

## 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

### 91 过软考教育学院参考用书



微信公众号

抖音号

微信视频号

扫码购课

## 考前 5 小时必看资料

说明：本资料来源于《重点考点汇总资料》、《冲刺资料》，只做删除，不做新增。如果前面认真学了的，本资料不看也可以，或者是临考前再看看。如果之前认真学了的，本资料 5 小时足够。

预祝大家顺利通过考试！

预祝大家顺利通过考试！

作者：马军老师

QQ：56704360

## 第六章 信息化发展

3、新型基础设施主要包括如下三个方面。（掌握）

(1) 信息基础设施。信息基础设施包括：①以 5G、物联网、工业互联网、卫星互联网为代表的通信网络基础设施；②以人工智能、云计算、区块链等为代表的新技术基础设施；③以数据中心、智能计算中心为代表的算力基础设施等。信息基础设施凸显“技术新”。**23 年 5 月第 1 考题**

(2) 融合基础设施。融合基础设施主要指深度应用互联网、大数据、人工智能等技术，支撑传统基础设施转型升级，进而形成的融合基础设施。融合基础设施包括智能交通基础设施、智慧能源基础设施等。融合基础设施重在“应用新”。

(3) 创新基础设施。创新基础设施主要指支撑科学研究、技术开发、产品研制的具有公益属性的基础设施。创新基础设施包括重大科技基础设施、科教基础设施、产业技术创新基础设施等。创新基础设施强调“平台新”。

4、工业互联网平台体系具有四大层级：它以网络为基础，平台为中枢，数据为要素，安全为保障。（掌握）

(1) 网络是基础：工业互联网网络体系包括网络互联、数据互通和标识解析三部分。

(2) 平台是中枢：工业互联网平台体系包括边缘层、IaaS、PaaS 和 SaaS 四个层级，相当于工业互联网的“操作系统”，它有四个主要作用：

①数据汇聚。网络层面采集的多源、异构、海量数据，传输至工业互联网平台，为深度分析和应用提供基础。

②建模分析。提供大数据、人工智能分析的算法模型和物理、化学等各类仿真工具，结合数字孪生、工业智能等技术，对海量数据挖掘分析，实现数据驱动的科学决策和智能应用。

③知识复用。将工业经验知识转化为平台上的模型库、知识库，并通过工业微服务组件方式，方便二次开发和重复调用，加速共性能力沉淀和普及。

④应用创新。面向研发设计、设备管理、企业运营、资源调度等场景，提供各类工业 App、云化软件，帮助企业提质增效。

5、车联网（IoV）系统是一个“端、管、云”三层体系。（掌握）**23 年 11 月第 2、4 批考题**

6、车联网分别是车与云平台、车与车、车与路、车与人、车内设备之间等全方位网络链接。（掌握）

7、企业智能制造能力成熟度等级分为五个等级。（掌握）**23 年 11 月第 3 批考题**

级别	说明
一级（规划级）	企业应开始对实施智能制造的基础和条件进行规划，能够对核心业务、活动（设计、生产、物流、销售、服务）进行流程化管理
二级（规范级）	企业应采用自动化技术、信息技术手段对核心装备和业务活动等进行改造和规范，实现单一业务活动的数据共享
三级（集成级）	企业应对装备、系统等开展集成，实现跨业务活动间的数据共享
四级（优化级）	企业应对人员、资源、制造等进行数据挖掘，形成知识、模型等，实现对核心业务活动的精准预测和优化

五级（引领级）	企业应基于模型持续驱动业务活动的优化和创新，实现产业链协同并衍生新的制造模式和商业模式
---------	---------------------------------------------

8、数字经济包括数字产业化、产业数字化、数字化治理和数据价值化四个部分。（掌握）

(1) 数字产业化：数字产业化发展重点包括：(1) 云计算 (2) 大数据 (3) 物联网 (4) 工业互联网 (5) 区块链 (6) 人工智能 (7) 虚拟现实和增强现实。**23年11月第1批考题，2023年5月案例**

(2) 产业数字化：是指在新一代数字科技支撑和引领下，以数据为关键要素，以价值释放为核心，以数据赋能为主线，对产业链上下游的全要素数字化升级、转型和再造的过程。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确提出了推进产业数字化转型，实施“上云用数赋智”行动，推动数据赋能全产业链协同转型。**23年11月第3批考题**

(3) 数字化治理：形成“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新”的治理机制。数字化治理的内涵至少包含：①对数据的治理②运用数据进行治理③对数字融合空间进行治理

(4) 数据价值化：是指以数据资源化为起点，经历数据资产化、数据资本化阶段，实现数据价值化的经济过程。上述三个要素构成数据价值化的“三化”框架，即数据资源化、数据资产化、数据资本化：**23年5月第2考题**

①数据资源化：是使无序、混乱的原始数据成为有序、有使用价值的数据资源。

②数据资产化：是数据通过流通交易给使用者或者所有者带来的经济利益的过程。数据资产化是实现数据价值的核心，其本质是形成数据交换价值，初步实现数据价值的过程。

③数据资本化：主要包括两种方式，数据信贷融资与数据证券化。数据资本化是拓展数据价值的途径，其本质是实现数据要素社会化配置。

9、产业数字化具有的典型特征包括：（掌握）**23年11月第3批考题**

- (1) 以数字科技变革生产工具；
- (2) 以数据资源为关键生产要素；
- (3) 以数字内容重构产品结构；
- (4) 以信息网络为市场配置纽带；
- (5) 以服务平台为产业生态载体；
- (6) 以数字善治为发展机制条件。

10、数字政府的特征：（掌握）

特征	说明
协同化	主要强调组织的 <u>互联互通</u> ，业务协同方面能实现一个跨层级、跨地域、跨部门、跨系统、跨业务的高效协同管理和服务
云端化	云平台是政府数字化最基本的技术要求， <u>政务上云</u> 是促成各地各部门由分散建设向集群集约式规划与建设的演化过程，是政府整体转型的必要条件
智能化	<u>智能化治理</u> 是政府应对社会治理多元参与、治理环境越发复杂、治理内容多样化趋势的关键手段
数据化	数据化也是现阶段数字政府建设的重点，是建立在政务数据整合共享基础上的 <u>数字化</u> 的转型

动态化	指数字政府是在数据驱动下动态发展不断演进的过程
-----	-------------------------

**11、“一网通办”“跨省通办”“一网统管”。(掌握) 23年11月第2批考题**

(1) 一网通办：“一网通办”是依托于一体化在线政务服务平台，通过规范网上办事标准，优化网上办事流程，搭建统一的互联网政务服务总门户，整合政府服务数据资源和完善配套制度等措施，推行政务服务事项网上办理，推动企业群众办事线上只登录一次即可全网通办。

(2) 跨省通办：“跨省通办”是申请人在办理地之外的省市提出事项申请或在本地提出办理其他省市事项申请，办理模式通常可分为全程网办、代收代办和多地联办等。

(3) 一网统管：“一网统管”通常从城市治理突出问题出发，以城市事件为牵引，统筹管理网格，统一城市运行事项清单，构建多级城市运行“一网统管”应用体系，推动城市管理、应急指挥、综合执法等领域的“一网统管”，实现城市运行态势感知、体征指标监测、统一事件受理、智能调度指挥、联动协同处置、监督评价考核等全流程监管。

**12、对智慧城市核心能力要素解释为：(掌握)**

(1) 数据治理：围绕数据这一新的生产要素进行能力构建，包括数据责权利管控、全生命周期管理及其开发利用等。

(2) 数字孪生：围绕现实世界与信息世界的互动融合进行能力构建，包括社会孪生、城市孪生和设备孪生等，将推动城市空间摆脱物理约束，进入数字空间。23年11月第1批考题

(3) 边际决策：基于决策算法和信息应用等进行能力构建，强化执行端的决策能力，从而达到快速反应、高效决策的效果，满足对社会发展的敏捷需求。

(4) 多元融合：强调社会关系和社会活动的动态性及其融合的高效性等，实现服务可编排和快速集成，从而满足各项社会发展的创新需求。

(5) 态势感知：围绕对社会状态的本质反映及模拟预测等进行能力构建，洞察可变因素与不可见因素对社会发展的影响，从而提升生活质量。

**13、将智慧城市发展成熟度划分为规划级、管理级、协同级、优化级、引领级5个等级。(掌握)**

级别	说明
一级（规划级）	应围绕智慧城市的发展进行 <u>策划</u> ，明确相关职责分工和工作机制等， <u>初步开展</u> 数据采集和应用，确保相关活动有序开展
二级（管理级）	应明确智慧城市发展战略、原则、目标和实施计划等，推进城市基础设施智能化改造，多领域实现 <u>信息系统单项应用</u> ，对智慧城市全生命周期实施管理
三级（协同级）	应管控智慧城市各项发展目标，实施 <u>多业务、多层次、跨领域</u> 应用系统的集成，持续推进信息资源的共享与交换，推动惠民服务、城市治理、生态宜居、产业发展等的融合创新，实现跨领域的 <u>协同改进</u>
四级（优化级）	应聚焦智慧城市与城市经济社会发展 <u>深度融合</u> ，基于数据与知识模型实施城市经济、社会精准化治理，推动数据要素的价值挖掘和开发利用，推进城市竞争力 <u>持续提升</u>
五级（引领级）	应构建智慧城市敏捷发展能力，实现城市物理空间、社会空间、信息空间的融合演进和共生共治， <u>引领</u> 城市集群治理联动，形成高质量发展共同体

**14、数字化转型基本原理 (掌握) 23年11月第1批考题**

2) “数据--智慧”过程：

- ①通过对对象数字化实现对各类对象的数字化表达；
- ②通过孪生虚拟化完成物理对象到信息空间的映射；
- ③通过架构可视化实现业务知识模型与经验沉淀的复用和创新；
- ④通过计算智能化实现多元条件下的调度和决策。

15、元宇宙的主要特征包括：（掌握）

- (1) 沉浸式体验 (2) 虚拟身份 (3) 虚拟经济 (4) 虚拟社会治理

## 第七章 信息技术发展

8、常见的数据结构模型有三种：层次模型、网状模型和关系模型。（掌握）

(1) 层次模型：它用“树”结构表示实体集之间的关联，其中实体集（用矩形框表示）为结点，而树中各结点之间的连线表示它们之间的关联。

(2) 网状模型：网状数据库系统采用网状模型作为数据的组织方式。用网状结构表示实体类型及其实体之间的联系。网状模型是一种可以灵活地描述事物及其之间关系的数据库模型。

(3) 关系模型：是在关系结构的数据库中用二维表格的形式表示实体以及实体之间的联系的模型。

9、数据仓库是一个面向主题的、集成的、非易失的且随时间变化的数据集合，用于支持管理决策。（掌握）

(1) 数据源。它是数据仓库系统的基础，是整个系统的数据源泉。

(2) 数据的存储与管理。它是整个数据仓库系统的核心。

(3) 联机分析处理（OLAP）服务器。OLAP 对分析需要的数据进行有效集成，按多维模型予以组织，以便进行多角度、多层次的分析，并发现趋势。

(4) 前端工具。其中数据分析工具主要针对 OLAP 服务器，报表工具、数据挖掘工具主要针对数据仓库。

13、用户和实体行为分析（UEBA）以用户和实体为对象，利用大数据，结合规则以及机器学习模型，并通过定义此类基线，对用户和实体行为进行分析和异常检测，尽可能快速地感知内部用户和实体的可疑或非法行为。从架构上来看，UEBA 系统通常包括数据获取层、算法分析层和场景应用层。（掌握）23 年 11 月第 3 批考题

14、网络安全态势感知的前提是安全大数据，其在安全大数据的基础上进行数据整合、特征提取等，然后应用一系列态势评估算法生成网络的整体态势状况，应用态势预测算法预测态势的发展状况，并使用数据可视化技术，将态势状况和预测情况展示给安全人员，方便安全人员直观便捷地了解网络当前状态及预期的风险。网络安全态势感知的关键技术主要包括：海量多元异构数据的汇聚融合技术、面向多类型的网络安全威胁评估技术、网络安全态势评估与决策支撑技术、网络安全态势可视化等。（掌握）23 年 5 月第 3 考题

15、物联网架构可分为三层：感知层、网络层和应用层。感知层由各种传感器构成，包括温度传感器，二维码标签、RFID 标签和读写器，摄像头，GPS 等感知终端。感知层是物联网识别物体、采集信息的来源。网络层由各种网络，包括互联网、广电网、网络管理系统和云计算平台等组成，是整个物联网的中枢，负责传递和处理感知层获取的信息。应用层是物联网和用户的接口，它与行业需求结合以实现物联网的智能应用。（掌握）

17、云计算服务可以分为基础设施即服务（IaaS）、平台即服务（PaaS）和软件即服务（SaaS）。

（掌握）23年11月第2批考题

（1）IaaS 向用户提供计算机能力、存储空间等基础设施方面的服务。

（2）PaaS 向用户提供虚拟的操作系统、数据库管理系统、Web 应用等平台化的服务。

（3）SaaS 向用户提供应用软件（如 CRM、办公软件等）、组件、工作流等虚拟化软件的服务

18、虚拟化技术与多任务以及超线程技术是完全不同的。多任务是指在一个操作系统中多个程序同时并行运行，而在虚拟化技术中，则可以同时运行多个操作系统，而且每一个操作系统中都有多个程序运行，每一个操作系统都运行在一个虚拟的 CPU 或者虚拟主机上。超线程技术只是单 CPU 模拟双 CPU 来平衡程序运行性能，这两个模拟出来的 CPU 是不能分离的，只能协同工作。（掌握）23年5月第4考题

20、大数据主要特征包括：（1）数据海量（2）数据类型多样（3）数据价值密度低（4）数据处理速度快（掌握）

21、大数据技术架构主要包含大数据获取技术、分布式数据处理技术和大数据管理技术，以及大数据应用和服务技术。（掌握）

（1）大数据获取技术：大数据获取的研究主要集中在数据采集、整合和清洗三个方面。  
（掌握）23年11月第3批考题

技术	说明
数据采集技术	实现数据源的获取，然后通过整合和清理技术保证数据质量
数据整合技术	是在数据采集和实体识别的基础上，实现数据到信息的高质量整合
数据清洗技术	一般根据正确性条件和数据约束规则，清除不合理和错误的数据，对重要的信息进行修复，保证数据的完整性

（2）分布式数据处理技术：其核心是将任务分解成许多小的部分，分配给多台计算机进行处理，通过并行工作的机制，达到节约整体计算时间，提高计算效率的目的。目前，主流的分布式计算系统有 Hadoop、Spark 和 Storm。Hadoop 常用于离线的复杂的大数据处理，Spark 常用于离线的快速的大数据处理，而 Storm 常用于在线的实时的大数据处理。

（3）大数据管理技术：主要集中在大数据存储、大数据协同和安全隐私等方面。

（4）大数据应用和服务技术：主要包含分析应用技术和可视化技术。

①大数据分析应用主要是面向业务的应用。

②大数据的可视化技术主要集中在文本可视化技术、网络（图）可视化技术、时空数据可视化技术、多维数据可视化和交互可视化等。

22、区块链分为公有链、联盟链、私有链和混合链四大类。（掌握）

23、区块链的典型特征包括：（掌握）23年11月第1批考题

特征	说明
多中心化	链上数据的验证、核算、存储、维护和传输等过程均依赖分布式系统结构，运用纯数学方法代替中心化组织机构在多个分布式节点之间构建信任关系，从而建立可信的分布式系统
多方维护	激励机制可确保分布式系统中的所有节点均可参与数据区块的验证过程，并通过共识机制选择特定节点将新产生的区块加入到区块链中

时序数据	区块链运用带有 <u>时间戳信息</u> 的链式结构来存储数据信息，为数据信息添加时间维度的属性，从而可实现数据信息的可追溯性
智能合约	区块链技术能够为用户提供灵活可变的脚本代码，以支持其 <u>创建新型的智能合约</u>
不可篡改	在区块链系统中，因为相邻区块间后序区块可 <u>对前序区块进行验证</u> ，若篡改某一区块的数据信息，则需递归修改该区块及其所有后序区块的数据信息，然而每一次哈希的重新计算代价是巨大的，且须在有限时间内完成，因此可保障链上数据的不可篡改性。
开放共识	在区块链网络中，每台物理设备均可作为该网络中的一个节点， <u>任意节点可自由加入且拥有一份完整的数据库拷贝</u>
安全可信	数据安全可通过基于非对称加密技术对链上数据进行 <u>加密</u> 来实现，分布式系统中各节点通过区块链共识算法所形成的算力来抵御外部攻击、保证链上数据不被篡改和伪造，从而具有较高的保密性、可信性和安全性

## 24、区块链的关键技术（掌握）

- (1) 分布式账本: 分布式账本一方面通过公私钥以及签名控制账本的访问权；另一方面根据共识的规则，账本中的信息更新可以由一个、一部分人或者是所有参与者共同完成。
- (2) 加密算法: 区块链系统中的加密算法一般分为散列（哈希）算法和非对称加密算法。
- (3) 共识机制: 共识算法能保证分布式的计算机或软件程序协作一致，对系统的输入输出做出正确的响应。

## 25、人工智能的关键技术主要涉及机器学习、自然语言处理、专家系统等技术。（掌握）23年 11月第2批考题

26、机器学习是一种自动将模型与数据匹配，并通过训练模型对数据进行“学习”的技术。机器学习的研究主要聚焦在机器学习算法及应用、强化学习算法、近似及优化算法和规划问题等方面。（掌握）

27、神经网络是机器学习的一种形式，并用于分类型应用程序。它根据输入、输出、变量权重或将输入与输出关联的“特征”来分析问题。它类似于神经元处理信号的方式。（掌握）

28、深度学习是通过多等级的特征和变量来预测结果的神经网络模型。深度学习模型使用一种称为反向传播的技术，通过模型进行预测或对输出进行分类。（掌握）

29、强化学习是机器学习的另外一种方式，指机器学习系统制订了目标而且迈向目标的每一步都会得到某种形式的奖励。（掌握）

30、自然语言处理（NLP）是计算机科学领域与人工智能领域中的一个重要方向。它研究能实现人与计算机之间用自然语言进行有效通信的各种理论和方法。自然语言处理并不是一般地研究自然语言，而在于研制能有效地使用自然语言通信的计算机系统，特别是其中的软件系统。自然语言处理主要应用于机器翻译、舆情监测、自动摘要、观点提取、文本分类、问题回答、文本语义对比、语音识别、中文OCR等方面。（掌握）23年11月第1、4批考题

31、专家系统是一种模拟人类专家解决领域问题的计算机程序系统。（掌握）

32、虚拟现实技术的主要特征包括沉浸性、交互性、多感知性、构想性（也称想象性）和自主性。

## 第八章 信息系统治理

- 1、IT 治理管理层次大致可分为三层：最高管理层、执行管理层、业务与服务执行层。（掌握）
- 2、IT 治理体系框架具体包括：IT 战略目标、IT 治理组织、IT 治理机制、IT 治理域、IT 治理标准和 IT 绩效目标等部分，形成一整套 IT 治理运行闭环。（掌握）**23 年 11 月第 3 批考题**
- 3、GB/T34960.1《信息技术服务治理第 1 部分：通用要求》该标准定义的 IT 治理框架包含信息技术顶层设计、管理体系和资源三大治理域。**23 年 5 月第 5 考题**
- 4、IT 审计的目的是指通过开展 IT 审计工作，了解组织 IT 系统与 IT 活动的总体状况，对组织是否实现 IT 目标进行审查和评价，充分识别与评估相关 IT 风险，提出评价意见及改进建议，促进组织实现 IT 目标。（掌握）**23 年 5 月第 6 考题**
- 7、常用审计方法包括：（掌握）

分类	说明
访谈法	含义:是指通过访谈人和受访人面对面地交谈来了解被审计对象的信息。依据不同研究问题的性质、目的或对象，访谈法具有不同的形式分类:根据访谈进程的结构化程度，可将它分为结构型访谈和非结构型访谈
调查法	含义:是指为了达到预期目的，在制订调研计划的基础上，通过书面或口头回答问题的方式收集研究对象的相关资料，并做出分析、综合，得到某一结论的研究方法
检查法	含义:是指审计人员对被审计单位内部或外部生成的记录和文件（如纸质、电子或其他介质形式存在的资料）进行审查，或对资产进行实物审查 分类: 从技术层面上可分为审阅法、核对法、复算法和分析法
观察法	含义:是审计人员到被审计单位的经营场所及其他有关场所进行实地察看，来证实审计事项的一种方法
测试法	含义:通过测试来评估程序的质量是一项常用的审计技术，其基本原理是从计算机输入开始，跟踪某项业务直至计算机输出，以检验计算机应用程序、控制程序和系统可靠性。执行此类方法使用的是用于测试目的的业务数据，称之为测试数据
程序代码检查法	含义:是指对被审程序的指令逐条加以审查，以验证程序的合法性、完整性和程序逻辑的正确性 应用:审计人员可使用代码静态扫描工具进行程序代码的检查

- 8、IT 审计技术包括风险评估技术、审计抽样技术、计算机辅助审计技术及大数据审计技术。（掌握）

- (1) 风险评估技术：包括：①风险识别技术②风险分析技术③风险评价技术④风险应对技术
- (2) 审计抽样技术：从审计对象总体中选取一定数量的样本进行测试，并根据测试结果，推断审计对象总体特征的一种方法。审计抽样适用于时间及成本都不允许对既定总体中的所有交易或事件进行全面审计时。**23 年 11 月第 3 批考题**

类别	说明
统计抽样	3、常用的统计抽样方法有： ①属性抽样。固定样本量属性抽样或频率估计抽样--用于估计总体中某种特性（属性）

	的发生比率（百分率）的抽样方法，属性抽样回答“有多少？”的问题。可被测试的属性的一个例子是计算机访问申请表上的批准签字。 ② <u>变量抽样</u> 。变量抽样也称为金额估计抽样或平均值估计抽样，是一种由样本估计总体的货币金额或其他度量单位（如重量）的抽样技术。变量抽样的一个例子是检查组织重要交易的余额表及对生成余额表的程序实施的应用系统审计。
非统计抽样	常指判断抽样--采用审计人员判断来确定抽样方法、样本量（从总体中抽取的一定数量的事项以执行测试）及抽样标准（选择哪一些事项用于测试）。抽样结果是基于审计人员对抽样事项或交易的重要性及风险的主观判断

(3) 计算机辅助审计技术：也称为利用计算机审计，是以计算机为工具来执行和完成某些审计程序和任务的一种新兴审计技术。

(4) 大数据审计技术：大数据审计技术包括大数据智能分析技术、大数据可视化分析技术及大数据多数据源综合分析技术。

9、审计证据的特性见下表。（掌握）23年11月第2批考题

分类	说明
充分性	指要求审计人员根据所获证据足以对被审计对象提出一定程度保证的结论，是对审计证据数量的要求，主要与审计人员确定的样本量有关
客观性	指审计证据必须是 <u>客观存在的事实材料</u> 。客观的审计证据比需要判断或解释的证据可靠
相关性	指审计证据与审计事项之间必须有实质性联系
可靠性	指审计证据能够反映和证实客观经济活动特征的程度。审计证据的可靠性受到审计证据的类型、取证的渠道和方式等因素的影响
合法性	指审计证据必须符合法定种类，并依照法定程序取得

