

企业经营

预测与决策

周三多 赵德滋

江苏科学技术出版社

内 容 简 介

本书系统介绍企业经营预测与决策的理论、方法和实际应用。全书共分十章：第一章讲企业经营预测与决策的重要性、内容和程序；第二章至第五章讲企业经营预测，包括定性预测、因果关系预测、确定性时间序列预测以及随机性时间序列预测；第六章至第九章讲企业经营决策，包括确定型决策、风险型决策和非确定型决策、竞争型决策，并简要地介绍了企业经营决策的计算机模拟；最后一章列举了我国应用预测与决策技术的实例。

本书编写时注重介绍实用方法，力求深入浅出、通俗简明，不仅可作为经济管理、工业经济、企业管理、管理工程、经济系统工程等有关专业的教学用书，也可供经济管理部门及工商企业的领导者、计划工作者、经营工作者在预测与决策工作中参考使用。

企业经营的预测与决策

周三多 赵德滋

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：江苏淮阴新华印刷厂

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 10.875 字数 240,000

1984年1月第1版 1984年1月第1次印刷

印数 1-10,500 册

书号 4196·005 定价 1.10 元

责任编辑 沈绍绪

序

我国工业企业在“计划经济为主，市场调节为辅”的方针指导下，正在由单纯生产型向生产经营型转变。在这种情况下，预测和决策已成为企业经营管理中的一个核心问题，直接关系到企业经营成果的好坏。因此，广大企业管理人员和有关领导干部都迫切需要学习和掌握这方面的理论及方法。这本书正好在这个时刻问世，是非常及时的。

预测和决策是我国最近几年才从国外引进的一门科学，国内有系统地论述这方面的书籍尚不多见。

本书作为一本预测和决策的专著，有选择地、系统地论述了在国外广泛使用、行之有效，且适合我国国情的基本方法；并联系实际，介绍了具体应用的一些实例，从而使读者易于掌握并能实际运用。我相信，本书定能为加强我国工业企业的经营预测与决策作出贡献。

王亚强

1983年10月于天津

前 言

预测与决策已成为现代企业经营管理的核心。

在经常发生危机、动荡不定和生产无政府状态的资本主义经济中，为什么资本主义企业内部能够实行严密的有计划的生产？重要原因之一，就是资本主义企业的经营管理人员能够比较准确地预测市场需求和企业所处环境的变化，并在充满了种种不确定的风险情况下，及时地作出可行的决策，灵活地适应未来事件的各种变化。

在社会主义计划经济条件下，为了有计划地进行社会主义经济建设，每个社会主义企业都应当使自己的经济活动服从于整个国家的经济发展计划。但是，由于现实经济活动的极端复杂性，国家不可能给每个企业、每种产品都下达指令性计划。而在企业本身的生产经营活动过程中，特别是计划工作中，也存在着许多不确定的因素。所以，社会主义企业同样必须进行预测和决策。也正是由于社会主义计划经济的特点，社会主义企业比资本主义企业更有可能进行科学的预测和决策。遗憾的是，由于我们过去长期忽视预测与决策在经济计划工作中的作用，往往凭主观意志办事，盲目决策生产指标和投资项目，从而造成产品的积压或紧缺，造成资金的极大浪费，严重损害了国家和人民的利益。

因此，对目前正在担负着管理经济、经营企业实际工作的同志，或是正在学校中学习的、未来的经济管理干部来说，挤时间学一点企业经营预测与决策的理论和方法，是非

常必要的。通过本书的学习，对读者现在或未来的工作如能有所帮助，并因此而多作出一些正确的预测和决策的话，那我们就如愿以偿了。

预测与决策是一门科学，它借助于经济学、概率论、数理统计学、经济计量学以及数学规划、网络分析、对策论（博弈论）、最优控制论、投入产出分析、计算机技术等学科所提供的理论和方法，通过特定的程序和模型，使我们具有预见未来事件的种种可能。预测与决策技术，使我们有可能对历史和现实的资料进行定量的分析，较为准确地发现和掌握未来事件发展的具体规律，获得未来事件发生、发展和结果的定量化信息，定量地作出影响未来事件发展进程的正确决策。从而在经济工作中更多地摆脱盲目性，增强计划性；在企业经营过程中避免损失浪费，获得更大的经济效益。

