

广义计划学

——建筑业持续健康发展的关键理论与实践

李百毅 郑敏 李百战 著



西南交通大学出版社



广义计划学

——建筑业持续健康发展的
关键理论与实践

李百毅 郑 敏 李百战 ◎ 著

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

广义计划学：建筑业持续健康发展的关键理论与实践 / 李百毅，郑敏，李百战著. —成都：西南交通大学出版社，2019.3

ISBN 978-7-5643-6689-6

I. ①广… II. ①李… ②郑… ③李… III. ①建筑设计—可持续性发展—研究 IV. ①TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 290710 号

GUANGYI JI HUAXUE

—JIZHUYE CHIXU JIANKANG FANZHAN DE GUANGJIAN LILUN YU SHIJIAN

广义计划学

——建筑业持续健康发展的关键理论与实践

李百毅 郑 敏 李百战 著

责任编辑 / 杨 勇

助理编辑 / 王同晓

封面设计 / 原谋书装

西南交通大学出版社出版发行

(四川省成都市金牛区二环路北一段 111 号

西南交通大学创新大厦 21 楼 610031)

发行部电话：028-87600564 028-87600533

网址：<http://www.xnjdcbs.com>

印刷：四川森林印务有限责任公司

成品尺寸 170 mm × 230 mm

印张 11.5 字数 183 千

版次 2019 年 3 月第 1 版

印次 2019 年 3 月第 1 次

书号 ISBN 978-7-5643-6689-6

定价 68.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话：028-87600562

前 言

在我国，“计划”这个词与“自由地”一样，是中国二十世纪六十、七十年代人们的一种特殊的记忆。在那个计划经济的年代，全国大到制度建设，小到衣食住行，都是得按“计划”实施。那时候吃顿肉，置件新衣服都得有计划（粮票、布票、肉票）。当然发生这一切的一个重要前提是当时国民经济不够发达，物资资源供应不足，人民必须在物资资源的约束下生活。而今天的年轻人，在基本生活物质较充裕的情况下，吃肉、穿衣等事情也基本无须计划。如果非要说有计划的话，那也是时间的计划（有钱却没时间消费）。因为对现在的人们来说食物与布料已充足，而时间对于现在的人们来说却比以往更加可贵。由此可见，计划是约束条件下进行有效分配与工作的重要办法之一。也正是基于这种认识，中华人民共和国成立初期国内进行大生产大发展的时候，在资源极其有限的情况下，我国著名的科学家钱学森与华罗庚两位前辈在中国推广计划学，以实现国民大生产中的统筹与优化问题。对二十世纪六十、七十年代的人来说，这二位前辈的《统筹方法及平话》《优选法及平话》以及钱老的《论系统工程论》，与改革初期的《厚黑学》以及目前的《马云自传》一样普及，也深深地影响了一代人。只是进行改革开放时期，人们可以更快地通过生产或者交易规模与信息，专营商品的全生命周期中的其他环节来快速获得利益。而需要一定理论功底与复杂处理过程的计划方法，虽然在资源有限的情况下通过统筹与优化实现最终目标，但却慢慢没落。类似一个国力有限的国家或个人可以通过设置缜密的发展策略逐步发展，也可以通过合纵连横、联姻方法得到快速发展。

计划自古就有，古代中国与计划相类似的有谋略、庙算、谋划等，比如“孙子兵法”在国外就翻译成“孙子战略法”“孙子谋略法”，甚至有“庙算多者胜”的著名论断。目前在国际上，计划与战略、规划、策划、日程、安排、优化有着相近的含义，甚至有学者认为计划就是“在头脑中实施”。

