

# 企业经营决策

方爱群 孙亮 著

# 风险

qiyejingyingfengxianjuece

qiyejingyingfengxianjuece

安徽人民出版社

# 企业经营风险决策



方爱群 孙亮 著 安徽人民出版社

责任编辑 白明  
封面设计 蒋万景

### 企业经营风险决策

方爱群 孙亮著

---

安徽人民出版社出版

新华书店经销 安徽无为印刷厂印刷

开本: 850×1163 1/32 印张: 11 字数: 267000

1990年4月第1版 1990年4月第1次印刷

印数: 00001-03300

---

ISBN7-212-00347-6/F·64 定价: 4.50

## 序

提高企业经营管理水平的关键在于改进决策，以减少或转移风险。

决策是一个复杂的过程。它需要根据具体的环境和任务，来决定行动的策略。这是信息再生过程。首先收集与问题有关的信息，然后分析这些信息，得出代表主观意志的信息。可见，由客观信息产生主观信息，由状态信息产生指令信息。信息是决策的依据。任何决策都是存在不确定性的情况下进行的。而信息正是减少不确定性或者说避免风险的重要因素。

各个领域的决策问题，包括企业经营中的风险决策问题，一般在结构上由以下四个部分组成：

1. 目标函数，确定各种不同结果的相对满意程度；
2. 政策选择，阐明可采用的不同政策的一定选取范围；
3. 模型应用，反映目标函数、政策选择与各种变量、系数之间的实证关系；
4. 计算方法，找到合适的在模型施加的约束条件下用目标函数来衡量的某种有成效的政策选择的方法。

《企业经营风险决策》一书，从阐述决策的基本原理和方法开始，联系企业经营中的各种决策问题，探讨有关风险决策的新课题。无疑，在当前的情况下，这本书的出版是一件有意义的事。我衷心希望随着决策分析知识的普及、推广与应用，本书能收到预期的社会效果。

乌家培

一九八九年十月三十日于北京

## 前 言

企业的兴衰在经营，经营的成败在决策。

大凡搞经营的企业家们，总是希望能获得较多的利益，希望能获得较丰厚的未来期望值。然而，在竞争的天地里，只要发生经营行为，就不可避免地出现风险。那么，在风险面前是裹足不前，还是敞开衣襟迎战风险呢？这就有个行为的选择，有选择就有决策。

决策的方法众多，然其古老而常用之法则是经验判断。在情况紧迫与缺乏可供推理的数据(事实)时，象在高层战略决策中，这种方法有较多的应用。可是，对企业经营管理中许多经济问题的决策，如盈亏分析、制定产品生产计划、负债经营、投资的可行性论证等等决策问题，都涉及经济效益的分析与评价，各种决策因素对经济效益的影响程度如何，单凭经验判断往往无能为力，因此必须予以量化研究。何况企业在经营管理过程中，难免不存在风险，为了万无一失地防治企业经营风险，企业领导者和管理人员很有必要掌握定量的风险决策方法。本书正是从这样的目标出发，讨论如何认识风险、分析风险，在风险中寻求合理对策，这样就能稳操胜券，做到随机应变，临危不惊，及企业经营得以立于不败之地。

本书在编写过程中得到出版社孙述庆副编审的诸多帮助，数学家方爱农教授提出过有益的建议，经济学家、国家信息中心副主任乌家培研究员给予了指导并为本书作序，方建同志为计算机程序作了调试工作，洪平同志精心绘图，他们的工作都为本书增

添了光彩，我们借此机会，谨向他们以及本书所用资料的编著者深表谢意。

作者

一九八九年六月

# 目 录

<b>第一章 决策的基本概念</b> .....	1
第一节 决策的含义与特征 .....	1
第二节 决策的分类与步骤 .....	8
第三节 确定型决策 .....	15
第四节 不确定型决策 .....	32
第五节 风险型决策 .....	38
第六节 对抗型决策 .....	41
<b>第二章 风险决策方法</b> .....	50
第一节 风险情况下的决策 .....	50
第二节 期望值决策法 .....	55
第三节 决策树技术 .....	66
第四节 边际分析法 .....	75
第五节 效用理论 .....	82
第六节 库存管理决策 .....	93
<b>第三章 信息的价值及概率分析</b> .....	99
第一节 信息及其价值 .....	99
第二节 信息处理技术 .....	110
第三节 概率估定方法 .....	122
第四节 产品维修服务决策 .....	139
第五节 灵敏度分析 .....	146
第六节 贝叶斯分析方法 .....	152

