



北京交通大学

软件项目管理与产品运维

学 院：软件学院

教 师：马翼萱

邮 箱：mayx@bjtu.edu.cn



北京交通大学

整合

范围

进度

成本

质量

资源

沟通

风险

采购

干系人

第十四讲：项目采购管理

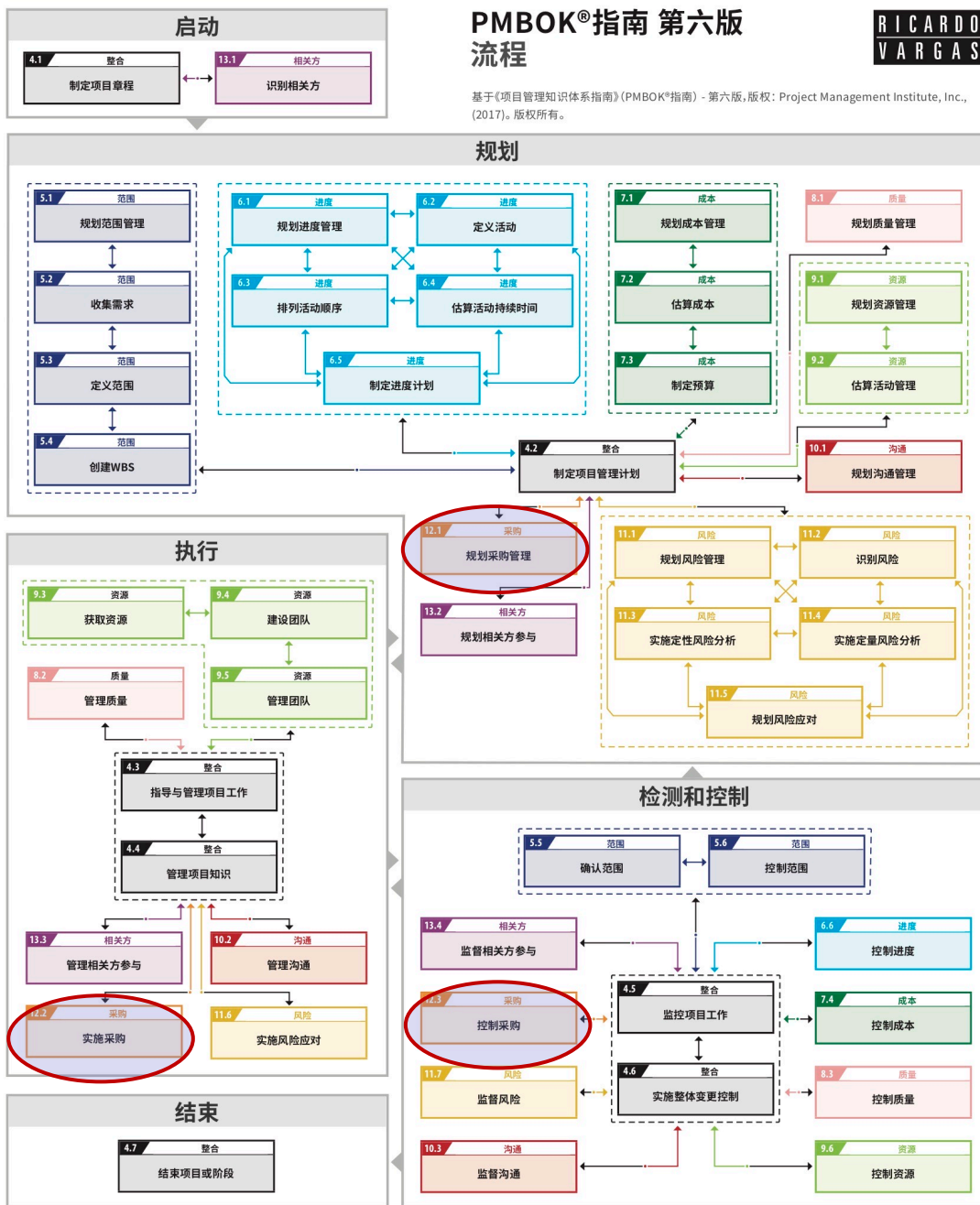
Project Procurement Management

49个项目管理流程

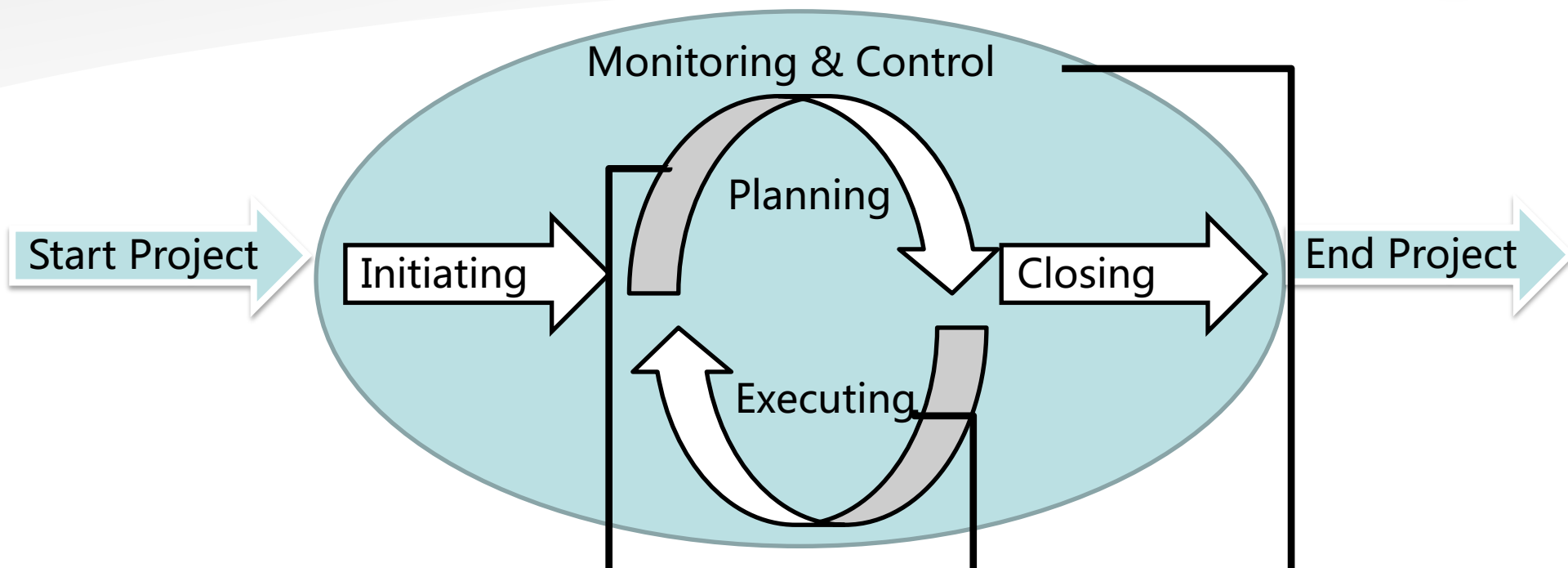
PMBOK®指南 第六版 流程

基于《项目管理知识体系指南》(PMBOK®指南) - 第六版, 版权: Project Management Institute, Inc., (2017)。版权所有。

RICARDO
VARGAS



项目采购管理概述



知识域	过程					
	启动	规划		执行	检测和控制	结束
采购		➤ 规划采购管理		➤ 实施采购	➤ 控制采购	



项目采购管理的核心概念

- 虽然项目经理**不必成为**采购管理法律法规领域的专家，但应该对采购过程有**足够了解**，以便做出与合同及合同关系 相关的明智决定。
- 分散式采购：项目经理有采购职权（小型或初创组织）
- 集中式采购：专设部门开展采购（成熟组织）
- 通常情况下，项目经理无权签署对组织有约束力的法律协议。
- 项目采购管理过程涉及到用**协议**来描述买卖双方之间的关系。协议可以是合同、服务水平协议（SLA）、谅解备忘录、协议备忘录（MOA）或订购单。
- **复杂项目**中，可能还需要管理**多个合同**，不同合同的生命周期可在项目生命周期的**任何阶段**开始与结束。



