

## 冲刺-高级+中级



正式学员微信企业号  
(非正式学员不用加)



### 软考培训 首选尚大

- ▶ 点击右上角 发送给朋友或分享到朋友圈，选择 ，**点击关注**。
- ▶ 在微信通讯录中点击右上角 ，查找公众帐号“**sdedu010**”或“**sdeducc**”



让朋友扫描二维码，  
与ta分享精彩内容

**微信关注我们，送网课，送真题，更有机会获得考前绝密押题哦！**



## 挣值分析

### 理论

PV: 当前该干的活, 价值最初预算多少钱 ——计划的计划

EV: 当前干完的活, 价值最初预算多少钱 ——实际的计划

AC: 当前干完的活, 的实际花费 ——实际的实际

SV=EV-PV (进度偏差) SPI=EV/PV (进度绩效指数)

CV=EV-AC (成本偏差) CPI=EV/AC (成本绩效指数)

**EV 在左边, EV 越大越好!**

BAC: 所有的活, 价值最初预算多少钱 (总预算)

ETC1=BAC-EV, **按最初**, 当前剩下的活, 得花多少钱 (当前偏差被看做是非典型的)

ETC2=ETC1/CPI, **按当前**, 当前剩下的活, 得花多少钱 (当前偏差被看做是典型的)

EAC=ETC+AC (当前估计的项目总花费)

### “填空大法”

用时\_\_\_\_\_, 该干\_\_\_\_\_ (PV)。

花了\_\_\_\_\_ (AC), 干了\_\_\_\_\_ (EV)。



**正式学员微信企业号**  
(非正式学员不用加)

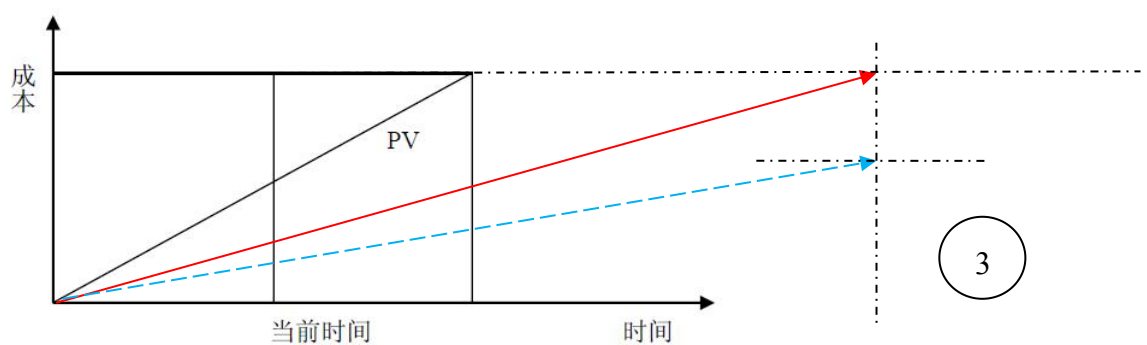
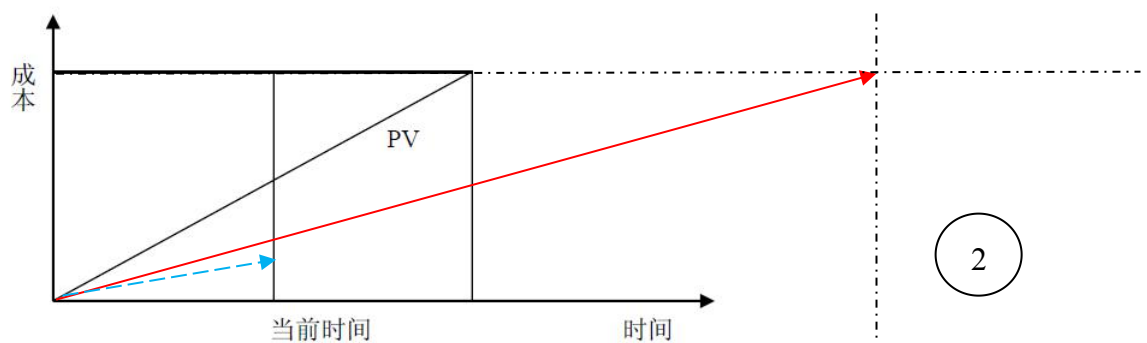
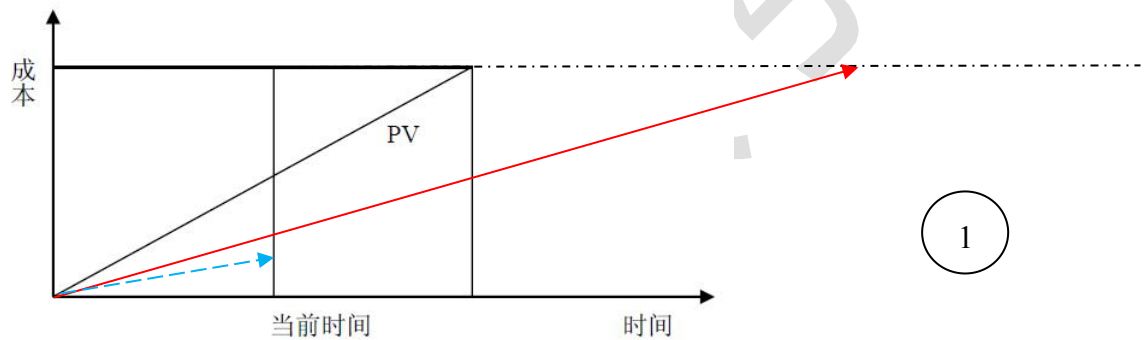
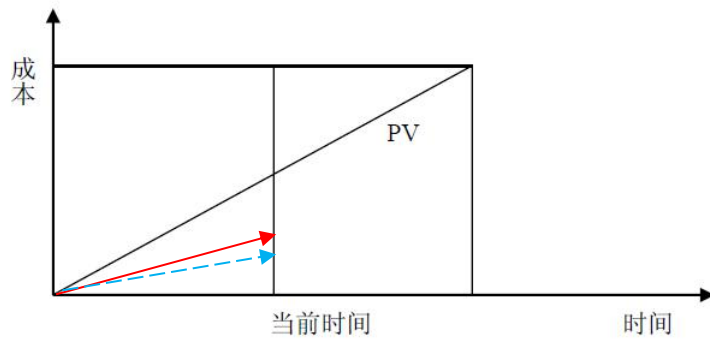


