

# PMP项目管理

## 《第七章 项目成本管理》



# 成本管理的概念



# 成本管理的概念



项目成本管理重点关注完成项目活动所需资源的成本，但同时也应考虑项目决策对项目产品、服务或成果的使用成本、维护成本和支持成本的影响。

几组成本的概念：

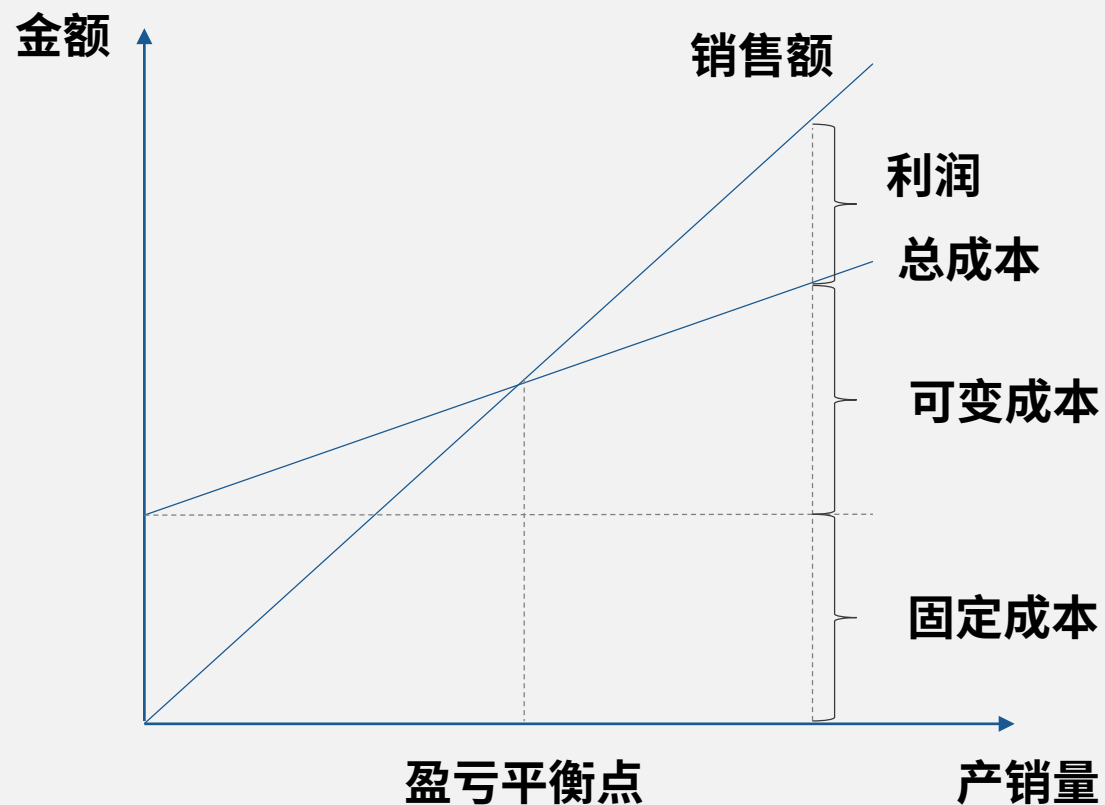
- 固定成本和变动成本
- 直接成本和间接成本
- 机会成本、边际成本和沉没成本



# 成本管理的概念



## 考点：固定成本和变动成本★



成本 = 固定成本 + 产量 × 变动成本

销售额 = 销量 × 单价

利润 = 销售额 - 成本

引进一条手机生产线要3000w，生产一台手机的成本是500元，一台手机卖2000元，问需要卖多少台手机能保本？



# 成本管理的概念



## 考点：直接成本和间接成本★

-----

成本类型	定义	实例	控制权
直接成本	在一个项目中能够以经济的方式加以追踪，通常是 <b>某项目专用资源的成本</b>	原料、材料费 设计费 团队成员工资	项目经理
间接成本	在一个项目中不能以经济的方式加以追踪，通常是 <b>几个项目或项目和职能业务所共享的资源的成本</b>	高层人员工资 组织管理费 公司租赁场地	高级管理层



# 成本管理的概念



## 练习1：直接成本和间接成本★

---

你被任命为希赛公司某项目的项目经理，在项目执行过程中，某相关方要求在工作绩效报告中分别报告直接成本和间接成本。请问以下哪一项属于直接成本？

- A. 与其他项目共用的场地租金
- B. 公司对所有新员工的集体培训费用
- C. 高级管理层的工资成本
- D. 项目团队成员的工资成本



# 成本管理的概念



## 练习1：直接成本和间接成本★

---

**【解题关键】：是否直接计入项目**

你被任命为希赛公司某项目的项目经理，在项目执行过程中，某相关方要求在工作绩效报告中分别报告直接成本和间接成本。请问以下哪一项属于直接成本？

- A. 与其他项目共用的场地租金
- B. 公司对所有新员工的集体培训费用
- C. 高级管理层的工资成本
- D. 项目团队成员的工资成本**



# 成本管理的概念



## 考点：机会成本、边际成本和沉没成本★

---

### 边际成本

每一单位新增生产的产品（或者购买的产品）带来的总成本的增量。如刚才的**手机成本**。



### 沉没成本

指以往发生的，但已无法挽回，且与当前决策无关的费用。



### 机会成本

**A: 50w    B: 100w    C: 150w**

指为了得到某种东西而所要放弃另一些东西的最大价值。







# 成本管理的概念



## 练习2：机会成本、边际成本和沉没成本★

---

某项目的项目经理在管理过程中出现大量问题，公司高级管理层认为该项目经理的能力不足胜任，所以将该项目经理调离，任命了一名新的项目经理。项目经理分析发现原项目经理决策存在大量问题，如果进行纠正得不偿失，所以制定了一份新的项目管理计划，新计划得到变更控制委员会的审批通过。对于原项目经理投入的时间和资金应用哪一项来评价？

- A 固定成本
- B 边际成本
- C 沉没成本
- D 机会成本



# 成本管理的概念



## 练习2：机会成本、边际成本和沉没成本★

---

**【解题关键】：**沉没成本是已经发生了，不会改变的成本，做决策是不考虑

某项目的项目经理在管理过程中出现大量问题，公司高级管理层认为该项目经理的能力不足胜任，所以将该项目经理调离，任命了一名新的项目经理。项目经理分析发现原项目经理决策存在大量问题，如果进行纠正得不偿失，所以制定了一份新的项目管理计划，新计划得到变更控制委员会的审批通过。对于原项目经理投入的时间和资金应用哪一项来评价？

- A 固定成本
- B 边际成本
- C 沉没成本
- D 机会成本



# 成本管理的概念



## 练习3：机会成本、边际成本和沉没成本★

---

希赛公司要在项目A和项目B中进行选择，其中，项目A的净现值（NPV）为20万人民币，项目B的净现值（NPV）为30万人民币。经过高层决策，最终选择了项目A，请问，该选择的机会成本是多少？

A 20万

B 30万

C 10万

D 50万



# 成本管理的概念



## 练习3：机会成本、边际成本和沉没成本★

---

**【解题关键】：** 机会成本是利用一定资源获得某种收益时所放弃的另一种收益

希赛公司要在项目A和项目B中进行选择，其中，项目A的净现值（NPV）为20万人民币，项目B的净现值（NPV）为30万人民币。经过高层决策，最终选择了项目A，请问，该选择的机会成本是多少？

