PMP培训精讲

（基于PMBOK第六版-V6.2 ）



中睿信息技术有限公司

雷辉

- 国际项目管理师(PMI-PMP®)
- 敏捷项目管理师(PMI-ACP®)
- 美国（PMI®）协会会员
- CSM



拥有12年项目管理经验和8年培训经验，曾任技术主管、项目经理、项目总监等职位、现为中睿高级项目经理。具有丰富的项目管理经验项目管理专家，能协助企业提升员工的项目管理能力和提升企业的整体项目管理水平,曾为上数十家企事业单位提供了项目管理的培训和顾问服务。

务实 PRAGMATIC
专业 PROFESSIONAL
诚信 INTEGRITY

课程原则

- 这是共同探讨
- 任何观点均受欢迎
- 参与、分享、成长
- “放空”&“放松”



课程目的

本课程旨在使参训人员：

- 了解现代项目管理精髓思想和框架
- 掌握项目管理流程
- 提升项目管理技能
- 顺利通过PMP认证考试

最终，最大限度地将培训知识应用于实践工作中，提高项目工作效率和个人的项目管理水平。

认识 PMP

由**项目管理协会（PMI）**在全球**206个国家**同步推行，针对个人的认证 是项目管理界最权威，含金量最高的项目经理资质

项目经理身份象征
证明你具备作为项目经理的必备技能
证明你有能力从事项目管理的工作

《PMI全球发展趋势报告》发布

- 截止2019年5月，全球PMP有效持证人数**99万+**人；
- 20%-30%的年度增长；
- 中国持证人数**30万+**，占比>30%；

PMI认证名称	全球有效认证人数
PMP®（项目管理专业人士）	997,608
CAPM®（助理项目管理专业人士）	41,339
PgMP®（项目集管理专业人士）	2,861
PMI-RMP®（PMI风险管理专业人士）	5,591
PMI-SP®（PMI进度管理专业人士）	2,072
PMI-ACP®（PMI敏捷管理专业人士）	32,781
PfMP®（项目组合管理专业人士）	819
PMI-PBA®（PMI商业分析专业人士）	3,982

关于PMP考试



- 1999年PMP认证考试在所有认证考试中第一个获得ISO9001国际质量 认证，成为全球最权威的认证考试之一
- PMP认证考试由PMI组织和出题

- 2020年考试时间： 9月26日上午 9月26日下午 12月5日
- 考试时间：上午9:00-下午13:00 4个小时
- 考题总量：200题，计分题量为175题，共分6套考卷，题目不同，难度相似
- 考题类型：客观选择题 4选1
- 考试形式： 笔试&铅笔涂卡
- 考试语言：中英互译
- 及格标准：答对106题即通过（即60.6%）
- 考试费：首次考试费是3900元，重考是2500元
- 考试物品：需要本人有效证件及准考信（铅笔、橡皮、草稿纸、计算器、时钟、水等由考场准备）

PMP认证考试分析

考试内容

- 中国大陆：纸笔考试，4小时，200道选择题；
- 英语为主要考试语言，但有中文翻译辅助；
- 要通过考试，必须答对131-132题（大约总体量的66%）--25道题不计分；
- 考试期间允许休息，但对这些考生没有额外的时间补充

难点

- 涉及知识面广—《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、概率论、全面质量管理、采购与合同管理等；
- 不仅考知识，而且考实践应用；
- -- 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，项目经理应该作出什么决定；**
- --误导信息—多余的信息，误导选项。

易点

- 许多知识深度不大—概率统计、财务会计、运筹学；
- 计算题简单—沟通渠道、工期、挣值计算、风险、合同；
- 纯知识题不难—基本概念、输入输出、工具技术；
- 考试时间充足—纯知识、概念题节省时间

PMP培训课程安排

第一阶段	
5天精讲：PMBOK内容精讲（实战案例授课，整合项目管理十大知识领域，体会项目管理实用性）	
精讲第1天	PMP考试概述、项目管理框架、项目经理的角色、职业道德
精讲第2天	项目整合管理、项目范围管理
精讲第3天	项目进度管理、项目成本管理
精讲第4天	项目质量管理、项目资源管理、项目沟通管理
精讲第5天	项目风险管理、项目采购管理、项目相关方管理
课余安排	PMP®英文考试流程讲解、小组互动、课后章节巩固练习、班级合影、中文考试流程讲解和提醒、课后按章节巩固练习

PMP培训课程安排

第二阶段	
考前冲刺+3次模考：全真模考+试题讲解（把握备考进度，巩固日常所学）	
考前串讲+第一次模考	考前答疑，精要串讲（考前回顾，加深重点知识印象） 要点：PMBOK 五大过程组、十大知识领域再回顾，归纳总结重难点，熟悉PMP考试题型，梳理知识点
第2次模考	二模考试，巩固知识点，反复练习，加深强化考试技能
第3次模考	三模考试，继续巩固所学，树立考试信心
第三阶段	
最后模考	将过往所学融会贯通（考前最后一次练兵，提前做好临阵准备）
冲刺模考	综合前3次模考，树立考试信心

第1章 引论

第1章 引论

PMBOK指南（P-2）

- 是“指南”而非“具体的方法论”
- 只针对“单个项目”，不针对项目集、项目组合
- “普遍认可”（大多数时候适用于大多数项目）
- “良好实践”（能够提高很多项目成功的可能性）
- “裁剪”（确定过程、输入、工具、技术、输出和生命周期阶段的恰当组合）
- 项目管理业界定义的最重要的价值观：责任、尊重、公正、诚实。

什么是项目(P-4)

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

项目的例子：

- 开发一种新药
- 设计新型卡车
- 建造一座大楼
- 合并两家公司……



装修房子

第1章 引论

项目的“独特性”(P-4)

- **项目的“独特性”**----项目所创造的产品或服务在一定的程度或在某些方面与其他的产品和服务相比较，有明显的差别（独特性带来不确定性）。



- 开展项目是为了通过可交付成果达成目标。
- **可交付成果**----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。（可能有形，可能无形）
- ★ 某些项目可交付成果和活动中可能存在重复的元素，但这种重复并不会改变项目本质上的独特性。

项目的“临时性”(P-5)



- **项目的“临时性”**----项目有明确的起点和终点。
- ★ “临时性”并不一定意味着项目的持续时间短。
- ★ 虽然项目是临时性工作，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1章 引论

项目终止的几种情况(P-5)

- 达成项目目标（做完了）
- 不会或不能达到目标（做不完）
- 项目资金缺乏或没有可分配资金（没钱做了）
- 项目需求不复存在（客户要求终止、组织管理层要求终止、战略或优先级变更致使终止）（不用做了）
- 无法获得所需人力或物力资源（没资源做了）
- 法律或便利原因终止（不让做了）

项目驱动变更(P-6)

项目驱动变更----从商业角度来看，项目旨在推动组织从一个状态（当 前状态）转到另一个状态（将来状态），从而达成特定目标。

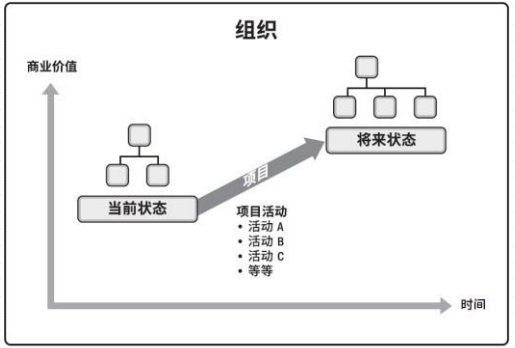


图 1-1组织通过项目进行状态转换

第1章 引论

项目创造商业价值(P-7)

- **项目的“商业价值”**----项目的成果能够为相关方带来的效益，效益可以是有形的、无形的或两者兼有之。

- **有形效益：**货币资产、股东权益、固定设施、工具、市场份额等
- **无形效益：**商誉、品牌认知度、公共利益、战略一致性等

什么是项目管理(P-10)

- **项目管理**----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。

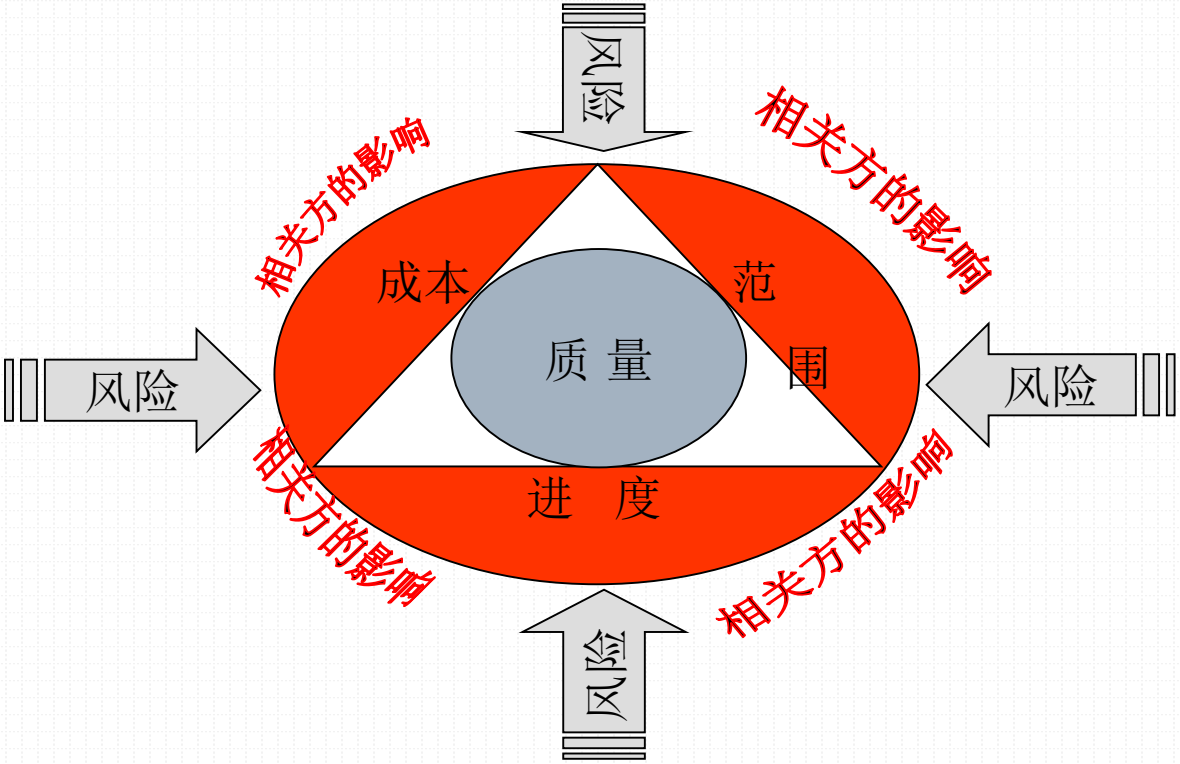
★ 项目是组织创造价值和效益的主要方式。

★ 为了在全球经济中保持竞争力，公司日益广泛利用项目管理，来持续创造商业价值。

★ 有效和高效的项目管理应被视为组织的战略能力。

★ 有效的项目管理可以帮助：管理制约因素（例如范围、质量、进度、成本、资源）；

平衡制约因素对项目的影响（例如范围扩大可能会增加成本或延长进度）；



项目管理就是要在充分考虑风险的前提下，为满足相关方的需求，而确定并实现项目的范围、进度、成本和质量的要求。

务实 PRAGMATIC
专业 PROFESSIONAL
诚信 INTEGRITY

第1章 引论

什么是项目集和项目组合(P-11~P-15)

- **项目集**----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”，以便获得分别管理所无法获得的利益（1+1>2的效果）。
- **项目组合**----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”，它们不一定彼此依赖或者相关

	项目（单身狗）	项目集（家庭）	项目组合（国家）
包含	子项目、工作包、活动	子项目集、项目集活动、项目	子项目组合、运营工作、项目集、项目
管理重点	以“正确”的方式开展项目 项目本身的相互依赖关系	以“正确”的方式开展项目集 项目集组成部分之间的依赖关系	开展“正确”的项目集和项目 资源分配的优先顺序、与组织战略协调一致、共享资源
具体措施	通过制定和实施计划来完成既定的项目范围	解决资源制约、处理变更管理、管理风险、分配预算	指导组织的投资决策、选择项目集与项目的最佳组合方式、提高实现预期投资回报的可能性。
成功标准	以产品、项目的质量、进度、预算达成度、客户满意度衡量	以项目集向组织交付预期效益的能力及交付效率和效果衡量	以项目组合的总体投资效果和实现的效益来衡量
范围	有明确目标，范围渐进明细	范围更大，能提供更显著利益	因组织战略目标的变化而变化

第1章 引论

什么是运营(P-16)

- **运营**----是一种生产重复性结果的持续性工作。
- 项目往往来自运营，又服务于运营；
- 项目与运营会在产品生命周期的不同时点交叉。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。

项目与运营的异同

	不同点				相同点		
项目	一次性 创新活动	达到目标 结束	创造独特成果	过程充满风险	都需人员实施	都受资源限制	都需计划、执行和监控
运营	持续性 重复活动	达到目标 开始新目标	生产同样成果	风险很少或没有			

什么是组织级项目管理OPM（P-17）

- **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。

第1章 引论

- **项目管理的关键要素（P-18）**
  - 项目生命周期
  - 项目阶段
  - 阶段关口
  - 项目管理过程
  - 5大过程组
  - 10大知识领域

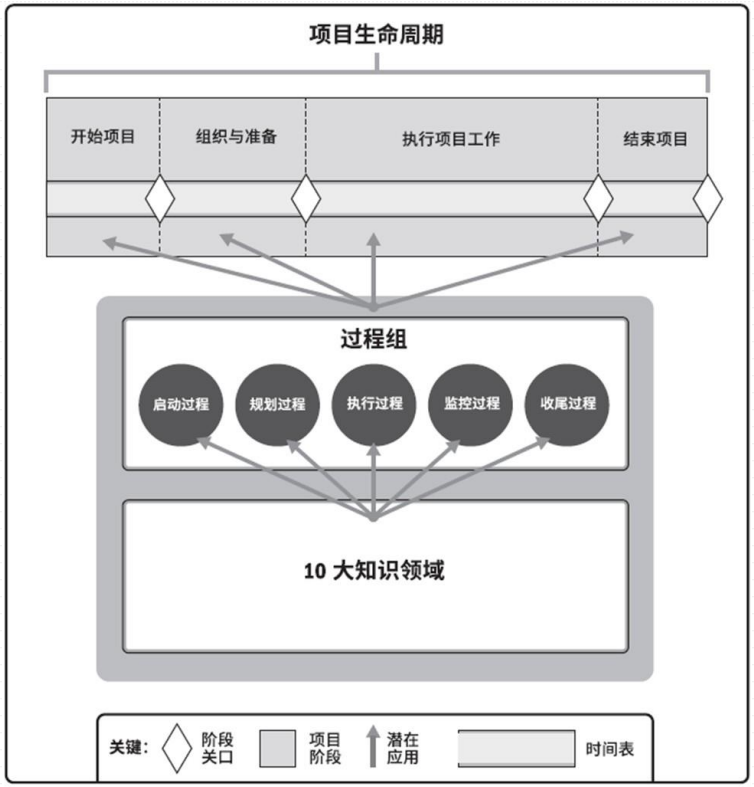


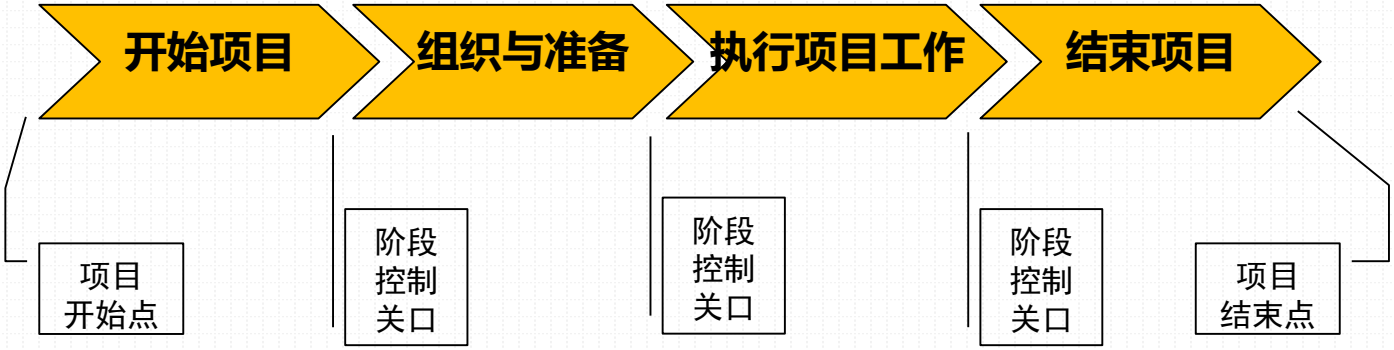
图 1-5 PMBOK® 指南关键组成部分在项目中的相互关系

第1章 引论

项目管理的关键要素----项目生命周期(P-19)

项目生命周期----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、迭代或交叠进行。

★ 项目生命周期可以是：预测型、适应型。

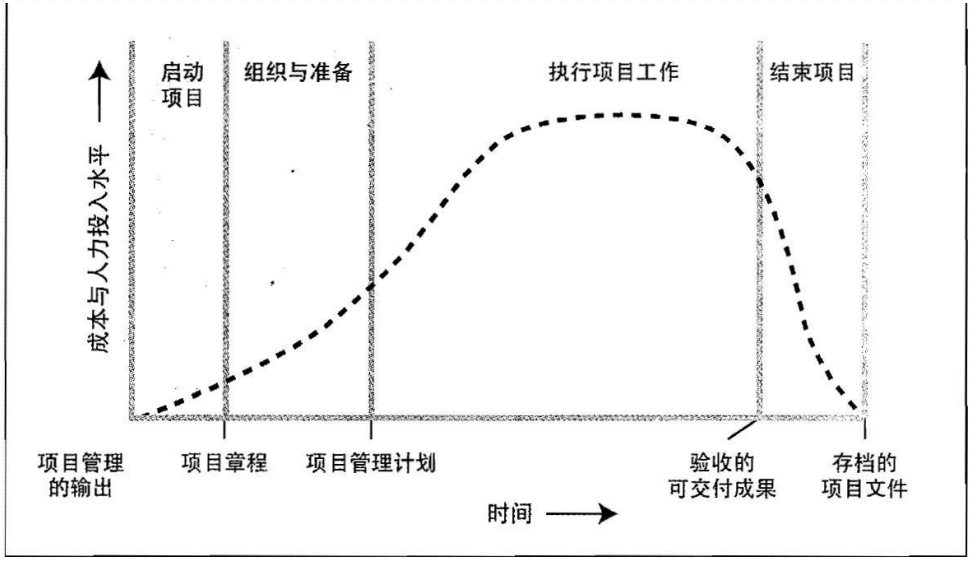


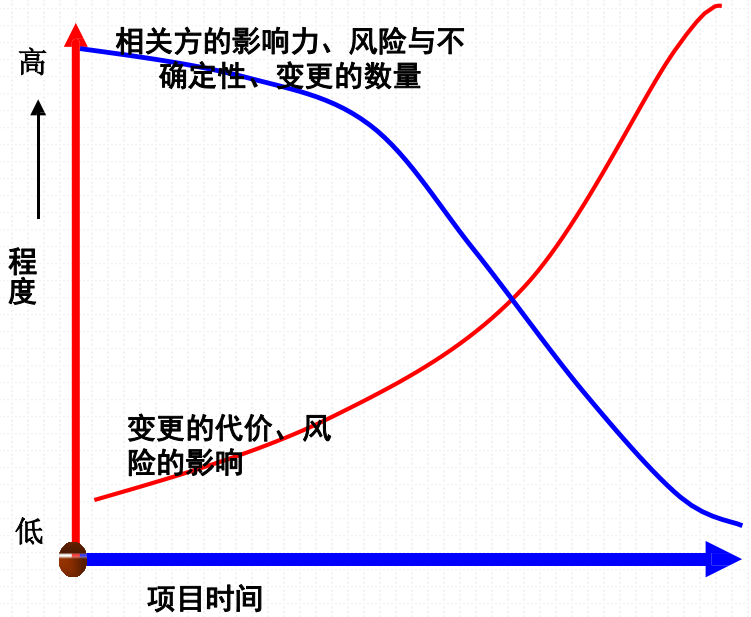
项目通用生命周期----开始项目；组织与准备；执行项目工作；结束项目

★ 所有项目都呈现该通用的生命周期。

第1章 引论

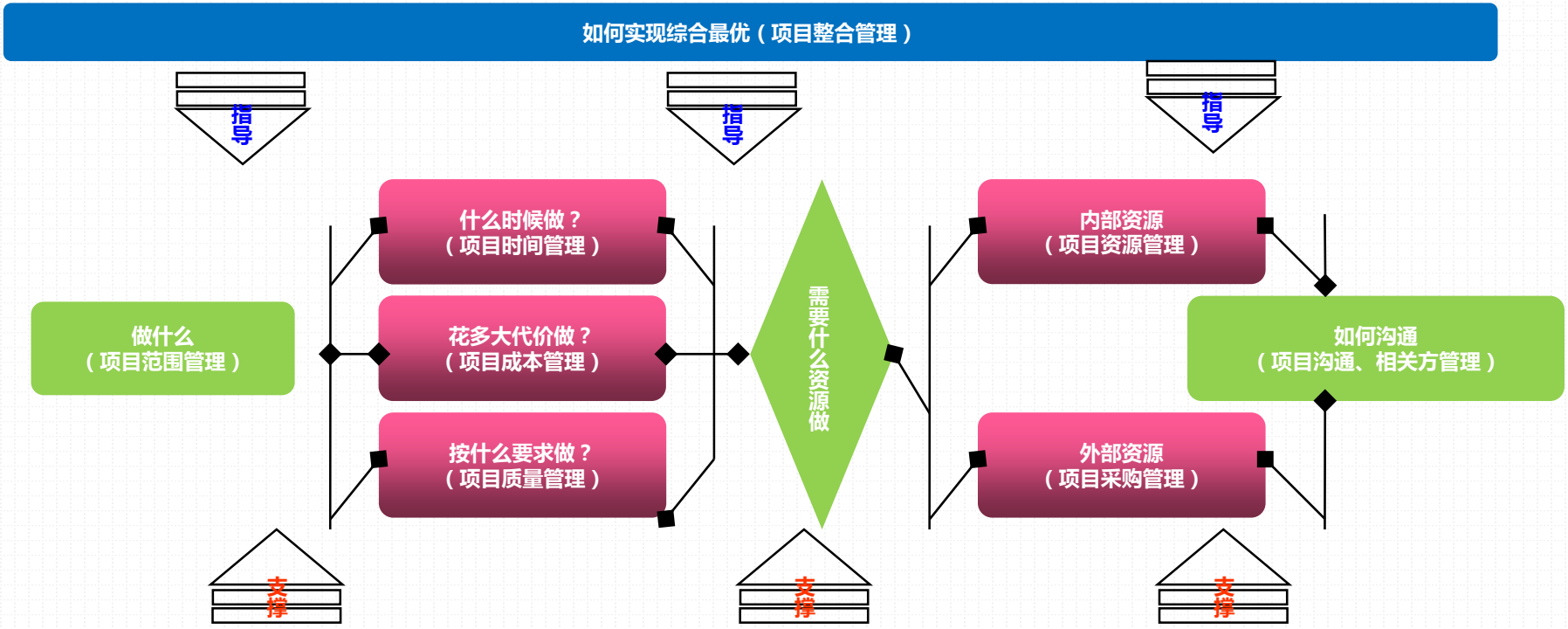
项目通用生命周期知识点





- **成本与人力投入**：项目开始时“缓慢增加”，在“执行工作”期间达到最高，项目快结束时“迅速回落”
- **风险与不确定性、相关方的影响力、变更的数量**：项目开始时最大，后续“逐步降低”
- **变更的代价、风险的影响**：项目开始时较小，后续“显著增高”

项目管理知识领域

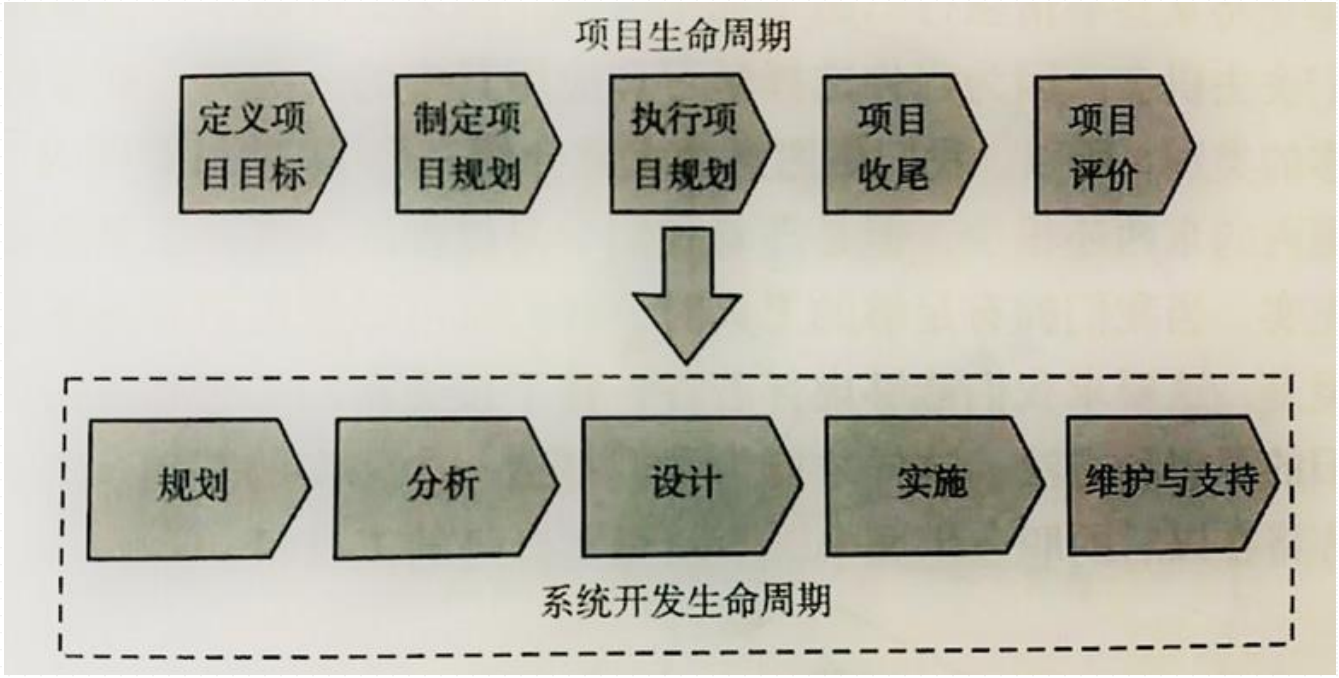

如何实现综合最优（项目整合管理）
指导
指导
指导
什么时候做？
（项目时间管理）
花多大代价做？
（项目成本管理）
按什么要求做？
（项目质量管理）
做什么
（项目范围管理）
需要什么资源做
内部资源
（项目资源管理）
如何沟通
（项目沟通、相关方管理）
外部资源
（项目采购管理）
支撑
支撑
支撑
存在哪些风险（项目风险管理）

第1章 引论

什么是开发生命周期(P-19)

开发生命周期----项目生命周期内与产品、服务或成果的开发相关的一个或多个阶段。

★ 开发生命周期可以是：预测型、迭代型、增量型、适应型、混合型。



第1章 引论

- **开发生命周期----预测型(P-19)**

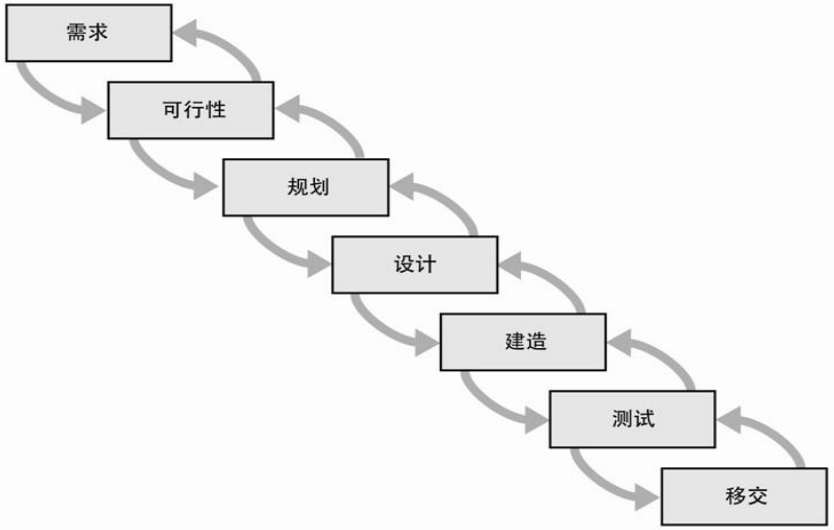
预测型生命周期（瀑布型、计划驱动）--

--范围、进度、成本在早期阶段就确定。

★ 按计划执行、一次交付。

★ **适用：**充分了解产品；

有厚实的行业基础；



第1章 引论

- **开发生命周期----迭代型和增量型(P 19)**

迭代型生命周期----范围在早期确定，但时间及成本估算将随项目团队对产品 理解的不断深入而定期修改（重复的循环）



增量型生命周期----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（渐进地增加）

★ 只有在最后一次迭代之后，可交付成果具有了必要和足够的能力，才能被视为 完整的。



第1章 引论

- **开发生命周期----敏捷型(P-19)**

敏捷型生命周期（适应型、变更驱动）

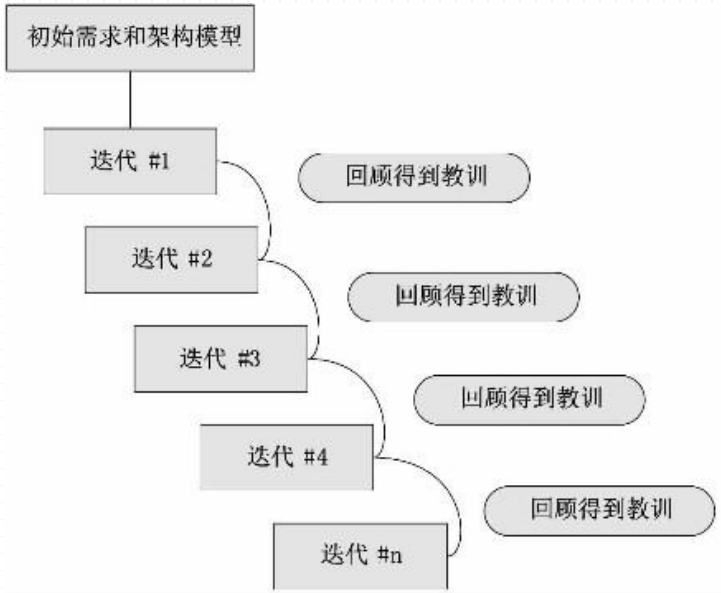
----详细范围在迭代开始之前就得到了定义和批准。

★ 较小的增量、快速迭代、每次交付最有价值的东西。

★ 频繁交付、相关方持续参与；

★ **适用：**需应对快速变化的环境；

需求和范围难以事先确定；



第1章 引论

- 几种开发生命周期之比较

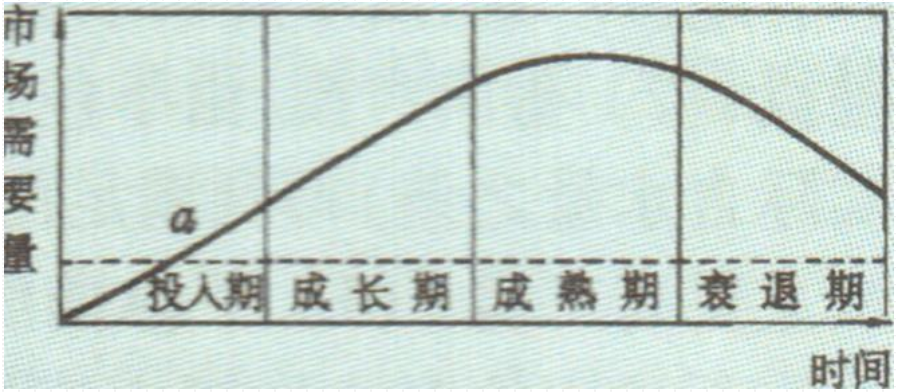
	预测型 （瀑布型、计划驱动）	迭代型	增量型	敏捷型 （适应型、变更驱动）
特点	按计划执行	重复的循环	渐进地增加	较小的增量、快速迭代 每次交付最有价值的东西
需求	开发前预先确定	交付期间定期细化		交付期间频繁细化
交付	一次交付	分次交付		频繁交付
关键相关方	特定里程碑时点参与	定期参与		持续参与
优选适用条件	充分了解产品 厚实的行业实践基础 整批一次性交付有利于相关方	不断变化目标和范围 需降低项目复杂性(大型复杂) 部分交付有利于相关方		需应对快速变化的环境 需求和范围难以事先确定 较小增量改进有利于相关方

第1章 引论

- **什么是产品生命周期(P-19)**

产品生命周期----一个产品从概念、交付、成长、成熟到衰退的整个演变过程的一系列阶段。

★ 典型的产品生命周期一般可分为四个阶段：投入期、成长期、成熟期和衰退期。



一种新型的笔记本电脑的产品生命周期。

A. 项目预研
B. 概念和启动
C. 市场调查，R&D
D. 设计
E. 获取生产设施
F. 测试、调试
G. 交付
H. 制造
I. 维护
J. 扩建或升级
K. 弃置或处理

第1章 引论

项目管理的关键要素----项目阶段(P-20)

- **项目阶段**----一组具有逻辑关系的项目活动的集合，通常以一个或多个可交付成果的完成为结束。
- ★ 项目阶段的其中一个关键组成部分是阶段审查。
- ★ 阶段的属性是可测量且独特的，属性包括：
  - **阶段名称、阶段的数量、持续时间、资源需求、阶段的准入标准、阶段的退出标准**

如何划分项目阶段(P-21)

- 根据项目的自然特征
- 根据管理的便利
- 根据决策点（例如资金决策、继续/终止项目、里程碑审查）
- 矩阵型组织根据部门
- 根据组织、行业的最佳实践

第1章 引论

项目管理的关键要素----阶段关口(P-21)

★ **审查**：把项目绩效与项目进展与下 列文件进行比较。

- 项目商业论证
- 项目章程
- 项目管理计划
- 效益管理计划
- ……

★ **决策**：根据审查结果，制定如 下决策。

- 进入下个阶段；
- 整改后进入下个阶段；
- 结束项目；
- 停留在当前阶段；
- 重复阶段或某个要素

阶段关口----也可被称为阶段审查、阶段门、关键决策点、阶段入口、阶段出口

第1章 引论

项目管理的关键要素----项目管理过程(P-22)

项目管理过程----是为完成预定的产品、成果或服务而执行的一系列相互关联的行动和活动。

★ 每个过程都有各自的输入、工具和技术以及相应输出。

输入 Input	工具与技术	输出 Output
• 将要遵照执行的文档或可文档化的事项	• 把输入转变成输出的机制	• 一个过程的结果，可以是文档或可文档化的事项

★ 项目管理过程可分为五个项目管理过程组：**启动**、**规划**、**执行**、**监控**、**收尾**（**五大过程组**）

项目管理的关键要素----项目管理知识领域(P-23)

项目知识领域----按所需知识内容来定义的项目管理领域。

★ 可分为**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**相关方**管理

第1章 引论

- **工作绩效数据、工作绩效信息、工作绩效报告（P26）**

	工作绩效数据	工作绩效信息	工作绩效报告
输出过程组	执行过程组	监控过程组	监控过程组
定义	收集到的原始观察结果和测量值	进行整合分析得到的绩效数据	汇编工作绩效信息形成的文件
强调点	反映项目当前情况（范、进、成）的第一手、基础的数据	工作绩效数据和基准计划对比后的偏差结果	可真实提交给干系人，能全面反映项目情况的真实文件
举例	变更请求的数量 工作完成百分比 质量和技术绩效测量值 实际成本和实际持续时间	变更请求的执行状况 可交付成果的状况 预测的完工估算	状况报告 备忘录 电子报表 推荐意见或情况更新

第1章 引论

- 项目管理**商业文件----项目商业论证(P-30)**

项目商业论证----指文档化的经济可行性研究报告，用来对尚缺乏充分定义的所选方案的收益进行有效性论证，是启动后续项目管理活动的依据。

★ 商业论证列出了项目启动的目标和理由。它有助于在项目结束时根据项目目标衡量项目是否成功。

商业分析师	**进行商业论证分析**
项目发起人	**负责项目商业论证文件的制定和维护**
项目经理	**负责提供建议和见解，确保各文件中的成功标准相一致，与组织的目的和目标保持一致**

★ 商业论证可能包括记录以下内容：

1、业务需要；2、形式分析；3、推荐；4、评估；

第1章 引论

项目管理商业文件----项目效益管理计划(P-33)

- **项目效益管理计划**----描述了项目实现效益的方式和时间，以及应制定的效益衡量机制。
- **项目效益**----为发起组织和项目预期受益方创造价值的行动、行为、产品、服务或成果的结果。

★ 项目效益管理计划可能包括记录以下内容：

1、目标效益；2、战略一致性；3、实现效益的时间；4、效益责任人；

5、测量指标；6、假设；7、风险

项目成功标准(P-34)

★ **确定项目是否成功**，除了应达到时间、成本、范围和质量等项目管理测量指标外，还应考虑项目目标的实现情况，这些项目目标可能包括：

----完成项目效益管理计划； **----达到商业论证中记录的财务指标**（NPV、ROI、IRR、PBP、BCR等）

----完成组织从“当前状态”转到“将来状态； **----履行合同条款和条件**； **----使相关方满意**；

----达到组织战略、目的和目标； ----.....



案例

【向左走？向右走?】

×××项目是融睿智捷公司的战略项目，夏阳是该项目的项目经理；项目组的核心成员春晓来自研发部，为关键的自控分系统负责人。

今天是星期一，该项目到了关键时期。根据计划，明天要开始为期四天的各分系统联调，这是项目的关键工作，各分系统负责人都必须参与。根据项目经理夏阳的安排，该工作由春晓牵头并组织开展。

下周二进行项目的客户验收是里程碑节点，不得突破。

晚上，春晓接到研发部部长冬雪的紧急电话，安排春晓明天赴北京处理部另一项目的售后服务特别任务，冬雪强调这个工作非常重要，不容商量。

如果你是春晓，怎么办？

务实 PRAGMATIC
专业 PROFESSIONAL
诚信 INTEGRITY

少即是多

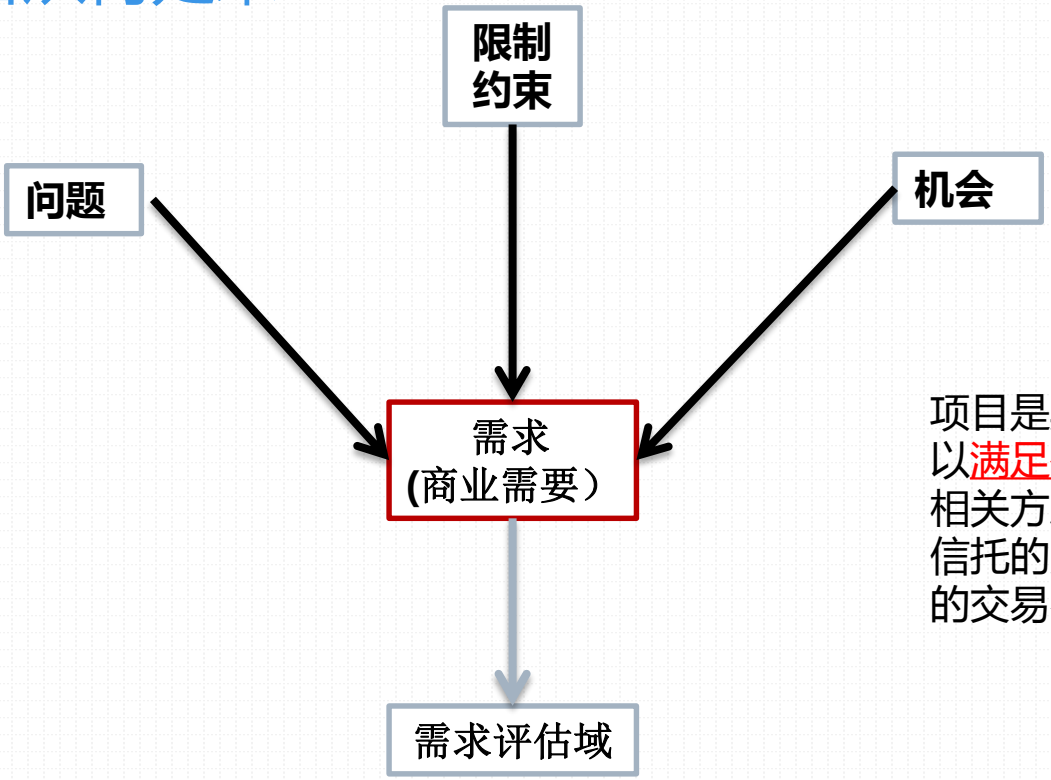
“搞”项目 = ?

搞人脉 + 搞关系 + 搞资源 + 搞工作

专业 PROFESSIONAL
诚信 INTEGRITY

第2章　项目运行环境

项目从何处来？



项目是其利益相关方进行价值交换以满足各自需求的交易平台，利益相关方之间的合作关系是一种价值信托的关系，利润则是受托方获得的交易费用和合作价值的红利。

第2章 项目运行环境

什么是事业环境因素（P-38）

事业环境因素（EEFs）----项目团队不能控制的，将对项目产生影响、限制或指令作用的各种条件。这些因素可能会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的影响。

- **内部：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
- **外部：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

什么是组织过程资产(P-39)

组织过程资产----执行组织特有并使用的计划、过程、政策、程序和知识库，会影响对具体项目的管理。在整个项目期间，项目团队成员可对组织过程资产进行必要的更新和增补。

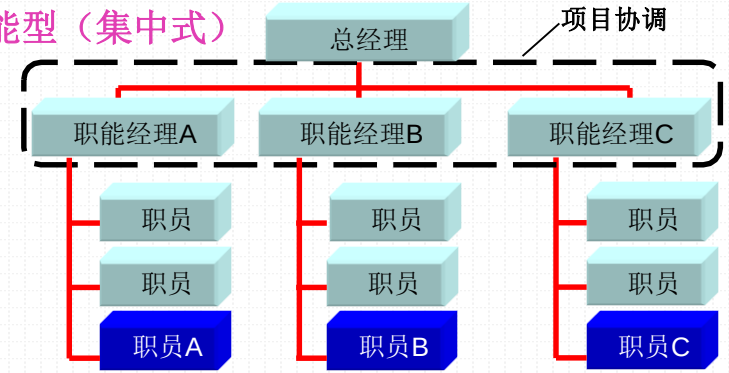
★ 它包括：1、工件、实践或知识；2、经验教训和历史信息；3、完成的进度计划、风险数据和挣值数据

- **过程、政策和程序：**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...
- **组织知识库：**配置管理知识库、财务数据库、测量指标数据库、经验教训知识库，以往项目的档案...

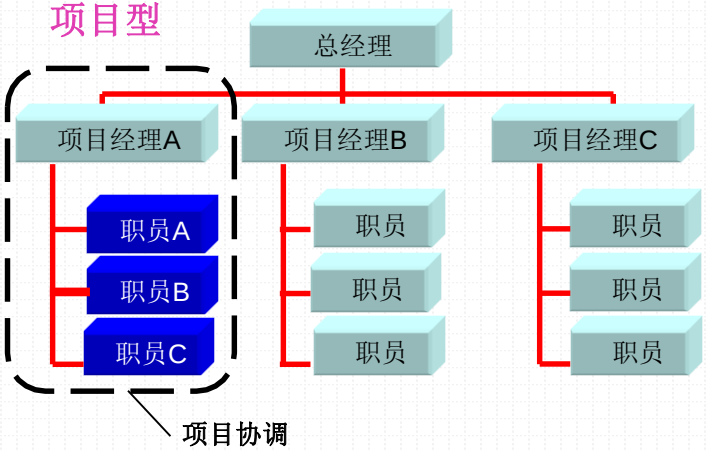
第2章 项目运行环境

- **组织结构(P-47)—蓝色底为项目参与成员**

职能型（集中式）



项目型



特点：

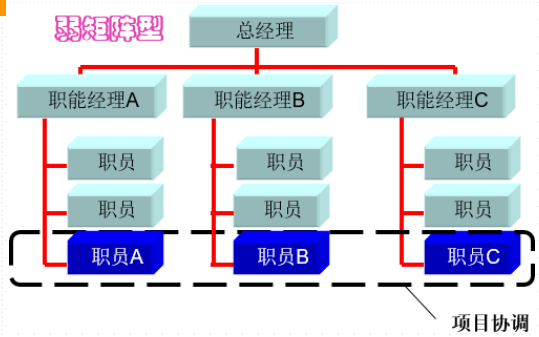
- ✓ 兼职项目经理（联络员）
- ✓ 协调路径（职员A->职能经理A->职能经理B->职员B）
- ✓ 职业路径清晰、横向联系薄弱

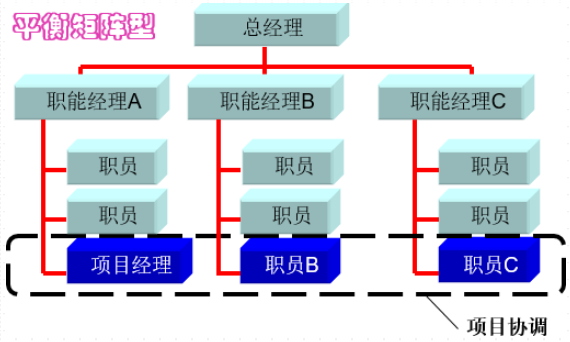
特点：

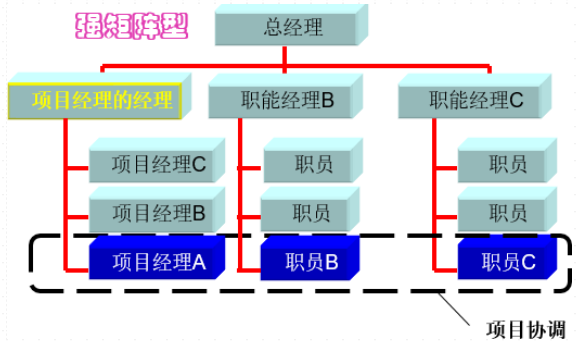
- ✓ 全职项目经理
- ✓ 协调路径（项目经理A->职员A、B、C）
- ✓ 项目经理控制度高
- ✓ 重复配置；无家可归

第2章 项目运行环境

- **组织结构(P-47)—蓝色底为项目参与成员**







特点：

- ✓ 兼职项目经理（协调员，职权<职 能经理）
- ✓ 协调路径（职员A->职员B、C）

特点：

- ✓ 全职项目经理（职权=职能经理）
- ✓ 协调路径（项目经理->职员B、C）
- ✓ 第一次出现全职的“项目经理”

特点：

- ✓ 全职项目经理（职权>职能经理）
- ✓ 协调路径（项目经理A->职员B、C）
- ✓ 出现“项目经理的经理”

- ✓ 资源利用率高；有利于跨部门协调；
- ✓ 多头领导；管理难度大；资源争夺；

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第2章 项目运行环境

组织结构(P-47)----其他一些类型



有机型或简单型组织（Organic or simple organization**）**----是英国理论家Tom Burns和 George Stalker最初描述的一种非正式组织。有机组织是一个非常灵活的组织，能够很好 地适应变化。它的结构是：工作专业化少，管理层次少，决策分散，监督不多。



多部门组织（ Multi-divisional ）

----一个中心，多个部门或分区，这些分区实行半自治，中心对其下达财务指标。比如按照区域划分部门，每个部门有重复的职能，不集中。

虚拟型组织----临时把人员召集起 来，以利用特定的机遇，待目标 完成后即行解散的一种临时组织。 虚拟组织结构，也称为网络型组 织



第2章 项目运行环境

组织结构类型	项目特征					
	工作组安排人：	项目经理批准	项目经理的角色	资源可用性	项目预算管理人是谁?	项目管理人员
系统型或简单型	灵活;人员并肩工作	极少或无	兼职;工作角色(如协调员)指定与否不限	极少或无	负责人或操作员	极少或无
职能(集中式)	正在进行的工作(例如,设计、制造)	极少或无	兼职;工作角色(如协调员)指定与否不限	极少或无	职能经理	兼职
多部门(职能可复制,各部门几乎不会集中)	其中之一:产品;生产过程;项目组合;项目集;地理区域;客户类型	极少或无	兼职;工作角色(如协调员)指定与否不限	极少或无	职能经理	兼职
矩阵－强	按工作职能,项目经理作为一个职能	中到高	全职指定工作角色	中到高	项目经理	全职
矩阵－弱	工作职能	低	兼职;作为另一项工作的组成部分,并非指定工作角色,如协调员	低	职能经理	兼职
矩阵－均衡	工作职能	低到中	兼职;作为一种技能的嵌入职能,不可以是指定工作角色(如协调员)	低到中	混合	兼职
项目导向(复合、混合)	项目	高到几乎全部	全职指定工作角色	高到几乎全部	项目经理	全职
虚拟	网络架构,带有与他人联系的节点	低到中	全职或兼职	低到中	混合	可为全职或兼职
混合型	其他类型的混合	混合	混合	混合	混合	混合
PMO*	其他类型的混合	高到几乎全部	全职指定工作角色	高到几乎全部	项目经理	全职

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第2章 项目运行环境

什么是PMO—项目管理办公室(P-48)

项目管理办公室（PMO）----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所支持和管理的项目不一定彼此关联。

PMO的类型（“支控指”）：

- **支持型**：支持，是顾问、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。
- **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（P-49）

- 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）

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第3章　项目经理的角色

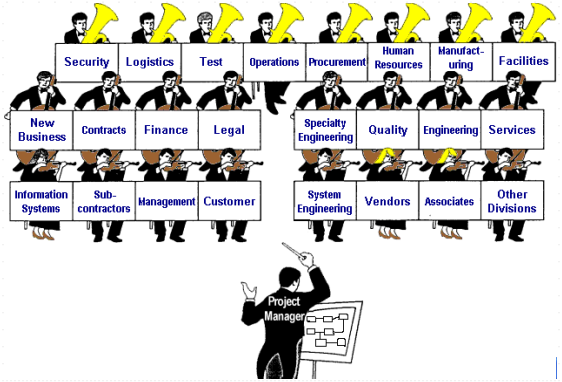
第3章 项目经理的角色

什么是项目经理(P-52)

- **项目经理**----由执行组织委派，领导团队实现项目目标的个人
- 项目经理：专注项目目标的达成
- 职能经理：专注某个职能领域或业务单元的管理和监督
- 运营经理：专注业务运营的高效性

★ 项目经理无需承担项目中的每个角色，但应具备项目管理知识、技术知识、理解能力和相关经验。

★ 项目经理通过沟通向项目团队提供领导、规划和协调的职能。项目经理的沟通分实时沟通（会议、口头沟通等）和非实时沟通（书面沟通、文档计划等）。



第3章 项目经理的角色

项目经理的影响力范围(P-52~P-56)



- 领导项目团队实现项目目标和相关方的期望；
- 利用可用资源，以平衡相互竞争的制约因素；
- 充当项目发起人、团队成员与其他相关方之间的沟通者，包括提供指导和展示项目成功的愿景



- 积极地与其他项目经理互动；
- 扮演强有力的倡导者角色，与项目发起人合作处理内部的政治和战略问题；
- 提高自己在组织内的总体项目管理能力和技能



- 时刻关注行业的最新发展趋势；
- 思考这一信息对当前项目是否有影响或可用。



- 持续的知识传递和整合

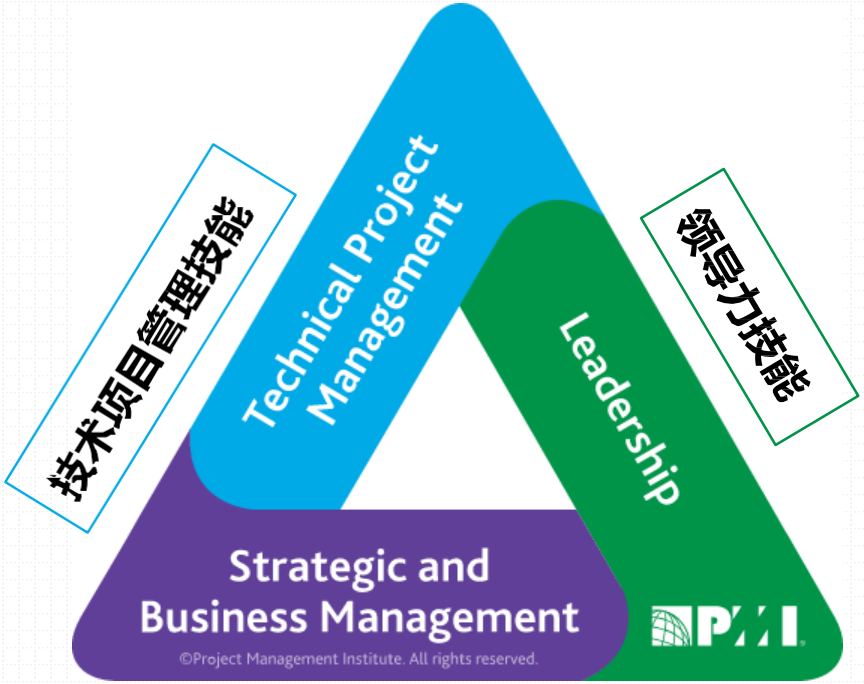


- 指导和教育其他专业人员项目管理方法
- 担任非正式的宣传大使

第3章 项目经理的角色

- **项目经理的能力(P-56)**

PMI人才三角



战略和商务管理技能

技术项目管理技能

有效运用项目管理知识实现项目集或项目的预期成果的能力

战略和商务管理技能

纵览组织概况并有效协商和执行有利于战略调整和创新的决策和行动的能力

领导力技能

指导、激励和带领团队的能力（协商、抗压、沟通、解决问题、批判性思考、人际关系技能）

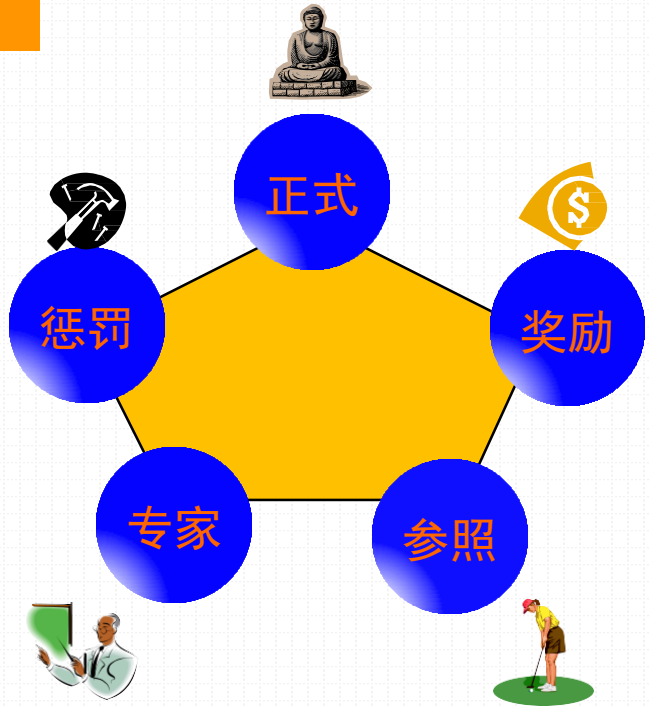
第3章 项目经理的角色

- 领导力技能----领导者的品质和技能(P-61)



第3章 项目经理的角色

- **领导力技能----了解项目经理的几种权力（Power）（P-63）**



权力种类	权力来源	最易导致	好坏顺序	对谁有效
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	最好	与本专业相关者
参照权力（潜示权力）	来自于项目经理个人吸引他人并建立起他人对自己的忠诚度的能力	他人的忠诚	较好	任何人
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	较好	下属
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	一般	下属
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的能力（慎用）	下属的抵抗	不好	下属

第3章 项目经理的角色

- **领导力技能----了解项目经理的几种领导力风格（P-65）**

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	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3章 项目经理的角色

- **执行整合（P-66）**

整合中项目经理承担的双重角色

与发起人合作，了解战略目标并确保项目目标和成果与项 目组合、项目集以及业务领域保持一致

负责指导团队关注真正重要的事务并协同工作

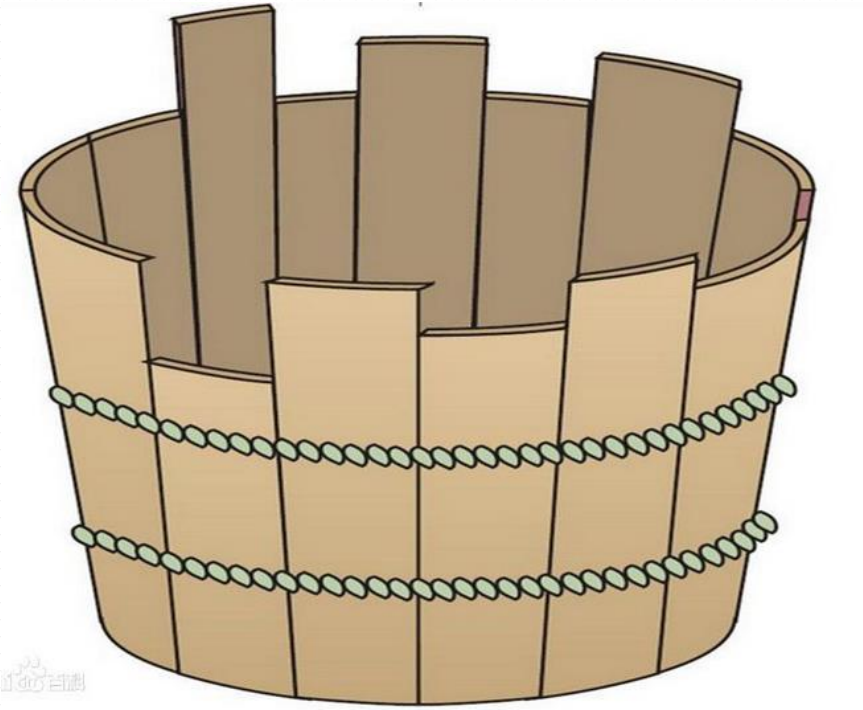
发生整合的三个层面





第4章　项目整合管理

一只水桶能装多少水取决于什么？



项目整合管理

- 项目整合管理包括对隶属于项目管理过程组的各种过程和项目管理活动进行识别、定义、组合、统一和协调的各个过程。在项目管理中，整合兼具统一、合并、沟通和建立联系的性质，这些行动应该贯穿项目始终。项目整合管理包括进行以下选择：
  - 资源分配；
  - 平衡竞争性需求；
  - 研究各种备选方法；
  - 为实现项目目标而裁剪过程；
  - 管理各个项目管理知识领域之间的依赖关系。



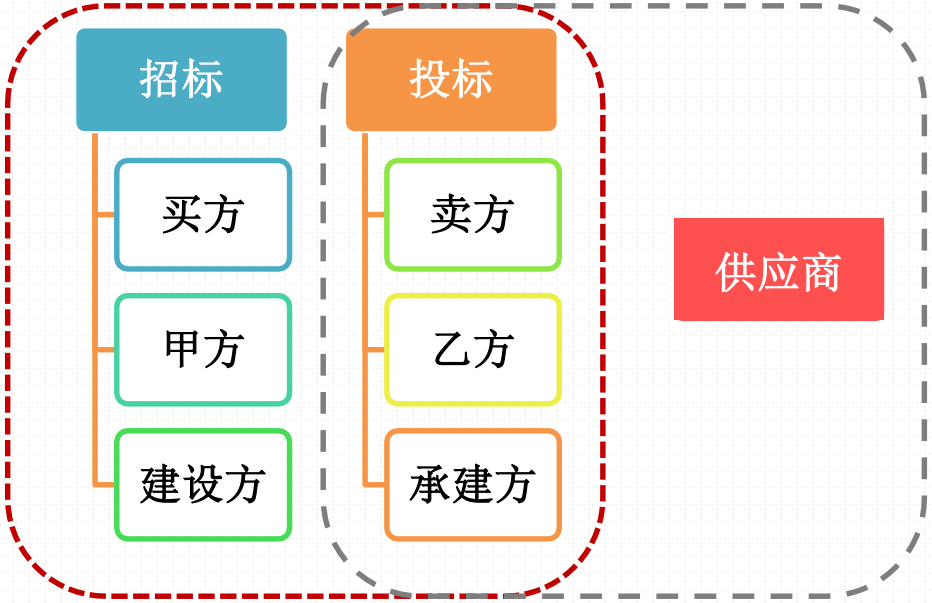
项目整合管理过程包括：

- **4.1 制定项目章程** — 编写一份正式批准项目并授权项目经理在项目活动中使用组织资源的文件的过程。
- **4.2 制定项目管理计划** — 定义、准备和协调项目计划的所有组成部分，并把它们整合为一份综合项目管理计划的过程。
- **4.3 指导与管理项目工作** — 为实现项目目标而领导和执行项目管理计划中所确定的工作，并实施已批准变更的过程。
- **4.4 管理项目知识** — 使用现有知识并生成新知识，以实现项目目标，并且帮助组织学习的过程。
- **4.5 监控项目工作** — 跟踪、审查和报告整体项目进展，以实现项目管理计划中确定的绩效目标的过程。
- **4.6 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，并对变更处理结果进行沟通的过程。
- **4.7 结束项目或阶段** — 终结项目、阶段或合同的所有活动的过程。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第4章 项目整合管理

- **项目中的相关方**



- **十大知识领域学习的重点**

  What----每个子过程的定义；
  Why----每个子过程的作用；
  How----每个子过程的ITTO；

- **什么是ITTO**

◆ **输入（Input）：依据是什么、参考什么、应该审查什么。**

◆ **工具和技术（Tool & Technology）： 用什么方法、用什么技术。**

◆ **输出（Output）：下一步制定什么、是为了做什么、记录在什么文件中。**

第4章 项目整合管理

● 项目整合管理的“核心概念”（P72）

★ 在项目管理中，整合兼具统一、合并、沟通和建立联系的性质，这些行动应该贯穿项目始终。

★ 项目整合管理由项目经理负责，并且整合管理的责任不能被授权或者转移。

★ 项目经理必须对整个项目承担最终责任。

★ 项目越复杂，相关方的期望越多样化，就需要越全面的整合方法。

● 项目整合管理的“发展趋势和新兴实践”（P73）

★ 项目整合管理知识领域要求整合所有其他知识领域的成果。

★ 与整合管理过程相关的发展趋势包括：

➢ **使用自动化工具**（如PMIS）

➢ **使用可视化管理工具**（便于看到实时状态，促进知识转移，促进相关方参与到问题解决中）

➢ **项目知识管理**（应对项目人员的流动性和不稳定性）

➢ **增加项目经理的职责**（项目经理被要求介入启动和结束项目，例如开展商业论证和效益管理）

➢ **混合型方法**（敏捷或其他迭代做法、商业分析技术--BA、组织变革管理方法等混合使用）

THE WAY OF IT EDUCATION!