项目采购管理的核心概念

- 合同应明确说明预期的可交付成果和结果，包括从卖方到卖方的任何知识转移。
- 对于国际合作的项目，文化和当地法律对合同及其可执行性均有影响。
- 合同和协议需要经过更多的审批程序，目标是确保合同充分描述将由卖方提供的产品、服务或成果，且符合法律法规关于采购的规定。
- 卖方：承包商、供货商、服务提供商、供应商
- 买方：最终产品所有人、分包商、收购机构、购买方
- 卖方：投标人→中标人→签约供应商或供货商



项目采购管理的发展趋势和新兴实践

- 工具的改进：主要公司和政府欧开始要求在大型项目中使用建筑信息模型（BIM）。
- 更先进的风险管理：编制合同时准确地将具体风险分配给最优能力对其加以管理的一方。
- 变化中的合同签署实践：超大型项目数量显著增加，要求与多个国家签署国际合同，采用国际公认标准合同范本日益普遍。
- 物流和供应链管理：订购周期长的产品提前采购，明确主要、次要、备选采购渠道；要求必须从当地采购一定比例的材料。
- 技术和相关方关系：网络摄像(webcams)的应用。进展报告、索赔支持。
- 试用采购：先小批量试采，再批量采购。



项目采购管理的过程

项目采购管理概述

12.1 规划采购管理

- .1 输入
 - .1 项目章程
 - .2 商业文件
 - .3 项目管理计划
 - .4 项目文件
 - .5 事业环境因素
 - .6 组织过程资产
- .2 工具与技术
 - .1 专家判断
 - .2 数据收集
 - .3 数据分析
 - .4 供方选择分析
 - .5 会议
- .3 输出
 - .1 采购管理计划
 - .2 采购策略
 - .3 招标文件
 - .4 采购工作说明书
 - .5 供方选择标准
 - .6 自制或外购决策
 - .7 独立成本估算
 - .8 变更请求
 - .9 项目文件更新
 - .10 组织过程资产更新

12.2 实施采购

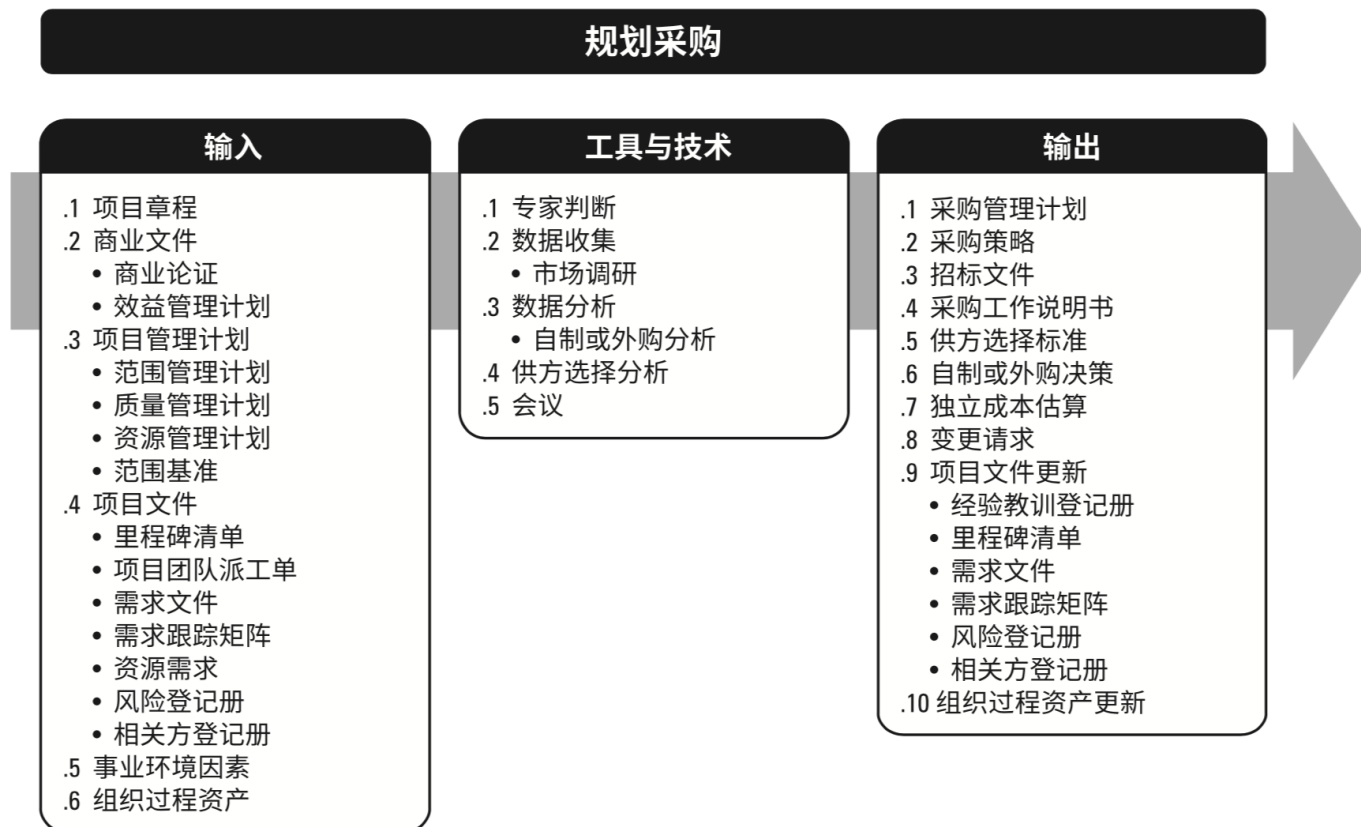
- .1 输入
 - .1 项目管理计划
 - .2 项目文件
 - .3 采购文档
 - .4 卖方建议书
 - .5 事业环境因素
 - .6 组织过程资产
- .2 工具与技术
 - .1 专家判断
 - .2 广告
 - .3 投标人会议
 - .4 数据分析
 - .5 人际关系与团队技能
- .3 输出
 - .1 投标人会议
 - .2 协议
 - .3 变更请求
 - .4 项目管理计划更新
 - .5 项目文件更新
 - .6 组织过程资产更新