A 20万

**B 30万**

C 10万

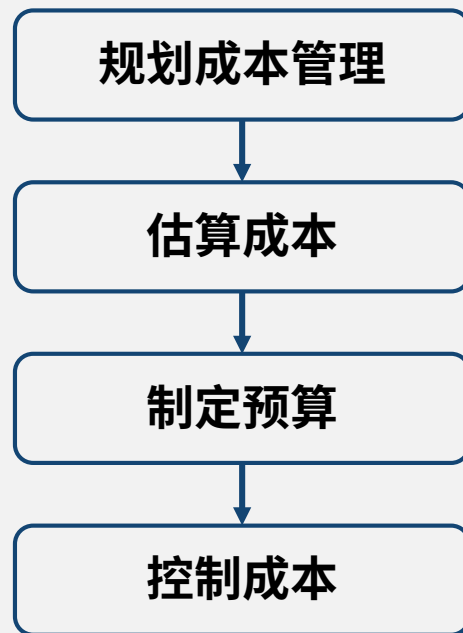
D 50万



# 成本管理的步骤



# 成本管理的步骤





# 成本管理的步骤



## 考点：项目成本管理的各个过程

管理过程	解释
规划成本管理 (★★)	确定如何估算、预算、管理、监督和控制项目成本的过程
估算成本 (★★★★)	对完成项目工作所需资源成本进行近似估算的过程
制定预算 (★★★★★)	汇总所有单个活动或工作包的估算成本，建立一个经批准的成本基准的过程
控制成本 (★★★★★★)	监督项目状态以更新项目成本、管理成本基准变更的过程

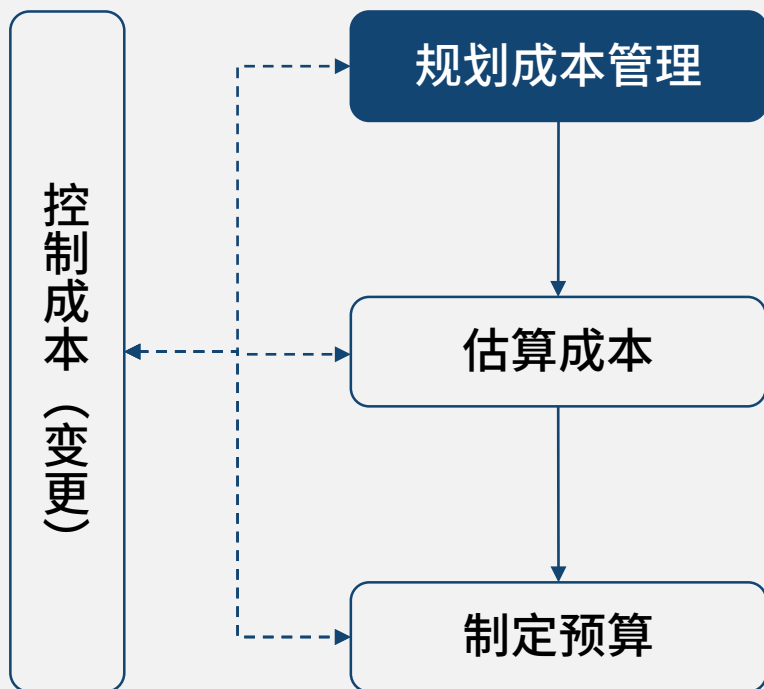


# 规划成本管理





# 规划成本管理



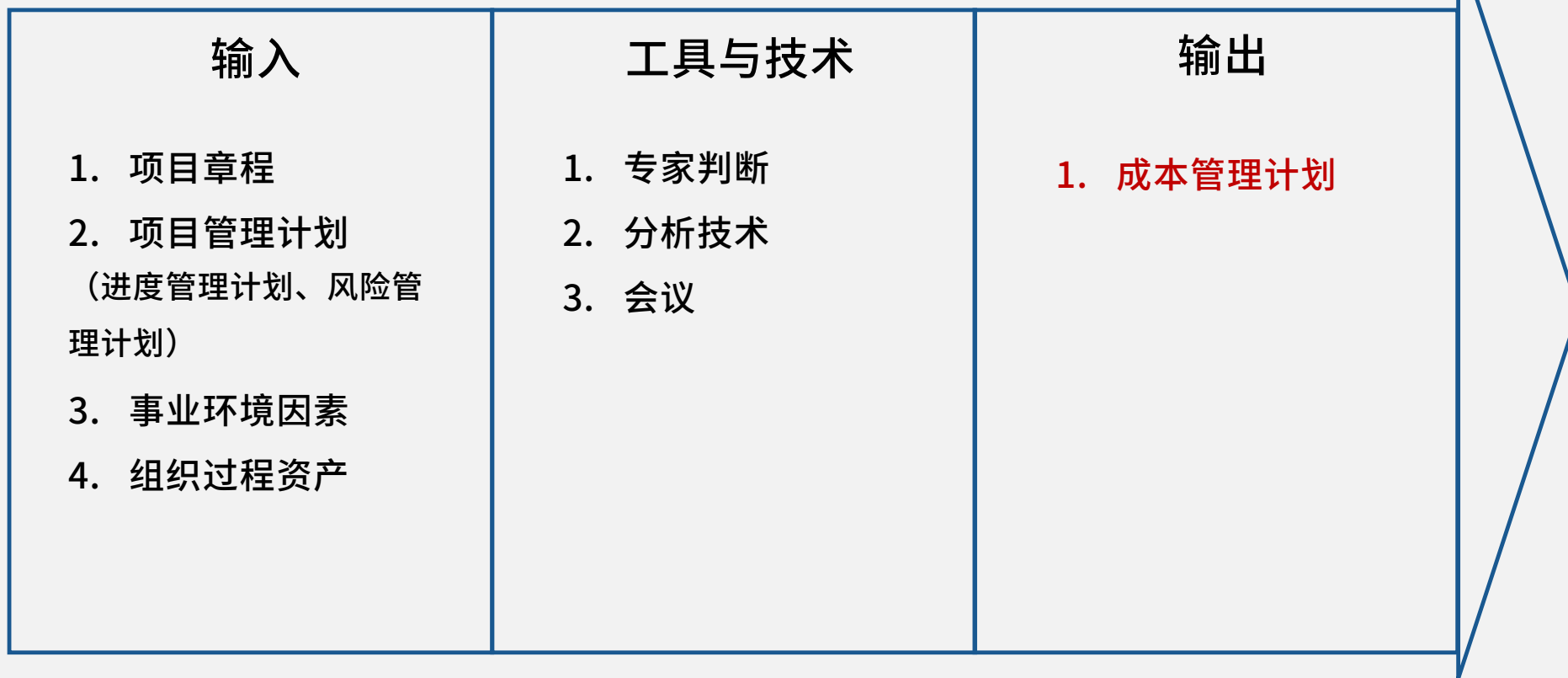
规划成本管理——确定**如何估算、预算、管理、监督和控制项目成本**的过程。主要作用是，在整个项目期间为如何管理项目成本提供**指南和方向**。

在开始成本管理的其他三个过程前，项目管理团队需**先行规划**，形成一份成本管理计划。

应该在项目规划阶段的**早期**就对成本管理工作进行规划。



# 规划成本管理





# 规划成本管理



## 考点：成本管理计划★

-----

成本管理计划是项目管理计划的组成部分，描述将如何规划、安排和控制项目成本。

- 计量单位
- 精确度
- 准确度
- 组织程序链接
- 控制临界值
- 绩效测量规则
- 报告格式
- 其他细节



# 规划成本管理



## 练习4：成本管理计划★

-----

你被任命为希赛公司某项目的项目经理，在项目制定预算的过程中，你意识到一份好的成本管理计划能够帮助你完成此项工作。请问下列关于成本管理计划的说法中不正确的是？

- A.指定进度活动成本估算的准确程度
- B.规定成本偏差的临界值
- C.定义不同成本报告的绩效测量规则
- D.确定了项目的资金拨款周期



# 规划成本管理



## 练习4：成本管理计划★

-----

**【解题关键】：** 成本管理计划没有具体的成本数据，只是规定计量单位等内容的指南文件

你被任命为希赛公司某项目的项目经理，在项目制定预算的过程中，你意识到一份好的成本管理计划能够帮助你完成此项工作。请问下列关于**成本管理计划**的说法中**不正确**的是？

