

简单而有效的常识管理

制约理论

突破企业经营瓶颈的有效方法

金升龙/编著

广东省出版集团
广东经济出版社

TOC

寻找经营的薄弱环节



简单而有效的常识管理

制约理论

突破企业经营瓶颈的有效方法

金升龙/编著



广东省出版集团
广东经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

制约理论: 突破企业经营瓶颈的有效方法/金升龙编
著. —广州: 广东经济出版社, 2004.6

ISBN 7-80677-774-1

I. 制… II. 金… III. 企业管理 IV. F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 056176 号

出版 发行	广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 5 楼)
经销	广东新华发行集团
印刷	湛江日报社印刷厂 (湛江康宁路 17 号)
开本	787 毫米×1092 毫米 1/16
印张	18 2 插页
字数	259 000 字
版次	2004 年 6 月第 1 版
印次	2004 年 6 月第 1 次
印数	1~5 000 册
书号	ISBN 7-80677-774-1 / F·1084
定价	38.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

发行部地址: 广州市合群一马路 111 号省图批 107 号

电话: [020] 83780718 83790316 邮政编码: 510100

邮购地址: 广州市东湖西路邮局 29 号信箱 邮政编码: 510100

(广东经世图书发行中心)

本社网址: www.sun-book.com

·版权所有 翻印必究·

由于企业管理具有不确定性以及在管理过程中管理者个人行为对组织所产生的巨大影响，非理性的力量经常影响管理过程。企业管理活动经常披上了神秘色彩，管理者个人的直觉和判断被推到了较高的位置，相反理性思维和科学方法经常退居次要位置。当经营活动以经验和直觉作为依据展开时企业所期待的经营结果将具有很大的风险和不确定性，产生结果的原因分析产生偏差，将会把企业带入迷惘之中。

理性思维和科学方法应成为企业经营的基础，经营管理活动尽管有很多不确定性，但还是具有其规律性。对现有方法、理念和基本假设重新评价、不断推翻原有假设，提出新假设构成了研究和探索客观规律的重要途径。管理科学的研究同样需要上述过程的不断重复，需要以不断探索和创新精神寻找企业经营活动的基本内在规律。基于上述思考，本书将研究制约理论，目的是如何在管理这个既是科学又是艺术的领域中更加深入地引入理性和科学的方法，引导管理者进行更加科学、理性地经营企业，实现经营企业的目标。

制约理论把企业作为整体进行研究，系统分析了整个企业的运作，把研究重点放在如何把企业有限的资源用在系统中最重要的一环，以达到整个系统的最大效益。为了寻找企业最重要的一环——制约因素，提出了思维方法，制约理论的思维方法引导人们寻找系统中的制约因素、改善目标、解决方案和解决问题的过程。这些过程简单表述为改变什么 (What to change)?、改变成什么 (To what to change to)? 如何改变 (How to change)?，并针对所提问题进行了深入分析。这些分析方法采用了规范的科学研究方法“果——因——果”分析方法，准确寻找核心问题。制约管理的思维方法提出了实用的思维工具，这些思维工具主要是现状树、未来树、冲突图、前提树和转移树等。运用制约理

论的思维过程是不断推翻现有一些不合理的假设，根据需要解决的问题提出新的前提和假设，使问题能够得到充分合理解决。

制约理论不仅提出了思维方法，还针对企业的具体问题提出了卓有成效的解决方案。这些解决方案主要是用于生产过程的“鼓-缓冲-绳”DBR 生产计划方法、用于项目管理的“关键链”、有效产出的财务分析和业绩衡量方法、针对具体问题的解决方案。这些方法的合理使用使企业能够在极短时间内及无需大量额外投资下，达到运作及盈利上的显著改善。制约理论并不复杂，很多业界的专家誉之为「简单而有效的常识管理」，在企业管理中减少生产周期、降低库存、提高有效产出方面具有独特的思路和方法。

在本书的编写过程中大量收集了有关制约理论的国内外文献和书籍，并经历了严格的实践检验。在实践中发现推行制约理论能够为企业在有效产出、库存、生产周期和企业生产率等方面取得显著改善，尤其对公司的库存下降、生产周期缩短、前置时间减少等方面效果非常显著，减少的幅度达到或超过 50%。推进制约理论过程中公司领导的坚定信念和努力是整个过程顺利推进的重要保证。

