



PROJECT MANAGEMENT

# 威班PMP培训课堂



威班大D



跟大D，过快D

——  
大D老师



CHAPTER

01

## 启动课 STARTUP

威班PMP培训课堂



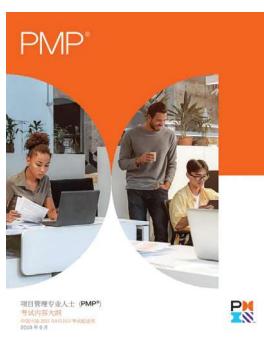
# 大D个人介绍

- 06年毕业于华南理工大学，广东人，思考问题偏理工思维
- 国际人才交流基金会授权PMP讲师
- 多家世界500强公司的项目和运营总监职位，Base on 深圳 香港
- 喜欢研究题目和出题的方向，从题目中提炼考点
- 信奉极简主义，如何最快最高效一次通过PMP一直是我的开发课程的座右铭
- 我的口号：唔使惊，唔使怕，跟大D，过快D！

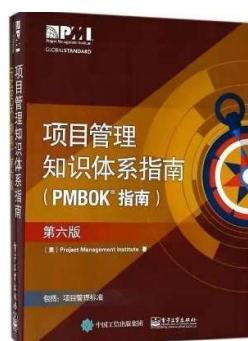
## 新考纲后和PMBOK第七版更新，怎么学？

- 新考纲是什么来的，怎么网上到处都是说新考纲的信息？
- 第七版更新后有什么变化？第六版PMBOK还要不要学？敏捷实践指南还要不要学？
- 第七版PMBOK在考试题目中占比有多少？

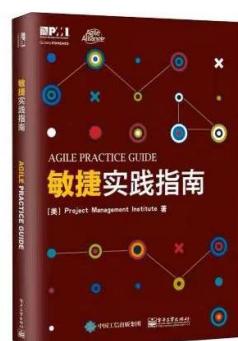
新考纲说明



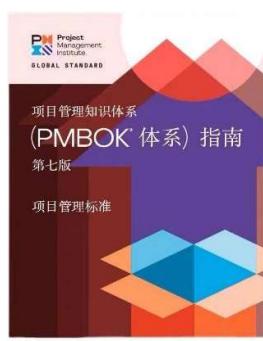
PMBOK第六版（776页）



敏捷实践指南（184页）



PMBOK第七版（359页）



## 新考纲说明

### ● PMP考题开发依据（根据2023年PMI中国REP机构年会整理）

#### 1、每一道试题都能反映项目经理的真实工作和处境。每一道试题都是：

- ✓ 首先由PMP持证专家编写，并提供一部学术文献作为参考来源。
- ✓ 由另外一位PMP持证专家审阅，并提供第二个参考来源。

#### 2、PMP的试题开发必须根据新考纲ECO所制定的“领域”和“任务”作为基础。

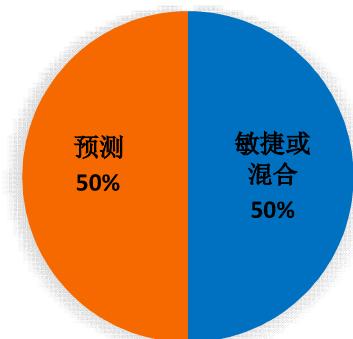
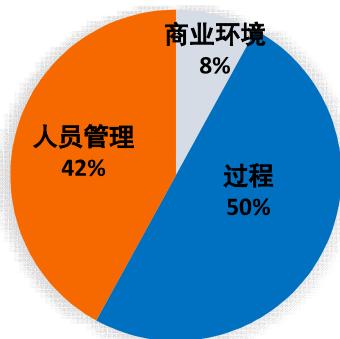
- ✓ 试题开发基于ECO考试大纲的，目的是衡量项管理者的专业要素，而不测试人们是否熟读PMBOK指南。
- ✓ PMBOK指南是准备考试的众多潜在输入之一，可以作为参考

#### 3、专注于理解和学习新考纲ECO列出的领域和任务等概念

- ✓ PMP考题关注的是应用层面-而不是背诵，应用场景的方式-在那个当下，如果你是项目经理，你会怎么做？
- ✓ 利用一系列参考文献来了解各个驱动因素：与任务相关的工作实例

## 新考纲说明

- 考试内容大纲 (Exam Content Outline, ECO)
- 考试大纲：人 (42%)，流程 (50%)，商业环境 (8%) 3大领域，共35个任务，融入整个过程中。
- 在考试中约一半的内容将体现项目管理中的预测法，另一半将体现敏捷方法或混合方法



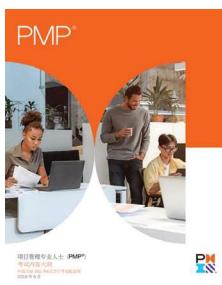
# 第七版更新后有什么变化?

## ● 重点学习，打好基础

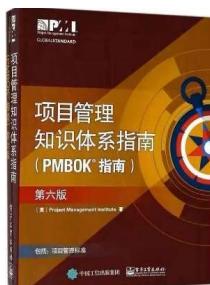
- ✓ PMBOK第六版（776页）：预测型（瀑布型）项目的10大知识领域，5大过程组（术）
- ✓ 敏捷实践指南（184页）：适应型（敏捷型）项目的价值观和实施（术）
- ✓ 新考纲说明（10页）

## ● 升华项目管理经验

- ✓ PMBOK第七版（359页）：项目管理的原则和绩效域（智慧和道）



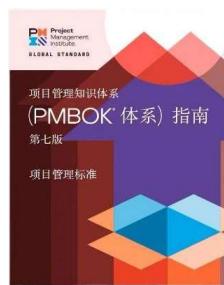
新考纲说明



PMBOK第六版 (776页)



敏捷实践指南 (184页)



PMBOK第七版 (359页)

# 新考纲说明

## ● 领域、任务和驱动因素

- ✓ 领域：定义为对项目管理实践非常重要的高层级知识。
- ✓ 任务：项目经理在各领域的基本职责。
- ✓ 驱动因素：与任务相关的工作实例。请注意，驱动因素并非穷尽式列举，而只是提供几个例子来帮助展示任务所包含的内容。

领域一 人员 - 42%	
任务1	<b>管理冲突</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 解释冲突的来源和所处阶段</li> <li>• 分析冲突发生的背景</li> <li>• 评估/建议/协调适当的冲突解决方案</li> </ul>
任务2	<b>领导团队</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 设定清晰的愿景和使命</li> <li>• 支持多样性和包容性（例如行为类型、思维过程）</li> <li>• 重视服务型领导（例如将服务型领导的原则与团队联系起来）</li> <li>• 确定适当的领导风格（例如指导型、协作型）</li> <li>• 激发、激励和影响团队成员/相关方（例如团队合同、社会合同/团队章程、奖励制度）</li> <li>• 分析团队成员和相关方的影响力</li> <li>• 区分领导各类团队成员和相关方的不同选项</li> </ul>
任务3	<b>支持团队绩效</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据关键绩效指标评估团队成员的绩效</li> <li>• 支持并认可团队成员的成长和发展</li> <li>• 确定适当的反馈方法</li> <li>• 核实绩效提升情况</li> </ul>

下面是新任务结构的一个示例：

任务说明

→ 管理冲突

驱动因素

- {
- 解释冲突的来源和所处阶段
  - 分析冲突发生的背景
  - 评估/建议/协调适当的冲突解决方案

学员怎么学？



- 威班核心纸质资料：基础课讲义 + 大复盘营思维导图 + 核心考点秘籍
- 威班课程：基础课（录播）+大复盘营（直播）+大冲刺营（录播和直播）
- 分章练习题+3套模拟题+4-5套考点冲刺必做题，全面覆盖所有考点

**通过 PMP 考试，易过借火！**

CHAPTER

02

## 入门概念前导课

### INTRODUCTION

威班PMP培训课堂



## 第2章 PMP的入门概念前导课

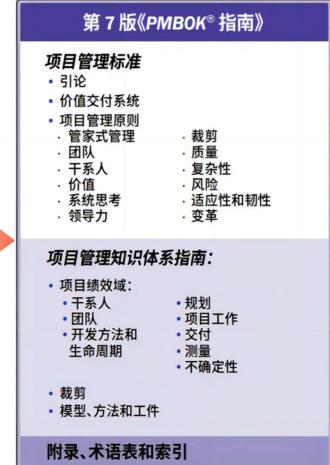
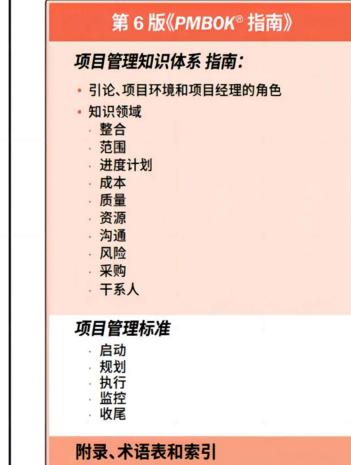


### PMBOK第六版

- 收录项目管理知识体系中被普遍认可为“良好实践”的那一部分
- 基于五大过程组和十大知识领域

### PMBOK第七版

- 想要涵盖各种项目开发方法
- 基于原则而非过程的标准
- 对第6版的拔高和扩展，而非替代



## 第2章 PMP的入门概念前导课



### PMI道德与专业行为规范

- 责任、尊重、公正、诚实

一家公司正在与客户谈项目，该公司的主管要求其项目经理夸大其工作经历，这样能增加获得项目的机率。项目经理该如何处理该问题？

- ✓ A、说服主管不需要夸大自己工作经历，自己有把握完成  
B、接受主管的建议，尽量夸大的自己的经历，拿到项目  
C、与主管谈，告诉他自己正在管理其他项目，没有时间完成此项目，可以叫其他人  
D、拒绝主管的建议，并告诉他这样是不对的，会影响公司的

答案：A

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 什么是项目 Project(6版p4)

- 项目是为了创造独特的产品、服务或成果而进行的临时性工作。

#### 独特性 Unique

- 独特的可交付物 (Deliverable)：可交付成果指的是在某一过程、阶段或项目完成时，必须产出的任何独特并可核实的产品、成果或服务能力
- 项目之间的相似或重复的东西，不能改变项目的独特性
- 由于独特性，存在不确定性，是项目的风险所在

#### 临时性 Temporary

- 有明确的起点和终点，并不一定意味着持续时间短
- 项目是临时性工作，但其可交付成果可能会在项目的终止后依然存在。  
(项目临时，结果持久)

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 项目中止的几种原因(6版p5)

- ✓ 目标已经达到
- ✓ 目标不能/无法达到
- ✓ 需求不再存在
- ✓ 项目资金缺乏
- ✓ 无法获得所需人力或物力资源
- ✓ 出于法律或便利原因

批准程序

结束项目  
走收尾流程



## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 项目驱动组织变更(6版p6)

- 项目旨在推动组织从一个状态转到另一个状态
- 在项目开始前，通常将此时的组织描述为当前状态
- 通过成功完成项目，组织可以实现将来状态并达成特定目标

### ◆ 项目创造商业价值(6版p7)

- 商业价值指特定项目的成果能够为相关方带来的效益。
- **有形的效益**，比如：货币资产、股东权益、固定设施、工具、市场份额
- **无形的效益**，比如：商誉、品牌认知度、公共利益、商标、战略一致性

## 第2章 PMP的入门概念前导课



### ◆ 项目，项目集和项目组合(6版p11-15)

- 项目集（Program）是一组**相互关联**且被协调管理的项目、子项目集和项目集活动，**以便获得分别管理无法获得的利益， $1+1>2$** 。
- 项目组合（Portfolio）：是指为了实现战略目标而组合在一起管理的项目、项目集、子项目组合和运营工作。项目组合中的项目集或项目**不一定彼此依赖或直接相关**。

	项目	项目集 (Program)	项目组合 (Portfolio)
内容	工作包，活动	项目，项目集，子项目集	项目，项目集，运营，子项目组合
管理的目的	正确的方式开展项目	抓住 <b>项目集组成之间的内部关系和依赖关系</b> ，获得更大的效益	<b>排列优先级次序，以确定资源分配的优先次序</b> ，必须符合战略， <b>关注资源效益最大化</b>
范围	小（个人）	中（家庭）	大（小区）

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 运营管理与项目管理(6版p16)

- 运营 (Operation) 是一种生产重复性结果的持续工作。
- 项目与运营可以在产品生命周期的不同点交叉，在每个交叉点，可交付成果及知识在项目与运营之间转移，以完成工作交接。

### ◆ 组织级项目管理 (OPM) 和战略(6版p16)

- 组织级项目管理(OPM)-为实现战略目标而整合项目组合、项目集和项目管理与组织驱动因素的框架。
- OPM旨在确保组织开展正确的项目并合适地分配关键资源

### ◆ 组织治理与项目治理之间的联系(6版p545)

- 组织治理通过制定政策和流程，以便实现战略和运营。 (公司组织层面)
- 项目治理是指用于指导项目管理活动的框架、功能和过程。 (项目层面)
- 项目治理要遵守组织治理的法律，法规，风险政策等等。 (组织治理>项目治理>项目管理)

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ PMBOK6版指南的关键组成部分(6版p18)

