

# 第 1 章

## 基础知识： 带你走进项目管理

项目这一说法最早来源于美国，它是一个动态的概念，普遍存在于我们的日常生产、生活中，并对我们的生活有着重要影响。对项目的管理主要是为了保障项目的顺利进行。本章我们来了解一下项目管理的具体内容。

## 1.1 初步感知：项目管理概述

要想做好项目管理，我们首先要了解什么是项目、项目管理以及项目管理的相关内容。本节我们就来介绍一下项目和项目管理的具体内容。

### 1.1.1 项目

项目在不同语境中有不同的含义。项目既可以指一种个体单位，如奥运会中的不同项目；也可以指在限定的时间、资源下有明确目标的一次性任务。

一般情况下，第二种用途比较广泛。此外，《项目管理知识体系指南》（*Project Management Body of Knowledge, PMBOK*）一书中对项目作出了定义：“项目是为创造独特的产品、服务或成果而进行的临时性工作。”项目侧重于过程，如我们可以把建设一个公共建筑的过程作为项目，但是不可以把该建筑称为项目。以下活动都可以称为一个项目。

- 策划一场大型活动，如大型国际会议、策划组织展览会等。
- 能源开采。
- 开发一个软件或新产品。
- 高速公路的修建。

下面，我们来了解一下项目的基本特征、项目的生命周期和项目与日常运作的区别。

#### 1. 项目的基本特征

项目有以下几个基本特征。

##### 1) 明确的目标

每一个项目都有一个明确的目标，项目中的所有工作都是为了完成该目标。目标有可能是一个产品，也有可能是一种服务。

##### 2) 独特性

每个项目都是独一无二的，都有着不同的特点。每个项目中所产生的产品、服务等都与其他项目有着一定的区别。

##### 3) 不确定性

在项目实施的过程中，会出现或多或少的内部因素和外部因素，因此导致了项目的不确定性。

##### 4) 组织的临时性

在项目的开始阶段，都会成立一个组织。而这个组织一般会在项目开始时成立，

在项目完成后解散。

#### 5) 一次性

项目是不能重复的，有特定的时间范围，即使是在同等的条件下也不会再产生一个同样的项目，这也是其与日常运作的区别之一。

#### 6) 资源成本的约束性

每个项目都需要资源的支撑，但资源是有限的。人们需要在有限的资源和时间内完成项目指定的任务。

### 2. 项目的生命周期

一般来说，项目的生命周期包括 4 个阶段，分别是概念阶段、开发或定义阶段、执行阶段和结束阶段。但是根据具体的情况，项目的每个阶段还可以进行细分。

在项目的开始，也即概念阶段需要做好需求分析，确定项目目标、范围、要求等。在开发或定义阶段，需要建立好项目组织，并做好计划和预算、责任分派等。在执行阶段，项目内容包括工程实施、进度控制、预算控制、修订计划等。而结束阶段的内容主要是竣工验收准备、文件整理、竣工验收、移交竣工资料和解散组织。

### 3. 项目与日常运作的区别

人们在了解项目时，通常会与日常运作比较。其实，两者有着本质的区别，项目有着独特性，是一项独一无二的任务，而日常运作则是连续、重复的活动。此外，两者还在目的、责任人、时间、管理方法、持续性、特性、组织机构、考核指标、资源需求等方面有一定的差异，如图 1-1 所示。

比 较	名 称	
	项 目	日常运作
目 的	特殊的	常规的
责任人	项目经理	部门经理
时 间	有限的	相对无限的
管理方法	风险型	确定型
持续性	一次性	重复性
特 性	独特性	普遍性
组织机构	项目组织	职能部门
考核指标	以目标为导向	效率和有效性
资源需求	多变性	稳定性

图 1-1 项目与日常运作的区别

一个大型的项目可以包含多个项目，而每个项目也可以包含若干个子项目，三者的关系如图 1-2 所示。

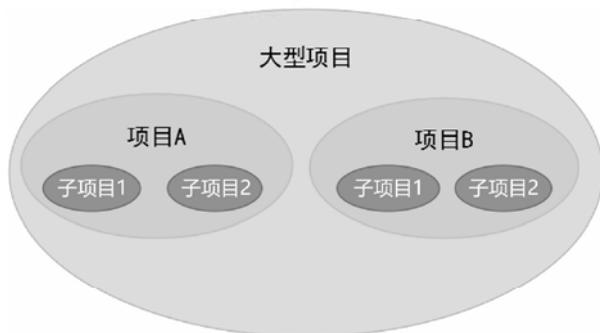


图 1-2 大型项目、项目和子项目的关系

## 1.1.2 项目管理

《项目管理知识体系指南》中给出了项目管理的定义，即项目管理是指为了满足项目的要求，而将各种知识、技能、工具和技术应用在项目活动中。简单来说，项目管理是管理者在有限的资源内，运用系统的知识、理论、方法对项目的全过程进行管理。

