

# 光环国际 PMP®知识集锦

全面针对PMBOK®最新版教材

Aura Project Management Training Textbook

模拟

培训

锦集

## 目 录

一、 引论 .....	1
1、发起人 .....	1
2、商业论证（1.2.6.1） .....	1
二、 项目运行环境 .....	2
1、PMO（2.4.4.3） .....	2
2、组织过程资产（2.4.4.3） .....	4
3、组织结构类型（2.4.4） .....	6
4、事业环境因素（2.2） .....	7
三、 项目经理的角色 .....	8
1、项目经理权力类型（3.4.4.3） .....	8
四、 项目整合管理 .....	10
1、项目章程（4.1.3.1） .....	10
2、引导技术（4.1.2.3） .....	11
3、专家判断（4.1.2.1） .....	12
4、头脑风暴（4.1.2.2） .....	12
5、指导与管理项目工作（4.3） .....	13
6、问题日志（4.3.3.3） .....	14
7、项目管理信息系统（4.3.2.2） .....	15
8、变更请求（4.3.3.4） .....	15
9、工作绩效数据（4.3.3.2） .....	16
10、工作绩效报告（4.5.3.1） .....	17
11、偏差分析（4.5.2.2） .....	18

12、变更控制流程（4.6）	19
13、变更控制委员会（4.6.2.5）	20
14、变更日志（4.6.3.3）	21
15、批准的变更请求（4.6.3.1）	22
16、收尾流程（4.7）	22
<b>五、项目范围管理</b>	<b>24</b>
1、原型法（5.2.2.8）	24
2、名义小组（5.2.2.6）	25
3、访谈（5.2.2.2）	25
4、焦点小组会议（5.2.2.2）	25
5、需求跟踪矩阵（5.2.3.2）	26
6、收集需求（5.2）	27
7、项目范围说明书（5.3.3.1）	28
8、验收的可交付成果（5.5.3.1）	29
9、WBS（5.4）	30
10、确认范围（5.5）	31
<b>六、项目进度管理</b>	<b>32</b>
1、储备分析（6.4.2.6）	32
2、关键路径（6.5.2.2）	34
3、控制进度（6.6）	35
4、紧前关系绘图法（6.3.2.1）	36
5、进度网络分析（6.5.2.1）	38
6、类比估算（6.4.2.2）	38
7、三点估算（6.4.2.4）	40
8、资源平衡（6.5.2.3）	40

9、资源平滑（6.5.2.3）	41
10、定义活动的数据流向图（6.2）	42
<b>七、项目成本管理</b>	<b>43</b>
1、挣值分析（7.4.2.2）	43
1. 基本指标:	44
2. 差异分析:	44
3. 绩效分析:	44
4. 估算 EV 的方法:	45
5. EVT 绩效指数的解读:	45
<b>八、项目质量管理</b>	<b>46</b>
1、PDCA（引言）	46
2、质量成本（8.1.2.3）	47
3、成本效益分析（8.1.2.3）	48
4、标杆对照（8.1.2.2）	48
5、质量管理计划（8.1.3.1）	49
6、散点图（8.2.2.4）	50
7、因果图（石川图）（8.2.2.4）	50
8、管理质量（8.2）	51
9、控制图（8.3.2.5）	53
10、控制质量（8.3）	54
<b>九、项目资源管理</b>	<b>55</b>
1、团队章程（9.1.3.2）	55
2、资源管理计划（9.1.3.1）	56
3、责任分配矩阵（9.1.2.2）	58
4、获取资源（9.3）	59

5、虚拟团队（9.3.2.4）	60
6、资源日历（9.3.3.3）	61
7、冲突管理（9.4.2.4）	62
8、培训（9.4.2.6）	63
9、塔克曼阶梯理论（9.4 引言）	64
10、团队建设（9.4.2.4）	65
十、项目沟通管理	66
1、沟通方法（10.1.2.5）	66
2、沟通管理计划（10.1.3.1）	67
3、会议管理（10.1.2.8）	69
4、文化意识（10.1.2.6）	69
5、沟通技术（10.2.2.1）	70
十一、项目风险管理	71
1、概率和影响矩阵（11.1.3.1）	71
2、风险登记册（11.2.3.1）	72
3、实施定性风险分析（11.3）	73
4、实施定量风险分析（11.4）	75
5、决策树分析（11.4.2.5）	76
6、风险应对策略（整体项目风险应对策略）（11.5.2.7）	77
7、监督风险（11.7）	78
8、审计（采购，风险，质量）	80
9、识别风险（11.2）	81
十二、项目采购管理	82
1、采购工作说明书（12.1.3.4）	82
2、合同类型（12.1.1.6）	83

3、 谈判（12.2.2.5） .....	85
4、 合同变更控制系统 .....	87
5、 建议评估表（卖方建议书）（12.2.1.4） .....	88
6、 经验教训知识库（12.3.3.7） .....	88
7、 采购绩效审查（12.3.2.3） .....	89
<b>十三、 项目相关方管理 .....</b>	<b>90</b>
1、 权力利益方格（13.1.2.4） .....	90
2、 相关方登记册（13.1.3.1） .....	91
3、 相关方分析（13.1.2.3） .....	92
4、 相关方参与度评估矩阵（13.2.2.5） .....	93
5、 相关方参与计划（13.2.3.1） .....	94
6、 管理相关方参与（13.3） .....	95
7、 人际关系技能 .....	95
<b>十四、 补充知识点 .....</b>	<b>96</b>
1、 德尔斐技术 .....	96
2、 沟通渠道 .....	97
3、 管理层职责 .....	98
4、 帕累托图 .....	98
5、 人员配备管理计划 .....	99
6、 项目工作说明书 .....	101
7、 风险再评估 .....	102
8、 故障树分析 .....	103
10、 关键链法 .....	103
11、 投标邀请书 .....	104



# 一、引论

## 1、发起人

项目发起人通常负责项目商业论证文件的**制定和维护**，他们具有一定的职权，能为项目**获取资金并提供资源**。同时项目章程由发起人发布的，正式批准项目成立，并授权项目经理使用组织资源开展项目活动的。

例题：

项目发起人的最佳角色为：

A. 帮助计划活动

**B. 确定项目目标**

C. 识别不必要的项目约束条件

D. 帮助将项目管理计划整合在一起

参考答案：B。

解析：尽管发起人可能会帮助计划一些活动（选项 A），但这毕竟不是他唯一的职责。有些项目的约束条件（选项 C）来自于发起人，但这些约束条件一定是必要的。项目团队制定项目管理计划（选项 D），只是由发起人或其他领导层批准实施。项目目标在项目章程中得以阐述，而发起人负责制定项目章程，所以选项 B 正确。

## 2、商业论证（1.2.6.1）

项目商业论证指文档化的**经济可行性研究报告**，用来对尚缺乏充分定义的所选方案的收益进行有效性论证，是启动后续项目管理活动的依据。商业论证列出了**项目启动的目标和理由**。它有助于在项目结束时根据项目目标衡量项目是否成功。商业论证是一种项目商业文件，



可在整个项目生命周期中使用。在项目启动之前通过商业论证，可能会做出继续/终止项目的决策。

**需求评估通常是在商业论证之前进行**，包括了解业务目的和目标、问题及机会，并提出处理建议。需求评估结果可能会在商业论证文件中进行总结。

### 例题：

收到新项目的客户请求之后，项目经理首先应该做什么？

A. 寻求项目发起人批准。

**B. 准备商业论证。**

C. 组织项目启动大会。

D. 获得专家判断。

### 参考答案：B

解析：Business Case 商业论证：对新项目进行 文档化的经济可行性研究报告，用来对尚缺乏充分定义的所选方案的收益进行有效性论证，是启动后续项目管理活动的依据。

## 二、项目运行环境

### 1、PMO（2.4.4.3）

项目管理办公室（PMO）是对与项目相关的**治理过程**进行标准化，并促进资源、方法论、工具和技术共享的一个组织结构。PMO 的职责范围可大可小，从提供项目管理支持服务，到直接管理一个或多个项目。

PMO 有几种不同类型，它们对项目的控制和影响程度各不相同，例如：

**支持型。**支持型 PMO 担当顾问的角色，向项目提供模板、最佳实践、培训，以及来自其他项目的信息和经验教训。这种类型的 PMO

其实就是一个项目资源库，对项目的控制程度很低。

**控制型。**控制型 PMO 不仅给项目提供支持，而且通过各种手段要求项目服从，这种类型的 PMO 对项目的控制程度属于中等。服从可能包括：采用项目理框架或方法论；使用特定的模板、格式和工具；服从治理。

**指令型。**指令型 PMO 直接管理和控制项目。项目理由 PMO 指定并向其报告。这种类型的 PMO 对项目的控制程度很高。

项目管理办公室可能会承担整个组织范围的职责，在支持战略调整和创造组织价值方面发挥重要的作用。PMO 从组织战略项目中获取数据和信息，进行综合分析，评估如何实现更高级别的战略目标的。PMO 在组织的项目组合、项目集、项目与组织考评体系（如平衡计分卡）之间建立联系。

除了被集中管理以外，PMO 所支持和管理的項目不一定彼此关联。PMO 的具体形式、职能和结构取决于所在组织的需要。

为了保证项目符合组织的业务目标，PMO 可能有权在每个项目的生命周期中充当重要相关方和关键决策者。PMO 可以：

- 提出建议；
- 领导知识传递；
- 终止项目；
- 根据需要采取其他行动。

PMO 的一个主要职能是通过各种方式向项目经理提供支持，这些方式包括（但不限于）：

- 对 PMO 所辖的全部项目的共享资源进行管理；
- 识别和制定项目管理方法、最佳实践和标准；
- 指导、辅导、培训和监督；
- 通过项目审计，监督对项目管理标准、政策、程序和模板的遵守程度；
- 制定和管理项目政策、程序、模板和其他共享的文件（组织过程资产）；

➤ 对跨项目的沟通进行协调。

**例题：**

作为你们公司项目办公室的经理，你必须经常判定哪些项目应该得到额外的资源。你还要建议哪些项目应该启动、继续进行或取消。有利于你做出这些决策的一个方法是

A. 为项目明确一个整体风险级别

B. 评估定量风险分析结果的趋势

C. 对各种风险和条件进行排序

D. 评估风险定性分析结果的趋势

**参考答案：A**

解析：PMBOK 第 6 版 2.4.4.3 中 - 从企业层面管理整体风险是对 PMO 角色的要求之一。

## 2、组织过程资产（2.4.4.3）

组织过程资产是执行组织所特有并使用的计划、过程、政策、程序和知识库，会影响对具体项目的管理。

组织过程资产包括来自任何（或所有）项目执行组织的，可用于执行或治理项目的任何工件、实践或知识，还包括来自组织以往项目的经验教训和历史信息。组织过程资产可能还包括完成的进度计划、风险数据和挣值数据。组织过程资产是许多项目管理过程的输入。由于组织过程资产存在于组织内部，在整个项目期间，项目团队成员可对组织过程资产进行必要的更新和增补。组织过程资产可分成以下两大类：

➤ **过程、政策和程序；**

➤ **组织知识库。**

第一类资产的更新通常不是项目工作的一部分，而是由项目管理办公室（PMO）或项目以外的其他职能部门完成。更新工作仅须遵循与过程、政策和程序更新相关的组织政策。有些组织鼓励团队裁剪项

目的模板、生命周期和核对单。在这种情况下，项目管理团队应根据项目需求裁剪这些资产。

第二类资产是在整个项目期间结合项目信息而更新的。例如，整个项目期间会持续更新与财务绩效、经验教训、绩效指标和问题以及缺陷相关的信息。

**例题：**

在一次经验教训会议中，项目经理应记录哪项信息用于持续改进？

- A.团队成员会议纪要
- B.总成本和总预算
- C.所做纠正措施原因
- D.变更请求数量

参考答案：C

解析：控制质量过程需要更新的组织过程资产包括经验教训文档。偏差的原因、采取纠正措施的理由，以及从控制质量中得到的其他经验教训，都应记录下来，成为项目和执行组织历史数据库的一部分。

### 3、 组织结构类型（2.4.4）

组织需要权衡两个关键变量之后才可确定合适的组织结构类型。这两个变量指可以采用的**组织结构类型**以及针对**特定组织如何优化组织结构类型的方式**。不存在一种结构类型适用于任何特定组织。因要考虑各种可变因素，特定组织的最终结构是独特的。

组织结构类型	项目特征					
	工作组安排人:	项目经理批准	项目经理的角色	资源可用性	项目预算管理人是誰?	项目管理人员
系统型或简单型	灵活;人员并肩工作	极少或无	兼职;工作角色(如协调员)指定与否则不限	极少或无	负责人或操作员	极少或无
职能(集中式)	正在进行的工作(例如,设计、制造)	极少或无	兼职;工作角色(如协调员)指定与否则不限	极少或无	职能经理	兼职
多部门(职能可复制,各部门几乎不会集中)	其中之一:产品;生产过程;项目组合;项目集;地理区域;客户类型	极少或无	兼职;工作角色(如协调员)指定与否则不限	极少或无	职能经理	兼职
矩阵-强	按工作职能,项目经理作为一个职能	中到高	全职指定工作角色	中到高	项目经理	全职
矩阵-弱	工作职能	低	兼职;作为另一项工作的组成部分,并非指定工作角色,如协调员	低	职能经理	兼职
矩阵-均衡	工作职能	低到中	兼职;作为一种技能的嵌入职能,不可以是指定工作角色(如协调员)	低到中	混合	兼职
项目导向(复合、混合)	项目	高到几乎全部	全职指定工作角色	高到几乎全部	项目经理	全职
虚拟	网络架构,带有与他人联系的节点	低到中	全职或兼职	低到中	混合	可为全职或兼职
混合型	其他类型的混合	混合	混合	混合	混合	混合
PMO*	其他类型的混合	高到几乎全部	全职指定工作角色	高到几乎全部	项目经理	全职

**例题：**

为获得新项目所需的资源，项目经理必须得到所有职能经理的许可，这家公司的组织结构是什么？

- A.平衡矩阵型组织
- B.弱矩阵型组织
- C.强矩阵型组织
- D.职能型组织

参考答案：B

**解析：**弱矩阵型组织保留了职能型组织的大部分特征，其项目经理的角色更像协调员或联络员，他们的职权较低，需要向职能经理汇报。指南-2.4.4.1 组织结构类型-表 2-1 组织结构对项目的影响。

#### 4、事业环境因素（2.2）

事业环境因素（EEFs）是指项目团队不能控制的，将对项目产生影响、限制或指令作用的各种条件。这些条件可能来自于**组织的内部和（或）外部**。事业环境因素是很多项目管理过程，尤其是大多数规划过程的输入。这些因素可能会提高或限制项目管理的灵活性，并可能对项目结果产生积极或消极的影响。从性质或类型上讲，事业环境因素是多种多样的。有效开展项目，就必须考虑这些因素。事业环境因素包括（但不限于）第 2.2.1 节和 2.2.2 节所描述的因素。

##### （1）组织内部的事业环境因素

以下是组织内部的事业环境因素：

- 组织文化、结构和治理。例如包括愿景、使命、价值观、信念、文化规范、领导风格、等级制度和职权关系、组织风格、道德和行为规范。
- 设施和资源的地理分布。例如包括工厂位置、虚拟团队、共享系统和云计算。
- 基础设施。例如包括现有设施、设备、组织通讯渠道、信息技术硬件、可用性和功能。

- 信息技术软件。例如包括进度计划软件工具、**配置管理系统**、进入其他在线自动化系统的网络
  - 界面和工作授权系统。
  - 资源可用性。例如包括合同和采购制约因素、获得批准的供应商和分包商以及合作协议。
  - 员工能力。例如包括现有人力资源的专业知识、技能、能力和特定知识。
- (2) 组织外部的事业环境因素；以下是组织外部的事业环境因素：
- 市场条件。例如包括竞争对手、市场份额、品牌认知度和商标。
  - 社会和文化影响与问题。例如包括政治氛围、行为规范、道德和观念
  - 法律限制。例如包括与安全、数据保护、商业行为、雇佣和采购有关的国家或地方法律法规。
  - **商业数据库**。例如包括标杆对照成果、标准化的成本估算数据、行业风险研究资料和风险数据库。
  - 学术研究。例如包括行业研究、出版物和标杆对照成果。
  - 政府或行业标准。例如包括与产品、生产、环境、质量和工艺有关的监管机构条例和标准。
  - 财务考虑因素。例如包括货币汇率、利率、通货膨胀率、关税和地理位置。
  - 物理环境要素。例如包括工作环境、天气和制约因素。

## 三、项目经理的角色

### 1、项目经理权力类型（3.4.4.3）

权力可能体现个人或组织的特征。人们对领导者的认知通常是因为权力；因此，项目经理应注意自己与他人的关系是非常重要的。借助人际关系可以让项目相关事项得到落实。行使权力的方式有很多，

项目经理可自行决定。由于权力的性质以及影响项目的各种因素，权力及其运用变得非常复杂。行使权力的方式包括（但不限于）：

- 地位（有时称为正式的、权威的、合法的，例如组织或团队授予的正式职位）；
- 信息（例如收集或分发的控制）；
- 参考（例如因为他人的尊重和赞赏，获得的信任）；
- 情境（例如在危机等特殊情况下获得的权力）；
- 个性或魅力（例如魅力、吸引力）；
- 关系（例如参与人际交往、联系和结盟）；
- 专家（例如拥有的技能和信息、经验、培训、教育、证书）；
- 奖励相关的（例如能够给予表扬、金钱或其他奖励）；
- 处罚或强制力（例如给予纪律处分或施加负面后果的能力）；
- 迎合（例如运用顺从或其他常用手段赢得青睐或合作）；
- 施加压力（例如限制选择或活动自由，以符合预期的行动）；
- 出于愧疚（例如强加的义务或责任感）；
- 说服力（例如能够提供论据，使他人执行预期的行动方案）；
- 回避（例如拒绝参与）。

在权力方面，顶尖的项目经理积极主动且目的明确。这些项目经理会在组织政策、协议和程序许可的范围内主动寻求所需的权力和职权，而不是坐等组织授权。

### 例题：

下列哪项不是项目经理的权力？

- A. 正式
- B. 嘉奖
- C. 惩罚
- D. 专业

### 参考答案：D

解析：当任命某人为项目经理时，他就有**正式、奖励和惩罚的权力**。



但是项目经理不一定是技术或项目管理专家。指南-3.4.4.3 权术、权力和办好事情，专业权力非职位赋予的权力。

## 四、项目整合管理

### 1、项目章程（4.1.3.1）

项目章程是由项目启动者或发起人发布的，正式批准项目成立，并授权项目经理使用组织资源开展项目活动的文件。它记录了关于项目和**项目预期交付的产品、服务或成果的高层级信息**，例如：

- 项目目的；
- 可测量的项目目标和相关的成功标准；
- 高层级需求；
- 高层级项目描述、边界定义以及主要可交付成果；
- **整体项目风险**；
- 总体里程碑进度计划；
- 预先批准的财务资源；
- 关键相关方名单；
- 项目审批要求（例如，用什么标准评价项目成功，由谁对项目成功下结论，由谁来签署项目结束）；
- 项目退出标准（例如，在何种条件下才能关闭或取消项目或阶段）；
- 委派的项目经理及其职责和职权；
- 发起人或其他批准项目章程的人员的姓名和职权。