第4章 项目整合管理

- **裁剪时需考虑的因素（P74）**

项目生命周期 | 开发生命周期 | 管理方法 | 知识管理 | 变更 | 治理 | 经验教训 | 效益

- **在敏捷和适应型环境中需要考虑的因素（P74）**

★ **迭代和敏捷方法中**：

团队成员以领域专家的身份参与整合管理：

----团队成员自行制定计划

----团队成员自行决定各个组件的整合方式

★ **与传统方法的比较**：

----对项目经理的期望不变，但把对具体产品的规划和交付授权给团队。

----项目经理的关注点在于营造一个合作型的决策氛围，确保团队有能力应对变更。团队成员有广泛技能（而不是狭窄领域），则更利于合作型决策氛围

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

4.1 制定项目章程

- 制定项目章程是编写一份正式批准项目并授权项目经理在项目活动中使用组织资源的文件的过程。本过程的主要作用是，明确项目与组织战略目标之间的直接联系，确立项目的正式地位，并展示组织对项目的承诺。本过程仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

输 入	工具和技术	输 出
商业文件 • 商业论证 • 效益管理计划 协议 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据收集 • 头脑风暴 • 焦点小组 • 访谈 人际关系与团队技能 • 冲突管理 • 引导 • 会议管理 会议	项目章程 假设日志

第4章 项目整合管理

整合管理过程之一“制定项目章程”（启动过程组）P75

- **制定项目章程**----编写一份正式批准项目并授权项目经理在项目活动中使用组织资源的文件的过程
- 本过程的作用：明确项目与组织战略目标之间的直接联系，确立项目的正式地位，并展示组织对项目的承诺。

“制定项目章程”的几个注意点（P77）

★ 项目章程在项目执行组织与需求组织之间建立起伙伴关系。在执行外部项目时，通常需要用正式的合同来达成合作协议。

★ 经批准的项目章程意味着项目的正式启动。

★ 尽早确认并任命项目经理，项目经理应该参与项目章程的制定，以便对项目需求有基本的了解。

★ 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。

★ 项目由项目以外的实体来启动，如发起人、项目集或项目管理办公室等等。

★ 通过编制项目章程，来确认项目符合组织战略和日常运营的需要。

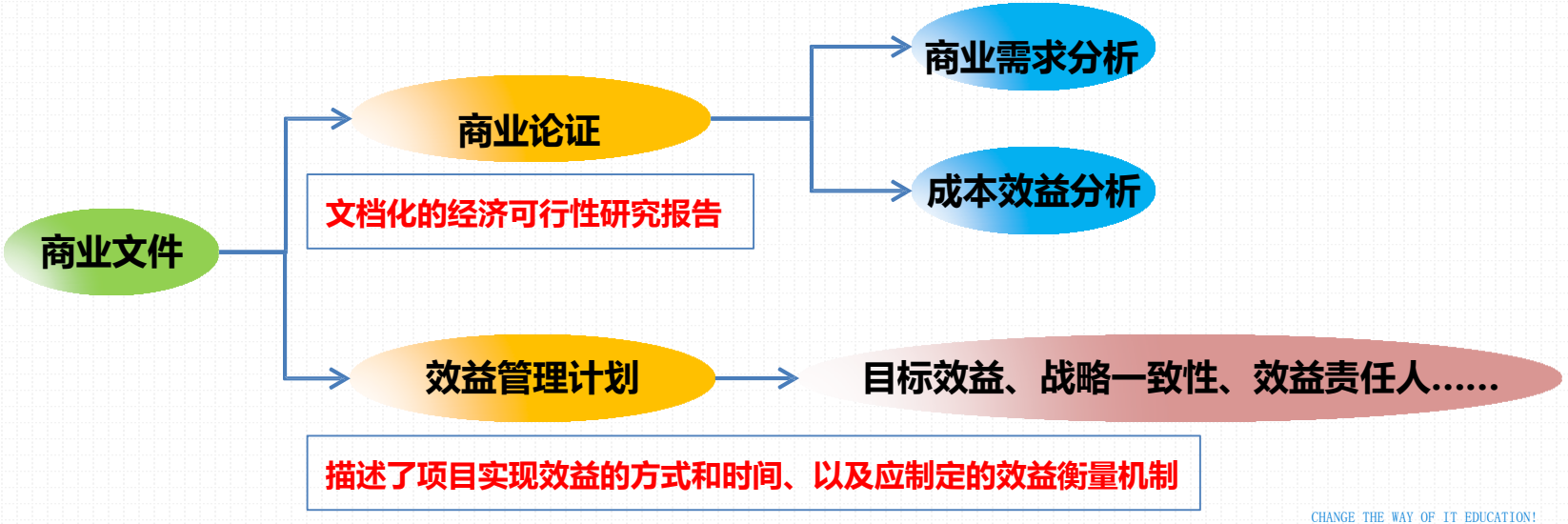
★ 不要把项目章程看做合同，因为其中未承诺报酬或金钱或用于交换的对价。

第4章 项目整合管理

- **制定项目章程—输入：商业文件（P77）**
  - **商业文件**----包含关于项目目标以及项目对业务目标的贡献等相关信息的文件。它包括：商业论证、效益管理计划。

★ 商业文件是在项目之前制定的，需要定期审核。

★ 商业文件不是项目文件，项目经理不可以对它们进行更新或修改，只可以提出相关建议。



项目商业文件

- 项目发起人通常负责项目商业论证文件的制定和维护。项目经理负责提供建议和见解，使项目商业论证、项目管理计划、项目章程和项目效益管理计划中的成功标准相一致，并与组织的目的和目标保持一致 。
- 项目经理应与相应的项目集经理合作，确保项目管理文件与项目集文件保持一致。

项目商业文件	定义
项目商业论证	文档化的经济可行性研究报告，用来对尚缺乏充分定义的所选方案的收益进行有效性论证，是启动后续项目管理活动的依据。
项目效益管理计划	对创造、提高和保持项目效益的过程进行定义的书面文件。

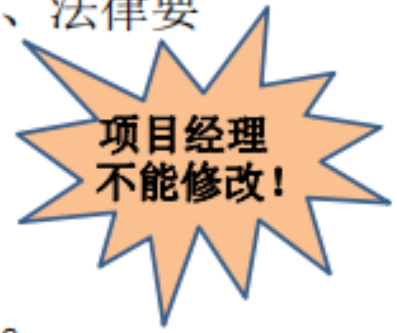
项目商业论证

- 商业论证文档化的经济可行性研究报告，用来对尚缺乏充分定义的所选方案的收益进行有效性论证，是是否启动项目的重要依据。
- 通常在需求评估后，项目启动前进行。
- 发起人负责制定和维护，PM可参与提供建议，但不可以修改。
- 定义了测量项目成功的财务标准和其他量化指标。
- 其数据可用来编写效益管理计划和项目章程。
- 需要在整个项目期间定期审核，进行迭代和维护，以确保项目能满足商业目的。

商业论证

- 从商业角度提供必要的信息来决定项目是否值得投资。为证实项目的价值，在商业论证中通常要包含业务需求和成本效益分析等内容。
- **编制商业论证原因---**

  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
- **成本效益分析**可用于项目选择。
- 商业论证以确保项目能实现其商业利益，并确认项目是否仍然必要。



财务评价

名称	解释	
投资回收期(Payback Period)	是指需要多长时间把项目投资收回来。	越短越好
净现值法(Net Present Value, NPV)	现值：是指某笔未来现金数在今天的价值。 净现值：把收入的现值与支出的现值相减。 净现值考虑了货币的时间价值。不需考虑回收期	越大越好
内部报酬率 (Internal Rate of Return, IRR)	净现值法的特殊应用，净现值等于零时的贴现率，经济含义是在在项目寿命期内项目内部为收回投资每年的净收益率。	越大越好
投资回报率(Return on Investment, ROI)	项目投产后的年均运营利润与项目投资额之比。	越大越好
收益成本比率 (Benefit-Cost Ratio BCR)	投资一个项目预期收益除以预期成本，得出的比率。即投资一元钱能带来多少钱的回报。 BCR = 1 收益成本相等	越大越好

财务评价

回收期

- 某项目投资成本为100000元，若每年的净现金流入为25000元，
- 则：回收期=100000/25000=4（年）

平均回报率

- 某项目投资100000元，每年平均利润为15000元，则
- ROI＝15000/100000=15%。

净现值

- 甲项目的回收期为10年，净现值为10万元，乙项目的回收期为1年，净现值为1万元，如果从甲乙这两个项目中选择之一实施的话，只能选甲项目。

成本收益率

- CBR=利润/成本费用

项目商业文件-项目效益管理计划

- 效益管理计划描述了项目实现效益的方式和时间，以及应制定的效益衡量机制。
- 根据目标效益，使用需求评估和商业论证的数据来制定。
- 由发起人负责在项目早期制定。
- 在整个项目期间定期审查，不断迭代。
- 是评估项目成功的依据之一。
- PM需要和发起人共同确保项目章程、项目管理计划和效益管理计划的一致性



第4章 项目整合管理

制定项目章程—输入：协议（P78）

- **协议**----定义了启动项目的初衷。
- **协议的形式**：合同（为外部客户做项目时）、谅解备忘录（MOUs）、服务品质协议（SLA）、意向书等

制定项目章程—工具与技术：专家判断（P79）

- **专家判断**----基于某应用领域、知识领域、学科和行业等的专业知识而做出的，关于当前活动的合理判断，这些专业知识可来自具有专业学历、知识、技能、经验或培训经历的任何小组或个人（人人都是“砖家”）

制定项目章程—工具与技术：数据收集（P80）

- **可用于制定项目章程过程的数据收集技术包括**：
  - **头脑风暴**----短时间内获得大量创意，是典型的信息收集技术，原则是：不质疑、不分析、不批判、不反对,不包含分析过程。
  - **焦点小组**----召集相关方和主题专家讨论相关议题，比一对一访谈更有利于互动交流（同职能）
  - **访谈**----通过与相关方直接交谈来了解相关信息。

第4章 项目整合管理

制定项目章程—工具与技术：人际关系与团队技能（P80）

可用于制定项目章程过程的人际关系与团队技能包括：

- **冲突管理**----有助于相关方就目标、成功标准、高层级需求、项目描述、总体里程碑等内容达成一致意见。
- **引导**----有效引导团队活动成功以达成决定、解决方案或结论的能力。
- **会议管理**----不要把各种会议类型混合在一起；面对面的会议效果最好，有时也需要举行虚拟会议；

  应明确每个参会者的角色，确保有效参会；会议要达成共识，要有行动计划；

  会前----要确定会议议程、目的、目标和期限；

  会中----不要跑题；

  会后----要形成书面的会议纪要和行动方案

制定项目章程—工具与技术：会议（P80）

- 在本过程中，与关键相关方举行会议的目的是识别项目目标、成功标准、主要可交付成果、高层级需求、总体里程碑和其他概述信息。

第4章 项目整合管理

制定项目章程—输出：项目章程（P81）

项目章程----由项目启动者或发起人发布的，正式批准项目成立，并授权项目经理动用组织资源开展项目活动的文件。（是项目的“宪法”，是项目经理的“尚方宝剑”）

包含的内容：

- 委派的项目经理及其权责
- 项目的目的、目标、项目的成功标准
- 高层级的需求、高层级的项目描述、 高层级的战略和运营假设条件和制约因素
- 总体里程碑进度计划、总体预算、整体项目风险
- 项目审批要求、关键相关方名单、项目退出标准

制定项目章程—输出：假设日志（P81）

假设日志----用于记录整个项目生命周期中的所有假设条件和制约因素。

假设条件----不需验证即可视为正确、真实或确定的因素。同时还应描述如果这些因素不成立，可能造成的潜在影响。

制约因素----对项目或过程的执行有影响的限制性因素。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第4章 项目整合管理

思考几个问题

★ 1、为什么要做计划

- 计划能指导项目（工作和活动）执行（PMI认为应该先计划后行动）
- 为项目绩效考核和控制提供基准线
- 规定管理层对项目的审查内容、范围和时间
- 有利于加强项目相关方之间的沟通

★ 2、计划赶不上变化怎么办

- 计划不是用来改善变化的，变化了后要及时更新计划，但是更新要走整体变更流程

★ 3、计划是否做得越细越好

- 非越细越好，应该是只对眼前的阶段做详细的计划，远期的阶段作粗略规划（滚动式规划）。原因如下：

• 制定远期完整的规划工作量很大，所需时间较长

• 项目的不确定性，导致一旦有变更，计划就要全部调整，调整远期的工作量巨大，不调整，计划就是一张废纸

• 因计划的频繁改动，会导致管理层对项目经理规划能力的质疑，会要求更准确的计划，容易陷入恶性循环

THE POWERPOINT.COM

4.2 制定项目管理计划

- 制定项目管理计划是定义、准备和协调项目计划的所有组成部分，并把它们整合为一份综合项目管理计划的过程。本过程的主要作用是，生成一份综合文件，用于确定所有项目工作的基础及其执行方式它仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 其他过程的输出 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据收集 • 头脑风暴 • 核对单 • 焦点小组 • 访谈 人际关系与团队技能 • 冲突管理 • 引导 • 会议管理 会议	项目管理计划

第4章 项目整合管理

- **整合管理过程之二“制定项目管理计划”（规划过程组）P82**

制定项目管理计划----定义、准备和协调项目计划的所有组成部分，并把它们整合为一份综合项目管理计划的过程。

本过程的作用：生成一份综合文件，用于确定所有项目工作的基础及其执行方式。

★ 项目管理计划确定项目的执行、监控和收尾方式。

★ 项目管理计划可以是概括的或详细的，详细程度取决于具体项目的要求。

项目管理计划应该

A 足够强大

可以应对不断变化的项目环境（敏捷性），这有利于项目进展产出更准确的信息。

B 基准化

确定基准前：可进行多次更新，无需遵循正式流程；

确定基准后：只能通过实施整体变更控制过程进行更新；

C 渐进明细

在项目收尾之前，该计划需要通过不断更新来渐进明细，并且这些更新需要得到控制和批准。

第4章 项目整合管理

- **制定项目管理计划—输入：项目章程（P83）**
  - 项目团队把项目章程作为初始规划的起点。
- **制定项目管理计划—输入：其他过程的输出（P83）**
  - 其他规划过程所输出的子计划和基准，都是本过程的输入。对这些子计划和基准的变更都可能导致对项目管理计划的相应更新。
- **制定项目管理计划—工具与技术：数据收集（P85）**
  - ★ **头脑风暴、核对单、焦点小组、访谈**；
  - **核对单**----包括需要考虑的项目、行动或要点的清单，常被用作提醒。
- **制定项目管理计划—工具与技术：人际关系与团队技能（P86）**
  - ★ **冲突管理、引导、会议管理**；

第4章 项目整合管理

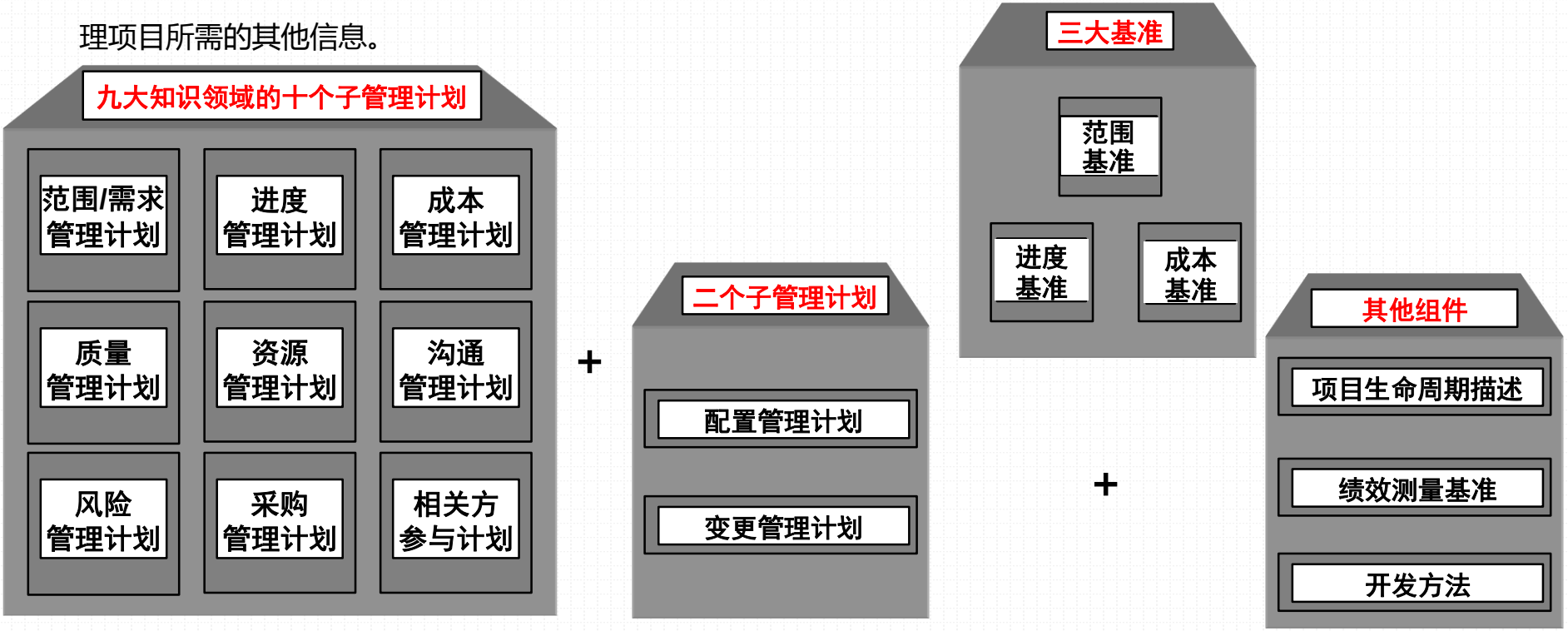
- **制定项目管理计划—工具与技术：会议（P86）**

	initiating meeting	kick-off meeting（开工会议）
所属过程组	启动过程组	规划过程组
召开时间	启动即将结束，规划尚未开始的时	规划即将结束，执行尚未开始的时 (对于多阶段项目，在每个阶段开始时都要举行一次)
主要任务	发布项目章程、任命并授权项目经理	获得主要相关方对项目管理计划的一致认可； 传达项目目标、获得团队对项目的承诺；
其他事项	各相关方进行认识和会面、表达决心、调动积极性	落实具体项目工作,阐明每个相关方的角色和职责；
考试时注意点		题中出现的“启动会议”字样，对照英文理解，如无英文对照时默认“kick-off meeting”

第4章 项目整合管理

- **制定项目管理计划—输出：项目管理计划（P89）**

项目管理计划----是说明项目执行、监控和收尾方式的一份文件。它整合并综合了所有子管理计划和基准，以及管理项目所需的其他信息。



项目管理计划：10+2+3基准+3组件，除此之外都属于“项目文件”

4.3 指导与管理项目工作

- 指导与管理项目工作是为实现项目目标而领导和执行项目管理计划中所确定的工作，并实施已批准变更的过程。本过程的主要作用是，对项目工作和可交付成果开展综合管理，以提高项目成功的可能性。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 任何组件 项目文件 • 变更日志 • 经验教训登记册 • 里程碑清单 • 项目沟通记录 • 项目进度计划 • 需求跟踪矩阵 • 风险登记册 • 风险报告 批准的变更请求 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 项目管理信息系统 会议	可交付成果 工作绩效数据 变更请求 项目管理计划更新 • 任何组件 项目文件更新 • 活动清单 • 假设日志 • 经验教训登记册 • 需求文件 • 风险登记册 • 相关方登记册 组织过程资产更新

第4章 项目整合管理

- **整合管理过程之三“指导与管理项目工作”（执行过程组）P90**

指导与管理项目工作----为实现项目目标而领导和执行项目管理计划中确定的工作，并实施已批准变更的过程

本过程的作用：对项目工作和可交付成果开展综合管理，以提高项目成功的可能性；

- **该过程会实施以下活动：**1、实施已计划好的项目活动；

2、管理项目内的各种技术接口和组织接口；

3、回顾所有项目变更的影响，并实施已批准的变更；

4、收集工作绩效数据并传达给合适的控制过程。

- **指导与管理项目工作—输入：项目文件（P92）**

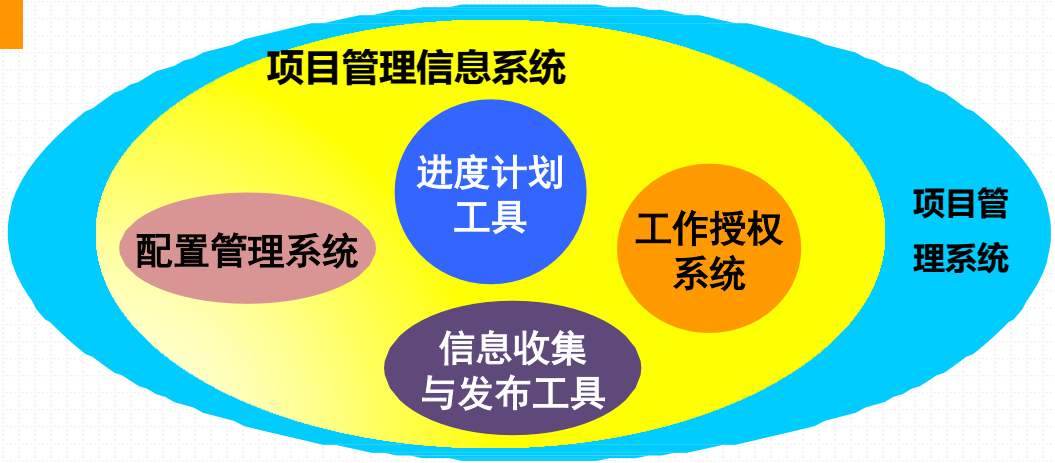
★ **变更日志、经验教训登记册、里程碑清单、项目沟通记录、项目进度计划、需求跟踪矩阵、风险登记册等**

- **指导与管理项目工作—输入：批准的变更请求（P93）**

批准的变更请求----实施整体变更控制过程的输出，可能是纠正措施、预防措施或缺陷补救。

第4章 项目整合管理

指导与管理项目工作—工具与技术：项目管理信息系统PMIS（P95）



- **项目管理信息系统PMIS**----为指导和管理项目工作提供自动化工具，并用于自动收集和报告关键绩效指标（KPI）
- **工作授权系统**----用来保证项目工作由**正确**的组织、在**正确**的时间以**正确**的顺序执行。

可以防止“镀金”

指导与管理项目工作—工具与技术：会议（P95）

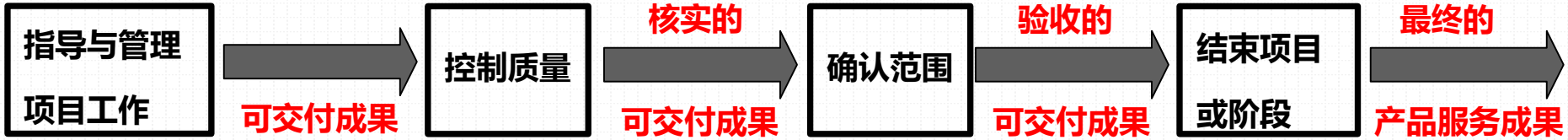
★ **会议类型**：开工会议、技术会议、敏捷或迭代规划会议、每日站会、指导小组会议、问题解决会议、进展跟进会议、回顾会议。

★ **参会者**：项目经理、项目团队成员，以及与所讨论事项相关或会受该事项影响的相关方。

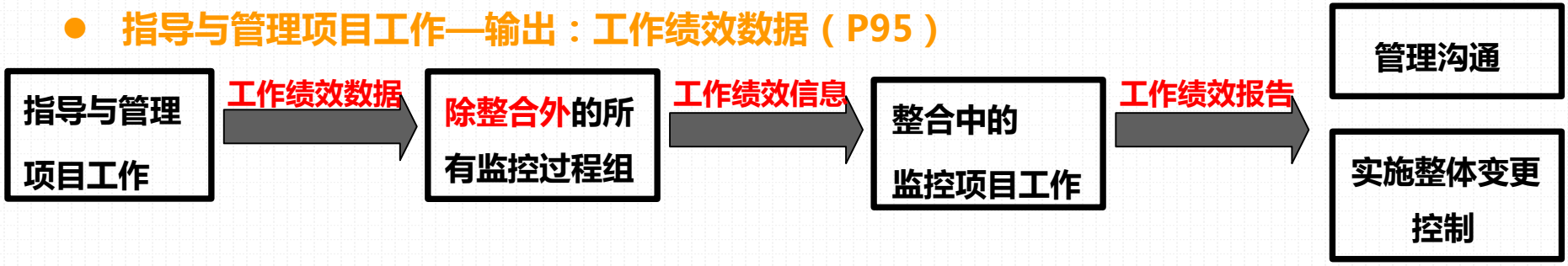
第4章 项目整合管理

- **指导与管理项目工作—输出：可交付成果（P95）**

可交付成果----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，通常是项目结果，并可包括项目管理计划的组成部分。



- **指导与管理项目工作—输出：工作绩效数据（P95）**



- **指导与管理项目工作—输出：问题日志（P96）**

问题日志----一种记录和跟进所有问题的项目文件。在此过程被首次创建，在整个项目生命周期应该随同监控活动更新。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第4章 项目整合管理

指导与管理项目工作—输出：变更请求（P96）

变更请求----是关于修改任何文档、可交付成果或基准的正式提议。可以是直接或间接的，可以由外部或内部提出，可能是自选或由法律/合同所强制的，可口头提，但**必须书面记录**。包括：

- **纠正措施：目的是为了纠偏差**
- **预防措施：目的是为了防风险**

→ **不会改变项目管理计划或基准，是用来维护基准的**

- **缺陷补救：目的是为了补质量**
- **更新：通常改基准** → **会改变项目管理计划或基准，是用来修改基准的**

4.4 管理项目知识

- 管理项目知识是使用现有知识并生成新知识，以实现项目目标，并且帮助组织学习的过程。本过程的主要作用是，利用已有的组织知识来创造或改进项目成果，并且使当前项目创造的知识可用于支持组织运营和未来的项目或阶段。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 所有组件 项目文件 • 经验教训登记册 • 项目团队派工单 • 资源 分解结构 • 供方选择标准 • 相关方登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 知识管理 信息管理 人际关系与团队技能 • 积极倾听 • 引导 • 领导力 • 人际交往 • 政治意识	经验教训登记册 项目管理计划更新 • 任何组件 组织过程资产更新

第4章 项目整合管理

整合管理过程之四“管理项目知识”（执行过程组）P98

管理项目知识----使用现有知识并生成新知识，以实现项目目标，并帮助组织学习的过程。

本过程的作用：利用已有的组织知识来创造或改进项目成果，并使当前项目创造的知识可用于支持组织运营和未来的项目或阶段。本过程需要在整个项目期间开展。

	显性知识	隐性知识
定义	易使用文字、图片和数字进行编撰的知识	个体知识以及难以明确表达的知识，如信念、洞察力、经验和“诀窍”
特点	缺乏情境，可作不同解读 虽易分享，却无法确保正确理解或应用	虽蕴含情境，却很难编撰 通常经由人际交流和互动来分享
误解	1、总是通过知识记录的方式进行分享；应该通过互动/人际交流等多方式。 2、总是项目结束的时候才总结；应该随时总结分享。 3、试图把隐性知识全部转变为显性知识。	

知识管理注意点：

- ★ **组织角度看：**在项目开始之前、开展期间和结束之后都能使用旧知识、生成新知识。
- ★ **最重要的环节：**营造信任氛围，激励人们分享自己的知识和关注他人的知识。
- ★ **实践中双管齐下：**
  - 知识管理工具和技术（用于人际互动）
  - 信息管理工具和技术（用于编撰显性知识）

第4章 项目整合管理

- **管理项目知识—输入：项目文件（P101）**
  - **经验教训登记册**：提供了有效的知识管理实践。
  - **项目团队派工单**：说明了项目已具有的能力和经验以及可能缺乏的知识。
  - **资源分解结构**：有助于了解团队拥有和缺乏的知识。
  - **相关方登记册**：有助于了解相关方可能拥有的知识。
- **管理项目知识—工具与技术：知识管理（P102）**
  - 知识管理工具和技术将员工联系起来，使他们能够合作生成新知识、分享隐性知识，以及集成不同团队成员所拥有的知识。
  - 面对面互动最有利于建立知识管理所需的信任关系。建立之后，可以用虚拟互动来维护这种信任关系。
- **管理项目知识—工具与技术：信息管理（P103）**
  - 信息管理用于创建人们与知识之间的联系，可以有效促进简单、明确的显性知识的分享。
  - 通过增加互动要素，比如：增加 “与我联系”的功能，使用户能够与经验教训发帖者联系，并向其寻求与特定项目和情境有关的建议。从而可以向隐性知识延伸。

第4章 项目整合管理

- **管理项目知识—工具与技术：人际关系与团队技能（P104）**
  - **积极倾听**----有助于减少误解并促进沟通和知识分享。
  - **引导技术**----有助于有效指引团队成功地达成决定、解决方案或结论。
  - **领导力**----可帮助沟通愿景并鼓舞项目团队关注合适的知识和知识目标。
  - **人际交往**----促使项目相关方之间建立非正式的联系和关系，为显性和隐性知识的分享创造条件。
  - **政治意识**----有助于项目经理根据项目环境和组织的政治环境规划沟通。
- **管理项目知识—输出：经验教训登记册（P104）**

包含的内容

1、情况的类别和描述

2、与情况相关的影响、建议和行动方案

3、遇到的挑战、问题、意识到的风险和机会，或其他适用的内容



4.5 监控项目工作

- 监控项目工作是跟踪、审查和报告整体项目进展，以实现项目管理计划中确定的绩效目标的过程。本过程的主要作用是，让相关方了解项目的当前状态并认可为处理绩效问题而采取的行动，以及通过成本和进度预测，让相关方了解未来项目状态。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 任何组件 项目文件 • 假设日志 • 估算依据 • 成本预测 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 里程碑清单 • 质量报告 • 进度预测 工作绩效信息 协议 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据分析 • 备选方案分析 • 成本效益分析 • 挣值分析 • 根本原因分析 • 趋势分析 • 偏差分析 决策 会议	工作绩效报告 变更请求 项目管理计划更新 • 任何组件 项目文件更新 • 成本预测 • 问题日志 • 经验都应登记册 • 风险登记册 • 进度预测

第4章 项目整合管理

- **整合管理过程组之五“监控项目工作”（监控过程组）P105**
  - **监控项目工作**----跟踪、审查和报告整体项目进展，以实现项目管理计划中确定的绩效目标的过程
  - 本过程的作用：
    - 让相关方了解项目的当前状态并认可为处理绩效问题而采取的行动
    - 通过成本和进度预测，让相关方了解未来项目状态。
    - 监控项目工作贯穿于整个项目，是唯一输出工作绩效报告的过程。
- **监控项目工作—输入：工作绩效信息（P109）**
  - ★ 将工作绩效数据与项目管理计划组件、项目文件和其他项目变量比较之后生成工作绩效信息。
  - ★ 绩效包含：范围、进度、成本、质量以及项目管理计划中定义的其他
  - ★ 工作绩效信息为决策提供依据。
- **监控项目工作—输入：协议（P109）**
  - ★ 作为管理分包绩效的依据。如果项目将部分工作外包出去，项目经理需要监督承包商的工作，确保所有协议都符合项目的特定要求，以及组织的采购政策。

第4章 项目整合管理

- **监控项目工作—工具与技术：数据分析（P111）**
  - **挣值分析**----对范围、进度、成本绩效进行综合分析，发现偏差。
  - **偏差分析**----审查目标绩效与实际绩效之间的差异，可涉及持续时间估算、成本估算、资源使用、资源费率、技术绩效和其他测量指标。
  - **趋势分析**----根据过去，预测将来。提前发现问题，提前纠偏或预防。
  - **根本原因分析**----寻找偏差或潜在问题的根本原因。
  - **备选方案分析**----选择纠正措施、预防措施。
  - **成本效益分析**----选择成本最低的方案来纠偏。
- **监控项目工作—工具与技术：决策（P111）**
  - 决策技术包括**投票**：**一致同意、大多数同意、相对多数原则。**
- **监控项目工作—输出：工作绩效报告（P112）**
  - 基于工作绩效信息，以实体或电子形式编制工作绩效报告，以制定决策、采取行动或引起关注。
  - 根据项目沟通管理计划，通过沟通过程向项目相关方发送工作绩效报告（状态报告、进展报告）

4.6 实施整体变更控制

- 实施整体变更控制是审查所有变更请求、批准变更，管理对可交付成果、项目文件和项目管理计划的变更，并对变更处理结果进行沟通的过程。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 变更管理计划 • 配置管理计划 • 范围基准 • 进度基准 • 成本基准 项目文件 • 估算依据 • 需求跟踪矩阵 • 风险报告 工作绩效报告 变更 请求 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 变更控制 工具 数据分析 • 备选方案分析 • 成本效益分析 决策 • 投票 • 独裁型决策制定 • 多标准决策分析 会议	批准的变更请求 项目管理计划更新 • 任何组件 项目文件更新 • 变更日志

第4章 项目整合管理

整合管理过程之六“实施整体变更控制”（监控过程组）P113

实施整体变更控制----审查**所有**变更请求、批准变更、管理变更、并对变更处理结果进行沟通的过程。

本过程的作用：

- 确保对项目中已记录在案的变更做综合评审，从而降低项目风险。
- 本过程只会审批、管理变更，不会提出变更请求（我们只处理变更，不生产变更）

实施整体变更控制的几个注意点（P115）

- 实施整体变更控制过程贯穿项目始终，项目经理对此负最终责任。
- 应确保只有经批准的变更才能纳入修改后的基准中。
- 任何相关方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。
- 应该评估变更对时间和成本的影响，并向这些过程提供评估结果。
- 每项记录在案的变更请求都必须由一位责任人批准、推迟或否决，应在项目管理计划或组织程序中指定这位责任人，必要时，应由变更控制委员会（CCB）来开展实施整体变更控制过程。

CCB----一个正式组成的团体，负责审查、评价、批准、推迟或否决项目变更，以及记录和传达变更处理决定。

第4章 项目整合管理

- **实施整体变更控制—输入：变更请求（P117）**

➢ 先与变更请求的提出者**沟通**、告知变更的流程和潜在的影响，沟通是否有其他解决方案来替代变更，对可能引起变更的原因施加影响，防止不必要的变更。

若确认必须变更则走以下5步流程：**1记录、2评估、3提交、4更新、5通知（重中之重）**

1、记录：书面记录变更请求；项目经理书面记录（变更日志），或要求变更提出者提交书面的变更请求。

2、评估：充分了解变更， 评估变更带来的影响；与相关的干系人沟通评估出的影响。

3、提交：提交责任人审批；**注意，这里的提交是指“项目经理”将变更请求和评估的结果提交给CCB。**

4、更新：不管变更通过还是不通过，必须更新变更日志；如果变更通过，更新项目管理计划（文件）；

5、通知：应将变更的结果通知相关（受影响）的干系人。

变更题的常见考法

1. 变更的顺序

- 看看现在进行到了哪一步。
- 根据顺序（1记录、2评估、3提交、4更新、5通知）来选择下一步做什么。

2. 考要不要变更

- 但涉及到基准的修改的时候，需要走变更。

注意常见的一些说法各自代表的意思：

要求客户提交一份变更请求、分析变更对进度和成本带来的影响、

处理变更请求、实施整体变更控制过程、创建一份变更请求。

遇到纠结的说法，可以参考英文。

第4章 项目整合管理

- **实施整体变更控制—工具与技术：变更控制工具（P118）**

配置管理系统----项目管理系统的子系统，由一系列正式的书面程序组成，为以下配置管理活动提供技术和管理方面的指导与监督：

- **一识**----**配置识别**：识别与选择配置项----规划
- **二记**----**配置状态记录**：关于各个配置项的信息记录和报告----执行
- **三审**----**配置核实与审计**：通过核实与审计保证配置项组成的正确性，及变更被正确实施----监控

- **变更控制工具还应支持以下**变更管理活动：
- **识别变更**----识别并选择过程或项目文件的变更项。
- **记录变更**----将变更记录为合适的变更请求。
- **做出变更决定**----审查变更，批准、否决、推迟对项目文件、可交付成果或基准的变更或做出其他决定。
- **跟踪变更**----确认变更被登记、评估、批准、跟踪并向相关方传达最终结果。
- **变更沟通**----要格外关注沟通，以帮助变更控制委员会的成员履行职责，以及向相关方传达决定。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第4章 项目整合管理

- **实施整体变更控制—输出：批准的变更请求（P120）**

变更请求批准人的选择顺序：



首选：项目管理计划或组织流程中指定的责任人。（最准确的说法，但不常见，题中如出现优先选）



次选：变更控制委员会（CCB）。（默认变更都是通过CCB来审批，最常见的选择）



再选：如题中无以上选项，则可选“PMO”、“发起人”、“项目经理”

- **实施整体变更控制—输出：项目文件更新（P120）**

变更日志----用来记录项目过程中出现的变更，被否决的变更请求也应该记录在变更日志中。

- **实施整体变更控制—输出：项目管理计划更新（P120）**

对基准的变更，只能基于最新版本的基准且针对将来的情况，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

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

4.7 结束项目或阶段

- 结束项目或阶段是终结项目、阶段或合同的所有活动的过程。本过程的主要作用是，存档项目或阶段信息，完成计划的工作，释放组织团队资源以展开新的工作。它仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 变更管理计划 • 所有组件 项目文件 • 假设日志 • 估算依据 • 变更日志 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 里程碑清单 • 项目沟通记录 • 质量控制测量结果 • 质量报告 • 需求文件 • 风险登记册 • 风险报告 验收的可交付成果 • 商业文件 • 商业论证效益管理计划 协议 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据分析 • 文件分析 • 回归分析 • 趋势分析 • 偏差分析 会议	项目管理计划更新 • 经验教训登记册 最终产品、服务或成果移交 最终报告 组织过程资产更新

第4章 项目整合管理

整合管理过程之七“结束项目或阶段”（收尾过程组）P121

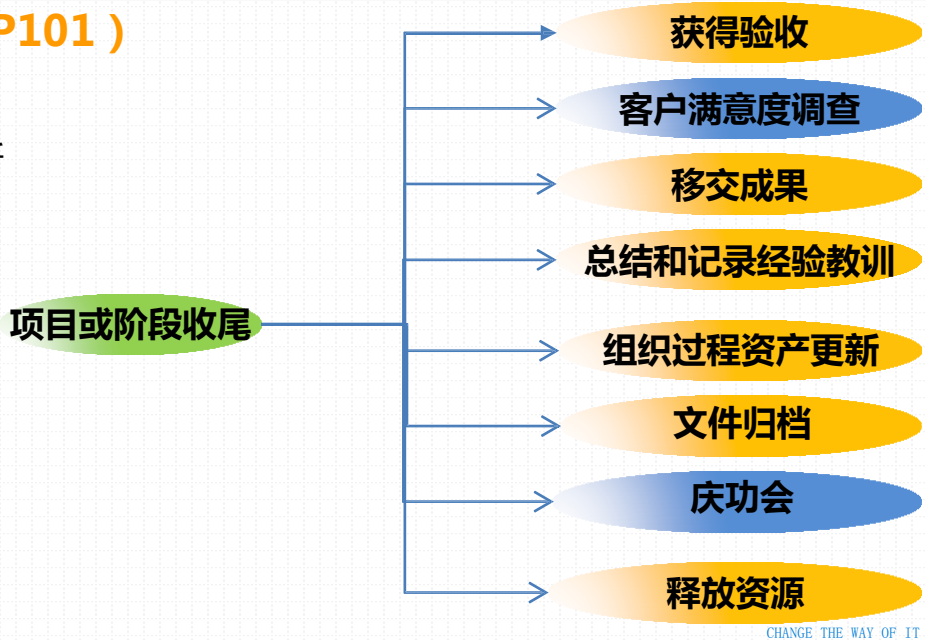
结束项目或阶段----终结项目、阶段或合同的所有活动的过程。

本过程的作用：

存档项目或阶段信息，完成计划的工作，释放组织团队资源以展开新的工作。

结束项目或阶段注意点（P101）

- 在项目结束时，项目经理需要回顾项目管理计划，确保所有的项目工作都已完成以及项目目标均已实现。
- 若项目在完工前就提前终止，结束项目或阶段过程还是需要制定程序，来调查和记录提前终止的原因



CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第4章 项目整合管理

结束项目或阶段—输入：项目管理计划（P124）

- 项目管理计划是说明项目执行、监控和收尾方式的一份文件。

结束项目或阶段—输入：验收的可交付成果（P125）

- **验收的可交付成果**----包括批准的产品规范、交货收据和工作绩效文件。对于分阶段实施的项目或提前取消的项目，还可能包括部分完成或中间的可交付成果。

结束项目或阶段—输入：商业文件（P125）

- **商业论证**----用于确定项目是否达到了经济可行性研究的预期结果。
- **效益管理计划**----用于测量项目是否达到了计划的效益。

结束项目或阶段—输入：协议（P125）

- 通常在合同条款和条件中定义对正式关闭采购的要求，并包括在采购管理计划中。
- 在复杂项目中，可能需要同时或先后管理多个合同。

第4章 项目整合管理

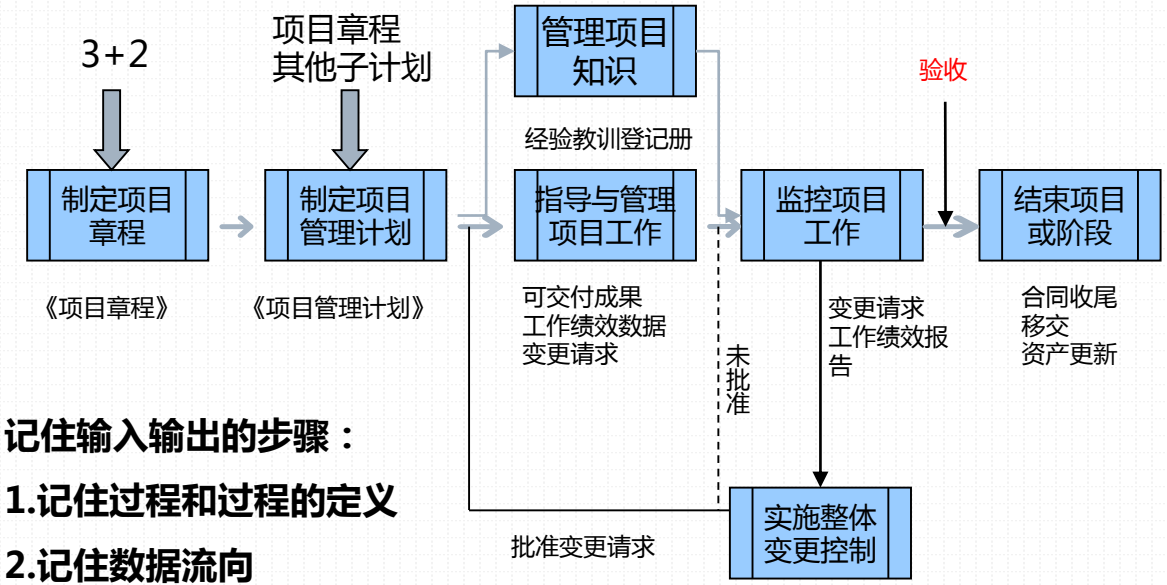
- **结束项目或阶段—工具与技术：数据分析（P126）**
  - 可用于项目收尾的数据分析技术有：文件分析、回归分析、趋势分析、偏差分析
- **结束项目或阶段—工具与技术：会议（P126）**
  - 会议用于确认可交付成果已通过验收，确定已达到退出标准，正式关闭合同，评估相关方满意度，收集经验教训，传递项目知识和信息，以及庆祝成功。
  - 会议的类型包括：收尾报告会、客户总结会、经验教训总结会、庆祝会。
- **结束项目或阶段—输出：组织过程资产更新（P104）**
  - **项目文件**
  - **运营和支持文件**
  - **项目或阶段收尾文件：**1、表明项目或阶段完工的正式文件；2、把可交付成果移交给他人的正式文件

若项目提前终止，需要：1、在正式的收尾文件中说明终止的原因；

2、把已完成未完成的可交付成果移交他人。

- **经验教训知识库**：3、把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。

整合领域流程



记住输入输出的步骤：

1.记住过程和过程的定义

2.记住数据流向

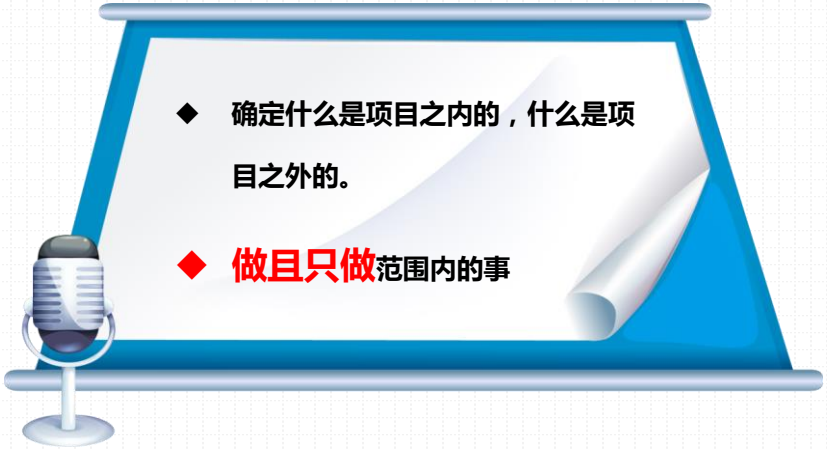
3.记住关键输出

4.推导输入

第5章 项目范围管理

范围管理，划定边界、管好边界

- 对项目工作进行监控，确保所有该做的工作都做了。
- 监控项目工作，防止发生范围潜变（Scope Creep）



动态地对项目进监控，防止范围蔓延和镀金。

第5章 项目范围管理

项目范围管理的“核心概念”（P131）

- 项目范围管理包括做且只做所需的全部工作。
- **产品范围**----某项产品、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。

	产品范围	项目范围
相互关系	决定项目范围	服务于产品范围
影响关系	自身变化不一定会引起项目范围的变化	自身变化不一定会引起产品范围的变化
包含关系	不包含项目范围	广义上有时也包括产品范围
衡量依据	产品需求文件	项目管理计划

第5章 项目范围管理

- **项目范围管理的“核心概念”（P131）**
  - 预测型和适应型生命周期之范围管理的对比

	预测型生命周期	适应型/敏捷型生命周期
总体模式	项目开始时就对项目可交付成果进行定义，对任何范围变化都要进行渐进管理	通过多次迭代来开发可交付成果，并在每次迭代开始时定义和批准详细的范围
基本特征	需求稳定，技术成熟	应对大量变更，相关方持续参与
何时从哪里收集需求、定义范围、创建WBS	在项目开始时，从所有需求中开展这些过程，必要时通过实施整体变更控制过程进行更新。	在每个迭代开始时，在产品未完项中选择最优先项开展这些过程。
何时确认范围、控制范围	**确认范围**：每个可交付成果生成时或在阶段审查点 **控制范围**：持续性进行。	每次迭代中
最终的范围基准	项目范围说明书+WBS+WBS词典	未完项（包括产品需求和用户故事）

第5章 项目范围管理

项目范围管理的“发展趋势和新兴实践”（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。

★ 需求管理过程始于需要评估，结束于需求关闭。

★ 项目经理与商业分析师之间是伙伴式合作关系。

--**商业分析师**负责需求管理相关的活动

--**项目经理**负责确保这些活动在项目管理计划有所安排，并且在预算内按时完成，同时能够创造价值

裁剪时需考虑的因素（P133）

- 知识和需求管理
- 确认和控制
- 开发方法
- 需求稳定性
- 治理

在敏捷和适应型环境中需要考虑的因素（P133）

★ 特意在项目早期缩短定义和协商范围的时间，并为持续探索和明确范围而延长创建相应过程的时间。

★ 有目的地构建和审查原型，并通过多次发布版本来明确需求。把需求列入未完项。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

项目范围管理需要明确的内容

- 项目范围定义了项目“做什么”的问题，一切始于范围，只有界定清楚做什么，才会考虑何做（进度）、做的代价（成本），做得好坏（质量）、谁来做（人力资源）等一系列问题，因此项目范围管理是项目管理的基础
- 产品范围定义和描述的是某项产品、服务或成果具有的特性和功能，以客户对产品需求为衡量标准。项目范围是为提供产品、服务或成果而需要完成的工作。在确定项目范围时，首先确定最终可交付成果是什么，它具有哪些可清晰定义的特性。也就是说产品范围决定项目范围，项目范围为实现产品范围服务。产品范围的完成验证以产品需求为衡量标准；项目范围的完成验证以项目管理计划 为衡量为标准。

项目范围管理

- 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。
- 项目范围管理过程包括：
- 规划范围管理 — 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。
- 收集需求 — 为实现项目目标而确定、记录并监督相关方的需要和需求的过程。
- 定义范围 — 制定项目和产品详细描述的过程。
- 创建 WBS — 将项目可交付成果和项目工作分解为较小的、更易于管理的组件的过程。
- 确认范围 — 正式验收已完成的项目可交付成果的过程。
- 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。

过程	含义	解释
规划范围管理	书面描述如何管理范围	规划怎么做范围管理
收集需求	定义记录相关方	确认领导们到底想要什么
定义范围	制定项目和产品的详细描述	确认项目的边界，知道什么不该做
创建WBS	将可交付成果和项目工作分解为题名容易的事情	把该做的事情细化成更容易的事情
确认范围	正式验收项目已经完成 的可将付成果	把里程碑点附近前进行验收
控制范围	监督范围状态，管理范围变更	防止范围蔓延

5.1 规划范围管理

- 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。本过程的主要作用是，在整个项目期间对如何管理范围提供指南和方向。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 项目管理计划 • 质量管理计划 • 项目生命周期描述 • 开发方法 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据分析 • 备选方案分析 会议	范围管理计划 需求管理计划

第5章 项目范围管理

- **项目范围管理过程之一“规划范围管理”（规划过程组）P134**
  - **规划范围管理**----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—输出：范围管理计划（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。
  - **注意点：1、范围管理计划无范围（范围在范围基准中）**
  - **2、**范围管理计划可以是正式或非正式的，非常详细或高度概括的。

- **规划范围管理—输出：需求管理计划（P137）**
  - **需求管理计划（商业分析计划）**----描述将如何分析、记录和管理项目和产品需求。
  - **注意点：1、需求管理计划无需求（需求在需求文件中）**
  - **2、**内容包括配置管理活动、需求优先级排序过程、测量指标等。

5.2收集需求

- 收集需求是为实现目标而确定、记录并监督相关方的需要和需求的过程。本过程的主要作用是，为定义产品范围和项目范围奠定基础，且仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 项目管理计划 • 范围管理计划 • 需求管理计划 • 相关方参与计划 项目文件 • 假设日志 • 经验教训登记册 • 相关方登记册 商业文件 • 商业论证 协议 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据收集 • 头脑风暴 • 访谈 • 焦点小组 • 问卷调查 • 标杆对照 数据分析 • 文件分析 决策 • 投票 • 多标准决策分析 数据表现 • 亲和图 • 思维导图 人际关系与团队技能 • 名义小组技术 • 观察/交谈 • 引导 系统交互图 原型法	需求文件 需求跟踪矩阵

第5章 项目范围管理

- **项目范围管理过程之二“收集需求”（规划过程组）P138**
  - **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。

- **什么是需求？（P140）**
  - **需求**----根据特定协议或其他强制性规范，产品、服务或成果必须具备的条件或能力。
  - 需求包括发起人、客户和其他相关方的已量化且书面记录的需要和期望。

- **收集需求--输入：商业文件（P141）和协议**
  - 会影响收集需求过程的商业文件是商业论证，它描述了为满足业务需要而应该达到的必要、期望及可选标准。
  - 协议会包含项目和产品需求。

5.2收集需求

- 项目启动之后，尽快把项目相关方对项目的需要、想要（关注）与期望尽可能地具体化，并记录下来
- **来源**：始于对项目章程和相关方登记册中相关信息分析
- **目的**：使需求明确化、具体化和书面化

收集需求的工具和技术是PMP考试的重点和难点。

数据收集

- **头脑风暴。**头脑风暴是一种用来产生和收集对项目需求与产品需求的多种创意的技术。
- **访谈。**访谈是通过与相关方直接交谈，来获取信息的正式或非正式的方法。访谈的典型做法是向被访者提出预设和即兴的问题，并记录他们的回答。访谈经常是一个访谈者和一个被访者之间的“一对一”谈话，但也可以包括多个访谈者和/或多个被访者。访谈有经验的项目参与者、发起人和其他高管，以及主题专家，有助于识别和定义所需产品可交付成果的特征和功能。访谈也可用于获取机密信息。
- **焦点小组。**焦点小组是召集预定的相关方和主题专家，了解他们对所讨论的产品、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。焦点小组往往比“一对一”的访谈更热烈。
- **问卷调查。**问卷调查是指设计一系列书面问题，向众多受访者快速收集信息。问卷调查方法最适用于以下情况：受众多样化，需要快速完成调查，受访者地理位置分散，并且适合开展统计分析。
- **标杆对照。**标杆对照将实际或计划的产品、过程和实践，与其他可比组织的实践进行比较，以便识别最佳实践，形成改进意见，并为绩效考核提供依据。标杆对照所采用的可比组织可以是内部的，也可以是外部的。

5.2收集需求

头脑风暴



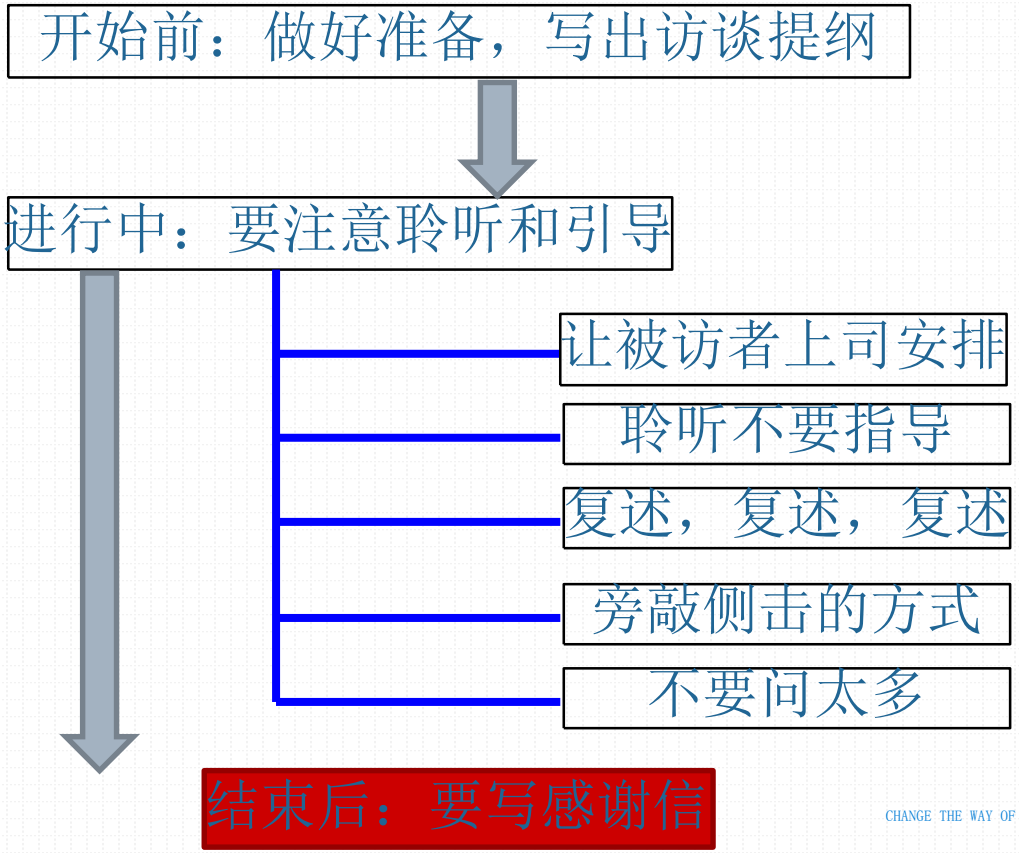
HANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

5.2收集需求

访谈

- 通常采取“一对一”的形式
- 预设和即兴的问题
- 识别和定义项目可交付成果的特
- 征和功能
- 相关方愿意且能说清楚需求

访谈-麦肯锡方法


开始前：做好准备，写出访谈提纲
进行中：要注意聆听和引导
让被访者上司安排
聆听不要指导
复述，复述，复述
旁敲侧击的方式
不要问太多
结束后：要写感谢信

5.2收集需求

- 焦点小组会议：把预先选定的相关方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
  - 群体访谈而非一对一访谈
  - 可以有6-10个被访谈者参加
  - 针对访谈者提出的问题，被访谈者之间开展互动式讨论以求得到
  - 更有价值的意见
  - 寻求集体意见，而非个人意见

5.2收集需求

- 问卷调查
  - 预先设计问卷调查表，进行调查
  - 相关方数量多
  - 想快速完成调查
  - 想对调查结果进行统计分析

5.2收集需求

- 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并为绩效考核提供基础
  - 既可在实施组织内部，也可在其外部。
  - 也允许用不同应用领域的项目做类比
  - 一定有可比性

数据分析

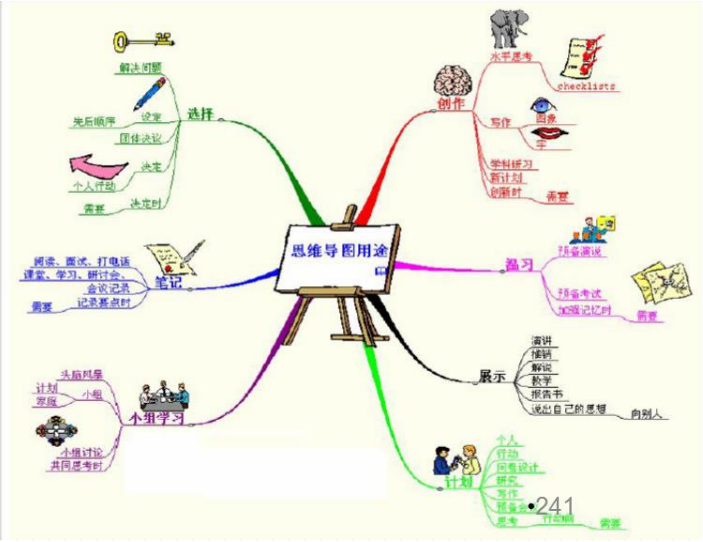
- 可用于本过程的数据分析技术包括（但不限于）文件分析。文件分析包括审核和评估任何相关的文件信息。在此过程中，文件分析用于通过分析现有文件，识别与需求相关的信息来获取需求。有助于获取相关需求的文件很多。
  - 协议；
  - 商业计划；
  - 业务流程或接口文档；
  - 业务规则库；
  - 现行流程；
  - 市场文献；
  - 问题日志；
  - 政策和程序；
  - 法规文件，如法律、准则、法令等；
  - 建议邀请书；
  - 用例。

决策

- 投票。投票是一种为达成某种期望结果，而对多个未来行动方案进行评估的集体决策技术和过程。本技术用于生成、归类和排序产品需求。投票技术示例包括：
  - **一致同意**。每个人都同意某个行动方案。
  - **大多数同意。**获得群体中超过 50% 人员的支持，就能做出决策。把参与决策的小组人数定为奇数，可防止因平局而无法达成决策。
  - **相对多数同意**。根据群体中相对多数人的意见做出决策，即便未能获得大多数人的支持。通常在候选项超过两个时使用。
  - **独裁型决策制定。**采用这种方法，将由一个人负责为整个集体制定决策。
  - **多标准决策分析。**该技术借助决策矩阵，用系统分析方法建立诸如风险水平、不确定性和价值收益等多种标准，以对众多创意进行评估和排序