图 1-3 所示为项目管理的知识层次，主要包括哲学、方法论、框架组成和实践方法。

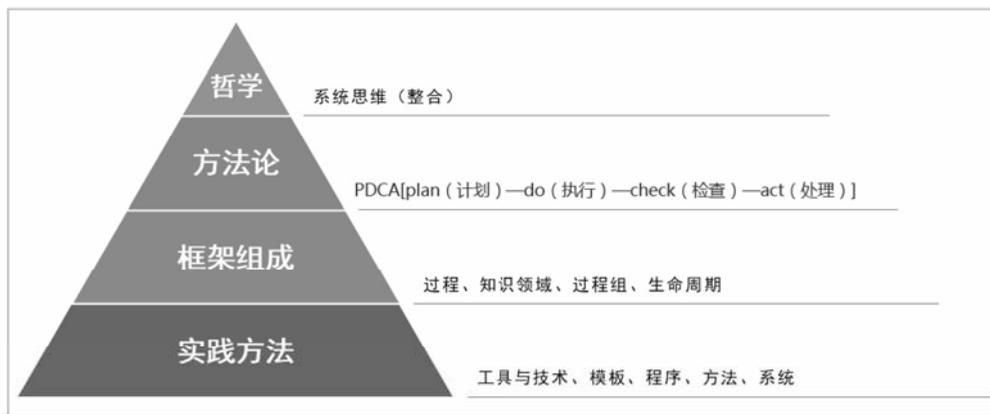


图 1-3 项目管理的知识层次

下面我们来了解一下项目管理的具体情况。

### 1. 项目的历史

项目管理可以追溯到 20 世纪初，但是其真正产生的时间是在 20 世纪 60 年代。

图 1-4 所示为项目的历史发展轨迹。

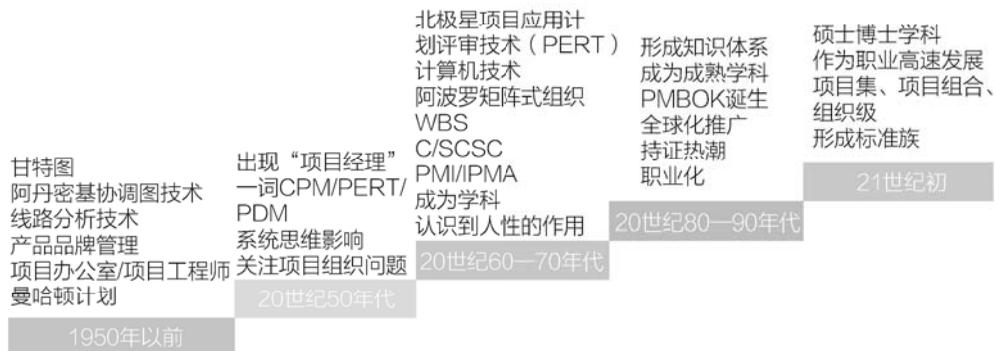


图 1-4 项目管理的历史发展轨迹

## 2. 项目管理的任务

一般来说，项目管理是根据任务组织起来的，任务主要包括以下 5 个方面，如图 1-5 所示。

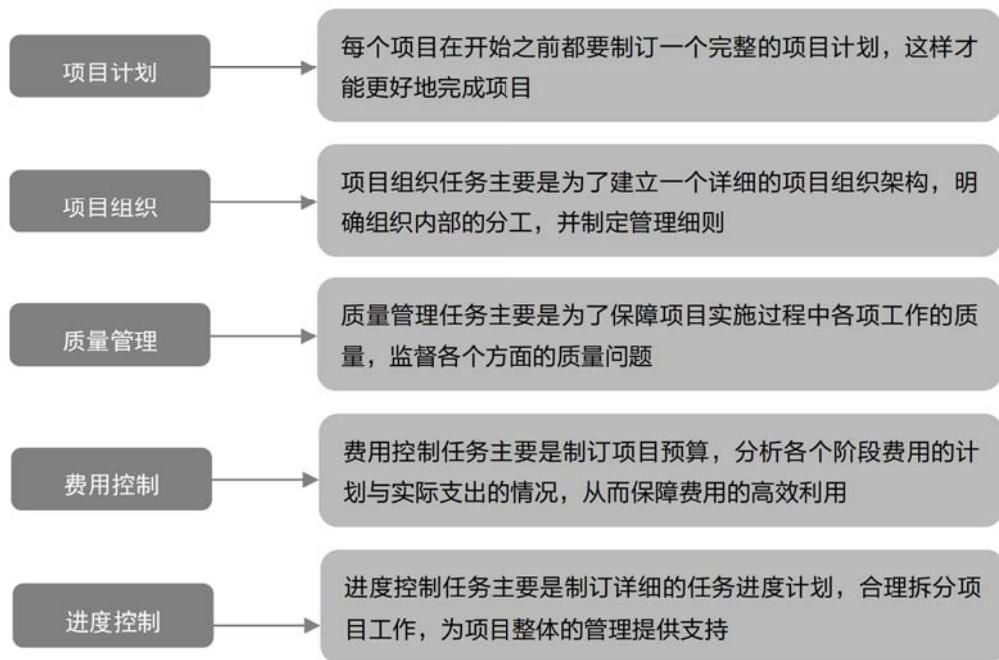


图 1-5 项目管理的任务

## 3. 项目管理的三大要素

在项目管理的过程中，有三大要素最为重要，分别是质量、工期和成本，具体内容如图 1-6 所示。

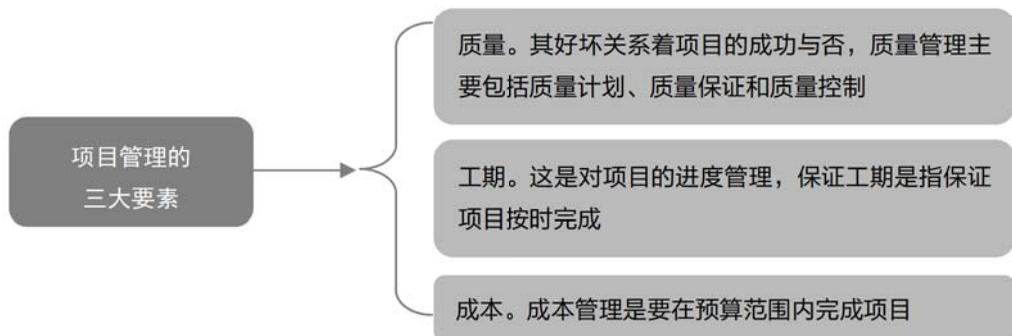


图 1-6 项目管理的三大要素

#### 4. 项目管理的基本原则

项目管理主要有 4 项基本原则，如图 1-7 所示。

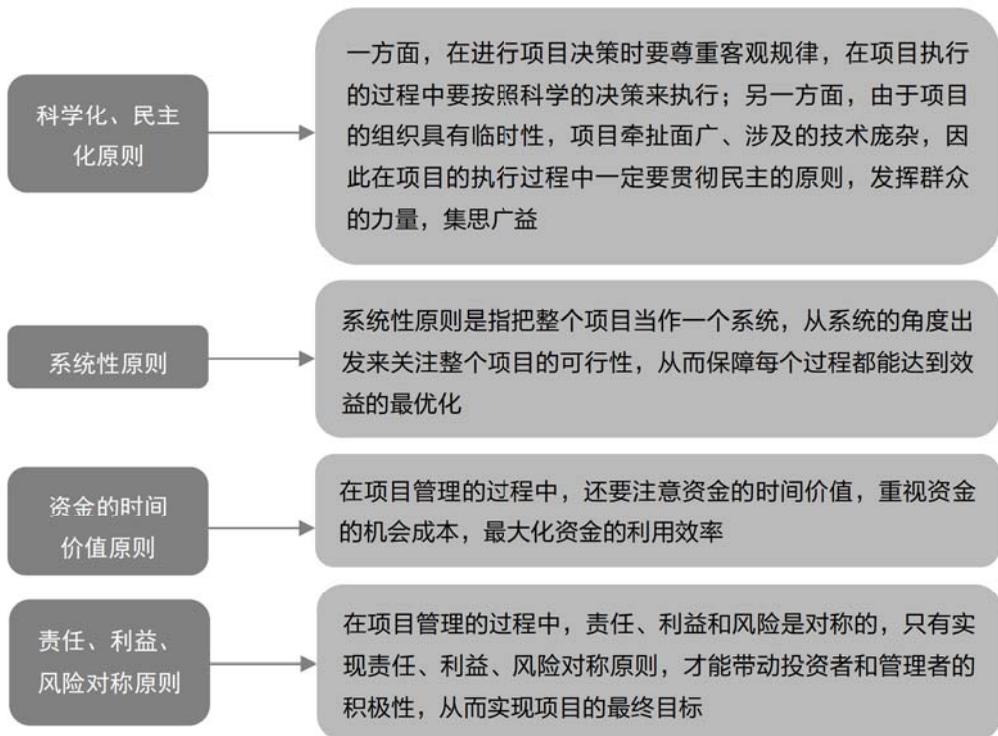


图 1-7 项目管理的基本原则

#### 5. 项目管理的组织方法

项目管理的组织方法主要有 4 种，具体内容如下。

- 由自己施工和分包两种形式构成。主体和粗装饰由自己施工完成，其他部分分包出去。
- 全部都由自己组织劳务，承包全部的工程。
- 工程全部发包，发包方负责管理、监督、协调。
- 分部分、分项承包，发包方负责管理、监督、协调。

## 6. 项目的管理形式

目前来说，项目的管理形式主要有 4 种，具体内容如下。

### 1) 设置专门机构

项目的不确定因素较多，在项目执行的过程中会出现许多新的问题、技术需要解决，因此对于一些规模较大的项目应设置专门的机构，配备专门的人员来管理项目。

### 2) 设置专门的项目管理人员

对于一些规模比较小的、不太复杂、涉及的单位较少、但前景不太确定的、仍然需要加强组织协调的项目，可以设置专门的项目管理人员，协助相关人员管理项目。

### 3) 设置项目主管

有的项目规模一般，复杂程度和涉及面都位于前两者之间。这种项目没有必要设置专门的机构，而设置专门的项目管理人员可能难以管理，因此最好是设置项目主管，由项目主管来对项目进行授权管理。

### 4) 设置矩阵结构的组织形式

矩阵结构的组织形式由两个系统组成，一个系统是部门职能系统，另一个系统则是项目系统，如图 1-8 所示。其中虚线内的系统便是项目系统。

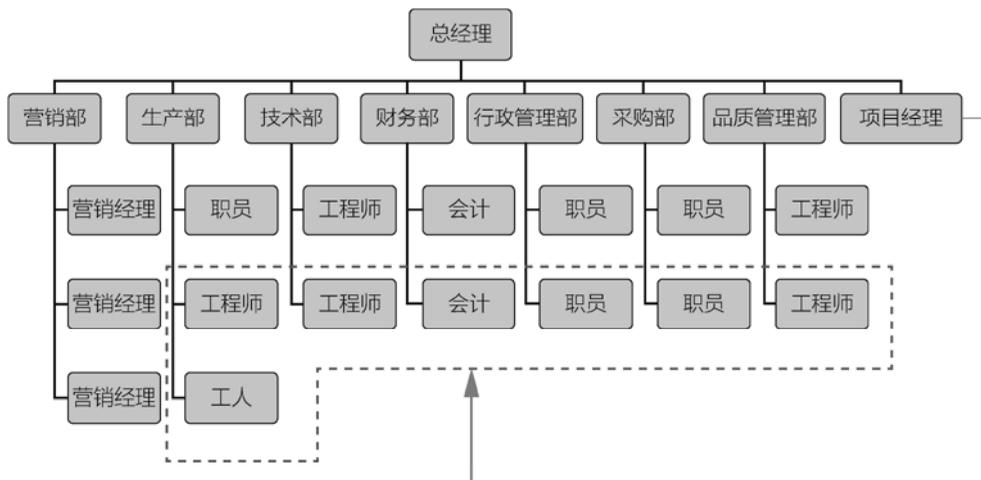


图 1-8 矩阵结构的组织形式

值得注意的是，在矩阵结构组织中，每个成员都有两个领导，一个是本部门的领导，另一个是执行项目时的项目经理或项目主管。

## 1.2 五大过程组：科学精准管理

项目管理有五大过程组，分别是启动、计划、执行、监控、收尾。本节我们就来具体介绍一下五大过程组的内容。图 1-9 所示为五大过程组的内容。

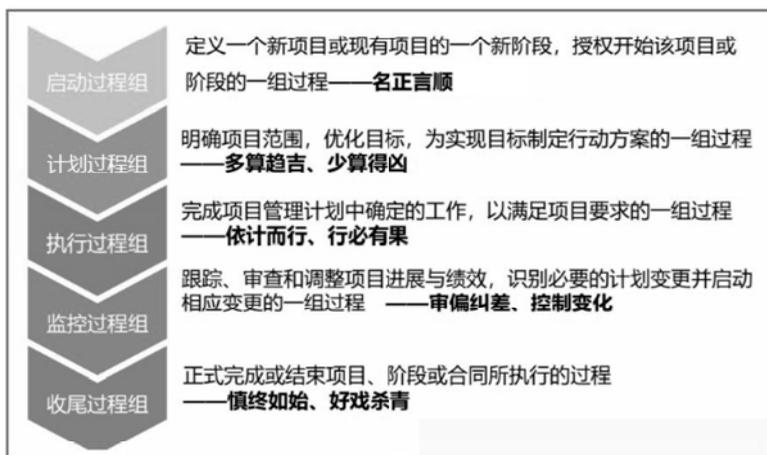


图 1-9 五大过程组的内容

### 1.2.1 启动

启动过程是一个项目开始的过程，这个过程尤为重要。从某种意义上说，这个过程决定了投资人是否投资。如果在这个阶段出现了决策失误，就可能导致严重的损失，因此重视项目的启动阶段是保证项目成功的第一步。

启动过程组是明确并核准项目或项目阶段的过程。在这一阶段主要有以下 3 个关键点。

- 与客户、高层沟通，明确各方的需求并获得相关支持。
- 明确项目需求和目标。
- 开会讨论，明确团队并执行相关的要求。

项目启动过程组包括两个项目管理过程，分别是制定项目章程和识别干系人。图 1-10 所示为启动过程组的过程逻辑。图中的虚线箭头是指该过程为项目整合管理知识领域的一个组成部分，而识别干系人属于项目相关方管理知识领域。值得注意的是，项目整合管理知识领域是协调并统一其他知识领域的过程。

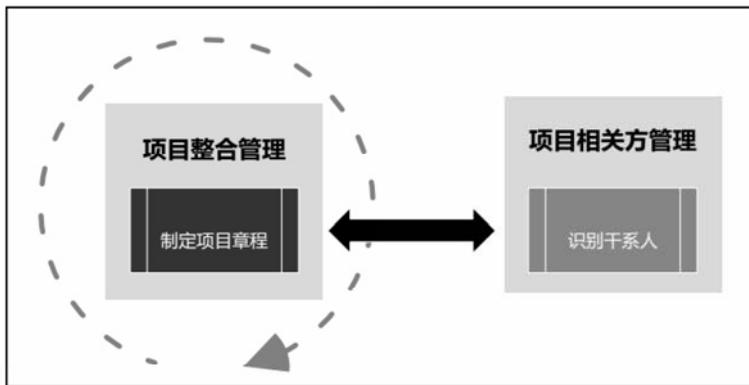


图 1-10 启动过程组的过程逻辑

启动过程组主要包括八大内容，如图 1-11 所示。



图 1-11 启动过程组的内容

在启动过程中，项目经理十分重要，其责任主要有以下 6 点。

- 与客户沟通协商，明确项目需求和所需资源等。
- 在项目实施过程中不断了解客户需求。
- 保持与项目相关方的沟通并汇报项目进程。
- 挑选项目组成员，得到项目组的支持服务。
- 在项目计划过程中领导和指导项目组成员有序展开工作。
- 监控项目进程，保证项目按时间计划执行。

