

第5章 项目范围管理

【复习提示】

什么是项目的范围呢？项目要完成的所有工作就是项目的范围！

为什么要对项目的范围进行管理？这是因为同一个项目，甲方追求的是：让乙方多干活，自己不加钱；乙方的追求则恰恰相反。况且，到底哪些工作属于项目要完成的，甲乙双方有时也说不清；加上 IT 的高技术特点、版本升级快速、需求说不清、需求多变等，这一切都需要对项目的范围进行科学的管理，否则项目将无法开展。

在管理项目的范围时，首先甲乙双方要对项目的范围达成一致，并且在项目的实施过程中维护这个范围。当有一方想变更这个范围时，能按事先制定的流程使整个变更工作有法可依地顺利进行。所有这些工作都是以一个个过程的形式完成的，所有与范围管理有关的过程就组成了项目的范围管理知识域，简称项目范围管理。

只有明确了项目的需求，才能确定项目的范围。项目的范围是项目所有管理工作的基础，因此无论在复习时还是在实际管理项目时都应予以高度重视。

考生应该熟悉相关术语如项目范围、项目可交付成果、项目的约束和假定、范围说明书、工作分解结构 WBS、范围确认和范围变更控制等。

项目范围管理包括编制范围管理计划、收集需求、项目范围定义、创建工作分解结构、范围核实或称范围确认以及范围变更控制。

WBS 是在整个项目生命周期中影响其他项目过程的最重要的范围计划过程的输出，因此考生应该熟悉 WBS 和生成恰当的 WBS 所需的工具和技术。出色的范围管理和工作分解是项目成功的前提和基础。

【重要性】★★★★★，如果把项目管理知识体系比喻成一栋大楼的话，那范围管理也相当于地基部分。

【出现的概率】★★★★☆ — ★★★★★，出现在上午试卷中的概率很高，在下午试卷的案例分析和论文写作里也时有出现。

【考试大纲的要求】

按考试大纲要求，至少要：

- (1) 掌握项目范围和产品范围之间的区别和联系。
- (2) 掌握需求文件、范围说明书和工作说明书的区别和联系。
- (3) 熟悉项目范围管理计划、需求管理计划的内容和作用。
- (4) 了解项目章程、技术方案和范围说明书之间的关系。
- (5) 了解技术方案和 WBS 之间的关系。

- (6) 掌握工作分解结构 (WBS) 的分解方法。
- (7) 知道工作包 (Work Package) 及其与 WBS 的关系。
- (8) 掌握项目范围的监控和变更方法。

5.1 基本概念

(1) 需求/要求 (Requirement): 根据合同、标准、规格或其他正式的强制性文件, 通过项目开发的系统、产品、服务、成果或部件必须达到的条件或具备的能力。

通俗地说, 需求就是对项目、对产品的要求。许多组织把需求分为项目需求和产品需求。项目需求包括商业需求、项目管理需求、交付需求等。产品需求则包括技术需求、安全需求、性能需求等。

对需求, 通过调研来获得, 通过分析来量化并记录在案, 通过评审来得到客户的确认, 通过变更流程来管理变更。

(2) 产品范围 (Product Scope): 产品范围表示产品或服务的特性和功能。

(3) 项目范围 (Project Scope): 为了完成具有所规定特征和功能的产品必须完成的工作就构成了项目范围。

图 5.1 为范围管理知识域 6 个过程的概述。

5.2 规划范围管理

规划范围管理过程, 也叫编制范围管理计划。

怎么管理项目的范围? 应该在管理范围之前, 就整理好管理的思路, “编制范围管理计划过程”就是整理这种思路的, 并把整理好的思路放到项目范围管理计划里。

范围管理计划用以描述项目团队如何定义项目范围、如何制订详细的范围说明书、如何定义和编制工作分解结构 (WBS)、以及如何验证和控制范围。范围管理计划的作用与内容如下:

范围管理计划就项目管理团队如何管理项目范围提供指导。

“编制范围管理计划过程”的交付物是范围管理计划。范围管理计划的组成部分包括:

- (1) 基于项目章程准备一个详细的项目范围说明书的过程;
- (2) 从详细的项目范围说明书创建 WBS 的过程;
- (3) 详细说明已完成项目的可交付物是如何得到正式的确认和认可, 以及获得与之相伴的 WBS 的过程;
- (4) 一个用来控制需求变更如何落实到详细的项目范围说明书中的过程。

