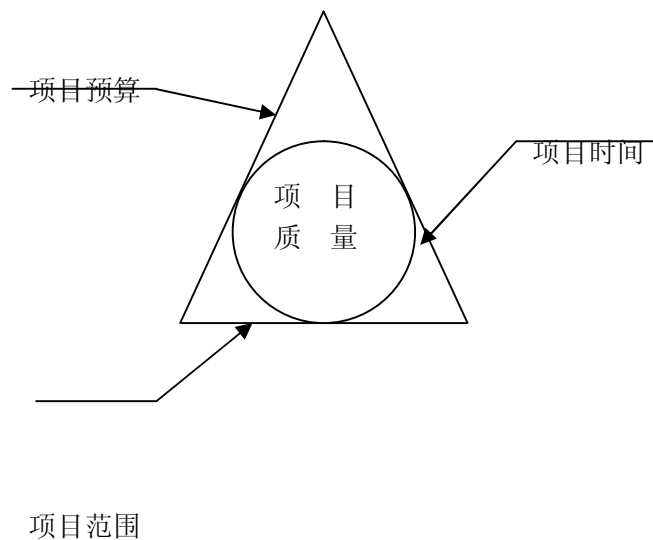


图 5-4 项目三角形

在使用项目三角形法控制项目的范围变更时，首先应明确项目的时间、预算和范围三个要素中的哪一个对项目的成功最为重要。这决定了那个要素是首先确保的目标，那个次之，以及应该如何去优化项目范围变更方案和行动。例如，为了不超出完成工期和预算，需要调整项目范围以进行优化，此时需要记住使用项目三角形。因为当项目时间、预算和范围构成的三角形中任何一条边做出调整时，另外两条边都会受到影响。这种影响可能是好的影响，也可能是不好的，这取决于项目性质和变更调整的方向。在优化中要不断检验相关的另两个要素以防止出现不可能实行的项目范围计划安排。例如，如果调整了项目的预算，最好检查一下项目工期是否还在可接受的范围内。具体项目三角形法的主要做法如下：

1) 调整项目三角形的时间边

当发现项目实际工期突破了项目工期预计时限，人们有多种方法可以调整项目工期的长短。调整方法的选择主要取决于项目的限制条件（诸如预算、资源、范围和任务的灵活性限制等）。最有效的缩短工期的方法是调整项目关键路径上的任务。这方面的措施有：缩短一些工作的作业工期、安排一些工作同步进行、增加资源以加快速度、缩小项目的范围等。当调整项目工期时，项目成本可能会增加，资源利用可能会不经济，而且项目范围也可能发生变更。因此，在变更项目工期以后还要完成下述工作。

2) 调整项目三角形的成本边

当发现项目的实际成本超出了项目预算时，就需要重新调整项目的预算和成本。项目成本主要受项目资源配置的影响。所以为了降低成本，首先可以缩小项目的范围，这样任务数量减少，占用的资源就会下降，成本就会降低。同时，还可以通过验证项目资源配置的优化情况，发现和消除存在的浪费，从而降低项目成本。另外，也可以通过采用价值工程的方法去分析是否存在替代资源，也许还会找到比较便宜的资源去替代昂贵的资源，这样也可以降低项目成本。在调整项目工期以保证项目不超出预算时，项目工期可

能会延长或项目范围可能会缩小。

3) 调整项目三角形的范围边

改变项目范围一般包括改变项目任务的数量或工期。项目范围和项目质量是密切相关的，在缩小范围的同时也会降低项目的质量标准，相反在扩大项目范围的同时，也可能会带来项目质量的提高。例如，如果取消一系列可选择性的项目任务，那么用于这些任务的资源就可以腾出来用于其他方面，而且它们也将不包括在这个项目的预算范围内了。如果增加一些可选性的任务就要投入更多资源和时间，从而就会扩大项目范围。另外，改变项目范围会影响项目关键路径的工期，使项目工期后延。通常的做法是，当发现必须按照项目工期完成项目，同时又必须将项目成本控制在预算之内时，这可以通过缩小项目范围去实现上述两项目标。当然，如果发现还有多余的时间或预算，就可以扩大项目范围，从而提高项目质量。

4) 资源在项目三角形中的作用

在保持项目目标合理平衡的情况下，一般需要优化项目范围和计划以确保资源的有效利用。按照项目三角形，资源被看作项目成本。所以在调整项目资源时，项目成本将以资源的成本费率为基础相应上升或降低。但是，在调整资源时，项目工期也许会发生变更。例如，如果有资源不足而需要进行调配时，项目工期可能出现延迟；反之在有资源剩余时，就可以扩大项目的范围，以便在资源的可利用时间内，更好地利用全部资源。

5) 质量与项目三角形的关系

质量是项目三角形中的第四个要素，而且是处于中心位置的关键要素。项目三角形的三条边中任何一条边的改变都会影响项目质量。项目质量虽然不是三角形的“边”，但是却直接受三条边变化的影响，任何项目时间、成本和范围的变更，都会直接影响到项目质量。例如，如果发现项目工期比较松，时间富裕，就可以通过增加项目任务来扩大项目范围来使用这些时间，这种项目范围的扩大多数能够提高项目及其产出物的质量。反之，如果发现项目预算较紧，缺乏资金，就可以通过减少项目任务来缩小项目范围，随着范围的缩小，一般很难保证既定的项目质量，所以削减项目成本会导致项目质量的降低。

四、项目范围变更控制的结果

项目范围变更管理与控制的结果有两个，一个是促进了项目工作绩效的提高，一个是生成了一系列项目范围变更控制文件。这些文件包括：更新调整后的项目的工期、项目成本、项目质量、项目资源和项目范围文件，以及各种项目变更行动方案和计划文件。

六、项目范围变更控制文件

项目范围变更控制文件是在项目范围的全面修订和更新中所生成的各种文件总称。项目范围通常是由项目业主/客户与项目组织双方认可的，所以项目范围的变更同样需要双方认可，并要有正式文件予以记录。项目范围变更通常还要求对项目成本、工期、质量以及其它一些项目目标进行全面的调整和更新。项目范围变更还需要在项目计划中得到及时反映，而且相关的项目技术文件也需要进行相应的更新。另外，

应该将项目范围变更的信息及时告知项目的相关利益者。所有这些更新后的文件都属于项目范围变更控制文件的范畴。

七、项目变更控制中的行动

项目变更控制中的行动包括：根据批准后的项目变更要求而采取的行动和根据项目实际情况的变化所采取的纠偏行动。这两种行动都属于项目变更控制的范畴，因为它们的结果都是使实际的项目范围与计划规定的项目范围保持一致，或者是与更新后的项目范围相一致。

八、从项目变更中学到的经验与教训

不管是何种原因，项目的变更都属于项目计划管理中的问题。所以在项目范围变更控制中人们可以发现问题，学到经验与教训。这些经验与教训均应该和需要形成文件，以使这部分信息成为项目历史数据的一部分。这既可用作本项目后续工作的指导，也可用于项目组织今后开展的其它项目。这相当于项目的一种跟踪评估和后评估的工作，一般在项目或项目阶段结束以后都需要召开经验终结或项目后评估会议。这种项目经验总结或评估会议应在项目团队内部、以及与项目业主/客户之间分别召开。其目的都是评估项目绩效，确认项目收益是否已经达到，以及总结本项目的经验和教训。

进一步的阅读材料：

戚安邦著，《现代项目管理》，对外经贸大学出版社，2001 年。

戚安邦著，《工程项目全面造价管理》，南开大学出版社，2000 年。

成虎 编著，《工程项目管理》，中国建筑工业出版社，1997 年。

尹亦林主编，《工程项目管理学》，天津科学技术出版社，1997 年。

Meredith, J., and Mantel, S., *Project Management: A Managerial Approach*, 3rd ed. John Wiley, 1995.

Lewis, J. *Project Planning, Scheduling and Control*, rev. ed. Irwin Professional Publishing, 1995.

Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

Forsburg, Kevin, Hal Mooz and Howard Cotterman, *Visual Project Management*, John Wiley and Sons Inc. 1996

本章思考题

1. 项目范围管理与项目成本管理是什么关系？为什么会有这种关系？
2. 项目范围管理与项目工期管理是什么关系？为什么会有这种关系？

3. 项目范围管理与项目质量管理是什么关系？为什么会有这种关系？
4. 项目范围管理有哪些主要的工作，为什么要开展这些工作？
5. 项目范围管理有哪些主要作用？为什么项目范围管理会有这些作用？
6. 项目范围管理有哪些基本原则？为什么要贯彻这些项目范围管理基本原则？
7. 项目范围变更控制与项目变更总体控制是什么关系？项目范围变更控制的主要内容是什么？
8. 什么是项目范围变更控制中的项目三角形法？项目三角形法的构成和作用是什么？
9. 你是如何理解项目范围管理的？你认为还有哪些更好的项目范围管理技术？

第六章 项目的时间管理

【本章导读】本章将全面讨论有关项目时间管理的内容、方法和理论。本章着重讨论了项目时间管理的基础工作和项目工期计划与控制的程序和方法。这包括项目活动的界定、项目活动的排序和项目活动的工期估算，以及项目工期计划的编制程序、编制技术与方法；同时还深入地讨论了项目工期计划控制的内容和方法。

1. 项目活动的界定

项目的时间管理又叫项目工期管理或项目进度管理。项目的时间管理是为确保项目按时完工所开展的一系列管理活动与过程。这包括：项目活动的界定和确认（即分析确定为达到项目目标所必须进行的各种作业活动），项目活动内容的排序（即分析确定工作之间的相互关联关系并形成项目活动排序的文件），估算项目活动工期（即对项目各项活动所需时间做出估算），估算整个项目的工期，制定项目工期计划，对作业顺序、活动工期和所需资源进行分析，制定项目工期进度计划；管理与控制项目工期进度等。这些项目时间管理的过程与活动既相互影响，又相互关联，它们在理论上是分阶段展开的，但在实际项目实施和管理中，它们却是相互交叉和垂叠的。本章将分别讨论这些项目时间管理过程与活动的内容。

项目活动界定的概念及其所需信息

项目活动的界定是指识别实现项目目标所必须开展的项目活动，定义为生成项目产出物及其组成部分所必须完成的任务，这样一项特定的项目时间管理工作。在项目时间管理中，项目活动界定的主要依据是项目的目标、范围和项目工作分解结构。同时，在项目活动界定过程中，还需要参考各种历史信息与数据，考虑项目的各种约束条件和假设前提条件等等。项目活动界定的结果是给出一份项目活动清单，以及有关项目活动清单的支持细节和对于项目工作分解结构的更新。正确地界定一个项目的全部活动必须依据下述信息和资料：

项目工作分解结构

项目工作分解结构（WBS）是界定项目活动所依据的最基本和最主要的信息。项目工作分解结构是一个关于项目所需工作的一种层次性、树状的分解结构及其描述。它给出了一个项目所需完成工作的整体表述。项目工作分解结构是界定项目所需活动的一项最重要的依据。下面的图 6-1 给出了一个软件开发项目的工作分解结构，由图中可以看出整个软件开发项目的工作被分解为两个层次构成的一系列工作，依据这一工作分解结构，就可以进一步细化并界定出这个项目的全部活动了。项目活动界定所依据的项目工作分解结构的详细程度和层次多少主要取决于两个因素，一个是项目组织中各个项目小组或个人的工作责任划

分和他们的能力水平，另一个是项目管理与项目预算控制的要求和能力水平。一般情况下，项目组织的责任分工越细，管理和预算控制水平越高，工作分解结构就可以详细一些，并且层次多一些。反之，工作分解结构就可以粗略一些，层次少一些。因此，任何项目在不同的项目组织结构、管理水平和预算限制前提下，都可以找到许多种不同的项目工作分解结构。例如，不同项目团队可能为同一个管理咨询项目做出两种不同的工作分解结构，这两种工作分解结构都能够实现这一项目的目标，只是在项目组织管理与预算控制方面会采取不同的模式和方法。因此，在项目活动界定中还必须充分考虑项目工作分解结构的详细程度和不同详细程度的方案对于项目活动界定的影响。

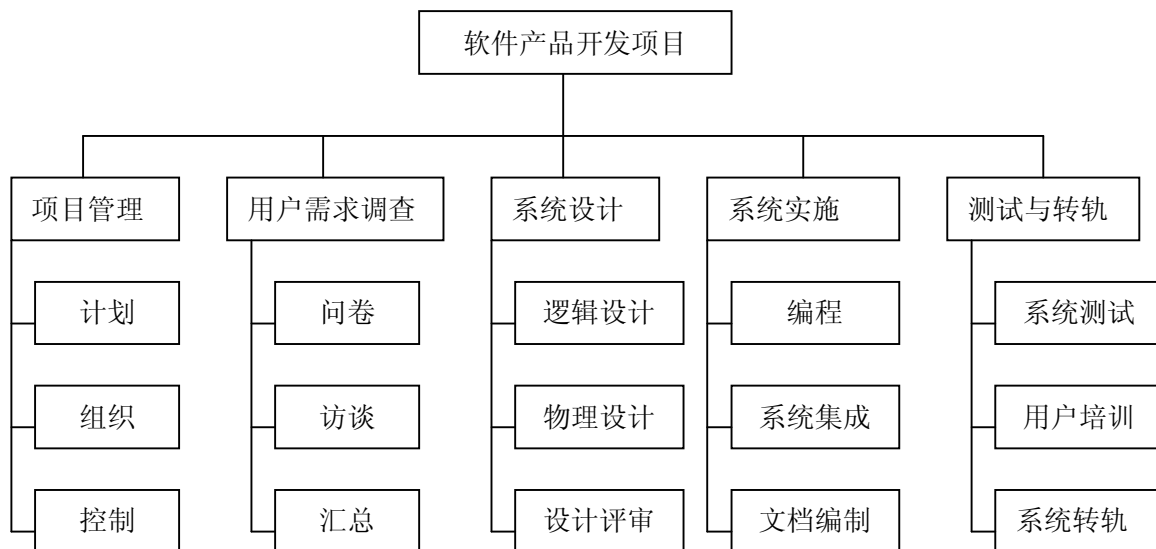


图 6-1 软件开发项目工作分解结构示意图

确认的项目范围

项目活动界定的另一个依据是既定的项目目标和项目范围，以及这方面的信息和资料。实际上，如果一个项目的目标不清楚，或者项目范围不确定，那么就可能在界定该项目活动的过程中漏掉一些项目必须开展的作业与活动；或者是将一些与实现项目目标无关的工作界定成为项目的必要活动，从而形成出现超越项目范围的工作与活动。这些都会给项目时间管理和整个项目管理带来很大的麻烦。所以项目活动界定中必须以引进获得确认的项目范围作为主要依据。

历史信息

在项目活动界定中还需要使用各种相关的项目历史信息。这既包括项目前期工作所收集和积累的各种信息，也包括项目组织或其他组织过去开展类似项目获得的各种历史信息。例如，在类似的历史项目中究竟曾经开展过哪些具体的项目活动，这些项目活动的内容与顺序如何，这些项目活动有什么经验与教训等等，这些都属于项目的历史信息。

项目的约束条件

项目的约束条件是指项目所面临的各种限制条件和限制因素。任何一个项目都会有各种各样的限制条件和限制因素，任何一个项目活动也都会有一定的限制因素和限制条件。这些限制因素与条件也是界定项目活动的关键依据之一，也是界定项目活动所必须使用的重要信息。例如，一个高科技产品开发项目会受到高科技人才资源，资金，时间等各种因素和条件的限制，这些约束条件都是在界定这一项目的活动中所必须考虑的重要因素。

项目的假设前提条件

这是指在开展项目活动界定的过程中，对于那些不确定性的项目前提条件所给出的假设，这些假设的

前提条件对于界定一个项目的活动来说是必需的，否则就会因为缺少条件而无法开展项目活动的界定。因为到项目活动界定时，项目的某些前提条件仍然无法确定，所以就需要根据分析、判断和经验，假定出这些具体的项目前提条件，以便作为项目活动界定的前提条件使用。需要注意的是项目假设前提条件存在一定的不确定性，会给项目带来一定的风险。

上述这些都是在项目活动界定工作中所需的依据和信息。另外，在进行项目活动界定的同时，还要考虑进一步分析、修订和更新项目的范围、历史信息、各种项目约束条件和假设前提条件，以及各种可能发生的项目风险等要素。

项目活动界定的方法

如果要完成一个项目首先就要确定究竟该项目需要通过开展哪些活动才能够实现项目目标。项目活动界定的结果就是要给出这样一份包括所有项目活动的清单。准备这样一份项目活动清单可以采用很多不同的方法，一种方法是让项目团队成员利用“头脑风暴法”，通过集思广益去生成一份项目活动清单，这种方法主要适合于较小项目活动的界定。但是对大型和较复杂的项目，则需要使用项目工作分解结构，依据如下的方法去界定和给出项目活动的清单。

项目活动分解法

项目活动分解法是指为了使项目便于管理而根据项目工作分解结构，通过进一步分解和细化项目工作任务，从而得到全部项目具体活动的一种结构化的、层次化的项目活动分解方法。这种方法将项目任务按照一定的层次结构，逐层分解成详细、具体和容易管理控制的一系列具体项目活动，从而更好地进行项目的时间管理。这种项目活动分解法有助于完整地找出一个项目的活动。使用项目活动分解法最终得到的是关于项目活动的界定，而不是对于项目产出物的描述，这种项目活动界定的结果是为项目时间管理服务的，而不是为项目质量管理服务的（项目产出物的描述主要是为项目质量管理服务的）。

项目活动界定的平台法

项目活动界定的平台法也叫原型法，它使用一个已完成项目的活动清单（或该活动清单中的一部分）作为新项目活动界定的一个平台，根据新项目的各种具体要求、限制条件和假设前提条件，通过在选定平台上增减项目活动的方法，定义出新项目的全部活动，得到新项目的活动清单。这种方法的优点是简单、快洁、明了，但是可供使用的平台或原型（已完成项目的活动清单）的缺陷和缺乏会对新的项目活动界定结果带来一定的影响，而且会由于既有平台的局限性而漏掉或额外增加一些不必要的项目活动。

项目活动界定的结果

项目活动界定的结果是给出下述信息和文件，以指导下一步的项目时间管理工作：

项目活动清单

项目活动界定工作给出的最主要信息和文件是项目活动清单。项目活动清单开列出了一个项目所需开展和完成的全部活动。项目活动清单是对项目工作分解结构（WBS）的进一步细化和扩展，项目活动清单

中列出的活动与项目工作分解结构给出的工作包相比，更为详细、具体和具有可操作性。对于一份项目活动清单的具体要求有两条，其一是要包括一个项目的全部活动内容，其二是不能包含任何不属于本项目的活动内容，即与实现项目目标的无关的任何活动。

相关的支持细节

这是指用于支持和说明项目活动清单的各种具体细节文件与信息。这既包括给定的项目假设条件和各种项目限制因素的说明和细节描述，也包括对于项目活动清单的各种解释和说明的细节信息和文件等。这些相关的支持细节信息都必须整理成文件或文档材料，以便在项目时间管理中能够很方便地使用它们。它们通常需要与项目活动清单一起共同使用。

更新后的工作分解结构

在使用项目活动分解方法界定一个项目的活动过程中，项目管理人员会发现原有的项目工作分解结构中的一些遗漏、错误和不妥的地方，这就需要对原有项目工作分解结构进行必要的增删、更正和修订，从而获得一份更新后的项目工作分解结构，这也是项目活动界定工作的结果之一。当出现这种情况的时候，还需要同时更新其他的相关项目管理文件。特别是在项目活动界定过程中，如果决定采用新的技术或方法去实施项目，或者采用新的组织结构与管理控制方法时，就必须进行这类项目工作分解结构的更新工作。否则会造成项目活动界定文件与项目其它管理文件的脱节现象，从而使项目管理陷入混乱。

2. 项目活动的排序

项目活动排序的概念

项目活动排序是通过识别项目活动清单中各项活动的相互关联与依赖关系，并据此对项目各项活动的先后顺序进行合理安排与确定的项目时间管理工作。为制定项目时间（工期）计划就必须科学合理地安排一个项目各项活动的顺序关系。一般较小的项目或一个项目阶段的活动排序可以通过人工排序的方法完成，但是复杂项目的活动排序现在多数要借助于计算机信息系统完成。为了制定项目时间（工期或进度）计划，必须准确和合理地安排项目各项活动的顺序并依据这些活动顺序确定项目的各种活动路径，以及由这些项目活动路径构成的项目活动网络。这些都属于项目活动排序工作的范畴。

项目活动排序的依据

项目活动排序所需的依据主要包括如下几个方面的信息：

项目活动清单及其支持细节文件

这些是项目活动界定阶段的工作成果。其中，项目活动清单开列出了项目所需开展的全部活动，项目活动清单的支持细节文件说明和描述了项目活动清单的相关细节、依据与假设前提条件。它们都是项目活动排序工作的非常重要的依据。

项目产出物的说明与描述

项目产出物是开展项目活动的最终结果，或叫项目的产品。项目产出物的专业特性和管理特性会直接

影响项目活动顺序的确定。通过对于项目产出物的特性分析可以帮助人们确定出项目活动的顺序，对照项目产出物的描述，人们可以审查项目活动排序的正确性。所以项目产出物描述也是项目活动排序的重要依据之一。

项目活动之间的必然依存关系

项目活动之间的必然依存关系是指项目活动之间客观需要和不可缺少的关联关系。这种关系一般是由于物质与环境条件和客观规律方面的限制造成的。例如，一个建筑项目只有地基建好之后才能建造上部构造，因为这是事物本身客观规律的要求。因此，项目活动之间的必然依存关系也被称为项目活动的“硬逻辑”关系，这是一种不可违背的逻辑关系。所以它也是项目活动排序的重要依据之一。

项目活动之间的人为依存关系

项目活动之间的人为依存关系是由项目管理人员规定的项目活动之间的关系。这种关系是人为的、主观确定的，所以它们也被称为“软逻辑”关系，这是一种可以由人们根据主观意志去调整和安排的项目活动之间的关系。这种关系同样会限制项目活动顺序的安排，所以项目的管理者必须科学合理地确定这种人为依存关系。

项目活动的外部依存关系

项目活动的外部依存关系是指项目活动与其他组织的活动，以及项目活动与组织所开展的其他活动之间的相互关系。例如，一个建筑项目的选址，在确定之前可能需要召开由政府组织的环境听证会，并需要获得政府或主管部门的审批，才能够开展项目下一步的活动。这就是一种典型的项目活动与其他组织（政府）活动所形成的外部依存关系。

项目的约束条件与假设前提条件

项目的约束条件是指项目所面临的各种资源与环境限制条件和因素，它们会对项目活动的排序造成影响和限制。例如，在没有资源限制的情况下，两种项目活动可能可以同时开展，但是在有资源限制的条件下，它们就只能依次进行了。项目的假设前提条件是对项目活动所涉及的一些不确定条件的假设性认定，项目的假设前提条件同样也会直接影响项目活动的排序。

项目活动排序的方法

项目活动排序需要根据上述项目活动之间的各种关系、项目活动清单和项目产出物的描述以及项目的各种约束和假设条件，通过反复的试验和优化去编排出项目的活动顺序。通过项目活动排序确定出的项目活动关系，需要使用网络图或文字描述的方式给出。通常安排和描述项目活动顺序关系的方法有下述几种。

顺序图法

顺序图法（Precedence Diagramming Method, PDM）也叫节点网络图法（Activity-on-node, AON）。这是一种通过编制项目网络图给出项目活动顺序安排的方法，它用节点表示一项活动，用节点之间的箭线表示

项目活动之间的相互关系。下面的图 6-2 是一份使用顺序图法给出的一个简单项目活动排序结果的节点网络图。这种项目活动排序和描述的方法是大多数项目管理中使用的方法。这种方法既可以用人工方法实现，也可以用计算机软件系统实现。

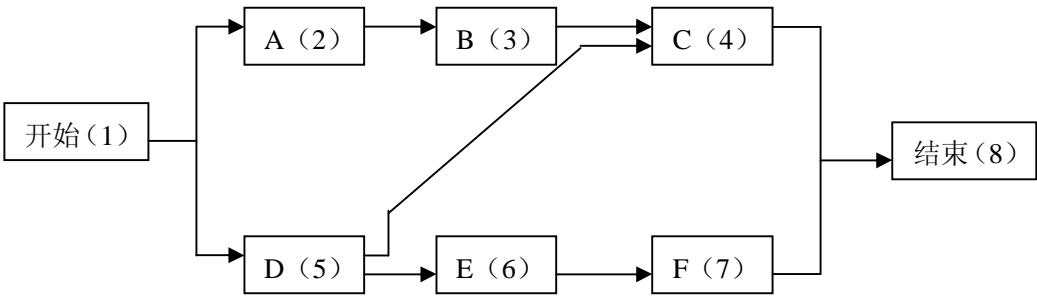


图 6-2 用顺序图法绘制的项目网络图

在这种网络图中有四种项目活动的顺序关系：其一是“结束—开始”的关系，即前面的甲活动必须结束以后，后面的乙活动才能开始；其二是“结束—结束”的关系，即只有甲活动结束以后，乙活动才能够结束；其三是“开始—开始”的关系，即甲活动必须在乙活动开始之前就已经开始了；其四是“开始—结束”的关系，即甲活动必须在乙活动结束之前就要开始。在节点网络图中，最常用的逻辑关系是前后依存活动之间具有的“结束--开始”的相互关系，而“开始—结束”的关系很少用。在现有的项目管理软件中，多数使用的也是“结束—开始”的关系，甚至有些软件，只有这种“结束—开始”活动关系的描述方法。

在用节点表示活动的网络图中，每项活动由一个方框或园框表示，对活动的描述（命名）一般直接写在框内。每项活动只能用一个框表示，如果采用项目活动编号则每个框只能指定一个唯一的活动号。项目活动之间的顺序关系则可以使用连接活动框的箭线表示。例如，对于“结束—开始”的关系，箭线箭头指向的活动是后序活动（后续开展的活动），箭头离开的活动是前序活动（前期开展的活动）。一项后序活动只有在与其联系的全部前序活动完成以后才能开始，这可以使用箭线连接前后两项活动方法表示。例如，在信息系统开发项目中，只有完成了“用户调查”后，“系统分析”工作才能开始。这可以用下面的图 6-4 给出示意。

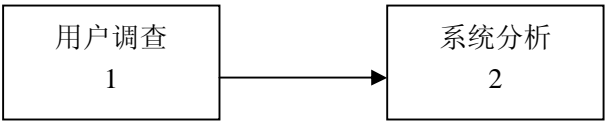


图 6-3 用节点和箭线表示的项目活动顺序示意图

另外，有些项目活动可以同时进行，虽然它们不一定同时结束，但是只有它们全部结束以后下一项活动才能够开始。例如，在信息系统开发项目中，各方面用户（如，企业计划部门、营销部门等信息用户）的信息需求调查可以同时开始，但是不一定同时结束，然而只有所有的用户需求调查完成以后才能够开展项目的系统分析工作。这些项目活动之间的关系可以由下面的图 6-4 给出示意。

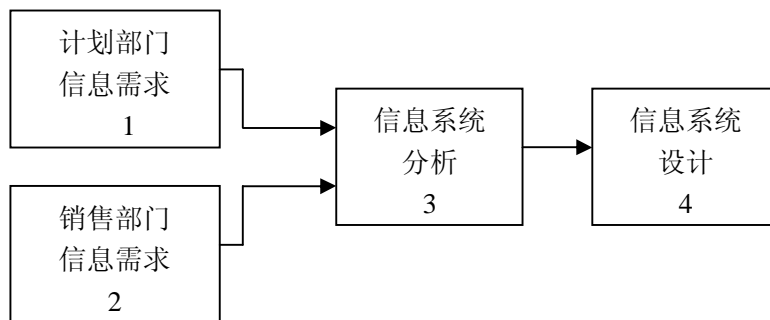


图 6-4 信息系统分析与设计项目活动顺序关系图示

箭线图法

箭线图法（Arrow Diagramming Method, ADM）也是一种描述项目活动顺序的网络图方法。这一方法用箭线代表活动，而用节点代表活动之间的联系和相互依赖关系。图 6-6 是用箭线图法绘制的一个简单项目的网络图。这种方法虽然没有顺序图法流行，但是在一些应用领域中仍不失为一项可供选择的项目活动顺序关系描述方法。在箭线图法中，通常只描述项目活动间的“结束—开始”的关系。当需要给出项目活动的其它逻辑关系时，就需要借用“虚活动”（dummy activity）来描述了。箭线图法同样既可以由人工完成，也可以使用计算机专用软件系统完成。

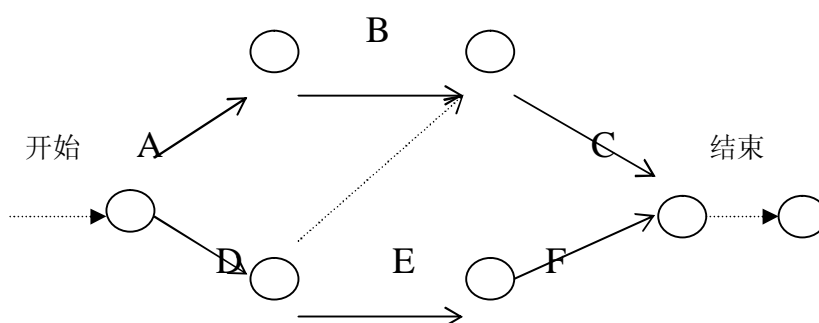


图 6-5 用箭线图法绘制的项目网络图

在箭线图中，一项活动由一条箭线表示，有关这一活动描述（命名）可以写在箭线上方。描述一项活动的箭线只能有一个箭头，箭线的箭尾代表活动的开始，箭线的箭头代表活动的结束。箭线的长度和斜度与项目活动的持续时间或重要性没有任何关系。在箭线图法中，代表项目活动的箭线通过圆圈而连接起来，

这些连接用的圆圈表示具体的事件。箭线图中的圆圈既可以代表项目的开始事件也可以代表项目的结束事件。当箭线指向圆圈时，圆圈代表该活动的结束事件，当箭线离开圆圈时，圆圈代表活动的开始事件。在箭线图法中，需要给每个事件确定唯一的代号。例如，下面图 6-6 中给出的项目活动网络图中，“用户信息需求调查”和“信息系统分析”之间就存在一种顺序关系，二者由“事件 2”联系起来。“事件 2”代表“用户信息需求调查”活动结束和“信息系统分析”活动开始这样一个事件。

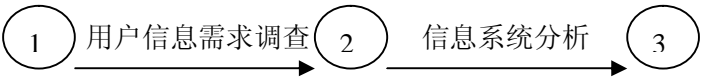


图 6-6 箭线图法中的“活动”与“事件”示意图

项目活动的开始事件（箭尾圆圈）也叫做该项活动的“紧前事件”，项目活动的结束事件（箭头圆圈）也叫做该活动的“紧随事件”。例如，对于图 6-6 中的项目活动“用户信息需求调查”而言，它的紧前事件是圆圈 1，而它的紧随事件是圆圈 2；但是对于项目活动“信息系统分析”而言，它的紧前事件是圆圈 2，它的紧随事件是圆圈 3。在箭线图法中，有两个基本规则用来描述项目活动之间的关系：

图中的每一个事件（圆圈）必须有唯一的事件号，图中不能出现重复的事件号。

图中的每项活动必须由唯一的紧前事件和唯一的紧随事件组合来予以描述。

下面图 6-7 中的项目活动 A 和 B 具有相同的紧前事件（圆圈 1）和紧随事件（圆圈 2），这在箭线图法中是绝对不允许的，因为这种方法要求每项活动必须用唯一的紧前事件和紧随事件的组合来表示。

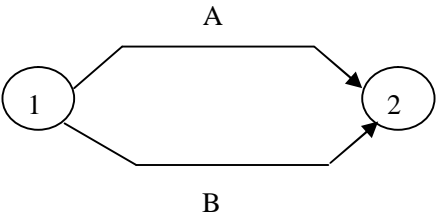


图 6-7 项目活动描述错误的示意图

为了解决上图中出现的问题，在箭线图法中规定有一种特殊的活动，被称为“虚活动”。这种活动并不消耗时间，所以它在网络图中用一个虚线构成的箭线来表示。这种“虚活动”用来描述项目活动之间的一种特殊的先后关系，以满足每项活动必须用唯一的紧前事件和紧随事件的组合来确定的要求。例如，图 6-7 中给出的活动 A 和活动 B，合理地描述它们就需要插入一项虚活动（见下面的图 6-8），这样就可以使活动 A 和 B 由唯一的紧前事件和紧随事件组合来描述了。在图 6-8 中有两种描述方法，其一是活动 A 由事件 1 和事件 3 的组合来描述，活动 B 由事件 1 和事件 2 的组合来表示（图 a）。其二是活动 A 由事件 1

和事件 2 的组合来表示，而活动 B 用事件 1 和事件 3 的组合来表示（图 b）。这两种方法都是可行的方法。

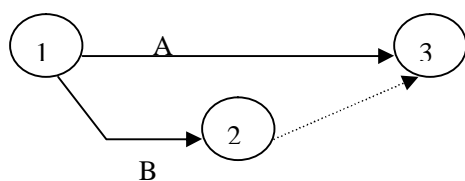


图 a)

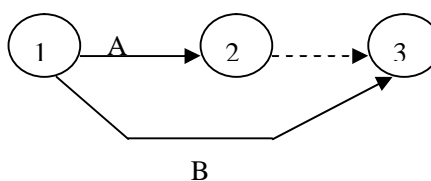


图 b)

图 6-8 加入虚活动后的箭线图

根据项目活动清单等信息和上述网络图方法的原理就可以安排项目活动的顺序，绘制项目活动的网络网了。这一项目时间管理工作的具体步骤是：首先选择是使用顺序图法还使用箭线图法去描述项目活动的顺序安排，然后按项目活动的客观逻辑顺序和人为确定的优先次序安排项目活动的顺序，最后使用网络图法绘制出项目活动顺序的网络图。在决定以何种顺序安排项目活动时，需要对每一个项目活动明确回答以下三个方面的问题：

在该活动可以开始之前，哪些活动必须已经完成？

哪些活动可以与该活动同时开始？

哪些活动只有在该活动完成后才能开始？

通过明确每项活动的这三个问题，就可以安排项目的活动顺序并绘制出项目网络图，从而全面描述项目所需各项活动之间的相互关系和顺序了。

另外，在决定一个项目网络图的详细程度时，还应考虑下列准则：

准则一

项目不但需要有工作分解结构，而且必须有明确的项目活动界定。

准则二

先根据项目工作分解结构绘制一份概括性的网络图，然后再根据项目活动界定结果把它扩展成为详细的网络图。有些项目只要概括性的网络图就可以满足项目管理的要求了。

准则三

项目网络图的详细程度可以根据项目实施的分工或项目产出物的性质决定。例如：如果一个小组负责装配，另一个小组负责包装，那么就应该将这些任务划分成两项独立的项目活动。如果一项项目活动的结果是一个有形的、可交付的产出物，那么该活动就必须被界定为项目的一项活动。

不管最初的项目活动网络图详细程度如何，项目活动界定应该随着项目的开展逐步细化。因为界定项

目近期开展的活动，要比界定项目远期要开展的活动容易的多。所以随着项目的展开，项目网络图需要不断更新，以添加更多细节。

网络模板法

在某些情况下，一个项目组织可能给不同的客户做相似的项目，此时新项目的许多活动可能包含与历史项目活动具有相同的逻辑关系安排。因此，人们有可能用过去完成项目的网络图作为新项目网络图的模板，并通过增删项目活动去修订这种模板，从而获得新项目的活动网络图。这种网络模板法有助于尽快生成项目网络图，它可以用于对整个项目或项目的某个局部的项目活动排序和网络图的编制。对于有些项目，网络模板法是非常有效的。例如，安居工程的民用住宅建设项目就是如此。

项目活动排序工作的结果

项目活动排序工作的结果是一系列有关项目活动排序的文件，主要有：

项目网络图

项目网络图是有关项目各项活动和它们之间逻辑关系说明的示意图。本章在前面已经给讨论了项目网络图的两种基本方法。项目网络图既可人工绘制，也可用计算机绘制。它可以包括项目的所有具体活动，也可以只包括项目的主要活动。项目网络图中附带有基本排序符号和活动的简要说明（命名）。

更新后的项目活动清单

在项目活动界定和项目活动排序的工作过程中，通常会发现项目工作分解结构中存在各种问题，而在项目网络图的编制过程中，通常也会发现项目活动排序中存在的问题。为了正确反映项目活动间的逻辑关系就必须对前期确定的项目活动进行重新分解、界定和排序，以改正存在的问题。当出现这种情况时，就需要更新原有的项目活动清单，从而获得更新后的项目活动清单，而且有时还需要进一步更新原有的项目工作分解结构等文件。

3. 项目活动工期估算

项目活动工期估算的概念

项目活动工期估算是对项目已确定的各种活动所做的工期（或时间）可能长度的估算工作，这包括对每一项完全独立的项目活动时间的估算和对于整个项目的工期估算。这项工作通常应由项目团队中对项目各种活动的特点熟悉的人来完成，也可以由计算机进行模拟和估算，再由专家审查确认这种估算。对一项项目活动所需时间的估算，通常要考虑项目活动的作业时间和延误时间。例如，“混凝土浇筑”会因为下雨、公休而出现延误时间。通常，在输入各种依据参数之后，绝大多数项目计划管理软件都能够处理这类时间估算问题。

项目活动工期估算的依据

项目活动工期估算的主要依据有如下几个方面：

项目活动清单

项目活动清单是在“项目活动界定”阶段得到的一份计划工作文件。项目活动清单列出了项目所需开展的全部活动，它是对项目工作分解结构的细化的项目计划文件。

项目的约束和假设条件

这是指项目在工期估算方面的各种约束条件和假设前提条件。其中，约束条件是项目工期计划面临的各种限制因素，假设前提条件是为项目工期估算假定的各种可能发生的情况。

项目资源的数量要求

绝大多数项目活动工期是受项目所能得到资源多少的影响。例如，两个人工作一整天的项目活动，如果只有一个人作业就需要两天时间。一般情况下，项目资源数量的多少是决定项目活动工期长短的重要参数之一。

项目资源的质量要求

绝大多数项目活动的工期还受项目资源质量的影响。例如，一项活动需要两个“五级技工”工作两天，但是如果只有“三级工”可能就需要4个人工作两天了。一般而言，项目资源质量水平也是决定项目活动工期长短的重要参数之一。

历史信息

在估算和确定项目活动工期中，还必需要参考有关项目活动工期的历史信息，这类信息包括：相似项目的实际项目活动工期文件，商业性项目工期估算数据库（一些商业管理咨询公司收集的同类项目历史信息），项目团队有关项目工期的知识和经验等。

项目活动工期估算的方法

项目活动工期估算的主要方法包括下述几种：

专家评估法

专家评价法是由项目时间管理专家运用他们的经验和专业特长对项目活动工期做出估计和评价的方法。由于项目活动工期受许多因素的影响，所以使用其它方法计算和推理的方法是很困难的，但专家评估法却十分有效。

类比法

类比法是以过去相似项目活动的实际活动工期为基础，通过类比的办法估算新项目活动工期的一种方法。当项目活动工期方面的信息有限时，可以使用这种方法来估算项目的工期，但是这种方法的结果比较粗，一般用于最初的项目活动工期估算。

模拟法

模拟法是以一定的假设条件为前提去进行项目活动工期估算的一种方法。常见的这类方法有蒙特卡罗模拟，三角模拟等。这种方法既可以用来确定每项项目活动工期的统计分布，也用来确定整个项目工期的统计分布。其中，三角模拟法相对比较简单，这种方法的具体做法如下：

单项活动的工期估算

对于活动持续时间存在高度不确定的项目活动，需要给出活动的三个估计的时间：乐观时间 t_o （这是在非常顺利的情况下完成某项活动所需的时间）、最可能时间 t_m （这是在正常情况下完成某活动最经常出现的时间）、悲观时间 t_p （这是在最不利情况下完成某项的活动时间），以及这些项目活动时间所对应的发生概率。通常对于设定的这三个时间还需要假定它们都服从 β 概率分布。然后，用每项活动的三个时间估计时间就确定每项活动的期望（平均数或折衷值）工期了。这种项目活动工期期望值的计算公式如下：

$$t_e = \frac{t_o + 4(t_m) + t_p}{6}$$

例如，假定一项活动的乐观时间为 1 周，最可能时间为 5 周，悲观时间为 15 周，这项活动的则该项活动工期的期望值为：

$$t_e = \frac{1 + 4 \times 5 + 15}{6} = 6 \text{周}$$

总工期期望值的计算方法

在项目的实施过程中，一些项目活动花费的时间会比它们的期望工期少，另一些会比它们的期望工期多。对于整个项目而言，这些多于期望工期和少于期望工期的项目活动耗费的时间有很大一部分是可以相互抵消的。因此所有期望工期与实际工期之间的净总差额值同样符合正态概率分布规律。这意味着，在项目活动排序给出的项目网络图中关键路经（工期最长的活动路径）上的所有活动的总概率分布也是一种正态分布，其均值等于各项活动期望工期之和，方差等于各项活动的方差之和。依据这些就可以确定出项目总工期的期望值了。

项目工期估算实例

现有一个项目的活动排序及其工期估计数据如图 6-9 所示。假定项目的开始时间为 0 并且必须在第 40 天之前完成。

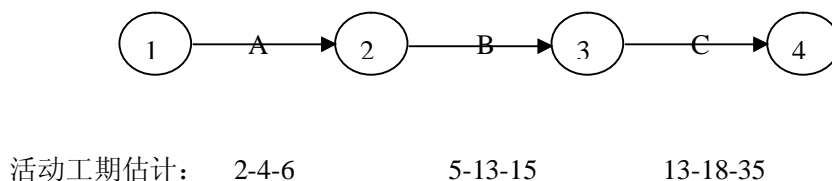


图 6-9 项目工期估计示意图

上图中每个活动工期的期望值计算如下：

$$\text{A 活动} \quad t_e = \frac{2 + 4 \times 4 + 6}{6} = 4 \text{天}$$

$$\text{B 活动} \quad t_e = \frac{5 + 4 \times 13 + 15}{6} = 12 \text{天}$$

$$\text{C 活动} \quad t_e = \frac{13 + 4 \times 18 + 35}{6} = 20 \text{天}$$

把这三个项目活动估算工期的期望值加总，可以得到一个总平均值，即项目整体的期望工期 t_e 。具体做法可以见下表。

表 1 项目活动工期估算汇总表

单位：天

活 动	乐观时间 t_o	最可能时间 t_m	悲观时间 t_p	期望工期 t_e
A	5	4	6	4
B	5	13	15	12
C	13	18	35	20
项目整体	20	35	56	36

由上表可以看出，三项活动的乐观时间为 20 天，最可能时间为 35 天，而悲观时间为 56 天，据此计算出的项目整体期望工期与根据三项活动的期望值之和（4+12+20=36）的结果是相同的，这表明对整个项目而言，那些多于期望工期和少于期望工期的项目活动所耗时间是可以相互抵消的，因此项目整体工期估算的时间分布等于三项活动消耗时间平均值或期望值之和。另外，这一工期估算中的方差有如下关系：

$$\text{活动 A} \quad \delta^2 = \left(\frac{6-2}{6} \right)^2 = 0.444$$

$$\text{活动 B} \quad \delta^2 = \left(\frac{15-5}{6} \right)^2 = 2.778$$

$$\text{活动 C} \quad \delta^2 = \left(\frac{35-13}{6} \right)^2 = 13.444$$

由于总分布是一个正态概率分布，所以它的方差是三项活动的方差之和，即 16.666。总分布的标准差 δ 是：

$$\text{标准差} = \delta = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{16.666} = 4.08 \text{ 天}$$

下面的图 6-10 给出了总概率曲线与其标准差的图示。

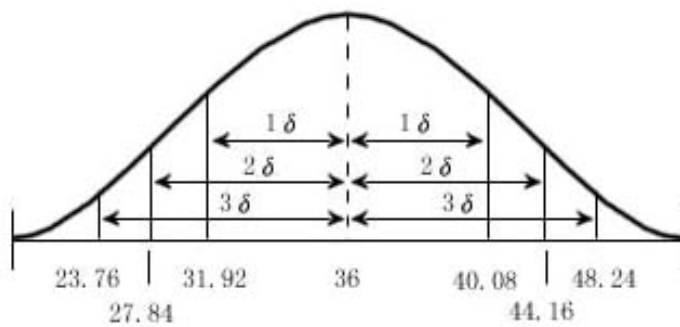


图 6-10 项目实例的正态概率分布

上图是一个正态曲线，其在 $\pm 1\sigma$ 的范围内（即在 31.92 与 40.08 天之间）包含的总面积是 68%；在 27.84 天和 44.16 天之间包含的总面积是 95%；在 23.76 天与 48.24 天之间包含了总面积的 99%。对于这些概率分布可以解释如下：在 23.76 天到 48.24 天之间完成项目的可能性为 99%（概率为 0.99）；在 27.84 天到 44.16 天之间完成项目的可能性为 95%（概率为 0.95）；在 31.92 天到 40.08 天之间完成项目的可能性为 68%（概率为 0.68）。

项目活动工期估算的工作结果

项目活动工期估算工作的结果包括如下几个方面的内容：

估算出的项目活动工期

项目的活动工期估算是对完成一项活动所需时间及其可能性的定量计算，根据项目各项活动的工期估算可以进一步估算出整个项目所需工期。估算出的项目活动工期应包括对项目活动工期可能变化范围的评估。例如：“项目活动需要 2 周 \pm 2 天的时间”，这表示项目活动的时间至少需要 8 天，而且不会超过 12 天，最可能的是 10 天（每周 5 天工作日）。

项目工期估算的支持细节

这是有关项目工期估算的依据与支持细节的说明文件。其中，项目工期估算的依据给出了项目工期估算中所使用的各种约束条件和假设前提条件、各种参照的项目历史信息，以及项目活动清单、资源需求数量和质量等方面的依据资料和文件。项目工期估算的支持细节包括所有与项目工期估算结果有关的文件与说明。

更新后的项目活动清单和项目工作分解结构

在项目活动估算的过程中可能会发现项目工作分解结构和项目活动清单中存在的各种问题，因此需要对它们进行修订和更新。如果有这种情况发生就需要更新原有的项目活动清单，从而获得更新后的项目活动清单和工作分解结构，并且要将其作为项目工期估算的工作文件与其他项目工期估算正式文件一起作为项目工期估算的工作结果而输出。

4. 项目工期计划制定

一、项目工期计划制定的概念

项目工期计划制定是根据项目活动界定、项目活动顺序安排、各项活动工期估算和所需资源所进行的分析和项目计划的编制与安排。制定项目工期计划要定义出项目的起止日期和具体的实施方案与措施。在制定出项目工期计划之前必须同时考虑这一计划所涉及到的其他方面问题和因素，尤其是对于项目工期估算和成本预算的集成问题必须予以考虑。

二、项目工期计划编制的依据

在开展项目工期计划制定以前的各项项目时间管理工作所生成的文件，以及项目其他计划管理所生成的文件都是项目工期计划编制的依据。其中最主要的有：

项目网络图

这是在“活动排序”阶段所得到的项目各项活动以及它们之间逻辑关系的示意图。

项目活动工期的估算文件

这也是项目时间管理前期工作得到的文件，这是对于已确定项目活动的可能工期估算文件。

项目的资源要求和共享说明

这包括有关项目资源质量和数量的具体要求以及各项目活动以何种形式与项目其他活动共享何种资源的说明。

项目作业制度安排

项目作业制度安排也会影响到项目的工期计划编制。例如，一些项目的作业制度规定可以是只能在白班作业一个班次，也可以是三班倒进行项目作业。

项目作业的各种约束条件

在制定项目工期计划时，有两类主要的项目作业约束条件必须考虑：强制的时间（项目业主/用户或其他外部因素要求的特定日期）、关键时间或主要的里程碑（项目业主/用户或其他投资人要求的项目关键时间或项目工期计划中的里程碑）。

项目活动的提前和滞后要求

任何一项独立的项目活动都应该有关于其工期提前或滞后的详细说明，以便准确地制定项目的工期计划。例如，对项目订购和安装设备的活动可能会允许有一周的提前或两周的延期时间。

三、制定项目工期计划的方法

项目工期计划是项目专项计划中最为重要的计划之一，这种计划的编制需要反复地试算和综合平衡，因为它涉及的影响因素很多，而且它的计划安排会直接影响到项目集成计划和其他专项计划。所以这种计划的编制方法比较复杂，使用的主要方法有如下几种：

1. 系统分析法

系统分析方法是通过对所有项目活动的最早开始和结束时间、最晚开始和结束时间，然后统一安排

项目活动，获得项目工期计划。这些时间的计算要反映出项目工期计划对于资源限制和其他约束条件的考虑，以及对于各种不确定因素的综合考虑。由于这种方法考虑了多种因素的影响，所以在项目工期计划编制中系统分析法运用的较多。这种方法的几个基本概念如下：

项目的开始和结束时间

为建立一个项目所有活动的工期计划安排的基准，就必须为整个项目选择一个预计的开始时间（estimated start time）和一个要求的完工时间（required completion time）。这两个时间的间隔规定了项目完成所需的时间周期（或叫项目的时间限制）。整个项目的预计开始时间和结束时间通常是项目的目标之一，需要在项目合同或项目说明书中明确规定。然而，在一些特殊情况下可能会使用时间周期的形式来表示项目的开始和结束日期（如，项目要在开始后 90 天内完成）。

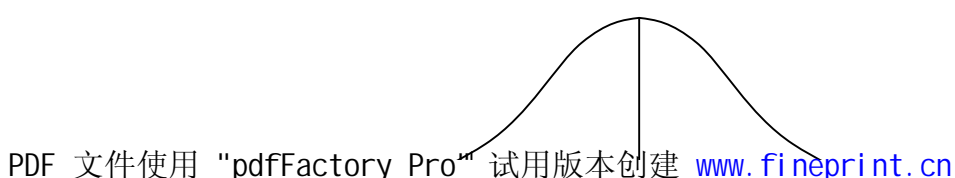
项目活动的最早开始和结束时间、最迟开始和结束时间

为了使项目在要求的时间内完成，还必须根据项目活动的工期和先后顺序来确定出各项活动的时间。这需要给出每项活动的具体时间表，并在整个项目预计开始和结束的时间基础上确定出每项活动能够开始和完成的最早时间和最迟时间。其中，一项活动的最早开始时间是根据整个项目的预计开始时间和所有紧前活动的工期估计得来的；一项活动的最早结束时间是用该活动的最早开始时间加上该活动的工期估计得来的。项目活动的最迟完工时间是用项目的要求完工时间减去该项目活动所有紧随活动的工期估计计算出来的，而项目活动的最迟开始时间是用该活动最迟结束时间加上活动的工期估计计算出来的。

关键路径法

在项目的工期计划编制中，目前广为使用的系统分析法主要有：项目计划评审技术（PERT）和关键路径法两种方法。其中，最重要的是关键路径法。关键路径法（CPM）是一种运用特定的、有顺序的网络逻辑和估算出的项目活动工期，确定项目每项活动的最早与最晚开始和结束时间，并做出项目工期网络计划的方法。关键路径法关注的核心是项目活动网络中关键路径的确定和关键路径总工期的计算，其目的是使项目工期能够达到最短。关键路径法通过反复调整项目活动的计划安排和资源配置方案使项目活动网络中的关键路径逐步优化，最终确定出合理的项目工期计划。因为只有时间最长的项目活动路径完成之后，项目才能够完成，所以一个项目最长的活动路径被称为“关键路径”（critical path）。

在项目工期计划编制过程中，找出了项目的关键路径和关键路径上各项活动的估计工期，然后就可以确定出整个项目的工期估算和项目工期计划了。在这一方法中，一个项目的最早结束时间等于项目计划开始时间加上项目关键路径上前期各项活动的期望工期之和。例如，图 6-9 中给出的是一个只有三项活动的案例，项目的最早结束时间是 36 天，项目最可能的结束时间是 39 天，而项目的最迟结束时间是 42 天。项目的最早、最迟完工时间是根据三项项目具体活动的工期估算求出的，它们的发生概率符合下图给出的正态分布。



36 天 39 天 42 天

图 6-11 案例项目完工时间发生概率的正态分布示意图

2. 模拟法

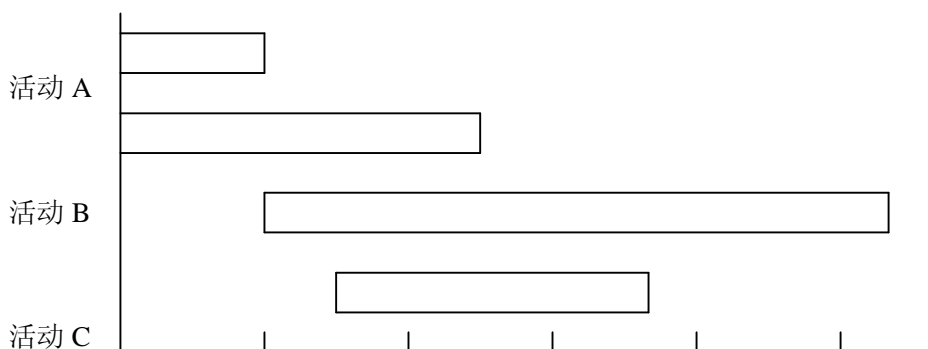
模拟法是根据一定的假设条件和这些条件发生的概率，运用像蒙特卡罗模拟、三角模拟等方法，确定每个项目活动可能工期的统计分布和整个项目可能工期的统计分布，然后使用这些统计数据去编制项目工期计划的一种方法。同样，由于三角模拟法相对比较简单，一般都使用这种方法去模拟估算项目单项活动的工期，然后再根据各个项目可能工期的统计分布做出整个项目的工期估算，最终编制出项目的工期计划。

3. 资源水平法

使用系统分析法制定项目工期计划的前提是项目的资源充足，但是在实际中多数项目都存在有资源限制，因此有时需要使用资源水平法去编制项目的工期计划。这种方法的基本指导思想是“将稀缺资源优先分配给关键路线上的项目活动”。这种方法制定出的项目工期计划常常比使用系统分析法编制的项目工期计划的工期要长，但是更经济和实用。这种方法有时又叫做“基于资源的项目工期计划方法”。

4. 甘特图法

这是由美国学者甘特发明的一种使用条形图编制项目工期计划的方法，是一种比较简便的工期计划和进度安排方法。这种方法是在 20 世纪早期发展起来的，但是因为它的简单明了，所以到今天人们仍然广泛使用。甘特图把项目工期和实施进度安排两种职能组合在一起。项目活动纵向排列在图的左侧，横轴则表示活动与工期时间。每项活动预计的时间用线段或横棒的长短表示。另外，在图中也可以加入一些表明每项活动由谁负责等方面的信息。简单项目的甘特图如下面的图 6-12 所示。



活动 D

6 月 7 月 8 月 9 月 10 月 11 月

图 6-12 甘特图的示意图

5. 项目管理软件法

项目管理软件是广泛应用于项目工期计划编制的一种辅助方法。使用特定的项目管理软件就能够运用系统分析法的计算方法和对于资源水平的考虑，快速地编制出多个可供选择的项目工期计划方案，最终决策和选定一个满意的方案。这对于优化项目工期计划是非常有用的。当然，尽管使用项目管理软件，最终决策还是需要由人来做出。

四、 项目工期计划制定工作的结果

项目工期计划编制工作的结果是给出了一系列的项目工期计划文件：

项目工期计划书

通过项目工期计划编制而给出的项目工期计划书，至少应包括每项活动的计划开始日期和计划结束日期等信息。一般在项目资源配置得到确认之前，这种项目工期计划只是初步计划，在项目资源配置得到确认之后才能够得到正式的项目工期计划。项目工期计划文件可以使用摘要的文字描述形式给出，也可使用图表的形式给出。例如：下面的表 2 就是用一种里程碑表的形式给出的一份项目工期计划书。

表 2 项目工期计划历程表示文件

事件（里程碑）	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
分包合同签订			— △▼					
规格书完成			— △	▽				
设计审核					△			
子系统测试						△		
第一单元提交							△	
全部项目完成								△

项目工期计划书的支持细节

这是关于项目工期计划书各个支持细节的说明文件。这包括：所有已识别的假设前提和约束条件说明，具体计划实施措施的说明等等。例如，在一个建设工程项目中，项目工期计划书的支持细节可以包括：项目资源配置的说明、项目现金流量表，项目的物料采购计划和其他一些项目工期计划的保障措施等。

项目进度管理的计划安排

项目进度管理的计划安排是有关如何应对项目工期计划变更和有关项目实施的作业计划管理安排。这一部分内容既可以整理成正式的项目进度计划管理文件，也可以作为项目工期计划正式文件的附件，或者只是做一个大体上的框架说明即可。但是无论使用什么方式，它都应该是整个项目工期计划的一个组成部分。

更新后的项目资源需求

在项目工期计划编制中会出现对于项目资源需求的各种改动，因此在项目工期计划制定过程中需要对所有的项目资源需求改动进行必要的整理，并编制成一份更新后的项目资源需求文件。这一文件将替代旧的项目资源需求文件并在项目工期计划管理、集成管理和资源管理中使用。

5. 项目工期计划的控制

项目工期计划控制的概念

项目工期计划控制是对项目工期计划的实施与项目工期计划的变更所进行的管理控制工作。项目工期计划控制的主要内容包括：对于项目工期计划影响因素的控制（事前控制），对于项目工期计划完成情况的绩效度量，对项目实施中出现的偏差采取纠偏措施，以及对于项目工期计划变更的管理控制等。项目开始实施以后就必须严格控制项目的进程，以确保项目能够按项目工期计划进行和完成。在这一工作中，必须及时定期地将项目实施的情况与项目计划进度进行比较并找出二者的差距，一旦发现这种差距超过了控制标准就必须采取纠偏措施，以维持项目工期进度的正常发展。项目经理必需根据项目实际进度并结合其他发生的具体情况，定期地改进项目的实际工作或更新项目进度计划，最终实现对于整个项目工期的全面和有效的控制。

项目工期计划控制的依据

项目工期计划控制的主要依据包括如下几个方面：

项目工期计划文件

项目工期计划文件是项目工期计划控制最根本的依据。项目工期计划文件提供了度量项目实施绩效和报告项目工期计划执行情况的基准和依据。

项目工期计划实施情况报告

这一报告提供了项目工期计划实施的实际情况及相关的信息。例如，哪些项目活动按期完成了，哪些未按期完成，项目工期计划的总体完成情况等。通过比较项目工期计划和项目工期计划实施情况报告可以发现项目工期计划实施的问题和差距。

项目变更的请求

项目变更请求是对项目计划任务所提出的改动要求。它可以是由业主/客户提出的，也可以是项目实施组织提出的，或者是法律要求的。项目的变更可能会要求延长或缩短项目的工期，也可能是要求增加或减少项目的工作内容。但是，无论哪一方面的项目变更都会影响到项目工期计划的完成，所以项目变更的请求也是项目工期计划控制的主要依据之一。

项目进度管理的计划安排

项目进度管理的计划安排给出了如何应对项目工期计划变动的措施和管理安排。这包括项目资源方面的安排，应急措施方面的安排等。这些项目进度管理（或叫项目作业管理）的安排也是项目工期计划控制的重要依据。

项目工期计划控制的方法

项目工期计划控制的方法多种多样，但是最常用有：

项目工期计划变更的控制方法

项目工期计划变更的控制方法是针对项目工期计划变更的各种请求，按照一定的程序对于项目工期计划变更进行全面控制的方法。这包括：项目工期变更的申请程序、项目工期变更的批准程序和项目工期变更的实施程序等一系列的控制程序及相应的方法。

项目工期计划实施情况的度量方法

项目工期计划实施情况的度量方法是一种测定和评估项目实施情况，确定项目工期计划完成程度和实际情况与计划要求的差距大小与幅度的管理控制方法，它是项目工期计划控制中使用的重要方法之一。这一方法的主要内容包括：定期收集项目实施情况的数据，将实际情况与项目计划要求进行比较，报告项目工期计划实施情况存在的偏差和是否需要采用纠偏措施。这一方法要求有固定的项目工期计划实施情况报告期，并定期和不定期地度量和报告项目工期计划的实施情况。在一个报告期内，需要为项目工期计划的控制而收集和积累的数据或信息包括：项目实施情况的数据、项目各种变更的信息等。其中，必须注重这些数据或信息的收集必须及时、准确，以便为更新项目工期计划服务。例如，如果项目报告期是一个月，这些数据和信息就应该在到月末之前收集完毕，这样才能保证信息的及时和有效。反之，如果信息已经过时或不准确就而引起项目工期计划和控制方面的决策失误。一般从对项目的控制角度来看，这种报告的报告期越短，越有利于及早发现问题并采取纠正措施。特别是当细密的布确定性因素较多，风险较大或项目出现问题时，一定要缩短报告期，增加报告的频率，直到项目计划进度恢复正常为止。例如，如果对于一个工期5年的项目而言，其报告期可以是一个月，但是当出现偏离项目工期进度计划或超出项目预算的等情况时，就应该立即将这一项目的报告期缩减至一周，以便更好地控制项目工期计划的实施。

追加计划法

在整个项目的实施过程中，很少有项目能完全依照工期计划实施的。一些项目活动会提前完成，而另

一些项目活动则会延期完成。实际项目工期计划实施情况无论快还是慢都会对项目的最终完工时间产生影响。因此，项目工期计划控制方法中还有一种是追加计划法（或叫附加计划法），这种方法可以根据可能出现的工期计划变化，去修订项目活动的工期估算、修订项目的活动排序和修订整个项目的工期计划。在整个项目实施的过程中可能发生的各种变更也会对项目工期计划产生影响，这也要求对项目的范围、预算或工期计划进行修改。这些都需要使用项目工期计划控制的附加计划法。追加计划法包括 4 个步骤：首先是分析项目实施进度并找出存在的问题；其次是确定应采取哪些具体的纠偏措施；其三是修改项目工期计划并将纠偏措施列入计划中；最后是重新计划安排项目工期，估算和评价采取纠偏措施的效果并编制出项目工期的追加计划。这种方法需要重点分析两种活动，其一是近期需要开展的项目活动，其二是所需时间较长的项目活动。因为积极控制正在进行或随后即将开展的项目活动的工期比对未来很久以后开始的项目活动工期要有效的多。同时，如果能够减少所需工期较长的项目活动的工期，显然要比在所需工期较短的项目活动身上想办法有用的多。有多种方法可以用于缩短项目活动的时间，其中最显而易见的方法是投入更多的资源。例如，分派更多的人来完成同一项活动，或者要求工作人员增加每天的作业时间就可以缩短项目工期。另外，缩小项目的范围或降低项目的质量要求也是缩短项目工期的常用方法。在一些非常情况下，甚至可以取消一些项目活动来缩短项目工期。当然，通过改进项目工作方法或技术、提高劳动生产率才是缩短项目活动工期的最佳方法。

项目工期管理软件法

对项目工期计划的管理控制而言，运用项目管理软件也是很有用的方法之一。这种方法可以用来追踪和对比项目实际实施情况与工期计划要求的差距，预测项目工期计划的变化及其影响和调整、更新与追加项目工期计划。

项目工期计划控制工作的结果

项目工期计划控制工作的结果主要包括如下几个方面：

更新后的项目工期计划

这是根据项目工期计划实施中的各种变化和纠偏措施，对项目工期计划进行修订以后所形成的新的项目工期计划。它是对原有项目工期计划进行全面修订后给出的结果。

项目工期计划中要采取的纠偏措施

这里的纠偏措施是指为纠正项目工期计划实施情况与计划要求之间的偏差，所采取的具体行动方案。在项目工期管理中需要采取各种纠偏措施去保证项目的工期进度和项目按时完工，所以项目工期计划中要采取的纠偏措施也是项目工期控制的重要工作结果之一。

可供吸取的经验教训

在项目实施过程中，有关项目工期计划控制方面的各种可供吸取的经验教训也是项目工期计划控制工作的结果之一。这方面的内容包括：有关项目工期计划变动的原因、采取纠偏措施的理由，以及项目工期

计划失控的经验和教训等。

项目工期计划实施结果的改善

这是项目工期计划控制工作最主要的结果，正是由于项目工期计划控制工作的开展才使得项目工期计划的实施结果得以提高和改善，才使得项目实施工作能够按照计划（包括最初的和更新后的计划）去完成。

进一步的阅读材料：

戚安邦著，《现代项目管理》，对外经贸大学出版社，2001 年。

[美] 杰克·吉多，詹姆斯 P 克莱门斯 著，张金成 等译，《成功的项目管理》，机械工业出版社，1999 年。

吴之明，卢有杰 编著，《项目管理引论》，清华大学出版社，2000 年。

毕星，翟丽主编，《项目管理》，复旦大学出版社，2000 年。

Lewis, J. *Project Planning, Scheduling and Control*, rev. ed. Irwin Professional Publishing, 1995.

Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

Foster, J., *Professional Project Proposal*, Gower, 1995.

本章思考题

1. 你是如何理解项目时间管理的？
2. 项目时间管理与其他项目专项管理是什么关系和什么不同之处？
3. 项目时间管理与项目集成管理是什么关系？为什么？
4. 项目时间管理有哪些基本特性，什么决定了它会有这些特性？
5. 项目工期计划有哪些主要作用？为什么项目工期计划会有这些作用？
6. 项目工期计划文件有哪些主要的内容？
7. 项目工期计划的支持细节有哪些主要内容？
8. 项目工期计划实施控制有哪些管理原则？为什么要贯彻这些管理原则？
9. 项目工期进度报告的周期为什么要在项目或项目环境出现问题时而缩短？
10. 项目工期变更控制与项目变更总体控制是什么关系？如何把握这种关系？

项目的成本管理

【本章导读】本章将全面讨论有关项目成本管理的内容。本章讨论的重点是项目资源计划的制定、项目成本的估算、项目成本的预算、项目成本的控制和项目实施成本的报告与预测。本章较深入地讨论了项目成本预算的确定和控制的作用、原理和方法。其中，有关“挣值”管理的讨论是近年发展起来一种全新的项目成本和工期集成管理的方法。

项目成本管理的概念

项目成本管理是为保障项目实际发生的成本不超过项目预算而开展的项目成本估算、项目预算编制和项目预算控制等方面的管理活动。项目成本管理也是为确保项目在既定预算内按时、按质、经济、高效地实现项目目标所开展的一种项目管理过程。长期以来，我国在项目成本管理方面的认识基本上停留在对于工程项目的成本确定和控制上。随着现代项目管理对项目本身内涵的拓宽，人们开始认识各种其他项目的成本管理规律和方法，这对不断深化和发展项目成本管理的内涵起到了很大的推动作用。这种对于项目成本管理认识上的发展主要表现在两个方面。其一是现代项目成本管理包括各种各样项目的成本管理（工程建设项目的成本管理只是一个组成部分），其二是现代项目成本管理的方法与传统的工程项目成本管理方法有很大不同。

项目成本管理的内容

现代项目成本管理首先考虑的是以最低的成本完成项目的全部活动，但同时也必须考虑项目成本对于项目成果和质量的影响，这是现代项目成本管理与传统项目成本管理的重要区别。例如，在决策项目成本时，为了降低项目成本而限制项目辅助管理或项目质量审核工作的要求和次数，就会给项目成果和质量带来影响，甚至最终可能会提高项目的成本或增加项目用户的使用成本。同时，项目成本管理不能只考虑项目成本的节约，还必须考虑项目带来的经济收益的提高。特别是对一些特殊项目，如资本投资项目、新产品开发项目、信息系统建设项目等，预测和分析项目产出物未来的经济价值与收益是项目成本管理重要的核心工作之一。在项目成本管理中还需要运用像投资回收期分析、现金流量表分析、收益回报分析等方法去管理好项目的成本和收益。

现代项目成本管理的主要内容包括：

项目资源计划

项目资源计划是指通过分析、识别和确定项目所需资源种类（人力、设备、材料、资金等）、多少和

投入时间的这样一种项目管理活动。在项目资源计划工作中最为重要的是确定出能够充分保证项目实施所需各种资源的清单和资源投入的计划安排。

项目成本估算

项目成本估算是指根据项目资源需求和计划，以及各种资源的市场价格或预期价格等信息，估算和确定出项目各种活动的成本和整个项目全部成本这样一种项目成本管理工作。项目成本估算最主要的任务是确定用于项目所需人、机、料、费等成本和费用的概算。

项目成本预算

项目成本预算是一项制订项目成本控制基线或项目总成本控制基线的项目成本管理工作。这主要是根据项目的成本估算为项目各项具体活动或工作分配和确定其费用预算，以及确定整个项目总预算这样两项工作。项目成本预算的关键是合理、科学地确定出项目的成本控制基准（项目总预算）。

项目成本控制

项目成本控制是指在项目的实施过程中，努力将项目的实际成本控制在项目成本预算范围之内的一项成本管理工作。这包括：依据项目成本的实施发生情况，不断分析项目实际成本与项目预算之间的差异，通过采用各种纠偏措施和修订原有项目预算的方法，使整个项目的实际成本能够控制在一个合理的水平。

项目成本预测

项目成本预测是指在项目的实施过程中，依据项目成本的实施发生情况和各种影响因素的发展与变化，不断地预测项目成本的发展和变化趋势与最终可能出现的结果，从而为项目的成本控制提供决策依据的工作。

事实上，上述这些项目成本管理工作相互之间并没有严格独立而清晰的界限，在实际工作中，它们常常相互重叠和相互影响。同时在每个项目阶段，上述项目成本管理的工作都需要积极的开展，只有这样项目团队才能够做好项目成本的管理工作。

项目成本管理的方法

项目成本管理有许多不同的方法，每种方法都有自己的优缺点，都有自己的适用情况和条件。但是在现代项目成本管理中，比较科学和客观地反映项目成本管理规律的理论和方法有三种：其一是全过程项目成本管理的理论与方法，其二是全生命周期项目成本管理的理论与方法，其三是全面项目成本管理的理论与方法。对于项目成本管理者来说，这些项目成本管理的理论与方法都是非常有用的。

1. 全过程项目成本管理的理论与方法

全过程成本管理理论与方法是自 80 年代中期开始，由我国项目成本管理领域的理论工作者和实际工作者提出的一种从项目全过程的角度来确定和管理项目成本的思想和方法。进入 90 年代以后，我国项目成本管理界的学者和实际工作者进一步地对全过程项目成本管理的思想与方法作了进一步的完善和验证。这使得我国的项目成本管理理论和实践正在从简单的造价定额管理逐步走上全过程项目成本管理的道路。

应该说，在项目成本管理科学中的全过程项目成本管理的理论和方法，是我们中国项目管理工作提出和发展的，这是我们对项目成本管理科学所做的重要贡献之一。

2. 全生命周期项目成本管理的理论与方法

全生命周期项目成本管理理论（Life Cycle Costing--LCC）主要是由英美的一些学者和实际工作者于 70 年代末和 80 年代初提出的。进入 80 年，以英国成本管理界的学者与实际工作者为主的一批人，在全生命周期项目成本理论方面做了大量的研究并取得了突破。全生命周期项目成本管理的方法既是一种项目投资决策工具，又是一种分析和评价项目备选方案的方法和项目成本控制的一种指导思想和技术方法。全生命周期项目成本管理要求对一个项目的建设期和运营期的所有成本进行全面的分析和管理的，以实现项目全生命周期（包括项目前期、建设期和使用期）总成本最小化的目标。

3. 全面项目成本管理的理论与方法

根据国际全面成本管理促进会（原美国造价工程师协会）前主席 R. E. Westney 先生的说法¹¹，全面项目成本管理的思想是他于 1991 年 5 月在美国休斯顿海湾海岸召开的春季研讨会上所发表的论文“90 年代项目管理的发展趋势”一文中提出的。这套方法借用“全面质量管理”的思想，提出了一套“全面成本管理”的理论和方法，以实现对所有的尚未发生的成本进行全面管理的目标。根据 R.E. Westney 的定义：“全面成本管理就是通过有效地使用专业知识和专门技术去计划和控制项目资源、成本、盈利和风险。”当然，全面项目成本管理发展到今天在理论和具体技术方法上仍然还有许多地方需要进一步研究和开发，但是它将是 21 世纪项目成本管理的和新技术和方法。

由于不同项目在不同的时间，不同的场合，由不同的项目组织实施就可能会采用不同的项目成本管理方法，所以上述现代项目成本管理的方法都是需要学习和掌握的项目成本管理理论和方法，项目成本管理工作者可以根据不同项目的需要而选用不同的项目成本管理理论与方法。

第二节 项目资源计划

任何一个项目目标的实现都需要消耗一定的资源，而在实际社会中资源永远是短缺的，是不可能无限制得到和使用的，实际上几乎所有的项目都要受到资源的限制。所以在项目管理活动中，项目资源能够满足需求的程度以及它们与项目实施进度的匹配都是项目成本管理必须计划和安排的。如果一个项目的资源配置不合理或使用不当，就会使项目工期拖延或使项目实际成本比预算成本有大幅度增加。例如，项目的设备成本可能会因提前租赁或在急需时租赁不到而使项目成本出现额外的增加。所以在项目成本管理过程中必须科学、经济、合理地做好项目的资源计划，以保证项目的顺利实施和项目成本目标的实现。

一、项目资源计划的概念

项目资源计划是指通过分析和识别项目的资源需求，从而确定出项目所需投入资源的种类（如人力、设备、材料、资金等）、资源的数量和资源投入的时间，从而制定出项目资源计划的项目成本管理活动。

¹¹ Westney, R. E., "Total Cost Management: AACE-I Vision for Growth", *Cost Engineering*, Vol. 34, No. 10, 1992.

这项计划工作必须同项目成本的估算与评价等项目成本管理活动紧密结合进行，这样才能够制定出合理、科学、可行的项目资源计划。

二、项目资源计划编制的依据

项目资源计划编制的依据涉及项目的范围、时间、质量等各个方面的计划和要求的文件和相关各种支持细节与信息资料。这主要包括：

1. 项目工作分解结构

项目工作分解结构（Work Breakdown Structure，WBS）是既定项目工作的结构图和项目工作包细目。一个项目的目标确定以后，就需要确定需开展哪些工作来实现这些目标，这些为实现项目目标所需开展的工作一览表和它们的组成结构就是项目工作分解结构。项目工作分解结构是项目团队在项目实施过程中要完成的全部任务和工作，但是要完成这些任务就必须投入各种资源，不同的项目工作会有不同的资源需要，因此有了项目工作分解结构是安排项目资源计划的主要依据之一。

2. 项目工作分解结构的支持细节

仅有项目工作分解结构并不能够做出全部的项目资源需求和计划，还必须知道项目工作分解结构的相关支持细节。这类支持细节信息包括：

1) 项目历史信息

这是指已完成同类项目在项目所需资源、项目资源计划和项目实际实施消耗资源等方面的历史信息。此类信息可以作为新项目资源计划的参考资料，人们可以借鉴以前同类项目中的经验和教训。这种信息既可以使人们在建立新项目的工作分解结构和资源计划时更加科学、合理和更具操作性；而且还可以使人们建立的项目资源需求、项目资源计划和项目成本估算更加科学和符合实际。通常，一个项目结束后就应该确认项目有关文件的备份和存档，以便将来作为历史信息使用。例如：2004 年奥运会的各个项目就可以借鉴 2000 年悉尼奥运会的经验 and 历届奥运会的经验，去做好 2004 年奥运会的项目资源需求计划。

2) 项目范围计划

任何一个项目都有一个特定的范围，项目范围计划从某种角度说，确定了项目的目标、边界及其衡量标准。如果项目范围中的某个项目方面被忽略，就会在项目资源计划与保障方面出现漏洞，最终使项目的成功受到影响。例如，某个住宅项目的范围计划包括：建造房屋、修建社区道路和环境绿化等工作，但是如果项目范围计划中遗漏了环境绿化工作，项目业主/用户就会不全部接受项目的成果，甚至会提出索赔。因此，项目范围计划文件也是项目资源需求计划制定中的一个重要参考依据之一，在制定项目资源计划时必须全面评审项目资源需求计划是否能够满足实项目范围的需要。

3) 项目资源描述

任何项目资源的种类、特性和数量都应该是限定的。所以，要制定项目资源计划就必须对一个项目所需资源的种类、数量、特性和质量予以说明和描述。这种描述的内容包括：项目需要哪些种类的资源；这

些资源的特性要求是什么；这些资源的价格多少；何时需要这些资源等等。比如说，在项目的早期设计阶段需要哪些种类的设计工程师和专家顾问，他们的专业技术水平有什么要求；而在项目的实施阶段需要哪些专业技术人员和项目管理人员，需要那些种类的物料和设备等等。这种项目资源的描述对于制定项目资源计划同样是至关重要的依据。

3. 项目组织的管理政策

项目组织的管理政策也会影响项目资源计划的编制。项目组织的管理政策包括：项目组织的企业文化、项目组织的组织结构、项目组织获得资源的方式和手段方面的方针策略和项目组织在项目资源管理方面的有关方针政策。例如，一个项目组织对于设计、施工和研究设备是采用购买、租赁的政策还是采用租用的政策，项目组织是采用零库存的资源管理政策还是采用经济批量订货的资源管理政策等等。这些也是制定项目资源计划所必需的依据之一。

4. 各类资源的定额、标准和计算规则

这是指项目资源计划编制中需要参考的项目工作量和资源消耗量的国家、地方或民间组织发布的各种定额、标准和计算规则。在项目资源计划编制中有些项目的资源需求是按照国家、行业、地区的官方或民间组织的统一定额或统一工程量计算规则确定的。例如，英国和英联邦国家与地区（包括我国香港特别行政区）在工程建设项目方面就有统一的工程量和工料测量标准和计算规则，我国有自己的建设项目资源消耗定额和标准，美国也有许多民间组织发布的标准和指数。这些都是工程项目人员进行项目资源计划编制时需要参照的依据。

三、项目资源计划编制的方法

项目资源计划的编制同样有许多种方法，其中最主要的是：

4. 专家判断法

这是指由项目成本管理专家根据经验和判断去确定和编制项目资源计划的方法。这种方法通常又有两种具体的形式：

专家小组法

这是指组织一组有关专家在调查研究的基础上，通过召开专家小组座谈会的方式，通过共同探讨，提出项目资源计划方案，然后制定出项目资源计划的方法。

特尔斐法

这是由一名协调者通过组织专家进行资源需求估算，然后汇集专家意见，整理并编制项目资源计划的方法。为了消除不必要的迷信权威和相互影响，一般协调者只起联系、协调、分析和归纳结果的作用，专家们互不见面，互不通气，只与协调者发生联系，并做出自己的判断。

专家判断法的优点是：主要依靠专家判断，基本不需要历史信息资料，适合于全新的项目。它的缺点是：如果专家的水平不一，专家对于项目的理解不痛，就会造成项目资源计划出现问题。

5. 统一定额法

这是指使用统一标准定额和工程量计算规则去制定项目资源计划的方法。所谓“统一标准定额”是指由权威部门所制定的，在一定的技术装备和组织条件下为完成一定的工作，所需消耗和占用的资源质量和数量限定标准或额度。这些统一标准定额都是一种衡量项目经济效果的尺度，套用这些统一标准定额去编制项目资源需求是一种很简便的方法。但是由于统一标准定额相对比较固定，无法适应技术装备、工艺和劳动生产率的快速变化，所以近年来发达国家正在逐步放弃使用这种编制项目资源计划的方法。

6. 资料统计法

这是指使用历史项目的统计数据资料，计算和确定项目资源计划的方法。这种方法中使用的历史统计资料必须有足够的样本量，而且有具体的数量指标以反映项目资源的规模，质量、消耗速度等。通常这些指标又可以分为实物量指标、劳动量指标和价值量指标。实物量指标多数用来表明物质资源的需求数量，这类指标一般表现为绝对数指标。劳动量指标主要用于表明人力的使用，这类指标可以是绝对量也可以相对量指标。价值量指标主要用于表示资源的货币价值，一般使用本国货币币值表示的活劳动或物化劳动的价值。利用资料统计法计算和确定项目资源计划能够得出比较准确合理和切实可行的项目资源计划。但是这种方法要求有详细的历史数据，并且要求这些历史数据要具有可比性，所以这种方法的推广和使用有一定难度。

第三节 项目成本估算

项目成本估算是项目成本管理的一项核心工作，其实质是通过分析去估计和确定项目成本的工作。这项工作是确定项目成本预算和开展项目成本控制的基础和依据。

项目成本估算的概念

项目成本估算是指根据项目的资源需求和计划，以及各种资源的价格信息，估算和确定项目各种活动的成本和整个项目总成本的项目管理工作。当项目有承发包合同时，应仔细区分项目造价与项目成本这两个概念，因为项目造价中不仅包括项目的成本，还包括有承包商的赢利部分。

项目成本估算根据估算精度的不同可分为多种项目估算。一般情况下有：初步项目成本估算、技术设计后的成本估算和详细设计后的项目成本估算等几种不同精度的项目成本估算。因为在项目初始阶段许多项目的细节尚未确定，所以只能粗略地估计项目的成本；但是在项目完成了技术设计（属于一种较为详细的设计）之后就可以进行更详细的项目成本估算；而等到项目各种细节已经确定之后就可以进行详细的项目成本估算了。因此，项目成本估算在一些大型项目的成本管理中都是分阶段做出不同精度的成本估算，而且这些成本估算是逐步细化和精确的。

项目成本估算既包括识别各种项目成本的构成科目，也包括估计和确定各种成本的数额大小。例如，在大多数项目应用领域中，人工费、设备费、管理费、物料费、开办费等都属于构成项目成本的科目（其下面可以进一步细分出二级科目）；而项目各项工作需要发生的费用多确定数额大小的工作了。项目成本

估算也包括综合分析和考虑各种可选择项目成本方案与估算的协调问题。例如，在许多项目应用领域中，如果在设计阶段增加一些工作会提高项目设计成本，但是设计质量的提高可能会大大减少项目实施的成本。因此在项目成本估算过程中必须考虑项目设计成本与项目实施成本的这种关系，努力使项目预期的收益最大。

二、项目成本构成与其影响因素

项目成本的构成是指项目总成本的构成成分，项目成本影响因素是指能够对项目成本的变化造成影响的因素。二者的具体说明与描述如下：

1、项目成本的构成

项目成本是指项目形成全过程所耗用的各种费用的总和。项目成本是由一系列的项目成本细目构成的。主要的项目成本细目包括：

项目定义与决策成本

项目定义与决策是每个项目都必须要经历的第一个阶段，项目定义与决策的好坏对项目实施和项目建成后的经济效益与社会效益会产生重要影响。为了对项目进行科学的定义和决策，在这一阶段要进行翔实的各种调查研究，收集和掌握第一手信息资料、进行项目的可行性研究，最终做出抉择。要完成这些工作需要耗用许多人力、物力资源，需要花费许多的资金，这些资金构成了项目成本中的项目定义与决策成本。

项目设计成本

根据项目的可行性研究报告，通过分析、研究和试验等环节以后，项目就可以进入设计阶段了。任何一个项目都要开展项目设计工作，不管是工程建设项目（它的设计包括：初步设计、技术设计和施工图设计），还是新产品开发项目（它的设计就是对于新产品的的设计），还是科学研究项目（它的设计是对整个项目的技术路线和试验方案等方面的设计）。这些设计工作同样要发生费用，同样是项目成本的一个重要组成部分，这一部分通常被称为项目设计成本。

项目采购成本

所谓项目采购成本是指为获得项目所需的各种资源（包括物料、设备和劳务等），项目组织就必须开展一系列的询价、选择供应商、广告、承发包、招投标等一系列的工作。对于项目所需商品购买的询价、供应商选择、合同谈判与合同履约的管理需要发生费用，对于项目所需劳务的承发包、从发标、广告、开标、评标、定标、谈判到签约和履约同样也需要发生费用。这些就是项目为采购各种外部资源所需要花费的成本，即项目的采购成本。

项目实施成本

在项目实施过程中，为生成项目产出物所耗用的各项资源构成的费用统一被称为“项目实施成本”。这既包括在项目实施过程中所耗费物质资料的成本（这些成本以转移价值的形式转到了项目产出物中）也包括项目实施中所消耗活劳动的成本（这些以工资、奖金和津贴的形式分配给了项目团队成员）。项目实

施成本的具体科目包括:

第一节 项目人工成本。这是给各类项目实施工作人员的报酬。这包括项目施工、监督管理和其他方面人员（但不包括项目业主/客户）的工资、津贴、奖金等全部发生在活劳动上的成本。

第二节 项目物料成本。这部分是项目组织或项目团队为项目实施需要所购买的各种原料、材料的成本。比如，油漆、木料、墙纸、灌木、毛毯、纸、艺术品、食品、计算机或软件等。

第三节 项目顾问费用。当项目组织或团队因缺少某项专门技术或完成某个项目任务的人力资源时，他们可以雇用分包商或专业顾问去完成这些任务。为此项目就要付出相应的顾问费用。

第四节 项目设备费用。项目组织为实施项目会使用到某种专用仪器、工具，不管是购买这些仪器或设备，还是租用这种仪器和设备，所发生的成本都属于设备费用的范畴。

第五节 项目其他费用。不属于上述科目的其它费用。例如，项目期间有关人员出差所需的差旅费、住宿费、必要的出差补贴、各种项目所需的临时设施费等。

第六节 项目不可预见费。项目组织还必须准备一定数量的不可预见费（意外开支的准备金或储备），以便在项目发生意外事件或风险时使用。例如，由于项目成本估算遗漏的费用，由于出现质量问题需要返工的费用，发生意外事故的赔偿金，因需要赶工加班而增加的成本等等。

项目实施成本是项目总成本的主要组成部分，在没有项目决策或设计错误的情况下，项目实施成本会占项目总成本的 90%左右。因此项目成本管理的主要工作是对项目实施成本的管理与控制。

2、影响项目成本的因素

影响项目成本的因素有许多，而且不同应用领域中的项目，其影响项目成本的因素也会不同。但是最为重要的项目成本影响因素包括如下几个方面：

耗用资源的数量和价格

项目成本自身（或叫狭义的项目成本）受两个因素的影响，其一是项目各项活动所消耗和占用的资源数量，其二是项目各项活动所消耗与占用资源的价格。这表明项目成本管理必须要管理好项目消耗和占用资源的数量和价格这两个要素。通过降低项目消耗和占用资源的数量和价格去直接降低项目的成本。在这两个要素中，资源消耗与占用数量是第一位的，资源价格是第二位的。因为通常资源消耗与占用数量是一个相对可控的内部要素；而资源价格是一个相对不可控的外部要素，主要是由外部市场条件决定的。

项目工期

项目的工期是整个项目或项目某个阶段或某项具体活动所需要或实际花费的工作时间周期。从这层意义上说，项目工期与时间是等价的。在项目实现过程中，各项活动消耗或占用的资源都是在一定的时点或时期中发生的。所以项目的成本与工期是直接相关并随着工期的变化而变化。这种相关与变化的根本原因是因为项目所消耗的资金、设备、人力等资源都具有自己的时间价值，这表现为：等额价值量的资源在不同时间消耗或占用，其价值之间的差额。实际上，项目消耗或占用的各种资源都可以看成是对于货币资金

的一种占用。这种资金的占用，不管是自有资金还是银行贷款，都有其时间价值，这种资金的时间价值的根本表现形式就是资金占用所应付的利息。这种资金的时间价值既是构成项目成本的主要科目之一，又是造成项目成本变动的重要影响因素之一。

项目质量

项目质量是指项目能够满足业主或客户需求的特性与效用。一个项目的实现过程就是项目质量的形成过程，在这一过程中为达到质量要求需要开展两个方面的工作。其一是质量的检验与保障工作，其二是质量失败的补救工作。这两项工作都要消耗资源，从而都会产生项目的质量成本。其中，如果项目质量要求越高，项目质量检验与保障成本就会越高，项目的成本也就会越高。因此，项目质量也项目成本最直接的影响因素之一。

项目范围

任何一个项目的成本最根本取决于项目的范围，即项目究竟需要做些什么事情和做到什么程度。从广度上说，项目范围越大显然项目的成本就会越高，而项目范围越小项目的成本就会越低；从深度上说，如果项目所需完成的任务越复杂，项目的成本就会越高，而项目的任务越简单，项目的成本就会越低。因此，项目范围更是一个项目成本的直接影响因素。

根据上述分析可以看出，要实现对项目成本的科学管理，还必须通过开展对项目资源耗用和价格，项目工期和质量、以及项目范围等要素进行集成的管理与控制。如果仅仅只对项目资源耗用量和价格要素进行管理和控制，无论如何也无法实现项目成本管理目标。然而，这仍然是我们当今项目成本管理中经常存在的一种通病。

二、项目成本估算的方法

项目成本估算的方法有：类比估算法、参数估计法、工料清单法和软件工具法等。

类比估算法

这是一种在项目成本估算精确度要求不高的情况下使用的项目成本估算方法。这种方法也被叫做自上而下法，是一种通过比照已完成的类似项目实际成本，估算出新项目成本的方法。类比估算法通常比其他方法简便易行，费用低，但它的精度也低。有两种情况可以使用这种方法，其一是以前完成的项目与新项目非常相似，其二是项目成本估算专家或小组具有必需的专业技能。类比估算法是最简单的成本估算技术，它将被估算项目的各个成本科目与已完成同类项目的各个成本科目（有历史数据）进行对比，从而估算出新项目的各项成本。这种方法的局限性在于很多时候没有真正类似项目的成本数据，因为项目的独特性和一次性是多数项目之间不具备可比性。类比估算法的优点是这种估算是基于实际经验和实际数据的，所以可信度较高。

参数估计法

这也叫参数模型法，是利用项目特性参数建立数学模型来估算项目成本的方法。例如，工业项目可以

使用项目生产能力作参数，民用住宅项目可以使用每平米单价等作参数去估算项目的成本。参数估算法很早就开始使用了，如赖特 1936 年在航空科学报刊中提出了基本参数的统计评估方法后，又针对批量生产飞机提出了专用的参数估计法的成本估算公式。参数估计法使用一组项目费用的估算关系式，通过这些关系式对整个项目或其中大部分的费用进行一定精度的估算。参数估计法重点集中在成本动因（即影响成本最重要因素）的确定上，这种方法并不考虑众多的项目成本细节，因为是项目成本动因决定了项目成本总量的主要变化。参数估计法能针对不同项目成本元素分别进行计算。参数估计法在许多国家规定采用的一种项目成本的估算和分析方法，它的优点是快速并易于使用，只需要一小部分信息，并且其准确性在经过模型校验后能够达到较高精度。这种方法的缺点是：如果不经校验，参数估计模型可能不精确，估算出的项目成本差距会较大。

工料清单法

工料清单法也叫自下而上法，这种方法首先要给出项目所需的工料清单，然后再对工料清单中各项物料和作业的成本进行估算，最后向上滚动加总得到项目总成本。这种方法通常十分详细而且耗时但是估算精度较高，它可对每个工作包进行详细分析并估算其成本，然后统计得出整个项目的成本。这种方法的优点是对使用工料清单为项目成本估计提供了相对详细的信息，所以它比其它方式的成本估算更为精确。这种基于项目详细工料资源需求清单的项目成本估算方法能够给出一个项目最接近实际成本的成本估算。这种方法的缺点是要求有详细的工料消耗和占用量信息，这种信息本身就需要大量的时间和经费的支持。另外，这种成本估算方法所需的工料消耗与占用数据本身也需要有数据来源，而且这些数据经常是过时的数据，所以这种方法往往需要在成本估算中做出各种各样的项目成本费率调整。

软件工具法

这是一种运用现有的计算机成本估算软件去确定项目成本的方法。项目管理技术的发展和计算机技术的发展是密不可分的，计算机的出现和运算速度的迅猛提升使得使用计算机估算项目成本变得可行以后，涌现出了大量的项目成本估算软件。经过近 20 年的发展，目前项目成本管理软件根据功能和价格水平被分为两个档次：一种是高档项目成本管理软件，这是供专业项目成本管理人士使用的软件，这类软件功能强大，价格高，能够较好地估算项目的成本。另一类是低档次的项目成本管理软件，这类软件虽功能不是很齐全，但价格较便宜，可用于做一些中小型项目的成本估算。大部分项目成本管理软件都有项目成本估算的功能，但是这种功能很大程度上还要依靠人的辅助来完成，而且人的作用仍然占据主导地位，这是这种方法的关键缺陷。

三、现有项目成本估算方法的问题

现有项目成本估算是按照基于资源消耗和基于部门的成本确定方法建立的，存在有下列几个方面的问题：

基于资源消耗的成本估算问题

现有项目成本估算方法是按照基于资源原理建立的，这种方法对项目成本的估算是从一个项目所需消耗和占用“资源”的多少入手，根据项目所需资源的消耗和占用量做出项目成本的估算。这种项目成本估算方法不是从消耗资源的具体活动和过程的分析入手，不是从确定项目要开展哪些活动和采用什么样方式方法去开展这些活动，以及采用哪些具体的项目组织管理技术和项目实施技术等事务的根源入手，而是使用基于项目资源消耗定额或项目消耗统计数据等办法，通过套用标准定额或比照历史统计数据来确定出项目成本。这种方法不考虑项目所需活动、所用技术和方法、项目具体的时间和地点，千篇一律地套用标准定额或统计数据，所以具有很大的不科学性。最新的项目成本管理理论与方法研究证明，现有基于资源的项目成本估算方法实际上存在着原因与结果倒置的问题。因为一个项目的具体活动以及具体活动的过程和方法是形成项目成本的根本动因，而资源消耗和占用数量只是开展项目活动的结果，要科学正确地确定项目成本就应该首先从分析项目具体活动的内容与过程入手，然后依据开展项目活动所用的技术与方法去确定出项目的资源消耗和占用数量，最终才能科学地确定出项目成本。但是，现有成本估算方法与此正好相反，所以存在着结果与原因颠倒的问题。

基于部门的成本估算问题

现有项目成本估算方法同时还是一种基于部门的成本估算方法。这种项目成本估算方法将那些不直接形成项目实体的活动费用，按照以部门津贴发放和分摊的方式去估算和确定。例如，构成项目成本的企业管理费、其它费用等项目成本科目就属于此类。这类费用的确定多数按照项目直接费乘上一个规定的取费比率的办法来确定。而且我国还规定要根据不同施工单位的资质套用不同的取费比率去估算和确定这类费用。这种基于部门的成本估算方法存在两个方面的问题，其一这种基于部门的估算项目间接费的办法不是依据项目真实需要开展的管理和其它辅助活动去估算和确定它们的费用；其二这种办法根据一个规定的比率估算和确定项目的间接费和其它费用很难保证规定取费比率是科学和准确的。所以这种基于部门的成本估算方法是有问题的。同时，由于这种方法关于间接取费和其它费用多少的确定是直接取费的成本部分为基数，这样一方面会引发和造成由于国家的干预而在取费比率和方法上形成对于一些落后企业的保护或偏袒，从而破坏市场竞争；另一方面这种方法还会鼓励各种项目组织（设计单位、承包商、分包商等）和部门（如，承包商下属的各个部门）为了争取较高的间接费取费绝对量，而对项目成本的直接费部分进行高估冒算的问题。

成本估算依据方面的问题

现行项目成本的估算和确定的依据有两种。第一种是由国家或地区统一制定的项目成本标准定额，现有我国和世界上其它一些国家仍在采用统一标准定额作为确定项目成本的依据。我们全国和各省市的成本管理部门仍在不断地制定和发布有关项目的作业量、项目成本、取费指标等方面的标准定额以及工料价格指数、取费调整指数等各种各样的定额修订参数等等，这些都是我国官方规定的成本估算依据。世界其他国家多数是按照历史统计数据作为参考依据去确定具体项目的成本。例如，美国的项目成本估算主要是依

据历史统计数据做出的，美国有许多项目咨询企业专门从事不同项目的成本数据收集、整理和加工，并将加工后的历史统计数据作为项目成本的确定依据。例如，设立在美国弗吉尼亚州的美国项目独立分析公司（Independent Project Analysis Corporation）就是一家专门从事化工工程项目的咨询公司，在该公司的项目成本数据库中有的 3,000 多个化工项目的成本历史统计数据。另外，还有一些国家是标准定额和历史统计数据这两种依据混用的。例如，英国就有自己的工程量测量标准和政府性项目的标准定额。所有这些标准定额或历史统计数据作为估算和确定项目成本依据都存在一个问题，即估算和确定项目成本的依据在一定时间内相对固定不变的问题。对于一个具体项目而言，不管是标准定额还是历史统计数据，这种“相对固定不变”的成本估算依据存在有一定的局限性和时滞性。对于标准定额而言，在编制出来以后的相当一段时期内是固定不变的，然而项目所用的实施技术、管理技术和实施环境等都是动态的，尤其是当今技术进步和技术创新都在高速发展，各种新工艺、新方法、新材料层出不穷，这些动态的变化一方面会影响项目实施的工作绩效，一方面会影响项目所耗人力、物力资源的数量，从而全面影响项目的成本。所以现有相对静态的项目成本估算依据，在一定程度上说是不科学的，它无法很好地适应市场与技术的不断变化，至少无法满足科学估算和确定项目成本的客观需要。

四、项目成本估算的结果

项目成本估算的结果主要包括如下几个方面：

1. 项目成本估算文件

这是通过采用前述项目成本估算方法而获得的项目成本估算最终结果文件。项目成本估算文件是对完成项目所需费用的估计和计划安排，是项目管理文件中的一个重要组成部分。项目成本估算文件要对完成项目活动所需资源、资源成本和数量进行概略或详细的说明。这包括对于项目所需人工、物料、设备和其他科目成本估算的全面描述和说明。另外，这一文件还要全面说明和描述项目的不可预见费等内容。项目成本估算文件中的主要指标是价值量指标，为了便于在项目实施期间或项目实施后进行对照，项目成本估算文件也需要使用其它的一些数量指标对项目成本进行描述。例如，使用劳动量指标（工时或工日）或实物量指标（吨、公斤、米等）。在某些情况下，项目成本估算文件将必须以多种度量指标描述，以便于开展项目成本管理与控制。

2. 相关支持细节文件

这是对于项目成本估算文件的依据和考虑细节的说明文件。这类文件的主要内容包括：

1) 项目范围的描述

因为项目范围是直接影响项目成本的关键因素，所以这一文件通常与项目工作分解结构和项目成本估算文件一起提供。

2) 项目成本估算的基础和依据文件

这包括：制定项目成本估算的各种依据性文件，各种成本计算或估算的方法说明，以及各种参照的国

家规定等。

3) 项目成本估算各种假定条件的说明文件

这包括：在项目成本估算中所假定的各种项目实施的效率、项目所需资源的价格水平、项目资源消耗的定额估计等假设条件的说明。

4) 项目成本估算可能出现的变动范围的说明

这主要是关于在各种项目成本估算假设条件和成本估算基础与依据发生变化后，项目成本可能会发生什么样的变化，多大的变化的说明。

3. 项目成本管理计划

这是关于如何管理和控制项目成本变动的说明文件，是项目管理文件的一个重要组成部分。项目成本管理计划文件可繁可简，具体取决于项目规模和项目管理主体的需要。一个项目开始实施后有可能会发生各种无法预见的情况，从而危及项目成本目标的实现（如，某些原材料的价格可能会高于最初估计的成本价格）。为了防止、预测或克服各种意外情况，就需要对项目实施过程中可能出现的成本变动，以及相应需要采取的措施进行详细的计划和安排。项目成本管理计划的核心内容就是这种计划和安排，以及有关项目不可预见费的使用管理规定等。

项目成本预算

一、项目成本预算概念

项目成本预算是一项制订项目成本控制标准的管理工作，它涉及根据项目成本估算为项目各项具体工作分配和确定预算和定额，以及确定整个项目总预算的一系列管理工作。项目的成本预算工作内容包括：根据项目成本估算向项目各项具体工作与活动的分配预算定额和确定项目成本控制的基线（项目总预算），制订项目成本控制标准和规定项目不可预见费的划分与使用规则等。

二、项目成本预算的依据

项目预算控制的依据包括：

项目成本估算文件

这是上一节讨论的项目成本估算所形成的结果文件。在项目成本预算工作中，项目各项工作与活动的预算定额确定主要是依据这一文件制定的。

项目工作结构分解

这是在前面讨论的项目范围界定和确认中生成的项目工作分解结构文件。在项目成本预算工作中要依据这一文件，分析和确定项目各项工作与活动成本估算的合理性和项目预算定额。

项目工期进度计划

这是一种有关项目各项工作起始与终结时间的文件。依据这一文件可以安排项目的资源与成本预算方面投入时间。项目工期进度计划通常是项目业主/客户与项目组织共同商定的，它规定了项目范围必须完成

的时间和每项任务所需时间和资源，所以也是项目预算编制的依据之一。

三、项目成本预算计划的编制

项目成本预算计划是按照时间分阶段给出的项目成本预算的计划安排，是项目成本控制的基线。一般这种分阶段的成本预算基线是呈“S”曲线分布的，具体见下图 7-1。由图中可以看出，项目的成本预算包括两个因素，一个是项目成本预算的高低，另一个是项目成本的投入时间。图 7-1 中的 Tc1、Tc2、Tc3 给出了三种不同的项目成本预算方案，在实际应用中项目成本预算并不是越低愈好，因为这样会造成由于成本预算过低而出现项目实施资源供给不足，从而使项目的质量或效率下降。当然，项目的成本预算也不是越高越好，因为这样虽然项目实施的资源供给会比较充裕，但却会造成各种各样的浪费。因此项目成本预算编制实际上主要是三件事：

第七节 确定项目总的预算。

第八节 确定项目各项活动的预算。

第九节 确定项目各项活动预算的投入时间。

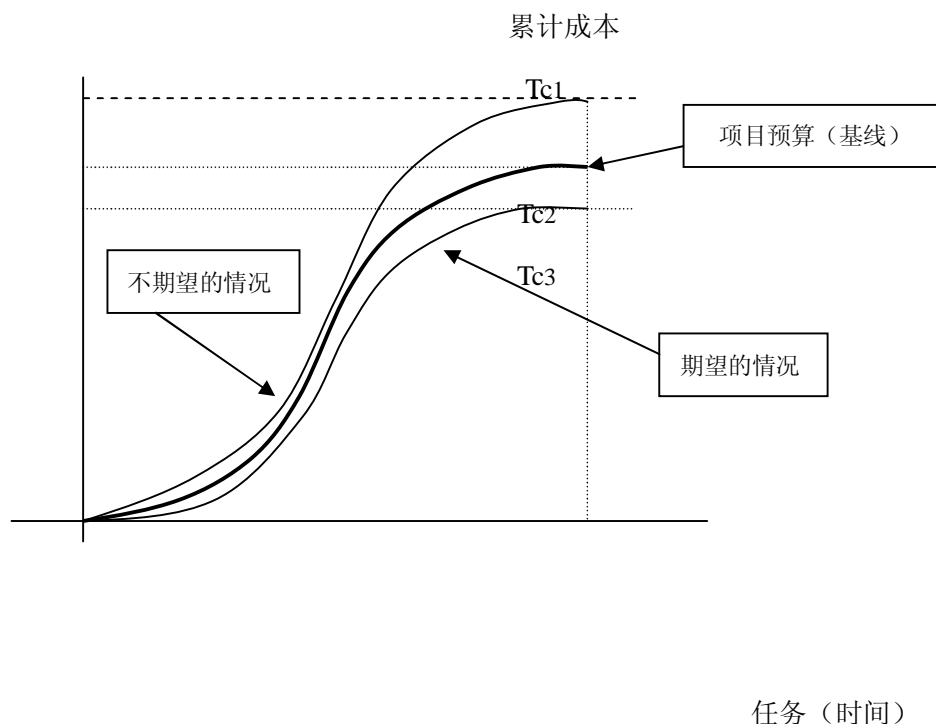


图 7-1 项目成本预算及其不同情况示意图

四、项目成本预算计划的方法

由于影响项目成本预算的因素很多，所以项目成本预算的方法必须考虑各种影响因素。因此在项目成本管理中，有很多项目成本预算的方法可供选择。

1、项目预算计划的方法

项目预算的方法包括各种常规的预算确定方法、预算分配和安排的方法以及用于项目成本估算的一些方法。项目成本预算的这些方法各自适用于不同的项目和项目情况。这里只介绍一种利用甘特图进行项目预算计划编制的方法（具体如图 7-2 所示）。甘特图也叫做横道图，它是以横线来表示每项活动起止时间的一种项目工期进度计划方法，但是也可以用来分配一个项目的预算。甘特图的优点是简单明了、直观和易于编制，因此是小型项目中常用的计划编制工具，即使在大型项目管理中它也是高级管理层了解全局、基层安排各种计划进度的有力工具。项目的管理者可以使用甘特图去安排各项活动的开始和终结时间，从而估算和安排各个阶段的成本和预算，合理地把项目总预算分配到各个项目阶段和项目具体活动中。图 7-2 中的是一个带有项目预算的甘特图，图中最上面一行是项目的时间坐标，中间是项目的时间进度计划那排，最下面的一行是项目在不同时间上的预算分配累计。如果希望项目成本预算更为详尽，还可以在项目各项工作旁边标上它们的预算额度。

在项目急需进行时，为了尽早开始工作，此时需要采用一种简易快速的项目成本预算方法。

项目细节的掌握程度

项目细节的掌握程度不同，要求采用的项目成本预算方法就会不同。如果掌握的细节越多，就可以采用越精确的项目成本预算方法。

有无相应的技术设备和人员

例如，需要借助于计算机的成本预算方法没有计算机就无法采用，没有掌握项目成本预算具体方法的合格管理人员，也无法采用有些项目成本预算方法。

此外，根据情况不同还需考虑项目业主/客户、项目组织、承包商等方面的要求。一个项目到底采用哪一种方法来编制项目成本预算，需要全面考虑以上各个因素。

五、项目成本预算计划的编制步骤

项目成本预算计划编制一般包括三个步骤。第一是分摊项目的总成本预算，即将项目成本预算分配到项目工作分解结构中的各个工作包上，第二是把每个工作包分配到的预算成本分配到工作包中的各项活动上，第三是制定项目成本预算时间安排。

第一节 项目总预算的分配

项目成本总预算的分摊是指根据项目成本估算，在确定出项目的总预算以后，将项目总预算分配到项目工作分解结构中的各个工作包上，并为每一个工作包建立自己的总预算成本这样一项管理工作。这是一种自上而下分配项目预算的方法，它将项目总预算按照项目工作分解结构和每个工作包的实际情况进行合理的分配。

第二节 工作包预算的分配

工作包预算的分配是指根据项目工作包的预算确定出一个项目工作包的各项活动具体预算定额的工作。这是一种将工作包预算按照构成工作包的各项活动内容和资源需求进行成本预算分配的工作。这可以采用自上而下的预算分配方法，也可以采取自下而上的预算分配方法。其中，自下而上法是先分析和确定一个项目工作包中的各项具体活动，然后详细分析和说明这些具体活动的资源需求，最终根据资源需求制定出各项活动的成本预算，从而分配一个工作包的预算成本。

第三节 制定项目成本预算的时间安排

项目预算编制的第三步就是从时间上分配和安排整个项目的预算，即制定项目成本预算的时间安排，最终形成项目总预算的累计时间分布（“S”曲线）。通常将项目各工作包的成本预算分配到项目工期的各个时段以后就能确定项目在何时需要多少成本预算和项目从起点开始累计的预算成本了，这是项目资金投入与筹措和项目成本控制的重要依据。

第五节 项目成本控制

一、项目成本控制的概念

项目成本控制工作是在项目实施过程中，通过开展项目成本管理努力将项目的实际成本控制在项目预算范围内的一项管理工作。随着项目的进展，根据项目实际发生成本的情况，不断修正原先的成本估算，并对项目的最终成本进行预测等工作也都属于项目成本控制的范畴。

项目成本控制涉及对那些可能引起项目成本变化的影响因素的控制（事前控制），项目实施过程中的成本控制（事中控制）和项目实际成本发生以后的控制（事后控制），这三个方面的工作。要实现对于项目成本的全面控制，最根本的任务是要控制项目各方面的变动和变更，以及项目成本的事前、事中和事后控制。

项目成本控制的具体工作包括：监视项目的成本变动，发现项目成本控制中的偏差，采取各种纠偏措施防止项目成本超过预算，确保实际发生的项目成本和项目变更都能够有据可查；防止不正当或未授权的项目变更所发生的费用被列入项目成本预算，以及采取相应的成本变动管理措施等等。

有效控制项目成本的关键是要经常及时地分析项目成本的实际情况，尽早地发现项目成本出现的偏差和问题，以便在情况变坏之前能够及时采取纠正措施。一旦项目成本失控是很难挽回的，所以只要发现项目成本的偏差和问题就应该积极地着手去解决它，而不是寄希望于随着项目的展开一切都将会变好。项目成本控制问题越早发现和处理，对项目范围和项目进度的冲击会越小，项目越能够达到整体的目标要求。

二、项目成本控制的依据

项目成本控制的主要依据有如下几个方面：

项目成本实效报告

这是指项目成本管理与控制的实际绩效评价报告，它反映了项目预算的实际执行情况，其中包括哪个阶段或哪项工作的成本超出了预算，哪些未超出预算，究竟问题出在什么地方等等。这种绩效报告通常要给出项目成本预算额、实际执行额和差异数额。其中，“差异数额”是评价、考核项目成本管理绩效好坏的重要标志。编制项目成本实效报告是一件细致而严肃的工作，要充分注意报告的准确性、及时性和适用性。这种项目成本实效报告是项目成本控制的主要依据之一。

项目变更请求

项目的变更请求既可以是项目业主/客户提出的，也可以是项目实施者或其他方面提出的。任何项目的变更都会造成项目成本的变动，所以在项目实施过程中提出的任何变更都必须经过业主/客户同意。如果项目实施者不经过业主同意，或是仅仅获得项目业主/客户组织中的非权威人士的口头赞同，就做了项目变更和项目成本预算的变动，那么他会面临着这类变更收不到付款的风险。

项目成本管理计划

这是关于如何管理项目成本的计划文件，是项目成本控制工作的一份十分重要的依据文件。特别值得注意的是，这一文件给出的内容很多是项目成本事前控制的计划和安排，这对于项目成本控制工作是很有

指导意义的。

三、项目成本控制的方法

项目成本控制的方法包括两类，一类是分析和预测项目各要素变动与项目成本发展变化趋势的方法，另一类是如何控制各种要素的变动从而实现项目成本管理目标的方法。这两个方面的具体技术方法将构成一套项目成本管理的方法。这套方法的主要技术和工具有：

项目变更控制体系

这是一种通过建立项目变更控制体系，对项目成本进行控制的方法。这包括从项目变更的请求，到变更请求批准，一直到最终变更项目成本预算的项目变更全过程控制体系。项目变更是影响项目成败的重要因素。一般可以通过两方面的工作去解决这个问题：

规避

在项目定义和设计阶段通过确保项目业主/客户和全体项目相关利益者的充分参与，真正了解项目的需求；在项目定义和设计结束后通过组织评审，倾听各方面的意见；同时保持项目业主/客户沟通渠道的畅通，及时反馈，避免项目后期发生大的变更或返工，从而规避项目成本的变动。

控制

建立严格的项目变更控制系统和流程，对项目变更请求不要简单地拒绝或同意，而是先通过一系列评估确定该变更会带来的成本和时间代价，再由项目业主/客户判断是否接受这个代价。简单说就是项目可以变更的前提是项目业主/客户必须接受项目成本会发生变更的代价。在这里需要强调一点，有些项目变更是由于设计缺陷或人们不可预见的原因造成的，这样的项目变更有时是必需的。

项目成本实效度量方法

这是指项目实际成本完成情况的度量方法。在项目成本管理中“挣值”的度量方法是非常有价值的一种项目控制方法。其基本思想就是通过引进一个中间变量即“挣值”（Earned Value），以帮助项目成本管理者分析项目的成本和工期变化并给出相应的信息，从而能够使人们对项目成本的发展趋势做出科学的预测与判断。

附加计划法

很少有项目是按照原定计划完成的，所以可以采用附加计划法，通过新增或修订原有计划对项目成本进行有效的控制，项目成本控制也一样需要使用附加计划法。如果没有附加计划法往往会出现：当遇到意外情况时项目管理者缺少应付办法，而可能造成因实际与计划不符而形成项目成本失控的局面。所以，附加计划法是未雨绸缪、防患于未然的项目成本控制方法之一。

计算机软件工具

这是一种使用项目成本控制软件来控制项目成本的方法。目前市场上有大量这方面的软件可供选择。利用项目成本控制软件，用户可以进行的工作有：生成任务一览表（包括各项目任务的预计工期），建立

项目工作任务之间的相互依存关系，以不同的时间尺度测量项目工作（包括工时、工日等），处理某些特定的约束条件（如某项任务在某天之前不得开始等），跟踪项目团队成员的薪金和工作，统计公司的假日、假期等，处理工人的轮班工作时间，监控和预测项目成本的发展变化，发现项目成本管理中的矛盾和问题，根据不同要求生成不同用途的成本或绩效报告，以不同方式整理项目信息，联机工作和网络数据共享，对项目进度、预算，或职员变动迅速做出反应，通过实际成本与预算成本比较分析找出项目实施情况中存在的问题并能提供各种建议措施，以供项目成本管理人员参考。

四、项目不确定性成本的控制

由于各种不确定性因素的存在和它们对项目成本的影响，使得项目成本一般都会有三种不同成份。其一是确定性成本，对这一部分成本人们知道它是确定会发生而且知道其数额大小；其二是风险性成本部分，对此人们只知道它可能发生和它们发生的概率大小与分布情况，但是人们不能肯定它一定会发生；还有一部分是完全不确定性成本，对它人们既不知道其是否会发生，也不知道其发生的概率和分布情况。这三类不同性质的项目成本的综合构成了一个项目的总成本。

项目不确定性成本的不确定性主要表现在三个方面，其一是项目具体活动本身的不确定性，其二是项目具体活动的规模及其消耗和占用资源数量的不确定性，其三是项目消耗和占用资源价格的不确定性。对于它们的特性和它们的控制与管理详细说明如下：

项目具体活动本身的不确定性

这是指在项目实现过程中有一些项目具体活动可能发生，也可能不发生。例如，如果出现雨天，项目的一些室外施工就要停工，并且需要组织排水；而如果不下雨就不需要停工，也不需要组织排水。但是否下雨是不确定的，所以停工和排水的活动就有很大的不确定性。虽然人们在安排项目实施计划时有气象资料做参考，但是气象资料给出的只是“降水”的概率，即下雨的可能性而不是确定性结论。这种项目具体活动的不确定性会直接转化成项目成本的不确定性，这是造成项目成本不确定性的根本原因之一。由于这种不确定性无法消除，对于这种不确定性成本的控制主要依赖于附加计划法和项目不可预见费等。

项目具体活动规模的不确定性

这是指在项目实现过程中有一些具体活动的规模本身的不确定性和这种活动规模变动所造成的消耗与占用资源的数量的不确定性，以及由此造成的项目成本的不确定性。例如，在一个工程建设项目的地基挖掘过程中，如果实际地质情况比地质勘查资料不一致，则地基挖掘工作量就会发生变化，从而消耗与占用资源的数量也会变化。虽然人们在确定地基挖掘工作量时有地质勘探资料作依据，但是地质勘探调查多数是一种抽样调查，由此给出的调查结果只是在一定置信区间内相对可信的资料，所以存在着不确定性。这种项目具体活动规模及其消耗和占用资源数量的不确定性也会直接转化为项目成本的不确定性，也是造成项目成本不确定性的主要根源之一。这种项目成本的不确定性是很难预测和消除的，所以多数情况下也需要使用项目不可预见费。

项目具体活动耗资和占用资源价格的不确定性

这是指在项目实现过程中有一些项目活动消耗和占用资源的价格会发生异常波动和变化(价格有规律性的变化不属于这一范畴)。例如,进口设备由于汇率短期内大幅变化所形成的价格波动就属于这一范畴。同样,人们虽然可以对项目实现活动消耗与占用资源的价格进行种种预测,但是通常这种预测都是相对条件的预测,预测结果本身都包含相对的不确定性,所以项目具体活动消耗与占用资源的价格也是不确定性的。这种项目具体活动消耗与占用资源价格的不确定性同样会直接形成项目成本的波动与变化,所以这种不确定性同样是项目成本不确定性的主要根源之一。对于这种项目不确定性成本的控制多数也是需要使用项目不可预见费等项目成本控制的方法。

另外,项目所有的不确定性成本会随着项目实施的展开,从最初的完全不确定性成本逐步地转变成为风险性成本,然后转变成确定性成本。因为随着项目的逐步实施,各种完全不确定的事物和条件将逐步转化为风险性的(随着事物的进展人们对于事物发生的概率逐步了解),然后风险性事件会再进一步转化成确定性的。换句话说,随着项目的发展各种事件的发生概率会逐步向确定的方向转化,有些会随着项目的逐步实施而发生,而有些会随着项目的逐步实施而不发生。当项目完成时一切都是确定的了,最终一个完全确定的项目成本也就形成了。因此,项目的成本控制必须从控制项目的确定性、风险性和完全不确定性三类不同性质的成本去开展控制工作。

依据上述分析可知,项目成本的不确定性是绝对的和客观存在的,这就要求在项目的成本管理中必须同时考虑对风险性成本和完全不确定性成本的管理,以实现对于项目成本的全面管理。在实现项目成本全面管理中最根本的任务是首先要识别一个项目具有的各种风险并确定出它们的风险性成本;其次是要通过控制风险的发生与发展去直接或间接地控制项目的不确定性成本。同时还要开展对风险性成本和不可预见费等风险性成本管理储备资金的控制从而实现项目成本管理的目标。

五、项目成本控制的结果

开展项目成本控制的直接结果是带来了项目成本的节约和项目经济效益的提高。开展项目成本控制的间接结果是生成了一系列项目成本控制文件。这些文件主要有:

项目成本估算的更新文件

这是对项目原有成本估算的修订和更新的结果文件。这一文件中的信息一方面可以用于下一步的项目成本控制,另一方面将来可以作为项目历史数据和信息使用。

项目预算的更新文件

这是对项目原有成本预算的修订和更新的结果文件,是项目后续阶段成本控制的主要依据。这一文件同样有作为项目成本控制使用和作为历史数据和信息使用量方面的作用。

项目活动方法改进文件

这是有关项目具体活动的方法改进与完善方面的文件,它也包括两个方面的信息。其一是项目活动方

法与程序的改进方面的信息，其二是项目活动方法改进所带来的项目成本降低方面的信息。

经验教训

这是有关项目成本控制中的失误或错误以及各种经验与教训的汇总文件。这种经验与教训汇总文件的目的是总结经验和接受教训，以便改善下一步的项目成本控制工作。项目经理应及时组织项目成本控制的评估会议，并就项目成本控制工作做出相应的书面报告。

