

PMP（项目管理专员）认证考试预备课程

华夏智识

授课教师

- 🇨🇳 侯利军
- 🇨🇳 pmpedu@139.com

华夏智识

课程目标

- 以**PMP**考试为导向系统学习**pmbok2004**版
- 帮助学员建立项目管理知识体系的框架；
- 帮助学员识别项目管理领域被普遍接受的做法的习惯；
- 掌握**PMP**考试考点及答题技巧
- 以最快最少的备考时间通过考试

华夏智诚

PMP认证考试分析-形式

- 题量—**200**题选择题。英语为唯一正式考试语言。可选择辅助考试语言。
- 考试时间：**4**小时（大约一题一分钟，剩**40**分钟检查）
- 要通过考试，必须答对**131-132**题（大约是总题量的**66%**）
- 每期有随机的**25**道题，用来测试考题的难易程度，不计分
- 题目是随机产生，**4**个选项，单项选择
- 考试期间允许休息，但对这些考生没有额外的时间补充

华夏智诚

PMP认证考试分析-内容

- 内容按照**PMI**项目管理知识体系指南（**PMBOK2004**版）编写
- 有些试题可直接通过**PMBOK**的知识可以找到答案（**60%**）
- 有些试题结合具体的案例作出回答，考察对实际问题的处理方法
- 有些试题需要用管理方面的扩展知识作出回答
- 美国的项目经理人职业规范（**8.61%**）

华夏智诚

PMP认证考试分析-试题分布

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

华夏智诚

PMP认证考试分析-难点

● 涉及面广

● **PMBOK**指南

- 管理学；商务沟通；人力资源管理
- 运筹学；财务会计；风险管理；合同管理
- 概率论与数理统计；全面质量管理

● 不仅考知识、而且考应用

- 应用（情景）题与纯知识题相比，难点在于往往有两个甚至两个以上的答案是“正确的”
- 从**PMI**的角度出发，按**PMI**的思维方式，项目经理应该做出什么决定；
- 哪个决定是项目经理紧接着要做的最好的决定，注意是“紧接着”的“最好”决定。

华夏智诚

PMP认证考试分析-应对

● 学习内容

- **PMI**编写项目管理知识体系指南（**PMBOK**）2004版（中文）。
- 《华夏智诚培训讲义》
- 《同步练习题》、《课后练习题》
- **PMP**考试全真模拟题（二）共400道

华夏智诚

PMP认证考试分析-应对

学习方法

- 阅读**PMBOK**（至少**3遍**：课前、课后、复习）
- 课堂理解**PMBOK**难点、关键点、补充知识点
- 做同步练习题
- 同步练习讲解
- 模拟考试
- 重点讲解
- 考前两周强化记忆

华夏智识

七天的课程安排

第一天：	第二天：	第三天：	第四天：	第五天：	第六天：	第七天：
项目管理认证 考试简介 知识框架 项目启动 1、记录项目风险、假设和限制 2、确定和执行干系人分析 3、制订项目章程 4、获得项目章程批准	项目计划 1、定义和记录需求、限制和假设 2、确定项目团队和定义角色和职责 3、建立工作分解结构 4、制订变更管理计划 5、定义任务和风险策略 6、计划获得批准 7、进行启动会议	项目执行 1、执行项目计划的任务 2、确保共同的理解和建立期望 3、执行项目资源采购 4、管理资源分配 5、执行质量管理计划 6、执行批准的变更 7、执行批准的行动和工作区 8、提高团队绩效	项目监控 1、衡量项目绩效 2、核实和管理项目变更 3、确保项目可交付成果符合质量标准 4、监控所有风险	项目收尾 1、获得项目最终接受 2、获得财务、法律和行政收尾 3、发布项目资源 4、确定、记录和沟通经验教训 5、建立和分发最终项目报告 6、归档和保留项目记录 7、衡量客户满意度	PMP 全真模拟考试一 4个小时正式考试 上午考试，下午讲解 100%题目讲解、难点疑点解答	PMP 全真模拟考试二 知识体系讲演、难点剖析，随堂练习与解答，课堂提问与答疑

华夏智识

项目管理培训

(PMBOK 3rd)

Chapter I: 项目管理综述

华夏智识

项目管理框架>>>引论

本部分重点

- 项目、项目管理、项目特点
- 大型项目 (**Program**)
- 项目生命期、项目阶段 (**Project Phase**)
- 管理过程、过程组 (**Process group**)
- 项目组织及其影响，项目经理在不同组织中的权利
- 一般管理技巧 (**General Management Skill**)
- 目标管理 (**Management by Objectives**)

华夏智识

第一章 引论

1.Introduction

- 1.1 **PMBOK® GUIDE的目的 Purpose of the PMBOK® GUIDE**
- 1.2 什么是项目 What is a Project?
- 1.3 什么是项目管理 What is Project Management
- 1.4 **PMBOK® GUIDE的结构 The PMBOK® GUIDE Structure**
- 1.5 专业知识领域 Areas of Expertise
- 1.6 项目管理环境 Project Management Context

1. 1PMBOK的编写目的

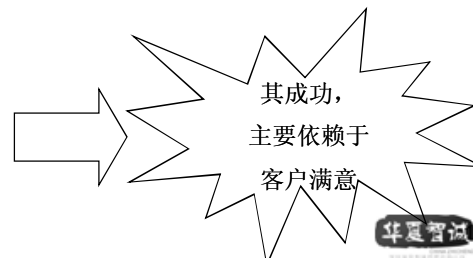
- 良好做法
good practice
- 共同术语汇编
a common lexicon
- 单个项目
single projects

1.2 项目的定义

- **A project is a temporary endeavor undertaken to create a unique product, service, or result.**
- 项目是为提供某项独特产品、服务或成果所做的临时性努力

— 《PMBOK 3rd》

- 临时性
- 独特的产品、服务或成果
- 逐步完善(渐近明细)



临时性/一次性(Temporary)

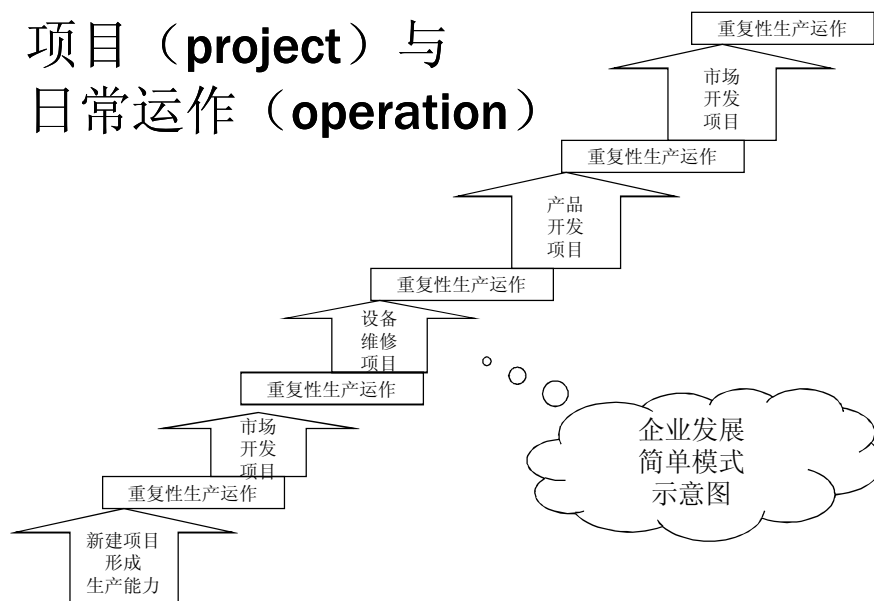
- 每一个项目都有确定的开始和结束
- 临时性并不意味着项目历时短
- 通常不适用于项目的交付产品
 - 经常产生比项目本身更久远的, 事先想到或未曾预料到的社会、经济和环境后果。
- 临时性, 还包括更多的意味:
 - 项目的市场机遇
 - 为一个项目而组建的团队, 存在时间很少超过项目本身

独特的产品、服务或成果 Unique Products, Services, or Results

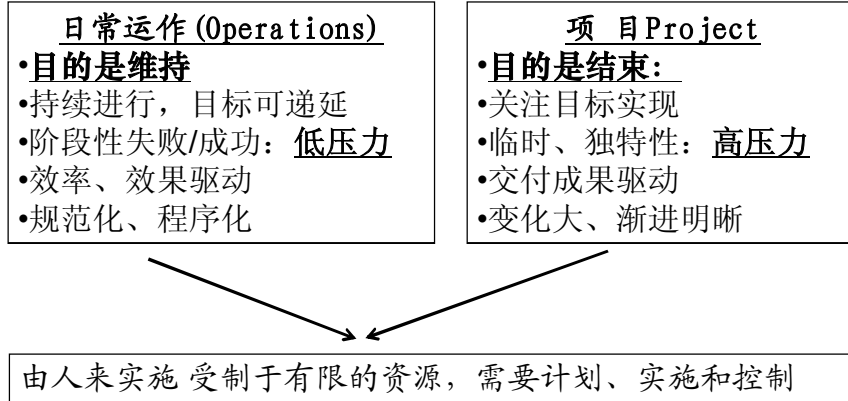
产品、服务、成果：

- 可量化的**产品**：可以本身是最终物件，也可以是其他物件的组成部分。
- 提供**服务的能力**，提供业务职能以生产或发布
- **成果**：如结果或文件。
- 项目所产生的产品或服务是独一无二的
- 有必要在项目开始前明确定义交付物。
 - 定义过程，是项目成败的起点，也是冲突的多发时段。

项目（project）与 日常运作（operation）



项目与日常运作的对比



项目与战略规划 Projects and Strategic Planning

- 👉 项目经常当作实现组织战略规划的一种手段
Project are, therefore, often utilized as a means of achieving an organization's strategic plan

考试知识点

- 项目批准的典型战略依据
 - 市场需求 **A market demand**
 - 组织需求 **An organizational need**
 - 客户要求 **A customer request**
 - 技术进步 **A technological advance**
 - 法律要求 **A legal requirement**

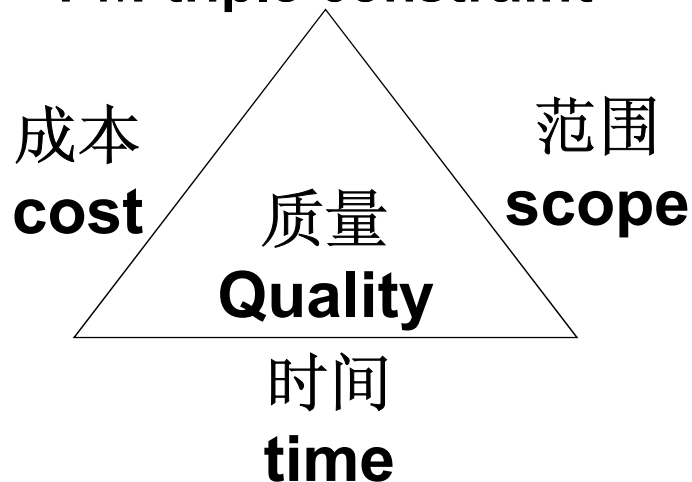
1.3 什么是项目管理

- 定义
- 范畴
- 特点
- 价值

定义

- Project management is the application of knowledge, skills, tools and techniques to project activities to meet project requirements
- 项目管理就是把各种知识、技能、工具和技术应用于项目活动之中，以达到项目的要求。
- Project management is accomplished through the application and integration of the project management processes of initiating, planning, executing, monitoring and controlling, and closing.
- 项目管理是通过应用和综合诸如启动、规划、实施、监视与控制和收尾等过程进行的。
- The project manager is the person responsible for accomplishing the project objectives.
- 项目经理是负责实现项目目标的个人

项目管理“三重制约” PM triple constraint



项目管理的相关特点

- 范围、时间、成本、质量的关系
 - 投入：时间及成本
 - 产出：质量约定下的范围
- 项目管理的许多过程都具有一再重复的性质
 - 项目在其整个生命期中存在并需要逐步完善
 - 管理团队对项目了解得越多，越透彻，成功几率越高。
- “项目管理”这个术语有时用来说明用日常运作的一种组织手段。
 - 以项目为手段进行管理（**Management by projects**）

目标管理 **Management by objectives**

- 步骤：
 - 定义明确的目标
 - 定期评估目标是否实现
 - 根据需要进行调整
- 在公司管理层支持的情况下，可以成功的实施目标管理。
- 有助于提高团队绩效

1.4 项目管理知识体系指南的结构

第一部分：项目管理框架

一是理解项目管理的基本结构。

● 第1章、概论：定义关键的术语、概要介绍体系；

● 第2章：生命期与组织；生命期、干系人、环境

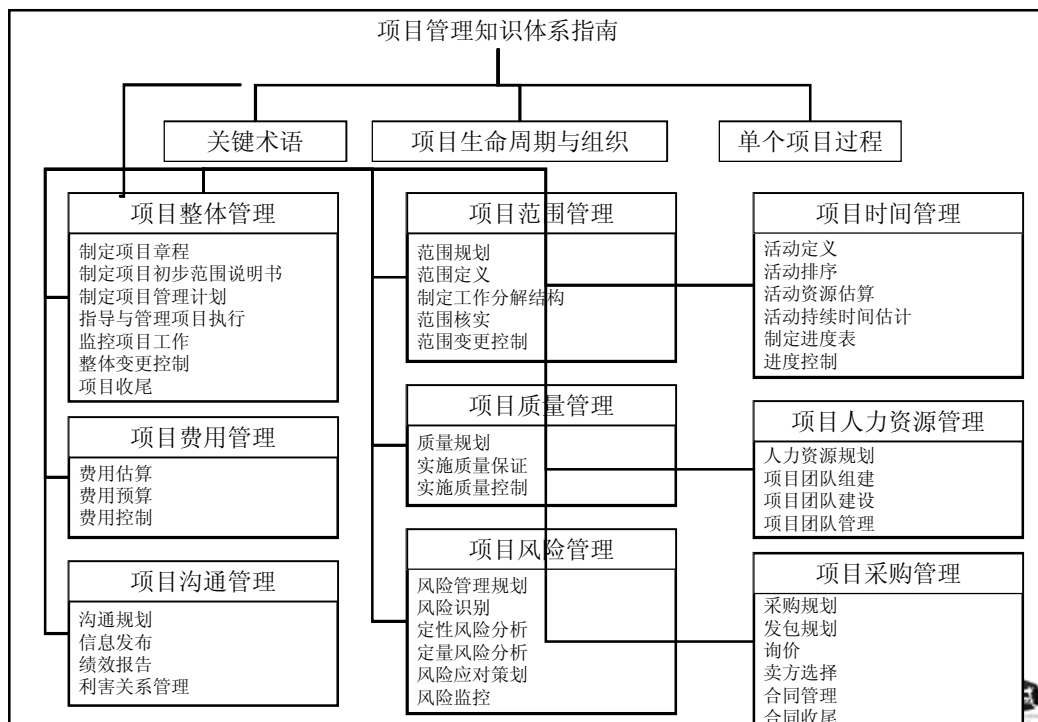
第二部分：项目的项目管理标准

—规定了项目团队管理项目所使用的项目管理过程

● 第3章：项目管理过程

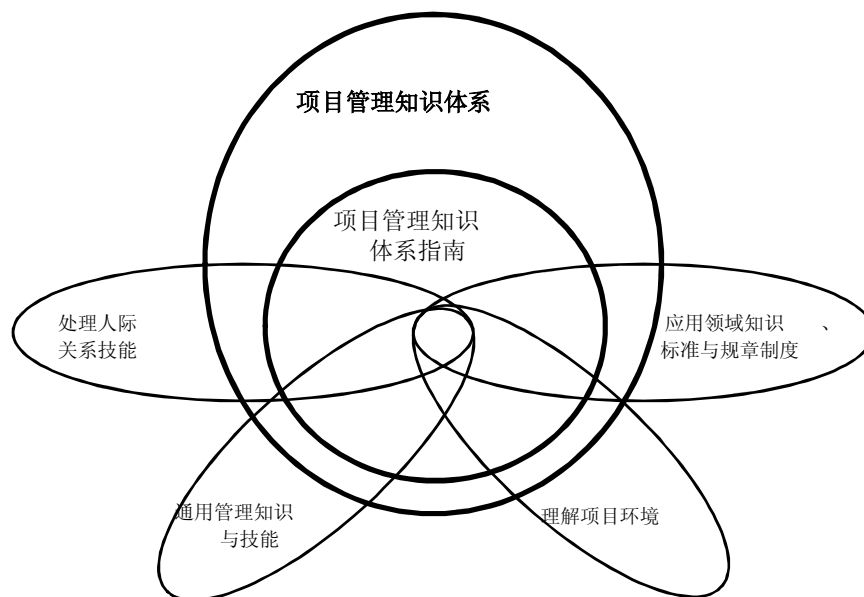
第三部分：知识领域主体

● 第4-12章



专业知识领域

- **1.5.1**项目管理知识体系
- **1.5.2**应用领域知识、标准与规章制度
- **1.5.3**理解项目环境
- **1.5.4**通用管理知识与技能
- **1.5.5**处理人际关系技能



1.5.1 项目管理知识体系

- 管理项目所需的许多知识和许多工具和技术都是项目管理独有的，例如工作分解结构、关键路径分析和实现价值管理。
- 项目管理知识体系说明了项目管理领域独特但与其他管理学科重叠的知识。
 - 项目生命期的定义（第2章）
 - 5个项目管理过程组（第3章）
 - 9个知识领域（第4-12章）

1.5.2 应用领域知识、标准与规章制度

- 应用领域一般按以下方式定义
 - 职能部门和辅助学科：法律、生产和库存管理...
 - 技术因素：软件开发或工程 ...
 - 管理专门化：政府合同、社区开发或新产品开发...
 - 工业群组划分：汽车、化工、农业、或金融服务...

1.5.2 应用领域知识、标准与规章制度-续

- 国际标准化组织（ISO）把标准和规章制度做了如下区分（ISO/IEC Guide 2:1996）：
 - 标准是一个“在经常和反复的使用中构成了活动或其结果的规则、原则或特征并由共识确立或者公认机构批准的文件，其目的是在既定的环境中实现最佳程度的秩序。
 - 每一个应用领域一般都有一套公认，经常以规章制度形式颁布的标准和作法。
 - 规章制度(法规)是一个“政府机构施加的要求。这些要求可能会决定产品、过程或服务遵守政府**强制要求**的特征，包括适用的行政管理条文。

1.5.3 理解项目环境

- 文化与社会环境 **Cultural and social environment**
- 国际与政治环境 **International and political environment**
- 自然环境 **Physical environment**

1.5.4通用管理知识与技能

- 通用管理包括对经营中的企业的日常运作进行规划、组织、配备人员、实施与控制。
- 通用管理还涉及一些辅助学科：
 - 财务管理与会计
 - 采购与采办
 - 销售与市场营销
 - 合同与商业法
 - 制造与批发
 - 物流与供应链
 - 战略规划、战术规划与实施规划
 - 组织结构、组织行为、人事管理、补偿、福利与成长过程
 - 健康与安全作法
 - 信息技术。
 -
- 通用管理是掌握项目管理技能的基础

1.5.5处理人际关系技能

- 管理人际关系包括：
 - 有效的沟通：交流信息
 - 对组织施加影响：“把事情办成”的能力
 - 领导：**1**、指明方向；**2**、组织人员；**3**、激励鞭策
 - 激励：让人们充满活力的去取得高水平的业绩并客户变革的障碍
 - 谈判与冲突管理：与他人商讨，与其取得一致或达成协议
 - 解决问题：将明确问题、识别解决办法与分析作出决定结合起来。

1.6 项目管理环境

- **1.6.1 计划与计划管理 Programs and Program Management**
 - 计划是经过协调统一管理以便获取单独管理时无法取得的效益和控制的一组互相联系的项目。
- **1.6.2 综合行动（组合）与综合行动（组合管理）管理 Portfolios and Portfolio Management**
 - 综合行动管理的目的
 - 使综合行动的价值达到最大。
 - 权衡逐步投资与基本投资的利弊和有效地利用资源。
- **1.6.3 子项目 Subprojects**
 - 项目经常被划分为多个较易管理的组成部分或子项目。单个子项目可以叫做项目并加以管理。
 - 子项目常常发包给外部单位或实施组织内部的其它职能单位。
- **1.6.4 项目管理办公室 Project Management Office**

华夏智识

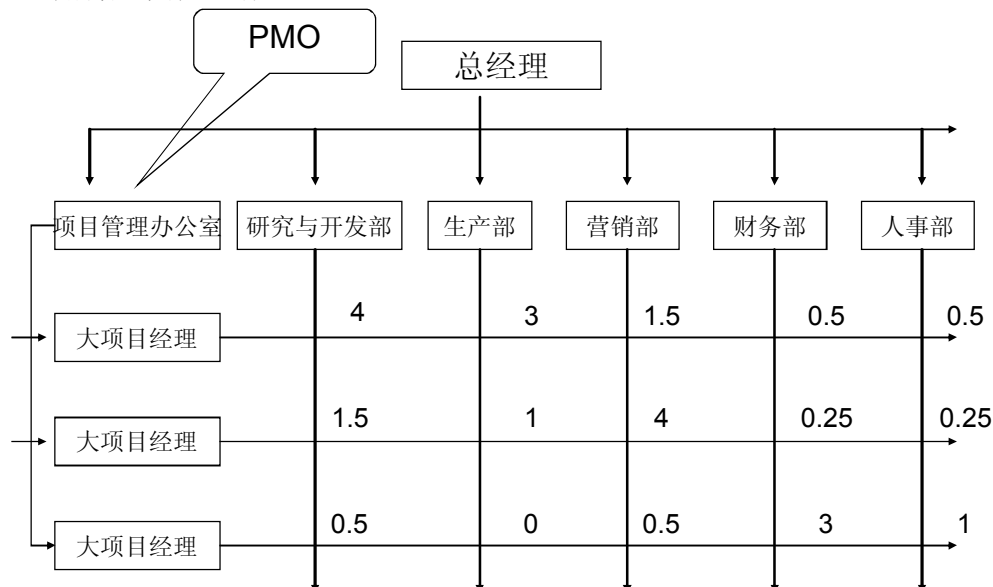
1.6 项目组合与项目组合管理

- **One goal of portfolio management is to maximize the value of the portfolio by careful examination of candidate projects and programs for inclusion in the portfolio and the timely exclusion of projects not meeting the portfolio's strategic objectives.**
- 项目组合管理的目的之一是最大化组合管理的价值，通过慎重选择项目或计划并及时剔出不满足战略目标的项目实现

华夏智识

项目管理办公室PMO

- 项目管理办公室是组织中集中和协调管理其管辖的各个项目的实体。
- 项目管理办公室也可以叫做“计划管理办公室 **Program management office**”或“计划办公室 **program office**”。
- 项目管理办公室的可能职责宽广，从为项目管理提供培训、软件、标准方针与程序方面的支持，到实际直接管理并承担实现项目目标的责任。



项目管理办公室的角色

- **PMO**是在组织内部将实践、过程、运作形式化和标准化的部门，这些标准化的程序应该能形成一致和可重复的结果，同时项目成功的机率是上升的。
- **PMO**是组织内部项目管理最优实践的中心，是组织提高项目分析、设计、管理、检查等方面能力的关键资源。
- 项目管理办公室是一个组织实施项目管理技术的有效组织策略

项目管理办公室&项目经理

	PMO	PM
目标	企业整体	项目本身
范围	全组织内	特定项目的制约范围内提交具体成果
重点	重要的计划范围变更 Major program scope changes	特定项目的目标
控制资源	共享的组织资源	分配到项目的资源
内容	整体风险、机会、项目之间关系	具体工作包范围、进度、成本和质量
汇报内容	从整体角度考虑对项目的看法	具体项目的绩效、项目信息

第二章项目生命期与组织

Project Life cycle and organization

- **2.1项目生命期 The Project Life Cycle**
- **2.2 项目利害关系者 Project Stakeholders**
- **2.3 组织的影响 Organizational Influences**

2.1 项目生命期

The Project Life Cycle

定义:

- 可以把每一个项目划分成若干个阶段，以便有效地进行管理控制，并与组织的日常运作联系起来。这些项目阶段合在一起称为项目生命期。
- **2.1.1 项目生命期的特征**
- **2.1.2 项目阶段的特征**
- **2.1.3 项目生命期与产品生命期的关系**

项目生命期

The Project Life Cycle

- 确定了将项目的开始和结束连接起来的阶段
- 有助于项目经理弄清是否应将如《可行性研究》视为项目的第一个阶段，还是将其当作一个单独的项目。
- 项目生命期重点是技术活动，根据技术成果来划分
- 项目管理活动包括启动、规划、执行、监控、收尾叫项目管理生命期
- 从项目生命期的一个阶段转到另一阶段通常是某种形式的技术交接；
 - 阶段评审的作用
 - 如果认为所涉及的风险是可以接受的话，后一阶段可以在前一阶段可交付成果通过验收之前开始。(跟进)

华夏智识

项目生命期通常规定：

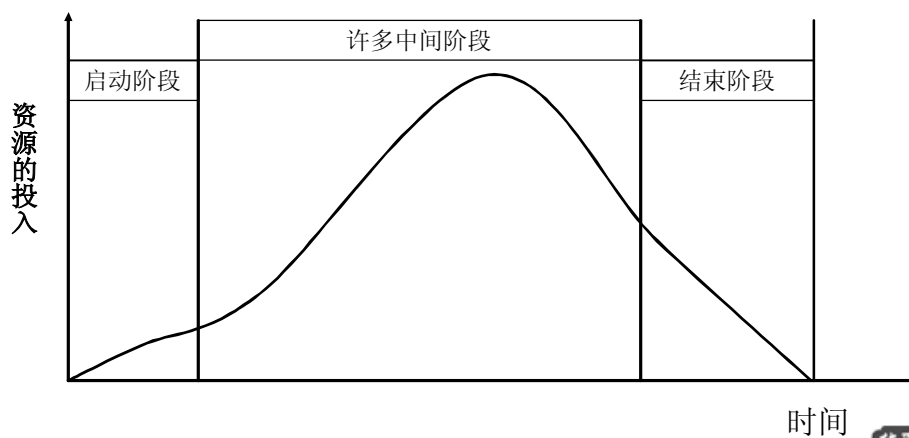
- What** 项目的各个阶段应当从事何种技术工作
- When** 各阶段可交付成果应何时生成，以及如何审查、核实和确认
- Who** 各阶段由哪些人员参与
- How** 如何批准和控制项目各个阶段

华夏智识

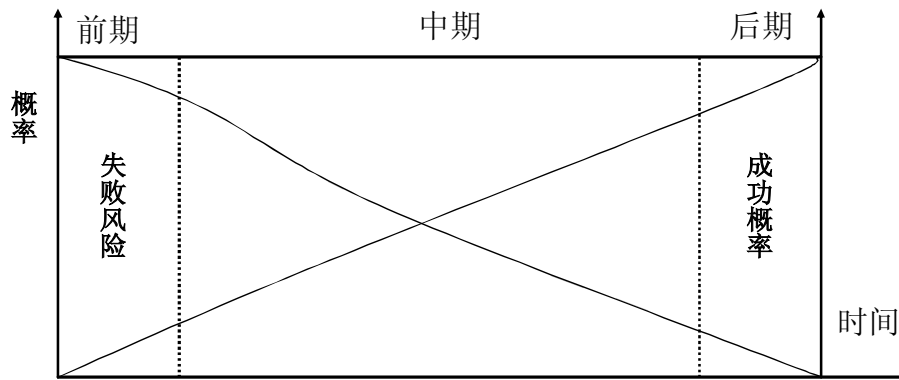
项目生命期共同特点

- 项目开始时，成功地完成项目的可能性最低，因此风险和不确定性最高。
- 随着项目继续进展，成功地完成项目的可能性通常都逐渐上升。
- 项目开始时，项目利害关系者对项目产品最后特点和项目最后成本的影响力最强，而随着项目的进展，这种影响逐步减弱。主要原因是随着项目的进展，变更计划和纠正失误的代价通常与日俱增。
- 尽管许多项目生命期具有彼此相似的阶段名称，所要求的可交付成果名称也极其相似，但其内容绝少雷同。
 - 某些项目有**4**或**5**个阶段，但另一些项目可多达**9**个阶段以上。

项目生命期共同特点



项目生命期共同特点



项目生命期内失败和成功概率

IT项目生命期可分为六个阶段

- 需求确认
- 要求定义
- 系统设计
- 项目实施
- 测试
- 交付

考点：项目生命期

- 项目生命期定义了项目的开始和结束
- 项目生命期包括一个或多个阶段
- 大多数项目生命期大致分四个阶段：概念、计划、实施、收尾
- 项目生命期在不同行业、不同企业是不同的
- 项目阶段通常都顺序完成，但也可以重叠（快速跟进）
- 项目生命期可以把项目和持续运作业务结合在一起
- “维护”一般不作为一个项目的阶段，也不作为单独的项目。

2.1.2 项目阶段的特征

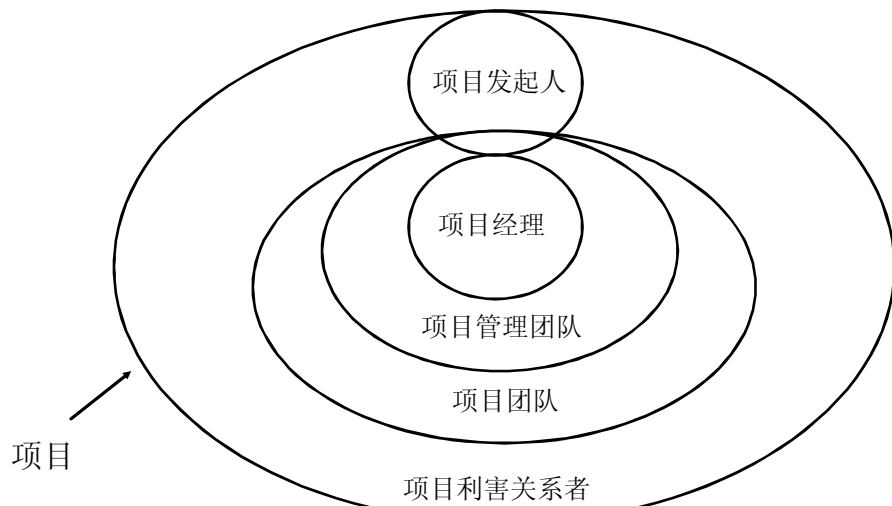
- 每个项目阶段都以一个或数个可交付成果的完成为其标志。
- 某些可交付成果可能对应着项目管理过程，另外一些则是该项目构思时设想的最终产品或产品的组成部分。
- 阶段的正式完成不包括核准随后的阶段。



在完成可行性研究,制定初步计划或者某种其他类似形式分析后才开始项目
产品生命周期有一个或多个项目生命期组成

2. 2项目利害关系者 (Project Stakeholder)

- 积极参与项目或其利益因项目的实施或完成而受到积极或消极影响的个人或组织，他们还会对项目的目标和结果施加影响。
- 关键项目利害关系者
 - 项目经理(PM)
 - 顾客 / 用户(Customer / user)
 - 项目实施组织(Performing organization)
 - 项目管理团队(Project management team)
 - 项目团队成员(Project team members)
 - 赞助人(Sponsor)
 - 施加影响者(Influencers)
 - 项目管理办公室(PMO)



项目利害关系者(Stakeholders)包括:

- 项目经理(负责主动管理项目利害关系者及他们的需求) **Project manager**
- 项目小组成员 **Project team members**
- 客户 **customer/user**
- 项目执行组织, 管理层, 所有者等
- 项目发起人(赞助方、支持方) **Sponsor**
- 内部/外部, 供应商 / 承包商, 公民 / 社会。

项目发起人(Project Sponsor)

- 作为项目与客户间的支持者，可在项目执行组织内或外部的主要支持方。
- 作为项目小组和组织其它部门的纽带，特别是和一线经理的联系。根据不同项目，位于组织的中级或高级管理层。可能主动参与项目的策划和一些高层的决策活动，帮助解决项目控制范围外的问题。可能会参与客户关系的处理和某些谈判过程
- 提供资金
- 负责可交付成果的验收

管理项目利害关系者

- 三个步骤：
 - 识别利害关系者
 - 确定他们的要求和期望
 - 根据他们的要求对其影响加以管理
- 项目团队常常忽视消极利害关系者的利益，其后果是无法使项目获得成功
- 管理利害关系者的期望是很困难的，因为他们的目标往往相距甚远

2.3 组织的影响

- 组织在项目管理系统、文化、作风、组织结构，以及项目管理办公室方面的成熟程度也对项目产生影响。
 - 2.3.1 组织制度(略)
 - 2.3.2 组织文化与作风
 - 2.3.3 组织结构
 - 2.3.4 项目办公室在组织结构中作用
 - 2.3.5 项目管理系统

2.3.2 组织文化与作风

- 大多数组织都已形成了独特、可以言表的文化
 - 共同的价值观、规范、信念和期望
 - 方针和办事程序
 - 对权力关系的看法
 - 工作道德与工作时间。
- 组织文化往往对项目有直接影响。
 - 不寻常或者风险较高方案，在进取心较强、具有开拓精神的组织中较易获得赞许。
 - 强烈参与意识的项目经理在等级界线泾渭分明的组织中，容易遇到麻烦；
 - 强制作风的项目经理在鼓励参与的组织中同样也吃不开。

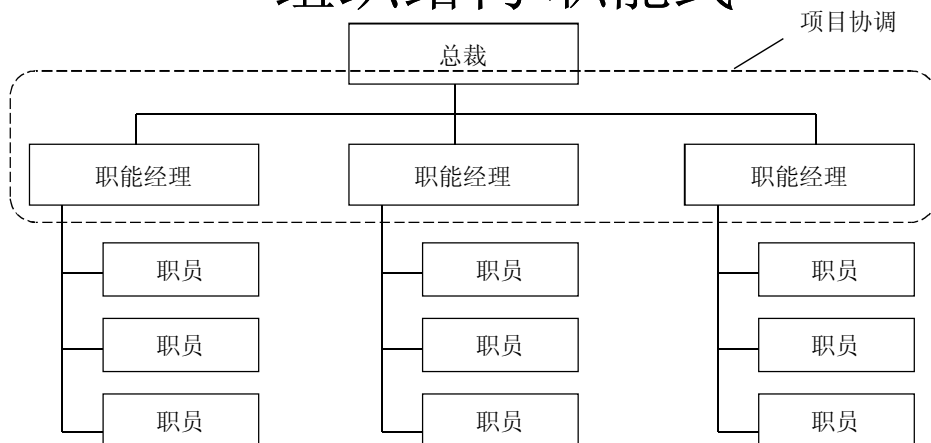
2.3.3组织结构

- 职能组织 **Functional organization**
- 项目组织 **Projective organization**
- 矩阵型组织 **Matrix organization**
- 需要区分
 - 弱矩阵型组织 **Weak Matrix organization**
 - 平衡矩阵型组织 **Balanced Matrix organization**
 - 强矩阵型组织 **Strong Matrix organization**
 - 紧密矩阵、松散矩阵（从团队成员物理距离来分的）

组织结构对项目的影响

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

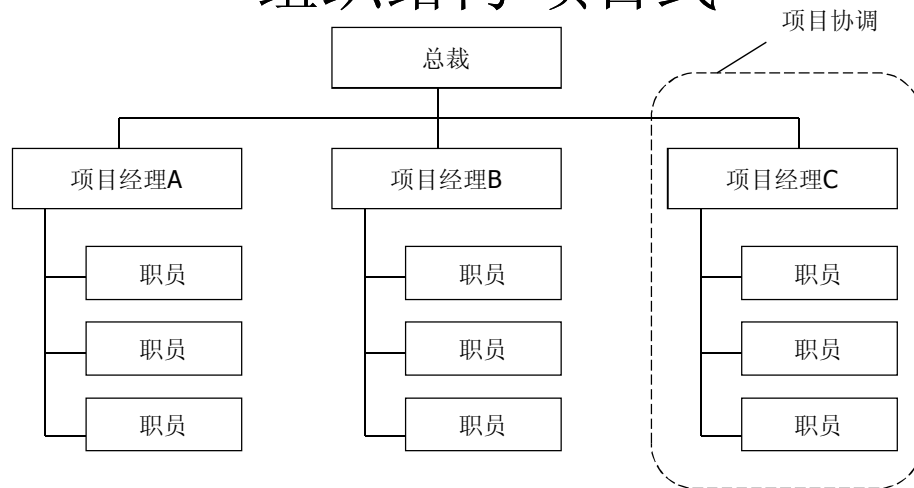
组织结构-职能式



组织结构-职能式

优势	劣势
便于对专业人员的管理	员工更注重部门内的专长
工作单一的报告渠道	在项目管理上没有很好的职业发展定位
只对一个上级	当项目涉及其他部门时，不容易进行

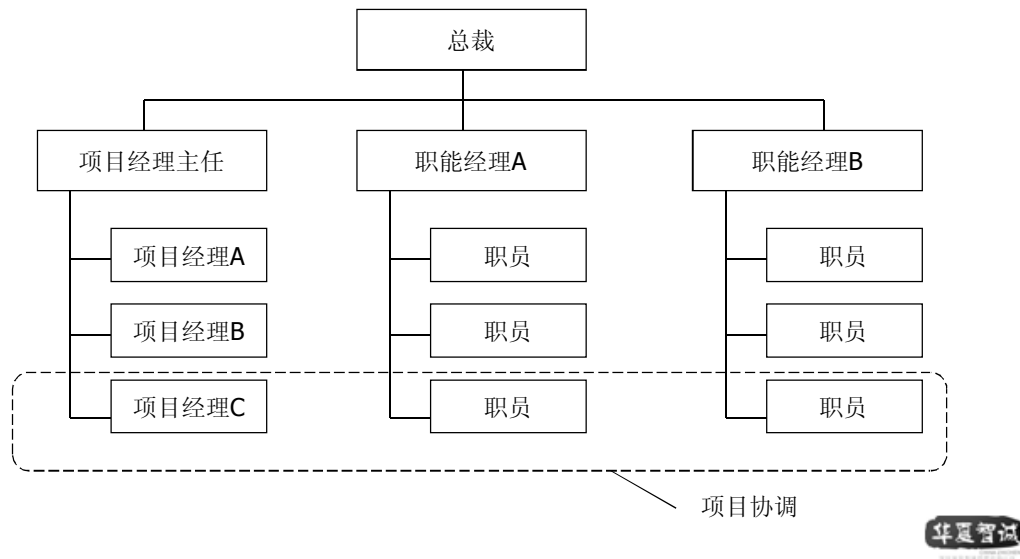
组织结构-项目式



项目型的优势和劣势

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

组织结构-矩阵



矩阵式组织

优势	劣势
项目目标明确（相对职能型组织）	额外的行政人员增加项目成本
改进了项目经理对资源的控制	项目成员有不只一个上级
得到更多职能部门的支持	不便于监控
达到短缺资源的最大化利用	资源配置问题
更有效的协调	需要制定广义的政策和程序
比职能式更有效的纵向和横向的信息沟通	部门经理可能比项目经理有不同程度的优先权
职员有归属感	更高的产生重复努力和矛盾的概率

