

项目管理经典译丛

项目计划与 进度管理

Project
Planning
and
Scheduling

(美) 格雷戈里 T. 豪根(Gregory T. Haugan) 著

北京广联达慧中软件技术有限公司 译

 广联达


MANAGEMENT
CONCEPTS



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

项目管理经典译丛

项目计划与 进度管理

Project
Planning
and
Scheduling

(美) 格雷戈里 T. 豪根(Gregory T. Haugan) 著

北京广联达慧中软件技术有限公司 译

 广联达


MANAGEMENT
CONCEPTS

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

项目计划和进度的有效执行是项目取得成功的核心要素之一。本书提供了大量的工具和技术，并配有相应的全面而详细的应用方法，以帮助项目经理和项目策划者们有效控制项目计划和进度。作者将通过本书来指导项目经理成功完成各种级别的项目，既包括涉及几百万元奖金、数千名团队成员的大项目，也包含只有少数几个人的小项目。

Gregory T. Haugan; Project Planning and Scheduling
p. cm. - (Project Management Essential Library)
ISBN 1-56726-136-1 (英文原版书号)

Copyright © 2002 by Management Concepts, Inc.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or utilized in any of form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by an information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher, except for brief quotations in review articles. Authorized translation from the English language edition published by Management Concepts, Inc.

本书由美国管理概念有限公司授权北京广联达慧中软件技术有限公司从英文版翻译成中文并出版。北京广联达慧中软件技术有限公司授权机械工业出版社在中国独家出版发行。未经出版者许可，不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。北京广联达慧中软件技术有限公司对本书中文版保留版权。

版权所有，侵权必究。

本书版权登记号：图字：01-2004-6203

图书在版编目 (CIP) 数据

项目计划与进度管理 / (美) 豪根 (Haugan, G. T.) 著; 北京广联达慧中软件技术有限公司译. —北京: 机械工业出版社, 2005. 7

(项目管理经典译丛)

书名原文: Project Planning and Scheduling

ISBN 7-111-17026-1

I. 项… II. ①豪…②北 III. 项目管理 IV. F224. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 082983 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 常淑茶

责任编辑: 李新姐 版式设计: 霍永明 责任校对: 肖新民

封面设计: 鞠 杨 责任印制: 陶 湛

北京铭成印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 7 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16·7.75 印张·1 插页·91 千字

00 001—10 000 册

定价: 27.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010)68326294

封面无防伪标均为盗版

项目管理经典译丛编译委员会名单

主任：赵道致

副主任：刁志忠 陈晓红

梁文胜

成员：（按姓氏拼音顺序）

陈勇强 杜晓辉 吕文学

彭晓春 曾学明 张水波

助理：吴 诤

译者序

现代项目管理作为一种系统的管理理论和技术，形成于20世纪40年代美国军方研制原子弹的曼哈顿计划。经过半个多世纪的发展，项目管理已经形成了一套完整的理论知识体系。随着信息技术的发展，企业竞争的加剧，市场的不确定性和风险日益提高，产品的生命期日益缩短，项目管理作为一种有效的管理方法体系，已经几乎被所有的产业领域所应用，并产生了巨大的影响。

今天，项目管理已经不是一种新鲜的管理技术和手段，近年来国内有关项目管理的书籍出版了很多。在引入了PMI®（美国项目管理学会）的PMP®（项目管理专业资质）认证之后，国内有大量的专业人员获得了PMP®证书。

然而，近年来一方面项目管理的理论在高等院校相关专业和培训机构举办的不同层次培训课程中被广泛地传播；另一方面，项目管理的方法在我国企业的管理实践中还远没有被更多的操作人员所理解和应用。理论和实践的脱节，使我们长期感觉到项目管理的理论是完善的（尽管现在仍然在不断地被丰富和发展），但是在我国企业实际生产中的应用还很不理想。因此，如何将项目管理这一实用性很强的管理技术有效地传授给实践中的管理人员，使这种技术真正转化为生产力是一个亟待解决的问题。

正是出于这样的目的，我们选择引进了在美国项目管理咨

询与培训领域享有盛誉的“管理概念公司 (Management Concept Inc.)”的项目管理系列培训教材。本套教材共计 10 册, 分别为:《项目计量管理》、《项目风险管理: 一种主动的策略》、《项目估算与成本管理》、《项目计划与进度管理》、《项目整合管理》、《项目质量管理》、《有效的工作分解结构》、《项目价值管理》、《六西格玛在项目管理中的应用》和《项目管理中的三重约束》。本套教材的主要特点是理论结合实际, 凝结了管理概念公司长期的咨询与培训经验, 具有很强的实用性。我们也正是想通过与美国管理概念公司就本套教材和其他一系列的合作, 学习他们在项目管理领域的咨询与培训方面的成功经验。

本套丛书的翻译工作由天津大学管理学院赵道致教授主持, 邱世勋、吴诤先生负责《项目价值管理》一书的翻译, 赵道致教授负责本套丛书其余 9 册的翻译。此外, 天津大学管理学院和天津理工大学经管学院的研究生廖华、方森、张文慧、李广、张伟等参加了翻译工作。陈勇强博士、吕文学博士、张水波博士、陈晓红先生、彭晓春先生、杜晓辉先生、曾学明先生、姜明女士、秦嵩先生等负责本套丛书的校译。