第六节 挣值分析方法

项目成本控制的关键是经常及时地分析项目成本状况，尽早地预测和发现项目成本差异与问题，努力在情况变坏之前采取纠偏措施。挣值分析与管理的方法是实现这一目标的重要方法，这一方法的基本思想是通过引进一个中间变量即“挣值”，来帮助项目管理者分析项目成本的变动情况，并给出项目成本与工期相关变化的信息，以便对项目成本发展趋势做出科学预测与判断和正确的决策。

一、 挣值的定义

挣值的定义有多种不同的表述。一般的表述为，挣值是一个表示“已完成作业量的计划价值”的变量，是一个使用“计划价格”或“预算成本”表示在给定时间内已完成实际作业量的一个变量。这一变量的计算公式如下：

$$EV = \text{实际完成的作业量} \times \text{已完成作业的预算成本（计划价格）}$$

二、挣值分析方法的内涵

关于挣值分析方法，最低要需要掌握其中的三个关键中间变量、三个绝对差异分析变量和三个相对差异分析变量。

三个关键中间变量

项目计划作业的预算成本

项目计划作业的预算成本（Budgeted Cost of Work Scheduled, BCWS）是按照“项目预算成本”（计划价格）乘上“项目计划工作量”而得到的项目成本中间变量。

挣值

“挣值”是项目已完成作业的预算成本（Budgeted Cost of Work Performed, BCWP），它是按照“项目预算成本”乘上“项目实际完成工作量”而得到的一个项目成本的中间变量。

项目实际完成作业的实际成本

项目实际完成作业的实际成本（Actual Cost of Work Performed, ACWP）是按照“项目实际成本”乘上“项目实际完成工作量”而得到的另一个项目成本的中间变量。

这些指标都是挣值分析方法中根据项目预算成本与实际成本和项目计划作业量和项目实际完成作业

量等指标计算获得的中间变量指标，这些指标都是项目成本水平指标，反映了项目成本的计划和实际水平。

三个差异分析变量

项目成本进度差异

项目成本进度差异（Cost Schedule Variance, CSV）的计算公式是：

$$CSV = BCWS - ACWP$$

这一指标反映了：项目“计划作业”的“预算成本”与项目“实际完成作业”的“实际成本”之间的绝对差异，它给出了项目实际发生的成本与项目预算成本之间的差异。这种差异是由于项目成本从“预算成本”变化到“实际成本”和项目进度从“计划作业量”变化到“实际完成作业量”这两个因素的变动综合造成的。

项目成本差异

项目成本差异（Cost Variance, CV）的计算公式是：

$$CV = BCWP - ACWP$$

这一指标反映了：项目“实际完成作业”的“预算成本”与项目“实际完成作业”的“实际成本”之间的绝对差异。这一指标剔除了项目作业量（从计划作业量和实际作业量）变动的影响，独立地反映了由于项目“预算成本”和“实际成本”差异这一单个因素对于项目成本变动造成的影响。

项目进度差异

项目进度差异（Schedule Variance, SV）的计算公式是：

$$SV = BCWP - BCWS$$

这一指标反映了：项目“计划作业”的“预算成本”与“挣值”（项目“实际完成作业”的“预算成本”）之间的绝对差异。这一指标剔除了项目成本（从预算成本到实际成本）变动的影响，独立地反映了由于项目“计划作业”和“实际完成作业”差异这一单个因素对于项目成本的影响（虽然指标名称是“项目进度差异”，但是反映的是成本变化）。

两个指数变量

成本绩效指数

成本绩效指数（Cost Performance Index, CPI）的计算公式如下：

$$CPI = ACWP / BCWP$$

该指标的含义是：项目“实际完成作业”的“实际成本”与项目“实际完成作业”的“预算成本”的相对数。这一指标以排除项目作业量变化的影响为基础，度量了项目成本控制工作的绩效情况，它是前面给出的“项目成本差异”指标的相对数形态。

计划完工指数

计划完工指数（Schedule Completion Index，SCI）的计算公式如下：

$$SCI=BCWP/BCWS$$

该指标的含义是：项目“挣值”（“实际完成作业”的“预算成本”）与项目“计划作业”的“预算成本”的相对数。这一指标以排除项目成本变动因素的影响为基础，度量了项目进度变动对于项目成本的相对影响程度，它是前面给出的“项目进度差异”指标的相对数形态。

三、挣值分析的图解说明

下面的图 7-3 给出了有关挣值分析的图解说明。

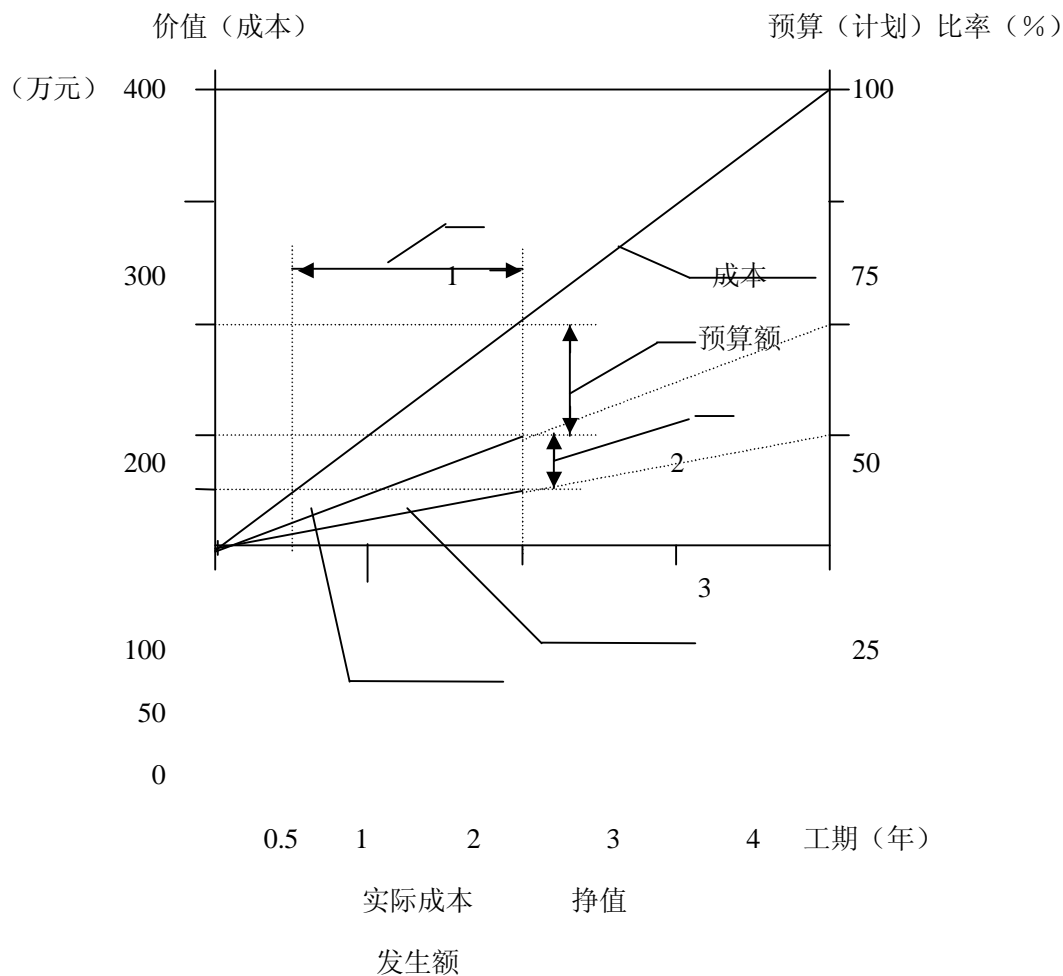


图 7-3 挣值分析示意图

图中给出了某项目在实施之前通过项目预算与项目计划安排，其中整个项目的计划工期是 4 年，项目总预算是 400 万元。在项目的实施过程中，通过对于项目成本的核算和有关项目成本与进度的记录得知，在开工后第二年年末的实际情况是：项目工期已经过半（两年），而实际项目成本发生额是 100 万元。与项目预算相比较可知：当工期过半时，项目的计划成本发生额应该是 200 万元，而实际项目成本发生额只是 100 万元，比预算成本少 100 万元。看起来，似乎项目取得很好的业绩，但是这只是事情的一个侧面。那么，这里“减少”的 100 万元成本究竟是不是减少？是什么原因造成的呢？从图中给出的信息可知：

1) 项目进行到两年时：计划作业量的预算成本（BCWS）是 200 万元，

实际完成作业量的实际成本（ACWP）是 100 万元，

挣值（实际完成作业量的预算成本 BCWP）仅仅是 50 万元。

2) 项目成本差异（ $CV=BCWP-ACWP$ ）为 -50 万元（在图中由“2”号线段来表示），意味着项目实

际成本比“挣值”多出-50 万元的绝对差异（多发生了 50 万元）。这是在项目实施过程中由于实际消耗和占用资源的价格变动造成的，这是一种与项目成本控制有关的成本差异。

3) 项目进度差异 ($SV=BCWP-BCWS$) 为 -150 万元（由图中标注“2”和“3”的两条线段之和来表示），即项目成本预算与项目“挣值”之间由高达-150 万元的绝对差异（多发生了 150 万元），这是一种与项目进度控制有关的成本差异。

4) 项目成本绩效指数 ($CPI=ACWP/BCWP$) 为 2 或 200%，这意味着在项目完成作业量的过程中，实际花费的成本是预算成本的 2 倍。

5) 项目计划完工指数 ($SCI=BCWP/BCWS$) 为 0.25 或 25%，这意味着剔除项目成本变化的影响，项目价值进度计划只完成了 25%。由图中可以看出，在项目进行到两年时，相对应的实际工期进度仅为 0.5 年，与计划工期相比有 1.5 年的拖期（在图中由标注有“1”的线段表示），这 1.5 年的拖期是一种项目时间（工期）管理的问题。

从上述分析可知，这一项目成本减少的 100 万元从根本上说是由于项目工期拖后造成的，是由于没有完成项目工期计划造成的，而不是由于节约造成的。实际上项目不但没有节约成本，而且在“减少”的 100 万元中，还有各种原因所造成的 50 万元的额外开支。

综上所述，引进“挣值”这一中间变量就能够明确地区分由于项目工期管理不善和项目成本控制问题各自所造成的项目成本差异。这类信息对于指导项目工期管理和项目成本控制是非常重要的，它使得人们能够找到造成项目变动的具体原因，可以分别定量地去分析这些具体原因所造成的后果大小。另外，引入“挣值分析”还可以预测未来项目成本的发展变化趋势，这将为项目成本管理与控制指明方向。

四、运用挣值分析进行项目成本预测

按照图 7-3 给出的线性变化规律（实际项目成本分布情况是非线性的“S”形），根据现有项目成本和工期管理的结果就可以进行预测项目成本进化发展变化趋势和结果了。例如，图 7-3 的实例表明在项目进行到 4 年的时候，项目“挣值”仅能达到 100 万元，仅能完成项目计划价值的 25%，即按现有的项目实施速度，当项目时间到期末（4 年末）的时将会出现高达 75% 项目工期拖期，而其相应的项目成本发生额会达到 200 万元，相对于 25% 的作业量来说，这会出现高达 100 万元的超预算成本支出。

在分析整个项目实际成本控制结果的基础上，利用挣值去预测项目未来成本的发展变化趋势和结果，对于项目成本控制、项目工期进度管理和项目集成管理都是非常有价值的。但是这种预测需要有一定的数据积累，一般只有在项目已经完成作业量超过项目计划总工作量的 15% 以上，根据实际发生的数据去预测项目成本未来发展变化和结果才有效，当然数据积累越多这种预测就会越接近实际。因此这种项目成本预测方法的一个重要前提是在项目成本控制中必需保存项目实施过程中发生的有关项目成本和进度两个方面的数据。

利用挣值去预测项目未来成本的发展变化趋势和结果，还有一个前提条件就是要相对准确地确定出项

目成本发展变化的规律（曲线走向），然后才能预测出今后项目实施进程中不同时点上的项目成本发生情况。但是要找出这种项目成本的发展变化趋势时非常困难的，多数时候需要使用一些简化的方法。这种方法不但要花很多时间，而且如果项目的不确定性较高时，今后实际项目成本的发展变化会很快背离做出的预测，所以这种预测方法多数适用于项目的预期情况不会发生很大变化的情况。

但是无论如何考虑，努力运用增值分析的方法去预测项目成本未来发展变化的趋势和结果对于指导项目的成本控制和工期管理都是很有意义和十分重要的。一般情况下，这种预测分析所获得的信息，用这种方法可以预测的成本超支或节约数额大小，并依此制定和采取相应的成本控制和纠偏措施，会使项目在尽可能节约成本的前提下完成实施作业。

进一步的阅读材料：

戚安邦著，《现代项目管理》，对外经贸大学出版社，2001 年。

戚安邦著，《工程项目全面造价管理》，南开大学出版社，2000 年。

[美] 杰克·吉多，詹姆斯 P 克莱门斯 著，张金成 等译，《成功的项目管理》，机械工业出版社，1999 年。

成虎 编著，《工程项目管理》，中国建筑工业出版社，1997 年。

Lewis, J. *Project Planning, Scheduling and Control*, rev. ed. Irwin Professional Publishing, 1995.

Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

Foster, J., *Professional Project Proposal*, Gower, 1995.

Meredith, J., and Mantel, S., *Project Management: A Managerial Approach*, 3rd ed. John Wiley, 1995.

本章思考题

1. 你是如何理解项目成本管理的？
2. 你认为项目成本管理与项目造价管理有没有区别？如果有区别的话区别在哪里？
3. 项目成本管理与项目时间（工期）管理是什么关系？为什么？
4. 项目成本管理与项目集成管理是什么关系？
5. 项目成本的估算和预算有什么区别？各自有什么用途？
6. 项目成本预算有哪些主要作用？为什么会有这些作用？
7. 项目成本控制有哪些主要的工作和做法？
8. 从统计学的角度说明项目成本控制中的“挣值”这一中间变量的特性。

9. 现代项目管理中的挣值分析法对于项目成本与项目工期（时间）的集成管理有什么作用？
10. 用挣值分析法对项目成本进行预测有哪些要求和前提条件？为什么要有这些要求和前提条件？

第八章 项目质量管理

【本章导读】本章将全面讨论有关项目质量管理的内容。本章讨论的重点是项目质量的定义、项目质量管理的概念与内容、项目质量计划编制、项目质量保障与项目质量控制等。本章较深入地讨论了项目质量与项目成本和工期的关系，以及项目质量保障与项目质量控制的关系、作用、原理和方法。其中，有关项目质量保障和 ISO10006 的讨论是近年发展起来一种全新有关项目质量管理的方法。

项目质量管理的概念

项目质量管理是指为确保项目质量目标要求而开展的项目管理活动，其根本目的是保障最终交付的项目产出物能够符合质量要求。项目质量管理包括两个方面的内容，其一是项目工作质量的管理，其二是项目产出物的质量管理，因为任何项目产出物的质量都是靠项目的工作质量保证的。项目质量管理的概念与一般质量管理的概念有许多相同指出，也有许多不同之处，这些不同之处是由于项目的一次性和独特性等特性所决定的。因此要弄懂和掌握项目质量管理的概念，首先要搞清楚一般的质量和质量管理概念，然后根据项目的特性去学好项目质量管理。

质量的基本概念

在日常生活中，人们每天都要消费各种各样的产品和服务，这些产品和服务有好有坏，它们的好坏代表了它们的质量，同时它们的好坏也代表了一个企业或组织的质量管理水平。实际上，质量和质量管理是日常生活中天天和事事都会遇到的问题。

质量的定义

对于什么是质量有许多不同的说法，所以对于质量的定义也有许多种。其中美国著名质量管理专家朱兰对于质量的定义和国际标准化组织（International Standard Organization—ISO）对于质量的定义最具权威性。这两种定义的具体描述与含义如下：

朱兰关于质量的定义

美国质量管理专家朱兰（J. M. Juran）博士认为：质量就是产品的适用性，即产品在使用的时能够满足用户需要的程度。¹²

这一定义从两个方面对质量做出了规定。其一，“质量就是产品的适用性”，这表明只要产品适用就是好产品，就是达到质量要求的产品。其二，“产品在使用的时能够满足用户需要的程度”，这表明产品质量的高低取决于产品能够在多大程度上满足用户对于该产品的具体需要，满足需要程度高的产品就是高质量的产品，满足需要程度低的产品就是低质量的产品。

国际标准化组织关于质量的定义

¹² J.M 朱兰著，《质量控制手册》，上海科技文献出版社，1981 年。

国际标准化组织在其《质量管理与质量保障术语》¹³（以下简称《术语》）中对于质量的定义是：“质量是反映实体（产品、过程或活动等）满足明确和隐含的需要能力和特性总和。”

由上述定义可以看出质量包括如下的含义：

所谓“实体”是指承载质量属性的具体事物。反映质量的实体包括产品、过程（服务）和活动（工作）三种，其中：“产品”是指能够为人们提供各种享用功能的有形实物；“过程”是指为人们带来某种享受的服务；而“活动”是指人们在生产产品或提供服务中所开展的作业或工作。

质量本身的含义是指“实体”能够满足用户需求的能力和特性的总和。这表明质量的高低并不取决于“实体”的各种能力特性是否都是最好的，只要“实体”的能力和特性总和能够满足用户的需求即可。当然，这里的“需求”包括用户“明确和隐含”的两类需求。其中：“明确的需求”一般是在具体产品交易合同中标明的，“隐含的需求”一般是需要通过市场或用户调查获得的。

对于不同“实体”，质量的实质内容不同，即“实体”满足用户明确和隐含的需求在实质内容上也不同。具体对产品而言，质量主要是指产品能够满足用户使用要求所具备的功能特性，一般包括产品的性能、寿命、可靠性、安全性、经济性、外观等具体特性。具体对服务（过程）而言，质量主要是指服务能够满足顾客（包括内部顾客）期望的程度，因为服务质量取决于用户对于服务的预期与客户对于服务的实际体验二者的匹配程度，由于人们对于服务质量的要求和期望在不同的时间和情况下也会不同，而且顾客对于服务质量的期望与体验会随时间与环境的变化而变化，所以服务质量中“隐含的需求”成分比较高。具体对活动（工作）而言，质量一般是由工作的结果来衡量的，工作的结果既可以是工作所形成的产品，也可以是通过工作而提供的服务，所以工作质量也可以用产品或服务质量来度量。反过来说，实际上是工作质量决定了工作产出物（产品或服务）的质量，因此在质量管理中对于工作质量的管理是最为基础的质量管理。

质量特性的概念

质量特性是指产品或服务满足人们明确或隐含需求的能力、属性和特征的总和。不同的产品或服务能够满足人们不同的需要，所以不同的产品和服务各自有不同的质量特性。服务的质量特性与产品的质量特性就有很大差异，这是由于服务本身所具有的无形性、不可储存性等特性决定的。产品或服务的质量特性又分为：内在的特性、外在的特性、经济方面的特性、商业方面的特性和环保方面的特性等多种特性。这些不同质量特性的具体内涵如下：

内在质量特性

这主要是指产品的性能、特性、强度、精度等方面的质量特性。这些质量特性主要是在产品或服务的持续使用中体现出来的特性。

外在质量特性

这主要是指产品外形、包装、装潢、色泽、味道等方面的特性。这些质量特性都是产品或服务外在表

¹³ ISO8402：1994，《质量管理与质量保证术语》，ISO，1994.

现方面的属性和特性。

经济质量特性

这主要是指产品的寿命、成本、价格、运营维护费用等方面的特性。这些特性是与产品或服务购买和使用成本有关的特性。

商业质量特性

这主要是指产品的保质期、保修期、售后服务水平等方面的特性。这些特性是与产品生产或服务提供企业承担的商业责任有关的特性。

环保质量特性

这主要是指产品或服务对于环境保护的贡献或对于环境造成的污染等方面的特性。这些特性是与产品或服务对环境的影响有关的特性。

质量管理的基本概念

一个企业或组织为了确保自己产品或服务的质量能够达到客户的要求和期望，就必须开展质量管理活动，通过开展质量管理去保障和提高企业或组织的工作质量和产品或服务的质量，完成组织的使命、实现组织的目标。实际上，现在的质量管理是企业或组织在市场经济下的安身立命之本。

质量管理的定义

对于什么是质量管理也有许多不同的说法和许多不同的定义。其中日本的质量管理学家谷津 进对于质量管理的定义和国际标准化组织（ISO）对于质量管理的定义，从不同的角度给出了质量管理的诠释。这两种定义的具体描述与含义如下：

5) 谷津 进的定义

谷津 进认为质量管理：“就是向消费者或顾客提供高质量产品与服务的一项活动。这种产品和服务必须保证满足需求、价格便宜和供应及时。”¹⁴

这一定义给出了质量管理的目的、目标和作用，明确了质量管理的根本目的是向顾客和消费者提供高质量的产品与服务，明确了质量管理的目标和作用就是使产品和服务达到三项要求，其一是“满足需求”，其二是“价格便宜”，其三是“供应及时”。

6) 国际标准化组织的定义

国际标准化组织认为：“质量管理是确定质量方针、目标和职责并在质量体系中通过诸如质量策划、质量控制、和质量改进使质量得以实现的全部管理活动。”¹⁵

国际标准化组织对于质量管理定义是从质量管理活动所涉及的内容和方法角度做出的。由这一定义可以看出，质量管理是一项具有广泛含义的企业管理活动，它包括下述几个方面的内容：

¹⁴ 谷津 进著，陈立权译，《质量管理实践》，商务印书馆国际有限公司，1998 年。

¹⁵ ISO8402：1994，《质量管理与质量保证术语》，ISO，1994.

质量管理是涉及到从企业质量方针的制定，一直到用户对质量的最终体验这一全过程中的管理活动。质量管理是一项贯穿在企业产品生产和服务全过程中各阶段、各项工作中的一项专门针对质量保障和提高的管理活动。

质量管理是各级管理者的一项重要管理职责。这包括从最高管理者的质量管理决策（“质量方针、目标和职责”的制定）和中层管理者对于质量管理的实施（“质量策划、质量控制”等），以及基层管理者对于质量管理方针政策的贯彻执行（“质量控制”和“质量改进”等）。

质量管理既涉及对于产品和服务本身功能与特性的管理，同时也涉及对于制造产品和服务过程中的工作质量管理。因为工作质量是产品和服务质量的保障，所以只有高水平的工作质量，才会有高水平的产品或服务质量。

质量管理的内涵和术语

质量管理既是一项企业各级管理者的管理职责，又是一项涉及企业活动全过程的管理工作。这项管理工作具有非常深刻的内涵和许多独特的术语。国际标准化组织在有关质量管理的定义和标准中给出了质量管理的基本内涵和相关的术语解释。这些基本的内涵和术语解释如下：

质量方针

“质量方针是由组织的最高管理者正式发布的关于一个组织总的质量宗旨和质量方向”。质量方针作为组织的质量宗旨和方向是一个组织的大政方针中一个重要组成部分，它反映了组织最高领导的质量意识和决心，它是一个组织在一定时期内相对稳定的质量工作指导思想。它的制定和实行会直接影响到一个组织的质量管理工作。

质量体系

“质量体系是为实施质量管理所需的组织结构、程序、过程和资源”。一个组织只有建立了科学的质量体系，才能够全面地开展质量管理活动，因为质量体系是质量管理的基础，是质量管理工作的组织保障体系，没有它就无法开展科学的质量管理，就无法保证产品或服务的质量。

质量策划

“质量策划是确定质量的目标和要求，以及确定采用质量体系要素的目标和要求的活动”。这种策划活动实际上就是质量管理的一种规划或计划性的工作，通过这种规划或计划工作可以确定出下一步质量和质量管理目标、管理措施和具体要求（时间、工作、质量等）。

质量控制

“质量控制是为达到质量要求所采取的作业技术与活动”。其中的“质量要求”是指：“对于需要的表达或将需要转化为一组针对实体特性的定量或定性的规定要求，以便使其能够实现和考核。”，而其中的“作业技术和活动”的内容包括：确定控制对象、规定控制标准、制定控制方法、选用检验技术、处理事故（失控）等等。

质量保障

“质量保障是为了保证实体能够满足质量要求，并提供足够的证明以表明实体保证能够满足质量要求，而在质量体系中实施的，并根据需要进行证实的，全部有计划和有系统的活动”。由此可见，质量保障是一系列有计划的活动，而这种活动的目的是为了“确保”实体的质量。另外，为了证明一个组织能够确保提供高质量的实体就需要对其生产和管理活动的可信性和可靠性进行审核和评价，这些也都属于质量保障活动的范畴。

质量改进

“质量改进是为向本组织及其顾客提供更多的收益，在整个组织内所采取的旨在提高组织活动和过程的效益和效率的各种措施”。这里的“过程”是指将输入转化为输出的一组彼此相关的活动。实际上质量改进是一种持续改进与完善的组织活动，这包括对于产品与服务的持续改进与完善、对于生产过程与作业方法的持续改进与完善，以及对于组织管理活动的持续改进和完善。

上述有关质量管理的概念、内涵与术语之间的关系可以用下面的图示给出。

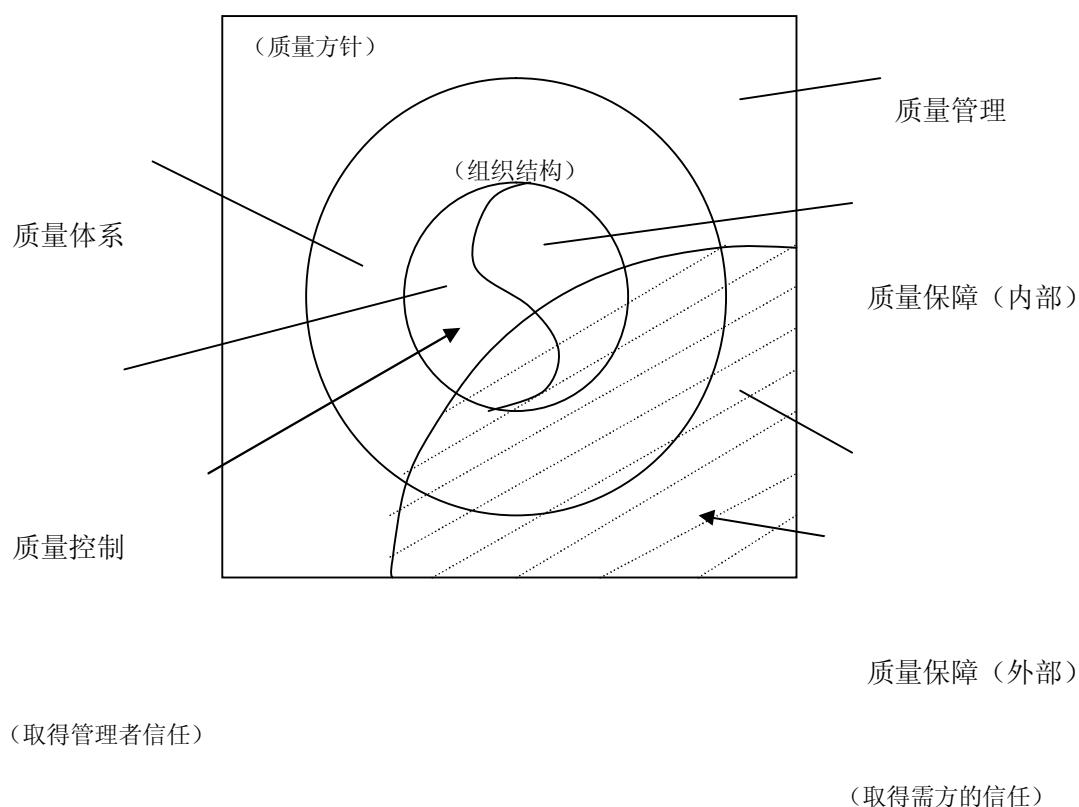


图 8-1 质量管理各要素关系图

资料来源：根据郑跃文等著《质量管理理论与实务》（经济管理出版社，1997 年）整理而成。

由上图可以看出，质量管理的各个要素最终构成了一个有机的整体，这一整体为质量管理提供了一种总体的解决方案。

项目质量的概念

项目质量在很大程度上既不同于产品质量，也不同与服务质量，因为项目兼具产品和服务两个方面的特性，和一次性、独特性与创新性的自己的特性，所以项目质量也具有自己的特性。项目质量的这些特性主要表现在两个方面。

1. 项目质量的双重性

项目质量的双重性是指项目质量既有产品质量的特性，又有服务质量的特性。这是因为在同一个项目中会有许多项目产出物具有产品的有形性、可储存性和可预先评估性等特性，所以完全属于产品的范畴，而这一项目的另一些产出物具有无形性、不可储存性和无法预先评估等特性，所以完全属于服务的范畴。例如，对于一个房屋建设项目而言，最终形成的建筑物属于产品的范畴，但是在建房过程中的图纸设计、施工管理和顾问咨询等都属于服务的范畴。当然，不同项目的产出物不同，所以它们所包含的产品和服务的比例也不同。例如，一个婚礼的组织项目的产出物有很大比例属于服务的范畴，而一个专用车辆制造项目的产出物有很大比例属于产品的范畴。但是无论如何，一个项目的产出物都具有产品和服务两个方面的成分，因此项目的质量一定会具有产品质量和服务质量的双重特性。

2. 项目质量的过程特性

项目质量的过程特性是指一个项目的质量是由整个项目的全过程形成的，是受项目全过程的工作和活动质量直接和综合影响的。任何项目的质量不是由一个项目的某个阶段或某项活动形成的，而是由整个项目的全过程形成的。特别需要指出的是，项目质量的形成与产品和服务的质量形成都不相同。由于项目具有的一次性和独特性的特性，所以人们（包括项目业主和实施者）在项目的定义和决策阶段往往无法充分认识和界定自己“明确和隐含”的需求，所以项目的质量要求在许多情况下，一开始无法比较明确和完全的确定下来，它是在项目进行过程中通过不断修订和变更而最终形成的。尤其是一些带有探索性质的项目（像科研项目、产品开发项目、创新项目等），它们的质量在很大程度上是在项目实施过程中通过各种各样的项目质量变更而不断地修订，最终在项目结束前才形成一个项目质量的明确要求与最终结果。甚至，就是一些很小的项目（像房屋内装修）也需要使用项目变更等手段去不断地修改对于项目质量的要求，直至最终项目结束才能完全确定对于项目质量的要求，并最终形成项目的质量。这与单纯的产品或服务质量的确定和形成过程相比要复杂和麻烦的多，所以项目在质量管理所需的努力要比单纯的产品或服务（可以周而复始生产的产品或提供的服务）质量管理艰巨很多。

项目质量与产品或服务质量的差别有两条。其一，周而复始生产的产品或提供的服务都能够在产品和服务的定义和设计阶段就确定下来，但是一个项目质量在绝大多数情况下只有项目全过程完成以后才能最终确定。即使是在项目定义和设计阶段人们对项目的质量提出基本的要求，但是几乎没有那个项

目是完全按照项目定义和设计阶段确定的项目质量完成的，绝大多数的项目在实现过程中都会通过项目变更去修订和更新对于项目质量的要求和规定。其二，产品生产和服务提供因为是周而复始的（否则就属于项目了），所以它们在不断循环的过程中都有持续改善和提高的余地与可能性。但是项目是一次性和独特性的，在项目实施过程中人们可以通过项目变更去不断改变项目的质量，但是一旦项目全过程结束就没有持续改善质量的机会或余地了，即使要改进也只有重新开展一个新项目。例如，卫星或航天器发射项目，一旦全部发射过程结束不管是成功还是失败，都没有改进的机会了，除非开展一个新的项目，甚至采取的一些特别手段和措施，也都属于另一个新项目的范畴了。

项目质量管理的概念

现代项目管理中的质量管理是为了保障项目的产出物能够满足项目业主/客户以及项目各相关利益者的需要所开展的对于项目产出物质量和项目工作质量的全面管理工作。项目质量管理的概念与一般质量管理的概念有许多相同之处，但是也有许多不同之处。这些不同之处是由于上述有关项目的特性所决定的。项目质量管理的基本概念也包括：项目质量方针的确定、项目质量目标和质量责任的制定，项目质量体系的建设，以及为实现项目质量目标所开展的项目质量计划、项目质量控制和项目质量保障等一系列的项目质量管理工作。

一般情况下，在项目质量管理中同样要使用全面质量管理（Total Quality Management—TQM）的思想。所谓全面质量管理的思想，国际标准化组织认为：“是一个组织以质量为中心，以全员参与为基础，目的在于通过让顾客满意和本组织所有成员及社会受益而达到长期成功的一种质量管理模式”。从这一定义中可以看出，全面质量管理的指导思想分两个层次：其一，一个组织的整体要以质量为核心，并且一个组织的每个员工要积极参与质量管理，其二，全面质量管理的根本目的是使全社会受益和使组织本身获得长期成功。确切地说，全面质量管理的核心思想是质量管理的全员性（全员参与质量管理的特性），全过程性（认真管理好质量形成的全过程）和全要素性（认真管理好质量所涉及各个要素）。

现代项目管理认为，全面质量管理的思想也必须在项目质量管理中使用和贯彻，项目质量管理必须按照全团队成员都参的模式开展质量管理（全员性）；项目质量管理的工作内容必须是贯穿项目全过程（全过程性），从项目的初始阶段、计划阶段、实施阶段、控制阶段，一直到项目最终结束阶段；项目的质量管理要特别强调对于项目工作质量的管理，强调对于项目的所有活动和工作质量的管理和改进（全要素性），因为项目产出物的质量是由项目工作质量保障的。

需要说明的是，本章所讨论的项目质量管理的基本方针与国际标准化组织（ISO）在 ISO9000 和 10006 系列中的标准和方针是一致的，实际上现代质量管理与现代项目质量管理相互间的影响很大，基本的理念并无大的差异。本章所介绍的项目质量管理的一般性方法与戴明和其他人提出的质量管理方法，以及近年来倍受推崇的全面质量管理的方法也是一致的。当然，项目质量管理的方法与产品质量管理的方法是有很大差别的，这种差别是由项目本身所具有的一次性、独特性、创新性等特性，和项目在所具有的双重性和

过程性（见前面的讨论）所决定的。但是在质量管理的思想和理念上，项目质量管理和产品质量管理都认为下述理念是至关重要：

使顾客满意是质量管理的目的

全面理解顾客的需求，努力设法满足或超过顾客的期望是项目质量管理和产品或服务质量管理的根本目的。任何项目的质量管理都要将满足项目业主/客户的需要（明确的需求是在项目说明书中规定的，隐含的需求需要对项目业主/客户作深入的沟通能够了解和了解）作为自己最根本的目的，因为整个项目管理的目标就是要提供能够满足项目业主/客户需要的项目产出物。

质量是干出来的不是检验出来的

项目质量和产品质量都是通过各种实施和管理活动而形成的结果，它们不是通过质量检验获得的。质量检验的目的为了找出质量问题（不合格的产品或工作），是一种纠正质量问题或错误的管理工作。但是，任何避免错误和解决问题的成本通常总是比纠正错误和造成问题后果的成本要低，所以在质量管理中要把管理工作的中心放在避免错误和问题的质量保障方面，对于项目质量管理尤其应该如此。

质量管理的责任是全体员工的

项目质量管理和产品质量管理的责任都应该是全体员工的，项目质量管理的成功是项目全体团队人员的积极参与和努力工作的结果。因此需要项目团队的全体成员明确和理解自己的质量责任并积极地承担自己的质量责任。项目质量管理的成功所依赖的最关键因素是项目团队成员的积极参与对于项目产出物质量和项目工作质量的责任划分与责任履行的管理。

质量管理的关键是不断地改进和提高

项目质量管理和产品质量管理的过程中都会使用“戴明循环”（戴明博士所提倡的 PDCA 循环，其中 P 是计划、D 是执行、C 是检查、A 是处理）。这是一种持续改进工作的方法和思想，这种思想和方法同样是项目质量管理的一种指导思想和技术方法，但是由于项目的一次性和独特性，这种方法的使用有时具有一定的局限性。这种局限性主要体现在项目管理中的 PDCA 只能使用于那些重复性作业和活动中，大多数的项目一次性活动是很难使用的。

ISO10006 项目质量管理标准及其不足

由国际标准化组织颁布的 ISO10006 是参考美国项目管理学会（PMI）的项目管理知识体系指南（PMBOK）编制的，它是专门用于提高项目质量管理标准。它给出了项目质量管理体系的构成，项目质量管理的概念和做法，对于提高项目质量管理是非常有价值的一份文件。这一文件是 1997 年 12 月发布的，文件的全称是：《质量管理—项目质量管理指南》。文件有两个部分，一个是主体部分，另三个附件。其中主体部分的核心内容包括三个部分，其一是这一标准所涉及的范围界定、所引用的标准和相关的定义；其二是有关项目特征的说明，包括项目管理的界定、项目组织、项目阶段和项目过程等；其三是 项目管理过程中的质量规定，包括项目策划过程、项目集成管理过程、项目范围管理过程、项目

时间管理过程、项目成本管理过程、项目资源管理过程、项目组织与人力资源管理过程、项目沟通与信息管理过程、项目风险管理过程、项目资源获得过程等各方面的质量保障与控制方面的规定。

在 ISO10006 的规定中最为关键的是有关 5.2 款中提出的战略管理概念，它规定：“在为项目确定方向的过程中，应考虑下列对项目质量有重要影响的概念：满足顾客和其它利益相关者的明确的和隐含的需要是最重要的；一个项目是按一系列规划好并互相关联的过程来实施的；项目过程和产品二者的质量都是必须满足项目的目标；项目管理者要负责为项目质量创建一个好的环境；项目管理要负责项目实施的持续改进。”在该款的第五条中还规定：“项目组织（包括业主和实施者）的管理者应相互合作，共同创建质量环境。创建这种方法包括：建立组织机构开展项目质量管理以实现项目目标；收集和处理数据与有关事实并依据这些信息做出相关决策；开展项目实施绩效评估并将其结果用于质量管理；使项目的全体人员参与实现项目过程和项目产出物的质量；与承包商和其它组织建立互利关系；应指定有能力的人员采用恰当的工具、技术、方法和实施惯例去实施、监测及控制项目过程，实施质量纠偏和预防措施以及质量改进过程。”

为了实现项目目标，项目质量管理重点应放在项目过程的质量和项目产出物的质量两个方面。ISO10006 标准文件还规定：“ISO 9000 系列标准描述了许多过程及与产品有关的质量管理惯例，如文档、审核和过程的控制方法，这些方法可以帮助实现项目目标。适用于项目过程的典型方法惯例见附录。”所以实际上，项目质量管理的 ISO10006 标准是 ISO9000 系列的一个部分，而它大量借用 ISO9000 系列的方法和工具。例如，ISO10006 标准的附录 A 是“项目质量管理的惯例—引用 ISO9000 族标准”，它给出了适用于许多项目过程质量管理方法和惯例，它指明了在 ISO 9000 系列中的哪些章节可以找到更详细的信息。附录 B“项目实施质量评价”给出了项目实施过程中质量控制方面的相应规定。现在已经有许多国家在贯彻这一标准，并且已经开始在推广 ISO10006 的质量认证工作。我国也开始了这方面的探索和实践。当然也有人对 ISO10006 的内容和效果提出了一些疑义，甚至有人认为：如果将主要精力放在标准条款的套用，那么使用这一标准可能还会具有负面的效果。

ISO10006 标准的主要内容与美国项目管理协会的项目管理知识体系是基本一致的，因为它主要是参考美国项目管理学会（PMI）的项目管理知识体系指南（PMBOK）编制的，对此有许多项目管理专家认为 ISO10006 中遗漏了许多东西。例如，ISO10006 中没有项目质量管理的标准程序，没有项目实施的质量控制标准程序，而没有这些基本的程序规定和要求，就只有一大堆项目计划管理过程的要求和说明，这对于项目质量管理是十分不利的。ISO10006 这种缺少项目质量管理标准、程序、方法和工具的问题是由于它借用美国项目管理协会的项目管理知识体系指南造成的，因为该指南中本身就缺少项目质量管理的具体方法和工具。当然，对于项目质量管理而言，不同性质的项目和不同专业领域的项目会有不同的要求，所以很难确定统一的标准项目质量管理程序，所以 ISO 没有能够解决这一问题也是可以理解的。另外，ISO10006 规定了一些项目质量管理工作，但是对于这些工作的具体描述却使用了大量的模糊语言。例如，这一标准

的 5.4.4 款说：“当一个项目活动涉及新的技术方法时应该给予特殊的关注”，什么是特别关注？关注到什么程度？采用什么方法去特别关注？究竟应该关注哪些问题和要素？如何特别关注项目的质量风险？这些问题 ISO10006 文件中都没有正面回答和描述。在这一标准中的像“所有的非正式协议都应正规地进行文档化处理”这样的话也很容易引起人们的误解，从而使人们错误地使用了这一标准而破坏项目的成功。因为这究竟是要表明“非正式的协议经过正规地文档化处理是变成了正式协议呢？还是正式的协议不需要进行正规文档化处理呢？这些问题的确是 ISO10006 中的一个不足之处，它可能回给项目质量管理造成了一定的负面影响。但是无论如何 ISO10006 标准为项目质量管理和整个项目管理提供了一些重要的原理和技术方法。

项目质量计划

一、项目质量计划的概念

项目质量计划是指确定项目应该达到的质量标准和如何达到这些质量标准的工作计划与安排。项目质量管理的基本原则之一是：项目质量是通过质量计划的实施和所开展的质量保障与控制活动达到的，而不是通过质量检查得到的。因此，项目质量管理是从对项目质量的计划安排开始，通过对于项目质量计划的实施和开展的新颖质量保障与控制活动实现的。项目质量管理只有通过这些工作，才能努力控制和杜绝返工和质量失败等消极后果的出现，最终使项目达到质量要求。

二、项目质量计划的前提条件

项目质量计划编制的前提条件是确定项目质量计划的依据和编制项目质量计划所需的各种信息与文件。这主要包括：

项目质量方针

项目质量方针是项目组织和项目高级管理层规定的项目质量管理的大政方针，是项目组织将如何实现项目质量的正式描述和表达，是一个项目组织对待项目质量的指导思想和中心意图。任何一个项目组织都必须制定自己的项目质量方针，因为它是制定项目质量计划的根本出发点。

在项目的定义与决策阶段，项目经理和管理者就应该准确地认识项目目标，并根据项目最终要达到的目标，确定出项目质量管理的总方针。在项目的计划与设计阶段，还需要根据项目的设计和计划进一步明确项目的各种目标和修订项目的质量方针，使项目质量目标和质量方针具体化。

从项目质量管理的角度来看，质量方针的主要内容如下：

1. 项目设计的质量方针

项目设计应该符合国家有关方针政策和现行设计规范；项目设计需要符合设计纲要（要求）的规定；项目设计必须符合实际和体现经济合理与技术先进的原则；项目设计必须充分发挥项目的社会、经济和环境效益。

2. 项目实施的质量方针

在项目实施阶段的质量方针主要有：应该实行项目经理领导下的质量目标管理，在项目管理中，必须坚持质量第一的方针，实行全员的、全过程的质量管理，一般需要将国际标准化组织（ISO）的标准作为项目质量保障的依据。

3. 项目完工交付的质量方针

在项目完结和交付阶段的质量方针应该是由项目团队全面开展全面检验项目的工作和项目产出物的质量，并对照项目产出物的质量是否达到了定义与决策阶段和计划与设计阶段所提出的项目目标和各种要求，给出结论后再将项目交付给项目业主/客户。

项目范围的描述

项目范围的描述是指有关项目所涉及范围的说明，这包括项目目标的说明和项目任务范围的说明，它明确说明了为提交既定特色和功能的项目产出物而必须开展工作和对于这些工作的要求，因此它同样是项目质量计划编制的主要依据文件之一。项目范围描述主要包含下述内容：

项目的目的说明

这是指项目的根本使命和特定需求。在项目完成之后将依据项目目的去衡量一个项目的成功的程度，评估项目的完成情况。

项目目标说明

项目目标是指项目要实现的目的性指标。这既包括项目的总体目标，也包括项目的专项具体指标。例如，项目的成本、质量、工期等专项目标。

项目产出物简要说明

这是指对于项目要提交产出物的特征、性能、要求等方面的简短而明确的描述，它是项目质量管理活动的基础性依据之一。

项目成果说明

这是指项目产出物所包含的全部成果的概要清单，是对于项目产出物的“部件”的说明。通常既包括项目有形产出物也包括项目无形产出物（过程或服务）的说明。

项目产出物的描述

项目产出物的描述是指对于项目产出物（产品）的全面与详细的说明，这种说明既包括对于项目产出物的特性和功能说明，也包括对于项目产出物有关技术细节的说明，以及其它可能影响制定项目质量计划的有关信息。项目产出物描述要比在项目范围描述中给出的项目产出物简要说明详细的多，因为这是一份专门对项目产出物进行描述和说明的文件，所以它更为详细和准确，而且有时还是项目合同规定的说明内容之一（当项目采用承发包或招投标的方式，使用承包商去实施时更是如此）。

标准和规定

项目组织在制定项目质量计划时还必须充分考虑所有与项目质量相关领域的国家、行业标准、各种规范以及或政府规定等。当项目所属专业领域暂时没有相关的标准、规范以及规定时，项目组织应该组织有关人员根据项目的目的和目标制定项目的标准和规范。

其它信息

其它信息是指除项目范围描述和项目产出物描述外，其它项目管理方面的要求以及与项目质量计划制定有关的信息。例如，有关项目工作分解结构、项目进度计划、项目成本计划等方面的信息。

三、制定项目质量计划的方法

项目质量计划的制定方法有许多，一般会根据项目所属专业领域的不同而不同，最常用的项目质量计划编制方法有如下几种：

1. 成本/收益分析法

这也叫经济质量法，这种方法要求在制定项目质量计划时必须同时考虑项目质量的经济性。项目质量成本是指开展项目质量管理活动所需的开支，项目质量收益是指开展项目质量活动带来的好处（如，质量保障的主要好处是减少返工，提高生产率和降低的成本等），项目质量成本/收益分析法的实质是通过运用这种方法编制出能够保障项目质量收益超过项目质量成本项目质量管理计划。任何一个项目的质量管理都需要开展两个方面的工作，其一是项目质量的保障工作，这是防止有缺陷的项目产出物出现和形成的管理工作，其二是项目质量检验与质量恢复工作，这是通过检验发现质量问题，并采取各种方法恢复项目质量的工作。这两个方面的工作是项目质量成本具有了两种不同的成本：一种是项目质量保障成本，一种是项目质量纠偏成本，二者的关系是项目质量保障成本越高，项目质量的纠偏成本就会越低，反之亦然。项目的质量收益是通过努力降低这两种质量成本而获得的收益。项目质量的成本/收益法就是一种合理安排和计划项目的这两种质量成本，使项目的质量总成本相对最低，而质量收益相对最高的一种项目质量计划的方法。

2. 质量标杆法

质量标杆法是指利用其它项目的实际的或计划质量结果或质量计划，作为新项目的质量比照目标，通过对照比较制订出新项目质量计划的方法，它是项目质量管理中常用的有效方法之一。这里所说的其它项目可以是项目组织自己以前完成的项目，也可以是其他组织完成的或正在进行的项目。通常的做法是以标杆项目的质量方针、质量标准和规范、质量管理计划、质量核检清单、质量工作说明文件、质量改进记录和原始质量凭证等文件为蓝本，运用相关技术和工具，结合新项目的特点来制定新项目的质量计划文件。使用这一方法时应充分注意标杆项目质量中所实际发生的质量问题及教训，在制定新项目质量计划文件时要考虑相应的这些质量问题的防范措施方案和应急计划，尽可能避免类似项目质量事故的发生。

3. 流程图法

流程图法是用于表达一个项目的工作过程和项目不同部分之间相互联系的方法，通常它也被用于分析

和确定项目实施的过程和项目质量的形成过程，所以它也是编制项目质量计划的一种有效方法。一般的项目流程图包括：项目的系统流程图、项目的实施过程流程图、项目的作业过程流程图等等。同时还有许多用于分析项目质量的其他图表，如帕累斯图、鱼骨图、X-R 图等也属于使用流程图法编制项目质量计划的工具和技术之列。因为这些工具和技术从不同的侧面给出了项目质量问题的各种原因，和如何影响项目质量因素与后果等方面的信息。通过对项目流程中可能发生的质量问题、质量问题的原因分析和归类，人们能够编制出应对质量问题的对策和项目质量计划了。同时，编制项目流程图还有助于预测项目质量问题的发生环节，有助于分配项目质量管理的责任，有助于找出解决项目质量问题的措施，所以流程图法是一种编制项目质量计划的非常有效的方法。在编制流程图时要注意收集必要的信息和实际情况，要将所有的项目活动均考虑进去，尽量避免漏项，而且各个项目活动的时间顺序应可行。这种方法通常是参考其它类似项目使用过的、或已编制出的各种流程图，先编制一个粗略的流程图，然后再逐步细化，最终得到新项目的质量计划。

4. 实验设计法

实验设计法是一种计划安排的分析技术方法，它有助于识别在多种变量中何种变量对项目成果的影响最大，从而找出项目质量的关键因素以用于指导项目质量计划的编制。这种方法最广泛的应用范畴是用于寻找解决项目质量问题的措施与方法。对这种方法的简要介绍如下：

在一般项目的实施和科研活动中，为保证质量和降低成本，经常会遇到如何选择最优方案的问题。例如，怎样选择合适的配方，合理的工艺参数，最佳的生产条件，以及怎样安排核查方案能做到时间最节省成本。这一类问题在数学上称为最优化或称优选法，实验设计法是这类决策优化的方法之一，它特别是用于对于质量方案和质量方案的优化分析。常用的实验设计法有：对分法、均分法和 0.618 法（又叫黄金分割法）等等。这些方法都可以用于计划和安排科学研究和技术开发之类项目的质量计划。

项目质量计划工作的成果

项目质量计划编制的工作结果是生成一系列项目质量计划文件，这些项目质量计划文件主要包括如下几种：

1. 项目质量计划

项目质量计划是描述项目组织为实现其质量方针，对项目质量管理工作的计划与安排。这一文件的内容包括：实现项目质量目标所需的资源、质量保障的组织结构、质量管理的责任、质量管理的措施和方法等。在整个项目实现过程中，项目质量计划是整个项目质量管理的指导性文件，一个项目需要通过质量体系去执行项目质量计划来保证项目的质量。所以项目质量计划是一份非常重要的项目质量管理文件，是项目质量计划编制工作最重要的结果之一。

2. 项目质量工作说明

项目质量工作说明是指对于项目质量管理工作的描述以及对于项目质量控制方法的具体说明。这一文

件应做出如何检验项目质量计划的执行情况，如何确定项目质量控制规定等内容。通常这种项目质量计划文件是项目质量计划的辅助和支持文件，应该全面给出项目质量管理各方面的支持细节和具体说明。这包括执行项目质量计划中所需使用的具体方法、工具、图表、程序等各方面的规定和说明。

3. 质量核检清单

质量核检清单是一种结构化的质量管理工具，它可用于检查各个项目流程步骤的质量计划执行情况和质量控制的实际结果，它也是项目质量计划文件的组成部分之一。质量核检清单常见的形式是以分别开列的一系列需要检查核对的工作与对象的清单。质量核检清单通常可以由工作分解结构的细化和转换得到。随着项目种类和所属专业领域的不同，质量核检清单的内容也会有很大差别，所以在项目中计划编制中要根据具体项目所属专业领域和项目本身的特性，确定出相应的质量核检清单，作为项目质量计划的重要内容之一。

4. 可用于其它管理的信息

项目质量计划的另外一个结果是给出了一系列可用于项目其它方面管理的信息，这主要是指在制定项目质量计划的过程中，通过分析与识别而获得的有关项目其它方面管理所需的信息，这些信息对于项目的集成管理和项目的其他专项管理都是非常有用的。

项目质量保障

目质量保障的概念与工作内容

项目质量保障是在执行项目质量计划过程中，经常性地对整个项目质量计划执行情况所进行的评估、核查与改进等工作。这是一项工作确保项目质量计划能够得以执行和完成，使项目质量能够最终满足项目质量要求的系统性工作。项目质量保障既包括项目工作本身的内部质量保障，也包括为项目业主/项目客户和其它项目利益相关主体提供的外部质量保障。为了保证项目质量所需开展的项目质量保障工作主要有以下几个方面的工作：

1. 清晰的质量要求说明

没有清晰明确要求达到的质量，项目组织就无法开展项目质量保障工作，就没有了项目质量保障的方向和目标。对于项目来说，质量保障的首要工作是提出项目的质量要求，既包括清晰明确的项目最终产出物的质量要求，也包括项目中间产出物和项目过程的质量要求。这些项目产出物和过程既包括项目工作的里程碑，又包括项目活动所生成的可交付产品。对于项目产出物的质量要求越详细和具体，项目的质量保障也就会越周密和可靠。

2. 科学可行的质量标准

项目质量保障工作还需要以来科学可行的项目质量标准，项目质量管理需要进行科学可行质量管理标准的设计，即根据以前的经验和各种各样的国家、地区、行业质量标准设计出的适合于具体项目质量保障的项目工作（过程）和项目产出物的质量标准。项目环境和一般运营企业的环境有很大差别，在项目环境

中许多工作都是一次性和不重复的，所以项目必须需要根据各种资料和信息，制定出具体的科学而可行的质量标准，通过项目质量保障确保项目质量（因为很多项目没有返工和重做的改进机会），这对于项目的质量保障来说是至关重要的一项工作。

3. 组织和完善项目质量体系

这是项目质量保障中的组织工作，这一工作的目标是要建立和健全一个项目的质量保障体系的组织机构，并通过这一质量体系去开展项目质量保障的各项活动。一般说来，任何项目的质量保障如果没有一套健全的质量体系是无法实现的。由于这个原因，在项目质量保障中最为重要的工作之一是建立和不断健全项目的质量体系。项目质量体系是为实施项目质量管理所需的组织结构、工作程序、质量管理过程和质量管理体系各种资源所构成的一个整体。一个项目组织只有建立了有效的质量体系，才能够全面地开展项目质量管理活动，因为质量体系是质量管理的基础，是质量管理工作的组织保障。

4. 配备合格和必要的资源

在项目质量保障中需要使用各种各样的资源，这包括人力资源、物力资源和财力资源等等。因此项目质量保障的另一项工作内容就是要为项目质量保障配备合格和必要的资源。如果项目聘用的人员不熟悉项目的专业工作，不管是缺乏经验还是缺少培训都会给项目的质量带来问题。同样，如果缺少足够的资金和必须的设备，项目质量管理人员就很难开展项目质量的保障和控制活动，这也会给项目质量造成问题。所以在项目质量保障中必须开展配备合格和必要的资源这项工作。例如，不管是对于专业人员还是对于技术工人在他们承担项目工作之前，必须经过严格的考核和培训，而对于各种物料和设备在投入使用之前必须经过严格的测试与检查等。

5. 持续开展有计划的质量改进活动

项目质量保障是为了保证项目产出物能够满足质量要求，通过质量体系所开展的各种有计划和有系统的活动。项目质量保障的一项核心工作是持续开展一系列有计划的，为确保项目产出物质量的项目实际质量而开展的审核、评价和质量改进工作。其中，最主要的是持续的质量改进工作。质量改进是为了向项目组织及项目业主/客户提供更多的利益，由项目组织所采取的旨在提高项目活动效益和效率的各种措施。实际上项目质量改进是一种持续改进与完善的项目活动，包括对于项目工作（过程）和项目产出物的持续改进和完善，包括对于项目作业与作业方法的持续改进与完善和对于项目管理活动的持续改进和完善。

6. 项目变更的全面控制

要开展项目质量保障和实现规定的项目质量就必须开展对于项目变更的全面控制。这并不是说所有的项目的变更都必须避免和消除，因为有些项目变更是为提高项目质量服务的，是为更好地满足项目业主/客户的需求服务的，这种项目变更对于项目质量管理而言是可取的。但是有些项目变更却会严重影响项目的质量。例如，项目范围的缩小、项目资源的降级替代、项目预算的消减、项目工期的缩短等等，都会对项目质量产生不利的影响，所以都需要进行全面的控制。一般对于项目每个变更都需要仔细定义其目的，

仔细分析它对项目质量的影响，仔细设计相应的质量保障对策，所有这些工作都属于项目质量保障的重要领域。

二、项目质量保障的依据与方法

第四节 项目质量保障的依据

项目质量保障的依据主要包括如下几个方面：

项目质量计划

这是项目质量计划工作的结果，是有关项目质量保障工作的目标、任务 and 要求的说明文件，所以它是项目保障工作最根本的依据。

项目实际质量的度量结果

项目实际质量的度量结果是有关项目质量保障和控制工作情况绩效的度量和评价结果，这是一种给出项目实际质量情况和相应的事实分析与评价的报告，这也是项目质量保障工作的依据。

项目质量工作说明

项目质量工作说明是指对于项目质量管理具体工作的描述，以及对于项目质量保障与控制方法的说明。这同样是项目质量保障工作的具体依据。

第五节 项目质量保障的方法与工具

项目质量保障的主要方法和工具包括如下几种：

质量核查方法

质量核查方法是用于质量保障的一种结构化审核方法。质量核查的目标是找出可改进项目质量的问题，从而开展项目质量的改善与提高。项目质量核查可以定期进行，也可以随机抽查，可以由项目组织内部人员实施核查，也可由第三方（如，质量监理组织、质量管理咨询公司等）或专业机构完成，然后将结果通知项目组织，以便开展项目质量的持续改进和提高工作。项目质量核查方法主要用于：对于项目所用材料、半成品和配件的质量核查；对于项目各项工作质量的核查；对于项目最终或中间产出物的质量核查；对于项目质量控制方法和工作的核查；对于项目各种管理与技术文件的核查等方面。

质量改进与提高的方法

项目质量的改进与提高方法可以用于提高项目的效益和效果，给项目组织和项目业主/客户带来更多的收益。项目质量改进与提高的方法包括项目质量改进建议和质量改进行动两个方面的方法。项目质量改进建议的方法是通过要求和倡导项目团队成员提出项目质量改进的建议，从而更好地保障项目质量的一种方法。一般的项目质量改进建议至少应包括：目前存在的项目质量问题及其后果；发生项目质量问题的原因分析；进行项目质量改进的建议目标；进行项目质量改进的方法和步骤；进行项目质量改进所需的资源；项目质量改进成果的确认方法等。项目质量改进行动的方法多数是根据项目质量改进建议而确定的具体工作方法。在项目质量保障工作中，项目质量改进建议方法是一项非常重要的项目质量保障方法，这种方法

的原理与一般运营管理的全面质量管理中的质量小组活动方法的原理是一致的。

项目质量控制

一、项目质量控制的概念

项目质量控制是指对于项目质量实施情况的监督和管理。这项工作的主要内容包括：项目质量实际情况的度量，项目质量实际与项目质量标准的比较，项目质量误差与问题的确认，项目质量问题的原因分析和采取纠偏措施以消除项目质量差距与问题等一系列活动。这类项目质量管理活动是一项贯穿项目全过程的项目质量管理工作。