项目章程确保相关方在总体上就主要可交付成果、里程碑以及每个**项目参与者的角色和职责**达成共识。

**例题：**项目经理在管理客户期望以及指导实现项目目标方面有困难。若要解决这些问题，项目经理应将客户的高层次需求记录在哪里？

- A.项目章程
- B.工作分解结构（WBS）
- C.需求管理计划
- D.相关方管理计划

**参考答案：A**

解析：项目章程是由项目启动者或发起人发布的，正式批准项目成立，并授权项目经理动用组织资源开展项目活动的文件。在项目章程中记录业务需要、假设条件、制约因素、对客户需要和高层级需求的理解，以及需要交付的新产品、服务或成果。

## 2、引导技术（4.1.2.3）

引导是指有效引导团队活动成功以达成决定、解决方案或结论的能力。引导者确保参与者有效参与，互相理解，考虑所有意见，按既定决策流程全力支持得到的结论或结果，以及所达成的行动计划和协议在之后得到合理执行。

**例题：**

制定项目章程时，销售团队和运营团队对高层次项目描述和需求意见不一致。项目经理应该怎么做？

- A.使用专家判断来完成项目章程。
- B.安排一次与项目发起人的会议。
- C.应用引导技术解决问题。
- D.使用可用的详细信息完成项目章程。

**参考答案：C**

解析：指南-4.1.2.3 人际关系与团队技能-引导，指有效引导团队活动成功以达成决定、解决方案或结论的能力。引导者确保参与者有效参与，互相理解，考虑所有意见，按既定决策流程全力支持得到的结论或结果，以及所达成的行动计划和协议在之后得到合理执行。

### 3、专家判断（4.1.2.1）

专家判断是指基于某应用领域、知识领域、学科和行业等的专业知识而做出的，关于当前活动的合理判断，这些专业知识可来自具有专业学历、知识、技能、经验或培训经历的任何小组或个人。

本过程应该就以下主题，考虑具备相关专业知识或接受过相关培训的个人或小组的意见：

- 组织战略；
- 效益管理；
- 关于项目所在的行业以及项目关注的领域的技术知识；
- 持续时间和预算的估算；
- 风险识别。

**例题：**

在最终测试阶段，新项目经理请求主题专家（SME）协助解决产品的一个紧急产量问题。应使用哪一项？

- A. 专家判断
- B. 石川图
- C. 质量管理计划
- D. 控制图

**参考答案：A**

解析：请求主题专家（SME）协助解决问题属于专家判断。

### 4、头脑风暴（4.1.2.2）

头脑风暴是一种用来产生和收集对项目需求与产品需求的多种创意的技术。本技术用于在短时间内获得大量创意，适用于团队环境，需要引导者进行引导。头脑风暴由两个部分构成：**创意产生和创意分析**。制定项目章程时可通过头脑风暴向相关方、主题专家和团队成员收集数据、解决方案或创意。

## 5、指导与管理项目工作（4.3）

指导与管理项目工作是为实现项目目标而领导和执行项目管理计划中所确定的工作，并实施已批准变更的过程。本过程的主要作用是，对项目工作和可交付成果开展综合管理，以提高项目成功的可能性。

指导与管理项目工作包括执行计划的项目活动，以完成项目可交付成果并达成既定目标。本过程需要分配可用资源并管理其有效使用，也需要执行**因分析工作绩效数据和信息而提出的项目计划变更**。指导与管理项目工作过程会受项目所在应用领域的直接影响，按项目管理计划中的规定，开展相关过程，完成项目工作，并产出可交付成果。

项目经理与项目管理团队一起指导实施已计划好的项目活动，并管理项目内的各种技术接口和组织接口。指导与管理项目工作还要求回顾所有项目变更的影响，并实施已批准的变更，**包括纠正措施、预防措施和（或）缺陷补救**。

在项目执行过程中，收集工作绩效数据并传达给合适的控制过程做进一步分析。通过分析工作绩效数据，得到关于可交付成果的完成情况以及与项目绩效相关的其他细节，工作绩效数据也用作监控过程组的输入，并可作为反馈输入到经验教训库，以改善未来工作包的绩效。

### 例题：

项目经理已经创建了 WBS 和项目管理计划。若要达到项目目标，需要使用的下一个过程是什么？

- A. 让项目章程获得批准。
- B. 实施变更控制。
- C. 指导与管理项目工作。
- D. 控制质量

参考答案：C。

解析：PMBOK 4.3 指导与管理项目工作：为实现项目目标而执行

项目管理计划中确定的工作。顺序应为 A-题干（规划）-C-D-B

## 6、问题日志（4.3.3.3）

在整个项目生命周期中，项目经理通常会遇到问题、差距、不一致或意外冲突。项目经理需要采取某些行动加以处理，以免影响项目绩效。**问题日志是一种记录和跟进所有问题的项目文件**，所需记录和跟进的内容可能包括：

- 问题类型；
- 问题提出者和提出时间；
- 问题描述；
- 问题优先级；
- 由谁负责解决问题；
- 目标解决日期；
- 问题状态；
- 最终解决情况。

问题日志可以帮助项目经理有效跟进和管理问题，确保它们得到调查和解决。在指导与管理项目工作这一子过程中，问题日志被首次创建，尽管在项目期间任何时候都可能发生问题。在整个项目生命周期应该随同监控活动更新问题日志。

### 例题：

由于之前识别到的障碍未能解决，项目可交付成果将不能按计划完成。项目经理应该事先做什么？

- A.与团队一起定期审查问题日志
- B.持续更新执行、负责、咨询和知情（RACI）图
- C.定期审查相关方登记册
- D.开展质量审计

**参考答案：A**

解析：在管理项目团队过程中，总会出现各种问题。可用问题日志记录由谁负责在目标日期内解决特定问题，并监督解决情况。

## 7、项目管理信息系统（4.3.2.2）

PMIS 提供信息技术 (IT) 软件工具，例如进度计划软件工具、工作授权系统、配置管理系统、信息收集与发布系统，以及进入其他在线自动化系统（如公司知识库）的界面。自动收集和报告关键绩效指标（KPI）可以是本系统的一项功能。

### 例题：

下列哪一项工具可以帮助项目经理更有效率地执行大型复杂项目？

- A.项目管理知识
- B.组织过程资产
- C.项目管理信息系统
- D.经验教训

**参考答案：C。**

解析：4.3.2.2，指导与管理项目工作过程的工具-PMIS。

## 8、变更请求（4.3.3.4）

变更请求是关于修改任何文件、可交付成果或基准的正式提议。如果在开展项目工作时发现问题，就可提出变更请求，对项目政策或程序、项目或产品范围、项目成本或预算、项目进度计划、项目或产品结果的质量进行修改。其他变更请求包括必要的预防措施或纠正措施，用来防止以后的不利后果。**任何项目相关方都可以提出变更请求**，应该通过实施整体变更控制过程对变更请求进行审查和处理。变更请求源自项目内部或外部，是可选或由法律（合同）强制的。

变更请求可能包括：

- 纠正措施。为使项目工作绩效重新与项目管理计划一致，而进行的有目的的活动。
- 预防措施。为确保项目工作的未来绩效符合项目管理计划，而进行的有目的的活动。
- 缺陷补救。为了修正不一致产品或产品组件的有目的的活动。
- 更新。对正式受控的项目文件或计划等进行的变更，以反映修改或增加的意见或内容。

**例题：**

一个制造项目预期每周将交付 100,000 件产品，周缺陷率不大于 0.01%。在过去四周内的缺陷率却是 0.3%、0.1%、0.1%和 0.45%。项目经理集合了一支专家队，判定原材料不满足质量规范。项目团队决定将有必要修订原材料检查过程。

项目经理应如何处理这些信息？

- A. 执行优势、劣势、机会与威胁（SWOT）分析。
- B. 提出变更请求。
- C. 请求额外的质量资源。
- D. 开展一致成本研究。

**参考答案：B**

解析：修订原材料检查过程需要提变更请求。

**9、工作绩效数据（4.3.3.2）**

工作绩效数据是在执行项目工作的过程中，从每个正在执行的活动收集到的**原始观察结果和测量值**。数据通常是最低层次的细节，将交由其他过程从中提炼出信息。在工作执行过程中收集数据，再交由控制过程做进一步分析。

例如，工作绩效数据包括已完成的工作、关键绩效指标（KPI）、技术绩效测量结果、进度活动的实际开始日期和完成日期、已完成的故事点、可交付成果状态、进度进展情况、**变更请求的数量**、**缺陷的**

数量、实际发生的成本、实际持续时间等。

**例题：**

作为指导和管理一个项目的组成部分，项目经理必须审查已经完成的活动。项目经理应该首先审查哪份文件？

- A.工作绩效数据
- B.之前的状态报告
- C.项目进度计划
- D.问题日志

**参考答案：A**

解析：工作绩效数据是在执行项目工作的过程中，从每个正在执行的活动中收集到的原始观察结果和测量值。数据是指最低层的细节，将由其他过程从中提炼出项目信息。

## 10、工作绩效报告（4.5.3.1）

工作绩效信息可以用实体或电子形式加以合并、记录和分发。基于工作绩效信息，以实体或电子形式编制工作绩效报告，以制定决策、采取行动或引起关注。根据项目沟通管理计划，通过沟通过程向项目相关方发送工作绩效报告。

工作绩效报告的示例包括状态报告和进展报告。工作绩效报告可以包含挣值图表和信息、趋势线和预测、储备燃尽图、缺陷直方图、合同绩效信息和风险情况概述。可以表现为有助于引起关注、制定决策和采取行动的仪表指示图、热点报告、信号灯图或其他形式。

**例题：**

在前两个月一直处于正常进度轨道的项目开始经历严重延期。项目经理已经识别出主要问题。项目经理应在哪里报告项目状态？

- A.项目进度计划



B.工作绩效报告

C.问题日志

D.相关方会议

**参考答案：B**

解析：工作绩效报告。为制定决策、提出问题、采取行动或引起关注，而汇编工作绩效信息，所形成的实物或电子项目文件。例如，状况报告、备忘录、论证报告、信息札记、电子报表、推荐意见或情况更新。

## 11、偏差分析（4.5.2.2）

偏差分析审查目标绩效与实际绩效之间的差异（或偏差），可涉及持续时间估算、成本估算、资源使用、资源费率、技术绩效和其他测量指标。

可以在每个知识领域，针对特定变量，开展偏差分析。在监控项目工作过程中，通过偏差分析对成本、时间、技术和资源偏差进行综合分析，以了解项目的总体偏差情况。这样就便于采取合适的预防或纠正措施。

**例题：**

在一个为期六周、价值 700 万美元的项目中途，成本已经达到 450 万美元。只有三周

剩余时间，项目处于什么状态？

A.超前于进度，但低于预算

B.落后于进度，但低于预算

C.符合进度，并低于预算

D.符合进度，但超出预算

**参考答案：D**

解析：只能假定进度安排是均衡的，并且中途是指挣值为预算的一

半，即 350 万美元。

## 12、变更控制流程（4.6）

实施整体变更控制是审查所有变更请求、批准变更，管理对可交付成果、项目文件和项目管理计划的变更，并对变更处理结果进行沟通的过程。本过程审查对项目文件、可交付成果或项目管理计划的所有变更请求，并决定对变更请求的处置方案。本过程的主要作用是确保对项目已记录在案的变更做综合评审。如果不考虑变更对整体项目目标或计划的影响就开展变更，往往会加剧整体项目风险。

实施整体变更控制过程贯穿项目始终，项目经理对此承担最终责任。变更请求可能影响项目范围、产品范围以及任一项目管理计划组件或任一项目文件。在整个项目生命周期的任何时间，参与项目的任何相关方都可以提出变更请求。变更控制的实施程度，取决于项目所在应用领域、项目复杂程度、合同要求，以及项目所处的背景与环境。

**在基准确定之前，变更无需正式受控于实施整体变更控制过程。**一旦确定了项目基准，就必须通过本过程来处理变更请求。依照常规，每个项目的配置管理计划应规定哪些项目工件受控于配置控制程序。对配置要素的任何变更都应该提出变更请求，并经过正式控制。

具体的变更控制流程如下：

首先，项目相关方提出变更请求，团队了解了变更请求之后，评估变更对项目的影响，从而判定是否确需变更：

（1）如确定变更，需判定变更是否涉及基准：

A.如涉及基准，需向 CCB 提交正式书面变更请求，由 CCB 审批，如审批通过需按沟通管理计划通知相关方来对变更请求进行更新，并由 CCB 或管理层进行校核，在校核通过并按照沟通管理计划通知相关方后，项目团队执行变更，通知相关方并把**变更请求记录下来，作为经验教训，更新组织过程资产。**

审批不通过则需再次提交变更申请；再次申请后仍不通过需通知相关方并记录下来作为经验教训以及组织过程资产更新；

B.如不涉及基准,项目经理可批准变更,并按沟通管理计划通知项目相关方,动用应急储备来执行变更,变更完成后同样需通知相关方并把变更请求记录下来,作为经验教训,更新组织过程资产。

(2)如项目团队判定不需变更,则取消变更请求,通知相关方并记录下来,作为经验教训,更新组织过程资产。

以上就是变更控制的总流程。

### 例题:

项目团队定期向客户演示软件。客户在这些演示中请求变更,然后团队合并这些变更。这导致团队落后于进度计划。若要预防这个问题,项目经理应该事先做什么?

- A.使用快速跟进
- B.将这种变更定义为项目风险
- C.创建一个变更控制过程
- D.分配更多的项目资源

### 参考答案: C

解析:变更需要按照既定的流程进行,对于批准的变更需要安排相应的工作、分配资源以及活动时间,并综合考虑对项目目标的影响,即考虑风险。

## 13、变更控制委员会 (4.6.2.5)

CCB 是一个正式组成的团体,负责审查、评价、批准、推迟或否决项目变更,以及记录和传达变更处理决定。

变更控制委员会负责审查变更请求,并做出批准、否决或推迟的决定。大部分变更会对时间、成本、资源或风险产生一定的影响,因此,评估变更的影响也是会议的基本工作。此外,会议上可能还要讨论并提议所请求变更的备选方案。最后,将会议决定传达给提出变更请求的责任人或小组。

CCB 也可以审查配置管理活动。应该明确规定变更控制委员会的

角色和职责,并经相关方一致同意后,记录在变更管理计划中。CCB 的决定都应记录在案,并向相关方传达,以便其知晓并采取后续行动。

**例题:**

项目的主要相关方要求对一个优先问题立即采取纠正措施,并批准项目经理继续。项目经理下一步应该怎么做?

- A.请求变更控制委员会(CCB)的批准。
- B.评估对关键路径的影响,并更新进度基准。
- C.更新问题日志。
- D.继续进行变更。

**参考答案: A**

解析: 对于紧急的变更, **项目经理实施后应补走正式的变更流程**。重大变更需要向 CCB 提交变更请求。

**14、变更日志 (4.6.3.3)**

变更日志用于**记录项目期间发生的变更**,它包含了整个项目或阶段期间的所有变更请求的状态。同时它也用于向受影响的相关方传达变更,以及变更请求的批准、推迟和否决情况。

变更通常与具体相关方相关联,因为相关方可能是:变更请求的提出者,变更请求的审批者,或受变更实施影响者。

**例题:**

一个新的关键组件在项目执行期间获得批准。在产品发布之后,业务经理抱怨说,这个组件对财务预测产生负面影响。项目经理应从哪里获得业务经理的验收?

- A.变更控制委员会(CCB)沟通
- B.相关方分析文档
- C.变更日志

## D.问题日志

**参考答案：C**

解析：项目经理应该使用变更日志中的记录证明新组件产品是经过变更流程获得批准的。

**15、批准的变更请求（4.6.3.1）**

由项目经理、CCB 或指定的团队成员，根据变更管理计划处理变更请求，做出批准、推迟或否决的决定。批准的变更请求应通过指导与管理项目工作过程加以实施。对于推迟或否决的变更请求，应通知提出变更请求的个人或小组。以项目文件更新的形式，在变更日志中记录所有变更请求的处理情况。

**例题：**

在一个 IT 系统实施项目的执行阶段，客户要求开发团队变更。这些变更已经被批准，然而项目经理认为这些变更与原始项目需求有冲突。项目经理应该怎么做？

- A.更新变更日志。
- B.提出变更请求。
- C.修订变更管理计划。
- D.执行预防和纠正措施。

**参考答案：A**

解析：变更请求被批准后首先要更新变更日志。其次，批准的变更必须被执行；除 A 外其他选项均为变更实施后续可能发生的操作。

**16、收尾流程（4.7）**

在结束项目时，项目经理需要回顾项目管理计划，确保所有项目工作都已完成以及项目目标均已实现。项目或阶段行政收尾所需的必要活动包括（但不限于）：

- 为达到阶段或项目的完工或退出标准所必须的行动和活动，例如：
  - 1) 确保所有文件和可交付成果都已是最新版本，且所有问题都已得到解决；
  - 2) 确认可交付成果已交付给客户并已获得客户的正式验收；
  - 3) 确保所有成本都已记入项目成本账；
  - 4) 关闭项目账户；
  - 5) 重新分配人员；
  - 6) 处理多余的项目材料；
  - 7) 重新分配项目设施、设备和其他资源；
  - 8) 根据组织政策编制详尽的最终项目报告。
- 为关闭项目合同协议或项目阶段合同协议所必须开展的活动，例如
  - 1) 确认卖方的工作已通过正式验收；
  - 2) 最终处置未决索赔；
  - 3) 更新记录以反映最后的结果；
  - 4) 存档相关信息供未来使用。
- 为完成下列工作所必须开展的活动：
  - 1) 收集项目或阶段记录；
  - 2) 审计项目成败；
  - 3) 管理知识分享和传递；
  - 4) 总结经验教训；
  - 5) 存档项目信息以供组织未来使用。
- 为向下一个阶段，或者向生产和（或）运营部门移交项目的产品、服务或成果所必须开展的行动和活动。
- 收集关于改进或更新组织政策和程序的建议，并将它们发送给相应的组织部门。
- **测量相关方的满意程度。**

如果项目在完工前就提前终止，结束项目或阶段过程还需要制定程序，来调查和记录提前终止的原因。为了实现上述目的，项目经理应该引导所有合适的相关方参与本过程。

**例题：**

客户批准了最终产品，项目经理收到所有部门的报告。项目经理下一步应该怎么做？

- A. 查看沟通管理计划，并共享最终项目报告。
- B. 执行结束采购过程，并记录经验教训。
- C. 安排一次项目结束会议，并解散资源。
- D. 安排一次所有团队成员参加的会议，庆祝项目成功。

**参考答案：D**

解析：指南-4.7.2.3 最终可交付成果已经移交给客户，并且收集了项目文档，应在庆功会之后再解散团队。

## 五、项目范围管理

### 1、原型法（5.2.2.8）

原型法是指在实际制造预期产品之前，先造出该产品的模型，并据此征求对需求的早期反馈。原型包括微缩产品、计算机生成的二维和三维模型、实体模型或模拟。因为原型是有形的实物，它使得相关方可以体验最终产品的模型，而不是仅限于讨论抽象的需求描述。原型法支持**渐进明细**的理念，需要经历从模型创建、用户体验、反馈收集到原型修改的反复循环过程。在经过足够的反馈循环之后，就可以通过原型获得足够的需求信息，从而进入设计或制造阶段。

故事板是一种原型技术，通过一系列的图像或图示来展示顺序或导航路径。故事板用于各种行业的各种项目中，如电影、广告、教学设计，以及敏捷和其他软件开发项目。在软件开发中，故事板使用实