长期以来我国企业的管理基础薄弱，企业生产效率和效益大都处于较低水平，对市场的反应能力、企业的生产力水平、企业创新能力等方面存在巨大的问题，目前在很多企业延期交货、库存积压、生产计划混乱、对市场反应迟钝、部门间互相扯皮等负面现象还时有发生。如何提高企业竞争力将是每个管理者必须面对和解决的问题，希望本书讨论的理论和方法能给管理者提供部分答案，帮助企业提升其竞争能力。

目前我国企业的经营环境越来越严峻，一方面由于我国加入 WTO

出现了更多的市场机会，另一方面将会面临前所未有的竞争局面。企业在这种竞争环境中生存和发展必须不断的对其自身的管理进行改进和提高。制约理论面对企业最基本的问题，这些基本问题包括三个方面，有效产出、库存、运作费用。上述三个方面的改善是企业经营活动的最基本、最重要的目标，是衡量企业管理工作成败的重要依据。制约理论是西方社会比较成功的管理方法，很多公司导入制约理论后其经营业绩有比较明显的改善。尽管东西方文化上存在一定的差异，但企业经营的基本活动规律是相同的，希望制约理论能够推动经营管理人员更加理性的经营企业，实现企业的目标。

本书的编写重点放在理论和实践的结合上，书中系统的讨论了制约理论的基本理论和方法，这些理论和方法主要是生产管理、项目管理、有效产出、财务分析和业绩衡量等内容。书中不仅对理论进行了讨论，还运用一些例子进行了必要的案例分析和讨论。

目前国内还没有一本比较系统地介绍制约理论的书籍，有关制约理论的研究和实践处于启蒙阶段。本书编写的目的是使读者能够基本了解制约理论和方法，并在实践中能够采用相应的理论和方法解决企业实践中出现的问题。

编写此书相当辛苦，编写过程中参考了很多国外有关制约理论的文献和资料，也对过去企业管理实践进行了总结，希望能够起到抛砖引玉的作用。

金升龙

2004年5月18日

e-mail: jinshenl88@sohu.com

目 录

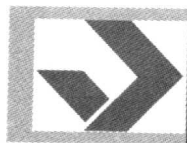


前 言	(1)
第一章 绪论	(1)
第一节 企业目标的思考	(4)
第二节 制约管理法简单介绍	(7)
第三节 制约理论的适用领域	(15)
第四节 企业经常面临的制约因素	(18)
本章小结	(23)
第二章 基本概念和指标	(25)
第一节 基本概念	(28)
第二节 基本指标	(33)
第三节 企业经营数据分析	(37)
本章小结	(40)
第三章 思维过程 (Thinking Process)	(43)
第一节 构成思维过程的基本要素	(47)
第二节 现状树和消云图分析	(62)
第三节 未来树分析	(71)
第四节 前提树分析	(76)
第五节 转移树分析	(83)
第六节 运用五种工具整体分析	(89)
本章小结	(95)
第四章 生产运作管理	(97)
第一节 问题的提出	(100)
第二节 五步持续改进过程	(103)
第三节 鼓 - 缓冲 - 绳 (DBR) 排程方法	(109)
第四节 V - A - T 逻辑结构分析	(120)
第五节 生产批量和库存影响分析	(131)
第六节 生产运作管理运用制约理论的基本方法	(142)
本章小结	(147)
第五章 项目管理——关键链	(149)