5.2收集需求

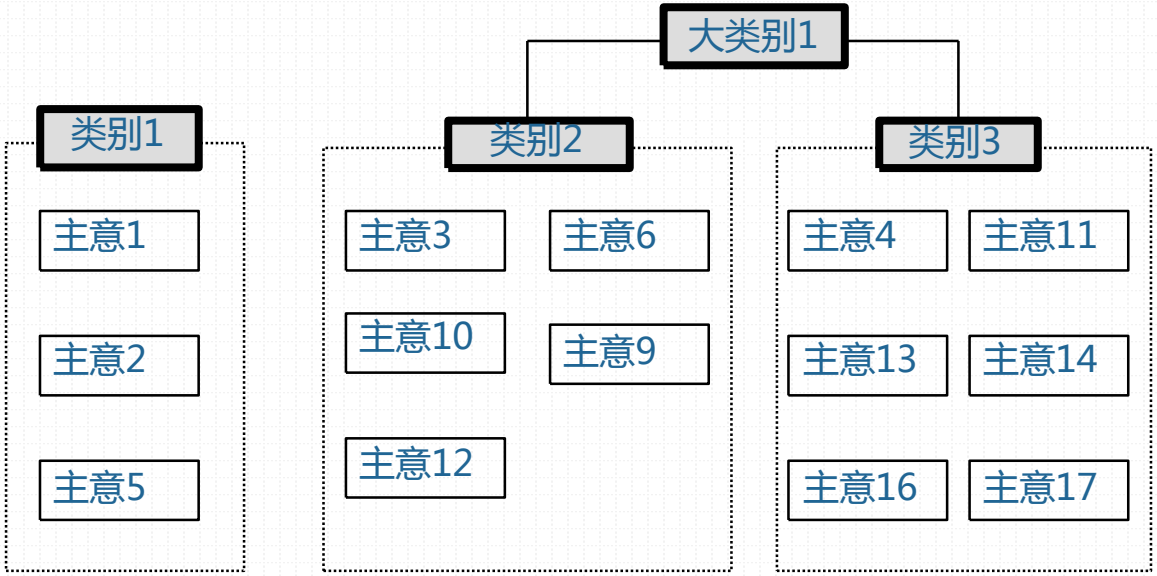
- **数据表现** — 思维导图
  - 把从头脑风暴中获得的创意整合成一张图，用以反映创意之间的共性与差异，激发新创意



5.2收集需求

数据表现-亲和图

- 依据各主意的相似性对头脑风暴中得到的各种主意进行分类，以便审查和分析，综合创新



人际关系与团队技能

- **名义小组技术。**名义小组技术是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。名义小组技术是一种结构化的头脑风暴形式，由四个步骤组成：
  - 向小组提出一个问题或难题。每个人在沉思后写出自己的想法。
  - 主持人在活动挂图上记录所有人的想法。
  - 集体讨论各个想法，直到全体成员清晰理解。
  - 个人私下投票决出各种想法的优先排序，通常采用 5 分制，1 分最低，5 分最高。为减少想法数量、集中关注想法，可进行数轮投票。每轮投票后，都将清点选票，选出得分靠前的那些想法

5.2收集需求

- **人际关系与团队技能 —** 名义小组技术

  - 名义小组技术通过**投票来排列最有用的创意**，以便进一步的头脑风暴和排序
  - 小组成员独立思考，写下备选方案与意见，然后陈述
  - 管理者有权决定接受或者拒绝方案
  - 是一种更加结构化的头脑风暴法的深化应用

人际关系与团队技能

- 观察和交谈。观察和交谈是指直接察看个人在各自的环境中如何执行工作（或任务）和实施流程。当产品使用者难以或不愿清晰说明他们的需求时，就特别需要通过观察来了解他们的工作细节。观察，也称为“工作跟随”，通常由旁站观察者观察业务专家如何执行工作，但也可以由“参与观察者”来观察，通过实际执行一个流程或程序，来体验该流程或程序是如何实施的，以便挖掘隐藏的需求。
  - 体验式（参与式）
  - 相关方数量不多
  - 不愿或说不清需求

包括“工作跟踪”和“参与观察者”两种

引导

- 引导与主题研讨会结合使用，把主要相关方召集在一起定义产品需求。研讨会可用于快速定义跨职能需求并协调相关方的需求差异。因为具有群体互动的特点，有效引导的研讨会有助于参与者之间建立信任、改进关系、改善沟通，从而有利于相关方达成一致意见。此外，与分别召开会议相比，研讨会能够更早发现并更快解决问题。
- 适合采用引导技能的情境包括（但不限于）：
- 联合应用设计或开发 (JAD)。JAD 会议适用于软件开发行业。这种研讨会注重把业务主题专家和开发团队集中在一起，以收集需求和改进软件开发过程。
- 质量功能展开 (QFD)。制造行业则采用 QFD 这种引导技能来帮助确定新产品的关键特征。QFD 从收集客户需要（又称“客户声音”）开始，然后客观地对这些需要进行分类和排序，并为实现这些需要而设定目标。
- 用户故事。用户故事是对所需功能的简短文字描述，经常产生于需求研讨会。用户故事描述哪个相关方将从功能中受益（角色），他需要实现什么（目标），以及他期望获得什么利益（动机）。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

5.2收集需求

- 引导式研讨会：通过邀请主要的跨职能相关方一起参加会议，对产品需求进行集中讨论与定义。
- **方式：**
  - 群体互动
- **对象：**
  - 主要的跨职能相关方
- **目的：**
  - 对产品需求进行集中讨论与定义
- **优点：**
  - 快速定义跨职能需求和协调相关方差异
  - 有助于建立信任、促进关系、改善沟通
  - 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

5.2收集需求

- 联合应用开发JAD (Joint Application Development)：软件行业常用，由用户与项目开发团队一起共同定义需求
- 质量功能展开QFD (Quality Function Deployment) 顾客声音VOC (Voice of Customer) 多用于制造业
  - 原来用于把客户需求转为具体的指标和数字
  - 客观的对这些需求进行分类和排序
  - 常规需求、期望需求、以外需求

引导-用户故事

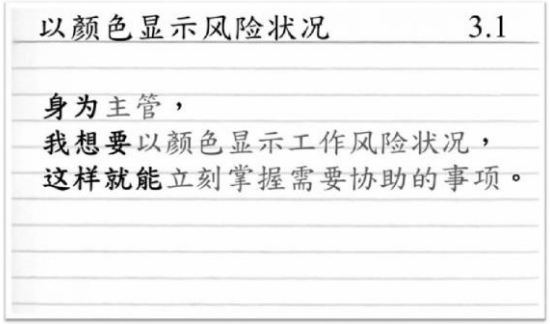
- 用户故事描述了对用户、系统或软件购买者有价值的功能。一个好的用户故事包括三个要素：
- 1.角色：谁要使用这个功能。
- 2.功能：需要完成什么样的功能。
- 3.价值：为什么需要这个功能，这个功能带来什么样的价值。
- 用户故事通常按照如下的格式来表达：
- 英文：As a <Role>, I want to <Activity>, so that <Business Value>.
- 中文：作为一个<角色>，我想要<功能>，以便于<商业价值>
- 举例：“作为招聘网站注册用户，我想要查看最近3天发布的招聘信息，以便于我看到最新的招聘信息”。
- 由于用户故事的描述信息以传统的手写方式写在纸质卡片上，所以Ron Jeffries(2001)对这三个方面称为3C：卡片(Card)、对话(Conversation)和确认(Confirmation)。
- 卡片（Card）：用户故事一般在小卡片上写着故事的简短描述，工作量估算等。
- 交谈（Conversation）：用户故事背后的细节来源于和客户或者产品负责人的交流沟通。
- 确认（Confirmation）：通过验收测试确认用户故事被正确完成。

用户故事

- 用户故事卡内容包含是“谁”、需要“什么”功能及“为什么”需要这个功能，表示此用户 的需求，详列如下：
  - “身为”某个用户角色。
  - “我想要”系统产品提供什么功能。
  - “这样就能”获得什么价值。



➢一：作为<角色>，在<时间/地点>，我想<做什么>，是为了<什么目的/商业价值>
➢二：于是，我<怎样做/怎样操作>。
➢三：最后<如何验证>。


以颜色显示风险状况 3.1

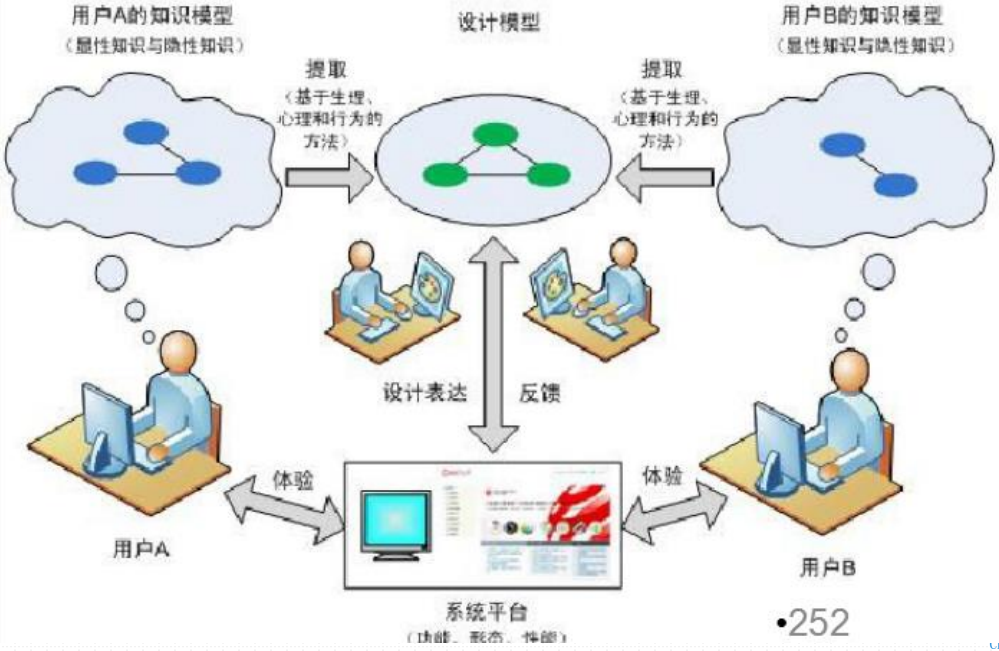
身为主管，
我想要以颜色显示工作风险状况，
这样就能立刻掌握需要协助的事项。

用户故事


有价值的
(Valuable)
可估算的
(Estimable)
可讨论的
(Negotiable)
小的
(Small)
独立的
(Independent)
INVEST
可测试的
(Testable)

系统交互图

- 系统交互图是范围模型的一个例子，它是对产品范围的可视化描绘，显示业务系统（过程、设备、计算机系统等）及其与人和其他系统（行动者）之间的交互方式。系统交互图显示了业务系统的输入、输入提供者、业务系统的输出和输出接收者。



CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

原型法

- 原型法是指在实际制造预期产品之前，先造出该产品的模型，并据此征求对需求的早期反馈。
- 原型包括微缩产品、计算机生成的二维和三维模型、实体模型或模拟。因为原型是有形的实物，它使得相关方可以体验最终产品的模型，而不是仅限于讨论抽象的需求描述。原型法支持渐进明细的理念，需要经历从模型创建、用户体验、反馈收集到原型修改的反复循环过程。在经过足够的反馈循环之后，就可以通过原型获得足够的需求信息，从而进入设计或制造阶段。
- 故事板是一种原型技术，通过一系列的图像或图示来展示顺序或导航路径。

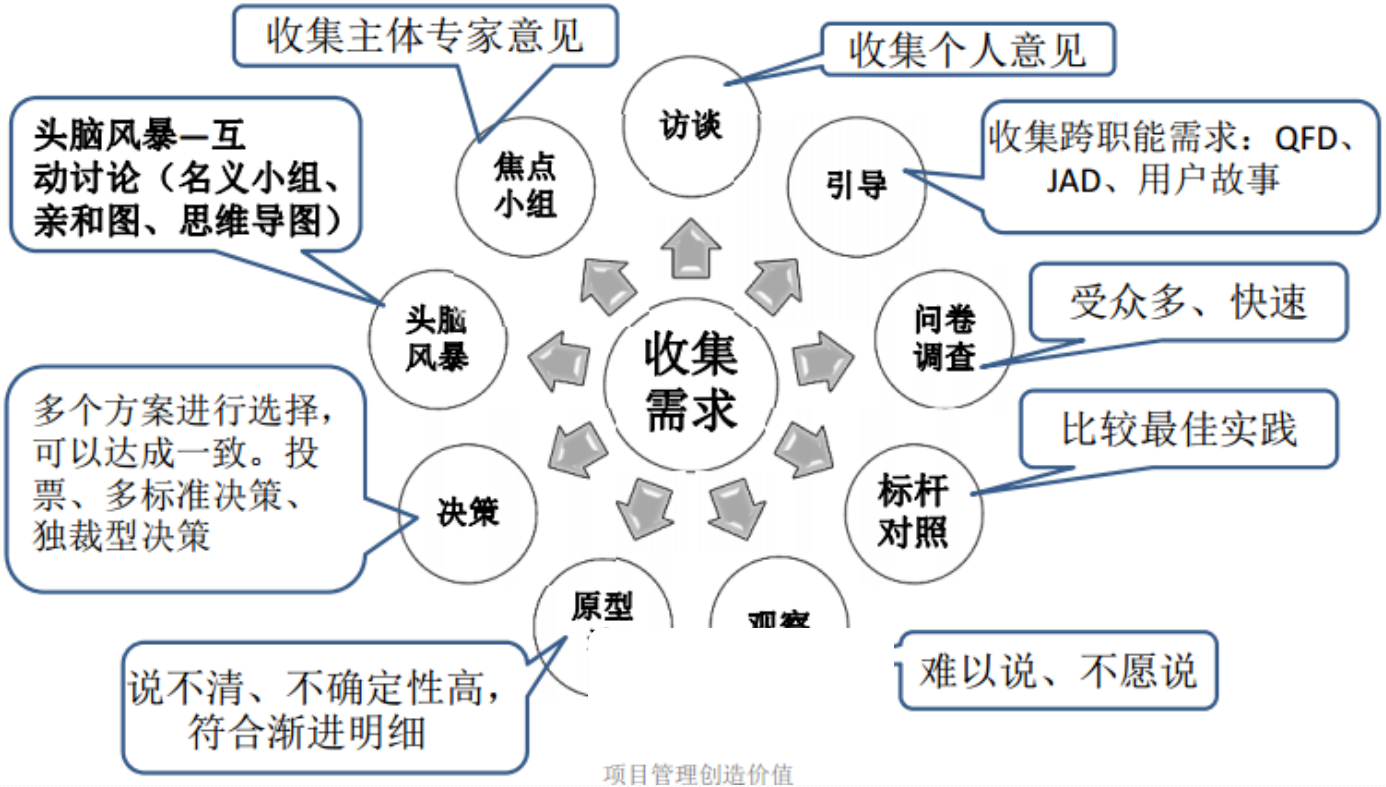


迭代式阶段之间的关系

通过渐进明细的方式，最终理解客户的真实需求。

抛弃型原型与演化型原型

收集需求工具


收集主体专家意见
收集个人意见
头脑风暴—互动讨论（名义小组、亲和图、思维导图）
收集跨职能需求：QFD、JAD、用户故事
受众多、快速
比较最佳实践
多个方案进行选择，可以达成一致。投票、多标准决策、独裁型决策
说不清、不确定性高，符合渐进明细
难以说、不愿说
焦点小组
访谈
引导
头脑风暴
问卷调查
收集需求
决策
标杆对照
原型

第5章 项目范围管理

- **收集需求--工具与技术（P142-P144）**

工具与技术类别	工具与技术名称		关键词
数据收集	头脑风暴		大量创意、各种想法、畅所欲言
	访谈		直接交谈、预设和即兴问题、一对一、多对多、获取机密信息
	焦点小组		同职能、同一领域、有相似背景、主题专家（SME）、主持人引导互动式讨论
	问卷调查		受众多样化、需快速完成、地理位置分散、适合开展统计分析
	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
数据分析	文件分析		分析现有文件
决策	投票	一致同意	每个人都同意、德尔菲（专家、匿名、多轮、趋同、消除偏见）
		大多数同意	超过50%、一般把决策小组的人数定为奇数
		相对多数同意	相对多数，通常候选项超过两个时使用。
	独裁型决策制定		一个人做决策
	多标准决策分析		决策矩阵、多种标准、评估和排序
数据表现	亲和图		分组、审查和分析
	思维导图		整合、反映共性与差异、激发新创意、脑图

第5章 项目范围管理

- **收集需求--工具与技术（P144-P147）**

工具与技术类别	工具与技术名称		关键词
人际关系与团队技能	名义小组		促进头脑风暴、投票、优先排序、5分制、数轮
	观察（工作跟随）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
		联合应用设计或开发（JAD）	软件开发行业、业务主题专家和开发团队集中
		质量功能展开（QFD）	制造行业、收集客户需要（客户声音）开始、分类和排序
		用户故事	需求研讨会、角色、目标、动机
系统交互图			拓扑图、可视化
原型法			支持渐进明细的理念。例如：故事板，能减轻返工的风险。 步骤（反复循环）：1.模型创建、2.用户体验、3.反馈收集、4.原型修改（可能需要走变更流程）

第5章 项目范围管理

- **收集需求—输出：需求文件（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。

★ 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，且主要相关方愿意认可的需求，才能作为基准。

★ **需求的分类：**



★ 整个组织的高层级需要



★ 为满足业务需求和相关方需 求，产品、服务或成果必须 具备的特性、功能和特征。 分功能需求和非功能需求



★ 项目需要满足的行动、过程或其他条件，例如里程碑日期、合同责任、制约因素。



★ 相关方或相关方群体的需要



★ 从“当前状态”过渡到“将来状态”所需的临时能力。例如：数据转换和培训需求



★ 用于确认可交付成果的成功完成或其他项目需求的实现的任何条件或标准，例如测试、认证、确认

第5章 项目范围管理

收集需求—输出：需求跟踪矩阵（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。
- 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）
- 有助于确保需求文件中 被批准的每项需求在项目结束的时候都能交付。
- 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
- 需要进一步明确哪些包含在项目范围内，哪些排除在项目范围外。（定义范围）

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							

图 5-7需求跟踪矩阵示例

5.3 定义范围

- 定义范围是制定项目和产品详细描述的过程。本过程的主要作用是，描述产品、服务或成果的边界和验收标准。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 项目管理计划 • 范围管理计划 项目文件 • 假设日志 • 需求文件 • 风险登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据分析 • 备选方案分析 决策 多标准决策分析 人际送给与团队技能 引导 产品分析	范围范围说明书 项目文件更新 • 假设日志 • 需求文件 • 需求跟踪矩阵 • 相关方登记册

第5章 项目范围管理

- **项目范围管理过程之三“定义范围”（规划过程组）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。

注意点：

- 应根据项目启动过程中记载的主要可交付成果、假设条件和制约因素来编制项目范围说明书。
- 还需要分析现有风险、假设条件和制约因素的完整性，并做必要的增补或更新。
- 需要多次反复开展定义范围过程

- **定义范围—工具与技术：数据分析（P153）**

★ 可用于本过程的数据分析技术包括：备选方案分析。

- **定义范围—工具与技术：决策（P153）**

★ 可用于本过程的决策技术包括：多标准决策分析。

第5章 项目范围管理

- **定义范围—工具与技术：产品分析（P153）**

产品分析----把高层级的产品描述转变为有形的可交付成果。产品分析技术包括产品分解、系统分析、需求分析、系统工程、价值工程、价值分析等。

★ “价值工程”和“价值分析”的异同点（了解即可）：

	不同点		相同点
价值工程（VE）	设计阶段使用	分子（功能）可以改变 分母（成本）可以改变	都是对商品的价值、功能与成本 进一步做思考与探索，以小组活 动方式，集思广益朝各方向寻求 最佳方案，再运用体系分工的方 式达成价值提升或降低成本的目 标，以达到价值最大化的方法。 V（价值）= F（功能）/ C（成本）
价值分析（VA）	生产阶段使用	分子（功能）不能变 分母（成本）可以降低来提高价值。	

第5章 项目范围管理

- **定义范围—输出：项目范围说明书（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。

项目范围说明书详细描述了项目的可交付成果，还代表项目相关方之间就项目范围所达成的共识。

为了便于管理相关方的期望，项目范围说明书可明确指出哪些工作不属于本项目范围。

包含的内容	内容描述
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	必须产出的任何独特并可核实的产品、成果或服务能力。也包括辅助成果，如项目管理报告和文件
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， 有助于管理相关方的期望及减少范围蔓延

5.4 创建 WBS

- 创建工作分解结构（WBS）是把项目可交付成果和项目工作分解成较小、更易于管理的组件的过程。本过程的主要作用是，为所要交付的内容提供架构，它仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 范围管理计划 项目文件 • 项目范围说明书 • 需求文件 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 分解	范围基准 项目文件更新 • 假设日志 • 需求文件

第5章 项目范围管理

项目范围管理过程之四“创建WBS”（规划过程组）P156

- **创建WBS**----把项目可交付成果和项目工作分解成较小的、更易于管理的组件的过程。
- 本过程的作用：对所要交付的内容提供架构。

★ WBS 组织并定义了项目的总范围（项目范围说明书只定义范围，没有组织范围）

★ WBS最低层的组成部分称为工作包，其中包括计划的工作。

★ 在“工作分解结构”这个词语中，“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

创建WBS—工具与技术：分解（P158）

- **分解**----把项目范围和项目可交付成果逐步划分为更小、更便于管理的组成部分的技术。
- **工作包**----WBS 最低层的组件，可对其成本和持续时间进行估算和管理。
- 创建WBS，就是要将整个项目工作分解为工作包

第5章 项目范围管理

- **分解的五个步骤（P158）**

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. 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

- **WBS的结构可以采用如下形式（P159）**

◆ 把项目生命周期的各阶段作为分解的第二层，产品和项目可交付成果放在第三层。

◆ 把主要可交付成果作为分解的第二层

◆ 纳入由项目团队以外的组织开发的各种较低层次组件（如外包工作）

第5章 项目范围管理

创建WBS的四个注意（P160）

- 如果采用敏捷方法，可以将长篇故事分解成用户故事。
- 不同的可交付成果可以分解到不同的层次。
- 并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、资源使用效率低下、工作实施效率降低，同时造成WBS各层级的数据汇总困难。
- 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。

创建WBS的四个主要原则（P161）



第5章 项目范围管理

- **创建WBS的输出—范围基准（P161-P162）**

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
控制帐户

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

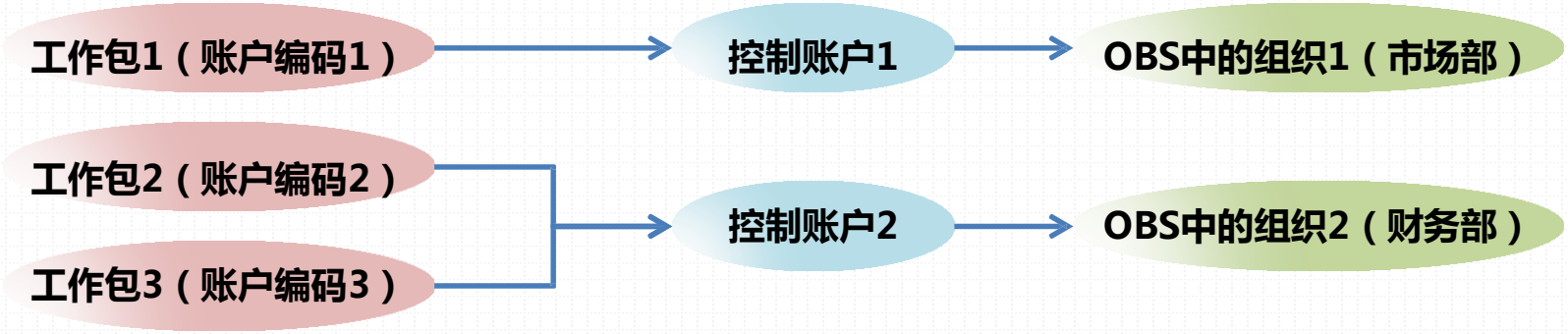
哪儿找可交付成果和验收标准：首选范围说明书，次选wbs词典，再次选范围基准。

第5章 项目范围管理

控制账户与工作包（P161）

- **控制账户**----是一个管理控制点（可以与组织的财务程序链接），在该控制点上，把范围、预算、实际成本和进度加以整合，并与挣值相比较，以测量绩效。
- **绩效测量基准（PMB）**----由范围基准、进度基准、成本基准共同构成
- 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。

例如：一个部门对应N个工作包，将这些工作包归入一个控制帐户，以考核绩效。



5.5 确认范围

- 确认范围是正式验收已完成的项目可交付成果的过程。本过程的主要作用是，使验收过程具有客观性；同时通过确认每个可交付成果，来提高最终产品、服务或成果获得验收的可能性。本过程应根据需要在整个项目期间定期开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 范围管理计划 • 需求管理计划 • 范围基准 项目文件 • 经验教训登记册 • 需求文件 • 需求跟踪矩阵 核实的可交付成果 工作绩效数据	检查 决策 • 投票	验收的可交付成果 工作绩效信息 变更 请求 项目文件更新 • 经验教训登记册 • 需求文件 • 需求跟踪矩阵

第5章 项目范围管理

- **项目范围管理过程之五“确认范围”（监控过程组）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—输入：核实的可交付成果（P165）**
  - **核实的可交付成果**----已经完成，并被控制质量过程检查为正确的可交付成果。
- **确认范围—工具与技术：检查（P166）**
  - **检查（审查、产品审查、巡检）**----开展测量、审查与确认等活动，来判断工作和可交付成果是否符合 需求和产品验收标准。
- **确认范围—输出：验收的可交付成果（P166）**
  - 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。
  - 应该从客户或发起人那里获得正式文件，证明相关方对项目可交付成果的正式验收。
- **确认范围—输出：变更请求（P166）**

如果未通过验收，处理步骤（1）记录原因；（2）提交变更请求；（3）进行缺陷补救。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第5章 项目范围管理

- “确认范围”和“控制质量”区别汇总（P166）

	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	项目发起人、客户
先后顺序	通常先做，也可同时进行	通常后做，也可同时进行
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
交付物	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）

5.6控制范围

- 控制范围是监督项目和产品的范围状态，管理范围基准变更的过程。本过程的主要作用是，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。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 范围管理计划 • 需求管理计划 • 变更管理计划 • 配置管理计划 • 范围基准 • 绩效测量基准 项目文件 • 经验教训登记册 • 需求文件 • 需求跟踪矩阵 工作绩效数据 组织过程资产	数据分析 • 偏差分析 • 趋势分析	工作绩效信息 变更请求 项目管理计划更新 • 范围管理计划 • 范围基准 • 进度基准 • 成本基准 • 绩效测量基准 项目文件更新 • 经验教训登记册 • 需求文件 • 需求跟踪矩阵

第5章 项目范围管理

项目范围管理过程之六“控制范围”（监控过程组）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。
  - 确保所有变更请求、纠正措施、预防措施都通过实施整体变更控制过程进行处理。

控制范围—工具与技术：数据分析（P170）

- **偏差分析**----用于将基准与实际结果进行比较，以确定偏差是否处于临界值区间内或是否有必要采取纠正或预防措施。
- **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还是正在恶化。
- ★ 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，是项目范围控制的重要工作。

第5章 项目范围管理

范围蔓延、镀金、范围潜变

- **范围蔓延**----未对时间、成本和资源做相应调整，未经控制的产品或项目范围的扩大。（P168）

  来自团队内部原因造成的范围蔓延称为“镀金”

  来自团队外部原因造成的范围蔓延称为“范围潜变”。

- **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

- 如果已经出现了范围蔓延，一样需要走变更流程。

第6章　项目进度管理

第6章 项目进度管理

- **项目进度管理的“核心概念”（P175）**

★ **项目管理团队通过以下步骤开展进度规划工作**：

① **选择进度计划方法**（*如关键路径法、敏捷方法*）

② **将项目特定数据**（*如活动、计划日期、持续时间、资源、依赖关系、制约因素等*）**输入进度计划编制工具，创建出项目进度模型。**

③ 通过以上工作**输出“项目进度计划”**这个成果。

★ 应在整个项目期间保持项目详细进度计划的灵活性，使其可以随着知识的获得、对风险理解的加 深，以及增值活动的设计而调整。

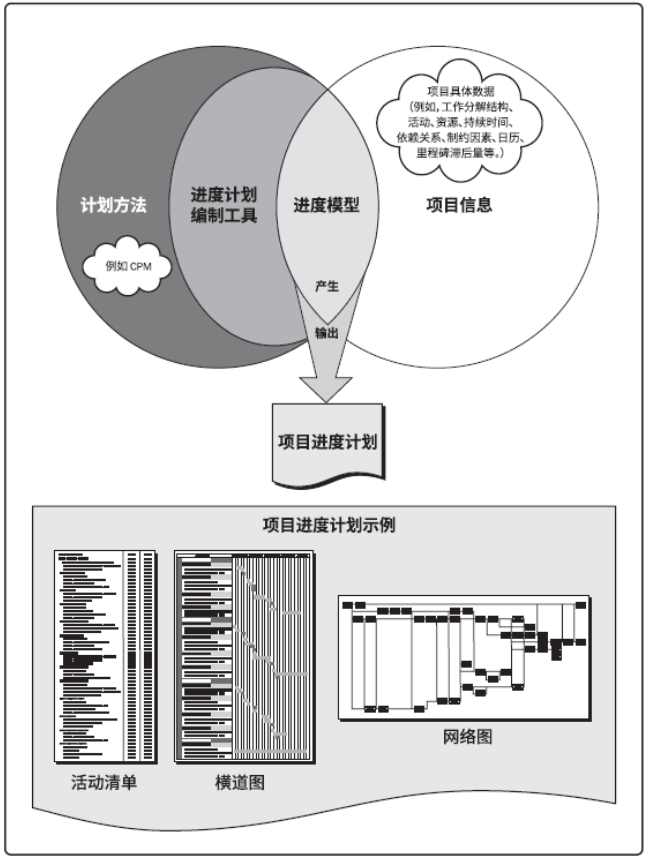


图 6-2进度规划工作概述

第6章 项目进度管理

- **项目进度管理的“发展趋势和新兴实践”（P177）**



★ 基于适应型生命周期的滚动式规划（*如敏捷*）

做法：1、需求记录在用户故事中

2、建造之前按优先级排序并优化用户故事

3、在规定时间盒内开发产品功能。

适用于：A、向客户交付增量价值；

B、多个团队并行开发大量内部关联较小的功能

好处：允许在整个开发生命周期期间进行变更。



★ 基于制约理论和来自精益生产的拉动式进度计划；

★ 根据团队的交付能力来限制团队正在开展的工作；

★ 通常用于看板体系；

做法：在资源可用时立即从未完项和工作序列中提取出来开展

适用于：A、在运营或持续环境中以增量方式研发产品；

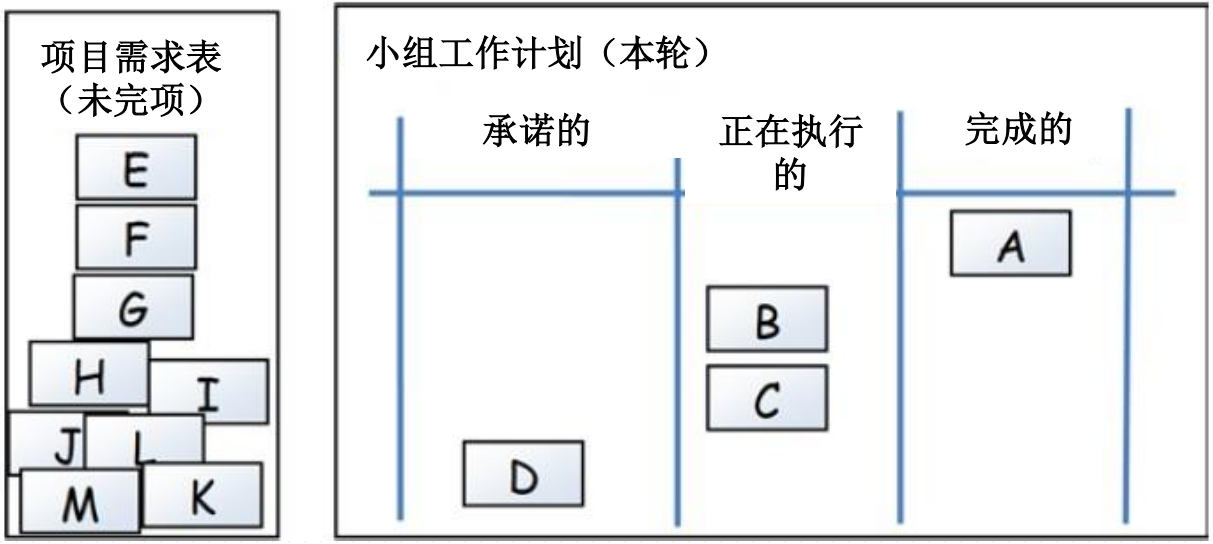
B、任务的规模或范围相对类似；

C、可以按照规模和范围进行组合的工作；

第6章 项目进度管理

- **敏捷看板----应对持续产生的需求**

The product owner can see but not touch the sprint backlog. He can change the product backlog any time he likes, but the changes don't take effect (i.e. change what work is being done) until next sprint.



第6章 项目进度管理

● 裁剪时需考虑的因素（P178）

- 生命周期方法
- 资源可用性
- 项目维度
- 技术支持

● 在敏捷和适应型环境中需要考虑的因素（P178）

★ 适应型方法采用短周期来开展工作、审查结果，并在必要时做出调整。

★ 通常表现为迭代型进度计划和拉动式按需进度计划。

★ 在大型组织中，可能同时存在小规模项目和大规模举措，需要制定长期路线图。

★ 为管理大规模的、全企业系统的、完整的交付生命周期，可能需要采用预测型方法、适应型方法或两种方法的混合。

★ 无论是采用预测型还是适应型，项目经理的角色都不变。

★ 但要成功实施适应型方法，项目经理需要了解如何高效使用相关的工具和技术。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

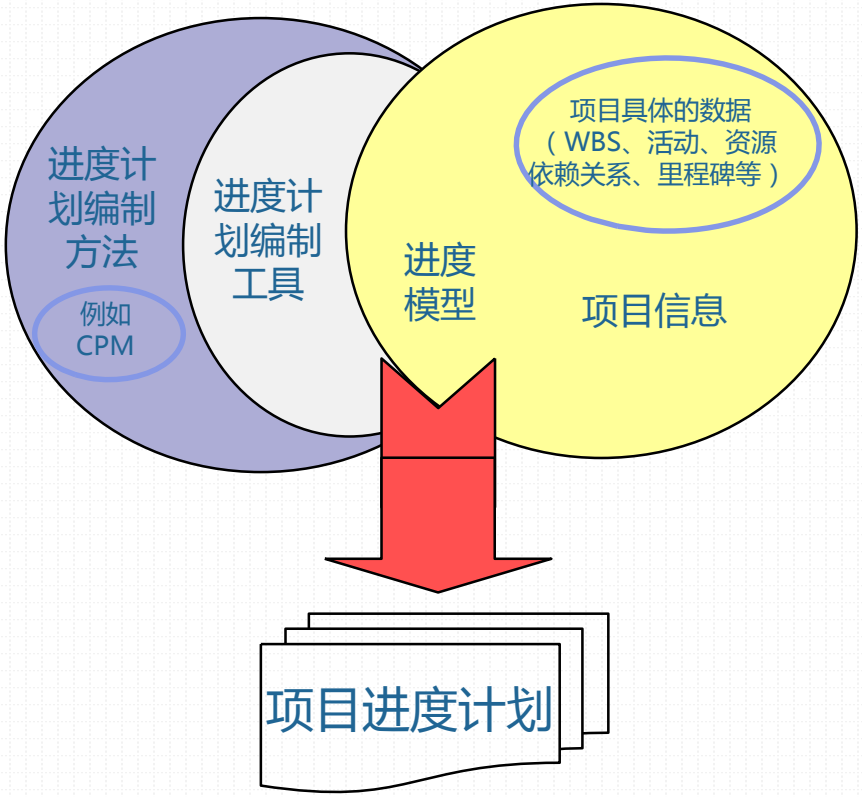
项目进度管理

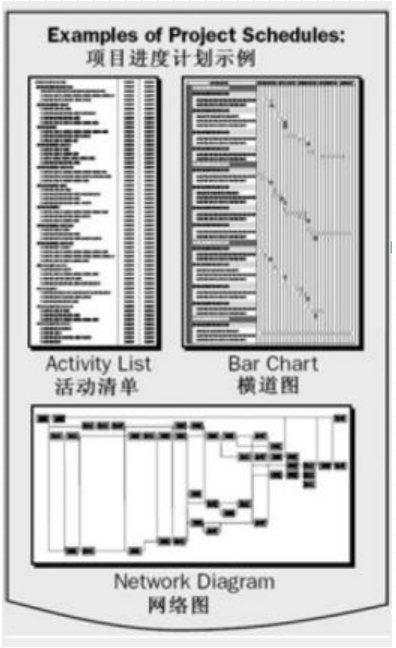
- 保证项目按时完成的各个过程
  - 列出为完成项目而必须进行的所有活动
  - 然后再分析这些活动之间的逻辑关系
  - 估算各活动所需要的持续时间
  - 制定项目进度计划
  - 并在实施过程中开展进度控制

项目进度管理

- 项目进度管理包括为管理项目按时完成所需的各个过程。其过程包括：
- **6.1 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、程序和文档的过程。
- **6.2 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的过程。
- **6.3 排列活动顺序** — 识别和记录项目活动之间的关系的过程。
- **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的过程。
- **6.5 制定进度计划** — 分析活动顺序、持续时间、资源需求和进度制约因素，创建项目进度模型，从而落实项目执行和监控的过程。
- **6.6 控制进度** — 监督项目状态，以更新项目进度和管理进度基准变更的过程。

项目进度管理


进度计划编制方法
例如CPM
进度计划编制工具
进度模型
项目具体的数据（WBS、活动、资源依赖关系、里程碑等）
项目信息
项目进度计划


Examples of Project Schedules:
项目进度计划示例
Activity List
活动清单
Bar Chart
横道图
Network Diagram
网络图

6.1规划进度管理

- 规划进度管理是为规划、编制、管理、执行和控制项目进度而制定政策、程序和文档的过程。本过程的主要作用是，为如何在整个项目期间管理项目进度提供指南和方向。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 项目管理计划 • 范围管理计划 • 开发方法 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据 分析 会议	进度管理计划

第6章 项目进度管理

- **项目进度管理过程之一“规划进度管理”（规划过程组）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、程序和文档的过程。
  - 本过程的作用：为如何在整个项目期间管理项目进度提供指南和方向。
- **规划进度管理—输出：进度管理计划（P181）**
  - **进度管理计划**----为编制、监督和控制项目进度建立准则和明确活动。**进度管理计划无进度。**
  - **包含的内容：**
    - **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“人天”，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。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第6章 项目进度管理

- **挣值测量技术—固定公式法(适用工作量无法准确测量来估算EV)**

✓ 50/50法则：开始计50%，结束计另外50%（保守，PMP认证最常用）

✓ 20/80法则：开始计20%，结束计另外80%（更加保守）

✓ 0/100法则：开始计0%，结束计100%（最保守的）

- **项目进度管理过程之二“定义活动”（规划过程组）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的过程。

本过程的作用：

- 将工作包分解为活动，作为对项目工作进行估算、进度规划、执行、监督和控制的基础。
- 工作包是WBS中最低层的可交付成果。
- 工作包通常还应进一步细分为更小的组成部分，即“活动”，代表着为完成工作包所需的工作投入。

6.2定义活动

- 定义活动是识别和记录为完成项目可交付成果而须采取的具体行动的过程。本过程的主要作用是，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。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 范围管理计划 • 范围基准 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 分解 滚动式规划 会议	活动清单 活动属性 里程碑清单 变更请求 项目管理计划更新 • 进度基准 • 成本基准

第6章 项目进度管理

定义活动—工具与技术：分解（P185）

- **分解**----把项目范围和项目可交付成果逐步划分为更小、更便于管理的组成部分。
- WBS 中的每个工作包都需分解成活动，以便通过这些活动来完成相应的可交付成果。
- 让团队成员参与分解过程，有助于得到更好、更准确的结果。

定义活动—工具与技术：滚动式规划（P185）

- **滚动式规划**----迭代式的规划技术，即详细规划近期要完成的工作，同时在较高层级上粗略规划远期工作。
- 滚动式规划是一种渐进明细的规划方式。适用于工作包、规划包以及采用敏捷或瀑布式方法的发布规划
- 早期的战略规划阶段，信息尚不够明确，工作包只能分解到已知的详细水平；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到具体的活动。

第6章 项目进度管理

定义活动—输出：活动清单（P185）

- **活动清单**----包含项目所需的全部进度活动的综合清单，还包括每个活动的标识及工作范围详述
- ★ 使用滚动式规划或敏捷技术的项目，活动清单需要定期更新。

活动ID	名称	历时	描述	负责人	成果	备注
1						
2						
3						

定义活动—输出：里程碑清单（P186）

- **里程碑是重要的时点或事件；**
- **里程碑可以是强制性的或者是选择性的；**
- **里程碑与活动有相同的结构和属性，但是它不是活动，持续时间为零，只代表一个时间点。**

第6章 项目进度管理

- **定义活动—输出：变更请求（P186）**
  - 一旦定义基准后，在将可交付成果渐进明细为活动的过程中，可能会发现原本不属于项目基准的工作，这样就会提出变更请求。对变更请求的处理要通过实施整体变更控制过程。
- **定义活动—输出：项目管理计划更新（P186）**
  - 可能需要变更请求的项目管理计划组成部分包括：**进度基准**，**成本基准**
- **项目进度管理过程之三“排列活动顺序”（规划过程组）P187**
  - **排列活动顺序**----识别和记录项目活动之间的关系的过程。
  - 本过程的作用：
    - 定义工作之间的逻辑顺序，以便在既定的所有项目制约因素下获得最高的效率。

6.3排列活动顺序

- 排列活动顺序是识别和记录项目活动之间的关系的过程，本过程的主要作用是定义工作之间的逻辑顺序，以便在既定的所有项目制约因素下获得最高的效率。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 范围管理计划 • 范围基准 项目文件 活动属性 活动清单 假设日志 里程碑清单 事业环境因素 组织过程资产	紧前关系绘图法 确定和整合依赖关系 提前量和滞后量 项目管理信息系统	项目进度网络图 项目管理计划更新 • 活动属性 • 活动清单 • 假设日志 • 里程碑清单

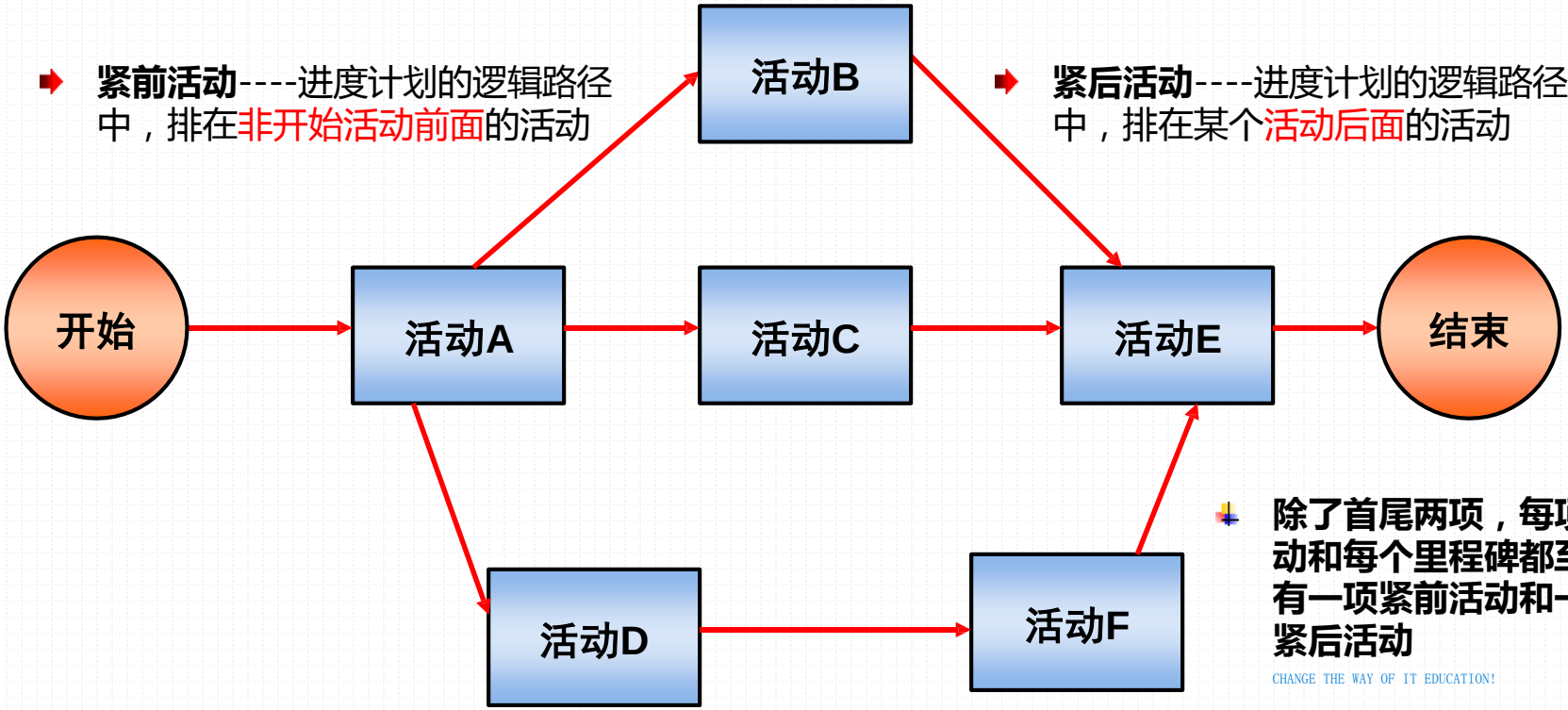
第6章 项目进度管理

- **排列活动顺序—工具与技术：紧前关系绘图法PDM（P189）**

紧前关系绘图法（PDM、节点法、AON、前导图法、单代号法）----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



除了首尾两项，每项活动和每个里程碑都至少有一项紧前活动和一项紧后活动

第6章 项目进度管理

- 紧前关系绘图法PDM的四种逻辑关系（P190）

完成到开始（FS）

只有紧前活动完成，紧后活动才能开始



完成到完成（FF）

只有紧前活动完成，紧后活动才能完成



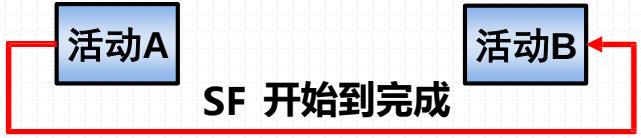
开始到开始（SS）

只有紧前活动开始，紧后活动才能开始



开始到完成（SF）

只有紧前活动开始，紧后活动才能完成



“完成到开始FS”最常用，“开始到完成SF”很少使用。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第6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（P191）**
  - **强制性依赖关系（硬逻辑、硬依赖）**----法律或合同要求的或工作的内在性质决定的依赖关系（项目团队不能违反）
  - **选择性依赖关系（首选逻辑、优先逻辑、软逻辑）**----基于最佳实践建立的、或基于项目的某些特殊性质而采用的依赖关系（项目团队可自由选择）

    如果打算快速跟进，应当审查相应的选择性依赖关系。

  - **外部依赖关系**----项目活动与非项目活动之间的依赖关系（项目团队不可控）
  - **内部依赖关系**----是项目活动之间的紧前关系（项目团队可控）

  - 可两两组合形成：**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6章 项目进度管理

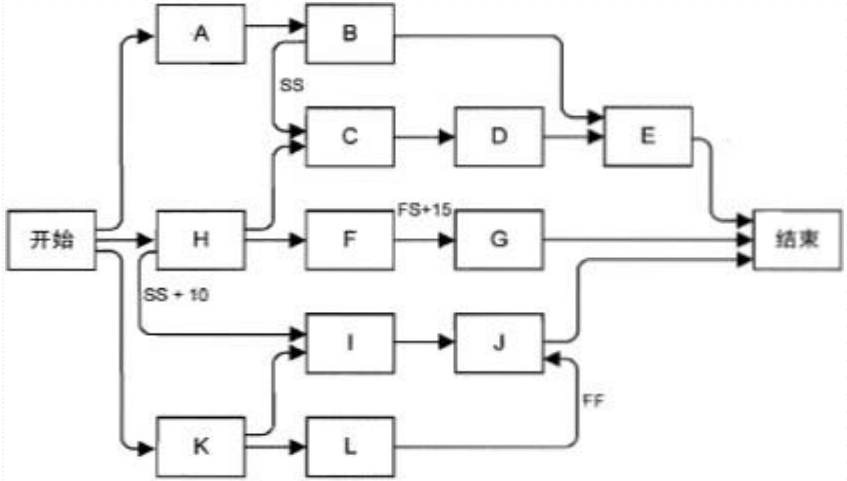
- **排列活动顺序—工具与技术：提前量和滞后量（P192）**

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-3）

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）

★ 提前量和滞后量的使用不能替代进度逻辑关系，而且持续时间估算中不包括任何提前量或滞后量。

- **排列活动顺序—输出：项目进度网络图（P194）**



路径汇聚----带有多个紧前活动的活动（如活动I）

路径分支----带有多个紧后活动的活动（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。

第6章 项目进度管理

帕金森定律--20世纪管理学界三大经验式定律之一

- **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*）

墨菲定律--20世纪管理学界三大经验式定律之二

- **有可能出错的事情，就会出错**

彼得定律--20世纪管理学界三大经验式定律之三

- **工作岗位总是被不能胜任的人占据的。**

学习曲线

- **学习曲线**----表示了经验与效率之间的关系，指的是越是经常地执行一项任务，每次所需的时间就越少（熟能生巧）

6.4 估算活动持续时间

- 估算活动持续时间是根据资源估算的结果，估算完成单项活动所需工作时段数的过程。本过程的主要作用是，确定完成每个活动所需花费的时间量。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 进度管理计划 • 范围基准 项目文件 • 活动属性 • 活动清单 • 假设日志 • 经验教训登记册 • 里程碑清单 • 项目团队派工单 • 资源分解结构 • 资源需求 • 风险登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 类比估算 参数估算 三点估算 自下而上估算 数据 分析 • 备选方案分析 • 储备分析 决策 会议	持续时间估算 估算依据 项目管理计划更新 • 活动属性 • 假设日志 • 经验教训登记册

第6章 项目进度管理

项目进度管理过程之四“估算活动持续时间”（规划过程组）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。
- 应该由项目团队中最熟悉具体活动的个人或小组（专家），来提供活动持续时间估算所需的各种输入。
- 注意：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，以致需要更长的持续时间。

估算活动持续时间需考虑的其他因素（P197）

- **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。
- **资源数量**----增加资源数量，不一定能缩短时间。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。
- **技术进步**
- **员工激励**----估算时还需考虑“学生综合症”和“帕金森定律”。

第6章 项目进度管理

- **估算活动持续时间----工具与技术（P200~P203）**

工具与技术名称	关键词
类比估算	相似活动、历史数据、也是一种专家判断、也是整体估算、也是自上而下的、成本较低、耗时较少，准确性也较低、项目详细信息不足时、在启动阶段
参数估算	历史数据、项目参数、统计关系、参数模型、基础数据、公式
三点估算	考虑不确定性和风险、计划评审技术PERT、最乐观、最可能、最悲观
自下而上估算	从下到上、逐层汇总
数据分析	备选方案分析：比较不同、有助于权衡、确定最佳方式。
	储备分析：应急储备（已知—未知）、管理储备（未知—未知）
决策	投票：举手表决（常用于敏捷）、达成共识或同意进入下一个决定。
会议	敏捷中：冲刺或迭代计划会议、未完项

第6章 项目进度管理

- **估算活动持续时间—工具与技术：三点估算（P201）**

三点估算----源自计划评审技术（PERT）。考虑估算中的不确定性和风险，来提高估算的准确性。

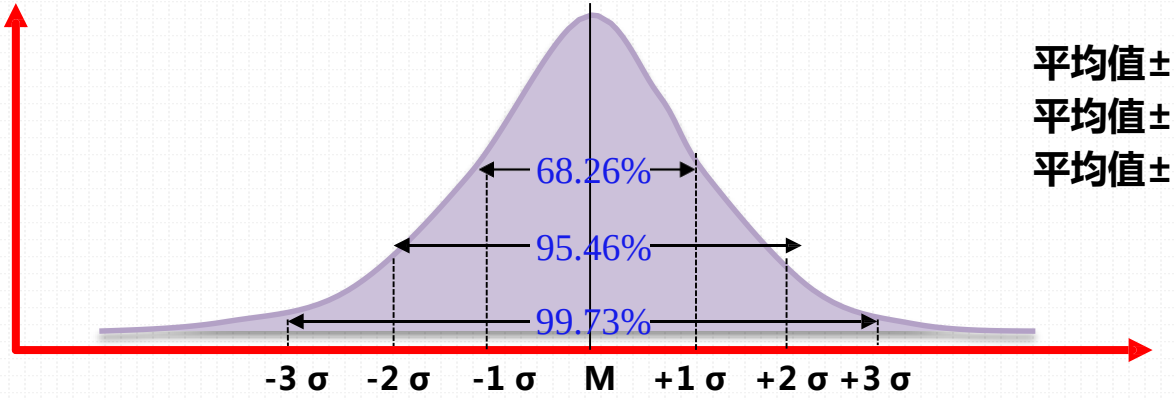
三个估算值：最可能时间、最乐观时间、最悲观时间

两种假定分布：

三角分布----期望值（平均值）=（最悲观 + 最乐观 + 最可能）/ 3

贝塔分布----期望值（平均值）=（最悲观 + 最乐观 + 最可能×4）/ 6　（默认使用）

标准差（σ）=（最悲观 – 最乐观）/ 6　　方差（V）= σ^2



平均值±1 σ之间的概率： 68.26%
平均值± 2σ之间的概率： 95.46%
平均值± 3σ之间的概率： 99.73%

第6章 项目进度管理

三点估算例题：

1. 追女朋友，最悲观需要16年，最乐观需要4年，最可能需要13年。计算该活动的平均工期。

（16+4+13×4）/6 = 12年

2.在10～14年内追到女朋友的概率是多少？ 标准差=（16-4）/6 = 2年

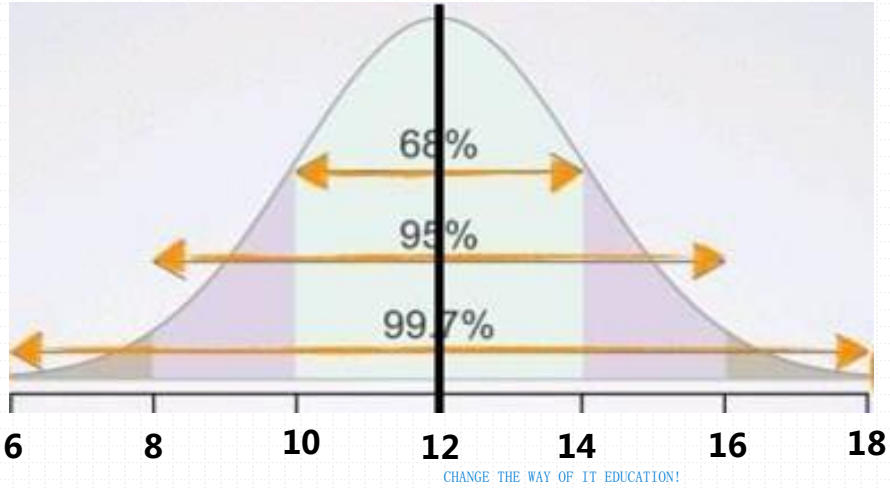
也就是问在正负一个标准差内完成的概率是多少？68.26%

3.在14年内追到女朋友的概率是多少？

50% +（68.26 / 2）= 84.13%

4.在10到16年内追到女朋友概率是多少？

（68.26 / 2）+（95.46 / 2）= 81.86%



6.5制定进度计划

- 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。本过程的主要作用是，为完成项目活动而制定具有计划日期的进度模型。本过程需要在整个项目期间开展。制定可行的项目进度计划是一个反复进行的过程。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 范围管理计划 • 范围基准 项目文件 活动属性 活动清单 假设日志 估算依据 持续时间估算 经验教训登记册 里程碑清单 项目进度网络图 项目团队派工单 资源日历 资源 需求 风险登记册 协议 事业环境因素 组织过程资产	进度网络分析 关键路径法 资源 优化 数据分析 • 假设情景分析 • 模拟 提前量和滞后量 进度压缩 项目管理信息系统 敏捷发布规划	进度基准 项目进度计划 进度数据 项目日历 变更请求 项目管理计划更新 • 进度管理计划 • 成本基准 项目文件更新 • 活动属性 • 假设日志 • 持续 时间估算 • 经验教训登记册 • 资源 需求 • 风险登记册

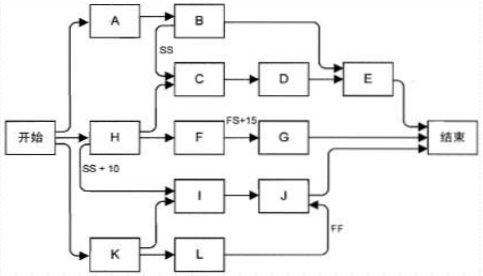
第6章 项目进度管理

项目进度管理过程之五“制定进度计划”（规划过程组）P205

- **制定进度计划**----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—工具与技术：进度网络分析（P209）

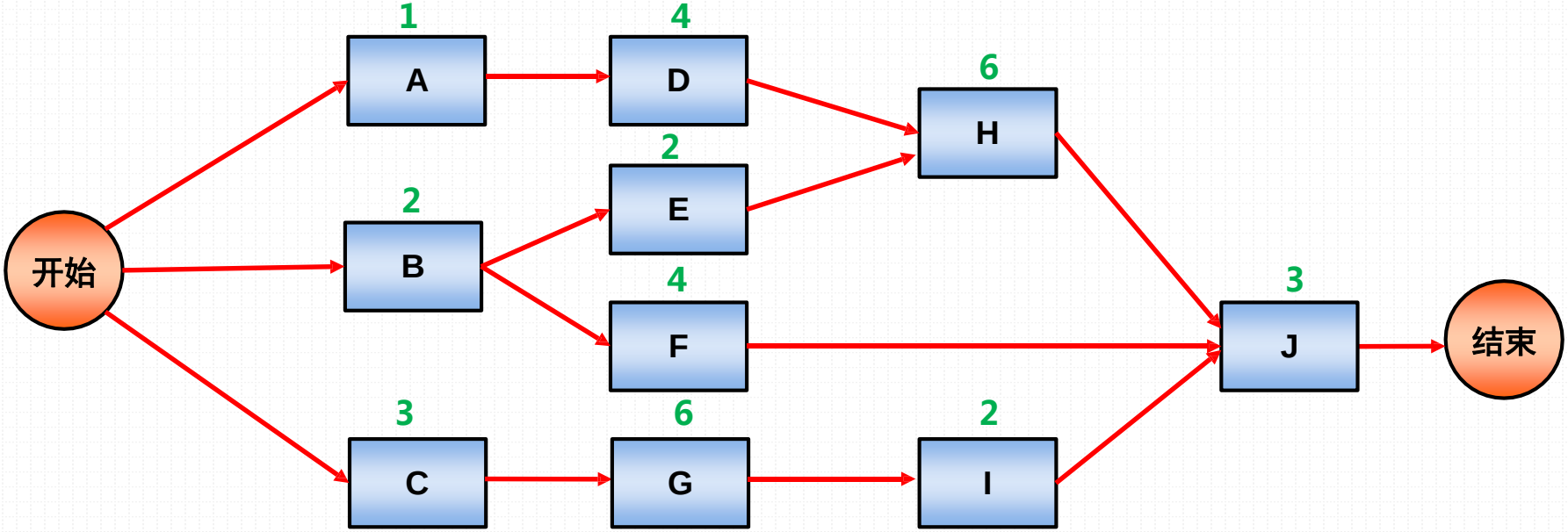
- **进度网络分析**----是创建项目进度模型的一种综合技术，它采用了其他几种技术，例如关键路径法、资源优化技术、建模技术。
- 当多个路径在同一时间点汇聚或分叉时，评估汇总进度储备的必要性，以减少出现进度落后的可能性
- 审查网络，看关键路径是否存在高风险活动或具有较多提前量的活动，是否需要降低关键路径的风险



- **路径汇聚点，往往意味着高风险。**

第6章 项目进度管理

- 制定进度计划—工具与技术：关键路径法CPM（P210）如何寻找关键路径



- 路径A-D-H-J：1+4+6+3 = 14 （关键路径）
- 路径B-E-H-J： 2+2+6+3 = 13 （次关键路径）
- 路径B-F-J ：2+4+3 = 9
- 路径C-G-I-J ：3+6+2+3 = 14 （关键路径）

第6章 项目进度管理

- **如何用7格图顺推逆推计算活动的日期属性**

ES	DU	EF
活动名称或ID		
LS	TF	LF

- ES（Early Start）----最早开始时间　　EF（Early Finish）----最早结束时间
- DU（Duration）----活动持续时间
- LS（Late Start）----最晚开始时间　　LF（Late Finish）----最晚结束时间
- TF（Total Float）----总浮动时间（总时差、进度灵活性）----不至于延误项目完工日期。体现进度灵活性。
- FF（Free Float）-----自由浮动时间（自由时差）----不延误任何紧后活动最早开始日期