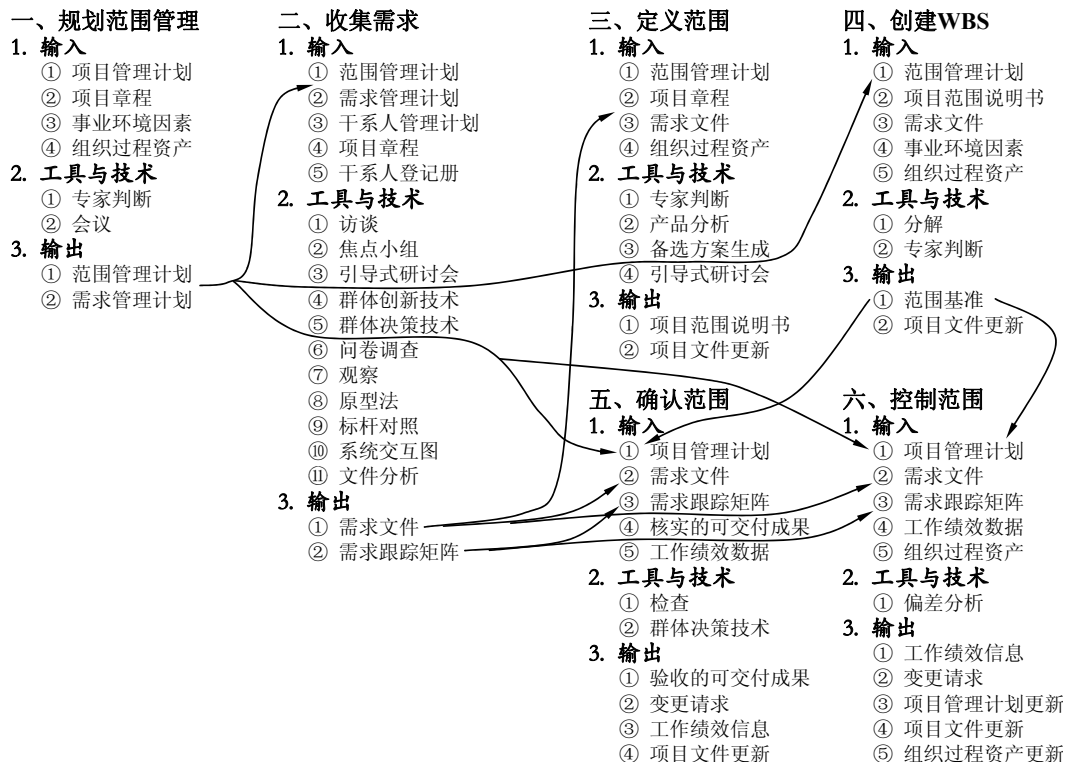


图 5.1 范围管理概述

5.3 习题及其分析

习题（1）

范围管理计划中一般不会描述（1）。

- (1) A. 如何定义项目范围 B. 制定详细的范围说明书
C. 需求说明书的编制方法和要求 D. 确认和控制范围

习题（1）分析

范围管理计划就项目管理团队如何管理项目范围提供指导。范围管理计划的内容包括：

- ① 基于项目章程准备一个详细的项目范围说明书的过程；
- ② 从详细的项目范围说明书创建 WBS 的过程；
- ③ 详细说明已完成项目的可交付物是如何得到正式的确认和认可，以及获得与之相伴的 WBS 的过程；
- ④ 一个用来控制需求变更如何落实到详细的项目范围说明书中的过程。

而需求说明书的编制方法和要求属于技术过程。

参考答案：(1) C

习题(2)

(2) 描述了项目范围的形成过程。

- (2) A. 它在项目的早期被描述出来并随着项目的进展而更加详细
- B. 它是在项目章程中被定义并且随着项目的进展进行必要的变更
- C. 在项目早期, 项目范围包含某些特定的功能和其他功能, 并且随着项目的进展添加更详细的特征
- D. 它是在项目的早期被描述出来并随着范围的蔓延而更加详细

习题(2) 分析

项目范围在项目的早期被描述出来, 并且随着项目的进展变得更加详细, 不是选项 B “随着项目的进展进行必要的变更”、不是选项 C “添加更详细的特征”、也不是选项 D “范围的蔓延”。

参考答案：(2) A

习题(3)

项目范围管理包括确保项目成功所需的全部工作过程; 下列范围管理流程正确的是 (3) 。

①制订范围管理计划 ②创建工作分解结构 ③收集需求、定义范围 ④控制范围
⑤确认范围

- (3) A. ③①②⑤④
- B. ③①⑤②④
- C. ①③②④⑤
- D. ①③②⑤④

习题(3) 分析

项目范围管理包括确保项目成功所需的全部工作过程, 范围管理过程按顺序应为制订范围管理计划、收集需求、定义范围、创建工作分解结构、确认范围和控制范围。

参考答案：(3) D

【举一反三】在你管理项目时, 你是如何制订项目范围管理计划的? 项目范围管理计划是一个单独的计划还是项目整体计划中的一段, 为什么?

习题(4)

(4) 不是项目范围管理计划的作用。

- (4) A. 指导如何进行范围定义
- B. 指导如何制作 WBS
- C. 指导如何进行范围变更
- D. 指导如何进行质量检查

习题(4) 分析

范围管理计划的作用如下:

- ① 指导如何进行范围定义;
- ② 指导如何制作 WBS;

- ③ 指导如何进行范围核实；
- ④ 指导如何进行范围变更。

参考答案：（4）D

习题（5）

文件（5）描述的产品必须支持项目建设方的整体战略，该项目才有生命力。

- （5）A. 质量计划
- B. 项目计划
- C. 项目范围管理计划
- D. 产品范围

习题（5）分析

不支持项目建设方的整体战略的项目产品就是无源之水、无本之木。“产品范围”是描述项目待开发产品的特性、功能和要求的。

参考答案：（5）D

5.4 收集需求

收集需求是为实现项目目标而确定、记录并管理干系人的需要和需求的过程。本过程的主要作用是，为定义和管理产品范围和项目范围奠定基础。

让干系人积极参与需要发掘和分解工作，并仔细确定、记录和管理对产品、服务或成果的需求，能直接促进项目成功。

需求是指根据特定协议或其他强制性规范，项目必须满足的条件或能力，或者产品、服务或成果必须具备的条件或能力。需求包括发起人、客户和其他干系人的已量化且书面记录的需要和期望。应该足够详细地探明、分析和记录这些需求，将其包含在范围基准中，并在项目执行开始后对其进行测量。需求将成为工作分解结构 WBS 的基础。需求也是成本、进度和质量规划的基础，有时也是采购工作的基础。收集需求从分析项目章程、干系人登记册及干系人管理计划中的信息开始。

5.4.1 需求的分类

可以把需求分为不同的种类，如业务方面的需求和技术方面的需求。前者是干系人的需要，后者是指如何实现这些需要。把需求分成不同的类别，有利于对需求进行进一步完善和细化。常用的需求分类方法之一，是把需求分为业务需求、干系人需求、解决方案需求、过渡需求、项目需求和质量需求。而质量需求可以进一步细分为基本需求、期望需求和意外需求。