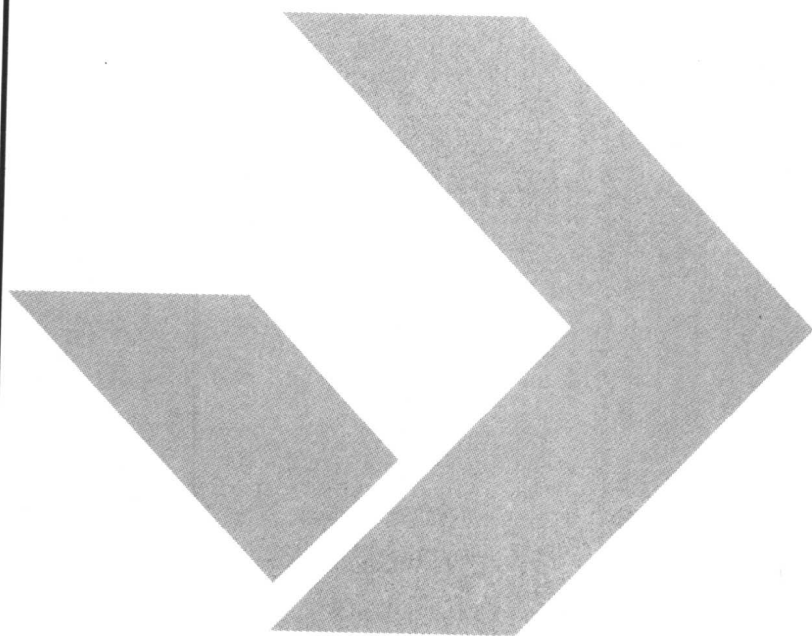
目 录

第一节 项目管理中经常遇到的问题	(152)
第二节 项目计划时间分析	(157)
第三节 关键链	(168)
第四节 缓冲的种类及其管理	(176)
第五节 多项目管理 (MULTI-PROJECT)	(183)
本章小结	(191)
第六章 有效产出财务核算	(193)
第一节 成本会计的核算方法	(195)
第二节 有效产出会计的基本分析方法	(205)
第三节 有效产出财务核算方法对经营产生的影响	(211)
第四节 成本会计和有效产出会计的比较分析	(220)
第五节 范式的转变——从成本世界转变为有效产出 世界	(226)
本章小结	(230)
第七章 制约理论与其他管理方法比较	(233)
第一节 制约理论与质量管理的比较	(235)
第二节 制约理论与精益生产的比较	(240)
第三节 制约管理法与其他管理流派比较	(246)
本章小结	(250)
第八章 制约理论实施与案例讨论	(251)
第一节 制约理论实施基本思路和步骤	(253)
第二节 实施案例	(257)
本章小结	(268)
第九章 结束语——追求持续不断的成功	(271)
参考文献	(278)
跋	(281)

第一章



绪论





当今世界科学技术迅速发展深刻改变社会经济结构，各种新技术、新产品层出不穷，产生了各种形态的产品和服务。技术的发展推动管理科学发展，对企业经营和管理起到了巨大推动作用，各种新的技术和方法运用于管理的过程，为企业提高竞争力提供了巨大可能性。在过去 100 年时间里生产率平均以每年 2.5% 速度增长，其中管理科学的贡献率为 1.6%，占整个增长的 60%。

当今世界管理科学发展出现了新趋势，主要体现为关注过程和结果；导入科学研究方法进行更加系统的分析；采用大量数据分析作为决策依据；采用各种技术手段进行管理。这些趋势推动了出现新的管理思想和方法，为现实经营环境中运作的企业提高竞争力提供了新的管理思想和方法。管理科学的发展已经并且正在改变经济运行的一些传统规律，尤其对传统生产模式和传统理念带来了一定程度的冲击，并出现了新的发展规律和特点，主要表现为如下的一些特征：生产周期的进一步的下降、产品生命周期的缩短、更加残酷的价格竞争、不创新则灭亡、快吃慢、新吃旧等。这些特征为企业经营提出了新要求和新挑战，风险、不确定性和持续变革成为企业经营管理的一个重要领域。收益递增、创新、速度等成为企业管理的重要方面。上述特征为企业经营者提出了新要求，需要新的管理思路和方法经营企业，也给企业发展提供了新的途径和方向。

上述变化的背景下研究企业管理，有必要对当今世界行之有效的管理思想和方法进行研究。书中论述的制约理论（TOC）所提供的理论和方法是一位以色列物理学家高德拉特博士提出的管理理论，他以新的视角揭示了企业在经营过程中应关注的基本问题以及解决之道。制约理论经历了反复的实践确立了在世界管理领域中的地位，通过实践证明是一种比较成熟、成功的管理策略。制约管理的合理的运用为竞争环境中经营的企业带来了新的竞争优势，这些优势体现在企业具有更高的生产效率、更低的成本、更短的生产周期、更低的库存和更强的市场应变能力。

