

2019年11月

软考

辅导班课程

马军老师

(11) 下表是某项目的工程数据，根据各个问题中给出的要求和说明，完成问题1至问题3，将解答填入答题纸的对应栏内

活动	紧后活动	工期/周
A	C E	5
B	C F	1
C	D	3
D	G H	4
E	G	5
F	H	2
G	--	3
H	--	5

【问题1】（4分）

请指出该项目的关键路径，并计算该项目完成至少需要多少周？

【问题2】（5分）

计算活动B和G的总时差和自由时差。

8、挣值、预测技术

需要掌握什么呢？主要是一些名词、一些计算公式。这些公式大家必须掌握。

EV、PV、AC、BAC、CV、SV、EAC、ETC、CPI、SPI、VAC

公式：CV=EV-AC >0，节省 <0，超支

SV=EV-PV >0，提前 <0 滞后

CPI=EV/AC，>1，节省；<1，超支

SPI=EV/PV，>1，提前；<1，落后

ETC=(BAC-EV) 当前偏差被看做是非典型的

ETC=(BAC-EV)/CPI 当前偏差被看做是代表未来的典型偏差

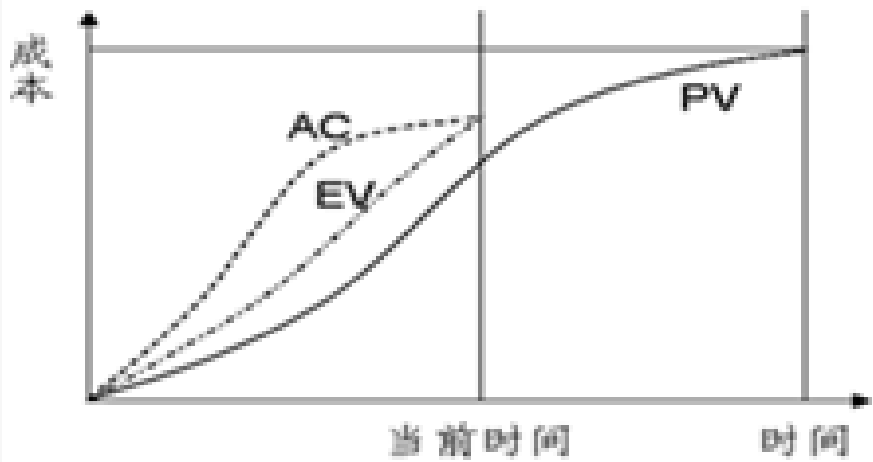
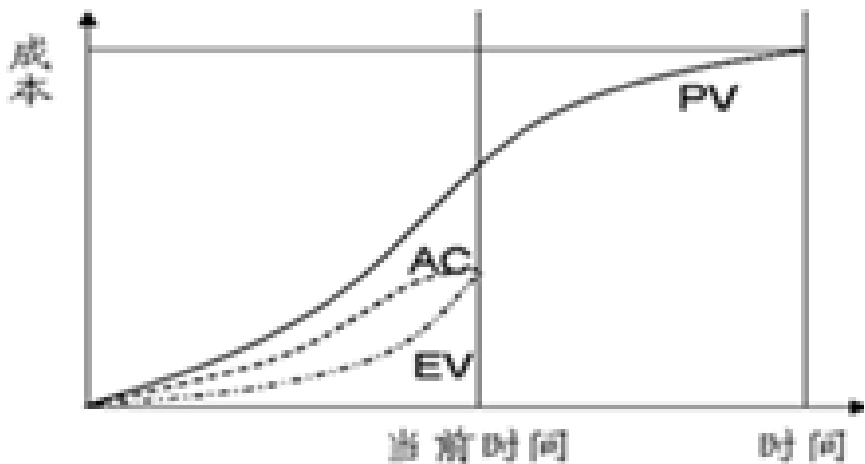
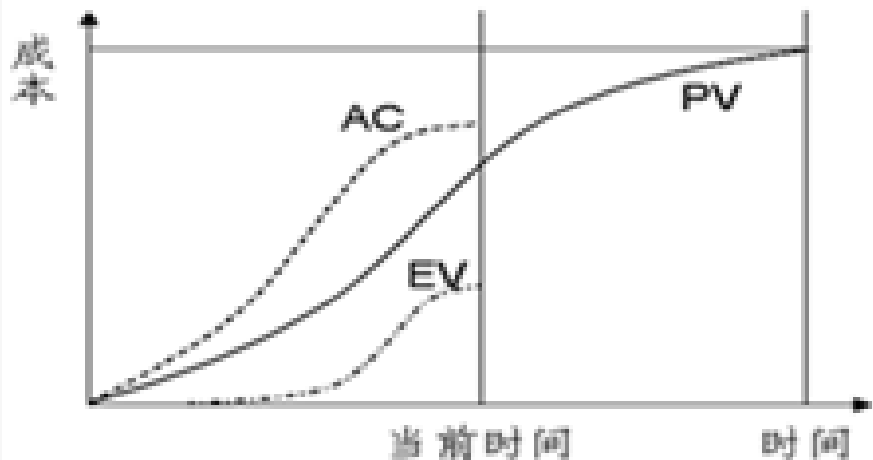
EAC=AC+ETC ----衍化为下面两个公式

