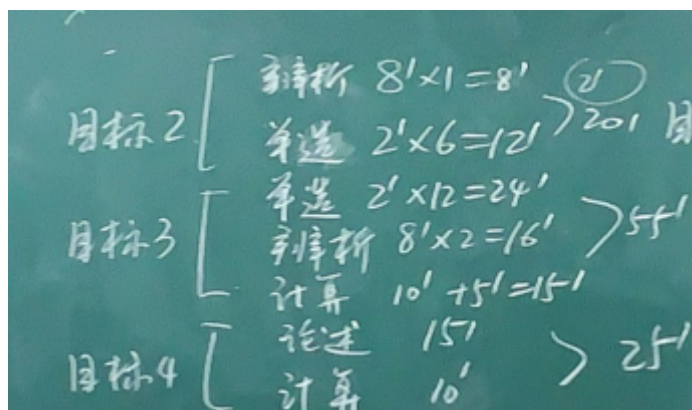


## 大题：



## 辨析题 3选1 目标2

### 5 2+3+3

软件项目管理是为了使软件项目能够按照预定的成本、进度、质量顺利完成，而对成本、人员、进度、质量、风险等进行分析和管理的活动

软件项目管理的特征及重要性

特殊性：

- 1：软件是纯知识产品，其开发进度和质量很难估计和度量，生产效率也难以预测和保证
- 2：项目周期长，复杂度高，变数多。软件项目的交付周期一般比较长，一些大型项目的周期可以打到2年以上
- 3：软件需要满足一群人的期望。软件项目管理提供的实际上是一种服务，服务质量不仅仅是最终交付的质量，更重要的是客户的体验

### 16

软件过程不能简单地理解为软件产品的开发流程，因为我们要管理的并不只是软件产品开发的活动序列，而是软件开发的最佳实践。

软件过程包括**流程、技术、产品、活动间关系、角色、工具**等，是软件开发过程中各方面因素的有机结合。

因此，在软件过程管理中，首先要进行过程定义，将过程以一种合理的方式描述出来，并建立起企业内部的过程库，使过程称为企业内部可以重用的共享资源。

对于过程，要不断地进行改进，以不断地改善和规范过程，从而帮助企业**提高生产力**。如果将一个软件生产类比为工厂的生产，那么生产线就是过程，产品按照生产线的规定过程进行生产。

### 19

敏捷思维

- 1：个体和交互胜过过程和工具
- 2：可以工作的软件胜过面面俱到的文档

3: 客户合作胜过合同谈判

4: 响应变化胜过遵循计划

## 辨析题 6选2 目标3

### 99

任务分解过程

任务分解的基本步骤如下：

- 1) 确认并分解项目的主要组成要素。
- 2) 确定分解标准，按照项目实施管理的方法分解，而且分解的标准要统一。
- 3) 确认分解是否详细，是否可以作为费用和时间估计的标准，明确责任。
- 4) 确定项目交付成果。交付成果是有衡量标准的，以此检查交付结果。
- 5) 验证分解正确性。验证分解正确后，建立一套编号系统。

### 110

估算输入

估算的输入一般包括如下几项。

- 1) 需求或者WBS：根据估算的不同阶段，不同的输入可用于成本估算，以确保所有工作均——被估计进成本。
- 2) 资源要求（资源编制计划）：可以让项目组掌握资源需要和分配的情况。
- 3) 资源消耗率：即资源单价，成本估算时必须知道每种资源单价（如每小时人员费用等），以计算项目成本。如果不知道实际单价，那么必须要估计单价本身。
- 4) 进度规划：它是主要的项目活动时间的估计，活动时间估计会影响项目成本估计。
- 5) 历史项目数据：它是以往项目的数据（包括规模、进度、成本等），是项目估算的主要参考。一个成熟的软件企业应该建立完善的项目档案，记录先前项目的信息。
- 6) 学习曲线：它是项目组学习某项技术或者工作的时间，当一件事情被重复的时候，完成这件事情的时间将缩短，业绩会以一定的百分比提高

### 197-199

质量保证（Quality Assurance, QA）是为了提供信用，证明项目将会达到有关质量标准而开展的有计划、有组织的工作活动。它是贯穿整个项目生命周期的系统性活动，经常性地针对整个项目质量计划的执行情况进行评估、检查与改进等工作，向管理者、顾客或其他方提供信任，确保项目质量与计划保持一致。