本书将系统介绍制约理论（TOC），主要内容包括：
企业经营目标的思考

基本概念、指标
制约管理思维方法
“鼓 - 缓冲 - 绳” 生产计划方法
“关键链” 项目管理方法
有效产出的财务分析和业绩衡量
制约理论与其他管理方法的比较
企业实施制约理论的基本过程和方法。

制约理论与传统的企业管理方法有一定的差异，这些差异主要体现在对整体和局部、成本和收益、思维方法等方面的差异。制约理论的合理运用对以传统方式运作的企业经营产生重要影响。制约理论的导入能够推动企业管理人员从传统的管理模式中摆脱出来，使企业管理人员对企业有效产出、运作费用、库存等概念进行重新思考，重新考虑局部和整体、成本和产出、批量和成本等企业经常面临的冲突。

企业应用新的管理思想和方法是一个持续不断的过程，新的管理理论和方法层出不穷，企业选择符合自身实际的管理理论和方法需要不断的对比、分析和研究。企业不断应用新的管理科学将是未来企业经营管理过程中的一个必然趋势，是企业提升竞争能力的重要途径。

第一节 企业目标的思考

一、企业目标的讨论

企业经营的目标是什么？这是每个经营者必需面对和回答的问题。对于这个问题经营者可以从不同的角度进行回答，而且在不同的时期有不同的回答。在大量生产年代企业经营者强调提高生产效率、降低成本作为其管理目标，认为企业能够以较低的成本、较高的效率生产产品是企业成功的基本条件。为了实现企业的成本目标、生产率的目标，企业内各个部门都进行相应的配合。采购部门尽量降低采购成本，购买低成本的原材料；生产部门为了降低生产成本，采用大批量生产



方式；销售部门减少销售费用，行政部门减少行政开支等方法进行组织生产。企业经营方式与企业追求的目标有极大的关联性，传统的生产方式把企业的目标锁定为单位产品成本下降、生产效率提高。

20 世纪 70 年代以来产品质量在经营活动中占有重要比重，在这个时期满足顾客要求，生产高品质的产品成为经营者经常提出的口号，质量第一成为司空见惯的标语，在这个时期很多企业把生产优质产品作为企业的目标。日本和德国在质量管理方面的巨大成功在全球范围内把质量管理的活动推向了新的高潮，质量成为企业经营的目标，但在现实经营中经常可以看到能够生产高品质产品的企业在经营上经常出现问题，甚至有些企业面临破产的边缘。质量作为企业经营的目标没有使企业摆脱持续不断的外界环境变化的压力，以及企业持续增长的需求。由此可以发现在企业经营中实现了它的目标但是企业实际经营状况、竞争能力没有得到改善。

近年来由于新技术不断出现，企业在经营过程中技术创新的压力越来越大，企业在技术上不断保持领先已经成为其经营活动中非常重要的工作。一间公司不能赶上技术发展速度将是非常危险的事情，技术创新已经成为企业成功经营的一个重要指标。技术创新已经成为企业经营的重要方面，但是技术创新成为企业的目标存在一定的不合理性，因为现实环境中可以发现拥有很多先进技术的公司在经营过程中经常遇到困境，甚至可以看到具备非常先进技术的企业破产的现象。因此技术创新是企业的重要工作，但是不能成为其经营的目标。

有些企业把其产品的市场占有率作为其经营目标，不断追求更高的市场占有率。市场占有率作为企业目标的理由很简单，因为企业生产的产品必须通过市场销售给消费者实现其价值。但是假如一间企业虽然有很高的市场份额但不能获利，企业所占有的市场份额将是没有意义，因此把市场份额作为企业目标也存在其不合理性。

生产率、成本、品质、技术和市场占有率是否共同成为企业的目标？在很多企业的确如此，他们经常把顾客满意、品质、生产率、成本以及产品的市场占有率等作为企业的目标，因为他们认为对企业目标应从多个方面进行考虑，多目标体系是比较全面进行目标管理的重



