

第21章 项目组合管理

21.1 项目组合管理概述

项目组合管理和项目管理、项目集管理、组织项目管理成熟度模型构成一套完整的体系，成为组织实施项目管理的有机组成部分。

21.1.1 项目组合

项目组合是将项目、项目集，以及其他方面的工作内容组合起来进行有效管理，以保证满足组织的战略性的业务目标。这些组件是可量化的，也就是说可以被度量、排序以及分优先级。

在任何一个给定的时刻，项目组合代表了它选择的组件的一个视图以及组合的战略目标；然而项目组合中的部件不见得要相互依赖或者直接相关。项目组合代表的组织的投资决策、项目优先级的排序以及资源的分配。项目组合代表了组织的意图、方向和进展，而不是确定的，一定要完成的工作和任务。

在组织内部可能包含多个项目组合，每个项目组合都为了实现特定的战略目标。项目组合包含的组件都需要经过识别、评价、选择以及批准等过程，项目组合所包含的组件示意图，如图21-1所示。

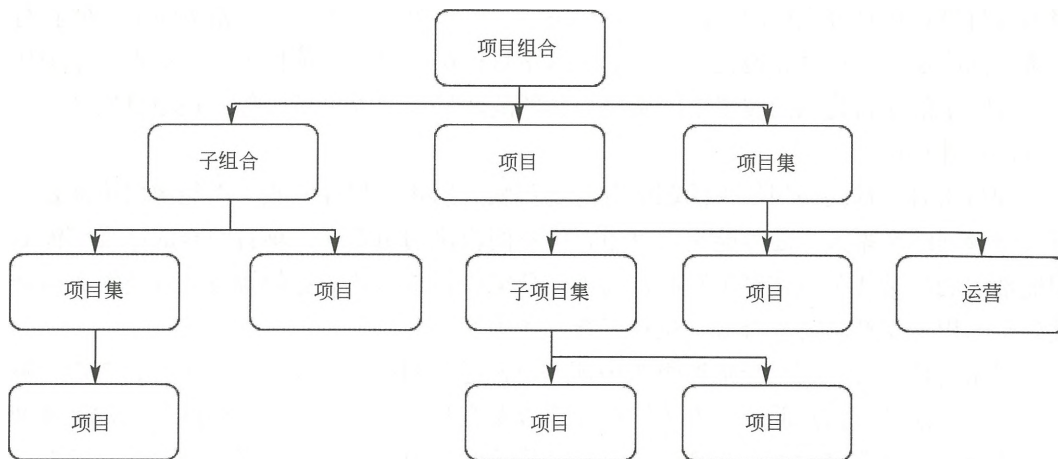


图21-1 项目组合包含的组件示意图

为了全面反映组织的资金投入情况，项目组合管理活动包括识别和确定组织的优先活动，确定项目治理和项目绩效管理的管理框架，衡量项目价值/项目利益，做出投资决策，管理风险、沟通和资源。如果项目组合内容与组织的战略方向不一致，组织应该考虑对项目组合做出相应的调整。所以，项目组合是组织战略意图、战略方向以及战略进展的体现形式。

21.1.2 项目组合、项目集和项目之间的关系

项目组合包含项目集、项目、项目组合子集以及日常运作业务，其目的在于通过组合管理方式来实现组织的战略目标。项目集则是项目子集、项目以及日常运作业务的集合，组织通过项目集管理来支持项目组合管理。

项目组合中包含的项目既可以位于项目集之内，也可以位于项目集之外。项目组合中的项目集和项目可能没有必然的联系，但它们都是组织实现战略时需要关注的管理对象。

项目组合中所包含的模块具备如下的共同特征。

- (1) 能够代表组织的投资或计划投资活动。
- (2) 与组织的战略目标一致。
- (3) 组织可对其进行组合管理。
- (4) 具备可以被度量、分级以及设定优先级等量化管理特征。
- (5) 共享和竞争组织资源。

项目组合管理首先识别项目集和项目之间的依赖关系，然后根据组织所设定的优先级为项目集和项目分配资源（例如人力、设备、资金等）。项目集通常关注于如何获得一系列的收益，而这些收益正是由组织的战略目标所决定的，项目关注的重点则在于如何生成特定的交付物从而实现组织某些具体的战略目标，项目可以包含在项目集之内，也可以单独存在。

项目组合管理还与组织中的职能管理部门相互影响、相互关联，职能部门可能是项目组合管理的干系人，还可能是项目组合中不同模块的出资人。项目组合的结果可能对职能部门的日常业务运作产生影响，另外，分配给日常运作业务的预算或者资源还可能被调整，用于支持项目组合或者项目组合中的模块。

日常运作业务一词用于描述组织中那些日常进行的组织活动，例如生产、制造、财务、市场、法务、信息服务、人力资源管理以及行政管理等各方面的活动。日常运作业务所涉及的过程和交付物通常都是项目组合模块的产出，所以，项目组合管理必须对项目组合与日常运作业务的依赖关系和接口进行有效管理，确保项目组合中每个模块的价值都能被充分实现。

21.2 项目组合管理

项目组合管理是对一组或者多组项目组合进行管理，以达成组织的战略目标。组织为了实现自身的愿景、使命和价值目标，遵循一系列相互关联的过程，对项目组合中的模块进行评价、选择以及设定优先级，以便将内部有限的资源以最佳方式分配给项目组合。

项目组合在管理过程中，向组织提供相应的信息以支持或者改变组织的战略方向和投资决定。项目组合管理需要在项目集和项目对资源需求之间的冲突进行平衡，对资源的分配进行合理安排。项目集管理和项目管理的目标则与项目组合管理的目标不尽相同，表21-1描述了项目组合管理、项目集管理、项目管理在管理方面所存在的异同之处。

表21-1 项目、项目集、项目组合的属性对比

属性	项目	项目集	项目组合
范围	根据特定的交付物而限定范围 >	需满足组织目标而范围较宽	组织战略目标而定业务范围
变更	项目经理尽量让变更最小化	项目集经理要预测并拥抱变化	需在更广的环境中持续监督变化
成功的衡量	约定时间、预算以及项目交付物满足程度衡量项目的成功	根据投资回报 (ROI)，能力的提升以及利益的交付衡量	根据组合部件的整体绩效衡量
领导风格	满足成功标准的面向任务指令性领导	集中管理项目集团队冲突和关系问题	集中为组合决策增加价值
管理对象	项目团队	项目经理	协调组合管理人员
关键技能	激励团队成员使用知识和技能	提供愿景的能力和组织领导才能	对业务的洞见和对资源的综合协同能力
计划	为交付物提供详细的项目计划	为详细的项目计划提供高层指导	针对整体组合建立必要的流程和通信
监控	监控产生项目交付物任务和工作	在治理框架下，监控项目工作	监控整体组合绩效和价值指标

21.2.1 项目组合管理与组织级项目管理关系

组织级项目管理是一种战略执行框架，它借助于项目组合管理、项目集管理、项目管理以及其他管理实践途径，以持续的、可预测的方式执行组织战略，以便获得更好的绩效、更好的结果以及可持续的竞争优势。在组织级项目管理中，要求项目组合、项目集与项目与组织的战略方向保持一致；另一方面，三者为实现战略目标所做出的贡献又各有不同。项目组合通过选择正确的项目集和项目、设定工作的优先级别并提供必需的资源的方式来促成组织的战略实现；项目集管理则是对其所包含的项目子集和项目的依赖关系进行有效管理，从而实现项目集的特定利益；项目管理通过制定和实施集合来完

成特定的工作范围，支持项目集和项目组合目标的实现，最终确保组织战略得以实现。

组织级项目管理提倡将项目组合管理能力、项目集管理能力、项目管理能力与组织内的其他管理能力，例如与组织架构设置、组织文化建设、技术能力以及人力资源管理等方面的能力相结合，确保实现组织的战略目标。组织级项目管理要求组织对自身的项目管理能力进行度量，制订并实施系统的改进计划，以便持续改进组织绩效。

21.2.2 项目组合管理与组织战略

组织一般关注于拥有更为有效的管理结构，这种管理结构可以确保组织不断取得成功。组织战略是组织确定整体方向与发展重点过程中不可或缺的一个关键部分，而项目组合管理又是组织战略规划中不可或缺的一个关键部分。组织战略和组织目标定义了组织如何通过日常业务运作的方式，或者通过项目集和项目的方式来达成组织的战略要求。

在有些组织中，日常业务运作、项目集或者项目可能位于组织的项目组合中，项目组合在组织战略和项目集、项目以及日常业务运作之间起到了桥梁连接的作用。通过这样的方式，组织中所有的活动最终都可以与组织的战略保持一致。采用项目组合管理方式有助于提升项目的选择过程和执行过程成功的可能性，并能够在激烈变化的外部环境下对组织提供强有力的支持。组织战略规划识别出组织的竞争优势和核心竞争力，这些优势主要表现为以下不同的形式。

- (1) 有效管理资源。
- (2) 管理干系人价值。
- (3) 实现战略机会。
- (4) 减少战略威胁带来的后果。
- (5) 迅速响应来自市场、法务、政策环境等方面的变化。
- (6) 加强对关键业务运作的支持。