ES = （所有紧前活动的EF中最大的值） + 1

EF = ES + DU - 1

LF = （所有紧后活动的LS中最小的值） - 1

TF = LF – EF = LS - ES

LS = ES + TF

FF = （所有紧后活动的ES中最小的值） - EF - 1

第6章 项目进度管理

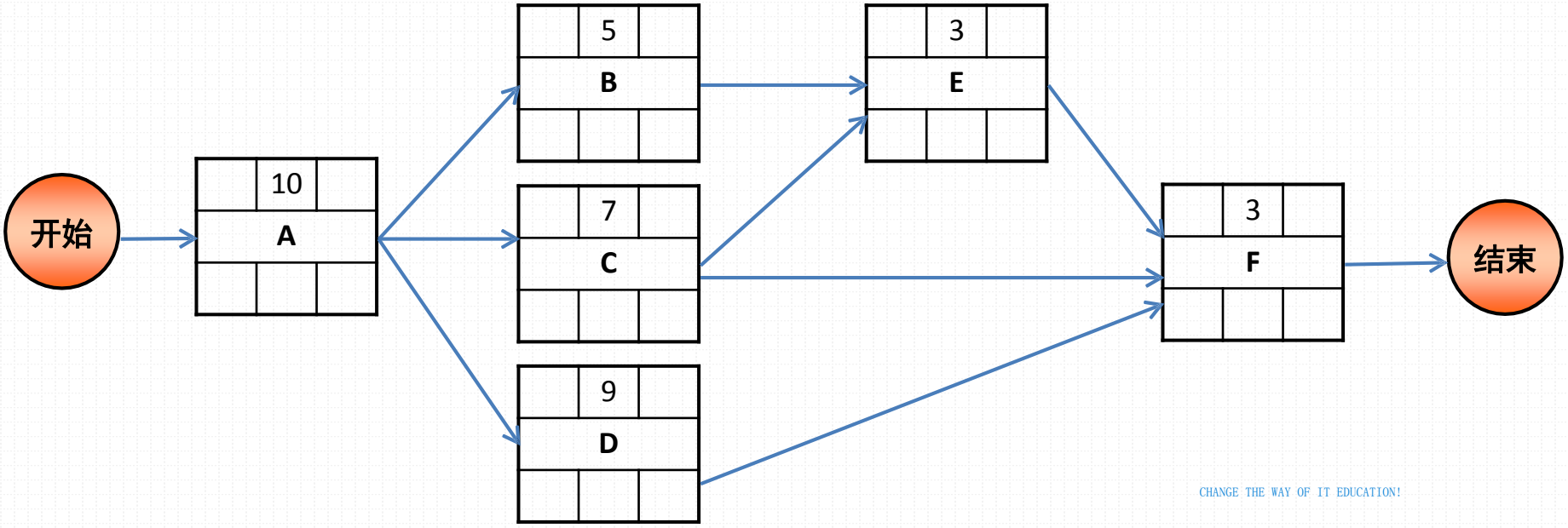
- **7格图计算活动的日期----步骤1 根据题意画出进度网络图**

例：在某个建筑物施工期间，识别到以下活动：

活动A，需要10天；活动B、C和D分别需要5天、7天、9天，必须在活动A完成后开始。

活动E，需要3天，应该在活动B和C完成后开始。

活动F，需要3天，只有活动C、D和E完成后才能开始。



CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

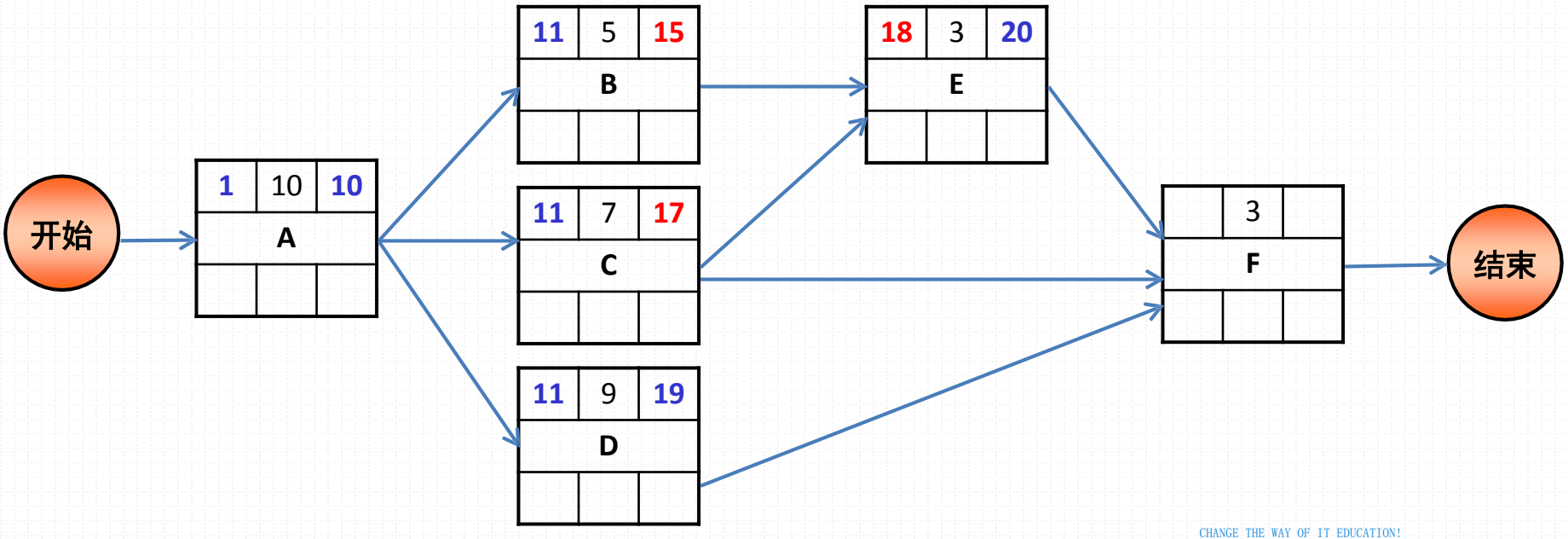
第6章 项目进度管理

- 7格图计算活动的日期----步骤2 顺推标出所有活动的ES、EF

顺推找最大----意思是当某一活动（如下图的E）有多个紧前活动（如下图的B、C）

那么根据公式：ES =（所有紧前活动的EF中最大的值）+ 1

活动E的ES =（活动B的EF—15和活动C的EF—17两者之间最大的值）+1 = 17+1=18

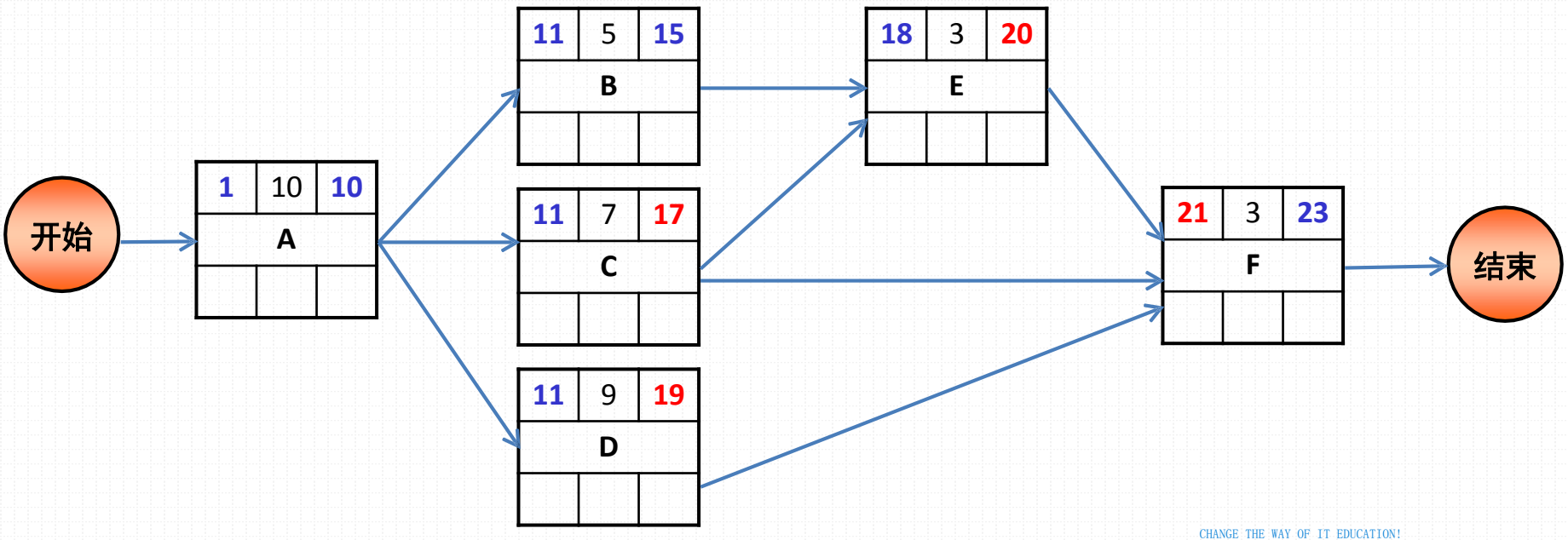


CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

- 7格图计算活动的日期----步骤2 顺推标出所有活动的ES、EF

顺推找最大----继续顺推活动F，紧前活动为：E、C、D

活动F的ES = （活动E的EF—20、活动C的EF—17、活动D的EF—19三者之间最大的值）+1 = 20+1=21



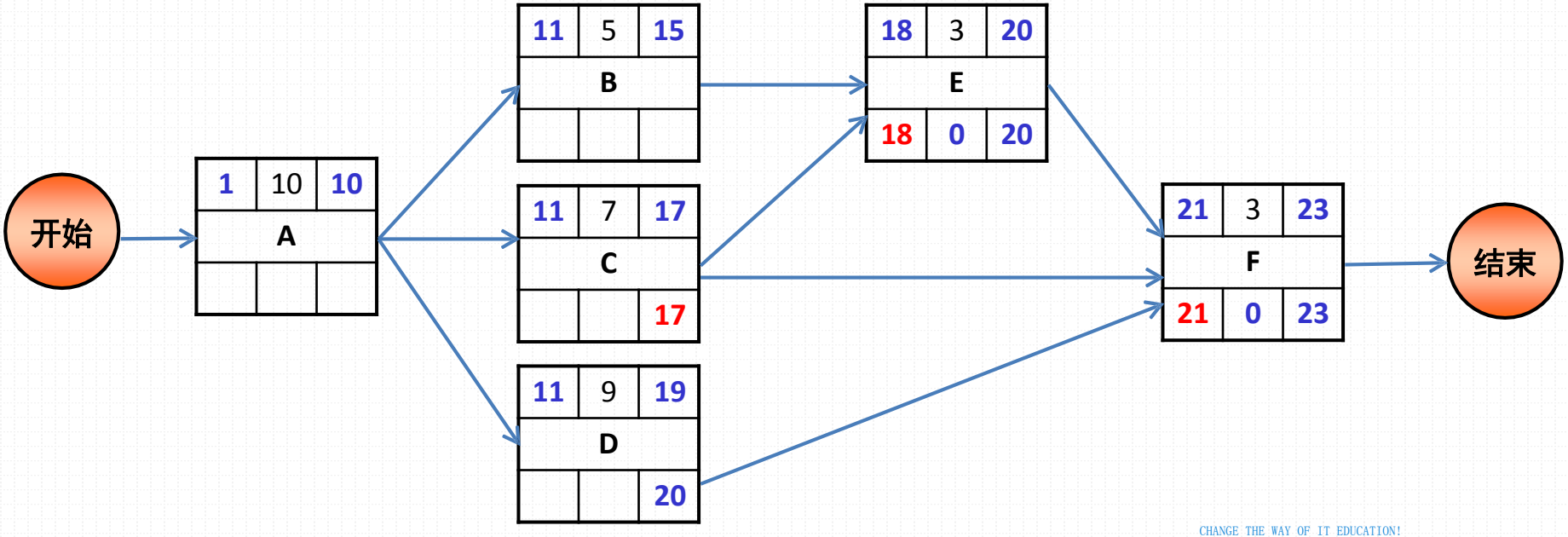
第6章 项目进度管理

- 7格图计算活动的日期----步骤3 逆推标出所有活动的LS、LF、TF

逆推找最小----意思是当某一活动（如下图的C）有多个紧后活动（如下图的E、F）

那么根据公式：LF =（所有紧后活动的LS中最小的值）- 1

活动C的LF =（活动E的LS—18和活动F的LS—21两者之间最小的值）-1 = 18-1=17



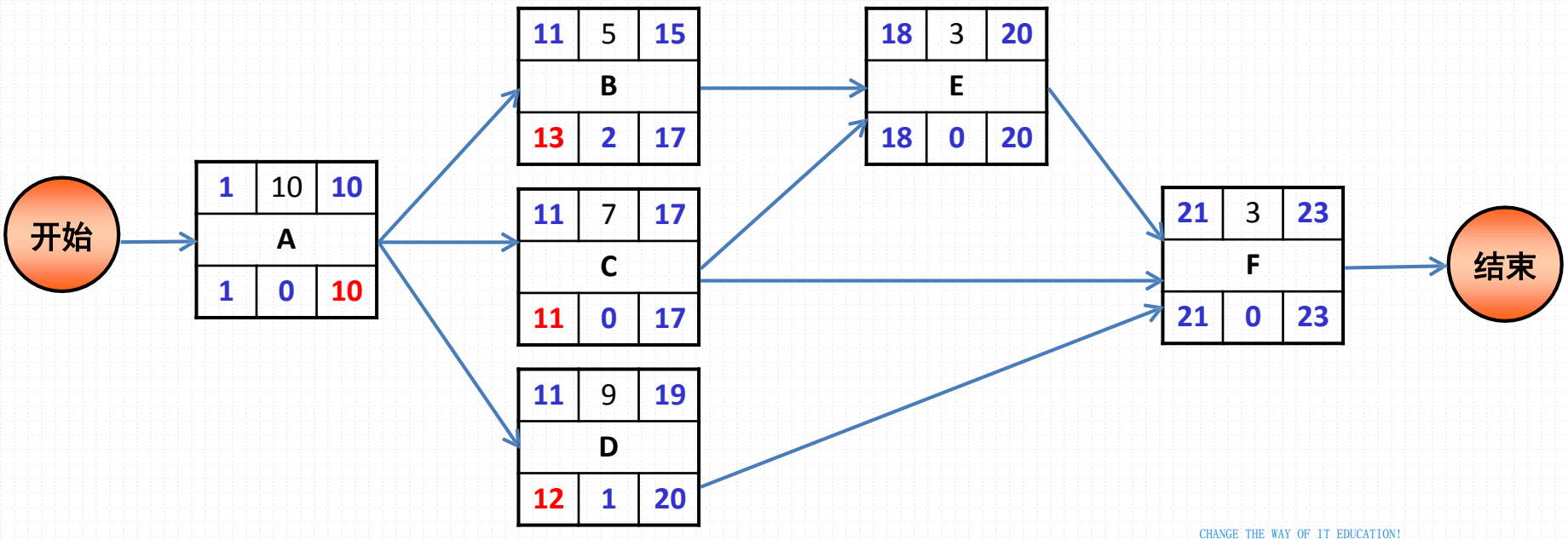
CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

- 7格图计算活动的日期----步骤3 逆推标出所有活动的LS、LF、TF

逆推找最小----继续逆推活动A，紧后活动为：B，C，D

活动A的LF ＝（活动B的LS—13、活动C的LS—11、活动D的LS—12三者之间最小的值）-1

＝11-1=10



第6章 项目进度管理

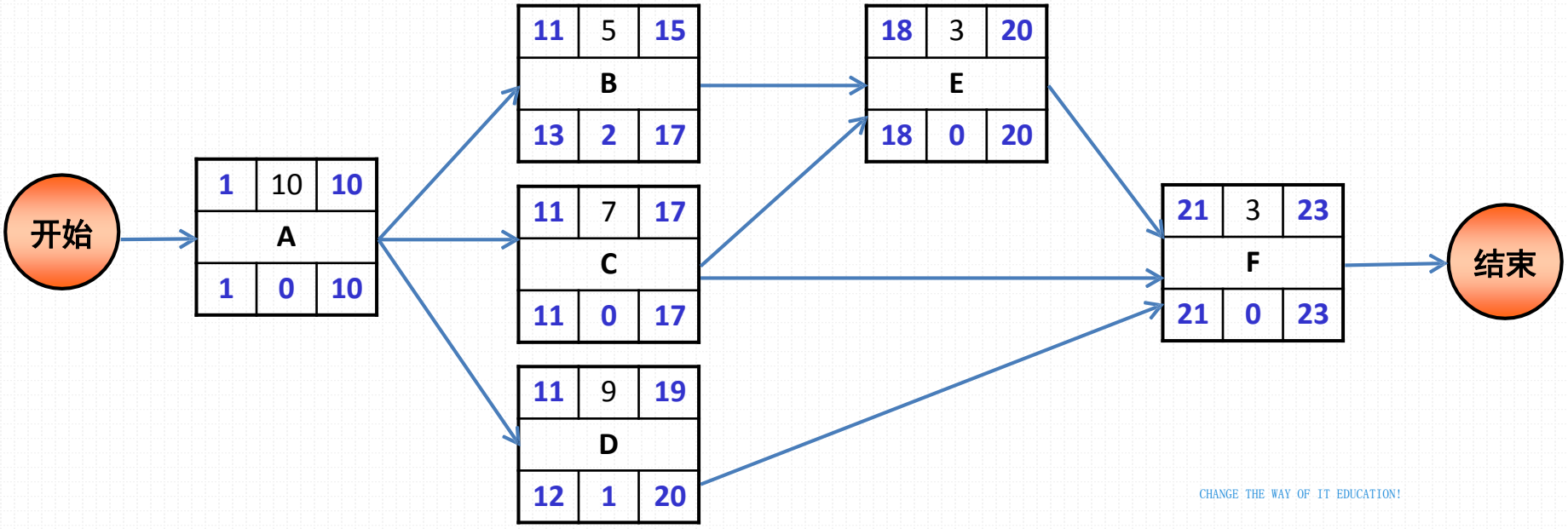
- 7格图计算活动的日期----步骤4 根据最终结果得出一些结论

结论一、根据时间最长的活动顺序，可以找到关键路径：ACEF=23天（最短工期）

结论二、各活动的TF----A：0；B：2；C：0；D：1；E：0；F：0；此题关键活动的TF都为0.

结论三、各活动的FF----A：11-10-1=0；B：18-15-1=2；C：18-17-1=0；D：21-19-1=1；

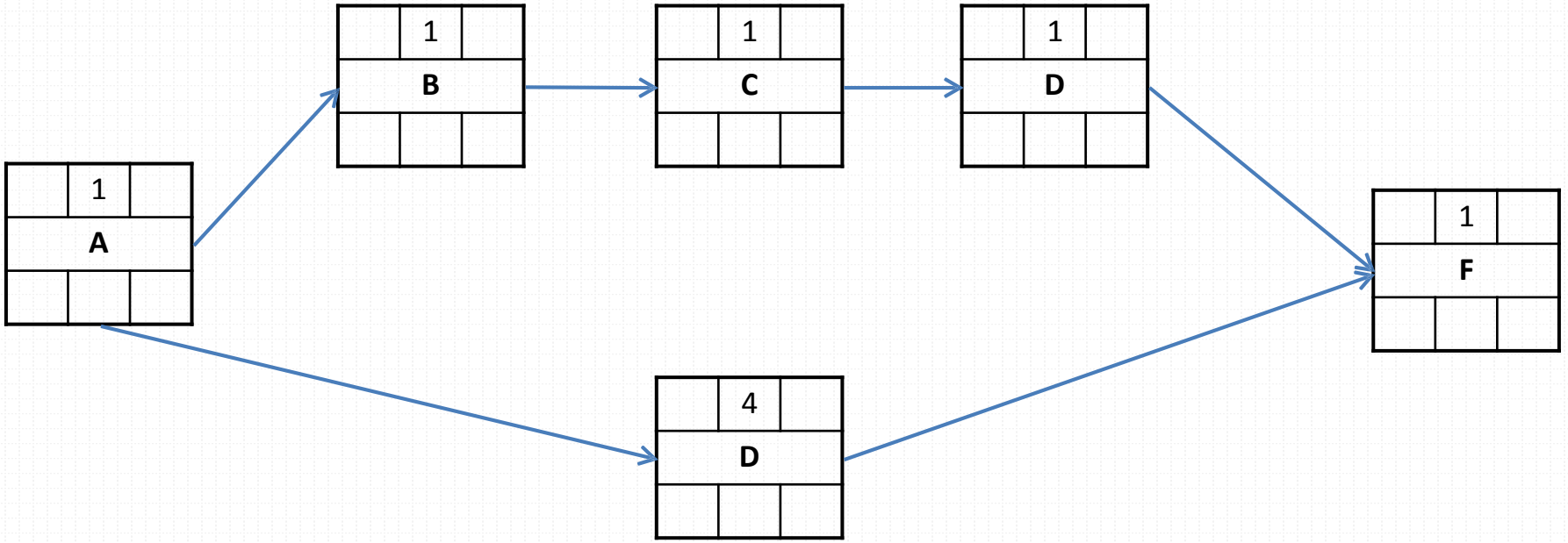
E：21-20-1=0；注意C的取值，紧后活动为E、F，取ES最小的，就是18去减。



CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

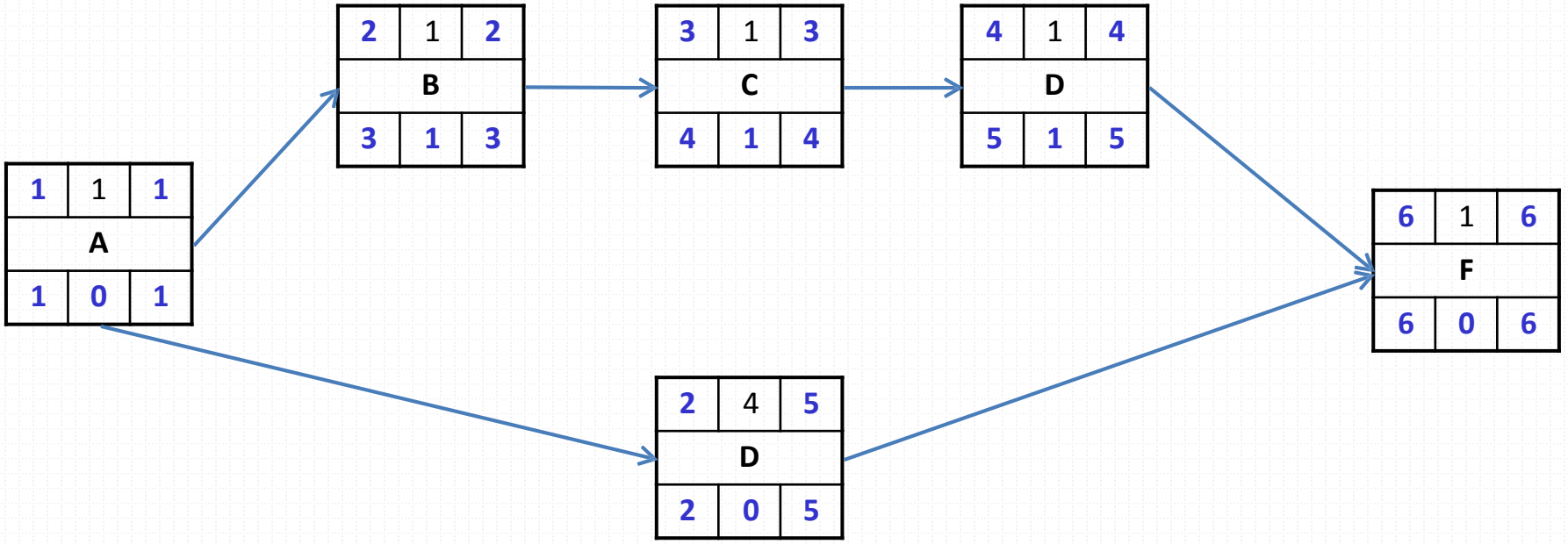
第6章 项目进度管理

- 总浮动时间不等于自由浮动时间的情况



第6章 项目进度管理

- 总浮动时间不等于自由浮动时间的情况



第6章 项目进度管理

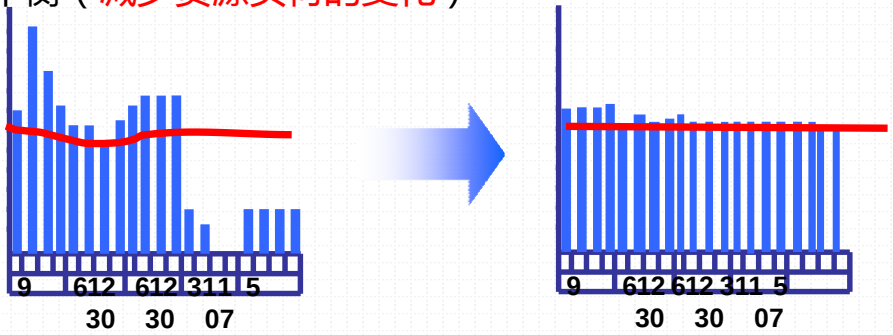
- **制定进度计划—工具与技术：关键路径法CPM----总结**

  - 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。
  - 总浮动时间：不至于延误项目完工日期。**体现进度灵活性**。
  - 自由浮动时间：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**。
  - 关键路径可能存在多条，关键路径越多，风险越大。（次关键路径与关键路径越接近，风险越大）
  - 关键路径上的活动被称为关键路径活动。
  - 关键路径法排出来的进度计划未必可行，关键路径法不考虑资源约束，需要配合资源平衡处理。
  - 关键路径不考虑资源约束，但是考虑路径约束。

第6章 项目进度管理

制定进度计划—工具与技术：资源优化（P211）

- **资源优化技术**----根据资源供需情况，来调整进度模型的技术。包括“资源平衡”和“资源平滑”
- **资源平衡**----根据资源制约对开始日期和结束日期进行调整的一种技术。
- 需要资源平衡的情况：1、资源只在特定时间可用；2、资源数量有限；3、资源被过度分配（如一个资源在同一时间段内被分配至多个活动）；4、也可以为保持资源使用量处于均衡水平而进行资源平衡（减少资源负荷的变化）



- **资源平衡往往导致关键路径改变，通常是延长。**
- 理想情况下，资源平衡应作用于非关键路径上的活动。

- **资源平滑**----对活动进行调整，使项目资源需求不超过预定的资源限制的技术，活动只在其自由和总浮动时间内延迟。所以该技术可能无法实现所有资源的优化。
- **资源平滑不会改变项目关键路径**，完工日期也不会延迟。

第6章 项目进度管理

制定进度计划—工具与技术：数据分析（P213）

- **假设情景分析**----对各种情景进行评估，预测它们对项目目标的影响（积极或消极的）。
- ★ 对“如果情景X 出现，情况会怎样？”这样的问题进行分析。既基于已有的进度计划，考虑各种各样的情景。
- 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，以及为应对意外情况的影响而编制进度储备和应对计划。
- **模拟**----把单个项目风险和不确定性的其他来源模型化的方法，以评估它们对项目目标的潜在影响。
- ★ 常用的模拟技术是蒙特卡洛分析。

制定进度计划—工具与技术：提前量和滞后量（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。
- ★ 提前量用于在条件许可的情况下提早开始紧后活动
- ★ 滞后量是在某些限制条件下，在紧前和紧后活动之间增加一段不需工作或资源的自然时间。

第6章 项目进度管理

- **制定进度计划—工具与技术：进度压缩（P215）**

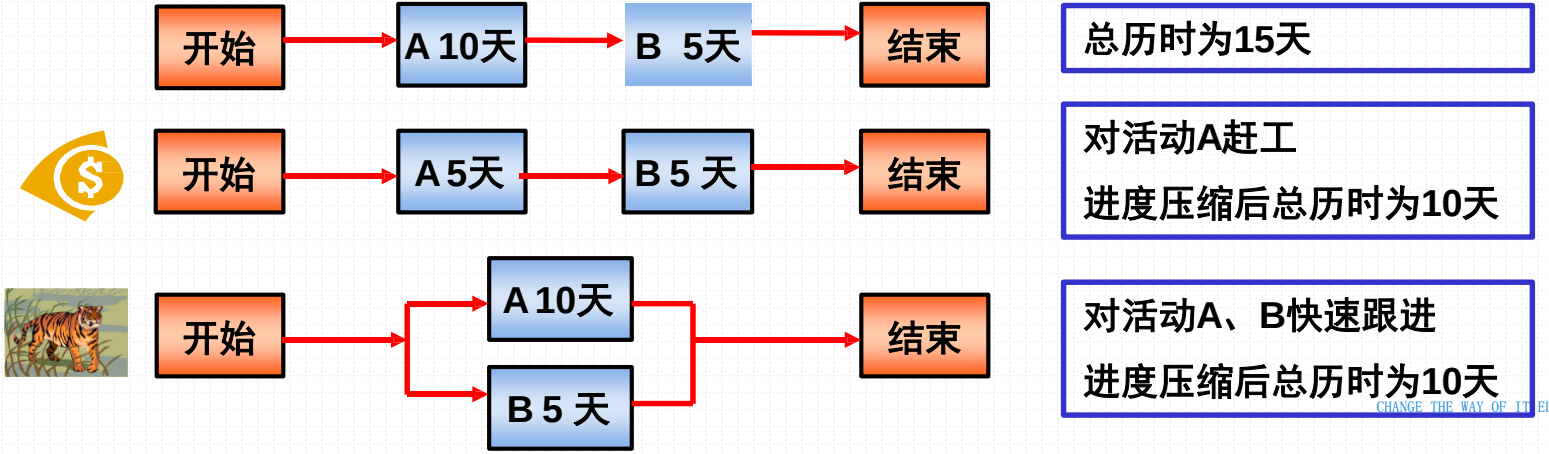
进度压缩----不缩减项目范围的前提下，缩短或加快进度工期（进度压缩之后要进行关键路径分析，防止出现新的关键路径）

赶工----通过增加资源，以最小的成本增加来压缩进度工期。可能导致成本和/或风险的增加。

- 赶工只适用于那些通过增加资源就能缩短持续时间的，且位于关键路径上的活动。

快速跟进----按顺序进行的活动或阶段改为至少是部分并行开展。可能造成返工和风险增加。

- 快速跟进只适用于相互为选择性依赖关系的活动。



CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第6章 项目进度管理

做题时关于进度压缩、赶工、快速跟进的优先选择次序

进度落后：有明确“不计成本地去缩短关键路径”的描述，选“赶工”；

有明确“没有额外的资源”或者“成本不能超支”的描述，选“快速跟进”；

无任何以上明确的限制条件描述，选择优先级为：进度压缩>赶工>快速跟进。

制定进度计划—工具与技术：项目管理信息系统PMIS（P216）

★ 用进度计划软件，自动生成开始和完成日期，从而可加快进度计划的编制过程。

制定进度计划—工具与技术：敏捷发布规则（P216）

★ 基于项目路线图和产品发展愿景，提供了高度概括的发布进度时间轴（通常是3到6个月）

★ 确定了发布的迭代或冲刺次数，使产品负责人和团队能确定达到产品放行所需的时间。

★ 对客户而言，产品功能就是价值，因此，该时间轴定义了每次迭代结束时交付的功能，提供了易于理解的项目进度计划，而这些就是客户真正需要的信息。

第6章 项目进度管理

- **制定进度计划—输出：进度基准（P217）**

进度基准----经相关方接受和批准的进度模型，包含了基准的开始/结束日期等信息的，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。

- **制定进度计划—输出：项目进度计划（P217）**

项目进度计划----进度模型的输出，展示活动之间的相互关联，以及计划日期（至少要有）、持续时间、里程碑和所需资源。有三种层次的进度计划（详细程度由低到高）

	里程碑进度计划	概括性进度计划	详细进度计划
别称	里程碑图	横道图、甘特图	项目进度网络图（PDM、ADM等） 无时间刻度：纯逻辑图 有时间刻度：逻辑横道图
用途	1. 用于了解主要可交付成果和关键外部接口的计划开始或完成日期； 2. 方便向管理层或客户汇报；	1. 用于追踪活动进度； 2. 常用于向管理层汇报；	1. 用于优化展现活动之间的关系

6.6控制进度

- 控制进度是监督项目状态，以更新项目进度和管理进度基准变更的过程。本过程的主要作用是在整个项目期间保持对进度基准的维护，且需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 进度管理计划 • 进度基准 • 范围基准 项目文件 • 经验教训登记册 • 项目日历 • 项目进度计划 • 资源日历 • 进度数据 工作绩效数据 组织过程资产	数据分析 • 挣值分析 • 迭代燃尽图 • 绩效审查 • 趋势分析 • 偏差分析 • 假设情景分析 关键路径法 项目管理信息系统 资源 优化 提前量和滞后量 进度压缩	工作绩效信息 进度预测 变更请求 项目管理计划更新 • 进度管理计划 • 进度基准 • 成本基准 项目文件更新 • 假设日志 • 估算依据 • 经验教训登记册 • 项目进度计划 • 资源日历 • 风险登记册 • 进度数据

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第6章 项目进度管理

- **项目进度管理过程之六“控制进度”（监控过程组）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。

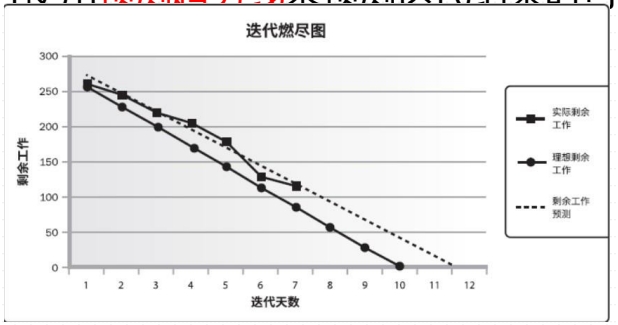
- **敏捷方法中，控制进度关注的内容：**
  - 判断进度状态；
  - 实施回顾性审查，以便纠正与改进过程；
  - 对剩余工作计划（未完项）重新进行优先级排序；
  - 确定每次迭代时间内可交付成果的生成、核实和验收的速度；
  - 确定项目进度已经发生变更；
  - 在变更实际发生时对其进行管理

第6章 项目进度管理

- **控制进度—工具与技术：数据分析（P226）**

◆ **挣值分析**----将进度绩效测量指标与进度基准比较。

◆ **迭代燃尽图**----用于追踪迭代未完项中尚待完成的工作。可使用预测趋势线来预测迭代结束时可能出现的偏差，以及在迭代期间应该采取的合理行动。



★ 1、用对角线表示理想的燃尽情况；

★ 2、每天画出实际剩余工作；

★ 3、基于剩余工作计算出趋势线以预测完成情况。

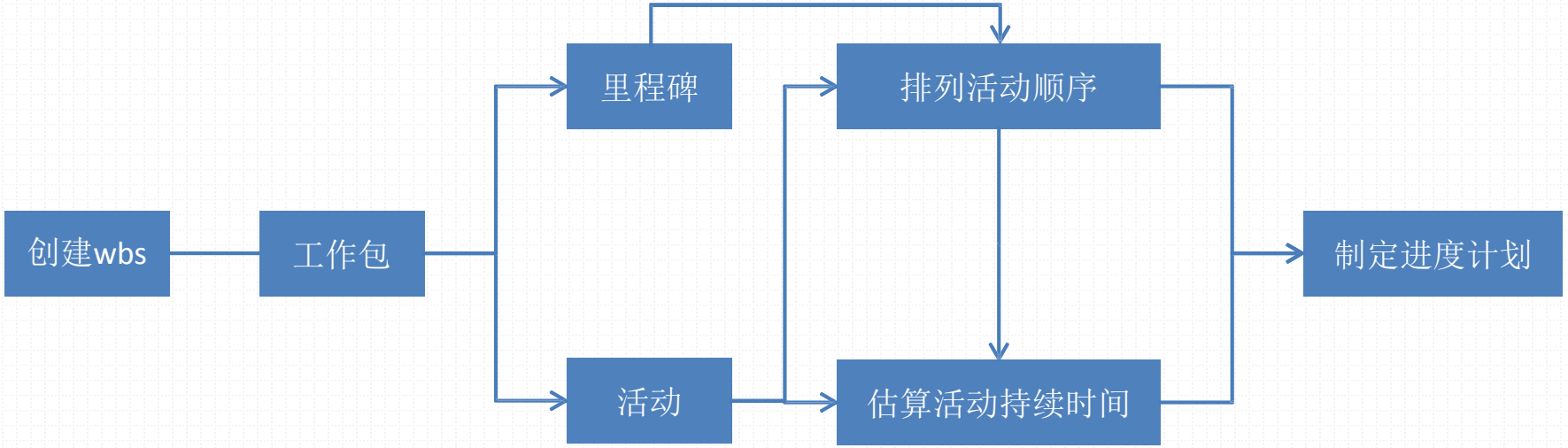
➡ **绩效审查**----根据进度基准，测量、对比和分析进度绩效，如实际开始和完成日期、已完成百分比及当前工作的剩余持续时间。

◆ **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。

◆ **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。

◆ **假设情景分析**----基于项目风险管理过程的输出，对各种不同的情景进行评估，促进符合基准。

第6章 项目进度管理



第7章　项目成本管理

第7章 项目成本管理

- 项目成本管理包括为使项目在批准的预算内完成而对成本进行规划、估算、预算、融资、筹资、管理和控制的各个过程，从而确保项目在批准的预算内完工。项目成本管理过程包括：
- **7.1 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。
- **7.2 估算成本** — 对完成项目活动所需货币资源进行近似估算的过程。
- **7.3 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。
- **7.4 控制成本** — 监督项目状态，以更新项目成本和管理成本基准变更的过程。

第7章 项目成本管理

项目成本管理的核心概念（P233）

- 项目成本管理重点关注完成项目活动所需资源的成本，但同时也应考虑项目决策时对项目产品、服务或成果的使用成本、维护成本和支持成本的影响。
- 不同的相关方会在不同的时间、用不同的方法测算项目成本。

项目成本管理的趋势和新兴实践（P233）

- 对挣值管理（EVM)进行扩展，引入挣得进度（ES）的概念

	传统做法	新兴实践
进度挣值管理相关	EV----挣值；PV----计划价值；	ES----挣得进度；AT----实际时间；
SV（进度偏差）	SV = EV - PV	TV时间偏差（Time Variance）= ES – AT
SPI（进度绩效指数）	SPI = EV / PV	TPI时间绩效指数 = ES / AT
判断结论	SV > 0 或 SPI > 1（进度提前） SV = 0 或 SPI = 1（进度符合） SV < 0 或 SPI < 1（进度落后）	

第7章 项目成本管理

- **裁剪时需考虑的因素（P234）**



- **在敏捷和适应型环境中需要考虑的因素（P234）**

★ 对易变性高、范围并未完全明确、经常发生变更的项目，可以采用轻量级估算方法快速生成对项目人力成本的高层级预测，在出现变更时容易调整预测。

★ 详细的估算适用于采用准时制的短期规划。

7.1规划成本管理

- 规划成本管理是确定如何估算、预算、管理、监督和控制项目成本的过程。本过程的主要作用是，在整个项目期间为如何管理项目成本提供指南和方向。本过程仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 项目管理计划 • 进度管理计划 • 风险管理计划 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据 分析 会议	成本管理计划

第7章 项目成本管理

项目成本管理过程之一“规划成本管理”（规划过程组）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：在整个项目期间未如何管理项目成本提供指南和方向。

规划成本管理—输出：成本管理计划（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）**
- **包含的内容：**
  - **计量单位**：每种资源的计量单位。*比如：时间计量用“人天”，数量计量用吨、千米等等。*
  - **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。
  - **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.
  - **组织程序链接**：在项目成本核算中使用的WBS组件，称为控制账户（CA）。每个CA都有唯一的编码或账号，直接与执行组织的会计制度相联系。
  - **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。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。

7.2估算成本

- 估算成本是对完成项目工作所需资源成本进行近似估算的过程。本过程的主要作用是，确定项目所需的资金。本过程应根据需要在整个项目期间定期开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 成本管理计划 • 质量管理计划 • 范围基准 项目文件 • 经验教训登记册 • 项目进度计划 • 资源 需求 • 风险登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 类比估算 自下而上估算 三点估算 数据 分析 • 备选方案分析 • 储备分析 质量成本 项目管理信息系统 决策 • 投票	成本估算 估算依据 项目文件更新 • 假设日志 • 经验教训登记册 • 风险登记册

第7章 项目成本管理

项目成本管理过程之二“估算成本”（规划过程组）P240

估算成本----对完成项目工作所需资源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。

成本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及多种资源共享方案，以优化项目成本。*

成本估算的单位



某种货币单位（美元、人民币等）----通常使用



其他计量单位（人天等）----为了消除通货膨胀的影响。

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。

估算的准确性： **粗略量级估算（ROM）**-----（**-25%到+75%**） *如：在启动阶段进行估算*

确定性估算-----（**-5%到+10%**）

进行成本估算，应考虑将向项目收费的全部资源（如特殊的：通货膨胀补贴、融资成本或应急成本等）

第7章 项目成本管理

- **估算成本—输入：项目文件----项目进度计划（P242）**

若项目预算中包括**融资成本**（如利息）

若**资源消耗取决于活动持续时间的长短**（如管理费）；

若成本估算中包含**时间敏感型成本**（如价格随季节波动的材料）

→ 活动持续时间估算就会对成本估算产生影响

- **估算成本—工具与技术：类比估算（P244）**

参照过去，估算当前。也是一种专家判断、也是整体估算、也是自上而下的

关键词：成本低、耗时少、准确性低、详细信息不足时、需要快速得到结果时、启动阶段时

- **估算成本—工具与技术：参数估算（P244）**

利用历史数据之间的统计关系和其他变量来估算。回归分析是典型的参数估算。

关键词：统计关系、参数模型、基础数据

第7章 项目成本管理

- **估算成本—工具与技术：自下而上估算（P244）**
  - **估算个体，逐层汇总。**
  - 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。
- **估算成本—工具与技术：三点估算（P244）**
  - 关键词：考虑不确定性与风险、提高估算准确性
- **估算成本—工具与技术：数据分析----储备分析（P245）**
  - **应急储备**针对“已知 — 未知”风险，应急储备包含在基准中，项目经理有权使用。
  - 随着项目信息越来越明确，可以动用、减少或取消应急储备。
  - 应急储备是成本基准的一部分，也是项目整体资金需求的一部分。
- **估算成本—工具与技术：数据分析----质量成本（P245，先了解）**

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第7章 项目成本管理

- **估算成本—输出：成本估算（P246）**

成本估算----包括对完成项目工作可能需要的成本、应对已识别风险的应急储备，以及应对计划外共工作的管理储备的量化估算。

估算应覆盖全部资源



- **估算成本—输出：估算依据（P247）**

支持性文件应清晰、完整地说明成本估算是如何得出的。

7.3制定预算

- 制定预算是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。本过程的主要作用是，确定可据以监督和控制项目绩效的成本基准。本过程仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 成本管理计划 • 资源管理计划 • 范围基准 项目文件 • 估算依据 • 成本估算 • 项目进度计划 • 风险登记册 商业文件 • 商业论证 • 效益管理计划 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 成本汇总 数据 分析 • 储备分析 历史信息审核 资金限制平衡 融资	成本基准 项目资金需求 项目文件更新 • 成本估算 • 项目进度计划 • 风险登记册

第7章 项目成本管理

项目成本管理过程之三“制定预算”（规划过程组）P248

- **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。
- 本过程的作用：确定成本基准，可据此监督和控制项目绩效
- 项目预算包括经批准用于项目的全部资金。
- 成本基准是经过批准且按时间段分配的项目预算，包括应急储备，但不包括管理储备。

制定预算—输入：商业文件（P251）

- **商业论证**----识别了项目成功的关键因素，包括财务成功因素。
- **效益管理计划**----包括目标效益，例如净现值的计算、实现效益的时限，以及与效益有关的测量指标

制定预算—输入：协议（P251）

- 需要考虑将要或已经采购的产品、服务或成果的成本，以及适用的协议信息。

第7章 项目成本管理

- **制定预算—工具与技术：成本汇总（P252）**
  - **成本汇总**----汇总路线：活动的成本估算》工作包》控制账户》 整个项目。

- **制定预算—工具与技术：数据分析（P252）**
  - **管理储备**针对“未知 — 未知”风险，管理储备不包含在基准中，项目经理使用前需要提出变更请求。
  - 管理储备不包括在成本基准中，但属于项目总预算和资金需求的一部分。
  - 如果动用管理储备，动用的管理储备应该被纳入基准中，从而导致成本基准变更。

- **制定预算—工具与技术：历史信息审核（P253）**

  审核历史信息有助于进行参数估算或类比估算。

- **制定预算—工具与技术：资金限制平衡（P253）**

  资金限制平衡----在既定的资金限制下，确保项目各阶段、各部位和整个项目都有足够的资金，可能会导致进度计划的改变。可以通过在项目进度计划中添加强制日期来实现。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

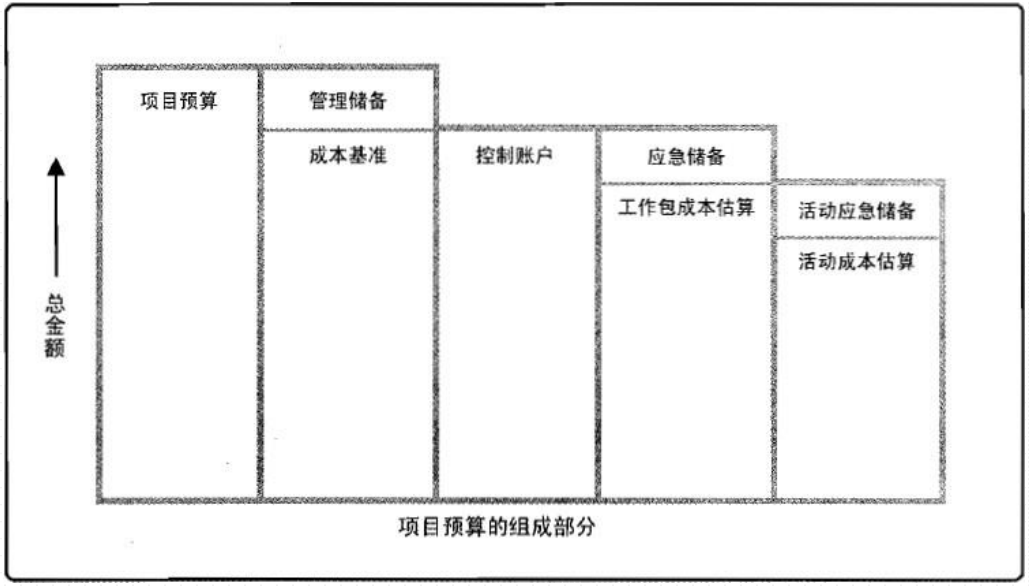
第7章 项目成本管理

制定预算—输出：成本基准（P212）

成本基准----成本基准是经过批准、按时间段分配的项目预算。包括应急储备，但不包括管理储备

自下而上制定项目预算的过程：

1. 用“成本汇总”，把活动或工作包的成本逐层向上汇总到控制账户和整个项目。
2. 用“数据分析”、“历史信息审核”和“专家判断”，对汇总的结果进行验证和调整。
3. 采用“资金限制平衡”，根据资金限制平衡资金支出，确保项目有资金保证。形成“成本基准”
4. 成本基准+管理储备=项目预算



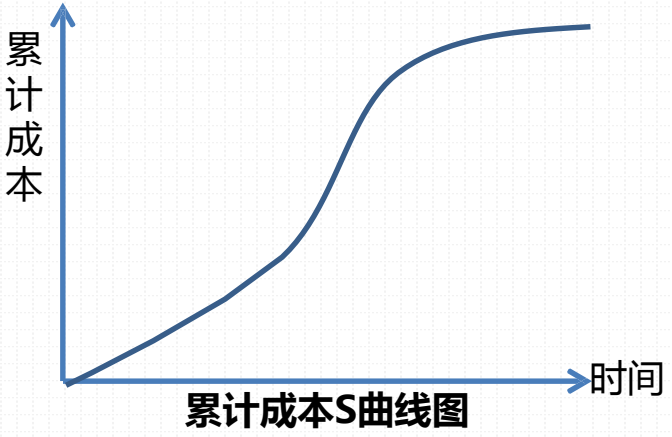
例：项目A的成本基准为100万，应急储备20万，管理储备10万。发生了一个未识别的风险，动用了5万的管理储备，此时A的成本基准是多少？

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第7章 项目成本管理

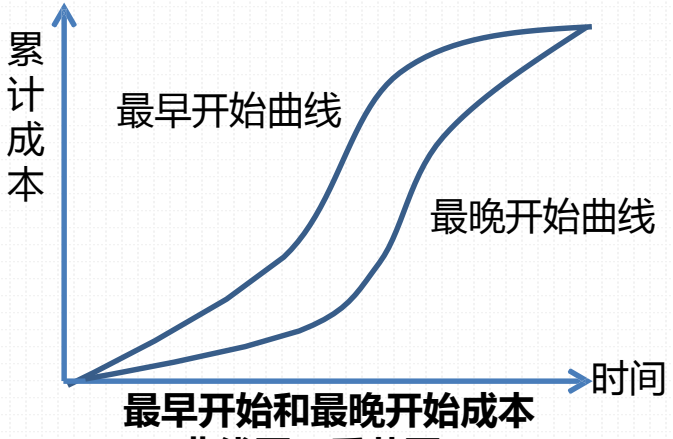
- **制定预算—输出：项目资金需求（P256）**
  - **项目资金需求**----成本基准+管理储备。项目资金通常以阶梯状的形态，增量而非连续的方式投入。
  - 成本基准中既包括预计的支出，也包括预计的债务。

◆ 由于成本基准中的成本估算与进度活动直接关联，因此就可按时间段分配成本基准，得到一条S曲线。



累计成本S曲线图

◆ 进度角度追求所有活动最早开始；成本角度追求所有活动最晚开始，形成如下香蕉图。



最早开始和最晚开始成本曲线图（香蕉图）

7.4 控制成本

- 控制成本是监督项目状态，以更新项目成本和管理成本基准变更的过程。本过程的主要作用是，在整个项目期间保持对成本基准的维护。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 成本管理计划 • 成本基准 • 绩效测量基准 项目文件 • 经验教训登记册 项目资金需求 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据 分析 挣值分析 偏差分析 趋势分析 储备分析 完工尚需绩效指数 项目管理信息系统	工作绩效信息 成本预测 变更请求 项目管理计划更新 • 成本管理计划 • 成本基准 绩效测量基准 项目文件更新 • 假设日志 • 估算依据 • 成本估算 • 经验教训登记册 • 风险登记册

THE CRADLE OF IT EDUCATION!

第7章 项目成本管理

- **项目成本管理过程之四“控制成本”（监控过程组）P257**
  - **控制成本**----监督项目状态，以更新项目成本，管理成本基准变更的过程。
  - 本过程的作用：在整个项目期间保持对成本基准的维护。
  - 在成本控制中，应重点分析项目资金支出与相应完成的实际工作之间的关系。
  - 有效成本控制的关键在于管理经批准的成本基准。
- **控制成本—输入：项目管理计划（P259）**
  - 需要使用其中的成本基准、成本管理计划、绩效测量基准等。
- **控制成本—输入：项目资金需求（P260）**
  - 包含预计支出和预计债务
- **控制成本—输入：工作绩效数据（P260）**
  - 包含关于项目状态的数据，例如哪些成本已批准、发生、支付和开具发票。

第7章 项目成本管理

- **控制成本—工具与技术：挣值分析（EVA）--BAC、AC、PV、EV（P261）**

BAC（完工预算）

全部计划工作的预算价值，就是成本基准。

PV（计划价值）

截止到某个时间点，计划完成工作的预算价值

EV（挣值）

截止到某个时间点，实际完成工作的预算价值

AC（实际成本）

截止到某个时间点，实际花了多少钱

BAC=完工时的PV的总和
BAC=EV就表明项目已完工

PV（别称BCWS）=
计划工作量×预算单价

EV（别称BCWP）=
实际工作量×预算单价

AC（别称ACWP）=
实际工作量×实际单价

- **练一练**

✓ 进行一个植树项目，要种100棵数，合计10天完成，项目预算为1000元。现在是第五天末，已经种了40棵树，实际花费了600元。请问这时BAC、AC、PV、EV的值各是多少？

- **BAC=项目预算=1000；AC=实际花费=600；**
- **100棵树种10天，计划每天要种10棵树；第五天末计划应种50棵树。100棵树预算1000元，每棵树预算花费10元。PV=计划种的树量50*10=500；EV=实际种的树量40*10=400**

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第7章 项目成本管理

练一练

✓ 在一个项目实施期间，项目经理发现实际成本为 75,000 美元，但项目总预算为 100,000美元。经过详细的分析，项目经理发现项目活动已经完成60%了，请问BAC、AC、PV、EV的值各是多少？

- **BAC=项目总预算=100000；AC=实际成本=75000；**
- **项目活动实际已经完成了60%，那么EV = 100000*60% = 60000；**
- **PV？**

✓ 任务 A 的成本估算为 1,000 美元，计划完工日期为 12 月 30 日，总工期为 10 天。项目经理在 12 月 30 日查看任务进度发现，任务完成 70%。分配到任务 A 的资源到目前为止花费了600 美元。请问BAC、AC、PV、EV的值各是多少？

- **BAC=任务A的成本估算=1000；AC=实际花费=600；**
- **完工日为12月30日，在12月30日查看任务，那么PV = BAC = 1000；**
- **任务只完成了70%，那么EV = 1000*70% = 700；**

第7章 项目成本管理

- **控制成本—工具与技术：偏差分析--SV、CV、SPI、CPI（P262）**

SV（进度偏差）	CV（成本偏差）	SPI（进度绩效指数）	CPI（成本绩效指数）
SV = EV - PV	CV = EV - AC	SPI = EV / PV	CPI = EV / AC
SV > 0--当前进度提前 SV = 0--当前进度符合预期 SV < 0--当前进度落后	CV > 0--当前成本节约 CV = 0--当前成本符合预算 CV < 0--当前成本超支	SPI > 1--进度提前 SPI=1--进度符合预期 SPI < 1--进度落后	CPI > 1 --成本节约 CPI=1 --成本符合预期 CPI < 1--成本超支

- **练一练**

✓ 项目经理向管理层汇报，目前项目是负进度偏差和正成本偏差，下列结论合理的是（ ）

- A. 项目落后于进度，但是可以通过增加资源赶上进度
- B. 项目超前于进度，但超出预算，需要进一步调查
- C. 项目落后于进度，但超出预算，应得到重点关注
- D. 项目超前于进度，低于预算，正常启动，无明显问题

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第7章 项目成本管理

练一练

✓ 你负责的网络延伸项目被告知一切顺利。前任项目经理仅仅通过使用偏差方法汇报项目现状。在最近的一次报告中显示，SV=5000美元，CV=1000美元，PV=50000。根据以上信息，计算SPI和CPI分别是多少？（ ）

- A. 0.90，1.02
- B. 1.10，1.02
- C. 0.91，0.98
- D. 1.11 ，0.98

- **没有EV，先计算出EV；SV = EV – PV => EV=SV + PV = 5000 + 50000 = 55000；**
- **再计算出AC；CV = EV – AC => AC = EV – CV = 55000 – 1000 = 54000 ；**
- **SPI = EV / PV = 55000 / 50000 = 1.1；**
- **CPI = EV / AC = 55000 / 54000 ≈ 1.02；**

PV与AC之间没有可比性，必须要知道EV，根据EV和PV计算SPI，根据EV和AC计算CPI.