向对本书的翻译出版工作提供帮助的所有人表示感谢。

希望本套丛书的出版能对项目管理在我国各产业领域的实际应用起到促进作用。

译 者

中文版序

广大的读者朋友们：

你们好。在此我很荣幸地向你们推荐管理概念公司的项目管理经典译丛系列图书。我们希望你们能够从这些出版物中得到有价值的收获。

这套丛书是根据项目管理中的不同专业领域来编写的，它们的作者都是理论和实践两方面的权威专家，有管理实际商务活动中大型复杂项目的丰富经验，并且可以将这些深奥的理论用浅显易懂的方式编写出来，从而方便大家阅读。这些专家在世界各地成功地完成了许多项目，他们的理论和实践能力是完全经得住实践考验的。

管理概念公司是一家世界知名的公司，它集顾问咨询、培训和出版等业务于一体。公司帮助个人提升自己的能力，帮助项目团队提高绩效和效率，从而帮助整个组织顺利完成自己的任务。在近30年的发展过程中，公司的最佳课堂培训帮助客户提升了他们的实际工作绩效，并为他们创造了可观的效益。

在自豪地推出这套图书的同时，我想借此向大家介绍管理概念公司在大中国区的合作者——北京广联达慧中软件技术有限公司。它是一家集软件、顾问咨询和培训业务于一体的公司，尤其是在建筑工程施工行业内的项目管理方面有着丰富的经验。

在此，两家合作公司向您作出承诺：我们将通过提供出版物、顾问咨询和培训服务，把成功带到您的企业中来。我们为能向中国的广大客户提供这套专业出版物而自豪。

在此，我衷心地祝大家财源广进，业务蒸蒸日上。

托马斯 F. 邓根
管理概念公司总裁
美国弗吉尼亚州

英文版序

项目管理领域的发展是对一般管理理论与实践的最突出的贡献之一，项目管理是从美国国防部、航天和建筑业 20 世纪 60 年代工作的基础之上发展而来的。虽然亨利·甘特被认为是进度计划管理之父，他的工作在二战之前就已经开始了，但是很多支撑项目管理的工具和技术是最近才开始成熟的。主要的工具是网络计划算法，例如 PERT、CPM、PDM 以及能够显著提升有效的计划和进度能力的项目管理软件。

本书的作者格雷戈里 T. 豪根博士曾作为使用者、开发者和培训人员积极参与过项目管理技术的开发工作。在 20 世纪 60 年代初期，他从麦道航空公司的工程部转到计划部，采用 PERT 做计划工作。随后，他转至马丁·玛丽埃塔公司的中央计划所，之后又在美国交通部管理主要项目。

作为 GLH 公司的总裁，我非常熟悉豪根博士在这一领域的工作，并且看到他把这些年的实际经验结合到了这本书中。

《项目计划与进度管理》一书满足了对项目计划与进度控制工具及其应用的详细和实用性描述的长期需求。有效的时间管理是项目管理成功的关键，而本书是实现有效的时间管理的重要工具。

金格·莱文博士

前 言

本书旨在给出目前计划技术的纵览以及项目经理和计划人员用于进行项目计划细节的具体信息的纵览。本书由 5 个部分组成：

(1) 项目计划和进度概论——计划的目的和角色及其与 PMBOK® 的关系。

(2) 计划和进度的概念和工具——不同类型的计划和调度工具及其应用。

(3) 项目计划和调度的步骤——用于建立基准计划、进度的 7 个主要步骤和项目计划中的详细信息。

(4) 计划和调度的前沿方法——最优化和资源启发式方法、关键链项目管理和项目管理成熟度模型。

(5) 总结和审查表——用项目管理软件支持项目经理编制计划和进度的清单。

书后附参考书目。

本书汇聚了作者 40 年的项目管理经验，包括作者在 20 世纪 60 年代作为马丁公司（后改名为马丁·玛丽埃塔，现为洛克希德·马丁公司）的代表参与政府/产业特遣部队，很多我们现在每天都要用到的项目管理工具在当时都是首次开发的。作为项目经理、顾问、项目经理的指导者、训练者和课程开发者，我曾经参与编制大量的计划和进度，很多这方面的经验都体现在这本书中。

感谢管理概念公司的全体成员和编辑，也感谢我的业务伙伴金格·莱文博士，在写作过程中他曾给过我很多鼓励，并在编写方面提供了很多有价值的建议。

格雷戈里 T. 豪根

作者简介

格雷戈里 T. 豪根博士, PMP® , 在过去的 16 年中是 GLH 股份有限公司副主席, 专门从事项目管理咨询和培训工作。作为咨询顾问、政府和私营企业的官员, 他在计划、调度、管理和运营各种规模的项目, 以及开发和实施项目管理和信息系统方面有 40 多年的经验。