EAC=AC+BAC-EV 当前偏差被看做是非典型的

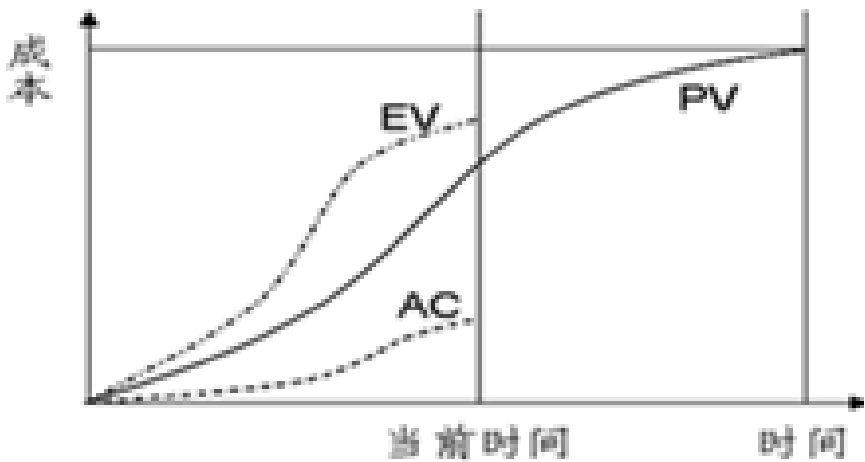
EAC=AC+(BAC-EV)/CPI 当前偏差被看做是代表未来的典型偏差

如果典型、非典型搞不清楚了，就想想广东的非典型性肺炎，广东的那个肺炎只是特例，并不能够代表全国的肺炎，也不可以代表以后的肺炎的趋势，因此是非典型的。

VAC=BAC-EAC 完工偏差，是完工预算与完工估算之差



(3)



(4)

序号	三参数关系	分析(含义)	措施
1	$AC > PV > EV$ $SV < 0$ $CV < 0$	效率低、速度较慢、投入超前	用工作效率高的人员更换一批工作效率低的人员；并行施工追赶进度
2	$PV > AC = EV$ $SV < 0$ $CV = 0$	效率较低、速度慢、成本与预算相差不大	增加高效人员投入，或并行施工追赶进度
3	$AC = EV > PV$ $SV > 0$ $CV = 0$	效率较高、速度较快、成本与预算相差不大	抽出部分人员，增加少量骨干人员
4	$EV > PV > AC$ $SV > 0$ $CV > 0$	效率高、速度较快、投入延后	分析原因，检查质量，若偏离不大，维持现状，加强质量控制

(1) 如果挣值EV是 300万元，实际成本AC 是 350万元，计划值PV 是 375万元。进度执行指数显示 (57) 。

- A. 仅以原始计划速率的 86%进行项目
- B. 正在以原始计划速率的93%进行项目
- C. 正在以原始计划速率的107%进行项目
- D. 仅以原始计划速率的80%进行项目

(2) 在某一时刻，项目CPI为1.05，这表示 (39)

- A、项目100元的成本创造了105元的价值
- B、项目105 元的成本创造了100元的价值
- C、项目进度提前了5%
- D、项目进度落后了5%

(3) 项目计划工期为 4年，预算总成本为 800万元。在项目的实施过程中，通过对成本的核算和有关成本与进度的记录得知，开工后第 2年末实际成本发生额为 200万元，所完成工作的计划预算成本额为 100万元。与项目预算成本比较可知：当工期过半时，项目的计划成本发生额应该为 400万元。此时如果不采取任何纠正措施，照此速度发展下去，那么到开工后第 4年末项目会出现 (61)万元的成本超支