SV、SPI在项目完成时分别为0和1；SPI仅反映总工作量，还需对关键路径单独分析

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

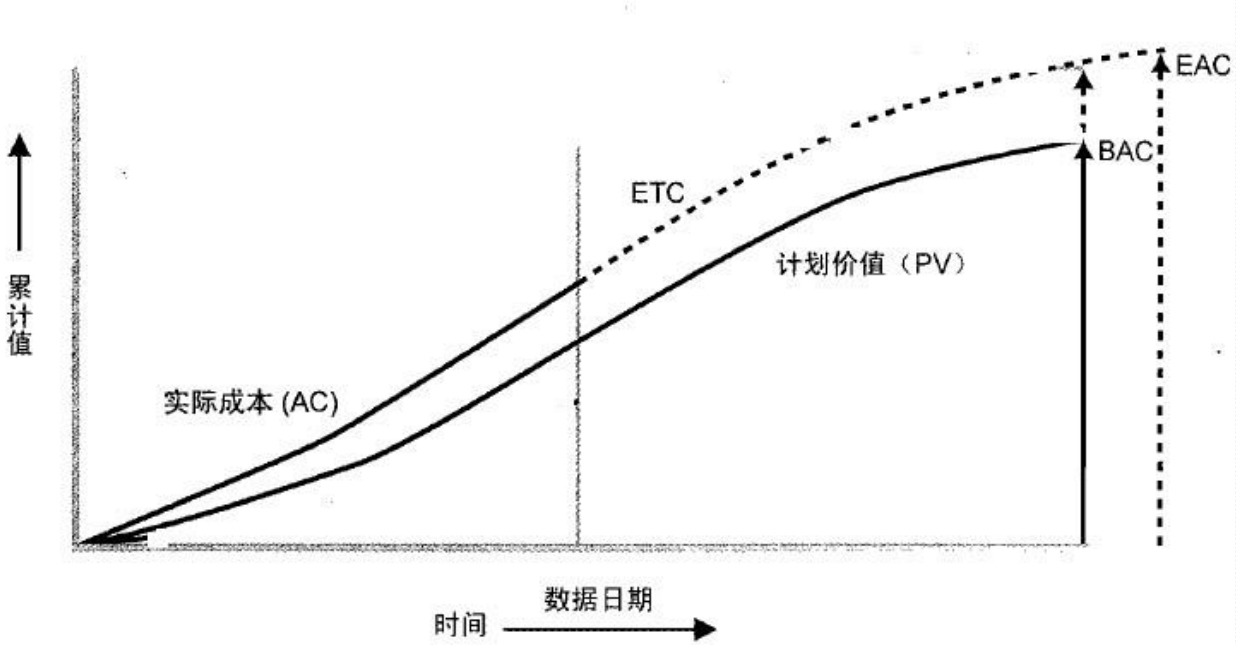
- **控制成本—工具与技术：预测-- ETC、EAC（P264）**

ETC
（完工尚需估算）

剩余工作预期的成本

EAC
（完工估算）

完工预期的总成本

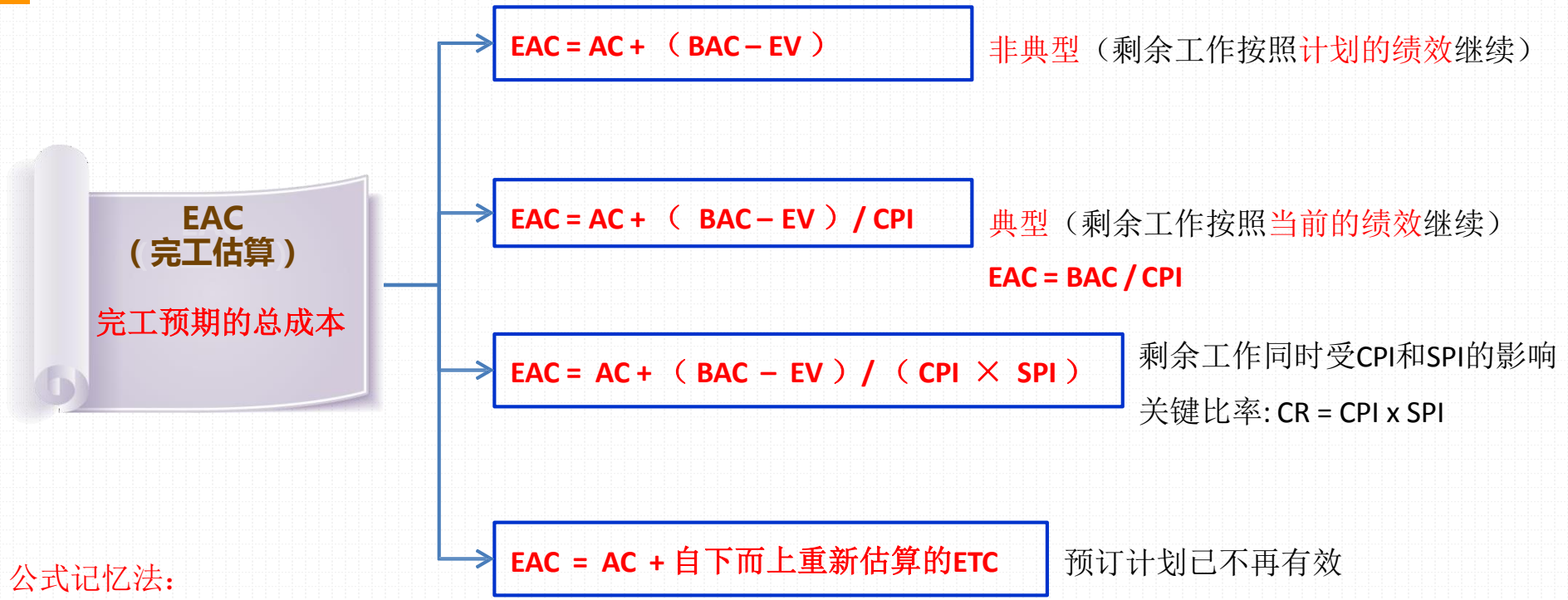


EAC = AC + ETC

AC是工作绩效数据，是原始的测量值的，会告知
因此要计算EAC，需要知道ETC

第7章 项目成本管理

- **控制成本—工具与技术：预测---- EAC的四种计算公式（P264）**



公式记忆法：

BAC – EV----剩余工作的预算价值

EAC = AC +（剩余工作的预算价值/ 剩余工作的绩效）

第7章 项目成本管理

练一练

✓ 严老师计划10天完成预算1000元的工作，第5天结束时统计：完成了400元的工作，花费了800元，问完工时，严老师需要花多少钱？

- **BAC=预算=1000；AC=实际花费=800；EV=完成了的工作=400；PV=1000/10*5=500**
- **CPI=EV/AC=400/800=0.5； SPI=EV/PV=400/500=0.8；**
- **目前进度落后，成本超支，经严老师坦白，是因为泡妞影响了工作，然后严老师有以下态度：**
- **1　通过接受教育，严老师准备把妞甩了，按原计划认真工作（非典型）**

  那么EAC = AC + （BAC - EV）= 800 + （1000 - 400）= 1400

  需要的天数 = 5 + （10 - 4）= 11天
- **2　严老师不舍得妞，坚持按当前绩效继续工作（典型）**

  那么EAC = AC + （BAC - EV）/CPI = 800 + （1000 - 400）/0.5 = 2000

  需要的天数 = 5 + （10 - 4）/ 0.8 = 12.5天

第7章 项目成本管理

练一练

✓ 任务 A 的成本估算为 1,000 美元，计划完工日期为 12 月 30 日，总工期为 10 天。项目经理在 12 月 30 日查看任务进度发现，任务完成 70%。分配到任务 A 的资源到目前为止花费了600 美元。项目经理为该任务增加了另一名资源，绩效将提高到1.5，那么新的工期是多少？（ ）：

- A. 11 天
- B. 12 天
- C. 14 天
- D. 17 天

- **新的工期也就是计算天数的EAC；计算天数需要知道进度绩效SPI；根据题干得知是1.5；**
- **任务完成70%说明天数EV=7；到12月30是原总工期的第10天，说明天数AC=10；**
- **题目未明确说明的都按典型来算；**
- **新的工期 = 10 + （10 - 7）/1.5 = 12天**

第7章 项目成本管理

练一练

✓ 项目的预算计划为：任务W=100美元；任务X=150美元；任务Y=200美元；任务Z=110美元；

到目前为止，完成的任务是W和X，他们的实际成本: W=40美元，X=210美元。

剩余的任务准备了新的估算值，其中Y=220美元；Z=90美元；

项目经理应向项目发起人汇报什么样的预算预测？（ ）：

- A. 项目将会超出预算完成。
- B. 项目将会低于预算完成。
- C. 项目将会按预算完成。
- D. 没有足够的信息做出预测。

- **BAC=100+150+200+110=560； AC=40+210=250**
- **由于题中说“剩余的任务准备了新的估算值”，说明是要重新估算ETC。**
- **因此EAC=AC+重新估算的ETC=250+220+90=560；**
- **由于EAC=BAC。所以项目将会按预算完成。**

第7章 项目成本管理

- **控制成本—工具与技术：完工尚需绩效指数---- TCPI（P266）**

TCPI
（完工尚需绩效指数）

剩余工作的预算价值 / 剩余预算

TCPI = （BAC - EV）/（BAC - AC） 若BAC可行情况下

TCPI = （BAC - EV）/（EAC - AC） 若BAC不可行情况下，用EAC代替

公式记忆法：**CPI = EV/AC，TCPI前面多一个T，后面分子分母分别多一个BAC，TCPI = （BAC - EV）/（BAC - AC）**

TCPI > 1----很难完成；TCPI = 1----正好完成；TCPI < 1----很容易完成；

- TCPI意思是剩余工作每用一块钱需要干多少事，这个值越小越好（搬砖200块 / 10元钱 和 搬砖100块/ 10元钱）

了解：完工偏差VAC = BAC – EAC

第7章 项目成本管理

- **挣值管理各指标英文全称**

BAC = Budget at Completion----完工预算
AC = Actual Cost----实际成本
EV = Earned Value----挣值
PV = Planned Value----计划价值

CV = Cost Variance----成本偏差
SV = Schedule Variance----进度偏差
CPI = Cost Performance Index----成本绩效指数
SPI = Schedule Performance Index----进度绩效指数

ETC = Estimate to Complete----完工尚需估算
EAC = Estimate at Completion----完工估算

TCPI = To-Complete Performance Index----完工尚需绩效指数

VAC = Variance at Completion----完工偏差

第7章 项目成本管理

挣值管理计算题总结

为了保证挣值管理计算题的正确率，一定要掌握以下内容：

① **寻找题目中的BAC、PV、EV、AC；**

② **确定典型还是非典型;**

③ **牢记以下公式：**

- 进度偏差SV = EV – PV
- 成本偏差CV = EV – AC
- 进度绩效指数SPI = EV / PV
- 成本绩效指数CPI = EV / AC
- 典型EAC = BAC / CPI
- 非典型EAC = AC + （BAC – EV）
- 进度成本同时作用EAC = AC + （BAC – EV）/（CPI × SPI）
- TCPI =（BAC - EV）/（BAC - AC）或TCPI =（BAC - EV）/（EAC - AC）

EV要么出现在前面，要么出现在分子

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第7章 项目成本管理

- **补充知识--成本的类型**

名称	含义	举例
直接成本	直接可以归属于项目工作的成本	*项目团队专职人员的差旅费、工资*
间接成本	来自一般管理费用科目、或多个项目分摊	*管理费用、水电费、房租*
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、扫描仪等固定资产采购费用*
可变成本	随着生产量、工作量或时间而变的成本，又称为变动成 本	*原材料、人工费、墨盒、A4纸等 耗材费用*
全生命周期成本	在产品经济有效使用期间所发生的与该产品有关的所有成本	*设计、生产、运维、处置*
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利益	

第7章 项目成本管理

补充知识--需要掌握的一些财务概念

- **现值（Present value）**----对未来现金流量以恰当的折现率进行折现后的价值（未来的钱在现在的价值）
- **折现率（Discount Rate）**----将未来有限期预期收益折算成现值的比率

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^n}$$

PV：现值；**FV**：投资的终值，将来的值；**r**：折现率；**n**：年数

练一练

✓ 如果根据7%的折现率，三年以后收到的8000美元的现值是：（ ）

- A. $9800
- B. $6530
- C. $9680
- D. $6612

➢ **PV = 8000 / （1 + 7%）^{3} = 8000 / 1.225 ≈ 6530.**

第7章 项目成本管理

补充知识--需要掌握的一些财务概念

净现值（Net Present Value）----投资方案所产生的现金净流量以资金成本为贴现率折现之后与原始投资额现值的差额（时间段内报酬现值的总和减去原始投资额）

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{FV_t}{(1+r)^t} - FV_0$$

NPV：净现值；**FV**：投资的终值，现金流量；**r**：折现率；**n**：年数

练一练

✓ 一个项目投资20W后，第一年收益11万，第二年收益12.1万，折现率10%。净现值多少？

$$NPV = [\,11 / (1 + 10\%) + 12.1 / (1 + 10\%)^2\,] - 20$$

$$= [\,11 / 1.1 + 12.1 / 1.21\,] - 20$$

$$= (10 + 10) - 20 = 0;$$

第7章 项目成本管理

补充知识--需要掌握的一些财务概念

- **净现值指标的决策标准（越大越好）：**
  - **NPV > 0----接受该项目；**
  - **NPV < 0----放弃该项目；**
  - 如果在有多个备选方案的互斥选择决策中，由于净现值已考虑了货币的时间价值，所以应选用净现值是**正值中的最大者**

练一练

✓ 以下是几个潜在项目的NPV信息，作为项目经理，哪个项目是你的最佳选择：（ ）

- A. 项目A的NPV为95000元
- B. 项目B的NPV为120000元
- C. 项目C的NPV为20000元
- D. 项目D的NPV为-93000元

➢ **根据“正值最大原则”，选择B。**

第7章 项目成本管理

补充知识--需要掌握的一些财务概念

- **内部收益率IRR（Internal Rate of Return）**----净现值等于零时的折现率。代表了项目抗风险（通货膨胀等）能力的大小。**越大越好。**

- **投资回收期PP（Payback Period）**----从项目的投建之日起，用项目所得的净收益偿还原始投资所需要的年限。不考虑货币时间价值。越短越好（PMP中一般只考静态回收期）

练一练

✓ 某项目投资成本为10W，如果每年的净现金流入为2.5W，那么投资回收期是多少年？

➢ **PP = 10 / 2.5 = 4年**

✓ 建厂，投资30W，需要3个月，建成后每个月收入10W，那么投资回收期是几个月？

➢ **PP = 30 / 10 + 3 = 6个月**

第7章 项目成本管理

补充知识--需要掌握的一些财务概念

- **投资回报率ROI（Return On Investment）**----年平均利润 / 投资总额 × 100%

  不考虑货币时间价值，年平均利润是全部的利润。**越大越好。**

- **效益成本比BCR（Benefit-Cost Ratio）**----项目投资与效益之间关系的比率，收益 / 投资

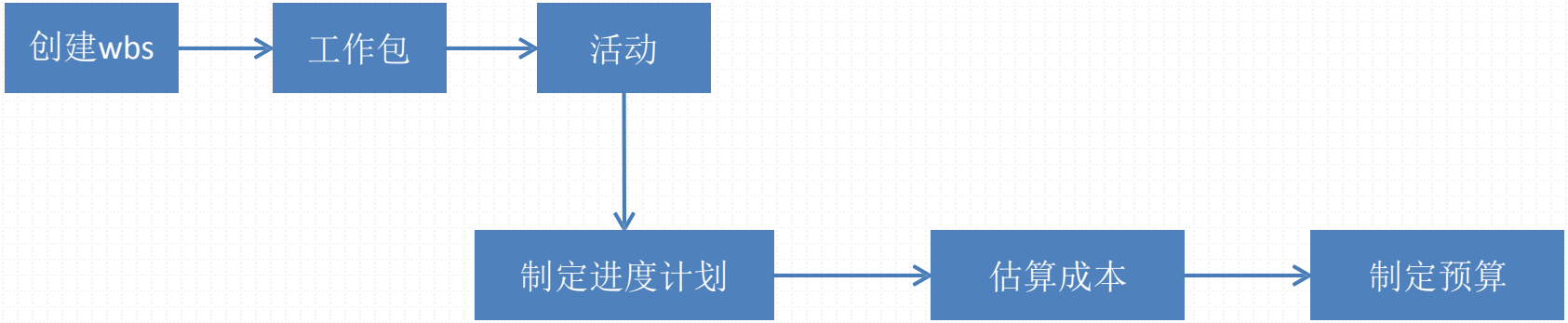
  BCR > 1--接受该项目；BCR < 1--放弃该项目；越大越好

财务概念总结

中文名称	英文缩写	决策标准	项目接受标准
净现值	**NPV**	正值中越大越好	NPV > 0—接受项目;NPV < 0—拒绝项目；
内部收益率	**IRR**	越大越好	
投资回报率	**ROI**	越大越好	
效益成本比	**BCR**	大于1中越大越好	BCR > 1—接受项目;BCR < 1—拒绝项目；
投资回收期	**PP**	越短越好	

第7章 项目成本管理

- **项目成本管理总结**

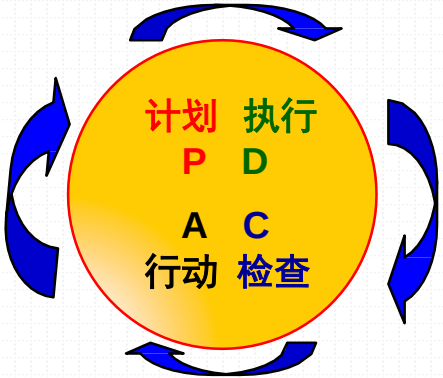


第8章　项目质量管理

第8章 项目质量管理

- **认识几个质量管理大师—戴明**

戴明PDCA环（休哈特提出，戴明完善）



P：计划，设定为了达到目标所必须的方法或标准 D：实施：按计划逐步实施具体工作 C：确认（检查）：确认并检查实施的效果 A：措施：确认实际效果与计划差异，并根据需要采取措施

质量管理14条原则



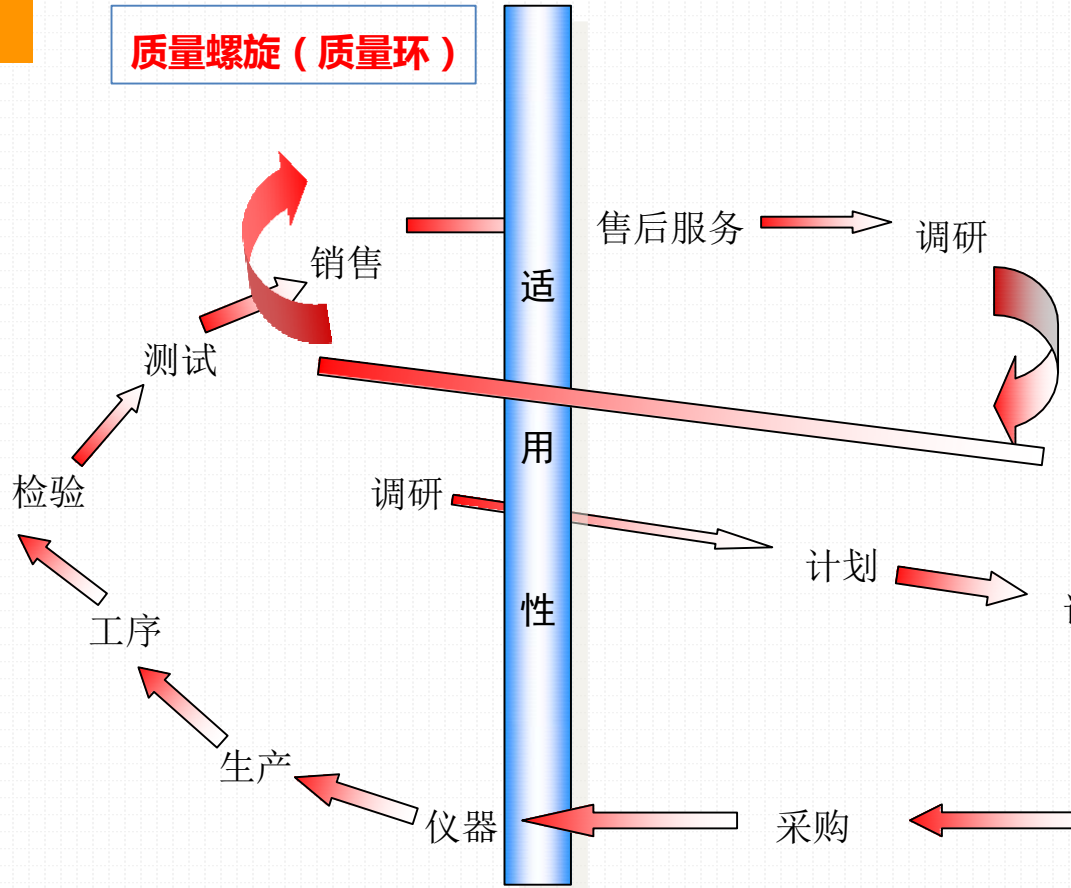
原则内容
1、持续改进产品和服务
2、采用新的观念
3、预防胜于检查
4、质量成本85%都是管理问题
5、结束只以价格为基础的采购习惯
6、实行岗位职能培训
7、建立领导力企业管理
8、排除恐惧
9、打破部门之间的障碍
10、取消对员工的标语训词和告诫
11、取消定额管理和目标管理
12、消除打击员工工作情感的考评
13、鼓励学习和自我提高
14、采取行动实现转变

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第8章 项目质量管理

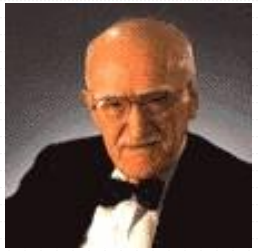
- **认识几个质量管理大师—朱兰**

质量螺旋（质量环）



强调质量是适合使用

提出质量与等级的区别



提出质量管理三部曲（质量计划、质量控制、质量改进）

第8章 项目质量管理

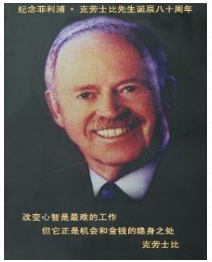
- **认识几个质量管理大师—克鲁斯比**

零缺陷

概　念

1、质量就是符合要求
2、质量系统是预防
3、工作标准是零缺陷
4、质量的衡量标准是“不符合要求的代价”

决心	团队	制度
	质量改进团队 质量意识 主管教育 目标设定 质量委员会	质量衡量 质量成本评估 改正行动 错误成因消除
工具		
程序模式工作表 衡量表	品质成本计算技巧 问题解决5步骤	沟通模式 目标设定技巧 开会技术



强调**质量是符合要求**

强调**第一次就把事做对**

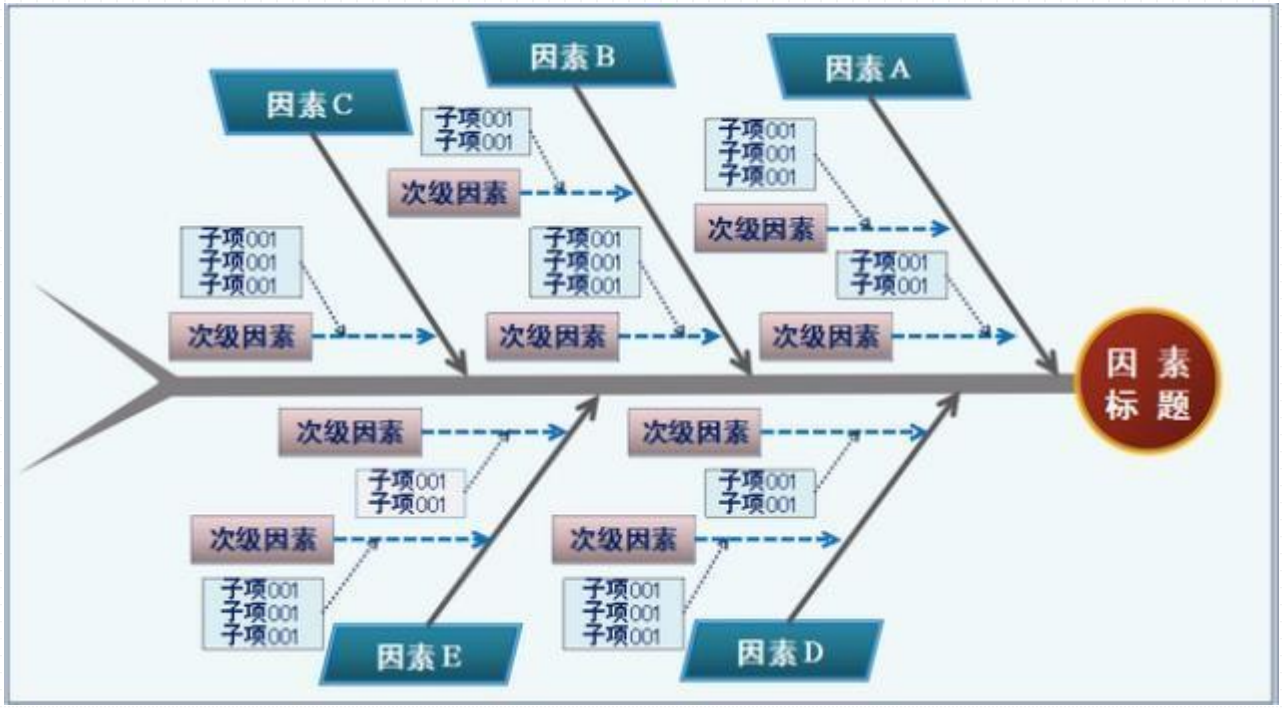
提出**质量是免费的**

提出**质量用非一致性成本衡量**

第8章 项目质量管理

- 认识几个质量管理大师—石川

鱼骨图（因果图、石川图）





提出质量圈

总结质量七工具的使用

第8章 项目质量管理

- **认识几个质量管理大师—田口玄一**

质量损失函数

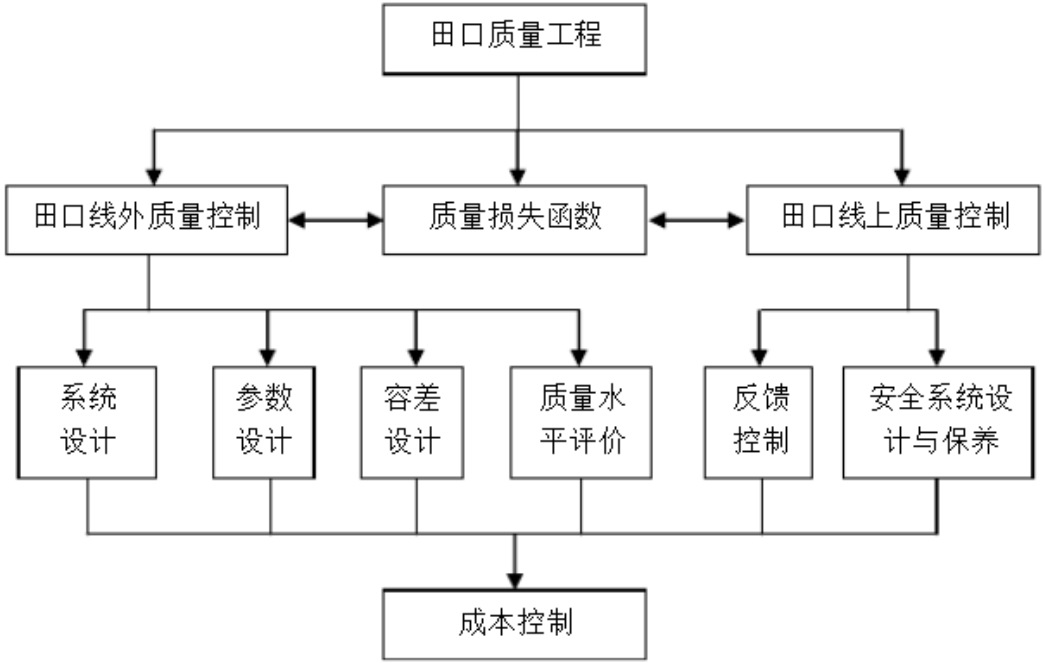


图 2 田口质量控制体系



提出实验设计方法

提出稳健设计方法

第8章 项目质量管理

- **几个质量管理大师**

姓名	成就
戴明	**PDCA环（休哈特提出，戴明完善）**、**质量管理14条原则**（预防胜于检查、质量成本85%都是管理问题）
朱兰	**质量螺旋**（质量环）、**强调**质量是适合使用、**提出**质量与等级的区别、提出**质量管理三部曲**（质量计划、质量控制、质量改进）
克鲁斯比	提出零缺陷、强调质量是符合要求、强调第一次就把事做对、提出质量是免费的、提出质量用非一致性成本衡量
石川	**鱼骨图（因果图、石川图）**、提出质量圈、总结质量七工具的使用
田口玄一	质量损失函数、提出实验设计方法、提出稳健设计方法

了解：Kaizen（改善）

项目质量管理要兼顾项目管理与项目可交付成果两个方面。

第8章 项目质量管理

项目质量管理的核心概念----质量与等级的区别（P274）

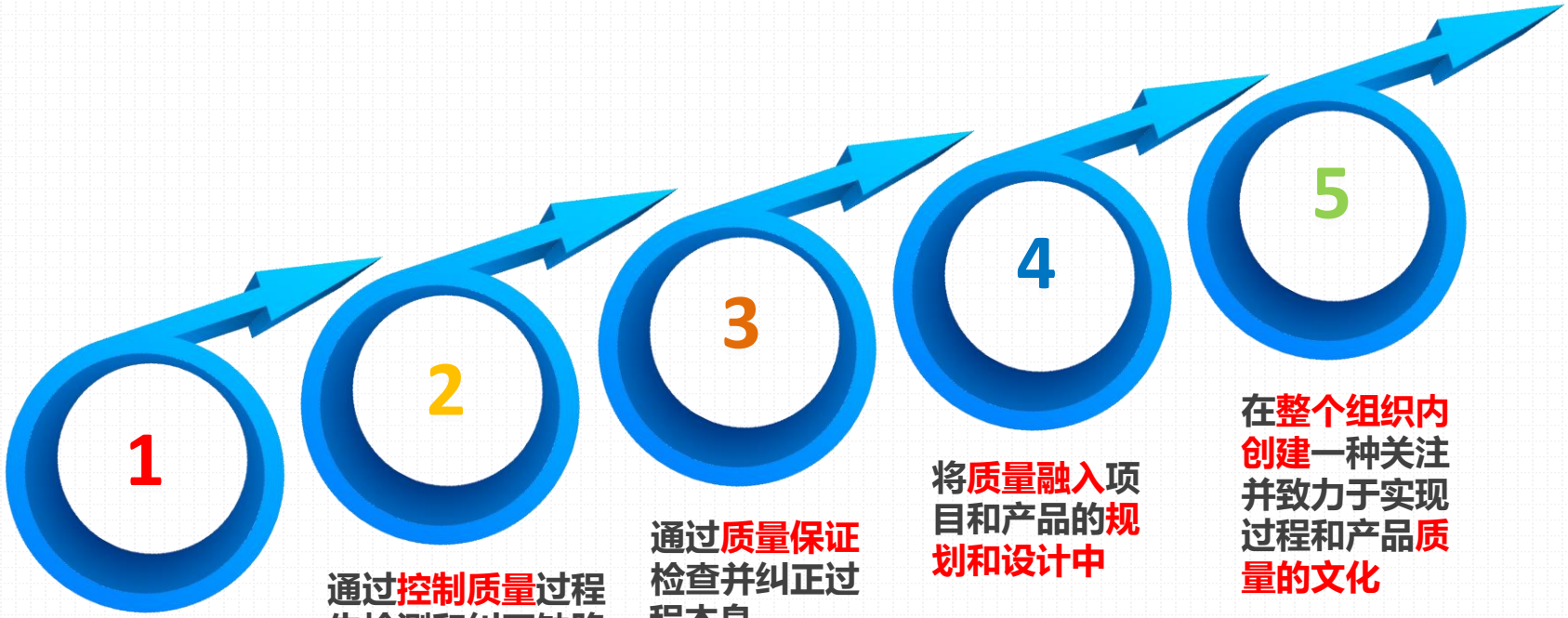
- **质量**----作为实现的性能或成果，是一系列内在特性满足要求的程度。
- **等级**----作为设计意图，是对用途相同但技术特性不同的可交付成果的级别分类。
- 高等级并不意味着一定高质量；低等级也并不意味着一定低质量；
- 质量水平未达到质量要求肯定是个问题，而低等级不一定是个问题。
- 项目经理及项目管理团队负责权衡，以便同时达到所要求的质量与等级水平。

项目质量管理的核心概念----一些术语的区别（P274）



第8章 项目质量管理

- 项目质量管理的核心概念----按有效性递增的五种质量管理水平（P275）



第8章 项目质量管理

● 项目质量管理的趋势和新兴实践（P275）

理念	解析
1、客户满意	了解、评估、定义和管理要求。符合要求+适合使用。敏捷中可确保始终做到客户满意
2、持续改进	通过持续不断的小改进积累成大改进，往往比瞬间的大改进更有价值。PDCA环是质量改进的基础。全面质量管理（TQM）、六西格玛和精益六西格玛也可以提高质量。
3、管理层的责任	85/15原则。管理者对质量负85%的责任，工人只有15%的责任。
4、与供应商的互利合作关系	组织与其供应商相互依赖。组织应着眼于长期关系而不是短期利益。
5、预防胜于检查	最好将质量设计到可交付成果中。质量是规划和实施出来的，不是检查出来的。
6、质量成本（COQ）	一致性工作成本+非一致性工作成本；一致性工作是为预防工作出错而做的附加努力； 非一致性工作是为纠正已经出现的错误而做的附加努力。
7、反对“镀金”	镀金不会增加项目价值，会造成较大机会成本；资源有限，只提供答应的东西。
8、第一次就把事情做对（质量是免费的）	就是“零缺陷管理”，最节约成本的方法，虽不能绝对做到，但可不断接近。
9、准时制（零库存）管理（JIT）	由于零库存，没有多余的材料，促使人们更注重质量，力争一次做对，力争零缺陷
10、全面质量管理（TQM）	强调全过程的质量管理和全员参与质量管理。

第8章 项目质量管理

裁剪时需考虑的因素（P276）

- 政策合规与审计
- 标准与法规合规性
- 持续改进
- 相关方参与

在敏捷和适应型环境中需要考虑的因素（P276）

★ 为引导变更，敏捷方法要求多个质量与审核步骤贯穿整个项目，而不是在面临项目结束时才执行。

★ 1、循环回顾，定期检查效果；2、寻找问题原因，建议改进方法；3、评估试验过程，确定措施。

★ 为促进频繁的增量交付，敏捷方法关注于小批量工作，目的是在项目生命周期早期发现不一致和质量问题。

第8章 项目质量管理

- 项目质量管理包括把组织的质量政策应用于规划、管理、控制项目和产品质量要求，以满足相关方目标的各个过程。此外，项目质量管理以执行组织的名义支持过程的持续改进。
- **8.1 规划质量管理** — 识别项目及其可交付成果的质量要求和/或标准，并书面描述项目将如何证明符合质量要求和/或标准的过程。
- **8.2 管理质量** — 把组织的质量政策应用于项目，并将质量管理计划转化为可执行的质量活动的过程。
- **8.3 控制质量** — 为了评估绩效，确保项目输出完整、正确，并满足客户期望，而监督和记录质量管理活动执行结果的过程

8.1 规划质量管理

- 规划质量管理是识别项目及其可交付成果的质量要求和（或）标准，并书面描述项目将如何证明符合质量要求和（或）标准的过程。本过程的主要作用是，为在整个项目期间如何管理和核实质量提供指南和方向。本过程仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 项目管理计划 • 需求管理计划 • 风险管理计划 • 相关方参与计划 • 范围基准 项目文件 • 假设日志 • 需求文件 • 需求跟踪矩阵 • 风险登记册 • 相关方登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据收集 • 标杆对照 • 头脑 风暴 • 访谈 数据分析 • 成本效益分析 • 质量成本 决策 • 多标准决策分析 数据 表现 • 流程图 • 逻辑数据模型 • 矩阵图 • 思维导图 测试与检查规划 会议	质量管理计划 质量测量指标 项目管理计划更新 • 风险管理计划 • 范围基准 项目文件更新 • 经验教训登记册 • 需求跟踪矩阵 • 风险登记册 • 相关方登记册

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第8章 项目质量管理

项目质量管理过程之一“规划质量管理”（规划过程组）P277

规划质量管理----识别项目及其可交付成果的质量要求和（或）标准，并书面描述项目将如何证明符合质量要求和（或）标准的过程。

本过程的作用：

- 为整个项目中如何管理和核实质量提供指南和方向。

规划质量管理—输入：组织过程资产（P281）

- 执行组织的质量政策是高级管理层所推崇的，规定了组织在质量管理方面的工作方向。
- 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）。

  项目经理或项目管理团队就需要为项目制定质量政策。

第8章 项目质量管理

- **规划质量管理—工具与技术：数据收集—标杆对照（P281）**

标杆对照----将实际或计划的项目实践或项目的质量标准与组织内部或外部、同一应用领域或不同应用领域的可比项目的实践进行比较，以便识别最佳实践，形成改进意见，并为绩效考核提供依据。（可用于确定质量标准）

- **规划质量管理—工具与技术：数据收集—头脑风暴（P281）**

★ **头脑风暴**----收集数据，制定最适合新项目的质量管理计划。

- **规划质量管理—工具与技术：数据收集—访谈（P282）**

★ **访谈**----了解有经验的相关方和主题专家对项目和产品质量的隐性和显性、正式和非正式的需求和期望。应在信任和保密的环境下开展访谈，以获得真实可信、不带偏见的反馈。

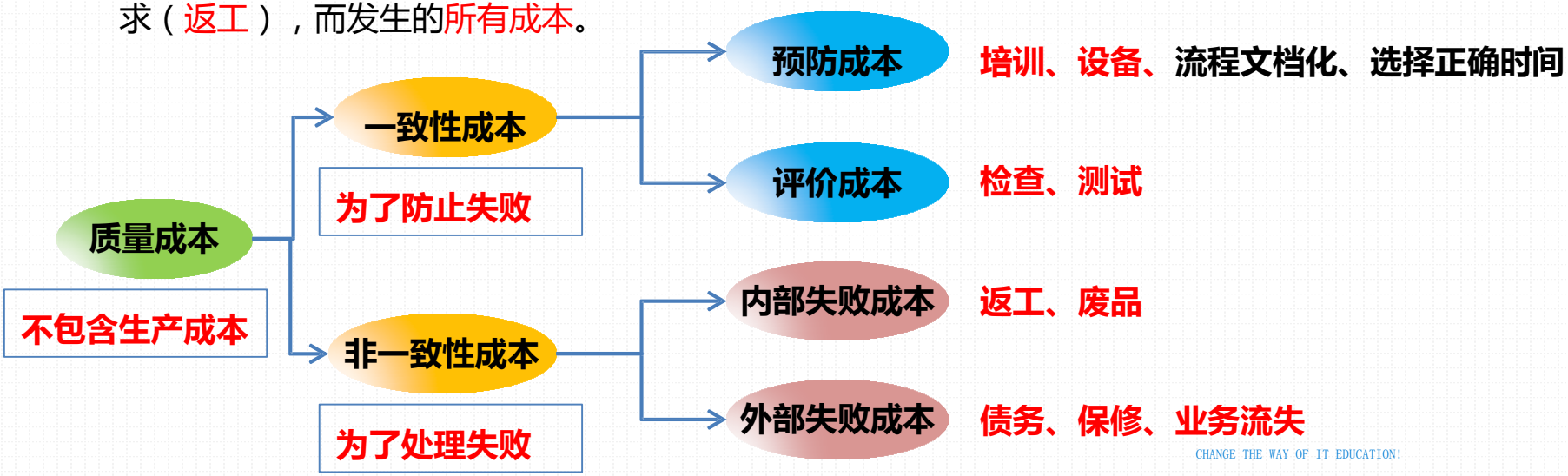
第8章 项目质量管理

- **规划质量管理—工具与技术：数据分析--成本效益分析（P282）**

达到质量要求的主要效益包括：减少返工、提高生产率、降低成本、提升相关方满意度、提升赢利能力。对每个质量活动进行**成本效益分析**，就是要比较其可能成本与预期效益。

- **规划质量管理—工具与技术：数据分析--质量成本（COQ）（P282）**

质量成本----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。



CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第8章 项目质量管理

规划质量管理—工具与技术：决策（P283）

- **多标准决策分析（如优先矩阵）**----可用于识别关键事项和合适的备选方案，并通过一系列决策排列出备选方案的优先顺序。

★ 在本过程中，它有助于排定质量测量指标的优先顺序。

标准	权重	质量指标			
		外形包装	味道	营养成分	保质期
安全	1	1	1	9	9
有益健康	0.3	0	1	9	9
吸引力	0.9	9	9	3	3
运输/保存	0.6	3	3	3	3
	得分	10.9	11.2	16.2	16.2

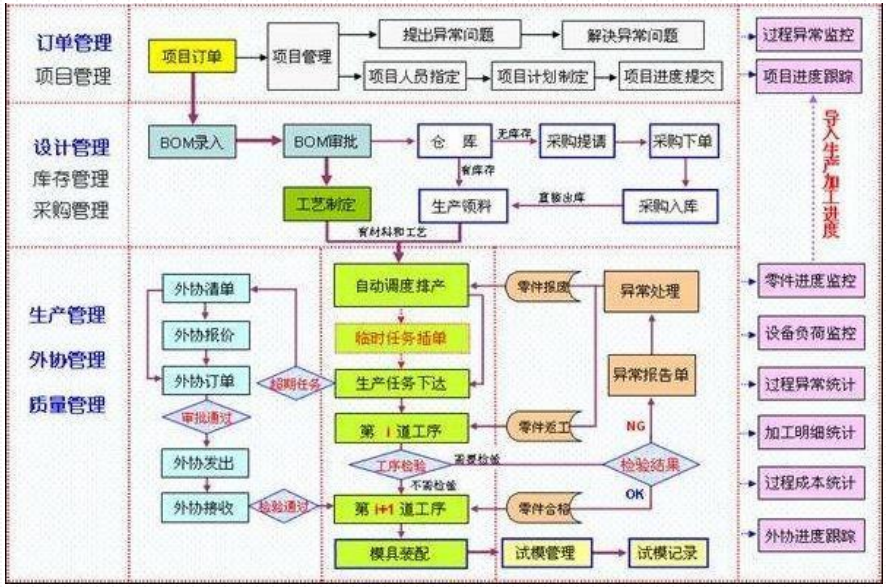
指标与标准的相关度

第8章 项目质量管理

- **规划质量管理—工具与技术：数据表现—流程图（P284）**

流程图（过程图）----用来显示在一个或多个输入转化成一个或多个输出的过程中，所需要的步骤顺序和可能分支。它展示了流程中的活动、决策点、分支循环、并行路径及整体处理顺序。

★ 可以通过分析流程图来估算质量成本。通过展示过程步骤，可帮助改进过程并识别可能出现质量缺陷或可以纳入质量检查的地方。



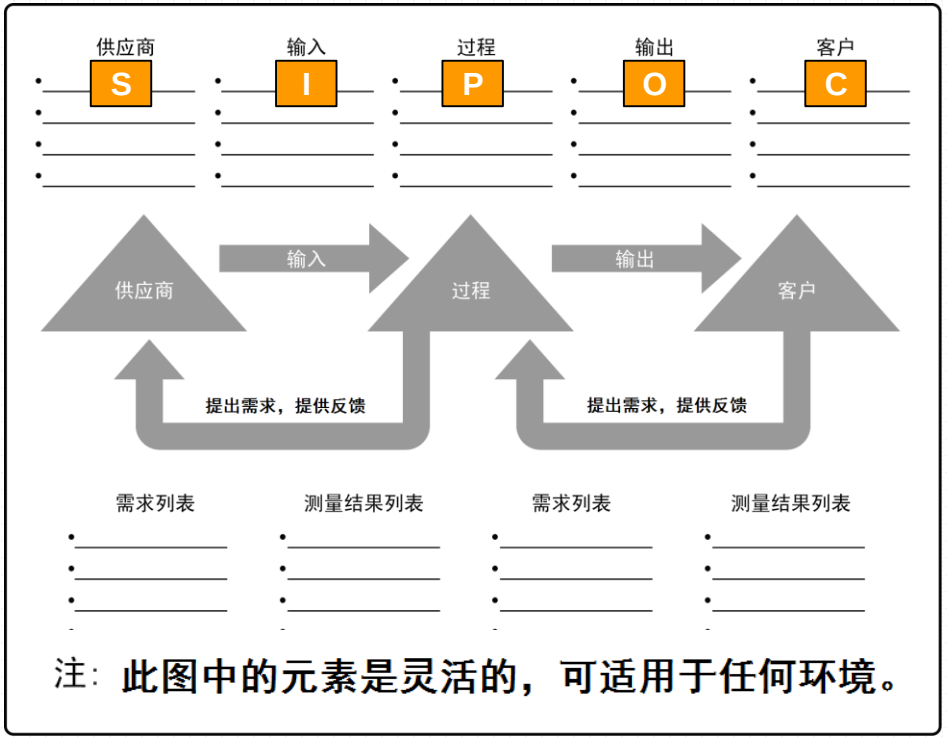


第8章 项目质量管理

规划质量管理—工具与技术：数据表现—流程图—SIPOC模型（P285）

SIPOC模型----由戴明提出，用于组织流程管理和改进。通过分析，识别核心过程。戴明认为任何一个组织都是一个由供应者、输入、流程、输出、还有客户这样相互关联、互动的5个部分组成的系统。

★ SIPOC是Value Chain（价值链）的一种。



第8章 项目质量管理

规划质量管理—工具与技术：数据表现—逻辑数据模型（P284）

逻辑数据模型----把组织数据可视化，以商业语言加以描述，不依赖任何特定的软件开发技术。

★ 逻辑数据模型可用于识别会出现数据完整性或其他质量问题的地方。

★ 由于不涉及软件技术，所以项目经理、相关方都可以研究这份文件。如果发现与项目需求不符合、或其他问题就马上提出来。避免后续出现问题。

规划质量管理—工具与技术：数据表现—思维导图（P284）

思维导图----一种用于可视化组织信息的绘图法。

★ 可以从一个质量概念开始，开展发散性思维，快速收集项目质量要求、制约因素、依赖关系和联系等各种信息。

规划质量管理—工具与技术：数据表现—矩阵图（P284）

矩阵图----在行列交叉的位置展示因素、原因和目标之间的关系强弱。

★ 在本过程中，它们有助于识别对项目成功至关重要的质量测量指标。

第8章 项目质量管理

规划质量管理—工具与技术：检查与测试的规划（P285）

检查与测试的规划----在规划阶段项目经理和团队决定如何测试或检查产品、服务或成果。

★ 不同的行业有不同的检查和测试。

规划质量管理—输出：质量管理计划（P286）

质量管理计划----描述如何实施适用的政策、程序和指南以实现质量目标。描述项目管理团队为实现项目质量目标所需的活动和资源。

包括质量政策、质量标准（国家标准/行业标准等）、质量目标（可量化的目标）、角色职责、相关活动、质量工具等等。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。

规划质量管理—输出：质量测量指标（P287）

质量测量指标----描述项目或产品属性，以及控制质量过程将如何验证符合程度。（属于“项目文件”）

★ 质量测量指标是对高层级的质量标准的具体化和可操作化。

第8章 项目质量管理

- **项目：给客户定制5个桌子**

★ **组织的质量政策：把客户满意放在第一位；**

★ **质量标准：GB/T 3976—2014 学校课桌椅功能尺寸及技术要求**

★ **项目的质量目标：项目缺陷率低于1%；**

★ **项目的质量测量指标：**

- **漆膜**
- **材料**
- **工艺**
- **尺寸**
- **桌面高、座面高的允许误差范围为±2 mm，靠背点距座面高的允许误差范围为±15 mm**

8.2管理质量

- 管理质量是把组织的质量政策用于项目，并将质量管理计划转化为可执行的质量活动的过程。本过程的主要作用是，提高实现质量目标的可能性，以及识别无效过程和导致质量低劣的原因。
- 管理质量使用控制质量过程的数据和结果向相关方展示项目的总体质量状态。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入

项目管理计划
- 质量管理计划

项目文件
- 经验教训登记册
- 质量控制测量结果
- 质量测量指标

组织过程资产

工具和技术

数据收集
- 核对单

数据分析
- 备选方案分析
- 文件分析
- 过程分析

决策
- 多标准决策分析

数据 表现
- 亲和图
- 因果图
- 流程图
- 直方图
- 矩阵图
- 散点图

审计
面向X的设计
问题解决
质量改进方法

输 出

质量报告
测试与评估文件
项目管理计划更新
- 质量管理计划
- 范围基准
- 进度基准
- 成本基准

项目文件更新
- 问题日志
- 经验教训登记册
- 需求跟踪矩阵
- 风险登记册

第8章 项目质量管理

项目质量管理过程之二“管理质量”（执行过程组）P288

- **管理质量**----把组织的质量政策用于项目，并将质量管理计划转化为可执行的质量活动的过程。
- 本过程的作用：**1、提高实现质量目标的可能性；2、识别无效过程；3、识别导致质量低劣的原因**
- 管理质量有时被称为“质量保证”，但“管理质量”的定义比“质量保证”更广。
- 管理质量的工作属于质量成本框架中的一致性工作。

管理质量的人员和角色（P290）

- ✓ **QA部门**----执行某些管理质量活动，例如故障分析、实验设计和质量改进。
- ✓ **全员责任**----所有人（项目经理、项目团队、项目发起人、执行组织的管理层，甚至是客户）在管理项目质量方面都扮演一定的角色。
- ✓ **质量管理在**：敏捷项目中----所有团队成员执行；传统项目中----特定团队成员执行。



CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第8章 项目质量管理

管理质量—输入：项目文件（P291）

- ✓ **质量控制测量结果**----用于分析和评估项目过程和可交付成果的质量是否符合执行组织的标准或特定要求；也有助于分析这些测量结果的产生过程，以确定实际测量结果的正确程度。
- ✓ **质量测量指标**----依据这些质量测量指标设定项目的测试场景和可交付成果，用作改进举措的依据。
- ✓ **风险报告**----使用风险报告识别整体项目风险的来源以及整体风险敞口的最重要的驱动因素，这些因素能够影响项目的质量目标。
- ✓ **经验教训登记册**----项目早期与质量管理有关的经验教训，可以运用到项目后期阶段，以提高质量管理的效率与效果。

管理质量—工具与技术：数据收集（P292）

核对单----一种结构化工具，通常列出特定组成部分。

★ 用途：**1、核实所要求的一系列步骤（质量活动）是否已得到执行；2、检查需求列表是否已得到满足。**

质量核对单应该与范围基准中定义的验收标准保持协调一致。

第8章 项目质量管理

管理质量—工具与技术：数据分析（P292）

- ✓ **文件分析**----分析项目控制过程所输出的文件，如质量报告、测试报告、绩效报告和偏差分析，找到失控的过程，或有问题的过程。
- ✓ **根本原因分析 (RCA)**----找到根本原因，杜绝问题再次发生。
- ✓ **过程分析**----识别过程改进机会，发现一个过程中存在的问题、制约因素，和非增值活动。
- ✓ **备选方案分析**----选择那些最合适的质量方案或方法。

管理质量—工具与技术：决策（P293）

多标准决策分析----用于讨论影响项目或产品质量的备选方案。。

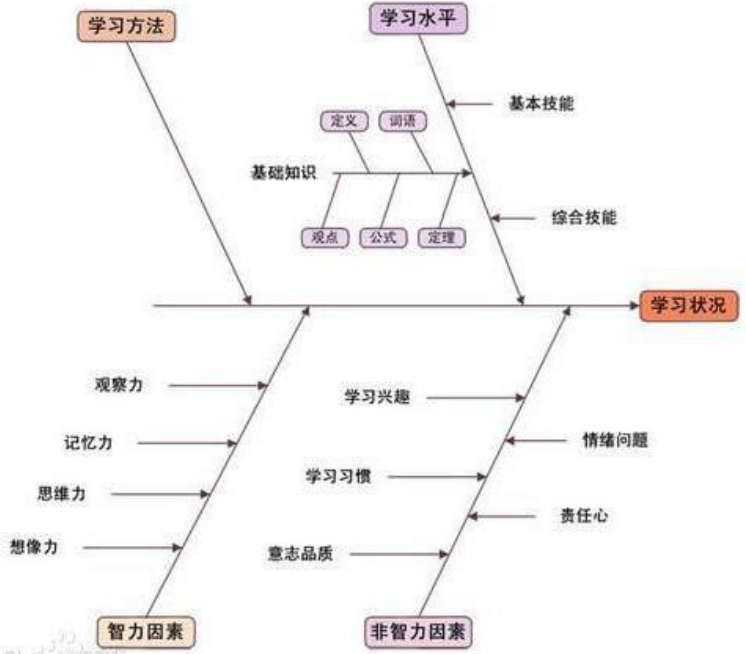
- **“项目”决策：**在多个实施方案或供应商之间做出选择。
- **“产品”决策：**综合考虑生命周期成本、进度、相关方满意度等。

第8章 项目质量管理

- **管理质量—工具与技术：数据表现（P293）--因果图**

因果图（鱼骨图、石川图、why-why分析图）----问题陈述放在鱼骨的头部，作为起点，用来追溯问题来源，回推到可行动的根本原因。

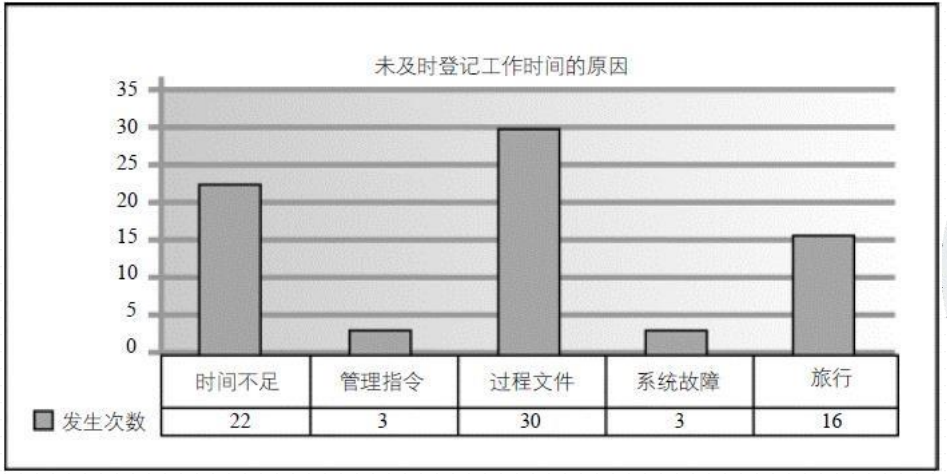




第8章 项目质量管理

管理质量—工具与技术：数据表现（P293）--直方图

直方图----直方图是一种展示数字数据的条形图，可以展示每个可交付成果的缺陷数量、缺陷成因的排列、各个过程的不合规次数，或项目或产品缺陷的其他表现形式。



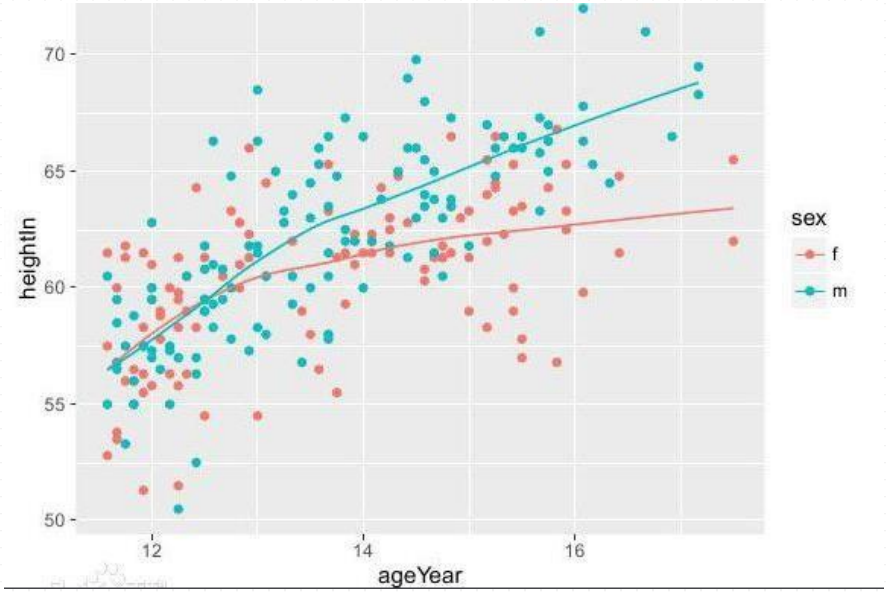


第8章 项目质量管理

- **管理质量—工具与技术：数据表现（P293）--散点图**

散点图（相关图）----展示两个变量之间的关系（解释因变量Y 相对于自变量X 的变化）。

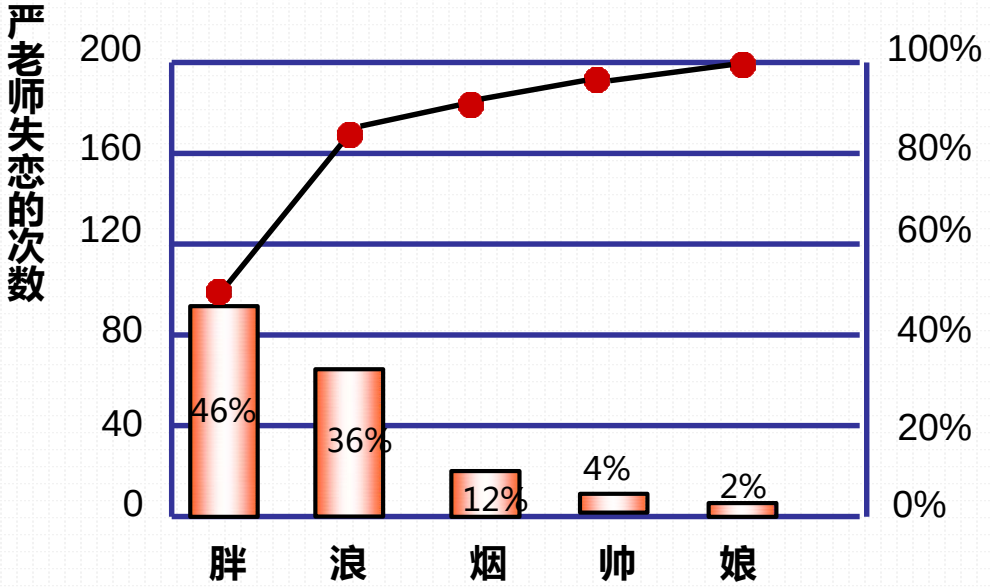




第8章 项目质量管理

管理质量—工具与技术：数据表现（补充）--帕累托图

- **帕累托图**----一种特殊的垂直条形图，用于识别造成大多数问题的少数重要原因。
- **帕累托法则（二八定律）**----数据的绝大部分存在于很少类别中，极少剩下的数据分散在大部分类别中（“至关重要的极少数（20%）”和“微不足道的大多数（80%）”）





第8章 项目质量管理

- **管理质量—工具与技术：审计（P294）**

质量审计----用来确定项目活动是否遵循了组织和项目的政策、过程与程序的一种结构化的独立过程



质量审计通常由项目外部的团队开展，如组织内部审计部门、项目管理办公室 (PMO) 或组织外部的审计师。（内审或外审、事先安排或随机进行）

第8章 项目质量管理

管理质量—工具与技术：面向X的设计（P295）

- **面向X的设计（DfX）**----产品设计期间可采用的一系列技术指南，旨在优化设计的特定方面，可以控制或提高产品最终特性。

★ DfX中的“X”可以是产品开发的不同方面。

★ 使用DfX可以降低成本、改进质量、提高绩效和客户满意度。

管理质量—工具与技术：问题解决（P295）

- **问题解决**----发现解决问题或应对挑战的解决方案。

★ 问题解决方法有助于消除问题和制定长久有效的解决方案。

★ 1定义（问题）、2识别（根本原因）、3方案（生成方案）、4选择（最佳方案）、5执行、6验证（有效性）

管理质量—工具与技术：质量改进方法（P296）

◆ **PDCA：**计划、实施、检查、行动

◆ **六西格玛**：百万分之三点四

第8章 项目质量管理

管理质量—输出：质量报告（P296）



- 团队上报的质量问题
- 针对项目、产品、过程的改善建议
- 纠正措施建议（包括返工、缺陷/漏洞补救、100%检查等）
- 在控制质量过程中发现的情况的概述



- 图形、数字、定性文件



- 帮助其他过程和部门采取纠正措施，以实现项目质量期望

管理质量—输出：测试与评估文件（P296）

测试与评估文件----是一份项目文件，也被称为测试与评估指导方案。里面列出了一些活动，通过这些活动来确定项目是否满足质量目标（供控制质量使用，评估质量目标的实现情况），如质量核对单、需求跟踪矩阵等。

第8章 项目质量管理

管理质量—输出：变更请求（P296）

★ 如果管理质量过程期间出现了可能影响项目管理计划任何组成部分、项目文件或项目/产品管理过程的变更，项目经理应提交变更请求并遵循 4.6 节定义的实施整体变更控制过程。

★ 改善建议、纠正措施等会导致变更请求。

8.3 控制质量

- 控制质量是为了评估绩效，确保项目输出完整、正确且满足客户期望，而监督和记录质量管理活动执行结果的过程。本过程的主要作用是，核实项目可交付成果和工作已经达到主要相关方的质量要求，可供最终验收。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 质量管理计划 项目文件 • 经验教训登记册 • 质量控制测量指标 • 测试与评估文件 批准的变更请求 可交付成果 工作绩效数据 事业环境因素 组织过程资产	工具与技术 • 核对单 • 核查表 • 统计抽样 • 问卷调查 数据分析 • 绩效分析 • 根本原因分析 检查 测试/产品评估 数据 表现 • 因果图 • 直方图 • 控制图 • 散点图 会议	质量控制测量结果 核实的可交付成果 工作绩效信息 变更请求 项目管理计划更新 • 质量管理计划 项目文件更新 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 风险登记册 • 测试与评估文件

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第8章 项目质量管理

● 项目质量管理过程之三“控制质量”（监控过程组）P298

- **控制质量**（ Quality Control，**针对可交付成果**）----为了评估绩效，确保项目输出完整、正确且满足客户期望，而监督和记录质量管理活动执行结果的过程。
- 本过程的作用：

◆ 核实项目可交付成果和工作已经达到主要相关方的质量要求，可供最终验收；

★ 在整个项目期间应执行质量控制。

★ **敏捷项目中**----QC由全部成员、全生命周期执行；

★ **瀑布模式中**----特定成员在特定时间段或项目/阶段快结束时进行。

★ 以下行业QC更为严格：制药、医疗、运输、核能等。

第8章 项目质量管理

控制质量—输入：项目文件（P300）

- ✓ **质量测量指标**----专用于描述项目或产品属性，以及控制质量过程将如何验证符合程度（来自规划）。
- ✓ **测试与评估文件**----用于评估质量目标的实现程度（来自管理）。
- ✓ **经验教训登记册**----项目早期获得的经验教训，可以运用到项目后期阶段，以改进质量控制。

控制质量—输入：批准的变更请求（P301）

- ★ 完成局部变更时，如果步骤不完整或不正确，可能会导致不一致和延迟。
- ★ 批准的变更请求的实施需要核实，并需要确认完整性、正确性，以及是否重新测试。

控制质量—输入：可交付成果（P301）

- ★ **可交付成果**--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
- ★ 作为指导与管理项目工作过程的输出的可交付成果将得到检查，并与项目范围说明书定义的验收标准作比较。

第8章 项目质量管理

- **控制质量—工具与技术：数据收集（P302）**

✓ **核对单（ checklists ）**----有助于以结构化方式管理控制质量活动。

✓ **核查表（ check sheets ）**----用于合理排列各种事项，以便有效地收集关于潜在质量问题的有用数据

★ 在开展检查以识别缺陷时，用核查表收集属性数据就特别方便，例如关于缺陷数量或后果的数据。

★ 用核查表收集的关于缺陷数量或后果的数据，又经常使用帕累托图来显示。



缺陷项目	缺陷频数	小计
SW浮高	正正正正正丅	32
欠品	正正正正丅	23
连锡	正一	9
假焊	正正正正正正正丅	48
部品破损	正丅	7
其　它	正一	9
合　计		127

第8章 项目质量管理

控制质量—工具与技术：数据收集（P303）

- ✓ **统计抽样**----从目标总体中选取部分样本用于检查，抽样的频率和规模应在规划质量管理过程中确定。
- **属性抽样**----结果为合格或不合格（需要较多的样本）
- **变量抽样**----在连续的量表上标明结果所处的位置，表明合格的程度（需要专门人员进行）
- ✓ **问卷调查**----用于在部署产品或服务之后收集关于客户满意度的数据。

控制质量—工具与技术：数据分析（P303）

- ✓ **绩效审查**----针对实际结果，测量、比较和分析规划质量管理过程中定义的质量测量指标。
- ✓ **根本原因分析（RCA）**----用于识别缺陷成因。

控制质量—工具与技术：检查（P303）

- **检查（审查、同行审查、审计、巡检）**----指检验工作产品，以确定是否符合书面标准，也可用于确认缺陷补救。
- 检查可在任何层面上进行。可以检查单个活动的成果，也可以检查项目的最终产品。

控制质量—工具与技术：测试/产品评估（P303）

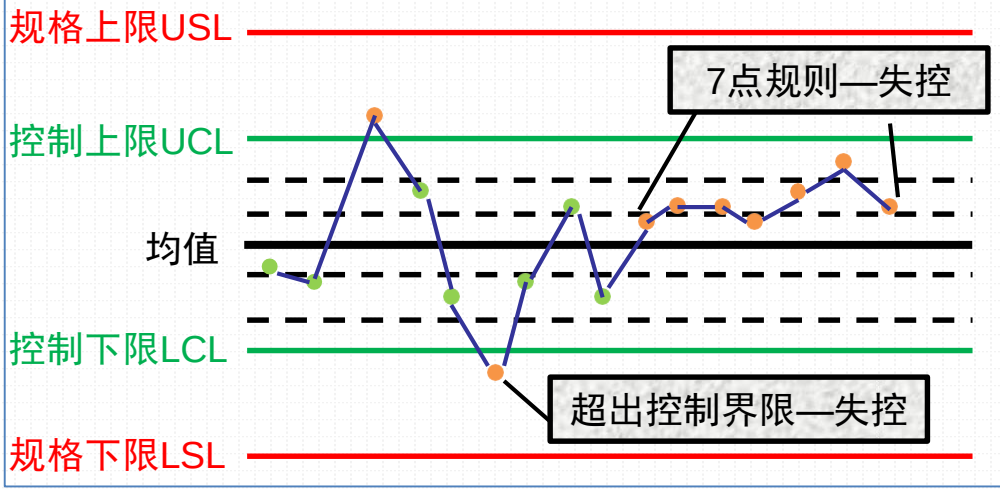
测试----有组织的、结构化的调查，旨在根据项目需求提供有关被测产品或服务质量的客观信息。