10、审计底稿的作用表现在：（掌握）23年11月第1批考题

- (1) 是形成审计结论、发表审计意见的直接依据；
- (2) 是评价考核审计人员的主要依据；
- (3) 是审计质量控制与监督的基础；
- (4) 对未来审计业务具有参考备查作用。

11、审计工作底稿一般分为综合类工作底稿、业务类工作底稿和备查类工作底稿。（掌握）

底稿类型	说明
综合类工作底稿	指审计人员在审计计划阶段和审计报告阶段，为规划、控制和总结整个审计工作并发表审计意见所形成的审计工作底稿
业务类工作底稿	指审计人员在审计实施阶段为执行具体审计程序所形成的审计工作底稿，包括：符合性测试中形成的内部控制问题调查表和流程图、实质性测试中形成的项目明细表等
备查类工作底稿	指审计人员在审计过程中形成对审计工作仅具有备查作用的审计工作底稿。备查类工作底稿应随被审计单位有关情况的变化而不断更新

12、审计工作底稿三级复核制度是指以审计机构负责人、部门负责人和项目负责人（或项目经理）为复核人，依照规定的程序和要点对审计工作底稿进行逐级复核的制度。（掌握）

13、审计流程一般分为审计准备、审计实施、审计终结及后续审计四个阶段。(掌握)

## 第九章 信息系统管理

1、信息系统战略三角突出了业务战略、信息系统和组织机制之间的必要一致性。(掌握) 23 年

5月第7考题

2、描述业务战略的经典框架是迈克尔·波特提出的竞争力优势模型。(掌握) 23 年 11 月 第 2

批考题

(1) 组织的目标是成为市场上成本最低的生产者时，总成本领先战略就会产生。

(2) 采用差异性战略时，组织通过差异化，以一种在市场.上显得独特的方式，定义其产品或服务。

(3) 采用专注化战略时，专注化允许组织将其范围限制在更狭窄的细分市场，并为该组客户对象量身定制其产品。该策略有两种变体：①专注成本，在其细分市场内寻求成本优势；②专注差异化，寻求细分市场内的产品或服务的差异化。

3、信息系统体系架构有三种常见模式(见表)：(掌握) 23 年 11 月 第 2、3 批考题

(1) 集中式架构。集中式架构下所有内容采用集中建设、支持和管理的模式，其主体系统通常部署于数据中心，以消除管理物理分离的基础设施带来的困难。

(2) 分布式架构。硬件、软件、网络和数据的部署方式是在多台小型计算机、服务器和设备之间分配处理能力和应用功能，这些设施严重依赖于网络将它们连接在一起。

(3) 面向服务的系统架构(SOA)。SOA 架构中使用的软件通常被引向软件即服务(SaaS)的相关架构，同时，这些应用程序在通过互联网交付时也被称为 Web 服务。

系统架构	描述	别称术语	什么时候使用
集中式架构	大型中央计算机系统处理系统的所有功能。通常，计算机位于 <u>数据中心</u> ，并由 IT 部门直接管理。存储的数据和应用程序都运行于中央计算机上。网络连接允许用户从远程位置访问大型机	主机架构	当需要系统易于管理时；所有功能都在同一个地方；当业务本身高度集中的时候。
分布式架构	运行业务所需的计算能力分散在许多设备中，包括不同位置的服务器、PC 和笔记本电脑、智能手机和平板电脑。设备(客户端)具有足够的处理能力来执行所需的许多服务，并根据数据和专用服务的需要连接中央服务器	基于服务器的架构	当担心可伸缩性时，模块化在这里会有所帮助；当业务主要是非集中化的时候。
面向服务的架构	在被称为编排的过程中，将较大的软件程序分解为相互连接的服务。基于此，它们共同构成了一个应用来运行整个业务流程。通常，这些服务可从互联网上	基于 Web 的架构	当希望系统成为敏捷架构；可重用性和组件化利于创造新应用；

	的一系列供应商处获得，而应用程序则是这些服务链接在一起形成的组合	当业务对新应用和快速设计迭代要求较高时。
--	----------------------------------	----------------------

5、数据战略：组织的数据战略能力域通常包括数据战略规划、数据战略实施和数据战略评估三个能力项。（掌握）

6、数据治理：组织的数据治理能力域通常包括数据治理组织、数据制度建设和数据治理沟通三个能力项。（掌握）**23年11月第1、2批考题**

7、数据架构：组织的数据架构能力域通常包括数据模型、数据分布、数据集成与共享和元数据管理四个能力项。（掌握）

8、数据应用：数据应用能力域通常包括数据分析、数据开放共享和数据服务三个能力项。（掌握）

9、数据安全：组织的数据安全能力域通常包括数据安全策略、数据安全管理和数据安全审计三个能力项。（掌握）**23年11月第1批考题**

10、数据质量：组织的数据质量能力域通常包括数据质量需求、数据质量检查、数据质量分析和数据质量提升四个能力项。（掌握）

11、组织的数据标准能力域通常包括业务术语、参考数据和主数据、数据元和指标数据四个能力项。（掌握）

12、组织的数据生存周期能力域通常包括数据需求、数据设计和开发、数据运维和数据退役四个能力项。（掌握）**23年11月第3批考题**

13、数据管理能力成熟度模型。DCMM 将组织的管理成熟度划分为 5 个等级：初始级、受管理级、稳健级、量化管理级和优化级。（掌握）**23年5月第8、23年11月第1批考题**

级别	说明
初始级	数据需求的管理主要是在项目级体现， <u>没有统一的管理流程</u> ，主要是被动式管理
受管理级	组织意识到数据是资产，根据管理策略的要求制定了管理流程，指定了相关人员进行 <u>初步管理</u>
稳健级	数据已被当做实现组织绩效目标的重要资产，在组织层面制定了系列的 <u>标准化管理流程</u> ，促进数据管理的规范化
量化管理级	数据被认为是获取竞争优势的重要资源， <u>数据管理的效率能量化分析和监控</u>
优化级	数据被认为是组织生存和发展的基础，相关管理流程能 <u>实时优化</u> ，能在行业内进行最佳实践分享

14、国家标准 GB/T 28827.1《信息技术服务运行维护第 1 部分通用要求》定义了 IT 运维能力模型，该模型包含治理要求、运行维护服务能力体系和价值实现。治理要求是为实现运行维护服务绩效、风险控制和服务合规性的组织目标，提出的关于最高管理层领导作用及承诺的能力体系建设要求。运行维护服务能力体系（MCS）是组织依据运行维护服务方针和目标，策划并制定运行维护服务能力方案，确保组织交付的运行维护服务内容符合相关规定，并满足质量要求，对运行维护服务交付过程、结果以及运行维护服务能力体系进行监督、测量、分析和评审，以实现运行维护服务能力的持续提升。价值实现是组织结合业务对信息系统的网络化、数字化和智能化要求，识别内部和外部用户对服务的需求或期望，定义多样化的服务场景，并通过服务

能力、要素、活动的组合完成服务的提供，直接或间接地为服务需求方和利益相关者实现服务价值。**23年11月第4批考题**

16、组织人员能力建设聚焦在“选人做事”。(掌握)

17、资源能力确保IT运维能“保障做事”。(掌握)

18、技术要素确保IT运维能“高效做事”。(掌握) **23年11月第2批考题**

19、组织通过过程的制定确保IT运维能“正确做事”。(掌握)

21、CIA三要素是保密性、完整性和可用性三个词的缩写。(掌握) **23年11月第1批考题**

22、等级保护对象的安全保护等级分为以下五级：(掌握)

级别	说明
第一级	等级保护对象受到破坏后，会对相关公民、法人和其他组织的合法权益造成损害，但不危害国家安全、社会秩序和公共利益
第二级	或者对社会秩序和公共利益造成危害，但不危害国家安全
第三级	或者对国家安全造成危害
第四级	或者对国家安全造成严重危害
第五级	会对国家安全造成特别严重危害

23、不同级别的等级保护对象应具备的基本安全保护能力。(掌握)

级别	说明
第一级	应能够防护免受来自个人的、拥有很少资源的威胁源发起的恶意攻击、一般的自然灾难，以及其他相当危害程度的威胁所造成的关键资源损害。
第二级	应能够防护免受来自外部小型组织的、拥有少量资源的威胁源发起的恶意攻击、一般的自然灾难，以及其他相当危害程度的威胁所造成的重要资源损害，能够发现重要的安全漏洞和处置安全事件
第三级	应能够在统一安全策略下防护免受来自外部有组织的团体、拥有较为丰富资源的威胁源发起的恶意攻击、较为严重的自然灾难，以及其他相当程度的威胁所造成的主要资源损害，能够及时发现、监测攻击行为和处置安全事件
第四级	应能够在统一安全策略下防护免受来自国家级别的、敌对组织的、拥有丰富资源的威胁源发起的恶意攻击、严重的自然灾难，以及其他相当危害程度的威胁所造成的资源损害，能够及时发现、监测发现攻击行为和安全事件
第五级	略

## 第十章 信息系统工程

1、软件架构分为：(掌握)

名称	说明
数据流风格	包括批处理序列和管道/过滤器两种风格
调用/返回风格	包括主程序/子程序、数据抽象和面向对象，以及层次结构
独立构件风格	包括进程通信和事件驱动的系统
虚拟机风格	包括解释器和基于规则的系统

仓库风格	包括数据库系统、黑板系统和超文本系统
------	--------------------

4、需求过程：包括需求获取、需求分析、需求规格说明书编制、需求验证与确认等。（掌握）

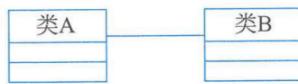
(2) 需求分析：需求分析对已经获取到的需求进行提炼、分析和审查，以确保所有的项目干系人都明白其含义并找出其中的错误、遗漏或其他不足的地方。

使用结构化分析（SA）方法进行需求分析，其建立的模型的核心是数据字典。围绕这个核心，有三个层次的模型，分别是数据模型、功能模型和行为模型（也称为状态模型）。一般使用实体关系图（E-R 图）表示数据模型，用数据流图（DFD）表示功能模型，用状态转换图（STD）表示行为模型。

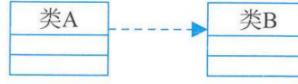
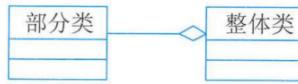
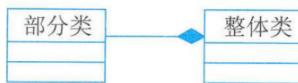
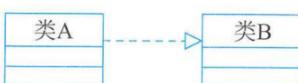
6、分析模型（掌握）23 年 11 月第 3 批考题



表 5-5 类之间的关系

关系	图例	描述
关联		关联提供了不同类的对象之间的结构关系，它在一段时间内将多个类的实例连接在一起。关联体现的是对象实例之间的关系，而不表示两个类之间的关系。其余的关系涉及类元自身的描述，而不是它们的实例。对于关联关系的描述，可以使用关联名称、角色、多重性和导向性来说明

(续表)

关系	图例	描述
依赖		两个类 A 和 B，如果 B 的变化可能会引起 A 的变化，则称类 A 依赖于类 B。依赖可以由各种原因引起，例如，一个类向另一个类发送消息，一个类是另一个类的数据成员，一个类是另一个类的某个操作参数等
泛化		泛化关系描述了一般事物与该事物中的特殊种类之间的关系，也就是父类与子类之间的关系。继承关系是泛化关系的反关系，也就是说，子类继承了父类，而父类则是子类的泛化
共享聚集		共享聚集关系通常简称为聚合关系，它表示类之间的整体与部分的关系，其含义是“部分”可能同时属于多个“整体”，“部分”与“整体”的生命周期可以不相同。例如，汽车和车轮就是聚合关系，车子坏了，车轮还可以用；车轮坏了，可以再换一个新的
组合聚集		组合聚集关系通常简称为组合关系，它也是表示类之间的整体与部分的关系。与聚合关系的区别在于，组合关系中的“部分”只能属于一个“整体”，“部分”与“整体”的生命周期相同，“部分”随着“整体”的创建而创建，也随着“整体”的消亡而消亡。例如，一个公司包含多个部门，它们之间的关系就是组合关系。公司一旦倒闭，也就没有部门了
实现		实现关系将说明和实现联系起来。接口是对行为而非实现的说明，而类中则包含了实现的结构。一个或多个类可以实现一个接口，而每个类分别实现接口中的操作

7、在 SD 中，需要遵循一个基本的原则：高内聚，低耦合。（掌握）

8、面向对象设计（OOD）是 OOA 方法的延续，其基本思想包括抽象、封装和可扩展性，其中

可扩展性主要通过继承和多态来实现。常用的 OOD 原则包括：（掌握）**23 年 5 月第 9 考题**

- (1) 单职原则：设计功能单一的类。本原则与结构化方法的高内聚原则是一致的。
- (2) 开闭原则：对扩展开放，对修改封闭。
- (3) 李氏替换原则：子类可以替换父类。
- (4) 依赖倒置原则：要依赖于抽象，而不是具体实现；要针对接口编程，不要针对实现编程。
- (5) 接口隔离原则：使用多个专门的接口比使用单一的总接口要好。
- (6) 组合重用原则：要尽量使用组合，而不是继承关系达到重用目的。
- (7) 迪米特原则（最少知识法则）：一个对象应当对其他对象有尽可能少的了解。本原则与结构化方法的低耦合原则是一致的。

9、软件测试的目的是验证软件是否满足软件质量要求。软件测试方法可分为静态测试和动态测试。（掌握）

(1) 静态测试是指被测试程序不在机器上运行，而采用人工检测和计算机辅助静态分析的手段对程序进行检测。静态测试包括对文档的静态测试和对代码的静态测试。对文档的静态测试主要以检查单的形式进行，而对代码的静态测试一般采用桌前检查、代码走查和代码审查。

(2) 动态测试是指在计算机上实际运行程序进行软件测试，一般采用白盒测试和黑盒测试方法。  
① 白盒测试也称为结构测试，主要用于软件单元测试中。它的主要思想是，将程序看作是一个透明的白盒，测试人员完全清楚程序的结构和处理算法，按照程序内部逻辑结构设计测试用例，检测程序中的主要执行通路是否都能按预定要求正确工作。白盒测试方法主要有控制流测试、数据流测试和程序变异测试等。另外，使用静态测试的方法也可以实现白盒测试。例如，使用人工检查代码的方法来检查代码的逻辑问题，也属于白盒测试的范畴。白盒测试方法中，最常用的技术是逻辑覆盖。

② 黑盒测试也称为功能测试，主要用于集成测试、确认测试和系统测试中。黑盒测试将程序看作是一个不透明的黑盒，完全不考虑（或不了解）程序的内部结构和处理算法，而只检查程序功能是否能按照 SRS 的要求正常使用，程序是否能适当地接收输入数据并产生正确的输出信息，程序运行过程中能否保持外部信息（例如，文件和数据库等）的完整性等。

11、在部署原则中提到两大部署方式为蓝绿部署和金丝雀部署。蓝绿部署是指在部署的时候准备新旧两个部署版本，通过域名解析切换的方式将用户使用环境切换到新版本中，当出现问题的时候，可以快速地将用户环境切回旧版本，并对新版本进行修复和调整。金丝雀部署是指当有新版本发布的时候，先让少量用户使用新版本，并且观察新版本是否存在~~问题~~。如果出现问题，就及时处理并重新发布；如果一切正常，就稳步地将新版本适配给所有的用户。（掌握）**23 年 11 月第 4 批考题**

13、软件过程能力成熟度等级（掌握）

等级	结果特征
1 级: 初始级	软件过程和结果具有不确定性
2 级: 项目规范级	项目基本可按计划实现预期的结果
3 级: 组织改进级	在组织范围内能够稳定地实现预期的项目目标
4 级: 量化提升级	在组织范围内能够量化地管理和实现预期的组织和项目目标
5 级: 创新引领级	通过技术和管理的创新，实现组织业务目标的持续提升， <u>引领行业发展</u>

14、根据模型应用目的不同，可以将数据模型划分为三类：概念模型、逻辑模型和物理模型。

(掌握) 23年5月案例

(1) 概念模型：也称信息模型，它是按用户的观点来对数据和信息建模，也就是说，把现实世界中的客观对象抽象为某一种信息结构，这种信息结构不依赖于具体的计算机系统，也不对应某个具体的DBMS，它是概念级别的模型。

(2) 逻辑模型：是在概念模型的基础上确定模型的数据结构，目前主要的数据结构有层次模型、网状模型、关系模型、面向对象模型和对象关系模型。其中，关系模型成为目前最重要的一种逻辑数据模型。**23年11月第3批考题**

(3) 物理模型：是在逻辑数据模型的基础上，考虑各种具体的技术实现因素，进行数据库体系结构设计，真正实现数据在数据库中的存放。

15、数据建模过程包括数据需求分析、概念模型设计、逻辑模型设计和物理模型设计等过程。

(掌握)

16、数据标准化的主要内容包括元数据标准化、数据元标准化、数据模式标准化、数据分类与编码标准化和数据标准化管理。**(掌握) 23年11月第2批考题**

17、元数据是关于数据的数据。**(掌握)**

18、数据元是数据库、文件和数据交换的基本数据单元。**(掌握) 23年5月案例**

19、数据分类与编码标准化可以最大限度地消除对信息命名、描述、分类和编码的不一致造成的混乱、误解等现象，可以减少信息的重复采集、加工、存储等操作，使事物的名称和代码的含义统一化、规范化，确立代码与事物或概念之间的一一对应关系，以保证数据的准确性和相容性，为信息集成与资源共享提供良好的基础。数据分类与编码的作用主要包括用于信息系统的共享和互操作，统一数据的表示法和提高信息处理效率。**(掌握) 23年11月第4考题**

20、数据标准化阶段的具体过程包括确定数据需求、制定数据标准、批准数据标准和实施数据标准四个阶段。**(掌握)**

21、数据备份结构可以分为四种：DAS 备份结构、基于 LAN 的备份结构、LANFREE 备份结构和 SERVER-FREE 备份结构。常见的备份策略主要有三种：完全备份、差分备份和增量备份。**(掌握)**

22、数据备份是数据容灾的基础。数据备份是数据高可用的最后一道防线，其目的是为了在系统数据崩溃时能够快速恢复数据。**(掌握) 23年5月第10考题**

24、数据清理的三个步骤：**(掌握) 23年11月第3批考题**

(1) 数据分析：是指从数据中发现控制数据的一般规则，比如字段域、业务规则等，通过对数据的分析，定义出数据清理的规则，并选择合适的清理算法。

(2) 数据检测：是指根据预定义的清理规则及相关数据清理算法，检测数据是否正确，比如是否满足字段域、业务规则等，或检测记录是否重复。

(3) 数据修正：是指手工或自动地修正检测到的错误数据或重复的记录。

25、数据服务主要包括数据目录服务、数据查询与浏览及下载服务、数据分发服务。**(掌握)**

27、网络集成 **(掌握) 23年11月第3批考题**

(1) 传输子系统。目前主要的传输介质分为无线传输介质和有线传输介质两大类。常用的无线传输介质主要包括无线电波、微波、红外线等，常用的有线传输介质主要包括双绞线、同轴电缆、光纤等。

(2) 交换子系统。网络按所覆盖的区域可分为局域网、城域网和广域网，由此网络交换也可以分为局域网交换技术、城域网交换技术和广域网交换技术。

(3) 安全子系统。网络安全主要关注的内容包括：使用防火墙技术，防止外部的侵犯；使用数据加密技术，防止任何人从通信信道窃取信息；访问控制，主要是通过设置口令、密码和访问权限保护网络资源。

(4) 网管子系统。配置好网络以后，必须对其进行有效的管理，确保网络能连续不断地满足组织的需要。由于网络规模的扩大，通常会出现网络“瓶颈”问题，使系统的速度变慢。网管的职责便是找出瓶颈并解决它。

(5) 服务器子系统。服务器的作用就是向工作站提供处理器内存、磁盘、打印机、软件数据等资源和服务，并负责协调管理这些资源。要求网络服务器具有较高的性能，包括快的处理速度、较大的内存、较大的磁盘容量和高可靠性。

(6) 网络操作系统。网络操作系统的主要任务是调度和管理网络资源，并为网络用户提供统一、透明使用网络资源的手段。网络资源主要包括网络服务器、工作站、打印机、网桥、路由器、交换机、网关、共享软件和应用软件等。

(7) 服务子系统。网络服务是网络应用最核心的问题。带宽再高的网络，如果没有好的网络服务，就不能发挥网络的效益。网络服务主要包括互联网服务、多媒体信息检索、信息点播、信息广播、远程计算和事务处理以及其他信息服务等。

29、DCOM 作为 COM 的扩展，不仅继承了 COM 优点，而且针对分布环境还提供了一些新的特性，如位置透明性、网络安全性和跨平台调用等。（了解）

COM+为 COM 的新发展或 COM 更高层次上的应用，其底层结构仍然以 COM 为基础，几乎包容了 COM 的所有内容。COM+倡导了一种新的概念，它把 COM 组件软件提升到应用层而不再是底层的软件结构，通过操作系统的各种支持，使组件对象模型建立在应用层上，把所有组件的底层细节留给操作系统。因此，COM+与操作系统的结合更加紧密。**23 年 11 月第 2 批考题**

31、从信息系统集成技术的角度看，在集成的堆栈上，应用集成在最上层，主要解决应用的互操作性的问题。（掌握）**23 年 5 月第 11 考题**

32、应用集成或组织应用集成（EAI）是指将独立的软件应用连接起来，实现协同工作。对应用集成的技术要求大致有：（掌握）**23 年 11 月第 4 批考题**

(1) 具有应用间的互操作性

(2) 具有分布式环境中应用的可移植性

(3) 具有系统中应用分布的透明性

34、安全服务包括对等实体认证服务、数据保密服务、数据完整性服务、数据源点认证服务、禁止否认服务和犯罪证据提供服务等。（掌握）**23 年 5 月第 12、23 年 11 月第 2 批考题**

