


组织级项目管理实践

——以科研机构项目管理办公室为例

王 峥 白 波◎编著

 北京科学技术出版社

组织级项目管理实践

——以科研机构项目管理办公室为例

王 峥 白 波 编著

 北京科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

组织级项目管理实践：以科研机构项目管理办公室为例/王峥，
白波编著. —北京：北京科学技术出版社，2013.4

ISBN 978 - 7 - 5304 - 6334 - 5

I. ①组… II. ①王…②白… III. ①科学研究组织机构 - 科研管理 -
项目管理 - 工作 - 指南 IV. ①G311 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 258363 号

组织级项目管理实践——以科研机构项目管理办公室为例

作 者：王 峥 白 波

责任编辑：王 藏

责任校对：申 莎

责任印制：张 良

封面设计：樊润琴

出 版 人：张敬德

出版发行：北京科学技术出版社

社 址：北京西直门南大街 16 号

邮政编码：100035

电话传真：0086-10-66161951（总编室）

0086-10-66113227（发行部）

0086-10-66161952（发行部传真）

电子信箱：bjkjpress@163.com

网 址：www.bkjpress.com

经 销：新华书店

印 刷：北京中献拓方科技发展有限公司

开 本：720mm × 1020mm 1/16

字 数：400 千

印 张：20

版 次：2013 年 4 月第 1 版

印 次：2013 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5304 - 6334 - 5/G · 1741

定 价：65.00 元



京科版图书，版权所有，侵权必究。

京科版图书，印装差错，负责退换。

前 言

近现代以来，科学研究活动越来越复杂，人力、财力、物力、时间、空间、信息等要素在科学研究活动中的作用方式也日趋复杂，“项目管理”因其在项目活动中运用专门的知识、技能、工具和方法，使项目更好地实现预期目标而在各类科研管理机构中得到了广泛应用。

由美国项目管理协会提出的项目管理理论，建立了一个统一的项目管理知识体系，以标准化的术语和框架有效地促进项目管理在世界范围内的发展。本书旨在将 PMI 项目管理理论引用到科研项目管理领域，用一种新的视角诠释科研机构项目管理活动，希望为科研机构项目管理提供一种新的管理理念和一套行之有效的操作方法。

本书是在参阅美国项目管理协会编著的《项目管理知识体系指南》（A Guide to the Project Management Body of Knowledge）（第 4 版）和《项目组合管理标准》（第 2 版）的基础上，结合科研管理实践编撰而成的。PMBOK 形成于 20 世纪 70 年代，经过不断地完善，已经成为项目管理领域的“圣经”。《项目组合管理标准》是 PMI 在项目管理领域的又一经典著作，与 PMBOK 关注如何管理好单个项目不同，它更关注如何管理多个项目以实现组合目标。项目管理办公室（project management office, PMO）作为

组织的一种长期建制，其核心职责是确保组织战略目标顺利实现，这就必然涉及多项目管理的问题。接触 PMI 项目管理理论以来，我们在科研管理工作中进行了探索与尝试，尽管遇到了一些困难和挑战，但也体会到了此理论对科研项目管理的魅力与价值，在此将我们的探索与体悟汇集成书，希望与同行一起分享、交流和讨论。

本书共包含七个章节，按照内在逻辑归纳为三个部分：

第一部分包含第一、二章，主要论述了科研机构 PMO 的内涵、职能定位、管理目标和管理对象等，使读者对科研机构 PMO 有一个整体的认识。其中，第一章对科研机构 PMO 的类型、特点、构建与运行等进行了说明；第二章对 PMO 的管理对象——项目组合、项目集和项目进行了阐述，重点介绍了它们之间的区别与联系。这一部分以介绍性为主，是读者全面把握 PMO 和理解后续内容的基础。

