

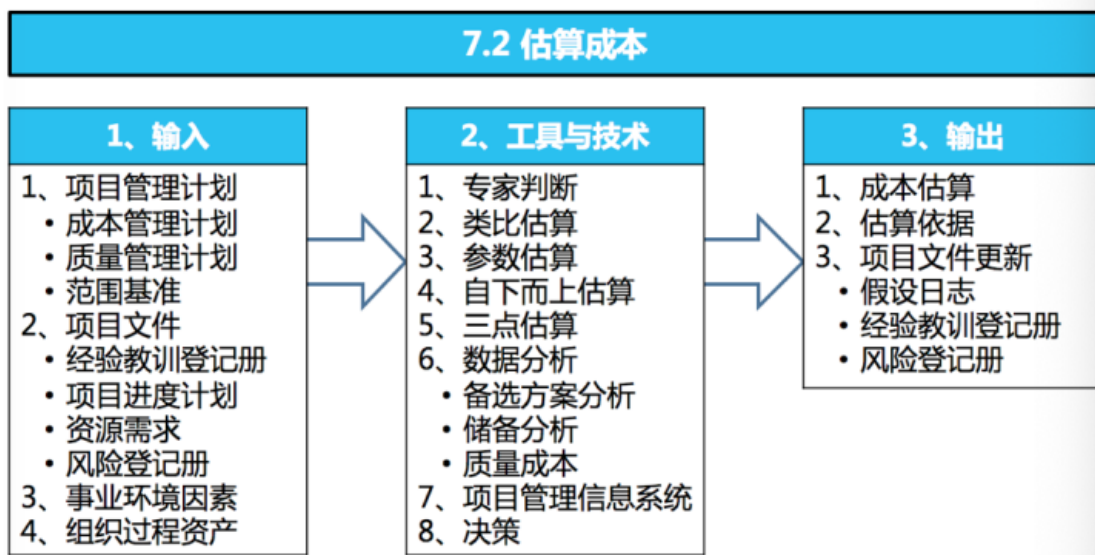
第七章 项目成本管理

知识领域	项目管理过程组				
	启动过程组	规划过程组	执行过程组	监控过程组	收尾过程组
7. 项目成本管理		7.1 规划成本管理 7.2 估算成本 7.3 制定预算		7.4 控制成本	

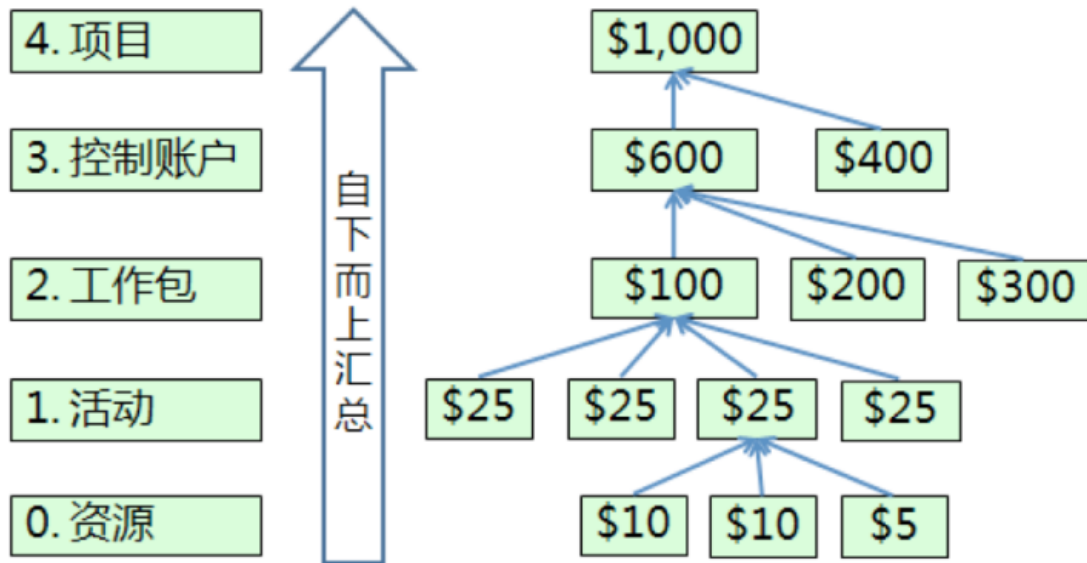
- 1、规划成本管理：制定成本管理计划，用来指导后续的项目成本管理工作。
- 2、估算成本：估算各项进度活动的成本。
- 3、制定预算：把估算成本过程得出的各活动或工作的成本逐层向上汇总，建立成本基准。
- 4、控制成本：监督项目成本绩效，管理成本基准变更。

