

项目管理方法 与工具精要

白思俊 ◎ 编著

Project Management Method and
Tool Essence



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

项目
管理
XIANGMUGUANLI

项目管理实务系列

项目管理方法 与工具精要

白思俊 ◎ 编 著

Project Management Method and
Tool Essence



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书是一本全面覆盖10大项目管理领域,包含142个项目管理方法工具及实例分析的项目管理工具书。其中涵盖项目管理体系框架工具、项目管理成熟度模型工具、项目选择与投资决策工具、项目可行性研究论证工具、项目范围管理方法工具、项目规划计划技术工具、项目进度控制方法工具、项目成本控制分析工具、项目质量管理分析工具、项目采购管理方法工具、项目人力资源管理工具、项目信息沟通管理工具、项目风险管理技术工具、项目评估评价管理工具、项目综合管理方法工具以及特殊类型项目管理工具。

本书中的方法模型深层次解读、工具范例多角度透视,适合项目管理人员、企业中高层管理人员、管理咨询人士、高等院校相关专业的师生阅读、使用。

图书在版编目(CIP)数据

项目管理方法与工具精要 / 白思俊编著. —北京: 中国电力出版社, 2016.8 (2016.12重印)
(项目管理实务系列)

ISBN 978-7-5123-9394-3

I. ①项… II. ①白… III. ①项目管理 IV. ①F224.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第115975号

中国电力出版社出版、发行

北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑: 李 静

责任校对: 常燕昆 责任印制: 赵 磊

汇鑫印务有限公司印刷·各地新华书店经售

2016年8月第1版·2016年12月北京第2次印刷

787mm×1092mm 16开本·31.25印张·453千字

定价: 68.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前言

本书解决了同类项目管理工具图书，或内容单一，或应用局限，或涵盖不全的问题，为读者详细讲解了项目管理的处理方法，并配以图解示范和案例演练，将复杂专业的项目管理方法工具清晰化、具体化、应用化。即使没有项目管理专业背景的普通读者通过阅读本书，也能轻松理解并掌握项目管理的实用方法工具。

全书共分为 16 章，首先向读者整体介绍了几种主流的项目管理体系框架工具，然后按照 PMBOK 体例讲解了项目管理各个领域常应用的项目管理工具，最后还针对特殊类型的项目介绍了一些特定项目管理工具。总体来说，本书的编写具有以下 3 个显著特点。

1. 深层次解读，讲方法以应用

本书对项目管理工具的讲解不是停留在表面上的介绍，而是在整体把握的基础上，结合项目管理的实践经验，对每个方法工具的应用范围领域、内涵、关键点或注意问题进行了深层次的挖掘、梳理，配以图形表格等表现形式，让读者更好地理解并融会贯通，真正做到了结合应用深度精讲。

2. 多角度透视，汇工具以示范

本书不是简单地将项目管理工具罗列到一起，而是根据项目管理知识体系尽可能地汇总了项目管理实际工作中应用的方法工具。从应用要点、应用策略、应用程序或步骤、应用措施或方法、应用图示等多个角度，对项目管理工具进

行了具体、实用地论述，为读者应用这些项目管理工具提供了很好的示范，充分体现了本书的全面实用性。

3. 全方位聚焦，析案例以演练

本书没有将对项目管理工具的分析仅仅停留在理论层面，而是结合实际案例全方位地反映了项目管理工具的实际应用。全书 142 个项目管理工具，每个工具最后都配有一个实际案例/示例/范例。通过对应用实例的分析，加深对项目管理工具应用的理解，将读者代入到项目管理实践情境中去，起到演练的作用。

总之，本书吸收了国内外先进的项目管理实战经验，涵盖了企业项目管理工作中各个领域，书中对项目管理工具的精讲、示范、演练，具有全面性、实用性、操作性的特点，让项目管理人员可以在实际工作中进行参照，更有效地使用项目管理工具。

