

基于PMI-PMBOK<sup>4th</sup>版

# PMP考试辅导培训

Ver: PMP4-01F

陈刚 PMP

华夏智诚  
CHINA WISDOM  
深圳华夏智诚管理咨询公司

## — 提纲 —

### ➡ 课程综述

第一章：引论	第七章：成本管理
第二章：生命期与组织（环境）	第八章：质量管理
第三章：项目管理标准（流程）	第九章：人力资源管理
第四章：整体管理	第十章：沟通管理
第五章：范围管理	第十一章：风险管理
第六章：时间管理	第十二章：采购管理

陈刚

版本：PMP4-01F

2

## 映射关系-PMBOK<sup>4th</sup>

	启动	计划	执行	监控	收尾
4. 项目整体管理	4.1制定章程	4.2制定项目管理计划	4.3指导与管理执行	4.4监控项目 4.5整体变更控制	4.6项目结尾
5. 项目范围管理		5.1收集需求 5.2定义范围 5.3创建工作分解结构		5.4核实范围 5.5控制范围	
6. 项目时间管理		6.1定义活动 6.2排列活动顺序 6.3估算活动资源 6.4估算活动持续时间 6.5制定进度计划		6.6控制进度	
7. 项目成本管理		7.1估算成本 7.2制定预算		7.3控制成本	
8. 项目质量管理		8.1规划质量	8.2实施质量保证	8.3实施质量控制	
9. 项目人力资源管理		9.1制定人力资源计划	9.2组建项目团队 9.3建设项目团队 9.4管理项目团队		
10. 项目沟通管理	10.1识别干系人	10.2规划沟通	10.3发布信息 10.4管理干系人期望	10.5报告绩效	
11. 项目风险管理		11.1规划风险管理 11.2识别风险 11.3实施定性风险分析 11.4实施定量风险分析 11.5规划风险应对		11.6监控风险	
12. 项目采购管理		12.1规划采购	12.2实施采购	12.3管理采购	12.4结束采购

陈刚

版本：PMP4-01F

3

映射关系-PMBOK <sup>3rd</sup>					
	启动	计划	执行	监控	收尾
4. 整体管理	4.1 制定章程	4.3 制定项目管理计划	4.4 指导及管理项目执行	4.5 监控项目工作	4.7 项目收尾
	4.2 制定初步范围说明书			4.6 整体变更控制	
5. 范围管理		5.1 范围规划		5.4 范围核实	
		5.2 范围定义		5.5 范围控制	
		5.3 制作WBS			
6. 时间管理		6.1 活动定义		6.6 进度控制	
		6.2 活动排序			
		6.3 活动资源估算			
		6.4 活动持续时间估算			
		6.5 制定进度表			
7. 费用管理		7.1 费用估算		7.4 费用控制	
		7.2 费用预算			
8. 质量管理		8.1 质量规划	8.2 质量保证	8.3 质量控制	
9. 人力资源管理		9.1 人力资源规划	9.2 项目团队组建	9.4 项目团队管理	
			9.3 项目团队建设		
10. 沟通管理		10.1 沟通规划	10.2 信息发布	10.3 绩效报告	
				10.4 利害关系者管理	
11. 风险管理		11.1 风险管理规划		11.6 风险监控	
		11.2 风险识别			
		11.3 定性风险分析			
		11.4 定量风险分析			
		11.5 风险应对规划			
12. 采购管理		12.1 采购规划	12.3 询价	12.5 合同管理	12.6 合同收尾
		12.2 发包规划	12.4 卖方选择		
陈刚		版本: PMBOK-01F			4

## 课程目标

- 学习项目管理基础知识，基于PMBOK<sup>4th</sup>版
- 提升项目管理的应用能力(流程、关键工具)
- 促进通过PMP考试 - (务请确认以下前提)
  - ☐ 学习意愿
  - ☐ 课外复习时间(含做题目)，不少于120h
  - ☐ 形成学习习惯

陈刚

版本: PMBOK-01F

5

## 课程主讲人介绍——

- 陈刚
  - ☐ 硕士、PMP
  - ☐ 10年IT工作经历
  - ☐ 联想集团6年
  - ☐ 多所高校客座教授：上交大、哈工大、华中科技、重庆大学.....
  - ☐ 专职培训/咨询7年
  - ☐ 培训超过470场
  - ☐ 主要研究方向：项目管理应用、企业治理
  - ☐ Email: [stormch@163.com](mailto:stormch@163.com)
  - ☐ MSN: [stormch@hotmail.com](mailto:stormch@hotmail.com)

陈刚

版本: PMBOK-01F

6

# PMP认证考试分析-形式

- 题量—200题4选1选择题。
- 考试：总时长4小时，其中允许休息但不补时
- 英语为正式考试语言。在中国以中文为准。
  - 考项目管理，不是考英文
  - 熟悉英美的思维、行事、用语习惯。

陈刚

版本：PMP4-01F

7

## 讲义标识约定：

- 页注：
  - **Pxx页：** 电子版PMBOK4th的页号
- 标题注：
  - \* 非PMBOK4th当前章节直接引用/展开的文字内容，可能来自：
    - 过去版本PMBOK / 相关管理知识 / 曾现题目
  - ! 重要知识点
  - I、T、O：当前页的内容为管理过程输入/工具/输出的强调
- 内容注：
  - **加粗：** 本行内容主题
  - 下划线： 本行内容重点
  - (后附)： 内容将在随后立即出现的讲义页中详细描述

陈刚

版本：PMP4-01F

8

## PMP认证考试分析-内容\*\*

- 
- 内容按照PMI项目管理知识体系指南
- 试题构成
  - 大多题目可通过PMBOK找到答案 (体系化知识)
  - 需结合项目应用情况 (项目管理经验)
  - 需用管理方面的扩展知识作出回答 (管理经验)
  - 美国的项目经理人职业道德规范

陈刚

版本：PMP4-01F

9

## 职业道德

- 详细描述工作者在责任、尊重、公正和诚实方面的基本义务
  - 要求他们以符合道德与专业要求的方式行事
  - 包括遵守法律、法规以及组织和职业政策。
- 由于工作者来自不同的背景和文化，该规范全球适用。
  - 面对任何干系人，工作者都必须诚实、公正，并表现出充分尊重。
  - PMI 对PMP®认证的要求之一。

陈刚

版本：PMP4-01F

10

## PMP认证考试分析-试题分布\*\*

考试内容	题目数量	试题百分比
项目启动	22	11
项目规划	46	23
项目执行	54	27
项目监控	42	21
项目收尾	18	9
职业和社会责任	18	9
注：引用自PMP2004版的数据 总计	200	100.00

陈刚

版本：PMP4-01F

11

## PMP认证考试分析-难点

- 涉及面广
  - PMBOK指南
  - 管理学；商务沟通；人力资源管理
  - 运筹学；财务会计；风险管理；合同管理
  - 概率论与数理统计；全面质量管理
- 不仅考知识、而且考应用
  - 应用（情景）题与纯知识题相比，难点在于往往有两个甚至两个以上的答案是“正确的”
  - 从PMI的角度出发，按PMI的思维方式，项目经理应该做出什么决定；
  - 哪个决定是项目以经理紧接着要做的最好的决定，注意是“紧接着”的“最好”决定。

陈刚

版本：PMP4-01F

12

# PMP认证考试分析-学习方法

- 课程结束前的相关工作
  - 1、预习PMBOK (泛读), 建议首先看第三章看起。
  - 2、听课、标识、笔记
  - 2、做同步练习, 听讲解
  - 3、课后精读已讲解部分的PMBOK
  - 4、模拟考试
- 课程结束后的功课
  - 5、精读术语表(授课时明确的常用术语需记忆, 其余不必须背诵)
  - 6、以讲义为索引, 强化体系知识点
  - 6、力所能及的做题(不重复题量>600道)
  - 7、精读PMBOK全文。
  - 8、以映射关系表为主干, 确认掌握各ITO
  - 9、考前一周强化
    - 巩固做错的题
    - 精读PMBOK上做出标识的部分

陈刚

版本: PMP4-01F

13


## Action-团队组建

陈刚

版本: PMP4-01F

14

## — 提纲 —

 第一章：引论	第七章： 成本管理
第二章：生命期与组织(环境)	第八章： 质量管理
第三章：项目管理标准(流程)	第九章： 人力资源管理
第四章：整体管理	第十章： 沟通管理
第五章：范围管理	第十一章： 风险管理
第六章：时间管理	第十二章： 采购管理

陈刚

版本: PMP4-01F

15

# 第1章：引论

- 1.1 导入
- 1.2 什么是项目
- 1.3 什么是项目管理
- 1.4 项目管理、项目集管理和项目组合
- 1.4 管理间的关系
- 1.5 项目管理与运营管理
- 1.6 项目经理的角色
- 1.7 项目管理知识体系
- 1.8 事业环境因素
- 附录G

陈刚

版本：PMP4-01F

16

## 项目管理的产生-1\*

- 祖先开始项目的实践
  - 金字塔、长城.....
  - 早期的项目管理：
    - 凭借个人的经验、智慧
    - 依靠个人的才能和天赋。
    - 没有科学的标准

陈刚

版本：PMP4-01F

17

## 项目管理的产生-2 \*

- 在20世纪取得了长足进步
- 关键技术的诞生，伴随着巨大价值的实现
  - CPM：195x-美国杜邦公司的路易斯维化工厂。
    - 大大缩短了完成预定任务的时间，节约10%左右的投资
  - PERT：北极星号潜水舰艇远程导弹项目。
    - 缩短了约两年工期(计划工期为8年)
    - 经验表明：应用网络计划技术，可节约投资的10%到15%左右，缩短工期15%到20%左右，而编制网络计划所需要的费用仅为总费用的0.1%
- 以CPM、PERT为基础，项目管理学科迅速发展，结合后来出现的WBS、蒙特卡罗模拟、挣值等技术，逐渐形成了一门关于项目资金、时间、人力等\_\_\_\_\_的管理科学。

陈刚

版本：PMP4-01F

18

## 项目发展历程\*

- 项目和项目管理起源于工程和工程管理
- 传统的项目和项目管理起源于建筑业
- 现代项目与项目管理开始于大型国防工业
- 国际项目管理学术组织的出现标志着项目管理走向了科学
  - 国际项目管理协会，成立于1965年
  - 美国项目管理学会，成立于1969年
- 当代项目与项目管理是扩展了的广义概念，项目管理更加面向市场和竞争、注重人的因素、注重顾客、注重柔性管理

陈刚

版本： PMP4-01F

19

## 项目管理体系的发展\*

- 学术方向：
- 应用方向

陈刚

版本： PMP4-01F

20

## 项目概念的滥用\*

- 手头有没有什么好项目？
- 修长城？

陈刚

版本： PMP4-01F

21

## 1.2 项目的定义

- 项目是为创造独特的产品、服务或成果而进行的临时性工作

---- 《PMBOK 4<sup>th</sup>》

- A project is a temporary endeavor undertaken to create a unique product, service, or result.

☐ 临时性(一次)

☐ 独特(唯一)



陈刚

版本: PMP4-01F

22

## 产品、服务或成果

- 产品: 终端产品, 或其它产品的组成部分
- 服务:
- 成果: 例如结果或文件
  - ☐ 如某研究项目所产生的知识
  - ☐ 可据此判断某种趋势是否存在, 或某个新过程是否有益于社会

陈刚

版本: PMP4-01F

23

## 临时性/一次性

- 项目都有确定的起点和终点。
  - ☐ 历时总是有限的, 不是一项持续不断的工作
- 结束于以下时刻:
  - ☐ 目标达成
  - ☐ 目标不能或不会达到
  - ☐ 需求不复存在
- 临时并不意味着项目历时短
- 临时性, 通常不适用于项目的产品、服务或成果
  - ☐ 社会、经济和环境后果通常远长于项目本身

陈刚

版本: PMP4-01F

24



## 独特性/唯一性

### ■ 独特性：

- 项目所产生的产品或服务是独一无二的
- 可能存在重复的元素

### ■ 独特 → 不确定性 → 风险

- 项目任务很可能是全新的→比例行工作进行更精心的规划

陈刚

版本：PMP4-01F

25

## 项目的例子

### ■ 项目的例子 包括但不限于：

- 开发一种新产品或新服务；
- 改变一个组织的结构、人员配备或风格；
- 开发或购买一套新的或改良后的信息系统；
- 建造一幢大楼或一项基础设施；
- 实施一套新的业务流程或程序。

陈刚

版本：PMP4-01F

26

## 1.3 什么是项目管理

### ■ 项目管理就是将知识、技能、工具与技术应用于项目活动，以满足项目的要求。

### ■ 五个管理过程组：启动、计划、执行、监控、收尾

### ■ 管理一个项目通常要：

- 识别需求；
- 在规划和执行项目时，处理干系人的各种需要、关注和期望；
- 平衡相互竞争的项目制约因素 包括但不限于：
  - 范围、质量、进度、预算、资源、风险
  - 早期强调三重制约：范围、时间、成本

陈刚

版本：PMP4-01F

27

## 渐近明细

- **渐进明细**：随着信息越来越详细和估算越来越准确，而持续改进和细化计划
  - 意味着分步、连续的积累
  - 项目管理团队能随项目的进展而进行更加深入的管理
  - 不同于范围蔓延
- 因临时性和独特性而出现的必然特性
  - **独特**昭示项目起初**未知**
  - **独特**同时意味着最终**特征明确、独一无二**
  - 而项目过程是**一次性的**

陈刚

版本：PMP4-01F

28

## 渐近明细带来的特征

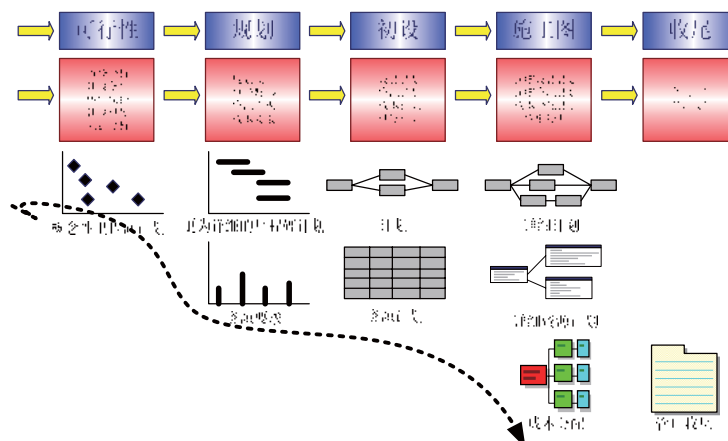
- 逐渐明细的过程中必然会有内容产生变化
  - **项目过程变更**出现的可能性很大
  - 变更控制能力是决定项目成败的重要因素
- 项目管理的许多过程都具有**一再重复**的性质
  - 项目在其整个生命期中存在并需要逐步完善
  - 管理团队对项目了解得越多，越透彻，成功几率越高。
- 随着时间的推进，各干系人对项目会有不同的看法。
  - 进度、质量、成本、范围等关注视角的差异，是**冲突**的来源。

陈刚

版本：PMP4-01F

29

## 逐步完善示意\*



陈刚

版本：PMP4-01F

30

## 关键策略\*

- 避免失败

陈刚

版本: PMP4-01F

31

## 目标管理(MBO)\*

Management by objectives

- 将组织的整体目标分解为组织中各单元或个人的具体目标，通过设计一套程序设定具体的、可以计量的目标，从而定义个体的管理职责。
  - 在**公司管理层支持**的情况下，可以成功的实施目标管理。
  - 有助于提高团队绩效
- 步骤：
  - 定义明确的目标
  - 定期评估目标是否实现
  - 根据需要进行调整
- 特点：
  - 关注目标&责任
  - 不关注过程细节/分析(如风险、估算)

陈刚

版本: PMP4-01F

32

## 管理学的常设条件探讨

陈刚

版本: PMP4-01F

33

## \*Action - 价值取向

- 作为项目经理：是否采取行动？
  - 某项目结束，完成范围略有欠缺，但节约了较大成本。
  - 项目完成日期大幅提前
  - 部分组成质量远超标准，有少数组成不达标...
  - 虽然项目范围未能有效达成，但委托人/客户非常满意。

## 什么是优秀的团队\*

- 能兑现更高的承诺：

## 项目管理的思想变化\*

- 管理思想： 模块化-> 整体化
- 控制 -> 监控
- 管理 -> 领导 + 管理
- 价值观：实现价值->
- 成本观：控制 -> 支持
- 质量观：

## 1.4 项目、项目集和项目组合管理间的关系

### ■ 项目管理存在于项目集、组合或战略规划等环境中。

#### □ 组织规划用项目优先级排序来影响项目

##### ■ 优先级取决于风险、资金和组织的战略规划。

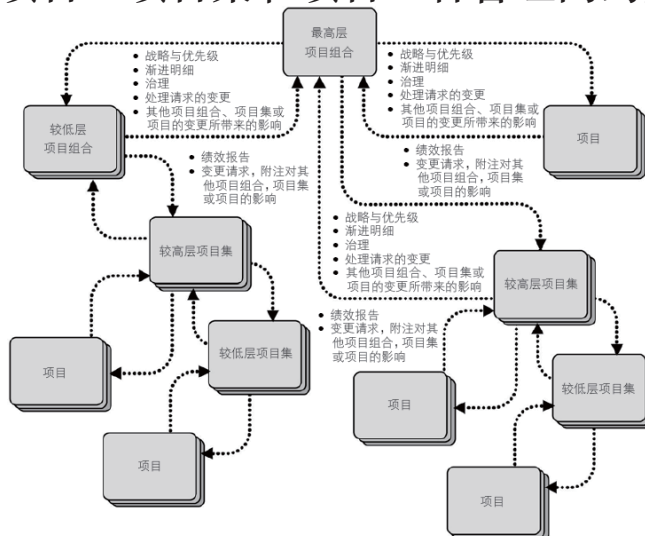
#### □ 组织规划中，根据风险的类型、具体的业务范围或项目的一般分类（如基础设施项目和内部流程改进项目）来决定对各个项目的资金投入和支持力度。

陈刚

版本： PMP4-01F

37

## 1.4 项目、项目集和项目组合管理间的关系



陈刚

版本： PMP4-01F

38

## 项目组合 & 项目组合管理

### ■ 项目组合：

- 指为便于有效管理、实现战略业务目标而组合在一起的项目、项目集和其他工作。
- 组合中的项目或项目集不一定彼此依赖或有直接关系。

### ■ 项目组合管理：

- 指为了实现特定的战略业务目标，对一个或多个项目组合进行的集中管理，包括识别、排序、授权、管理和控制项目、项目集和其他有关工作。
- 重点关注：通过审核项目和项目集来确定资源分配的优先顺序，并确保对项目组合的管理与组织战略协调一致。

陈刚

版本： PMP4-01F

39

## 项目集 & 项目集管理

- **项目集：** 一组相互关联且被协调管理的项目。
  - 协调管理是为了获得对单个项目分别管理所无法实现的利益和控制。
  - 项目集是项目的超集
    - 可能含有非项目工作
    - 必定包含至少一个项目
    - 项目不一定属于一个项目集
- **项目集管理：** 对项目集进行统一协调管理，以实现战略目标和利益。
  - 项目集中的项目通过产生共同的结果或整体能力而相互联系。如果项目间的联系仅限于共享顾客、供应商、技术或资源，那么这些项目就应作为一个项目组合而非项目集来管理。

陈刚

版本： PMP4-01F

40

## 项目集 & 项目集管理 -2

- **项目集管理**
  - **重点关注：** 项目间的依赖关系，并有助于找到管理这些依赖关系的最佳方法。
  - **具体管理措施可包括：**
    - 解决系统中影响多个项目的资源制约和 / 或冲突；
    - 调整对项目集的目的与目标有影响的组织方向或战略方向；
    - 处理同一个治理结构内的相关问题和变更管理。

陈刚

版本： PMP4-01F

41

## 项目与战略计划

- 项目经常被作为实现组织战略计划的一种手段。
- **常见发起项目的原因**
  - 市场需求
  - 战略机会 / 业务需求
  - 客户要求
  - 技术进步
  - 法律要求

陈刚

版本： PMP4-01F

42

# 项目集、项目组合与战略计划的关系

- 每个项目既有个性的目的，也同时为所在项目集/组合贡献价值
- 组织据战略计划项目组合，对组合、项目集、项目分级。
- 组合管理常据战略计划剔除贡献价值最小的组成。
- 项目通过状态报告和变更请求来向项目集和项目组合提供反馈。
- 应逐层汇集项目需求（包括资源需求），并上报给项目组合层，用于指导组织规划工作。

陈刚

版本： PMP4-01F

43

## 组合、项目集、项目的特点对比

	项目管理	项目集管理	项目组合管理
范围	项目有明确的目标。其范围在整个项目生命周期中渐进明细	项目集的范围更大，并能提供更显著的利益	项目组合的业务范围随组织战略目标的变化而变化
变更	项目经理预期变更，并执行一定的过程来确保变更处于管理和控制中	项目集经理必须预期来自项目集内外的变更，并为管理变更做好准备	项目组合经理在广泛的环境中持续监督变更
规划	项目经理在整个项目生命周期中，逐步将宏观信息细化成详细的计划	项目集经理制定项目集整体计划，并制定项目宏观计划来指导下一个层次的详细规划	项目组合经理针对整个项目组合，建立与维护必要的过程和沟通
管理	项目经理管理项目团队来实现项目目标	项目集经理管理项目集人员和项目经理，建立愿景并统领全局	项目组合经理管理或协调项目组合管理人员
成功	以产品与项目的质量、进度和预算达成度以及客户满意度来测量成功	以项目集满足预定需求和利益的程度来测量成功	以项目组合所有组成部分的综合绩效来测量成功
监督	项目经理对创造预定产品、服务或成果的工作进行监控	项目集经理监督项目集所有组成部分的进展，确保实现项目集的整体目标、进度、预算和利益	项目组合经理监督综合绩效和价值指标

陈刚

版本： PMP4-01F

44

## 项目管理办公室

- PMO是负责对所辖各项目进行集中协调管理的一个组织部门。
  - 职责：
    - 可涵盖从提供项目管理支持到直接管理项目。
    - 项目的过程中
      - 在开始阶段，PMO 可能有权起到核心干系人和关键决策者的作用。
      - 为确保项目符合组织业务目标，PMO 可能有权提出建议、提前中止项目或采取其他必要措施。
    - 可参与对共享资源或专用资源的选择、管理和调动。
  - 除了被集中管理之外，PMO 所支持或管理的项目不一定彼此关联。
  - PMO 的具体形式、职能和结构取决于其所在组织的需要。

陈刚

版本： PMP4-01F

45

## 项目管理办公室-2

- 一个主要职能是支持项目经理 包括但不限于：
  - 管理PMO 所辖全部项目的共享资源；
  - 识别和开发项目管理方法、最佳实践和标准；
  - 指导、辅导、培训和监督；
  - 通过项目审计，监督对项目管理标准、政策、程序和模板的遵守程度；
  - 开发和管理项目政策、程序、模板和其他共享文件（组织过程资产）；
  - 协调项目之间的沟通。

陈刚

版本： PMP4-01F

46

## 项目经理与PMO的区别

- 目标不同，要求就不同，都必须符合组织的战略需求。
- 项目经理与PMO 之间的角色差异可能包括：

	项目经理	PMO
目标/范围	关注特定的项目目标	管理主要的项目集范围变更，这些变更可被视为能促进业务目标实现的潜在机会。
资源	控制分配给本项目的资源，以更好地实现项目目标，	负责优化利用全部项目所共享的组织资源。
管理制约	管理单个项目的制约因素（范围、进度、成本和质量等）	从企业层面管理方法论、标准、整体风险 / 机会和项目间的依赖关系。

陈刚

版本： PMP4-01F

47

## 1.5 项目管理与运营管理

- **运营：**通过开展持续的活动来生产同样的产品或提供重复的服务的一种组织职能
- 两者的区别：
  - 运营：
    - 生产重复性结果的持续性工作
    - 根据产品生命周期中的制度化的标准
    - 利用配给的资源
    - 执行基本不变的作业
  - 项目：一次性的工作
- 两者的关系：
  - 符合组织战略的项目能促进组织目标的实现。
  - 组织有时会通过调整战略业务计划，改变其运营、产品或系统。
  - 项目需要项目管理
  - 运营则需要业务流程管理或运营管理。

陈刚

版本： PMP4-01F

48



## 1.5 项目管理与运营管理 -2

- 项目与运营可以在产品生命周期的不同时间点交叉：
  - 在项目收尾阶段；
  - 在新产品开发、产品升级或提高产量时；
  - 在改善运营或产品开发过程时；
  - 在产品退出运行（产品生命周期终点）之前。

陈刚

版本： PMP4-01F

49

## 1.6 项目经理的角色

- 项目经理：执行组织委派其实现项目目标的个人。
- 职能(功能)、运营 于项目经理的不同
  - 职能经理专注于监管某个行政领域，
  - 而运营经理则负责某个核心业务。
- 不同组织，项目经理的汇报关系不同
  - 有的组织中，项目经理向职能经理报告。
  - 有的组织中，不同项目的PM向项目组合或项目集经理报告，此时：
    - 项目集/组合经理要对全部项目负最终责任。
    - 此类组织中，项目经理与组合/项目集经理密切合作，以实现项目目标
    - 并确保项目计划符合所在项目集的整体计划。

陈刚

版本： PMP4-01F

50

## 1.6 项目经理的角色-2

- 管理项目所需的很多工具和技术都是项目管理特有的。
- 除了应具备特定应用领域的技能和通用管理方面的能力外，项目经理还需具备：
  - 知识。项目管理知识
  - 实践能力。应用项目管理知识操作及实现。
  - 个人素质。如何行动：包括
    - 态度
    - 主要人格特征
    - 领导力——指导团队实现项目目标和平衡项目制约因素的能力。

陈刚

版本： PMP4-01F

51

## 1.7 PMBOK及PMI研究主题的关系



图 1 PMI 标准体系的关系图

陈刚

版本：PMP4-01F

52

## 1.8 事业环境因素

**事业环境因素：**围绕项目或能影响项目成败的任何内外部环境因素。

- 来自任何或所有项目参与单位。
- 可能提高或限制项目管理的灵活性，并可能对项目结果产生积极或消极影响。
- 是大多数规划过程的输入。

**包括但不限于：**

- 组织文化、结构和流程；
- 政府或行业标准（如监管机构条例、行为准则、产品标准、质量标准和工艺标准）；
- 基础设施（如现有的设施和固定资产）；
- 现有人力资源状况（如人员在设计、开发、法律、合同和采购等方面的技能、素养与知识）；
- 人事管理制度（如人员招聘和留用指南、员工绩效评价与培训记录、加班政策和时间记录）；
- 公司的工作授权系统；
- 市场条件；
- 干系人风险承受力；
- 政治氛围；
- 组织已有的沟通渠道；
- 商业数据库（如标准化的成本估算数据、行业风险研究资料和风险数据库）；
- 项目管理信息系统（如自动化工具，包括进度计划软件、配置管理系统、信息收集与发布系统或进入其他在线自动系统的网络界面）。

陈刚

版本：PMP4-01F

53

## 附录G-人际关系技能

- 项目经理通过项目团队和其他干系人来完成工作。有效的项目经理应在技术、人际关系和概念性技能等方面维持均衡，以便正确分析形势并合理应对。本附录将描述一些重要的人际关系技能，包括：

- 领导力；
- 团队建设；
- 激励；
- 沟通；
- 影响力；
- 决策；
- 政治和文化意识；
- 谈判。

- 虽然项目经理还要用到其他人际关系技能，但合理使用上述技能有助于项目经理高效地管理项目。

陈刚

版本：PMP4-01F

54

# G1、领导力

- **领导力**
  - 有能力让一个群体为了一个共同的目标而努力
  - 像一个团队那样去工作。
  - 在一般的定义中，领导力是指通过他人来完成工作的能力。
- **有效领导力的关键要素：**尊重和信任，而非畏惧和顺从。
- 尽管在项目的每个阶段都需要有效的领导力
  - 在项目的开始阶段特别需要
  - 这个阶段的工作重点
    - 与项目参与者沟通愿望
    - 并激励和鼓舞他们取得优秀业绩。
- **相关工作：**在整个项目中，项目团队领导要负责
  - 建立和维持愿景
  - 战略与沟通
  - 培育信任和开展团队建设
  - 影响、指导和监督团队工作
  - 评估团队和项目的绩效。

陈刚

版本： PMP4-01F

55

# G2、团队建设-1/2

- **团队建设**
  - 是指帮助一组人本着共同的目标，彼此之间以及与领导、外部干系人和组织之间协同工作。卓越的领导力和团队建设将形成团队协作。
  - 活动包括任务（建立目标、定义和协商角色与程序）和过程（为加强沟通、管理冲突、激励和领导而进行的人际关系行为）。
    - 要建立良好的团队环境，就需要处理项目团队的问题，并把其作为团队的事情去讨论，而不是指责个人。
- **进一步强化团队建设的做法：**
  - 获取高层管理者的支持
  - 鼓励团队成员的责任感
  - 引入适当的奖赏
  - 认可和道德规范
  - 建立团队归属感
  - 有效管理冲突
  - 促进团队成员之间的信任和开放式沟通
  - 提供有效的领导等。

陈刚

版本： PMP4-01F

56

# G2、团队建设-2/2

- **团队建设**
  - 在项目前期至关重要，并应该在整个项目期间持续进行。
  - 项目环境的变化不可避免。为有效地管理这些变化，需要持续进行团队建设或在团队建设中融入新内容。
  - 有效的团队建设将带来
    - 互相信任
    - 高质量的信息交流
    - 更好的决策
    - 有效的项目控制。

陈刚

版本： PMP4-01F

57

## G3、激励

- 项目团队由具有不同背景、期望和个人目标的团队成员组成。项目的全面成功依赖于项目团队的责任感，这与他们的激励程度直接相关。
- 项目环境中的激励，需要建立一种氛围，保证既实现项目目标，又针对个人最看重的方面，使团队成员得到最大程度的自我满足。
- 这些方面包括
  - 工作满意度、工作挑战性、成就感、成功与成长、充分的经济回报以及成员认为必要和重要的其他奖赏与认可。

陈刚

版本： PMP4-01F

58

## G4、沟通1/2

- 沟通一直被认为是决定项目成败的最重要原因之一。
  - 项目团队内部及项目经理、成员与外部干系人之间的有效沟通，都至关重要。
  - 开诚布公地沟通，是达到团队协作和高绩效的有效途径。
    - 可以改进项目团队成员之间的关系，建立相互信任。
- 为实现有效沟通，项目经理
  - 应了解其他人的沟通风格
  - 还应了解文化背景、关系、性格以及总体形势等。
  - 对这些因素的了解可促进相互理解，进而实现有效沟通。
- 项目经理应识别各种沟通渠道
  - 了解自己需要提供哪些信息
  - 需要接收哪些信息
  - 需要使用哪些人际关系技能来与诸多项目干系人进行有效沟通。

陈刚

版本： PMP4-01F

59

## G4、沟通2/2

- 应该通过团队建设活动来了解团队成员的沟通风格
  - 如直接的、合作的、逻辑性的、探索性的，等等
  - 以便项目经理在规划沟通时合理考虑关系和文化差异。
- 倾听是沟通的一个重要部分。
  - 积极有效地倾听，使人们能洞察
    - 问题所在
    - 谈判与冲突管理策略
    - 决策方法
    - 问题解决方法。

陈刚

版本： PMP4-01F

60

## G5、影响力

### ■ 影响力

- 是通过分享权力和使用人际关系技能，使他人为了共同目标而相互合作。

### ■ 可根据以下原则来影响团队成员：

- 以身作则，始终表现出责任感；
- 使决策过程透明；
- 灵活使用人际关系技能，根据受众适时调整；
- 巧妙并慎重地运用权力，重视长期协作。

陈刚

版本：PMP4-01F

61

## G6、决策

- 项目经理常用的4种决策方式是：命令、咨询、协商和掷硬币（随机）。
- 影响决策方式的主要因素有4个，即时间限制、信任程度、人员素质和接受程度。项目经理可单独决策，也可允许项目团队参与决策过程。
- 项目经理和项目团队有时会使用决策模型或过程，如以下所示的6阶段模型：
  - 1. 问题定义——充分探究、理清和定义问题；
  - 2. 问题解决方案产生——通过头脑风暴延长创意过程，避免过早决策，以便得到多个解决方案；
  - 3. 从创意到行动——确定评价标准，权衡备选方案的正反两面，选择最佳方案；
  - 4. 方案行动规划——获取关键参与者对方案的认可及承诺，使方案能发挥作用；
  - 5. 方案评估规划——进行事后分析与评价，总结经验教训；
  - 6. 对结果和过程的评估——评估问题解决的彻底程度或项目目标的达成情况（是前一阶段的延伸）。

陈刚

版本：PMP4-01F

62

## G7、政治和文化意识-政治

- 在项目环境里，由于项目所涉及的人员往往拥有不同的行为规范、背景和期望，组织中的政治问题是无法避免的。
  - 巧妙地运用政治和权力有助于项目经理获得成功。
  - 反之，如果忽略或回避项目中的政治问题，并且不恰当地运用权力，则会使项目的管理工作陷入困境。

陈刚

版本：PMP4-01F

63

## G7、政治和文化意识-文化意识

- 今天项目经理身处全球化的环境，很多项目都存在于文化多样性的环境中。
  - 理解并利用文化差异，项目管理团队更有可能创建一个互相信任和共赢的氛围。
  - 文化差异可以同时表现在个人或集体，可同时涉及内部和外部的干系人。
  - 管理文化多样性的一个有效途径是
    - 了解不同的团队成员
    - 编制良好的沟通计划（作为整体项目计划的一个部分）。
- 在行为层面上，文化包含了
  - 那些独立存在于地理环境、民族文化遗产
  - 或者通用与独特语言中的行为和期望。
- 文化
  - 影响工作速度、决策过程以及未经充分规划就采取行动的冲动。
  - 可能给某些组织带来冲突和压力，进而影响项目经理和项目团队的绩效。

陈刚

版本：PMP4-01F

64

## G8、谈判

- 谈判
  - 指与利益相同或相背的人进行会谈以期达成妥协或协议。
  - 是项目管理中的一项主要工作，如果做得好就可以提高项目成功的概率。
- 以下技巧和做法有助于谈判成功：
  - 分析形势；
  - 区分想要的与需要的，包括他们的和你自己的；
  - 关注利益和问题，而非立场；
  - 索取高、给予少，但要符合实际；
  - 当你做出让步时，要表现得好像是在退让某些有价值的东西，而不是简单放弃；
  - 一定要保证双方都感觉自己赢了。这是一种双赢的谈判。永远不要让对方在离开时觉得自己被占了便宜；
  - 认真地倾听，清晰地表达。

陈刚

版本：PMP4-01F

65

## — 提纲 —

第一章：引论	第七章：成本	成本管理
➡ 第二章：生命期与组织(环境)	第八章：质量	质量管理
第三章：项目管理标准(流程)	第九章：人力	人力资源管理
第四章：整体管理	第十章：沟通	沟通管理
第五章：范围管理	第十一章：风险	风险管理
第六章：时间管理	第十二章：采购	采购管理

陈刚

版本：PMP4-01F

66

## 第2章：项目生命周期与组织

- 项目与项目管理都是在比项目本身更大的环境中进行的。理解这个大环境，有助于确保项目的执行符合企业目标，

- 2.1 项目生命周期——概述
- 2.2 项目与运营
- 2.3 项目干系人
- 2.4 组织对项目管理的影响

陈刚

版本：PMP4-01F

67

### 2.1 项目生命周期——概述

- 项目生命周期：通常按顺序排列而有时又相互交叉的各项目阶段的集合。
  - 阶段的名称和数量：取决于参与项目的一个或多个组织的管理与控制需要、项目本身的特征及其所在的应用领域。
  - 生命周期可以用某种方法加以确定和记录。
  - 可以根据所在组织或行业的特性，或者所用技术的特性，来确定或调整项目生命周期。
  - 虽然每个项目都有明确的起点和终点，但其具体的可交付成果以及项目期间的活动会因项目的不同而有很大差异。
  - 无论项目涉及什么具体工作，生命周期都能为管理项目提供基本框架。

陈刚

版本：PMP4-01F

68

### 项目生命周期的特征

- 项目的规模和复杂性各不相同，但不论其大小繁简，所有项目都可表达为：
  - 启动项目
  - 组织与准备
  - 执行项目工作
  - 结束项目

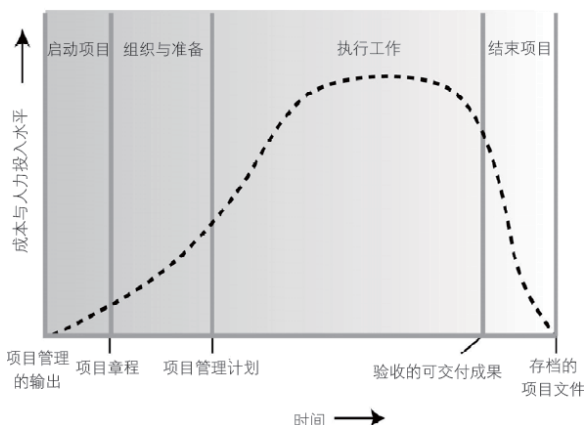
陈刚

版本：PMP4-01F

69

## 生命周期特征 - 1

- 人力&资源水平：起渐高，结束前急剧降低



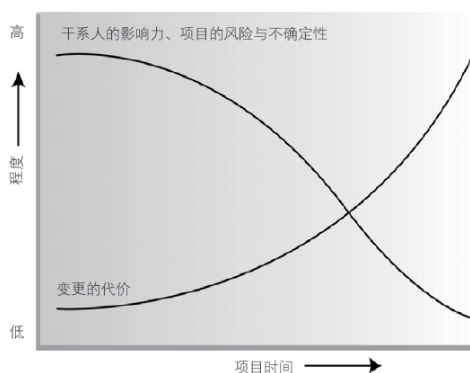
陈刚

版本：PMP4-01F

70

## 生命周期特征 - 2

- 干系人的影响力、项目的风险与不确定性：由高到低
- 变更和纠正错误的代价：由低到高



陈刚

版本：PMP4-01F

71

## 产品生命周期与项目生命周期的关系

- 产品生命周期
  - 包含通常顺序排列且不相互交叉的一系列产品阶段。
  - 阶段由组织的制造和控制要求决定。
  - 最后阶段通常是产品的退出。
- 一般而言，项目生命周期包含在一个或多个产品生命周期中。
- 产品生命周期中的很多活动都可以作为项目来实施
  - 一个产品可能含多个相关项目，可通过对这些项目统一管理提高效率。
  - 例如，新车的开发可能涉及许多单独的项目。虽然每个项目都是不同的，但最终都是为了将这款新车推向市场。由一位高级负责人监管所有项目，能显著提高成功的可能性。

陈刚

版本：PMP4-01F

72



# 项目阶段

- 为有效完成某些重要的可交付成果，而在需要特别控制的位置将项目分界，就形成项目阶段。
  - 项目阶段大多是按顺序完成的，但在某些情况下也可重叠。这种宏观特性使之成为项目生命周期的组成部分。
  - 项目阶段不同于项目管理过程组。
- 把项目分段划分为合乎逻辑的子集，有助于项目的管理、规划和控制。
  - 阶段划分的数量和必要性以及每个阶段所需的控制程度，取决于项目的规模、复杂程度和潜在影响。

陈刚

版本： PMP4-01F

73

# 项目阶段的共同特征

- 当阶段为顺序排列时，阶段的结束就以作为阶段性可交付成果的工作产品的转移或移交为标志。
  - 阶段结束点是对项目进行重新评估，并在必要时变更或终止项目的一个当然时点。
  - 时点可称为阶段出口、里程碑、阶段关卡、决策关卡、时段关卡或关键决策点。
  - 各阶段的工作重点不同，通常涉及不同的组织，需要不同的技能。需要施加额外的控制，以成功实现各阶段的主要可交付成果或目标。
- 重复实施全部5大过程组中的过程，就能提供所需的额外控制，并定义各阶段的边界。

陈刚

版本： PMP4-01F

74

# 项目阶段的共同特征-2

- 很多项目可能有相似的阶段名和相似的可交付成果，但很少有完全相同的阶段划分。
- 尚没有统一的方法来定义项目的最佳结构。
  - 行业惯例常常引导项目优先采用某种结构，但具体项目可能大不相同。
  - 有些组织已经为所有项目制定了标准化的结构，有些组织则允许项目管理团队自行选择最适合其项目的结构。
    - 例如，可行性研究有时单列为一个项目，有时则是一个阶段
  - 取决于具体项目的特性，及项目团队或组织的风格。

陈刚

版本： PMP4-01F

75

# 生命周期中的项目治理

- 项目治理：为控制项目和确保项目成功提供全面、统一的方法。
  - 应记录于项目管理计划中
  - 须适应项目集或项目发起组织的大环境。
  - 项目经理和团队在制约下考虑最合适的项目实施方法
  - 决策时必须考虑项目将涉及哪些人、需要哪些资源，以及完成工作的一般方法。
  - 是否要划分多阶段，及具体的阶段结构。
  - 阶段结构为项目控制提供了正式的基础。

陈刚

版本： PMP4-01F

76

## 生命周期中的项目治理-2

- 项目治理：
  - 每个阶段都需正式启动，来指明该阶段准许什么、期望什么。
    - 经常需要由管理层来审查和决定能否开始某阶段的活动。
      - 尤其在前一阶段尚未完成的情况下，这种审查就更为必要。
    - 每个阶段的起点也是一个重新验证先前的假设和评估风险的机会，借机进一步明确阶段性可交付成果。
  - 项目阶段终止或正式收尾时
    - 对可交付成果进行审查，以决定其完整性和可接受性。
    - 通过阶段末评审，可以获准结束当前阶段和开始下一个阶段。
    - 阶段结束点是对项目进行重新评估，并在必要时变更或终止项目的一个当然时点
    - 同时对关键可交付成果和累计项目绩效进行评审，是一种良好的做法，可据此：
      - a) 决定项目能否进入下一个阶段；
      - b) 经济有效地发现和纠正错误。
    - 正式结束一个阶段时，并不一定要批准下一阶段。

陈刚

版本： PMP4-01F

77

## 阶段与阶段的关系

**3 种基本类型：**可能在同一个项目的不同阶段间发生

- **顺序关系**
- **交叠关系：**即一个阶段在前一阶段完成前就开始
  - “快速跟进”。
  - 如果在获得来自前一阶段的准确信息之前，就开始下一阶段，那么阶段的交叠就可能增加风险或导致返工。
- **迭代关系：**
  - 一次只规划一个阶段，下一阶段的规划取决于当前阶段及成果的进展。
  - 适合在很不明确、很不确定或快速变化的环境中使用，如科研项目；
  - 不利于进行长期规划。
  - 管理范围时，必须通过不断实现产品增量以及排列需求优先级，来最小化项目的风险、最大化产品的商业价值。
  - 要求所有项目团队成员（如设计者、开发者等）在整个项目生命周期或至少连续两个阶段中使用。

陈刚

版本： PMP4-01F

78

## 2.2 项目与运营

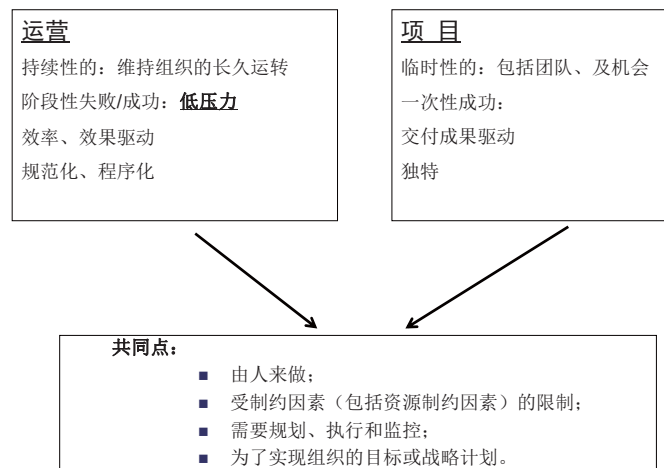
- 很多组织的工作都可分成“项目”和“运营”两大类。
- 特点对比
  - 项目是一次性的，为特定目标(产品、服务、成果)
  - 运营是持续性的，维持组织的长久运转。
    - 不会因当期目标的实现而终止，不断继续战略计划。
- 运营为项目所处的业务环境提供支持
  - 运营部门与项目团队间通常发生大量互动，为实现项目目标而协同工作。
  - 不同项目需要运营部门为之提供数量不等的资源。
- 项目的可交付成果可能改变或影响既有的运营工作。
  - 运营部门将把项目的可交付成果整合进未来的经营活动中。
  - 会改变或影响运营工作的项目 包括但不限于：
    - 开发将投放于本组织生产线的新产品或服务；
    - 安装需长期后续支持的产品或提供需长期后续支持的服务；
    - 会对组织结构、人员配备水平或组织文化产生影响的内部项目；
    - 开发、采购或升级运营部门的信息系统。

陈刚

版本： PMP4-01F

79

## 项目与运营的对比\*



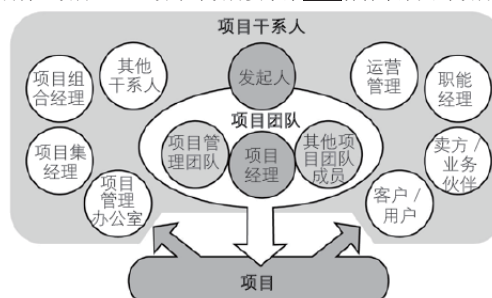
陈刚

版本： PMP4-01F

80

## 2.3 项目干系人

- 定义：积极参与项目或其利益可能受项目实施或完成的积极或消极影响的个人或组织
  - 影响过程者、利益受项目影响者
  - 如客户、发起人、执行组织或公众
- 干系人可能对项目、可交付成果、项目团队成员施加影响。
- 为了明确项目的要求和所有相关方的期望，项目管理团队必须识别所有的内部和外部干系人。
- 为了确保项目成功，项目经理必须针对项目要求来管理各种干系人对项目的影响。



陈刚

版本： PMP4-01F

81

# 干系人管理

- 不同干系人在项目中的责任和职权各不相同
  - 可随项目生命周期的进展而变化。
  - 有些只偶尔参与项目调查或焦点小组的活动
  - 有些则为项目提供全力支持，包括资金和行政支持。
  - 干系人也可能对项目目标有负面影响。
- 识别干系人是一个持续性的过程
  - 可能有一定的难度。
  - 识别干系人，并理解他们对项目的影响力，至关重要
  - 忽视消极干系人，会提高项目失败的可能性。
- 管理干系人的期望，是项目经理的重要职责之一
  - 干系人的期望往往差别很大，甚至相互冲突，干系人管理的工作困难。
  - 项目经理的职责包括
    - 平衡干系人的不同利益
    - 确保项目团队以专业和合作的方式与干系人打交道。

陈刚

版本： PMP4-01F

82

## 主要的干系人-1： 客户&发起人

- **客户 / 用户：**
  - 使用项目产品、服务或成果的个人或组织；
  - 可以是项目执行组织的内部或外部。
  - 两者可以是同义词，有时前者是付款者，后者是使用者。
- **发起人 (赞助人、出资人)**
  - 以现金或其他形式，为项目提供财务资源的个人或团体。
  - 早期构思时，发起人即为项目提供支持，包括游说更高层的管理人员，以获得组织的支持，并宣传项目将给组织带来的利益。
  - 项目选择过程中，发起人始终领导着项目，直到项目得到正式批准。
  - 对制定项目初步范围与章程也起着重要的作用。
  - 超出项目经理控制范围的事项，项目经理将向上汇报给发起人。
  - 可能还参与其他重要事项，如范围变更审批、阶段末评审，以及当风险很大时的继续 / 不继续决定。

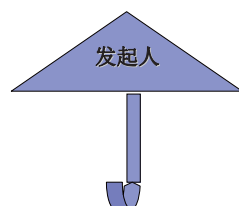
陈刚

版本： PMP4-01F

83

## 主要的干系人-1： 项目发起人\*

- 常见责任



陈刚

版本： PMP4-01F

84

## 主要的干系人-2

- **项目组合经理 / 项目组合评审委员会**
  - 负责对一组项目或项目集进行宏观治理，这些项目或项目集可能相关或不相关。
  - 项目组合评审委员会通常由组织中负责项目选择的高层管理人员组成。
  - 他们对每个项目的投资回报、价值、风险和其他属性进行评审。
- **项目集经理。**
  - 负责统筹管理一组相关的项目，从而取得对单个项目分别管理所无法实现的利益和控制。
  - 通过与各项目经理的合作，为各项目提供支持和指导。
- **项目管理办公室。**
  - 负责对所辖各项目进行集中协调管理的一个组织部门，其职责可以涵盖支持&管理控制
  - 如果PMO 对项目结果负有直接或间接的责任，那么它就是项目的一个干系人。

陈刚

版本： PMP4-01F

85

## 主要的干系人-3：项目经理

- 项目经理是执行组织委派其实现项目目标的个人。
- 项目经理能力要求：
  - 较强的适应能力
  - 良好的判断能力
  - 优秀的领导能力和谈判技能
  - 并熟练掌握项目管理知识。
- 项目经理必须了解项目；包括必须理解项目细节、同时能进行全局管理
- 对项目成功负责的个人；掌管项目的所有方面 包括但不限于：
  - 制定项目管理计划和所有相关的子计划；
  - 使项目始终符合进度和预算要求；
  - 识别、监测和应对风险；
  - 准确、及时地报告项目指标。

陈刚

版本： PMP4-01F

86

## 主要的干系人-3：项目经理—续

- 项目经理在与干系人的沟通中负主要责任
  - 尤其是与项目发起人、项目团队和其他关键干系人的沟通。
  - 项目经理对促进干系人与项目之间的互动起核心作用。
- \*角色：

陈刚

版本： PMP4-01F

87

# 主要的干系人-4:

- 项目团队
  - 组成：项目经理、项目管理团队、执行项目但不参与管理的团队成员。
  - 团队中的个人来自不同的团体
  - 分别掌握某些具体的专业知识或技能
  - 执行项目工作。
- 职能经理。
  - 企业行政或职能领域（如HR、财务、会计或采购）承担管理角色
  - 配有固定员工，以开展持续性工作
  - 全权管理所辖职能领域中的所有任务。
  - 职能经理可为项目提供相关领域的专业技术或服务。

# 主要的干系人-5:

- 运营经理
  - 在核心业务领域（如研发、设计、制造、供应、测试或维护）承担管理角色的个人。
  - 不同于职能经理，运营经理直接管理供销售的产品或服务的生产和维护。
  - 项目完成时需把项目的技术文件和其他永久性记录，正式移交给相关的运营管理人员。之后运营管理人员把所移交的项目纳入日常运营中，并为之提供长期支持。
- 卖方
  - 也称供应商、供方或承包方：据合同协议为项目提供组件或服务的外部公司。
- 业务伙伴，是外部公司
  - 与本企业间存在特殊的关系。
  - 可能是通过某个认证过程建立的。
  - 为项目提供专业技术，或提供安装、定制、培训或支持等特定服务。

# Action:列出干系人并简要分析其需求\*

序号	主要项目干系人	在项目中的角色	主要的需求和期望	在本项目中的利益程度(H, M, L)	对项目的影响程度(H, M, L)	管理与其关系的建议
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

## 2.4 组织对项目管理的影响

### ■ 概述

- 组织文化、风格和结构会对项目实施产生影响。
- 组织的项目管理成熟度及其项目管理系统也会影响项目。
- 与外部企业合资或合伙的项目，会受到不止一家企业的影响。

### ■ 2.4.1 组织文化与风格

### ■ 2.4.2 组织结构

### ■ 2.4.3 组织过程资产

陈刚

版本：PMP4-01F

91

## 2.4.1 组织文化与风格

- 文化与风格可能对项目实现目标的能力产生强烈影响。
  - 文化与风格通常被称为“文化规范”。
  - “规范”包括一些共同的认识。
    - 例如：如何完成工作、哪些方式是可接受的，谁能有力推动工作的完成。
- 大多数组织都形成了自己独特的文化，其表现形式 包括但不限于：
  - 共同的愿景、价值观、行为规范、信念和期望；
  - 政策、方法和程序；
  - 对职权的看法；
  - 工作伦理和工作时间。
- 组织文化是一种事业环境因素。
- 项目经理应该了解可能对项目造成影响的不同的组织风格和文化。
  - 例如，有时位于组织结构图顶层的那个人其实并不掌握实权。项目经理必须了解谁才是组织真正的决策者，并通过与其合作来争取项目成功。

陈刚

版本：PMP4-01F

92

## 2.4.2 组织结构

- 组织结构是一种事业环境因素，可能影响资源的可用性，影响项目的管理模式。

组织类型 项目特点	职能型组织	矩阵型组织			项目型组织
		弱矩阵型组织	平衡矩阵型组织	强矩阵型组织	
项目经理的权力	很小和没有	有限	小~中等	中等~大	大~全权
组织中全职参与项目工作的职员比例	没有	0~25%	15%~60%	50%~95%	85%~100%
项目经理的职位	部分时间	部分时间	全时	全时	全时
项目经理的一般头衔	项目协调员 / 项目主管	项目协调员 / 项目主管	项目经理 / 项目主任	项目经理 / 计划经理	项目经理 / 计划经理
项目管理行政人员	部分时间	部分时间	部分时间	全时	全时

陈刚

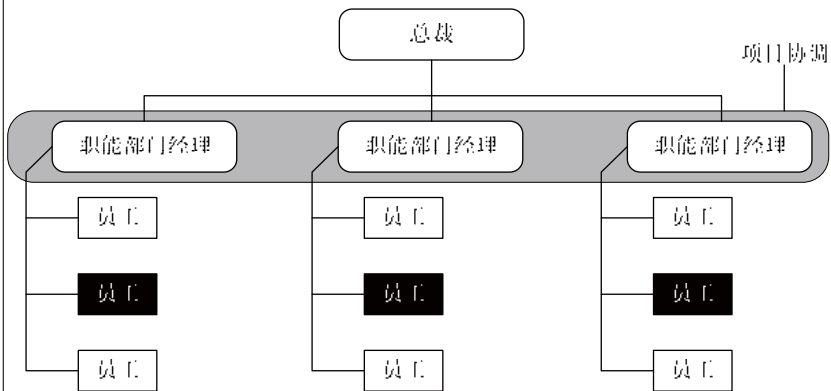
版本：PMP4-01F

93

# 项目管理者的权利与头衔\*

- 职能型
  - Project Coordinator 项目协调员，有一定决策权
  - Project Expeditor 项目联络员/促进者，只是沟通协调，权力小于协调员
- 矩阵型
  - 弱矩阵中很少被称为项目经理
  - 平衡矩阵、强矩阵通常被称为项目经理
- 项目型
  - 权利最大，被称为项目经理
- 紧密矩阵、松散矩阵
  - 从团队成员物理距离来分的，非组织形态

# 组织结构-职能式



(黑框代表了参与项目活动的员工)

# 职能型组织的优缺点\*

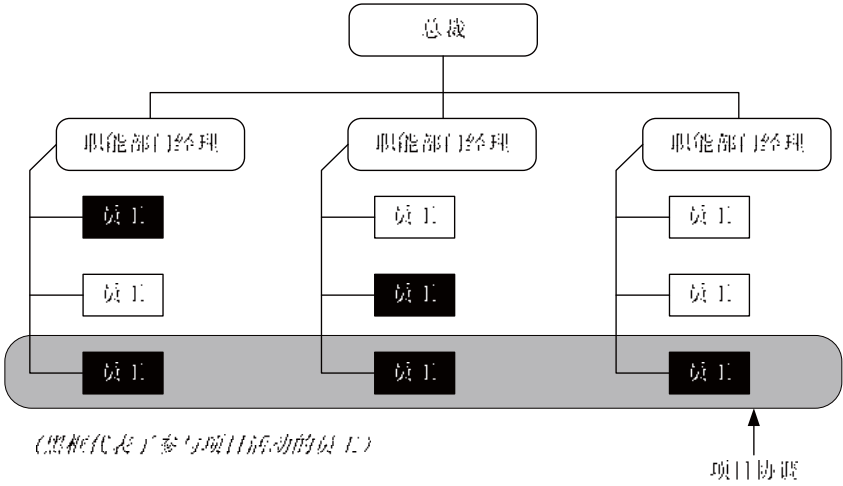
优点	缺点
<ul style="list-style-type: none"><li>• 预算简单，便于控制成本</li><li>• 能实现更好的技术控制<ul style="list-style-type: none"><li>□ 专业人员可分成小组，共享资源，分担责任</li><li>□ 人员可分配在各种不同的项目上</li><li>□ 所有的项目都能利用最先进的技术(人员少而效率更高)</li></ul></li><li>• 人员数量可自由决定</li><li>• 有充足的工作人员</li><li>• 职能具有稳定性，政策、工作程序和职责规范十分明确并且容易理解</li><li>• 在已有的专业化生产上容易采取大规模生产</li><li>• 人员比较容易控制，因为每个职员都有而且只有一个上级</li><li>• 沟通渠道是垂直型的，上下沟通十分畅通</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 没有一个直接对整个项目负责的人(比如没有正式的权力部门、委员会等)</li><li>• 没有完成项目任务所必需的项目导向的重视</li><li>• 协调十分困难，很难获得一致同意</li><li>• 决策通常有利于实力最强的职能团队</li><li>• 没有客户问题处理中心</li><li>• 对客户需求_____。</li><li>• 责任难以确定，这是因为很少有或没有直接的项目报告，很少有项目发展计划，没有项目权力</li><li>• 激励和创新力下降</li><li>• 计划倾向于如何_____。</li></ul>



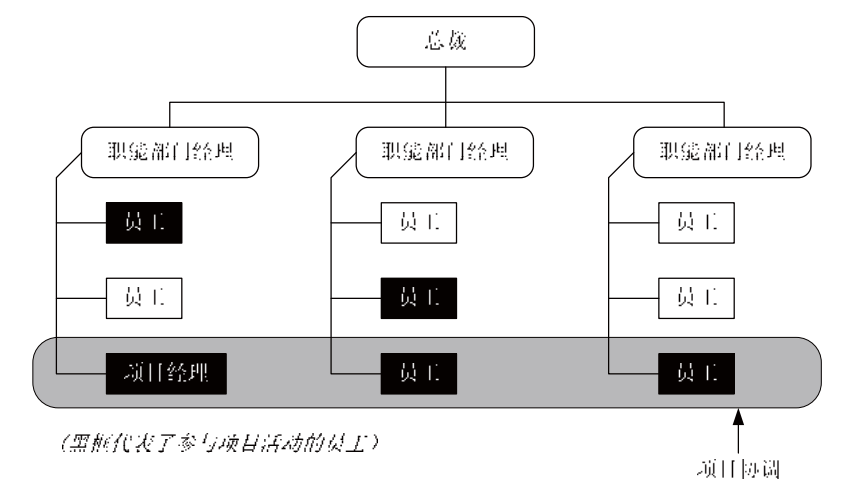
# 职能型组织的优缺点-概括

优势	劣势
组织稳定 专业管理容易 一个上级：单一的报告渠道	官僚主义：关注本专业、不关注客户需求 跨部门活动组织困难

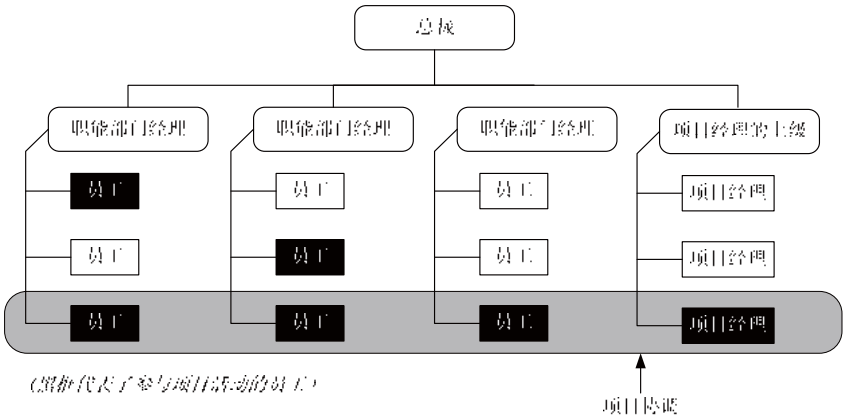
# 组织结构-弱矩阵



# 组织结构-平衡矩阵



组织结构-强矩阵



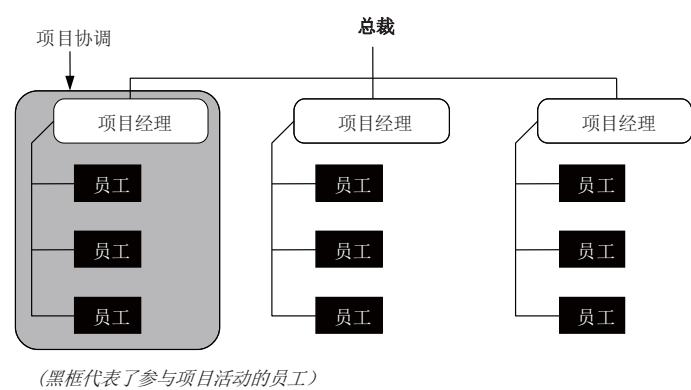
矩阵型组织的优缺点\*

优点	缺点
<ul style="list-style-type: none"><li>• 可以为每个项目单独制定政策和程序，只要不与公司的政策和程序相冲突</li><li>• 项目经理有权调用公司资源，</li><li>• 对变化、冲突的解决以及项目的需求可以作出快速反应</li><li>• 职能组织对项目主要起支持作用</li><li>• 每个人在项目结束后都有自己的归宿；个人对激励和最终项目的鉴定很敏感，每个人都能通过项目找到自己的发展之路</li><li>• 由于技术骨干共事，因而项目成本可以最小化；职员可以从事多种工作，也就是说，能够进行更好的人员控制</li><li>• 能够建立一个很强的技术基础，更多的时间可用于解决复杂问题；所有项目都能平等地获取信息</li><li>• 冲突最少，而且那些需要使用直线命令的问题也很容易解决</li><li>• 时间、成本和任务协调得更好</li><li>• 能很快培养出一批专家和经理人员</li><li>• 权力与责任共担</li><li>• 压力分散在团队内部(及职能经理之间)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 信息流多维化</li><li>• 工作流多维化</li><li>• 双向报告</li><li>• 不断变更优先项目</li><li>• 管理目标不同于项目目标</li><li>• 连续不断的冲突及冲突解决</li><li>• 监督与控制困难</li><li>• 在公司范围内缺少成本效率，人员臃肿，尤其是行政人员太多</li><li>• 各个项目独立进行，必须谨防出现重复工作</li><li>• 与传统型相比，刚开始时需要更多的时间和精力来制定政策和程序</li><li>• 职能经理由于有他们自己的一套优先顺序而可能存在偏见</li><li>• 必须注意职能组织与项目组织间的权力平衡</li><li>• 职员和经理比在传统组织中更不易弄清自己的角色</li><li>• 冲突的产生和解决可能会不断发生(很可能需要组织发展专家的帮助)</li><li>• 当需要不断向多个经理报告工作情况时，人们感觉不到对自己命运的控制</li></ul>

矩阵型组织的优缺点-概括

优势	劣势
短缺资源的最大化利用 改进了项目经理对资源的控制 更有效的协调 职员有归属感	额外的行政人员增加项目成本 项目成员有不止一个上级 不便于监控 沟通复杂 需要制定广义的政策和程序 部门经理可能比项目经理有不同程度的优先权 更高概率产生重复努力和矛盾

# 组织结构-项目式



## 项目型组织的优缺点\*

优点	缺点
<ul style="list-style-type: none"><li>• 对项目更好的控制</li><li>• 客户间更好的联系</li><li>• 更短的产品开发时间</li><li>• 更低的大型项目管理成本</li><li>• 质量和可靠性的提高</li><li>• 对大型项目安全的更好控制</li><li>• 其它优点<ul style="list-style-type: none"><li>□ 更高的项目可见度和结果集中度</li><li>□ 公司各部门在项目工作上协调性的提高</li><li>□ 职员在项目工作上士气的提高和对任务的逐渐了解</li><li>□ 项目职责的拓宽促进了管理者的成长</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 更复杂的内部运作</li><li>• 公司政策实施的多变性</li><li>• 更低的人员利用率</li><li>• 更高的大型项目成本</li><li>• 管理更加困难</li><li>• 更低的边际利润</li><li>• 其它缺点<ul style="list-style-type: none"><li>□ 职能群体越来越忽视自己的工作，让项目组织来做每一件事情</li><li>□ 项目间更多的人员变动</li><li>□ 项目组织中职能技术的重复</li></ul></li></ul>

## 项目型组织的优缺点-概括

优势	劣势
高效的项目组织	项目结束后团队成员没有归属(不稳定)
员工忠诚于参与的项目	缺乏职业纪律
快速沟通、决策	资源的利用率相对较低
项目经理拥有全权	决策倾向于项目导向超过技术可行性

## 选择最合适的项目组织

- 大多数传统组织都是职能型
- 当项目非常重要、需要最大限度资源控制时，选择项目型
- 当项目涉及多个部门、需要高度协调时，选择矩阵型
- PMI推崇矩阵型
  
- 具体项目的组织，和企业的组织形式，可以是不同的。
  - 典型的职能型组织，也有可能建立专门的项目团队，来实施重要的项目

陈刚

版本：PMP4-01F

106

## Action-项目中的冲突

- 小任是负责推进本公司某业务部门所需某管理系统的项目经理。项目组划分为IT小组和业务小组，IT组成员及小任均来自IT部门，小任兼任IT组长；由来自于该业务部门的成员组成业务小组；项目团队依据项目中所扮演的角色及来自的部门，需求由业务小组描述，IT团队负责系统开发及实现。两个来自不同部门的团队成员彼此很熟悉。
- 小任得到的组织支持是：遇到各类问题，可以请负责该业务部门的公司吕副总，及小任的直接上级信息管理官陈经理那里得到支持。
- 项目推进过程中，发生了一些问题；IT组成员与业务组间发生了冲突：业务小组成员认为自己的任务就是尽可能周全的提出业务需求，而小任与IT组成员不得不为项目的成功实施，拒绝部分业务小组提出的需求。小任和业务组长的冲突升级到了吕总和陈经理那里，他们似乎也很难达成共识，进一步升级到了总经理那里；
  - 如何解决？

陈刚

版本：PMP4-01F

107

## 2.4.3 组织过程资产

- 包括与过程相关的资产，可来自任一或所有参与项目的组织，用于帮助项目成功。
  - 包括正式和非正式的计划、政策、程序和指南。(原则)
  - 包括组织的知识库，如经验教训和历史信息。
  - 可能包括完整的进度计划、风险数据和挣值数据。(历史项目文件)
  - 项目团队成员通常有责任在项目全过程中对组织过程资产进行必要的更新和补充。

陈刚

版本：PMP4-01F

108

# 组织过程资产的两大类-1

## ■ 1. 流程与程序

- **组织的标准流程**，例如，标准、政策（如安全与健康政策、伦理政策和项目管理政策）、标准的产品与项目生命周期，以及质量政策与程序（如过程审计、改进目标、核对表和组所使用的标准化的流程定义）；
- **标准化的指南、工作指示、建议书评价准则和绩效测量准则**；
- **模板**（如风险模板、工作分解结构模板、项目进度网络图模板以及合同模板）；
- **根据项目的具体需要，“剪裁”组织标准流程的指南与准则**；
- **组织对沟通的规定**（如具体可用的沟通技术、许可的沟通媒介、记录保存政策以及安全要求）；
- **项目收尾指南或要求**（如项目终期审计、项目评价、产品确认以及验收标准）；
- **财务控制程序**（如定期报告、费用与支付审查、会计编码以及标准合同条款）；
- **问题与缺陷管理程序**，包括对问题与缺陷的控制、识别与处理，以及对相关行动的跟踪；
- **变更控制程序**，包括修改公司标准、政策、计划和程序（或任何项目文件）所需遵循的步骤，以及如何批准和确认变更。
- **风险控制程序**，包括风险的类别、概率的定义和风险的后果，以及概率影响矩阵；
- **排序、批准与签发工作授权的程序**。

陈刚

版本：PMP4-01F

109

# 组织过程资产的两大类-2

## ■ 2. 共享知识库

- **过程测量数据库**，用来收集与提供过程和产品的测量数据；
- **项目档案**（如范围、成本、进度与质量基准，绩效测量基准，项目日历，项目进度网络图，风险登记册，风险应对计划和风险影响评价）；
- **历史信息与经验教训知识库**（如项目记录与文件、完整的项目收尾信息与文件、关于以往项目选择决策与绩效的信息，以及关于风险管理工作的信息）；
- **问题与缺陷管理数据库**，包括问题与缺陷的状态、控制情况、解决方案，以及相关行动的结果；
- **配置管理知识库**，包括公司标准、政策、程序和项目文件的各种版本与基准；
- **财务数据库**，包括工时、实际成本、预算和任何成本超支等信息。

陈刚

版本：PMP4-01F

110

## — 提纲 —

第一章：引论

第七章：成本管理

第二章：生命期与组织(环境)

第八章：质量管理

➡ 第三章：项目管理标准(流程)

第九章：人力资源管理

第四章：整体管理

第十章：沟通管理

第五章：范围管理

第十一章：风险管理

第六章：时间管理

第十二章：采购管理

陈刚

版本：PMP4-01F

111

## 第3章 单个项目的项目管理过程

- 3.1 项目管理过程间的作用
- 3.2 项目管理过程组
- 3.3 启动过程组
- 3.4 规划过程组
- 3.5 执行过程组
- 3.6 监控过程组
- 3.7 收尾过程组

陈刚

版本：PMP4-01F

112

## 项目管理过程的原则

- 为满足项目的具体要求
  - 组织过程资产为“裁剪”组织的过程提供指南和准则。
  - 事业环境因素则可能限制项目管理的灵活性。
- 为了取得项目成功，项目团队必须：
  - 选择适用的过程来实现项目目标；
  - 使用经定义的方法来满足要求；
  - 遵守要求以满足干系人的需要和期望；
  - 平衡对范围、时间、成本、质量、资源和风险的相互竞争的要求，以完成特定的产品、服务或成果。

陈刚

版本：PMP4-01F

113

## 项目过程

- **过程：**为完成预定的产品、成果或服务而执行的一系列相互关联的行动和活动
  - 项目过程由项目团队实施，
- **项目管理过程：**
  - 确保项目自始至终顺利进行。(管理)
  - 面向管理，具有通用性，
  - **总是：**启动、规划、执行、监控、收尾。项目管理生命期(管理过程组)
- **产品导向过程：**
  - 说明及创造项目的产品 (技术)
  - 面向技术，应用于特定领域
  - **例：**分析、设计、开发、测试、交付..... 由项目生命期规定。
- 管理过程与面向产品的过程，从项目开始到结束始终彼此重叠交互作用

陈刚

版本：PMP4-01F

114

## 项目过程带来的管理特点

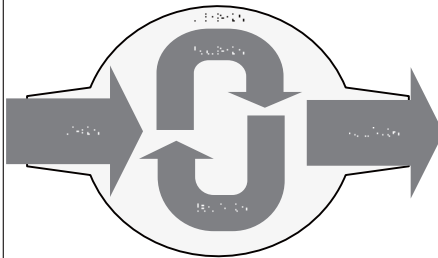
- 项目管理是一种综合性工作
  - 每一个项目和产品过程都同其他过程恰当地配合与联系，以便彼此协调。
- 项目范围变更通常会影响到项目成本，但不一定会影响到沟通计划或产品质量。
- 成功的项目管理包括积极地管理过程间的相互作用，以满足发起人、客户和其他干系人的需求。
- 在某些情况下，为得到所需结果，需要反复数次实施某个过程或某组过程。

陈刚

版本：PMP4-01F

115

## 3.1 过程组间的相互作用-综述



- **启动过程组。**获得授权，定义一个新项目或现有项目的一个新阶段，正式开始该项目或阶段的一组过程。
- **规划过程组。**明确项目范围，优化目标，为实现目标而制定行动方案的一组过程。
- **执行过程组。**完成项目管理计划中确定的工作以实现项目目标的一组过程。
- **监控过程组。**跟踪、审查和调整项目进展与绩效，识别必要的计划变更并启动相应变更的一组过程。
- **收尾过程组。**为完结所有过程组的所有活动以正式结束项目或阶段而实施的一组过程。

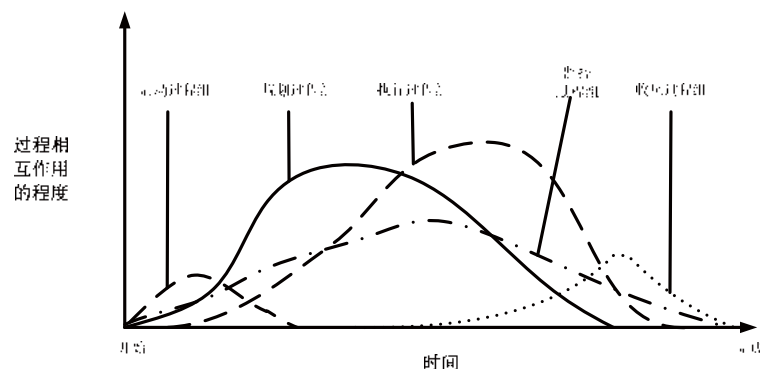
陈刚

版本：PMP4-01F

116

## 3.1 过程组间的相互作用

- 若将项目划分为阶段，则过程组不但在阶段内，而且也可能跨越阶段相互影响，相互作用



陈刚

版本：PMP4-01F

117

## 3.2 项目管理过程组\*

陈刚

版本: PMP4-01F

118

## 3.3 启动过程组

■ 定义：获得授权，定义新项目或新阶段，正式开始之

### □ 4.1 制定项目章程

- 正式批准项目或阶段的文件，反映干系人的需要和期望的初步要求。
- 多阶段项目中，确认或优化以前制定项目章程过程中的相关决策。

### □ 4.2 识别干系人

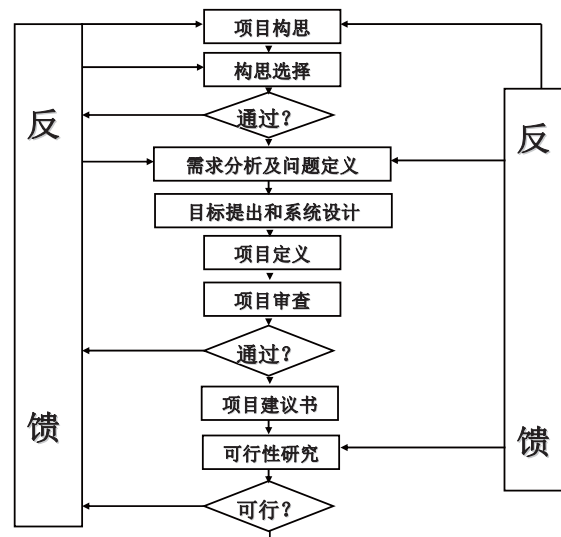
- 识别所有受项目影响的人或组织，记录其利益、参与情况和影响项目成功的过程。

陈刚

版本: PMP4-01F

119

## 启动阶段企业常见流程\*



陈刚

版本: 项目章程或任务书

120



## 启动过程组的目标

### ■ 范畴：

- 定义初步范围和落实初步财务资源
- 识别那些将相互作用并影响项目总体结果的内外部干系人
- 选定项目经理（如果尚未安排）。
- 这些信息应反映在项目章程和干系人登记册中。

### ■ 项目章程

- 批准项目章程，项目就得到了正式授权。
- 项目管理团队可以协助编写项目章程
- 项目的批准和资助却是在项目边界之外进行的

陈刚

版本： PMP4-01F

121

## 项目的边界

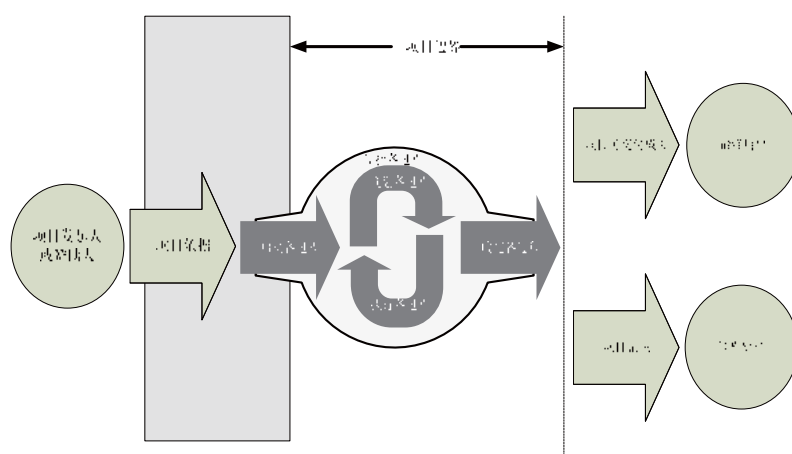


图3-5 项目边界

陈刚

版本： PMP4-01F

122

## 多阶段项目的启动过程

### ■ 可以把大型或复杂项目划分为若干阶段。每段开始时进行启动过程，可以：

- 确认在最初的制定项目章程和识别干系人过程中所做出的决定是否合理。
- 有助于保证项目符合其预定的业务需要，验证成功标准，审查项目干系人的影响和目标。
- 决定该项目是否继续、推迟或中止。

陈刚

版本： PMP4-01F

123

## 让客户和干系人参与启动

### ■ 让客户和其他干系人参与启动过程，通常能：

- 提高他们的主人翁意识
- 使之更容易接受可交付成果
- 更容易对项目表示

陈刚

版本： PMP4-01F

124

## 启动过程的工作

### ■ 谁完成：

- 可由项目控制范围以外(项目经理之上)的组织、项目集或项目组合过程。
- 例：开始项目之前，在更高层的组织计划中记录项目的总体需求；

### ■ 确定目标、明确项目经理及权限

- 通过评价备选方案，确定新项目的可行性；
- 提出明确的项目目标，说明为什么某具体项目是满足相关需求的最佳选择。
- 关于项目启动决策的文件还可以包括初步的项目范围描述、可交付成果、项目工期以及为进行投资分析所做的资源预测。
- 授权项目经理为开展后续项目活动而动用组织资源(的权限)。

陈刚

版本： PMP4-01F

125

## 3.4 规划过程组

### ■ 定义：明确项目总范围，定义和优化目标，以及为实现上述目标而制定行动方案的一组过程

### ■ 产出：

- 项目管理计划 (管理约定&计划)
- 项目文件 (各类产生的信息和数据，如：项目日志、干系人登记册...)