项目管理者的权利与头衔

- 职能型
 - **Project Coordinator** 项目协调员，有一定决策权
 - **Project Expeditor** 项目联络员，只是沟通协调
- 矩阵型
 - 弱矩阵中很少被称为项目经理
 - 平衡矩阵、强矩阵通常被称为项目经理
- 项目型
 - 权利最大，被称为项目经理

选择最合适的项目组织

- 当项目非常重要、需要最大限度资源控制时，选择项目型
- 当项目涉及多个部门、需要高度协调时，选择矩阵型
- **PMI**推崇矩阵型

2.3.5 项目管理系统

- 定义：由管理项目用的工具、技术、方法系、资源和程序组成的整体。是一整套结合为统一有机整体的过程和有关的控制职能。
- 正式或不正式的项目管理系统帮助将项目有效地引向成功。
- 项目管理计划说明如何使用项目管理系统。
- 组织内如设**PMO**，其职能通常包括对该项目管理系统进行管理，以确保正在实施的各种各样项目的一致性和连续性。

第三章 单个项目管理过程

Project Management Processes for a Project

- 3. 1项目过程
Project Processes
- 3. 2项目管理过程组
Project Management Processes Groups
- 3. 3过程间的相互联系与交互作用
Process Interactions
- 3. 4项目管理过程图解
Project Management Process Mapping

项目管理的过程- 提纲

为了项目取得成功，项目团队必须：

- 在项目管理过程组中选用实现项目目标所必需的合适过程；
- 利用某种事先确定的途径来适应产品要求说明书和计划，使其满足项目和产品的要求；
- 遵守要求说明书中的规定满足利害关系者的需要、愿望和期望；
- 权衡对范围、时间、费用、质量、资源和风险互相冲突的要求，以提交高质量的成果。
- **3.1 项目管理各个过程**
- **3.2 项目管理各个过程组**
- **3.3 过程间的交互作用**
- **3.4 项目管理的过程图解(略)**

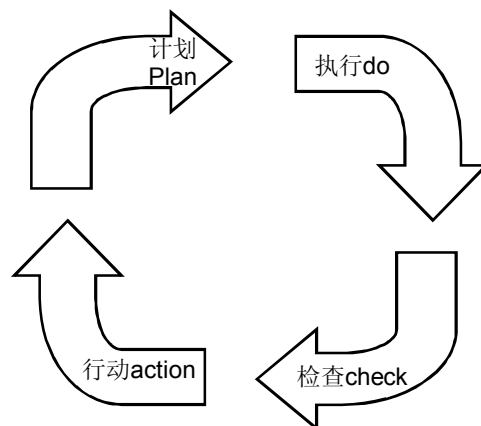
3.1项目过程 Project Processes

- 过程：是一组为了完成：一系列事先指定的产品、成果或服务而需执行的互相联系的行动和活动。
- 项目过程由项目团队实施。通常属于下列两类主要过程：》
 - 项目管理过程：启动、规划、执行、监控和结束一个项目。关注对项目活动的描述和组织。(管理) **Project management processes: initiate, plan, execute, monitor and control, and close a project**
 - 面向产品的过程：规定与制作项目的产品。由项目生命期规定。关注对项目产品的定义和生成。(技术) **Product-oriented processes: Specify and create the project's product**

项目管理过程与面向产品过程

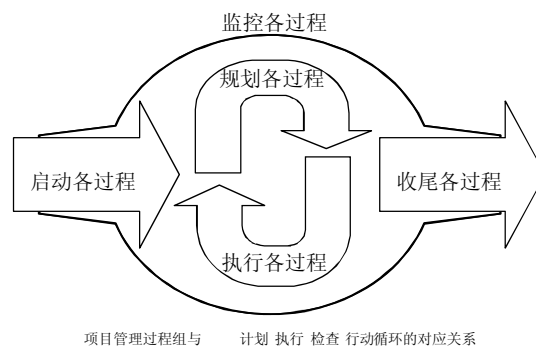
- **项目管理过程 Project Management Processes**
 - 共同的项目管理过程，通过有目的的实施而互相联系起来。
 - 其目的包括启动、规划、执行、监控和结束一个项目
 - 面向管理，具有通用性
 - 组成项目管理生命期
- **面向产品的过程 Product-oriented processes**
 - 指定和创造项目的产品的过程，由项目生命期规定
 - 面向技术，应用于特定领域
- 项目管理过程与面向产品的过程，从项目开始到结束始终彼此重叠交互作用

项目管理过程与PDCA循环



过程组的综合性

- 过程组的综合性远较“计划-执行-检查-行动”循环来得复杂
- 项目的管理是一种有限的努力;所以启动过程组是这些循环的开始,而收尾过程组是其结束。项目管理的综合性要求监视与控制过程组与其他过程组的所有方面相配合。



过程流程图使用的符号

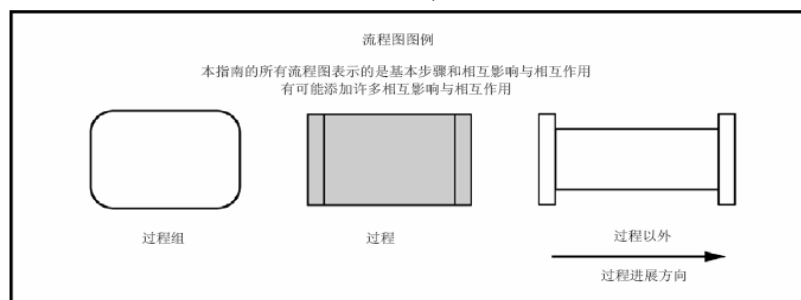


图 3-3: 绘制流程图的图例

- 过程组
- 过程组内的子过程
- 组织过程资产和事业环境因素,是过程组的依据和成果,但其存在于子过程之外
- 箭头或箭线表示子过程或数据在过程组内或过程组之间的流动

启动过程组 Initiating Process Group

- 开始一个项目或项目阶段，该过程组的成果确定了项目的用途，明确了目标，并授权项目经理开始实施这一项目。
 - 由超出项目控制范围之外的组织、计划或投资组合过程来完成。
 - 任命项目经理
 - 将假设与制约因素拟成文件
 - 划分项目阶段
 - 审查商业需求
 - 让顾客与其他利害关系者参与

华夏智识

看清边界，决定项目 - 启动

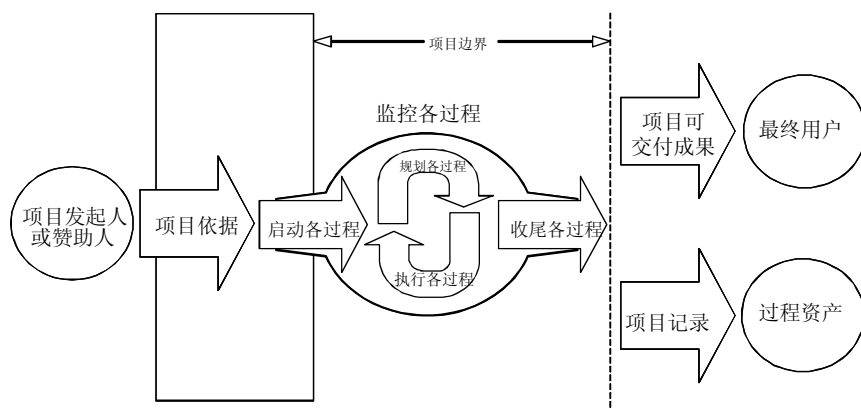
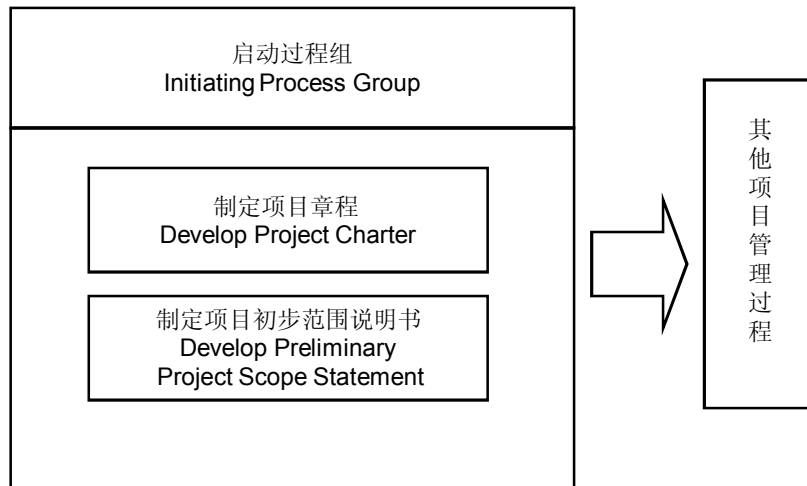


图 3-5 项目边界

华夏智识

启动过程组与其它过程组的关系



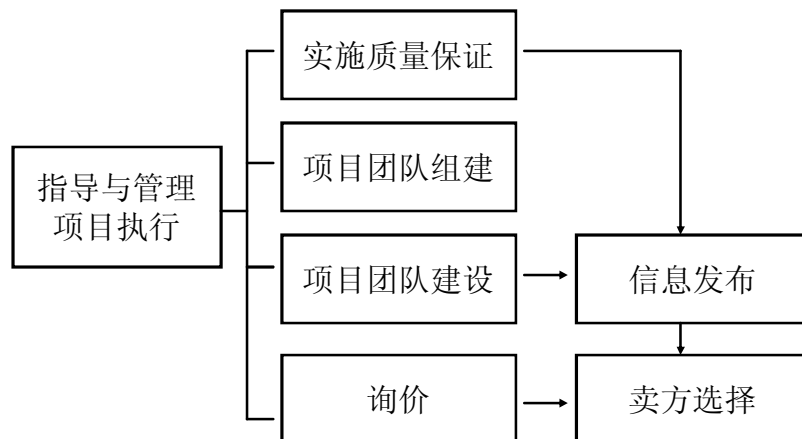
3.2.2 规划过程组 Planning Process Group

- 利用规划过程组规划和管理一个成功的项目
- 制定项目管理计划
- 识别、明确与完善项目范围和费用，安排项目范围内各活动的时间。



- 华夏智诚

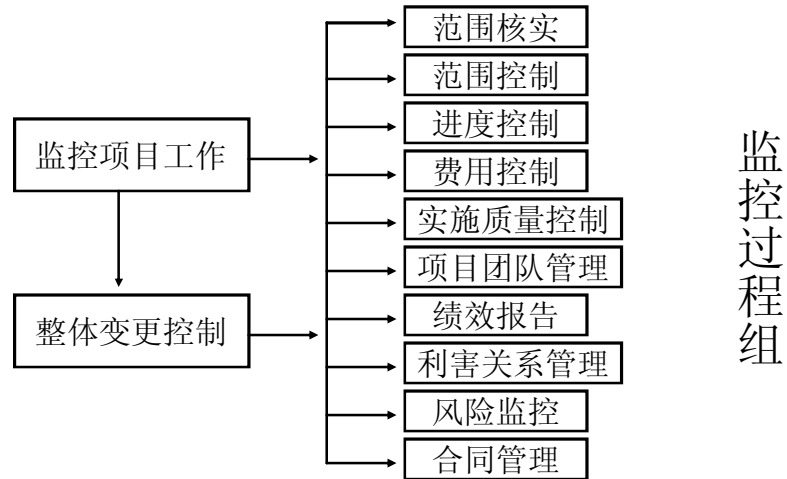
🟡 执行过程组



3.2.4 监视与控制过程组 Monitoring & Controlling Process Group

- 🟡 观察项目的执行，以便及时识别潜在的问题并在必要时能够采取纠正行动，以控制项目
 - 🟡 按**项目管理计划**和项目**实施基准**来监视正在进行着的项目活动;
 - 🟡 对能够妨碍整体变更控制的因素**施加影响**，以做到仅实施经过批准的变更。

项目管理框架>>>单个项目管理过程



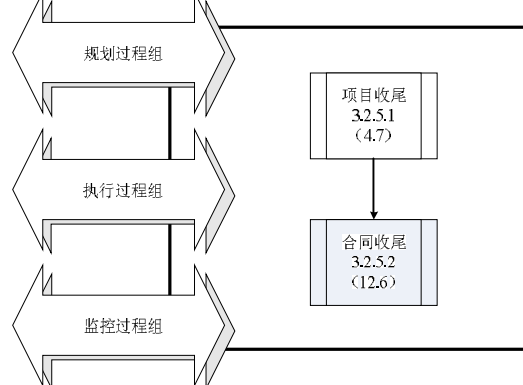
华夏智识

项目管理框架>>>单个项目管理过程

3.2.5 收尾过程组

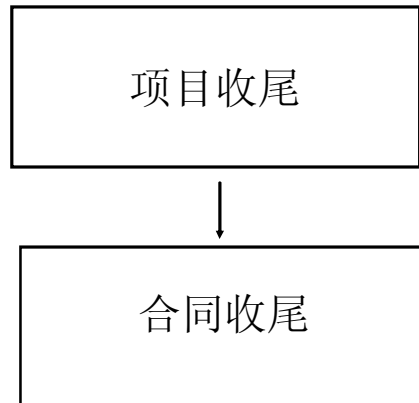
Closing Process Group

- 包括正式结束项目或项目阶段的所有活动，将完成的成果交与他人或结束已取消的项目的各个过程。



华夏智识

收尾过程组

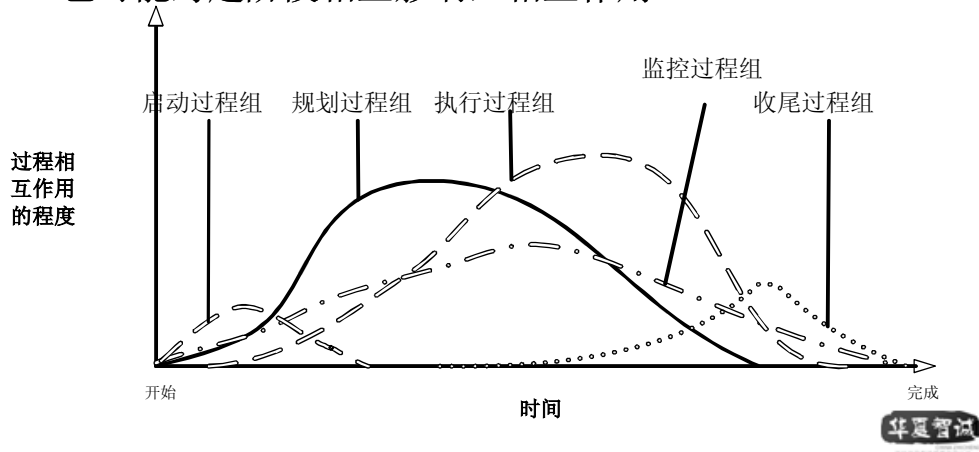


3.3 过程间的交互作用

- 🍌 一个过程的成果一般成为另一过程的依据或成为项目的可交付成果。
- 🍌 规划过程组为执行过程组提供正式的项目管理计划和项目范围说明书，并随着项目的进展经常更新该项目管理计划。
- 🍌 过程组极少为孤立或只进行一次的事件；它们是在整个项目生命期内自始至终都以不同的程度互相重叠的活动。

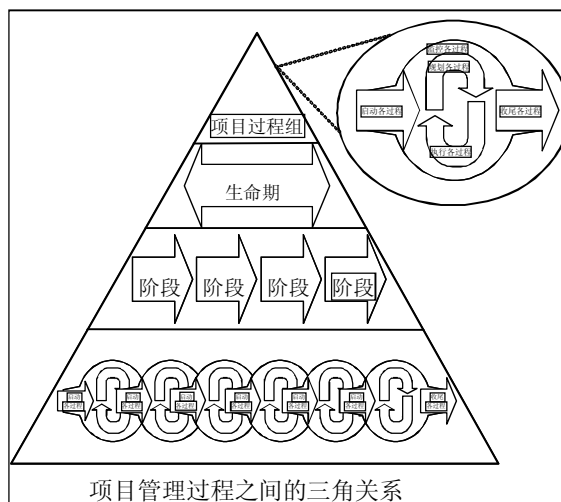
项目过程组间的相互作用

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

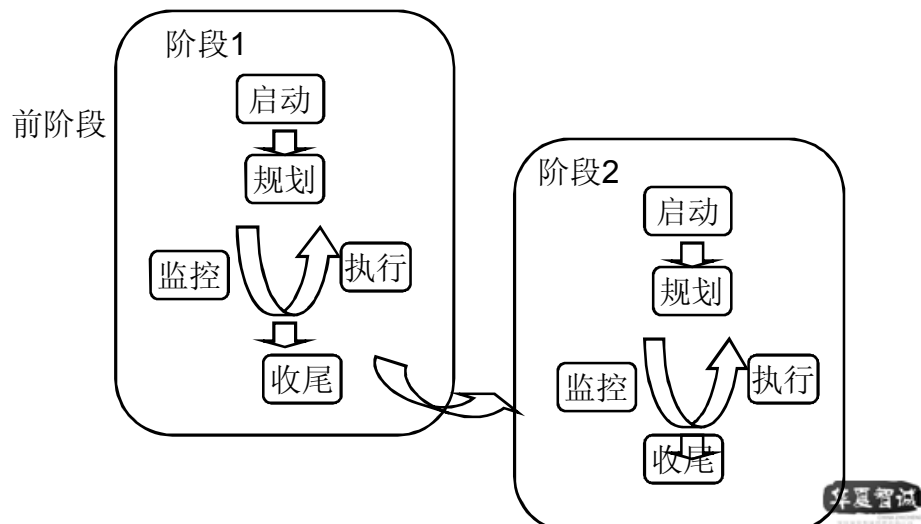


过程组及其相互之间的关系

- 在过程组及其子过程之间，过程的成果互相联系，并影响其他过程组。
- 结束设计阶段就要求顾客验收设计文件。之后设计文件就为执行过程组确定了产品说明书。
- 当项目划分为阶段时，同样的过程组一般在项目生命期的每一阶段都重复，并有效地推动项目完成。



项目各个阶段的交互

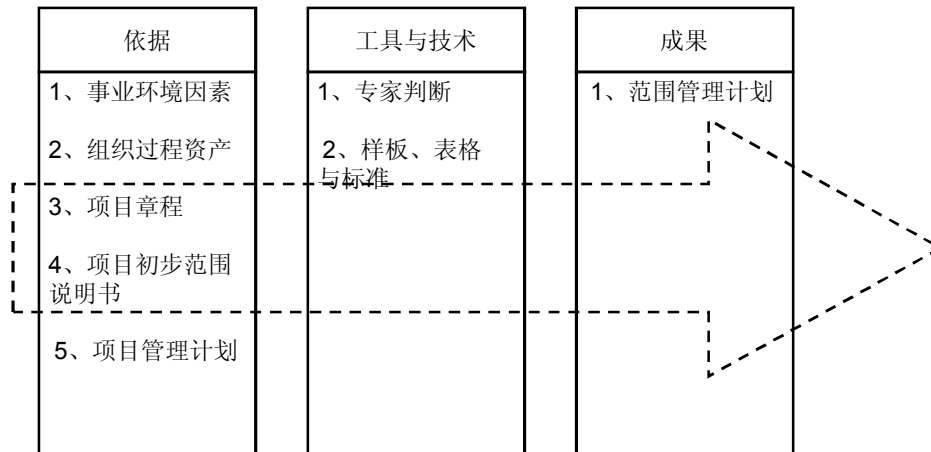


- 在每个过程组中，各个过程通过他们的依据(**Input**)和成果(**Output**)进行联系。

可用下列术语描述每一个过程：

- 依据(**Inputs**)—将要遵照执行的文档或可文档化的事项
- 工具和技术(**Tools and techniques**)—由输入产生输出的机制
- 成果(**Outputs**)—某一过程的结束，可以是文档或可文档化的事项。

过程示例：项目范围规划过程



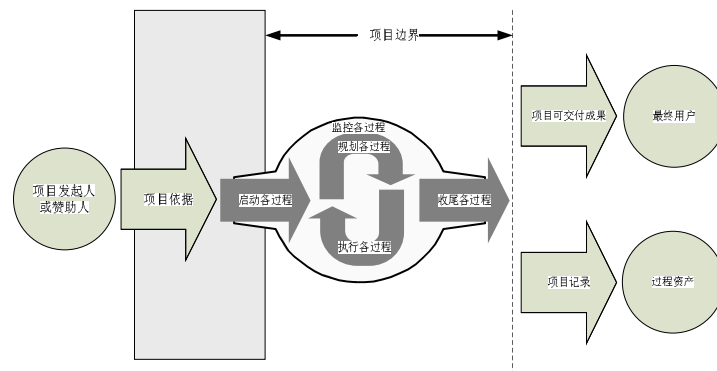
项目管理培训

(PMBOK 3rd)

启动程序组

启动过程的价值-图示

- 启动过程开始一个项目或项目阶段，该过程组的成果确定了项目的用途，明确了目标，并授权项目经理开始实施这一项目。



华夏智识

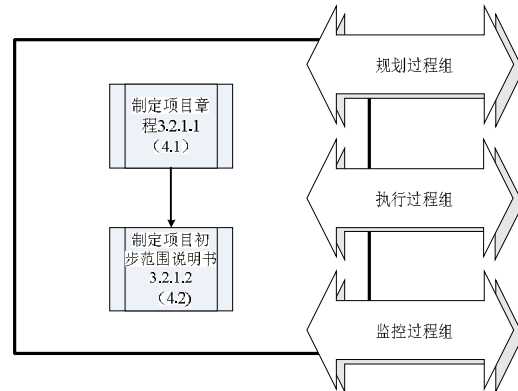
每个过程组中的启动过程

- 许多大，或者复杂的项目可以划分为若干阶段，每一阶段开始时对启动过程进行审查；
 - 有助于让项目始终将注意力集中在它本来应当解决的商业需要上。这时候要核对进入下一阶段的要求标准，包括是否有必需的资源等。
 - 决定该项目是否已经做好了继续下去的准备，或者是否应推迟或中断项目。
 - 在随后的各项目阶段，进一步审核和细化本阶段的项目范围。
 - 在以后的各阶段重复启动过程能够在经营需要已经消失，或者认为项目已经无法满足这一经营需要时，将项目停顿下来。
- 让顾客与其他利害关系者参与启动过程
- 同意分享项目所有权，对于项目的成功至关紧要。

华夏智识

启动过程组与其它过程组的关系

- 开始一个项目或项目阶段，该过程组的成果确定了项目的用途，明确了目标，并授权项目经理开始实施这一项目。



华夏智识

4.1 制定项目章程

- 项目章程是正式批准项目的文件
- 授权项目经理在活动中动用组织资源
- 建立项目与组织日常工作之间的联系
- 由项目实施组织外部级别适合的，并为项目出资的一位项目发起人或赞助人发出

依据	成果
.1 合同 .2 项目工作说明书 .3 事业环境因素 .4 组织过程资产	.1 项目章程

表 3-1：制定项目章程：依据与成果

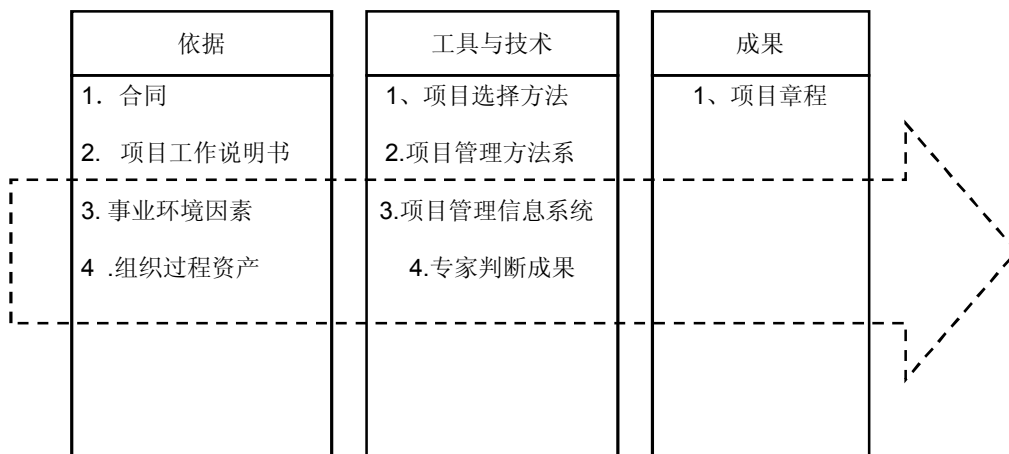
华夏智识

项目的发起原因

项目的起始通常发生的主要原因有：

- 市场需求（**A market demand**）：由于市场需求量变化而引起的。
- 营运需求（**A business need**）：由于市场竞争变化引起的。
- 客户要求（**A customer request**）：由于出现新的消费需求而引起的。
- 技术进步（**A technological advance**）：由于技术出现新的变化而引起的。
- 法律要求（**A legal requirement**）：由于一个国家或地区的法律体系和要求的变化引起的。
- 社会需求（**A social need**）：

制定项目章程的过程



制定项目章程的依据

● 组织过程资产 **Organizational Process Assets**

- 组织进行工作的过程与程序 **Organization's processes and procedures for conducting work**
- ...
- 组织整体信息存储检索知识库 **Organizational corporate knowledge for storing and retrieving information**

制定项目章程的依据

● 项目工作说明书（**SOW**）

- 由项目发起人提供（外部项目来自招标文件）
- 包括产品范围描述、商业需要
- 和项目范围说明书的区别

项目选择标准

Project selection criteria

- 财务回报：NPV,成本/收益分析，IRR
- 技术进步或创新
- 市场/市场份额
- 公众认知水平
- 对雇员的影响
- 是否符合/促进公司战略

项目选择标准

Project selection criteria

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

净现值

Net Present Value (NPV)

● 资金的时间概念

- 不同时间发生的等额资金在价值上是不等的
- 把一个时点发生的资金金额折算成另一个时点上的等值金额，称为资金的等值计算
- 将来时点上发生的资金折现后的资金金额称为“现值”（**Present Value**）
- 与现值等价的将来某时点上的资金金额称为“将来值”或“终值”（**Future Value**）

净现值

Net Present Value (NPV)

● 不同时点的资金转算

- 根据现值计算终值： $F_n = P(1+R)^n$ 其中 **F** 为 **n** 年末的终值、**P** 为 **n** 年初的现值、**R** 为年利率， $(1+R)^n$ 为复利因子
- 根据终值计算现值： $P = F_n / (1+R)^n$

净现值

Net Present Value (NPV)

🍷 概念

- 按一定的折现率将各年净现金流量折现到同一时点的现值累加值

🍷 意义

- 净现值 ≥ 0 项目可以接受
- 净现值 < 0 项目不能接受

净现值

Net Present Value (NPV)

年份	0	1	2	3	4	5
每年收入成本		300	300	300	300	300
投入成本	1000					
现金流	-1000	300	300	300	300	300
$(1+i)^{-n}$	1	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209
现值=终值 $\times (1+i)^{-n}$	-1000	272.73	247.93	225.93	204.90	186.28
现值累加	-1000	-727.27	-479.34	-253.41	-48.51	137.77

本题中：折现率 $i=10\%$ ，净现值 $NPV=137.77$

内部收益率IRR

● 概念

- 项目现金流入量现值等于现金流出量现值时折现率
- 经济含义是在项目寿命期内项目内部为收回投资每年的净收益率

● 意义

- $IRR > \text{行业收益率}$ 项目可以接受
- $IRR < \text{行业收益率}$ 项目不可接受

成本收益分析 Benefit/Cost Ratio

● 概念

- 收益/成本比率 **Benefit/Cost Ratio (BCR)**
- 含义为每投资一美元所获得的收益

● 意义

- 项目的收益/成本比率越大越好

投资回收期 Payback Period

● 概念

- 静态投资回收期 不考虑现金流折现，从项目投资之日算起，用项目各年的净收入回收全部投资所需要的时间
- 动态投资回收期 考虑现金流折现，回收全部投资所需要的时间

● 意义

- 每个项目都有投资回收期
- 投资回收期越短越好

投资收益率（ROI）

● 概念

- 净利润除以投资，可以使用贴现率，也可以与要求的回收率相比
- $\text{税后平均净利润} / \text{平均投资} = \text{平均收益率 ARR}$

● 意义

- 投资回报率越高越好
- 至少应该大于ARR

项目选择方法

- 确定组织选择哪个项目
- 两大类方法：
 - 效益测算方法-比较法、评分模型、效益贡献，或经济学模型
 - 约束优化方法-用线性的、非线性的、动态的、整数的及多目标项目规划算法的数学模型
- 这些方法也称为决策模型：决策树、强制选择、层次分析法、逻辑框架分析等

Project Selection Methods:

- **Benefit measurement models – comparative approaches, scoring models, economic models**
 - Murder Boards
 - Peer Review
 - Scoring Models
 - Economic Models
 - Benefits compared to costs
- **Constrained Optimization models – programming mathematical**
 - Linear Programming
 - Integer Programming
 - Dynamic Programming
 - Multi-objective programming

专家判断 Expert judgment

专家来源:

- 实施组织内的其他部门
- 咨询人员
- 包括客户在内的项目利害关系者
- 专业团体和技术协会
- 行业团体

项目章程的内容(1)

- 为满足项目利害关系者的需要、愿望与期望提出的要求。 **Requirements that satisfy Stakeholder needs, wants and expectations**
- 经营需要、高层项目说明或本项目对应的产品要求。 **Business needs, high-level project description, or product requirements that the project is undertaken to address**
- 项目目的或上项目的理由 **Project purpose or justification**
- 委派的项目经理与权限级别 **Assigned Project Manager and authority level**

项目章程的内容(2)

- 总体里程碑进度表
Summary milestone schedule
- 利害关系者影响
Stakeholder influences
- 职能组织及其参与
Functional organizations and their participation
- 组织、环境、外部假设与制约因素
Organizational, environmental, external assumptions and constraints
- 说明项目合理性的经营实例，包括投资收益率
Business case justifying the project, including return on investment
- 总体预算
Summary budget.