质量控制(Quality Control, QL)是确定项目结果与质量标准是否相符，同时确定不符的原因和消除方法，控制产品的质量，及时纠正缺陷的过程。质量控制对阶段性的成果进行检测、验证，为质量保证提供参考依据。

**质量保证和质量控制是有区别的。**

质量保证是审计产品和过程的质量，保证过程被正确执行，确认项目按照要求进行，属于管理职能。

质量控制是检验产品的质量，保证产品符合客户的需求，是直接对项目工作结果的质量进行把关的过程，属于检查职能。

质量保证的焦点是过程和产品提交之后的质量监管，而质量控制的焦点是产品推出前的质量把关。

**质量保证是从总体上提供质量信心，而质量控制是从具体环节上提高产品的质量。**

## 204

质量计划的编制

- 1) 应达到质量目标和所有特性的要求。
- 2) 确定质量活动和质量控制程序。
- 3) 确定项目不同阶段的职责、权限、交流方式及资源分配。
- 4) 确定采用的控制手段、合适的验证手段和方法
- 5) 确定和准备质量记录

## 219

配置管理的基本过程如下：

- 1) 配置项标志、跟踪。
- 2) 配置管理环境监理。
- 3) 基线变更管理。
- 4) 配置审计。
- 5) 配置状态统计。
- 6) 配置管理计划。

## 227

全效配置管理

1) 代码和构建产物的配置管理：包括制定有效的分支管理策略，使用高效的版本控制系统，并对构建产物及其依赖进行管理

2) 应用的配置管理：对应用的配置信息进行管理，包括如何存取配置、如何针对不同环境差异提升配置的灵活性。

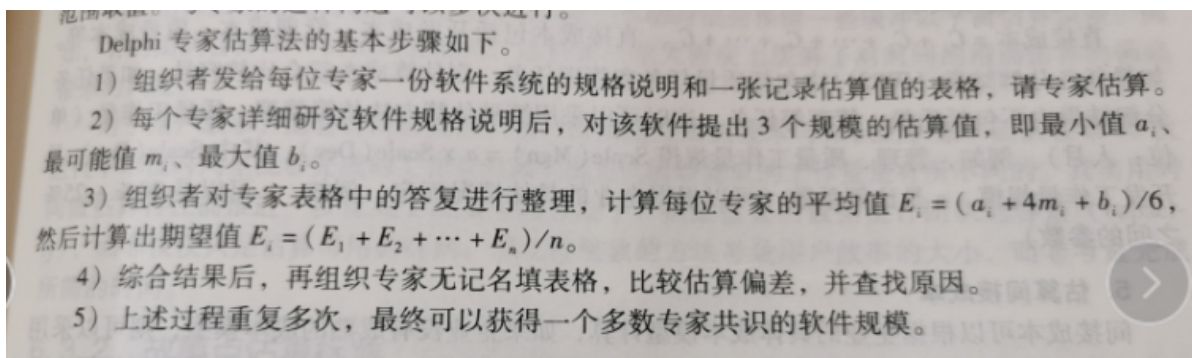
3) 环境的配置管理：对应用所依赖的硬件、软件、基础设施和外部系统进行管理，确保不仅交付了可工作的软件，而且整个应用系统能够正常、稳定地运行。

# 计算题 目标3

## 139

专家估算法 的题目149页问答1

项目经理正在进行一个图书馆信息查询系统的项目估算，他采用 Delphi 专家估算方法，邀请了3位专家进行估算。第一位专家给出了2万元、7万元、12万元的估算值，第二位专家给出了4万元、6万元、8万元的估算值，第三位专家给出2万元、6万元、10万元的估算值，试计算这个项目的成本估算值。



专家一:  $E_i = (a_i + 4m_i + b_i) / 6 = (2 + 4 \times 7 + 12) / 6 = 7$

专家二:  $E_i = (a_i + 4m_i + b_i) / 6 = (4 + 4 \times 6 + 8) / 6 = 6$

专家三:  $E_i = (a_i + 4m_i + b_i) / 6 = (2 + 4 \times 6 + 10) / 6 = 6$

$E_i = (7 + 6 + 6) / 3 = 6.33$  (万元)