画图：

当  $EV=BAC$  (PV 终点的高度) 时，项目竣工。

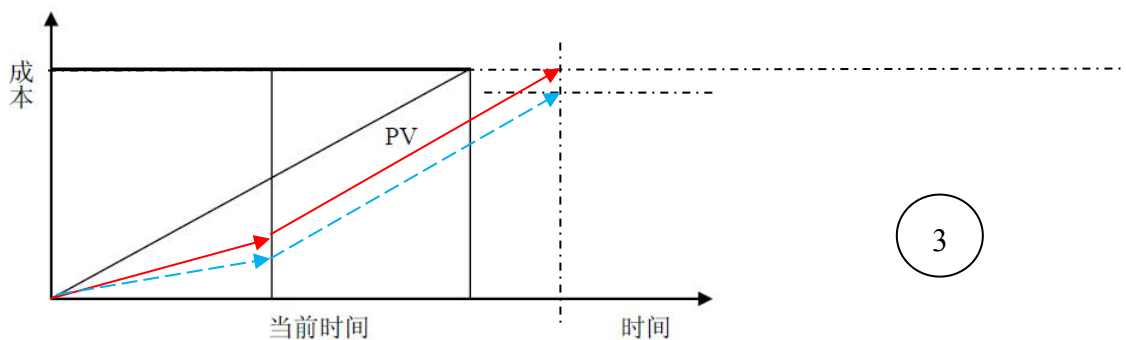
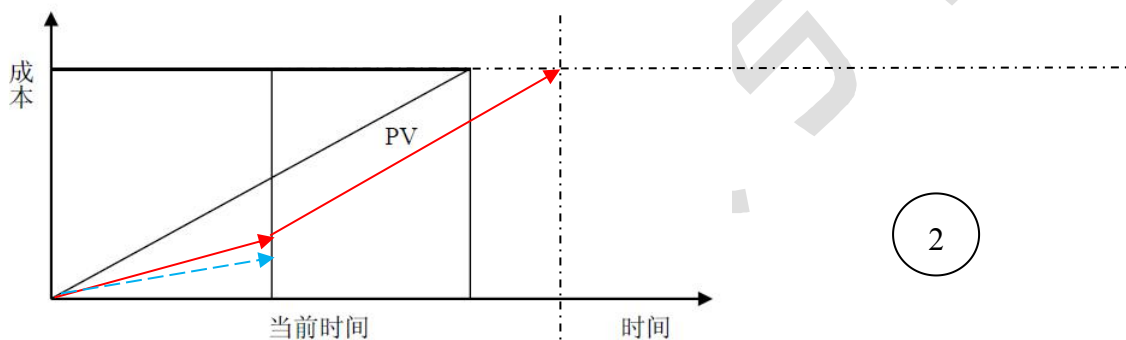
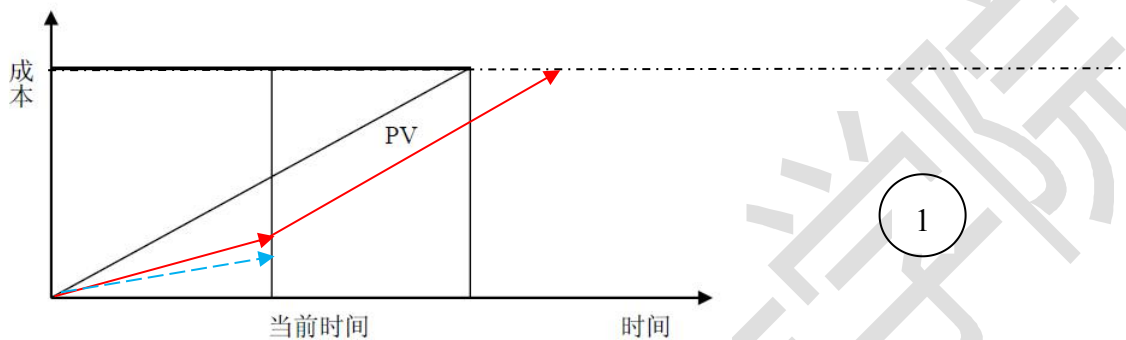
按当前 (按自己 / 典型偏差)：

