1. WBS（P86）

完成项目本身是一个复杂的过程，必须采取分解的手段把主要的可交付成果分成更容易管理的单元才能一目了然，最终得出项目的任务分解（Work Breakdown Structure , WBS）。

2. 项目目标实现的制约因素（P3）

项目目标就是在一定时间、预算内完成项目范围内的事项，以使客户满意。一个成功的项目应该在项目允许的范围内满足成本、进度要求，并达到客户满意的产品质量。所有，项目目标的实现受4个因素制约：项目范围、成本、进度计划和客户满意度。

3. 项目管理知识体系（P6）

项目管理知识体系（Project Management Body Of Knowledge，PMBOK）是PMI组织开发的一套关于项目管理的知识体系。它是PMP考试的关键材料，为所有的项目管理提供了一个知识框架。

4. 项目经理的职责（P30）

项目经理是沟通者、团队领导者、决策者、气氛创造者等多个角色的综合。职责：

① 开发计划（首要任务）② 组织实施 ③ 项目控制

5. 项目管理的5个过程组（P9）

1） 启动过程组 2） 计划过程组 3） 执行过程组 4） 控制过程组 5） 收尾过程组

6. 风险评估的两种方法（234）

风险评估是衡量风险发生的概率和风险对项目目标影响程度的过程。

1）定性风险评估

①主要是针对风险发生的概率及后果进行定性的评估，如采用历史资料法、概率分布法、风险后果估计法等。

②具有中到高概率、高影响的风险和具有高概率及低影响的风险，就应该对其进行风险分析。

③定性风险评估的目的是界定风险源，并初步判明风险的严重程度，以给出系统风险的综合印象。

2）定量风险评估

①它是基于定性风险分析基础上的数学处理过程。

②其目标是量化分析每一风险的概率及其对项目目标造成的后果，也用于分析项目总体风险的程度。

③包括访谈、盈亏平衡分析、决策树分析（是一种形象化的图标分析方法）、模拟法、敏感性分析等方法。

7. 瀑布模型（P38）

要求项目所有的活动都严格按照顺序自上而下执行，一个阶段的输出是下一阶段的输入。

瀑布模型的特点：（了解）

1）简单、易用、直观

2）开发过程比较严格，一个进程接着一个进程进行。

3）模型执行过程中需要严密控制。

4）允许基线和配置早期接受控制。

5）为项目提供了按阶段划分的检查点，当前一个阶段完成后，只需要关注后续阶段。

瀑布模型的缺点：（了解）

1）在软件开发的初期阶段就要求做出正确、全面、完整的需求分析对许多应用软件来说是及其困难的。

2）由于开发模型是线性的，模型中没有反馈过程，用户只有等到整个过程的末期才能见到开发成果，从而增加了开发风险。

3）一个新的项目不适合瀑布模型，除非在项目的后期。

4）用户直到项目结束才能看到产品的质量，用户不是渐渐地熟悉系统。

5）不允许变更或者限制变更。

6）早期的错误可能要等到开发后期才能发现，进而带来严重后果。

瀑布模型的使用范围：适合于软件需求很明确的软件项目，即一般适用于功能明确、完整、无重大变化的软件系统的开发，即：

1）在项目开始前，项目的需求已经被很好地理解，也很明确，而且项目经理很熟悉为实现这一模型所需要的过程。

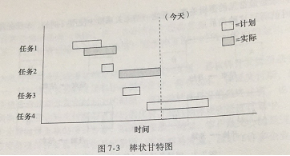
2）解决方案在项目开始前也很明确。

3）短期项目可以采用瀑布模型。

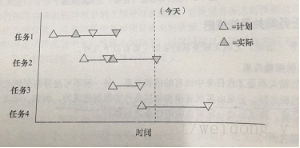
8. 甘特图（P131）

Gantt 图历史悠久，具有直观简明、容易学习、容易绘制等优点。甘特图有两种表示方法，这两种方法都是将任务（工作）分解结构中的任务排列在垂直轴，而水平轴表示时间。