- 项目生命周期
- 项目阶段
- 阶段关口
- 49个项目管理过程
- 5大过程组
- 10大知识领域

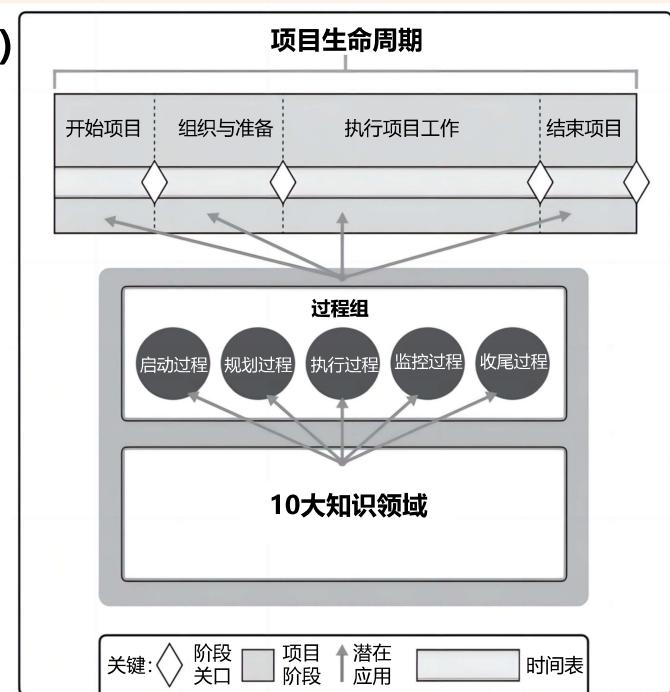


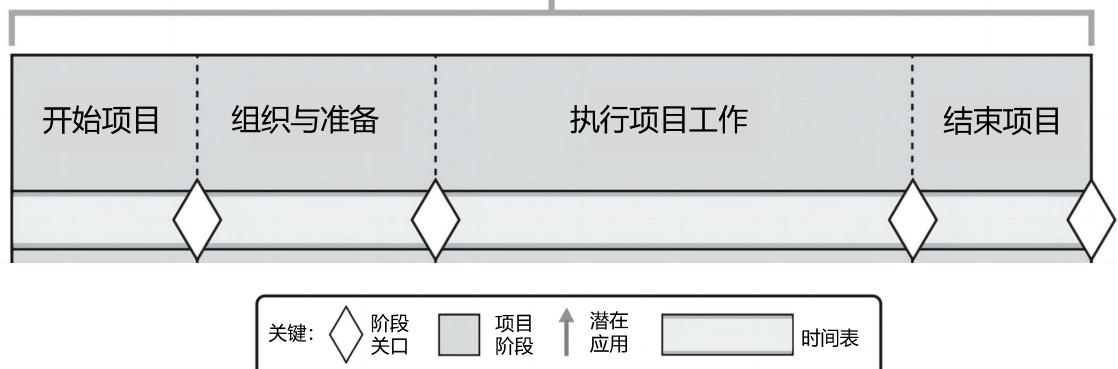
图1-5PMBOK 指南关键组成部分在项目中的相互关系

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 项目和开发生命周期(6版p19)

- 项目生命周期指项目从启动到完成所经历的一系列阶段。这些阶段之间的关系可以顺序、迭代或交叠。

**通用项目生命周期**

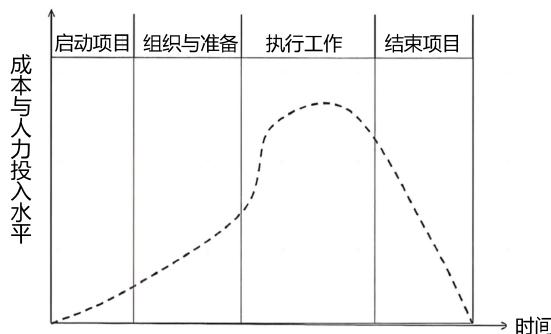


## 第2章 PMP的入门概念前导课

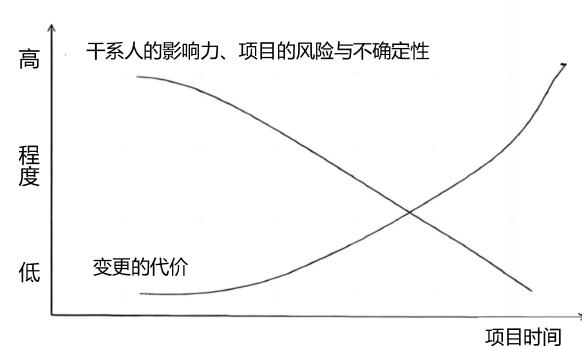
### ◆ 通用的生命周期的特征(6版p549)

- 成本与人力投入在开始时较低，在工作执行期间逐渐增加，并在项目快要结束时迅速回落。
- 变更的代价：逐步增加
- 相关方影响力和项目风险：开始时最大，逐步减少

**成本与人力投入水平**



**随时间而变化的变量影响**



## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 开发生命周期 (6版p549, 敏捷p18-31)

- 项目生命周期内通常有一个或多个阶段与产品、服务或成果的开发相关，这些阶段称为开发生命周期。
  1. 预测型生命周期：PMOK第六版的内容讲解
  2. 适应型(敏捷)生命周期：敏捷实践指南的内容讲解
    - ✓ 迭代型生命周期
    - ✓ 增量型生命周期
  3. 混合型生命周期：预测+敏捷
- 新考纲里面规定预测型题目50%，敏捷+混合题目50%

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 预测型生命周期（瀑布型）

- 预测型生命周期，也称完全计划驱动型生命周期。对任何范围的变更都要进行仔细管理，有严格变更控制流程。比如传统的建筑，制造，成熟的IT软件项目等
- 适用于：
  - ✓ 范围，进度，成本早期就可以定义。
  - ✓ 有厚实的行业实践基础
  - ✓ 整批一次性交付产品有利于相关方

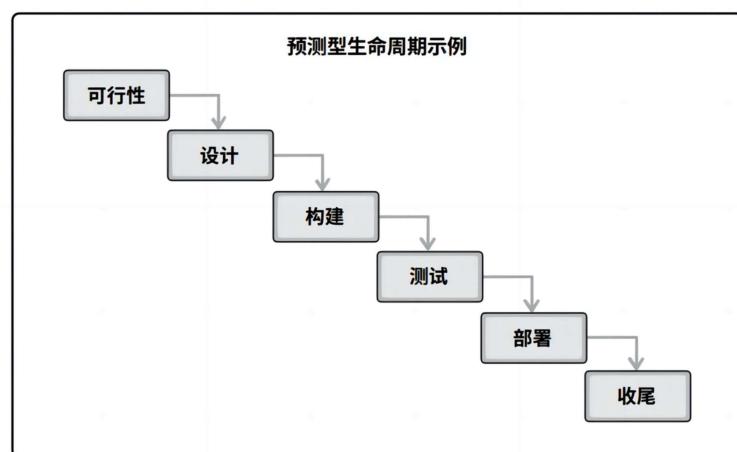
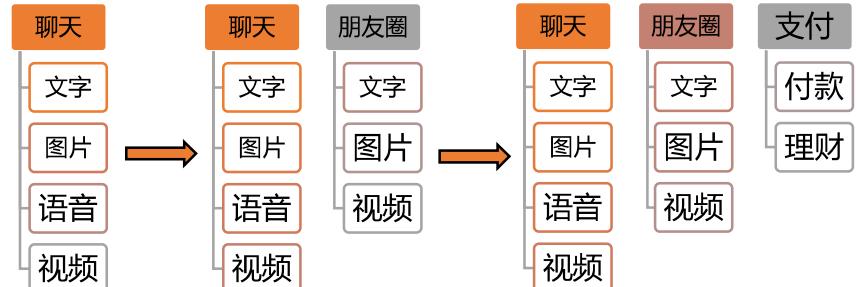


图 2-9.预测型生命周期示例

## 第2章 PMP的入门概念前导课

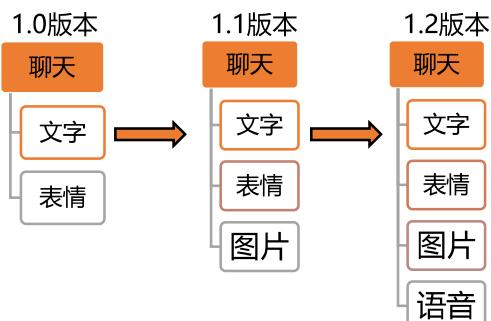
### ◆ 增量型生命周期

- 通过在预定的时间区间内渐进增加产品功能的一系列迭代来产出可交付成果。
- 从“部分”到“整体”。
- MVP概念：最小可行性产品



### ◆ 迭代型生命周期

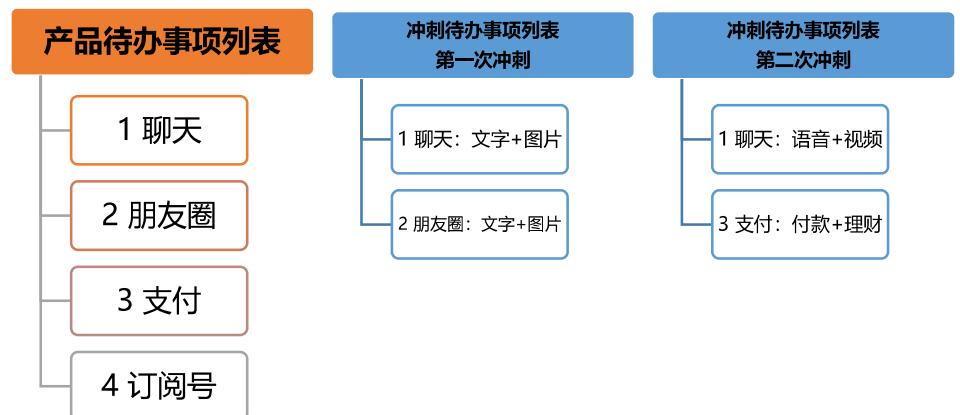
- 项目范围通常于项目生命周期的早期确定，但时间及成本估算将随着项目团队对产品理解的不断深入而定期修改。迭代方法是通过一系列重复的循环活动来开发产品。
- 从“模糊”到“清晰”。



## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 适应型生命周期（敏捷）

- 较小的增量，快速迭代
- 强调频繁的价值交付（2-4周）
- 强调相关方频繁的参与，合作共赢



### ◆ 混合生命周期

- 预测+敏捷（混合）
- 公司转型：预测型转型为敏捷
- 硬件部分用预测，软件部分用敏捷

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 选择开发方法的考虑因素(PMBOK指南7版p39-41)

- 考虑选择预测or敏捷（包括增量和迭代）：如何最有效交付商业价值！

产品、服务或结果	项目	组织
创新程度，需求确定性，范围稳定性，变更的难易程度	干系人	组织结构，文化
交付选项方案	进度制约因素	组织能力
风险	资金可用情况	项目团队的规模和地理位置
安全需求，法规		

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ PMBOK指南的关键组成部分-项目管理5大过程组(6版p554)

- 过程组极少是孤立的或一次性事件，而是在整个项目期间相互重叠

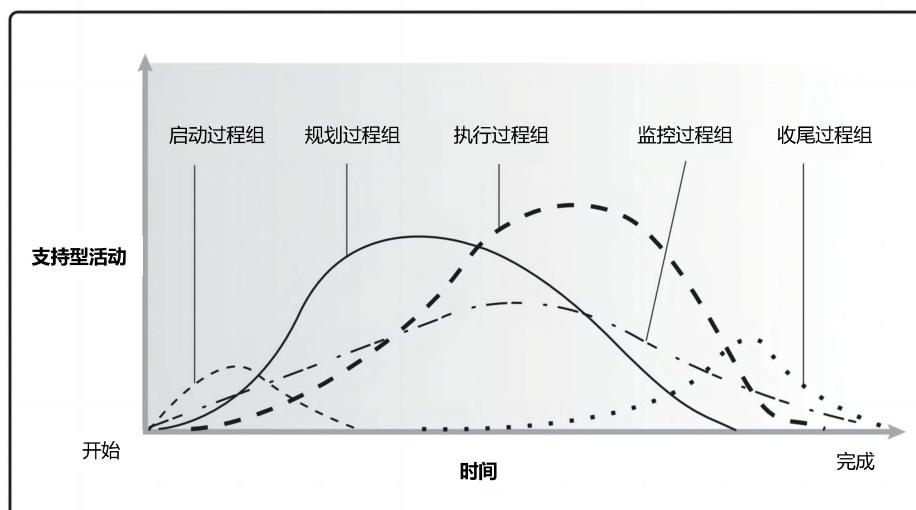


图1-5项目或阶段中的过程组相互作用示例

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ PMBOK指南的关键组成部分-项目管理49个过程(6版p22)

- 每一个过程都有相应的ITTO(Input, Tool and Technology, Output)

输入(原材料)	工具与技术(加工的工具)	输出(半成品或者成品)
<ul style="list-style-type: none"> <li>商业文件, 协议</li> <li>事业环境因素</li> <li>组织过程资产</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>专家判断</li> <li>人际关系与团队技能</li> <li>会议</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>项目章程</li> <li>假设日志</li> </ul>

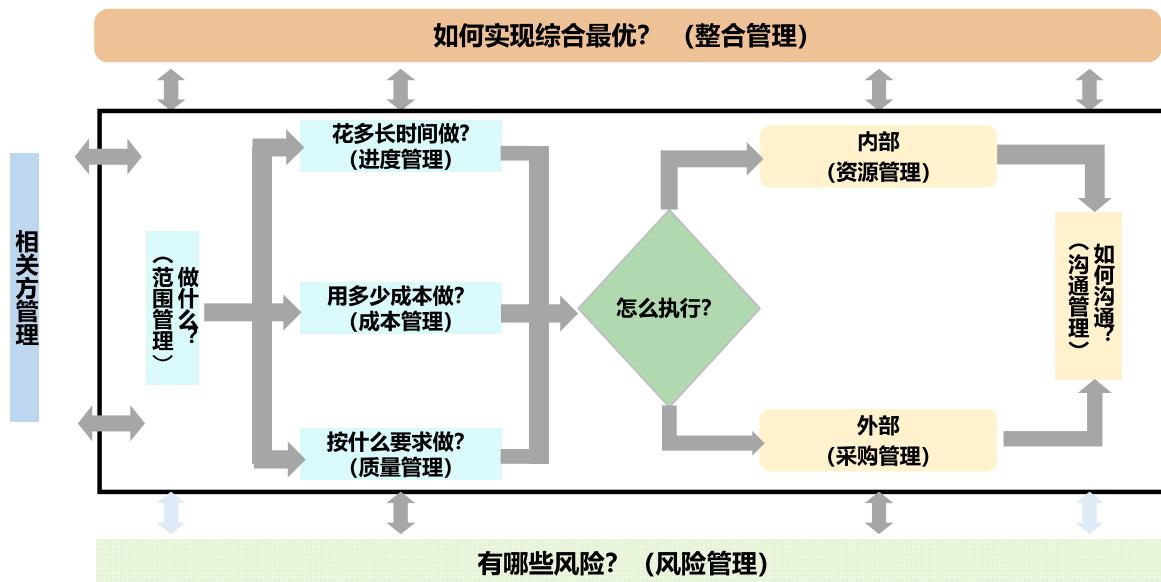
### ◆ PMBOK指南的关键组成部分-项目管理10大知识领域(6版p23)

- 十大知识领域: 项目整合管理、项目范围管理、项目进度管理、项目成本管理、项目质量管理、项目资源管理、项目沟通管理、项目风险管理、项目采购管理、项目干系人(相关方)管理
- 大D语录: 饭时橙汁, 人够风采, 干, 整2杯!