当然，客观事物是极其复杂的，特别是未来事件的发展，受到许多复杂因素的影响，而这种影响又往往带有极大的随机性，我们今天的科学技术还难以完全认识它们的规律。所以，一切预测都带有近似性，一切决策都带有局限性。特别是那些复杂的战略性决策，更不是单纯依靠一些数学模型和固定的程序方法所能解决的，最终还必须依靠决策者的智慧、经验和综合判断的能力。因此，企业经营管理的预测和决策，在可以预见的未来，还只能是科学加艺术。但是我们相信，科学的预测和决策的方法将越来越发挥它的重要作用。

本书的主要内容曾作为教材，在南京大学经济系经济管理专业使用过。现在我们对原书内容作了重大修改和补充，特别注重了理论联系实际，增添了许多我国企业经营管理中进行预测和决策的实例。我们希望本书不仅可作为大学经济

管理专业的一本教材，同时也希望能为广大的企业管理干部提供一本切实可用的参考书，以便在作预测和决策时随手查阅。因此，我们在编写时，偏重介绍实用的方法，尽量做到深入浅出，通俗易懂；各个章节之间既有联系，彼此又各自独立，这样，一般同志可暂时略去那些较深的内容，而不影响主要方法的掌握。

本书承天津大学管理工程系王亚强教授审阅，提出了许多宝贵意见；本书第九章的编写，还得到吉林工业大学管理工程系董永庆同志的大力帮助，我们谨在此表示感谢。

周三多 赵德滋

目 录

序

前言

1 预测与决策概论

- § 1.1 预测与决策在企业经营中的作用 1
- § 1.2 企业经营决策的内容与体系 7
- § 1.3 企业经营决策的原则与程序 11
- § 1.4 预测和决策的基本方法 16

2 定性预测

- § 2.1 专家意见调查法 19
- § 2.2 市场调查法 24
- § 2.3 相互影响分析法 41

3 因果关系预测

- § 3.1 一元线性回归预测方法 45
- § 3.2 多元线性回归预测方法 55
- § 3.3 非线性回归预测方法 61
- § 3.4 投入产出分析预测方法 63
- § 3.5 经济计量模型在预测中的应用简介 76

4 确定性时间序列预测模型

- § 4.1 多项式长期趋势曲线 84
- § 4.2 成长曲线的应用 92
- § 4.3 移动平均法 106

§ 4.4	指数平滑法	114
§ 4.5	季节性预测法	121
5	随机性时间序列预测模型	
§ 5.1	随机过程的简单知识	131
§ 5.2	线性随机时间序列模型	137
§ 5.3	模型的参数估计及预测应用	145
6	确定型决策	
§ 6.1	价值分析法	152
§ 6.2	费用分析法	155
§ 6.3	量本利分析法	161
§ 6.4	资源利用的线性规划法	169
§ 6.5	货物调运的图表作业法	192
7	风险型决策和非确定型决策	
§ 7.1	期望值决策	209
§ 7.2	贝叶斯决策	215
§ 7.3	部分期望决策	222
§ 7.4	马尔可夫决策	231
§ 7.5	非确定型决策	240
8	竞争型决策	
§ 8.1	对策(竞争型决策)的基本原理	247
§ 8.2	混合策略及其求解方法	251
§ 8.3	$2 \times n$ 对策问题的图解法	258
9	企业经营决策的计算机模拟	
§ 9.1	企业经营决策与模拟	264