项目质量控制与项目质量保障的概念最大的区别在于，项目质量保障是一种从项目质量管理组织、程序、方法和资源等方面为项目质量保驾护航的工作，而项目质量控制是直接对项目质量进行把关和纠偏的工作；项目质量保障是一种预防性、提高性和保障性的质量管理活动，而项目质量控制是一种过程性、纠偏性和把关性的质量管理活动。虽然项目质量控制也有项目质量的事前控制、事中控制和事后控制，但是项目质量的事前控制主要是对于项目质量影响因素的控制，而不是从质量保障的角度所开展的各种保障活动。当然，项目质量保障和项目质量控制的目标是一致的，都是确保项目质量能够达到项目组织和项目业主/客户的需要，所以在项目开展的工作和活动方面，二者目标一致，且有交叉和重叠，只是管理方法和工作方式不同而已。

二、项目质量控制的依据和方法

项目质量控制的依据

项目质量控制的依据有一些与项目质量保障的依据是相同的，有一些是不同的。项目质量控制的主要依据有：

第十节 项目质量计划

这与项目质量保障是一样的，这是在项目质量计划编制中所生成的计划文件。

第十一节 项目质量工作说明

这也是与项目质量保障的依据相同的，同样是在项目质量计划编制中所生成的工作文件。

第十二节 项目质量控制标准与要求

这是根据项目质量计划和项目质量工作说明，通过分析和设计而生成的项目质量控制的具体标准。项目质量控制标准与项目质量目标和项目质量计划指标是不同的，项目质量目标和计划给出的都是项目质量的最终要求，而项目质量控制标准是根据这些最终要求所制定的控制依据和控制参数。通常这些项目质量控制参数要比项目目标和依据更为精确、严格和有操作性，因为如果不能够更为精确与严格就会经常出现项目质量的失控状态，就会经常需要采用项目质量恢复措施，从而形成较高的项目质量成本。

第十三节 项目质量的实际结果

项目质量的实际结果包括项目实施的中间结果和项目的最终结果，同时还包括项目工作本身的好坏。

项目质量实际结果的信息也是项目质量控制的重要依据，因为有了这类信息，人们才可能将项目质量实际情况与项目的质量要求和控制标准进行对照，从而发现项目质量问题，并采取项目质量纠偏措施，使项目质量保持在受控状态。

项目质量控制的方法与工具

项目质量控制的方法与一般运营管理的质量控制方法在许多方面是相同的。项目质量控制的方法主要有如下几种：

3. 核检清单法

核检清单是项目质量控制中的一种独特的结构化质量控制方法。这种方法主要是使用一份开列有用于检查项目各个流程、各项活动和各个活动步骤中所需核对和检查的科目与任务清单，并对照这一清单，按照规定的核检事件和核检频率去检查项目的实施情况，并对照清单中给出的工作质量标准要求，确定项目质量是否失控，是否出现系统误差，是否需要采取纠偏措施，最终给出相关核查结果和相应的对策措施决策。

4. 质量检验法

质量检验是指那些测量、检验和测试等用于保证工作结果与质量要求相一致的质量控制方法。质量检验方法可在项目的任何阶段上使用。例如，可以检验项目的单个活动，也可以检验项目的最终产品。质量检验方法也可以对项目的各方面工作使用。例如，对于项目工作质量的检验方法，对于项目资源质量的检验方法，对于项目产出物质量的检验方法等等。其中，对于项目工作和项目产出物的质量检验方法又可分为：自检（自己不断检验工作和工作结果的方法）、互检（团队成员相互检验工作和工作结果的方法）和专检（由专门质量检验和监督人员检验工作和工作结果的方法）这样三种不同的质量检验方法。对任何一个项目活动而言，在必需的检验及必要的检验文件未完成之前，和项目阶段成果未取得认可、接收或批准之前，一般不应该开展后续工作。项目的质量检验要求每次严格纪录检验结果，并由合格人员进行评定并决定接受与否。因为项目是不可重复的一次性工作，如果不能按照这种检验方法去做，不但会造成各种责任纠纷，而且会出现由于项目某个中间环节存在的质量问题使整个项目最终结果全部报废的严重后果。

5. 控制图法

控制图是用于开展项目质量控制的一种图示方法。图中给出来关于控制界限、实际结果、实施过程的图示描述。它可用来确认项目过程是否处于受控状态，图中上/下控制线表示变化的最终限度，当几个设定间隔内发生连续同一方向的变化时就应分析和确认项目是否存在系统误差并处于失控状态。当确认项目过程处于失控状态时必须采取纠偏措施，调整和改进项目过程使项目过程回到受控状态。控制图法是建立在统计质量管理方法基础之上的，它利用有效数据建立控制界限，如果项目过程不受异常原因的影响，从项目运行中观察得到的数据将不会超出这一界限。控制图的实例如下图所示：

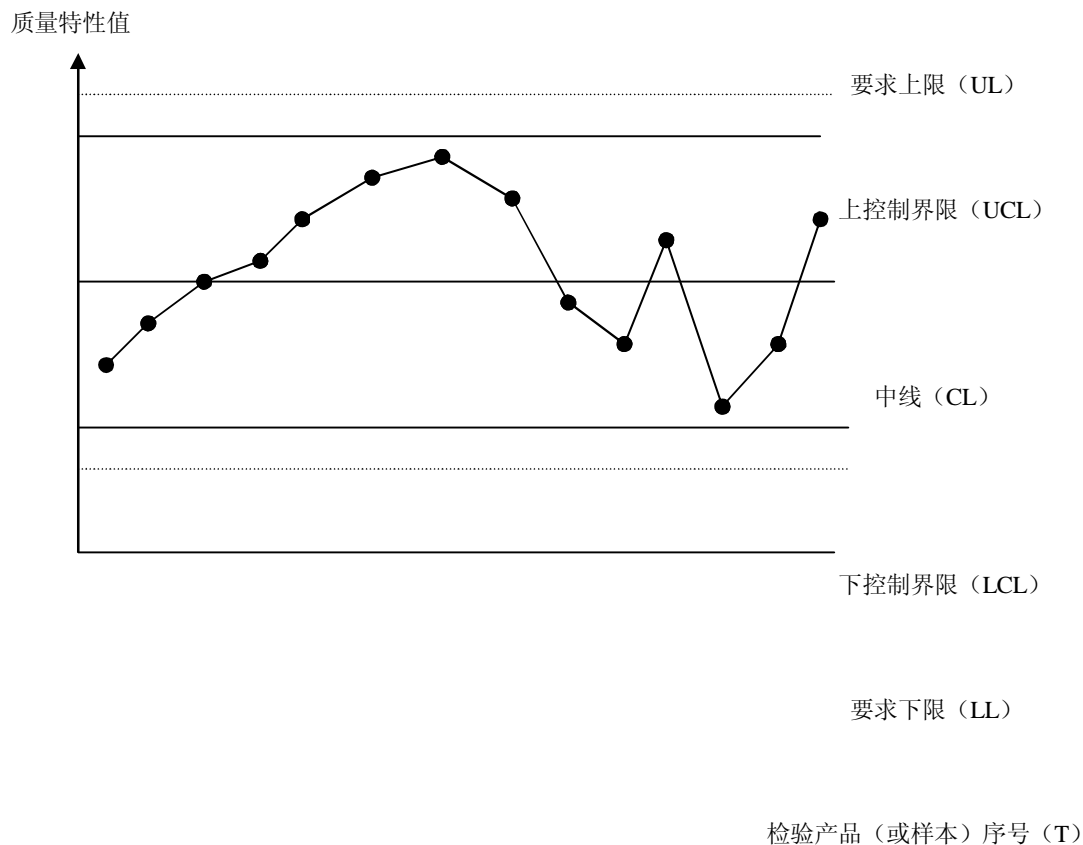


图 8-4 控制图法示意图

6. 帕累斯图法

帕累斯 (Pareto) 图法是一种表明“关键的少数和次要的多数”关系的一种统计图表，它也是质量控制中经常使用的一种方法。帕累斯图又叫排列图，它将有关质量问题的要素进行分类，从而找出“重要的少数” (A 类)，和“次要的多数” (C 类)，以便对这些要素采取 ABC 分类管理的方法。这种图表的具体做法和结果如下所示。图中两条纵轴，左边的表示频数 (n)，右边的表示频率 (f%)，二者是等高的。图中横轴以均匀等分的宽度表示质量要素 (或质量影响因素)，需要标明序号和要素名。图中按质量要素等分宽度，沿纵轴画出表示各要素的频数和频率的矩形图。累计各矩形代表的频数和频率，得到排列图，并从中找出“重要的少数”和“次要的多数”，划分出 ABC 三类要素，以便对项目质量实现 ABC 分类控制。

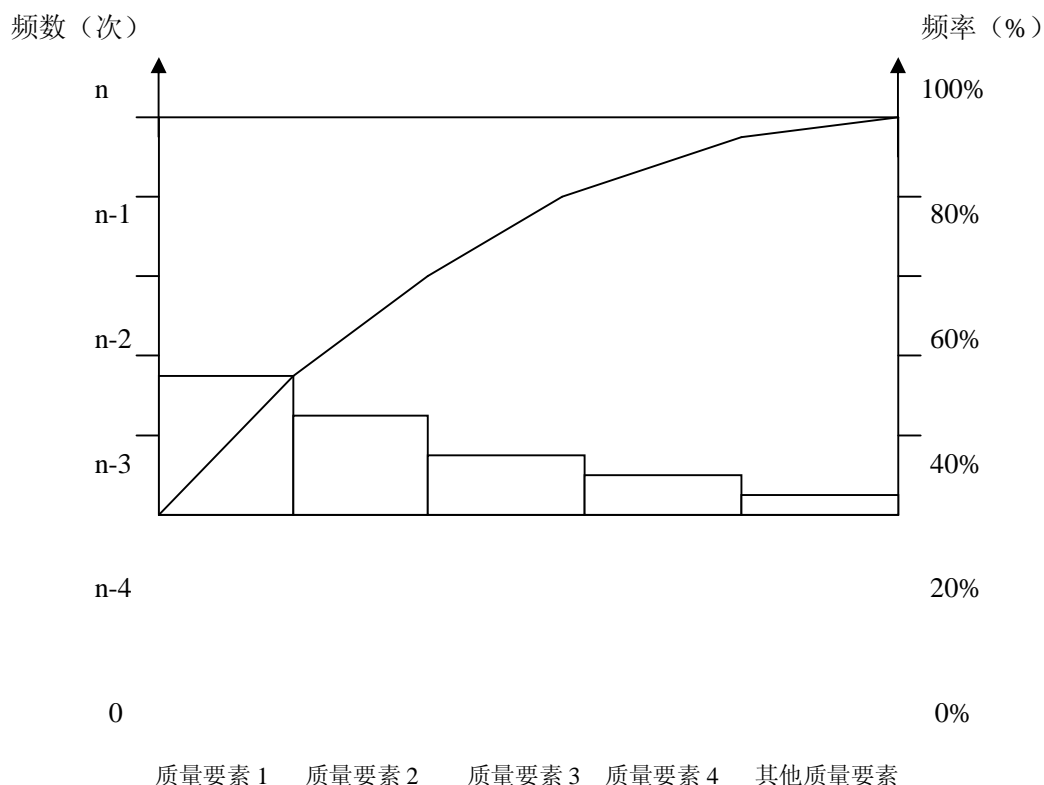


图 8-5 帕累斯图（排列图）示意图

7. 统计样本法

统计样本法是指选择一定数量的样本，通过检验样本得到的统计数据去推断总体的质量情况，以获得项目质量的信息和开展项目质量控制的方法。这种方法适当于大批量生产项目的质量控制，因为样本比总体减少许多，所以可以减少质量控制的成本。统计样本法在一般运营的质量管理中广泛使用，但是在项目质量控制中也是最重要的方法之一。当然，由于项目的一次性、独特性等特性，这种方法在某些项目中使用的不多。

8. 流程图法

流程图法原理和内容在前面已经做了介绍和描述。流程图法在项目质量管理中是一种非常有用和经常使用的质量控制方法，这是由于项目的过程性所决定的。这种方法主要用于在项目质量控制中，分析项目质量问题的发生在项目流程的哪个环节，造成这些质量问题的原因和这些质量问题发展和形成的过程。

9. 趋势分析法

趋势分析法是指使用各种预测分析技术来预测项目质量未来发展趋势和结果的一种质量控制方法。这种质量控制方法所开展的预测都是基于项目前期历史数据做出的。趋势分析常用于项目质量的监控。这种

方法的原理还是统计分析和预测的原理，包括回归分析、相关分析、趋势外推分析等一系列的统计分析预测原理和方法。

项目质量控制的结果

项目质量控制的结果是项目质量控制和质量保障工作所形成的综合结果，是项目质量管理全部工作的综合结果。这种结果的主要内容包括：

第十四节 项目质量的改进

项目质量的改进是指通过项目质量管理与控制所带来的项目质量提高。项目质量改进是项目质量控制和保障工作共同作用的结果，也是项目质量控制最为重要的一项结果。

第十五节 对于项目质量的接受

对于项目质量的接受包括两个方面，其一是指项目质量控制人员根据项目质量标准对已完成的项目结果进行检验后对该项结果所做出的接受和认可，其二是项目业主/客户或其代理人根据项目总体质量标准对已完成项目工作结果进行检验后做出的接受和认可。一旦做出了接受项目质量的决定，就表示一项项目工作或一个项目已经完成并达到了项目质量要求，如果做出不接受的决定就应要求项目返工和恢复并达到项目质量要求。

第十六节 返工

返工是指在项目质量控制中发现某项工作存在着质量问题并且其工作结果无法接受时，所采取的将有缺陷或不符合要求的项目工作结果重新变为符合质量要求的一种工作。返工既是项目质量控制的一个结果，也是项目质量控制的一种工作和方法。返工的原因一般有三个，其一是项目质量计划考虑不周，其二是项目质量保障不力，其三是出现意外变故。返工所带来的不良后果主要也有三个，其一是延误项目进度，其二是增加项目成本，其三是影响项目形象。有时重大或多次的项目返工会导致整个项目成本突破预算，并且无法在批准工期内完成项目工作。在项目质量管理中返工是最严重的质量后果之一，项目团队应尽力避免返工。

第十七节 核检结束清单

这也是项目质量控制工作的一种结果。当使用核检清单开展项目质量控制时，已经完成了核检的工作清单纪录是项目质量控制报告的一部分。这一项目质量控制工作的结果通常可以作为历史信息使用，以便对下一步项目质量控制所做的调整和改进提供依据和信息。

第十八节 项目调整和变更

项目调整和变更是项目质量控制的一种阶段性和整体性的结果。它是指根据项目质量控制的结果和面临的问题（一般是比较严重的，或事关全局性的项目质量问题），或者是根据项目各相关利益者提出的项目质量变更请求，对整个项目的过程或活动所采取的调整、变更和纠偏行动。在某些情况下，项目调整和变更是不可避免的。例如，当发生了严重质量问题而无法通过返工修复项目质量时；当发生了重要意外而

进行项目变更时都会出现项目调整的结果。

进一步的阅读材料:

戚安邦著,《现代项目管理》,对外经贸大学出版社,2001年。

[美] 杰克·吉多,詹姆斯 P 克莱门斯著,张金成译,《成功的项目管理》,机械工业出版社,1999年。

Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

Meredith, J., and Mantel, S., *Project Management: A Managerial Approach*, 3rd ed. John Wiley, 1995.

ISO 10006:1997 质量管理——项目管理质量指南

ISO 9000-1:1994 质量管理和质量保证标准

ISO 9000-4:1993 质量管理和质量保证标准

ISO 9001:1994 质量体系——设计、开发、生产、安装和服务的质量保证模式

ISO 9004-2:1991 质量管理 and 质量体系要素

ISO 9004-4:1993 质量管理 and 质量体系要素

本章思考题

1. 你是如何理解项目质量和项目质量管理的?
2. 你认为项目质量保障与项目质量控制有没有区别?如果有,主要的区别在哪里?
3. 项目质量管理与项目时间和成本管理是什么关系?为什么?
4. 项目质量管理与项目集成管理是什么关系?项目质量管理在项目集成管理中占有何种地位?
5. 项目质量管理和生产运营质量管理有什么区别?二者在统计质量管理方法应用方面有什么不同?
6. 项目质量管理中有哪些主要工作?各项工作有哪些作用?
7. 从统计学的角度说明项目质量控制图的主要作用和方法。
8. 项目质量管理中的流程图法对于项目质量和项目成本与工期的集成管理有什么作用?
9. 项目质量核检法对项目质量控制有哪些作用和要求?为什么要有这些要求?

项目人力资源管理

【本章导读】本章将全面讨论有关项目人力资源管理的内容。本章讨论的重点包括三个方面的内容，第一是项目组织的构成与开发，第二是项目团队的建设，第三是项目人员的获得与配备。本章较深入地讨论了项目人力资源与项目成功的关系，以及项目人力资源与项目其他专项管理的关系。其中，有关项目团队建设的讨论是一个有关项目管理的全新领域。

第一节 人力资源管理的概念

人力资源管理是 20 世纪 70 年代以来被广泛关注和使用的一种管理职能。这一管理将“人力资源”看成是企业或组织生存与发展的重要战略资源。人力资源管理要求一个组织通过不断地获得和提升人力资源，认识并开发他们的各种潜能，保持并激发他们对组织的忠诚和贡献，为实现组织目标服务。

一、人力资源管理的概念

人力资源管理是从传统的人事管理发展起来的，但是它与传统的人事管理有着本质的区别。20 世纪 70 年代以前人们采用的人事管理，这与人力资源管理在基本观念、基本理论和基本方法上都存在很大的区别。现代项目管理中的人力资源管理与近年来不断发展的人力资源管理原理和方法基本上是一致的。

人力资源的概念

经济学把可以投入到生产过程中创造财富的东西统称为“资源”，并且认为“资源的最大特性是它的稀缺性，只有稀缺的东西才能构成为资源。人力资源管理将“人力”看成为一种资源，首先肯定了“人力”作为资源创造财富的本性，同时表明了“人力”这种资源的稀缺性。人力资源的定义在学术界虽然存在不同的认识和看法，但是将“人力”作为一种“资源”来看待是一致的。特别是近年来，人们不但将“人力”看作是资源，而且看作是最重要的资源，是各种资源之“本”。

人力资源的基本特点

与土地、矿产、森林等自然资源相比，人力资源是最活跃、最具有能动作用、最为重要的一种资源，是人类社会经济领域中最为关键的资源要素。这种资源的基本特点有：

能动性

人力资源的能动性主要表现在：自我学习（人可以通过教育和培训以及从自己和他人的经验中学习从而得到不断的提高和完善，从而能够使这种资源不断地增值）、自我激励（人们在得到重视、表彰、尊重和自我实现等情况下能够获得很大的激励，从而能够释放出更大的能力和价值）和主观意识（人有主观意识而且其行为受主观意识的支配，通过改变人的主观意识的可以改变人的行为，使这种资源发挥最大的作用）。

再生性

人力资源具有再生性，这种再生性是基于人口的再生产和劳动力的再生产而形成的。人力资源中是不

断地在“劳动力消耗——劳动力生产——劳动力再消耗——劳动力再生产”这样的过程中实现自己的再生。但是，人力资源的再生性不同于一般生物资源的再生性，它在不断再生的过程中享用、继承和发扬前人的知识、物资和精神财富，所以能够以一定的速度不断地进化和提高自身的能力，增加这种资源的价值。

智能性

人力资源在体力和脑力劳动过程中能够不断地开发智力和各种能力，能够采用创造机器和工具的方法，将人类的各种知识、方法、技术、手艺和本领以活化和物化的方式存在，从而将自己从繁重的体力和脑力劳动中解放出来，使人们能够专门从事创造性的劳动，并且通过使用工具和设备使人力资源的能力和作用大大提高。这种智能性是人力资源与其他资源的最根本的区别。

社会性

人力资源的社会性包括两个方面，其一是指人们需要通过构成社会而发挥人力资源得最大的经济效益，其二是指人本身具有很多社会性的需求。从社会经济活动的角度看，人的劳动是社会化的，不同的人力资源分别处于不同的集体中并完成社会分工所赋予的职责和作用，因此人力资源的配置在很大程度上会直接影响一个企业、一个地区或一个国家的整个社会与经济的发展。同时，人的各种社会需求（包括社交、归属、尊重等）也直接影响这对于人力资源的配置和使用。

人力资源管理的形成与发展

人力资源管理是随着企业管理理论的发展而逐步形成的，它的形成包括下属阶段：

科学管理阶段的人事管理

从 19 世纪末到 20 世纪初被称为是科学管理阶段，在人事管理方面这一阶段提出的主要理论包括：劳资双方合作的理论（即劳资双方通过在劳动和利润分配方面的合作使双方获益），工作定额管理与控制理论（包括研究制定标准操作方法，对员工进行标准操作方法训练，据此制定工作定额，并依据定额完成情况进行分配），提出实行计件工资制（实施有差别和奖励刺激的计件工资制度）。

行为科学阶段的人事管理

随着社会和科学技术的发展，人们对社会生活的要求日渐提高。不关心员工需求而只把人看成工具的人事管理方法遭到劳动者的普遍反抗。20 世纪 20 年代出现的人际关系学派（后来改叫行为科学学派）从心理学、社会学的角度研究了人事管理问题。他们重视社会环境以及人员相互关系的研究以及如何利用这些去提高工作效率。他们提出的人事管理理论主要有：人事管理应该更重视人际关系方面的管理，人事管理应更注意关心人、培养人和满足人们不同的需求，一个组织应采用集体报酬和奖励的制度，并提倡在不同程度上应该使员工和下级能够参与企业决策和管理工作。

从人事管理到人力资源管理

人力资源、人力资源开发、人力资源管理等将“人力”视为一种“资源”的术语和观点是在 60 年代末和 70 年代初开始提出并广泛流行的。当时已经认识到了“人力”作为一种战略性资源的至关重要性，

已经认识到必须改革人事管理的方式，将“人力”看成是一种可开发和利用的资源去管理、开发和使用，并且认识到在一切资源中人力资源是最为重要的战略资源。从此人力资源管理的理论与方法不断的发展和深入，现在人们已经将“人力”作为一切资源之“本”，作为企业赚取利润和获得发展的战略“资本”，作为企业创造收入和利润分配的“资本”。人力资源管理已经发展到了一个“以人为本”的崭新阶段。

人力资源管理与人事管理的主要区别

人事管理与人力资源管理两者有很大的差异，主要表现在：管理观念不同（人事管理把员工视作劳力，人力资源管理把人作为一种为实现组织战略目标服务的战略资源），管理范围不同（人事管理主要从事员工的选拔、使用、考核、晋升、调动等有关“人事”的管理，人力资源管理则注重人力资源的配置、开发、使用和管理），管理的作用不同（人事管理主要负责生产效率的提高和工作条件的改善，人力资源管理更重视人力资源评价、需求预测、人力资源规划和开发），管理的方法不同（人事管理基本上是按照一种割裂的方式去分别管理组织的人事工作，人力资源管理是按照系统管理方法去管理组织的全部人力资源事务）。

二、项目人力资源管理

项目人力资源管理是指对于项目的人力资源所开展的规划、开发、合理配置、准确评估、适当激励、团队建设、资源能力提高等方面的管理工作。这种管理的根本目的是充分发挥项目组织各方面的主观能动性，以实现既定的项目目标和提高项目效益。

项目人力资源管理的内容

项目人力资源管理的内容与一般生产运营组织人力资源管理的内容有一致和不一致的地方。项目人力资源管理的基本内容包括：

1) 项目组织规划

项目人力资源管理的首要任务是项目组织的规划。项目组织规划是项目整体人力资源的计划和安排，是按照项目目标通过分析和预测所给出的项目人力资源在数量上、质量上的明确要求、具体安排和打算。项目组织规划包括：项目组织设计、项目组织职务与岗位分析和项目组织工作的设计。其中，项目组织设计主要是根据一个项目的具体任务需要，设计出项目组织的具体组织结构；职务与岗位分析是通过分析和研究确定项目实施与管理特定职务或岗位的责权利和三者关系；项目组织工作的设计是指为了有效地实现项目目标而对各职务和岗位的工作内容、职能和关系等方面的设计。

2) 项目人员的获得与配备

项目人力资源管理的第二项任务是项目人员的获得与配备。项目组织通过招聘或其他方式获得项目所需人力资源并根据所获人力资源的技能、素质、经验、知识等进行工作安排和配备，从而构建成一个项目组织或团队。项目人员的获得主要有两种方式，其一是内部招聘，这种方式采取工作调换或其他方式在项目组织内部获得项目所需的人员；其二是外部招聘，这种方式通过广告和各种媒体宣传，人才市场和上网

招聘等方式，从项目组织外部获得项目所需的人员。由于项目的一次性和项目团队的临时性，项目组织的人员获得与配备和其他组织的人员获得与配备是不同的。

3) 项目组织成员的开发

项目人力资源管理的另一项主要任务是项目组织成员的开发和项目团队的建设。项目组织成员的开发包括：项目人员的培训、项目人员的绩效考评，项目人员的激励与项目人员创造性和积极性的发挥等。这一工作的目的是使项目人员的能力得到充分开发和发挥。

4) 项目团队建设

项目团队建设主要包括：项目团队精神建设、团队效率提高、团队工作纠纷、冲突的处理和解决，以及项目团队沟通和协调等。项目人力资源管理的这项工作是贯穿整个项目全过程的一项日常的人力资源管理工作，它需要针对具体的项目、具体的项目团队、具体的团队成员去开展实际有效的管理工作。项目人力资源管理工作的核心内容可以用下面的图 9-1 给以图示说明。

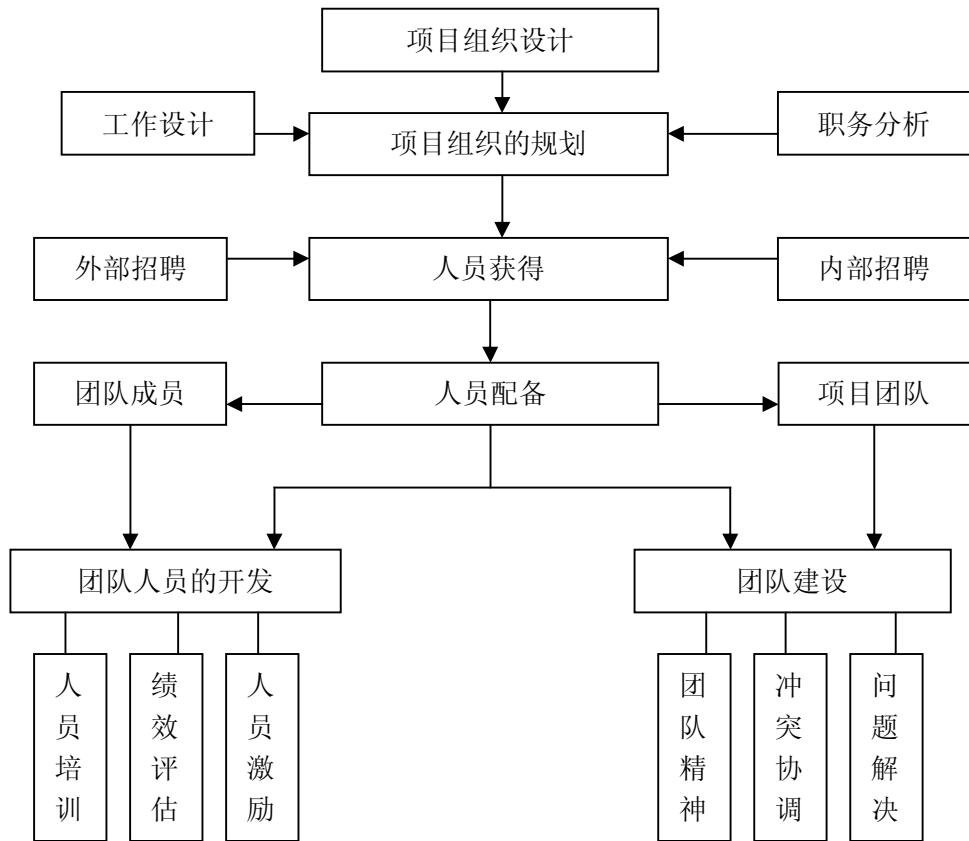


图 9-1 项目人力资源管理工作的主要内容

项目人力资源管理的特性

项目组织是一个十分特殊的组织，它有自己的组织形式和要求，在完成项目的过程中它需要全体成员的通力协作，所以通常项目组织以项目团队为最基本的形式。项目团队具有一些独立的特性，这造成了项目人力资源管理与一般人力资源管理的不同。所以要了解项目人力资源管理的特性，首先需要了解项目团队的特性。项目团队的主要特性有：

团队性

项目工作是以一种团队合作的形式完成的，项目团队的工作是全体成员为实现项目目标而同心协力，协调一致、共同努力完成的。项目工作的绩效很大程度上取决于项目团队所具有的团队精神和团队合作的工作与管理模式。

临时性

项目工作是一次性的，所以项目团队在项目完成以后就会解散，因此项目团队具有临时性。一般项目完成后项目团队即告解散，项目团队成员会重新回到原来的工作岗位或者组成新的项目团队去从事新的项目。

渐进性

一个项目从立项到实施和完成，项目团队成员是逐渐进入项目团队并开展工作的，而不是同一天所有团队成员都到齐后才开展工作的。同样，随着项目的实施，那些已经完成自己任务的项目团队成员是分期退出项目团队的。所以项目团队还有渐进性这一特性。

项目团队的这些主要特性使得项目人力资源管理与一般组织运营管理中的人力资源管理具有大的不同。这主要表现在：

项目人力资源管理强调团队建设

在项目人力资源管理中，建设一个和谐、士气高昂的项目团队是首要任务。因为项目工作是以团队的方式完成的，因此项目团队建设是项目人力资源管理的一个首要任务。项目人力资源管理中的组织规划与设计和人员配备和人员开发都应该充分考虑项目团队建设的需要。当然，在项目经理确定和项目团队成员的挑选方面也要考虑项目团队建设的需要，在项目绩效评价和员工激励方法选用等各方面也都要考虑项目团队建设的需要。

项目人力资源管理强调高效快捷

由于项目团队是一种临时性的组织，所以在项目人力资源管理中十分强调管理的高效和快捷。除了一

些大型和时间较长的项目（像三峡工程等），一般项目团队的存续时间相对于运营组织而言是很短的，所以必须在项目团队建设和人员开发方面采取高效快捷的方式方法，否则很难充分发挥项目人力资源管理的作用。因此，不管是项目人员培训与项目人员激励，还是项目团队建设与人员冲突解决都需要采用高效快捷的方法去完成。

第二节 项目组织的规划与设计

项目人力资源管理的首要任务是项目组织规划与设计。项目组织规划与设计包括分析、明确、以及分配项目组织的各个角色、各种职责和确定项目团队成员之间的报告关系等方面的工作。对大部分项目而言，项目组织规划与设计的主要工作属于项目定义阶段工作的一部分。但是，这一部分的工作结果应该在整个项目人力资源各管理过程中不断地进行评价和改进，以确保项目组织的适应性。由于项目的一次性和项目组织的临时性，所以项目组织的规划工作从内容上和方法上与一般运营组织的规划有所不同。例如，项目组织规划与设计中的许多工作被降级和简化，有时甚至只有项目组织的人员配备工作。

一、项目组织的规划与设计

一般运营组织人力资源管理中的组织规划与设计是通过研究：组织目标、组织任务、组织结构、组织职位、组织职位间的责、权、利关系、组织协调和组织信息沟通等方面的各种要素之间的关系，以及合理地安排和配置这些要素，从而完成一个运营组织的设计。同样，项目人力资源管理中的组织规划与设计也需要研究项目目标、项目任务、项目组织结构、项目组织的职位、组织职位间的责、权、利关系、组织协调和组织信息沟通等方面的各种要素之间的关系，也需要合理地安排和配置这些要素，从而完成项目组织的设计。由于项目目标、资源和环境的不同，所以不可能为所有的项目设计一个理想的组织结构。为了确保项目工作在预算范围内按时、优质地完成，每一个项目都需要根据项目的具体情况进行科学的组织规划与设计。项目组织规划与设计还必须考虑项目所处环境的影响，项目组织通常有三种不同的组织环境，即直线职能型、项目型和矩阵型组织环境与组织结构。在这三种不同的组织环境与组织结构中，项目组织规划与设计分别具有下列的特殊性：

直线职能型组织环境下的项目组织规划与设计

对于采用直线职能型组织结构的企业或组织而言，通常为一个具体的项目组织的项目团队或项目小组多数是在直线或职能部门内部。这种项目团队或项目小组通常部门内部一种松散的、临时性的项目团队组织，这种项目团队的责、权、利都十分有限，这种项目团队中的项目经理权力也十分有限。因为这种项目组织只是负责企业甚至部门内部项目的实施工作，所以这种项目团队或小组受制于公司直线职能型组织环境的强力约束，多数是一种不健全的项目团队组织。在直线职能制的组织环境下，很少有跨部门的项目团队，很少从组织环境外部获取项目团队成员（人力资源）。在设计这种环境下的项目组织时必须充分考虑它所处直线职能型组织结构环境，全面考虑企业或部门内部开发项目的特性，合理安排项目经理的权限，安排好项目经理与团队成员和上级的各种报告关系，以便使项目团队能够顺利地完成任务和实现项目目

标。

项目型组织环境下的项目组织规划与设计

在采用项目型组织结构的企业或组织中，通常会同时存在多个相对稳定的项目团队，因为这种组织是专门为完成各种业务项目（替他人完成的项目）而建立的，所以它们是以项目作为主要生产方式的。这种组织中的每个项目团队会专门从事一类项目，多数项目团队成员都具有一定的专长，所以他们在一个业务项目完成后会被分配到另一个业务项目。这种项目团队通常是一种比较紧密的和相对稳定性的项目组织，这种项目组织的责、权、利相对较大，项目经理在项目预算、工期和人力资源管理方面的权力都较大。因为这种项目组织需要负责各种业务项目的全部工作，所以它们多数是一种健全的项目团队，它们可以从企业或组织的各个部门和部获取各种人力资源。在设计这种项目组织时必须充分考虑它所处的项目型组织环境和它的外部业务项目的特性，给项目经理以充分的授权，并使项目团队有足够的权利。同时，要充分考虑这种项目团队的管理人员配备和职能部门的设计，以便使项目团队能够顺利地完成任务，实现业务项目的既定目标。

矩阵型组织环境下的项目组织规划与设计

在采用矩阵型项目组织中，一个项目团队的成员来自于不同的职能部门或机构。当一个项目团队的成员完成了某个项目以后会首先回到原来的职能部门，等有了新项目以后他们又会组成新的项目团队。这种方法使职能部门人员的职能工作和项目工作得到了最充分的利用，减少了人力资源的浪费。这种项目团队所处的组织环境是一种兼具直线职能型和项目型的组织环境，在这种环境下的项目团队具有的责、权、利比较对等，项目经理的在项目预算、工期和人力资源管理方面的权力也比较均衡，项目团队在获得各种资源方面的权利也比较均衡。由于矩阵性组织可以进一步分为弱矩阵、均衡矩阵和强矩阵三种不同的情况，所以矩阵性组织中的项目团队也会随企业组织的情况而变化，它们获取各种人力资源的能力也会因为它们所处的组织环境而变化。这种项目团队的组织规划与设计也要充分考虑项目工作的范围和内容，以确定项目团队的管理人员配备和管理职能部门设置。特别要注意不能追求齐备的项目部门和人员，在许多情况下项目团队可以采用一套管理人员和一个综合管理部门的办法，去实现对于项目的全面管理。

二、职务与岗位分析

项目组织规划与设计工作中的另一项任务是项目组织中的职务与岗位分析。这是在初步确定了项目组织基本结构以后所开展的一项项目组织规划与设计工作。

职务与岗位分析的基本概念

职务与岗位分析也成为职位分析，它是通过分析和研究来确定项目组织中各个管理职务的角色、任务、职责等内容的一种专门的项目组织规划与设计工作。职务与岗位分析的结果最终形成了一系列有关项目组织职务或岗位的工作描述和任职要求说明等文件。换句话说，职务与岗位分析就是将项目组织中每个职务或岗位的工作加以分析，以便清楚地把握该职务或岗位的特性，以及它在项目组织中与各职务和岗位之间

的相互关系，从而确定出该职务或岗位的工作规范和考核标准，同时确定出这一职务或岗位为履行职责所需要的技术、知识、能力与责任。职务与岗位分析的根本目的是确定项目组织中所需的职务与岗位和这些职务与岗位所需的任职条件，以便选拔和任用合格的人员去构成一个项目团队。职务与岗位分析的主要工作有：

分析项目将需要完成什么样的任务

这需要根据项目的工作分解结构和项目组织分解结构所给出的信息，去进一步明确项目所要完成的具体任务，特别是项目工作中所涉及的各种管理任务。

分析项目需要在什么时候完成这些任务

这需要根据项目的计划安排进一步明确各项任务需要在何时完成以及如何衔接。特别是各项管理工作的具体任务、时间和衔接关系，以便使用这些信息去确定具体职务或岗位的责任和要求。

分析项目需要些什么样的职务或岗位

在上述两项分析的基础上，需要进一步明确项目管理与实施需要安排哪些具体的职务和岗位。这项工作是项目组织规划与设计中最重要的工作，是项目组织规划与设计要解决的核心问题。

分析这些职务或岗位需要什么样的人

在确定了项目组织各职务和岗位以后，还需要进一步分析给出这些职务和岗位所需的人员以及他们的条件、知识、技能与专业要求。这也是项目组织规划与设计一项非常重要的工作。

职务与岗位分析的内容

职务与岗位分析的主要内容包括两个方面，一是对职务或岗位的工作说明与描述，二是对职务或岗位任职人员的要求。

第十九节 职务或岗位工作说明与描述

这包括对于项目组织或团队各个职务与岗位的名称、所需技能、所负责任、所拥有的权力、工作环境、以及一个职务或岗位所涉及的其他特征的说明和描述。这种工作说明与描述的主要内容有：工作名称（对各岗位或职务的工作进行命名，同时要给出相应的职务或岗位名称），工作责任、任务和程序说明（包括职务或岗位所要完成的工作任务、责任、所需资源、工作流程、工作与其他职务的正式联系以及上下级报告关系等），工作条件（包括工作场所正常的温度、光照、通风、安全措施等），工作环境（包括项目组织环境和项目团队的情况，团队成员相互关系和各部门之间关系等），职务或岗位的条件（包括工作或岗位的工资报酬、奖金制度、工作时间等）。

第二十节 任职条件与要求

这是对于项目组织或团队各职务与岗位的任职条件和要求的说明，这需要详细地说明具体职务或岗位所需的各种资格和技能要求与必要条件。任职条件与要求包括：学历和工作能力（根据具体职务和岗位所涉及工作的特性说明具体职务或岗位所需的学历和工作能力要求，对于一些特殊项目管理或专业的技术岗

位，必须明确给出所需的管理技能和专业技能的特殊要求与条件)，工作经历（这是职务或岗位在工作实践经验方面的要求，在项目管理和实施工作中的许多职务和岗位需要有这种工作经历方面的要求），身体条件要求（这包括具体职务或岗位对于身体健康状况的一般要求和特殊要求，如不能有恐高症的要求等），基本素质要求（包括项目职务或岗位所需各方面素质的要求，如综合素质、特殊素质、团队精神与合作等方面的要求），其他要求（针对具体项目组织或团队的特定职务或岗位提出的一些其他方面的要求）。

职务与岗位分析的工作过程

职务与岗位分析是对项目所需职务与岗位所进行的全面研究，它对项目人力资源管理后续的人员选拔与配置起着决定性的作用，同时也对项目团队成员的奖惩、晋升、调配、解雇等提供一个客观的评估标准。这一工作的全过程可以分成四个阶段，它们分别是：准备阶段、调查阶段、分析阶段和完成阶段。这一过程的流程图如下：

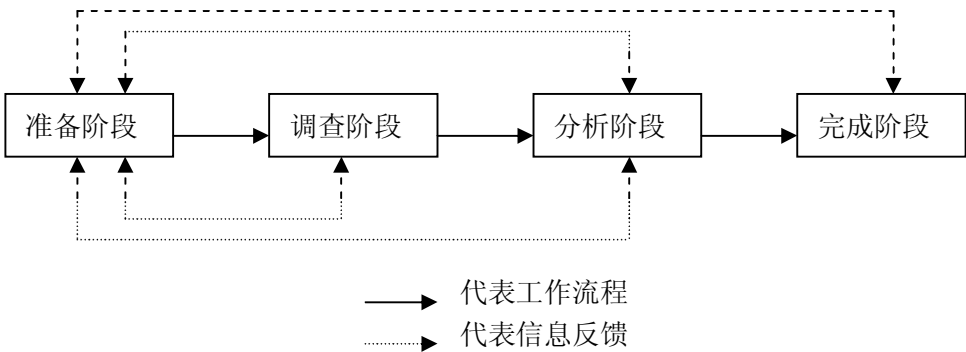


图 9-2 职务与岗位分析的工作流程图

职务与岗位分析各阶段工作的详细内容说明如下：

第二十一节 准备阶段

这一阶段主要的任务是了解情况，收集信息，建立关系，组建项目职务与岗位分析工作小组。这一阶段的具体工作包括：建立由项目职务与岗位分析专家以及项目组织的上级领导等人员参加的职务与岗位分析工作小组；确定职务与岗位分析对象，即究竟要对哪些项目组织或团队的职务与岗位进行分析；利用各种资料与信息对项目组织中的职务或岗位的主要工作任务、具体责任、工作流程进行分析和研究；提出职务与岗位分析过程中所要解决的主要问题和拟定职务或岗位说明书中所需涉及的主要问题。

第二十二节 调查阶段

这是对各个职务或岗位的工作过程、工作环境、工作内容、工作职责和任职要求所做的全面调查。具体的工作内容包括：编制职务与岗位分析调查提纲；分析和调查项目各个职务或岗位的工作现场，工作流程，关键事件，工作所需的工具和设备，以及工作的环境和条件；与相关人员进行面谈，收集有关职务或岗位工作的特征以及职务与岗位分析所需要的各种信息，做好纪录。

第二十三节 分析阶段

这是对职务与岗位分析调查阶段所获信息的全面整理和分析的阶段。这一阶段需要对各个职务和岗位的工作特征和人员要求等方面的调查结果进行全面的总结分析。具体的工作内容包括：认真审核、汇总和整理调查阶段所获得的各种信息；分析具体职务或岗位有关工作的要求和任职人员的要求；汇总、归纳、总结职务与岗位分析的各种信息和资料。

第二十四节 完成阶段

根据职务与岗位分析工作的调查和分析所获得的信息，编制出项目组织各项“职务或岗位说明书”与“任职说明书”。这一阶段工作的主要内容包括：根据职务与岗位分析的各种信息，草拟“职务或岗位说明书”与“任职说明书”等文件；将草拟的“职务或岗位说明书”与“任职说明书”与实际项目工作与组织要求进行对照比较；根据对照比较的结果，对“职务或岗位说明书”与“任职说明书”进行必要的修订；重复上述工作，直到达到标准和要求以后，审定并批准“职务或岗位说明书”与“任职说明书”。

在上述整个过程中，不管进行到哪个阶段，在需要或获得新的信息时都可以回到前一个阶段去进一步收集必要的信息。这在图 9-2 中给出了示意说明。

职务与岗位分析中常用的方法

要完成一个系统的、详细的和完善的职务与岗位分析，需要对一项职务或工作进行全面的调查和研究。在项目职务与岗位分析的调查研究中常用方法有许多种，最主要的有以下几种方法：

问卷调查法

这种方法需要精心设计有关职务与岗位分析的调查问卷，并通过使用这些问卷获得大量的职务与岗位分析所需的信息。这种调查方法要求职务与岗位分析人员分别对各种职务或岗位的行为、工作特征和人员要求、各项要求的重要性等做出描述，然后对问卷结果进行统计分析。这类调查问卷可以分成“职务或岗位信息问卷”和“任职要求问卷”等。前者调查职务或岗位工作本身的信息；后者了解对任职人员要求方面的信息。问卷调查法比较规范化、数据化，但是问卷的设计比较费时费工，而且这种方法不易了解被调查者的思想想法和感受等深层次的信息。

文献资料分析法

在进行职务与岗位分析过程中应当尽量利用现有职务与岗位分析方面的各种资料，为进一步的详细调查奠定基础。例如，参阅以前项目工作的各种岗位责任制等，虽然这些岗位责任制只是规定了职务或岗位工作的责任与任务，没有规定该工作的其他要求，但是还是很有参考价值的。根据文献资料分析的信息再

添加一些必要的内容，就有可能形成一份相对完整的职务或岗位描述与任职说明书。但是文献资料分析法也有一系列的缺点，包括文献资料多数是过时的，甚至是废弃不用的文件，从中分析找出有用信息非常困难。

面谈法

面谈法是职务与岗位分析中大量运用的一种调查方法，它可以通过面对面的交流信息，了解调查对象的思想想法、感受和动机等深层次的内容。职务与岗位分析中的面谈应该主要围绕：职务或岗位的工作目标和报酬，职务或岗位的工作内容，职务或岗位的责任性质与范围，职务或岗位在项目组织中的各种关系，职务或岗位所负担的责任等内容展开。面谈法是一种很好的调查方法，但是需要有很高的沟通技巧，而且需要花费的时间比较长，费时费力。尤其是整理面谈结构要求有很高的技术，所以这种方法的是拥有一定的限制条件。例如，何时和对于何种问题可以采用结构化的面谈，哪些可以采用非结构化的面谈必须认真分析，而这时有一定难度的。

现场观察法

许多项目职务或岗位的工作是一种经验性的和习惯性的，人们经常是在工作中并未充分意识和记录下工作的程序和细节。因此在职务与岗位分析过程中，有时还需要采用现场观察法对相同或相似项目工作人员的工作过程进行现场观察，并记录其工作和行为各方面的特点；同时观察和了解其工作中所使用的工具、设备；了解其工作的程序、工作环境和体力消耗等方面的内容。观察时可以用笔记录；也可以事先预备好观察记录核检表，一边观察一边核对检查。在观察时要注意的一个问题是人们被观察时，他们的行为可能和平常不同，因此职务与岗位分析者要尽量在被观察者不自觉的情况下进行观察。

关键事件法

关键事件法是请从事项目管理的人员回忆、报告他们在过去相似或相同项目工作中影响工作绩效的关键事件，以及这些关键事件的特征和要素，从而获得职务与岗位分析所需的信息资料。这种方法要求项目组织的管理人员以及其他工作人员在项目工作中记录各种工作中的“关键事件”（使工作成功或者失败的事件），以供未来新项目的职务与岗位分析使用。关键事件法记录的内容包括：导致关键事件发生的原因和背景，关键事件中工作人员特别有效的或错误的行为，关键事件的后果，人们能否支配或控制关键事件出现的后果。在大量收集关键事件的信息以后，可以对它们进行深入的分析，并总结出一个职务或岗位的关键特征和行为要求。关键事件法既能获得有关的静态信息，也可以了解动态信息，是一种有效的职务与岗位分析调查了解和收集信息的方法。

三、工作设计

工作设计是指为了有效地实现项目目标和满足项目工作者的个人需求而开展的，有关工作内容、工作职能和工作关系的设计。

工作设计的概念

项目组织规划与设计中的工作设计与职务与岗位分析是既有联系又有区别的两个概念。职务与岗位分析是对项目组织职务或岗位的客观描述，而工作设计则是对各个职务或岗位的工作内容、工作方法和工作关系的设计、认定、修改或调整。工作设计需要利用职务与岗位分析所得到的信息，做出各个项目职务或岗位的工作任务的规定。工作设计主要包括下图所示五个方面的工作：

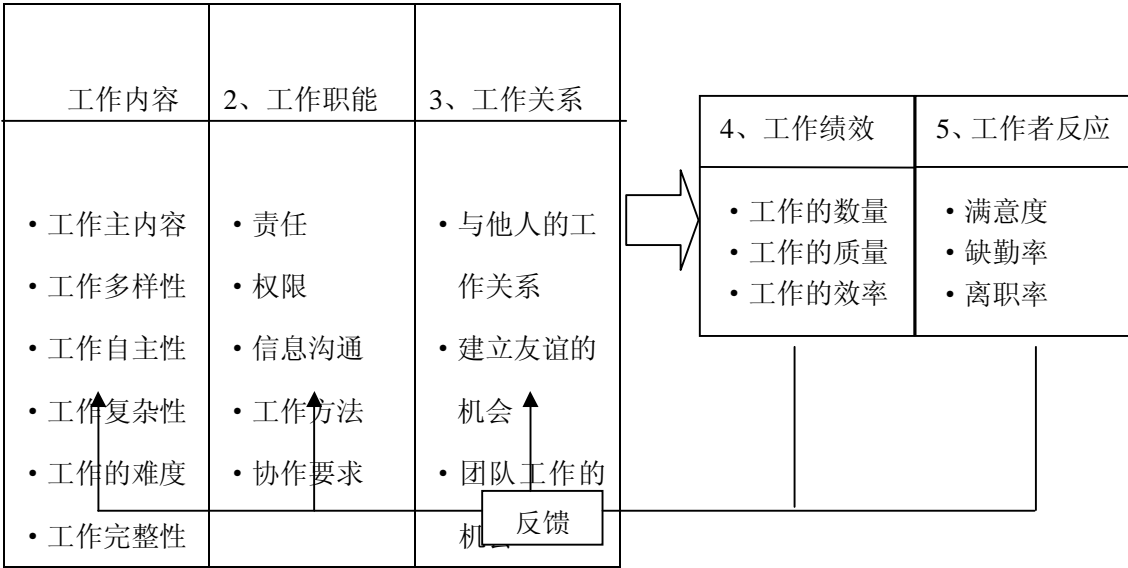


图 9-3 项目组织规划与设计中的工作设计内容示意图

有关工作设计的主要内容具体说明如下：

工作内容

工作设计首先要确定一个职务或岗位的工作内容。这包括：确定一个职务或岗位工作的主要内容和范围，确定这些工作的自主性、复杂性，工作难度和整体性等一系列有关工作内容方面的设计。这是对一个职务或岗位的全部工作与设计过程的设计。

工作职能

工作设计的第二项内容是设计和确定每个职务或岗位的工作基本要求和办法。这包括：一个职务或岗位的工作责任和权限，所承担的具体工作和信息沟通责任，工作方法的办法，以及职务或岗位在团队协作与配合方面的要求等内容。

工作关系

工作设计的第三项工作是设计和确定每个职务或岗位在工作中与他人之间的关系。这包括：工作中与

其他人相互联系和交往的范围，与他人建立友谊的机会，参加团队集体工作的机会和相互协作配合的要求等。

工作绩效

工作设计还需要设计和确定出对于每个职务或岗位工作的成绩与工作效果的高低大小的要求，以及衡量这个职务或岗位工作完成情况的具体指标、标准和要求。这包括：工作的数量要求、质量要求、范围要求和效率要求等。

工作者反应

工作设计还需要考虑每个职务或岗位的工作者对于工作设计的反应和要求。这是涉及到对工作环境和工作强度的主观评价标准和客观评价标准的满足程度。这包括：工作者对工作的满意度高低、出勤率高低和一个职务与岗位的离职率高低等。

工作设计结果的反馈与修改

工作设计的结果，尤其是对于工作内容、工作关系和工作绩效的设计结果，需要根据实际项目组织各个职务和岗位在实际实施中进行反馈与修改。反馈包括两个方面内容：一方面是工作本身的结果所给出的直接反馈；另一个方面是人们对工作设计的意见反馈，据此要进行工作设计的修改。

工作设计的方法

不同职务和岗位的工作设计方法是不同的。一般常用的工作设计方法包括下面几种：

专业化分工的工作设计方法

专业化分工的工作设计方法是项目组织规划与设计经常采用的一种工作设计方法，这主要适用于那些专业性很强的职务和岗位的工作设计。这种方法将项目的主要工作按照劳动分工的办法，分解成一系列单一化、标准化和专业性很强工作职务或岗位，然后设计出各个职务或岗位的工作内容、作业程序、岗位职能、工作关系与工作绩效等方面的要求，以便按照这些设计去对员工进行培训和激励，使项目的专业性工作能够具有较高的效率。

职能化分工的工作设计方法

职能化分工的工作设计方法也是项目组织规划与设计经常采用的一种工作设计方法，这种方法主要适用于那些项目管理工作职务或岗位的工作设计。这种方法将项目的主要管理工作按照职能分工的办法，分解成一系列承担不同管理职能的职务和岗位，设计出各个职务或岗位的具体管理职能和工作范围，然后再进一步确定出这些职务或岗位的工作内容、工作职责、管理工作关系与工作绩效等。按照这些设计去对项目管理人员进行监督管理和激励，就可以使项目的管理工作具有较好的效果。

其他的工作设计方法

专业和职能分工的工作设计方法会因为分工过细等问题而造成的员工厌烦情绪的不断增长、工作效率下降，因此在项目组织规划与设计还需要采用一些其他的工作设计方法。这包括在管理职务或岗位的设计

计中采取工作轮换和工作扩大化、工作丰富化的方法等。对于这些工作设计方法的基本要求说明如下：

1. 工作轮换法

这是一种项目团队成员分期轮换不同职务和岗位的工作设计方法。实施工作轮换工作设计方法的前提是，项目成员能够从一个职务或岗位换到另一个职务或岗位而不使工作受到损失。

2. 工作扩大化

工作扩大化是指在对项目管理职务或岗位进行工作设计时，可以尝试横向扩大一个职务或岗位的工作范围，使每个职务或岗位的工作内容更为多样化。采用这种工作设计方法的前提是项目组织具备能够胜任多方面管理的人员。

3. 工作丰富化

工作丰富化是一种在工作的深度方面扩展一个职务或岗位的工作内容的工作设计方法。在采用这种工作设计方法是要考虑的因素有：工作责任、决策机制、信息反馈、工作考核等等。采用这种工作设计方法的根本目的是培养和提高项目团队成员对工作的成就感和价值感。

第三节 项目人员的获得与配备

项目人员的获得是指项目人员的招聘工作，这是项目人力资源管理工作中非常重要的一项工作。这项工作关系到项目的成败和项目组织的兴衰，如果这项工作做不好，无论是后续项目人力资源管理如何完善，都无济于事。项目人员获得的主要目标是要确保项目组织能够获得所需的人力资源。一个项目组织要想生存并完成项目就必须选拔和获得合格的人力资源去担负相应的项目工作，因为“人存事兴、人亡事废”，没有合格的人力资源，就无法保证项目目标的实现。同时，项目组织还必须赋予项目团队成员合适的工作，实现项目人员配备的科学性与合理，确保使团队成员与团队工作相匹配、团队成员与项目组织相匹配。

一、人员招聘

人员招聘的基本内容与程序

人员招聘是项目人力资源管理的一个重要环节，其主要任务是采取内部和外部招聘的方式，运用各种各样的方法和手段使项目组织获得足够的、高质量的人力资源。一个项目组织需要采用各种方法吸引内部和外部更多的人来应聘，以便使项目组织有更大的选择余地。否则会出现因内部和外部应聘人员过少而降低录用标准，或者根本就无法获得足够的人力资源的情况。同时在招聘过程中还要使应聘者更好的了解项目组织，减少因盲目加入项目组织，而后又离职的情况发生。项目组织人员招聘的主要工作内容和程序如下：

招聘计划的制定与审批

招聘计划是整个招聘工作的依据，制定招聘计划的目的在于使项目组织的招聘工作合理化和科学化。项目组织的招聘计划是根据项目组织规划与设计中所确定的职务和岗位，以及项目各个职务或岗位的任职

说明书等信息制定的。项目组织需要根据整个组织规划与设计的人力资源需要，从数量、质量和时间等方面做出详细的人力资源招聘计划。

招聘信息的发布

根据制定出的人力资源招聘计划的要求，根据项目组织所处的内部外部环境条件，选择和确定发布招聘信息的时间、方式、渠道与范围。由于招聘方式、招聘的职务和岗位、每次招聘的数量和时间、招聘对象的来源与水平以及人员到位时间和招聘预算的不同，招聘信息的发布时间、方式、渠道与范围也不同。项目组织的多数人员是通过内部招聘或调配的方式获得的，项目组织有时也需要从外部招聘人员，所以需要使用内部和外部两种渠道发布各种招聘信息。

应聘者提出申请

内部或外部的应聘者在获得招聘信息后，可向项目组织的招聘机构提出应聘申请。这种申请多数是书面的。应聘的主要资料包括：应聘申请表、个人简历、各种学历、技能和成果证明（证明自己的知识水平、能力水平和所取得的成就）；各种身份证明（包括身份证、以前的聘书等）。

人员选拔

人员选拔对项目组织来说是至关重要的，因为项目组织的生命周期相对较短，一旦招聘的人员存在问题或不能胜任工作，就会使整个项目的工作受到影响，项目组织一般较少有机会去改正人员选拔的问题。这就意味着在招聘人员时必须进行严格的人员选拔。通过人员选拔对应聘者进行辨别和甄选，挑出能力、知识和经验都符合项目招聘计划的，同时又愿意为项目组织工作的优秀人才。

人员录用

人员录用是整个人员招聘工作的最后一步，这项工作的全过程包括：项目组织与选拔出的应聘者首先要签订试用合同，然后安排录用的人员上岗试用，在试用到期并经评估合格后，即可签订合同并正式录用了。对于项目组织而言，特别是那些短、平、快的项目，有时是没有试用阶段的，多数是直接正式录用。

招聘的方式

根据招聘对象来源的不同，项目组织的人员招聘可以分为内部招聘与外部招聘两种方式，这两种招聘方式所采取的人员招聘方法是不同的。这两种人员招聘的具体内容如下：

内部招聘

内部招聘是指从项目组织或团体的内部人员中招聘项目组织所需的人力资源的一种招聘方式。这种方式可以为组织现有员工提供发展的机会，从而调动公司内部员工的积极性。同时，与外部招聘相比，内部招聘也可以节约大量的费用，省去许多不必要的培训。由于项目组织对内部人员有充分的了解，所以内部招聘能够保证人员招聘的质量。内部招聘的主要做法有三种：其一是从组织内部提拔一些合适人员做项目经理和管理人员（因为通过提拔获得的项目经理和管理人员对企业或组织的情况了解，对项目工作环境适应的比较快）；其二是从组织内部人员中调配一部分人去做项目管理或实施的工作人员（这些人的职务或

岗位、级别不变，只是从原有的工作岗位变动到项目团队的某个工作岗位或职务或岗位上)；其三是内部人员的重新聘用（在内部招聘中要求被录用人员与原部门解除聘约，然后与项目组织签署聘用合约）这是一种介于内部和外部招聘之间的做法，人的来源虽然是内部的，但聘用合同方式与外部招聘相似。

内部招聘的具体方式也有许多，当时主要有三种方式：其一是内部公告的方式（在确定了项目组织所需职务和岗位的性质、责任及其要求等条件后，在公司或组织一切可以利用的墙报、布告栏、内部刊物上公告，尽可能使公司或组织的全体员工都能获得项目招聘信息，以便参加应聘），其二是推荐的方式（根据项目组织的人员需要计划，由企业或组织内部的单位和员工推荐其熟悉的合适人员，供项目组织的人力资源部门进行选择和聘用），其三是查阅档案加面谈的方式（根据员工档案资料，了解员工的教育、培训、经验、技能等方面的信息，并从中寻找合适的招聘人选，然后通过面谈的方式，在招聘双方同意的基础上获得所需的人力资源）。

