

## 考试科目名称 软件质量与管理（期中考试）

考试方式： 闭卷 考试日期\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日 教师\_\_\_\_\_

系（专业） 软件学院（软件工程） 年级\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_

学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 成绩\_\_\_\_\_

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 |
| 分数 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

注意：所有作答请写直接写在卷面上。

|    |  |
|----|--|
| 得分 |  |
|----|--|

 一、选择题（多选，每题 2 分）

- (1) AB
- (2) ABD
- (3) BD
- (4) CD
- (5) BC
- (6) BD
- (7) C
- (8) AC
- (9) C
- (10) ABD

(1) 关于 Brooks 提及的软件开发本质难题，下列说法中**不准确**的是：

- A. 本质难题总共有四个，分别为复杂、不可见、可变和质量挑战
- B. 既然是本质难题，那就说明是根植于软件开发本身，因而不可能在软件开发当中得到缓解
- C. 严格来说，只有不可见才是真正的“本质”难题，其他三个因项目而异
- D. 四大本质难题贯穿软件发展的不同历史阶段，但是在不同历史阶段，相互凸显程度不一样

(2) 下列哪些项不属于管理活动应该包含的要素？

- A. 成本
- B. 质量
- C. 目标
- D. 工期

(3) 下列名词和术语中不属于软件过程的有哪些？

- A. SCRUM

- B. CMM/CMMI
- C. GATE 方法
- D. IDEAL

(4) 下列术语描述的技术或者方法是同类型的是？

- A. CMMI SPICE PDCA
- B. IDEAL XP SCRUM
- C. Cleanroom Gate TSP
- D. Waterfall SCRUM XP

(5) 下列软件应用和开发的典型特征中属于软硬件一体化阶段的是？

- A. 可以通过引入操作系统，摆脱了硬件束缚
- B. 几乎不需要考虑需求变更
- C. 缺乏科班的软件工程师
- D. 系统兼容对应软件开发的成败非常关键

(6) 下列不属于看板方法典型实践的是？

- A. 可视化 workflow
- B. 站立式会议
- C. 限定 WIP
- D. 重构

(7) 在 TSP 的团队组建过程中，确定软件开发策略的是第几次会议？

- A. 第一次
- B. 第二次
- C. 第三次
- D. 第四次

(8) 下列描述当中，属于过程经理的工作内容有哪些？

- A. 建立团队的开发标准
- B. 主持项目周例会
- C. 记录周例会的会议记录
- D. 制定开发计划

(9) 下列关于挣值管理方法的描述中错误的是？

- A. 这是一种可以用来跟踪项目预算消耗的方法
- B. 这种方法高度依赖估算准确性
- C. 这种方法可以支持质量管理
- D. 这种方法可以用来跟踪项目进度

(10) 完成一份完整的项目日程计划，需要下列哪些信息？

- A. 任务清单
- B. 任务顺序
- C. 质量要求
- D. 人员资源水平

|    |  |
|----|--|
| 得分 |  |
|----|--|

二、请结合软件发展的三大历史阶段，描述不同阶段的典型软件开发方法和实践？（本题满分 10 分）

（1） 软硬件一体化 3

线性顺序过程，事实上是硬件开发流程，measure twice cut once

（2） 软件成为独立产品 3

结构化程序设计、瀑布生命周期模型、成熟度运动

（3） 网络化和服务化 4

迭代式开发、敏捷运动

|    |  |
|----|--|
| 得分 |  |
|----|--|

三、生命周期模型和软件过程这两个概念有什么区别和联系？  
（本题满分 8 分）

● 区别和联系

- 生命周期模型是对一个软件开发过程的人为划分 3
- 生命周期模型是软件开发过程的主框架，是对软件开发过程的一种粗粒度划分 3
- 生命周期模型往往不包括技术实践 2

|    |  |
|----|--|
| 得分 |  |
|----|--|

四、我们该如何正确理解瀑布模型？（本题满分 12 分）

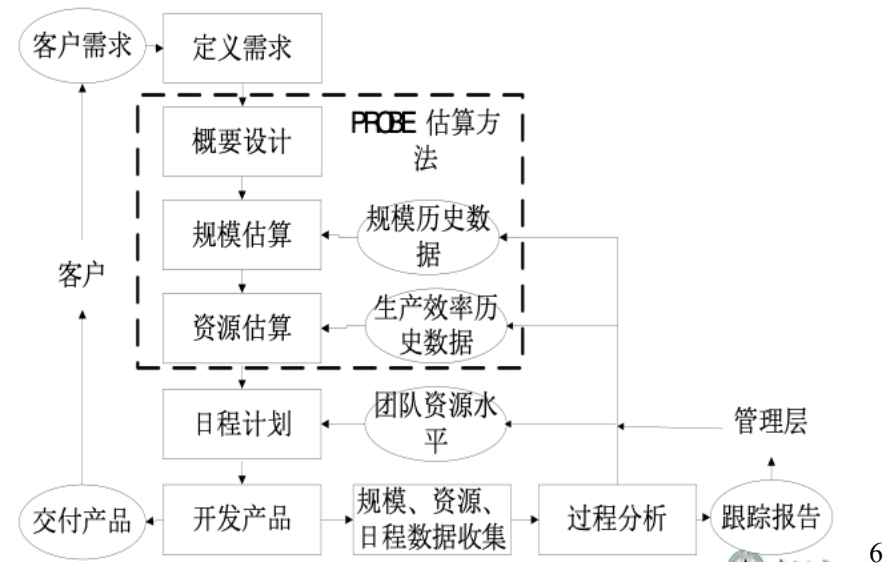
瀑布模型不是单一模型，是一系列模型，覆盖最简单场景（过程元素少）到最复杂的场景（过程元素多）； 4