(1) 对等实体认证服务。对等实体认证服务用于两个开放系统同等层中的实体建立链接或数据传输时，对对方实体的合法性、真实性进行确认，以防假冒。

(2) 数据保密服务。数据保密服务包括多种保密服务，为了防止网络中各系统之间的数据被截获或被非法存取而泄密，提供密码加密保护。

(3) 数据完整性服务。数据完整性服务用以防止非法实体对交换数据的修改、插入、删除以及在数据交换过程中的数据丢失。

(4) 数据源点认证服务。数据源点认证服务用于确保数据发自真正的源点，防止假冒。

(5) 禁止否认服务。禁止否认服务用以防止发送方在发送数据后否认自己发送过此数据，接收方在收到数据后否认自己收到过此数据或伪造接收数据。

(6) 犯罪证据提供服务。指为违反国内外法律法规的行为或活动，提供各类数字证据、信息线索等。

35、信息安全系统工程能力成熟度模型（ISSE-CMM）主要适用于工程组织、获取组织和评估组织。信息安全工程组织包含系统集成商、应用开发商、产品提供商和服务提供商等，这些组织可以使用 ISSE-CMM 对工程能力进行自我评估。（掌握）

36、ISSE 将信息安全系统工程实施过程分解为：工程过程、风险过程和保证过程三部分。（掌握）

37、ISSE-CMM 体系结构（掌握）

级别	公共特性
Level 1:非正规实施级	执行基本实施
Level 2:规划和跟踪级	规划执行
	规范化执行
	验证执行
	跟踪执行
Level 3:充分定义级	定义标准化过程
	执行已定义的过程
	协调安全实施
Level 4:量化控制级	建立可测度的质量目标
	对执行情况实施客观管理
Level 5:持续改进级	改进组织能力
	改进过程的效能

## 第十一章 项目管理概论

2、促进项目创建的因素大致可以四个基本类别：(1) 符合法律法规或社会需求 (2) 满足于系人要求或需求 (3) 创造、改进或修复产品、过程或服务 (4) 执行、变更业务或技术战略。（掌握）**23年11月第1批考题**

3、从组织的角度看：①项目和项目集管理的重点在于以“正确”的方式开展项目集和项目，即“正确地做事”；②项目组合管理则注重于开展“正确”的项目集和项目，即“做正确的事”。（掌握）

4、项目组合、项目集和项目都需要符合组织战略，由组织战略驱动，并以不同的方式服务于战略目标的实现：①项目组合管理通过选择适当的项目集或项目，对工作进行优先级排序，并提供所需资源，与组织战略保持一致；②项目集管理通过对其组成部分进行协调，对它们之间的依赖关系进行控制，从而实现既定收益；③项目管理使组织的目标得以实现。（掌握）**23年5月第17考题**

5、组织结构类型（掌握）**2023年5月案例**

组织结构 类型	项目特征				
	工作安排人	项目经理批准	项目经理的角色	资源可用性	项目预算管理人员

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

#### 6、项目管理办公室（PMO）有如下几种不同类型：（掌握）

(1) 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弱。

(2) 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。

(3) 指令型: 指令型 PMO 直接管理和控制项目。项目经理由 PMO 指定并向其报告。这种类型的 PMO 对项目的控制程度很高。

#### 7、PMO 的一个主要职能是通过各种方式向项目经理提供支持，包括：（掌握）

- ①对 PMO 所辖全部项目的共享资源进行管理；
- ②识别和制定项目管理方法、最佳实践和标准；
- ③指导、辅导、培训和监督；
- ④通过项目审计，监督项目对项目管理标准、政策、程序和模板的合规性；
- ⑤制定和管理项目政策、程序、模板及其他共享的文件（组织过程资产）；
- ⑥对跨项目的沟通进行协调等。

8、项目经理需要重点关注三个方面的关键技能包括项目管理、战略和商务、领导力。为了最有效地开展工作，项目经理需要平衡这三种技能。（掌握）**23 年 5 月第 18 考题**

(1) 项目管理: 与项目、项目集和项目组合管理特定领域相关的知识、技能和行为，可以帮助达成项目目标。

(2) 战略和商务: 关于行业和组织的知识和专业技能，有助于提高绩效并取得更好的业务成果。

(3) 领导力：指导、激励和带领团队所需的知识、技能和行为，可以帮助组织达成业务目标。  
 9、“管理”指指挥一个人执行一系列已知的预期行为从一个位置到另一个位置。“领导力”指通过讨论或辩论方式与他人合作，带领他们从一个位置到另一个位置。二者的主要的区别如表（掌握）23年5月第18、23年11月第3批考题

管理	领导力
直接利用职位权力	利用关系的力量指导、影响与合作
维护	建设
管理	创新
关注系统和架构	关注人际关系
依赖控制	激发信任
关注近期目标	关注长期愿景
了解方式和时间	了解情况和原因
关注赢利	关注范围
接受现状	挑战现状
正确地做事	做正确的事
关注可操作性的问题和问题的解决	关注愿景、一致性、动力和激励

10、项目经理可以采用多种领导力风格，包括：（掌握）23年11月第2批考题

风格	说明
放任型	允许团队自主决策和设定目标，又被称为“无为而治型”
交易型	根据目标、反馈和成就给予奖励
服务型	做出服务承诺，处处先为他人着想；关注他人的成长、学习、发展、自主性和福利；关注人际关系、团体与合作；服务优先于领导
变革型	通过理想化特质和行为、鼓舞性激励、促进创新和创造，以及个人关怀提高追随者的能力
魅力型	能够激励他人；精神饱满、热情洋溢、充满自信；说服力强
交互型	结合了交易型、变革型和魅力型领导的特点等

12、项目管理者在坚持“勤勉、尊重和关心他人”原则时，应该关注的关键点包括：（掌握）

- ①关注组织内部和外部的职责；
- ②坚持诚信、关心、可信、合规原则；
- ③秉持整体观，综合考虑财务、社会、技术和可持续的发展环境等因素。

13、项目管理者坚持“营造协作的项目管理团队环境”原则时，应该关注的关键点包括：（掌握）

- ①项目是由项目团队交付的；
- ②项目团队在组织文化和准则范围内开展工作，通常会建立自己的“本地”文化；
- ③协作的项目团队环境有助于与其他组织文化和指南保持一致；个人和团队的学习和发展；为交付期望成果做出最佳贡献。

14、项目管理者在坚持“促进干系人有效参与”原则时，应该关注以下关键点：（掌握）

- ①干系人会影响项目、绩效和成果；
- ②项目团队通过与干系人互动来为干系人服务；

③干系人的参与可主动地推进价值交付。

15、项目管理者在坚持“聚焦于价值”原则时，应该关注的关键点包括：（掌握）**23年11月第1批考题**

- ①价值是项目成功的最终指标；
- ②价值可以在整个项目进行期间、项目结束或完成后实现；
- ③价值可以从定性和/或定量的角度进行定义和衡量；
- ④以成果为导向，可帮助项目团队获得预期收益，从而创造价值；
- ⑤评估项目进展并做出调整，使期望的价值最大化。

16、项目管理者在坚持“识别、评估和响应系统交互”原则时，应该关注的关键点包括：（掌握）

- ①项目是由多个相互依赖且相互作用的活动域组成的一个系统；
- ②需要从系统角度进行思考，整体了解项目的各个部分如何相互作用，以及如何与外部系统进行交互；
- ③系统不断变化，需要始终关注内外部环境；
- ④对系统交互作出响应，可以使项目团队充分利用积极的成果。

17、项目管理者在坚持“展现领导力行为”原则时，应该关注的关键点包括：（掌握）

- ①有效的领导力有助于项目成功，并有助于取得积极的成果；
- ②任何项目团队成员都可以表现出领导力行为；
- ③领导力与职权不同；
- ④有效的领导者会根据情境调整自己的风格；
- ⑤有效的领导者会认识到项目团队成员之间动机的差异性；
- ⑥领导者应该在诚实、正直和道德行为规范方面展现出期望的行为。

18、项目管理者在坚持“根据环境进行裁剪”原则时，应该关注的关键点包括：（掌握）

- ①每个项目都具有独特性；
- ②项目成功取决于适合项目的独特环境和方法；
- ③裁剪应该在整个项目进展过程中持续进行。

19、项目管理者在坚持“将质量融入到过程和成果中”原则时，应该关注的关键点包括：（掌握）

- ①项目成果的质量要求：达到干系人期望并满足项目和产品需求；
- ②质量通过成果的验收标准来衡量；
- ③项目过程的质量要求是确保项目过程尽可能适当有效。

20、驾驭复杂性（掌握）**23年5月第19，23年11月第4批考题**

（1）不断评估和确定项目的复杂性，使项目团队能够在整个生命周期中，成功找到正确的方法应对复杂情况。

（2）项目管理者在坚持“驾驭复杂性”原则时，应该关注的关键点包括：①复杂性是由人类行为、系统交互、不确定性和模糊性造成的；②复杂性可能在项目生命周期的任何时间出现；③影响价值、范围、沟通、干系人、风险和技术创新的因素都可能造成复杂性；④在识别复杂性时，项目团队需要保持警惕，应用各种方法来降低复杂性的数量及其对项目的影响。

（3）项目团队通常无法预见复杂性的出现，因为复杂性是风险、依赖性、事件或相互关系等许多因素交互形成的。很难分离出造成复杂性的特定原因。

21、项目管理者在坚持“优化风险应对”原则时，应该关注的关键点包括：（掌握）

- ①单个和整体的风险都会对项目造成影响；
- ②风险可能是积极的（机会），也可能是消极的（威胁）；
- ③项目团队需要在整个项目生命周期中不断应对风险；
- ④组织的风险态度、偏好和临界值会影响风险的应对方式；
- ⑤项目团队持续反复地识别风险并积极应对，需要关注的要点包括：明确风险的重要性；考虑成本效益；切合项目实际；与干系人达成共识；明确风险责任人。

22、项目管理者在坚持“拥抱适应性和韧性”原则时，应该关注的关键点包括：（掌握）

- ①适应性是应对不断变化的能力；
- ②韧性是接受冲击的能力和从挫折或失败中快速恢复的能力；
- ③聚焦于成果而非某项输出，有助于增强适应性。

23、项目管理者在坚持“为实现目标而驱动变革”原则时，应该关注的关键点包括：（掌握）

- ①采用结构化变革方法，帮助个人、群体和组织从当前状态过渡到未来的期望状态；
- ②变革源于内部和外部的影响；
- ③变革具有挑战性，并非所有干系人都接受变革；
- ④在短时间内尝试过多的变革会导致变革疲劳，使变革易受抵制；
- ⑤干系人参与、激励，有助于变革顺利进行。

24、开发生命周期可分为预测型（计划驱动型）、迭代型、增量型、适应型（敏捷型）和混合型多种类型。（掌握）

预测型	迭代型与增量型	适应型
需求在开发前 <u>预先确定</u>	需求在交付期间 <u>定期细化</u>	需求在交付期间 <u>频繁细化</u>
针对最终可交付成果制订交付计划，然后在项目结束时二次交付最终产品	分次交付整体项目或产品的各个子集	频繁交付对客户有价值的各个子集
<u>尽量限制变更</u>	<u>定期把变更融入项目</u>	在交付期间 <u>实时把变更融入项目</u>
关键干系人在 <u>特定里程碑点参与</u>	关键干系人 <u>定期参与</u>	关键干系人 <u>持续参与</u>
通过对 <u>基本已知的情况</u> 编制详细计划来控制风险和成本	通过用 <u>新信息</u> 逐渐细化计划来控制风险和成本	随着需求和制约因素的显现而控制风险和成本

28、项目存在于组织中，包括政府机构、科研院所、企事业单位和其他组织，为干系人创造价值，项目可以通过以下方式创造价值：①创造满足客户或最终用户需要的新产品、服务或结果；②做出积极的社会或环境贡献；③提高效率、生产力、效果或响应能力；④推动必要的变革，以促进组织向期望的未来状态过渡；⑤维持以前的项目集、项目或业务运营所带来的收益等。

（掌握）23年5月第20考题

## 第十二章 项目立项管理

2、立项申请又称为项目建议书，是项目建设单位向上级主管部门提交项目申请时所必须的文件，是该项目建设筹建单位提出的某一具体项目的建议文件，是对拟建项目提出的框架性总体设想。项目建议书是项目发展周期的初始阶段，是国家或上级主管部门选择项目的依据，也是可行性研究的依据。涉及利用外资的项目，在项目建议书获得批准后，方可开展后续工作。（掌握）

3、项目建议书应该包括的核心内容有：（掌握）23年11月第4批考题

- ①项目的必要性
- ②项目的市场预测
- ③项目预期成果（如产品方案或服务）的市场预测
- ④项目建设必需的条件

5、技术可行性分析一般应当考虑的因素包括：（掌握）23年5月第21考题

（1）进行项目开发的风险：在给定的限制范围和时间期限内，能否设计出预期的系统并实现必需的功能和性能。

（2）人力资源的有效性：可以用于项目开发的技术人员队伍是否可以建立，是否存在人力资源不足、技术能力欠缺等问题，是否可以在社会上或者通过培训获得所需要的熟练技术人员。

（3）技术能力的可能性：相关技术的发展趋势和当前所掌握的技术是否支持该项目的开发，是否存在支持该技术的开发环境、平台和工具。

（4）物资（产品）的可用性：是否存在可以用于建立系统的其他资源，如一些设备以及可行的替代产品等。

技术可行性分析往往决定了项目的方向。一旦技术人员在评估技术可行性分析时估计错误将会出现严重的后果，造成项目根本上的失败。

6、经济可行性分析主要是对整个项目的投资及所产生的经济效益进行分析，具体包括支出分析、收益分析、收益投资比、投资回报分析以及敏感性分析等。（掌握）23年11月第2、3批考题

- （1）支出分析。信息系统项目的支出可分为一次性支出和非一次性支出两类。
- （2）收益分析。信息系统项目收益包括直接收益、间接收益以及其他方面的收益等。
- （3）收益投资比、投资回收期分析。对投入产出进行对比分析以确定项目的收益率和投资回收期等经济指标。
- （4）敏感性分析。当诸如设备和软件配置、处理速度要求、系统的工作负荷类型和负荷量等关键性因素变化时，对支出和收益产生影响的估计。

9、可行性研究的方法很多，如经济评价法、市场预测法、投资估算法和增量净效益法等。（掌握）23年11月第2批考题

（2）增量净效益法（有无比较法）。将有项目时的成本（效益）与无项目时的成本（效益）进行比较，求得两者差额即为增量成本（效益），这种方法称之为有无比较法。有无比较法比传统的前后比较法更能准确地反映项目的真实成本和效益。

10、项目评估指在项目可行性研究的基础上，由第三方（国家、银行或有关机构）根据国家颁布的政策、法规、方法、参数和条例等，从国民经济与社会、组织业务等角度出发，对拟建项目建设的必要性、建设条件、生产条件、市场需求、工程技术、经济效益和社会效益等进行评

价、分析和论证，进而判断其是否可行的一个评估过程。项目评估是项目投资前期进行决策管理的重要环节，其目的是审查项目可行性研究的可靠性、真实性和客观性，为银行的贷款决策或行政主管部门的审批决策提供科学依据。项目评估的最终成果是项目评估报告。（掌握）

11、项目评估的依据主要包括：（掌握）**23年5月第22, 23年11月第2、4批考题**

- ①项目建议书及其批准文件
- ②项目可行性研究报告
- ③报送组织的申请报告及主管部门的初审意见
- ④项目关键建设条件和工程等的协议文件
- ⑤必需的其他文件和资料等。

## 第十三章 项目整合管理

1、项目整合管理的目标包括：①资源分配；②平衡竞争性需求；③研究各种备选方法；④裁剪过程以实现项目目标；⑤管理各个项目管理知识领域之间的依赖关系。（掌握）**23年11月第4批案例**

2、项目整合管理由项目经理负责，项目经理负责整合所有其他知识领域的成果，并掌握项目总体情况。项目整合管理的责任不能被授权或转移。（掌握）**23年11月第4批考题**

3、过程层面执行整合：项目管理过程中有些过程可能只发生一次（例如项目章程的初始创建），但很多过程在整个项目期间会相互重叠并重复发生多次。（掌握）**23年11月第2批考题**

4、认知层面执行整合：管理项目有多种方法，项目经理的人际关系技能和能力与其管理项目的方式紧密相关，方法的选择通常取决于项目的具体特点，包括规模、项目或组织的复杂性，以及组织文化。（掌握）**23年11月第2批考题**

5、背景层面执行整合：随着新技术的不断涌现，社交网络、多元文化、虚拟团队和新的价值观等的出现，组织和项目所处的环境发生了很大变化。（掌握）**23年11月第2批考题**

6、复杂性的含义：①包含多个部分；②不同部分之间存在一系列关联；③不同部分之间的动态交互作用；④这些交互作用所产生的行为远远大于各部分简单的相加（例如突发性行为）。（掌握）**23年5月第23考题**

8、裁剪考虑因素：项目生命周期、开发生命周期、管理方法、知识管理、变更、治理、经验教训、效益（掌握）

9、项目章程可由发起人编制，也可由项目经理与发起机构合作编制。通过这种合作，项目经理可以更好地了解项目的目的、目标和预期收益，以便更有效地分配项目资源。项目章程一旦被批准，就标志着项目的正式启动。（掌握）**23年11月第4批考题**

11、项目章程记录了关于项目和项目预期交付的产品、服务或成果的高级级信息：（掌握）**23年11月第2批考题**

- (1) 项目目的
- (2) 可测量的项目目标和相关的成功标准
- (3) 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
- (4) 整体项目风险

- (5) 总体里程碑进度计划
- (6) 预先批准的财务资源
- (7) 关键干系人名单
- (8) 项目审批要求（例如评价项目成功的标准，由谁对项目成功下结论，由谁签署项目结束）
- (9) 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）
- (10) 委派的项目经理及其职责和职权
- (11) 发起人或其他批准项目章程的人员的姓名和职权等。

13、批准的变更请求是实施整体变更控制过程的输出，包括经项目经理审查和批准的变更请求，必要时需要经变更控制委员会（CCB）审查和批准。CCB是项目的所有者权益代表，负责对变更进行决策。CCB由项目所涉及的主要干系人共同组成，通常包括用户和项目所在组织管理层的决策人员。CCB是决策机构，不是作业机构；通常CCB的工作是通过评审手段来决定项目基准是否需要变更，但不提出变更方案。（掌握）

14、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。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。（掌握）**23年5月第25考题**

15、任何项目干系人都可以提出变更请求。变更请求一般包括：（掌握）**23年11月第4批考题**

- (1) 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。
- (2) 预防措施：为确保项目工作未来绩效符合项目管理计划，而进行的有目的的活动。
- (3) 缺陷补救：为了修正不一致产品或产品组件，而进行的有目的的活动。
- (4) 更新：对正式受控的项目文件或计划进行变更，以反映修改、增加的意见或内容。

16、知识管理最重要的环节就是营造一种相互信任的氛围，激励人们分享知识或关注他人的知识。（掌握）**23年11月第4批考题**

17、知识管理工具和技术。可以通过面对面和虚拟方式来应用所有这些工具和技术。通常，面对面互动最有利于建立知识管理所需的信任关系。信任关系建立后可以用虚拟互动来维护这种信任关系。（掌握）**23年11月第4批考题**

18、信息管理工具和技术用于创建人们与知识之间的联系，可以有效促进简单、明确的显性知识的分享。主要包括：①编撰显性知识的方法；②经验教训登记册；③图书馆服务；④信息收集；⑤项目管理信息系统等。（掌握）**23年11月第3批考题**

24、工作绩效报告的内容一般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。也可以表示为引起关注、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。（掌握）**23年11月第3批考题**

26、尽管变更可以口头提出，但所有变更请求都必须以书面形式记录，并纳入变更管理和（或）配置管理系统中。每项记录在案的变更请求都必须由一位责任人批准、推迟或否决，这个责任人通常是项目发起人或项目经理。应该在项目管理计划或组织程序中指定这位责任人，必要时应该由CCB来开展实施整体变更控制过程。（掌握）

30、回归分析：该技术分析作用于项目结果的不同项目变量之间的相互关系，以提高未来项目的绩效。（掌握）

## 第十四章 项目范围管理

2、裁剪考虑因素：知识和需求管理、确认和控制、开发方法、需求的稳定性、治理（掌握） 23年11月第2批考题

3、备选方案分析技术用于评估、收集需求，详述项目和产品范围，创造产品，确认范围和控制范围的各种方法。（掌握） 23年11月第3批考题

4、范围管理计划用于指导如下过程和相关工作：（掌握）

- (1) 制定项目范围说明书；
- (2) 根据详细项目范围说明书创建 WBS
- (3) 确定如何审批和维护范围基准
- (4) 正式验收已完成的项目可交付成果。

5、需求管理计划的主要内容包括：（掌握）

- ①如何规划、跟踪和报告各种需求活动
- ②配置管理活动
- ③需求优先级排序过程
- ④测量指标及使用这些指标的理由
- ⑤反映哪些需求属性将被列入跟踪矩阵等。

11、人际关系与团队技能：可用于收集需求过程的人际关系与团队技能主要包括：（掌握）

(1) 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。

(3) 引导：引导与主题研讨会结合使用，把主要干系人召集在一起定义产品需求。 研讨会可用于快速定义跨职能需求并协调干系人的需求差异。因为具有群体互动的特点，有效引导的研讨会有助于参与者之间建立信任、改进关系、改善、沟通，从而有利于干系人达成一致意见。此外，与分别召开会议相比，研讨会能够更早发现并解决问题。 23年11月第3批考题

14、需求文件描述各种单一需求将如何满足项目相关的业务需求。一开始可能只有高层级的需求，然后随着有关需求信息的增加而逐步细化。只有明确的（可测量和可测试的）、可跟踪的、完整的、相互协调的，且主要干系人愿意认可的需求，才能作为基准。（掌握）

需求的类别一般包括： 23年5月第27考题

(1) 业务需求：整个组织的高层级需要，例如，解决业务问题或抓住业务机会，以及实施项目的原因。

(2) 干系人需求：干系人的需要。

(3) 解决方案需求：为满足业务需求和干系人需求，产品、服务或成果必须具备的特性、功能和特征。解决方案需求又进一步分为功能需求和非功能需求： ①功能需求：描述产品应具备的功能②非功能需求：是对功能需求的补充，是产品正常运行所需的环境条件或质量要求，例如，可靠性、保密性、性能、安全性、服务水平、可支持性、保留或清除等。

(4) 过渡和就绪需求：如数据转换和培训需求。这些需求描述了从“当前状态”过渡到“将来状态”所需的临时能力。

(5) 项目需求：项目需要满足的行动、过程或其他条件，例如里程碑日期、合同责任、制约因

素等。

(6) 质量需求: 用于确认项目可交付成果的成功完成或其他项目需求的实现的任何条件或标准, 例如, 测试、认证、确认等。

15、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业务价值。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实现并交付。最后, 需求跟踪矩阵还为管理产品范围变更提供了框架。跟踪需求的内容包括: ①业务需要、机会、目的和目标; ②项目目标; ③项目范围和 WBS 可交付成果; ④产品设计; ⑤产品开发; ⑥测试策略和测试场景; ⑦高层级需求到详细需求等。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、优先级别、版本、当前状态和状态日期。需求跟踪矩阵含有与需求相关的信息, 包括如何确认需求。(掌握) 23 年 11 月第 1 批考题

