

【软考达人】

# 软考资料免费获取

- 1、最新软考题库
- 2、软考备考资料
- 3、考前压轴题



**微信扫一扫，立马获取**



**6W+ 免费题库**



**免费备考资料**

PC版题库: [ruankaodaren.com](http://ruankaodaren.com)



手机端题库：微信搜索「软考达人」 / PC端题库：www.ruankaodaren.com  
2021年下半年\*全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试

# 信息系统项目管理师 系统集成项目管理工程师 计算题专题班



奉旨考过

feng zhi kao guo

## 07一些小计算



讲师:朱建军 (江山老师)

【例1-高11上】假设某IT服务企业, 其固定成本为30万元, 每项服务的变动成本为1000元/次, 提供每项服务的价格为1500元/次, 那么该企业的盈亏平衡点为 ( ) 次。

- A. 200      B. 300      C. 600      D. 无法确定

【例2-高11下】假定某农贸市场鸡蛋的需求和供给曲线可以由下列方程表示： $Q_d=100+10P$   $Q_s=540-40P$ , 其中,  $Q_d$ 为该市场鸡蛋的需求量(公斤),  $Q_s$ 为该市场鸡蛋的供给量(公斤),  $P$ 为每公斤鸡蛋的价格, 则市场上鸡蛋价格 $P$ 为( )元每斤时, 达到供需平衡。

- A. 10      B. 9.2      C. 8.8      D. 14

【例3】某软件公司开发某种软件产品时花费的固定成本为16万元, 每套产品的可变成本为2元, 设销售单价为12元, 则需要销售( )套才能达到盈亏平衡点。

- A. 14000      B. 16000      C. 18000      D. 20000

【例4-高08上】某电子商务公司要从A地向B地的用户发送一批价值 90000元的货物。从A地到B地有水、陆两条路线。走陆路时比较安全, 其运输成本为10000元;走水路时一般情况下的运输成本只要7000元, 不过一旦遇到暴风雨天气, 则会造成相当于这批货物总价值的10%的损失。根据历年情况, 这期间出现暴风雨天气的概率为 $1/4$ , 那么该电子商务公司( )。

- A. 应选择走水路
- B. 应选择走陆路
- C. 难以选择路线
- D. 可以随机选择路线

【例5-高09上】某公司希望举办一个展销会以扩大市场, 选择北京、天津、上海、深圳作为候选会址。获利情况除了会址关系外, 还与天气有关。天气可分为晴、多云、多雨三种。通过天气预报, 估计三种天气情况可能发生的概率为0. 25、0. 50、0. 25, 其收益(单位:人民币万元)情况见下表。使用决策树进行决策的结果为( )。

- A. 北京
- B. 天津
- C. 上海
- D. 深圳

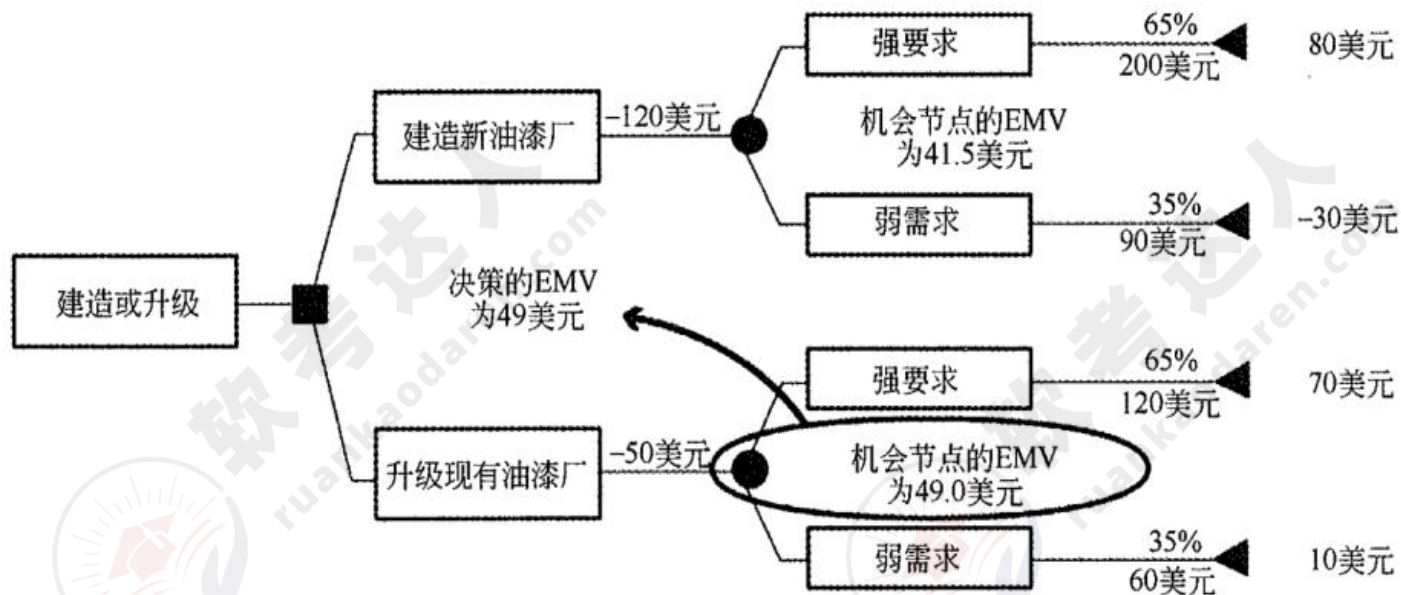
收 益 选 址	天 气	晴 (0.25)	多云 (0.50)	多雨 (0.25)
		北京 4.5	天津 5	上海 6
		深圳 5.5	4.4	4
			3	1.3
			3.9	0.9