组织确定战略方向并设置战略目标，战略目标中还应包含组织的愿景和使命。将项目组合管理与组织的战略相关联，就可以在组织的项目集、项目以及日常运作活动之间应用资源平衡的方式，使得组织的整体利益最大化。通过这种关联方式，组织的战略就可以翻译为一系列的相关的活动，这些活动在计划的期间内，表现为项目集、项目以及日常运作活动的形式，这些活动可以更好地响应市场、客户和合作伙伴的要求、干系人期望、政府规定以及竞争对手的行动等。图21-2描述了在组织范围内，项目集、项目与日常运作过程之间的关联关系。

在图21-2中，组织的愿景、使命以及组织的战略目标为组合管理的战略规划以及项目集管理、项目管理和日常运作管理提供了指导方向。该图中的阴影部分则描述了组织战略目标与管理活动之外的关系，为了对项目集、项目以及日常运作提供更为有效地指导，组织采用了项目组合的方式对其进行管理。项目组合将组织的战略与一系列优先级不同的项目集、项目和运作活动相关联，关注组织内外部那些影响组织战略目标的重要因素。

项目组合绩效管理根据组织的战略目标对项目组合进行监控，监控结果将作为组织战略发展方法的重要输入信息，必要时对组织战略进行相应的调整。将组织战略与项目组合相关联的终极目标是在组织内建立平衡的、可执行的计划，确保组织能够实现预定的战略目标。项目组合计划在以下六个方面与组织战略高度相关。

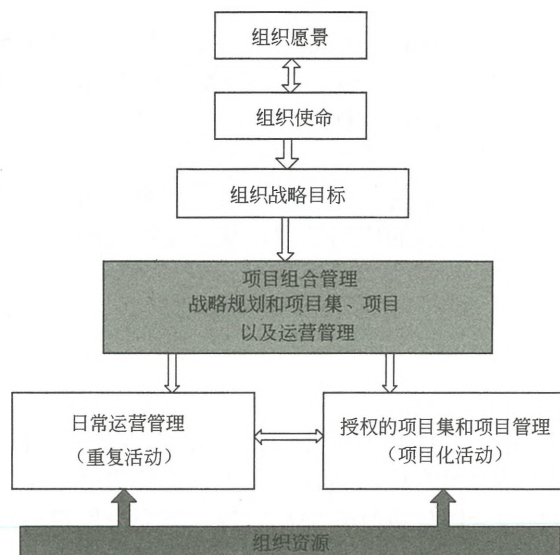


图21-2项目组合管理的组织战略环境

- (1) 维护项目组合与战略的一致性。每个项目组合中的模块应该与一个或多个战略目标保持一致，在项目组合中添加每个模块之前，都要确保模块能够支持组织的战略目标。
- (2) 分配财务资源。组织根据项目组合中每个模块的优先级对模块做出相应的财务分配决策。
- (3) 分配人力资源。根据项目组合中模块的优先级确定人力资源计划、人员招聘、进度安排、人员分配以及人员的长期培养计划等。
- (4) 分配物料或设备资源。根据项目组合中模块的优先级确定物料、设备的投资或采购计划，识别物料以及设备有关的任何约束因素。
- (5) 度量项目组合中的模块绩效。因为项目组合中的模块有助于达成项目战略目标，应该度量模块中的绩效以反映战略目标的实现程度。
- (6) 管理风险。每个项目组合中的模块风险都应该在组织层面进行评估，以判断风险是否对组织战略计划和战略目标产生影响。

21.2.3 商业价值

项目组合管理确保项目组合中的模块符合组织的战略方向，采用项目组合或者项目组合子集的方式来优化项目集和项目的目标、依赖关系、成本、时间、收益、资源以及风险等。组织可以通过项目组合的方式了解组织战略目标的整体实现状况，引入合适的

治理机制，根据项目组合的绩效，为项目组合安排合适的人力资源、财务资源以及设备资源等。

在组织中引入项目组合管理方式，组织就具备了多项目管理能力，组织综合项目的成本、进度、工作量以及收益等多方面信息，对多项目的资源分配进行优化。项目组合还可以根据项目之间的依赖关系，确定如何以最佳方式实现组织期望的商业利益。针对项目管理，组织综合应用知识、过程、技能、工具以及技术来提升各种项目成功的可能性，组织可以通过项目形式来成功地交付产品、服务或者结果。在项目集和项目组合中，可以采用项目形式来达成组织的战略目标。

组织需要持续对项目组合进行分析，确保项目组合的内容符合组织的战略方向。组织通过执行业务影响分析，建立更为健壮的外部组织环境，确保组织实现向项目组合管理、项目集管理和项目管理等领域的成功转型，从而使得组织的投资更为有效，获取更大的商业价值。

21.3 项目组合组件

项目组合与项目组合中的组件是一种父子依赖关系，就如项目集和项目集中的项目所存在的父子关系一样。项目组合根据项目组合管理中的组合定义、组合批准以及组合优化等管理过程，对项目组合组件进行管理和监督。下面分别说明项目组合中的项目集管理、项目管理以及日常运作管理。

21.3.1 项目集管理

项目集管理综合应用知识、过程、技能、工具以及技术来对其所包含的项目进行管理，以便满足项目集的需求，并能获取采用单一项目管理方式所达不到的收益和控制。项目集管理要求项目管理集中的组件目标与项目集组件保持一致，并对项目集的成本、进度和工作量进行优化管理。项目集组件通常生成共同的结果或者为了交付一系列共同的利益。如果多个项目之间的共同之处仅限于同一个客户、同一个卖方、同一种技术或者使用相同的资源，此时应该将多个项目作为项目组合进行管理，而非作为项目集进行管理。

在项目集中，需要对组件之间的依赖关系进行集成管理并进行有效地控制。在管理项目集组件之间的依赖关系时，可能会采取以下的行动。

- (1) 协调项目集内部的公共活动，例如涉及到所有组件和所有阶段的财务和采购活动，解决那些影响多组件的资源约束和资源冲突的问题等。
- (2) 有效应对那些影响到多个项目集组件的风险。
- (3) 协调项目集的工作方向，确保满足组织的组织结构或者战略方向要求。
- (4) 在项目集的治理结构下解决范围/成本/进度/质量方面的相互影响。
- (5) 裁剪项目集管理的活动以便能够更有效地适应不同地域在文化方面、社会和经济方面、政治方面以及自然环境方面等所存在的差异。

通过采用结构化的监督和治理方式，项目集管理可以确保对项目集内部的组件执行计划、监控、交付、转移等活动，获得项目集的战略收益。项目集管理方式提供了一个集成的管理框架，该管理框架的关键要点包括战略收益、计划协调、内部依赖关系、交付物集成、优化方法等，而这些要点是每个项目集都应该重点关注的内容。

21.3.2 项目管理

项目管理综合应用知识、过程、技能、工具以及技术来对项目活动进行管理，以便满足项目需求。项目管理主要表现为项目管理的五个过程组，它们分别是项目启动、项目计划、项目执行、项目监控和项目收尾过程。项目管理通常包括以下的典型活动

- (1) 识别项目需求。
- (2) 在项目计划和执行时，识别来自不同干系人的需求、期望和关切。
- (3) 与干系人建立沟通渠道并主动与干系人沟通。
- (4) 在项目主要的约束之间进行平衡，包括范围、质量、进度、预算、资源以及风险等。

每个项目所处的特定环境都会对项目约束因素之间的关系产生影响，例如，如果要缩短项目的进度，那么应该增加项目的预算；或者如果要求缩减项目的预算，则项目的范围和质量通常会受到负面的影响。项目干系人如果对于项目约束因素的优先级设定产生分歧意见，项目就会面临更大的挑战。如果要对项目的需求做出变更，这对项目通常意味着负面的风险，项目团队应该对于变更引起的各种后果进行谨慎地评估，然后与干系人进行积极沟通，确保项目获得成功。

21.3.3 日常运作管理

日常运作管理包括组织中所有那些持续进行的活动，这些活动通常具备循环执行的特征。日常运作需要遵循组织的过程，根据组织授权的角色责任，完成组织设定的工作任务，在工作过程中需要遵循报告机制和异常事件的上报机制，决定如何使得组织的可用资源取得最大化效益。

受外部因素或者内部因素的影响，当那些正在进行的活动需要发生变更时，项目组合中的资源有可能从项目中转移到日常运作活动中。日常运作活动因为在进度、资源以及干系人方面彼此存在联系，它们还可以共同形成项目集或者项目组合。为了保证运作型项目集和项目组合的顺利执行，组织还会应用各个领域的运作管理过程。站在组织的最高层面，战略型项目组合与运作型项目组合都应该被视为单一的项目组合形式进行管理。