5.4.2 收集需求的工具和技术

收集需求时，要用到的工具与技术有：访谈、焦点小组、引导式研讨会、群体创新

技术、群体决策技术、问卷调查、观察、原型法、标杆对照、系统交互图、文件分析等。这些工具和技术中，有的属于常识如访谈等，有的则需要进一步说明。

1. 焦点小组

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

2. 引导式研讨会

引导式研讨会把主要干系人召集在一起，通过集中讨论来定义产品需求。例如，在软件开发行业，就有一种称为“联合应用设计/开发（JAD）”的引导式研讨会。这种研讨会注重把业务主题专家和开发团队集中在一起，来改进软件开发过程。

3. 群体创新技术

可以组织一些群体活动来识别项目和产品需求。下面是一些常用的群体创新技术：

（1）头脑风暴法。一种用来产生和收集对项目需求与产品需求的多种创意的技术。头脑风暴法本身不包含投票或排序，但常与包含该环节的其他群体创新技术一起使用。

（2）名义小组技术。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。

（3）概念/思维导图。把从头脑风暴中获得的创意整合成一张图的技术，以反映创意之间的共性与差异，激发新创意。

（4）亲和图。用来对大量创意进行分组的技术，以便进一步审查和分析。

（5）多标准决策分析。借助决策矩阵，用系统分析方法建立诸如风险水平、不确定性和价值收益等多种标准，从而对众多方案进行评估和排序的一种技术。

4. 群体决策技术

群体决策技术就是为达成某种期望结果，而对多个未来行动方案进行评估的过程。本技术用于生成产品需求，并对产品需求进行归类和优先级排序。

达成群体决策的方法有很多，例如：

（1）一致同意。每个人都同意某个行动方案。达成一致同意的一种方法就是德尔菲技术，由一组选定的专家回答问卷，并对每轮需求收集的结果给出反馈。只有主持人可以看到专家的答复，以保持匿名状态。

（2）大多数原则。获得群体中超过 50% 人员的支持，就能作出决策。把参与决策的小组人数定为奇数，防止因平局而无法达成决策。

（3）相对多数原则。根据群体中相对多数者的意见作出决策，即便未能获得大多数人的支持。通常在候选项超过两个时使用。

（4）独裁。在这种方法中，由某一个人为群体作出决策。

5.4.3 收集需求的成果

1. 需求文件

需求文件描述各种单一需求将如何满足与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。需求文件的格式多种多样，既可以是一份按干系人和优先级分类列出全部需求的简单文件，也可以是一份包括内容提要、细节描述和附件等的详细文件。

需求文件的主要内容包括（但不限于）如下。

（1）业务需求，包括：

- ① 可跟踪的业务目标和项目目标；
- ② 执行组织的业务规则；
- ③ 组织的指导原则。

（2）干系人需求，包括：

- ① 对组织其他领域的影响；
- ② 对执行组织内部或外部团体的影响；
- ③ 干系人对沟通和报告的需求。

（3）解决方案需求，包括：

- ① 功能和非功能需求；
- ② 技术和标准合规性需求；
- ③ 支持和培训的需求；
- ④ 质量需求；
- ⑤ 报告需求（可用文本记录或用模型展示解决方案需求，也可两者同时使用）。

（4）项目需求，例如：

- ① 服务水平、绩效、安全和合规性等；
- ② 验收标准。

（5）过渡需求。

（6）与需求相关的假设条件、依赖关系和制约因素。

2. 需求跟踪矩阵

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

5.4.4 习题及其分析

习题 (1)

需求跟踪矩阵通常用于 (1) 。

- (1) A. 规划范围管理 B. 定义范围
C. 创建 WBS D. 控制范围

习题 (1) 分析

“收集需求”过程的成果之一是“需求跟踪矩阵”。

“规划范围管理”早于“收集需求”，“定义范围”和“创建 WBS”时还不需求跟踪矩阵。

而“需求跟踪矩阵”用来“确认范围”和“控制范围”，以跟踪需求的实现情况。

参考答案: (1) D

习题 (2)

与项目有关的需求可以分成不同的类别，例如把需求分成从高到低的(2)三个需求。

- (2) A. 解决方案需求、商业需求、干系人需求
B. 干系人需求、解决方案需求、商业需求
C. 商业需求、解决方案需求、干系人需求
D. 商业需求、干系人需求、解决方案需求

习题 (2) 分析

把需求分成从高到低来分类的话，应该是：商业需求、干系人需求、解决方案需求。

参考答案: (2) D

习题 (3)

在收集需求过程中,需要逐一、深入地了解每一个干系人的具体需求。最好使用(3)技术。

- (3) A. 访谈 B. 问卷调查
C. 焦点小组 D. 引导式研讨会

习题 (3) 分析

一对一的访谈有助于深入了解每一个干系人的具体需求。

“问卷调查”可以作为初步了解需求的手段，这种方法可能遗漏某些干系人，或者采集的需求不是十分的准确，不利于深入地了解每一个干系人的具体需求。

“焦点小组”不是逐一的，是集中进行的。

“引导式研讨会”也不是逐一的，也是把跨职能的干系人召集在一起进行的。

参考答案：（3）A

习题（4）

以下（4）是收集需求过程的输出。

- （4）A. 范围管理计划、需求管理计划 B. 需求管理计划、需求识别文件
C. 需求管理计划、需求文件 D. 需求文件、需求跟踪矩阵

习题（4）分析

略

参考答案：D

习题（5）

联合应用开发（JAD）常用于（5）。

- （5）A. 帮助确定新产品的关键特征 B. 改进软件开发过程
C. 对所需功能进行简短文字描述 D. 对产品范围进行可视化描绘

习题（5）分析

“帮助确定新产品的关键特征”是质量功能展开（QFD）的作用。

联合应用开发（JAD）常用于“改进软件开发过程”。

敏捷开发方法中的用户故事需要“对所需功能进行简短文字描述”。

系统交互图可以“对产品范围进行可视化描绘”。

参考答案：（5）B

5.5 范围定义

对于大型项目来说，项目章程对项目任务的描述还是太粗糙了，应该在此基础上进一步分解，这就是“范围定义”过程的任务。

定义范围是制定项目和产品详细描述的过程。本过程的主要作用是，明确所收集的需求哪些将包含在项目范围内，哪些将排除在项目范围外，从而明确项目、服务或成果的边界。

“范围定义”过程的交付物是项目范围说明书。

由于在收集需求过程中识别出的所有需求未必都包含在项目中，所以定义范围过程就要从需求文件（收集需求过程的输出）中选取最终确定的项目需求，然后制定出关于项目及其产品、服务或成果的详细描述。