17、详细的项目范围说明书包括内容有(直接列出或参引其他文件): (掌握)

- (1) 产品范围描述 (2) 可交付成果 (3) 验收标准 (4) 项目的除外责任

19、要把整个项目工作分解为工作包, 通常需要开展如下活动: (掌握)

- ①识别和分析可交付成果及相关工作;
- ②确定 WBS 的结构和编排方法;
- ③自上而下逐层细化分解;
- ④为 WBS 组成部分制定和分配标识编码;
- ⑤核实可交付成果分解的程度是否恰当。

20、WBS 的结构可以采用多种形式: (掌握)

- (1) 以项目生命周期的各阶段作为分解的第二层
- (2) 以主要可交付成果作为分解的第二层。

(3) 纳入由项目团队以外的组织开发的各种较低层次组件(如外包工作)。随后, 作为外包工作的一部分, 卖方须制定相应的合同 WBS

21、在分解的过程中, 应该注意以下 8 个方面。(掌握) 23 年 5 月第 29 考题

- (1) WBS 必须是面向可交付成果的;
- (2) WBS 必须符合项目的范围: WBS 必须包括也仅包括为了完成项目的可交付成果的活动。100% 原则(包含原则)认为, 在 WBS 所有下一级的元素之和必须 100% 代表上一级的元素。
- (3) WBS 的底层应该支持计划和控制
- (4) WBS 中的元素必须有人负责, 而且只有一个人负责。
- (5) WBS 应控制在 4-6 层, 一个工作单元只能从属于某个上层单元, 避免交叉从属。
- (6) WBS 应包括项目管理工作, 也要包括分包出去的工作。
- (7) WBS 的编制需要所有(主要)项目干系人的参与。
- (8) WBS 并非是一成不变的: 在完成了 WBS 之后的工作中, 仍然有可能需要对 WBS 进行修改。

22、范围基准是经过批准的范围说明书、WBS 和相应的 WBS 词典 (掌握)

25、确认范围过程与控制质量过程的不同之处在于: 前者关注可交付成果的验收, 而后者关注可交付成果的正确性及是否满足质量要求。控制质量过程通常先于确认范围过程, 但二者也可

同时进行。质量控制内部做就好，范围确认肯定需要甲方参与。（掌握）23年5月第28考题

26、确认范围主要是项目干系人对项目的范围进行确认和接受的工作。每个人对项目范围所关注的方面是不同的：（掌握）23年5月第28考题

（1）管理层主要关注项目范围：是指范围对项目的进度、资金和资源的影响，这些因素是否超过了组织承受范围，是否在投入产出上具有合理性。

（2）客户主要关注产品范围：关心项目的可交付成果是否足够完成产品或服务。

（3）项目管理人员主要关注项目制约因素：关心项目可交付成果是否足够和必须完成，时间、资金和资源是否足够，主要的潜在风险和预备解决的方法。

（4）项目团队成员主要关注项目范围中自己参与的元素和负责的元素；通过定义范围中的时间检查自己的工作时间是否足够，自己在项目范围内是否有多项工作，而这些工作是否有冲突的地方。

28、验收的可交付成果：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，证明干系人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。（掌握）23年11月第4批考题

29、趋势分析：旨在审查项目绩效随时间的变化情况，以判断绩效是正在改善还是正在恶化。（掌握）23年11月第3批考题

## 第十五章 项目进度管理

2、裁剪考虑因素：生命周期方法、资源可用性、项目维度、技术支持（掌握）

6、在箭线图法中，有如下三个基本原则：（掌握）23年5月第30考题

- ①网络图中每一活动和每一事件都必须有唯一的一个代号，即网络图中不会有相同的代号；
- ②任两项活动的紧前事件和紧后事件代号至少有一个不相同，节点代号沿箭线方向越来越大；
- ③流入（流出）同一节点的活动，均有共同的紧后活动（或紧前活动）。

8、依赖关系可能是强制或选择的，内部或外部的。四种依赖关系包括：（掌握）

（1）强制性依赖关系：是法律或合同要求的或工作内在性质决定的依赖关系，又称硬逻辑关系或硬依赖关系。强制性依赖关系往往与客观限制有关。

（2）选择性依赖关系：有时又称软逻辑关系。选择性依赖关系应基于具体应用领域的最佳实践或项目的特殊性质对活动顺序的要求来创建。

（3）外部依赖关系：是项目活动与非项目活动之间的依赖关系，这些依赖关系往往不在项目团队的控制范围内。例如，软件项目的测试活动取决于外部硬件的到货；建筑项目的现场准备可能要在政府的环境听证会之后才能开始。

（4）内部依赖关系：是项目活动之间的紧前关系，通常在项目团队的控制之中。例如，只有机器组装完毕，团队才能对其测试，这是一个内部的强制性依赖关系。

9、提前量是相对于紧前活动，紧后活动可提前的时间量，提前量一般用负值表示。滞后量是相对于紧前活动，紧后活动需要推迟的时间量，滞后量一般用正值表示。项目管理团队应该明确哪些依赖关系中需要加入提前量或滞后量，以便准确地表示活动之间的逻辑关系。（掌握）23年5月第30考题

10、估算持续时间时需要考虑的其他因素包括：（掌握）

(1) 收益递减规律: 在保持其他因素不变的情况下,增加一个用于确定单位产出所需投入的因素(如资源)会最终达到一个临界点,在该点之后的产出或输出会随着增加这个因素而递减。

(4) 员工激励: 项目经理还需要了解拖延症和帕金森定律。前者指出,人们只有在最后一刻,即快到期限时才会全力以赴;后者指出,只要还有时间,工作就会不断扩展,直到用完所有的时间。应该把活动持续时间估算所依据的全部数据与假设都记录在案。

12、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为基础,来估算当前和未来项目的同类参数或指标。这是一种粗略的估算方法,在项目详细信息不足时,经常使用类比估算来估算项目持续时间。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,也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,那么类比估算可靠性会比较高。(掌握)

13、参数估算是一种基于历史数据和项目参数,使用某种算法来计算成本或持续时间的估算技术。它是指利用历史数据之间的统计关系和其他变量,来估算诸如成本、预算和持续时间等活动参数。把需要实施的工作量乘以完成单位工作量所需的工时,即可计算出持续时间。参数估算的准确性取决于参数模型的成熟度和基础数据的可靠性。参数估算可以针对整个项目或项目中的某个部分,并可以与其他估算方法联合使用。(掌握) 23年11月第4批考题

14、计划评审技术(PERT),又称为三点估算:当历史数据不充分时,通过考虑估算中的不确定性和风险,可以提高活动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。(掌握) 23年11月第1、2、3批考题

16、储备分析:储备分析用于确定项目所需的应急储备和管理储备。(掌握)

①应急储备:在进行持续时间估算时,须考虑应急储备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,应急储备与“已知-未知”风险相关,用来应对已经接受的已识别风险,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后汇总。应该在项目进度文件中清楚地列出应急储备,并随着项目信息越来越明确,可以动用、减少或取消应急储备。

②管理储备: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。

17、资源优化技术是根据资源供需情况来调整进度模型的技术。包括:(掌握)

(1) 资源平衡:资源平衡是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。资源平衡往往导致关键路径改变。

(2) 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。相对于资源平衡而言,资源平滑不会改变项目的关键路径,完工日期也不会延迟。

18、进度压缩技术包括:(掌握)

(1) 赶工:是通过增加资源,以最小的成本代价来压缩进度工期的一种技术。赶工的例子包括:批准加班、增加额外资源或支付加急费用来加快关键路径上的活动。赶工只适用于那些通过增加资源就能缩短持续时间的且位于关键路径上的活动。

(2) 快速跟进:是一种进度压缩技术,将正常情况下按顺序进行的活动或阶段改为至少是部分并行开展。快速跟进可能造成返工和风险增加,所以它只适用于能够通过并行活动来缩短关键

路径上的项目工期的情况。若进度加快而使用提前量，通常会增加相关活动之间的协调工作，并增加质量风险。快速跟进还有可能增加项目成本。

19、项目进度计划：虽然项目进度计划可用列表形式，但图形方式更直观，可以采用的图形方式包括：（掌握）**23年11月第4批考题**

(1) 横道图：也称为“甘特图”，是展示进度信息的一种图表方式。在横道图中，纵向列示活动，横向列示日期，用横条表示活动自开始日期至完成日期的持续时间。横道图相对易读，比较常用。

(2) 里程碑图

(3) 项目进度网络图

23、缩短工期的办法。（掌握）**2023年5月，23年11月第2批案例**

(1) 赶工，投入更多的资源或增加工作时间，以缩短关键活动的工期。

(2) 快速跟进，并行施工，以缩短关键路径的长度。

(3) 使用高素质的资源经验更丰富的人员。

(4) 经过甲方同意，减少活动范围或降低活动要求。

(5) 改进方法或技术，以提高生产效率。

(6) 加强质量管理，及时发现问题，减少返工，从而缩短工期。

## 第十六章 项目成本管理

1、成本的类型（掌握）**23年5月第35、23年11月第4批考题**

(1) 可变成本：随着生产量、工作量或时间而变的成本为可变成本。可变成本又称变动成本。

(2) 固定成本：不随生产量、工作量或时间的变化而变化的非重复成本为固定成本。

(3) 直接成本：直接可以归属于项目工作的成本为直接成本，如项目团队差旅费、工资、项目使用的物料及设备使用费等。

(4) 间接成本：来自一般管理费用科目或几个项目共同担负的项目成本所分摊给本项目的费用，形成了项目的间接成本，如税金、额外福利和保卫费用等。

(5) 机会成本：泛指一切在做出某一选择后同时失去其他选择，其他选择中最大的损失。

(6) 沉没成本：指由于过去的决策已经发生的，而不能由现在或将来的任何决策改变的成本。沉没成本是一种历史成本，对现有决策而言是不可控成本，会很大程度上影响人们的行为方式与决策，在投资决策时应该尽量排除沉没成本的干扰。

2、应急储备是包含在成本基准内的一部分预算，用来应对已经接受的已识别风险，以及已经制定应急或减轻措施的已识别风险。应急储备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。可以为某个具体活动建立应急储备，也可以为整个项目建立应急储备，还可以同时建立。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。管理储备是为了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。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，使用前需要得到高层管理者审批。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，此时会导致成本基准的变更。（掌握）

**23年5月第35、23年11月第2批考题**

- 4、裁剪考虑因素：知识管理、估算和预算、挣值管理、敏捷方法的使用、治理。（掌握）
- 7、通常用某种货币单位进行成本估算，但有时也可采用其他计量单位，如人时数或人天数，以消除通货膨胀的影响，便于成本比较。（掌握）**23年5月第33考题**
- 8、进行成本估算，应该考虑针对项目收费的全部资源，一般包括人工、材料、设备、服务、设施，以及一些特殊的成本种类，如通货膨胀补贴、融资成本或应急成本。成本估算可在活动层级呈现，也可以通过汇总形式呈现。（掌握）**23年5月第33考题**
- 9、参数估算是指利用历史数据之间的统计关系和其他变量，来进行项目工作的成本估算，其准确性取决于参数模型的成熟度和基础数据的可靠性。参数估算可以针对整个项目或项目中的某个部分，并可与其他估算方法联合使用。（掌握）**23年5月第33考题**
- 13、项目预算和成本基准的各个组成部分，如图所示。先汇总各项目活动的成本估算及其应急储备，得到相关工作包的成本；然后汇总各工作包的成本估算及其应急储备，得到控制账户的成本；接着再汇总各控制账户的成本，得到成本基准；最后，在成本基准之上增加管理储备，得到项目预算。当出现有必要动用管理储备的变更时，则应该在获得变更控制过程的批准之后，把适量的管理储备移入成本基准中。（掌握）**23年11月第1、4批考题**

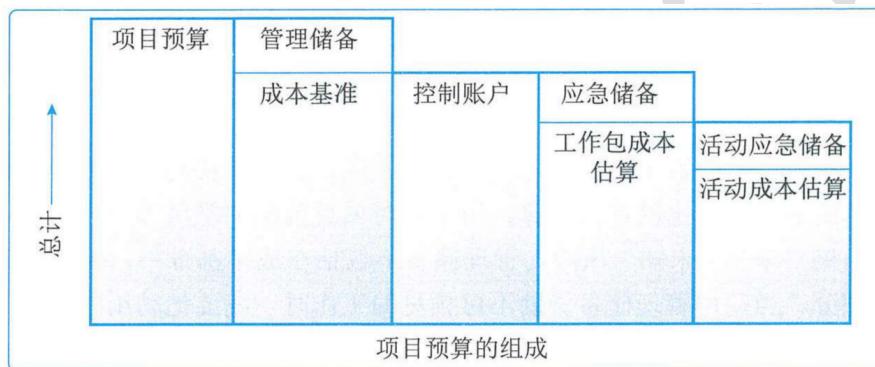
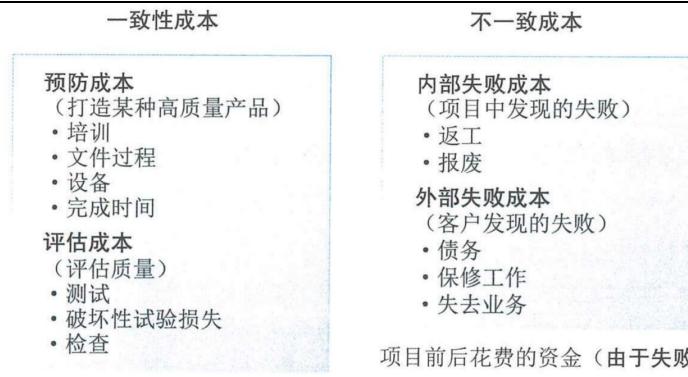


图 11-4 项目预算的组成

- 14、项目资金需求：根据成本基准，确定总资金需求和阶段性（如季度或年度）资金需求。成本基准中包括预计支出及预计债务。项目资金通常以增量的方式投入，并且可能是非均衡的，呈现出阶梯状。如果有管理储备，则总资金需求等于成本基准加管理储备。在资金需求文件中，也可说明资金来源。（掌握）

## 第十七章 项目质量管理

- 3、项目合同通常是进行项目质量管理的主要依据。（掌握）**23年5月第36考题**
- 5、裁剪考虑因素：政策合规与审计、标准与法规合规性、持续改进、干系人参与。（掌握）
- 7、质量成本：（掌握）**23年11月第4批考题**

**项目花费资金规避失败**

8、多标准决策分析是适用于规划质量管理过程的一种决策技术。在本过程中，它有助于排定质量测量指标的优先顺序。(掌握)

9、流程图：流程图也称过程图，用来显示将一个或多个输入转化成一个或多个输出的过程中，所需步骤顺序和可能分支。用于展示过程步骤时，流程图有时又被称为“过程流程图”或“过程流向图”，可帮助改进过程并识别可能出现质量缺陷或可以纳入质量检查的地方。(掌握)

10、逻辑数据模型：逻辑数据模型把组织数据可视化，用业务语言加以描述，不依赖任何特定技术。逻辑数据模型可用于识别会出现数据完整性或其他问题的地方。(掌握)

11、矩阵图：矩阵图在行列交叉的位置展示因素、原因和目标之间的强弱关系。根据可用来比较因素的数量，可使用不同形状的矩阵图，如 L型、T型、Y型、X型、C型和屋顶型矩阵。在规划质量管理过程中，矩阵图有助于识别对项目成功至关重要的质量测量指标。(掌握)

12、思维导图：思维导图是一种用于可视化组织信息的绘图法。可以有助于快速收集项目质量要求、制约因素、依赖关系和联系。(掌握)

13、质量管理计划内容一般包括：(掌握)

- ①项目采用的质量标准；
- ②项目的质量目标；
- ③质量角色与职责；
- ④需要质量审查的项目可交付成果和过程；
- ⑤为项目规划的质量控制和质量管理活动；
- ⑥项目使用的质量工具；
- ⑦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等。

14、质量测量指标专用于描述项目或产品属性，以及控制质量过程将如何验证符合程度。质量测量指标的例子包括按时完成的任务的百分比、以 CPI 测量的成本绩效、故障率、识别的缺陷数量、每月总停机时间、每个代码行的错误、客户满意度分数，以及测试计划所涵盖的需求百分比(即测试覆盖度)。(掌握)

15、在敏捷型项目中，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。(掌握) **23年11月第1批考题**

16、核对单是一种结构化工具，通常列出特定组成部分，用来核实所要求的一系列步骤是否已得到执行或检查需求列表是否已得到满足。用来规范地执行经常性任务。(掌握)

18、亲和图：亲和图可以对潜在缺陷成因进行分类，展示最应关注的领域。(掌握) **23年11月**

## 第 2 批考题

19、因果图：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。（掌握）

20、直方图：直方图是一种展示数字数据的条形图，可展示每个可交付成果的缺陷数量、缺陷成因排列、各个过程的不合规次数，或项目或产品缺陷的其他表现形式。（掌握）

21、散点图：散点图是一种展示两个变量之间关系的图形，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。（掌握）**23 年 11 月第 3 批考题**

22、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。质量审计目标一般包括：（掌握）

①识别全部正在实施的良好及最佳实践；

②识别所有违规做法、差距及不足；

③分享所在组织和/或行业中类似项目的好实践；

④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；

⑤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等。

采取后续措施纠正问题可以降低质量成本，并提高发起人或客户对项目产品的接受度。质量审计可事先安排，也可随机进行；可由内部或外部审计师进行。

24、使用结构化的问题解决方法有助于消除问题和制定长久有效的解决方案。问题解决方法通常包括以下要素：定义问题，识别根本原因，生成可能的解决方案，选择最佳解决方案，执行解决方案，验证解决方案的有效性等。（掌握）**23 年 11 月第 2 批考题**

27、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。（掌握）**23 年 5 月第 38 考题**

28、在敏捷或适应型项目中，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；而在瀑布或预测型项目中，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。（掌握）**23 年 5 月第 38 考题**

29、核查表：又称计数表，用于合理排列各种事项，以便有效地收集关于潜在质量问题的有用数据。在开展检查以识别缺陷时，用核查表收集属性数据就特别方便。（掌握）

30、检查是指检验工作产品，以确定是否符合书面标准。检查的结果通常包括相关的测量数据，可在任何层面上进行。可以检查单个活动的成果，也可以检查项目的最终产品。检查也可称为审查、同行审查、审计或巡检等。检查也可用于确认缺陷补救。（掌握）**23 年 5 月第 38 考题**

32、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。七点运行定律是指如果在一个质量控制图中，一行上的 7 个数据点都低于平均值或高于平均值，或者都是上升的，或者都是下降的，那么这个过程就需要因为非随机问题而接受检查。见下图。（掌握）

**23 年 5 月第 38 考题**

34、核实的可交付成果：控制质量过程的一个目的就是确定可交付成果的正确性。开展控制质量过程的结果是核实的可交付成果，后者又是确认范围过程的一项输入，以便正式验收。（掌握）

### 3、项目经理的权力有 5 种来源。(掌握) 23 年 5 月第 40 考题

(1) 职位权力。来源于管理者在组织中的职位和职权。在高级管理层对项目经理正式授权的基础上，项目经理让员工进行工作的权力。

(2) 惩罚权力。使用降职、扣薪、惩罚、批评、威胁等负面手段的能力。惩罚权力很有力，但会对团队气氛造成破坏。滥用惩罚权力会导致项目失败，应谨慎使用。

(3) 奖励权力。给予下属奖励的能力。奖励包括加薪、升职、福利、休假、礼物、口头表扬、认可度、特殊的任务以及其他奖励员工满意行为的手段。

(4) 专家权力。来源于个人的专业技能。来自一线的中层管理者经常具有很大的专家权力。

(5) 参照权力。由于成为别人学习和参照榜样所拥有的力量。参照权力是由于他人对榜样者的认可和敬佩从而愿意模仿和服从榜样者以及希望自己成为榜样者那样的人而产生的力量，这是一种个人魅力。

### 5、优秀团队的建设不是一蹴而就的，一般要依次经历以下 5 个阶段。(掌握) 23 年 11 月第 3 批考题

(1) 形成阶段 (2) 震荡阶段 (3) 规范阶段 (4) 发挥阶段 (5) 解散阶段

### 7、马斯洛需求层次理论。(掌握)

(1) 生理需求：对衣食住行等需求都是生理需求。常见的激励措施：员工宿舍、工作餐、工作服、班车、工资、补贴、奖金等。

(2) 安全需求：包括对人身安全、生活稳定、不致失业以及免遭痛苦、威胁或疾病等的需求。常见的激励措施：养老保险、医疗保障、长期劳动合同、意外保险、失业保险等。

(3) 社会交往的需求：包括对友谊、爱情以及隶属关系的需求。常见的激励措施：定期员工活动、聚会、比赛、俱乐部等。

(4) 受尊重的需求：包括自尊心和荣誉感。荣誉来自别人，自尊来自自己。常见的激励措施：荣誉性的奖励，形象、地位提升，颁发奖章，作为导师培训别人等。

(5) 自我实现的需求：实现自己的潜力，发挥个人能力到最大程度，使自己越来越成为自己所期望的人物。常见的激励措施是：给他更多的空间让他负责、让他成为智囊团、参与决策、参与组织的管理会议等。

9、X 理论注重满足员工的生理需求和安全需求，激励仅在生理和安全层次起作用，同时很注重惩罚，认为惩罚是有效的管理工具。崇尚 X 理论的领导者认为，在领导工作中必须对员工采取强制、惩罚和解雇等手段，强迫员工努力工作，对员工应当严格监督、控制和管理；在领导行为上应当实行高度控制和集中管理。

10、Y 理论认为激励在需求的各个层次上都起作用。崇尚 Y 理论的管理者对员工采取以人为核心的、宽容的及放权的领导方式，使下属目标和组织目标很好地结合起来，为员工的智慧和能力的发挥创造有利的条件。

11、用 X 理论可以加强管理，但项目团队成员通常是比较被动地工作。用 Y 理论可以激发员工主动性，但对于员工把握工作而言可能又放任过度。(掌握) 23 年 5 月第 40 考题

12、在项目团队的开始阶段，需要项目经理运用 X 理论去指导和管理；当项目团队进入执行阶段，可以运用 Y 理论授权团队完成所负责的工作，并提供支持和相应的环境。(掌握)

15、裁剪考虑因素：多元化、物理位置、行业特定资源、团队成员的获得、团队管理、生命周期方法。（掌握）

16、有多种格式来记录和阐明团队成员的角色与职责，大多数格式属于层级型、矩阵型或文本型。无论使用什么方法来记录团队成员的角色，目的都是要确保每个工作包都有明确的责任人，确保全体团队成员都清楚地理解其角色和职责。一般来说，层级型可用于表示高级角色，而文本型则更适用于记录详细职责。（掌握）