<b>第四章 网络分析技术</b> .....	165
第一节 引论 .....	165
第二节 网络图的编制 .....	170
第三节 网络图时间参数估计 .....	181
第四节 网络分析中的概率概念 .....	189
第五节 网络技术的应用 .....	196
第六节 风险评审技术 .....	202
<b>第五章 企业经营中的几个决策问题</b> .....	218
第一节 投资决策的风险分析 .....	218
第二节 负债经营的风险分析 .....	240
第三节 财务管理的风险分析 .....	250
第四节 产品市场决策分析 .....	266
第五节 产品差别定价决策 .....	275
第六节 招标投标决策 .....	285
<b>附录</b> .....	314
表A 正态分布曲线下的面积 .....	314
表B 累积二项分布表 .....	316
表C 复利因子表 .....	332
表D 现值因子表 .....	334
表E 年金现值因子表 .....	336
表F 资本回收因子表 .....	338



# 第一章 决策的基本概念

近代科学技术的进步和社会化大生产的发展，使决策科学在现代社会中的地位越来越显得重要。本书所讨论的风险型决策正在经历着从产生到发展的阶段，它是决策这个大家族中最年轻的一个成员，企业经营决策中大多数决策都属于风险型决策。

这一章论述决策的含义、步骤、要素及分类等一些基本问题。

## 第一节 决策的含义与特征

在生活中，人人都是决策者。人要生活，就要有行为，有行为就有决策。无论是衣食住行，还是星际探险；也无论是宏观调控，还是微观搞活，都离不开决策。

### 一、决策的定义

什么是决策？目前关于它的定义仍众说纷纭、莫衷一是。就一般而言，决策是作出决定。严谨一点说，决策是指人们对未来的行为确定其目标，为实现这一特定目标，在占有一定的信息的基础上，根据客观条件与环境的可能性，采用科学的理论和方法，系统地分析各种相关因素，提出各种备选方案，按照一定的评价标准从中选取满意的方案，并付诸实施的过程。可见，决策是人们的一种行为选择。形象一点说，决策是人在一个岔路口上选择一条达到目标的通路。美国经济学家、卡内基—梅隆大学教授西蒙(H·A·Simon)则提出“管理就是决策”的定义。由于西蒙

教授在微观经济决策理论和方法上作了许多有价值的工作，把经济学、数学、电子计算机技术和行为科学等用于大型企业和跨国公司的管理，并取得了良好的效果。因此，西蒙荣获1978年度诺贝尔经济学奖。西蒙对于决策科学的贡献在于：第一，他强调了解决在管理中的地位；第二，他创立了用“满意原则”代替传统的“最优化准则”的新理论；第三，他在决策中既重视数学模型、计算机技术等量的分析方法，又重视行为科学（研究需要、动机、行为三者关系的科学）和人际关系等社会因素对决策的影响；第四，他把决策过程延伸到执行和反馈的阶段，事实上，一项决策不付诸执行等于不作决策！

## 二、决策科学的演变史

决策古已有之，但它是随着社会的进化、生产方式的变革而逐步发展并形成一门科学的。

农业社会，气喘吁吁，刀耕火种，小作坊生产，家长式管理，个人经验决策大行其道。

工业社会，机声隆隆，社会化商品生产，懂机器的“硬”专家参加决策，科学的决策思想开始萌芽。

当代社会，电光闪闪，柔性式生产，社会构成一个复杂的系统，信息是一种重要的资源，知识、信息对决策起着极其重要的作用，越来越多的“软”专家加入了决策行列，决策向科学化发展，产生了决策新科学。

由此可见，决策科学的形成走过了从掠夺性的农业社会到开发性的工业社会，从原始人到现代人，从孙子到西蒙这样一段岁月漫长的演化过程，到了本世纪40年代，人类的决策活动才真正演变为一门科学，这门科学是以在决策中引进现代数学和应用电子计算机为重要标志的。因为数学方法的应用，电子计算机技术的采用，把决策从过去看成是决策者个人经验和能力的一门艺术，变成建立在严格逻辑论证和模拟实验基础上的一门技术科