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 什么是项目管理(6版p10)

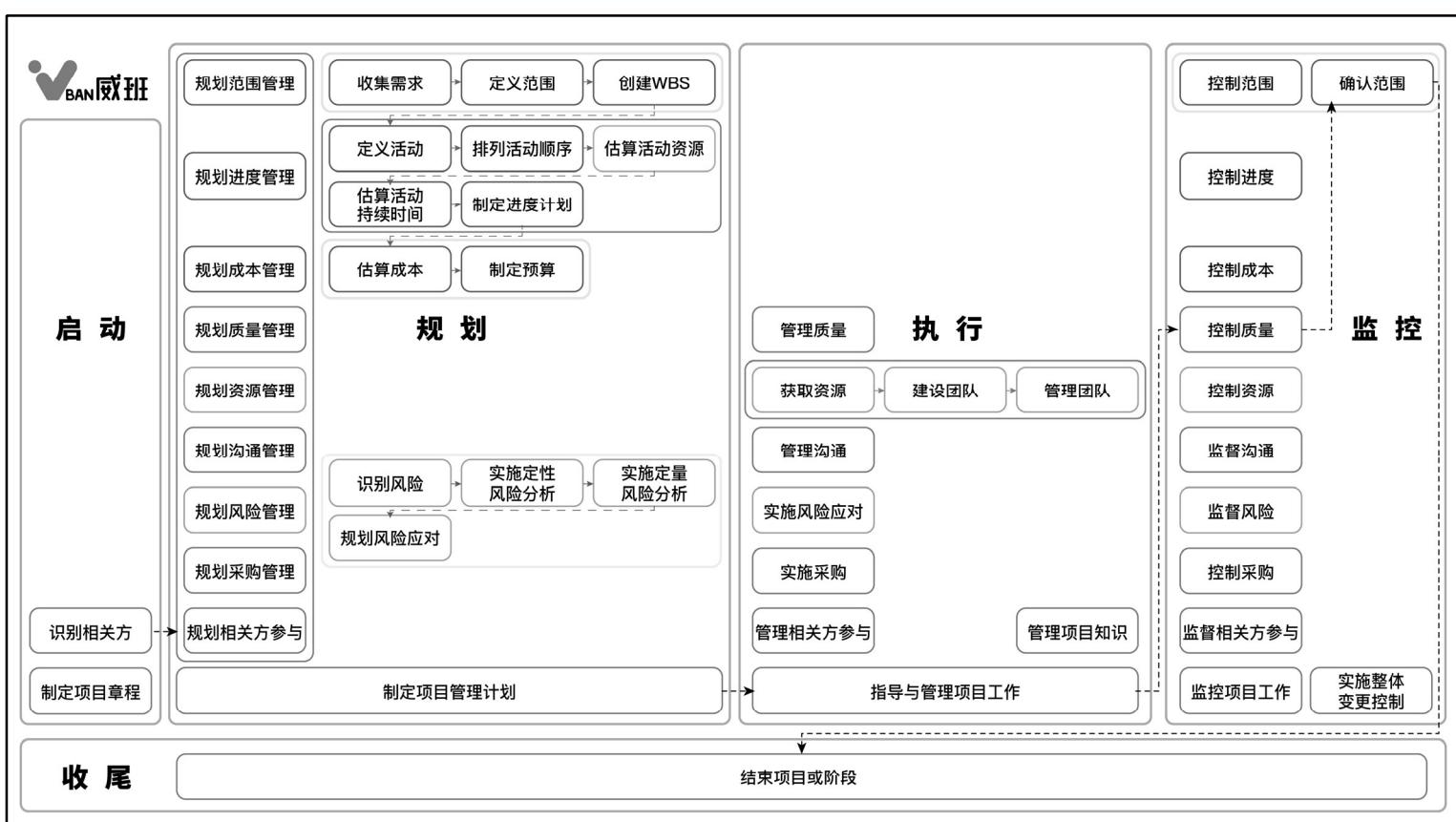
- 项目管理就是将知识、技能、工具与技术应用于项目活动，以满足项目的要求



## 第2章 PMP的入门概念前导课：5大过程组，10大知识领域，49个过程



知识领域	项目管理过程组				
	启动过程组	规划过程组	执行过程组	监控过程组	收尾过程组
项目整合管理	4.1 制定项目章程	4.2 制定项目管理计划	4.3 指导与管理项目工作 4.4 管理项目知识	4.5 监控项目工作 4.6 实施整体变更控制	4.7 结束项目或阶段
项目范围管理		5.1 规划范围管理 5.2 收集需求 5.3 定义范围 5.4 创建 WBS		5.5 确认范围 5.6 控制范围	
项目进度管理		6.1 规划进度管理 6.2 定义活动 6.3 排列活动顺序 6.4 估算活动持续时间 6.5 制定进度计划		6.6 控制进度	
项目成本管理		7.1 规划成本管理 7.2 估算成本 7.3 制定预算		7.4 控制成本	
项目质量管理		8.1 规划质量管理	8.2 管理质量	8.3 控制质量	
项目资源管理		9.1 规划资源管理 9.2 估算活动资源	9.3 获取资源 9.4 建设团队 9.5 管理团队	9.6 控制资源	
项目沟通管理		10.1 规划沟通管理	10.2 管理沟通	10.3 监督沟通	
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 实施风险应对	11.7 监督风险	
项目采购管理		12.1 规划采购管理	12.2 实施采购	12.3 控制采购	
项目相关方管理	13.1 识别相关方	13.2 规划相关方参与	13.3 管理相关方参与	13.4 监督相关方参与	



## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 工作绩效数据，工作绩效信息，工作绩效报告(6版p26)

	工作绩效数据	工作绩效信息	工作绩效报告
定义	收集到的原始观察结果和测量值	将绩效数据整合分析 (偏差分析, 趋势分析)	汇编工作绩效信息 (帮助决策)
产生过程	执行过程组	监控过程组	监控过程组 (整合知识领域)

### ◆ 商业文件(6版p29-36)

包含	定义	参与编写	最终批准	注意事项
商业论证	经济可行性报告, 是否值得投资, 包含商业需求和成本效益分析	发起人, PM, 商业分析师	发起人	<b>与战略一致</b> , 需要 <b>定期审核</b> , <b>项目经理无权直接修改</b> , 如发现已经过时或者不符合公司战略, 向发起人提建议, <b>发起人负责批准</b>
效益管理计划	何时, 何种方式获取何种效益, <b>包括有形和无形的效益, 测量指标, 实现效益的时间框架</b>	发起人, PM, 商业分析师		

## 第2章 PMP的入门概念前导课

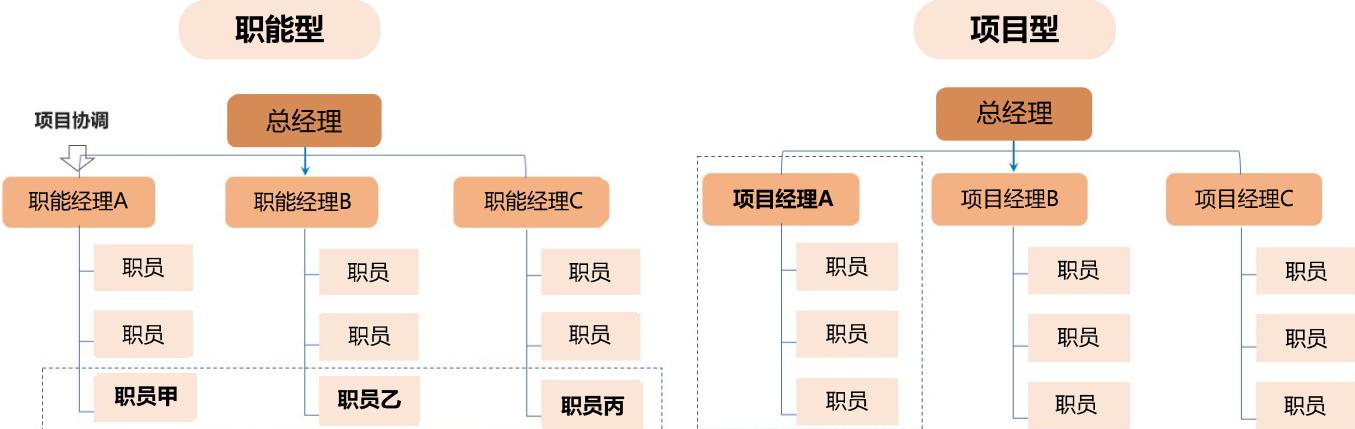
### ◆ 项目环境：事业环境因素和组织过程资产(6版p38-41, 7版p17-18)

- 事业环境因素 (EEF)-**团队不能直接控制的**, 将对项目、项目集或项目组合产生影响、限制或指导作用的各种条件。
- 组织过程资产 (OPA)-执行组织所特有的并被其使用的**计划、流程、政策、程序和知识库**

类别	区别	包含内容
事业环境因素	<b>需要遵守的, 不能直接控制</b>	<b>内部:</b> 组织文化、结构和治理, 设施和资源的地理分布, 基础设施, 信息技术软件, 资源可用性, 员工能力
		<b>外部:</b> 市场条件, 社会和文化影响与问题, 法律限制, 商业数据库, 学术研究, 政府或行业标准, 财务考虑因素, 物理环境要素
组织过程资产	<b>可以参考的</b>	<b>过程、政策和程序:</b> 指南和标准、模板、供应商清单和合同协议类型、变更控制程序、组织对沟通的要求
		<b>组织知识库:</b> 经验教训知识库, 配置管理知识库、财务数据库、测量指标数据库、以往项目的档案

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 组织结构(6版47)

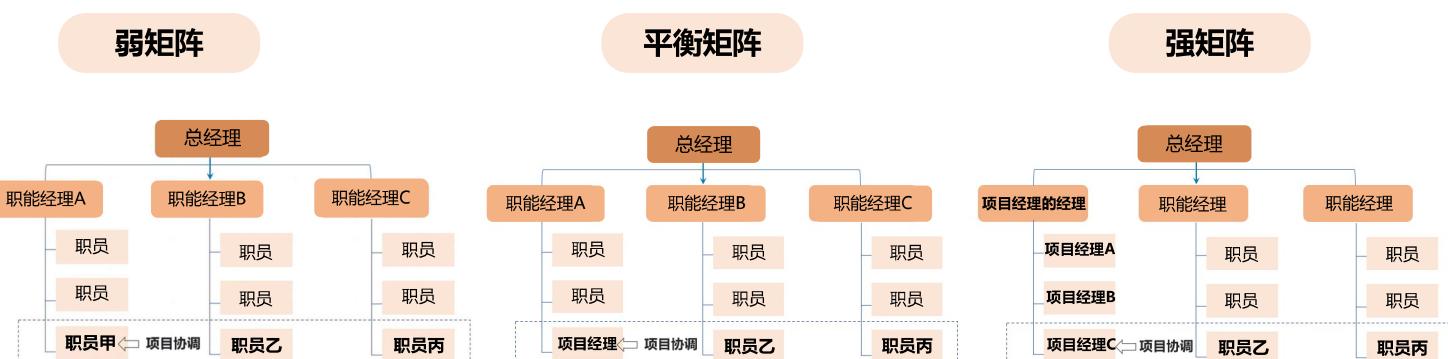


- 项目经理：**兼职**（联络员或协调员）
- 权力大小（资源调配）：极小或无

- 项目经理：**全职**
- 权力大小（资源调配）：高到全部
- 没有归属感和安全感

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 组织结构(6版47)



- 项目经理：**兼职**（协调员）
- 权力大小（资源调配）：小
- 权力远小于职能经理

- 项目经理：**兼职**
- 权力大小（资源调配）：小到中
- 强调平衡，权力略小于职能经理

- 项目经理：**全职**
- 权力大小（资源调配）：中到大
- 权力**大于**职能经理



## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 组织结构(6版47)

组织结构		项目经理权力	全职or兼职	优缺点
职能型	极小	兼职		优点：职业方向明确，同职能同时可以相互学习 缺点：跨部门沟通困难
矩阵型	弱矩阵	小	兼职	优点：有利于跨部门沟通和资源充分利用 缺点：多头领导 <b>考试一般默认是平衡或者弱矩阵，要获取资源，需要和职能经理协商</b>
	平衡矩阵	<b>小-中，比职能经理小</b>	兼职	
	强矩阵	<b>中-大，比职能经理大</b>	全职	
项目型	大-全部	全职		优点：项目经理权力大，快速决策 缺点：没有归属感

## 第2章 PMP的入门概念前导课



### ◆ 项目管理办公室 (PMO) (6版p48-49)

- 是对与项目相关的治理过程进行标准化，并促进资源、方法论、工具和技术共享的一个**组织结构**。
- PMO的类型（“**支控指ZKZ**”）
- ✓ 支持型：**支持，当顾问的角色**，提供项目资源库，对项目控制程度很低。
- ✓ 控制型：**支持，要求服从**，对项目控制程度中等。比如必须使用项目管理框架或方法论，模板等等。
- ✓ 指令型：**直接管理和控制**，对项目控制程度很高。
- PMO对项目经理支持的方式
  - ✓ 管理“**共享资源**”，识别和制定“**最佳实践**”和“**标准**”（**管理功能**）
  - ✓ 通过“**项目审计**”，监督对“**标准**”的遵守程度（**监督功能**）
  - ✓ 制定和管理政策、程序、模板，提供指导和培训（**指导培训功能**）
  - ✓ 协调“**跨项目**”的沟通（**协调功能**）