外部招聘

外部招聘是指从项目组织所在公司或团体以外招聘项目组织所需人力资源的一种招聘方式。这种方式与内部招聘相比，虽然需要花费较多的费用，但是人员选择的范围要比内部招聘宽许多，而且采用这种方式招聘的人员能够给项目组织带来许多创新思想。特别是通过外部招聘可以获得许多公司或组织内部没有的特殊人才。外部招聘的主要做法也有三种。其一是广告招聘（通过各种媒介向社会广泛告知项目招聘人员的信息，从而使应聘者能够知情并应聘的方法），这种做法的特点是范围广、速度快、应聘人员数量大、项目组织选择的余地大。这种招聘广告的基本内容应包括：项目组织的基本情况；招聘的职位；数量和条件；招聘范围；薪资和待遇；报名时间、地点、方式及所需资料和其他有关注意事项。其二是就业中介（主要是通过一些人才交流中心、职业介绍所等中介机构，获得项目组织所需人力资源），在这些方式中的就业中介机构承担着双重的角色，既为项目组织择人，也为前去求职的人择业，项目组织使用这种方式主要是获得那些大量需要的熟练工和短期聘用的人员。其三是信息网络招聘（这是近几年随着计算机通讯和网络技术的发展而新兴的一种人员招聘方式），这种外部招聘的方式通过信息网络传播项目组织招聘的信息，并且通过网络获得应聘者的各种信息。这种方式的招聘信息传播范围广、速度快、成本低，不受地域限制，因此现在已经获得了广泛的采用。

二、人员的选拔

人员选拔是指对应聘者的资格审查和挑选的工作过程。项目组织的人力资源部门需要采用：初选、面试、笔试、体检、个人资料核实等方法选拔和筛选出合格的人员，以供项目组织聘用。人员选拔是人员招聘工作中十分关键的、技术性很强的一项工作。

1) 人员选拔的意义

人员选拔对项目组织来说是至关重要的。不管是采用内部招聘还是采用外部招聘的方式，在各种应聘人员进入项目组织之前，必须经过一个识别、甄选的过程，从而挑出具有项目组织需要的相应能力、知识

和经验，并乐意为项目组织工作的优秀人才。人员选拔具有的主要意义是：

保证项目组织能够获得所需的人力资源

人员选拔的根本意义是保证项目组织能够获得所需的人力资源。因为如果没有人员选拔这项工作，项目组织仅仅凭着主观臆断和应聘者的自我介绍无法获得需要的、合适的和优秀的人力资源。

人员的选拔可以为项目组织节省费用

人员选拔可以使项目组织挑选到优秀的人才，减少雇用不合格人员和不愿意为项目组织工作的人员，降低了项目组织的人员辞退与辞职比率，这可以为项目组织节约人力资源管理的成本。

为应聘者提供一个公平竞争的机会

通过人员选拔的一系列面试、笔试和各种测试能够使每个应聘者有机会展示才能和条件，通过这种公平竞争还能很好地激励受聘者更加珍惜自己所获得的机会，努力地为项目组织工作。

2) 人员选拔的过程和方法

人员选拔是一个复杂的过程，这一工作的好坏取决于整个工作过程中每一个环节是否有效。因此必须采用恰当的人员选拔方法，以实现人员招聘的预期目标。

资格审查与初选

资格审查是对应聘者是否符合项目组织的职务或岗位说明与任职要求的一种初步审查。初选是项目人力资源管理者对所有通过了审阅的应聘者所进行的首次筛选。资格审查和初选的任务就是从应聘者中选出参加下一步选拔测试的人员。在初选中一般需要做两件事情，其一是体检，其二是申请材料的核实。体检并不仅仅是一般的身体健康检查，项目组织的人员有时还必须具备一些特定的身体能力，如登高的能力等。资料核实是对应聘者提供的证明自己的教育状况、工作经历、工作能力等方面的材料所进行的必要核实和调查。

测试

在项目组织的人员招聘中，通常对通过了资格审查和初选的应聘人员，在面试之前还要进一步进行一系列的测试，这是全面了解应聘者各方面情况的一种重要手段。这类测试可以分成心理测试和智能测试。心理测试主要是对应聘者进行职业能力倾向测试、个性测试、价值观测试、职业兴趣测试、情商测试等。一般情况下，项目组织在人员选拔中最为注重的是有关合作精神、价值观和个性方面的测试，因为这是建设一个项目团队所需要的。智能测试主要对应聘者的智力、技能和专业知识的测试，通常在项目组织人员选拔中更为注重技能和专业知识的测试。

面试

由于人员资格审查、初选和测试都不能全面反映应聘者的思想深层的信息，因此在人员选拔中还需要进行面试，以便项目组织对应聘者能够有更深层次的了解。特别是对于选拔项目经理和管理人员，面试是一种很重要的手段。面试通常分成以下几类：从面试的目的可分成初步面试（由项目组织的人力资源管理

人员对应聘者进行面谈的过程，侧重于应聘者对书面申请材料的补充说明和项目组织对应聘者的动机了解与情况介绍）和最终面试（由项目组织高层管理人员对已通过初步面试的应聘者所做的一种面谈，侧重于对应聘者思想和能力的深层次了解）；从参与面试人员多少还可以划分出个别面试（一对一的面试，这有利于双方深入地相互了解，但结果容易受面试人员主观因素干扰）、小组面试（由两三个人项目人力资源管理人员组成小组对各应聘者分别进行面试，可以从多种角度对应聘者进行考察和克服个人偏见）和成组面试（由面试小组对若干应聘者同时进行面试）；从面试的方法上分又有结构化面试（对所有应聘者提问相同的问题）和非结构化面试（对所有的面是这提问不相同的问题）等。

全面评估

在面试结束以后，项目人力资源管理人员还需要对应聘人员进行一次全面的评价。这种全面评价可采用评语的方式或者评分的方式给出。评语式全面评估的特点是可以对应聘者的不同侧面进行全面而深入的评估，能够反映出每个应聘者的特征，但是不便于进行横向比较。评分式全面评估则可以对每个应聘者的单项评价和综合评价以得分的方式给出，这样不但能够综合全面地评价每一个应聘者，而且可以按照每个应聘者的评价得分，对全部应聘者进行全面的比较。通常在项目组织的人员选拔中，多数是按照两种方法结合的办法进行全面评估，因为项目管理和实施所需的人力资源多数是一些特殊专业和有特殊要求的人，所以需要结合两种方法去进行全面评估。

人员甄选

人员甄选是项目组织人员招聘的人员选拔工作最后一个步骤，同时它也是最为重要的环节。通常，在人员甄选工作中首先要确定人员甄选的标准。这是衡量应聘者能否被项目组织选中的标尺，是以职务或岗位描述和职务或岗位说明书为依据而确定的一些具体的甄选条件和标准。然后，项目组织需要根据标准做出人员甄选的决策。通常有两种人员甄选的决策模式，其一是以单项评价为主的甄选决策模式，其二是以综合评价为主的甄选决策模式。其中，单项评价为主的甄选决策模式主要适用于对特殊专业管理或技术人员的选择，是从众多应聘者中为某一职位或某类性质相似的岗位甄选一个或多个任职者的决策模式；综合评价为主的甄选决策模式主要用于对一般项目管理人员和非专业技术人员的选择。

三、人员的录用

项目组织人员招聘的最后一项工作是人员录用，即各项最终录用的手续和工作。人员录用的工作过程包括：签订试用合同、安排员工试用和正式录用三个步骤。

第二十五节 签订试用合同

签订试用合同是指由项目组织人力资源管理部门与合格的应聘者之间签订试用一定时期的合同的工作。签订试用合同对应聘者与项目组织双方都有好处，都有约束力和保障。一般情况下，试用合同条款所包括的主要内容有：试用的项目职务或岗位、试用期限、试用期的报酬和福利、试用期应接受的培训、在试用期的工作绩效目标、试用期应承担的义务与责任、试用期应享受的权利、试用转正的条件和要求、试

用期项目组织解雇员工的条件与项目组织应承担的责任、试用期员工辞职的条件与义务、员工试用期延长的条件等。

第二十六节 安排员工试用

签订试用合同后，员工就可以在合同规定的时间进入项目组织开展工作了，此时项目组织要为试用人员安排相应的职务或岗位。一般来说在试用期间，员工应负的责任和义务均是按照人员招聘中项目组织提出的应聘要求和应聘者明确表示的意愿来安排的。员工试用实际上是对招聘来的员工，从实际能力与潜在能力、个性品质与心理素质等方面所进行的进一步考核和审验。对项目组织而言，试用还有一个很重要的作用就是验证招聘的项目团队成员（试用者）能否相互合作，能否构成一个和谐而努力奋斗的项目团队。

第二十七节 正式录用

项目组织成员的正式录用就是通常所说的“转正”，这是指将那些试用合格的应聘者转为项目组织的正式成员的过程。项目组织成员能否被正式录用关键在于试用过程中对其考核的结果如何。项目组织对试用的应聘者应该坚持公平、公正的原则进行录用。在正式录用过程中，项目人力资源部门应完成以下主要工作：试用期的工作考核鉴定；正式录用的决策；签订正式录用合同；提供相应的待遇；提供必要的帮助与咨询和安排他们正式进入角色和岗位等。需要注意的是，在项目组织或项目团队中会有相当一部分人员是不用通过试用而直接正式录用的，因为当项目的周期很短时是无法试用的。

四、招聘评估

招聘评估是项目组织对于人员招聘全过程和全部工作所进行的一种评价。其目的是审视项目组织的人员招聘工作，分析招聘工作中的经验和教训，以便为未来的项目组织人员招聘工作提供经验和信息。招聘评估的主要内容包括：人员招聘工作的成本效益评估、录用人员的数量评估、录用人员的质量评估等。其中，人员招聘工作的成本效益评估主要是对人员招聘的成本和效用，人员招聘的收益与成本比率等方面进行评估；录用人员数量评估主要对录用比率、人员招聘任务计划完成比率和应聘比率等方面所做的评估；录用人员质量评估主要是对已被录用人员的在能力、素质等进行的全面评估。对于招聘方法的评估主要包括：人员招聘方法的信度评估和招聘方法的效度评估。

五、项目组织的人力资源配备

合理配备人力资源不但有利于项目目标的实现，也有利于充分挖掘人力资源的潜力，降低人力资源的成本，和不断地改进与完善项目组织的结构，提高项目团队的合作与协调。因此，人力资源配备工作对于一个项目组织而言也是十分重要。

人力资源配备的原则

为了做好人力资源配备工作，在项目人力资源配备工作中应遵循以下原则：

人员配备必须以实现项目目标为中心

项目组织人员配备的第一原则是必须以实现项目目标为中心，即项目组织一切人员配备都必须为实现

项目目标而服务。因为项目组织的根本目标就是成功地完成项目，所以项目组织只需要考虑项目的目标即可。

人员配置必须精简、高效、节约

项目组织在人员配备方面必须实现精简、高效和节约的目标，即在项目组织人员配备上不允许为了多招人，必须以先进合理的定额和定员标准为依据，确定项目组织的人员配备。在项目组织中特别提倡兼职，因为一个项目团队中的职能工作种类可能很多，但是每项职能工作的工作量可能较小，所以需要兼职。另外，在人员配备中还需要提倡简化各种职能业务工作的手续，减少项目组织层次，精简项目组织机构，从而降低配备的人员数量，达到精简、高效和节约的目标。

人员配备应合理安排各类人员的比例

项目组织人员配备的另一个原则是要合理安排各类人员的比例关系，包括项目直接工作人员和辅助工作人员的比例，尽量减少辅助工作人员的比重，项目管理人员和项目实施人员之间的比例关系，努力降低项目管理人员的比重。另外，对于一些特殊项目还需要合理地安排不同专业或工种的人员和不同管理人员的比例关系，从而使各个专业或工种之间的人员能力实现合理的平衡，减少和消除窝工和人力资源浪费的现象。

人力资源配备的方法

项目组织人力资源的配备的方法包括：项目人力资源的需求预测、项目人力资源的供给预测和项目人力资源的综合平衡三个方面。这些方面的具体内容如下：

第二十八节 项目人力资源的需求预测

项目人力资源的需求预测是根据项目所需完成的任务、项目任务所需的组织结构、项目组织所需的各类职务和岗位等，最终预测得出项目的人力资源需求。项目人力资源需求的预测方法与一般运营组织的人力资源需求预测相比要简单一些（仅对小项目而言），除了像三峡工程这样的特大项目以外，项目人力资源的需求预测不用像一般运营组织的人力资源需求预测那样需要对人员的补充、提升、教育、退休、人才储备等各个方面都做出预测，因为项目组织是临时性的，所以它主要涉及的是当前项目人力资源需求的预测。

第二十九节 项目人力资源的供给预测

项目人力资源的供给预测主要涉及两个方面的预测，其一是项目组织内部的人力资源供给能力的预测，其二是外部环境为项目供给人力资源能力的预测。前者是关于现有企业或组织能够提供多少人项目团队成员的确定性预测，后者是有关外部环境人力资源供给方面的不确定性预测。这些预测最主要方法是趋势外推法，即根据历史数据找出这两种人力资源来源的供给发展趋势，然后推断出项目需要的人力资源供给能力即可。同样，由于项目组织的临时性，它并不需要像一般运营组织那样去做未来生产工艺技术的发展预测和各类人员的长期供给能力预测等复杂的趋势预测。

第三十节 项目人力资源的综合平衡

项目人力资源的综合平衡是指关于项目人力资源需求与供给的综合平衡。这种综合平衡的方法主要包括：总量综合平衡的方法和结构综合平衡的方法。其中，总量综合平衡的方法用于从总体数量上综合平衡项目人力资源的供给和需求，但是不考虑项目管理人员与实施人员的平衡、不同专业或工种人员的综合平衡以及直接工作人员与辅助工作人员的平衡等人力资源构成结构方面的综合平衡。在总量综合平衡的基础上，人们就需要考虑使用结构综合平衡的方法使项目组织各项工作的人力资源实现局部的结构性的综合平衡。

第四节 员工的发展与团队建设

员工的发展是现代人力资源管理中的一项重要职能，它使得员工在一个组织职务或岗位上不但能够拥有必要的技能与知识的，同时还能够得到不断发展、从而实现自己的职业生涯规划目标，并获得工作的满足感。项目组织虽然是临时性的，但是它与一般运营组织一样，同样需要制定一系列措施、政策和方法，以便使自己项目团队的成员获得发展。与此同时项目组织在人力资源管理方面的一项独特任务就是要开展项目团队的建设。这两方面的主要工作内容有：

一、员工培训

项目组织的员工发展（或叫开发）工作的首要任务是员工培训。这种培训多数是短期的和针对性很强的专业培训。

员工培训的含义与作用

项目组织中的员工培训是给项目团队成员传授项目工作和任务所需基本技能与素质的过程，它是项目人力资源开发的基础性工作之一。项目员工的培训包含“基本技能培训”和“基本素质教育”两方面。具体地说，项目组织开展员工培训的作用有以下几个方面：

提高项目团队综合素质

通过对于员工的培训，可使项目团队成员的能力有所提高，使他们的综合素质得到加强，以便以后的项目工作中使整个项目团队能够更好地合作和努力。

提高项目团队工作技能和绩效

通过对于员工的培训可使项目团队成员的工作技能和专业技术水平得到提高，从而使每个人的工作绩效得到提高，这会使整个团队创造出更高的工作绩效。

提高项目团队成员工作满意度

通过培训可以提高项目团队成员对于工作的满意度，并降低项目成员的流失率。成功的员工培训能够提高员工的知识、技能和素质，这可以有效地减少心理压力的同时，调动员工的主动性与积极性。这样可以使员工留恋那些能够学习和成长的项目工作岗位，从而减少人员的流动性。

项目员工培训的形式

项目员工的培训与一般运营组织的员工培训不但内容上不同，而且在方式上也不同。项目员工培训主要是一些短期的培训，很少有长期的、使用正规教育体系的培训。项目员工培训的主要形式有两种。一种是岗前培训，一种是在岗培训。

岗前培训

项目员工培训的首要方式是岗前培训。这种培训多数以短训班形式开展，专业针对性强、方式灵活多样、内容具有鲜明的针对性，花费不大，易于组织，见效较快，所以在项目员工培训中已被广泛采用。项目员工在开始项目工作以前，多数人都需要进行岗前培训。例如，建设项目的团队成员在上岗前都需要进行一些岗前培训，至少要进行上岗前的安全培训。

在岗培训

项目员工的在岗培训是指员工在自己岗位职务或工作上所获得的培训。这种培训是以职务或工作的实际需要为出发点，围绕职务或岗位的特点而进行的针对性培训。这种培训偏重于专门技术知识和能力的培训。这种方法在项目员工的培训中运用的较多。不管是项目管理人员还是项目技术人员，特别是一些特殊项目的工作人员，他们需要在特定的工作环境下接受培训。项目中采用最多的是在岗培训，如许多科研项目人员需要在工作岗位上获得培训，并且边培训、边提高、边工作。

二、绩效考评与激励

绩效考评与激励也是项目人力资源管理的一项重要工作，它是调动项目员工积极性和创造性最有效的手段之一。绩效考评是通过对项目员工工作绩效的评价，去反映员工的实际能力及其对工作职位的适应程度。激励则是运用有关行为科学的理论和方法，对项目员工的需要予以满足或限制，从而激发员工的行为动机，激发员工去充分发挥自己的潜能，为实现项目目标服务。

项目绩效考评的概念、作用和原则

项目组织绩效考评的定义、作用和原则如下：

项目绩效考评的定义

项目组织的绩效考评是按照一定的标准，采用科学方法，检查和评定项目员工对职务或岗位所规定职责的履行程度，以确定其工作成绩的一种管理方法。绩效考评是以项目员工的工作业绩为考评对象，通过对项目员工工作的评价，判断其是否称职，并以此作为采取激励措施的依据和项目人力资源管理活动的基本依据。这一工作的主要目的是切实保证项目员工的报酬、奖励、惩罚、辞退等项工作的科学性。由于绩效考评是对员工工作绩效的考评，考评的依据和标准应该是职务或岗位说明书所给定的工作业绩要求，考核应该全面地反映员工工作业绩、实际能力以及对某种职务或岗位的适应程度。

项目绩效考评的作用

项目员工绩效考评对项目人力资源管理具有很重要的作用，绩效考评的作用具体有三个方面的。第一，绩效考评是项目组织编制和修订项目工作计划与员工培训计划的主要依据，只有通过绩效考评项目组

织才能对员工的情况和项目的情况有了比较全面和深入的了解，因而可以根据员工实际绩效去编制和修订项目工作计划和培训计划，解决薄弱环节和有针对性地员工进行培训。第二，绩效考评是合理确定工作报酬与奖励的基础，通过绩效考评可以制定或修订工资报酬办法和奖励政策，进一步修订项目员工讥笑标准以使它们更加符合实际。第三，绩效考评是判断员工是否称职，以及惩罚、调配或辞退的重要依据，通过绩效考评对员工实际表现做出客观反映和评价，并以此为基础做出提职、惩罚、调配或辞退等方面的决定。

项目绩效考评的原则

为了充分发挥绩效考评的作用，达到绩效评估的目的，在绩效评估中必须遵循以下三项原则。第一是公开原则，项目组织要公开绩效考评的目标、标准、方法、程序和结果，并应该接受来自各方面人员的参与和监督，绩效考评结束之后，项目人力资源管理部门应把评价的结果，通报给每一位被考评的项目员工，这有利于项目人员认清问题和差距，找到目标和方向以便改进工作和提高素质。第二是客观与公正原则，即在制定绩效考评标准时应该客观和公正，通过定量和定性相结合的方法，建立科学的绩效考评标准体系，以减少矛盾和维护项目团队的团结，否则会引发被评价者对于评价结果的怀疑和被评价者之间、被评价者与人力资源管理部门之间的矛盾。第三是多渠道、多层次和全方位考评的原则，因为员工在不同时间和场合往往有不同的表现，因此在进行绩效考评时，应该多收集信息，建立多渠道、多层次、全方位考评体系。

项目绩效考评的内容

由于绩效考评的对象、目的和范围复杂多样，因此绩效考评的内容也比较复杂。一般绩效评估的基本内容包括三个方面。其一是工作业绩考评，这是员工绩效考评的核心，其结果反映了员工对项目的贡献大小，工作业绩考评主要的内容有：工作量的大小、工作效果的好坏、对部下的领导作用（管理者）以及通过改进与提高而获得的创造性成果。其二是工作能力评价，这一评价的结果反映了员工完成项目工作的能力，工作能力评价包括基本能力、业务能力和素质的评价，其中素质评价主要对员工适应性的考察和评价。其三是工作态度评价，这一评价的结果反映了员工对项目工作的认真程度和积极性，其内容主要包括工作积极性、遵纪守法自觉性、对待本职工作态度和对项目组织与其他成员的热情、责任感等几个方面。

项目绩效考评的工作程序与方法

项目组织的绩效考评工作程序和方法包括下属内容：

项目绩效考评的程序

一般来讲，项目组织的绩效考评工作大致需要按照以下程序进行：首先要制定考评工作计划（根据考评目的和要求计划安排好被考评的对象、考评的内容、考核的时间和考核方法等），然后要制定评价标准和评价方法（分为绝对标准和相对标准两类，绝对标准以数据为准，不考虑被考评者的具体情况，相对标准依据每个员工的情况确定考评标准，不同的被考评者会使用不同的标准），再需要进行数据资料的收集（跟踪和收集相关信息，主要的方法有：工作记录法、定期抽查法、考勤记录法、工作评定法等），然后要开展分析与评价（根据评价的目的、标准和方法，对收集的数据资料进行分析、处理和综合以及相应的

绩效考评客观评价并给出结果），最后是公告和运用绩效考评的结果（把绩效考评结果反馈给员工，为人事决策提供依据，修订项目管理政策和进一步提高人员的工作效率等）。

项目绩效考评的方法

项目组织绩效考评的方法有很多，不同方法的侧重点不同，所适用的考核目标和考核对象也不同。在开展绩效考评时，要根据具体项目的实际情况，综合使用各种考评方法。主要的绩效考评方法有四种。第一种是评分表法，这种方法用一系列工作绩效的构成指标以及工作绩效的评价等级，在绩效考评时针对每一位员工的工作实际情况对每项考评指标进行打分，然后将得到的所有分数相加，最终得到工作绩效的考评结果。第二种方法是工作标准法，这种方法把项目员工的工作与项目组织制定的工作标准相对照，从而评价并确定出员工的绩效，所以工作标准法需要先有标准，然后才能够对照标准进行绩效考评。第三种方法是排序法，这种方法把一定范围内的同类员工，按照一定的标准进行评价，然后将评价结果采用由高到低，或者由低到高进行排序的发放给出项目绩效考评结果。第四种方法是描述法，这是一种使用一篇简短的书面鉴定给出绩效考评结果的方法，这一方法的考评结果描述从内容、格式、篇幅、重点上是多种多样的，绩效考评者需根据情况予以确定。

项目员工激励的作用与原则

项目组织员工激励的原理已经在前面的第三章中做了一些讨论，这里只是从人力资源管理的角度对于项目组织员工激励的定义、作用、原则和做法等做进一步的探讨。

项目员工激励的含义

通俗地讲，激励就激发和鼓励，就是调动人的积极性、主动性和创造性。从心理学角度看，激励就是激发人的行为动机。这是一个将外部一定的刺激（诱因）转化为内部心理动力，使人的动机系统激活，从而产生强大的推动力，去为实现目标而行动的心理过程。从管理学角度看，员工激励就是管理者通过采用各种满足员工需要的措施和手段，去激发员工工作的动机，调动员工潜在的能力和创造性，从而高效地实现项目组织目标的过程。

项目员工激励的作用

激励工作对项目管理是极为重要的，它决定了项目员工履行岗位职责和实现项目目标的积极性，会直接影响到项目组织的工作效果。具体地讲，激励在项目人力资源管理中的作用有三个方面的。一方面，激励可以提高项目员工的工作效率，使项目员工的潜能得到最大程度的发挥，调动起员工的积极性，从而更好、更快地完成工作任务，提高项目工作的绩效。另一方面，激励有助于项目整体目标的实现，因为激励可以协调项目员工个人目标和项目组织的目标，这可以提高员工工作的目的性、主观能动性和创造性，更自觉地完成工作任务和实现项目目标。还有一个方面，激励有助于提高项目员工的素质，通过激励措施可以提高员工素质和改变员工的行为，这种改变是一种真正的学习和提高的过程，是一种项目员工提高自身素质的有效措施。

项目员工激励的原则

在项目组织的激励工作中必须坚持一定的基本原则，具体的激励原则主要有如下几个方面：第一是目标原则，激励是为了鼓励项目员工为实现组织目标而做出更大努力的一种管理手段，如果激励措施不当反而会引起员工相反的行为，危及项目组织目标的实现；第二是公平原则，项目员工常把个人报酬与个人贡献的比率同他人的报酬与他人的贡献比率相比较，判断是否受到公平的待遇，激励中必须坚持公平原则，坚持按照贡献大小予以激励的原则；第三是按需激励原则，激励的关键在于满足项目员工的实际需要，通过满足员工的主导需求使项目实施绩效获得提高；第四是因人而异原则，项目员工的情况千差万别而且主导需求各不相同，每个员工对各种激励措施的反应程度也不一致，因此采取激励措施必须要充分考虑员工各自的情况，区别对待，力争通过激励提高每个项目员工的积极性。

项目员工激励的方式与手段

在开展项目员工激励时，通常采用的激励手段有以下几种：

物质激励与荣誉奖励。

这是项目组织最基本的激励手段，也是项目组织采用最多的一种激励手段。其中物质激励手段包括：工资和奖金等。荣誉奖励是众人或组织对个体或群体的高度评价，是满足人们自尊需要，激发人们奋力进取的重要手段。

参与激励与制度激励。

这是指尊重员工、信任员工，让他们了解项目组织的真实情况，使其在不同层次和深度上参与决策，从而激发主人翁的精神。同时，项目组织的各项规章制度，一般都是与物质利益相联系，因此对员工消极行为也是个约束。但另一方面，规章制度又为员工提供了行为规范和评价的标准。员工遵守规章制度的情况，还与自我肯定、组织舆论等相联系，所以其激励作用是综合的。

目标激励与环境激励。

目标激励是项目组织凝聚力的核心，它体现了员工工作的意义，能够在理想和信念的层次上激励全体团队员工。另外，创造一个良好的工作和生活环境，一方面直接满足了员工的某些需要，另一方面良好的环境可以形成一定的压力，这对推动员工努力工作，也具有很强的压力和激励作用。

榜样激励与感情激励。

榜样激励是通过满足项目员工的模仿和学习的需要，引导其行为达到项目组织目标所期望的方向。而感情激励是利用感情因素对人的工作积极性造成重大影响。感情激励就是加强与员工的沟通、尊重员工、关心员工、与员工建立平等和亲切的感情。

五、项目团队的建设

项目团队的建设与发展涉及很多方面的工作，包括项目团队能力的建设，项目团队士气的激励，项目团队与合作，团队成员的奉献精神，团队中各个群体能力的提高等等。其中项目团队成员个人的发

展（管理的和技术的）是项目团队发展最基本的需要，这一点作为一个项目团队发展的核心，对于项目目标的实现是非常重要的。

项目团队建设的目标

项目团队不同于一般的群体或组织，它是为实现项目目标而建设的，一种按照团队模式开展项目工作的组织，是项目人力资源的聚集体。仅仅把一组人员集合在一个项目中共同工作，并不能形成项目团队，项目团队还特指一组相互信任、相互依赖、齐心协力、共同合作、一起工作的团队成员所构成的一个整体。它是一个有既定项目目标，并为之奋斗的集体。要使一组团队成员发展成为一个有效合作的项目团队，就需要项目经理和项目管理人员积极开展项目团队的建设工作，不断地为项目团队的完善与提高付出努力。项目团队建设的目标包括以下几个方面：

团队成员对项目目标的清晰理解

为使项目团队工作卓有成效，在项目团队的建设中，首先要高度明确项目的工作范围、质量标准、预算和进度计划，要使每个团队成员对于要实现的项目目标有清晰明确的理解，要使每个团队成员对项目的结果以及由此带来的益处有共同的认识和期望。

团队成员清楚自己的角色和职责

有效的项目团队需要团队成员参与制定项目计划，并使他们知道怎样能够将他们的工作与项目目标结合起来。团队成员应尊重和重视彼此的知识与技能，并且能够相互肯定各自为实现项目目标所付出的劳动。从而使项目团队每位成员都能承担起责任，完成所承担的任务。

团队成员都要为实现项目目标而努力

有效的项目团队每位成员都强烈希望为实现项目的目标而付出自己的努力。项目团队成员乐于为项目成功付出必要的时间和努力，乐于为项目的成功努力做出贡献。例如，为使项目按计划进行，必要时团队成员愿意加班、愿意牺牲周末或午餐时间来完成工作。

团队成员之间高度的合作与互助

有成效的项目团队通常能够进行开放、坦诚而及时的沟通。团队成员愿意交流信息、思想、想法及感情。他们乐于寻求给与其他成员的帮助，他们希望看到其他团队成员的成功，他们能相互提供并彼此接受各种反馈及建议性的批评和意见。

团队成员之间的高度相互信任

一个有效的项目团队，团队成员相互理解、相互信任并相信依赖。项目团队中的每个成员都是项目成功的重要因素，每个成员都可以相信其他人所做得和所想的事情都是在为项目的成功而努力，而且都会按照标准要求完成它们的任务。项目团队成员相互关心，并承认彼此存在的差异，每个成员就会感到自我的存在，从而构成一个好的项目团队。

项目团队的冲突处理

多数人认为冲突是一件坏事应尽量避免。然而，在项目工作中冲突是必然存在的，有各种不同意见是正常的，甚至有时冲突对项目团队的建设是有益的。在项目团队中试图压制冲突是一种错误的做法，因为冲突有利的一面能让人们有机会获得新的想法和逼迫人们去另辟蹊径制定出更好的问题解决方案。项目工作中的冲突解决也是项目团队学习的好机会，它是项目团队建设工作中的一部分。因此项目团队必须对冲突有十分清醒的认识。

冲突的原因

在项目工作过程中的冲突可能来源于各种各样的原因和情况。它涉及到项目团队成员、项目经理以及项目业主/客户。项目工作中的几种主要冲突来源包括：工作内容方面的冲突（关于如何完成工作、要做多少工作或工作以怎样的标准完成方面的不同意见所导致的冲突），资源分配方面的冲突（由于分配给项目团队某个成员或某个群体的资源数量和质量而产生的冲突），进度计划方面的冲突（由于对于完成工作的次序或所需时间长短的不同意见而引发的冲突），预算或成本方面的冲突（由于项目所需预算或成本的多少而产生的冲突），项目组织方面的冲突（由于各种组织问题而导致的冲突，特别是在项目团队的震荡阶段，由于缺乏沟通或未能及时做出决策而产生这类冲突），个体差异造成的冲突（由于项目团队成员在个人价值观或行为方面的差异以及相互缺乏理解而产生的冲突）。

冲突的处理

项目团队中的冲突不能完全靠项目经理来处理 and 解决，团队成员间的冲突应该由相关项目团队成员来处理 and 解决。处理与解决的恰当，冲突会带来有利的一面，因为问题暴露出来了并得到了重视与解决，同时冲突将迫使项目团队成员寻求新的方法以更好地解决问题。但是冲突如果处理不当会对项目团队产生十分不利的影响，它能够破坏项目团队的沟通，会使团队成员不再愿意倾听或尊重别人的观点和意见，它能破坏项目团队的团结并降低相互信任程度。处理冲突的主要方法有五种：其一是回避或撤退，回避或撤退的方法使那些卷入冲突的成员撤出以避免发生冲突升级而形成对抗；其二是竞争或逼迫，竞争或逼迫的方法是一种单赢的冲突解决方法，这种方法认为在冲突中获胜是解决冲突的最好办法，人们甚至会使用各种手段来处理冲突；其三是调停或消除，这一方法是尽力在冲突双方中找出一致的方面，忽视差异的方面，从而消除冲突，这种方法只能缓和冲突但不能彻底解决冲突；其四是妥协与合作，这种方法要求冲突的团队成員寻求一个调和折衷的解决方案，使每个成员得到某种程度的满意，从而消除冲突和共同合作；其五是正视冲突和解决问题，这要求团队成员直接正视问题，努力寻求一种双赢的结局，要求以积极的态度对待冲突并就冲突广泛交换意见，尽力找出最好和最全面的冲突解决方案。

除了上述方法以外，项目团队解决冲突的方法还有很多，每种方法都有适合的环境与条件，所以并没有客观评价上述方法好坏的标准，项目团队解决冲突的最佳方法要视冲突双方的个性、冲突的原因、冲突的性质等各种因素而定。但是，有一条是肯定的，项目团队冲突的解决是项目团队建设的一项重要内容。

项目团队问题的解决

项目团队在完成项目的过程中总会遇到一些问题。一般来说，在整个项目的全过程中会产生各种各样的问题，这些问题的解决也是项目团队建设的一项重要工作。项目团队能否有效地解决问题不但会影响项目团队的建设，而且会直接影响项目的成败。项目团队问题的解决方法一般步骤如下：

对问题做出描述与说明

项目团队首先应该对遇到的问题做出界定和说明，明确问题的性质和内容。这种界定和说明会使得参加解决问题的团队成员对问题的本质形成一致意见。对于问题的说明要尽可能具体和确切。因为问题界定与说明将被作为问题是否解决的判据。

找出造成问题的原因

一切已经或正在发生的问题都会有许多原因，特别是管理或技术问题更是如此。在解决问题的初期阶段，项目团队常常忙于应付问题而顾不上研究问题的原因。但是要解决问题就需要多方面收集信息，通过分析找出问题本质，找出造成问题原因，以便从根本上解决问题。

确定解决问题的方案

在找出问题原因的基础上，项目团队要努力提出各种解决问题的可行方案。然后要建立可行性方案评估的标准，并用标准对每个可行方案进行评估。最后依据评估结果确定处解决问题的最佳方案。由于要找到解决问题的最佳方案是很困难的，所以多数时间采用满意的解决方案即可。

制定解决问题的工作计划

有了解决问题的满意方案以后就必须要为实施这一方案制定具体的计划，这种计划必须要明确：具体任务，成本费用和工期，所需的人员和资源，负责实施的项目团队成员等要素。要注意解决问题的计划一定要项目全面计划有机地结合起来，防止一个问题没解决，却引起了其他问题。

实施问题解决方案

在选定解决问题的最佳或满意方案并编制出解决问题的工作计划以后，就可以安排相应的团队成员去实施解决问题的方案了。在实施的过程中，要组织好各种资源，安排好各方面的工作，并合理的分工合作，以便使问题彻底得到解决。

判断问题是否得以解决

在方案实施以后，还必须判断问题是否得到真正的解决。这时项目团队需要用到第一步中对于问题的界定与说明，把实施解决问题方案的结果与问题界定与说明所描述的情况相比较。如果已经没有原来界定和描述的问题症状和情况，就可以认定问题已经解决了。

进一步的阅读材料：

戚安邦著，《现代项目管理》，对外经贸大学出版社，2001 年。

刘新梅等编著,《项目人力资源管理与沟通管理》,清华大学出版社,1999年。

郑绍濂编著,《人力资源开发与管理》,复旦大学出版社,1997年。

黄津孚主编,《现代企业组织与人力资源管理》,人民日报出版社,1994年。

Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

Foster, J., *Professional Project Proposal*, Gower, 1995.

Meredith, J., and Mantel, S., *Project Management: A Managerial Approach*, 3rd ed. John Wiley, 1995.

本章思考题

1. 你是如何理解人力资源管理和项目人力资源管理的?
2. 你认为项目人力资源管理与一般运营企业的人力资源管理有什么区别?
3. 项目人力资源管理与项目时间、成本和质量管理的什么关系?为什么?
4. 项目人力资源管理与项目集成管理是什么关系?为什么?
5. 项目人力资源管理与其他资源的管理有什么区别?各自有什么用途?
6. 项目人力资源管理有哪些主要作用?为什么会有这些作用?
7. 项目人力资源管理有哪些主要的内容和做法?
8. 从心理学的角度说明项目人力资源工管理中激励的特性和作用。
9. 从管理学的角度说明项目人力资源工管理中激励的特性和作用。
10. 项目团队中的冲突为什么会有正反两个方面的作用?如何通过冲突处理去获得好的作用?

第十章 项目沟通管理

【本章导读】本章将全面讨论有关项目沟通与信息管理的內容。本章讨论的重点包括四个方面的內容，第一是沟通的基本原理和过程，第二是项目沟通的方法和技巧，第三是项目沟通计划的编制与实施，第四是项目会议沟通管理。本章较为深入地讨论了项目信息管理与项目沟通的作用，以及项目沟通与信息管理的作川、过程、方法、技能和要求等。

第一节 沟通的概念、过程、要素及原则

项目沟通管理是指对于项目过程中各种不同方式和不同内容的沟通活动的管理。这一管理的目标是保证有关项目的信息能够适时、以合理的方式产生、收集、处理、贮存和交流。项目沟通管理是对项目信息和信息传递的内容、方法和过程的全面管理，也是对人们交换思想和交流感情（与项目工作有关的）活动与过程的全面管理。项目管理人员都必须学会使用“项目语言”去发送和接收信息，去管理和规范项目的沟通活动和沟通过程。因为成功的项目管理离不开有效的沟通和信息管理，对项目过程中的口头、书面和其他形式的沟通进行全面的管埋是项目管埋中一项非常重要的工作。

一、沟通的概念

沟通虽然是我们每个人每天都要做的事情，但是却是一项需要努力学习和锻炼才能做好的事情。一个成功的项目管理者最主要任务之一就是充分发挥自己的沟通能力和开展沟通工作，使项目团队更加合理和有效地工作。在项目管理中有效的沟通管理比一般运营管理中要重要的多，因为项目组织是以团队的方式开展工作的，而团队作业需要更多的思想沟通和信息交流。有关沟通的基本概念包括如下几个方面：

沟通就是相互理解

无论通过什么渠道和媒体，沟通的首要的问题都是双方是否能够相互理解，沟通双方是否真正能够理解相互传递的信息和含义，相互理解各自表达的思想和感情，相互理解字里行间或话里话外的真实意思。

沟通是提出和回应问题与要求

沟通的双方总是向对方提出各种各样的问题和要求，一方总是希望另一方变成某种角色或作某件事情，或者相信某样东西和回答某个问题；而另一方则会要求为此而获得一定的回报。沟通就是双方关注、理解对方的问题和要求，然后做出回应的过程。

沟通交换的是信息和思想

沟通过程中交换的主要是信息和思想。其中，信息是描述具体事物特性的数据，是支持决策的有用消息；而思想是一个人的感情和想法，包括期望、要求、命令等。任何沟通过程都离不开信息的交换和思想的交流，而且在很多情况下这两者是相互依存的。

沟通是一种有意识的行为

沟通是一种有意识的行为，在许多情况下它受主观意志的支配。所以沟通的效果在很大程度上受到双

方主观意愿和情绪的影响。人们倾向于倾听那些想听的话，而不愿听那些不想听或有威胁的话，所以在沟通过程中，主观意识会造成沟通障碍从而使沟通失效。

二、沟通的过程

任何沟通都必须有沟通的主体和渠道，信息的发送者（或叫信息源）和信息的接收者（或叫信息终点）是沟通的主体。沟通的双方在沟通过程中需要通过一定的渠道，按照下述步骤去实现信息的交换和思想的交流（这些步骤的图示说明见图 10-1）。

确定想法

沟通过程中的信息发送者首先要确定要沟通的信息内容和思想想法，这些是沟通过程中要努力使对方接受和理解的东西，是实际要发出的信息或思想的核心内容。但是这些真实的想法和信息并不是直接发送出去的，它们是原材料还需要经过编码进行加工处理。

编码

编码（Encoding）是指由信息发送者要根据信息接收者的个性、知识水平和理解能力等因素，努力设法找到一种信息接收方能够理解的语言和表达方式，将自己要发送的信息或想法进行加工处理的工作。只有完成了编码工作以后，信息发送者才能够把自己的信息或思想发送或传递出去。

选择渠道

信息发送者在完成信息编码以后还需要选择合适的沟通渠道（或叫信息传递渠道），以便将信息通过该渠道传递给信息接收者手中。沟通渠道的选择要根据所传递信息的特性、信息接收者的具体情况和沟通渠道的噪音干扰等情况来确定。特别是要考虑信息渠道是否畅通、是否噪音干扰过大、是否有利于信息反馈等方面的因素。

传送信息

在选定沟通渠道以后就可以使用选定的渠道将信息传送给信息接收者了。信息的传送过程有时是由机器设备来完成的，有时是人们面对面谈话实现的。一般情况下，电子型信息的传送靠各种信息网络，书面型信息的传送可以通过邮局或快递公司，而思想型信息的传送多数是以面谈的形式完成的。

接收信息

此时，信息从发送者手中转到了信息接收者一方，并被信息接收者所接受。在这一步骤中，信息的接收者必须全面关注并认真接收对方送来的信息，特别是在面对面的沟通过程中，仔细倾听对方的讲述，全面接受对方用口头语言和肢体语言传递的信息是非常重要的。

解码

解码（Decoding）是指信息的接收者对已经接收到的信息进行从初始形式转化为可以理解形式的一项信息加工工作。比如，将各种机器码转换成自然语言的过程，将外语翻译成中文的过程，将方言或者暗语、手势转化成能够理解的语言的过程都属于解码的过程。

理解

理解是指通过汇总、整理和推理的过程，全面理解那些已经完成解码的信息或数据所表示的思想和要求。例如，全面认识一件事物的特性（信息传递），真正知道对方的意图和想法（交换思想），完全明白对方的想法和感情（感情交流）等。

反馈

反馈是指信息接收者在对信息发送者提供的信息有疑问、有不清楚的地方、有回应或者是为了回应对方而做出的回馈，这是一种反向的信息沟通过程。反馈是沟通过程中必不可少的一个环节，因为它有助于人们的相互理解，而只有相互理解才能够使沟通继续下去。

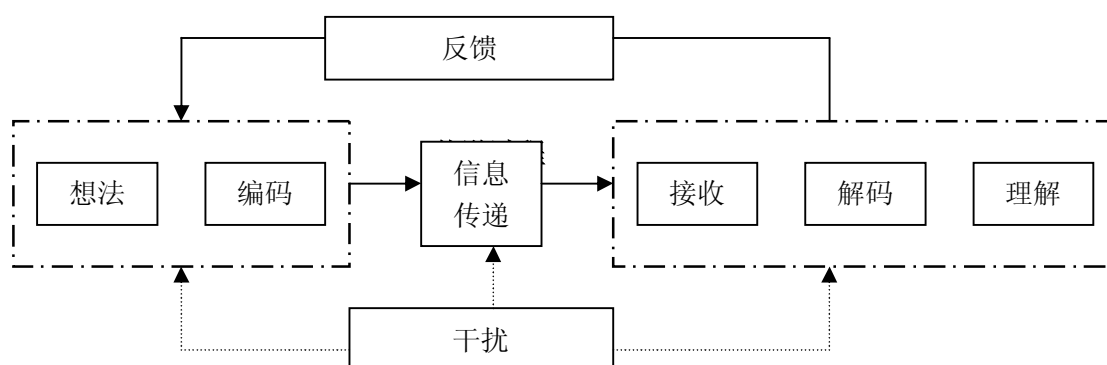


图 10-1 项目沟通过程示意图

沟通过程中的编码、解码、理解和反馈是沟通取得有效的关键环节，它们始于发出信息，终于得到全面理解。在这一过程沟通的信息，既有用语言、文字表达的信息，还包含“字里行间”和“言外之意”的信息，特别是在思想交换和感情交流的沟通过程中更是如此。因此必须充分使用反馈和非语言沟通等手段，否则甚至会造成沟通中断或“言者无意，听者有心”等出现各种误解的结果。一个项目经理必须熟悉项目组织中的沟通过程，充分使用这一过程去分析和发现项目管理中出现的各种沟通障碍，使项目组织中的信息畅通，沟通充分。

三、沟通的基本原则

在项目组织的沟通中必须贯彻一些基本的沟通原则，以保证项目组织中的沟通有效。这些沟通的基本原则最主要的有：

1. 准确性原则

信息沟通的准确性原则包括两个方面，其一是沟通中所传递的信息本身必须是准确的信息，而不能是似是而非、模棱两可的信息；其二是信息沟通中所使用的语言和信息传递方式能被接收者所理解，使对方能够获得准确的信息。任何项目组织中的沟通只有贯彻准确性原则才具有价值。因为项目组织沟通的目的就是要使发送者的想法和信息能够被接收者正确的理解和接受，以便团队成员能够更好地合作去实现项目目标。但是在实际工作中常会出现信息发送者发送了不准确的信息，或者信息接收者对发送者所发送的准确的信息缺乏足够理解的问题。这种情况多数是由于双方使用的语言有所不同造成的，其中最主要是项目团队中不同专业人员所使用工程语言和专业术语的不同造成的。信息发送者有责任将信息进行“编码”，使用对方容易理解的语言和方式进行表达。这不但要求信息发送者有较高的语言文字表达能力，而且要求他要熟悉下级、同级和上级所使用的语言和理解能力的水平。对于信息接收者而言，他在沟通过程中也会影响准确性原则，如由于注意力不集中或注意力有限而少接收了一部分信息，或错过了接收关键的信息等。所以信息发送者和接收者在沟通过程中都需要设法保证信息沟通的准确性原则。

2. 完整性原则

沟通中的完整性原则也包括两个方面，其一是信息的完备性，其二是沟通的完全性。信息的完备性是指沟通过程中所传递的信息应该是基本完备的，不能够留下很大的信息缺口，那样会使对方难以理解从而出现沟通障碍。项目组织中的主管人员需要努力地为组织各成员提供它们所需的信息，以保证全团队成员之间的沟通的完整性。在项目管理中，为保障沟通的完整性特别需要注意的地方是，信息的完整性部分取决于项目主管人员对下级工作的支持和态度。因为项目主管人员位于项目信息交流的中心，他们必须充分运用这个中心职位和权力，使项目团队成员能够获得完整而准确的信息，起到沟通中心的作用。但在实际工作中，有些项目主管人员忽视了这一点，往往越过自己的下级，而直接向项目团队有关人员发指示、下命令，从而使下级主管人员处于“不知情”的尴尬境地，这样就违背了沟通完整性的原则，也违反了项目组织管理的统一指挥的原理。当然，在需要紧急动员完成某一项任务或需要下令撤离某一危险场所等时间不允许的情况下，项目主管也可以采用不通过其下级，直接同项目团队成员进行沟通的做法，但是通常的沟通必须保证完整性原则。

3. 及时性原则

在项目沟通的过程中，不论是项目主管人员向下沟通还是下级或团队成员向上沟通，以及项目团队各职能机构或小组之间的横向沟通，在保证沟通准确性和完整性原则的基础上还必须保证沟通的及时性。这一原则可以使项目组织获得最新的政策、目标、计划、资源和人员配备等情况信息，使下级或团队成员和项目主管人员能够及时掌握项目信息和各种反馈意见，以及思想、情感等信息，从而提高项目管理的水平。坚持项目沟通及时性原则的最重要原因在于任何信息都有一定的时效性和有效期，即任何信息过了一定的时间就会成为毫无价值的“旧闻”而失去了指导决策的作用。如果项目管理沟通不能保证及时性原则，那么就会出现信息滞后所带来的一系列问题。例如，如果计划信息不能够及时地传递到项目团队的成员，

就会耽误计划的执行。在实际项目工作中，常常会因信息发送者或接收者的原因而出现信息和沟通滞后的现象，从而贻误了各种项目时机和工作，甚至造成严重的后果。当然，信息发送者出于某种意图，对信息交流时间进行必要的控制也是必要的，但是不能破坏及时进行信息传递和思想沟通的基本原则。

4. 充分运用非正式组织沟通的原则

这一沟通原则是指当项目主管人员不便使用正式（官方）项目组织的沟通渠道时，可以使用非正式组织的（非官方）沟通渠道来补充正式组织信息沟通渠道的不足，因为有时使用非正式沟通渠道会产生更好的沟通效果。此处的非正式组织沟通渠道是指项目组织中各种非正式组织中间所存在的信息沟通渠道。例如，项目组织中的同乡会、同学会等非正式组织的沟通渠道就属于这一范畴。运用非正式组织开展沟通的另一个原因是因为有一些信息不适易通过正式组织的沟通取到来传递，所以项目管理者还应该合理地使用非正式组织沟通渠道去传递并接收信息，为实现项目组织的目标服务。当然，非正式组织沟通渠道使用不当也会出现对项目组织目标不利的一面。例如，当一个项目组织中小道消息盛行时就会对项目目标的实现带来危害，同时也反映了项目组织正式渠道的不畅通和非正式组织的信息沟通渠道使用不当。所以在加强和使用正式沟通渠道的同时，在不违背组织原则的前提下，项目组织还应该合理地使用各种非正式组织的沟通渠道把信息传递给项目团队成员，为实现项目目标服务。

四、影响组织沟通效果的基本要素

项目组织的沟通效果受许多要素的影响，项目管理者必须努力消除这些因素以保证组织的信息沟通通畅和有效。研究表明有六个方面的因素会影响项目组织的沟通效果。

信息发送者

项目组织沟通的起点是信息发送者，信息发送的质量直接影响到项目沟通的效果，而且是影响最大的因素。如果信息的发送者在沟通能力和技巧方面存在问题，不能够按照项目管理所需的信息沟通原则去传递信息就会破坏项目组织的信息沟通效果和质量，所以信息发送者是影响项目组织沟通效果的最重要因素之一。

信息接收者

信息的接收者（或叫受众）是影响项目信息沟通的另一个重要的因素，这些因素包括信息接收者的接受能力、理解能力、价值观和目标指向等。例如，他们对批评和建议所持的态度，他们能否理解所接收到的信息和数据，是否存在没有被包括在受众中的信息接收者，这些也都是直接影响项目沟通效果的重要因素。

沟通环境

影响信息沟通效果的第三个重要要素是信息沟通的环境条件。因为所有的沟通都是发生在具体的沟通环境之中的，项目组织的沟通也是在特定的组织文化环境、人员环境和物理环境下进行的。如果沟通环境存在问题就会直接影响沟通的效果，甚至使整个沟通完全失效。例如，沟通的物理环境噪音干扰过大，如

果沟通环境的背景噪音比信息发送者的声音高 10 个分贝，人们就无法听到任何有用信息而只能听到噪音了。

信息资源

在项目组织的沟通中，传递和交流的是信息，如果信息资源本身存在缺陷，肯定会破坏信息沟通的最终结果。根据信息沟通的原理，如果沟通中传递的信息本身是垃圾，那么怎样沟通都无法实现预期的沟通效果和目的。因此在项目组织的沟通中，管理者首先必须明确组织的信息需求、团队成员能够接受那种形式的信息等方面的问题。

沟通方式与渠道

信息沟通方式与渠道是影响沟通效果的另一个因素。项目管理者应该明确采用何种沟通方式与渠道能最有效地把信息传递给项目团队的每一位信息接收者。通常，沟通渠道与沟通方式有关，在项目沟通中采取的沟通方式主要有：口头沟通、书面沟通和其他形式的沟通。项目组织必需根据需要选择一定的沟通方式，然后再根据沟通方式选择相应的沟通渠道。

反馈与回应

沟通是一个过程，当一个信息传送到之后会引起各种各样的反馈或回应，这些反馈或回应又会产生更进一步的信息沟通。沟通双方为了不无的放矢和相互理解，需要建立一套相应的反馈或回应机制。这意味着在沟通的每个阶段都需要给信息接收者做出反馈或回应的机会，这样信息的发送者能够了解对方接收和理解信息的程度，然后相应的增加或者减少所要传递的信息，改变或调整传递信息的方式与“代码”，从而形成一种互动使沟通更为有效。

从以上分析中可以发现，任何一个项目的沟通管理都是一项很重要的项目管理工作。项目管理者在制定沟通计划时，必须认真考虑和分析以上这些沟通的原则和影响沟通效果的要素，以便使项目的沟通计划更加合理，使项目的沟通更加有效。

第二节 项目沟通的方法和技巧

在一项对《幸福》500 强公司调查中，有 6 家公司的 191 名项目经理提出，导致他们失败的最主要原因是缺乏人际沟通能力。据美国北卡罗莱纳州的“创造性领导中心”估计，有一半项目管理者及 30% 的公司高层管理者在沟通活动中存在一定的困难。最近美国的一项综合研究调查了一批综合性大学商学院的有志从事项目管理的学生，结果发现这些学生与实际需要相比，最缺乏的是沟通能力。因此，无论对于项目管理人员还是一般运营管理人员来说，都需要具备良好的沟通方法和技巧。

项目沟通中信息发布的方法与技巧

在项目沟通中最普遍使用的沟通方法有四种：口头沟通、书面沟通、非言语沟通和电子媒介沟通，下面对这些沟通方法作进一步的讨论。

1. 口头沟通方法与技巧

口头沟通可以是面对面的也可以是通过电话或会议的方式实现。口头沟通可以以一种更准确和便捷的方式传递和获取信息。这种沟通方法为讨论问题、澄清问题、理解和即刻反馈提供了方便。但是在口头沟通时人们必须谨慎从事，不要用可能被误解的评述、言辞或短语。口头沟通应该坦率和明确，不要过多地使用专业术语，尤其是在说明问题或事情时，这样可以防止误导或传递的信息不易理解。特别是在通过会议进行群体口头沟通时，讲述要特别谨慎，因为受众中的某些人可能会因某些表达方法或话语而受到伤害。在大型项目或国际项目中，有关民族习惯、姓氏、方言、宗教信仰、身体特征或仪表、特殊习惯等的评论可能是令人不悦的，必须从信息接收者的角度充分考虑他们的接受程度。

在项目早期，高度的面对面沟通对促进团队建设、发展良好的工作关系和建立共同期望与目标是特别重要的。把项目团队安排在同一个场所以会议的方式沟通是一种很有利的方法，因为大家共同讨论比打挨个电话要更快捷和有效。其他方式可能要等几天才得到答复和获得沟通效果，然而在面对面沟通方法中多数情况是当时就可以得到答复和获得效果。安排项目团队成员共聚一起开会有时并不容易办到的，尤其是当项目团队成员分布在不同地区或有不同承包商与实施者时更是如此。在这种情况下，电视会议是一种很好的口头沟通方式。项目团队成员可以通过面谈直接沟通，甚至在会议期间人们也可以主动与其它团队成员和伙伴进行及时的面谈沟通以获得和提供信息。项目经理更应该定期走出办公室去拜访项目团队成员、项目业主/客户和项目组织的上层管理人员，进行面对面的口头沟通。在口头沟通中，信息发送者应该通过征求反馈意见来检查别人对其所传达信息的理解程度，如果不能确定所传递的信息是否被对方理解，则可请对方表述他们的理解，以检查沟通的效果。同样，如果对别人试图传递的信息要点不明确或不理解，就应该把理解的意思表达出来，让对方确认以便通过这种反馈获得更好的沟通效果。

2、书面沟通方法与技巧

书面沟通一般是指运用书面文件和信函的形式去传递信息，这包括在项目团队内部使用报告、报表等方式的沟通，在项目团队与项目客户/业主之间使用备忘录，信函等方式的沟通等等。项目的报告、报表、备忘录和信件等均可以使用纸张、硬盘、软盘等做载体。当无法或不便采用口头沟通方法时，书面沟通是首选的有效交流和沟通方式。因为项目参与人很多，时间紧张，他们没有时间去看那些包含在书面材料中的冗余信息，所以书面沟通要求较高的技巧。书面沟通的文件必须格式正确、内容清楚、叙述简洁，不能包含冗长和与主题无关的内容。如果书面文件存在格式或内容方面的问题，书面沟通不但不会达到沟通的目的，而且会造成各种问题。

但是，在确认已制定的决策和计划采取行动时，以书面文件作为口头沟通或电话交流的记录是需要的，因为这会比个人的记忆力更可靠，而且将来也会“有据可查”。因此，当需要用书面形式确认口头沟通结果时必须采用书面沟通的方法，并且应该给其它未参加口头沟通但又需知道这些信息的人一份书面文件的副本。另外，如果一个项目团队成员要离开项目，则后续补充人员需对以前的行动和决策有所了解，这时书面沟通方法和文件就更为重要了。所以在项目管理中，书面沟通方法大多用来进行通知、确认和记录各

种项目活动。另外，许多书面沟通的工作需要以口沟通作为补充，同样许多口沟通工作也需要以书面沟通作为补充。

3、非语言沟通方法与技巧

在项目沟通中有一些极有意义的沟通方式既非是口头沟通形式，也不是书面沟通形式，而是以非语言沟通的形式出现的。例如，工程项目实施中的各种手势、哨声、灯光等都属于非语言沟通的方式。有统计资料表明，非语言沟通方式在一般管理中比口头和书面沟通方式使用还要广泛，而项目工作中非语言沟通的使用就更多了，因为项目工作中有许多特殊的情况只能使用非语言沟通这种方式。在人类的沟通活动中非语言沟通有许多是通过表情和动作完成的。例如，人们的眼神和微笑，人们的无精打采或满脸愤怒，人们的穿着打扮和手势都在传递着某种信息。非言语沟通中的身体语言和语调是很主要的两个方面。

身体语言

身体语言包括手势、面部表情和其它身体动作。比如，一副愤怒的脸庞所表示的信息是被激怒了，而一张笑脸表示的是满意和愉快。手部动作、面部表情及其它姿态能够传达诸如不快、恐惧、腼腆、傲慢、愉快、愤怒等情绪或性情方面的信息，或者是对于所接收信息的理解情况与反应等信息。

语调

语调指的是信息发送者在传递信息过程中，对某些方面、某些词汇或短语的强调和弱化所传递各种信息。例如，当人们提出的问题遭到对方反问时，如果反问所使用的语调不同，所给出的信息是完全不同的。轻柔平稳的语调表示真的不理解对方提问的用意，刺耳尖利的语调是一种反击和挑衅，而且语调的重音放在不同的词上都会有完全不同意思。

任何口头沟通的过程中都包含有大量的身体语言和语调，所以都包含有大量的非言语信息，这一事实必须引起项目沟通管理人员的极大的重视，因为非言语要素有可能对信息的沟通造成极大的影响。美国一位著名管理沟通研究者发现，在口头沟通中信息的 55% 来自于沟通双方的面部表情和身体姿态；28% 来自于说话的语调；而仅仅有 17% 来自于口头述说中的有用词汇和语言。研究表明，信息接收者的动作和表情主要是对说话者的态度所做出的反应，其次才是对对方所说内容做出的反应。由此可见，沟通中的非语言沟通方法和技巧是十分重要的。

4、电子媒介沟通的方法与技巧

当今时代项目沟通越来越多地依赖于各种各样复杂的电子媒介传递信息。除了极为常见的电子邮件之外，我们还使用许多种通过电子媒介和信息网络进行沟通的方法。各种各样的新型电子、计算机通讯和网络、通讯设备与设施，使项目管理中使用了大量的电子媒介进行沟通。例如，使用电子邮件传递书面报告和报表，使用计算机通讯进行技术文件的交流等。现在只要有计算机网络的连接，项目团队的成员便可以借助电子媒介进行各种各样的沟通，并且可以同时将一份信息传递给多名团队成员，实现更为开放和有效的多向沟通。但是，这种沟通方法所要求的技巧更高，更不好掌握。例如，电子邮件、计算机数据库的共

享，技术文件的异地传输等都需要很高的技巧。

项目沟通中信息接收的方法与技巧

信息沟通的核心不是语言，而是相互的理解，不仅需要理解对方而且还需要被对方所理解。因此项目沟通中信息接收的方法和技巧显得尤为重要，项目沟通要充分理解对方，最有效性的方法和技巧是聆听技术。在项目沟通管理中如果忽略了聆听和聆听技术就会使沟通失败，至少会使沟通效果下降。