本书为什么要提出广义计划学这一命题呢？为什么本书又把这一命

题限制于建筑业？笔者并不认为计划学已经完全过时，也不想对传统计划学进行否定。事实上我们提出广义计划学这一命题，是想对目前国内对外计划学的概念逐步细化的这一趋势提出我们的倡议。从某种意义上来说，我们更倾向于它是一种回归，是战略、规划、策划、优化，是“头脑中的实施”。由此可见，广义计划学的对象可以是国家安全、国家发展，也可以是某一行业、某一事务。对建筑业来说，我们更倾向于研究与阐述本专业的理论与实践。因此，笔者在广义计划学这一大的命题下，又添加了副标题，进行待指与聚集。建筑业一直是我国国民经济的支柱产业之一，在国民经济和社会发展中占有十分重要的地位。然而与其他产业相比，建筑业依然未摆脱传统的生产和管理模式，许多工程项目无法在预算内按时、按质、经济、高效地完成。我们目前正处于大变革时代，我国也正是从中国制造到中国创造的重要转折期，改革初期的政策与人口红利已被粗放的大规划生产方法消耗殆尽。我们可以预见计划学和建筑事业，无论在数量、规模、内容、方法以及发展速度方面都将发生深刻的变化。曾经，成都饭店还是国内顶级高难度大型建筑项目，随着商业活动的扩大，商业综合体得到快速发展。而几年一晃，奥运会系列项目与世博会项目等，动辄上百平方公里的区域新建项目，标志着建筑业快速过渡到了城市开发与运营级别。尤其是互联网的高速发展，使我们的行业协同已跨越地域与时空，通过这些实实在在的计与建筑业的实践，人们已深刻感觉到了这种快速惊人的变化。我们比历史上的任何一个时期更需要计划。建筑业如何应对这种变化，需要我们全面系统的分析与思考。

对于建筑业的从业人员来说，施工计划是广为熟悉的。从业务流程上来说，施工的上流是设计，因此不可避免地大家都考虑到建筑设计计划。住下是采购与加工，或是生产计划、劳动力计划、资金计划、场地计划、材料设备计划、验收计划等。从行业来分，计划又有开发计划、营销计划、设计计划、施工计划、招采计划、资金计划等。然而，不同的计划均有特殊性与独特性，笔者几年前尝试从目标管理的角度，以地产开发的视角提出：地产开发全过程计划，是一种偷懒、粗暴型的计划管理模式，完全忽视各专业、各阶段的计划特征。变计划为节点管控，也是一种在人力、物力极度缺乏的环境下不得而为之，之后风火的全景计划模板也是节点管控的典型做法。其实，从本质来说，建筑业的计划

三分天下，以建筑设计为中心，该计划特点是具有迭代特征的以信息流为基础的任务分配与排序。而上则是基本数据与经验的分析与决策任务的分配与排序，之下则是以相对固定的物理逻辑关系为主，辅以大量信息协同的任务分配及排序。

我们已经认识到，工程项目的成功实施对全体利益相关方都是十分必要的。政府、投资主体、参建单位、最终租户、消费者以及公众都受益于高品质前提下的工程建设的快速与高效。而项目的成功实施包括目标、决策、路径和方案聚集下的整体系统。计划工程师的主要职责是研究和分析统一目标下的各种影响因素之间相互交织的关系和多种多样的生产、决策活动，将美好的理想与当时的生产力条件结合起来，策划与之相适应的、具体而实在的工作路径与协同决策方案，并指导其实现过程（我们简称“目标导航、路径优化”）。因此，可以说，从微观实施方案（比如 BIM 协同方案）到宏观目标大数据分析等，即从单个 BIM 技术应用，某一项目的施工组织设计到项目决策，以至区域规划与城市建设绿色低碳发展技术路线与实施路径等，都属于广义计划的范畴。所有这些，也都有计划工程师的用武之地。虽然在近代社会中分工细密，业务实践受到一定局限，计划已不再囿于单体项目施工计划的范围。当然计划工程师的主要精力还是从事建筑与工程项目的营造策划、协同、组织实施，以及城市新区的目标定位与实施路径优化与统筹。名称未变，而计划工作所包括的内容早已螺旋式地不断发展，大大超过了旧计划工作的领域。