12.3 控制采购

- .1 输入
 - .1 项目管理计划
 - .2 项目文件
 - .3 协议
 - .4 采购文档
 - .5 批准的变更请求
 - .6 工作绩效数据
 - .7 事业环境因素
 - .8 组织过程资产
- .2 工具与技术
 - .1 专家判断
 - .2 索赔管理
 - .3 数据分析
 - .4 检查
 - .5 审计
- .3 输出
 - .1 结束的采购
 - .2 工作绩效信息
 - .3 采购文档更新
 - .4 变更请求
 - .5 项目管理计划更新
 - .6 项目文件更新
 - .7 组织过程资产更新

1. 规划采购管理

规划采购管理是记录项目采购决策、明确采购方法，及识别潜在卖方的过程。本过程的主要作用是，确定是否从项目外部获取货物和服务，如果是，则还要确定将在什么时间、以什么方式获取什么货物和服务。货物和服务可从执行组织的其他部门采购，或者从外部渠道采购。





1.1 输入

- 项目章程包括目标、项目描述、总体里程碑，以及预先批准的财务资源。
- 商业文件
 - 商业论证：采购策略需要和商业论证保持一致。
 - 收益管理计划：描述应在何时产出具体的项目收益，这将影响采购日期和合同条款的确定。
- 项目管理计划
 - 范围管理计划：说明如何在项目的实施阶段管理承包商的工作范围。
 - 质量管理计划：包含项目需要遵循的行业标准与准则。这些标准与准则应写入招标文件，如建议邀请书，并将最终在合同中引用。这些标准与准则也可用于供应商资格预审，或作为供应商甄选标准的一部分。
 - 资源管理计划：包括关于哪些资源需要采购或租赁的信息，以及任何可能影响采购的假设条件或制约因素。
 - 范围基准：范围基准包含范围说明书、WBS和WBS词典。应该针对项目范围中已知的工作，编制工作说明书（SOW）和工作大纲（TOR）。