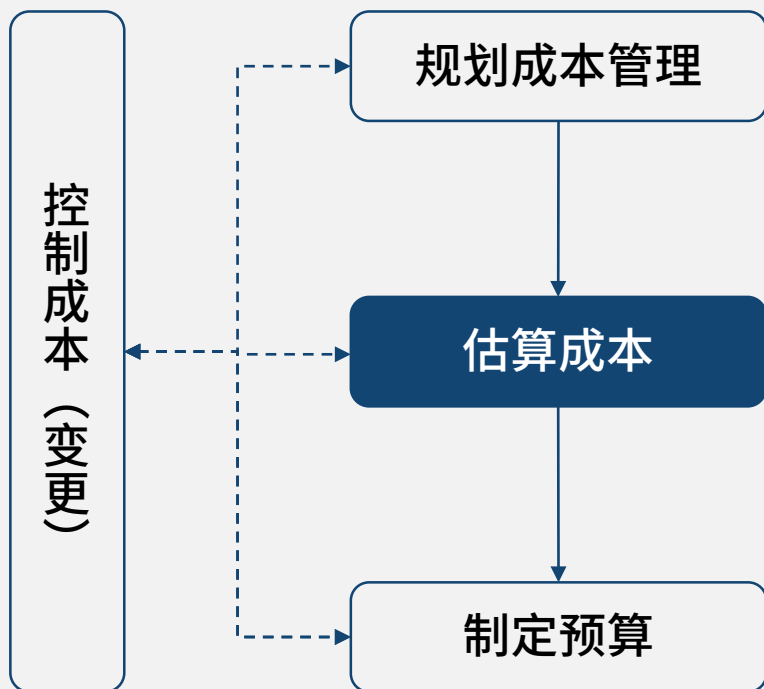
- A. 指定进度活动成本估算的准确程度
- B. 规定成本偏差的临界值
- C. 定义不同成本报告的绩效测量规则
- D. 确定了项目的资金拨款周期



# 估算成本



# 估算成本

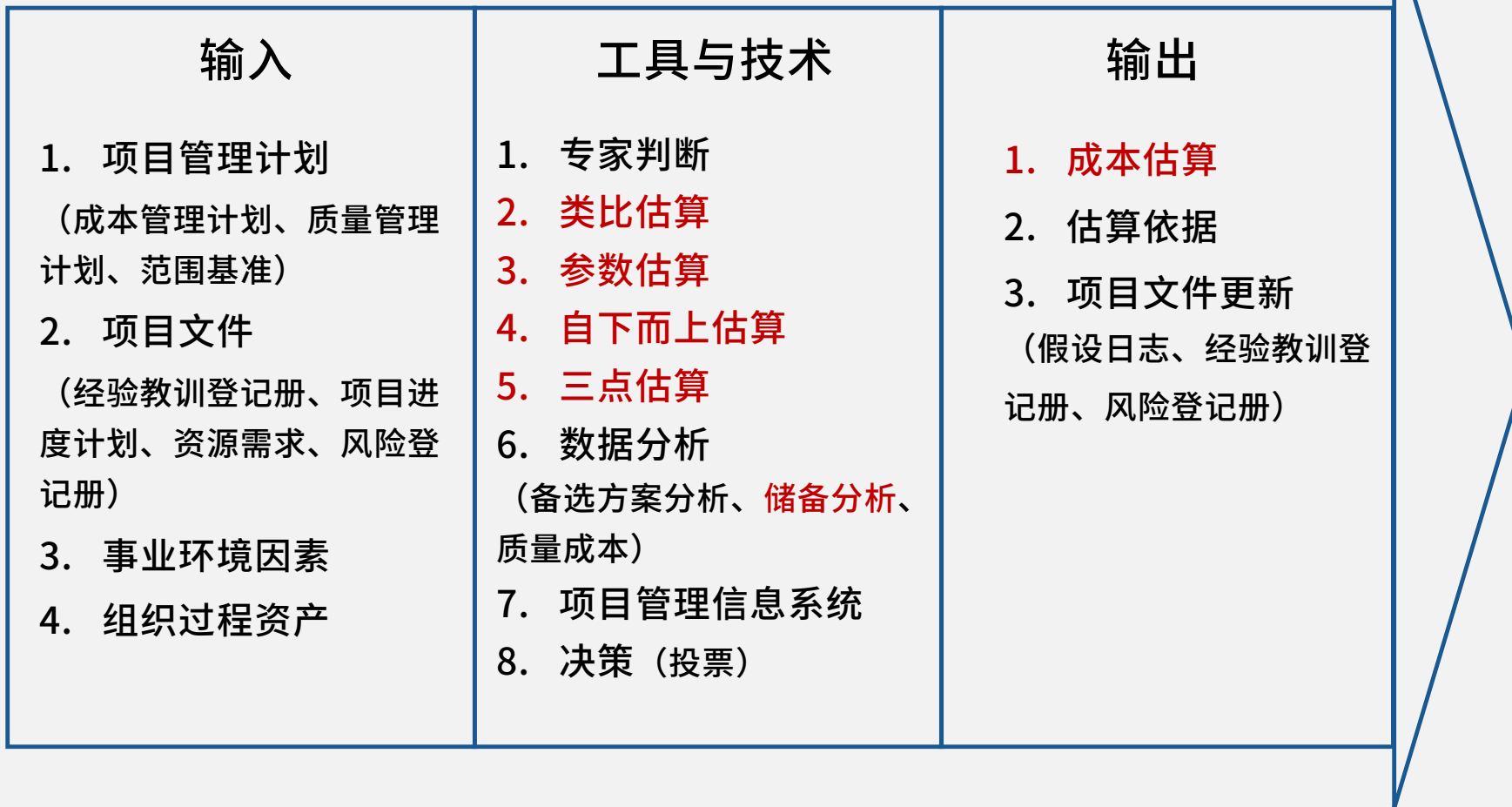


估算成本是对完成项目工作所需资金**进行近似估算**的过程。本过程的主要作用是，确定项目所需的资金。

本过程应根据需要在整个项目期间定期开展。



# 估算成本







# 估算成本



## 考点：成本估算等级★

成本估算是对完成活动所需资源的可能成本的量化评估，是在某特定时点，根据已知信息所做出的成本预测。

估算级别	准确性	使用阶段	目的	估算条件
粗略量级估算	-25%~+75%	可行性研究 概念阶段 启动阶段	用于可行性研究决策、选项决策 提供成本估算	在没有详细数据的情况下进行的初步估算
确定性估算	-5%~+10%	计划编制阶段 的中后期	为采购提供详情，估算实际成本 用于评标、合同变更和额外工作	必须 <b>基于详细、完整的WBS</b>



# 估算成本



## 考点：成本估算的方法★ ★ ★ ★

估算方法	内容	特点
类比估算	使用以往类似项目的参数值或属性来估算	快速、粗略、有类似
参数估算	利用历史数据之间的统计关系和其他变量来估算	历史数据、参数模型
自下而上估算	首先对单个工作包或活动的成本进行最具体、细致的估算，然后把这些细节性成本向上汇总或“滚动”到更高层次，用于后续报告和跟踪。	基于已明确的范围 准确性高
三点估算	三角分布：（最好+最可能+最坏）/3 贝塔分布：（最好+最可能×4+最坏）/6	考虑不确定性与风险 可预测变化 可提高准确性



# 估算成本



## 练习5：成本估算的方法★★★★

-----

经过高层批准的一个项目集已经启动，项目A作为第一个启动的项目受到高层的关注，尤其是针对下个月就要完成的几个里程碑事件，发起人要求以最快的速度完成估算工作。项目经理应该采用什么估算技术？

- A 三点估算
- B 自下而上估算
- C 参数估算
- D 类比估算



# 估算成本



## 练习5：成本估算的方法★★★★

---

**【解题关键】：类比估算：粗略，不准确，快速估算**

经过高层批准的一个项目集已经启动，项目A作为第一个启动的项目受到高层的关注，尤其是针对下个月就要完成的几个里程碑事件，发起人要求以**最快的速度**完成估算工作。项目经理应该采用什么估算技术？