## >>> 题型2：决策树计算

手机端题库：微信搜索「软考达人」 / PC端题库：www.ruankaodaren.com

决策定义	决策节点	机会节点	纯路径价值
制定决策	依据：每项选择的成本 成果：已定决策（对、错）	依据：情景概率，发生后的奖励 成果：EMV	计算： （盈利减去费用） 沿路径



此决策树反映了在环境（即产品需求状态）具有不确定性的情况下，如何在各种可选投资方案中进行选择。组织选择采用对现有工厂进行升级的方案，因为该方案的 EMV 为 49 美元，而新建工厂方案的 EMV 仅为 41.5 美元。

- 预期货币价值分析（EMV）——当某些情况在未来可能发生或不发生时，计算**平均结果**的一种**统计**方法。
- 机会的EMV通常表示为**正值**，而威胁的EMV则表示为**负值**。
- EMV是建立在风险中立的假设之上的，既**不避险**，也**不冒险**

- 计算各路径的利润：机会利润-投入成本。如：80美元=200美元的机会利润-120美元的投入成本。
- 计算：建造新厂的EMV：  
 $0.65 \times 80 + 0.35 \times (-30) = 41.5$
- EVM期望货币值计算公式：选择项目决策（定量风险分析）
- **EMV=盈利百分比\*影响值-风险百分比\*影响值**
- 注意影响值的含义！