除了项目经理的责任，各成员也都有相应的责任，具体内容如图 1-12 所示。

项目具有不确定性，因此在项目实施过程中都会存在一定的问题。在这个阶段中，常见的问题主要有需求不明确、需求沟通不够、项目组成员选择的不确定性以及为促成项目而过于乐观地分析项目可行性。



图 1-12 项目组成员的责任

## 1.2.2 计划

计划阶段是整个项目过程中非常重要的一个环节，制订一个科学的计划往往能够使项目团队的工作有序开展，并促进项目的顺利完成。项目计划阶段的内容主要包括 6 个方面，如图 1-13 所示。



图 1-13 项目计划阶段的内容

在项目的计划阶段，主要的任务有工作任务分解、任务工期估算、时间进度安排、风险与沟通计划、项目整体计划等。该阶段主要需要填写的文档有项目统计表、项目基本信息表、项目进程表。

在计划阶段的成果主要是任务分配计划、时间进度计划和风险沟通计划。此外，在计划阶段有以下 3 个关键点。

- 明确项目范围及具体任务。
- 全面风险认识。
- 各关键人员的识别与沟通计划。

值得注意的是，在计划阶段也会遇到一些问题，常见的有对工作任务分解不充分、风险意识不强，以及没有沟通计划、计划常由个人制订、项目组没有达成共识等。

一般来说，在项目计划阶段使用的工具主要有 3 种，分别是甘特图、里程碑计划和网络图，如图 1-14 所示。



图 1-14 计划阶段使用的工具

图 1-15 所示为某项目实施关键历程里程碑图，可以看出，里程碑图能够很好地展现该项目在什么时间做什么工作。

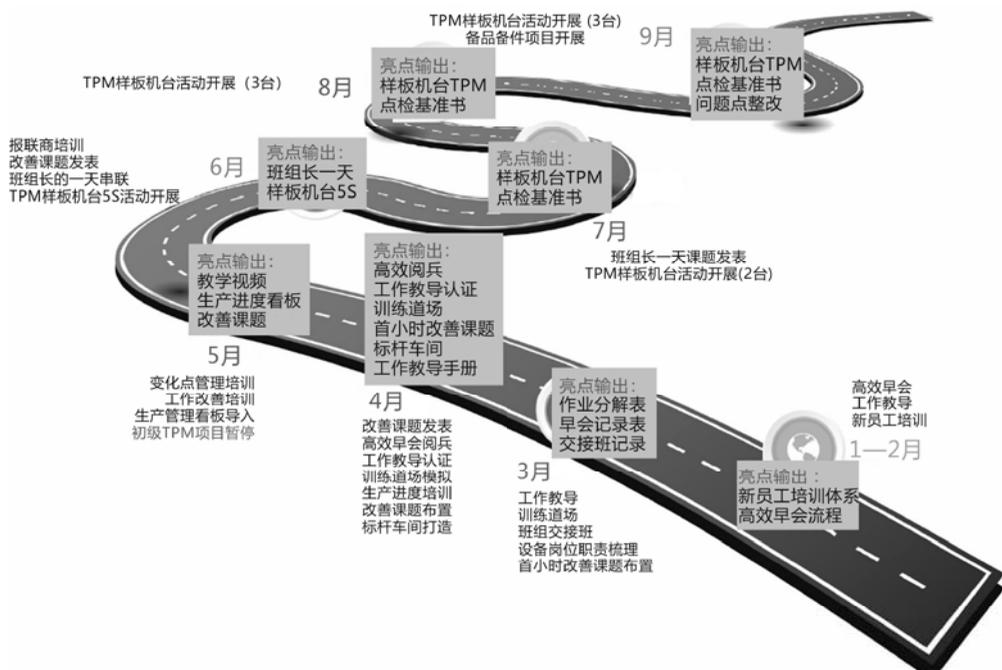


图 1-15 项目实施关键历程里程碑图

风险计划和沟通计划是计划阶段需要制订的计划内容。风险计划的内容主要包括 7 个方面，如图 1-16 所示。



图 1-16 风险计划的内容

沟通计划是指根据项目任务的执行排序、时间计划和所需要的资源所制订出的沟通计划，其三大原则主要是及时、准确、恰到好处。制订一个好的沟通计划有六大好处，如图 1-17 所示。



图 1-17 沟通计划的好处

### 1.2.3 执行

执行过程组主要包括十大子过程，分别是指导与管理项目工作、管理项目知识、管理质量、获取资源、建设团队、管理团队、管理沟通、实施风险应对、实施采购、管理相关方参与，如图 1-18 所示。

项目执行过程组的主要目标是协调人力资源与其他资源，以便更好地实施项目管理计划。在这个阶段中，项目管理者有 75%~90%的时间都用在沟通上。只有保持良好的沟通，才能让项目管理者及时地发现问题、解决问题，进而更好地控制项目的各个方面。

在沟通的过程中，可以灵活采用不同的沟通方式，如面对面聊天、邮箱、会议、培训、演示、信息系统，其中以面对面聊天最具效率。项目会议沟通主要分为 3 部分，分别是会前、会中和会后，具体内容如图 1-19 所示。

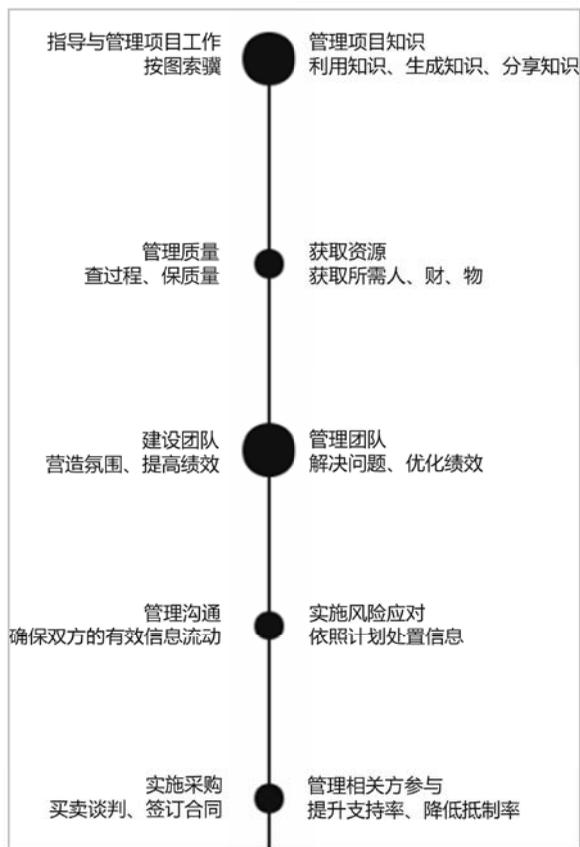


图 1-18 十大子过程



图 1-19 项目会议沟通的内容

值得注意的是，在项目的执行过程中，要保证良好的沟通，一定要把握以下三大沟通要点。

- 项目组成员对目标达成共识。
- 项目组成员相互尊重、主动倾听。
- 制订科学的项目沟通计划。

## 1.2.4 监控

为了确保项目计划的顺利实施，必须时刻对项目的各个方面进行监控和评估，并及时作出必要的调整。其中 5 个主要的监控维度内容如下。

- 监控项目的整体进度，了解会导致项目延期的一些因素，并及时调整进度。
- 监控需求以及市场的变化，并及时做好变更。
- 监控资源使用和成本使用，确保资源合理分配，及时维护成本基准。
- 监控沟通的情况，保证各方面的沟通都是高效的。
- 监控风险并识别新的风险，及时更新风险管理办法，评估风险管理效果。

监控过程主要包括 12 个子过程，分别是监控项目工作、实施整体变更控制、确认范围、控制范围、控制进展、控制成本、控制质量、控制资源、监督沟通、监督风险、控制采购、监督相关方参与。图 1-20 所示为监控过程的关键点和常见的问题。



图 1-20 监控过程的关键点和常见的问题

## 1.2.5 收尾

收尾过程组包含了结束所有项目管理过程组中的所有活动，以正式结束项目、项目阶段或合同责任而实施的一组过程。当这一过程组完成时，就表明为完成某一项目或项目阶段所需的所有过程组的所有过程均已完成，并正式确认项目或项目阶段已经结束。项目或项目阶段收尾时可能需要进行以下工作。

- 通过客户或发起人的验收。
- 进行项目后评价或阶段结束评价。

- 记录“裁剪”任何过程的影响。
- 记录经验教训。
- 对组织过程资产进行适当的更新。
- 将所有相关项目文件在项目管理信息系统中归档，以便作为历史数据使用。
- 结束采购工作。