17、层级型：可采用传统的组织结构图，自上而下地显示各种职位及其相互关系。（掌握）

（1）工作分解结构（WBS）：用来显示如何把项目可交付成果分解为工作包，有助于明确高级别的职责。

（2）组织分解结构（OBS）：按照组织现有的部门、单元或团队排列，并在每个部门下列出项目活动或工作包。见下左图。

（3）资源分解结构：按资源类别和类型，对团队和实物资源的层级列表，用于规划、管理和控制项目工作，每向下一个层级代表对资源的更详细描述，直到信息细到可以与工作分解结构（WBS）相结合。

18、矩阵型：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。矩阵型图表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。RAM 的一个例子是 RACI 矩阵，如下图所示（下左图）。是最清楚的表达谁做什么工作的图。（掌握）23年11月第3批考题

RACI矩阵		人员				
活动		张美丽	李致远	王智慧	赵先修	刘工
创建章程	A	R	I	I	I	
收集需求	I	A	R	C	C	
提交变更请求	I	A	R	R	C	
制订测试计划	A	C	I	I	R	

注：R执行；A负责；C咨询；I知情。

21、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。团队章程包括：团队价值观、沟通指南、决策标准和过程、冲突处理过程、会议指南和团队共识。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；借助诸如行为规范、沟通、决策、会议礼仪等方面的讨论，团队成员可以了解彼此重要的价值观。（掌握）23年5月第39考题

22、类比估算将以往类似项目的资源相关信息作为估算未来项目的基础。这是一种快速估算方法，适用于项目经理只能识别 WBS 的几个高级别的情况。（掌握）23年11月第4批考题

24、适用于获取资源过程的决策技术是多标准决策分析。可使用的选择标准包括：（掌握）23年5月案例

（1）可用性：确认资源能否在项目所需时段内为项目所用。

（2）成本：确认增加资源的成本是否在规定的预算内

（3）能力：确认团队成员是否提供了项目所需的能力。

有些选择标准对团队资源来说是独特的，包括：

- (1) 经验：确认团队成员具备项目成功所需的相关经验。
- (2) 知识：团队成员是否掌握关于客户、执行过类似项目和项目环境细节的相关知识。
- (3) 技能：确认团队成员拥有使用项目工具的相关技能。
- (4) 态度：团队成员能否与他人协同工作，以形成有凝聚力的团队。
- (5) 国际因素：团队成员的位置、时区和沟通能力。

26、虚拟团队模式使人们有可能：(掌握) **23年5月第41考题**

- ①在组织内部地处不同地理位置的员工之间组建团队；
- ②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；
- ③将在家办公的员工纳入团队；
- ④在工作班次、工作小时或工作日不同的员工之间组建团队；
- ⑤将行动不便者或残疾人纳入团队；
- ⑥执行那些原本会因差旅费用过高而被搁置或取消的项目；
- ⑦节省员工所需的办公室和所有实物设备的开支等。

在虚拟团队的环境中，沟通规划变得日益重要。虚拟团队管理面临的挑战主要在于沟通，包括团队成员可能产生孤立感、团队成员之间难以分享知识和经验、难以跟进进度和生产率，以及可能存在时区和文化差异等问题。

27、建设项目团队的目标包括：(掌握)

- ①提高团队成员的知识和技能：以提高他们完成项目可交付成果的能力，并降低成本、缩短工期和提高质量；
- ②提高团队成员之间的信任和认同感：以提高士气、减少冲突和增进团队协作；
- ③创建富有生气、凝聚力和协作性的团队文化：一是可帮助提高个人和团队生产率，振奋团队精神，促进团队合作；二是促进团队成员之间的交叉培训和辅导，以分享知识和经验；
- ④提高团队参与决策的能力：使他们承担起对解决方案的责任，从而提高团队的生产效率，获得更有效和高效的成绩等。

28、适用于建设团队过程的人际关系与团队技能主要包括：(掌握) **23年11月第2批考题**

- (1) 冲突管理：项目经理应及时地以建设性方式解决冲突，从而创建高绩效团队。
- (2) 影响力：本过程的影响力技能是指收集相关的关键信息，在维护相互信任的关系时，用来解决重要问题并达成一致意见。
- (3) 激励：为采取行动提供了理由。提高团队参与决策的能力并鼓励独立工作。
- (4) 谈判：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。
- (5) 团队建设：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。

30、团队绩效评价：评价团队有效性的指标可包括：(掌握) **23年11月第3批考题**

- ①个人技能的改进，使成员更有效地完成工作任务；
- ②团队能力的改进，从而使团队成员更好地开展工作；
- ③团队成员离职率的降低；
- ④团队凝聚力的加强，从而使团队成员公开分享信息和经验，并互相帮助来提高项目绩效。

31、冲突管理：在项目环境中，冲突不可避免。冲突的来源包括资源稀缺、进度优先级排序和

个人工作风格差异等。有 5 种常用的冲突解决方法。（掌握）

①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。

②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。

③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。

④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。

⑤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。

## 第十九章 项目沟通管理

1、沟通模型包含 5 种状态：已发送、已收到、已理解、已认可、已转化为积极的行动。（掌握）

23 年 11 月第 2 批考题

(1) 已发送：信息已发送。当你传送信息给他人，这并不表示对方已经读取或听到了。

(2) 已收到：对方信息已收到。但这并不表示对方有意图去读取、理解或解决信息。

(3) 已理解：正确地消化和理解信息中的内容是简单接收信息中关键的一环。

(4) 已认可：理解了传达的信息并不代表对方已同意这个观点。达成一致仍然是做出项目决策和有效沟通的关键一环。

(5) 已转化为积极的行动：让对方转化为实际的、积极的行动，而且是方向正确无误的行动。

2、有效的沟通活动和成果创建具有如下 3 个基本属性：（掌握） 23 年 5 月第 43 考题

(1) 沟通目的明确

(2) 尽量了解沟通接收方，满足其需求及偏好

(3) 监督并衡量沟通的效果。

3、书面沟通的 5C 原则：（掌握） 23 年 11 月第 3、4 批考题

(1) 正确的语法和拼写 (2) 简洁的表述 (3) 清晰的目的和表述 (4) 连贯的思维逻辑

(5) 善用控制语句和承接

5、裁剪考虑因素：干系人、物理地点、沟通技术、语言、知识管理。（掌握）

6、项目经理需在项目生命周期的早期，针对项目干系人多样性的信息需求，制订有效的沟通管理计划。应该在整个项目期间，定期审查本过程的成果并做必要修改，以确保其持续适用。（掌握） 23 年 11 月第 4 批考题

8、沟通方法：（掌握） 23 年 11 月第 1、3 批考题

(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方式。

(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，可以用于沟通的有：信件、备忘录、报告、电子邮件、传真、语音邮件、博客和新闻稿。

(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、组织内网、电子在线课程、经验教训数据库或知识库。

11、项目报告发布是收集和发布项目信息的行为。项目信息应发布给众多干系人群体。应针对每种干系人来调整项目信息发布的适当层次、形式和细节。从简单的沟通到详尽的定制报告和演示，报告的形式各不相同。可以定期准备信息或基于例外情况准备。（掌握）**23年5月第45考题**

12、项目沟通记录主要包括：绩效报告、可交付成果的状态、进度进展、产生的成本、演示，以及干系人需要的其他信息。（掌握）

## 第二十章 项目风险管理

1、按风险的可预测性划分，风险可以分为已知风险、可预测风险和不可预测风险。（掌握）

3、裁剪考虑因素：项目规模、项目复杂性、项目重要性、开发方法。（掌握）

4、风险管理计划内容主要包括：（掌握）

（1）风险管理策略：描述用于管理本项目风险的一般方法。

（2）方法论：确定用于开展本项目风险管理的具体方法、工具及数据来源。

（3）角色与职责：确定每项风险管理活动的领导者、支持者和团队成员，并明确职责。

（4）资金：确定开展项目风险管理活动所需资金，制定应急储备和管理储备使用方案。

（5）时间安排：确定在项目生命周期中实施项目风险管理过程的时间和频率，确定风险管理活动并将其纳入项目进度计划。

（6）风险类别：确定对项目风险进行分类的方式。通常借助风险分解结构（RBS）来构建风险类别。风险分解结构是潜在风险来源的层级展现。风险分解结构有助于项目团队考虑单个项目风险的全部可能来源，对识别风险或归类已识别风险特别有用。

（7）干系人风险偏好：应在风险管理计划中记录项目关键干系人的风险偏好。应该针对每个项目目标，把干系人的风险偏好表述成可测量的风险临界值。这些临界值不仅将联合决定可接受的整体项目风险忍受水平，而且也用于制定概率和影响定义。

（8）风险概率和影响：根据具体的项目环境、组织和关键干系人的风险偏好和临界值，来制定风险概率和影响。

（9）概率和影响矩阵：概率和影响可以用描述性术语（如很高、高、中、低和很低）或数值来表达。如果使用数值，就可以把两个数值相乘，得出每个风险的概率—影响分值，以便据此在每个优先级组别之内排列单个风险相对优先级。

（10）报告格式：确定将如何记录、分析和沟通项目风险管理过程的结果。在这一部分，描述风险登记册、风险报告以及项目风险管理过程的其他输出的内容和格式。

（11）跟踪：确定将如何记录风险活动，以及如何审计风险的管理过程。

5、核查单：基于从类似项目和其他信息来源积累的历史信息和知识来编制核查单。编制核查单时，可列出过去曾出现且可能与当前项目相关的具体项目风险。虽然核查单简单易用，但它不可能穷尽所有风险。还应该不时地审查核查单，增加新信息，删除或存档过时信息。（掌握）**23年5月第46考题**

6、SWOT分析：对项目的优势、劣势、机会和威胁进行逐个检查。在识别风险时，它会将内部

产生的风险包含在内，从而拓宽识别风险的范围。首先，关注项目、组织或一般业务领域，识别出组织的优势和劣势；然后，找出组织优势可能为项目带来的机会和组织劣势可能造成的威胁。还可以分析组织优势能在多大程度上克服威胁，组织劣势是否会妨碍机会的产生。（掌握）

7、提示清单是关于可能引发项目风险来源的风险类别的预设清单。在采用风险识别技术时，提示清单可作为框架用于协助项目团队形成想法。可以用风险分解结构底层的风险类别作为提示清单，来识别单个项目风险。某些常见的战略框架更适用于识别整体项目风险的来源。（掌握）

8、风险登记册记录已识别项目风险的详细信息。当完成识别风险过程时，风险登记册的内容主要包括。（掌握）**23年11月第3批考题**

（1）已识别风险的清单：在风险登记册中，每个项目风险都被赋予一个独特的标识号。需要按照所需的详细程度对已识别风险进行描述，确保明确理解。

（2）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。

（3）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。

9、风险报告提供关于整体项目风险的信息，以及关于已识别的单个项目风险的概述信息。风险报告的编制是一项渐进式的工作。随着实施定性风险分析、实施定量风险分析、规划风险应对、实施风险应对和监督风险过程的完成，这些过程的结果也需要记录在风险登记册中。完成识别风险过程时，风险报告内容主要包括：（掌握）**23年11月第3批考题**

（1）整体项目风险的来源：说明哪些是整体项目风险的最重要因素。

（2）关于已识别单个项目风险的概述信息：例如，已识别的威胁与机会的数量、风险在风险类别中的分布情况、测量指标和发展趋势。

11、其他风险参数评估。（掌握）

特征	说明
紧迫性	为有效应对风险而必须采取应对措施的时间段。 <u>时间短就说明紧迫性高。</u>
邻近性	风险在多长时间后会影响一项或多项项目目标。 <u>时间短就说明邻近性高。</u>
潜伏期	从风险发生到影响显现之间可能的时间段。 <u>时间短就说明潜伏期短。</u>
可管理性	风险责任人（或责任组织）管理风险发生或影响的容易程度。 <u>如果容易管理，可管理性就高。</u>
可控性	风险责任人（或责任组织）能够控制风险后果的程度。 <u>如果后果很容易控制，可控性就高。</u>
可监测性	对风险发生或即将发生进行监测的容易程度。 <u>如果风险发生很容易监测，可监测性就高。</u>
连通性	风险与其他单个项目风险存在关联的程度大小。 <u>如果风险与多个其他风险存在关联，连通性就高。</u>
战略影响力	风险对组织战略目标潜在的正面或负面影响。 <u>如果风险对战略目标有重大影响，战略影响力就大。</u>
密切度	风险被一名或多名干系人认为要緊的程度。 <u>被认为很要緊的风险，密切度就高。</u>

13、层级图：如果使用了两个以上的参数对风险进行分类，那就不能使用概率和影响矩阵，而

需要使用其他图形。例如，气泡图能显示三维数据。在气泡图中，把每个风险都绘制成为一个气泡，并用 x 轴值、y 轴值和气泡大小来表示风险的 3 个参数。（掌握）**23 年 5 月第 47、23 年 11 月第 2 批考题**

14、模拟：在定量风险分析中，使用模型来模拟单个项目风险和其他不确定性来源的综合影响，以评估它们对项目目标的潜在影响。模拟通常采用蒙特卡洛分析。（掌握）**23 年 5 月第 47、23 年 11 月第 3 批考题**

15、敏感性分析：有助于确定哪些单个项目风险或不确定性来源对项目结果具有最大的潜在影响。敏感性分析的结果通常用龙卷风图来表示。（掌握）**23 年 5 月第 47、23 年 11 月第 2 批考题**

17、影响图：不确定条件下进行决策的图形辅助工具。它将一个项目或项目中的一种情境表现为一系列实体、结果和影响，以及它们之间的关系和相互影响。（掌握）**23 年 5 月第 47 考题**

18、针对威胁，可以考虑如下 5 种备选的应对策略：（掌握）**23 年 11 月第 2 批考题，23 年 11 月第 4 批案例**

（1）上报（2）规避（3）转移（4）减轻（5）接受

19、针对机会，可以考虑如下 5 种备选策略：（掌握）**23 年 11 月第 4 批案例**

（1）上报（2）开拓（3）分享（4）提高（5）接受

20、风险应对措施的规划和实施不应只针对单个项目风险，还应针对整体的项目风险。用于应对单个项目风险的策略也适用于整体项目风险：（掌握）**23 年 11 月第 4 批考题**

（1）规避（2）开拓（3）转移或分享（4）减轻或提高（5）接受。

21、技术绩效分析：开展技术绩效分析，把项目执行期间所取得的技术成果与取得相关技术成果的计划进行比较。（掌握）

22、储备分析：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。（掌握）

23、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。（掌握）

## 第二十一章 项目采购管理

2、裁剪考虑因素：采购的复杂性、物理地点、治理和法规环境、承包商的可用性。（掌握）

3、一般的采购步骤为：①准备采购工作说明书（SOW）或工作大纲（TOR）；②准备高层级的成本估算，制定预算；③发布招标广告；④确定合格卖方的名单；⑤准备并发布招标文件；⑥由卖方准备并提交建议书；⑦对建议书开展技术（包括质量）评估；⑧对建议书开展成本评估；⑨准备最终的综合评估报告（包括质量及成本），选出中标建议书；⑩结束谈判，买方和卖方签署合同。**23 年 11 月第 2 批考题**

5、供方选择分析：常用的选择方法包括：（掌握）**23 年 5 月第 49 考题，23 年 11 月第 3 批案例**

方法	说明
最低成本	<u>适用于标准化或常规采购。</u> 此类采购有成熟的实践与标准，有具体明确的预期成果，可以用不同的成本来取得。

仅凭资质	适用于采购价值相对较小，不值得花时间和成本开展完整选择过程的情况。买方会确定短名单，然后根据可信度、相关资质、经验、专业知识、专长领域和参考资料选择最佳的投标人。
基于质量或技术方案得分	邀请一些组织提交建议书，同时列明技术和成本详情；如果技术建议书可以接受，再邀请它们进行合同谈判。采用此方法，会先对技术建议书进行评估，考察技术方案的质量。如果经过谈判，证明它们的财务建议书是可接受的，那么就会选择技术建议书得分最高的卖方。
基于质量和成本	在基于质量和成本的方法中，成本也是用于选择卖方的一个考虑因素。一般而言，如果项目的风险和（或）不确定性较高，相对于成本而言，质量就应该是一个关键因素。
唯一来源	买方要求特定卖方准备技术和财务建议书，然后针对建议书开展谈判。由于没有竞争，因此仅在有适当理由时才采用此方法，而且应将其视为特殊情况。
固定预算	在建议邀请书中向受邀的卖方披露可用预算，然后在此预算内选择技术建议书得分最高的卖方。因为有成本限制，所以卖方会在建议书中调整工作的范围和质量，以适应该预算。买方应该确保固定预算与工作说明书相符，且卖方能够在该预算内完成相关任务。此方法仅适用于工作说明书定义精确、预期不会发生变更，而且预算固定且不得超出的情况。

6、采购工作说明书：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。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。在采购过程中，应根据需要对工作说明书进行修订，直到它成为所签协议的一部分。

7、招标文件用于向潜在卖方征求建议书。招标文件可以是信息邀请书、报价邀请书、建议邀请书，或其他适当的采购文件。使用不同文件的条件如下：（掌握）

(1) 信息邀请书(RFI)：如果需要卖方提供关于拟采购货物和服务的更多信息，就使用信息邀请书。随后一般还会使用报价邀请书或建议邀请书。

(2) 报价邀请书(RFQ)：如果需要供应商提供关于将如何满足需求和（或）将需要多少成本的更多信息，就使用报价邀请书。

(3) 建议邀请书(RFP)：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。

#### 10、采购文件内容比较（掌握）23年11月第3批考题

采购管理计划	采购策略	工作说明书	招标文件
采购工作将与其他项目工作协调和整合，特别是资源、进度计划和预算工作	采购交付方法	采购项目描述	信息邀请书(RFI) 报价邀请书(RFQ) 建议邀请书(RFP)
关键采购活动的时间表	协议采购	规格、质量要求和绩效指标	
用于管理合同的采购指标	采购阶段	所需附加服务描述	
所有干系人的职责		验收方法和验收标准	

采购假设和制约因素		绩效数据和其他所需报告质量	
法律管辖和支付货币		履约时间和地点	
独立估算信息		货币；支付进度计划	
风险管理事项		担保	

14、选定的卖方是在建议书评估或投标评估中被判断为最有竞争力的投标人。对于较复杂、高价值和高风险的采购，在授予合同前，要把选定卖方报给组织高级管理人员审批。（掌握）23

#### 年 5 月第 50 考题

16、审计是对采购过程的结构化审查。买卖双方的项目经理都应该关注审计结果，以便对项目进行必要的调整。（掌握）

17、采购关闭：买方通常通过其授权的采购管理员，向卖方发出合同已经完成的正式书面通知。关于正式关闭采购的要求，通常已在合同条款和条件中规定，包括在采购管理计划中。项目管理团队应该在关闭采购之前批准所有的可交付成果。（掌握）23 年 11 月第 1 批考题

18、以项目的范围为标准划分，可以将合同分为项目总承包合同、项目单项承包合同和项目分包合同 3 类。（掌握）23 年 5 月第 51 考题，23 年 11 月第 3 批案例

(1) 项目总承包合同。买方将项目的全过程作为一个整体发包给同一个卖方的合同。采用总承包合同的方式一般适用于经验丰富、技术实力雄厚且组织管理协调能力强的卖方，这样有利于发挥卖方的专业优势，保证项目的质量和进度，提高投资效益。采用这种方式，买方只需要与一个卖方沟通，容易管理与协调。

(2) 项目单项承包合同。一个卖方只承包项目中的某一项或某几项内容，买方分别与不同的卖方订立项目单项承包合同。采用项目单项承包合同的方式有利于吸引更多的卖方参与投标竞争，使买方可以选择在某一单项上实力强的卖方，同时也有利于卖方专注于自身经验丰富且技术实力雄厚的部分的建设，但这种方式对买方的组织管理协调能力提出了较高的要求。

(3) 项目分包合同。订立项目分包合同必须同时满足 5 个条件：①经过买方认可；②分包的部分必须是项目非主体工作；③只能分包部分项目，而不能转包整个项目；④分包方必须具备相应的资质条件；⑤分包方不能再次分包。23 年 11 月第 1 批案例

19、以项目付款方式为标准进行划分，通常可将合同分为两大类，即总价类和成本补偿类。还有第三种常用合同类型，即混合型的工料合同。（掌握）

(1) 总价合同。采用总价合同，买方必须准确定义要采购的产品或服务。从付款的类型上来划分，总价合同又可以分为：

①固定总价合同：大多数买方都喜欢这种合同，因为采购的价格在一开始就被确定，并且不允许改变（除非工作范围发生变更）。因合同履行不好而导致的任何成本增加都由卖方承担。

②总价加激励费用合同：总价加激励费用合同为买方和卖方都提供了一定的灵活性，它允许有一定的绩效偏差，并对实现既定目标给予财务奖励。

③总价加经济价格调整合同：如果卖方履约要跨越相当长的周期（数年），就应该使用总价加经济价格调整合同。如果买方和卖方之间要维持多种长期关系，也可以采用这种合同类型。它是一种特殊的总价合同，允许根据条件变化（例如，通货膨胀、某些特殊商品的成本增加或降低等），以事先确定的方式对合同价格进行最终调整。总价加经济价格调整合同可以保护买方和卖方免受外界不可控情况的影响，总价加经济价格调整合同条款必须规定用于准确调整最终价格

的、可靠的财务指数。

④订购单：当非大量采购标准化产品时，通常可以由买方直接填写卖方提供的订购单，卖方照此供货。由于订购单通常不需要谈判，所以又称为单边合同。

(2) 成本补偿合同。成本补偿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。成本补偿合同也可为卖方超过或低于预定目标而规定财务奖励条款。成本补偿合同以卖方从事项目工作的实际成本作为付款的基础，即成本实报实销。在这种合同下，买方的成本风险最大。这种合同适用于买方仅知道要一个什么产品但不知道具体工作范围的情况，也就是工作范围很不清楚的项目。当然，成本补偿合同也适用于买方特别信得过的卖方，想要与卖方全面合作的情况。

①成本加固定费用合同：成本加固定费用合同为卖方报销履行合同工作所发生的一切合法成本可报销成本(即成本实报实销)，并向卖方支付一笔固定费用作为利润。除非项目范围发生变更，费用金额维持不变。

②成本加激励费用合同：成本加激励费用合同为卖方报销履行合同工作所发生的一切合法成本(即成本实报实销)，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。在成本加激励费用合同下：

如果实际成本大于目标成本，卖方可以得到的付款总数为

“目标成本+目标费用+买方应负担的成本超支”；

如果实际成本小于目标成本，则卖方可以得到的付款总数为

“目标成本+目标费用-买方应享有的成本节约”。

③成本加奖励费用合同：成本加奖励费用合同为卖方报销履行合同工作所发生的一切合法成本(即成本实报实销)，买方再凭自己的主观感觉给卖方支付一笔利润，完全由买方根据自己对卖方绩效的主观判断来决定奖励费用，并且卖方通常无权申诉。