第二部分包含第三、四、五、六章，着重探讨了 PMO 在项目生命周期不同阶段的职责和任务，是本书的写作重点。PMO 的根本职责是实现组织战略目标，而战略目标需要通过项目及项目组合加以体现，因此 PMO 既要致力于选择正确的项目以形成项目组合，又要致力于正确地执行项目。这一部分围绕科研项目由产生到执行再到收尾的生命历程，将 PMO 的任务分为项目选择、项目启动管理、项目过程管理和项目收尾管理，每项任务又包含若干子任务，比如项目过程管理包含质量管理、成本—进度管理和执行环境管理，每个子任务均按照理论基础、内涵、工作内容及操作方法进行撰写。这一部分是掌握 PMO 职责范畴并指导 PMO 开展项目管理的重要依据。

本书的第七章独立构成全书的第三部分，系统地论述了科研

项目管理过程中的风险，提出了“风险导向的项目管理”的概念。项目风险管理是 PMBOK 的“九大项目管理知识领域”之一，鉴于其对 PMO 项目管理的重要性，单独对其进行论述，以期引起读者对科研项目风险管理的重视。

本书具有系统性、务实性和操作性等特点，是 PMI 项目管理理论在科研管理领域的创新。为了增强本书的可读性，我们特意穿插了大量图表并加入了典型案例，以达到图文并茂、交相辉映的效果。所引用的案例大都来自项目管理文献，在此我们对那些在项目管理领域进行不断探索的学术同行表示敬意和感谢。本书适用于大学、科研机构、企业研发机构以及以科学研究为职责的其他机构，读者可以是组织决策层领导、PMO 主任和一线科研管理人员，致力于项目管理和科技管理的研究者也可以参阅。

本书由王峥、王立总策划并审稿，第一、七章由张婧撰写，第二、三、四、五章由王永梅、赵琉涛撰写，第六章由赵明、杨萌撰写，白波负责全书统稿。在全体编写成员共同努力下，本书得以顺利付梓，在此向一直以来关心我们的家人、同事和朋友表示衷心的感谢。尽管撰写过程中我们尽力做到内容充实、逻辑严谨，但由于科研项目管理的复杂性和自身能力有限，疏漏和不足之处在所难免，恳请广大读者批评、指正。

编者

二零一二年二月

目 录

第一章 科研机构 PMO 概述	1
1.1 科研机构 PMO 的定位	1
1.1.1 科研机构 PMO 的定义	2
1.1.2 科研机构 PMO 与相关概念的关系	3
1.1.3 科研机构 PMO 的角色类型	4
1.1.4 科研机构 PMO 的组织地位	6
1.1.5 案例分析	8
1.2 科研机构 PMO 的主要职能	10
1.2.1 基本职能	10
1.2.2 在项目选择阶段的职能	11
1.2.3 在项目启动与计划阶段的职能	13
1.2.4 在项目实施阶段的职能	14
1.2.5 在项目收尾与验收阶段的职能	15
1.2.6 案例分析	16
1.3 科研机构 PMO 的构建与运作	20
1.3.1 PMO 的组织构成	20
1.3.2 PMO 的构建流程	21
1.3.3 PMO 的运行要点	23
1.3.4 案例分析	25
1.4 科研机构 PMO 的干系人	26

1.4.1	科研机构的项目分类	26
1.4.2	PMO 的领导和协助者	27
1.4.3	PMO 的服务对象	28
1.4.4	项目顾客及其他干系人	29
1.5	科研机构 PMO 的评价	31
1.5.1	PMO 的评价目标和原则	31
1.5.2	PMO 的评价标准	32
1.5.3	PMO 的评价方法	33
1.5.4	PMO 的主要问题及其优化途径	35
第二章	PMO 项目管理、项目集管理和项目组合管理	38
2.1	基本概念	38
2.1.1	什么是项目组合	38
2.1.2	什么是项目集	43
2.1.3	什么是项目	47
2.1.4	项目组合、项目集和项目之间的关系	49
2.2	项目组合管理	50
2.2.1	科研项目组合管理的内涵及特点	50
2.2.2	科研项目组合管理的流程	52
2.2.3	科研项目组合管理的内容	53
2.2.4	科研项目组合管理的方法	58
2.3	项目集管理	58
2.3.1	科研项目集管理的内涵和特点	58
2.3.2	科研项目集管理的流程	59
2.3.3	科研项目集管理的内容	60
2.3.4	科研项目集管理的方法	61
2.4	项目管理	61
2.4.1	科研项目管理的内涵及特点	61

