

# 关键链

突破项目管理的瓶颈

**Critical Chain**

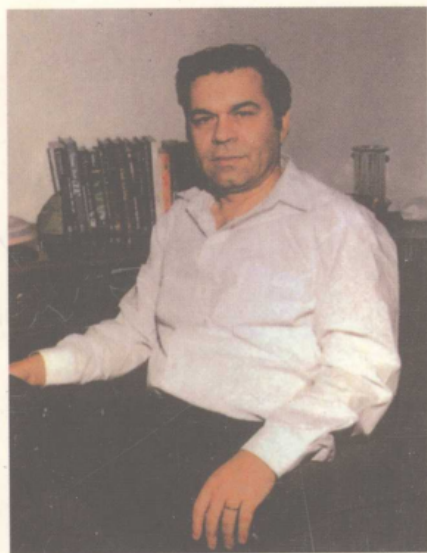
史上最畅销企管小说作家  
高德拉特(Eliyahu M. Goldratt) 著  
罗嘉颖 译  
罗镇坤 审校

项目管理界几十年来最大突破  
业高级管理人员必读经典  
德拉特继《目标》和《绝不是靠运气》又一畅销佳作

继《目标》和《绝不是靠运气》这两部驰名世界的商业小说后,以色列籍物理学家和企管大师高德拉特博士又将“TOC制约法”引进项目管理的领域,发展出“关键链”的方法,并再次以小说形式,写成《关键链》这本书,介绍此崭新的观念。

项目管理是管理学上一个非常重要的课题,当今的企业中,管理人员无可避免都要领导或参与一些项目,要有效统领项目的每个环节,一同向项目的目标迈进,是个难度极高的挑战。自本书英文版出版以来,许多欧美国家已广泛运用关键链管理项目,成绩斐然,如英特尔、福特汽车等知名企业,都是实践关键链的受益者。

在市场竞争日趋激烈的今天,要取得制胜先机,您绝不能错过《关键链》,它将带给您在项目管理上无限的启发。



作者/高德拉特



审校者/罗镇坤 高德拉特机构 区域总裁

ISBN 7-80197-088-8



9 787801 970886 >

ISBN 7-80197-088-8/F·089

定价: 59.00元

F224.5  
G103

# 关键链

突破项目管理的瓶颈

史上最畅销企管小说作家  
高德拉特(Eliyahu M.Goldratt) 著  
罗嘉颖 译  
罗镇坤 审校

项目管理界几十年来最大突破  
企业高级管理人员必读经典  
高德拉特继《目标》和《绝不是靠运气》又一畅销佳作

 **企业管理出版社**  
ENTERPRISE MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

著作权登记图字 01-2004-3677

图书在版编目 (CIP) 数据

关键词: 突破项目管理的瓶颈/ (以) 高德拉特著;

罗嘉颖译。—北京: 企业管理出版社, 2004.6

ISBN 7-80197-088-8

I. 关... II. ①高... ②罗... III. 项目管理

IV. F224. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 058745 号

---

书 名: 关键词: 突破项目管理的瓶颈

作 者: (以) 高德拉特 著 罗嘉颖 译 罗镇坤 审校

责任编辑: 王仕斌

书 号: ISBN7-80197-088-8/F·089

出版发行: 企业管理出版社

地 址: 北京市海淀区紫竹院南路 17 号 邮编: 100044

网 址: <http://www.ccc-cceda.org.cn/cbs>

电 话: 出版部 68414643 发行部 68414644 编辑部 68701920-801

电子信箱: 80147@sina.com wsb@263.net.cn

印 刷: 北京平谷大华山印刷厂

经 销: 新华书店

规 格: 880 毫米×1230 毫米 32 开本 8.125 印张 150 千字

版 次: 2004 年 6 月第 1 版 2004 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 59.00 元

---

版权所有 翻版必究 印装有误 负责调换

## 作者简介

高德拉特 (Eliyahu M. Goldratt)