1.1 输入

- 项目文件
- 里程碑清单：说明卖方需要在何时交付成果。
- 项目团队派工单：包含关于项目团队技能和能力的信息，以及他们可用于支持采购活动的时间。如团队不具备采购能力，则需外聘或培训。
- 需求文件：卖方需要满足的技术要求；具有合同和法律意义的需求，如健康、安全、安保、绩效、环境、保险、知识产权、同等就业机会、执照、许可证，以及其他非技术要求。
- 需求跟踪矩阵：将产品需求从其来源连接到能满足需求的可交付成果。
- 资源需求：包含关于某些特定需求的信息
- 风险登记册：列明风险清单，以及风险分析和风险应对规划的结果。有些风险应通过采购协议转移给第三方。
- 相关方登记册：提供有关项目参与者及其项目利益的详细信息，包括监管机构、合同签署人员和法务人员。



1.1 输入

- **组织过程资产**
- **预先批准的卖方清单：** 经过适当审查的卖方清单可以简化招标所需的步骤，并缩短卖方甄选过程的时间。
- **正式的采购政策、程序和指南：** 大多数组织都有正式的采购政策和采购机构。如果没有，项目 团队就应该配备相关的资源和专业技能，来实施采购活动。
- **合同类型：** 总价、成本补偿、混合类型（工料合同）。单次采购可合并使用两种或者多种合同类型。



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



总价合同

➤ 总价加激励费用 (FPIF)

目标成本（估算成本）

目标利润（目标费用）

实际成本

分摊比例（买方/卖方，如80/20即买方承担80，卖方承担20）

总价=实际成本+目标利润+(目标成本-实际成本)*卖方应承担比例

先算总价和最高限价比较，计算最终总价。

实际利润=最终总价-实际成本



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。
- **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。
- **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**。



成本补偿合同

➤ 成本加激励费用 (FPIF)

目标成本（估算成本）

目标利润（目标费用）

实际成本

分摊比例（买方/卖方，如80/20即买方承担80，卖方承担20）

利润=目标利润+(目标成本-实际成本)*卖方应承担比例

先算利润，和利润上下限比，计算最终利润。

实际总价=最终利润+实际成本



工料合同

- 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。
- 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, 合同价因成本增加而变化。
- 在授予合同时, 买方可能并未确定合同的总价值和采购的准确数量。因此, 如同成本补偿合同, 工料合同的合同价值可以增加。很多组织要求在工料合同中规定**最高价值**和**时间限制**, **以防止成本无限增加**。
- 由于合同中确定了一些参数, 工料合同又与固定单价合同相似。预先设定了单位人力或材料费率(包含卖方利润)。



合同的选择标准

- 范围角度

- 范围明确、设计详细——总价合同
- 范围不清——成本补偿合同或工料合同

- 风险承担角度

- 甲方承担——成本补偿合同
- 双方承担——工料合同
- 乙方承担——总价合同

❖ 时间紧、任务重，需要专家以及其他外部支持的短期项目，工料合同比较灵活。



1.2 工具与技术

- 自制或外购分析

用于确定某项工作最好由项目团队自行完成，还是应该从外部采购
(谁划算用谁)

自制或外购分析应考虑全部相关成本，包括直接成本或间接成本。

- 市场调研

包括考察行业情况和具体卖方的能力。

采购团队可运用会议、在线评论和各种其他渠道得到的信息，来了解市场情况。



1.2 工具与技术

• 供方选择分析

在确定选择方法前，有必要审查项目竞争性需求的优先级。由于竞争性选择方法可能要求卖方在事前投入大量时间和资源，因此，应该在采购文件中写明评估方法，让投标人了解将会被如何评估。

- 最低成本。标准化或常规采购。
- 仅凭资质。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
- 基于质量或技术方案得分：先打技术分，按技术谈价格/商务。
- 基于质量和成本：同时考虑质量和成本，当风险大时，质量更关键。
- 独有来源：特殊情况，理由充分。
- 固定预算：SOW定义精确预期不会发生变更，预算固定不超出。



1.3 输出：采购管理计划

- 采购管理计划包含要在采购过程中开展的各种活动。它应该记录是否要开展国际竞争性招标、国内竞争性招标、当地招标等。如果项目由外部资助，资金的来源和可用性应符合采购管理计划和项目进度计划的规定。采购管理计划可包括以下内容：
 - 如何协调采购与项目的其他工作，例如，项目进度计划制定和控制；
 - 开展重要采购活动的**时间表**；
 - 用于管理合同的**采购测量指标**；
 - 与采购有关的相关方**角色和职责**；如果执行组织有采购部，项目团队拥有的职权和受到的限制；
 - 可能影响采购工作的**制约因素和假设条件**；
 - **司法管辖权和付款货币**；
 - 是否需要编制独立估算，以及是否应将其作为评价标准；
 - **风险管理事项**，包括对履约保函或保险合同的要求，以减轻某些项目风险；
 - **拟使用的预审合格的卖方**（如果有）。根据每个项目的需要，采购管理计划可以是正式或非正式的，非常详细或高度概括的。