- 1、保持自己斜率不变，延长 EV 到 BAC 的高度
- 2、确定实际竣工时间。
- 3、保持自己斜率不变，延长 AC 到实际竣工时间。



**按最初（按 PV / 非典型偏差）：**

- 1、与 PV 斜率平行，延长 EV 到 BAC 的高度
- 2、确定实际竣工时间。
- 3、与 PV 斜率平行，延长 AC 到实际竣工时间。



**正式学员微信企业号**  
(非正式学员不用加)



## 练习

### 高级-201411-试题 58

某项目被分解成 10 项工作，每项工作的预计花费为 10 万元，工期为 10 个月，按照进度计划，前三个月应该完成其中的 3 项工作，但是到第三个月底的时候，项目实际只完成了 2 项工作，实际花费为 30 万元。项目经理采用了挣值分析的方法对该项目的绩效情况进行了分析，以下结论中，( ) 是正确的。

- A、根据预算，前三个月的计划成本为 30 万元，实际花费也是 30 万元，说明项目的成本控制得还不错，只是进度上有滞后
- B、如果该项目按此成本效率执行下去，到整个项目完成时，实际花费的成本将超过预算 50%
- C、如果该项目不采取任何措施继续执行下去，实际的完工工期将会超期 1 个月
- D、该项目目前的绩效状况不理想，但只要继续采用挣值分析的方法对项目进行监控，将会有效的防止成本超支

分析：

$$AC=30 \quad PV=30 \quad EV=20$$

“用时 3 个月，该干 3 项工作 (PV)，花了 30 万 (AC)，干了 2 项工作 (EV)”

$$AC=30 \quad PV=30 \quad EV=20$$

参考答案：B

### 中级-201305-试题 39

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

### 高级-201311-试题 57

某软件开发项目，预算为 40 万元，计划 40 个工作日内完成，当项目进行到第 30 个工作日时，项目经理对项目进行了绩效评估，结果是：项目完成当期计划进度的 70%，花费了 23 万，按此绩效还需投入大约 (57) 万元才能完成该项目。

- A、10
- B、12
- C、19
- D、21

分析：

“用时 30 天，花了 23 万 钱 (AC)，干了 当期计划进度的 70% 活儿 (EV)”

也就是：“用时 30 天，花了 23 万 钱 (AC)，干了 21 万 活儿 (EV)”

所以， $CPI=21/23$ ， $ETC=(BAC-EV)/CPI=(40-21)/(21/23)=20.8$  万

### 中级-201205-试题 46

某 ERP 软件开发项目共有 12 个模块，项目经理对软件进行了成本预算，预算每个模块的开发成本为 5 万元，按照项目管理计划，每月开发一个模块，12 个月完成开发工作。在项目进行到第 3 个月底的时候，项目经理对照计划，发现刚完成了 2 个模块的开发工作，统计，实际花费成本为 15



万元。若按照目前的绩效情况，到所有模块开发完成时预计花费的总成本为\_\_\_\_\_。（中级-2012 上）

- A、90 万                  B、75 万                  C、70 万                  D、66.7 万

分析：

方法 1：

$$EV = 2 \times 5 = 10; \quad AC = 15; \quad CPI = EV/AC = 10/15 = 2/3;$$

$$BAC = 12 \times 5 = 60;$$

$$ETC = (BAC - EV) / CPI = (60 - 10) / (2/3) = 75;$$

$$EAC = AC + ETC = 15 + 75 = 90。$$

方法 2：

“用时 3 个月，花了 15 万 钱 (AC)，干了 2 个模块 活儿 (EV)”

所以，所有模块开发完成时预计花费的总成本为：12 (个) \* (15/2) (万/个) = 90 (万) 。

#### 高级-201311-试题 58

某项目计划工期为 4 年，投资总成本为 800 万元，在项目实施过程中，通过对成本的核算和有关成本与进度的记录通知，开工后两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预算应该为 400 万元，该项目成本绩效指数 CPI 为 (58) (高级-201311)

- A、50%                  B、25%                  C、12.5%                  D、10%

分析：

“用时 2 年，花了 200 万 钱 (AC)，干了 100 万的 活儿 (EV)”

#### 中级-201505-试题 47

某土方工程总挖方量为 4000 立方米。预算单价为 45 元/立方米。计划用 10 天完成，每天 400 立方米。开工后第 7 天早晨刚上班时业主项目管理人员前去测量，取得了两个数据：已完成挖方 2000 立方米，支付给承包单位的工程进度款累计已支付 120000 元，那么此时项目 CPI 和 SPI 分别为 ( )。

- A. CPI=0.75; SPI=0.75  
B. CPI=0.83; SPI=0.83  
C. CPI=0.75; SPI=0.83  
D. CPI=0.83; SPI=0.75

分析：

填空法：“用时 6 天，该干 6\*400 立方米，花了 120000，干了 2000 立方米，”