考点：项目章程

- 可以由项目经理（潜在的）或项目团队准备
- 包括对职能经理在该项目中的职责的说明
- 关于项目章程的疑问应该由项目发起人澄清

4.2 拟定（初步）项目范围说明书

- 利用项目章程与启动过程组其他依据为项目提出初步粗略高层定义的必要过程。
 - 这一过程处理和记载对项目与可交付成果提出的要求、产品要求、项目的边界、验收方法，以及高层范围控制。
 - 在多阶段项目中，这一过程确认或细化每一阶段的项目范围。

依据	成果
<ul style="list-style-type: none">.1 项目章程.2 项目工作说明书.3 事业环境因素.4 组织过程资产	<ul style="list-style-type: none">.1 初步项目范围说明书

表 3-2：拟定初步项目范围说明书：依据与成果

项目范围说明书

Scope Statement

- 项目初步范围说明书，利用发起人或赞助人提供的信息编制。
- 在项目利害者之间确认或建立一个对项目范围的共识，作为未来项目决策的文档基准。
- 范围定义中的项目管理团队根据项目初步范围说明书进一步细化为项目范围说明书。

项目管理培训>>>启动程序组

项目范围说明书内容

- 项目与产品的目标
- 产品或服务的要求与特性
- 产品验收标准
- 项目边界
- 项目要求与可交付成果
- 项目制约因素
- 项目假设
- 项目的初步组织
- 初步识别的风险
- 进度里程碑
- 初步工作分解结构
- 量级费用估算
- 项目配置管理要求
- 审批要求

华夏智诚

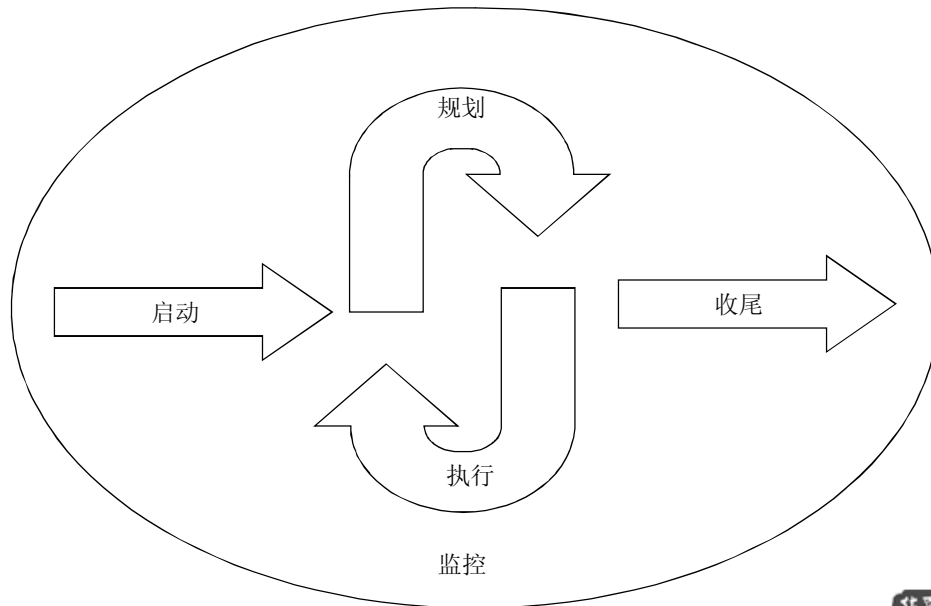
项目管理培训

(PMBOK 3rd)

规划程序组

华夏智诚

项目管理框架>>>规划程序组



华夏智识

规划过程组-提纲

4 整体管理

4.3 制定项目管理计划

5、范围管理

5.1 范围规划

5.2 范围定义

5.3 制作工作分解结构

6、时间管理

6.1 活动定义

6.2 活动排序

6.3 活动资源估算

6.4 活动持续时间估算

6.5 制定进度表

7、费用管理

7.1 费用估算

7.2 费用预算

8、质量管理

8.1 质量规划

9、人力资源

9.1 人力资源规划

10、沟通

10.1 沟通规划

11、风险

11.1 风险管理规划

11.2 风险识别

11.3 定性风险分析

11.4 定量风险分析

11.5 风险应对规划

12、采购

12.1 采购规划

12.2 发包规划

华夏智识

4、整体管理概述

- ☛ 识别、确定、结合、统一与协调不同过程与项目管理活动时需要进行的各种过程和活动。
- ☛ 基本任务就是为了按照实施组织确定的程序实现项目目标，将项目管理过程组中需要的各个过程有效地形成整体。
 - ☛ **4.1 制定项目章程** - 制定项目章程，正式批准项目或项目阶段。
 - ☛ **4.2 拟定项目初步范围说明书** - 拟定初步项目范围说明书，概括地说明项目的范围。
 - ☛ **4.3 制定项目管理计划** - 将确定、编写、协调与组合所有部分计划所需要的行动形成文件，使其成为项目管理计划。
 - ☛ **4.4 指导与管理项目执行** - 执行项目管理计划所确定的工作，实现项目范围说明书确定的项目要求。
 - ☛ **4.5 监视与控制项目工作** - 监视和控制项目的启动、规划、执行和结束过程来实现项目管理计划中确定的实施目标。
 - ☛ **4.6 整体变更控制** - 审查所有的变更请求，批准变更并控制可交付成果和组织过程资产。
 - ☛ **4.7 项目结尾** - 最终完成所有项目管理过程组的所有活动，正式结束项目或项目阶段。

☛ 规划过程组

- ☛ 在项目规划过程中，项目团队应当根据对项目 and 项目结果的影响大小，邀请所有有关的利害关系者参与。
- ☛ 项目团队必须创造便于项目利害关系者作出贡献的环境。

- 项目管理团队是利用规划过程组、子过程及其相互关系来组织规划和管理成功的项目。
 - 规划过程组有助于从完整和把握程度不一的多种来源来收集信息。
 - 项目管理计划是经过各规划子过程制定出来的。过程还识别、明确和完善项目范围和费用，安排项目范围内各活动的时间

4.3、制定项目管理计划

依据	工具与技术	成果
<ol style="list-style-type: none">1. 项目初步范围说明书2. 项目管理各过程3. 事业环境因素4. 组织过程资产	<ol style="list-style-type: none">1. 项目管理方法系2. 项目管理信息系统3. 专家判断	<ol style="list-style-type: none">1. 项目管理计划

- **[工具和技术] 项目管理信息系统**
- 项目管理信息系统是一个自动化系统，项目管理团队利用项目管理信息系统制定项目管理计划、在制定项目管理计划时促进反馈、控制项目管理计划的变更，发布批准的项目管理计划。
 - 配置管理系统
 - ◆ 识别产品或组成部分的功能与实体特征并形成文件；
 - ◆ 控制上述特征的所有变更；
 - ◆ 记录并报告每一变更及其实施状况；
 - ◆ 辅助产品或组成部分的审查，核实是否符合要求。
 - 变更控制系统
 - 变更控制系统是正式形成文件的过程的全体，用于确定控制、改变和批准项目可交付成果和文件的方式、方法。
 - 变更控制系统是配置管理系统的一个子系统。

重点提示：区分以下概念

- 项目管理系统
- 项目管理方法论（系）
- 项目管理信息系统
- 项目管理软件

配置管理系统

configuration management system

- 项目管理信息系统的一个子系统
- 提交变更建议、追踪变更建议的审查与批准制度，确定变更的批准级别，确认批准的变更方法。
- 形成文件和程序，为下列事项提供技术和行政指导与监督
 - 识别产品或组成部分的功能与实体特征并形成文件
 - 记录并报告每一变更及其实施状况
 - 辅助产品或组成部分的审查，核实是否符合要求

变更控制系统

Change control system

- 确定控制、改变和批准项目可交付成果和文件的方式、方法过程。
- 是配置管理系统的一个子系统
- **the change control system is a collection of formal documented procedures that define how project deliverables and documentation are controlled, changed, and approved. The change control system is a subsystem of the configuration management system.**

项目管理计划

- 范围、进度、成本、质量管理计划
- 过程改进计划、人员配置、沟通、风险、采购管理计划
- 里程碑清单
- 进度、成本、质量基准
- 风险登记册

5、范围管理

- 项目范围管理是确保项目包括成功完成项目所需的全部工作，但又只包括必须完成的工作的各个过程。
- 主要关心的是确定与控制哪些应该与哪些不应该包括在项目之内。
 - **5.1 范围规划** - 制订项目范围管理计划，记载如何确定、核实与控制项目范围，以及如何制定与定义工作分解结构（WBS）。
 - **5.2 范围定义** - 制定详细的项目范围说明书，作为将来项目决策的根据。
 - **5.3 制作工作分解结构** - 将项目大的可交付成果与项目工作划分为较小，更易管理的组成部分。
 - **5.4 范围核实** - 正式验收已经完成的项目可交付成果。
 - **5.5 范围控制** - 控制项目范围的变更。

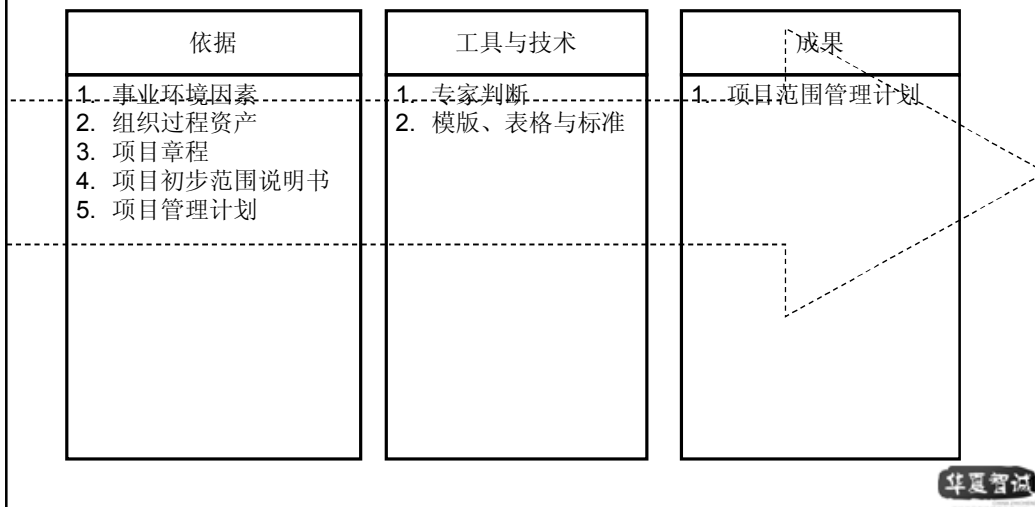
- 产品范围：产品、服务或成果的特征与功能。
- 项目范围：为提供具有规定特征与功能的产品、服务或成果而需要完成的工作。
- 范围基线
 - 批准的详细项目范围说明书
 - 对应的工作分解结构
 - 工作分解结构词汇表

范围管理考试重点

- 项目范围是否完成以项目管理计划(4.3)、项目范围说明书、相应的工作分解结构，以及工作分解结构词汇表作为衡量标准，
- 产品范围是否完成则以产品要求作为衡量标准。
- **PMI理念：**永远不要做额外工作，不要画蛇添足
- 范围蔓延、镀金和项目渐进明细的区别

5. 1 范围规划 scope planning

- 制定项目范围管理计划，记载如何确定、核实与控制项目范围，以及如何制定与定义工作分解结构。
- Creating a project scope management plan that documents how the project scope will be defined, verified, controlled, and how the work breakdown structure (WBS) will be created and defined.**



🍷 范围规划：依据

🍷 .2 组织过程资产

- 🍷 能够影响项目范围管理方式的和非正式的方针、程序和指导原则
- 🍷 对于项目范围规划有具体关系的过程资产包括：
 - 与项目范围规划与管理有关的**组织方针**；
 - 与项目范围规划与管理有关的**组织程序**；
 - 可能存放于吸取的教训知识库中的**历史信息**。

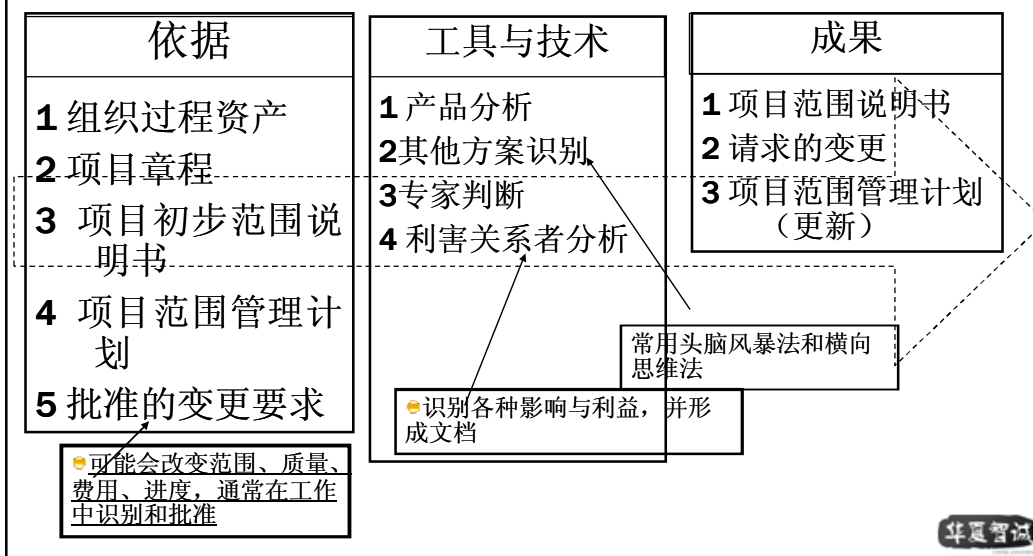
🍷 范围规划：成果

🍷 .1 项目范围管理计划

- 🍷 项目范围管理计划是项目管理班子确定、记载、核实、管理和控制项目范围的指南。
- 🍷 项目范围管理计划的内容有：
 - 根据项目初步范围说明书编制详细项目范围说明书的一个过程；
 - 能够根据详细的项目范围说明书制作工作分解结构，并确定如何维持与批准该工作分解结构的一个过程；
 - 规定如何正式核实与验收项目已完成可交付成果的一个过程；
 - 控制详细项目范围说明书变更请求处理方式的一个过程。该过程同整体变更控制过程有直接联系(4.6)。
- 🍷 项目范围管理计划包含在项目管理计划之内，也可为其中一项分计划。项目范围管理计划可以是：
 - 正式或非正式的，
 - 极为详细或相当概括的

5.2 范围定义 Scope Definition

- 🍷 制定详细的项目范围说明书，作为将来项目决策的根据。
- 🍷 **Developing a detailed project scope statement as the basis for future project decisions.**



产品分析

Product analysis

- 产品分解分析 (product breakdown analysis)
- 系统工程 (systems engineering)
- 价值工程 (value engineering)
- 价值分析 (value analysis)
- 功能分析(function analysis)
- 质量功能部署(quality function deployment)

华夏智诚

价值工程

- 价值=功能/成本
- 用最少的成本识别产品功能
- 为每个功能确定其价值
- 用最少的成本实现这些功能

华夏智诚

质量功能部署

quality function deployment

- 识别客户满意的关键要素
- 找出具体措施来支持要素实现
- 把这些措施部署到生产过程和计划当中

华夏智诚

识别其他方案的技巧

- 头脑风暴：是没有经过判断和评估第一时间跳跃出来的想法
- 适应性推理：是根据以前的经验推理使用于当前问题的解决方案
- 水平思考：是一种考虑分歧和异常的思维方式，产生各种可能性，随后运用集合思维找出具体的解决方案
- 发散性思维：是一种绘图式的思维方法，快速识别和联系和所有主题相关的所有事宜

华夏智诚

项目范围说明书

Scope Statement

- 范围说明书在项目利害关系者之间确认或建立一个对项目范围的共识，说明项目的主要目标。它使团队能够实施更详细的计划，在执行中作为评价变更请求或增加工作是否超出边界的文档基准。
- 随着项目的进展，项目范围说明书可能需要根据项目范围的变更而进行修改和完善。

华夏智识

项目范围说明书

项目范围说明书包括:

- 项目论证（**Project justification**）—执行项目所要满足的营运需求,提供评估对未来效益平衡的基础。
- 项目产品（**Project's product**）—是产品描述的简要概括。
- 项目可交付成果（**Project deliverables**）—各层次子产品的总和，它们各自得到完整或满意地完成，标志着项目的完成。一旦明确，应该识别非可交付成果，任何没有明确要求的结果，都意味着它在项目可交付成果之外。
- 项目目标（**Project objectives**）—确定项目成功完成所必须满足的定量标准。项目目标必须至少包括成本、进度和质量标准。项目目标应该有属性（如成本）、计算单位或一个绝对或相对的值。
- 具体内容参看PMBOK2004

华夏智识

5.3 制作工作分解结构 create WBS

- 以可交付成果为对象，由项目团队为实现项目目标并创造必要的可交付成果而执行的工作分解之后得到的一种层次结构。
- 确定了项目整个范围，并将其有条理地组织在一起
- 把项目工作分成较小和更便于管理的多项工作，每下降一个层次意味着对项目工作更详尽的说明。
- 是当前批准的项目范围说明书规定的工作

依据	工具与技术	成果
1 组织过程资产	1 工作分解结构的模板	1 项目范围说明书（更新）
2 项目范围说明书	2 分解	2 工作分解结构
3 项目范围管理计划		3 工作分解结构词汇表
4 批准的变更请求		4 范围基准
		5 项目范围管理计划（更新）
		6 请求的变更

🍷 工作分解结构：为实现项目目标并创造必要的可交付成果分解之后得到一种层次结构。

- 🍷 确定了项目整个范围，并将其有条理地组织在一起。
- 🍷 工作分解结构把项目工作分成较小，便于管理
- 🍷 更低层次意味着更详尽的说明。
- 🍷 底层组成部分可安排在进度表中，估算费用，监视和控制。
- 🍷 是当前批准的项目范围说明书规定的工作。
- 🍷 **WBS**有助于利害关系者理解项目的可交付成果

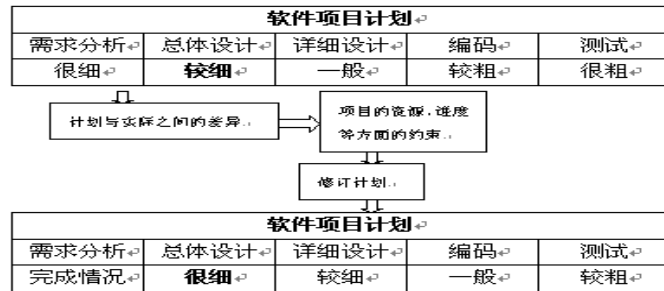
工具技术：

🍷 2 分解

- 🍷 分解就是把可交付成果分成较小的，便于管理的组成部分，直到工作和可交付成果定义到工作包
 - 🍷 工作包（**work package**）是工作分解结构中的最低层，
 - 🍷 可靠地估算工作费用和持续时间的位置。
 - 🍷 详细程度因项目大小与复杂程度而异。
 - 🍷 “滚动式”规划。
- (转下页)

滚动式规划

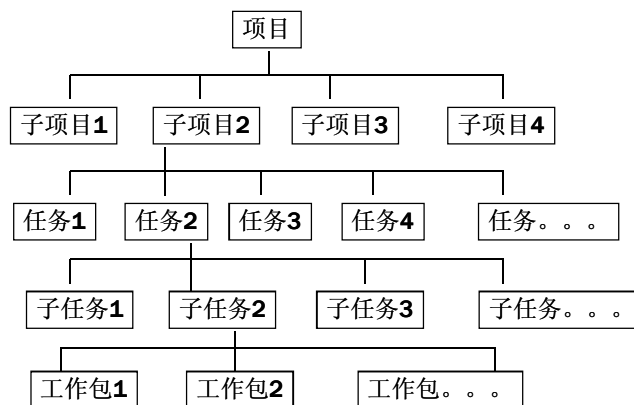
通过滚动计划方式不断细化WBS



华夏智识

项目管理框架>>>规划程序组

WBS分解层次



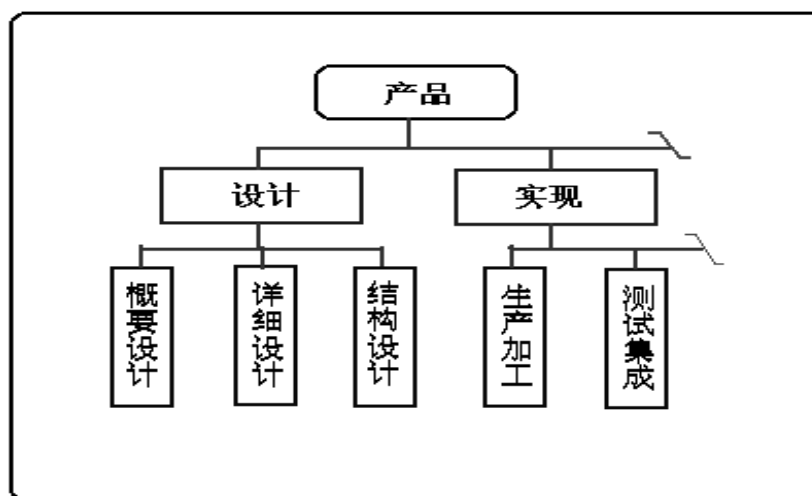
华夏智识

工作分解基本原则

- **100%法则：** 每层的工作包完成后，能确保上层的工作包也完成了
- 一个项目单元只能从属于某一个上层单元,不能同时交叉从属于两个或两个以上的上层单元
- 相同层次的项目单元应有相同的性质
- 项目单元应能够区分不同的责任者和不同的工作内容,便于进行责任分摊和成果分享
- 项目单元的划分能保证项目管理工作的效率,能使各种项目管理方法和手段的效力正确合理的发挥
- 分解到可以可靠估算费用 and 时间的程度。

华夏智诚

示例——WBS图形表示



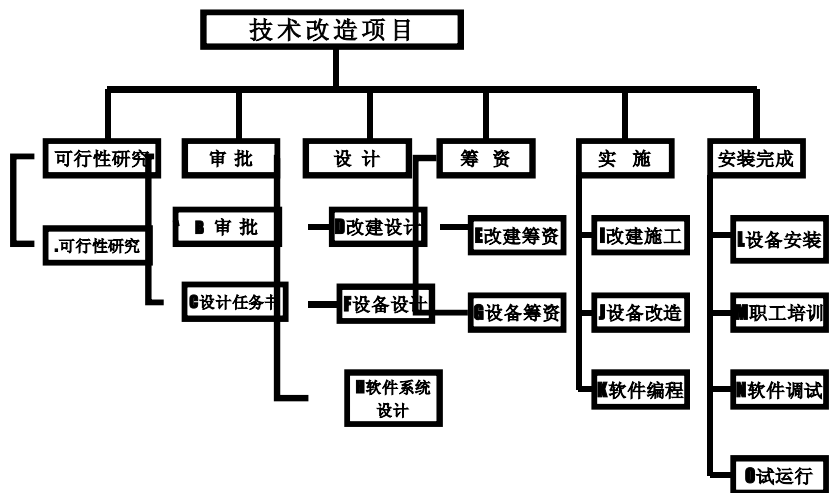
华夏智诚

示例——WBS列表法

- W0 产品
- W1 设计
 - W1.1 概要设计
 - W1.2 详细设计
 - W1.3 结构设计
- W2 实现
 - W2.1 生产加工
 - W2.2 测试集成

华夏智诚

某技术改造项目工作分解结构模版



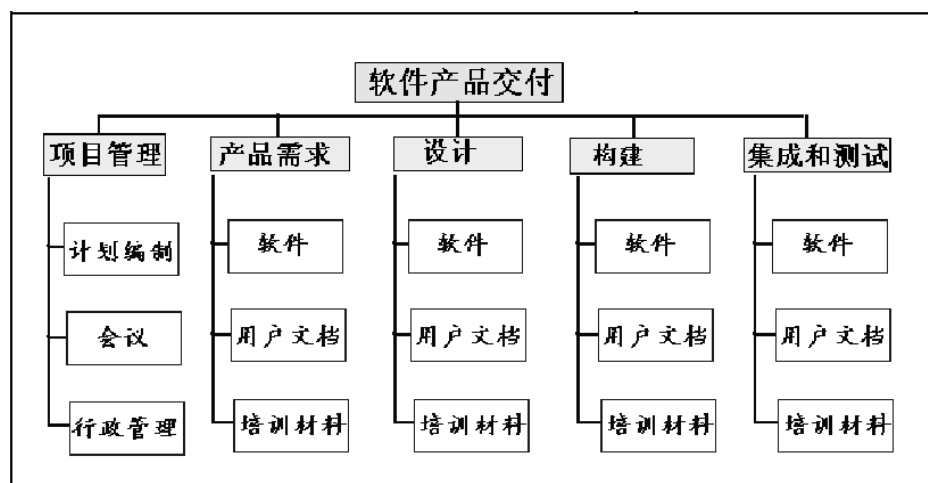
华夏智诚

WBS示例—软件开发项目

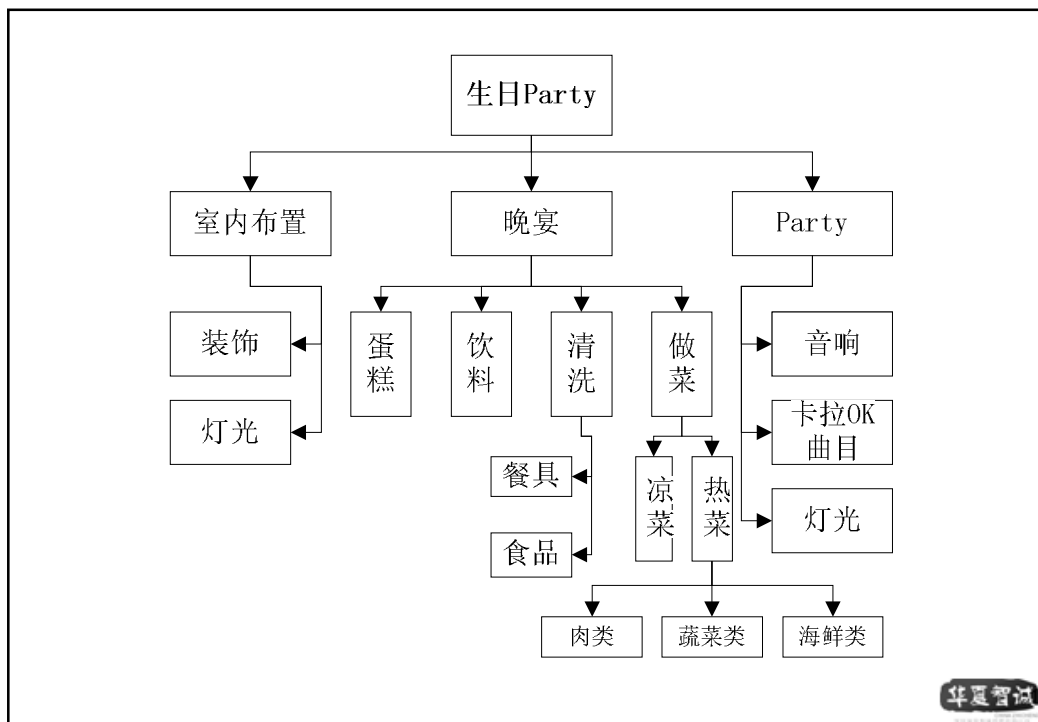
	WBS	任务名称
0	0	▢ 软件开发
1	1	⊕ 项目范围规划
7	2	⊕ 分析/软件需求
17	3	⊕ 设计
25	4	⊕ 开发
32	5	▢ 测试
33	5.1	根据产品规范制定单元测试计划
34	5.2	根据产品规范制定整体测试计划
35	5.3	▢ 单元测试
36	5.3.1	审阅模块化代码
37	5.3.2	测试组件模块是否符合产品规范
38	5.3.3	找出不符合产品规范的异常情况
39	5.3.4	修改代码
40	5.3.5	重新测试经过修改的代码
41	5.3.6	单元测试完成
42	5.4	▢ 整体测试

华夏智诚

WBS示例—软件开发



华夏智诚



WBS相关概念

- 账目编码 (code of account)
- 工作包(work packages)
- 工作包描述 (work package descriptions)
- WBS词典 (WBS dictionary)
 - 工作元素经常被收集在工作分解结构词典中，一般包括工作描述和其他项目信息

WBS相关概念

- 工作包(work packages)
 - 工作分解结构底层组成部分内包含的工作称为工作包 **The planned work contained within the lowest-level WBS components, which are called work packages**
- WBS词典 (WBS dictionary)
 - 工作元素经常被收集在工作分解结构词典中，一般包括工作描述和其他项目信息

华夏智识

其他类分解结构

- **CWBS:** 合同工作分解结构（由签订合同的卖方所提出和维护的子项目或项目组成部分，为项目工作分解结构的一部分）
- **PSWBS:** 项目概括性工作分解结构（项目的一种工作分解结构，在工作分解结构的某些分支中向下只分解到子项目水平，至于子项目的细节可利用合同工作分解结构来明确）
- **OBS:** 组织分解结构（按照组织内现有部门、单位和团队而组织的，把项目活动和工作包列在现有部门下）
- **RBS:** 资源分解结构（除了人力资源外还可包含其他类型的资源）
- **BOM:** 材料清单（将制造某个产品所需的实体部件、组件和组成部分按照组成关系以表格形式表现出来的正式文件）

华夏智识

考点分析：工作分解结构

- 在考试中出现关于**WBS**的选择答案
 - 描述项目的整体图示
 - 识别所有的任务
 - 项目形成的基础
 - 很重要
 - 强迫我们考虑到项目涉及的方方面面
 - 可以重复用于其它项目

华夏智识

考试提示：

- 从哪里可以找到制定**WBS**的说明？
 - 项目管理计划
 - 项目范围说明书
 - 组织过程资产
 - 项目范围管理计划
- 范围基线不包括？
 - 项目范围说明书
 - **WBS**
 - **WBS**字典
 - 项目管理计划

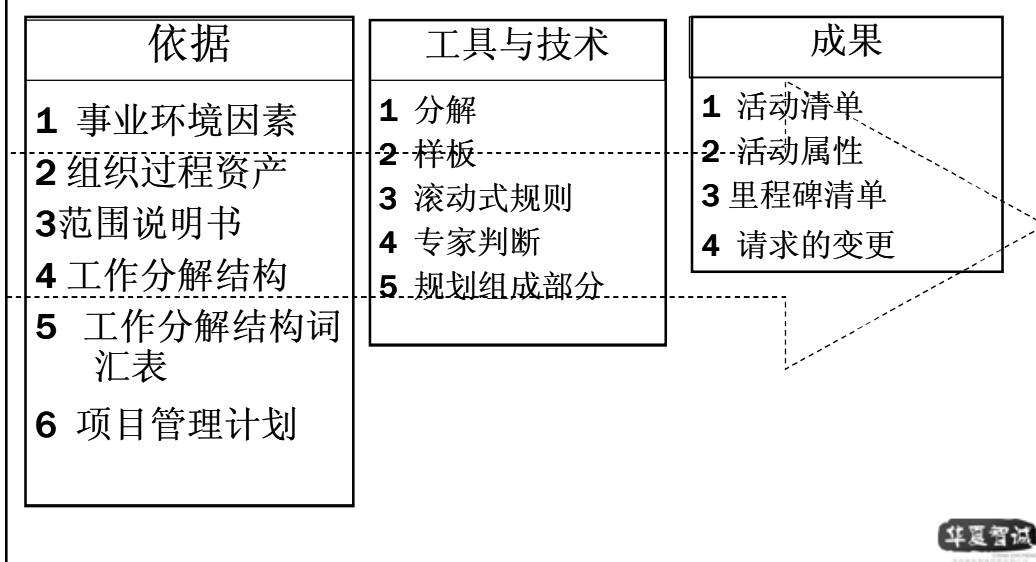
华夏智识

6、时间管理

- 项目时间管理包括使项目按时完成必须进行的各项过程。
 - **6.1 活动定义** - 确定为产生项目各种可交付成果而必须进行的具体计划活动。
 - **6.2 活动排序** - 确定各计划活动之间的依存关系，并形成文件。
 - **6.3 活动资源估算** - 估算完成各计划活动所需资源的种类与数量。
 - **6.4 活动持续时间估算** - 估算完成各计划活动所需工时单位数。
 - **6.5 制订进度表** - 分析活动顺序、活动持续时间、资源要求，以及进度制约因素，因而制订项目进度表。
 - **6.6 进度控制** - 控制项目进度表变更。

6.1活动定义 Activity definition

- 确定计划活动需要确定和记载计划完成的工作
- 识别工作细目
- 将工作细目有计划的分解为更小的组成部分——计划活动,为估算,安排进度,执行以及监控项目工作奠定基础



分解

- 🍷 **WBS**的分解是面向可交付物，最终结果是可交付物（**deliverables**）
- 🍷 活动定义中的分解是活动的，最终结果是计划的活动（步骤）（**activities**）

滚动式规划

- 规划逐步完善的一种表现形式，近期要完成的工作在**WBS**最下层详细规划，而计划在远期完成的**WBS**结构组成部分的工作，在**WBS**较高层规划

华夏智诚

项目管理框架>>>规划程序组

规划组成部分 Planning component

- 控制帐户（Control account）
A management control point can be placed at selected management points (specific components at selected levels) of the work breakdown structure above the work package level. These control points are used as a basis for planning when associated work packages have not yet been planned all work and effort performed within a control account is documented in a control account plan.
- 规划包（Planning package）工作分解结构中控制账户以下，但在工作包以上的工作分解结构组成部分
A planning package is a WBS component below the control account, but above the work package. This component is used for planning known work content that does not have detailed schedule activities

华夏智诚

6. 2活动排序 Activity sequencing

- 识别与记载活动之间的逻辑关系。
- Activity sequencing involves identifying and documenting the logical relationships among schedule activities.**

依据	工具与技术	成果
1 项目范围说明书	1 紧前关系绘图法 PDM	1 项目进度网络图
2 活动清单	2 箭线绘图法 ADM	2 活动清单（更新）
3 活动属性	3 进度网络样板	3 活动属性（更新）
4 里程碑清单	4 确定依赖关系	4 请求变更
5 批准的变更请求	5 利用时间提前量 与滞后量	

Dependencies 依赖关系

□强制

□Often involve physical or technological limitations
(based on the nature of work being done)

□也叫硬逻辑，硬依赖关系。

□可斟酌处理的依赖关系

□ Best practice

□ 软逻辑 Soft Logic: desirable and customary (based on experience)

□ 优先 Preferential: preferred or mandated by a customer
(also, need of the project sponsor)

□外部依存关系。

□ Project activity with non-project activity.

里程碑 Milestones

- 在项目生命期的历程中通常发生一些标志项目进程的重大事件，这些事件标志着某个可交付成果的完成。称这些重大事件叫做里程碑。

单代号网络图节点

PDM.AON

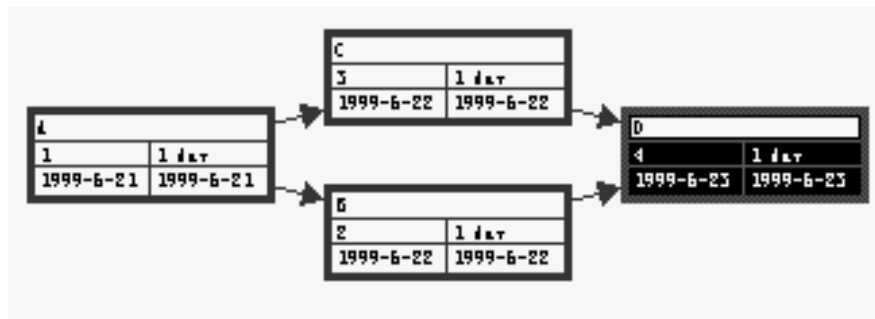
- 单代号网络图节点表示

施工准备	
3	1 day
1999-6-22	1999-6-22

华夏智诚

单代号网络图

- 定义：使用一个圆圈或方框表示一个活动，用连线表示逻辑关系的网络图



华夏智诚

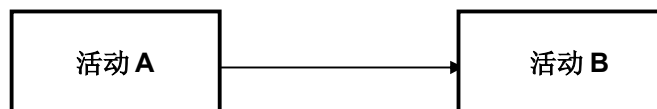
活动之间的 逻辑关系

逻辑关系：

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

华夏智识

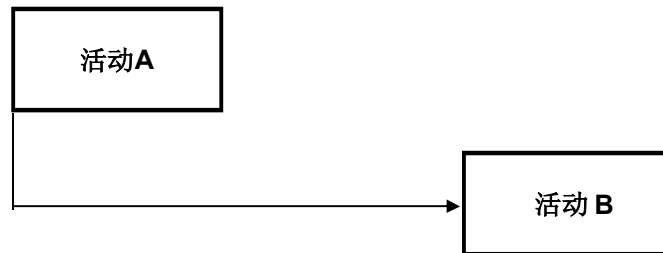
完成-开始 (FS, Finish - Start)



箭头尾巴表示紧前活动，箭头方向表示紧后活动

华夏智识

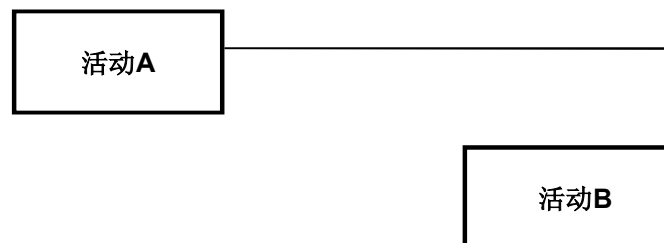
开始-开始 (SS, Start - Start)



箭头尾巴表示紧前活动，箭头方向
表示紧后活动

华夏智识

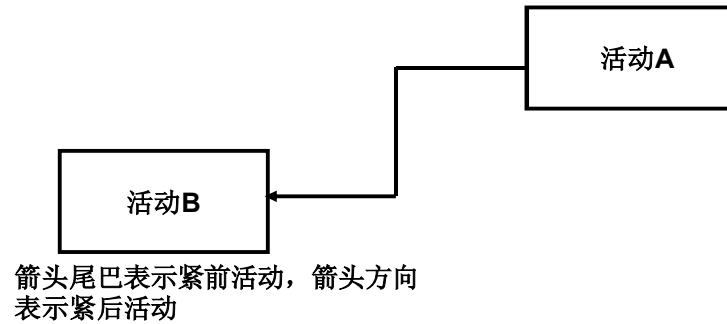
结束-结束 (FF, Finish - Finish)



箭头尾巴表示紧前活动，箭头方向
表示紧后活动

华夏智识

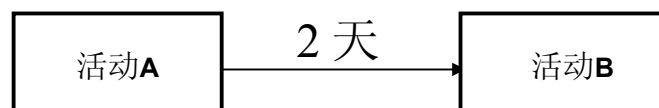
开始-结束 (SF, Start - Finish)



华夏智识

滞后(Lag)

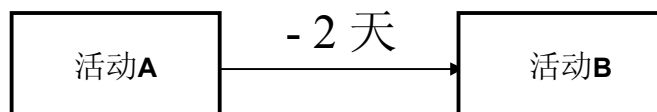
活动 A完成后2天，活动B才能开始



华夏智识

提前(Leading)

在活动A完成前2天，活动B必须开始



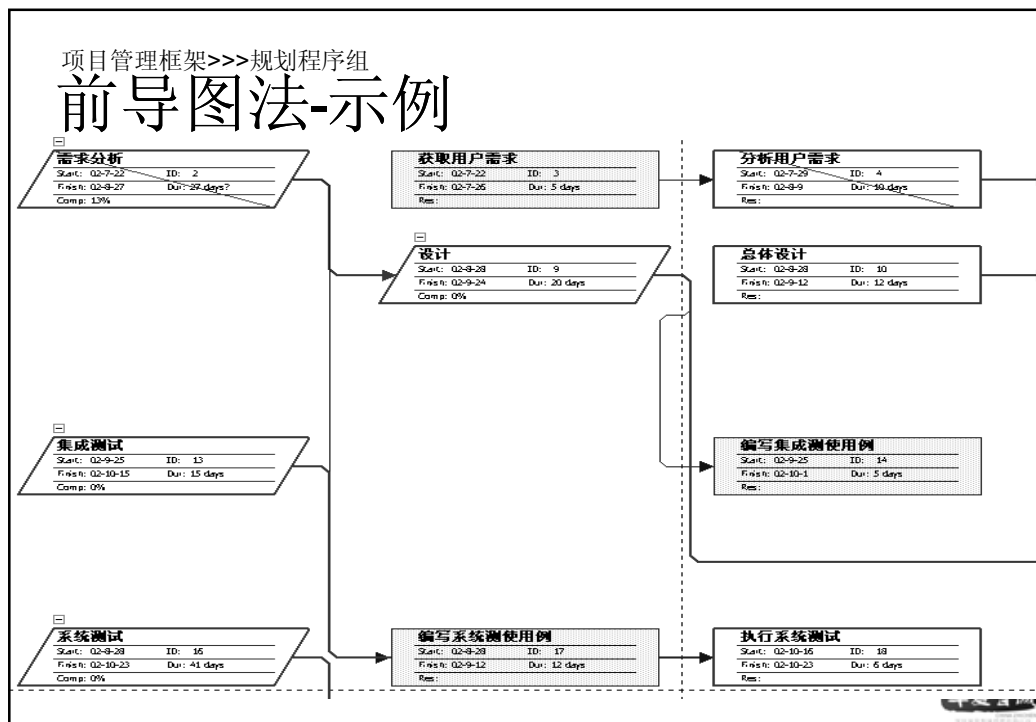
华夏智诚

项目管理框架>>>规划程序组

活动依赖关系图示

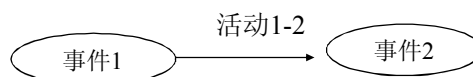


华夏智诚



箭线图法（ADM） /双代号网络方法（AOA）

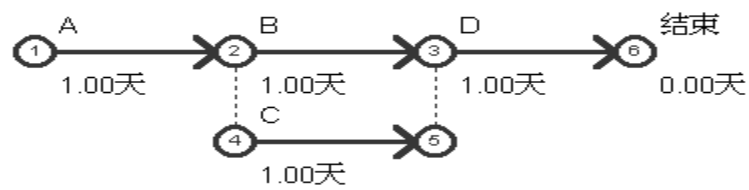
- 用箭线表示活动，活动之间用节点（称作“事件”）连接



- 只能表示结束—开始关系

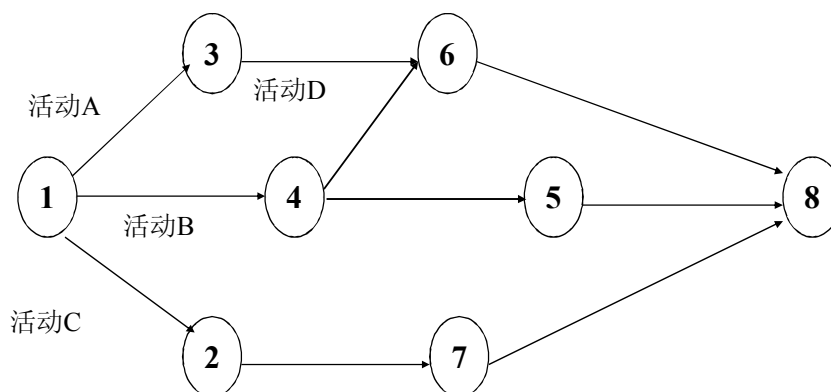
箭线图法

- 定义：使用两个圆圈和一个箭杆表示一个活动网络图。



华夏智识

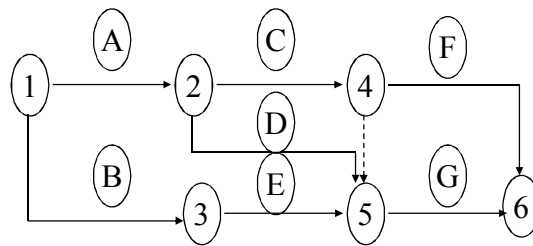
双代号网络举例



华夏智识

双代号网络中的虚活动

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



华夏智识

条件图法

Conditional Diagramming Method

- **CDM**，配合图形评审技术（**GERT**）和系统动态模型一起使用
- **CDM**的特点：允许回路（例如：某试验须重复多次）等非前后排序活动或条件分枝的存在（例如，只有检查中发现错误，设计才要修改）。
- 而**PDM**法和**ADM**法均不允许回路和条件分枝的出现。