1.3 输出：采购策略

- 如果决定从项目外部渠道采购，就应制定一套采购策略。应该在采购策略中规定项目交付方法、具有法律约束力的协议类型，以及如何在采购阶段推动采购进展。
- 交付方法
 - 对专业服务项目和建筑施工项目，不得分包、买方或服务提供方可以分包、买方和服务提供方设立合资企业、买方或服务提供方仅充当代表。
 - 工业或商业施工项目的交付方法包括(但不限于):交钥匙式、设计-建造 (DB)、设计-招 标-建造 (DBB)、设计-建造-运营 (DBO)、建造-拥有-运营-转让 (BOOT)等。
- 合同支付类型
 - 总价、固定总价、成本加奖励费用、成本加激励费用、工料、目标成本及其他。
 - 总价合同适用于工作类型可预知、需求能清晰定义且不太可能变更的情况；
 - 成本补偿合同适用于工作不断演进、很可能变更或未明确定义的情况；
 - 激励和奖励费用可用于协调买方和卖方的目标。
- 采购阶段
 - 采购工作的顺序安排或阶段划分，每个阶段的描述，以及每个阶段的具体目标；用于监督的采购绩效指标和里程碑；从一个阶段过渡到下一个阶段的标准；
 - 用于追踪采购进展的监督和评估计划；
 - 向后续阶段转移知识的过程。



1.3 输出：招标文件

- 招标文件用于向潜在卖方征求建议书（可以是：**信息邀请书、报价邀请书、建议邀请书**等）。
- 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。
- 如果其他考虑因素(如**技术能力或技术方法**)至关重要，则通常使用**建议书**之类的术语。
- **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。
- **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。
- **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。
- 采购文件中应包括：1. 应答格式要求；2. 相关的采购工作说明书；3. 所需的合同条款



1.3 输出：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。
- SOW应该详细描述拟采购的产品、服务和成果，以便潜在卖方确定是否有能力提供。
- 工作说明书中可包括规格、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。
- 对于服务采购，可能会用“工作大纲 (TOR)”这个术语。



1.3 输出

- 自制或外购决策

- 通过自制或外购分析，做出某项特定工作最好由项目团队自己完成，还是需要从外部渠道采购的决策。

- 独立成本估算对于大型的采购

- 采购组织可以自行准备独立估算，或聘用外部专业估算师做出成本估算，并将其作为评价卖方报价的对照基准。
- 若二者之间存在明显差异，则可能表明：采购工作说明书存在缺陷或模糊，或者潜在卖方误解了或未能完全响应采购工作说明书。



1.3 输出

- 供方选择标准
- 这些标准是加权系统的组成部分，可据此以加权打分的方法排列所有建议书的顺序，以便确定谈判的顺序，并于某个卖方签订合同。标准可以是客观或主观的。
- 供方选择标准可包括（但不限于）：
 - 产品成本和生命周期成本；
 - 交付日期；
 - 技术专长和方法；
 - 具体的相关经验；
 - 用于响应工作说明书的工作方法和工作计划；
 - 关键员工的资质、可用性和胜任力；
 - 公司的财务稳定性；
 - 管理经验；
 - 知识转移计划，包括培训计划。