所以，AC=120000，EV=2000\*45=90000，PV=6\*400\*45=108000

则，CPI=EV/AC=90000/120000=0.75，SPI=EV/PV=90000/108000=0.83

参考答案：C

#### 高级-201205-试题二 (25 分)

阅读下述说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸的对应栏内。





【说明】

某项目进入详细设计阶段后，项目经理为后续活动制定了如图 2 所示的网络计划图，图中的“△”标志代表开发过程的一个里程碑，此处需进行阶段评审，模块 1 和模块 2 都要通过评审后才能开始修复。

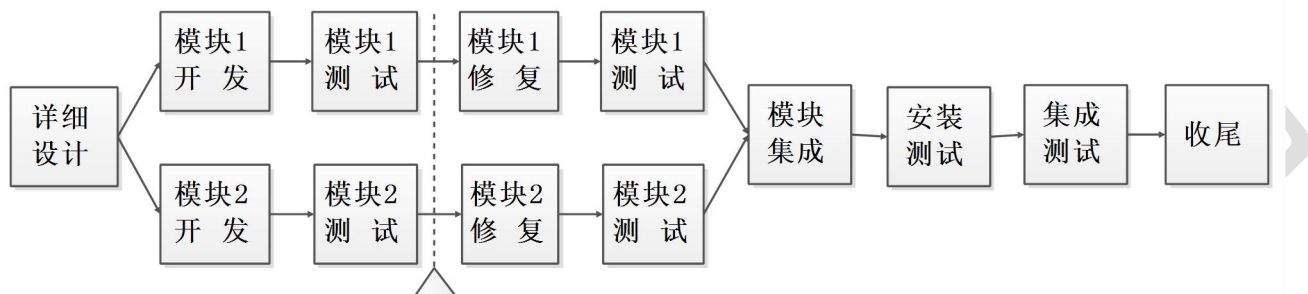


图 2

项目经理对网络图中的各活动进行了成本估算，估计每人每天耗费的成本为 1000 元，安排了各活动的人员数量并统计了模块 1、模块 2 的开发和测试活动的工作量（如表 2 所示），其中阶段评审活动不计入项目组的时间和人力成本预算，如表 2 所示。

表 2

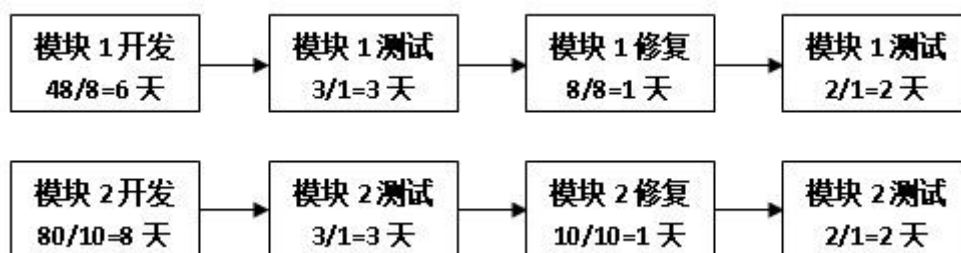
活动	人数安排	预计完成工作量（人·天）
模块 1 开发	8	48
模块 1 测试	1	3
模块 1 修复	8	8
模块 1 测试	1	2
模块 2 开发	10	80
模块 2 测试	1	3
模块 2 修复	10	10
模块 2 测试	1	2

【问题 1】（3 分）

请计算该项目自模块开发起至模块测试全部结束的工期。

解题思路：

将各活动工作量与人员安排相除得到持续时间，代入网络图即可（如下乳所示）



可知，该项目自模块开发起至模块测试全部结束的工期应为：8+3+1+2=14 天。

【问题 2】（10 分）



详细设计完成后，项目组用了 11 天才进入阶段评审。在阶段评审中发现：模块 1 开发已完成，测试尚未开始；模块 2 的开发和测试均已完成，修复工作尚未开始，模块 2 的实际工作量比计划多用了 3 人·天。

- (1) 请计算自详细设计完成至阶段评审期间模块 1 的 PV、EV、AC，并评价其进度和成本绩效。
- (2) 请计算自详细设计完成至阶段评审期间模块 2 的 PV、EV、AC，并评价其进度和成本绩效。

**解题思路：**

(1)

详细设计完成至阶段评审期间，模块 1 应完成开发、测试工作（在第 9 天末），所以：

模块 1 的 PV=模块 1 开发+模块 1 测试=48\*1000+3\*1000=51000（元）

在阶段评审中发现：模块 1 开发已完成，测试尚未开始，所以：

模块 1 的 EV=模块 1 开发=48\*1000=48000（元）

根据题干所有已知条件：

模块 1 的 AC=模块 1 开发=48\*1000=48000（元）

由于 EV<PV，所以模块 1 进度落后；

由于 EV=AC，所以模块 1 成本持平。

(2)