华夏智识

活动排序工具

❖ 活动排序网络图有三种类型：

- 前导图（PDM）/ 单代号网络图（AON）
- 箭线图（ADM）/ 双代号网络图（AOA）
- 条件图法（CDM）-图形评审技术（GERT）

❖ 单代号网络图特点：

- 用节点表示活动，用箭线表示活动之间的关系；
- 一项活动前的活动为紧前活动；后面的活动为紧后活动；
- 活动之间可以表达四种逻辑关系

❖ 双代号网络图特点：

- 用箭线表示活动，活动之间用节点（事件）连结；
- 有虚活动

华夏智诚

术语解释：

- 🟡 子网络/分网络：大型网络图的下属项目
- 🟡 **Hammock(汇总活动)**：代表一系列活动的概括性的活动
- 🟡 **Hanger(吊点)**：由于删除某些活动或逻辑关系导致的无意识的网络断裂

华夏智诚

6.3 活动资源估算 Activity Resource Estimating

- 概念：是指确定在实施项目活动时要使用何种资源（人员、设备或物资），每一种使用的数量，以及何时用于项目计划活动
- 活动资源估算同费用估算过程（第7.1节）紧密配合

活动资源估算的过程

依据	工具与技术	成果
1、事业环境因素	1 专家判断	1、活动资源要求
2、组织过程资产	2、多方案分析	2、活动属性（更新）
3、活动清单	3、出版的估算数据	3、资源分解结构
4、活动属性	4、项目管理软件	4、资源日历（更新）
5、资源可利用情况	5、自下而上估算	5、请求的变更
6、项目管理计划		

与资源相关的定义

- 资源日历 — 包含项目可用资源及可用时间的工作时间日历。
- 资源分配 — 为项目任务和组织分配资源。
- 资源负荷 — 确定在特定时段内特定进度所需要的某种资源的数量。
- 资源平衡 — 建立更流畅的资源用量分配。

资源限制的进度编制 Resource-limited scheduling

最常用规则:

- **最快** - 进度编制的默认规则
- **最晚** - 尽可能长的延迟现金流
- **最短任务优先** - 在特定时间段内，系统能够完成的任务数目最大化
- **资源最多首先** - 更重要的任务通常对稀缺资源要求较多
- **最小时差首先** - 根据时差量对活动进行排序，时差最少的优先
- **最关键的后继任务** - 关键后继任务最多的任务优先。
- **最大的前导任务** - 后继任务最多的任务优先

6.4活动持续时间估算 Activity Duration Estimating

- 利用有关计划活动的工作范围、必要资源类型、资源需要量估计，以及标明资源有无与多寡的资源日历的信息估算活动持续时间。
- **The process of estimating schedule activity durations uses information on schedule activity scope of work, required types, estimated resource quantities, and resource calendars with resource availabilities.**

活动持续时间估算的过程

依据	工具与技术	成果
1、事业环境因素 2、组织过程资产 3、项目范围说明书 4、活动清单 5、活动属性 6、活动资源要求 7、资源日历 8、项目管理计划	1、专家判断 2、类比估算 3、参数估算 4、三点估算 5、后备分析	1、活动持续时间估算 2、活动属性（更新）

三点估算法 Three-point Estimates

- 数据估算方法
- 利用三个值估算
 - 最可能持续时间 **Most likely**
 - 乐观持续时间 **Optimistic**
 - 悲观持续时间 **Pessimistic**
- 最终估算结果 = (悲观 + 乐观 + 4 * 最可能) / 6
- 标准差 = (悲观 - 乐观) / 6

考试提示：三点估算法 与PERT

- 数学公式相同
- 区别：
 - **PERT**是一种进度计划编制技术，用于进度计划制定过程中；
 - 三点估算是一种估算技术，用于活动历时估算过程中

6.5制定进度表 Schedule Development

- 确定项目活动计划的开始与完成日期。 **Project schedule development, an iterative progress, determines planned Start and finish dates for project activities.**

依据	工具与技术	成果
<div>1. 组织过程资产</div> <div>2. 项目范围说明书</div> <div>3. 活动清单</div> <div>4. 活动属性</div> <div>5. 项目进度网络图</div> <div>6. 活动资源要求</div> <div>7. 资源日历</div> <div>8. 活动持续时间估算</div> <div>9. 项目管理计划</div>	<div>1. 进度网络分析</div> <div>2. 关键路线法</div> <div>3. 进度压缩</div> <div>4. 假设情景分析</div> <div>5. 资源平衡</div> <div>6. 关键链法</div> <div>7. 项目管理软件</div> <div>8. 应用日历</div> <div>9. 调整时间提前与滞后量</div> <div>10. 进度模型</div>	<div>1. 项目进度表</div> <div>2. 进度模型数据</div> <div>3. 进度基准</div> <div>4. 资源要求(更新)</div> <div>5. 活动属性(更新)</div> <div>6. 项目日历(更新)</div> <div>7. 请求的变更</div> <div>8. 项目管理计划(更新)</div>

蒙特卡罗分析

关键路径

● 概念

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

● 相关内容：

- 关键活动：关键路径上的任意活动
- 近关键活动：浮动时间较小，专家判断
- 非关键活动：浮动时间为正值
- 超关键活动：浮动时间为负值

关键路径法：

● 正向计算

- 目的：计算最早时间
- 方法：根据逻辑关系
 - 方向：从网络图始端向终端
 - 第一个任务的开始为项目开始时间
 - 任务完成时间为开始时间加持续时间
 - 后续任务开始时间根据前置任务的时间和搭接而定
 - 多个前置任务存在时，根据最迟的任务时间定

正推法

● 正推法

- 从网络图左边开始，为每项任务制定最早开始和最早结束日期，进行到网络图结束（最右边）

● 最早开始日期（ES）

- 基于网络逻辑和进度约束条件，一项活动开始的可能的最早时间。

● 最早结束日期（EF）

- 活动可完成的可能的最早时间

● 反向计算-计算最晚时间

- 目的：主算最晚时间
- 方法：根据逻辑关系
 - 方向：从网络图端向始端
 - 最后一个任务的完成时间为项目完成时间
 - 任务开始时间为完成时间减持续时间
 - 前置任务完成时间根据后续任务的时间和搭接而定
 - 多个后续任务存在时，根据最早的任务时间定

逆推法

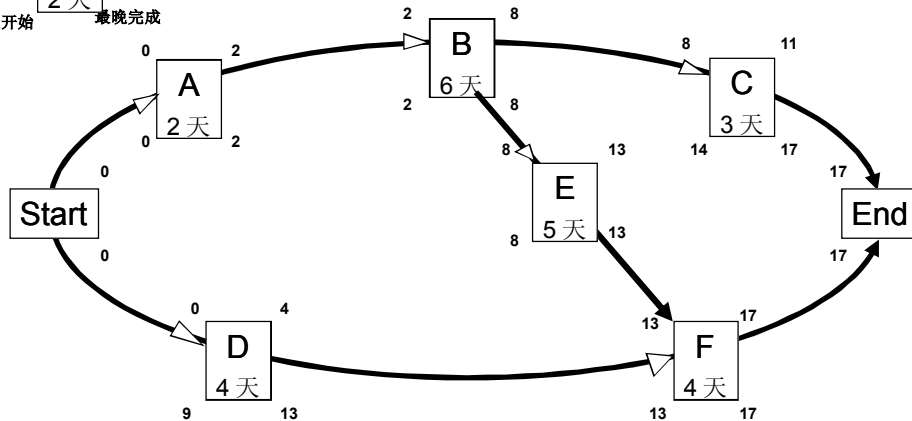
- 从项目网络最右面开始，计算每个活动最迟开始和最迟结束时间
- 最迟开始日期（**LS**）
- 在没有延误一项活动紧后活动的情况下，该活动可以开始的最迟时间。
- 最迟结束日期（**LF**）
- 在没有延误一项活动紧后活动的情况下，该活动可以结束的最迟时间。

- 数学分析：浮动时差（Float）
- 自由浮动时差：在不延误紧随活动的最早开始日期的情况下，该活动可以推迟的时间。仅适用于网络图中只有一个活动与关键活动连接的时间管理。
- 活动浮动时差（总浮动时差）：在不延误项目完成日期的情况下，该活动自其最早时间起可以延误的时间。

计算时差

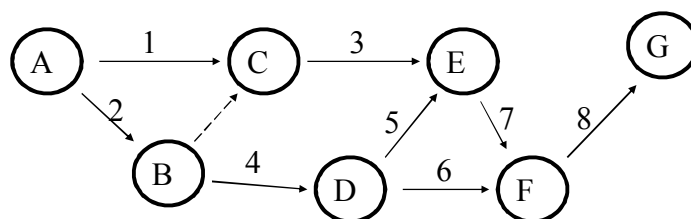


正推计算F的最早开始时间时，取D,E中大的最早完成时间作为F的最早开始时间（所以是E）。逆推B的最晚完成时间取C,E中小的最晚开始时间作为F的最晚完成时间（所以是E）



华夏智识

练习：找出关键路径

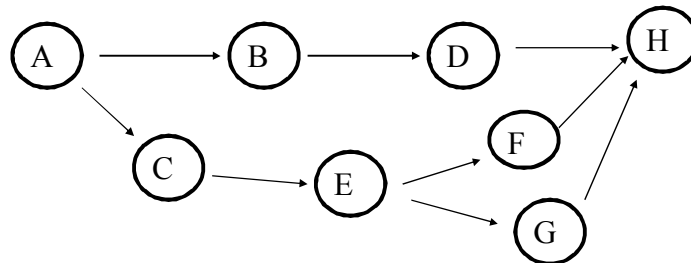


1. 找出关键路径
2. 计算项目时间

活动： 1 2 3 4 5 6 7 8
 历时： 3 1 2 3 2 6 5 4

华夏智识

练习



A: DU - 3 ES - 1 EF - 3 LS - 1 LF - 3 F - 0
 B: DU - 15 ES - 4 EF - 18 LS - 4 LF - 18 F - 0
 C: DU - 5 ES - 4 EF - 8 LS - 9 LF - 13 F - 5
 D: Du - 15 ES - 19 EF - 33 LS - 19 LF - 33 F - 0

华夏智识

练习

E: Du - 5 ES - 9 EF - 13 LS - 14 LF - 18 F - 5
 F: Du - 15 ES - 14 EF - 28 LS - 19 LF - 33 F - 5
 G: Du - 10 ES - 14 EF - 23 LS - 24 LF - 33 F - 10
 H: Du - 5 ES - 34 EF - 38 LS - 34 LF - 38 F - 0

1. 简要分析网络图。
2. 如果在活动B后5天开始D,并进行10天,对项目有何影响?
3. 经努力,活动F12天完成,请问活动E的LS/LF为多少?
4. 活动G多用了8天,对项目有何影响?

华夏智识

考试提示：关键路径

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

华夏智诚

考试提示：关键路径

- 关键路径的总时差总是为0
 - 错误
 - 关键路径的总时差可能为0或为负
- 一个项目通常只有一条关键路径
 - 错误
 - 一个项目有一条或多条关键路径
 - 专家可以定义关键路径的标准

华夏智诚

工期压缩 Duration compression

在不改变项目范围的条件缩短项目进度。

- 赶工 **Crashing**:
 - 成本与进度的平衡/折衷。（**cost and schedule tradeoff**）。
 - 确定如何用最小的成本获得最大的工期压缩。
 - 通常成本增加。
- 快速跟进 **Fast tracking**:
 - 将前后顺序变为平行（**change sequence to parallel**）。
 - 通常风险增加。

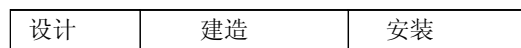
赶工

- 增加资源获得时间
- 需要计算时间/成本比率（坡度）
- 需要增大资源投入
- 针对关键路径进行

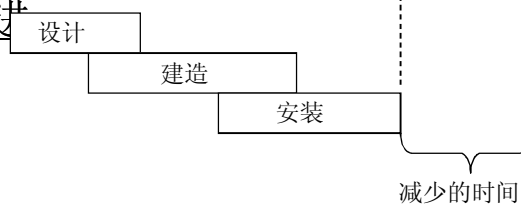
快速跟进

- 把常规上按顺序进行的工作平行进行，增大了风险：

常规的-



快速跟进



减少的时间

华夏智识

资源平衡（Resources Leveling）

- 通过调整任务的工期或者次序，使对资源的需求尽可能在直方图上表现的平缓并不超过资源限量。
- 资源平衡后项目历时比关键路径法计算的历时要长

华夏智识

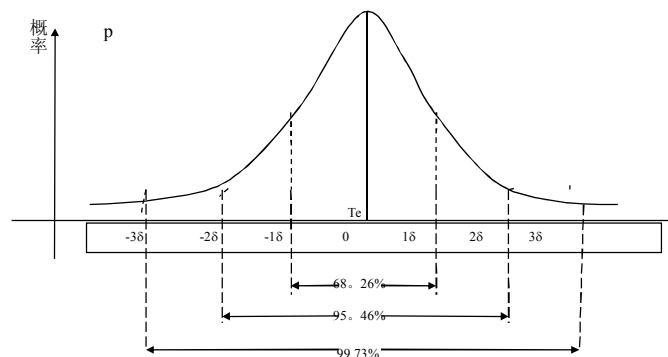
2 计划评审技术 (PERT)

● 计划评审技术 (PERT)

- 英文术语: **Program Evaluation and Review Technique**
- 原理:
 - 基本原理 同CPM
 - 不同点: 工期不是固定值, 而由悲观工期、乐观工期和最可能工期计算, 简化算法为:
 - 期望工期 = (悲观工期 + 乐观工期 + 4 * 最可能工期) / 6

根据概率论中心极限定律 --总工期服从正态分布

● 总工期的正态分布示意图



练习：

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

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

小结：CPM与PERT

- 🍌 确定性估算 - 相当确定程度地知道任务历时，如：**40小时、3周、2个月**。(CPM)
- 🍌 概率性估算 - 任务历时不确定。概率性估算使你能够使用几个估算的权重平均。(PERT)

关键链

🍷 关键链

- 🍷 问题：帕金森定律（**Parkinson's Law**）工作会自动地膨胀占满所有可用的时间。如果安排给一个任务的时间有富余，人们就会放慢节奏消耗掉所有富余时间
- 🍷 解决：最早开始法则：所有活动都越早越好，砍掉每个活动的安全时间，集中到路径末段 就是准备项目缓冲
 - 🍷 接驳缓冲**Feeding buffer**
 - 🍷 项目缓冲**Project buffer**

华夏智识

关键链

🍷 提出者

- 🍷 艾利.高德拉特(**Eliyahu Goldratt**)
- 🍷 物理学家
- 🍷 **TOC**制约理论

🍷 参考书目：

- 🍷 《关键链》，电子工业出版社

华夏智识

项目进度计划表示方法

1. 横道图（条形图、甘特图）
2. 带日期信息的项目网络图
3. 里程碑图

使用横道图描述项目

- 优点：时间感强，能够显示多种信息
- 缺点：精确性差，可能水平方向长
- 经常用于向管理层汇报

使用网络图描述项目

- 优点：逻辑关系强，能够显示多种信息
- 缺点：时间性差，可能图幅大
- 适合团队内部使用，了解工作之间的逻辑关系



里程碑图

当前日期

事件	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug
分包合同签署			△▽					
产品规格完成				△▽				
设计评审完成					△			
子系统测试完成						△		
第一台样机测试完成							△	
生产计划完成								△

还有其它很多办法在里程碑图上表达信息。

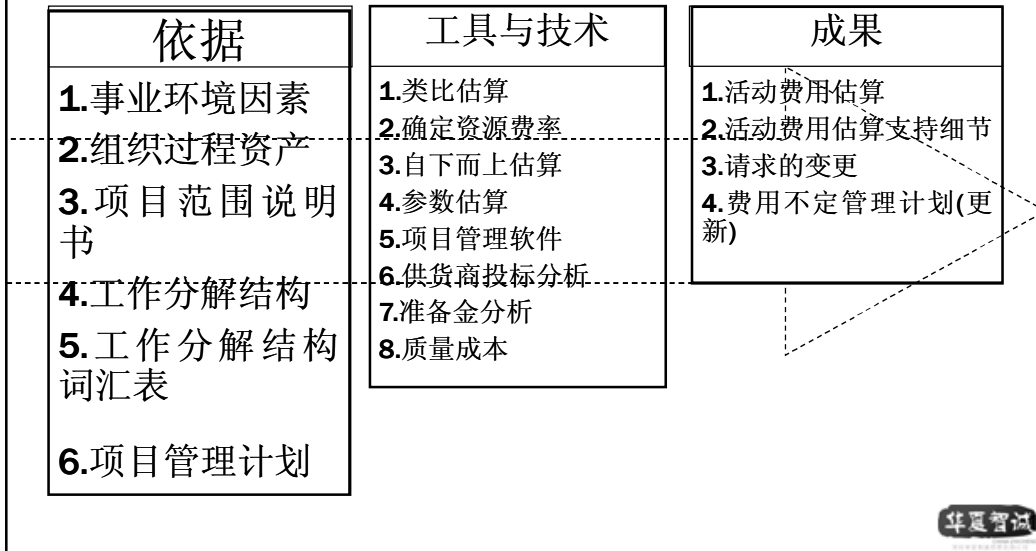


7、费用管理

- 费用管理旨在保证项目在已批准预算之内完成
 - **7.1 费用估算** - 编制完成项目活动所需资源的大致费用。
 - **7.2 费用预算** - 合计各个活动或工作包的估算费用，以建立费用基准。
 - **7.3 费用控制** - 影响造成费用偏差的因素，控制项目预算的变更。

7.1 费用估算 Cost Estimating

- 估算完成每项计划活动所需的资源的近似费用。
- **Estimating schedule activity costs involves developing an approximation of the costs of the resources needed to complete each schedule activity.**



依据

6 项目管理计划

进度管理计划。

- 决定项目费用的主要因素是资源的类型和数量以及这些资源应用到完成项目工作的时间。
- 计划活动资源及其各自的持续时间是这个过程的主要依据。

人员配置管理计划。

风险登记册。

类比估算

Analogous estimating

- 对照已经完成的类似项目的实际成本，估算出新项目的总成本。这又被称之为自上而下法。是一种专家评定法。
- 优点：方法简易，省时省力，计划成本低；
- 缺点：信息量模糊，估算准确度低；
- 在下述情况下非常可靠；
 - 以前项目在事实上而不仅仅是在外表上相似
 - 进行估算的个人或团体具有所需要的专门知识。
- 费用最低，可靠性最差

自下而上法

Bottom-up estimating

- 基于**WBS**体系，先估算各个单位活动或工作包的独立成本然后将单个的估算自下而上层层进行汇总，得到项目的整体成本。
- 优点：成本估算比较准确，符合实际；
- 缺点：信息采集量大，耗时费工成本高。
- 此法的成本和精度受单个活动或工作包大小复杂程度的制约，较小的活动在提高估算精度的同时将增加成本。

参数估算 Parametric Estimating

- 将项目特征用于数学模型来预测项目成本。
 - 建筑面积：每平方米价格
 - 生产能力：每单位生产能力价格
 - 出版商：字数、开本、印数
 - 软件：巴里，勃姆成本模型（COCOMO）。以源代码行数和功能点数等参数估计；
- 优点：信息采集量小，省时节约费用，易于使用；
- 缺点：不校验则准确性无法保证，无法适应变化；
- 在下述情况下非常可靠
 - 用于建立模型的历史信息是准确的；
 - 在模型中使用的参数是很容易量化
 - 模型可按比例调整

估算的准确性 (Accuracy of Estimates)

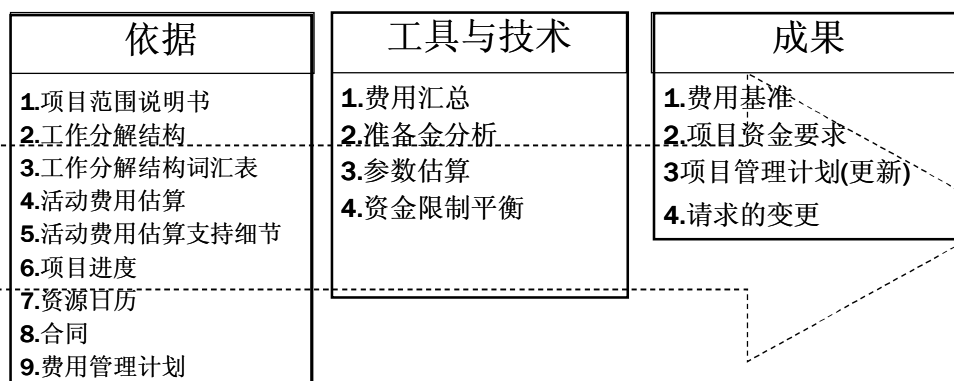
估算类型	何时做	目的	精度
初步估算	可行性研究	选项决策提供成本估算	-50%+100%
预算估算	设计阶段	将资金拨入预算计划	-10%~+25%
确定性估算	项目实施前	为采购提供详情，估算实际成本	-5%~+10%

后期是：
-10%-15%

7.2 费用预算

Cost Budgeting

- 将单个计划活动或工作包的估算费用汇总，以确立衡量项目绩效情况的总体费用基准。
- Cost budgeting involves aggregating the estimated Costs of individual schedule activities or work packages to establish a total Cost baseline for measuring project performance**



准备金分析 Reserve Analysis

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

资金限制平衡

- 对组织运行而言，不希望资金的阶段性花销经常发生大的起伏变化。
 - 花销在设定的项目资金支出的界限内进行平衡
 - 需要对工作进度安排进行调整，以实现支出平衡
 - 通过为特定工作包、进度里程碑或工作分解结构组件规定时间限制条件实现。
- 进度计划的重新调整将影响资源的分配
- 经过这种交叠的规划过程形成的最终结果是费用基线

费用基准 cost baseline

- 一种按时间分段的预算，可用来测量和监控项目整体费用的基准。按时段把估算的费用叠加起来可求得费用基准，一般以S曲线形式表示。
- The cost baseline is a time-phased budget that is used as a basis against which to measure, monitor and control overall cost performance on the project. It is developed by summing estimated costs by period and is usually displayed in the form of an S-curve

考点分析：估算(estimating)与预算(budgeting)的区别

	费用估算	费用预算
含义	估算完成每项计工活动所需的资金的近似费用。	将单个计划活动或工作包的估算用汇总以确立衡量项目绩效情况的总体费用基准。
工具与方法	类比估算/确定资源费率自下而上估算/参数估算项目管理软件/供货商投标分析/准备金分析/质量成本。	费用汇总 准备金分析 参数估算 资金限制平衡
成果	活动费用估算 活动费用估算支持细节 请求的变更 费用管理计划（更新）	费用基准 项目资金要求 项目管理计划（更新） 请求的更新

成本预算的构成

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

8 质量管理

- ☛ 保证项目能满足原先规定的各项要求所需要的实施组织的活动
- ☛ 决定质量方针、目标与责任的所有活动。
 - ☛ **8.1** 质量规划 - 判断哪些质量标准与本项目相关，并决定应如何达到这些质量标准。
 - ☛ **8.2** 实施质量保证 - 开展规划确定的系统的质量活动，确保项目实施满足要求所需要的所有过程。
 - ☛ **8.3** 实施质量控制 - 监控项目的具体结果，判断它们是否符合相关质量标准，并找出消除不合绩效的方法。

质量理论

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

ISO

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

Deming P-D-C-A 戴明

- 核心思想“目标不变，持续改善和知识积累”
- 将质量管理过程分为计划（**Plan**）-实施（**Do**）-检验（**Check**）-纠正（**Action**）
- 预防胜于检查

Juran 朱兰

- 核心思想“适用性（**Fitness For Use**）”
- 适用性就是通过遵守技术规范，使项目符合或者超过项目干系人及客户的期望
- 定义了质量与等级的区别
- 提出质量计划-质量控制-质量改进的质量三元论

Crosby 零缺陷

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

Total Quality Management 全面质量管理

- 理论基础
 - 持续改进（**Kaizen**）
 - 缺陷调整（**Warusa-Kagen**）
- 质量责任
 - 管理层负**85%**责任
 - 雇员负最终责任（**Ultimate Responsibility**）
 - 项目经理负全面首要责任（**Overall/Primary Responsibility**）
 - 项目工程师负责建立设计和测试规范的首要责任（**Primary Responsibility**）

Six Sigma

● 标准差

- 用来衡量一组数据距离其均值的分散或变化的差异程度
- 正态分布中，均值两侧分布一个标准差的偏差占总体的**68.3%**，2个标准差为**95.5%**，3个标准差为**99.7%**

● 6西格玛

- 通常，企业要求的标准为**3西格玛**
- **6西格玛**质量标准意味着每**100**万个机会中只有**3.4**个错误

Taguchi 田口玄一理论

- **Taguchi** 质量管理方法的目的是运用统计技术计算损失函数，以确定没有达到目标价值的产品所耗费的成本

质量政策

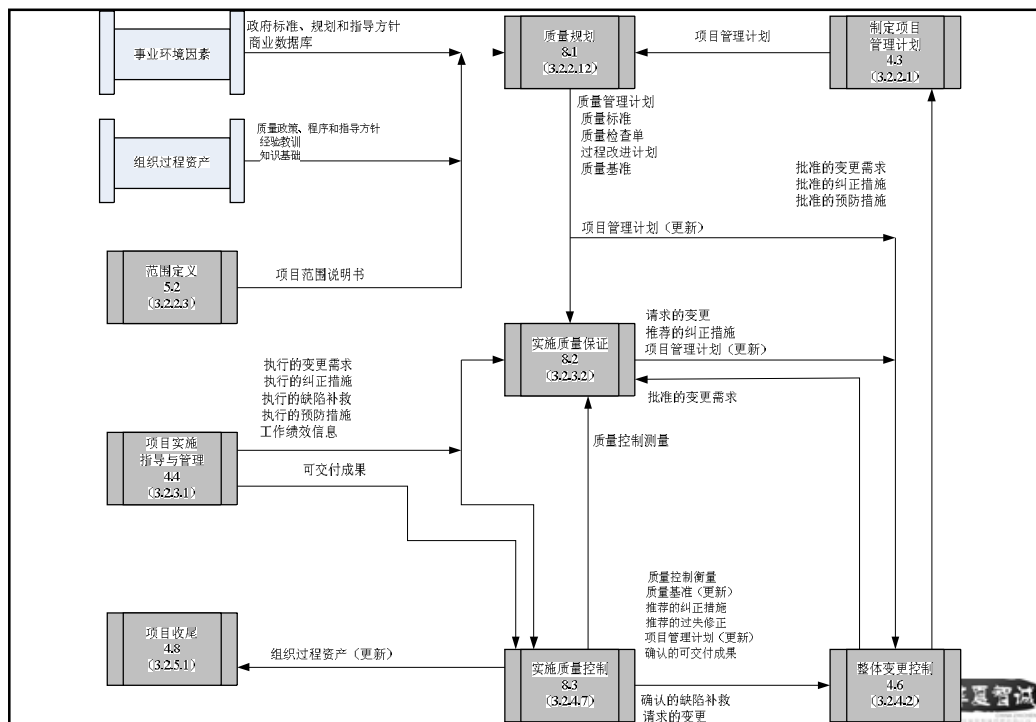
● 质量政策

- 通常情况下，质量政策与组织整体政策相一致
- 由企业的最高层颁布的质量工作的总方向
- 最高层对质量方针贯彻负最终责任
- 项目团队应负责让项目的参与各方都充分理解该政策

质量的优先级

● 质量的优先级

- 质量应该与成本或进度同样重要
PMI 观点
- 从长远的观点来看，质量可以节约成本，并缩短工期
ISO过程持续改进观点

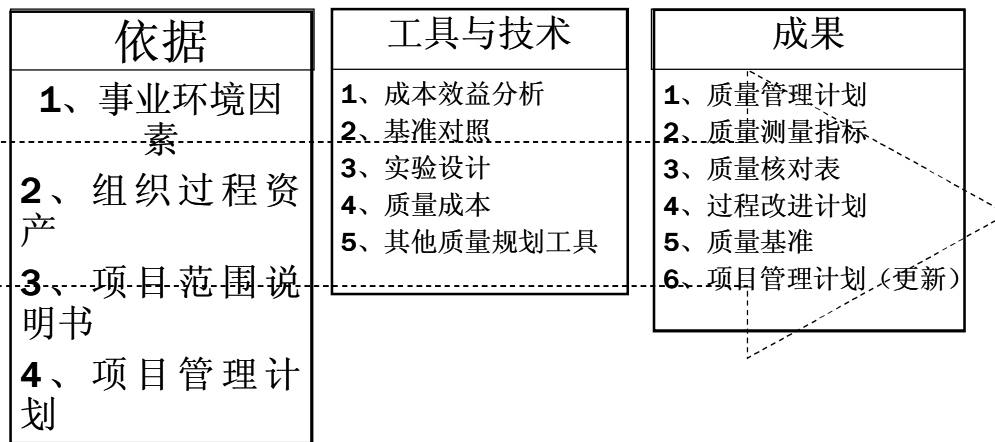


项目管理框架>>>规划程序组

8.1 质量规划 Quality Planning

- 识别哪些质量标准适用于本项目，并确定如何满足这些标准的要求。
- **Quality Planning involves identifying which quality standards are relevant to the project and determining how to satisfy them.**
- 质量是规划、设计出来的，而不是检查出来的。
- **One of the fundamental tents of modern quality management is: quality is planned, deisgned,and built in —not inspected in.**

华夏智识



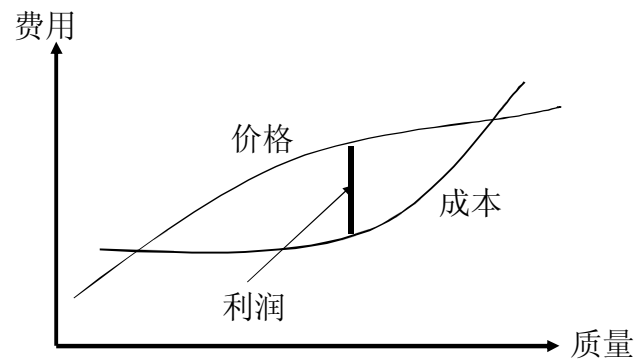
质量的效费比分析

☛ 质量的效费比分析

- ☛ 满足质量要求主要的回报是更少的返工，而返工的减少意味着生产率提高、费用降低、客户满意度的提高。
- ☛ 质量管理方面的费用则主要与项目质量管理活动相关
- ☛ 质量管理观点是回报大于投入

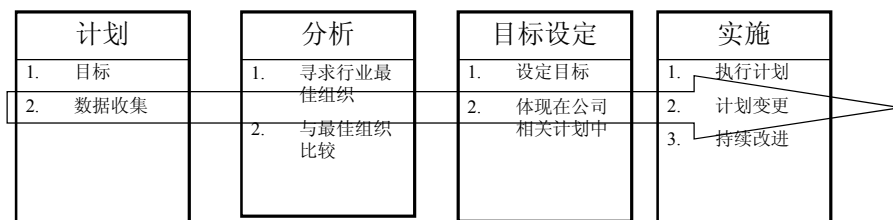
质量的效费比分析

质量的效费比分析



标杆分析

标杆分析



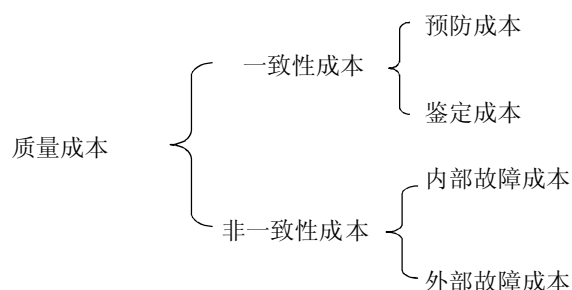
实验设计

Design of experiments

- 实验设计是帮助确定在产品开发和生产中，哪些因素会影响产品或过程特定变量的一种统计方法，在产品或过程优化中也起到一定作用。
- **Design of experiments (DOE) is a statistical method that helps identity which factors may influence specific variables of product or process under development or in production. It also plays a role in the optimization of products of processes.**

质量成本

- 质量成本
 - **PAF (Prevention, Appraisal, Failure) 成本模型**



预防成本 Prevention Cost

- 是为保证质量达到预定目标而采取的各种预防性措施所需要的全部费用。
 - 培训
 - 过程性能研究
 - 供货商调查
 - 分包商调查

评估成本 Appraisal Cost

- 是检查、评定产品质量、工作质量、工序质量、管理质量是否满足规定要求和标准所需的费用
 - 产品检查、测试
 - 处理、汇报检查结果
 - 设计审核
 - 支出审核

内部弥补成本 Internal Failure Cost

- 在客户接受产品之前纠正产品缺陷的费用。不包括评估弥补的费用。
 - 返工与废料
 - 缺陷存货成本
 - 拖欠付款发生的费用
 - 由于设计错误而导致工艺变更费用
 - 工程变动成本

外部弥补成本 External Failure Cost

- 在交给客户之前没有发现的弥补所产生的费用
 - 保修金
 - 售后服务人员培训费
 - 产品召回费用
 - 投诉处理费用
 - 未来经营损失
- 保证金也是外部识别成本
 - 履约保函，项目开始前，乙方先交一笔钱到第三方，等项目结束验收后，再退回乙方

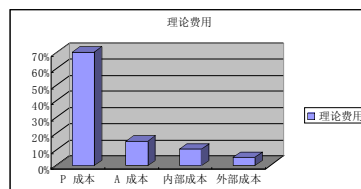
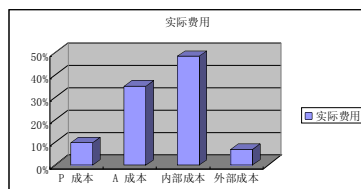
质量成本

质量成本分类	
分类	要素
P成本	培训
	过程研究与改进
A成本	供应商调查
	检验与测试
	检验与测试设备的维护
	检验数据报告
	设计评审
	内部设计评审与走查
	支出评审
内部失效成本	废料与返工
	延期罚金
	缺陷产品库存成本
	工程变更成本
	启动失败
外部失效成本	文档更正
	担保成本
	现场服务人员培训
	产品责任诉讼
	投诉处理
	未来业务流失

华夏智识

质量成本

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



华夏智识

- 企业为确保产品质量而支出的预防费用和检验费用是主动性质量过程的成本，称为一致性成本（**Cost of Conformance**）
- 因未达到质量标准而发生的厂内损失和厂外损失是控制失效的损失，称为非一致性成本（**non-conformance**）
- 由一致性成本和非一致性成本构成的质量成本，是产品成本的重要组成部分。包括符合要求的成本和不符合要求的成本。

- **质量管理计划**
 - 描述项目团队如何实现质量政策
 - 质量管理计划是整个项目计划的组成部分，内容包括质量控制、质量保证与质量改进
 - 质量管理计划可繁可简，根据实际情况确定

🍷 检查表

- 🍷 通常使用检查表来验证过程与工作产品
 - 🍷 被检查者与检查者使用相同的检查表
 - 🍷 目的是保证产品和过程的质量

9 人力资源管理

- 🍷 项目人力资源管理包括项目团队组建和管理的各个过程。
 - 🍷 **9.1 人力资源规划** - 确定、记录并分派项目角色、职责和请示汇报关系，制定人员配置管理计划。
 - 🍷 **9.2 项目团队组建** - 招募项目工作所需的人力资源。
 - 🍷 **9.3 团队建设** - 培养团队成员的能力以及提高成员之间的交互作用，以提高项目绩效。
 - 🍷 **9.4 团队管理** - 跟踪团队成员的绩效，提供反馈，解决问题，协调变更事宜以提高项目绩效