【例6-高21上案例】对于语音识别模块，假设项目组根据过去经验得到如下表信息：（单位：万元）

序号	方式	成功率	花费成本	成功获益	失败赔偿
1	自研	60%	80	100	50
2	外包	90%	45	100	60

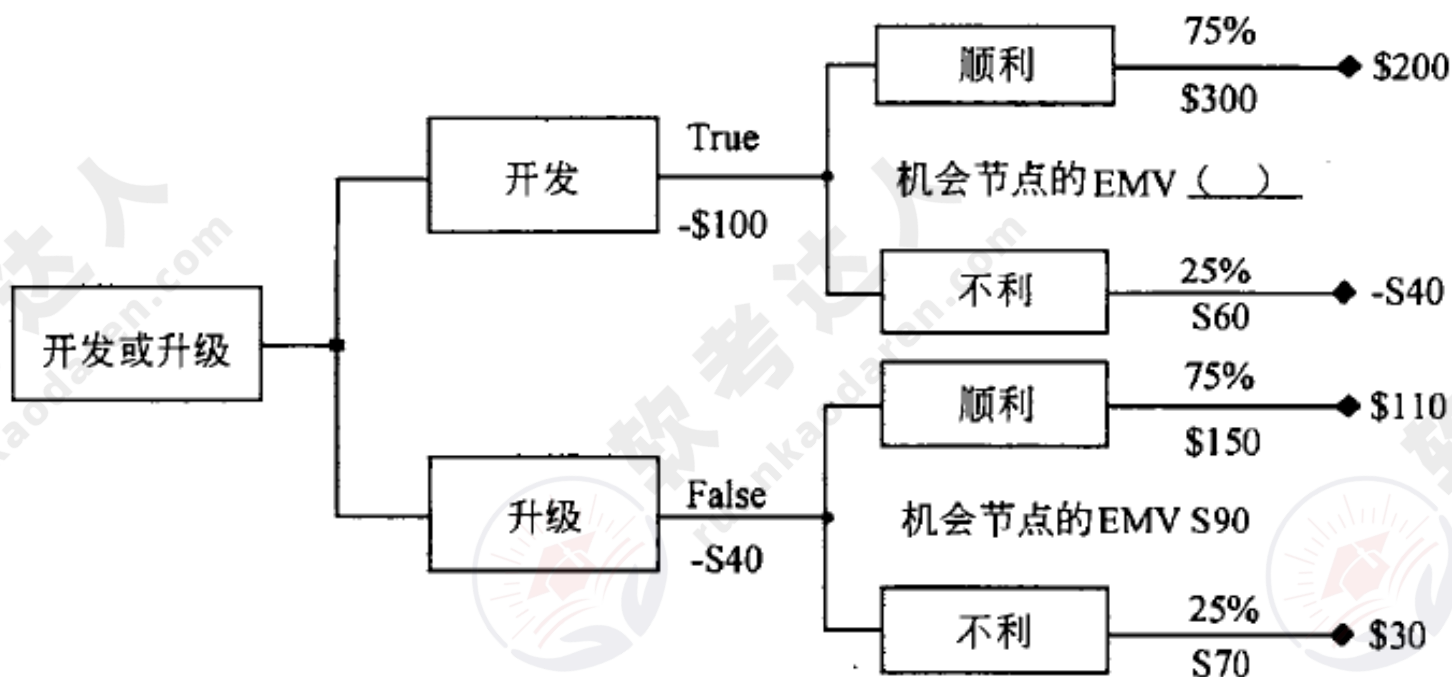
请应用决策树分析技术，分别计算自研和外包的期望货币价值，并判断项目组选择外包方式是否正确。

【参考答案】

- 自研EMV=100\*60%-50\*40%-80=-40 或者  $(100-80) \times 60\% - (50+80) \times 40\% = -40$ （2分）
- 外包EMV=100\*90%-60\*10%-45=39 或者  $(100-45) \times 90\% - (60+45) \times 10\% = 39$ （2分）
- 外包EMV大于自研的EMV，因此采用外包是正确的（2分）

【例7-高11下】决策树分析方法通常用决策树图表进行分析, 根据下表的决策树分析法计算, 图中机会节点的预期收益EMV分别是\$ 90和\$ ( ) (单位: 万元)。