### ■ 其它信息

- 项目管理计划的渐进明细，称作“滚动式规划”
  - 项目规划和文档编制是反复进行的持续性过程
- 项目文件的更新可使既定项目范围下的进度、成本和资源管理更加可靠。
  - 反复规划的结果，应该作为项目管理计划或项目文件的更新而记录下来
- 应鼓励所有相关干系人参与

陈刚

版本： PMP4-01F

126

## Action-讨论题\*

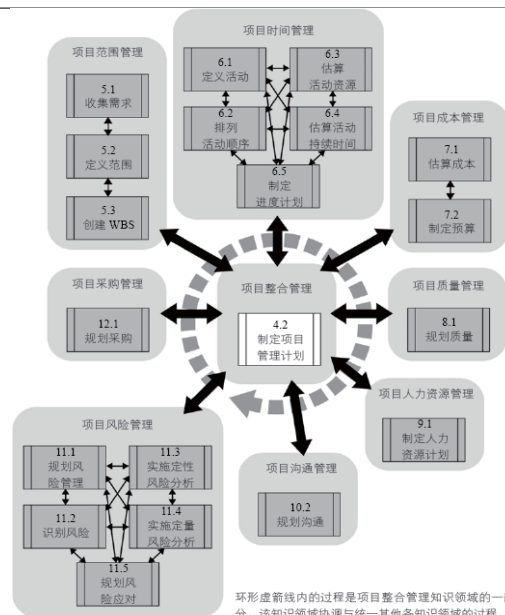
- 项目计划应当包括哪些内容？
- 项目计划对于项目成功有何重要意义？
- 组织的历史信息对于项目计划编制有何作用？
- 项目经理在项目计划编制阶段的作用是什么？
- 让项目团队成员参与项目计划编制对项目成功有何重要意义？

陈刚

版本：PMP4-01F

127

## 计划过程PMBOK4th

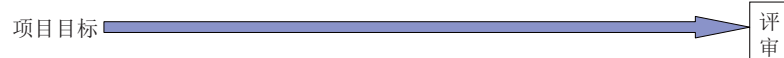


陈刚

版本：PMP4-01F

128

## 计划过程-基本思路\*



陈刚

版本：PMP4-01F

129

## 3.5 执行过程组

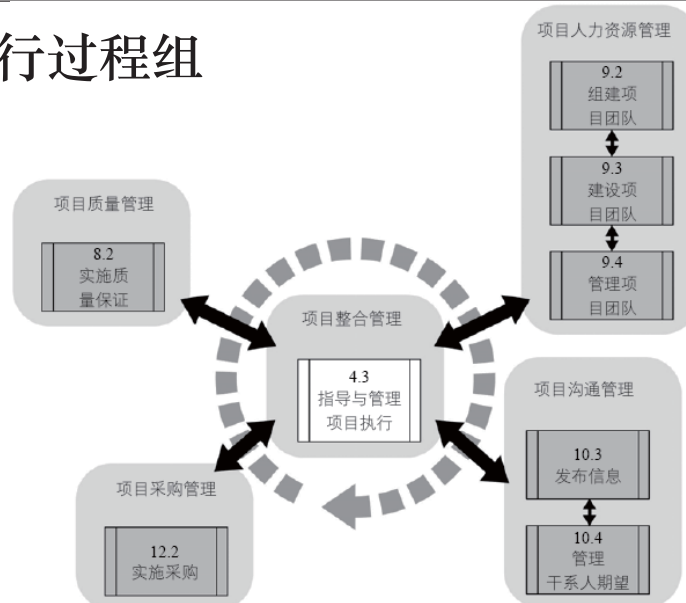
- 定义：完成项目管理计划中确定的工作以实现项目目标
  - 协调人员和资源 (组织资源)
  - 按计划整合并实施项目活动 (干活)
- 执行结果可能引发计划更新、重订基准
  - 包括：调整活动历时、变更资源生产力与可用性、风险。
- 大部分预算将花费在执行过程组中。

陈刚

版本：PMP4-01F

130

## 执行过程组



陈刚

版本：PMP4-01F

131

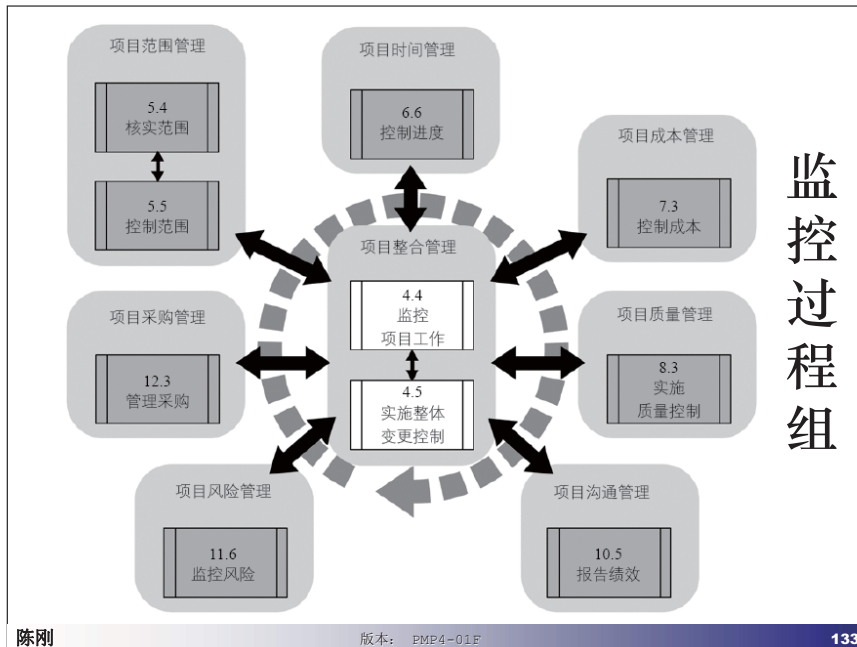
## 3.6 监控过程组

- 主要工作：
  - 跟踪、审查和调整项目进展与绩效
  - 识别必要的计划变更并启动相应变更。
- 关键作用：
  - 持续、规律地观察和测量项目绩效
  - 从而识别与项目管理计划的偏差
- 还包括
  - 控制变更，并对可能出现的问题推荐预防措施；
  - 对照项目管理计划和项目绩效基准，监督正在进行中的项目活动；
  - 干预那些规避整体变更控制的因素，确保只有经批准的变更才能付诸执行

陈刚

版本：PMP4-01F

132



## 监控过程组的意义和特点

- 持续的监督使项目团队
  - 洞察项目的健康状况
  - 识别需要格外注意的方面
- 在多阶段项目中
  - 监控过程组对各项目阶段进行协调，以便采取纠正或预防措施，使项目实施符合项目管理计划。
- 监控过程组也可能提出并批准对项目管理计划的更新。
  - 例，未按期完成某项活动，就可能需要调整现行的人员配备计划，安排加班，或重新权衡预算和进度目标。

陈刚

版本: PMP4-01F

134

## 农夫和他三心二意的故事\*

- 有一个农夫一早起来，告诉妻子说要去耕田，当他走到40号田地时，却发现耕耘机没有油了；原本打算立刻要去加油的，突然想到家里的三四只猪还没有喂，于是转回家去；经过仓库时，望见旁边有几条马铃薯，他想起马铃薯可能正在发芽，于是又走到马铃薯田去；路途中经过木材堆，又记起家中需要一些柴火；正当要去取柴的时候，看见了一只生病的鸡躺在地上……这样来来回回跑了几趟，这个农夫从早上一直到夕阳西下，油也没有加，猪也没有喂，田也没耕。什么事也没做好。

陈刚

版本: PMP4-01F

135

## 3.7 收尾过程组

- 定义：结束项目管理，正式结束项目或阶段，结束合同责任的一组过程。
- 完成表明所有过程均已完成、正式确认项目或项目阶段已经结束。
- 项目或阶段收尾时，可能工作：
  - 获得客户或发起人的验收；
  - 进行项目后评价或阶段结束评价；
  - 记录“裁剪”任何过程的影响；
  - 记录经验教训；
  - 对组织过程资产进行适当的更新；
  - 将所有相关项目文件在项目管理信息系统（PMIS）中归档，以便作为历史数据使用；
  - 结束采购工作。

陈刚

版本：PMP4-01F

136

## 收尾过程组的两个过程

- 4.6 结束项目或阶段
  - 完结所有项目管理过程组中的所有活动，以正式结束项目或阶段的过程。(通过规定动作结束项目)
- 12.4 结束采购
  - 完结单次项目采购

陈刚

版本：PMP4-01F

137

## — 提纲 —

第一章：引论

第二章：生命期与组织(环境)

第三章：项目管理标准(流程)

➡ 第四章：整体管理

第五章：范围管理

第六章：时间管理

第七章：成本管理

第八章：质量管理

第九章：人力资源管理

第十章：沟通管理

第十一章：风险管理

第十二章：采购管理

陈刚

版本：PMP4-01F

138

## 第4章 项目整合管理

- 本章综述
- 4.1 制定项目章程
  - 制定正式批准项目或阶段的文件，记录能反映干系人需要和期望的初步要求的过程。
- 4.2 制定项目管理计划
  - 定义、编制、整合和协调所有子计划
- 4.3 指导与管理项目执行
  - 为实现目标而执行项目管理计划
- 4.4 监控项目工作
  - 跟踪、审查和调整项目进展，以实现项目管理计划中确定的绩效目标的过程。
- 4.5 实施整体变更控制
  - 审查所有变更请求，批准变更，管理对可交付成果、组织过程资产、项目文件和项目管理计划的变更。
- 4.6 结束项目或阶段
  - 完结所有项目管理过程组的所有活动，以正式结束项目或阶段。

陈刚

版本：PMP4-01F

139

## 项目整合管理-综述

- 识别、定义、组合、统一与协调项目管理过程组的各过程及项目管理活动。(裁剪/分解、定义、组装...)
- “整合”兼具统一、合并、连接和一体化的性质，至关重要于：
  - 完成项目
  - 成功管理干系人期望
  - 满足项目要求。
- 需要：
  - 选择资源分配方案
  - 平衡相互竞争的目标和方案
  - 管理各知识领域之间的依赖关系。

陈刚

版本：PMP4-01F

140

## 项目整合管理-综述 - 2

- 项目的可交付成果可能需要与执行组织或客户组织的持续运营活动相整合，或与考虑未来问题和机会的长期战略计划相整合。
- 项目整合管理包括开展各种活动来管理项目文件，以确保项目文件与项目管理计划及可交付产品保持一致。
- 项目管理各过程组间，经常反复发生联系。
  - 规划过程组在项目早期即为执行过程组提供书面的项目管理计划；
  - 然后随着项目的进展，规划过程组还将根据变更情况，不断推动项目管理计划的更新。

陈刚

版本：PMP4-01F

141

# PMBOK是指南，不是守则

## ■ 以

- 管理项目的实践并无统一的方法 - 不代表项目管理不需考虑方法论。
- 项目经理和项目团队必须考虑每一个过程，以决定在具体项目中实施各过程的程度。
- 如果项目有不只一个阶段，那么应该在每个阶段内，以同样严格的程度实施各个过程。

陈刚

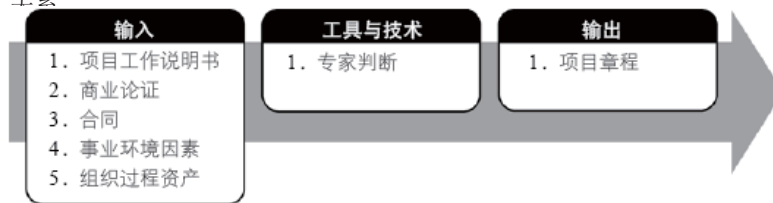
版本：PMP4-01F

142

## 4.1 制定项目章程

P62

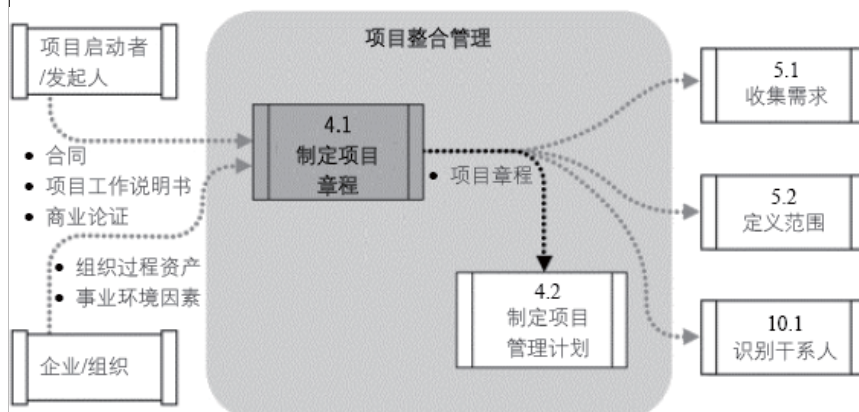
- 制定一份正式批准项目或阶段的文件，并记录能反映干系人需要和期望的初步要求的过程。
- 项目章程在项目执行组织与发起组织（外部项目时为客户）之间建立起伙伴关系。



陈刚

版本：PMP4-01F

143



陈刚

版本：PMP4-01F

144



# 项目章程的制定与批准

- 在项目中，应尽早确认并任命项目经理
  - 最好在制定项目章程时就任命
  - 最晚也必须在规划开始之前。
- 制定
  - 项目经理应该参与制定项目章程，因为章程将授权PM使用组织资源。
  - 项目启动者或发起人应该具有一定的职权，能为项目提供资金。由之编制项目章程，或授权项目经理代为编制。
  - 可能因内部经营需要或外部影响而批准项目，故通常需要编制需求分析、商业论证或情况描述。
  - 通过编制项目章程，可把项目与组织的战略及日常运营工作联系起来。
- 批准
  - 项目章程经启动者签字 = 项目获得批准 = 项目的正式启动
  - 由项目以外的人员批准，如发起人、PMO 或项目组合指导委员会。

陈刚

版本： PMP4-01F

145

## 4.1-I-1：项目工作说明书

- 工作说明书（SOW）：是对项目所需交付的产品或服务的叙述性说明。
  - 对于内部项目，项目启动者或发起人根据业务需要及对产品或服务的需求，来提供工作说明书。
  - 对于外部项目，工作说明书则由客户提供，可以是招标文件/合同的一部分
    - 招标文件例如，建议邀请书、信息邀请书、投标邀请书
- SOW 须涉及：
  - **业务需要**。组织的业务需要可基于市场需求、技术进步、法律要求或政府法规。
  - **产品范围描述**。记录项目所需产出的产品的特征，以及这些产品或服务与项目所对应的业务需求之间的关系。
  - **战略计划**。所有项目都应支持组织的战略目标。进行项目选择和排序时，应该考虑执行组织的战略计划。

陈刚

版本： PMP4-01F

146

## 4.1-I-2：商业论证

- 商业论证或类似文件能从商业角度提供必要的信息，**决定项目是否值得投资**。
  - 为证实价值，通常要包含业务需求和成本效益分析等内容。
  - 对于外部项目，可以由项目发起组织或客户撰写商业论证。
- 商业论证的常见原因：
  - 市场需求
  - 组织需要
  - 客户要求
  - 技术进步
  - 法律要求
  - 生态影响
  - 社会需要
- 在多阶段项目中可通过对商业论证的定期审核，来确保项目能实现其商业利益。
- 项目早期，项目发起组织对商业论证的定期审核，也有助于确认项目是否仍然必要。

陈刚

版本： PMP4-01F

147

## 4.1-I: 3&4:

### ■ 3、合同

- ☐ 如项目是为外部客户而做的，则合同是本过程的输入之一。

### ■ 4、事业环境因素

可能影响制定项目章程过程的事业环境因素包括

- ☐ 政府或行业标准；
- ☐ 组织的基础设施；
- ☐ 市场条件。

陈刚

版本：PMP4-01F

148

## 4.1-I-5: 组织过程资产

### ■ 影响制定项目章程的组织过程资产 包括但不限于

- ☐ 组织的标准过程、政策，以及组织所采用的标准化的过程定义；
- ☐ 模板（如项目章程模板）；
- ☐ 历史信息与经验教训知识库。

陈刚

版本：PMP4-01F

149

## 4.1-T-1: 专家判断

### ■ 可以借助专家判断和专业知识来处理各种技术和管理问题。

### ■ 有专业知识或专业培训经历者，许多渠道可获取，包括：

- ☐ 组织内的其他部门；
- ☐ 顾问；
- ☐ 干系人，包括客户或发起人；
- ☐ 专业与技术协会；
- ☐ 行业协会；
- ☐ 主题专家；
- ☐ 项目管理办公室（PMO）。

陈刚

版本：PMP4-01F

150

## 项目选择方法\*

- 注早期知识中：提到项目选择方法
  - 项目选择方法的用途是确定组织选择哪一个项目。
  - 这些方法一般分为如下两大类：
    - 效益测定方法，如比较法、评分模型、对效益的贡献或经济学模型。
    - 数学模型，如利用线性、非线性、动态、整数或多目标编程算法。
- 项目取舍、选择等内容不是PMBOK的重心。归入项目集管理、项目组合管理范畴中

陈刚

版本：PMP4-01F

151

## 4.1-O-1：项目章程！

- 记录业务需要、对客户需求的理解，以及需要交付的新产品、服务或成果
- 内容示例：
  - 项目目的或批准项目的原因；
  - 可测量的项目目标和相关的成功标准；
  - 项目的总体要求；
  - 概括性的项目描述；
  - 项目的主要风险；
  - 总体里程碑进度计划；
  - 总体(概要)预算；
  - 项目审批要求
    - 用什么标准评价项目成功，由谁对项目成功下结论，由谁来签署项目结束
  - 委派的项目经理及其职责和职权；

陈刚

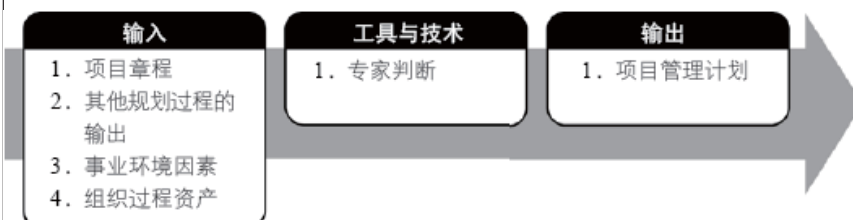
版本：PMP4-01F

152

## 4.2 制定项目管理计划

P65

- 定义、编制、整合和协调所有子计划。
  - 确定项目的执行、监控和收尾方式
  - 因项目复杂性和应用领域而异。
  - 整合一系列相关过程，持续到项目收尾。
  - 产生项目管理计划，通过不断更新来逐渐完善。
    - 更新需由实施整体变更控制进行控制和批准。

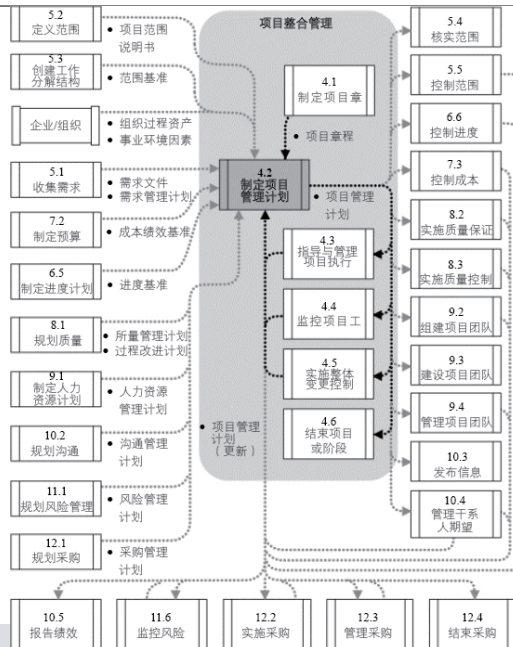


陈刚

版本：PMP4-01F

153

# 制定项目管理计划·图示



陈刚

154

## 4.2-I: 1&2

- 1、项目章程
- 2、其他规划过程的输出

编制项目管理计划，需要整合诸多规划过程

- 第5章至第12章各过程的输出。
- 其他规划过程所输出的任何基准和子管理计划，都是本过程的输入。
- 这些文件的更新都会导致项目管理计划的相应更新。

陈刚

版本：PMP4-01F

155

## 4.2-I-3: 事业环境因素

- 可能影响的事业环境因素 包括但不限于：
  - 政府或行业标准；
  - 项目管理信息系统：如自动化工具，包括
    - 进度计划软件
    - 配置管理系统
    - 信息收集/发布系统
    - 进入在线自动化系统的网络界面：(OA系统)
  - 组织结构与文化；
  - 基础设施：如现有设施和固定资产
  - 人事管理制度：如
    - 人员招聘、解雇指南
    - 员工绩效评价
    - 培训记录

陈刚

版本：PMP4-01F

156

## 4.2-I-4：组织过程资产

- 可能影响的组织过程资产 包括但不限于：
  - 标准化的指南、工作指示、建议书评价准则和绩效测量准则。
  - 项目管理计划模板。可能需要更新的内容 包括但不限于：
    - 据项目具体需要，“剪裁”组织标准流程的指南与准则；
    - 项目收尾指南或要求，如产品确认及验收标准。
  - 变更控制程序，包括
    - 修改公司标准、政策、计划和程序（或任何项目文件）所需遵循的步骤
    - 以及如何批准和确认变更。（审批约定）
  - 以往项目的项目档案，如
    - 范围、成本、进度与绩效测量基准
    - 项目日历，项目进度网络图
    - 风险登记册，风险应对计划和风险影响评价
  - 历史信息与经验教训知识库。
  - 配置管理知识库，包括公司标准、政策、程序和项目文件的各种版本与基准。

陈刚

版本： PMP4-01F

157

## 4.2-T-1：专家判断

- 专家判断可用于：
  - 根据项目需要而“剪裁”项目管理过程；
  - 编制应包括在项目管理计划中的技术与管理细节；
  - 确定项目所需的资源与技能水平；
  - 定义项目的配置管理级别；
  - 确定哪些项目文件需要经过正式的变更控制过程。

陈刚

版本： PMP4-01F

158

## 4.2-O-1：项目管理计划！

- 合并、整合了其他各规划过程所输出的所有子管理计划和基准。
- 项目管理计划 包括但不限于：
  - 选用的生命周期以及各阶段将采用的过程。
  - “剪裁”的结果，包括：
    - 项目管理团队所选择的项目管理过程，
    - 每个所选过程的执行水平，
    - 对这些过程所需的工具与技术的描述，
    - 将如何利用所选过程来管理具体项目，包括这些过程间的依赖关系和相互影响，以及这些过程的主要输入和输出。
  - 如何执行工作以实现项目目标。
  - 一份变更管理计划，用来明确如何对变更进行监控。
  - 一份配置管理计划，用来明确如何开展配置管理。
  - 如何维护绩效测量基准的严肃性。
  - 干系人的沟通需求和适用的沟通技术。
  - 为处理未决事宜和制定决策开展的管理层重点审查，以审查内容、涉及程度和时机把握。

陈刚

版本： PMP4-01F

159

# 项目管理计划的规则和内容

- 项目管理计划可以是概括或详细的，也可以包括一个或多个子管理计划。
  - 每个子计划的详细程度取决于具体项目的要求
- 项目管理计划一旦被确定下来，成为基准，之后调整只能通过变更处理程序
- 通常将范围、进度和成本基准合并为一个绩效测量基准，作为项目的整体基准，以便据此测量项目的整体绩效。
  - 绩效测量基准用于挣值测量中。
- 项目基准 包括但不限于：
  - 进度基准；
  - 成本绩效基准；
  - 范围基准。
- 子计划 包括但不限于：
  - 范围管理计划（见第5章引言部分）；
  - 需求管理计划（见5.1.3.2节）；
  - 进度管理计划（见第6章引言部分）；
  - 成本管理计划（见第7章引言部分）；
  - 质量管理计划（见8.1.3.1节）；
  - 过程改进计划（见8.1.3.4节）；
  - 人力资源计划（见9.1.3.1节）；
  - 沟通管理计划（见10.2.3.1节）；
  - 风险管理计划（见11.1.3.1节）；
  - 采购管理计划（见12.1.3.1节）。

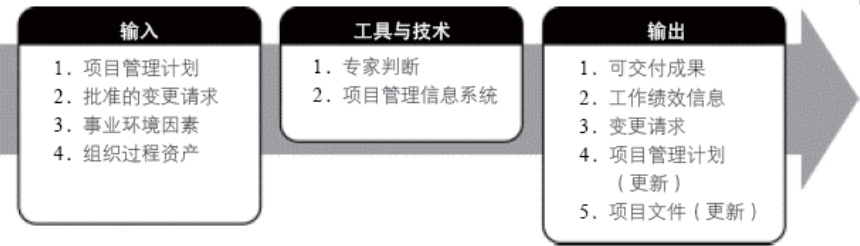
## 项目管理计划 & 项目文件

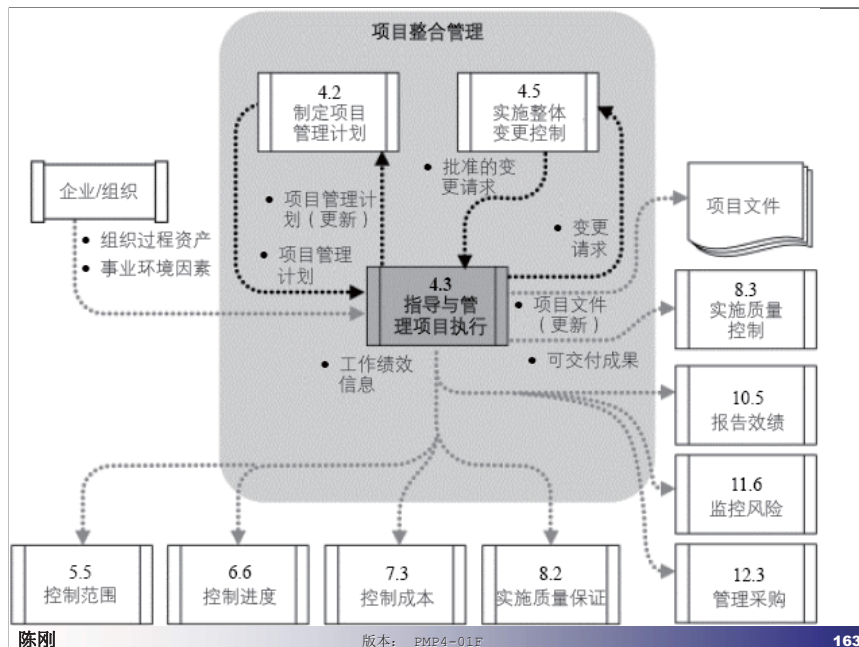
项目管理计划	项目文件	
变更管理计划	活动属性	质量测量指标
沟通管理计划	活动成本估算	责任分配矩阵
配置管理计划	活动清单	需求跟踪矩阵
成本管理计划	假设日志	资源分解结构
成本绩效基准	估算基础	资源日历
人力资源计划	变更日志	资源需求
过程改进计划	章程	风险登记册
采购管理计划	合同	角色和责任
质量管理计划	持续时间估算	卖方清单
需求管理计划	预测	供方选择标准
风险管理计划	问题日志	干系人分析
进度基准	里程碑清单	干系人管理策略
进度管理计划	绩效报告	干系人登记册
范围基准：	项目资金需求	干系人需求
. 范围说明书	建议书	工作说明书
. WBS	采购文件	合作协议
. WBS词典	项目组织结构	团队绩效评价
范围管理计划	质量控制测量结果	工作绩效信息
	质量核对表	工作绩效测量结果

## 4.3 指导与管理项目执行

P68

- 为实现项目目标而执行项目管理计划中所确定的工作





## 指导与管理项目执行-内容!

- 具体活动 包括但不限于：
  - 开展活动来实现项目要求(requirements);
  - 创造项目的可交付成果;
  - 配备、培训和管理项目团队成员;
  - 获取、管理和使用资源, 包括材料、工具、设备与设施;
  - 执行已计划好的方法和标准;
  - 建立并管理项目团队内外的项目沟通渠道;
  - 生成项目数据
    - 如成本、进度、技术和质量进展情况
    - 状态数据
    - 为预测提供基础;
  - 提出变更请求, 并根据项目范围、计划和环境来实施批准的变更;
  - 管理风险并实施风险应对活动;
  - 管理卖方和供应商;
  - 收集和记录经验教训, 并实施批准的过程改进活动。

陈刚

版本: PMP4-01F

164

## 指导与管理项目执行 – 知识

- 实施已计划好的项目活动, 并管理项目内的各种技术接口和组织接口。
- 本过程会受应用领域的直接影响。
- 通过实施相关过程以:
  - 完成项目管理计划中的项目工作, 产出相应的可交付成果。
  - 收集工作绩效信息, 并提交给绩效报告过程。
    - 工作绩效信息说明可交付成果的完成情况哪些工作已经完成。
    - 工作绩效信息也是监控过程组的输入。

陈刚

版本: PMP4-01F

165

## 已批准的变更

- 指导与管理项目执行还需实施已批准的变更，包括：
  - **纠正措施**。为使项目工作的未来期望绩效与项目管理计划保持一致，而对项目执行工作下达的书面指令。
  - **预防措施**。通过实施某项活动，来降低项目风险消极后果的发生概率的书面指令。
  - **缺陷补救**。识别项目组成部分的某一缺陷之后所形成的正式文件，用于就如何修补该缺陷或彻底替换该部分提出建议。
- 注：
  - 此前变更并不包括以上内容
  - 在第4版中，纠正措施、预防措施、缺陷补救以及请求的变更都被统一归于“变更请求”之下。
  - 这个修改保留了各种类型变更请求之间的差别，同时使许多过程的输入和输出更加简洁。

陈刚

版本：PMP4-01F

166

## 4.3-I: 1&2

- 1、项目管理计划
- 2、批准的变更请求
  - 通过更新变更控制状态，
    - 来显示哪些变更已得到批准，哪些变更没有得到批准。
  - 批准的变更请求
    - 列入计划，由项目团队加以实施。
    - 书面记录了经过批准的变更，用来扩大或缩小项目范围。
    - 也可用来修改政策、项目管理计划、程序、成本、预算或进度计划。
    - 可能要求采取预防或纠正措施。

陈刚

版本：PMP4-01F

167

## 4.3-I-3: 事业环境因素

- 可能影响的事业环境因素 包括但不限于：
  - 组织、公司或客户的文化与结构；
  - 基础设施（如现有的设施和固定资产）；
  - 人事管理制度
    - 人员雇用与解聘指南、员工绩效评价与培训记录
  - 干系人风险承受力；
  - 项目管理信息系统(T中说明)

陈刚

版本：PMP4-01F

168



## 4.3-I-4：组织过程资产

- 可能影响的组织过程资产 包括但不限于：
  - 标准化的指南和工作指示；
  - 组织对沟通的规定，如许可的沟通媒介、记录保存政策以及安全要求；
  - 问题与缺陷管理程序，包括对问题与缺陷的控制、识别与处理，以及对相关行动的跟踪；
  - 过程测量数据库，用来收集与提供过程和产品的测量数据；
  - 以往项目的项目档案（如范围、成本与进度基准，绩效测量基准，项目日历，项目进度计划，项目进度网络图，风险登记册，风险应对计划和风险影响评价）；
  - 问题与缺陷管理数据库，包括历史问题与缺陷的状态、控制情况、解决方案，以及相关行动的结果。

陈刚

版本：PMP4-01F

169

## 4.3-T-2：项目管理信息系统

- 事业环境因素的一部分，项目管理信息系统（PMIS）提供自动化工具，例：
  - 进度计划软件
  - 配置管理系统
  - 信息收集与发布系统
  - 或进入其他在线自动化系统的网络界面

陈刚

版本：PMP4-01F

170

## 4.3-O-1：可交付成果

- 批准的可交付成果是：
  - 在某一过程、阶段或项目完成时
  - 必须产出的任何独特并可验证的产品、成果或服务能力。

陈刚

版本：PMP4-01F

171

## 4.3-O-2：工作绩效信息

- 收集项目活动信息是项目进展过程中的一项常规工作。可涉及各种绩效情况 包括但不限于：
  - 可交付成果的状态
  - 进度进展情况
  - 已发生的成本

陈刚

版本： PMP4-01F

172

## 4.3-O-3：变更请求

- 如果发现问题，就需要提出变更请求
  - 修改项目政策或程序、项目范围、项目成本或预算、项目进度计划或项目质量。
  - 包括必要的预防或纠正措施，用来预防未来的不利情况。
- 变更请求的提出形式约定，可以是
  - 直接或间接的
  - 外部或内部
  - 自选的或由法律/合同强制的

陈刚

版本： PMP4-01F

173

## 4.3-O-3：变更请求-2

- 变更请求可包括：
  - **纠正措施。**为使项目工作的未来期望绩效与项目管理计划保持一致，而对项目执行工作下达的书面指令。
  - **预防措施。**通过实施某项活动，降低项目风险消极后果的发生概率的书面指令。
  - **缺陷补救。**识别项目组成部分的某一缺陷之后所形成的正式文件，用于就如何修补该缺陷或彻底替换该部分提出建议。
  - **更新。**对正规受控的文件或计划等的变更，以反映修改或增加的意见或内容。

陈刚

版本： PMP4-01F

174

## 4.3-O-4：项目管理计划（更新）

### ■ 可能需要更新的内容 包括但不限于：

- ☐ 需求管理计划；
- ☐ 进度管理计划；
- ☐ 成本管理计划；
- ☐ 质量管理计划；
- ☐ 人力资源计划；
- ☐ 沟通管理计划；
- ☐ 风险管理计划；
- ☐ 采购管理计划；
- ☐ 项目基准

陈刚

版本：PMP4-01F

175

## 4.3-O-5：项目文件（更新）

### ■ 可能需要更新的项目文件 包括但不限于：

- ☐ 需求文件；
- ☐ 项目日志（用于记录问题、假设条件等）；
- ☐ 风险登记册；
- ☐ 干系人登记册。

陈刚

版本：PMP4-01F

176

## 4.4 监控项目工作

P72

### ■ 跟踪、审查和调整项目进展，以实现计划中确定的绩效目标

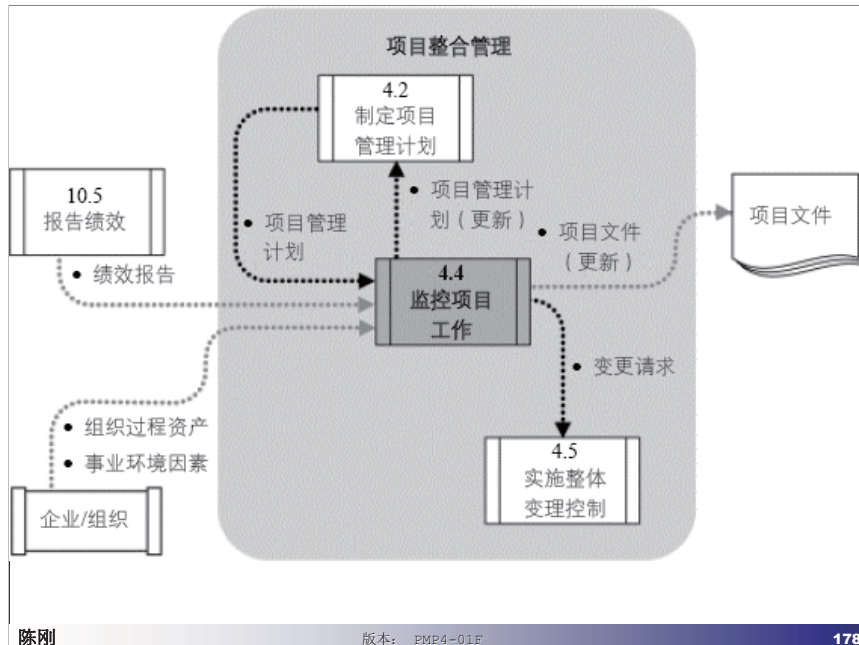
- ☐ 贯穿于整个项目周期
- ☐ 收集、测量和发布绩效信息，分析测量结果和预测趋势，以推动过程改进。



陈刚

版本：PMP4-01F

177



## 监控项目工作-知识

- 持续的监督使项目管理团队能洞察项目的健康状况，并识别需特别关注的任何方面。
- 控制包括
  - 制定纠正或预防措施
  - 或进行重新规划
  - 跟踪行动计划的实施过程，以确保它们能有效解决问题。

陈刚

版本: PMP4-01F

179

## 监控项目工作的内容

- 对比绩效与计划
- 评估项目绩效，决定是否需要采取纠正或预防措施，并推荐必要的措施；
- 识别新风险，分析、跟踪和监测已有风险，确保全面识别风险、报告风险状态，并执行适当的风险应对计划；
- 在整个项目期间，维护一个准确并及时更新信息库，反映项目产品及相关文件情况；
- 为状态报告、进展测量和预测提供信息；
- 做出预测，更新当前的成本与进度信息；
- 在已批准的变更实际发生时，监督其实施情况。

陈刚

版本: PMP4-01F

180

## 4.4-I: 1&2

### ■ 1、项目管理计划

### ■ 2、绩效报告

- 由项目团队编制
- 详细描述各项活动、已完成工作、里程碑和已识别问题
- 来报告各种关键信息 包括但不限于：
  - 当前状态；
  - 报告期内完成的重要工作；
  - 已列入计划的活动；
  - 预测；
  - 问题。

陈刚

版本： PMP4-01F

181

## 4.4-I-3: 事业环境因素

### ■ 可能影响的事业环境因素 包括但不限于：

- 政府或行业标准（如监管机构条例、产品标准、质量标准和工艺标准）；
- 公司的工作授权系统；
- 干系人风险承受力；
- 项目管理信息系统(同4.3)

陈刚

版本： PMP4-01F

182

## 4.4-I-4: 组织过程资产

### ■ 可能影响的组织过程资产 包括但不限于：

- 组织对沟通的规定；
- 财务控制程序
  - 定期报告、会计编码、费用与支付审查，以及标准合同条款
- 问题与缺陷管理程序；
- 风险控制程序，包括
  - 风险的类别、概率的定义和风险的后果，以及概率影响矩阵；
- 过程测量数据库，用来提供过程和产品的测量数据；
- 经验教训数据库。

陈刚

版本： PMP4-01F

183

## 4.4-T-1：专家判断

- 借助专家判断，来解读由各监控过程提供的信息。
- 项目经理与项目管理团队一起制定所需措施，确保项目绩效达到预期要求。

陈刚

版本： PMP4-01F

184

## 4.4-O-1：变更请求

- 通过对实际情况与计划要求的比较，可能需要提出扩大、调整或缩小项目范围或产品范围的变更请求。
- 变更可能会影响项目管理计划、项目文件或可交付产品。变更可包括但不限于：（同4.3，但无“更新”）
  - 纠正措施。
  - 预防措施。
  - 缺陷补救。

陈刚

版本： PMP4-01F

185

## 4.4-O-2：项目管理计划（更新）

- 可能需要更新的内容 包括但不限于：
  - 进度管理计划；
  - 成本管理计划；
  - 质量管理计划；
  - 范围基准；
  - 进度基准；
  - 成本绩效基准。

陈刚

版本： PMP4-01F

186

## 4.4-O-3：项目文件（更新）

- 可能需要更新的项目文件 包括但不限于：
  - 预测；
  - 绩效报告；
  - 问题日志。

陈刚

版本：PMP4-01F

187

## 4.5 实施整体变更控制

P75

- 审查所有变更请求，批准变更，并管理对可交付成果、组织过程资产、项目文件和项目管理计划的变更



陈刚

版本：PMP4-01F

188

## 实施整体变更控制的规则

- 该过程贯穿项目始终。
- 需通过谨慎、持续管理变更，维护项目管理计划、项目范围说明书和其他可交付成果
- 应该通过否决或批准变更，来确保只有经批准的变更才能纳入修改后的基准中。
- 包括以下变更管理活动（细致程度取决于项目进展情况）：
  - 对规避整体变更控制的因素施加影响，确保只有经批准的变更才能付诸执行；
  - 迅速地审查、分析和批准变更请求。必须迅速，因为延误决策时机可能给时间、成本或变更的可行性带来不利影响；
  - 管理已批准的变更；
  - 仅允许经批准的变更纳入项目管理计划和项目文件中，以此维护基准的严肃性；
  - 审查已推荐的全部纠正措施和预防措施，并加以批准或否决；
  - 协调整个项目中的各种变更（如进度变更往往也会影响成本、风险、质量和人员配备）；
  - 完整地记录变更请求的影响。

陈刚

版本：PMP4-01F

189

## 变更请求的提出的管理

- 任何干系人都可以提出变更请求。
- 可以口头提出，必须以书面形式记录，并纳入变更管理和/或配置管理系统中。
- 变更控制系统和配置控制系统中所列的过程进行处理
  - 可能需要向这些过程说明变更对时间和成本的影响。
- 变更请求得到批准后，将进行文件更新：
  - 编制新的或修订成本估算、活动排序、进度日期、资源需求和风险应对方案分析。
  - 调整项目管理计划、项目文件。
  - 变更控制的实施水平，取决于项目所在应用领域、项目复杂程度、合同要求，以及项目所处的背景与环境。

陈刚

版本：PMP4-01F

190

## 变更处理的权力

- 变更请求都必须由项目管理团队或外部组织加以批准或否决。
- 据项目角色与职责文件的规定
  - 项目经理有权批准某些种类的变更请求。
  - 必要时，需由变更控制委员会（Change Control Board，CCB）负责批准或否决变更请求。
  - 如项目按合同来实施，那么按合同要求，某些变更请求需经客户批准。
- CCB
  - 角色与职责，应该在配置控制程序与变更控制程序中明确规定，并经相关干系人一致同意。
  - 很多大型组织会建立多层次的CCB，来分别承担相关职责。

陈刚

版本：PMP4-01F

191

## 配置管理 & 变更控制

- 附带整体变更控制功能的配置管理系统
  - 提供标准化、效果好和效率高的方式，来集中管理已批准的变更与基准。
- 配置控制与变更控制的不同
  - 配置控制重点关注可交付成果及各个过程的技术规范
  - 而变更控制则着眼于识别、记录和控制对项目及产品基准的变更。
- 在整个项目中使用包含变更控制过程的配置管理系统，旨在三个主要目标：
  - 建立先进的方法，规范地识别和提出对基准的变更，评估变更的价值和有效性；
  - 通过分析各项变更的影响，为持续验证和改进项目创造机会；
  - 建立机制，以便项目管理团队规范地向有关干系人沟通变更的批准和否决情况。

陈刚

版本：PMP4-01F

192



## 配置管理活动

- 包含在整体变更控制过程中的部分配置管理活动如下：
  - **配置识别。**
    - 选择与识别配置项，从而为定义与核实产品配置、标志产品和文件、管理变更和明确责任提供基础。
  - **配置状态记录。**
    - 为了能及时提供关于配置项的适当数据，应记录和报告相关信息。此类信息包括已批准的配置识别清单、配置变更请求的状态和已批准的变更的实施状态。
  - **配置核实与审计。**
    - 保证项目配置项组合的正确性，保证相应的变更都被登记、评估、批准、跟踪和正确实施，从而确保配置文件所规定的功能要求都已实现。

陈刚

版本： PMP4-01F

193

## 4.5-I: 1-4

- 1. 项目管理计划 4.2.O.1
- 2. 工作绩效信息 4.3.O.2
- 3. 变更请求
  - 所有监控过程和很多执行过程都会产生“变更请求”这个输出
  - 变更请求可以包括纠正措施、预防措施和缺陷补救。
    - 纠正和预防措施与不影响基准，只对基于基准的具体实施工作产生影响。
- 4. 事业环境因素
  - 项目管理信息系统（如自动化工具，包括进度计划软件、配置管理系统、信息收集与发布系统，或进入其他在线自动化系统的网络界面）
  - 这不是一个完整的清单，但大部分项目都需要考虑这些因素。

陈刚

版本： PMP4-01F

194

## 4.5-I-5: 组织过程资产

- 可能影响的组织过程资产 包括但不限于：
  - **变更控制程序：**包括修改公司标准、政策、计划和其他项目文件所需遵循的步骤，以及如何批准、确认和实施变更；
  - **批准与签发变更的程序；**
  - **过程测量数据库：**用来收集与提供过程和产品的测量数据；
  - **项目档案：**范围、成本、进度基准，绩效测量基准，项目日历，项目进度网络图，风险登记册，风险应对计划和风险影响评价；
  - **配置管理知识库：**包括公司标准、政策、程序和项目文件的各种版本以及基准。

陈刚

版本： PMP4-01F

195

## 4.5-T-1：专家判断

- 可以邀请干系人贡献专业知识和加入变更控制委员会。
  - 专家判断和专业知**识**可用于处理各种**技术和管理问题**
  - 可从各种渠道获得：
    - 顾问；
    - 干系人，包括客户或发起人；
    - 专业与技术协会；
    - 行业协会；
    - 主题专家；
    - 项目管理办公室（PMO）。

陈刚

版本： PMP4-01F

196

## 4.5-T-2：变更控制会

- CCB负责
  - 接收与审查变更请求
  - 批准或否决这些变更请求。
- 应该明确规定**CCB角色和职责**，并经干系人**一致同意**。
- CCB的所有决策，应记录在案、传递给干系人、便于后续**措施**。
  - **可行变更请求**，但超出了项目范围，那么批准该项变更就需要进行相应的基准变更。
  - **不可行变更请求**，则否决，并退回请求方，以便其补充信息。

陈刚

版本： PMP4-01F

197

## 4.5-O-1：变更请求状态(更新)

- 变更请求的处理：
  - 由项目经理或指定的团队成员，据变更控制系统进行
  - 批准的变更请求：由4.3(执行过程) 实施。
  - 全部变更的状态的更新
    - 无论批准与否，应在**变更请求日志**中更新。
    - 是项目文件更新的一部分。

陈刚

版本： PMP4-01F

198

## 4.5-O-2&3:

- 2、项目管理计划(更新) 包括但不限于：
  - 各个子管理计划；
  - 有待正式变更控制过程审查的基准。
  - 对基准的变更，只能针对今后的情况，而不能变更以往的绩效。这有助于保护基准和历史绩效数据的严肃性。
- 3、项目文件（更新）
  - 变更请求日志
  - 受正式变更控制过程影响的其他文件。

陈刚

版本： PMP4-01F

199

## 4.6 结束项目或阶段

P80

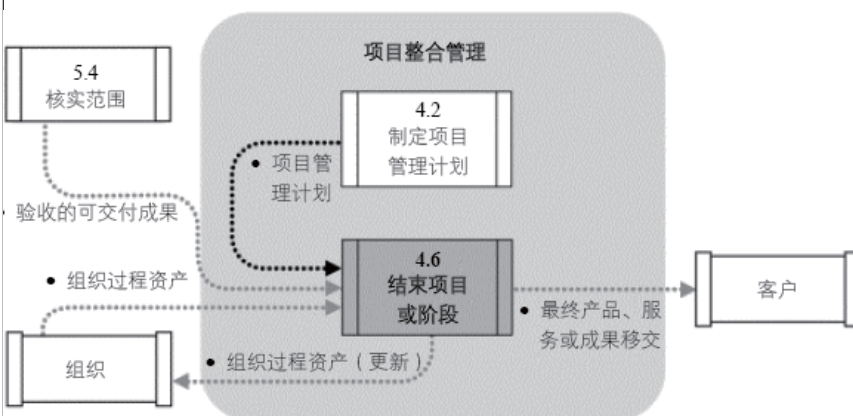
- 完结所有活动，正式结束项目或阶段。



陈刚

版本： PMP4-01F

200



陈刚

版本： PMP4-01F

201

## 结束项目或阶段 – 知识

- 项目经理需审查以前各阶段的收尾信息
  - 确保所有项目工作都已完成
  - 确保项目目标已经实现。
  - 项目范围是依据项目管理计划来考核的
    - 项目经理需要审查该文件(项目范围)
    - 确保在项目工作全部完成后才宣布项目结束。
    - 如项目在完工前就提前终止，4.6还需要制定程序调查和记录原因。
- 逐步实施：
  - 为达到阶段或项目的完工或退出标准所必需的行动和活动；
  - 为向下一个阶段或向生产和/或运营部门移交项目的产品、服务或成果，所必需的行动和活动；
  - 为收集项目或阶段记录、审核项目成败、收集经验教训和存档项目信息（供组织未来使用）所必需的活动。

陈刚

版本： PMP4-01F

202

### 4.6-I:

- 1. 项目管理计划 4.2.O.1
- 2. 验收的可交付成果
  - 在核实范围过程5.4 中通过验收的那些可交付成果。
- 3、组织过程资产 包括但不限于：
  - 对结束项目或阶段的指南或要求：如
    - 项目审计、项目评价和移交准则
  - 历史信息与经验教训知识库，如
    - 项目记录与文件
    - 完整的项目收尾信息与文件
    - 以往项目选择决策与绩效的信息
    - 关于风险管理工作的信息

陈刚

版本： PMP4-01F

203

### 4.6-T-1: 专家判断

- 专家判断
  - 用于开展行政收尾活动。
  - 依靠专家来确保项目或阶段收尾符合适用标准。

陈刚

版本： PMP4-01F

204


## 4.6-O-1： 最终产品、服务或成果移交

- 移交项目所产出的最终产品、服务或成果
- 在阶段收尾中，则是移交该阶段所产出的中间产品、服务或成果

## 4.6-O-2： 组织过程资产（更新）

- **项目档案。**在项目活动中产生的各种文件，例如
  - 项目管理计划、范围计划、成本计划、进度计划、项目日历、风险登记册、变更管理文件、风险应对计划和风险影响评价。
- **项目或阶段收尾文件。**
  - 包括表明项目或阶段完工的正式文件，以及用来把完成的项目或阶段可交付成果移交给他人（如运营部门或下一阶段）的正式文件。
  - 收尾期间项目经理应该审查以往的阶段文件、范围核实(5.4 )产生的客户验收文件以及合同(如有)，确保在达到全部项目要求之后才正式结束项目。
  - 提前终止时需要在正式的收尾文件中说明原因，并规定正式程序，来把该项目的已完成和未完成的可交付成果移交他人。
- **历史信息。**
  - 历史信息和经验教训信息存入经验教训知识库，供未来项目或阶段使用。
  - 可包括问题与风险的信息，以及适用于未来项目的有效技术的信息。

## — 提纲 —

第一章：引论	第七章： 成本管理
第二章：生命期与组织(环境)	第八章： 质量管理
第三章：项目管理标准(流程)	第九章： 人力资源管理
第四章：整体管理	第十章： 沟通管理
 第五章：范围管理	第十一章： 风险管理
第六章：时间管理	第十二章： 采购管理

# 第5章 项目范围管理

确保做且只做成功完成项目所需的全部工作  
主要在定义和控制哪些工作应包括在项目内，哪些不包括

- 范围管理基本术语
- 5.1 收集需求：为实现项目目标而定义并记录干系人的需求
- 5.2 定义范围：制定项目和产品详细描述的过程
- 5.3 创建WBS：将成果和工作分解为较小的、更易管理的部分
- 5.4 核实范围：正式验收项目已完成的可交付成果
- 5.5 控制范围：监督项目和产品的范围状态、管理范围基准变更

## 项目范围术语

- 产品范围：产品、服务或成果所具有的特性和功能。
- 项目范围：为交付具有规定特性与功能的产品、服务或成果而必须完成的工作。
- 范围完成的衡量
  - 项目范围是否完成：以项目管理计划衡量
  - 产品范围是否完成：产品需求(5.1)来衡量。
- 范围基准
  - 批准的详细项目范围说明书(区别于初步范围说明书)、WBS、WBS词典
  - 整个项目生命周期，对基准范围进行监督、核实和控制
- 范围管理计划
  - 在进行项目范围管理的5个过程之前的规划工作
  - 是制定项目管理计划过程（4.2）的一部分
  - 指导项目范围的定义、记录、核实、管理和控制。
  - 基于项目需要，可以是正式或非正式的、非常详细或高度概括的。
- 永远不要做额外工作：镀金
- 范围蔓延、镀金、项目渐进明细、让客户满意的区别

## 5.1 收集需求

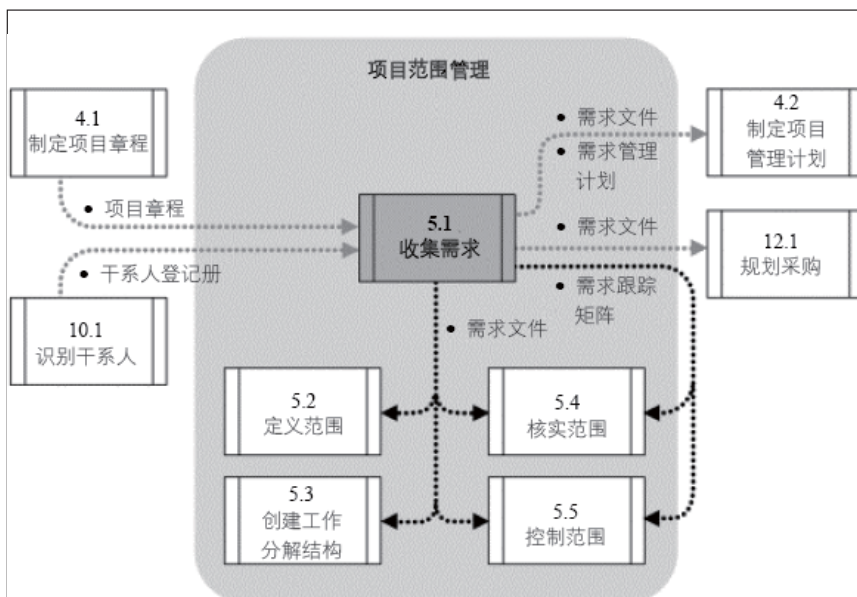
- 为实现项目目标而定义并记录干系人的需求



陈刚

版本: PMP4-01F

211



陈刚

版本: PMP4-01F

212

## 关于需求的概念

- 需求是指发起人、客户和其他干系人的已量化且记录下来的需要与期望。
- 需求开发的时机与作用
  - 收集需求旨在定义和管理客户期望。
  - 项目一旦开始, 就应该详细地探明、分析和记录需求, 以便日后进行测量。
    - 需求开发始于对项目章程(4.1)和干系人登记册(10.1)分析。
  - 需求是工作分解结构的基础。成本、进度和质量规划也都要在这些需求的基础上进行。
- 需求可分为项目需求和产品需求。
  - **项目需求:** 包括商业需求、项目管理需求、交付需求等。
  - **产品需求:** 包括技术需求、安全需求、性能需求等。
  - 仔细掌握和管理项目需求与产品需求, 对促进项目成功有重要作用。

陈刚

版本: PMP4-01F

213

## 5.1-I-1&2:

### ■ 1、项目章程(4.1):

- 总体项目需求以及关于项目产品的总体描述，并据此制定详细的产品需求。

### ■ 2、干系人登记册(10.1):

- 可用来识别那些能提供详细的项目和产品需求信息的干系人。

陈刚

版本: PMP4-01F

214

## 5.1-T-1: 访谈

- 与干系人直接交谈，获得信息的正式或非正式方法。
- 访谈的形式
  - 典型做法：提出预设和即兴的问题，并记录他们的回答。
  - 通常采取“一对一”的形式
  - 也可以有多个被访者和/或多个访问者共同参与。
- 访谈有经验的项目参与者、干系人和主题专家，有助于识别和定义项目可交付成果的特征和功能。

陈刚

版本: PMP4-01F

215

## 5.1-T-2 : 焦点小组会议

- 把预先选定的干系人和主题专家集中在一起，了解他们对所提议产品、服务或成果的期望和态度。
- 由一位受过训练的主持人引导大家进行互动式讨论。
- 焦点小组会议往往比“一对一”的访谈更热烈。

陈刚

版本: PMP4-01F

216



## 5.1-T-3：引导式研讨会

- 定义：邀请主要跨职能干系人一起参加会议，对产品需求集中讨论与定义。
  - 研讨会是快速定义跨职能需求和协调干系人差异的重要技术。
  - 由于群体互动，被有效引导的研讨会有助于建立信任、促进关系、改善沟通，从而有利于参加者达成一致意见。
  - 比单项会议更快地发现和解决问题。
- 例：
  - 软件开发业，“联合应用开发(或设计)Joint Application Development，JAD”
    - 注重把用户和开发团队集中在一起，来改进软件开发过程。
  - 制造业，“质量功能展开（Quality Function Deployment，QFD）”
    - 帮助确定新产品的关键特征。
    - QFD 从收集客户需求（又称“顾客声音”）开始，然后客观地对这些需求进行分类和排序，并为实现这些需求而设置目标。

陈刚

版本：PMP4-01F

217

## 质量功能展开QFD\*

- 质量功能部署Quality Function Deployment
  - 背景
    - 用户化产品已越来越成为市场需求的趋势，愈来愈多的顾客希望能按照他们的需求和偏好来生产产品。
    - 对于企业来说，质量的定义已经发生根本性的转变
    - 从“满足设计需求”转变为“满足顾客需求”。
  - QFD定义
    - 为了保证产品能为顾客所接受，企业必须认真研究和分析顾客需求将这些要求转换成最终产品的特征以及配置到制造过程的各工序上和生产计划中。这一过程称作质量功能展开
  - 特点
    - 识别客户满意的关键要素
    - 找出具体措施来支持要素实现
    - 把这些措施部署到生产过程当中
    - 提升内力的工具，非直接获取利润的手段

陈刚

版本：PMP4-01F

218

## 5.1-T-4：群体创新技术

- 可以组织一些群体活动来识别项目和产品需求。下面是一些常用的群体创新技术：
  - **头脑风暴**。产生和收集对项目需求与产品需求的多种创意
    - 是没有经过判断和评估第一时间跳跃出来的想法\*
  - **名义小组技术**。通过投票来排列最有用的创意，以便进行进一步的头脑风暴或优先排序。名义小组技术是头脑风暴法的深化应用。
  - **德尔菲技术**。由一组选定的专家回答问卷，并对每一轮需求收集的结果再给出反馈。专家的答复只能交给主持人，以保持匿名状态。
  - **概念/思维导图**。把从头脑风暴中获得的创意，用一张简单的图联系起来，以反映这些创意之间的共性与差异，从而引导出新的创意。
  - **亲和图**。这种技术可以将大量创意分类，以便审查和分析。

陈刚

版本：PMP4-01F

219

## 其它群体创新技术\*

- 适应性推理：据以前的经验推理使用于当前问题的解决方案
- 水平思考：考虑分歧和异常的思维方式，产生各种可能性，随后运用集合思维找出具体的解决方案
- 发散性思维：绘图式的思维方法，快速识别和联系和所有主题相关的所有事宜

陈刚

版本： PMP4-01F

220

## 5.1-T-5：群体决策技术

- 定义：为达成某种期望结果而对多个未来行动方案进行评估。
  - 用来开发产品需求，以及对产品需求进行归类和优先排序。
- 方法：
  - **一致同意**。每个人都同意某个行动方案。
  - **大多数原则**。获得群体中50%以上的人的支持。
  - **相对多数原则**。根据群体中相对多数者的意见做出决定，即便未能获得一部分人的支持。
  - **独裁**。某一个人为群体做出决策。
- 可采用任何一种进行群体决策。

陈刚

版本： PMP4-01F

221

## 5.1-T-6：问卷调查

- 定义：设计书面问题，向为数众多受访者快速收集信息。
- 适用场合：如果受众众多、需要快速完成调查，并想要使用统计分析法，就适宜采用问卷和/或调查方法。

陈刚

版本： PMP4-01F

222

## 5.1-T-7：观察

- 定义：直接观察个人在各自环境中如何开展工作和实施流程。
- 场合：当产品使用者难以或不愿说明他们的需求时，就特别需要通过观察来了解细节。
- 也称为“工作跟踪”，通常由观察者从外部来观察使用者的工作。
- 观察也可以由“参与观察者（Participant observer）”进行。
  - “参与观察者”需要实际执行一个流程或程序
  - 体验该流程或程序是如何实施的，以便挖掘出隐藏的要求。

陈刚

版本： PMP4-01F

223

## 5.1-T-8：原型法

- 定义：在实际制造产品之前，先造出该产品的实用模型，并据此征求对需求的反馈意见。
- 原型是有形的实物，它使干系人有机会体验最终产品的模型，而不是只讨论抽象的需求陈述。
- 原型法符合渐进明细的理念，因为原型需要重复经过制作、试用、反馈、修改等过程。在经过足够的重复之后，就可以从原型中获得足够完整的需求，并进而进入设计或制造阶段。

陈刚

版本： PMP4-01F

224

## 5.1-O-1：需求文件-1/2

- 定义：描述各种单一需求将如何满足与项目相关的业务需求。
- 开始可能只有概括性的需求，随着信息的增加而逐步细化。
- **需求基准**：只有明确的（可测量和可测试的）、可跟踪的、完整的、相互协调的，且主要干系人愿意认可的需求，才能作为基准。
- 需求文件的格式多种多样，既可以是按干系人和优先级分类列出全部需求的简单文件，也可以是包括内容提要、细节描述和附件等的详细文件。

陈刚

版本： PMP4-01F

225

## 5.1-O-1：需求文件-2/2

- 需求文件的组成部分 包括但不限于：
  - 业务需求或需抓住的机遇，描述当前局面的不足以及启动项目的原因；
  - 可跟踪的业务目标和项目目标；
  - 功能要求，描述业务流程、信息以及与产品的内在联系。可采用适当的方式，如写成文本式需求清单或制作出模型，也可以同时采用这两种方法；
  - 非功能性要求，如服务水平、绩效、安全、防护、合规性、保障能力、保留 / 清除等；
  - 质量要求；
  - 验收标准；
  - 体现组织指导原则的业务规则；
  - 对组织其他领域的影响，如呼叫中心、销售队伍、技术团队；
  - 对执行组织内部或外部团体的影响；
  - 对支持和培训的需求；
  - 与需求有关的假设条件和制约因素。

陈刚

版本： PMP4-01F

226

## 5.1-O-2：需求管理计划

- 定义：整个项目生命周期内如何分析、记录和管理需求。
- 项目生命期各阶段间的关系对如何管理需求有很大影响。
  - 项目经理必须为项目选择最有效的阶段间关系
  - 记录在需求管理计划中。
  - 需求管理计划内容是基于该关系的
- 需求管理计划的内容 包括但不限于：
  - 如何规划、跟踪和汇报各种需求活动；
  - 配置管理活动，例如：
    - 如何启动产品、服务或成果的变更
    - 如何分析其影响，如何进行跟踪和汇报
    - 谁有权批准变更；
  - 需求排序过程；
  - 产品测量指标及使用这些指标的理由；
  - 需求跟踪结构：哪些需求属性将列入跟踪矩阵，在其他哪些项目文件中追踪到这些需求。

陈刚

版本： PMP4-01F

227

## 5.1-O-3：需求跟踪矩阵-1/4

- 定义：连接需求与需求源的表格，整个项目中跟踪需求
- 价值
  - 把每个需求与业务目标或项目目标联系起来
  - 有助于确保每一个需求都具有商业价值。
  - 跟踪需求，确保需求文件所批准的每项需求在项目结束时都得到实现。
  - 需求跟踪矩阵为管理产品范围变更提供了框架。

陈刚

版本： PMP4-01F

228

## 5.1-O-3 : 需求跟踪矩阵-2/4 -过程

- 跟踪需求的过程 包括但不限于：
  - 从需求到业务需要、机会、目的和目标；
  - 从需求到项目目标；
  - 从需求到项目范围 / WBS 中的可交付成果；
  - 从需求到产品设计；
  - 从需求到产品开发；
  - 从需求到测试策略和测试脚本；
  - 从宏观需求到详细需求。

陈刚

版本： PMP4-01F

229

## 5.1-O-3 : 需求跟踪矩阵-3/4 -属性

- 应在需求跟踪矩阵中记录各项需求的相关属性。
  - 有助于明确各项需求的关键信息。
  - 需求跟踪矩阵中的典型属性包括：
    - 独特的识别标志、需求的文字描述、收录该需求的理由、所有者、来源、优先级别、版本、现状（如活跃中、已取消、已推迟、新增加、已批准）和实现日期。
  - 为确保干系人满意，可能需增加的补充属性包括：
    - 稳定性、复杂程度和验收标准。

陈刚

版本： PMP4-01F

230

## 5.1-O-3 : 需求跟踪矩阵-4/4 -示意\*

#	需求文档	设计文档	代码	测试用例
1	标题或标识符(版本, 日期), 说明	标题或标识符(版本, 日期), 说明	标题或标识符(版本, 日期), 说明	标题或标识符(版本, 日期), 说明
2	...	...	...	...

陈刚

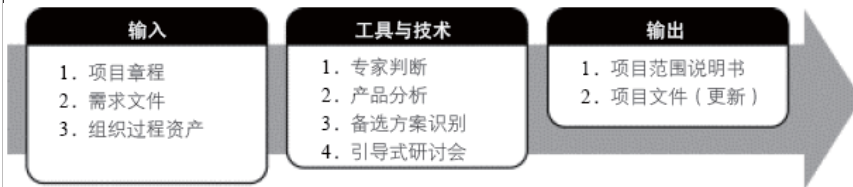
版本： PMP4-01F

231

## 5.2 定义范围

■ 定义：制定项目和产品详细描述的过程。

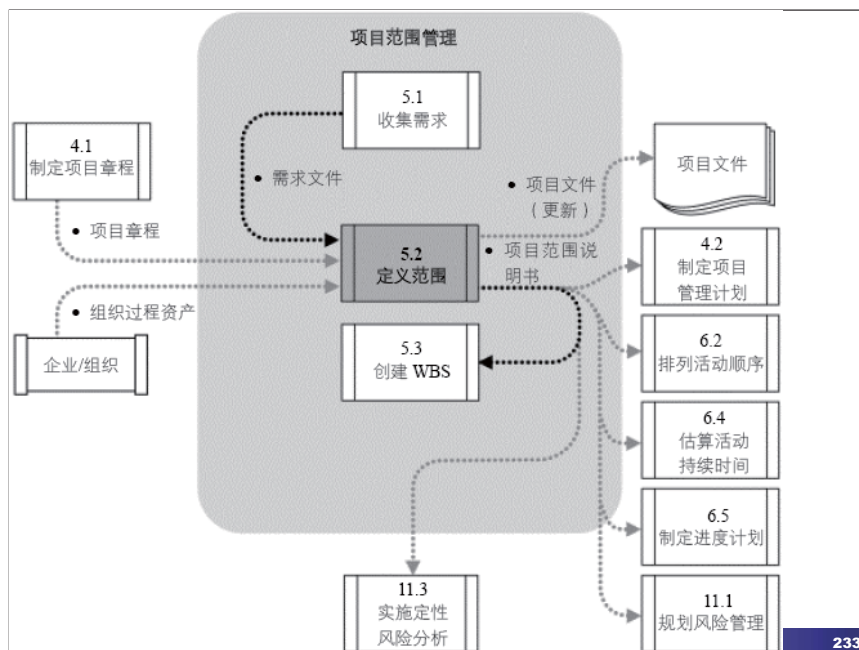
- 详细项目范围说明书的编制，对项目成功至关重要。
- 据启动过程记载的主要可交付成果、假设条件和制约因素，编制范围说明书。
- 规划过程对项目有更多了解，应更具体地(较之启动过程)定义与描述项目范围。
- 应分析现有风险、假设条件和制约因素的完整性，必要时补充其他的风险、假设条件和制约因素



陈刚

版本：PMP4-01F

232



233

### 5.2-I: 1&2

#### ■ 1、需求文件 5.1.O.1

#### ■ 2、项目章程

- 项目章程中包含
  - 项目和产品特征的概括性描述
  - 以及项目审批要求。
- 如果执行组织不使用项目章程，则应取得或编制类似的信息，并用做制定详细范围说明书的基础。

陈刚

版本：PMP4-01F

234

## 5.2-I-3：组织过程资产

- 可能影响的组织过程资产 包括但不限于：
  - 用于制定项目范围说明书的政策、程序和模板；
  - 以往项目的项目档案；
  - 以往阶段或项目的经验教训。

陈刚

版本：PMP4-01F

235

## 5.2-T-1：专家判断

- 常用来分析制定项目范围说明书所需的信息。
- 专家判断和专业知识可用来处理各种技术细节。
- 专家判断可来自具有专门知识或经过专门培训的任何小组或个人，可从许多渠道获得，包括：
  - 组织内的其他部门；
  - 顾问；
  - 干系人，包括客户和发起人；
  - 专业与技术协会；
  - 行业团体；
  - 主题专家。

陈刚

版本：PMP4-01F

236

## 5.2-T-2：产品分析

- 每个应用领域都有一种或几种普遍公认的、把概括性的产品描述转变为有形的可交付成果的方法。
  - 产品分析适于提供产品的项目（别于提供服务或成果）
  - 包括
    - 产品分解
    - 系统分析
    - 需求分析
    - 系统工程
    - 价值工程\*
    - 价值分析
    - ...