在本书编写的过程中，孙立宏、刘井学、程富建、王淑燕负责资料的收集和整理，贾月、罗章秀、杨茜负责图表编排，程淑丽、严刘建参与编写了本书的第 1 章，王瑞永、韩燕参与编写了本书的第 2 章，陈里、赵全梅参与编写了本书的第 3 章，姚小风、毕春月参与编写了本书的第 4 章，王琴、王淑敏参与编写了本书的第 5 章，王德敏、周轩参与编写了本书的第 6 章，张心、刘伟参与编写了本书的第 7 章，姚俭胜、毕汪峰参与编写了本书的第 8 章，权锡哲、金成哲参与编写了本书的第 9 章，黄成日、刘俊敏参与编写了本书的第 10 章，邹晓春参与编写了本书的第 11 章，孟庆华、宋君丽参与编写了本书的第 12 章，刘仙梅参与编写了本书的第 13 章，洪冬星参与编写了本书的第 14 章，高玉卓参与编写了本书的第 15 章，刘瑞江参与编写了本书的第 16 章，全书由白思俊统撰定稿。

目 录

前言

第 1 章 项目管理体系框架工具	1
1.1 项目管理知识体系	1
1.2 受控环境下的项目管理	6
1.3 成功的项目群管理	11
第 2 章 项目管理成熟度模型工具	16
2.1 科兹纳项目成熟度模型	16
2.2 组织级项目管理成熟度模型	19
2.3 软件能力成熟度模型	23
2.4 项目管理过程成熟度模型	28
2.5 项目管理办公室成熟度模型	30
第 3 章 项目选择与投资决策工具	35
3.1 SWOT 分析法	35
3.2 要素分层法	38
3.3 德尔菲法	40
3.4 项目最佳经济规模	44
3.5 项目投资估算方法	46

3.6	投资静态指标评价法	50
3.7	投资动态指标评价法	52
3.8	方案比较法	54
第 4 章	项目可行性研究论证工具	58
4.1	项目技术分析评估	58
4.2	项目财务效益评价	61
4.3	项目国民经济评价	64
4.4	项目环境影响评价	69
4.5	盈亏平衡分析	72
4.6	敏感性分析	75
4.7	概率分析	79
第 5 章	项目范围管理方法工具	82
5.1	焦点座谈法	82
5.2	头脑风暴法	85
5.3	亲和图法	88
5.4	需求跟踪矩阵	91
5.5	工作分解结构	95
5.6	目标树法	98
5.7	目标控制法	101
5.8	偏差分析法	104
第 6 章	项目规划计划技术工具	109
6.1	类比估算法	109
6.2	三点估算法	111
6.3	参数估算法	115
6.4	甘特图法	119

6.5	里程碑计划	122
6.6	关键路径法	124
6.7	PERT 计划评审技术	129
6.8	双代号网络计划	134
6.9	单代号网络计划	138
第 7 章	项目进度控制方法工具	143
7.1	网络计划优化	143
7.2	时间压缩法	146
7.3	时间成本平衡法	150
7.4	资源平衡法	156
7.5	前锋线比较法	159
7.6	S 型曲线比较法	163
7.7	横道图比较法	167
第 8 章	项目成本控制分析工具	170
8.1	WBS 全面详细估算法	170
8.2	自上而下估算	173
8.3	基于活动的成本预算	176
8.4	弹性预算法	181
8.5	零基预算法	184
8.6	学习曲线法	187
8.7	挣值分析法	190
8.8	资源负荷图	195
8.9	时间—成本累计曲线	199
8.10	香蕉曲线法	202

第 9 章 项目质量管理分析工具	206
9.1 样板参照法	206
9.2 质量标杆法	211
9.3 因果图法	217
9.4 控制图法	220
9.5 流程图法	224
9.6 直方图法	227
9.7 排列图法	232
9.8 趋势图法	237
9.9 散点图法	241
9.10 最佳质量成本模型	245
第 10 章 项目采购管理方法工具	249
10.1 项目采购预测分析	249
10.2 自制或外购分析	252
10.3 项目采购提前期	254
10.4 项目经济采购量模型	258
10.5 项目采购比值比价法	261
10.6 采购合同类型选择	266
10.7 供应商要素加权评估法	271
10.8 合同变更控制系统	273
第 11 章 项目人力资源管理工具	278
11.1 组织分解结构 (OBS)	278
11.2 项目角色与职责定义	282
11.3 责任分配矩阵 (RAM)	288
11.4 虚拟项目团队	292