计划的概念必须扩大，也是人们在社会实践中得出的结论。有人提出不会做计划的领导者不是一个好的领导者，这样说虽然不全面，但是有一定的道理。城市新区的建设、工程项目的实践证明，人们应当以总体目标来指导建立具体的指标体系与成果标准，以指标体系与成果标准来反推确定所有的工作任务集，以目标导航路径优化下的工作任务集为统筹基石进行统一、整体的优化协同决策，并结合落地性的实施技术（比如 BIM 可视化技术）最终形成实施方案、逻辑流程与时间节点。反过来可以微观方案的研究逐步上溯，深化协同路径，优化目标战略，如此反复不已。这样的方法，我们拟称之为广义计划方法。无论是从更高层次的系统整体出发，还是从微观的角度出发，对一些问题作较深入的探索，都不可避免地涉及众多互相联系的学科群，对它们的了解和研究是完全

必要的。同时，从这些由学科群组成的集合科学回过头来看，又可以使我们在所掌握的现有知识基础上扩大和丰富计划工作的思路，使我们有可能从其内部诸要素的相互作用、序列、层次、秩序和整体组合方式来考虑学科的结构和功能。对计划工作的这方面的尝试，初步称之为“广义计划学”。这里只是它的初步论述。

提出和探讨广义计划学的目的，在于从更大范围内和更高层次上提供一个理论框架，以进一步认识计划的重要性和科学性，揭示它的内容之广泛性和错综复杂性。由于广义计划学不是对传统计划工作的否定，故无庸对传统计划中已经明确认识的问题重新赘述。本书着重在目标、统筹、协同、决策、优化等若干问题上对传统计划工作作一定的展拓，有些在目前也只能提出问题，弄清一点、发挥一点。最终意图是通过对方方法论的探索，为广义计划学的学术框架提出构想，以利于与同行们共同讨论探索这一问题。

作为一个中国学者，虽然作者的计划理论起源于留学英国攻读博士学位期间，得益于导师的谆谆教导与作者的所思所学，但也受益于作者留学前在工地数年的一线实践经验，以及留学回国后长期从事一线计划工作，致力于理论与中国实践结合。因此，本书主要以中国相关领域的问题为研究重点对象，一定程度上展示了对发展中的人口大国与建设大国在发展转型期相关问题的探索。因为计划是致用之学，即使理论讨论也希望遵循“从实践中来，到实践中去”。

本书的写作过程中得到了英国拉夫堡大学 Simon Austin 教授，Tony Thorpe 教授，Andrew Baldwin 教授，英国雷丁大学姚润明，中国建筑西南设计研究院有限公司陈勇、徐慧、弋理、于海滨，粟向民，陈冰，杨蜀梅，王鹏程，长沙学院杨明宇、王春，济南高新控股李昊，中国建筑第八工程局王杰，华润置地燕现军，李波，钟薛亮，钟明虎，邵俊，秦伟，中英海绿色建筑产业研究院李宗润，张少星以及研究生王永图，李励的帮助与支持，在此致以最诚挚的感激。

著 者

2018 年 12 月

目 录

1 管理论	001
1.1 目标与控制	001
1.2 项目管理体系与计划定位	002
1.3 讨 论	017
2 过程论	020
2.1 计划的定义	020
2.2 计划的目标与特征	020
2.3 计划的阶段划分	021
2.4 计划过程	023
3 技术论	030
3.1 计划技术的回顾	030
3.2 讨 论	034
4 动态协同计划原理与方法	037
4.1 广义计划体系构想	037
4.2 建造前期计划数学模型及求解	039
5 广义计划过程模型创建	061
5.1 现有的计划过程模型	061
5.2 模拟技术的选择	065
5.3 建造前期计划过程模型的建立过程阐述 ..	070
5.4 详细的计划过程模型结构	076
5.5 建造前期计划过程通用模型的校正	084

5.6	建造前期计划过程通用模型的验证	085
6	广义计划学在工程项目中的应用案例	
—	济南某新区建设项目甲	086
6.1	项目概况	086
6.2	工期管控的整体思路	086
6.3	计划管控的原则	087
6.4	计划管控的主要措施	087
6.5	计划管理后置措施	103
6.6	计划编制依据	105
6.7	计划编制成果	106
6.8	济南某新区建设项目计划可行性分析及对策	110
6.9	工期风险	113
7	广义计划学在工程项目中的应用案例	
—	成都 A 公司某城市综合体项目乙	116
7.1	项目背景	116
7.2	研究方法	117
7.3	项目乙实践中计划使用的方法和 存在的问题	117
7.4	基于结构矩阵算法的动态协同计划方法在 项目乙中的应用	125
7.5	项目乙的应用实证研究结论	131
8	广义计划学在工程项目中的应用案例	
—	成都 A 公司某城市综合体项目丙	138
8.1	项目概况及研究方法	138
8.2	项目丙实践中计划使用的方法和 存在的问题	138
8.3	基于结构矩阵算法的动态协同计划方法在 项目丙中的应用	141

