

COMMON METHODS OF
MANAGEMENT

精品课程建设——管理学系列丛书

管理学

赵涛 主编

常用方法

- 在人类历史上
- 还很少有什么事
- 比管理学的出现和发展
- 更为迅猛
- 对人类具有
- 更为重大和更为激烈的影响



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

精品课程建设——管理学系列丛书

管理学

赵涛 主编

常用方法



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

内容简介

本书介绍了常用的比较成熟的现代管理方法,共分六章,包括决策方法、计划方法、战略分析方法、预测方法、控制方法和评价方法。全书内容翔实,力争做到深入浅出,对每种方法都尽可能举例说明,配有应用实例,既具有实用性,又具有可读性和可查性。

本书所面向的对象极为广泛,既可作为高等院校经济管理类及相关专业研究生和高年级本科生的教材,同时也可作为其他各类学科、各个层次的学生(研究生、本科生等)和经济管理及工程技术人员参考书。

图书在版编目(CIP)数据

管理学常用方法/赵涛主编. —天津:天津大学出版社,2006.7

ISBN 7-5618-2296-0

I. 管... II. 赵... III. 管理学 IV. C93

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 058057 号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨欢
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编:300072)
电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742
网 址 www.tjup.com
短信网址 发送“天大”至 916088
印 刷 昌黎太阳红彩色印刷有限责任公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 185mm × 240mm
印 张 24.25
字 数 462 千
版 次 2006 年 7 月第 1 版
印 次 2006 年 7 月第 1 次
印 数 1 - 4 000
定 价 38.00 元

前言

科学原理在认识和改造世界的过程中起着指导作用时,就具有方法的意义了。当它经过不断实践,获得了某种确定性的形式时,就成为科学的方法。任何管理都要选择、运用相应的管理方法,各种管理任务的完成体现了管理的多种方法和手段。对于管理的研究,不但要解决管理的基本理论问题,而且要解决管理的科学方法问题。

近几年来,作者承担了研究生、本科生层次“管理学”课程的教学任务,编写出版了“管理学”课程的教材、习题库和案例库,构建了“管理学”课程的教学平台,完善了“管理学”的精品课程体系建设。《管理学常用方法》是作者在课程建设过程中根据教学与科研实践所积累的资料经修改和补充完成的,主要结合典型案例介绍管理工作实践和管理学研究中常用的定量分析的理论和方法,其目的方面是提高将数学方法应用到管理实践中解决问题的能力,另一方面是为进行管理学研究提供必要的数量分析方法,使有志于从事管理工作和管理学研究的管理者和研究者能够运用科学的方法定性与定量相结合地描述、分析社会经济现象之间的数量特征、数量关系和变化规律,并预测其变化的结果,为决策提供比较科学、可行的方案。本书内容翔实,信息量大,既有理论深度,又有应用广度。既注重方法的理论依据充分,同时也考虑到方法的应用科学合理,体现了可读性与适用性的写作宗旨。本书对于加强管理理论教育,促进管理学研究,加速管理人才培养具有重要的理论和现实意义。

全书主要内容共分六章,包括决策方法、计划方法、战略分析方法、预测方法、控制方法和评价方法。为了便于读者理解,适应实际需要,书中的内容深入浅出,对每种方法都尽可能举例说明,配有应用实例。在可能的条件下,作者将应用现代管理理论和方法解决实际问题的心得体会尽量融入其中。希望这些努力能够在促进我国管理学的发展中起到点滴的作用,作者将感到由衷的欣慰。