- A 三点估算
- B 自下而上估算
- C 参数估算
- D 类比估算**



# 估算成本



## 练习6：成本估算的方法★★★★

---

一个项目正在规划期间，发起人对成本的准确性要求很高，项目经理决定使用自下而上估算。项目经理得知，组织有一个类似的项目刚结束，若要实现发起人的要求，项目经理首先应该做什么？

- A.确定估算过程需要使用的计算工具
- B.向上一个项目经理索要估算数据
- C.评估每一个工作包的成本
- D.利用组织的专家库，请求专家判断来估算该项目成本



# 估算成本



## 练习6：成本估算的方法★★★★

-----

**【解题关键】：自下而上：慢，准确，详细，从下到上逐层汇总WBS组成部分的估算**

一个项目正在规划期间，发起人对成本的**准确性要求很高**，项目经理决定使用**自下而上**估算。项目经理得知，组织有一个类似的项目刚结束，若要实现发起人的要求，项目经理**首先**应该做什么？

- A.确定估算过程需要使用的计算工具
- B.向上一个项目经理索要估算数据
- C.评估每一个工作包的成本**
- D.利用组织的专家库，请求专家判断来估算该项目成本



# 估算成本



## 输出：成本估算★★★

---

成本主体估算

成本储备估算



成本估算包括：

- ①对完成项目工作可能需要的**成本**；
- ②应对已识别风险的**应急储备**；
- ③以及应对计划外工作的**管理储备**的量化估算。

成本估算可以是汇总的或详细分列的。成本估算应覆盖项目所使用的全部资源，包括（但不限于）直接人工、材料、设备、服务，以及一些特殊的成本种类，如融资成本（包括利息）、通货膨胀补贴、汇率或成本应急储备。如果**间接成本**也包含在项目估算中，则可在活动层次或更高层次上计列间接成本。



# 估算成本

输出：成本估算★★★★

成本主体  
估算

给老婆买花100元

应急储备  
估算

已知-未知  
明天情人节  
估计会涨价  
不知道涨多少  
先估个50元吧

管理储备  
估算

未知-未知  
右眼皮还是发跳  
心里不安  
最终决定  
再多带50元出门

管理储备估算 管理层

应急储备估算 PM

主估算

基准内

基准外



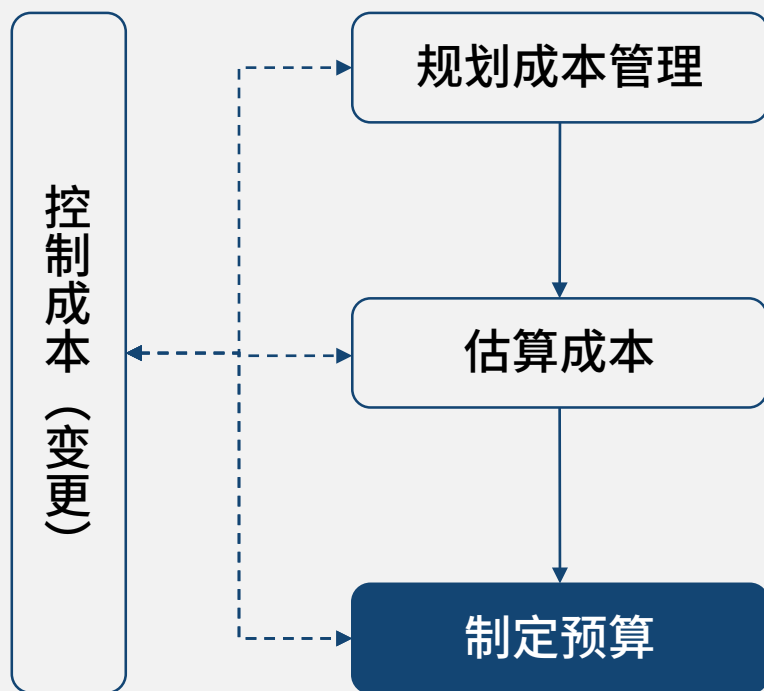




# 制定预算



# 制定预算



制定预算是汇总所有单个活动或工作包的估算成本，**建立一个经批准的成本基准**的过程。本过程的主要作用是，确定可据以监督和控制项目绩效的成本基准。本过程仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

**项目预算**包括经批准用于执行项目的**全部资金**。

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



# 制定预算

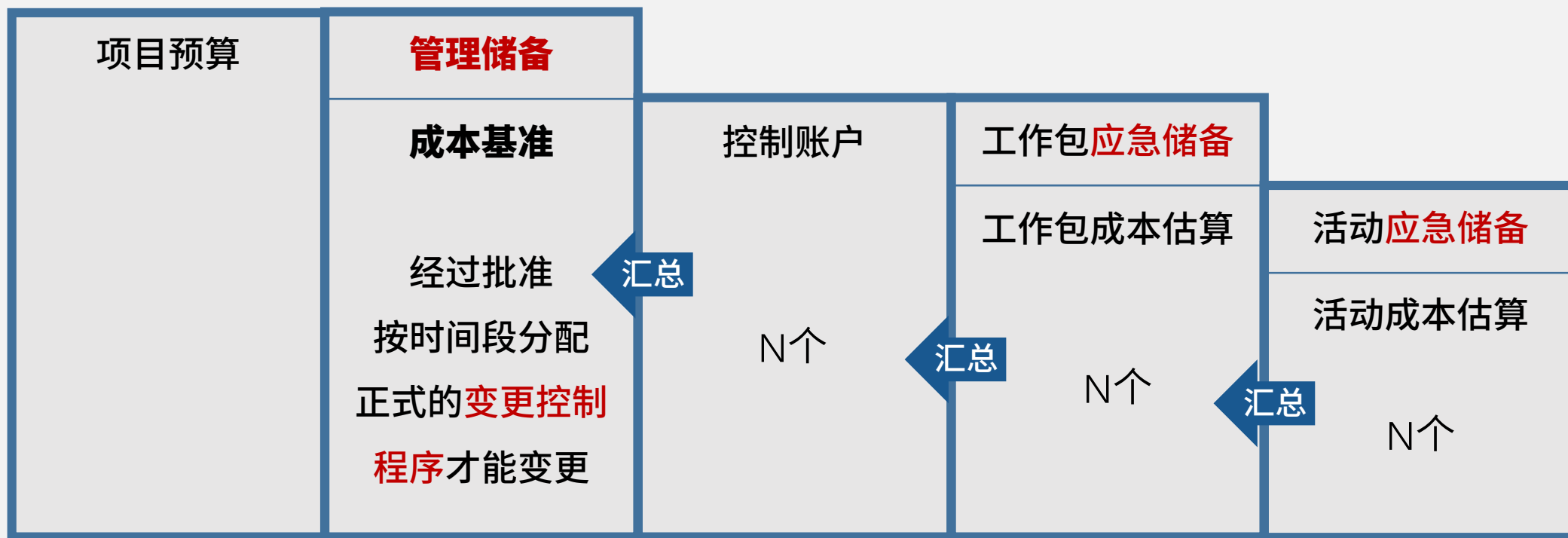




# 制定预算



## 考点：成本基准★ ★





## 考点：项目资金需求

[illegible]