高德拉特博士是以色列物理学家及企管大师，他的第一本企管作品《目标》大胆地借着小说的手法，说明如何以近乎常识的逻辑推演，解决复杂的管理问题，结果一炮而红，《目标》迄今已翻译成二十多种文字，全球销售量达三百多万册，被英国《经济人》杂志誉为最成功的一本企管小说。

《目标》反映了一位科学家对管理问题的种种思考。高德拉特原本设计了一套昂贵的软件来帮助企业提高经营绩效，并写了《目标》这本书，来解释他独创的“TOC制约法”(Theory Of Constraints)，但是起初根本得不到出版商青睐，他们质疑：“由物理学家写的企管小说？把科学方法应用在企业管理上？没有人会读这样的一本书的。”

高德拉特不气馁，利用商展和各种机会，自己推广这本书，不久信件就如雪片般飞来，一位企业主管在信上告诉他：“这正是我一直在寻找的书！我规定所有员工在读完这本书以后，才准休假，这本书让我们公司脱胎换骨！”高德拉特把这封信连同全部书稿，寄去给北河出版社(North River Press)，一本畅销书于焉诞生，连品管大师戴明博士读了以后，都大力赞扬。

高德拉特二十岁时就立志要教导别人思考的方法，他对于传播观念，抱着极大的狂热，可以一天只睡三个小时，奔波世界各地发表演说。他还创立了“高德拉特学会”来推广观念，在全球广设分部，训练TOC人才，辅导对象除了通用汽车、波音飞机等大企业外，还包括教师、美国空军将领等的各行各业。

继《目标》后，作者还写了《绝不是靠运气》，《关键链》可以说是两书的续篇，但也可将之看成一个独立、完整的企管故事。高德拉特的最新作品是Necessary But Not Sufficient，一本以电脑化的企业资源计划(ERP)为主线的小说。

## 译者简介

罗嘉颖

香港大学文学院毕业，专攻翻译及管理，除中、英文外，通晓德文和西班牙文，曾游学德国和美国，深入探讨语言的奥秘。

罗嘉颖是新一代翻译人，她的第一部大型翻译作品《关键链》已夺得2003年度台湾“金书奖”，并获评审委员会一致推荐，下一译作是高德拉特博士的企管小说《Necessary But Not Sufficient》。

## 审校者简介

罗镇坤

美国纽约州州立大学毕业，国际性的“高德拉特机构”区域总裁，负责在本地区推广本书作者高德拉特博士所发明的TOC制约法。

他是专业工程师，具多年管理经验，曾在香港国际货柜码头公司、香港中华煤气公司、中华电力公司等担任高级管理职位。专业资格包括香港工程师学会及英国电脑学会资深会员，欧洲工业工程师学会、英国管理服务学会、美国电机与电子工程师学会、香港管理专业协会会员。

他曾前往以色列、美国及英国接受最深入的TOC训练，并进行实习。

他任教的TOC课程是本地区最受欢迎的高级管理课程之一，他亦提供TOC顾问服务，协助企业全面实施TOC。

力天香港有限公司是他于1995年所创立，他担任董事总经理，负责在高德拉特博士授权下出版TOC系列著作的中文版。

导读

## 先抓住《关键链》背后的玄机

高德拉特机构 区域总裁 罗镇坤

《关键链》是高德拉特博士继《目标》和《绝不是靠运气》后第三本企管小说，广大读者期待已久。跟前两本书一样，请让我在这里提供一些背景资料，令大家阅读时得益更多。

作者高德拉特博士是以色列物理学家，“制约法”(Theory Of Constraints, 简称TOC)发明人。他的成名作《目标》以生产管理为主线，《绝不是靠运气》以配销管理、及如何破解冲突等问题为主线，而《关键链》则主要谈项目管理。虽然三本书触及的领域截然不同，但分析和解决问题的方法却是一样，都是TOC，尤其是当中的“思维方法”。