一种是棒状图，用于表示任务的起止时间。空心棒状图表示计划起止时间，实心棒状图表示实际起止时间。用棒状图表示任务进度时，一个任务需要占用两行的空间。



另外一种是用三角形表示特定日期，向上三角形表示开始时间，向下三角形表示结束时间，计划时间和时间时间分别用空心三角和实心三角表示。一个任务只需要占用一行的空间。



甘特图可以很容易看出一个任务的开始时间和结束时间，但是甘特图的最大缺点是不能放映某一项任务的进度变化对整个项目的影响，不能明显地表示各项任务彼此间的依赖关系，也不能明显地表示关键路径和关键任务。

9. 关键路径法（P140）

关键路径法（Critical Path Method,CPM）是根据指定的网络图逻辑关系进行的单一的历时估算。首先计算每一个活动的单一的、最早和最晚开始日期和完成日期，然后计算网络图中的最长路径，以便确定项目的完成时间估计。

10. 风险三要素（P228）

风险事件、风险事件发现的概率、风险造成的影响。风险发生的概率越高，造成的影响越大，就越容易导致高风险。

11. 敏捷开发（P43）

敏捷开发是一个灵活的开发方法，用于在一个动态的环境中向干系人快速交付产品。其主要特点是关注持续的交付价值，通过迭代和快速的用户反馈管理不确定性和应对变更。

敏捷软件开发是一种面临迅速变化的需求快速开发软件的能力，是对传统生存期模型的挑战，也是对复杂过程管理的挑战；是一种以人为核心、迭代、循序渐进的开发方法；是一种轻量级的软件开发方法。

12. 德尔菲方法（P231）

德尔菲方法又称专家调查法，是组织专家就某一专题达成一致意见的一种信息收集技术。作为一种主观、定性的方法，德尔菲方法广泛应用于需求收集、评价指标体系的建立、具体指标的确定及相关预测领域。在进行成本估算的时候也用到了这个方法。

13. 项目管理的四要素

范围、时间、成本和质量

14. 项目管理的三大目标

时间、质量、成本（即项目时间管理 when、项目质量管理 how good、项目成本管理 how much）

15. SWOT分析

市场可行性评估采用的主要方法。

优势（Strength）、劣势（weakness）、机会（opportunity）、威胁（threats）

16. 结构化分析技术（P67）

数据流图（DFD）、数据字典（DD）、实体联系图（ERD）、系统流程图

17. 进度管理图示

甘特图：很容易看出一个任务的开始时间和结束时间

网络图：容易识别出关键路径和关键任务

(PDM ADM CDM)

里程碑图：里程碑的设置要尽量符合实际，并且不轻易改变里程碑的时间

资源图：考验用来显示项目进展过程中资源的分配情况

18. 何为项目干系人？（P213）

项目干系人是能影响项目决策、活动或者结果的个人、群体或者组织，以及会受到或者自认为会受到项目决策、活动或者结果影响的个人、群体或者组织。

19. 任务分解方法（P90）

模板参照、类比、自顶向下、自底向上

# 问答题

20. 十个知识领域

① 项目集成管理（Project Integration Management）

② 项目范围管理（Project Scope Management）

③ 项目时间管理（Project Time Management）

④ 项目成本管理（Project Cost Management）

⑤ 项目质量管理（Project Quality Management）

⑥ 项目人力资源管理（Project Human Resource Management）

⑦ 项目沟通管理（Project Communication Management）

⑧ 项目风险管理（Project Risk Management）

⑨ 项目采购管理（Project Procurement Management）

⑩ 项目干系人管理（Project Stakeholder Management）

21. CMMI 概念+级别（名称）

CMMI全称是Capability Maturity Model Integration,即软件能力成熟度集成模型。CMMI是一套融合多学科的、可扩充的产品集合，其研制的初步动机是为了利用两个或多个单一学科的模型实现一个组织的集成化过程改进。