准备好项目范围说明书，对项目成功至关重要。应根据项目启动过程中记载的主要可交付成果、假设条件和制约因素来编制项目范围说明书。在项目规划过程中，随着对项目信息的更多了解，应该更加详细具体地定义和描述项目范围。还需要分析现有风险、假设条件和制约因素的完整性，并做必要的增补或更新。需要多次反复开展定义范围过程。在迭代型生命周期的项目中，先为整个项目确定一个高层级的愿景，再一次针对一

个迭代期明确详细范围。通常，随着当前迭代期的项目范围和可交付成果的进展，而详细规划下一个迭代期的工作。

项目范围说明书的内容如下。

项目范围说明书详细描述了项目的可交付物和产生这些可交付物所必须做的项目工作。项目范围说明书在所有项目干系人之间建立了一个对项目范围的共识，描述了项目的主要目标，使团队能进行更详细的规划，指导团队在项目实施期间的工作，并为评估是否为客户需求进行变更或附加的工作是否在项目范围之内提供基线。

工作说明书 SOW 与范围说明书的区别是：工作说明书是对项目所要提供的产品或服务的叙述性的描述。项目范围说明书通过明确项目应该完成的工作确定了项目的范围。

范围说明书包括以下内容。

1. 项目和范围的目标

这些目标包括衡量项目成功的可量化标准。项目可能具有多种业务、成本、进度、技术和质量上的目标。项目目标包括成本、进度和质量方面的具体目标。

2. 产品范围描述

产品范围描述了项目承诺交付的产品、服务或结果的特征。

3. 项目边界

边界严格的定义了项目内包括什么和不包括什么。

4. 项目的可交付物

可交付物包括项目的产品和附属产出物。

5. 产品可接受的标准（验收标准）

产品可接受的标准定义了接受可交付物的过程。

6. 项目的约束条件

项目的约束条件描述和列出具体的与项目范围相关的约束条件，其对项目团队的选择会造成限制。

7. 项目的假定

项目的假定描述并且列出了特定的与范围相关的假设，和这些假设被证明为假时对项目的潜在的影响。

8. 初始的项目组织

确定团队成员和项目干系人。

9. 初始被定义的风险

包含已知的风险。

10. 进度里程碑

客户或组织给项目团队强加日期，这些日期可当作进度里程碑。

11. 量级成本估算

项目成本估算包括项目的成本、资源和历时。

12. 项目配置管理需求

描述了为项目实现的配置管理和变更控制的水平。

13. 已批准的请求

已批准的请求应用于项目目标、可交付物和项目工作中。

5.6 习题及其分析

习题 (1)

某公司最近在一家大型企业 OA 项目招标中胜出，小张被指定为该项目的项目经理。公司发布了项目章程，小张依据该章程等项目资料编制了由项目目标、可交付成果、项目边界及成本和质量测量指标等内容组成的（1）。

- (1) A. 项目工作说明书 B. 范围管理计划
C. 范围说明书 D. WBS

习题 (1) 分析

发布项目章程后，接着就要对项目进行初步分解，明确项目范围了。通过题干可知“依据该章程等项目资料编制了由项目目标、可交付成果、项目边界及成本和质量测量指标等内容组成的”“范围说明书”为正确选项。

【举一反三】

- (1) 在你管理项目时, 你是如何定义项目范围的?
- (2) 客户和用户需求与项目的范围之间有什么样的关系?
- (3) 需求管理和项目的范围管理之间有什么样的关系?

参考答案: (1) C

习题 (2)

关于项目范围的陈述，正确的是（2）。

- (2) A. 在项目早期,项目范围包含某些特定的功能和其他功能,并且随着项目的进展添加更详细的特征
- B. 项目范围在项目章程中被定义并且随着项目的进展进行必要的变更
- C. 项目范围在项目的早期被描述出来并随着项目的进展而更加详细
- D. 项目范围在项目的早期被描述出来并随着范围的蔓延而更加详细

习题 (2) 分析

选项 C “项目范围在项目的早期被描述出来并随着项目的进展而更加详细”体现了项目的渐进明细特点。在项目的推进过程中，是不能随意“添加”更详细的特征、也不必然一定要变更，同时渐进明细与范围蔓延是不同的。

本题的正确选项是 C。

参考答案：(2) C

习题 (3)

范围说明书，一旦被确定和批准，要被用于 (3)。

- (3) A. 未来决策的唯一基准
- B. 管理客户的组织方式
- C. 对范围变更形成统一的认识并且评估潜在的变更
- D. 价值工程

习题 (3) 分析

客户（或甲方）与项目承建方（或乙方）等项目干系人首先是在项目的交付物这个层次上对项目的范围达成一致认识的，客户也是在交付物这个层次上提出范围变更。而项目范围说明书正是详细地描述项目交付物的，用于对范围变更形成统一的认识并且评估潜在的变更。