《关键链》可说是前两本书的续篇，虽然两书的主角罗哥不再出现，但屡创奇迹的优尼公司仍在，并带给故事人物很多启发。

### 必须好好掌握的管理技术

项目管理(Project Management)是管理学上一个非常重要的课题，项目其实无处不在，下至安排办公室的小维修、策划员工周年聚餐及联欢节目，上至开发及推出新一代电脑产品、建造新国际机场、跨海大桥、筹办奥运会、兴建海上钻油台……等等，无一不是项目。

项目都有一定的特征，它们都有指定的完成日期及开支限制，达致的成果需符合一定的要求，内容不能随便删减，资源的调配亦有限制，例如可动用的专家、后勤人员和设备等，它们往往是跨部门的，牵涉的层面会很多而且复杂，包括企业外

的，例如供应商、转包商等等。要有效地统领项目所有环节，一同向项目的目标迈进，难度实在不低，期间要面对的不确定因素，以及跨部门、跨企业的协调，都极考功夫。

当今的企业中，管理人员都难免要领导或参与一些项目。因此项目管理技巧是必须好好掌握的基本功，而项目管理就是高德拉特博士继前两本书后力图攻克另一个高难度领域。

### 必须寻找突破！

管理项目最普遍的工具是“关键路线” (Critical Path)，二次世界大战后出现，一直沿用至今，奇怪的是，半个世纪以来，项目管理这个领域一直没有重大突破，“关键路线”依然是金科玉律。

但我们经常听到：某某大工程严重延误，承建商被告上法庭；某公司的重要高科技产品迟迟未能开发出来，令市场大为失望，股价下跌，公司上下人心惶惶；某计划严重超支，负责人被逼下马；某基建项目因怕赶不及完工期，偷偷将一些工序删除或草草完事，匆忙启用，造成日后伤亡惨重的大灾难……。项目出问题，原因很多，但大家有否质疑，是不是人人奉行的项目管理方法有致命的盲点，令我们吃尽苦头呢？——虽然出了九牛二虎之力，照足关键路线法办事，仍然波折重重，甚至一败涂地？

高德拉特博士的结论是：一定要寻求突破。

TOC在生产领域为众多企业带来突破性的成绩后，高德拉特博士尝试在项目管理领域中达到同样的突破，挑战“关键路线”，虽然项目管理涉及的层面更广，但其实两个领域有颇多共通之处：生产线上有瓶颈，项目亦有瓶颈；生产线上每个环节的运作会有波动，项目亦然……。

经过一番研究和实验，高德拉特博士终于成功将TOC引申



至项目管理领域，发明了取代关键路线的“关键链”(Critical Chain)，并于1997年写成这本书，介绍这个崭新的概念。

### 有趣的表达方式

跟《目标》和《绝不是靠运气》一样，这本书以小说形式写成，故事的主要人物是来自各个行业的管理人员。鉴于现行的项目管理知识不足以应付他们日常工作所需，这群人不约而同参加一个在职工商管理硕士课程，希望得到答案。在导师带领下，他们一步一步分析项目管理问题的源头，然后一起寻找解决方案，读者可以看到，关键链这个突破是怎样一步一步孵化出来的，过程有点像《目标》主角罗哥绞尽脑汁寻找方案挽救他的工厂，同样有趣，同样充满悬疑性，同样是苏格拉底式(Socratic approach)的探索问题，引人入胜。

故事以在职工商管理硕士班中所发生的事作为背景，读者可能以为这本书会比较偏重学术性，其实不然，因为班中所有学生都是现职的经理，各自带了最棘手的项目难题而来，要求一一解答，因此故事内容极能针对企业所面对的实战问题。另一方面，高德拉特博士亦在书中对大学一般守旧的教学和选拔人才方法进行批判，并提出挑战性的新理念。