21.3.4 项目组合治理

项目组合治理意味着在组织内建立一个治理机构（例如项目组合治理委员会），由

该组织对项目组合的投资以及优先级设定做出决策。组合治理机构由一人或多人组成，人员具备所需的权力、知识和经验，以便能够判断项目组合模块是否与组织战略一致，并做出相应的决策。组合治理机构根据项目组合绩效做出相应的决策，例如资源安排、投资规划、优先级设定等，还可以决定是否包含新的组合模块，对现有组合模块进行修改或终止，以及在不同的组合模块之间调配资源等。

21.4 项目组合管理过程实施

21.4.1 项目组合管理过程实施概述

项目组合管理过程通常起始于组织的部门或业务单元层面，作为对问题、冲突、资源限制、团队不确定性的响应，往往考虑正在做什么工作，应该做些什么。通过结构化的方法来实施项目组合管理过程通常会增加业务单位或组织水平的长期价值。项目组合管理过程实施主要包括

- (1) 评估项目组合管理过程的当前状态。
- (2) 定义项目组合管理的愿景和计划。
- (3) 实施项目组合管理过程。
- (4) 改进项目组合管理过程。

为了行使项目组合管理的职责，组织中还必须设立项目组合经理角色，这一角色用于进行整个项目组合的总体管理、监控工作，不同的组织对其职责的定义可能会有所区别，但一般情况下，它会包含以下内容。

- (1) 总体上指导和监控整个项目组合的执行。
- (2) 提供日常的项目组合的监督工作。
- (3) 定期复审项目组合的健康情况和业务发展目标一致性分析。
- (4) 确保准确收集到组合分析所需的项目组合组件的信息。

21.4.2 评估项目组合管理过程的当前状态

执行对项目组合管理的当前状态及相关过程的评估，有助于洞察哪些过程已经存在，组织需要哪些过程，组织或文化可能的推动力量或将遇到的障碍。评估将促进差距分析的发展，计划建立或正式确认项目组合管理功能。

评估活动可能包括

- (1) 识别和评估现有的项目组合管理知识（如战略管理、治理、沟通、风险管理和绩效管理）。
- (2) 评估现有的项目组合管理过程来确定它们是否支持组织愿景、使命、战略和目标（如定义、调整和授权项目组合组件的过程）。

- (3) 评估当前项目组合管理结构和资源的成熟度及充分性。
- (4) 识别知识、过程、结构和资源的差距。
- (5) 评价现有的项目组合组件来确定它们是否支持当前的组织策略和目标。
- (6) 评估当前项目组合组件的资源可用性和根据整体进度计划分配资源。
- (7) 了解每个战略目标和项目组合组件的干系人。
- (8) 评审现有的项目组合报告过程和程序。

评估结果包括（但不限于）

- 董事会、高管、高级管理层承诺的深度和广度。
- 对当前实践的满意度。
- 沟通的目标和组织的需求。
- 需要处理的错误信息。
- 适当的项目、项目集、项目组合和运营管理。
- 了解组织针对项目组合管理的长期和短期愿景。

例如，OPM3这个工具可用于在组织内进行项目组合管理评估。成熟度评估允许组织识别目前的最佳实践、能力和结果。成熟度评估过程的灵活性允许组织专注于特定的功能（项目、项目集和项目组合）。这些评估允许组织识别最佳实践、能力或结果的差异。

关于评估，还需要注意以下两点。

- (1) 项目组合组件实施的先后顺序会影响整个项目组合给组织带来的价值，因此有必要对包含相同项目组合组件，但是顺序不同的组合进行分别评估。
- (2) 组织所处的内外环境变化可能导致某些项目组合组件的中止或暂停，因此，并不是每一个被列入项目组合的组件都会被完成。

21.4.3 定义项目组合管理的愿景和计划

项目组合管理的愿景应符合组织的愿景，支持组织的战略和目标。项目组合管理的愿景将有助于明确前进的方向。项目组合管理的愿景应该反映组织的文化价值观，同时对于干系人应该是有意义并且有效的。

组织愿景、战略和目标将引导所需的中间步骤来实现项目组合管理愿景。为了实施组织级的项目组合管理的结构和过程，可以使用项目组合管理路线图。

为了成功建立一个项目组合管理过程，组织的项目组合管理实施计划应致力于解决两个有关联的工作，它们是

- (1) 一个有计划的方法，来改变组织行为方式，包括平衡强有力的领导和管理，以及一个对此工作负责的专家管理团队。
- (2) 一个有计划的方法，来逐步发展和实施项目组合管理过程，在现有基础上建立过程，并努力达到规划的愿景。

21.4.4 实施项目组合管理过程

项目组合管理过程执行环境中不止一个项目组合，因此，一个得到管理层、主管部门和项目组合经理支持的组织级的实施团队，可能会使用此项目组合管理标准作为指导来实现组织级的项目组合管理过程。关键步骤包括

- (1) 为项目组合管理过程的实施定义角色和职责。
- (2) 沟通项目组合管理实施计划。
- (3) 定义和部署详细的项目组合管理过程，并为参与人员和干系人提供培训。

改变组织内的业务流程是一项艰巨的任务。规划组织和行为变化需要一个长期的成功实施项目组合管理的过程。

实施项目组合管理的方法主要包含两个方面：实施的起点和方向（自上而下，自下而上或混合法）以及实施范围（分阶段法与全面导入法）。

实施项目组合管理的收益主要来自于以下几个方面。

- (1) 为公司项目管理标准的实施提供支持，从而使项目更容易按照预先确定的时间、预算和范围完成，带来成本节约。
- (2) 识别项目风险和资源约束，从而降低成本，带来成本节约。
- (3) 提供项目组合报告，为资源与投资分配划分优先级，从而使资源和资金的使用效率更高。

在本过程中，应及时了解项目组合的状态信息和变化情况。一方面，要建立组织项目组合视图，及时监控并了解影响项目组合分析的各种因素的变化情况；另一方面，要及时对项目环境、战略目标、影响因素等变化情况进行审查以及变更控制。

项目组合管理的实施过程也是一个组织变革的过程，在这一过程中，新的组织角色要被定义，新的组织能力要被建立。因此，实施项目组合管理的组织需要一个组织框架，在这一框架内项目组合管理所需的各种角色及其职责被准确定义，组织业务功能及其行为、活动被完整描述和恰当执行，以支持项目组合管理的规划、引导和持续执行所需的统筹、监控和复审工作。

21.4.5 改进项目组合管理过程

项目组合管理过程改进计划定义了从项目组合管理及指导、衡量和优先安排改进活动出发，有望实现的目标。此外，预先定义的度量推动了结果和责任制的绩效改进。度量提供了当前过程的绩效以及这些过程变化带来的结果。一个文档化的过程改进计划有利于评估和改进当前的项目组合管理过程。要确保变更以可控的方式实施，重要的是详细说明和管理项目组合管理的过程、程序和工具，以及对预期结果的验证。

21.46 项目组合管理生命周期

项目组合管理是一个持续的过程（不像项目或项目集管理有计划好的开始和结束），某些活动可能循环发生，如每年或由组织决定的活动，目的是将项目组合管理过程和组织其他活动过程整合在一起。例如，选择和授权项目组合组件可以是年度规划或每季度、每月（和 或每周策略性回顾更新的一部分）。

项目组合的绩效监测通常是连续的，当组织由于这个项目组合受到严重影响时，项目组合可以被修改，但是项目组合修改一旦完成，项目组合管理过程将是连续的。而且真正有效的项目组合管理必须是一个动态、反复、交互的系统。

21.5 项目组合治理

跨职能部门和综合管理部门决定并授权项目组合管理治理的范围，从而指导项目组合管理监督和运营活动。项目组合决策过程一致性的输入包括（但不限于）组织愿景、实施策略、组织资源能力、短期和长期组织计划。在规模较小的组织中，执行管理层可能承担包括监督项目组合决策在内的、全部或部分的项目组合管理治理职责。

项目组合治理管理包括对项目组合进行计划、定义、优化和批准，以及监督项目组合的执行情况，其目的在于支持组织级别的完整决策。

项目组合治理管理主要包如下五个子过程

(1) 制定项目组合管理计划。

制定项目组合管理计划包括定义项目组合的组件、建立项目组合管理和组织结构图以及制定项目组合管理计划。

(2) 定义项目组合。

定义项目组合即创建合格的项目组合组件，并对组件进行持续评估、选择和设定优先级。

(3) 优化项目组合。

优化项目组合是对项目组合中的组件进行评审、分析和更改，通过不断优化平衡项目组合中的组件来达到组织的战略目标。

(4) 批准项目组合。

批准项目组合包括为准备项目组合组件的建议书分配资源、批准项目组合组件的资源申请、沟通项目组合中的决策结果。

(5) 执行项目组合监督。

执行项目组合监督即监督项目组合，以确保其与组织的战略目标保持一致。执行项目组合监督时需要根据项目组合路线图、交付所遇到的问题和风险、当前进度以及资源等条件对项目组合的绩效目标、项目组合组件的变更等作出决策。

21.6 项目组合管理过程组

项目组合管理是对一个或多个项目组合的集中管理，通过对一个或多个项目组合、项目、项目集和运营的有效决策，在可利用的资源和企业战略计划的指导下，进行多个项目或项目群投资的选择和支持。项目组合管理是通过项目评价选择、多项目组合优化，确保项目符合企业的战略目标，从而实现企业收益最大化。项目组合管理的角色和过程覆盖了整个组织。