要前提条件。但是在这里研究的企业目标不是由多目标构成的企业目标，前面提到的目标与其说是目标，不如说成是达到目标的手段。

二、企业的经营目标——通过满足顾客要求获得利益

人们对企业经营目标进行了深入研究，德鲁克指出“对经营目的只有一个站得住脚的定义：即造就顾客^①”满足顾客要求是企业经营的最重要方面。高德拉特在《目标》中提到“制造业的目标应该是赚钱^②”，把这句话进行进一步的展开，可以得出：“企业的目标是赚钱”。通过上述论断的进一步推论可以得出：——企业的目标就是通过满足顾客要求获得利益。

如何理解生产率、品质、技术以及市场等方面的目标，这些人们认为的所谓目标实际上是企业达到目标——通过满足顾客要求获得利益的基本条件。企业为了具有较高的竞争力采用先进的生产手段和方法提高企业的生产效率，采用系统的管理方法提高公司运作效率，建立严格的质量管理系统进行严格的品质管理，采用先进的技术以及采取合适的市场策略研发、生产和销售产品，这些是企业达到目标的手段和方法。

假如企业不能赚钱将会发生什么情况？企业将无法支付员工的工资、无法采购原材料、无法对生产设备进行维护、无法正常的进行有关生产经营方面的各种活动，其结果是企业经营活动将停止，最终将关闭、破产。

企业目标的讨论将贯穿整个制约理论的分析和研究，成为研究企业管理的出发点和归宿。企业经营需要清晰的界定其经营目标，实现目标应作为企业工作的重要方面加以分析和研究。在本书的讨论中将紧扣企业目标进行展开，系统描述如何发现影响企业实现目标的因素、以及如何进行管理以突破各种制约充分实现企业目标。

① 杰克·贝蒂著 吴勇等译《管理大师德鲁克》上海交通大学出版社，1999年5月第一版第80页

② 高德拉特、科克斯著 齐若兰译《目标》上海三联书店，1999年12月第一版第48页



第二节 制约管理法简单介绍

一、制约管理法起源

制约理论又称约束理论是 Theory of Constraints 的中文译名，是以色列物理学家高德拉特博士（Dr Eliyahu Moshe Goldratt）所发明的一套企业管理方法。制约管理法根植于 OPT（原指最优生产时刻表：Optimized Production Timetables，后指最优生产技术：Optimized Production Technology）。在 OPT 管理理念和规则基础上推出了（Drum 鼓 - Buffer 缓冲器 - Rope 绳子）DBR 的计划、控制系统，经过十多年发展变成今天人们所知的制约理论，简称为 TOC。

1985 年一本企业管理小说《目标》的出版是制约理论成熟的重要标志，该书以小说的形式讲述了企业管理的问题。小说出版初期很多学者对书的成功表示了怀疑，但是该书在全球被翻译成多种文字，发行量超过三百万册，获得了巨大的成功。《目标》引起了很多读者的广泛兴趣和实施这套理念的热情。制约理论首先在制造业得到了比较广泛的应用，主要用于解决制造过程中出现的瓶颈，后来逐渐发展成为以“有效产出、库存、运行费”为基础指标体系，形成一种面向增加有效产出而不是传统的面向减少成本的管理理论和工具。

近年来制约理论不断得到进一步研究和发展，高得拉特不断推出了新的力作《决不靠运气》、《关键链》等书，把 TOC 的研究和应用推向了更加深入和更加广泛的领域。目前制约理论的应用领域包括生产管理、项目管理、配销管理、财务及业绩衡量、行销、销售、人事管理、策略及战术等领域，包括了几乎所有的企业管理的领域。

随着制约理论的不断成熟相继出现了很多相关出版物和软件，为了使更多的人正确的应用 TOC 方法解决问题，高得拉特推出了用来逻辑化、系统化解决问题的“思维过程”（Thinking Process，即 TP）。今天的制约理论既是如何提高有效产出的管理理念和方法，又是解决问题