2.4.2	科研项目管理的组织模式	62
2.4.3	科研项目管理的内容	63
2.4.4	科研项目管理的方法	65
2.5	项目组合管理、项目集管理和项目的关系	66
2.5.1	从组织战略演化过程来看	66
2.5.2	从管理过程中的信息流向来看	67
2.5.3	从管理主体之间的关系来看	67
2.5.4	整体比较	68
第三章	PMO 项目选择	70
3.1	PMO 项目选择概述	70
3.1.1	项目选择的相关理论	70
3.1.2	PMO 项目选择的内涵及任务	71
3.1.3	PMO 项目选择的特点	73
3.1.4	PMO 项目选择的原则	74
3.2	制定 PMO 项目选择计划	75
3.2.1	项目选择计划	75
3.2.2	PMO 项目选择计划的主要任务	77
3.4.3	制定 PMO 项目选择计划的方法及工具	78
3.3	PMO 项目分类	84
3.3.1	项目分类的内涵	84
3.3.2	项目分类的依据	84
3.3.3	PMO 项目分类的主要任务	86
3.3.4	PMO 项目分类的方法和工具	87
3.4	PMO 项目评估	88
3.4.1	项目评估的内涵	88
3.4.2	项目评估的原则及依据	89
3.4.3	PMO 项目评估的主要任务	90

3.4.4	PMO 项目评估的方法和工具	91
3.5	PMO 项目优先级排序	97
3.5.1	项目优先级排序的内涵	97
3.5.2	项目优先级排序的依据	98
3.5.3	PMO 项目优先级排序的主要任务	99
3.5.4	PMO 项目优先级排序的方法和工具	100
3.6	PMO 项目平衡与组合	111
3.6.1	项目平衡与组合的内涵	111
3.6.2	项目平衡与组合的依据	112
3.6.3	PMO 项目平衡与组合的主要任务	113
3.6.4	PMO 项目平衡与组合的方法和工具	114
第四章	PMO 项目启动管理	123
4.1	项目启动管理概述	123
4.1.1	PMO 项目启动管理的理论依据	123
4.1.2	PMO 项目启动管理的内涵及任务	125
4.2	启动配置管理	129
4.2.1	PMO 配置管理的理论基础	129
4.2.2	PMO 配置管理的内涵及任务	132
4.2.3	启动阶段 PMO 配置管理的主要工作	134
4.2.4	可采用的方法和工具	143
4.3	启动变更控制	145
4.3.1	PMO 变更控制的理论基础	145
4.3.2	PMO 变更控制的内涵及任务	147
4.3.3	启动阶段 PMO 变更控制的主要工作	149
4.3.4	可采用的方法和工具	155
4.4	启动人力资源管理	156
4.4.1	PMO 人力资源管理的理论基础	156

4.4.2	PMO 人力资源管理的内涵及任务	158
4.4.3	启动阶段 PMO 人力资源管理的主要工作	160
4.4.4	可采用的方法和工具	164
4.5	启动沟通管理	166
4.5.1	PMO 沟通管理的理论基础	166
4.5.2	PMO 沟通管理的内涵及任务	168
4.5.3	启动阶段 PMO 沟通管理的主要工作	169
4.5.4	可采用的方法和工具	176
4.6	项目授权	178
4.6.1	PMO 项目授权的理论基础	178
4.6.2	PMO 项目授权的内涵及任务	179
4.6.3	授权方法——项目启动会	182
第五章	PMO 项目过程管理	183
5.1	PMO 项目过程管理概述	183
5.1.1	项目执行与项目过程管理	183
5.1.2	PMO 项目过程管理的理论依据	184
5.1.3	PMO 项目过程管理的内涵及任务	187
5.1.4	PMO 项目过程管理的核心方法	192
5.2	PMO 项目质量管理	198
5.2.1	PMO 项目质量管理概述	198
5.2.2	PMO 项目质量管理的内涵及任务	199
5.2.3	执行阶段 PMO 质量管理的主要工作	202
5.2.4	可采用的方法	207
5.3	PMO 项目成本—进度管理	209
5.3.1	PMO 项目成本—进度管理概述	209
5.3.2	PMO 项目成本—进度管理的内涵及任务	210
5.3.3	执行阶段 PMO 成本—进度管理的主要工作	214