§ 9.2	计算机模拟的方法与步骤	267
§ 9.3	计算机模拟决策应用	271
10 预测与决策实例		
§ 10.1	自动化技术发展预测实例	280
§ 10.2	平板玻璃产需预测实例	282
§ 10.3	上海服装零售市场需求预测实例	290
§ 10.4	拖拉机厂经营决策实例	299
§ 10.5	企业投资决策实例	308
§ 10.6	企业生产决策实例	312
附录	常用数表	

1

预测与决策概论

§ 1.1 预测与决策在企业经营中的作用

为了适应我国经济发展的新形势，根据计划经济为主，市场调节为辅的原则，全国各地正积极稳妥地进行经济体制的改革，各项工作已开始发生深刻的变化。

经济体制改革给企业带来的变化主要是扩大了企业自主权，使企业由无权决策到开始有一定的产供销、人财物的决策权，企业正在变为相对独立的社会主义经济单位；在坚持计划经济的前提下，市场调节在一定范围内正在发挥作用，生产资料已经作为商品进入市场，企业正由只管生产变为既管生产又管经营；企业之间的竞争正在展开，企业生产正在由面向上级变为面向用户；国家运用行政手段和经济手段相结合的办法来管理经济，企业管理正在由不问经济效益变为讲求经济效益。