体模型来展示网页、屏幕或其他用户界面的导航路径。

## 2、 名义小组（5.2.2.6）

名义小组技术是用于促进头脑风暴的一种技术，通过投票排列最有用的创意，以便进一步开展头脑风暴或优先排序。名义小组技术是一种结构化的头脑风暴形式，由四个步骤组成：

- 向集体提出一个问题或难题。每个人在沉思后写出自己的想法。
- 主持人在活动挂图上记录所有人的想法。
- 集体讨论各个想法，直到全体成员达成一个明确的共识。
- 个人私下投票决出各种想法的优先排序，通常采用 5 分制，1 分最低，5 分最高。为减少想法数量、集中关注想法，可进行数轮投票。每轮投票后，都将清点选票，得分最高者被选出。

## 3、 访谈（5.2.2.2）

访谈是通过与相关方直接交谈，来获取信息的正式或非正式的方法。访谈的典型做法是向被访者提出预设和即兴的问题，并记录他们的回答。访谈经常是一个访谈者和一个被访者之间的“一对一”谈话，但也可以包括多个访谈者和/或多个被访者。访谈有经验的项目参与者、发起人和其他高管，以及主题专家，有助于识别和定义所需产品可交付成果的特征和功能。**访谈也可用于获取机密信息。**

## 4、 焦点小组会议（5.2.2.2）

焦点小组是召集预定的相关方和主题专家，了解他们对所讨论的产品、服务或成果的期望和态度。由一位受过训练的主持人引导大家进行互动式讨论。焦点小组往往比“一对一”的访谈更热烈。



**例题：**

在项目初始阶段，项目发起人表示项目必须在六个月内完成。若要确定时间线是否切合实际，项目经理应该怎么做？

- A. 咨询主题专家（SME）。
- B. 查看资源管理计划。
- C. 查看进度管理计划。
- D. 安排一次与项目相关方召开的焦点小组会议。

**参考答案：D**

解析：若要确定时间线是否切合实际，需要具体执行工作的团队成员参与评估，因此安排一次与项目相关方召开的焦点小组会议比较合适。

**5、需求跟踪矩阵（5.2.3.2）**

需求跟踪矩阵是把产品需求从其来源连接到能满足需求的可交付成果的一种表格。使用需求跟踪矩阵，把每个需求与业务目标或项目目标联系起来，有助于确保每个需求都具有商业价值。需求跟踪矩阵提供了在整个项目生命周期中跟踪需求的一种方法，有助于确保需求文件中被批准的每项需求在项目结束的时候都能交付。最后，需求跟踪矩阵还为管理产品范围变更提供了框架。

跟踪需求包括（但不限于）：

- 业务需要、机会、目的和目标；
- 项目目标；
- 项目范围和 WBS 可交付成果；
- 产品设计；
- 产品开发；
- 测试策略和测试场景；
- 高层级需求到详细需求。

应在需求跟踪矩阵中记录每个需求的相关属性，这些属性有助于明确每个需求的关键信息。需求跟踪矩阵中记录的典型属性包括唯一

标识、需求的文字描述、收录该需求的理由、所有者、来源、优先级、版本、当前状态（如进行中、已取消、已推迟、新增加、已批准、被分配和已完成）和状态日期。为确保相关方满意，可能需要增加一些补充属性，如稳定性、复杂性和验收标准。

**例题：**项目经理担心大量的变更请求已经导致项目偏离其原始目的。哪一份文件有助于评估这些变更的影响？

- A.问题日志
- B.项目范围说明书
- C.需求跟踪矩阵
- D.范围基准

**参考答案：C**

解析：指南-5.5.1.2 项目文件-需求跟踪矩阵（5.2.3.2），把产品需求从其来源连接到能满足需求的可交付成果的一种表格。使用需求跟踪矩阵，可以把每个需求与业务目标或项目目标联系起来，有助于确保每个需求都具有商业价值。

## 6、收集需求（5.2）

收集需求是为实现目标而确定、记录并管理相关方的需要和需求的过程。本过程的主要作用是，为定义**产品范围**和**项目范围**奠定基础，且仅开展一次或仅在项目的预定义点开展。

让相关方积极参与需求的探索和分解工作（分解成项目和产品需求），并仔细确定、记录和管理对产品、服务或成果的需求，能直接促进项目成功。需求是指根据特定协议或其他强制性规范，产品、服务或成果必须具备的条件或能力。它包括发起人、客户和其他相关方的已量化且书面记录的需要和期望。应该足够详细地探明、分析和记录这些需求，将其包含在范围基准中，并在项目执行开始后对其进行测量。**需求将成为工作分解结构（WBS）的基础，也将成为成本、进度、质量和采购规划的基础。**

**例题：**

审查项目章程之后，项目经理下一步应该做什么？

- A. 制定项目进度表
- B. 收集需求
- C. 定义产品范围
- D. 制定项目范围说明书

**参考答案：B**

解析：指南-5.2 收集需求，四个选项的顺序是 B-CD-A。

**7、项目范围说明书（5.3.3.1）**

项目范围说明书是对**项目范围、主要可交付成果、假设条件和制约因素的描述**。它记录了整个范围，包括项目和产品范围；详细描述了项目的可交付成果；还代表项目相关方之间就项目范围所达成的共识。为便于管理相关方的期望，项目范围说明书可明确指出哪些工作不属于本项目范围。

项目范围说明书使项目团队能进行更详细的规划，在执行过程中指导项目团队的工作，并为评价变更请求或额外工作是否超过项目边界提供基准。

项目范围说明书描述要做和不要做的工作的详细程度，决定着项目管理团队控制整个项目范围的有效程度。详细的项目范围说明书包括以下内容（可能直接列出或参引其他文件）：

- **产品范围描述**。逐步细化在项目章程和需求文件中所述的产品、服务或成果的特征。
- 可交付成果。为完成某一过程、阶段或项目而必须产出的任何独特并可核实的产品、成果或服务能力，可交付成果也包括各种辅助成果，如项目管理报告和文件。对可交付成果的描述可略可详。
- 验收标准。可交付成果通过验收前必须满足的一系列条件。
- 项目的除外责任。识别排除在项目之外的内容。明确说明哪

些内容不属于项目范围，有助于管理相关方的期望及减少范围蔓延。

虽然项目章程和项目范围说明书的内容存在一定程度的重叠，但它们的详细程度完全不同。项目章程包含高层级的信息，而项目范围说明书则是对范围组成部分的详细描述，这些组成部分需要在项目过程中渐进明细。

**例题：**

某项目的交付期为 3 月 1 日。根据关键相关方，项目预算是灵活的，但是必须满足交付日期。项目经理应该在哪份文件中记录该信息？

- A. 项目范围说明书
- B. 项目进度计划
- C. 工作分解结构
- D. 成本管理计划

**参考答案：A**

解析：指南-5.3.3.1 项目范围说明书，项目范围说明书中应包括“**制约因素和假设条件**”。该题中的“预算灵活和必须交付日期”就是这些制约因素和假设条件。

## 8、 验收的可交付成果（5.5.3.1）

验收的可交付成果是项目产出的，且被项目客户或发起人确认为满足既定验收标准的产品、结果或能力。符合验收标准的可交付成果应该由客户或发起人正式签字批准。应该从客户或发起人那里获得正式文件，证明相关方对项目可交付成果的正式验收。这些文件将提交给结束项目或阶段过程。

**例题：**

一个实施企业资源规划（ERP）软件的项目已经完成。项目经理希望将可交付成果的所有权移交给 IT 部门。为确保可交付成果的验收，项目经理应查阅哪一份文件？

- A.范围管理计划
- B.沟通管理计划
- C.需求文件
- D.项目章程

**参考答案：A**

解析：范围管理计划是项目或项目集管理计划的组成部分，描述将如何定义、制定、监督、控制和确认项目范围。**范围管理计划要对正式验收已完成的项目可交付成果的管理过程做出规定。**

**9、 WBS（5.4）**

WBS 是对项目团队为实现项目目标、创建所需可交付成果而需要实施的全部工作范围的层级分解。

WBS 组织并定义了项目的总范围，代表着经批准的当前项目范围说明书中所规定的工作。

WBS 最低层的组成部分称为工作包，其中包括计划的工作。工作包对相关活动进行归类，以便对工作安排进度、进行估算、开展监督与控制。在“工作分解结构”这个词语中，**“工作”是指作为活动结果的工作产品或可交付成果，而不是活动本身。**

**例题：**

在项目实施期间，一些团队成员抱怨说他们对项目可交付成果不确定。若要确保项目团队按照项目范围工作，项目经理应该怎么做？

- A.审查执行、负责、咨询和知情（RACI）矩阵。
- B.更新沟通管理计划，澄清期望。

C.与团队分享项目章程。

D.将工作分解结构（WBS）分发给团队。

**参考答案：D**

解析：WBS 是对项目团队为实现项目目标、创建所需可交付成果而需要实施的全部工作范围的**层级分解**。

## 10、 确认范围（5.5）

确认范围是**正式验收已完成的项目可交付成果的过程**。本过程的主要作用是，使验收过程具有客观性；同时通过确认每个可交付成果，来提高最终产品、服务或成果获得验收的可能性。

由客户或发起人审查从控制质量过程输出的核实的可交付成果，确认这些可交付成果已经圆满完成并通过正式验收。本过程对可交付成果的确认和最终验收，需要依据：从项目范围管理知识领域的各规划过程获得的输出（如需求文件或范围基准），以及从其他知识领域的各执行过程获得的工作绩效数据。

**例题：**

新的软件产品的实施阶段已基本完成，下一阶段是测试和实施。项目提前进度 2 周，在进入最后阶段前，项目经理最应该关注：

A. 确认范围

B. 质量控制

C. 业绩报告

D. 成本控制

**参考答案：A**

解析：指南-5.5 确认范围，是正式验收已完成的项目可交付成果的过程。本过程的主要作用是，使验收过程具有客观性；同时通过确认每个可交付成果，来提高最终产品、服务或成果获得验收的可能性。

## 六、项目进度管理

### 1、 储备分析（6.4.2.6）

储备分析是一种分析技术，用来明确项目管理计划各组成部分的基本特征及其相互关系，从而为项目的工期、预算、成本估算或资金需求设定储备。这一分析技术在进度、成本、风险领域都有使用，具体用法如下：

#### （1）进度：

储备分析用于确定项目所需的应急储备量和管理储备。在进行持续时间估算时，需考虑应急储备（有时称为“进度储备”），以应对进度方面的不确定性。应急储备是包含在进度基准中的一段持续时间，用来应对已经接受的已识别风险。应急储备与“已知 — 未知”风险相关，需要加以合理估算，用于完成未知的工作量。应急储备可取活动持续时间估算值的某一百分比或某一固定的时间段，亦可把应急储备从各个活动中剥离出来并汇总。随着项目信息越来越明确，可以动用、减少或取消应急储备，应该在项目进度文件中清楚地列出应急储备。

也可以估算项目进度管理所需要的管理储备量。管理储备是为管理控制的目的而特别留出的项目预算，用来应对项目范围中不可预见的工作。管理储备用来应对会影响项目的“未知-未知”风险，**它不包括在进度基准中**，但属于项目总持续时间的一部分。依据合同条款，使用管理储备可能需要变更进度基准。

#### （2）成本：

为应对成本的不确定性，成本估算中可以包括应急储备（有时称为“应急费用”）。应急储备是包含在成本基准内的一部分预算，用来应对已识别的风险；应急储备还通常是预算的一部分，用来应对那些会影响项目的“已知 — 未知”风险。例如，可以预知有些项目可交付成果需要返工，却不知道返工的工作量是多少。可以预留应急储

备来应对这些未知数量的返工工作。小至某个具体活动，大到整个项目，任何层级都可有其应急储备。应急储备可取成本估算值的某一百分比、某个固定值，或者通过定量分析来确定；

而随着项目信息越来越明确，可以动用、减少或取消应急储备。应该在成本文件中清楚地列出应急储备。应急储备是成本基准的一部分，也是项目整体资金需求的一部分。

管理储备不包括在成本基准中，但属于项目总预算和资金需求的一部分。当动用管理储备资助不可预见的工作时，就要把动用的管理储备增加到成本基准中，从而导致成本基准变更。

### （3）风险：

在整个项目执行期间，可能发生某些单个项目风险，对预算和进度应急储备产生正面或负面的影响。储备分析是指在项目的任一时点比较剩余应急储备与剩余风险量，从而确定剩余储备是否仍然合理。可以用各种图形（如燃尽图）来显示应急储备的消耗情况。

### 例题：

离完成分配的任务只剩 30 天时，一名项目团队成员离开公司。可惜的是，没有可用的替代资源。项目经理在项目进度计划中包含一个应急储备金。为了计算剩余的应急储备金，项目经理应该使用什么技术？

- A. 风险审计
- B. 趋势分析
- C. 储备分析
- D. 技术绩效衡量

### 参考答案：C

解析：所属过程组：监控过程组。所属知识领域：项目风险管理。  
考点：成本控制的工具和技术：储备分析。应急储备是包含在成本基准内的一部分预算，用来应对已识别的风险；应急储备还通常是预算的一部分，用来应对那些会影响项目的“已知 — 未知”风险。



## 2、 关键路径（6.5.2.2）

关键路径法用于在进度模型中估算项目最短工期，确定逻辑网络路径的进度灵活性大小。这种进度网络分析技术在不考虑任何资源限制的情况下，沿进度网络路径使用顺推与逆推法，计算出所有活动的最早开始、最早结束、最晚开始和最晚法完成日期。

关键路径是项目中时间最长的活动顺序，决定着可能的项目最短工期。**最长路径的总浮动时间最少，通常为零。**由此得到的最早和最晚的开始和结束日期并不一定就是项目进度计划，而只是把既定的参数（活动持续时间、逻辑关系、提前量、滞后量和其他已知的制约因素）输入进度模型后所得到的一种结果，表明活动可以在该时段内实施。关键路径法用来计算进度模型中的关键路径、总浮动时间和自由浮动时间，或逻辑网络路径的进度灵活性大小。

在任一网络路径上，进度活动可以从最早开始日期推迟或拖延的时间，而不至于延误项目完成日期或违反进度制约因素，就是总浮动时间或进度灵活性。正常情况下，关键路径的总浮动时间为零。在进行紧前关系绘图法排序的过程中，取决于所用的制约因素，关键路径的总浮动时间可能是正值、零或负值。总浮动时间为正值，是由于逆推计算所使用的进度制约因素要晚于顺推计算所得出的最早完成日期；总浮动时间为负值，是由于持续时间和逻辑关系违反了对最晚日期的制约因素。负值浮动时间分析是一种有助于找到推动延迟的进度回到正轨的方法的技术。进度网络图可能有多条次关键路径。许多软件允许用户自行定义用于确定关键路径的参数。为了使网络路径的总浮动时间为零或正值，可能需要调整活动持续时间（可增加资源或缩减范围时）、逻辑关系（针对选择性依赖关系时）、提前量和滞后量，或其他进度制约因素。一旦计算出总浮动时间和自由浮动时间，自由浮动时间就是指在不延误任何紧后活动最早开始日期或不违反进度制约因素的前提下，某进度活动可以推迟的时间量。

### 例题：

由于活动 A 的资源不可用，这项活动将会延迟五周。根据表格内容，对项目的影响是什么？

活动	紧前活动	持续时间(周)
A	开始	2
B	A	1
C	B	5
D	开始	6
E	C	7
F	D,E	1
结束	F	-

- A.项目将延期五周。
- B.活动 F 的浮动时间将增加五周。
- C.活动 F 将延期五周。
- D.项目结束日期保持相同。

### 参考答案：A

解析：活动 A 在关键路径上，延期五周将直接导致项目延期五周。

## 3、 控制进度（6.6）

控制进度是监督项目状态，以更新项目进度和管理进度基准变更的过程。本过程的主要作用是在整个项目期间保持对进度基准的维护，且需要在整个项目期间开展。

要更新进度模型，就需要了解迄今为止的实际绩效。进度基准的任何变更都必须经过实施整体变更控制过程的审批。控制进度作为实施整体变更控制过程的一部分，关注如下内容：

- 1) 判断项目进度的当前状态；
- 2) 对引起进度变更的因素施加影响；
- 3) 重新考虑必要的进度储备；
- 4) 判断项目进度是否已经发生变更；
- 5) 在变更实际发生时对其进行管理。

如果采用敏捷方法，控制进度要关注如下内容：

- 6) 通过比较上一个时间周期中已交付并验收的工作总量与已完成的工作估算值，来判断项目进度的当前状态；
- 7) 实施回顾性审查（定期审查，记录经验教训），以便纠正与改进过程（如果需要的话）；
- 8) 对剩余工作计划（未完项）重新进行优先级排序；
- 9) 确定每次迭代时间（约定的工作周期持续时间，通常是两周或一个月）内可交付成果的生成、核实和验收的速度；
- 10) 确定项目进度已经发生变更；
- 11) 在变更实际发生时对其进行管理。
- 12) 将工作外包时，定期向承包商和供应商了解里程碑的状态更新是确保工作按商定进度进行的一种途径，有助于确保进度受控。同时，应执行进度状态评审和巡检，确保承包商报告准确且完整。

**例题：**

一名项目团队成员未能按照沟通管理计划完成时间表。该团队成员没有这么做的正当理由。项目经理应该怎么做？

- A.将问题上报给发起人。
- B.评估对项目进度计划的影响。
- C.提醒该团队成员需要遵循正确的程序。
- D.委派另一名团队成员完成时间表。

**参考答案：B**

解析：发现问题首先评估影响。

#### 4、紧前关系绘图法（6.3.2.1）

紧前关系绘图法（PDM）是创建进度模型的一种技术，用节点表示活动，用一种或多种逻辑关系连接活动，以显示活动的实施顺序。

PDM 包括四种依赖关系或逻辑关系。紧前活动是在进度计划的逻辑路径中，排在非开始活动前面的活动。紧后活动是在进度计划的逻辑路径中，排在某个活动后面的活动。这些关系的定义如下，

- 完成到开始（FS）。只有紧前活动完成，紧后活动才能开始的逻辑关系。例如，只有完成装配 PC 硬件（紧前活动），才能开始在 PC 上安装操作系统（紧后活动）。
- 完成到完成（FF）。只有紧前活动完成，紧后活动才能完成的逻辑关系。例如，只有完成文件的编写（紧前活动），才能完成文件的编辑（紧后活动）。
- 开始到开始（SS）。只有紧前活动开始，紧后活动才能开始的逻辑关系。例如，开始地基浇灌（紧后活动）之后，才能开始混凝土的找平（紧前活动）。
- 开始到完成（SF）。只有紧前活动开始，紧后活动才能完成的逻辑关系。例如，只有启动新的应付账款系统（紧前活动），才能关闭旧的应付账款系统（紧后活动）。

在 PDM 图中，FS 是最常用的逻辑关系类型；SF 关系则很少使用，为了保持 PDM 四种逻辑关系类型的完整性，这里也将 SF 列出。

虽然两个活动之间可能同时存在两种逻辑关系（例如 SS 和 FF），但不建议相同的活动之间存在多种关系。因此必须做出选出影响最大关系的决定。此外也不建议采用闭环的逻辑关系。