项目组合经理需要仔细考虑每个过程及其输入、输出。当管理一个项目组合时，包括选择和裁剪过程以适应组织和项目组合。项目组合管理是组织战略计划的一个整体任务，项目集、项目和其他管理过程，包括项目组合管理过程是具有一致性的、相关联的。

本部分分别阐述用以建立和管理项目组合组件的信息和内部联系过程，详述项目组合管理各个过程组，包括如下主要部分。

- 项目组合管理过程组。
- 定义过程组。
- 调整过程组。
- 授权与控制过程组。
- 项目组合管理过程的相互作用。

21.6.1 项目组合管理过程组

项目组合的过程组有清晰的依赖关系。项目组合经理可重复使用某个过程组，并且过程组内的个别过程优先于项目组合组件授权。一个过程组包括一些项目组合管理过程，它们通过各自的输入、输出联系在一起，一个过程的输出可能是另一个过程的输入。表21-2显示了分属于三个项目组合过程组和五个项目组合管理知识领域的16个项目组合管理过程。

表21-2 项目组合管理过程组和知识领域

知 识 领 域	过 程 组		
	定义过程组	调整过程组	授权与控制过程组
项目组合战略管理	制订项目管理战略计划 制定项目组合章程 定义项目组合路线图	管理战略变更	
项目组合治理管理	制订项目组合管理计划 定义项目组合	优化项目组合	授权项目组合 规定项目组合监督
项目组合绩效管理	制订项目组合绩效管理计划	管理供应与需求 管理项目组合价值	
项目组合沟通管理	制订项目组合沟通管理计划	管理项目组合信息	
项目组合风险管理	制订项目组合风险管理计划	管理项目组合风险	

21.6.2 定义过程组

定义过程组由这样一些过程组成：设定组织战略和目标如何在一个项目组合中被实现；确定项目组合战略计划；确定项目组合结构和路径；定义和授权一个项目组合或者子项目组合；制订项目组合管理计划和子计划。

定义过程组主要发生在组织识别和更新其战略目标、短期预算和计划时。通常来说，这些活动发生在每年做预算或业务评审时，一些组织的频率周期可能更长一些或更短一些。例如，这些活动可以按季度进行，或者因为组织的突然变更而发生（如公司合并、重组、事业环境因素改变等）。于信息系统集成企业而言，定义过程组可能发生每年的召开两会后，国家明确了信息化工作的重要工作重点和发展方向，企业根据国家的总体信息化形势和企业的战略发展方向，明确工作重点。

21.6.3 调整过程组

调整过程组由管理和优化项目组合的一些过程构成。本过程组确定如何在项目组合中对项目组合组件进行分类、评估、选择，以便进行总结、修正或删除、管理。调整过程组基于项目组合的战略目标，通过运营规则来评估组件和建立项目组合，从而提升和支持项目组合。本过程组的过程能帮助建立一个结构化的方法，从而让项目组合的各个组件与组织战略一致。调整过程组主要用于管理正在进行的项目组合活动，适时调整、及时匹配。

21.6.4 授权与控制过程组

授权与控制过程组包含决定如何授权的过程以及对进行中的项目组合进行监控的过程。这两个过程是所有项目组合管理过程的核心，是能让项目组合作为一个整体来执行，从而实现组织定义的基准和过程步骤和必需的活动。

授权与控制过程组确定如何监控战略变更；跟踪和审查绩效指标以便调整；授权项目组合组件和确认项目组合给组织带来的价值，包括为未来更好的战略规划提出的建议和最佳实践。

在项目组合管理过程中，项目组合经理经常重复这些过程组和其中的单个过程。过程组不是阶段，也不是生命周期的一部分，过程组可以在每个项目组合或子项目组合中重复使用。

21.6.5 项目组合管理过程的相互作用

项目组合管理过程组和持续的组织过程循环有密切联系，包括制定组织战略、为战略调整所有项目组合组件和监控这些决策的结果。项目组合管理过程在组织战略和项目集/项目中充当一系列内在联系的过程或桥梁，是实现目标、任务和组织战略的战术工作

的一部分。这些过程适应组织战略，并通过重复使用调整过程来改变目标，并对所有项目组合组件提供监控。

图21-3显示了项目组合管理过程组和组织战略与目标的关系，以及能够影响项目组合管理环境的组织过程。项目组合管理过程组也与任务清单和组织资产相互影响，如项目组合过程资产、组织过程资产和事业环境因素。图21-3展示了这些过程组的依赖关系，以及项目组合经理利用这些过程组管理每个项目组合。过程组内的过程之间也相互影响，同时其过程组内的及其他过程组的过程相互影响。

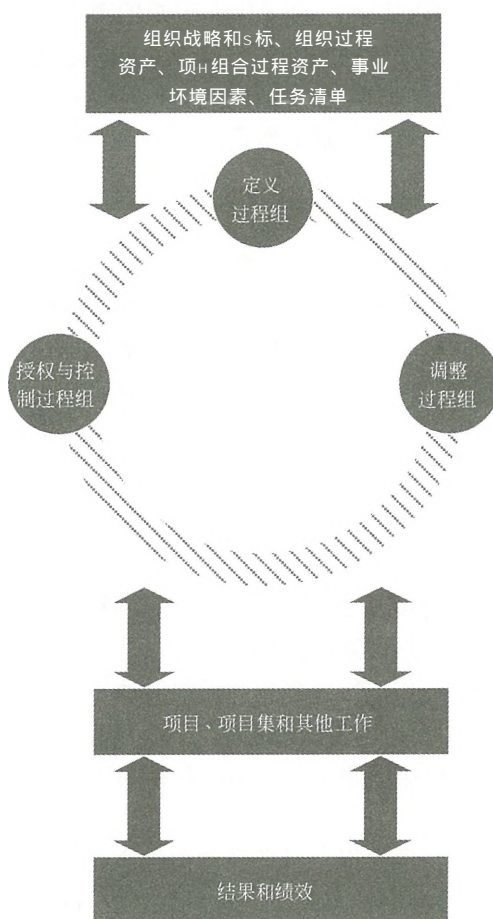


图21-3项目组合管理过程组的项目作用

21.7 项目组合风险管理

项目组合风险管理与项目风险管理的概念和方法都比较相似，区别之处在于所关注

的对象不同，项目风险管理主要针对单一项目进行风险管理，而项目组合风险管理的对象却包含了单一项目、项目集以及项目组合子集等。项目组合风险管理主要由两个管理过程组成，分别是制订项目组合风险管理计划和管理项目组合风险。

项目组合风险管理不同于项目风险管理以及项目集风险管理。在项目组合级别，组织可能会主动选择那些风险较高的方案，从而获得更高的回报。项目集风险管理和项目风险管理关注的风险多来自于项目集和项目的内部，项目组合则重点关注以下三个方面的目标。

- (1) 项目组合财务价值最大化。
- (2) 裁剪项目组合，确保项目组合满足组织的战略目标。
- (3) 在组织给定的能力和实力限制条件下，对项目组合中的项目集和项目进行平衡。

因为项目组合的风险最终都会影响项目集和项目的绩效，应该继续在组织级别和项目组合级别进行风险的根本原因分析。一般来说，那些关注根本原因分析的投资风险管理模式都会产生最佳的回报结果。项目组合风险管理针对项目组合组件所面临的威胁提供备用资源，项目组合经理控制总的资源预留以便应对各种预期的风险。此时如果单纯根据风险对应的货币值判断风险的严重程度可能并不全面，例如有些风险的影响后果虽然很严重，但其发生的概率却很低，对这类的风险并不需要特别的关注。

项目组合经理还可以通过应用某些公共特征来集中管理风险，因为项目组合组件仅仅是松散地关联在一起，它们的产出或结果并不一定存在紧密的依赖关系。在项目组合中设置风险预留，当某个项目组合组件面临威胁时，可以应用项目组合中的资源预留进行应对，有时还需要考虑项目组合为何会批准那些高风险的组合组件，避免在风险应对过程中忽略项目组合的战略目标。

项目组合的风险管理过程体现在项目组合管理的其他过程之中。项目组合风险管理中包含三个关键要素，即风险计划、风险评估以及风险响应。

项目组合风险管理过程主要包含制订项目组合风险管理计划以及管理项目组合风险两个子过程，如下

- (1) 制订项目组合风险管理计划 包括识别项目组合的风险、风险责任人、风险承受能力以及风险管理过程。
- (2) 管理项目组合风险 执行项目组合风险管理计划，包括风险评估、风险响应以及监督风险。

在制订项目组合风险计划过程中会识别出外部风险或者内部风险

(1) 外部风险。外部风险可能来源于竞争对手、竞争性市场、财务市场、政治事件、法律要求、自然事件、技术劣势、环境保护、法令要求以及全球化压力等。为了识别来自外部竞争对手的风险，组织需要收集大量的数据进行基准分析，组织应该收集那些同行数据以及行业最佳组织的数据，然后将自身组织与这些组织的数据差异转换为相应的机会和风险数值。