详细设计完成至阶段评审期间，模块 2 应完成开发、测试工作（在第 11 天末），所以：

模块 2 的 PV=模块 2 开发+模块 2 测试=80\*1000+3\*1000=83000（元）

在阶段评审中发现：模块 2 的开发和测试均已完成，所以：

模块 2 的 EV=模块 2 开发+模块 2 测试=80\*1000+3\*1000=83000（元）

根据模块 2 的实际工作量比计划多用了 3 人·天，所以：

模块 2 的 AC=模块 2 的 PV+3 人·天的成本=83000+3\*1000=86000（元）

由于 EV=PV，所以模块 2 进度持平；

由于 EV<AC，所以模块 2 成本超支。

**【问题 3】（8 分）**

(1) 如果阶段评审未作出任何调整措施，项目仍按当前状况进展，请预测从阶段评审结束到软件集成开始这一期间模块 1、模块 2 的 ETC（完工尚需成本）（给出公式并计算结果）。

(2) 如果阶段评审后采取了有效的措施，项目仍按计划进展，请预测从阶段评审结束到软件集成开始这一期间模块 1、模块 2 的 ETC（完工尚需成本）（给出公式并计算结果）。

**解题思路：**

**先回答（2）的问题**

(2)

如果阶段评审后采取了有效的措施，项目仍按计划进展，从阶段评审结束到软件集成开始这一期间：

模块 1 的 ETC=模块 1 测试+模块 1 修复+模块 1 测试=3\*1000+8\*1000+2\*1000=13000（元）

模块 2 的 ETC=模块 2 修复+模块 2 测试=10\*1000+2\*1000=12000（元）





(1)

如果阶段评审未作出任何调整措施，项目仍按当前状况进展，从阶段评审结束到软件集成开始这一期间：

模块 1 的 ETC=项目仍按计划进展得到模块 1 的 ETC/模块 1 的 CPI  
 $=13000/(EV/AC)=13000/1=13000$  (元)

模块 2 的 ETC=项目仍按计划进展得到模块 2 的 ETC/模块 2 的 CPI  
 $=12000/(EV/AC)=12000/(83000/86000)=12434$  (元)

【问题 4】(4 分)

请结合软件开发和测试的一般过程，指出项目经理制定的网络计划和人力成本预算中存在的问题。

解题思路：

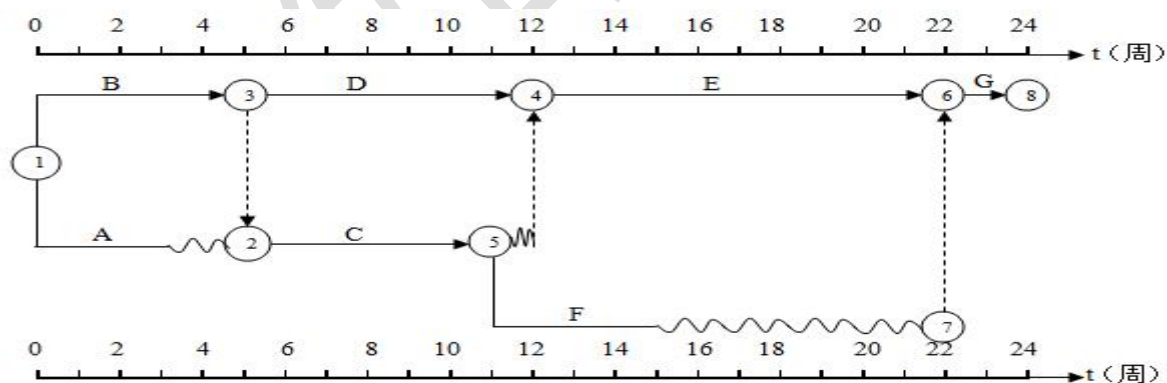
问题在于：安排到模块 1 开发与安排到模块 2 开发的人力与对应的工作量相除后不匹配（模块 1 开发 6 天完成、模块 2 开发 8 天完成），使得模块 1 与模块 2 不能同时达到里程碑（模块 1 第一次测试后将等 2 天时间才能进入阶段评审），这就会造成资源和时间的浪费。