#### 例题：

项目 A 的活动取决于项目 B 的任务完成，如果完成项目 B 的活动表示项目 A 的活动完成，则这之间的逻辑是？

- A. 完成到开始
- B. 开始到完成
- C. 完成到完成
- D. 开始到开始

参考答案：C

解析：见 6.3.2.1/紧前关系绘图法。完成到完成（FF）。

## 5、 进度网络分析（6.5.2.1）

**进度网络分析是识别项目活动未完部分的最早和最晚开始日期，以及最早和最晚完成日期的一种技术。**它采用了其他几种技术，例如关键路径法、资源优化技术和建模技术。其他分析包括（但不限于）：

- 当多个路径在同一时间点汇聚或分叉时，评估汇总进度储备的必要性，以减少出现进度落后的可能性。
- 审查网络，看看关键路径是否存在高风险活动或具有较多提前量的活动，是否需要使用进度储备或执行风险应对计划来降低关键路径的风险。

进度网络分析是一个反复进行的过程，一直持续到创建出可行的进度模型。

### 例题：

项目发起人批准项目里程碑进度计划并任命一名项目经理。评审进度计划之后，项目经理得出日期不现实的结论。项目经理下一步应该怎么做？

- A.创建一份因果图。
- B.产生进度计划网络图。
- C.对批准的进度计划赶工。
- D.执行进度网络分析。

### 参考答案：D

解析：进度网络分析是创建项目进度模型的一种综合技术，它采用了其他几种技术，例如关键路径法、资源优化技术和建模技术。

## 6、 类比估算（6.4.2.2）

类比估算是一种使用相似活动或项目的历史数据，来估算当前活

动或项目的持续时间或成本的技术。类比估算以过去类似项目的参数值（如持续时间、预算、规模、重量和复杂性等）为基础，来估算未来项目的同类参数或指标。在估算持续时间时，类比估算技术以过去类似项目的实际持续时间为依据，来估算当前项目的持续时间。这是一种粗略的估算方法，有时需要根据项目复杂性方面的已知差异进行调整，在项目详细信息不足时，就经常使用类比估算来估算项目持续时间。

相对于其他估算技术，类比估算通常成本较低、耗时较少，但准确性也较低。类比估算可以针对整个项目或项目中的某个部分进行，或可以与其他估算方法联合使用。如果以往活动是本质上而不是表面上类似，并且从事估算的项目团队成员具备必要的专业知识，那么类比估算就最为可靠。

**例题：**

项目经理完成了某个镇上的一个项目，这个项目让公司损失 100%。项目经理所在公司目前正在筹备同一个镇上另一个项目的投标建议书，管理层让项目经理提供粗略的估算，让公司可以投标该新项目。投标必须在三天内完成。

在这种情况下，项目经理应提供下列哪一项估算类型？

- A. 类比估算
- B. 参数估算
- C. 散点估算
- D. 准备金分析

**参考答案：A。**

解析：参考 6.4.2.2，类比估算是指以过去类似项目的参数值（如持续时间、预算、规模、重量和复杂性等）为基础，来估算未来项目的同类参数或指标。

## 7、 三点估算（6.4.2.4）

通过考虑估算中的不确定性和风险，可以提高持续时间估算的准确性。使用三点估算有助于界定活动持续时间的近似区间：

●最可能时间 (tM)。基于最可能获得的资源、最可能取得的资源生产率、对资源可用时间的现实预计、资源对其他参与者的可能依赖关系及可能发生的各种干扰等，所估算的活动持续时间。

●最乐观时间 (tO)。基于活动的最好情况所估算的活动持续时间。

●最悲观时间 (tP)。基于活动的最差情况所估算的持续时间。

基于持续时间在三种估算值区间内的假定分布情况，可计算期望持续时间 tE。一个常用公式为三角分布： $tE = (tO + tM + tP) / 3$ 。

历史数据不充分或使用判断数据时，使用三角分布，基于三点的假定分布估算出期望持续时间，并说明期望持续时间的不确定区间。

### 例题：

在预算规划过程中，项目经理意识到可供创建估算的信息很少。项目经理应该使用什么来提高准确性？

- A. 历史经验教训
- B. 三点估算
- C. 类比估算
- D. 专家判断

### 参考答案：B

解析：通过考虑估算中的不确定性与风险，使用三种估算值来界定活动成本的近似区间，可以提高活动成本估算的准确性。

## 8、 资源平衡（6.5.2.3）

为了在资源需求与资源供给之间取得平衡，根据资源制约因素对开始日期和完成日期进行调整的一种技术。如果共享资源或关键资源只在特定时间可用，数量有限，或被过度分配，如一个资源在同一时

段内被分配至两个或多个活动（见图 6-17），就需要进行资源平衡。也可以为保持资源使用量处于均衡水平而进行资源平衡。**资源平衡往往导致关键路径改变**。而可以用浮动时间平衡资源。因此，在项目进度计划期间，关键路径可能发生变化。

**例题：**项目要求为关键路径上多个任务的制定资源。整个项目工期的资源是充足的，但是在某个特定月份不能始终充足。

项目经理应应用哪种技术在风险最低的情况下延迟非关键任务？

- A.资源平衡
- B.赶工
- C.制定受资源制约的进度表
- D.快速跟进

**参考答案：A**

解析：关键字分析-整个项目工期中资源充足，但某个特定月份不充足，只需资源在关键路径/非关键路径之间的平衡。

## 9、资源平滑（6.5.2.3）

对进度模型中的活动进行调整，从而使项目资源需求不超过预定的资源限制的一种技术。相对于资源平衡而言，**资源平滑不会改变项目关键路径，完工日期也不会延迟**。也就是说，活动只在其自由和总浮动时间内延迟，但资源平滑技术可能无法实现所有资源的优化。

**例题：**由于一名资源过度承诺而导致一些任务未完成。项目经理意识到如果使用其他资源将不能按时完成关键路径。项目经理应使用什么来满足进度计划？

- A.假设情景分析
- B.资源平衡
- C.赶工

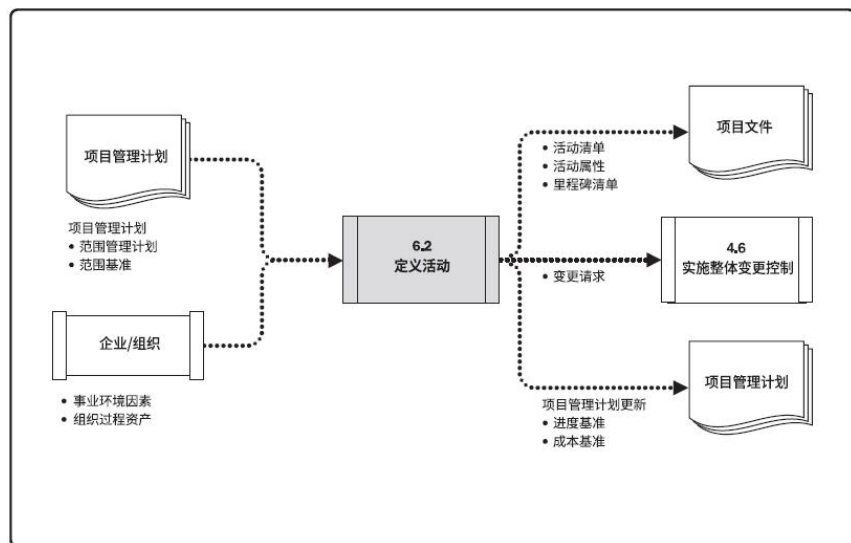


## D. 资源平滑

### 参考答案：D

解析：资源平滑。对进度模型中的活动进行调整，从而使项目资源需求不超过预定的资源限制的一种技术。

## 10、定义活动的数据流向图（6.2）



### 例题：

在定义活动过程中，一团队成员开始讨论一个项目经理从来没有听过的活动。此时项目经理应该怎么做？

- 确保团队成员理解并将这些活动包含在活动清单里了。
- 询问团队成员需要完成这些活动的原因。
- 确认所有团队成员都认同这些活动。
- 评估变更的影响。

**参考答案：B**

解析：指南-6.2 定义活动，识别和记录为完成项目可交付成果而须采取的具体行动的过程。本过程的主要作用是，将工作包分解为进度活动，作为对项目工作进行进度估算、规划、执行、监督和控制的基础，本过程需要在整个项目期间开展。

## 七、项目成本管理

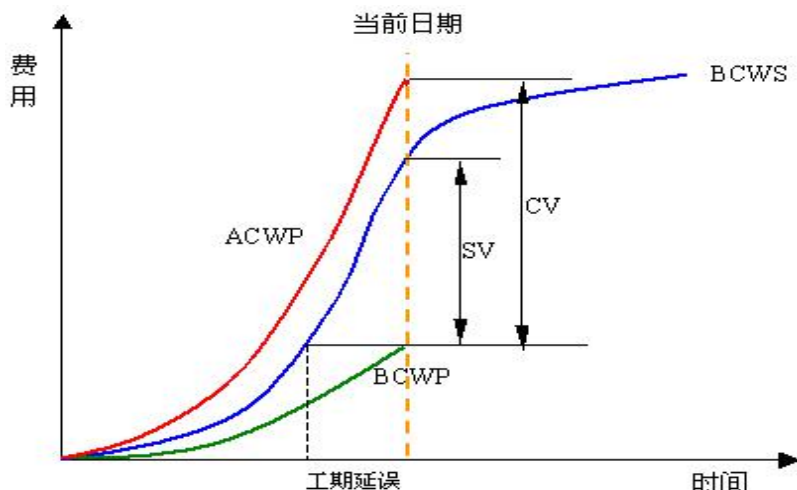
### 1、 挣值分析（7.4.2.2）

挣值分析将实际进度和成本绩效与绩效测量基准进行比较。EVM 把范围基准、成本基准和进度基准整合起来，形成绩效测量基准。它针对每个工作包和控制账户，计算并监测以下三个关键指标：

- 计划价值。计划价值（PV）是为计划工作分配的经批准的预算，它是为完成某活动或工作分解结构（WBS）组成部分而准备的一份经批准的预算，不包括管理储备。应该把该预算分配至项目生命周期的各个阶段；在某个给定的时间点，计划价值代表着应该已经完成的工作。PV 的总和有时被称为绩效测量基准（PMB），项目的总计划价值又被称为完工预算（BAC）。
- 挣值。挣值（EV）是对已完成工作的测量值，用该工作的批准预算来表示，是已完成工作的经批准的预算。EV 的计算应该与 PMB 相对应，且所得的 EV 值不得大于相应组件的 PV 总预算。EV 常用于计算项目的完成百分比，应该为每个 WBS 组件规定进展测量准则，用于考核正在实施的工作。项目经理既要监测 EV 的增量，以判断当前的状态，又要监测 EV 的累计值，以判断长期的绩效趋势。
- 实际成本。实际成本（AC）是在给定时段内，执行某活动而实际发生的成本，是为完成与 EV 相对应的工作而发生的总

成本。AC 的计算方法必须与 PV 和 EV 的计算方法保持一致（例如，都只计算直接小时数，都只计算直接成本，或都计算包含间接成本在内的全部成本）。AC 没有上限，为实现 EV 所花费的任何成本都要计算进去。

挣值管理的计算题是重要的考点，会根据 PV、EV、AC 计算出 CV、SV、SPI、CPI、ETC、EAC、TCPI。计算的公式如下：



### 1. 基本指标:

EV(BCWP): 实现价值, 实际完成工作的预算费用

PV(BCWS): 计划价值, 计划完成工作的预算费用

AC(ACWP): 实际费用

BAC: 完工预算, 项目总的估算费用

BDAC: 基准完工工期

### 2. 差异分析:

CV: 费用偏差  $CV = EV - AC$

SV: 进度偏差  $SV = EV - PV$

### 3. 绩效分析:

CPI: 费用绩效指数  $CPI = EV/AC$

SPI: 进度绩效指数  $SPI = EV/PV$

4. 估算 EV 的方法:

自下而上的统计法.

公式估算法:

50/50 法则 开始计 50%, 结束计 50% (保守, PMP 认证最常用).

20/80 法则 开始计 20%, 结束计 80% (更加保守).

0/100 法则 开始计 0%, 结束计 100% (最保守的).

5. EVT 绩效指数的解读:

\*注: 经验表明, 在项目的早期, CPI 和 SPI 通常不是很稳定, 这是因为作为 CPI 和 SPI 计算依据的 AC 和 PV 都比较小, 而 EV 是估计值, 如 50/50 规则报告法. 一般在项目进展到 20% 左右的时候, CPI 和 SPI 才会比较稳定.

组态	状况	造成状况可能原因
1	$CPI < 1, SPI < 1$ : 项目费用超支, 进度落后.	项目团队的绩效水平差 测量绩效的费用基准不合理
2	$CPI < 1, SPI > 1$ : 项目费用超支, 进度超前.	赶工
3	$CPI > 1, SPI < 1$ : 项目费用节约, 进度落后.	资源没真投入到项目工作中.
4	$CPI > 1, SPI > 1$ : 项目费用节约, 进度超前.	项目团队的绩效水平高 测量绩效的费用基准不合理
5	$CPI = 1, SPI = 1$ : 项目费用与落后表现与预期相一致.	项目费用与进度表现与预期一致

**例题:**

任务 A 的成本估算为 1,000 美元, 计划完成日期为 12 月 30 日, 总工期为 10 天. 项目经理在 12 月 30 日审查任务的进度, 发现只完成 70%. 到目前为止分配给任务 A 的资源已经花了 600 美元. 计划价值是多少?

- A. 400 美元
- B. 600 美元
- C. 700 美元
- D. 1,000 美元

**参考答案：D**

解析：计划价值（PV）是为某活动或工作分解结构组成部分的预定工作进度而分配且经批准的预算。计划价值应该与经批准的特定工作内容相对应，是项目生命周期中按时段分配的这部分工作的预算。PV 的总和有时被称为绩效测量基准（PMB）。项目的总计划价值又被称为完工预算（BAC）。出处：7.4.2.2 控制成本：工具与技术说明：任务 A 的成本估算为 1000 美元，计划完成日期为 12 月 30 日。那么，到 12 月 30 日，项目应该完工。所以，该项目的完工预算  $BAC=1000$  美元。即，项目的计划价值  $PV=1000$  美元。

## 八、项目质量管理

### 1、PDCA（引言）

由休哈特提出并经戴明完善的“计划 — 实施 — 检查 — 行动 (PDCA)”循环是质量改进的基础。

**例题：**

项目经理希望将质量管理技术引进到项目中。下列哪一个方法可以作为持续质量改进的基础？

- A. 参数估算
- B. 计划-实施-检查-行动循环
- C. 标杆对照
- D. 成本效益分析

**参考答案：B。**

解析：戴明的“计划-实施-检查-行动（PDCA）循环”是持续质量改进的基础。

## 2、质量成本（8.1.2.3）

质量成本是指在整个产品生命周期所产生的所有成本，即：为预防产品或服务不符合要求而进行的投资，为评估产品或服务是否符合要求而产生的成本，以及因产品或服务未达到要求而带来的损失。

与项目有关的质量成本（COQ）包含以下一种或多种成本（图 8-5 提供了各组成本的例子）：

- 预防成本。预防特定项目的产品、可交付成果或服务质量低劣所带来的相关成本。
- 评估成本。评估、测量、审计和测试特定项目的产品、可交付成果或服务所带来的相关成本。
- 失败成本（内部/外部）。因产品、可交付成果或服务与相关方需求或期望不一致而导致的相关成本。

最优 COQ 能够在预防成本和评估成本之间找到恰当的投资平衡点，以规避失败成本。有关模型表明，最优项目质量成本，指在投资额外的预防/评估成本时，既无益处又不具备成本效益。

**例题：**

项目过程中可能发生哪三种质量成本类型？

- A. 预防成本、评价成本和失败成本
- B. 环境成本、评价成本和预防成本
- C. 评价成本、人工成本和预防成本
- D. 相关方成本、预防成本和人工成本

**参考答案：A**

解析：见 8.1.2.3 质量成本。图 8-5 质量成本包括：预防成本、评

价成本和失败成本（内部、外部）。

### 3、成本效益分析（8.1.2.3）

成本效益分析是用来估算备选方案优势和劣势的财务分析工具，以确定可以创造最佳效益的备选方案。成本效益分析可帮助项目经理确定规划的质量活动是否有效利用了成本。达到质量要求的主要效益包括减少返工、提高生产率、降低成本、提升相关方满意度及提升赢利能力。**对每个质量活动进行成本效益分析，就是要比较其可能成本与预期效益。**

**例题：**

一个期限很短的项目关键相关方希望避免质量控制。项目经理知道必须提供最低质量水平。项目经理应当使用什么工具或技术？

- A. 标杆对照
- B. 统计抽样
- C. 实验设计
- D. 成本效益分析

**参考答案：D**

解析：成本效益分析可帮助项目经理确定规划的质量活动是否有效利用了成本。达到质量要求的主要效益包括减少返工、提高生产率、降低成本、提升相关方满意度及提升赢利能力。

### 4、标杆对照（8.1.2.2）

标杆对照是将实际或计划的项目实践或项目的质量标准与可比项目的实践进行比较，以便识别最佳实践，形成改进意见，并为绩效考核提供依据。作为标杆的项目可以来自执行组织内部或外部，或者来自同一应用领域或其他应用领域。**标杆对照也允许用不同应用领域或行业的项目做类比。**

## 5、质量管理计划（8.1.3.1）

质量管理计划是项目管理计划的组成部分，描述如何实施适用的政策、程序和指南以实现质量目标。它描述了项目管理团队为实现一系列项目质量目标所需的活动和资源。质量管理计划可以是正式或非正式的，非常详细或高度概括的，其风格与详细程度取决于项目的具体需要。应该在项目早期就对质量管理计划进行评审，以确保决策是基于准确信息的。这样做的好处是，更加关注项目的价值定位，降低因返工而造成的成本超支金额和进度延误次数。

质量管理计划包括（但不限于）以下组成部分：

- 项目采用的质量标准；
- 项目的质量目标；
- **质量角色与职责**；
- 需要质量审查的项目可交付成果和过程；
- 为项目规划的质量控制和质量管理活动；
- 项目使用的质量工具；
- 与项目有关的主要程序，例如处理不符合要求的情况、纠正措施程序，以及持续改进程序。

### 例题：

客户抱怨说产品要求的标准未满足。项目经理确定已正确记录客户要求的标准，且保持不变。项目经理应该怎么做？

- A.查看范围管理计划
- B.开展假设情景分析，确定潜在变更的影响
- C.查看质量管理计划
- D.提交变更请求解决该问题

### 参考答案：C

解析：质量管理计划是项目管理计划的组成部分，描述将如何实施组织的质量政策，以及项目管理团队准备如何达到项目的质量要



求。根据题意，用户抱怨说产品要求的标准未满足，此时应查看关于项目及其可交付成果的质量要求和/或标准描述的文档，即“质量管理计划”。

## 6、散点图（8.2.2.4）

散点图是一种展示两个变量之间的关系的图形，它能够展示两支轴的关系，一支轴表示过程、环境或活动的任何要素，另一支轴表示质量缺陷。

### 例题：

开发团队观察到两个主要项目变量向相反的方向移动，可能导致项目处于风险当中。项目经理用什么工具或技术来确定这两个变量是如何密切相关的？

- A. 散点图
- B. 帕累托图
- C. 直方图
- D. 偏差分析

**参考答案：A。**

解析：散点图是一种展示两个变量之间的关系的图形，它能够展示两支轴的关系，一支轴表示过程、环境或活动的任何要素，另一支轴表示质量缺陷。

## 7、因果图（石川图）（8.2.2.4）

因果图，又称“鱼骨图”、“why-why 分析图”和“石川图”，将问题陈述的原因分解为离散的分支，有助于识别问题的主要原因或根本原因。问题陈述放在鱼骨的头部，作为起点，用来追溯问题来源，回推到可行动的根本原因。在问题陈述中，通常把问题描述为一个要被弥补的差距或要达到的目标。通过看问题陈述和问“为什么”来发