- ★ 测试可以贯穿于整个项目，可以可用时进行，也可以在项目结束时进行，但建议尽早测试。

第8章 项目质量管理

控制质量—工具与技术：数据表现（P304）--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。（无界限的控制图叫“趋势图”）
- **规格上限和下限（USL/LSL）**----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（次品）。
- **控制上限和下限（UCL/LCL）**----代表一个稳定的过程的自然波动范围（失控—无需停产但必须查原因）。
- **失控的判断：**1、某个数据点超出控制界限；2、连续7 个点落在均值上方；3、连续7 个点落在均值下方；
- 控制界限通常设在离过程均值（0西格玛）±3西格玛的位置。

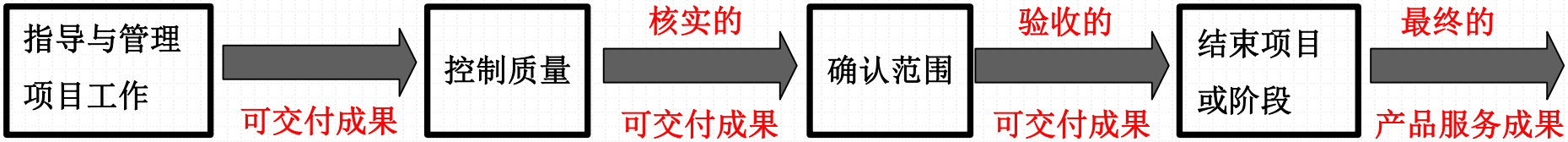




第8章 项目质量管理

- **控制质量—输出：质量控制测量结果（P305）**
  - **质量控制测量结果**----对质量控制活动的结果的书面记录，应以质量管理计划所确定的格式加以记录

- **控制质量—输出：核实的可交付成果（P305）**



- **控制质量—输出：项目文件更新（P306）**

✓ **问题日志**----多次不符合质量要求的可交付成果通常被记录为问题。

✓ **测试与评估文件**----本过程可能导致测试与评估文件修改，使未来的测试更加有效。

✓ **风险登记册**----记录在本过程中识别的新风险，并通过风险管理过程进行管理。

✓ **经验教训登记册**----记录质量缺陷的来源、本应可以规避它们的方法，以及有效的处理方式。

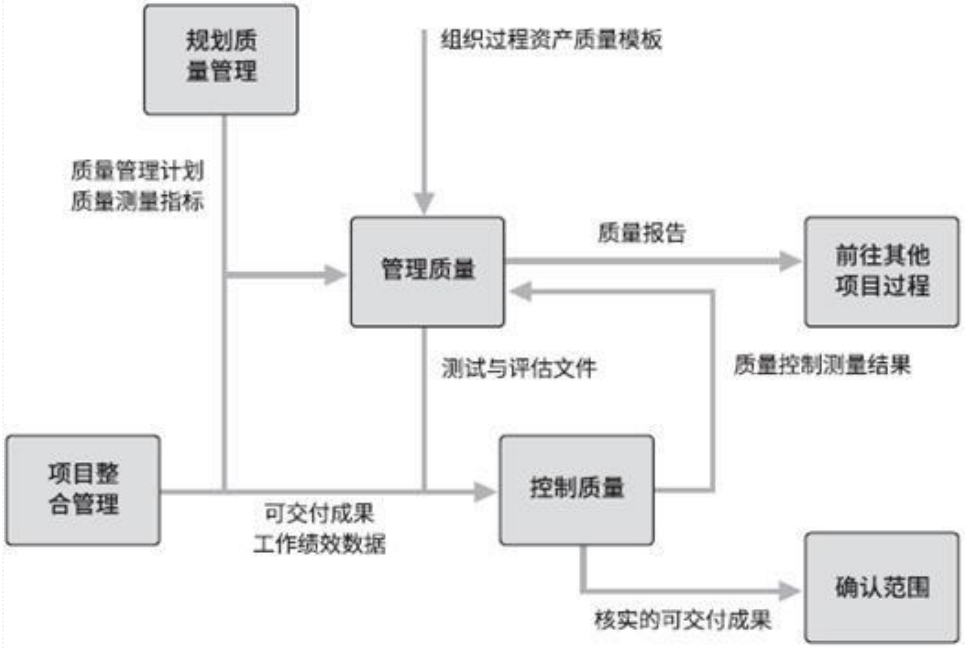
CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第8章 项目质量管理

- “确认范围”和“控制质量”区别汇总

	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	项目发起人、客户和其他主要干系人
先后顺序	通常先做，也可同时进行	通常后做，也可同时进行
依据	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
交付物	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）

项目质量管理—总结



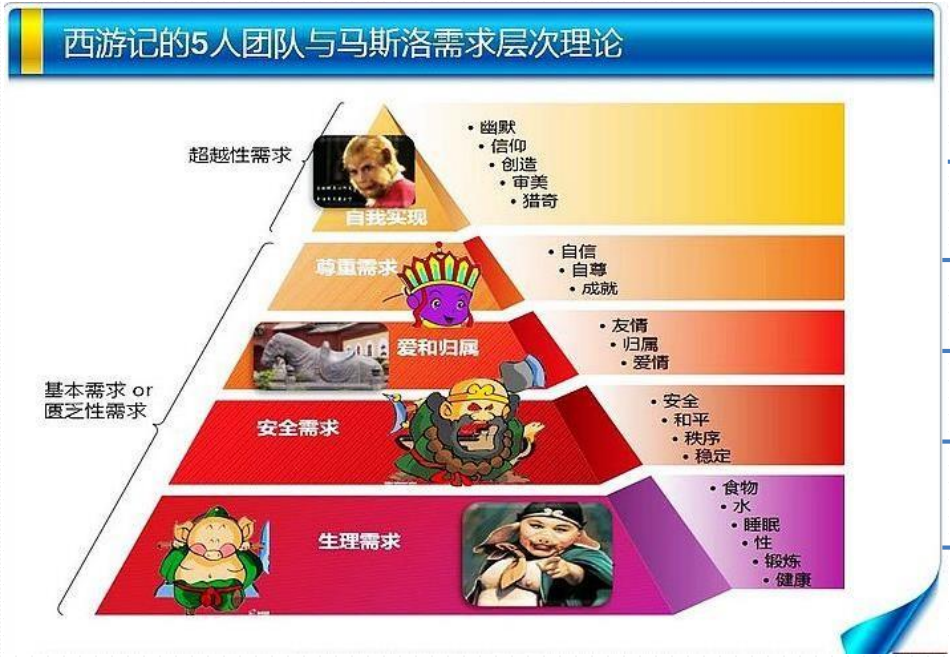
- 规划质量：定计划、细化具体的测量指标
- 管理质量：根据质量管理计划执行质量活动；根据质量测量指标设定测试场景；结合质量控制测量结果评价质量管理体系的合理性，提出变更请求（改进过程）；生成测试与评估文件供控制质量使用。
- 控制质量：核实可交付成果的正确性；审查批准的变更请求；根据测试与评估文件衡量质量目标的实现程度，记录质量控制测量结果。

第9章　项目资源管理

第9章 项目资源管理

了解几个激励理论—马斯洛：需求层次理论

马斯洛的需求层次理论----人有五个层次的需求，从最低等级到最高等级依次是：生理需求、安全需求、社会需求、尊重需求、自我实现需求。通常，人们只有在较低层次的需求得到满足后，才会追求较高层次的需求。



- 自我实现需求（悟空）：学习，发展，自觉
- 尊重需求（唐僧）：成就，尊重，欣赏
- 社会需求（白龙）：友情，归属
- 安全需求（沙僧）：秩序，和平，稳定
- 生理需求（八戒）：食物，水，睡眠

第9章 项目资源管理

了解几个激励理论—赫兹伯格：双因素理论

赫兹伯格的双因素理论----有两类因素（保健因素和激励因素）会决定人的行为。

保健因素----是导致不满足感的因素，这些因素做得好不会提高激励，做得不好就会损害激励。

比如：工作环境或条件、工资、同事或上下级之间关系、个人生活、安全、地位、职务等；

相当于马斯洛需求层次理论的较低层次的需求（生理需求、安全需求、社交需求）

激励因素----是导致满足感的因素，能够真正起激励作用的。

比如：成就感、责任感、得到任何和赞赏、挑战性和兴趣、发展前途、个人成长等；

相当于马斯洛需求层次理论的较高层次的需求（尊重需求、自我实现需求）

了解几个激励理论—弗鲁姆：期望理论

弗鲁姆的期望理论----一种行为倾向的强度取决于个人对于这种行为可能带来的结果的期望度，以及这种结果对个人的吸引力。M=V×E；　　M—激励；V—行动结果的价值评价；E—行动结果的期望值；

比如：一个人认为努力工作会带来成功的结果，而这种成功又会带来相应的回报，他就会受到激励努力工作。

第9章 项目资源管理

了解几个激励理论—麦格雷戈：X理论和Y理论

- **麦格雷戈的X理论**----认为人是消极懒惰的，缺乏进取心，总是逃避责任（传统管理偏向此“人性本惰”论）
- **麦格雷戈的Y理论**----认为人是积极的，愿意进步，愿意承担责任（现代管理偏向此“人性本善”论）
- X理论认为只能用低层次的需求进行激励；Y理论认为人更应该受到高层次需求的激励。

了解几个激励理论—大内：Z理论

- **大内的Z理论**----主要观点是：终身雇佣制、缓慢的评价和晋升、分散与集中决策、含蓄的控制但检测手段明确正规、融洽管理人员与员工的关系，让员工得到多方面的锻炼。

了解几个激励理论—麦克利兰：成就动机理论

- **麦克利兰的成就动机理论**----各人在不同程度上有这三种需要：成就需要、权力需要、亲和需要。管理者应根据个人更重视的需要来制定激励措施，*例如：为成就需要者设立具有挑战性但可实现的目标；为权力需要者提供较能体现地位的工作环境；为亲和需要者提供合作而非竞争的工作环境*

第9章 项目资源管理

- 了解几个概念—边际福利、额外待遇、光环效应



- **边际福利**---所有员工都可享受的福利，与员工的业绩好坏没有直接关系。用来保障员工的经济安全性，使他们无后顾之忧。属于保健因素
- *如：五险一金、基础培训等*



- **额外待遇**----给某些员工的特殊奖励，主要用来奖励优秀员工。属于激励因素。
- *如：固定的停车位、靠窗的办公室、与总经理一起吃午饭等。*



- **光环效应**----因一个人在某个方面表现好，人们就理所当然地认为他在其他方面也会表现好。要防止光环效应
- *如：指定一个优秀的技术专家当项目经理。*

第9章 项目资源管理

- **项目经理的领导风格（对人）----情境领导理论（了解即可）**

情境领导理论----主要关注的是在具体情境中的领导行为，要求领导者的风格与下属的能力和承诺水平相吻合。有效的领导者可以认识到员工不同的需求，并改变自己的领导风格来满足员工的需求。



- 重点：
- 领导者的风格与下属的发展水平相一致；
- 对相同的人运用不同的领导方式；
- 对不同的人运用不同的领导方式；

第9章 项目资源管理

- **了解项目经理的管理风格（对事）**

独裁型（专制型）

- 领导严格控制
- 独自决断

民主型（参与型）

- 团队成员参与决策
- 项目上用得最多

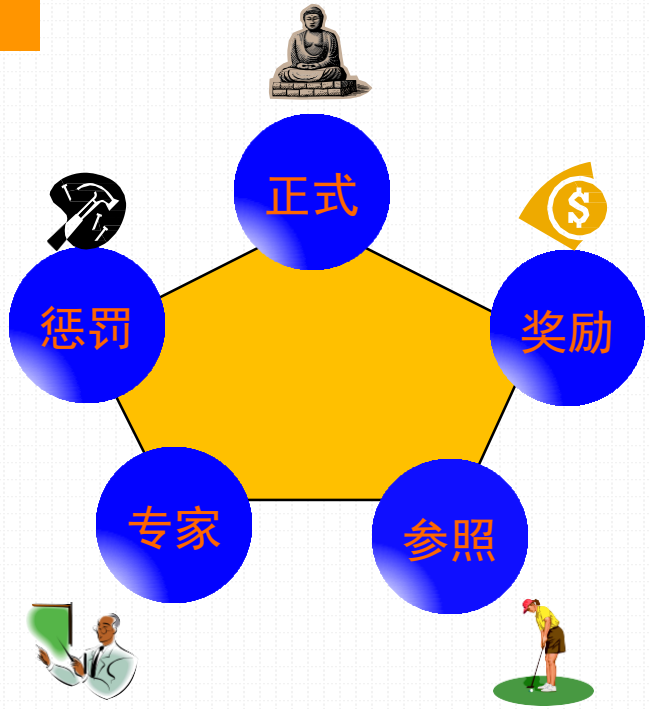
放任型（自由型）

- 对员工放任自流
- 进行松散式管理

名称	优点	缺点	适用项目或阶段	适用人员
独裁型	决策快	容易出错	低风险、范围清楚 规划阶段（尤其是规划阶段的早期） 收尾阶段	能力差 愿意服从
民主型	集体参与 调动积极性 提高责任心	决策慢	大多数项目 执行阶段	能力强 有参与愿望
放任型	充分发挥员工创造力	易失去控制	高度创造性的项目（如科研）	能力强 自觉性高

第9章 项目资源管理

- 了解项目经理的几种权力（Power）



权力种类	权力来源	最易导致	好坏顺序	对谁有效
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	最好	与本专业相关者
参照权力（潜示权力）	来自于项目经理个人吸引他人并建立起他人对自己的忠诚度的能力	他人的忠诚	较好	任何人
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	较好	下属
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	一般	下属
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的能力（慎用）	下属的抵抗	最坏	下属

第9章 项目资源管理

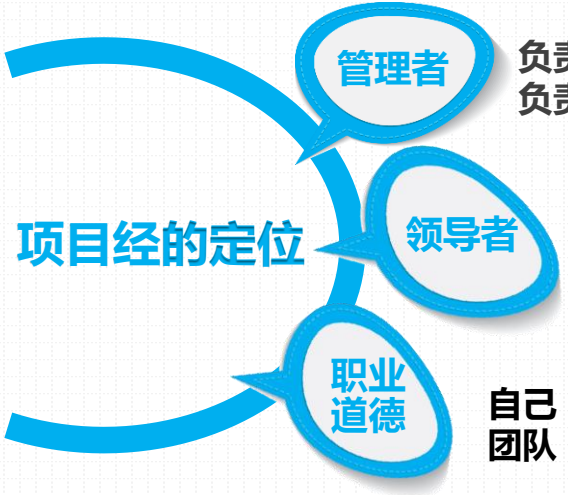
● 项目资源管理的核心概念----两大类资源（P309）

既**人力资源**。项目团队成员可能具备不同的技能，可能是全职或兼职的，可能随项目进展而增加或减少



包括**设备、材料、设施和基础设施**

★ 项目资源管理的核心概念----项目经理的定位（P309）



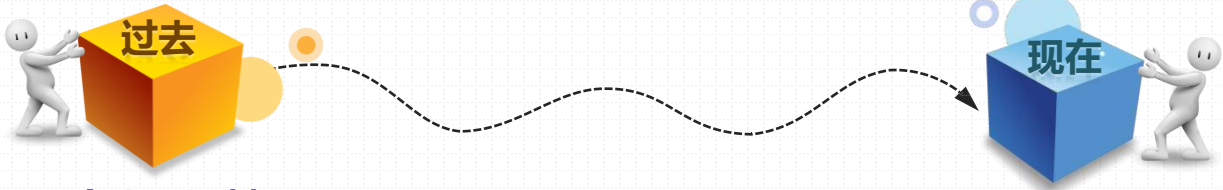
负责启动、规划、执行、监控和关闭等各阶段的**项目管理**；
负责**建设**高效的**团队**。

负责积极**培养团队的技能和能力**；
负责**提高并保持**团队的**满意度和积极性**。

自己：**留意并支持**职业与道德行为；
团队：**确保**所有成员都**遵守**这些行为；

第9章 项目资源管理

- **项目资源管理的趋势和新兴实践----项目管理风格的变化（P310）**



命令和控制

协作和支持

授权团队成员
寻求优化资源使用

- **项目资源管理的趋势和新兴实践----几种实践（P310）**

资源管理方法

出现了：精益管理、准时制 (JIT) 生产、Kaizen（持续改善）、全员生产维护 (TPM)、约束理论

情商（EI）

项目经理应提升：
内在（如自我管理和自我意识；
外在（如管理管理）

自组织团队

由通用的专才而不是主题专家组成，无需集中管控运作。
PM为团队创造环境、提供支持并信任团队

虚拟团队/分布式团队

优势：项目团队可分布在不同地理区域；可将在家办公的、行动不便者或残疾人纳入团队
挑战：沟通

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第9章 项目资源管理

裁剪时需考虑的因素（P311）

- 多元化
- 物理位置
- 行业特定资源
- 团队成员的获得
- 团队管理
- 生命周期方法

在敏捷和适应型环境中需要考虑的因素（P311）

★ 最大限度地集中和协作的团队结构（如拥有通才的自组织团队）有利于易变性高的项目。

★ **协作型团队的优势**：1、促进不同工作活动的加速整合；2、改善沟通；3、增加知识分享；4、提供工作分配的灵活性；

★ 由于易变性高的项目在实物和人力资源规划的可预测性方面要低得多，因此快速供应和精益方法，对控制成本和实现进度而言至关重要。

项目资源管理

- 项目资源管理包括识别、获取和管理所需资源以成功完成项目的各个过程，这些过程有助于确保项目经理和项目团队在正确的时间和地点使用正确的资源。
- **9.1 规划资源管理** — 定义如何估算、获取、管理和利用实物以及团队项目资源的过程。
- **9.2 估算活动资源** — 估算执行项目所需的团队资源，以及材料、设备和用品的类型和数量的过程。
- **9.3 获取资源** — 获取项目所需的团队成员、设施、设备、材料、用品和其他资源的过程。
- **9.4 建设团队** — 提高工作能力，促进团队成员互动，改善团队整体氛围，以提高项目绩的过程。
- **9.5 管理团队** — 跟踪团队成员工作表现，提供反馈，解决问题并管理团队变更，以优化项目绩效的过程。
- **9.6 控制资源** — 确保按计划为项目分配实物资源，以及根据资源使用计划监督资源实际使用情况，并采取必要纠正措施的过程。

9.1 规划资源管理

- 规划资源管理是定义如何估算、获取、管理和利用团队以及实物资源的过程。本过程的主要作用是，根据项目类型和复杂程度确定适用于项目资源的管理方法和管理程度。本过程仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 项目管理计划 • 质量管理计划 • 范围基准 项目文件 • 项目进度计划 • 需求文件 • 风险登记册 • 相关方登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据表现 • 层级型 • 责任分配矩阵 • 文本型 组织 理论 会议	资源 管理计划 团队章程 项目文件更新 • 假设日志 • 风险登记册

第9章 项目资源管理

● 项目资源管理过程之一“规划资源管理”（规划过程组）P312

- **规划资源管理**----定义如何估算、获取、管理和利用团队以及实物资源的过程。
- 本过程的作用：根据项目类型和复杂程度确定适用于项目资源的管理方法和管理程度。
- ★ 有效的资源规划需要考虑稀缺资源的可用性和竞争，并编制相应的计划。
- ★ 资源可以从组织内部资产获得，或者通过采购过程从组织外部获取。

● 规划资源管理—输入：项目文件（P314）

- ✓ **项目进度计划**----提供了所需资源的时间轴。
- ✓ **需求文件**----指出了项目所需的资源的类型和数量，并可能影响管理资源的方式。
- ✓ **风险登记册**----包含可能影响资源规划的各种威胁和机会的信息。
- ✓ **相关方登记册**----有助于识别对项目所需资源有特别兴趣或影响的那些相关方，以及会影响资源使用偏好的相关方。

第9章 项目资源管理

- **规划资源管理—工具与技术：数据表现（P316）**
  - 本过程的数据表现格式分为：层级型、矩阵型、文本型。
  - 无论使用哪种格式，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。
  - 层级型可用于表示高层级角色，文本型更适合用于记录详细职责。

- **规划资源管理—工具与技术：数据表现—层级型（P316）**
  - **层级型**----可以采用传统的组织结构图，自上而下地显示各种职位及其相互关系。

工作分解结构WBS	**可交付成果为导向的工作层级分解，有助于明确高层级的职责。**
组织分解结构OBS	**组织的部门、单元或团队为导向的层级分解，有助于查看对应的全部项目职责**
资源分解结构RBS	**资源的类别和类型为导向的层级分解，用于规划、管理和监控项目工作**

第9章 项目资源管理

规划资源管理—工具与技术：数据表现—责任分配矩阵（P317）

- **责任分配矩阵**----展示项目资源在各个工作包中的任务分配。一个例子是职责分配矩阵（RAM）。
- 在大型项目中，可以制定多个层次的RAM：高层次RAM 可定义项目团队、小组或部门负责WBS中的哪部分工作，低层次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：1、反应与每个人相关的所有活动；2、反应与每项活动相关的所有人员；

  3、确保任何一项任务都只有一个人负责，从而**避免职责不清**。

职责	人员				
活动	小张	小李	小刘	小王	小赵
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

RAM的例子RACI矩阵

R=Responsible（执行）

A=Accountable（负责）

C=Consult（咨询）

I=Inform（知情）

- RACI 矩阵对明确划分角色和期望特别有用。**RACI中每个活动只肯能有一个“A（负责）”**

第9章 项目资源管理

规划资源管理—输出：资源管理计划（P318）

- **资源管理计划**----提供了关于如何分类、分配、管理和释放项目资源的指南。
- ★ 可以根据项目的具体情况分为团队管理计划和实物资源管理计划。

资源管理计划的内容（P318）

- **识别资源**----识别和量化项目所需的团队和实物资源的方法。
- **获取资源**----如何获取项目所需的团队和实物资源的指南。
- **角色与职责**
  - **角色**：在项目中，某人承担的职务或分配给某人的职务。
  - **职权**：使用项目资源、做出决策、签字批准、验收可交付成果并影响他人开展项目工作的权力。
  - **职责**：为完成项目活动，项目团队成员必须履行的职责和工作。
  - **能力**：为完成项目活动，项目团队成员需具备的技能和才干。
- **项目组织图**----以图形方式展示项目团队成员及其报告关系。

第9章 项目资源管理

资源管理计划的内容（P319）

- **项目团队资源管理**----如何定义、配备、管理和**最终遣散**项目团队资源的指南。
- **培训**----针对项目成员的培训策略。
- **团队建设**----建设项目团队的方法。
- **资源控制**----既确保资源充足可用，又确保库存合理的方法。
- **认可计划**----何时给予团队成员哪些认可和奖励的说明。

规划资源管理—输出：团队章程（P319）

- **团队章程**----为团队创造团队价值观、共识和工作指南的文件。
- ★ 团队章程对项目团队成员的可接受行为确定了明确的期望。
- ★ 尽早认可并遵守明确的规则，有助于减少误解，提高生产力。
- ★ 讨论诸如行为规范、沟通、决策、会议礼仪等领域，团队成员可以了解彼此重要的价值观
- ★ 团队制定或参与制定的团队章程可发挥最佳效果，并需要定期审查和更新。

9.2 估算活动资源

- 估算活动资源是估算执行项目所需的团队资源，以及材料、设备和用品的类型和数量的过程。本过程的主要作用是，明确完成项目所需的资源种类、数量和特性。本过程应根据需要在整个项目期间定期开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 资源管理计划 • 范围基准 项目文件 • 活动属性 • 活动清单 • 假设日志 • 成本估算 • 资源 日历 • 风险登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 自下而上估算 类比估算 参数估算 数据 分析 • 备选方案分析 项目管理信息系统 会议	资源需求 估算依据 资源分解结构 项目文件更新 • 活动属性 • 假设日志 • 经验教训登记册

第9章 项目资源管理

项目资源管理过程之二“估算活动资源”（规划过程组） P320

- **估算活动资源**----估算执行项目所需的团队资源，以及材料、设备和用品的类型和数量的过程。
- 本过程的作用：
- 明确完成项目所需的资源种类、数量和特性。
- 估算活动资源过程与估算成本过程紧密相关。

估算活动资源—输入：项目文件（P322）

- ✓ **活动属性**----为每项活动所需的资源提供了主要的数据来源　　**活动清单**----识别了需要资源的活动
- ✓ **假设日志**----有关生产力因素、可用性、成本估算以及工作方法的信息。
- ✓ **成本估算**----资源成本从数量和技能水平方面会影响资源选择。
- ✓ **资源日历**----具体资源可用时的工作日、班次、正常营业的上下班时间、周末和公共假期。（哪些资源可用：人力、设备、材料等、何时可用、可用多久）。另外还需考虑更多的资源属性，例如，经验和／或技能水平、来源地和可用时间。
- ✓ **风险登记册**----可能影响资源选择和可用性的各个风险

第9章 项目资源管理

- **估算活动资源—输出：资源需求（P325）**
  - **资源需求**----识别了各个工作包或工作包中每个活动所需的资源类型、可用性、所需数量。

- **估算活动资源—输出：估算依据（P326）**
  - **估算依据**----支持性文件，清晰完整地说明资源估算是如何得出的。

- **估算活动资源—输出：资源分解结构（P326）**
  - **资源分解结构（RBS）**----资源依类别和类型的层级展现
  - **资源类别**：人力、材料、设备和用品；　　**资源类型**：技能水平、要求证书、等级水平等。
  - RBS有助于对资源进行获取、管理和报告。

9.3获取资源

- 获取资源是获取项目所需的团队成员、设施、设备、材料、用品和其他资源的过程。本过程的主要作用是，概述和指导资源的选择，并将其分配给相应的活动。本过程应根据需要在整个项目期间定期开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 资源管理计划 • 采购管理计划 • 成本基准 项目文件 • 项目进度计划 • 资源日历 • 资源需求 • 相关方登记册 事业环境因素 组织过程资产	决策 • 多标准决策分析 人际关系与团队技能 • 谈判 预分派 虚拟团队	物质资源分配单 项目团队派工单 资源 日历 变更请求 项目管理计划更新 • 资源 管理计划 • 成本基准 项目文件更新 • 经验教训登记册 • 项目进度计划 • 资源 分解结构 • 资源 需求 • 风险登记册 • 相关方登记同

T EDUCATION!

第9章 项目资源管理

项目资源管理过程之三“获取资源”（执行过程组）P328

- **获取资源**----获取项目所需的团队成员、设施、设备、材料、用品和其他资源的过程。
- 本过程的作用：概述和指导资源的选择，并将其分配给相应的活动。
- 本过程的注意事项：
  - **内部资源**----从职能经理或资源经理处获得；**外部资源**----通过采购/租赁等途径获得。
  - **项目经理对资源没有直接控制权的情况：**



  - 项目经理应进行有效谈判，并影响那些能为项目提供所需资源的人员。
  - 资源或人员能力不足会降低项目成功的概率，甚至可能导致项目取消。
  - 如因制约因素无法获得所需资源，项目经理可能不得不使用替代资源（也许能力较低）。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第9章 项目资源管理

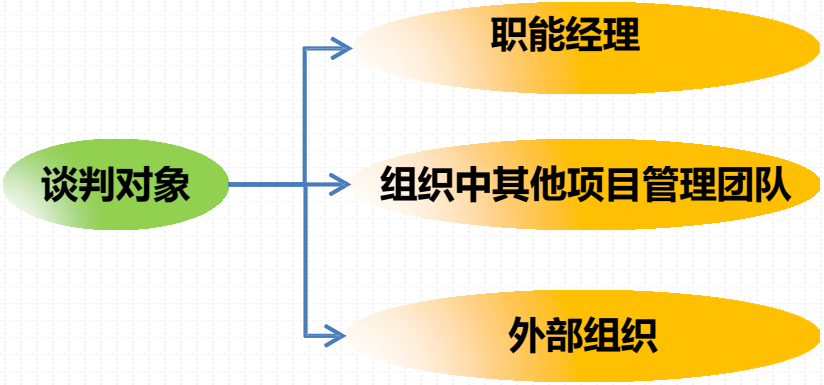
- **获取资源—工具与技术：决策—多标准决策分析（P332）**

评估标准	权重	候选人1 玛丽	候选人2 约翰	候选人3 露西	候选人4 查理
• 时间可用性	8				
• 成本	5				
• 经验	2				
• 能力	5				
• 知识	4				
• 技能	8				
• 态度	6				
• 国际因素	10				
得分					

- 使用多标准决策分析工具制定出标准；
- 根据标准的相对重要性对标准进行加权；
- 对于各项标准基于权重进行评级或打分；
- 将各标准的打分进行汇总，得到最终的得分。

第9章 项目资源管理

- **获取资源—工具与技术：人际关系与团队技能--谈判（P332）**



- 确保项目在要求的时限内获得最佳资源；
- 稀缺或特殊资源；
- 合适的、稀缺的、特殊的、合格的、经认证的或其他诸如此类的特殊人力资源；

- **获取资源—工具与技术：预分派（P333）**

预分派----事先确定项目的实物或团队资源。

预分派的情况：1、竞标过程中承诺分派；2、项目取决于特定人员的专有技能；3、项目章程中指定；

- **获取资源—工具与技术：虚拟团队（P333）**

虚拟团队----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。

现代沟通技术使虚拟团队成为可行。在虚拟团队的环境中，沟通规划变得日益重要；

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第9章 项目资源管理

- **获取资源—输出：实物资源分配单（P333）**

实物资源分配单----记录了项目将使用的材料、设备、用品、地点和其他实物资源。

- **获取资源—输出：项目团队派工单（P334）**

项目团队派工单----记录了团队成员及其在项目中的角色和职责，可包括项目团队名录。

- **获取资源—输出：资源日历（P334）**

✓ **资源日历**----识别了每种具体资源可用时的工作日、班次、正常营业的上下班时间、周末和公共假期。规定了在项目期间确定的团队和实物资源何时可用、可用多久。

9.4建设团队

- 建设团队是提高工作能力，促进团队成员互动，改善团队整体氛围，以提高项目绩效的过程。本过程的主要作用是，改进团队协作、增强人际关系技能和胜任力、激励员工、减少摩擦以及提升整体项目绩效。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 资源管理计划 项目文件 • 经验教训登记册 • 项目进度计划 • 项目团队派工单 • 资源日历 • 团队章程 事业环境因素 组织过程资产	集中办公 虚拟团队 沟通技术 人际关系与团队技能 • 冲突管理 • 影响力 • 激励 • 谈判 • 团队建设 认可与奖励 培训 个人和团队评估 会议	团队绩效评价 变更请求 项目管理计划更新 • 资源 管理计划 项目文件更新 • 经验教训登记册 • 项目进度计划 • 项目团队派工单 • 资源 日历 • 团队章程 事业环境因素更新 组织过程资产更新

第9章 项目资源管理

- **项目资源管理过程之四“建设团队”（执行过程组）P336**

建设项目团队----是提高工作能力，促进团队成员互动，改善团队整体氛围，以**提高项目绩效**的过程。

本过程的作用：

◆ 改进团队协作，增强人际关系技能，激励员工，减少摩擦，**提升**整体项目**绩效**。（**好->更好**）

本过程的注意事项：

● 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。

★ 实现团队高效运行的行为：1、使用开放与有效的沟通；2、创造团队建设机遇；3、建立信任；4、以建设性方式管理冲突；5、鼓励合作型的问题解决方法、决策方法。

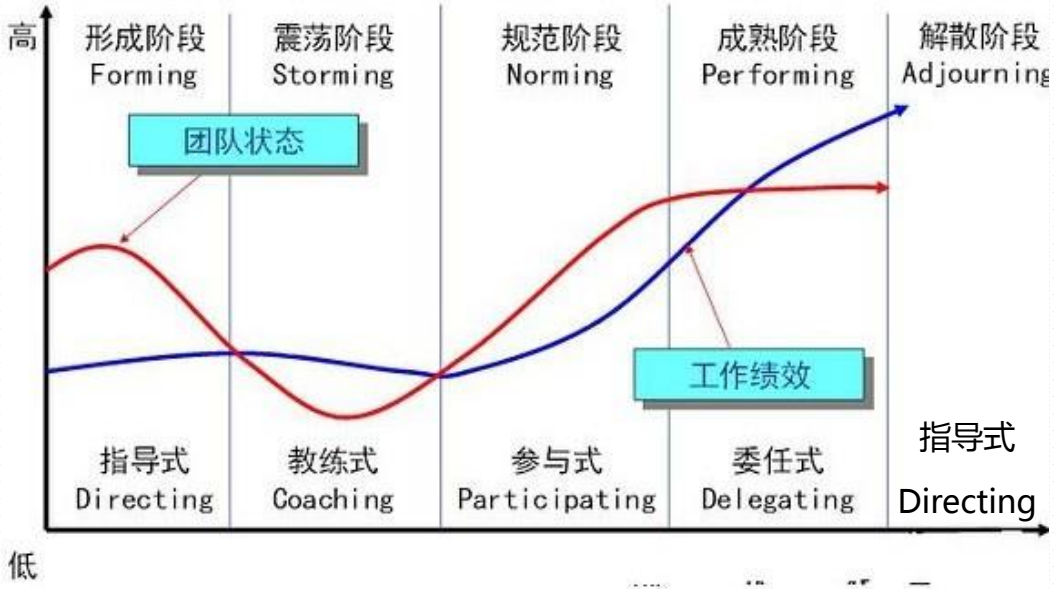
★ 项目管理团队应该利用文化差异，在整个项目生命周期中致力于发展和维护项目团队，并促进在相互信任的氛围中充分协作；通过建设项目团队，可以改进人际技巧、技术能力、团队环境及项目绩效。

★ 建设团队的目标包括：1、提高团队成员的知识和技能； 2、提高团队成员之间的信任和认同感；3、创建富有生气、凝聚力和协作性的团队文化；4、提高团队参与决策的能力

第9章 项目资源管理

- 熟悉一种团队发展的模型----塔克曼阶梯理论（P338）

塔可曼（Tuckman）阶梯理论



- 形成阶段：相互认识、相互独立，不一定开诚布公；
- 震荡阶段：冲突、矛盾、不同的观点和意见
- 规范阶段：开始协同工作、开始相互信任；
- 成熟阶段：组织有序、相互依靠、平稳高效；
- 解散阶段：释放人员，解散团队

- 尽管这些阶段通常按顺序进行，然而，团队停滞在某个阶段或退回到较早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。（可进可退可停）

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第9章 项目资源管理

建设团队—工具与技术：集中办公（P340）

集中办公（紧密矩阵）----把许多或全部最活跃的项目团队成员安排在同一个物理地点工作，以增强团队工作能力，增进沟通、加强集体感，可以临时也可以贯穿整个项目。（比如“作战室”）

建设团队—工具与技术：沟通技术（P340）

★ **对于集中办公**----营造一个融洽的环境；**对于虚拟团队**----促进更好地相互理解

★ 可采用的沟通技术包括：**共享门户**；**视频会议**；**音频会议**；**电子邮件/聊天软件**。

建设团队—工具与技术：人际关系与团队技能（P341）

✓ **冲突管理**----应及时地以建设性方式解决冲突。

✓ **影响力**----收集相关的关键信息，在维护相互信任的关系时，来解决重要问题并达成一致意见。

✓ **激励**----为某人采取系行动提供了理由。提高团队参与决策的能力并鼓励他们独立工作。

✓ **谈判**----有助于达成共识，在彼此之间建立融洽的相互信任的关系。

✓ **团队建设**----通过举办各种活动，强化团队的社交关系，打造积极合作的工作环境。可以是五分钟议程，也可以是专业提升活动。在项目前期必不可少，是个持续的过程。对于虚拟团队，更要加强团队建设活动。

第9章 项目资源管理

建设项目团队—工具与技术：认可与奖励（P341）

- 最初的奖励计划是在规划人力资源管理过程中编制的。
- 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。决定认可与奖励时，应考虑文化差异。
- 可以正式或非正式的方式做出奖励决定。但不要授权别人颁发奖励，以免被人误认为不重视。
- 通常，金钱是奖励制度中的有形奖励，然而也存在各种同样有效、甚至更加有效的无形奖励。
- 应该在整个项目生命周期中尽可能地给予表彰，而不是等到项目完成时。
- 认可与奖励应针对每个人都能做到的行为，因为人人能做，不代表人人会做，更不代表人人能做好

建设项目团队—工具与技术：培训（P342）

- **培训**----包括旨在提高项目团队成员能力、减少成员之间的差异的全部活动。
- 如果项目团队成员缺乏必要的管理或技术技能，可以把对这种技能的培养作为项目工作的一部分。
- 培训成本通常应该包括在项目预算中（或由执行组织承担）。
- 培训可以由内部或外部培训师来执行。

第9章 项目资源管理

- **建设团队—工具与技术：个人和团队评估（P342）**
  - **个人和团队评估工具**----能让项目经理洞察团队成员的优势和劣势，评估他们的偏好和愿望。
  - **360度反馈（360度绩效考核法、全方位考核法）**----最早由英特尔首先提出并加以实施。指由员工自己、上司、直接部署、同仁同事甚至顾客等全方位的个人角度来了解个人的绩效：沟通技巧、人际关系、领导能力、行政能力等等。通过这种理想的绩效评估，被评估者可从多种角度、不同的反馈中清楚自己的不足长处与发展需求，使以后的职业发展更为顺畅
- **建设团队—输出：团队绩效评价（P343）**
  - 基于项目技术成功度、项目进度绩效和成本绩效来评价团队绩效。
  - 评价团队有效性的指标可包括：

    1、**个人技能的改进**；2、**团队能力的改进**；3、**团队成员离职率的降低**；4、**团队凝聚力的加强。**
- **建设团队—输出：事业环境因素更新（P344）**
  - **可能需要更新的有：员工发展计划的记录、技能评估。**

9.5 管理团队

- 管理团队是跟踪团队成员工作表现，提供反馈，解决问题并管理团队变更，以优化项目绩效的过程。本过程的主要作用是，影响团队行为、管理冲突以及解决问题。本过程需要在整个项目期间

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 资源管理计划 项目文件 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 项目团队派工单 • 团队章程 工作绩效报告 团队绩效评价 事业环境因素 组织过程资产	人际关系与团队技能 • 冲突管理 • 制定决策 • 情商 • 影响力 • 领导力 项目管理信息系统	变更请求 项目管理计划更新 • 资源 管理计划 • 进度基准 • 成本基准 项目文件更新 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 项目团队派工单 事业环境因素更新

第9章 项目资源管理

- **项目资源管理过程之五“管理团队”（执行过程组）P345**

管理团队----是跟踪团队成员工作表现，提供反馈，解决问题并管理团队变更，以**优化**项目绩效的过程。

本过程的作用：

影响团队行为，管理冲突，解决问题。（**不好->好**）

- **管理团队—工具与技术：人际关系与团队技能—冲突管理（P348）**

冲突不可避免。**冲突的来源：**1、资源稀缺；　　2、进度优先级排序；

3、个人工作风格差异；4、性格差异

冲突管理的解决步骤：

1、首先由项目团队成员负责解决；

2、冲突升级，项目经理应提供协助（私下处理）；

3、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

第9章 项目资源管理

- **德莱克塞尔·希尔的冲突产生7来源**

➢ 1、进度计划：项目活动的完成顺序及时间的冲突。

➢ 2、项目优先级：对应该完成的任务和活动的先后顺序意见不同产生的冲突。

➢ 3、资源：资源分配的冲突。

➢ 4、技术意见及绩效的权衡

➢ 5、行政管理程序

➢ 6、成本：成本估算的冲突。

➢ 7、个性：由于个性不同引起的冲突。

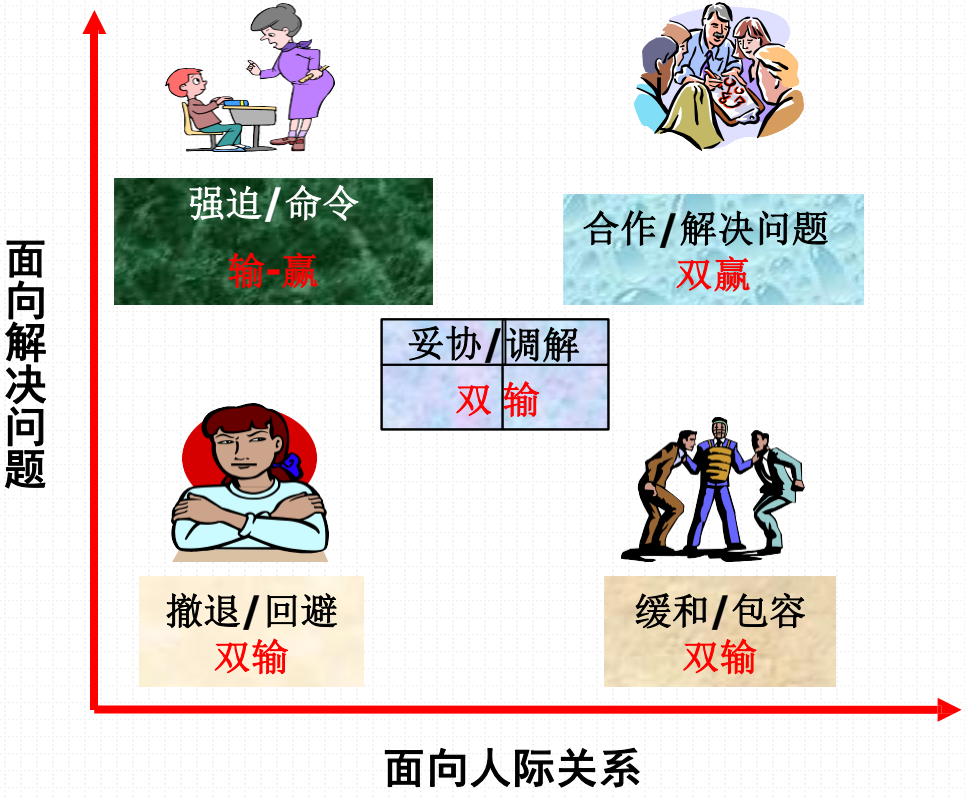
对于上述7个冲突来源的顺序，存在着不同的观点。

其中萨姆海恩（Thamhain）和威利曼（Wileman）认为在这7个冲突来源中，

进度计划、项目的优先级和人力资源占项目冲突来源的50%

第9章 项目资源管理

- **五种常用的冲突解决方法（P349）**



- **撤退/回避**：退出冲突、将问题推迟或推给他人解决。
- **缓和/包容**（**安抚**、圆滑、smooth）：强调一致而非差异，考虑其他方的需要。（**求同存异**）
- **妥协/调解**：各退一步，各方都在一定程度上满意。
- **强迫/命令**：推行某一方的观点，通常是利用权力来强行解决紧急问题。
- **合作/解决问题**：合作的态度和开放式对话引导各方达成共识和承诺。（**最佳方式**）

第9章 项目资源管理

管理团队—工具与技术：人际关系与团队技能（P349）

- **决策**----包括谈判能力以及影响组织与项目管理团队的能力，而不是决策工具。
- **决策方式**----Command 命令；　　Consultation 咨询；
  Consensus 协商（全体表决、达成众议）；Coin flip 随机（抛硬币）
- **情商**----识别、评估和管理个人情绪、他人情绪及团体情绪的能力。
- 通过情商来识别、评估及控制项目团队成员的情绪，预测他们的行动，理解他们的焦虑，帮着解决他们的问题，从而减缓紧张，增进合作。
- **影响力**----1、说服他人；　2、清晰表达观点和立场；　3、积极且有效的倾听；
  4、了解并综合考虑各种观点；　5、解决问题并达成一致意见。
- **领导力**----领导团队、激励团队做好本质工作的能力。
- 有多种领导力理论，定义了适用于不同情形或团队的领导风格。

9.6 控制资源

- 控制资源是确保按计划为项目分配实物资源，以及根据资源使用计划监督资源实际使用情况，并采取必要纠正措施的过程。本过程的主要作用是，确保所分配的资源适时适地可用于项目，且在不再需要时被释放。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 资源管理计划 项目文件 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 物质资源分配单 • 资源分解 结构 • 资源 需求 • 风险登记册 工作绩效报告 工作绩效数据 协议 组织过程资产	数据分析 • 备选方案分析 • 成本效益分析 • 绩效审查 • 趋势分析 问题解决 人际关系与团队技能 • 谈判 • 影响力 项目管理信息系统	工作绩效信息 变更 请求 项目管理计划更新 • 资源 管理计划 • 进度基准 • 成本基准 项目文件更新 • 假设日志 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 物质资源 分配单 • 资源 分解结构 • 风险登记册

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第9章 项目资源管理

项目资源管理过程之六“控制资源”（监控过程组）P352

- **控制资源**----是确保按计划为项目分配实物资源，以及根据资源使用计划监督资源实际使用情况，并采取必要纠正措施的过程。
- 本过程的作用：确保所分配的资源适时适地可用于项目，且在不再需要时被释放。
- ★ 控制资源过程关注实物资源；管理团队过程关注团队成员。

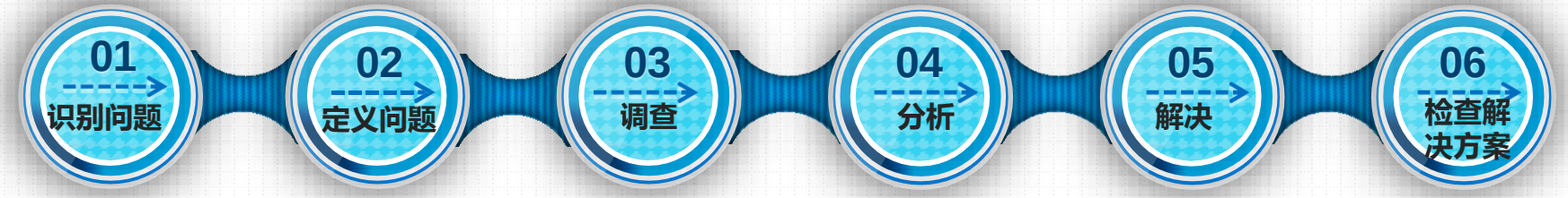
控制资源—工具与技术：数据分析（P356）

- ✓ **备选方案分析**----选择最佳解决方案以纠正资源使用偏差，可以将加班和增加团队资源等备选方案与延期交付或阶段性交付相比较，以权衡利弊。
- ✓ **成本效益分析**----寻找既能解决问题而又节省成本的纠正措施。
- ✓ **绩效审查**----测量、比较和分析计划的资源使用和实际资源使用的不同。分析成本和进度工作绩效信息有助于指出可能影响资源使用的问题。
- ✓ **趋势分析**----基于当前绩效信息来确定未来项目阶段所需的资源。趋势分析检查项目绩效随时间的变化情况，可用于确定绩效是在改善还是在恶化。

第9章 项目资源管理

控制资源—工具与技术：问题解决（P356）

★ **问题可能来自组织内部或组织外部。解决问题的步骤包括**



控制资源—工具与技术：人际关系与团队技能（P357）

✓ **谈判**----项目经理可能需要就增加实物资源、变更实物资源或资源相关成本进行谈判。

✓ **影响力**----有助于项目经理及时解决问题并获得所需资源。

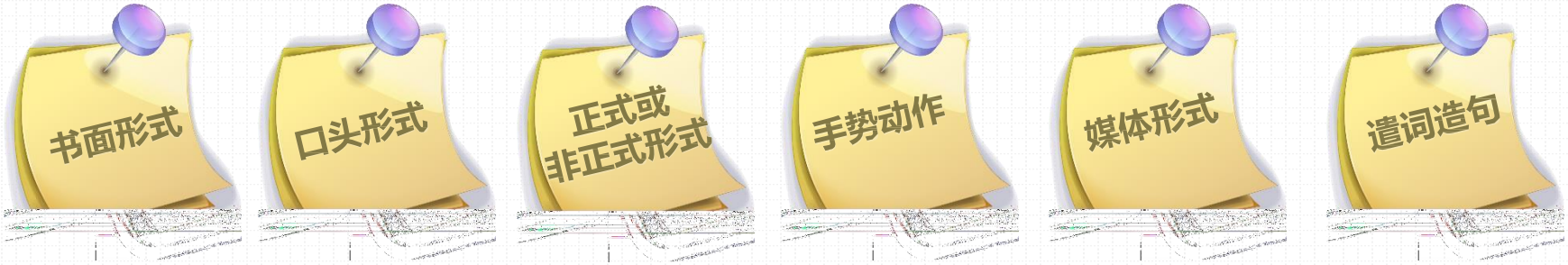
控制资源—工具与技术：项目管理信息系统PMIS（P357）

★ 包括资源管理或进度计划软件，可用于监督资源的使用情况，帮助确保合适的资源适时适地用于合适的活动。

第10章 项目沟通管理

第10章 项目沟通管理

- **项目沟通管理的核心概念----信息交换（P360）**



- **梅拉宾法则（7%-38%-55% 规律 ）**

➢ **任何面对面的沟通都存在三个基本因素：**

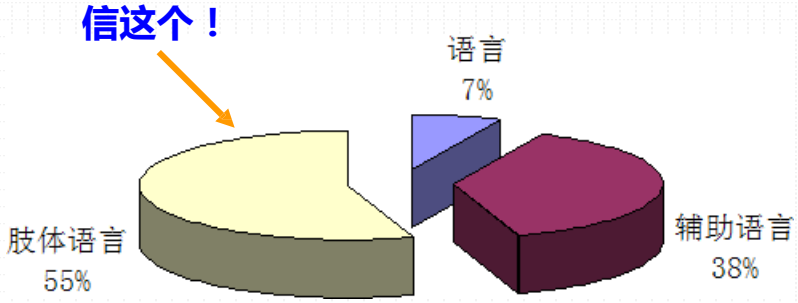
Words 词语 7%

Tone of voice 语气语调 38%

Nonverbal behavior (e.g. facial expression) 非语言行为（如表情）55%

➢ **两个结论:**

1. **在对感觉和态度的沟通上，非语言元素更为重要。**
2. **尤其是出现矛盾时：如果词语和语气语调、非语言行为产生冲突，人们倾向于相信后者。**



第10章 项目沟通管理

- **项目沟通管理的核心概念----沟通的划分维度（P361）**



内部：项目内

外部：客户、供应商、其他项目、组织、公众

正式：报告、会议记录、简报

非正式：电子邮件、备忘录……

垂直：上下级之间

水平：同级之间

官方：新闻通讯、年报

非官方：私下沟通

官方的沟通最能反映组织的真实意图

口头语言：占比45%

非口头语言：占比55%

书面：书面沟通有助于解决复杂问题

口头：

第10章 项目沟通管理

项目沟通管理的核心概念（P361、P362）

沟通----通过沟通活动（如会议和演讲），或以工件的方式（如电子邮件、社交媒体、项目报告或项目文档）等各种可能的方式来发送或者接收信息。

★ 项目经理的大多数时间用于与团队成员、组织内部、组织外部的项目相关方沟通。

★ 项目沟通管理由两部分组成：1、制定策略，确保沟通对相关方行之有效；

2、执行必要的活动，以落实沟通策略。

★ 在项目沟通中，需要尽力预防理解错误和沟通错误，并从规划过程所规定的各种方法、发送方、接收方和信息中做出谨慎选择。

项目沟通管理的核心概念----传统书面沟通的5C原则（P363）



- 5C原则**可以减轻**但**无法消除**理解错误

第10章 项目沟通管理

● 项目沟通管理的趋势和新兴实践----项目管理风格的变化（P364）

✓ **将相关方纳入项目评审范围**----定期对项目相关方群体的成员进行评审，识别是否还是利益方，以及态度的变化，并顺变管理策略

✓ **让相关方参加项目会议**----如敏捷中的每日站会。站会上，项目团队和主要相关方就前一天的成绩和问题以及当天的工作计划展开讨论。

✓ **社交工具的使用日益增多**----社交媒体工具不仅能支持信息交换，而且也有助于建立更深层次的信任和社群关系。

✓ **多面性沟通方法**----考虑所有可用技术，尊重因文化、实践和个人背景而产生的对沟通方式的偏好。根据需要采用社交媒体和其他电脑技术，与不同年代和文化背景的相关方沟通。

● 裁剪时需考虑的因素（P365）

□ **相关方；物理地点；沟通技术；语言；知识管理**

● 在敏捷或适应型环境中需考虑的因素（P365）

1、简化团队成员获取信息的通道；　2、频繁进行团队检查；　3、让团队成员集中办公

4、以透明的方式发布项目工件，让领导和相关方指导；　5、定期邀请相关方评审项目工件

项目沟通管理

- 项目沟通管理包括通过开发工件，以及执行用于有效交换信息的各种活动，来确保项目及其相关方的信息需求得以满足的各个过程。项目沟通管理由两个部分组成：第一部分是制定策略，确保沟通对相关方行之有效；第二部分是执行必要活动，以落实沟通策略。
- **10.1 规划沟通管理** — 基于每个相关方或相关方群体的信息需求、可用的组织资产，以及具体项目的需求，为项目沟通活动制定恰当的方法和计划的过程。
- **10.2 管理沟通** — 确保项目信息及时且恰当地收集、生成、发布、存储、检索、管理、监督和最终处置的过程。
- **10.3 监督沟通** — 确保满足项目及其相关方的信息需求的过程。

10.1规划沟通管理

- 规划沟通管理是基于每个相关方或相关方群体的信息需求、可用的组织资产，以及具体项目的需求，为项目沟通活动制定恰当的方法和计划的过程。本过程的主要作用是，为及时向相关方提供相关信息，引导相关方有效参与项目，而编制书面沟通计划。本过程应根据需要在整个项目期间定期开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 项目管理计划 • 资源管理计划 • 相关方参与计划 项目文件 • 需求文件 • 相关方登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 沟通需求分析 沟通模型 沟通方法 人际关系与团队技能 • 沟通评估风格评估 • 政治意识 • 文化意识 数据 表现 • 相关方参与度评估矩阵 会议	沟通管理计划 项目管理计划更新 • 相关方参与计划 项目文件更新 • 项目进度计划 • 相关方登记册

第10章 项目沟通管理

项目沟通管理过程之一“规划沟通管理”（规划过程组）P366

- **规划沟通管理**----基于每个相关方或相关方群体的信息需求、可用的组织资产，以及具体项目的需求，为项目沟通活动制定恰当的方法和计划的过程。
- 本过程的作用：根据相关方需求、组织实际条件、项目的情况，制定合适的项目沟通计划，使得项目沟通效率高、效果好。
- ★ 需在项目生命周期的早期，针对项目相关方多样性的信息需求，制定有效的沟通管理计划。
- ★ 在整个项目期间，定期审查规划沟通管理过程的成果并做必要修改，以确保其持续适用。

规划沟通管理—工具与技术：沟通需求分析（P369）

- **沟通需求分析**----分析沟通需求，确定项目相关方的信息需求，包括所需信息的类型和格式，以及信息对相关方的价值。
- **沟通渠道**：计算公式----**n(n-1)/2** 根据题干具体描述，注意判断是否包含项目经理，以及是“增加到”还是“增加了”。

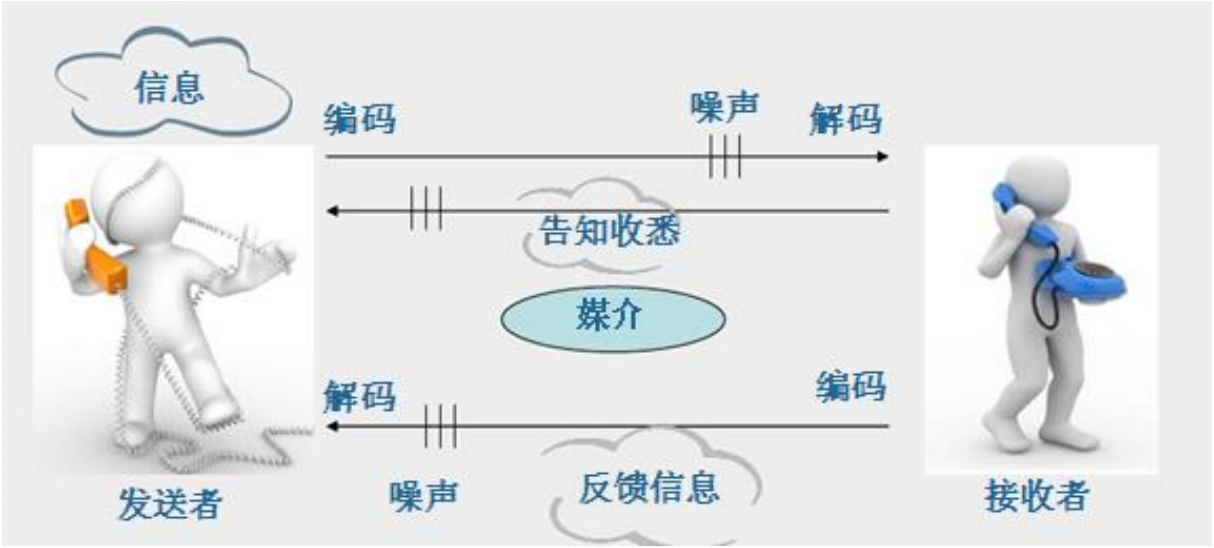
第10章 项目沟通管理

规划沟通管理—工具与技术：沟通技术（P370）

- **沟通技术**----用于项目相关方之间交换信息和协作的特定工具、系统或计算机程序等。
- ★ 常见方法包括对话、会议、书面文件、数据库、社交媒体和网站。
- ★ **可能影响沟通过技术选择的因素包括**：

1. **紧迫性**：信息需要的紧急程度
2. **可用性/可靠性**：技术的可获取性
3. **易用性**：项目团队是否会使用该技术
4. **项目环境**：项目的环境 [是同地办公，还是虚拟团队]；时区、语言、文化等
5. **敏感性和保密性**：是否需要额外的安全措施

沟通模型



第10章 项目沟通管理

- **规划沟通管理—工具与技术：沟通模型（P371）**

	基本沟通模型（线性）	简单互动沟通模型	复杂跨文化沟通模型
步骤	1、编码 2、传递信息 3、解码	1、编码 2、传递信息 3、解码 4、确认已收到 5、反馈/响应	1、编码 2、传递信息 3、解码 4、确认已收到 5、反馈/响应
关注点	确保信息送达，而非信息理解	强调信息理解 需要管理/降低噪音	收发双方的人性因素对沟通效果的影响
发送方责任	对信息编码 通过沟通渠道发送信息	对信息编码 通过沟通渠道发送信息 确保信息的清晰性和完整性 确认信息已被正确理解	除了互动沟通模型的责任外 需要管理好发送方的当前情绪、知识、背景、个人、文化和偏见等给方面人性因素
接收方责任	接收信息 将收到的信息解码	确保完整地接收信息 将收到的信息解码 正确地理解信息 告知已收到或做出适当的回应	除了互动沟通模型的责任外 需要管理好发送方的当前情绪、知识、背景、个人、文化和偏见等给方面人性因素

第10章 项目沟通管理

- **规划沟通管理—工具与技术：沟通方法（P374）**

推式沟通

- 把信息发送给需要接收这些信息的特定接收方。
- 可以确保信息的发送，但不能确保信息送达受众或被目标受众理解。

例如：电子邮件、传真备忘录、报告、新闻稿

互动沟通

- 在两方或多方之间进行实时多向信息交换。确保全体参与者达成共识的**最有效的方法**。

例如：会议、电话、即时通信、视频会议等

拉式沟通

- 用于信息量很大或受众很多的情况。要求接收者自主自行地访问信息内容。

例如：企业内网、经验教训数据库、知识库等

人际沟通--个人之间交换信息，通常面对面； **小组沟通**--在三到六名人员的小组内部开展； **公众沟通**--单个演讲者面向一群人。
大众传播--信息发送人员或小组与大量目标受众（有时为匿名）之间只有最低程度的联系。
网络和社交工具沟通--借助社交工具和媒体，开展多对多的沟通。

第10章 项目沟通管理

● 规划沟通管理—工具与技术：人际关系与团队技能（P375）

✓ **沟通风格评估** ----规划沟通活动时，用于评估沟通风格并识别偏好的沟通方法、形式和内容的技术。

★ 这种技术常用于不支持项目的相关方。

★ 可以先开展相关方参与度评估，再开展沟通风格评估。

✓ **政治意识**----对正式或非正式权力关系的认知，以及在这些关系中工作的意愿。

★ 政治意识有助于项目经理根据项目环境和组织的政治环境来规划沟通。

✓ **文化意识**----理解个人、群体和组织之间的差异，并据此调整项目的沟通策略。

★ 文化意识有助于项目经理依据相关方和团队成员的文化差异和文化需求对沟通进行规划

● 沟通的四种风格

	我愿意给他人反馈	我不愿意给他人反馈
我愿意暴露自己的信息	自我实现型：这种人平衡地使用暴露和反馈的方法，达到最好的人际沟通。	自我暴露型：这种人多有暴露少有反馈认为自己的观点有价值。此种风格的管理者兴趣不在于交流，而在自己说个没完。
我不愿意暴露自己的信息	自我保护型：这种人在给他人反馈方面较高，但在对他人暴露方面偏低。只反馈不暴露自己，因此是假面式的沟通	自我克制型：这种人既不暴露也不反馈表现出焦虑与敌意，对他人不理睬，很冷漠。

第10章 项目沟通管理

规划沟通管理—输出：沟通管理计划（P377）

项目沟通管理计划----描述将如何规划，结构化、执行与监督项目沟通，以提高沟通的有效性。包含如下内容

相关方的沟通需求

需要沟通的信息，包括语言、格式、内容、详细程度

通用术语表；

可以包括用户沟通的指南和模板。



发布信息及告知收悉或做出回应（如适用）的时限和频率；

问题升级程序，用于规定下层员工无法解决问题时的上报时限和上报路径；

负责授权保密信息发布的人员；

负责沟通相关信息的人员

为沟通活动分配的资源，包括时间和预算

将要接收信息的人员或群体；

10.2 管理沟通

- 管理沟通是确保项目信息及时且恰当地收集、生成、发布、存储、检索、管理、监督和最终处置的过程。本过程的主要作用是，促成项目团队与相关方之间的有效信息流动。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 资源管理计划 • 沟通管理计划 • 相关方参与计划 项目文件 • 变更 日志 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 质量报告 • 相关方登记册 工作绩效报告 事业环境因素 组织过程资产	沟通技术 沟通方法 沟通技能 沟通胜任力 • 反馈 • 非言语 • 演示 项目管理信息系统 项目报告 人际关系与团队技能 • 积极倾听 • 冲突管理 • 文化意识 • 会议管理 • 人际交往 会议	沟通管理记录 项目管理计划更新 • 沟通管理计划 • 相关方参与计划 项目文件更新 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 项目进度计划 • 风险登记册 • 相关方登记册