陈刚

版本：PMP4-01F

237

## 价值工程\*

- 价值工程，指的都是通过集体智慧和有组织的活动对产品或服务进行功能分析，使目标以最低的总成本，可靠地实现产品或服务的必要功能，从而提高产品或服务的价值。价值工程主要思想是通过对选定研究对象的功能及费用分析，提高对象的价值。
- 这里的价值，指的是反映费用支出与获得之间的比例，用数学比例式表达如下： $\text{价值} = \text{功能} / \text{成本}$ 。
- 提高价值的基本途径有5种，
  - （1）提高功能，降低成本，大幅度提高价值；
  - （2）功能不变，降低成本，提高价值；
  - （3）功能有所提高，成本不变，提高价值；
  - （4）功能略有下降，成本大幅度降低，提高价值；
  - （5）提高功能，适当提高成本，大幅度提高功能，从而提高价值。
- 步骤
  - 用最少的成本识别产品功能
  - 为每个功能确定其价值
  - 用最少的产品实现这些功能

陈刚

版本： PMP4-01F

238

## 5.2-T: 3&4

- 3、备选方案识别
  - 定义：用来为项目工作提出不同执行方法的技术。
  - 许多通用管理技术都可用于备选方案识别，如
    - 头脑风暴
    - 横向思维
    - 配对比较(对比)
- 4、引导式研讨会 5.1.T.3

陈刚

版本： PMP4-01F

239

## 5.2-O-1：项目范围说明书！

- 定义：详细描述项目可交付成果，以及为提交这些可交付成果而必须开展的工作。
  - 表明项目干系人之间就项目范围所达成的共识。
  - 为了便于管理干系人的期望，可明确指出哪些工作不属于本项目范围。
  - 使项目团队能开展更详细的规划，并在执行过程中指导项目团队的工作；
  - 为评价变更请求或额外工作是否超出项目边界提供基准。
  - 描述要做和不要做的工作的详细程度，决定着项目管理团队控制整个项目范围的有效程度。

陈刚

版本： PMP4-01F

240



# 5.2-O-1：项目范围说明书-内容

- 详细的项目范围说明书包括以下内容（可能直接列出或引用其他文件）：
  - **产品范围描述。**逐步细化项目章程和需求文件所述的产品、服务或成果的特征。
  - **产品验收标准。**定义已完成的产品、服务或成果的验收过程和标准。
  - **项目可交付成果。**可交付成果既包括组成项目产品或服务的各种结果，也包括各种辅助成果，如项目管理报告和文件。对可交付成果的描述可详可简。
  - **项目的除外责任。**通常需要识别出什么是被排除在项目之外的。明确说明哪些内容不属于项目范围，有助于管理干系人的期望。
  - **项目制约因素。**列出并说明与项目范围有关、且限制项目团队选择的具体项目制约因素，例如，客户或执行组织事先确定的预算、强制性日期或强制性进度里程碑。如果项目是根据合同实施的，那么合同条款通常也是制约因素。有关制约因素的信息可以列入项目范围说明书，也可以独立成册。
  - **项目假设条件。**列出并说明与项目范围有关的具体项目假设条件，以及万一不成立而可能造成的后果。在项目规划过程中，项目团队应该经常识别、记录并验证假设条件。有关假设条件的信息可以列入项目范围说明书，也可以独立成册。

## 项目章程 & 范围说明书

项目章程	范围说明书
项目目的或理由	产品范围描述（渐进明细）
可测量的项目目标和相关的成功标准	项目可交付成果
总体要求	产品用户验收标准
概括性的项目描述、产品特性	项目边界
总体里程碑进度计划	项目制约因素
总体预算	项目假设条件
项目审批要求（用什么标准评价项目成功，由谁对项目成功下结论，由谁来签署项目结束）	
委派的项目经理及其职责和职权	
批准项目章程的人员的姓名和职责	

# 5.2-O-2：项目文件（更新）

- 可能需要更新的项目文件 包括但不限于：
  - 干系人登记册；
  - 需求文件；
  - 需求跟踪矩阵。

## 5.3 创建工作分解结构

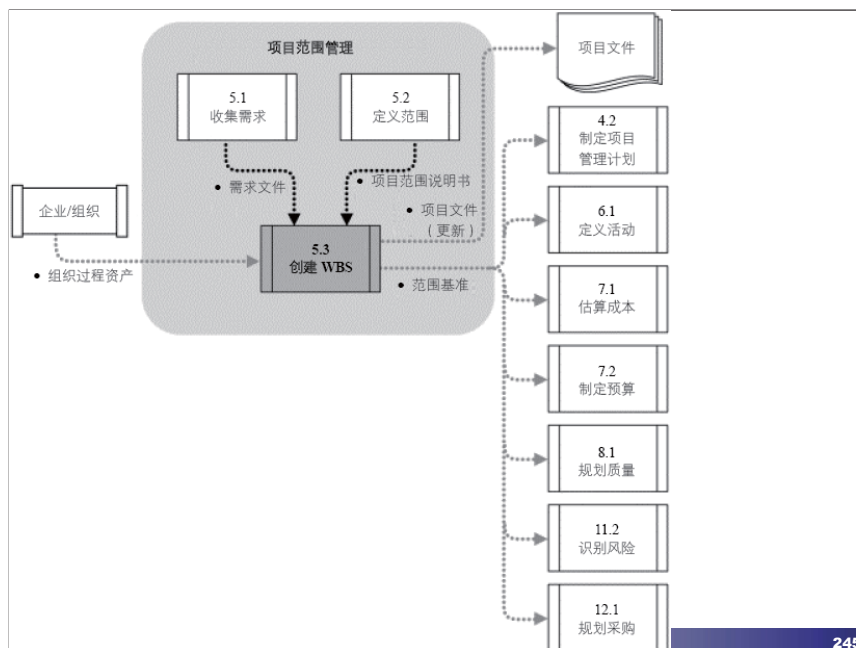
- 把项目可交付成果和项目工作分解成较小的、更易于管理的组成部分的过程。



陈刚

版本：PMP4-01F

244



245

### 5.3-I:

- 1. 项目范围说明书 5.2.O.1
- 2. 需求文件 5.1.O.1
- 3. 组织过程资产 包括但不限于
  - 用于创建工作分解结构的政策、程序和模板；
  - 以往项目的项目档案；
  - 以往项目的经验教训。

陈刚

版本：PMP4-01F

246

## 5.3-T-1：分解

- 分解就是把项目可交付成果划分为更小的、更便于管理的组成部分，直到工作和可交付成果被定义到工作包的层次。
  - 工作包是工作分解结构的底层，是能够可靠地估算和管理工作成本和活动持续时间的位置。
  - 工作包的详细程度因项目大小与复杂程度而异。
- 把整个项目工作分解成工作包，一般活动：
  - 识别和分析可交付成果及相关工作；
  - 确定工作分解结构的结构与编排方法；
  - 自上而下逐层细化分解；
  - 为工作分解结构组成部分制定和分配标志编码；
  - 核实工作分解的程度是必要且充分的。

陈刚

版本：PMP4-01F

247

## 5.3-T-1：分解-2

- WBS把每个可交付成果或子项目都分解为可核实的产品、服务或成果。
- WBS的形式：可以采用列表式、组织结构图式、鱼骨图式或其他方式。
- 核实分解的正确性：确认下层是完成上层成果必要且充分的工作。
- 不同的可交付成果可以分解到不同的层次。
  - 某些成果只需分解一层，即可到达工作包的层次；另一些则需分解更多层。
  - 工作分解得越细致，对工作的规划、管理和控制就越有力。
  - 过细分解会造成管理努力的无效耗费、资源使用效率低、工作实施效率降低。
- 滚动式规划：
  - 在未来远期才完成的可交付成果或子项目，当前可能无法分解。项目管理团队通常到这些可交付成果或子项目的信息足够明确后，才能制定出WBS中的相应细节。。

陈刚

版本：PMP4-01F

248

## 5.3-T-1：分解-3

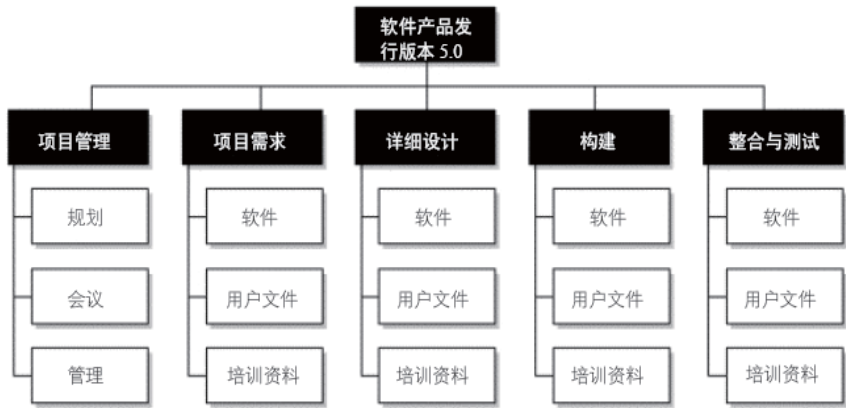
- 分解方法：
  - 阶段
  - 成果：产品和项目可交付成果
  - 子项目
    - 子项目（如外包工作）可能由项目团队之外的组织实施。
    - 工作外包时，卖方需编制相应的合同工作分解结构。(CWBS)

陈刚

版本：PMP4-01F

249

### 5.3-T-1：分解-示意-按阶段

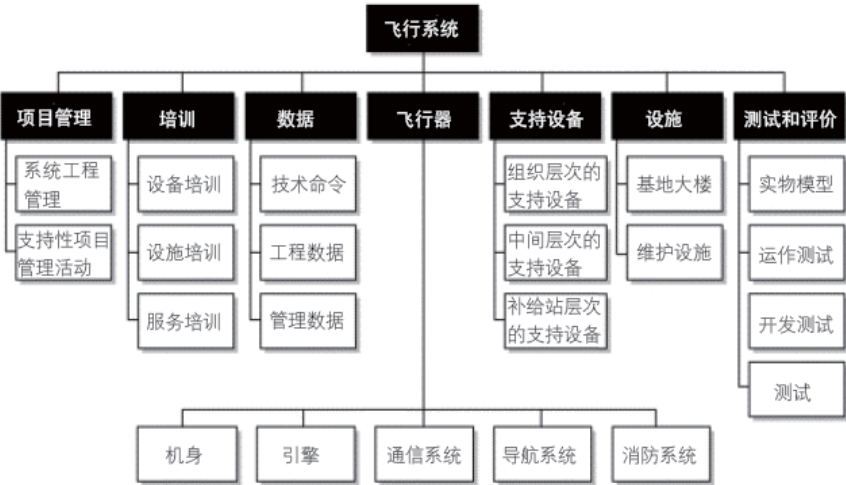


陈刚

版本： PMP4-01F

250

### 5.3-T-1：分解-示意-按主要成果



陈刚

版本： PMP4-01F

251

### 5.3-O-1：工作分解结构!

- WBS是以可交付成果为导向的工作层级分解
- 分解的对象是项目团队为实现项目目标、提交可交付成果而实施的工作。
- WBS每下降一个层次就意味着对项目工作更详尽的定义。(低层次更详细)
- WBS组织并定义项目的总范围，代表着现行项目范围说明书所规定的工作。
- 计划要完成的工作包含在WBS底层的组成部分中，这些组成部分被称为“工作包”。
  - 可以针对工作包安排进度、估算成本和实施监控。
- 在“WBS”这个词中，“工作”是指经过努力所取得的成果，如工作产品或可交付成果，而非“努力”本身。（WORK是指要交付的成果，而非忙碌的过程）
- 可参考《工作分解结构实践标准》(Practice Standard for WBS)了解WBS的详细信息。

陈刚

版本： PMP4-01F

252

## 控制帐户CA

- 为工作包建立控制账户(CA)，并据“账户编码”分配标志号，是创建WBS的最后步骤。
  - 为汇总成本、进度与资源信息建立了层级结构。
  - 控制账户是一种管理控制点。
    - 整合范围、成本和进度，并与挣值相比较，以测量绩效。
    - CA设置在WBS中的特定管理节点上
    - 每个CA可以包括一个或多个工作包，每个工作包只能属于一个CA。

陈刚

版本： PMP4-01F

253

## 5.3-O-2：工作分解结构词典

- WBS词典是在创建WBS过程中产生并用于支持WBS的文件。(不仅是名词解释)
- WBS词典对WBS组成部分（包括工作包和控制账户）进行更详细的描述。
- 工作分解结构词典的内容 包括但不限于：
  - 账户编码标志号；
  - 工作描述；
  - 负责的组织；
  - 进度里程碑清单；
  - 相关的进度活动；
  - 所需的资源；
  - 成本估算；
  - 质量要求；
  - 验收标准；
  - 技术参考文献；
  - 合同信息。

陈刚

版本： PMP4-01F

254

## 5.3-O-3：范围基准

- 范围基准是项目管理计划的组成部分。
- 范围基准包括：
  - **项目范围说明书**。包括产品范围描述和项目可交付成果，并定义用户对产品的验收标准。
  - **WBS**。WBS定义每一项可交付成果，并把可交付成果分解为工作包。
  - **WBS词典**。WBS词典对每一个WBS要素的工作和技术文件做详细说明。

陈刚

版本： PMP4-01F

255

## 5.3-O-4：项目文件（更新）

### ■ 需要更新（不限于）

- 需求文件。如果在创建WBS过程中提交了变更请求并获得了批准，则应当更新需求文件，以反映经批准的变更。

陈刚

版本：PMP4-01F

256

P98

## 5.4 核实范围

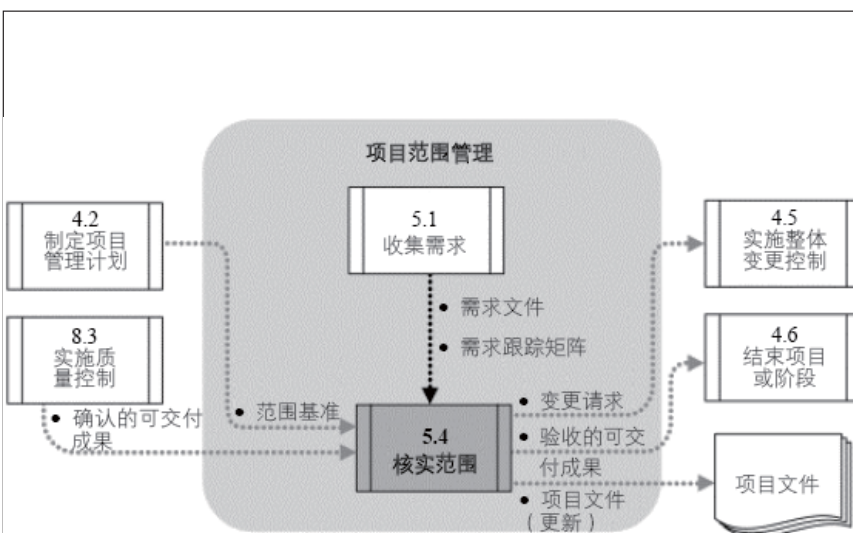
### ■ 正式验收项目已完成的可交付成果的过程



陈刚

版本：PMP4-01F

257



陈刚

版本：PMP4-01F

258

## 核实范围的工作、与质量控制的区别

### ■ 核实范围包括

- 与客户或发起人一起审查可交付成果
- 确保可交付成果已圆满完成
- 获得客户或发起人的正式验收。

### ■ 范围核实与质量控制的不同

- 范围核实主要关注对可交付成果的验收
- 质量控制主要关注可交付成果是否正确以及是否满足质量要求。
- 质量控制通常先于范围核实进行，二者也可同时进行。

陈刚

版本： PMP4-01F

259

## 5.4-I:

### ■ 1. 项目管理计划△

- 包含范围基准，其组成部分包括：
  - 项目范围说明书。包括产品范围描述和项目可交付成果，并定义用户对产品的验收标准。
  - WBS。定义每一项可交付成果，并把可交付成果分解为工作包。
  - WBS词典。对每个WBS要素工作和技术文件做详细说明。

### ■ 2: 需求文件

- 列明了
  - 全部项目、产品和技术需求
  - 项目和产品必须满足的其他需求
  - 相应的验收标准。

### ■ 3、需求跟踪矩阵 5.1.O.3

- 连接需求和需求源，用于在整个项目生命周期中对需求进行跟踪。

### ■ 4：确认的可交付成果

- 已经完成并经实施QC过程(8.3)检验合格的可交付成果。

陈刚

版本： PMP4-01F

260

## 5.4-T-1： 检查

### ■ 开展测量、审查与核实等活动，来判断工作和可交付成果是否符合要求及产品验收标准。

- 有时也被称为审查、产品审查、审计和巡检等。
- 在某些应用领域，这些术语的含义比较狭隘和具体。

陈刚

版本： PMP4-01F

261

## 5.4-O:

- 1、验收的可交付成果：
  - 符合验收标准的可交付成果应该由客户或发起人正式签字批准。
  - 应从客户或发起人处获得正式文件，证明干系人对项目可交付成果的正式验收。
  - 验收文件将提交给结束项目或阶段过程（4.6）
- 2、变更请求
  - 已经完成但未通过正式验收的可交付成果及其未通过验收的原因，应该
    - 记录在案
    - 并提出适当的变更请求，以进行缺陷补救。
    - 变更请求应该由实施整体变更控制过程（4.5）审查与处理。
- 3、项目文件（更新）
  - 需要更新的项目文件包括定义产品或报告产品完成情况的任何文件。

陈刚

版本： PMP4-01F

262

P100

## 5.5 控制范围

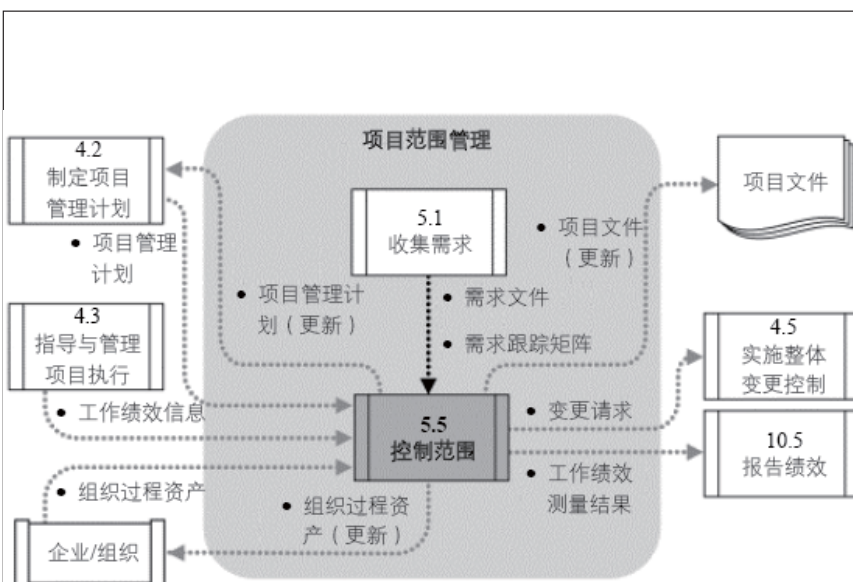
- 监督项目和产品的范围状态、管理范围基准变更
- 必须确保所有请求的变更、推荐的纠正措施或预防措施都经过实施整体变更控制过程(4.5)的处理。
  - 在变更实际发生时，也要采用范围控制过程管理这些变更。
  - 控制范围过程需要与其他控制过程整合在一起。
  - 变更不可避免，必须强制实施某种形式的变更控制。
- 项目范围蔓延：未得到控制的变更



陈刚

版本： PMP4-01F

263



陈刚

版本： PMP4-01F

264



## 5.5-I-1：项目管理计划

- 项目管理计划包含以下可用来控制范围的信息：
  - **范围基准**。用范围基准与实际结果比较，以决定是否有必要进行变更、采取纠正措施或采取预防措施。
  - **范围管理计划**。描述将如何管理和控制项目范围。
  - **变更管理计划**。定义管理项目变更的过程。
  - **配置管理计划**。定义配置项，定义需要正式变更控制的内容，并为这些配置项和内容规定变更控制过程。
  - **需求管理计划**。说明如何规划、跟踪和报告需求活动，以及如何启动对产品、服务或成果需求的变更。需求管理计划还会说明将如何分析变更的影响以及谁有权批准这些变更。

陈刚

版本： PMP4-01F

265

## 5.5-I： 2-5

- **2、工作绩效信息**
  - 项目进展情况的信息，如
    - 哪些可交付成果已开始
    - 进展如何
    - 哪些可交付成果已完成等。
- **3. 需求文件**      5.1.O.1
- **4. 需求跟踪矩阵** 5.1.O.3
- **5. 组织过程资产**      影响的OPA包括但不限于：
  - 现有的、正式和非正式，与范围控制相关的政策、程序和指南；
  - 可用的监督和报告方法。

陈刚

版本： PMP4-01F

266

## 5.5-T-1： 偏差分析

- **偏差分析**
  - 用项目绩效测量结果来评估偏离范围基准的程度。
  - 确定偏离范围基准的原因和程度，并决定是否需要采取纠正或预防措施。

陈刚

版本： PMP4-01F

267

## 5.5-O: 1-3

- 1、工作绩效测量结果
  - 包括计划与实际技术性能对比，或其他范围绩效测量结果。
  - 信息需要记录下来并传递给相关干系人。
- 2. 组织过程资产（更新），可能且不限于：
  - 造成偏差的原因；
  - 所选的纠正措施及其理由；
  - 从项目范围控制中得到的其他经验教训。
- 3. 变更请求
  - 通过范围绩效分析，可能提出对范围基准或项目管理计划其他组成部分的变更请求。
  - 包括预防措施、纠正措施或缺陷补救。
  - 变更请求需要由实施整体变更控制过程（4.5）来审查和处理。

陈刚

版本：PMP4-01F

268

## 5.5-O : 4-5

- 4. 项目管理计划（更新）
  - 范围基准（更新）。
  - 其他基准（更新）。如果有影响则成本基准和进度基准也需要重新修订和发布，以反映这些批准的变更。
- 5. 项目文件（更新） 包括但不限于：
  - 需求文件；
  - 需求跟踪矩阵。

陈刚

版本：PMP4-01F

269

## — 提纲 —

第一章：引论	第七章：成本管理
第二章：生命期与组织（环境）	第八章：质量管理
第三章：项目管理标准（流程）	第九章：人力资源管理
第四章：整体管理	第十章：沟通管理
第五章：范围管理	第十一章：风险管理
➡第六章：时间管理	第十二章：采购管理

陈刚

版本：PMP4-01F

270

## 第6章 项目时间管理

保证项目按时完成

### ■ 6.1 定义活动

- 识别为完成项目可交付成果而需采取的具体行动。

### ■ 6.2 排列活动顺序

- 识别和记录项目活动间逻辑关系。

### ■ 6.3 估算活动资源

- 估算各项活动所需材料、人员、设备和用品的种类和数量。

### ■ 6.4 估算活动持续时间

- 根据资源估算的结果，估算完成单项活动所需工作时段数。

### ■ 6.5 制定进度计划

- 分析活动顺序、持续时间、资源需求和进度约束，编制项目进度计划。

### ■ 6.6 控制进度

- 监督项目状态以更新项目进展、管理进度基准变更

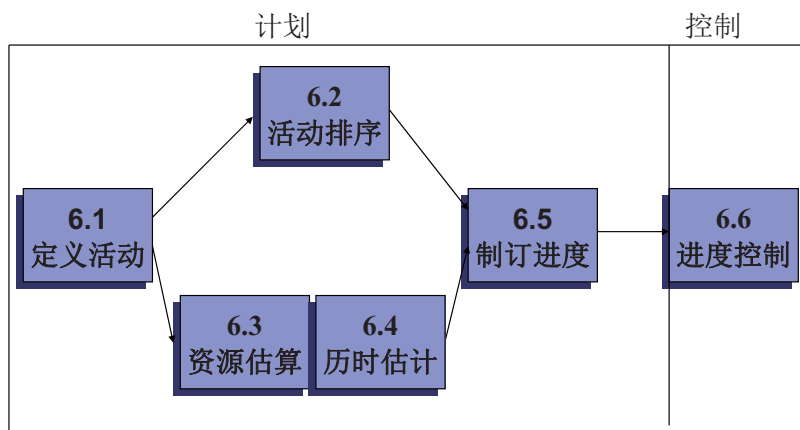
陈刚

版本：PMP4-01F

271

## 项目进度管理过程\*

- 小项目中，6.1-6.5联系非常密切，可视为一个过程，可由一个人短小时内完成。



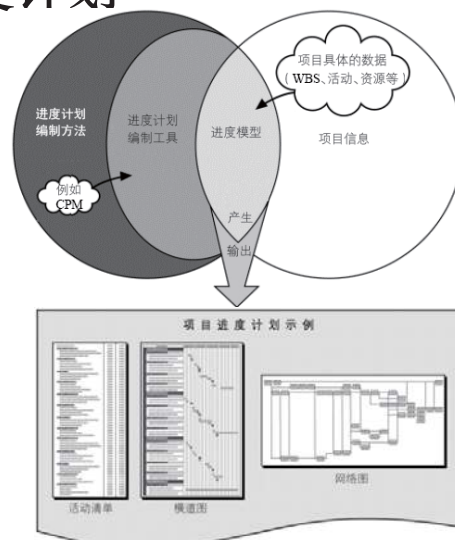
陈刚

版本：PMP4-01F

272

## 进度模型 & 进度计划

- **进度计划**：编制完成的项目进度信息
- **进度模型**：产生进度计划的进度数据和计算工具，填有项目数据的“进度计划引擎”。
- 一般的实践中，进度计划和进度模型都被称做“进度计划”。



陈刚

版本：PMP4-01F

273

# 进度管理计划：

## ■ 进度管理计划：

- 是在6个过程之前先开展的规划工作，制定项目管理计划（4.2）的一部分
- 项目管理计划的一部分或子计划，可以是
  - 正式或非正式的
  - 非常详细或高度概括的
  - 视项目需要而定。
- 确定进度计划的规则、方法、工具，并为进度的计划、控制设定格式和准则。
- 记录项目时间管理所需的各个过程及其工具与技术。
  - 进度管理计划中应包括合适的控制临界值。

陈刚

版本： PMP4-01F

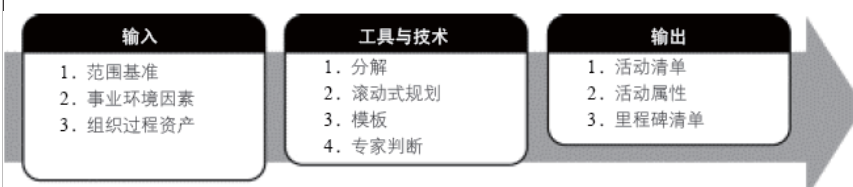
274

P106

## 6.1 定义活动

### ■ 识别为完成项目可交付成果而需采取的具体行动

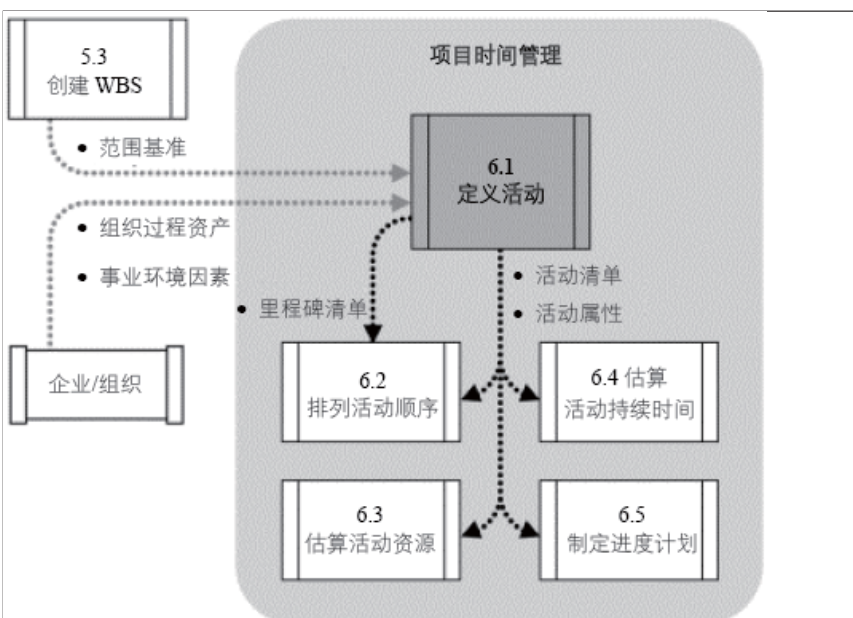
- 将WBS的可交付成果(即工作包)，进一步细分为更小的活动
- 活动，是为完成工作包而必须开展的工作。
- 活动是开展估算、编制进度计划以及执行和监控项目工作的基础。



陈刚

版本： PMP4-01F

275



陈刚

版本： PMP4-01F

276

## 6.1-I:

### ■ 1、范围基准

- 定义活动时，需要明确考虑范围基准中所描述的项目可交付成果、制约因素和假设条件。

### ■ 2、事业环境因素 包括但不限于

- 项目管理信息系统（PMIS）。

### ■ 3、组织过程资产 包括但不限于

- 现有的、正式和非正式的，与活动规划相关的**政策、程序和指南**，如进度计划编制方法。在编制活动定义时，需要考虑这些因素。
- **经验教训知识库**，其中包含以往类似项目的活动清单。

陈刚

版本： PMP4-01F

277

## 6.1-T-1： 分解

- 把工作包分解成更小、更易于管理的活动——为完成工作包而必须开展的工作。

### ■ “创建WBS”与“定义活动”对比：

- 定义活动过程的输出：活动
- 创建WBS的输出：可交付成果。(为交付成果的工作包)
- WBS、WBS词典与活动清单，既可依次编制，也可同时编制。
- WBS和WBS词典是制定最终活动清单的依据。
- 工作包都需分解成活动，通过活动完成可交付成果。

- 让团队成员参与分解，有助于得到更好、更准确的结果。

陈刚

版本： PMP4-01F

278

## 6.1-T-2： 滚动式规划

- 概念：渐进明细的规划方式，对近期要完成的工作进行详细规划，对远期工作暂时在WBS的较高层次上进行粗略规划。

- 在项目生命周期的不同阶段，工作分解的详细程度会有所不同。例如

- 早期战略规划阶段，信息不够明确，工作包也许只能分解到里程碑的水平；
- 随着了解到更多的信息，近期即将实施的工作包就可以分解成具体的活动。

陈刚

版本： PMP4-01F

279

## 6.1-T-3&4:

### ■ 3、模板

- 活动清单：标准的或以往项目部分，可用做新项目模板。
- 用途
  - 模板中的活动属性信息，也有助于定义活动。
  - 模板还可用来识别典型的进度里程碑。

### ■ 4、专家判断

- 富有经验并擅长制定详细项目范围说明书、WBS和项目进度计划的项目团队成员或其他专家，可以为定义活动提供专业知识。

陈刚

版本：PMP4-01F

280

## 6.1-O： 1&2

### ■ 1、活动清单：包含项目所需的全部进度活动的清单。

- 活动清单中应该包括每个活动的标志和足够详细的工作描述，使项目团队成员知道应当完成哪些工作。

### ■ 2、活动属性：指每项活动所具有的多种属性，扩展对该活动的描述。

- 活动属性随时间演进。
  - 项目初始阶段，活动属性包括活动标志、WBS 标志和活动名称；
  - 活动完成时，活动属性则可能还包括活动编码、活动描述、紧前活动、紧后活动、逻辑关系、时间提前与滞后量、资源需求、强制日期、制约因素和假设条件。
  - 活动属性还可用于识别工作执行负责人、实施工作的地区或地点
  - 活动类型：如
    - 人力投入量（Level Of Effort, LOE）：整体投入水平
    - 分立型投入（Discrete Effort, DE）：离散性的投入水平
    - 分摊型投入（Apportioned Effort, AE）：分摊的投入
  - 活动属性可用于编制进度计划。还可基于活动属性，在项目报告中以各种方式对进度活动进行选择、排序和分类。活动属性的数量因应用领域而异。

陈刚

版本：PMP4-01F

281

## 6.1-O-3：里程碑清单

### ■ 里程碑是项目中的重要时点或事件。

- 里程碑本身不是活动，不消耗资源\*

### ■ 里程碑清单

- 列出了所有里程碑
- 指明每个里程碑是强制性的（如合同要求的）还是选择性的（如根据历史信息确定的）。

陈刚

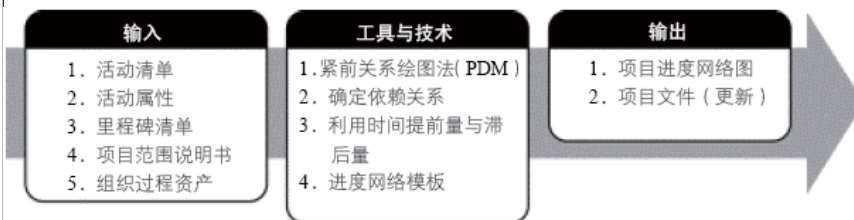
版本：PMP4-01F

282

## 6.2 排列活动顺序

### ■ 识别和记录项目活动间逻辑关系

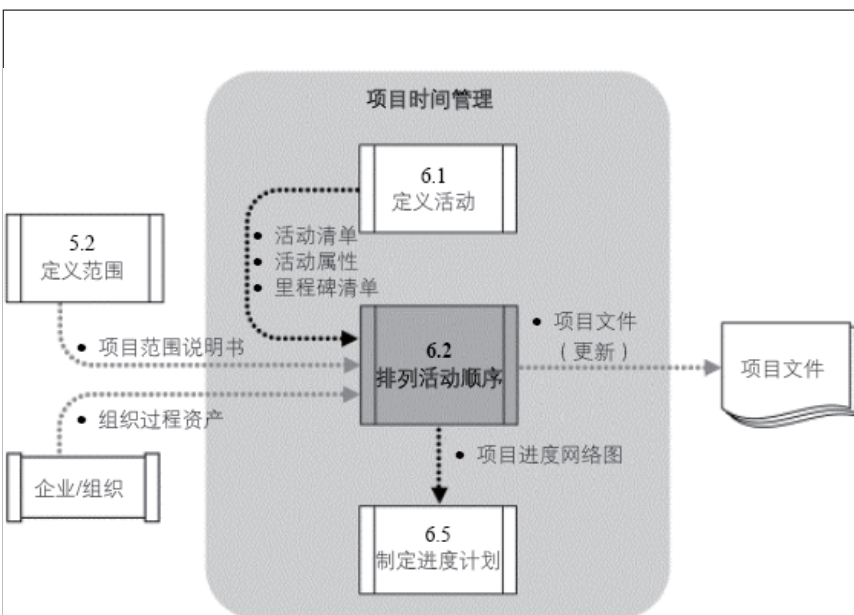
- 活动按逻辑关系排序。
- 除了首尾，每项活动和里程碑都至少有一项紧前活动和一项紧后活动。
- 出于进度计划现实、可行，可能需要在活动间加入时间提前量或滞后量。
- 排序可使用项目管理软件，也可通过手工或自动化技术来实现。



陈刚

版本: PMP4-01F

283



陈刚

版本: PMP4-01F

284

## 6.2-I:

### ■ 1. 活动清单 6.1.O.1

### ■ 2. 活动属性

- 可能说明了必需的事件顺序或者确定的紧前紧后关系。

### ■ 3. 里程碑清单: 可能确定了特定里程碑的进度日期。

### ■ 4. 项目范围说明书

- 其中的产品范围描述中包含可能影响排序的产品特征, 如: 待建厂房的空间布局或软件项目的子系统界面。虽然经常可从活动清单中清楚地看出这些影响, 但为了确保准确, 通常还需要审查产品范围描述。

### ■ 5. 组织过程资产 包括但不限于

- 共享知识库中的项目档案, 可了解进度计划编制方法。

陈刚

版本: PMP4-01F

285

## 早期提法，三种网络图 \*

- 前导网络图
- 箭线网络图
- 条件网络图

陈刚

版本： PMP4-01F

286

## 6.2-T-1：紧前关系绘图法（PDM）

- PDM 用于关键路径法（CPM），是一种用方框或矩形（称为节点）表示活动，用箭线（表示活动之间的逻辑关系）连接活动；也称（Activity-On-Arrow, AOA），是大多数项目管理软件所使用的方法。

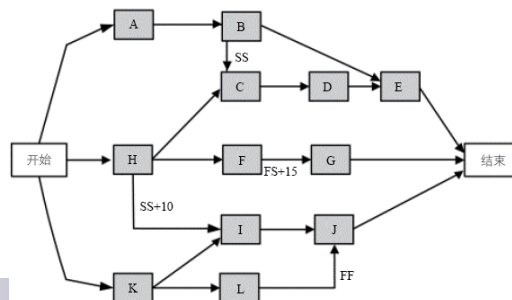
- 前导图（PDM）/ 单代号网络图（AON）

- PDM 包括4种依赖关系或逻辑关系：

- 完成到开始（FS）。紧后活动的开始依赖于紧前活动的完成；（最常用）
- 完成到完成（FF）。
- 开始到开始（SS）。
- 开始到完成（SF）。（最少用）

- 早期提法，三种网络图 \*

- 前导图
- 箭线图
- 条件图



陈刚

## 活动之间的 逻辑关系

逻辑关系：

- 完成-开始（FS, Finish - Start）
- 完成-完成（FF, Finish - Finish）
- 开始-开始（SS, Start - Start）
- 开始-完成（SF, Start - Finish）
- 提前（Lead）与滞后（Lag）

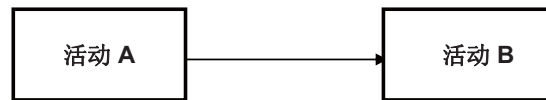
陈刚

版本： PMP4-01F

288



## 完成-开始 (FS)



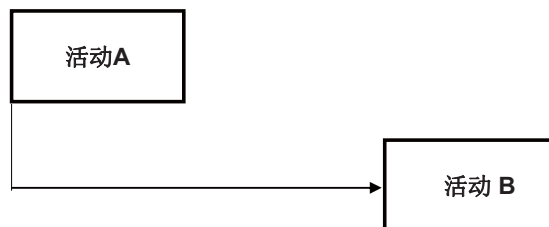
箭头尾巴表示紧前活动，箭头方向表示紧后活动

陈刚

版本: PMP4-01F

289

## 开始-开始 (SS)



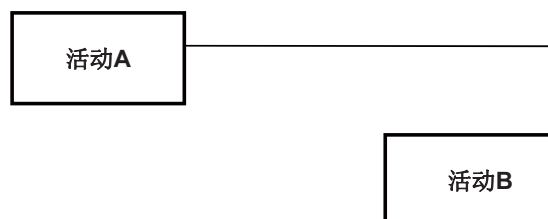
箭头尾巴表示紧前活动，箭头方向表示紧后活动

陈刚

版本: PMP4-01F

290

## 结束-结束 (FF)



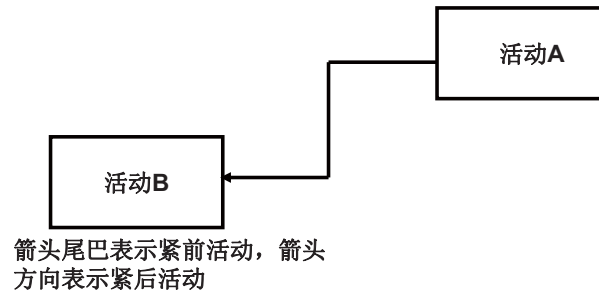
箭头尾巴表示紧前活动，箭头方向表示紧后活动

陈刚

版本: PMP4-01F

291

## 开始-结束 (SF)



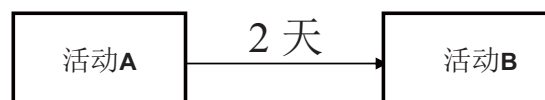
陈刚

版本: PMP4-01F

292

## 滞后(Lag)

活动 A完成后2天，活动B 才能开始



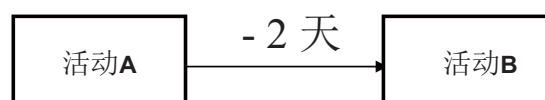
陈刚

版本: PMP4-01F

293

## 提前(Leading)

在活动A完成前2天，活动B必须开始



陈刚

版本: PMP4-01F

294

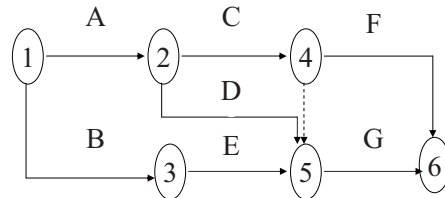
## 箭线图（ADM） / 双代号网络图（AOA） \*

- 用箭线表示活动，活动之间用节点（事件）连结；

- 只能表达FS关系
- 使用场合少

- 有虚活动

- 1) AOA网络因为表达活动关系的需要
- 2) 虚活动没有历时，不需要资源
- 3) 用带箭头的虚线表示



陈刚

版本： PMP4-01F

295

## 条件图法\*

- Conditional Diagramming Method

- 支持图形评审技术（GERT）和系统动态模型

- 允许回路
- 例如：
  - 某试验须重复多次
  - 非前后排序活动或条件分枝的存在
    - 只有检查中发现错误，设计才要修改
- 而PDM法和ADM法均不允许回路和条件分枝的出现。

陈刚

版本： PMP4-01F

296

## 6.2-T-2： 确定依赖关系

- 强制性依赖关系。

- 又称硬逻辑；
- 由合同要求、或工作本身性质所决定的依赖关系。往往与客观限制条件有关

- 选择性依赖关系。

- 又称首选逻辑关系、优先逻辑关系或软逻辑关系。(亦称最佳实践、软性依赖\*)
- 基于具体实践确定选择性依赖关系；
- 项目的某种特殊性也可能决定最好采用某种顺序，即便还有其他顺序可用。
- 应对其全面记录：它们会影响总浮动时间，并限制后续的进度安排。
- 快速跟进时，应审查相应的选择性依赖关系，并考虑是否更改或消除。

- 外部依赖关系。

- 项目活动与非项目活动之间的依赖关系。
- 往往不在项目团队的控制范围内。例：软件项目的测试活动取决于外部硬件的到货；建筑项目的现场准备工作，可能要在政府的环境听证会之后才能开始。

陈刚

版本： PMP4-01F

297

## 6.2-T-3：利用时间提前量与滞后量

- 时间提前量与滞后量的使用，不能取代进度逻辑关系。
- 应该对各种活动及其相关假设条件加以记录。
- 利用时间提前量，可以提前开始紧后活动。
  - 例如，在新办公楼建设项目中，绿化施工可以在尾工清单编就2周前开始。这就是带2周时间提前量的“完成到开始”关系。
- 利用时间滞后量，可以推迟开始紧后活动。
  - 例如，技术文件编写小组可以在编写工作开始15天后，开始编辑文件草稿。这就是带15天时间滞后量的“开始到开始”关系。

陈刚

版本：PMP4-01F

298

## 6.2-T-4：进度网络模板

- 可以用标准化的进度网络图模板，来加快项目活动网络图的编制速度。
- 模板可以涵盖整个项目，也可以只包含项目的一部分。
- 子网络：
  - 项目进度网络图中的某些部分
  - 子网络在项目包含若干相同或相似的可交付成果时尤其有用
    - 例如，高层办公楼的各层楼面、药品研发项目的各次临床试验、软件项目的各编程模块，或者开发项目的各启动阶段。

陈刚

版本：PMP4-01F

299

## 6.2-O：

- 1、项目进度网络图
  - 展示项目各进度活动及其相互之间逻辑关系（也叫依赖关系）的图形。
  - 可手工或借助项目管理软件来绘制。
  - 可包括项目的全部细节，也可只列出概括性活动。
  - 项目进度网络图应附有简要的文字，说明活动排序所使用的基本方法。还应针对任何异常的活动序列做详细说明。
- 2. 项目文件（更新）
  - 可能需要更新的项目文件 包括但不限于：
  - 活动清单；
  - 活动属性；
  - 风险登记册。

陈刚

版本：PMP4-01F

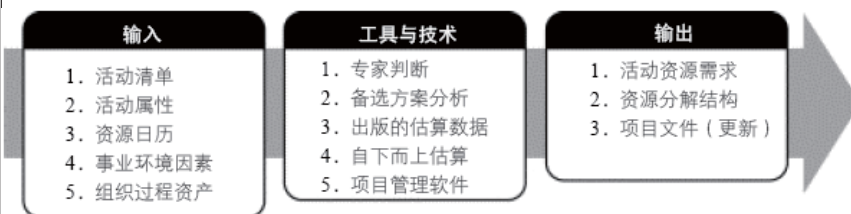
300

## 6.3 估算活动资源

### ■ 估算每项活动所需材料、人员、设备或用品的种类和数量

#### □ 估算活动资源过程与估算成本(7.1)紧密相关。例如：

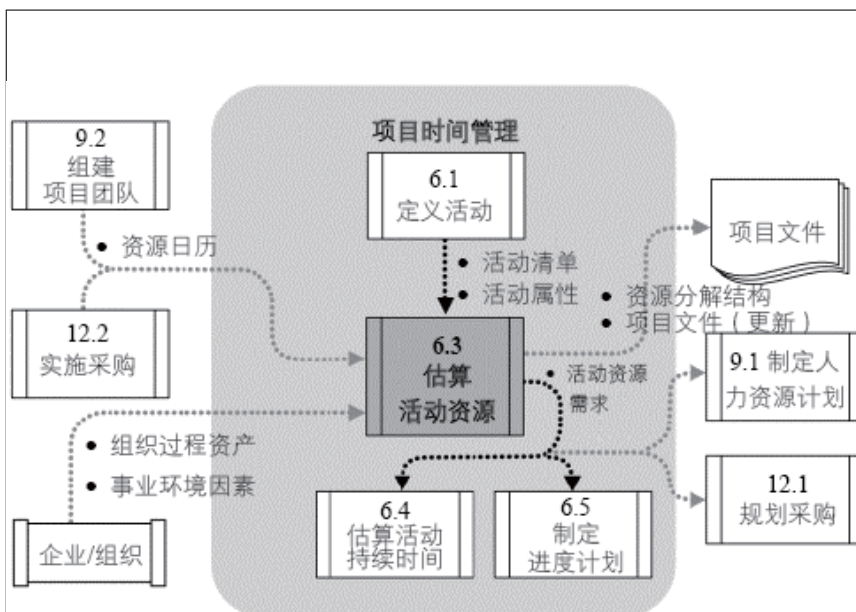
- 建筑团队必须熟悉当地法规。这类知识可从当地卖方获取。但如果当地人也无经验，则花钱咨询，可能最有效。
- 汽车设计需要熟悉最新的自动装配技术。可以通过咨询、派人员出席研讨会，或者把制造人员纳入设计等方式，来获取所需的专业知识。



陈刚

版本：PMP4-01F

301



陈刚

版本：PMP4-01F

302

## 6.3-I: 1-3

### ■ 1. 活动清单 6.1.O.1

- 从活动清单中可以识别哪些活动需要资源。

### ■ 2. 活动属性 6.1.O.2

- 在6.1定义活动和6.2活动排序中所确定的活动属性，是估算活动清单中各项活动之所需资源的主要输入。

### ■ 3、资源日历

- 说明了在拟开展活动的时期中
  - 哪些资源（如人员、设备和材料）可用
  - 这些资源何时可用以及可用多长时间。
  - 可针对某个活动或整个项目。
  - 应列出资源属性（如资源经验和 / 或技能水平）、来源地和可用时间等。
- 综合的资源日历（9.2）中包含了关于可用人力资源的数量以及能力与技能水平的信息。
  - 例：项目早期阶段，可用的资源可能包括大量的初级与高级工程师，而后期，可使用的资源仅限于曾参与项目早期阶段、而熟悉本项目的人员。

陈刚

版本：PMP4-01F

303

## 6.3-I-4&5:

- **4. 事业环境因素** 包括但不限于
  - 资源可利用情况和技能水平。
- **5. 组织过程资产** 包括但不限于：
  - 关于人员配备的政策和程序；
  - 关于租用、购买物品和设备的政策与程序；
  - 以往项目的类似工作所使用的资源类型（历史信息）。

陈刚

版本： PMP4-01F

304

## 6.3-T-1-3:

- **1. 专家判断**
  - 评价本过程与资源有关的输入。
- **2. 备选方案分析**
  - 很多活动有多种实施方案，如
    - 使用能力或技能水平不同的资源
    - 使用不同规模或类型的机器
    - 使用不同的工具手工或自动化
    - 自制还是外购相关资源
- **3. 出版的估算数据(公开的费率)**
  - 一些公司会定期发布最新的生产率与资源单价。这些信息涉及门类众多的劳务、材料和设备，并覆盖许多国家及其所属地区。

陈刚

版本： PMP4-01F

305

## 6.3-T-4&5 :

- **4. 自下而上估算**
  - 无法以合理可信度估算时，则应将活动进一步细分，然后再估算
  - 汇总资源需求，得到每个活动的资源需求。
  - 活动之间可能存在或不存在会影响资源利用的依赖关系。如果存在，就应该对相应的资源使用方式加以说明，并记录在活动资源需求中。
- **5. 项目管理软件**
  - 有助于规划、组织与管理可用资源，以及编制资源估算。
  - 软件可以确定
    - 资源分解结构、资源可用性、资源费率和各种资源日历
  - 有助于优化资源使用。

陈刚

版本： PMP4-01F

306

## 6.3-O-1：活动资源需求

- 识别出工作包中的每项活动所需的资源类型和数量。然后，汇总这些资源需求，得出每个工作包的资源估算。
- 描述的细节数量与具体程度因应用领域而异。
- 每项活动资源需求中，应说明
  - 估算依据
  - 为确定资源类型、可用性和所需数量而做出的假设。

陈刚

版本： PMP4-01F

307

## 6.3-O-2&3：

- **2. 资源分解结构**
  - 按资源类别和类型而划分的资源层级结构。
  - 资源类别包括：人力、材料、设备和用品。资源类型包括：技能水平、等级水平或适用于项目的其他类型。
  - RBS有助于结合资源使用情况，组织与报告项目的进度数据。
- **3. 项目文件（更新）** 包括但不限于：
  - 活动清单；
  - 活动属性；
  - 资源日历。

陈刚

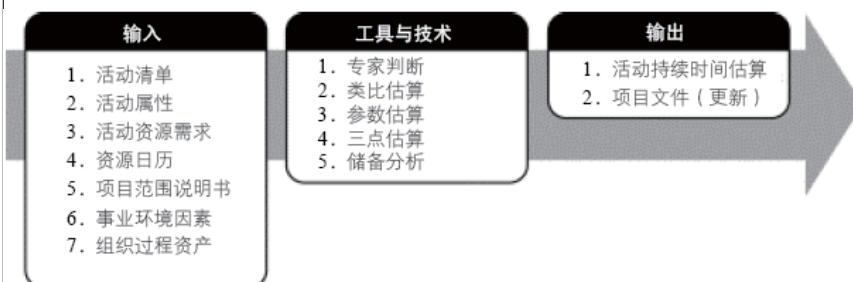
版本： PMP4-01F

308

P115

## 6.4 估算活动持续时间

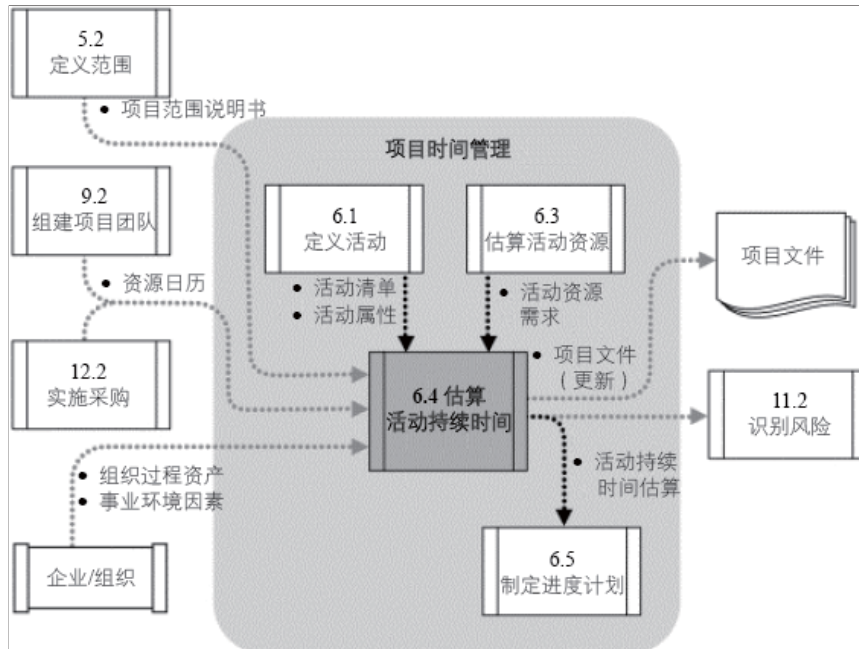
- 根据资源估算结果，估算完成单项活动所需工作时段数



陈刚

版本： PMP4-01F

309



## 活动历时估算-规则

- 依据活动工作范围、资源类型、资源数量以及资源日历等，进行历时估算。
- 应由项目团队中最熟悉具体活动的个人或小组提供历时估算输入
- 历时估算是渐进明细的，取决于输入数据的数量和质量。
  - 随着工作的推进，数据越来越详细、准确，历时估算的准确性也会越来越高。
  - 所以，历时估算的准确性和质量会逐步提高。
- 估算过程：
  - 首先要估算出具体活动的工作量和计划投入该活动的资源数量
  - 再据此估算工作时段数（活动历时）。
  - 估算所依据的全部数据与假设都应记录在案。
- 对工作时间有特殊要求的资源，通常会提出备选的资源日历，列出可供选择的工作时段。
- 大多数项目进度管理软件都可以利用项目日历与这些资源日历，进行活动持续时间估算。
- 除了遵循逻辑顺序，活动还需要按项目日历与资源日历实施。

陈刚

版本： PMP4-01F

311

## 6.4-I: 1-4

- 1. 活动清单 6.1.O.1
- 2. 活动属性 6.1.O.2
- 3. 活动资源需求
  - 活动的持续时间都会显著受分配给它们的资源及其可用性影响。
  - 例如，向某个活动新增资源或分配低技能资源，就需要增加沟通、培训和协调工作，从而可能导致活动效率或生产率下降。
- 4. 资源日历
  - 资源日历，其中包括了人力资源的种类、可用性与能力。
  - 也应考虑设备和材料资源
    - 类型、数量、可用性和能力。
    - 例如，较之新手，高手通常需时较短。

陈刚

版本： PMP4-01F

312



## 6.4-I-5：项目范围说明书

### ■ 5. 项目范围说明书

- ☐ 所列的制约因素与假设条件。
- ☐ **假设条件** 包括但不限于：
  - 现有条件；
  - 信息的可得性；
  - 报告期的长度。
- ☐ **制约因素** 包括但不限于：
  - 可用的熟练资源；
  - 合同条款和要求。

陈刚

版本：PMP4-01F

313

## 6.4-I-6&7:

- 6. 事业环境因素 包括但不限于：
  - ☐ 持续时间估算数据库和其他参考数据；
  - ☐ 生产率测量指标；
  - ☐ 出版的商业信息。
- 7. 组织过程资产 包括但不限于：
  - ☐ 有关持续时间的历史资料；
  - ☐ 项目日历；
  - ☐ 进度计划编制方法；
  - ☐ 经验教训。

陈刚

版本：PMP4-01F

314

## 6.4-T-1：专家判断

- 专家判断能
  - ☐ 提供持续时间估算所需的信息
  - ☐ 根据以往类似项目的经验，给出活动历时的上限。
  - ☐ 可用于决定是否需要联合使用多种估算方法，以及如何协调各种估算方法之间的差异。

陈刚

版本：PMP4-01F

315

## 6.4-T-2：类比估算

- 以过去类似项目的参数值（如持续时间、预算、规模、重量和复杂性等）为基础，来估算未来项目的同类参数或指标。
  - 是粗略的估算方法，需要据项目复杂性差异进行调整。
  - 类比估算综合利用历史信息 and 专家判断。
  - 类比估算可以与其他估算方法联合使用。
  - 可以针对整个项目或项目中的某个部分，进行类比估算。
- 类比估算的特点
  - 项目详细信息不足时，如在项目的早期阶段，就经常使用这种技术来估算项目持续时间。
  - 相对于其他估算技术，类比估算通常成本较低、耗时较少，但准确性也较低。
  - 何时可靠
    - 以往活动本质上类似
    - 估算的项目团队成员具备专业知识。

陈刚

版本： PMP4-01F

316

## 6.4-T-3：参数估算

- 利用历史数据与其他变量（如建筑施工中的平方英尺）之间的统计关系，来估算诸如成本、预算和持续时间等活动参数。
- 把需要实施的工作量乘以完成单位工作量所需的工时，即可计算出活动持续时间。
- 例如，每小时能够铺设25 米电缆，那么铺设1000 米电缆的持续时间是40 个小时（1000 米除以25 米/小时）。
- 参数估算的准确性
  - 取决于参数模型的成熟度和基础数据的可靠性。
  - 参数估算可以针对整个项目或项目中的某个部分，并可与其他估算方法联合使用。

陈刚

版本： PMP4-01F

317

## 6.4-T-4：三点估算

- 通过考虑估算中的不确定性和风险，可以提高活动持续时间估算的准确性
- 起源于PERT(Program Evaluation and Review Technique)技术(非常用技术)

**T<sub>m</sub>：**最可能的时间

**T<sub>o</sub>：**最乐观的时间 (最短的)

**T<sub>p</sub>：**最悲观的 (最长的) 时间

**T<sub>e</sub>：**加权估计值(期望工期)

$$T_e = \frac{T_o + 4T_m + T_p}{6}$$

**σ** = 标准偏差

$$\sigma = \frac{T_p - T_o}{6}$$

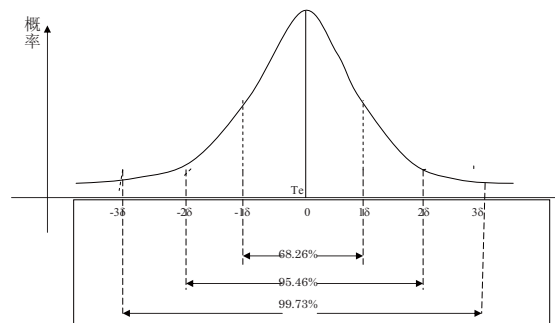
陈刚

版本： PMP4-01F

318

## PERT技术\*

- 根据概率论中心极限定律-总工期服从正态分布



陈刚

版本: PMP4-01F

319

## PERT-单活动计算-题目

任务持续时间的悲观估计为36天，最大可能估计为21天，乐观估计为6。那么A行为在16到26天之间完成的概率有多大？

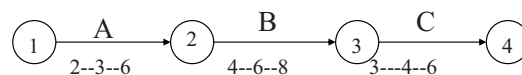
- A. 55.70%
- B. 68.26%
- C. 95.46%
- D. 99.73%

陈刚

版本: PMP4-01F

320

## PERT—多活动计算题



要求完工时间在14.5天的概率是多少。

活动	$t_0$	$t_m$	$t_p$
A	2	3	6
B	4	6	8
C	3	4	6
总计	9	13	20

陈刚

版本: PMP4-01F

321

## PERT -多活动计算题-解

$$\begin{aligned}
 &\text{活动A} & t_e &= \frac{2 + 4 \times 3 + 6}{6} = 3.33 \text{天} \\
 \text{期望工期: } &\text{活动B} & t_e &= \frac{4 + 4 \times 3 + 8}{6} = 6 \text{天} \\
 &\text{活动C} & t_e &= \frac{3 + 4 \times 4 + 6}{6} = 4.17 \text{天} \\
 &\text{总工期} & t_e &= \frac{9 + 4 \times 13 + 20}{6} = 13.5 \text{天} \\
 \text{方差: } &\text{活动A} & \sigma^2 &= \left(\frac{6 - 2}{6}\right)^2 = 0.444 \\
 &\text{活动B} & \sigma^2 &= \left(\frac{8 - 4}{6}\right)^2 = 0.444 \\
 &\text{活动C} & \sigma^2 &= \left(\frac{6 - 3}{6}\right)^2 = 0.25 \\
 &\text{总方差} & &= 1.139 \\
 &\text{标准差} & \sigma &= \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{1.139} = 1.067 \text{天}
 \end{aligned}$$

陈刚

版本: PMP4-01F

322

## PERT -多活动计算题-解-2

平均历时	T=13.5天	1 $\sigma$ =1.067天		
	范围	概率	从	到
T	$\pm 1 \sigma$	68.26%	12.4	14.6
T	$\pm 2 \sigma$	95.46%	11.4	15.6
T	$\pm 3 \sigma$	99.73%	10.3	16.7

陈刚

版本: PMP4-01F

323

## PERT -多活动计算题-解-3

- 13.5天完成项目的概率为50%，
- 68.26%的一半， 34.13%
- 14.57天内完成的概率是84.13%

陈刚

版本: PMP4-01F

324

## 6.4-T-5：储备分析

- 应急储备（有时称为时间储备或缓冲时间），应纳入项目进度计划中，用来应对进度方面的不确定性。
- 应急储备可由：
  - 活动持续时间估算值的某一百分比
  - 某一固定的时间段
  - 通过定量分析来确定。
- 随着项目信息越来越明确，可以动用、减少或取消应急储备。应该在项目进度文件中清楚地列出应急储备。

陈刚

版本：PMP4-01F

325

## 6.4-O：

- 1. 活动持续时间估算
  - 对完成某项活动所需的工作时段数的量化估计。
  - 不包括任何时间滞后量。在估算中，可以指出一定的变动区间，例如：
    - 2 周±2 天，表明至少需要8 天，最多不超过12 天（假定每周工作5 天）；
    - 超过3 周的概率为15%，表明将在3 周内（含3 周）完工的概率为85%。
- 2. 项目文件（更新） 包括但不限于
  - 活动属性；
  - 为估算活动持续时间而制定的假设条件，如资源的技能水平和可用性。

陈刚

版本：PMP4-01F

326

P120

## 6.5 制定进度计划

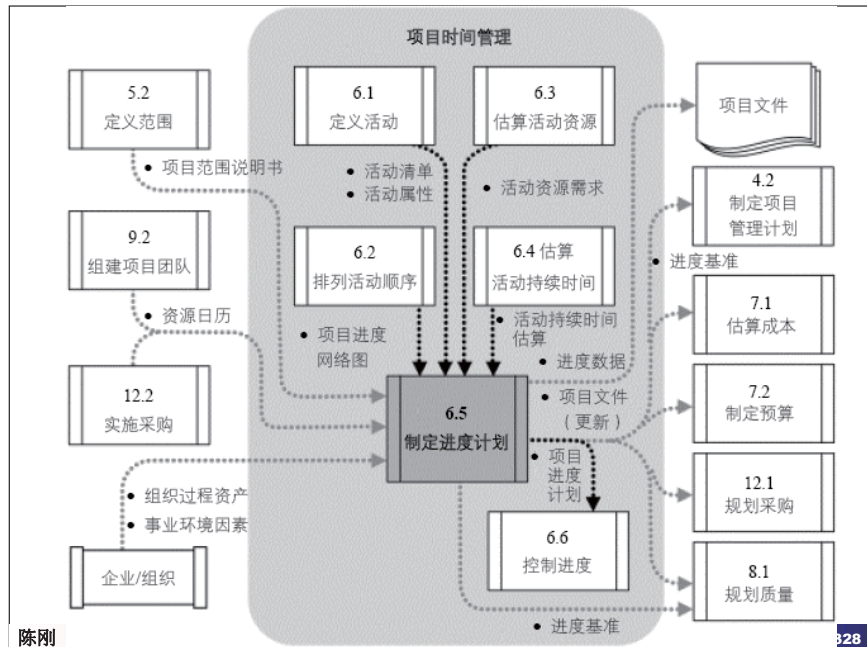
- 分析活动顺序、持续时间、资源需求和进度约束，编制项目进度计划



陈刚

版本：PMP4-01F

327



## 制定进度计划 – 知识

- 确定活动的计划开始日期与计划完成日期，及里程碑。
  - 处理各种活动、持续时间和资源信息，制定出一份列明各项目活动起终时间的进度计划。
  - 往往是反复进行的过程。
  - 可能需要审查和修正历时估算与资源估算。
  - 批准后的进度计划即成为基准，用来跟踪项目绩效。
  - 随着工作推进、项目管理计划的变更以及风险性质的演变，应在整个项目持续修订进度计划，以确保始终现实可行。

陈刚

版本：PMP4-01F

329

## 6.5-I: 1-6

- 1. 活动清单 6.1.O.1
- 2. 活动属性 6.1.O.2
- 3. 项目进度网络图 6.2.O.1
- 4. 活动资源需求 6.O.3.1
- 5. 资源日历 6.O.1.3
- 6. 活动持续时间估算 6.4.O.1

陈刚

版本：PMP4-01F

330

## 6.5-I: 7-9:

### ■ 7. 项目范围说明书

- 可能影响项目进度计划编制的假设条件和制约因素。

### ■ 8. 事业环境因素 包括但不限于:

- 可用的进度计划编制工具。

### ■ 9. 组织过程资产 包括但不限于

- 进度计划编制方法论;
- 项目日历。

陈刚

版本: PMP4-01F

331

## 6.5-T-1: 进度网络分析

- 通过多种分析技术, 如关键路径法、关键链法、假设情景分析和资源平衡等, 计算项目活动未完成部分的最早与最晚开始日期, 以及最早与最晚完成日期。

- 某些网络路径可能含有路径会聚或分支点, 在进行进度压缩分析或其他分析时应该加以识别和利用。

陈刚

版本: PMP4-01F

332

## 6.5-T-2 : 关键路径法CPM

- 不考虑资源限制的情况下, 沿着项目进度网络路径进行顺推与逆推分析, 计算出全部活动理论上的最早开始与完成日期、最晚开始与完成日期。

- 由此得到的ES、EF、LS、LF不一定是最终的
- ES、EF、LS、LF可能受活动总浮动时间的影响。
- 活动总浮动时间(TF): 使进度计划富有弹性, 它可能是正数、负数或零。
  - 在任何网络路径上, 进度弹性由LF、LS正差值决定, 该差值称为“总浮动时间”。

### ■ 关键路径

- TF为零或负数。
- 关键路径上的进度活动称为“关键活动”。
- 正常情况下, 关键路径的总浮动时间为零。
- 网络图中可能有多条次关键路径。
- 为使路径总浮差为零或正值, 可能调整活动历时、逻辑关系、提前与滞后量或其他制约。
- 一旦计算出路径的总浮动时间, 也就能确定相应的自由浮动时间。
  - 自由浮动时间: 不延误任一紧后活动最早开始日期的前提下, 某进度活动可以推迟的时间量。

陈刚

版本: PMP4-01F

333

## 关键路径

- 是项目整个过程最长的路径
- 关键路径上的任何活动延迟，都会导致整个项目完成时间的延迟。
- 代表可以完成项目的最短的时间量

陈刚

版本： PMP4-01F

334

## 关键路径法

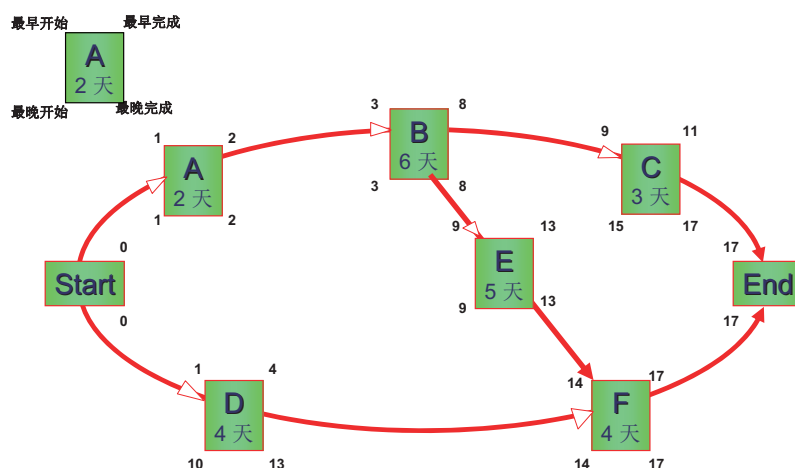
- 关键路径(CP)
  - 是项目整个过程最长的路径
  - 关键路径上的任何活动延迟，都会导致整个项目完成时间的延迟。
  - 代表可以完成项目的最短的时间量
  - 另一种说法：稀缺资源构成的工作顺序\*
- 步骤：
  - 项目分解为若干任务（WBS）
  - 为每个任务确定工期（固定值）
  - 把所有的任务按逻辑关系连接起来，从开始到完成组成许多条路径
  - 计算所有路径的持续时间
  - 找出最长的路径和持续时间

陈刚

版本： PMP4-01F

335

## CPM法：顺推、逆推



陈刚

版本： PMP4-01F

336



## Action:关键路径的问题

- 请判断以下说法是否正确？
  - ☐ 关键路径的总时差总是为0
  - ☐ 关键路径决定了项目总体历时
  - ☐ 关键路径上任何活动延迟，都会导致整个项目完成时间延迟
  - ☐ 一个项目通常只有一条关键路径