- A. 50 B. 100 C. 200 D. 400

(4)

项目甲、乙、丙、丁的工期都是三年，在第二年末其挣值分析数据如下表所示，按照趋势最早完工的应是(58)。

项目	预算总成本	PV	EV	AC
甲	1400	1200	1000	900
乙	1400	1200	1100	1200
丙	1400	1200	1250	1300
丁	1400	1200	1300	1200

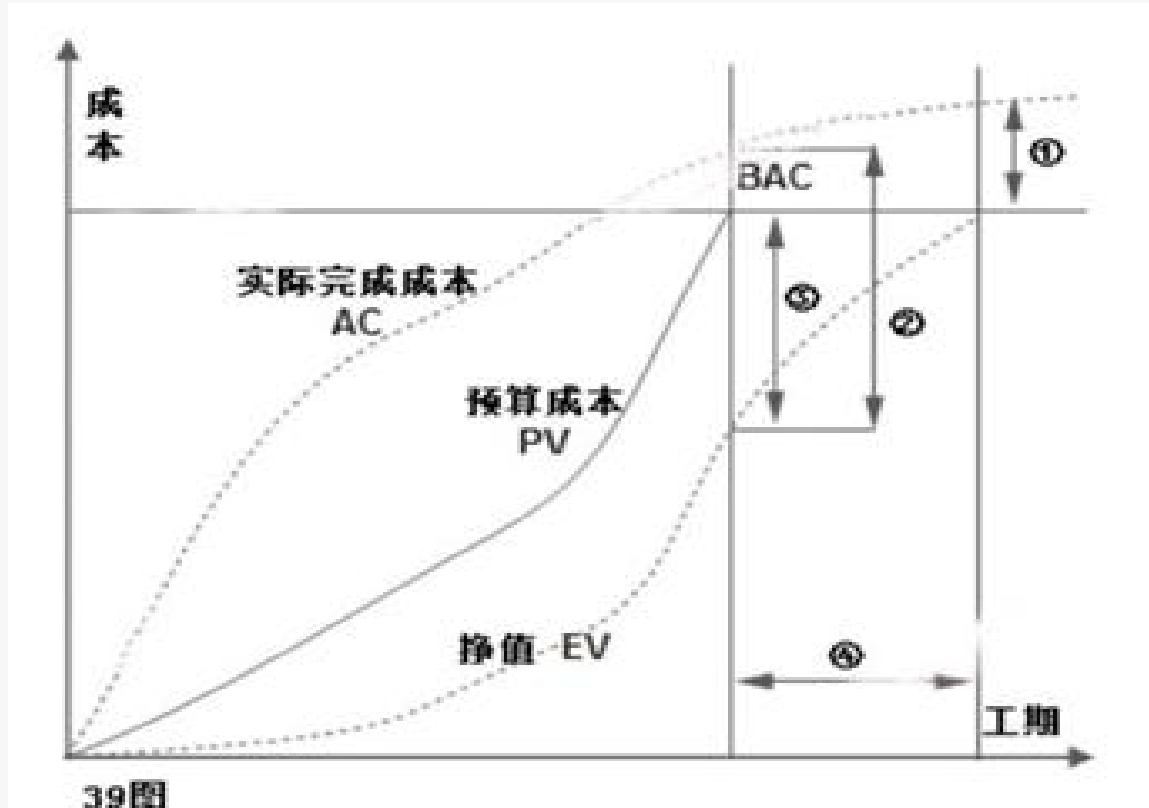
A. 甲

B. 乙

C. 丙

D. 丁

(5) 根据下图，表示竣工费用超支情况的是 (39) 。



- A、① B、② C、③ D、④

(6) 某信息系统开发项目由系统集成商A公司承建，工期1年，项目总预算20万元。目前项目实施已进行到第8个月末。在项目例会上，项目经理就当前的项目进展情况进行了分析和汇报。截止第8个月末项目执行情况分析表如下：

序号	活动	计划成本值 (元)	实际成本值 (元)	完成百分比
1	项目启动	2000	2100	100%
2	可行性研究	5000	4500	100%
3	需求调研与分析	10000	12000	100%
4	设计选型	75000	86000	90%
5	集成实施	65000	60000	70%
6	测试	20000	15000	35%