现原因，直到发现可行动的根本原因，或者列尽每根鱼骨上的合理可能性。要在被视为特殊偏差的不良结果与非随机原因之间建立联系，鱼骨图往往是行之有效的。

**例题：**某公司计划举行一个区域会议，上次的类似会议没有成功，上层要求你确保这次会议能够圆满成功。

为了分析上次会议的问题以及确定成功举行本次会议，你会用到什么工具？

- A. 石川图
- B. 直方图
- C. 控制图
- D. 帕累托图

**参考答案：A。**

**解析：**见 PMBOK 8.2.2.4 因果图，又称“鱼骨图”、“why-why 分析图”和“石川图”，将问题陈述的原因分解为离散的分支，有助于识别问题的主要原因或根本原因。

## 8、管理质量（8.2）

管理质量是把组织的质量政策用于项目，并将质量管理计划转化为可执行的质量活动的过程。本过程的主要作用是，提高实现质量目标的可能性，以及识别无效过程和导致质量低劣的原因。管理质量使用控制质量过程的数据和结果向相关方展示项目的总体质量状态。

管理质量有时被称为“质量保证”，但“管理质量”的定义比“质量保证”更广，因其可用于非项目工作。在项目管理中，质量保证着眼于项目使用的过程，旨在高效地执行项目过程，包括遵守和满足标准，向相关方保证最终产品可以满足他们的需求、期望和要求。管理质量包括所有质量保证活动，还与产品设计和过程改进有关。管理质量的工作属于质量成本框架中的一致性工作。

管理质量过程执行在项目质量管理计划中所定义的一系列有计划、有系统的行动和过程，有助于：

(1) 通过执行有关产品特定方面的设计准则，设计出最优的成熟产品；

(2) 建立信心，相信通过质量保证工具和技术（如质量审计和故障分析）可以使未来输出在完工时满足特定的需求和期望；

(3) 确保使用质量过程并确保其使用能够满足项目的质量目标；

(4) 提高过程和活动的效率与效果，以获得更好的成果和绩效并提高相关方的满意程度。

项目经理和项目团队可以通过组织的质量保证部门或其他组织职能执行某些管理质量活动，例如故障分析、实验设计和质量改进。质量保证部门在质量工具和技术的使用方面通常拥有跨组织经验，是良好的项目资源。

**管理质量被认为是所有人的共同职责**，包括项目经理、项目团队、项目发起人、执行组织的管理层，甚至是客户。所有人在管理项目质量方面都扮演一定的角色，尽管这些角色的人数和工作量不同。参与质量管理工作的程度取决于所在行业 and 项目管理风格。**在敏捷项目中，整个项目期间的质量管理由所有团队成员执行；但在传统项目中，质量管理通常是特定团队成员的职责。**

### 例题：

由于缺陷，某公司的最近产品受到客户的负面评价。若要减少缺陷，项目经理应该使用下列哪一项工具和技术？

- A. 风险登记册和问题日志
- B. 过程分析和质量审计
- C. 变更日志和性能报告
- D. 质量测量指标和质量控制衡量

**参考答案：B。**

解析：管理质量的工具。

## 9、 控制图（8.3.2.5）

控制图是按时间顺序展示过程数据，并将这些数据与既定的控制界限相比较的一种图形。控制图有一条中心线，有助于观察图中的数据点向两边控制界限偏移的趋势。

控制图用于确定一个过程是否稳定，或者是否具有可预测的绩效。规格上限和下限是根据要求制定的，反映了可允许的最大值和最小值。上下控制界限不同于规格界限。控制界限根据标准的统计原则，通过标准的统计计算确定，代表一个稳定过程的自然波动范围。项目经理和相关方可基于计算出的控制界限，识别须采取纠正措施的检查点，以预防不在控制界限内的绩效。控制图可用于监测各种类型的输出变量。虽然控制图最常用来跟踪批量生产中的重复性活动，但也可用来监测成本与进度偏差、产量、范围变更频率或其他管理工作成果，以便帮助确定项目管理过程是否受控。

### 例题：

项目经理负责安装和调试一个新的生产设施。一条新的生产线已准备好调试，且正在进行试生产。若要确保生产线的运行符合技术规范，项目经理应使用什么工具或技术？

- A. 标杆对照
- B. 控制图
- C. 检查
- D. 流程图

### 参考答案：B

解析：控制图。控制图用于确定一个过程是否稳定，或者是否具有可预测的绩效。规格上限和下限是根据要求制定的，反映了可允许的最大值和最小值。上下控制界限不同于规格界限。控制界限根据标准的统计原则，通过标准的统计计算确定，代表一个稳定过程的自然波动范围。项目经理和相关方可基于计算出的控制界限，识别

须采取纠正措施的检查点，以预防不在控制界限内的绩效。控制图可用于监测各种类型的输出变量。虽然控制图最常用来跟踪批量生产中的重复性活动，但也可用来监测成本与进度偏差、产量、范围变更频率或其他管理工作成果，以便帮助确定项目管理过程是否受控。

## 10、 控制质量（8.3）

控制质量是为了评估绩效，确保项目输出完整、正确且满足客户期望，而监督和记录质量管理活动执行结果的过程。本过程的主要作用是，核实项目可交付成果和工作已经达到主要相关方的质量要求，可供最终验收。控制质量过程确定项目输出是否达到预期目的，这些输出需要满足所有适用标准、要求、法规和规范。

控制质量过程的目的是在用户验收和最终交付之前测量产品或服务的完整性、合规性和适用性。本过程通过测量所有步骤、属性和变量，来核实与规划阶段所描述规范的一致性和合规性。

在整个项目期间应执行质量控制，用可靠的数据来证明项目已经达到发起人和/或客户的验收标准。

控制质量的努力程度和执行程度可能会因所在行业 and 项目管理风格而不同。例如，相比其他行业，制药、医疗、运输和核能产业可能拥有更加严格的质量控制程序，为满足标准付出的工作也会更广；在敏捷项目中，控制质量活动可能由所有团队成员在整个项目生命周期中执行，而在瀑布式项目中，控制质量活动由特定团队成员在特定时间点或者项目或阶段快结束时执行。

**例题：**在项目执行期间，团队成员通知项目经理，有一个工作包未到达质量标准，为了分析这种情况，项目经理希望与项目所有相关方开会，项目经理是在参与质量管理过程的那一部分？

A.检查质量

- B.管理质量
- C.监控项目工作
- D.控制质量

**参考答案：D**

解析：根据题意，为分析工作包未达到质量标准情况，可以判断项目经理是在控制质量，通过质量控制活动，可以识别造成过程低效或产品质量低劣的原因。

## 九、项目资源管理

### 1、团队章程（9.1.3.2）

团队章程是为团队创建团队价值观、共识和工作指南的文件。团队章程可能包括（但不限于）：

- 团队价值观；
- 沟通指南；
- 决策标准和过程；
- 冲突处理过程；
- 会议指南；
- 团队共识。

团队章程对项目团队成员的可接受行为确定了明确的期望。尽早认可并遵守明确的规则，有助于减少误解，提高生产力；讨论诸如行为规范、沟通、决策、会议礼仪等领域，团队成员可以了解彼此重要的价值观。由团队制定或参与制定的团队章程可发挥最佳效果。所有项目团队成员都分担责任，确保遵守团队章程中规定的规则。可定期审查和更新团队章程，确保团队始终了解团队基本规则，并指导新成员融入团队。

**例题：**

由于对项目无关事项的多次讨论和激烈争论。在项目启动大会上，项目经理无法解决所有事项。若要满足所有会议目标，项目经理事先应该做什么？

- A. 仅邀请关键项目相关方
- B. 计划更少的会议议程事项
- C. 邀请主题专家（SME）
- D. 制定基本规则

**参考答案：D**

解析：9.1.3.2 团队章程。

团队章程对项目团队成员的可接受行为确定了明确的期望。尽早认可并遵守明确的规则，有助于减少误解，提高生产力；

**2、 资源管理计划（9.1.3.1）**

作为项目管理计划的一部分，资源管理计划提供了关于如何分类、分配、管理和释放项目资源的指南。资源管理计划可以根据项目的具体情况分为团队管理计划和实物资源管理计划。资源管理计划可能包括（但不限于）：

- 识别资源。用于识别和量化项目所需的团队和实物资源的方法。
- 获取资源。关于如何获取项目所需的团队和实物资源的指南。
- 角色与职责。
  - 1) 角色。在项目中，某人承担的职务或分配给某人的职务，如土木工程师、商业分析师和测试协调员。
  - 2) 职权。使用项目资源、做出决策、签字批准、验收可交付成果并影响他人开展项目
  - 3) 工作的权力。例如，下列事项都需要由具有明确职权的人来做决策：选择活动的实施方法，质量验收标准，以及如何应对项目偏差等。当个人的职权水平与职责相匹配时，团队成员就能最好地开展工作。

- 4) 职责。为完成项目活动，项目团队成员必须履行的职责和工作。
  - 5) 能力。为完成项目活动，项目团队成员需具备的技能和才干。  
如果项目团队成员不具备所需的能力，就不能有效地履行职责。一旦发现成员的能力与职责不匹配，就应主动采取措施，如安排培训、招募新成员、调整进度计划或工作范围。
- 项目组织图。项目组织图以图形方式展示项目团队成员及其报告关系。基于项目的需要，项目组织图可以是正式或非正式的，非常详细或高度概括的。例如，一个 3000 人的灾害应急团队的项目组织图，要比仅有 20 人的内部项目的组织图详尽得多。
  - 项目团队资源管理。关于如何定义、配备、管理和最终遣散项目团队资源的指南。
  - 培训。针对项目成员的培训策略。
  - 团队建设。建设项目团队的方法。
  - 资源控制。依据需要确保实物资源充足可用、并为项目需求优化实物资源采购，而采用的方法。包括有关整个项目生命周期期间的库存、设备和用品管理的信息。
  - 认可计划。将给予团队成员哪些认可和奖励，以及何时给予。

### 例题：

项目执行阶段，发现一个子团队没有为约定的项目目标工作。项目经理应该查阅哪份文件？

- A. 项目管理计划
- B. 资源分解结构（RBS）
- C. 项目章程
- D. 资源管理计划

### 参考答案：D

解析：资源管理计划中包含的责任分配矩阵（项目组织图中的一种）是用来显示分配给每个工作包的项目资源的表格。它显示工作包或



活动与项目团队成员之间的关系。矩阵图能反映与每个人相关的所有活动，以及与每项活动相关的所有人员。它也可确保任何一项任务都只有一个人负责，从而避免职责不清。

### 3、 责任分配矩阵（9.1.2.2）

责任分配矩阵展示项目资源在各个工作包中的任务分配。矩阵型图表的一个例子是职责分配矩阵(RAM)，它显示了分配给每个工作包的项目资源，用于说明工作包或活动与项目团队成员之间的关系。在大型项目中，可以制定多个层次的 RAM。例如，高层次的 RAM 可定义项目团队、小组或部门负责 WBS 中的哪部分工作，而低层次的 RAM 则可在各小组内为具体活动分配角色、职责和职权。矩阵图能反映与每个人相关的所有活动，以及与每项活动相关的所有人员，它也可确保任何一项任务都只有一个人负责，从而避免职权不清。

#### 例题：

一名新的项目经理被任命管理一个项目，而该项目已经在进行中。由于涉及到的资源非常多，新的项目经理弄不清楚每个人的职责范围。新的项目经理可以参阅什么文件来解除他的困惑？

- A. 项目组织图
- B. 组织分解结构
- C. 责任分配矩阵
- D. 资源分解结构

#### 参考答案：C

解析：参考 PMBOK 第 6 版 中 术语表 责任分配矩阵：是一种将项目组织分解结构与工作分解结构联系起来的结构，有助于确保项目工作范围的每一个组成部分都被分到了某个人或者某个团体。

## 4、 获取资源（9.3）

获取资源是获取项目所需的团队成员、设施、设备、材料、用品和其他资源的过程。本过程的主要作用是，概述和指导资源的选择，并将其分配给相应的活动。

项目所需资源可能来自项目执行组织的内部或外部。内部资源由职能经理或资源经理负责获取（分配），外部资源则是通过采购过程获得。

因为集体劳资协议、分包商人员使用、矩阵型项目环境、内外部报告关系或其他原因，项目管理团队可能或可能不对资源选择有直接控制权。重要的是，在获取项目资源过程中应注意下列事项：

（1）项目经理或项目团队应该进行有效谈判，并影响那些能为项目提供所需团队和实物资源的人员。

（2）不能获得项目所需的资源时，可能会影响项目进度、预算、客户满意度、质量和风险；资源或人员能力不足会降低项目成功的概率，最坏的情况可能导致项目取消。

（3）如因制约因素（如经济因素或其他项目对资源的占用）而无法获得所需团队资源，项目经理或项目团队可能不得不使用也许能力和成本不同的替代资源。在不违反法律、规章、强制性规定或其他具体标准的前提下可以使用替代资源。

在项目规划阶段，应该对上述因素加以考虑并做出适当安排。项目经理或项目管理团队应该在项目进度计划、项目预算、项目风险计划、项目质量计划、培训计划及其他相关项目管理计划中，说明缺少所需资源的后果。

### 例题：

在项目启动大会期间，人力资源经理沟通说，在提供详细的项目进度计划之前将不会提供资源。若要获得资源，项目经理应该怎么做？

- A.将该问题上报给项目发起人。
- B.提交工作说明书（SOW）。
- C.创建一份详细的活动清单。
- D.参见责任分配矩阵（RAM）。

**参考答案：A**

解析：不能获得项目资源需要请项目发起人协调解决。

题目中明确写了与职能经理谈判无法获得资源时，可以找发起人协调解决。

## 5、虚拟团队（9.3.2.4）

虚拟团队的使用为招募项目团队成员提供了新的可能性。虚拟团队可定义为具有共同目标、在完成角色任务的过程中很少或没有时间面对面工作的一群人。现代沟通技术（如电子邮件、电话会议、社交媒体、网络会议和视频会议等）使虚拟团队成为可行。虚拟团队模式使人们有可能：

- 在组织内部地处**不同地理位置**的员工之间组建团队；
- 为项目团队增加特殊技能，即使相应的专家不在同一地理区域；
- 将在家办公的员工纳入团队；
- 在工作班次、工作小时或工作日不同的员工之间组建团队；
- 将行动不便者或残疾人纳入团队；
- 执行那些原本会因差旅费用过高而被搁置或取消的项目；
- 节省员工所需的办公室和所有实物设备的开支。

在虚拟团队的环境中，沟通规划变得日益重要。可能需要花更多时间，来设定明确的期望、促进沟通、制定冲突解决方法、召集人员参与决策、理解文化差异，以及共享成功喜悦。

**例题：**

物业管理团队通知他们的现有办公大楼已经达到其容量。项目经理

已经开始为新项目招募资源，包括外包提供商和一些外部承包商。项目经理应考虑下列哪一项？

- A. 组建虚拟团队，从多个地点工作
- B. 允许团队成员在远程地点工作
- C. 安排团队成员在不同班次、时间或日期工作
- D. 提交一份请求，重新安排项目团队的工作地点

**参考答案：A**

解析：虚拟团队的使用为招募项目团队成员提供了新的可能性。虚拟团队可定义为具有共同目标、在完成角色任务的过程中很少或没有时间面对面工作的一群人。现代沟通技术（如电子邮件、电话会议、社交媒体、网络会议和视频会议等）使虚拟团队成为可行。

## 6、资源日历（9.3.3.3）

资源日历识别了每种具体资源可用时的工作日、班次、正常营业的上下班时间、周末和公共假期。在规划活动期间，潜在的可用资源信息（如团队资源、设备和材料）用于估算资源可用性。资源日历还规定了在项目期间确定的团队和实物资源何时可用、可用多久。这些信息可以在活动或项目层面建立，这考虑了诸如资源经验和/或技能水平以及不同地理位置等属性。

**例题：**在项目执行阶段为特定任务分配资源时，项目经理应该参考下列哪一项？

- A. 工作分解结构
- B. 资源日历
- C. 资源分解结构
- D. 任务分解结构

**参考答案：B**

解析：9.2.3.2 资源日历记录每个项目团队成员在项目上的工作时间

段。必须很好地了解每个人的可用性和时间限制（包括时区、工作时间、休息时间、当地节假日和在其他项目的工作时间）

## 7、冲突管理（9.4.2.4）

在项目环境中，冲突不可避免。冲突的来源包括资源稀缺、进度优先排序和个人工作风格差异等。采用团队基本规则、团队规范及成熟的项目管理实践（如沟通规划和角色定义），可以减少冲突的数量。

成功的冲突管理可提高生产力，改进工作关系。同时，如果管理得当，意见分歧有利于提高创造力和改进决策。假如意见分歧成为负面因素，应该首先由项目团队成员负责解决；如果冲突升级，项目经理应提供协助，促成满意的解决方案，采用直接和合作的方式，尽早并且通常在私下处理冲突。如果破坏性冲突继续存在，则可使用正式程序，包括采取惩戒措施。项目经理解决冲突的能力往往决定其管理项目团队的成败。不同的项目经理可能采用不同的解决冲突方法。

影响冲突解决方法的因素包括：

- 冲突的重要性与激烈程度；
- 解决冲突的紧迫性；
- 涉及冲突的人员的相对权力；
- 维持良好关系的重要性；
- 永久或暂时解决冲突的动机。

有五种常用的冲突解决方法，每种技巧都有各自的作用和用途。

- 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。
- 缓和/包容。强调一致而非差异；为维持和谐与关系而退让一步，考虑其他方的需要。
- 妥协/调解。为了暂时或部分解决冲突，寻找能让各方都在一定程度上满意的方案，但这种方法有时会导致“双输”局面。
- 强迫/命令。以牺牲其他方为代价，推行某一方的观点；只提供赢

— 输方案。通常是利用权力来强行解决紧急问题，这种方法通常会导致“赢输”局面。

- 合作/解决问题。综合考虑不同的观点和意见，采用合作的态度和开放式对话引导各方达成共识和承诺，这种方法可以带来双赢局面。

**例题：**

某个项目上的团队成员 A 和团队成员 B 发成冲突，项目经理将两个团队成员叫到一起，针对问题研究了不同的解决方案，项目经理使用的是下列哪一项技巧来解决冲突的？

- A. 面对
- B. 妥协
- C. 控制
- D. 强迫

**参考答案：A**

解析：根据题意，把冲突的双方召集到一起，商量解决问题的方案，所以答案 A。参见 9.4.2.4。考点：冲突解决方法。

## 8、 培训（9.4.2.6）

培训包括旨在提高项目团队成员能力的全部活动，可以是正式或非正式的，方式包括课堂培训、在线培训、计算机辅助培训、在岗培训（由其他项目团队成员提供）、辅导及训练。如果项目团队成员缺乏必要的管理或技术技能，可以把对这种技能的培养作为项目工作的一部分。项目经理应该按资源管理计划中的安排来实施预定的培训，也应该根据管理项目团队过程中的观察、交谈和项目绩效评估的结果，来开展必要的计划外培训，**培训成本通常应该包括在项目预算中，或者如果增加的技能有利于未来的项目，则由执行组织承担**。培训可以由内部或外部培训师来执行。