(2) 内部风险。内部风险来源于组织内部,例如管理决策、公司破产、公司腐败、缺乏正直的工作态度、优先级随意更改、资金分配、公司/组织重组等。来自内部的风险还包括那些导致项目组合风险出现的组织环境因素,例如不成熟的管理实践(负面风险)、集成的管理系统(正面风险)、数量过多的并发项目(负面风险)以及可以依赖外部专家(负面或者正面风险)。

组织中不同角色都可识别出项目组合中所存在的风险,例如组织的最高管理层、运作管理人员、项目组合经理以及项目集管理团队都可从自己的角度识别出各不相同的项目组合风险。下面说明这些角色所关注的主要风险。

(1) 最高管理层。这类角色关注的风险主要包括项目组合的价值风险、抢占市场风险、资金风险和投资风险等,此外还包括品牌风险、组织声誉风险、组织运作模式风险、组织战略目标风险、项目组合对现有产品和服务造成的冲击风险等。最高管理层还会关注如何保护股东利益、公司资产,如何发现和预防欺诈,以及如何识别和管理债务水平等。

(2) 运作管理人员。这类角色通常关注产品和项目的开发,组织所提供的产品、服务内容,以及支持业务变革所需的支持过程等。

(3) 项目组合经理。这类角色通常关注如何报告项目组合风险、风险数据的准确性、项目组合组件风险信息的可用性、项目组合的数据质量、项目组合与组织战略目标保持一致性所面临的风险,以及组织最高管理层与运作管理人员所关心的风险。

(4) 项目集和项目团队。这类角色通常更关心项目组合组件的进度、成本和范围所面临的风险,以及所有组织层面都关心的透明性风险、组织价值是否正直的风险与贪污腐化的风险。

项目组合所面临的风险有可能是结构性风险或者在项目组合组件执行过程中所表现出的项目执行风险。正如项目风险不止是单一的项目风险综合,项目组合所面临的风险也不仅仅是各个项目组合组件所面临的风险之和。

(1) 结构性风险。结构性风险主要指组织在现有的层级型和群组型的组织结构中执行项目组合时所面临的风险,组织在管理项目组合时所表现出来的管理水平也可视为项目组合所面临的结构性风险。采用项目组合的治理组织形式或者应用最佳风险管理实践有助于减弱项目组合所面临的结构性风险。另一方面,那些过于雄心勃勃的计划、频繁调整的组织战略可能会进一步加剧项目组合所面临的结构性风险。

(2) 项目执行风险。项目执行风险关注组织在协调和监督项目组合过程中所表现的能力,例如如何通过执行一系列的任务来管理项目组合变更,管理项目组合变更有时需要对来自多个组合组件的风险进行合并管理,有时可以借助一些工具来支持对多个相互关联的项目组合组件风险进行有效管理。

21.7.1 制订项目组合风险管理计划

风险管理计划是项目组合组件管理计划中的组成部分，用于描述如何对风险相关的活动进行管理。风险管理计划可能还包括组织风险管理指南、策略和规程等，这些组织级的风险管理文档定义了组织的风险战略、风险承受度以及风险阈值等。项目组合治理组织也会参考风险管理计划中的方法来评估项目组合新组件所面临的风险。

组织在考虑新的投资时会重点考虑风险相关信息，高风险投资或者增长型投资总是更具备吸引力，因为它们通常都会有很高的回报率。另一方面，组织也应该意识到这种类型的投资也会面临更高的风险。为了使组织投资的资源回报最大化，风险管理计划中应该重点说明如何平衡投资风险与组织整体回报最大化目标之间的关系，项目组合治理组织需要做出基于风险的投资决策结论。

图21-4列出了制订项目组合风险管理计划的输入输出，图21-5说明了制订项目组合风险管理计划过程和其他过程的输入输出关系。下面介绍制订项目组合风险管理计划的输入、输出以及用到的工具与技术。

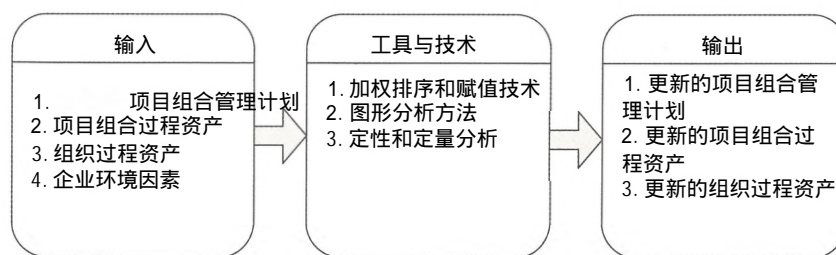


图21-4 制订项目组合风险管理计划的输入输出

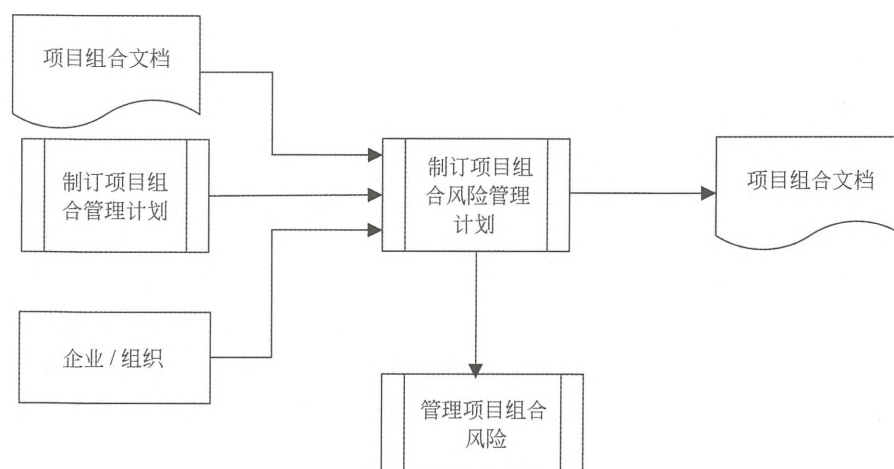


图21-5 制订项目组合风险管理计划过程和其他过程的输入输出关系

1. 输入

1) 项目组合管理计划

项目组合管理计划提供项目组合治理模型、绩效管理、沟通管理和干系人管理方面相关的信息。项目组合管理计划中还可能定义了执行风险管理对应的角色和责任、风险预算、风险管理活动进度表、风险分类、风险概率和风险影响以及项目组合干系人的风险承受能力等。

2) 项目组合过程资产

项目组合过程资产可为制订项目组合的风险管理计划过程提供相关的输入信息，包括

- (1) 项目组合组件列表。
- (2) 项目组合组件选择标准。
- (3) 项目组合的优先级算法。
- (4) 项目组合风险登记册。
- (5) 项目组合问题登记册。
- (6) 项目组合绩效矩阵。
- (7) 项目组合资源。
- (8) 项目组合预算。

项目组合过程资产所提供的输入信息可能是历史文档、实际项目数据或者经验教训总结等。

3) 组织过程资产

组织过程资产所包含的相关信息也可作为制订项目组合风险管理计划的输入信息，包括

- (1) 组织愿景和组织使命。
- (2) 组织战略目标。
- (3) 组织的风险承受度。
- (4) 组织的经验教训总结。
- (5) 项目组合预算。

4) 企业环境因素

企业环境因素可能对项目组合的风险管理计划产生影响，包括组织文化与组织架构、组织基础设施、组织项目管理模式、法律和法务约束、行业要求、市场条件等多种因素。另外，那些公开发布的信息，包括商业数据库信息、学术研究结果、市场研究结果以及基准调查报告等，均可以为制订项目组合的风险管理计划提供有益的输入信息。

2. 工具与方法

1) 加权排序与赋值技术

项目组合经理和治理委员会在对多个项目组合以及项目组合组件进行风险评估时，

将会采用加权排序和赋值技术。在制订项目组合风险管理计划过程中，可以应用这些技术来评估所有的技术风险和管理风险。在组织内许多具备专业知识和技能的团体和个人，都可以应用加权排序和赋值技术来评估风险，为项目组合风险管理提供重要的参考信息，制订项目组合风险管理计划中需要重点识别以下内容。

- (1) 项目组合风险对组织管理的重要意义。
- (2) 风险责任人。
- (3) 风险承受能力。
- (4) 风险管理的相关过程。

通常，在完成风险排序和风险赋值活动之后，需要执行相应的风险管理活动。与风险管理活动相关的成本信息和进度信息应该体现在项目组合组件的预算信息和进度信息之中。在制订风险管理计划过程中，还应该引入风险应急储备管理方法，指定风险管理的角色和责任。另外，还应该为每个项目准备相应的风险分类以及术语定义所应用的模板，包括风险级别的划分方法、风险的概率类型、风险影响严重程度级别，以及风险概率影响分析矩阵的相关说明等。如果目前的风险管理过程中还缺少某些风险活动所需要的模板，应该通过会议方式制定所需的模板。上述方法和活动的输出结果都应该体现在项目组合风险管理计划之中。