8.4	项目丙的应用实证研究结论	146
9	广义计划学在工程项目中的应用案例 ——江西赣州 A 公司某城市综合体项目丁	150
9.1	项目背景	150
9.2	研究方法	151
9.3	项目丁实践中计划使用的方法和 存在的问题	151
9.4	DSM 技术对建造前期计划管理的 应用和评估	154
9.5	项目丁研究发现	158
10	案例应用结果讨论与分析	159
10.1	三个案例的现状调研结果对比	160
10.2	DSM 技术的应用和评估	162
10.3	新方法的优点	163
结 语		166
参考文献		168

1 管理论

1.1 目标与控制

目标的产生一般来说有两种情景：一种是需求型，一种是推导预测型。当然在现实生活中还存在大量需求结合预测最终制定目标的情景，但因为其逻辑关系类似预测过程，我们统一归纳为预测型。对应两种目标产生的情景，事情的结果不外乎：未达到目标，超过目标以及结果与目标刚好一致。因为目标从某种意义上来说类似人们的理想与愿望，而结果则是现实。世界范围内的众多祝愿词都围绕愿望进行了设计，在中文中有类似“万事如意”“称心如意”等，在英文中常见“Wish you all the best”“Everything is as one wishes”等。这其实也说明了目标与结果并非那么容易实现一致，目标与结果差异恰恰是衡量计划工作好坏的准绳，实际上一个好的目标策划与卓绝的目标管理也是计划工作的重要内容。

目标（WHAT）与路径（HOW）是逐步、渐进式的清晰与明确，随着项目的实施，项目的信息逐步增加，项目的不确定性逐渐减少，项目目标与路径将变得越来越理性与细化。建设工程项目最初的目标与路径规划只能是方向性的，而项目的成本、时间、质量与客户的满意则可以进行比较与定义。所谓的目标应当是导航性的，需要逐步细化，因此控制不应当是僵化的、一成不变的对建设工程项目的最初目标实施控制，而应当针对那些相对固定、可量化、可比较的因素，比如成本、时间、质量以及客户满意度进行持续有效的监控与动态协同管理。我们在长期的计划实践工作中发现：实际工作中，项目的最终结果虽然总是与目标存在差异，但总有那么一批出色的计划工程师们通过卓越的前期策划与全过程梳理分析统筹，并对项目本身的实施情况以及项目外围环境变化进行有效监控，根据项目实施过程中的偶发事件而审慎地调整项目的执

行过程。最终在不确定因素充斥的环境下，在不增加成本、不牺牲质量标准的前提下，在较短时间内成功完成一个能让客户满意的复杂工程项目。

1.2 项目管理体系与计划定位

高效的项目管理是工程项目得以按时、高质以及安全生产的重要保障。中国曾经为古代的工程管理理论与实践做出了重要的贡献。北宋末期的“丁渭施工”，至今仍是工程管理实践中的著名案例。然而现代项目管理却起源于美国，并以美国阿波罗工程的成功管理为标志，逐渐融合了系统工程、现代组织理论以及现代计划技术，并在近年来得到了快速发展而形成了一个管理学科的新领域。目前，国际上主要的五大项目管理体系——PMBOK 管理体系、精益建造管理体系、项目产品管理体系、同时管理体系，以及协同管理体系，都有着自身特点与理论出发点，而且均在工程实践中得到了一定的应用。以下章节中将从各管理体系的理论基础、管理原则与方法、计划在各管理体系中的地位，以及各管理体系对计划管理的认识，进行详细的回顾与对比分析及总结。