7.2 估算成本：

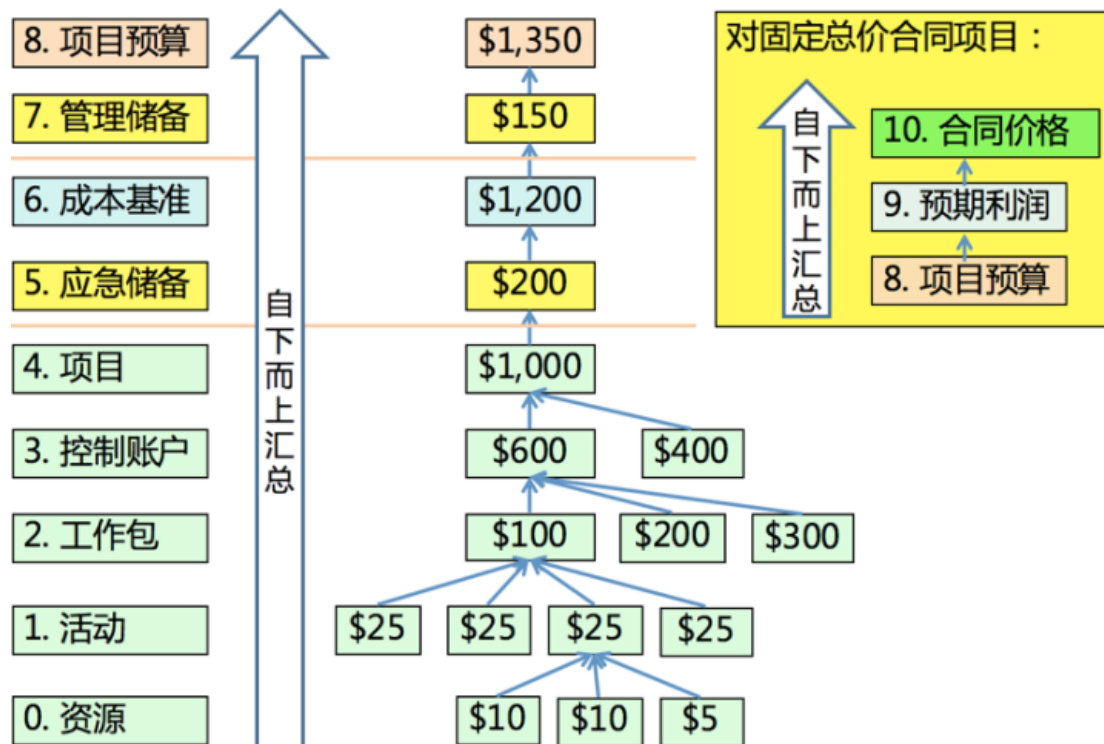
- 1、定义：对完成项目活动所需资金进行近似估算。



- 2、估算成本的工具：
 - 类比估算、参数估算、三点估算。与估算活动持续时间的使用方法相同，上一章讲解过。
- 3、估算成本的工具：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，然后将这些细节性成本向上汇总或“滚动”到更高层次。