高级-201505-试题一（25 分）

阅读下列说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸的对应栏内。

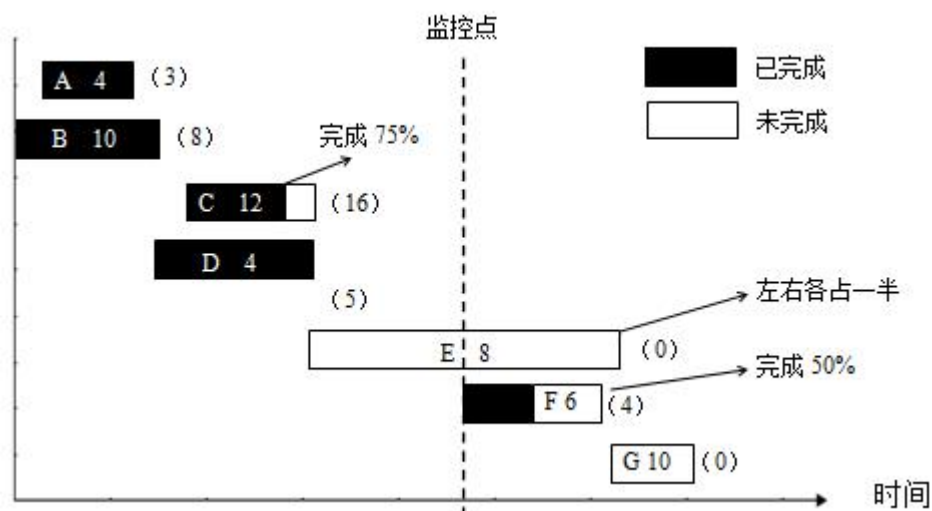
【说明】

某信息系统工程由 ABCDEFG 七个任务构成，项目组根据不同任务的特点，人员情况等，对各项任务进行了历时估算并排序，并给出了进度计划，如下图：



项目中各项任务的预算（方框中，单位是万元）、从财务部获取的监控点处各项目任务的实际费用（括号中，单位为万元），及各项任务在监控点时的完成情况如下图：





**[问题 1] (10 分)**

- (1) 请指出该项目的关键路径、工期。
- (2) 本例给出的进度计划图叫什么图？还有哪几种图可以表示进度计划？
- (3) 请计算任务 A、D 和 F 的总时差和自由时差
- (4) 若任务 C 拖延 1 周，对项目的进度有无影响？为什么？

**[问题 2] (7 分)**

请计算监控点时刻对应的 PV、EV、AC、CV、SV、CPI 和 SPI。

**[问题 3] (4 分)**

请分析监控点时刻对应的项目绩效，并指出绩效改进的措施。

**[问题 4] (4 分)**

- (1) 请计算该项目的总预算。
- (2) 若在监控点时对项目进行了绩效评估后，找到了影响绩效的原因并予以纠正，请预测此种情况下项目的 ETC、EAC。

**[问题 1] 参考答案：**

- (1) 关键路径为 B→D→E→G，工期为 24 周。
- (2) 本例的进度图为双代号时标网络图，表示进度的图还有单代号网络图、甘特图等。
- (3) D 为关键工作，其自由时差和总时差均为 0。  
A 的自由时差 =  $ES_C - EF_A = 5 - 3 = 2$  (周)，A 的总时差 =  $LF_A - EF_A = 6 - 3 = 3$  (周)。  
F 的自由时差 =  $ES_G - EF_F = 22 - 15 = 7$  (周)，F 的总时差 =  $LF_F - EF_F = 22 - 15 = 7$  (周)。
- (4) 任务 C 拖延 1 周，对项目的进度无影响。因为 C 的总时差为 1 周。

**[问题 2] 参考答案：**

在监控点时，

$$AC = 3 + 8 + 16 + 5 + 4 = 36 \text{ (万)}$$



$$PV=4+10+12+4+8/2=34 \text{ (万)}$$

$$EV=4+10+12*0.75+4+6*0.5=30 \text{ (万)}$$

$$CV=EV-AC=30-36=-6 \text{ (万)} \quad SV=EV-PV=30-34=-4 \text{ (万)}$$

$$CPI=EV/AC=30/36=5/6 \quad SPI=EV/PV=30/34=15/17$$

[问题 3] 参考答案:

项目在监控点时进度落后、成本超支。

改进措施包括: 赶工、加班、分析问题改进技术、用高效人员。

[问题 4] 参考答案:

(1) 总预算  $BAC=4+10+12+4+8+6+10=54 \text{ (万)}$

(2)  $ETC=BAC-EV=54-30=24 \text{ (万)}$ ,  $EAC=ETC+AC=24+36=60 \text{ (万)}$



**正式学员微信企业号**  
(非正式学员不用加)



## 网络图

### 理论

关键路径：所有从开始到结束的路径中，活动历时（D）之和最大的路径。

总工期：关键路径的活动历时之和。

关键工作：关键路径上的工作。

最早开始时间 ES：所有开始条件都达成的最早时刻。

最早结束时间 EF： $EF=ES+D$

**（最早正推，起点为 0）**

最晚结束时间 LF：不影响总工期的最晚的结束时间

最晚开始时间 LS： $LS=LF-D$

**（最晚反推，起点=总工期）**

总时差：此最长可耽误的时间段，而不影响总工期。

$$=LS-ES=LF-EF$$

自由时差：单个活动最长可耽误的时间段，而不影响任何紧后活动的 ES。

$$= \text{紧后工作的 ES} - \text{此活动的 EF}$$

**正推时，多个最早，要大的！**

**反推时，多个最晚，要小的！**

**关键工作的总时差、自由时差一定为 0！**

**结束工作的自由时差=其自己的总时差。**

**求自由时差时，当它有多个紧后工作时，（公式减号左边）要小的！**

大题画图步骤：

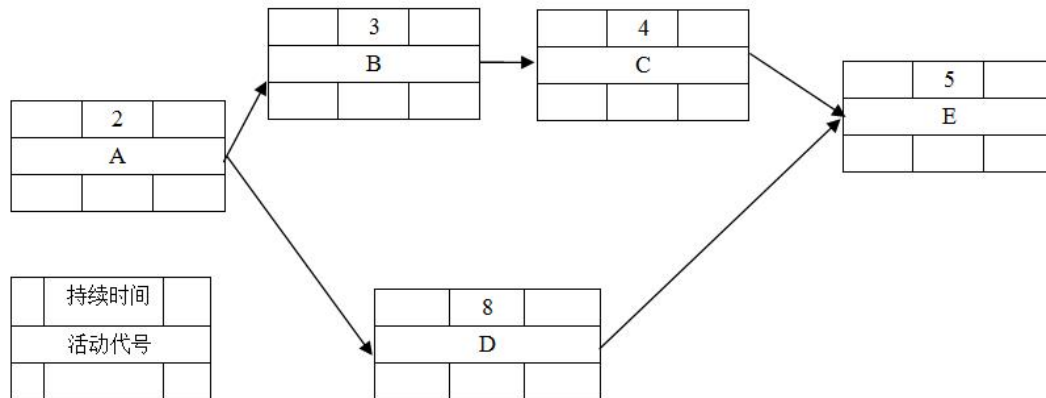
- 1、根据表，在草稿纸上画出逻辑关系图。
- 2、在答题纸上画出大图，标注持续时间。
- 3、正推最早：从左往右、按列推进，填最早，注意“多个最早，要大的”！
- 4、利用“**关键工作的总时差一定为 0**”，填好关键工作的最晚。
- 5、反推最晚：从右往左、按列推进，填最晚，注意“多个最晚，要小的”！



## 练习

### 高级-201305-试题 32、33

在下面的项目网络图中（时间单位为天），活动 B 的自由时差和总时差分别为（32），如果活动 A 的实际开始时间是 5 月 1 日早 8 时，在不延误项目工期的情况下，活动 B 最晚应在（33）前结束。

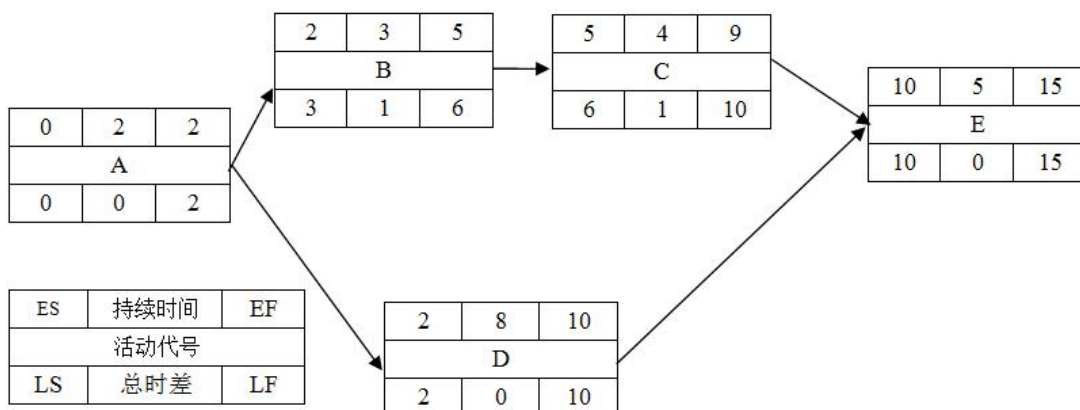


(32) A. 0、0      B. 0、1      C. 1、0      D. 1、1

(33) A. 5 月 5 日早 8 时  
B. 5 月 6 日早 8 时  
C. 5 月 7 日早 8 时  
D. 5 月 8 日早 8 时

分析：

将上图按六时标标注填完：



工作 B 的总时差为： $LS_B - ES_B = 3 - 2 = 1$ （天）

工作 B 的自由时差为： $ES_C - EF_B = 5 - 5 = 0$ （天）

根据题意，在不延误项目工期的情况下，活动 B 最晚应在“第 6 天末结束”（即活动 B 的 LF），注意，这是按照网络图的时间定义，按此定义，项目应在“第 0 天末开始”。结合题干，“第 0 天末”等价于“5 月 1 日早 8 时”，所以，“第 6 天末”就是“5 月 7 日早 8 时”。

参考答案：(32) B, (33) C





**中级-201311-试题 40**

某项活动的最早开始日期为本月 11 日，最晚开始日期是本月 19 日，该活动的持续时间为 4 天，如果不涉及非工作日，从上述信息可以判断（40）是正确的。

- A. 活动的总体时差为 9 天。
- B. 活动的最早完成时间为本月 14 日。
- C. 活动最晚完成时间为本月 23 日。
- D. 如果资源分配翻倍，则活动可以在 2 天完成。

分析：

注意，本题与网络图中的计时规则不同，因为不能可能是“本月 0 日开始”，所以，要理解为“开始时间包含当天”，所以，结束日期=开始日期+持续时间-1

总时差为 8 天。

参考答案：B

**中级-201011-试题 37**

在工程网络计划中，工作 M 的最早开始时间为第 16 天，其持续时间为 5 天。该工作有三项紧后工作，他们的最早开始时间分别为第 25 天、第 27 天和第 30 天，最迟开始时间分别为第 28 天、第 29 天和第 30 天。则工作 M 的总时差为（37）天。