9.1 人力资源计划

Human Resource planning

- 通过人力资源规划、确定项目角色、职责、汇报关系，并制定人员配置管理计划。
- Human Resource Planning determines project roles, responsibilities, and reporting relationships, and creates the staffing management plan.**

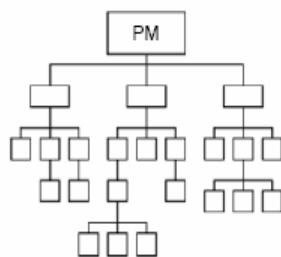
依据	工具与技术	成果
1、事业环境因素 2、组织过程资产 3、项目管理计划	1、组织机构图和岗位描述 2、交际 3、组织理论	1、角色与职责 2、项目组织图 3、人员配备管理计划

依据:

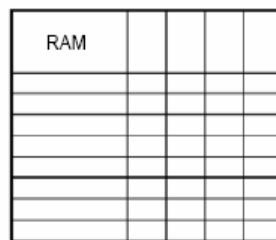
1.1 事业环境因素

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

● 工具和技术



层次型组织结构图



基于矩阵结构的责任图

角色 _____

职责 _____

职权 _____

内容为主的模板

👤 RAM

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

R=有责 A=负责 C=征询 I=通报

图 9-5: RACI 形式的职责分配矩阵



项目接口

👤 项目接口

- 👤 组织接口：
 - 👤 不同组织部门间的正式或非正式的汇报关系
- 👤 技术接口：
 - 👤 不同技术门类间的正式或非正式的汇报关系
- 👤 人员接口
 - 👤 不同个人间的正式或非正式的汇报关系

组织计划编制的约束

- 执行组织的结构
- 集体讨论协议
- 经济条件
- 项目管理队伍的偏好
- 预期的人员分配

组织计划-交付物示例

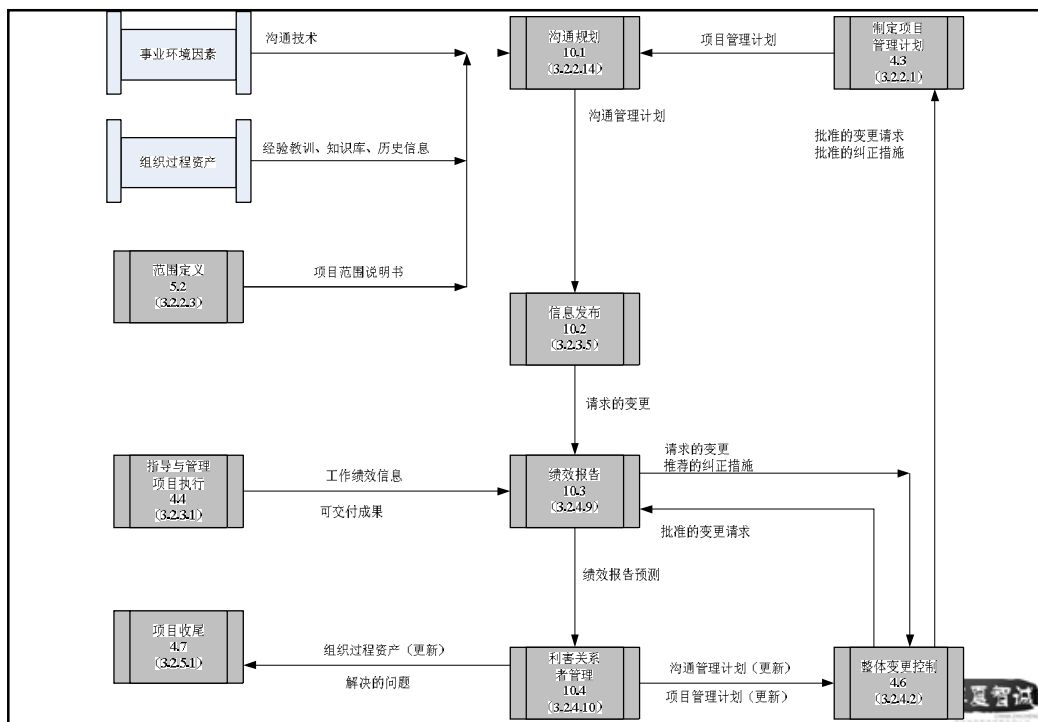
				2002年6月9日											
				二	三	四	五	六	日	一	二	三	四		
10	王冈	资源名称	工时	详细	二	三	四	五	六	日	一	二	三	四	
		实施启动	450.4 工时	工时			7工时	10工时	10工时	10工时	10工时	10工时	10工时	5工时	
		北京总部	8 工时	工时											
		华北机场	98.4 工时	工时											
		大连	48 工时	工时											
		成都	24 工时	工时			7工时	10工时	7工时						
		西安	24 工时	工时					3工时	10工时	10工时	10工时	10工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

10、沟通管理

- 项目沟通管理这一知识领域包括保证及时与恰当地生成、搜集、传播、贮存,检索,与最终处置项目信息所需的过程。

它在人员与信息之间提供取得成功所必须的关键联系。

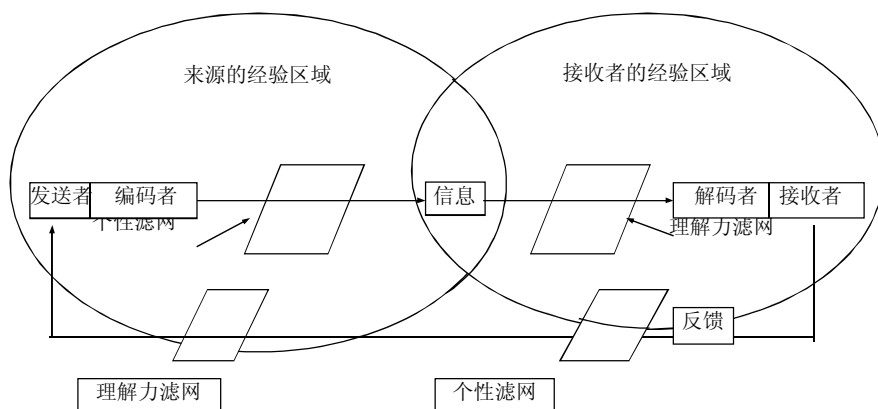
- 10.1 沟通规划** - 确定利害关系者对信息与沟通的需求。
- 10.2 信息发布** - 将所需信息及时提供给项目利害关系者。
- 10.3 绩效报告** - 搜集与传播项目的绩效信息, 包括状况报告、进展量度及预测。
- 10.4 利害关系者的管理** - 对沟通进行管理, 以满足项目利害关系者的需求; 并与项目利害关系者一起解决问题。



沟通的重要性

- 沟通管理提供成功所必需的人员，思想和信息之间的关键性的联系
- PM必须是一个沟通者，他们75-90%的时间花在沟通上。**
- 沟通的重要性
 - 1995年Standish的研究发现：IT项目的成功依赖于三大要素：用户参与、主管层支持、需求的清晰表述。**

沟通模型



沟通管理的相关理论

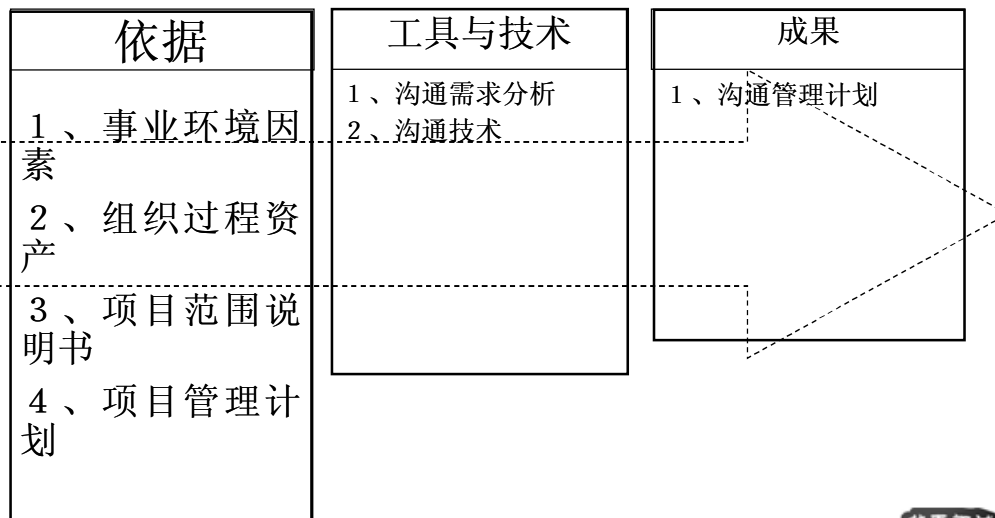
🍷 沟通模型

- ✓ 沟通（**Communication**）——进行或监督信息的交流。一种双向的工作，包括利用通用符号，信息从一个人或小组向另一个人或小组的传送与理解。
- ✓ 发报者（**Communicator**）——消息的产生者。
- ✓ 编码（**Encoding**）——将精神、思想转化为一种可以被其他人理解的代码或语言。
- ✓ 消息（**Message**）——编码的输出。发报者想要传达的思想、意见、感觉或其他信息。
- ✓ 媒介（**Medium**）——用来传达消息的工具或方法。
- ✓ 收报者（**Receiver**）——完成或打断通信过程的参与者。只有当收报者接收到消息并使他与发报者之间对消息的意义理解“相同”时，才发生沟通。
- ✓ 解码（**Decoding**）——将可以被解释的信息转化为口头、非口头和 / 或可视的。
- ✓ 反馈（**Feedback**）——检查我们对所收到消息理解情况的机制。
- ✓ 噪声（**Noise**）——阻碍消息传送与理解的任何东西

10.1 沟通计划

Communications Planning

- 🍷 确定利害关系者的信息与沟通需求，包括谁需要何种信息，何时需要以及如何向他们传递。
- 🍷 **The Communications Planning process determines the information and communications needs of the stakeholders; for example, who needs what information, when they will need it ,how it will be given to them, and by whom.**



沟通管理计划

- 利害关系者沟通需求
- 对要发布的信息的描述，包括格式、内容、详尽程度
- 信息接收的各人或组织
- 将接收信息的人员
- 传达信息所需的技术或方法
- 沟通频率
- 对下属无法解决的问题，确定问题上报的时间要求和管理链
- 随项目的绩效对沟通管理度进更新与细化的方法
- 通用词语表

沟通渠道数量的计算

沟通渠道数量的计算公式

- $N(N-1)/2$, N 是人数
- 快速练习：计算沟通渠道的增加？
 - 👉 9人增加到12人，渠道增加了多少？

考试提示

- 👉 看清问题，是增加了多少？还是增加到多少？
- 👉 判断正确是哪个团队，是整个团队？还是某个小分队？

11、风险管理

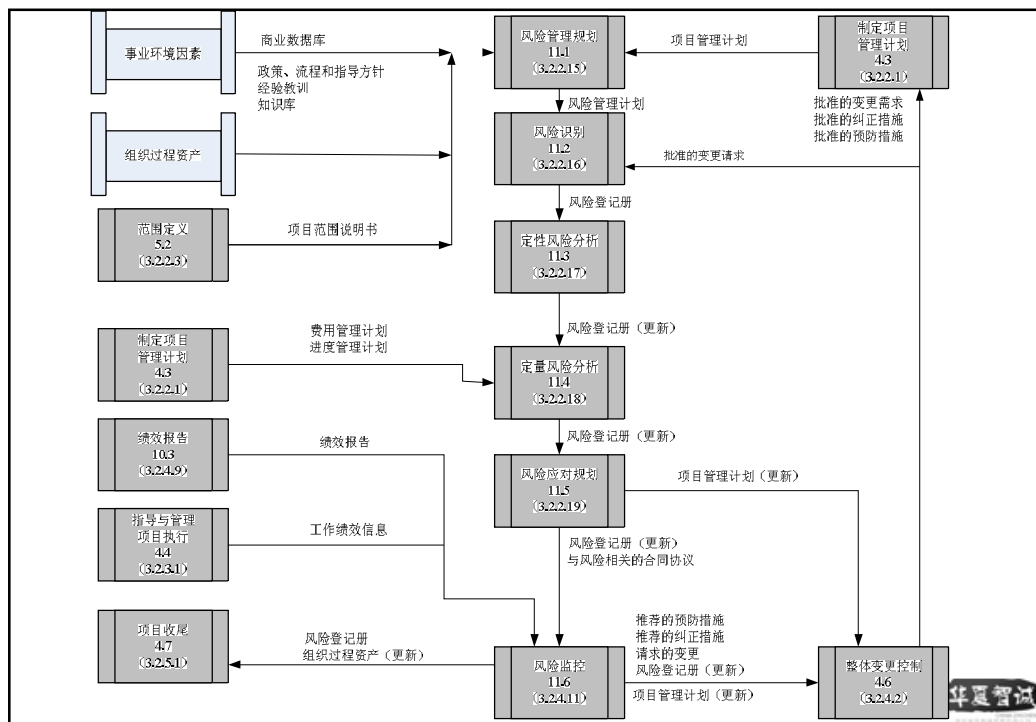
- 👉 项目风险管理旨在增加积极事件的概率和影响，降低项目消极事件的概率和影响。

- 👉 **11.1** 风险管理规划 - 决定如何进行、规划和实施项目风险管理活动。
- 👉 **11.2** 风险识别 - 判断哪些风险会影响项目，并以书面形式记录其特点。
- 👉 **11.3** 风险定性分析 - 对风险概率和影响进行评估和汇总，进而对风险进行排序，以便于随后的进一步分析或行动。
- 👉 **11.4** 风险定量分析 - 就识别的风险对项目总体目标的影响进行定量分析。
- 👉 **11.5** 风险应对规划 - 针对项目目标制订提高机会、降低威胁的方案和行动。
- 👉 **11.6** 风险监测与控制 - 在整个项目生命周期中，跟踪已识别的风险、监测残余风险、识别新风险，实施风险应对计划，并对其有效性进行评估。

- 项目风险源于任何项目中都存在的不确定性。
 - 组织从风险对项目成功造成的威胁或带来的机会的角度看待风险。
 - 风险对项目所造成的威胁只要能与冒此风险所得到的收获相抵，就属于可接受风险。
 - 人们对风险持有的态度（延伸到组织对风险持有的态度），将影响其对风险认知的准确性，也将影响其应对风险的方式。—跟“效用理论”有关
 - 对风险的态度应尽可能明确表述。应为每个项目制定满足组织要求的风险应对方法。并开诚布公地就风险及其应对进行沟通。

风险效用

- 风险效用：是从潜在回报中得到满足或快乐的程度，又称为风险承受度。
 - 风险厌恶型
 - 中性型
 - 风险喜好型



项目管理框架>>>规划程序组

风险的类型

- 根据当前所拥有的信息量来划分风险
- 已知-已知 (**Known-Known**)
 - 知道某风险要发生，也知道其后果
- 已知-未知 (**Known-unknown**)
 - 知道某风险要发生，不知道其后果
- 未知-未知 (**Unknown-unknown**)
 - 只有发生时我们才知道它

风险管理层次

🍷 风险管理层次

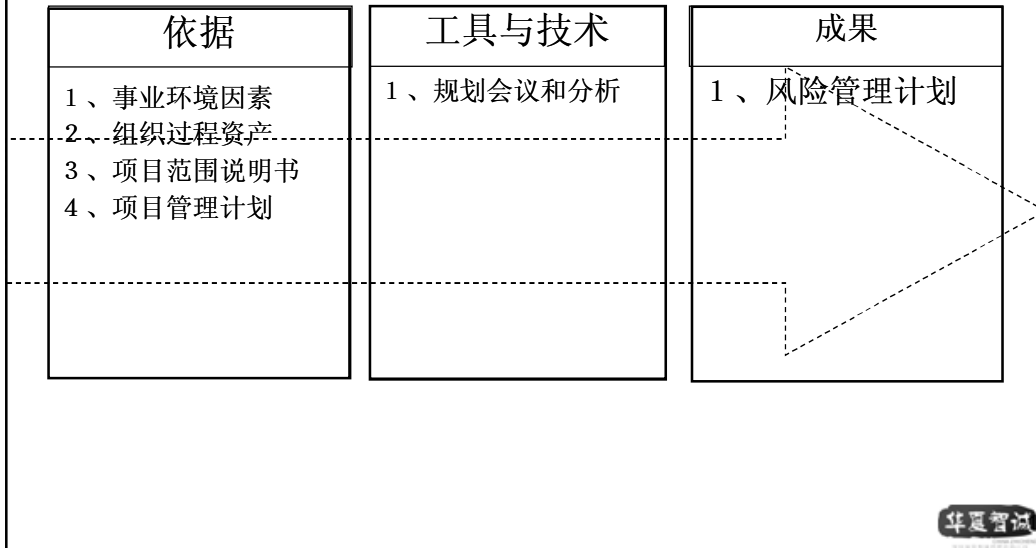
1. 危机管理
 - 🍷 救火型，当问题严重时才会应对
2. 事后补救
 - 🍷 当风险发生后能够快速做出反应
3. 风险缓解
 - 🍷 通过预先计划的方式描述当风险发生时的解决方法，但并未试图排除风险
4. 风险预防
 - 🍷 把实施风险计划作为项目的一部分，识别风险并防患于未然
5. 风险去除
 - 🍷 确认与排除可能造成风险的因素

11.1 风险管理计划

Risk Management Planning

- 🍷 决定如何进行项目风险管理活动的过程。
- 🍷 **Risk Management Planning is the process of deciding how to approach and conduct the risk management activities for a project .**

项目管理框架>>>规划程序组



项目管理框架>>>规划程序组

📌 成果

- 📌 方法论
- 📌 角色与职责
- 📌 预算
- 📌 计时法
 - 📌 确定在项目整个生命周期中实施风险管理过程的次数和频率。并确定应纳入项目进度计划的风险管理活动
- 📌 风险类别。
- 📌 风险概率和影响的定义
- 📌 概率和影响矩阵
- 📌 修改的利害关系者承受度
- 📌 汇报格式
- 📌 跟踪

● 风险定义-示例

影响标度判断条件 —— 评估风险对主要项目目标产生的影响 (仅反映了消极影响)					
项目目标	所示标度为相对或数值标度				
	很低/ .05	低/ .10	中等/ .20	高/ .40	甚高/ .80
成本	成本增加不显著	成本增加小于 10%	成本增加 10-20%	成本增加 20-40%	成本增加大于 40%
进度	进度拖延不显著	进度拖延小于 5%	进度拖延 5-10%	进度拖延 10-20%	进度拖延大于 20%
范围	范围减少不显著	范围次要方面受到影响	范围的主要方面受到影响	范围缩小到发起人不能接受	项目最终结果实际无法使用
质量	质量下降不显著	仅有要求极其严格的应用受到影响	质量下降需要由审批同意	质量降低到发起人不能接受的程度	项目最终结果实际无法使用

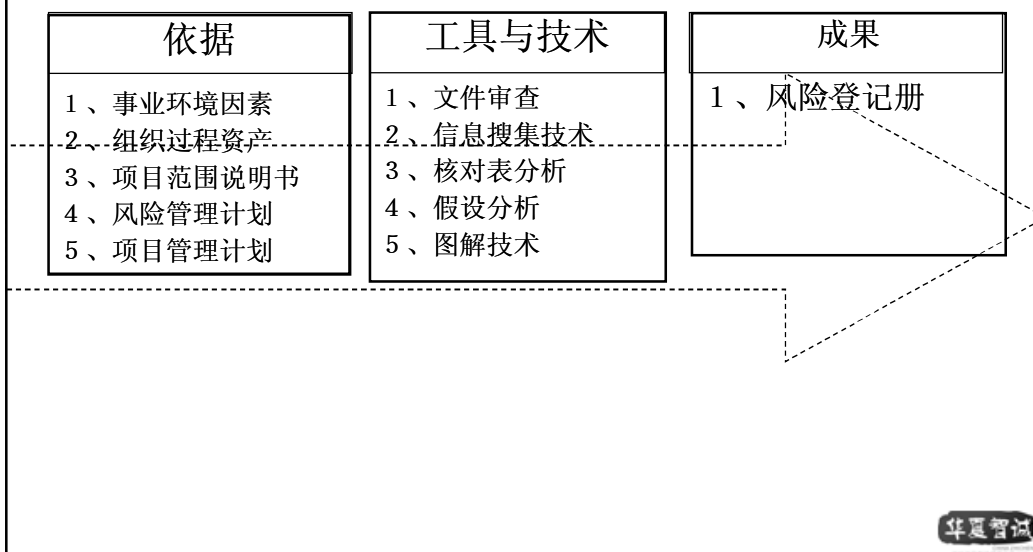
上表反映了四项项目目标的风险影响比例。在风险管理规划过程中应根据具体项目以及组织的风险承受度水平，对该等比例进行调整，可以以同样的方式确定机会对项目目标的影响。

考试提示：风险管理计划

- 执行风险管理所需要的方法论、工具、数据来源
- 风险管理的预算和时间
- 定性风险分析所需概率影响矩阵
- 汇报格式和跟踪记录
- 不包括某具体风险的应对
- 风险注册表不是风险管理计划的组成部分

风险识别 Risk Identification

- 确定哪些风险会影响项目，并将其特征记载成文。
- **Risk Identification determines which risks might affect the project and documents their characteristics.**

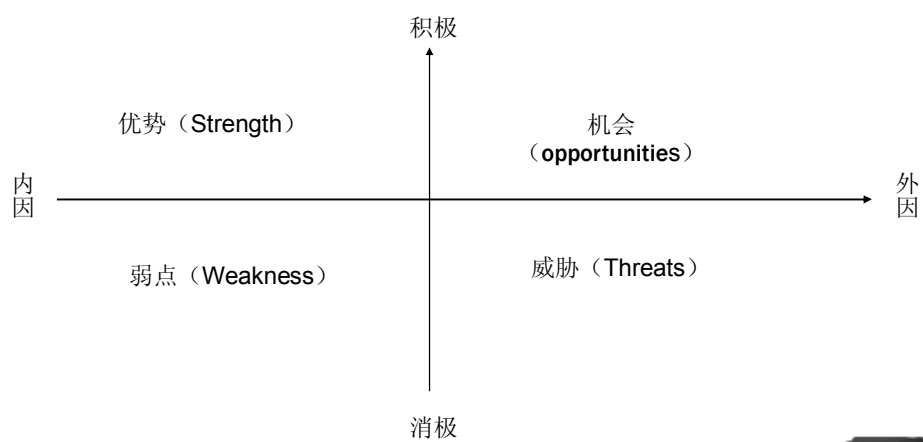


🏆 工具和技术

🏆 .2 信息搜集技术

- 🏆 集思广益会
- 🏆 德尔菲技术
- 🏆 访谈
- 🏆 态势分析

事态分析



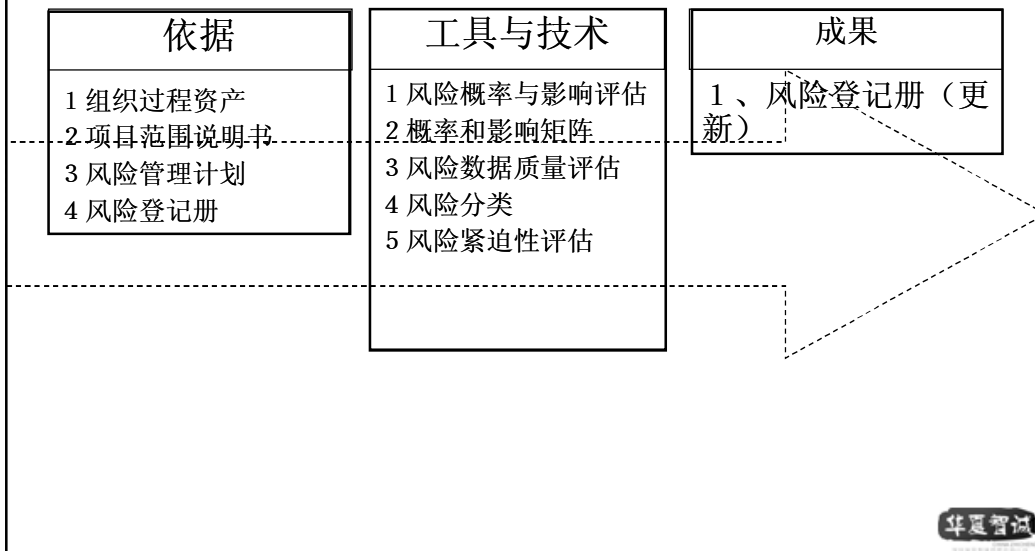
🍷 成果

- 🍷 **1 风险登记单**
 - 🍷 已识别风险清单
 - 🍷 潜在应对措施清单
 - 🍷 风险根本原因
 - 🍷 风险类别更新

定性风险分析 Qualitative Risk Analysis

- 🍷 为采取进一步行动，对已识别风险进行优先排序。
- 🍷 通过考虑风险发生的概率，风险发生后对项目目标的影响和其他因素对已识别风险的优先级进行评估。

项目管理框架>>>规划程序组



项目管理框架>>>规划程序组

- 通过概率和影响级别定义以及专家访谈，可有助于纠正该过程所使用的数据中的偏差
- 相关风险行动的时间紧迫性可能会夸大风险的严重程度
- 通常是风险应对规划过程确立优先度的一种经济有效、快捷的方法
- 为风险定量分析（如果需要该过程）奠定基础

🍷 风险定性分析：工具与技术

- 🍷 .1 风险概率与影响评估
- 🍷 .2 概率 / 影响矩阵
- 🍷 .3 风险数据质量评估
- 🍷 .4 风险分类
- 🍷 .5 风险紧迫性评估

🍷 概率 / 影响矩阵

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

对目标的影响（例如，成本、时间、或范围）（比率标度）

每一风险按其发生概率及一旦发生所造成的影响评定级别。矩阵中所示组织规定的低风险、中等风险、与高风险的临界值确定了风险的得分。

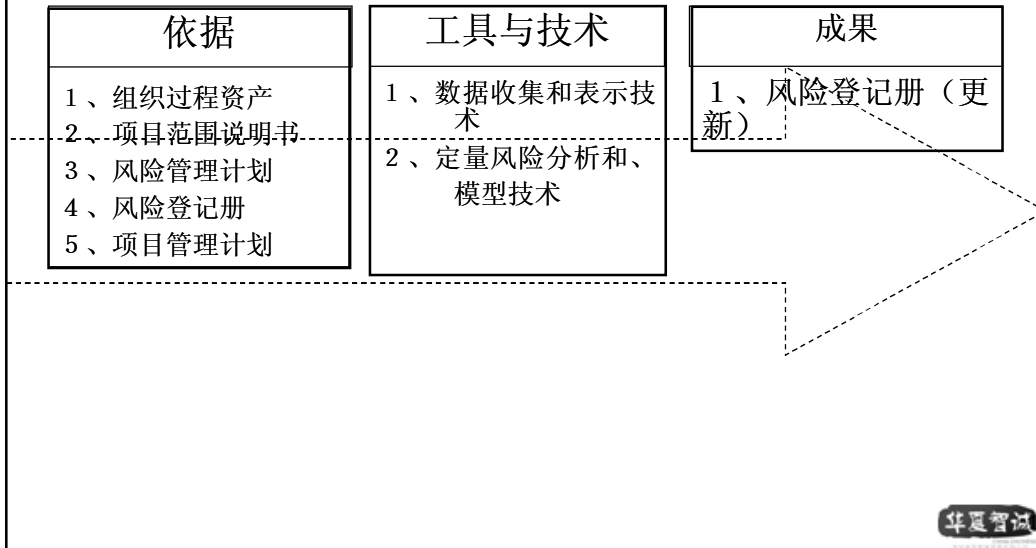
风险登记册

- 项目风险的相对排序或优先级清单
- **Relative ranking or priority list of project risks**
- 按照类别分类的风险
- **Risks grouped by categories**
- 需要在近期采取应对措施的风险清单
- **List of risks requiring response in the near-term**
- 需要进一步分析与应对的风险清单
- **List of risks for additional analysis and response**
- 低优先级风险观察清单
- **Watchlists of low priority risks**
- 定性风险分析结果的趋势
- **Trends in qualitative risk analysis results**

定量风险分析 Quantitative Risk Analysis

- 对定性风险分析过程中作为对项目需求存在潜在重大影响而排序在先的风险进行分析。
- 对风险事件的影响进行分析，并就风险分配一个数值
- 采用蒙特卡洛、决策树分析等技术
 - 对项目结果以及实现项目结果的概率进行量化
 - 评估实现具体项目目标的概率
 - 通过量化各项风险对项目总体风险的影响，确定需要特别重视的风险
 - 在考虑项目风险情况下，确定可以实现的切合实际的费用、进度或范围目标
 - 在某些条件或结果不确定时，确定最佳的项目管理决策。

项目管理框架>>>规划程序组



项目管理框架>>>规划程序组

● 在不确定情况下进行决策、量化

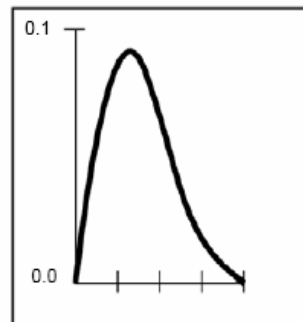
- 采用蒙特卡洛模拟与决策树分析等技术，以便：
 - 对项目结果以及实现项目结果的概率进行量化。
 - 评估实现具体项目目标的概率；
 - 通过量化各项风险对项目总体风险的影响，确定需特别重视的风险。
 - 在考虑项目风险的情况下，确定可以实现的切合实际的成本、进度或范围目标。
 - 在某些条件或结果不确定时，确定最佳的项目管理决策。

🍌 风险定量分析：工具与技术

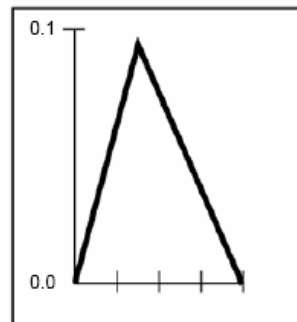
🍌 .1 数据收集和表示技术

- 🍌 • 概率分布：代表数值的不确定性

贝它分布



三角分布



华夏智识

数据收集和表示技术

- 🍌 访谈
- 🍌 **Interviewing**
- 🍌 概率分布
- 🍌 **Probability distributions**
- 🍌 专家判断
- 🍌 **Expert judgment**

华夏智识

🍷 风险定量分析：工具与技术

🍷 2 风险定量分析和模型技术

- 🍷 敏感性分析
- 🍷 预期货币价值分析
- 🍷 决策树分析
- 🍷 模型和模拟

敏感性分析 Sensitivity Analysis

- 🍷 敏感性分析有助于确定哪种风险对项目具体有最大的潜在影响。这种分析是在所有其他不确定性要素保持其基准值的前提下，考察每个项目要素的不确定性对项目目标影响的程度。
- 🍷 **Sensitivity analysis helps to determine which risks have the most potential on the project. It examines the extent to which the uncertainty of each project element affects the objective being examined all other uncertain elements are held at their baseline values.**

例：不确定因素变动项目NPV的影响

变动率	-20%	-10%	0	+10%	+20%
投资额	14394	12894	11394	9894	8394
经营成本；	28374	19884	11394	2904	-5586
产品价格；	-10725	335	11394	22453	33513

决策树分析

Decision tree analysis

- ☛ 对所考虑的决策以及采用这种或者那种现有方案可能产生的后果进行描述的一种图解方法。
- ☛ **Decision tree analysis is usually structured using a decision tree diagram that describes a situation under consideration, and the implications of each of the available choices and possible scenarios.**

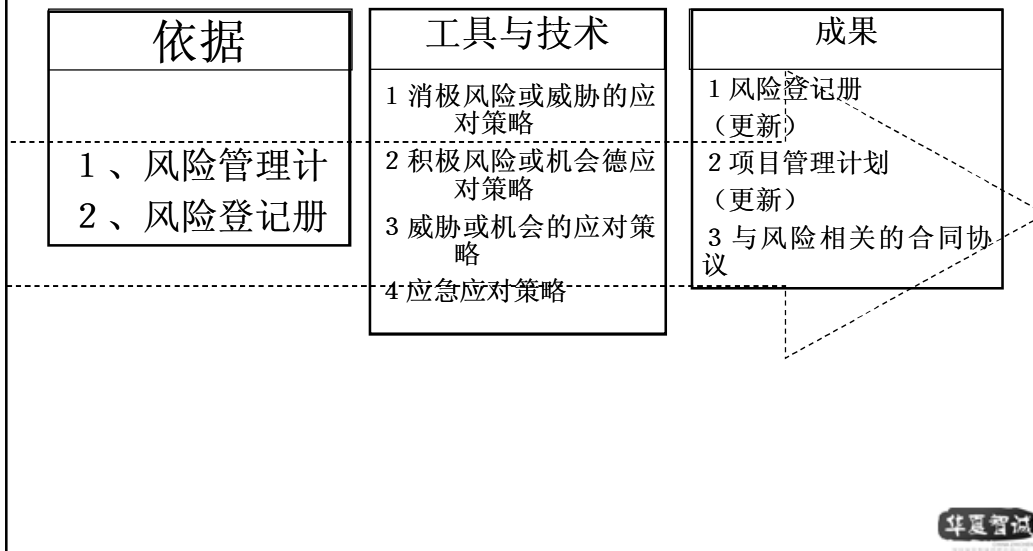
期望值 Expected Monetary Value

赢取值V	赢取概率P	期望值E
50	1%	0.5
2	10%	0.2
0	89%	0
总计	100%	0.7

🟡 $E=P*V$ 一个赌博游戏

风险应对规划 Risk Response Planning

- 🟡 为项目目标增加实现机会，减少失败威胁而制定方案，决定应采取对策。
- 🟡 确认与指派相关个人或多人对已得到认可并有资金支持的风险应对措施担负起职责。
- 🟡 **Risk Response Planning is the process of developing options, and determining actions to enhance opportunities and reduce threats to the project's objectives.**
- 🟡 **It includes the identification and assignment of one or more persons (the "risk response owner") to take**
- 🟡 **Responsibility for each agreed-to and funded risk response.**



风险应对规划：工具与技术

- 1. 消极风险或威胁的应对策略
 - 回避、转嫁与减轻。
- 2. 积极风险或机会的应对策略
 - 开拓、分享或提高
- 3. 威胁和机会的应对策略
 - 接受
- 4. 应急应对策略

回避Avoid

● 回避 Avoid

- 改变项目管理计划，去除风险形成条件，从而避免风险对项目目标的影响

● 回避的例子

- 缩小项目范围
- 回避高风险的活动（不使用新技术）
- 采用熟悉的方法
- 使用有合作经验的合作伙伴

转嫁（Transference）

- 将风险的后果连同应对的责任转移到第三方。
转移风险只是将管理风险的责任转移给另一方。
它不能消除风险。

- 力图将后果连同应对的责任转移给第3方承担。
- 不是消除风险。
- 最适合用在金喷风险上。
- 总会涉及为风险承担支付保险费。
- 方法有：
 - 保险，履约保证书，担保书，保证书
- **Insurance, performance bonds, warranties, guarantees**

减轻（Mitigate）

- 减轻是设法将不利的风险事件的概率或后果降低到一种可以接受的临界值。
- **Risk mitigation implies a reduction in the probability and/or impact of an adverse risk event to an acceptable threshold.**
- 减轻的例子
 - 雇佣具有经验的项目成员
 - 采用原型法降低产品或服务风险

积极风险或机会的应对策略

Strategies for Positive Risks or Opportunities

- 开拓**Exploit**: 通过确保机会肯定实现而消险与特定积极风险相关的不确定性。
Seeks to eliminate the uncertainty associated with a particular upside risk by making the opportunity definitely happen.
- 分享 **Share**: 将风险责任分配给最能为项目之利益获取机会的第三方 **Sharing a positive risk involves allocating ownership to a third party who is best able to capture the opportunity for the benefit of the project.**
- 提高**Enhance**: 提高积极风险的概率或其积极影响，识别并最大程度发挥这些积极风险的驱动因素，致力于改变机会的大小。
Modifies the “size” of an opportunity by increasing probability and/or positive impacts, and by identifying and maximizing key drivers of these positive-impact risks.

威胁和机会的应对策略

Strategy for Both Threats and Opportunities

🍷 接受Acceptance

- 🍷 这种手段意味着项目队伍决定以不变的项目计划去应对某一风险，或项目队伍无法找到任何其他应对良策。积极的接受行动包括制定应急储备金（包括一定的时间、资金或资源处理已知或潜在的未知威胁或机会）。消极的接受不需要采取任何行动，仅让项目队伍在风险发生时去应付风险。
- 🍷 This strategy indicates that the project team has decided not to change the project management plan to deal with a risk, or is unable to identify any other suitable responses strategy. It may be adopted for either threats or opportunities. this strategy can be either passive or active, Passive acceptance requires no action, leaving the project team to deal with the threats or opportunities as they occur .The most common active acceptance strategy is to establish a contingency reserve.

