

21世纪商业环境下的项目管理

全面项目控制

项目经理人整合项目规划
评估与跟踪的工作指南

【美】斯蒂芬·A·德沃克斯 著
张莉 译



Total Project Control
***A Manager's Guide to Integrated Project Planning,
Measuring, and Tracking***

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

21 世纪商业环境下的项目管理

全面项目控制

项目经理人整合项目规划、评估与跟踪的工作指南

【美】斯蒂芬·A·德沃克斯 著

张 莉 译

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

全面项目控制: 项目经理人整合项目规划、评估与跟踪的工作指南/[美]德沃克斯著; 张莉译.

—北京: 人民邮电出版社, 2004.5

(21 世纪商业环境下的项目管理)

ISBN 7-115-11897-3

I. 全... II. ①德... ②张... III. 项目管理 IV. F224.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 032501 号

Total Project Control

A Manager's Guide to Integrated Project Planning, Measuring, and Tracking

Copyright © 1999 Stephen A. Devaux

All Rights Reserved. Authorized translation from the English language edition published by John Wiley & Sons, Inc.

本书中文简体版由 John Wiley & Sons, Inc. 授权人民邮电出版社出版。

21 世纪商业环境下的项目管理

全面项目控制

项目经理人整合项目规划、评估与跟踪的工作指南

-
- ◆ 著 【美】斯蒂芬·A·德沃克斯
译 张 莉
责任编辑 赵卉蓉
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-51626398 (编辑部) 010-51626377 (销售部)
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京展望印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 720×980 1/16
印张: 14.75
字数: 155 千字
- 2004 年 5 月第 1 版
2004 年 5 月北京第 1 次印刷
- 著作权合同登记 图字: 01-2003-1497 号
- ISBN 7-115-11897-3/F · 492
-

定价: 35.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 51626398

评 价

“在全面项目控制方法中，关键路径法是非常重要的。本书无论是在项目管理的艺术上，还是在项目管理的实践中，都是非常有价值的。当项目经理（或软件开发人员）读过此书后，他们就会明白项目管理究竟是什么。”

——Joel Koppelman, Primavera 系统有限公司总裁

“当动态管理一个项目的全过程时，德沃克斯的全面项目控制是一种非常受欢迎的方法。”

——Janet M. Baker 博士, Dragon 系统有限公司主席兼 CEO

“其实，这是对传统项目管理理论的一个重要改变，也是德沃克斯几十年来对成本/计划固定值和完成值的研究而得出的结论。‘全面项目控制’这个概念的价值不仅表现在项目计划的科学性和艺术性方面，而且还引出人们对主流商业模式的思考。”

——Chip Drapeau, 项目软件开发有限公司总裁兼 CEO

“全面项目控制是一个全面权衡和评估复杂项目的方法。”

——Alan Trefler, Pega 系统有限公司 CEO

“全面项目控制向我们描述了一个管理项目的全新方法，而此方法在你最喜欢的项目计划软件中是找不到的。对项目经理来说，如何平衡多个项目之间的复杂资源呢？在这方面，全面项目控制方法是一个不可缺少的工具。”

——Robert Virag, 研究和开发有限公司高级主管

“在全面项目控制方法中,德沃克斯提出了一个最主要的突破点——在项目驱动型公司中,人们所采用的各类工具和方法都必须确保公司的资源获得最有效的管理和配置。”

——Priscilla A. Glidden 博士,人力资源和组织有效性联合公司副总裁

前 言

项目管理这一术语有许多种含义。例如，建筑公司准备在社区中建立一座社区摩天大楼，药理学家准备为一种新药进行临床试验，软件开发公司准备开发一个适合 100 个用户同时使用的数据库，他们都是在从事项目管理。但他们所做的事情是否完全不同，这些项目是否完全不同，它们之间有什么差别吗？

无论答案是肯定的还是否定的，对每个项目经理来说有个事实就是：由于工作类型的不同需要具备不同的基础知识。实际上，除项目工作自身的特点之外，所有的这些项目都具有很多共同点。例如：