2)图形分析方法

在制订风险计划的过程中，应明确定义采用何种工具和模型来度量项目组合风险。用于度量风险的工具主要包括概率分析和影响分析两种分析方法。尽管为项目组合风险设置相应的概率级别和影响级别并不是一个严格的数量分析方法，但这样的分析方法具备直观简单的特点，图21-6为一种对组织风险进行概率和影响的组合分析方法。

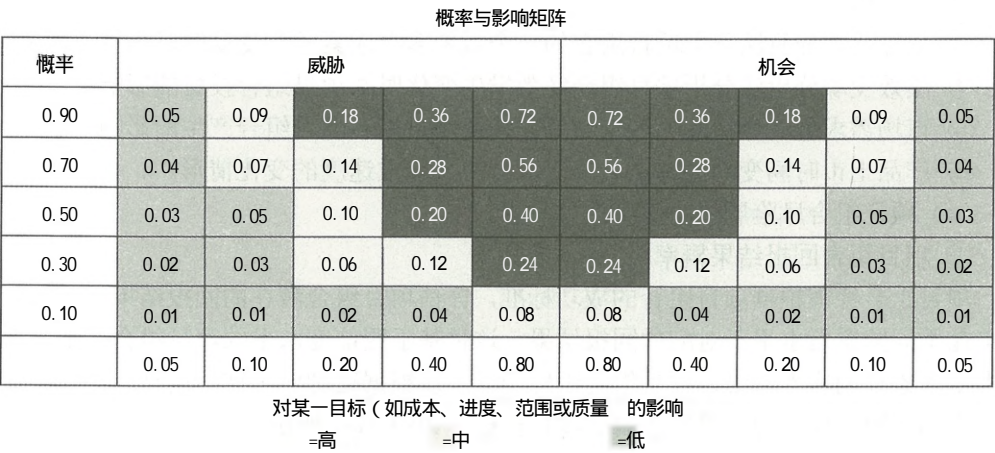


图21-6 概率与影响矩阵

风险概率评估确定每个特定风险发生的概率大小,而风险影响评估确定每个特定风险发生后,对项目组合目标带来的正面机会或者负面影响有多大。对每个识别出的风险都要进行相应的概率和影响评估。通常会采用会议或访谈的形式对项目组合的风险进行评估,参与评估的专家通常对于所评估的风险类别比较熟悉,有时也可以要求项目组合外部的相关专家参与到这样的风险评估活动中。专家在风险评估过程中多数会采用专家判断法,尤其在组织缺乏可参考的历史风险信息的情况下,例如组织缺乏相似的历史项目组合、项目集或者项目。在项目组合风险评估会议中,还需要记录关于每个风险的说明和解释以及所作的假设。根据项目组合的风险管理计划设置项目组合风险的概率级别和影响级别。有时会将那些概率明显偏低、影响后果不明显的风险归为一般风险类别。

3) 定性和定量分析

在制订风险计划的过程中,还会应用到各种特定的工具和过程,用于分析项目组合的进展趋势、对项目组合进行平衡、管理投资决策等。这些工具和方法如下所述。

(1) 状态和趋势分析。分析项目组合的当前绩效数据并判断最近的发展趋势,比较项目组合最近发生的变更等。

(2) 再平衡方法。当项目组合的进展偏离组织的战略目标时,重新分配项目组合的资源以便进行更好地平衡项目组合所面临的风险。

(3) 投资选择方法。投资选择方法包括以下多种方法。

通过折衷分析方法判断当改变项目组合中一个或多个影响因素时,对项目组合产生的影响。

市场变动分析方法则关注于价格和销量的预测,因为影响市场的一个或多个因素发生变动时非常可能会影响产品的价格和销量,同时还可能会影响项目组合本身以及项目组合战略。

预算变动分析法分析项目组合的一个或者多个因素发生变动时对预算的影响。

绩效变动分析法分析项目组合绩效发生变化时对项目组合投资的影响。

市场需求变动分析法关注于市场需求变化可能对项目组合产生的影响。

产品上市时间变动分析法关注于项目组合完成速度的变化情形。

(4) 项目组合风险展示图提供如下信息。

项目组合回报结果概率。

项目组合经理根据项目组合的成功标准,评估项目组合潜在的回报结果,并同时列举出在不同的置信水平下对应的回报结果。这种基于置信度水平的项目组合回报结果通常表示为累计的成本曲线,项目组合组件经理可以根据这种成本评估信息,并结合项目干系人的风险承受能力,设置各自的项目目标,如图21-7所示。

项目组合目标的实现概率。

项目组合经理也可以根据当前的计划,采用相关的建模技术,估算达到某个特定项目组合目标时对应的概率信息。图21-7显示了达到某个特定成本目标所对应的累计概率

信息。

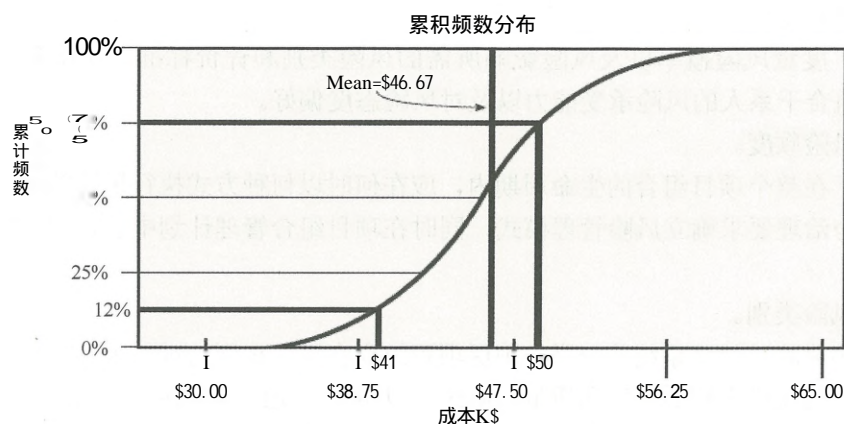


图21-7项目组合累计成本图

根据图21-7所描述的成本-风险信息，当成本目标设置为410 000元时，其对应的实现概率为12%，也即意味着项目组合将成本控制在410 000元以里的概率大概为12%；相似地，当成本目标设置为500 000元时，其对应的概率为75%，也即意味着项目组合将成本控制在500 000元以里的概率大概为75%。对项目组合的风险管理而言，在设置管理目标时同时要考虑相应的置信度水平，过低的置信度水平，例如上例中的12%，没有足够的现实意义。实际中设置置信度水平时，一般要求最低的置信度水平高于70%，建议的置信度水平为90%。

3. 输出

1)更新的项目组合管理计划

项目组合风险管理计划更新相关的风险评估标准，以便项目组合团队可以应用那些与组织风险管理策略一致的风险识别方法。项目组合风险管理计划详细说明应该识别和分析哪些类型的风险，应如何作出风险响应，如何对风险进行管理并及时将风险信息与相关的项目组合干系人进行沟通。项目组合风险管理是一个持续不断的过程，项目组合风险管理计划描述了风险管理应遵循的过程，风险管理执行的频度以及对风险管理报告的要求等。风险管理计划还描述了在项目组合中应该如何协调风险管理与其他管理过程之间的关系，项目组合风险管理计划是项目组合管理计划的一个子计划，它可以包含如下的内容。

(1) 风险管理方法。

定义了项目组合风险管理过程中可能会应用的方法、工具以及数据源等信息。

(2) 风险管理角色和责任。

定义了项目组合风险管理计划中每类活动的所有人、负责人、团队成员、支持人员

等角色,并说明每类角色所应承担的责任。

(3) 风险度量。

定义了度量风险概率以及风险影响所需的风险类别和评价标准,风险概率影响矩阵,项目组合干系人的风险承受能力以及对风险态度偏好。

(4) 风险频度。

定义了在整个项目组合的生命周期内,应在何时以何种方式执行风险管理过程,根据项目组合治理要求确立风险管理模式,同时在项目组合管理计划中包含相应的风险管理活动。

(5) 风险类别。

通过将风险总结为系统的分类,确保项目组合在风险识别的过程中可以保持较好的一致性,提高风险识别的效率和质量。组织可以根据历史经验准备相应的风险分类表,以便为后续的风险识别提供参考。风险分类可以采用简单的列表形式,如项目组合组件风险、组织风险、绩效风险、资源风险、财务/预算风险、市场风险等。

在制订项目组合的风险管理计划时,可以采用不同的方式,组织可以根据自身的需求或者预先设定的风险分类表识别不同类别的风险。

2) 更新的项目组合过程资产

在完成制订项目组合风险管理计划后,可能引起项目组合过程资产的更新,例如项目组合的资金需求可能需要修改。

3) 更新的组织过程资产

在完成制订项目组合风险管理计划后,项目组合经理可能建议对组织过程资产也作出相应的更新,例如对风险检查单、新的风险分类或者子类别进行更新。

21.7.2 管理项目组合风险

管理项目组合风险主要包含四个阶段的内容,分别是

- (1) 风险识别。
- (2) 风险分析。
- (3) 风险响应。
- (4) 风险监控。

图21-8列出了管理项目组合风险的输入输出,图21-9说明了管理项目组合风险过程和其他过程的输入输出关系。下面介绍管理项目组合风险的输入、输出以及用到的工具与技术。