学。然而，决策科学发展至今也经历了几个波折：

一是片面追求数学化，这是50年代在国外出现的一股热潮；

二是热衷于电子计算机化，这是60年代中期工业化国家的一些企业热衷于建立以电子计算机为基础的数据处理系统。当时的一些学者认为所有的决策问题都不必考虑决策者的智力、能力、体力素质甚至性格、爱好对决策产生的影响，而完全依赖于数学模型的描述和计算机的准确计算。

三是“硬”技术与“软”技术的相互配合。本世纪70年代，人们逐渐认识到，过分地追求决策问题的数学化、模型化、计算机化将使决策科学走向死亡。除了“硬”技术的“三化”，还需辅之以“软”技术的智囊化。

因此，现代决策科学是“四化”的综合，解决现代决策问题必须“软硬兼施”，把定量分析和定性分析结合起来方能奏效。许多决策事例说明，一项有效的决策不仅需要依靠数学、模型和计算机，还需要依靠专家的直觉判断和充分考虑决策的组织行为、社会心理因素的重要影响。“软”、“硬”技术好比决策科学的两翼，从此使决策科学产生了飞跃的发展，一门新的决策科学新分支——风险型决策也因此而产生。

### 三、中国对决策学的贡献

中国是一个古老而文明的国家，在决策科学的发展过程中涌现了许多博学多才，高瞻远瞩，运筹于帷幄之中、决胜于千里之外的政治家、思想家、军事家和科学家，他们为决策科学谱写了光辉灿烂的篇章。《孙子兵法》、《三国演义》至今仍为企业经营之必修课；李冰父子的四川都江堰水利工程闪烁着系统思想的光辉；“丝绸之路”点缀着协同发展、信息传递的雏型。新中国成立以后，人造卫星、原子弹、葛洲坝水利枢纽工程等都是现代决策科学在我国应用的典范。随着我国改革开放政策的进一步实行，中国人民必将在决策科学史上写下光辉的新篇章。

#### 四、经营决策的重要性

当今的时代是个飞跃前进、日新月异的时代，科学技术的发明到转化为社会生产力的周期愈来愈短(本世纪40年代约为16年，50年代则为9年)；机器设备和工业生产的更新率大大加快，例如最近发展的工业新技术，已有30%过时，电子产品过时率则更高，达到50%；生产的垄断和竞争日趋激烈，还有其他一些社会因素都对企业形成巨大压力。如何有效地利用资源，如何组织人力，如何以最少的投入取得最佳的产出，如何开发新产品等等，逐渐使人们认识到要根据政治、经济、科学与技术的发展以及市场的变化作出有效决策的重要性。在企业经营活动中，决策是否及时正确，小则影响经济效益，大则关系到企业的成败。例如，某炼油厂在生产运行过程中，有一座裂化反应塔产生了裂缝，造成环境污染，时刻威胁着工人的安全，并且影响生产任务的完成。为了解决这个问题，实现修补裂缝、恢复生产的目标，决策人员从已有的资料出发排列一切可能的方案，这些方案均能实现顺利生产、消除污染的目的。这些方案有三个：一个是不停产整修；一个是停产整修；一个是再建一个裂化反应塔，这三个方案中不停产整修的经济损失最小，但技术上的风险很大。为此，该厂首先组织专家论证实现第一个方案的可能性，他们委托当地机械工程学学会热处理专业组和焊接技术协会帮助解决，这两个科技团体与某钢铁研究院共同会诊，经过慎重研究和充分讨论，制定了一个技术上可行，生产上可能，经济上损失最小的焊补方案。采用这一方案仅用一周时间的会战便完成了任务，达到了预定的目的，为企业挽回了数千万元的损失。由此可见，一个好的决策会促进企业的生存和发展；同样，一个坏的决策会危及企业的生命。企业是社会的经济细胞，一个企业的行为必将对社会产生各种影响，所以决策在企业、在社会中都扮演着十分关键的角色，有着极其重要的作用。明智的决策领导者只有充分认识到这一点，学

点决策学，才有可能作出好的决策。

### 五、决策的构成要素与特征

我们用两个实例来说明决策的构成要素与特征。

1954年曾经有人分析了一个无数据的经营决策问题。一家餐馆的厨师打算用6个鸡蛋煎饼，现已向碗里打了5个鸡蛋，在是否向碗里打第6个鸡蛋时，厨师设想了三个方案：

1. 向已敲了5个鸡蛋的碗里打第6个鸡蛋；
2. 在另一个碗里单独打第6个鸡蛋，用以检验第6个鸡蛋的好坏；
3. 放弃第6个鸡蛋，不论第6个鸡蛋好坏只用5个鸡蛋煎饼。