- 每个项目都有一个严格的进度计划，并被项目的截止期限和需求所限制。

- 每个项目都需要资源，并且需要对这些资源进行计划和跟踪。

- 每个项目都需要制定预算，并且需要对这些预算进行计划和跟踪，它们可能是以工作小时为单位或是以美元为单位，当然这两种方式结合起来更为合适。

- 每个项目都可能会发生不可预见的情况，项目经理必须有能力立刻做出反应和采取措施以适应这种环境，项目经理的能力是项目成功和失败的关键。

对于项目来说最重要的是，每个项目都有各自需要完成的工作范围。除了上面列举的三个项目外，对于其他类型的项目来说，它们各自的工作范围也是不相同的。不幸的是，任何一种项目管理方法只能满足项目的进度要求、资源预算以及对项目进行跟踪，却不能对项目的工作范围进行量化和测量。结果导致传统的项目管理常常通过为项目管理过程假定一个先决条件，从而来确定项目的工作范围。传统的方式是：“一旦你确定了工作范围，那么我们

就可以提供给你多种量化技术，例如，用于制定计划、安排进度、分配资源、编制预算、跟踪项目的技术。”所有的项目管理技术都依赖于对项目的详细说明和固定的工作范围。

当然，我们推荐大家使用一些定义工作范围的方法。一些项目管理咨询者还能为特定的项目提供一些固定的工作范围模板。在软件开发项目中，人们常常将系统生命周期方法作为一个检查清单，用于定义和检查项目的范围以确保项目的重要内容没有被遗漏。然而，只有在某种程度上对项目工作进行了量化，才能对项目有益。项目的决策直接影响着项目范围（或是说项目范围也能影响人们制定项目决定）。多年来，人们也正是基于这一点来开发项目管理软件，也就是我们常说的“范围定义很重要”。

全面项目控制方法

全面项目控制（Total Project Control, TPC）方法认为项目的全过程是：从最初的概念阶段到提供给客户可交付物的一个连续的整体。在项目的全过程中，通过为组织提供量化的数据和对数据进行分析，全面项目控制方法对传统的项目管理方法进行了改进。

通常，人们认为工作范围仅是项目中的次要部分，但它对于有效地处理项目管理过程非常关键。在彼得·圣吉（Peter Senge）的《第五项修炼》（*The Fifth Discipline*）一书中曾经证明了这一点。确定复杂过程的每个部分都是至关重要的。例如，我们将一个整体的过程分解成不同的阶段，那么每个阶段都可能存在缺陷，这样会加剧项目需要解决的问题。

实际上，工作范围并不是项目的次要部分。工作范围是项目中很重要的部分。这部分内容正是人们给项目投资数百万元的原因。如果项目没有工作范围，也可以用项目的最终可交付成果来代替。我们没有理由花费资源和时间来完成工作范围以外的事情。工作范围就是说明每个项目应该是做什么的，是建造仓库，还是为核反应堆补给燃料，或是将新的消费产品投放到市场。不幸的是传统项目管理总是忽略这一点。

正是由于忽略了这些内容，项目经理（和组织）与纸牌游戏者一样，对赌局中有多少钱是没有概念的。当他们制定投资决策的时候，如何基于这些量化的数据对决策进行量化呢？就如同在赌牌游戏中一样，赌局的大小与否，

一个好的游戏者必须在决定未来投资的时候，对这些风险进行评估和量化。然而，很多项目经理却对商业世界的动态变化视而不见，正是这些变化暗示出项目的工作范围是个不断变化的变量。

因为项目与项目之间的工作范围差别很大。随着时间的改变，在单独的一个项目中，具备管理工作范围变化的能力是非常关键的，即

- 在可以接受的成本内，保证项目质量的满意水平；
- 当我们被迫为了满足项目的进度或预算需求，需要削减项目范围时，应该选择一种最好的方法；
- 如果通过制造附加的可交付成果，项目的投资回报率可以被提高，那么我们就可以增加项目的范围；
- 尽可能多地确定项目的工作范围，并将其作为组合项目中的一部分。

对“全程体系”的思考

全面项目控制需要我们在总体上管理每一个项目的所有参数和数据、所有资源和项目范围。它也提供给我们管理项目的方法和管理组合项目的方法。在管理项目的时候，我们应该将它们看作一个综合的系统，一个整体的系统。这些内容都应该可以被量化、被测量和被相互对比，确保我们不是根据主观思想和狭隘的标准来为项目做决定。那么，怎样做才能保证项目的收益最高呢？