项目收尾阶段的主要内容包括 3 个方面，分别是项目总结、项目收尾分类、归档文档，如图 1-21 所示。

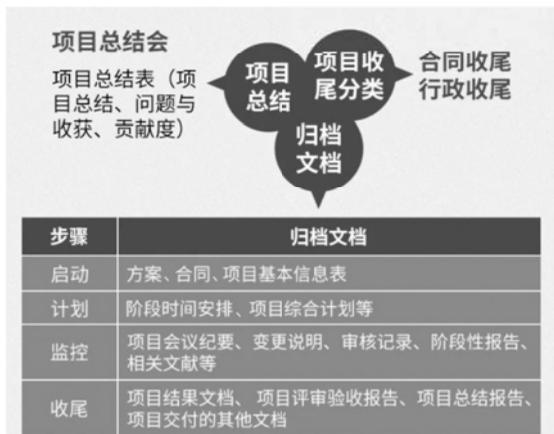


图 1-21 项目收尾阶段的主要内容

值得注意的是，在项目收尾阶段的主要流程为评估与验收、领导审核并确认、项目总结、文档归档。另外，在收尾阶段有以下 3 个关键点需要注意。

- 顺利完成项目评估和验收。
- 项目总结，经验总结。
- 完整的项目信息归档。

除此之外，在收尾阶段还存在 3 个常见的问题，分别是经验、教训的总结不够深刻，项目组成员对项目的重要性认识不足，项目的移交问题。因此在进行收尾时一定要注意。

## 1.3 四大模型：多种管理选择

项目管理常见的 4 大模型是瀑布模型、迭代模型、增量模型、原型模型。每种模型都有其优缺点和适用的项目类型。项目经理只有针对不同的项目选择正确的模型，才能起到事半功倍的作用。本节我们介绍 4 大模型的具体内容。

### 1.3.1 瀑布模型

当项目团队成员使用瀑布模型开展项目的时候，就好像在雕刻玉石。工匠们在雕刻玉石的时候，先要有一张完整的设计图，然后再按照设计一步步地推进，中间不能出现差错。值得注意的是，瀑布模型是最基础，也是最常见的一种项目管理的模型。图 1-22 所示为瀑布模型的思想示意图。

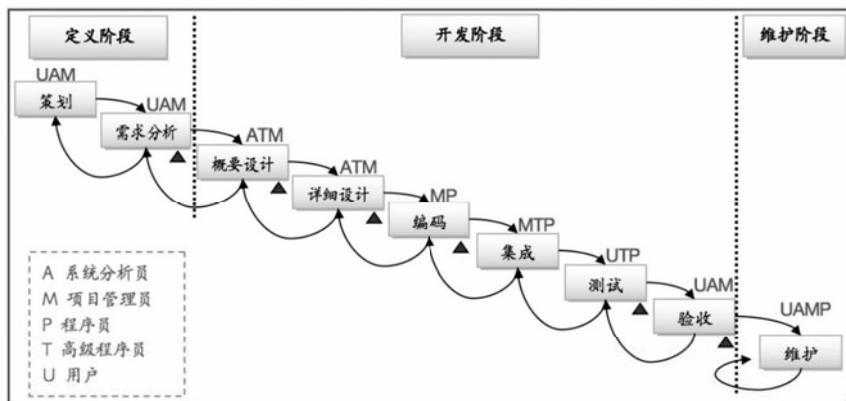


图 1-22 瀑布模型的思想示意图

瀑布模型的项目必须按照设计图来推进项目的进程。一般来说，上一个阶段的产品便是下一个阶段的输入，因此只有当上一个阶段的成果经过检验之后，才能开始下一个阶段的工作。

值得注意的是，瀑布模型突出的特征在于文档驱动，即在整个项目过程中，每个活动中的工作成果就是其产生的工作文档以及在此基础上形成的产品。

瀑布模型有以下两大优点。

- 每个阶段的产品都保质保量，无须进行多次返工。
- 工作的文档详细，减少了沟通，能够帮助工作人员及早发现问题。

另外，光有精细的设计图还不够，还需要项目人员按照步骤执行，并且在执行的过程中，每一步都不能出错，如果出错，就需要推翻重来。这也是瀑布模型的特点，即周期长，不易变更。

因此，在瀑布模型中，一般用户只有在项目的晚期才知道产品的基本情况。如果在这个时候提出变更，就会造成很大的损失。

### 1.3.2 迭代模型

图 1-23 所示为迭代模型的思想示意图。从图中可以看出，该模型是由许多个瀑

布式的项目构成的。在迭代模型中，每次的迭代都是一个完整的过程，包括需求、分析设计等所有工作流程。

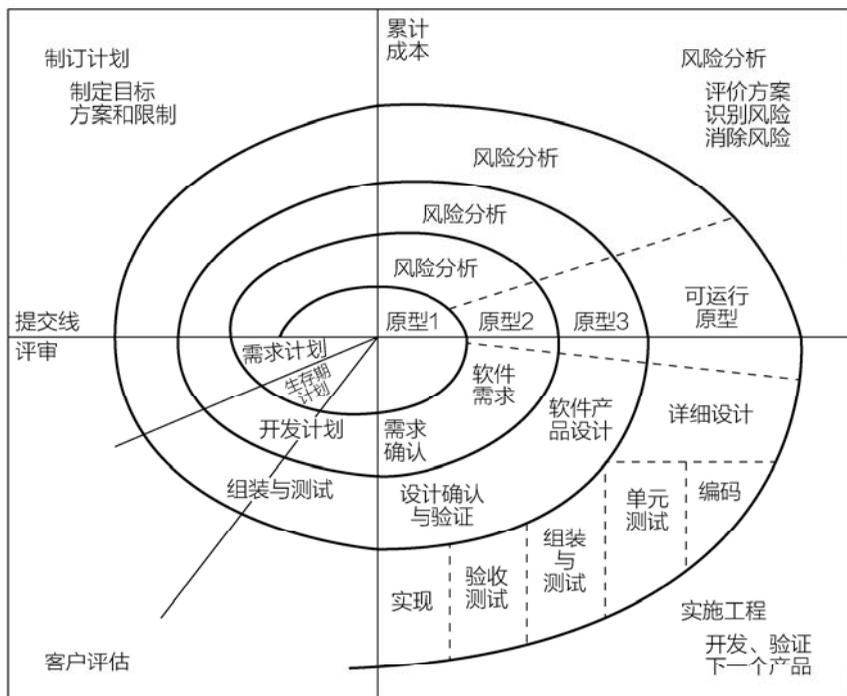


图 1-23 迭代模型的思想示意图

迭代模型中包括 4 个象限，这 4 个象限代表 4 个活动，分别是：制订计划、风险分析、实施工程、客户评估。

运用迭代模型执行项目时，项目活动包含以下几个阶段。

- 初始阶段。这一阶段的主要目标是系统建立商业案例并明确项目的边界。
- 细化阶段。这一阶段主要是分析问题，建立健全体系结构基础，编制项目计划，淘汰项目中风险最高的元素。
- 构造阶段。在这一阶段，那些剩下的构件和相关功能都能被开发并集成为产品，且所有的功能都能被详细测试。
- 交付阶段。这一阶段的主要目标是保证产品最终能够达到交付标准。

### 1.3.3 增量模型

增量模型主要是通过分析用户的需求，开发采用序列化创建产品的方法。值得注意的是，这种模型的本质是迭代。但是，这种模型在每个增量后都要发布一个能够被

操作的产品。

增量模型的特点在于引进了增量包的概念，不用等到所有需求的增量包出来后才能开发，只需等到某个需求的增量包出来即可开发。图 1-24 所示为增量模型的思想示意图。

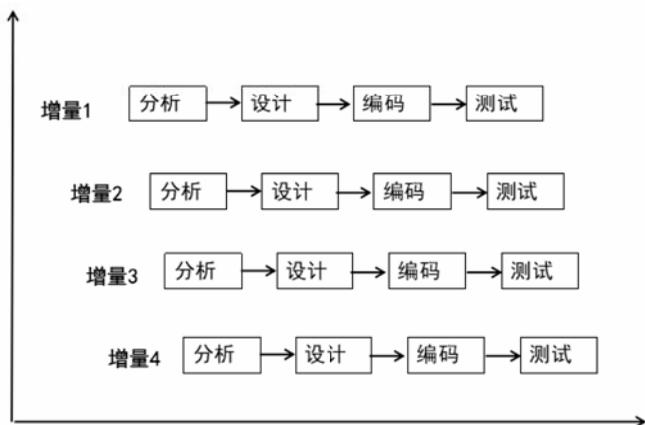


图 1-24 增量模型的思想示意图

在增量模型中，为了更好地适应用户的需求，一些增量包可能还需要进行更改，但是如果这个增量包比较小，那么其对整个项目的影响便是能够承受的。该模型有三大优点，具体内容如下。

- 在达到初始需求之前可降低成本。
- 能快速生产出可使用的系统。
- 能够有计划地管理技术风险。

在产品开发的过程中，客户的需求是不断变化的，这是不可避免的。而增量模型具有一定的灵活性，能够使得项目很好地适应这种变化，但是也很容易导致对项目过程的控制失去整体性。增量模型适用的项目特点具体如下。

- 用户核心需求非常清楚。
- 项目人员不足。
- 产品可以被分割成不同的阶段，从而分别完成。

### 1.3.4 原型模型

原型模型是在原型的基础上不断完善的方法，是一种用户需求驱动的方法。这种模型能够帮助项目人员减少系统开发的风险。在一些大型项目中，项目人员往往不能一次性地完成用户需求分析，这时采用原型模型便能够很好地执行项目了。

值得注意的是，根据其最终保留情况，原型模型可以分为非抛弃型原型模型和抛弃型原型模型两种，两种原型模型的具体内容如下。

### 1. 非抛弃型原型模型

非抛弃型原型模型主要是根据用户的主要需求，开发出一个基础的模型，然后在此基础上，不断地完善，直到用户满意为止。

### 2. 抛弃型原型模型

抛弃型原型模型主要是用来描述并验证用户需求，当明确了用户的需求后，便可以不再开发这种原型模型。

图 1-25 所示为原型模型的思想示意图。

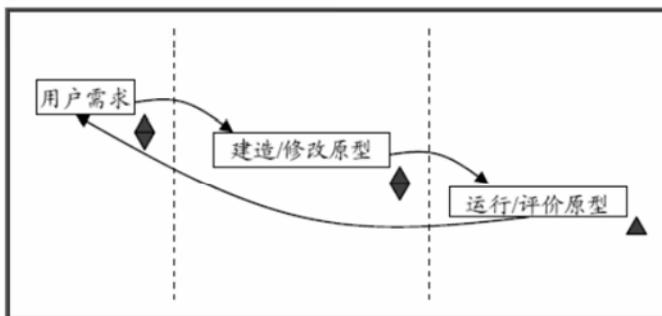
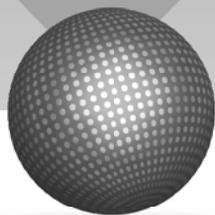