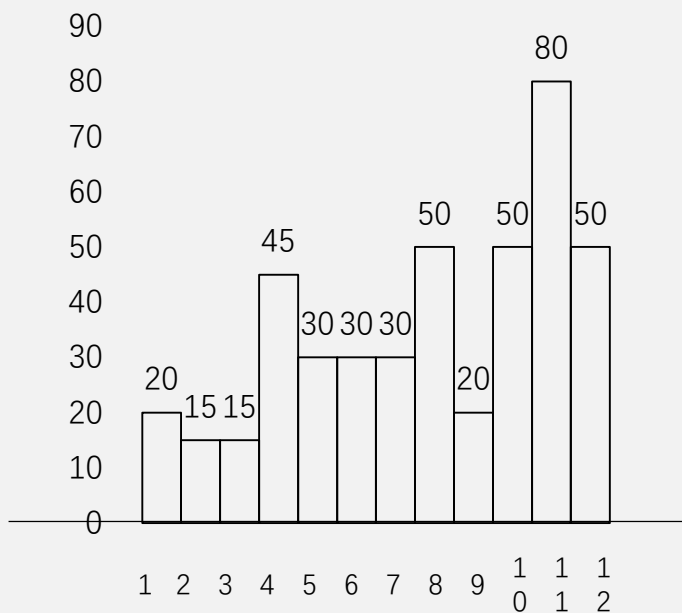


# 制定预算

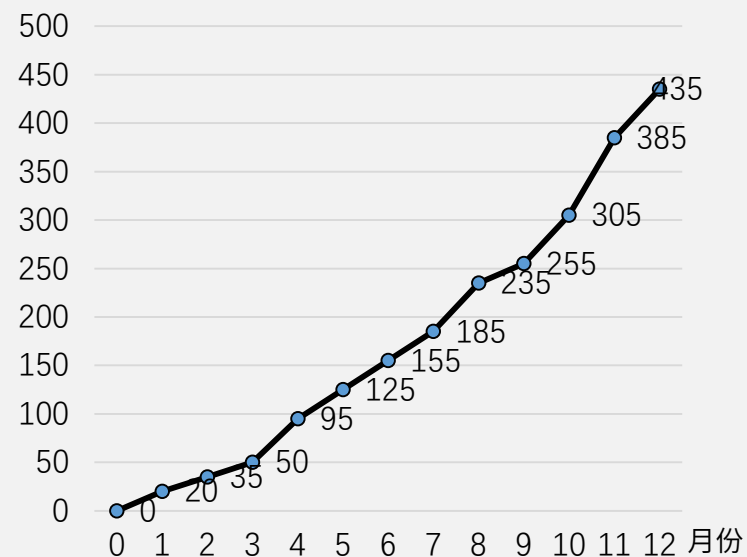


## 考点：项目资金需求

成本（万元）



成本（万元）

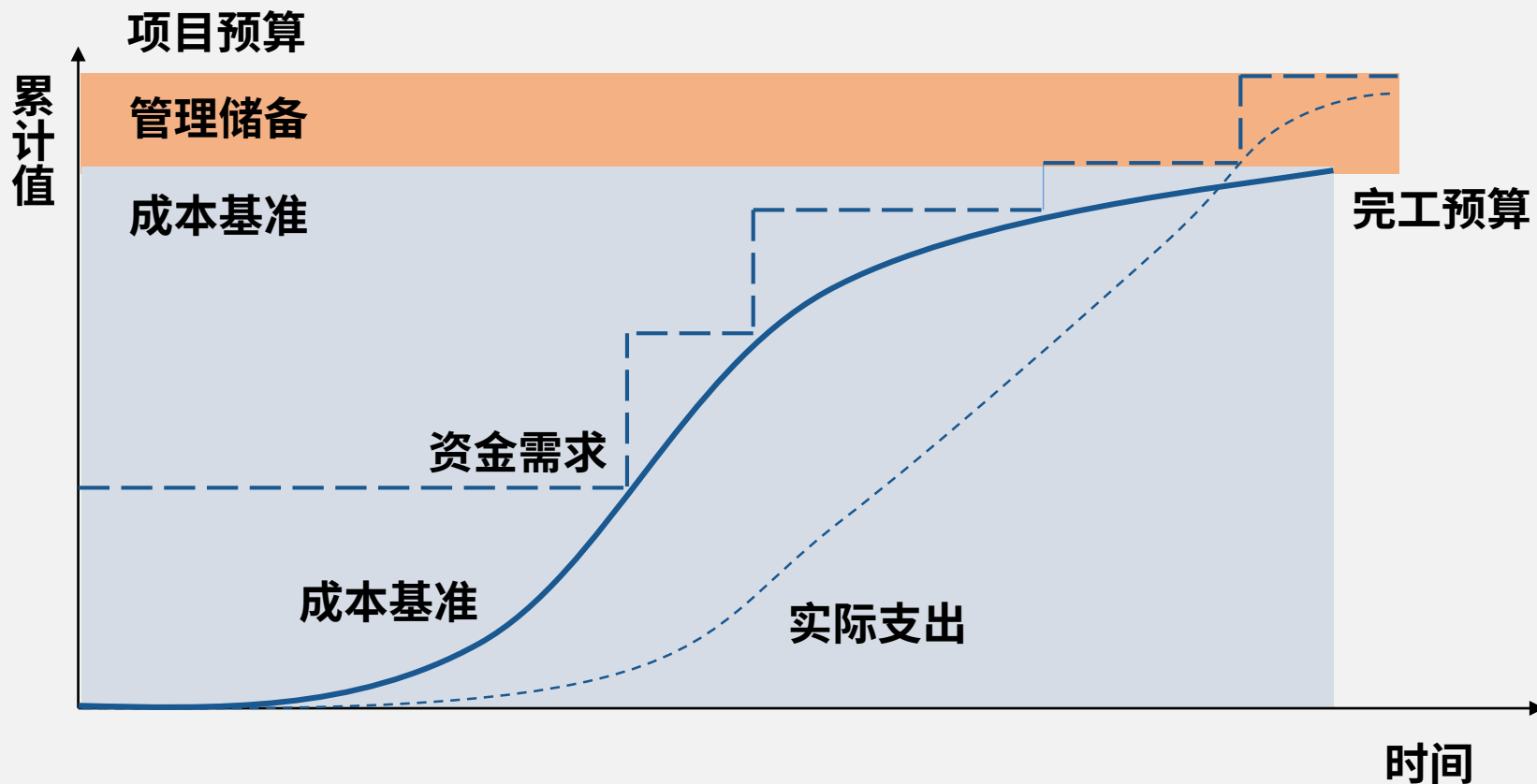




# 制定预算



## 考点：项目资金需求



按时间段分配成本基准，得到一条 S 曲线，根据成本基准，确定总资金需求和阶段性（如季度或年度）资金需求。项目资金通常以增量的方式投入，并且可能是非均衡的，呈现出图中所示的阶梯状。