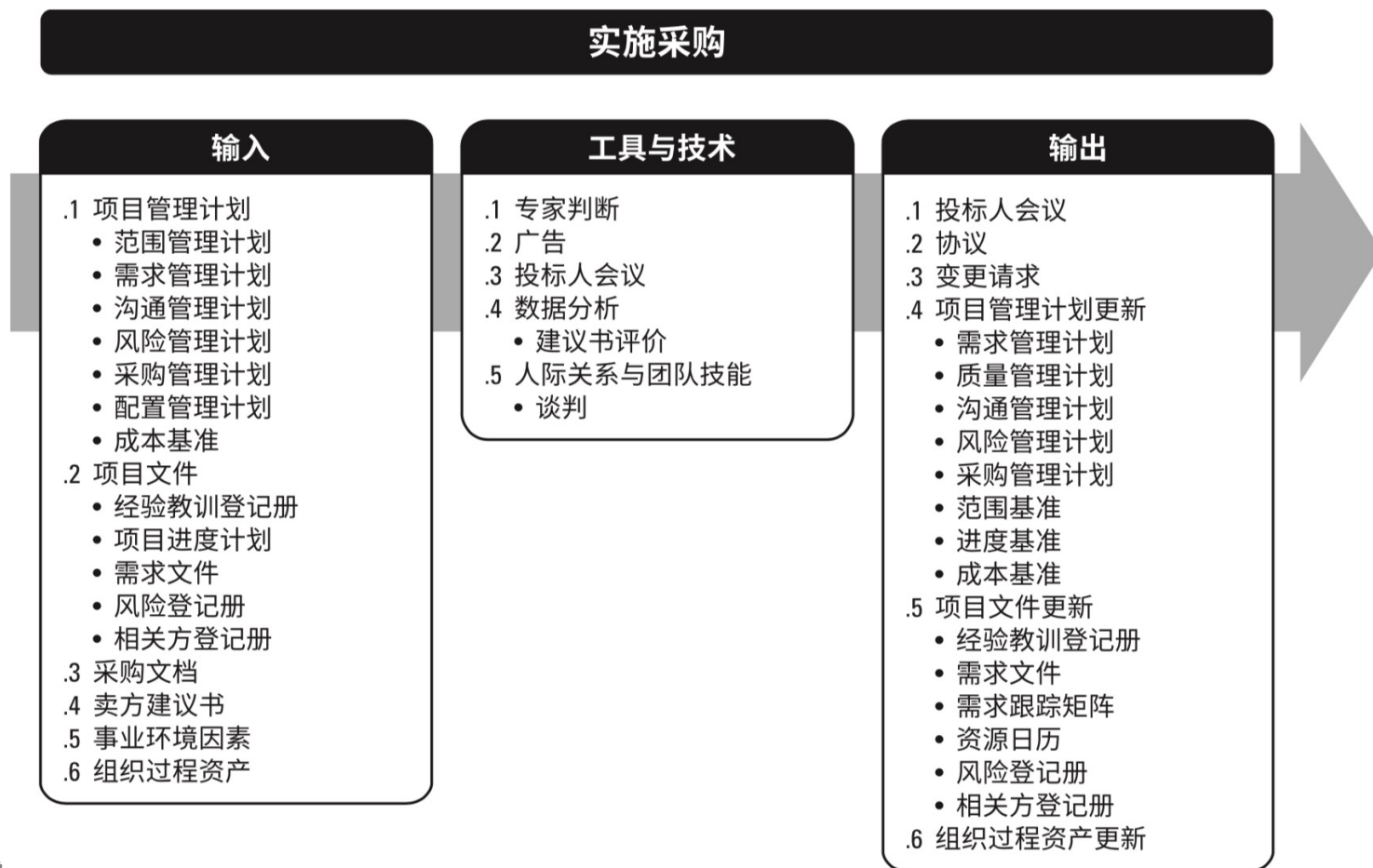


采购文件比较

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 关键采购活动的时间表 用于管理合同的采购指标 所有相关方的职责 采购假设和制约因素 法律管辖和支付货币 独立估算信息 风险管理事项 预审合格卖方(若适用)	采购交付方法 协议类型 采购阶段	采购项目描述 规格、质量要求和绩效指标 所需附加服务描述 验收方法和验收标准 绩效数据和其他所需报告 质量 履约时间和地点 货币;支付进度计划 担保	信息邀请书 (RFI), 报价邀请书 (RFQ), 建议邀请书 (RFP)

2. 实施采购

实施采购是获取卖方应答、选择卖方并授予合同的过程。本过程的主要作用是，选定合格卖方并签署关于货物或服务交付的法律协议。本过程的最后成果是签订的协议，包括正式合同。