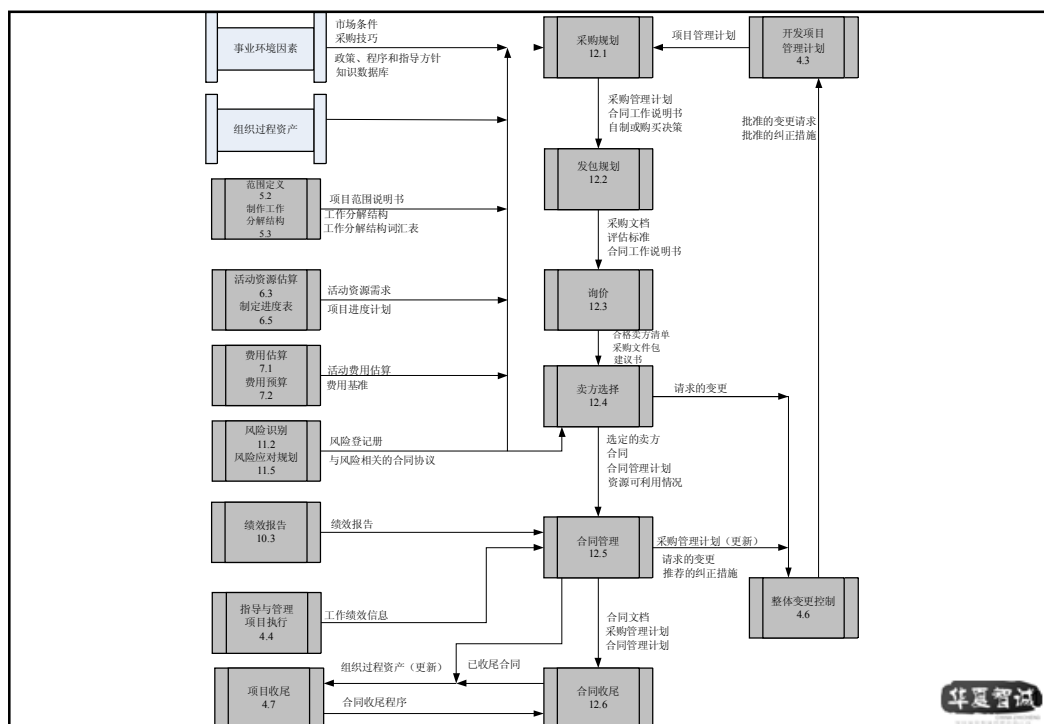
12、项目采购管理

- 🍷 项目采购管理包括从项目团队外部购买或获得为完成工作所需的产品、服务或成果的过程。包括：

合同管理和变更控制过程

为获取项目而签发的任何合同,以及合同义务。

- 🍷 **12.1 采购规划** – 确定采购何物及何时如何采购。
- 🍷 **12.2 发包规划** – 记录产品、服务或成果要求并确定潜在供方。
- 🍷 **12.3 询价** – 根据情况获取信息、报价、投标书、报盘或建议书。
- 🍷 **12.4 选择供方** – 评定报价，在潜在的卖方中进行选择并与卖方洽谈书面合同。
- 🍷 **12.5 合同管理** – 管理合同以及买卖双方之间的关系、审查并记录卖方当前的绩效或截止目前的绩效，以确定所需要的纠正行动并为将来与卖方的关系提供依据，管理与合同相关的变更，并在适当时，管理与项目外部买方的合同关系。
- 🍷 **12.6 合同收尾** – 完成并结算合同，包括解决任何未决问题，并就与项目或项目阶段相关的每项合同进行收尾。

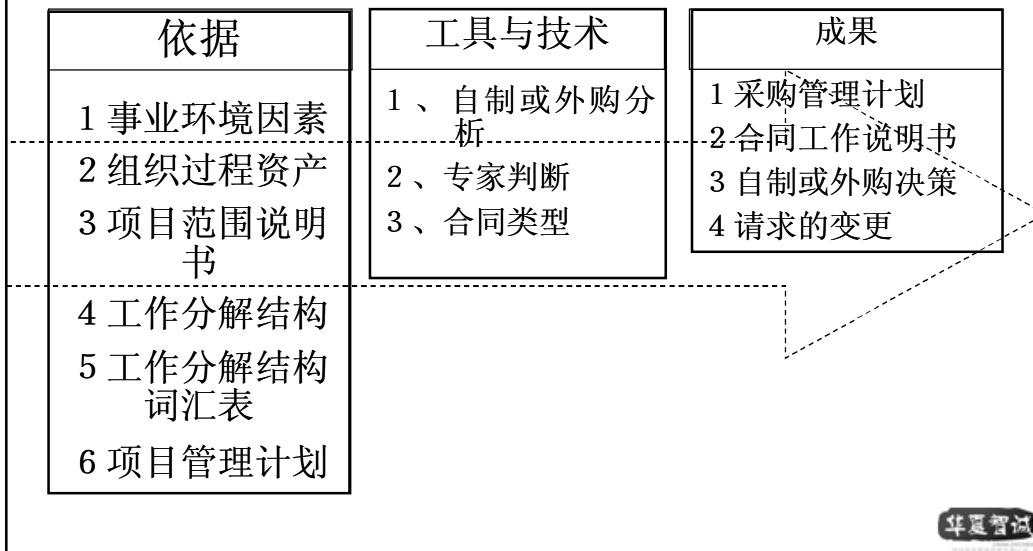


项目管理框架>>>规划程序组

12.1 采购规划

Plan Purchases and Acquisitions

- 概念
- 采购规划是确定从项目组织外部采购哪些产品、服务或成果能够最好满足项目需求的过程。
 - 它涉及考虑：
 - 是否采购
 - 怎样采购
 - 采购什么
 - 采购多少
 - 何时采购



采购规划：工具与技术

- 1 自制或外购分析
- 2 专家判断
- 3 合同类型选择
 - 固定总价或者总包合同
 - 成本报销合同
 - 成本加酬金合同（CPF）或成本加按成本百分比合同（CPPC）
 - 成本加固定酬金（CPFF）
 - 成本加激励酬金（CPIF）
 - 时间与材料合同（T&M 合同）

自制—外购分析

Make - or - buy analysis

- 自制：指在内部即自行组织内部进行某一项工作
- 外购：指从自行组织外部获得产品与服务
- 项目经理决定哪种方法有利
- 考虑的因素

固定总价或总包合同

Fixed-price or lump-sum contracts

- 这种类型的合同就是为定义明确的产品规定一个固定总价
- **This category of contract involves a fixed total price for a well-defined product.**
- **P MP Business Management Consultants**
- 固定总价合同可以增加达到或超过规定的项目目标时的奖励
- 对卖方而言风险较大

时间与材料合同

Time and material (T&M) contracts

- **T+M**（单价合同**Unit Price**）是成本偿还合同与固定总价合同的某些特点的混合型合同。
- 在授标时未确定合同总价和应交付产品的确切数量，合同价格就可增长，类似于成本偿还合同。相反，买方与卖方可以事先就特定资源类型商定单价，就可能与固定价合同相仿。
- 如：付给承包商的报酬按单位服务计算（例如，每小时专业服务**70美元**），因此该合同的总价值是为完成该项目所需工作量的函数。
- 与成本补偿合同相比，买方控制力度小

费用偿还合同

Cost –reimbursable contracts.

- 这种类型的合同就是向承包商支付（报销）项目的实际费用
- 此类合同包括某些激励措施，以便达到或超过某些预定的项目目标。这种方式的基本特点是按项目实际发生费用加上商定管理费和利润来确定项目总价。在实践中有三种具体做法
- 有助于买方控制卖方

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

华夏智诚

成本加固定费合同 (Cost Plus Fixed Fee, CPFF)			
	合同	实际	备注
估计成本	100 000	200 000	
费(10%)	10 000	10 000 实际费	费用是以估计成本10%为基础的固定费。
总价	110 000 (estimated) (估计价)	210 000 (actual price) (实际价)	

华夏智诚

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

华夏智诚

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

华夏智诚

🍷 采购规划：成果

- 🍷 .1 采购管理计划
- 🍷 .2 合同工作说明书
- 🍷 .3 自制或外购决策
- 🍷 .4 变更请求

12.2 发包规划 Plan Contracting

- 🍷 支持询价过程和选择卖方过程所需文件的准备。
- 🍷 **The Plan Contracting process prepares the documents needed to support the Request Seller Responses process and Select Sellers process.**

依据	工具与技术	成果
1、采购管理计划 2、合同工作说明书 3、自制或外购决策 4、项目管理计划	1、标准表格 2、专家判断	1、采购文件 2、评估标准 3、合同工作说明书 (更新)

采购文件

Procurement documents

- 采购文件用于邀请潜在的卖方提交建议书。
 - 当依据价格来做供方选择时，用“投标邀请书”、“询价书”
 - 不依据价格来做供方选择时，用“建议邀请书”。
- 常用术语：
 - 投标邀请书： **Invitation for Bid-IFB**
 - 建议邀请书： **Request for Proposal -RFP**
 - 报价邀请书： **Request for Quotation-RFQ**
 - 招标通知 **Tender Notice**
 - 洽谈邀请 **Invitation for Negotiation**
 - 信息请求书 **:Request for information**
 - 承包商初步建议征求书:**Contractor Initial Response**

🍷 发包规划：成果

🍷 1 采购文件

- 🍷 买方采购文件应便于潜在的卖方准确、完整的应答，以及参加投标文件的评标。应包括相关的合同说明书、对所期望的应答方式的描述、所需的合同条款（例如：合同范本、保密条款）

🍷 2 评估标准

- 🍷 评估标准经常作为采购文件的组成部分列入其中
- 🍷 如：对需求的理解、生命期费用、技术能力、管理方案、技术方案、财务实力、生产能力、业务规模、业绩、知识产权、专利等

🍷 3 合同工作说明书（更新）

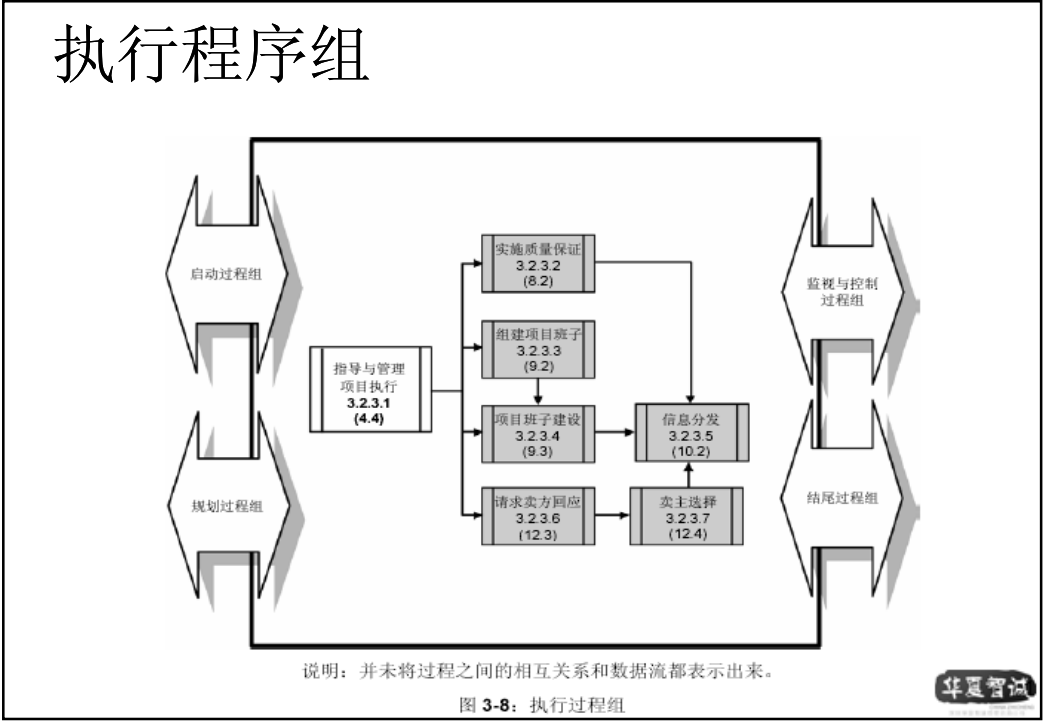
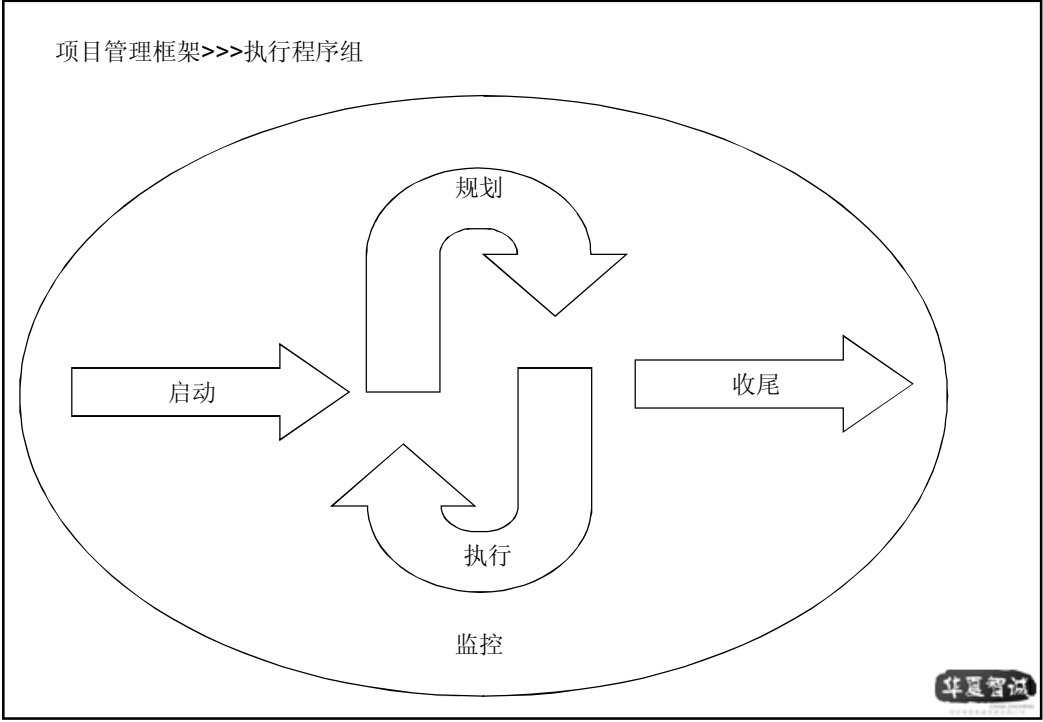
华夏智识

项目管理培训

(PMBOK 3rd)

执行程序组

华夏智识



执行程序组包含的7个项目管理过程

- **4.4 指导与管理项目执行**
4.4 Direct and Manage Project Execution
- **8.2 实施质量保证**
8.2 Perform Quality Assurance
- **9.2 项目团队组建**
9.2 Acquire Project Team
- **9.3 项目团队建设**
9.3 Develop Project Team
- **10.2 信息发布**
10.2 Information Distribution
- **12.3 询价**
12.3 Request Seller Responses
- **12.4 卖方选择**
12.4 Select Sellers

华夏智诚

4.4指导与管理项目执行

- **概念：**是为指导存在于项目中各种各样技术和组织接口，执行项目管理计划中确定的工作所需的过程
- 当过程按照项目计划实施后有了成果时，可交付成果产生
- 将可交付成果完成状态与已经完成工作的信息收集。是绩效报告过程的依据

华夏智诚

4.4 指导与管理项目执行

依据	工具与技术	成果
<ol style="list-style-type: none">1.项目管理计划2.批准的纠正措施3.批准的预防措施4.批准的变更请求5.批准的缺陷补救6.确认的缺陷补救7.管理收尾过程	<ol style="list-style-type: none">1.项目管理方法系2.项目管理信息系统	<ol style="list-style-type: none">1.可交付成果2.请求的变更3.实施的变更请求4.实施的纠正措施5.实施的预防措施6.实施的缺陷补救7.工作绩效信息

华夏智诚

指导与管理项目执行

- 开展活动实现目标
- 付出努力和资金实现目标
- 配备、培训并管理分派的成员
- 在潜在卖方间比较，选定卖方
- 取得、管理并使用资源，包括材料、工具、设备与设施
- 管理风险
- 管理卖方
- 建立并管理团队内外的沟通渠道
- 收集数据并报告绩效
- 收集记载教训，实施批准的改进活动

华夏智诚

批准的纠正措施

- 是指为了保证项目将来实施的结果，始终符合项目管理计划的要求而批准并形成文件的指示

华夏智识

批准的预防措施

- 是指为了降低项目风险的消极后果发生的可能性，而批准并形成文件的指示

华夏智识

两个缺陷补救

● 批准的缺陷补救

- 为了纠正质量检查或审计过程中发现的产品缺陷，而批准并形成文件的请求

● 确认的缺陷补救

- 否决验收和经过修理并需要重新检查物件而发出的通知

华夏智诚

成果

- 1.可交付成果
- 2.请求的变更
- 3.实施的变更请求
- 4.实施的纠正措施
- 5.实施的预防措施
- 6.实施的缺陷补救
- 7.工作绩效信息

都是对批准的XXXX实施

华夏智诚

8.2 实施质量保证

- 概念：为按照计划开展系统的质量活动，确保项目使用所有必要的过程以便满足要求而必须进行的过程

华夏智识

8.2 实施质量保证

依据	工具与技术	成果
<ul style="list-style-type: none">1.质量管理计划2.质量测量指标3.过程改进计划4.工作绩效信息5.批准的变更请求6.质量控制测量7.实施的变更请求8.实施的纠正措施9.实施的缺陷补救10.实施的预防措施	<ul style="list-style-type: none">1.质量规划工具与技术2.质量审计3.过程分析4.质量控制工具和技术	<ul style="list-style-type: none">1.请求的变更2.推荐的纠正措施3.组织过程资产（更新）4.项目管理计划（更新）

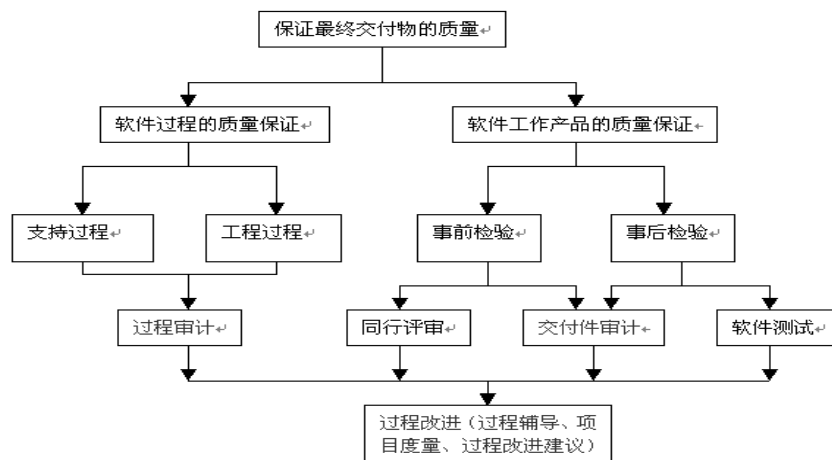
华夏智识

质量审计

- 质量审计是指进行系统的独立审查，确定项目活动是否符合组织和项目政策、过程和程序依据
- 质量审计的目的是识别项目中使用的低效率和低效力的政策、过程和程序。随后采取的纠正措施将降低质量成本，提供适时组织内客户或发起人验收产品或服务的比率
- 质量审计可能是计划安排的或随机的。
- 质量审计可以事先 安排可以由组织内经过适当培训的审计员或诸如质量系统注册组织的第三方进行。
- 用以确认已实施批准的变更请求、纠正措施、缺陷补救和预防措施

华夏智识

质量保证



华夏智识

9.2项目团队组建

- 概念：为取得完成项目所需的人力资源而必须进行的过程

华夏智诚

9.2项目团队组建

依据	工具与技术	成果
<ul style="list-style-type: none">1.事业环境因素2.组织过程资产3.角色与职责4.项目组织图5.人员配备管理计划	<ul style="list-style-type: none">1.预分派2.谈判3.招募4.虚拟团队	<ul style="list-style-type: none">1.项目人员分派到位2.资源的可获取情况3.人员配备管理计划（更新）

华夏智诚

事业环境因素

- 项目团队成员可来自于组织外部或内部。如果项目管理团队对员工的聘用产生印象或指导，下列因素应考虑：
 - 可用性
 - 能力
 - 经验
 - 兴趣
 - 费用

华夏智诚

虚拟团队

- 概念：具有共同目标，并且在完成角色任务过程中基本上或完全没有面对面工作的一组人员
- 虚拟团队的形式参见**P177-P178**
- 建立虚拟团队，沟通规划更加重要
- 需要额外时间在设定明确的目标、制定冲突解决机制，召集人员参与决策过程，并享成功的荣誉

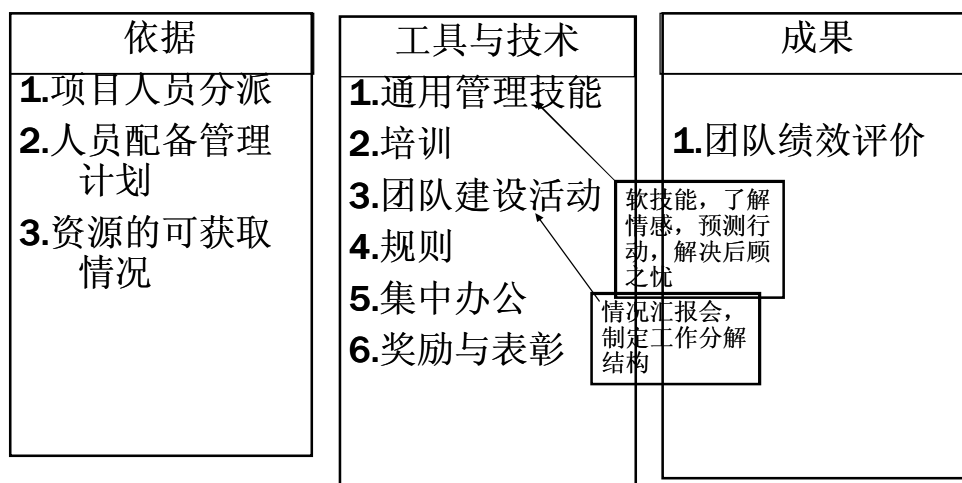
华夏智诚

9.3项目团队建设

- 概念：为改善团队成员胜任能力和彼此之间的配合，提高项目业绩而必须进行的过程
- 团队建设贯穿于项目始终

华夏智诚

9.3项目团队建设



华夏智诚

- 团队建设最终目的是提高团队绩效
- 一个好的团队
 - Team members are interdependent
 - There is a consensus on well-defined project goals and objectives
 - Team members are committed to working together
 - Team is accountable as a functioning unit with the larger organization
 - There is a moderate level of competition and conflict

华夏智识

- 差的团队
 - - Frustration
 - - Conflict and unhealthy competition
 - - Unproductive Meetings
 - - Lack of trust or confidence in the project manager
- Team building is most difficult in a matrix organization

华夏智识

提高项目绩效的几个方面

- 提高项目团队成员的技能
- 提高团队成员的信任感和凝聚力
- 示例：
 - 在工作负荷失衡时，互相帮助
 - 增进交流，分享信息和资源
- 团队建设应尽早，但应贯穿项目的始终

华夏智识

团队建设

- 团队建设的措施
 - 奖励和表扬体系：项目绩效和奖励紧密结合
 - 集中办公
 - 指挥部
 - 培训和活动

华夏智识

集中办公

- 概念：把所有或者几乎所有最活跃的项目团队成员安排在同一地点工作，以增强他们整体工作的能力
- 既可以是在项目关键时期这种临时性的，也可以贯穿整个项目过程的始终
- 集中办公战略长包括一个会议室，有时称为作战室，设有电子通讯设备，贴挂进度计划的地方和其他便利设施，以加强沟通和培养集体感。
- 尽管集中办公较好，但虚拟团队的使用将减少团队成员同地办公的频率

华夏智识

激励机制

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

华夏智识

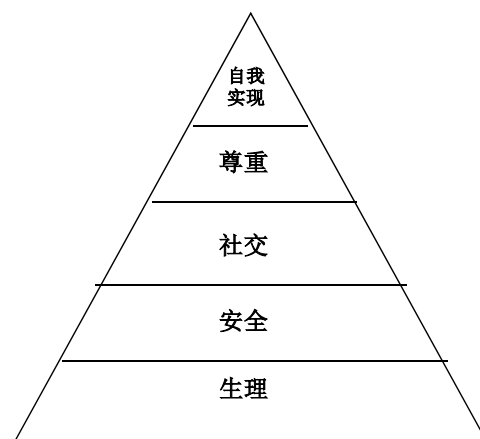
Maslow 需求层次理论

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

华夏智识

营造班子激励机制

马斯洛层次需求论：
一种需求满足之后，
新的需求又会出现。



华夏智识

Herzberg 双因素理论

Hygiene Theory

- 双因素理论最初框架是在匹茨堡地区**200**名会计师和工程师访谈之后形成的。访谈要求各被访问对象向调查访问人员提供对他们自己的工作感到特别好和特别坏时的情况和次数。对调查的结果进行了分析，发现使他们对工作感到满意的因素同对工作感到不满意的因素完全是两回事。

华夏智识

“激励因素”

Motivator

- 结果表明，满意和不满意彼此并不对立。认为满意的对立面不是不满意，而只是“没有满意”。赫兹伯格把造成满意的因素叫做“激励因素”。他的分析表明，这些因素同工作的内容直接联系在一起，反映了对个人成长的需要。激励因素的例子包括表彰、成就、责任、提拔和能力提高后的感觉。

华夏智识

“卫生因素”

Hygiene factor

- 导致不满意的因素叫做“卫生因素”，因为这些因素按类似于健康卫生学的原则那样发挥作用。这些因素不看成是“治病的”，而看成是“防病的”。卫生因素就是基本上同进行工作的环境相联系的那些因素，反映了避免不愉快的需要。卫生因素的例子包括公司政策、工资、同上级的关系、工作条件和工作安全。

华夏智诚

- 只有激励因素出现时才能使职工感到满意并工作有成效，而卫生因素的出现只能防止职工感到不满意。
- 只要工作中有激励因素，就能产生激励。没有激励因素时，不会因为缺少激励因素而导致不满意。
- 只要工作中没有卫生因素，就会产生不满意。有卫生因素时，卫生因素就会防止不满意发生，但不会带来满意。

华夏智诚

Herzberg 双因素理论

卫生因素

- 1、工资、主管的态度、工作条件
- 2、差的卫生因素可能破坏人的积极性，但一般情况改善卫生因素并没有激励人的作用

激励因素

- 1、积极的动机来源于体验和实现自我成就的机会，并得到对其能力和成就的承认
- 2、员工应有自我发展意识和责任感

华夏智识

赫兹伯格双因素理论

双因素理论是赫兹伯格在20世纪50年代提出的:

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

华夏智识

麦克格勒格尔的X-理论与Y-理论

X-理论

它是管理工人的传统方法。该方法假定人们是：

- 一不喜欢他们的工作并努力逃避工作
- 一缺乏进取心，没有解决问题与创造的能力
- 一更喜欢经常的指导，避免承担责任、缺乏主动性
- 一只能用马斯洛低层次需求(生理与安全)进行激励
- 一自我中心，对组织需求反应淡漠，反对变革

华夏智识

麦克格勒格尔的X-理论与Y-理论

Y-理论

该理论认为大多数人：

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

华夏智识

期望理论(Expectancy Theory)

- 期望理论认为人们在下列情况下能够受到激励并出大量成果:
 - 人们相信他们的努力很可能会产生成功的结果，并且
 - 这些人也相信他们会因其成功得到相应的回报。
 - $E=PV$
- 某一活动对某人的激励力量取决于他所能得到结果的全部预期价值乘以他认为达成该结果的期望概率
- **V**——目标效价，指达成目标后对于满足个人需要其价值的大小。
- **P**——期望概率，这是指根据以往的经验进行的主观判断，达成目标并能导致某种结果的概率。

华夏智识

David·C·McClelland 戴维·麦克利兰-成就理论

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

华夏智识

David-C-McClelland 戴维·麦克利兰-成就理论

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

华夏智识

10.2 信息发布

- 为利害关系者及时地提供他们所需要的信息
- **Making needed information available to project stakeholders in a timely manner**

华夏智识

10.2 信息发布

依据	工具与技术	成果
1. 沟通管理计划	1. 沟通技能 2. 信息收集和检索系统 3. 信息发布系统 4. 经验教训总结过程	1. 组织过程资产（更新） 2. 请求的变更

华夏智识

沟通技能

- 沟通过程包括：
 - 书面与口头，听与说
 - 对内（项目内）与对外（对顾客、媒体、公众等）
 - 正式（如报告、情况介绍会）与非正式（如备忘录、即兴谈话等）
 - 垂直与水平

华夏智识

信息发布系统

- 包括项目会议、硬拷贝文件发布、收功归档系统和共享电子数据库等
- 电子通信和会议工具，如传真、电子邮件、电话信箱留言、电话、可视电话会议、网络会议、网络出版
- 项目管理电子工具，如进度计划编制网络界面、项目管理软件、会议和虚拟办公室支持软件、网站和协作工作管理工具

华夏智诚

经验教训总结

- 阶段末的经验教训总结会为团队建设提供了机会
- 项目经理的职业责任之一就是在所有项目中，组织内部和外部关键利害关系者召开经验总结会，特别是在项目成果不尽人意的情况下
- 在整个项目期间都需要进行汇编、格式化和正式归档

华夏智诚

12.3 询价

- 概念：为取得信息、报价、投标书、要约或建议书而必须进行的过程

华夏智诚

12.3 询价

依据	工具与技术	成果
<ul style="list-style-type: none">1. 组织过程资产2. 采购管理计划3. 采购文件	<ul style="list-style-type: none">1. 投标人会议2. 刊登广告3. 制定合格卖方清单	<ul style="list-style-type: none">1. 合同卖方名单2. 采购文件包3. 建议书

华夏智诚

询价

● 询价概念

- 询价是一种因询价人的要约，引发投标者的承诺，经过询价人的择优选择，最终形成协议和合同关系的平等主体之间的经济活动过程。

华夏智诚

询价

● 询价类型

- 公开竞争性询价
- 有限竞争性询价
- 询价采购
- 直接签订合同

华夏智诚

询价

- 公开询价的特征
 - 平等性
 - 竞争性
 - 开放性

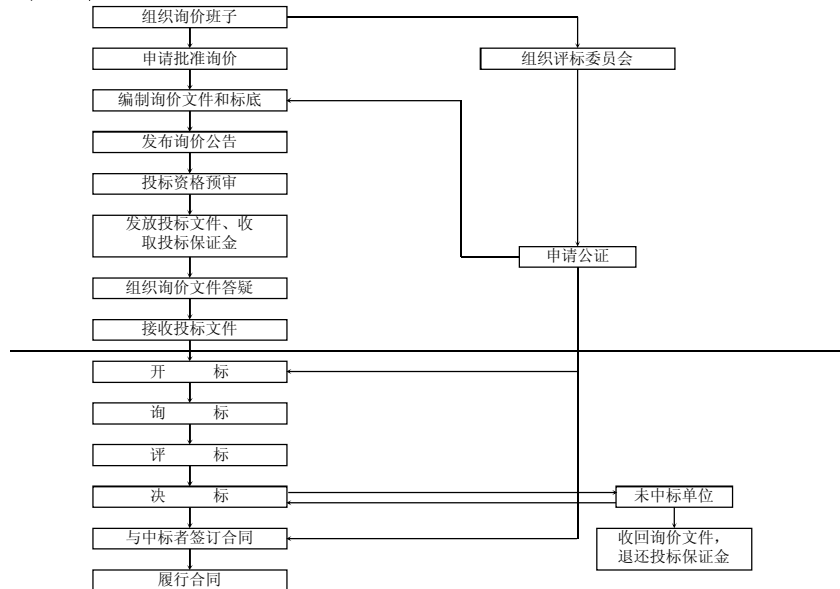
华夏智诚

询价

- 公开询价的详细流程
 - 组建询价班子
 - 编制询价文件和标底
 - 发布询价公告
 - 投标者资格预审
 - 文件答疑
 - 开标、询标、评标
 - 决标、授标、签约

华夏智诚

询价



华夏智诚

建议书

- 概念：由卖方拟定的文件，阐述卖方提供采购文件中所需产品、服务或成果的能力与意愿
- 卖方建议书是回应买方邀请准备并构成的正式和合法的要约
- 建议书通常分为技术（方法）和商务（价格）两部分。有时也要求加入管理部分

华夏智诚

12.4 卖方选择

- 概念：审查报价书、在潜在的卖方间选择，并与卖方谈判书面合同而必须进行的过程
- 在卖方选择中，有许多因素需要评估。参看 **PMBOK2004 P237**
- 工具和技术可以单独使用，也可以结合使用以选择卖方

华夏智诚

12.4 卖方选择

依据	工具与技术	成果
<ol style="list-style-type: none">1. 组织过程资产2. 采购管理计划3. 评估标准4. 采购文件包5. 建议书6. 合格卖方清单7. 项目管理计划<ul style="list-style-type: none">● 风险登记册● 与风险相关的合同协议	<ol style="list-style-type: none">1. 加权系统2. 独立估算3. 筛选系统4. 合同谈判5. 卖方评级系统6. 专家判断7. 建议书评估技术	<ol style="list-style-type: none">1. 选中的卖方2. 合同3. 合同管理计划4. 资源可利用情况5. 采购管理计划（更新）6. 请求的变更

华夏智诚

独立估算

- 独立估算有时被称为“合理费用”（**should-cost**）估算。
- 采购组织可以制定自己的独立估算，或者让第三方准备一个独立估算，以核对卖方提出的要价
- 如费用估算之间存在明显的差异，则表明
 - 工作的合同说明不充分
 - 潜在卖方对工作合同说明书产生了误解
 - 未对工作合同说明书的全部要求做出相应回答
 - 市场条件已经发生变化

华夏智诚

合同谈判

- 谈判的主题一般包括：
 - 责任和权限
 - 使用的条款和法律
 - 技术和经营管理方法
 - 专有权利
 - 合同资金筹集
 - 技术解决方案
 - 总体进度计划
 - 付款以及价格
- 合同谈判过程以买卖双方签署合同而结束
- 项目经理不是合同的主谈人，可列席，并在需要时，就项目的技术、质量和管理要求进行澄清

华夏智诚

卖方评级系统

- 该系统应用的信息包括：
 - 卖方过去的业绩
 - 质量等级
 - 交付绩效和合同履行情况
- 评级系统配合报价书评估系统和筛选系统来选择卖方

华夏智诚

卖方选择

- 卖方选择的一般步骤
 1. 评估投标者的建议书
 2. 选定投标者
 3. 合同谈判
 4. 签定合同

华夏智诚

供应商管理

● 供应商建议书评价

标准	权重	建议1		建议2		建议3	
		分级	评分	分级	评分	分级	评分
技术手段	30%						
管理方法	30%						
历史绩效	20%						
价格	20%						
总分数	100%						

华夏智诚

供应商管理

● 供应商选择标准

标准	可能的分值	供应商1 的分数	供应商2 的分数	供应商3 的分数
项目经理的教育背景 和工作经验	10	8	6	9
项目经理具有PMP证书	5	5	0	5
管理方法介绍	5	4	3	5
组织的项目管理的方法	10	7	4	9
总分	30	24	13	28

华夏智诚

合同

- 概念：是对双方具有约束力的法律协议，它强制卖方提供指定的产品、服务或成果，强制买方支付规定的金额
- 合同是一种法律关系，其补救应在法院进行。
- 合同文件应包含但不限于的内容参见 **PMBOK2004 P241**

华夏智诚

考试提示：合同

- 除非合同违背了相关的法律，否则就是有效的
- 只需要完成合同包含的内容
- 合同包含针对合同发生的冲突的解决方式和验收标准
- 当合同中有些不合理的条款时，只要没有被变更，就要严格执行

华夏智诚

项目管理培训

(PMBOK 3rd)