上述三个方案均面临着两种不肯定的结果，即第6个鸡蛋是好的和第6个鸡蛋是坏的两种结果。这是在确知5个好蛋的信息基础上，在第6个鸡蛋好坏不确定的情况下，对如何煎饼问题的决策。

1981年某钢铁企业工地桩基发生了水平位移，对施工构成重大威胁。当时，外国专家组相继提出高达一亿美元的处置方案。考虑到事关重大，企业指挥部委托某市科协钢铁企业顾问委员会进行讨论，经过独立的实地勘察和理论计算，重新制订了新的处置方案，经过实地载荷实验和充分论证表明，这个新方案比前一个方案更好，而且可节约大量资金。该企业指挥部采纳了这一方案，解决了工程中的一大难题。

通过种种决策实例，人们经过分析、综合、归纳，不难概括和抽象出人类决策活动中最本质的东西，即决策问题的构成要素及其主要特征。

#### 1. 经营决策的构成要素。

- (1) 决策者。单独的个人或决策机构与智囊系统。
- (2) 决策目标。决策行动所影响的范围和所期望达到的成果。

(3) 决策信息。信息的及时性与可靠性是实现决策目标的前提条件。

(4) 决策准则。选择方案所依据的原则。在选择方案时，无论是获得信息和加工信息，或者从正确的前提出发得出正确的结论，以及进行科学的分析、综合、推理、判断时，都需要有正确的理论作根据，需要使用一定的科学方法。所以，决策准则是决策科学所要研究的重要课题之一。

(5) 决策结果。决策行动所引起的变化，执行一个决策方案都能达到一个或若干个结果。

概括地说，决策是人、物和信息所组成的一个动态系统。决策的五个构成要素之间如何发生联系，它们之间形成怎样的结构，形成什么样的运动形态，都是决策科学所要研究的中心内容，与此相关问题的浸润性扩展研究，使决策成为一门综合性学科。

## 2. 决策的主要特征。

(1) 系统性。系统思想是现代决策的灵魂。在社会化生产的情况下，企业处于社会系统的不同层次上，在进行经营决策时就要有全局整体观念，注意上下左右的联系，以及各方面的交叉效应，时时处处要协调决策对象各要素之间的关系，保持企业内部与外部环境之间的平衡，以谋求企业决策目标的实现。那种只顾在微观上或局部上为合理而不顾宏观上或整体上是否合理的决策，都是一种病态决策。70年代，我国在工厂选址布点上“夹皮沟中羊拉屎”的配置决策，所出现的只有投入，没有产出，只有花(投资)没有果(经济效益)的局面，使得企业形成不了生产能力，国家还白白浪费了大量资金。80年代，在经济体制改革中，人们提出了种种的设想和措施，其根本目的在于试图以物质利益为动力来激发企业和职工的积极性，以提高工效和经济效益，这是完全正确，完全必要的。近几年，朝着这个目标所进行的改革取得了举世瞩目的成绩。但从宏观上看，消除旧体制的种种弊端

而建立充满生机的新体制这个目标尚未完全实现；从微观上看，当前企业也没有完全搞活。导致企业不能完全搞活的根本原因是推行单一化的物质利益原则，缺少相应的风险机制与之制衡。社会经济的顺畅运行有赖于经济系统中各种机制的联系和制约。单向倾斜的改革不但难以充分持久地发挥单项机制的调节作用，而且达到一定限度后，作用将会递减下来，甚至被扭曲而产生负效应。

(2) 信息化。信息是决策的基础，决策是信息的结晶。有人认为，人才是企业的支柱，情报是企业的生命。一个成功的决策靠90%的情报和10%的直觉。日本企业界把信息当作企业的生命，在激烈的国际、国内市场竞争中都争分夺秒地去获取信息，从而使企业生存并得到发展，比如丰田汽车公司就是据世界能源紧张这一信息而大量生产油耗少的小型汽车占据世界市场的。