(3) 工料合同。工料合同是指按项目工作所花费的实际工时数和材料数，按事先确定的单位工时费用标准和单位材料费用标准进行付款。这类合同适用于工作性质清楚、工作范围比较明确，但具体的工作量无法确定的项目。工料合同在金额小、工期短、不复杂的项目上可以有效使用，但在金额大、工期长的复杂项目上不适用。

工料合同是兼具成本补偿合同和总价合同的某些特点的混合型合同。在不能很快编写出准确工作说明书的情况下，经常使用工料合同来增加人员、聘请专家以及寻求其他外部支持。这类合同与成本补偿合同的相似之处在于它们都是开口合同。**23年11月第2批案例**

## 20、合同类型的选择：(掌握) **23年11月第2批案例**

①如果工作范围很明确，且项目的设计已具备详细的细节，则使用总价合同；

②如果工作性质清楚，但范围不是很清楚，而且工作不复杂，又需要快速签订合同，则使用工料合同；

③如果工作范围尚不清楚，则使用成本补偿合同；

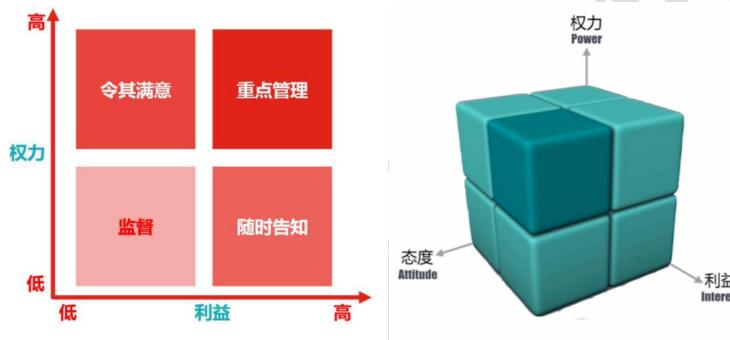
④如果双方分担风险，则使用工料合同；如果买方承担成本风险，则使用成本补偿合同；如果卖方承担成本风险，则使用总价合同；

⑤如果是购买标准产品，且数量不大，则使用单边合同等。

21、合同管理包括：合同的签订管理、合同的履行管理、合同的变更管理、合同的档案管理和合同违约索赔管理。(掌握)

## 第二十二章 项目干系人管理

- 2、裁剪考虑因素：干系人多样性、干系人关系的复杂性、沟通技术。（掌握）
- 3、识别干系人管理过程通常在编制和批准项目章程之前或同时首次开展，之后在项目生命周期过程中必要时重复开展，至少应在每个阶段开始时，以及项目或组织出现重大变化时重复开展。每次重复开展识别干系人管理过程，都应通过查阅项目管理计划组件及项目文件，来识别有关的项目干系人。（掌握）**23年11月第4批考题**
- 5、干系人映射分析和表现是一种利用不同方法对干系人进行分类的方法。对干系人进行分类有助于团队与已识别的项目干系人建立关系。常见的分类方法包括：（掌握）
- （1）权力利益方格（见下左图）、权力影响方格，或作用影响方格：基于干系人的职权级别（权力）、对项目成果的关心程度（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干系人进行分类。



- （2）干系人立方体：上述方格模型的改良形式。立方体把上述方格中的要素组合成三维模型，项目经理和团队可据此分析干系人并引导干系人参与项目。作为一个多维模型，它将干系人视为一个多维实体，便于分析，从而有助于沟通策略的制定。见上右图。**23年11月第3批考题**
- （3）凸显模型：通过评估干系人的权力（职权级别或对项目成果的影响能力）、紧迫性（因时间约束或干系人对项目成果有重大利益诉求而导致需立即加以关注）和合法性（参与的适当性），对干系人进行分类。**23年11月第1、4批考题**

（4）影响方向：可以根据干系人对项目工作或项目团队本身的影响方向，对干系人进行分类。可以把干系人分类为：

- ①向上。执行组织或客户组织、发起人和指导委员会的高级管理层。
- ②向下。临时贡献知识或技能的团队或专家。
- ③向外。项目团队外的干系人群体及其代表，如供应商、政府机构、公众、最终用户。
- ④横向。项目经理的同级人员，如其他项目经理或中层管理人员。

- 6、干系人登记册是识别干系人过程的主要输出，记录已识别干系人的信息，主要包括：（掌握）

- (1) 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。  
(2) 评估信息：主要需求、期望、影响项目成果的潜力，以及干系人最能影响或冲击的项目生命周期阶段。

(3) 干系人分类：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等。

7、在通过识别干系人过程明确最初的干系人群体之后，就应该编制第一版的干系人参与计划，然后定期更新干系人参与计划，以反映干系人群体的变化。会触发该计划更新的情况主要包括：  
(掌握)

①项目新阶段开始；

②组织结构或行业内部发生变化；

③新的个人或群体成为干系人，现有干系人不再是干系人群体的成员，或特定干系人对项目成功的重要性发生变化；

④当其他项目过程(如变更管理、风险管理或问题管理)的输出导致需要重新审查干系人参与策略等。

8、思维导图：用于对干系人信息、相互关系以及他们与组织的关系进行可视化整理。(掌握)

23年11月第2批考题

9、干系人参与度评估矩阵：用于将干系人当前参与水平与期望参与水平进行比较。干系人参与水平可分为如下：(掌握) 23年5月第52、23年11月第2、3、4批考题，23年11月第1批论  
文

①不了解型：不知道项目及其潜在影响。

②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。

③中立型：了解项目，但既不支持，也不反对。

④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。

⑤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。

干系人	不知晓	抵制	中立	支持	领导
干系人1	C			D	
干系人2			C	D	
干系人3				D C	

C代表每个干系人的当前参与水平，而D是项目团队评估出来的、为确保项目成功所必不可少的参与水平(期望的)。应根据每个干系人的当前与期望参与水平的差距，开展必要的沟通，有效引干系人参与项目。弥合当前与期望参与水平的差距是监督干系人参与的一项基本工作。

## 第二十三章 项目绩效域

2、为了有效执行干系人绩效域，项目经理需要重点促进干系人的参与。为了有效地让干系人参与，项目经理可带领项目团队按照步骤开展工作。(掌握) 23年11月第1批案例

- (1) 识别。(2) 理解和分析。(3) 优先级排序。(4) 参与。(5) 监督。

3、在项目整个生命周期过程中，项目经理和项目团队需要对干系人绩效域的执行效果进行检查，确保其有效执行并实现预期目标。执行效果检查的方法如表所示。（掌握）**23年11月第4批案例**

预期目标	指标及检查方法
建立高效的工作关系	干系人参与的连续性：通过观察、记录方式，对干系人参与的连续性进行衡量
干系人认同项目目标	变更的频率：对项目范围、产品需求的大量变更或修改可能表明干系人没有参与进来或与项目目标不一致
支持项目的干系人提高了满意度，并从中收益；反对项目的干系人没有对项目产生负面影响	1、干系人行为：干系人的行为可表明项目受益人是否对项目感到满意和表示支持，或者他们是否反对项目 2、干系人满意度：可通过调研、访谈和焦点小组方式，确定干系人满意度，判断干系人是否感到满意和表示支持，或者他们对项目及其可交付物是否表示反对 3、干系人相关问题和风险：对项目问题日志和风险登记册的审查可以识别与单个干系人有关的问题和风险

5、为了有效执行团队绩效域，项目经理需要重点关注：项目团队文化、高绩效项目团队和领导力技能。（掌握）

7、项目经理和项目团队需要对团队绩效域的执行效果进行检查，确保其有效执行并实现预期目标。具体检查方法如表所示。（掌握）

预期目标	指标及检查方法
共享责任	目标和责任心：所有项目团队成员都了解愿景和目标。项目团队对项目的可交付物和项目成果承担责任
建立高绩效团队	1、信任与协作程度：项目团队彼此信任，相互协作 2、适应变化的能力：项目团队适应不断变化的情况，并在面对挑战时有韧性 3、彼此赋能：项目团队感到被赋能，同时项目团队对其成员赋能并认可
所有团队成员都展现出相应的领导力和人际关系技能	管理和领导力风格适宜性：项目团队成员运用批判性思维和人际关系技能；项目团队成员的管理和领导力风格适合项目的背景和环境

9、为了有效执行开发方法和生命周期绩效域，项目经理需要重点关注：交付节奏、开发方法及其选择、协调交付节奏和开发方法及生命周期。（掌握）**23年11月第3批案例**

本绩效域论文大概率可以按这个写框架，不是肯定，是大概率，需要看子题目到底怎么问？

10、交付节奏是指项目可交付物的时间安排和频率，项目可以一次性交付、多次交付、定期交付和持续交付。（掌握）**23年11月第4批考题，23年11月第3批案例**

（1）一次性交付。一次性交付的项目只在项目结束时交付。

（2）多次交付。一个项目可能包含多个组件，这些组件会在整个项目期间的不同时间交付。

（3）定期交付。定期交付与多次交付非常相似，但定期交付是按固定的交付计划进行，例如每

月或每两个月交付一次。

(4) 持续交付。持续交付是将项目特性增量交付给客户，通常通过使用小批量工作和自动化技术完成。

11、产品、服务或成果，项目和组织都会影响开发方法的选择。(掌握)

(1) 产品、服务或成果。影响开发方法的产品、服务或成果的相关因素包括：**23年11月第2批考题**

因素	开发方法	
创新程度	在充分了解范围和需求的情况下，项目团队以前完成的工作且能够提前规划的项目适合采用预测型方法	创新程度高或项目团队没有做过的项目更适合采用适应型方法
需求确定性	当需求易于定义时，适合采用预测型方法	而当需求不确定、易变或复杂，且在整个项目期间会发生演变时，适应性方法更适合
范围稳定性	可交付物的范围稳定且变化小时，适合采用预测型方法	如果范围会有许多变更，则适应型方法会更适合
变更的难易程度	与需求确定性和范围稳定性相关，如果可交付物的性质使得管理和合并等变更较为困难，则适合采用预测型方法	对于容易适应变更的可交付物，则更适合采用适应型的方法
交付物的性质	可交付物的性质以及能否以组件形式交付会影响开发方法。可以分组件开发和/或交付的产品、服务或成果，适宜采用增量型方法、迭代型方法或适应型方法。有些大型项目一般采用预测型方法进行规划，但其中一些组件则可以增量型方法开发和交付。	
风险	高风险的产品需要在选择开发方法之前进行分析。某些高风险产品需要大量的前期规划和严格的流程来降低风险，可适当采用预测型方法，通过模块化构建、调整设计和开发，从而降低风险。	
安全需求	具有严格安全需求的产品通常采用预测型方法，需要进行大量的预先规划，以确保所有安全需求都得到识别、规划、创建、整合和测试。	
法规	具有重大监管监督的环境可能更适合采用预测型方法。	

(2) 项目。影响开发方法的项目相关的因素包括：

①干系人：在项目整个生命周期过程中，采用适应型方法时需要干系人大量参与。

②进度制约因素：如需要尽早交付，即使不是成品，迭代型或适应型方法也有益。

③资金可用情况：在资金不确定的环境中运行的项目可以从适应型方法或迭代型方法中受益。

(3) 组织。影响开发方法的组织相关的因素包括：**23年11月第2批考题**

因素	开发方法	
组织结构	对于有多层级、严格汇报结构、官僚作风浓厚的组织常适合采用预测型方法	采用适应型方法的项目往往具有扁平式结构，更有利于与自组织的项目团队一起开展工作
文化	预测型方法更适合具有指导文化	适应型方法更适合项目团队自管理的组织

	的组织，这种组织会制订周密的工作计划，并根据相关基准测量进展情况	
组织能力	从预测型方法过渡到适应型方法，然后再过渡到敏捷方法，不仅需要组织具有敏捷性，也需要整个组织的高层管理者转变思维模式。此外，组织政策、工作方式、汇报结构和态度都应保持一致，这样才能成功有效地运用适应型方法	
项目团队的规模和所处位置	对于大型项目团队和主要通过虚拟方式工作的项目团队，则更适合采用靠近开发方法频谱上预测型一端的方法	适应型方法（尤其是敏捷方法）通常更适用于处于同一物理空间的、团队规模不大（建议7±2名成员）的团队

12、项目经理和项目团队需要对开发方法和生命周期绩效域的执行效果进行检查，确保其有效执行并实现预期目标。具体检查方法如表所示。（掌握）

预期目标	指标及检查方法
开发方法与项目可交付物相符合	产品质量和变更成本：采用适宜的开发方法（预测型、混合型或适应型），可交付物的产品变量比较高，变更成本相对较小
将项目交付与干系人价值紧密联系	价值导向型项目阶段：按照价值导向将项目工作从启动到收尾划分为多个项目阶段，项目阶段中包括适当的退出标准
项目生命周期由促进交付节奏的项目阶段和产生项目交付物所需的开发方法组成	适宜的交付节奏和开发方法：如果项目具有多个可交付物，且交付节奏和开发方法不同，可将生命周期阶段进行重叠或重复

14、为有效执行规划绩效域，项目经理需要重点关注：规划的影响因素、项目估算、项目团队组成和结构规划、沟通规划、实物资源规划、采购规划、变更规划、度量指标和一致性。（掌握）

### 23年11月第3批考题

17、估算时，可采用的估算方法包括：（掌握）

（1）确定性估算和概率估算。确定性估算，也称为点估算，表示为一个数字或金额。概率估算包括一定区间内的估算以及该区间内的相关概率。从计算机模拟中得出的概率估算有3个相关因素：具有一定区间的点估算、置信程度、概率分布。 23年11月第1、4批考题

（2）绝对估算和相对估算。绝对估算的具体信息，使用实际数字。相对估算一般会基于某一个特定基准进行，比如开展工作的项目团队会对所需的人力投入达成共识，并使用故事点来估算工作。

18、项目经理和项目团队需要对规划绩效域的执行效果进行检查，确保其有效执行并实现预期目标，具体检查方法如表所示。（掌握） 23年5月第55，23年11月第4批考题

预期目标	指标及检查方法
项目以有条理、协调一致的方式推进	绩效偏差：对照项目基准和其他度量指标对项目结果进行绩效审查 表明项目正在按计划进行，绩效偏差处于临界值范围内
应用系统的方法交付项目成果	规划的整体性：交付进度、资金提供、资源可用性、采购等表明项目是以整体方式进行规划的，没有差距或不一致之处
对演变情况进行详细	规划的详尽程度：与当前信息相比，可交付物和需求的初步信息是适

说明	当的、详尽的；与可行性研究与评估相比，当前信息表明项目可以生成预期的可交付物和成果
规划投入的时间成本是适当的	规划适宜性：项目计划和文件表明规划水平适合于项目
规划的内容对管理干系人的需求而言是充分的	规划的充分性：沟通管理计划和干系人信息表明沟通足以满足干系人的期望
可以根据新出现的和不断变化的需求进行调整	可适应变化：采用待办事项列表的项目，在整个项目期间会对各个计划做出调整。采用变更控制过程的项目具有变更控制委员会，会议的变更日志和文档表明变更控制过程正在得到应用

20、为了有效执行项目工作绩效域，项目经理需要重点关注：项目过程、项目制约因素、专注于工作过程和能力、管理沟通和参与、管理实物资源、处理采购事宜、监督新工作和变更、学习与持续改进。（掌握）**23年11月第2批论文**

本绩效域论文大概率可以按这个写框架，不是肯定，是大概率，需要看子题目到底怎么问？

22、项目经理和项目团队需要对项目工作绩效域的执行效果进行检查，确保其有效执行并实现预期目标，具体检查方法如表所示。（掌握）**23年5月第56考题**

预期目标	指标及检查方法
高效且有效的项目绩效	状态报告：通过状态报告可以表明项目工作有效率且有效果
适合项目和环境的项目过程	1、过程的适宜性：证据表明，项目过程是为满足项目和环境的需要而裁剪的 2、过程相关性和有效性：过程审计和质量保证活动表明，过程具有相关性且正得到有效使用。
干系人适当的沟通和参与	沟通有效性：项目沟通管理计划和沟通文件表明，所计划的信息与干系人进行了沟通，如有新的信息沟通需求或误解，可能表明干系人的沟通和参与活动缺乏成效
对实物资源进行了有效管理	资源利用率：所用材料的数量、抛弃的废料和返工量表明，资源正得到高效利用
对采购进行了有效管理	采购过程适宜：采购审计表明，所采用的适当流程足以开展采购工作，而且承包商正在按计划开展工作
有效处理了变更	变更处理情况：使用预测型方法的项目已建立变更日志，该日志表明，正在对变更做出全面评估，同时考虑了范围、进度、预算、资源、干系人和风险的影响；采用适应型方法的项目已建立待办事项列表，该列表显示完成范围的比率和增加新范围的比率
通过持续学习和过程改进提高了团队能力	团队绩效：团队状态报告表明，错误和返工减少，而效率提高

24、为了有效执行交付绩效域，项目经理需要重点关注价值的交付、可交付物、质量。（掌握）

**23年11月第2、3、4批考题**

25、项目经理和项目团队需要对交付绩效域的执行效果进行检查，确保其有效执行并实现预期

目标。执行效果检查的方法，如表所示。（掌握）**23年5月第56考题**

预期目标	指标及检查方法
项目有助于实现业务目标和战略	目标一致性：组织的战略计划、可行性研究报告以及项目授权文件表明，项目可交付物和业务目标保持一致
项目实现了预期成果	项目完成度：项目基础数据表明，项目仍处于正轨，可实现预期成果
在预定时间内实现了项目收益	项目收益：进度表明财务指标和所规划的交付正在按计划实现
项目团队对需求有清晰地理解	需求稳定性：在预测型项目中，初始需求的变更很少，表明对需求的真正理解度较高。在需求不断演变的适应型项目中，项目进展中阶段性需求确认反映了干系人对需求的理解
干系人接受项目可交付物和成果，并对其满意	1、干系人满意度：访谈、观察和最终用户反馈可表明干系人对可交付物的满意度 2、质量问题：投诉或退货等质量相关问题的数量也可用于表示满意度

27、为了有效执行度量绩效域，项目经理需要重点关注：制定有效的度量指标、度量内容及相应指标、展示度量信息和结果、度量陷阱、基于度量进行诊断、持续改进。（掌握）**23年11月**

## 第2批考题

28、制定有效的度量指标有助于确保对正确的事情进行度量并向干系人报告（掌握）

(1) 关键绩效指标。项目的关键绩效指标（KPI）是用于评估项目成功与否的量化的指标，KPI有提前指标和滞后指标两种类型。提前指标用于预测项目的变化或趋势。滞后指标用于测量项目可交付物或重大项目事件它们在事后提供信息，滞后指标反映的是过去的绩效或状况。

(2) 有效度量指标。有效的度量指标具有SMART特征如下：**23年11月第2批考题**

指标	说明
S=Specific（具体的）	针对要度量的内容，度量指标是具体的
M=Measurable（有意义的）	度量指标应与基准或需求相关
A=Attainable（可实现的）	在人员、技术和环境既定的情况下，目标是可以实现的
R=Relevant（具有相关性）	度量指标应具有相关性，度量结果应能带来价值，并且可付诸行动
T=Time-bound（具有及时性）	有用的度量指标具有及时性

29、针对干系人常见的度量指标包括：

指标	说明
净推荐值	净推荐值用于度量干系人愿意向他人推荐产品或服务的程度，它的测量范围为-100~100。高净推荐值不仅可以度量干系人对品牌、产品或服务的满意度，也是干系人忠诚度的指标。
情绪图	情绪图用于跟踪重要的干系人的情绪或反应。可以使用颜色、数字或表情符号来表示他们的心情。跟踪项目团队的情绪或单个团队成员的情绪有助于确定潜在问题和需要改进的领域。
士气	情绪图具有主观性，还可以通过问卷调查来度量项目团队的士气。

离职率	跟踪士气的另一种方法是查看意料之外的项目团队成员的离职率，离职率高可能表明士气低落。
-----	--------------------------------------------

## 31、我们避免常见的度量陷阱：（掌握）

(1) 霍桑效应。霍桑效应指出，对某一事物进行度量时会对其行为产生影响，因此需要谨慎制定度量指标。**23年11月第1批考题**

(2) 虚荣指标。对决策没有帮助的度量指标一般属于虚荣指标。

(5) 确认偏见：度量过程中应尽量摆脱偏见。人们倾向于寻找并看到支持原有观点的信息，可能会导致对数据作出错误解释；

(6) 相关性与因果关系混淆。解释度量数据的一个常见错误是将两个变量之间的相关性与一个变量导致了另一个变量的因果性混淆。

## 32、项目经理和项目团队需要对度量绩效域的执行效果进行检查，确保其有效执行并实现预期目标。具体检查方法如表所示。（掌握）

预期目标	指标及检查方法
对项目状况充分理解	度量结果和报告：通过审计度量结果和报告，可表明数据是否可靠
数据充分，可支持决策	度量结果：度量结果可表明项目是否按预期进行，或者是否存在偏差
及时采取行动，确保项目最佳绩效	度量结果：度量结果提供了提前指标以及当前状态，可导致及时的决策和行动
能够基于预测和评估作出决策，实现目标并产生价值	工作绩效数据：回顾过去的预测和当前的工作绩效数据可发现，以前的预测是否准确地反映了目前的情况。将实际绩效与计划绩效进行比较，并评估业务文档，可表明项目实现预期价值的可能性

## 34、为了有效执行不确定性绩效域，项目经理需要重点关注风险、模糊性、复杂性、不确定性的应对方法。（掌握）

## 35、处理复杂性的方法主要有：（掌握）

(1) 基于系统的复杂性。处理基于系统的复杂性的方法主要包括：①解耦②模拟

(2) 重新构建的复杂性。处理需要重新构建的复杂性的方法主要包括：①多样性②平衡

(3) 基于过程的复杂性。处理基于过程的复杂性的方法主要包括：①迭代②参与③故障保护

36、针对不确定性的应对方法主要包括：（掌握）**23年5月第58考题**

(1) 收集信息。

(2) 为多种结果做好准备。

(3) 集合设计。从各种备选方案中选择最佳方案。

(4) 增加韧性。

## 37、项目经理和项目团队需要对不确定性绩效域的执行效果进行检查，确保其有效执行并实现预期目标。具体检查方法如表所示。（掌握）

预期目标	指标及检查方法
了解项目的运行环境，包括技术、社会、政治、市场和经济环境等	环境因素：团队在评估不确定性、风险和应对措施时考虑了环境因素
积极识别、分析和应对不确定性	风险应对措施：与项目制约因素（例如，预算、进度和绩效）的优先级排序保持一致