[问题1] (8分)

请计算截止到第8个月末该项目的成本偏差 (CV)、进度偏差 (SV)、成本执行指数 (CPI) 和进度执行指数 (SPI)；判断项目当前在成本和进度方面的执行情况。

[问题2] (7分)

请简要叙述成本控制的主要工作内容。

[问题1] (8分)

$$PV=2000+5000+10000+75000+65000+20000=177000 \text{ 元}$$

$$AC=2100+4500+12000+86000+60000+15000=179600 \text{ 元}$$

$$EV=2000*100\%+5000*100\%+10000*100\%+75000*90\%+65000*70\%+20000*35\% \\ =137000 \text{ 元}$$

$$CV=EV-AC=137000-179600=-42600 \text{ 元 (1分)}$$

$$SV=EV-PV=137000-177000=-40000 \text{ 元 (1分)}$$

$$CPI=EV/AC=137000/179600=0.76 \text{ (1分)}$$

$$SPI=EV/PV=137000/177000=0.77 \text{ (1分)}$$

当前项目状态：成本超支(2分)、进度滞后(2分)

[问题2] (7分)

对造成成本基准变更的因素施加影响

确保变更请求获得同意

当变更发生时，管理这些实际的变更

保证潜在的成本超支不超过授权的项目阶段资金和总体资金

监督成本执行，找出与成本基准的偏差

准确记录所有的与成本基准的偏差

防止错误的，不恰当的或未获批准的变更纳入成本或资源使用报告中

就审定的变更，通知项目干系人

采取措施，将预期的成本超支控制在可接受的范围内

(7) 某布线工程基本情况为：一层到四层，必须在低层完成后才能进行高层布线。每层工作量完全相同。项目经理根据现有人员和工作任务，预计每层需要一天完成。项目经理编制了该项目的布线进度计划，并在3月18号工作时间结束后对工作完成情况进行了绩效评估，如下表所示：

[问题1] (5分)

请计算2011年3月18日时对应的PV、EV、AC、CP和SPI。

[问题2] (4分)

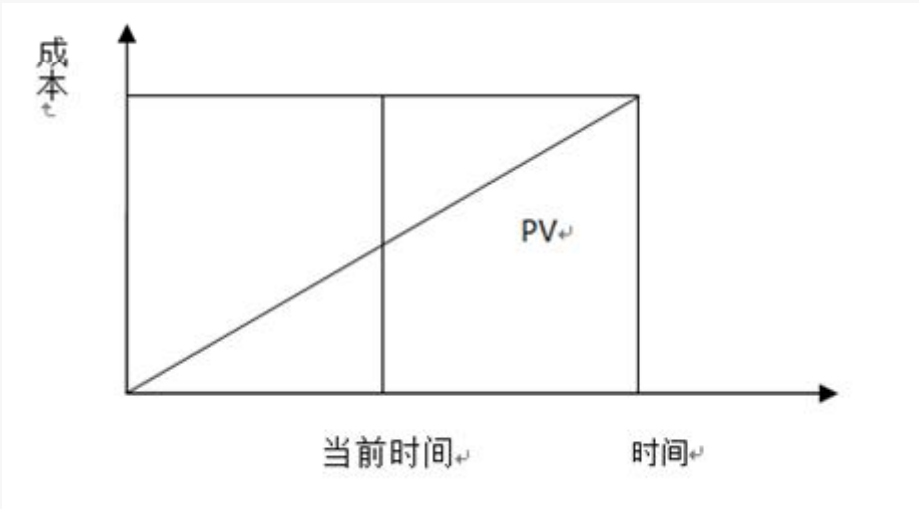
1) 根据当前绩效，在下图中划出AC和EV曲线。

[问题3] (6分)

1) 如果在2011年3月18日绩效评估后，找到了影响绩效的原因，并纠正了项目偏差，请计算ETC和EAC，并预测此种情况下的完工日期。(3分)

2) 如果在2011年3月18日绩效评估后，未进行原因分析和采取相关措施，仍按目前状态开展工作，请计算ETC和EAC，并预测此种情况下的完工日期。

		2011 年 3 月 17	2011 年 3 月 18	2011 年 3 月 19	2011 年 3 月 20
计划	计划进度任务	完成第一层布线	完成第二层布线	完成第三层布线	完成第四层布线
	预算(元)	10000	10000	10000	10000
实际 绩效	实际进度		完成第一层		
	实际花费(元)		8000		