CMMI一级  初始级  软件过程是无序的，有时甚至是混乱的，对过程几乎没有定义，成功取决于个人努力。管理是反应式的。

CMMI 二级  已管理级  建立了基本的项目管理过程来跟踪费用、进度和功能特性。指定了必要的过程纪律，能重复早先类似应用项目取得的成功经验。

CMMI 三级  已定义级  已将软件管理和工程两方面的过程文档化、标准化，并综合成该组织的标准软件过程。所有项目均使用经批准、剪裁的标准软件过程来开发和维护软件，软件产品的生产在整个软件过程是可见的。

CMMI 四级  量化管理级  分析对软件过程和产品质量的详细度量数据，对软件郭程程和产品都有定量的理解与控制。管理有一个做出结论的客观依据，管理能够在定量的范围内预测性能。

CMMI 五级  优化管理级 过程的量化反馈和先进的新思想、新技术促使过程持续不断改进。

22. 需求管理过程

需求管理是对需求进行一些维护活动，保证在客户和开发方之间能够建立和保持对需求的共同理解，同时维护需求与后续工作成果的一致性，并控制需求的变更，即需求变更管理过程，其主要任务是需求评审、需求跟踪、需求变更控制。

23. 项目沟通的几种方式

书面沟通、口头沟通、语言沟通、非语言沟通、正式沟通、非正式沟通、单向沟通、双向沟通、网络沟通等。

项目人员应该了解一下内容：

1）许多非技术专业人员更愿意以非正式的形势和双向的会谈来听取重要的项目信息。

2）有效地发送信息依赖于项目经理和项目组成员良好的沟通技能。口头沟通还有助于在项目人员和项目干系人之间建立较强的联系。

3）人们有不愿报告坏消息的倾向，报喜不报忧的状况要引起注意。

4）对重大的事件、与项目变更有关的事件、有关项目和项目成员利益的承诺等要采用正式方式发送和接收。

5）与合同有关的信息要以正式方式发送和接收。

24. 需求调查

需求调查是需求获取需要执行的一个活动。调研方式包括：

①面对面的沟通：与用户就需求问题进行一对一的面对面沟通是最有效的方式。

②电子邮件问答表：这是向用户调查需求的主要方式。将软件产品需求不明确的问题整理归纳成Q&A列表。

③电视电话会议访谈：是一种自由的、开放的获取需求的方式，可以深入探究用户对某些问题的回答，从而得到更准确的信息。

④需求专题讨论会：即头脑风暴，它指在一段短暂但紧凑的时间段内，把所有的与需求相关的人员集中到一起，围绕产品或者项目的目标进行自由讨论，各抒己见，最后统一归纳出初步的需求。这个方式的效率最高。

⑤自行搜集需求：客户不能提供明确的需求，需要我们自己调查相关的行业标准、同类标准，总结出功能、非功能需求。

# **简答题**

1. 分析模型的概念和使用范围，列出两种即可。（P38）  
瀑布模型的概念：瀑布模型是一个理想化的生存期模型，它要求项目所有的活动都严格按照顺序自上而下执行，一个阶段的输出是下一阶段的输入，如同瀑布流水，逐级下落。瀑布模型没有反馈。  
瀑布模型的使用范围：适合于软件需求很明确的软件项目，即一般适用于功能明确、完整、无重大变化的软件系统的开发。  
快速原型模型的概念：快速原型模型是在需求阶段快速构建一部分系统的生存期模型，实现客户或未来用户与系统的交互，而且用户或客户可以对原型进行评价，这些反馈意见可以作为进一步系统修改的依据。  
快速原型模型的使用范围：  
（1）项目的需求在项目开始前不明确。  
（2）需要减少项目的不确定性的时候。

2. 列出三种成本估算方法，简诉其主要内容和适用场景。（P100）  
类比估算法  
主要内容：从项目的整体出发，进行类推，即估算人员根据以往完成类似项目所消耗的总成本（或工作量）来推算将要开发的软件的总成本（或工作量），然后按比例将它分配到各个开发任务单元中，是一种自上而下的估算形式。  
使用场景：通常在项目的初期或信息不足时采用此方法，如在合同期和市场招标时等。  
自上而下估算法  
主要内容：利用WBS，对各个具体工作包进行详细的成文估算，然后将结果累加起来得出项目总成本。  
使用场景：用这种方法估算的准确度较好，通常事再项目开始以后，或者WBS已经确定的项目，需要进行准确估算的的时候采用。  
猜测估算法  
主要内容：猜测估算法是一种经验估算法。进行估算的人有专门的知识和丰富的经验，据此提出一个近似的数据，是一种原始的估算方法。  
使用场景：只适用于要求很快拿出项目的大概数字的情况，不适用于要求详细估算的项目。