## 165-172

关键路径法: 正推法和逆推法 时间压缩法 的题目191页 3, 4题

3: 根据下面任务流程图和下表给出的项目历时估算值, 采用PERT方法估算, 求出项目在14.57天内完成的概率的近似值。

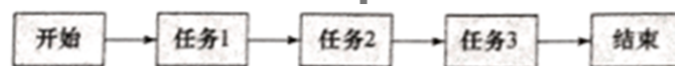
标准差:

$$\delta = \frac{P - O}{6}$$

方差:

$$\delta^2 = \left( \frac{P - O}{6} \right)^2$$

中,  $O$  是最乐观的估计;  $P$  是最悲观的估计。



任务流程图

项目历时估计值表

任务 \ 估计值			
	最乐观值	最可能值	最悲观值
1	2	3	6
2	4	6	8
3	3	4	6

$$E_1=(2+6+4*3)/6=20/6, E_2=(4+8+4*6)/6=6, E_3=(3+6+4*4)/6=25/6$$

任务方差、标准差分别为：

	标准差 $\delta$	方差 $\delta^2$	
任务 1	4/6	16/36	
任务 2	4/6	16/36	
任务 3	3/6	9/36	
项目路径	1.07	41/36	

所以,  $E = E_1 + E_2 + E_3 = 13.5$  天,  $\delta = 1.07$

$E - \delta = 12.43$ ,  $E + \delta = 14.57$

[12.43, 14.57]的概率为: 68.3%

$E - 2\delta = 11.36$ ,  $E + 2\delta = 15.64$

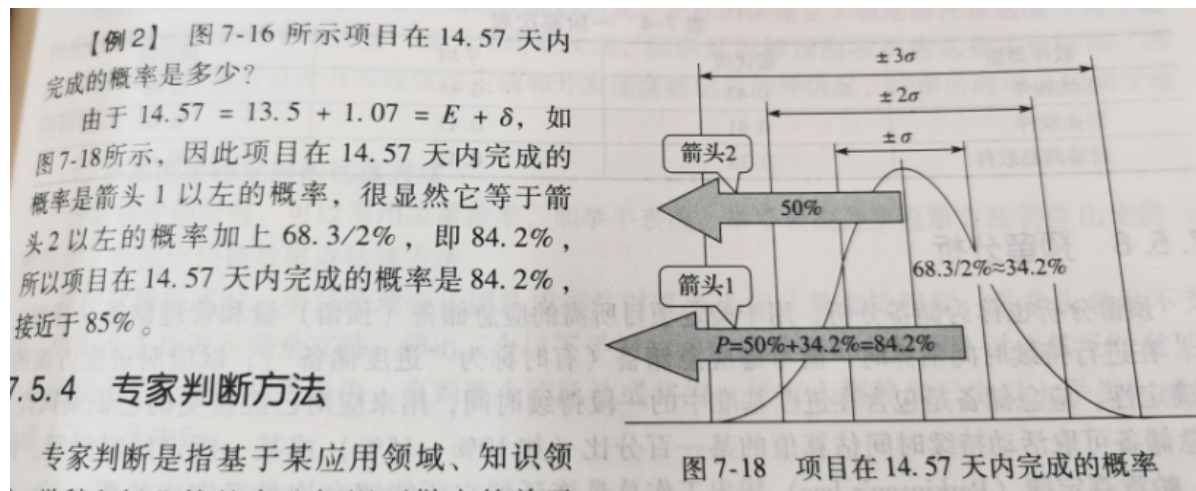
[11.36, 15.64]的概率为: 95.5%

$E - 3\delta = 10.29$ ,  $E + 3\delta = 16.71$

[10.29, 16.71]的概率为: 99.7%

所以, 项目在 14.57 天内完成的概率为:  $50\% + 68.3\%/2 = 84.15\%$

项目路径 = 根号  $41/36 \approx 1.07$



#### 7.5.4 专家判断方法

专家判断是指基于某应用领域、知识领

1. 作为项目经理, 你需要给一个软件项目做计划安排, 经过任务分解后得到任务 A、B、C、D、E、F、G, 假设各个任务之间没有滞后和超前, 下图是这个项目的 PDM 网络图。通过历时估计已经估算出每个任务的工期, 现已标识在 PDM 网络图上。假设项目的最早开工日期是第 0 天, 请计算每个任务的最早开始时间、最晚开始时间、最早完成时间、最晚完成时间, 同时确定关键路径, 并计算关键路径的长度, 计算任务 F 的自由浮动和总浮动?