本书由天津大学赵涛主编,参加编写的有尹艳冰、罗刚强、焦燕莉、吕杰、崔石花,最后由赵涛统一审稿。本书在写作过程中参阅了国内外许多专家、学者丰富的

学术论著和论述,得到了诸多专家学者的指导和建议。本书的完成可谓是集体智慧的结晶,在此一并表示衷心的感谢。

由于写作时间和作者水平所限,书中不足之处在所难免,甚至可能存在纰漏,热切期盼专家学者及读者批评指正,以利今后进一步完善,作者不胜感激。

赵 涛

2006年6月于天津大学

作者邮箱:TonyZhaoTJU@163.com

目 录

第 1 章 决策方法	1
1.1 管理决策概述	1
1.1.1 决策的概念	1
1.1.2 决策制定的步骤	2
1.1.3 决策问题的基本模式和常见类型	3
1.1.4 几类基本决策问题介绍	6
1.2 确定型决策分析	7
1.2.1 确定型决策问题的特点	8
1.2.2 线性规划问题与方法	8
1.2.3 单纯形法	11
1.3 风险型决策分析	18
1.3.1 决策树法	19
1.3.2 贝叶斯决策方法	23
1.4 博弈分析	30
1.4.1 概述	30
1.4.2 完全信息静态博弈	33
1.5 多目标决策分析	38
1.6 项目分析与评价指标	46
1.6.1 投资回收期	46
1.6.2 净现值	49
1.6.3 净现值率	51
1.6.4 净年值	52
1.6.5 内部收益率	53
参考文献	55
第 2 章 计划方法	57
2.1 计划工作概述	57
2.1.1 计划工作的概念	57

2.1.2 计划工作的特点	58
2.1.3 计划工作的作用	58
2.1.3 计划工作的类型及步骤	59
2.2 甘特图	62
2.2.1 甘特图的含义	62
2.2.2 甘特图的应用	62
2.2.3 应用实例	62
2.3 负荷图	64
2.3.1 负荷图的概念	64
2.3.2 编制负荷图的步骤	64
2.3.3 应用实例	64
2.4 滚动计划法	65
2.4.1 滚动计划法的概念	65
2.4.2 滚动计划法的步骤及应用范围	65
2.4.3 滚动计划法的特点	66
2.5 网络计划技术	67
2.5.1 网络计划技术概述	67
2.5.2 网络图	68
2.5.3 网络时间参数的计算	69
2.5.4 绘制网络图	71
2.5.5 网络计划的软件实现	73
2.6 MRP II	75
2.6.1 MRP II 概述	75
2.6.2 MRP II 系统组成	75
2.6.3 MRP II 的功能和管理模式特点	76
2.6.4 MRP II 系统的局限	78
2.7 ERP	79
2.7.1 ERP 及其发展	79
2.7.2 ERP 系统的管理思想	83
2.7.3 ERP 系统的特点	84
2.7.4 ERP 系统的主要模块介绍	85
2.7.5 ERP 系统的实施	87
2.7.6 MRP II /ERP 相关软件介绍	88

参考文献	93
第3章 战略分析方法	95
3.1 战略计划概述	95
3.1.1 战略计划的概念和特点	95
3.1.2 战略的层次	96
3.1.3 战略计划过程	97
3.2 PEST 分析	99
3.2.1 PEST 分析法的概念	99
3.2.2 PEST 分析法的具体内容	99
3.2.3 应用举例	100
3.3 EFE 矩阵	102
3.3.1 EFE 矩阵的基本思想	102
3.3.2 建立 EFE 矩阵的步骤	103
3.3.3 应用举例	103
3.4 IFE 矩阵	106
3.4.1 IFE 矩阵的基本思想	106
3.4.2 建立 IFE 矩阵的步骤	106
3.4.3 应用举例	107
3.5 SWOT 分析法	110
3.5.1 SWOT 分析的含义	110
3.5.2 SWOT 分析的基本要素	110
3.5.3 SWOT 分析的应用步骤	112
3.5.4 SWOT 分析法的优点	112
3.5.5 应用举例	113
3.6 BCG 矩阵	116
3.6.1 BCG 矩阵的基本思想	116
3.6.2 BCG 矩阵的基本内容	117
3.6.3 BCG 矩阵的特点	118
3.6.4 BCG 矩阵的局限性	119
3.6.5 应用举例	120
3.7 波特模型	124
3.7.1 波特五力模型的基本思想	124
3.7.2 波特五力模型的局限性	129