3. 招标书（甲乙双方需要干什么）。（P24）  
答：招标过程：为了选择合适的供应商，甲方可以通过招标的方式选择乙方（供方或者卖方），乙方参加竞标并提交给甲（需）方项目投标书，甲（需）方根据招标文件确定的标准对供方资格进行认定，并对其开发能力资格进行确认，最后选择出最合适的供方。  
甲（需）方在招投标阶段的主要任务是招标书定义、供方选择、合同签署。  
乙（供）方在招投标阶段的主要任务是进行项目选择（项目分析，竞标，合同签署）  
招标书定义主要是甲方的需求定义，也就是甲方提供完整清晰的采购需求定义并对采购需求进行评审，根据采购需求确定采购商务条件、技术说明和投标说明，确定采购对象的验证、检验标准与方式。必要时明确合同要求。最后，潜在的乙方可以得到这个招标文件。对招标书上的条件说明标准进行分析确定其是否符合，并以此为依据撰写投标书参与竞标。

題目：

1.  项目范围是否完成和产品范围是否完成分别以（A）作为衡量标准。

A．项目管理计划，产品需求 B．范围说明书，WBS

C．范围基线，范围定义     D．合同，工作说明书

2.  以下不属于数据字典组成部分的是（D）

A数据项  B数据流   C数据文件   D数据库

3.  质量管理是软件项目管理的重要课题，以下质量管理学派及理论中，哪一个是错误的（D）

A戴明理论  B朱兰理论   C田口玄一理论   D专家理论

4. 与任何管理活动一样，质量管理也是有成本的，以下属于质量成本的是（A）

A预防成本  B缺陷数量   C预测成本   D缺失成本

5.  项目风险的管理旨在识别风险以及落实解决措施。下列不是风险管理过程的是（D）

A风险评估   B风险识别   C风险规划   D风险收集

6.  在《计算机信息安全保护等级划分准则》中，确定了5个安全保护等级，其中最高一级是 （C） 。

A．用户自主保护级 B．结构化保护级

C．访问验证保护级 D．系统审计保护级

7.  变更控制是对 （B） 的变更进行标识、文档化、批准或拒绝，并控制。

A．详细的WBS计划  B．项目基线  C．项目预算   D．明确的项目组织结构

8.  如果对于项目人员来说，这个项目是一个崭新的项目，建议采用（A）方法开发WBS.

A自底向上  B类比方法     C模板参照方法    D专家法

9.  面向对象的用例分析方法是典型的需求分析方法，下列不属于面向对象的用例分析方法的表达需求模型（D）

A用例视图  B顺序视图    C活动视图    D矩阵视图

10. 新项目与过去成功开发过的一个项目类似，但规模更大，这时应该使用（C）进行项目开发设计。

A．原型法  B．变换模型    C．瀑布模型 D．螺旋模型

1.（×）软件质量就是代码的正确程度。

2.（×）软件项目系统中的响应时间属于功能性需求。

3.（√）项目具有目标性、相关性、临时性、独特性、资源约束性与不确定性。

4.（×）在项目进行的过程中，关键路径是不变的。

5.（×）项目约有80%以上的时间用于沟通管理，但网络沟通不是项目沟通方式之一。

6.（×）头脑风暴法不常用于风险识别，因为对参与的人要求太高，必须是专家。

7.（√）质量保证的主要任务是对项目执行过程和项目产品进行检查。

8.（×）为了加快项目进度，可以跟客户沟通，适当降低质量标准。

9.（√）质量管理过程中，朱兰理论的核心思想是适用性，适用性是通过遵守技术规范，使项目符合或者超过项目的相关人及客户的期望。

10.（√）马斯洛的需求层次理论，最高层是自我实现。