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第10章 项目沟通管理

项目沟通管理过程之二“管理沟通”（执行过程组）P379

- **管理沟通**----确保项目信息及时且恰当地收集、生成、发布、存储、检索、管理、监督和最终处置的过程。
- 本过程的作用：促成项目团队与相关方之间的有效信息流动。

管理沟通—工具与技术：沟通技能（P384）

- ✓ **沟通胜任力**----经过裁剪的沟通技能的组合。有助于明确关键信息的目的、建立有效关系、实现信息共享和采取领导行为。
- ✓ **反馈**----关于沟通、可交付成果或情况的反应信息。支持项目经理和团队及所有其他项目相关方之间的互动沟通
- ✓ **非口头技能**----语气、语调、表情、肢体动作等。镜像模仿和眼神交流。
- ✓ **演示**----信息和/或文档的正式交付。

管理沟通—工具与技术：项目报告发布（P385）

- ★ 项目报告发布是收集和发布项目信息的行为。项目信息应发布给众多相关方群体。
- ★ 应针对每种相关方来调整项目信息发布的适当层次、形式和细节。
- ★ 从简单的沟通到详尽的定制报告和演示，报告的形式各不相同。

10.3 监督沟通

- 监督沟通是确保满足项目及其相关方的信息需求的过程。本过程的主要作用是，按沟通管理计划和相关方参与计划的要求优化信息传递流程。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 资源管理计划 • 沟通管理计划 • 相关方参与计划 项目文件 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 项目沟通记录 工作绩效数据 事业环境因素 组织过程资产	沟通专家判断 项目管理信息系统 数据 分析 • 相关方参与度评估矩阵 人际关系与团队技能 • 观察/交谈 会议	工作绩效信息 变更请求 项目管理计划更新 • 沟通管理计划 • 相关方参与计划 项目文件更新 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 相关方登记册

第10章 项目沟通管理

● 项目沟通管理过程之三“监督沟通”（监控过程组）P388

监督沟通----确保满足项目及其相关方的信息需求的过程。

本过程的作用：按沟通管理计划和相关方参与计划的要求优化信息传递流程。

★ 通过监督沟通过程，来确定沟通确实提高或保持了相关方对项目的支持度。

★ 对沟通结果应该认真评估，确保在正确的时间、正确的渠道、把正确的内容发给正确的人，并产生正确的影响。

★ 监督沟通过程可能触发规划沟通管理和管理沟通过程的迭代，以便修改沟通计划并开展额外的沟通活动，来提升沟通的效果。

● 监督沟通—工具与技术：人际关系与团队技能（P392）

★ 适用于本过程的人际关系与团队技能包括：观察和交谈。

★ 通过观察和交谈，项目经理能够发现团队内的问题、人员间的冲突、或个人绩效问题。

● 监督沟通—输出：变更请求（P393）

★ 本过程产生的变更请求可能导致：1、修正相关方的沟通要求；2、建立消除瓶颈的新程序。

项目经理在沟通中的作用和时间

- 项目经理是项目沟通的中枢
- 项目经理是沟通的协调者、促进者和领导者；
- 项目经理是冲突的裁判员、谈判者、解决者、和倾听者；
- 项目经理必须鼓励反馈和合意形成，管理好信息流动；
- 项目经理是综合控制沟通，不可能控制所有信息；
- 召集人员、促成关系、建立正式和非正式的沟通渠道；
- 努力避免和消除沟通障碍；
- 紧密矩阵和作战室有助于改善沟通。

- 项目经理的时间75%-90%都用于沟通。
- 在这些沟通时间中，又有45%左右用于倾听
- 另外30%用于交谈。
- 项目经理花费50%的时间在会议上。

第11章 项目风险管理

第11章 项目风险管理

项目风险管理的核心概念----什么是项目风险

项目风险----是一种不确定的事件或条件，一旦发生，就会对一个或多个项目目标造成积极或消极的影响。风险的三要素：风险事件、概率、影响。　　积极和消极风险通常被称为机会和威胁。

项目风险管理的核心概念----两个层面的风险（P397）

单个项目风险----一旦发生，会对一个或多个项目目标产生正面或负面影响的不确定事件或条件。

整体项目风险----不确定性对项目整体的影响，是相关方面临的项目结果正面和负面变异区间。

★ 整体项目风险大于项目中单个风险之和，因为整体风险源于包括单个风险在内的所有不确定性。

项目风险管理的核心概念----三种性质的项目风险

已知—已知风险----已识别并分析过的风险，可对这些风险规划应对措施。（计入时间/成本）

已知—未知风险----已识别，但又无法主动管理的风险，要分配一定的应急储备。（应急储备）

未知—未知风险----无法进行主动管理，因此需要分配一定的管理储备。（管理储备）

第11章 项目风险管理

项目风险管理的核心概念----影响风险态度的因素

- **风险偏好**----为了预期的回报，一个实体愿意承受不确定性的程度。（愿不愿意承受）
- **风险承受力**----组织或个人能承受的风险程度、数量或容量。（能不能承受）
- **风险临界值**----反映了组织与项目相关方的风险偏好程度，是项目目标的可接收的变异程度。（要不要管理）P398
- 较为合适且正确的做法是如下排列：风险承受力>风险偏好>风险临界值

项目风险管理的核心概念----什么是风险态度

- **风险态度**----个人或组织认为自己应该冒多大的风险。如果实际所冒风险未超出应该冒的风险，就觉得很舒服。个人和团体的风险态度影响其应对风险的方式。风险态度分以下几类：

◆ 风险冒进者：**常常采用“接受”的策略。**

◆ 风险中立者：

◆ 风险回避者：

第11章 项目风险管理

- **项目风险管理的发展趋势和新兴实践—非事件类风险（P398）**
  - 传统关注：**事件类风险**----可能发生或可能不发生的不确定性未来事件的风险。
  - 发展趋势：**非事件类风险**----变异性风险、模糊性风险。

	变异性风险	模糊性风险
定义	已规划事件、活动或决策的某些关键方面存在不确定性，就导致变异性风险。	对未来可能发生什么，存在不确定性。
举例	计划一个工人刷100平方米的墙需要8小时。实际上可能需要6小时、7小时、9小时、10小时……	不太了解需求或技术解决方案，不太了解项目内在的系统复杂性。
处理策略	蒙特卡洛模拟	外部专家意见、标杆对照、迭代、增量、模拟、原型等

第11章 项目风险管理

- **项目风险管理的发展趋势和新兴实践----项目韧性（P399）**
  - **项目韧性**----确实存在只有在发生后才能被发现的突发性风险，需要通过加强项目韧性来应对。
  - ★ **应对思路：**
  - ➢ 留出储备
  - ➢ 灵活的变更管理机制
  - ➢ 足够授权、值得信赖的团队
  - ➢ 关注早期风险信号
  - ➢ 沟通相关方，明确面对突发可采取的策略的范围。

- **项目风险管理的发展趋势和新兴实践----整合式风险管理（P399）**
  - ★ 在较高层面识别出的某些风险，将被授权给项目团队去管理；
  - ★ 而在较低层面识别出的某些风险，又可能上交给较高层面去管理。
  - ★ 应该采用协调式企业级风险管理方法，来确保所有层面的风险管理工作的一致性和连贯性。

第11章 项目风险管理

裁剪时需考虑的因素（P400）

- 项目规模
- 项目复杂性
- 项目重要性
- 开发方法

在敏捷和适应型环境中需要考虑的因素（P400）

★ 要应对快速变化，就需要采用适应型方法管理项目。

★ 即：通过跨职能项目团队和经常审查增量式工作产品，来加快知识分享，确保对风险的认知和管理。

★ 在选择每个迭代期的工作内容时，应该考虑风险；在每个迭代期间应该识别、分析和管理风险。

★ 应该根据对当前风险敞口的理解的加深，定期更新需求文件，并随项目进展重新排列工作优先级。

项目风险管理概述

- 项目风险管理包括规划风险管理、识别风险、开展风险分析、规划风险应对、实施风险应对和监督风险的各个过程。项目风险管理的目标在于提高正面风险的概率和（或）影响，降低负面风险的概率和（或）影响，从而提高项目成功的可能性。
- 11.1 **规划风险管理** — 定义如何实施项目风险管理活动的过程。
- 11.2 **识别风险** — 识别单个项目风险，以及整体项目风险的来源，并记录风险特征的过程。
- 11.3 **实施定性风险分析** — 通过评估单个项目风险发生的概率和影响以及其他特征，对风险进行优先级排序，从而为后续分析或行动提供基础的过程。
- 11.4 **实施定量风险分析** — 就已识别的单个项目风险和其他不确定性的来源对整体项目目标的综合影响进行定量分析的过程。
- 11.5 **规划风险应对** — 为处理整体项目风险敞口，以及应对单个项目风险，而制定可选方案、选择应对策略并商定应对行动的过程。
- 11.6 **实施风险应对** — 执行商定的风险应对计划的过程。
- 11.7 **监督风险** — 在整个项目期间，监督商定的风险应对计划的实施、跟踪已识别风险、识别和分析新风险，以及评估风险管理有效性的过程

风险

- 风险不等于“坏事”
- 大多数风险都是可以预测和管理的
- 风险是最容易出问题的地方，项目最薄弱之处
- 树立风险意识，积极主动管理风险，而不是消极被动应付风险
- 最大的风险是不认真对待风险

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。
- 项目风险既包括对项目目标的威胁/机会

根据目前拥有的信息量划分--

已知-确定（Known-Known)

知道是什么风险以及发生的概率和后果。

已知-不确定（Known-unknown)

识别出但其发生概率或后果不清楚的风险。应急储备应付。

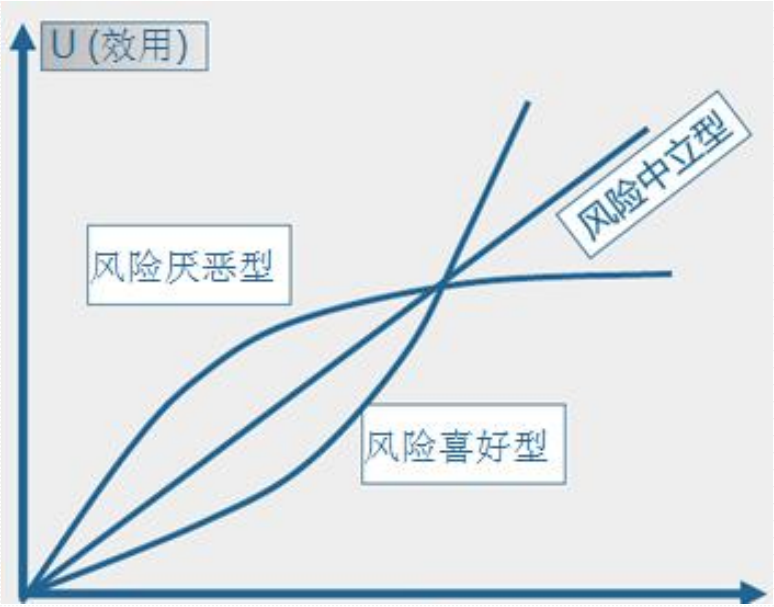
未知-不确定（Unknown-unknown)

被动接受、正在发生的，完全未知的风险。管理储备应付。

组织应致力于在整个项目期间积极、持续地开展风险管理

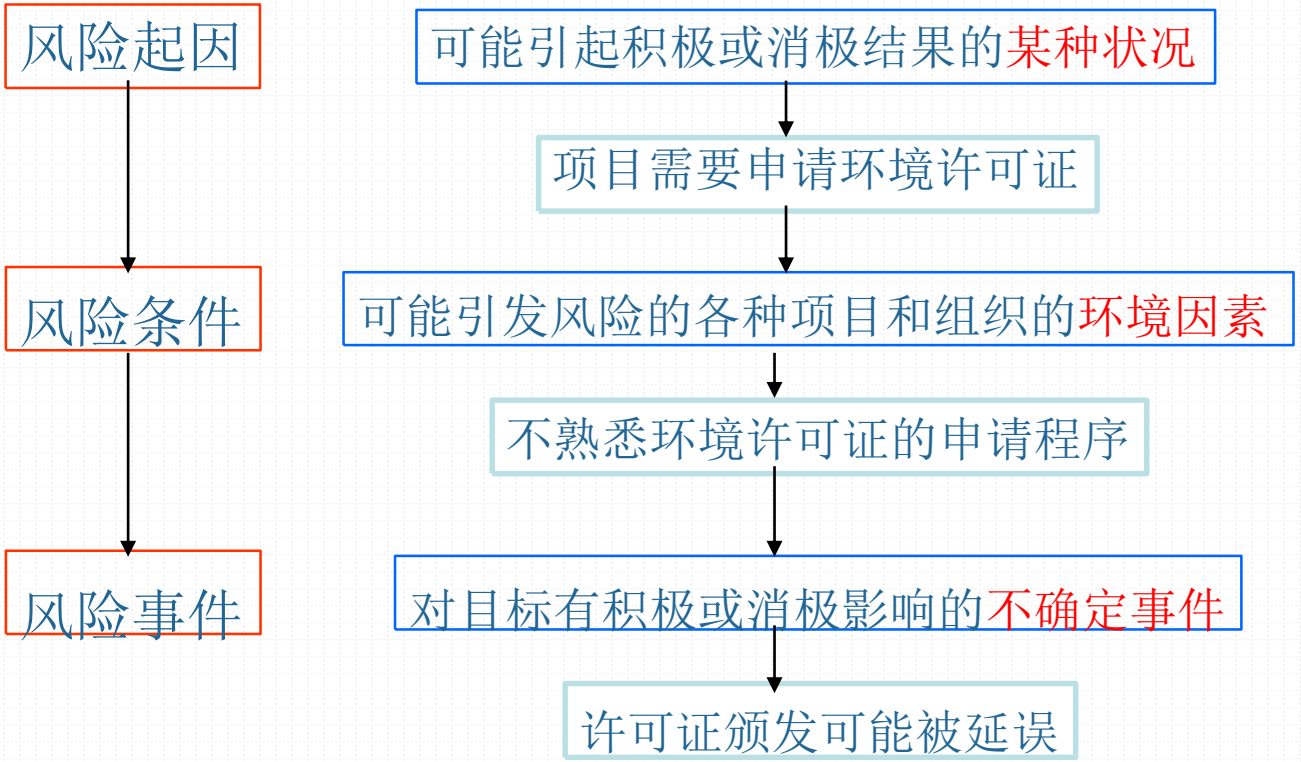
风险效用函数(Utility function)

- 项目相关方的风险承受度可以用效用模型衡量。



- 不同的人对于风险的取向不同
- 相同的财富金额,在不同的人心里有不同的效用
- 获得的心理满足效用不同

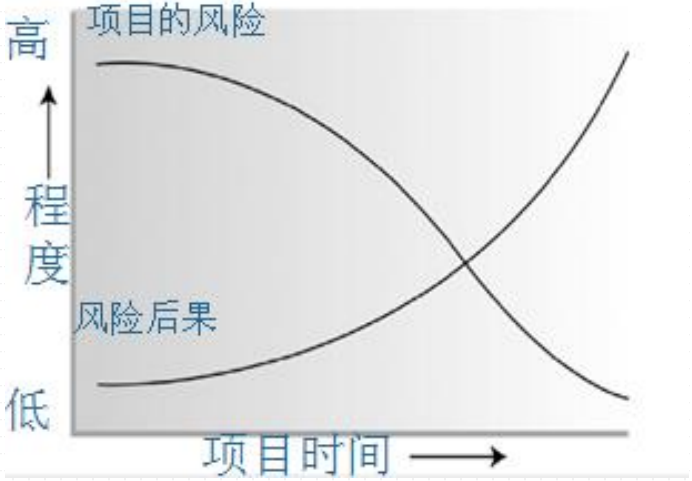
风险要素


风险起因
可能引起积极或消极结果的某种状况
项目需要申请环境许可证
风险条件
可能引发风险的各种项目和组织的环境因素
不熟悉环境许可证的申请程序
风险事件
对目标有积极或消极影响的不确定事件
许可证颁发可能被延误

- 风险四要素=f(A,B,X,Y)
- A=风险事件（条件）X=风险发生概率
- B=风险起因　　Y=事件的影响后果

风险要素与生命周期

- 风险从项目构思那一刻起就存在，并贯穿整个项目生命周期
- 项目的早期--风险高发期、低影响期
- 项目的晚期—风险低发期、高影响期



项目风险管理

- 目的:
  - 增加积极事项发生的概率和影响
  - 降低消极事件发生的概率和影响
- 威胁是风险；机会也是风险。
- 风险总是与不确定性联系在一起的。
- 风险总是与目标联系在一起的。

积极主动管理风险，而不是消极被动应对

风险管理术语

术语	说明
项目风险管理目标	提高积极事件的概率和影响，降低不利事件的概率和影响
风险	对项目目标产生积极或消极影响的不确定事件或条件
定性风险分析	对风险发生的可能性和后果的主观分析，对风险优先级排序
定量风险分析	对风险概率和后果进行量化分析，是一种客观分析。
残余风险	在采取风险应对措施之后仍然存在的风险
次生风险	由于实施某风险应对措施而直接产生的风险
风险承受力	组织或个人能承受的风险程度、数量和容量。
风险类别	一组潜在的风险成因
风险起因	风险发生的原因
影响量	风险对主要项目目标影响的相对量或数字量
风险事件	风险的名称，是什么风险
风险概率	风险发生的可能性
风险影响	风险发生时对项目的潜在影响。

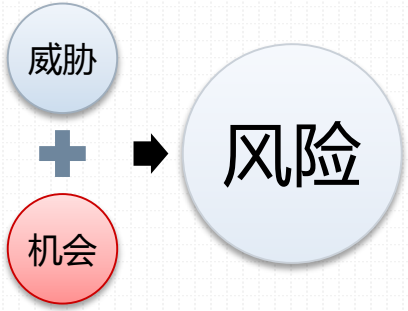
风险和问题管理概述

- 项目集风险和问题管理的目的是为 了通过对风险和问题及其可能的影响有一个很好的理解，从而更好地支持决策。

风险
风险是一个不确定的事件（或一系列事件），一旦发生，将对目标的达成产生影响

V
S

问题
问题是已经发生的事件，计划外且要求管理行动。风险一旦发生，会成问题。



11.1规划风险管理

- 定义如何实施项目风险管理活动的过程。主要作用是，确保风险管理的水平、方法和可见度与项目风险程度，以及项目对组织和其他相关方的重要程度相匹配。本过程仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 项目管理计划 • 所有组件 项目文件 • 相关方登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据 分析 • 相关方分析 会议	风险管理计划

第11章 项目风险管理

项目风险管理过程之一“规划风险管理”（规划过程组）P401

- **规划风险管理**----定义如何实施项目风险管理活动的过程。
- 本过程的作用：
  - 确保风险管理的水平、方法和可见度与项目风险程度，及项目对组织和其他相关方的重要程度相匹配。

规划风险管理—输入：项目章程和项目文件（P402~403）

- ✓ **项目章程**----项目章程中有高层级的风险。
- ✓ **相关方登记册**----包含项目相关方的详细信息，并概述其在项目中的角色和对项目风险的态度；可用于确定项目风险管理的角色和职责，以及为项目设定风险临界值。

规划风险管理—工具与技术：数据分析（P404）

- ✓ **相关方分析**----通过相关方分析确定项目相关方的风险偏好。

第11章 项目风险管理

- **规划风险管理—输出：风险管理计划（P405-P408）**

风险管理计划----描述如何安排与实施风险管理活动。（风险管理计划无风险）。

管理计划的内容：

- **风险管理战略、方法论、资金、时间安排**
- **角色与职责：**确定每项风险管理活动的领导者、支持者和团队成员，并明确他们的职责。
- **风险类别：**确定对单个项目风险进行分类的方法，通常借助风险分解结构（RBS) 来构建风险类别。
- **风险分解结构（RBS)**---- 是潜在风险来源的层级展现。有助于项目团队考虑单个项目风险的全部可能来源，对识别风险或归类已识别风险特别有用。
- **相关方风险偏好**----应该针对每个项目目标，把相关方的风险偏好表述成可测量的风险临界值。
- **风险概率和影响的定义：影响量表（属性量表和数字量表）**
- **概率和影响矩阵：**把每个风险发生的概率和一旦发生对项目目标的影响映射起来的表格。通常由组织来设定概率和影响的各种组合，并据此设定高、中、低风险级别。
- **报告格式、跟踪**

11.2识别风险

- 识别风险是识别单个项目风险以及整体项目风险的来源，并记录风险特征的过程。本过程的主要作用是，记录现有的单个项目风险以及整体项目风险的来源；同时，汇集相关信息，以便项目团队能够恰当应对已识别的风险。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 需求管理计划 • 进度管理计划 • 成本管理计划 • 质量管理计划 • 资源 管理计划 • 风险管理计划 • 范围基准 • 进度基准 • 成本基准 项目文件 • 假设日志 • 成本估算 • 持续时间估算 • 问题日志 • 经验教育登记册 • 需求文件 • 资源 需求 • 相关方登记册 协议 采购文件 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 • 数据收集 • 头脑 风暴 • 核对单 • 访谈 数据 分析 • 根据原因分析 • 假设条件和制约因素分析 • SWOT分析 • 文件分析 人际关系与团队技能 • 引导 • 提示清单 • 会议	风险登记册 风险报告 项目文件更新 • 假设日志 • 问题日志 • 经验教训登记册

第11章 项目风险管理

项目风险管理过程之二“识别风险”（规划过程组）P409

识别风险----识别单个项目风险以及整体项目风险的来源，并记录风险特征的过程。

本过程的作用：

- 记录现有的单个项目风险，以及整体项目风险的来源。
- 汇集相关信息，以便项目团队能够恰当应对已识别的风险。

应鼓励所有项目相关方参与单个项目风险的识别工作。

项目团队的参与尤其重要，以便培养和保持他们对风险管理的主人翁意识和责任感。

可以在识别风险过程中为单个项目风险指定风险责任人，待实施定性风险分析过程确认。

可以识别和记录初步的风险应对措施，待规划风险应对过程审查和确认。

识别风险是一个迭代的过程。迭代的频率和每次迭代所需的参与程度应在风险管理计划中做出规定。

第11章 项目风险管理

- **识别风险—工具与技术：数据收集（P414）**



头脑风暴

可以采用自由或结构化的形式开展头脑风暴，在引导者的指引下产生各种创意。可以用风险类别（如RBS）作为识别风险的框架。

核对单

- ★ 是包括需要考虑的项目、行动或要点的清单，常被用作提醒。
- ★ 基于从类似项目和其他信息来源积累的历史信息和知识来编制核对单。
- ★ 因不能穷尽所有风险，所以必须确保不要用核对单来取代所需的风险识别工作；另外也应注意考察未在核对单中列出的事项。

访谈

应该在信任和保密的环境下开展访谈，以获得真实可信、不带偏见的意见。

第11章 项目风险管理

- **识别风险—工具与技术：数据分析（P415）**

01 | 根本原因分析

常用于发现导致问题的深层原因并制定预防措施。
问题陈述作为出发点，识别威胁；收益陈述作为出发点，识别机会；

02 | 假设条件和制约因素分析

从假设条件的不准确、不稳定、不一致或不完整，识别威胁；
通过清除或放松会影响项目过程执行的制约因素，创造机会；

03 | 文件分析

对项目文件的结构化审查，识别风险。

04 | SWOT分析

SWOT--优势Strength、劣势Weakness、机会Opportunity、威胁Threat

1. 关注项目、组织或一般业务领域，识别出组织的优势和劣势；
2. 找出优势可能会带来的机会，劣势可能造成的威胁；
3. 分析优势能在多大程度上克服威胁，劣势是否会妨碍机会产生



第11章 项目风险管理

识别风险—工具与技术：人际关系与团队技能（P416）

✓ **引导**----能提高用于识别单个项目风险和整体项目风险来源的许多技术的有效性。

识别风险—工具与技术：提示清单（P416）

➧ **提示清单**----是关于可能引发单个项目风险以及可作为整体项目风险来源的风险类别的预设清单。

★ 可以用风险分解结构（RBS）底层的风险类别作为提示清单。

✓ **识别单个项目风险的框架** → **提示清单**

✓ **识别整体项目风险的框架** →
- **PESTLE（政治、经济、社会、技术、法律 、环境）**
- **TECOP（技术、环境、商业、运营、政治）**
- **VUCA（易变性、不确定性、复杂性、模糊性）**

第11章 项目风险管理

识别风险—输出：风险登记册（P417）

- **风险登记册**----记录已识别单个项目风险的详细信息。
- 随着其他风险管理过程的实施，风险登记册还将包括这些过程的输出，其中的信息种类和数量也就逐渐增加。
- 风险登记册的编制始于识别风险过程。
- 完成识别风险过程时，风险登记册包括如下信息：

已识别风险清单

要以所需的详细程度对已识别风险进行描述，确保明确理解。

潜在风险责任人

记录识别出的潜在风险责任人，随后由实施定性风险分析过程进行确认。

潜在应对措施清单

记录识别出的潜在风险应对措施，随后由规划风险应对过程进行确认。

★ 识别风险—输出：风险报告（P418）

- **风险报告**----提供关于整体项目风险的来源、已识别的单个项目风险的概述信息。编制需要渐进式。

风险登记册简本-基本信息

风险登记册									
ID	风险说明	风险所有者	概率	分数	应对	影响			
						范围	质量	进度	成本
修正的概率	影响				修正的分数	应对组织	行动	状态	备注
	范围	质量	进度	成本					

11.3 实施定性风险分析

- 实施定性风险分析是通过评估单个项目风险发生的概率和影响以及其他特征，对风险进行优先级排序，从而为后续分析或行动提供基础的过程。本过程的主要作用是重点关注高优先级的风险。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 风险管理计划 项目文件 • 假设日志 • 风险登记册 • 相关方登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据收集 访谈 数据 分析 • 风险数据 质量评估 • 风险概率和影响评估 人际关系与团队技能 • 引导 • 风险分类 数据表现 • 概率和影响矩阵 • 层级型 会议	项目文件更新 • 假设日志 • 问题日志 • 风险登记册 • 风险报告

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第11章 项目风险管理

- **项目风险管理过程之三“实施定性风险分析”（规划过程组）P419**

实施定性风险分析----通过评估单个项目风险发生的概率和影响以及其他特征，对风险进行优先级排序，从而为后续分析或行动提供基础的过程。

本过程的作用：重点关注高优先级的风险。

由于相关方对风险的感知程度不同，因此会导致评估时出现主观性的偏见。克服方法是：1、注意找出偏见并加以纠正；2、评估单个项目风险的现有信息的质量。

另外，本过程还会确认每个风险的责任人，这个人负责后续的工作，包括制定和落实应对措施。

在整个项目生命周期中要定期开展实施定性风险分析过程。

在敏捷开发环境中，实施定性风险分析过程通常要在每次迭代开始前进行。

本过程完成后，可进入实施定量风险分析过程或直接进入规划风险应对过程。

第11章 项目风险管理

实施定性风险分析—工具与技术：数据分析（P423）

✓ **风险数据质量评估**----旨在评价关于单个项目风险的数据的准确性和可靠性。

➢ 可以开展问卷调查，了解项目相关方对数据质量各方面的评价。

➢ 可以计算数据的完整性、客观性、相关性和及时性等方面的加权平均数，作为数据质量的总体分数

✓ **风险概率和影响评估**

----风险概率评估考虑的是特定风发生的可能性；

----风险影响评估考虑的是风险对项目目标（如进度、成本、质量或绩效）的潜在影响（消极和积极）。

- 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，以访谈或会议的形式进行风险评估。
- 低概率和影响的风险将被列入风险登记册中的观察清单，以供未来监控。

✓ **其他风险参数评估**----紧迫性、邻近性、潜伏期、可管理性、可控性、可监测性、连通性、战略影响力、密切度等。考虑这些特征有助于进行更稳健的风险优先级排序。

第11章 项目风险管理

实施定性风险分析—工具与技术：风险分类（P425）

- 可按照不同的分类标准对项目风险分类，以确定哪些项目领域最容易被不确定性影响。
- **风险分类标准：1、RBS；2、WBS；3、项目阶段、预算、角色和职责；4、共同的根本原因；**
- **对风险进行分类，有助于：**1、把注意力和精力集中到风险敞口最大的领域。

  2、针对一组相关的风险制定通用的风险应对措施。

实施定性风险分析—工具与技术：数据表现（P425）

- ✓ **概率和影响矩阵**----此矩阵对概率和影响进行组合，以便于把单个项目风险划分成不同的优先级组别。
- ➢ 采用风险管理计划中规定的风险概率和影响定义，逐一对单个项目风险的发生概率及其对一项或多项项目目标的影响进行评估。再基于所得到的概率和影响的组合，使用概率和影响矩阵，来分配风险的优先级别。
- ✓ **层级图**----如使用了两个以上的参数对风险进行分类，则不能使用概率和影响矩阵，而需要使用其他图形。
- ➢ 如：气泡图（X轴值、Y轴值和气泡大小来表示风险的三个参数）。

11.4 实施定量风险分析

- 实施定量风险分析是就已识别的单个项目风险和不确定性的其他来源对整体项目目标的影响进行定量分析的过程。本过程的主要作用是，量化整体项目风险敞口，并提供额外的定量风险信息，以支持风险应对规划。本过程并非每个项目必需，但如果采用，它会在整个项目期间持续开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 风险管理计划 • 范围基准 • 进度基准 • 成本基准 项目文件 • 假设日志 • 估算依据 • 成本预测 • 持续时间估算 • 里程碑清单 • 资源 需求 • 风险登记册 • 风险报告 • 进度预测 • 相关方登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据收集 • 访谈 数据 分析 • 模拟 • 敏感性分析 • 决策树分析 • 影响图 人际关系与团队技能 • 引导	项目文件更新 • 风险报告

第11章 项目风险管理

- **项目风险管理过程之四“实施定量风险分析”（规划过程组）P428**

实施定量风险分析----就已识别的单个项目风险和不确定性的其他来源对整体项目目标的影响进行定量分析的过程。

◆ 本过程的作用：量化整体项目风险敞口，并提供额外的定量风险信息，以支持风险应对规划。

★ 并非所有项目都需要实施定量风险分析，它最可能适用的情况如下：

1、大型或复杂的项目　　2、具有战略重要性的项目

3、合同要求进行定量分析的项目　　4、主要相关方要求进行定量分析的项目

- 如要评估所有单个项目风险对项目整体的综合影响，定量风险分析就成为唯一可靠的方法。
- 实施定量风险分析的对象，是在定性分析过程中被评估为对项目目标存在重大潜在影响的，并且能被量化的单个项目风险的信息。
- 定量风险分析也可以在规划风险应对过程之后展开，以分析已规划的应对措施对降低整体项目风险敞口的有效性。

第11章 项目风险管理

实施定量风险分析—工具与技术：数据收集（P432）

◆ **访谈**----当需要向专家征求信息时，访谈尤其适用。

★ 访谈者应该营造信任和保密的访谈环境，以鼓励被访者提出诚实和无偏见的意见。

实施定量风险分析—工具与技术：不确定性表现方式（P432）

★ 如果活动的持续时间、成本或资源需求是不确定的，就可以在模型中用概率分布（如三角分布、正态分布、对数正态分布、贝塔分布、均匀分布或离散分布）来表示其数值的可能区间。

第11章 项目风险管理

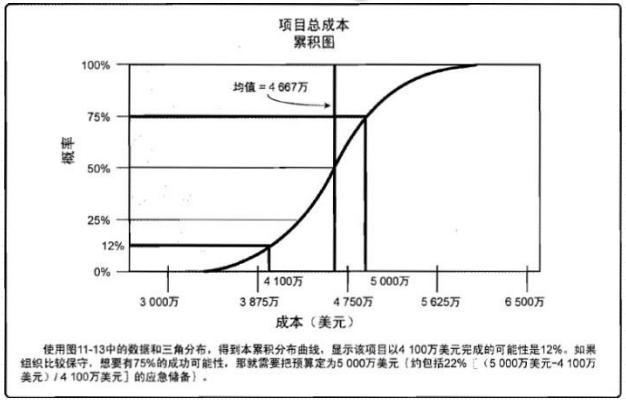
实施定量风险分析—工具与技术：数据分析----模拟（P433）

模拟（是单变量反复模拟）----通常采用蒙特卡洛分析。



关键性分析----对项目进度进行蒙特卡洛模拟时，计算风险模型中的每个活动出现在关键路径上的次数和频率。出现频率高的那些活动，我们要重点关注，并规划风险应对措施。

这个频率也可以称作为“关键性指标”。



第11章 项目风险管理

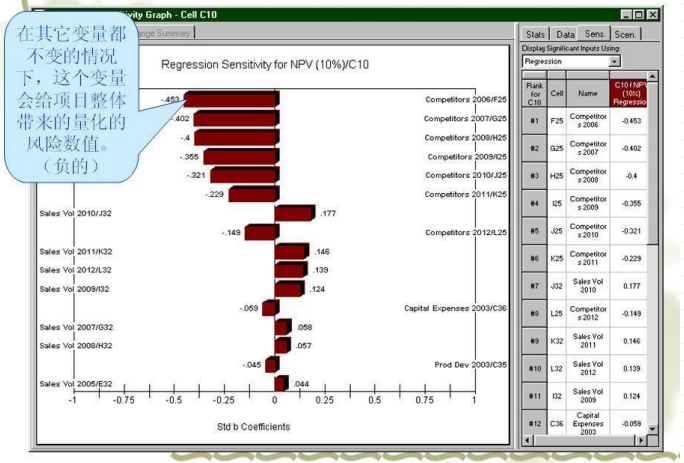
- **实施定量风险分析—工具与技术：数据分析----敏感性分析（P434）**

敏感性分析（是一种单因素分析）----有助于确定哪些风险对项目具有最大的潜在影响。它有助于理解项目结果变异与定量风险分析模型中的要素变异之间存在怎样的联系。

把所有其他不确定因素固定在基准值，考察每个因素的变化会对目标产生多大程度的影响

敏感性分析的典型表现形式是**龙卷风图**（**用于比较很不确定的变量与相对稳定的变量之间的相对重要性和相对影响**）

敏感性分析中常用的龙卷风图示例



第11章 项目风险管理

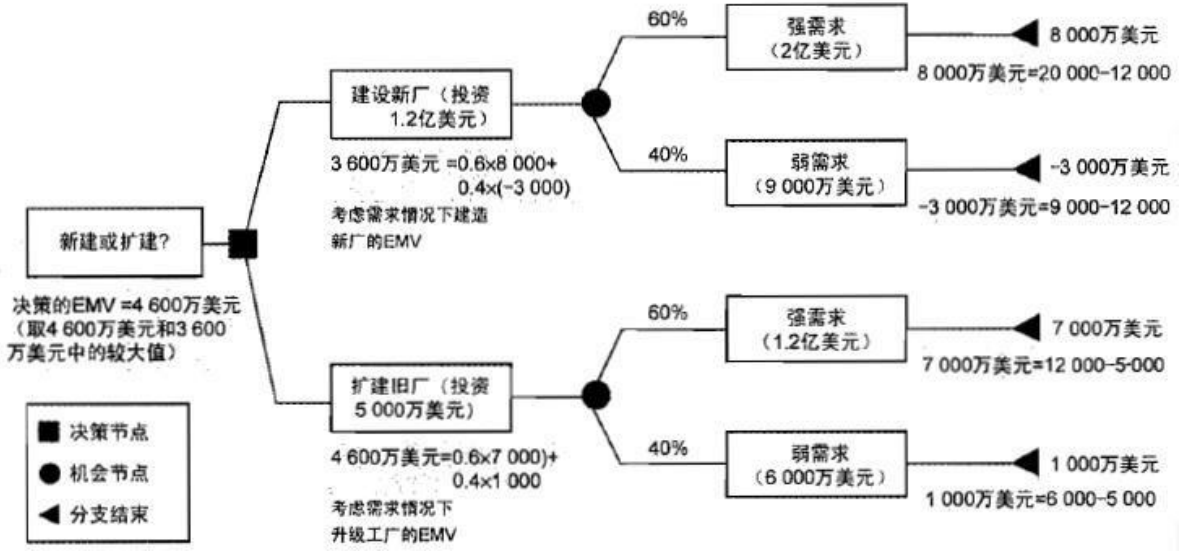
- **实施定量风险分析—工具与技术：数据分析----决策树分析（P435）**

决策树分析----用决策树在若干备选行动方案中选择一个最佳方案。不同的分支代表不同的决策或事件

★ 在决策树分析中，通过计算每条分支的**预期货币价值（EMV）**，就可以选出最优的路径。

机会的EMV 通常表示为正值，而威胁的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



CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第11章 项目风险管理

实施定量风险分析—工具与技术：数据分析----影响图（P436）

影响图----不确定条件下决策制定的图形辅助工具。是对变量与结果之间的因果关系、事件时间顺序及其他关系的图形表示。

★ 影响图分析，可以得出类似于其他定量风险分析的结果，如S曲线图和龙卷风图

实施定量风险分析—输出：项目文件更新（P436）

★ **更新风险报告，反应定量风险分析的结果。**

✓ 对整体项目风险敞口的评估结果

✓ 项目详细概率分析的结果

✓ 单个项目风险优先级清单

✓ 定量风险优先级清单

✓ 风险应对建议

11.5 规划风险应对

- 规划风险应对是为处理整体项目风险敞口，以及应对单个项目风险，而制定可选方案、选择应对策略并商定应对行动的过程。本过程的主要作用是，制定应对整体项目风险和单个项目风险的适当方法；本过程还将分配资源，并根据需要将相关活动添加进项目文件和项目管理计划。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 资源管理计划 • 风险管理计划 • 成本基准 项目文件 • 经验教训登记册 • 项目进度计划 • 项目团队派工单 • 资源日历 • 风险登记册 • 风险报告 • 相关方登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据收集 • 访谈 人际关系与团队技能 • 引导 威胁应对策略 机会应对策略 应急应对策略 整体项目风险应对策略 数据 分析 • 备选文豪案分析 • 成本效益分析 决策 • 多标准决策分析	变更请求 项目管理计划更新 • 进度管理计划 • 成本管理计划 • 质量管理计划 • 资源管理计划 • 采购管理计划 • 范围管理计划 • 范围基准 • 进度基准 • 成本基准 项目文件更新 • 假设日志 • 成本预测 • 经验教训登记册 • 项目进度计划 • 项目团队派工单 • 风险登记册 • 风险报告

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第11章 项目风险管理

- **项目风险管理过程之五“规划风险应对”（规划过程组）P437—P439**

规划风险应对----为处理整体项目风险敞口，以及应对单个项目风险，而制定可选方案、选择应对策略并商定应对行动的过程。

本过程的作用：

- 制定应对整体项目风险和单个项目风险的适当方法
- 分配资源，并根据需要将相关活动添加进项目文件和项目管理计划。

风险应对措施必须：1、与风险的重要性相匹配；2、能经济有效地应对挑战；3、现实可行；4、能获得全体相关方的同意；5、由一名责任人具体负责（风险应对责任人）

如果选定的策略并不完全有效，或者发生了已接受的风险，就需要制定应急计划（或弹回计划）。

次生风险----实施风险应对措施而直接导致的风险。规划风险应对时，需要识别次生风险。

★ 往往需要为风险分配时间或成本应急储备，并可能需要说明动用应急储备的条件。

第11章 项目风险管理

- **规划风险应对—工具与技术：威胁应对策略（P442）**

策略类别	定义	举例	注意点
上报	被上报的风险将在项目集层面、项目组合层面或组织的其他相关部门加以管理，而不在项目层面	上报给其目标会受该威胁影响的那个层级（一旦上报，项目 团队不再进一步监督）	对于被上报的威胁，组织中的相关人员必须愿意承担应对责任。
规避	指项目团队采取行动来消除威胁，或保护项目免受威胁的影响（将发生概率降低到零）	延长进度、改变策略、缩小范围、澄清需求、获取信息、改善沟通、取得专有技能	适用于发生概率较高，且具有严重负面影响的**高优先级**威胁
转移	将应对威胁的责任转移给第三方，让第三方管理风险并承担威胁发生的影响。	保险、使用履约保函、担保、保证书、外包	通常需要支付风险转移费用。转移风险是把风险管理责任简单地推给另一方，而并非消除风险
减轻	采取措施降低威胁发生的概率和（或）影响	采用较简单的流程、进行更多测试、选用更可靠的卖方、原型开发、加入冗余部件	它意味着把不利风险的概率和/或影响降低到可接受的临界值范围内
接受	承认威胁的存在，但不主动采取措施。	主动接受：建立应急储备； 被动接受：记录策略，无需任何其他行动，需要定期复查	适用于**低优先级**威胁，或无法以任何其他方式加以经济有效地应对的威胁。

第11章 项目风险管理

- **规划风险应对—工具与技术：机会应对策略（P444）**

策略类别	定义	举例	注意点
上报	被上报的机会将在项目集层面、项目组合层面或组织的其他相关部门加以管理，而不在项目层面。	上报给其目标会受该机会影响的那个层级（一旦上报，项目团队不再进一步监督）	对于被上报的机会，组织中的相关人员必须愿意承担应对责任。
开拓	如果组织想确保把握住高优先级的机会，就可以选择开拓策略（将发生概率提高到100%）	把组织中最有能力的资源分配给项目来缩短完成时间； 采用全新或升级的技术来节约成本 **（牛X的人或技术）**	适用于**高优先级**机会
分享	将应对机会的责任转移给第三方，使其享有机会所带来的部分收益。	建立合伙关系、合作团队、特殊公司合资企业	、必须仔细为已分享的机会安排新的风　险责任人（最有能力为项目抓住机会 的人）
提高	提高机会出现的概率和（或）影响。	为早日完成活动而增加资源 **（普通人）**	
接受	承认机会的存在，但不主动采取措施	主动接受：建立应急储备； 。被动接受：记录策略，无需任何其他 行动，需要定期复查	适用于**低优先级**机会，或无法以任何其他方式加以经济有效地应对的机会。

第11章 项目风险管理

- **规划风险应对—工具与技术：应急应对策略（P445）**
  - **应急应对策略**----仅在特定事件发生时才采用的应对措施。（注意区分“应急响应”）
  - ★ 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。
  - ★ 采用此技术制定的风险应对计划称为应急计划或弹回计划，包括已识别的、用于启动计划的触发事件

- **规划风险应对时还需要注意以下风险**
  - **次生风险**----实施风险应对措施的直接结果。由于应对一个风险而产生的另一个风险。
  - **残余风险**----执行风险应对计划后仍然残留的风险，通常是可接受的。

第11章 项目风险管理

- **规划风险应对—工具与技术：整体项目风险应对策略（P445）**

策略类别	定义	举例	注意点
规避	采取集中行动，弱化不确定性对项目整体的负面影响，并将项目拉回到临界值以内。	取消项目范围中的高风险工作 取消项目（最极端）	适用于整体项目风险有严重负面影响的，并已超出商定的项目风险临界值。
开拓	采取集中行动，去获得不确定性对整体项目的正面影响。	项目范围中增加高收益的工作 与关键相关方协商修改项目风险临界值	适用于整体项目风险有显著正面影响的，并已超出商定的项目风险临界值。
转移或分享	让第三方代表组织对风险进行管理 **负面风险**：转移策略，支付费用； **正面风险**：多方分享，获得利益；	建立协作式业务结构、成立合资企业或特殊目的公司、分包关键工作	适用于整体项目风险的级别很高，组织无法有效加以应对。
减轻或提高	变更整体项目风险的级别，以优化实现项目目标的可能性。	重新规划项目、改变项目范围和边界、调整项目优先级、改变资源配置、调整交付时间	减轻策略：适用于负面的整体风险 提高策略：适用于正面的整体风险
接受	不主动采取措施，继续按当前的定义推动项目进展。	主动接受：建立整体应急储备； 被动接受：记录策略，无需任何其他行动，需要定期复查	适用于无法针对整体项目风险采取主动的应对策略。

第11章 项目风险管理

- **规划风险应对—工具与技术：数据分析（P446）**

✓ **备选方案分析**----对备选风险应对方案的特征和要求进行简单比较，进而确定哪个应对方案最为适用。

✓ **成本效益分析**----如果能够把单个项目风险的影响进行货币量化，那么就可以通过成本收益分析来确定备选风险应对策略的成本有效性。

策略的有效性=应对的结果/应对花费的成本

- **规划风险应对—输出：项目文件更新（P448）**

✓ 风险登记册

☐ 1、商定的应对策略、实施应对策略所需的具体行动；2、风险发生的触发条件、征兆和预警信号；

☐ 3、实施所选应对策略所需的预算和进度活动；　4、应急计划、弹回计划、残余风险、次生风险；

✓ 风险报告

☐ 1、针对当前整体项目风险敞口和高优先级风险的经商定的应对措施；2、实施这些措施后的预期变化；

11.6 实施风险应对

- 实施风险应对是执行商定的风险应对计划的过程。本过程的主要作用是，确保按计划执行商定的风险应对措施，来管理整体项目风险敞口、最小化单个项目威胁，以及最大化单个项目机会。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 风险管理计划 项目文件 • 经验教训登记册 • 风险登记册 • 风险报告 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 人际关系与团队技能 • 引导 项目管理信息系统	变更请求 项目文件更新 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 项目团队派工单 • 风险登记册 • 风险报告

第11章 项目风险管理

- **项目风险管理过程之六“实施风险应对”（执行过程组）P449**

➧ **实施风险应对**----执行商定的风险应对计划的过程。

➧ 本过程的作用：

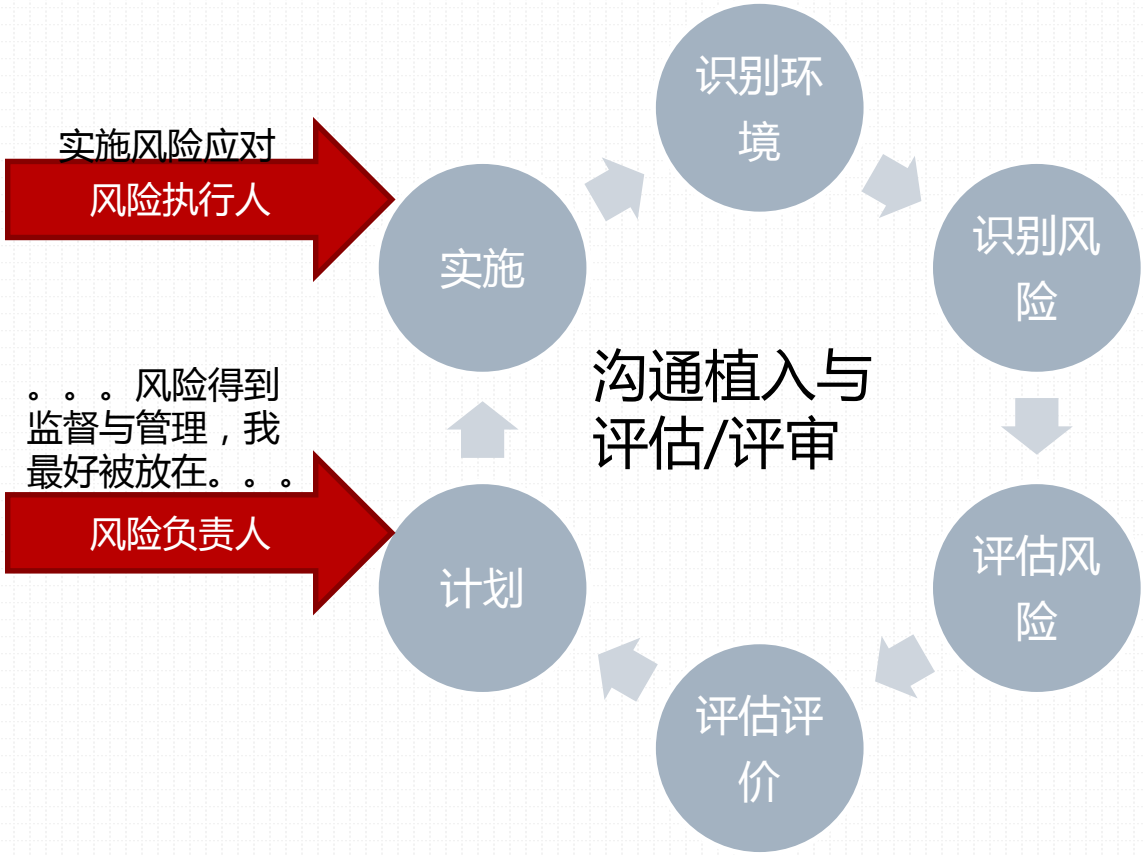
◆ 确保按计划执行商定的风险应对措施，来管理整体项目风险敞口、最小化单个项目威胁、最大化单个项目机会。

★ 只有风险责任人以必要的努力去实施商定的应对措施，项目的整体风险敞口和单个威胁及机会才能得到主动管理。

- **实施风险应对—工具与技术：人际关系与团队技能（P451）**

✓ **影响力**----有些风险应对措施可能由直属项目团队以外的人员去执行，或由存在其他竞争性需求的人员去执行。这种情况下，项目经理需要施展影响力，去鼓励指定的风险责任人采取所需的行动。

风险管理周期



描述、概率（之前/之后）、影响、临近度、负责人、执行人

11.7 监督风险

- 监督风险是在整个项目期间，监督商定的风险应对计划的实施、跟踪已识别风险、识别和分析新风险，以及评估风险管理有效性的过程。本过程的主要作用是，使项目决策都基于关于整体项目风险敞口和单个项目风险的当前信息。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 风险管理计划 项目文件 问题日志 • 经验教训登记册 • 风险登记册 • 风险报告 工作绩效数据 工作绩效报告	数据 分析 • 技术绩效分析 • 储备分析 审计 会议	工作绩效信息 变更请求 项目管理计划更新 任何组件 项目文件更新 • 假设日志 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 风险登记册 • 风险报告 组织过程资产更新

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第11章 项目风险管理

- **项目风险管理过程之七“监督风险”（监控过程组）P453**
  - **监督风险**----在整个项目期间，监督商定的风险应对计划的实施、跟踪已识别风险、识别和分析新风险，以及评估风险管理有效性的过程。
  - 本过程的作用：
    - 使项目决策都基于关于整体项目风险敞口和单个项目风险的当前信息。

- **监督风险—输入：风险登记册（P455）**
  - 风险登记册中包括：已识别的单个项目风险、风险责任人、商定的风险应对策略、具体的应对措施、用于评估应对计划有效性的控制措施、风险征兆和预警信号、残余风险和次生风险、低优先级风险观察清单

第11章 项目风险管理

● 监督风险—工具与技术：数据分析（P456）

✓ **技术绩效分析**----把项目执行期间所取得的技术成果与取得相关技术成果的计划进行比较。

➢ 要求定义关于技术绩效的客观的、量化的测量指标。

➢ 实际结果偏离计划的程度可以代表威胁或机会的潜在影响。

✓ **储备分析**----在项目的任一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。

➢ 可以用各种图形（如燃尽图）来显示应急储备的消耗情况。

● 监督风险—工具与技术：风险审计（P456）

风险审计----用于评估风险管理过程的有效性。（第二大审计，针对过程）

★ 可开展的地方：1、日常项目审查会；2、风险审查会；3、专门的风险审计会；

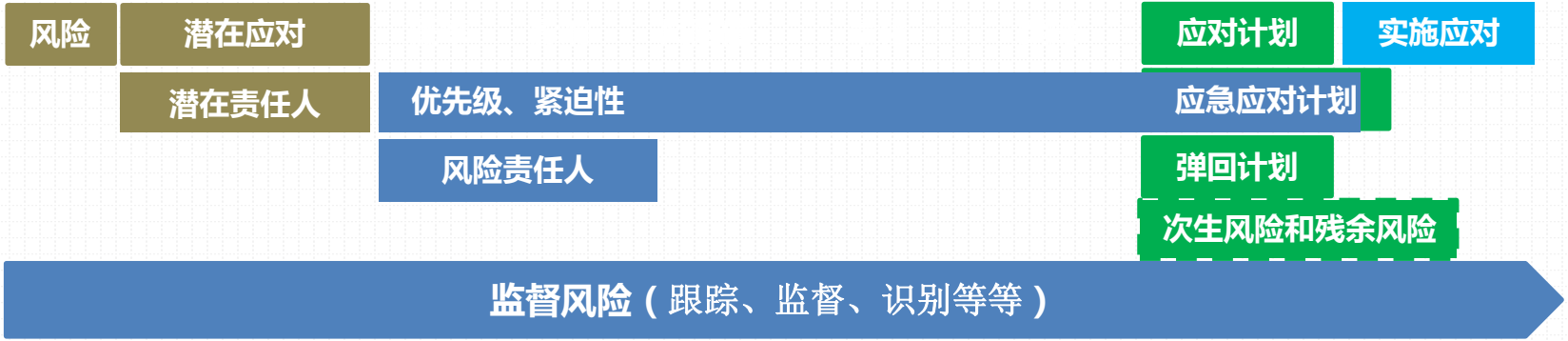
● 监督风险—输出：项目文件更新----风险登记册（P458）

✓ **风险登记册**----添加新风险、更新已过时风险或已发生风险、更新风险应对措施。

第11章 项目风险管理

风险答题技巧

- 注意题中的关键词：“将”、“可能”等等；
- 确定是“已知”风险还是“未知”风险：
  - 已知风险：审查风险登记册，直接应对，如果要使用储备，一般是使用应急储备。
  - 未知风险：采取权变措施，提交变更请求，使用管理储备。
  - 如果是“已知”风险，但是应对无效，同样需要权变，提交变更请求，使用管理储备。
- 风险管理的顺序如下：1.识别　2. 定性（必须要做）3.定量（可以不做）　4.规划应对　5.实施应对



第11章 项目风险管理

风险中的几个会议

- Risk planning meeting 规划会议
  - 11.1 制定风险管理计划
  - 可以并入开工会议，也可以单独开。
- Risk workshop 风险研讨会
  - 11.2 识别风险、11.3定性分析、11.4 定量分析、11.5风险应对规划
  - 专门的会议
- Risk review meeting 风险审查会
  - 11.7 风险审计、会议
  - 可以单独开，也可以并入项目例会

第12章 项目采购管理

第12章 项目采购管理

项目采购管理的核心概念（P460）

项目经理**不必成为**采购管理法律法规领域的**专家**，但应对采购过程有**足够了解**

分散式采购：项目经理有采购职权（小型或初创组织）
集中式采购：专设部门开展采购（成熟组织）
通常情况下，项目经理**无权签署**对组织有约束力的**法律协议**

协议可以是合同、服务水平协议（SLA）、谅解备忘录、协议备忘录（MOA）或**订购单**



合同应明确说明预期的**可交付成果和结果**，包括从卖方到卖方的**任何知识转移；**

复杂项目中，可能需要管理**多个合同**，不同合同的生命周期可在项目生命周期的**任何阶段**开始与结束

对于**国际合作**的项目，**文化和当地法律**对合同及其可执行性均有影响。

合同和协议需要经过**更多的审批程序**，目标是确保合同**充分描述**将由卖方提供的产品、服务或成果，且**符合**法律法规关于采购的**规定**

卖方：承包商、供货商、服务提供商、供应商
买方：最终产品所有人、分包商、收购机构、购买方
卖方：投标人❼ 中标人❼ 签约供应商或供货商

第12章 项目采购管理

- **项目采购管理的发展趋势和新兴实践（P463）**

工具的改进

主要公司和政府都开始要求在大型项目中使用建筑信息模型（BIM）

更先进的风险管理

编制合同时准确地将具体风险分配给最有能力对其加以管理的一方

变化中的合同签署实践

超大型项目数量显著增加，要求与多个国家签署国际合同，采用国际公认的标准合同范本日益普遍

物流和供应链管理

订购周期长的产品提前采购
明确主要、次要、备选采购渠道；
要求必须从当地采购一定比例的材料

技术和相关方关系

网络摄像机的应用：进展报告、索赔支持。

试用采购

先小批量试采，再批量采购

第12章 项目采购管理

裁剪时需考虑的因素（P465）

- 采购的复杂性
- 物理地点
- 治理和法规环境
- 承包商的可用性

在敏捷和适应型环境中需要考虑的因素（P465）

★ 在敏捷型环境中，可能需要与特定卖方协作来扩充团队，让买方和卖方共担风险和共享奖励。

★ 大型项目上，通过主体协议，来管辖整体协作关系，将适应型工作写入附录或补充文件。这样做以便变更只针对适应型工作，而不会对主体协议造成影响。

项目采购管理

- 项目采购管理包括从项目团队外部采购或获取所需产品、服务或成果的各个过程。项目采购管理包括编制和管理协议所需的管理和控制过程。
- 项目采购管理过程包括：
- 12.1 规划采购管理 — 记录项目采购决策、明确采购方法，及识别潜在卖方的过程。
- 12.2 实施采购 — 获取卖方应答、选择卖方并授予合同的过程。
- 12.3 控制采购 — 管理采购关系、监督合同绩效、实施必要的变更和纠偏，以及关闭合同的过程。
- 本章以从项目外部获取货物或服务的视角来叙述采购过程。

12.1 规划采购管理

- 规划采购管理是记录项目采购决策、明确采购方法，及识别潜在卖方的过程。本过程的主要作用是，确定是否从项目外部获取货物和服务，如果是，则还要确定将在什么时间、以什么方式获取什么货物和服务。货物和服务可从执行组织的其他部门采购，或者从外部渠道采购。本过程仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 商业文件 • 商业论证 • 效益管理计划 项目管理计划 • 范围管理计划 • 质量管理计划 • 资源管理计划 • 范围基准 项目文件 • 里程碑清单 • 项目团队派工单 • 需求文件 • 需求跟踪矩阵 • 资源需求 • 风险登记册 • 相关方登记册 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据收集 • 市场调研 数据 分析 • 自制或外购分析 供方选择分析 会议	采购管理计划 采购策略 招标文件 采购工作说明书 供方选择标准 自制或外购决策 独立成本估算 变更请求 项目管理计划更新 • 任何组件 项目文件更新 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 里程碑清单 • 需求文件 • 需求跟踪矩阵 • 风险登记册 • 风险报告 组织过程资产更新

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第12章 项目采购管理

项目采购管理过程之一“规划采购管理”（规划过程组）P466

规划采购管理----记录项目采购决策、明确采购方法、**识别潜在卖方**的过程。

本过程的作用：

◆ 确定是否从项目外部获取货物和服务。如果是，则还要确定将在什么时间、以什么方式获取什么货物和服务。

典型的采购步骤：

① *准备采购工作说明书 (SOW) 或工作大纲 (TOR)；*
② *准备高层级的成本估算，制定预算；*
③ *发布招标广告；*
④ *确定合格卖方的短名单；*
⑤ *准备并发布招标文件；*
⑥ *由卖方准备并提交建议书；*
⑦ *对建议书开展技术（包括质量）评估；*
⑧ *对建议书开展成本评估；*
⑨ *准备最终的综合评估报告（包括质量及成本），选出中标建议书；*
⑩ *结束谈判，买方和卖方签署合同。*

第12章 项目采购管理

规划采购管理—输入：项目章程（P468）

- ✓ **项目章程**----包括目标、项目描述、总体里程碑、预先批准的财务资源。

规划采购管理—输入：商业文件（P469）

- ✓ **商业论证**----采购策略需要和商业论证保持一致。
- ✓ **收益管理计划**----描述应在何时产出具体的项目收益，这将影响采购日期和合同条款的确定。

规划采购管理—输入：项目管理计划（P469）

- ✓ **范围管理计划**----说明如何在项目的实施阶段管理承包商的工作范围。
- ✓ **质量管理计划**----其中的项目需遵循的行业标准与准则，应写入招标文件，并将最终在合同中引用；也可用于供应商资格预审，或作为供应商甄选标准的一部分。
- ✓ **资源管理计划**----包括关于哪些资源需要采购或租赁的信息，以及任何可能影响采购的假设条件或制约因素。
- ✓ **范围基准**----针对项目范围书中已知的工作，编制工作说明书（SOW）和工作大纲（TOR）

第12章 项目采购管理

规划采购管理—输入：项目文件（P468）

- ✓ **里程碑清单**----说明卖方需要在何时交付成果。
- ✓ **项目团队派工单**----包含关于项目团队技能和能力的信息，以及他们可用于支持采购活动的时间。如团队不具备采购能力，则需外聘或培训。
- ✓ **需求文件**----卖方需满足的技术要求；具有合同和法律意义的需求。
- ✓ **需求跟踪矩阵；资源需求**
- ✓ **风险登记册**----有些风险应通过采购协议转移给第三方。
- ✓ **相关方登记册**----监管机构、合同签署人员、法务人员。

规划采购管理—输入：组织过程资产（P471）

- ✓ **预先批准的卖方清单**----经过适当审查的卖方清单可以简化招标所需的步骤，并缩短卖方甄选过程的时间。
- ✓ **正式的采购政策、程序和指南**----一般都有，若没有，项目团队就应配备相关的资源和专业技能，来实施采购
- ✓ **合同类型**----**总价**、**成本补偿**、**混合类型（工料合同）**。单次采购可合并使用两种或者更多合同类型。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第12章 项目采购管理