5.3.4	可采用的方法	220
5.4	PMO 项目执行环境管理	221
5.4.1	PMO 项目执行环境管理概述	221
5.4.2	PMO 项目执行环境的内涵	222
5.4.3	PMO 项目执行环境管理的任务	224
5.4.4	可采用的方法	225
第六章	PMO 项目收尾管理	227
6.1	PMO 项目收尾管理概述	227
6.1.1	PMO 项目收尾管理的内涵	227
6.1.2	PMO 项目收尾管理的职责与工作	228
6.2	PMO 项目验收管理	229
6.2.1	PMO 项目验收管理概述	229
6.2.2	PMO 项目验收管理的主要工作	230
6.3	PMO 项目绩效评价	234
6.3.1	PMO 项目绩效评价概述	234
6.3.2	PMO 项目绩效评价工作内容	236
6.3.3	PMO 项目绩效评价方法	242
6.4	PMO 成果管理	245
6.4.1	PMO 成果管理概述	245
6.4.2	PMO 成果管理的工作内容	246
6.4.3	PMO 成果管理工具	249
6.5	PMO 组织过程资产管理	251
6.5.1	PMO 组织过程资产管理概述	251
6.5.2	PMO 组织过程资产管理的工作内容	253
6.5.3	PMO 组织过程资产管理工具	255

第七章 PMO 风险导向的项目管理	259
7.1 风险导向的项目管理概述	259
7.1.1 科研项目的风险特点	259
7.1.2 科研项目的风险类型	260
7.1.3 科研项目的风险管理	262
7.1.4 风险导向项目管理的特点	263
7.1.5 风险导向项目管理的重要性	264
7.2 风险导向项目管理的流程	265
7.2.1 风险导向项目管理过程概述	265
7.2.2 科研项目的风险规划流程	267
7.2.3 科研项目的风险识别流程	268
7.2.4 科研项目的风险分析流程	269
7.2.5 科研项目的风险应对流程	271
7.2.6 科研项目的风险监控流程	272
7.3 风险导向项目管理的方法库	273
7.3.1 风险导向项目管理方法概述	273
7.3.2 风险规划的技术方法库	274
7.3.3 风险识别的技术方法库	275
7.3.4 不同项目阶段的风险分析方法	276
7.3.5 不同项目阶段的风险应对策略	278
7.3.6 风险监控的技术方法	280
7.4 风险导向下项目管理的成果与表单	281
7.4.1 风险规划的成果与表单	281
7.4.2 风险识别的成果与表单	284
7.4.3 风险分析的成果与表单	285
7.4.4 风险应对的成果与表单	288
7.4.5 风险监控的成果与表单	290
7.5 风险导向下项目管理中的典型问题	292

7.5.1	立项阶段的典型问题	292
7.5.2	实施阶段的典型问题	293
7.5.3	验收阶段的典型问题	294
7.6	案例分析	295
7.6.1	风险识别阶段	295
7.6.2	风险分析阶段	298
7.6.3	风险应对阶段	300
7.6.4	风险监控阶段	302

第一章 科研机构 PMO 概述

1.1 科研机构 PMO 的定位

项目管理办公室（project management office, PMO）正在引起全球范围的关注，越来越多的组织开始筹建并拥有自己的 PMO，并逐渐从中感受到 PMO 给组织带来的可度量价值。1999 年，美国项目管理协会（project management institute, PMI）与国家外国专家局合作，将其项目管理知识体系以及考试认证引入中国；2008 年起又逐步开展项目管理评价活动，并设立了年度 PMO 大奖、杰出 PMO 奖等评奖活动，以推广和传播项目管理理念、提高组织的项目管理水平、学习项目管理的最佳实践、表彰最优的项目团队^①。近年来，越来越多的中国企业，尤其是具有强矩阵型组织结构的企业认识到，成熟的组织结构体系对提升组织项目管理水平具有支持作用。同时，科研机构等研发型组织也开始投入时间和资源开展项目管理工作，并逐渐意识到 PMO 的筹建和运作对实现组织的整体发展战略具有重要作用。

^① PMI（中国）简介. <http://china.pmi.org/>.

