

# 经营管理中的目标规划

陈永 蔡延光 刘云 编 著



中国经济出版社

8/21  
经济管理丛书

# 经营管理中的目标规划

陈永 蔡延光 刘云 编著

中国经济出版社

## 内 容 简 介

现代管理涉及的大量多目标决策问题，单凭主观臆断或经验是不行的。本书旨在向读者介绍一种解决多目标决策问题的有效方法——目标规划。本书从单目标规划问题入手，着重介绍多目标规划的概念，决策模型，求解方法及其在管理中的实际应用等。

读者对象：经济管理干部、企业干部职工、业务人员，大专院校有关专业师生。

责任编辑：杨岗

封面设计：木青

### 经营管理中的目标规划

陈 永 蔡延光 刘 云 编著

中国经济出版社出版发行

（北京市百万庄北街3号）

各地新华书店经销

工程兵机械学校印刷厂印刷

787×1092毫米 1/32 6印张 130千字

1990年8月第1版 1990年8月第1次印刷

印数：1—4000

ISBN 7-5017-0369-8/P·314

定价：3.30元

## 经济管理丛书编委会

**主 编** 赵秀臣 徐子毅

**副主编** 路 节 王大用 张云龄

**编 委** (以姓氏笔划为序)

王大用 王兰进 孙执中 朱兴潮 杨 岗

赵秀臣 张云龄 张贵恩 高曼宏 徐子毅

路 节 薛岩彬

## 前 言

建设现代化的经济，离不开现代化的管理。

党的十一届三中全会以来，我国的社会主义经济现代化建设进入了一个崭新的阶段，在各个方面都取得共和国历史上空前的长足发展。经济现代化的进程呼唤着管理的现代化。为了适应这一客观形势的需要，我们向广大经济工作者和经济专业的学生奉献出这样一套丛书，以供他们在学习和工作中参考。

我们希望本丛书能对读者有所裨益，诚能如此，那将使本丛书的全体作者与编者感到极大的欣慰。

**丛书编委会**

一九九〇年五月

# 目 录

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| <b>第一章 导论</b> .....           | ( 1 )  |
| 第一节 企业与企业目标.....              | ( 2 )  |
| 第二节 企业环境的演变.....              | ( 4 )  |
| 第三节 企业经营决策的新发展.....           | ( 6 )  |
| 第四节 经营管理与目标规划.....            | ( 10 ) |
| <b>第二章 单目标问题</b> .....        | ( 12 ) |
| 第一节 企业的经营规划问题.....            | ( 12 ) |
| 第二节 线性规划的数学模型.....            | ( 14 ) |
| 第三节 线性规划问题的初步探讨.....          | ( 17 ) |
| 第四节 单纯形法.....                 | ( 24 ) |
| 第五节 非线性规划.....                | ( 39 ) |
| <b>第三章 多目标问题与目标规划模型</b> ..... | ( 42 ) |
| 第一节 概 述.....                  | ( 42 ) |
| 第二节 目标规划的概念.....              | ( 44 ) |
| 第三节 目标规划模型.....               | ( 48 ) |
| 第四节 目标规划应用举例.....             | ( 58 ) |
| <b>第四章 目标规划解法</b> .....       | ( 64 ) |
| 第一节 图解法.....                  | ( 64 ) |
| 第二节 修正单纯形法.....               | ( 71 ) |
| 第三节 分层序列法.....                | ( 92 ) |

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| <b>第五章 对偶性与灵敏度分析</b> ..... | ( 96 )  |
| 第一节 引言.....                | ( 96 )  |
| 第二节 对偶单纯形法.....            | ( 99 )  |
| 第三节 灵敏度分析 .....            | ( 100 ) |
| 第四节 多维对偶 .....             | ( 124 ) |
| <b>第六章 整数目标规划</b> .....    | ( 133 ) |
| 第一节 概 述 .....              | ( 133 ) |
| 第二节 分枝定界法 .....            | ( 135 ) |
| 第三节 割平面法 .....             | ( 145 ) |
| <b>第七章 多目标规划</b> .....     | ( 156 ) |
| 第一节 多目标规划的概念 .....         | ( 156 ) |
| 第二节 多目标规划模型及其解 .....       | ( 158 ) |
| 第三节 化多目标问题为单目标问题 .....     | ( 164 ) |
| 第四节 多目标规划的其它解法 .....       | ( 175 ) |