了解项目中多个因素之间的相互依赖关系	应对措施适宜性：应对风险、复杂性和模糊性的措施适合于项目
能够对威胁和机会进行预测，了解问题的后果	风险管理机制或系统：用于识别、分析和应对风险的系统非常强大
最小化不确定性对项目交付的负面影响	项目绩效处于临界值内：满足计划的交付日期，预算执行情况处于偏差临界值内
能够利用机会改进项目的绩效和成果	利用机会的机制：团队使用既定机制来识别和利用机会
有效利用成本和进度储备，与项目目标保持一致	储备使用：团队采取步骤主动预防威胁，有效使用成本或进度储备

## 第二十四章 配置与变更管理

3、可将配置项状态分为“草稿”“正式”和“修改”三种。配置项刚建立时，其状态为“草稿”。配置项通过评审后，其状态变为“正式”。此后若更改配置项，则其状态变为“修改”。当配置项修改完毕并重新通过评审时，其状态又变为“正式”。(掌握)

4、配置项版本号 (掌握)

①处于“草稿”状态的配置项的版本号格式为 0.YZ。

②处于“正式”状态的配置项的版本号格式为 X.Y。配置项第一次成为“正式”文件时，版本号为 1.0。当配置项升级幅度比较大时，才允许直接增大 X 值。

③处于“修改”状态的配置项的版本号格式为 X.YZ。配置项正在修改时，一般只增大 Z 值，X.Y 值保持不变。

5、基线中的配置项被“冻结”了，不能再被任何人随意修改。对基线的变更必须遵循正式的变更控制程序。例如，一组拥有唯一标识号的需求、设计、源代码文档以及相应的可执行代码、构造文档和用户文档构成一条基线。产品的一个测试版本也是基线的例子。(掌握)

6、基线通常对应于项目过程中的里程碑，一个项目可以有多个基线，也可以只有一个基线。交付给用户使用的基线一般称为发行基线，内部过程使用的基线一般称为构造基线。(掌握)

7、配置库可以分开发库、受控库、产品库 3 种类型。(掌握)

(1) 开发库，也称为动态库、程序员库或工作库，用于保存开发人员当前正在开发的配置实体，动态中的配置项被置于版本管理之下。动态库是开发人员的个人工作区，由开发人员自行控制。库中的信息可能有较为频繁的修改，只要开发库的使用者认为有必要，无需对其进行配置控制，因为这通常不会影响到项目的其他部分。可以任意的修改。

(2) 受控库，也称为主库，包含当前的基线加上对基线的变更。受控库中的配置项被置于完全的配置管理之下。在信息系统开发的某个阶段工作结束时，将当前的工作产品存入受控库。可以修改，需要走变更流程。

(3) 产品库，也称为静态库、发行库、软件仓库，包含已发布使用的各种基线的存档，被置于完全的配置管理之下。在开发的信息系统产品完成系统测试之后，作为最终产品存入产品库内，

等待交付用户或现场安装。一般不再修改，真要修改的话需要走变更流程。

8、配置管理的日常管理活动主要包括：制订配置管理计划、配置项识别、配置项控制、配置状态报告、配置审计、配置管理回顾与改进等。（掌握）

10、配置项控制即对配置项和基线的变更控制，包括：标识和记录变更申请、分析和评价变更、批准或否决申请、实现、验证和发布已修改的配置项等任务。（掌握）

（1）变更申请。

（2）变更评估。CCB 负责组织对变更申请进行评估并确定：

- ①变更对项目的影响
- ②变更的内容是否必要
- ③变更的范围是否考虑周全
- ④变更的实施方案是否可行
- ⑤变更工作量估计是否合理。

CCB 决定是否接受变更，并将决定通知相关人员。

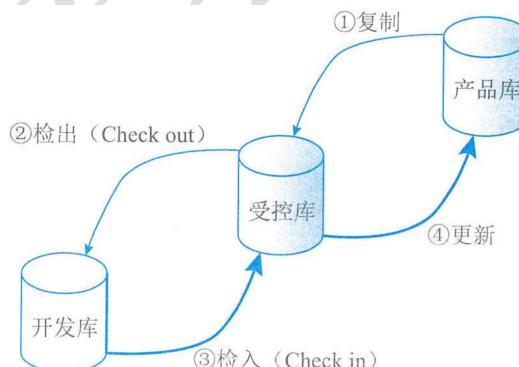
（3）通告评估结果。CCB 把关于每个变更申请的批准、否决或推迟的决定通知受此处置意见影响的每个干系人。

（4）变更实施。项目经理组织修改相关的配置项，并在相应的文档、程序代码或配置管理数据中记录变更信息。

（5）变更验证与确认。项目经理指定人员对变更后的配置项进行测试或验证。项目经理应将变更与验证的结果提交给 CCB，由其确认变更是否已经按要求完成。

（6）变更的发布。配置管理员将变更后的配置项纳入基线。配置管理员将变更内容和结果通知相关人员，并做好记录。

11、基于配置库的变更控制。（掌握）



13、配置状态报告就是要在某个特定的时刻观察当时的配置状态，也就是要对动态演化着的配置项取个瞬时的“照片”，以利于在状态报告信息分析的基础上，更好地进行控制。配置状态报告应该主要包含：（掌握）**23 年 11 月第 3 批考题**

- （1）每个受控配置项的标识和状态。
- （2）每个变更申请的状态和已批准的修改的实施状态。
- （3）每个基线的当前和过去版本的状态以及各版本的比较。
- （4）其他配置管理过程活动的记录等。

14、配置审计的实施是为了确保项目配置管理的有效性，体现了配置管理的最根本要求，不允

许出现任何混乱现象。(掌握) 23年5月第59, 23年11月第1、4批考题

1)功能配置审计。功能配置审计是审计配置项的一致性(配置项的实际功效是否与其需求一致),具体验证:

- (1) 配置项的开发已圆满完成。
- (2) 配置项已达到配置标识中规定的性能和功能特征。
- (3) 配置项的操作和支持文档已完成并且是符合要求的等。

2)物理配置审计。物理配置审计是审计配置项的完整性(配置项的物理存在是否与预期一致)。

具体验证:

- (1) 要交付的配置项是否存在。
- (2) 配置项中是否包含了所有必需的项目。

19、项目经理在变更中的作用是:响应变更提出者的需求;评估变更对项目的影响及应对方案;将需求由技术要求转化为资源需求,供授权人决策;并据评审结果实施(即调整基准),确保项目基准反映项目实施情况。(掌握)

20、变更管理负责人也称变更经理,通常是变更管理过程解决方案的负责人,其主要职责包括:

(掌握) 23年11月第3批考题

- (1) 负责整个变更过程方案的结果
- (2) 负责变更管理过程的监控
- (3) 负责协调相关的资源,保障所有变更按照预定过程顺利运作
- (4) 确定变更类型,组织变更计划和日程安排
- (5) 管理变更的日程安排
- (6) 变更实施完成之后的回顾和关闭
- (7) 承担变更相关责任,并且具有相应权限
- (8) 可能以逐级审批形式或团队会议的形式参与变更的风险评估和审批等。

21、变更请求者负责记录与提交变更请求单,具体为:(掌握)

- (1) 提交初步的变更方案和计划
- (2) 初步评价变更的风险和影响,给变更请求设定适当的变更类型
- (3) 对理解变更过程有能力要求等。

22、变更实施者需要拥有有执行变更方案的内容的技术能力,负责按照实施计划实施具体的变更任务。(掌握)

23、变更顾问委员会负责对重大变更行使审批,提供专业意见和辅助审批,具体为:(掌握)

- (1) 在紧急变更时,其中被授权者行使审批权限
- (2) 定期听取变更经理汇报,评估变更管理执行情况,必要时提出改进建议等。

24、工作程序(掌握)

(1) 变更申请:项目的干系人都可以提出变更申请,但一般情况下都需要经过指定人员进行审批,一般项目经理或者项目配置管理员负责该相关信息的收集,以及对变更申请的初审。

(2) 对变更的初审:变更初审的目的主要包括:

- ①对变更提出方施加影响,确认变更的必要性,确保变更是有价值的;
- ②格式校验,完整性校验,确保评估所需信息准备充分;
- ③在干系人间就提出供评估的变更信息达成共识等。

变更初审的常见方式为变更申请文档的审核流转。

(3) 变更方案论证：变更方案的主要作用，首先是对变更请求是否可实现进行论证，如果可能实现，则将变更请求由技术要求转化为资源需求，以供 CCB 决策。对于一些大型的变更，可以召开相关的变更方案论证会议，通常需要由变更顾问委员会（相关技术和经济方面的专家组成）进行相关论证，并将相关专家意见作为项目变更方案的一部分，报项目 CCB 作为决策参考。

(4) 变更审查：

(5) 发出通知并实施

(6) 实施监控：变更实施的过程监控，通常由项目经理负责基准的监控。CCB 监控变更明确的主要成果、进度里程碑等，也可以通过监理单位完成监控。

(7) 效果评估：变更评估的关注内容主要包括：

①评估依据是项目的基准

②结合变更的目标，评估变更所要达到的目的是否已达成

③评估变更方案中的技术论证、经济论证内容与实施过程的差距，并促使解决。

(8) 变更收尾：变更收尾是判断发生变更后的项目是否已纳入正常轨道。

26、版本发布前的准备工作包括：①进行相关的回退分析；②备份版本发布所涉及的存储过程、函数等其他数据的存储及回退管理；③备份配置数据，包括数据备份的方式；④备份在线生产平台接口、应用、工作流等版本；⑤启动回退机制的触发条件；⑥对变更回退的机制职责的说明，如通知相关部门，确定需要回退的关联系统和回退时间点等。**(掌握)** 23 年 11 月第 1 批考题

27、回退步骤通常包括：①通知相关用户系统开始回退；②通知各关联系统进行版本回退；③回退存储过程等数据对象；④配置数据回退；⑤应用程序、接口程序、工作流等版本回退；⑥回退完成通知各周边关联系统；⑦回退后进行相关测试，保证回退系统能够正常运行；⑧通知用户回退完成等。**(掌握)**

28、对于信息系统开发项目来说，其文档一般分开发文档、产品文档和管理文档。**(掌握)** 23 年 11 月第 2、3 批考题

29、文档的规范化管理主要体现在文档书写规范、图表编号规则、文档目录编写标准和文档管理制度等几个方面。**(掌握)** 23 年 5 月第 61 考题

## 第二十五章 高级项目管理

2、项目集战略一致性是识别项目集输出和成果，以便与组织的目标和目的保持一致的绩效域。项目集经理应确保项目管理计划与项目集的目标和预期效益保持一致。从项目集构建阶段开始，项目集战略一致性贯穿始终，并持续到项目集生命周期结束。**(掌握)**

(1) 从项目集立项开始，通过可行性研究和项目集评估，来验证项目集的交付效益，并作为项目集章程和项目集路线图的输入。可行性研究报告和项目集评估成果批准后，项目集指导委员会将通过批准项目集章程的形式来批准项目集，指定并授权项目集经理。

(2) 项目集章程被用来衡量项目集成功与否，关键要素包括项目集范围、假设条件、制约因素、高层级风险、高层级效益、目的和目标、时间、成功因素、成功的定义、衡量指标、测量方法和重要干系人等。

(3) 在规划项目集时，项目集经理制订项目集路线图，按时间顺序展现项目集的预期方向、主要里程碑与决策点之间的依赖关系，以及各阶段或里程碑的交付效益，用于与干系人沟通总体计划和效益，建立并维系支持。

**3、项目集效益管理**是定义、创建、最大化和交付项目集所提供效益的绩效域。主要活动包括效益识别、效益分析和规划、效益交付、效益移交和效益维持。项目集效益管理在整个项目集期间，各绩效域都要持续性、周期性交互，在项目集初期为自上而下的形式，在项目集后期则为自下而上的形式。**(掌握)** 23年5月第62考题

**4、项目集生命周期管理：**为成功向组织交付效益，项目集要分为3个主要阶段来实施，包括项目集定义阶段、项目集交付阶段和项目集收尾阶段。**(掌握)**

阶段	内容
(1) 项目集定义阶段	为达成预期成果构建和批准项目集，制定项目集线路图，制定项目评估和项目集章程。上述内容批准后，则要制订项目集管理计划。
(2) 项目集交付阶段	为产生项目集管理计划各组件的预期成果而进行的项目集活动。各项目集组件的实施将包括以下项目集交付子阶段。 <b>①组件授权与规划；②组件监督与整合；③组件移交与收尾。</b> 23年11月第1批考题
(3) 项目集收尾阶段	将项目集效益移交给维护组织，并以可控的方式正式结束项目集活动。在项目集收尾阶段主要工作包括项目集移交和收尾或提前终止，或者将工作移交给另一个项目集。

**5、项目组合生命周期：**项目组合生命周期由启动、规划、执行与优化4个阶段组成。**(掌握)**

**23年5月第63，23年11月第2、4批考题**

**(1) 启动阶段。**此阶段的主要活动是验证业务和运营战略，识别项目组合组件，为项目组合及其组件定义长期路线图。

**(2) 规划阶段。**规划阶段制订并评审项目组合管理计划并就主要内容与干系人达成共识。其主要活动包括：

- 1) 项目组合组件范围和管理；
- 2) 执行组件所需的预算；
- 3) 项目组合及组件间的依赖关系识别；
- 4) 风险和问题的识别与应对计划；
- 5) 资源需求；
- 6) 项目组合组件的优先排列顺序；
- 7) 治理机构、发起人和干系人责任的确认；
- 8) 用来衡量成功的项目组合标准；
- 9) 产品或服务的需求与规范。

**(3) 执行阶段。**执行阶段是通过其各个组件和运营来实施的，包括对项目组合的执行情况，以及各组件的绩效标准进行评审和汇报；对提出的变更基于持续的组织需要来进行评审，组织环境的变更可能迫使组件优先顺序要重新排列或者引入新组件。主要活动包括：

- 1) 项目组合内所有组件的交付；
- 2) 管理和解决项目组合及其组件之间的风险与问题；
- 3) 引导项目组合和组件的沟通汇报；

- 4) 根据需要重新排序和变更子项目组合；
- 5) 以组件交付为基础监督收益实现的潜能；
- 6) 管理给项目组合的有限资产和资源。

(4) 优化阶段。通过最大化可用的条件、制约因素和资源，使项目组合尽可能高效的过程。组织通常会安排定期的优化，但在增加或关闭组件时，也会触发此活动。

6、项目组合战略管理: 战略管理与项目组合管理保持一致，使组织的行动能够一贯地符合高级管理层和干系人的期望。(了解)

## 7、项目组合治理（掌握）

职能	内容
决策制定职能	包括一组过程与活动，提供整体的治理结构，为项目组合及其组件授予管理权力
监管职能	提供治理过程与活动来支持对项目组合及其组件的决策与导向
控制职能	提供过程与活动来对项目组合及其组件进行监控、测量和报告
整合职能	提供过程和活动来支持项目组合及其组件间的战略一致性

9、在项目组合风险管理中有4个关键要素：风险管理规划、风险识别、风险评估和风险应对，如图所示。**23年11月第3批考题**

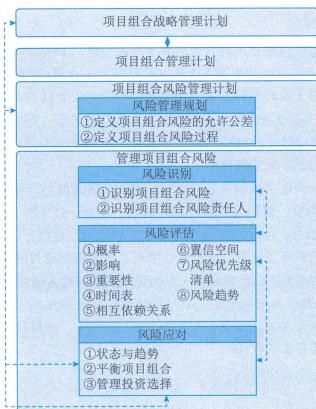


图 20-5 项目组合风险管理要素

10、OPM框架的关键要素包括：OPM治理、OPM方法论、知识管理和人才管理。(掌握) **23年5月第64、23年11月第3批考题**

(1) OPM方法论: OPM方法论是针对在特定组织内从事项目管理人员使用的实践、技术、程序和规则所构成的体系。组织通过建立和整合被认为最有可能提供预期收益的项目组合、项目集和项目方法论的要素来开发和改进OPM方法论。所有的OPM方法论都需要裁剪。

(2) 知识管理: 在OPM框架内，知识管理通常侧重于实现绩效改进、创新、经验教训分享、记录最佳实践、流程整合和组织持续改进的组织目标。

(3) 人才管理: 大多数组织都有评估和提供个人绩效反馈的流程，由集中化的职能部门执行。

(4) OPM治理: OPM治理使组织能够持续管理项目并最大化项目成果的价值，通过审查和决策机构的行动来实现，负责在权限范围内签署或批准有关OPM要素。基于组织成熟度的治理实体通常包括：

- 1) 高管治理实体 2) OPM治理实体 3) 项目组合和项目集治理实体 4) 项目管理治理实体

11、OPM 成熟度是指组织以可预测、可控制和可靠的方式交付期望战略成果的能力水平。(掌握)

23 年 11 月 第 1、2 批考题

级别	说明
级别 1, 初始或临时的 OPM	项目绩效无法可靠预测。项目管理极不稳定，高度依赖于执行工作的人员的经验和能力。项目虽然完成，但经常出现推迟、超出预算、质量各异的情况。存在的 OPM 流程是临时的或无序的。
级别 2, 项目层级采用 OPM	根据行业最佳实践，在项目或职能层级上计划、执行、监督和控制项目。但是 OPM 流程和实践并非从组织角度统一应用或管理，并且可能存在项目差异。
级别 3, 组织定义的 OPM	项目管理是主动的，组织项目绩效是可预测的。项目团队遵循组织建立的 OPM 流程，这些流程根据项目的复杂性和从业者的能力加以裁剪。OPM 流程在组织上是标准化的、可测量的、可控制的，并可由组织进行分析，以监控 OPM 流程绩效
级别 4, 量化管理的 OPM	组织中的项目管理决策和流程管理是由数据驱动的。OPM 流程绩效的管理方式能够实现量化改进目标。OPM 流程绩效经过了系统性分析，以提高为组织增加价值的改进机会
级别 5, 持续优化的 OPM	组织稳定且专注于持续改进。OPM 与组织战略的一致性，以及定义好的和可测量的价值贡献为关注点的 OPM 流程，促进了组织的敏捷和创新。在优化的组织中，已建立了有效的持续改进，以及一系列测量和度量指标。项目集和项目的成功率很好，项目组合经过优化以确保业务价值。

14、使用 Person 相关系数判定各个因子数据与结果数据的相关性：(掌握) 23 年 5 月 第 65、23 年 11 月 第 3 批考题

- (1) 当  $0.8 \leq |r| \leq 1$  时，认为该因子与目标结果存在强相关关系；
- (2) 当  $0.5 \leq |r| < 0.8$  时，认为该因子与目标结果存在中度相关关系；
- (3) 当  $0.3 \leq |r| < 0.5$  时，认为该因子与目标结果存在弱相关关系；
- (4) 当  $0 \leq |r| < 0.3$  时，认为该因子与目标结果基本不相关。

15、CMMI 级别与表示方法 (掌握)

级别	说明
第 1 级初始级	各个实践域的活动应该能够在组织中得到基本的执行，其级别特征主要包括 1、满足实践域意图的初步方法能够得到基本实现； 2、没有一套完整的实践来满足实践域的全部意图； 3、开始专注于能力问题。
第 2 级管理级	达到成熟度 2 级水平的组织对项目有一系列管理方式，避免了组织完成各个项目目标的随机性，保证了组织内项目实施的成功率。每个项目都可以使用自己的方式达到实践域的目标，其级别特征主要包括： 1、简单但完整的一组实践，能够满足实践域的全部目的； 2、不需要使用组织资产或标准；

	3、对项目的各个方面实现了管理； 4、实践的意图可以基于项目以各种方式得到满足。
第3级定义级	其级别特征主要包括： 1、采用组织标准流程开展各项工作； 2、能够依据项目特征对组织的标准流程进行裁剪以解决特定的项目和工作特征； 3、项目能够使用和向组织贡献过程资产。
第4级量化管理级	特征主要包括： 1、使用统计和其他量化技术来监测，完善或预测关键过程领域，从而实现组织或项目的质量与过程性能目标； 2、以统计和量化管理的方式了解组织或项目的效率效能变化，并根据质量和过程性能目标的情况管理组织和项目的效率效能。
第5级优化级	特征主要包括： 1、使用统计和其他量化技术来优化效率效能并改善组织目标的实现，包括业务、度量和效率效能以及质量与过程性能目标； 2、能够通过基于量化的持续优化来持续支持组织业务目标的达成。

## 第二十七章 组织通用治理

1、常见的组织总体战略类型主要包括：（掌握）

类型	说明
发展型战略	是指组织从现有战略基础水平上向更高一级的目标发展的战略。
稳定型战略	在整个战略期内基本保持战略起点的运行绩效范围和水平的一种战略。这是一种风险相对较低的战略。当组织较为满意过去的运行绩效和方法，选择延续基本相同的产品和服务时，可以采取这类战略
紧缩型战略	是指组织从当前战略运行领域和基础水平收缩和撤退，与战略起点偏离较大的一种运行战略。
其他类型战略	组织的总体战略还包括复合型战略、联盟战略、成本领先战略、差异化战略、集中化战略等

8、根据绩效评估的内容，其类型一般可分为：（掌握）

类型	特点
效果主导型	考评的内容以被评估者的工作成果为主， <u>重点考查的是工作结果，而不是过程</u> 。效果主导型的优点是，由于考评的是工作业绩而非工作过程，因此评估的标准容易确定，也容易操作。但是效果主导型评估具有短期性和表现性，因此不适合对管理型或事务性员工的绩效评估。
品质主导型	考评的内容以被评估者工作中表现出来的品质为主， <u>重点考查的是人员品质和能力</u> 。由于品质主导型的评估反映的是员工个人的品质特征和工作能力，所以较难进行定量考评和实操。其适合对管理人员的发展潜力、职业精神和人际沟通能力的综合评估。

行为主导型	考评的内容以对被评估者的工作行为考评为主， <u>重点考查的是工作过程，而不是结果</u> 。评估的标准容易确定，也容易操作。适用于对管理型或事务性工作人员的绩效评估。
-------	--------------------------------------------------------------------------------------

9、在具体应用中绩效评估的方法较多，实际考评工作中比较常用的方法有：（掌握）23年11

### 月第3批考题

方法	特点
排序法	是指根据工作绩效评估的高低对具有相同工作性质的员工 <u>进行排序</u> 的方法。该方法简便易行， <u>一般适用于工作内容单一或工作内容相同的员工较多时进行绩效评估</u> 。
硬性分布法	是指将绩效评估结果进行 <u>分档</u> ，评估者根据分档档次和分档比例对被评估者进行分配的方法。 <u>这种评估方法成本相对较低，但绩效评估标准模糊，主观性较高</u> 。
尺度评价表法	指评估者通过 <u>评估表</u> 的形式，把绩效评估的每一项内容进行定量分解，对被评估者的工作绩效进行考评打分，最后将考评分值进行合计得到评估总分的方法。 <u>这种方法一般适用于对组织管理人员的绩效评估</u> 。
关键事件法	是指评估者通过在日常工作中收集的与被评估者绩效评估相关的“ <u>重要事件</u> ”形成书面记录，并进行整理和分析后，最终形成评估结果的方法。 <u>一般情况下这种方法通常与其他方法结合使用，不单独使用</u> 。
平衡计分卡法	是指通过财务、客户、内部运营、学习与成长4个角度， <u>将组织的战略目标落实为可操作的衡量指标和目标值，对被评估者进行综合考评</u> 的方法。平衡计分卡法是一种有效的绩效管理工具，可以将组织战略目标逐层分解转化为相互平衡的细化指标，从而有差异化地针对不同的指标进行不同时间周期的绩效评估， <u>有助于组织战略目标的实现</u> 。
目标管理法	是指通过事先 <u>设定目标、制订计划</u> 对被评估者的工作目标完成情况进行绩效评估的方法。目标管理一般包括目标确定、计划执行、检查调整、完成评价等几个步骤。 <u>这种方法也广泛用于对团队和个人的绩效评估</u> 。