陈刚

版本： PMP4-01F

337

## 关键路径-回答

- 关键路径的总时差总是为0
  - ☐
- 一个项目通常只有一条关键路径
  - ☐
  - ☐

陈刚

版本： PMP4-01F

338

## 6.5-T-3：关键链法

- 根据有限的资源来调整项目进度计划的进度网络分析技术。
  - ☐ 首先，根据持续时间估算、给定的依赖关系和制约因素，绘制项目进度网络图；
  - ☐ 然后，计算关键路径。
  - ☐ 在确定了关键路径之后，再考虑资源的可用性，制定出资源约束型进度计划——该进度计划中的关键路径常与原先的不同。
  - ☐ 资源约束型关键路径就是关键链。
- 关键链法在网络图中增加作为“非工作进度活动”的持续时间缓冲
  - ☐ 用来应对不确定性。
  - ☐ 放置在关键链末端的缓冲称为项目缓冲，用来保证项目不因关键链的延误而延误。
  - ☐ 其他的缓冲，即接驳缓冲，则放置在非关键链与关键链接合点，用来保护关键链不受非关键链延误的影响。
  - ☐ 应据相应路径上各活动持续时间的不确定性，来决定每个缓冲的时间长短。一旦确定了“缓冲进度活动”，就可以按可能的最晚开始与最晚完成日期来安排计划活动。
  - ☐ 关键链法就不管理路径的总浮动时间，重点管理剩余缓冲与剩余的任务链时间的匹配关系。

陈刚

版本： PMP4-01F

339

## 6.5-T-4：资源平衡

- 已经过CPM分析的进度计划采用的进度网络分析技术。
  - 资源流量均衡
  - 不超过最大限量
- 何时采取
  - 共享或关键资源的数量有限或只在特定时间可用，或者为了保持资源使用量处于恒定水平，就需要进行资源平衡。
  - 资源过度分配就必须进行资源平衡。
  - 例如
    - 同一资源同时被分配至两个甚至多个活动
    - 共享或关键资源的分配超出了最大可用数量或特定可用时间
  - 资源平衡往往导致关键路径的改变。
    - 一般地，通过调整非关键路径的活动实现。

陈刚

版本：PMP4-01F

340

## 6.5-T-5：假设情景分析

- “如果情景X出现，情况会怎样？”进行分析
  - 基于已有进度计划，考虑各种各样的情景
    - 例如，推迟某主要部件的交货日期，延长某设计工作的时间，或加入外部因素（如罢工或许可证申请流程变化等）。
  - 可以根据假设情景分析的结果
    - 评估项目进度计划在不利条件下的可行性
    - 为克服或减轻意外情况的影响而编制应急和应对计划。
    - 可以基于多种不同的活动假设，用模拟方法计算出多种项目工期。
  - 最常用的模拟技术是蒙特卡洛分析（风险定量分析中详细）。
    - 确定每个活动可能历时概率分布，后据此计算出整个项目可能工期概率分布。

陈刚

版本：PMP4-01F

341

## 6.5-T-6：利用时间提前量与滞后量

- 进度网络分析过程中，需要利用时间提前量与滞后量6.2.T.3，编制切实可行的进度计划。

陈刚

版本：PMP4-01F

342

## 6.5-T-7：进度压缩

- 在不改变项目范围的前提下，缩短项目的进度时间，以满足进度制约因素、强制日期或其他进度目标。

### 进度压缩技术包括：

- **赶工**。通过权衡成本与进度，确定如何以最小的成本来最大限度地压缩进度。
  - 例：批准加班、增加额外资源或支付额外费用，从而加快关键路径上的活动。
  - 只适于增加资源就能缩短持续时间的活动。
  - 进度压缩最小成本原则：时间/费用的网络优化。
    - 压缩时间/费用的变化率(坡度)
  - 赶工并非总是切实可行的，它可能导致风险和/或成本的增加。(早期只强调成本\*)
- **快速跟进**。把正常情况下按顺序执行的活动或阶段并行执行。
  - 例：在大楼的建筑图纸尚未全部完成前就开始建地基。
  - 可能造成返工和风险增加。(早期只强调风险\*)
  - 只适于能够通过并行来缩短工期的情况。

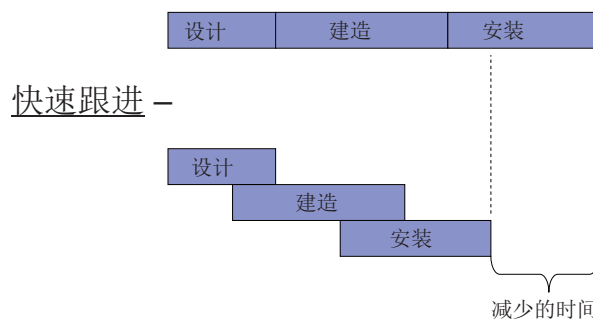
陈刚

版本：PMP4-01F

343

## 快速跟进

- 把常规上按顺序进行的工作平行进行。：  
常规的—



陈刚

版本：PMP4-01F

344

## 6.5-T-8：进度计划编制工具

- 输入：活动清单、网络图、资源需求和持续时间
- 自动化的进度计划编制工具能够自动生成活动的起终时间，以加快进度计划的编制过程。
- 可与其他项目管理软件以及手工方法联合使用。

陈刚

版本：PMP4-01F

345

## 6.5-O-1：项目进度计划

- 至少包括每项活动的起终时间。
  - 未确认资源分配和起终时间前，只是初步进度计划
    - 即使在早期阶段就进行了资源规划
  - 一般在项目管理计划编制完成前确认。
  - 可以编制目标进度计划，规定每一活动的目标起终日期。
  - 可以是概括的（主进度计划或里程碑进度计划）或详细的。
  - 项目进度计划可用列表形式，但图形更常见。

## 项目进度计划-常用图形

- 里程碑图。
  - 与横道图类似，仅标示出主要成果和关键外部接口的计划起终日期。
- 横道图。
  - 用横道表示活动，并标明活动起终日期，显示出活动的预期持续时间。
  - 横道图相对易读，常用于向管理层汇报情况。
  - 概括性活动（有时也叫汇总活动）：
    - 为便于控制及与管理层沟通，里程碑之间或横跨多个相关联的工作包中，表示内容更广、更综合的信息。
    - 在横道图报告中应该显示这些概括性活动。
    - 可按WBS 的结构罗列相关活动。
- 项目进度网络图。
  - 列明活动日期的图，一般既显示项目的网络逻辑，又显示项目关键路径上的进度活动。
  - 进度网络图可以用节点法(PDM)绘制；也可以采用时标进度网络图的形式（逻辑横道图）
  - 本例子也显示了对每个工作包所属的一系列相关活动的进度安排。

## 里程碑图

活动标识	活动描述	日历单元	项目进度计划时间表				
			时段 1	时段 2	时段 3	时段 4	时段 5
1.1.MB	研发新产品 z (可交付成果)——开始	0	◆				
1.1.1.M1	组件 1——完成	0			◆		
1.1.2.M1	组件 2——完成	0		◆			
1.1.MF	研发新产品 z (可交付成果)——结束	0					◆

← 数据日期

概括性进度计划

活动标识	活动描述	日历单元	项目进度计划时间表				
			时段 1	时段 2	时段 3	时段 4	时段 5
1.1	研发新产品 z ( 可交付成果 )	120					
1.1.1	工作包 1——研发组件 1	67					
1.1.2	工作包 2——研发组件 2	53					
1.1.3	工作包 3——整合各组件	53					

← 数据日期

陈刚

版本： PMP4-01F

349

带逻辑关系的详细进度计划

活动标识	活动描述	日历单元	项目进度计划时间表				
			时段 1	时段 2	时段 3	时段 4	时段 5
1.1.MB	研发新产品 z ( 可交付成果 ) ——开始	0					
1.1.1	工作包 1——研发组件 1	67					
1.1.1.D	设计组件 1	20					
1.1.1.B	建造组件 1	33					
1.1.1.T	测试组件 1	14					
1.1.1.MI	组件 1——完成	0					
1.1.2	工作包 2——研发组件 2	53					
1.1.2.D	设计组件 2	14					
1.1.2.B	建造组件 2	28					
1.1.2.T	测试组件 2	11					
1.1.2.MI	组件 2——完成	0					
1.1.3	工作包 3——整合各组件	53					
1.1.3.G	整合组件 1 和组件 2	14					
1.1.3.T	测试整合得到的产品 z	32					
1.1.3.P	交付产品 z	7					
1.1.MF	研发新产品 z ( 可交付成果 ) ——结束	0					

陈刚

版本： PMP4-01F

350

6.5-O-2：进度基准

- 进度基准，标明基准开始日期和基准完成日期。
  - 进度网络分析中得到的特殊(Specific特定)版本的项目进度计划，在项目管理团队认可与批准之后，即成为进度基准
  - 进度基准是项目管理计划的一个组成部分。

陈刚

版本： PMP4-01F

351

## 6.5-O-3：进度数据

- 制定进度过程中使用的数据\*，输入及中间态数据
  - 至少包括
    - 进度里程碑、进度活动、活动属性，已知的全部假设条件与制约因素。
  - 所需的其他数据因应用领域而异。
  - 可用做支持细节的信息：包括但不限于
    - 按时段计列的资源需求，往往用资源直方图表示。
    - 备选的进度计划
      - 如最好情况或最坏情况下的进度计划
      - 经资源平衡或未经资源平衡的进度计划
      - 有强制日期或无强制日期的进度计划。
    - 进度应急储备。
  - 可以包括资源直方图、现金流预测，以及订购与交付进度安排等。

陈刚

版本：PMP4-01F

352

## 6.5-O-4：项目文件（更新）

- 可能需更新的项目文件 包括但不限于：
  - 活动资源需求。资源平衡可能对所需资源类型与数量的初步估算产生显著影响。如果资源平衡改变了项目资源需求，就需要对其进行更新。
  - 活动属性。更新的活动属性，反映在制定进度计划过程中所产生的对资源需求和其他相关内容的修改。
  - 日历。不同项目可能用不同的日历单位作为制定项目进度计划的基础。
  - 风险登记册。可能需要更新风险登记册，以反映进度假设条件所隐含的机会或威胁。

陈刚

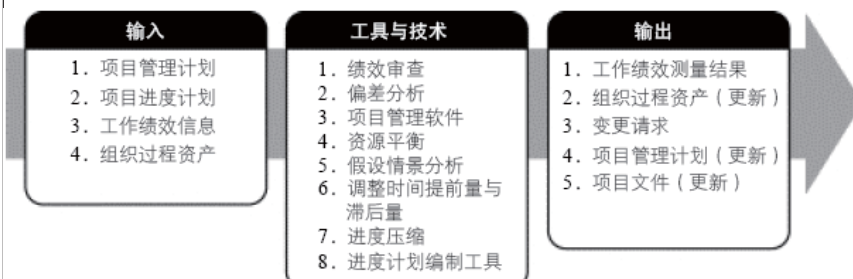
版本：PMP4-01F

353

P126

## 6.6 控制进度

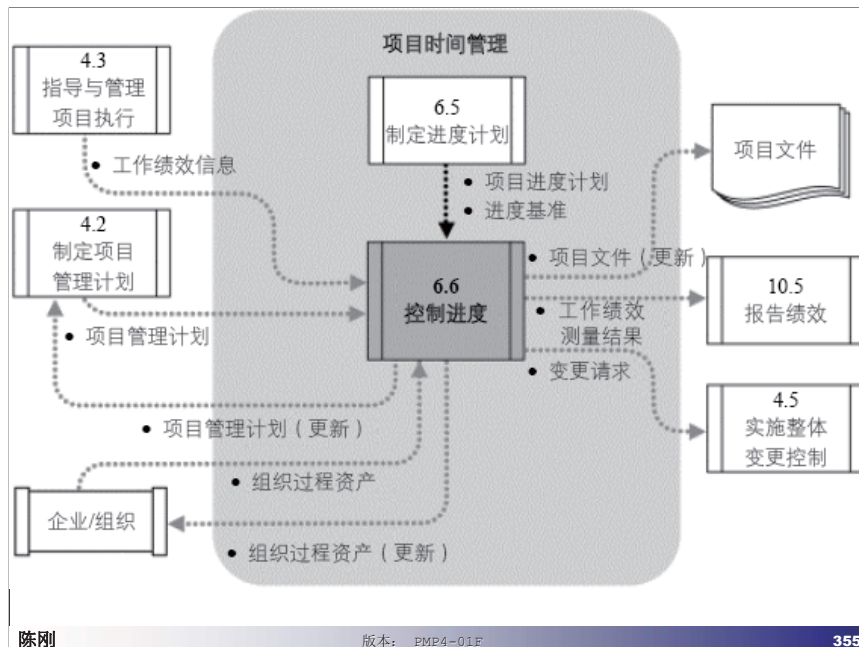
- 监督项目状态 以 更新项目进展、管理进度基准变更。需要：
  - 判断项目进度的当前状态；
  - 对引起进度变更的因素施加影响；
  - 确定项目进度是否已经发生变更；
  - 在变更实际发生时对其进行管理。
- 是实施整体变更控制过程（4.5）的组成部分。



陈刚

版本：PMP4-01F

354



陈刚

版本：PMP4-01F

355

## 6.6-I:

- 1、项目管理计划：包含进度管理计划和进度基准。
  - 进度管理计划描述了应该如何管理和控制项目进度。
  - 进度基准用于实际结果相比较，以判断是否需要变更、采取纠正措施或采取预防措施。
- 2. 项目进度计划
  - 最新版本的项目进度计划，其中用符号标明截至数据日期的更新情况、已经完成的活动和已经开始的活动。
- 3. 工作绩效信息
  - 关于项目进展情况的信息
  - 例如，哪些活动已经开始，它们的进展如何，以及哪些活动已经完成。
- 4. 组织过程资产 包括但不限于
  - 现有的、正式和非正式的、与进度控制相关的政策、程序和指南；
  - 进度控制工具；
  - 可用的监测和报告方法。

陈刚

版本：PMP4-01F

356

## 6.6-T-1：绩效审查

- 测量、对比和分析进度绩效
  - 如实际起终日期、完成百分比以及当前工作的剩余历时。
  - 如用挣值管理，就可用SV和SPI来评估进度偏差的程度。
    - 决定需不需要针对进度偏差采取纠正措施。
      - 例如，非关键路径上的较长延误，可能并不会产生影响；而某个关键或次关键活动的少许延误，可能需要立即采取行动。
  - 如果使用了关键链法
    - 可通过比较剩余缓冲时间与所需缓冲时间（为保证按期交付），来确定进度状态。
    - 是否需要采取纠正措施，取决于缓冲是否够用。

陈刚

版本：PMP4-01F

357

## 6.6-T : 2-8

- 2. 偏差分析
  - 采用进度绩效测量指标（SV，SPI），评价相对于进度基准的偏差大小。
  - 总浮动时间偏差也是的一个基本指标。
  - 分析相对于进度基准的偏差原因与程度，并确定是否需要采用纠正或预防措施。
- 3. 项目管理软件：
  - 对照计划追踪实际进度，并预测各种变更对项目进度的影响。
- 4. 资源平衡 6.5.T.4 : 用于优化资源限制下的工作分配。
- 5. 假设情景分析6.5.T.5 : 考察各种情形使项目进度与计划相符。
- 6. 调整时间提前量与滞后量: 设法使进度落后的活动赶上计划
- 7. 进度压缩6.5.T.7: 设法使进度落后的活动赶上计划。
- 8. 进度计划编制工具
  - 需要更新进度数据，并应用于进度计划，反映实际进展和待完成工作。
  - 把进度编制工具及其支持性进度数据与手工方法或其他项目管理软件联合使用
  - 开展进度网络分析，制定出更新后的项目进度计划。

陈刚

版本： PMP4-01F

358

## 6.6-O: 1-3

- 1. 工作绩效测量结果
  - 对WBS 特别是工作包与控制账户，计算出SV与SPI，记录在案，传达给干系人。
- 2. 组织过程资产（更新） 包括但不限于：
  - 偏差的原因；
  - 采取的纠正措施及其理由；
  - 从项目进度控制中得到的其他经验教训。
- 3. 变更请求
  - 通过分析进度偏差以及审查项目进展报告、绩效测量结果和进度调整情况，可能会对进度基准和/或项目管理计划的其他组成部分提出变更请求。
  - 应该把变更请求提交给实施整体变更控制过程（4.5）审查和处理。
  - 预防措施可包括推荐的变更，以降低不利进度偏差的发生概率。

陈刚

版本： PMP4-01F

359

## 6.6-O: 4&5

- 4. 项目管理计划（更新），包括但不限于
  - 进度基准。项目范围、活动资源或活动历时等变更获批后，需要变更进度基准
  - 进度管理计划。更新进度管理计划，以反映进度管理方法的变更。
  - 成本基准。可能需要更新成本基准，反映因进度压缩或赶工而导致的成本变更。
- 5. 项目文件（更新） 包括但不限于：
  - 进度数据。
    - 可能需要重定项目进度网络图，以反映经批准的剩余持续时间和对工作计划的修正。
    - 有时，项目进度延误非常严重，以至于必须重新预测开始与完成日期，制定新的目标进度计划，才能为指导工作以及测量绩效与进展提供有实际意义的数据。
  - 项目进度计划。根据更新后的进度数据，对项目进度计划进行更新，以反映进度变更，并有效管理项目。

陈刚

版本： PMP4-01F

360



## 更新的层次\*

### ■ 更新：update

- 基准与执行不同步时

### ■ 修订：revision

- 对已经批准的项目进度计划的开始和完成日期进行修改。
- 通常只为反映项目范围的变化时才作相应修订。

### ■ 重订：rebaseline

- 进度延误可能非常严重时
- 不能通过基准提供可用测量数据时

陈刚

版本：PMP4-01F

361

## — 提纲 —

第一章：引论



第七章：成本管理

第二章：生命期与组织(环境)

第八章：质量管理

第三章：项目管理标准(流程)

第九章：人力资源管理

第四章：整体管理

第十章：沟通管理

第五章：范围管理

第十一章：风险管理

第六章：时间管理

第十二章：采购管理

陈刚

版本：PMP4-01F

362

## 第7章 项目成本管理

P131

确保项目在批准的预算内完工

### ■ 7.0 成本管理前言

#### ■ 7.1 估算成本：

- 对完成项目活动所需资金进行近似估算

#### ■ 7.2 制定预算：

- 汇总估算成本，建立经批准的成本基准

#### ■ 7.3 控制成本：

- 监督项目状态以更新项目预算
- 管理成本基准变更

陈刚

版本：PMP4-01F

363

## 成本管理-综述

- 在范围较小的项目中，成本估算与成本预算之间的联系非常紧密，可视为一个过程，由一个人在较短时间内完成
- 在制定项目管理计划（4.2）中，先行规划成本管理计划
  - 为规划、组织、估算、预算和控制项目成本统一格式，建立准则。
  - 成本管理过程及相关工具与技术，通常在定义项目生命周期即已选定，并记录于成本管理计划中。
  - 内容以正文或附录的形式包含在成本管理计划中。成本管理计划是项目管理计划的一个组成部分。取决于项目的需要，成本管理计划可以是正式或非正式的、非常详细或高度概括的。
  - 成本管理计划的内容 - 转下页

陈刚

版本：PMP4-01F

364

## 经济术语-三种会计体系

- 三种会计体系
  - **财务会计（Financial Accounting）**——与债权人和债务有关的所有财务事务。资产负债表、现金流量表、损益表是财务的主要报表。
  - **管理会计（Management Accounting or Managerial Accounting）**——通常使用财务会计分析公司状况，以便为管理决策提供支持。
  - **项目会计（Project accounting）**——应用会计体系中的信息，并将这些信息与项目管理具体的术语（如WBS，帐目编码，挣值等）结合起来。

陈刚

版本：PMP4-01F

365

## 经济术语-全生命期成本

- **全寿命期成本（Life-Cycle Cost）：**
  - 在系统或产品的整个使用寿命期内
    - 获得（设计、生产、安装、测试等等）、运营与维护及寿命期结束时产品的处置（废弃/清算）所发生的全部成本。
      - 有时把获得分为开发、生产，这样则为：开发、生产、运维、处置
    - 直接、间接是另一种角度的说法
- **PMI®认为：**项目队伍应该考虑任何可能降低全寿命期成本的措施。

陈刚

版本：PMP4-01F

366

## 经济术语-各种成本提法-1/2

- **可变/变量成本(Variable):** 随生产量或工作、材料、工作等数量变化而变化的成本。包括维护、取暖、照明、电力及其它公共设施的成本等。
- **固定成本(Fixed cost):** 不随产量的变化而变化或变化很小，产品的单位成本随产量提高而下降，往往与设施相关，包括厂房及其它设施的租金等。
- **直接成本(Direct cost):** 能被跟踪至单位产出品或组织绩效的、有关企业运营的或与生产相关的成本，通常是指那些可追踪的、具体的、可分离的成本，包括直接人工（在产成品中容易识别的劳动）和直接物料（产成品中容易识别的物料，通常不包括维护、修理和其它间接成本性运营支出。如：项目人员差旅费和工作、原材料。
- **间接成本(Indirect cost):** 不能被跟踪至单位产出品的一般化的成本，通常指无法追踪的、共同的、一般的、联合的成本。包括：设施成本（如维护与修理成本）；公共设施服务成本（如取暖、照明）；厂房与设备的折旧；制造/运营支持人工；边缘利益<fringe benefits>（福利）；高级管理人员的工资；研究与开发支出；准备投标文件的支出等。一般管理费用或分摊费用。如：税金、保卫费、额外福利。
- **沉入成本(Sunk cost):** 已花费的成本，在决定是否继续一个问题项目时，不应考虑该成本

陈刚

版本： PMP4-01F

367

## 经济术语-各种成本提法-2/2

- **机会成本（Opportunity cost）**
  - 如果选择另外一个项目而放弃该项目所引发的成本。在考虑机会成本的前提下，利率应根据相应的回报与支出进行调整。机会成本中可能包括也可能不包括通过借贷或其它融资渠道获取资金的利率。机会成本必须高于融资成本。
- **边际成本（marginal cost）**
  - 指将资源用于某一特定备选方案时所引起的财富的减少（在计算该备选方案的任何收益之前）；或生产最后一单位产品时成本的上升量，是一个增量，对未来的决策有意义。成本估算由取得估计值和决定估计值的适当量两部分组成，只有边际成本对经济分析有意义。
- **联合成本（joint costs）**
  - 在使用通用公式的不同产品、服务或项目中互有差异；被考虑的每个备选方案都可能产生独立的联合成本，但不一定都与决策相关，对分析师/评估人来说挑战在于将那些与决策相关的联合成本分辨出来。
  - 不由单独产品产生，实为管理费用/间接成本，对决策几乎没有意义，因为只有特殊情况下才产生变化。

陈刚

版本： PMP4-01F

368

## 经济术语—折旧

- **折旧（Depreciation）——大型资产价值随时间的损失。**
  - **直线折旧（Straight Line Depreciation）——**资产在其寿命期内等额、周期地出。
  - **加速折旧法（Accelerated Depreciation）——**
    - 双倍余额递减法[DDB，即Double Declining Balance]
    - 年数总和法 [SOY，即Sum Of the Year Digits]。
- **避税目的下的折旧常识**
  - 折旧越快越好
  - 直线折旧避税效果最差

陈刚

版本： PMP4-01F

369

## 经济术语-学习曲线

- 学习曲线（ Learning curves ）：随着工人对生产活动的熟悉，生产率将相应提高。
  - 学习曲线用数学模型模拟了我们的一种直觉认识——我们做某事的次数越多，我们的速度也就越快。特别地，学习曲线理论认为，每当我们做某事的次数翻倍时，所花的时间也会以一种有规律的方式递减。回归模拟过程可以确定下降的速率。

陈刚

版本： PMP4-01F

370

## 经济术语-收益递减规律

- 收益递减规律：投入的东西越多，从中获得的回报越少。
- 例如：一项工作任务投入双倍人力，也许适得其反。

陈刚

版本： PMP4-01F

371

## 成本管理计划-内容-1

- 精确程度。
  - 应根据活动范围和项目规模，设定活动成本估算所需达到的精确程度（如精确至100 美元或1000 美元）
  - 可在估算中预留一定的储备金。
- 计量单位。
  - 对不同的资源设定不同的计量单位（如人时、人日、周或总价）。
- 组织程序链接(关于CA)：
  - WBS为成本管理计划提供了框架，使成本估算、预算和控制保持协调。用做项目成本账户的WBS 组成部分被称为控制账户（CA）。
  - 每个控制账户都有唯一的编码或账号，并用此编码或账号直接链接到执行组织的会计系统。

陈刚

版本： PMP4-01F

372

## 成本管理计划-内容-2

- **控制临界值。**应该为监督成本绩效明确偏差临界值。
  - 偏差临界值是经一致同意的、可允许的区间。
  - 如果偏差在临界值内，就无须采取任何行动。
  - 临界值通常用偏离基准计划的百分数表示。
- **绩效测量规则。**应制定绩效测量所用的挣值管理（EVM）规则。例，成本管理计划应：
  - 定义WBS 中用于绩效测量的控制账户；
  - 选择所用的挣值测量技术（如加权里程碑法、固定公式法、完成百分比法等）；
  - 规定完工估算（EAC）的计算公式，以及其他跟踪方法。
- **过程描述。**对3 个成本管理过程分别进行书面描述。

陈刚

版本： PMP4-01F

373

## 成本管理-综述

- 项目成本管理应考虑干系人对掌握成本情况的要求。
  - 不同的干系人会在不同的时间、用不同的方法核算项目成本。例如，对于某采购品，可在做出采购决策、下达订单、实际交货、实际成本发生或进行会计记账时，核算其成本。
- 项目成本管理重点关注
  - 完成项目活动所需资源的成本
  - 应考虑项目决策对(全生命周期成本)项目产品、服务或成果的使用成本、维护成本和支持成本的影响。
    - 例如，减少设计审查的次数可降低项目成本，但可能增加客户的运营成本。
- 应在项目规划阶段的早期就对成本管理工作进行规划，建立各成本管理过程的基本框架，以确保各过程的有效性以及各过程之间的协调性。

陈刚

版本： PMP4-01F

374

## 项目成本管理与经济效益的关系

- 在很多组织中，预测和分析项目产品的财务效益在项目之外进行。
- 有些项目如固定资产投资项目，可在项目成本管理中  
进行这项预测和分析工作。
  - 此时，项目成本管理需使用其他过程和许多通用管理技术，  
如投资回报率分析、现金流折现分析和投资回收期分析等。

陈刚

版本： PMP4-01F

375

## 通用管理技术-财务指标\*

- NPV 净现值
- IRR 内部收益率
- 成本/收益分析
- 投资回收期
- 投资收益率 (ROI)

陈刚

版本: PMP4-01F

376

## NPV

- 净现值Net Present Value (NPV)
- 概念: 按一定的折现率将各年净现金流量折现到同一时点的现值累加值
- 资金的时间概念
  - 不同时间发生的等额资金在价值上是不等的
  - 把一个时点发生的资金金额折算成另一个时点上的等值金额, 称为资金的等值计算
  - 将来时点上发生的资金折现后的资金金额称为“现值” (Present Value)
  - 与现值等价的将来某时点上的资金金额称为“将来值”或“终值” (Future Value)
- 不同时点的资金转算
  - 根据现值计算终值:  $F_n = P(1+R)^n$  其中 F为n年末的终值、P为n年初的现值、R为年利率,  $(1+R)^n$  为复利因子
  - 根据终值计算现值:  $P = F_n / (1+R)^n$
- 意义
  - 净现值 $\geq 0$  项目可以接受
  - 净现值 $< 0$  项目不能接受

陈刚

版本: PMP4-01F

377

## NPV-例: Action

- 题目:
  - 初始投入1000元, 每年等额净收益300元
  - 条件: 折现率  $i=10\%$
- 问题: 第5年的净现值是多少?
- 答案: , 具体计算参见下表

年份	0	1	2	3	4	5
每年收入成本		300	300	300	300	300
投入成本	1000					
现金流	-1000	300	300	300	300	300
$(1+i)^{-n}$	1					
现值=终值 $\times (1+i)^{-n}$	-1000					
现值累加	-1000					

陈刚

版本: PMP4-01F

378

# 内部收益率IRR

- 也称内部回报率
- 概念
  - 项目现金流入量现值等于现金流出量现值时折现率
  - 经济含义是在项目寿命期内项目内部为收回投资每年的净收益率
- 意义
  - $IRR > \text{行业收益率}$  项目可以接受
  - $IRR < \text{行业收益率}$  项目不可接受

陈刚

版本: PMP4-01F

379

# 成本收益分析BCR

- 成本收益分析Benefit/Cost Ratio
- 概念
  - 收益/成本比率 Benefit/Cost Ratio (BCR)
  - 含义为每投资一美元所获得的收益
- 意义
  - 项目的收益/成本比率越大越好

陈刚

版本: PMP4-01F

380

# 投资回收期

- 投资回收期Payback Period
- 概念
  - **静态投资回收期** 不考虑现金流折现，从项目投资之日算起，用项目各年的净收入回收全部投资所需要的时间
  - **动态投资回收期** 考虑现金流折现，回收全部投资所需时间
- 意义
  - 每个项目都有投资回收期
  - 投资回收期越短越好

陈刚

版本: PMP4-01F

381

# 投资收益率

## ■ 亦称投资回报率（ROI）

### □ 概念

- 可分配(税后)收入除以投资，可以使用贴现率，也可以与要求的回收率相比
- $\text{税后平均收入} / \text{平均投资} = \text{平均收益率 ARR}$

### □ 意义

- 投资回报越高越好
- 至少应该大于ARR

## ■ 相近术语：净资产收益率(ROA)

- 通常与ROI意义相同
- 有时ROA指投入的自有资产回报

陈刚

版本： PMP4-01F

382

P133

# 7.1 估算成本

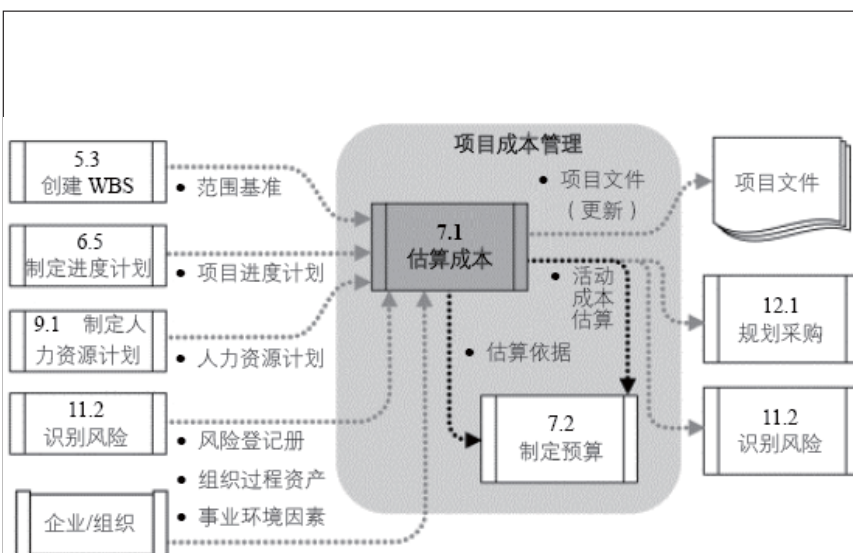
## ■ 对完成项目活动所需资金进行近似估算



陈刚

版本： PMP4-01F

383



陈刚

版本： PMP4-01F

384



- 成本估算
  - 是对完成项目活动所需资金进行近似估算
  - 是在某特定时点，根据已知信息所做出的成本预测。
  - 在估算成本时，需要识别和分析可用于启动与完成项目的备选成本方案；
    - 需要权衡备选成本方案并考虑风险，如比较自制成本与外购成本、购买成本与租赁成本以及多种资源共享方案，以优化项目成本。
  - 输入来自其他知识领域中相关过程的输出。所有得到信息都可作为3个成本ITO的输入。
- 通常用某种货币单位（如美元、欧元、日元等）进行成本估算
  - 有时也可采用其他计量单位，如人时或人日，以消除通货膨胀的影响
  - 便于成本比较
- 进行成本估算，应考虑将向项目收费的全部资源
  - 包括（但不限于）人工、材料、设备、服务、设施
  - 以及一些特殊的成本种类，如通货膨胀补贴或应急成本。
  - 成本估算是对完成活动所需资源的可能成本进行量化评估。

陈刚

版本： PMP4-01F

385

## 估算的精度要求

- 项目全过程应据新得到的更详细信息，对成本估算进行优化。在项目生命周期中，项目估算的准确性将随着项目的进展而逐步提高。因此，成本估算需要在各阶段反复进行。（-详见下页）
- 例如
  - 在启动阶段可得出项目的粗略量级估算（Rough Order of Magnitude, ROM），其区间为 $\pm 50\%$ ；
  - 之后，随着信息越来越详细，估算的区间可缩小至 $\pm 10\%$ 。
  - 某些组织已经制定出相应的指南，规定何时进行优化，以及每次优化所要达到的准确程度。

陈刚

版本： PMP4-01F

386

## 估算的精度要求\*

估算类型	何时做	目的	精度	Other Expressions 其他说法
量级估算	可行性研究	选项决策提供成本估算	-50%+100% -25%~+75%	棒球估算（Ball-park estimates）、 概念估算（conceptual estimates）、 可行性估算（Feasibility estimates）
预算估算	设计阶段	将资金拨入预算计划	-10%~+25%	自上而下的估算（Top-down estimates）、 类比估算（analogy estimates）
确定性估算	项目实施前	为采购提供详情， 估算实际成本	-5%~+10%	详细估算（Detailed estimates）、 工作分解结构估算（WBS estimates）、 工程设计估算（engineering estimates）、 控制估算（control estimates）

陈刚

版本： PMP4-01F

387

## 7.1-I-1：范围基准

- **范围说明书。**提供了产品描述、验收标准、主要可交付成果、项目边界，以及项目的假设条件和制约因素。
  - 估算成本时必须明确基本假设：估算仅限于直接成本，还是也包括间接成本。
    - 间接成本是无法直接追溯至某个具体项目的成本，按某种规定的会计程序进行累计并合理分摊到多个项目中。
  - 有限的项目预算是很多项目中最常见的制约因素。其他制约因素包括规定的交付日期、可用的熟练资源和组织政策等。
- **WBS。**指明了项目全部组成部分间及全部可交付成果之间的相互关系。
- **WBS词典。**描述了成果，和产生成果的工作
- 范围基准中还包括相关的合同与法律要求
  - 如健康、安全、绩效、环境、保险、知识产权、执照和许可证等。
  - 所有这些信息都应该在制定成本估算时加以考虑。

陈刚

版本：PMP4-01F

388

## 7.1-I-2：项目进度计划

- 工作所需的资源种类、数量和使用时间，都对成本有很大影响。
  - 活动资源估算与成本估算密切相关。
    - 活动所需的资源及其使用时间，是重要输入。
    - 估算活动资源（6.3）确定了活动所需的人员和材料的种类与数量。
  - 活动历时估算可能对成本估算产生影响。
    - 如果项目预算中包括财务费用（如利息）
    - 如果消耗资源取决于历时长短
    - 如果成本估算中包含时间敏感型成本
      - 如通过工会集体签订定期劳资协议的员工或价格随季节波动的材料。

陈刚

版本：PMP4-01F

389

## 7.1-I-3&4：

- **人力资源计划**
  - 人员配备情况、人工费率，以及相关的奖励与认可规定等，是制定项目成本估算时必须考虑的因素。
- **风险登记册**
  - 通过审查风险登记册(11.2.3.1)，考虑降低风险所需的成本。
    - 风险可是威胁，也可是机会，通常影响活动及整个项目的成本。
    - 通常负面风险事件导致近期成本将会增加，有时造成项目进度延误。

陈刚

版本：PMP4-01F

390

## 7.1-I-5：事业环境因素

### ■ 包括但不限于

#### □ 市场条件。

- 可以从市场上获得什么产品、服务和成果？
- 可以从谁那里、以什么条件获得？
- 地区和/或全球性的供求情况会在很大程度上影响资源成本。

#### □ 出版的商业数据库。

- 经常可以从商业数据库中获取资源成本费率及相关信息。动态提供
  - 具有相应技能的人力资源的成本数据
  - 材料与设备的标准成本数据
  - 从卖方公布的价格清单中获取相关信息。

陈刚

版本： PMP4-01F

391

## 7.1-I-6：组织过程资产

### ■ 包括但不限于

- 成本估算政策；
- 成本估算模板；
- 历史信息；
- 经验教训。

陈刚

版本： PMP4-01F

392

## 7.1-T-1：专家判断

### ■ 影响成本估算的变量众多，如人工费率、材料成本、通货膨胀、风险因素和其他因素。通过借鉴历史信息，专家判断能

- 对项目环境进行有价值的分析
- 提供以往类似项目的相关信息。
- 也可用来决定是否联合使用多种估算方法，以及如何协调这些方法之间的差异。

陈刚

版本： PMP4-01F

393

## 7.1-T-2：类比估算

- 概念：
  - 以过去类似项目的参数值（如范围、成本、预算和历时等）或规模指标（如尺寸、重量和复杂性等）为基础，估算当前项目同类参数或指标。
- 特点：
  - 以过去类似项目的实际成本为依据，来估算当前项目的成本。
  - 是粗略的估算方法，有时需根据项目复杂性方面的已知差异进行调整。
  - 在项目详细信息不足时，例如在项目的早期阶段，就经常使用这种技术来估算成本参数。该方法综合利用历史信息和专家判断。
  - 类比估算通常成本较低、耗时较少，但准确性也较低。
  - 可以针对整个项目或项目中的某个部分，进行类比估算。
  - 类比估算可以与其他估算方法联合使用。
- 何时可靠
  - 以往活动是本质上而不只是表面上类似
  - 从事估算的项目团队成员具备必要的专业知识

陈刚

版本： PMP4-01F

394

## 7.1-T-3：参数估算

- 概念：
  - 利用历史数据与其他变量（如建筑施工中的平方英尺）之间的统计关系，估算诸如成本、预算和持续时间等活动参数。
- 准确性取决于
  - 参数模型的成熟度：
  - 基础数据的可靠性：参数估算可以
  - 针对整个项目或部分
  - 与其他估算方法联合使用。
- 此前的信息\*
  - 例软件规模：COCOMO成本模型。
    - 以源代码行数 and 功能点数等参数估计；
  - 优点：信息采集量小，省时节约费用，易于使用；
  - 缺点：不校验则准确性无法保证，无法适应变化；
  - 以下条件可使估算准确：
    - 在模型中使用的参数是很容易量化\*
    - 模型可按比例调整\*
    - 用于建立模型的历史信息是准确的

陈刚

版本： PMP4-01F

395

## 7.1-T-4：自下而上估算

- 概念：
  - 对工作组成部分进行估算的一种方法。
  - 首先对单个工作包或活动的成本进行最具体、细致的估算；
  - 然后把这些细节性成本向上汇总或“滚动”到更高层次，用于后续报告和跟踪。
- 特点
  - 自下而上估算的准确性及其本身所需的成本，通常取决于单个活动或工作包的规模和复杂程度。
    - 分解的越细、估算越准、估算本身的成本越高
- 此前的信息\*
  - 优点：成本估算比较准确，符合实际；
  - 缺点：信息采集量大，耗时费工成本高。

陈刚

版本： PMP4-01F

396

## 7.1-T-5：三点估算

- 通过考虑估算中的不确定性与风险，可以提高活动成本估算的准确性。
- 起源于计划评审技术（PERT）。PERT 使用三种估算值来界定活动成本的近似区间：
  - 最可能成本（**cM**）。对工作和相关费用进行比较现实的估算，得到的活动成本。
  - 最乐观成本（**cO**）。基于活动的最好情况，所得到的活动成本。
  - 最悲观成本（**cP**）。基于活动的最差情况，所得到的活动成本。
- PERT 分析方法三个估算进行加权平均，来计算预期活动成本（**cE**）。

$$\text{加权估计值 } cE = \frac{\text{最乐观 } cO + 4 \times \text{最可能 } cM + \text{最悲观 } cP}{6}$$

- 该公式（甚至用三个估算的简单平均公式）计算的结果可能更加准确。
- 能表明成本估算的变化范围。

陈刚

版本：PMP4-01F

397

## 7.1-T-6：储备分析

- 为应对不确定性，成本估算中可以包括应急储备（有时称为“应急补贴”）。可以是成本估算值的
  - 某个百分比
  - 某个固定值
  - 或通过定量分析来确定
- 应急储备不是一成不变的
  - 随着项目信息越来越明确，可以动用、减少或取消应急储备。
  - 应在项目成本文件中清楚地列出应急储备。
  - 应急储备是资金需求的一部分。

陈刚

版本：PMP4-01F

398

## 7.1-T：7-9

- 7、质量成本（COQ）
  - 估算成本时，可能要用到关于质量成本8.1.T.2 的各种假设。
- 8、项目管理估算软件
  - 例如：成本估算应用软件、电子表格软件、模拟和统计软件等
  - 能简化某些成本估算技术的使用，使人们能快速考虑多种成本估算方案。
- 9、卖方投标分析
  - 在成本估算过程中，可能需根据合格卖方的投标情况，来分析项目成本。
  - 竞争性招标选择卖方项目中，需要开展额外的成本估算工作，以
    - 审查各项可交付成果的价格
    - 计算出作为项目最终总成本的组成部分的各分项成本。

陈刚

版本：PMP4-01F

399

# 7.1-O-1： 活动成本估算

- 活动成本估算是对完成项目工作可能需要的成本的量化估算。
  - 成本估算可以是汇总的或详细分列的。
  - 成本估算应该覆盖活动所使用的全部资源，
- 包括（但不限于）
  - 直接人工、材料、设备、服务、设施、信息技术
  - 一些特殊的成本种类，如通货膨胀补贴或成本应急储备。
  - 如果间接成本也包含在项目估算中，则可在活动层次或更高层次上计列间接成本。

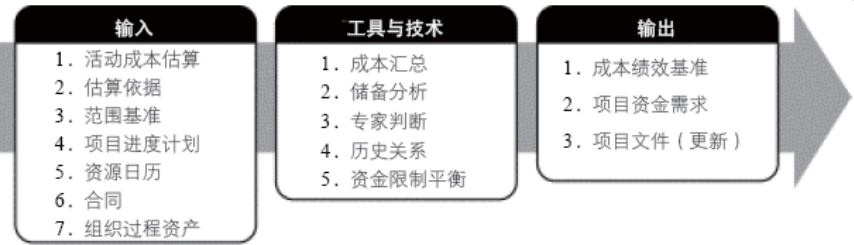
# 7.1-O-2&3：

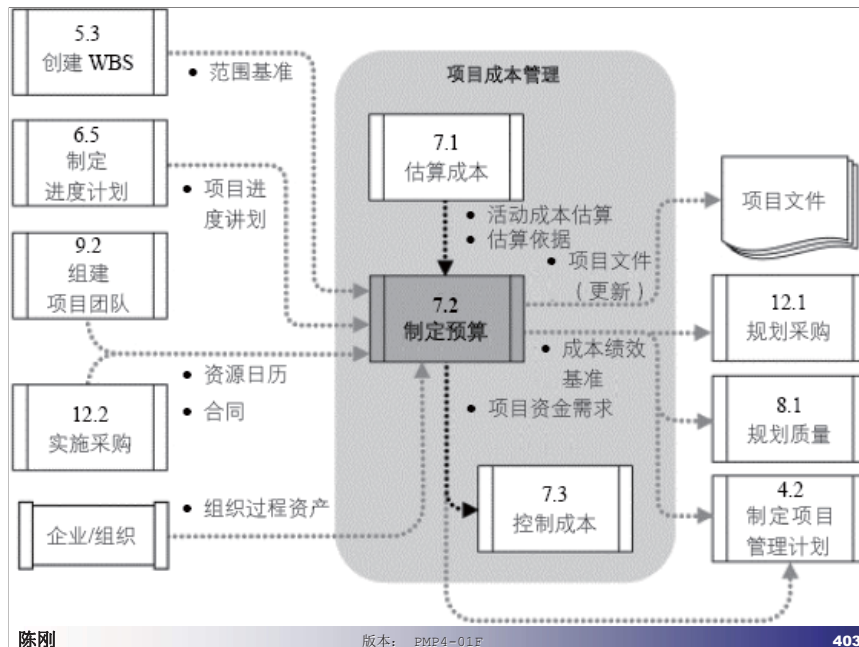
- 2、估算依据
  - 支持信息的数量和种类，因应用领域而异。不论详细程度如何，支持性文件都应清晰、完整地说明成本估算是如何得出的。活动成本估算的支持信息可包括：
  - 关于估算依据的文件（如估算是如何编制的）；
  - 关于全部假设条件的文件；
  - 关于各种已知制约因素的文件；
  - 对估算区间的说明（例如，“10 000 美元±10%”，就说明了预期成本的所在区间）；
  - 对最终估算的置信水平的说明。
- 3、项目文件（更新）
  - 可能需要更新的项目文件包括（但不限于）风险登记册。

P138

# 7.2 制定预算

- 汇总所有单个活动或工作包的估算成本，建立一个经批准的成本基准的过程。
  - 成本基准中包括所有经批准的预算，但不包括管理储备。
  - 项目预算批准了项目的资金。将据此考核项目成本绩效。





## 7.2-I: 1-3:

- 1. 活动成本估算
  - 各工作包内每个活动的成本估算汇总后，即得到各工作包的成本估算。
- 2. 估算依据
  - 按成本估算的要求，说明成本估算的支持细节。关于成本预算中包括或不包括间接成本的基本假设，应在估算依据中列出。
- 3. 范围基准
  - **范围说明书**。组织、合同或其他机构（如政府部门）可能对项目资金支出施加阶段性限制。这些资金制约因素均已列在项目范围说明书中。
  - **WBS**。指明了项目全部可交付成果及其各组成部分之间的相互关系。
  - **WBS词典**。相关的工作详细说明识别了可交付成果，并描述了为生产可交付成果，WBS 各组成部分所需进行的工作。

陈刚 版本: PMP4-01F 404

## 7.2-I: 4-7

- 4. 项目进度计划
  - 项目管理计划的一部分，包含了
    - 项目活动的起终时间、里程碑的计划实现日期
    - 工作包、规划包和控制账户的计划开始与完成日期。
  - 据这些信息，把成本汇总到相应的日历时段中。
- 5. 资源日历
  - 可从中了解项目资源的种类和使用时间。
  - 据这些信息，确定各阶段的资源成本。
- 6. 合同
  - 在制定预算时，需考虑已采购产品、服务或成果的成本及相关合同信息。
- 7. 组织过程资产 (包括但不限于)：
  - 现有的、正式和非正式的、与成本预算有关的政策、程序和指南；
  - 成本预算工具；
  - 报告方法。

陈刚 版本: PMP4-01F 405

## 7.2-T-1：成本汇总

- ☐ 首先，以WBS 中的工作包为单位对活动成本估算进行汇总
- ☐ 然后再由工作包汇总至WBS 的更高层次（如控制账户）
- ☐ 最终得出整个项目的总成本。

陈刚

版本：PMP4-01F

406

## 7.2-T-2：储备分析

- 通过预算储备分析，可以计算出所需的应急储备与管理储备。
- **应急储备**
  - ☐ 为未规划但可能发生的变更提供的补贴
  - ☐ 这些变更由风险登记册中所列的已知风险引起。
- **管理储备**
  - ☐ 为未规划的范围变更与成本变更而预留的预算。
  - ☐ 项目经理在使用或支出管理储备前，可能需要获得批准。
  - ☐ 不是项目成本基准的一部分，但包含在项目总预算中。
  - ☐ 不纳入挣值计算。

陈刚

版本：PMP4-01F

407

## 应急储备&管理储备 \*

- 已知的未知事件：known-Unknown
  - ☐ 预期但不确定的事情
  - ☐ 准备金、应急储备reserves, contingency allowances, Contingency reserves
  - ☐ 项目范围和费用基准的一部分
  - ☐ 由项目经理支配
  - ☐ 由实现价值计算
- 未知的未知事件：unknown—unknown
  - ☐ 未计划但有可能需要的项目范围和费用变更
  - ☐ 管理应急准备金management contingency reserve
  - ☐ 不是项目费用基准的一部分，但是预算的一部分
  - ☐ 由高层支配
  - ☐ 不由实现价值计算

陈刚

版本：PMP4-01F

408



## 7.2-T-3：专家判断

- 在制定预算的过程中，应该根据项目工作的需要，基于所在应用领域、知识领域、学科、行业等的专业知识，来做出专家判断。这些专业知识可来自受过专门教育，或具有专门知识、技能、经验或培训经历的任何小组或个人。
- 专家判断可从多种渠道获取，包括（但不限于）：
  - 执行组织内的其他部门；
  - 顾问；
  - 干系人，包括客户；
  - 专业与技术协会；
  - 行业团体。

陈刚

版本：PMP4-01F

409

## 7.2-T-4：历史关系

- 有关变量之间可能存在一些可据以进行参数估算或类比估算的历史关系。可以基于这些历史关系，利用项目特征（参数）来建立数学模型，预测项目总成本。
- 数学模型
  - 可以是简单的：例如，建造住房的总成本取决于单位面积建造成本
  - 也可以复杂：例如，软件开发项目的成本模型中有多个变量，且每个变量又受许多因素的影响。
- 类比模型或参数模型的准确性及所需成本可能变动很大。以下条件时，结果将可靠：
  - 用来建立模型的历史信息准确；
  - 模型中的参数易于量化；
  - 模型可以调整，以便对大项目、小项目和各阶段都适用。

陈刚

版本：PMP4-01F

410

## 7.2-T-5：资金限制平衡

- 应据对项目资金的任何限制，来平衡资金支出。
  - 如发现资金限制与计划支出之间的差异，则可能需要调整工作的进度计划，以平衡资金支出水平。
  - 可以通过在项目进度计划中添加强制日期来实现。

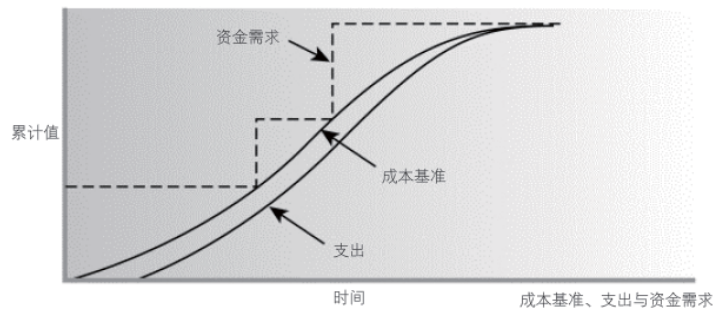
陈刚

版本：PMP4-01F

411

## 7.2-O-1：成本绩效基准

- 概念：经过批准且按时间段分配资金的完工预算（BAC）
  - 用于测量、监督和控制项目的总体成本绩效。
  - 是每个时间段的预算之和，通常用S曲线表示。
  - 在挣值管理技术中，成本绩效基准又称为绩效测量基准（PMB）。



陈刚

版本：PMP4-01F

412

## 7.2-O-2：项目资金需求

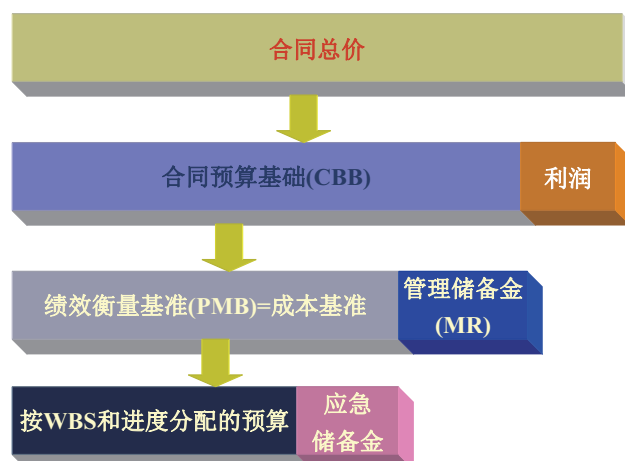
- 据成本基准，确定总资金需求和阶段性（如季度或年度）资金需求。
- 成本基准中既包括预计的支出，也包括预计的债务。
- 项目的资金投入通常以增量而非连续的方式进行，故呈现出阶梯状。
- 如果有管理储备，则  $\text{总资金需求} = \text{成本基准} + \text{管理储备}$ 。

陈刚

版本：PMP4-01F

413

## 项目预算结构\*



陈刚

版本：PMP4-01F

414

### 各术语的关系\*

8	成本预算	$= \Sigma (3) + 5 + 7$
7	管理储备	
6	成本基线	$= \Sigma (3) + 5$
5	应急储备	
4	项目总成本	$= \Sigma (3)$
3	控制帐户	$= \Sigma (2)$
2	工作包	$= \Sigma (1)$
1	活动	

陈刚

版本：PMP4-01F

415

## 7.2-O-3：项目文件（更新）

### ■ 可能需要更新的项目文件包括（但不限于）：

- ☐ 风险登记册；
- ☐ 成本估算；
- ☐ 项目进度计划。

陈刚

版本：PMP4-01F

416

## 7.3 控制成本

P142

### ■ 监督项目状态，更新项目预算、管理成本基准变更的过程

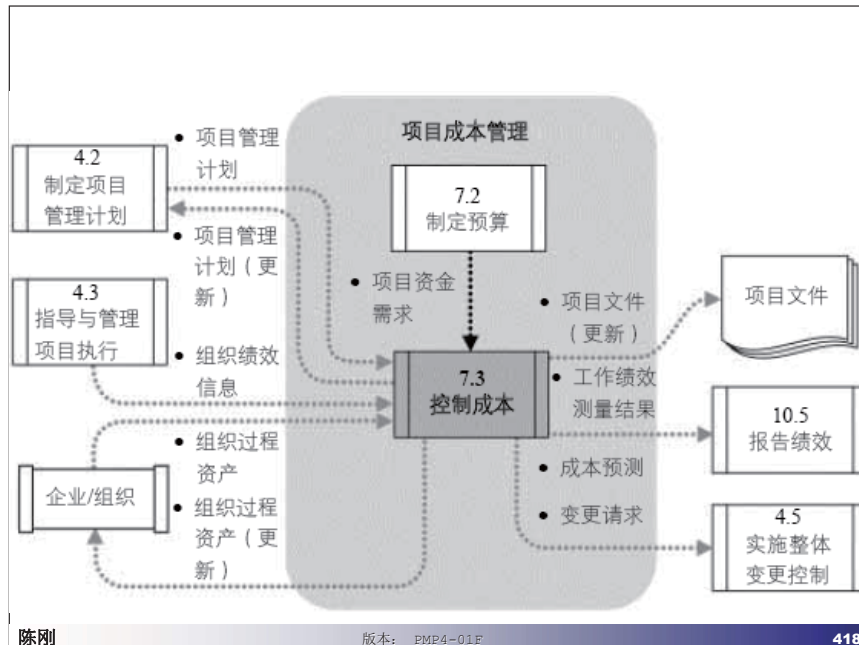
- ☐ 不能只管钱不管事，应分析资金支出与相应完成的实体工作之间的关系



陈刚

版本：PMP4-01F

417



## 控制成本-概述

■ 控制成本是监督项目状态以更新项目预算、管理成本基准变更的过程。

- 更新预算需要记录截至目前的实际成本。
- 只有经过实施整体变更控制过程4.5批准，才可增加预算。
  - 只监督资金的支出，而不考虑由这些支出所完成的工作的价值，这对项目没有什么意义，最多只能使项目团队不超出资金限额。
  - 在成本控制中应重点分析资金支出与完成实际工作之间的关系。
  - 有效成本控制关键在于，对批准的成本绩效基准及其变更进行管理。
  - 在项目成本控制中，要设法弄清引起正面和负面偏差的原因。
  - 项目成本控制是实施整体变更控制过程(4.5)的一部分。

陈刚 版本： PMP4-01F 419

## 项目成本控制 - 包括：

- 对造成成本基准变更的因素施加影响；
- 确保所有的变更请求都获得及时响应；
- 当变更实际发生时，管理这些变更；
- 确保成本支出不超过批准的资金限额，包括阶段限额和项目总限额；
- 监督成本绩效，找出并分析与成本基准间的偏差；
- 对照资金支出，监督工作绩效；
- 防止在成本或资源使用报告中出现未经批准的变更；
- 向有关干系人报告所有经批准的变更及其相关成本；
- 设法把预期的成本超支控制在可接受的范围内。

陈刚 版本： PMP4-01F 420

## 7.3-I:

- 1、项目管理计划 包含以下可用于控制成本的信息：
  - **成本绩效基准**。用于与实际结果相比，以判断是否需要进行变更或采取纠正或预防措施。
  - **成本管理计划**。规定了如何管理与控制项目成本。
- 2、资金需求
- 3. 工作绩效信息
  - 是关于项目**进展情况**的信息，如哪些可交付成果已开工、
  - **进展如何**，以及哪些可交付成果**已完成**。
  - 还包括**已批准和已发生的成本**，以及完成项目工作所需的**成本估算**。
- 4. 组织过程资产 包括但不限于
  - 现有的、正式和非正式的、与成本控制相关的政策、程序和指南；
  - 成本控制工具；
  - 可用的监督和报告方法。

陈刚

版本： PMP4-01F

421

## 7.3-T-1&2： 挣值分析、预测

- 1、挣值管理（EVM）
  - 常用的绩效测量方法，可采用多种形式。
  - **综合项目范围、成本与进度指标**，帮助项目管理团队评估与**测量绩效和进展**。
  - 挣值测量是一种基于**综合基准**的项目管理技术，以便依据该综合基准来测量项目期间的绩效。
  - EVM 的原理适用于**任何**行业的任何项目。
- 2、预测
  - 随着项目进展，项目团队可根据项目绩效，对完工估算（EAC）进行预测，预测的结果可能与完工预算（BAC）存在差异。
  - 如果BAC 已明显不再可行，则项目经理应预测EAC。
  - 预测EAC 是根据当前掌握的信息和知识，估算或预计项目未来的情况和事件。
  - 预测根据执行中所产生的工作绩效信息**4.3.3.2** 来进行，必要时更新和重新发布。
    - 工作绩效信息包含项目过去的绩效，以及可能在未来对项目产生影响的任何信息。

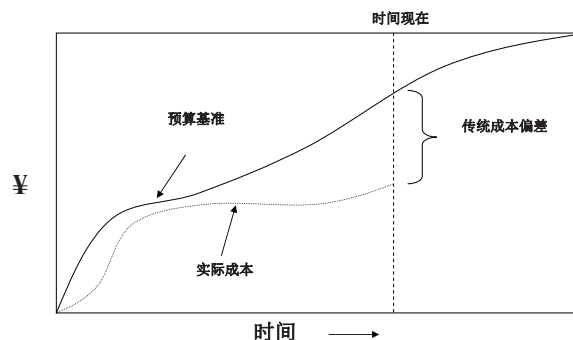
陈刚

版本： PMP4-01F

422

## 为什么使用挣值管理？

- 传统成本绩效定义为**预算 vs. 实际成本**。



陈刚

版本： PMP4-01F

423

# 为什么使用挣值管理?

- 传统成本偏差有何错误?
  - 它仅识别了花销偏差, 而不是“成本”偏差
  - 它没有告诉我们这是好消息还是坏消息; 为什么?



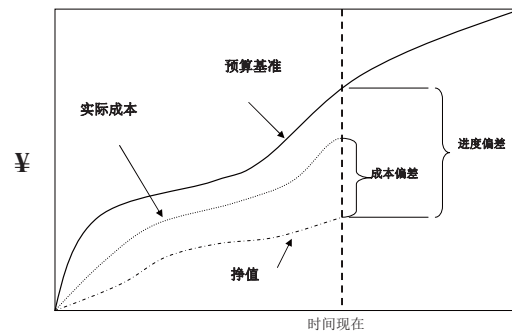
陈刚

版本: PMP4-01F

424

# 为什么使用挣值管理?

- 挣值管理可以告诉我们我们花销这些东西得到了什么!



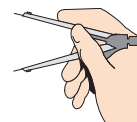
陈刚

版本: PMP4-01F

425

# 绩效测量数据

- BCWS - 计划工作的预算成本 - 计划值 (PV)
- BCWP - 已完成工作的预算成本 - 挣值管理 (EV)
- ACWP - 已完成工作的实际成本 - 实际成本 (AC)
- CV - 成本偏差 = BCWP - ACWP
- SV - 进度偏差 = BCWP - BCWS
- BAC - 完工预算或总预算
- EAC - 完工估算 = ACWP + 完工尚需估算
- VAC - 完成偏差 = BAC - EAC



陈刚

版本: PMP4-01F

426

# 挣值分析

计划值:

PV (Planned Value) ——计划工作的预算成本

实际成本:

AC (Actual Cost)——已完成工作的实际成本

挣值:

EV (Earned Value)——已完成工作的预算成本

成本偏差 $CV=EV-AC$ ,  $CV\%=(CV/EV)\times 100\%$

进度偏差 $SV=EV-PV$ ,  $SV\%=(SV/PV)\times 100\%$

陈刚

版本: PMP4-01F

427

## EV: 挣值

- 任务A, 我原计划今天完成, 预算成本\$1,000。我实际完成了85%
- 我实际完成了价值\$850的工作, 挣值为\$850 (EV, 已完成工作的预算成本)

陈刚

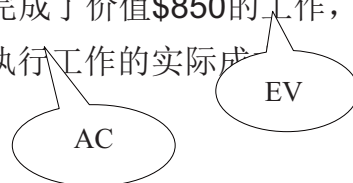
版本: PMP4-01F

428

## 成本偏差

$CV=EV-AC$

我完成了价值\$850的工作, 但实际花费我\$900 (已执行工作的实际成本)



成本偏差为 $CV=-\$50$

陈刚

版本: PMP4-01F

429

## 进度偏差

$$SV = EV - PV$$

到今天为止，我应完成价值\$1,000(计划工作的预算成本)的工作。我实际完成了价值\$850的

EV

PV

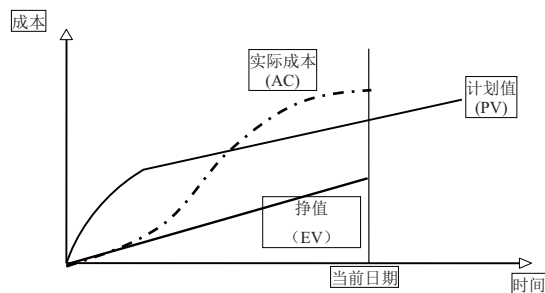
因此，我的进度偏差为-\$150

陈刚

版本：PMP4-01F

430

## 挣值(Earned Value)分析法



- $SV = EV - PV$ , 判断项目进度是否拖后?
- $CV = EV - AC$ , 判断项目是否超支?
- $SPI$  (进度绩效指数) =  $EV / PV$
- $CPI$  (费用绩效指数) =  $EV / AC$

陈刚

版本：PMP4-01F

431

某项目1月开始，预计4月结束，在3月时的数据如下：

$$PV = 25K$$

$$EV = 20K$$

$$AC = 22K$$

问题1：解释其意义？

问题2：目前项目成本是超过预算还是在预算之下？

问题3：目前项目进度如何？

问题4：最后项目如果要赢利，应采取什么样的措施？

陈刚

版本：PMP4-01F

432



# 项目费用管理—预测技术

完工估算(EAC)的三种计算方法:

1.  $EAC = AC + ETC$  (当原始估算有缺陷, 使用新估算来计算)
2.  $EAC = AC + BAC - EV$  (当同样的偏差不会在将来重现)
3.  $EAC = AC + (BAC - EV)/CPI$  (同样的偏差会在将来重现)

其中: CPI是累计的CPI

ETC: 完工尚需估算: 剩余工作所需的估算

BAC: 完工预算,完工时的PV总和

EAC: 完工估算, 评估完成计划活动的工作量或工作费用

陈刚

版本: PMP4-01F

433

## 挣值分析-术语回顾

- BAC: 总预算
- BCWS(PV):计划预算费用(至报告时的计划累积)
- ACWP(AC): 实际费用
- BCWP(EV): 已完成工作预算费用
- CV: 费用偏差= $BCWP - ACWP$
- SV: 进度偏差= $BCWP - BCWS$
- CPI:费用指标= $BCWP / ACWP$
- SPI:进度指标= $BCWP / BCWS$
- EAC: 目前执行情况下完成项目需总费用估算
  - 1、 $EAC = ACWP + ETC$
  - 2、 $EAC = ACWP + (BAC - BCWP)$        $BAC - CV$
  - 3、 $EAC = ACWP + (BAC - BCWP) / CPI$        $BAC / CPI$

陈刚

版本: PMP4-01F

434

## EV 术语—进展报告

- 进展报告的50-50规则 (50-50 Rule): 50-50法则 (50-50 rule) 是用来克服对进展进行主观估算的问题。在50-50规则下, 我们在一项任务开始的时候收取BCWS的50%, 当任务完全结束时收取其余的50%。
- 20-80法则 (20-80 Rule) 更加保守
- 0-100法则是最保守的, 任务最后结束以前进展都是0%。

陈刚

版本: PMP4-01F

435

## 7.3-T-3：完工尚需绩效指数（TCPI）

- 完工尚需绩效指数（TCPI）是指为了实现特定管理目标（如BAC或EAC），剩余工作实施时达到的成本绩效指标（预测值）。

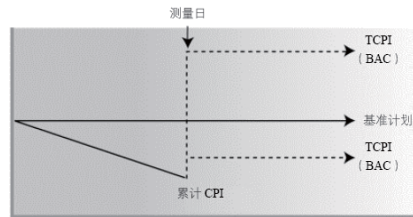
- 如BAC已明显不再可行，项目经理应预测EAC 1.00
- 经批准EAC就将取代BAC成为成本绩效目标。

- 基于BAC的TCPI公式： $(BAC - EV) / (BAC - AC)$ 。

- 如累计CPI低于基准计划，那么项目的全部未来工作者立即按TCPI（BAC）执行
- 以确保实际总成本不超过批准的BAC。
- 至于所要求的这种绩效水平是否可行，需要综合多种因素（包括风险、进度和技术绩效）后才能判断。

- 基于EAC的TCPI公式： $(BAC - EV) / (EAC - AC)$ 。

- 当管理层认为BAC已不可实现，项目经理将为项目制定一个新的完工估算（EAC）；一经批准，项目将以这个新的EAC值为工作目标。这种情况下，项目未来所需的绩效水平就如TCPI（EAC）线所示。



$$\text{TCPI} = \frac{\text{剩余工作 (BAC-EV)}}{\text{剩余资金 (BAC-AC) 或 (EAC-AC)}}$$

陈刚

版本：PMP4-01E

436

## 挣值术语 新-旧

新版术语(自2000版)说明	解释	旧版(1996年)术语与说明
PV Planned Value (计划值)	应该完成多少工作	BCWS (计划工作的预算成本) Budgeted Cost of Work Scheduled
EV Earned Value (挣值)	完成了多少预算工作	BCWP (完成工作的预算成本) Budgeted Cost of Work Performed
AC Actual Cost (实际成本)	完成工作的实际成本	ACWP (完成工作的实际成本) Actual Cost of Work Performed
BAC Budget at Completion (完工预算)	全部工作的预算	Budget at Completion (完工预算) 全部工作的预算
EAC Estimate at Completion (完工估算)	全部工作的成本	Estimate at Completion (完工估算) 全部工作的成本
ETC Estimate to Complete (完工尚需估算)	当前预计未完成工作成本	Estimate to Complete (完工尚需估算) 当前预计未完成工作成本

陈

## 挣值分析-练习题目 Action

执行情况

计划情况

计划费用/周 (实际费用, 完成百分比)

工作	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	10	(20,100%)								
B	20	(25,100%)								
C		20	(60,100%)							
D			15	(50,75%)						
E				25	(50,40%)					
F					20	(0,0%)				

目前的时间

陈刚

版本：PMP4-01E

438

## 挣值分析-要求

- 计算并回答，本项目：
  - 1、PV、AC、EV
  - 2、EAC(偏差具有典型性)
  - 3、该项目当前费用情况(超支/节约)
  - 4、进度情况(提前/滞后)
- 时间：30分钟

陈刚

版本： PMP4-01F

439

## 挣值分析-答案

- BAC=
- PV=
- AC=
- EV=
- EAC
  
- CV
- SV
- 该项目状况：
  - 费用超支
  - 进度延迟

陈刚

版本： PMP4-01F

440

## 7.3-T-4： 绩效审查

- 绩效审查的对象包括：
  - 成本绩效随时间的变化、进度活动或工作包超出和低于预算的情况
  - 以及完成工作所需的资金估算。
- 如果采用了EVM，则需进行以下分析：
  - **偏差分析。**在EVM 中
    - 偏差分析是指把实际项目绩效与计划或预期绩效相比较。
    - 成本与进度偏差是通常最需要分析的两种偏差。
  - **趋势分析。**
    - 旨在审查项目绩效随时间的变化情况，以判断绩效是正在改善或正在恶化。
    - 图形分析技术有助于了解截至目前的绩效情况，并把发展趋势与未来的绩效目标进行比较，如EAC 与BAC、预测完工日期与计划完工日期的比较。
  - **挣值绩效分析。**挣值管理将基准计划与实际进度及成本绩效相比较。

陈刚

版本： PMP4-01F

441

## 7.3-T-5&6

### ■ 5. 偏差分析

- 使用CV、CPI评估与成本基准之间的偏差大小。
- 分析偏离成本绩效基准的原因和程度，并决定是否需要采取纠正或预防措施，这是项目成本控制的重要工作。
- 随着项目工作逐步完成，偏差可接受范围(常用百分比表示)也逐步缩小。
  - 项目开始可允许较大的百分比偏差，随着项目逐渐接近完成而不断缩小。

### ■ 6. 项目管理软件

- 项目管理软件常用于监测PV，EV 和AC 这3 个EVM 指标，画出趋势图，并预测最终项目结果的可能区间。

陈刚

版本： PMP4-01F

442

## 7.3-O： 1-3

### ■ 1. 工作绩效测量结果

- WBS 各组成部分（尤其是工作包与控制账户）的CV，SV，CPI 和SPI 值，都需记录下来，并传达给相关干系人。

### ■ 2. 成本预测

- 无论是计算得出的EAC 值，还是自下而上估算的EAC 值，都需要记录下来，并传达给相关干系人。

### ■ 3. 组织过程资产（更新） 包括但不限于

- 产生偏差的原因；
- 采取的纠正措施及其理由；
- 从项目成本控制中得到的其他经验教训。

陈刚

版本： PMP4-01F

443

## 7.3-O： 4-6

### ■ 4. 变更请求

- 分析后，可能就成本基准或项目管理计划的其他组成部分提出变更请求。
- 可以包括预防或纠正措施。
- 需经过实施整体变更控制过程4.5的审查和处理。

### ■ 5. 项目管理计划（更新） 包括但不限于

- **成本绩效基准。**
  - 在批准对范围、活动资源或成本估算的变更后，需要相应的对成本绩效基准做出变更。
  - 有时成本偏差太严重，就需要修订成本基准，以便为绩效测量提供现实可行的依据。
- **成本管理计划。**

### ■ 6. 项目文件（更新） 包括但不限于


- 成本估算；
- 估算依据。

陈刚

版本： PMP4-01F

444

## — 提纲 —

第一章：引论	第七章：成本管理
第二章：生命期与组织(环境) 	第八章：质量管理
第三章：项目管理标准(流程)	第九章：人力资源管理
第四章：整体管理	第十章：沟通管理
第五章：范围管理	第十一章：风险管理
第六章：时间管理	第十二章：采购管理

陈刚

版本：PMP4-01F

445

## 第8章 项目质量管理

P150

执行组织确定质量政策、目标与职责，使项目满足其预定的需求。  
通过适当的政策和程序，采用持续的过程改进活动来实施质量管理体系。

- 8.0 质量管理概述
- 8.1 规划质量
  - 识别项目及其产品的质量要求和/或标准
  - 书面描述项目将如何达到这些要求和/或标准
- 8.2 实施质量保证
  - 审计质量要求和质量控制测量结果
  - 确保采用合理的质量标准和操作性定义
- 8.3 实施质量控制
  - 监测并记录执行质量活动的结果
  - 评估绩效并建议必要变更

陈刚

版本：PMP4-01F

446

## 质量管理-概述

- 项目质量管理适用于所有项目，产品质量技术方法则是个性化的
  - 项目质量管理需要兼顾项目管理与项目产品两个方面。适用于所有项目，无论项目的产品具有何种特性。
  - 产品质量的测量方法和技术则需专门针对项目所生产的具体产品类型。
  - 例如，软件产品开发与核电站建设，需要采用不同的质量测量方法和技术，但是项目质量管理的方法对两者都适用。
- 无论什么项目，未达到产品或项目质量要求，都会给某个或全部项目干系人带来严重的负面后果，例如：
  - 为满足客户要求让项目团队超负荷工作，可能导致疲劳、错误或返工；
  - 为满足项目进度目标而匆忙完成预定的质量检查，就可能造成检验疏漏。