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 项目经理的定义(6版p52)

- 由执行组织 (Performing Organization) 委派，**领导团队实现项目目标的个人。**

### ◆ 发起人的定义(7版p207-209)

- 发起人-为项目、项目集或项目组合**提供资源和支持**，并负责为成功创造条件的个人或团体。
- 项目发起人的**决策领导力超出项目经理和项目团队的权限和职权**。项目发起人的积极参与和监督为项目经理和项目团队提供支持，并最终推动取得项目成果。
- ✓ **愿景**。制定和/或沟通项目的愿景和方向。
- ✓ **商业价值**。始终与团队合作，保持与战略和商业目标的一致性。当市场、竞争和战略急剧波动且不断演变时，这可能需要频繁的互动来调整项目工作以适应不断变化的方向。
- ✓ **决策**。当做出的决策超出项目团队的职权范围时，应做出决策或指导相应的个人或群体做出决策。

**如果项目开展过程中发生问题，99%的题目答案里选直接找发起人都是错的！**

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 项目经理的能力要求

新版PMI人才三角



旧版PMI人才三角



## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 项目经理领导力技能-常见权力种类 (6版p63)

权力来源	权力种类	含义	最易导致
自身	专家权力	来自于项目经理个人具有的某些技能或技术专长	他人的忠诚
	参照权力	获得认可和欣赏，成为榜样	他人的忠诚
	魅力权力	用个人魅力去影响别人	他人的忠诚
职位	奖励权力	来自于项目经理职位通过给予他人有价值的物质奖励的能力	下属的忠诚或服从
	正式权力(法定权力)	来自于项目经理职位和职务所拥有的权力	下属的服从
	惩罚权力	来自于项目经理职位通过使用或威胁使用惩罚手段来影响他人 (慎用)	下属的服从

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 项目经理领导力技能-常见领导风格(6版p65)

领导力风格	举例
放任型	或称“无为而治”，允许团队自主决策和设定目标
交易型	关注目标、反馈和成就以确定奖励，例外管理
服务型(仆人式领导)	服务优先于领导，处处先为他人着想；关注他人的成长、学习、发展、人际关系、团体与合作
变革型	通过理想化特质和行为、鼓舞性激励、促进创新和创造，以及个人关怀提高追随者能力
魅力型	精神饱满、热情洋溢、充满自信、说服力强、能够激励他人。
交互型	结合了交易型、变革型和魅力型的特点。

## 第2章 PMP的入门概念前导课

### ◆ 裁剪(7版p131-144)

- 裁剪是对**有关项目管理方法、治理和过程**深思熟虑后作出调整，使之更适合特定环境和当前工作。
- 裁剪不是以往说的“减法”，还要学会做“加法”。

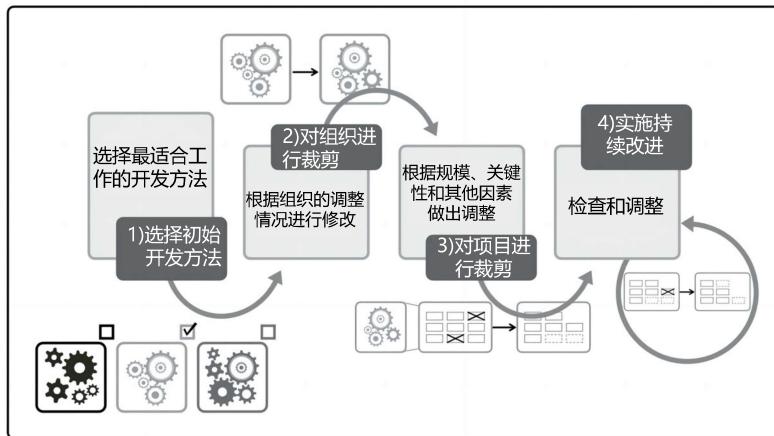


图 3-1. 裁剪过程中各步骤的详细信息

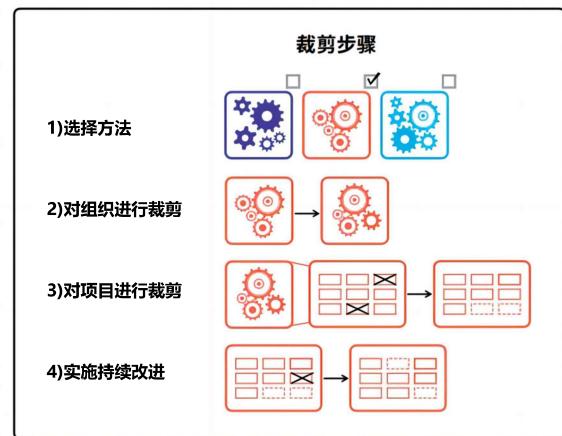


图 3-7. 裁剪过程

CHAPTER

03

## 项目范围管理

PROJECT SCOPE MANAGEMENT

三星优先度

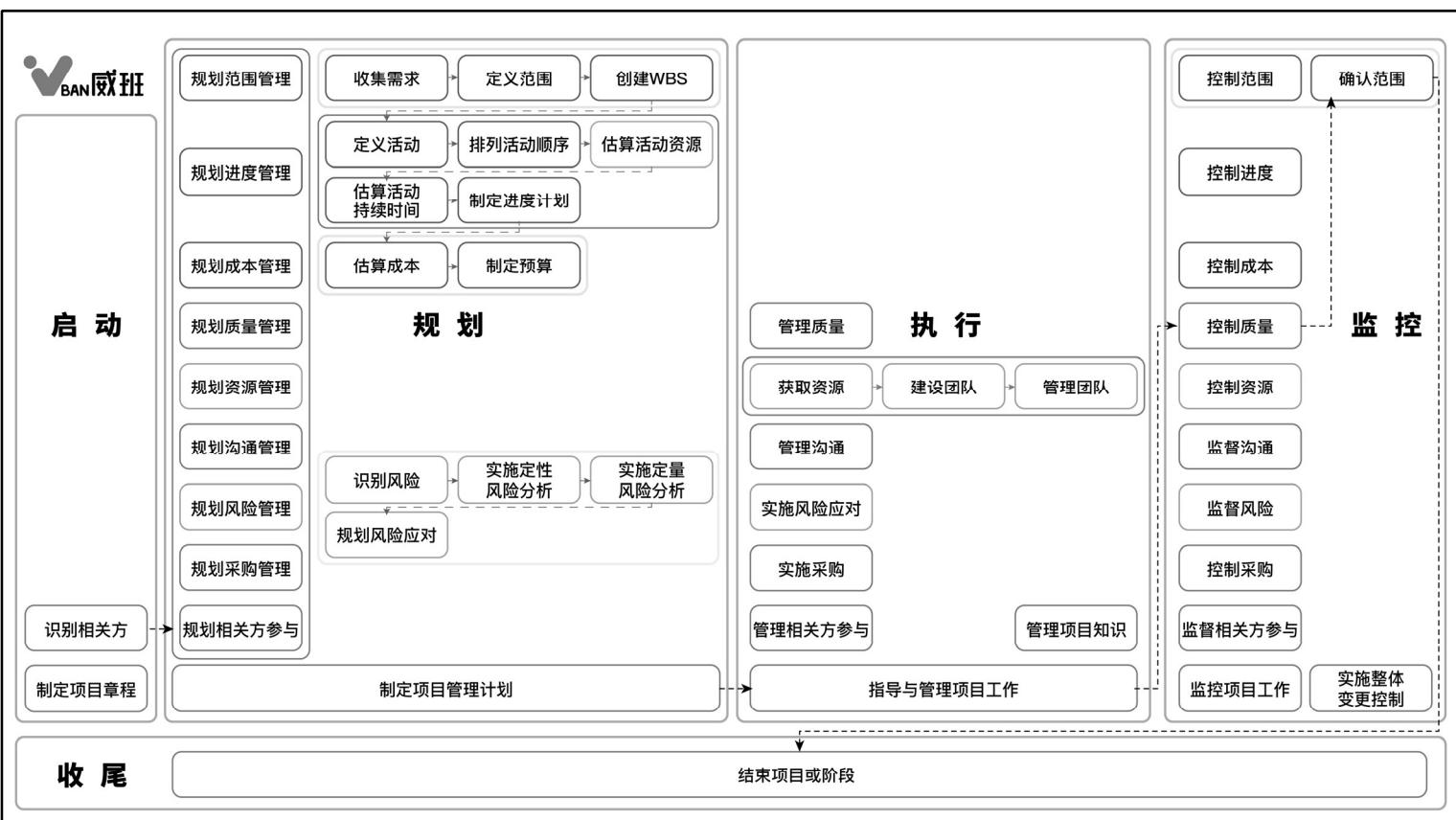
## 第3章 项目范围管理

### ◆ 项目范围管理的基础概念(6版p131)

- 项目范围管理包括确保项目做且只做所需的全部工作，以成功完成项目的各个过程
- 管理项目范围主要在于定义和控制哪些工作应该包括在项目内，哪些不应该包括在项目内。
- 范围包含：
  - ✓ 产品范围--某项产品、服务或成果所具有的特性和功能，根据产品需求来衡量产品范围是否完成。
  - ✓ 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。根据项目管理计划来衡量项目范围是否完成。

### ◆ 项目经理的“发展趋势和新兴实践” (6版p132)

- 需求一直是项目管理中的重点。组织开始认识到如何运用商业分析，通过定义、管理和控制需求活动来提高竞争优势。
- 商业分析活动可在项目启动和项目经理任命之前就开始。要注重与商业分析专业人士的合作。



## 第3章 项目范围管理

### ◆ 项目范围管理过程-规划范围管理(6版p134)

- 规划范围管理--是为记录如何定义、确认和控制项目范围及产品范围，而创建范围管理计划的过程。
- 本过程的作用：在整个项目中对如何管理范围提供指南和方向。

### ◆ 规划范围管理ITTO (6版p134)



## 第3章 项目范围管理

### ◆ 规划范围管理-输出-范围管理计划(6版p137)

- 范围管理计划--描述将如何定义、制定、监督、控制和确认项目范围。
- 范围管理计划没有“范围”，范围在范围基准中。

### ◆ 规划范围管理-输出-需求管理计划(6版p137)

- 需求管理计划--描述将如何分析、记录和管理项目和产品需求。
- 需求管理计划没有“需求”，需求在需求文件里面。

### ◆ 需求和范围的区别和联系

- 需求：需求来源于客户需要和期望的。
- 范围：范围是满足“需求”必须交付的可交付成果和相关工作，用于确定项目边界。

## 第3章 项目范围管理

### ◆ 项目范围管理过程-收集需求(6版p134)

- 收集需求--为实现目标而确定、记录并管理相关方的需要和需求的过程。
- 本过程的作用：为定义产品范围和项目范围奠定基础。

### ◆ 收集需求ITTO (6版p134)



## 第3章 项目范围管理

### ◆ 收集需求-工具与技术(6版p142-147)

类别	具体名称	关键词
数据收集	头脑风暴	大量创意、各种想法、畅所欲言，数量大于质量
	访谈	一对一、多对多交流、营造一个信任的氛围获取机密信息。
	焦点小组	同职能、同一领域、比如主题专家 (SME) 进行互动式讨论
	问卷调查	受众多样化、地理位置分散、需要快速收集信息 (尤其是题干情景提到跨国团队，虚拟团队，人员比较多，要快速收集信息)
	标杆对照	标杆可以是内部或外部、同行业或不同行业、识别最佳实践、形成改进意见
决策	投票	一致同意：每个人都同意， 德尔菲技术（专家、匿名、多轮次、趋向一致），流程：匿名征求专家意见-归纳、统计-匿名反馈-归纳、统计……若干轮后停止。 大多数原则：获得50%以上的人的支持 相对多数原则：都没有超过50%，相对得票率最多
	独裁型决策	一个人负责为整个集体制定决策
	多标准决策分析	借助决策矩阵，有多项决策指标，每项指标有权重，加成得分。



## 第3章 项目范围管理

### ◆ 收集需求-工具与技术(6版p142-147)

类别	具体名称	关键词
数据表现	亲和图	把创意按照自然属性来分类，归类
	思维导图	用发散性思维引导出新创意（实用性很强，我们冲刺课程就是用思维导图讲解的）
人际关系与团队技能	名义小组	用于促进头脑风暴的一种技术，通过投票排列最有用的创意，以便进一步开展头脑风暴或优先排序分成小组投票，为若干需求排列优先顺序。
	观察和交谈	“工作跟随”、难以或不愿清晰说明、挖掘隐藏的需求
	引导	与主题研讨会结合使用、跨职能不同部门协调相关方差异 ✓ 联合应用开发(Joint Application Development, JAD)：软件开发行业、主题专家和团队集中 ✓ 质量功能展开 (Quality Function Deployment , QFD )：制造行业、收集客户需要（声音）开始分类和排序 ✓ 用户故事User Stories (后续敏捷课程的时候会详细介绍)
原型法		需求不明确或者不确定的时候，先做出一个模型（实物或者电子的），然后在这个模型基础上不断优化修改，渐进明细，减少返工。

## 第3章 项目范围管理



### ◆ 收集需求-输出：需求文件 (6版p147)

- 需求文件 --描述各种单一需求将如何满足与项目相关的业务需求

### ◆ 收集需求-输出：需求跟踪矩阵 (6版p148)

- 需求跟踪矩阵 --把产品需求从其来源连接到能满足需求的可交付成果的一种表格。

#### 需求跟踪矩阵的关注点

- 把每个需求与业务目标或项目目标联系起来，确保每个需求都具有商业价值。
- 提供了在整个项目生命周期中跟踪需求的一种方法（正向跟踪和逆向跟踪）。
- 收集需求时产生的需求文件和需求跟踪矩阵并不代表项目的真实范围。
- 需求跟踪矩阵需要在整个项目生命周期中跟踪和更新

需求跟踪矩阵								
项目名称:								
成本中心:								
项目描述:								
标识	关联标识	需求描述	业务需要、机会、目的和目标	项目目标	WBS可交付成果	产品设计	产品开发	测试案例
001	1.0							
	1.1							
	1.2							
	1.2.1							
002	2.0							
	2.1							
	2.1.1							
003	3.0							
	3.1							
	3.2							
004	4.0							
005	5.0							