4、估算成本的工具：储备分析



1) 为应对成本方面的不确定性或风险，估算时需考虑应急储备。应急储备应包含在成本基准中，用来应对已经接受的已识别风险。随着项目信息越来越明确，可以动用、减少或取消应急储备。

2) 管理储备是为了管理控制的目的而特别留出来的项目预算，用来应对项目范围中不可预见的工作。管理储备不包含在成本基准中，但属于项目总预算和资金需求的一部分。当动用管理储备资助不可预见的工作时，就要把动用的管理储备增加到成本基准中，从而导致成本

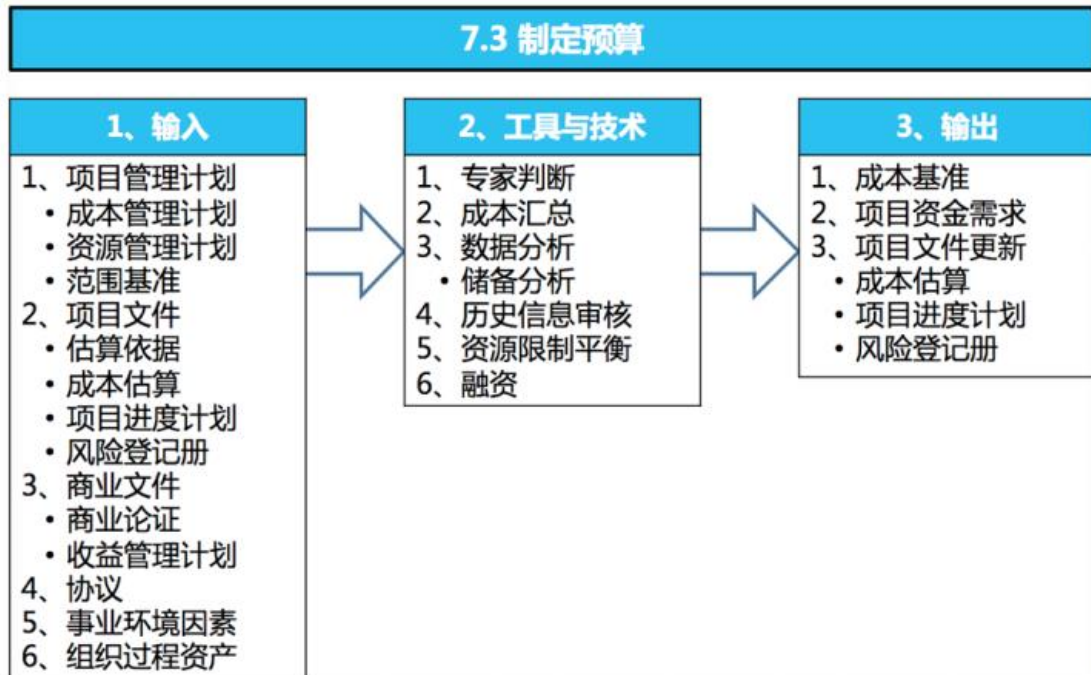
基准的变更。

7.3 制定预算：

1、定义：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。

1) 成本基准不包含管理储备。

2) 项目预算是用于项目的全部资金。项目预算=成本基准+管理储备。