搞生产而又看过《目标》的朋友，读《关键链》一定会有不少惊喜，因为书中颇详细的分析了生产线上的问题，然后将结论引申到项目中去，他们会发觉两者其实浑然一体，这本书反过来令他们对生产问题的了解跨进了一大步。

### 关键链带来的突破实例

这本书的英文版原著在1997年面世以来，很多国家已经广泛地运用关键链管理项目，成绩斐然，在欧美很多大企业中，身经百战的项目经理都要放下手中的工作，成批成批地上关键链和TOC的课，决心铲除脑子中的项目管理旧概念，从头学

起。

在欧美，最热门和最多人谈论的，是怎样利用关键链来策动新产品开发项目，这也难怪，市场竞争日趋激烈，争分夺秒，开发项目能否如期完成，是成败关键，不论新产品是电脑软件，还是小轿车，要面对的压力都是一样的。

高德拉特博士是以色列人，推行TOC式项目管理最彻底，要算以色列。以色列的国防工业在国际上有一定的地位，国防工业的机构和企业掌握关键链相当深入和全面，以色列政府甚至有明文规定，想接国防研发合约或订单，企业必须受过关键链的正式训练，否则没有资格竞逐，因为当局清楚知道，不运用关键链，项目出乱子的机会是很大的。这项规定其实和另外一个普遍现象很相似：很多先进机构都规定，只光顾考取了ISO 9000品管资格的供应商，否则品质没有保障。两者实在异曲同工，而以色列是开创了先河，比各国走先了一大步。

英特尔（Intel）在爱尔兰兴建一间昂贵的工厂，项目未到一半，工程进度和所余拨款就已出现危机，运用TOC式项目管理后，项目卒之能如期完成，而且没有超支。

福特汽车电子部在多个国家广泛运用TOC管理项目，在匈牙利，他们兴建了一条生产线，总指挥形容该厂的投产是电子部有史以来最顺利的，但在葡萄牙的姊妹厂不同意，说：“最顺利应数葡萄牙，我们运用TOC更老到。”

以色列飞机工业有限公司运用TOC后，能将飞机维修施工期由三个月缩减至两星期。

Harris Corporation在美国宾夕法尼亚州兴建一间芯片厂时，业界估计他们需要二十八至三十六个月才能建成，而根据关键链原则制订出来的计划却只需十八个月，结果在一群精通TOC的项目组人员奋战下，实际上只用了十三个月。

值得注意的是，TOC达致的改善一般都是相当显著的，决不是改善百分之三至五那类幅度。

### 不断探索和学习

TOC系列作品的读者主要是企业界高层管理人员，一般都很忙，为方便他们抓紧时间阅读，我在第243页加上书中人物名录，内载各人名字和角色身份，因此就算没有时间一口气读完，每次翻开书本，仍然可以很快的重新投入书中的情节中。此举是新尝试，是否有帮助，希望读者告诉我。

TOC是个不断在演化和改进的概念，作者在1997年出了这本书后，继续努力探索，尤其针对最棘手的“多项目”问题，那就是当多个项目同时进行，而又互相争夺某些重要资源时，例如实验室、具某种特长的设计师、工程师等，应该怎么办？他现已得出一整套解决办法。《关键链》也有提及“多项目”，但现今这方面的知识当然比当年作者出书时丰富及深入得多了。

所以说，读《关键链》，只是一个起点，一定要不断探索、不断学习，才能牢牢掌握及运用好TOC。高德拉特博士创立的全球性的“高德拉特机构”在本地区开办的各种TOC课程，包括公开课程和专为个别企业设计的内部课程，是跟进和学习的渠道，更重要的是，“高德拉特机构”提供顾问服务，帮助企业全面推行TOC。

作为“高德拉特机构”区域总裁，本人深感任重道远，希望借着《关键链》这本书，结合对TOC有兴趣的企业和人士，形成网络，一同讨论、探索、学习和实践TOC，详情请参看第244-245页的附录。在TOC的道路上，我们起步虽然比欧美国家迟，但只要努力，本地区的广大企业一定可以迎头赶上，一定可以。