最早开始时间: ES 最晚开始时间: LS 最早完成时间: EF 最晚完成时间: LF

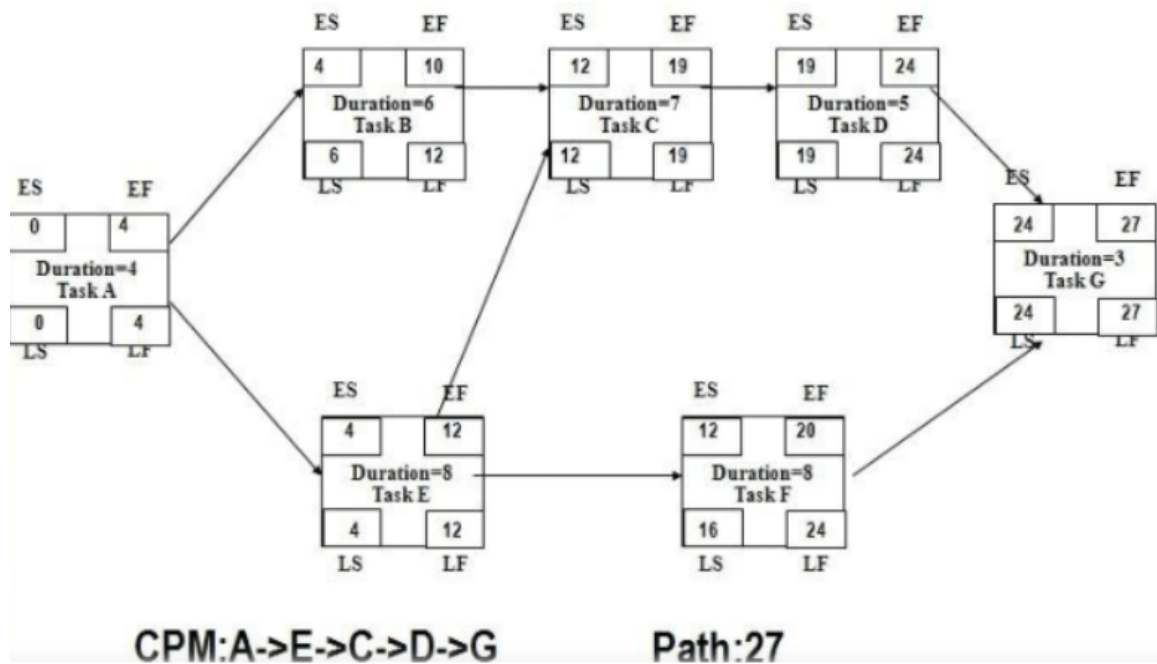
关键路径: 任务的最早时间和最晚时间相同, 则表示为关键任务 即: A-E-C-D-G  $4+8+7+5+3=27$

总浮动:  $TF = LS - ES$  或者  $TF = LF - EF = 4$

自由浮动:  $FF = ES$  (后置任务的) -  $EF$  (本任务的) - lag (是本任务与后置任务之间的滞后时间)  
 $= 24 - 20 - 0 = 4$



## 答案



272

决策树

**【例1】** 利用决策树风险分析技术分析如下两种情况，以便决定选择哪种方案（要求绘制决策树）。

方案1：随机投掷硬币两次，如果两次投掷的结果都是硬币正面朝上，则获得10元；如果投掷的结果是硬币背面朝上（一次），则需要付出1.5元。

方案2：随机投掷硬币两次，需要付出2元；如果两次投掷的结果都是硬币正面朝上，则获得10元。

决策树分析结果如下：

方案	概率	回报	EMV
方案1	2次正面: 0.25	10元	$0.25 \times 10 = 2.5$ (元)
	1次正面: 0.5	-1.5元	$0.5 \times (-1.5) = -0.75$ (元)
	0次正面: 0.25	-3元	$0.25 \times (-3) = -0.75$ (元)
方案1: $EMV = 2.5 - 0.75 - 0.75 = 1$ (元)			
方案2	2次正面: 0.25	8元	$0.25 \times 8 = 2$ (元)
	1次正面: 0.5	-2元	$0.5 \times (-2) = -1$ (元)
	0次正面: 0.25	-2元	$0.25 \times (-2) = -0.5$ (元)
方案2: $EMV = 2 - 1 - 0.5 = 0.5$ (元)			