1.2.1 美国项目管理协会的 PMBOK 管理体系

PMBOK 体系的起源可以追溯到 20 世纪 50 年代中期，并伴随① 美国航空与国防工业中的系统工程学科的发展，② 现代管理理论的发展，比如组织架构设计及团队组建理论等，③ 基于计算机技术的计划技术，比如关键路径法、计划评审技术等几方面而逐渐成熟。PMBOK 体系在目前国际五大项目管理体系中历史最悠久，因此部分学者也称该体系为“传统项目管理体系”。美国项目管理协会所出版的《项目管理知识体系》就是该体系的系统汇总，并且随着美国项目管理协会的全球扩张而在世界范围内得到了广泛的普及与应用。目前，国际上倾向于用 PMBOK 体系予以称呼，以区分其他项目管理体系。中国工程界熟知的 WBS 分解以及网络计划法都是该体系下的具体项目管理手段。PMBOK 体系为工程项目管理工作做出了重要的贡献。近些年来，我国工程管理水平的突

飞猛进可以说得益于该 PMBOK 体系的推广与普及。该体系的理论基础是在结合了管理理论与项目理论而发展起来的（表 1.1）。

表 1.1 PMBOK 体系理论

项目理论		概念：项目是输入到产出的转变。 原则：① 一个项目的整个转变过程是可以被分散成可管控的、更易理解的众多细小转变过程与任务；② 一个项目可以通过每一个细小任务的优化操作以及任务之间的优化执行顺序实现整体的优化。 推论：通过提高任务的绩效可以实现项目的绩效。 该理论基于的假设：① 任务之间的关系是相对独立的；② 任务之间是离散的、且有明显界限的；③ 不确定性主要来自需求变化，相关任务来说其不确定性较低；④ 所有的任务都能够通过从上至下的整体转化过程的分解且能全部的在 WBS 中呈现；⑤ 需独立于项目之外，且能够与任务一起被分解
管理理论	计划理论	概念：项目存在管理与执行。管理的基本功能是计划，而执行的基本功能是把计划转化为行动。 原则：① 通过计划、执行一系列的行动，我们可以推导出项目的当前状况，也能推导出项目所期望的目标完成状况以及所有的转变（生产过程）进展状况；② 计划变成现实的途径是由项目组织内的执行者来实现的。 该理论基于的假设：① 只要按照既定的目标，实现计划到行动的转变是一件很容易的事；② 一项工作任务的内部计划其实就是向任务执行者分配工作而已
	执行理论	概念：执行就是管理者根据计划安排把任务分配给执行者。 原则：根据计划安排，执行就是在某项任务的计划开始的时候通过口头或者书面的方式授权这项任务的开始。 该理论基于的假设：① 在授权之时，任务实施所需要的输入及资源已经具备；② 一旦授权就意味着所安排的任务已经得到了充分理解，也将按时开始与完工
	控制理论	概念：项目中存在过程控制，其绩效考核标准和控制单元（恒温控制）是确定的。 原则：标准与实测之间可能存在差异，该些差异将被当作后续实施时的纠偏值，并通过增加投入等方式实现项目的实际节点完工时间与该节点的计划完工时间相吻合。 该理论基于的假设：实施过程可以非常容易的通过恒温控制而实现纠正

关于理论基础，PMBOK 体系主要借鉴了以下三个管理理论：① 管理即计划理论，该理论强调所有工作任务在其实施之前都应当首先进行详细计划的编制，在实施过程中应当定期监控其发展趋势，同时强调原始计划与实施偏差的对比分析，强调纠偏工作的核心地位；② 调度理论，该理论认为已经计划好的工作任务只要在其计划开始时通知执行者去实施就能保证计划的实施了，其核心观点是认为只要计划制定得好，那么计划的实施是件简单的事情；③ “恒温”控制理论，该理论认为任何工作均可以存在一个工作绩效标准，而所有的工作成果均可以与该工作的标准绩效进行比较。因此该理论认为在工作实施的过程中可以非常容易地进行测量与纠偏，也能较容易地保证一个较理想的最终结果。简而言之，该理论认为工作中首先需要确定所有工作任务的标准绩效，并根据该标准编制计划，通过实施过程的监控、对比及纠偏就能确保最终结果的实现。另外，PMBOK 体系也借鉴了生产理论中的转化理论，该理论认为工作任务的实施其实就是生产投入转变为产出的过程，而任务的实施管理就是通过分解这些转变过程为更小的、可控的众多的细小过程以实现生产投入的最小化以及提高每一细小转变过程的效率（如图 1.1 所示）。