**例题：**

项目的进度绩效指数为 0.7，通过绩效评估，项目经理确定一名团队成员的绩效达不到期望，项目经理应该怎么做来改善绩效？

- A. 执行进度分析
- B. 将该问题上报给职能经理
- C. 重新分配该团队成员的任务
- D. 指导该团队成员或者提供额外的培训

**参考答案：D**

解析：见 PMBOK6/9.4.2.6/培训。培训包括旨在提高项目团队成员能力的全部活动。如果项目团队成员缺乏必要的管理或技术技能，可以把对这种技能的培养作为项目工作的一部分。

**9、塔克曼阶梯理论（9.4 引言）**

塔克曼阶梯理论是一种团队发展模型。其中包括团队建设通常要经过的五个阶段。尽管这些阶段通常按顺序进行，然而，**团队停滞在某个阶段或退回到较早阶段的情况也并非罕见**；而如果团队成员曾经共事过，项目团队建设也可跳过某个阶段。

- 形成阶段。在本阶段，团队成员相互认识，并了解项目情况及他们在项目中的正式角色与职责。在这一阶段，团队成员倾向于相互独立，不一定开诚布公。
- 震荡阶段。在本阶段，团队开始从事项目工作、制定技术决策和讨论项目管理方法。如果团队成员不能用合作和开放的态度对待不同观点和意见，团队环境可能变得事与愿违。
- 规范阶段。在规范阶段，团队成员开始协同工作，并调整各自的工作习惯和行为来支持团队，**团队成员会学习相互信任**。
- 成熟阶段。进入这一阶段后，团队就像一个组织有序的单位那样工作，团队成员之间相互依靠，平稳高效地解决问题。
- 解散阶段。在解散阶段，团队完成所有工作，团队成员离开项目。通常在项目可交付成果完成之后，或者，在结束项目或阶段过程

中，释放人员，解散团队。

某个阶段持续时间的长短，取决于团队活力、团队规模和团队领导力。项目经理应该对团队活力有较好的理解，以便有效地带领团队经历所有阶段。

**例题：**

项目经理正在与不同公司部门工作的成员一起组建项目团队。现在团队成员一起工作并且彼此信任。

团队预期将经历下列哪一项组建阶段？

- A.形成阶段
- B.成熟阶段
- C.规范阶段
- D.震荡阶段

**参考答案：C**

解析：在规范阶段，团队成员开始协同工作，并调整各自的工作习惯和行为来支持团队，团队成员开始相互信任。

## 10、团队建设（9.4.2.4）

团队建设是通过举办各种活动，强化团队的社交关系，打造积极合作的工作环境。团队建设活动既可以是状态审查会上的五分钟议程，也可以是为改善人际关系而设计的、在非工作场所专门举办的专业提升活动。团队建设活动旨在帮助各团队成员更加有效地协同工作。如果团队成员的工作地点相隔甚远，无法进行面对面接触，就特别需要有效的团队建设策略。非正式的沟通和活动有助于建立信任和良好的工作关系。团队建设在项目前期必不可少，但它更是个持续的过程。项目环境的变化不可避免，**要有效应对这些变化**，就需要持续不断地开展团队建设。项目经理应该持续地监督团队机能和绩效，确定是否需要采取措施来预防或纠正各种团队问题。



**例题：**

意料之外的技术问题需要添加三个新的项目资源。现有团队表现良好，但由于不能跟团队新资源分享关键信息，导致落后于进度。项目经理应该怎么做？

- A. 指示所有团队成员查看沟通管理计划。
- B. 与新资源开会，说明基本规则并要求妥协。
- C. 要求职能经理指示新团队成员遵循相关方管理计划。
- D. 开展团队建设活动，鼓励人际关系纽带

**参考答案：D**

解析：团队建设活动旨在帮助各团队成员更加有效地协同工作。非正式的沟通和活动有助于建立信任和良好的工作关系。

## 十、项目沟通管理

### 1、沟通方法（10.1.2.5）

项目相关方之间用于分享信息的沟通方法有几种。这些方法可以大致分为：

（1）互动沟通。在两方或多方之间进行的实时多向信息交换。它使用诸如会议、电话、即时信息、社交媒体和视频会议等沟通工件。

（2）推式沟通。向需要接收信息的特定接收方发送或发布信息。这种方法可以确保信息的发送，但不能确保信息送达目标受众或被目标受众理解。在推式沟通中，可以采用的沟通工件包括信件、备忘录、报告、电子邮件、传真、语音邮件、博客、新闻稿。

（3）拉式沟通。适用于大量复杂信息或大量信息受众的情况。它要求接收方在遵守有关安全规定的前提之下自行访问相关内容。这种方法包括门户网站、企业内网、电子在线课程、经验教训数据库或知识库。

应该采用不同方法来实现沟通管理计划所规定的主要沟通需求：

- (1) 人际沟通。个人之间交换信息，通常以面对面的方式进行。
- (2) 小组沟通。在三到六名人员的小组内部开展。
- (3) 公众沟通。单个演讲者面向一群人。
- (4) 大众传播。信息发送人员或小组与大量目标受众（有时为匿名）之间只有最低程度的联系。
- (5) 网络和社交工具沟通。借助社交工具和媒体，开展多对多的沟通。

**例题：**

一家大型、全球性公司的员工分布在七个不同国家。为确保项目成功，每个人——无论其物理位置——必须能够方便地通过安全的内部网站访问培训。

这使用的是哪种沟通方法？

- A.交互式沟通
- B.编码沟通
- C.拉式沟通
- D.推式沟通

**参考答案：C**

解析：拉式沟通。用于信息量很大或受众很多的情况。要求接收者自主自行地访问信息内容。这种方法包括企业内网、电子在线课程、经验教训数据库、知识库等。

**2、 沟通管理计划（10.1.3.1）**

沟通管理计划是项目管理计划的组成部分，描述将如何规划，结构化、执行与监督项目沟通，以提高沟通的有效性。该计划包括如下信息：

- 1) 相关方的沟通需求；
- 2) 需沟通的信息，包括语言、形式、内容和详细程度；
- 3) 上报步骤；

- 4) 发布信息的原因；
- 5) 发布所需信息、确认已收到，或作出回应（若适用）的时限和频率；
- 6) 负责沟通相关信息的人员；
- 7) 负责授权保密信息发布的人员；
- 8) 接收信息的人员或群体，包括他们的需要、需求和期望；
- 9) 用于传递信息的方法或技术，如备忘录、电子邮件、新闻稿，或社交媒体；
- 10) 为沟通活动分配的资源，包括时间和预算；
- 11) 随着项目进展，如项目不同阶段相关方社区的变化，而更新与优化沟通管理计划的方法；
- 12) 通用术语表；
- 13) 项目信息流向图、工作流程（可能包含审批程序）、报告清单和会议计划等；
- 14) 来自法律法规、技术、组织政策等的制约因素。

沟通管理计划中还包括关于项目状态会议、项目团队会议、网络会议和电子邮件等的指南和模板。如果项目要使用项目网站和项目管理软件，那就要把它们写进沟通管理计划。

### 例题：

项目经理向项目赞助人通知了一项重大项目超支，赞助人想知道为什么没有较早通知该情况在赞助人反馈前，项目经理本应采取何种措施解决该问题

- A. 制定沟通计划，处理项目利害关系者的需求
- B. 邀请项目赞助人参加团队会议进行定期更新
- C. 将意外支出加入项目预算，从而将超支纳入项目成本
- D. 消减项目资源以紧急弥补成本超支

**参考答案：A**

解析：解析：根据题干描述，是沟通问题导致的这种情况，所以参考答案 A。参见 PMBOK 第 6 版 中 10.1.3.1。考点：沟通管理计划。

### 3、会议管理（10.1.2.8）

会议管理是采取步骤确保会议有效并高效地达到预期目标。规划会议时应采取以下步骤：

- 1) **准备并发布会议议程（其中包含会议目标）**；
- 2) 确保会议在规定的时间内开始和结束；
- 3) 确保适当参与者受邀并出席；
- 4) 切题；
- 5) 处理会议中的期望、问题和冲突；
- 6) 记录所有行动以及所分配的行动责任人。

#### 例题：

项目经理安排了一次会议，与项目团队讨论公司的重组。项目经理应该怎么做来确保团队会议有效召开？

- A. 拥有定义良好的议程、目的、目标和时间范围。
- B. 在会议期间讨论所有议程内容，并保持团队成员各执其责。
- C. 为会议参与者定时安排休息时间。
- D. 按照沟通管理计划邀请相关方。

**参考答案：A。**

解析：会议的有效召开，需要控制议题、明确目标和合适的参与者。相对来说，A 涵盖的内容更重要。

### 4、文化意识（10.1.2.6）

文化意识指理解个人、群体和组织之间的差异，并据此调整项目的沟通策略。具有文化意识并采取后续行动，能够最小化因项目相关

方社区内的文化差异而导致的理解错误和沟通错误。文化意识和文化敏感性有助于项目经理依据相关方和团队成员的文化差异和文化需求对沟通进行规划。

**例题：**

你作为项目经理管理着来自许多不同国家的项目组成员，为了管理不同的文化，你应该怎么办？

- A. 忽略这些国家存在的文化差异
- B. 准备一份适用于所有成员的行为标准指南
- C. 鼓励团队成员尊重文化上的差异
- D. 向他们讲解你自己国家的文化，以便符合你公司的政策

**参考答案：C。**

解析：指南-10.1.2.6 人际关系与团队技能-文化意识，对文化的融合不能生硬的以管理措施或制度推动，应以开放鼓励的态度推进彼此认同。

## 5、 沟通技术（10.2.2.1）

用于在项目相关方之间传递信息的方法很多。信息交换和协作的常见方法包括对话、会议、书面文件、数据库、社交媒体和网站。

可能影响沟通技术选择的因素包括：

（1）信息需求的紧迫性。信息传递的紧迫性、频率和形式可能因项目而异，也可能因项目阶段而异。

（2）技术的可用性与可靠性。用于发布项目沟通工件的技术，应该在整个项目期间都具备兼容性和可得性，且对所有相关方都可用。

（3）易用性。沟通技术的选择应适合项目参与者，而且应在合适的时候安排适当的培训活动。

（4）项目环境。团队会议与工作是对面还是在虚拟环境中开展，成员处于一个还是多个时区，他们是否使用多语种沟通，是否还有能影响沟通效率的其他环境因素（如与文化有关的各个方面）？

(5) 信息的敏感性和保密性。需要考虑的一些方面有：

(6) 拟传递的信息是否属于敏感或机密信息？如果是，可能需要采取合理的安全措施。

(7) 为员工制定社交媒体政策，以确保行为适当、信息安全和知识产权保护。

### 例题：

一个项目需要在技术部门之间进行详细信息交流，项目团队位于不同位置。一些团队成员对提议的沟通系统没有经验。

项目经理应该使用什么来解决这个问题？

A.沟通管理计划

B.沟通技能

C.项目沟通渠道

**D.沟通技术**

**参考答案：D**

解析：从简短的谈话到冗长的会议，从简单的书面文件到可在线查询的广泛资料（如进度计划、数据库和网站），都是项目团队可以使用的沟通技术。需要确认团队将面对面工作或在虚拟环境下工作，成员将处于一个或多个时区，他们是否使用多种语言，以及是否存在影响沟通的其他环境因素。

## 十一、项目风险管理

### 1、 概率和影响矩阵（11.1.3.1）

概率和影响矩阵是把每个风险发生的概率和一旦发生对项目目标的影响映射起来的表格。此矩阵对概率和影响进行组合，以便于把单个项目风险划分成不同的优先级组别。基于风险的概率和影响，对风险进行优先级排序，以便未来进一步分析并制定应对措施。采用风险

管理计划中规定的风险概率和影响定义，逐一对单个项目风险的发生概率及其对一项或多项项目目标的影响（若发生）进行评估。然后，基于所得到的概率和影响的组合，使用概率和影响矩阵，来为单个项目风险分配优先级别。

组织可针对每个项目目标（如成本、时间和范围）制定单独的概率和影响矩阵，并用它们来评估风险针对每个目标的优先级别。组织还可以用不同的方法为每个风险确定一个总体优先级别。即可综合针对不同目标的评估结果，也可采用最高优先级别（无论针对哪个目标），作为风险的总体优先级别。

**例题：**

在一次项目审查后，项目经理询问风险问题汇总并进行风险优先级排序，此过程需要用到哪种方法？

- A. 三点估算
- B. 概率和影响矩阵
- C. 风险评估
- D. 风险等级

**参考答案：B。**

解析：实施定性风险分析的工具“概率和影响矩阵”，可对风险进行优先级排序。

## 2、 风险登记册（11.2.3.1）

风险登记册记录已识别单个项目风险的详细信息。随着实施定性风险分析、规划风险应对、实施风险应对和监督风险等过程的开展，这些过程的结果也要记进风险登记册。取决于具体的项目变量（如规模和复杂性），风险登记册可能包含有限或广泛的风险信息。

当完成识别风险过程时，风险登记册的内容可能包括（但不限于）：

已识别风险的清单。在风险登记册中，每项单个项目风险都被赋予一个独特的标识号。要以所需的详细程度对已识别风险进行描述，

确保明确理解。可以使用结构化的风险描述，来把风险本身与风险原因及风险影响区分开来。

潜在风险责任人。如果已在识别风险过程中识别出潜在的风险责任人，就要把该责任人记录到风险登记册中。随后将由实施定性风险分析过程进行确认。

潜在风险应对措施清单。如果已在识别风险过程中识别出某种潜在的风险应对措施，就要把它记录到风险登记册中。随后将由规划风险应对过程进行确认。

根据风险管理计划规定的风险登记册格式，可能还要记录关于每项已识别风险的其他数据，包括：简短的风险名称、风险类别、当前风险状态、一项或多项原因、一项或多项对目标的影响、风险触发条件（显示风险即将发生的事件或条件）、受影响的 WBS 组件，以及时间信息（风险何时识别、可能何时发生、何时可能不再相关，以及采取行动的最后期限）。

#### 例题：

在项目开始时，一名关键资源计划退休。项目经理应该怎么做？

- A. 修订工作分解结构（WBS）。
- B. 与项目发起人合作，找到适合的替代资源。
- C. 与职能经理协商获得一名同等相当资源。
- D. 更新风险登记册。

#### 参考答案：D

解析：一名关键资源计划退休是新识别的风险，应首先更新风险登记册。

### 3、实施定性风险分析（11.3）

实施定性风险分析是通过评估单个项目风险发生的概率和影响以及其他特征，对风险进行优先级排序，从而为后续分析或行动提供基础的过程。本过程的主要作用是重点关注高优先级的风险。



实施定性风险分析，使用项目风险的发生概率、风险发生时对项目目标的相应影响以及其他因素，来评估已识别单个项目风险的优先级。这种评估基于项目团队和其他相关方对风险的感知程度，从而具有主观性。所以，为了实现有效评估，就需要认清和管理本过程关键参与者对风险所持的态度。风险感知会导致评估已识别风险时出现偏见，所以应该注意找出偏见并加以纠正。如果由引导者来引导本过程的开展，那么找出并纠正偏见就是该引导者的一项重要工作。同时，评估单个项目风险的现有信息的质量，也有助于澄清每个风险对项目的重要性的评估。

实施定性风险分析能为规划风险应对过程确定单个项目风险的相对优先级。本过程会为每个风险识别出责任人，以便由他们负责规划风险应对措施，并确保应对措施的实施。如果需要开展实施定量风险分析过程，那么实施定性风险分析也能为其奠定基础。根据风险管理计划的规定，在整个项目生命周期中要定期开展实施定性风险分析过程。在敏捷开发环境中，实施定性风险分析过程通常要在每次迭代开始前进行。

**例题：**

识别风险之后，项目团队对项目结果的影响意见不一致，项目经理首先应该怎么做？

- A. 定量风险分析
- B. SWOT 分析
- C. 头脑风暴
- D. 定性风险分析

**参考答案：D**

解析：11.3/实施定性风险分析。项目团队的风险处理方式会导致风险评估中的偏颇，则应该注意对偏颇进行分析与纠正。BC 是识别风险的工具，题目是识别风险后，所以 BC 是不正确的

#### 4、 实施定量风险分析（11.4）

实施定量风险分析是就已识别的单个项目风险和不确定性的其他来源对整体项目目标的影响进行定量分析的过程。本过程的主要作用是，量化整体项目风险敞口，并提供额外的定量风险信息，以支持风险应对规划。本过程并非每个项目必需，但如果采用，它会在整个项目期间持续开展。

并非所有项目都需要实施定量风险分析。能否开展稳健的分析取决于是否有关于单个项目风险和其他不确定性来源的高质量数据，以及与范围、进度和成本相关的扎实项目基准。定量风险分析通常需要运用专门的风险分析软件，以及编制和解释风险模式的专业知识，还需要额外的时间和成本投入。项目风险管理计划会规定是否需要使用定量风险分析，定量分析最可能适用于大型或复杂的项目、具有战略重要性的项目、合同要求进行定量分析的项目，或主要相关方要求进行定量分析的项目。

通过评估所有单个项目风险和其他不确定性来源对项目结果的综合影响，定量风险分析就成为评估整体项目风险的唯一可靠的方法。

在实施定量风险分析过程中，要使用被定性风险分析过程评估为对项目目标存在重大潜在影响的单个项目风险的信息。

实施定量风险分析过程的输出，则要用作规划风险应对过程的输入，特别是要据此为整体项目风险和关键单个项目风险推荐应对措施。定量风险分析也可以在规划风险应对过程之后开展，以分析已规划的应对措施对降低整体项目风险敞口的有效性。

#### 例题：

一个产品开发项目关键部件遭遇供应链的中断，未来的部件交付将会延迟几个星期，结果生产线停止，有一个替代供应商能够提供相同质量的部件，但是使用该替代供应商需要变更技术规范，变更技术规范以及证明该部件合乎质量要求的成本为 260 万美元，而且需

要八周时间，原始供应商的部件将会无限期延迟的可能性有 50%。  
项目经理应该怎么做？

- A. 推迟项目直至规定部件继续供应为止
- B. 开展更换供应商对项目成本影响的定量风险分析
- C. 放弃风险分析，立即开始采用替代供应商，让项目跟上进度
- D. 采用替代供应商，并在一旦原始供应商能继续交付时，平衡两家供应商的交付量

**参考答案：B。**

解析：PMBOK 11.4 实施定量风险分析 确定风险对项目整体目标的影响

## 5、决策树分析（11.4.2.5）

决策树分析是一种图形和计算技术，用来评估与一个决策相关的多个可选方案在不确定情形下的可能后果。

用决策树在若干备选行动方案中选择一个最佳方案。在决策树中，用不同的分支代表不同的决策或事件，即项目的备选路径。每个决策或事件都有相关的成本和单个项目风险（包括威胁和机会）。决策树分支的终点表示沿特定路径发展的最后结果，可以是负面或正面的结果。在决策树分析中，通过计算每条分支的预期货币价值，就可以选出最优的路径。

**例题：**在一个施工项目中，项目经理识别到图表中的某些风险。如果所有三个风险全部发生，项目经理应请求多少额外资金？

1	风险类型	风险描述	如果此风险发生了，这个项目将会：
2	天气	25%的降雪概率可能会导致施工延期两周。	需要额外的 80,000 美元
3	材料成本	施工材料成本可能下降10%。	节省 100,000 美元
4	人工问题	由于罢工导致停工的几率是 5%。	损失 150,000 美元