# 第一章 导 论

经营管理意味着遵循企业目的合理地管理企业。企业要满足社会需要，实现其生产目的，首先必须要有正确的管理决策。对企业来说，决策就是确定企业预期的经营目标，并在企业预期的经营目标与实现此目标而提出的各种方案或途径中，经过分析比较，选择和确定一个最佳方案，从而获得最佳的经济效果。决策一旦失误，必然导致企业管理混乱，造成经济上很大的损失，因此，现代企业管理中的决策正确与否，将直接影响到一个企业的兴衰和成败。

研究管理决策技术与方法的管理科学是一门年青的学科。它的发展是与第二次世界大战以后科学技术的进步，生产力的巨大发展，生产的社会化程度日益提高相联系的。管理科学自产生以后，就以惊人的速度成长起来，这种速度对于大多数科学成就来说是没有前例的。它正在改变着我们对于决策的看法，而且正在运用到一切可以想象到的领域中去，包括商业、工业、交通运输业、军事及公用事业等方面的多种多样的问题。

管理科学把自然科学和技术科学的最新成果广泛地运用到管理工作的各个方面，用科学的方法来探讨经营管理方面的决策问题。它试图把数学方法和电子计算机技术运用到现代管理者所面临的既困难、又错综复杂的问题上去，用数学模式与程序来表示计划、组织、控制、决策等合乎逻辑的程序，并求出最优的解答，以达到企业的目标。

作为管理科学的一个新领域，解决多目标决策问题的目标规划方法，近二十年来，也得到了迅速的发展与应用。随着现代科学技术的进步，企业所面临的竞争形势日趋激烈，管理科学的许多新技术、新方法的应用，必将为进一步提高企业的生产经营效果展现出巨大的功力。

## 第一节 企业与企业目标

我们所说的企业，一般是指从事生产、流通等经济活动，为满足社会需要进行自主经营，实行独立核算，并获取盈利，具有法人资格的基本经济实体单位。作为一个企业，必须具备如下基本要素：

第一，拥有一定数量并具有一定技术水平的生产工具和进行经济活动必备的设备、资金；

第二，具备一定规模以供经济活动的场所；

第三，拥有具备一定技能，一定数量的劳动者和管理者；

第四，内部有基本的分工协作，并具备从事经济活动必备的技术，工艺和管理规程，组成一个相对独立的有机系统；

第五，从事社会商品的生产、流通等经济活动；

第六，是以营利为目的的经济组织，必须拥有特定的经营对象。

企业是一个历史概念。它是随着商品生产与商品交换的产生和发展而产生和发展起来的。企业既是社会生产力发展到一定历史阶段的产物，又是一个动态变化的经济单位，随着世界性的新技术革命的发展，科学技术一系列巨大成果迅速而有效地应用到社会和经济发展的各个方面，导致一大批传

统企业发生蜕变，新兴企业蓬勃崛起。

现代企业的知识集约化程度越来越高，产品生产过程日益缩短，由于自动化程度的提高，管理方法和手段日益先进，全部生产过程呈现出一种高效率、高效益的特征。由于现代企业赖以生存和发展的战略环境发生了根本性的变化，企业必须确定新的经营思想，形成一系列新的观念。现代企业越来越重视经营，而不是把主要精力放在基础性管理。由于现代企业管理理论与方法的发展，企业管理手段日益增加，企业多把主要精力放在经营战略，经营决策方面，着眼于战略环境的分析、长远战略目标的选择等，经营水平越来越高。

企业目标是指在一定时期内，企业生产经营管理活动预期要达到的成果或结果。企业目标是企业生产经营管理活动的重要依据，企业的各项生产经营管理活动，都是围绕企业目标的实现而进行的。现代企业都十分重视目标的制定。企业目标一旦确定，企业目标实现的程度就成为考核企业管理成效的主要标志。