全面项目控制的方法结合了宏观的和微观的工作方法与管理方法。它要求人们基于项目的整体利益来为项目或是活动制定决策。没有微观的管理，高级管理者也能提供量化的数据，这些量化的数据能够协助人们制定项目的详细决定。每个公司应该以最优化项目的利润作为实施项目的方针、原则。

这就是全面项目控制所要提供的内容。全面项目控制方法同时也基于一些关键的传统项目管理技术，例如，工作分解结构、关键路径法、基于活动的成本计算。

关于本书

本书并非要作为传统项目管理的一个指导文件。然而，为了更充分、更

全面地解释全面项目控制的技术,有时我们有必要深入地研究工作分解结构、关键路径法、基于活动的成本计算、资源进度计划、挣值原理和其他一些项目管理技术的基本原理。充分理解传统项目管理方法的基本原理,对于正确评价全面项目控制方法是至关重要的。

本书并非要藐视传统项目管理专家所开发的项目管理理论和方法。它们都是令人惊奇的和具有创造性的工具。当然,任何一个不熟悉这些技术的读者都会从这些项目管理方法中获得很好的建议。

虽然如此,传统项目管理方法所忽略的一些关键数据仍是本书的争论焦点,这一点不仅对有效地管理项目,而且对更普遍有效地利用项目管理方法至关重要。管理的目标就是采取更有利的方式指导商业运作。因此,项目管理与预期项目利润结合得越直接,项目人员的实施热情就越高涨,不仅是在每个项目中,在整个企业中也是如此。全面项目控制方法提供了这两者之间的直接联系。

目 录

绪 言	1
传统项目管理的发展	1
项目管理和软件业	3
第 1 章 项目的本质	8
项目的定义	9
多项目的组合管理	12
总结	17
第 2 章 全面项目控制计划的概述	18
项目计划的好处	20
制定项目计划的目的	21
结论	25
似是而非的论点	25
如何制定项目计划	26
计划和跟踪项目的 DIPP	30
第 3 章 编制工作计划的观点	33
量化项目三角形	35
全面项目控制的商业方案	36
最优化项目的 DIPP 值	41
结论	45

第 4 章 编制工作范围计划	47
范围文档	50
假设文档	52
备忘录	53
第 5 章 编制工作分解结构	56
组织分解结构和工作分解结构	57
职能分解结构和产品分解结构的对比	60
对工作分解结构进行编码	64
编制工作分解结构的六个原则	66
工作分解结构是管理范围变更的工具	69
价值分解结构	71
工作分解结构的数据字典	78
估算和精确性	79
第 6 章 编制进度计划一：关键路径法	82
关键路径法的历史	82
利用关键路径法	83
管理储备、应急和预留估算	85
为 DIPP 而工作	88
多任务产生的影响	88
量化多任务产生的影响	89
先后关系	90
祖先和子孙	91
标有平行活动的关键路径网络图	91
正推法和倒推法	93
总浮动时间	98
自由浮动时间	99
进度约束条件	100
利用关键路径法优化项目的进度计划	101
DRAG	101

第 7 章 编制进度计划二：前导图法	108
FS、SS、FF 和 SF.....	108
滞后.....	114
计算前导图中各活动的 DRAG 值.....	119
前导图法是真正先进的方法吗.....	121
利用 DRAG 值优化前导图的进度计划.....	131
双倍资源估算历时法（DRED）.....	137
总结关键路径法的好处.....	140
编制项目进度计划的其他方法.....	143
全面项目控制中历时估算的步骤.....	149
全面项目控制方法对项目进度计划造成的变化.....	150
总结.....	151
第 8 章 基于活动的资源分配	153
基于活动的资源分配（ABRA）和基于活动的成本核算（ABC）.....	154
资源数据库.....	159
项目预算.....	160
计算项目的 DIPP.....	163
分析和贯彻 DRED.....	164
全面项目控制的价值进度计划.....	176
总结.....	179
第 9 章 资源的进度计划和资源平衡	180
衡量资源使用情况的参数.....	180
非关键路径上活动的资源平衡.....	183
关键路径上活动的资源平衡.....	186
受时间限制的资源平衡法与受资源限制的资源平衡法.....	188
CLUB.....	192
资源进度计划的 DRAG.....	192
资源使用情况的 DRAG（RAD）.....	193
计算 RAD.....	193