## 第3章 项目范围管理

### ◆ 项目范围管理过程-定义范围(6版p150)

- **定义范围**--制定项目和产品详细描述的过程。
- 本过程的作用：描述产品、服务或成果的边界和验收标准。从需求文件中选取最终的项目需求，然后制定出关于项目及其产品、服务或成果的详细描述。

### ◆ 定义范围ITTO(6版p150)



## 第3章 项目范围管理

### ◆ 定义范围-输出：项目范围说明书(6版p154)

- **项目范围说明书**--是对项目范围、主要可交付成果、假设条件和制约因素的描述。记录了整个范围，包括项目和产品范围。
- **项目范围说明书**代表项目相关方之间就项目范围所达成的共识。

项目范围说明书	概念定义
产品范围描述	逐步细化在项目章程和需求文件中所述的产品、服务或成果的特征
可交付成果	任何独特并可核实的产品、成果或服务能力，可交付成果也包括各种辅助成果
验收标准	可交付成果通过验收前必须满足的一系列条件
除外责任	明确说明哪些内容不属于项目范围

- 注意区分验收标准（项目范围说明书），成功标准（项目章程）。
- 注意区分可交付成果（项目范围说明书），高层级的范围，需求（项目章程），需求和可交付成果能不能对应上（需求跟踪矩阵）

## 第3章 项目范围管理

### ◆ 项目范围管理过程-创建WBS(6版p156)

- 创建WBS(Work Breakdown Structure)--把项目可交付成果和项目工作**分解成较小的、更易于管理的组件(工作包)**的过程。
- “工作分解结构”中，“工作”是指作为**活动结果的工作产品或可交付成果**，而不是活动本身
- 把**项目生命周期的各阶段或者主要可交付成果**作为分解的第二层

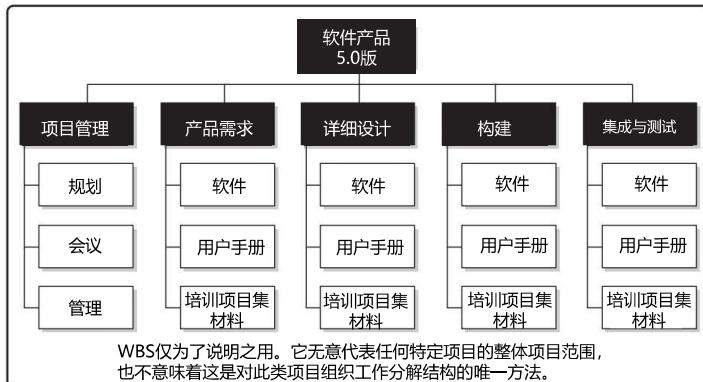


图5-13 WBS示例：以阶段作为第二层

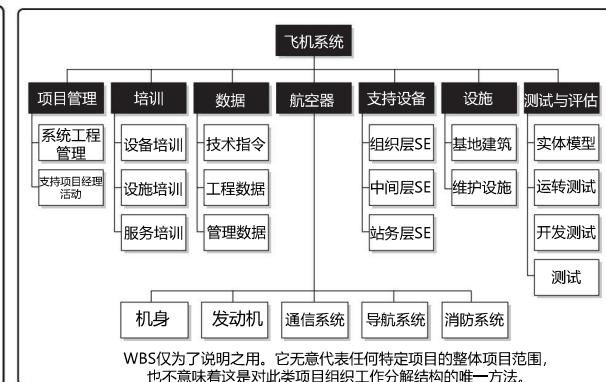


图5-14 WBS示例：以主要可交付成果作为第二层

## 第3章 项目范围管理

### ◆ 创建WBS-工具：分解(6版p158)

- **分解**--把项目范围和项目可交付成果逐步划分为更小的、更便于管理的组成部分。
- **不是分解得越细越好**。过细的分解会造成管理努力的无效耗费。
- 远期才完成的可交付成果或组件，当前可能无法分解（规划包），**需要滚动式规划**。

- **如何进行“分解”**
- 1. **识别和分析可交付成果及相关工作**；
- 2. **确定WBS的结构和编排方法**；
- 3. **分解一定是自上而下逐层细化分解**；
- 4. **为WBS组件制定和分配标识编码**；
- 5. **核实可交付成果分解的程度是否恰当**。



图5-12分解到工作包的WBS示例

## 第3章 项目范围管理

### ◆ 创建WBS-工具与技术：分解(6版p158)

- 创建WBS的4个主要原则
- ✓ 100%原则，责任唯一原则，80小时原则，4~6层原则

### ◆ 创建WBS-输出：范围基准(6版p161)

- 范围基准--是经过批准的范围说明书、WBS和相应的WBS词典，只有通过正式的变更控制程序才能进行变更。

范围基准包括以下3个部分

- 范围说明书**
- ✓ 产品范围描述
  - ✓ 验收标准
  - ✓ 可交付成果
  - ✓ 项目的除外责任

- WBS**
- ✓ 工作包
  - ✓ 规划包
  - ✓ 控制账户

- WBS词典**
- ✓ 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;
  - ✓ 协议信息

## 第3章 项目范围管理

### ◆ 控制账户(CA)

- 每个控制账户可能包括一个或多个工作包（或规划包），但是一个工作包只能属于一个控制账户。
- 控制账户是一个管理控制点。在该控制点上，把范围、预算和进度加以整合，并与挣值相比较，以测量绩效。

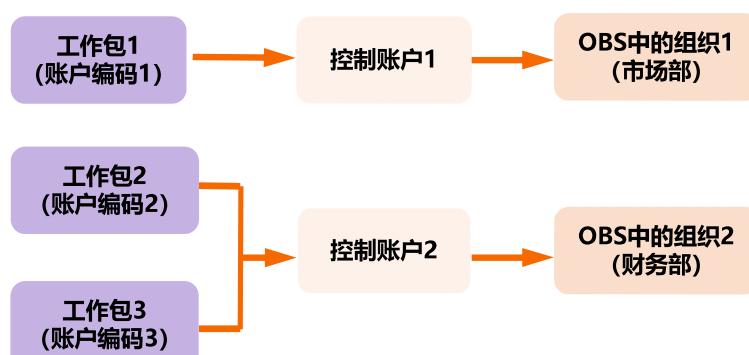


图5-14 WBS示例：以主要可交付成果作为第二层

## 第3章 项目范围管理

### ◆ 项目范围管理过程-确认范围(6版p163)

- 确认范围-- “客户” 或 “发起人” 正式验收已完成的项目可交付成果的过程。
- 本过程的作用：通过验收每个可交付成果，提高最终产品、服务或成果验收的可能性。

### ◆ 确认范围ITTO (6版p163)



## 第3章 项目范围管理

### ◆ 控制质量和确认范围的区别和联系

	控制质量	确认范围
关注重点	正确性----可交付成果做得对不对，质量有没有问题（正确的未必可接受）	可接受性----可交付成果是否满足需求，是否能通过验收
实施方	一般内部的QC部门进行	应该由客户或发起人正式签字批准。获得正式文件，证明相关方对项目可交付成果的正式验收。
通过标准	是否符合质量测量指标	是否满足需求文件中的描述，是否符合验收标准
输出	核实的可交付成果	验收的可交付成果
实施动作英文	Verification、Verify----核实（质量）	Validation、Validate----确认（成果）

## 第3章 项目范围管理

### ◆ 项目范围管理过程-控制范围(6版p167)

- **控制范围**--监督项目和产品的范围状态，管理范围基准变更的过程。
- 本过程的作用：在整个项目期间**保持对范围基准的维护**，且需要在整个项目期间开展。

### ◆ 控制范围(6版p167)



## 第3章 项目范围管理

### ◆ 范围蔓延(6版p168)

- **范围蔓延**--未经控制的产品或项目范围的扩大（未对时间、成本和资源作相应的调整）
- **镀金**--**项目人员为了“讨好”客户而做的不解决实际问题、没有应用价值的项目活动。**
- **范围潜变**--范围潜变是指**客户不断提出**小的、不易察觉的范围改变，如果不加控制，累计起来导致项目严重偏离既定的范围基准，导致项目失控和失败。

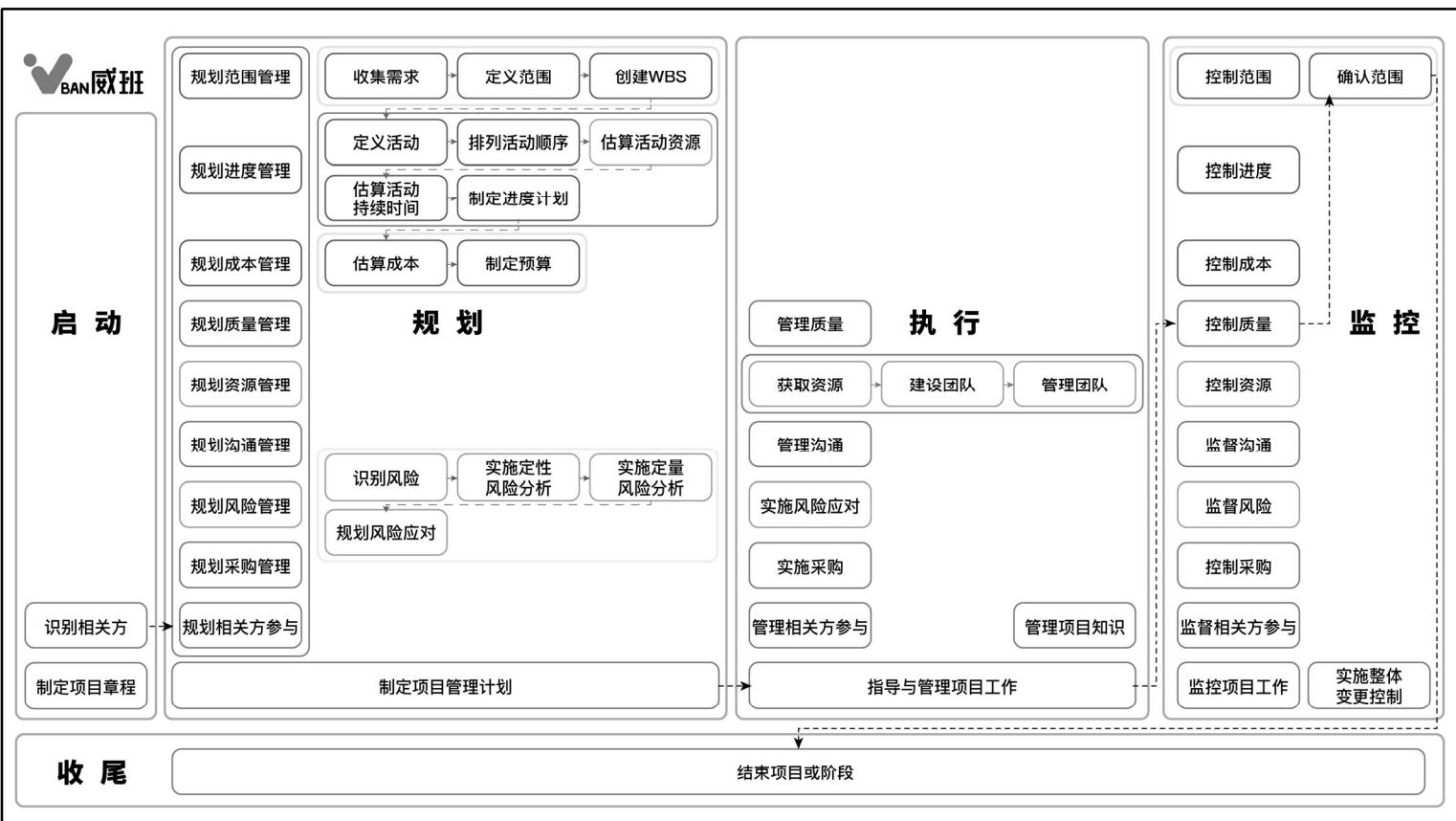
- **常见考点：**
- 已经发生了范围蔓延，额外的需求已经完成，而且导致进度落后了，那怎么办？**要走变更控制流程，不是简单的直接删除多做的需求。**
- PM发现团队成员正在做范围蔓延的需求，那怎么办？**工先停下来，然后还是走变更控制流程。**

# 04

## 项目进度管理

PROJECT SCHEDULE MANAGEMENT

### 三星优先度



## 第4章 项目进度管理

### ◆ 项目进度管理过程-规划进度管理(6版p179)

- 规划进度管理--为规划、编制、管理、执行和控制项目进度而制定政策、程序和文档。
- 本过程的作用：为如何在整个项目过程中管理项目进度提供指南和方向。

### ◆ 规划进度管理ITTO (6版p179)



## 第4章 项目进度管理

### ◆ 规划进度管理-输出：进度管理计划(6版p181)

- 包含的内容：
  - ✓ 项目进度模型制定和维护：需要规定用于制定项目进度模型的进度规划方法论和工具。
  - ✓ 进度计划的发布和迭代长度：使用适应型生命周期时，应指定固定时间的发布时段、阶段和迭代。固定时间段有助于尽可能减少范围蔓延。
  - ✓ 准确度：活动持续时间估算的可接受区间及允许的应急储备数量。比如：估算某活动的工期是10+2天。
  - ✓ 计量单位：每种资源的计量单位。比如：时间计量用人时数、人天数或周数，数量计量用吨、千米等等。
  - ✓ 控制临界值：项目执行中，采取某种措施前，允许出现的最大进度偏差。通常用偏离基准计划中的参数的某个百分数来表示。
  - ✓ 绩效测量规则：需要规定用于绩效测量的挣值管理(EVM)规则或其他测量规则。

## 第4章 项目进度管理

### ◆ 项目进度管理过程-定义活动(6版p183)

- **定义活动**--识别和记录为完成项目可交付成果而需采取的具体行动。
- 本过程的作用：将**工作包分解为进度活动**，作为对项目工作进行进度估算、规划、执行、监督和控制的基础