3.7.3 应用举例	130
参考文献	133
第4章 预测方法	134
4.1 预测概述	134
4.1.1 预测的概念	134
4.1.2 预测的产生和发展	135
4.1.3 预测的分类	137
4.1.4 预测的步骤	139
4.2 回归分析预测法	140
4.2.1 线性回归分析	140
4.2.2 非线性回归分析	154
4.3 时间序列分析预测法	158
4.3.1 长期趋势分析	158
4.3.2 季节变动分析	169
4.4 随机型时间序列分析	183
4.4.1 随机时间序列的基本概念	184
4.4.2 随机时间序列模型	189
4.4.3 随机时间序列模型的识别	193
4.4.4 ARMA 模型的参数估计	198
4.4.5 ARMA 模型的检验	203
4.4.6 ARMA 模型的预测	204
4.4.7 应用举例	210
4.5 马尔可夫预测	217
4.5.1 马尔可夫链的基本概念	217
4.5.2 马尔可夫预测法	220
4.6 灰色预测	226
4.6.1 GM(1,1)模型	227
4.6.2 GM(1,1)模型的改进	229
4.6.3 应用举例	230
参考文献	234
第5章 控制方法	235
5.1 预算控制原理	236
5.1.1 全面预算	236

5.1.2	弹性预算	239
5.1.3	作业基础预算(ABB)	242
5.1.4	作业弹性预算	243
5.1.5	作业弹性预算应用实例	244
5.2	标准成本制度	246
5.2.1	标准成本的控制程序	247
5.2.2	标准成本的制定	248
5.2.3	标准成本差异的计量、分析与控制	250
5.2.4	标准作业成本	257
5.3	内部审计	258
5.3.1	内部控制评审与审计风险	258
5.3.2	内部审计程序	260
5.3.3	内部审计方法	262
5.4	责任中心与 EVA 评价	272
5.4.1	责任中心的构成	272
5.4.2	责任中心的考核与控制	273
5.4.3	基于 EVA(经济价值增量)的绩效考核	277
5.5	风险控制	282
5.5.1	购买保险	282
5.5.2	套期保值	284
5.6	平衡计分卡(BSC)	294
5.6.1	平衡计分卡与公司战略控制	295
5.6.2	平衡计分卡关键绩效指标设置	296
5.6.3	平衡计分卡绩效指标的权重设置	303
5.6.4	平衡计分卡实施的步骤	305
	参考文献	307
第 6 章	评价方法	309
6.1	评价方法概论	309
6.1.1	评价发展概述	309
6.1.2	评价方法简介	310
6.2	评价和评价系统概述	311
6.2.1	评价的概念	311
6.2.2	评价系统的概念	312

6.2.3 评价思想和原则	312
6.2.4 评价步骤	313
6.3 层次分析法	314
6.3.1 层次分析法概述	314
6.3.2 层次分析法的特点及应用范围	314
6.3.3 层次分析法的基本步骤	316
6.3.4 层次分析法的操作过程	322
6.3.5 应用实例	323
6.3.6 结论	327
6.4 模糊综合评价法	328
6.4.1 模糊数学的基础知识	328
6.4.2 模糊综合评价的基本原理	337
6.4.3 模糊综合评价的基本步骤	338
6.4.4 模糊综合评价模型分析	339
6.4.5 模糊综合评价模型的算子分析	341
6.4.6 应用实例	342
6.5 数据包络分析法	346
6.5.1 多指标评价的 DEA 模型—— C^2R 模型	347
6.5.2 DEA 有效性的判定及 DMU 在相对有效平面上的投影	351
6.5.3 C^2R 模型的经济含义	354
6.5.4 DEA 法的应用范围	357
6.5.5 应用实例	357
6.6 主成分分析法	360
6.6.1 主成分分析法的基本原理及性质	360
6.6.2 主成分分析法算法	363
6.6.3 属性价值函数	366
6.6.4 主成分价值函数模型	369
6.6.5 结论	372
参考文献	373

第 1 章 决策方法

1.1 管理决策概述

1.1.1 决策的概念

决策就是对未来行为作出决定的行为,是对未来活动的多个目标及途径作出合理的选择,以寻求最满意的行动方案。

按照 R. A. Howard 和 H. A. Simon 的观点,决策是对稀有资源的备选分配方案进行排序的过程。决策是一个已知目标和方案的排序和选择过程。通俗地说,就是已经知道“做什么”,要解决的问题是“怎样去做”或“怎样更好地去做”。它与通常人们理解的决策概念是有差别的,通常人们理解的决策侧重于“做什么”,实际上在决策分析研究中,总是事先给定决策目标和决策准则的。