- A.130,00 美元
- B.375,00 美元
- C.275,00 美元
- D.175,00 美元

**参考答案：D**

解析： $80000 \times 25\% - 100000 \times 10\% + 150000 \times 5\% = 17500$

## 6、 风险应对策略（整体项目风险应对策略）（11.5.2.7）

风险应对措施的实施和规划不应只针对单个项目风险，还应针对整体项目风险。用于应对单个项目风险的策略也适用于整体项目风险：

**规避。**如果整体项目风险有严重的负面影响，并已超出商定的项目风险临界值，就可以采用规避策略。此策略涉及采取集中行动，弱化不确定性对项目整体的负面影响，并将项目拉回到临界值以内。例如，取消项目范围中的高风险工作，就是一种整个项目层面的规避措施。如果无法将项目拉回到临界值以内，则可能取消项目。这是最极端的风险规避措施，仅适用于威胁的整体级别在当前和未来都不可接受。

**开拓。**如果整体项目风险有显著的正面影响，并已超出商定的项目风险临界值，就可以采用开拓策略。此策略涉及采取集中行动，去获得不确定性对整体项目的正面影响。例如，在项目范围中增加高收益的工作，以提高项目对相关方的价值或效益；或者，也可以与关键相关方协商修改项目的风险临界值，以便将机会包含在内。

**转移或分享。**如果整体项目风险的级别很高，组织无法有效加以应对，就可能需要让第三方代表组织对风险进行管理。若整体项目风险是负面的，就需要采取转移策略，这可能涉及支付风险费用；如果整体项目风险高度正面，则由多方分享，以获得相关收益。整体项目风险的转移和分享策略包括（但不限于）：建立买方和卖方分享整体项目风险的协作式业务结构、成立合资企业或特殊目的公司，或对项目的关键工作进行分包。

减轻或提高。本策略涉及变更整体项目风险的级别，以优化实现项目目标的可能性。减轻策略适用于负面的整体项目风险，而提高策略则适用于正面的整体项目风险。减轻或提高策略包括重新规划项目、改变项目范围和边界、调整项目优先级、改变资源配置、调整交付时间等。

接受。即使整体项目风险已超出商定的临界值，如果无法针对整体项目风险采取主动的应对策略，组织可能选择继续按当前的定义推动项目进展。接受策略又分为主动或被动方式。最常见的主动接受策略是为项目建立整体应急储备，包括预留时间、资金或资源，以便在项目风险超出临界值时使用；被动接受策略则不会主动采取行动，而只是定期对整体项目风险的级别进行审查，确保其未发生重大改变。

#### 例题：

在风险管理会议期间，一名团队成员识别到一个关键供应商将可能停业。失去这个供应商将无法交付最终产品。团队审查并更新必要的关键组件规格，用于评估替代供应商是否符合资格。这使用的是什么风险应对策略？

- A.回避
- B.转移
- C.减轻
- D.接收

#### 参考答案：C

解析：风险减轻是指项目团队采取行动降低风险发生的概率或造成的影响的风险应对策略。它意味着把不利风险的概率和/或影响降低到可接受的临界值范围内。减轻措施的例子包括采用不太复杂的流程，进行更多的测试，或者选用更可靠的供应商。

## 7、 监督风险（11.7）

监督风险是在整个项目期间，监督商定的风险应对计划的实施、

跟踪已识别风险、识别和分析新风险，以及评估风险管理有效性的过程。本过程的主要作用是，使项目决策都基于关于整体项目风险敞口和单个项目风险的当前信息。

为了确保项目团队和关键相关方了解当前的风险敞口级别，应该通过监督风险过程对项目工作进行持续监督，来发现新出现、正变化和已过时的单个项目风险。监督风险过程采用项目执行期间生成的绩效信息，以确定：

- 实施的风险应对是否有效；
- 整体项目风险级别是否已改变；
- 已识别单个项目风险的状态是否已改变；
- 是否出现新的单个项目风险；
- 风险管理方法是否依然适用；
- 项目假设条件是否仍然成立；
- 风险管理政策和程序是否已得到遵守；
- 成本或进度应急储备是否需要修改；
- 项目策略是否仍然有效。

#### 例题：

项目阶段接近结束，一些项目相关方认为，由于所在国家的经济情况，项目将超出预算，这个在项目启动时并未纳入考据范围，项目团队执行的是哪一个过程？

- A.实施定性风险分析
- B.实施定量风险分析
- C.监督风险
- D.控制成本

#### 参考答案：C

解析：见 PMBOK6/11.7.2/监督风险。根据题目描述，这是在项目执行过程中，新监控、识别发现的风险。这属于监督风险中的“风险再评估”工具的作用

## 8、 审计（采购，风险，质量）

审计是用于确定项目活动是否遵循了组织和项目的政策、过程与程序的一种结构化且独立的过程。

质量审计通常由项目外部的团队开展，如组织内部审计部门、项目管理办公室 (PMO) 或组织外部的审计师。质量审计目标可能包括（但不限于）：

- 识别全部正在实施的良好及最佳实践；
- 识别所有违规做法、差距及不足；
- 分享所在组织和/或行业中类似项目的良好实践；
- 积极、主动地提供协助，以改进过程的执行，从而帮助团队提高生产效率；
- 强调每次审计都应对组织经验教训知识库的积累做出贡献。

风险审计是一种审计类型，可用于评估风险管理过程的有效性。项目经理负责确保按项目风险管理计划所规定的频率开展风险审计。风险审计可以在日常项目审查会上开展，可以在风险审查会上开展，团队也可以召开专门的风险审计会。在实施审计前，应明确定义风险审计的程序和目标。

审计是对采购过程的结构化审查。应该在采购合同中明确规定与审计有关的权利和义务。买方的项目经理和卖方的项目经理都应该关注审计结果，以便对项目进行必要调整。

### 例题：

一个项目反复出现缺陷，可能导致无法满足客户期望。项目经理首先应该使用什么来解决这个问题？

- A.开展统计抽样。
- B.准备石川图。
- C.创建一份亲和图。
- D.执行质量审计。



**参考答案：D。**

解析：审计是用于确定项目活动是否遵循了组织和项目的政策、过程与程序的一种结构化且独立的过程。质量审计目标可能包括（但不限于）：识别全部正在实施的良好及最佳实践；识别所有违规做法、差距及不足；分享所在组织和/或行业中类似项目的良好实践；积极、主动地提供协助，以改进过程的执行，从而帮助团队提高生产效率；强调每次审计都应对组织经验教训知识库的积累做出贡献。

**9、 识别风险（11.2）**

识别风险是识别单个项目风险以及整体项目风险的来源，并记录风险特征的过程。本过程的主要作用是，记录现有的单个项目风险，以及整体项目风险的来源；同时，汇集相关信息，以便项目团队能够恰当应对已识别的风险。

识别风险时，要同时考虑单个项目风险，以及整体项目风险的来源。风险识别活动的参与者可能包括：项目经理、项目团队成员、项目风险专家（若已指定）、客户、项目团队外部的主题专家、最终用户、其他项目经理、运营经理、相关方和组织内的风险管理专家。虽然这些人员通常是风险识别活动的关键参与者，但是还应鼓励所有项目相关方参与单个项目风险的识别工作。项目团队的参与尤其重要，以便培养和保持他们对已识别单个项目风险、整体项目风险级别和相关风险应对措施的主人翁意识和责任感。

应该采用统一的风险描述格式，来描述和记录单个项目风险，以确保每一项风险都被清楚、明确地理解，从而为有效的分析和风险应对措施制定提供支持。可以在识别风险过程中为单个项目风险指定风险责任人，待实施定性风险分析过程确认。也可以识别和记录初步的风险应对措施，待规划风险应对过程审查和确认。

在整个项目生命周期中，单个项目风险可能随项目进展而不断出现，整体项目风险的级别也会发生变化。因此，识别风险是一个迭代



的过程。迭代的频率和每次迭代所需的参与程度因情况而异，应在风险管理计划中做出相应规定。

**例题：**由于不可预测的项目整合复杂性和资源可用性，导致项目发生进度超支。为了满足项目期限，职能经理要求项目经理在未经测试情况下上线。

若要避免这种情况，项目经理事先应该做什么？

- A.管理进度偏差
- B.管理风险
- C.识别风险
- D.识别质量问题

**参考答案：C**

解析：避免项目在执行过程中发生问题，需要规划项目风险管理，首先识别风险，然后分析和管理风险。

## 十二、项目采购管理

### 1、采购工作说明书（12.1.3.4）

依据项目范围基准，为每次采购编制工作说明书（SOW），仅对将要包含在相关合同中的那一部分项目范围进行定义。工作说明书会充分详细地描述拟采购的产品、服务或成果，以便潜在卖方确定是否有能力提供此类产品、服务或成果。根据采购品的性质、买方的需求，或拟采用的合同形式，工作说明书的详细程度会有较大不同。

工作说明书的内容包括：规格、所需数量、质量水平、绩效数据、履约期间、工作地点和其他要求。

**例题：**

一名团队成员声称一名供应商未能满足可交付成果要求。哪一份文

件将帮助项目经理确定这项主张的有效性？

- A. 供应商出价
- B. 采购工作说明书（SOW）
- C. 采购管理计划
- D. 工作分解结构（WBS）

**参考答案：B**

解析：采购工作说明书规定了明确的工作目标、项目需求和所需结果，供应商们可据此做出量化应答。采购工作说明书是采购过程中的一个关键要素，可以根据需要进行修改，直至达成最终协议。

## 2、 合同类型（12.1.1.6）

所有法律合同关系通常可分为总价和成本补偿两大类。此外，还有第三种常用的混合类型，即工料合同。下文将分别讨论上述几类较常用的合同类型。但在实践中，单次采购合并使用两种或更多合同类型的情况也并不罕见。

### 总价合同

此类合同为既定产品、服务或成果的采购设定一个总价。这种合同应在已明确定义需求，且不会出现重大范围变更的情况下使用。总价合同的类型包括：

（1）固定总价（FFP）。FFP 是最常用的合同类型。大多数买方都喜欢这种合同，因为货物采购的价格在一开始就已确定，并且不允许改变（除非工作范围发生变更）。

（2）总价加激励费用（FPIF）。这种总价合同为买方和卖方提供了一定的灵活性，允许一定的绩效偏离，并对实现既定目标给予相关的财务奖励（通常取决于卖方的成本、进度或技术绩效）。FPIF 合同中会设置价格上限，高于此价格上限的全部成本将由卖方承担。

（3）总价加经济价格调整（FPEPA）。这种合同适用于两种情况：卖方履约期将跨越几年时间，或将以不同货币支付价款。它是总价合同的一种类型，但合同中包含了特殊条款，允许根据条件变化，如通

货膨胀、某些特殊商品的成本增加（或降低），以事先确定的方式对合同价格进行最终调整。

### 成本补偿合同

此类合同向卖方支付为完成工作而发生的全部合法实际成本（可报销成本），外加一笔费用作为卖方的利润。这种合同适用于：工作范围预计会在合同执行期间发生重大变更。成本补偿合同又可分为：

（1）成本加固定费用（CPFF）。为卖方报销履行合同工作所发生的一切可列支成本，并向卖方支付一笔固定费用。该费用以项目初始估算成本的某一百分比计列。除非项目范围发生变更，否则费用金额维持不变。

（2）成本加激励费用（CPIF）。为卖方报销履行合同工作所发生的一切可列支成本，并在卖方达到合同规定的绩效目标时，向卖方支付预先确定的激励费用。在 CPIF 合同中，如果最终成本低于或高于原始估算成本，则买方和卖方需要根据事先商定的成本分摊比例来分享节约部分或分担超支部分。例如，基于卖方的实际成本，按照 80/20 的比例分担（分享）超过（低于）目标成本的部分。

（3）成本加奖励费用（CPAF）。为卖方报销一切合法成本，但只有在卖方满足合同规定的、某些笼统主观的绩效标准的情况下，才向卖方支付大部分费用。奖励费用完全由买方根据自己对卖方绩效的主观判断来决定，并且通常不允许申诉。

### 工料合同 (T&M)

工料合同（又称时间和手段合同），是兼具成本补偿合同和总价合同特点的混合型合同。这种合同往往适用于：在无法快速编制出准确的工作说明书的情况下扩充人员、聘用专家或寻求外部支持。

**例题：**项目开始时，项目发起人通知项目经理必须优先考虑成本控制。在规划期间，项目经理确定由外部供应商制造的部件需求明确，不大可能发生变化。

项目经理应该对该供应商使用什么合同类型？

- A. 总价加激励费用合同 (FPIF)
- B. 成本加激励费用合同 (CPIF)
- C. 工料合同 (T&M)
- D. 固定总价合同 (FFP)

**参考答案：D**

解析：采用总价合同，买方需要准确定义拟采购的产品或服务。虽然可能允许范围变更，但范围变更通常会导致合同价格提高。固定总价合同 (FFP)。FFP 是最常用的合同类型。大多数买方都喜欢这种合同，因为采购的价格在一开始就确定，并且不允许改变（除非工作范围发生变更）。

### 3、谈判 (12.2.2.5)

谈判是为达成协议而进行的讨论。这一工具技术在多个知识领域都有使用：

#### (1) 资源

很多项目需要针对所需资源进行谈判，项目管理团队需要与下列各方谈判：

- 职能经理。确保项目在要求的时限内获得最佳资源，直到完成职责。
- 执行组织中的其他项目管理团队。合理分配稀缺或特殊资源。
- 外部组织和供应商。提供合适的、稀缺的、特殊的、合格的、经认证的或其他特殊的团队或实物资源。特别需要注意与外部谈判有关的政策、惯例、流程、指南、法律及其他标准。

在资源分配谈判中，项目管理团队影响他人的能力很重要，如同在组织中的政治能力一样重要。例如，说服职能经理，让他/她看到项目具有良好的前景，会影响他/她把最佳资源分配给这个项目而不是竞争项目。

团队成员之间的谈判旨在就项目需求达成共识。谈判有助于在团队成员之间建立融洽的相互信任的关系。另外项目经理可能需要就增

加实物资源、变更实物资源或资源相关成本进行谈判。

### (2) 采购

采购谈判是指在合同签署之前，对合同的结构、各方的权利和义务，以及其他条款加以澄清，以便双方达成共识。最终的文件措辞应该反映双方达成的全部一致意见。谈判以签署买方和卖方均可执行的合同文件或其他正式协议而结束。谈判应由采购团队中拥有合同签署职权的成员主导。项目经理和项目管理团队的其他成员可以参加谈判并提供必要的协助。

### (3) 相关方

谈判用于获得支持或达成关于支持项目工作或成果的协议，并解决团队内部或团队与其他相关方之间的冲突。

常见的谈判策略包括：

- 最后期限-为达成协议，定一个最后期限；
- 惊奇-用新的信息带来的惊奇使对方同意；
- 有限的授权-声称没有能力把刚刚达成的协议最后确定下来；
- 不见了的人-声称那位有最后权利的人不在场；
- 公平合理-提出与其他一些情况的比较；
- 战略延迟-要求休会，以便把注意力从现在的讨论中移开；
- 一同推理-一同研究处理遇到的问题，使之对双方都有好处；
- 撤回-就一个问题进行假的攻击，然后撤回以转移注意力；
- 没有道理-设法使对方的要求显得没有道理；
- 既成事实-声称所争论的问题已经被决定下来，不可能加以改变。

### 例题：

项目在执行阶段被取消。项目经理将所有信息转移给项目发起人，但一名关键相关方不同意项目经理对分包商取消费用的估算。项目经理应该怎么做？

A.进行采购谈判。

- B.更新付款进度。
- C.等待分包商提交索赔。
- D.修订工作绩效信息。

**参考答案：A**

解析：在所有采购关系中，一个重要的目标是通过谈判公正地解决全部未决事项、索赔和争议。

#### 4、 合同变更控制系统

合同变更控制系统用来收集、跟踪、裁定和沟通有关合同变更的系统。合同变更控制系统规定了修改合同的过程。它包括文书工作、跟踪系统、争议解决程序，以及各种变更所需的审批层次。合同变更控制系统应当与整体变更控制系统整合起来。

**例题：**

一家公司使用了供应商未交付多个项目可交付成果，在项目过程中，供应商的可交付成果范围需要增加。项目经理应该使用下列哪一项技术来启动供应商的范围变更？

- A. 合同风险管理系统
- B. 合同变更控制系统
- C. 合同管理系统
- D. 合同谈判系统

**参考答案：B。**

解析：12.3.3.4 变更请求，在控制采购过程中，可能提出对项目管理计划及其子计划和其他组件的变更请求，例如，成本基准、进度基准和采购管理计划。应该通过实施整体变更控制过程(见 4.6 节)对变更请求进行审查和处理。

## 5、 建议评估表（卖方建议书）（12.2.1.4）

卖方为响应采购文件包而编制的建议书，其中包含的基本信息将被评估团队用于选定一个或多个投标人（卖方）。如果卖方将提交价格建议书，最好要求他们将价格建议书与技术建议书分开。评估团队会根据供方选择标准审查每一份建议书，然后选出最能满足采购组织需求的卖方。

### 例题：

在项目执行阶段，供应商选择团队收集评估资料，做出选择客户关系管理体系的决策。

对于这项工作，项目经理会采取下面那个方法呢？

- A. 建议评估表
- B. 自制或外购表
- C. 采购工作描述
- D. 挣值分析

**参考答案：A。**

解析：排除法一本题在项目执行阶段；A 是实施采购的工具 B 是规划采购的工具 C 是规划采购的输出 D 是控制成本和进度的工具。除了 A 以外，其他选项与供应商选择无关。

## 6、 经验教训知识库（12.3.3.7）

经验教训知识库是一个存储从项目中获得的以往经验教训的信息库。经验教训应该归档到经验教训知识库中，将在整个项目期间获得的经验教训和知识归入经验教训知识库，供未来项目使用。

### 例题：

某公司在执行技术项目方面非常成功，为确保新的项目经理从这些最佳实践方面获益，应该如何分享他们的成功经验？

- A. 沟通管理过程
- B. 项目团队会议
- C. 经验教训知识库
- D. 项目收尾报告

**参考答案：C。**

解析：根据题意，新项目经理要借鉴经验教训，可从组织过程资产中借鉴，组织过程资产中包含历史信息与经验教训知识库，所以选C。

## 7、采购绩效审查（12.3.2.3）

对照协议，对质量、资源、进度和成本绩效进行测量、比较和分析，以审查合同工作的绩效。其中包括确定工作包提前或落后于进度计划、超出或低于预算，以及是否存在资源或质量问题。

**例题：**

一个新的外包系统实施项目正在经历延期。定义的纠正措施，即执行关键路径分析和对进度计划进行赶工被证明无效。结果，进度计划延期继续存在，特别是测试活动。

项目经理应该怎么做？

- A. 增加更多资源，并列执行任务，并允许加班，以便进一步对进度计划赶工。
- B. 执行储备分析，确定延期的成本影响。
- C. 分析导致延期的任务，找到根本原因，并执行纠正措施。
- D. 要求采购团队评审供应商合同协议。

**参考答案：D**

解析：12.3.2.3 数据分析

绩效审查，对照协议，对质量、资源、进度和成本绩效进行测量、比较和分析，以审查合同工作的绩效。其中包括确定工作包提前或



落后于进度计划、超出或低于预算，以及是否存在资源或质量问题。

## 十三、项目相关方管理

### 1、 权力利益方格（13.1.2.4）

基于相关方的职权级别（权力）、对项目成果的关注程度（利益）、对项目成果的影响能力（影响），或改变项目计划或执行的能力，每一种方格都可用于对相关方进行分类。对于小型项目、相关方与项目的关系很简单的项目，或相关方之间的关系很简单的项目，这些分类模型非常实用。