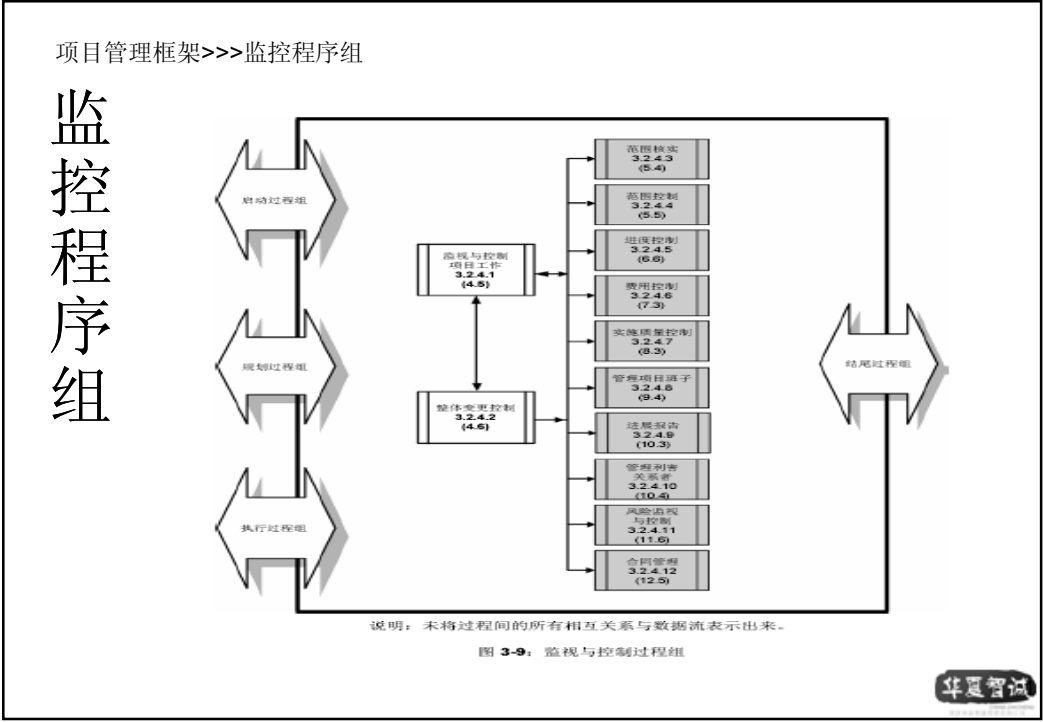
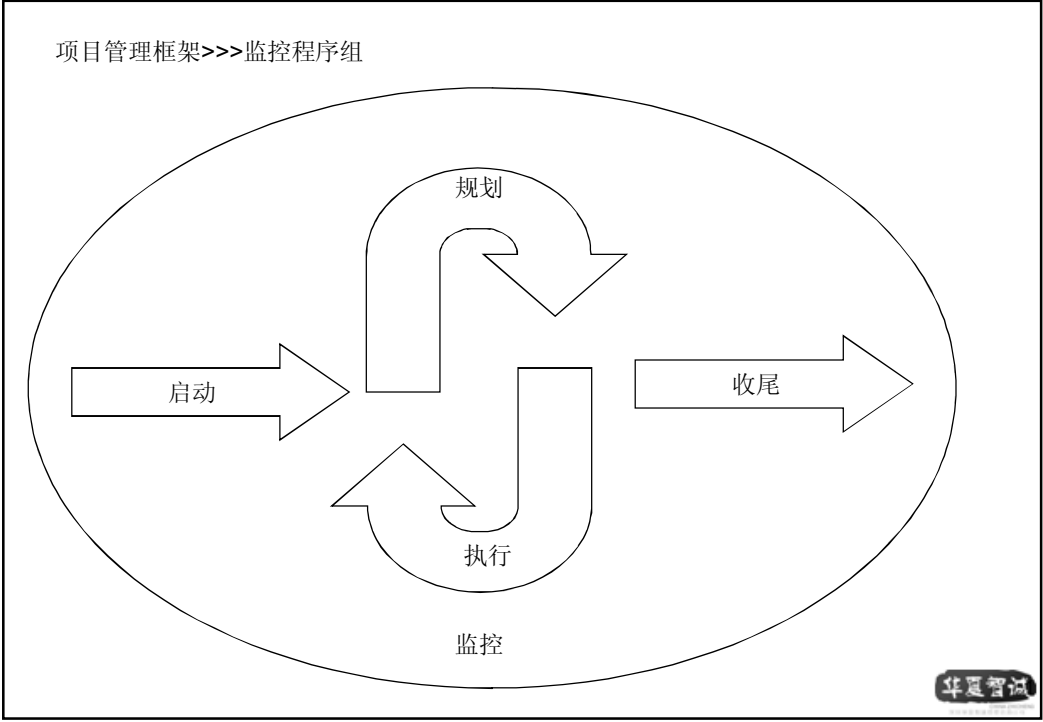
监控程序组

华夏智诚

当前课程所处的位置

- 项目管理综述
- 启动程序组
- 计划程序组
- 执行程序组
- 监控程序组
- 收尾程序组
- 职业道德

华夏智诚



项目管理框架>>>监控程序组

监控程序组的**12**个项目管理过程

- 4.5 监控项目工作
- 4.6 整体变更控制
- 5.4 范围核实
- 5.5 范围控制
- 6.6 进度控制
- 7.3 费用控制
- 8.3 实施质量控制
- 9.4 项目团队管理
- 10.3 绩效报告
- 10.4 利害关系者管理
- 11.6 风险管理
- 12.5 合同管理

华夏智诚

项目管理框架>>>监控程序组

监控过程组的**12**个项目管理过程

- 4.5 Monitor and Control Project work
- 4.6 Integrated Change Control
- 5.4 Scope Verification
- 5.5 Scope Control
- 6.6 Schedule Control
- 7.3 Cost Control
- 8.3 Perform Quality Control
- 9.4 Manage Project Team
- 10.3 Performance Reporting
- 10.4 Manage Stakeholders
- 11.6 Risk Monitoring and Control
- 12.5 Contract Administration

华夏智诚

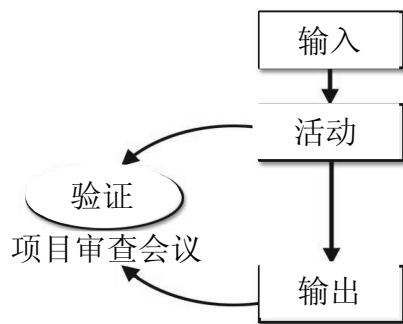
4.5 监控项目工作

- **概念：**是收集、测量、散发绩效信息，并评价测量结果和估计趋势以改进过程而需要进行的过程
- 同时包括确保尽早识别风险、报告其状态并实施相应风险计划的风险监视
- 监控包括状态报告、绩效测量和预测
- 绩效报告提供了有关项目在范围、进度、费用、资源、质量与风险方面绩效的信息

4.5 监控项目工作

依据	工具与技术	成果
<ol style="list-style-type: none">1. 项目管理计划2. 工作绩效信息3. 拒绝的变更请求	<ol style="list-style-type: none">1. 项目管理方法系2. 项目管理信息系统3. 实现价值技术4. 专家判断	<ol style="list-style-type: none">1. 推荐的纠正措施2. 推荐的预防措施3. 预测4. 推荐的缺陷补救5. 请求的变更

监控项目工作如何进行？



项目计划包括需求、工作分解结构、项目进度计划、项目人员配置计划、配置管理计划、质量保证计划和项目测试计划

- 监控
- 报告状态
- 实施与管理变更
- 召开每周的项目审查会
- 与高层经理一起审核进展情况
- 更新的项目进度计划
- 与计划相比，实际的工作量、人员配置情况、范围大小
- 错误的数量
- 里程碑进度计划变更
- 目前的风险、优先度、应急
- 按需要，重新制订计划
- 团队间的沟通
- 项目计划更新

华夏智识

监控项目工作

- 按照项目管理计划监控正在进行的项目工作
- 利用项目管理信息系统监控项目计划和进度表中的活动执行
- 从项目的启动开始一直到项目收尾结束始终测量项目的实施结果。并利用已有的结果预测未来绩效

华夏智识

进度计划监控

- 监控每项任务的里程碑的完成情况
- 评估提前完成 / 延迟完成对以后的活动、里程碑和承诺的影响
- 确定并监控关键路径

华夏智诚

工作量和成本监控

工作量监控

- 测量人员配置情况并与项目计划内的估算进行比较以识别潜在的超支或支出不足并采取纠正性措施
- 在项目完成时汇报项目总体工作量开支

成本监控

- 在项目完成时，汇报工作量的总体成本

华夏智诚

风险监控

- 评估已识别风险的发生概率
- 管理风险缓解活动、应急计划
- 监控关键风险指标、识别新的风险
- 对风险和风险管理活动进行优先排序

华夏智诚

项目附加行动监控

- 列出没有通过其它方式说明的问题或活动并对之分派责任人、进行监控

#	活动	负责人	截止日期

华夏智诚

错误监控

- 确保问题已获得解决
- 评估项目按时完成并发布的概率
- 评估阶段控制有效性
- 在错误率超过可接受水平时，采取纠正性措施
- 修改进度计划以包括返工活动

华夏智诚

项目管理框架>>>监控程序组

4.6整体变更控制

- **Reviewing all change requests, approving changes, and controlling changes to the deliverables and organizational process assets**
- 审查所有变更请求，批准变更，控制对可交付成果和组织过程资产的变更

华夏智诚

4.6整体变更控制

依据	工具与技术	成果
<ol style="list-style-type: none">1. 项目管理计划2. 请求的变更3. 工作绩效信息4. 推荐的预防措施5. 推荐的纠正措施6. 推荐的缺陷补救7. 可交付成果	<ol style="list-style-type: none">1. 项目管理方法系2. 项目管理信息系统3. 专家判断	<ol style="list-style-type: none">1. 批准的变更请求2. 拒绝的变更请求3. 项目管理计划(更新)4. 项目范围说明书(更新)5. 批准的纠正措施6. 批准的预防措施7. 批准的缺陷补救8. 确认的缺陷补救9. 可交付成果

整体变更控制

- 包括的变更管理活动参看**PMBOK2004 P82**
- 变更控制是配置管理系统中的一个方面，因此应该关注流程和步骤，有利于应试
- 在假设条件和要求发生变化时或相关限值被超过时重新制订计划，包括发生下列情况时：
 - 计划进度延迟
 - 计划工作量超支
 - 人员配置水平降低
 - 超过计划的存储费用使用

变更控制系统

(Change Control System)

由以下内容组成：

- ✓ 正式、文档化的程序。
- ✓ 包括正式项目文件变更的步骤。
- ✓ 规定如何对项目绩效进行监督和评估。

包括：

1. 文书工作 (Paperwork)
2. 跟踪制度和流程 (Tracking systems and processes)
3. 授权变更所需的批准级别 (Approval level necessary for authorizing changes)

“自动” 批准变更

华夏智识

变更控制系统

(Change Control System)

● CCB配置控制委员会：

- 正式成立的一个项目利害关系者小组
- 同意或拒绝变更请求
- 决定基准变更
- CCB的权利和职责通常在配置控制和变更控制过程所定义

华夏智识

配置管理

Configuration management.

- 任何已经归档的程序，用于对以下方面进行技术的和行政的指挥与监督：
 - 识别一个工作子项或系统的物理性和功能特征，并将其形成文档。
 - 控制这些特征的任何变更
 - 记录和报告这些变更及其绩效
 - 审计这些工作项和系统以证实其与需求相一致

华夏智识

配置管理

Configuration management.

- 配置管理活动包括
 - **Configuration Identification** 配置识别
 - **Configuration Status Accounting** 配置状态清算
 - **Configuration Verification and Auditing** 配置核实与审计

华夏智识

5.4范围核实

- **Formalizing acceptance of the completed project deliverables**
- 正式验收已经完成的项目可交付成果
- **Scope verification differs from quality control in that scope verification is primarily concerned with acceptance of the deliverables, while quality control is primarily concerned with meeting the quality requirements specified for the deliverables**
- 范围核实关注验收可交付成果，质量控制关注可交付成果是否满足质量要求

5.4范围核实

- 需要审查**Deliverables**和**Work results**，以确保正确圆满完成。
- **If the project is terminated early, the project scope verification process should establish and document the level and extent of completion**
- 如果项目提前终止，项目范围核实过程应当查明并记载完成的水平与程度

5.4 范围核实

依据	工具与技术	成果
<ol style="list-style-type: none">1. 项目范围说明书2. 工作分解结构词汇表3. 项目范围管理计划4. 可交付成果	<ol style="list-style-type: none">1. 检查	<ol style="list-style-type: none">1. 接受的可交付成果2. 请求的变更3. 推荐的纠正措施

范围核实（**Scope verification**）与 质量控制（**quality control**）

- 范围核实，是项目利害关系者正式接受项目范围的过程，需要审查可交付成果和工作结果，以确保它们都已经正确圆满的完成。关心对工作结果的“接受”
Acceptance。
- 质量控制，是监控具体项目结果以确定其是否符合相关的质量标准，并制定相应措施来消除导致绩效不令人满意的原因。关心工作结果的“正确性”
Correctness。
- **Inspection= Review, product reviews, audits, walkthrough**

5.5范围控制

- 概念：是控制项目范围变更需要的过程
- 范围变更控制涉及
 - 对造成范围变更的因素施加影响，以确保这些变更得到一致认可；
 - 确定范围变更是否已经发生；
 - 当范围变更发生时对实际变更进行管理

5.5范围控制

依据	工具与技术	成果
<ul style="list-style-type: none">1. 项目范围说明书2. 工作分解结构3. 工作分解结构词汇表4. 项目范围管理计划5. 绩效报告6. 批准的变更请求7. 工作绩效信息	<ul style="list-style-type: none">1. 变更控制系统2. 偏差分析3. 补充规划4. 配置管理系统	<ul style="list-style-type: none">1. 项目范围说明书（更新）2. 工作分解结构（更新）3. 工作分解结构词汇表（更新）4. 范围基准（更新）5. 请求的变更6. 推荐的纠正措施7. 组织过程资产（更新）8. 项目管理计划（更新）

变更请求发生的原因：

- 一个外部事件
- 产品范围(**Product scope**) 定义的一个过失或者疏忽 (**error/omission**)
- 项目范围(**Project scope**) 定义的过失或者疏忽 (**error/omission**)
- 一个有增加值(**Value-adding change**) 的变更
- 应对风险的紧急计划或回避计划(**contingency plan or workaround plan**)

华夏智诚

范围变更控制系统

- 范围变更控制系统定义项目范围变更的有关程序，它包括文档工作、跟踪系统及对于授权变更所需要的批准层次等。
- 当项目在合同形式下运行时，范围变更控制必须符合有关的合同条款。

华夏智诚

6.6进度控制

- **概念：**是控制项目进度变更需要的过程
 - 对造成进度变化因素施加影响，以保证这种变化得到一致认可
 - 确定进度是否已经发生变化
 - 在变化发生时，对这种变化实施管理

6.6进度控制

依据	工具与技术	成果
<ul style="list-style-type: none">1. 进度管理计划2. 进度基准3. 绩效报告4. 批准的变更请求	<ul style="list-style-type: none">1. 进度报告2. 进度变更控制系统3. 绩效衡量4. 项目管理软件5. 偏差分析6. 进度比较横道图	<ul style="list-style-type: none">1. 进度模型数据（更新）2. 进度基准（更新）3. 绩效衡量4. 请求的变更5. 推荐的纠正措施6. 组织过程资产（更新）7. 活动清单（更新）8. 活动属性（更新）9. 项目管理计划（更新）

进度变更的相关概念

- 更新 Update:
 - Modification to schedule
 - May or May Not require to adjustments to other aspects of project Plan.
- 修订 Revision:
 - Special category of Update.
 - Change to the start and finish dates in approved project schedule.
 - Generally in response to the scope changes or changes to estimate.
- 重新确定基线 Rebaselining:
 - While schedule severe delay, the original performance measurement baseline not applicable
 - Be careful, since the historical data will be lost.

华夏智识

- 修改（**revisions**）是一种特殊的进度计划更新。修改是指对已经批准的项目进度计划的开始和完成日期进行修改。这些日期通常只为反映项目范围的变化时才作相应修订。
- 在某些情况下，进度延误可能非常严重，所以需要“重新调整基准”才能提供测量进度执行所需的切和实际的数据。可是，在重新确定基准之前必须谨慎，因为项目计划的历史数据将会丢失。

华夏智识

7.3费用控制

- **Influencing the factors that create cost variances and controlling changes to the project budget**
- 对造成费用偏差的因素施加影响，确保变更请求获得同意，当变更发生时，管理实际的变更。

7.3费用控制

依据	工具与技术	成果
<ul style="list-style-type: none">1. 费用基准2. 项目资金要求3. 绩效报告4. 工作绩效信息5. 批准的变更请求6. 项目管理计划	<ul style="list-style-type: none">1. 费用变更控制系统2. 绩效衡量分析3. 预测4. 项目绩效审核5. 项目管理软件6. 偏差管理	<ul style="list-style-type: none">1. 费用估算（更新）2. 费用基准（更新）3. 绩效衡量4. 完成情况预测5. 请求的变更6. 推荐的纠正措施7. 组织过程资产（更新）8. 项目管理计划（更新）

费用控制包括

- 监测成本执行情况，以寻找出和掌握与计划的偏差及原因。
- 确保所有变更都准确地记录在成本基准计划中。
- 防止把不正确、不适宜或未批准的变更纳入成本基准计划。
- 将批准的变更通有关项目利害关系者。
- 采取措施，把预计的成本控制在可接受的范围内。
- 在某些情况下，费用偏差极其严重，以至于需要修改费用基准，才能对绩效提供一个现实的衡量基础。

绩效衡量分析

挣值分析

计划值:

PV (Planned Value) ——计划工作的预算成本

实际成本:

AC (Actual Cost) ——已完成工作的实际成本

挣值:

EV (Earned Value) ——已完成工作的预算成本

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

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

华夏智诚

EV: 挣值

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

华夏智诚

成本偏差

$$CV=EV-AC$$

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

EV

AC

成本偏差为 $CV=-\$50$

华夏智诚

进度偏差

$$SV=EV-PV$$

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

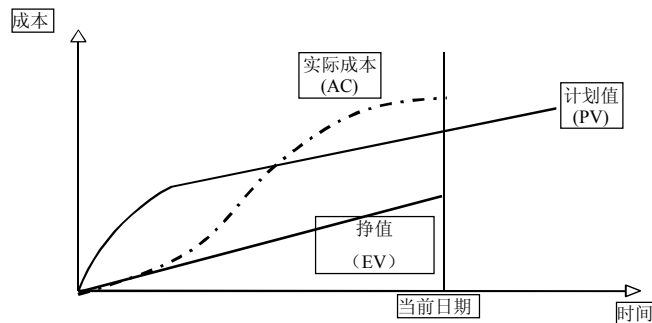
PV

EV

因此，我的进度偏差为 $SV=-\$150$

华夏智诚

挣值(Earned Value)分析法



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

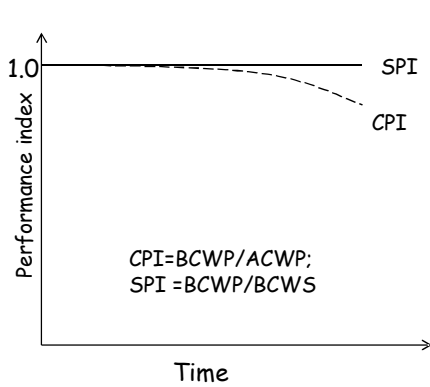
华夏智识

挣值(Earned Value)分析法 (续2)

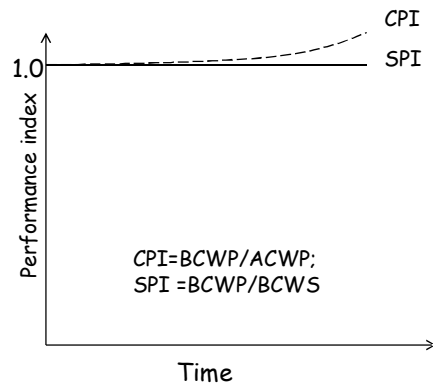
- 🍌 当 CV 为正值而 SV 为负值时, 要么任务还未开始, 要么就是任务已经开始, 但是还没有分配足够资源;
- 🍌 当 CV 与 SV 都为负值时, 表明费用超支且进度滞后;
- 🍌 当 CV 为负值而 SV 为正值时, 表明已经通过追加投资采取了赶工措施;
- 🍌 当 CV 与 SV 都为正值时, 表明项目控制在预算成本以内且进度超前。
- 🍌 思考: $CPI=1.0$, $CPI>1.0$ 与 $CPI<1.0$ 分别代表什么?
 SPI 呢?

华夏智识

偏差分析案例研究 (I)



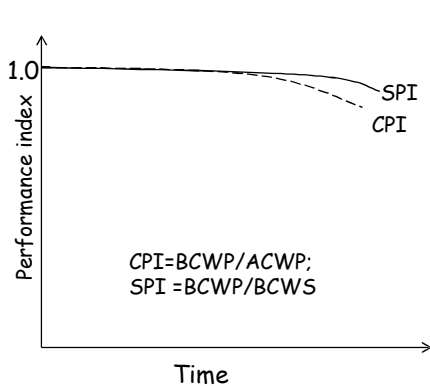
C. On Schedule Plan, Over Budget and Budget performance deteriorating



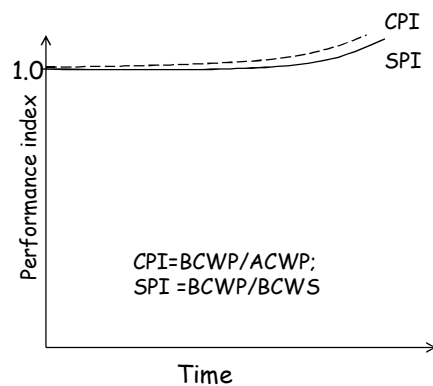
D. On Schedule Plan, under budget and budget performance improving

华夏智识

偏差分析案例研究(II)



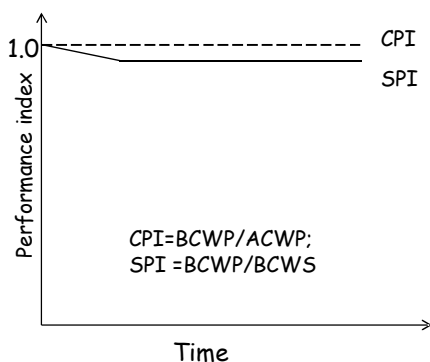
E. Over Budget Plan, behind Budget plan And both performance deteriorating



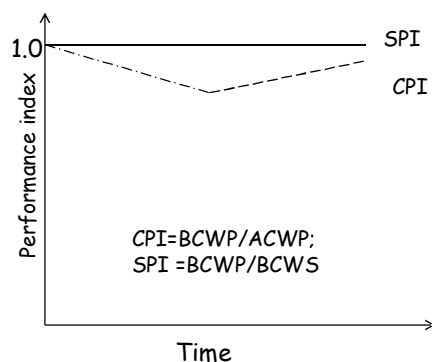
F. Ahead Schedule Plan, under budget and both performance improving

华夏智识

偏差分析案例研究(III)



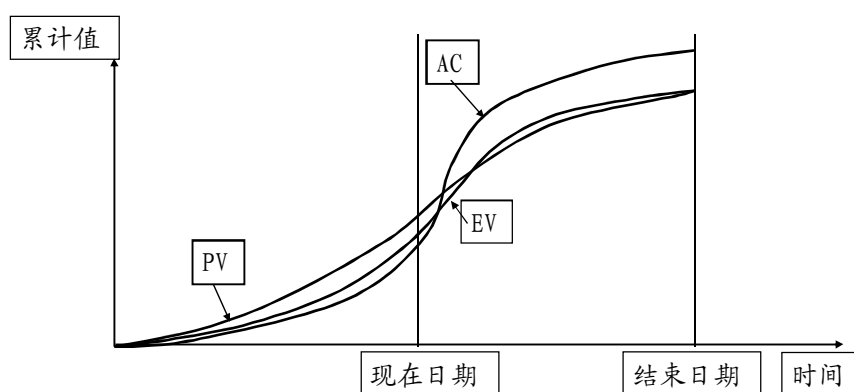
G. On Budget Plan, behind schedule and Poor schedule performance has stabilized



H. On Schedule Plan, over budget and But cost performance improving

华夏智识

练习1—挣值分析



华夏智识

练习2—挣值分析

某项目1月开始，预计4月结束，在3月时的数据如下：

$$PV = 25K$$

$$EV = 20K$$

$$AC = 22K$$

问题1：解释其意义？

问题2：目前项目成本是超过预算还是在预算之下？

问题3：目前项目进度如何？

问题4：最后项目如果要赢利，应采取什么样的措施？

华夏智识

项目费用管理—预测技术

完工估算(EAC)的三种计算方法：

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

其中：CPI是累计的CPI

ETC：完工尚需估算：剩余工作所需的估算

BAC：完工预算,完工时的PV总和

EAC：完工估算，评估完成计划活动的工作量或工作费用

华夏智识

8.3 实施质量控制

- **Monitoring specific project results to determine whether they comply with relevant quality standards and identifying ways to eliminate cause of unsatisfactory performance**
- 监视具体的项目结果，判断这些结果是否符合有关的质量标准，并识别适当的方式消除造成执行结果不令人满意的原因

8.3 实施质量控制

依据	工具与技术	成果
<ol style="list-style-type: none">1. 质量管理计划2. 质量测量指标3. 质量核对表4. 组织过程资产5. 工作绩效信息6. 批准的变更请求7. 可交付成果	<ol style="list-style-type: none">1. 因果图2. 控制图3. 流程图4. 直方图5. 帕累托图6. 趋势图7. 散点图8. 统计抽样9. 检验10. 缺陷补救审查	<ol style="list-style-type: none">1. 质量控制衡量2. 确认的缺陷补救3. 质量基准（更新）4. 推荐的纠正措施5. 推荐的预防措施6. 请求的变更7. 推荐的缺陷补救8. 组织过程资产（更新）9. 确认的可交付成果10. 项目管理计划（更新）

Control Process

4 steps of control process:

1. Estimate future performance.
2. Record actual performance
3. Calculate the difference (Variance or deviation)
4. Take action according the size of the variance.

3 actions:

1. Variance=0 or negligible, continue without change
2. Variance is significant, But recoverable, plan the recovery.
3. Variance is large, revise the estimates.

J. Rodney Turner

质量保证与质量控制的区别

质量保证是质量的管理过程：包括：

- 组织
- 设计流程
- 制定目标
- 提供资源
- 改进步骤

质量保证与质量控制的区别

- 质量控制涉及质量技术方面，包括：

- 检查
- 分析
- 监视
- 汇报

QA and QC Comparison

- 质量保证(QA): 在质量体系中实施的全部有计划、有系统的活动，以提供满足项目相关标准的信心。
- 质量控制(QC): 一个过程，用来监控具体项目结果，以决定他们是否符合相关的质量标准，并识别消除不满意绩效的成因。

QA	QC
Managerial process	Technical aspect of Quality
Organize	Examines
Designs programs/processes	Analyzes
Sets objectives	Monitors conformance
Provide resources	Provides reporting
Develops procedures	

质量控制主要术语

- 预防 (**prevention**)与检查 (**inspection**)
- 属性抽样 (**Attribute Sampling**)与变量抽样 (**Variable Sampling**)
- 特殊原因 (**special causes**) 与随机原因 (**random causes**)
- 许可误差 (**tolerances**) 与控制范围 (**control limits**)

预防**prevention** 与检查**inspection**

- 把错误排除在过程之外
- 把错误排除在到达客户之前

属性抽样Attribute Sampling 与变量抽样Variable Sampling

- 在总体中抽取一个或者多个属性进行检测，建立总体置信水平。
 - 产品属性可以是重量、尺寸、功能等。
 - 采用属性检测法，产品的特性单位表示为“是或者不是”，“有缺陷或是无缺陷”，“在公差之内或不在公差之内”
- 为确定过程能力，测量过程变化并画图。
 - 是创建控制图的基础。
 - 变量是“以秒为时间单位的时间变量”、“以摄氏度为单位的温度变量”、“以千克为单位的重量”。最终得到的不是“继续还是不继续”的评价，而是连续数字刻度测量。

特殊原因special causes 与随机原因random causes

- 异常事件
- 正常过程偏差

许可误差tolerances 与控制范围control limits

- 如果在许可的误差规定范围内，结果是可以接受的。
- 如果结果在控制范围内，表明过程在控制之中。

质量控制

- 检验
 - 又称评审、审计、走查等
 - 包括度量、评审、审计、检查、测试等活动

质量控制

🍷 评审会议的类型

- 🍷 讨论与建议
 - 设计头脑风暴会议
 - 项目计划评审
- 🍷 了解状态
 - 项目月度会议
 - 项目周例会
- 🍷 沟通
 - 阶段启动会议
 - 里程碑评审会议
- 🍷 识别并消除缺陷
 - 同行评审

质量控制

🍷 同行评审

- 🍷 一组在要评审的软件工作产品领域方面有经验的同行，确认工作产品是否正确
- 🍷 是软件开发、维护过程的重要组成部分
- 🍷 将注意力集中到尽可能在缺陷的引入阶段发现缺陷，不要将缺陷遗留到下一阶段
- 🍷 同行评审无法发现所有的缺陷，但是目的是尽可能发现更多的缺陷

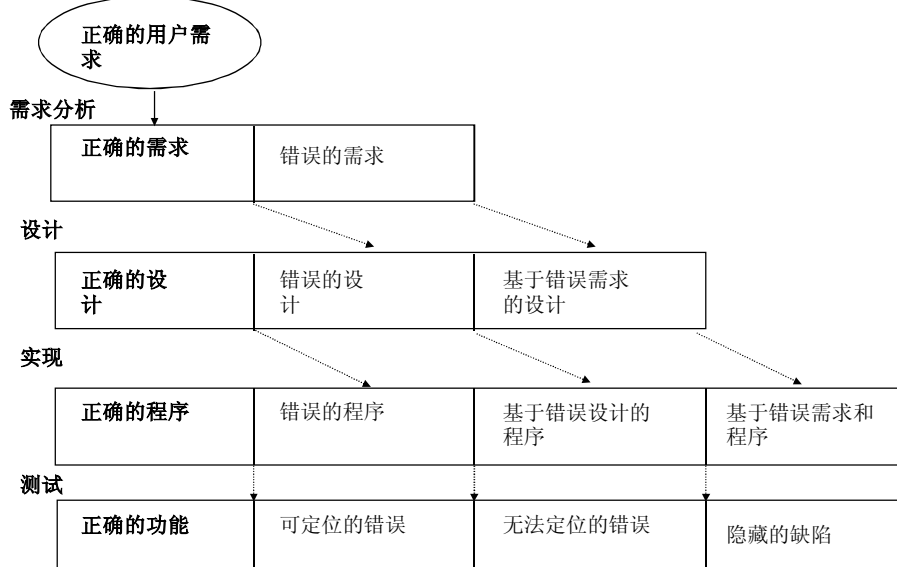
质量控制

同行评审

- 尽早地和高效率地从软件工作产品中消除缺陷
 - 尽可能在缺陷的引入阶段就发现它们
 - 收集度量数据，为缺陷预防建立基础
 - 交流技术信息，培训参与者

华夏智识

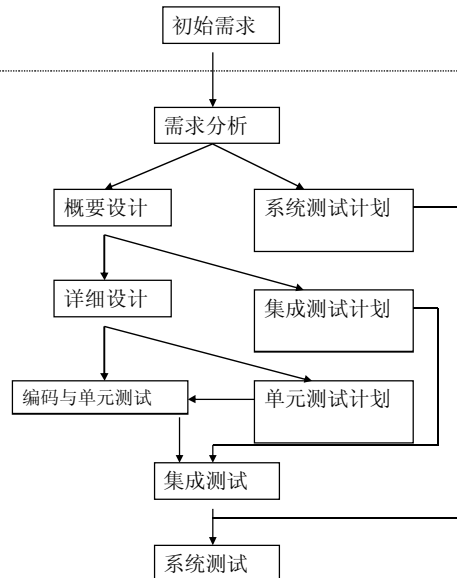
质量控制



华夏智识

质量控制

测试



华夏智识

项目管理框架>>>监控程序组

质量管理工具

1. 帕雷托分析图
2. 因果分析图
3. 直方图
4. 散布图
5. 统计过程控制图
6. 时序图 (Run Chart)
7. 流程图

华夏智识

质量管理工具

☛ 数据检查表

- 收集与显示数据
- 收集具体过程的数据确定活动的发生频率

缺陷	缺陷类型				总计
	需求	设计	编码	测试	
严重	10	15	7	6	38
一般	24	45	56	7	132
建议	11	13	22	5	51
总计	45	73	85	18	221

华夏智识

项目管理框架>>>监控程序组

质量管理工具

☛ 数据检查表

- 收集与显示数据
- 收集具体过程的数据确定活动的发生频率

缺陷	缺陷汇总			
	需求	设计	编码	测试
严重	26.32%	39.47%	18.42%	15.79%
一般	18.18%	34.09%	42.42%	5.30%
建议	21.57%	25.49%	43.14%	9.80%

华夏智识

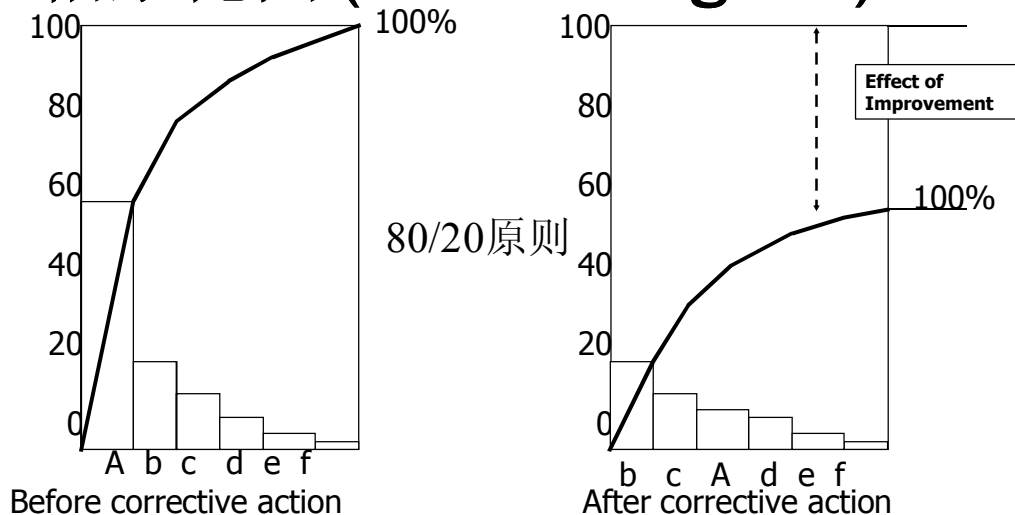
质量管理工具

2. 帕雷托分析图

- **1897**年由意大利经济学家**Vilfred Pareto**所提出
- **Duran** 将其发展为一般的帕雷托原则
 - **80-20原则**
- 帕雷托图中数据的重要性以下降的顺序排列
- 按优先顺序表示数据，并将注意力集中在关键数据上，一般来说，关注在前两到三个因素就可以解决绝大部分的问题

华夏智识

帕累托图 (Pareto Diagram)



华夏智识

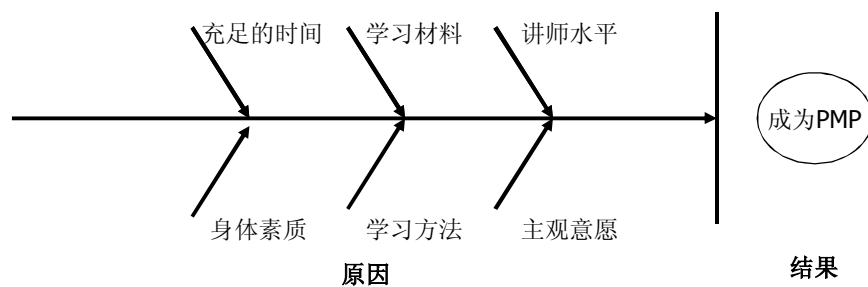
质量管理工具

3. 因果分析图Cause and Effect Diagram

- 日本质量管理学者石川馨首先提出，又称石川图或鱼刺图Ishikawa、fishbone
- 它把影响产品质量诸因素之间的关系以树状图的方式表示出来，使人一目了然，便于分析原因并采取相应的措施
- 最后细分出来的原因应是具体的，便于采取实际措施
- 在细分原因时，应集思广益，力求分析结果准确而无遗漏

华夏智识

质量管理工具

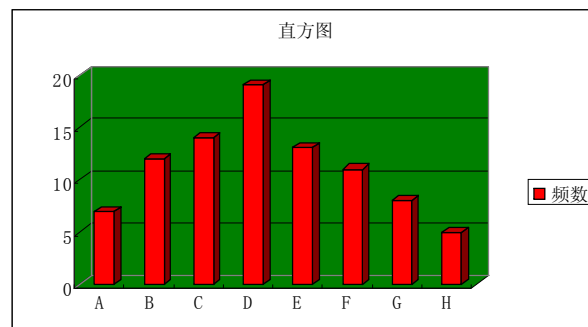


华夏智识

质量管理工具

4. 直方图

- 数据频率分布的示意图
- 快速理解数据之间的相对频率



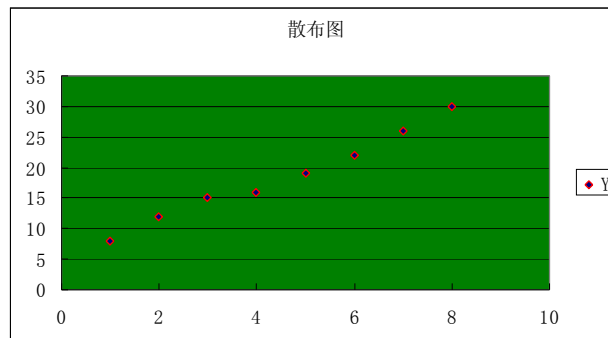
质量管理工具

5. 散布图

- 用于描述两个变量之间的依赖关系
- 分析变量之间的关系，并用相关系数描述
- 对于多变量之间的关系分析，可以采用多元线性回归等计算方式

质量管理工具

5. 散布图



质量管理工具

6. 统计过程控制图

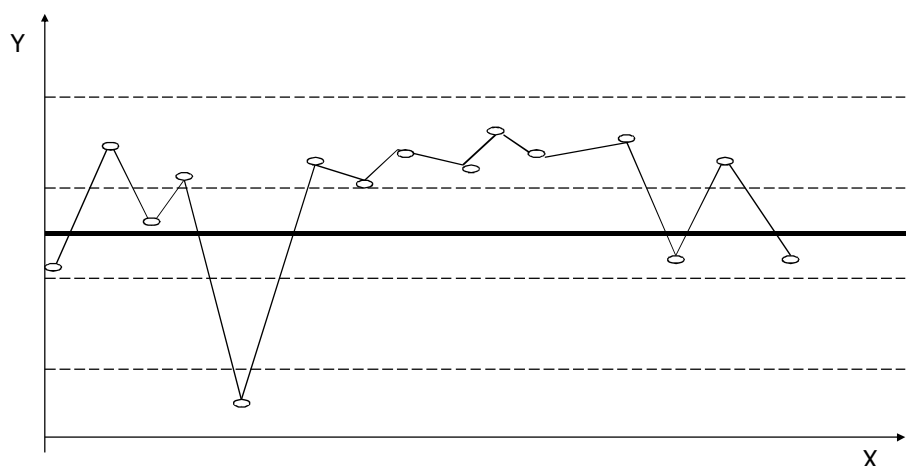
- 🍷 过程随时间推移的变化
- 🍷 显示过程的实际性能与控制极限
- 🍷 预防高于检验
- 🍷 统计抽样:往往可以降低质量成本
- 🍷 确定过程是否受控
 - 结果的差异是否由随机变量或偶然事件而发生
 - 如果已失控, 必须查明原因并修正
 - 七点规则