11.5	项目团队建设模型	295
11.6	项目激励模型	300
11.7	IPMA 能力基础线	305
11.8	项目文化“7S”理论	312
第 12 章	项目信息沟通管理工具	317
12.1	干系人权力/利益方格	317
12.2	项目沟通需求分析	321
12.3	项目信息分析方法	325
12.4	项目信息管理系统	328
12.5	项目信息沟通模型	332
12.6	项目沟通障碍分析	336
12.7	人际关系技能	340
12.8	项目冲突强度分析	344
12.9	项目冲突解决模式	347
12.10	项目总控	351
12.11	多米诺投票法	355
第 13 章	项目风险管理技术工具	359
13.1	风险概率影响矩阵	359
13.2	层次分析法 (AHP)	363
13.3	决策树法	368
13.4	核对表法	371
13.5	情景分析法	374
13.6	财务报表法	378
13.7	风险—报酬泡泡图	381
13.8	蒙特卡洛模拟法	384

13.9 项目风险应对策略.....	387
第 14 章 项目评估评价管理工具	394
14.1 对比分析法	394
14.2 逻辑框架法	398
14.3 项目成功度评估法.....	404
14.4 雷达图法	409
14.5 数据包络分析	415
14.6 卓越项目管理评估模型.....	419
14.7 项目等级评估工具（PART）	424
第 15 章 项目综合管理方法工具	430
15.1 力场分析.....	430
15.2 运行图法	434
15.3 PDCA 循环法	437
15.4 项目生命周期模型.....	440
15.5 并行工程	447
15.6 价值工程（VE）	451
15.7 项目组合管理	457
第 16 章 特殊类型项目管理工具	462
16.1 ECRM 系统	462
16.2 精益建造	467
16.3 BOT 项目模式	472
16.4 极限项目管理	476
16.5 门径管理系统	480
16.6 产品及周期优化法.....	483

第 1 章

项目管理体系框架工具

1.1 项目管理知识体系

1.1.1 项目管理知识体系应用概述

项目管理是将知识、技能、工具与技术应用于项目，来满足项目管理目标的要求的管理活动。项目管理知识体系，简称 PMBOK，是由美国项目管理协会（PMI）提出的一种用于建立项目管理体系框架的模式。

PMBOK 总结了项目管理实践中成熟的理论、方法、工具和技术，当然还有一些富有创造性的新知识，试图给企业及项目管理者构建一个完整、翔实的项目管理体系框架，并提供适用性极强的项目管理流程、知识及方法。

最新的 PMBOK 把项目管理知识划分为 10 个知识领域（整合、范围、时间、成本、质量、人力资源、沟通、风险、采购和干系人管理），定义了每个知识领域的重要方面，并将 47 个项目管理过程进行分类与整合，其基本结构框架如表 1-1 所示。

表 1-1 PMBOK 基本框架结构

知识领域	项目管理过程				
	启动过程	规划过程	执行过程	监控过程	收尾过程
项目整合管理	制定项目章程	制订项目管理计划	指导与管理项目工作	1. 监控项目工作 2. 实施变更控制	结束并验收项目
项目范围管理		1. 规划范围管理 2. 收集需求 3. 定义范围 4. 创建 WBS		1. 确认范围 2. 控制范围变更	
项目时间管理		1. 规划进度管理 2. 定义活动 3. 排列活动顺序 4. 估算活动资源 5. 估算活动持续时间 6. 制订进度计划		控制进度	
项目成本管理		1. 规划成本管理 2. 估算成本 3. 制定预算		控制成本	
项目质量管理		规划质量管理	实施质量保证	控制质量	
项目人力资源管理		规划人力资源管理	1. 组建项目团队 2. 建设项目团队 3. 管理项目团队		
项目沟通管理		规划沟通管理	管理实施沟通	控制沟通	
项目风险管理		1. 规划风险管理 2. 识别风险 3. 实施风险分析 4. 规划风险应对	跟踪评估风险	控制风险	
项目采购管理		规划采购管理	实施采购	控制采购	结束采购
项目干系人管理	识别干系人	规划干系人管理	管理干系人参与	控制干系人参与	