### ◆ 定义活动ITTO (6版p183)



## 第4章 项目进度管理

### ◆ 定义活动-输出：活动清单、活动属性(6版p185)

- **活动清单**--一份包含项目所需的**全部进度活动的综合清单**，活动是进度计划的组成部分，不是WBS的组成部分。
- **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ID	名称	历时	描述	负责人	成果	备注
1						
2						

### ◆ 定义活动-输出：里程碑清单(6版p186)

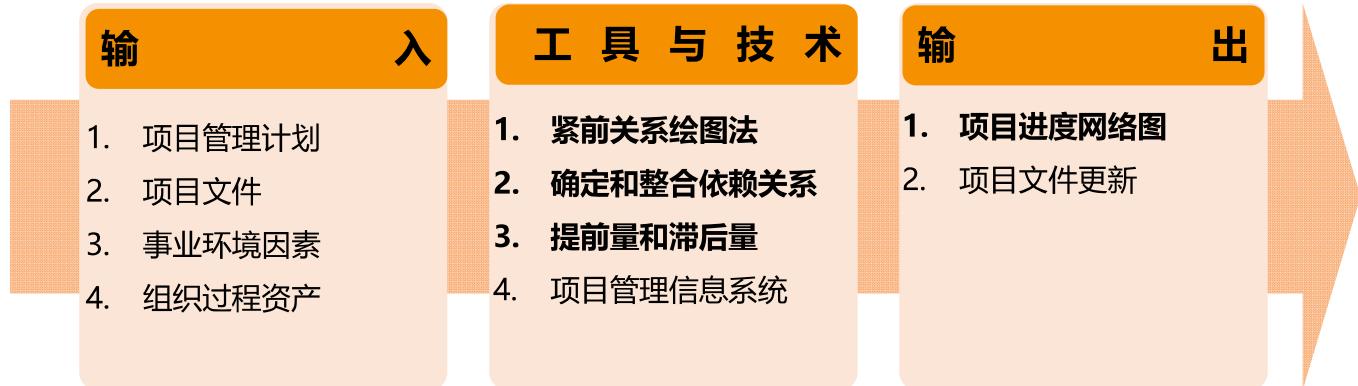
- 里程碑是**项目中的重要时点或事件**。
- 里程碑的**持续时间为零**，因为**里程碑代表的是一个时间点**。
- 里程碑清单列出了所有里程碑，并指明每个里程碑是**强制性的**(如合同要求的)，还是**选择性的**(如根据历史信息确定的)

## 第4章 项目进度管理

### ◆ 项目进度管理过程-排列活动顺序(6版p187)

- 排列活动顺序--识别和记录项目活动间的逻辑关系。

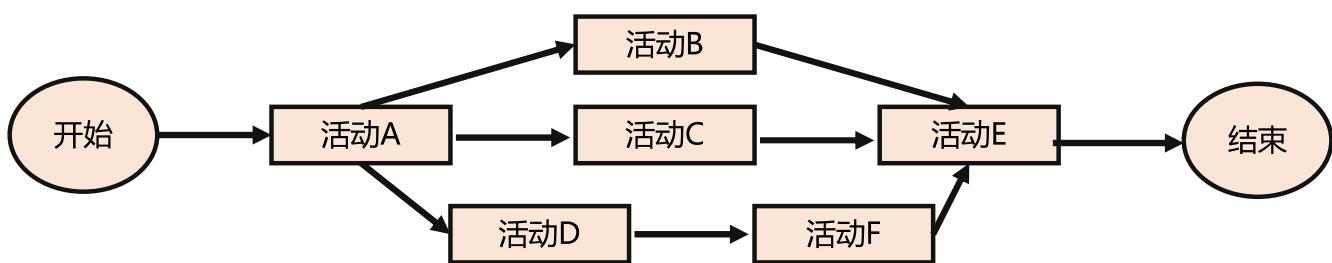
### ◆ 排列活动顺序ITTO (6版p179)



## 第4章 项目进度管理

### ◆ 排列活动顺序-工具与技术：紧前关系绘图法PDM (6版p189)

- **紧前关系绘图法**--是创建进度模型的一种技术，用节点表示活动，用一种或多种逻辑关系连接活动，以显示活动的实施顺序。
- **紧前活动**--进度计划的逻辑路径中，排在**非开始活动前面**的活动。
- **紧后活动**--进度计划的逻辑路径中，排在**某个活动后面**的活动。

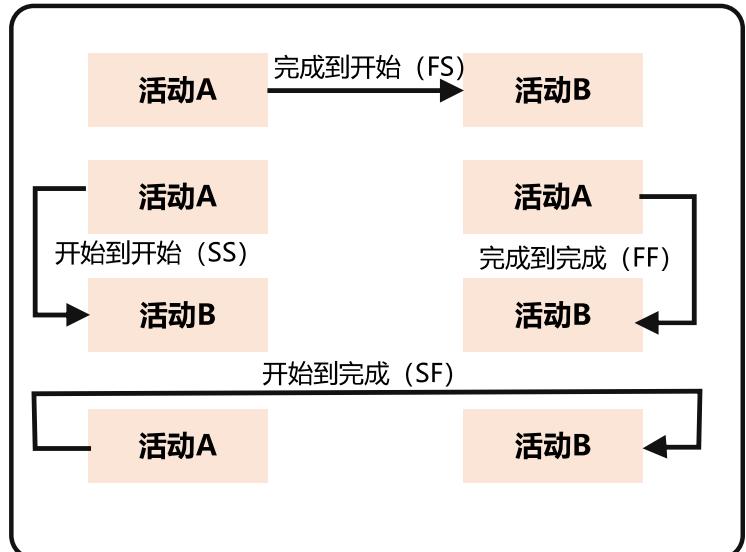


## 第4章 项目进度管理

### ◆ 排列活动顺序-工具与技术：紧前关系绘图法PDM (6版p190)

- 紧前关系绘图法4种逻辑关系

- [完成-开始] Finish to Start FS
  - ✓ 只有紧前活动完成，紧后活动才能开始
  - ✓ 最常用的逻辑关系
- [开始-开始] Start to start SS
  - ✓ 只有紧前活动开始，紧后活动才能开始
- [完成-完成] Finish to Finish FF
  - ✓ 只有紧前活动完成，紧后活动才能完成
- [开始-完成] Start to Finish SF
  - ✓ 只有紧前活动开始，紧后活动才能完成



## 第4章 项目进度管理

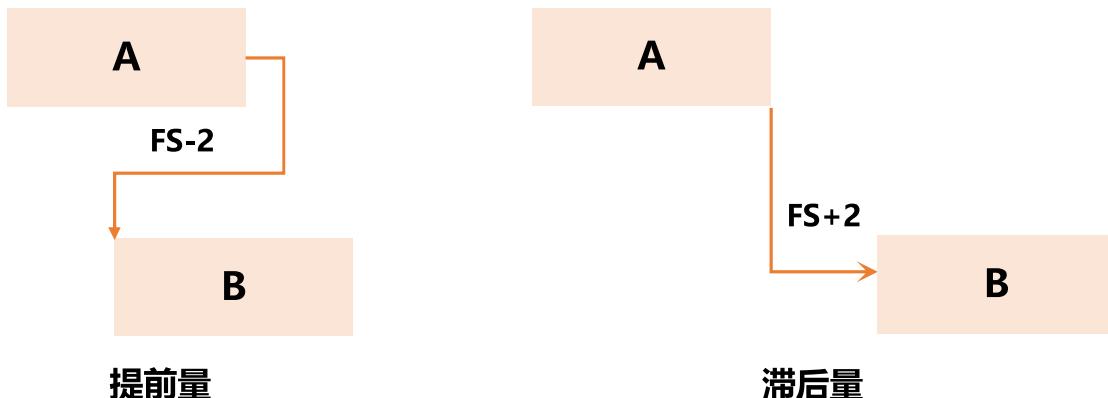
### ◆ 排列活动顺序-工具与技术：确定和整合依赖关系(6版p191)

- **强制性依赖关系**--法律或合同所要求的或工作的内在性质所决定的依赖关系，又称**硬逻辑Hard Logic**。
- **选择性依赖关系**--基于具体应用领域的**最佳实践**，来确定选择性依赖关系，或者基于项目的某些特殊性质而采用某种依赖关系，又称**软逻辑Soft Logic**。（如果打算进行**快速跟进**，则应当**审查相应的选择性依赖关系**）
- **外部依赖关系**--是**项目活动与非项目活动**之间的依赖关系。
- **内部依赖关系**--是**项目活动之间的紧前关系**（通常项目团队可控）。
- 两两组合：**强制性外部关系、强制性内部关系、选择性外部关系、选择性内部关系**

## 第4章 项目进度管理

### ◆ 排列活动顺序-工具与技术：提前量和滞后量(6版p192)

- 提前量--相对于紧前活动，**紧后活动可以提前的时间量**。 (往往表示为负滞后量, 如FS-2)
- 滞后量--相对于紧前活动，**紧后活动必须推迟的时间量**。 (如FS+2)



## 第4章 项目进度管理

### ◆ 排列活动顺序-输出-项目进度网络图(6版p194)

- **项目进度网络图**--表示项目进度活动之间的逻辑关系。
- 带有多个紧前活动的活动代表**路径汇聚** (如活动C)
- 带有多个紧后活动的活动代表**路径分支** (如活动K)
- **带汇聚和分支的活动**, 受到多个活动的影响, 或能够影响多个活动, **因此存在更大的风险**

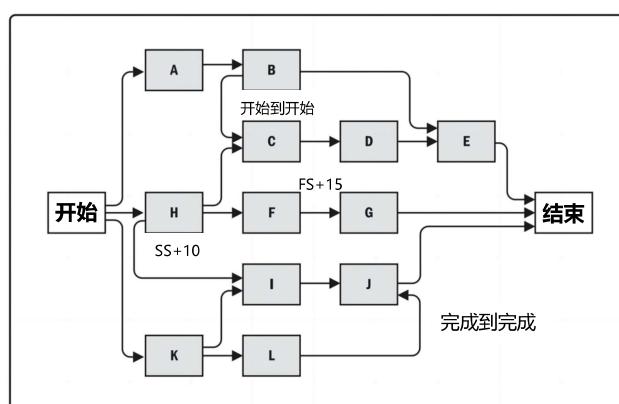


图6-11项目进度网络图



## 第4章 项目进度管理

### ◆ 项目进度管理过程-估算活动持续时间(6版p195)

- 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（也叫工期）的过程。
- 需考虑的其他因素：
  - ✓ 收益递减规律--在保持其他因素不变的情况下，增加一个用于确定单位产出所需投入的因素（如资源）会最终达到一个临界点，在该点之后的产出或输出会随着增加这个因素而递减。（边际收益递减规律）
  - ✓ 资源数量——一味地增加资源数量，不一定能一直缩短时间。可能会因风险造成持续时间增加，也可能因对于增加的资源，需要知识传递、学习曲线、额外合作等因素造成持续时间增加。
  - ✓ 员工激励--估算时还需考虑“学生综合症”和“帕金森定律”。
- 补充了解：
  - ✓ 帕金森定律----只要还有时间，人们就会有意无意地多做不必要的工作（范围蔓延），直到用完所有的时间。
  - ✓ 学生综合症----工作范围通常不变，人们在较早时间完全不做事或者很少做事，总要等到截止日期快到时才着急做。（比如大家学PMP的进度）

## 第4章 项目进度管理



### ◆ 估算活动持续时间-工具与技术(6版p200-203)

- 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（也叫工期）的过程。

工具种类	定义	关键词
类比估算	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 使用相似活动或项目的历史数据，来估算当前活动或项目的持续时间或成本的技术</li> <li>✓ 是一种粗略的估算方法，也是一种专家判断法</li> <li>✓ 类比估算通常成本较低、耗时较少，但准确性也较低</li> </ul>	是一种专家判断，参照过去的数据，整体直接估算，速度快，成本低
参数估算	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 基于历史数据和项目参数，使用某种算法来计算成本或持续时间</li> <li>✓ 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</li> </ul>	依赖于参数模型、统计关系和历史数据，套公式计算
三点估算	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，有计算公式	考虑风险和不确定性
自下而上估算	从下到上逐层汇总 WBS 组成部分的估算而得到项目估算	自下而上，逐层汇总
储备分析	应急储备（已知—未知风险）、管理储备（未知—未知风险）	已知还是未知风险

## 第4章 项目进度管理

### ◆ 估算活动持续时间-工具与技术：三点估算(6版p200-203)

- 三点估算--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。

● 起源于计划评审技术(Program Evaluation and Review Technique, PERT)

- 使用3种估算值界定活动计算公式持续时间的近似区间：

- ✓ 最乐观Optimistic: 基于活动的最好情况
- ✓ 最悲观Pessimistic: 基于活动的最差情况
- ✓ 最可能Most likely: 基于活动的最可能性情况

- 贝塔分布(传统的PERT技术)计算公式：

$$\text{预期值} = \frac{\text{乐观时间} + 4 \times \text{最可能时间} + \text{悲观时间}}{6}$$

- 三角分布计算公式：

$$\text{预期值} = \frac{\text{乐观时间} + \text{最可能时间} + \text{悲观时间}}{3}$$

- ✓ 简单练习：平时回家，如果不堵车，最快30分钟；如果堵车，最慢2小时，大多数情况是1小时。请问平均回家时间是多少分钟？

平均估算值= (最可能持续时间\*4+最乐观+最悲观) /6= (60\*4+30+120) /6=65(分钟)

## 第4章 项目进度管理

### ◆ 估算活动持续时间-工具与技术：储备分析(6版p200-203)

- 储备分析--承认进度风险，应对进度方面的不确定性，确定项目所需的应急储备量和管理储备。

- 储备分类和风险分类

1. 已知-已知风险：可以识别出来-主动的应对措施
2. 已知-未知风险：可以识别出来-不需要或者没办法主动处理：用应急储备，包含在进度基准内，可直接使用
3. 未知-未知风险：无法识别出来-不需要或者没办法主动处理：用管理储备，使用前需要走变更，使用后需要更新基准