人们在聆听时常会出现的问题

在项目团队中有许多人是专业技术人员，他们在沟通能力和技巧的训练方面存在一定的差距，常常会出现各种聆听方面的问题。在这方面最主要的问题有：

被动的聆听

你想听清和听全对方的说话，也在努力的听，但是速度就是跟不上对方的讲话，这会使你听了半天也漫无头绪，听到的各种信息处于无序状态。随后厌烦情绪产生了，这就是被动地聆听，它会漏掉许多重要的信息。

注意力分散

在聆听过程中注意力分散也是一个经常发生的问题。例如，在回电话或读文件时有人插进来跟你讲话，当聆听别人讲话时身旁有人经过或窗外发生事情也会分散注意力。在注意力分散的情况下聆听也会出现信息丢失问题。

偏见和固执

在聆听对方之前就已经有了自己的偏见，而且不愿意改变这种偏见也是聆听中常见的问题之一。如果只想听想听的观点而拒绝不同意的事物，这是一种选择性的聆听。聆听中的偏见可能来自对信息发送者的服饰、相貌、语调等方面的反感，但是这些都是错误的。

过早下结论

如果在讲话的人还没结束时就开始下结论，那就无法静下心来听完事情的全貌或所有事实。如果对方尚未全部讲完就下结论，往往会曲解和断章取义。这些也是聆听中常发生的一种问题。

2、如何提高聆听和接收信息的技巧

有关改进聆听技术的研究发现，有效的聆听者表现出一些共同的行为。这些对于项目沟通管理都是必须掌握的技术。

使用目光接触

当你在说话时对方却不看你，你的感觉如何？大多数人将其解释为冷漠和不感兴趣。你在用耳朵倾听，他人却通过观察你的眼神来判断你是否在倾听。沟通双方进行目光接触可以使双方集中精力并鼓励说话和聆听的人去实现有效的沟通。

展现赞许性的表示

有效的聆听者会对所听到的信息表现出兴趣。这可以通过非言语信号表示，如赞许性的点头、恰当的面部表情与积极的目光接触等，以便向说话的人表明你在认真聆听，而且明白对方的真实含义，并乐意进一步听对方把话讲完。

避免分心的举动或手势

表现出对于对方的讲话感兴趣的另一做法是避免使用那些表明一定思想和感情的举动或手势。在聆听时，注意不要有看表、翻阅文件、拿笔乱写乱划等举动，因为这会使对方感觉到你很厌烦或不感兴趣。

提问

好的聆听者会分析自己所听到的内容，并适时地向对方提出问题。这一行为不但向对方提供了反馈，而且更好地保证对对方所谈内容的理解，这也使对方知道你在倾听，而且知道你聆听和理解的程度。

复述

复述是指用自己的话重述对方所说的内容。有效的聆听者常常会重述对方说过的话，这有两个用处：其一用自己的语言复述对方所说的内容可以检验自己理解的准确性，其二核查聆听的效果，如果你在走神或思考其他问题，肯定不能精确地复述出完整内容。

避免随便打断对方

在你做出反应之前应该先让对方讲完自己的想法，至少使对方讲出一个完整的部分。在对方讲话中不要去猜测他的想法，更不要随便打断他去给出你的猜测，在他说完以后你就会知道他的完整想法和意思了。

多听少说

大多数人乐于畅谈自己的想法而不愿意聆听他人说话。很多人之所以聆听仅仅是因为这样才能让别人听自己说话。尽管说话可能更有趣而沉默使人不舒服，但我们不可能同时做到听和说这两件事。一个好的沟通者要知道这个道理并坚持少说多听。

使听者与说者的角色顺利转换

在报告厅里听讲的学生比较容易在头脑中形成一个有效的倾听结构，因为此时的沟通完全是单向的，教师在说而学生在听。但在大多数项目工作中，听者与说者的角色是不断转换的。有效的倾听者能够十分流畅地实现从说者到听者，再从听者回到说者的角色转换。

第三节 项目沟通中的障碍

信息发送者希望接收者能够准确无误地接收到全部信息，进而实现有效的沟通。但在实际沟通过程中，有许多沟通障碍会影响沟通的有效性，甚至对项目成败产生严重后果。

项目沟通的主要障碍

在项目沟通中的主要障碍有：

沟通机选择不当

注重沟通的时机对有效的沟通来说很重要。在进行沟通之前要计划好沟通的时间和机会，这包括发送

信息、预计对方接收的时间和机会。因为时机选择不当可能使沟通没有效果或产生不利后果。例如，项目经理在团队成员为某个急需解决的问题而大伤脑筋时沟通会碰壁。

信息不完备

除了沟通时机以外，在很多情况下信息不完备是直接威胁到沟通的效果主要障碍之一。虽然过多的信息冗余并不会产生好的沟通效果，但是信息不完备是最大障碍，所以在沟通之前必须明确沟通内容和目的，努力提供全面、准确、完整的信息。

噪音干扰

噪音指的是信息传递过程中的各种干扰因素。典型的噪音包括难以辨认的字迹、电话中的静电干扰、接受者的注意转移，沟通过程中的背景噪声等。所有对理解造成干扰的因素，无论是内部的还是外部的噪声都是项目沟通的障碍，因为它们会造成信息失真。

虚饰

虚饰是指故意操纵信息，使信息显得对接收者更为有利。例如，如果下级只告诉项目经理他想听的东西就是在虚饰。虚饰的程度与组织层级和组织文化等因素有关。在组织中纵向层次越多，虚饰的机会也越多，在组织文化中鼓励或抑制虚饰行为会使虚饰行为增多或减少。

语言与词汇问题

同样的语言和词汇对于不同的人来说含义是不一样的，不同的年龄、教育和文化背景会影响对词汇和语言的理解。一个项目组织中的专业技术人员、管理人员和熟练工在专业术语和词汇的理解上会有很大不同，这些都会成为项目沟通的障碍。

非言语信号的问题

非言语沟通几乎总是与口头沟通相伴的，当二者协调一致会彼此强化，但是当二者不一致时会使信息接收者感到迷茫和迷惑。例如，如果项目经理告诉你他真心想知道你的困难，而当你告诉他情况时他却在浏览自己的信件，这种相互冲突的信号会形成沟通障碍。

二、克服项目沟通障碍的方法

对于上述项目沟通障碍，项目管理者必须设法努力去克服。克服沟通障碍的方法很多，但是对项目管理者最为有用的方法有如下几种：

充分运用反馈

很多项目沟通问题是由于误解造成的，如果项目管理者在沟通过程中正确地使用反馈则会减少沟通障碍的发生。反馈可以是言语的，也可以是非言语的。反馈不仅仅包括回应还包括直接提问和对信息进行概括等，有时行动比语言提供的反馈更为明确。例如，当面对一群人发布信息时通过观察听众眼神和其他非言语信号，可以了解他们是否在接收信息。

驾驭语言与词汇

由于语言和词汇可能成为沟通障碍，因此项目管理者在编码和组织信息时应该适当地选择语言和措辞，以使信息清楚明确和易于理解。有效的沟通不仅是信息发送和接收，而且需要对信息的充分理解，所以项目管理者要很好地驾驭语言，并注意使用与接收者接受能力一致的词汇，以提高理解效果。要使用所有项目团队成员都能理解的话以克服沟通障碍。

积极使用非言语提示

研究沟通管理的学者认为，非语言沟通比语言沟通更重要，因为在沟通过程中人们很注意你的行动和表情。所以在项目沟通中要积极使用非语言沟通的提示，并确保它们和语言相匹配，以起到强化语言沟通的作用。项目管理者必须克服因情绪驱使造成非语言提示与所要传递的信息不一致的问题，因为这会造成信息的失真或沟通受阻。

第四节 项目沟通计划

项目沟通计划涉及到对于项目全过程的沟通工作、沟通方法、沟通渠道等各个方面的计划与安排。就大多数项目而言，沟通计划的内容是作为项目初期阶段工作的一个部分。同时，项目沟通计划还需要根据计划实施的结果进行定期检查，必要时还需要加以修订。所以项目沟通计划管理工作是贯穿于项目全过程的一项工作，项目沟通计划是和项目组织计划紧密联系在一起，因为项目的沟通直接受项目组织结构的影响。

编制项目沟通计划前的准备工作

在编制项目沟通计划之前，首先要完成收集信息和加工处理信息的工作。

收集信息

信息收集是编制项目沟通计划的第一步，也是进行项目沟通管理决策的前提条件。没有相关的信息就无法进行编制项目沟通计划。因此，在编制项目沟通计划之前应该首先收集有关的各种信息。这主要包括：

项目沟通内容方面的信息

这是通过对项目相关利益者的信息需求调查而获得的一类信息。从项目组织的角度而言，这包括项目团队内部“上情下达”和“下情上达”两个方面的信息需求；项目团队与外部环境及其他项目相关利益者之间的“外情内达”和“内情外达”两个方面的信息需求；以及项目团队内部各个职能组织和群体之间的“左情右达”，“右情左达”方面的信息需求。在编制项目沟通计划之前必须全面收集这些方面的信息，以便项目沟通计划能够满足项目组织的信息需求。

项目沟通所需方法和手段的信息

在收集项目沟通信息需求的同时还需要收集有关项目沟通方式、方法、手段和渠道等方面的信息。这包括：哪些信息需求需要使用口头沟通的方式去满足，哪些需要使用书面沟通的方式去满足；哪些需要使用面谈或会议的方法，哪些需要使用书面报告和报表的方法，哪些需要使用电子信息工具，以及需要哪些信息沟通渠道和媒介等等。这些信息必须收集齐全才能够制定出可行的项目沟通计划。

项目沟通时间和频率方面的信息

在明确了项目组织的信息需求和沟通手段要求之后，还必须确定信息沟通的具体时间要求和频率。其中，沟通时间要求是指一次沟通持续的时间长短（如一次会议开多长时间），沟通频率则是指同一种沟通多长时间间隔进行一次（如各种报表是一季度一次还是一月一次）。因为信息都是有实效性，所以这方面的信息对于制定沟通计划同样是十分必要的，没有时间和频率的安排，项目沟通计划不能成为计划。

项目信息来源与最终用户的信息

项目沟通计划的编制还需要有各种项目信息来源和最终用户方面的信息。这是有关谁是信息生成者，谁是信息发布者，以及谁是信息的接收者等方面的信息。对于项目沟通计划而言，必须清楚地知道项目信息来源与最终用户方面的信息，因为信息来源涉及的是信息生成者和发布者的责任，而信息最终用户所涉及的是信息接收者的责任，包括接收、理解和使用信息的责任以及信息保密的责任等。

项目组织要收集到上述这些有用的信息为编制项目沟通计划服务，首先要努力提高项目信息管理者的信息收集和处理能力的水平，建立一支可靠的信息收集队伍。另外，要开辟尽可能多的信息来源和渠道，力求收集的信息完整齐备。

所获信息的加工处理

对收集到的信息进行加工和处理也是编制项目沟通计划的重要一环，而且只有经过加工处理后的信息才能作为编制项目沟通计划的有效信息使用。这种信息的加工处理需要遵循准确、系统和可靠的原则与要求。在对收集的各种信息进行加工处理时，要采用归纳、整理、汇总和其他必要的信息处理工作。同时，在信息加工与处理中如果发现有信息缺口或各种信息之间出现矛盾时，还要进一步追加调查和信息收集，以填补信息缺口。这是确保项目沟通计划编制所需信息准确性的一条可靠途径。这种追加的信息收集工作多数是双向的，即信息收集人员或项目沟通计划编制人员要双向沟通和共同合作去进一步收集有关的信息，同时项目各种信息最终用户（如项目经理和管理人员）也要积极提供信息、要求和反馈意见。

项目沟通需求的确定

项目沟通需求的确定是在信息收集与加工处理的基础上，对于项目组织的信息需求做出的全面决策。项目沟通需求是项目全部相关利益者在项目实现过程中的信息需求。这包括：项目业主/客户、项目团队、项目经理、项目供应商、项目所在社区等各方面需要了解项目的工期、进度、成本造价、环境影响、资源需求、预算控制、经费结算等各个方面的各种信息的全面需求。这种项目沟通需求的确定涉及对于所需信息内容、格式、类型、传递方式、更新频率、信息来源等方面的决策。例如，项目业主究竟需要哪些项目信息，这些信息是以报表还是以报告的形式提供，这些信息是数值型还是字符型的；这些信息哪些需要通过面谈传递，哪些通过会议或电子邮件传递；这些报告或报表多长时间报告一次；这些信息是由项目经理报告还是有项目财务主管或项目技术主管报告等等。项目沟通需求确定所涉及的内容包括：

项目组织管理方面的信息需求

这是有关项目团队组织，项目团队的上级组织和项目全部相关利益者关系等方面的组织信息需求。这包括有关组织结构、相互关系、主要责任与权利、主要的规章制度、主要的人力资源情况等方面的信息需求。

项目内部管理方面的信息需求

这是有关项目团队内部开展管理中所需的各个方面信息，包括项目团队内部各种职能管理、各种资源的管理、各种工作过程的管理等方面的信息需求。

项目技术方面的信息需求

这是有关项目技术工作及技术资料方面的信息需求。这包括：整个项目产出物的技术信息和资料、项目工作技术信息和资料，以及项目核心技术信息与资料等方面的技术信息需求。

项目实施方面的信息需求

项目实施方面的信息是有关整个项目工期进度计划及其完成情况方面的信息需求，整个项目实际产出物质量和工作质量方面的信息需求，整个项目的资金与预算控制方面的信息需求等有关项目实施的情况的统计信息需求。

项目与公众关系的信息需求

这包括两个方面的信息需求，一个是项目组织所需的各种公众信息（包括国家、地区、当地社区的政治、经济、社会、风俗、文化等方面的信息），另一个是社会公众需要了解的项目信息（包括环保、项目带来的好处、项目的重要性等）。

在所有这些项目沟通需求的确定中，对项目团队的信息需求进行仔细、全面、客观的分析和确定，因为这关系到项目的成败。对于项目业主/客户的信息需求进行全面的分析和确定，以掌握和了解他们的信息需求和动机，因为项目就是为满足他们的要求和期望才开展的。

项目沟通方式与方法的确定

在项目沟通中，不同信息的沟通需要采取不同的沟通方式和方法，因此在编制项目沟通计划过程中还必须明确各种信息需求的沟通方式和方法。不同的沟通方式和方法会直接影响到项目信息传递的准确性、可靠性、及时性和完整性。究竟项目组织需要采用哪种沟通方式与方法需要根据项目实际需求和客观条件决定。一般来讲，影响项目选择沟通方式方法的因素主要有以下几个方面：

沟通需求的紧迫程度

项目的成功必须依靠大量的、不断更新的信息沟通，但是有些沟通要求时间紧迫，而有些可以暂缓。所以在确定沟通方式与方法是要充分考虑这一因素，对于急迫的信息沟通需求要选用更为快捷的沟通方式。

沟通方式方法的有效性

采用什么样的方式方法最有助于满足项目沟通需要是确定项目沟通方式的关键因素之一。例如，会议

沟通方式适合于研究和集体决策，公告的沟通方式适合于规章制度的发布或各种项目事务的通告。

项目相关人员的能力和习惯

沟通方式方法的选择还必须充分考虑项目参与者的经历、知识水平、接收与理解能力和在沟通方面的习惯做法。这包括现有的能力和习惯以及需要进行广泛的学习和培训提高和改进的能力与习惯。

项目本身的规模

如果项目的规模小、工作量不大、生命周期很短，一般可以选用现有人们习惯的和便于实施的沟通方式与方法；如果项目规模大、生命周期长就不能如此了，就需要采取一些先进而有效的项目沟通方式和方法了。

四、项目沟通计划编制

在完成了上述项目沟通需求信息收集、加工处理和项目沟通需求确定并选定了项目沟通方式方法以后就可以编制项目沟通计划了。项目沟通计划与一般计划有许多不同之处，如项目沟通工作的责任多数是兼管的，项目沟通的资源 and 预算很难确定和控制等。一般而言，项目沟通计划编制的结果是一份项目沟通计划书。项目沟通计划书的内容一般还应该包括：

信息的收集和归档格式的规定

项目沟通计划书中要规定采用何种方法收集和存储沟通所需不同类型的信息，已经发布的信息经过更新和更正后如何进行反馈和传播，以及这些工作的程序等。

信息发布格式与权限的规定

项目沟通计划书中还要注明各种信息的流向、信息的最终用户和信息发布与使用权限，以及各种不同类型信息的发布方式等。项目信息发布格式与权限的要求和项目组织结构图所表述的权限、责任和汇报关系要一致。

对所发布信息的规定和描述

项目沟通计划书中还要对所发布信息进行必要的规定和描述，这包括所发布信息的格式、内容、详尽程度、信息的来源、信息生成时参考的文献、信息相关术语的定义、获得信息的方法、信息储存的要求等。

更新或修订项目沟通管理计划的规定

项目沟通计划书中还需要注明对更新与修订该计划书的规定，这包括根据项目需要更新项目沟通计划书的周期和内容；项目沟通计划书与项目集成计划的同步更新要求，以及更新和修订项目沟通计划的方法和程序。

约束条件与假设前提条件

另外，项目沟通计划还应该包括两项内容：其一是项目沟通计划的各种约束条件，其二是项目沟通计划的假设前提条件。前者是在编制项目沟通计划时限制项目沟通的各种因素，后者是那些开展项目沟通的假定实际存在并作为制定计划依据的前提条件。通常在这些条件发生变化时应该修订和更新项目沟通计

划。

第五节 项目报告

在项目沟通中报告是传递项目信息使用最多的方式，是项目沟通中最为重要的信息传递和沟通方法。因此，任何项目管理人员都必须了解、熟悉和掌握基本的项目报告方法。

一、项目报告的分类

不管是项目的口头报告还是书面报告，各自都有按照不同分类标志的一系列分类。其中最为重要和最适用的分类有：

项目口头报告的分类

项目口头报告最为重要的分类是根据报告用途的分类，这种分类方法能够很好区分不同的口头报告，而且便于阐明报告中使用的沟通方法。根据用途划分的口头报告有如下三种：

汇报性口头报告

这种口头报告的核心内容是汇报项目整体或某个部分的实际情况或发生的问题。这种口头报告一般采用“白描”的方法，只要将事情的本来面貌叙述清楚即可，不需要加入各种各样的分析和评论，因为这种报告的关键是说明事实而不是要说服对方或征得对方的认可。这是在项目沟通中使用最多的一种口头报告，多数这类报告还要附一份备忘的书面报告。

说服性口头报告

这种报告的目的是通过报告去证明一种观点、一个计划、一个方案或其他事情的正确性，并说服对方接收报告者提出的观点、计划或方案等。在项目管理中，这种口头报告也是经常使用的，而且其重要性比汇报性口头报告要高，因为汇报性口头报告只是说明问题的，而说服性口头报告是用来解决问题或者商量解决方案的。说服性口头报告中包括白描性的事实叙述，但主要是解释性和论证性的叙述。这种报告也需要跟随有书面报告说明结果和备忘。

敲定性口头报告

这种报告的目的是通过报告去敲定一件事情，这是一种需要做出决策的口头报告。例如，敲定一件事情是做还是不做，敲定一个计划目标究竟是多大等。这种报告是一种请示或商量应该如何办事情和解决问题的报告，因此报告者需要在报告过程中提出自己的意见、观点和建议，并说明相应的理由。在敲定性口头报告中白描性的事实叙述很少，解释性和论证性的叙述也不多，主要是询问性的叙述和说明，因为这种报告的关键是敲定事情和做出决策。

项目书面报告的分类

项目书面报告也是各种各样，格式和内容都不相同，报告类型和频率也不相同。有些报告的类型、内容、格式等事项是由项目团队自己缺定的，有些报告的要求是由项目业主/客户规定的。书面报告要以书面形式给出，所以必须适合读者的要求和期望而不是写报告者的要求和期望，这一点是非常重要的。通常，

书面报告的分类最为重要的有如下两种：

按照书面报告的格式划分

通常按照书面报告的格式划分，又可以将书面报告划分成许多种类，但是最为基本的书面报告的格式划分只有两类，书面报表和书面报告（狭义的书面报告）。其中，书面报表是项目沟通过程中使用最多的一种书面报告，它是以一种管理工程语言编写的书面报告。这种书面报告按照固定的报表格式和固定的报告期，分别报告项目的工期、质量、成本、安全等各种报告期内发生的情况和各种对比数据。书面报表通常可以单独报告，也可以与一定的说明性的书面报告一起报告，以分析和说明报表的一些细节和问题与问题的原因。另外一种书面报告，这是指与书面报表不同的、主要是使用文字说明事情或问题的狭义书面报告。它是以一种通用语言书写的书面报告，这种书面报告没有固定的报告格式，多数根据报告的问题和事情决定格式。这种书面报告有定期的和不定期的，而且也可以分别涉及项目的工期、质量、成本、安全等各种报告，但是这种书面报告着重讨论的不是事实数据，而是事实的说明和原因的分析。

按照书面报告的用途划分

同样，按照书面报告的用途划分也会有许多种项目书面报告种类，但是最为常用的是项目绩效报告和工作终结报告两类。其中，项目的绩效报告是在整个项目的实现过程中，按照一定的报告期给出的，有关项目各方面工作实际进展情况的报告。这是项目沟通管理最主要的内容，所以本章后面会对其做详细的讨论。另一个是项目工作终结报告，这是在项目或项目阶段结束之时对项目或项目阶段的工作总结。工作终结报告并不是项目绩效报告的累积，也不是对项目或项目阶段整个过程中发生事情的详尽描述，而是在项目或一个项目阶段结束时必须给出的一种文档，有关项目工作终结报告也会在本章的后面作详细的讨论。

二、项目绩效报告

按照定义：项目的绩效报告是在整个项目实现过程中，按照一定的报告期给出有关项目各方面工作的实际进展情况的报告。所以项目绩效报告不是项目活动过程的描述报告，而是项目进展情况和结果的汇总报告。项目绩效报告既包括由项目团队成员向项目经理或项目管理者的报告，也包括由项目经理向项目业主/客户的报告，或由项目经理向项目组织的上层管理者的报告。项目绩效报告通常会有一个特定的期限，这叫做报告期。项目绩效报告的报告期可以是一周、一个月、一个季度或任何一个合适的周期。大多数绩效报告的内容只包括在报告期间发生的进展和结果，而不包括项目开始以来的累积进展情况。表 10-1 是一个项目绩效报告纲要的实例。

表 10-1 项目进度报告内容纲要

自上次报告以来的绩效成果
项目实施的计划完成情况

成本
进度
质量
前期问题解决的情况
本期发生的问题
计划采取的改进措施
下一报告期要实现的目标

由上表可见，项目绩效报告中包含的细目主要有以下几点：

自上次报告以来的绩效成果

这部分应该报告本报告期内已实现的关键项目目标，也可以包括项目的一些特定目标的完成（或没有完成）情况。

项目实施的计划完成情况

这是有关项目成本、进度、质量和工作范围的实际完成情况的报告，以及实际完成情况与项目计划目标和标准所做的比较。

前期问题的解决情况

如果前一期的项目绩效报告中曾经提出一些需要解决的项目问题，则在本期报告中应该给出解决的结果并应该说明原因，不管已经解决还是没解决都应该报告情况。

本期发生的问题

这是有关本报告期所发生的现存问题报告，问题可以包括：技术问题、进度问题、成本问题、人员问题和其他任何与项目相关的问题。

计划采取的改进措施

这部分应详细说明在下一个报告期内为解决每一个问题所要采取的改进措施，它包括解释这些措施是否会使项目目标受到威胁等，以及项目管理和工作中所要采取的改进措施。

下一报告期要达到的目标

这是有关下一个报告期预期目标的说明和规定。这些预期目标要与最新更新或修订的项目计划相一致。

三、工作终结报告

项目的工作终结报告通常是一个项目或一个项目阶段的总结。它不是绩效报告的累积，也不是对某个项目整个过程中发生事情的详尽描述，它是当项目或项目阶段的目标达成后，或中止后，需要对项目或项目阶段进行的总结。项目或项目阶段的总结主要阐述项目成果的正确，项目工作总结报告的工作包括：搜

集整理项目记录、分析说明项目成果和效率等。项目或项目阶段的工作终结报告不能拖到项目全部完成后才开始进行准备，而应该在每个项目阶段中进行适当的总结，以保证重要的、有用的信息不被遗失。项目或项目阶段的工作终结报告包括以下几个方面的内容：

项目业主/客户对项目或项目阶段的最初要求

这包括在项目定义阶段提出的各种项目业主/客户的期望与要求，以及项目团队对各项工作的期望和要求。

项目或项目阶段最初确定的主要目标

这包括各种项目计划和合同书中所包括的项目或项目阶段的既定目标和具体目标值，以及这些目标的改动和修订情况。

项目或项目阶段作业的简要描述

这包括对于项目或项目阶段的任务、资源、进度、成本、质量等方面的简要描述，以及相关的约束条件和假设前提等方面的说明。

项目或项目阶段结果和预期的对比

这包括项目或项目阶段成果所体现的各种实际利益，主要是项目对于业主或客户带来的实际利益，以及这些实际利益与项目定义阶段确定的预期利益之间的比较。

项目或项目阶段目标的实现程度说明

这包括项目具体实现的结果与目标比较所实现的程度等方面的说明和比较分析。如果项目或项目阶段未能实现预期的目标需要对造成这种结果的原因做详细的说明。

善后事宜的说明

这部分内容包括需要进一步解决的问题和为了维护、提高或扩大项目成果项目业主/客户在将来应考虑采取的措施和应开展的活动等。

提供给业主/客户的所有交付物说明

这是项目或项目阶段交付的项目产出物的描述，包括项目或项目阶段生成的设备、材料、软件、设施、技术等，以及相应的图纸、图样、技术说明书和报告等软件和它们的一览表。

项目成果的最后测试数据

这包括对于项目产出物的测试过程、测试参数、测试方法和测试结果等各方面的最后测试数据汇总。这些都是为项目业主/客户接收和使用项目而提供的。

项目或项目阶段的经验与教训。

这主要是有关项目或项目阶段所犯错误或失误的经验总结，以及由此带来的各方面可吸取的教训说明。

四、项目报告的编写

在准备各种项目报告时都需要考虑下列原则，以便提供有用和有价值的项目信息。

报告要简明

不要试图以报告长度来打动报告接收者，报告的长短不等于项目进展或完成的好坏。而且报告简明才会有更大的被阅读的机会，因此应尽量使各种项目报告简洁明了。

报告内容和形式要保持一致

要保证报告内容与形式保持一致，就需要根据报告内容选用报告的格式和语言。在报告中要突出最点，要尽量使用短句和容易理解的句子，要使用简单的语言，让各类收听或阅读报告的人都能懂得。另外，口头报告时要有声有色，书面报告时要易读易懂。

借助图表进行简要和充分的表达

图表是项目管理的工程语言，在项目报告中要充分使用，因为许多事物是用一般语言很难描述清楚的，或者至少是效果不佳。但是图表却可以很好的说明问题，但是图表也不能弄得太繁琐，每张图表最好只讨论一个概念或问题。

报告方式与报告接收者要相符

项目报告有对内的有对外的，有为项目团队使用的，有为项目业主/客户服务的，因为报告接收者不同，所以报告的方式也要求有所不同，并且要求与报告接收者相符合。公开的报告应该是开放的、吸引人的，并以一种接收者容易理解的方式组织和报告。

五、项目报告与文件的管理和控制

在项目实现的过程中，除了项目报告外还有许多其它的文件也属于沟通管理的管理对象和范畴。这些可以由项目团队提供或管理的，也可以是由项目业主/客户提供和管理的。项目报告和文件可以是文本、图样、表格、表列、手册、磁带、磁盘或软件等各种形式。

项目报告和文件管理与控制的重要性

项目报告和文件的管理与控制是非常重要的项目沟通管理内容，因为在项目过程中这些报告和文件都可能会进行改动，而这种改动可能是由于项目客户或项目团队提出的变更造成的，所以必须记录、管理和控制这些修改，因为这直接涉及到各方的利益和责任，所以项目报告和文件的管理与控制是涉及项目各方利益的重要管理与控制工作。

项目报告和文件管理与控制的统一性

在项目的整个过程中，各种项目报告和文件的变更和修订必须贯彻统一性的原则。项目各种报告和文件的变更和修订应该结合起来集成完成。通常一个项目报告或文件的变更和修订会造成一系列项目报告和文件都需要更新和修订。同时，项目团队必须清楚哪些报告和文件是最新版本或正在使用的版本，并使用他们去开展工作。因此在项目每种报告和文件的页脚都应载有：修订或变更日期；修订或变更序号；修订或变更人的姓名和签字。

项目报告和文件管理与控制的及时性

项目报告和文件的修订和变更必须及时，而且更新或修订后的报告和文件必需及时发到项目团队成员或项目业主/客户手中。一旦项目报告和文件作了修改，最新的文件必须立即发送给那些工作受到更改影响的团队成员手中，并且要发放修订和更新的通知以说明对以前报告和文件所做的改动。如果一个项目报告和文件只是稍作修改，只需分发做了更改的部分，如果变更很大时，那么就应该分发重新修订的报告和文件。

项目报告和文件管理与控制的制度性

在项目早期就应该制定项目实施者和项目业主/客户之间、项目经理和项目团队之间关于项目报告和文件的修订和更新制度，并在项目实施中逐步健全这种制度。例如，如果变更的决定是以口头形式做出的，没有书面正式文件，那么就会给项目带来各种各样的问题，所以对此就必须有管理和控制制度。

第六节 项目会议沟通的管理

项目沟通有许多种方式和方法，这些不同的沟通方式和方法都是项目沟通管理的对象和范畴。其中，项目会议沟通的管理也是项目沟通管理的一个重要部分。

项目会议的类型

项目沟通中最常用的会议有三种：项目情况评审会议，项目问题解决会议和项目技术评审会议。项目沟通管理的一项重要内容就是开展对于这些项目会议沟通的管理。

项目情况评审会议

项目情况评审会议通常是由项目经理主持召开的，会议成员一般包括全部或部分项目团队成员以及项目业主/客户或项目上级管理人员。这一会议的基本目的是通报情况、找出问题和制定下一步的行动计划。项目情况评审会议一般定期召开，以便及早发现问题和防止危及项目目标实现的意外情况发生。通常，项目情况评审会议在项目团队中每周召开一次，有项目业主/客户参加的可以周期长一些，这需要根据项目生命周期持续时间和合同任务书的要求而定。项目情况评审会议日程应根据会议的中心议题决定。

一般项目情况评审会议的议程和内容主要包括：自上次会议后所取得的成绩（明确已实现的项目目标和已完成的项目工作，对照检查前次会议决议的落实情况），各种计划指标的完成情况（项目工期、进度、成本、质量等计划的完成情况），项目各项工作存在的差异（项目实际工作和项目计划要求之间的各种差异，包括提前完成和未完成的两类差异），项目工作的发展变化趋势（项目向好的或不好的情况发展和变化的趋势都要明确讨论和给出），项目工作的发展结果预测（根据项目进展情况和发展趋势去分析预测项目最终情况和结果），各种需要采取的措施（解决所有已经找出的问题所需要采取的措施），下一步行动的计划安排（会议最终一定要确定出项目下一步具体的行动计划安排）。

通过项目情况评审会议获得信息和解决问题是项目管理者了解项目进展情况的一种最简捷的方式。当然，这种方式还需要与一对一的口头沟通和书面沟通结合使用。同时，项目情况评审会议的管理要求每次

会议都要有交付物，包括会议纪要和决议、新的工作计划或报告等。

项目问题解决会议

当项目团队成员或项目业主/客户发现项目出现较大问题或潜在较大问题时，就应立即与有关人员协商并召开一个项目问题解决会议，而不是等到以后通过召开项目情况评审会议上再去解决问题。那样可能会错过解决问题的时机，为了尽可能早地发现和解决问题，所以有很多情况下需要项目问题解决会议这种不定期的项目会议。通常，在项目起始阶段应该规定由谁在什么时候召开项目问题解决会议以及会议的参加者和权限等问题做出相应的规定和制度。

项目问题解决会议是一种解决项目出现问题的紧急会议，这种会议的具体内容主要包括：描述和说明项目存在的问题（这是项目问题解决会议的首要议题），找出项目问题的原因和影响因素（由全体与会者共同分析并找出项目问题的原因和相关的影响因素以便解决问题），提出可行的问题解决方案（由全体与会者共同讨论并分析找出解决项目问题的各种可行的备选方案），评价并选定满意的问题解决方案（评价各个解决项目问题的可行方案并选出全部与会者满意的方案作为解决项目问题的实施方案），重新修订项目相关计划（这是一项可选择性的议程，如果要实施的项目问题解决方案涉及计划变更问题，就需要讨论和修订项目计划，反之不需要修订计划）。

项目技术评审会议

在项目的全过程中，包括在项目的定义和设计阶段，不管是何种项目都需要召开项目技术评审会议，以确保项目业主/客户同意项目团队提出的各种技术方案。这种会议的内容与方法因项目所属专业领域的不同而会有很大的不同。但是绝大多数项目一般会有两种项目的技术评审会议，其一是**项目技术初步评审会议**，其二是**项目技术终审会议**。

项目技术初步评审会议是在项目团队完成最初的项目概念说明和项目初步技术方案设计以后所召开的对于项目初步设计的技术评审会议，这种会议的目的是在项目开始之前或项目的初期由项目业主/客户对项目的初步技术方案的进行评审和确认。**项目技术终审会议**是在项目团队完成了项目的详细设计和说明以及各种图纸和报告以后所进行的是最终技术设计评审会议，这种会议的目的是在项目团队开始项目实施之前，由项目业主/客户对最终技术方案进行评审和确认。

项目会议沟通的方法与技巧

在召开项目会议的过程中，项目管理者需要采取多种方法和技巧以管理会议并确保项目会议沟通的有效和成功，这包括：会前、会中和会后的项目会议沟通管理。

各种会前的管理

各种项目会议的会前管理主要是对项目会议准备工作的管理，而项目会议准备工作通常是项目会议沟通成功的关键，在项目会议准备中必须管理和控制的方面有：首先要分析确定会议是否真正有必要（是否真正有必要和是否还有更合适的方式），然后要确定项目会议的目的（明确项目会议究竟要交流哪些信息和

实现哪些目标)，其次要确定谁需要参加会议（分析会议设计的人员情况并确定参加者），一定要事先分发会议议程和通知（要事先将会议议程和通知分发给与会者），同时要准备和分发会议材料（同时要事先准备好并分发会议的各种材料，这些材料常常能使会议讨论深入和集中，防止跑题和误解），提前安排会议场所（会议场所应该有足够空间，座位布置必须使所有与会者能看到彼此以促进参与，会议场所的墙上可以贴上项目计划、实际进展情况等图表以供与会者参考）。

会议期间的管理

在项目会议期间的管理同样很重要，这方面的管理方法与技巧主要包括：保证按时开始会议（按时开会人们就会形成按时到会的习惯，反之人们就会形成迟到的习惯），指定会议记录者做会议记录（必须安排人作记录，但会议记录应该简洁概括会议决议、行动细目、任务分派和预期完工日期等），要首先说明会议目的和议程（或明要简洁，不要长篇大论，否则会影响了会议主题的讨论），积极掌握和控制会议（主持人要掌握和控制住会议进程，要让参加者紧扣主题讨论，并保持会议气氛活跃和能在预定时间内结束，要及时总结讨论并引导会议进入下一个议题），要在会议结束时总结会议成果（会议结束时要总结会议成果并确保与会者对所有决策有清楚的理解，避免产生误解）。另外，会议精良不要超时，如没有完成所有议程，最好由涉及后续议程的人另外召开一个会议（这种后续会议讨论的应该是一些不太重要的问题，因为会议议程是按重要性先后次序排列并讨论的）。

会后的管理

一般在会后应尽快整理会议记录并在一定时间之内公告项目会议成果，下发项目会议纪要文件。项目会议纪要文件应该写明会议做出的决定并列出行动计划，包括谁负责、预计完工日期和预期的交付物等。同时，项目会议纪要也可以列出参加和缺席会议的人员。特别需要注意的是应将会议纪要分发给所有被邀请参加会议的人，不管他们是否真正参加了会议。

进一步的阅读材料：

戚安邦著，《现代项目管理》，对外经贸大学出版社，2001年。

[美] 杰克·吉多，詹姆斯 P 克莱门斯著，张金成等译，《成功的项目管理》，机械工业出版社，1999年。

毕星，翟丽主编，《项目管理》，复旦大学出版社，2000年。

Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

Foster, J., *Professional Project Proposal*, Gower, 1995.

Meredith, J., and Mantel, S., *Project Management: A Managerial Approach*, 3rd ed. John Wiley, 1995.

本章思考题

1. 你是如何理解一般沟通管理和项目沟通管理的？
2. 你认为项目沟通管理与一般企业运营中的沟通管理有什么区别？为什么会有这些区别？
3. 项目沟通管理与项目其他专项管理和项目集成管理是什么关系？为什么？
4. 项目沟通管理与其他项目专项管理有什么区别？为什么？
5. 项目沟通管理有哪些主要作用？为什么会有这些作用？
6. 项目沟通管理有哪些主要的工作内容和做法？
7. 现代通讯技术和信息网络技术对于项目沟通管理有哪些方面的作用？
8. 你认为在项目沟通管理中应该如何进一步加强对于项目信息的管理？

第十一章 项目风险管理

【本章导读】本章将全面讨论有关项目风险管理的内容。本章讨论的重点包括：项目风险和项目风险管理的一般概念与思想，项目风险产生的掩映和分类，项目风险管理的原理和过程，项目风险识别的和项目风险度量的方法和技术，项目风险应对措施和行动方案的制定，以及项目风险的控制方法与过程。本章较为深入地讨论了项目风险管理的具体方法、过程和技术。

第一节 项目风险和项目风险管理

项目的实现过程是一个存在着很大不确定性的过程，因为这一过程是一个复杂的、一次性的、创新性的，并涉及到许多关系与变数的过程。项目的这些特性造成了在项目的实现过程中存在着各种各样的风险¹⁶。如果不能很好地管理这些风险就会造成各种各样的损失，因此在项目管理中必须充分识别、度量和控制项目风险。确切地说，项目管理中最重要的任务就是对项目不确定性和风险性的管理。因为确定性和常规性的管理工作都是程序化和结构化的管理问题，它们所需的管理力度是十分有限的。

一般风险管理的理论认为，风险是指由于当事者不能预见或控制某事物的一些影响因素，使得事物的最终结果与当事者的期望产生较大背离，从而使当事者蒙受损失的可能性。风险的主要原因是信息的不完备性，即当事者对事物有关影响因素与未来发展变化情况缺乏足够的、准确的信息。由于项目是一种一次性、独特性和不确定性较高的工作，所以存在着很大的风险性，因此必须积极开展项目风险管理。

一、项目风险的概念

项目风险所涉及的主要概念有如下几个方面：

1. 项目风险的定义

一般认为：项目风险是指由于项目所处环境和条件本身的不确定性，和项目业主/客户、项目组织或项目其他相关利益者主观上不能准确预见或控制的影响因素，使项目的最终结果与当事者的期望产生背离，从而给当事者带来损失的可能性。形成项目风险的根本原因是人们对于项目未来发展与变化的认识 and 应对等方面出现了问题。

通常，人们对于事物的认识可以划分成三种不同的状态，即：拥有完备信息的状态、拥有不完备性信息的状态和完全没有信息的状态。三种不同的认识状态决定了人们的决策和当事者的期望。这三种认识状态的具体说明如下：

1) 拥有完备性信息的状态

在这种状态下，人们知道某事物肯定会发生或者肯定不发生，而且人们还知道在该事物发生和不发生的情况下会带来的确切后果。一般人们将拥有这种特性的事物称为“确定性事件”。例如，某工程项目的

¹⁶ Trauner, Theodore J., *MANAGING THE CONSTRUCTION PROJECT: A PRACTICAL GUIDE FOR THE PROJECT MANAGER*, New York: John Wiley & Sons, Inc. 1993.

露天混凝土浇灌作业，晴天每天可完成 10 万元工程量，下雨天则需要停工并发生窝工。现有天气预报报道第二天降水量概率为 0，即肯定不降雨，那该项目明天开展施工作业并完成 10 万元工程量就是一个确定性事件（不考虑其他因素）。

2) 拥有不完备性信息的状态

在这种状态下，人们只知道某事物在一定条件下发生的概率（发生可能性），以及该事物发生后会出现的各种可能后果，但是并不确切地知道该事物究竟是否会发生和发生后事物的发展与变化结果。拥有这种特性的事物被称为不确定性事件或风险性事件。例如，上述从事露天混凝土浇灌作业的实例，如果天气预报报道第二天的降水量概率为 60%，即第二天下雨的可能性是 60%，不下雨的可能性是 40%，若第二天开展施工作业，该项目就有 40% 可能性会出现因下雨不但不能完成产值 10 万元，而且会损失工料费 7 万元的风险。在这种情况下该工程队第二天开展作业并完成 10 万元就是一个不确定性事件或风险性事件。

3) 完全没有信息的状态

在这种状态下，人们对某事物发生的条件和概率也不知道，而且对于该事物发生后造成的后果也不清楚，对于该事物的许多特性只有一些猜测。拥有这种特性的事物被称为完全不确定性事件。例如，仍然是某项目从事露天混凝土浇灌作业的实例，如果根本就没有天气预报，所以第二天是否下雨根本不清楚，那么该项目第二天是否能够开展施工作业，是能够完成 10 万元产值，还是会损失工料费 7 万元就不清楚了，在这种情况下该项目第二天完成 10 万元产值就是一个完全不确定性事件了。

在项目的整个实现过程中，确定性、风险性和完全不确定性事件这三种情况都是存在的，随着项目复杂性的提高和人们对于项目风险认识的能力不同，三种事件的比例会不同。一般情况下，在上述三种情况中项目的风险性事件（或叫不确定性事件）所占比重是最大的¹⁷，完全不确定性事件是极少的，而（完全）确定性的事件也不多。虽然在实际工作中，人们往往将风险性不大的事件简化成确定性事件，这样就显得有很多事物都是确定性的，但是实际上这些只是在假设前提条件下确定性的事件。在上述三种不同的事件中，风险性事件和完全不确定性事件是项目风险的根源，是造成项目未来发展变化的根源。

2. 项目风险产生的原因

项目风险主要是由于不确定性事件造成的，而不确定事件又是由于信息不完备性造成的，即人们无法充分认识一个项目未来的发展和变化而造成的。从理论上说，项目的信息不完备情况能够通过人们的努力而降低，但是却无法完全消除。这主要是因为：

1) 人们的认识能力有限

世界上的任何事物都有各自的属性，这些属性是由各种数据和信息加以描述的，项目也一样。人们只有通过对于项目的各种数据和信息去了解项目、认识项目并预见项目的未来发展和变化。但是由于人们认

¹⁷ Toole, Michael, "uncertainty and Home Builders" Adoption of Technological Innovations" *JOURNAL OF CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT*, Vol. 124, No. 4, 1998.

识事物的能力有限，所以在深度与广度两方面至今对于世界上许多事物属性的认识仍然存在着很大的局限性。从信息科学的角度上说，人们对事物认识的这种局限性，从根本上是人们获取数据和信息的能力有限性和客观事物发展变化的无限性这一矛盾造成的，这使得人们无法获得事物的完备信息。人们对于项目的认识同样存在这种认识能力的限制问题，人们尚不能确切地预见项目的未来发展变化，从而性形成了项目风险。

2) 信息本身的滞后性特性

从信息科学的理论出发，信息的不完备性是绝对的，而信息的完备是相对的。造成这一客观规律的根本原因是信息本身的滞后性。因为世上所有事物的属性都是由数据和信息加以描述的，但是人们只有在事物发生以后才能够获得有关该事物的真实数据，然后必须由人们对数据进行加工处理以后才能产生有用的信息，这样一个事物的信息总是在事物发生以后生成数据并经过加工以后才能产生。由于数据加工需要一定的时间，所以任一事物的信息总会比该事物本身有一个滞后，从而就形成了信息本身的滞后特性。从这个意义上说，完全确定性事件是不存在的，项目更是如此。但是任何事物随着本身的发展和数据的生成，人们对它的认识会不断深入，其信息的完备性程度会不断提高，直到事物完结描述该事物的信息才有可能成为完备的。这种信息的滞后性是信息不完备性的根本原因，也是项目风险的根本原因。

3. 项目风险的分类

项目风险可以按照不同的标志进行分类，并通过分类去进一步认识项目风险及其特性。但是从风险识别、度量和控制的角度来说，项目风险的分类方法主要有如下几种。这些分类方法的关系与内容如下图所示。

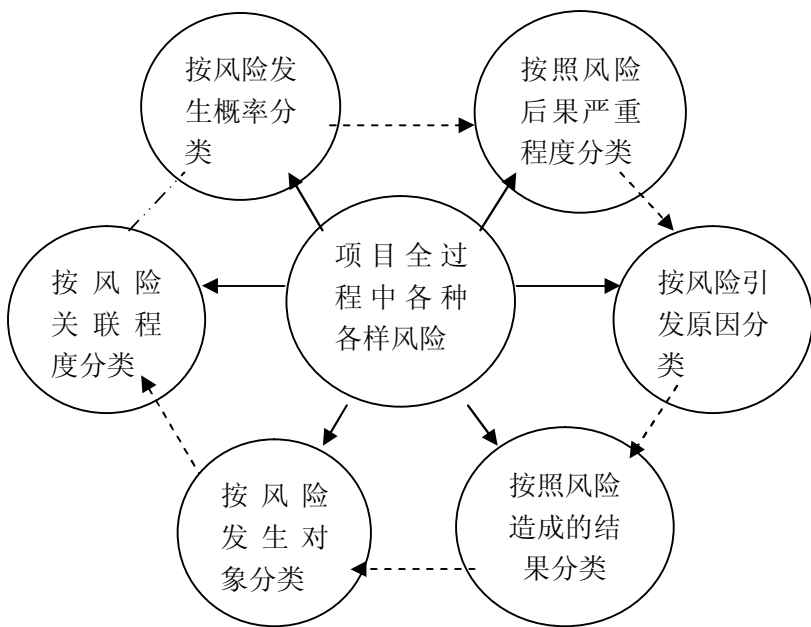


图 11-1 项目风险分类方法及其关系

由上图中可以看出，项目风险分类的主要方法有：按风险发生概率的分类方法、按风险引发原因的分类方法，按风险结果的分类方法，按风险关联程度的分类，按风险发生对象的分类方法等等。分别使用这些项目风险分类方法可以更好地认识项目风险的特性。例如，按风险发生概率的分类方法可以使人们充分认识项目风险可能性的大小。通常这些分类方法之间是按图 11-1 中箭头指出的方向，依次（或分层）进行分类的。另外，在一个项目的全过程中需要随项目环境与条件的变化和事物进展多次进行分类分析，因为每次分类分析都会更进一步地认识项目的风险。例如，某项目风险概率在前次分析中是 60%，而第二次分析有可能会变成 80%或 40%，这样对该风险的管理就可以根据第二次分析的信息而改变了。

4. 项目风险的主要特性

由于项目本身的一次性、独特性和创新性等特性，所以项目风险也具有自己的特性，项目风险的主要特性有：

1) 项目风险事件的随机性

项目风险事件的发生都是偶然的，没有人能够准确预言。虽然人们通过长期统计发现许多事物的发生和发生规律，但是这只是一种统计规律，即随机事件发生的规律。项目风险事件就具有这种随机的特性，所以项目风险存在着很大的偶然性。

2) 项目风险的相对性

同样的项目风险对于不同的项目和项目管理者会有不同的影响，因为人们承受风险的能力不同，人们认识风险的能力不同，项目收益的大小不同，投入资源的多少不同，项目主体地位的高低会不同，特别是项目风险大小和后果也不同，所以项目风险具有一定的相对性。

3) 项目风险的渐进性

项目风险的渐进性是说绝大部分的项目风险不是突然爆发的（只有极小部分项目风险是由突发性事件引发的），是随着环境、条件和自身固有的规律一步一步逐渐发展而形成的。当项目的内外部条件逐步发生变化时，项目风险的大小和性质会随之发生发展和变化。

4) 项目风险的阶段性

项目风险的阶段性是指项目风险的发展是分阶段的，而且这些阶段都有明确的界限、里程碑和风险征兆。通常项目风险的发展有三个阶段：其一是潜在风险阶段，其二是风险发生阶段，其三是造成后果阶段。

项目风险发展的阶段性为开展项目风险管理提供了前提条件。

5) 项目风险的突变性

项目内外部条件的变化可能是渐进的，也可能是突变的。一般在项目的内部或外部条件发生突变时，项目风险的性质和后果也会随之发生突变。比如过去被认为是项目风险的事件会突然消失，而原来认为无风险的事件却突然发生了。

二、项目风险管理的概念

项目风险管理是指通过项目风险识别、风险界定和风险度量等工作去认识项目的风险，并以此为基础通过合理地使用各种风险应对措施和管理方法对项目风险实行有效的控制，以及妥善地处理项目风险事件所造成的不利结果，以最少的成本保证项目总体目标的实现等管理工作。项目风险管理的主体是项目经理和项目业主/客户，他们必须采取有效措施确保项目风险处于受控状态，从而保证项目目标最终能够实现。项目的一次性使项目的不确定性比日常运营活动大得多，而且项目风险一旦形成后果则没有改进和补偿的机会，所以项目风险管理的要求通常要比日常运营管理中的要求高许多，而且项目风险管理更注重项目前期阶段的风险管理和预防工作，因为这一时期项目的不确定因素较多，项目风险高于后续阶段。

1. 项目风险管理理论

按照项目风险有无预警信息项目风险可以分成两种不同性质的风险，所以也有两种不同的项目风险管理理论。一种是针对无预警信息项目风险的管理方法和理论，由于这种风险很难提前识别和跟踪，所以难以进行事前控制，而只能在风险发生时采取类似“救火”式的方法去控制或消减这类项目风险的后果。所以无预警信息项目风险的管理控制主要有两种方法，其一是消减项目风险后果的方法，其二是项目风险转移的方法（即通过购买保险等方式转移风险的方法）。项目风险管理的另一种理论和方法是针对有预警信息项目风险的（绝大多数项目风险都属于这一类），对于这类风险人们可以通过收集预警信息去识别和预测它，所以人们可以通过跟踪其发生和发展变化而采取各种措施控制这类项目风险。

对于一个项目来说，究竟存在有什么样的风险，一方面取决于项目本身的特性（即项目的内因），一方面取决于项目所处的外部环境条件（即项目的外因）。内因主要取决于参加项目的团队成员情况，他们对于风险的认识能力以及团队成员之间的沟通等。不同的项目、不同的项目环境与条件、不同的团队成员与团队间的沟通会有不同的项目风险。外因主要取决于项目风险的性质和影响因素的发展变化。不同的影响因素和不同的发展变化规律决定了不同的项目风险。

2. 项目风险管理的方法

项目风险的渐进性给人们提供了识别和控制项目风险的可能性。因为在风险渐进的过程中，人们可以设法去分析、观察和预测它，并采取相应措施对风险及其后果进行管理和控制。如果有了正确的方法，人们就可以在项目进程中识别出存在的风险和认识这些风险发展进程的主要规律和可能后果。这样人们就可以通过主观能动性的发挥，在项目风险渐进的过程中根据风险发展的客观规律开展对项目风险的有效管理

与控制了。项目风险的阶段性给人们提供了认识和控制风险的可行性，项目风险的阶段性使人们可以在项目风险不同阶段去对项目风险采取不同的管理与控制措施。对于项目风险的潜在阶段、项目风险的发生阶段和风险后果阶段的主要控制方法分别如下：

1) 项目风险潜在阶段的管理方法

人们可以通过预先采取措施对项目风险的进程和后果进行适当的控制和管理。在项目风险潜在阶段都可以使用这种预先控制的方法，这类方法通常被称为风险规避的方法。一般而言，最大的项目灾难后果是由于在项目风险潜在阶段，人们对于项目风险的存在和发展一无所知。当人们在项目风险潜在阶段就能够识别各种潜在的项目风险及其后果，并采取各种规避风险的办法就可以避免项目风险的发生。显而易见，如果能够通过项目风险规避措施使项目风险不进入发生阶段就不会有项目风险后果的发生了。例如，若已知某项目存在很大的技术风险（技术不成熟），就可以采取不使用该技术或不实施该项目的办法去规避这种风险。

2) 项目风险发生阶段的管理方法

在这一阶段中人们可以采用风险转化与化解的办法对项目风险及其后果进行控制和管理，这类方法通常被称为项目风险化解的方法。人们不可能预见所有的项目风险，如果人们没能尽早识别出项目风险，或者虽然在项目风险潜在阶段识别出了项目风险，但是所采用的规避风险措施无效，这样项目风险就会进入发生阶段。在风险的发生阶段，如果人们能立即发现问题并找到解决问题的科学方法并积极解决风险问题，多数情况下是可以降低、甚至防止风险后果的出现，减少项目风险后果所带来的损失。

3) 项目风险后果阶段的管理方法

在这一阶段人们可以采取消减风险后果的措施去降低由于项目风险的发生和发展所造成的损失。人们不但很难在风险潜在阶段预见项目的全部风险，也不可能项目风险发生阶段全面解决各种各样的项目风险问题，所以总是会有一些项目风险最后中进入项目风险后果阶段。在这一阶段人们仍可以采取各种各样的措施去消减项目风险的后果和损失，消除由于项目风险后果带来的影响等等。如果采取措施得当就会将项目风险的损失减到最少，将风险影响降到最小。不过到这一阶段人们能采用的风险管理措施就只有对项目风险后果的消减等被动方法了。

由此可以看出人们对于项目的不确定性，或者说项目的风险并不是无能为力的，人们可以通过主观能动性的发挥，运用正确的方法，去自觉地开展对于项目风险的管理与控制活动，从而规避风险，化解风险，或者消减风险带来的后果。在项目风险的不同阶段人们都是可以对风险有所作为的。正是由于项目风险的渐进性和阶段性，使人们能够在项目风险的不同阶段采取不同的措施去实现对于项目风险的控制和管理。

3. 项目风险管理主要工作和内容

项目风险管理工作的主要工作和内容包括如下几个方面：

1) 项目风险的识别

这是指识别和确定项目究竟存在哪些风险，这些风险可能影响项目的程度和可能带来的后果的一项项目风险管理工作。项目风险识别的主要任务是找出项目风险，识别引起项目风险的主要因素，并对项目风险后果作定性的估计。项目风险识别中最重要的原则是通过分析和因素分解，把比较复杂的事物分解一系列要素，并找出这些要素对于事物的影响、风险和大小。在识别项目风险时需要将一个综合性的项目风险问题首先分解成为许多具体的项目风险问题，再进一步分析找出形成项目风险的影响因素。在识别项目风险的影响因素时也需要使用分析和分解的原则，而且对于项目风险后果的识别也需要使用分析和分解的原则。在这种分析和分解的过程中，各种树形分析方法，如故障树、风险树等方法，就成了常用风险识别方法。项目风险识别在很大程度上还取决于项目决策者与风险分析者的知识与经验，因此，像德尔菲法、专家会议法、情景分析法这样一些“软科学”的方法都使用的较多。

2) 项目风险的度量

项目风险的度量是指对项目风险和项目风险后果所进行的评估和定量分析这样一项项目风险管理工作。项目风险度量的任务是对项目风险发生可能性大小和项目风险后果的严重程度等做出定量的估计或做出这新情况的统计分布描述。项目风险是一种不确定性，即存在着会出现一定经济损失的可能性。人们之所以会冒一定风险去开展一个项目，就是因为项目风险可能发生，也可能不发生，因此，发生项目风险发生概率（P）是度量风险可能性的一个主要参数。其次，项目风险的大小同其风险后果的严重程度有关，所以其项目风险后果严重程度（C，损失多少）也是度量项目风险大小的一个基本参数。因此，项目风险度量 R 就可看成项目发生概率 P 与项目风险后果严重程度 C 的函数，即有：

$$R = F (P , C)$$

要估计项目风险可能性 P，就需要使用统计学的方法和一些主观估计等方法，因为有许多风险可能性的数据是要靠主观估计给定的。

3) 制定项目风险应对措施

确定对项目风险的应对措施也是项目风险管理中一项非常重要的工作。项目风险识别和度量的任务是确定项目风险大小及其后果，制定项目风险应对措施的任务是计划和安排对于项目风险的控制活动方案。在制定项目风险应措施的过程中需要采用一系列的项目风险决策方法，如等。在制定项目风险应对措施的工作中，通常做项目风险成本与效益分析、效用分析、多因素分析和集成控制等方法。在制定项目风险应对措施时必需充分考虑项目风险损失和代价的关系。这里所说的“代价”是指为应对项目风险而进行的信息收集、调查研究、分析计算、科学实验和采取措施等一系列活动所花的费用。因此一方面要设计好项目风险应对的措施，尽量减少风险应对措施的代价。另一方面，在制定项目风险应对措施时还必须要考虑风险应对措施可能带来的收益，并根据收益的大小决定是否需要付出一定量的代价去应对项目风险，避免出现得不偿失的情况。

4) 项目风险的控制

这是指根据项目风险识别、度量和制定的项目风险应对措施所开展的，对于整个项目全过程中各种风险的控制工作。项目风险控制工作的具体内容包括：根据项目发展与变化的情况，不断地重新识别和界定项目的风险，不断地更新项目风险应对措施，不断地决策和实施项目风险应对措施，以最终确保项目目标的成功实现。确切地说，项目风险控制工作是一个动态的工作过程，在这一过程中项目风险管理的各项作业（包括项目风险识别、界定和项目风险应对措施的制定）是相互交叉和相互重叠开展和进行的。通常，在项目各个阶段都要开展项目风险控制，这种控制是以一种周而复始地、全面地开展项目风险识别、界定、应对措施制定和实施（项目风险应对措施的实施就是项目风险控制核心内容）的工作循环。

第二节 项目风险的识别

一、项目风险识别的概念

项目风险识别是一项贯穿项目实施全过程的项目风险管理工作。这项工作的目标是识别和确定出项目究竟有哪些风险，这些项目风险究竟有哪些基本特性，这些项目风险可能会影响项目哪些方面等。例如，一个项目究竟存在着项目工期风险、项目成本风险，还是项目质量风险；一项项目风险究竟属于有预警信息风险，还是无预警信息风险；这一项目风险会给项目范围、工期、成本、质量等方面带来什么影响等等。

项目风险识别还应该识别和确认项目风险是属于项目内部因素造成的风险，还是属于项目外部因素造成的风险。一般项目内部因素造成的风险，项目组织或项目团队可以较好地控制和管理。例如，通过项目团队成员安排和项目资源的合理调配可以克服许多项目拖期或项目质量方面的风险。但是，项目外部因素造成的风险是项目组织或团队难以控制和管理，项目组织和项目团队对于这种风险的控制和影响力是很小的，所以只能采取一些规避或转移的方法去应对。例如，项目所需资源的市场价格波动，项目业主/客户或政府提出的项目变更等都属于项目外部因素，由此引发的项目风险很难通过项目组织或团队的努力去化解。

严格的说，项目风险不仅仅包括蒙受损失的可能性，还包括一些获得收益的可能性。因此在项目风险识别的过程中，还必须全面识别项目风险可能带来的威胁和机遇两个方面。通常项目风险带来的机遇是一种项目风险的正面影响，而项目风险带来的威胁是一种负面的影响。在项目风险识别中，在充分认识项目风险威胁的同时，也要识别项目风险可能带来各种机遇，并分析项目风险的威胁与机遇的相互转化条件和影响这种转化的关键因素，以便能够在制定项目风险应对措施和开展项目风险控制中，通过主观努力和正确应对，使项目风险带来的威胁得以消除，而使项目风险带来的机遇转化成组织的实际收益。