价值工程（Value Engineering, VE）又称为价值分析（Value Analysis, VA）是一门新兴的管理技术，是降低成本提高经济效益的有效方法。它于 20 世纪 40 年代起源于美国，麦尔斯（L·D·Miles）是价值工程的创始人。在二战之后，由于原材料供应短缺，采购工作常常碰到难题。经过实际工作中孜孜不倦地探索，麦尔斯发现有一些相对不太短缺的材料可以很好地替代短缺材料的功能。后来，麦尔斯逐渐总结出一套解决采购问题的行之有效的方法，并且把这种方法的思想及应用推广到其他领域，例如，将技术与经济价值结合起来研究生产和管理的其他问题，这就是早期的价值工程。1955 年这一方法传入日本后与全面质量管理相结合，得到进一步发扬光大，成为一套更加成熟的价值分析方法。

所谓价值工程，指的都是通过集体智慧和有组织的活动对产品或服务进行功能分析，使目标以最低的总成本（寿命周期成本），可靠地实现产品或服务的必要功能，从而提高产品或服务的价值。

价值工程主要思想是通过对选定研究对象的功能及费用分析，提高对象的价值。这里的价值，指的是反映费用支出与获得之间的比例，用数学比例式表达如下：

$$\text{价值} = \text{功能} / \text{成本}$$

提高价值的基本途径有 5 种，即：① 提高功能，降低成本，大幅度提高价值；② 功能不变，降低成本，提高价值；③ 功能有所提高，成本不变，提高价值；④ 功能略有下降，成本大幅度降低，提高价值；⑤ 大幅度提高功能，适当提高成本，从而提高价值。

参考答案：(3) C

5.7 创建工作分解结构

创建工作分解结构 WBS 是一个非常重要的过程，这个过程把项目可交付物和项目

工作逐步分层分解为更小的、更易于管理的项目单元的过程，这个更小的项目单元叫工作包，工作包详细描述了项目所要完成的工作。把所有这样的工作包组织起来，就是项目的工作分解结构 WBS，WBS 详细地定义了整个项目范围。

在实际管理项目时，范围说明书是在交付物层次上描述了项目的范围，甲乙双方要对此达成一致，并且把这种一致写在项目范围说明书里。

而详细到工作包一级的 WBS，也需要甲乙双方对 WBS 达成一致。但在项目实施组织的内部用得多一些。

WBS 中的工作包有助于项目干系人检查项目的最终产品。WBS 的工作包是能够被评估的、可以安排进度的和被追踪的。

5.7.1 基本概念

(1) WBS (Work Breakdown Structure): 工作分解结构 (WBS) 是面向可交付物的项目元素的层次分解，它组织并定义了整个项目范围。WBS 详细描述了项目所要完成的工作。WBS 的最低层元素是能够被评估的、安排进度的和被跟踪的。工作分解结构是组织管理工作的主要依据，是项目管理工作的基础，也是进度管理、成本管理、质量管理、人力资源管理的前提。这就是 WBS 在项目管理中的地位和作用。

(2) 工作包 (Work Package): WBS 的最低层次通常是指工作包。这些工作包被分解成各项活动，以便进行项目进度安排。工作包的不同细化水平依据项目的大小和复杂性而变化。一个人干 80 小时的工作一般作为一个工作包，或一个人两周的工作作为一个工作包。

(3) WBS 字典 (WBS Dictionary): WBS 中包含的元素 (包括工作包) 细节通常在 WBS 字典中加以描述。WBS 字典是 WBS 的配套文档，用来描述每个 WBS 元素。对每一个 WBS 元素，包括其工作说明、相关活动列表和里程碑列表。其他信息包括承办组织、开始和结束日期、资源需求、成本估算、负载量、合同信息、质量要求和提高工作质量的技术参考资料。

(4) 范围基准 (Scope Baseline): WBS 的制定完成，是需要项目相关干系人予以确认的，确认后的 WBS 体现的具体工作，将成为项目范围的一个基准参考，范围的任何变更都要以此为依据，加以比较分析，得出变更的结论。

5.7.2 过程的交付物及对过程的要求

创建工作分解结构过程的交付物为经过批准的范围基准。

被批准的详细的项目范围说明书、项目的 WBS 以及 WBS 词典是项目的范围基准。

工作分解结构表示形式主要有以下两种：

- (1) 分级的树形结构。
- (2) 列表结构。

对创建工作分解结构过程的要求是：

(1) 应掌握项目工作分解的方法、主要步骤和分解的原则。

(2) 在分解 WBS 时,应及时地将分解出的 WBS 及其字典整理为正式的文档并存档,当作模板以备未来使用。

5.7.3 习题及其分析

习题 (1)

编制工作分解结构, 必须遵守下列 (1) 规则。

- | | |
|---------------|-------------|
| (1) A. 100%规则 | B. 对称规则 |
| C. 编号规则 | D. 一次分解到位规则 |

习题 (1) 分析

分解项目工作时, 既不能遗漏, 也不能引进多余的工作, 理想是 WBS 中的工作 100% 属于项目, 而项目要完成的工作也 100% 反映在 WBS 中。

分解 WBS 的规则中, 没有选项 B、C、D 所对应的规则。

参考答案: (1) A

习题 (2)

(2) 不是 WBS 的正确分解方法或结构。

- (2) A. 把主要的项目可交付物和子项目作为第一层
B. 一个工作单元可以从属于两个上层单元
C. 在不同 WBS 层上可采用不同的分解方法
D. 把项目生命期作为第一层, 项目交付物作为第二层

习题 (2) 分析

创建 WBS 的工具和技术有: 工作分解结构模板、分解和 WBS 编码设计。

而分解 WBS 结构的方法至少有如下 3 种:

- ① 使用项目生命周期的阶段作为分解的第一层, 而把项目可交付物安排在第二层;
- ② 把项目重要的可交付物作为分解的第一层;
- ③ 把子项目安排在第一层, 再分解子项目的 WBS。

工作结构分解应把握的原则如下:

- ① 在各层次上保持项目的完整性, 避免遗漏必要的组成部分;
- ② 一个工作单元只能从属于某个上层单元, 避免交叉从属;
- ③ 相同层次的工作单元应有相同性质;
- ④ 工作单元应能分开不同的责任者和不同工作内容;
- ⑤ 便于项目管理计划、控制的管理需要;
- ⑥ 最低层工作应该具有可比性, 是可管理的, 可定量检查的;
- ⑦ 应包括项目管理工作 (因为是项目具体工作的一部分), 包括分包出去的工作。

参考答案：（2）B

【举一反三】

（1）在管理项目时，WBS 起一个什么样的作用？

（2）你在管理项目时，是如何分解 WBS 的？

习题（3）

以下关于工作包的描述，正确的是（3）。

（3）A. 可以在此层面上对其成本和进度进行可靠的估算

B. 工作包是项目范围管理计划关注的内容之一

C. 工作包是 WBS 的中间层

D. 不能支持未来的项目活动定义

习题（3）分析

工作分解结构（WBS）详细地说明了项目的范围，详细描述了项目所要完成的工作。WBS 的组成元素有助于项目干系人检查项目的最终产品。WBS 的最低层元素是能够被评估的、可以安排进度的和被追踪的。

WBS 的最低水平的工作单元被称为工作包，它是定义工作范围、定义项目组织、设定项目产品的质量 and 规格、估算和控制费用、估算时间周期和安排进度的基础。

项目活动的定义正是从 WBS 的工作包分解而来。

参考答案：（3）A

习题（4）

以下关于工作分解结构的叙述，错误的是（4）。

（4）A. 工作分解结构是项目各项计划和控制措施制定的基础和主要依据

B. 工作分解结构是面向可交付物的层次型结构

C. 工作分解结构可以不包括分包出去的工作

D. 工作分解结构能明确项目相关各方面的工作界面，便于责任划分和落实

习题（4）分析

在项目范围管理过程中，最常用也是必须要熟悉的工具是工作分解结构（WBS）。为了完成项目的各个可交付物，必需要做相应的项目工作，把这些工作逐层分解为 WBS，WBS 组织并定义了整个项目范围。因此 WBS 是一个详细的项目范围说明的表示法，详细描述了项目所要完成的工作。WBS 的组成元素有助于项目干系人检查项目的最终产品。WBS 的最低层元素是工作包，工作包是可以被评估的、安排粗略的进度和被跟踪的。项目的工作结构分解对项目管理有着重要的意义：

（1）通过工作结构分解，把项目范围分解开来，使项目相关人员对项目一目了然，能够使项目的概况和组成明确、清晰、透明、具体，使项目管理者 and 项目主要干系人都能通过 WBS 把握项目、了解和控制项目过程。

（2）保证了项目结构的系统性和完整性。

- (3) 通过工作结构分解, 可以建立完整的项目保证体系。
- (4) 项目工作结构分解能够明确项目相关各方的工作界面, 便于责任划分和落实。
- (5) 最终工作分解结构可以作为进度计划和控制的工具。
- (6) 为建立项目信息沟通系统提供依据, 便于把握信息重点。
- (7) 是项目各项计划和控制措施制订的基础和主要依据。

工作结构分解应把握的原则有:

- (1) 在各层次上保持项目的完整性, 避免遗漏必要的组成部分。
- (2) 一个工作单元只能从属于某个上层单元, 避免交叉从属。
- (3) 工作单元应能分开不同责任者和不同工作内容。
- (4) 便于项目管理计划、控制的管理需要。
- (5) 最低层工作应该具有可比性, 是可管理的, 可定量检查的。
- (6) 应包括项目管理工作, 包括分包出去的工作。

从上述关于工作结构分解的说明中, 可以看到 A、B、D 都是正确的, 只有 C 是错误的。

参考答案: (4) C

习题 (5)