图 1-25 原型模型的思想示意图

值得注意的是，这两种原型模型的目的、手段、结构都存在着不同。原型模型适用的项目特点具体如下。

- 处理过程简单明确、涉及面窄的小型系统。
- 大型系统的需求阶段，通过原型模型可以帮助项目人员明确、细化用户需求。





# 第 2 章

## 管理工具： 提升项目管理效率

工具的使用可以让人们的工作更有效率。在项目的管理过程中也一样，使用项目管理工具可以帮助项目管理者更快、更好地管理项目。本章我们介绍项目管理工具的具体内容。

## 2.1 高效助力：项目管理工具

项目管理工具一般是指软件，其主要是为了保障项目能够在既定的成本、进度、质量下，对相关的人员、产品、过程和项目进行分析，保证项目顺利完成。本节我们就来介绍项目管理工具的具体内容。

### 2.1.1 项目管理软件

随着项目管理的发展和运算速度的提高，项目管理技术也得到了发展。在 20 世纪 80 年代，项目管理技术快速发展，并出现了许多的项目管理软件。项目管理软件的使用能够帮助团队提高效率，其优点有 3 个，分别是规范业务流程、促进团队协作、把控项目全局，具体内容如图 2-1 所示。

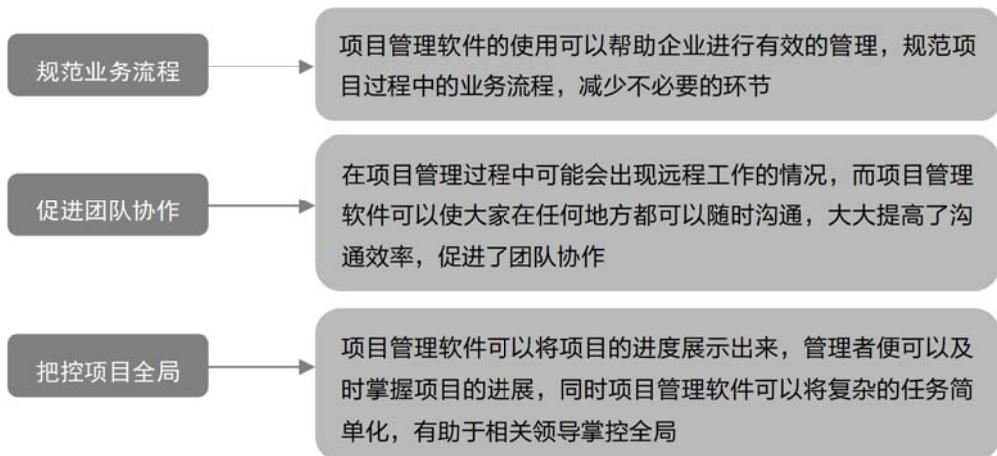


图 2-1 项目管理软件的优点

现如今，项目管理软件有很多，根据不同的分类方式，可以将项目管理软件分为不同的种类。例如，根据管理对象的不同，可以将项目管理软件分为进度管理、合同管理、风险管理、投资管理等软件；而根据功能实现层次的不同，可以将项目管理软件分为以下 3 种。

- 实现一个或多个的项目管理手段，如进度管理、质量管理等软件。
- 能够对进度管理、费用管理等方面进行分析、预警功能的项目管理软件。
- 实现了项目管理的网络化和虚拟化，实现基于万维网（World Wide Web, WWW）的项目管理软件，甚至是企业级项目管理软件或者信息系统。

另外，按照项目的内容分类，可以将项目管理软件分为建筑工程类项目管理软件和非建筑工程类项目管理软件。非建筑工程类项目管理软件在 2010 年就已经出现，但是其一般与协同办公自动化（office automation, OA）系统、知识管理等功能模块相结合。

## 2.1.2 项目管理软件需要符合的特性

一般来说，项目管理软件需要符合以下四大特性，具体内容如图 2-2 所示。

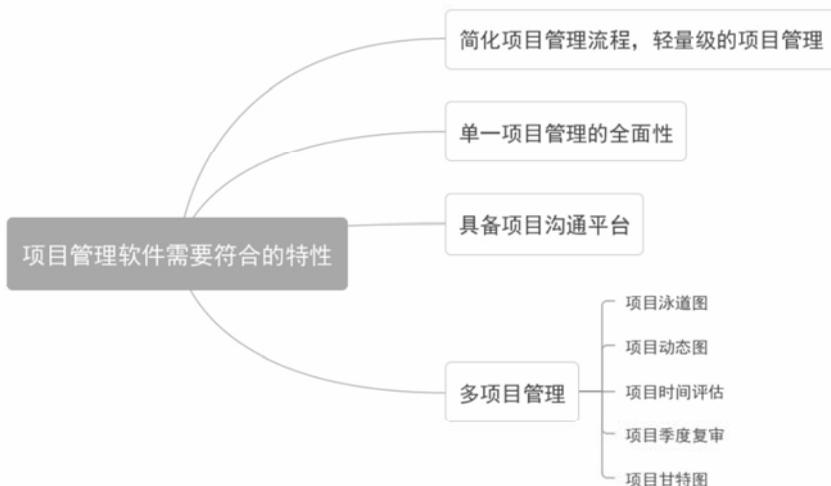


图 2-2 项目管理软件需要符合的特性

## 2.1.3 项目管理软件的选择标准

值得注意的是，有一些项目管理软件是需要购买的。那么，在购买项目管理软件时应该考虑哪些要素呢？下面我们就来介绍一下选择项目管理软件的标准。一般来说，选择项目管理软件主要考虑以下 8 点。

### 1. 容量

一些大的项目所包含的子项目较多，预计需要的资源和同时管理的项目数量也较多，这时便需要考虑项目管理软件的容量。只有容量大的项目管理软件，才能容纳更多的项目信息，从而帮助管理者更好地管理项目。

### 2. 文件编制

不同的项目管理软件，其文件编制和联机帮助功能质量也是不同的。因此，在选

择项目管理软件时一定要考虑文件编制问题，如用户手册的可读性、手册和联机帮助的详细程度等。

### 3. 操作难易程度

项目管理软件操作的难易程度也会在一定程度上影响项目管理进度。此外，项目管理软件操作的难易程度主要考虑的是数据修改的简易性、打印输出的质量等因素。

### 4. 兼容能力

在选择项目管理软件的时候一定要考虑软件的兼容问题。有的软件系统只能与少数几个常见的软件兼容，但是项目执行过程中如果需要很多的软件协作，那么这个软件便无法使用，因此在选择软件之前一定要考虑软件的兼容问题。

### 5. 安装要求

考虑软件的安装要求主要是考虑软件对计算机软件和硬件的要求，如存储器、硬盘空间的容量、打印设置等。

### 6. 报表功能

在项目管理过程中，有很多报表需要制作、修改。不同的项目管理软件提供不同种类的报表以及报表的数量。例如，有的系统只能提供基本的计划、进度计划和成本报表等。表 2-1 所示为项目成本估算表。

表 2-1 项目成本估算表

编制日期		第 3 页共 7 页				
序号	项目名称	单位	工程量	单价 (元)	基价 (万元)	计算方式
D	工程费=(1)至(30)				8366.43	
(1)	临时设施费、办公费、交通费				70	
(2)	临时施工、水电、施工道路				105	施工道路(25)+ 临时水电(80)
(3)	预算费、结算费				12	6000×0.2%
(4)	清理场地	m <sup>2</sup>	54600	7.33	40	
(5)	土方工程、改造地形 (按设计要求)				60	
(6)	挡土墙及护坡桩费用				500	
(7)	车行道路、路基、路面	m <sup>2</sup>	6720(外) 2700(内)	120 250	148	6720×120+ 2700×250

续表

序号	项目名称	单位	工程量	单价 (元)	基价 (万元)	计算方式
(8)	行人道路、路基、路面	M <sup>2</sup>	2900	110	32	2900×110
(9)	铸铁围墙及基础成形	M	1120	260	29	1120×260
(10)	游泳池、水塔、网球场	个			120	游泳池(40)+水塔(40) +网球场(40)
(11)	路灯、草坪灯、泛光灯				40	路灯(16)+草坪灯(13) +泛光灯(11)
(12)	景点及雕塑	个	80000	25	200	80000×25

### 7. 安全性能

项目管理软件的安全性能也很重要。有些项目管理的资料非常重要，如果资料被泄露了，就会造成严重的后果。

### 8. 经销商的支持

在选择项目管理软件的时候，还要考虑经销商是否会提供技术、费用的支持，以及经销商的信誉问题等。

## 2.2 六大工具：快速管理项目

使用项目管理工具才能更好地管理项目，也可以使项目管理更高效。本节我们就来介绍一下常见的六大项目管理工具。

### 2.2.1 甘特图

在工作效率和时间管理方面，甘特图的地位非常高。甘特图起源于第一次世界大战期间，最开始是作为一种计划批量生产的生产规划工具，如图 2-3 所示。

甘特图是一个直观视图，可用于计划各种规模的项目。其始终会显示项目的开始日期和结束日期，甚至还可以帮助项目管理人员查看在固定的一天中必须完成的任务。一个完整的甘特图可以帮助工作人员了解以下 4 点内容。

- 需要完成的任务有哪些。
- 任务完成的顺序。
- 每个任务完成的时间以及完成全部任务需要花费的时间。
- 在整个项目管理过程中，每个项目管理人员完成了多长时间的任务。

2020		年	11	月																															
序号	任务名称	日期	开始日期	结束日期	一	二	三	四	五	六	日	一	二	三	四	五	六	日	一	二	三	四	五	六	日	一	二	三	四	五	六	日	一	二	三
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1		计划																																	
		实际																																	
2		计划																																	
		实际																																	
3		计划																																	
		实际																																	
4		计划																																	
		实际																																	
5		计划																																	
		实际																																	
6		计划																																	
		实际																																	
7		计划																																	
		实际																																	