### ◆ 估算活动持续时间-输出：持续时间估算和估算依据(6版p203)

- 持续时间估算--持续时间估算是对完成某项活动、阶段或项目所需的工作时段数的定量评估。

- 估算依据--应该清晰、完整地说明持续时间估算是否得出。

## 第4章 项目进度管理

### ◆ 项目进度管理过程-制定进度计划(6版p205)

- **制定进度计划**--是分析活动顺序、持续时间、资源需求和进度制约因素, **创建进度模型**, 从而落实项目执行和监控的过程。
- 本过程的作用: 为完成项目活动而制定具有计划日期的**进度模型**。

### ◆ 制定进度计划ITTO (6版p205)



## 第4章 项目进度管理

### ◆ 制定进度计划-工具与技术: 进度网络分析(6版p209)

- **进度网络分析**--是创建项目进度模型的一种**综合技术**, 它采用了其他几种技术, 例如关键路径法、资源优化技术、建模技术。
  - ✓ 当多个路径在同一时间点汇聚或分叉时, 评估汇总进度储备的必要性, 以减少出现进度落后的可能性
  - ✓ 审查网络, 看关键路径是否存在高风险活动或具有较多提前量的活动, 是否需要降低关键路径的风险

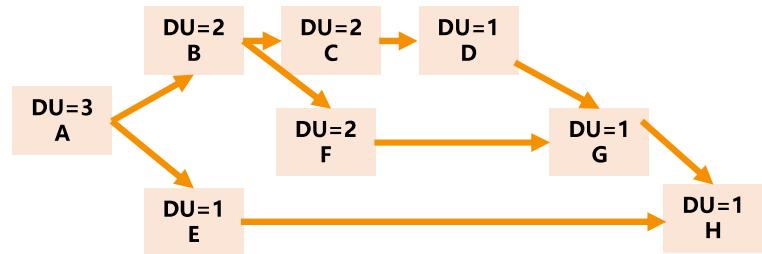
### ◆ 制定进度计划-工具与技术: 关键路径法CPM(6版p210)

- **关键路径法CPM**--是在进度模型中, 估算项目最短工期。**关键路径是项目中时间最长的活动顺序**, 决定着可能的项目最短工期
  - ✓ 采用单点估算, 最可能的值来估算活动持续时间
  - ✓ 计算所有路径的持续时间, 找出持续时间最长的路径 / 沿着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, 不考虑任何资源限制

## 第4章 项目进度管理

### ◆ 制定进度计划-工具与技术：关键路径法CPM(6版p210)

活动编号	活动描述	活动持续时间(天)	紧前活动
A	需求分析	3	无
B	设计	2	A
C	编码	2	B
D	单元测试	1	C
E	编写系统测试用例	1	A
F	编写集成测试用例	2	B
G	集成测试	1	D,F
H	系统测试	1	G,E



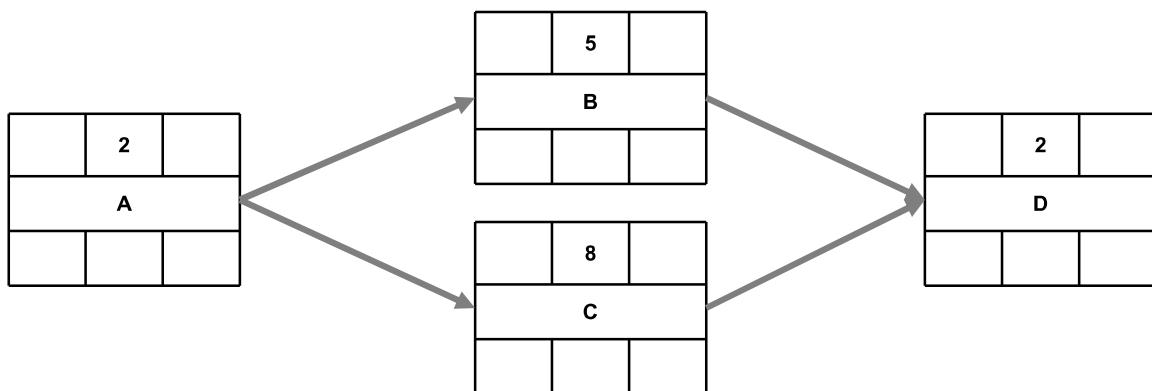
- ✓ 路径1: A-B-C-D-G-H,  $3+2+2+1+1+1=10$ 天
- ✓ 路径2: A-B-F-G-H,  $3+2+2+1+1=9$ 天
- ✓ 路径3: A-E-H,  $3+1+1=5$ 天
- ✓  $10 > 9 > 5$ , 路径1是关键路径

## 第4章 项目进度管理

### ◆ 制定进度计划-工具与技术：关键路径法CPM(补充了解)

#### ● 七格图

最早开始时间 (ES)	持续时间 (DU)	最早完成时间 (EF)
活动名称		
最晚开始时间 (LS)	总浮动时间(TF)	最晚完成时间 (LF)

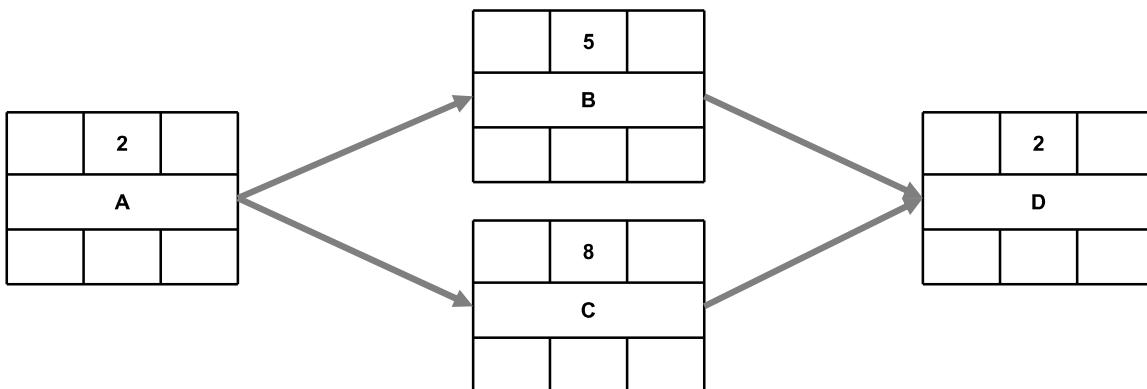


## 第4章 项目进度管理

### ◆ 制定进度计划-工具与技术：关键路径法CPM(补充了解)

- 顺推找最大--找紧前活动最早结束时间的最大值
- 逆推找最小--找紧后活动最晚开始时间的最小值
- TF(total float)总浮动时间--这个活动延误，不延误项目的完工日期  $TF=LF-EF=LS-ES$

最早开始时间 (ES)	持续时间 (DU)	最早完成时间 (EF)
活动名称		
最晚开始时间 (LS)	总浮动时间 (TF)	最晚完成时间 (LF)

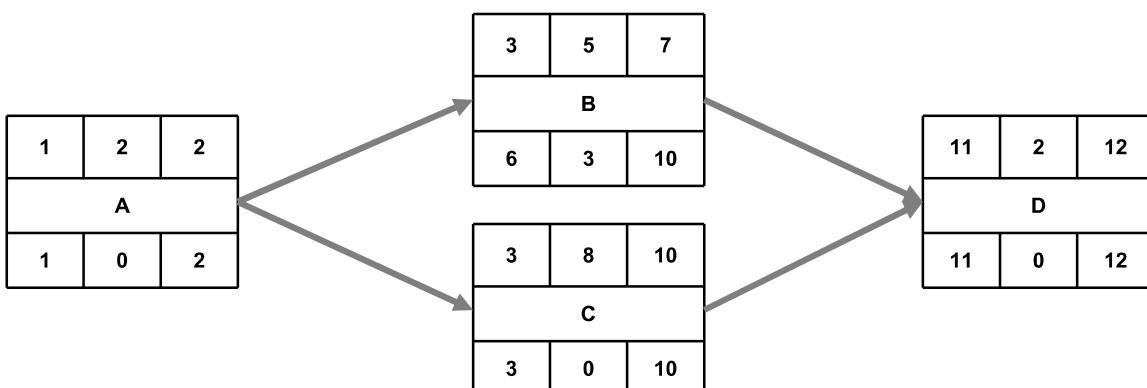


## 第4章 项目进度管理

### ◆ 制定进度计划-工具与技术：关键路径法CPM(补充了解)

- 顺推找最大--找紧前活动最早结束时间的最大值
- 逆推找最小--找紧后活动最晚开始时间的最小值
- TF(total float)总浮动时间--这个活动延误，不延误项目的完工日期  $TF=LF-EF=LS-ES$

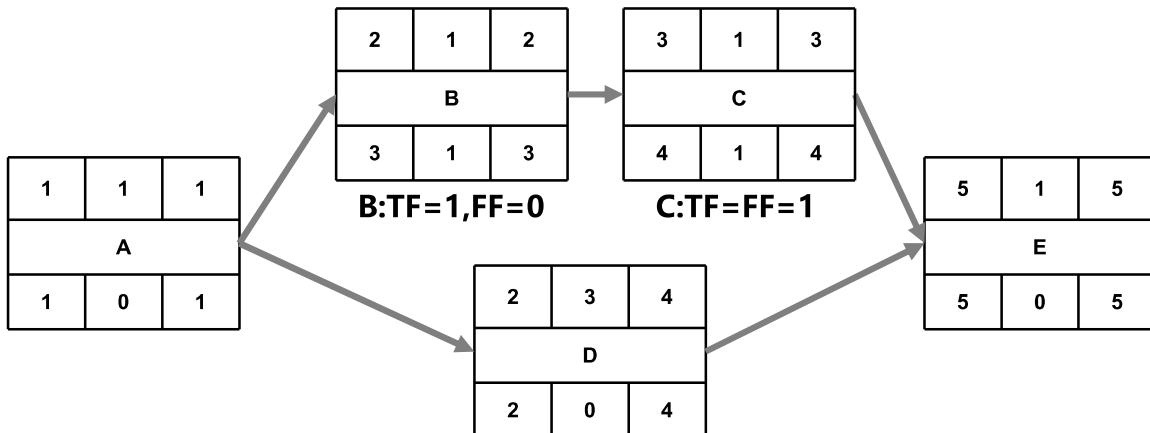
最早开始时间 (ES)	持续时间 (DU)	最早完成时间 (EF)
活动名称		
最晚开始时间 (LS)	总浮动时间 (TF)	最晚完成时间 (LF)



## 第4章 项目进度管理

### ◆ 制定进度计划-工具与技术：关键路径法CPM

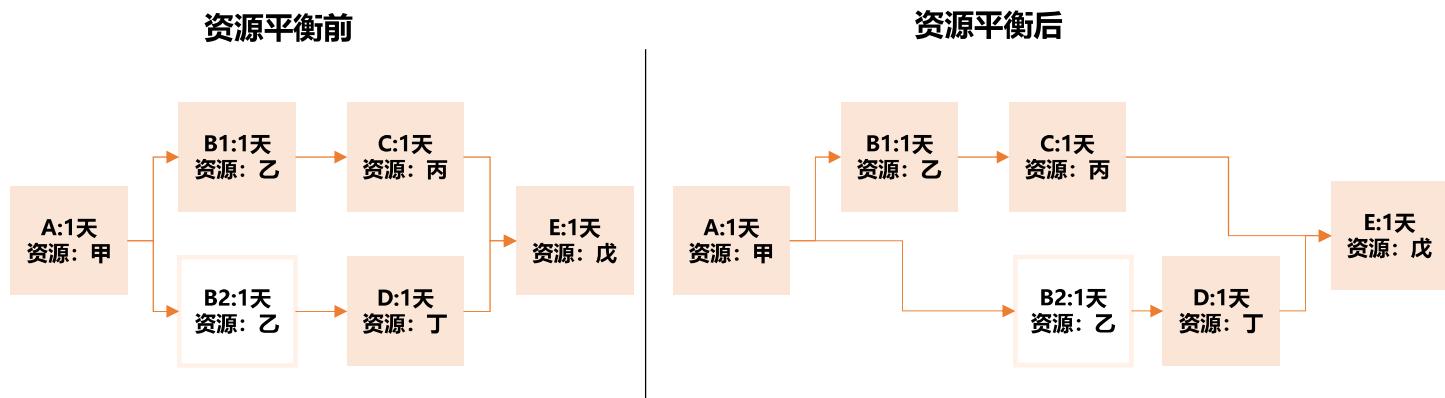
- TF(Total float)总浮动时间--这个活动延误，不延误项目的完工日期  $TF=LF-EF=LS-ES$
- FF(Free float)自由浮动时间--这个活动延误，在不延误任何紧后活动最早开始日期



- 关键路径的总浮动时间可能是正值、零或负值，负值就表明这个活动进度落后了。

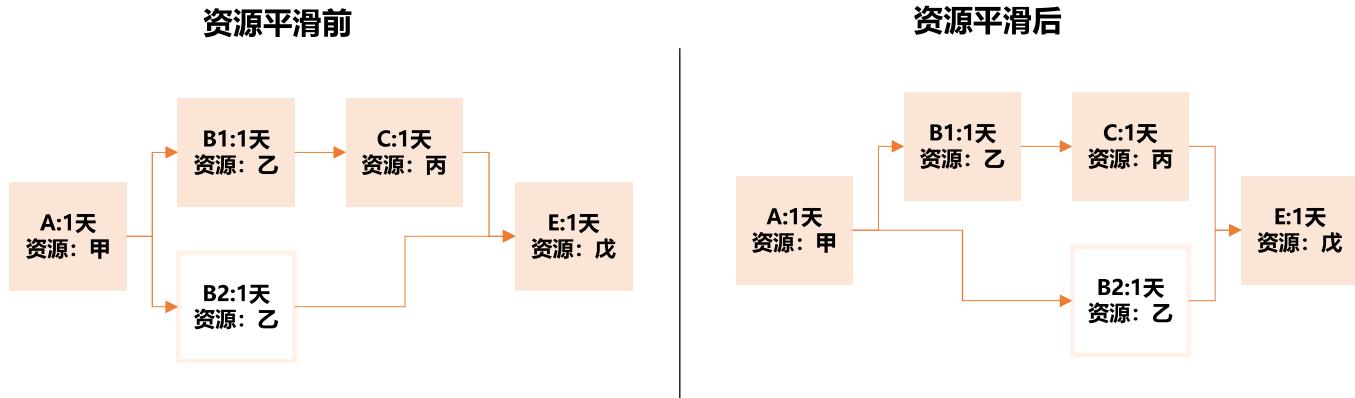
## 第4章 项目进度管理

### ◆ 制定进度计划-工具与技术：资源平衡(6版p211)



## 第4章 项目进度管理

### ◆ 制定进度计划-工具与技术：资源平滑(6版p211)



通过资源平滑技术，有时候也可以实现进度的压缩

## 第4章 项目进度管理

### ◆ 制定进度计划-工具与技术：资源优化(6版p211)

- **资源优化技术**--是根据资源供需情况，来调整进度模型。包括资源平衡和资源平滑。
- **资源平衡**--对项目进度计划进行调整以优化资源分配，**并可能会影响关键路径**
  - ✓ 共享资源或关键资源的数量有限，或只在特定时间可用，或被过度分配
  - ✓ 资源平衡可能会改变关键路径，导致工期延长
- **资源平滑**--在不影响关键路径的情况下使用自由浮动时间和总浮动时间
  - ✓ 资源平滑不会改变关键路径，不会延迟完工日期，活动只会在其自由和总浮动时间内延迟
  - ✓ 资源平滑技术不能无法实现所有资源的优化
  - ✓ 通过资源平滑技术，有时候也可以实现进度的压缩

