

目或未来的项目

7. 预测技术指标

- **完工预算 (Budget At Completion, BAC)**，对完成该项目的计划预算，也就是完成整个项目计划多少预算 (完工时的 PV 总和)，也就是**成本基准**
- **完工尚需估算 (Estimate To Completion, ETC)**，在某个时点，预测完成剩余的工作还需要多少成本

这个时候算预测数据的时候就要分情况了，主要取决于我们以后的工作花钱的效率跟以前比是否会发生变化？也就是考察以后工作的 CPI (成本绩效指数) 的值会不会发生变化。

根据剩余部分工作 CPI (成本绩效指数) 的变化情况，有几种计算方法：

- (1) 按照预算单价 (CPI=1) 完成 ETC 工作 (剩余工作)：

非典型 (纠偏)：当前的偏差被视为一种特例，并且项目团队认为将来不会发生类似的偏差 (巧记：非典型肺炎不好需要纠正)

$$\text{ETC} = \text{BAC} - \text{EV}$$

- (2) 按照当前 CPI (挣值 EV/实际成本 AC) 完成 ETC 工作 (剩余工作)：

典型 (不纠偏) 当前出现的偏差被视为具有典型性，可以代表未来的偏差

$$\text{ETC} = (\text{BAC} - \text{EV}) / \text{CPI}$$

- **完工估算 (Estimate At Completion, EAC)：EAC=AC+ETC**

在某个时点，预测完成整个项目需要的成本，当然就是实际已经花掉的成本加上前面那个完工尚需估算 ETC，如果剩余工作还是以当前成本绩效指数来完成，那么也可以这么计算 $\text{EAC} = \text{BAC} / \text{CPI}$ (只适合典型不纠偏的情况)

$$\text{推导过程：EAC} = \text{AC} + \text{ETC} = \text{AC} + (\text{BAC} - \text{EV}) / \text{CPI} = \text{AC} + \text{BAC} / \text{CPI} - \text{EV} / \text{CPI} = \text{BAC} / \text{CPI}$$

完工估算 EAC 实际上就是预测项目完工时候的实际成本 AC

- **完工偏差 (Variance At Completion, VAC)：VAC=BAC-EAC**

在某个时点，预测项目在完工的时候将会出现的总的项目的成本偏差。也就是项目开始时原计划的预算减去现在预测的总个项目将会花的成本。完工偏差 VAC 实际上就是预测项目完工时的成本偏差 CV。

- **完工总时间预测：计划总工期/SPI**

原计划工期 10 个月，目前 SPI 为 0.5，则预测的完工工期=10/0.5=20

- **完工尚需绩效指数 (To-Complete Performance Index, TCPI)：**

在某个时点，预测如果要在计划的预算内完成项目，则未来的工作必须要达到的绩效水平。计算 TCPI 的两种情况

- (1) 未来的项目绩效按照原定预算 BAC 完成：

$$\text{TCPI} = (\text{BAC} - \text{EV}) / (\text{BAC} - \text{AC}) \quad \text{【还有多少钱的活/手里剩下的钱】}$$

如果管理层说：现在财务比较紧张，没有多余的钱分配到项目了，必须用手头的钱把事情办好！那就需要知道剩余还有多少工作量 (BAC-EV) 以及剩余的预算 (BAC-AC)，即 $(\text{BAC} - \text{EV}) / (\text{BAC} - \text{AC})$ ；

- (2) 未来的项目绩效按照新的 EAC 完成：

$$\text{TCPI} = (\text{BAC} - \text{EV}) / (\text{EAC} - \text{AC})$$

如果管理层说：你的挣值报告很有道理，剩下的工作就按新的估算来做吧。那就需要看看还剩下多少活 (BAC-EV)，然后按新的完工估算看看还有多少钱 (EAC-AC)，即 $(\text{BAC} - \text{EV}) / (\text{EAC} - \text{AC})$ 。

8. 巧记公式

以上公式中，以 S 开头的缩写，都是表示进度的，schedule['ʃedju:l]。以 C 开头的缩写，都是表示成本的，cost。而且有一个规律，计算公式都是 EV 开头；偏差是用减法，即使是减法，