2、制定预算的工具：成本汇总

先把成本估算汇总到 WBS 的工作包，再由工作包汇总至 WBS 更高层次（如控制账户），最终得出整个项目的总成本。逐层累加工作包成本，形成项目的总成本。

这个和自下而上估算比较相似

3、制定预算的工具：历史信息审核：

适用于类比估算和参数估算，都是利用项目的特征（参数）通过建立数学模型来预测项目总成本。

4、制定预算的工具：资金限制平衡

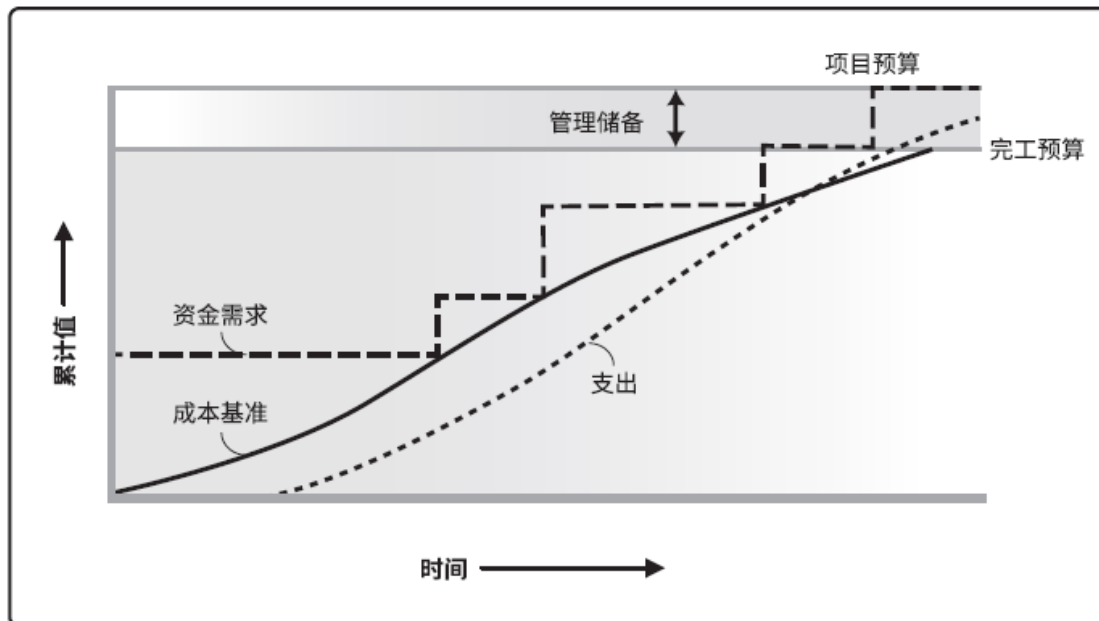
资金限制平衡：和资源平衡比较像，保证整个项目的现金流，保持平稳。不要突然一下花很多钱、也不要这段时间不花钱。应该根据项目资金的限制，来平衡资金。

5、制定预算的工具：融资

融资是指为项目获取外部资金。在工期较长的大型项目上，不可能一次就准备好全部资金。需要使用融资来分阶段获取项目资金，特别是外部资金。如果项目使用外部资金，出资实体可能会提出一些必须满足的条件。