### ◆ 制定进度计划-工具与技术：提前量和滞后量(6版p214)

- 通过调整紧后活动的开始时间来编制一份切实可行的进度计划。
- **通过有效地调整提前量和滞后量，有时候也是可以进行压缩进度。**



## 第4章 项目进度管理

### ◆ 制定进度计划-工具与技术：进度压缩 (6版p215)

- **进度压缩**--在不缩减项目范围的前提下，缩短或加快进度工期，以满足进度制约因素、强制日期或其他进度目标。包括赶工和快速跟进

形式	赶工	快速跟进
定义	通过增加资源，以最小的成本增加来压缩进度工期	按顺序进行的活动或阶段改为至少是部分并行开展
限制	花钱买时间，可以加人，加资源或者加班	只适用于相互为选择性依赖关系的活动
缺点	导致成本的增加	导致返工和风险增加
题目提到进度落后 “不考虑成本”，优先考虑赶工； “没有多余的资源或预算”，优先考虑快速跟进； “没有资源和预算，也没有选择性依赖关系的活动”，可以看资源平滑技术或者调整提前滞后量		

## 第4章 项目进度管理



### ◆ 制定进度计划-输出：进度基准(6版p217)

- **进度基准**--经过批准的进度模型，只有通过正式的变更控制程序才能进行变更，用作与实际结果进行比较的依据。
- **项目进度计划**--进度模型的输出。一般要在项目管理计划编制完成之前进行这些确认。

形式	里程碑图	横道图（条形图、甘特图）	详细进度计划
作用	标示出主要可交付成果和关键外部接口的计划开始或完成日期	用横道表示活动，并标明活动的开始与结束日期，显示出活动的预期持续时间	既显示活动持续时间、开始和结束日期，又显示活动逻辑关系
用途	方便向管理层或客户汇报	常用于向管理层汇报情况	供项目团队实际执行项目时使用

### ◆ 制定进度计划-输出：项目日历(6版p220)

- **项目日历**--规定可以开展进度活动的可用工作日和工作班次

## 第4章 项目进度管理

### ◆ 项目进度计划图例(6版p219)

里程碑进度计划

活动标识	活动描述	日历单位	项目进度计划时间区间				
			阶段1	阶段2	阶段3	阶段4	阶段5
1.1.MB	开始新产品Z	0	◆				
1.1.1.M1	完成组件1	0			◆		
1.1.2.M1	完成组件2	0			◆		
1.1.3.M1	完成组件1和2的集成	0				◆	
1.1.3.MF	完成新产品Z	0					◆

## 第4章 项目进度管理

### ◆ 项目进度计划图例(6版p219)

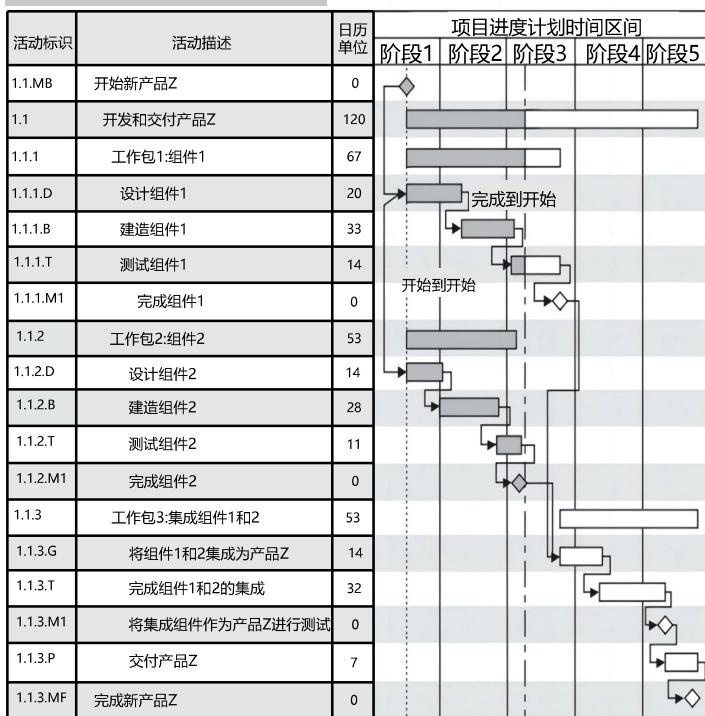
概括性进度计划

| ← 数据日期

活动标识	活动描述	日历单位	项目进度计划时间区间				
			阶段1	阶段2	阶段3	阶段4	阶段5
1.1	开发和交付新产品Z	120					
1.1.1	工作包1:组件1	67					
1.1.2	工作包2:组件2	53					
1.1.3	工作包3:集成组件1和2	53					

## 第4章 项目进度管理

详细进度计划



## 第4章 项目进度管理

### ◆ 项目进度管理过程-控制进度(6版p222)

- **控制进度**--监督项目状态，更新项目进展，**管理进度基准**变更的过程。
- 本过程的作用：整个项目期间保持**对进度基准的维护**。

### ◆ 控制进度ITTO (6版p222)



## 第4章 项目进度管理

### ◆ 控制进度-工具与技术(6版p222)

- **绩效审查**--根据进度基准，测量、对比和分析进度绩效。
- **挣值分析**--将进度绩效测量指标与进度基准比较。
- **偏差分析**--关注实际开始和完成日期与计划的偏离，实际持续时间与计划的差异，浮动时间的偏差。
- **趋势分析**--检查项目绩效随时间的变化情况，以确定绩效是在改善还是在恶化。
- **资源优化、提前量与滞后量、进度压缩**--进度落后的时候，可以考虑的纠正措施。

CHAPTER

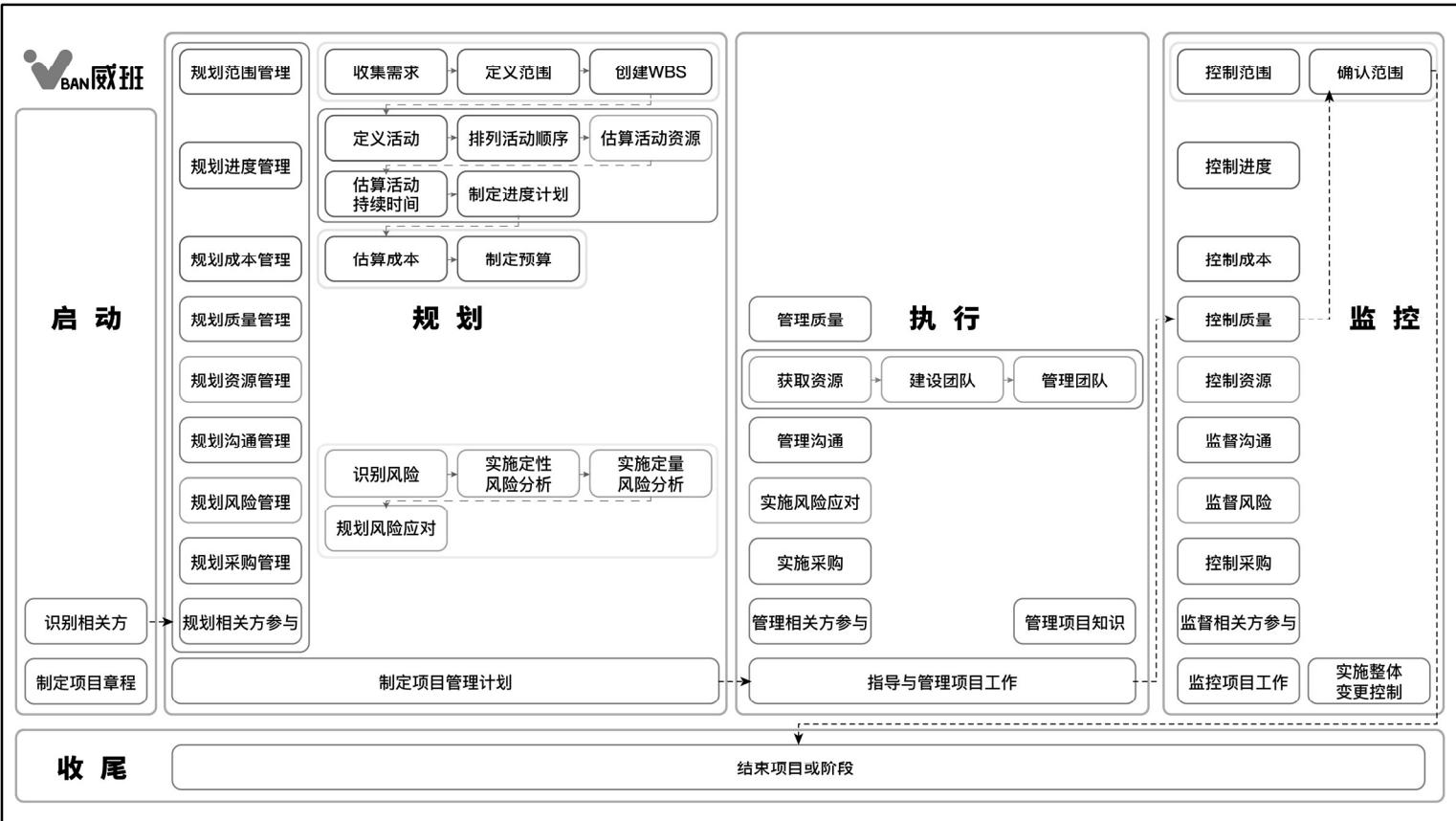
05

威班PMP培训课堂

# 项目成本管理

PROJECT COST MANAGEMENT

三星优先度



## 第5章 项目成本管理



### ◆ 成本常见概念 (补充了解)

名称	概念	例子
直接成本	项目花掉的成本	人工费, 材料费等
间接成本	在多个项目或者项目和运营之间分摊的成本	管理费用、办公室租金
固定成本	不随生产量、工作量或时间的变化而变化的非重复成本	打印机、扫描仪等固定资产
可变成本	随着生产量、工作量或时间而变的成本	原材料、人工费
沉没成本	任何已发生的成本, 与是否合理无关。 在决定是否继续某个出了问题的项目时, 不应该考虑沉没成本。	
机会成本	因为选择一个项目而放弃另一个项目, 另一个项目可能带来的最大利益	

## 第5章 项目成本管理

### ◆ 成本常见概念 (PMBOK7版 模型方法工件p175)

名称	定义	决策标准
现值PV和终值FV	考虑货币的时间价值	
净现值NPV Net Present Value	收入的现值减去支出的现值	NPV越大越好 NPV>0 项目能接受 NPV<0 项目不能接受
效益成本比BCR Benefit-Cost Ratio	类似于成本效益分析，项目的效益与成本之比	BCR越大越好 收益成本率大于1的项目才是值得做
投资回报率ROI Return on Investment	项目产品运行所产生的年均利润与项目投资额之比	投资回报率越高越好
投资回收期PP Payback Period	项目建设期加上项目投产后累计运营利润等于投资金额所需要的时间	投资回收期越短越好
内部报酬率IRR Internal Rate of Return	项目现金流入量现值等于现金流出量现值时折现率	内部报酬率越高越好

## 第5章 项目成本管理

### ◆ 项目成本管理过程-规划成本管理(6版p235)

- 规划成本管理--确定如何估算、预算、管理、监督和控制项目成本的过程。
- 本过程的作用：在整个项目期间为如何管理项目成本提供指南和方向。

### ◆ 规划成本管理ITTO (6版p235)



## 第5章 项目成本管理

### ◆ 规划成本管理-输出：成本管理计划(6版p238)

- 成本管理计划--描述将如何规划、安排和控制项目成本（成本管理计划无成本）
- 包含内容
- ✓ 计量单位：每种资源的计量单位。比如：时间计量用“人天”，或者用货币美元，人民币表示的总价等等。
- ✓ 精确度：根据活动范围和项目规模，设定成本估算向上或向下取整的程度。（例如 995.59 美元取整为 1,000 美元）
- ✓ 准确度：为活动成本估算规定一个可接受的区间（如±10%），其中可能包括一定数量的应急储备。
- ✓ 控制临界值：项目执行中，采取某种措施前，允许出现的最大成本偏差。
- ✓ 绩效测量规则：需要规定用于绩效测量的挣值管理(EVM)规则或其他测量规则。
- ✓ 报告格式：需要规定各种成本报告的格式和编制频率。

## 第5章 项目成本管理

### ◆ 项目成本管理过程-估算成本(6版p240)

- 估算成本--对完成整个项目工作所需成本进行近似估算的过程。本过程的作用：确定项目所需的资金
- 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。
- ✓ 粗略量级估算 (ROM)：-25%到+75% 在启动阶段进行估算
- ✓ 确定性估算：(-5%到+10%) 在规划阶段后期进行估算

### ◆ 估算成本ITTO (6版p240)