陈刚

版本：PMP4-01F

447

# 质量管理术语

## ■ 质量与等级

- 质量不同于等级。
- **质量**：“一系列内在特性满足要求的程度”
- **等级**：“对用途相同但技术特性不同的产品或服务的级别分类”。
- 质量水平未达到质量要求肯定是个问题，而低等级不一定是个问题。

例如一个软件产品可能是

- 高质量（无明显缺陷、用户手册易读）低等级（功能有限）的
- 或低质量（许多缺陷、用户手册杂乱无章）高等级（功能众多）的。
- 项目经理与项目管理团队**负责权衡**，以便同时达到所要求的质量与等级水平。

## ■ 精确与准确

- 精确不同于准确。
- **精确**：指重复测量的结果非常聚合，离散度很小。
- **准确**：指测量值非常接近实际值。
- 精确的测量未必准确，准确的测量也未必精确。
- 项目管理团队必须确定适当的准确与精确度。

陈刚

版本：PMP4-01F

448

# 质量管理相关人物 & 方法论~

- 项目质量管理基本方法，力求与国际标准化组织（ISO）的方法相兼容，与戴明、朱兰、克劳斯比和其他人所推荐的专有质量管理方法相兼容，以及与全面质量管理（TQM）、六西格玛、失效模式与影响分析（FMEA）、设计审查、客户声音、质量成本（COQ）和持续改进等非专有方法相兼容。

陈刚

版本：PMP4-01F

449

# 质量管理专业与项目管理的共识

- 现代质量管理与项目管理相辅相成。两门学科都认识到以下几方面的重要性：

- **客户满意**。了解、评估、定义和管理期望，以便满足客户的要求。
  - 需要把“符合要求”（确保项目产出预定的结果）和“适合使用”（产品或服务必须满足实际需求）结合起来。
- **预防胜于检查**。
  - 现代质量管理的基本信条之一是，质量是规划、设计和建造出来的，而不是检查出来的。
  - 预防错误的成本通常比在检查中发现并纠正错误的成本少得多。
- **持续改进**。由休哈特提出并经戴明完善的“计划—实施—检查—行动（PDCA）循环”
  - 是质量改进的基础。
  - 执行组织采取的**质量改进**举措，如TQM和六西格玛，既能改进项目的管理质量，也能改进项目的产品质量。
  - 可采用的**过程改进**模型包括：马尔科姆·波多里奇模型、组织项目管理成熟度模型（OPM3®）和能力成熟度集成模型（CMMI®）。
- **管理层的责任**。
  - 项目的成功需要项目团队全体成员的参与
  - 管理层有责任为项目提供所需资源。

陈刚

版本：PMP4-01F

450

# 质量成本与项目质量管理

## ■ 质量成本（COQ）

- 在整个产品生命周期中、与质量相关的所有努力的总成本。
- 项目决策可能影响未来的产品退货、保修和召回，从而影响运营阶段的质量成本。
- 由于项目的临时性，发起组织可能选择对产品质量改进（特别是缺陷预防和评估）进行投资，以降低外部质量成本。

在8.1.T中细述

陈刚

版本： PMP4-01F

451

# 质量理论

- ISO
- Deming P-D-C-A 戴明
- Juran 朱兰
- Crosby
- Total Quality Management 全面质量管理
- Six Sigma
- Taguchi 田口玄一理论

陈刚

版本： PMP4-01F

452

# ISO

- ISO国际标准化组织
- ISO9000系列质量认证体系
- 质量体系是实施质量管理所需的组织结构、责任、程序、过程和资源
- 质量体系认证针对企业进行

陈刚

版本： PMP4-01F

453

# 戴明

- Dr.W.Edwards Deming 戴明
- 提倡PDCA
  - 持续改善
  - 85/15规则：85%的质量成本是管理责任
  - 永不停止：设计、制造、测试、交付、调查、重新设计...
- 过程改进：
  - 消除体系中常见质量问题原因；
  - 消除个人、机器、材料等个性化问题原因
- 预防高于检查
- 提倡：
  - 管理14点
  - 高质量带来高生产率，旨在长期保持竞争力
  - 广泛使用统计质量管理



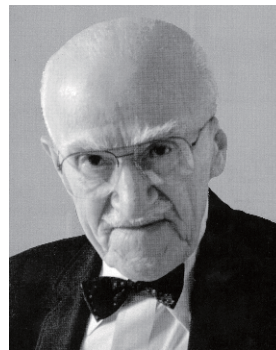
陈刚

版本： PMP4-01F

454

# 朱兰

- Joseph M.Juran 朱兰
- 生于1904
- 朱兰三部曲：
  - 质量计划、质量控制、质量改进
- 经典著作：
  - 《管理突破》(Management Breakthrough)
  - 《质量计划》(Quality Planning)
  - 《质量控制手册》(Quality Control Handbook)
- Fitness for use:质量适用性
  - 使产品在使用期间能满足使用者的需求
- 公司与部门的质量目的
  - 企业的任务是实现产品的高质量
  - 部门的任务是实现生产的高质量



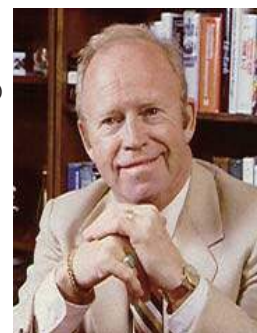
陈刚

版本： PMP4-01F

455

# 克劳士比

- Crosby
- 提出零缺陷质量学说
  - 质量的定义即符合预先的要求
  - 质量源于预防
  - 质量的执行标准是零缺陷（Zero Defects）
  - 质量是用非一致成本来衡量的



陈刚

版本： PMP4-01F

456



# 全面质量管理

## ■ 理论基础

- 持续改进（Kaizen）
- 缺陷调整（Warusa-Kagen）
- 原称TQC，于1995年拓展为TQM

## ■ 质量责任

- 管理层负85%责任
- 雇员负最终责任（Ultimate Responsibility）
- 项目经理负全面首要责任（Overall/Primary Responsibility）
- 项目工程师负责建立设计和测试规范的首要责任（Primary Responsibility）

陈刚

版本： PMP4-01F

457

# Six Sigma~

## 两个意思

## ■ 标准差

- 用来衡量一组数据距离其均值的分散或变化的差异程度
- 正态分布中值两侧分布一个标准差的偏差占总体的68.3%，2个标准差为95.5%，3个标准差为99.7%
- 6西格玛
  - 通常，企业要求的标准为3西格玛
  - 6西格玛质量标准意味着每100万个机会中只有3.4个错误

## ■ 方法论

- DMAIC

陈刚

版本： PMP4-01F

458

# 田口玄一

## ■ Taguchi 质量管理方法

- 目的是 运用统计技术计算损失函数， 以确定没有达到目标价值的产品所耗费的成本

陈刚

版本： PMP4-01F

459

## 质量责任1/4\*

- 高层管理
  - 负责组织的质量。
- 项目经理
  - 负责项目的质量管理
  - 负责项目总体可交付成果的质量。
- 个人/雇员/员工
  - 负责其所做工作的质量。

陈刚

版本： PMP4-01F

460

## 质量责任2/4\*

- 质量的成功取决于高层管理者
- 高层管理者对组织的质量负完全责任
- 对产品质量提高的投资，特别是缺陷预防和鉴定必须由执行组织承担
- 项目经理对项目的质量管理负责
- 团队成员对他所分配的任务质量负责

陈刚

版本： PMP4-01F

461

## 质量责任3/4-分工\*

- 上层管理层制定组织质量方针
- 项目经理制定质量计划和项目质量方针
- 项目经理和项目管理团队负责确定和传达所需的等级标准水平
- 项目团队负责将质量政策告知项目利害关系者
- 职能部门执行质量方针
- 项目工程师负责设计与规范
- 供货商提供符合质量要求的配件
- 项目管理团队达到项目的质量要求
- 客户制定验收质量标准

陈刚

版本： PMP4-01F

462

## 质量责任4/4-项目经理\*

- 通过明确需求将质量设计到项目中以满足客户规范要求和最终产品要求
- 任命团队中的质量管理员
- 确保团队成员有足够的质量意识
- 发展制定质量标准以满足需求
- 测算质量成本

陈刚

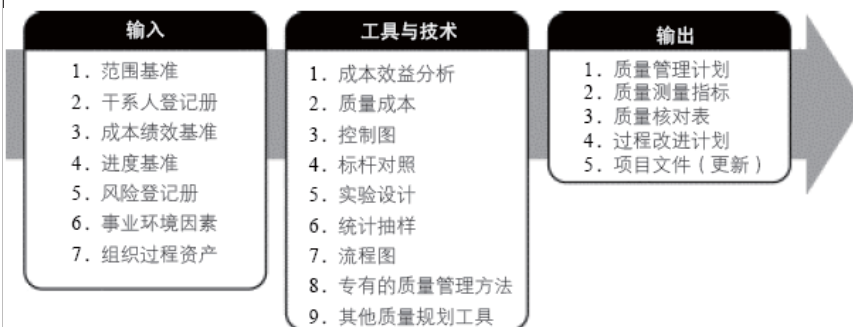
版本: PMP4-01F

463

P151

## 8.1 规划质量

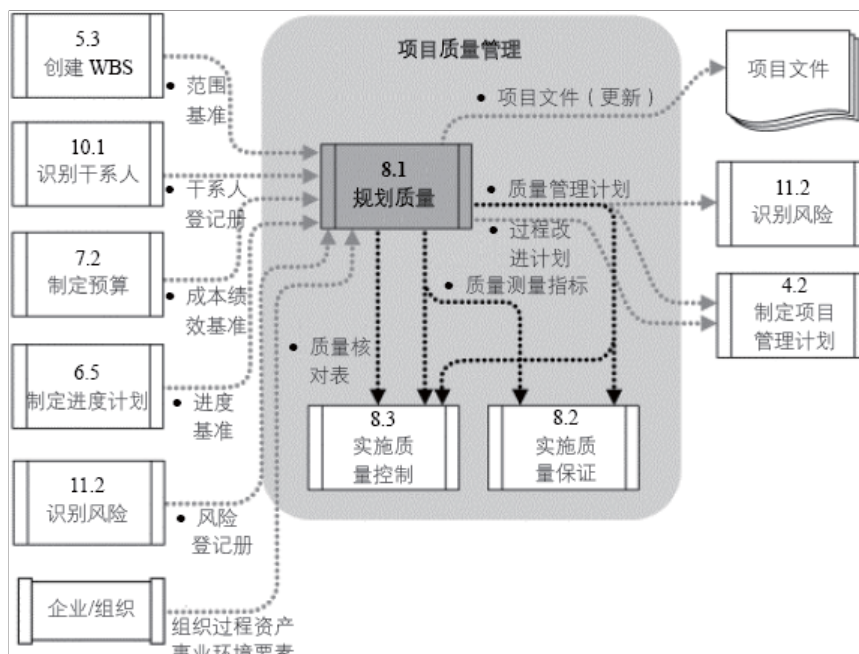
- 识别项目及其产品的质量要求和/或标准
- 书面描述项目将如何达到这些要求和/或标准



陈刚

版本: PMP4-01F

464



# 质量规划不是单独的管理活动

- 质量规划应与其他项目规划过程并行开展。
  - 例如，为满足既定的质量标准而对产品提出变更建议，可能会引发相应的成本或进度调整，并可能需要详细分析该变更将给相关计划带来的影响。
- 本节讨论项目中最常用的质量规划技术。在特定项目或应用领域中，还可采用许多其他的质量规划技术。

陈刚

版本：PMP4-01F

466

## 8.1-I： 1-3

- 1. 范围基准
  - 范围说明书。
    - 范围说明书包含项目描述、主要项目可交付成果及验收标准。
    - 产品范围描述中通常包含技术细节以及会影响质量规划的其他事项。
    - 验收标准的界定可导致项目成本与质量成本的明显增加或降低。
    - 达到所有验收标准，就意味着满足了客户需求。
  - WBS。WBS 识别可交付成果、工作包以及用来考核项目绩效的控制账户。
  - WBS 词典。WBS 词典说明WBS 要素的技术信息。
- 2. 干系人登记册
  - 干系人登记册识别对质量有特别兴趣或影响力的干系人。
- 3. 成本绩效基准
  - 成本绩效基准记录用来考核成本绩效的、经过认可的时间阶段。

陈刚

版本：PMP4-01F

467

## 8.1-I： 4-7

- 4. 进度基准：经认可的进度绩效指标，包括起终日期。
- 5. 风险登记册：包含可能影响质量要求的各种威胁和机会的信息。
- 6. 事业环境因素 包括但不限于
  - 政府法规；
  - 特定应用领域的相关规则、标准和指南；
  - 可能影响项目质量的项目工作条件或/产品运行条件。
- 7. 组织过程资产 包括但不限于
  - 组织的质量政策、程序及指南；
  - 历史数据库；
  - 以往项目的经验教训；
  - 由高级管理层颁布的、确定组织质量工作方向的质量政策。
    - 执行组织的产品质量政策经常可“原样”照搬到项目中使用。如果执行组织没有正式的质量政策，或项目涉及多个执行组织（如合资项目），项目管理团队就需要为项目制定质量政策。
    - 项目管理团队必须通过适当的信息发布，确保项目干系人完全了解项目所使用的质量政策。

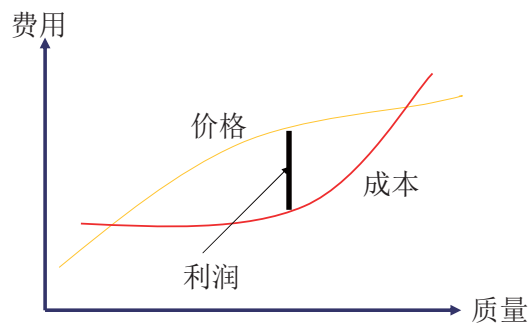
陈刚

版本：PMP4-01F

468

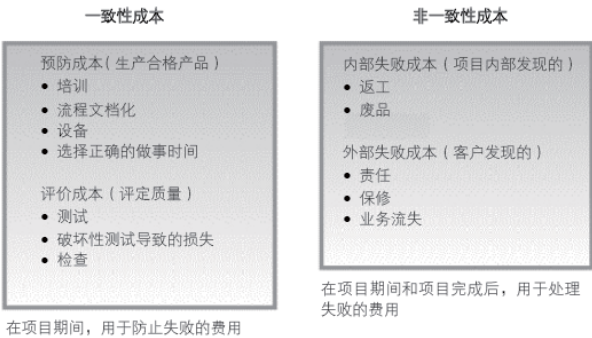
8.1-T-1：成本效益分析

- 达到质量要求的主要效益包括
  - 成本：质量管理活动的成本
  - 减少返工、提高生产率、降低成本与提升干系人满意度。
- 对每个质量活动进行商业论证，就是要比较其可能成本与预期效益。



8.1-T-2：质量成本（COQ） 1/3

- 质量成本包括在产品生命周期中为预防不符合要求，为评价产品或服务是否符合要求，以及因未达到要求（返工），而发生的所有成本。
  - 失败成本
    - 常分为内部（项目内部发现的）和外部（客户发现的）两类。
    - 也称为劣质成本。



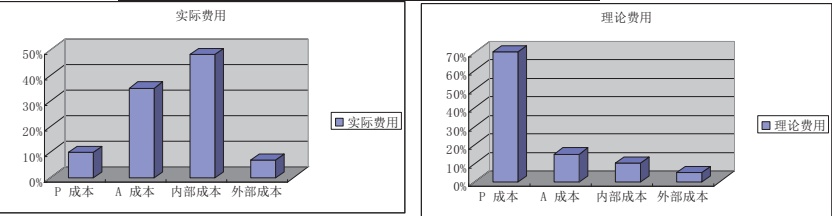
8.1-T-2：质量成本2/3

质量成本分类		
分类	要素	
P 成本	投入 (一致性)	预防成本 P
		鉴定成本 A
A 成本	损失 F (不一致)	内部故障成本 I
		外部故障成本 E
内部失效成本		废料与返工
		延期罚金
		缺陷产品库存成本
外部失效成本		工程变更成本
		启动失败
		文档更正
		担保成本
		现场服务人员培训
		产品责任诉讼
		投诉处理
		未来业务流失

# 8.1-T-2：质量成本3/3

- 质量成本理论提倡：
  - 通过主动P投入降低F支出
  - 最终提升投资回报

分类	简称	实际	理论
P 成本	P	10%	70%
A 成本	A	35%	15%
内部成本	I	48%	10%
外部成本	E	7%	5%
质量成本/销售额		12-20%	3-5%

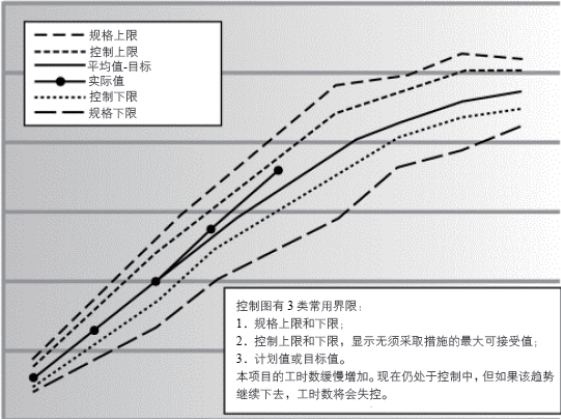


# 8.1-T-3：控制图

- 控制图用来确定一个过程是否稳定，或者是否具有可预测的绩效。
  - 根据合同要求而制定的规格的上限和下限，反映了可允许的最大值和最小值。超出规格界限就可能受处罚。当过程在可接受的范围内时，不应被调整。
  - 控制上限和下限由项目经理和相关干系人设定，反映了必须采取纠正措施的位置，以防止超出规格界限。
  - 对于重复性过程，控制界限通常设在 $\pm 3$ 西格玛的位置。
  - 当某个数据点超出控制界限，或连续7个点落在均值上方或下方时，判为失控。
    - UCL = Upper Control Limit 控制上限
    - LCL = Lower Control Limit 控制下限
    - 均值
    - 七点规则
  - 控制图可用于监测各种类型的输出变量。
    - 常用来追踪批量生产中的重复性活动，也可用来监测成本与进度偏差、产量、范围变更频率或其他管理工作成果，以帮助确定项目管理过程是否受控。

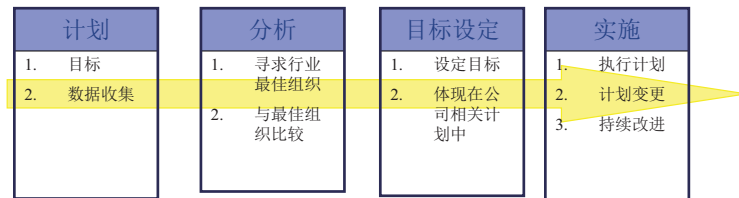
# 控制图-示例

- 过程偏差在允差范围，则说明过程受控，不用采取措施
  - 如果趋势不好，可以更多关注



## 8.1-T-4：标杆对照

- 将实际或规划中的项目实践与可比项目的实践进行对照，以便
  - 识别最佳实践
  - 形成改进意见
  - 为绩效考核提供一个基础。
- 这些可比项目可以来自
  - 执行组织内部或外部(企业内外)
  - 也可以来自同一或不同应用领域(行业内外)



陈刚

版本：PMP4-01F

475

## 8.1-T-5：实验设计

- 实验设计（Design Of Experiment, DOE）
  - 一种统计方法
  - 用来识别哪些因素会对正在开发的流程或正在生产的产品的特定变量产生影响。
  - 应在规划质量过程中使用DOE，来确定测试的类别、数量，以及这些测试对质量成本的影响。
- DOE有助于产品或过程的优化。
  - 可用来降低产品性能对各种环境变化或制造过程变化的敏感度。
  - 该技术的一个重要特征是，它为系统地改变所有重要因素（而不是每次只改变一个因素）提供了一种统计框架。
  - 通过对实验数据的分析，可以了解产品或流程的最优状态，找到显著影响产品或流程状态的各种因素，并揭示这些因素之间存在的相互影响和协同作用。
  - 例如，汽车设计师可使用该技术来确定悬架与轮胎如何搭配，才能以合理成本取得最理想的行驶性能。

陈刚

版本：PMP4-01F

476

## 8.1-T-6：统计抽样

- 统计抽样是指从目标总体中选取部分样本用于检查（如从75张工程图纸中随机抽取10张）。
  - 抽样的频率和规模应在规划质量过程中确定，以便在质量成本中考虑测试数量和预期废料等。
- 统计抽样拥有丰富的知识体系。
  - 在某些应用领域，项目管理团队可能有必要熟悉各种抽样技术，以确保抽取的样本确实能代表目标总体。
- 统计抽样\*
  - 往往可以降低质量成本
  - 给出适度精度的结果，不需要全检
  - 增加检验是昂贵和不必要的。

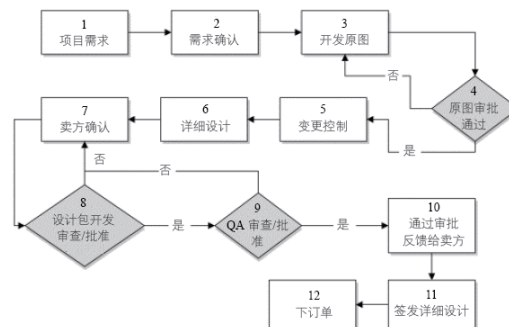
陈刚

版本：PMP4-01F

477

## 8.1-T-7：流程图

- 流程图是对过程的图形化表示，用来显示该过程中各步骤之间的相互关系。
- 流程图有多种形式，但所有的流程图都会显示活动、决策点和处理顺序。
- 在质量规划过程中，流程图有助于项目团队预测可能发生的质量问题。
  - 认识到潜在问题，就可以建立测试程序或处理方法。



陈刚

版本：PMP4-01F

478

## 8.1-T-8：专有的质量管理方法

- 包括6 西格玛、精益六西格玛、质量功能展开及 CMMI®等。还有很多其他方法，PMBOK无意推荐，更无意给出完整清单。

陈刚

版本：PMP4-01F

479

## 8.1-T-9：其他质量规划工具

- 包括（但不限于）：
  - **头脑风暴**。
  - **亲和图**。基于自然关系，直观地进行逻辑分组。
  - **力场分析**。显示变更的推动力和阻碍力的图形。
  - **名义小组技术**。先由规模较小的群体进行头脑风暴，提出主意，再由规模较大的群体对主意进行评审。
  - **矩阵图**。包括2组、3组或4组信息，用来显示因素、原因与目标之间的关系。用行和列来安排矩阵中的数据，在行和列的交叉单元中填入信息来描述相关变量之间的关系。
  - **优先矩阵**。对各种问题和/或事宜（通常由头脑风暴产生），按其重要性进行排序的一种方法。

陈刚

版本：PMP4-01F

480



## 8.1-O-1：质量管理计划

### ■ 质量管理计划

- 说明项目管理团队将如何实施执行组织的质量政策。
- 是项目管理计划的组成部分或子计划。
- 为整体项目管理计划提供输入，包括项目的质量控制、质量保证和持续过程改进方法。
- 可以是正式或非正式的，非常详细或高度概括的。
- 风格与详细程度取决于项目的具体需要。
- 应该在项目早期就对质量管理计划进行评审，以确保决策是基于准确信息的。这样做的好处是，减少因返工而造成的成本超支和进度延误。

陈刚

版本：PMP4-01F

481

## 8.1-O-2：质量测量指标

### ■ 质量测量指标

- 一种操作性定义，用非常具体的语言，描述项目或产品属性以及质量控制过程如何对其进行测量。
- 通过测量，得到实际数值。
- 测量指标可允许的变动范围，称为公差。
  - 例如，对于将成本控制在预算的 $\pm 10\%$ 之内的质量目标，就可以测量每个可交付成果的成本并确定其偏离相应预算的百分比。
- 质量测量指标用于质量保证和质量控制过程中。
- 例子包括：准时性、预算控制、缺陷频率、故障率、可用性、可靠性和测试覆盖度等。

陈刚

版本：PMP4-01F

482

## 8.1-O-3：质量核对表

### ■ 核对表

- 是一种结构化工具
- 通常具体列出各项内容，用来核实所要求的一系列步骤是否已经执行。
- 基于项目的不同要求和实践，核对表可简可繁。
- 许多组织都有标准化的核对表，用来规范地执行经常性任务。
- 在某些应用领域，核对表也可从专业协会或商业性服务机构获取。
- 质量核对表用于质量控制过程。

### ■ 通常使用核对表来验证过程与工作产品\*

- 被检查者与检查者使用相同的核对表
- 目的是保证产品和过程的质量

陈刚

版本：PMP4-01F

483

# 质量核对表-示例

Checklist for Kickoff Meeting

项目名:

审计人:

审计日期:

检查项: 项; 有效检查项: 项; 通过项: 项;

通过率:

序号	检查项	通过情况	情况说明
1	业务需求是否已评审?	是[ ]否[ ]免[ ]	
2	项目的范围是否已评审?	是[ ]否[ ]免[ ]	
3	项目成员的工作量负荷是否已讨论过?	是[ ]否[ ]免[ ]	
4	交付件和里程碑是否已讨论过?	是[ ]否[ ]免[ ]	
5	项目组成员是否明白各自的职责?	是[ ]否[ ]免[ ]	
6	培训需求和计划是否进行了讨论?	是[ ]否[ ]免[ ]	
7	标识的风险和依赖关系是否已解释过?	是[ ]否[ ]免[ ]	
8	项目的前提条件是否进行已评审?	是[ ]否[ ]免[ ]	
9	质量目标是否已讨论过?	是[ ]否[ ]免[ ]	
10	项目组成员是否接受了委托?	是[ ]否[ ]免[ ]	
11	参加启动会议的人员是否已通知?	是[ ]否[ ]免[ ]	

## 8.1-O-4 : 过程改进计划

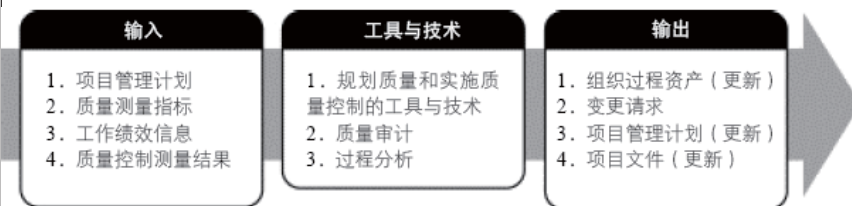
- 过程改进计划
  - 是项目管理计划（见4.2.3.1 节）的子计划。
  - 详细说明进行过程分析的各个步骤，以便识别增值活动。
  - 需要考虑的方面包括：
    - 过程边界。描述过程的目的、过程的开始与结束、过程的输入输出、所需数据、责任人和干系人。
    - 过程配置。过程的图形表示（其中会标明界面），用于辅助分析。
    - 过程测量指标。与控制界限一起，用于分析过程的效率。
    - 绩效改进目标。用于指导过程改进活动。

## 8.1-O-5 : 项目文件（更新）

- 包括（但不限于）：
  - 干系人登记册；
  - 责任分配矩阵。

## 8.2 实施质量保证

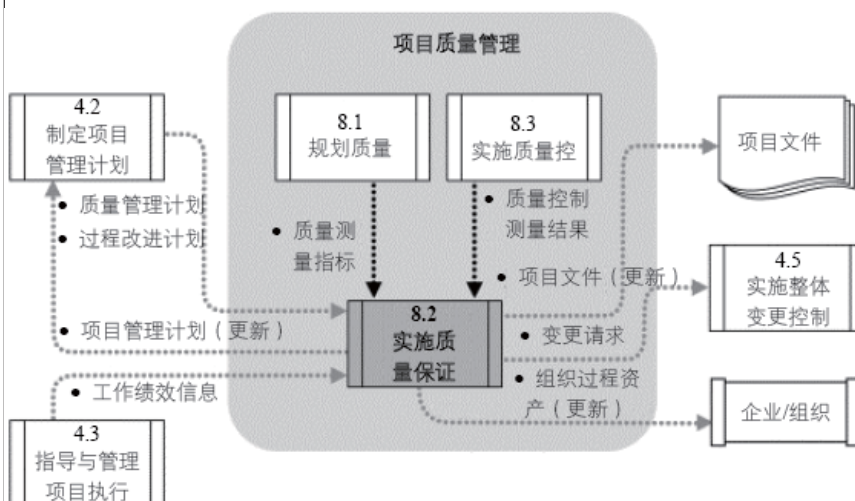
- 审计质量要求和质量控制测量结果
- 确保采用合理的质量标准和操作性定义



陈刚

版本：PMP4-01F

487



陈刚

版本：PMP4-01F

488

## QA与QC的区别\*

- 质量保证(QA): 在质量体系中实施的全部有计划、有系统的活动，以提供满足项目相关标准的信心。
- 质量的管理过程：包括：
  - 组织
  - 设计流程
  - 制定目标
  - 提供资源
  - 改进步骤
- 质量控制(QC): 一个过程，用来监控具体项目结果，以决定他们是否符合相关的质量标准，并识别消除不满意绩效的成因。
- 涉及质量技术方面，包括：
  - 检查
  - 分析
  - 监视
  - 汇报

陈刚

版本：PMP4-01F

489

# 实施质量保证－概述

- 实施质量保证
  - 是一个执行过程
  - 使用实施质量控制过程所产生的数据。
- 质量保证部门或类似部门
  - 经常要对质量保证活动进行监督。
  - 无论其名称是什么，该部门都可能要向项目团队、执行组织管理层、客户或发起人，以及其他未主动参与项目工作的干系人提供质量保证支持。
- 实施质量保证 与 持续改进
  - 实施质量保证过程为持续过程改进创造条件。
  - 持续过程改进是指不断地改进所有过程的质量
  - 通过持续过程改进，可以
    - 减少浪费
    - 消除非增值活动
    - 使各过程在更高的效率与效果水平上运行。

陈刚

版本： PMP4-01F

490

## 8.2-I:

- 1. 项目管理计划
  - 质量管理计划。描述如何在项目中实施质量保证。
  - 过程改进计划。详细说明过程分析的各步骤，以便识别增值活动。
- 2. 质量测量指标
- 3. 工作绩效信息
  - 随着项目的进展，常规性地收集项目活动的绩效信息。
  - 可以支持审计过程的绩效信息 包括但不限于：
    - 技术性能测量结果；
    - 项目可交付成果状态；
    - 进度进展情况；
    - 已发生的成本。
- 4. 质量控制测量结果
  - QC测量结果是QC活动的结果，用来分析和评估执行组织的质量标准与过程。

陈刚

版本： PMP4-01F

491

## 8.2-T:

- 1、规划质量和实施质量控制的工具与技术
  - 8.1、8.3的工具均可用于质量保证活动。
- 2、见下页
- 3. 过程分析
  - 指按照过程改进计划中概括的步骤来识别所需的改进。
  - 也要检查在过程运行期间遇到的问题、制约因素，以及发现的非增值活动。
  - 包括根本原因分析——用于识别问题、探究根本原因，并制定预防措施的一种具体技术。

陈刚

版本： PMP4-01F

492

## 8.2-T-2：质量审计

- 概念：独立的结构化审查，用来确定项目活动是否遵循了组织和项目的政策、过程与程序。
- 目标是：
  - 识别全部正在实施的良好/最佳实践；
  - 识别全部差距/不足；
  - 分享所在组织和/或行业中类似项目的良好实践；
  - 积极、主动地提供协助，以改进过程的执行，从而帮助团队提高生产效率；
  - 强调每次审计都应对组织经验教训的积累作出贡献。
- 采取后续措施纠正问题，可以带来质量成本的降低，并提高发起人或客户对项目产品的接受度。
- 可事先安排，也可随机进行；可由内部或外部审计师进行。
- 可确认已批准变更请求（包括纠正措施、缺陷补救和预防措施）实施情况。

陈刚

版本：PMP4-01F

493

## 8.2-O：

- 1. 组织过程资产（更新）  
□ 质量标准  
包括但不限于
- 2. 变更请求  
□ 质量改进包括采取措施提高执行组织的质量政策、过程及程序的效率和/或效果。  
□ 可以提出变更请求，并提交给4.5审查，以便对改进建议作全面考虑。可以为采取纠正措施或预防措施，或者为实施缺陷补救，而提出变更请求。
- 3. 项目管理计划（更新）  
□ 质量管理计划；  
□ 进度管理计划；  
□ 成本管理计划。  
包括但不限于
- 4. 项目文件（更新）  
□ 质量审计报告；  
□ 培训计划；  
□ 过程文档。  
包括但不限于

陈刚

版本：PMP4-01F

494

P162

## 8.3 实施质量控制

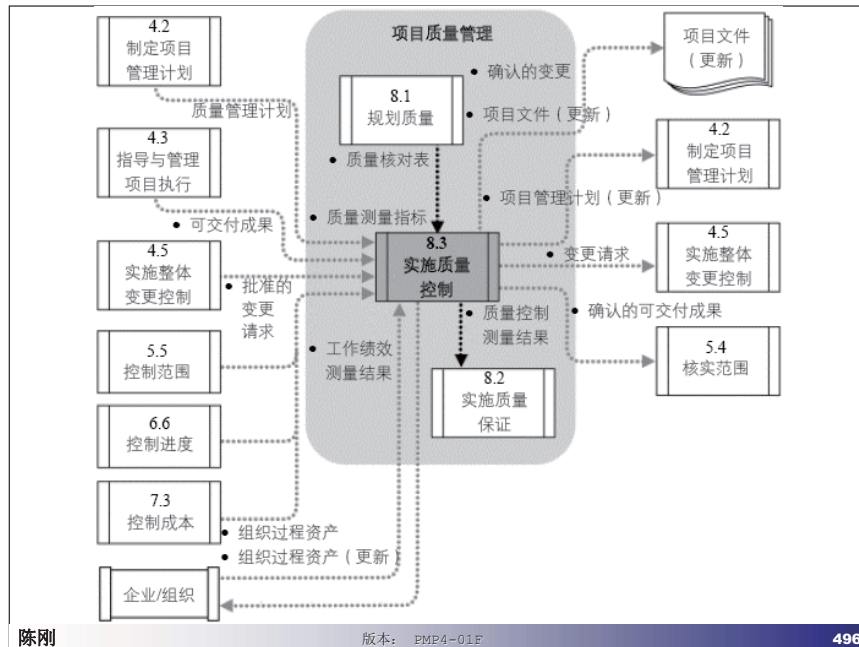
- 监测并记录执行质量活动的结果，从而评估绩效并建议必要变更



陈刚

版本：PMP4-01F

495



## 8.3-I: 1-4

- 1. 项目管理计划
  - 需要依据项目管理计划(4.2.O)中的质量管理计划进行质量控制。质量管理计划描述如何在项目中实施质量控制。
- 2. 质量测量指标(8.1.O)
- 3. 质量核对表(8.1.O)
- 4. 工作绩效测量结果
  - 针对项目活动, 测量工作绩效, 以便对照计划来评估实际进展情况。
  - 工作绩效的测量指标包括 (但不限于):
    - 实际技术性能 (与计划比较);
    - 实际进度绩效 (与计划比较);
    - 实际成本绩效 (与计划比较)。

陈刚

版本: PMP4-01F

499

## 8.3-I: 5 – 7

- 5. 批准的变更请求△
  - 在实施整体变更控制过程中, 通过更新变更控制状态, 来显示哪些变更已经得到批准, 哪些变更没有得到批准。批准的变更请求可包括各种修正, 如缺陷补救、修订的工作方法和修订的进度计划。需要核实批准的变更是否已得到及时实施。
- 6. 可交付成果 (4.3.O)
- 7. 组织过程资产 包括但不限于:
  - 质量标准和政策;
  - 标准化的工作指南;
  - 问题与缺陷报告程序以及沟通政策。

陈刚

版本: PMP4-01F

500

## 8.3-T:

- 前七项被称为“石川七大基本质量工具”、(七种武器)
  - 1. 因果图
  - 2. 控制图
  - 3. 流程图
  - 4. 直方图
  - 5. 帕累托图
  - 6. 趋势图
  - 7. 散点图
  - 8. 统计抽样
  - 9. 检查
  - 10. 审查已批准的变更请求

陈刚

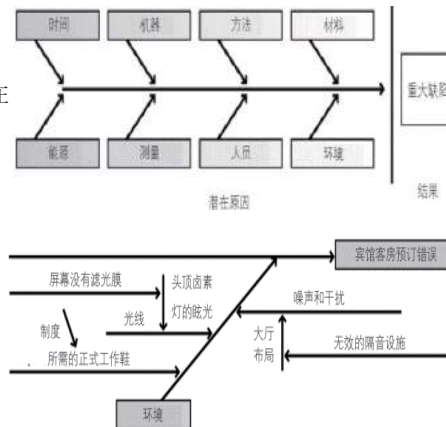
版本: PMP4-01F

501

## 8.3-T-1：因果图~

### ■ 因果图

- 又称石川图或鱼骨图
- 直观地显示各种因素如何与潜在问题或结果相联系。
  - 沿着其中的某条线不停地问“为什么”或“怎样”，就可以发现某个可能的根本原因。“为什么—为什么”和“怎样—怎样”图可用于根本原因分析。
- 还可用于风险分析(11.2.T)。



陈刚

版本：PMP4-01F

502

## 8.3-T-2：控制图

- 对8.1.T的补充
- QC过程，需要收集和分析控制图中的数据，指明项目过程与产品质量状态。
- 控制图直观地反映某个过程随时间推移的运行情况，以及何时发生了特殊原因引起的变化，导致该过程失控。
- 控制图以图形方式回答这个问题：“该过程的偏差是在可接受的界限内吗？”
- 控制图中的数据点可以显示过程的随机波动、突然跳跃或偏差逐渐扩大的趋势。
- 通过持续监测一个过程的输出，控制图有助于评价过程变更是否达到了预期的改进效果。
- 调整的规则
  - 过程处于可接受的界限内时，它是受控的，不需要调整；
  - 过程超出可接受的界限时，就应该进行调整。
  - 连续7个点超出控制上限或下限，也表明过程失控。
  - 控制上限和下限经常设在 $\pm 3$ 西格玛的位置，其中1西格玛代表一个标准差。

陈刚

版本：PMP4-01F

503

## 8.3-T-3：流程图

- 对8.1.T7 的补充。
- 在QC中，可以使用流程图
  - 发现某个或某些失效的步骤
  - 识别潜在的过程改进机会。
- 流程图也可用于风险分析11.2.T。

陈刚

版本：PMP4-01F

504



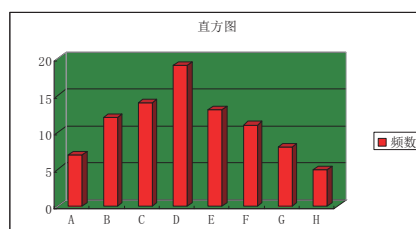
## 8.3-T-4：直方图

### ■ 直方图

- 垂直的条形图，显示特定情况的发生次数。
- 每个柱形都代表某个问题/情景的一种属性或特征。
- 柱形的高度则表示该特征的发生次数。
- 用数字和柱形的相对高度，直观表示引发问题的最普遍原因。

### ■ 优点：直观；快速理解数据之间的相对频率

### ■ 缺点：信息量小、无法表达多维信息间的关联。



陈刚

版本：PMP4-01E

505

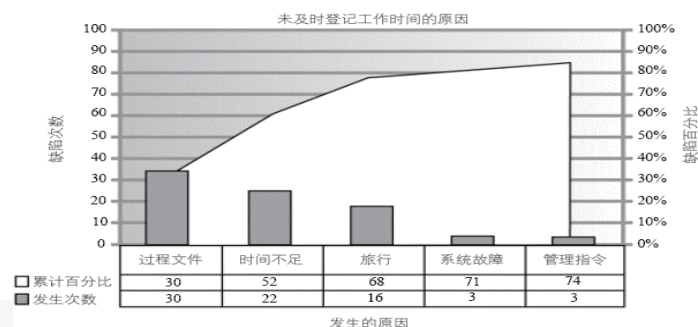
## 8.3-T-5：帕累托图

### ■ 帕累托图

- 按发生频率排序的特殊直方图
- 显示每种已识别的原因分别导致了多少缺陷。
- 排序目的：有重点地采取纠正措施。项目团队首先要处理那些导致最多缺陷的原因。

### ■ 帕累托法则

- 相对少量的原因通常造成大多数的问题或缺陷。
- 通常称为80/20原则，即80%的问题是由20%的原因导致的。
- 帕累托图也用于汇总各种类型的数据，并进行80/20分析。



陈刚

506

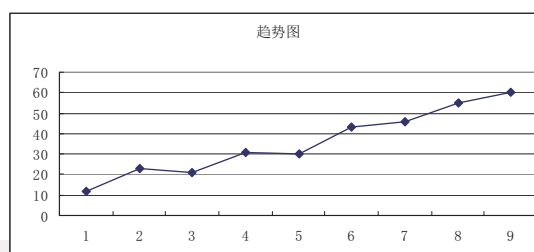
## 8.3-T-6：趋势图

### ■ 趋势图

- 相当于没有界限的控制图，用来反映某种变化的历史和模式。
- 是一种线形图，按发生顺序标示数据点。
- 可显示随时间推移的过程趋势、过程变化，或者过程的恶化和改进情况。
- 可借助趋势图并采用相关的数学技术，进行趋势分析，以便根据历史结果来预测未来情况。

### ■ 趋势分析常用于监测：

- **技术性能。**已识别出多少错误或缺陷，其中有多少仍未纠正？
- **成本与进度绩效。**每个时期有多少活动在完成时出现了明显偏差？



陈刚

507

## 8.3-T-7：散点图

### ■ 散点图

- 显示两个变量间的关系。
- 通过散点图，质量团队可以研究并确定两个变量之间可能存在的关系。
- 需要在散点图上标出因变量和自变量。
- 数据点越接近对角线，两个变量之间的关系就越密切。
- 结论
  - 正相关、负相关、不相关
  - 强、弱

陈刚

版本： PMP4-01F

508

## 8.3-T： 8-10 ： 统计抽样

### ■ 8、统计抽样

- 见8.1.T6
- 按照质量计划中的规定，抽取和测量样本。

### ■ 9. 检查

- 检验工作成果，以确定其是否符合相关的书面标准。
- 结果通常包括相关的测量数据。
- 可在任何层次上进行，例如可以检查单项活动成果，或者项目最终产品。
- 可称为审查、同行审查、审计或巡检等。
  - 在某些应用领域，这些术语的含义比较狭窄和具体。
- 可用于确认缺陷补救。

### ■ 10. 审查已批准的变更请求

- 审查所有已批准的变更请求，以核实它们是否已按批准的方式得到实施。

陈刚

版本： PMP4-01F

509

## 8.3-O： 1-4

### ■ 1. 质量控制测量结果

- QC测量结果是按照质量规划中规定的格式，对QC活动的结果的书面记录。

### ■ 2. 确认的变更

- 检查变更或补救过的对象，决定接受或拒绝，并通知相关人员。拒绝则可能需要返工。

### ■ 3. 确认的可交付成果。QC的一个目的：确定可交付成果的正确性。

- 实施QC过程的最终结果就是确认的可交付成果。
- 确认的可交付成果是核实范围过程5.4的一项输入，以便接受正式验收。

### ■ 4. 组织过程资产（更新） 包括但不限于：

- 完成的核对表。如使用了核对表，完成的核对表成为项目记录4.1.1的一部分。
- 经验教训文档。偏差的原因、采取纠正措施的理由以及从质量控制中得到的其他经验教训都应记录下来，成为项目和执行组织历史数据库的一部分。
  - 对经验教训的总结与记录应贯穿整个项目生命周期，至少需要在项目收尾时进行。

陈刚


版本： PMP4-01F

510

## 8.3-O: 5-7

- 5. 变更请求
  - 如果推荐的纠正措施、预防措施或缺陷补救导致需要对项目管理计划进行变更，则应按既定的实施整体变更控制过程4.5提出变更请求。
- 6. 项目管理计划（更新） 包括但不限于：
  - 质量管理计划；
  - 过程改进计划。
- 7. 项目文件（更新） 包括但不限于：
  - 质量标准。

## — 提纲 —

第一章：引论	第七章： 成本管理
第二章：生命期与组织(环境)	第八章： 质量管理
第三章：项目管理标准(流程) 	第九章： 人力资源管理
第四章：整体管理	第十章： 沟通管理
第五章：范围管理	第十一章： 风险管理
第六章：时间管理	第十二章： 采购管理

## 第9章 项目人力资源管理

P170

- 配置、管理人力资源、确保绩效
- 9.1 制定人力资源计划
  - 识别和记录项目角色、职责、所需技能以及报告关系
  - 编制人员配备管理计划
- 9.2 组建项目团队
  - 确认可用人力资源并组建项目所需团队。
- 9.3 建设项目团队
  - 提高工作能力、促进团队互动和改善团队氛围，以提高项目绩效
- 9.4 管理项目团队
  - 跟踪团队成员的表现，提供反馈，解决问题并管理变更，以优化项目绩效

# 项目团队

## ■ 项目团队

- 由为完成项目而承担不同角色与职责的人员组成。
- 随着项目的进展，成员的类型和数量可能频繁变化。
- 项目团队成员也被称为项目员工。
- 尽管项目团队成员各有不同的角色和职责，但让他们全员参与项目规划和决策仍是有益的。
- 团队成员尽早参与
  - 使他们对项目规划工作贡献专业技能
  - 增强他们对项目的责任感。

陈刚

版本：PMP4-01F

514

# 项目管理团队

## ■ 项目管理团队

- 是项目团队的一部分，负责项目管理和领导活动，如各项目阶段的启动、规划、执行、监督、控制和收尾。
- 也称为核心团队、执行团队或领导团队。对于小型项目，项目管理职责可由整个项目团队分担，或者由项目经理独自承担。
- 项目发起人应该与项目管理团队一起工作，特别是协助为项目筹资、明确项目范围、监督项目进程以及影响他人。

陈刚

版本：PMP4-01F

515

# 管理与领导项目团队

## ■ 管理与领导项目团队 包括但不限于：

- **影响项目团队。**识别那些可能影响项目的人力资源因素，并在可能的情况下对这些因素施加影响。这些因素包括：团队环境、团队成员的地理位置、干系人之间的沟通、内外部政治氛围、文化问题、组织的独特性，以及可能影响项目绩效的其他人际因素。
- **职业与道德行为。**项目管理团队应该了解、支持并确保所有团队成员遵守道德规范。

陈刚

版本：PMP4-01F

516

## 不同领域的相互作用，可能导致反复规划

- 过程间的相互作用可能导致额外的规划；例如：
  - 在首批团队成员编制出WBS后，可能需要招募更多的团队成员；
  - 新团队成员加入后，其经验水平高低将会减少或增加项目风险，从而有必要进行额外的风险规划；
  - 如果在确定项目团队全部成员及其能力水平之前，就估算了项目活动持续时间，编制了预算，界定了范围，制定了计划，则这些内容都可能面临变更。

陈刚

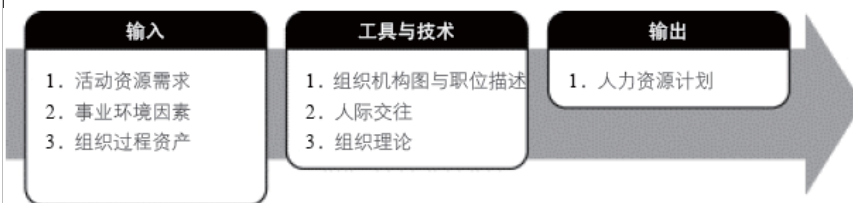
版本： PMP4-01F

517

P172

## 9.1 制定人力资源计划

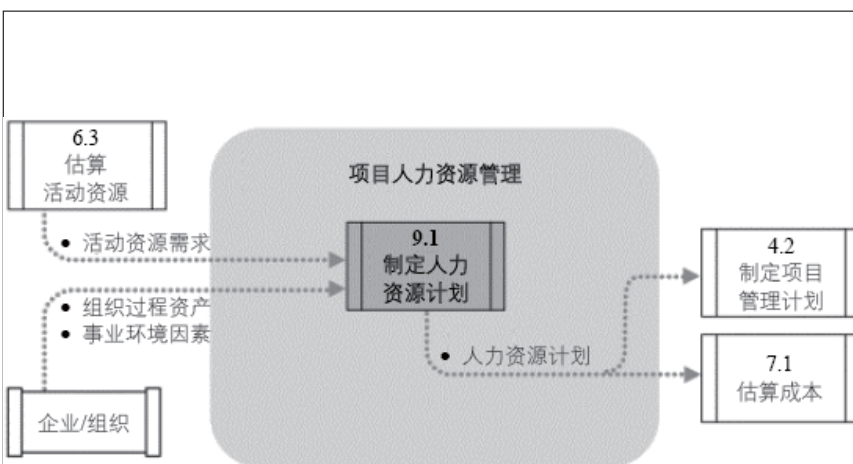
- 识别和记录项目角色、职责、所需技能以及报告关系，并编制人员配备管理计划



陈刚

版本： PMP4-01F

518



陈刚

版本： PMP4-01F

519

# 制定人力资源计划 – 综述

## ■ 概述

- 通过编制HR计划，识别和确定那些拥有项目所需技能的HR。在HR计划中，应该包含项目角色与职责记录、项目组织机构图，以及带人员招募和遣散时间表的人员配备管理计划。它可能还包含培训需求、团队建设策略、认可与奖励计划、合规性考虑、安全问题以及人员配备管理计划对组织的影响等。

## ■ 一些因素对计划的影响

- 应该特别关注稀缺或有限HR的可得性，或者各方面对这些资源的竞争。
- 可按个人或小组分派项目角色。
- 这些个人或小组可来自项目执行组织的内部或外部。
- 其他项目可能也在争夺具有相同能力或技能的资源。
- 这些因素可能对项目成本、进度、风险、质量及其他方面有显著影响。编制HR计划时，必须认真考虑这些因素，并编制人力资源配备的备选方案。

陈刚

版本：PMP4-01F

520

## 9.1-I-1：活动资源需求

### ■ 进行HR规划，需要根据活动资源需求6.3.O，确定项目所需的人力资源。

- 对项目团队成员及其能力的初步需求，应该渐进明细。
- 这种渐进明细是HR规划过程的一部分。

陈刚

版本：PMP4-01F

521

## 9.1-I-2：事业环境因素

### ■ 1.8的局部

#### ■ 在本处涉及 包括但不限于：

- 组织文化和结构；
- 现有人力资源情况；
- 人事管理政策；
- 市场条件。

### ■ PMBOK3rd\*

- 组织性
- 技术性
- 人际性
- 后勤保障性：人员或单位之间的距离、时区
- 政治性：
  - 各自的目标或意图是什么？
  - 某些重要领域内有非正式的权力？
  - 存在哪些非正式的联盟？
- 制约：
  - 组织结构：职能/矩阵
  - 集体谈判协议：工会
  - 经济条件

陈刚

版本：PMP4-01F

522

# 9.1-I-3：组织过程资产

- 可能产生影响的组织过程资产 包括但不限于：
  - 组织的标准流程和政策，以及标准化的角色描述；
  - 组织机构图和职位描述模板；
  - 以往项目的组织结构资料。

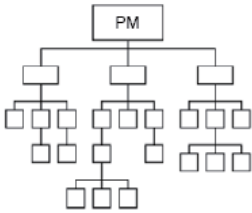
陈刚

版本： PMP4-01F

523

# 9.1-T-1：组织机构图与职位描述

- 可采用多种格式来记录团队成员的角色与职责。
- 四类表达：层级、矩、文本、其它管理计划
  - 大多数格式都属于3类：**层级型**、**矩阵型**和**文本型**。(下页起分别说明)
  - 有些人员安排可在项目管理计划子计划（如风险、质量或沟通计划）列出。
- 无论使用什么方法，目的都是要确保每个工作包都有明确的责任人，确保全体团队成员都清楚地理解其角色和职责。



层次型组织结构图

RAM				

基于矩阵结构的责任图

角色	_____
职责	_____
职权	_____

内容为主的模板

陈刚

版本： PMP4-01F

524

# 层级型

- 可以采用传统组织机构图，以图形方式自上而下地显示各种职位及其相互关系。
- WBS、OBS、RBS的用途与关系
  - WBS显示如何把项目可交付成果分解为工作包，有助于明确高层次的职责。
  - WBS 显示项目可交付成果的分解，而组织分解结构（OBS）则按照组织现有的部门、单元或团队排列，并在每个部门下列出项目活动或工作包。
    - 运营部门（如信息技术部或采购部）只需找到所在的OBS 位置，就能看到自己的全部项目职责。
  - 资源分解结构(RBS)是另一种层级图，按照资源类别对项目进行分解。
    - 例如，RBS可以列出船舶建造项目各部位所需的全部焊接工人数和焊接设备，即使他们分散在OBS 和WBS 的不同分支中。
    - RBS对追踪项目成本很有用，并可与组织的会计系统对接。
    - 可包含人力资源以外的其他各类资源。

陈刚

版本： PMP4-01F

525

# 矩阵型

- 责任分配矩阵（RAM）显示工作包或活动与项目团队成员之间的联系。
  - 在大型项目中，可在多个层次上制定RAM。
    - 例如，高层次的RAM可定义项目团队中的各小组分别负责WBS中的哪部分工作，而低层次的RAM则可在各小组内为具体活动分配角色、职责和职权。
  - 矩阵图能反映与每个人相关的所有活动以及与每项活动相关的所有人员。
  - 可确保任何一项任务都只有一个人负责，从而避免混乱。
  - RAM的例子是RACI（执行、负责、咨询和知情）
  - RACI图只是RAM的一种类型，项目经理也可根据项目的需要，选择“领导”、“资源”或其他适用词汇，来分配项目责任。
  - 如团队由内部和外部人员组成，RACI图就尤为重要，以保证对角色和期望的明确划分。

RACI图	人员				
活动	Ann	Ben	Carlos	Dina	Ed
定义	A	R	I	I	I
设计	I	A	R	C	C
开发	I	A	R	C	C
测试	A	I	I	R	I

陈刚

R=执行 A=负责 C=咨询 I=知情

526

## 文本型 & 其它管理计划

- 文本型。
  - 如果需要详细描述团队成员的职责，就可以采用文本型。
  - 文本型文件通常以概述形式，提供诸如职责、职权、能力和资格等方面的信息。
  - 这种文件有多种名称，如职位描述、角色—职责—职权表。
  - 该文件可作为未来项目的模板，特别是在根据当前项目的经验教训对其内容进行更新之后。
- 项目管理计划的其他部分。
  - 与管理项目有关的某些职责，可以在项目管理计划的其他部分列出并解释。例如，
    - 风险登记册中列出风险责任人
    - 沟通计划中列出沟通活动的负责人
    - 质量计划中指定QA和QC活动的负责人。

陈刚

版本：PMP4-01F

527

## 9.1-T-2：人际交往

- 人际交往
  - 指在组织、行业或职业环境中与他人的正式或非正式互动。
  - 政治与人际因素
    - 人员配备管理的有效性会受其影响
    - 人际交往是了解其的有益途径。
  - 包括主动写信、午餐会、非正式对话（如会议和活动）、贸易洽谈会和座谈会等。
  - 何时开展
    - 在项目初始时特别有用
    - 可在项目期间、项目结束后有效促进项目管理职业的发展。

陈刚

版本：PMP4-01F

528



## 9.1-T-3：组织理论~

### ■ 组织理论

- 阐述个人、团队和组织部门的行为方式。
- 有效利用组织理论
  - 可以缩减编制人力资源计划的时间、成本及人力投入
  - 提高人力资源规划工作的有效性。
- 在不同的组织结构中，人们可能有不同的表现、不同的业绩，可能展现出不同的交际特点。认识到这一点，是非常重要的。

陈刚

版本：PMP4-01F

529

## 9.1-O-1：人力资源计划

### ■ 人力资源计划

- 项目管理计划的一部分
- 关于如何定义、配备、管理、控制以及最终遣散项目人力资源的指南。
- 包括但不限于：(下页逐项细述)
  - 角色和职责。
  - 项目组织机构图
  - 人员配备管理计划

陈刚

版本：PMP4-01F

530

## 角色和职责

- 在罗列项目所需的角色和职责时，需考虑下述各项内容：
  - **角色。**说明某人负责项目某部分工作的一个名词。
    - 例：土木工程师、现场联络员、商务分析师和测试协调员。
    - 应该清楚地界定和记录各角色的职权、职责和边界。
  - **职权。**使用项目资源、做出决策以及签字批准的权力。
    - 例如，下列事项都需要由具有明确职权的人来做决策：选择活动的实施方法、质量验收以及如何应对项目偏差等。
    - 当个人的**职权水平与职责相匹配**时，团队成员就能最好地开展工作的。
  - **职责。**为完成项目活动，项目团队成员应该履行的工作。
  - **能力。**
    - 为完成项目活动，项目团队成员所需具备的技能和才干。
    - 如果项目团队成员不具备所需的能力，就不能有效地履行职责。
    - 一旦发现成员的能力与职责不匹配，就应主动采取措施，如安排培训、招募新成员、调整进度计划或工作范围。

陈刚

版本：PMP4-01F

531

# 项目组织机构图

- 项目组织机构图
  - 以图形方式展示项目团队成员及其报告关系
  - 基于项目的需要，项目组织机构图可以是
    - 正式或非正式的
    - 非常详细或高度概括的。
    - 例如，一个3000 人的灾害应急团队的项目组织机构图，要比仅有20 人的内部项目的组织机构图详尽得多。

# 人员配备管理计划

- 人员配备管理计划
  - 项目管理计划的人力资源计划的一部分
  - 描述何时以及如何满足项目对人力资源的需求。
  - 基于项目的需要，人员配备计划可以是正式或非正式的，非常详细或高度概括的。
  - 应该在项目期间不断更新人员配备管理计划，以指导持续进行的团队成员招募和发展活动。

# 人员配备管理计划-示意

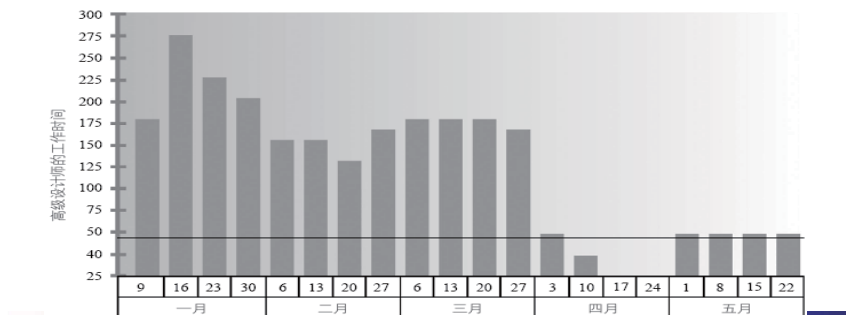
		资源名称	工时	详细信息	2002年6月9日											
					二	三	四	五	六	日	一	二	三	四		
10	王网	实施启动	450.4 工时	工时			7工时	10工时	10工时	10工时	10工时	10工时	10工时	5工时		
		北京总部	98.4 工时	工时												
		华北机场	48 工时	工时												
		大连	24 工时	工时			7工时	10工时	7工时							
		成都	24 工时	工时					3工时	10工时	10工时	11工时				
		西安	24 工时	工时								9工时	10工时	5工时		
		秦皇岛	24 工时	工时												
		吉林	24 工时	工时												
		成都	24 工时	工时												
		西安	24 工时	工时												
		大连	24 工时	工时												
		河北	24 工时	工时												
		河南	24 工时	工时												
		全网协调	40 工时	工时												
		验收	16 工时	工时												
11	叶业	实施启动	312 工时	工时			10工时	10工时	10工时	10工时	6工时			10工时		
		天津	32 工时	工时												
		广州	24 工时	工时			10工时	10工时	4工时							
		深圳	24 工时	工时					6工时	10工时	8工时					
		贵州	24 工时	工时										10工时		
		云南	24 工时	工时												
		海南	24 工时	工时												
		广州	24 工时	工时												
		深圳	24 工时	工时												
		黑龙江	24 工时	工时												

# 人员配备管理计划-内容1/3

- 因应用领域和项目规模而异，但都应包括：
  - 人员招募。
    - 从组织内部招募，还是从组织外部的签约供应商招募？
    - 团队成员必须集中在一起工作，还是可以远距离分散办公？
    - 项目所需各级技术人员的成本分别是多少？
    - 组织的人力资源部门和职能经理们能为项目管理团队提供多少帮助？
  - 人员遣散计划。
    - 事先确定遣散团队成员的方法与时间，对项目 and 团队成员都有好处。
    - 一旦遣散，项目就不再负担与这些成员相关的成本，从而节约项目成本。
    - 如果已为员工安排好向新项目的平滑过渡，则可以提高士气。
    - 有助于减轻项目过程中或项目结束时可能发生的人力资源风险。
  - 培训需要。
    - 如果预计团队到团队成员不具备所要求的能力，则要制定一个培训计划，并将其作为项目的组成部分。
    - 培训计划中可说明应该如何帮助团队成员获得相关证书，以提高他们的工作能力，从而使项目从中受益。

# 人员配备管理计划-内容2/3

- 资源日历。
  - 按个人或小组来描述项目团队成员的工作时间框架，并说明招募何时开始。
  - 资源直方图：在整个项目期间每周（或每月）需要某人、某部门或整个项目团队的工作小时数。可在资源直方图中画一条水平线，代表某特定资源最多可用的小时数。如果柱形超过该水平线，就表明需要采用资源平衡策略，如增加资源或修改进度计划。



# 人员配备管理计划-内容3/3

- 认可与奖励。
  - 需要用明确奖励标准和事先确定的奖励制度，促进并加强团队成员的优良行为
  - 应该针对团队成员可以控制的活动和绩效进行认可与奖励。
  - 例如，因实现成本目标而获奖的团队，就应该对费用开支有适当的决定权。
  - 在奖励计划中规定发放奖励的时间，可以确保奖励能适时兑现而不被遗忘。
  - 认可与奖励是建设项目团队过程9.3的一部分。
- 合规性。
  - 可包含一些策略，以遵循适用的政府法规、工会合同和其他现行HR政策。
- 安全。
  - 应在人员配备管理计划和风险登记册中规定一些政策和程序，来保护团队成员远离安全隐患。

## 9.2 组建项目团队

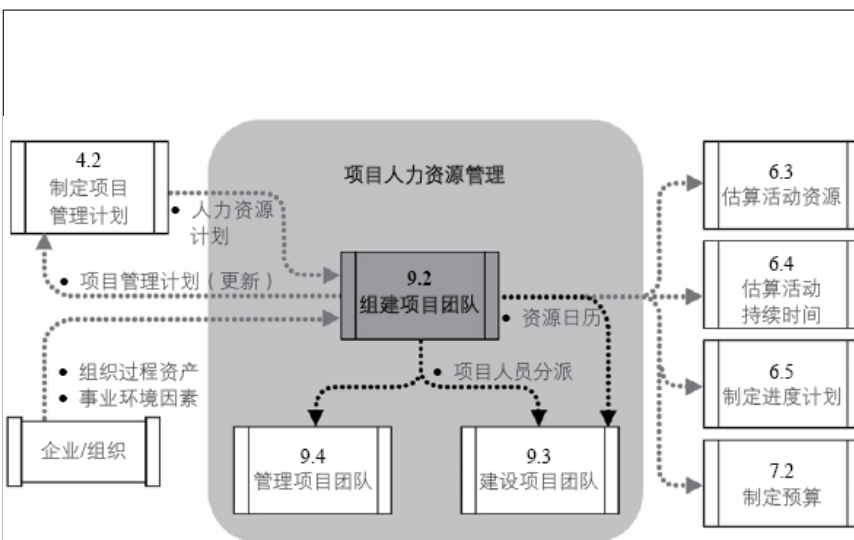
### ■ 是确认可用人力资源并组建项目所需团队



陈刚

版本：PMP4-01F

538



陈刚

版本：PMP4-01F

539

## 组建项目团队－综述

- 项目管理团队不一定能直接控制项目成员，以下情况原因时：
  - 集体劳资协议、使用分包商人员、矩阵型项目环境、内外部报告关系及其他原因。
- 在组建项目团队过程中，应特别注意下列事项：
  - 项目经理或项目管理团队应该进行有效谈判，并影响那些能为项目提供所需人力资源的人员。
  - 不能获得项目所需的HR，可能
    - 影响项目进度、预算、客户满意度、质量和风险
    - 降低成功概率
    - 甚至最终导致项目取消。
  - 如因制约因素、经济因素或其他项目对资源的占用等，而无法获得所需的HR，在不违反法律、规章、强制性规定或其他具体标准的前提下，项目经理或项目团队可能不得不使用替代资源（也许能力较低）。
  - 在项目规划阶段，应该对上述因素加以考虑并做出适当安排。
  - 项目经理或项目管理团队应该在项目进度计划、项目预算、项目风险计划、项目质量计划、培训计划及其他相关计划中，说明缺少所需人力资源可能造成的影响。

陈刚

版本：PMP4-01F

540

## 9.2-I:

### ■ 1. 项目管理计划

- **人力资源计划：**包含用于指导HR识别、配备、管理、控制和最终遣散的信息：
  - 角色与职责。定义项目所需的岗位、技能和能力。
  - 项目组织机构图。说明项目所需的人员数量。
  - 人员配备管理计划。需要每个成员的时间段，有助于组建项目团队的其他重要信息。

### ■ 2. 事业环境因素 包括但不限于：

- 现有人力资源情况，包括可用的人员及其能力水平、以往经验、对本项目工作的兴趣和成本费率；
- 人事管理政策，如影响外包的政策；
- 组织结构2.4.2；
- 一个或多个工作地点。

### ■ 3. 组织过程资产 包括但不限于：

- 组织的标准政策、流程和程序。

陈刚

版本： PMP4-01F

541

## 9.2-T-1： 预分派

### ■ 预分派：项目团队成员是事先选定的。

### ■ 可在下列情况下发生：

- 在竞标过程中承诺分派特定人员进行项目工作；
- 项目取决于特定人员的专有技能；
- 项目章程中指定了某些人员的工作分派。

陈刚

版本： PMP4-01F

542

## 9.2-T-2： 谈判

### ■ 在许多项目中，人员分派是通过谈判完成的。例如，与下列各方谈判：

- **职能经理。**
    - 确保项目能够在需要时获得具备适当能力的人员
    - 确保项目团队成员能够、愿意并且有权在项目上工作
    - 直到完成其职责。
  - **执行组织中的其他项目管理团队。**合理分配稀缺或特殊人力资源。
  - **外部组织、卖方、供应商、承包商等。**
    - 获取合适的、稀缺的、特殊的、合格的、经认证的及其他诸如此类特殊HR。
    - 特别要注意外部的谈判政策、惯例、流程、指南、法律及其他标准。
- 在人员分派谈判中，项目管理团队影响他人的能力是很重要的，如同在组织中的政治能力一样重要。
- 例如，职能经理在决定把杰出人才分派给哪个项目时，将会权衡各竞争项目的优势和知名度。

陈刚

版本： PMP4-01F

543

## 9.2-T-3：招募

- 如果执行组织内部缺乏完成项目所需的人员，就可以从外部获得所需的服务。
- 可能包括
  - 雇用个人咨询师，
  - 把相关工作分包给其他组织。

陈刚

版本： PMP4-01F

544

## 9.2-T-4：虚拟团队

- 为招募项目团队成员提供了新的可能性。
- 定义：具有共同目标、在完成角色任务的过程中很少或没有时间面对面工作的一群人。
- 电子通信工具（如电子邮件、电话会议、网络会议和视频会议等）使虚拟团队可行。
- 使人们有可能：
  - 在地理位置广为分散的员工之间组建团队；
  - 为项目团队增加特殊技能，即使相应的专家不在同一地理区域；
  - 把在家办公的员工纳入团队；
  - 在工作班次或时间不同的员工之间组建团队；
  - 将行动不便者或残疾人纳入团队；
  - 进行原本会因差旅费用过高而被封杀的项目。
- 虚拟团队的沟通规划变得更为重要。
- 可能需要多花些时间
  - 设定明确的期望
  - 促进沟通
  - 制定冲突解决方法
  - 召集人员参与决策
  - 以及共享成功的喜悦。

陈刚

版本： PMP4-01F

545

## 9.2-O：

- **1. 项目人员分派**
  - 通过9.2.T可完成。
  - 与项目人员分派相关的文件包括项目团队名录和致团队成员的备忘录
  - 需要把人员姓名插入项目管理计划的其他部分中，如项目组织机构图和进度计划。
- **2. 资源日历**
  - 记录每个项目团队成员可以在项目上工作的时间。
  - 必须了解每个人的时间冲突（如假期和为其他项目工作的时间），才能准确地记录团队成员的可用性，才能编制可靠的进度计划6.5.O。
- **3. 项目管理计划（更新）** 包括但不限于：
  - 人力资源计划。
    - 例如，承担项目角色与职责的具体人员，可能不完全符合HR中的相关要求。

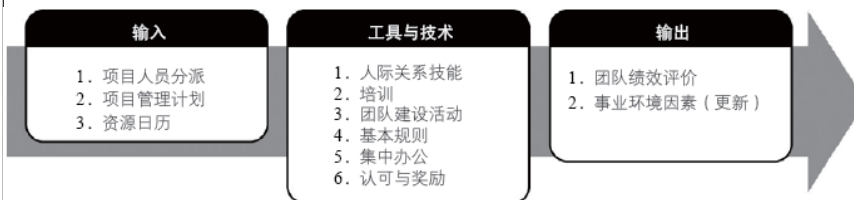
陈刚

版本： PMP4-01F

546

## 9.3 建设项目团队

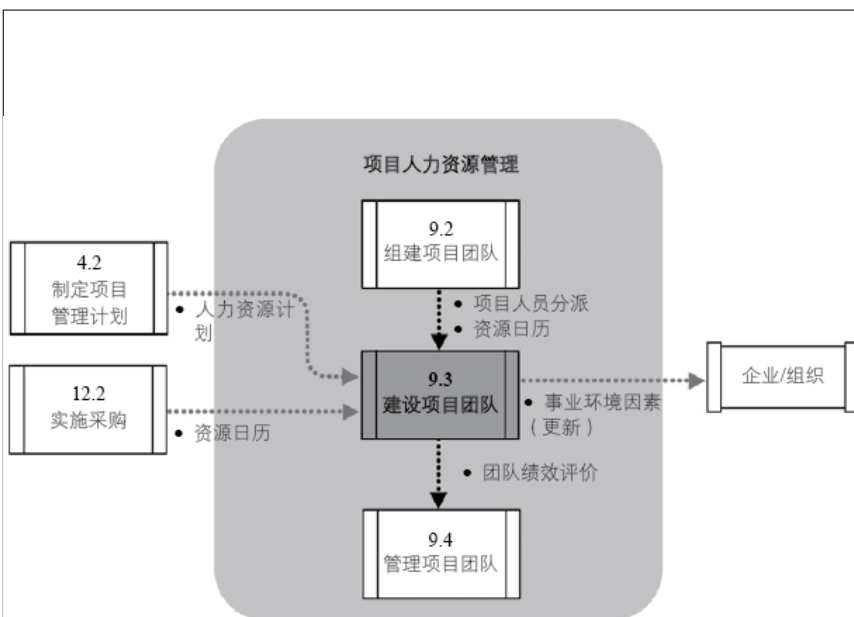
- 提高工作能力、促进团队互动和改善团队氛围，提高项目绩效
- 项目经理应该具有
  - 建立、建设、维护、激励、领导和鼓舞项目团队的能力
  - 以实现团队的高效运行，并实现项目目标。



陈刚

版本: PMP4-01F

547



陈刚

版本: PMP4-01F

548

## 打造团队是项目经理的主要职责之一

- 团队协作是项目成功的关键因素，而建设高效的项目团队是项目经理的主要职责之一。
- 项目经理
  - 应创建一个促进团队协作的环境。
  - 应通过提供挑战与机会、提供及时反馈与所需支持，以及认可与奖励优秀绩效，来不断激励团队。
  - 通过开放和有效的沟通、在团队成员中建立信任、以建设性方式管理冲突，以及鼓励合作型的问题解决和决策制定方法，可以实现团队的高效运行。
  - 应该要求管理层提供支持，并/或对相关干系人施加影响，以便获得建设高效项目团队所需的资源。