合同类型----总价合同（P471）

- **总价合同**----此类合同为既定产品、服务或成果的采购设定一个总价。
- **适用于：**已明确定义需求，且不会出现重大范围变更的情况下使用。

- **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确定，并且不允许改变**（除非工作范围发生变更）**。
- 卖方有义务完成工作，并且承担因不良绩效导致的任何成本增加。
- 在FFP 合同下，买方应该准确定义拟采购的产品和服务，对采购规范的任何变更都会增加买方的成本。

- **总价加激励费用合同（FPIF）**----允许一定的绩效偏离，并对实现既定目标给与相关的财务奖励（通常取决于卖方的成本、进度或技术绩效）。
- 在FPIF 合同中，要设置价格上限，卖方必须完成工作并且要承担高于上限的全部成本。

- **总价加经济价格调整合同（FPEPA）**----适用于：卖方履约期将跨越几年；将以不同货币支付价款。
- 允许根据条件变化（如通货膨胀、某些特殊商品的成本增降），以事先确定的方式对合同价格进行最终调整。

第12章 项目采购管理

- **计算题中的几个要素及含义**

目标成本（估算成本）

目标利润（目标费用）

实际成本

分摊比例（买方 / 卖方，如：80/20即买方承当80，卖方承担20）

总价 = 实际成本+目标利润+（目标成本-实际成本）*卖方应承担比例

第12章 项目采购管理

练一练----总价合同

✓ 买方和卖方商定了一个总价加激励的合同，合同的目标成本是20W美元，目标利润是3W美元，目标价格是23W美元，双方还商定了最高价格为27W美元，分享比率为70/30，如果卖方完成合同的实际成本为17W美元，那么买方 要向卖方支付多少利润？（ ）

- A、21000美元
- B、35000美元
- C、39000美元
- D、51000美元

总价不能超过价格上限，先算总价

总价 = 实际成本+目标利润+（目标成本-实际成本）*卖方应承担比例= 17+3+（20 - 17）×0.3 = 20.9

20.9<27，所以最终总价为20.9，

利润=最终总价-实际成本 = 20.9 – 17 = 39000美元

第12章 项目采购管理

练一练----总价合同

✓ 某总价加激励费用合同，目标成本为10 万元，目标费用为1 万元，分成比例为80/20，最高限价为13万元，假如实际成本是12万或15万，实际总价、实际利润各是多少？

- **实际成本12万： 总价=12+1+（10 - 12）×20% = 12.6**

  12.6 < 13 合同实际总价为12.6万 实际利润=12.6-12=0.6万

- **实际成本15万： 总价=15+1+（10 - 15）×20% = 15**

  15 > 13 合同实际总价为13 万 实际利润=13-15=-2万

- **总体假设点PTA：买方支出最高限价时，卖方所花费的成本。**

- **X + 1 + （10 - X）× 0.2 = 13 X = 12.5**

第12章 项目采购管理

合同类型----成本补偿合同（P472）

- **成本补偿合同**----向卖方支付为完成工作而发生的全部合法实际成本（可报销成本），外加一笔费用作为卖方的利润
- **适用于**：工作范围预计会在合同执行期间发生重大变更。

- **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，该费用以项目初始成本估算的某一百分比计算。
- *例：A公司为B公司提供产品，他们签订了成本加固定费用合同，合同规定了130万的目标成本，利润10%，项目实际成本为140万，则B公司应该支付多少钱？*

- **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，并在卖方达到合同规定的绩效目标时，向卖方支付预先确定的激励费用。
- 在CPIF 合同中， 如果最终成本低于或高于原始估算成本，则买方和卖方需要根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。
- 与总价加激励费用相比，不存在总价上的最高限价。
- 但有时会出现利润的最高限价和最低限价。

第12章 项目采购管理

练一练----成本补偿合同

✓ CPIF合同目标成本15W，费用1.5万，分摊比例80/20，实际成本14W，利润多少？总价多少？

- **利润有最高 / 最低限价，先算利润**
- **利润 = 目标利润 + （目标成本 – 实际成本）× 卖方分摊比例 = 1.5 + （15 - 14）× 0.2 = 1.7W**
- **总价 = 实际成本 + 利润 = 14W + 1.7W = 15.7W**

✓CPIF合同目标成本10W，费用2万，分摊比例80/20，最高3W，最低1.5W，实际成本15W,利润多少？总价多少？

- **利润 = 2 + （10 – 15）× 0.2 = 1W**
- **1W < 1.5W 实际利润按照1.5W计算**
- **实际总价 = 实际成本 + 实际利润 = 15W + 1.5W = 16.5W**

第12章 项目采购管理

合同类型----成本补偿合同（P472）

- **成本加奖励费用（CPAF）**----为卖方报销一切合法成本，但只有在卖方满足合同规定的、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，并且通常不允许申诉。

合同类型----工料合同（T&M）（P472）

- **工料合同（T&M，时间和手段合同）**----兼具成本补偿合同和总价合同的某些特点的混合型合同。
- **适用于：**在无法快速编制出准确的工作说明书的情况下扩充人员、聘用专家或寻求外部支持。

★ 这类合同与成本补偿合同的相似之处在于，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。

★ 因此，如同成本补偿合同，工料合同的合同价值可以增加。

★ 很多组织要求在工料合同中规定最高价值和时间限制，以防止成本无限增加。

★ 由于合同中确定了一些参数，工料合同又与固定单价合同相似。

★ 预先设定了单位人力或材料费率（包含卖方利润）。

口 补充：成本加百分比合同（CPPC），美国法律已经禁止使用。

第12章 项目采购管理

- **七种常用的合同（P471—P472）**

	名称及缩写	关键词	计算公式	乙方风险
总价合同	固定总价（FFP）	最常用、价格固定不变（除非工作范围变更）		高
	总价+激励（FPIF）	有最高限价、有目标绩效、有奖惩比例	总价 = 实际成本+目标利润+（目标成本-实际成本）*卖方应承担比例 先算总价，和最高限价比较，计算最终总价。 利润=最终总价-实际成本	
	总价+经济价格调整（FP-EPA）	跨越较长时期（数年）、考虑通货膨胀、成本增降		
工料合同	（T&M）	工期短、金额小、不复杂、紧急情况、无SOW		
成本补偿合同	成本+激励（CPIF）	可能有利润上下限、有目标绩效、有奖惩比例	利润= 目标利润+（目标成本-实际成本）*卖方应承担比例 先算利润，和利润上下限比，计算最终利润。 总价=最终利润+实际成本	
	成本+奖励（CPAF）	绩效标准主观笼统、不允许申诉		不亏
	成本+固定费用（CPFF）	初始成本估算的百分比 不考虑绩效	实际总价=实际成本+初始成本百分比	低 稳赚

第12章 项目采购管理

- 合同的选择标准



时间紧任务重，需要专家以及其他外部支持的短期项目。

工料合同比较灵活。

第12章 项目采购管理

规划采购管理—工具与技术：数据分析自制或外购分析（P473）

- **自制或外购分析**----用于确定某项工作最好由项目团队自行完成，还是应该从外部采购（谁划算用谁）
- 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。

练一练

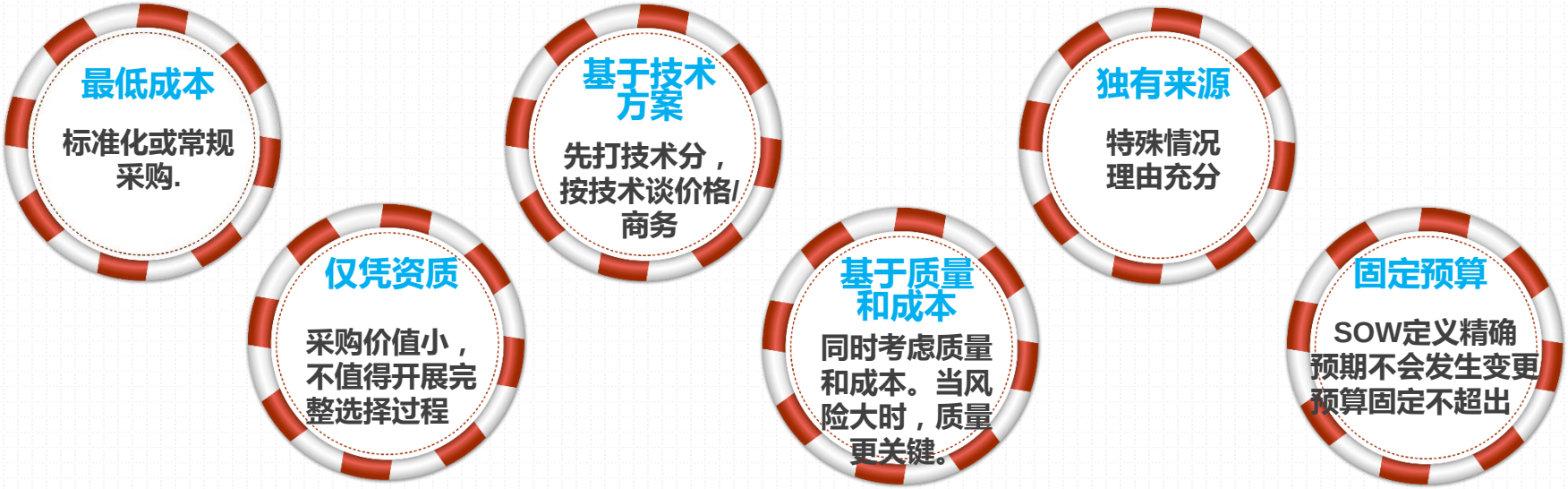
✓ 你正在决定是购买某新设备还是租用该设备。如果租赁的话，每天的租赁费是150；如果是购买的话，价格是2000，每天的维护成本是50.如果你的项目仅仅使用该设备12天，那么你的决定是？（ ）

- A. 租赁
- B. 购买
- C. 要求客户提交2000的变更申请
- D. 仅仅租赁7天，以节省成本

- **租赁12天：150 * 12 = 1800； 购买12天：2000 + 50 * 12 = 2600； 所以选择A，租赁。**
- **题目如果问什么时候2种方案花费相同，那么假设2种方案的平衡点为n；**
- **150 * n = 2000 + 50 * n；n = 20；也就是说20天时，租赁和购买这2种方案的实际花费是相同的**

第12章 项目采购管理

- **规划采购管理—工具与技术：数据收集（P473）**
  - **市场调研**----包括考察行业情况和具体卖方的能力。
  - 采购团队可运用从会议、在线评论和各种其他渠道得到的信息，来了解市场情况。
- **规划采购管理—工具与技术：供方选择分析（P473）**



第12章 项目采购管理

- **规划采购管理—工具与技术：会议（P474）**
  - **潜在投标人的信息交流会**----有利于卖方以互惠的方法提供产品或服务，从而使采购方从中受益。
- **规划采购管理—输出：采购管理计划（P475）**
  - **采购管理计划**----包含要在采购过程中开展的各种活动。
    - 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；
    - 开展重要采购活动的时间表。
    - 用于管理合同的采购测量指标。
    - 与采购有关的相关方角色和职责。
    - 可能影响采购工作的制约因素和假设条件；
    - 拟使用的预审合格的卖方（如果有）；
    - 风险管理事项；
    - 是否需要编制独立估算，以及是否应把独立估算作为评价标准；
    - 司法管辖权和付款货币。

第12章 项目采购管理

规划采购管理—输出：采购策略（P476）

采购策略----如果决定从项目外部渠道采购，就应制定一套采购策略，包括项目交付方法、具有法律约束力的协议类型、如何在采购阶段推动采购进展。

✓ **交付方法：专业服务项目**----不得分包；可以分包；买卖双方设立合资企业；买方或卖方仅充当代表。

工业或商业施工项目----交钥匙式、设计-建造 (DB)、设计-招标-建造 (DBB)、设计-建造-运营 (DBO)、建造-拥有-运营-转让 (BOOT)

✓ **合同支付类型：总价合同**----适用于工作类型可预知、需求能清晰定义、不太可能变更；

成本补偿合同----适用于工作不断演进、很可能变更、未明确定义；

激励和奖励费用----用于协调卖方和卖方的目标。

✓ **采购阶段：**采购工作的顺序，每个阶段的描述，阶段具体目标；过渡到下一个阶段的标准；用于监督的采购绩效指标和里程碑；用于追踪采购进展的监督和评估计划；

向后续阶段转移知识的过程。

第12章 项目采购管理

- **规划采购管理—输出：招标文件（P477）**

招标文件----用于向潜在卖方征求建议书（可以是：信息邀请书RFI、报价邀请书RFQ、建议邀请书RFP等）

主要依据价格来选择卖方（如购买商业或标准产品时），通常就使用标书、投标或报价等术语。

如果主要依据其他考虑因素（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之类的术语。

信息邀请书（RFI）----如需卖方提供关于拟采购货物和服务的更多信息时使用。

报价邀请书（RFQ）----如需供应商提供关于将如何满足需求和（或）将需要多少成本时使用。

建议邀请书（RFP）----如项目中出现问题且解决办法难以确定时使用。（最正式的“邀请书”文件）

采购文件中应包括：1、应答格式要求；2、相关的采购工作说明书；3、所需的合同条款

第12章 项目采购管理

规划采购管理—输出：采购工作说明书（P477）

- **采购工作说明书**----依据项目范围基准，为每次采购编制工作说明书（SOW），仅对将要包含在相关合同中的那一部分项目范围进行定义。
- SOW应该详细描述拟采购的产品、服务或成果，以便潜在卖方确定是否有能力提供。
- 工作说明书中可包括规格、数量、质量、性能参数、履约期限、工作地点和其他需求。
- 在采购过程中，应根据需要对采购SOW进行修订和改进，直到成为所签协议的一部分。
- 对于服务采购，可能会用“工作大纲（TOR）”这个术语。

规划采购管理—输出：自制或外购决策（P479）

- 通过自制或外购分析，做出某项特定工作最好由项目团队自己完成，还是需要从外部渠道采购的决策。

规划采购管理—输出：独立成本估算（P479）

- 可自行准备独立估算，或聘用外部专业估算师做出成本估算，并将其作为评价卖方报价的对照基准。
- 若二者之间存在明细差异，则可能：**采购SOW存在缺陷或模糊**，或**潜在卖方误解或未能完全响应采购SOW**

第12章 项目采购管理

规划采购管理—输出：供方选择标准（P478）

供方选择标准----这些标准是加权系统的组成部分，可据此以加权打分的方法排列所有建议书的顺序，以便确定谈判的顺序，并与某个卖方签订合同。标准可以是客观或主观的。

可能的供方选择标准如下：

- 能力和潜能；
- 产品成本和生命周期成本；
- 交付日期；
- 技术专长和方法；
- 具体的相关经验；管理经验；
- 用于响应工作说明书的工作方法和工作计划；知识转移计划，包括培训计划。
- 关键员工的资质、可用性和胜任力；
- 公司的财务稳定性；

第12章 项目采购管理

规划采购管理—输出：组织过程资产更新（P481）

- 作为规划采购管理过程的结果，需要更新的组织过程资产包括（但不限于）关于合格卖方的信息。
- 对于采购次数少且相对简单的项目，作为本过程输出的有些文件可以合并。
- 对于采购规模较大、较复杂，而且大部分工作需由承包商完成的项目，就需要使用几种不同类型的文件。

采购管理计划	采购策略	工作说明书	招标文件
采购工作将与其他项目工作协调和整合，特别是资源、进度计划和预算工作	采购交付方法	采购项目描述	信息邀请书 (RFI)， 报价邀请书 (RFQ)， 建议邀请书 (RFP)
关键采购活动的时间表	协议类型	规格、质量要求和绩效指标	
用于管理合同的采购指标	采购阶段	所需附加服务描述	
所有相关方的职责		验收方法和验收标准	
采购假设和制约因素		绩效数据和其他所需报告	
法律管辖和支付货币		质量	
独立估算信息		履约时间和地点	
风险管理事项		货币；支付进度计划	
预审合格卖方（若适用）		担保	

12.2 实施采购

- 实施采购是获取卖方应答、选择卖方并授予合同的过程。本过程的主要作用是，**选定合格卖方并签署关于货物或服务交付的法律协议**。本过程的最后成果是签订的协议，包括正式合同。本过程应根据需要在整个项目期间定期开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 范围管理计划 • 需求管理计划 • 沟通管理计划 • 风险管理计划 • 采购管理计划 • 配置管理计划 • 成本基准 项目文件 • 经验教训登记央 • 项目进度计划 • 需求文件 • 风险登记册 • 相关方登记册 采购文档 卖方建议书 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 广告 投标人会议 数据分析 • 建议书评价 人际关系与团队技能 • 谈判	协议 变更请求 项目管理计划更新 • 需求管理计划 • 质量管理计划 • 沟通管理计划 • 风险管理计划 • 采购管理管理计划 • 范围基准 • 进度基准 • 成本基准 项目文件更新 • 经验教训登记册 • 需求文件 • 需求跟踪矩阵 • 资源日历 • 风险登记册 • 风险报告 组织过程资产更新

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第12章 项目采购管理

项目采购管理过程之二“实施采购”（执行过程组）P482

- **实施采购**----是获取卖方应答、选择卖方并授予合同的过程。
- 本过程的作用：选定合格卖方并签署关于货物或服务交付的法律协议。
- 本过程最后的成果是签订的协议，包括正式合同。

实施采购—输入：采购文档（P485）

- **采购文档**----用于达成法律协议的各种书面文件，其中可能包括当前项目启动之前的旧文件。

✓ **招标文件**----包括发给卖方的信息邀请书、建议邀请书、报价邀请书，或其他文件，以便卖方编制应答文件。

✓ **采购工作说明书**---- 向卖方清晰地说明目标、需求及成果，以便卖方据此做出量化应答。

✓ **独立成本估算**----可由内部或外部人员编制，用于评价投标人提交的建议书的合理性。

✓ **供方选择标准**----描述如何评估投标人的建议书，包括评估标准和权重。为了减轻风险，买方可能决定与多个卖方签署协议，以便在单个卖方出问题并影响整体项目时，降低由此导致的损失。

实施采购—输入：卖方建议书（P486）

★ 其中包含的基本信息将被评估团队用于选定一个或多个投标人（卖方）。价格建议书应与技术建议书分开。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第12章 项目采购管理

实施采购—工具与技术：广告（P487）

- **广告**----是就产品、服务或成果与用户或潜在用户进行的沟通。
- 在大众出版物（如指定的报纸）或专门行业出版物上刊登广告，往往可以扩充现有的潜在卖方名单。
- 大多数政府机构都要求公开发布采购广告，或在网上公布拟签署的政府合同的信息。

实施采购—工具与技术：投标人会议（P487）

- **投标人会议（又称承包商会议、供货商会议或投标前会议）**----就是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。
- 目的是保证所有潜在卖方对采购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。
- 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个回答。
- 可以运用相关技术来促进公平，例如，在召开会议之前就收集投标人的问题或安排投标人考察现场。
- 要把对问题的回答，以修正案的形式纳入采购文件中。

第12章 项目采购管理

- **实施采购—工具与技术：数据分析----建议书评估（P487）**

建议书评估----对于复杂的采购，如果要基于卖方对既定加权标准的响应情况来选择卖方，则应该根据买方的采购政策，规定一个正式的建议书评审流程。

加权系统----指把定性数据加以量化，以减少个人偏见对卖方选择的影响的方法

1、多数加权系统包括对每项评估标准赋予一个数字权重；

2、为潜在卖方评定每项评估标准的得分；

3、把得分乘以权重；

4、再把所得乘积相加，求出总得分。

筛选系统----指为一项或多项评估标准建立最低的绩效要求，并可应用加权系统和独立估算。

- **实施采购—工具与技术：人际关系与团队技能----采购谈判（P488）**

采购谈判----指在合同签署之前，对合同的结构、各方的权利义务，及其他条款加以澄清，以便双方达成共识。

最终的合同措辞应该反映双方达成的全部一致意见。

采购谈判应由采购团队中拥有合同签署职权的成员主导，项目经理可以不是主谈人，但可参加并提供协助。

第12章 项目采购管理

实施采购—输出：选定的卖方（P488）

- **选定的卖方**----在建议书评估或投标评估中被判断为最有竞争力的投标人。
- 对于较复杂、高价值和高风险的采购，在授予合同前，要把选定的卖方报给组织高级管理人员审批。

实施采购—输出：协议（P489）

- 合同是对双方都有约束力的协议。合同建立了受法律保护的买卖双方的关系。
- 协议文本的内容各不相同，通常包括：
  - **SOW或交付物**
  - **进度基线**
  - **绩效报告**
  - **执行期间**
  - **角色和职责**
  - **实施场所**
  - **价格**
  - **付款条款**
  - **交货地点**
  - **检查和验收标准**
  - **质保期**
  - **产品支持**
  - **责任范围**
  - **费用及定金**
  - **罚约**
  - **激励**
  - **保险**
  - **履约保函**
  - **变更处理**
  - **终止和ADR机制**
  - **等**

12.3 控制采购

- 控制采购是管理采购关系，监督合同绩效，实施必要的变更和纠偏，以及关闭合同的过程。本过程的主要作用是，确保买卖双方履行法律协议，满足项目需求。本过程应根据需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 需求管理计划 • 风险管理计划 • 采购管理计划 • 变更管理计划 • 进度基准 项目文件 • 假设日志 • 经验教训登记央 • 里程碑清单 • 质量报告 • 需求文件 • 需求跟踪矩阵 • 风险登记册 • 相关方登记册 协议 采购文档 批准的变更请求	专家判断 索赔管理 数据分析 • 绩效审查 • 挣值分析 • 趋势分析 检查 审计	结束的采购 工作绩效信息 采购文档更新 变更请求 项目管理计划更新 • 风险管理计划 • 采购管理管理计划 • 进度基准 • 成本基准 项目文件更新 • 经验教训登记册 • 资源需求 • 需求跟踪矩阵 • 风险登记册 • 风险报告 组织过程资产更新

第12章 项目采购管理

项目采购管理过程之三“控制采购”（监控过程组）P492

控制采购----是管理采购关系、监督合同绩效，实施必要的变更和纠偏，以及关闭合同的过程。

本过程的作用：

◆ 确保买卖双方履行法律协议，满足项目需求。

★ 合同关系的法律性质，要求项目管理团队必须了解在控制采购期间所采取的任何行动的法律后果。

★ 对于有多个供应商的较大项目，合同管理的一个重要方面就是管理各个供应商之间的沟通。

★ 鉴于其法律意义，很多组织都将合同管理视为独立于项目的一种组织职能。虽然采购管理员可以是项目团队的成员，但通常还向另一部门的经理报告。

★ 控制措施的质量（采购审计的独立性和可信度），是采购系统可靠性的关键决定因素。

★ 组织的道德规范、内部法律顾问和外部法律咨询，包括持续的反腐计划，都有助于实现适当的采购控制

★ 在合同收尾前，若双方达成共识，可以根据协议中的变更控制条款，随时对协议进行修改。同样要书面记录对协议的修改。

第12章 项目采购管理

- **控制采购—输入：协议（P496）**

✓ **协议**----是双方之间达成的谅解，包括对各方义务的一致理解。对照相关协议，确认其中的条款和条件的遵守情况。

- **控制采购—输入：采购文档（P496）**

✓ **采购文档**----包含用于管理采购过程的完整支持性记录，包括工作说明书、支付信息、承包商工作绩效信息、计划、图纸和其他往来函件。

- **控制采购—输入：批准的变更请求（P496）**

✓ **批准的变更请求**----可能包括对合同条款和条件的修改。

★ 与采购相关的任何变更，在通过控制采购过程实施之前，都需要以书面形式正式记录，并取得正式批准

★ 在复杂的项目和项目集中，变更请求可能由参与项目的卖方提出，并对参与项目的其他卖方造成影响

第12章 项目采购管理

控制采购—工具与技术：索赔管理（P498）

有争议的变更也称为索赔、争议或诉求。

★ 谈判是解决所有索赔和争议的首选方法。

★ 索赔和争议的处理顺序：**1、谈判　　2、ADR（替代争议解决方法）　　3、起诉**

控制采购—工具与技术：数据分析（P498）

✓ **绩效审查**----对照协议，对质量、资源、进度和成本绩效进行测量、比较和分析，以审查合同工作的绩效。其中包括确定工作包提前或落后于进度计划、超出或低于预算，以及是否存在资源或质量问题。是**甲方对乙方 过程的审查。**

✓ **挣值分析 (EVA)**----计算进度和成本偏差，以及进度和成本绩效指数，以确定偏离目标的程度。

✓ **趋势分析**----可用于编制关于成本绩效的完工估算 (EAC)，以确定绩效是正在改善还是恶化。

控制采购—工具与技术：检查（P498）

检查----对承包商正在执行的工作进行结构化审查，可能涉及对可交付成果的简单审查，或对工作本身的实地审查。**是甲方对乙方可交付成果的检查。**

第12章 项目采购管理

控制采购—工具与技术：审计（P498）

- **采购审计**----是对采购过程的结构化审查。（三大审计之一）
- 应该在采购合同中明确规定与审计有关的权利和义务。
- **采购审计是甲方对自己整个采购过程的审计**

控制采购—输出：采购关闭（P499）

- 买方通常通过其授权的采购管理员，向卖方发出合同已经完成的正式书面通知。
- 关于正式关闭采购的要求，通常已在合同条款和条件中规定，并包括在采购管理计划中。
- 一般而言，这些要求包括：已按时按质按技术要求交付全部可交付成果；

  没有未决索赔或发票；

  全部最终款项已经付清；
- 项目管理团队应该在关闭采购之前批准所有的可交付成果。

第12章 项目采购管理

合同提前终止

合同提前终止是结束采购的一个特例，有以下三种情况会提前终止：

1. 合同可由双方协商一致而提前终止，
2. 或因一方违约而提前终止，
3. 或者为买方的便利而提前终止（如果合同中有这种规定）。

如果合同提前终止：

- 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，
- 就该合同或该部分中已经完成和验收的工作支付报酬。

第13章 项目相关方管理

第13章 项目相关方管理

项目相关方管理的核心概念（P504）

- **相关方**----会受项目的积极或消极影响，或者能对项目施加积极或消极的影响的任何人。
- 强调结构化方法对识别所有相关方、进行相关方优先级排序，以及引导相关方参与的重要性；
- 为提高项目成功的可能性，应该在项目章程被批准、项目经理被委任，以及团队开始组建之后，尽早开始识别相关方并引导相关方参与。
- 相关方满意度应作为项目目标加以识别和管理。
- 有效引导相关方参与的关键是：与所有相关方保持持续沟通（包括团队成员），以理解他们的需求和期望、处理所发生的问题、管理利益冲突，并促进相关方参与项目决策和活动。

项目相关方管理的发展趋势和新兴实践（P505）

- “相关方”一词的外延正在扩大；
- 应用“共创”概念，咨询最受项目工作或成果影响的相关方。该概念的重点是，将团队内受影响的相关方视为合作伙伴。
- 关注与相关方有效参与程度有关的正面（更积极支持带来的效益）及负面价值（未有效参与造成的真实成本）。

第13章 项目相关方管理

裁剪时需考虑的因素（P506）

- 相关方多样性
- 相关方关系的复杂性
- 沟通技术

在敏捷和适应型环境中需要考虑的因素（P506）

★ 适应型团队会直接与相关方互动，而不是通过层层的管理级别。

★ 在整个项目期间保持与相关方社区的互动，有利于降低风险、建立信任和尽早做出项目调整，从而节约成本，提高项目成功的可能性。

★ 为加快组织内部和组织之间的信息分享，敏捷型方法提倡高度透明。

项目相关方管理

- 识别能够影响项目或会受项目影响的人员、团体或组织，分析相关方对项目的期望和影响，制定合适的管理策略来有效调动相关方参与项目决策和执行。用这些过程分析相关方期望，评估他们对项目或受项目影响的程度，以及制定策略来有效**引导相关方支持项目决策、规划和执行**。这些过程能够支持项目团队的工作。
- 项目相关方管理的过程是：
- **13.1 识别相关方** — 识别相关方是定期识别项目相关方，分析和记录他们的利益、参与度、相互依赖性、影响力和对项目成功的潜在影响的过程。
- **13.2 规划相关方参与** — 规划相关方参与是根据相关方的需求、期望、利益和对项目的潜在影响，制定项目相关方参与项目的方法的过程。
- **13.3 管理相关方参与** — 管理相关方参与是与相关方进行沟通和协作，以满足其需求与期望，处理问题，并促进相关方合理参与的过程。
- **13.4 监督相关方参与** — 监督项目相关方关系，并通过修订参与策略和计划来引导相关方合理参与项目的过程。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

项目相关方管理的核心概念

- 每个项目都有相关方，他们会受项目的积极或消极影响，或者能对项目施加积极或消极的影响。有些相关方影响项目工作或成果的能力有限，而有些相关方可能对项目及其期望成果有重大影响。关于重大项目灾难的学术研究及分析强调了结构化方法对识别所有相关方、进行相关方优先级排序，以及引导相关方参与的重要性。项目经理和团队正确识别并合理引导所有相关方参与的能力，能决定着项目的成败。**为提高成功的可能性，应该在项目章程被批准、项目经理被委任，以及团队开始组建之后，尽早开始识别相关方并引导相关方参与**。
- 相关方满意度应作为项目目标加以识别和管理。有效引导相关方参与的关键是重视与所有相关方保持持续沟通（包括团队成员），以**理解他们的需求和期望、处理所发生的问题、管理利益冲突，并促进相关方参与项目决策和活动**。
- 为了实现项目收益，识别相关方和引导相关方参与的过程需要迭代开展。虽然在项目相关方管理中仅对这些过程讨论一次，但是，**应该经常开展识别相关方、排列其优先级以及引导其参与等活动。**至少要在以下时点开展这些活动：
  - 项目进入其生命周期的不同阶段；
  - 当前相关方不再与项目工作有关，或者在项目的相关方社区中出现了新的相关方成员；
  - 组织内部或更大区域的相关方社区发生重大变化。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

13.1识别相关方

- 识别相关方是定期识别项目相关方，分析和记录他们的利益、参与度、相互依赖性、影响力和对项目成功的潜在影响的过程。本过程的主要作用是，使项目团队能够建立对每个相关方或相关方群体的适度关注。本过程应根据需要在整个项目期间定期开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 商业文件 • 商业论证 • 效益管理计划 项目管理计划 • 沟通管理计划 • 相关方参与计划 项目文件 • 变更日志 • 问题日志 • 需求文件 协议 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据收集 • 问卷调查 • 头脑风暴 数据 分析 • 相关方分析 • 文件分析 数据 表现 • 相关方映射分析/表现 会议	相关方登记册 变更请求 项目管理计划更新 • 需求管理计划 • 沟通管理计划 • 风险管理计划 项目文件更新 • 假设日志 • 问题日志 • 风险登记册

本过程通常在编制和批准项目章程之前或同时首次开展。本过程需在必要时重复开展，至少应在每个阶段开始时，以及项目或组织出现重大变化时重复开展。每次重复开展本过程，都应通过查阅项目管理计划组件及项目文件，来识别有关的项目相关方。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第13章 项目相关方管理

项目相关方管理过程之一“识别相关方”（启动过程组）P507

识别相关方----定期识别项目相关方，分析和记录他们的利益、参与度、相互依赖性、影响力和对项目成功的潜在影响的过程。

本过程的作用：

◆ 使项目团队能够建立对每个相关方或相关方群体的适度关注。

识别相关方—输入：项目章程（P509）

✓ **项目章程**----会列出关键相关方清单，还可能包含与相关方职责有关的信息。

识别相关方—输入：商业文件（P509）

✓ **商业论证**----确定项目目标，以及受项目影响的相关方的最初清单。

✓ **收益管理计划**----描述了如何实现商业论证中所述收益。它可能指出将从项目成果交付中获益并因此被视为相关方的个人及群体。

第13章 项目相关方管理

识别相关方—输入：项目管理计划（P509）

★ **首次识别相关方时，项目管理计划并不存在；但持续识别的过程中，需要参考：**

✓ **沟通管理计划**----沟通与相关方参与之间存在密切联系。沟通管理计划中的信息是了解项目相关方的主要依据

✓ **相关方参与计划**----确定了用于有效引导相关方参与的管理策略和措施。

识别相关方—输入：项目文件（P510）

✓ **变更日志**----可能引入新的相关方，或改变相关方与项目的现有关系的性质。

✓ **问题日志**----可能为项目带来新的相关方，或改变现有相关方的参与类型。

✓ **需求文件**----可以提供关于潜在相关方的信息。

识别相关方—输入：协议（P510）

★ **协议的各方都是相关方，还可涉及其他相关方。**

第13章 项目相关方管理

识别相关方—工具与技术：数据收集（P511）

- ✓ **问卷和调查**----一对一调查、焦点小组讨论、或其他大规模信息收集技术。
- ✓ **头脑风暴**----通用的数据收集和创意技术，用于向小组征求意见。
- ✓ **头脑写作**----头脑风暴的改良形式，让个人参与者有时间在小组创意讨论开始前单独思考问题。信息可通过面对面小组会议收集，或在由技术支持的虚拟环境中收集。

识别相关方—工具与技术：数据分析（P512）

- ✓ **相关方分析**----会产生相关方清单和关于相关方的各种信息（组织内的位置、项目中的角色、与项目的利害关系、期望、态度、对项目信息的兴趣）。
- ★ 相关方的利害关系可包括：兴趣、权利（合法权利或道德权利）、所有权、知识、贡献。
- ✓ **文件分析**----评估现有项目文件及以往项目的经验教训，以识别相关方和其他支持性信息。

识别相关方—工具与技术：数据表现（P512）

- ✓ **相关方映射分析/表现**----利用不同方法对相关方进行分类的方法。分类有助于团队与已识别的相关方建立关系

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第13章 项目相关方管理

- **相关方映射分析/表现----二维方格（P512）**



相关方权力/利益方格

- **权力/利益方格**
- **权力/影响方格**
- **影响/作用方格**

- **权力**----职权
- **利益**----对项目结果的关注程度
- **影响**----主动参与项目的程度
- **作用**----改变项目计划或执行的能力

- 权高利低----让他爽
- 权低利高----常告知
- 权高利高----重管理
- 权低利低----仅监督

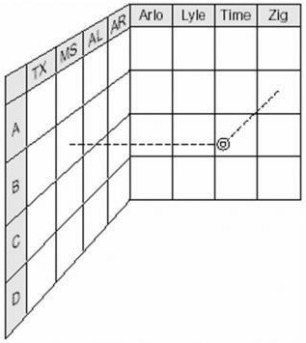
适用于：小型项目、相关方与项目的关系很简单，相关方之间的关系很简单

第13章 项目相关方管理

● 相关方映射分析/表现----相关方立方体（P513）

★ 方格模型的改良形式。把方格中的要素组合成三维模型，项目经理和团队可据此分析相关方并引导相关方参与项目。

★ 作为一个多维模型，它将相关方视为一个多维实体，更好地加以分析，从而有助于沟通策略的制定。



● 相关方映射分析/表现----凸显模型（P513）

★ 根据相关方的权力、紧迫性和合法性，对相关方进行分类。用于确定已识别相关方的相对重要性

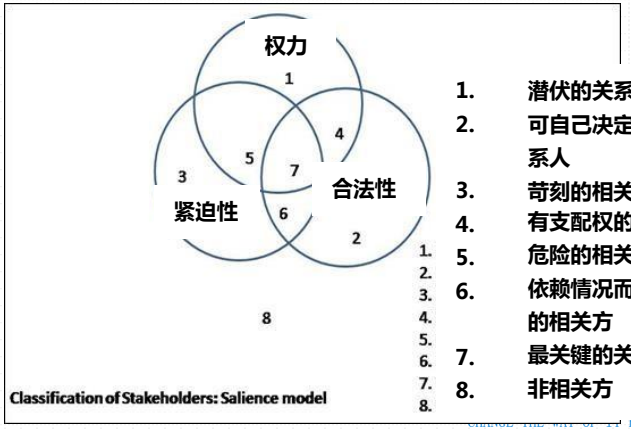
--**权力**：职位权力、对项目成果的影响能力

--**紧迫性**：是否需要立即关注，由于时间约束、重大利益诉求而导致

--**合法性**：有权参与，参与的适当性

★ 用邻近性代替合法性，用于评估团队成员参与项目工作的程度

★ **适用于：复杂的相关方大型社区、相关方社区内部存在复杂的关系网络。**



第13章 项目相关方管理

相关方映射分析/表现----影响方向（P513）

- ✓ **影响方向**----根据相关方对项目工作或项目团队本身的影响方向，对相关方进行分类。
- ➢ **向上**（执行组织或客户组织、发起人和指导委员会的高级管理层）；
- ➢ **向下**（临时贡献知识或技能的团队或专家）；
- ➢ **向外**（项目团队外的相关方群体及其代表，如供应商、政府部门、公众、最终用户和监管部门）；
- ➢ 横向（项目经理的同级人员，如其他项目经理或中层管理人员，他们与项目经理竞争稀缺项目资源或者合作共享资源或信息）。

相关方映射分析/表现----优先级排序（P513）

- ✓ **适用于**：
- ✓ 项目有大量相关方
- ✓ 相关方社区的成员频繁变化
- ✓ 相关方和项目团队之间或相关方社区内部的关系复杂

第13章 项目相关方管理

- **识别相关方—工具与技术：会议（P514）**

★ **引导式研讨会、指导式小组讨论会、虚拟小组讨论**

- **识别相关方—输出：相关方登记册（P514）**

身份信息	用于评估的信息	相关方分类
姓名、职位、地点、项目中的角色、联系方式	主要需求、主要期望、影响、与生命周期的哪个阶段关系最密切	内部/外部 正面/中立/负面 上级/下级/外围/横向 四象限（重点/观察）

- **识别相关方—输出：变更请求（P514）**

★ 首次开展识别相关方过程，不会提出任何变更请求。

★ 随着在后续项目期间继续识别相关方，新出现的相关方或关于现有相关方的新信息可能导致对产品、项目管理计划或项目文件提出变更请求。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

13.2规划相关方参与

- 规划相关方参与是根据相关方的需求、期望、利益和对项目的潜在影响，制定项目相关方参与项目的方法的过程。本过程的主要作用是，提供与相关方进行有效互动的可行计划。本过程应根据需要在整个项目期间定期开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目章程 项目管理计划 • 资源管理计划 • 沟通管理计划 • 风险管理计划 项目文件 假设日志 • 变更日志 • 问题日志 • 项目进度计划 • 风险登记册 协议 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 数据收集 • 标杆对照 数据 分析 • 假设条件和制约因素分析 • 根本原因分析 决策 • 优先级排序 /分级 数据表现 • 思维导图 • 相关方参与度评估矩阵 • 会议	相关参与计划

第13章 项目相关方管理

● 项目相关方管理过程之二“规划相关方参与”（规划过程组）P516

规划相关方参与----根据相关方的需求、期望、利益和对项目的潜在影响，制定项目相关方参与项目的方法的 过程。

本过程的作用：

◆ 提供与相关方进行有效互动的可行计划。

● 规划相关方参与—输入：项目管理计划（P518）

✓ **资源管理计划**----包含关于团队成员及其他相关方的角色和职责的信息。

✓ **沟通管理计划**----用于相关方管理的沟通策略以及用于实施策略的计划，既是项目相关方管理中的各个过程的输入，又会收录来自这些过程的相关信息。

✓ **风险管理计划**----包含风险临界值或风险态度，有助于选择最佳的相关方参与策略组合。

● 规划相关方参与—输入：项目文件（P519）

✓ **相关方登记册**----提供项目相关方的清单，以及分类情况和其他信息。

第13章 项目相关方管理

- **规划相关方参与—工具与技术：数据收集（P520）**
  - ✓ **标杆对照**----将相关方分析的结果与其他被视为世界级的组织或项目的信息进行比较。
- **规划相关方参与—工具与技术：数据分析（P521）**
  - ✓ **假设条件和制约因素分析**----分析当前的假设条件和制约因素，以合理裁剪相关方参与策略。
  - ✓ **根本原因分析**----识别是什么根本原因导致了相关方对项目的某种支持水平，以便选择适当策略来改进其参与水平。
- **规划相关方参与—工具与技术：决策（P521）**
  - ✓ **优先级排序或者分级**----具有最大利益和最高影响的相关方，通常应排在优先级清单的最前面。
- **规划相关方参与—工具与技术：数据表现（P521）**
  - ✓ **思维导图**----对相关方信息、相互关系以及他们与组织的关系进行可视化整理。
  - ✓ **相关方参与度评估矩阵**----用于将相关方当前参与水平与期望参与水平进行比较。

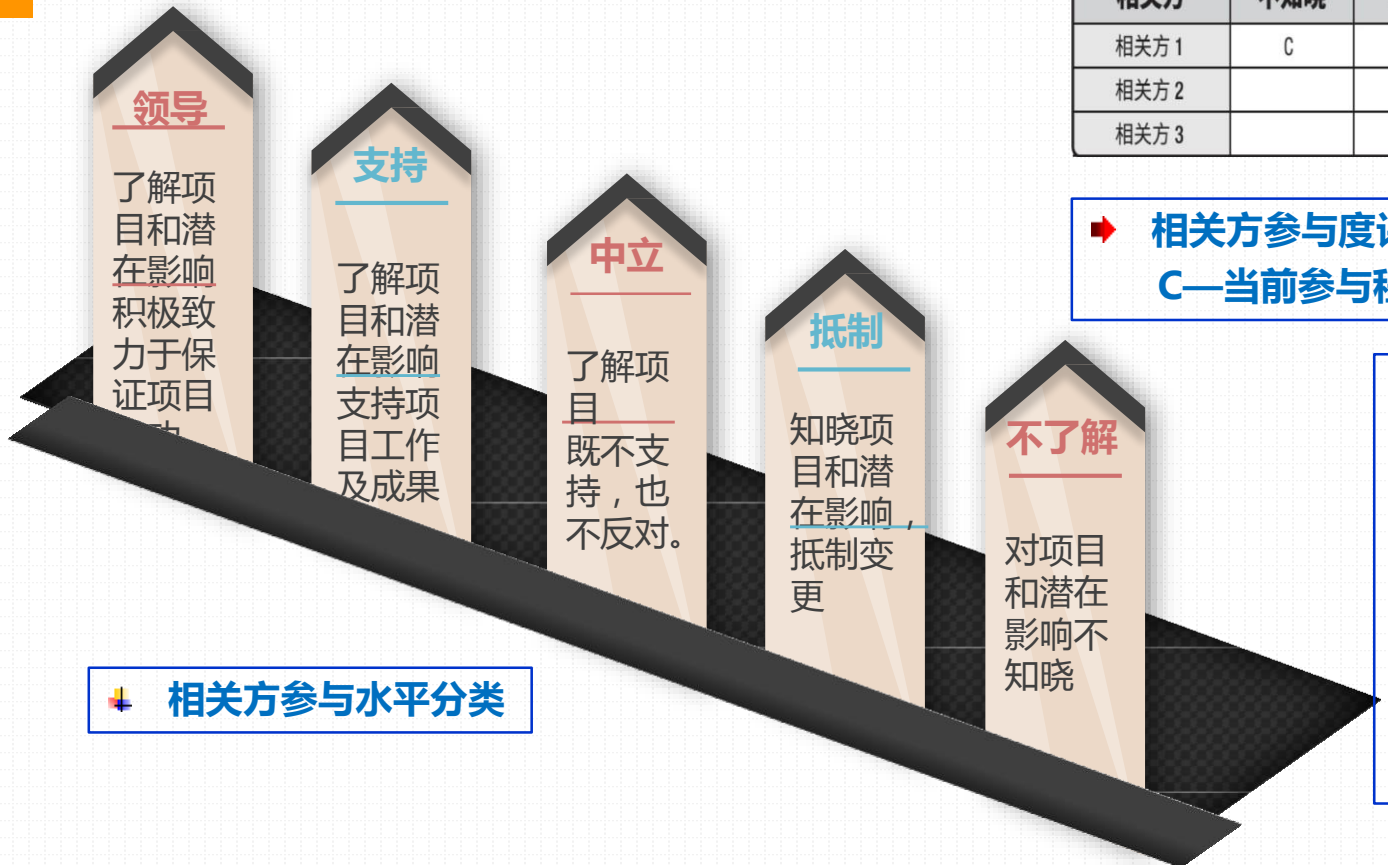
第13章 项目相关方管理

- **相关方参与度评估矩阵（P521-P522）**

相关方	不知晓	抵制	中立	支持型	领导
相关方1	C			D	
相关方2			C	D	
相关方3				DC	

相关方参与度评估矩阵

C—当前参与程度　　D—所需参与程度



相关方参与水平分类

- 可在相关方参与评估矩阵中记录相关方的当前参与程度。
- 通过分析，识别出当前参与程度与所需参与程度之间的差距。
- 项目团队可以使用专家判断来制定行动和沟通方案，以消除上述差距。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第13章 项目相关方管理

规划相关方参与—输出：相关方参与计划（P522）

- **相关方参与计划**----确定用于促进相关方有效参与决策和执行的策略和行动。
- 除了相关方登记册中的资料，相关方参与计划通常还包括：
  - 关键相关方的所需参与程度和当前参与程度；
  - 相关方变更的范围和影响；
  - **相关方之间的相互关系和潜在交叉；**
  - 项目现阶段的相关方沟通需求；
  - 需要分发给相关方的信息，包括语言、格式、内容和详细程度；
  - 分发相关信息的理由，以及可能对相关方参与所产生的影响；
  - 向相关方分发所需信息的时限和频率；
  - 随着项目的进展，更新和优化相关方参与计划的方法。
- 项目经理应该意识到相关方参与计划的敏感性，并采取恰当的预防措施

13.3 管理相关方参与

- 管理相关方参与是与相关方进行沟通和协作以满足其需求与期望、处理问题，并促进相关方合理参与的过程。本过程的主要作用是，让项目经理能够提高相关方的支持，并尽可能降低相关方的抵制。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 沟通管理计划 • 风险管理计划 • 相关方参与计划 • 变更 管理计划 项目文件 假设日志 • 变更日志 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 相关方登记册 协议 事业环境因素 组织过程资产	专家判断 沟通技能 • 反馈 人际关系与团队技能 • 冲突管理 • 文化意识 • 谈判 • 观察/交谈 • 政治意识 基本规则 会议	变更请求 项目管理计划更新 • 沟通管理计划 • 相关方参与计划 项目文件更新 • 变更日志 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 相关方登记册

第13章 项目相关方管理

项目相关方管理过程之三“管理相关方参与”（执行过程组）P523

管理相关方参与----与相关方进行沟通和协作，以满足其需要与期望，处理问题，并促进相关方合理参与的过程。

本过程的作用：

- 让项目经理能够提高相关方的支持，并尽可能降低相关方的抵制。

管理相关方参与包括以下活动：1、调动相关方适时参与项目；2、通过谈判和沟通管理相关方的期望；3、处理与相关方管理有关的任何风险或潜在关注点；4、澄清和解决已识别出的问题

管理相关方参与—输入：项目管理计划（P525）

- ✓ **沟通管理计划**----描述与相关方沟通的方法、形式和技术。
- ✓ **风险管理计划**----描述了风险类别、风险偏好和报告格式。这些内容都可用于管理相关方参与。
- ✓ **相关方参与计划**----为管理相关方期望提供指导和信息。
- ✓ **变更管理计划**----描述了提交、评估和执行项目变更的过程。

第13章 项目相关方管理

- **管理相关方参与—输入：项目文件（P525）**

✓ **变更日志**----会记录变更请求及其状态，并将其传递给适当的相关方。

✓ **问题日志**----会记录项目或相关方的关注点，以及关于处理问题的行动方案。

✓ **经验教训登记册**----在项目早期获取的与管理相关方参与有关的经验教训，可用于项目后期阶段，以提高本过程的效率和效果。

✓ **相关方登记册**----提供项目相关方清单，以及执行相关方参与计划所需的任何信息。

- **管理相关方参与—工具与技术：沟通技能（P527）**

★ 应根据沟通管理计划，针对每个相关方采取相应的沟通方法。

✓ **反馈机制**----来了解相关方对各种项目管理活动的关键决策的反应。

第13章 项目相关方管理

● 管理相关方参与—工具与技术：人际关系与团队技能（P527）

- ✓ 冲突管理----项目经理应确保及时解决冲突。
- ✓ 文化意识----有助于项目经理和团队通过考虑文化差异和相关方需求，来实现有效沟通。
- ✓ 政治意识----通过了解项目内外的权力关系，建立政治意识。
- ✓ 谈判----用于获得支持或达成关于支持项目工作或成果的协议，并解决团队内部或团队与其他相关方之间的冲突。
- ✓ 观察和交谈----及时了解项目团队成员和其他相关方的工作和态度。

● 管理相关方参与—工具与技术：基本规则（P528）

- ★ 根据团队章程中定义的基本规则，来明确项目团队成员和其他相关方应该采取什么行为去引导相关方参与。

● 管理相关方参与—输出：变更请求（P528）

- ★ 作为管理相关方参与的结果，项目范围或产品范围可能需要变更。

13.4监督相关方参与

- 监督相关方参与是监督项目相关方关系，并通过修订参与策略和计划来引导相关方合理参与项目的过程。本过程的主要作用是，随着项目进展和环境变化，维持或提升相关方参与活动的效率和效果。本过程需要在整个项目期间开展。

输 入	工具和技术	输 出
项目管理计划 • 沟通管理计划 • 风险管理计划 • 相关方参与计划 项目文件 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 项目沟通记录 • 风险登记册 工作绩效数据 事业环境因素 组织过程资产	数据分析 • 备选方案分析 • 根本原因分析 • 相关方分析 决策 • 多标准决策分析 • 投票 数据再现 • 相关方参与度评估矩阵 沟通技能 • 反馈 • 演示 人际关系与团队技能 • 积极倾听 • 文化意识 • 领导力 • 人际交往 • 政治意识 会议	工作绩效信息 变更请求 项目管理计划更新 • 资源 管理计划 • 沟通管理计划 • 相关方参与计划 项目文件更新 • 问题日志 • 经验教训登记册 • 风险登记册 • 相关方登记册

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第13章 项目相关方管理

项目相关方管理过程之四“监督相关方参与”（监控过程组）P530

- **监督相关方参与**----监督项目相关方关系，并通过修订参与策略和计划来引导相关方合理参与项目的过程。
- **本过程的作用**：随着项目进展和环境变化，维持并提升相关方参与活动的效率和效果。

监督相关方参与—输入：项目管理计划（P532）

- ✓ **资源管理计划**----确定了对团队成员的管理方法。
- ✓ **沟通管理计划**----描述了适用于项目相关方的沟通计划和策略。
- ✓ **相关方参与计划**----定义了管理相关方需求和期望的计划。

监督相关方参与—输入：项目文件（P532）

- ✓ **问题日志**----记录了所有与项目和相关方有关的已知问题。
- ✓ **经验教训登记册**----在项目早期获取的经验教训，可用于项目后期阶段，以提高引导相关方参与的效率和效果。
- ✓ **项目沟通记录**----包含根据沟通管理计划和相关方参与计划而与相关方开展的项目沟通。
- ✓ **风险登记册**----记录了与相关方参与及互动有关的风险，它们的分类，以及潜在的应对措施。
- ✓ **相关方登记册**----记录了各种相关方信息，包括相关方名单、评估结果和分类情况。

CHANGE THE WAY OF IT EDUCATION!

第13章 项目相关方管理

- **监督相关方参与—工具与技术：数据分析（P533）**
  - ✓ **相关方分析**----确定相关方群体和个人在项目任何特定时间的状态。
  - ✓ **根本原因分析**----确定相关方参与未达预期效果的根本原因。
  - ✓ **备选方案分析**----在相关方参与效果没有达到期望要求时，应该开展备选方案分析，评估应对偏差的各种备选方案。
- **监督相关方参与—工具与技术：决策（P534）**
  - ✓ **多标准决策分析**----对考察相关方参与的成功程度的多种标准进行优先级排序和加权，识别出最适当的选项。
  - ✓ **投票**----通过投票，选出应对相关方参与水平偏差的最佳方案。
- **监督相关方参与—工具与技术：数据表现（P534）**
  - ✓ **相关方参与度评估矩阵**----用于跟踪每个相关方参与水平的变化，对相关方参与加以监督。
- **监督相关方参与—工具与技术：沟通技能（P534）**
  - ✓ **反馈**----用于确保发送给相关方的信息被接收和理解。
  - ✓ **演示**----为相关方提供清晰的信息。

第13章 项目相关方管理

● 监督相关方参与—工具与技术：人际关系技能（P534）

- ✓ **积极倾听**----减少理解错误和沟通错误。
- ✓ **文化意识**----有助于项目经理依据相关方和团队成员的文化差异和文化需求对沟通进行规划。
- ✓ **领导力**----成功的相关方参与，需要强有力的领导技能，以传递愿景并激励相关方支持项目工作和成果。
- ✓ **人际交往**----了解关于相关方参与水平的信息。
- ✓ **政治意识**----有助于理解组织战略，理解谁能行使权力和施加影响，以及培养与这些相关方沟通的能力。

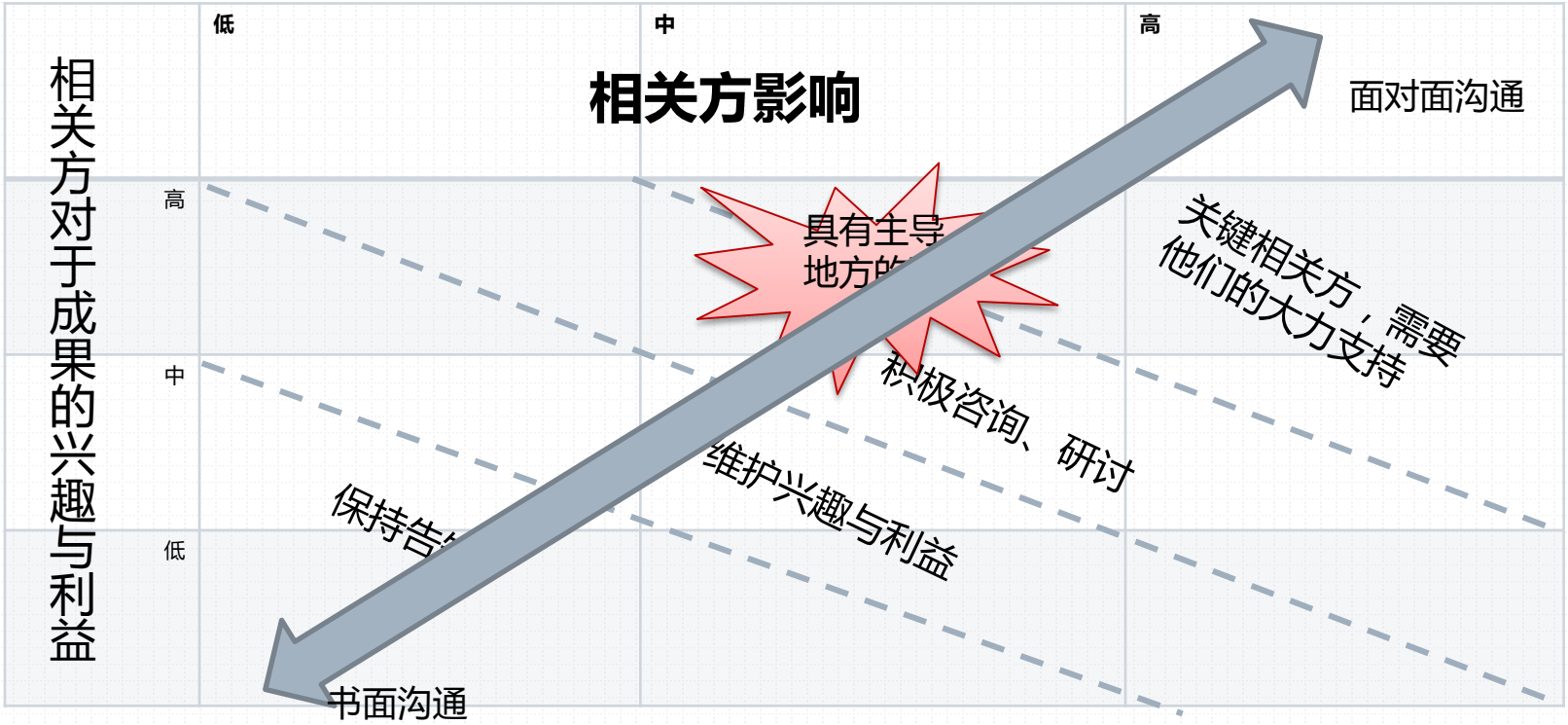
● 监督相关方参与—工具与技术：会议（P535）

- ★ 状态会议、站会、回顾会、相关方参与计划中规定的其他任何会议。
- ★ 不再局限于互动最为理想但成本偏高的面对面会议，可采用成本较低的电话会议和电信技术相关的会议方式。

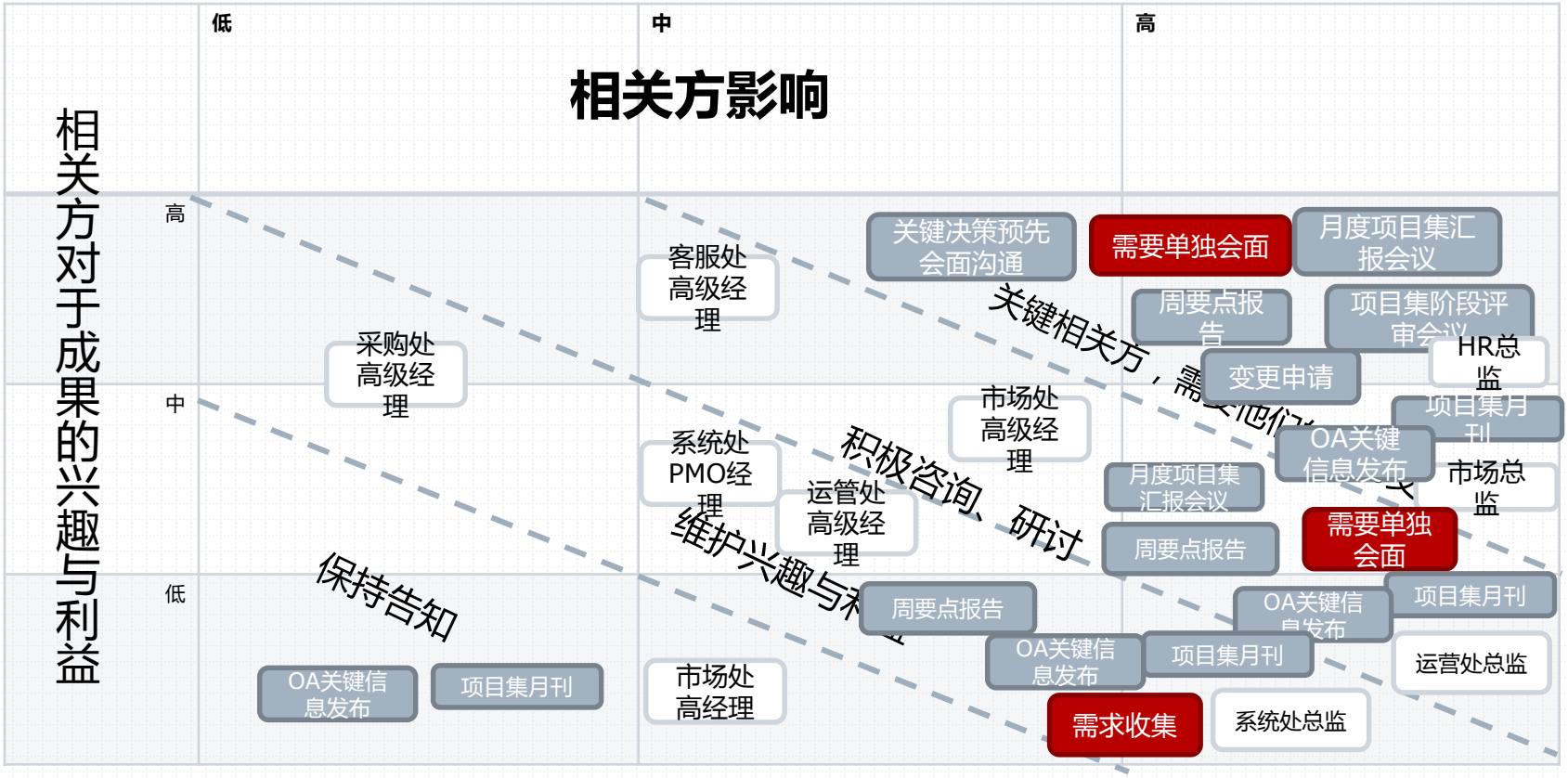
● 监督相关方参与—输出：变更请求（P535）

- ★ 包括用于改善相关方当前参与水平的纠正及预防措施。

相关方分析


低
中
高
相关方影响
相关方对于成果的兴趣与利益
高
中
低
面对面沟通
具有主导
地方的
关键相关方，需要
他们的大力支持
积极咨询、研讨
维护兴趣与利益
保持告
书面沟通

相关方分析


低
中
高
相关方影响
相关方对于成果的兴趣与利益
高
中
低
客服处高级经理
关键决策预先会面沟通
需要单独会面
月度项目集汇报会议
周要点报告
项目集阶段评审会议
采购处高级经理
变更申请
HR总监
项目集月刊
市场处高级经理
OA关键信息发布
市场总监
系统处PMO经理
运管处高级经理
月度项目集汇报会议
需要单独会面
周要点报告
项目集月刊
OA关键信息发布
运营处总监
OA关键信息发布
项目集月刊
市场处高经理
需求收集
系统处总监
关键相关方，需要
积极咨询、研讨
维护兴趣与
保持告知

Thanks

中睿信息技术有限公司 广州·深圳

广州：广州市天河区翰景路1号金星大厦18层中睿信息

Tel：020-38931912 Fax：020-38931912

深圳：深圳市福田区车公庙有色大厦509-510室

Tel：0755-25855012