企业目标可以按管理层次分为企业总体目标、部门目标、车间目标、班组目标和个人目标。

企业总体目标是指在一定时期内，企业生产经营活动预期要达到的总的成果，具有全局性和总体性。只有有了总体目标，企业的各项生产经营活动才能围绕总体目标分头进行。

部门目标和车间目标是指各部门、车间围绕企业的总体目标所制定的本部门、本车间的目标，它们规定了部门、车间在一定时期内应达到的成果。

企业总体目标要通过企业各个部门和各个环节的生产经

营活动去实现。围绕企业总体目标所层层制订起来的分目标，形成了企业的目标体系。企业总体目标的实现依赖于部门、车间、班组和个人目标的完成。每个分目标既是总体目标对它的要求和考核的依据，又是各个环节对完成总体目标的贡献。

从企业目标所涉及的内容可分成外部目标和内部目标。外部目标是与企业外部环境有关的目标，如反映企业完成国家计划所应达到的指标的计 划目标；反映企业扩大服务领域，占有市场的广度和深度方面的市场目标；反映企业扩大自身实力的发展目标。内部目标是与企业内部各要素有关的目标，如反映企业投入与产出关系的效益目标；反映产品所应达到的质量标准的质量目标；反映成本控制要求的成本目标，等等。

此外，从企业目标的重要程度还可分成主要目标与次要目标。主目标是本企业全力以赴所要达到的目标，企业的决策者在任何时候都不能忘记自己的主要目标，不应为追求某些次要目标而放弃了主要目标。

## 第二节 企业环境的演变

现代企业的生存与发展在很大程度上取决于这个企业能否把握和适应它所依赖的战略环境的变化。作为企业，是一个有生命力的肌体，总是不断地与外界环境交换物质、能量和信息，这种交换一旦中止，企业的生命力也就枯竭。

新技术革命的迅猛发展，从多方面影响和制约着社会与经济的发展，使企业的经营战略环境发生了一系列的变化，幅度大、速度快，进入八十年代以来，新技术革命在一些主要领域取得突破性的进展，完全改变了过去的技术体系、一

批高技术产业迅速崛起，传统企业正在蜕变并向高技术方面转变，传统产品以过去从未有过的速度在更新换代，市场的需求发生了巨大的变化，竞争比以往任何时期都要激烈得多。企业环境包括政治、经济、技术和社会环境等多个方面。由于技术革命引起技术环境变化，促进经济的发展。经济实力的变化导致政治环境变化，1960年美苏两国的国民生产总值的总和，约占到当时全世界生产总值百分之四十左右，西欧、日本和中国的总和只占百分之三十多一点；而到了1980年，却正好颠倒过来，美苏两国只占百分之三十左右，欧、日、中则占到百分之三十六以上。两个超级大国的各自国力同他们各自承担的全球性“义务”失去了平衡，世界正在出现新的力量中心。同时，经济的发展也必然会影响到社会的发展和变化，从而使企业环境的总体发生变化。

企业战略环境对企业的制约作用随着社会和经济的不断发展、企业从生产型向经营型的逐步转变而越来越大。随着改革的不断深入，国家机关的职能转变，国家方针改革的调整，这种政治环境某一方面的变化，都会引起其他方面的相应变化。经济环境中最重要，对企业影响最大的是市场环境，随着我国商品经济机制的不断完善，市场的变化对企业的影响越来越大，从某种意义上讲，市场环境就决定着企业的命运，企业真正的经营战略正是在市场竞争中形成、制定的。而技术环境，社会环境，自然生态环境等，也从不同角度制约和决定着企业的经营战略。新技术革命的成果将大规模转化成为崭新的生产力，技术环境出现的一系列新的变化趋势，制约和决定着企业的发展速度和方向。新机遇、新产业和新的主导经济部门的出现，加剧了企业间的竞争。在这种形势下，企业要生存与发展、就必须尽快适应环境的变