陈刚

版本: PMP4-01F

549

## 建设项目团队－相关知识

- 在全球化和富有文化多样性的环境下。
  - 团队成员经常来自不同的行业，讲不同语言；甚至会在工作中使用特别的“团队语言”，而不用母语。
  - 项目管理团队应该利用文化差异，在整个项目生命周期中致力于发展并维护项目团队，并促进在相互信任的氛围中充分协同工作。
- 建设项目团队，可以改进人际技能、技术能力、团队环境以及项目绩效。
- 整个项目中，成员间都要保持明确、及时、有效（包括效果和效率）沟通。

陈刚

版本： PMP4-01F

550

## 建设项目团队的目标

- 包括但不限于：
  - 提高团队成员的知识和技能，以提高他们完成项目可交付成果的能力，并降低成本、缩短工期和提高质量；
  - 提高团队成员之间的信任和认同感，以提高士气、减少冲突和增进团队协作；
  - 创建富有生气和凝聚力的团队文化，以提高个人和团队生产率，振奋团队精神，促进合作，并促进团队成员之间的交叉培训和辅导，以分享知识和经验。

陈刚

版本： PMP4-01F

551

## 9.3-I:

- 1. 项目人员分派
  - 团队建设从获得项目团队成员的名单开始。
  - 项目人员分派文件中列出了谁是项目团队成员。
- 2. 项目管理计划
  - 包含人力资源计划9.1.O
    - 员工培训安排和团队建设计划。
    - 通过持续的团队绩效评价和其他形式的团队管理活动，可以把奖励、反馈、额外培训及纪律惩罚等事项加入人力资源计划中。
- 3. 资源日历
  - 资源日历识别项目团队成员何时能参与团队建设活动。

陈刚

版本： PMP4-01F

552



## 9.3-T-1： 人际关系技能

### ■ 这些技能有时也被称为“软技能”

- 对团队建设特别重要。
- 通过了解项目团队成员的感情、预测其行动，了解其后顾之忧，并尽力帮助解决问题，项目管理团队可大大减少麻烦并促进合作。
- 同情心、影响力、创造力及小组协调力等，对管理项目团队都有重要作用。

陈刚

版本： PMP4-01F

553

## 9.3-T-2： 培训

### ■ 培训

- 包括旨在提高项目团队成员能力的全部活动
- 可以是正式或非正式的。
- 方式包括：课堂培训、在线培训、计算机辅助培训、在岗培训（由其他项目团队成员提供）、辅导及指导。
- 如果项目团队成员缺乏必要的管理或技术技能，可把对这种技能的培养作为项目工作的一部分。
- 应该按HR计划中的安排来实施预定的培训。
- 应该根据9.4项目团队管理过程中的观察、会谈和项目绩效评估结果，来开展必要的计划外培训。

陈刚

版本： PMP4-01F

554

## 9.3-T-3： 团队建设活动-1/3

### ■ 团队建设活动

- 既可是状态审查会上的五分钟议程，也可是为改善人际关系而设计的、在非工作场所专门举办体验活动。
- 目的是帮助各团队成员更加有效地协同工作。
- 如果团队成员的工作地点相隔甚远，无法进行面对面接触，就特别需要有效的团队建设策略。
- 非正式的沟通和活动有助于建立信任和良好的工作关系。

### ■ 建设团队环境最重要的技能之一

- 把项目团队问题当做“团队的问题”加以讨论和处理。应该鼓励整个团队协作解决这些问题。

### ■ 建设高效的项目团队，项目经理需要

- 获得高层管理者的支持
- 获得团队成员的承诺
- 采用适当的奖励和认可机制
- 创建团队认同感，有效管理冲突
- 以及在团队成员间增进信任和开放式沟通
- 特别是要有良好的团队领导力。

陈刚

版本： PMP4-01F

555

## 团队建设活动-2/3

### ■ 团队建设

- 是一个持续性过程
- 对项目成功至关重要。
- 固然在项目前端必不可少，它更是个永不完结的过程。
- 需要持续不断地开展团队建设。
- 项目经理应该持续地监督团队机能和绩效，确定是否需要采取措施来预防或纠正各种团队问题。

陈刚

版本： PMP4-01F

556

## 团队建设活动-3/3

### ■ 团队建设通常要依次经过5个阶段。

- 团队停滞在某个阶段或退回到前一阶段的情况，也并非罕见。如果团队成员曾经共事过，项目团队建设也可跳过某个阶段。
- **形成阶段。**团队成员相互认识，并了解项目情况以及他们在项目中的正式角色与职责。团队成员倾向于相互独立，不怎么开诚布公。更多信息，请参考塔可曼的团队建设阶梯[6]。
- **震荡阶段。**团队开始从事项目工作，制定技术决策和讨论项目管理方法。如果团队成员对不同观点和意见不能采取合作和开放的态度，团队环境可能恶化成破坏性的。
- **规范阶段。**团队成员开始协同工作，并按团队的需要来调整各自的工作习惯和行为，团队成员开始相互信任。
- **成熟阶段。**团队像一个组织有序的单位那样工作。成员间相互依靠，平稳高效地解决问题。
- **解散阶段。**在解散阶段，团队完成所有工作，团队成员离开项目。

### ■ 某个阶段持续时间的长短，取决于团队活力、团队规模和团队领导力。

- 项目经理应该对团队活力有较好的理解，以便有效地带领团队经历所有阶段。

陈刚

版本： PMP4-01F

557

## 9.3-T-4： 基本规则

### ■ 基本规则对项目团队成员的可接受行为做出明确规定。

- 尽早制定并遵守明确的规则
  - 可减少误解
  - 提高生产力。
- 对基本规则进行讨论
  - 有利于团队成员相互了解对方的重要价值观。
- 规则一旦建立，全体项目团队成员都必须遵守。

陈刚

版本： PMP4-01F

558

## 9.3-T-5：集中办公

### ■ 集中办公

- 把许多或全部最活跃的项目团队成员安排在同一物理地点工作
- 可增强团队工作能力。
- 既可以是临时的（如仅在项目特别重要的时期），也可以贯穿整个项目。
- 实施可借助团队会议室、张贴进度计划的场所，以及其他能增进沟通和集体感的设施。（作战室/指挥部）
- 尽管是一种良好的团队建设策略，但虚拟团队有时不可避免。

陈刚

版本：PMP4-01F

559

## 9.3-T-6：认可与奖励-1/2

- 需要对成员的优良行为给予认可与奖励。
  - 关于奖励方法的最初计划，是在制定人力资源计划过程中编制的。
  - 必须认识到，只有能满足被奖励者的某个重要需求的奖励，才是有效的奖励。
  - 管理项目团队时，通过项目绩效评价9.4.T，以正式或非正式的方式做出奖励决定。
  - 在决定认可与奖励时，应考虑文化差异。
    - 例如，在鼓励个人主义的文化中，就很难实施团队奖励。
  - 只有优良行为才能得到奖励。
    - 例，为实现紧迫的进度目标而自愿加班，应当受到奖励或表彰；
    - 因团队成员计划不周而导致的加班，则不应受到奖励。
      - 不能因高级管理层造成的计划不周和强加的不合理要求，而惩罚团队成员。
    - 只有少数项目团队成员能获得的赢-输（零和）奖励会破坏团队凝聚力
      - 如月度最佳团队成员奖。
- (转下页)

陈刚

版本：PMP4-01F

560

## 9.3-T-6：认可与奖励-2/2

- 奖励人人都能做到行为，如按时提交进度报告，可以增进团队成员之间的相互支持。
- 如果人们感受到自己在组织中的价值，并且可以通过获得奖励来体现这种价值，他们就会受到激励。
- 通常，金钱奖励是奖励制度中最有形的奖励，也存在各种有效的无形奖励。
  - 大多数成员会因得到成长机会、获得成就感以及用专业技能迎接新挑战，而受到激励。
- 公开表彰优秀业绩，可以正面强化成员的优良行为。
- 项目经理应该在整个项目生命周期中尽可能地给予表彰，而不是等到项目结束之后。

陈刚

版本：PMP4-01F

561

## 9.3-O-1：团队绩效评价1/2

- 随着项目团队建设工作（如培训、团队建设和集中办公等）的开展，项目管理团队应该对项目团队的有效性，进行正式或非正式评价。
  - 有效的团队建设策略和活动可以提高团队绩效，
  - 提高实现项目目标的可能性。
- 团队绩效评价标准的确定
  - 应由全体相关各方联合确定
  - 整合到建设项目团队过程的输入中
  - 涉及合同或集体劳资协议的项目中，这一点特别重要。
- 据何评价团队绩效：
  - 项目的技术成功度（达到约定的项目目标）
    - 项目进度绩效（按时完成）
    - 成本绩效（在财务约束条件内完成）。
  - 任务和结果为导向
    - 项目结果完成符合要求
    - 是高效团队的特征。
  - 高效团队也会展示出一些与工作过程和人际关系相关的特征，可据此间接地考核项目绩效。

陈刚

版本： PMP4-01F

562

## 团队绩效评价2/2 - 指标

- 评价团队有效性的指标可包括：
  - 个人技能的改进，从而使成员更有效地完成工作任务；
  - 团队能力的改进，从而使团队整体工作得更好；
  - 团队成员离职率的降低；
  - 团队凝聚力的加强，从而使团队成员开放地分享信息和经验，并互相帮助，来提高项目绩效。
- 通过对团队整体绩效的评价
  - 项目管理团队可识别所需的特殊培训、指导、辅导、协助或变更以改进绩效。
  - 也包括识别所需的资源，以执行和实现在绩效评价过程中提出的改进建议。
  - 应该妥善记录这些团队改进建议和所需资源，并传递给相关当事人。
  - 如果团队成员是工会会员、涉及集体劳资协议、受制于合同绩效条款或处于其他相关情况下，做到这一点就尤为重要。

陈刚

版本： PMP4-01F

563

## 9.3-O-2：事业环境因素（更新）

- 人事管理政策：
  - 如对员工培训记录和技能评估的更新

陈刚

版本： PMP4-01F

564

## 激励机制

- Maslow 需求层次理论
- Herzberg 双因素理论
- McGregor's theory X and theory Y
- 期望理论 Expectancy Theory
- David·C·McClelland 戴维·麦克利兰 成就理论

陈刚

版本: PMP4-01F

565

## Maslow 需求层次理论

1. 生理需要：其中最重要的是对食物和其它生存必需品的需要
2. 安全需要：失业、医疗、养老保障，人身、财产保障
3. 社交需要：与其他人的关系，友谊、爱情和亲情；归属的需求，来自某集团和群体的感情
4. 尊重的需要：得到尊重、地位和对其能力、贡献的认可
5. 自我实现的需要：通过提高能力和技巧且有机会发挥创造力，实现理想和抱负

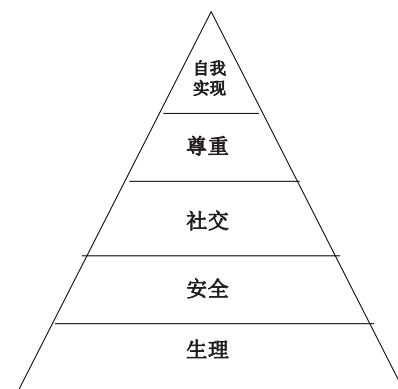
陈刚

版本: PMP4-01F

566

## 营造团队

马斯洛层次需求论：  
一种需求满足之后，  
新的需求又会出现。



陈刚

版本: PMP4-01F

567

# Herzberg 双因素理论

- 双因素理论最初框架是在同匹茨堡地区200名会计师和工程师访谈之后形成的。访谈要求各被访问对象向调查访问人员提供对他们自己的工作感到特别好和特别坏时的情况和次数。对调查的结果进行了分析，发现使他们对工作感到满意的因素同对工作感到不满意的因素完全是两回事。
  - 激励因素能使职工感到满意并工作有成效，
  - 卫生因素的只能防止职工感到不满意。
- 激励因素
  - 造成满意的因素。同工作的内容直接联系在一起，反映了对个人成长的需要。
  - 包括表彰、成就、责任、提拔和能力提高后的感觉。
- 卫生因素
  - 导致不满意的因素，类似于健康卫生学的原则那样发挥作用。
  - 不是“治病”，而是“防病”。卫生因素就是基本上同工作的环境相联系的因素，
  - 反映了避免不愉快的需要。
  - 包括公司政策、工资、同上级的关系、工作条件和工作安全。

# 赫兹伯格双因素理论

双因素理论是赫兹伯格在20世纪50年代提出的:

卫生因素(外在因素)	激励因素(内在因素)
<ul style="list-style-type: none"><li>•企业的政策与行政管理</li><li>•技术监督系统</li><li>•与上级主管之间的人事关系</li><li>•与同级之间的人事关系</li><li>•与下级之间的人事关系</li><li>•工作环境或条件</li><li>•薪金</li><li>•个人的生活</li><li>•职务、地位</li><li>•工作的安全感</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•工作上的成就感</li><li>•工作中得到认可和赞赏</li><li>•工作本身的挑战性和兴趣</li><li>•工作职务上的责任感</li><li>•工作的发展前途</li><li>•个人成长、晋升的机会</li></ul>

# 麦克格勒格尔的X-理论与Y-理论

- X-理论
  - 是管理工人的传统方法。该方法假定人们是:
  - 不喜欢他们的工作并努力逃避工作
  - 缺乏进取心，没有解决问题与创造的能力
  - 更喜欢经常的指导，避免承担责任、缺乏主动性
  - 只能用马斯洛低层次需求(生理与安全)进行激励
  - 自我中心，对组织需求反应淡漠，反对变革

# 麦克格勒格尔的X-理论与Y-理论

## ■ Y-理论

该理论认为大多数人:

- 如果给予适当的激励与支持性的工作氛围，会达到很高的绩效预期
- 具有创造力、想象力、雄心与信心来实现组织目标
- 能够自我约束、自我导向与控制，渴望承担责任，勇于承担责任
- 受马斯洛高层次需求(自尊与自我实现)的激励

陈刚

版本: PMP4-01F

571

# 期望理论

## ■ 期望理论(Expectancy Theory)

### ■ 期望理论认为人们在下列情况下能够受到激励并出大量成果:

- 人们相信他们的努力很可能会产生成功的结果，并且
- 这些人也相信他们会因其成功得到相应的回报。
- $E = P \times V$

### ■ 某一活动对某人的激励力量取决于他所能得到结果的全部预期价值乘以他认为达成该结果的期望概率

### ■ V——目标效价，指达成目标后对于满足个人需要其价值的大小。

### ■ P——期望概率，这是指根据以往的经验进行的主观判断，达成目标并能导致某种结果的概率。

陈刚

版本: PMP4-01F

572

# 戴维·麦克利兰-成就理论 David C. McClelland

## ■ 论点

- 成就需要 (Need for achievement)：争取成功希望做得最好的需要
- 权力需要 (Need for Power)：影响或控制他人且不受他人控制的需要
- 亲和需要 (Need for affiliation)：建立友好亲密的人际关系的需要

## ■ 高成就需要人士特点

- 他们寻求那种能发挥其独立处理问题能力的工作环境
- 他们希望得到有关工作绩效的及时明确的反馈信息，从而了解自己是否有所进步
- 他们喜欢设立具有适度挑战性的目标，不喜欢凭运气获得的成功，不喜欢接受那些在他们看来特别容易或特别困难的工作任务
- 事业心强，有进取心，敢冒一定的风险，比较实际，大多是进取的现实主义者

陈刚

版本: PMP4-01F

573

## 团队建设 - Action

- 请列举至少5条团队建设的有效举措

陈刚

版本：PMP4-01F

574

## 团队建设的一些有效做法

陈刚

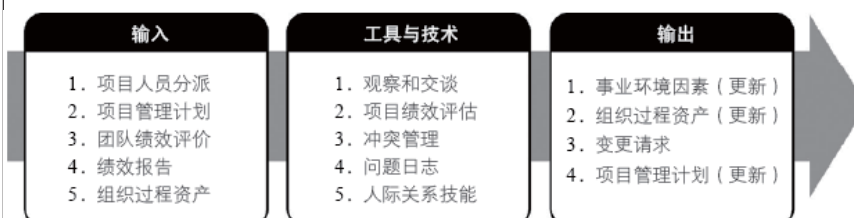
版本：PMP4-01F

575

P185

## 9.4 管理项目团队

- 跟踪团队成员的表现、提供反馈、解决问题并管理变更，以优化项目绩效的过程
- 本过程由监控过程组→执行过程组
  - 应该更加主动地管理团队，以优化项目绩效

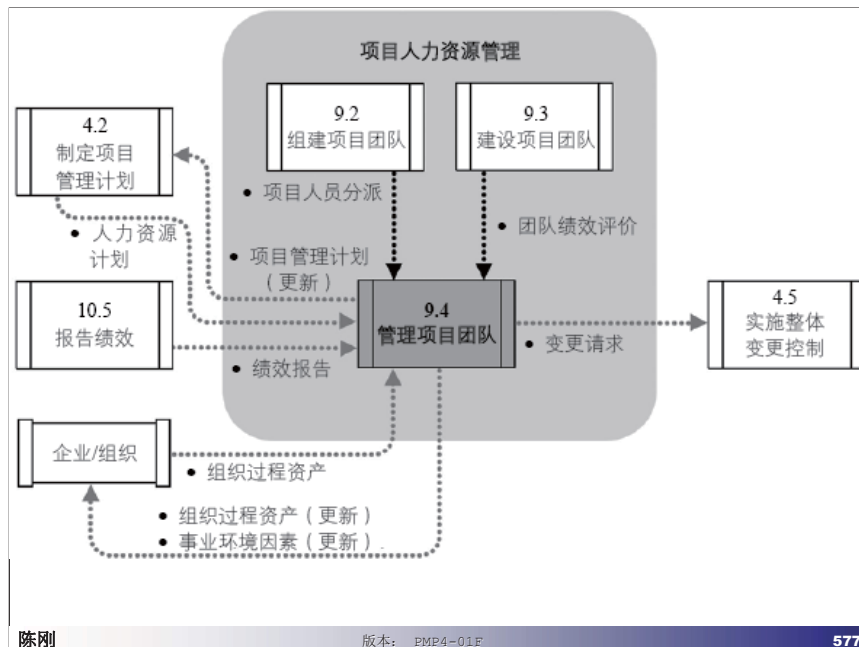


陈刚

版本：PMP4-01F

576





## 管理项目团队的知识

- 应观察团队行为，管理冲突，解决问题，并评估团队成员绩效。
- 管理项目团队
  - 可以提交变更请求，更新人力资源计划，解决问题，为绩效评估提供输入，以及为组织数据库增加经验教训。
  - 需要借助多方面的管理技能，来培养团队协作精神、整合团队成员的工作，从而创建高效团队。
  - 需要综合各种技能，特别是在沟通、冲突管理、谈判和领导力等技能。
  - 项目经理应该向团队成员分配富有挑战性的任务，并对优秀绩效进行表彰。

陈刚

版本: PMP4-01F

578

## 角色与责任

- 项目经理：
  - 计划编制、进度计划编制、成本估算
  - 绩效考核、趋势分析、进展报告
  - 与所有项目干系人的沟通
  - 综合者、团队领导、沟通者、决策者、气氛创造者
- 高层管理者(Senior Management)
  - 批准项目计划、批准任何整体变更
  - 在计划编制前委派项目经理，并授权
  - 支持项目经理
  - 对资源问题负责

陈刚

版本: PMP4-01F

579

## Action:角色与责任

	情况	责任人
1	项目团队中两个成员发生争执	
2	对项目总交付成果的变更	
3	一位经理要从项目中抽调一个人去做其他工作	
4	项目经理没有足够权力	
5	没有足够的资源来完成项目	
6	团队不清楚何时会有何种需求	
7	一项任务需要更多时间并且会造成项目拖延	
8	一项任务需要更多时间但不会造成项目拖延	
9	一个团队成员不尽责	
10	团队成员不明确谁对项目负责	
11	有说法是：将不再需要项目经理了	
12	高层管理者提出不切实际的进度要求	
13	项目在任务的优先次序上发生冲突	
14	项目拖期	
15	一个项目成员决定在其范围内用另一种方法满足项目需要	

陈刚

版本：PMP4-01F

580

## 9.4-I: 1-3

- 1. 项目人员分派：
  - 项目人员分派文件(9.2.T)：包含项目团队成员名单。
- 2. 项目管理计划
  - 人力资源计划。
    - 角色与职责；
    - 项目组织；
    - 人员配备管理计划。
- 3. 团队绩效评价
  - 应持续对项目团队绩效进行正式或非正式评价。
    - 有助于采取措施解决问题
    - 调整沟通方式
    - 解决冲突和提高团队互动。

陈刚

版本：PMP4-01F

581

## 9.4-I: 4&5:

- 4. 绩效报告(10.5.O)
  - 当前项目状态与预期项目状态进行比较的文件。
  - 从进度控制、成本控制、质量控制和范围核实中得到的结果，有助于团队管理。
  - 绩效报告和相关预测报告中的信息有助于确定未来的人力资源需求、未来的认可与奖励安排，以及对人员配备管理计划的更新。
- 5. 组织过程资产 包括但不限于：
  - 嘉奖证书；
  - 新闻报道；
  - 网站；
  - 奖金结构；
  - 公司制服；
  - 组织中其他的额外待遇。

陈刚

版本：PMP4-01F

582

## 9.4-T-1：观察和交谈

- 通过观察和交谈，随时了解项目团队成员工作和态度。
  - 应该
    - ☐ 监督项目可交付成果的进展
    - ☐ 了解团队成员引以为荣的成就
    - ☐ 了解各种人际关系问题。

陈刚

版本： PMP4-01F

583

## 9.4-T-2：项目绩效评估

- 在项目过程中进行绩效评估的目的包括：
  - ☐ 澄清角色与职责
  - ☐ 向团队成员提供建设性反馈
  - ☐ 发现未知或未决问题
  - ☐ 制定个人培训计划
  - ☐ 确立未来各时期的具体目标。
- 取决于项目工期长短、项目复杂程度、组织政策、劳动合同要求以及所需定期沟通的数量和质量等因素，可以开展正式或非正式的项目绩效评估。

陈刚

版本： PMP4-01F

584

## 9.4-T-3：冲突管理1/5 – 特点

- 在项目环境中，冲突
  - ☐ 不可避免
  - ☐ 来源包括资源稀缺、进度优先级排序和个人工作风格的差异等。
  - ☐ 采用团队规则、团队规范以及成熟的项目管理实践（如沟通规划和角色定义），可以减少冲突的发生。
- 成功的冲突管理
  - ☐ 可提高生产力
  - ☐ 改进工作关系。
  - ☐ 如果管理得当，意见分歧有利于提高创造力和做出更好的决策。
- 如果意见分歧成为负面因素
  - ☐ 首先应该由项目团队成员负责解决。
  - ☐ 如果冲突升级，项目经理应提供协助，促成满意的解决方案。
  - ☐ 应该采用直接和合作的方式，尽早并且通常在私下处理冲突。
  - ☐ 如果破坏性冲突继续存在，则可使用正式程序，包括采取惩戒措施。

陈刚

版本： PMP4-01F

585

## 冲突管理2/5 – 知识

- 项目经理应该认识到冲突和冲突管理过程具有如下特征：
  - 冲突是正常的，它迫使人们寻找解决方案；
  - 冲突因团队而存在；
  - 开诚布公有利于解决冲突；
  - 解决冲突应对事不对人；
  - 解决冲突应着眼于现在而非过去。
- 项目经理解决冲突的能力，很大程度上决定着其管理项目团队的成败。
  - 不同的项目经理可能有不同的解决冲突的风格。
- 影响冲突解决方法的因素包括：
  - 冲突的相对重要性与激烈程度；
  - 解决冲突的紧迫性；
  - 冲突各方的立场；
  - 永久或暂时解决冲突的动机。
- 在解决冲突时，项目经理首先要创造一种和谐、坦诚的气氛\*
- 当解决项目利害关系者之间的问题时，最有效的沟通方式是面对面

陈刚

版本： PMP4-01F

586

## 冲突管理3/5 - 冲突解决方法

- 6 种常用的冲突解决方法。由于每种方法都有各自的地位和用途，以下所列没有特定顺序：
  - 撤退/回避。从实际或潜在冲突中退出。
  - 缓解/包容。强调一致而非差异。
  - 妥协。寻找能让全体当事人都在一定程度上满意的方案。
  - 强迫。以牺牲其他方为代价，推行某一方的观点；只提供赢—输方案。
  - 合作(新)。综合考虑不同观点和意见，引导各方达成一致并加以遵守。
  - 面对/解决问题。通过审查备选方案，把冲突当做需要解决的问题来处理；需要以“取舍”的态度进行公开对话。

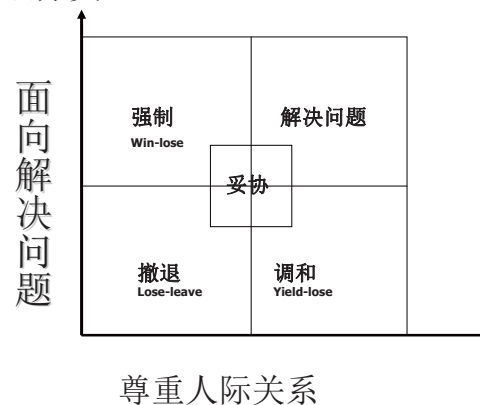
陈刚

版本： PMP4-01F

587

## 冲突管理4/5 –图示\*

### ■ 冲突方法分类



陈刚

版本： PMP4-01F

588

## 冲突管理5/5 – 常见原因\*

- 为什么项目中冲突不可避免
  - 高压力的环境
  - 不明确的职责
  - 多个老板
  - 先进技术的应用
- 常见来源:
  - **进度计划**: 晚期最突出, 综合全过程则最常见
  - **项目优先级**: 早期最常见
  - **资源**:
    - 技术意见与执行情况的权衡
    - 行政程序上的冲突
  - 成本
  - 个性

陈刚

版本: PMP4-01F

589

## 9.4-T-4: 问题日志

- 在管理项目团队过程中, 总会出现各种问题。
- 书面日志能记录并帮助监控谁负责在目标日期之内解决某个特定问题。
- 应该针对妨碍团队实现目标的各种障碍来解决问题。

陈刚

版本: PMP4-01F

590

## 9.4-T-5: 人际关系技能

- 项目经理应综合运用技术、人际和抽象技能分析形势, 并与成员有效互动。
- 恰当地使用人际关系技能, 有助于项目经理充分利用全体团队成员的优势。
- 关于人际关系技能, 有广泛的知识体系。
  - 同时适用于项目和非项目工作, PMBOK无法全面覆盖。项目经理最常用的人际关系技能: (下页逐项细述)
  - **领导力**。
  - **影响力**。
  - **有效决策**。

陈刚

版本: PMP4-01F

591

# 领导力

## ■ 领导力。

- 成功的项目需要强有力的领导技能。
- 领导力在项目生命周期中的所有阶段都很重要。
- 领导力对沟通愿景以及鼓舞项目团队高效工作特别重要。

## ■ 早期的知识\*

- 领导：构见愿景和战略，并激励人们实现之  
1、指明方向；2、组织人员；3、激励鞭策

陈刚

版本： PMP4-01F

592

# 领导风格\*

- 独裁式（autocratic）.项目经理很少从团队获取信息，独自决策。  
也叫 directing
- 咨询独裁式（consultive autocrat）大量信息乃至团队，但项目经理独自决策。也叫persuading
- 合意式（consensus）问题提交给项目组进行讨论并收集信息，由项目组进行决策。也叫participating
- 股东式（shareholder）在群组间几乎没有信息交换，项目组对于最终决策拥有最高的权利。也叫delegating

陈刚

版本： PMP4-01F

593

# 管理风格\*

- 官僚式（Autocratic）：严格控制（独裁的），容易产生不正确的决策，对于低风险项目有效
- 放任式（Laissez Faire）：非管理模式，无人负责，对于需要创造力的项目，如研发项目，比较合适
- 民主式（Democratic）：最普遍的形式。决策制订建立在足够信息的基础上，但是真理有时候往往掌握在少数人手里，决策效率很低

陈刚

版本： PMP4-01F

594

# 影响力

## ■ 影响力。

- 在矩阵环境中，项目经理对团队成员往往没有或只有很小的直接权力，所以他们适时影响干系人的能力，对保证项目成功就非常关键。

影响力主要体现在如下各方面：

- 说服别人的能力，以及清晰表达观点和立场的能力；
- 积极且有效倾听的优秀技能；
- 任何形势下都能综合考虑各种看法；
- 收集相关的关键信息来解决重要问题，并在维护相互信任的同时达成一致意见。

陈刚

版本： PMP4-01F

595

# 权力类型\*

## ■ 权力理论：

- 正式权力（formal）：来自组织的正式职位
- 奖励权力(Reward )
- 惩罚权力(punish)：很有力，但会对团队造成很坏的气氛
- 专家(expert)：具有专门知识，会拥有较高的威望。
- 暗示权力(referent)：与一些更有权威的人有关系

## ■ PMI推荐用奖励权力、专家权力，尽量避免惩罚权力

陈刚

版本： PMP4-01F

596

# 有效决策。

## ■ 有效决策。

- 包括谈判的能力，以及影响组织与项目管理团队的能力。

进行有效决策需要：

- 着眼于所要达到的目标；
- 遵循决策流程；
- 研究环境因素；
- 提升团队成员的个人素质；
- 激发团队创造力；
- 管理机会与风险。

陈刚

版本： PMP4-01F

597

9.4-O:

- 1. 事业环境因素(更新) 包括但不限于:

□ 对组织绩效评价的输入;

□ 个人技能更新。
- 2. 组织过程资产(更新) 包括但不限于:

□ 历史信息和经验教训文档;

□ 相关模板;

□ 组织的标准流程。
- 4. 项目管理计划(更新) 包括但不限于:

□ 人员配备管理计划。
- 3. 变更请求

□ 人员配备变化, 无论自主选择还是由不可控事件造成, 都会影响项目管理计划的其他部分。

□ 如果人员配备问题干扰了项目管理计划的实施, 诸如造成进度拖延或预算超支, 就需要通过实施整体变更控制过程来处理变更请求。

□ 人员配备变更可能包括把人员转派到其他任务、外包部分工作, 以及替换离开团队成员。

□ 预防措施是指在问题发生前所制定的、用来降低问题发生概率和/或影响的措施。这些措施可包括
  - 为减轻成员缺勤而开展的交叉培训
  - 为确保所有职责履行进一步开展的角色澄清。

— 提纲 —

第一章：引论	第七章：成本管理
第二章：生命期与组织(环境)	第八章：质量管理
第三章：项目管理标准(流程)	第九章：人力资源管理
第四章：整体管理	第十章：沟通管理
第五章：范围管理	第十一章：风险管理
第六章：时间管理	第十二章：采购管理

第10章 项目沟通管理

P191

为确保项目信息及时且恰当地生成、收集、发布、存储、调用并最终处置

- 10.1 识别干系人
  - 识别所有受项目影响的人员或组织, 记录其利益、参与情况和成功的影响项目。
- 10.2 规划沟通
  - 确定项目干系人的信息需求, 并定义沟通方法
- 10.3 发布信息
  - 按计划向项目干系人提供相关信息
- 10.4 管理干系人期望
  - 为满足干系人的需要而与之沟通和协作, 并解决所发生的问题
- 10.5 报告绩效
  - 收集并发布绩效信息 (包括状态报告、进展测量结果和预测情况)



## ///项目经理的大多时间在沟通~

- 项目经理的大多数时间都用在与团队成员和其他干系人的沟通上(75%-90%\*)
  - 这些成员和干系人是来自组织内部（位于组织的各个层级上）还是组织外部。
  - 有效的沟通能在各种各样的项目干系人之间架起一座桥梁，把干系人联系起来
    - 不同文化和组织背景
    - 不同技能水平
    - 对项目执行或结果有不同观点和利益的

陈刚

版本： PMP4-01F

601

## 沟通数据\*

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ 沟通事实<ul style="list-style-type: none"><li>□ 我们能够记住<ul style="list-style-type: none"><li>■ 10%所听到的</li><li>■ 15%所看到的</li><li>■ 20%所见并所闻</li><li>■ 40%与他人讨论过的</li><li>■ 80%所经历的</li><li>■ 90%试图讲解给他人的</li></ul></li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 信息传递的数据比例<ul style="list-style-type: none"><li>□ 肢体占55%</li><li>□ 语气语调38%</li><li>□ 内容占7%</li></ul></li></ul> |
|---|---|

陈刚

版本： PMP4-01F

602

## 沟通分类

- 不同维度进行分类，包括：
  - 内部（项目内）和外部（客户、其他项目、媒体、公众）；
  - 正式（报告、备忘录、简报）和非正式（电子邮件、即兴讨论）；
  - 垂直（上下级之间）和水平（同级之间）；
  - 官方（新闻通讯、年报）和非官方（私下的沟通）；
  - 书面和口头；
  - 口头语言和非口头语言（音调变化、身体语言）。

陈刚

版本： PMP4-01F

603

# 沟通技能

■ 大多数沟通技能同时适用于一般管理和项目管理

■ 例如（但不限于）：

- 积极有效地倾听；
- 通过提问、探询意见和了解情况，来确保理解到位；
- 开展教育，增加团队的知识，以便更有效地沟通；
- 寻求事实，以识别或确认信息；
- 设定和管理期望；
- 说服某人或组织采取一项行动；
- 通过协商，达成各方都能接受的协议；
- 解决冲突，防止破坏性影响；
- 概述、重述和确定后续步骤。

陈刚

版本： PMP4-01F

604

P193

## 10.1 识别干系人

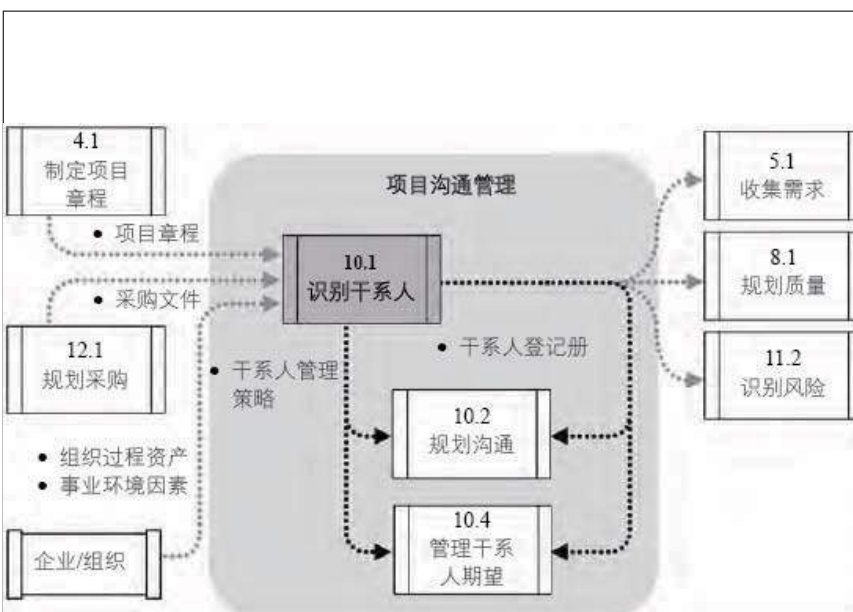
■ 识别所有受项目影响的人员或组织，并记录其利益、参与情况和对项目成功的影响



陈刚

版本： PMP4-01F

605



陈刚

版本： PMP4-01F

606

# 识别干系人的知识

- 在项目的早期就识别干系人，并分析他们的利益、期望、重要性和影响力，对项目成功非常重要。
- 随后可以制定策略
  - 接触每个干系人
  - 确定其参与项目的程度和时机
  - 尽可能提高他们的正面影响，降低潜在的负面影响。
  - 在项目执行期间，应定期对审查，必要时调整。
- 众多干系人、项目经理的时间有限
  - 所以按干系人的利益、影响力和参与项目的程度对其进行分类。
  - 就能集中精力处理那些重要的关系
  - 确保项目成功。

陈刚

版本： PMP4-01F

607

## 10.1-I:

- 1. 项目章程
  - 提供参与项目和受项目影响的内外部各方的信息，如项目发起人、客户、团队成员、参加项目的小组和部门，以及受项目影响的其他人员或组织。
- 2. 采购文件
  - 如果项目是某个采购活动的结果，或基于某个已签订的合同，那么合同各方都是关键的项目干系人。也应该把其他相关方（如供应商）视为项目干系人。
- 3. 事业环境因素      包括但不限于
  - 组织或公司的文化和结构；
  - 政府或行业标准（如法规和产品标准）。
- 4. 组织过程资产      包括但不限于
  - 干系人登记册模板；
  - 以往项目的经验教训；
  - 以往项目的干系人登记册。

陈刚

版本： PMP4-01F

608

## 10.1.T.1： 干系人分析

- 系统地收集和分析各种定量与定性信息，确定应该考虑哪些人的利益。
- 识别出干系人的利益、期望和影响，并把它们与项目的目的联系起来。
- 有助于了解干系人之间的关系，利用这些关系来建立联盟和伙伴合作，从而提高项目成功的可能性。
- 干系人分析-步骤(转下页)

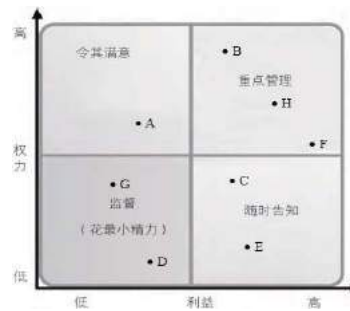
陈刚

版本： PMP4-01F

609

## 干系人分析-步骤

- **第一步** 识别全部潜在项目干系人及其相关信息，如他们的角色、部门、利益、知识水平、期望和影响力。
- **第二步** 识别每个干系人可能产生的影响或提供的支持，并把他们分类，以便制定管理策略。
  - **权力/利益方格**：职权（权力）、对结果的关注程度（利益）进行分组；
  - **权力/影响方格**：职权（权力）、主动参与（影响）项目的程度；
  - **影响/作用方格**：主动参与（影响）程度、改变计划或执行能力（作用）；
  - **凸显模型**：权力（施加自己意愿的能力）、紧急程度（需立即关注）和合法性（有权参与），对干系人进行分类。
- **第三步** 评估关键干系人对不同情况可能做出的反应或应对，以便策划如何对他们施加影响，提高他们的支持和减轻他们的潜在负面影响。



陈刚

版本：PMP4-01F

610

## 10.1-T-2：专家判断

- 为确保识别和列出全部的干系人，应该向受过专门培训或具有专业知识的小组或个人寻求专家判断和专业意见，例如：
  - 高级管理人员；
  - 组织中的其他部门；
  - 已识别的关键干系人；
  - 在相同领域做过项目的项目经理（直接管理过项目或参加过经验教训总结）；
  - 相关业务或项目领域的主题专家（SME）；
  - 行业团体和顾问；
  - 专业和技术协会。
- 可通过单独咨询（一对一会谈、访谈等）或小组对话（焦点小组、调查等），获取专家判断。

陈刚

版本：PMP4-01F

611

## 10.1-O-1：干系人登记册

- 包含已识别干系人的所有详细信息 包括但不限于
  - **基本信息**。姓名、在组织中的职位、地点、在项目中的角色、联系方式；
  - **评估信息**。主要需求、主要期望、对项目的潜在影响、与生命周期的哪个阶段最密切相关；
  - **干系人分类**。内部/外部，支持者/中立者/反对者等。

陈刚

版本：PMP4-01F

612

## 10.1-O-2：干系人管理策略

- 规定了在整个项目生命周期中，如何提高干系人的支持，降低干系人的负面影响。
- 它包括以下内容：
  - 对项目有显著影响的关键干系人；
  - 希望每个干系人参与项目的程度；
  - 干系人分组以及按组别管理的措施。
- 经常用干系人分析矩阵来显示干系人管理策略。
- 与干系人管理策略相关的某些信息可能太敏感，不宜纳入公开的文件中。
  - 项目经理必须进行判断，确定哪些信息应列入干系人管理策略中；
  - 需要列入的信息，要规定其详细程度。

干系人	干系人在项目中的利益	影响评估	获取支持或减少障碍的潜在策略

陈刚

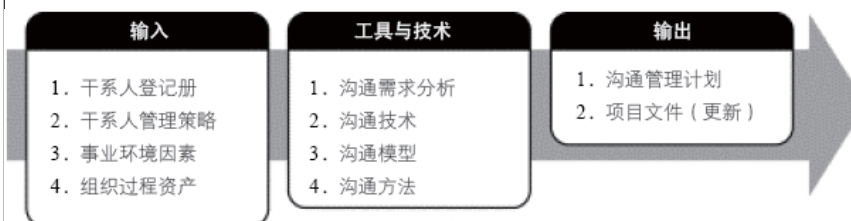
版本： PMP4-01F

613

## 10.2 规划沟通

P197

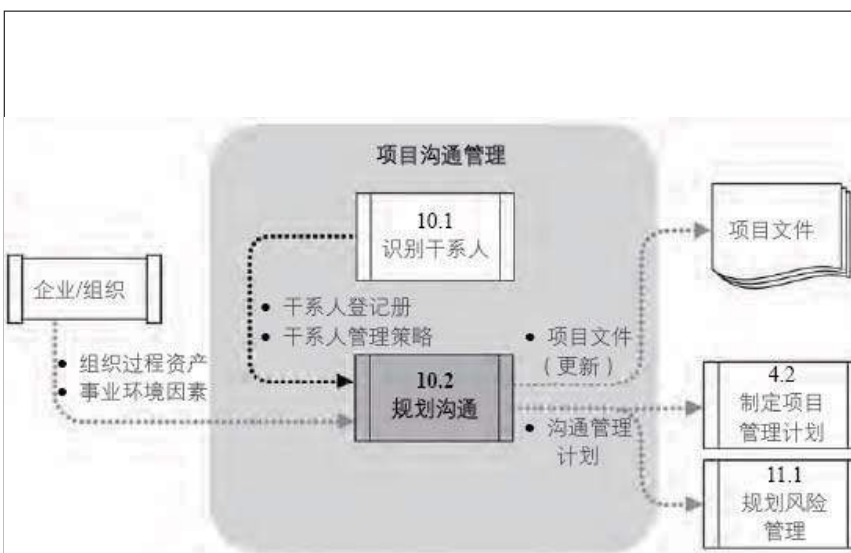
- 确定项目干系人的信息需求，并定义沟通方法
  - 旨在对干系人的信息和沟通需求做出应对安排
    - 如谁需要何种信息，何时需要，如何向他们传递，以及由谁传递。
  - 各项目的信息需求和信息发布方式可能差别很大。
    - 识别干系人的信息需求并确定满足这些需求的适当方法，是决定项目成功的重要因素。



陈刚

版本： PMP4-01F

614



陈刚

版本： PMP4-01F

615

# 规划沟通－简述

## ■ 沟通规划

- 沟通规划不当，将会导致
  - 信息传递延误
  - 向错误的受众传递敏感信息
  - 与某些干系人沟通不足等问题。
- 项目经理应在沟通计划中记录与干系人进行有效率和有效果的沟通的方法。
  - 有效果的沟通是指用正确的格式、在正确的时间提供信息，并且使信息产生正确的影响。
  - 有效率的沟通是指只提供所需要的信息。
- 沟通规划的时间
  - 在大多数项目中，都是很早就进行沟通规划工作，例如在项目管理计划编制阶段。
    - 便于给沟通活动分配适当的资源，如时间和预算。
  - 应该在整个项目周期中，对沟通规划过程的结果进行定期审查并做必要修改，以保证其适用性。
- 与事业环境因素有密切联系，因为组织结构对项目的沟通需求有重大影响。

陈刚

版本： PMP4-01F

616

## 10.2-I:

### ■ 1. 干系人登记册： 10.1.O

### ■ 2. 干系人管理策略： 10.1.O

### ■ 3. 事业环境因素

- 所有事业环境因素都是规划沟通过程的输入
- 沟通必须适应项目的环境。

### ■ 4. 组织过程资产

- 所有组织过程资产都是规划沟通过程的输入
- 其中，经验教训和历史信息尤为重要它们能让人们了解以往类似项目的沟通安排及其实施结果，并可以指导当前项目的沟通活动规划。

陈刚

版本： PMP4-01F

617

## 10.2-T-1： 沟通需求分析~

### ■ 沟通需求分析

- 确定项目干系人的信息需求，包括信息的类型和格式，以及信息对干系人的价值。
- 项目资源只能用来沟通有利于成功的信息，或者那些因缺乏沟通会造成失败的信息。

### ■ 项目经理还应该使用潜在沟通渠道或路径的数量，来反映项目沟通的复杂程度。

- 潜在沟通渠道的总量为 $n(n-1)/2$ ，其中， $n$ 代表干系人的数量。
- 有10个干系人的项目，就有 $10(10-1)/2=45$ 条潜在沟通渠道。因此，在规划项目沟通时，需要做的一件重要工作就是，确定和限制谁应该与谁沟通，以及谁将接受何种信息。

### ■ 用来确定项目沟通需求的信息通常包括：

- 组织机构图；
- 项目组织以及干系人职责间的关系；
- 项目所涉及的学科、部门和专业；
- 有多少人在什么地点参与项目；
- 内部信息需求（如横跨整个组织的沟通）；
- 外部信息需求（如与媒体、公众或承包商的沟通）；
- 来自干系人登记册和干系人管理策略的干系人信息。

陈刚

版本： PMP4-01F

618

## 10.2-T-2：沟通技术

- 可以采用各种方法在项目干系人之间传递信息。
  - 项目团队可以使用的沟通方法，例如
    - 从简短的谈话到长时间的会议
    - 从简单的书面文件到可在线查询的资料（如进度计划和数据库）。
- 可能影响的因素包括：
  - **信息需求的紧迫性。**为了项目成功，信息是否需要频繁更新并随要随得？或者，只需要定期发布书面报告？
  - **可用技术。**是否已有合适的系统？为满足项目需求，是否需要改进现有系统？例如，相关干系人是否拥有所选定的沟通技术？
  - **预期的项目人员配备。**所建议的沟通系统与项目参与者的经验和专长是否匹配？是否需要大量的培训与学习？
  - **项目的持续时间。**在项目结束前，现有的沟通技术是否将发生变化？
  - **项目环境。**团队成员是面对面工作，还是在虚拟环境下工作？

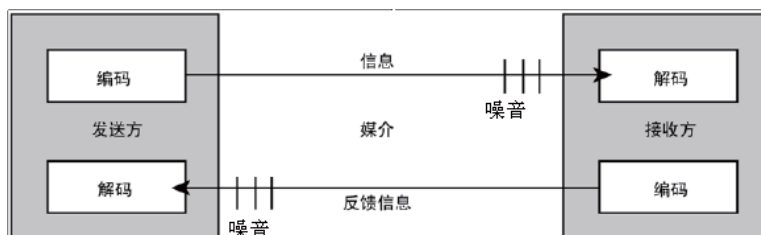
陈刚

版本： PMP4-01F

619

## 10.2-T-3：沟通模型1/2

- 用于显示信息如何在双方（发送方和接收方）之间被发送和被接收。
- 该模型的关键要素包括：
  - **编码。**把思想或想法转化为他人能理解的语言。
  - **信息和反馈信息。**编码过程所得到的结果。
  - **媒介。**用来传递信息的方法。
  - **噪声。**干扰信息传输和理解的一切因素（如距离、新技术、缺乏背景信息等）。
  - **解码。**把信息还原成有意义的思想或想法。
- (转下页)



陈刚

版本： PMP4-01F

620

## 沟通模型 – 2/2

- **确认收到信息**
    - 是必需的动作；
    - 指接收方表示已经收到信息
    - 并不一定赞同信息的内容。
  - **对信息的回应：**即接收方在对信息进行解码和理解的基础上，向发送方做出回复。
  - **信息的发送方责任**
    - 发送清晰、完整信息，以便接收方正确接收；
    - 确认信息已被正确理解。
  - **接收方责任**
    - 完整地接收信息
    - 正确地理解信息
    - 及时确认收到和理解信息。
  - 沟通失败会对项目造成负面影响。
- 与项目干系人有效沟通，会面临许多挑战。
- 例如，在某个技术性很强的跨国项目团队中，成员要与另一国的某个成员沟通某个技术概念，他需要
    - 用适当的语言对信息进行编码
    - 用适当的技术发送信息
    - 然后接收方对信息解码并给予答复或反馈。
  - 任何噪声，都会干扰信息原意。

陈刚

版本： PMP4-01F

621

## 10.2-T-4：沟通方法

- 可使用多种沟通方法，在项目干系人间共享信息。方法可大致归类为：
  - **交互式沟通。**
    - 在双方或多方之间进行多向信息交换。
    - 是确保全体参与者对某一话题达成共识的最有效的方法
    - 包括会谈、电话会议、视频会议等。
  - **推式沟通。**
    - 把信息发送给需要了解信息的特定接收方。
    - 确保信息发布，但不能确保信息到达目标受众，或信息已被目标受众理解。
    - 包括信件、备忘录、报告、电子邮件、传真、语音邮件、新闻稿等。
  - **拉式沟通。**
    - 在信息量很大或受众很多的情况下使用。
    - 要求接收方自主自行地获取信息内容。
    - 包括企业内网、电子在线课程、知识库等。
- 项目经理应该根据沟通需求，决定在项目中使用何种沟通方法，并决定如何使用以及何时使用。

陈刚

版本： PMP4-01F

622

## 10.2-O-1：沟通管理计划！

### 沟通管理计划

- 项目管理计划的一部分或子计划。
- 基于项目的需要，可以是
  - 正式或非正式的
  - 非常详细或高度概括的。

→续右侧

### 沟通管理计划中还可包括

- 关于项目状态会议、项目团队会议、网络会议和电子邮件等的指南和模板。
- 如果项目将使用网站和项目管理软件，那么沟通管理计划中还应说明将如何使用该网站和软件。

### 通常包括以下内容：

- 干系人的沟通需求；
- 需要沟通的信息，包括语言、格式、内容、详细程度；
- 发布相关信息的原因；
- 发布所需信息的时限和频率；
- 负责沟通相关信息的人员；
- 有权发布机密信息的人员；
- 将要接收信息的个人或小组；
- 传递信息技术或方法，如备忘录、电子邮件和/或新闻稿等；
- 为沟通活动分配的资源，包括时间和预算；
- 在下层员工无法解决问题时的问题升级流程，用于规定问题上报时限和上报路径；
- 随项目进展，对沟通管理计划进行更新与优化的方法；
- 通用术语表；
- 项目信息流向图、工作流程（兼有授权顺序）、报告清单、会议计划等；
- 沟通制约因素，常来自特定法律法规、技术要求和组织政策等。

陈刚

版本： PMP4-01F

623

## 10.2-O-2：项目文件（更新）

- 可能需要更新的项目文件 包括但不限于：
  - 项目进度计划；
  - 干系人登记册；
  - 干系人管理策略。

陈刚

版本： PMP4-01F

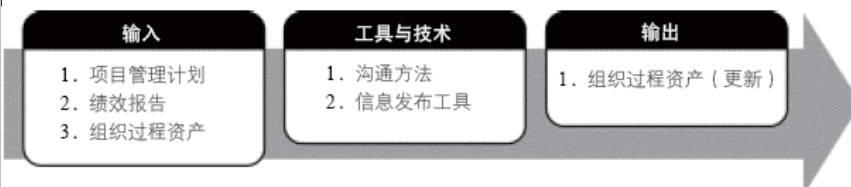
624



## 10.3 发布信息

### ■ 按计划向项目干系人提供相关信息

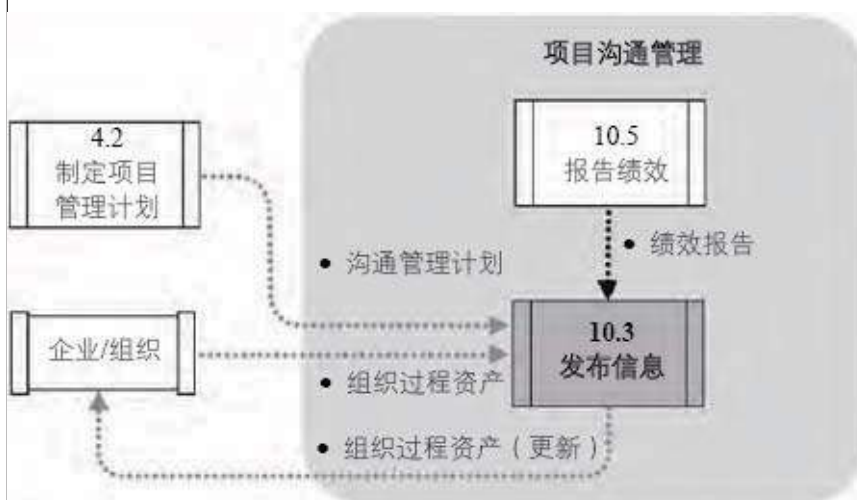
- 整个项目生命周期和全部管理过程中，都要进行本过程。
- 重点：执行过程中的信息发布，包括
  - 执行沟通管理计划
  - 应对未预期的信息需求。



陈刚

版本：PMP4-01F

625



陈刚

版本：PMP4-01F

626

## 信息发布技术

### ■ 有效的信息发布需要采用多种技术，包括：

- 发送—接收模型。需要考虑反馈回路和沟通障碍。
- 媒介的选择。何时用书面方式沟通，何时以口头方式交流；何时书写非正式备忘录，何时编制正式报告；何时进行面对面沟通，何时通过电子邮件沟通等。
- 写作风格。主动或被动语态、句子结构、用词选择等。
- 会议管理技术。准备议程和处理冲突。
- 演示技术。形体语言和视觉辅助设计。
- 促进技术。建立共识和克服障碍。

陈刚

版本：PMP4-01F

627

## 10.3.O.1：组织过程资产（更新）

- 包括（但不限于）：
  - **干系人通知**。可向干系人提供有关已解决的问题、已批准的变更和总体项目状态的信息。
  - **项目报告**。采用正式和非正式的项目报告来描述项目状态。项目报告也包括经验教训报告、问题日志、项目收尾报告和其他知识领域输出。
  - **项目演示资料**。项目团队需要正式或非正式地向任一或全部干系人提供信息。信息及其演示方法要切合受众的需要。
  - **项目记录**。项目记录可包括往来函件、备忘录、会议纪要以及描述项目情况的其他文件。应该尽可能以适当方式、有条理地保存这些信息。项目团队成员也可能在自己的项目笔记本或登记册（可以是纸质或电子的）中保留相关记录。
  - **干系人的反馈意见**。应该发布干系人对项目工作的意见，并用于调整或提高项目的未来绩效。
  - **经验教训文档**。包括问题的起因、所选纠正措施的理由，以及有关信息发布的其他经验教训。应该记录和发布经验教训，使它们成为本项目和执行组织的历史数据的一部分。

陈刚

版本： PMP4-01F

628

## 10.3-I：

- 1. 项目管理计划
  - 沟通管理计划10.2.O
- 2. 绩效报告10.5.O
  - 用于发布项目绩效和状态信息，应在项目会议前准备好，尽可能准确和及时。
  - 在项目执行过程中，应根据工作绩效测量结果来更新并重新发布预测。
  - 预测是根据项目的以往绩效而做出的关于项目未来情况的估计如EAC和ETC。
    - 经常使用挣值方法进行预测；
    - 其他方法，如以往项目类比、重新估算剩余工作、在进度中考虑外部事件的影响等。
    - 预测信息应该与绩效信息以及决策所需的其他重要信息一同发布。
      - 预测方法10.5.T.2。绩效报告10.5.T.1节讨论。
- 3. 组织过程资产 包括但不限于：
  - 关于信息发布的政策、程序和指南；
  - 相关模板；
  - 历史信息和经验教训。

陈刚

版本： PMP4-01F

629

## 10.3.T：

- 1. 沟通方法
  - 个别会谈、集体会议、视频会议、电话会议、计算机聊天和其他远程沟通方法，都可用于发布信息。
- 2. 信息发布工具
  - **纸质文件**发布工具、手工归档系统、新闻发布系统和共享电子数据库等；
  - **电子通信**和会议工具，如电子邮件、传真、语言邮件、电话、视频会议、网络会议、网站和网络出版等；
  - **项目管理电子工具**，如进度计划的网络界面、项目管理软件、会议和虚拟办公室支持软件、门户以及协同工作管理工具等。

陈刚

版本： PMP4-01F

630



## 管理干系人期望 – 工作

- 针对项目干系人开展沟通活动，以便

- 影响他们的期望
- 处理他们的关注点
- 解决问题

例如：

- 通过与干系人谈判以及对干系人实现目标的意愿施加影响，来积极管理干系人的期望，提高干系人验收项目的可能性。
- 处理目前还没有成为问题、但预计以后会成为问题的各种关注点。要及时发现和讨论这些关注点，并进行风险评估。
- 澄清并解决已经识别的问题。可能需要发布变更请求来解决问题，也可能需要借助外部力量来解决问题，例如把问题推迟到另一项目或阶段，或把问题转交给另一个组织。

陈刚

版本： PMP4-01F

634

## 管理干系人期望 – 知识

- 管理干系人期望可以确保干系人理解项目的利益和风险，从而增加项目成功的概率。

- 理解了项目的利益和风险，干系人就能够积极支持项目，并协助对有关项目决策进行风险评估。
- 通过预测人们对项目的反应，就可以采取预防措施，来赢得支持或最小化潜在负面影响。

- 项目经理负责对干系人的期望进行管理。

- 通过积极管理干系人的期望，可以

- 降低因干系人之间的未决问题而使项目不能达到目的和目标的风险
- 减少项目过程中的混乱。

陈刚

版本： PMP4-01F

635

## 10.4-I: 1-3

- 1. 干系人登记册

- 相关干系人的清单10.1.T.1，用于确保项目沟通将覆盖全部干系人。

- 2. 干系人管理策略

- 理解干系人的目的和目标，有助于制定对干系人期望的管理策略。
- 记录在干系人管理策略文件10.1.T.2 中

- 3. 项目管理计划

- 包含沟通管理计划10.2.T.1。
  - 从干系人的需求和期望中，可以了解干系人的目标、目的和所需的沟通层次。
  - 沟通管理计划对这些需求和期望进行识别、分析和记录。
  - 沟通管理计划是项目管理计划的子计划。

陈刚

版本： PMP4-01F

636

## 10.4-I: 4-6

### ■ 4. 问题日志

- 问题日志或行动日志可用来记录和监督问题的解决情况。可以促进沟通，确保对问题有统一认识。
- 问题通常不会演变成一个“项目”或“活动”，但还是应该加以处理，以便在相关干系人（包括团队成员）之间保持良好的、建设性的工作关系。
- 需要根据问题的紧急性和潜在影响，明确地对问题进行描述和分类。
- 要为问题解决方案中的每项行动指定责任人，并设定解决问题的目标日期。
- 未解决的问题往往是导致冲突和项目延迟的主要原因。

### ■ 5. 变更日志

- 变更日志用来记录在项目过程中发生的各种变更。
- 必须让有关干系人了解这些变更及其对项目时间、成本和风险的影响。

### ■ 6. 组织过程资产 包括但不限于

- 组织对沟通的规定；
- 问题管理程序；
- 变更控制程序；
- 以往项目的历史信息。

陈刚

版本： PMP4-01F

637

## 10.4-T: ~

### ■ 1. 沟通方法

- 应该使用在沟通管理计划中为每个干系人规定的沟通方法。

### ■ 2. 人际关系技能

- 项目经理需要使用恰当的人际关系技能来管理干系人期望。例如：
  - 建立信任；
  - 解决冲突；
  - 积极倾听；
  - 克服对变化的抗拒。
- 关于人际关系技能的更多信息，见附录G。

### ■ 3. 管理技能

- 管理是指导和控制一群人，以便协调他们的行为，来完成个人无法完成的目标。
- 项目经理需要使用的管理技能包括（但不限于）：
  - 演示技能；
  - 谈判；
  - 写作技能；
  - 公开演讲。

陈刚

版本： PMP4-01F

638

## 10.4-O: 1-3

### ■ 1. 组织过程资产（更新） 包括但不限于

- 问题的起因；
- 所选纠正措施的理由；
- 从管理干系人期望中得到的经验教训。

### ■ 2. 变更请求

- 在管理干系人期望的过程中，可能提出对产品或项目的变更请求，也可能提出必要的纠正或预防措施。

### ■ 3. 项目管理计划（更新） 包括但不限于

- 沟通管理计划。
  - 沟通需求发生变化时，或识别出新的沟通需求时，就需对更新沟通管理计划
  - 例如，有些沟通可能不再必要、某个无效的沟通方法可能要被另一个方法所取代，或者要增加一个新的沟通需求。

陈刚

版本： PMP4-01F

639

## 10.4-O-4：项目文件（更新）

### ■ 包括但不限于

#### □ 干系人管理策略。

- 处理关注点和解决问题之后，可能需要对干系人管理策略进行更新。
- 例如，确定某个干系人产生了新的信息需求。

#### □ 干系人登记册。

- 干系人信息发生变化、识别出新干系人、原有干系人不再参与或影响项目，或者需要对特定干系人进行其他更新时，就需要更新干系人登记册。

#### □ 问题日志。

- 识别出新问题或解决了当前问题时，需要更新问题日志。

陈刚

版本：PMP4-01F

640

P207

## 10.5 报告绩效

### ■ 收集并发布绩效信息

#### □ 包括状态报告、进展测量结果和预测情况

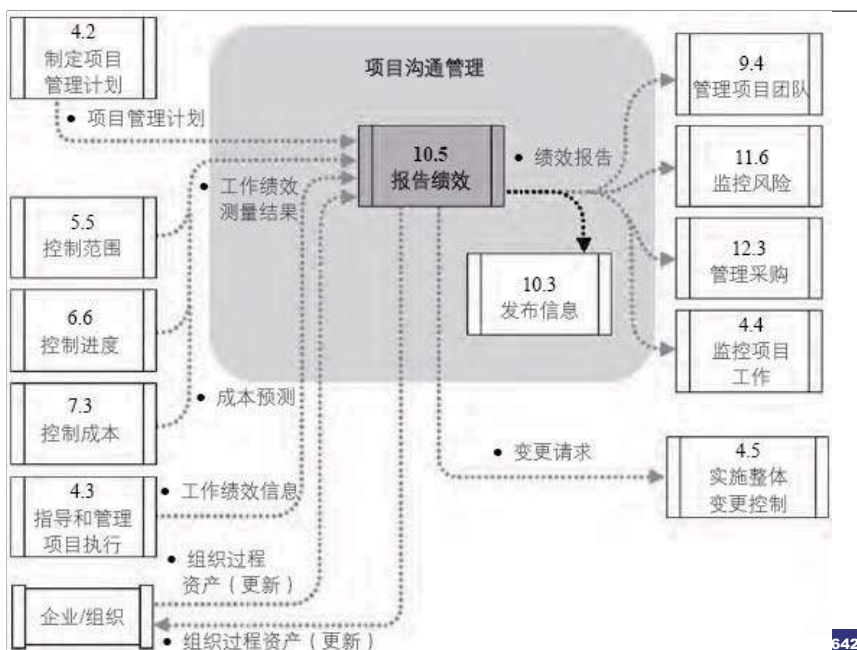
- 定期收集
- 对比和分析基准与实际数据，以便了解和沟通项目进展与绩效情况
- 预测项目结果。



陈刚

版本：PMP4-01F

641



642

## 绩效报告\*

### ■ 概念：

- 对收集的信息进行组织和总结并且提出分析结果。
- 按照沟通管理计划的规定提供各类项目涉及人所需求的符合详细等级的信息。

### ■ 绩效报告的通用格式：

- 包括条形图（也称为甘特图），S曲线、直方图和表格。

陈刚

版本： PMP4-01F

643

## 10.5-I: 1-3

### ■ 1. 项目管理计划

- 提供了有关项目基准的信息。
- 绩效测量基准是经过批准的项目工作计划，用与项目执行情况比较，测量偏差进行管控。
- 通常绩效测量基准是项目的范围、进度和成本参数的整合，有时也可包括技术和质量参数。

### ■ 2. 工作绩效信息

从项目活动中收集的实施情况信息，例如：

- 可交付成果的状态；
- 进度进展情况；
- 已发生的成本。

### ■ 3. 工作绩效测量结果

- 计算项目活动的测量指标，以便对照计划的要求，评估项目活动的实际进展。  
测量指标包括（但不限于）：
  - 实际进度绩效（与计划比较）；
  - 实际成本绩效（与计划比较）；
  - 实际技术性能（与计划比较）。

陈刚

版本： PMP4-01F

644

## 10.5-I: 4&5

### ■ 4. 成本预测

- 根据来自控制成本过程7.3.T.2的成本预测信息，可知
  - 完成剩余工作还需要多少资金。ETC
  - 完成全部项目工作所需的资金总数。EAC

### ■ 5. 组织过程资产 包括但不限于

- 报告模板；
- 关于如何确定测量方法和测量指标的政策和程序；
- 组织规定的偏差界限。

陈刚

版本： PMP4-01F

645



## 10.5-T-1：偏差分析

### ■ 偏差分析

- 是一种事后审查，以便找出导致基准与实际绩效之差异的原因。
- 流程可能因应用领域、所用标准和所在行业而异。

### ■ 通用的步骤是：

- 验证所收集的信息的质量，确保其完整性、与过去数据的可比性，以及与其他项目或状态信息相比较的可靠性。
- 把实际信息与项目基准进行比较，确定偏差。
  - 应该注意各种有利和不利偏差。
  - 挣值管理使用具体的公式来计算偏差。
- 确定偏差对项目成本、进度及其他方面（如质量绩效调整和范围变更等）影响。

### ■ 如可行，还应分析偏差发展趋势，记录偏差原因与影响领域的任何发现。

陈刚

版本： PMP4-01F

646

## 10.5-T-2：预测方法

### ■ 预测是指以截至目前的实际绩效为基础，来预估未来的项目绩效。

### ■ 预测方法可分为以下类别：

- 时间序列方法。
  - 时间序列方法以历史数据为基础来估算未来结果。
  - 方法例子包括挣值、移动平均数、外推法、线性预测、趋势估算以及成长曲线法。
- 因果/计量经济学方法。
  - 有些预测方法认为，可以找出影响被预测变量的根本因素。
  - 例如，雨伞的销售可能与天气情况有关。知道了这种因果关系，就可以先估计自变量的值，然后以此来预测因变量。
  - 方法例子包括回归分析（线性回归或非线性回归）、自动回归移动平均数（ARMA）以及经济计量方法。
- 判断方法。
  - 判断预测方法是直觉判断、主观判断和概率估算的综合。
  - 方法的例子包括组合预测、调查、德尔菲法、情景规划、技术预测和类比预测。
- 其他方法。
  - 其他方法可能包括模拟预测、概率预测和总体预测。

陈刚

版本： PMP4-01F

647

## 10.5-T： 3&4

### ■ 3. 沟通方法

- 可在状态审查会上交流和有关项目进展和绩效的信息。
- 项目经理通常使用推式沟通技术10.2.O.4来发布绩效报告。

### ■ 4. 报告系统

- 是项目经理获取、存储和向干系人发布项目成本、进度和绩效信息的标准工具。
- 软件包有助于项目经理把来自不同系统的报告综合起来，向干系人发布。
- 报告的发布方式可包括表格、电子数据表和演示。
- 可以使用图形，直观、形象地展示项目绩效信息。

陈刚

版本： PMP4-01F

648



# 绩效报告 – 知识~

## ■ 绩效报告

- 需要向每个受众适度地提供信息。
- 格式可以从简单的状态报告到详细的描述报告。
  - **简单的状态报告**可显示诸如“完成百分比”的绩效信息，或每个领域（如范围、进度、成本和质量）的状态指示图。
  - **详细的描述报告**中可能包括：
    - 对过去绩效的分析；
    - 当前的风险和问题状态；
    - 本期完成的工作；
    - 下一时期需要完成的工作；
    - 本期批准的变更的汇总；
    - 必须审查和讨论的其他相关信息。
  - 一份完整的报告还应包括预测的项目完工时间和完工成本。
- 可定期编制，或基于特殊情况而编制。

陈刚

版本：PMP4-01F

649

## 10.5-O-1：绩效报告1/2

### ■ 绩效报告

- 对收集到的信息进行组织与归纳，并通过与绩效测量基准的比较，来分析和展示绩效。
- 应按照沟通管理计划中的规定，以各干系人所要求的详细程度，向他们提供项目状态和进展信息。
- 常用格式包括横道图、S 曲线图、直方图和表格。
- 经常包括偏差分析、挣值分析和预测数据。(见图)
- 应该定期发布

WBS 要素	价值			偏差		绩效指数	
	计划价值 (PV)	挣值 (EV)	实际成本 (AC)	进度 (EV-PC)	成本 (EV-AC)	进度 (EV/PV)	成本 (EV/AC)
1.0 小规模试点计划	63 000	58 000	62 500	( 5 000 )	( 4 500 )	0.92	0.93
2.0 核对表	64 000	48 000	46 800	( 16 000 )	( 1 200 )	0.75	1.03
3.0 课程	23 000	20 000	23 500	( 3 000 )	( 3 500 )	0.87	0.85
4.0 期中评估	68 000	68 000	72 500	0	( 4 500 )	1.00	0.94
5.0 实施支援	12 000	10 000	10 000	( 2 000 )	0	0.83	1.00
6.0 实践手册	7 000	6 200	6 000	( 800 )	200	0.89	1.03
7.0 推广计划	20 000	13 500	18 100	( 6 500 )	( 4 600 )	0.68	0.75
总计	257 000	223 700	239 400	( 33 300 )	( 15 700 )	0.87	0.93

陈刚

版本：PMP4-01F

650

## 绩效报告2/2

绩效报告格式可以从简单的状态报告到详细的描述报告。

### ■ 简单的状态报告

- 可能仅显示诸如“完成百分比”的绩效信息
- 或每个领域（如范围、进度、成本和质量）的状态指示。

### ■ 详细的描述报告 可能包括：

- 对过去绩效的分析；
- 当前的风险和问题状态；
- 在本报告期完成的工作；
- 在下一个报告期将要完成的工作；
- 本期批准的变更的汇总；
- 偏差分析的结果；
- 预测项目完成情况(包括时间和成本)
- 必须审查和讨论的其他相关信息。

陈刚

版本：PMP4-01F

651

## — 提纲 —

第一章：引论	第七章：成本管理
第二章：生命期与组织(环境)	第八章：质量管理
第三章：项目管理标准(流程)	第九章：人力资源管理
第四章：整体管理	第十章：沟通管理
第五章：范围管理	第十一章：风险管理
第六章：时间管理	第十二章：采购管理

陈刚

版本：PMP4-01F

652

## 第11章 项目风险管理

P212

提高项目积极事件的概率和影响，降低项目消极事件的概率和影响。

- **11.1 规划风险管理：**
  - 定义如何实施项目风险管理活动
- **11.2 识别风险：**
  - 判断哪些风险会影响项目并记录其特征
- **11.3 实施定性风险分析：**
  - 评估并综合分析风险的发生概率和影响
  - 对风险进行优先排序，为后续分析或行动提供基础
- **11.4 实施定量风险分析：**
  - 定量分析已识别风险对项目整体目标的影响
- **11.5 规划风险应对：**
  - 针对项目目标，制定提高机会、降低威胁的方案和措施
- **11.6 监控风险：**
  - 在整个项目中，实施风险应对计划跟踪已识别风险、监测残余风险、识别新风险
  - 评估风险过程有效性

陈刚

版本：PMP4-01F

653

## 风险概述 — 1/3

- 项目风险源于任何项目中都存在的不确定性。项目的未来充满风险。
- 风险是一种不确定的事件或条件，一旦发生，会对至少一个项目目标造成影响
  - 如范围、进度、成本和质量。
  - 可能有一种或多种起因，一旦发生可能有一项或多项影响。
- 起因包括可能引起消极或积极结果的需求、假设条件、制约因素或某种状况。  
例：
  - **起因：**项目需申请环境许可证，或分配给项目的设计人员有限，都是可能的风险起因。
  - **对应的风险事件：**
    - 表现为风险：颁证机构可能延误许可证的颁发；
    - 表现为机会：虽然项目设计人员不足，但仍可能按时完成，即可利用更少的资源来完成工作。
  - 两个不确定性事件中，无论发生哪一个，都可能对成本、进度或绩效产生影响。

陈刚

版本：PMP4-01F

654

## 风险概述 – 2/3

### ■ 风险条件

- 可能引发项目风险的各种项目或组织环境因素，如
  - 不成熟的项目管理实践
  - 缺乏综合管理系统
  - 多项目并行实施
  - 依赖不可控的外部参与者
  - ....等