控制账户是工作分解结构某个层次上的要素, 以便 (5) 。

- (5) A. 指定该要素的责任人或责任小组 B. 进行挣值管理
- C. 与工作包一一对应 D. 汇总项目的成本数据

习题 (5) 分析

虽然应该为控制账户“指定该要素的责任人或责任小组”, 但这不是设立控制账户的关键目的。

控制账户是项目经理对项目的管理控制点, 以便针对管理账户进行挣值管理, 计算相关指标。

控制账户可以是工作包, 也可以是高于工作包的要素。

“汇总项目的成本数据”只是挣值管理工作的一部分。

参考答案: (5) B

5.8 范围确认

范围确认是客户或者被正式授权的客户代表正式接受已完成的阶段性成果的过程。

范围确认也叫确认范围、范围核实或者阶段验收。

当每个阶段结束之前, 请客户和相关的干系人进行范围确认十分重要, 以免项目的实施误入歧途。

范围确认的主要方法是检查。范围确认时请客户等干系人检查本阶段的成果和工作

是否满足客户等干系人的要求。

如果没有进行范围确认，或范围确认走过场，就会出现图 5.2 所示的笑话。

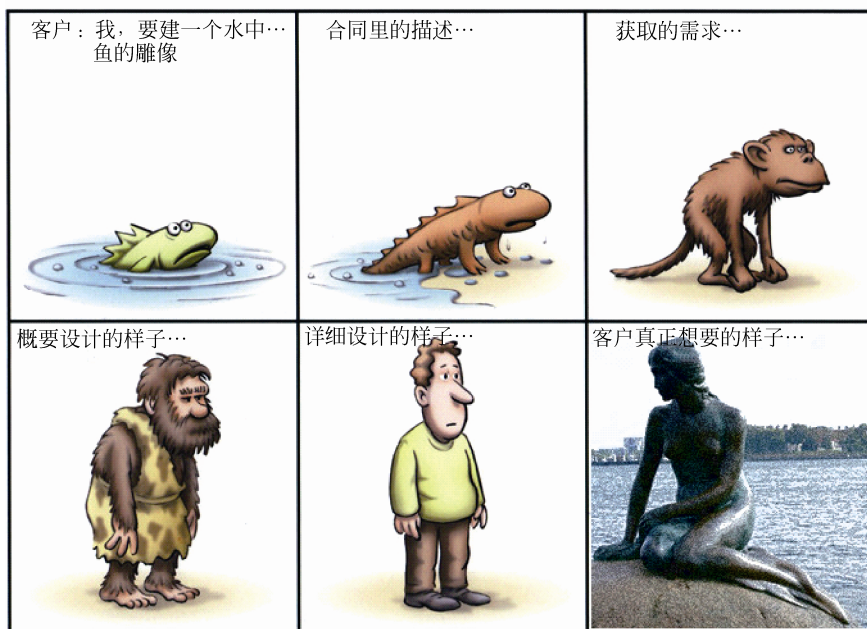


图 5.2 没有进行项目范围确认的后果^①

5.9 习题及其分析

习题（1）

下面关于项目范围确认描述，（1）是正确的。

- （1）A. 范围确认是一项对项目范围说明书进行评审的活动
B. 范围确认活动通常由项目组和质量管理员参与执行即可
C. 范围确认过程中可能会产生变更申请
D. 范围确认属于一项质量控制活动

习题（1）分析

范围确认是客户等项目干系人正式验收并接受已完成的项目可交付物的过程，范围确认过程中可能产生的变更申请，例如对缺陷的修复要求。

参考答案：（1）C

习题（2）、（3）

在某信息化项目建设过程中，客户对于最终的交付物不认可，给出的原因是某个部

^① 该图借鉴了网页 <http://ivo.co.za/2008/04/> 中的卡通资料。

件信号强度超过用户设备能接受的上限。请问在项目执行过程中，如果客户对于项目文件中的最终验收标准无异议，则很可能是(2)环节出了问题；如果客户对于项目文件中的验收标准有异议，而项目内所有工作流程均无问题，则可能是(3)环节出了问题。

(2) A. 成本控制

B. 范围确认

C. 变更控制

D. 团队组建

(3) A. 质量控制

B. WBS 分解过程

C. 变更控制

D. 合同签订

习题 (2)、(3) 分析

客户对于最终的交付物不认可，原因是某个部件信号强度超过用户设备能接受的上限。如果客户对于项目文件中的最终验收标准无异议，则可能是选项 B 出了问题，中间没有进行“范围确认”。

如果客户对于项目文件中的验收标准有异议，而项目内所有工作流程均无问题，则可能是在合同签订时甲乙双方对验收标准有不同的理解，在选项“合同签订”环节出了问题。

参考答案: (2) B (3) D

【举一反三】

(1) 为什么要对项目的范围进行确认？

(2) 一般来说客户/用户对签字有心理障碍，你是如何进行阶段验收的？

习题 (4)

项目范围是否完成和产品范围是否完成分别以(4)作为衡量标准。

(4) A. 项目管理计划，产品需求

B. 范围说明书，WBS

C. 范围基线，范围定义

D. 合同，工作说明书

习题 (4) 分析

项目范围指为了完成具有所规定特征和功能的产品必须完成的工作。项目范围是否完成由项目管理计划来衡量。

产品范围包含产品规格、性能技术指标的描述，即产品所包含的特征和具体的功能情况等。产品范围是否完成由产品需求和技术指标来衡量。

由此可知，A 是正确选项。

选项 B“项目范围说明书”，详细描述了项目的可交付物和产生这些可交付物所必须做的项目工作。项目范围说明书在所有项目干系人之间建立了一个对项目范围的共识，描述了项目的主要目标，使团队能进行更详细的规划，指导团队在项目实施期间的工作，并为评估是否为客户需求进行变更或附加的工作是否在项目范围之内提供基线。

工作分解结构 (WBS) 是面向可交付物的项目元素的层次分解，它组织并定义了整个项目范围。

范围定义过程编制一个详细的项目范围说明书作为将来做项目决策的基础。

工作说明书是进行采购所需工作的文档化描述，工作说明书只覆盖相应的子项目的范围。

合同法规定“合同是平等主体的自然人、法人、其他组织之间设立、变更、终止民事权利义务关系的协议”。合同是采购过程中买卖双方形成的一个共同遵守的协议，卖方有义务提供合同指定的产品和服务，而买方则有义务支付合同规定的价款。

参考答案：（4）A

习题（5）

范围确认和质量控制关注的分别是__（5）__。

（5）A. 可接受性，正确性

B. 正确性，可接受性

C. 可接受性，质量

D. 质量，正确性

习题（5）分析

范围确认与质量控制不同，范围确认是有关工作结果的接受问题，而质量控制是有关工作结果正确与否，质量控制一般在范围确认之前完成，当然也可并行进行。

参考答案：（5）A

5.10 范围控制

范围控制，也叫控制范围。

因为项目渐进明细的特点，项目的最初阶段，客户不可能 100%说清楚需求，因此添加需求、需求变更等时常出现。加之乙方考虑不周，在制订计划时难免遗漏一些工作，再加上一些不可抗拒因素，这一切使得对项目范围的调整不可避免，项目的“范围控制”过程就是为范围变更提供科学方法的。

范围控制确保所有变更请求、推荐的纠正措施或预防措施都通过实施整体变更控制过程进行处理。

在变更实际发生时，也要采用控制范围过程来管理这些变更。控制范围过程应该与其他控制过程协调开展。

对范围变更控制，应注意的是：

（1）对造成范围变更的因素施加影响，以确保这些变更得到一致的认可；

（2）当范围变更发生时，对实际的变更进行规范地管理。

5.11 习题及其分析

习题（1）

某电子政务信息化建设项目的项目经理得知一项新的政府管理方面的要求将会引起该项目范围的变更，为此，项目经理应该首先__（1）__。

（1）A. 召集一次变更控制委员会会议

- B. 改变工作分解包, 项目时间表和项目计划以反映该管理要求
- C. 准备变更请求
- D. 制订新的项目计划并通知项目干系人

习题(1) 分析

要进行范围变更控制, 基本步骤如下。

① 要事前定义或引用范围变更的有关流程。它包括必要的书面文件(如变更申请单)、纠正行动、跟踪系统和授权变更的批准等级。变更控制系统与其他系统相结合, 如配置管理系统, 来控制项目范围。当项目受合同约束时, 变更控制系统应当符合所有相关合同条款。