从改革的目标来看，目前的变化还只是刚刚开始。但是上述四方面的变化却标志着我国工业企业正在发生着历史性的转变，即由“以生产管理为中心”的生产型企业向“以经营

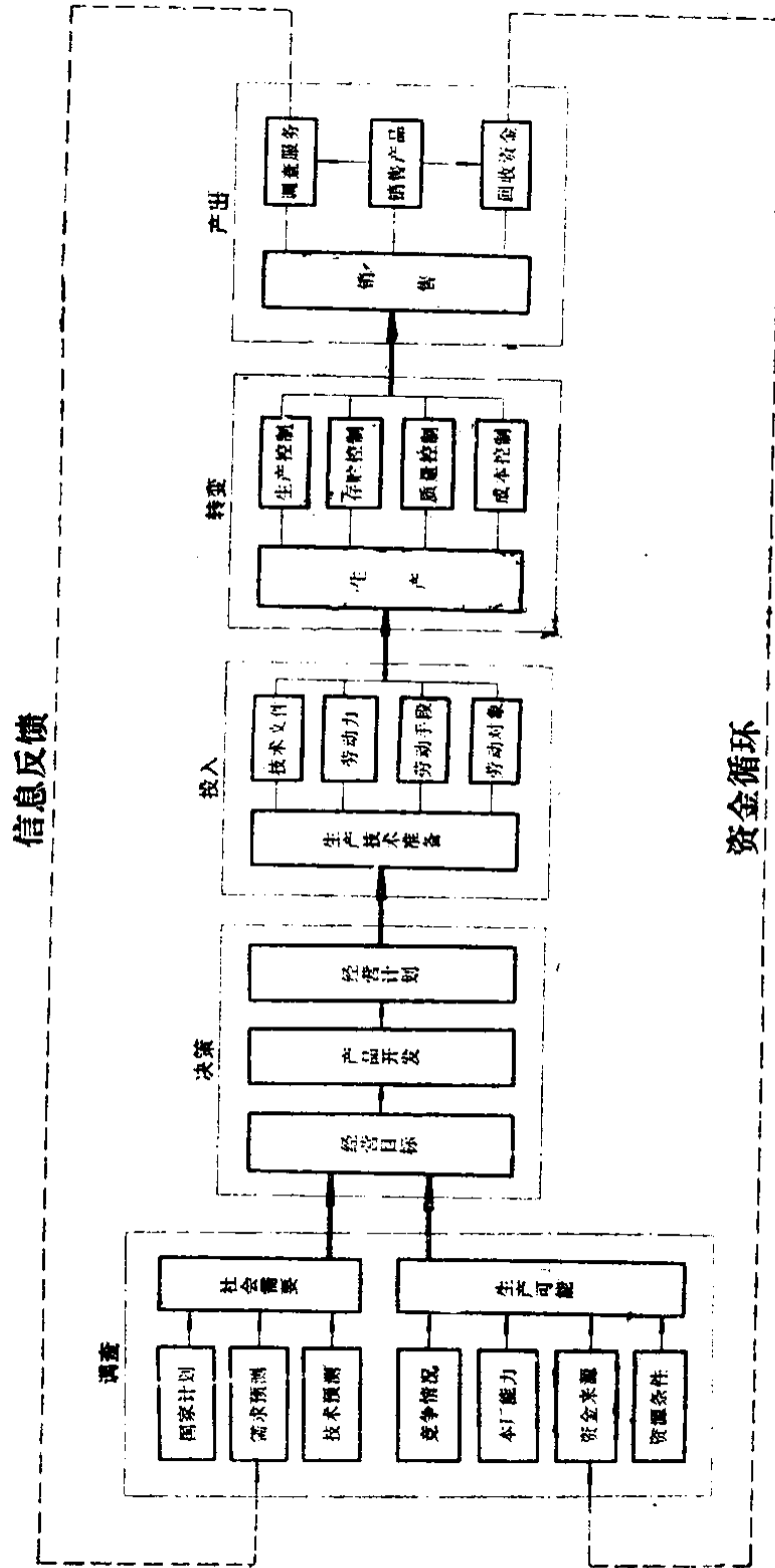


图 1-1

管理为中心”的经营型企业转变。

为了适应这个转变，不仅企业管理的指导思想要发生深刻的转变，企业管理的组织领导要进行重大的变革，并且企业管理的内容和方法也必须作相应的充实和提高。图 1-1 是经营型企业管理体系的模式，大体反映了经营型企业管理工作流程和各部分之间的内在联系。从图上可以看到，过去的企业管理工作，实际上只是管了“投入”和“转变”这两部分的工作，即企业内部的生产技术准备工作和生产管理工作。这就是生产型企业的特点。现在作为经营型企业，除了要管好“投入”和“转变”这两部分外，更重要的是要搞好企业内外环境的调查，了解社会的需求和本厂的生产可能性。根据需求和可能进行经营决策，确定企业的经营目标，进行企业产品的开发，制订企业的经营计划。在产品产出后，企业要用很大的力量来进行产品的销售和服务工作。通过销售和服务，把商品的使用价值变成价值，实现企业生产的目的，完成资金的循环。同时再根据销售和服务的信息反馈，灵活地调整企业的目标和计划。

在经营型企业的管理体系中，经营是整个企业管理的中心，而预测和决策又是经营的中心。因为企业生产什么？生产多少？达到什么样的经营目标？企业生产如何发展？职工福利如何提高？等等，都要由企业进行经营决策。当然在决策过程中，企业首先应当保证国家指令性计划的完成。但由于国家只对关系国计民生的生产资料和消费资料的生产 and 分配下达指令性计划，并不是对所有企业都下达指令性计划。即使下达指令性计划也只是规定主要产品的品种、数量，具体的规格型号及其产量仍将由企业自己进行决策。对于大多数企业，绝大多数产品，国家将只下达指导性计划。所以，强

调计划经济为主，并不意味着限制或缩小企业的经营决策权。相反地随着经济体制改革的深入发展，企业的经营决策权将进一步扩大。因此，如何正确地进行决策，将愈来愈成为企业需要解决的最紧迫的问题之一。

所谓决策就是对未来事件的决定。经营决策就是为实现企业预期的经营目标，从几种不同方案中，选择一个可行的比较满意的方案的过程。由于决策的问题都属于未来事件，未来就必然包含着许多不确定的未知因素。如果决策者对未来状况没有正确的估计，就很难作出正确的决策。对未来状况作出的估计称为预测。预测既要对未来事件作出定性和定量的系统分析，又要对未来事件发生的时间和实现的概率作出估计。预测是为决策服务的，没有正确的预测就不可能有正确的决策，没有决策的需要也就失去了预测的意义。