豪根博士是一位应用和实施项目管理系统的专家。他早年在美国国防部 (DoD) 参加了 WBS 和 C/SCS (挣得值) 概念的开发, 并参加了最初的 PERT 成本控制软件的开发。他作为马丁·玛丽埃塔公司 (洛克希德·马丁公司的前身) 的代表参与了美国陆军、海军、国家航空航天局联合委员会开发的 C/SCS 概念。他是范围管理、成本管理和进度管理、发起新项目、准备建议书等领域的专家。

豪根博士在美洲大学获博士学位, 在圣路易斯大学获 MBA, 在伊利诺斯理工学院获学士学位。

目 录

译者序

中文版序

英文版序

前言

第 1 章 项目计划和进度概论	1
定义	1
计划的目的	3
项目管理过程中的计划和调度	5
计划、进度和 PMBOK®	6
第 2 章 计划和进度的概念和工具	9
战略计划	11
应用战略计划模型	12
企业资源计划 (ERP)	13
管理控制计划	16
企业范围的项目管理	16
项目群管理	17
项目管理	23
运营控制计划	40
物料资源计划	41
平衡线	42
第 3 章 项目计划和调度的步骤	47
步骤 1: 建立计划框架——WBS	48
WBS 开发步骤	49

工作包定义	52
步骤 2: 定义活动和任务——基本的积木	52
活动定义	52
活动特征	56
步骤 3: 编制网络图	57
网络图编制过程	58
应用 PM 软件编制网络图	60
步骤 4: 估计活动持续时间	63
实耗时间 (Elapsed Time) 和工作时间	63
人力投入驱动的活动与固定持续时间的活动	64
活动持续时间估计——PERT	66
关键链 (路径) 项目管理中的活动持续时间	67
步骤 5: 估计资源需求	70
资源表	70
资源柱状图	71
步骤 6: 制定进度计划	72
PDM 和 CPM/PERT 计算	73
计算关键路径和时差	78
设定标准里程碑	79
建立监测点和绩效度量方法	80
滚动波	81
步骤 7: 建立基线进度计划和预算	82
准备项目计划	83
第 4 章 计划和调度的前沿方法	87
启发式和最优化方法	87
资源平衡的启发式方法	87
赶工 (Crashing)	88
PERT 概率和蒙特卡洛方法	89

关键链项目管理 (CCPM)	91
CCPM 步骤 4: 识别约束——关键链	92
CCPM 步骤 5: 利用约束	92
CCPM 步骤 6: 次要的非关键链路经	96
项目管理的成熟度模型	97
第 5 章 总结和审查表	101
计划与进度计划编制过程回顾	101
计划与进度计划编制的审查表	102
参考文献	105

第 1 章

项目计划和进度概论

很多公司和组织都不善于管理时间。如果时间管理得好，其他因素的管理会变得更加简单，项目会更加有效率和有效果。缺乏时间管理将会导致项目的失败。因此，时间管理是项目成功的关键因素。事实上，多年的项目管理经验再三表明，一体化的项目计划和调度是项目成功的最重要因素。

如果进度延期，成本将不可能控制；如果进度延期，成本又要维持不变，则产品性能将不可靠。

定 义

项目管理界充满了专业术语和首字母缩拼词。本节的目的是提供一组在本书中经常出现的最一般的项目管理术语的定义。这里的大多数定义在项目管理领域都是通用的，并且以类似的形式包含在 PMI® 的 PMBOK®[⊖] 术语表中。这份文件及其在项目管理中的作用将在随后的计划、进度以及 PMBOK® 等章节中讨论。

⊖ PMBOK® is a trademark of the Project Management Institute, Inc., which is registered in the United States and other nations.

关键定义

直接与计划和进度相关的常用术语定义包括：

活动 (Activity)：项目过程中的要执行的工作元素。一个活动通常具有预计的时间、成本和资源需求。活动要定义起点和终点。“活动”和“任务 (Task)”这两个词通常互相通用，但是本书更喜欢用“活动”一词。

可交付成果 (Deliverable)：为了完成项目或其一部分，而必须做出的可测量的、有形的及可验证的任何成果、结果或事项。所有的工作包和大多数活动都生产出产品，这些产品称为可交付成果。这个术语通常更狭义地用于对外可交付成果，即服从项目发起人或顾客要求的可交付成果。

里程碑 (Milestone)：①项目中的重大事件，通常指一个主要可交付成果的完成；②项目中可清晰识别的点或一组活动，它通常代表一个报告要求或一个大型活动或一组重要活动的完成。

计划 (Plan)：未来行动过程的预定路线。

项目群 (Program)：一组相关的采用协调方式管理的项目。项目群可能包括一个正在进行的工作元素，直到该项目群周期结束。

项目 (Project)：为创造独特的产品、服务或结果而进行的一次性努力。

项目进度 (Project Schedule)：是执行项目各项活动和到达里程碑的计划日期。进度或进度的相关部分按日期先后顺序列出活动启动或完成的日期。

任务 (Task)：一个一般性术语，表示一个项目中最底层的工作；通常与术语“活动”混合使用。任务有时用于定义活动的进一步分解。