- A. 160      B. 150      C. 140      D. 100





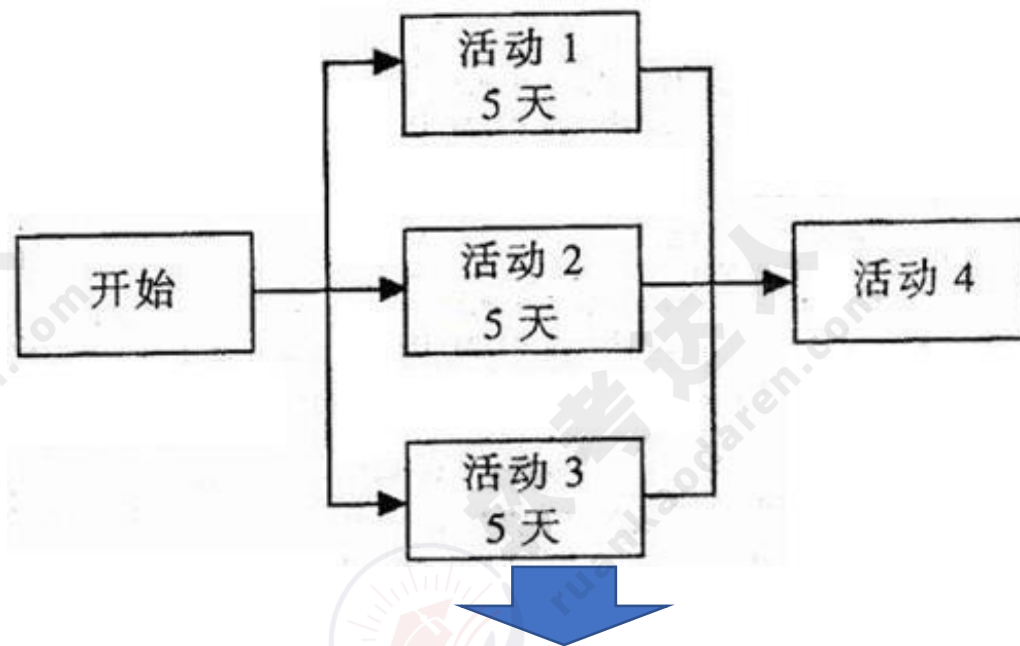
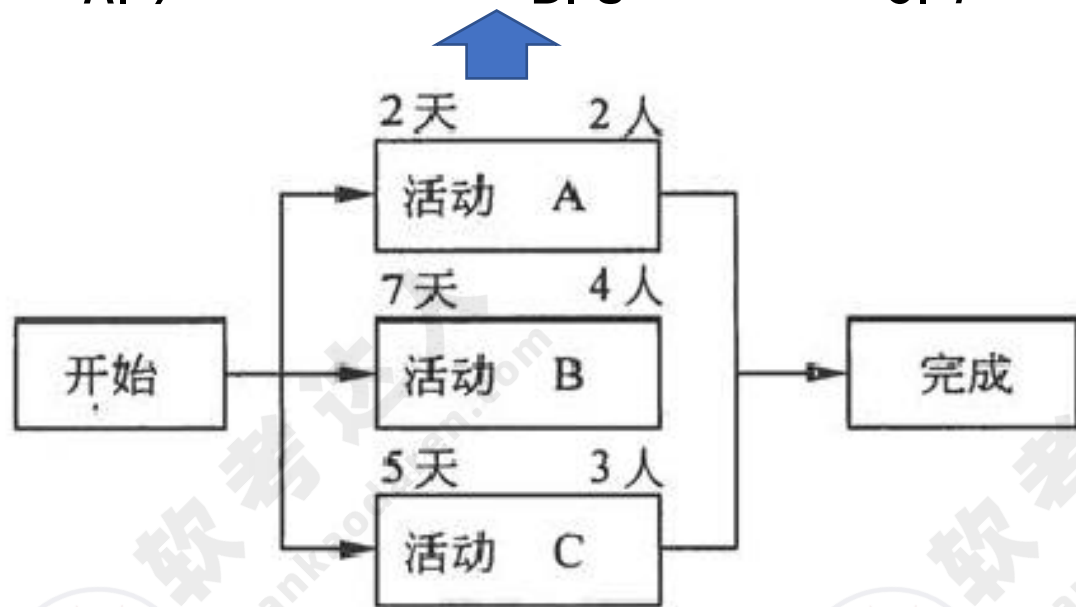
【例8-高11上】根据以下某项目的网络图, 在最佳的人力资源利用情况下, 限定在最短时间内完成项目, 则项目的人力资源要求至少为( )人。

A. 9

B. 8

C. 7

D. 6



【例9-中12下】下图中, 如果核对完成活动1、2和3概率都是60%, 活动4在第6天开始的概率是( )。

A. 30%

B. 40%

C. 22%

D. 60%

【例10-高12上】某大型布线项目由甲、乙两个子项目组成。甲项目场地准备需3天,乙项目场地准备需2天;甲项目施工需5天,乙项目施工需4天。两个项目的场地准备都需要一台专用设备。在只有一台可用的专用设备的情况下,此大型项目至少需要( )天才能完成。

A. 6

B. 8

C. 9

D. 10

【例11-高12上】项目经理计划访谈所有为项目实施所雇佣的临时员工。项目经理第一日随机挑选了50名临时员工进行了访谈，第二天又随机选取了20名临时员工，发现其中5名已于昨日访谈过，便对其余15名进行了访谈。则项目经理还需要访谈约（ ）人才能完成访谈所有临时员的任务。

- A. 75    B. 185    C. 135    D. 150

【例12-高10上】 S公司开发一套信息管理软件, 其中一个核心模块的性能对整个系统的市场销售前景影响极大, 该模块可以采用S公司自己研发、采购代销和有条件购买三种方式实现。S公司的可能利润(单位万元)收入如下表所示。按经验, 此类管理软件销售50万套, 20万套, 5万套和销售不出的概率分别为15%, 25%, 40%和20%, 则S公司应选择( )方案。