决策分析有如下主要特征。

1. 系统性

所谓系统,是指由相互依赖、相互作用的若干部分所构成的具有特定功能的有机整体。用系统的思想和方法,去分析决策对象内部各要素之间的结构和联系,寻求决策目标、决策环境、决策准则和内部条件之间在整体上的动态平衡,使决策分析取得令人满意的结果,这是决策分析的一个重要特征。很少有重要的决策是孤立进行的,当前的决策一般都要考虑今后几轮的决策。

2. 动态性

决策是由先至后、互为衔接的一些程序组成的过程。动态性是决策分析的另一重要特征。动态性表现在时间和空间两个方面。在时间上,社会经济系统的状态不是静止的,而是随着时间的变化而变化,决策必须分析系统结构和功能的动态情况。在空间上,系统内部要素之间以及系统与环境之间的相互联系、相互作用,都是在运动变化中实现的。正是系统与环境之间不断交换物质、能量和信息,才使得系统在开放和动态中形成新的稳定和平衡。

3. 信息性

作决策必须情况明了,不掌握资料、数据和情报是无法作决策的。信息是科学决策的基础,是作好决策的前提。经济信息是社会经济活动和发展过程中各种数据、消息、情报和资料等的总称,社会经济活动的全过程始终离不开信息,离不开信息的收集、传递、加工、处理和应用。信息不充分或不适用,决策就会缺乏依据。信息不准确、不及时,往往导致决策失误。

1.1.2 决策制定的步骤

决策制定一般分为八个步骤,如图 1-1 所示。

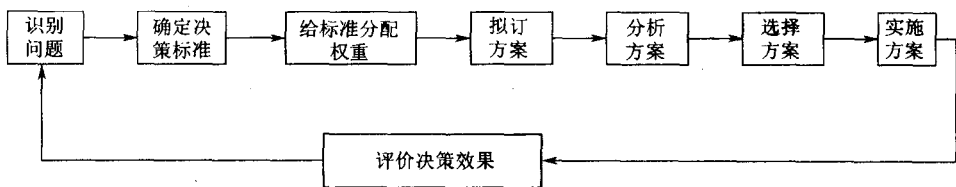


图 1-1 决策制定的步骤

1. 识别问题

决策分析的最终目的就是为了解决问题,识别问题是解决问题的前提。所谓识别问题,就是对问题进行系统地分析,明确问题的性质和范围,找出问题产生的原因,以便有针对性地确定决策目标。

2. 确定决策标准

决策标准是在一定的环境和条件下,决策系统所期望实现的结果,是决策分析过程中拟订方案、评价方案和选择方案的基准。决策标准的确定在决策分析中至关重要,缺乏明确的标准,就无法拟订和选择方案,也无法判定问题是否得以解决。

3. 给标准分配权重

决策标准并非是同等重要的。因此,为了在决策中恰当地考虑它们的优先权,有必要明确步骤 2 所述标准的重要性。决策者衡量标准重要性的一个简单办法是给标准打分。

4. 拟订方案

由于决策是对多个方案进行选择,因此,只有设想或拟订出相当数量而又质量高的备选方案,下一步才有可能从中选出满意的方案作为最后确定付诸实施的决策方案。如果设想的备选方案太少,就没有多大的选优余地。如果所拟订的备选方案质量都不高,那么下一步无论怎样选择也难于选出满意的方案来。拟订方案

要注意两点,一是勇于创新,二是精心设计。勇于创新就是在总结过去经验和教训的基础上,大胆探索,敢于提出新思路、新方法,进行知识创新、技术创新。精心设计是对决策方案的每个细节都要仔细推敲,严格论证。

5. 分析方案

分析方案就是根据决策目标和评价标准,应用科学方法和有效手段对拟订的可行方案进行分析比较、筛选排序,从中挑选出一两个较满意的方案,提供给决策者最后抉择。应通过科学分析、计算,尽可能用数量指标反映各个方案的效果。应当制定合理的评价准则和评价要素,根据可行方案的价值大小、费用高低及风险特性等要素分析评价,有时还要进行灵敏度分析。

6. 选择方案

根据决策准则和评价标准,在各方案分析比较的基础上,全面权衡各方案的优劣、利弊、得失、好坏,最终由决策者确定选择最满意的可行方案。这要求决策者具备较强的分析和判断能力、敏锐的洞察能力。决策方案最后优化抉择成功与否,在很大程度上取决于决策者的经验和水平。同样的决策问题,同样的机会和风险,不同的决策者可能作出不同的决策,其决策效果也是大相径庭的。