图 2-3 甘特图

另外，甘特图作为一种直观工具，不仅可以帮助工作人员了解项目中的任务情况，而且具有以下 3 个优点，如图 2-4 所示。

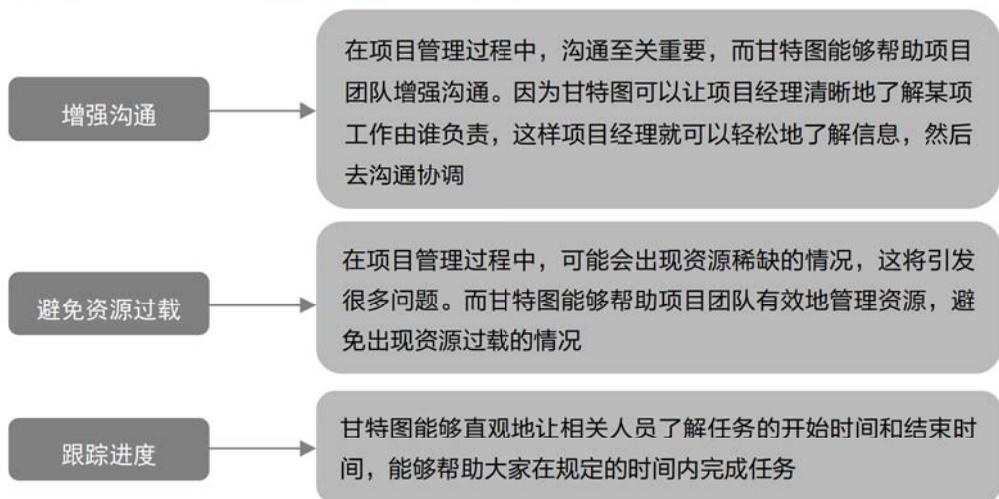


图 2-4 甘特图的优点

但是，甘特图还有一定的局限性。一方面，它只反映了部分的活动流程时间、成本和范围约束；另一方面，一些时间依赖关系过于复杂的场景不能使用甘特图，否则就会大大提高读图的成本。

每个甘特图都会有几个关键组件，其具体内容如图 2-5 所示。

制作甘特图可以使用哪些工具呢？首选应该是 Project，其次还可以使用 Excel。一般来说，制作一个甘特图主要有以下 6 个步骤，如图 2-6 所示。

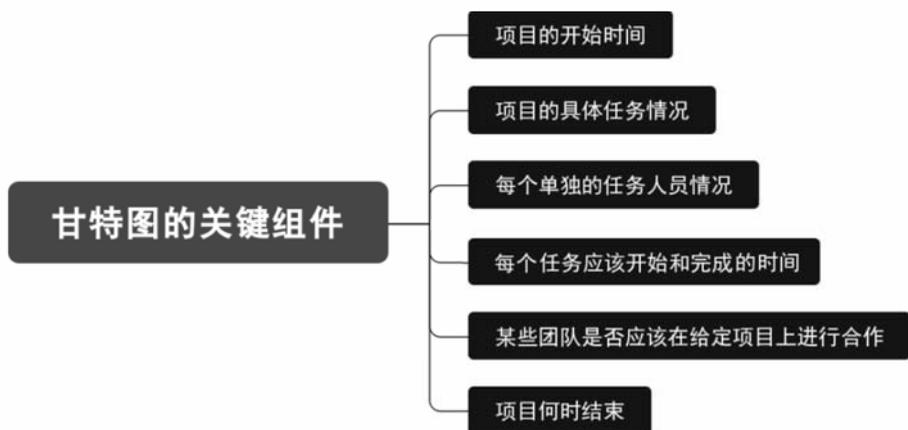


图 2-5 甘特图的关键组件



图 2-6 制作甘特图的步骤

## 2.2.2 工作分解结构图

工作分解结构（work breakdown structure, WBS）是以项目的可交付结果为导向而对项目任务进行分组，它将项目整体任务分解成较小的、容易管理和控制的工作单元。WBS 其实是为实现特定目标或成果的所有工作定义的层次化结果。WBS 图的作用如图 2-7 所示。

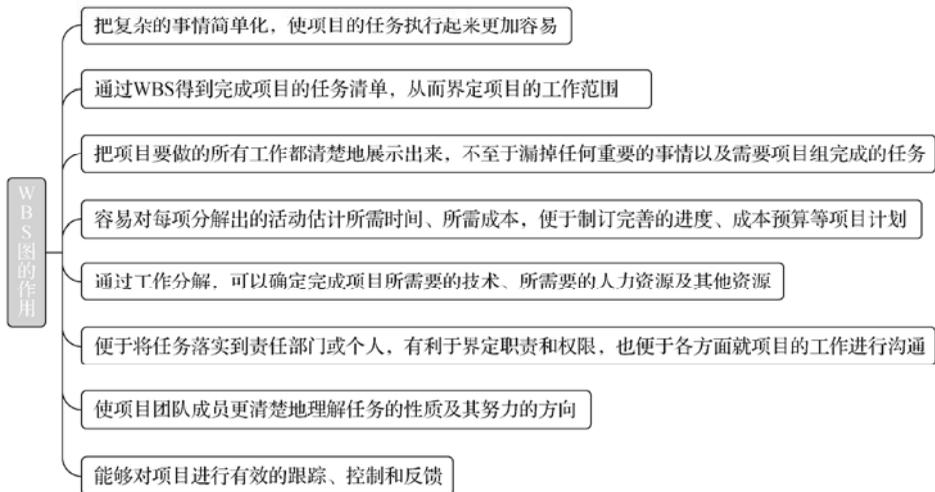


图 2-7 WBS 图的作用

下面我们来了解一下 WBS 图的相关情况。

### 1. WBS 图的结构

WBS 图有两种结构，一种类似于组织的结构图，另一种是直线缩排的形式，类似于 Word 的目录层级，如图 2-8 所示。

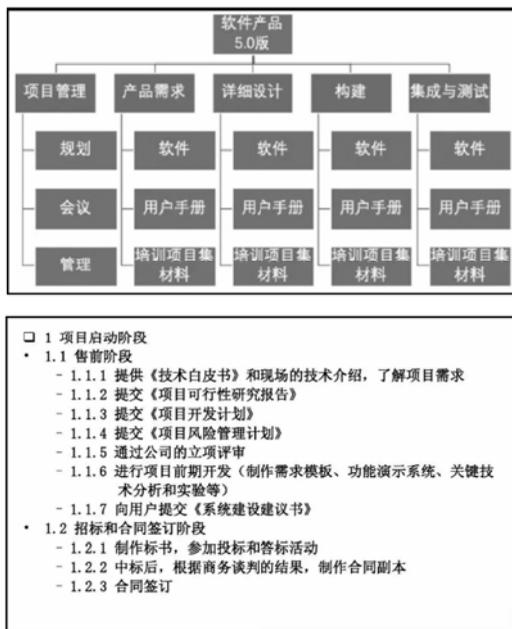


图 2-8 WBS 图的结构

## 2. WBS 的构成

一般来说，一个完整的 WBS 主要包括 4 个部分，分别是 WBS 元素、结构化编码、工作包、WBS 字典。

### 1) WBS 元素

WBS 元素可以说是 WBS 结构上的节点。简单来说，WBS 元素就是“组织结构图”中的每个方框。

### 2) 结构化编码

结构化编码是 WBS 结构中最显著，也是最关键的构成因子。在 WBS 中，通过编码系统，我们可以很轻松地了解 WBS 元素的相关信息。

### 3) 工作包

工作包是 WBS 每条分支中最小的可交付成果或项目工作的组成部分，也是 WBS 结构中最底层的工作单元。此外，工作包还可以进一步分解为活动。图 2-9 所示为工作包所包含的内容。

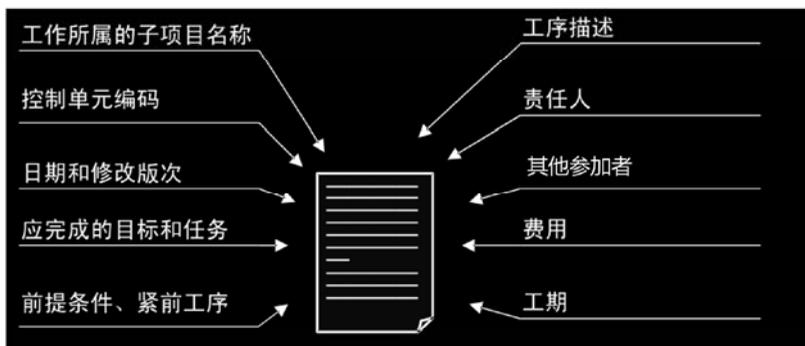


图 2-9 工作包所包含的内容

### 4) WBS 字典

WBS 字典主要用来对 WBS 中每一个元素进行描述定义，是不可或缺的辅助性文件。图 2-10 所示为典型的 WBS 字典表格。

## 3. WBS 常用的分解方法

WBS 常用的分解方法有 3 种，一种是按照项目阶段分解，另一种是按照产品范围分解，还有一种是按照项目范围和产品范围分解，具体内容如下。

### 1) 按照项目阶段分解

按照项目阶段分解是指按照启动、计划、执行、监控、收尾阶段对项目进行分解，每个阶段都包含了需要完成的可交付成果。按照项目阶段分解案例如图 2-11 所示。

典型的WBS字典表格			
项目名称:		日期:	
WBS号码:		WBS名称:	
父级WBS号码:		父级WBS名称:	
责任人 / 组织(如果必要):		日期:	
工作描述:			
子级WBS号码:		子级WBS名称:	
子级WBS号码:		子级WBS名称:	
子级WBS号码:		子级WBS名称:	
开始时间:	结束时间:	制定人:	批准人:
预算费用:	可交付物:	职务:	职务:

图 2-10 典型的 WBS 字典表格

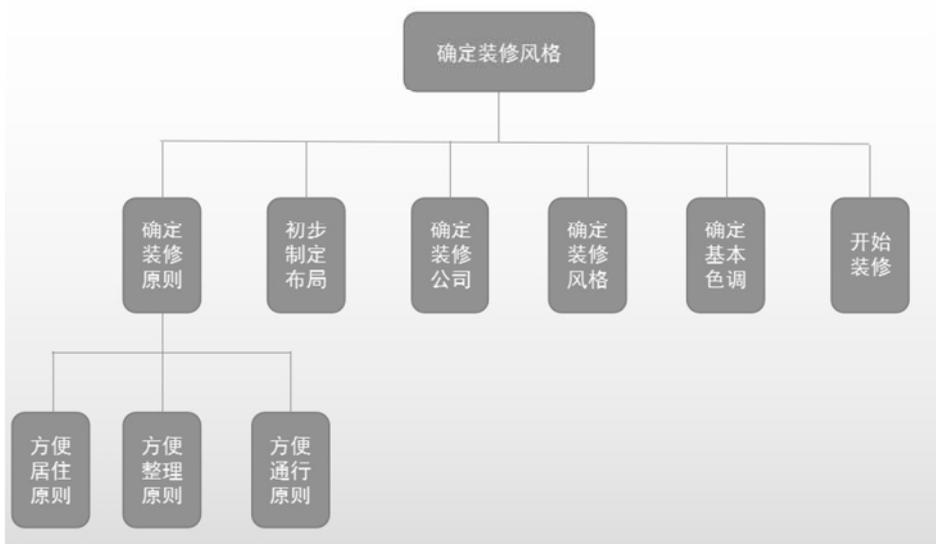


图 2-11 按照项目阶段分解案例

## 2) 按照产品范围分解

按照产品范围分解主要是将目标可交付成果分解，使其成为更小、更可控的交付成果。按照产品范围分解案例如图 2-12 所示。

## 3) 按照项目范围和产品范围分解

按照项目范围和产品范围分解是将产品的范围当作一个分支，而项目范围则列成其他的分支。按照项目范围和产品范围分解案例如图 2-13 所示。另外，产品范围是面向客户的。

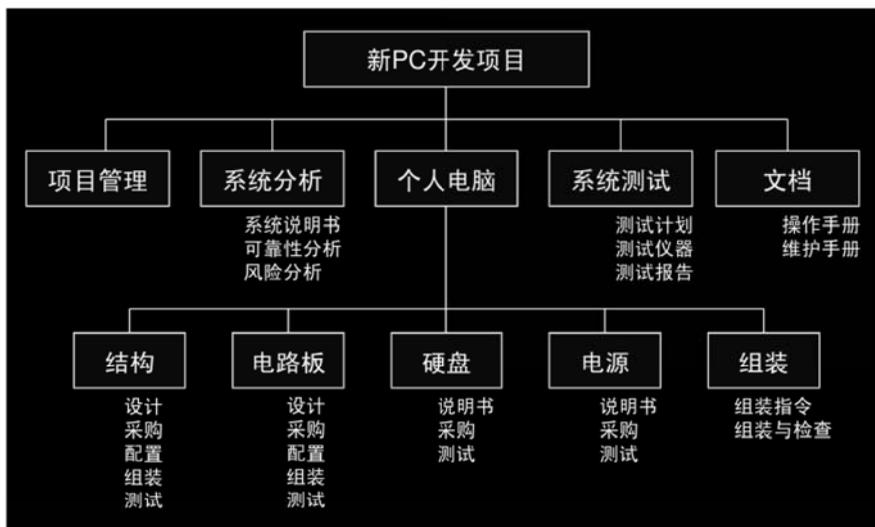


图 2-12 按照产品范围分解案例

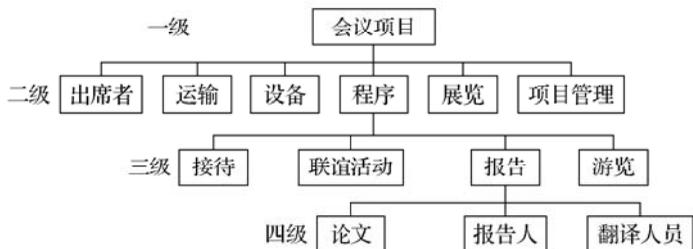


图 2-13 按照项目范围和产品范围分解案例

#### 4. 常见误区

在制作 WBS 图时，需要注意以下常见的几点误区。

##### 1) 把工作分解的结构当作物品清单

以公司团建为例，购买食材下方列出的是买酒水、买蔬菜、买肉，这其实是不正确的，这只是一种列清单的行为，如图 2-14 所示。正确的制作方法是应该将购买食材的下方改为列清单、选择超市，如图 2-15 所示。

##### 2) 分解的层级越多越好，越细越好

其实，分解的层级最好不要太多，也不要太细，不然就会导致工作的复杂化，一般 4~6 层就可以了。

##### 3) WBS 图的每个分支必须层级一样

WBS 图的每个分支的层级只要按照实际的工作情况，将每个分支分解到目标即可。

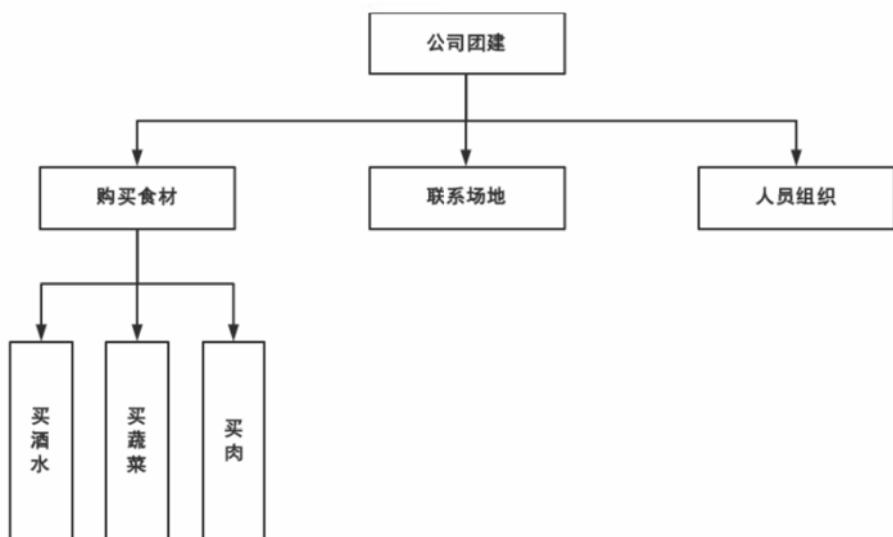


图 2-14 错误的 WBS 图

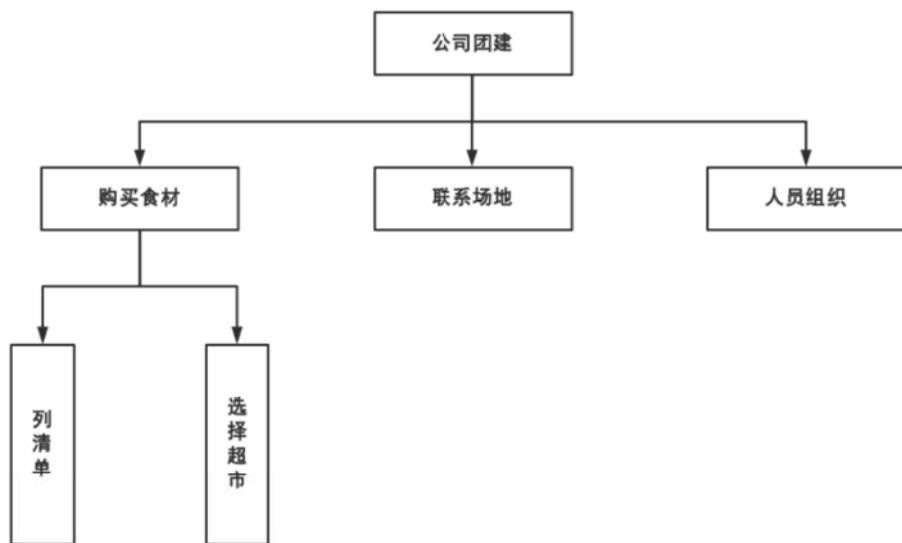


图 2-15 正确的 WBS 图

## 5. 创建 WBS 图

创建 WBS 图主要有两种方法，一种方法是类比法或模板法，即在其他项目的 WBS 图模板的基础上创建一个新的 WBS 图；另一种方法是自上而下的方法，这种方法是从项目的目标开始，然后逐步分解项目的工作，如图 2-16 所示。

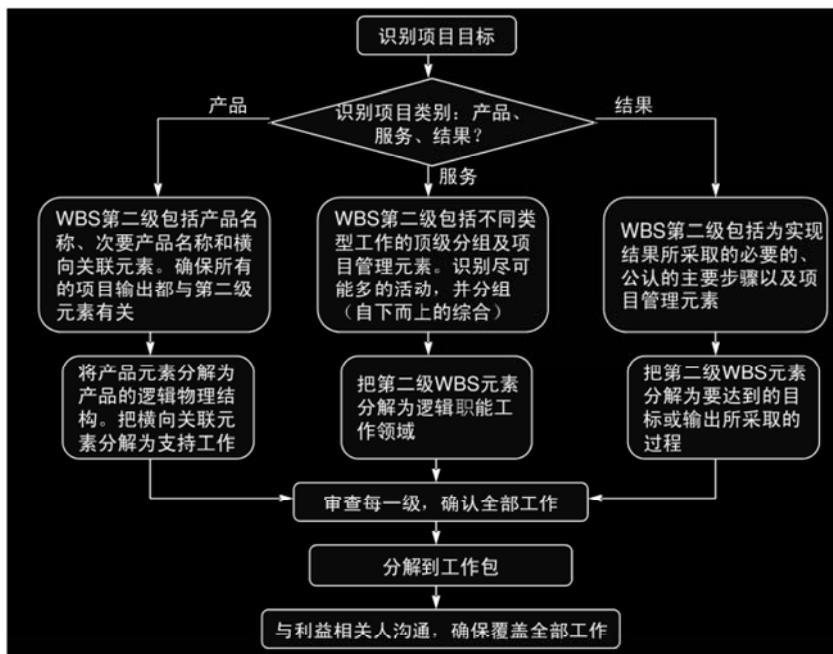


图 2-16 创建 WBS 图的过程

### 2.2.3 计划评审技术图

计划评审技术（program/project evaluation and review technique，PERT）图能够给出每个任务的开始时间，但是却不能反映任务之间的并行关系。图 2-17 所示为 PERT 图。可以看出，事件号、最早开始时间、最晚开始时间、事件持续时间都能在图中展现出来，这样就能很好地帮助项目管理者了解项目的进度。