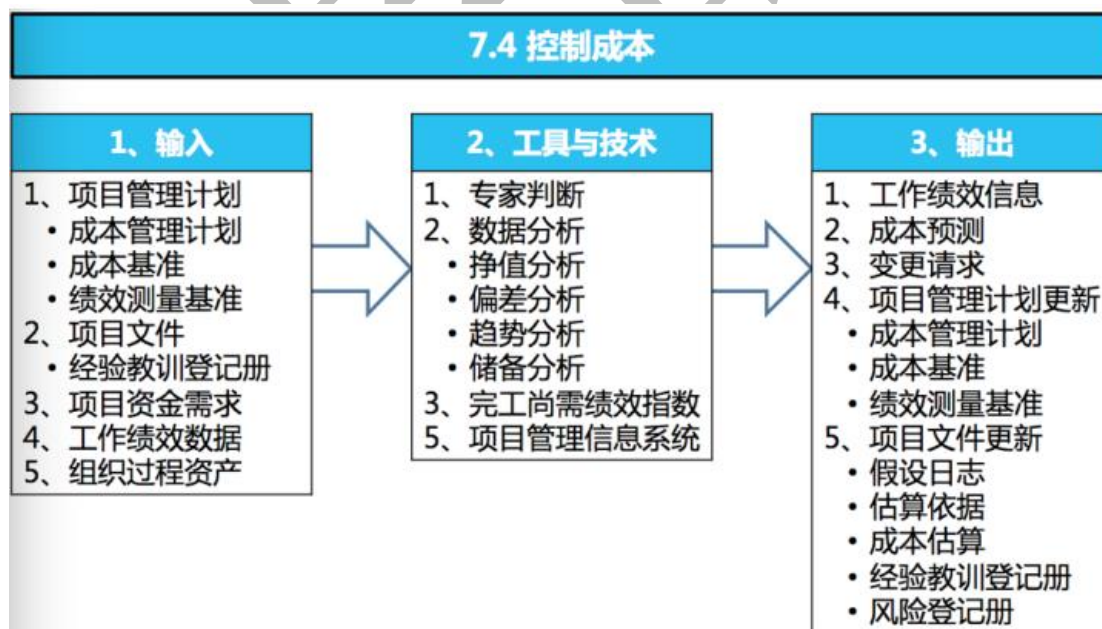
6、制定预算的输出：成本基准

按时间段分配的项目预算，通常是 S 曲线。包括了应急储备，不包括管理储备。只有通过正式的变更控制程序才能变更。



7.4 控制成本：

1、过程定义：监督项目状态，以更新项目成本，管理成本基准变更的过程。



2、这个过程重点在于挣值管理工具的使用。

1) 在某个特定时间点，针对每个工作包和控制账户，计算并监测以下三个关键指标：

a、计划价值 (Planned value) PV：在某个时间点，计划完成工作的预算价值， $PV = \text{计划单价} \times \text{计划工作量}$ 。

b、挣值 (Earned value) EV：在某个时间点，实际完成工作的预算价值，把计划工作挣回



来的价值、“实现价值”。EV 的上限是 BAC， $EV = \text{计划单价} \times \text{实际工作量}$ 。

c、实际成本 (Actual cost) AC: 在某个时间点，实际完成工作所花费的成本，AC 没有上限， $AC = \text{实际单价} \times \text{实际工作量}$ 。

我们来看一道题：

原计划 12 个小时，包 100 个饺子，每个饺子计划 1 块钱 1 个。但是包的过程中发现打掉了一袋面粉，这下饺子的成本提高了，要 2 块钱一个了。在 6 小时的时候发现实际包了 20 个饺子。请问这时的 PV、EV、AC 是多少？