### ■ 已知、未知、发生过的风险

- **已知风险**：已经识别并分析过的风险，从而可对这些风险规划应对措施。
- 对具体的**未知风险**，则无法主动进行管理，项目团队应该为未知风险创建应急计划。
- **已经发生**的项目风险也可视为一个问题。

陈刚

版本： PMP4-01F

655

## 风险概述 – 2/3

- **风险承受力(承受度)**：组织把风险看做是不确定性可能给项目和组织目标造成的影响。
  - 组织和干系人愿意接受不同程度的风险，即具有不同的**风险承受力**。
- **可接受风险**：如果风险的威胁在可承受范围之内，并与冒此风险可能的收获相平衡时
  - 例如，对进度进行快速跟进就是为提前完成项目而冒险。
- **风险态度(喜好度)**：个人和团队对风险所持的态度将影响其应对风险的方式。他们对风险的态度会受其认知、承受力和各种成见的左右。应该尽可能弄清楚他们的认知、承受力和成见。
  - 应为每个项目制定**统一的风险管理方法**，开诚布公地就风险及其**应对措施**进行沟通。
  - 早期观点：对风险的态度应尽可能明确表述\*
  - 风险应对措施可以反映组织在冒险与避险之间的权衡。
  - 风险效用：厌恶型、中性型、喜好型\*
- 要想取得成功，组织应致力于在**整个项目期间积极、持续地开展风险管理**。
  - 在整个项目过程中，组织的各个层级都必须有意地积极识别并有效管理风险。(直面)
  - 项目从构思那一刻起，就存在风险。(自始)
  - 项目推进中，如不积极风险管理，实际发生的风险就可能造成严重影响，甚至导致失败。(全程)

陈刚

版本： PMP4-01F

656

## 风险管理将未知问题转化为资源问题\*

根据当前所拥有的信息量来划分风险

- 已知-已知 (成本估算)
  - 知道某风险要发生，也知道其后果
  - 已被识别和分析，可以做出相应的风险响应计划
- 已知-未知 (应急储备)
  - 知道某风险要发生，不知道其后果
- 未知-未知 (管理储备)
  - 只有发生时我们才知道它

陈刚

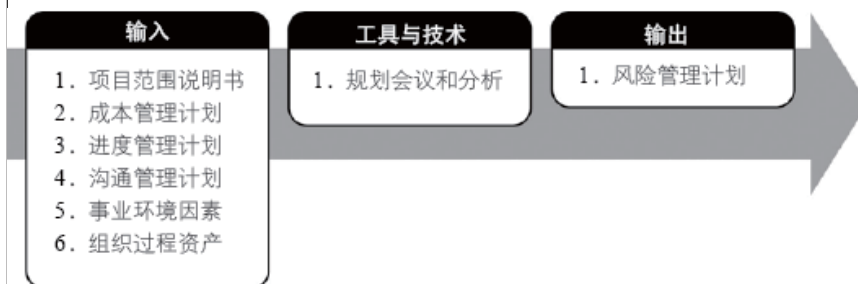
版本： PMP4-01F

657

## 11.1 规划风险管理

### ■ 定义如何实施项目风险管理活动

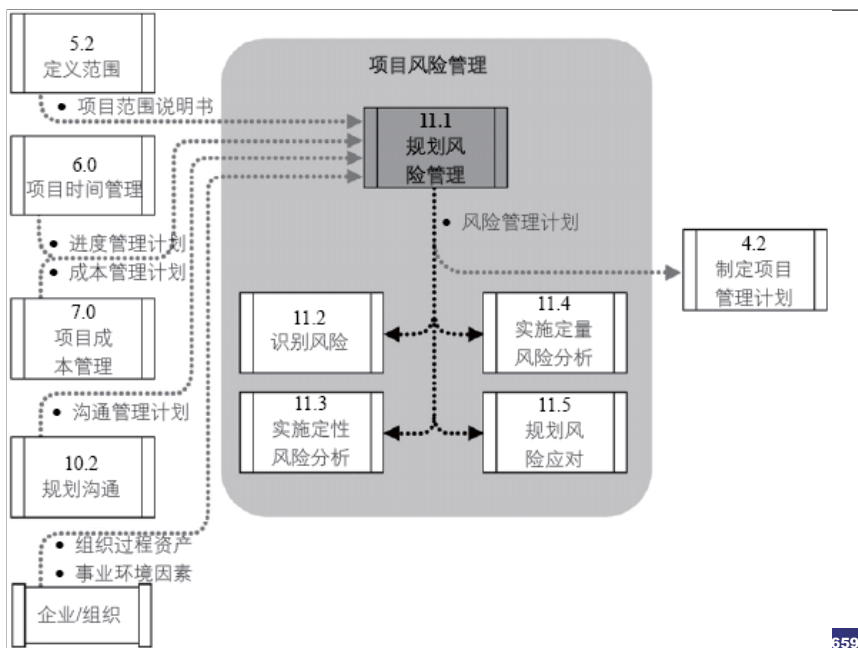
- 确保风险管理的程度、类型和可见度与风险以及项目对组织的重要性相匹配。
- 重要性还在于为风险管理活动安排充足的资源和时间，并为评估风险奠定一个共同认可的基础。
- 在项目构思阶段就应开始，并在项目规划阶段的早期完成。



陈刚

版本：PMP4-01F

658



659

## 11.1-I: 1-5

### ■ 1. 项目范围说明书

- 让人们清楚地了解与项目及其可交付成果有关的各种可能性，并建立一个框架，以便人们了解最终可能需要多大程度的风险管理。5.2.T.1

### ■ 2. 成本管理计划

- 定义了应该如何核定和报告风险预算、应急储备和管理储备。7.0

### ■ 3. 进度管理计划

- 定义了应该如何核定和报告进度应急储备。6.0 节。

### ■ 4. 沟通管理计划

- 定义了项目中的各种互动关系
- 明确由谁在何时何地来共享关于各种风险及其应对措施的信息。10.2.T.1。

### ■ 5. 事业环境因素

包括但不限于

- 组织对风险的态度和承受力。代表组织愿意和能够承受的风险的程度。

陈刚

版本：PMP4-01F

660

## 11.1-I-6：组织过程资产

### ■ 包括但不限于

- 风险类别；
- 概念和术语的通用定义；
- 风险描述的格式；
- 标准模板；
- 角色和职责；
- 决策所需的职权级别；
- 经验教训；
- 干系人登记册。
  - 在编制风险管理计划的过程中，应分析干系人登记册。

陈刚

版本：PMP4-01F

661

## 11.1-T-1：规划会议和分析

### ■ 项目团队需要举行规划会议，来制定风险管理计划。

- 参会者可包括项目经理、相关项目团队成员和干系人、组织中负责管理风险规划和应对活动的人员，以及其他相关人员。
- 会议确定实施风险管理活动的总体计划：
  - 确定风险管理的成本种类和进度活动，将其分别纳入项目预算和进度计划中；
  - 建立或评审风险应急储备的使用方法；
  - 分配风险管理职责；
  - 根据具体项目的需要，来“剪裁”组织中有关风险类别和术语定义等的通用模板，如风险级别、不同风险的概率、对不同目标的影响，以及概率影响矩阵。
  - 如果组织中缺乏可供风险管理其他步骤的模板，会议也可能要制定这些模板。
  - 输出将汇总在风险管理计划中。

陈刚

版本：PMP4-01F

662

## 11.1-O-1：风险管理计划

### ■ 风险管理计划

- 描述将如何安排与实施项目风险管理，
- 是项目管理计划的子计划。

### ■ 风险管理计划的内容-列表(内容下页起详述)

- 方法论。
- 角色与职责。
- 预算。
- 时间安排(频次...)
- 概率影响矩阵。
- 修订的干系人承受力。
- 报告格式。
- 跟踪
- 风险类别。(附图)
- 风险概率和影响的定义(附图)

陈刚

版本：PMP4-01F

663

## 风险管理计划的内容1/4

- **方法论。**确定项目风险管理将使用的方法、工具及数据来源。
- **角色与职责。**确定风险管理计划中每项活动的领导者和支持者，以及风险管理团队的成员，并明确其职责。
- **预算。**
  - 分配资源，估算风险管理所需的资金，将其纳入成本绩效基准
  - 建立应急储备7.2.T.1 使用方案。
- **时间安排。**
  - 确定在项目生命周期中实施风险管理过程的时间和频率
  - 建立进度应急储备的使用方案，确定应纳入项目进度计划6.5.T.1 的风险管理活动。

陈刚

版本： PMP4-01F

664

## 风险管理计划的内容2/4

- **概率影响矩阵。**
  - 应据风险可能对项目目标产生的影响，对风险进行优先排序。
  - 风险优先排序的典型方法：查询表或概率影响矩阵11.3.T.2。
  - 根据概率和影响的各种组合，把风险划分成高、中、低级别，以便进行相应的风险应对规划11.5。
  - 通常由组织来设定概率影响矩阵。
- **修订的干系人承受力。**在规划风险管理过程中对于系人的承受力进行修订，以适应具体项目的情况。
- **报告格式。**
  - 包括风险登记册的内容和格式，以及所需的其他风险报告的内容和格式
  - 用于规定将如何对风险管理过程的结果进行记录、分析和沟通。
- **跟踪。**应该规定将如何记录风险活动。
  - 记录可用于本项目或未来项目，可用于总结经验教训
  - 还要规定是否需要以及应该如何对风险管理过程进行审计。

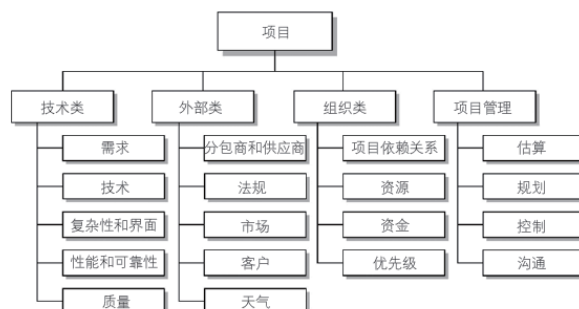
陈刚

版本： PMP4-01F

665

## 风险管理计划3/4 – 风险类别

- **风险类别。**提供了一个框架，确保在同一细节水平上全面、系统地识别各种风险
  - 提高识别风险过程的效果和质量。
  - 可使用预先准备的分类框架，可能是简易分类清单或风险分解结构（RBS）
    - RBS按风险类别和子类别来排列已识别的项目风险的一种层级结构
    - 用来显示潜在风险的所属领域和产生原因。



本风险分解结构（RBS）列出了一个典型项目中可能发生风险类别和子类别。不同的RBS适用于不同类型的项目和组织。采用RBS的一个好处是，提醒风险识别人员风险产生的原因是多种多样的。

陈刚

666

风险管理计划4/4 –风险概率和影响的定义

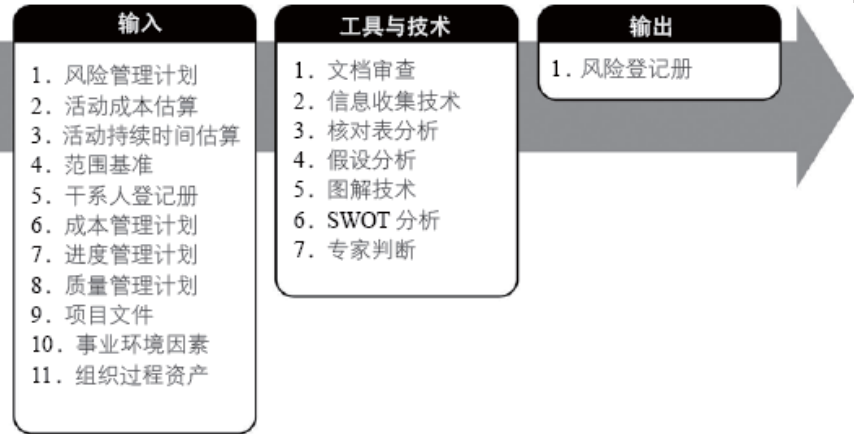
- 风险概率和影响的定义。
  - 需要对风险的概率和影响划分层次，确保实施定性风险分析过程的质量和可信度。
  - 应根据具体需要来“剪裁”通用的风险概率和影响定义，供实施定性风险分析11.3 使用。
  - 下图是关于消极影响的定义的例子，可用于评估风险对4 个项目目标的影响
    - 可对积极影响建立类似的表格
    - 显示了用来表示影响的两种方法，即相对量表和数字量表（在本例中是非线性的）。

风险对主要项目目标的影响量表（仅反映消极影响）					
项目目标	相对量表或数字量表				
	很低 0.05	低 0.10	中等 0.20	高 0.40	很高 0.80
成本	成本增加不显著	成本增加小于 10%	成本增加 10%~20%	成本增加 20%~40%	成本增加 大于 40%
进度	进度拖延不显著	进度拖延小于 5%	进度拖延 5%~ 10%	进度拖延 10%~20%	进度拖延 大于 20%
范围	范围减少微不足道	范围的次要方面受到影响	范围的主要方面受到影响	范围缩小到发起人不能接受	项目最终结果没有实际用途
质量	质量下降微不足道	仅有要求极高的部分受到影响	质量下降需要发起人审批	质量降低到发起人不能接受	项目最终结果没有实际用途

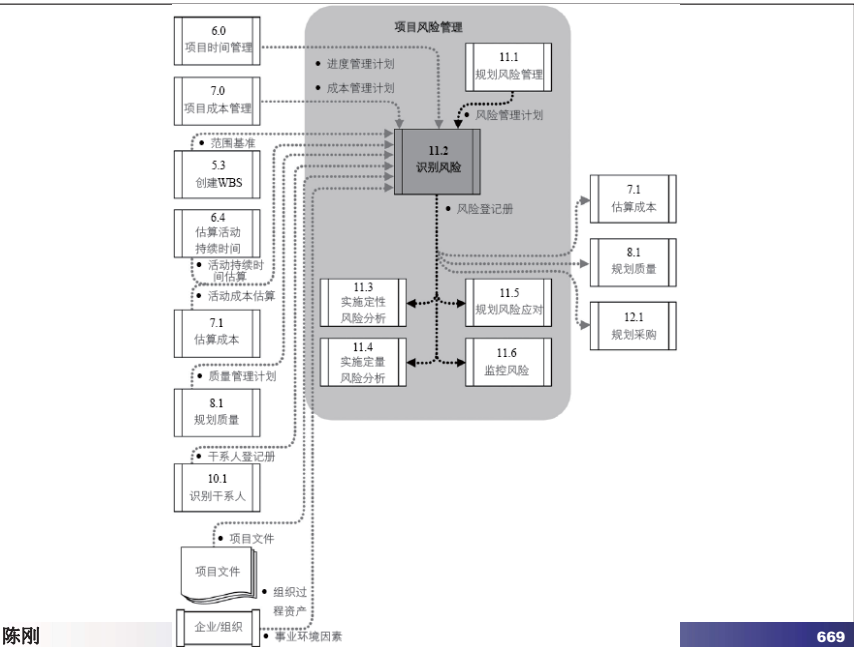
陈刚 本表示范性地定义了风险对 4 个项目目标的影响。在风险管理规划过程中，应根据具体项目的情况以及组织的风险临界值对这些定义进行“剪裁”，可以用类似方法对机会进行影响定义。 667

11.2 识别风险

- 判断哪些风险会影响项目并记录其特征



陈刚 版本: PMB4-01F 668



陈刚 669



# 风险识别的知识

## ■ 风险识别活动的参与者

- 可包括：项目经理、项目团队成员、风险管理团队（如有）、客户、项目团队之外的主题专家、最终用户、其他项目经理、干系人和风险管理专家。
- 虽然上述人员往往是风险识别过程的关键参与者，但还应鼓励全体项目人员参与风险识别工作。

## ■ 识别风险是一个反复进行的过程

- 在项目生命周期中，随着项目的进展，新的风险可能产生或为人所知。
- 反复的频率以及每一轮的参与者因具体情况而异。
- 应该采用统一的格式对风险进行描述，确保可以把项目中一个风险事件的影响与其他事件进行比较。

## ■ 项目团队应参与识别风险过程，以便

- 创造并维持团队成员对风险及其应对措施的主人翁感和责任感。

## ■ 项目团队之外的干系人可以提供其他客观信息。

陈刚

版本： PMP4-01F

670

## 11.2-I： 1-4

### ■ 1. 风险管理计划

- 向识别风险过程提供一些关键输入，包括角色和职责分配、已列入预算和进度计划的风险管理活动以及可能以风险分解结构的形式呈现的风险类别。

### ■ 2. 活动成本估算

- 对活动成本估算进行审查，有利于识别风险。
- 是对各活动可能需要的成本的量化评估，最好用区间表示，区间的宽度代表着风险程度。
- 通过审查，可得出结论：估算的成本足以或不足以完成某项活动（继而给项目带来风险）。

### ■ 3. 活动持续时间估算

- 对活动持续时间估算进行审查，有利于识别与活动或整个项目的时间安排有关的风险。类似地，估算区间的宽度代表着风险的相对程度。

### ■ 4. 范围基准

- 可从项目范围说明书中了解项目的假设条件。
- 应把项目假设条件的不确定性作为项目风险的潜在原因，认真加以评审。
- WBS 是识别风险过程的关键输入，因为它方便人们同时从微观和宏观层面认识潜在风险。可以在总体、控制账户和/或工作包层级上识别，继而跟踪风险。

陈刚

版本： PMP4-01F

671

## 11.2-I： 5-8

### ■ 5. 干系人登记册

- 可以利用干系人的信息10.1.T.1，确保关键干系人（特别是客户）能以访谈或其他方式参与识别风险过程，为识别风险提供各种输入。

### ■ 6. 成本管理计划

- 进行风险识别，需要了解项目管理计划中的成本管理计划。
- 特定项目的成本管理方法往往有某种独特的性质或结构，从而导致或降低风险。

### ■ 7. 进度管理计划

- 进行风险识别也需要了解项目管理计划中的进度管理计划。
- 特定项目的进度管理方法往往有某种独特的性质或结构，从而导致或降低风险。

### ■ 8. 质量管理计划

- 进行风险识别，还需要了解项目管理计划中的质量管理计划。
- 特定项目的质量管理方法往往有某种独特的性质或结构，从而导致或降低风险。

陈刚

版本： PMP4-01F

672



## 11.2-I: 9-11

- **9. 项目文件** 包括但不限于
  - 假设条件日志;
  - 工作绩效报告;
  - 挣值报告;
  - 网络图;
  - 基准;
  - 对识别风险有价值的其他项目信息。
- **10. 事业环境因素** 包括但不限于
  - 公开发布的信息, 包括商业数据库;
  - 学术研究资料;
  - 公开发布的核对表;
  - 标杆;
  - 行业研究资料;
  - 风险态度。
- **11. 组织过程资产** 包括但不限于
  - 项目档案, 包括实际数据;
  - 组织和项目的流程控制规定;
  - 风险描述的模板;
  - 经验教训。

陈刚

版本: PMP4-01F

673

## 11.2-T-1: 文档审查

- 对项目文档（包括各种计划、假设条件、以往的项目档案和其他信息）进行结构化审查。
- 项目计划的质量以及项目计划与项目需求和假设条件的匹配程度，都是项目的风险指示器。

陈刚

版本: PMP4-01F

674

## 11.2-T-2: 信息收集技术

- **头脑风暴。**
  - 目的是获得一份综合的项目风险清单。
  - 通常由项目团队开展头脑风暴, 团队以外的多学科专家也经常参与其中。在主持人的引导下, 参加者提出各种关于项目风险的主意。
  - 可用由参加者畅所欲言的传统自由模式, 也可用结构化的集体访谈方法, 如名义小组技术。
  - 可用风险类别（如RBS）作为基础框架, 然后依风险类别进行识别和分类, 进一步阐明风险的定义。
- **德尔菲技术。**
  - 组织专家就某个专题达成一致意见的一种方法。
  - 专家匿名参与。组织者使用调查问卷就重要的项目风险征询意见, 然后对专家的答卷进行归纳, 并把结果反馈给专家, 请他们做进一步评论。
  - 过程重复几轮后, 就可能取得一致意见。
  - 有助于减轻数据的偏差, 防止任何个人对结果产生不恰当的影响。
- **访谈。**访谈有经验的项目参与者、干系人或相关主题专家, 可以识别出某些风险。
- **根本原因分析。**发现问题, 找到其深层原因并制定预防措施的一种特定技术。

陈刚

版本: PMP4-01F

675

## 11.2-T-3：核对表分析

### ■ 编制

- 可据以往类似项目或从其他渠道积累的历史信息与知识，编制风险识别核对表。
- 可用风险分解结构的底层作为风险核对表。

### ■ 注意事项

- 虽然核对表简单易用，但是人们无法编制出一个非常全面的核对表。
- 团队应该注意考察未在核对表中列出的事项。

### ■ 收尾时审查

- 在项目收尾过程中，应对核对表进行审查，并根据新的经验教训改进核对表，供未来的项目使用。

陈刚

版本：PMP4-01F

676

## 11.2-T：4&5

### ■ 4. 假设分析

- 每个项目和每个已识别的风险都是基于一套特定的假想、设想或假设的。
- 假设分析是检验假设条件在项目中的有效性，并识别因其中的错误、变化、矛盾或片面性所致的项目风险。

### ■ 5. 图解技术

- 因果图8.3.T.1。又叫石川图或鱼骨图，用于识别风险的起因。
- 系统或过程流程图。显示系统各要素之间的相互联系以及因果传导机制8.3.T.3。
- 影响图。用图形方法表示变量与结果之间的因果关系、事件时间顺序以及其他关系。

陈刚

版本：PMP4-01F

677

## 11.2-T-6：SWOT 分析

### ■ SWOT 分析

- 从项目每个优势、劣势、机会和威胁出发，考察项目，把产生于内部的风险都包括在内，从而更全面地考虑风险。
- 首先
  - 从项目组织或更大业务范围的角度，识别组织的优势和劣势
  - 经常可用头脑风暴法。
- 然后
  - 再识别产生于组织优势的各种机会，及产生于组织劣势的各种威胁。
- 也可用SWOT 分析来考察组织优势可以抵消威胁的程度，以及机会可以克服劣势的程度。

陈刚

版本：PMP4-01F

678

## 11.2-T-7：专家判断

- 拥有类似项目或业务领域经验的专家，可直接识别风险。
- 项目经理
  - 选择相关专家
  - 邀请他们根据以往经验和专业知识指出可能的风险。
  - 需要注意专家的偏见。

陈刚

版本：PMP4-01F

679

## 11.2-O-1：风险登记册

- 识别风险过程主要输出就是风险登记册中的最初内容。
  - 风险登记册还将包括其他风险管理过程的输出，其中所包含的信息逐渐增加。
  - 风险登记册始于风险识别过程，然后供其他风险管理过程和项目管理过程使用。

最初的风险登记册包括如下信息：

- **已识别风险清单。**对已识别风险进行尽可能详细的描述。
  - 可采用简单的结构对风险进行描述，例如，某事件可能发生，从而造成什么影响；或者，如果出现某原因，某事件就可能发生，从而导致什么影响。
  - 风险的根本原因
    - 在罗列出已识别风险之后，风险的根本原因可能变得更加明显。
    - 就是造成一个或多个已识别风险的基本条件或事件。
    - 应记录在案，在以后用于支持本项目和其他项目的风险识别工作。
- **潜在应对措施清单。**
  - 在识别风险过程中，有时可以识别出风险的潜在应对措施。
  - 可作为规划风险应对过程11.5的输入。

陈刚

版本：PMP4-01F

680

## 风险登记册-示意\*

软件项目风险列表					
Risk	Current Priority	Previous Priority	Weeks On Top 10	Action Plan Status	Risk Rating
Frequent Requirement Change	1	1	2	Postpone some requirement to next stage	High
Low Testing effectiveness	2	5	2	Add extra test cases to reflect the changed requirement	High
Late Schedule	3	6	2	Shift some developers to testing group	High
Staff turnover	4	NA	1	Get 2 extra hands from department II	High
Low Morale	5	3	3	Invite VP have dinner with the project team	High
Communication barrier with client	6	2	4	To designate more powerful coordinator	Moderate

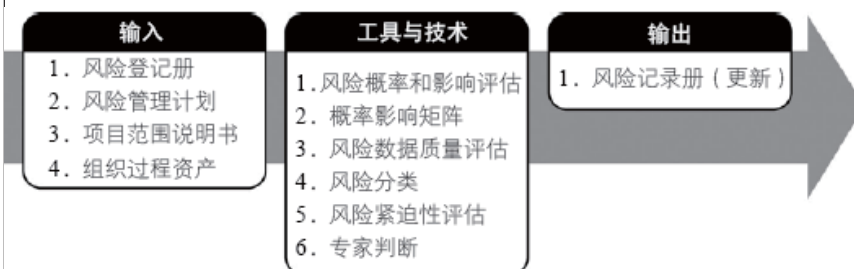
陈刚

版本：PMP4-01F

681

## 11.3 实施定性风险分析

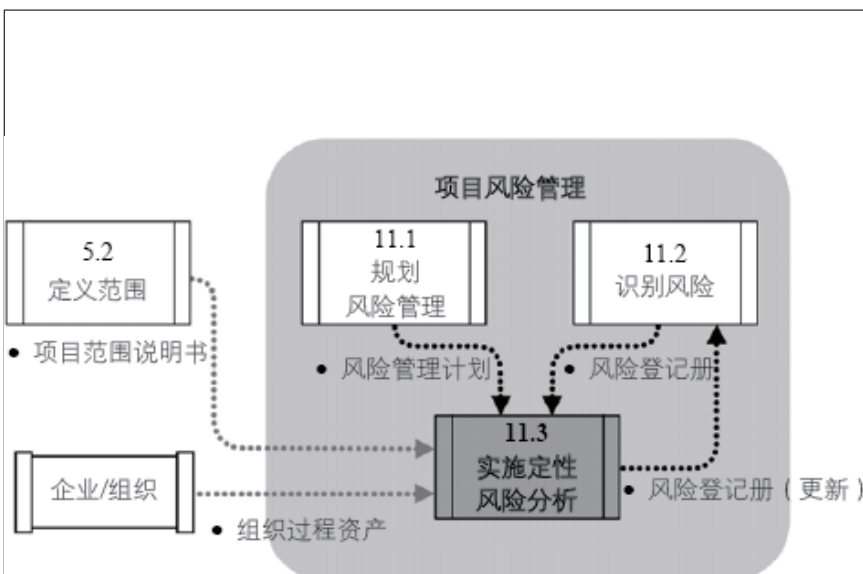
- 评估并综合分析风险的发生概率和影响，对风险进行优先排序，从而为后续分析或行动提供基础



陈刚

版本: PMP4-01F

682



陈刚

版本: PMP4-01F

683

## 实施定性风险分析 – 知识1/2

- 组织可以通过关注高优先级的风险来提升项目绩效。
- 实施定性风险分析
  - 根据风险发生的相对概率或可能性、风险发生后对项目目标的相应影响以及其他因素（如应对时间要求，与项目成本、进度、范围和质量等制约因素相关的组织风险承受力），来评估已识别风险的优先级。
- 这类评估会受项目团队和其他干系人的风险态度的影响。
  - 为实现有效评估，需要清晰地识别和管理实施定性风险分析过程的关键参与者的风险态度。
  - 如果他们的风险态度会导致风险评估中的偏颇，则应该注意对偏颇进行分析，并加以纠正。

陈刚

版本: PMP4-01F

684

# 实施定性风险分析 – 知识2/2

- 建立概率和影响层级定义，有助于减少偏见的影响。
- 风险行动的时间紧迫性可能会放大风险的重要性。
- 对项目风险相关信息的质量进行评估，也有助于澄清关于风险重要性的评估结果。
- 实施定性风险分析通常可以快速且经济有效地为规划风险应对建立优先级，可以为实施定量风险分析（如果需要）奠定基础。
  - 为确保与项目风险实时变化保持同步，在整个项目生命周期内应该反复开展定性风险分析。
- 本过程完成后进入实施定量风险分析过程11.4 或直接进入规划风险应对过程11.5

陈刚

版本： PMP4-01F

685

## 11.3-I:

- 1. 风险登记册 11.2.T.1 。
- 2. 风险管理计划
  - 其中的：风险管理的角色和职责、风险管理的预算和进度活动、风险类别、概率和影响定义、概率影响矩阵以及修订的干系人风险承受力。
  - 在11.1中通常已经“剪裁”。
  - 如果还没有这些内容，则可以在实施定性风险分析过程中开发。
- 3. 项目范围说明书
  - 常规或反复性项目的风险往往比较容易理解；
  - 在采用创新或最新技术的项目或者极其复杂的项目中，不确定性往往要大得多。
  - 通过查阅项目范围说明书5.2.T.1评估项目情况。
- 4. 组织过程资产 包括但不限于
  - 以往类似项目的信息；
  - 风险专家对类似项目的研究；
  - 可从行业或专有渠道获得的风险数据库。

陈刚

版本： PMP4-01F

686

## 11.3-T-1： 风险概率和影响评估

- 风险概率评估旨在调查每个具体风险发生的可能性。
- 风险影响评估旨在调查风险对项目目标（如进度、成本、质量或性能）的潜在影响，既包括威胁所造成的消极影响，也包括机会所产生的积极影响。
- 对已识别的每个风险都要进行概率和影响评估。
  - 可以选择熟悉相应风险类别的人员，对他们进行访谈或与他们召开会议，来进行风险评估。
  - 应该包括项目团队成员，也可包括项目外部的经验丰富人员。
- 通过访谈或会议
  - 评估每个风险的概率级别及其对每个目标的影响
  - 应记录相应的说明性细节，例如，确定风险级别所依据的假设条件。
- 根据风险管理计划11.1.T.1 中的定义，对风险概率和影响进行评级。
  - 低等级概率和影响的风险，将被列入观察清单中，供将来进一步监测。

陈刚

版本： PMP4-01F

687

## 11.3-T-2：概率影响矩阵1/3

- 应该基于风险评级结果，对风险进行优先排序，以便进一步进行定量分析和风险应对。

概率	威胁					机会				
0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05

对目标（如成本、时间、范围或质量）的影响（相对量表）

按发生概率及一旦发生所造成的影响，对每一个风险评级。在矩阵中显示组织对低风险、中等风险与高风险所规定的临界值。根据这些临界值，把每个风险分别归入高风险、中等风险或低风险。

陈刚

版本：PMP4-01F

688

## 概率影响矩阵2/3

- 通常项目开始之前，组织就制定风险评级规则，并将其纳入组织过程资产。
  - 可以在规划风险管理过程11.1中，把风险评级规则“剪裁”成适合某具体项目。
  - 通常用查询表或概率影响矩阵评估每个风险的重要性和所需的关注优先级。
  - 根据概率和影响的各种组合，矩阵把风险划分为低、中、高风险。深灰色（数值最大）区域代表高风险；中度灰色（数值最小）区域代表低风险，而浅灰色（数值介于最大和最小之间）区域代表中等风险。
  - 组织可
    - 分别针对每个目标（如成本、时间和范围）评定风险等级。
    - 另外，也可制定相关方法为每个风险确定一个总体等级。
    - 可以编制全面的项目风险评级方案，反映组织对各个目标的偏好程度，并据此为各个目标分配风险权重。
    - 可在同一矩阵中，分别列出机会和威胁的影响水平定义，同时显示机会和威胁。

陈刚

版本：PMP4-01F

689

## 概率影响矩阵3/3

- 风险评级有助于指导风险应对。
  - 如果风险发生会对项目目标产生消极影响（即威胁），并且处于矩阵高风险（深灰色）区域，就可能需要采取优先措施和积极的应对策略。
  - 对处于低风险（中度灰色）区域的威胁，可能只需将之列入观察清单或为之增加应急储备，而不需采取积极管理措施。
  - 处于高风险（深灰色）区域的机会，是最容易实现而且能够带来最大利益的，故应该首先抓住。
  - 对于低风险（中度灰色）区域的机会，则应加以监督。
  - 示例图中数值仅是代表性的。组织应根据自己的需要来决定量表中刻度的数量。

陈刚

版本：PMP4-01F

690

## 11.3-T: 3&4

### ■ 3. 风险数据质量评估

- 定性风险分析要具有可信度，就应该使用准确和无偏倚的数据。
- 风险数据质量分析是评估风险数据对风险管理有用程度的一种技术。
  - 它考察人们对风险的理解程度，以及考察风险数据的准确性、质量、可靠性和完整性。
  - 如果数据质量不可接受，就可能需要收集更高质量的数据。

### ■ 4. 风险分类

- 对项目风险进行分类以明确受不确定性影响最大的项目区域。
- 可按照
  - 风险来源（如使用风险分解结构）
  - 受影响的项目工作（如使用工作分解结构）
  - 或其他分类标准（如项目阶段）
- 根据共同的根本原因对风险进行分类，有助于制定有效的风险应对措施。

陈刚

版本： PMP4-01F

691

## 11.3-T: 5&6

### ■ 5. 风险紧迫性评估

- 可把近期就需应对的风险当做更紧急的风险，常用确定风险优先级应考虑指标
  - 风险应对的时间要求
  - 风险征兆和预警信号
  - 以及风险等级等
- 在某些定性分析中，可以综合考虑风险的紧迫性以及从概率影响矩阵中得到的风险等级，从而得到最终的风险严重性级别。

### ■ 6. 专家判断

- 为确定风险在矩阵中的位置，就需要使用专家判断来评估每个风险的概率和影响。
- 专家通常是那些具有新近类似项目的经验的人。
- 那些正在规划和管理某特定项目的人员也是专家，他们对该项目的具体方面特别有发言权。
- 经常可采取风险研讨会或访谈，来获取专家判断。
- 应该注意专家的偏见。

陈刚

版本： PMP4-01F

692

## 11.3-O-1: 风险登记册（更新）

### ■ 项目风险的相对排序或优先级清单。

- 可根据各风险的重要程度，使用概率影响矩阵，对风险进行分类。综合考虑每个风险的发生概率及其一旦发生对目标的影响，可以把各风险归类为“高”、“中”和“低”，明确优先级
- 组织对不同目标的重视程度可能不同，可分别针对进度、成本和性能目标排列风险优先级。项目经理可用优先级列表，关注对最重要目标的高风险；对这些风险的应对会带来更好的项目结果。
- 对评定为十分重要的风险，应该说明其概率和影响的评定基础。

### ■ 按类别分类的风险。

- 进行风险分类，可揭示风险的共同原因或需特别关注的项目领域。
- 发现风险集中的领域，有利于提高风险应对的有效性。

### ■ 风险成因或需特别关注的项目领域。发现风险集中的领域，有利于提高风险应对的有效性。

### ■ 近期就需应对的风险清单。需紧急应对的和可在晚些时候处理的，可以归入不同的组别。

### ■ 需进一步分析与应对的风险清单。需要进一步分析(包括定量风险分析)和采取进一步应对措施。

### ■ 低优先级风险观察清单。不重要的风险，应该列入观察清单，加以持续监测。

### ■ 定性风险分析结果的趋势。随着分析的反复进行，具体风险可能呈现出某种明显的趋势，从而使风险应对或进一步分析变得更紧迫（更重要）或不太紧迫（不太重要）。

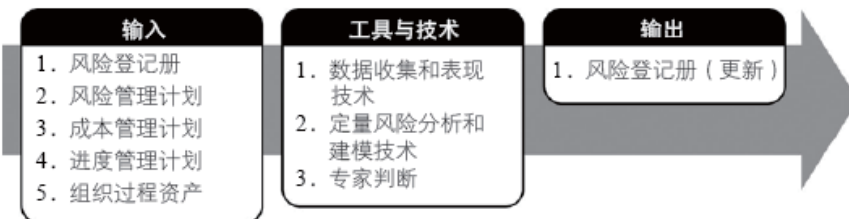
陈刚

版本： PMP4-01F

693

## 11.4 实施定量风险分析

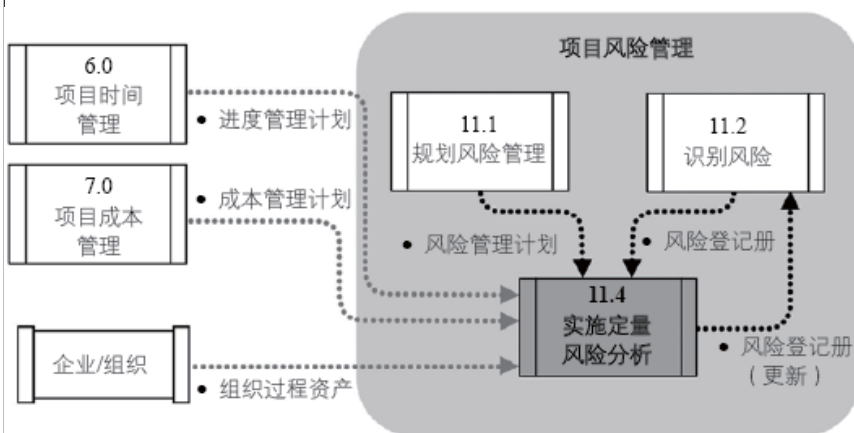
- 就已识别风险对项目整体目标的影响进行定量分析



陈刚

版本: PMP4-01F

694



陈刚

版本: PMP4-01F

695

## 实施定量风险分析-知识1/2

- 实施定量风险分析
  - 对象是定性分析中被认为对项目的竞争性需求存在潜在重大影响的风险。
  - 过程是对这些风险事件的影响进行分析。
    - 可以为每个风险单独进行量化评级
    - 或者可以评估所有风险对项目的总体影响。
  - 在不确定情况下进行决策的一种量化方法。

陈刚

版本: PMP4-01F

696



# 实施定量风险分析2/2

- 何时开展
  - 通常在定性风险分析之后进行。
  - 有时，不需要实施定量风险分析，就可以制定出有效的风险应对措施。
  - 在特定的项目中，究竟采用哪种（些）方法进行风险分析，取决于
    - 可用的时间和预算
    - 对风险及其后果进行定性或定量描述的需要。
  - 在规划风险应对之后，应该随着监控风险过程的开展，重新实施风险定量分析，以确定项目总体风险的降低程度是否令人满意。
    - 通过反复进行定量风险分析，可以了解风险的发展趋势，并揭示增减风险管理措施的必要性。

## 11.4-T-1： 数据收集和表现技术-1

包括访谈和概率分布

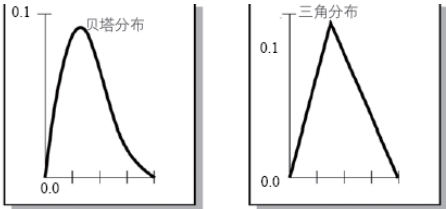
- 访谈。
  - 访谈技术利用经验和历史数据，对风险概率及其对项目目标的影响进行量化分析。
  - 所需的信息取决于所用的概率分布类型。
  - 例如，有些常用分布要求收集最乐观（低）、最悲观（高）与最可能情况的信息。
  - 例图：三点估算法估算成本的一个例子。
  - 访谈中应记录风险区间的合理性及所依据的假设条件，以便洞察风险分析可靠性和可信度。

项目成本估算的区间      单位：百万美元			
WBS 要素	低	最可能	高
设计	4	6	10
建造	16	20	35
试验	11	15	23
整个项目	31	41	68

对有关系人进行访谈，有助于确定每个 WBS 要素的三点估计（用于三角分布、贝塔分布或其他分布）。在本例中，以等于或小于 4 100 万美元（最可能估计）完成项目的可能性很低，如图 11-16 的模拟结果所示（成本风险模拟结果）。

## 数据收集和表现技术-2

- 概率分布
  - 在建模和模拟11.4.T.2中广泛使用的连续概率分布，代表着数值的不确定性
    - 如进度活动的持续时间和项目组成部分的成本的不确定性。
  - 不连续分布则用于表示不确定性事件，如测试结果或决策树的某种可能情景等。
  - 下图 显示了广为使用的两种连续概率分布。
    - 分布的形状与量化风险分析中得出的典型数值相符。
    - 如果在具体的最高值和最低值之间，没有哪个数值的可能性比其他数值更高，就只能使用均匀分布，如在早期的概念设计阶段。



贝塔分布和三角分布常用于定量风险分析。左图中的贝塔分布是由两个“形状参数”决定的此类分布族的一个例子。其他常用的分布包括均匀分布、正态分布和对数分布。图中的纵轴表示时间或成本的可能值，而横轴表示相对概率。

## 11.4-T-2：定量风险分析和建模技术

### ■ 常用的技术包括面向事件和面向项目的分析方法：

#### □ 敏感性分析

- 有助于确定哪些风险对项目具有最大的潜在影响。
- 把所有其他不确定因素都固定在基准值，再来考察每个因素的变化会对目标产生多大程度的影响。
- 常见表现形式是龙卷风图，用于比较很不确定的变量与相对稳定的变量间的相对重要性和影响。

#### □ 预期货币价值分析

- 预期货币价值（EMV）分析是当某些情况在未来可能发生、也可能不发生时，计算平均结果的一种统计方法（即不确定性下的分析）。
- 机会的EMV 通常表示为正值，而风险的EMV则表示为负值。
- EMV 是建立在风险中立的假设之上的，既不避险，也不冒险。把每个可能结果的数值与其发生的概率相乘，再把所有乘积相加，就可以计算出项目的EMV。
- 这种技术经常在决策树分析中使用 (后附)

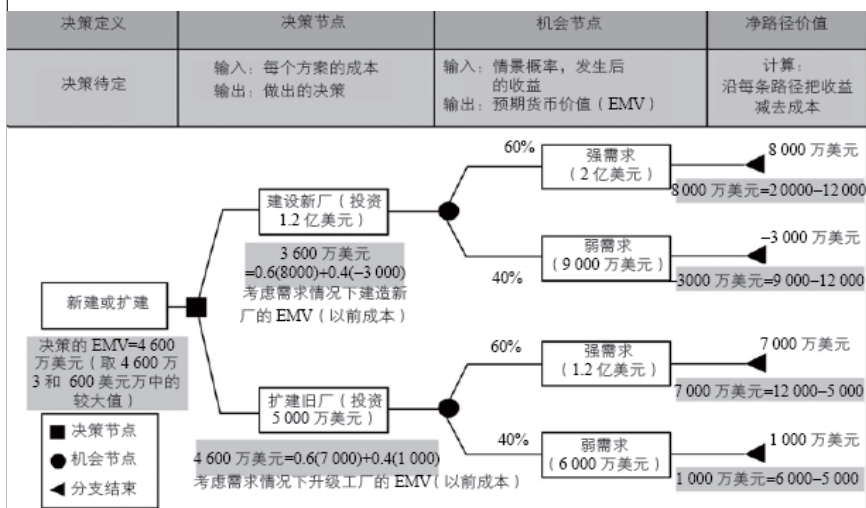
#### □ 建模和模拟(后附)

陈刚

版本： PMP4-01F

700

## 决策树分析



陈刚

版本： PMP4-01F

701

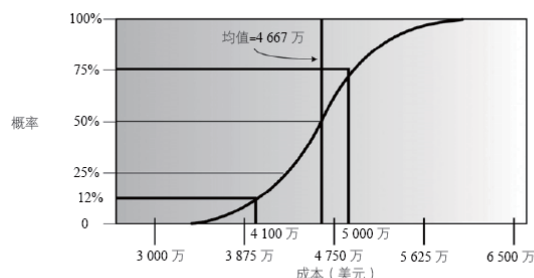
## 建模和模拟

项目模拟旨在使用一个模型，计算项目各细节方面的不确定性对项目目标的潜在影响。

### ■ 反复模拟通常采用蒙特卡洛技术。

- 在模拟中，要利用项目模型进行多次计算。
- 每次计算时，都从这些变量的概率分布中随机抽取数值（如成本估算或活动持续时间）作为输入。
- 通过多次计算，得出一个概率分布（如总成本或完成日期）。
- 成本风险分析，需使用成本估算进行模拟。进度风险分析，需使用进度网络图和持续时间估算进行模拟。
- 下图显示了成本风险模拟结果。它表明了实现各个特定成本目标的相应可能性。对进度风险模拟的结果，也能画出类似的曲线。

项目总成本累积图



使用图 11-13 中的数据和三角分布，得到本累积分布曲线，显示该项目以 4 100 万美元完成的可能性是 12%。如果组织比较保守，想要有 75% 的成功可能性，那就需要把预算定为 5 000 万美元 [约包括 22% ((5 000 万美元 - 4 100 万美元) / 4 100 万美元) 的应急储备]。

陈刚

702

## 11.4-O-1：风险登记册（更新）-1/2

把量化方法、结果和建议的量化风险报告添加进风险登记册；

更新主要包括以下内容：

- 项目的概率分析。
- 实现成本和时间目标的概率。
- 量化风险优先级清单。
- 定量风险分析结果的趋势。

### 详细描述

#### ■ 项目的概率分析。

- 估算可能进度与成本结果，列出可能完工日期和成本及相应的置信水平。分析结果通常表现为累积分布。
- 可以综合考虑分析的结果与干系人的风险承受力，来量化所需的成本和时间应急储备。
  - 应急储备旨在把不能实现成本和时间目标的风险降低到组织可接受的水平。
  - 例前页成本模拟，75%的成本应急储备为900 万美元，约相当于最可能估算值4 100 万美元的22%。

陈刚

版本： PMP4-01F

703

## 11.4-O-1：风险登记册（更新）-2/2

#### ■ 实现成本和时间目标的概率。

- 据定量风险分析的结果来估算在现行计划下实现项目目标的概率。
- 例如，在前图(成本风险模拟)中，实现成本估算值4 100 万美元（取自图11-13）的可能性大约为12%。

#### ■ 量化风险优先级清单。

- 包括对项目造成最大威胁或机会的风险。它们是对成本应急储备影响最大的风险，以及最可能影响关键路径的风险。
- 在某些情况下，可使用模拟分析中生成的龙卷风图来识别这些风险。

#### ■ 定量风险分析结果的趋势。据此调整风险应对措施。

- 应该把从实施定量风险分析过程中得到的新知识，加进关于项目进度、成本、质量和性能的历史信息中。
- 新知识可能以定量风险分析报告的形式呈现。
- 该报告可以独立于风险登记册，也可以与风险登记册合并在一起。

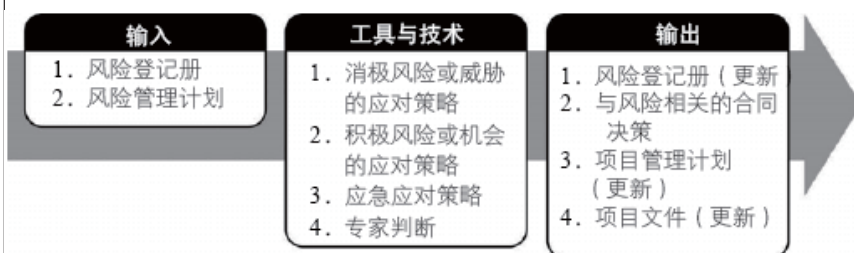
陈刚

版本： PMP4-01F

704

## 11.5 规划风险应对

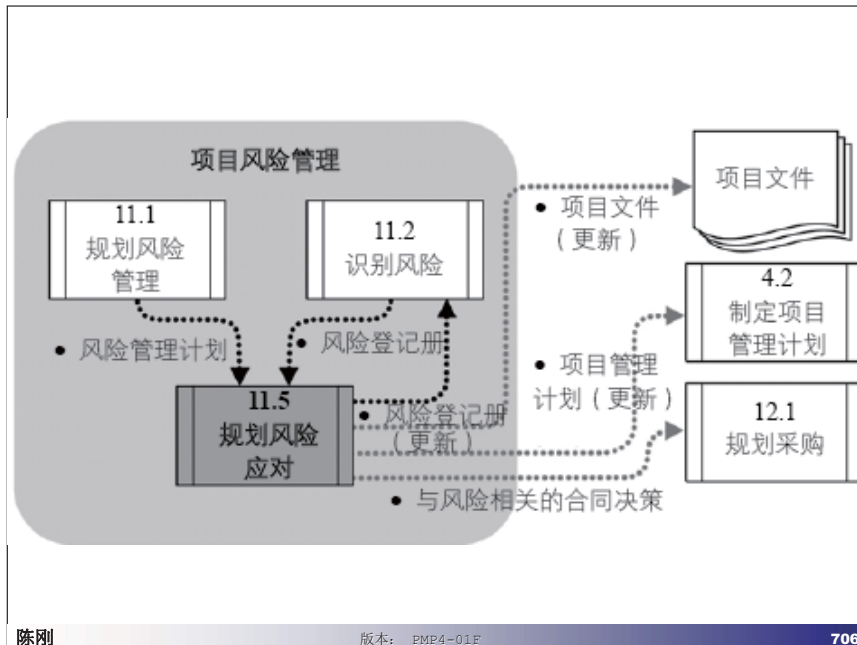
### ■ 针对项目目标，制定提高机会、降低威胁的方案和措施



陈刚

版本： PMP4-01F

705



陈刚

版本: PMP4-01F

706

## 风险应对-知识

### ■ 规划风险应对

- 在定性风险分析和定量风险分析（如已使用）之后进行
- 包括确定和分配某个人（即“风险应对责任人”）实施已获同意和资金支持的风险应对措施。
  - 根据风险的优先级来制定应对措施，
  - 把风险应对所需的资源和活动加进项目的预算、进度计划和项目管理计划中。
- 拟定的风险应对措施必须
  - 与风险的重要性相匹配
  - 经济有效地应对挑战
  - 当前项目背景下现实可行
  - 获得全体相关方的同意
  - 由一名责任人具体负责。
  - 风险应对措施还必须及时。
  - 经常需要从几个备选方案中选择一项最佳的风险应对措施。

陈刚

版本: PMP4-01F

707

## 11.5-I:

### ■ 1. 风险登记册 包含

- 已识别的风险
- 风险的根本原因
- 潜在应对措施清单
- 风险责任人
- 征兆和预警信号
- 风险的相对评级或优先级清单
- 近期需要应对的风险清单
- 需进一步分析和应对清单
- 定性分析结果的趋势
- 低优先级风险的观察清单。

### ■ 2. 风险管理计划重要内容包括

- 角色和职责
- 风险分析定义
- 审查时间安排及从审查中取消风险的时间安排
- 低、中、高风险的风险临界值。
  - 风险临界值有助于识别需要特定应对措施的风险。

陈刚

版本: PMP4-01F

708

## 11.5-T-知识

- 应为每个风险选择最可能有效的策略或策略组合。
  - 可用风险分析工具（如决策树分析11.4.T.2），选择最适当应对策略。
  - 然后应制定具体行动去实施该策略，包括主要策略和备用策略（如果必要）。
  - 可以制定弹回计划，以便在所选策略无效或发生已接受的风险时加以实施。
  - 还应该对次生风险（由应对策略导致的风险）进行审查。
  - 经常要为时间或成本分配应急储备。
    - 制定应急储备时，可能需要说明动用应急储备的触发条件。

陈刚

版本： PMP4-01F

709

## 11.5-T-1： 消极风险或威胁的应对策略

- 通常用前三种策略来应对威胁或可能给项目目标带来消极影响的风险。第四种策略接受，既可用于应对消极风险或威胁，也可用来应对积极风险或机会。
  - 回避
  - 转移
  - 减轻
  - 接受

陈刚

版本： PMP4-01F

710

## 11.5-T-1： 1/4-回避

- 风险回避是指改变项目管理计划，以完全消除威胁。
- 项目经理也可把目标从风险影响中分出来，或改变受威胁的目标
  - 如延长进度、改变策略或缩小范围等。
- 最极端的回避策略是取消整个项目。
- 在项目早期出现的某些风险，可以通过以下方式回避
  - 澄清需求
  - 获取信息
  - 改善沟通
  - 取得专有技能。

陈刚

版本： PMP4-01F

711

## 11.5-T-1: 2/4-转移

### ■ 风险转移

- 把某风险的部分或全部消极影响连同应对责任转移给第三方。
- 是把风险管理责任简单地推给另一方，而并非消除风险。
- 对处理风险的财务后果最有效。
- 几乎总是需要向风险承担者支付风险费用。
- 可采用多种工具，包括但不限于保险、履约保函、担保书和保证书等。可以利用合同把某些具体风险转移给另一方。
- 例如
  - 如果买方具备卖方所不具备的某种能力，为谨慎起见，可通过合同规定把部分工作及其风险再转移给买方。
  - 在许多情况下，成本补偿合同可把成本风险转移给买方，而总价合同可把风险转移给卖方。

陈刚

版本：PMP4-01F

712

## 11.5-T-1: 3/4-减轻

### ■ 风险减轻

- 把不利风险事件的概率和/或影响降低到可接受的临界值范围内。
- 提前采取行动来降低风险发生概率和/或可能给项目所造成的影响，比风险发生后再设法补救，往往要有效得多。
- 例子包括：
  - 采用复杂性较低的流程
  - 进行更多的测试
  - 选用比较稳定的供应商。
  - 开发原型，以降低从实验台模型放大到实际工艺或产品过程中的风险。
- 如果无法降低风险概率，也许可以从决定风险严重性的关联点入手，针对风险影响来采取减轻措施。
  - 例如，在一个系统中加入冗余部件，可以减轻主部件故障所造成的影响。

陈刚

版本：PMP4-01F

713

## 11.5-T-1: 4/4-接受(风险)

- 因为几乎不可能消除项目的全部威胁，就需要采用风险接受策略。
- 这表明，项目团队已决定不为处理某风险而变更项目管理计划，或者无法找到任何其他的合理应对策略。
- 该策略可以是被动或主动的。
  - 被动接受风险，只需要记录本策略，而不需要任何其他行动；待风险发生时再由项目团队进行处理。
  - 最常见的主动接受策略是
    - 建立应急储备，安排一定的时间、资金或资源来应对风险。

陈刚

版本：PMP4-01F

714

## 11.5-T-2：积极风险或机会的应对策略

- 前三种专用于机遇，第四种接受，适用于机遇与风险。
  - **开拓。**想要确保机会得以实现，就可采取本策略。
    - 旨在消除与某个特定积极风险相关的不确定性，确保机会肯定出现。
    - 直接开拓包括把组织中最有能力的资源分派给项目，缩短进度或节约成本。
  - **分享。**
    - 把应对机会的部分或全部责任分配给最能为项目利益抓住该机会的第三方
    - 目的就是要充分利用机会，使各方都从中受益；包括
      - 建立风险共担的合作关系和团队
      - 为特殊目的成立公司或联营体
  - **提高。**提高机会的发生概率和/或积极影响。
    - 识别那些会影响积极风险发生的关键因素
    - 使这些因素最大化，可以提高机会发生的概率。
    - 例子：为尽早完成活动而增加资源。
  - **接受。**指当机会发生时乐于利用，但不主动追求。

陈刚

版本： PMP4-01F

715

## 11.5-T-3：应急应对策略

- 可以针对某些特定事件，专门设计一些应对措施。
    - 对于有些风险，项目团队可以制定应急应对策略，即只有在某些预定条件发生时才能实施的应对计划。
    - 如果确信风险的发生会有充分的预警信号，就应该制定应急应对策略。
    - 应该对触发应急策略的事件进行定义和跟踪
- 例如：
- 未实现阶段性里程碑
  - 获得供应商更高层次的重视。

陈刚

版本： PMP4-01F

716

## 11.5-T-4：专家判断

- 由具有相关知识者做出专家判断。
- 专家判断应该针对为每个具体的、已定义过的风险而设计的应对措施。
- 专家判断可以来自具有特定教育、知识、技能、经验或培训背景的任何小组或个人。

陈刚

版本： PMP4-01F

717



## 11.5-O-1：风险登记册（更新）

- 风险登记册的详细程度应与风险的优先级和拟采取的应对措施相适应。
- 通常，应该详细说明高风险和中风险，而把低优先级的风险列入观察清单，以便定期监测。风险登记册应该包括以下内容：
  - **已识别的风险及其描述**、所影响的项目领域（如WBS要素）、风险起因（如RBS要素），以及对项目目标的潜在影响；
  - **风险责任人及其职责**；
  - 实施定性分析过程11.3的输出，包括项目**风险优先级**清单；
  - 商定的**应对策略**；
  - 实施上述应对策略所需的**具体行动**；
  - 风险发生的**触发器、征兆和预警信号**；
  - 实施上述应对策略所需的**预算和进度活动**；
  - 应急计划以及**启动应急计划的触发器**；
  - **弹回计划**，以便在风险发生并且主要应对措施无效时使用；
  - 在采取预定应对措施之后仍然存在的**残余风险**，以及已经有意接受的风险；
  - 实施风险应对措施直接导致的**次生风险**；
  - 根据项目的定量风险分析以及组织的风险临界值，计算出来的**应急储备**。

陈刚

版本：PMP4-01F

718

## 11.5-O-2：与风险相关的合同决策

- 在本过程中可能做出转移风险的决策，如采用保险协议、服务协议和其他协议。
  - 相关的合同决策可能是**减轻或转移**部分或全部威胁的需要
  - 也可能是**提高或分享**部分或全部机会的需要。
  - 选定的**合同类型**也是分担风险的一种机制。
  - 这些决策是规划采购过程12.1的输入。

陈刚

版本：PMP4-01F

719

## 11.5-O-3：项目管理计划（更新）

包括但不限于

- **进度管理计划**。反映带来的过程和实践变更。它可能包括与资源投入、资源平衡相关的容忍度变更或行为变更，以及对进度计划本身的更新。
- **成本管理计划**。反映带来的过程和实践变更。它可能包括与成本记录、跟踪和报告有关的容忍度变更或行为变更，以及预算更新和应急储备更新。
- **质量管理计划**。反映带来的过程和实践变更。它可能包括与需求、质量保证或质量控制有关的容忍度变更或行为变更，以及需求文件更新。
- **采购管理计划**。反映带来的策略变更，如自制或外购决策的变化或合同类型的变化。
- **人力资源管理计划**。需更新9.1.T.1人员配备管理计划，反映项目组织结构变更和资源分配变更。
  - 可能包括与人员分配有关的容忍度变更或行为变更，以及对资源负荷水平的更新。
- **WBS**。反映因风险应对而产生的新工作（或取消的工作）。
- **进度基准**。需要更新进度基准6.5.T.2，反映产生的新工作（或取消的工作）。
- **成本绩效基准**。需更新成本绩效基准7.2.T.1，反映产生的新工作（或取消的工作）。

陈刚

版本：PMP4-01F

720



## 11.5-O-4: 项目文件（更新）

### ■ 项目文件（更新） 包括但不限于：

#### □ 假设条件日志（更新）。

- 风险应对措施的计划会产生新信息，假设条件会因此发生变化。
- 必须重新审查假设条件日志，以便把新信息包括进去。
- 假设条件可纳入范围说明书或形成单独的假设条件日志。

#### □ 技术文件（更新）。

- 风险应对措施的计划会产生新信息，技术方法和实体的可交付成果可能因此发生变化。
- 必须重新审查各种支持性文件，以便把新信息包括进去。

陈刚

版本：PMP4-01F

721

## 11.6 监控风险

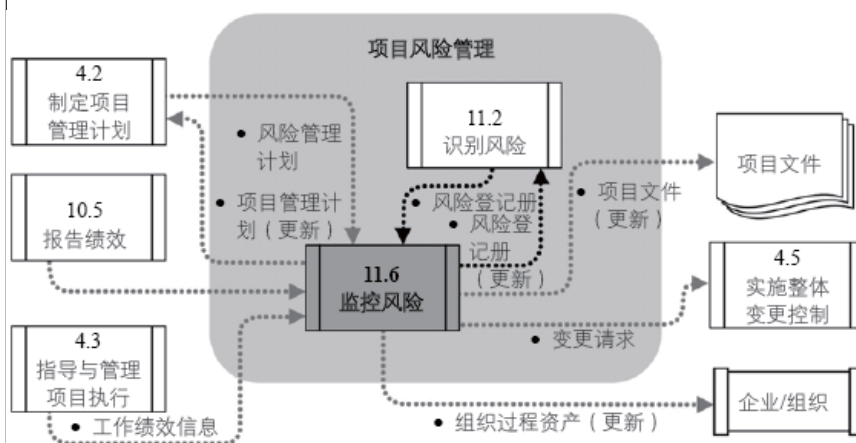
- 在整个项目中，实施风险应对计划、跟踪已识别风险、监测残余风险、识别新风险和评估风险过程有效性



陈刚

版本：PMP4-01F

722



陈刚

版本：PMP4-01F

723

# 监控风险－知识

## ■ 监控风险过程

- 应在项目生命周期中，实施项目管理计划中所列的风险应对措施
- 应持续监督项目工作，以便发现新风险、风险变化以及过时的风险。
- 采用诸如偏差和趋势分析的各种技术。
  - 以项目实施中生成的绩效信息为基础。
- 其他目的在于确定：
  - 项目的假设条件是否仍然成立；
  - 某个已评估过的风险是否发生了变化，或已经消失；
  - 风险管理政策和程序是否已得到遵守；
  - 根据当前的风险评估，是否需要调整成本或进度应急储备。

## ■ 监控风险过程

- 可能涉及
  - 选择替代策略
  - 实施应急或弹回计划
  - 采取纠正措施
  - 修订项目管理计划。
- 风险应对责任人应定期向项目经理汇报
  - 计划的有效性
  - 未曾预料到的后果
  - 为合理应对风险所需采取的纠正措施。
- 还应更新组织过程资产（如项目经验教训数据库和风险管理模板），以使未来的项目受益。

陈刚

版本： PMP4-01F

724

## 11.6-I:

### ■ 1. 风险登记册

- 包括
- 已识别的风险
  - 风险责任人
  - 商定的风险应对措施
  - 具体的实施行动
  - 风险征兆和预警信号
  - 残余风险
  - 次生风险
  - 低优先级风险观察清单
  - 时间和成本应急储备。

### ■ 2. 项目管理计划

包含风险管理计划，其中包括：

- 风险承受力
- 人员安排（包括风险责任人）
- 时间
- 用于项目风险管理的其他资源。

### ■ 3. 工作绩效信息

包括但不限于

- 可交付成果的状态；
- 进度进展情况；
- 已经发生的成本。

### ■ 4. 绩效报告

- 从绩效测量结果中提取信息并进行分析，提供各种项目绩效信息
- 包括偏差分析、挣值数据和预测数据等。

陈刚

版本： PMP4-01F

725

## 11.6-T: 1

### ■ 1. 风险再评估

- 监控风险经常需要
  - 识别新风险
  - 对现有风险进行再评估
  - 删去已过时的风险。
- 应该定期进行项目风险再评估。
  - 反复进行再评估的次数和详细水平，应据目标的进展情况而定。

陈刚

版本： PMP4-01F

726

## 11.6-T-2: 风险审计

- 风险审计
  - 检查并记录风险应对措施在处理已识别风险及其根源方面的有效性
  - 风险管理过程的有效性。
- 项目经理要确保按风险管理计划所规定的频率来实施风险审计。
- 时机
  - 既可以在日常的项目审查会中进行风险审计
  - 也可单独召开风险审计会议。
- 在实施审计前，要明确定义审计的格式和目标。

陈刚

版本： PMP4-01F

727

## 11.6-T-3: 偏差和趋势分析

- 很多控制过程借助偏差分析比较计划结果与实际结果。
- 监控风险事件，应该利用绩效信息审查执行的趋势。
  - 可使用EVM及偏差与趋势分析的其他方法，对项目总体绩效进行监控。
  - 分析结果可揭示项目完成时可能偏离成本和进度目标的程度。
  - 与基准计划的偏差，可能表明威胁或机会的潜在影响。

陈刚

版本： PMP4-01F

728

## 11.6-T-4: 技术绩效测量

- 技术绩效测量
  - 比较项目执行期间所取得的技术成果与项目管理计划要求的技术成果。
  - 要求定义技术绩效的量化测量指标，以据此比较实际结果与计划要求。
    - 技术绩效测量指标可包括重量、处理时间、缺陷数量和存储容量等。
  - 偏差值
    - 例如：在某里程碑时点，实现了比计划更多或更少的功能
    - 有助于预测项目范围方面的成功程度
    - 能揭示项目面临的技术风险程度。

陈刚

版本： PMP4-01F

729

## 11.6-T: 5&6

### ■ 5. 储备分析

- 在项目实施过程中，可能发生一些对预算6.5.T.3或进度应急储备7.1.O.6有积极或消极影响的风险。
- 储备分析是指在项目的任何时点比较剩余应急储备与剩余风险量，从而确定剩余储备是否仍然合理。

### ■ 6. 状态审查会

- 项目风险管理应是定期状态审查会中的一项议程。
  - 议程占用的会议时间长短取决于已识别风险及其优先级和应对难度。
  - 越经常开展风险管理，风险管理就会变得越容易。
  - 经常讨论风险，可以促使人们识别风险和机会。

陈刚

版本： PMP4-01F

730

## 11.6-O-1: 风险登记册（更新）

包括但不限于：

### ■ 风险再评估、风险审计和定期风险审查的结果

- 例如：新识别的风险事件以及对风险概率、影响、优先级、应对计划、责任人和风险登记册其他内容的更新。
- 可能需要删去不复存在的风险并释放相应的储备。

### ■ 项目风险和风险应对的实际结果。

- 有助于项目经理们横跨整个组织进行风险规划
- 也有助于他们对未来项目的风险进行规划。

陈刚

版本： PMP4-01F

731

## 11.6-O-2: 组织过程资产（更新）

### ■ 6 个项目风险管理过程都会生成可供未来项目借鉴的各种信息。

### ■ 应该把这些信息加进组织过程资产中。包括但不限于：

- 风险管理计划的模板，包括概率影响矩阵、风险登记册；
- 风险分解结构；
- 从项目风险管理活动中得到的经验教训。

### ■ 时机

- 应该在需要时和项目收尾时，对上述文件进行更新。

### ■ 组织过程资产中应该包括风险登记册、风险管理计划模板、核对表和风险分解结构的最终版本。

陈刚

版本： PMP4-01F

732

# 11.6-O： 3-6

- 3、变更请求
  - 有时实施应急计划或权变措施会导致变更请求。
  - 要提交给实施整体变更控制过程4.5 审批。
  - 也可包括推荐的纠正措施和预防措施。
    - **推荐的纠正措施。**推荐的纠正措施包括应急计划和权变措施。
      - 权变措施：针对以往未曾识别或被动接受的、目前正在发生的风险而采取的未经事先计划的应对措施。
    - **推荐的预防措施。**使项目实施符合项目管理计划的要求。
- 4. 项目管理计划（更新）
  - 如经批准的变更请求对风险管理过程有影响，则应修改并重新发布项目管理计划中的相应组成部分，以反映这些经批准的变更。
  - 项目管理计划中可能需要更新的内容，与规划风险应对过程11.5相同。
- 5. 项目文件（更新）
  - 可能需要更新的项目文件与规划风险应对过程11.5相同。

## — 提纲 —

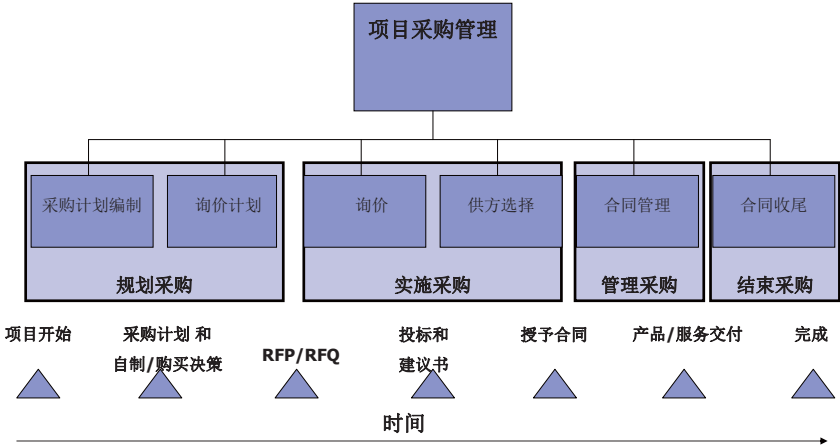
第一章： 引论	第七章： 成本管理
第二章： 生命期与组织 (环境)	第八章： 质量管理
第三章： 项目管理标准 (流程)	第九章： 人力资源管理
第四章： 整体管理	第十章： 沟通管理
第五章： 范围管理	第十一章： 风险管理
第六章： 时间管理	第十二章： 采购管理

P243

# 第12 章 项目采购管理

- 从项目组织外部采购或获得所需产品、服务或成果
- 本章假定
  - 由项目团队为买方，而卖方则来自项目团队的外部。
  - 买卖双方之间有正式的合同关系
  - 本章大多数内容同样适用于项目团队内部各部门之间达成、非合同形式的协议。
  - 每项采购，均至少会涉及本章各过程。\*
- 12.0采购管理概述
- 12.1 规划采购
  - 记录项目采购决策、明确采购方法、识别潜在卖方
- 12.2 实施采购
  - 获取卖方应答、选择卖方并授予合同
- 12.3 管理采购
  - 管理采购关系、监督合同绩效以及采取必要的变更和纠正措施
- 12.4 结束采购
  - 完成单次项目采购

# 项目采购管理的过程\*



## 采购管理概述

- 项目采购管理
  - 包括合同管理和变更控制过程。
    - 通过这些过程，编制合同或订购单
    - 由具备相应权限的项目团队成员加以签发，然后再对合同或订购单进行管理。
  - 还包括管理
    - 管理外部组织（买方）为从执行组织（卖方）获取项目产品、服务或成果而签发的合同
    - 管理该合同所规定的项目团队应承担的合同义务。
  - 围绕合同进行。
  - 合同
    - 是买卖双方之间的法律文件，是对双方都具约束力的协议。
    - 使卖方有义务提供规定的产品、服务或成果，
    - 使买方有义务支付货币或其他有价值的对价。
    - 可简可繁，应该与可交付成果和所需工作的简繁程度相适应。

## 采购管理概述

- 合同要素\*
  - 有行为能力的各方、出价、接受、目的合法性
- 采购合同
  - 包括条款和条件，也可包括其他条目。如买方就卖方应实施的工作或应交付的产品所做的规定。
  - 在遵守组织的采购政策的同时，项目管理团队必须确保所有采购都能满足项目的具体需要。
- 因应用领域不同，合同也可称做
  - 协议、一致意见、分包合同或订购单。
- 大多数组织都有相关的书面政策和程序，来专门定义采购规则，并规定谁有权代表组织签署和管理合同。
  - 所有项目文件都需要经过某种形式的审批
  - 鉴于合同的法律约束力，合同通常需要经过更多的审批过程。
  - 在任何情况下，审批过程的主要目标：确保以清晰的合同语言来描述产品、服务或成果，以便满足既定的项目需要。

## 采购管理概述

- 项目管理团队可尽早寻求合同、采购、法律和技术专家的支持。
  - 组织政策可能强行要求这些专家的参与。
- 合同生命期与风险转移
  - 项目采购管理过程所涉及的各种活动构成了合同生命周期。
  - 通过对合同生命周期进行积极管理，并仔细斟酌合同条款和条件的措词，就可以回避或减轻某些可识别的项目风险，或把它们转移给卖方。
  - 签订产品或服务合同，是分配风险管理责任或分担潜在风险的一种方法。
- 在复杂项目中，可能同时或先后管理多个或分包合同。这时单项合同生命期可在项目生命周期中的任何阶段结束。

陈刚

版本： PMP4-01F

739

## 采购管理概述

- 项目采购管理是从买卖方关系的角度进行讨论的。
  - 买卖方关系是采购组织与外部组织之间的关系，可存在于项目的许多层次上。
  - 应用领域不同，卖方也可称为承包商、分包商、供货商、服务提供商或供应商。
  - 据买方在项目采购圈中的不同位置，买方也可称为顾主、客户、总承包商、承包商、采购组织、政府机构、服务需求者或采购方。
  - 在合同生命周期中，卖方首先是作为投标人，然后是中标人，之后是签约供应商或供货商。

陈刚

版本： PMP4-01F

740

## 采购管理概述

- 如果采购的不只是现货物资、商品或普通产品，则卖方通常应把采购作为一个项目来管理。在这种情况下：
  - 买方成了客户，因而是卖方的一个关键项目干系人。
  - 卖方的项目管理团队必须关注项目管理全部过程，不仅采购领域过程。
  - 合同条款和条件成为卖方许多管理过程的关键输入。
    - 合同可以实际包含各种输入（如主要可交付成果、关键里程碑、成本目标）
    - 可以限制项目团队的选择余地（如在设计项目中，关于人员配备的决定往往要征得买方的批准）。