软件项目应该更加实际情况选择合适过程元素的瀑布模型，基本原则是，项目面临困难和挑战越多，选择的模型应该月复杂； 4

软件项目团队往往低估项目的挑战，选择了过于简单的瀑布模型 4

得分

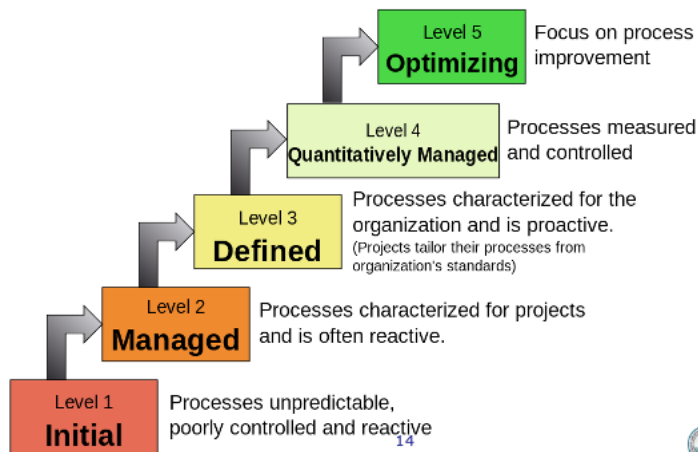
五、请简要描述按照通用计划框架，为了开发合理的项目计划，应该要做哪些估算？PROBE 方法充当了什么角色（本题满分 8 分）



虚线框中即为 PROBE，用来完成规模和资源的估算。2

得分

六、请描述 CMMI 模型的 5 个等级的特征，并且解释为何 CMMI 模型不应该是敏捷方法的对立面（本题满分 12 分）



CMMI 模型与敏捷方法是两个层面的东西，前者是过程改进参考模型，后者是项目管理方法，对立的基础不存在。

得分

七、请完整描述敏捷宣言（本题满分 5 分）

- 个体和互动胜过程序和工具
- 可以工作的软件胜过详尽的文档
- 客户合作胜过合同谈判
- 响应变化胜过遵循计划

Fig 7 The five-layer of Agile n

**“也就是说，尽管右项有其价值，我们更重视左项的价值。 That is, while there is**

每句话 1 分

得分

八、请结合软件开发的特点介绍软件项目管理中自主型团队的必要性以及自主团队应该具备的特征（本题满分 5 分）

- 软件开发是一项既复杂又富有创造性的知识工作 1
- 软件开发——智力劳动 1
  - 处理和讨论极其抽象的概念
  - 把不同的部分（不可见）整合成一个可以工作的系统
- 自主团队具备如下的特点：（每两点 1 分）
  - 自行定义项目的目标
  - 自行决定团队组成形式以及成员的角色
  - 自行决定项目的开发策略
  - 自行定义项目的开发过程
  - 自行制定项目的开发计划
  - 自行度量、管理和控制项目工作

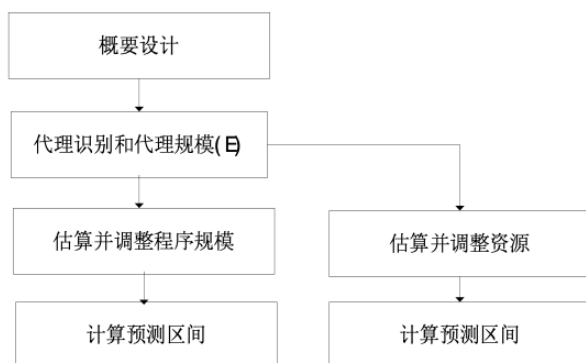
得分

九、请描述一下 PROBE 方法的基本原理和过程，并解释在应用 PROBE A 方法估算时间的时候，为什么不用历史数据中的生产效率数据（本题满分 10 分）

原理 4

1. 设立合理的代理作为精确度量和早期规划需要的度量之间的桥梁
2. 相对大小，而非绝对大小

过程 4



不适用生产效率的理由：在估算资源需求（例如，人时）的时候，生产效率一般在分母上，考虑到个体软件工程师生产效率波动，易导致的估算偏差范围变大。

得分

十、请描述 PROBE A B C D 方法在估算规模的时候，对历史数据的质量有什么要求？（本题满分 10 分）

| PROBE 方法 | 数据要求                       | 数据质量要求  | 计算方法   |
|----------|----------------------------|---|--------|
| A        | 3 组或者 3 组以上代理规模(E)与实际程序规模。 | $r \geq 0.7$ ;<br>$s \leq 0.05$ ;<br>$\beta_0 \leq \text{估算结果的 } 25\%$ ;<br>$0.5 \leq \beta_1 \leq 2$ ; | 略。     |
| B        | 3 组或者 3 组以上计划程序规模与实际程序规模。  | $r \geq 0.7$ ;<br>$s \leq 0.05$ ;<br>$\beta_0 \leq \text{估算结果的 } 25\%$ ;<br>$0.5 \leq \beta_1 \leq 2$ ; | 略。     |
| C        | 有历史数据                      | 无   | 按比例调整。 |
| D        | 没有历史数据                     | 无   | 猜测。    |

A, B 都是 3 分，C 和 D 都是 2 分