项目风险识别是项目风险管理中的首要工作，项目风险识别的主要工作内容包括如下几个方面：

1. 识别并确定项目有哪些潜在的风险

这是项目风险识别的第一目标。因为只有首先确定项目可能会遇到哪些风险，才能够进一步分析这些风险的性质和后果，所以在项目风险识别工作中首先要全面分析项目发展与变化中的各种可能性和风险，从而识别出项目潜在的各种风险并整理汇总成项目风险清单。

2. 识别引起这些风险的主要影响因素

这是项目风险识别的第二项工作目标。因为只有识别清楚各个项目风险的主要影响因素才能把握项目风险的发展变化规律，进一步才有可能对项目风险进行应对和控制。所以在项目风险识别活动中要全面分析各个项目风险的主要影响因素和它们对项目风险的影响方式、影响方向，影响力度等。然后，要运用各种方式将这些项目风险的主要影响因素同项目风险的相互关系描述清楚，使用图表的方式、文字说明或数学公式均可。

3. 识别项目风险可能引起的后果

这是项目风险识别的第三项任务和目标。在识别出项目风险和项目风险主要影响因素以后，还必须全面分析项目风险可能带来的后果和后果严重程度。项目风险识别的根本目的就是要缩小和消除项目风险带来的不利后果，同时争取扩大项目风险可能带来的有利后果。当然，在这一阶段对于项目风险的识别和分析主要是定性的分析，定量的项目风险分析将在项目风险度量中给出。

二、项目风险识别所需的信息和依据

项目风险识别依据的主要信息包括如下几个方面：

1. 项目产出物的描述

项目产出物的描述是项目风险识别的主要依据之一，因为项目风险识别最重要的内容是识别项目工作能否按时、按质、按量和按预算最终生成项目产出物，以实现项目的目标，所以项目风险识别首先要根据项目产出物的描述和要求，去识别出可能影响项目产出物质量的各种风险。因为在项目产出物的描述中，给出了项目产出物的数量、质量和技术特性等各个方面的要求和说明，所以项目产出物的描述是项目风险识别最重要的依据之一。

2. 项目的计划信息

这包括项目的集成计划和各种项目专项计划中所包含的全部信息和文件。这些信息有两方面的作用，其一是作为项目风险识别的依据，其二是作为项目风险识别的对象。例如，一个项目的成本计划（预算）信息可以是分析与识别项目质量风险的一个重要依据，因为如果项目预算缺口比较大就会出现由于资源不足或资源质量下降而造成的项目质量问题；同时项目成本计划也可以作为项目风险识别的对象，人们可以通过对项目成本计划的分析去识别出项目超预算的风险，这也是项目风险识别的一个很重要方面。

3. 历史资料

这是以前完成项目实际发生的各种意外事情（风险）的历史资料，它们对于识别新项目风险是非常重要的信息和依据。因为“前车之鉴”在项目风险管理总是最重要的参考和依据，所以在项目风险识别过程中首先要全面收集各种有用的历史信息，特别是各种有关历史项目的经验和教训。这些历史资料中既有有关项目风险因素的分析，又有各种风险事件发生过程的记录，还有有关项目风险带来的机遇和威胁以及实际发生的风险事件所造成的损失等方面的信息，这些对于项目风险识别是非常有用的。一般历史资料

的来源包括：

1) 历史项目的各种原始记录

这可以从实施历史项目的组织之处得到，人们一般都会保留历史项目的各种原始记录，这些原始记录对于项目风险识别是非常有帮助的。在一些专业应用领域中甚至某些项目的成员也可能保存有原始记录。例如，造价工程师就会保留他所参加项目的各种相关资料。

2) 商业性历史项目信息资料

有许多项目管理咨询公司保留有大量的历史项目信息和统计资料，他们就是通过提供这些资料 and 开展相关经营活动而盈利的，所以可以通过这类商业性项目管理咨询公司可以获得项目风险识别所需的各种历史项目信息和资料。

3) 历史项目团队成员的经验

参与历史项目的项目团队成员可能在脑子中保留有许多历史项目所发生的事情或数据，这是一种思想型的历史项目信息。这种信息也是项目风险识别的重要依据，但是它们通常比较难收集，多数需要通过面谈的方式获得，而面谈有需要很高的沟通技巧。

三、项目风险识别的方法

项目风险识别的方法有很多，既有结构化方法也有非结构化方法，既有经验性方法也有系统性方法，但是使用最多的是如下几种方法。

1. 系统分解法

项目风险识别中最常用的一种方法是利用系统分解的原理将一个复杂的项目分解成比较简单和容易认识的子系统或系统元素，从而识别各子系统或系统要素造成的风险的方法。比如，在投资建造一个化肥厂项目时，项目分析评价人员可以首先根据项目本身的特性，将项目风险分解成为以下几个方面：市场风险、投资风险、经营风险、技术风险、资源及原材料供应风险、环境污染风险等等。然后还可以对这些项目风险再作进一步的分解，例如，项目的市场风险又可以将分解成三个方面：竞争风险（由于市场竞争而造成项目失败或亏损的风险）、替代风险（项目建成后可能出现替代产品而使项目蒙受损失的风险）、需求风险（项目建成后产品市场出现需求不足、需求下降和市场饱和，从而使项目蒙受损失的风险）。

2. 流程图法

项目流程图是给出一个项目的工作流程，项目各部分之间的相互关系等信息的图表，具体包括：项目系统流程图、项目实施流程图和项目作业流程图等各种形式的和不同详细程度的项目流程图。流程图法就是使用这些流程图去全面分析和识别项目风险的一种方法，这种方法的结构化程度比较高，所以对于识别项目的系统风险和各種风险要素是非常有用的。这种方法使用项目流程图帮助项目风险识别人员分析和识别项目的风险，项目各个环节存在的风险，以及各个项目风险的起因和影响。运用这种方法得出的项目风险识别结果还可以为后面项目实施中的风险控制提供依据。

3. 头脑风暴法

对于风险识别来说，头脑风暴法是一种运用创造性思维、发散性思维和专家经验，通过会议的形式去分析和识别项目风险的方法。在使用这种方法识别项目风险时，要允许各方面的专家和分析人员畅所欲言，搜寻和发现项目的各种风险。使用这种方法时，组织者要善于提问并能及时整理项目风险分析的结果，并促使与会者不断发现和识别项目的各种风险和风险影响因素。一般使用这种方法可以回答下列问题：如果进行这个项目会遇到哪些风险？风险的后果危害程度如何？风险的主要成因是什么？风险事件的征兆有哪些？风险有哪些基本特性？等等。

4. 情景分析法

情景分析法是通过对项目未来的某个状态或某种情况（情景）的详细描述并分析所描绘情景中的风险与风险要素，从而识别项目风险的一种方法。在项目风险分析与识别中需要有这样一种能够识别各种引发风险的关键因素以及它们的影响程度等问题的方法。情景（对于项目未来某种状态或情况）的描述可以用图表或曲线给出，也可以用文字给出。对于涉及因素较多、分析计算比较复杂的项目风险识别，情景分析法可以借助于计算机完成。这种方法一般需要：先给出项目情景描述，然后变动项目某个要素再分析变动后项目情况变化和可能的风险与风险后果等。情景分析法对下列项目风险识别工作特别有用：

1) 分析和识别项目风险的后果

通过情景描述与模拟，这种方法可以分析和识别项目风险发生后会出现的后果。这可用于提醒项目决策者注意采取风险控制措施以防止可能引出现的项目风险和风险后果。

2) 分析和识别项目风险波及的范围

通过情景描述与模拟以及改变项目风险影响因素等方式，这种方法可以分析和识别项目风险发生会波及的项目范围并给出需要进行监视跟踪和控制的项目风险范围。

3) 检验项目风险识别的结果

当各种项目风险识别的结果相互矛盾时，情景分析法可用于检验各种项目风险的可能性和发展方向与程度，并通过改变项目风险变量的情景模拟和分析可以检验项目风险识别的结果。例如，可以给出两个极端情况和一个中间情况的情景模拟并通过观察这些情景中风险的发生和发展变化去检验项目风险识别的结果。

4) 研究某些关键因素对项目风险影响

情景分析法可以通过：筛选、监测和诊断三项工作，研究给出某些关键因素对于项目风险的影响。在“筛选”中，依据某种项目程序中对潜在的风险、风险因素进行分类选择排序，并筛选出项目风险。在“监测”中，通过对某些风险模拟情景进行监测并根据风险发展变化找出影响风险的关键因素。在“诊断”中，通过对项目风险和项目风险影响因素分析诊断出风险起因、症状、后果以及风险与起因的关系，最终找出项目风险的起因。

下面是一个描述筛选、检测和诊断关系的项目风险识别元素图，它们由项目风险识别情景分析法中的三个过程，即疑因估计、仔细检查和征兆鉴别的过程构成。在筛选、监测和诊断三项工作中这三个过程的具体顺序如下：

筛选：仔细检查→征兆鉴别→疑因估计。

监测：疑因估计→仔细检查→征兆鉴别。

诊断：征兆鉴别→疑因估计→仔细检查。

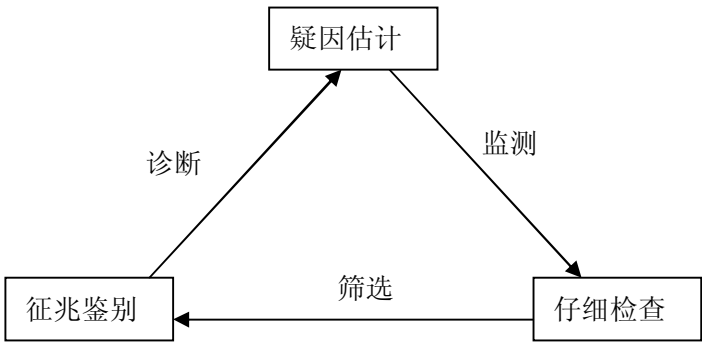


图 11-2 情景分析法项目风险识别工作示意图

四、项目风险识别的结果

通常，项目风险管理而言一个项目的风险识别结果主要包括以下几个方面：

1. 已识别出的项目风险

已经识别出的项目风险是项目风险识别最重要的结果，这可以列表给出，所以通常又将这种风险识别结果称为项目风险清单。该清单是由一系列可能发生的风险事件构成，这些项目风险都是可能影响项目最终结果的可能事件。项目风险的列表要尽可能的容易理解和详尽。通常的项目风险包括：项目目标或项目需求的改变；项目设计错误、遗漏和误解；项目范围定义不清；项目团队成员角色和责任的理解有误；项目估算错误；缺少合格的团队成员等。对于已识别项目风险的描述应该包括：已识别项目风险发生概率的估计、风险可能影响的范围、项目风险发生的可能时间范围、项目风险事件可能带来的损失等。

2. 可能潜在的项目风险

可能潜在的项目风险是一些独立的项目风险事件，比如自然灾害、特殊团队成员的辞职等。可能潜在的项目风险与已识别的项目风险不同，它们是尚没有迹象表明将会发生，但是人们可以想象到的一种主观

判断性项目风险。当然，潜在的项目风险可能会发展成真正的项目风险。所以对于可能性或者损失相对比较大的可能潜在项目风险也应该注意跟踪和严格评估，特别是当可能潜在的风险向项目实际风险转化的情况更应十分注意。

3. 项目风险的征兆

项目风险的征兆是指那些指示项目风险发展变化的现象或标志，所以这又被称作项目风险触发器。例如，士气低落可能会导致项目绩效低下从而可能出现项目工期拖延风险，所以士气低落是项目工期风险的征兆；国家或地区如果发生通货膨胀可能会使项目所需资源的价格上涨，从而会引发项目实际成本突破项目预算的风险，所以通货膨胀是项目预算风险的征兆。一般项目风险的征兆较多，所以要全面识别和区分清楚主要和次要的项目风险征兆。

第三节 项目风险度量

一、项目风险度量的内涵

项目风险度量是对于项目风险的影响和后果所进行的评价和估量。项目风险度量包括对项目风险发生可能性大小（概率大小）的评价和估量，对项目风险后果严重程度的评价和估量，对项目风险影响范围的评价和估量以及对项目风险发生时间的评价和估量等方面。项目风险度量的主要作用是根据这种度量去制定项目风险的应对措施以及开展项目风险的控制。项目风险度量的主要工作内容有：

1. 项目风险可能性的度量

项目风险度量的首要任务是分析和估计项目风险发生的概率，即项目风险可能性的大小。这是项目风险度量中最为重要的一项工作，因为一个项目风险的发生概率越高，造成项目损失的可能性就越大，对它的控制就应该越严格，所以在项目风险度量中首先要确定和分析项目风险可能性的大小。

2. 项目风险后果的度量

项目风险度量的第二项任务是分析和估计项目风险后果，即项目风险可能带来的损失大小。这也是项目风险度量中的一项非常重要的工作，因为即使是一个项目风险的发生概率不大，但如果它一旦发生则后果十分严重，那么对它的控制也需要十分严格，否则这种风险的发生会给整个项目成败造成严重的影响。

3. 项目风险影响范围的度量

项目风险度量的第三项任务是分析和估计项目风险影响的范围，即项目风险可能影响到项目的哪些方面和工作。这也是项目风险度量中的一项十分重要的工作，因为即使是一个项目风险发生概率和后果严重程度都不大，但它一旦发生会影响到项目各个方面和许多工作，则也需要对它进行严格的控制，防止因这种风险发生而搅乱项目的整个工作和活动。

4. 项目风险发生时间的度量

项目风险度量的第四项任务是分析和估计项目风险发生的时间，即项目风险可能在项目的哪个阶段和什么时间发生。这也同样项重要，因为对于项目风险的控制和应对措施都是根据项目风险发生时间安排的，

越先发生的项目风险就应该越优先控制，而对后发生的项目风险可以通过监视和观察它们的各种征兆，做进一步识别和度量。

在项目风险度量中人们需要克服各种认识上的偏见，这包括：项目风险估计上的主观臆断（根据主观意志需要夸大或缩小风险，当人们渴望成功时就不愿看到项目的不利方面和项目风险）；对于项目风险估计的思想僵化（对原来的项目风险估计，人们不能或不愿意根据新获得的信息进行更新和修正，最初形成的风险度量会成为一种定势在脑子里驻留而不肯褪去）；缺少概率分析的能力和概念（因为概率分析本身就比较麻烦和复杂）等。

二、项目风险度量的常用方法

在项目风险度量过程中所使用的方法主要有：

1. 损失期望值法

这种方法首先要分析和估计项目风险概率和项目风险可能带来的损失（或收益）大小，然后将二者相乘求出项目风险的损失（或收益）期望值，并使用项目损失期望值（或收益）去度量项目风险。在使用项目风险损失期望值作为项目风险大小的度量时，需要确定出的项目风险概率和项目风险损失大小的具体描述如下：

1) 项目风险概率

项目风险概率和概率分布是项目风险度量中最基本的内容，项目风险度量的首要工作就是确定项目风险事件的概率分布。一般说来，项目风险概率及其分布应该根据历史信息资料来确定。当项目管理者没有足够历史信息和资料来确定项目风险概率及其分布时，也可以利用理论概率分布确定项目风险概率。由于项目的一次性和独特性，不同项目的风险彼此相差很远，所以在许多情况下人们只能根据很少的历史数据样本对项目风险概率进行估计，甚至有时完全是主观判断。因此，项目管理者在很多情况下要使用自己的经验，要主观判断项目风险概率及其概率分布，这样得到的项目风险概率被称为主观判断概率。虽然主观判断概率是凭人们的经验和主观判断估算或预测出来的，但它也不是纯粹主观随意性的东西，因为项目管理者主观判断是依照过去的经验做出的，所以它仍然具有一定的客观性。

2) 项目风险损失

项目风险造成的损失或后果大小需要从三方面来衡量，其一是项目风险损失的性质，其二是项目风险损失的大小与影响，其三是项目风险损失的时间与分布。项目风险损失的性质是指项目风险可能造成的损失是经济性的，还是技术性的，还是其他方面的。项目风险损失的大小和分布包括是指项目风险可能带来的损失严重程度和这些损失的变化幅度，它们需要分别用损失的数学期望和方差表示。项目风险影响是指项目风险会给哪些项目相关利益者造成损失，从而影响它们的利益。项目风险损失的时间分布是指项目风险是突发的，还是随时间的推移逐渐致损的，项目风险损失是在项目风险事件发生后马上就能感受到，还是需要随时间的推移而逐渐显露出来以及这些风险损失可能发生的时间等等。

3) 项目风险损失期望值的计算

项目风险损失期望值的计算一般是将上述项目风险概率与项目风险损失估计相乘得到的。有关这种期望的计算请参见相关的概率统计教材或著作即可。

2. 模拟仿真法

模拟仿真法是用数学模拟或系统仿真模型分析和度量项目风险的方法。这种项目风险度量方法使用蒙特卡罗模拟或三角模拟等分析法。这种方法可用来度量各种能量化的项目风险，通过改变参数并多次模拟项目风险以后就能得到模拟仿真计算的统计分布结果，并可以此作为项目风险度量的结果。例如，项目工期风险和项目成本风险等的度量就可以使用这种方法。这种方法多数用在大项目或是复杂项目的风险度量上，小项目一般使用前面给出的损失期望值法。由于项目时间和成本的风险都是项目风险管理的重点，所以模拟仿真法在这些项目风险度量中的使用较为广泛。

3. 专家决策法

专家决策法也是在项目风险度量中经常使用的方法，它可以代替或辅助上面所讲过的数学计算和模拟仿真的方法。例如，许多项目管理专家运用他们自己的专家经验做出的项目工期风险、项目成本风险、项目质量风险等的度量通常是很准确可靠的，甚至有时比数学计算与模拟仿真确定的项目风险度量还要准确和可靠，因为这些专家的经验通常是一种比较可靠的依据。另外，在很多项目风险度量中之要求给出高、种、低三种项目风险概率和几种项目风险损失不同严重程度的数据，而且精确程度一般要求并不高，所以使用专家决策法做出的项目风险度量结果一般是足够准确和可靠的。专家决策法中用的专家经验可以从搞过类似项目的专家处获得，也可以通过查阅历史项目有关经验教训、原始资料等方法获得。

三、项目风险识别与风险度量的过程

项目风险识别与风险度量的具体步骤由下面的流程图给出：

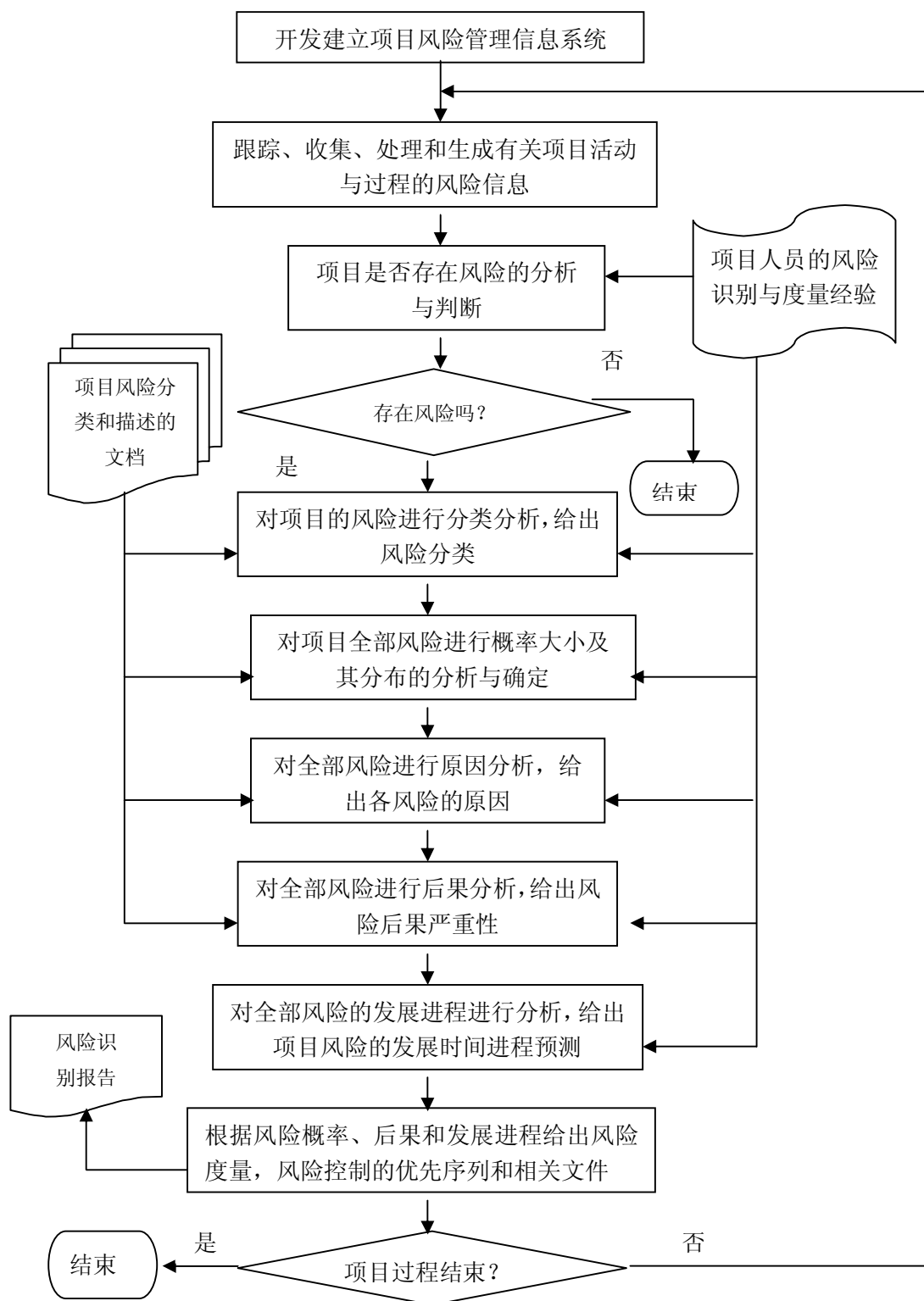


图 11-3 典型项目风险识别方法流程图

上图中有关项目风险识别方法各个步骤的具体内容如下：

1. 项目风险管理信息系统的开发建立

首先要根据项目风险管理的需要建立项目风险管理信息系统。这种系统既可以是以计算机为基础的信息系统，也可以是纯人工信息系统，当然也可以是整个项目管理信息系统的一个子系统。这一系统的主要功能是及时收集、处理和存储有关项目每个具体活动与过程的各种风险信息，以便为项目风险的识别、度量和控制服务。

2. 项目风险信息的跟踪、收集、处理和生成

这一步是使用项目风险管理信息系统去跟踪项目过程以及项目活动的发展，项目所处环境与条件的变化等信息，去收集、处理和生成有关项目全过程、项目具体活动与过程的风险信息。这是一个不断的信息收集与处理工作，是为不断开展的项目风险识别活动提供动态信息的工作。

3. 项目风险的识别

运用项目风险管理信息系统生成的信息，加上项目管理人员的风险管理经验就可以对项目的各种风险进行全面分析与识别，并找出项目面临的各種风险了。特别需要注意的是，由于存在有关项目风险的信息缺口，所以项目风险识别工作实际上是一项运用信息和经验，运用开创性思维的分析与识别活动。许多时候需要管理者运用自己的经验、判断、甚至直觉去识别出各种项目风险。

4. 项目风险的分类

根据已识别出的项目风险，使用既定的项目风险分类标志，即可对上一步识别出的项目风险进行分类，以便全面认识项目风险的各种属性。例如，既可以按照风险发生概率的高低进行分类，也可以根据项目风险的引发原因进行分类，还可以根据项目风险后果的严重程度进行分类等。项目风险分类并不是一次完成

的，它是通过反复不断地分析完善而完成的。

5. 项目风险发生概率的分析与确定

这一步要对所有已识别的项目风险进行概率分布和大小的分析，以便为确定项目风险控制优先排序打下基础。这一分析需要借助现有信息、历史数据和经验等，尤其是以前做过的类似项目或相近项目所发生的风险情况记录是这一步分析工作的重要信息之一。另外，也还需要依靠项目管理人员的经验判断和直觉。

6. 项目风险原因的分析与确定

这一步是运用现有项目风险信息与项目管理人员的经验，对已识别的全部项目风险进行风险原因的分析，并通过分析找出引发风险事件的主要原因。如果引发项目风险的主要原因有多个，还要进行主因素分析，多变量分析等更深一步的项目风险因素风险。

7. 项目风险后果的分析与确定

这一步是对于项目全部风险后果及其严重程度所做的全面分析。这里不但要分析风险可能造成的后果，还要分析这些具体后果的价值大小。所谓“后果价值大小”的含义是指要把项目风险造成的后果进一步转换成会用货币单位表示的项目损失。这种“后果价值大小”是确定项目风险控制优先序列的依据之一。

8. 项目风险发展时间进程的分析与确定

这是指对已识别项目风险所进行的具体项目风险发展进程时间和发展变化标志的分析。项目风险发展进程的分析是要找出风险事件何时发生以及引发它的原因何时会出现，诱发原因出现以后项目风险会如何发展等。对项目风险的发展时间进程的分析是制定项目风险控制计划的依据之一。

9. 项目风险度量与风险控制优先序列的确定

在完成上述分析与判断之后，还要综合各方面的分析结论，确定出项目风险的度量和项目风险控制的优先序列。因为在绝大多数情况下一个项目会有许多种风险，而且这些风险可能会同时或在较短时间间隔内发生，这就需要根据项目风险的度量，确定出它们的优先序列安排。项目风险的发生概率、风险后果严重程度等度量都会影响对项目风险控制优先序列的安排。项目控制优先序列安排的基本原则是项目风险后果最严重、发生概率最高、发生时间最早的优先控制。对于已经识别出的项目全部风险都应该按照这种原则确定出其优先序列。

10 给出项目风险识别和度量报告

每进行一次项目风险识别和度量都要在这一工作的最后给出一份项目风险识别和度量报告。该报告不但要包括项目现有风险清单，而且要有项目风险的分类、原因分析和说明，项目风险度量的表述和全部项目风险控制优先序列申明等内容。

上述这套项目风险识别与度量的方法是识别一个项目所存各种风险，度量一个项目各种风险，以便为项目风险控制提供有关项目风险、风险后果严重程度、风险成因和风险时间进程等方面信息与决策依据的基本方法。

第四节 项目风险应对措施制定

一、项目风险应对措施的概念

经过项目风险识别和度量确定出的项目风险一般会有两种情况：其一是项目整体风险超出了项目组织或项目业主/客户能够接受的水平；其二是项目整体风险在项目组织或项目业主/客户可接受的水平之内。对于这两种不同的情况，各自可以有一系列的项目风险应对措施。对于第一种情况，在项目整体风险超出项目组织或项目业主/客户能够接受的水平时，项目组织或项目业主/客户至少有两种基本的应对措施可以选择：其一是当项目整体风险超出可接受水平很高时，由于无论如何努力也无法完全避免风险所带来的损失，所以应该立即停止项目或取消项目；其二是当项目整体风险超出可接受水平不多时，由于通过主观努力和采取措施能够避免或消减项目风险损失，所以应该制定各种各样的项目风险应对措施，并通过开展项目风险控制落实这些措施，从而避免或消减项目风险所带来的损失。

二、项目风险应对的主要措施

一般的项目风险应对措施主要有如下几种：

1. 风险规避措施

这是从根本上放弃使用有风险的项目资源、项目技术、项目设计方案等，从而避开项目风险的一类风险应对措施。例如，对于存在不成熟的技术坚决不在项目实施中采用就是一种项目风险规避的措施。

2. 风险遏制措施

这是从遏制项目风险事件引发原因的角度出发，控制和应对项目风险的一种措施。例如，对可能出现的因项目财务状况恶化而造成的项目风险，通过采取注入新资金的措施就是一种典型的项目风险遏制措施。

3. 风险转移措施

这类项目风险应对措施多数是用来对付那些概率小，但是损失大，或者项目组织很难控制的项目风险。例如，通过合同或购买保险等方法将项目风险转移给分包商或保险商的办法就属于风险转移措施。

4. 风险化解措施

这类措施从化解项目风险产生的原因出发，去控制和应对项目具体风险。例如，对于可能出现的项目团队内部冲突风险，可以通过采取双向沟通、消除矛盾的方法去解决问题，这就是一种风险化解措施。

5. 风险消减措施

这类措施是对付无预警信息项目风险的主要应对措施之一。例如，当出现雨天而无法进行室外施工时，采用尽可能安排各种项目团队成员与设备从事室内作业就是一种项目风险消减的措施。

6. 风险应急措施

这类项目风险应对措施也是对付无预警信息风险事件的一种主要的措施。例如，准备各种灭火器材以对付可能出现的火灾，购买救护车以因应人身事故的救治等就都属于风险应急的措施。

7. 风险容忍措施

风险容忍措施多数是对那些发生概率小，而且项目风险所能造成的后果较轻的风险事件所采取的一种风险应对措施。这是一种经常使用的项目风险应对措施。

8. 风险分担措施

这是指根据项目风险的大小和项目团队成员以及项目相关利益者不同的承担风险能力，由他们合理分担项目风险的一种应对措施。这也是一种经常使用的项目风险应对措施。

另外还有许多项目风险的应对措施，但是在项目风险管理中上述项目风险应对措施是最常使用的几种项目风险应对措施。

三、制定项目风险应对措施的依据

制定项目风险应对措施的主要依据包括：

1. 项目风险的特性

通常项目风险应对措施主要是根据风险的特性制定的。例如，对于有预警信息的项目风险和没有预警信息的项目风险就必须采用不同的风险应对措施，对于项目工期风险、项目成本风险和项目质量风险也必须采用完全不同的风险应对措施。

2. 项目组织抗风险的能力

项目组织抗风险能力决定了一个项目组织能够承受多大的项目风险，也决定了项目组织对于项目风险应对措施的选择。项目组织抗风险能力包括许多要素，既包括项目经理承受风险的心理能力，也包括项目组织具有的资源 and 资金能力等等。

3. 可供选择的风险应对措施

制定项目风险应对措施的另一个依据是一种具体项目风险所存在的选择应对措施可能性。对于一个具体项目风险而言只有一种选择和有很多个选择，情况是不同的，总之要通过选择最有效的措施去制定出项目风险的应对措施。

四、项目风险应对措施制定的结果

项目风险应对措施制定的结果主要包括如下内容：

1. 项目风险管理计划

项目风险管理计划是项目风险应对措施和项目风险控制工作的计划与安排，是项目全过程的风险管理的目标、任务、程序、责任、措施等一系列内容的全面说明。它应该包括：对于项目风险识别和风险度量的结果说明，对于项目风险控制责任的分配和说明，对于如何更新项目风险识别和风险度量结果的说明，项目风险管理计划的实施说明，以及项目预备资金（不可预见费）如何分配和如何使用等方面的全面说明和计划与安排。

项目风险管理计划根据项目的大小和需求，可以是正式计划，也可以是非正式的计划，可以有具体

细节的详细计划与安排，也可以是粗略的大体框架式的计划与安排。项目风险管理计划是整个项目计划的一个组成部分。

2. 项目风险应急计划

项目风险应急计划是在事先假定项目风险事件发生的前提下，所确定出的在项目风险事件发生时所应实施的行动计划。项目风险应急计划通常是项目风险管理计划的一部分，但是它也可以是融入项目其他计划。例如，它可以是项目范围管理计划或者项目质量管理计划的一个组成部分。

3 项目预备金

项目预备金是一笔事先准备好的资金，这笔资金也被称为项目不可预见费，它是用于补偿差错、疏漏及其他不确定性事件的发生对项目费用估算精确性的影响而准备的，它在项目实施中可以用来消减项目成本、进度、范围、质量和资源等方面的风险。项目预备金在预算中要单独列出，不能分散到项目具体费用中。否则项目管理者就会失去这种资金的支出控制，失去了运用这笔资金抵御项目风险的能力。当然，盲目地预留项目不可预见费也是不可取地，因为这样会增加项目成本和分流项目资金。

为了使这项资金能够提供更加明确的消减风险的作用，通常它备分成几个部分。例如，可以分为项目管理预备金、项目风险应急预备金、项目进度、成本预备金等等。另外，项目预备金还可以分为项目实施预备金和项目经济性预备金，前者用于补偿项目实施中的风险和不确定性费用，后者用于对付通货膨胀和价格波动所需的费用。

4. 项目的技术后备措施

项目的技术后备措施是专门用于应付项目技术风险的，它是一系列预先准备好的项目技术措施方案，这些技术措施方案是针对不同项目风险而预想的技术应急方案，只有当项目风险情况出现、并需要采取补救行动时才需要使用这些技术后备措施。

第五节 项目风险控制

一、项目风险控制的概念

项目风险控制是指在整个项目过程中根据项目风险管理计划和项目实际发生的风险与变化所开展的各种项目风险控制活动。项目风险控制是建立在项目风险的阶段性、渐进性和可控性基础之上的一种项目风险管理工作。对于一切事物来说，当人们认识了事物的存在、发生和发展的根本原因，以及风险发展的全部进程以后，这一事物就基本上是可控的了；而当人们认识了事物的主要原因及其发展进程的主要特性以后，那么它就是相对可控的了；只有当人们对事物一无所知时，人们对事物才会是无能为力的。对于项目的风险而言，通过项目风险的识别与度量，人们已识别出项目的绝大多数风险，这些风险多数是相对可控的。这些项目风险的可控程度取决于人们在项目风险识别和度量阶段给出的有关项目风险信息多少。所以只要人们能够通过项目风险识别和度量得到足够有关项目风险的信息就可以去采取正确的项目风险应对措施从而实现对于项目风险的有效控制了。

项目的风险是发展和变化的，在人们对其进行控制的过程中，这种发展与变化会随着人们的控制活动而改变。因为对于项目风险的控制过程实际是一种人们发挥其主观能动性去改造客观世界（事物）的过程，而与此同时在这一过程中所产生的信息也会进一步改变人的对于项目风险的认识和把握程度，使人们对项目风险的认识更为深入，对项目风险的控制更加符合客观规律。实际上人们对项目风险的控制过程也是一个不断认识项目风险的特性，不断修订项目风险控制决策与行为的过程。这一过程是一个通过人们的活动使项目风险逐步从相对可控向绝对可控转化的过程。

项目风险控制的内容主要包括：持续开展项目风险的识别与度量、监控项目潜在风险的发展、追踪项目风险发生的征兆、采取各种风险防范措施、应对和处理发生的风险事件、消除和缩小项目风险事件的后果、管理和使用项目不可预见费、实施项目风险管理计划等。

二、项目风险控制的目标和依据

1. 项目风险控制的目标

项目风险控制的目标主要有如下几种：

1) 努力及早识别项目的风险

项目风险控制的首要目标是通过开展持续的项目风险识别和度量工作及早地发现项目所存在的各种风险以及项目风险的各方面的特性，这是开展项目风险控制的前提。

2) 努力避免项目风险事件的发生

项目风险控制的第二个目标是在识别出项目风险后，通过采取各种风险应对措施，积极避免项目风险的实际发生，从而确保不给项目造成不必要的损失。

3) 积极消除项目风险事件的消极后果

项目的风险并不是都可以避免的，有许多项目风险会由于各种原因而最终发生了，对于这种情况项目风险控制的目标是要积极采取行动，努力消减这些风险事件的消极后果。

4) 充分吸取项目风险管理中的经验与教训

项目风险控制的第四个目标是对于各种已经发生并形成最终结果的项目风险，一定要从中吸取经验和教训，从而避免同样风险事件的发生。

2. 项目风险控制的依据

项目风险控制的依据主要有如下几个方面：

1) 项目风险管理计划

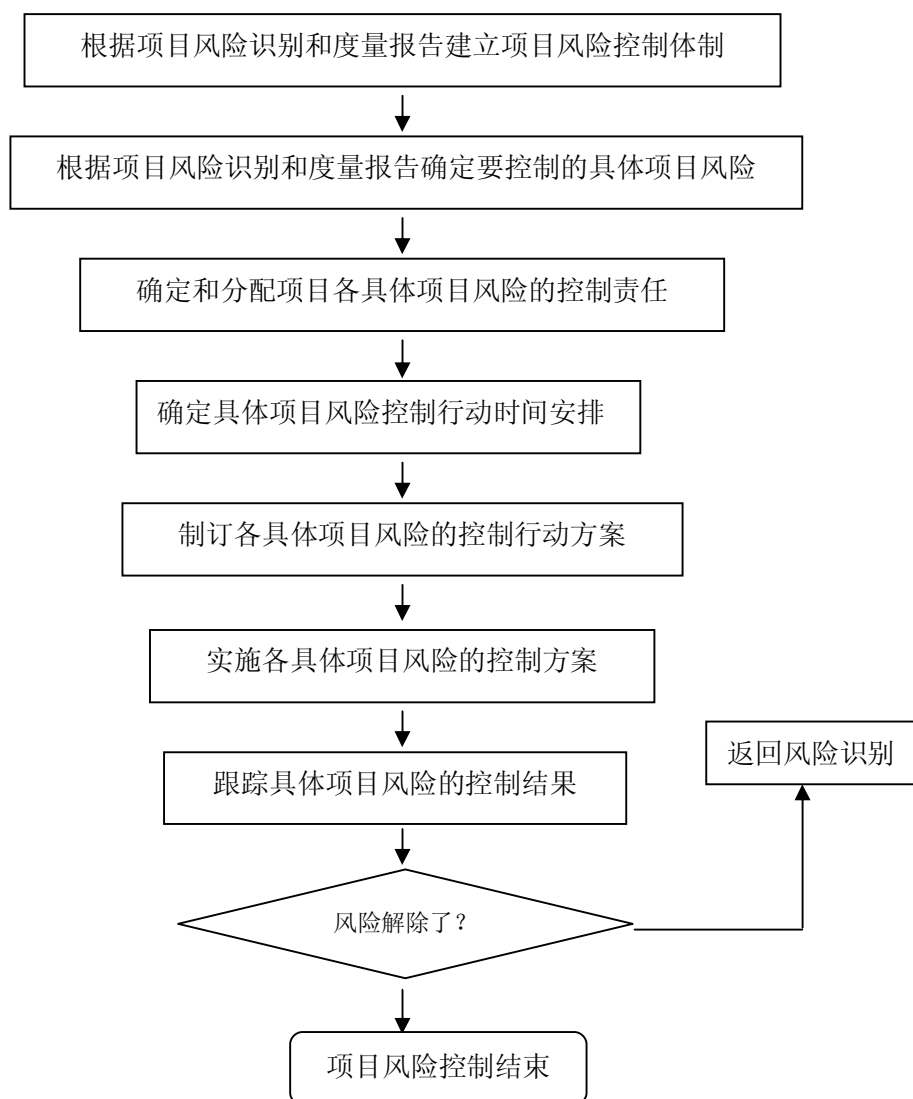
这是项目风险控制最根本的依据，通常项目风险控制活动都是依据这一计划开展的，只有新发现或识别的项目风险控制例外。但是，在识别出新的项目风险以后就需要立即更新项目风险管理计划，因此可以说所有的项目风险控制工作都是依据项目风险管理计划开展的。

2) 实际项目风险发展变化情况

一些项目风险最终是要发生的，而其他一些项目风险最终不会发生。这些发生或不发生的项目风险的发展变化情况也是项目风险控制工作的依据之一。

三、项目风险控制方法的步骤与内容

项目风险控制方法的步骤与内容见下图：



否

是

图 11-4 项目风险控制方法流程图

项目风险事件控制中各具体步骤的内容与做法分别说明如下：

1. 建立项目风险事件控制体制

这是指在项目开始之前要根据项目风险识别和度量报告所给出的项目风险信息，制订出整个项目风险控制的大政方针、项目风险控制的程序以及项目风险控制的管理体制。这包括项目风险责任制、项目风险信息报告制，项目风险控制决策制，项目风险控制的沟通程序等。

2. 确定要控制的具体项目风险

这一步是根据项目风险识别与度量报告所列出的各种具体项目风险确定出对哪些项目风险进行控制，而对哪些风险容忍并放弃对它们的控制。通常这要按照项目具体风险后果严重程度和风险发生概率以及项目组织的风险控制资源等情况确定。

3. 确定项目风险的控制责任

这是分配和落实项目具体风险控制责任的工作。所有需要控制的项目风险都必须落实具体负责控制的人员，同时要规定他们所负的具体责任。对于项目风险控制工作必须要由专门人去负责，不能分担，也不能由不合适的人去担负风险事件控制的责任，因为这些都会造成大量的时间与资金的浪费。

4. 确定项目风险控制的行动时间

这是指对项目风险的控制要制订相应的时间计划和安排，计划和规定出解决项目风险问题的时间表与时间限制。因为没有时间安排与限制，多数项目风险问题是不能有效地加以控制的。许多由于项目风险失控所造成的损失都是因为错过了风险控制的时机造成的，所以必须制定严格的项目风险控制时间计划。

5. 制订各具体项目风险的控制方案

这一步由负责具体项目风险控制的人员，根据项目风险的特性和时间计划去制订出各具体项目风险的控制方案。在这一步当中要找出能够控制项目风险的各种备选方案，然后要对方案作必要的可行性分析，以验证各项目风险控制备选方案的效果，最终选定要采用的风险控制方案或备用方案。另外还要针对风险的不同阶段制订不同阶段使用的风险控制方案。

6. 实施具体项目风险控制方案

这一步是要按照确定出的具体项目风险控制方案开展项目风险控制的活动。这一步必须根据项目风险的发展与变化不断地修订项目风险控制方案与办法。对于某些项目风险而言，风险控制方案的制定与实施几乎是同时的。例如，设计制定一条新的关键路径并计划安排各种资源去防止和解决项目拖期问题的方案就是如此。

7. 跟踪具体项目风险的控制结果

这一步的目的是要收集风险事件控制工作的信息并给出反馈，即利用跟踪去确认所采取的项目风险控制活动是否有效，项目风险的发展是否有新的变化等。这样就可以不断地提供反馈信息，从而指导项目风险控制方案的具体实施。这一步是与实施具体项目风险控制方案同步进行的。通过跟踪而给出项目风险控

制工作信息，再根据这些信息去改进具体项目风险控制方案及其实施工作，直到对风险事件的控制完结为止。

8. 判断项目风险是否已经消除

如果认定某个项目风险已经解除，则该具体项目风险的控制作业就已经完成了。若判断该项目风险仍未解除就需要重新进行项目风险识别。这需要重新使用项目风险识别的方法对项目具体活动的风险进行新一轮的识别，然后重新按本方法的全过程开展下一步的项目风险控制作业。

进一步的阅读材料：

戚安邦著，《现代项目管理》，对外经贸大学出版社，2001 年。

[美] 杰克·吉多，詹姆斯 P 克莱门斯著，张金成等译，《成功的项目管理》，机械工业出版社，1999 年。

毕星，翟丽主编，《项目管理》，复旦大学出版社，2000 年。

Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

Foster, J., *Professional Project Proposal*, Gower, 1995.

Meredith, J., and Mantel, S., *Project Management: A Managerial Approach*, 3rd ed. John Wiley, 1995.

本章思考题

1. 你是如何理解项目风险和项目风险管理的？
2. 你认为项目风险管理与一般企业运营中得风险管理有什么区别？为什么会有这些区别？
3. 项目风险管理与项目其他专项管理和项目集成管理是什么关系？为什么？
4. 项目风险管理有哪些主要作用？如何才能更好地发挥这些作用？
5. 项目风险管理有哪些主要的工作内容？有那些特殊的做法？
6. 项目风险识别和项目风险度量之间有什么关联？项目风险应对措施制定与项目风险控制有什么关联？如何管理和处理好这些关联？
7. 你认为项目风险管理还应该开展哪些方面的工作？如何才能进一步搞好项目风险管理？

第十二章 项目的采购管理

【本章导读】本章将全面讨论有关项目采购管理的内容。本章所讨论的项目采购包括对项目所需有形商品的采购和对项目所需无形劳务或服务的承发包两个方面，所以有人也将这一部分称为项目资源获得管理。本章讨论的重点包括：项目采购的计划管理，项目采购管理的技术与方法，项目采购中的合同管理，项目采购中的作业计划与管理与项目资源配置的管理等。

第一节 项目的采购管理概述

实施任何一个项目都需要有一定的资源投入。对项目组织（承包商或项目团队）而言，这些资源投入包括人员、材料、工具、设备、资金等等。资源的投入贯穿于整个项目实施过程的各个阶段和各项活动，是项目得以顺利实施的重要保障。因此，在项目实施前项目组织必须制定项目资源采购计划并在以后的项目实施过程中认真管理、努力执行这一计划。大量的项目管理实践已经证明，有效的项目采购管理是项目成功的关键要素之一，所以任何项目都必须开展项目采购管理。项目采购管理（Project Procurement Management）有人也将其译为“项目获得管理”，是指在整个项目过程中项目组织从外部寻求和采购各种项目所需资源（商品和劳务）的管理过程。此处的项目组织既可以是项目业主/客户或项目承包商与项目团队，也可以是项目业主/客户组织内部的项目团队或者个人。项目所需的资源主要有两种：一种是有形的商品（Goods），一种是无形的劳务（Services）。对于一般项目而言，商品包括各种原材料、设备、工具、机器、仪器、能源等实物，而劳务则包括各种项目实施、项目管理、专家咨询、中介服务等，项目所需劳务的最主要构成是总承包商和分包商承担的项目实施任务。

一、项目采购管理中的关键角色

为了方便讨论，本章讲商品和劳务统一地称作“产品（Products）”，由此项目的采购管理便可以视为是项目组织对于采购项目所需产品中所开展的管理活动了。在项目采购管理中，主要涉及到四个方面的利益主体以及他们之间的角色互动。这些是项目业主/客户、项目组织（承包商或项目团队）、供应商和项目的分包商。其中，项目业主/客户是项目的发起方和出资方，他们既是项目最终成果的所有者或使用者，也是项目资源的最终购买者。承包商或项目团队是项目业主/客户的代理人和劳务提供者，他们为项目业主/客户完成项目商品和部分劳务的采购，然后从项目业主/客户那里获得补偿。供应商是为项目组织提供项目所需商品和部分劳务的工商企业组织，他们可以直接与项目业主/客户交易，也可以直接与承包商或项目团队交易，并提供项目所需的商品和劳务。项目分包商或专家是专门从事某个方面服务的工商企业或独立工作者，当项目组织缺少某种专长人才或资源去完成某些项目任务时，他们可以雇用各种分包商或专家来完成这些任务，分包商或专家可以直接对项目组织负责，也可以直接对项目业主/客户负责。上述角色在项目采购管理中的关系如图 12-1 所示。

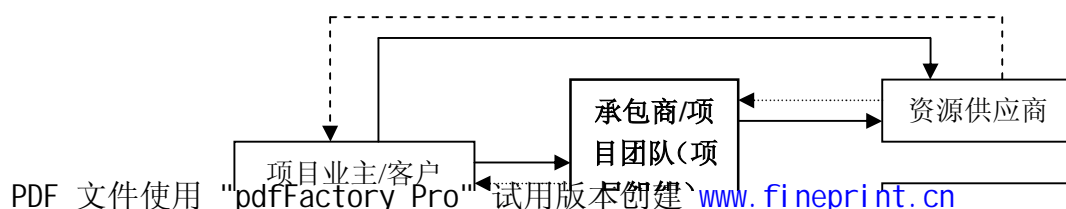


图 12-1 项目角色的关系如图

图 12-1 中的实线箭线既表示“委托—代理”关系的方向，也表示项目资金的流向；而其中的虚线箭线则表示项目采购中的责任关系。例如，项目业主/客户与项目组织，项目组织与分包商和供应商，项目业主/客户与分包商和供应商之间都是委托和代理的关系；项目组织与供应商之间则是“产品”的买卖关系。项目采购的管理主要是这种资源采购关系的管理，这种采购关系中所发生的各种事物和关系的管理。因为，在项目采购管理中如果上述角色之间能够有效沟通和积极互动就可以使项目实施确保成功，反之就会发生因为资源短缺或不到位而项目进度受阻或项目失败。在项目采购管理中，计划、管理和实施工作主要是由项目组织开展和主导的，项目业主/客户直接进行项目采购的情况较少，因为项目组织是项目资源的直接需求者和使用者（也是提供者之一），他们最清楚项目各阶段的资源需求。另外，注意在本章中项目承包商/项目团队一般被称作“项目组织”，而项目的分包商不属于“项目组织”的范畴。

二、项目所需资源的来源

一个项目所需的资源是各种各样的，这些资源的来源也是各种各样的。除了项目组织内部可以提供一部分项目必需的商品和劳务外，还有许多资源需要从其他工商企业或组织那里采购获得。一个项目所需资源的主要来源包括：

项目业主/客户

一般在项目承发包合同中，项目业主/客户为了使项目取得满意的成果，通常会承诺向项目组织提供一些特殊设备、设施、信息和其他的资源。在现代项目合同管理中这被称为是“项目业主/客户的供应条款”。这些条款中写明了项目业主/客户在项目过程中将向项目组织提供哪些设备、设施、人员和信息资料以及提供的日期等细节，通常这些资源的供应时间是与项目实施进度相配合的。严格而规范的项目业主/客户供应条款可以保护项目组织的利益，避免由于项目业主/客户的设备、设施、信息、系统零部件或其他资源的耽搁而导致项目进度计划的推迟。在这种项目合同条款中一般都需要约定，一旦出现耽搁的情况责任由项目业主/客户负责。当然，项目组织也要对项目的最终成果负责，也需要努力促使项目业主/客户去实现他们的承诺。

外部劳务市场

确切地讲，项目所需的劳务是以项目实施人员为载体的，不同的项目需要各种不同类型劳务，或者说不同类型的实施人员。承包商或项目团队为了以较低成本和较快的速度完成项目任务会从外部劳务市场获取自己所需的各种项目实施人员。例如，在软件开发项目中，项目组织可能需要临时招聘一些计算机程序员、资料处理人员等；而在工程建设项目中，则需要招聘大量的施工人员、安装人员、管理人员等等。甚至，在许多业主自我开发的项目中也需要从外部劳务市场上临时招聘一些本企业没有的人员。在市场经济下，一个项目的成功在很大程度上需要依赖外部劳务市场为项目提供各种各样的人力，或者叫“劳务”。但是，从外部劳务市场上获得的人力资源或劳务都是常规的，技术水平和要求较低的，而不是专门化的技术专家。

分包商和专家

当项目组织缺少某种专业技术人员或某种专门的实施技术与资源去完成某些特殊的项目任务时，他们就需要雇用分包商或专业技术顾问公司来完成这种项目任务。他们既可以雇用独立的专门技术顾问或自由职业者来完成一些非常特殊的专业技术作业，如聘请法律顾问指导项目合同文件的编制、洽谈和签署，或者聘请技术专家来处理项目实施过程中的特殊环保问题等。他们也可以雇用专门的分包商完成项目的某一部分独立的分步（工作步骤或工序）或分项（工作项目或子项目）作业，如将屋顶作业分包给专门的屋顶建设分包商，将油漆作业分包给专门的油漆分包商，而将计算机系统测试分包给专门的信息系统测试公司等。项目组织从这些分包商和专家这一来源之处获取的主要是各种特殊的服务。从另外一个角度讲，项目组织采用雇用分包商和专家的策略也是利用社会分工，降低项目成本的一个有效措施。

物料和设备供应商

实施项目所需的物料和设备等有许多需要从外部供应商那里购买或租赁。项目所需的物料主要包括：原料、材料、燃料、工具和各种构件、配件等等。例如，在一个民房装修项目中，需要：木材、门窗、管件、地毯、墙纸、灯具等装修材料；需要：仪器、机器、工具、登高设备等设备和设施等等。在这一装修项目的实施过程中，项目组织可能还需要租用某些特殊的工具和购买许多特殊的物料。为了在项目实施过程中，适时、适量地得到合乎质量要求的各种项目资源，任何一个项目组织都必须认真与物料和设备供应商合作，因为这是节约项目成本的关键因素之一，是项目收益的源泉之一（一般认为，“节约”是项目收益的第二源泉）。

三、项目采购管理中的合同

在项目采购管理过程中，所有的采购关系都应该按照有法律约束力的合同来进行。不同类型的项目采购合同适合于不同资源的交易。“项目业主/客户供应条款”是项目业主/客户在与承包商进行项目承发包合同谈判时，双方约定而写入承发包合同的。它规定了项目业主/客户应该交付给承包商的部分项目所需资源。同样，项目承包商要从外部劳务市场招聘部分项目实施人员，他们也必须签订合法的劳动合同；项目承包商要将部分项目任务转包给分包商，他们也要以合同的方式规定双方的权利和义务；而项目组织要

购买有形产品就需要与供应商签订货物采购合同，合同中要详细地规定货物的交易价格、交货期、交货地点、数量以及质量规格等。在项目资源的采购中，一般项目组织是资源的买主，供应商或分包商是资源的卖主。项目组织与资源提供者可以通过友好协商，选择签订各种不同类型的采购合同。通常，项目采购合同中“价格”是关键的因素，而支付方式是核心问题，所以按照价格和支付方式的不同，项目采购合同一般可以分为如下三种类型：

项目固定价格合同

在这类项目合同中，项目业主（或项目组织）和分包商（或供应商）通过谈判对严格定义的采购标的（产品或劳务）确定一个双方认可的总体价格，然后固定该价格，不经双方协商同意步的变更，整个项目工作是按照这一固定价格结算的。从某种程度上讲，这种固定价格合同所购买的产品应该是能够严格定义的，但是因为项目实施过程中会有各种变化，所以这种固定价格合同对资源的卖主和买主都有一定的风险，一方面买主（项目业主或项目组织）可能因实际情况变化而多付了钱（项目实际任务变的比计划少了），另一方面卖主（项目分包商或供应商）可能因实际情况变化而多付出了劳务或资源（项目实际任务变的比计划多了）。在一个实际项目的实现过程中，对于买卖双方来说这种风险是不一样的。一般固定价格合同对于买主（项目业主或项目组织）来说风险相对较低，因为不管供应商或分包商为项目提供产品而花费了多少成本，买主都不必付出多于合同固定价格的部分；当供应商或分包商提供产品的实际成本高于双方约定的合同固定价格，那么他们只能赚到很少的利润，甚至可能亏损。因此，在选择签订项目固定价格合同时，项目组织通常会要求供应商或分包商必须要有精确而合理的成本预算。一般而言，固定价格合同对于一个仔细界定了项目产出物的合同是比较合适的。因为项目产出物界定的越明确，违约或超预算的风险就越低。当然，固定价格合同中也经常会包含有为超出或落后既定项目目标而设置的奖惩措施，如提前交付项目所需的产品能得到较多奖励性报酬等。

项目成本补偿合同

这类合同要求项目业主或项目组织（买主）给供应商或分包商支付（偿还）其提供资源的实际成本然后外加一定比例的利润。这些项目成本通常被分为项目的直接成本和间接成本。项目直接成本是生成项目产出物而直接花费的费用，如工作人员的薪金、原材料费，设备折旧等都是项目直接成本。项目间接成本主要是一般管理费用（overhead costs），这是由项目组织支付给供应商或分包商作为运行业务的开支费用，如为供应商或分包商公司的管理者所支付的薪金就属于间接成本。通常，项目间接成本是以项目直接成本的某个百分比来计算。相对而言，“项目成本补偿合同”对于合同买主来说风险较大，因为项目所发生的成本最终是全额补偿的，所以供应商或分包商在成本控制方面会放松，这样项目的实际成本很可能超过项目预计。当然，在项目成本补偿合同的实施中，合同的买主通常会要求供应商或分包商在提供产品的过程中，定期将实际费用与原始预算进行比较，并通过比较和控制来保护自己的利益。但是，实际上在这种合同的履行中，合同的买方很难控制项目的实际发生成本，所以其风险是较高的。当然，供应商或分包

商也会尽量不使项目成本超出预算，因为那样供应商或分包商的信誉也会受到损失，从而使他们未来赢得项目合同的机会减少。一般，项目成本补偿合同对于不确定性较大、风险较高的项目采购工作是比较合适的。另外，项目成本补偿合同通常也会有相应的奖励或惩罚条款。例如，若项目实际结算的成本超出预计成本一定比例时，项目业主将扣罚供应商或分包商的结算金额等。

单位价格合同

在这种类型的合同中，供应商或分包商从自己付出的每单位劳务中得到一个预定数量的报酬，一个项目的总报酬直接与项目的完成的单位劳务量相关。例如，工程造价专业咨询和管理服务每小时单价为 70 元，而搬运一立方泥土的单价是 10 元等等。在采用项目单位价格合同时，整个项目的总价是按照供应商或分包商所提供或完成的作业总量与这些工作的单位价格相乘计算得到的。这种项目的合同类型比较适合于项目获取各种劳务的采购活动，实际上是一种按照计件报酬和计时报酬相结合的劳务合同。这种项目合同对于项目采购活动的买主而言同样有较高的风险，因为不管是计时还是计件报酬，如果没有准确的绩效评估标准是很难保证考核的科学性和报酬的有效性的。特别是对于项目而言，多数项目工作是一次新的、独特性的和创新性的，所以很难事先确定它们的技校考核标准，这样在采用项目单位价格合同中就难免出现侵害项目采购合同买主利益的情况。因此，这种类型的项目采购合同一般是用于那些工作内容确定、工作绩效评估标准明确的项目工作。

一个具体的项目采购工作究竟应该采取哪种类型的合同是很难按照某种公式或模式确定出来的。项目合同类型的选择一方面取决于合同双方的利益偏好，一方面受客观条件的影响。但是，只要会谈双方所签订的合同条款是合同双方合意的表达（是双方一致同意的）并且与国家或地区的法律与法规没有抵触（是合法的合同）都具有法律效力，对双方都具有法律约束力。有些项目合同需要经过政府有关主管部门的批准，政府相关的规定也是考虑选用项目合同类型的因素之一。

四、采购管理的过程

任何一个项目的管理都是由一系列的阶段和过程构成的，项目采购管理同样也是由一系列管理阶段和过程构成的。在项目采购管理过程中，项目业主或项目组织与供应商或分包商的关系是买主和卖主之间的合同关系，其中项目采购中的买主是起决定作用的，所以我们将项目资源买主的角度来讨论项目采购管理。项目采购管理是由一系列具体管理工作过程组成的。这些项目管理的具体工作过程包括：

项目采购计划的制定

为满足项目实施需要就必须根据项目集成计划和资源需求确定出项目在什么时间需要采购什么产品和怎么采购这些产品，并据此编制出详细可行的项目采购计划。项目采购计划是项目采购管理的核心文件，而项目采购计划的制定是项目采购管理最重要的工作之一。

项目采购工作计划的制定

为了保证能够按时、按质、按量获得各种资源还必须制定项目采购工作的具体作业计划，这是有关项

目何时开展索要采购产品的询价、订货、签订合同等工作的作业计划，它是确保项目采购的各种资源能够按时、按质、按量和在需要的时候到位的管理安排。

询价

这是项目组织为获得外部资源所开展的一项具体的采购工作，是在项目采购工作中搜寻市场行情、获得资源报价或劳务的投标报价，以及供应商的各种条件要求、报价单、投标申请书等文件的实际作业。当然，这也是项目采购管理中“货比三家”的一项具体工作。