7. 实施方案

经过分析方案和选择方案所选定的决策方案目标能否实现,结果是否满意,均有待于局部或整体实施检验。实践是检验真理的唯一标准,在实施方案的过程中,可以进一步对所选定的决策方案进行审查和修正。

8. 评价决策效果

人们对客观事物的认识总有一个由表及里的深化过程,一个再完好的行动方案,在具体实施中也难免出现一些预料不到的新情况、新问题。因此,对于决策环境、决策目标、决策标准等在实施过程中出现的新信息,要及时反馈,及时进行必要的修正。

决策是一个从实践到认识、再从认识到实践的分析过程,也是一个信息输入、加工处理、交换和输出的全过程。在这个过程中,必须给出进行决策的合理性论证和系统方法,必须提供满意的或最好的决策方案及其可能的结果分析。

1.1.3 决策问题的基本模式和常见类型

决策问题的基本模式为:

$$w_{ij} = f(A_i, \theta_j), i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$$

式中: A_i ——决策者的第*i*种策略或第*i*种方案,属于决策变量,是决策者可以控制的因素;

θ_j ——决策者和决策对象所处的第 j 种自然状态,属于状态变量,是决策者不可以控制的因素;

w_{ij} ——当选用 A_i 方案,自然状态为 θ_j 时,产生结局的价值评估,称为效用,在决策分析中,结局常用利润值和损失值表示。

用下面的例子来说明决策的各个要素。

例 1 为了开发新产品,某厂考虑购置一套新设备以增加生产。设计部门提出两种可供选择的方案:①购买大型设备;②购买小型设备。预计新产品投放市场后,市场对这种产品的需求状况可能有两种:需求量大(θ_1);需求量小(θ_2)。厂方销售部门根据有关资料和信息预测出市场两种情况出现的概率 $P(\theta_1) = 0.7$, $P(\theta_2) = 0.3$ 。根据以往历史资料分析,预计厂方若购买大型设备,在需求量大的情况下可获利 600 万元,在需求量小的情况下将损失 100 万元;厂方若购买小型设备,在需求量大的情况下可获利 400 万元,在需求量小的情况下将获利 100 万元。厂方的决策目标是使开发新产品的收益最大。问:厂家应选择什么方案最为有利?

上述决策问题中,决策的基本要素如下。

①决策者——工厂负责人。

②备选方案——购买大型设备(A_1);购买小型设备(A_2)。

③自然状态——市场可能出现的状态:需求量大(θ_1);需求量小(θ_2)。

④自然状态概率——市场各种状态出现的可能性: $P(\theta_1) = 0.7$, $P(\theta_2) = 0.3$ 。

⑤效用——厂方若购买大型设备,在需求量大的情况下可获利 600 万元,在需求量小的情况下将损失 100 万元;厂方若购买小型设备,在需求量大的情况下可获利 400 万元,在需求量小的情况下将获利 100 万元。

下面介绍决策的常见类型。

决策的分类目前没有统一的标准。从不同的角度出发可以得出不同的决策分类。

1. 按照决策环境划分

待决策的行动方案后果和未来环境密切相关。决策的未来状况是多种多样的,它处于完全可以预测和极难预测两种情况之间。依照决策环境的不同,可以得到如图 1-2 所示的最基本、最常见的四种决策类型。

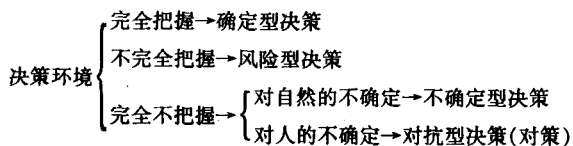


图 1-2 按照决策环境划分的决策类型

2. 按决策层次分类

(1) 战略决策 战略是对全局的、根本的、长远的问题的综合思考。战略决策是指企业为了谋求与经常变化的市场环境取得动态平衡的一种决策,涉及企业长期的、全局的、根本的生产经营问题,是对企业总任务、总方针、总发展的决策。这类决策是指最高层次中重大问题的决策。例如,制定重大的政治、经济、军事上的政策,制定长远发展规划等都属于这一类决策。

