

信息系统项目管理师计算公式汇总

进度管理

1、三点估算

通过考虑估算中的不确定性和风险，可以提高活动持续时间估算的准确性。这个概念源自计划评审技术（PERT）。PERT 使用三种估算值来界定活动持续时间的近似区间：

最可能时间（ T_M ）、最乐观时间（ T_O ）、最悲观时间（ T_P ）、期望持续时间（ T_e ）

三角分布 $T_e = (T_O + T_M + T_P) / 3$

贝塔分布（源自传统的 PERT 技术） $T_e = (T_O + 4 T_M + T_P) / 6$ 【此为常用的三点估算公式】

标准差（SD-Standard Deviation） = $(T_P - T_O) / 6$

方差：每个活动的标准差的平方，求和，开平方

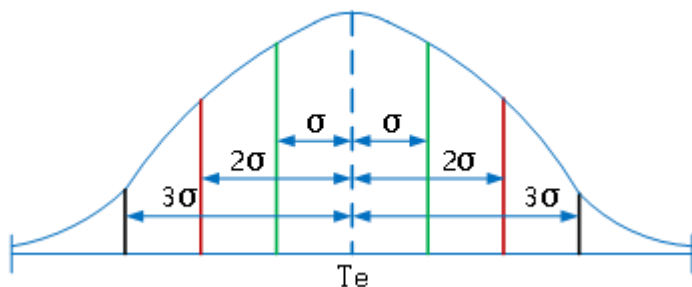
2、正态分布计算

正负 1 个标准差 $\pm 1\sigma = 68.26\%$

正负 2 个标准差 $\pm 2\sigma = 95.43\%$

正负 3 个标准差 $\pm 3\sigma = 99.73\%$

正负 6 个标准差 $\pm 6\sigma = 99.99\%$



3、关键路径:

关键路径的计算，一般都非常简单，就是找到活动持续时间总和最长的路径

最早开始时间（ES）+持续时间=最早结束时间（EF）

最晚结束时间（LF）-持续时间=最晚开始时间（LS）

自由浮动时间 FF：自由浮动时间是指在不延误任何紧后活动的最早开始日期或不违反进度制约因素的前提下，某进度活动可以推迟的时间量 $FF_n = \min (ES_{n+1} - EF_n)$

总浮动时间 TF：在任一网络路径上，进度活动可以从最早开始日期推迟或拖延的时间，而不至于延误项目完成日期或违反进度制约因素，就是总浮动时间

总浮动时间=最晚开始时间 LS-最早开始时间 ES，或者最晚结束时间 LF-最早结束时间 EF

成本管理

核心参数	
简称	含义
完工预算 BAC	项目的总计划价值，PV 总和
计划价值 (PV)	为计划工作分配的经批准的预算，它是为完成某活动或 WBS 组成部分而准备的一份经批准的预算，不包括管理储备
挣值 (EV)	是对已完成工作的测量值，用该工作的批准预算来表示，是已完成工作的经批准的预算
实际成本 (AC)	为完成活动或工作分解结构组成部分的工作，而实际发生并记录在案的总成本

当前绩效信息		
简称	公式	含义
进度偏差 (SV)	$SV=EV-PV$	测量进度绩效的一种指标,指在某个时点,项目提前或落后的进度 >0 进度提前, <0 进度落后
成本偏差 (CV)	$CV=EV-AC$	测量成本绩效的一种指标。在某个时点的预算亏空或盈余量 >0 节约, <0 超支。
进度绩效指数 (SPI)	$SPI=EV/PV$	测量进度效率的一种指标,反映项目团队利用时间的效率 >1 进度提前, <1 进度落后
成本绩效指数 (CPI)	$CPI=EV/AC$	预算资源的成本效率的一种指标。用来测量已完成工作的成本效率 >1 成本有结余, <1 成本超支

预测未来绩效		
简称	公式	含义
完工尚需估算 (ETC)	$ETC = EAC - AC$	
完工估算 (EAC)	非典型偏差：假设将按预算单价完成 ETC 工作： $EAC = AC + BAC - EV$	
	典型偏差：假设以当前 CPI 完成 ETC 工作： $EAC = BAC / CPI = AC + (BAC - EV) / CPI$	
	假设 CPI 和 SPI 同时影响 ETC 工作 $EAC = AC + [(BAC - EV) / (CPI \times SPI)]$	
完工尚需绩效指数 (TCPI)	基于 BAC 的 TCPI 公式： $TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$ 基于 EAC 的 TCPI 公式： $TCPI = (BAC - EV) / (EAC - AC)$	为了实现特定的管理目标（如 BAC 或 EAC），剩余工作实施必须达到的成本绩效指标（预测值）
完工偏差 VAC	$VAC = BAC - EAC$	比较原绩效基准和完工估算的偏差