【问题1】

计算2011-3-18号相对应的PV EV AC CPI 和SPI

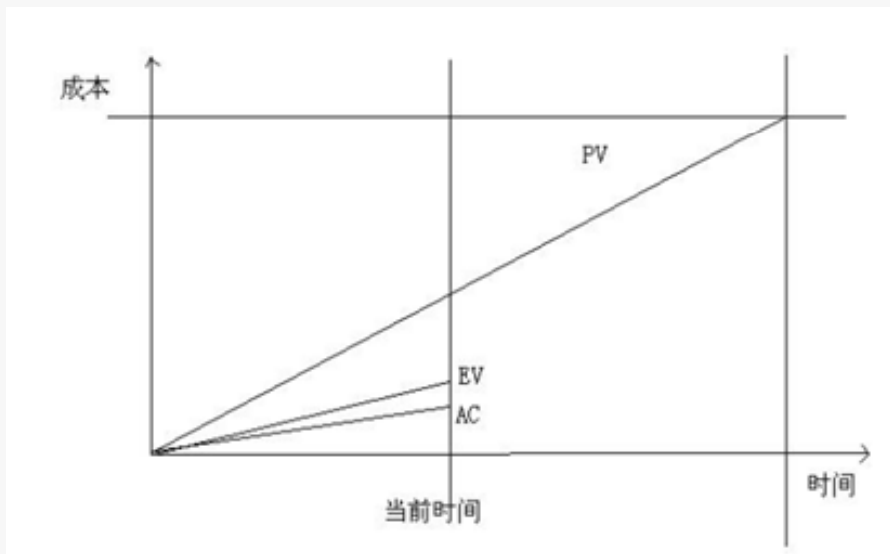
答: $PV=10000+10000=20000$ 元 $EV=10000$ 元 $AC=8000$ 元