# 制定预算



## 练习7：成本基准★ ★

-----

项目经理被任命管理一个开发项目。在测试过程中，发起人决定变更产品的其中一个主要功能。项目经理将会使用下列哪一项来涵盖这个开发成本？（ ）

- A 管理储备
- B 应急储备
- C 成本储备
- D 约束条件储备





# 制定预算



## 练习7：成本基准★ ★

---

**【解题关键】：** 管理储备-未知未知风险-基准外；应急储备-已知未知风险-基准内

项目经理被任命管理一个开发项目。在测试过程中，**发起人**决定**变更**产品的其中一个**主要功能**。项目经理将会使用下列哪一项来涵盖这个开发成本？（ ）

A 管理储备

B 应急储备

C 成本储备

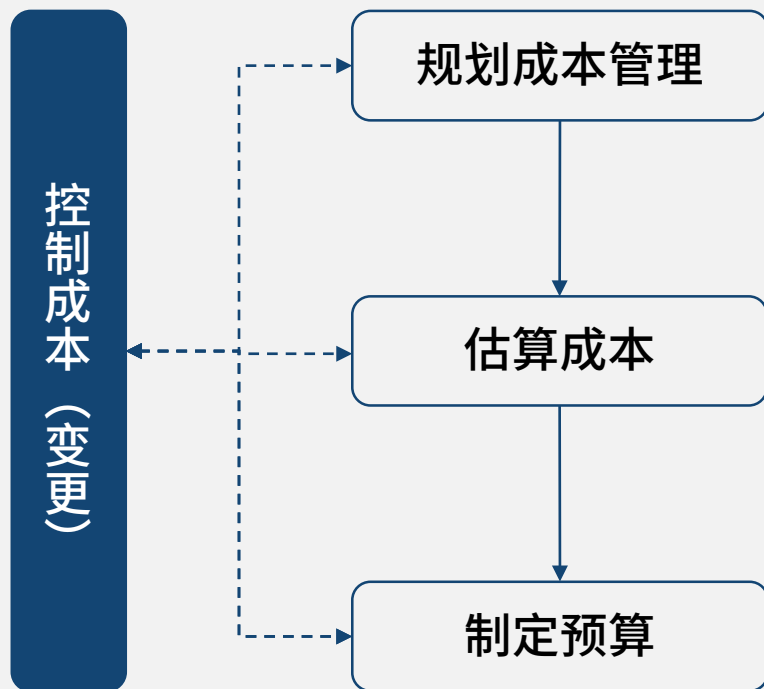
D 约束条件储备



# 控制成本



# 控制成本



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

只有经过实施整体**变更控制**过程的批准，才可以增加预算。有效成本控制的关键在于**管理经批准的成本基准**。



# 控制成本



输入	工具与技术	输出
<ol style="list-style-type: none"><li>1. 项目管理计划 (成本管理计划、成本基准、绩效测量基准)</li><li>2. 项目文件 (经验教训登记册)</li><li>3. 项目资金需求</li><li>4. 工作绩效数据</li><li>5. 组织过程资产</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 专家判断</li><li>2. 数据分析 (挣值分析、偏差分析、趋势分析、储备分析)</li><li>3. 完工尚需绩效指数</li><li>4. 项目管理信息系统</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 工作绩效信息</li><li>2. 成本预测</li><li>3. 变更请求</li><li>4. 项目管理计划更新 (成本管理计划、成本基准、绩效测量基准)</li><li>5. 项目文件更新 (假设日志、估算依据、成本估算、经验教训登记册、风险登记册)</li></ol>



# 控制成本



## 考点：挣值分析（EVA）★★★★★

EVA（Earned Value Analysis）是一种常用的绩效测量方法，可采用多种形式。它**综合考虑项目范围、成本与进度指标**，帮助项目管理团队评估与测量项目绩效和进展

挣值分析将**实际进度和成本绩效与绩效测量基准进行比较**，以**判断现状（偏差），预测未来（趋势）**

$$10\text{m}^2 \times 100\text{元}/\text{m}^2 = 1000\text{元}$$

1000元



2000元

$$10\text{m}^2 \times 100\text{元}/\text{m}^2 = 1000\text{元}$$



$$20\text{m}^2 \times 100\text{元}/\text{m}^2 = 2000\text{元}$$



# 控制成本



## 考点：挣值分析（EVA）★★★★★

---

**Planned Value 计划价值（PV）**：为某活动或WBS组成部分的预定工作进度而分配且经批准的预算。

**Earned Value 挣值（EV）**：项目活动或WBS组成部分的**已完成工作的价值**。

**Actual Cost 实际成本（AC）**：为完成活动或WBS组成部分的工作，而**实际发生**并记录在案的**总成本**。



# 控制成本



## 考点：偏差分析★★★★

工作量

单价

计划工作

已完工作

预算费用

实际费用

计划工作

预算费用

PV（计划价值）

Planned Value

已完工作

预算费用

EV（挣值）

Earned Value

已完工作

实际费用

AC（实际成本）

Actual Cost



## 控制成本



### 考点：偏差分析★★★★

-----

希赛老师被安排完成一个具有7个相同工作量大小的工作包，每个工作包价值100元，计划7天完成。在第2天下班的时候，希赛老师对项目绩效进行了评估，仅完成一又四分之三个工作包，实际花费是250元。请问此时，**计划价值、挣值和实际成本分别是多少？**





## 控制成本



### 考点：偏差分析★★★★

希赛老师被安排完成一个具有7个相同工作量大小的工作包，每个工作包价值100元，计划7天完成。在第2天下班的时候，希赛老师对项目绩效进行了评估，仅完成一又四分之三个工作包，实际花费是250元。请问此时，**计划价值、挣值和实际成本分别是多少？**

计划价值 $PV=200$

挣值 $EV=175$

实际成本 $AC=250$



# 控制成本



## 考点：偏差分析★★★★

-----

进度偏差 (Schedule Variance) :

$SV = EV - PV$  (已完工作预算费用 - 计划工作预算费用) = 预算费用  $\times$  (已完工作 - 计划工作)

成本偏差 (Cost Variance) :

$CV = EV - AC$  (已完工作预算费用 - 已完工作实际费用) = 已完工作  $\times$  (预算费用 - 实际费用)

进度绩效指数 (Schedule Performance Index) :  $SPI = EV / PV$  (已完工作预算费用 / 计划工作预算费用)

成本绩效指数 (Cost Performance Index) :  $CPI = EV / AC$  (已完工作预算费用 / 已完工作实际费用)



# 控制成本



## 考点：偏差分析★★★★

---

进度偏差（Schedule Variance）： $SV = EV - PV$

成本偏差（Cost Variance）： $CV = EV - AC$

进度绩效指数（Schedule Performance Index）： $SPI = EV / PV$

成本绩效指数（Cost Performance Index）： $CPI = EV / AC$

- 用时\_\_\_\_，该干\_\_\_\_（PV）。
- 花了\_\_\_\_（AC），干了\_\_\_\_（EV）。
- EV 在左边，EV越大越好！



## 控制成本



### 考点：偏差分析★★★★

---

希赛老师被安排完成一个具有7个相同工作量大小的工作包，每个工作包价值100元，计划7天完成，在第2天下班的时候，希赛老师对项目绩效进行了评估，仅完成一又四分之三个工作包，实际花费是250元。请问此时，**进度偏差、成本偏差、进度绩效指数、成本绩效指数**分别是多少？



## 控制成本



### 考点：偏差分析★★★★

希赛老师被安排完成一个具有7个相同工作量大小的工作包，每个工作包价值100元，计划7天完成，在第2天下班的时候，希赛老师对项目绩效进行了评估，仅完成一又四分之三个工作包，实际花费是250元。请问此时，**进度偏差、成本偏差、进度绩效指数、成本绩效指数**分别是多少？