1.1.2 项目管理知识体系应用领域

PMBOK 共包括 10 大知识领域，每个知识领域都是一个完整的概念、术语和活动的集合，详细描述了各个项目管理过程的输入、输出及常用的工具、技术，项目管理人员可根据项目实际需要进行剪裁，应用于不同的项目管理领域。图 1-1 是对 PMBOK 10 大应用领域的内容简要说明。

应用领域	简要说明
项目整合管理	保证各种项目要素协调运作，对冲突目标进行权衡折中，最大限度地满足项目相关人员的利益要求和期望
项目范围管理	保证项目计划仅包括为成功完成项目所需进行的所有工作。产品范围指将要包含在产品或服务中的特性和功能，项目范围指为了完成规定的特性或功能而必须进行的工作，二者必须很好地结合才能确保项目的工作符合事先确定的规格
项目时间管理	保证在规定时间内完成项目
项目成本管理	保证在规定预算内完成项目
项目质量管理	保证满足承诺的项目质量要求
项目人力资源管理	保证最有效地使用项目人力资源完成项目活动
项目沟通管理	保证及时准确地产生、收集、传播、贮存及最终处理项目信息
项目风险管理	识别、分析及对项目风险作出响应
项目采购管理	从机构外获得项目所需的产品和服务。项目的采购管理是根据买卖双方中买方的观点来讨论的。对于执行机构与其他部门内部签订的正式协议，也同样适用。当涉及非正式协议时，可以使用项目的资源管理和沟通管理的方式解决
项目干系人管理	识别分析项目干系人对项目的期望和影响，制定合适的管理策略来有效调动干系人参与项目决策和执行

图 1-1 PMBOK 的应用领域

1.1.3 项目管理知识体系应用过程

PMBOK 将项目管理通过合理运用与整合 47 个项目管理过程来实现，可以根据其逻辑关系，把 47 个过程归类成 5 大过程组，具体如图 1-2 所示。PMBOK 中这 5 大过程组界限清晰，相互独立，但在实际应用中可能会相互重叠，并有着相互依赖的关系，且基本上在任何项目中都需要执行，与项目的类型或行业无关。