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 9

分析：

使用逆推法计算最迟结束日期（LF）=28 天，所以最晚开始日期（LS）=28-5=23 天。

总时差=LS-ES=23-16=7 天。 因此选 C。

**中级-201505-试题一**

阅读下列说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸的对应栏内。

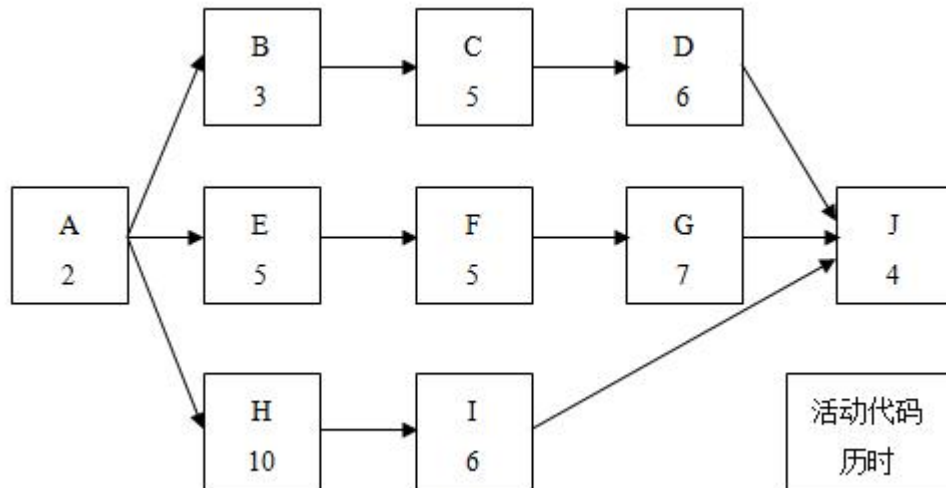
**[说明]**

项目经理小桶把编号为 1401 的工作包分配给张工负责实施，要求他必须 25 天内完成。

任务开始时间是 3 月 1 日早 8 点，每天工作时间为 8 小时。

张工对该工作包进行了活动分解和活动历时估算，并绘制了如下的活动网络图。





1401 工作包的直接成本由人力成本（每人每天的成本是 1000 元）构成，每个活动需要 2 人完成。

### 问题 1（9 分）

请将下面（1）～（6）处的答案赶写在答题纸的对应栏内。

张工按照《1401 工作包活动网络图》制订了工作计划，预计总工期为（1）天。按此计划，预留的时间储备是（2）天。该网络目的关键路径是（3）。按照《1401 工作包活动网络图》所示，计算活动 C 的总时差是（4）天，自由时差是（5）天。正常情况下，张工下达给活动 C 的开工时间是 3 月（6）日。

### 问题 2（6 分）

假如活动 C 和活动 G 都需要张工主持施工（张工不能同时对 C 和 G 进行施工），请进行如下分析：

（1）由于各种原因，活动 C 在 3 月 9 日才开工，按照张工下达的进度计划，该工作包的进度是否会延迟？并说明理由。

（2）基于（1）所讲的情况，在不影响整体项目工期的前提下，请分析张工宜采取哪些措施

### 问题 3（10 分）

张工按照《1401 工作包活动网络图》编制了进度计划和工作包预算，经批准后发布。在第 12 天的工作结束后，活动 C、F、H 都刚刚完成，实际花费为 7 万元。请做如下计算和分析：

（1）当前时点的 SPI 和 CPI。

（2）在此情况下，张工制订的进度计划是否会受到影响，并说明理由。

### 【问题 1 参考答案】

（1）总工期 23 天，（2）时间储备 2 天，（3）关键路径：A→E→F→G→J，

（4）C 的总时差 3 天，（5）C 的自由时差 0 天，（6）C 的开工时间为 3 月 6 日。



【问题 2 参考答案】

(1) 工作包进度不会延迟。

因为 C 活动 9 日开始，13 日末才能结束。而关键路径上的 G 活动，开始时间是 13 日上午 8 点。题目要求张工不能同时对 C 和 G 进行施工。所以会导致关键活动 G 延期 1 天，总工期延迟 1 天，但工作包有 2 天的储备时间，所以进度延期 1 天，但工作包整体进度还会在 25 天要求内完成。

(2) 在不影响整体项目工期的前提下，建议张工可采取如下措施：

- a) 提高活动 G、J 的工作效率；
- b) 增加资源，加快 G、J 的进度，进行赶工；
- c) 指派经验更丰富的人去完成工作等。

【问题 3 参考答案】

(1) 依题意可得：

$$AC=7 \text{ (万)}$$

$$EV = (EV_A + EV_B + EV_E + EV_H + EV_C + EV_F) = (2+3+5+5+5+10) * 2 * 1000 = 6 \text{ (万)};$$

$$PV = (PV_A + PV_B + PV_E + PV_H + PV_C + PV_F + PV_{D \text{ 前 2 天}}) = (2+3+5+5+5+10+2) * 2 * 1000 = 6.4 \text{ (万)}$$

$$\text{所以, } SPI=EV/PV=0.94, \text{ } CPI=EV/AC=0.86$$

(2) 由 (1) 可知会受到影响，因为目前情况下，进度落后。



**正式学员微信企业号**  
(非正式学员不用加)