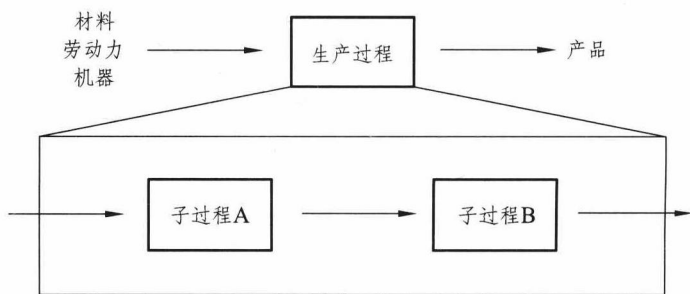


图 1.1 转化理论

从理论角度分析，PMBOK 体系首先认为一个复杂的工程项目是由有限个分项工程组成，而每一个分项工程又可以分解成有限个工作包，而每一个工作包又包含有限个工作任务，而一个工作任务又是一个有着若干工序的输入与输出转换过程，如图 1.2 所示。

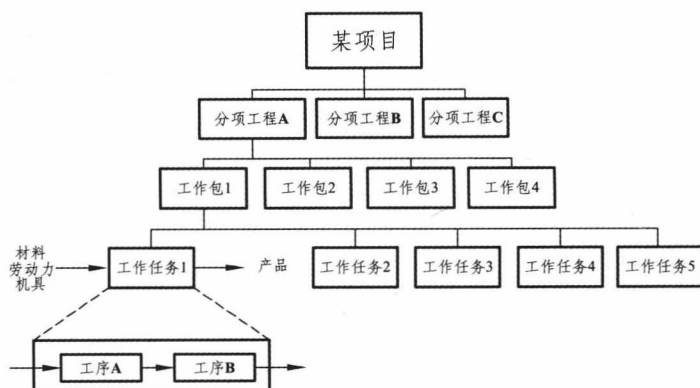


图 1.2 PMBOK 体系的任务分解

关于计划定位，PPMBOK 体系认为计划是项目管理的五大过程之一，而该五大过程共同构成了一个封闭的管理循环，如图 1.3 所示。

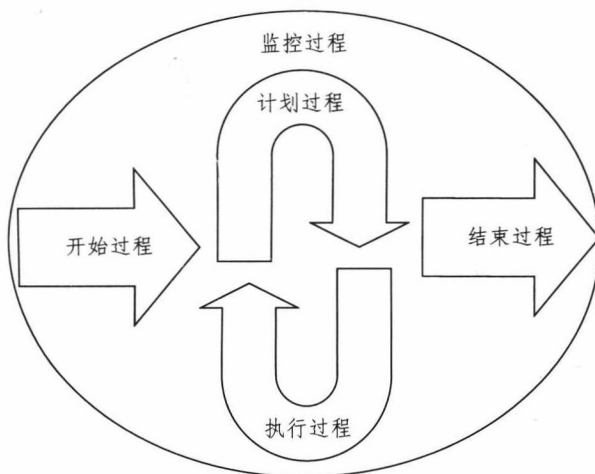


图 1.3 项目管理过程

PMBOK 体系中计划理论总体上遵循“计划—实施—检查—处理”的管理概念，如图 1.3 所示，首先计划将在“计划过程”中被编制出来，之后该计划将被用来指导任务的实施，并在实施过程中进行定期检查以确保计划与实施的一致，否则及时采取纠偏处理，同时启动下一轮的“计

划—实施—检查—处理”。

Koskela 批判这种“管理即计划”的计划模式其实就是策划、行动与校正的组合。他指出该管理模式把计划的实施从本质上看成了行动的代名词，错误地认为计划转化为行动是一个简单的过程。而事实上，只有当实际可用的资源已经具备且任务之间的相互依存关系较弱的时候，才有可能实现计划到行动的转变。