在我国社会主义计划经济条件下，企业的经营状况固然受宏观经济的决策影响较大，但企业本身进行的预测和决策是否正确，同样对企业的兴衰存亡有着决定性的影响。过去几年，我国处于经济调整时期，各个企业所处的客观条件基本相同，有许多企业较快地摆脱了困境，开创了欣欣向荣蓬勃发展的局面；有些企业却左顾右盼，一筹莫展，生产形势每况愈下，甚至工资都发不出去。那些成功的企业为什么能成功？原因当然很多，但主要的原因之一就是领导者决策正确。在关键的时刻，一个正确的决策，会使奄奄一息的企业起死回生；一个错误的决策，则会使兴旺发达的企业一败涂地。所以，实践使许多人认识到，企业管理的关键在经营，经营的中心在决策，而决策的前提在预测。

下面我们举一些国内外的实例，进一步探讨预测和决策在企业管理中的作用。

例 1.1 四川宁江机床厂是一家专门生产精密 仪表机床的企业，在国民经济调整期间，产品销路一度发生困难。这时企业对产品的市场需求进行了较全面的预测。

1. 进行定性预测

1) 分析国家方针政策的变化对本企业产生的影响。例如：压缩基建投资，使大型精密机床的需要量大大减少，但价格不高的一般精密机床的需要量并未减少；调整农轻重的比例，加速发展轻工业，将使手表行业会有较快的增长，这对本厂一部分仪表机床的销售十分有利；国家向轻纺工业贷款 20 亿元，使手表行业购买仪表机床有了资金来源；学术界和工业领导部门对简单再生产理论重新重视，如固定资产更新改造周期由三十年缩短到十五年，对仪表机床的需要将有可能增加。

2) 从人口资料进行间接预测。根据国家公布的人口资料，按出生率 20‰ 计算，每年新出生人口 2,000 万。国家每年安排青年就业人数为 700~800 万，许多就业青年有了收入后，首先想到的是要买一块手表。目前国内手表拥有量为一亿两千万只，平均十个人一只手表，今后这个比例必将继续提高，手表产量还将持续上升，该厂的仪表机床销量也将相应上升。

3) 对购买意向作典型抽样调查。发现人们习惯于买机械表，特别是女表销路很旺。许多手表厂都在增设女表生产线，急需小规格的自动车床和小型滚齿机。

4) 对国内外同行情况作了调查。国际上精密仪表机床以瑞士水平最高，但价格比宁江厂高 3~5 倍；宁江厂产品质量与日本产品近似。国内生产精密仪表的专业厂还有两家，兼业厂有七家，但产量均不大。在国内市场，本厂产品

占 70~80 %。

2. 进行定量分析

在定性分析时，还作了定量分析，预测了 1985 年前每年对仪表机床的需要量。

1) 手表需求量估计：

估计我国到 1985 年手表产量为 3,000 万只，现生产能力为 150 万只，每年平均递增 200 万只以上。

2) 推算手表增长对仪表机床的需要量：

已知每增加 10,000 只手表的生产能力，需装备 1.2 台自动车床，0.6 台其它仪表机床，共计需 1.8 台仪表机床。每年平均递增 200 万只手表，对仪表机床的需要量为： $1.8 \times 200 = 360$ 台。