$CPI=EV/AC=10000/8000=1.25$

$SPI=EV/PV=10000/20000=0.5$

【问题2】

根据当前绩效在下图中划出AC和EV的曲线。



【问题3】

1)、如果在2011-3-18日的绩效评估后找到了影响绩效的原因，并纠正了项目偏差请计算ETC和EAC并预测此种情况下的完工日期。

答：ETC=BAC-EV=40000-10000=30000 元

EAC=AC+ETC=8000+30000=38000 元

预测完工日期为：3月21号

2)、如果在2011-3-18日的绩效评估后未能找到影响绩效的原因，请计算ETC和EAC并预测此种情况下的完工日期。

ETC=(BAC-EV)/CPI=(40000-10000)/1.25=30000/1.25=24000 元

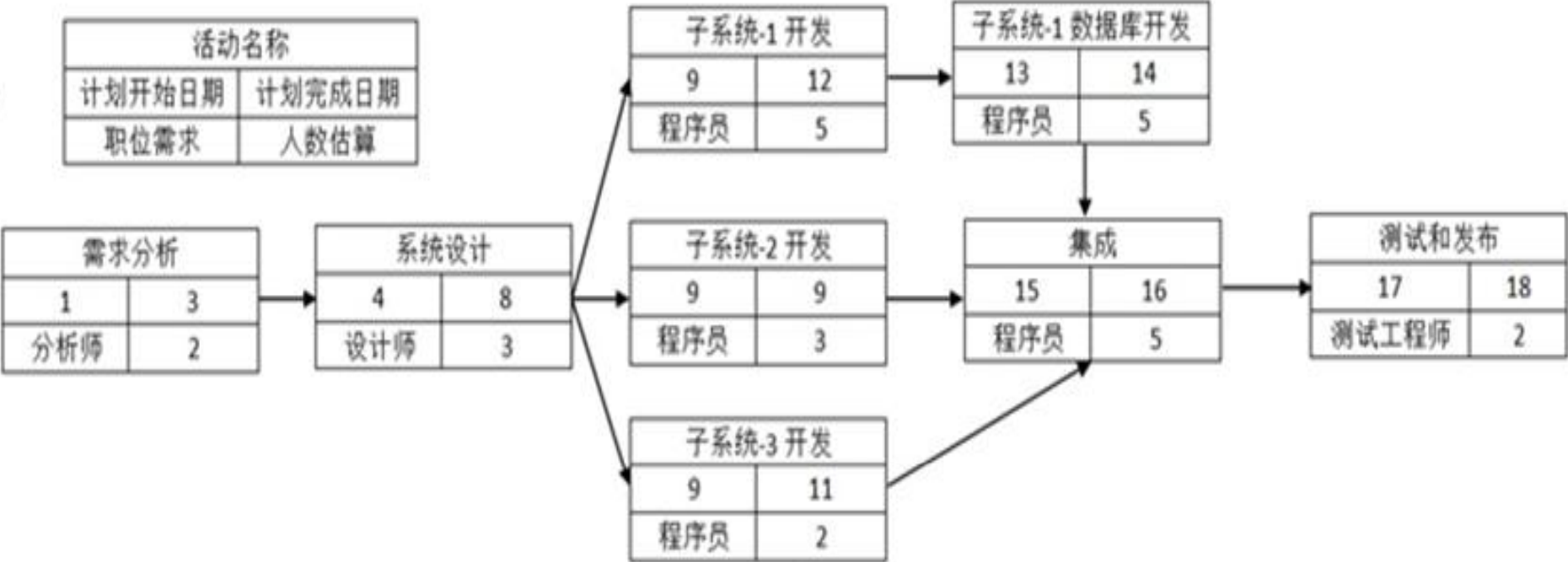
EAC=AC+ETC=8000+24000=32000 元

预测完工日期为：3月24号 (4分)

(8) 某公司技术人员人力成本如表1所示。
项目经理根据项目总体要求制定了某项目的网络资源计划图（图1所示，单位为日，为简化起见，不考虑节假日），并向公司申请了2名分析师负责需求分析，3名设计师负责系统涉及，10名程序员负责子系统开发和集成，2名测试工程师负责测试和发布。项目经理估算总人力成本为27400元。

	分析师	设计师	程序员	测试工程师
日均成本（元）	350	300	400	300

第9日的工作结束时，项目组已完成需求分析、系统设计工作、子系统1的开发完成了四分之一，子系统3的工作完成了三分之一，其余工作尚未开展，此时人力部门统计应支付总人力成本9400元，请评价项目当前的进度绩效和成本绩效，给出调整措施，并预测按原计划继续执行所需要的ETC。



【问题1】 (4分)

请指出项目经理在人力成本的估算中使用了哪些成本估算方法。

【问题2】 (7分)

第9日的工作结束时，项目组已完成需求分析、系统设计工作、子系统1的开发完成了四分之一，子系统3的工作完成了三分之一，其余工作尚未开展，此时人力部门统计应支付总人力成本9400元，请评价项目当前的进度绩效和成本绩效，给出调整措施，并预测按原计划继续执行所需要的ETC。

【问题1】

成本估算方法：自下而上估算、参数估算

【问题2】

首先需要找出关键路径！！判断第9天应该完成了哪些任务！！

$$AC=9400$$

$$EV = \text{需求分析} + \text{系统设计工作} + \text{子系统1的} 1/4 + \text{子系统3的} 1/3 = 350 \text{元} * 2 \text{人} * 3 \text{天} + 300 \text{元} * 3 \text{人} * 5 \text{天} + 400 \text{元} * 5 \text{人} * 1 \text{天} + 400 \text{元} * 2 \text{人} * 1 \text{天} = 9400$$

$$PV = \text{需求分析} + \text{系统设计工作} + \text{子系统1的} 1/3 + \text{子系统2} + \text{子系统3的} 1/3 = 350 \text{元} * 2 \text{人} * 3 \text{天} + 300 \text{元} * 3 \text{人} * 5 \text{天} + 400 \text{元} * 5 \text{人} * 1 \text{天} + 400 \text{元} * 3 \text{人} * 1 \text{天} + 400 \text{元} * 2 \text{人} * 1 \text{天} = 10600$$

$CPI = EV/AC = 1$ 成本刚好预算平衡。不需要调整

$SPI = EV/PV = 0.89$ 进度落后。

措施：用高效人员替代低效率人员、新技术、加班（赶工）或在没有风险的前提下进行快速跟进！

$$ETC = BAC - EV = 27400 - 9400 = 18000$$

讨论下，挣值分析、预测技术的难点在哪？

我认为是找参数，你们觉得呢？目前软考出题越来越活，要做全部的题型是不可能的，希望大家能掌握其核心。

感谢您的聆听