全面项目控制	► 项目经理人整合项目规划、评估与跟踪的工作指南
RAD 的价值	194
可用的额外费用	197
HRD 和 CLUBS	198
多项目的资源进度计划	200
第 10 章 跟踪和控制项目	203
项目的最后审批关卡	204
挣值进度计划	210
临界标准	212
总结	217
第 11 章 结论	219

绪 言

每个项目，无论属于什么行业或什么类型，都应该由三个变量组成：范围、时间和成本。我们可以用一个项目三角形来表示这三个变量，如图 1 所示。范围是指所有需要执行工作的总和，也是所有活动的总和。成本是指完成工作范围所需的费用。时间是指从项目的概念阶段到项目完成所需花费的总时间，也是完成所有工作所花费的时间。我们在此建议使用这样的项目三角形。



图 1 项目三角形

传统的项目管理只处理项目三角形中两条边所代表的内容，即时间和成本。当然，项目管理软件可以将项目的成本和进度当作一个整体进行处理。更确切地说，就是项目管理软件可以显示由于项目进度变化而对成本造成的影响。但是整个项目依赖的基础是什么呢？是工作范围吗？是基线吗？我们确实需要根据项目三角形中的三个变量来制定项目的决策吗？我们可以看到由于这三个变量的变化而对项目造成的影响吗？

传统项目管理的发展

在 1957 年到 1958 年间，诞生了很多项目管理方面的著作。在这两年中，

人们发明了在项目界最有名的两项技术。建筑行业在 1957 年发明了关键路径法 (Critical Path Method, CPM); 紧接着第二年, 在美国海军北极星导弹项目中, 人们发明了计划评审技术 (Program Evaluation and Review Technique, PERT)。

因此, 从最初的项目概念起, 人们就一直将项目管理看作是一个制定项目进度计划的工具。随着项目管理的发展, 人们以原始的关键路径法为基础发明了其他的项目管理技术。在 1964 年, IBM 公司的人员通过对关键路径法的改进, 发明了前导图法 (Precedence Diagram Methodology, PDM)。该方法可以使人们更灵活、更简单地制定项目的进度计划, 可以利用基于活动的资源分配 (Activity-based Resource Assignments, ABRA) 来制定项目的资源进度计划, 可以利用基于活动的成本预算分配 (Activity-based Costing, ABC) 来制定项目的成本进度计划, 还可以对项目的挣值进行跟踪和分析。在过去的 20 年中, 人们不断地对项目管理方法进行改进, 可能有的方法还优于全面项目控制方法。

从那以后, 很多商业公司开始使用计算机来管理项目, 它们将项目管理软件安装在大型机、微型机或网络上, 使项目经理可以在项目办公室与其他计划编制人员、会计师共同管理项目, 并可以向公司高级管理层汇报项目的进展情况, 项目经理有责任保证按时和在预算内完成项目。(即使在资源不充足的情况下, 项目经理也要确保项目可交付成果的交付时间满足项目的要求以及项目可交付成果满足项目的质量要求。)

最终, 项目管理在不同行业、不同公司和各种类型的项目中都取得了不同程度的成功。项目管理也变得非常有名。然而, 很多表面上看似很成功的项目 (如项目进度没有延后, 项目预算没有超支), 往往都以牺牲项目范围、项目细节和项目质量为代价, 并且这种牺牲是不可见的。导致这样结果的原因是缺乏综合的范围计划。但是我们也不可否认仍然有很多项目是真正成功的。在项目中, 对于很多项目管理技术我们应该重视而不是忽略。我们越能真正地运用这些技术, 项目成功的机会就会越大。

但是在关键路径法被发明 40 年后的今天, 仍然有很多美国的公司忽视该方法。我们经常可以看到高级经理管理项目的方法: “我不关心你如何完成该项目, 只要求你按时完成该项目就可以了。我还要关心其他比项目更重要的事情。”一旦项目进度发生延误, 他们往往将过错归因于“领导能力”不佳,