$$\text{进度偏差} SV = EV - PV = 175 - 200 = -25$$

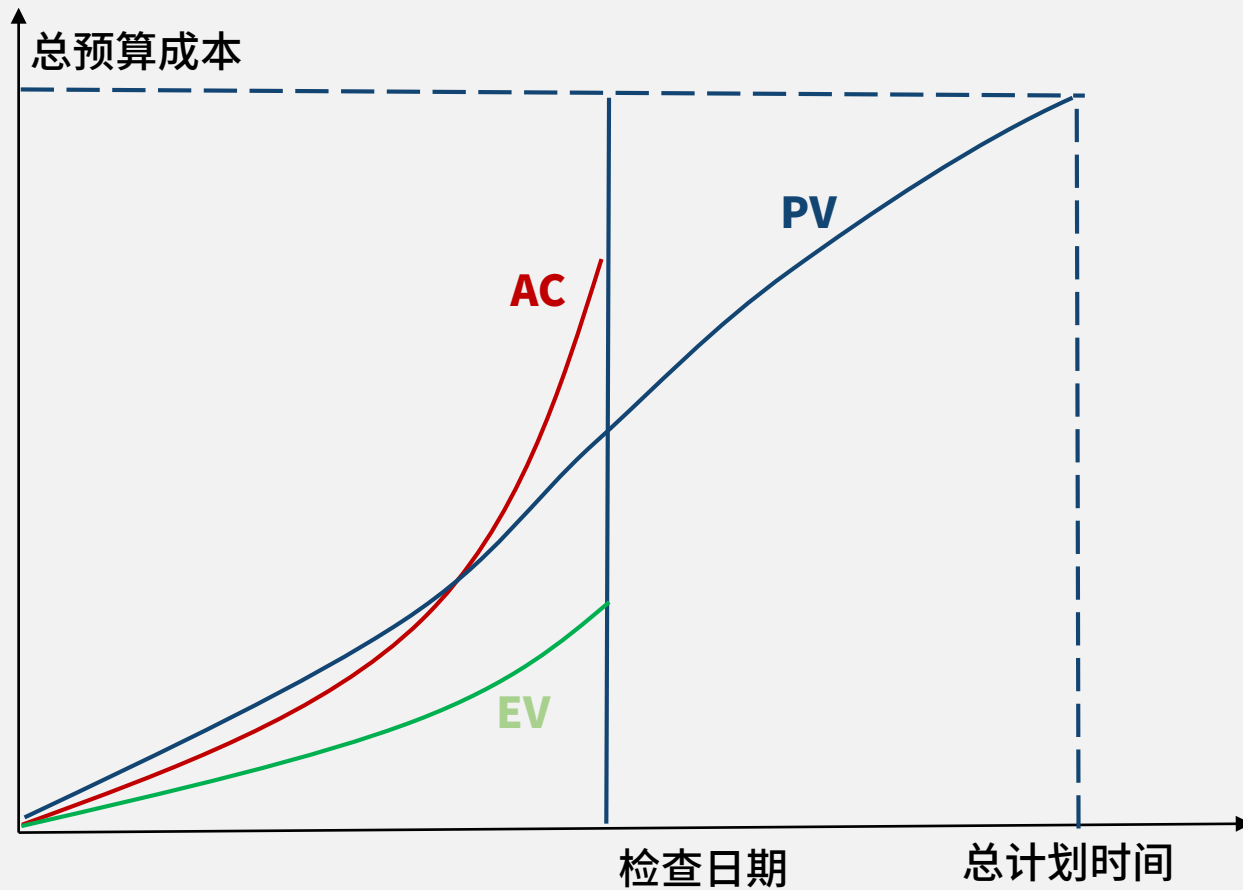
$$\text{成本偏差} CV = EV - AC = 175 - 250 = -75$$

$$\text{进度绩效指数} SPI = EV / PV = 175 / 200 = 0.875$$

$$\text{成本绩效指数} CPI = EV / AC = 175 / 250 = 0.7$$

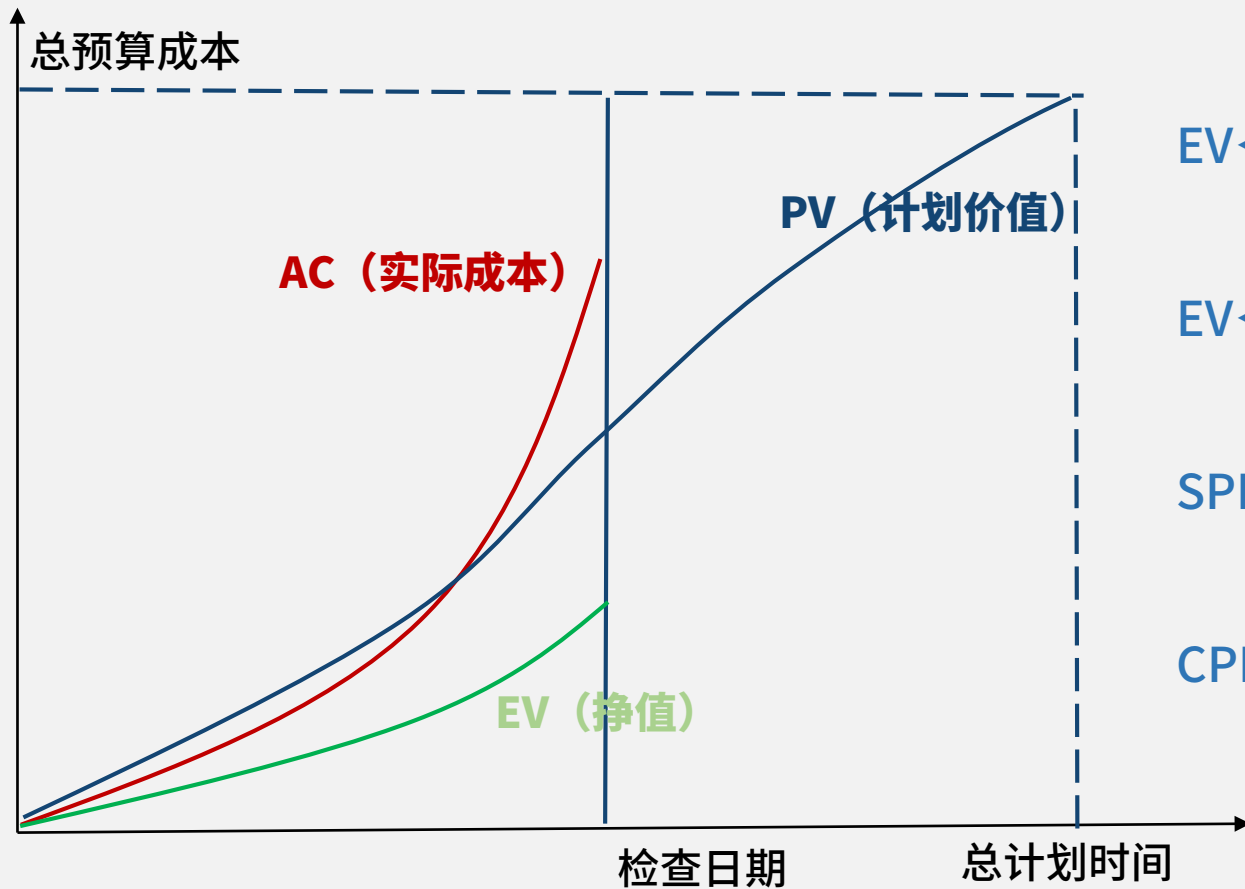


# 控制成本





# 控制成本



$EV < PV$ : 进度落后

$EV < AC$ : 成本超支

$SPI < 1$

$CPI < 1$



# 控制成本



## 练习8：偏差分析★★★★

---

项目经理正在管理一个设计项目，在项目中期，项目团队成员报告项目经理，项目关键路径上的进度绩效指数（SPI）为0.91，项目整体的SPI为1.13，项目经理如何判断该项目的状态？

- A.项目没有风险，且符合进度
- B.项目有风险，但符合进度
- C.项目有风险，且进度落后
- D.项目没有风险，且进度超前





# 控制成本



## 练习8：偏差分析★★★★

---

**【解题关键】：** 关键路径决定着项目的工期；依据SPI大小判断状态，指数和1比较，越大越好

项目经理正在管理一个设计项目，在项目中期，项目团队成员报告项目经理，项目关键路径上的进度绩效指数（SPI）为0.91，项目整体的SPI为1.13，项目经理如何判断该项目的状态？