- A. 自己研发                  B. 采购代销  
C. 有条件购买                D. 条件不足无法选

	销售 50 万套	销售 20 万套	销售 5 万套	卖不出去
自己研发	450 000	200 000	-50 000	-150 000
采购代销	65 000	65 000	65 000	65 000
有条件购买	250 000	100 000	0	0

【例13-高13上】两名新成员最近加入到某项目中,项目组成员原来有6个人,则沟通途径增加了( )。

- A. 21    B. 13    C. 12    D. 8

【例14-高20下】A公司任命黄总为新项目的项目经理,黄总任命小张为开发经理,并在公司内部调集10人组成项目团队。则该项目团队内的沟通渠道共( )条。

- A. 45    B. 55    C. 66    D. 78



【例15-高21上案例】某省交通运输厅信息中心对省内高速公路部分路段的监控系统进行升级改造，该项目是省重点项目，涉及5个系统集成商、1个软件供应商、3个运维服务厂商以及10个路段管理单位。项目工期仅为两个月，沟通管理的好坏决定了项目的成败。小张作为项目经理，在项目建设全过程中建立了项目领导小组的周例会制度，制定了详细的沟通计划；

【问题】

结合案例，请计算该项目的沟通渠道总数。

【答案】

自己加上19个单位，一共有20组，因此沟通渠道 $=n*(n-1)/2=20*19/2=190$ （2分）

【江山老师解析】此题稍有难度，可能N会等于19或者21，具有一定的迷惑性，其次第2问建议保守选择！关于第1问有人说 $n=21$ ，江山老师想说项目经理小张某省交通运输厅信息中心的人，是甲方的项目经理，不要重复计算了，建议 $n=20$ 吧！个人理解！

**1.现值：**是指某笔未来现金数在今天的价值，是考虑货币时间价值的结果。假定一年后的100元钱在价值上等同于今天的99元，那么这100元的现值就是99元。由于通货膨胀、银行利息等因素，今天的1元钱在价值上要小于去年今天的1元钱，要大于明年今天的1元钱，即钱是越来越不值钱的。

与现值相反的是未来值，如银行存款在一定时期后的本利和。银行会用利率来计算货币的未来值。在进行项目选择决策时，则用贴现率把未来的货币值折算成现在的货币值。贴现率与利率相似，只不过用途相反。

如果把收入的现值与支出的现值相减，就可以得到净现值。净现值是用来选择项目的一个重要财务指标。从理论上讲，净现值大于零的项目都是可以做的。当然，净现值越大的项目就越好。如果以净现值为标准来选择项目，总是应该选择净现值较大的项目。

**例如：**在计算净现值时已经考虑了时间问题，所以项目工期或投资回收期长短通常不再需要考虑。例如，一个需要3年完成的项目，其净现值是100万元；另一个需要7年完成的项目，其净现值是101万元；我们应该选择后面这个项目。

**2.投资回收期：**是指用多长时间能把项目投资收回来，通常是项目建设期加上项目投产后累计运营利润达到投资金额所需的时间。计算投资回收期要把项目投产后所带来的累计运营利润与项目投资额进行比较。如果有两个项目可供选择，当然要选择回收期短的那个。投资回收期的优点是简单易懂，缺点是不考虑货币的时间价值，也不考虑投资全部回收之后的项目产品运营收入。