供应来源选择

这是在项目采购管理的“询价”工作完成以后，在获得了多个供应商或分包商所提供的报价等信息之后，按照一定的选择评价标准，从报价的供应商或分包商中选择一个或多个进行项目采购合同洽谈和订立，并最终购买其产品获劳务的具体管理工作。

合同管理

这包括与选定的各个供应商完成项目采购合同谈判和签订以后所开展的项目采购合同履行过程中的管理工作，这是项目业主或项目组织与资源供应商或分包商之间的整个合同关系的管理工作和项目资源供应合同履行过程的管理工作。

合同完结

这是在项目采购合同全部履行完毕以后，或者是合同因故中断与终止以后所开展的各种项目采购合同结算和决算以及各种产权和所有权的交接过程，这一过程中包括了一系列的项目采购合同条款的实际履行情况的验证、审计、完成和交接的管理工作。

项目采购管理的上述管理工作过程之间以及它们与项目其他管理过程之间都有相互作用和相互依存的关系，以及某种程度上的相互交叉和重叠。这些项目采购管理过程都牵涉到多个组织或团队（小组）的利益和各种努力。在项目采购过程中，项目组织（或项目业主）需要依照采购合同条款，逐条、逐项、逐步地开展项目的采购管理，甚至在必要的时候向各方面的专家寻求项目采购管理方面的专业支持。对于来自于项目组织（或项目业主组织）内部的产品和劳务也需要进行管理，只是从资源计划到获得资源的全过程管理工作需要按组织内部管理模式进行而已。例如，在某些自行研究与发展的项目中，项目组织会从组织内部获得绝大部分资源，以保证保守自己的技术诀窍。另外，对于许多小项目而言寻找和管理供应商和分包商的成本会很高，所以项目组织也会设法自行供给各种资源。但是，一般大型项目最常见的情况是外部供应商或分包商为项目提供所需的和主要商品和劳务。

第二节 项目采购管理的方法和技术

在项目采购管理过程中有几种必须使用的方法和技术，其中最主要的是：

“制造或购买”的决策分析

这是最基本的项目采购管理决策分析技术方法，常用于分析和决定一种项目所需的特殊产品是应该由

项目组织自行生产还是从外部采购获得。这一方法的原理是：如果项目组织能够以较低成本生产出所需的某种产品，那么它就不应该从外部购买；如果项目组织自己制造某种所需产品的成本高于外部采购的成本，那么它就应该从外部供应商或分包商采购获得该产品。对于任何项目组织而言，在制定项目采购计划之前必须对项目所需各种商品进行“制造或购买”的决策分析和评价，这是决定采购计划中究竟“采购什么”的前提。

在这以分析中“采购成本”是决定是否外购所需产品的核心要素。现有统计资料表明，在制造业产品的原材料成本中有 2/3 是外部采购成本；在工程建设项目中原材料采购成本占项目总成本的 60%-70%，只有软件开发项目和管理咨询项目的外部采购成本相对小一些，因为这两类项目是以劳务为主的，所以人工费占很大的比重。在进行“制造或购买”决策分析中，间接成本和直接成本都是所必须考虑的两个成本构成要素。例如，对“购买”的分析应该既包括为了从外部购买某种产品而实际付出的采购直接成本和为管理整个采购过程而付出的间接成本（管理成本等）。“制造或购买”的决策分析还必须反映项目组织的愿望和项目的时限。如果在项目实施过程中急需某种产品，那么不论制造成本如何只要外部能够提供就可以选择外购。

二、项目采购计划管理的原理与方法

项目采购计划管理与企业日常运营中的采购计划管理既有不同的地方又有许多共性的地方，企业日常运营中的一些采购计划管理方法和技术也可以应用于项目采购管理。当然，项目采购计划管理有很大的独特性，在开展项目采购计划管理中所需的采购计划管理方法和原理主要涉及 6 个方面的内容，它们被称作是采购管理的六大因素，即：

采购什么

项目采购计划管理中的第一要素是“采购什么”，即首先要决定项目采购的对象及其品质。项目采购计划管理要求采购的产品质量应满足四个条件：其一是适用性（即项目外购的产品不一定要有最好的质量，但一定要符合项目实际的质量要求）；其二是通用性（即项目外购得产品最好能够通用，在项目采购中尽量不使用定制化的产品）；其三是可取获得性（即能够在需要的时间内，以适当的价格，及时得到要采购的产品）；其四是经济性（即在保证质量的前提下从供应来源中选择成本最低的，以降低项目成本）。项目组织应首先将项目采购需求写成规范的书面文件，注明要求的详细规格、质量和时间，然后将它们作为日后与供应商或分包商进行交易和开展采购合同管理的依据性文件。这种关于“采购什么”的规范性文件的主要内容应包括：产品名称、产品规格、产品化学或物理特性、产品所用材料、产品制造要求与方法、产品用途或使用说明、产品质量标准和要求等等。

何时采购

“何时采购”是项目采购计划管理中的第二大要素，这是指项目组织需要计划和安排采购的时点和时期。因为采购过早会增加库存量和库存成本，而采购过迟又会因库存量不足而造成项目停工待料。由于从

开始项目采购的订货、采购合同洽谈与签署到产品入库必须经过一段时间间隔，其中还要开展像产品生产、检验、包装、运输、入库验收等具体工作，这些都需要时间。所以在决定“何时采购”时需要从采购的产品投入项目使用之日算起倒推出合理的提前时间，从而确定出适当的采购订货时间和采购作业时间。对于项目采购计划管理而言，我们必须依据项目的工期进度计划和资源需求计划以及所需产品的生产和运送时间，合理地确定产品的采购订货时间。同时，为了项目进度需要，外购产品的交货时间也必须适时，而且只能有少许提前而不能有任何推迟，这是项目采购计划管理必须遵循的重要原则之一。

如何采购

“如何采购”主要是指在项目采购过程中采用何种工作方式以及项目采购的大政方针和具体的交易条件。项目采购计划管理这方面的工作包括：是否采用分批交货的方式，采用何种产品供给运输方式，具体项目采购产品的交货方式和地点等等。例如，如果采用分期交货的采购方式，对每批产品的交货时间和数量必须科学地计划安排并应该在采购合同上明确予以规定；同时一定要安排和约定项目所需产品的交货方式和地点，究竟是在项目现场交货还是在供应商或分包商所在地交货；另外还必须安排和确定项目所需产品的包装和运输方式，究竟是由项目组织负责运输，还是由供应商或分包商负责运输，还是由第三方物流服务商负责运输；最后还要计划安排和确定项目采购的付款方式与各种付款条款，像预付订金、违约罚款和各种保证措施等等。另外还有一些其他方面的问题也必须予以安排和考虑，如项目采购合同的类型、格式、份数、违约条款等，这些都需要在采购计划管理的这一工作中确定。

采购多少

这是有关项目采购数量的管理，任何项目所需产品的采购数量一定要适当，所以都需要进行计划管理。项目所需产品的采购数量管理必须根据项目实际情况决定，如大型工厂建设项目所需的资源多而且消耗快，所以“采购多少”可以使用经济定货模型等方法来决定；但是对于智力密集型的软件开发项目或科研项目，因为所需的资源多是办公设备及办公用品，它们的成本低，所以一般不需要使用经济定货模型去决定“采购多少”。另外，在计划安排和决定“采购多少”时还应该考虑批量采购的数量优惠等方面的因素以及项目存货的资金时间价值等方面的问题，所以实际上项目采购计划管理中有关“采购多少”的问题涉及到数量和资金成本两个方面的变量。

向谁采购

这是有关如何选择可靠的供应商或分包商的采购计划管理问题，这也是项目采购管理中的一项重要工作。现在有许多一般运营企业和项目组织都在这一问题上存在问题而且拿不出很好的解决办法，因为很多项目采购中的“回扣”、“侵吞”、“收受贿赂”问题都是在项目采购管理的这一环节上发生的，甚至古今中外，概莫能外。因此，一个项目组织应该建立合理的供应商或分包商评价标准和选择程序，并与较多的供应商或分包商建立关系和不断评定其业绩以去劣存优。一般在项目采购管理有关决定向谁采购时应调查各供应商或分包商的设备规模、技术和供应能力、产品质量、质量管理情况、组织能力和财务信用状况等等。

在项目采购管理过程中，项目组织应经常与自己的供应商或分包商保持联系，对于那些关系项目成败关键的供应商或分包商，项目组织必须在一定程度上介入它们的生产监督和质量保障工作，从而保证产品供应的质量、数量和及时性。

何种价格采购

这涉及的是项目采购管理中的定价管理问题，即如何确定以适当价格获得项目所需产品的管理问题。项目组织应当注意不能无条件地按照最低价格原则去采购和获得项目所需产品，必须同时考虑质量和交货期等要素。项目组织应在既定的项目所需产品质量、交货期限和其他交易条件下去寻找最低的采购合同价格。通常，项目采购合同价格的高低受多方面因素的影响，这包括：项目所需产品的市场供求关系，产品提供一方的成本及其合同计价方法，项目所需产品的采购条件（如交货日期，付款方法，采购数量等等），供应商或分包商的成本控制水平，国家或地方政府政策的影响，物价波动和通货膨胀的影响，采购人员的价值判断和争价能力的影响等等，在确定项目采购的价格时必须同时考虑这些因素的综合影响。

在制定项目采购管理计划时必须参照上述项目采购管理方法和原理以及相应的程序和方法，从而保证项目采购计划和项目采购工作的科学性和可行性。

三、项目采购合同的谈判

如前所述，项目组织（或项目业主）是通过与供应商或分包商签订项目采购合同的方式从外部采购各种商品的。当项目组织制定出项目采购工作计划之后就需要开始按照该计划开展寻找供应商或分包商的作业，项目组织通常将他们的产品需求公之于众，或者送交给可能的供应商，从而以招标或要约的方式寻求合适的供货来源。供应商或分包商则需要向作为买主的项目组织（或项目业主）提交报价或投标申请书，然后由项目组织根据预先设计的评价标准对供应商或分包商的报价和申请书进行评估和筛选，在这期间也可能需要对供应商或分包商的报价和投标书进行一些质询活动，在选出最满意的供应商后项目组织就将与该供应商或分包商进入实质性的项目采购合同谈判工作了。项目采购合同谈判在项目采购管理过程中是一个非常关键的环节，也是一个项目采购阶段的分水岭。一般在尚未达成项目采购合同之前的各项管理都属于项目采购的计划管理的范畴；而在项目采购合同谈判达成一致意见并签署采购合同之后，项目采购管理就进入了采购合同的实施与管理阶段。为了尽量获得更大的利益和减少日后的纠纷，项目采购合同的双方都会认真地进行采购合同的谈判，因为这是双方利益分配与双方履约与合作的基础工作。

项目采购合同谈判的阶段划分

项目采购管理中的合同谈判一般分为如下的几个阶段：

初步洽谈阶段

这本身又分为前期准备和初步接洽两个具体阶段。在前期准备中，要求谈判双方做好市场调查、签约资格审查、信用审查等工作。其中，签约资格审查指的是对签约者的法人地位、资产财务状况、企业技术装备和能力以及企业信用和业绩等方面所做的评审。在初步接洽过程中，双方当事人一般为了达到预期效

果都会就各自关心的事项向对方提出要求或说明并澄清一些问题。这方面的问题包括：项目名称、规模、任务、目标和要求；当事人双方的主体性质、资质状况和信誉；项目已具备的实施条件等。在这些问题上，有些可以双方当场澄清，有些则需要一定的调查（但是必须在合同签署以前完成）。

实质性谈判阶段

实质性谈判是买卖双方在取得一定相互了解的基础上所开展的正式谈判。在实质性谈判中需要对资源或产品采购合同需要涵盖的所有主题进行全面的谈判，这包括（但是不仅限于）双方的责任和权利、合同中应用的术语说明、适用的法律、在资源提供过程中所使用的技术手段和管理方法、合同融资方式以及价格等等。一般在这种谈判中，双方需要针对合同的必要条件进行逐条协商，这包括合同的标的、数量和质量、价格和支付办法、履约的要求、验收、违约责任等。下面对这些必须讨论的问题一一予以说明：

合同的标的。这是项目组织要从供应商或分包商那里购买的商品或劳务。这是双方权力和义务所指向的对象。在合同中对于合同标的必须完整、详细、准确地叙述。双方有必要对合同中涉及标的的术语进行约定和说明，使双方的认识相互一致。

质量和数量。对于合同标的所要求的质量和数量的描述必须规范、清晰和没有歧义。尤其是对标的的质量的要求标准和检验方法，双方必须达成共识。

价格和支付办法。价格和支付办法事关买卖双方的直接利益，所以也是项目采购合同谈判中主要议题之一，和实质性谈判阶段讨论最重要的内容。其中，支付办法涉及各种结算方面的办法，包括时间、方式、预付金额等。如果是涉外采购合同还必须明确支付的币种、到岸港口等。

合同履行的时间、地点和方式。合同履行的方式和地点直接关系到双方的利益和以后发生合同纠纷时的法律管辖地等问题。此外，在项目采购合同谈判中，还需要确定相关的交货方式、运输方式和程序等条件，以及运杂费、保险费如何担负等问题。这些都直接关系到采购中各种风险归属问题。

商品或劳务的验收与交付。关于采购获得的商品或劳务的验收时间、验收标准、验收的方法、验收人员或机构等内容也都必须在实质性谈判阶段达成一致意见。另外，有关商品或劳务（成果）的最终交付也需要谈判决定。

违约责任。买卖双方当事人应就在合同履行期间可能出现的错误或失误，以及由此引发的各种问题和其他违约问题，订立违约责任条款并明确双方的违约责任。这方面的具体约定还应符合相关法律有关违约责任和赔偿责任的规定。

其他事项。对于项目采购合同而言，还有一些其它事项可能是一个具体项目采购合同所特有的条款，这需要根据采购标的内容去确定。例如，订立的采购合同是否合乎有关政府部门规定和要求，是标准合同格式还是专用合同格式等。

签约阶段

项目组织与供应商或分包商在完成合同谈判之后就进入签约阶段。签订的项目采购合同要尽可能明

确、具体，条款完备，双方权利义务清楚，避免使用含混不清的词句和条款。一般应严格控制合同中的开放性条款；明确规定合同生效的条件，有效期以及延长、中止和变更的条件与程序；对仲裁和法律适用条款也要做出说明和规定；对仲裁和诉讼的选择要做出明确规定。另外，在合同正式签订之前，有时需要组织有关专业人员和顾问（如会计师、律师等）对合同进行必要的审查，确保没有引起歧义、问题或违反法律的地方。

合同谈判的技巧或手段¹⁸

项目组织与供应商或分包商之间的合同谈判是一种有高度人际关系和专业技能要求的事情。因为谈判最基本的就是组织或个人之间的讨价还价，这个过程中涉及到个人和组织的需求、动机、行为以及大量的心理因素。下面的这些基本法则可以在项目采购管理的合同谈判中使用，去获得有利的谈判地位或将谈判转变的对自己一方有利。

努力将谈判地点放在自己组织所在地

努力将谈判放在自己所在地举行会有“主场”优势，使对方在为客的谈判环境中产生一种压力。例如，可以准备一个庄严、舒适、光线充足、不受干扰的承发包合同谈判会场，将自己的谈判小组安排在首席位置上并争取把对方小组的成员分散开来安排等等。

尽量让供应商或分包商在谈判中多发言

合同谈判不是谁说得多就会占优势，因为多说不但会说错而且会说出各种让步和自己的底线。在采购合同谈判开始时应尽可能让对方先对自己的价格和交易要求进行解释，如果你能运用恰当的抑制态度，对方会做出连他自己也意想不到的让步或透漏许多有用信息。

谈判发言必须充分准备不能杂乱无章

谈判没有很好地准备，发言时不要把情况和数字搞的杂乱无章，这样会在谈判中无意地泄漏一些重要信息和数据。只有提前充分地准备，发言才能清楚、谨慎、有条理且不会泄漏信息，这样对方就会因为情报缺乏和不了解内情而在心理上处于极为不利的境地。

谈判争论时发言不要激动

在辩驳供应商或分包商的理由或说法时，甚至在谈判发生争论时，发言一定不要激动。否则就违背了通过谈判四项“双赢”的真正目的，而且可能危及自己的利益和地位。一个人如果让激动或愤怒支配了自己和他人的关系，常常会导致他远离自己预定的目标。

谈判双方要相互顾全体面

如果供应商或分包商在某一点上做出了让步，一定要顾全他的体面。举例说，如果你发现对方在成本估算和报价中有些错误，一定不要指责它狡诈或无能，妥当的办法是建议他修改，因为这种指责对实现项目合同谈判的目标，不但没有帮助而且有害。

¹⁸ [美]斯特门德 主编，《国际经济知识：招标与承包》，上海社会科学院出版社，1988，10。

谈判一定要避免过早摊牌

项目采购合同的谈判一定要避免过早摊牌，因为一旦摊牌或发出最后通牒，谈判双方就很难再做进一步的让步了。不要逼对方说：“这就是我的条件，要么就接受，要么就拉倒！”，这会导致谈判破裂。因此，在确认最后的让步之前，要确认已经到了想要的最后结局。

要满足谈判对手感情上的需求

在项目采购合同的谈判中要努力满足谈判对手感情上的需求，要给对手这样的印象：尽管你在和他们讨价还价，但是你还是很尊重他们的人格和利益，并把他们看作是利益一致的伙伴，甚至是一个项目团队里的成员。

在项目采购合同谈判中需要强调的是，双方除了为各自争夺利益之外，更重要的目的是使双方对于合同的结构和要求逐步澄清，并协商达成合意，最终合同必须反映双方的合意。对于一个复杂的项目采购条款而言，合同谈判是一个独立的过程，有其自己的投入（如会谈场地、时间和成本等）和产出（如合同、备忘录、谈判纪要等），所以必须严格管理。

第三节 项目采购计划的制定

项目的采购管理的首要任务是制定项目采购计划，然后按项目采购计划开展项目采购工作并实现项目采购的目标。一般地讲，项目采购计划的制定是指：从识别项目组织究竟需要从外部采购哪些产品或劳务开始，通过综合平衡安排，制定出能够满足项目需求的采购工作计划的一种项目管理过程。这一工作涉及到许多问题，包括：是否需要对外采购、怎样采购、采购什么、采购多少、何时采购等。此外，项目采购计划中一般还应该考虑各种需要的分包合同，尤其是当项目组织希望对总承包商的下一步分包决策施加某种影响或控制的时候，更需要考虑项目分包合同的问题。因为如果总承包商或供应商在获得了项目采购的订单以后，有时会将自已不能完成的合同订单分包出去，此时如果项目业主对分包合同无法控制或影响就会给自己带来许多意想不到的问题和风险。

一、制定项目采购计划所需的信息

在制定项目采购计划之前必须获得足够的相关信息，这样才能保证项目采购计划的科学性、正确性和可行性。除了前面提到的信息以外，项目组织还必须得到关于整个项目其它管理过程中所生成的信息，这样项目采购计划才能够与整个项目管理保持很好的统一性和协调性。制定项目采购计划所需的主要信息包括：

项目的范围信息

项目范围信息描述了一个项目的边界和内容，项目范围信息中还包含有在项目采购计划中必须考虑的关于项目需求与组织战略等方面的重要信息。这些都是在项目的范围管理中所产生的各种有关信息。

项目产出物的信息

项目产出物的信息是指有关项目最终产品的描述和说明，这包括：项目产出物的功能、特性和质量方

面的说明信息，项目产出物的各种图纸、技术说明书等资料。这些信息为项目采购计划的制定提供了有关技术方面的要求和信息。

项目资源需求信息

项目资源需求信息是指在开展项目活动中需要取得和消耗的各种资源的全面说明，其中最主要的是有关项目对外采购方面的资源数据和说明，包括：人力资源、财力和物力资源的需求和采购说明。例如，特殊项目所需的外部技术顾问或法律专家等资源和服务。

外部资源的市场条件

在项目采购计划的编制过程中必须考虑外部资源的市场条件和哪些产品或劳务在市场上可以得到，以及这些资源的市场在哪里，在什么情况下和以什么条件能够得到项目所需的这些外部资源。这些都属于项目开发所需的市场条件方面的信息。

其他的项目管理计划

在制定项目采购计划时必须使用其他的项目管理计划作为依据和参照，因为这些综合或专项的项目管理计划对于项目采购计划具有约束或指导作用。在制定项目采购计划中需要参考或依据的主要有：项目集成计划、项目工期计划、项目成本计划、项目质量计划、项目资金计划、项目的人员配备计划等。

项目采购的约束条件与假设前提条件

项目的约束条件是限制组织选择所需资源的因素和条件，其中最普遍的约束条件之一是资金的约束。在制定项目采购计划时，一定要考虑由于项目资金的限制所不得不牺牲资源的质量等级（价格低但同样能满足项目需求的资源）。假设前提条件是指那些为项目采购计划编制的需要而主观认定是真实的、现实的或者确定性的假定因素。例如，现在并不知道当项目将来实际采购这种资源时它的价格，所以需要假设一个价格以便确定项目采购计划。这就是项目计划的假设前提条件。这些对编制项目采购计划而言都是很重要的信息。

二、项目采购计划的编制过程

项目采购计划的编制过程包括：依据项目采购计划所需的信息，结合组织自身条件和项目其他各项计划的要求，对整个项目实施过程中的资源供应情况所做出具体的计划安排，并按照有关规定的标准或规范，编写出项目采购计划文件的管理工作过程。项目采购计划编制的最终结果是生成各种各样的项目采购文件，主要包括：项目采购计划、项目采购作业计划、项目采购标书，供应商评价标准等文件。这些项目采购计划工作文件将用于指导项目采购计划的实施和具体的采购作业。在编制项目采购计划中需要开展的主要工作和活动如下：

“制造或购买”的决策分析

在编制采购计划时首先要开展“制造或购买”的决策分析，以决定需要从外部组织采购哪些资源（产品和劳务）和自己生产或提供哪些资源。在制定项目采购计划的整个过程中，对于所有提出或需要外购的

资源都应该开展这种决策分析。

对各种信息进行加工处理

在项目采购计划的编制中，需要对收集获得的各种相关信息进行必要的加工和处理，以找出计划制定决策所需的各种信息。有时组织必须聘请各类顾问或专业技术人员对收集的信息进行必要的加工和处理。例如，工程建设项目关于工程造价信息的加工与处理就可以委托造价工程师咨询公司或者雇用造价工程师来完成。

采购方式与合同类型的选择

在制定项目采购计划的过程中还必须确定以什么样的方式获得资源和需要与资源供应商或分包商签订什么类型的采购合同。项目资源的获得方式包括通过询价和议标选定供应商或分包商和采用公开招标或邀请招标的方式选定供应商或分包商。合同类型的选择一般需要在：固定价格合同、成本补偿合同、单位价格合同中选择一个。这三种类型的合同对资源的买卖双方各有利弊，必须根据项目和所要采购资源的具体情况反复权衡后做出选择。

项目采购计划文件的编制和标准化处理

在上述工作完成之后就可以动手编制项目采购计划了。这种计划的编制可以采用专家分析法、经济期量订货法、综合平衡计划法等具体方法。项目采购计划编制工作将最终生成：项目采购计划、项目采购工作计划、项目采购标书、供应商评价标准等文件。另外，最后需要开展的一项工作是，对项目采购计划的各种文件进行标准化处理，即将这些计划管理的文件按照一定的标准格式给出。在这方面常见的标准格式文件包括：标准采购合同，标准劳务合同、标准招标书和投标书、标准计划文件等。

三、项目采购计划编制的最终成果

项目采购计划编制工作的最终成果是形成了一系列的项目采购工作及其管理所需的指导文件。这方面的主要文件包括：

项目采购计划

项目采购计划编制工作中最重要的成果就是生成一份项目采购计划。项目采购计划全面的描述了项目组织未来所需开展的采购工作的计划和安排，包括从项目采购的具体工作计划到招投标活动的计划安排以及有关供应的选择、采购合同的签订、实施、合同完结等各项工作的计划安排。在项目采购计划中应该对以下的问题做出回答：

项目采购工作的总体安排

在项目采购计划中，项目组织要明确规定项目所需采购的资源和在资源采购中应该开展的采购工作及其管理活动的计划与安排。

项目采购使用什么类型合同

项目采购计划应明确规定在资源采购中采用一般供应合同还是采用固定价格合同或采用成本补偿合

同，或者采用单位价格合同等。

所需采购资源的估价办法

项目采购计划对外取资源的价格估算办法应该做出规定，并以此作为筛选供应商或分包商的依据和评价报价与投标书的标准。

项目采购工作与责任

项目采购计划还应该规定项目资源采购分别由项目业主或项目团队承担哪些责任和需要开展的询价、招投标、发盘、还盘、谈判与签合同等工作的责任、时间安排等。

项目采购文件的标准化要求

如果需要采用标准化的采购文件，由谁来负责编制或者如何获得这些标准化文件的文本，包括：标准合同文本、采购标的描述的标准文本、招投标的标准文本等等

如何管理各种资源的供应商

如果项目需要很多资源，在项目采购合同总还应该规定如何管理好各种资源供应商（或分包商），包括如何选择、控制他们的活动以及如何确定其履约的情况等。

如何协调项目采购工作与其他工作

校采购计划中还应该对定在开展项目采购工作的过程应该如何合理地协调项目采购工作与项目其他方面的工作以实现项目的目标。

一个项目采购计划可以是正式的或非正式的、详细的或者粗略的，标准的或非标准的，但是它们的内容都应该包括上述几个方面。

项目采购作业计划

项目采购计划工作的第二项成果是编制和生成项目采购作业计划。项目采购作业计划是指根据项目采购计划与各种资源的需求信息制定出的关于项目采购工作的具体作业计划。项目采购作业计划规定和安排了一个项目采购计划在实施中各项具体工作的日程、方法、责任和应急措施等内容。例如，对以一种在项目中大量使用的外购零配件，项目采购作业计划需要规定所需采购的商品何时开始对外询价，何时获得各种报价，何时选择和确定供应商，何时开始发盘、还盘、谈判、签约等各项工作。另外，对于所需获得劳务的承发包工作应该规定何时开始发布招标信息、何时发放标书、何时开标、中标、谈判签约等等。这些都需要在项目采购作业计划中安排和确定。

项目采购要求说明文件

项目采购计划编制工作的另一个重要成果是编制出了各种资源的采购要求说明文件。在采购要求说明文件中应该充分详细地描述一种资源的采购要求细节，以便让供应商确认自己是否能够提供这些产品或劳务。这里关于“充分详细”的要求是指必须根据产品或劳务的特性、项目的需求、采购适用的合同格式给出说明。项目资源采购者必须保证在采购要求说明文件中清晰地描述所需采购的具体产品或劳务以及相关

的各种要求。例如，若项目需要采购一种钢筋，那么就必须在采购要求说明文件中对钢筋提出具体的要求，而如果项目需要采购一种软件，就应该具体说明对于软件的功能、特性、运行条件和质量等做出规定。采购要求说明文件除了应该描述的清楚、完整和尽可能简明之外，它还应该对所采购资源的后续服务要求进行描述和说明。例如，项目采购的软件在使用过程中所需的技术支持服务。

项目采购具体工作文件

这是在项目采购工作过程中所使用的一系列具体的工作文件，项目采购工作文件有不同的种类和要求，其中最常用的有：项目投标书、商品询价书，谈判邀请书、初步意向书等等。项目采购工作文件是按照一定的结构或格式编写的，这样可以方便供应商或分包商准确地理解采购者的要求和意图，方便项目业主准确完整地理解来自于供应商或分包商的回应。这些项目采购工作文件的内容包括：相关采购的要求、说明、采购者期望的反馈信息以及各种合同条款的说明等等。例如，标书或合同格式的要求，各种采购要求的合同条款等。项目采购工作文件的内容和结构都应该合乎规范和标准，即都需要按照标准格式编制，以便供资源的买卖双方能够进行持续的、可比较的沟通和回应。同时，项目采购工作文件在形式上也要有足够的灵活性，以便买卖双方能够考虑和提出建议去采用更好的办法满足项目采购的要求。

项目采购的评价标准

在项目采购计划文件中还必须包括项目采购招投标活动的评价标准和供应商、承包商的评价标准等文件。通常项目采购需要使用这些评价标准文件来给供应商和他们的报价书、发盘或投标书评定等级或打分。项目采购评价标准既有客观的评价标准指标，也有主观的评价标准指标。采购评价标准通常是项目采购计划文件的一个重要组成部分。在项目采购的评价标准中“购买价格”仅仅是重要的评价标准之一，必须综合考虑各方面的因素去确定项目采购的评价要素和评价标准，以便进行综合采购评价。下面是一个综合采购评价的标准体系：

表 12-1 综合评价标准体系

评价指标	指标说明	权重
项目需求的理解	指供应商对买主项目资源需求的准确理解，这可从其提交给的报价或发盘中看出来。	0.2
全生命周期成本	中选的供应商是否能够按照项目全生命周期最低总成本（购买成本加上运营维护成本）供货。	0.3
组织的技术能力	供应商具备项目所需的技术诀窍和知识吗？或者能够合理地预期供应商最	0.25

	终会得到这些技术诀窍和知识。	
管理水平	供应商是否已经具备，或者能否合理地预期供应商最终能够开发出项目所需的管理能力，以确保管理的成功。	0.15
财务能力	供应商是否已经具备，或能否合理地预期供应商能够具备项目所需的财力资源和财务能力。	0.1

另外需要指出的是，在项目采购工作的全过程中，上述项目采购计划的各种文件都需要随着这项目过程的不断展开和各种项目信息的传递与交流，重新评估、定义、更新或改写这些项目采购计划文件，或者说修订和更新项目采购计划、项目采购作业计划、项目采购要求说明文件、项目采购具体工作文件和项目采购的评价标准。因为，项目开发过程存在着大量的不确定性，没有那个项目是能够完全按照最初的计划实现的，所以必须修订和更新。

第四节 项目采购计划的实施

当项目组织制定出项目采购计划及其相应的各种项目采购工作文件之后，项目采购管理就进入项目采购计划的实施阶段。一般而言，项目业主或项目团队是通过询价或招标的方式来选择供应商或分包商的。对于项目业主来说，选择资源供应商的过程是一个询价或招标的过程；而对于供应商来说，按照项目业主提出的要求，争取为项目提供所需资源的过程是一个报价和投标的过程。本节主要从项目组织的角度论述项目采购计划中的这些具体实施工作，其中最主要的是询价与报价、招标与投标等工作。

项目所需商品的采购计划实施

项目所需各类商品的采购计划实施工作与一般运营组织的商品采购工作是相同的。但是它与项目获得所需各种劳务的招投标方式有很大不同，只有很少数的情况下项目所需各种商品才会采用采购招标的方式。通常项目所需商品的采购计划实施工作主要包括下面几项内容：

开展询价工作

这是根据项目采购计划和项目采购作业计划所规定的时间，以及相应的各种采购工作文件所开展的寻找供应商并向可能的供应商发出询价信，以及交流项目具体所需资源的信息的工作。此时需要邀请可能的供应商给出报价，向可能的供应商发出邀请，请求他们发出发盘要约的工作。这是项目所需商品采购计划实施工作的第一步，项目所需任何一种商品的采购都必须首先进行询价，以便能够“货比三家”，最终以最优的条件与选定的供应商签约。

获得报价的工作

这是指项目业主从各个可能的供应商处获得报价的工作过程。在这一过程中，项目业主要与各个可能的供应商进行联系，要求对方追加报价信息，解释报价中的依据和理由，确认报价所包括的商品与售后服务的内容等等。供应商的报价从法律上讲是一种要约，或叫发盘。项目业主或供应商在承诺接受对方的报价（或叫要约）以前，必须非常明确的知道对方报价的实际内涵，所以必须开展从各个可能的供应商之处获得报价和相关信息及其确认的工作。

供应商评审

在获得和明确了供应商报价以后就可以根据供应商报价和在项目采购计划过程中制定的采购评价标准对供应商及其报价进行评价了。在这一评价过程中，首先必须审查供应商各方面资格的合法性和合格性，从而去掉从法律能力上存在缺陷的供应商。然后，将剩下的供应商进行比较和评价并给出优先序列，然后选出最佳者和次佳者，以便随后分别进行还盘和讨价还价等供应合同的谈判工作。

还盘并讨价还价

在对可能的供应商进行评审并选定主要供应商候选人以后就可以开始进行还盘和进一步的讨价还价工作了。在这个过程中，项目组织要尽可能地为维护项目业主和自己的利益而展开价格条件等方面的反复讨论。当然，项目组织和供应商各有自己的争价能力，项目组织需要根据这些争价能力去决定讨价还价的策略和幅度，既要争取到最大利益，又要合理地给对方留下余地，否则无法实现一项供应交易。

谈判签约

在讨价还价后，如果双方基本达成了价格方面的条件，那么就可以进入项目采购的合同细节谈判和签约工作了。在这项工作中，主要内容是与供应商谈判和商定采购合同的各项条款。这包括：价格条款、数量与质量条款，交货期与交货方式条款，支付条款、违约条款等。项目采购合同一旦签订，项目采购管理就进入本章第五节中讨论的合同管理阶段了。

项目招标工作的实施

招标投标是社会经济发展到一定阶段的产物，是一种特殊的商品或劳务交易的方式。它是一种因招标人的邀约，引发投标者的承诺，经过招标人对投标者择优选定，最终形成协议或合同关系的这样一种平等经济主体之间的活动过程，是法人之间形成有偿、具有约束力合约的法律行为。招标方和投标方所交易的商品或劳务统称为“标的”。例如，建设工程项目的标的是指项目的工程设计、土建施工、成套设备、安装调试等内容的劳务（工作）；计算机信息系统开发项目的标的是指信息系统软件、硬件、以及相关劳务的整体集成作业。

招投标的方式

项目组织或业主按照采购计划的安排，可以通过多种招标方式来选择供应商或承包商，常见方式包括：

公开招标

作为买主的项目组织或业主可以在一般媒体上（如报纸、广播、电视、互联网），或者在专业媒体（如

专业期刊和报纸)上发布公开招标广告。凡是对项目所需资源有提供意向,并且符合投标条件的供应商或承包商都可以在规定时间内提交投标书。由招标单位对其进行资格审查并经核准后,供应商或承包商就可以参加投标了。一般大型项目多数都是通过公开招投标去获得供应商或承包商提供的商品与劳务。

邀请招标

有些项目组织或业主保留着以前交易过的,或经人推荐的供应商或承包商的信息、名单或文件。这些名单中,一般含有这些供应商或承包商的相关情况和信誉等其他方面的信息。为了减少寻找供应商或承包商的成本,项目组织可以只将采购工作文件或招标书发送给这些邀请投标的供应商或承包商。如果没有这种名单,项目组织或业主也可以向权威的商业咨询机构购买相关供应商或承包商的信息,或通过开发自己的供应商或承包商信息来源而获得邀请招标的供应商名单。例如,供应商或承包商信息可以从图书馆的目录、地方相关协会、贸易目录以及其它类似的来源得到。某些供应商或承包商的详细信息需要进行更为广泛深入的努力才能获得。例如,需要亲自访问供应商或承包商,或者联系这些供应商或承包商以前的项目业主/客户等以了解供应商的各种情况。

两段招标

这是将公开招标和邀请招标结合起来的招标方式。一般是技术复杂的大型项目多数使用这种招投标方式。这种方法一般首先由项目组织或业主采用公开招标的方式广泛联系供应商或承包商,然后对投标的供应商或承包商进行资格预审,再从中邀请三家以上条件最好的供应商或承包商按照邀请招标的方式,开展后续的招标工作。

协商议标

对由于受客观条件限制或不易形成竞标的项目,一般可以采用协商议标的方式进行项目招标工作。例如,某些专业性很强,只有少数单位有能力承担的项目工作;或者时间紧迫而来不及按照正规程序招标的项目等。此时,可以邀请几个供应商或承包商进行报价,经比较以后,由招投标双方通过协商确定价格等有关事宜。这种方式实质上是一种非竞争性招标,一般项目商品采购招标较少采用这种方式,主要是劳务或技术开发的承发包才采用这种方式。

以上各种招标方式由项目组织或业主根据实际情况和客观条件做出适当的选用。

招标程序

按照我国标准的招标程序,一般招标活动可分为几个阶段,这种分阶段的标准招标程序如图 12-2 所示。项目采购或承发包招标活动一般包括如下阶段:

招标准备阶段

在这一阶段中,项目组织或业主在其内部成立负责采购或承发包的管理小组,或者将招标工作外包出去由专业招投标咨询公司负责完成。项目组织或业主的采购与承发包招标活动有时还需经政府招投标管理机构的审批。例如,大型的工程建设项目一般要由政府主管部门与项目组织或业主共同领导和实施招标工

作。对于较小的项目就用不着经过上级组织审批和招标了，因为这种项目所需的产品和劳务直接可以从市场上采购或招募。

项目采购计划的文件中应该包括用于采购或承发包招标的关键性书面文件。例如，项目的采购说明书、采购评选标准以及要求供应商或承包商遵循的投标书标准格式的等。招标前准备阶段还应做的工作包括：

准备标底

标底又称底价，它是项目组织或招标人对采购或承发包商品或劳务总费用的自我估算，或估算的期望值。它是评定供应商或承包商出价的合理性、可行性的重要依据。在编制标底时应充分考虑项目所需资源的数量、质量等级、交货时期、运输费用等众多因素。这种标底（或称自我估算值）直接关系到参与投标的供应商或承包商的中标机会，因此在项目采购或承发包合同签订前必须严加保密。如有泄密应对责任者严肃处理，直至追究其法律责任。

投标者资格预审

这指的是项目组织或业主对申请投标的供应商或承包商所进行的资质审查。审查合格者方可发放招标文件（即资源采购或承发包工作文件），这样可以确保招标活动按预期的计划进行。参与投标的供应商或承包商应该都是有实力、有信誉的法人。通过投标者资格预审，筛选掉一部分不合格的供应商或承包商，这样也可以减少开标、评标的工作量和成本。一般而言，资格预审的主要内容有：投标者的法人地位；资产财务状况；人员素质、各类技术力量和生产能力；企业信誉和以往的交易业绩等等。

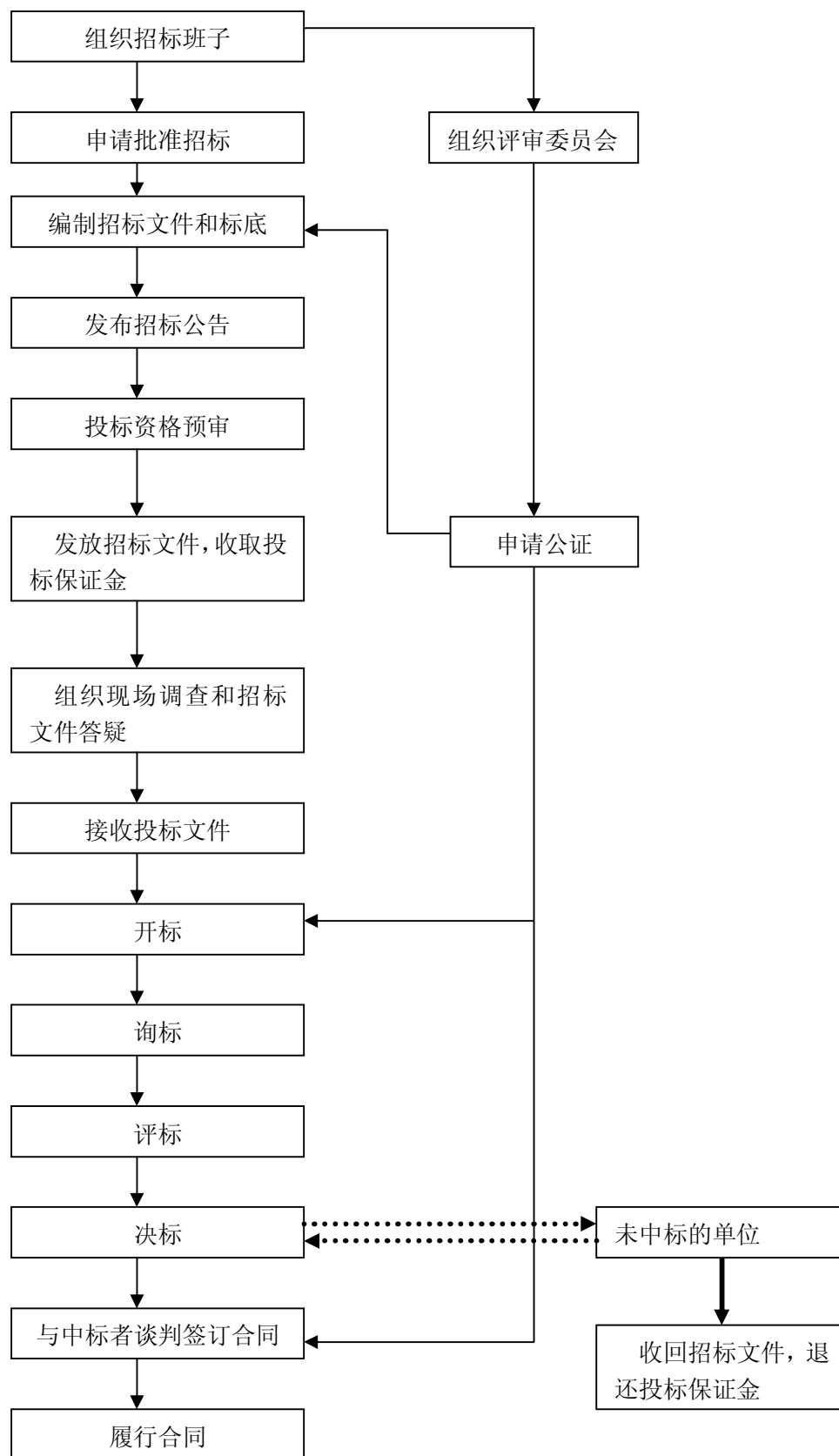


图 12-2 项目招投标程序示意图

召开标前会议

这又被称为项目组织会议、业主会议或招标会议等。它是在供应商或承包商准备投标书之前召开的会议，是由项目组织或业主持召开的。召开标前会议是项目组织或业主给所有投标者提供的一次采购或承发包要求质疑与说明的机会。在这种会议上，项目组织或业主针对各位参与投标的供应商或承包商提出的问题或建议进行答复，以确保所有供应商或承包商对于采购或承发包的内容、技术要求、合同要求等有一个清楚的、统一的理解。在标前会议上供应商或承包商所提出的问题以及项目组织或业主的解答，应该作为修正条款写入采购或承发包工作文件中，从而进一步完善招投标文件。

开标、评标阶段

这一阶段的主要工作包括如下几个方面：

开标活动

这是在招标公告中事先确定的时间、地点，召集评标委员会的全体成员、所有投标方代表和有关人士，在公证人员监督下将密封的投标文件当众启封，公开宣读投标单位名称、报价等，并一一纪录在案，由招标方的法定代表签字等一系列程序组成的一项招投标活动。为了公平起见，投标文件的启封顺序一般按提交先后次序逐个进行。对于招投标双方来说，开标活动主要是一个富有意义的仪式，没有多少实质性内容。

初审和询标

开标结束后招投标就进入了内部评审阶段，此时由招标工作小组和评标委员会对投标文件进行初步审阅和鉴别。初审的内容涉及投标文件是否符合招标文件的格式要求；所要求的技术资料和证明文件是否齐全；报价的计算是否合理；有否提出招标人无法接受的附加条件；以及其它需要询问质疑的问题等等。经

过初审后那些不符合要求的投标文件应作为“废标”处理。对基本符合要求但尚需投标者给予澄清问题的投标书，招标工作人员应认真整理出来，并通知投标方进行书面回答或当面会谈。这种当面会谈相当于对投标文件进行答辩，所以国际上称为“澄清会议”。在澄清过程中，招标人的质疑和投标人的澄清都应该有书面纪录，并需经双方法人代表签字后成为招标文件的补充部分。

评标

这是指评标委员会按照预先确定的评价原则，一视同仁地对每份合格的投标文件从技术方法、商业价格以及法律规范等方面分别做出评价。每份投标文件评标后都应写出书面分析和评价意见，并撰写出整个评标工作的评价对比表和分析报告，最后选出 2-3 家最好的投标书供下一步的决标使用。

决标与签约

这一阶段的主要工作包括如下几个方面：

决标

在公开招标中，国际上通用的决标办法是在符合要求的投标文件中一般以报价最低者中标，因为价格是商品和劳务购买的主要决定因素。但是最低价格的投标方案不一定是项目总成本最低的方案，如果供应商或承包商在非价格条件方面有问题的话，还会发生许多其他的成本，从而造成项目总成本过大的情况。基于这种思想，我国颁布的招投标法中规定要选出报价低而又合理的投标者中标。评标一般必须在投标文件有效期内结束，一般法律规定从开标到确定中标单位的间隔时间不应该超过 30 天。

授标与签约

招标人向中标人发出书面“中标通知书”的行动被称为授标。按照相关法律规定，招标单位应该在评标委员会确定中标单位后两日内发出中标通知书，并在发出通知书之日起 15 日内，与中标单位签订合同。一般而言，项目的合同价基本上就等于中标价。中标人如逾期不签约或拒签合同，招标人有权没收其投标保证金，以补偿自己的损失。对于未中标的单位，由招标单位通知并收回招标文件及有关资料，退还他们预交的保证金。如果因招标单位的责任未能如期签约的，招标单位应双倍返还保证金并保留中标单位的中标权。招标项目的合同文件应包括招标文件、投标文件、双方签字的开标纪录、往来函电资料等。

至此，招标工作全部结束。项目组织或业主通过招标过程选出了合适的资源供应商或承包商。下面的表 12-2 是一份招标书的通用格式及要求。

表 12-3 招标书的通用格式及要求

<p>招标书由标题、正文、结尾三部分组成：</p> <p>标题。</p> <p>标题有四种表达形式。一是完全性标题，由“招标单位+招标性质和内容+招标形式+文体”组成。二是不完全性标题，由“招标单位+招标形式+文体”组成。三是只写文件名称。四是广告性标题，非常灵活、醒目。</p> <p>正文</p> <p>这包括引言和主体两部分。</p> <p>引言</p>

采购计划实施工作的结果

项目组织进行采购或承发包招标的结果就是选出满意的供应商或承包商并与之签订合同。合同是项目组织与中标的供应商或承包商双方签订并应共同遵守的协议，其中规定了供应商或承包商提供特定的产品和项目组织为之支付货款的义务。按照所需采购的资源（产品和劳务）的规模、种类、数量、交货条件等因素的不同，这种协议可以是简单的也可以是复杂的。这种协议也有别的叫法，如契约、协定、分包合同，购货订单或者谅解备忘录等等。尽管所有的项目文件都受限于某些评价和审批的格式与程序，但是项目合同具有法定的共同遵守特征。在任何情况下，评价和审批项目合同的过程主要着眼于确保合同中清楚地描述了能够满足项目需求的产品或劳务。一个标准的项目货物采购合同所应包含的内容有：

货物名称、商标、型号、厂家、数量、金额、供货进度。

货物质量要求、技术标准、供方对质量负责的条件和权限。

交（提）货地点、方式、运输方式及到达站港和费用负担。

合理损耗及计算方法、包装标准、包装物的供应与回收。

货物验收标准、方法及提出异议的期限。

货物随机备品、配件工具数量及供应方法。

供货的结算方式及期限、如需提供担保要另立合同担保书以作为合同附件。

违约责任、解决合同纠纷的方式。

其他约定事项和合同有效期限等。

第五节 项目合同管理

在项目组织与资源供应商签订合同之后，项目采购管理就进入了合同的履行和管理阶段。项目合同管理是合同履约阶段的一项重要管理工作，是确保供应商或承包商兑现合同要求的过程，是一个项目采购工作的控制过程。在较大的项目中会有多个产品和劳务的供应商或承包商，此时项目合同管理的关键是管理不同供应商或承包商的履约行为。

一、项目合同管理所需的信息

项目组织或业主在与资源供应商或承包商签订了合同之后就需要在项目的实施过程中与供应商或承包商共同开展合作并处理好项目资源的供应工作以保证项目合同的顺利实施。在项目合同管理中，项目组织或业主在合同实施、管理与控制方面所需的信息包括：

项目采购或承包合同

在这些合同中明确规定了项目组织或业主和供应商或承包商的权利和义务以及有关产品或劳务的具

体交付计划，它是项目组织和供应商或承包商开展项目资源供应的依据。

项目合同实施结果信息

这是项目供应商或承包商提供资源和履约实际进度信息，是关于项目实施中供应商或承包商交付了哪些产品或劳务，哪些还没交，质量标准达到什么程度，发生了多大的成本等信息。项目组织或业主可以根据这些信息监控资源供应商或承包商的履约活动。

项目合同变更请求

在项目实施过程中和供应商及承包商的资源供应过程中，可能会因为各种原因而导致对项目合同的变更。例如，在项目实施进度计划调整后项目采购计划也会进行相应的调整，而供应商或承包商也可能因各种因素导致不能按合同规定期限足量提供项目所需资源，此时项目合同的双方都可能对某些合同条款提出变更请求。项目合同变更请求包括对合同条款或对所供产品或劳务的修订。对于有争议的项目合同变更（项目组织或业主和供应商或承包商不能就变更达成一致意见时）信息更需要认真搜集和管理，因为它们可能引起索赔甚至诉讼。

供应商或承包商的发货单

供应商或承包商在发出货物或提供劳务以后必须及时向项目组织提交发货单或完工单，以便对已完成供货或工作请求付款。发货或交工时机和数量通常都在合同中有明确规定，发货单或完工单一定要符合规定和要求。项目组织应该将发货单或完工单及其支持性文件写入供应商或承包商的绩效报告之中，并将其作为项目合同的重要信息进行管理。

项目组织的支付纪录

在分期或分批付款的项目采购或承发包合同中，项目组织或业主的支付纪录是监控项目采购成本的直接依据。项目组织必须保证及时地按照合同约定对供应商或承包商的发货单进行付款，以提高供应商或承包商的积极性。在项目合同完结之后，还要对支付手段和支付纪录进行采购审计，所以这些都是十分重要的项目合同管理信息。项目组织在项目合同实施中与供应商或承包商之间的往来函电资料也应作为项目合同管理的信息收集和管理。

二、项目合同管理的内容

项目合同管理的实质是项目采购或承发包合同的履约管理。因为项目合同管理是贯穿于整个项目实施过程中的，所以它也是项目集成管理的一个有机组成部分。当项目采购或承发包合同牵扯到多个供应商或承包商时，这种项目集成管理会在项目管理的多个层次和环节上展开。项目合同管理的具体内容包括：

项目采购合同的实施管理

项目合同管理的主要内容是为实现项目采购计划而开展项目合同的实施管理。项目组织应该根据项目合同规定，在适当的时间监督和控制供应商或承包商的商品与劳务提供工作。一般为了保证资源的及时获得，在项目实施过程中项目组织必需同供应商或承包商保持联系，催促交付货物或劳务，以免延误整个项

目的进度。如果供应商不能按时或按质地交付项目所需的产品或劳务，那么就需要调整原定的项目进度。另外，项目组织和供应商或承包商之间产生的一些合同纠纷及其处理都属于项目采购合同实施管理的范畴。

项目资源供应绩效报告管理

项目组织要针对供应商或承包商的工作及时进行必要的跟踪与评价，这一工作被称为项目资源供应绩效报告管理。这项工作产生的项目供应绩效报告书能够为项目管理者提供有关供应商或承包商实现项目合同目标的情况信息。这些信息是项目组织监控供应商或承包商、控制项目资源成本、进度以及质量的主要依据。例如，在成本补偿式的项目合同中，项目组织会要求供应商或承包商及时提供资源供应的成本情况并与预定的成本计划相比较分析，当发现项目实际成本超出预算计划时，就必须及时对资源供应情况进行调整。

项目采购的质量控制

项目采购的质量控制包括对来自于供应商或承包商的产品或劳务及时地进行检查和验收等工作，这是保证项目所获得资源符合质量要求的重要手段。在项目采购或承包合同中一般都对交付物的检查和验收进行严格的规定，一般在项目采购合同管理中，基本的质量验收方式有：凭到货的质检单对实际质量情况进行验收、凭货物的封存样品进行验收、根据买主提供的样品进行验收，以及凭权威部门的鉴定结论验收等等。在建设项目承包合同和采购合同中、在科技攻关项目合同和软件开发项目合同等的验收中，最常用的是凭鉴定结论验收的方式。为进一步监控供应商或承包商交付的商品或劳务的质量，项目组织还可派专门负责质量的工程师进驻供应商或承包商的生产加工现场进行质量监控，以满足项目的要求。

项目合同的变更控制

在项目采购合同的实施过程中很可能由于合同双方的各种因素需要对合同条款进行变更。例如，不可抗力事件的发生会导致合同变更，第三方的原因也可能导致合同变更等。项目合同的变更会对双方的利益产生影响，因此需要合同双方对于变更达成一致的意见。一般在项目合同中都有合同变更控制办法的规定，这些条款规定了变更合同的做法和过程，这包括项目合同实施跟踪与争议解决程序以及批准合同变更所需程序和审批手续等。除了项目合同规定之外，中国的有关法律对项目合同变更也规定了一些法定程序，包括双方当事人任一方都可以提出合同变更或解除的建议，建议中应包括变更或解除合同的充足理由和改变后的合同条款，对方在接到合同变更建议书后如无异议变更即可发生效力，若有异议双方可以进一步谈判协商或请求法院、仲裁机关裁定，项目合同变更协议未达成以前原合同继续有效，项目合同变更达成一致意见后双方需签订书面合同变更协议，这些合同变更协议与原合同一样具有法律效力，一方提出合同变更建议后另一方在接到通知后应在规定或约定时间内予以答复，逾期不答复视为默认等等。

项目合同纠纷的解决

在实际的项目合同管理中，合同的变更经常会导致双方争议和经济纠纷。当这些情况出现时一般的处

理原则是：如果项目合同中有关于处理争议方法的条款，那么就按照合同条款规定的办法处理；如果没有此类条款那么可以申请双方约定的第三方进行调解；如果双方对于第三方调解不能达成一致，那么就应交付仲裁或诉讼来解决。例如，工程建设项目或信息系统建设项目的合同签约之后，如果项目进行中工作发生变化而导致合同变更就有可能引发争议或纠纷。这些合同变更可能涉及合同规定容许限度之外的产品或劳务数量变化，因此会引起经济矛盾和纠纷。另外，合同价格和付款也是项目合同纠纷中最常见的问题，这些都应该依照合同规定或法律规定的纠纷处理原则进行解决。在项目合同变更时还会涉及到一方对另一方的索赔问题，如果被索赔方有异议就会引起经济纠纷，所以通常项目采购或承发包合同的索赔程序和原则都应在项目合同中做明确的规定。

项目组织人员对合同变更的认知

一旦项目采购或承发包合同发生变更，项目组织必须要使项目组织内部人员了解和清楚这种变更，以及这种变更对整个项目所带来的影响，以确保项目合同的变更得到项目组织人员的认知，从而不会影响项目组织的士气和整个项目工作。项目采购合同变更的控制系统应该与项目总体变更控制系统相结合，因为项目采购合同的变动可能会影响到整个项目计划和实施的变更，所以凡是出现项目采购合同的变更都应该对项目计划和其他的相关文件进行更新，从而确保项目按计划地进行。

项目支付系统管理

对供应商或承包商的支付管理通常是通过项目组织的可支付账户控制系统实现的。在有众多采购需求的较大项目管理中，项目组织可以开发建立自己的项目支付控制系统。这一系统必须包括由项目管理者做出的供应商或承包商的履约评价和认可等控制措施。根据中国的有关法律规定，采购合同的支付方式一般有两种：一种是现金支付（这只能在规定所限的金额内使用）；另一种是转账支付（即通过开户银行将资金从付款单位的账户转入收款单位的账户）。项目组织或业主与供应商或承包商之间为项目采购合同支付商品的价款和劳务报酬以及运杂费用大都采用这种转账结算的方式。项目组织通常应依据合同的规定，按照供应商或承包商提交的发货单或完工单对供应商或承包商进行付款并严格管理这些支付活动。

第二节 项目采购管理的方法和技术

“制造或购买”的决策分析

二、项目采购计划管理的原理与方法

三、项目采购合同的谈判

第三节 项目采购计划的制定

一、制定项目采购计划所需的信息

二、项目采购计划的编制过程

三、项目采购计划编制的最终成果

第四节 项目采购计划的实施

项目所需商品的采购计划实施

项目招标工作的实施

采购计划实施工作的结果

第五节 项目合同管理

一、项目合同管理所需的信息

二、项目合同管理的内容

三、项目合同终结管理

项目合同当事双方在依照合同规定履行了全部义务之后，项目合同就可以终结了。项目合同的终结需要伴随一系列的项目合同终结管理工作。项目合同终结阶段的管理活动包括：商品或劳务的检查与验收，项目合同及其管理的终止（这包括更新项目合同管理工作记录并将有用的信息存入档案等）等。需要说明的是，项目合同的提前终止也是项目合同终结管理的一种特殊工作。项目合同终结阶段的管理任务有：

整理项目合同文件

这里的项目合同文件泛指与项目采购或承发包合同有关的所有文件，包括（但不限于）项目合同本身、所有辅助性的供应或承包工作实际进度表、项目组织和供应商或承包商请求并被批准的合同变更纪录、供应商或承包商制定或提供的技术文件、供应商或承包商工作绩效报告（如，发货单、支付纪录等各种凭证），以及任何与项目合同有关的检查结果纪录。这些项目合同文件应该经过整理并建立索引记录，以便日后使用。这些整理过的项目合同文件应该包含在最终的项目总体记录之中。

项目采购合同的审计

项目采购合同的审计是对从项目采购计划直到项目合同管理整个项目采购过程的结构化评价，这种评价和审查的依据是有关的合同文件、相关法律和标准。项目采购合同审计的目标是要确认项目采购管理活动的成功之处、不足之处，以及是否存在违法现象，以便吸取经验和教训。项目采购合同的审计工作一般不能由项目组织内部的人员来进行，而是国家或专业审计部门来进行。

项目合同的终止

当供应商或承包商全部完成项目合同所规定的义务以后，项目组织负责合同管理的个人或小组就应该向供应商或承包商提交项目合同已经完成的正式书面通知。一般合同双方应该在项目采购或承发包合同中对于正式接受和终止项目合同有相应的协定条款，项目合同终止活动必须按照这些协定条款规定的条件和过程开展。

进一步的阅读材料：

戚安邦著，《现代项目管理》，对外经贸大学出版社，2001 年。

戚安邦著，《工程项目全面造价管理》，南开大学出版社，2000 年。

[美] 杰克·吉多，詹姆斯 P 克莱门斯著，张金成等译，《成功的项目管理》，机械工业出版社，1999 年。

毕星，翟丽主编，《项目管理》，复旦大学出版社，2000 年。

Project Management Institute Standard Committee, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge*, PMI, 1996.

Foster, J., *Professional Project Proposal*, Gower, 1995.

Meredith, J., and Mantel, S., *Project Management: A Managerial Approach*, 3rd ed. John Wiley, 1995.

本章思考题

1. 你是如何理解项目采购管理和项目获得管理的？
2. 你认为项目采购管理与一般运营企业的采购管理有什么区别？
3. 项目采购管理与项目其他专项管理和项目集成管理是什么关系？
4. 项目采购管理与有哪些主要作用？为什么会有这些作用？
5. 项目采购管理有哪些主要的工作、内容和做法？
6. 你认为项目采购管理中的哪项管理工作是最重要的？为什么？
7. 你认为在项目采购管理中应该如何做好致富管理工作？