陈刚

版本： PMP4-01F

741

## 12.1 规划采购

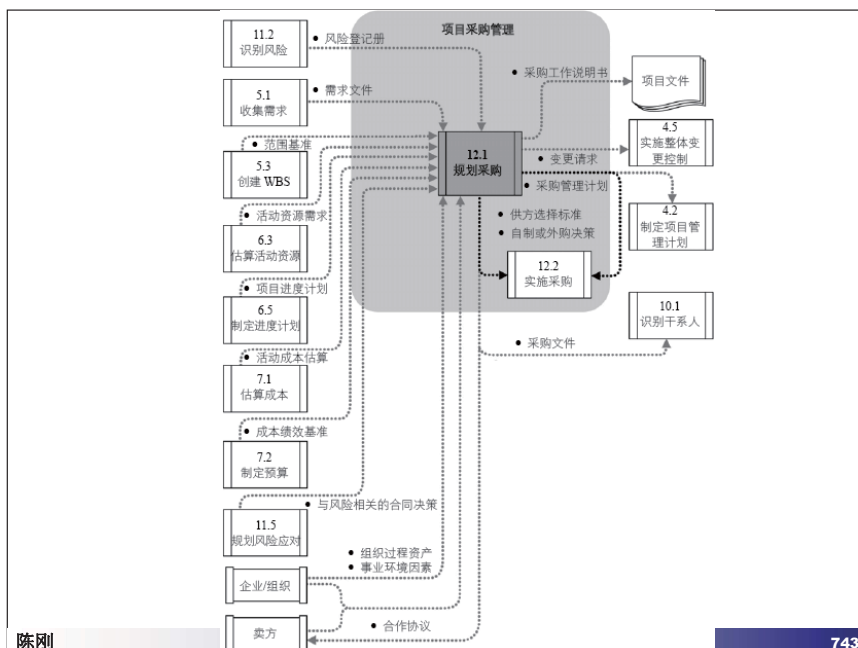
- 记录项目采购决策、明确采购方法、识别潜在卖方



陈刚

版本: PMP4-01F

742



陈刚

743

## 规划采购 – 知识1/2

- 识别哪些项目需求最好或必须通过从项目组织外部采购产品、服务或成果来实现，而哪些项目需求可由项目团队自行完成。(自制/外购分析)
- 在规划采购过程中，要决定是否需要取得外部支持。
  - 如果需要，则还要决定采购什么、如何采购、采购多少，以及何时采购。
  - 如果外购，则每次采购都要经历从规划采购到结束采购的各个过程。
- 如果买方希望对采购决策施加一定影响或控制
  - 应该考虑对潜在卖方的要求。
  - 应考虑由谁负责获得或持有法律、法规或组织政策所要求的相关许可证或专业执照。

陈刚

版本: PMP4-01F

744



## 规划采购 – 知识2/2

### ■ 项目进度计划

- 会对规划采购过程中的采购策略制定产生重要影响。
- 采购管理计划过程也会影响项目进度计划。
- 应把采购管理计划编制与制定进度计划6.5、估算活动资源6.3和自制或外购决策12.1.T.3 等整合起来。

### ■ 在规划采购过程中

- 要考虑每个自制或外购决策所涉及的风险
- 也要审查为减轻风险（有时向卖方转移风险）而拟使用的合同类型。

陈刚

版本： PMP4-01F

745

## 12.1-I: 1&2

### ■ 1. 范围基准△

- 范围基准描述了项目的需要、合理性、需求和现行边界。  
范围基准包括以下组成部分：
  - 范围说明书。项目范围说明书包括产品范围描述、服务描述和成果描述、可交付成果清单和验收标准，以及有关技术问题的重要信息或可能影响成本估算的事项。还包括各种制约因素，如要求的交付日期、可用的熟练资源以及相关组织政策。
  - WBS。
  - WBS 词典。可从WBS 词典和相关的工作详细说明中，查到各个可交付成果，以及为完成每个可交付成果而需进行的WBS 组成部分的工作内容。

### ■ 2. 需求文件

- 需求文件中可能包括：
  - 与采购规划有关的、关于项目需求的**重要信息**。
  - **带有合同和法律含义的需求**，如健康、安全、安保、绩效、环境、保险、知识产权、同等就业机会、执照和许可证。在规划采购时，需要全部考虑这些因素。

陈刚

版本： PMP4-01F

746

## 12.1-I-3: 合作协议

### ■ 合作协议

- 两个或多个实体为形成伙伴关系、合资关系或由各方商定的其他关系而订立的合同协议。
- 确定各方的买方—卖方角色。
- 一旦新商业机会结束，合作协议也告终止。
- 一旦生效，就会对项目的规划过程产生显著影响。
  - 项目一旦有了合作协议
    - 买方和卖方角色就已被预先安排
    - 诸如工作范围、竞争需求和其他重要问题等事项通常也已被事先确定。

陈刚

版本： PMP4-01F

747

## 12.1-I: 4-9

- 4. 风险登记册
  - 包括与风险有关的信息，如已识别的风险、风险责任人和风险应对措施11.2.O.1。
- 5. 与风险相关的合同决策
  - 包括保险协议、担保协议、服务协议和其他协议。
  - 这些协议明确了各方对特定风险的责任。
- 6. 活动资源需求
  - 包括诸如所需人员、设备或地点的信息6.3.O.1
- 7. 项目进度计划
  - 包括有关时间表或强制交付日期的信息6.5.O.1
- 8. 活动成本估算
  - 可用采购活动编制的成本估算，评价潜在卖方提交的投标书或建议书的合理性7.1.O.1
- 9. 成本绩效基准
  - 提供了基于时间段的预算细节7.2.O.1

陈刚

版本： PMP4-01F

748

## 12.1-I-10: 事业环境因素

- 包括（但不限于）：
  - 市场条件；
  - 可从市场获得的产品、服务和成果；
  - 供应商情况，包括以往绩效或声誉；
  - 适用于产品、服务和成果的典型条款和条件，或适用于特定行业的典型条款和条件；
  - 当地的独特要求。

陈刚

版本： PMP4-01F

749

## 12.1-I-11: 组织过程资产

- 包括（但不限于）：
  - 正式的采购政策、程序和指南。
    - 大多数组织都有正式的采购政策和采购机构。如果没有，项目团队自身就必须拥有相关的资源和专业技能，来实施采购活动。
  - 与编制采购管理计划和选择合同类型相关的管理系统。
  - 基于以往经验的、现有的多层次供应商系统（由已通过资格预审的卖方组成）。

陈刚

版本： PMP4-01F

750

## 12.1-T-1：自制或外购分析~

### ■ 自制或外购分析

- 是一种通用的管理技术，用来确定某项工作最好是由项目团队自行完成，还是必须从外部采购。
- 有时，虽然项目组织内部具备相应的能力，但由于相关资源正在从事其他项目，为满足进度要求，也需要从组织外部进行采购。

### ■ 预算制约因素可能影响自制或外购决策。

- 如果决定购买，则应继续做出购买或租赁的决策。
- 自制或外购分析应考虑全部相关成本，包括直接成本与间接成本。
  - 例如，买方在分析外购时，既要考虑购买产品本身的实际支出，也要考虑为支持采购过程和维护该产品所发生的间接成本。

陈刚

版本：PMP4-01F

751

## 自制—外购分析\*

### 考虑的因素：

#### ■ 自制

- 成本优势(大规模)
- 整合运作
- 现有闲置生产能力
- 直接控制
- 设计秘密
- 不可靠的供应商
- 稳定员工队伍

#### ■ 外购

- 成本劣势(小规模)
- 增加劳动力
- 间接控制
- 有限生产能力
- 专业的供应商
- 维持多个供方
- 将风险转移给他人
- 过重的生产负荷
- 缺乏相应的员工
- 维持外部关系
- 顾客的要求
- 管理层指示
- 更高的产出质量

**自制：**指在内部即自行组织内部进行某项工作

**外购：**指从自行组织外部获得产品与服务

由项目经理决定

陈刚

版本：PMP4-01F

752

## “购买”的特殊方式—回购

- 将组织资源（人员/设备）出售，再通过协议回购由该资源的提供的成果。

### ■ 例—

- 保安服务
- 人力资源管理
- 食品服务
- 法律服务
- 计算机/IT 服务
- 工资单服务

陈刚

版本：PMP4-01F

753

## 12.1-T-2：专家判断

- 专家的技术判断常用来评估本过程的输入和输出。
- 专家的采购判断可用来制定或修改卖方建议书评价标准。
- 专家的法律判断可以是法律工作者所提供的相关服务，用来协助判断一些比较特殊的采购事项、条款和条件。
- 这些判断，包括商务和技术专长
  - 不仅适用于需要采购的产品、服务或成果的技术细节
  - 也适用于采购管理过程的各个方面。

陈刚

版本： PMP4-01F

754

## 12.1-T-3：合同类型

- 买卖方的风险分担由合同类型决定。
- 一般情况下，人们比较喜欢固定总价合同
  - 大多数组织都鼓励甚至经常要求使用固定总价合同
  - 在有些情况下，其他某种合同类型可能对项目更加有利。
  - 如果拟采用非总价类型的合同，项目团队就必须说明使用该种合同的合理性。
- 通常所选择的合同类型以及具体的合同条款和条件，决定着买卖双方各自承担的风险水平。

三种合同类型：实践中合并使用两种甚至更多类型进行单次采购的情况也不罕见。

- **总价合同**
  - 固定总价合同（**FFP**）。
  - 总价加激励费用合同（**FPIF**）
  - 总价加经济价格调整合同（**FP-EPA**）
- **成本补偿合同**
  - 成本加固定费用合同（**CPFF**）
  - 成本加激励费用合同（**CPIF**）
  - 成本加奖励费用合同（**CPAF**）
- **工料合同（T&M）**（单价合同、时间材料合同）

陈刚

版本： PMP4-01F

755

## 总价合同~

- 为既定产品或服务的采购设定一个总价。
- 总价合同
  - 可以为达到或超过项目目标（如进度交付日期、成本和技术绩效，或其他可量化、可测量的目标）而规定财务奖励条款。
  - 卖方必须依法履行总价合同，否则就要承担相应的违约赔偿责任。
  - 买方必须准确定义要采购的产品或服务。
  - 虽然允许范围变更，但范围变更通常会导致合同价格提高。
- 适用于：需求成熟、能清晰定义产品服务成果；
- 特点：\*
  - 对买方：成本风险最小；对卖方控制力度最小；要求卖方变更时困难
  - 对卖方：成本风险大；最关心项目范围；利润是未知的
- 常见的三种总价合同：
  - 固定总价合同（**FFP**）。
  - 总价加激励费用合同（**FPIF**）
  - 总价加经济价格调整合同（**FP-EPA**）

陈刚

版本： PMP4-01F

756

## 固定总价合同（FFP）～

### ■ 总价合同 - 固定总价合同（FFP）。

- FFP 是最常用的合同类型。大多数买方都喜欢这种合同，因为采购的价格在一开始就被确定，并且不允许改变（除非工作范围发生变更）。
- 因合同履行不好而导致的任何成本增加都由卖方负责。
- 在FFP 合同下，买方必须准确定义要采购的产品和服务，对采购规范的任何变更都可能增加买方的成本。

陈刚

版本： PMP4-01F

757

## 总价加激励费用合同（FPIF）～

### ■ FPIF

- 为买方和卖方都提供了一定的灵活性
- 允许有一定的绩效偏离
- 对实现既定目标给予财务奖励。
- 通常，财务奖励都与卖方的成本、进度或技术绩效有关。
- 绩效目标一开始就要制定好，而最终的合同价格要待全部工作结束后根据卖方绩效加以确定。
- 要设置一个价格上限，卖方必须完成工作并承担高于上限的全部成本。

陈刚

版本： PMP4-01F

758

## 总价加激励费用合同（FPIF）-示意

固定总价加奖励费用合同（Fixed Price Plus Incentive Fee, FPIF）				
	合同	实际		备注
		第一种情况	第二种情况	
目标成本 (Target Cost)	100 000	80 000	130 000	最高价是买方能够支付的最大金额。在第二种情况下，卖方可能遭受损失（负利润）
目标利润 (Target Profit)	10 000	10 000	0	
分担比率 (Sharing Ratio)	70:30	6 000	0	
最高价 (Ceiling Price)	120 000		120 000	
总价 (Total Price)		96 000	120 000	
利润		16 000	-10 000	

陈刚

版本： PMP4-01F

759

# 总价加经济价格调整合同（FP-EPA）

## ■ FP-EPA

- 是一种特殊的总价合同，允许根据条件变化（如通货膨胀、某些特殊商品的成本增加或降低），以事先确定的方式对合同价格进行最终调整。
- 如果卖方履约要跨越相当长的周期（数年），就应该使用本合同类型。
- 如果买卖双方之间要维持多种长期关系，也可以采用这种合同类型。
- EPA 条款必须规定用于准确调整最终价格的、可靠的财务指数。
- FP-EPA 合同试图保护买方和卖方免受外界不可控情况的影响。

陈刚

版本：PMP4-01F

760

# 成本补偿合同~

## ■ 成本补偿合同(也称成本报销合同)

- 向卖方支付为完成工作而发生全部合法实际成本（可报销成本），加费用作为卖方的利润。
- 也可对卖方超过或低于预定目标（如成本、进度或技术绩效目标）而规定财务奖励条款。

## ■ 常见的3种成本补偿合同是：

- 成本加固定费用合同（CPFF）
- 成本加激励费用合同（CPIF）
- 成本加奖励费用合同（CPAF）。

## ■ 适用于：

- 工作范围在开始时无法准确定义，从而需要在以后进行调整
- 或项目工作存在较高的风险，就可以采用成本补偿合同，
- 使项目具有较大的灵活性，以便重新安排卖方的工作。

## ■ 特点：

- 对买方：成本风险大；对卖方控制力度最大；变更容易；
- 对卖方：成本风险小；不关心项目范围；多劳多得，一般认为对卖方有利。

陈刚

版本：PMP4-01F

761

# 成本加固定费用合同（CPFF）

## ■ 成本加固定费用合同（CPFF）。

- 为卖方报销履行合同工作所发生的一切可列支成本，并向卖方支付一笔固定费用，费用是项目初始成本估算一定百分比。

## □ 费用

- 只能针对已完成的工作来支付
- 不因卖方的绩效而变化
- 除非项目范围发生变更，费用金额维持不变。

陈刚

版本：PMP4-01F

762

## 成本加固定费用合同（CPFF）-示意

成本加固定费合同（Cost Plus Fixed Fee, CPFF）			
	合同	实际	备注
估计成本	100 000	110 000	
费(10%)	10 000	10 000 实际费	费用是以估计成本 10%为基础的固定 费。
总价	110 000 估计价	120 000 实际价	

陈刚

版本： PMP4-01F

763

## 成本加成合同CPPC\*-示例

成本加成本百分比合同(Cost Plus Percentage of Cost .CPPC)			
	合同	实际	备注
估计成本	100 000	110 000	
费(10%)	10 000	11 000	假定事先规定的 费用是实际成本 的10%
总价	110 000 (估计价)	121 000 (实际价)	

陈刚

版本： PMP4-01F

764

## 成本加激励费用（CPIF）

### ■ 成本加激励费用（CPIF）

- 为卖方报销履行合同工作所发生的一切可列支成本，在卖方达到合同规定的绩效目标时，向卖方付预定的激励费用。
- 买方和卖方据事先商定的成本分摊比例来分享节约部分或分担超出部分。
  - 例如，基于卖方的实际成本，按照80/20 的比例分担（分享）超过（低于）目标成本的部分。

陈刚

版本： PMP4-01F

765

## 成本加激励费用（CPIF）-示意

成本加奖励合同（Cost Plus Incentive Fee, CPIF）				
	合同	实际(Actual)		备注
		第一种情况	第二种情况	
估计成本	100 000	80 000	120 000	费用是以估计成本的。10%为基础的固定费用。奖励以估计值为基础。在第二种情况下，实际成本高于估计值20 000。（风险）分担额是（-20 000）或（-3 000）的15%
费用(10%)	10 000	10 000	10 000	
分担比率 (Sharing Ratio)	85:15	3 000	-3 000	
总价		93 000	127 000	
你必须能够计算卖方的利润与买方的价格。				

陈刚

版本：PMP4-01F

766

## 成本加奖励费用（CPAF）

### ■ 成本加奖励费用（CPAF）

- 为卖方报销履行合同工作所发生的一切合法成本，只有在满足了合同中规定的某些笼统、主观的绩效标准的情况下，才向卖方支付大部分费用。
- 完全由买方根据自己对卖方绩效的主观判断来决定奖励费用，并且卖方通常无权申诉。

陈刚

版本：PMP4-01F

767

## 工料合同（T&M）

- 工料合同兼具成本补偿合同和总价合同的某些特点的混合型合同。
- 与成本补偿相似之处，在于它们都是开口合同，合同价因成本增加而变化。
  - 在授予合同时，买方可能并未确定合同的总价值和采购的准确数量。
  - 如同成本补偿合同，工料合同的合同价值可以增加。
  - 很多组织会在工料合同中规定最高价格和时限，以防止成本无限增加。
- 与固定单价合同相似，在于合同中确定了一些参数
  - 双方就特定资源类别价格一致意见时，双方就预设了单位人力或材料费率
  - 例如高级工程师小时费率或某种材料的单位费率协定时，其中包含了卖方利润
- 适用于：在不能很快编写出准确工作说明书的情况下，经常使用工料合同来增加人员、聘请专家以及寻求其他外部支持。
- 特点：\*
  - 对买方：对卖方控制力度大于总价合同，小于成本补偿合同

陈刚

版本：PMP4-01F

768



## 12.1-O-1：采购管理计划

- 采购管理计划
  - 描述如何管理从编制采购文件到合同收尾的各个采购过程。
  - 可以正式或非正式，非常详细或高度概括。
  - 是项目管理计划的子计划。
  - 如何协调采购工作与项目的其他工作，如制定进度计划与报告项目绩效；
  - 可能影响采购工作的制约因素和假设条件；
  - 如何确定采购工作所需的提前时间，以便与项目进度计划相协调；
  - 如何进行自制或外购决策，并把该决策与估算活动资源和制定进度计划等过程联系在一起；
  - 如何在每个合同中规定合同可交付成果的进度日期，以便与进度计划编制和进度控制相协调；
  - 如何识别对履约担保或保险合同的需求，以减轻某些项目风险；
  - 如何指导卖方编制和维护（WBS）；
  - 如何确定采购/合同工作说明书的形式和格式；
  - 如何识别预审合格的卖方（如有）；
  - 用于管理合同和评价卖方的采购测量指标。
- 包括如下内容：
  - 拟采用的合同类型；
  - 风险管理事项；
  - 是否需要编制独立估算，是否应把独立估算作为评价标准；
  - 如果执行组织设有采购、发包或采办部门，项目管理团队可独自采取的行动；
  - 标准化的采购文件（如需要）；
  - 如何管理多个供应商；

陈刚

版本： PMP4-01F

769

## 12.1-O-2：采购工作说明书

- 依据范围基准，为每次采购编制工作说明书（SOW），对将要包含在相关合同中的那一部分项目范围进行定义。
- 采购SOW 应该详细描述拟采购的产品、服务或成果，以便潜在卖方确定他们是否有能力提供这些产品、服务或成果。
  - 应该详细到何种程度，因采购品的性质、买方的需要或拟用的合同形式而异。
  - 可包括规格、数量、质量、性能参数、履约期限、工作地点和其他内容。
  - 应力求清晰、完整和简练。
  - 应该说明任何所需的附带服务，如绩效报告或项目后的运营支持等。
  - 某些应用领域对采购SOW 有特定的内容和格式要求。
  - 每次进行采购，都需要编制SOW。
  - 可以把多个产品或服务组合成一个采购包，由一个SOW 全部覆盖。
  - 在采购过程中，应根据需要对采购SOW 进行修订和改进，直到合同签订、SOW 成为合同的一部分。

陈刚

版本： PMP4-01F

770

## 12.1-O-3：自制或外购决策

- 自制或外购决策
  - 记录了关于哪些产品、服务或成果购，哪些自制。
  - 可能包括为应对已识别风险而购买保险或履约担保的决定。
  - 文件可以比较简单，只包括一份清单和简要的决策理由。
  - 如后续采购活动需采用不同方法，则修改自制或外购决策。

陈刚

版本： PMP4-01F

771

## 12.1-O-4：采购文件-1/2

- 采购文件用于征求潜在卖方的建议书。
  - 如主要据价格来选择卖方(如购买商业或标准产品时), 通常使用**标书**、**投标**或**报价**等术语。
  - 如主要依据其他考虑(如技术能力或技术方法)来选择卖方, 通常就使用诸如**建议书**。
- 不同类型的采购文件有不同的常用名称, 可能包括
  - 信息邀请书(RFI)
  - 投标邀请书(IFB)
  - 建议邀请书(RFP)
  - 报价邀请书(RFQ)
  - 投标通知
  - 谈判邀请书
  - 卖方初始应答邀请书。
  - 具体的采购术语可能因行业或采购地点而异。

陈刚

版本: PMP4-01F

772

## 12.1-O-4：采购文件-2/2

- 买方拟定的采购文件
  - 应便于潜在卖方做出准确、完整的应答
  - 应便于对卖方应答进行评价。
  - 应包括应答格式要求、相关采购SOW及所需的合同条款。
  - 对于政府采购, 法规可能规定了采购文件的部分甚至全部内容和结构。
  - 复杂和详细程度应与采购的价值和风险水平相适应。
  - 既要足以保证卖方做出一致且适当的应答
  - 又要具有足够的灵活性, 允许卖方为满足既定要求而提出更好的建议。
- 买方通常应按组织的相关政策, 邀请潜在卖方提交建议书或投标书。
  - 可通过公开发行的报纸、商业期刊、公共登记机关或因特网来发布邀请。

陈刚

版本: PMP4-01F

773

## 12.1-O-5：供方选择标准-1/3

- 供方选择标准
  - 通常是采购文件的一部分。
  - 为了对卖方建议书进行评级或打分。
  - 可以是客观或主观的。
  - 如果很容易从许多合格卖方获得采购品, 则选择标准可局限于购买价格。
    - 此时购买价格既包括采购品本身的成本, 也包括所有附加费用, 如运输费用。
- 对于比较复杂的产品、服务或成果, 还需要确定和记录其他的选择标准。例如:
  - **对需求的理解**。卖方的建议书对采购工作说明书的响应情况如何?
  - **总成本或生命周期成本**。如果选择某个卖方, 是否会导致总成本(采购成本加运营成本)最低?
  - **技术能力**。卖方是否拥有或能合理获得所需的技能与知识?
  - **风险**。工作说明书中包含多少风险? 卖方将承担多少风险? 卖方如何减轻风险?
  - **管理方法**。卖方是否拥有或能合理获得相关的管理流程和程序, 确保项目成功?(转下页)

陈刚

版本: PMP4-01F

774

## 12.1-O-5：供方选择标准-2/3

(续上页)

### ■ 其他的选择标准

- **技术方案。**
  - 卖方建议的技术方法、技术、解决方案和服务是否满足采购文件的要求？
  - 技术方案将导致比预期更好或更差的结果？
- **担保。**卖方承诺在多长时间为最终产品提供何种担保？
- **财务实力。**卖方是否拥有或能合理获得所需的财务资源？
- **生产能力和兴趣。**卖方是否有能力和兴趣来满足潜在的未来需求？
- **企业规模和类型。**如果买方或政府机构规定了合同必须授给特定类型的企业，如小型企业、妇女开办的企业或弱势小型企业，卖方企业是否属于？
- **卖方以往的业绩。**卖方过去的经验如何？
- **证明文件。**卖方能否出具以往客户证明文件，证明工作经验和履约情况？
- **知识产权。**对其工作流程或服务，或其产品，卖方是否已声明[知识产权](#)？
- **所有权。**对其工作流程或服务，或其产品，卖方是否已声明拥有[所有权](#)？

陈刚

版本： PMP4-01F

775

## 12.1-O-5：供方选择标准-2/3-示意

标准	权重	建议1		建议2		建议3	
		分级	评分	分级	评分	分级	评分
技术手段	30%						
管理方法	30%						
历史绩效	20%						
价格	20%						
总分数	100%						

陈刚

版本： PMP4-01F

776

## 12.1-O-6：变更请求

- 规划采购过程可能导致对项目管理计划、子计划以及其他组成部分提出变更请求。
- 通过实施整体变更控制过程4.5 对变更请求进行审查和处理。

陈刚

版本： PMP4-01F

777

## 12.2 实施采购

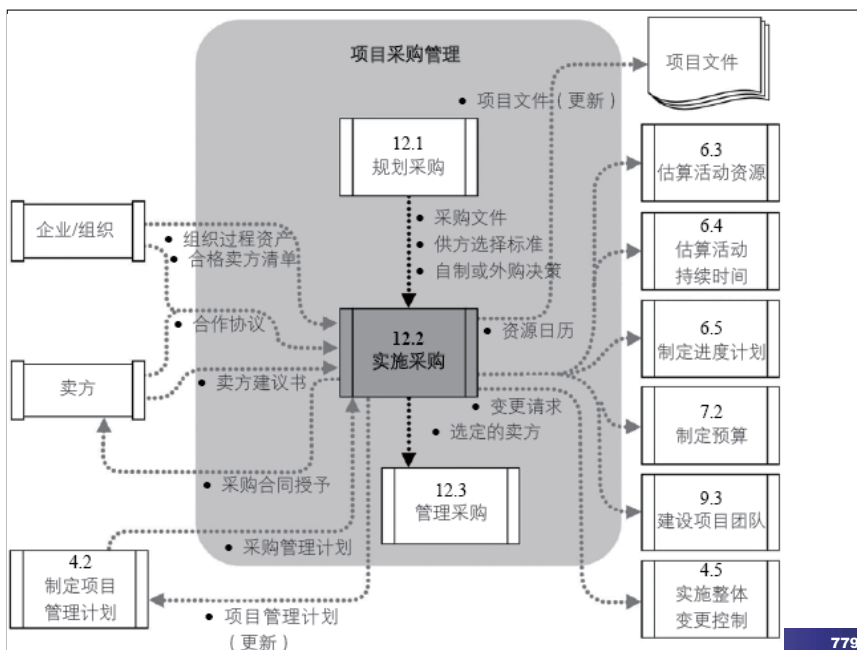
### ■ 获取卖方应答、选择卖方并授予合同



陈刚

版本: PMP4-01F

778



779

### ■ 实施采购

- 团队收到投标书或建议书，并按事先确定的选择标准选出一家或多家有资格履行工作且可接受的卖方。
- 对于大宗采购，可以反复进行寻求卖方应答和评价应答的全过程。
- 可根据初步建议书列出一份合格卖方的短名单，随后再对他们所提交的更具体和全面的文件进行更详细的评价。
- 选择卖方时，可以单独或组合使用下文介绍的各种工具与技术。
  - 例如，加权系统可用于：
    - 选择一个卖方，并要求卖方签署标准合同；
    - 把所有建议书按加权得分顺序排列，以确定谈判的顺序。

陈刚

版本: PMP4-01F

780

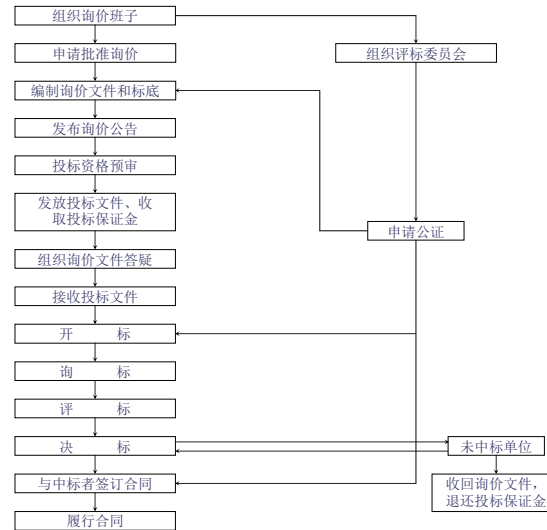
## 采购流程\*

### ■ 公开询价的一般流程

- 询价准备阶段
- 投标准备阶段
- 开标评标阶段
- 决策签约阶段

### ■ 公开询价的详细流程

- 组建询价班子
- 编制询价文件和标底
- 发布询价公告
- 投标者资格预审
- 文件答疑
- 开标、询价、评标
- 决标、授标、签约



陈刚

版本： PMP4-01F

781

## 集中订立 vs 分散订立 \*

集中订立合同	分散订立合同
公司里的一个职能部门对所有项目的全部合同订立过程负责	各项目经理控制与其项目有关的合同订立过程。适用于项目化组织。
优 点	优 点
更加经济。易于控制所有合同订立工作。高度专业化的合同订立过程。经过几个项目之后，可以形成固定化的订单。合同订立程序逐渐标准化并趋于稳定。	项目经理拥有更大的控制权。合同订立人员对项目具体需求更加熟悉。针对不同项目需求，更具体灵活性与适用性。
缺 点	缺 点
如果几个项目马上需要订合同，则合同办公室可能成为瓶颈。不太关注项目的具体要求。	更大的成本。合同工作的重复性。没有标准合同订立政策。

陈刚

版本： PMP4-01F

782

## 12.2-I: 1-4

### ■ 1. 项目管理计划

#### □ 采购管理计划12.3.I

- 实施采购的输入
- 描述了如何管理从编制采购文件到合同收尾的各采购过程。

### ■ 2. 采购文件 12.1.O.4

### ■ 3. 供方选择标准 12.1.O.5

- 供方能力、交付日期、产品成本、生命周期成本、技术专长及拟使用方法等。

### ■ 4. 合格卖方清单

- 根据卖方资质及其以往经验，而预先筛选出来的卖方名单，以便只向那些能够履行未来合同的卖方进行采购。

陈刚

版本： PMP4-01F

783

## 12.2-I-5：卖方建议书

### ■ 卖方建议书

- 卖方为响应采购文件包而编制的建议书，是一套基本的信息组合。
- 评价小组将对其进行评价，来选择一个或多个中标人（卖方）。

### ■ 建议书此前的信息\*

- 概念：由卖方拟定的文件，阐述卖方提供采购文件中所需产品、服务或成果的能力与意愿
  - 对RFP的回应
  - 卖方建议书是回应买方邀请准备并构成的正式和合法的要约
- 建议书通常分为技术（方法）和商务（价格）两部分。有时也要求加入管理部分

陈刚

版本：PMP4-01F

784

## 12.2-I：6-9

### ■ 6. 项目文件

- 风险登记册11.5.I.1
- 风险相关的合同决策11.5.O.2

### ■ 7. 自制或外购决策 12.1.O.3

### ■ 8. 合作协议

- 一旦签署合作协议，高级管理层就决定了买方和卖方的角色。
- 某些情况下，卖方可能已经在某临时合同下开展工作（买方出资或双方合资）。
- 买方和卖方共同编制采购SOW，并就最后的合同进行谈判。

### ■ 9. 组织过程资产 包括但不限于

- 潜在的和以往的合格卖方清单；
- 关于卖方以往相关经验的信息，包括正反两方面的信息。

陈刚

版本：PMP4-01F

785

## 12.2-T-1：投标人会议

### ■ 投标人会议

- 又称承包商会议、供货商会议或投标前会议
- 在投标书或建议书提交之前，在买方和所有潜在卖方之间召开的会议。
- 目的：保证所有潜在卖方对本项采购（包括技术要求和合同要求）都有清楚且一致的理解，保证没有任何投标人会得到特别优待。
- 要把对问题的回答，以修正案的形式纳入采购文件。
- 公平起见，买方必须尽力确保每个潜在卖方都能听到任何其他卖方所提出的问题，以及买方所做出的每一个回答。

陈刚

版本：PMP4-01F

786

## 12.2-T: 2&3

### ■ 2、建议书评价技术

- 对复杂的采购，如要基于卖方对既定加权标准的响应情况来选择卖方
  - 则应根据买方的采购政策，规定正式的建议书评审流程。
  - 在授予合同前，建议书评价委员会将做出他们的选择，并报管理层批准。

### ■ 3、独立估算

- 采购组织可以自行编制独立估算，或者邀请外部专业估算师做出成本估算，并作为标杆，用与潜在卖方应答做比较。
- 如果两者之间存在明显差异，则可能表明
  - 采购工作说明书存在缺陷或不明确
  - 潜在卖方误解
  - 未能完全响应采购工作说明书。
  - 市场条件已经发生变化\*
- 有时被称为“合理费用”（should-cost）估算\*

陈刚

版本： PMP4-01F

787

## 12.2-T: 4-6

### ■ 4. 专家判断

- 用来评价卖方建议书。
- 可以组建一个多学科评审团队对建议书进行评价。
- 团队中应包括采购文件和相应合同所涉及的全部领域的专家。
- 可能需要各职能领域的专业人士，如合同、法律、财务、会计、工程、设计、研究、开发、销售和制造。

### ■ 5. 广告

- 在大众出版物（如报纸）或专业出版物上登广告，可扩充现有的潜在卖方名单。
- 对于某些类型的采购，政府机构可能要求公开发布广告；
- 对于政府采购，大部分政府机构都会要求公开发布广告。

### ■ 6. 因特网搜索

- 因特网对许多项目采购和供应链建立都有很大作用。
- 在因特网上可以快速找到很多商品、零配件以及其他现货，并以固定价格订购；
- 不适用于那些风险高、复杂程度高、必须严密监督的采购工作。

陈刚

版本： PMP4-01F

788

## 12.2-T-7: 采购谈判

### ■ 采购谈判

- 在合同签署之前，澄清合同结构、要求以及其他条款，以取得一致意见。最终的合同措辞应该反映双方达成的全部一致意见。
- 内容应包括责任、进行变更的权限、适用的条款和法律、技术和商务管理方法、所有权、合同融资、技术解决方案、总体进度计划、付款以及价格等。
- 过程以形成买卖双方均可执行的合同文件而结束。

### ■ 对于复杂的采购

- 合同谈判可以是一个独立的过程，有自己的输入（如各种问题或待决事项清单）和输出（如记录下来的决定）。

### ■ 对于简单的采购

- 合同的条款和条件可能是以前就已确定且不可谈判的，只需卖方接受。

### ■ 项目经理可以不是采购谈判的主谈人。

### ■ 项目经理和项目管理团队的其他人员可以出席谈判会议，以便提供协助，并在必要时澄清项目的技术、质量和管理要求。

陈刚

版本： PMP4-01F

789

## 12.2-O-1：选定的卖方

- 据建议书或投标书评价结果被认为有竞争力，并且已与买方商定了合同草案（在授予之后，该草案就成为正式合同）的卖方，就是选定的卖方。
- 对于较复杂、高价值和高风险的采购，在授予合同前需得到组织高级管理层的批准。

陈刚

版本：PMP4-01F

790

## 12.2-O-2：采购合同授予

- 向每个选定的卖方授予一项采购合同。
    - 合同可以是简单的订购单或复杂的文件。
    - 无论合同文件的复杂程度如何，合同都是对双方具有约束力的法律协议。
    - 它强制卖方提供指定的产品、服务或成果，强制买方给予卖方相应补偿。
    - 合同是一种可诉诸法院的法律关系。
- 经常包括**
- |                  |   |
|------------------|---|
| □ 工作说明书或可交付成果描述； | □ 责任限制；   |
| □ 进度基准；          | □ 费用和保留金；   |
| □ 绩效报告；          | □ 罚款；   |
| □ 履约期限；          | □ 奖励；   |
| □ 角色和责任；         | □ 保险和履约担保；  |
| □ 卖方履约地点；        | □ 对分包商的批准；  |
| □ 价格；            | □ 变更请求处理；   |
| □ 支付条款；          | □ 合同终止和替代争议解决（Alternative Dispute Resolution, ADR）方法。 |
| □ 交付地点；          | ■ ADR 方法可事先确定，作为采购合同授予的一部分。                           |
| □ 检查和验收标准；       |   |
| □ 担保；            |   |
| □ 产品支持；          |   |

陈刚

版本：PMP4-01F

791

## 12.2-O：3-6

- **3. 资源日历**
  - 在资源日历中记载签约资源的数量和可用性，以及每个特定资源的工作日或休息日。
- **4. 变更请求**
  - 可以提出对项目管理计划、子计划和其他组成部分的变更请求，并提交4.5 审查与处理。
- **5. 项目管理计划（更新）** 包括（但不限于）
  - 成本基准；
  - 范围基准；
  - 进度基准；
  - 采购管理计划。
- **6. 项目文件（更新）** 包括（但不限于）
  - 需求文件；
  - 需求跟踪文件；
  - 风险登记册。

陈刚

版本：PMP4-01F

792



## 12.3 管理采购

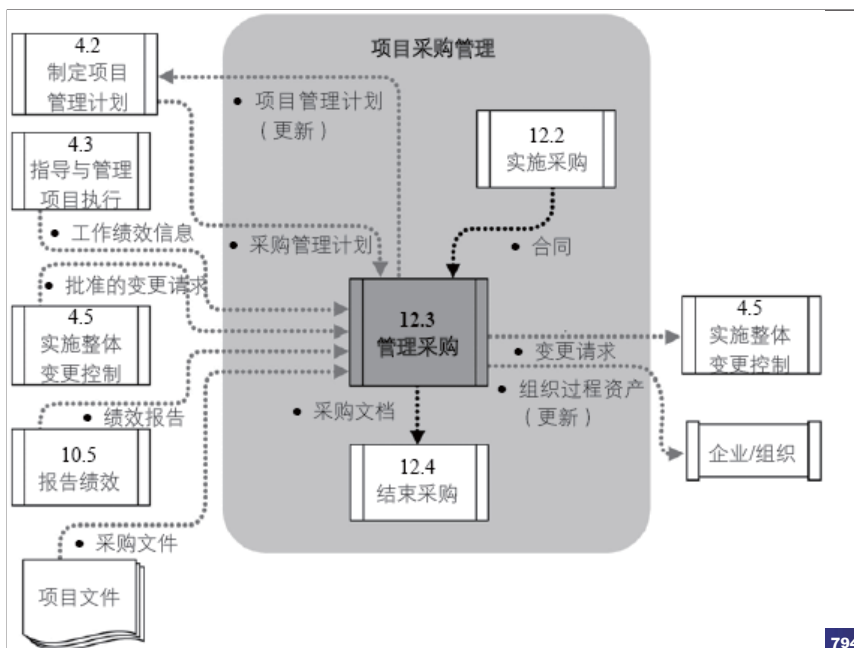
- 管理采购关系、监督合同绩效以及采取必要的变更和纠正措施



陈刚

版本：PMP4-01F

793



794

## 管理采购-知识1/3

- 买方和卖方都出于相似的目的而管理采购合同。
  - 任何一方都必须确保双方履行合同义务，确保各自的合法权利得到保护。
  - 管理采购过程旨在确保
    - 卖方的绩效达到采购要求
    - 买方也按合同条款履约。
- 合同关系的法律性质，要求项目管理团队清醒地意识到其管理采购的各种行动的法律后果。
- 对于有多个供应商的较大项目，合同管理包括管理各供应商间的界限。
- 由于组织结构不同，许多组织把合同管理当做与项目组织分离的管理职能。
- 虽然采购管理员可以是项目团队成员，但他通常向另一部门的经理报告。
  - 对于为外部客户实施项目的卖方（也是执行组织），情况通常都是这样的。

陈刚

版本：PMP4-01F

795

## 管理采购-知识2/3

- 在管理采购过程中，需要把适当的项目管理过程应用于合同关系，并把这些过程的输出整合进项目的整体管理中。
  - 如果项目有多个卖方，涉及多个产品、服务或成果，这种整合就经常需要在多个层次上进行。
- 需要应用的项目管理过程包括（但不限于）：
  - 指导与管理项目执行4.3：授权卖方在适当时间开始工作。
  - 报告绩效10.5：监督合同范围、成本、进度和技术绩效。
  - 实施质量控制8.3：检查和验证卖方产品是否符合要求。
  - 整体变更控制4.5：确保合理审批变更以及相关人员都了解变更的情况。
  - 监控风险11.6：确保合理减轻风险。

陈刚

版本：PMP4-01F

796

## 管理采购-知识3/3

- 管理采购
  - 需要进行财务管理工作，监督向卖方的付款。
    - 确保合同中的支付条款得到遵循，并按合同规定确保卖方所得的款项与实际工作进度相适应。
    - 向供应商支付时重点关注：支付金额要与已完成工作紧密联系起来。
  - 应据合同审查和记录卖方当前绩效或截至目前的绩效水平，必要时采取纠正措施。
    - 可以通过这种绩效审查，考察卖方在未来项目中实施类似工作的能力。
    - 在需要确认卖方未履行合同义务，并且买方认为应该采取纠正措施时，也应进行类似的审查。
  - 包括根据合同终止条款来管理合同工作的提前终止（因便利或违约）。
- 合同收尾前经双方共同协商，可随时据合同变更控制条款对合同进行修改。
  - 并不总是同样有利于买卖双方。

陈刚

版本：PMP4-01F

797

## 合同违约责任\*

- 具备以下条件可以追究违约责任
  - 有不履行合同的行为
  - 有不履行合同的过错
  - 有不履行合同造成损失的事实

陈刚

版本：PMP4-01F

798

# 合同违约&解除\*

- 合同的变更和解除
  - 变更：通常是指由于一定的法律事实而改变合同的内容和标的的法律行为
  - 解除：指消灭既存的合同效力的法律行为
- 解除条件
  - 当事人双方经协商同意，并且不因此损害国家利益和社会公共利益
  - 由于不同抗力致使项目合同的全部义务不能履行
  - 由于另一方在合同约定的期限内没有履行合同，且在被允许推迟履行的合理期限内仍未履行
  - 由于一方违反合同，以致严重影响订立项目合同时所期望实现的目的或致使项目合同的履行成为不必要
  - 项目合同约定的解除合同的条件已经出现

# 合同终止\*

- 合同的终止
  - 合同签订以后，因一方的法律事实的出现而终止合同关系，为合同的终止。
- 终止原因
  - 合同因履行而终止。合同的履行，就意味着合同规定的义务已经完成，权利已经实现，因而合同的法律关系自行消灭。所以，履行是实现合同、终止合同的法律关系的最基本的方法，也是合同终止的最通常原因。
  - 当事人双方混同为一而终止。法律上对权利人和义务人合为一人的现象，称为混同。自行终止
  - 合同因不可抗力的原因而终止。合同不是由于当事人的过错而是由于不可抗力的原因致使合同义务不能履行的
  - 合同因当事人协商同意而终止。当事人双方通过协议而解除或者免除义务人的义务，也是合同终止的方法之一
  - 仲裁机构裁决或者法院判决终止合同

# 合同常识判断\*

判断：在左右两边发生争议时，哪一边会赢？

合同文字	与	在合同签字后描述变更的备忘录
合同文字		双方在合同签字前签署的关于谈判协议的备忘录
合同条款		工作范围
普通定义		实际意义（但是没有定义）
术语的行业用法		术语的通常用法
特殊规定		一般规定
经打字录入的合同文字		合同上原始的手写意见
详细条款		一般条款

## 12.3-I:

- 1. 采购文件
  - 包含管理各采购过程所需的各种支持性信息，如关于采购合同授予的规定和工作说明书。
- 2. 项目管理计划
  - 采购管理计划描述了如何管理从编制采购文件到合同收尾的一系列采购过程。
- 3. 合同 12.2.O.2
- 4. 绩效报告
  - 与卖方绩效相关的文件包括：
    - 按照合同规定，由卖方编制的技术文件和其他文件；
    - 卖方绩效报告10.5.O.1：显示哪些可交付成果已经完成，哪些还没有
- 5. 批准的变更请求
  - 批准的变更请求可能包括对合同条款和条件的修改。
  - 例如，修改采购工作说明书、合同价格，以及对合同产品、服务或成果的描述。
  - 在把变更付诸实施前，应该以书面形式正式记录变更并取得正式批准。
- 6. 工作绩效信息
  - 需在项目执行过程中收集工作绩效信息
  - 包括满足质量标准的程度、已发生或已承诺的成本，以及已经付讫的卖方发票等。

陈刚

版本： PMP4-01F

802

## 12.3-T-1： 合同变更控制系统

- 合同变更控制系统
  - 规定了修改合同的流程。
  - 包括文书工作、跟踪系统、争议解决程序，以及各种变更所需的审批层次。
  - 应当与整体变更控制系统整合起来。

陈刚

版本： PMP4-01F

803

## 12.3-T-2： 采购绩效审查

- 采购绩效审查
  - 是一种结构化的审查，旨在依据合同来审查卖方在规定的成本和进度内完成项目范围和达到质量要求的情况
  - 它可以包括买方开展的检查、对卖方所编相关文件的审查，以及在卖方实施工作期间进行的质量审计。
  - 目标：
    - 发现履约情况的好坏
    - 相对于SOW的进展情况以及未遵循合同的情况
    - 以便买方能量化评价卖方在履行工作时所表现出来的能力或无能。
  - 可能是项目状态审查的一个部分。
    - 在项目状态审查时，通常要考虑关键供应商的绩效情况。

陈刚

版本： PMP4-01F

804

## 12.3-T: 3-5

### ■ 3. 检查和审计

- 在项目执行过程中，应该根据合同规定，由买方开展相关的检查和审计
- 卖方应对此提供支持。
- 通过检查和审计，可以验证卖方的工作过程或所完成的可交付成果对合同的遵守程度。
- 如果合同条款允许，某些检查和审计团队中可以包括买方的采购人员。

### ■ 4. 绩效报告

- 向管理层提供关于卖方正在如何向合同目标迈进的信息。

### ■ 5. 支付系统

- 首先由团队中具有相应权力的成员，证明卖方已令人满意地完成工作；
- 然后，通过买方的应付账款系统（通常如此）向卖方支付。
- 所有支付都必须严格按照合同条款进行并加以记录。

陈刚

版本： PMP4-01F

805

## 12.3-T: 6&7

### ■ 6. 索赔管理

- 如果买卖双方
  - 不能就变更补偿达成一致意见
  - 甚至对变更是否已经发生都存在分歧
  - 那么被请求的变更就成为有争议的变更或潜在的推定变更。
- 有争议的变更也称为索赔、争议或诉求。
- 在整个合同生命周期中，通常应该按照合同规定对索赔进行记录、处理、监督和管理。
- 如果双方无法自行解决索赔问题，则需按合同中规定的替代争议解决（ADR）程序处理。
- 谈判是解决所有索赔和争议的首选方法。

### ■ 7. 记录管理系统

- 项目经理采用记录管理系统来管理合同、采购文件和相关记录。
- 包含一套特定流程、相关的控制功能及项目管理信息系统4.3.T.2一部分的自动化工具。
- 包含可检索的合同文件和往来函件档案。

陈刚

版本： PMP4-01F

806

## 12.3-O-1: 采购文档

### ■ 采购文档

- 包括（但不限于）采购合同以及全部支持性进度计划、未获批准的合同变更请求和已获批准的变更请求。
- 也包括由卖方编制的技术文件和其他工作绩效信息
  - 例如，可交付成果、卖方绩效报告、担保、包括发票和付款记录在内的财务文件，以及与合同相关的检查结果。

陈刚

版本： PMP4-01F

807

## 12.3-O-2：组织过程资产（更新）

### ■ 往来函件。

- 合同条款和条件往往要求买方与卖方之间的某些沟通采用书面形式
  - 例如，对不良绩效提出警告、提出合同变更请求或进行合同澄清等。
- 可包括关于买方审计与检查结果的报告，该报告指出了卖方需纠正的不足之处。
- 除了合同规定应保留的文档外，双方还应完整、准确地保存关于全部书面和口头沟通以及全部行动和决定的书面记录。

### ■ 支付计划和请求。所有支付都应按合同条款和条件进行。

### ■ 卖方绩效评估文件。

- 由买方准备的。
- 记录卖方继续实施现有合同工作的能力
  - 说明是否允许卖方继续实施未来项目的工作
  - 对卖方执行项目工作的绩效进行评级。
- 可成为提前终止合同、收缴合同罚款，以及支付合同费用或奖金的依据。
- 结果也可纳入相关的合格卖方清单 12.2.1.4

陈刚

版本： PMP4-01F

808

## 12.3-O-3：变更请求

### ■ 在管理采购过程中

- 可能提出对项目管理计划及其子计划和其他组成的变更请求
- 如成本基准、项目进度计划和采购管理计划。
- 由4.5对变更请求进行审查和批准。

### ■ 已提出而未解决的变更

- 可能包括买方发出的指令或卖方采取的行动，而对方认为该指令或行动已构成对合同的推定变更。
- 双方可能对推定变更存在争议并可能引起一方向另一方索赔，通常应该在项目往来函件中对推定变更进行专门识别和记录。

陈刚

版本： PMP4-01F

809

## 12.3-O-4：项目管理计划（更新）

包括（但不限于）：

### ■ 采购管理计划。

- 反映影响采购管理的、已批准的变更请求
- 包括这些变更对成本或进度的影响。

### ■ 进度基准。

- 如发生对项目绩效有影响的进度延误，则可能需要更新进度基准，以反映当前的期望。

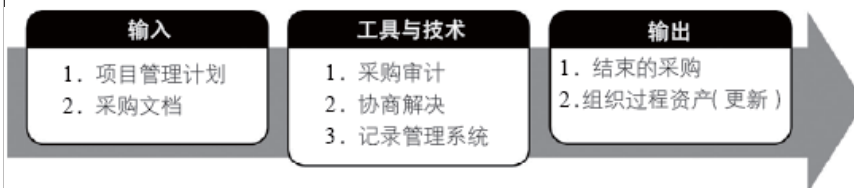
陈刚

版本： PMP4-01F

810

## 12.4 结束采购

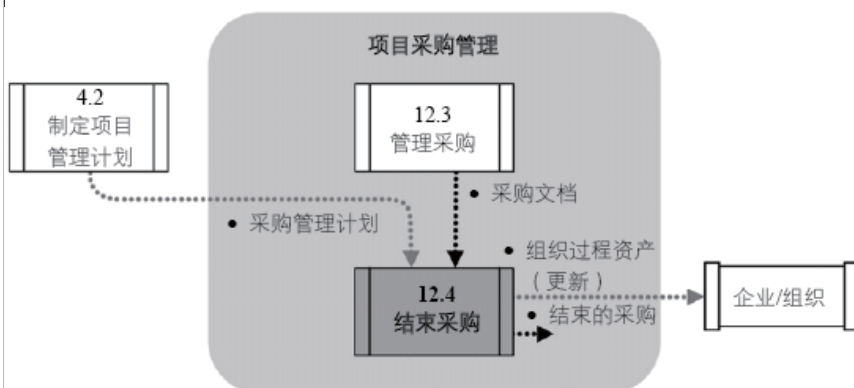
### ■ 完结单次项目采购的过程



陈刚

版本: PMP4-01F

811



陈刚

版本: PMP4-01F

812

## 结束采购—知识 1/2

### ■ 结束采购

- 需要确认全部工作和可交付成果均可验收；因此结束采购过程支持结束项目或阶段过程4.6。
- 还包括一些行政工作，例如，处理未决索赔、更新记录以反映最后的结果，以及把信息存档供未来使用等。
- 需对项目或项目阶段中的每个合同开展结束采购过程。
- 在多阶段项目中，合同条款可能仅适用于项目的某个特定阶段。
  - 这种情况下，结束采购过程就只能结束该项目阶段的采购。
- 采购结束后，未决争议可能需要进入诉讼程序。
- 合同条款和条件可以规定结束采购的具体程序。

陈刚

版本: PMP4-01F

813

## 结束采购—知识 2/2

- 合同提前终止是结束采购的一个特例。
  - 合同可由双方协商一致而提前终止，或因一方违约提前终止，或为买方的便利而提前终止（如合同中有这种规定）。
  - 合同终止条款规定了双方对提前终止合同的权利和责任。
    - 根据这些条款，买方可能有权因各种原因或仅为自己的便利而随时终止整个合同或合同的某个部分。根据这些条款，买方应该就卖方为该合同或该部分所做的准备工作给予补偿，并就该合同或该部分中已经完成和验收的工作支付报酬。

陈刚

版本：PMP4-01F

814

## 12.4-I:

- 1. 项目管理计划 见4.2.T.1 节。
- 2. 采购文档
  - 为结束合同需收集全部采购文档，并建立索引和加以归档。
  - 有关合同进度、范围、质量和成本绩效的信息，以及全部合同变更文件、支付记录和检查结果，都要编入目录。
  - 这些信息可用于
    - 总结经验教训
    - 可为以后合同的承包商评价工作提供基础。

陈刚

版本：PMP4-01F

815

## 12.4-T-1：采购审计

- 采购审计
  - 指对从规划采购过程12.1 到管理采购过程12.3的所有采购过程进行结构化审查。
  - 目的：找出可供本项目其他采购合同或执行组织内其他项目借鉴的成功经验与失败教训。(而非问责乙方\*)

陈刚

版本：PMP4-01F

816



## 12.4-T: 2&3

### ■ 2. 协商解决

- 每个采购关系中，通过谈判公正地解决全部未决事项、索赔和争议，都是重要的目标。
- 如通过直接谈判无法解决，则可以尝试替代争议解决（ADR）方法，如调解或仲裁。
- 如果所有方法都失败了，就只能选择向法院起诉这种最不可取的方法。

### ■ 3. 记录管理系统 12.3.T.7

陈刚

版本：PMP4-01F

817

## 12.4-O-1: 结束的采购

- 买方（通常由其授权的采购管理员）向卖方发出关于合同已经完成的正式书面通知。
- 正式采购收尾的要求
  - 通常已在合同条款和条件中定义
  - 包括在采购管理计划中。

陈刚

版本：PMP4-01F

818

## 12.4-O-2: 组织过程资产（更新）

包括但不限于：

- 采购文档。
  - 一套完整的、带索引的合同文档（包括已结束的合同）。
  - 应该纳入最终的项目档案中。
- 可交付成果验收。
  - 买方（通常由其授权的采购管理员）向卖方发出关于可交付成果已通过验收或未通过验收的正式书面通知。
  - 合同中通常会规定
    - 对可交付成果的正式验收要求
    - 如何处理不符合要求的可交付成果。
- 经验教训文档。
  - 应该编制经验教训文件、工作体会和过程改进建议
  - 作为项目档案的一部分
  - 用来改进未来的采购。

陈刚

版本：PMP4-01F

819

基于PMI-2007版

## 职业道德和专业行为规范

陈刚 PMP  
Ver: Ethic2007-S1

820

### — 提纲 —



**第一章：愿景和适用范围**

**第二章：责任**

**第三章：尊重**

**第四章：公平**

**第五章：诚实**

**附录A：本标准的历史、建立标准的流程**

**附录B：名词解释**

陈刚

版本： PMP4-01F

821

### — 提纲 — 愿景和适用范围

- 1.1 愿景和目的
- 1.2 适用人士
- 1.3 规范体系
- 1.4 支持规范的价值观
- 1.5 期望和强制的规范

陈刚

版本： PMP4-01F

822

## 愿景和目的

- 作为项目管理实践者，我们承诺以正确和正直的方式行事。我们对自己建立高标准。我们追求在生活的所有方面——工作、家庭和职业服务中，满足这些标准。
- 道德与专业行为规范，描述了我们对自己和全球项目管理群体中同样的实践者的期望。它明确地说明了我们的追求，以及在专业和志愿者角色中必须履行的行为。
- 规范的目的是为项目管理专业逐步注入自信，并帮助个人成为更好的实践者。我们通过建立对适当行为的专业理解来这样做。我们相信项目管理专业的可信度和声望是由单个实践者的集体行为形成的。
- 通过遵守道德和专业行为规范，我们相信我们可以从个人和集体层面促进专业的发展。我们也相信规范将帮助我们做出聪明的决策，尤其是当面临我们可能被要求在正直或价值观方面做出让步的困境时。
- 我们希望道德和专业行为规范将作为其他人学习、商讨和撰写道德和价值观时的催化剂。而且，我们希望这一规范将最终用于建立并发展我们的专业。

陈刚

版本：PMP4-01F

823

## 适用人士

- 适用人士
  - 所有PMI会员
  - 非PMI会员但满足以下一个或多个标准的人士：
    - 1. 拥有PMI认证的非会员
    - 2. 申请遵守PMI认证流程的非会员
    - 3. 以志愿者方式服务于PMI的非会员
- 说明：
  - 拥有PMI认证（不论是否会员）均需要遵守PMP或CAPM（助理项目管理专业人士）的职业行为规范，并继续遵守PMI的道德与专业行为规范。
  - 本规范适用于PMI会员和申请或获得PMI认证的人士。不论其是否是PMI会员。
    - 在过去，PMI还对会员和认证人士分别设有道德标准。对制订规范做出贡献的利害关系者的结论是有多个规范是不合需要的。因而现在PMI主张：每个人必须遵守一个高标准

陈刚

版本：PMP4-01F

824

## 规范体系

- 本标准包括四个价值观的行为标准。
  - 责任、尊重、公平、诚实
- 格式说明
  - 规范的一些部分包括了说明。说明不是规范的强制要求，而是提供了例子和其他的澄清。
  - 最后，在标准结束时有词汇表。词汇表定义了规范中使用的词汇和习语。
  - 为便于使用，词汇表中定义的术语在规范中加上下划线。

陈刚

版本：PMP4-01F

825

## 支持规范的价值观

- 全球项目管理群体的实践者，被要求确定形成决策制订和行为引导基础的价值观。
- 全球项目管理群体定义的价值观中最重要的是：
  - 责任、尊重、公平和诚实。
- 这四个价值观为其基石。

陈刚

版本：PMP4-01F

826

## 期望和强制的规范

- 道德和专业行为规范的每个部分包括期望和强制的标准。
  - 期望的标准描述了我们努力支持的实践者规范。
  - 尽管遵守期望的标准不容易衡量，但行为应遵守作为专业人士的期望—这不是可选的。
- 强制标准建立了严格的要求。
  - 在一些情况下，限制或禁止了实践者的行为。
  - 行为不遵守这些标准的实践者将服从PMI道德审查委员会的纪律程序。
    - 期望标准包括的行为和强制标准包括的行为并非互斥的。一个特定的行动或忽略可能同时违反期望和强制标准。

陈刚

版本：PMP4-01F

827

## — 提纲 —

**第一章：愿景和适用范围**



**第二章：责任**

**第三章：尊重**

**第四章：公平**

**第五章：诚实**

**附录A：本标准的历史、建立标准的流程**

**附录B：名词解释**

陈刚

版本：PMP4-01F

828

## — 提纲 — 责任

- 责任描述
- 责任：期望标准
- 责任：强制标准

陈刚

版本： PMP4-01F

829

## 责任描述

- 责任是：
  - 我们的对制定或未能制定的决策、我们采取或未能采取的行动及由此产生的后果所承担的职责。

陈刚

版本： PMP4-01F

830

## 责任：期望标准

- 1、我们基于社会、公共安全和环境的最佳利益来制定决策并采取行动。
- 2、我们只接受符合我们背景、经验、技能和资格的任务。
  - 在考虑发展或延伸的任务时，我们确保重要的利害关系者获得关于我们资质差距的及时而完整的信息。以让他们可以对我们与特定任务的适合度做出基于可靠信息的决策。
  - 在合同安排的情况下，我们只对组织有资格来执行的工作进行投标。我们只分配有资格的人士来执行工作。
- 3、我们完成我们保证的承诺——我们做我们说过要做的事。
- 4、在我们出现错误或遗漏时，我们承担责任并尽快做出纠正。当我们发现错误或遗漏是由他人导致时，我们在发现后将尽快向适当的机构沟通情况。我们对由我们的错误或遗漏产生的任何事宜及导致的后果承担责任。
- 5、我们保护委托给我们的专有或机密信息。
- 6、我们遵守这一规范并彼此负有责任。

陈刚

版本： PMP4-01F

831

# 责任：强制标准

## ■ 规定和法律要求

- 1、我们了解并遵守管理我们工作、职业和志愿者服务的政策、规定、规章和法律。
- 2、我们向适当管理机构报告不道德或非法的行为。如有必要也向受行为影响的人士报告。
  - 这些规定有几个意义。具体而言，我们不参与任何非法行为，包括但不限于：偷窃、欺骗、腐败、挪用或贿赂。而且，我们不使用或滥用他人的产权，包括知识产权。我们不参与诽谤和侮辱。在与全球实践者进行的专门讨论会中，提到这些类型的非法行为的问题。
  - 作为专业的实践者和代表，我们不宽恕或帮助他人参与非法行为。我们报告任何非法或不道德行为。报告并不容易。我们认识到它可能会带来消极后果。自从最近的公司丑闻以来，许多组织采取了政策来保护揭示非法或不道德行为的员工。一些政府也采纳立法来保护说出真相的员工。

## ■ 道德投诉

- 3、我们将违反规范的行为报告给适当的机构来解决。
- 4、我们只当有事实证明时提出道德投诉。
  - 不论我们是投诉者或是回答者，在违反首先和相关信息收集时，我们与PMI合作。
  - 当没有所有的事实时，我们放弃对他人的不正当道德行为的指控。
  - 而且，我们对已经对其他人做出错误指控行为的人采取纪律行动。
- 5、我们对就提出道德事宜的人士进行报复的人士采取法律行动。

陈刚

版本： PMP4-01F

832

# — 提纲 —

第一章：愿景和适用范围

第二章：责任



第三章：尊重

第四章：公平

第五章：诚实

附录A：本标准的历史、建立标准的流程

附录B：名词解释

陈刚

版本： PMP4-01F

833

# — 提纲 — 尊重

■ 尊重描述

■ 尊重：期望的标准

■ 尊重：强制标准

陈刚

版本： PMP4-01F

834

## 尊重描述

- 尊重是我们的责任，来对自己、他人和委托给我们的资源表现高度的重视。委托给我们的资源可能包括人、资金、声望、他人安全和自然或环境资源。
- 尊重的环境通过促进共同合作，产生信任、自信和卓越绩效—不同的观点和意见都受到鼓励，并珍视这个环境。

陈刚

版本：PMP4-01F

835

## 尊重：期望的标准

- 作为全球项目管理群体的实践者：
  - 1、我们了解他人的标准和习俗，并避免参与他们可能会认为失礼的行为。
  - 2、我们倾听他人的观点，寻求理解他们。
  - 3、我们直接接近与我们有着冲突或不同意见的人们。
  - 4、我们以专业的方式行事，即使得不到回报。
    - 我们避免传播谣言，避免做出消极评估，损害他人声望。
    - 在规范下我们还有责任与参与这些类型行为的人进行对抗。

陈刚

版本：PMP4-01F

836

## 尊重：强制标准

- 作为全球项目管理群体的实践者，我们对自己和同样的实践者有下列要求：
  - 1、我们以良好的信念谈判。
  - 2、我们不使用我们的专业权力或地位来影响他人的决定或行为，以牺牲他们的代价使个人受益。
  - 3、我们不会以滥用方式对待他人。
  - 4、我们尊重他人的产权。

陈刚

版本：PMP4-01F

837

## — 提纲 —

第一章：愿景和适用范围

第二章：责任

第三章：尊重



第四章：公平

第五章：诚实

附录A：本标准的历史、建立标准的流程

附录B：名词解释

## — 提纲 — 公平

- 对公平的描述
- 公平：期望的标准
- 公平：强制标准

## 对公平的描述

- 公平是我们无偏见和客观地做出决策。我们的行为必须远离利益冲突、偏见和偏好



## 公平：期望的标准

- 1、我们在决策制订过程中体现透明度。
- 2、不断地重新检查我们的公平和客观，适当时采取纠正措施。
  - 对实践者的研究表明利益冲突的主题是我们专业面临的最有挑战性的一点。
  - 实践者报告的最重大的问题之一是未发现我们有相互冲突的公平，和发现我们无意中将自己或他人置于利益冲突的情况中。
  - 我们作为实践者必须主动寻找可能的冲突，并通过强调彼此的可能利益冲突来互相帮助，并坚持解决。
- 3、我们对授权获得信息的人提供同等的访问权。
- 4、我们对合格的候选人提供平等的机会。
  - 在合同安排的情况下，我们在投标过程中对信息提供同等的访问权。

陈刚

版本：PMP4-01F

841

## 公平：强制标准

- 利益冲突的情况
  - 1、我们向适当的利害关系者主动并完全披露任何真正或潜在的利益冲突。
  - 2、当我们意识到我们有真正或潜在的利益冲突时，我们不会参与决策制订过程或试图影响结果。除非或直到：我们已经对受影响的利害关系者完全披露了信息；我们拥有批准的缓解计划；我们已获得利害关系者的同意来继续进行。
  - 说明
    - 利益冲突的情况是当我们代表一方处于影响决策或其他结果的位置，而这样的决策或结果可能会影响一方或多方，在其中我们有相互冲突的忠诚时。
    - 例如，当我们作为员工，我们对雇主有忠诚义务。当我们作为PMI志愿者行事时，我们对PMI有忠诚义务。我们必须认识到多种利益，并避免在利益冲突时影响决策。
    - 而且，即使我们相信可以将忠诚分开，并无偏见地制订决策，我们将利益冲突的出现视为利益冲突，并遵守规范中描述的规定。
- 偏好和歧视
  - 3、我们不基于个人考虑，包括但不限于偏好、裙带关系或贿赂，来雇用或解雇员工，奖励或惩罚员工，授予或拒绝合同。
  - 4、我们不基于，但不限于性别、种族、年纪、宗教、残疾、国籍或性取向来歧视他人。
  - 5、我们在应用组织（雇主、PMI、或其他机构）规定时不带有偏好或偏见。

陈刚

版本：PMP4-01F

842

## — 提纲 —

第一章：愿景和适用范围

第二章：责任

第三章：尊重

第四章：公平



第五章：诚实

附录A：本标准的历史、建立标准的流程

附录B：名词解释

陈刚

版本：PMP4-01F

843

## — 提纲 — 诚实

- 诚实的描述
- 诚实：期望的标准
- 诚实：强制标准

陈刚

版本： PMP4-01F

844

## 诚实的描述

- 诚实是我们的责任来了解实情，并在沟通和行为中以诚实的方式行事。

陈刚

版本： PMP4-01F

845

## 诚实： 期望的标准

- 1、我们认真寻求了解实情。
- 2、我们在沟通和行为中保持诚实。
- 3、我们及时提供准确信息。
- 说明：
  - 这些规定的一个意义是我们采取适当的步骤来确保我们的决策所基于的信息或提供给他人的信息是准确、可靠和及时的。
  - 这包括有勇气分享坏消息，甚至当获得坏消息的人士会感觉不适时。
  - 还有，当结果是消极时，我们避免隐藏信息或将过失转移给其他人。
  - 当结果是积极时，我们避免因他人的成就而居功。
  - 这些规定增强了我们对诚实和负责的承诺。
- 4、我们以明示或暗示的良好信念来做出承诺。
- 5、我们努力建立这样的环境，让他人感到说出实情是安全的。

陈刚

版本： PMP4-01F

846

## 诚实：强制标准

- 1、我们不参与或涉及用来欺骗他人的行为，包括但不限于，做出误导或错误的说明、说明部分实情、提供脱离前后关系的信息、或保留会使我们的说明形成误导或不完整的信息。
- 2、我们不参与意图获得个人利益，或牺牲他人代价的不诚实行为。
- 说明：
  - 期望的标准劝诫我们要诚实。
  - 打算只提供部分实情和不披露信息会误导利害关系者。这是不专业的行为，也肯定会进行误传。
  - 我们通过提供完整而准确的信息来发展可信度。

陈刚

版本： PMP4-01F

847

## — 提纲 —

### 第一章：愿景和适用范围

### 第二章：责任

### 第三章：尊重

### 第四章：公平

### 第五章：诚实



### 附录A：本标准的历史、建立标准的流程

### 附录B：名词解释

陈刚

版本： PMP4-01F

848

## 标准的历史\*

- PMI对项目管理作为独立专业的愿景驱动了我们在道德方面的早期工作。
- 在1981年，PMI董事会组建了道德、标准和鉴定团队。这个团队要做的一个任务是商讨专业道德规范的需要。团队的报告包括了第一次记录的PMI关于项目管理专业道德的讨论。这一报告在1982年8月被提交给PMI董事会，并被出版为1983年项目管理季刊的附刊。
- 在1980年晚期，这一标准发展为项目管理专业人士（PMP®）的道德标准。在1997年，PMI董事会决定了对会员道德规范的需要。PMI董事会组建了道德政策文件委员会来起草并发布PMI会员的道德标准。董事会于1998年10月批准了新会员道德规范。接下来在1999年1月，董事会批准了会员事例程序。它提供了提交道德投诉和决定是否发生了违反情况的流程。
- 自从1998年采用规范以来，PMI和商业世界发生了许多戏剧化的变化。PMI会员有了显著增长。大量的增长来自于北美以外地区。在商业世界中，道德丑闻导致了全球企业的衰败和不盈利，导致公众的愤怒，引发了增加的政府规定。全球化使经济靠得更近，但也带来了认识，即我们的道德实践可能在不同文化中是有差别的。快速、持续的技术变化步调提供了新机会，但也带来了新挑战，包括新的道德困境。
- 由于这些原因，在2003年，PMI董事会要求对我们的道德规范进行重新检查。在2004，PMI董事会委托道德标准审查委员会（ESRC）来审查道德行为，并开发修订规范流程。ESRC开发了流程，鼓励全球项目管理群体的积极参与。在2005年，PMI董事会批准了修订规范流程，同意全球项目管理群体的参与是极为重要的。在2005年，董事会还委托道德标准开发委员会（ESDC）来执行董事会批准的流程，并在2006年底提交修订的规范。本道德与职业发展规范被PMI董事会于2006年10月批准。

陈刚

版本： PMP4-01F

849

## 建立标准的流程\*

- ESDC在开发规范的第一步是理解项目管理群体面临的道德事宜，并了解全球所有地区的实践者的价值观和观点。这是由各种机制，包括集体讨论和两个包括实践者、会员、志愿者和拥有PMI认证的人士的互联网调查来完成的。另外，团队分析了世界不同地区的24个非盈利协会的道德规范，研究了发展道德标准的最佳实践，并探索了PMI战略计划中与道德相关的原则。
- ESDC进行的大量研究提供了一切PMI道德和专业行为规范公布草案的背景。公布草案被发布给全球项目管理群体进行评论。在标准开发中遵循了美国国家标准局建立的严格标准开发流程。因为这些流程用于PMI技术标准开发项目，被认为代表了获得和判定利害关系者对公布草案反馈的最佳实践。这一工作的结果是道德与专业行为规范不仅描述了全球项目管理群体期望的道德价值观，还涉及了受规范约束的所有人必须履行的规范。违反PMI道德和专业行为规范，在道德案例程序下，可能导致PMI的惩罚。
- ESDC了解作为项目管理实践者，我们的群体非常认真地进行道德承诺。我们让自己和全球项目管理群体的同行来对遵守规范的规定来行事负有责任。

陈刚

版本：PMP4-01F

850

## — 提纲 —

**第一章：愿景和适用范围**

**第二章：责任**

**第三章：尊重**

**第四章：公平**

**第五章：诚实**

**附录A：本标准的历史、建立标准的流程**



**附录B：名词解释**

陈刚

版本：PMP4-01F

851

## 名词解释

- **滥用方式**。导致物理伤害或给他人带来恐惧、羞辱、操纵或剥削的强烈感受的行为。
- **利益冲突**。当项目管理实践者面临制订决定或进行一些行为将使其本人或实践者负有忠实义务的其他人或组织受益。同时，它将伤害实践者负有类似忠实义务的他人或组织。实践者解决冲突职责的唯一方式是将冲突告知给受影响的各方，让他们做出实践者是否应继续进行下去的决策。
- **忠实义务**。个人的法律或道德责任来促进有关联的组织或其他人的最佳利益。

陈刚

版本：PMP4-01F

852

## 名词解释

- **项目管理协会（PMI）**。PMI总称，包括其委员会、团体和特许机构，如分会、学院和特殊利益组。
- **PMI会员**：加入PMI成员的个人。
- **PMI主办的活动**。包括但不限于，参与PMI会员顾问委员会、PMI标准开发组、或其他PMI工作团队或委员会的活动。这也包括参与特许的PMI社团组织赞助的活动——不论是在社团担任领导或参加其他类型的社团教育活动或事件。
- **实践者**。参与对作为项目管理专业的一部分，即项目、项目组合或项目集管理做出贡献的活动的人士。
- **PMI志愿者**。参与PMI主办的活动的人士，不论是否是PMI会员。

陈刚

版本：PMP4-01F

853

## 各位辛苦



# 谢谢大家！

保持联系

Keep Connecting in The Future



网址：<http://www.szhxzc.com/>

邮箱：[szpmp@163.com](mailto:szpmp@163.com)

电话：0755-82879237

陈刚

版本：PMP4-01F

854