11、常见数字化转型的驱动因素主要包括：（了解）

- (1) 新技术的强势发展 (2) 低“交互成本”运作 (3) 业务运行的透明化 (4) 个性化需求的满足

12、数字化转型组织架构及工作机制的建议可分为4个层次：（掌握）

- (1) 规划层：顶层设计、具有全局观。
- (2) 实施层：围绕数字化产品和服务进行实施推进。
- (3) 能力层：构建数字化相关的支撑实施层的能力。
- (4) 资源层：组织与传统业务、传统IT链接。

13、数字化转型策划（掌握）

1) 战略与愿景策划：组织数字化转型战略与愿景的核心是制定数字化转型规划，并设立与业务目标相符合的转型目标。

2) 管理模式策划：组织应考虑引入数字化管理模式，提升内部管理效能，以客户和服务对象为中心，提高运营效率，降低运营成本。

3) 数据能力策划：数据是开展数字化转型的重要基石，组织可以利用数据的价值来释放新机遇，

包括支持新的业务模式、改进产品和服务等。数字能力策划可参照以下几个方面：23年11月

#### 第4批考题

- (1) 赋能技术创新、业务指导，处理好内外部各类数据间的关系，让底层数据架构更加丰富；
- (2) 建立业务部门、技术部门、运营部门之间的数据汇聚和动态关联关系；
- (3) 在数据层面和业务层面构建各部门间的数据能力和数据服务；
- (4) 建立规范化、统一化的数据标准，并提升数据质量。

## 第二十八章 组织通用管理

3、人力资源战略分为3种类型：内部劳动力市场战略、高承诺战略和混合战略。（掌握）

9、按调整的内容，薪酬水平的调整可分为：（了解）

①奖励性调整，指为奖励员工优异的工作绩效，强化激励机制而给员工加薪。

②生活指数性调整，指为弥补通货膨胀导致实际薪酬下降的损失

③年资（工龄）性调整，指随着员工资历的增长而提高其年资薪酬。

④效益型调整，指根据组织经济效益的变化情况，全体员工从中分享利益或共担风险的薪酬水平的调整。

12、战略执行保障体系具体包括以下三层：（掌握）

(1) 第一层：以会议管理、运行分析、预算考核为基础建立组织发展计划，形成以执行和控制为目标的战略控制层。

(2) 第二层：以业务流程、岗位描述、绩效测评为基础架构，对研发、采购、生产与交付、销售、客服等各职能领域构建稳定的流程执行层。

(3) 第三层：以ERP（组织资源规划）、CRM（客户关系管理）、PDM（产品数据管理）等大量的信息技术应用为基础的系统支撑层。

14、组织流程通常可分为：战略流程、运行流程和支持流程。（掌握）

(1) 战略流程：战略流程是面向未来的，为组织提供发展方向和整体管理，包括组织长/中/短期战略目标的规划、战略目标的分解、制定战略目标实现策略、确定所采用的竞争策略与商业模式和战略过程的控制与调整等。

(2) 运行流程：运行流程就是直接为业务对象创造价值的流程，能够被内外部业务对象看到或感觉到，运行流程从业务对象提出需求开始，到满足业务对象需求结束。

(3) 支持流程：支持流程为运行流程提供支持与服务，通常包括决策支持、后勤支持与风险控制3类。

15、常见的流程检查方法主要有流程稽查、流程绩效评估、满意度评估和流程审计等。（掌握）

(1) 流程稽查：对单个流程的稽查，主要是稽查流程的安排（主要表现为组织的流程制度）是否得到了执行，执行是否到位，是否符合流程制度的要求等。

(2) 流程绩效评估：流程绩效评估是对流程运行的结果、效果进行评估，并将其与流程的设计目标进行对比，评估流程目标是否有效达成，以及流程目标达成的具体情况。流程绩效评估的3个维度为：效果、效率和弹性。

(3) 流程审计：流程审计是针对组织流程体系整体进行全面的、系统的检查，目的是评估流程体系的充分性、适用性、有效性和效率性，它的输出是流程体系整体的评估与改进建议。

16、流程优化需求大致可分为 3 种：问题导向、绩效导向、变革导向。（掌握）

（1）问题导向，如流程优化建议、流程事件、内外部投诉及意见反馈、流程审计报告等。

（2）绩效导向，如流程目标及绩效测量报告、标杆组织对比分析报告等。

（3）变革导向，如组织战略、运行思路及策略、重要改革举措、流程规划报告等。

17、知识又可以分为显性知识和隐性知识，显性知识与隐性知识可相互转换。（掌握）

（1）显性知识：显性知识具有 4 个主要特征：

①客观存在性。②静态存在性。③可共享性。④认知元能性。

（2）隐性知识具有 6 个主要特征：**23 年 11 月第 1 批考题**

①非陈述性②个体性③实践性④情境性⑤交互性⑥非编码性

18、知识管理要遵循以下 3 条原则：（掌握）**23 年 5 月第 14 考题**

①积累原则。知识积累是实施知识的管理基础。

②共享原则。知识共享是指一个组织内部的信息和知识要尽可能公开，使每一个员工都能接触和使用组织的知识和信息。

③交流原则。知识管理的核心就是要在组织内部建立一个有利于交流的组织结构和文化气氛，使人员之间的交流毫无障碍。

20、知识审计包括知识资源审计、安全审计、能力审计等知识管理实践过程中全方位的知识管理对象和活动的审计，它是一个动态的、循环的流程。（了解）

23、主要的市场营销组合工具称为市场营销的 4P：产品、定价、渠道和促销。（了解）

24、组织购买有 3 种主要类型： ①直接重购②调整重购③新购

## 第二十九章 法律法规与标准规范

2、合同文本采用两种以上文字订立并约定具有同等效力的，对各文本使用的词句推定具有相同含义。各文本使用的词句不一致的，应当根据合同的相关条款、性质、目的以及诚信原则等予以解释。（掌握）

3、专利法规定，发明创造是指发明、实用新型和外观设计。发明是指对产品、方法或者其改进所提出的新技术方案。实用新型是指对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新技术方案。外观设计，是指对产品的整体或者局部的形状、图案或者其结合以及色彩与形状、图案的结合所作出的富有美感并适于工业应用的新设计。（掌握）**23 年 11 月第 3 批考题**

4、经商标局核准注册的商标为注册商标，包括商品商标、服务商标和集体商标、证明商标。（掌握）

5、两个以上的申请人分别就同样的发明创造申请专利的，专利权授予最先申请的人。（掌握）

6、发明专利权的期限为二十年，实用新型专利权的期限为十年，外观设计专利权的期限为十五年，均自申请日起计算。（掌握）

7、注册商标的有效期为十年，自核准注册之日起计算。（掌握）

9、国家网信部门负责统筹协调网络安全工作和相关监督管理工作。（掌握）

10、关键信息基础设施的运营者应当自行或者委托网络安全服务机构对其网络的安全性和可能存在的风险每年至少进行一次检测评估，并将检测评估情况和改进措施报送相关负责关键信息

基础设施安全保护工作的部门。(掌握)

13、GB/T11457《信息技术软件工程术语》，该标准给出了1859个软件工程领域的中文术语，以及每个中文术语对应的英文词汇，对每个术语给出了相应的定义。(了解)

14、GB/Z31102《软件工程软件工程知识体系指南》。该指导性技术文件描述了软件工程学科的边界范围，按主题提供了访问支持该学科文献的途径。(了解)

15、GB/T8566《信息技术软件生存周期过程》。为软件生存周期过程建立了一个公共框架，供软件工业界使用。该标准包括了在含有软件的系统、独立软件产品和软件服务的获取期间以及在软件产品的供应、开发、运行和维护期间需应用的过程、活动和任务。此外，该标准还规定了用来定义、控制和改进软件生存周期的过程。(了解)

16、GB/T22032《系统与软件工程系统生存周期过程》。该标准为描述人工系统的生存周期建立了一个通用框架，从工程的角度定义了一组过程及相关的术语，并定义了软件生存周期过程。(了解)

## 1、中华人民共和国招标投标法摘录

第三条 在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：**09年5月第9, 16年5月第29考题**

- (一) 大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；
- (二) 全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；
- (三) 使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

第十二条 招标人有权自行选择招标代理机构，委托其办理招标事宜。任何单位和个人不得以任何方式为招标人指定招标代理机构。**16年11月第30, 21年11月第22考题**

第十七条 招标人采用邀请招标方式的，应当向三个以上具备承担招标项目的能力、资信良好的特定的法人或者其他组织发出投标邀请书。

第二十条 招标文件不得要求或者标明特定的生产供应者以及含有倾向或者排斥潜在投标人的其他内容。

第二十二条 招标人设有标底的，标底必须保密。**07年11月第34, 13年5月第38考题**

第二十三条 招标人对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改的，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间至少十五日前，以书面形式通知所有招标文件收受人。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

第二十四条 招标人应当确定投标人编制投标文件所需要的合理时间；但是，依法必须进行招标的项目，自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，最短不得少于二十日。**11年5月第43, 12年5月第41, 19年5月第29, 20年11月第54考题**

第二十八条 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件送达投标地点。招标人收到投标文件后，应当签收保存，不得开启。投标人少于三个的，招标人应当依照本法重新招标。

第三十一条 两个以上法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同投标。

**09年5月第8考题**

联合体各方均应当具备承担招标项目的相应能力；国家有关规定或者招标文件对投标人资格条件有规定的，联合体各方均应当具备规定的相应资格条件。由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级。

第三十三条 投标人不得以低于成本的报价竞标，也不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假，骗取中标。**05年11月第50, 11年11月第64考题**

第三十四条 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间公开进行；开标地点应当为招标文件中预先确定的地点。**15年11月第45考题**

第三十五条 开标由招标人主持，邀请所有投标人参加。**12年5月第29考题**

第三十六条 开标时，由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况，也可以由招标人委托的公证机构检查并公证；经确认无误后，由工作人员当众拆封，宣读投标人名称、投标价格和投标文件的其他主要内容。**11年5月第28考题**

第三十七条 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。

依法必须进行招标的项目，其评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人以上单数，其中技术、经济等方面专家不得少于成员总数的三分之二。**11年11月第65, 18年5月第29, 22年11月第19考题**

评标委员会成员的名单在中标结果确定前应当保密。

第三十九条 评标委员会可以要求投标人对投标文件中含义不明确的内容作必要的澄清或者说明，但是澄清或者说明不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。**13年11月第31, 16年11月第39考题**

第四十条 评标委员会应当按照招标文件确定的评标标准和方法，对投标文件进行评审和比较；设有标底的，应当参考标底。评标委员会完成评标后，应当向招标人提出书面评标报告，并推荐合格的中标候选人。**15年5月第30考题**

招标人根据评标委员会提出的书面评标报告和推荐的中标候选人确定中标人。招标人也可以授权评标委员会直接确定中标人。

第四十一条 中标人的投标应当符合下列条件之一：**13年11月第42考题**

(一)能够最大限度地满足招标文件中规定的各项综合评价标准；  
(二)能够满足招标文件的实质性要求，并且经评审的投标价格最低；但是投标价格低于成本的除外。**09年11月第30考题**

第四十五条 中标人确定后，招标人应当向中标人发出中标通知书，并同时将中标结果通知所有未中标的投标人。**11年5月第44考题**

中标通知书对招标人和中标人具有法律效力。中标通知书发出后，招标人改变中标结果的，或者中标人放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。**12年5月第42考题**

第四十六条 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。**06年11月第51, 10年5月第43, 14下11月第40, 17年11月第29考题**

招标文件要求中标人提交履约保证金的，中标人应当提交。

## 2、中华人民共和国政府采购法摘录

第二十六条 政府采购采用以下方式： 07年11月第30, 09年11月第30, 10年5月第28考题

- (一) 公开招标；
- (二) 邀请招标；
- (三) 竞争性谈判；
- (四) 单一来源采购；
- (五) 询价；
- (六) 国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。

公开招标应作为政府采购的主要采购方式。 17年5月第28, 18年11月第15考题

第二十九条 符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用邀请招标方式采购： 21年5月第19考题

- (一) 具有特殊性，只能从有限范围的供应商处采购的；
- (二) 采用公开招标方式的费用占政府采购项目总价值的比例过大的。

第三十条 符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用竞争性谈判方式采购： 08年5月第27考题

- (一) 招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的；
- (二) 技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的；
- (三) 采用招标所需时间不能满足用户紧急需要的；
- (四) 不能事先计算出价格总额的。

第三十一条 符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用单一来源方式采购： 10年11月第29, 14年11月第29, 22年11月第15考题

- (一) 只能从唯一供应商处采购的；
- (二) 发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购的；
- (三) 必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求，需要继续从原供应商处添购，且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十的。

第三十二条 采购的货物规格、标准统一、现货货源充足且价格变化幅度小的政府采购项目，可以依照本法采用询价方式采购。

第三十六条 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标： 07年11月第31考题

- (一) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
- (二) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (三) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (四) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购人应当将废标理由通知所有投标人。 14年11月第28考题

第三十八条 采用竞争性谈判方式采购的，应当遵循下列程序： 10年11月第58考题

(一) 成立谈判小组。谈判小组由采购人的代表和有关专家共三人以上的单数组成，其中专家的人数不得少于成员总数的三分之二。

(二) 制定谈判文件。谈判文件应当明确谈判程序、谈判内容、合同草案的条款以及评定成交的标准等事项。

(三) 确定邀请参加谈判的供应商名单。谈判小组从符合相应资格条件的供应商名单中确定不少于三家的供应商参加谈判，并向其提供谈判文件。

(四) 谈判。谈判小组所有成员集中与单一供应商分别进行谈判。在谈判中，谈判的任何一方不得透露与谈判有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。谈判文件有实质性变动的，谈判小组应当以书面形式通知所有参加谈判的供应商。

(五) 确定成交供应商。谈判结束后，谈判小组应当要求所有参加谈判的供应商在规定时间内进行最后报价，采购人从谈判小组提出的成交候选人中根据符合采购需求、质量和服务相等且报价最低的原则确定成交供应商，并将结果通知所有参加谈判的未成交的供应商。

第四十条 采取询价方式采购的，应当遵循下列程序： 10 年 11 月 第 30 考题

(一) 成立询价小组。询价小组由采购人的代表和有关专家共三人以上的单数组成，其中专家的人数不得少于成员总数的三分之二。询价小组应当对采购项目的价格构成和评定成交的标准等事项作出规定。

(二) 确定被询价的供应商名单。询价小组根据采购需求，从符合相应资格条件的供应商名单中确定不少于三家的供应商，并向其发出询价通知书让其报价。

(三) 询价。询价小组要求被询价的供应商一次报出不得更改的价格。

(四) 确定成交供应商。采购人根据符合采购需求、质量和服务相等且报价最低的原则确定成交供应商，并将结果通知所有被询价的未成交的供应商。

第五十七条 政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，可以视具体情况书面通知采购人暂停采购活动，但暂停时间最长不得超过三十日。 22 年 5 月 第 18 考题

## 4、中华人民共和国著作权法摘录

第十二条 改编、翻译、注释、整理已有作品而产生的作品，其著作权由改编、翻译、注释、整理人享有，但行使著作权时不得侵犯原作品的著作权。 10 年 5 月 第 30 考题

第十三条 两人以上合作创作的作品，著作权由合作作者共同享有。

合作作品可以分割使用的，作者对各自创作的部分可以单独享有著作权，但行使著作权时不得侵犯合作作品整体的著作权。 05 年 5 月 第 16 考题

第十四条 汇编作品，其著作权由汇编人享有，但行使著作权时，不得侵犯原作品的著作权。

第十六条 公民为完成法人或者其他组织工作任务所创作的作品是职务作品，除本条第二款的规定以外，著作权由作者享有，但法人或者其他组织有权在其业务范围内优先使用。作品完成两年内，未经单位同意，作者不得许可第三人以与单位使用的相同方式使用该作品。 10 年 11 月 第 28, 12 年 5 月 第 28 考题

有下列情形之一的职务作品，作者享有署名权，著作权的其他权利由法人或者其他组织享有，法人或者其他组织可以给予作者奖励：

(一) 主要是利用法人或者其他组织的物质技术条件创作，并由法人或者其他组织承担责任的工程设计图、产品设计图、地图、计算机软件等职务作品；

(二) 法律、行政法规规定或者合同约定著作权由法人或者其他组织享有的职务作品。

第十七条 受委托创作的作品，著作权的归属由委托人和受托人通过合同约定。合同未作明确约定或者没有订立合同的，著作权属于受托人。**09年11月第28考题**

第二十条 作者的署名权、修改权、保护作品完整权的保护期不受限制。**13年5月27, 18年**

**11月第14考题**

第二十一条 公民的作品，其发表权、本法第十条第一款第（五）项至第（十七）项规定的权利的保护期为作者终生及其死亡后五十年，截止于作者死亡后第五十年的12月31日；如果是合作作品，截止于最后死亡的作者死亡后第五十年的12月31日。

法人或者其他组织的作品、著作权（署名权除外）由法人或者其他组织享有的职务作品，其发表权、本法第十条第一款第（五）项至第（十七）项规定的权利的保护期为五十年，截止于作品首次发表后第五十年的12月31日，但作品自创作完成后五十年内未发表的，本法不再保护。

**22年11月第56考题**

## 5、中华人民共和国招标投标法实施条例摘录

第九条 除招标投标法第六十六条规定可以不进行招标的特殊情况外，有下列情形之一的，可以不进行招标：

- (一) 需要采用不可替代的专利或者专有技术；
- (二) 采购人依法能够自行建设、生产或者提供；
- (三) 已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；
- (四) 需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求；
- (五) 国家规定的其他特殊情形。

第十六条 招标人应当按照资格预审公告、招标公告或者投标邀请书规定的时间、地点发售资格预审文件或者招标文件。资格预审文件或者招标文件的发售期不得少于5日。招标人发售资格预审文件、招标文件收取的费用应当限于补偿印刷、邮寄的成本支出，不得以营利为目的。

第十七条 招标人应当合理确定提交资格预审申请文件的时间。依法必须进行招标的项目提交资格预审申请文件的时间，自资格预审文件停止发售之日起不得少于5日。

第十九条 资格预审结束后，招标人应当及时向资格预审申请人发出资格预审结果通知书。未通过资格预审的申请人不具有投标资格。通过资格预审的申请人少于3个的，应当重新招标。

第二十条 招标人采用资格后审办法对投标人进行资格审查的，应当在开标后由评标委员会按照招标文件规定的标准和方法对投标人的资格进行审查。

第二十一条 招标人可以对已发出的资格预审文件或者招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响资格预审申请文件或者投标文件编制的，招标人应当在提交资格预审申请文件截止时间至少3日前，或者投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取资格预审文件或者招标文件的潜在投标人；不足3日或者15日的，招标人应当顺延提交资格预审申请文件或者投标文件的截止时间。

第二十六条 招标人在招标文件中要求投标人提交投标保证金的，投标保证金不得超过招标项目估算价的2%。投标保证金有效期应当与投标有效期一致。

第二十七条 招标人可以自行决定是否编制标底。一个招标项目只能有一个标底。标底必须保密。

第三十条 对技术复杂或者无法精确拟定技术规格的项目，招标人可以分两阶段进行招标。第一阶段，投标人按照招标公告或者投标邀请书的要求提交不带报价的技术建议，招标人根据投标人提交的技术建议确定技术标准和要求，编制招标文件。第二阶段，招标人向在第一阶段提交技术建议的投标人提供招标文件，投标人按照招标文件的要求提交包括最终技术方案和投标报价的投标文件。招标人要求投标人提交投标保证金的，应当在第二阶段提出。

第五十三条 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。中标候选人应当不超过3个，并标明排序。

第五十四条 依法必须进行招标的项目，招标人应当自收到评标报告之日起3日内公示中标候选人，公示期不得少于3日。投标人或者其他利害关系人对依法必须进行招标的项目的评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人应当自收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，应当暂停招标投标活动。

第五十八条 招标文件要求中标人提交履约保证金的，中标人应当按照招标文件的要求提交。履约保证金不得超过中标合同金额的10%。

## 8、中华人民共和国网络安全法摘录

第八条 国家网信部门负责统筹协调网络安全工作和相关监督管理工作。国务院电信主管部门、公安部门和其他有关机关依照本法和有关法律、行政法规的规定，在各自职责范围内负责网络安全保护和监督管理工作。

第二十一条 国家实行网络安全等级保护制度。网络运营者应当按照网络安全等级保护制度的要求，履行下列安全保护义务，保障网络免受干扰、破坏或者未经授权的访问，防止网络数据泄露或者被窃取、篡改：

- (一) 制定内部安全管理制度和操作规程，确定网络安全负责人，落实网络安全保护责任；
- (二) 采取防范计算机病毒和网络攻击、网络侵入等危害网络安全行为的技术措施；
- (三) 采取监测、记录网络运行状态、网络安全事件的技术措施，并按照规定留存相关的网络日志不少于六个月；
- (四) 采取数据分类、重要数据备份和加密等措施；
- (五) 法律、行政法规规定的其他义务。

第三十八条 关键信息基础设施的运营者应当自行或者委托网络安全服务机构对其网络的安全性和可能存在的风险每年至少进行一次检测评估，并将检测评估情况和改进措施报送相关负责关键信息基础设施安全保护工作的部门。

第四十二条 网络运营者不得泄露、篡改、毁损其收集的个人信息；未经被收集者同意，不得向他人提供个人信息。但是，经过处理无法识别特定个人且不能复原的除外。

## 9、中华人民共和国数据安全法摘录

第六条 国家网信部门依照本法和有关法律、行政法规的规定，负责统筹协调网络安全和相关监管工作。

第二十一条 国家建立数据分类分级保护制度，根据数据在经济社会发展中的重要程度，以及一旦遭到篡改、破坏、泄露或者非法获取、非法利用，对国家安全、公共利益或者个人、组织合法权益造成危害程度，对数据实行分类分级保护。国家数据安全工作协调机制统筹协调有关部门制定重要数据目录，加强对重要数据的保护。**23年5月第15考题**