1.1.1 科研机构 PMO 的定义

PMO 是一个对管辖领域内所有项目进行集中管理和协调的组织单元^①，是组织提高自身项目管理成熟度的核心部门。狭义的 PMO 是为管理某一类特定项目而设立的临时性团队，比如针对大型建设项目所设立的督查小组。广义的 PMO 则是从组织战略规划角度管理所有项目的常设性职能部门，比如高等院校的科技处。由于科研机构主要从事科学技术研究与开发活动^②，往往以课题组或项目团队的组织方式实现战略目标，具有项目化、扁平化和柔性大等组织特点^③。因而，提升项目管理成熟度和项目管理能力对科研机构具有重要的现实意义，建立广义上的 PMO 对科研机构也是大势所趋。

科研机构的 PMO 是一个关注组织战略目标和干系人期望的，负责集中协调、支持和管理组织中的所有项目或项目组合的常设管理部门^④。其主要活动包括：从科研机构的组织发展角度出发，在系统地分解组织战略目标的基础上，对组织中所有科研项目开展选择、监控和收益评价等协调管理活动。在此过程中，结合科研活动所具有的创造性、风险性、探索性和难以度量等特点^⑤，建立和不断完善项目管理的流程、标准、规范和方法，通过资源管理、优先级管理、系统思考等项目

① 项目管理协会. 项目管理知识体系指南 [M]. 第4版. 王勇, 张斌, 译. 北京: 电子工业出版社, 2011: 11.

② 张超玉. 新型组织结构在科研机构中的应用研究 [D]. 青岛: 中国海洋大学硕士论文, 2005.

③ 刘明. 大型研发机构项目决策与过程控制研究 [D]. 北京: 北京邮电大学硕士论文, 2006.

④ 魏辉. 软件企业组建高效项目管理办公室的研究 [D]. 青岛: 中国海洋大学硕士论文, 2009.

⑤ 张超玉. 新型组织结构在科研机构中的应用研究 [D]. 青岛: 中国海洋大学硕士论文, 2005. 6: 25 - 27.

化管理手段，提高所有项目的整体绩效，从而保证组织战略目标的实现^①。

1.1.2 科研机构 PMO 与相关概念的关系

PMO 与项目办公室（project office, PO）的关系。在项目管理过程中，PMO 与 PO 是两个容易产生认识混淆、职能界定不清的概念。两者虽然在名称上有些类似，但却有着本质上的差异。在科研机构中，PMO 是组织层级上的常设管理部门，具有长期性；而 PO 属于项目层级的组织单元，具有临时性，随着项目（项目集）的收尾而结束使命。PMO 负责集中协调组织内的所有项目，并提供最优项目实践的标准化资源，目的是确保所有项目都符合组织的战略和愿景，能够最大限度地实现组织目标。而 PO 仅负责为某个大型项目（项目集）或重大项目（项目集）提供支持，目的是保证该项目（项目集）能够顺利完成预期任务^②。

PMO 与项目团队的关系。PMO 是组织层级上的管理部门，不直接管理具体的项目，和项目团队是相互影响、相互作用的关系。PMO 所制定的流程、标准、工具和方法等制度规范对项目团队提供支持，同时，每一个项目团队的努力和配合能够帮助 PMO 开展资源整合和项目协调等活动，从而实现组织目标。两者的共同点是：都希望项目（项目集）成功，能够为组织创造预期的价值和收益。两者的差异则在于：PMO 更注重整体收益，强调从组织层面上实现投入产出的最佳比，将项目作为实现组织战略目标的一种手段而非目的；项目团队则更注重某一项目（项目集）目标的实现，为了实现项目目标，有时需要与其他

① 张富民，王洪琛，许江林. 高效运作管理办公室：工作过程、模板和实践 [M]. 北京：电子工业出版社，2010：17.

② 张富民，王洪琛，许江林. 高效运作管理办公室：工作过程、模板和实践 [M]. 北京：电子工业出版社，2010：11-12.