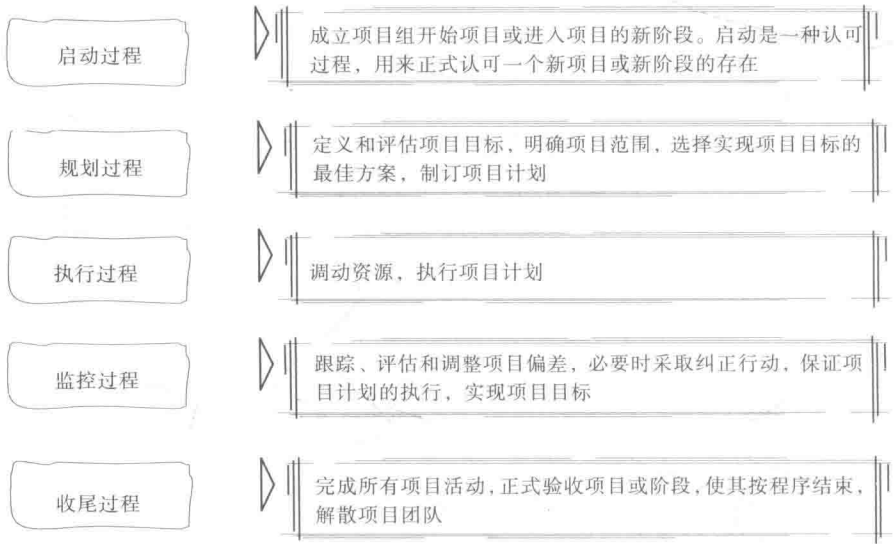


图 1-2 PMBOK 的应用过程

1.1.4 项目管理知识体系应用范例

工具名称	项目管理知识体系	编 号	
基于项目管理知识体系的航天研制项目管理知识体系设计			
HT 科技集团是国有特大型高科技企业，拥有 5 个研究院和 3 个科研生产基地，负责国际许多重要的航天研发项目。该集团在从事航空航天技术及产品研发工作中率先引入项目管理的概念，根据项目管理知识体系（PMBOK）设计了适应我国国情和企业管理实际的航天研发项目管理知识体系，并在具体实践中取得了良好的效果，给国内航天工业领域的其他企业提供了很好的示范与经验。			
HT 科技集团的航天研发项目管理知识体系的设计具体如下所述。			

一、项目阶段的划分

HT 科技集团根据 PMBOK 对项目生命周期和项目管理过程的划分,为了适应不同航天研发项目的管理实践需要,将项目生命周期划分为 4 个阶段,每个阶段包含数个项目管理过程,具体如下表所示。

航天研发项目生命周期和管理过程表

项目阶段	项目管理过程	
方案论证阶段	1. 明确需求与目标	2. 策划方案
	3. 方案论证	4. 可行性研究
	5. 提出研制总要求	6. 立项、批复进入下一阶段
方案设计阶段	1. 确定项目组主要人员	2. 工作分解结构
	3. 建立功能基线	4. 制订项目总计划
	5. 确定经费概算	6. 风险评估
	7. 资源计划	8. 确定质量标准
	9. 提出研制任务书报告	10. 批复进入下一阶段
工程研制阶段	1. 建立项目组织	2. 建立工作包
	3. 制订生产计划	4. 执行 WBS
	5. 监督/控制经费、范围、计划、质量	
	6. 解决实施中的问题	
定型阶段	1. 评估与验收	2. 确定设计基线
	3. 确定生产基线	4. 经验、文档总结
	5. 解散项目组	

二、项目管理知识领域框架

HT 科技集团结合 PMBOK 和企业内部进行航天研发项目的职能领域,对项目管理知识体系的框架进行设计,共划分了 10 大知识领域,如下表所示。

航天研发项目管理知识体系（基于职能领域的框架）

项目管理知识领域	内容说明	
论证与评估	1. 方案策划	2. 可行性研究
	3. 方案论证	4. 研发总要求编写
	5. 项目后评价	
综合管理	1. 项目计划编制	2. 项目计划执行
	3. 项目进度报告编制	4. 更改控制知识
技术状态管理	1. 范围定义	2. 工作分解
	3. 功能基线的建立	4. 工作包生成

续表

项目管理知识领域	内容说明	
技术状态管理	5. 功能基线的变更控制 7. 定型交付模块 9. 生产基线的建立	6. 范围确认 8. 总体设计基线的建立
质量管理	1. 质量计划 3. 质量控制	2. 质量保证 4. 质量验收
经费管理	1. 经费估算 3. 资源计划 5. 费用清算	2. 经费预算 4. 经费控制
计划管理	1. 总计划的制订 3. 生产计划的制订	2. 研制任务报告编写模块 4. 进度计划控制
风险管理	1. 风险识别 3. 风险量化 5. 风险监控模块	2. 风险评估 4. 风险管理计划
信息资源管理	1. 项目资料收集 3. 信息档案管理	2. 信息传递与沟通
合同管理	1. 采购规划 3. 合同验收	2. 合同管理
组织和人力资源管理	1. 组织规划	2. 团队建设

1.2 受控环境下的项目管理

1.2.1 受控环境下的项目管理应用概述

Project IN Controlled Environment 是受控环境下的项目管理, 简称 PRINCE2, 是由英国商务部开发推广的英国项目管理的公开标准。它描述了如何以一种逻辑性的、有组织的方法, 按照明确的步骤对项目进行管理, 适用于所有类型的项目和情况, 能够有效提高项目执行的效率和效益。

PRINCE2 不仅广泛应用于英国政府公共部门项目, 还被应用于企业项目管理实践当中。

虽然使用的术语不同, 但 PRINCE2 和 PMBOK 高度兼容, 相互补充。PRINCE2