通过上面分析可知，方案1的  $EMV = 1$  元，方案2的  $EMV = 0.5$  元，因此可以选择方案1。

## 论述题 目标4

### 295 论 1

5个步骤 前面的5分 自己后面加概括

- 1: 建立计划标准：建立项目正确的规定该达到的目标，它是确保项目能够按照项目计划实施的具体执行任务的说明书，是进行过程控制的依据。
- 2: 观察项目的性能：建立项目监控和报告体系，确定为控制项目必要的的数据。在项目实施过程中，为了便于管理和控制执行情况，必须做好项目计划实施记录，掌握好项目的实际进展情况。记录还可以为项目实施中的检查、分析、协调、控制、计划修订和总结等提供原始资料。
- 3: 测量和分析结果：将项目的实际结果与计划进行比较，掌握计划实施情况，协调各项工作，采取有效

措施解决实施中出现的各种矛盾，调配资源以克服实施工作的薄弱环节，努力实现项目的动态平衡，从而保证项目计划目标的实现。

4：采取必要措施：如果实际的结果同计划有误差，则采取必要的纠正措施，必要时修改项目计划。可以选用项目管理软件来协助项目执行过程。

5：做好计划修订工作，控制反馈：计划不可能一成不变，当项目的内部条件和外部条件发生较大变化时，项目计划就要根据实际情况进行必要的更改，以控制计划的实时有效性。如果修正计划，应该通知有关人员和部门。

## 365 论2

沟通中冲突的解决 5个点

1：合作/解决问题：直接面对冲突(问题)，综合考虑不同的观点和意见，共同分析问题，采用合作的态度和开放式对话引导各方达成共识和承诺，找到最恰当的解决方案，允许受到影响的各方一起沟通，以消除他们之间的分歧。这是一种从根本上解决问题的方法，这种方法可以带来双赢局面。

2：强迫/命令：以牺牲其他方为代价，推行某一方的观点，通常是利用权力来强行解决紧急问题，这是一种非输即赢的解决冲突方法，即一赢一输的局面。

3：妥协/调解：为了暂时或部分解决冲突，双方各让一步，寻找能让各方都在一定程度上满意或者折中的方案，虽然没有赢家，但是双方都得到了一定程度的满意。这种方法有时会导致“双输”局面。

4：缓和/包容：强调一致性，淡化分歧，是求同存异的解决方法，为维持和谐与关系而退让一步，考虑其他方的需要。

5：撤退/回避：从实际或潜在冲突中退出，将问题推迟到准备充分的时候，或者将问题推给其他人员解决。虽然不能解决冲突，但是暂时冷却了冲突的局面，此方法只适合于某些情况。

## 变更 论3

73 7个点

1. 建立需求基线。需求基线是需求变更的依据。
2. 确定需求变更控制过程。
3. 建立变更控制委员会 (SCCB)。
4. 进行需求变更影响分析。
5. 跟踪所有受需求变更影响的工作产品。
6. 建立需求基准版本和需求控制版本文档，维护需求变更的历史记录。
7. 跟踪每项需求的状态，衡量需求稳定性。

221 基线变更管理 4个点

1. 变更请求
2. 变更评估
3. 变更批准/拒绝
4. 变更实现

299 变更 5个点

1. 对照合同规定，发现有些变化是合同规定范围内的，在需求分析和设计阶段因疏忽造成的遗漏或者错误。
2. 随着开发进展，有些用户会不断提出一些在项目组看来确实无法实现或工作量比较大、对项目进度有重大影响的需求。
3. 选用适当的开发模型，原型开发模型比较适合需求不明确的开发项目。
4. 用户参与需求评审。
5. 对于客户的需求，我们要尽量地予以满足，但也不能一味地不顾技术实现上的困难而迁就客户的无理要求。