质量管理工具

Control Chart 控制图

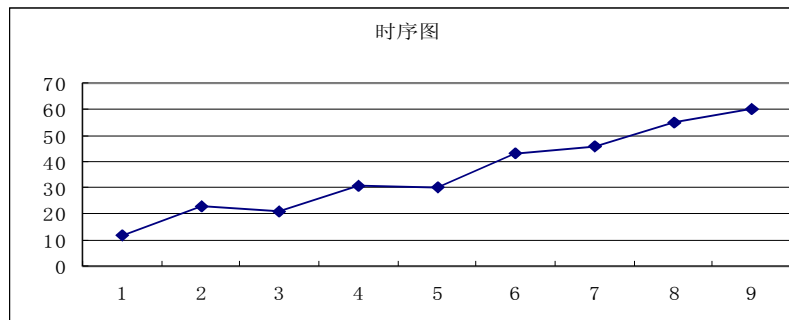
- UCL = Upper Control Limit 控制上限
 - LCL = Lower Control Limit 控制下限
 - 均值 average value
 - Rule of Seven 七点规则
 - In Control \ Out of Control
- 当过程在可接受的范围内时，不应被调整
when a process is within acceptable limits, the process need not be adjusted

质量管理工具



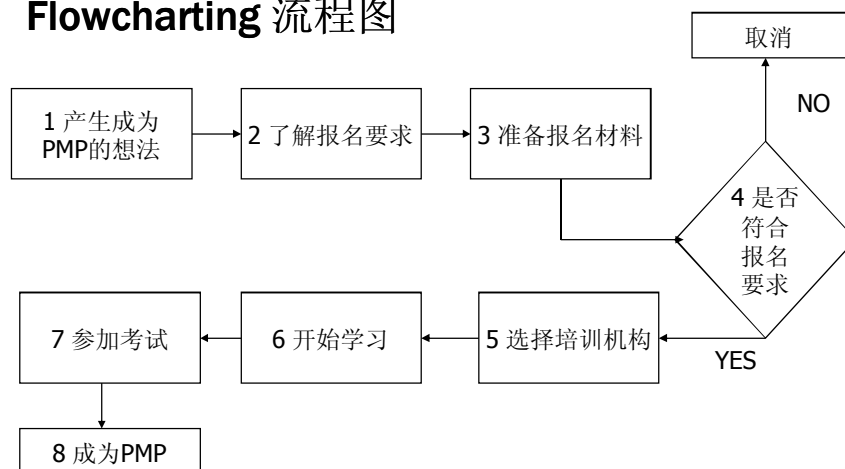
质量管理工具

7. 时序图 (Run Chart)



质量管理工具

📌 Flowcharting 流程图



质量责任

- 高层管理 **Top management**
 - 负责组织的质量。 **Responsible for Quality of the Organization**
- 项目经理 **Project manager**
 - 负责项目的质量管理 **Responsible for Quality of the project**
 - 负责项目总体可交付成果的质量。
- **Individual employee**
 - 负责其所做工作的质量。 **Responsible for the tasks they performed**

质量责任

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

质量管理团队成员的质量责任

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

项目经理的质量职责

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

9.4项目团队管理

- **概念：**是注视团队成员的表现，提供反馈，解决问题并协调变化，以便增强项目执行效果的必要过程

9.4项目团队管理

依据	工具与技术	成果
<ul style="list-style-type: none">1. 组织过程资产2. 项目人员分派3. 角色和责任4. 项目组织图5. 人员配备管理计划6. 团队业绩评价7. 工作绩效信息8. 绩效报告	<ul style="list-style-type: none">1. 观察与交谈2. 项目绩效评估3. 冲突管理4. 问题登记簿	<ul style="list-style-type: none">1. 请求的变更2. 推荐的纠正措施3. 推荐的预防措施4. 组织过程资产（更新）5. 项目管理计划（更新）

🍷 The most important functions of the project manager:

- 🍷 Planning
- 🍷 Organizing
- 🍷 Leading
- 🍷 Controlling

角色与责任

🍷 项目经理:

- 🍷 计划编制、进度计划编制、成本估算
- 🍷 绩效考核、趋势分析、进展报告
- 🍷 与所有项目干系人的沟通
- 🍷 综合者、团队领导、沟通者、决策者、气氛创造者

🍷 高层管理者(Senior Management)

- 🍷 批准项目计划、批准任何整体变更
- 🍷 在计划编制前委派项目经理，并授权
- 🍷 支持项目经理
- 🍷 对资源问题负责

练习:角色与责任

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

华夏智诚

权力类型

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

华夏智诚

冲突管理

- 🍌 为什么项目中冲突不可避免
 - 🍌 高压力的环境**High stress environment**
 - 🍌 不明确的职责**Ambiguous roles**
 - 🍌 多个老板**Multiple bosses**
 - 🍌 先进技术的应用**Prevalence of advanced technology concerns**

项目工作中的冲突

来源:

- ❖ 进度计划 (**schedules**)
- ❖ 项目优先级 (**project priorities**)
- ❖ 资源 (**resources**)
- ❖ 技术意见与执行情况的权衡 (**Technical opinions & performance trade-off**)
- ❖ 行政程序上的冲突 (**Conflict over Administration procedures**)
- ❖ 成本 (**Cost**)
- ❖ 个性 (**Personality**)

冲突管理

冲突解决方法：

- ❖ 解决问题（**problem solving, confrontation**）（**WIN-WIN**）
- ❖ 妥协（**compromise**）（**LOSE-LOSE**）
 - ❖ 都做出让步
- ❖ 调和（**smoothing**）（**LOSE-LOSE**）
 - ❖ 求同存异
- ❖ 撤退（**withdrawal**）（**LOSE-LOSE**）
 - ❖ 放弃
- ❖ 强制（**forcing**）（**WIN-LOSE**）

冲突管理 Conflict Management

□Withdrawal（回避）：

- Retreating from actual or potential disagreements and conflict situations.
- Appropriate only in certain situations such as when a *cooling-off* period is needed.
- A *temporary tactic*: does not resolve the conflict, only delays it.

□Smoothing（缓和）：

- De-emphasizes differences and emphasizes commonalities.
- Keeps the atmosphere friendly.
- A *temporary tactic*: does not resolve the conflict, only delays it.
- Should be used in conjunction with another method.

□Compromising/ Collaboration（妥协/合作）：

- Considers various issues and searches for solutions which bring some degree of satisfaction to the conflicting parties.
- This method is considered to be a lose-lose. Both parties must give up something that is important to them; however, this method usually provides some acceptable form of resolution.

Conflict Management

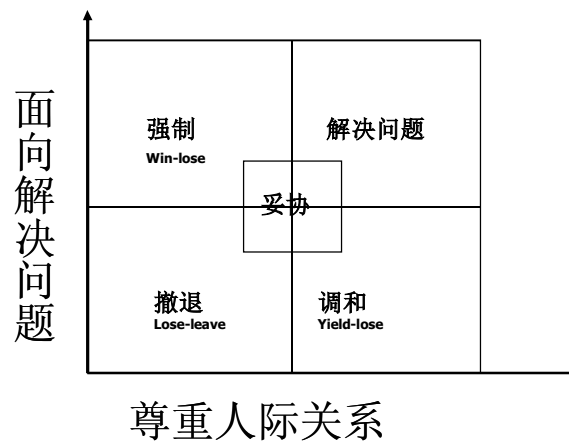
□ Forcing (强制):

- Exerts one's viewpoint at the potential expense of another party.
- This method provides resolution but is considered to be a *win-lose*.
- PMI suggest it is the last resort.

□ Problem Solving: (confrontation) 解决问题

- Directly addresses disagreements.
- Conflict is treated as a problem. The problem is defined; information is collected; alternatives are identified and analyzed, and the most appropriate alternative is selected.
- Theoretically considered the best because both parties can be satisfied if they work together to solve the problem.
- Both parties must want to solve the problem and be willing to work together.
- Time-consuming method.
- This method is considered to be a *win-win*.

Conflict Management



Conflict Management

- 在解决冲突时，项目经理首先要创造一种和谐、坦诚的气氛
- 当解决项目利害关系者之间的问题时，最有效的沟通方式是面对面开会
- **Face-to-Face meetings are the most effective means for communicating and resolving issues with stakeholders**

领导风格

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

管理风格

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

10.3 绩效报告

1) 概念

收集和发布绩效信息，以便向利害关系者提供为达到项目目标如何使用资源的信息。这样的过程有：

- 状况报告 (status reporting)——描述项目当前的状况。
- 进展报告 (progress reporting)——描述项目班子已完成的工作。
- 预测 (**Forecasting**)——对未来项目的状况和进展作出预计。

10.3 绩效报告

依据	工具与技术	成果
<ol style="list-style-type: none">1. 工作绩效信息2. 绩效衡量3. 完成情况预测4. 质量控制测量5. 项目管理计划 📌 绩效衡量基准6. 批准的变更请求7. 可交付成果	<ol style="list-style-type: none">1. 信息演示工具2. 绩效信息收集和汇总3. 状态审查会4. 工时汇报系统5. 费用汇报系统	<ol style="list-style-type: none">1. 绩效报告2. 预测3. 请求的变更4. 推荐的纠正措施5. 组织过程资产（更新）

状态审查会

- 项目会议
 - 进度跟踪和状态评价会
 - 解决问题会
 - 技术评审会

状态审查会

- 项目会议
 - 进度跟踪和状态评价会目的
 - 通报情况
 - 找出问题（偏差）
 - 制定行动计划

状态审查会

- 项目会议
 - 进度跟踪和状态评价会
 - 定期召开、提前预防
 - 注意：进度跟踪会是了解项目信息的一种方式，并不是唯一方式单独沟通
 - 核查阶段交付物，如图样、模型、报告

解决问题会

- 项目会议
 - 解决问题会
 - 时机：当发现需要解决的问题时
 - 问题解决流程：
 - ✓ 描述问题
 - ✓ 找出原因
 - ✓ 分析原因提出解决方案
 - ✓ 选择方案
 - ✓ 制定行动计划
 - ✓ 验证问题的解决

技术评审会

- 项目会议
 - 技术评审会
 - ❖ 找出缺陷
 - ❖ 同意和批准技术方案

沟通管理的相关理论

🍌 沟通事实

- 🍌 我们能够记住
 - 🍌 10%所听到的
 - 🍌 15%所看到的
 - 🍌 20%所见并所闻
 - 🍌 40%与他人讨论过的
 - 🍌 80%所经历的
 - 🍌 90%试图讲解给他人的

绩效报告

Performance reports.

- 🍌 绩效报告对收集的信息进行组织和总结并且提出分析结果。绩效报告按照沟通管理计划的规定提供各类项目涉及人所需求的符合详细等级的信息。绩效报告的通用格式包括条形图（也称为甘特图），S曲线、直方图和表格。

10.4利害关系者管理

- 概念：是管理与项目利害关系者之间的沟通，满足其要求并解决问题的必要过程
- 通常,由项目经理负责利害关系者管理
- 进行积极管理，可促使项目沿预期轨道行进，不会因未解决的利害关系者问题而脱轨。还可提高团队成员协同工作能力，限制利害关系人对项目产生的任何干扰。

10.4利害关系者管理

依据	工具与技术	成果
1. 沟通管理计划 2. 组织过程资产	1. 沟通方法 2. 问题登记簿	1. 解决的问题 2. 批准的变更请求 3. 批准的纠正措施 4. 组织过程资产（更新） 5. 项目管理计划（更新）

利害关系者

- 取得项目利害关系者的支持
 - 与项目干系人沟通的重要性
 - 例会或定期报告制度
 - 项目利害关系者之间利益折衷
 - 项目干系人对项目往往存在不同的期望，且这些期望之间存在较大的差异
 - 以客户为中心的思想
- 当解决项目利害关系者之间的问题时，最有效的沟通方式是面对面开会

11.6 风险监控

- 概念：是在整个项目生命期内跟踪已经识别的风险，监视残余风险，识别新的风险，实施风险应对计划并评价其有效性的必需过程
 - 残余风险(**Residual Risk**):在采取风险应对措施之后仍然存在的风险
 - 次生风险 (**Secondary Risk**)：由于实施某风险应对措施而直接产生的风险
 - 下线或临界值 (**Threshold**)：一旦越过这一下限，就应该采取某种行动，如编写并提交例外报告
 - 触发因素 (**Triggers**)：风险业已发生或者即将发生的标示。触发因素可在风险识别中发现，并可在风险监控过程中进行监视。触发因素有时称为“风险症状”或者“警告信号”

11.6 风险监控

依据	工具与技术	成果
<ol style="list-style-type: none">1. 风险管理计划2. 风险登记册3. 批准的变更请求4. 工作绩效信息5. 绩效报告	<ol style="list-style-type: none">1. 风险再评估2. 风险审计3. 变差和趋势分析4. 技术绩效测量5. 储备金分析6. 状态审查会	<ol style="list-style-type: none">1. 风险登记册（更新）2. 请求的变更3. 推荐的纠正措施4. 推荐的预防措施5. 组织过程资产（更新）6. 项目管理计划（更新）

华夏智识

11.6 风险监控



风险监控的目的是决定：

- 风险应对措施是否已经按计划得到实施；
- 风险应对措施是否象期望的那样有效，或是否需要制定新的应对方案；
- 项目假设是否仍然成立；
- 风险水平与以前的状态相比是否发生了变化，并作出“趋势”分析；
- 某一风险触发器是否已经发生；
- 适当的政策和程序是否得到了遵从；
- 先前未识别出的风险是否已经发生或出现。

华夏智识

储备金分析

- 概念：指在项目的任何时点将剩余的储备金金额与剩余风险量进行比较，以确定剩余的储备金是否仍然充足

推荐的纠正行动、权变措施

- 纠正行动包括执行应急计划或权变措施。
- 权变措施是为了应对那些出现的、先前又未曾识别或接受的风险，而采取的未经计划的应对措施。权变措施必须适当地记录归档，并且融入项目计划和风险应对计划中去

风险监控

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

12.5 合同管理

- 🍌 概念：是为管理合同以及买卖双方之间的关系，审查并记载卖方履行合同的表现或履行的结果，并在必要时管理同项目外部买主之间合同关系所必需的过程

12.5 合同管理

依据	工具与技术	成果
<ol style="list-style-type: none">1. 合同2. 合同管理计划3. 选定的卖方4. 绩效报告5. 批准的变更请求6. 工作绩效信息	<ol style="list-style-type: none">1. 合同变更控制系统2. 买方进行的绩效审查3. 检验和审计4. 绩效报告5. 支付系统6. 索赔管理7. 合同档案管理系统8. 信息技术	<ol style="list-style-type: none">1. 合同文件2. 请求的变更3. 推荐的纠正措施4. 组织过程资产（更新）5. 项目管理计划（更新）<ul style="list-style-type: none">● 采购管理计划● 合同管理计划

合同

- 合同是使卖方负有供应产品或服务责任，使买方负有为该产品付款的责任的一种双方都有义务的协议
- 合同是一种关系，协调双方权利和义务，违反将负法律责任
- 合同是一种文件，起到记载作用，使形式和执行相分离

合同管理

- 合同要素
 - 有行为能力的各方
 - 出价
 - 接受
 - 目的合法性

合同管理

- 合同分类
 - 按照签约各方关系
 - 工程总承包合同
 - 工程分包合同
 - 货物购销合同
 - 转包合同
 - 劳务合同
 - 劳务分包合同
 - 联合承包合同

合同管理

- 合同分类
 - 按照合同计价方式分类
 - 固定价和总价合同
 - 单价合同
 - 成本加酬金合同

合同管理

- 合同管理的组织：集中订立、分散订立

集中订立合同 (Centralized Contracting)	分散订立合同 (Decentralized Contracting)
公司里的一个职能部门对所有项目的全部合同订立过程负责	各项目经理控制与其项目有关的合同订立过程。适用于项目化组织。
优 点	优 点
更加经济。易于控制所有合同订立工作。高度专业化的合同订立过程。经过几个项目之后，可以形成固定化的订单。合同订立程序逐渐标准化并趋于稳定。	项目经理拥有更大的控制权。合同订立人员对项目具体需求更加熟悉。针对不同项目需求，更具灵活性及适用性。
缺 点	缺 点
如果几个项目马上需要订合同，则合同办公室可能成为瓶颈。不太关注项目的具体要求。	更大的成本。合同工作的重复性。没有标准合同订立政策。

合同管理

● 合同违约责任

● 具备以下条件可以追究违约责任

- 有不履行合同的行为
- 有不履行合同的过错
- 有不履行合同造成损失的事实

● 合同的变更和解除

● 变更的含义

- 通常是指由于一定的法律事实而改变合同的内容和标的的法律行为

● 解除的含义

- 指消灭既存合同效力的法律行为

合同管理

● 合同的变更和解除条件

● 符合下述条件之一

- 当事人双方经协商同意，并且不因此损害国家利益和社会公共利益
- 由于不同抗力致使项目合同的全部义务不能履行
- 由于另一方在合同约定的期限内没有履行合同，且在被允许推迟履行的合理期限内仍未履行
- 由于一方违反合同，以致严重影响订立项目合同时所期望实现的目的或致使项目合同的履行成为不必要
- 项目合同约定的解除合同的条件已经出现

合同管理

● 合同的终止

- 合同签订以后，因一方的法律事实的出现而终止合同关系，为合同的终止。

● 终止原因

- 合同因履行而终止。合同的履行，就意味着合同规定的义务已经完成，权利已经实现，因而合同的法律关系自行消灭。所以，履行是实现合同、终止合同的法律关系的最基本的方法，也是合同终止的最通常原因。

合同管理

● 终止原因

- 当事人双方混同为一入而终止。法律上对权利人和义务人合为一入的现象，称为混同。既然发生合同当事人合并为一入的情况，那么原有的合同已无履行的必要，因而自行终止
- 合同因不可抗力的原因而终止。合同不是由于当事人的过错而是由于不可抗力的原因致使合同义务不能履行的，应当终止合同
- 合同因当事人协商同意而终止。当事人双方通过协议而解除或者免除义务人的义务，也是合同终止的方法之一
- 仲裁机构裁决或者法院判决终止合同

练习

判断：在左右两边发生争议时，哪一边会赢？

合同文字	与	在合同签字后描述变更的备忘录
合同文字		双方在合同签字前签署的关于谈判协议的备忘录
合同条款		工作范围
普通定义		实际意义（但是没有定义）
术语的行业用法		术语的通常用法
特殊规定		一般规定
经打字录入的合同文字		合同上原始的手写意见
详细条款		一般条款

华夏智诚

项目管理培训

(PMBOK 3rd)

收尾程序组

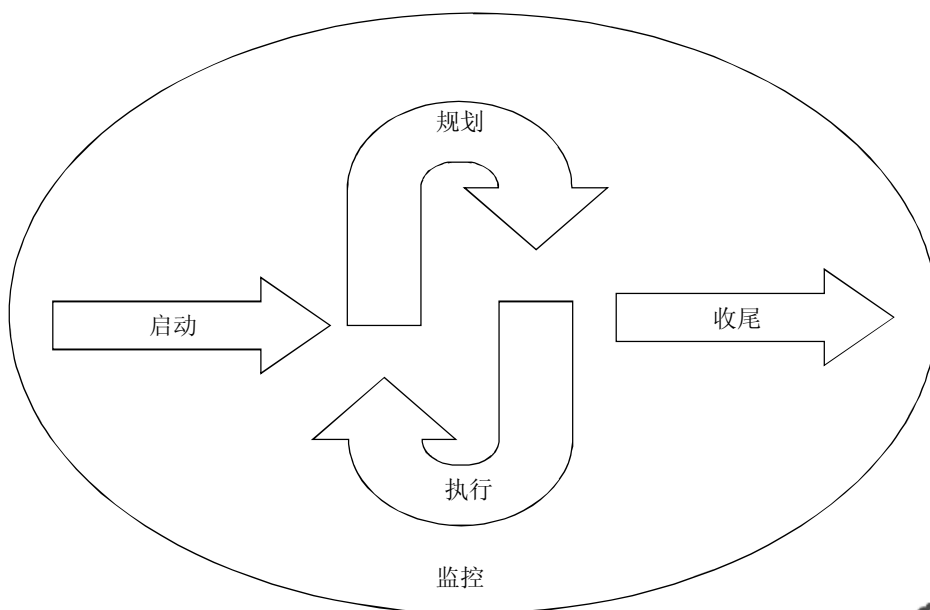
华夏智诚

当前课程所处的位置

- 项目管理综述
- 启动程序组
- 计划程序组
- 执行程序组
- 监控程序组
- 收尾程序组
- 职业道德

华夏智识

项目管理框架>>>启动程序组



华夏智识

收尾程序组

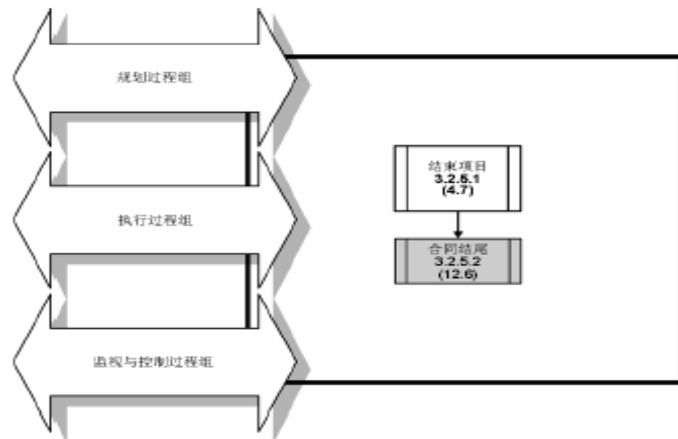


图 3-10：结尾过程组

收尾程序组包括的2个项目管理过程

- 🟡 **4.7项目收尾**
4.7Close Project
- 🟡 **12.6合同收尾**
12.6Contract Closure

4.7项目收尾

- 项目收尾实施项目管理计划中的项目收尾部分。包括最后了结所有项目管理过程组完成的所有活动，正式结束项目或项目阶段，移交已完成或取消的项目。建立某些程序，用以协调核实项目可交付成果的各项活动并形成文件，协调并与顾客或赞助人联系与沟通，使其正式验收这些可交付成果，并调查在项目未能完成就终止时采取行动的理由并将其形成文件。

4.7项目收尾

依据	工具与技术	成果
<ul style="list-style-type: none">1. 项目管理计划2. 合同文件3. 事业环境因素4. 组织过程资产5. 工作绩效信息6. 可交付成果	<ul style="list-style-type: none">1. 项目管理方法系2. 项目管理信息系 统3. 专家判断	<ul style="list-style-type: none">1. 行政收尾程序2. 合同收尾程序3. 最后的产品、服务 或成果4. 组织过程资产（更 新）

项目收尾

- 行政收尾程序：
 - 包含参与执行行政收尾程序的项目团队成员的所有活动与有关的角色和职责
 - 制定和建立将项目产品或服务移交运营的程序
- 合同收尾程序：
 - 提供逐步和顺利处理合同条款与条件，以及任何必要的完成与退出准则的方法。正式采取的行动了结已完成项目的所有合同
- 最终产品、服务或成果
- 组织过程资产（更新）
 - 正式验收文件
 - 项目档案
 - 项目收尾文件
 - 历史信息

华夏智识

Recommended Project Control File (PCF) / Knowledge Base				
So, what are those numbered directories???				
Project Charter <ul style="list-style-type: none">initial/full/rev. chartersworksheets (goals&obj., roles/resp, risks, ...)ROI, etc.strategy, vision, etc.		1 00Index☆ { phone/distribution lists; project team/org charts; admin items: site maps, directions, conference room info, project proposals - scope, goals, objectives, risks, ROI analysis		
Work Package Descriptions <ul style="list-style-type: none">further descriptions of project plan in terms a groups of tasks assigned to specific resources		2 01Charter☆ { project activity schedules, timelines		
Scope Change Control Records <i>(note: this is tracking scope changes, it's not MOC)</i> <ul style="list-style-type: none">requests, log, assessmentsinvestigation reports		3 02Plan☆ { project activity schedules, timelines		
Development Products <ul style="list-style-type: none">output from the project (non-Project Management deliverables)investigation summaries, assessments		4 03WorkPackageDesc		
Meetings - Minutes, Agendas, etc. <ul style="list-style-type: none">agendas, minutes, action listsfrom any project meeting		5 04Quality		
Standards, Procedures, and Guidelines <ul style="list-style-type: none">doc on standards established for teamnotes on team conventions and how team will used department standardstemplates		6 05ChangeControl		
Assessments and Debriefs <ul style="list-style-type: none">Phase reviewEnd of Project Reviewsany intermediate project assessments		7 06StatusReports		
Presentations <ul style="list-style-type: none">all overhead transparenciesspeaker notes (as available)copies of handouts (except phase review docs)		8 07DevProducts☆ { Investigation/ assessment reports, analysis and design deliverables		
		9 08Correspondence☆ { Communications with future value		
		10 09Meetings☆ { Meeting schedules, agendas, minutes/notes, handouts		
		11 10Issues		
		12 11Standards		
		13 12ExpenseTracking		
		14 13Assessments&Debriefs(汇报情况)		
		15 14Unassigned		
		16 15Presentations☆ { key slide sets		

华夏智识

6、合同收尾

Contract closeout

- 1) 合同收尾的概念
- 合同收尾类似于行政收尾，它涉及产品核实（所有的工作是否正确、满意的完成）和行政收尾（更新纪录以反映最终结果，并为将来使用，对这些信息归档）。
- 合同条款可能规定合同收尾具体程序。
- 提前终止合同是合同收尾的一种特殊情况。可因双方协商一致产生或因一方违约产生。

12.6 合同收尾

依据	工具与技术	成果
<ul style="list-style-type: none">1. 采购管理计划2. 合同管理计划3. 合同文件4. 合同收尾程序	<ul style="list-style-type: none">1. 采购审计2. 合同档案管理系统	<ul style="list-style-type: none">1. 结束的合同2. 组织过程资产（更新）

合同收尾

- 合同收尾
 - 产品核实
 - 所有的工作是否都已经完成？
 - 是否正确？
 - 客户是否满意？
 - 管理收尾
 - 分析项目中的经验与教训
 - 将所有的项目文档归档
 - 为将来的项目提供参考

合同收尾

- 采购审计
 - 审计采购管理从采购规划到合同管理的所有环节，为其它的项目提供借鉴作用
- 合同收尾
 - 负责合同的组织或个人向卖方（乙方）出具正式的书面说明，说明项目已经完成。
 - 验收的标准在合同中事先约定

合同收尾

- 合同提前终止是合同收尾的一种特例，可因双方协商一致或者一方违约而产生。双方提前终止情况下的权利和责任在合同的终止条款中规定
- 买方有权随时终止合同，但需要对卖方的准备工作作出赔偿，就已经完成的工作支付报酬

考试提示

- 合同收尾和管理收尾通常同时进行
- 某些项目只有项目收尾（如内部项目）
- 某些项目可能有多个合同收尾
- 项目每个阶段都会进行项目收尾活动
- 收尾过程的最后一项活动是：释放资源

项目管理培训

(PMBOK 3rd)

职业道德

华夏智识

当前课程所处的位置

- 项目管理综述
- 启动程序组
- 规划程序组
- 执行程序组
- 监控程序组
- 收尾程序组
- 职业道德

华夏智识

- 就行业而言，项目管理专业人员的工作将影响到整个社会成员的生活质量。因此，在工作中应遵循相应的职业道德，去赢得和维持团队成员、同事、雇员、雇主、客户和公众的信任，这一点是至关重要的。

条款一：项目管理专业人员应保持较高的个人和职业行为标准，并且：

A：对自己的行为承担责任；

- 我们基于社会、公共安全和环境的最佳利益来制定决策并采取行动
- 在合同安排的情况下，我们只对组织有资格来执行的工作进行投标。我们只分配有资格的人士来执行工作
- 我们完成我们保证的承诺—我们做我们说过要做的事
- 在我们出现错误或遗漏时，我们承担责任并尽快做出纠正。当我们发现错误或遗漏是由他人导致时，我们在发现后将尽快向适当的机构沟通情况。我们对由我们的错误或遗漏产生的任何事宜及导致的后果承担责任
- 我们保护委托给我们的专有或机密信息
- 我们遵守这一规范并彼此负有责任。

续：

- B:** 只有通过培训获得任职资格、或具备经验、或其相关资历获得雇主或客户认可的情况下，才能从事项目并承担责任；
- C:** 保持最新专业技能并认识到持续的个人发展和继续教育的重要性；
- D:** 以崇高的态度，扩展专业知识，提高专业威信；
- E:** 遵守这个规范并鼓励同事、同行按照这个规范从事业务；
- F:** 通过积极参与并鼓励同事、同行参与来维护本行业；
- G:** 遵守工作所在国家的法律。

华夏智识

项目管理培训>>>职业道德

条款二：在工作中，项目管理专业人员应：

- A:** 发挥必要的项目领导才能去最大限度地提高生产率，同时努力最大限度地缩减成本；
- B:** 应用当今先进的项目管理工具和技术，以保证达到项目计划设定的质量、费用和进度的控制目标；
- C:** 不分种族、地区、性别、年龄和国籍，公平对待项目团队成员、同行和同事；
- D:** 保护项目团队成员免受身心伤害；
- E:** 为项目团队成员提供适当的工作条件和机会；
- F:** 在工作中乐于接受他人的批评，善于提出诚恳的意见，并能正确地评价他人的贡献；
- G:** 帮助团队成员、同行和同事提高专业知识。

华夏智识

**条款三：在与雇主和客户的关系中，
项目管理专业人员应：**

- A:** 在专业和业务方面，做雇主和客户诚实的代理人和受托人；
- B:** 无论是在在聘期间或离职之后，对雇主和客户没有被正式公开的业务和技术工艺信息应予以保密；
- C:** 应告知其雇主、客户、自己已成为其成员的专业团队或公共机构可能导致利益冲突的各种情况；
- D:** 不得直接或间接对有关业务关系的雇主和客户给予或接受价值超出正常范围的礼品、款项或服务；
- E:** 诚实并真实地报告项目质量、费用和进度；

**条款四：在履行社会义务方面，
项目专业技术人员应：**

- A:** 维护社会公共安全、卫生和福利并敢于指责侵犯公共利益的行为；
- B:** 努力向大众推广项目管理专业知识及其益处和成就；

专业职责

华夏智识

项目管理培训>>>职业道德

A. 服从组织的原则及政策

- 有责任提供有关PMI认证计划的详实准确的信息。如：考试申请、题库、考试、答卷、申请人资料及专业发展计划的申报表。
- 在项目管理领域，有责任对PMP职业标准违规的行为进行汇报。
- 有责任在相关信息收集方面与PMI进行合作。
- 对客户、雇员及承包商信息保密，因为该信息会对双方产生利益冲突。

华夏智识

B 申请人或持证人的职业实践

- 有责任提供准确详实的报导以及有关资格经验服务业绩的陈述。
- 在美国本土 / 州以及其他国家，从事项目管理服务时遵守法纪及道德规范

C. 专业的持续发展

- 有责任承认知识产权，在所有专业研究活动范围内，展示准确、详实、完全的职业风范。
- 有责任支持并向其他PMI的持证者传播PMP的职业行为准则。

对客户及公共事业的责任

华夏智诚

项目管理培训>>>职业道德

A. 资格、经历以及专业服务的业绩

- 在对外宣传及公共声明方面提供准确详实的陈述，在提供成本服务及预期结果的预算方面也亦如此。
- 除非是由客户来指定的，否则有义务维持并满足职业服务范围的目标。
- 有责任维持、尊重并对专业服务当中获取的敏感情报进行保密。

华夏智诚

B. 利益冲突以及其他禁止的职业行为

- 有义务确保利益的冲突不要以客户利益及法律为折中，或影响、干涉到职业判断。
- 在项目管理服务进行的国家，杜绝或接受不必要的报酬和其他形式的酬劳，除非是符合实用的法律以及当地国家的风俗。

关于项目经理职业责任和道德几大原则

- 诚实、正直原则 (在很多复杂的、难以判断的情形下，诚实是最好的对策)
- 维护客户和所在机构利益原则
- 公开、公正、公平原则
- 守法原则

一、Ensure integrity

- 保证诚实、正直
- 正确处理利益冲突
- 职业化表现
- 客观真实地向项目干系人或公众报告项目的相关情况

二、Apply professional knowledge, Enhance individual Competence

- 努力获得项目管理的知识和技能，随时进行自我提高
- 应努力把项目管理理论知识应用到所有项目
- 努力把项目管理的知识和技能传递到各项目团队成员，对他们提供培训。对项目干系人，使他们知晓正确的项目管理方法和工具，影响他们使项目管理理论得到更广泛和适当的应用

三、 Balance Stakeholder's interests

- 在平衡各项目干系人利益时，客户的利益和满意度应放在首位
- 作为项目经理，应了解并明确地确定(如签字)项目干系人对项目的要求
- 项目的总体目标是对各项目干系人提出的需求进行平衡的依据
- 解决利益冲突时项目经理应在相关项目干系人中进行足够的沟通和协调

四、 Respect differences (Diversity)

- 充分尊重差异，包括在文化、信仰、习惯、民族、地区、国家、人种(肤色)、语言、性别、性取向等方面的差异
- 事先了解工作地点的不同的文化和习惯
- 让项目团队中的全体人员接受培训同时进行团队建设活动来达到尊重差异的要求

一般守则

- 遵守适用的法律、法规、制度，包括项目所涉及的其他国家和地区
- 在披露自己有关的资格、资历、经验及其他信息时保证真实而无误导
- 在进行项目管理时保证以客观、公正的态度进行判断、决策或提供意见，客观真实地向项目干系人或公众报告项目的有关情况，保证客观、真实而无误导
- 主动向上级汇报利益冲突或难以处理的职业道德方面的事宜
- 维护客户利益，包括保守客户商业秘密，尊重隐私权
- 维护所在机构利益，包括保守机构商业秘密
- 不接受或提供不适当的财物馈赠或其他好处(包括吃饭)
- 不利用职业/职务之便使自己或亲友获利

- 尊重知识产权
- 努力进行自我提高
- 在项目团队中以身作则并通过措施促进团队成员表现出职业操守
- 充分尊重差异，包括信仰、习惯、民族、地区、国家、人种(肤色)、语言、性别、性取向等方面的差异
- 要去一个文化/习惯差异较大的国家/地区工作之前可以先通过各种方法了解当地的文化习惯，以避免出现不适应的情况

- 在文化差异较大的团队中，为了让全体项目团队成员都能互相尊重这种差异，培训和其他团队建设活动是好措施
- 利益冲突的情形举例若干
 - 由于自己的工作使得自己或亲友可能获利
 - 由于自己的工作而获得财物馈赠或其他好处并超过一定的限度(如公司、法律规定等)
 - 由于自己的利益而影响到工作有可能不能公正、合理地进行

其他相关小要点

- **It is the project manager's professional responsibility to ensure that company policies are followed during the project**
- **When a team member makes mistakes, allow him to save face and to fix the problem. Try to workout a solution before escalating. Exception: if it is not considered a project related issue (e.g. sexual harassment), it should be reported directly to the employee's manager**
- **Do not make illegal payments -**
- **Report thefts -**
- **For the Routine Government Fee (Transfer Fee), only government official can collect routine government fees (this is not a bribe)**

一、Ensure integrity

- 保证诚实、正直
- 正确处理利益冲突
- 职业化表现
- 客观真实地向项目干系人或公众报告项目的相关情况

二、Apply professional knowledge, Enhance individual Competence

- 努力获得项目管理的知识和技能，随时进行自我提高
- 应努力把项目管理理论知识应用到所有项目
- 努力把项目管理的知识和技能传递到各项目团队成员，对他们提供培训。对项目干系人，使他们知晓正确的项目管理方法和工具，影响他们使项目管理理论得到更广泛和适当的应用

考试提示

- 按照**PMBOK**要求，在恰当时候做恰当的事情
- 对于问题应首先了解、分析，然后再做出决策、采取行动措施
- 尽量不要采取极端措施面对冲突，如辞职、投诉等