随着信息资源的不断增长，人们从大量的信息中迅速、有效、准确地选择决策所必须依据的信息的难度相应加大，迫使人们必须从理论上和方法上去进一步地研究信息和决策的关系问题，研究信息因素对决策成败的影响，研究利用现代先进的电子计算机技术建立信息管理系统并建立一些实体的必要性。在国外，计算机的70%以上用于企业管理，这包括建立了若干管理信息系统并逐步发展成为企业经营决策的辅助系统。

(3) 动态性。动态性是经济系统的一个重要特征。《第三次浪潮》的作者托夫勒说过，我们眼下正经历一场经营管理的危机，因而不得不对我们企业经营的方式、结构乃至目标，都要一一加以审视。否则，出现在人类面前的，将是一个亘古未有的“企业恐龙博物馆”。在这样的背景下，过去成功的经验变得无所适从，过去飞黄腾达的企业变得一筹莫展。因为这是一个“非线性”的时代，所有的企业都面临不断变化、不断加速、不断革新的局面。每个企业应掌握急骤变化的环境，从而向时代挑战，

在战略、人事、组织以及其他经营方面都付诸动态变化。当前，我国企业正处于一个变革时期，实行对外开放、对内搞活的方针，企业有自主经营权，这就要求我们学会利用国内与国外两种资源，开拓国内与国际两个市场，发展外向型企业，多为国家生产创汇产品，促进企业的更大更快的发展。在这种新的形势下，认识经营决策的动态性是非常重要的。

## 第二节 决策的分类与步骤

经营决策是企业工作的重心，它贯穿于企业整个生产经营的各个方面，其主要内容有：

在生产方面：如生产计划决策；生产的组织、指挥、调度决策；产品质量决策等；

在销售方面：售价决策；市场广告决策；产品定位定时决策；销售量决策等；

在财务方面：目标利润与成本决策；财务计划与预算决策；资金信贷决策等；

在人事方面：劳动与人事的计划、组织、调配决策等；

在开发方面：这属于经营战略范畴，如研究与发展决策；重大技术引进与改造决策；经营思想、经营方针、企业总任务的决策等。

由此可见，经营决策的内容很多，而决策的内容则更为广泛。为了便于研究和掌握经营决策的规律，有必要从决策的共性出发，对决策做出一般的分类。

### 一、决策的分类

1. 按决策范围分：有宏观决策和微观决策。

宏观和微观是从物理学中借来的两个词，它们之间没有严格的界限，只有相对的意义。通常把一个小范围内问题的决策称为



微观决策；把比这更大范围内问题的决策称为宏观决策。而人们通常的概念往往把国家一级的决策统称为宏观决策，此外的一切决策（在一个国家内部）都叫微观决策。

宏观决策和微观决策，在分析方法、处理问题的步骤上没有多大区别。微观决策是宏观决策的基础，宏观决策是微观决策的前提和根据，它指明了微观决策的方向。但在不同的社会制度下，考虑的重点各有所异。在资本主义国家，企业绝对独立，各个企业要在相互竞争中求生存、图发展，因而它们在竞争时，完全以“我”为中心，根本不顾宏观利益。在社会主义国家，宏观决策单位和微观决策单位的根本利益是一致的。在具体工作中，要强调处理好宏观与微观的关系，有效的决策不能只看一个企业的微观效益，而应注重一个企业对社会的宏观效果。因为只有整个社会的经济效益提高了，国家集中的纯收入才能相应地增加，才能为发展社会主义经济和文化事业、巩固国防和满足人民日益增长的物质文化需要提供充裕的资金来源。一个企业如果一味地强调自主权，忽略宏观决策的有效性，甚至分庭抗礼，就会给整个国家带来损失，同时，在根本上也不利于企业发展。

在照顾宏观效果的同时，又保证企业能创利，这就需要依靠不断提高经营决策水平。例如，化工企业当前生产一吨尿素，企业要亏本约130元，生产越多，亏损越大，但为了支援农业，应胸怀全局，想农民之所想，急农民之所急，也要多生产化肥。那么以生产尿素为主要产品的化工厂就一定不能创利吗？回答是否定的。1989年某化工厂为了做到既增产化肥，而又不亏损，他们采取“以化养肥”的战略决策，在努力增产化肥的同时，调整产品结构，千方百计地增产适销对路、利润高的化工产品（精甲醇、浓硝酸和甲醛），以化工产品的赢利来弥补化肥生产的亏损。

2.按决策层次分：有战略决策、战役决策和战术决策。

以企业经营决策为例，这三类决策的具体内容为：