381 需求变更管理的问题

1. 良好气氛下的充分交流。
2. 专职人员负责需求变更管理。
3. 明确合同约定，限制需求变更。
4. 良好的软件结构适应需求变更。

## 计算题 目标4

321-322 BCWS ACWP BCWP 的题目354页 问答题1、2

1. 某项目由 1、2、3、4 四个任务构成，该项目目前执行到了第 6 周末，各项工作在其工期内的每周计划成本、每周实际成本和计划工作量完成情况如下表所示。

项目进展数据 (单位：元)										
周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
任务 1 预算成本/周	10	15	5							
任务 2 预算成本/周		10	10	10	20	10	10			
任务 3 预算成本/周					5	5	25	5		
任务 4 预算成本/周								5	5	20
任务 1 实际成本/周	10	16	8							
任务 2 实际成本/周		10	10	12	24	12				
任务 3 实际成本/周					5	5				
任务 4 实际成本/周										
任务 1 完工比	30%	80%	100%							
任务 2 完工比		10%	25%	35%	55%	65%				
任务 3 完工比					10%	20%				
任务 4 完工比										

1) 根据提供的信息，计算截至第 6 周末该项目的 BCWS、ACWP 和 BCWP。  
 2) 计算第 6 周末的成本偏差 CV、进度偏差 SV，说明结果的实际含义。  
 3) 按照目前情况，计算完成整个项目实际需要投入的资金，写出计算过程。

1、某项目由1、2、3、4四个任务构成，该项目目前执行到第6周末，各项工作在其工期内的每周计划成本、每周实际成本和计划工作量完成情况下表所示：（图表见P354）

1) 根据提供的信息，计算截至第6周末该项目的BCWS、ACWP、BCWP

$$BCWS=10+15+5+10+10+10+20+10+5+5=100$$

$$ACWP=10+16+8+10+10+12+24+12+5+5=112$$

$$BCWP=10+15+5+(10+10+10+20+10+10)/2+(5+5+25+5)/2=85$$

（任务1已经完成，23都没有完成但是开始了，按照50/50原则，只要开始没有完成就认为实现了50%的预算价值，所以要除以2）

2) 计算第6周末的成本偏差CV、进度偏差SV，说明结果的实际意义

$$CV=BCWP-ACWP=85-112=-27$$

$$SV=BCWP-BCWS=85-100=-15$$

3) 按照目前情况，计算完成整个项目实际需要投入多少资金？写出计算公式。

$$CPI=BCWP/ACWP=75.9\%$$

$$EAC=BAC/CPI=170/75.9\% \approx 224 \text{ (BAC: 总预算成本)}$$



2. 某项目正在进行中，下表是项目当前运行状况的数据，任务1、2、3、4、5、6计划是按顺序执行的，表中也给出了计划完成时间和实际的执行情况。

1) 计算BAC。

2) 计算截至2018年4月1日的BCWP、BCWS、ACWP、SV、SPI、CV、CPI等指标。

3) 通过上面的指标说明截至2018年4月1日项目的进度、成本如何。

项目的状况数据				
任务	估计规模（人天）	目前实际完成的规模（人天）	计划完成时间	实际完成时间
1	5	10	2018年1月25日	2018年2月1日
2	25	20	2018年4月1日	2018年3月15日
3	120		2018年5月15日	
4	40	50	2018年6月15日	2018年4月1日
5	60		2018年7月1日	
6	80		2018年9月1日	

2. 某项目正在进行中，下表是项目当前运行状况的数据，任务1、2、3、4、5、6计划是按顺序执行的，表中也给出了计划完成时间和实际的执行情况。（表见P311）

1) 计算BAC

$$BAC=5+25+120+40+60+80=330$$

2) 计算截至2018年4月1日的BCWP、BCWS、ACWP、SV、SPI、CV、CPI等指标。

$$BCWP=5+25+40=70$$

$$BCWS=5+25=30$$

$$ACWP=10+20+50=80$$

$$SV=BCWP-BCWS=40$$

$$SPI=BCWP/BCWS=70/30*100\%=233\%$$

$$CV=BCWP-ACWP=-10$$

$$CPI=BCWP/ACWP=87.5\%$$

3) 通过上面的指标说明截至2018年4月1日项目的进度、成本如何。

说明进度提前、成本上升。