为了实现项目的计划与管理，PMBOK 体系明确地指出关键路径法（CPM）和工作分解结构（WBS）是该体系特有的项目计划与管理的方法，并认为“对于 PMBOK 体系来说，其管理项目所需的大部分知识是唯一的或者几乎是唯一的”。事实上，除精益建造体系之外，其他几大项目管理体系均采用了 WBS 方法对任务进行分解，同时也都使用了 CPM 方法进行项目的计划与管理。

学者对美英两国的建筑行业进行了深入的调研后指出 PMBOK 体系在建筑行业中有统治性的地位，并指出当前建筑业中的项目管理形式基本上都是由“任务为中心”的 PMBOK 体系衍生而来，其目的旨在通过细小任务的优化来实现项目任务的优化，并假设顾客的价值在设计阶段就已经得到了确定。而实践过程则以项目为单位进行管理，其方法是首先把一个项目分解成更小的且相对独立的，可以进行合同约定与计量及计价的工作块。然后把该些工作块按顺序排好，估计每一个工作块所需的时间与资源，给定开始与结束时间，并把该些工作块分配给分包、工头、施工小班组长进行实施。Laufer 指出该模式下的项目管理是“在信息技术的支持下，集中力量对顺序的或并行关系的活动以及绩效问题等进行控制，就像各大航空公司在航班调度方面所碰到的问题一样”。

有研究者批判 PMBOK 体系的项目管理方式其实仅仅是管理合同，是基于所有的协同与操作相关的问题都已明确在合同的范围内这一假设。而事实上，如表 1.2 所示，该假设与项目的实际情况差异较大。Laufer 对实际项目中的不确定性有着较深的认知，他从项目的不确定性角度批判 PMBOK 体系“正好符合机械唯物主义对世界是确定的认知”。Koskela and Howell 对 PMBOK 体系有同样的批判，他们指出 PMBOK 体系存在“项目过程之间相对独立”的假设，该体系确信“即使转换的子过程之间或者转换过程与外部环境之间真的存在貌似不独立的情况，也可以通过物理或组织上的缓冲区使项目过程之间相对独立起来”。

表 1.2 目前项目管理理论中的假设条件与现实情况的对比

类别	假设和理论	现代项目特征
范围和方法的不确定	低	高
活动之间的联系	简单顺序化	复杂迭代
活动界限	刚性	柔性
管理的维度	活动为基础	活动之间各种流动都必须考虑
产品管理	没考虑	需要考虑
模型	转化	转化、流动、价值理念必须联合起来作为一个整体考虑

PMBOK 体系认为项目的核心是管理好每一个工作任务，认为管理好项目中所有的工作单元就能够管理好一个复杂的工程。以辩证唯物论的观点看，该体系忽视了事物之间的普遍联系的事实。实际上，工程建设项目中存在广泛而又复杂的联系，并且随着项目的进展，事物之间（在工程项目中可理解为工作任务）的联系呈动态变化。而大量的工程案例表明项目计划和管理成功与否很大程度取决于工作任务之间的联系是否可控，是否得到了有效的管理。同时，该体系认为项目管理中存在某种基准，因此项目管理就是围绕该基准反复执行“计划—实施—检测—改正”这四道程序，并以此思想发展出了 WBS 工作分解法，关键路线法以及网络计划等方法开展项目计划与相关管理工作，著名的微软项目计划软件（Microsoft Project）以及甲骨文公司的 Primavera 3/6 等计划软件均是根据以上计划方法而开发出来的计算机程序。总体说来，PMBOK 体系认为工程项目就是有着时间限制与资源消耗的、简单的个体单元所组成的确定性工作。虽然该体系在工程管理实践中得到了广泛的应用，但其仅仅关注项目中的转化过程，忽视信息流、资源流、场地流、现金流以及实施过程中的价值流，导致了不确定的活动进程、大量的“非价值活动”以及产出价值较低等缺陷，使得其在面对不确定环境下的复杂大型工程建设项目时存在诸多不足。Laufer 也提出了相类似的观点，并总结出 PMBOK 体系是管理不确定因素较低的、相对简单的项目的有效工具，但不足以管理当今世界动态环境下的复杂项目。