② 当有人提出变更时, 应以书面的形式提出并按事前定义的范围变更有关流程处理。

虽然上述步骤给出了变更处理的原则, 但“新的政府管理方面的要求将会引起该项目范围的变更”属于强制变更, 为此项目经理应首先说明变更的原因及其影响并“准备变更请求”。

参考答案: (1) C

习题(2)

以下关于变更控制委员会(CCB)的描述错误的是(2)。

- (2) A. CCB 也称为配置控制委员会, 是配置项变更的监管组织。
- B. CCB 任务是对建议的配置项变更作出评价、审批以及监督已批准变更的实施
- C. CCB 组织可以只有一个人
- D. 对于所有项目, CCB 包括的人员一定要面面俱到, 应涵盖变更涉及的所有团体, 才能保证其管理的有效性。

习题(2) 分析

变更控制委员会(Change Control Board, CCB)也称为配置控制委员会(Configuration Control Board), 是配制项变更的监管组织。其任务是对建议的配制项变更做出评价, 审批以及监督已批准变更的实施。

变更控制委员会的成员可以包括项目经理、用户代表、项目质量控制人员、配置控制人员。这个组织不必是常设机构, 包括的人员也不必面面俱到, 完全可以根据工作的需要组成, 例如按变更内容和变更请求的不同, 组成不同的 CCB。小的项目 CCB 可以只有 1 人, 甚至只是兼职人员。

如果 CCB 不只是控制变更, 而是负有更多的配置管理任务, 那就应该包括基线的审定、标识的审定以及产品的审定。并且可能根据工作的实际需要分为项目层、系统层和组织层来组建, 使其完成不同层面的配置管理任务。

参考答案: (2) D

【举一反三】

(1) 可能引起项目范围变更的原因有哪些?

(2) 需求变更与范围变更有什么联系与区别？

(3) 结合你的实际项目，你是如何控制项目范围的？有无待改进之处？

习题 (3)

项目将要完成时，客户要求对工作范围进行较大的变更，项目经理应 (3)。

- (3) A. 执行变更
- B. 将变更能造成的影响通知客户
- C. 拒绝变更
- D. 将变更作为新项目来执行

习题 (3) 分析

要进行范围变更控制，基本步骤如下。

① 要事前定义或引用范围变更的有关流程。它包括必要的书面文件（如变更申请单）、纠正行动、跟踪系统和授权变更的批准等级。变更控制系统与其他系统相结合，如配置管理系统，来控制项目范围。当项目受合同约束时，变更控制系统应当符合所有相关合同条款。

② 当有人提出变更时，应以书面的形式提出并按事前定义的范围变更有关流程处理。根据上述步骤和变更处理的原则，尤其是项目将要完成时，如果客户要求对工作范围进行较大的变更，项目经理不应首先执行变更、拒绝变更或将变更作为新项目来执行，而是依据范围变更的有关流程先“将变更能造成的影响通知客户”。

参考答案：(3) B

习题 (4)

某公司正在为某省公安部门开发一套边防出入境管理系统，该系统包括 15 个业务模块，计划开发周期为 9 个月，即在今年 10 月底之前交付。开发团队一共有 15 名工程师。今年 7 月份，中央政府决定开放某省个人到香港旅游，并在 8 月 15 日开始实施。为此客户要求公司在新系统中实现新的业务功能，该功能实现预计有 5 个模块，并要求在 8 月 15 日前交付实施。但公司无法立刻为项目组提供新的人力资源。面对客户的变更需求，以下 (4) 处理方法最合适。

- (4) A. 拒绝客户的变更需求，要求签订一个新合同，通过一个新项目来完成
- B. 接受客户的变更需求，并争取如期交付，建立公司的声誉
- C. 采用多次发布的策略，将 20 个模块重新排定优先次序，并在 8 月 15 日之前发布一个包含到香港旅游业务功能的版本，其余延后交付
- D. 在客户同意增加项目预算的条件下，接受客户的变更需求，并如期交付项目成果。

习题 (4) 分析

因该项目的范围变更来自于中央政府开放某省个人到香港旅游的决定，因此不能拒绝。

那么是否可以“接受客户的变更需求，并争取如期交付，建立公司的声誉”呢？或者“在客户同意增加项目预算的条件下，接受客户的变更需求，并如期交付项目成果”？答案是不可以，因为题干中已指出：“公司无法立刻为项目组提供新的人力资源”。

综合题干的介绍，面对这个变更，合适的处理方法只有“采用多次发布的策略，将20个模块重新排定优先次序，并在8月15日之前发布一个包含到香港旅游业务功能的版本，其余延后交付”了。

参考答案：（4）C

习题（5）

以下关于范围变更的说法错误的是（5）。

- （5）A. 范围变更是不可避免的，范围变更如果不加以控制可能引起范围蔓延。
B. 客户对产品的需求发生变化其实就是一种范围变更
C. 范围变更过程中应多让客户参与，以免后期进行范围确认时发生问题
D. 范围变更控制流程与整体变更控制流程应分开设计，确保项目发生范围变更时遵从范围变更控制流程，由于范围变更引起了其他变更时遵从整体变更流程

习题（5）分析

范围变更确保所有被请求的变更按照项目整体变更控制处理，范围变更发生时管理实际的变更，范围控制应与其他控制过程完全结合。

参考答案：（5）D