化。

自第二次世界大战以来，产业革命和新技术革命的浪潮席卷着整个世界，这场以电脑为主角，以大规模和超大规模集成电路技术为基础的新技术革命，不仅改变了人们的思维方式、行为方式和价值观念，改变了人们对自己和外部世界以及二者相互关系的看法，而且使世界经济产生了一系列巨大变化。继十八世纪纺织机械、蒸汽机；十九世纪至第一次世界大战前的电力、汽车、钢铁生产技术；第二次世界大战前后的原子能、半导体、电子计算机、喷气式飞机、雷达等三次技术革命之后，将出现第四次技术革命，即在信息、资源、材料、能源和生命科学等领域里开展的“五大”革命。这场新的技术革命势必改变世界优势和劣势的对比，改变取得经济巨大成就的途径，引起产业结构的调整。迫使传统企业转换发展战略观念，从经营思想、管理方式、技术与产品开发、企业行为到领导观念和体制、企业规模等方面进行变革。企业正在进入一个发展的新时代。

### 第三节 企业经营决策的新发展

企业的经营决策是为了实现企业的目的。特别是战略经营决策规定着企业在未来一定历史时期的方向、道路，关系到企业的生存和发展。现代企业面临的是一个全新的外部环境，它从多方面制约着企业的发展。与此同时，企业内部新技术的广泛应用，设备、工艺的不断进步，管理方式的变革和管理手段的更新，职工素质的普遍提高，使企业的竞争能力大大加强。现代企业的内外条件发生的一系列根本性的变化，从各个方面制约和影响企业的经营决策。在新的环境和条件下，企业经营决策也在进一步发展，出现了一系列新

的发展变化趋势。

### 一、决策目标由一元向多元化方向转化

市场形势是构成企业外部环境的主要方面，由于产业结构的变化，使企业所面临的市场环境发生了深刻的变化。过去是“生产者导向”市场，生产者生产什么，市场上就销售什么，由生产者来决定市场，市场上的商品品种、数量、式样等均由生产者所决定，消费者处于被动地位。在这种市场形势下，企业往往把追求财务目标，创造利润作为经营决策唯一的或主要的目标。

现在的市场已转向“消费者导向”，消费者成了决定市场的主要方面。消费者需要什么，企业就必须生产什么，消费者的需求、消费方式、消费结构、消费习惯、消费心理等的变化，都会从不同角度制约和影响企业的经营活动及其成果，引导企业的发展。在这种市场环境下，现代企业的决策目标已转向多元化：首先确立以满足用户的需要为组织生产的目的，用户需要什么，企业就生产什么；二是以优质的产品和服务去追求用户，赢得顾客；三是多方面熟悉顾客心理，了解顾客需要，不断开发新产品，诱导顾客；四是千方百计地树立和塑造企业在市场上和顾客心目中的完美形象，尽可能地争取客户的信赖；五是以产品的质量、式样、规格，以新的服务方式和方法，从竞争对手那里争取顾客，不断提高企业在市场上的占有率。

对于现代企业来说，不是不需要利润，而是如何创造利润。这是现代企业在新竞争中求得稳定发展的经营策略。

### 二、决策类型由确定型向不定型发展

新技术革命的蓬勃发展和它所取得的巨大成就，新的科学发明、新的技术不断涌现，并迅速用于生产实践之中，大

大提高了社会生产力，加快了现代经济生活的节奏。在这种外界环境下，现代企业的技术进步速度加快，全新产品不断开发问世，高技术在企业中日益广泛的应用，给企业决策带来许多不确定因素，直接影响到企业经营决策。

社会 and 经济发展速度加快，带来一个很直接的影响就是市场变化幅度大，变化速度快；另一方面，由于现代社会交通运输的巨大发展、通讯技术和手段的日益现代化，扩大了企业的活动半径，这些都使企业决策的复杂性程度大大增加。

现代企业之间竞争日益激烈，对抗性越来越强，企业之间的激烈竞争，不仅是一种强大的推动力，促进了企业的技术进步和新产品的开发，而且加剧了市场变化。对抗性加强，增加了许多新的不可控因素，也直接影响和制约企业决策。