如果以T 作为累计现金流量首次为正值年数，投资回收期的计算公式为：

**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**

**投资回收期(动态) = (T-1) + 第(T-1)年累计折现值 / 第T年折现值**

**3.投资回报率：**是指项目投产后的年均运营利润与项目投资额之比。投资回报率越高越好。计算投资回报率，需要考虑项目投产后的整个运营期（直到项目产品报废）的利润，这一点与投资回收期不同。投资回报率也不考虑货币的时间价值。

◆ **投资收益率分析：ROI 是将净收入除以投资额的所得值。ROI 越大越好。**

◆ **ROI = (总的折现收益 - 总的折现成本) / 折现成本**

**4.内部报酬率：**是一种特殊的贴现率，即净现值等于零时的贴现率。内部报酬率代表着项目产品的赢利能力大小以及抵抗风险能力大小。内部报酬率越高，就说明赢利能力和抵抗风险能力越大。如果有两个项目可供选择，当然要选内部报酬率较高的那个。

【例16】某软件公司项目的利润分析如下表所示。设贴现率为10%，则第二年结束时的利润总额净现值为（ ）元。

利润分析	第零年	第一年	第二年	第三年
利 润 值		110 000	121 000	123 000

A. 100000

B. 200000

C. 220000

D. 210000

【例17】小李作为项目经理需要从以下四个项目方案中选择项目，已知项目周期均为2年且期初投投资都是30000元，折现均为10%。项目情况如下：

方案A：第一年现金流为14000元，第二年现金流19000元

方案B：第一年现金流为23000元，第二年现金流20000元

方案C：第一年现金流为18000元，第二年现金流24000元

方案D：第一年现金流为21000元，第二年现金流22000元

则小李应该优先选择（）。

- A. 方案A    B. 方案B    C. 方案C    D. 方案D



【例18】下表列出A、B、C、D四个项目的投资额及销售收入，根据投资回报率评估，应该选择投资（）。

项目	投资额(万元)	销售收入(万元)
A	2000	2200
B	1500	1600
C	1000	1200
D	800	950

【例19】已知某拟建项目财务净现金流量如下表所示, 则该项目的静态投资回收期是(1)年。进行该项目财务评价时, 如果动态投资回收期 $P_t$ 小于计算期 $n$ , 则财务净现值(2)。

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9
现金流量（万元）	-1200	-1000	200	300	500	500	500	500	500

- (1) A. 8. 4      B. 8. 6      C. 7. 4      D. 7. 6
- (2) A. <0、项目不可行      B. >0、项目可行  
C. <0、项目可行      D. >0、项目不可行

【例20】某一项目, 初始投资为2000万元, 该项目从投产年开始每年的净效益如下表所示, 则该项目的静态投资回收期约为( )年;

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
投入2000万元	净收益600万元	净收益700万元	净收益800万元	净收益500万元

- A. 2. 9
- B. 3. 9
- C. 2. 7
- D. 3. 8

【例21】某拟建项目财务净现金流量如下表所示, 该项目的静态投资回收期是( )年

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9
现金流量(万元)	-1200	-1000	200	300	500	500	500	500	500

- A. 5. 4
- B. 5. 6
- C. 7. 4
- D. 7. 6

【例22】项目经理制定了项目资产负债表(单位:元),如下表所示。该项目的静态投资回收期为()年,动态投资回收期为()年(保留一位小数位)。

项目年度	0	1	2	3	4	5
支出	35000	1000	1500	2000	1000	2000
收入		20000	10000	12000	15000	20000
折现因子		0.91	0.83	0.75	0.68	0.62

(1) A. 2    B. 2.4    C. 2.8    D. 3

(2) A. 3    B. 3.4    C. 3.5    D. 3.6

项目年度	0	1	2	3	4	5
支出	35000	1000	1500	2000	1000	2000
收入		20000	10000	12000	15000	20000
累计值	-35000	-16000	-7500	2500		

项目年度	0	1	2	3	4	5
支出	35000	1000	1500	2000	1000	2000
收入		20000	10000	12000	15000	20000
折现因子		0.91	0.83	0.75	0.68	0.62
支出净值		910	1245	1500	680	1240
收入净值		18200	8300	9000	10200	12400
累计值	-35000	-17710	-10655	-3155	6365	

根据静态投资回收期计算方法,出现累计正值的年度是3;  
得: $(3-1)+7500/(12000-2000)=2.75$

根据动态投资回收期方法得  
 $(4-1)+3155/(10200-680)=3.33$

这题两个计算结果保留一位小数后似乎与选项也不太相符,那只能找相差小最相近的答案。推荐C和B。

【例23】某公司投资一项目，各年成本和收入如下表所示，折现率为10%，该项目投资回收期为（）。

成本	初期投资	第1年	第2年	第3年	第4年
成本（万元）	1500	500	500	500	500
收入（万元）	0	1000	1200	1400	1600

A.2.3    B.2.7    C.4.2    D.5.1

成本	初期投资	第1年	第2年	第3年	第4年
成本（万元）	1500	500	500	500	500
收入（万元）	0	1000	1200	1400	1600
折现率	1	0.909	0.826	0.751	0.583
折现值	-1500	454.5	578.2	675.9	751.3
累计净现值	-1500	-1045.5	-467.3	208.6	

Tp=（累计净现金流量折现值开始出现正值的年份数）-1+|上年累计净现金流量折现值|当年净现金流量折现值=3-1+467.3/675.9=2.69；讲课多次讲过这类题型啦