1. 输入

1) 项目组合

项目组合包括批准的项目组合组件。项目组合风险要求识别每个项目组合组件中的风险,以及那些可能会影响到多个项目组合组件的风险事件。项目组合组件之间所存在

的各种依赖关系也需要进行重点分析，例如项目组合组件间的逻辑依赖关系、后勤依赖关系以及收益实现依赖关系等，因为这些依赖关系往往是重要的风险来源。一般来说，项目组合风险主要区分为两种方式，分别是项目组合风险和项目组合问题管理。



图21-8 管理项目组合风险的输入输出

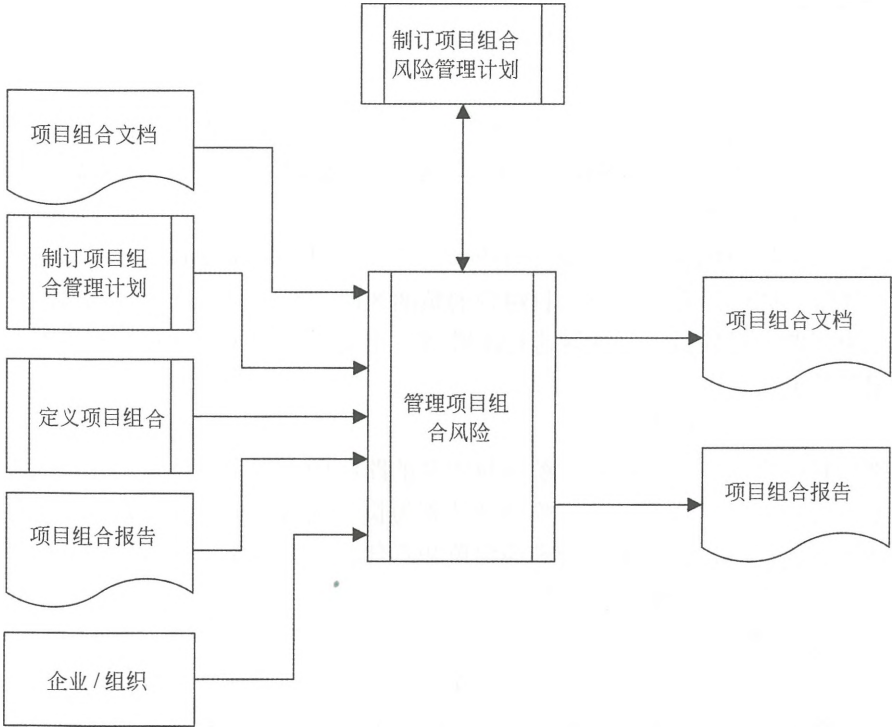


图21-9 管理项目组合风险过程和其他过程的输入输出关系

(1) 项目组合风险登记册。

项目组合的风险信息记录在风险登记册中。在制订项目组合风险管理计划时就应该建立风险登记册文档。风险登记册最终保存项目组合风险管理过程的对应结果。风险登

注册中的风险信息由项目组合管理过程和项目组合风险管理过程共同维护,风险登记册可能包含以下信息。

风险列表。

包含所识别出的负面风险信息,风险的跟踪原因以及相关的假设条件等;也包含所识别出的正面风险信息,以及如何强化正面风险信息以获得更多的风险回报。

风险所有者。

项目组合经理指定相关人员负责对相应的风险进行管理,风险所有者负责对风险进行分析,并采取相应的风险应对活动,对风险持续跟踪直至风险结束。

风险响应列表。

在风险识别过程中列举应对风险可能的响应措施。

概率影响分析。

根据项目组合风险管理计划中的定义对风险对应的概率和影响级别进行评估。

风险触发事件。

列举那些可能会引发风险的条件或者事件。

更新风险分类。

在识别风险的过程中可能需要新增风险分类。如果在风险管理过程中已经建立了风险分解结构(Risk Breakdown Structure),则需要对RBS进行相应的扩充或者修改。

(2)项目组合问题。

与项目组合风险相比,项目组合问题指的是那些已经发生并且对项目组合产生了相应影响的风险。如何没有事先对项目组合的负面风险进行识别和应对,则风险就很有可能转化为问题。对项目组合问题进行跟踪时,也可采用与风险登记册相似的项目组合问题登记册的形式。

2)项目组合管理计划

识别项目组合风险需要全面理解项目组合的路线图,资金支持以及项目组合组件相关的技术知识内容。项目组合的风险管理计划为执行项目组合风险识别提供了结构化的方法和指导,包括项目组合风险管理的角色和责任、工具应用指南以及如何为项目组合风险管理分配相应的时间和预算等信息。

3)项目组合报告

项目组合报告包括绩效报告、治理决策报告、项目组合状态报告、项目组合趋势报告、组织产能报告、组织资源使用报告、资金/预算报告以及战略一致性报告等。项目组合管理报告还包括项目组合组件的状态和绩效报告内容。项目组合中绩效报告的各个指标状态,通常也是重要的项目组合风险指标。为了减弱风险,在提升项目组合绩效的同时可能又会引发新的风险。项目组合报告可采用传统格式或者采用仪表盘方式的绩效报告模式。

4) 项目组合过程资产

项目组合过程资产包括所有与过程相关的资产，以及与所有项目组合干系人相关的信息，这些过程和信息都可用于项目组合的风险管理过程。项目组合过程资产所包含的经验教训信息也可用于管理风险，历史项目所采用的风险管理模板通常也有重要的参考价值。

5) 组织过程资产

组织过程资产，例如组织愿景、使命、战略目标、价值观等，也有助于项目组合的风险管理。

6) 企业环境因素

那些公开发布的信息，例如商业数据库信息、学术研究报告、基准研究报告以及其他行业研究报告等对于项目组合风险管理也有重要的参考意义。

2. 工具与技术

1) 加权排序和赋值技术

项目组合治理委员会在管理过程中经常会应用加权排序和赋值技术，例如项目治理委员会在里程碑会议中用该方法对现有的风险进行评估，并且识别是否可能产生新的风险。除此之外，在其他类型的会议中，例如组织最高层参与的治理会议、组织战略会议、投资会议等，均可应用加权排序和赋值技术对相应的风险进行评估。

2) 定性和定量分析

为了更好地管理项目组合风险，项目组合经理可能会应用多种定量方法和定性方法，用于分析项目组合风险之间的依赖关系、相对重要性、风险时机以及风险的置信区间等。

应用定量和定性分析方法，可以进行灵敏度分析和折衷分析，风险建模与风险模拟分析，以及确定进度、预算、绩效、产品上市时间等指标的趋势以及变动范围。可以从项目组合组件中所获取的数据进行变动分析和趋势分析，这种分析应定期进行，当发现变动范围过大，偏离了正常的基线范围时，可能意味着出现了新的风险或新的机会。风险趋势分析还用于检验之前所采取的风险应对措施是否有效。

一旦收集了项目组合绩效信息、风险信息以及治理信息等，项目组合的治理委员会经常需要对项目组合进行风险评估，并考虑是否需要对项目组合组件进行再平衡，包括资源再平衡和预算再平衡等。

(1) 定量分析。

定量分析方法一般用于度量项目组合的财务指标，财务指标通常包括净现值 (Net Present Value)、予页估净现值 (Estimated Net Present Value)、投资回收期 (PayBack Period)、投资回报率 (Return On Investment) 以及内部回报率 (Internal Rate of Return) 等。

(2) 灵敏度分析。

应用灵敏度分析方法有助于确定哪些风险对项目组合产生的影响最明显。应用灵敏

度分析方法时，先假定其余的风险不变，然后检验单一风险如何对项目组合产生影响。龙卷风方法（Tornado）是一种典型的灵敏度分析结果表示法，它可以表示多个风险对项目组合产生不同程度的影响，如图21-10所示。