总之，由于现代经济生活中的一系列巨大变化，使企业外界环境日益复杂，处于不断变化的动态之中，不可控因素日益增加，许多新的问题和情况使企业难以预测、面对这种情况，企业就不能仅凭经验进行确定型的决策，而须用科学方法进行不定型的决策。

### 三、决策重点从管理决策转向战略决策

随着经济体制改革的不断深入，企业面临的内部和外部环境发生变化，现代企业的决策重点也从管理决策转向战略决策。在旧的体制下，企业的产品不愁没有销路，只要能大批量生产，企业就能发展，因此，企业只注重提高内部的生产效率，扩大批量，重视生产过程的管理与控制，经营决策的重心放在管理决策上。例如第一汽车制造厂，生产规模翻番，但产品单一，以致于“解放”车三十年一贯制。

由于市场机制的不断完善，消费者对产品需求的不断变化，企业单一品种大批量生产的时代已经过去。这就迫使企业去研究市场形势的变化，主动去适应外部环境，把决策的重心转移到战略决策方面来。另外，现代企业管理水平不断提高，企业对内部的可控能力日益增大，不断提高日常决策，管理决策的科学化、程序化水平，企业也有可能把经营决策的重心转移到战略决策方面来。

#### 四、决策标准由“最优”转向“满意”

决策标准取决于决策者所追求的目标。决策目标是指企业希望通过决策和该决策的实施所达到的目的和衡量目的的指标。什么程度才算符合经营决策的要求呢？经济学的一种传统观点认为，在经济活动过程中决策者遵循的原则，是如何使收益最大，或使成本最低，也就是说，要在所有可能的范围内进行最优的选择。他们认为这个原则是企业经营思想的灵魂。

第二次世界大战后，管理科学最优化方法的研究和发展，给企业进行最优化决策提供了强有力的手段，许多企业竞相采用这些方法和技术，以求达到某些决策目标的最优化。但是随着实践的发展，人们逐渐发现，要使目标完全达到最优经济是不容易的，甚至是不可能的。究其原因，一是现代企业决策目标具有多个，决策标准各不相同，且目标之间常常存在着矛盾，对一个目标是最优方案，对另一个目标就不一定是最优的；二是企业环境的复杂程度大大提高，企业获取情报的不完全性，加上决策者自身条件的局限，无法一下子看到全部方案的最后结果，难以找出最优；三是从决策到执行是一个动态的变化过程，中间可能会因外部环境变化，使结果向非设想的方向发展；四是决策方案要由许多人

去贯彻执行，最优的可行方案可能不一定是执行者乐于接受的方案，这也会影响方案执行的效果。

正是由于这些原因，“最优”标准在实际运用过程中就有很大的局限性。后来，西蒙提出了用“满意”原则代替“最优”原则。西蒙认为，从亚当·斯密起的古典经济学把经营决策者看成是一个理想化了的“经济人”，脱离了现实环境的限制，传统的最优原则只是纯逻辑推理的产物，实用意义并不大。通常，经营决策者只要求一个可满足的有限目标，是“管理人”。西蒙还用类比的方式说明这两种原则，就好比一个是在草堆中寻找最细的针，另一个则是从其中找出可以用针一样。所以，人们认为西蒙这个原则是有实际意义的，在现实经营决策过程中人们也普遍遵循这个原则。当然，这并不排除最优化原则的应用，对于某些不十分复杂的具体问题，在允许的条件下能作到相对最优化，还是应当争取最优化。

近年来，管理科学的发展，尤其是数学规划的研究，为解决多目标决策问题提供了有力的手段，其应用的急剧发展，也促使决策标准逐步从“最优”向“满意”的方向发展。

#### 第四节 经营管理与目标规划

企业经营决策的过程是为了实现企业目标而探索替代方案，选择能促使企业目标得以实现的替代方案的过程。在这个过程中，企业的决策者不仅要知道目标是什么，而且也应知道怎样去达到这个目标，以便选择最优替代方案。然而，现实生活中并非全都如此。由于现代企业所面临的竞争环境日益复杂，企业既要考虑经济效益，也还需要顾及社会效