- A.项目没有风险，且符合进度
- B.项目有风险，但符合进度
- C.项目有风险，且进度落后
- D.项目没有风险，且进度超前



# 控制成本



## 练习9：偏差分析★★★★

---

本周计划完成2000平方米道砖的铺设，实际完成了1800平方米，实际花费了52500美元。如果道砖的预算单价为35美元/平米，本周项目的成本绩效指数是多少？（）

- A 0.8
- B 1.2
- C 1.5
- D 1.0



# 控制成本



## 练习9：偏差分析★★★★

---

**【解题关键】：PV、EV、AC的计算；SPI、CPI的计算； $SPI=EV/PV$ ； $CPI=EV/AC$**

本周计划完成2000平方米道砖的铺设，实际完成了1800平方米，实际花费了52500美元。如果道砖的预算单价为35美元/平米，本周项目的成本绩效指数是多少？（）

A 0.8

**B 1.2**

C 1.5

D 1.0

$$PV=2000 \times 35=7w$$

$$EV=1800 \times 35=6.3w$$

$$AC=5.25w$$

$$CPI=EV/AC=6.3/5.25=1.2$$



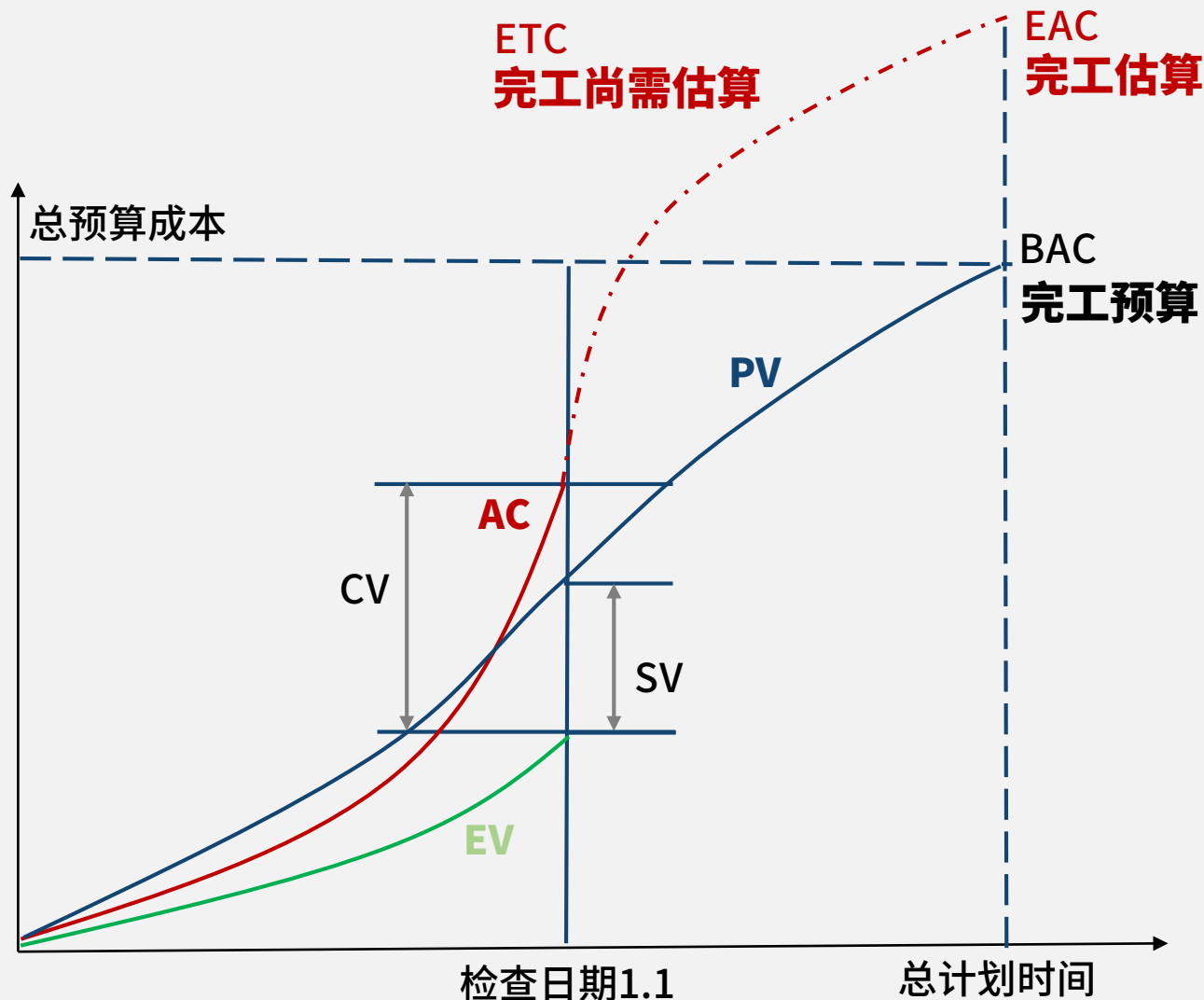
# 控制成本

EAC: Estimate at Completion  
ETC: Estimate To Complete  
BAC: Budget cost at completion



## 考点：趋势分析

缩写	名称	定义
BAC	完工预算	为将要执行的工作所建立的全部 <b>预算的总和</b>
ETC	完工尚需估算	完成所有 <b>剩余</b> 项目工作的 <b>预计成本</b>
EAC	完工估算	完成所有工作所需的 <b>预期总成本</b> 。等于截止目前的实际成本加上完工尚需估算





# 控制成本



## 练习10：趋势分析★

-----

项目经理正在负责一栋办公大楼的建设，客户对项目的进度非常关心，在项目进行一年后，原有项目经理离职，新项目经理加入项目，新项目经理对项目进行趋势分析，发现成本绩效指数（CPI）逐渐下跌，而此时的CPI是0.89，项目经理接下来应该怎么做？

- A.提交变更请求，以修订成本基准
- B.进行快速跟进，以加快项目的进展
- C.减少项目范围，以达到减少成本的目的
- D.使用管理储备



# 控制成本



## 练习10：趋势分析★

-----

**【解题关键】：依据CPI的大小判断状态；超出成本基准，走变更流程，提交变更请求**

项目经理正在负责一栋办公大楼的建设，客户对项目的进度非常关心，在项目进行一年后，原有项目经理离职，新项目经理加入项目，新项目经理对项目进行趋势分析，发现**成本绩效指数（CPI）**逐渐下跌，而此时的CPI是0.89，项目经理**接下来**应该怎么做？

- A.提交变更请求，以修订成本基准
- B.进行快速跟进，以加快项目的进展
- C.减少项目范围，以达到减少成本的目的
- D.使用管理储备



# 控制成本



## 练习11：趋势分析★

---

项目经理收到了更新的挣值分析报告，以下是报告的主要发现：

完工预算 = 100 万美元

挣值 = 70 万美元

实际成本 = 75 万美元

成本绩效指数 = 0.933

基于这些信息，项目经理应该对项目绩效得出什么结论？

- A. 项目将完全按计划完成
- B. 项目不会按计划完成
- C. 项目将比计划更容易完成
- D. 项目将难以按计划完成



# 控制成本



## 练习11：趋势分析★

-----

**【解题关键】：依据CPI的大小判断当前状态**

项目经理收到了更新的挣值分析报告，以下是报告的主要发现：

完工预算 = 100 万美元

挣值 = 70 万美元

实际成本 = 75 万美元

成本绩效指数 = 0.933

基于这些信息，项目经理应该对项目绩效得出什么结论？

A. 项目将完全按计划完成

**B. 项目不会按计划完成**

C. 项目将比计划更容易完成

D. 项目将难以按计划完成

难点：CPI < 1，说明项目已经与计划不符，也就是无法按照计划完成了。目前成本超支，虽然可以通过纠偏措施来解决。但那属于后续采取了行动，无法体现当前阶段的状态。题干中间基于当前信息可以得出什么结论。





## 本章小结

# 7成本管理

## 成本管理中的概念

直接成本VS间接成本

是否直接计入项目

固定成本VS可变成本

是否随着项目工作量发生变化

沉没成本

已经发生的不会改变的成本

机会成本

选择一个项目，放弃另一个项目，另一个项目所带来的收入

## 7.1规划成本管理

成本管理计划

没有具体的成本数据，只是规定计量单位等内容的指南文件

## 7.2估算成本

成本估算等级

粗略量级估算和确定性估算

几种估算方式

参照估算活动持续时间里面的详细描述

## 7.3制定预算

储备分析

应急储备，管理储备

预算组成

工作包估算+应急储备=成本基准，成本基准+管理储备=预算

## 7.4控制成本

控制成本的做法

把成本与范围对应，以监控项目

挣值分析

分析当前

基础计算，判断项目的状态，依据状态确定如何做

预测未来

基本概念



感谢您的观看