## 目录

导读 先抓住《关键链》背后的玄机	罗镇坤
.....	五
1. 智囊团成军	1
2. 需求最殷的领域	7
3. 不向名气低头	14
4. U-2型高空侦察机的启示	19
5. 预算案起风波	28
6. 扑朔迷离的安全时间	34
7. “我实在没法拿起屠刀”	50
8. 报告的包装	58
9. 专注	64
10. 常识和逻辑	76
11. 两个世界爆发冲突	82
12. 到优尼公司取经	101
13. 三进三出	111
14. 晴天霹雳	125
15. TOC生产管理引发灵感	132

## 关键链 Critical Chain

---

16. 三种缓冲, 各显神通 .....	146
17. 怎样衡量缓冲? .....	156
18. 供应商和转包商 .....	166
19. “让你我留下最美好的回忆” .....	183
20. 奖金vs罚款 .....	191
21. 知音者的交流会 .....	199
22. “关键链”诞生了.....	204
23. 信心危机 .....	218
24. 项目经理大混战 .....	226
25. 回报 .....	236

## 1. 智囊团成军

“董事会会议现在休会。”赞厘模顿公司主席兼行政总裁普曼宣布。各董事缓缓步出会议室，一面轻声交谈。上一季的业绩是公司有史以来最好的，董事都满意，但说不上特别兴奋，大家已经习以为常了，过去六年，差不多每季都比上一季好。

“我要和你谈一谈。”普曼对李维说，一面微笑着继续和董事们握手，其他人都离去后，他们坐下来。

“你看过麦亚伦顾问公司的报告书吗？”普曼问。

李维是工程部主管，曾坚持聘请顾问深入分析公司的产品开发业务，由决定新产品的功能、产品的开发，直到生产和营销。

事实上，公司没有故步自封，不断引进新科技、新器材、甚至新的管理方法，这已经是司空见惯了，否则就无法成为当今行业的翘楚。虽然如此，李维仍然坚持引入外来专家。他说：“当局者迷，某些现象可能只有外来人才能察觉得到。”普曼全力支持他，事实上亦没有人出来反对过他的提议。

功夫实在不少，费用也非常庞大，一个星期前，一本厚达四百页的顾问报告书终于出来了。

“我认为他们做得实在好，指出了很多我们忽视了的地方，这些钱花得很值得。”李维说。

“我同意，这份报告书有很多好的建议，但我更关心的是当中没有提及的问题。李维，如果我们全盘实行他们的建议，你认为产品开发时间可以缩短多少？”

“很难说，大概百分之五吧，甚至可能不到。”

“我也是这样想，如今我们总算深入考虑过所有常规方法了，但正如我们所料，作用不大。”

普曼站起来。“剩下来的只有一件事可以做，李维，发动你的智囊团。”

“难度很高啊。”李维亦站了起来。

他们一起步出会议室，普曼继续说：“难度真的很高，无奈我们正如履薄冰，一定要寻求突破，一定要。”

李维望着坐在他桌子前面三位年轻的经理，心里觉得不是滋味，他们实在太年轻了，经验不足，实在难当此重任，但那是普曼的主意。

普曼曾对他说：“李维，高级的经验老手太受现行的一套束缚了，如果有人能想出突破性的点子大大改善我们的业务，那必定是年轻人，只有他们，仍然充满叛逆性，仍然敢于挑战规章制度。你还记得，我们开始闯天下的时候，是多么年轻和缺乏经验吗？我们打破了所有常规，看看我们今天的成就！”

他们亦曾‘成功’把创立的第一间公司搞得一塌糊涂，但李维觉得没有必要在这个时候提醒他这段经历了。

“你们都互相认识吗？”他问三位。“何不自我介绍一下？马可，由你开始。”

“我是马可，来自工程部。”