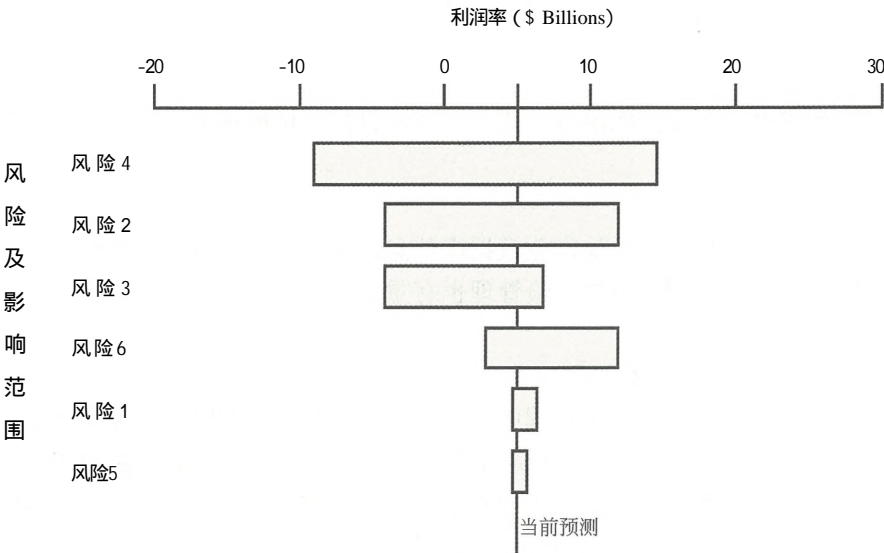


图21-10龙卷风方法

(3) 风险建模与风险模拟。

风险模拟采用建模算法，将项目组合面临的各种不确定因素转换为相应的数值信息，风险模拟最常用的方法为蒙特卡洛模拟技术（Monte Carlo）。在蒙特卡洛模拟过程中，会针对模拟对象进行多次模拟，在每次模拟时，那些输入信息，例如项目范围、项目工期等，会根据指定的概率分布规律（例如服从正态分布或者贝塔分布等）被进行随机化处理。蒙特卡洛最后会针对每一个关心的关键参数（例如项目组合的总费用或者预期的完工时间）给出一个相应的分布区间。

蒙特卡洛方法是一种通用的分析方法，广泛地应用与科学研究领域、工程领域、生产领域以及项目管理等多个领域，它主要用于计算和分析各种不确定现象发生的概率大小以及对应的分布区间。应用蒙特卡洛方法计算软件风险成本可以归结为三个基本步骤。

- 描述软件风险成本过程。
- 为软件风险过程中的成本变量设定相应的概率分布模型。
- 对软件风险成本变量进行估计，确定变量在置信度下所对应的置信区间或者在指定置信区间内对应的置信度水平。

在应用蒙特卡洛方法时需要用到随机数模拟，涉及到较大的计算量，靠手工方式无

法生成大量的随机数，所以应用蒙特卡洛方法需要借助相应的软件工具来实现。常用的蒙特卡洛模拟方式可借助微软的EXCEL实现，或者应用ORACLE公司所提供的Crystal Ball软件，读者也可以借助IBM的统计软件SPSS实现蒙特卡洛模拟算法。

(4) 定性分析。

定性分析方法用于分析那些不容易进行定量分析的项目组合风险。在定性分析中也会包含部分与定量分析相似的方法，包括风险概率影响分析方法、灵敏度分析方法、建模与模拟方法、假设分析方法、影响力分析法、项目组合组件风险图方法、加权排序与赋值方法以及热度图 (HeatMap) 等。

(5) 投资选项分析。

投资选项分析项目组合与组织战略的一致性。当组织的战略目标发生变化时，需要分析项目组合中的整体投资是否与组织的战略目标之间存在明显的差距，而这种差距往往是项目组合风险的重要来源。

项目组合中的差异分析过程将实际结果与计划结果相比较，根据比较结果预测项目组合是否在项目逾期完工时，与项目组合的基线产生明显的偏差，这种偏差对项目组合而言，往往意味着风险或者机会。

项目组合绩效评估度量项目组合绩效的真实结果，并将其与计划的目标相比较，这种方法有助于对项目组合实现目标的成功可能性做出预报。根据风险的来源可以将风险区分为内部风险和外部风险，对每类风险的响应可以考虑不同类型的风险应对策略。项目组合经理应该与风险所有者一起选择风险的应对策略，一般来说，混合型的风险应对策略效果最好。风险所有者在选择风险响应策略时，还可以确定主要的风险响应策略和补充的风险响应策略。风险所有者在制订风险应急计划时应识别出相应的触发条件，在项目组合管理过程中通常会为进度和成本安排相应的应急储备。如果风险所有者为应对风险所选定的响应策略没有收到预期的效果，风险所有者就应该制订相应的后备计划。

风险策略管理主要包括选择风险策略，区分风险是机会还是威胁，以及风险场景分析。一旦确定了风险响应策略，就需要根据项目组合的成本标准对风险响应的潜在后果进行分析，这个分析过程可能需要不断重复风险识别和风险分析的过程。对风险策略进行分析时可能还需要对现有的计划做出调整，以确保风险响应策略能够符合项目组合整体计划的要求。

3. 输出

1) 更新的项目组合管理计划

如果批准了风险响应计划，需要对项目组合管理计划及其相关的子计划进行更新，例如，如果采取风险预防措施，为项目的进度和成本设置应急储备，那么就应该增加项目组合的预算。为了确保应对风险措施作为项目组合管理和监控的一个组成部分，还需要对项目组合管理计划以及相关的文档进行更新。

2) 项目组合报告

项目组合报告包括风险登记册中所列的顶层风险，如果对项目风险进行分类排序或者根据项目组合组件对风险进行分组，就可生成风险和项目组合组件的对应关系。

项目组合报告的内容还包括问题记录册中所记录的问题，对那些已经发生的风险采取了应对措施，那些风险就已经转换为了问题。项目组合治理委员会关于风险状态以及风险响应的建议也应作为项目组合报告的组成部分。制订对风险的应对计划并跟踪响应的应对措施，然后将应对结果与项目组合治理委员会进行沟通。项目组合治理委员会所提供的建议可能包括新的风险、新的风险状态、新的风险响应措施或者基于风险策略的项目组合组件做出调整。对项目组合组件进行调整包含多种形式，例如增加对某个组合组件的资金投入，为高风险组件投入更多的人力资源，增加、修改或者删除相应的项目组合组件等。

风险管理过程会生成项目组合所需的各种风险报告，包括风险响应和分析报告等，这些报告属于项目组合报告整体的组成部分。

3) 更新的项目组合过程资产

对项目组合风险进行管理时，项目组合风险登记册、项目组合问题登记册以及其他的文档均需要进行更新。如果项目组合治理委员会基于风险管理角度推荐对项目组合组件进行更新，项目组合组件列表也需要进行相应的更新。

4) 更新的组织过程资产

当项目组合的风险管理出现更新时，例如对组织的风险进行评估，此时需要更新组织过程资产。

21.8 本章练习

(1) 通过项目评价选择、多项目组合优化，确保项目符合企业的战略目标，从而实现企业收益最大化的管理过程属于_____。

- A. 项目评价
- B. 项目商业论证
- C. 项目组合管理
- D. 项目治理

参考答案：C

(2) 项目组合管理的角色和过程覆盖了_____。

- A. 项目运营层级
- B. 除职能层之外的所有层级
- C. 项目执行层级
- D. 整个组织

参考答案：D

(3) 下列关于项目组合管理的叙述，_____是不恰当的。

- A. 项目组合管理借鉴了金融投资行业的投资组合理论
- B. 项目组合管理主要是平衡项目的风险和收益, 选择最佳的投资组合
- C. 组织应该持续地评估和跟踪项目组合的风险和收益情况
- D. 项目组合管理是把项目合并起来进行管理

参考答案:D

(4) 项目组合管理是一个保证组织内所有项目都经过风险和收益分析, 平衡资源的方法论, 其中_____是项目组合管理工作的一个要素。

- A. 提高资源利用率
- B. 风险管理
- C. 范围管理
- D. 项目战术管理

参考答案:B

(5) 在项目组合管理中, 确定项目优先级的主要决定因素是_____。

- A. 项目的进度
- B. 项目组合的收益
- C. 项目总成本
- D. 组织战略

参考答案:D

(6) 项目组合管理可以将组织战略进一步细化到选择哪些项目来实现组织的目标, 其选择的主要依据在于_____。

- A. 交付能力和收益
- B. 追求人尽其才
- C. 追求最低的风险
- D. 平衡人力资源专长

参考答案:A

(7) 项目组合管理的一个目标是_____。

- A. 管理项目组合中每个项目文件中的各项内容
- B. 评估组织的项目管理成熟度, 并依据评估结果估算完成组织当前在建项目所需的资源
- C. 通过慎重选择项目或大型项目并及时剔除不满足项目组合战略目标的项目, 使项目组合的价值最大
- D. 在组织的所有项目上平衡所使用的资源

参考答案:D

(8) 大型复杂项目管理与一般项目管理相比较_____。

- A. 管理原理不同
- B. 管理方法和工具不同
- C. 管理程序不同
- D. 管理范围不同

参考答案:C

(9) 解决组织中多个项目之间的资源冲突问题, 一般不宜采用的方法是_____。

- A. 制订资源计划时, 每个项目预留尽量多的资源富余量

- B. 检查组织内部的资源使用情况，看是否有资源分配不合理的情况
- C. 制订资源在项目间分配的原则，重要的项目优先得到资源
- D. 将组织中的资源进行统一管理，避免资源浪费和过度使用

参考答案：A

(10) 定义项目组合管理过程组由这样一些过程组成，不包括_____。

- A. 设定组织战略和目标如何在一个项目组合中被实现
- B. 确定项目组合战略计划
- C. 确定项目组合结构和路径
- D. 对项目组合组件进行分类、评估、选择

参考答案：D