沟通管理

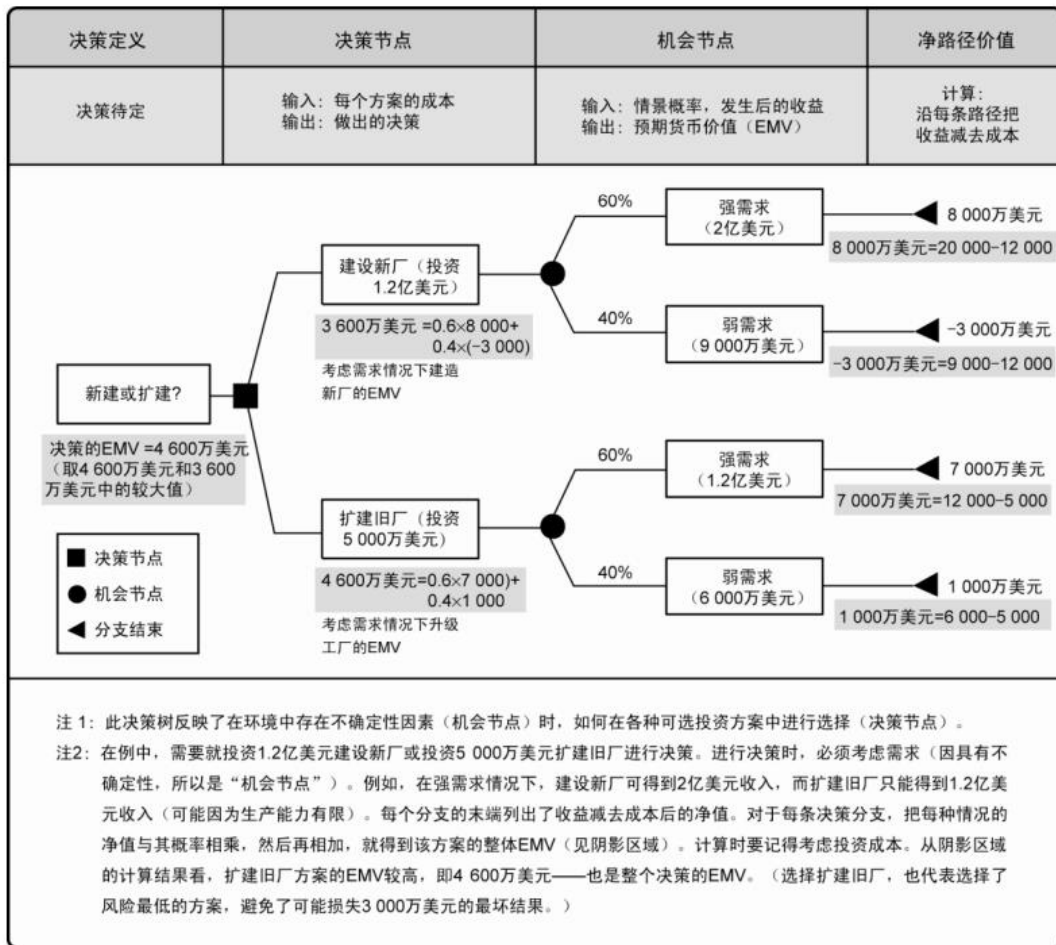
沟通渠道数：潜在沟通渠道的总量为： $n(n-1)/2$ ，其中，n 代表干系人的数量。例如，有 10 个相关方的项目，就有 $10(10-1)/2=45$ 条潜在沟通渠道。

◆请注意，此处的 N 是否包括了项目经理本人，要根据试题来判断。有些题目中只讲了项目团队成员，此时不要忘记加上项目经理。有些题目干系人已经包含项目经理在内，就不需再次将项目经理计算在内。

◆此外，还需看清题目的问题是总共多少条沟通渠道，还是问增加了多少条，还是问增加到多少条？

风险管理

期望货币价值= \sum 风险事件概率 \times 净路径价值



采购管理

总价加激励费用合同 (FPIF): 有最高限价, 奖惩机制;

成本加激励费用合同 (CPIF)

总付款 = 目标成本 + 目标费用 + (实际成本 - 目标成本) * 买方分成比例

管理科学

项目财务评价指标		
静态	投资回收期	投资回收期 (静态) = (T-1) + 第(T-1)年累计现金流量绝对值/第 T 年现金流量 (T 作为累计现金流量首次为正值的年数)
	投资收益率	投资收益率 = 年息税前利润/项目总投资
	ROI	投资收益率 = 平均年息税前利润/项目总投资

动态（有 贴现率）	净现值 NPV	$P = \frac{F}{(1+i)^n}$ <p>净现金流量*折现因子=现值；再累加。</p> <p>（P 为现值、F 为终值、i 为贴现率、n 为年限）</p> $NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(CI-CO)_t}{(1+i)^t}$ <p>（CI=未来现金净流量现值，CO=原始投资额现值，i=折现率，t=期数）</p>
		<p>投资回收期（动态）=（T-1）+ 第(T-1)年累计折现值/第 T 年折现值</p> <p>（T 作为累计现金流量首次为正值年数）</p>
	内部收益率 (Internal Rate of Return (IRR))	<p>净现值等于零时的折现率</p>

更多备考资料和学习福利，可扫码添加希赛嘉儿老师，申请入群