(2) 管理决策 管理决策是指企业为实施战略决策,在局部范围内,对生产计划、技术引进、产品结构、资金投入、人事管理等问题进行决策。这类决策多半是中层上的一些决策问题。例如,企业为了实现战略目标,所做的内部人力、物力、财力的准备都属于这一类决策。

(3) 业务决策 业务决策也叫作业决策或战术决策,是指企业在一定的经营管理水平上,为了提高日常业务效率所进行的一种决策,如生产安排、销售管理、质量控制、财务支出等日常性决策。这类决策多半是下级管理层次上的一些决策问题。例如,日常生产调度安排属于这一类决策。

3. 按决策的结构分类

(1) 程序化决策 这是一种有章可循的决策,一般是可重复进行的决策。

(2) 非程序化决策 这是一种无章可循的决策,只能凭经验和直觉作出应变的决策。它通常是一次性的决策。

4. 按目标清晰度角度分类

(1) 确切目标决策 “确切”目标是以精确数学为基础,并可以用它来精确描述的目标。这种决策称为确切目标决策。

(2) 模糊目标决策 模糊性是非确定性事物的另一种属性,它来源于客观事物信息的不完备性。由于信息不完备,所以只能在人们头脑中形成模糊知觉或模糊概念。由于这种缘故,决策者在表示决策目标时,也常常使用模糊概念。这种决策称为模糊目标决策。

5. 按决策目标的数量分类

(1) 单目标决策 仅有一个目标的决策称为单目标决策。

(2) 多目标决策 存在两个或两个以上目标的决策称为多目标决策。

社会经济系统中的决策问题,主要是多目标决策。多目标决策比单目标决策更具有实用价值。

6. 按决策者数量分类

(1) 个人决策 决策者是个人。

(2) 群体决策 决策者是一个集体。

7. 按照所要执行的决策在时间上是否相互依赖分类

- (1) 静态决策 这是单阶段决策,在决策时不考虑以后采取的决策。
- (2) 动态决策 这是多阶段决策,几个阶段决策相互关联,先后执行。

8. 按定性和定量分类

- (1) 定性决策 描述决策对象的指标无法量化。
- (2) 定量决策 描述决策对象的指标可以量化。

1.1.4 几类基本决策问题介绍

1. 确定型决策

当决策问题只存在一种已知的自然状态时,就称为确定型决策。这类决策问题的自然状态完全确定,人们知道将来会发生什么情况,每个行动方案在这唯一的自然状态下的结局是可以计算出来的。决策者只需从所有备选方案中,根据每个方案的结局选择一个最好的即可。企业系统中,确定状态下的库存管理、生产日程计划或设备计划的管理、运输管理、分配管理等决策多属于确定型决策。

确定型决策的明显特征是:决策技术一般较为简单,风险小,容易稳操胜券。严格来讲,确定型决策问题只是优化计算问题,而不属于真正的管理决策问题。

方法:常用运筹学中规划论的方法(如线性规划、目标规划)来解决。

2. 风险型决策

这类决策问题在决策过程中可以出现两种以上自然状态 $\theta_j (j=1,2,\dots,n)$ 和相应后果,究竟会出现哪一种自然状态,决策者是不能控制的,但可以预测每一种状态和后果出现的概率。每个行动方案在不同自然状态下的收益值或损失值可以计算出来,且存在着决策希望达到的明确目标,如收益最大或损失最小。

方法:期望值、决策树法、贝叶斯法。

3. 不确定型决策

这类决策问题在决策过程中只知道未来客观条件可能出现的几种状况,但不能预先估计出各种状况的概率,甚至连可能出现的状态和相应的后果都不知道,它来源于对客观事物认识的不完备性。在这种情况下,决策者处于不确定的环境下作判断,不能运用风险型决策模型。这种决策受决策人的性格和环境的影响很大。如果决策人的环境比较恶劣,决策人可能会采取比较慎重的态度,采取保守一些的决策方法;如果环境比较好,决策人就可能比较乐观,因而表现得乐于进取。愈是高层和关键的决策往往是不确定型决策。

方法:乐观法(大中取大原则)、悲观法(小中取大原则)、最小后悔值法(大中取小原则)、等可能法(平均原则)。