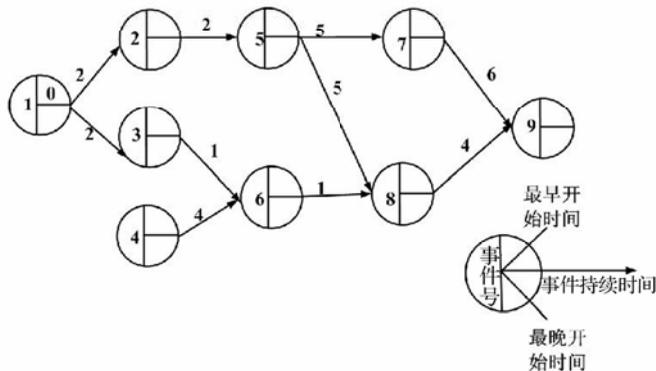


图 2-17 PERT 图

## 2.2.4 思维导图

思维导图能够很好地帮助项目管理者厘清管理的思路，从而保障在管理时能够有条不紊。思维导图又可称为脑图、心智地图、树状图等，是一种图像式的辅助工具，创始人为东尼·博赞。其特点在于反射性的立体结构、思维形象化，应用在学习、思维、记忆等方面。

1997年，孙易新博士首次倡导将思维导图引入中国，并积极从事相关的学术研究，力求将相关的研究成果推广到教育界。

## 2.2.5 质量屋

质量屋是项目管理中一种经典的工具，但是也只是一种基础的工具。其有一定的局限性，还不能胜任像住宅产品这种复杂的产品设计体系，因为这种产品是一个综合的解决方案，相对比较复杂。

图2-18所示为质量屋。从图中可以看出，其是由7部分组成。质量屋围绕用户的产品开发，其基础是利用专业研究技术来研究消费者内心的需求。

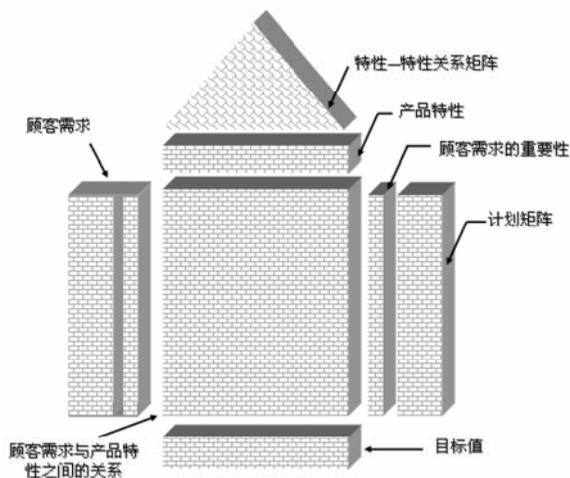


图2-18 质量屋

一般来说，绘制质量屋常见的工具有3种，分别是Microsoft Visio、SmartDraw、QfdHouse。Microsoft Visio、SmartDraw这两个工具的功能比较强大，但是需要收费；而QfdHouse则不需要收费，是一种专注于绘制质量屋的工具，能够导出图形和文件。值得注意的是，各阶段质量屋的构成是不同的，下面我们就来了解一下各阶段质量屋的情况。

### 1. 产品规划阶段

产品规划阶段的质量屋如图 2-19 所示，其由六大部分组成。值得注意的是，该阶段的质量屋将会成为下一阶段质量屋的输入项。

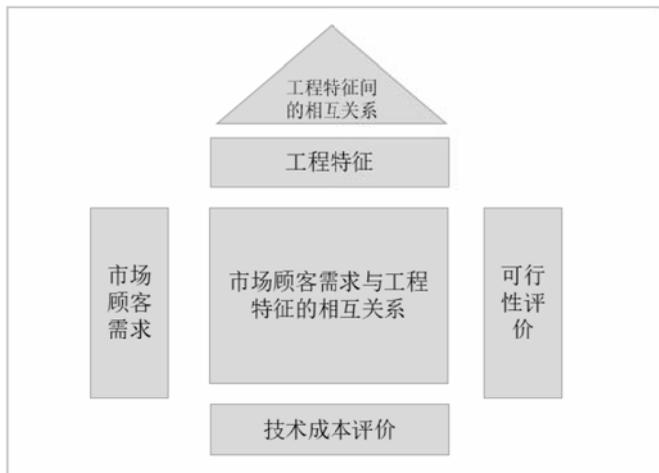


图 2-19 产品规划阶段的质量屋

### 2. 零部件设计阶段

零部件设计阶段的质量屋如图 2-20 所示。与产品规划阶段相比，这个阶段的构成形式与前一阶段的质量屋是相似的，同时可行性评价与技术成本评价这两部分是完全相同的。

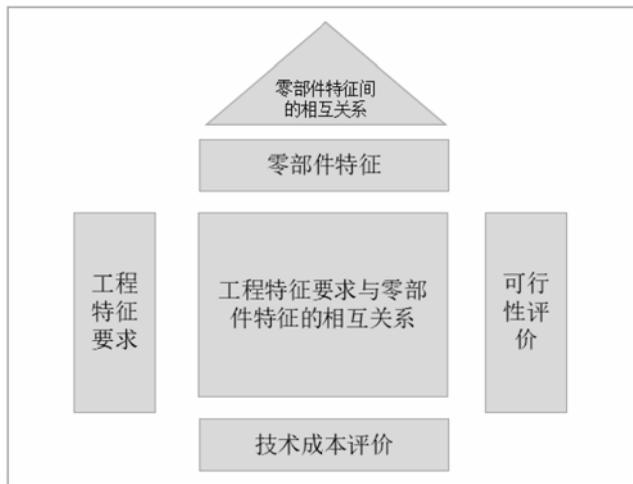


图 2-20 零部件设计阶段的质量屋

### 3. 工艺规划阶段

零部件有一定的特征要求，而工艺规划阶段便是为了实现零部件的这些特征要求。图 2-21 所示为工艺规划阶段的质量屋。通过这一过程，产品的零部件能够完成向工艺流程设计的转换。

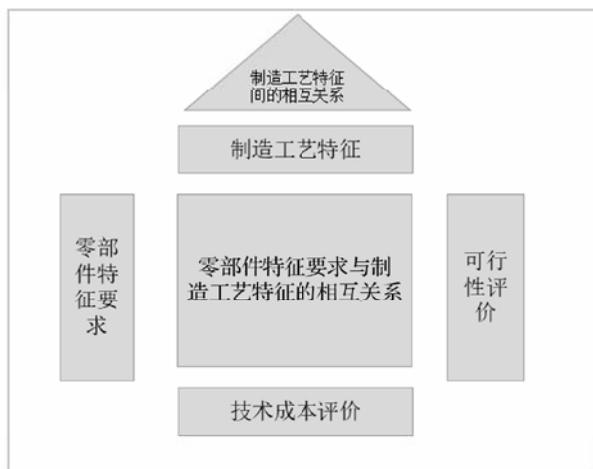


图 2-21 工艺规划阶段的质量屋

### 4. 生产计划阶段

图 2-22 所示为生产计划阶段的质量屋。在该阶段中，质量屋的输入是产品的制造工艺特征要求，而输出则是生产要求信息。

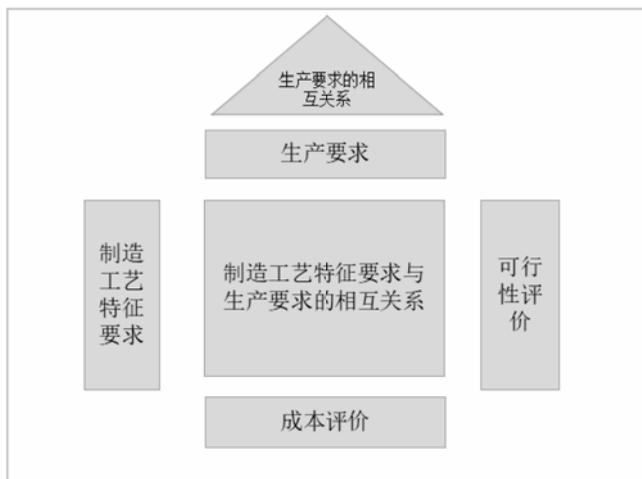


图 2-22 生产计划阶段的质量屋

## 2.2.6 时间线

时间线是由理查·班德勒（Richard Bandler）与罗伯特·迪尔茨（Robert Dilts）共同开发的，于1980年发布，其作用在于探索时间观和时间趋势。图2-23所示为时间线示例。



图 2-23 时间线示例

值得注意的是，时间线可以分为两种：一种是当下型时间线，这种时间线前后互相衔接，后面是过去，前面是未来；另一种是脱离当下型时间线，将过去、现在、未来都摆在前面，左边是过去，右边是未来，如图2-24所示。

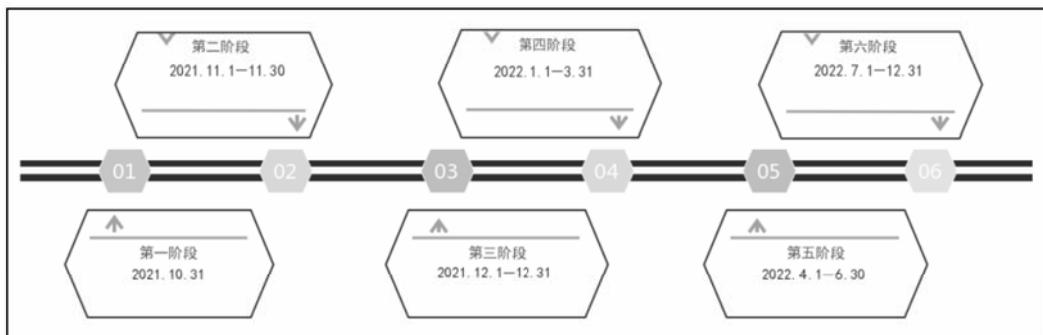


图 2-24 脱离当下型时间线