2.1 输入：采购文档

- 采购文档是用于达成法律协议的各种书面文件，其中可能包括当前项目启动之前的较旧文件。
- 招标文件：包括发给卖方的信息邀请书、建议邀请书、报价邀请书，或其他文件，**以便卖方编制应答文件**。
- 采购工作说明书（SOW）：向卖方清晰地说明目标、需求及成果，**以便卖方据此做出量化应答**。
- 独立成本估算：可由内部或外部人员编制，**用于评价投标人提交的建议书的合理性**。
- 供方选择标准：描述如何评估投标人的建议书，包括评估标准和权重。为了**减轻风险**，买方可能决定与多个卖方签署协议，以便在单个卖方出问题并影响整体项目时，降低由此导致的损失。



2.2 工具与技术

- **广告：**是就产品、服务或成果与用户或潜在用户进行的沟通。在大众出版物(如指定的报纸)或专门行业出版物上刊登广告，往往可以扩充现有的潜在卖方名单。大多数政府机构都要求公开发布采购广告，或在网上公布拟签署的政府合同的信息。
- **投标人会议**投标人会议(又称承包商会议、供应商会议或投标前会议)：是在卖方提交建议书之前，在买方和潜在卖方之间召开的会议，其目的是确保所有潜在投标人对采购要求都有清楚且一致的理解，并确保没有任何投标人会得到特别优待。



2.2 工具与技术

- 人际关系与团队技能——采购谈判
- 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。
- 采购谈判应由采购团队中拥有合同签署职权的成员主导。**项目经理可以不是主谈人**，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。



2.3 输出

- 选定的卖方
- 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，要把选定的卖方报给组织高级管理人员审批。
- 协议
- 合同是对双方都有约束力的协议。合同建立了受法律保护的买卖双方的关系。
- 协议文本的主要内容会有所不同，可包括(但不限于):
 - 采购工作说明书或主要的可交付成果;
 - 进度计划、里程碑，或进度计划中规定的日期;
 - 绩效报告;
 - 定价和支付条款;
 - 检查、质量和验收标准;
 - 担保和后续产品支持;
 - 激励和惩罚;
 - 保险和履约保函;
 - 下属分包商批准;
 - 一般条款和条件;
 - 变更请求处理;
 - 终止条款和替代争议解决方法。



3. 控制采购

- 控制采购是管理采购关系，监督合同绩效，实施必要的变更和纠偏，以及关闭合同的过程。
- 本过程的主要作用是，确保买卖双方履行法律协议，满足项目需求。
- 合同关系的法律性质，要求项目管理团队必须了解在控制采购期间所采取的任何行动的法律后果。
- 对于有多个供应商的较大项目，合同管理的一个重要方面就是管理各个供应商之间的沟通。
- 鉴于其法律意义，很多组织都将合同管理视为独立于项目的一种组织职能。虽然采购管理员可以是项目团队成员，但通常还向另一部门的经理报告。
- 控制措施的质量，包括采购审计的独立性和可信度，是采购系统可靠性的关键决定因素。

3. 控制采购

控制采购

输入

- .1 项目管理计划
 - 需求管理计划
 - 风险管理计划
 - 采购管理计划
 - 变更管理计划
 - 进度基准
- .2 项目文件
 - 假设日志
 - 经验教训登记册
 - 里程碑清单
 - 质量报告
 - 需求文件
 - 需求跟踪矩阵
 - 风险登记册
 - 相关方登记册
- .3 协议
- .4 采购文档
- .5 批准的变更请求
- .6 工作绩效数据
- .7 事业环境因素
- .8 组织过程资产

工具与技术

- .1 专家判断
- .2 索赔管理
- .3 数据分析
 - 绩效审查
 - 挣值分析
 - 趋势分析
- .4 检查
- .5 审计

输出

- .1 结束的采购
- .2 工作绩效信息
- .3 采购文档更新
- .4 变更请求
- .5 项目管理计划更新
 - 风险管理计划
 - 采购管理计划
 - 进度基准
 - 成本基准
- .6 项目文件更新
 - 经验教训登记册
 - 资源需求
 - 需求跟踪矩阵
 - 风险登记册
 - 相关方登记册
- .7 组织过程资产更新



北京交通大学

Thanks

软件项目管理课堂问卷调
查



长按图片扫码