解析：三个指标是要在某个时间点来监控

这个时间点取的是 6 小时，6 小时是原计划 12 小时的一半，时间过了一半，pv 也是一半

原计划 12 小时，包 100 个，6 小时： $PV = 50 \text{ 个} \times 1 \text{ 块钱} = 50$

$EV = \text{实际完成工作量} \times \text{预算单价} = 20 \times 1 = 20$

$AC = \text{实际完成工作量} \times \text{实际单价} = 20 \times 2 = 40$

完工预算 BAC (budget at completion): 项目的总计划价值，PV 的总和，又称为完工预算 BAC。

2) 挣值管理还能够监测偏差

比如原计划今天为止用 1 万，而实际只用了 8 千，没用到那么多钱，进度落后。如果实际用了 2 万，用了很多钱，说明进度提前。

3) 监测实际绩效与基准之间的偏差：

进度偏差 $SV = EV - PV$ ，小于 0 进度落后，等于 0 进度正好，大于 0 进度提前；

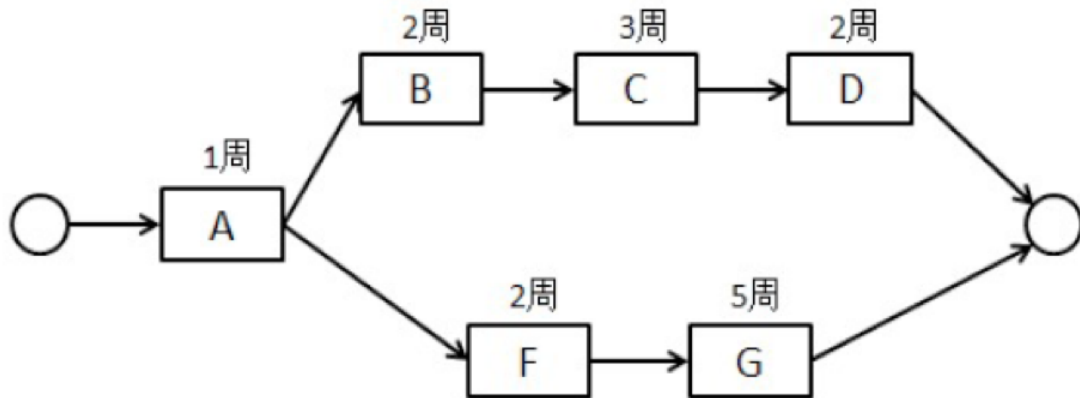
成本偏差 $CV = EV - AC$ ，小于 0 成本超支，等于 0 成本刚好，大于 0 成本结余；

进度绩效指数 $SPI = EV / PV$ ，小于 1 进度落后，等于 1 进度刚好，大于 1 进度提前；

成本绩效指数 $CPI = EV / AC$ ，小于 1 成本超支，等于 1 成本刚好，大于 1 成本结余；

◇ 练习题

1、下图显示了 XYZ 项目的活动顺序及其持续时间。项目经理被要求将项目工程缩短两周。所有活动均无法快速跟进、活动 A 与 F 无法赶工；活动 G 的进度可提前两周；其他活动可将进度提前一周。为了满足新的项目工期要求，项目经理将决定采取下列哪种行动？



- A、 加快活动 G 的进度
- B、 加快活动 C 和 D 的进度
- C、 加快活动 G、C 和 D 的进度
- D、 加快活动 G、F 和 C 的进度

答案：C。原关键路径两条 ABCD、AFG 8 周，题干要求压缩两周为 6 周。

A 压缩后关键路径 ABCD 还是 8 周；排除 A

B 压缩后关键路径 AFG 还是 8 周；排除 B

D 压缩后关键路径 ABCD 7 周；排除 D

只有 C、D、G 同时压缩两条路径，关键路径为 6。

因为进度压缩后，关键路径可能会发生变化，产生新的关键路径。

2、项目经理审查了职责分配矩阵，确定在项目执行阶段某个特定资源将会出现冲突。为了优化资源可用性，项目经理希望保持资源的平衡利用。项目经理应该使用下列哪种方法？

- A.资源平衡
- B.PERT
- C.关键路径
- D.赶工

答案：A。题干说了保持资源的平衡利用，优化资源可用性。

3、关键路径上的某些任务发生延迟时，项目经理立即决定对进度变量的不同组合加以分析，以确保符合原交付日期。项目经理应采用哪种进度控制工具？

- A. 假设情景分析
- B. 进度压缩
- C. 资源平衡
- D. 赶进度

答案：A。“对进度变量的不同组合加以分析”是多种假设情况。

4、A 公司要求 B 公司比计划日期提前完成工作。

若要在增加最少项目成本的情况下完成工作，B 公司的项目经理应该采用什么方法？

- A. 加班



- B. 增加更多资源
- C. 快速跟进项目
- D. 赶时间线

答案：C。直接导致风险增加，间接导致成本增加。

ABD 都是赶工，直接导致成本增加。

5、项目经理因项目时间限制而决定将赶工作为首选措施。应采取下列哪项行动？

- A. 额外增加资源以加快关键路径上的交付
- B. 压缩重叠活动，努力缩短工期
- C. 在测试完成前开始产品生产
- D. 采用四倍资源加快非关键路径上的交付

答案：A。赶工是通过增加资源加快关键路径上的活动。