马可今年三十二岁，是个大胖子，声如洪钟，加盟公司已经八年了，最近晋升为 A226 型号的项目经理 (project manager)，他不是普曼所要求的叛逆型的人，而李维亦担心这任命会影响 A226 的开发，但他们需要一个好的组长。

“马可将会是你们的组长。”李维补充说。“我们认为他开明，愿意接受建设性的批评；亦有学识及智慧处理不切实际的批评；他为人随和，能确保大家和气的的工作。如果他并不是这样，你们就要让我知道。”

他们有点紧张，笑不出来，这是他们第一次被邀请到工程部主任的办公室来。李维以手势示意当中那位女士发言。

她沿用马可的样板，说：“我是露芙，来自营销部。”

“你的工作呢？”李维鼓励她说详细点。

“产品经理，负责策划 A106 的推广。”

A106 是时下最成功的产品，其他两人早已听闻。

李维解释说：“露芙入选，是因为她正直和诚实，你们将会深切体会她对问题穷追不舍的性格。”

李维的目光转向小组最后一位成员，他作出回应：“我是佛烈，豆子点算员。”

“还不算是豆子点算员。”李维大笑。“佛烈专长财务核查，是我们最尊重的项目核查员（project auditor）。你们大概都有点诧异，为什么今天会找你们来？”

马可和露芙点头，佛烈继续摆出一张扑克脸。

“由现在开始，你们就是一个智囊团，任务是寻找一个方案，解决一个危害公司长远发展的难题。”他顿一顿，用严肃的目光扫视各人。

“让我先解释到底是什么难题。”

他站起来，用笔在白板上画了一条曲线。

“你们认得这条曲线吧？”他问。

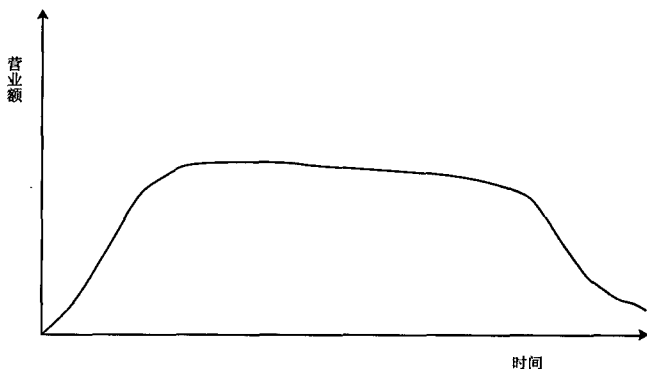
“你们可以在任何教科书中找到，曲线描述产品的生命周期，开始时，产品刚推出市场，销量上升，然后产品渐趋成熟，销量平稳，继而渐渐下跌、最后消失，这个过程符合你们对公司产品的理解吗？”

他们大概认为这是一条纯修辞性的问题，直至他追问：“怎么样？”

“以我们的情形来说，它更像一个三角形。”马可主动作答。



“新数据机的市场推广还未完成，我们已经主动把它报废，我们推出更新的产品，把它打下来。”



“这不合情理吗？”李维问。

“我没有这样说。”马可急忙澄清。

露芙帮他一把：“就算我们不推出更新的数据机，竞争对手亦一定会，目前的数据机迟早必被废掉，唯一的区别是我们的市场占有率亦要赔上。”

“对，市场的竞争压力逼使我们每六个月就要推出一代新的数据机。”马可说。

他们都点头。

李维说：“现在让我解释一下一些你们大概不大熟悉的事情，根据华尔街昨天的报价，我们公司的股票是 62.48 元一股，这样高的股价并不是基于公司资产或利润，而是基于投资者对公司将来发展和盈利的憧憬，以我们过去骄人的成绩，这憧憬是合理的，但是，你们了解到这憧憬的基础是多么脆弱的吗？”

无人尝试答话，李维继续说：“只要你丢失一次，推出一个