3) 推算设备更新的需要量：

目前全国手表行业拥有 6,000 台自动车床，按每年更新 5%，则更新设备的需要量为 $6,000 \times 5\% = 300$ 台。

4) 估计仪表机床每年的总需要量：

已知：该厂在国内仪表机床的市场占有率为 70%~80%；手表行业的需要量占全厂产品总销售量的 40%；另外，每年出口机床 200 至 300 台。因此，1985 年前每年仪表机床的平均总需要量为：

$$(360 + 300) \times 0.75 + 0.4 + (200 \sim 300)$$

$$\approx 1,440 \sim 1,540 \text{ 台}$$

根据这个预测，作出了逐年扩大仪表机床生产能力的决策。该厂 1979 年实际产量为 640 台，确定未来四年的经营目标为：1980 年 850 台；1981 年 1,000 台；1982 年 1,200 台；1983 年 1,500 台。1980 年实际经营结果，超过预定目标，销售量达 1,000 台以上。

峰

例 1.2 日本丰田汽车公司早在六十年代初，就预测到了未来几十年世界能源紧张可能对汽车需求发生的影响，因而致力于发展排量为 1.5 升左右的小型车。美国当时小客车的排量都在 4 升以上。七十年代初石油禁运，能源危机席卷世界。丰田乘机把这种小排量汽车投入国际市场，获得了完全成功。它所生产的 CORONA 车型多年来一直居世界各车种销售量的首位。美国、英国、法国的汽车工业在石油危机的冲击下节节败退，丰田却直线上升。1979 年的汽车产量已达三百万辆，成为世界第三大汽车公司。

例 1.3 美国近几十年来汽车工业在市场预测和经营决策方面基本上是失败的。它对能源问题的反映比较迟钝，一直在生产豪华的大型车。其中，通用汽车公司转变得稍早一点，在 1973 年石油危机爆发后，就作出了一些反映，开始进行小型车生产的准备。1976 年就取得了较大的成就，市场占有率有了明显的回升。而其它汽车公司如福特、克莱斯勒等错误地认为能源危机是暂时的，仍努力发展高级豪华车，结果销售量不断下降。据日本自动车新闻报道，1980 年通用公司减产 17%，福特汽车公司减产 30%，克莱斯勒汽车公司减产 28%。克莱斯勒公司由于资金周转困难，负债数十亿美元，濒临破产的边缘，后来由于美国政府的大量贷款和军事订货，才勉强渡过难关。

从上述实例可以清楚地看到，预测和决策在企业经营中的作用。

§ 1.2 企业经营决策的内容与体系

企业是为社会提供产品或服务的经济单位，它从社会投

入形成产品或服务的条件，经过加工生产，产出产品或服务，再提供给社会(如图 1-2 所示)。而决策就贯穿于企业经营管理的全过程之中。

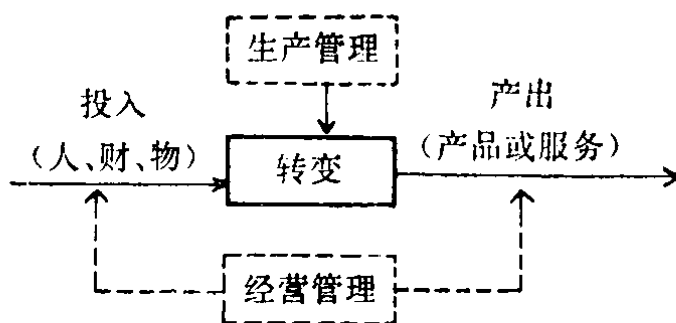


图 1-2

现以汽车工厂为例，列出与企业经营有关的主要决策问题：

1. 关于经营方针的决策
 - 1) 生产什么样的汽车?
 - 2) 各种车型的主要服务对象是谁?
 - 3) 近期、中期、远期的目标产量多少?
 - 4) 各种车型的目标成本多少?
 - 5) 采用什么样的价格政策?
 - 6) 如何解决建设和生产所需资金?
2. 关于技术政策的决策
 - 1) 技术来源是独立开发还是引进仿制?
 - 2) 各种车型的主要技术性能、发动机型式、汽车的动力性能、操纵性能、制动性能、经济性能等，定在什么水平?
 - 3) 汽车主要总成部件的结构，采用新颖结构或传统结构?
 - 4) 汽车的质量标准定在什么水平?