#### 例题：

在项目实施期间发生组织重组，一名关键相关方被替换。新的相关方对项目成功存在很高的兴趣并拥有足够的影响力，对项目结果产生重大影响。

在执行相关方分析之后，项目经理该如何处理该新项目相关方？

- A. 监测相关方期望发生的任何变化。
- B. 保持向相关方通知项目进度/状态。
- C. 确保相关方满意项目进度/状态。
- D. 密切管理相关方的期望。

#### 参考答案：D

解析：权力利益方格是相关方分析的多种分类模型之一。根据相关方的职权（权力）大小及对项目结果的关注（利益）程度进行分类，并采用不同的管理策略：权力高、利益高——重点管理，权力高、利益低——令其满意，权力低、利益高——随时告知，权力低、利益低——监督。

## 2、相关方登记册（13.1.3.1）

相关方登记册是识别相关方过程的主要输出。它记录关于已识别相关方的信息，包括（但不限于）：

- 身份信息。姓名、组织职位、地点、联系方式，以及在项目中扮演的角色。
- 评估信息。主要需求、期望、影响项目成果的潜力，以及相关方最能影响或冲击的项目生命周期阶段。
- 相关方分类。用内部或外部，作用、影响、权力或利益，上级、下级、外围或横向，或者项目经理选择的其他分类模型，进行分类的结果。

### 例题：

项目经理正在开展一个涉及动态环境中多名项目相关方的项目。结果，项目相关方的利益水平不一致。若要了解项目相关方的利益，项目经理应该怎么做？

- A. 执行沟通需求分析。
- B. 召开强制性、每周一次的项目相关方会议。
- C. 更新相关方登记册。
- D. 使用拉式沟通方法。

### 参考答案：C

解析：相关方登记册是识别相关方过程的主要输出，用于记录已识别的相关方的所有详细信息，包括评估信息。主要需求、主要期望、对项目的潜在影响、与生命周期的哪个阶段最密切相关。应定期查看并更新相关方登记册，因为在整个项目生命周期中相关方可能发生变化，也可能识别出新的相关方。

### 3、相关方分析（13.1.2.3）

相关方分析会产生相关方清单和关于相关方的各种信息，例如，在组织内的位置、在项目中的角色、与项目的利害关系、期望、态度（对项目的支持程度），以及对项目信息的兴趣。相关方的利害关系可包括（但不限于）以下各条的组合：

- 兴趣。个人或群体会受与项目有关的决策或成果的影响。
- 权利（合法权利或道德权利）。国家的法律框架可能已就相关方的合法权利做出规定，如职业健康和安全。道德权利可能涉及保护历史遗迹或环境的可持续性。
- 所有权。人员或群体对资产或财产拥有的法定所有权。
- 知识。专业知识有助于更有效地达成项目目标和组织成果，或有助于了解组织的权力结构，从而有益于项目。
- 贡献。提供资金或其他资源，包括人力资源，或者以无形方式为项目提供支持，例如，宣传项目目标，或在项目与组织权力结构及政治之间扮演缓冲角色。

#### 例题：

一名新项目经理必须了解项目相关方在项目中的利益、关系、期望和影响。项目经理需要根据这些关系建立联系。

下列哪一项将帮助项目经理完成这项工作？

- A.相关方分析
- B.人际关系技巧
- C.分析技术
- D.相关方参与度评估矩阵

#### 参考答案：A

解析：相关方分析是系统地收集和分析各种定量与定性信息，以便确定在整个项目中应该考虑哪些人的利益。通过相关方分析，识别出相关方的利益、期望和影响，并把他们与项目的目的联系起来。

相关方分析也有助于了解相关方之间的关系（包括相关方与项目的关系，相关方相互之间的关系），以便利用这些关系来建立联盟和伙伴合作，从而提高项目成功的可能性。在项目或阶段的不同时期，应该对相关方之间的关系施加不同的影响。

#### 4、 相关方参与度评估矩阵（13.2.2.5）

相关方参与度评估矩阵用于将相关方当前参与水平与期望参与水平进行比较。

相关方参与水平可分为如下：

- 不了解型。不知道项目及其潜在影响。
- 抵制型。知道项目及其潜在影响，但抵制项目工作或成果可能引发的任何变更。此类相关方不会支持项目工作或项目成果。
- 中立型。了解项目，但既不支持，也不反对。
- 支持型。了解项目及其潜在影响，并且会支持项目工作及其成果。
- 领导型。了解项目及其潜在影响，而且积极参与以确保项目取得成功

**例题：**

下一次会议之前，一名关键项目发起人需要知道项目的高层级风险和主要需求。该项目发起人希望让项目相关方参与，确保他们的参与程度，并根据当前环境识别主要制约因素。项目经理首先应该为发起人准备哪一项？

- A.相关方登记册
- B.风险分解结构
- C.风险管理计划
- D.相关方参与度评估矩阵

**参考答案：D**

解析：可以通过在相关方参与评估矩阵中记录相关方的当前参与程度，比较所有相关方的当前参与程度与计划参与程度（为项目成功所需的），识别出当前参与程度与所需参与程度之间的差距。项目经理可以通过给发起人提供相关方参与评估矩阵来让发起人了解项目相关方参与程度相关信息。

**5、相关方参与计划（13.2.3.1）**

相关方参与计划是项目管理计划的组成部分。它确定用于促进相关方有效参与决策和执行的策略和行动。基于项目的需要和相关方的期望，相关方参与计划可以是正式或非正式的，非常详细或高度概括的。

相关方参与计划可包括（但不限于）调动个人或相关方参与的特定策略或方法。

**例题：**

一名新项目经理被任命管理一个正在执行的项目。针对这个项目，三天内将召开一次重要的里程碑核实会议。若要确保相应人员受邀参加会议，项目经理应该怎么做？

- A. 请求高级管理层提供建议
- B. 参照以往里程碑核实会议的与会者
- C. 与项目团队讨论该问题
- D. 查看相关方管理计划

**参考答案：D**

解析：相关方管理计划中有相关方的需求、期望、参与程度等相关信息，查阅相关方管理计划可以确认应该参加会议的人员。

## 6、 管理相关方参与（13.3）

管理相关方参与是与相关方进行沟通和协作以满足其需求与期望、处理问题，并促进相关方合理参与的过程。本过程的主要作用是，让项目经理能够提高相关方的支持，并尽可能降低相关方的抵制。

在管理相关方参与过程中，需要开展多项活动，例如：

（1）在适当的项目阶段引导相关方参与，以便获取、确认或维持他们对项目成功的持续承诺；

（2）通过谈判和沟通管理相关方期望；

（3）处理与相关方管理有关的任何风险或潜在关注点，预测相关方可能在未来引发的问题；

（4）澄清和解决已识别的问题。

管理相关方参与有助于确保相关方明确了解项目目的、目标、收益和风险，以及他们的贡献将如何促进项目成功。

## 7、 人际关系技能

人际关系技能是与他人建立并保持关系的技能。即通过项目经理的影响力范围拓展广泛的人际网络。这些人际网络包括正式的人际网络，例如组织架构图；但项目经理发展、维护和培养的非正式人际网络更加重要。非正式人际网络包括与主题专家和具有影响力的领导者建立的个人人际关系。通过这些正式和非正式的人际网络，项目经理应用人际关系技能来管理干系人的期望。例如：

- 建立信任；
- 解决冲突；
- 积极倾听；
- 克服变更阻力。

## 十四、补充知识点

部分知识点在第六版的 PMBOK 里面没有详细的说明，但是在往年的考试中经常出现，因此本节将会对这些知识点进行补充：

### 1、德尔斐技术

德尔菲技术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。相关专家匿名参与。组织者使用调查问卷就一个重要项目事项征询意见，然后对专家的答卷进行归纳，并把结果发还给专家作进一步评论。这个过程重复几轮后，就可能取得一致意见。德尔菲技术有助于减轻数据的偏倚，防止任何个人对结果产生不恰当的影响。

#### 例题：

针对设计经理提出的某个问题的解决方案，项目经理必须收集分析信息。以下哪一项能防止任何人对结果产生不适当的影响？

- A. 德尔菲技术
- B. 名义组技术
- C. 价值工程
- D. 虚拟团队

#### 参考答案：A

解析：所属过程组：规划过程组。所属知识领域：项目范围管理。

解析：德尔菲技术可以做到在防止任何人对结果产生不适当的影响的情况下，达成各位专家的一致意见。

### 2、沟通渠道

项目经理应该使用潜在沟通渠道或路径的数量，来反映项目沟通的复杂程度。潜在沟通渠道的总量为  $n(n-1)/2$ ，其中， $n$  代表干系人的

数量。例如，有 10 个干系人的项目，就有  $10(10-1)/2=45$  条潜在沟通渠道。

常用于识别和确定项目沟通需求的信息包括（但不限于）：

- 1) 组织结构图；
- 2) 项目组织与干系人之间的责任关系；
- 3) 项目所涉及的学科、部门和专业；
- 4) 有多少人在什么地点参与项目；
- 5) 内部信息需要（如何时在组织内部沟通）；
- 6) 外部信息需要（如何时与媒体、公众或承包商沟通）；
- 7) 来自干系人登记册的干系人信息和沟通需求。

**例题：**项目团队包括项目经理共有 15 人。团队遇到意外问题。需额外增加团队资源。项目经理额外获取三名团队成员。

为什么项目经理了解项目沟通渠道的数量很重要？

- A. 项目经理必须了解该数量，以便决定是否采用正式或非正式沟通
- B. 该数量与沟通的复杂性成反比
- C. 项目经理必须了解该数量，以便制定一份经批准的沟通计划
- D. 该数量随沟通管理复杂性的增加而增大

**参考答案：C**

解析：参见 PMBOK 10.1.2.2 沟通需求分析，通过沟通需求分析，确定项目相关方的信息需求，使用潜在沟通渠道或路径的数量，来反映项目沟通的复杂程度。在确定相关方信息需求的基础上，制定项目沟通管理计划。

### 3、管理层职责

系统通常由组织管理层负责。组织管理层检查组件与系统之间的优化权衡，以便采取合适的措施为组织实现最佳结果。



这管理层在其质量职责内，肩负着为项目提供具有足够能力的资源的相应责任。项目经理与项目团队、发起人或组织管理层合作进行裁剪。

### 例题：

下列哪一个群体有责任提供成功质量管理所需的资源？

- A. 项目团队成员
- B. 人力资源部
- C. 职能型组织
- D. 管理层

**参考答案：D。**

解析：管理层提供项目所需资源，职能部门提供项目支持，项目团队对工作负责。

## 4、帕累托图

帕累托图，是一种特殊的垂直条形图，用于识别造成大多数问题的少数重要原因。在横轴上所显示的原因类别，作为有效的概率分布，涵盖 100% 的可能观察结果。横轴上每个特定原因的相对频率逐渐减少，直至以“其他”来涵盖未指明的全部其他原因。在帕累托图中，通常按类别排列条形，以测量频率或后果。

### 例题：

一名项目经理负责管理一个已经经历质量问题的项目。项目经理应使用什么来控制这些质量问题？

- A. 蒙特卡洛模拟
- B. 专家判断
- C. 帕累托图
- D. 工作绩效数据分析

**参考答案：C。**

解析：帕累托图，是一种特殊的垂直条形图，用于识别造成大多数问题的少数重要原因。

## 5、人员配备管理计划

人员配备管理计划是资源管理计划的组成部分，说明将在何时、以何种方式获得项目团队成员，以及他们需要在项目中工作多久。它描述了如何满足项目对人力资源的需求。基于项目的需要，人员配备管理计划可以是正式或非正式的，非常详细或高度概括的。应该在项目期间不断更新人员配备管理计划，以指导持续进行的团队成员招募和发展活动。人员配备管理计划的内容因应用领域和项目规模而异，但都应包括：

- 人员招募。在规划项目团队成员招募工作时，需要考虑一系列问题，例如，从组织内部招募，还是从组织外部的签约供应商招募；团队成员必须集中在一起工作还是可以远距离分散办公；项目所需各级技术人员的成本；组织的人力资源部门和职能经理们能为项目管理团队提供的协助。
- 资源日历。表明每种具体资源的可用工作日和工作班次的日历。在人员配备管理计划中，需要规定项目团队成员个人或小组的工作时间框架，并说明招募活动何时开始。项目管理团队可用资源直方图向所有干系人直观地展示人力资源分配情况。资源直方图显示在整个项目期间每周（或每月）需要某人、某部门或整个项目团队的工作小时数。可在资源直方图中画一条水平线，代表某特定资源最多可用的小时数。如果柱形超过该水平线，就表示需要采用资源优化策略，如增加资源或修改进度计划。
- 人员遣散计划。事先确定遣散团队成员的方法与时间，对项目 and 团队成员都有好处。一旦把团队成员从项目中遣散出去，项目就不再负担与这些成员相关的成本，从而节约项目成本。

如果已经为员工安排好向新项目的平滑过渡，则可以提高士气。人员遣散计划也有助于减轻项目过程中或项目结束时可能发生的人力资源风险。

- 培训需要。如果预计配给的团队成员不具备所要求的能力，则要制定一个培训计划，将培训作为项目的组成部分。培训计划中也可说明应该如何帮助团队成员获得相关证书，以提高他们的工作能力，从而使项目从中受益。
- 认可与奖励。需要用明确的奖励标准和事先确定的奖励制度来促进并加强团队成员的优良行为。应该针对团队成员可以控制的活动和绩效进行认可与奖励。例如，因实现成本目标而获奖的团队成员，就应该对费用开支有适当的决定权。在奖励计划中规定发放奖励的时间，可以确保奖励能适时兑现而不被遗忘。认可与奖励是建设项目团队过程（见 9.3 节）的一部分。
- 合规性。人员配备管理计划中可包含一些策略，以遵循适用的政府法规、工会合同和其他现行的人力资源政策。
- 安全。应该在人员配备管理计划和风险登记册中规定一些政策和程序，使团队成员远离安全隐患。

### 例题：

项目团队被要求遵守政府法规和劳工合同。项目经理已经确定了实施战略。下列哪一项计划应跟随战略更新？

- A. 资源管理计划
- B. 风险管理计划
- C. 项目管理计划
- D. 沟通管理计划

**参考答案：A。**

解析：PMBOK 第 6 版 中 9.1.3.1 资源管理计划中可包含一些策略，

以遵循适用的政府法规、工会合同和其他现行的人力资源政策。

## 6、项目工作说明书

项目工作说明书（Statement of Work, SOW）是对项目需交付的产品、服务或成果的叙述性说明。对于内部项目，项目启动者或发起人根据业务需要及对产品或服务的需求，来提供工作说明书。对于外部项目，工作说明书则由客户提供，可以是招标文件（如建议邀请书、信息邀请书、投标邀请书）的一部分，或合同的一部分。SOW 应包括以下内容：

- 业务需要。组织的业务需要可基于市场需求、技术进步、法律要求、政府法规或环境考虑。通常，会在商业论证中，进行业务需要和成本效益分析，对项目进行论证。
- 产品范围描述。记录项目所需产出的产品、服务或成果的特征，以及这些产品、服务或成果与项目所对应的业务需要之间的关系。
- 战略计划。战略计划文件记录了组织的愿景、目的和目标，也可包括高层级的使命阐述。所有项目都应该支持组织的战略计划。确认项目符合战略计划，才能确保每个项目都能为组织的整体目标做贡献。

### 例题：

高级管理层要求项目经理开发一个新系统，但对应实施的功能没有提供建议。项目经理首先应该做什么？

- A. 制定项目章程。
- B. 创建商业论证。
- C. 制定范围管理计划。
- D. 准备项目工作说明书（SOW）。

**参考答案：D**

解析：项目工作说明书（Statement of Work, SOW）是对项目需交付的产品、服务或成果的叙述性说明。对于内部项目，项目启动者或发起人根据业务需要及对产品或服务的需求，来提供工作说明书。对于外部项目，工作说明书则由客户提供，可以是招标文件（如建议邀请书、信息邀请书、投标邀请书）的一部分，或合同的一部分。

## 7、风险再评估

在控制风险中，经常需要识别新风险，对现有风险进行再评估，以及删去已过时的风险。应该定期进行项目风险再评估。反复进行再评估的次数和详细程度，应该根据相对于项目目标的项目进展情况而定。

### 例题：

一个项目接近完工，这时项目经理发现一个新风险。发现这个风险时，项目经理执行的是什么活动？

- A. 识别风险
- B. 定量风险分析
- C. 风险再评估
- D. 监督风险

### 参考答案：C

解析：在监督风险中，经常需要识别新风险，对现有风险进行再评估，以及删去已过时的风险。应该定期进行项目风险再评估。反复进行再评估的次数和详细程度，应该根据相对于项目目标的项目进展情况而定。

## 8、故障树分析

故障树分析是一种描述系统中各种事件之间的故障因果关系的一

种技术。它分析从一个可能的事故开始，自上而下、一层层的寻找顶事件的直接原因和间接原因事件，直到基本原因事件，并用逻辑图把这些事件之间的逻辑关系表达出来。

**例题：**

项目经理审查风险登记册，并希望识别风险原因。应该使用下列哪一项分析和绘图技术？

- A.故障树分析（FTA）和鱼骨图
- B.计划评审技术（PERT）和因果分析
- C.失效模式与影响分析（FMEA）和关键性分析
- D.蒙特卡洛模拟和偏差分析

**参考答案：A**

解析：故障树分析从一个可能的事故开始，自上而下、一层层的寻找顶事件的直接原因和间接原因事件，直到基本原因事件，并用逻辑图把这些事件之间的逻辑关系表达出来。鱼骨图可以识别风险原因。

**9、关键链法**

关键链法（CCM）是一种进度规划方法，允许项目团队在任何项目进度路径上设置缓冲，以应对资源限制和项目不确定性。这种方法建立在关键路径法之上，考虑了资源分配、资源优化、资源平衡和活动历时不确定性对关键路径（通过关键路径法来确定）的影响。关键链法引入了缓冲和缓冲管理的概念。在关键链法中，也需要考虑活动持续时间、逻辑关系和资源可用性，其中活动持续时间中不包含安全冗余。它用统计方法确定缓冲时段，作为各活动的集中安全冗余，放置在项目进度路径的特定节点，用来应对资源限制和项目不确定性。资源约束型关键路径就是关键链。

## 10、投标邀请书

采购文件的一种，用来向潜在卖方征求对产品或服务的建议书。在某些应用领域，其含义可能更狭窄或更具体。如果项目中出现问题且解决办法难以确定，就使用建议邀请书。这是最正式的“邀请书”文件，需要遵守与内容、时间表，以及卖方应答有关的严格的采购规则。

### 例题：

一个项目要求从外部供应商购买一些服务器。标准程序要求在做出采购决策前需考虑三个供应商的报价。项目经理应该怎么做？

- A.发出投标邀请书(IFB)。
- B.准备建议邀请书（RFP）。
- C.提交采购订单（PO）。
- D.发出洽谈邀请。

### 参考答案：A

解析：采购文件是用于征求潜在卖方的建议书。如果主要依据价格来选择卖方（如购买商业或标准产品时），通常就使用标书、投标或报价等术语。如果主要依据其他考虑（如技术能力或技术方法）来选择卖方，通常就使用诸如建议书的术语。采购订单是采购方直接向供应商下单的，并未体现供应商报价的环节。



中国著名管理培训品牌

400热线: 400-0892-521  
WWW.AURA.CN

专家团直面第六版教材

360°全方位解析新版知识点

整合所有备考资料**优势力量**

所有试题**直击**PMP®最新考纲