的一系列思维过程的思维工具。

经过多年的发展在国际上制约理论广泛被人们所接受，各种组织和人员对它也进行了比较深入和系统的研究，Goldratt 研究机构已经不是 TOC 的有效产出理论和 TP 方法的唯一开发者和供应者。目前制约理论不断的被各种管理理论和方法所吸收和融合，近几年比较流行的 6SIGMA 管理方法把制约理论作为其知识体系的一个部分。

在各种先进的管理方法层出不穷的今天制约管理法能够经受时间和实践的考验表明其理论和方法的合理性。目前制约理论在中国的运用还处于起步阶段，很多企业对其理论和方法知之甚少，本书的目的也是希望能够有更多的企业通过运用制约理论提高其竞争能力。

当然，制约管理法不是唯一的可以增加有效产出的方法，目前国际上普遍接受的一些方法，如精益生产方式、6SIGMA 管理等都可以给企业带来效益，提升其竞争能力。作为企业经营者最重要的是掌握各种方法的精髓，合理的运用所提供的基本原理解决实践中出现的问题。制约理论的合理性和有效性必须经过实践检验，能够解决企业经营中出现问题，只有这样它才能称得上一种行之有效的管理方法。

二、制约管理法简单介绍

制约理论把企业作为整体进行分析和研究，它首先讨论了管理的思维过程和改进的基本逻辑过程。它讨论的不是企业的某些具体行为，如生产线的管理、产品开发、市场拓展等等，而是提出了发现问题和解决问题的思维方法和持续改进的五个基本步骤，这些思维方法和五个步骤构成了制约管理法的最基本思维和方法论的框架。制约理论不仅仅局限于上述的思维和方法论的框架，它还运用了科学研究的基本的方法论，进行果 - 因 - 果分析，通过深入研究企业的现象，并提出解决方案的重要方法。下面简要介绍制约理论的基本内容。

1. 思维方法

企业经营和管理过程中面对各种各样的问题，一个合格的管理人员需要具备的能力是如何准确抓住核心问题（Pinpoint Core Problem）。制约理论的思维方法所要解决的问题是如何确定系统中存在的核心问题，



这个核心问题可以归纳为“要改变什么”(What to change)?

确定核心问题需要对整个系统中存在的问题进行系统分析, 制约理论的思维方法提供了分析工具, 通常采用现状树分析识别核心的问题。准确识别核心问题是企业进行突破性改进的前提, 这些问题的解决能够对系统产生重大影响。制约理论的思维方法提出了识别企业核心问题的思维工具, 使公司的管理人员能够准确的识别企业的核心问题。确定了核心问题后采用了冲突图进行进一步的分析。

确定了核心问题后需要进一步确定改进的目标模式。确定目标模式非常重要, 它确定了改进的方向和改进的结果, 避免了改进过程中出现的随意性。制约理论通过未来树的分析确定了解决核心问题的目标模式。确定核心问题后首先需要确定解决问题所要达到结果——“要改变成什么”(To What To Change)?

确定了“要改变什么”、“要改变成什么”以后, 思维过程进入最困难和关键的阶段——“如何改变”(HOW TO CAUSE THE CHANGE), 制约理论针对这个过程提出了前提树和转移树的分析方法。

改变过程经常伴随着复杂的心理过程, 任何改进一定伴随着变化的发生, 但是每一种变化的结果并不一定带来改进。变化经常带来对既有模式的冲击, 经常使人们感受到不安, 这种不安使人产生对变化的阻力。因此实施改进应克服由于变化产生的阻力。目前企业经营面临持续不断的变化过程, 改变已经成为常态, 因为外部环境持续不断的发生变化, 一旦公司放弃持续不断的改进将很快进入僵化, 并导致最终竞争能力的丧失。

制约理论引导人们运用思维方法进行正确的思考, 其思维过程贯穿了苏格拉底的思维方法, 引导人们不断提出问题并寻找答案。把上述过程进行整理可以得出如下思维模式和改进过程:

①要改变什么 (WHAT TO CHANGE):

这是确定问题的阶段, 在这个阶段应点击核心问题 (PINPOINT CORE PROBLEM), 正确的提出问题是解决问题的关键。

②要改变成什么 (TO WHAT TO CHANGE):

这是确定解决方案的过程, 通过解决方案确定清楚的描绘问题得到