因此需要雇用一名更好的项目经理。众所周知，拿破仑是个著名的领导者，曾经有数以百计的士兵跟随着他。但是他们仍然被冻死在攻打俄国的道路上，自然攻打俄国的计划也就失败了。

高级经理的想法是正确的，我们需要领导的能力——但是这是整个系统需要考虑的问题，而不是项目管理层面需要考虑的问题。高级经理应该采取一些必要的措施将项目管理和公司紧密地结合起来。然而，他们常常不这样做。即使他们想这样做，传统的项目管理也没有告诉他们该如何去做。

当然，项目管理也是企业全面质量管理的一个关键部分。任何一个准备执行全面质量管理的企业，如果没有程序、流程来确保关键路径进度计划的运用和对项目进行最优化，那么其全面质量管理也只是无稽之谈，只会浪费数百万美元而不会产生任何结果（见第6章和第7章）。如果每个部门都不知道为解决每个项目资源瓶颈问题所需的花费，那么就不能对部门人员进行合理的分配。

项目管理和软件业

人们不使用项目管理技术的理由常常是项目的工作类型不同或项目的行业不同。实际上，项目管理的理论对于每个人、每种类型的项目来说都是非常有用和有益的。

几年前，在马萨诸塞州的剑桥大学，我们与国际管理咨询公司的信息系统负责人共同召开了一个研讨会。当我们讨论完关于政治的话题后，大家已经筋疲力尽了，此时我们将话题转到项目管理上。“看，”CIO说，“在制造业和建筑业的项目中，每个人的工作都非常饱满。在项目结束的时候，人们就可以制造出有形的产品，每个人都知道自己做了什么。但是对于一个搭建系统最好的程序员来说，直到最后你也不知道他还需要多长时间才能结束项目。他们在项目开始的时候，就放弃了使用关键路径法或者其他的项目管理方法。”

我回答：“你的意思是，因为他们不知道或不确定项目将会实施多长时间，那么就不能指出项目应该花费的时间吗？”

导致这样情况的原因可能是：软件开发项目自身的复杂性，程序员的能力各不相同，以及技术规格说明书的内容含糊不清。因此，在项目的计划和

控制阶段，人们就对项目产生了抵抗心理，并为此找出各种理由。

此时 CIO 的直接反应是：

项目管理不适合“软性”的项目，例如软件开发型项目；

项目管理适合“硬性”（可以清楚地确定项目的需求，并能根据历史数据估算任务的历时）的项目，例如建筑类型的项目和制造类型的项目。

其实，软件型的项目与其他类型的项目有很多相同之处，制造型的公司和建筑型的公司往往都不知道传统项目管理工具所能带来的好处。即使意识到这一点，他们对于项目管理也是持不认真的态度，并且他们所掌握的项目管理知识也非常有限。

那么软行业是指什么呢？娱乐业吗？印刷业吗？医药业吗？广告业吗？商业银行业吗？项目管理能产生长远的影响吗？

事实上，软件开发型项目也适合采用项目管理，软件行业也常常是产值数亿行业中的领头行业。毫无疑问，那些没有采用项目管理方法的公司每年都要浪费大量的金钱，而使用项目管理方法的公司，却可以节省很多不必要的开支。

软件业和项目管理软件

在实施项目管理的过程中，最大的问题就是人们的误解。人们误以为一旦购买了项目管理软件并安装上线运行后，就可以从项目管理方法中获益了。许多制造业者、工程师和建筑师正在依赖于这些项目管理软件，而这些项目管理软件也是由一些软件人员设计、开发、销售的。

目前，在市场上已有成百种不同的项目管理软件。软件的价格也从 6 位数字到任意价格不等，软件所实现的功能也不相同。由于设计、开发项目管理软件的软件工程师缺少项目的知识，项目管理软件的功能非常有限。同样软件的大部分功能也无法真正实现管理项目的目的，软件仅能根据所输入的基本信息来计算相关数据。项目结果还需要人们自己来决定。软件只能帮助人们理解那些数据意味着什么，这些数据为什么非常重要。

几年前，我在弗吉尼亚一个主要的政府部门，与其承包商召开了一个研讨会。会议的主要议题是“如何提高项目管理软件的执行效率”。

“项目管理软件系统总出现麻烦。”有人说，“它是垃圾，应该被清扫出去的垃圾。”