

## 学习情境三

# 科学决策

### 知识目标

掌握决策的定义,理解决策的内涵;

陈述决策的基本过程;

复述影响决策的因素;

学会四种定性决策方法;

学会盈亏平衡分析法、决策树法及不确定型决策方法。

### 能力目标

学会运用决策的基本理论和程序对实际问题进行科学决策;

能够运用定性分析方法对企业的经营活动进行分析决策。

决策是人们生活中最常见的一种综合性活动,是为了达到某一特定目标,采用一定的科学方法和手段,从若干个可行方案中选择一个满意方案的分析判断过程。一个好的决策能救活一个企业,一个差的决策会损害一个企业,一个坏的决策能毁掉一个企业。正确地制定决策是管理者工作中至关重要的内容。

本学习情境包括分析决策过程、选择决策方法和进行决策模拟三个任务,通过具体任务的实施有助于提高学生制定日常重大决策的科学性和准确性,有助于锻炼学生的决策能力。

## 任务一 分析决策过程



### 任务情境

王某是两家中式快餐店的总经理。他在对中式快餐店的收入、支出以及市场潜力等情况进行综合分析后决定开设第三家快餐店。为此,他需要进行选址、规划、设计等一系列决策。



已知快餐店的选址具有三个标准：一是要交通便利，最好选择交通枢纽所在地；二是要有充足的客流量，最好开在商业圈内客流量较大的地方；三是店铺要临街，位置要显眼。那么，现在王某应当从哪些方面入手进行店铺位置的选择呢？



### 任务分析

不论个人、组织还是国家，一切活动都是为了实现大大小小、一个或多个目标。而实现这些目标的途径和方案往往也有多个，这就需要选择和放弃，其过程就是决策。决策贯穿于计划、组织、领导、控制的全过程，是管理的核心内容之一。正确地制定决策，是管理者工作中至关重要的内容。因此，王某要完成第三家快餐店选址这个任务，需要进行以下工作。

(1) 进行市场调研，制定备选方案。以学习团队为单位，搜集快餐店选址的相关资料并进行实地调研，列出影响选址的各种因素并赋予一定权重，整理分析出各种可能的备选方案。

(2) 分析比较各种备选方案。在这一步中，王某需要根据决策的准则衡量每一个方案，并据此列出各方案满足决策目标的程度和限制因素，即如果采取此方案需要付出的代价和可能带来的后果。分析备选方案时，可以采用头脑风暴法，允许团队成员无拘无束地提出自己的看法。

(3) 制定各学习团队决策。决策是一个主观判断过程，在制定各团队决策的过程中，要按照决策的基本过程来进行：识别决策问题—明确决策目标—拟定可行方案—分析比较方案—选择实施方案—评估决策效果。

## 知识精讲

### 一、决策及其含义

在日常生活和工作中，人人都是决策者。决策就是人们在行动之前对行动目标与手段探索、判断和选择的过程。决策是普遍存在的，而且是至关重要的。无论个人还是组织，几乎每时每刻都需要作出决策。对于个人而言，小到选一双什么样的鞋，大到选择职业和伴侣均需要决策；对于组织来说，从组织的人员配备到组织权力的分配都需要作出决策。

从管理者的角度来说，决策对于组织的重要性不言而喻。正如决策理论学派的代表人物赫伯特·西蒙教授所说：“决策是管理的核心，管理是由一系列决策组成的，管理就是决策。”有人曾对企业高层管理者做过一项调查，要他们回答三个问题：“你每天花时间最多的是哪些方面？你认为每天最重要的事情是什么？你在履行职责时感到最困难的工作是什么？”结果，绝大多数人的答案只有两个字——决策。

既然决策如此重要，那么究竟什么是决策？所谓决策，是人们为了达到某一特定目标，采用一定的科学方法和手段，从若干个可行方案中选择一个满意方案的分析判断过程。对于这一定义，可做如下理解。

(1) 决策的前提：要有明确的目标。决策是为实现组织的某一目标而开展的管理活动，没有目标就无从决策，没有问题则无需决策。决策的目标可以是一个，也可以是相互关联的几个形成的一组。在决策前，要解决的问题必须十分明确，要达到的目标必须具体、可衡量、可检验。企业中存在的决策不力现象，在很多情况下是因为没有清楚地认识问题，或者聚焦



错误造成的。

(2) 决策的条件:要有若干个可行方案可供选择。决策最显著的特点之一在于它是在多个可行方案中选择最优方案,“多方案抉择”是科学决策的重要原则。

(3) 决策的重点:比较分析备选方案。决策过程实际上是一个选择的过程,选择性是决策的重要特征之一。每个可行方案既有其有利的一面,也有其不利的一面,因此,必须对每个备选方案进行综合分析评价,确定每一个方案对目标的贡献程度和可能带来的潜在风险,以明确每一个方案的利弊。而通过对各个方案之间的相互比较,可明晰各方案之间的优劣,为方案选择奠定基础。

#### 【课堂提问】

有比较方案的决策与无比较方案的决策对决策结果有何影响?

(4) 决策的结果:选择一个满意方案。在目标确定之后,就要为实现目标寻求有效的途径,即提出各种备选的行动方案。方案拟订并非多多益善,因为人们不得不考虑各种资源条件的限制,但只提出一种方案肯定也是不可取的做法。每种方案各有所长,也各有所短,在选择的过程中,只有通过综合比较和评估,才能确定备选方案中哪个最优、哪个较优和哪个不优。

科学决策理论认为,追求最优方案既不经济又不现实。因此,科学决策要遵循“满意原则”而不是“最优原则”,即追求的是诸多方案中,在现实条件下,能够使主要目标得以实现,其他次要目标也足够好的可行方案。

#### 资料卡

##### 最优原则和满意原则的前提

###### 1. “完全理性人”——最优原则的前提

“完全理性人”具有以下特征:决策者有唯一的决策目标,即经济利益最大化;决策者能找到所有的可行方案,并能清楚预知各方案的结果;决策者清楚所有方案的评价标准,且标准保持不变;决策者具有完全能力,对方案进行分析评价;完全信息,并且没有时间、成本约束。

###### 2. “有限理性人”——满意原则的前提

“有限理性人”具有以下特征:决策目标的多元化;只可能尽量找到可行方案,而不可能找到全部方案;标准是可变的;受时间、成本约束。

需要注意的是:人不可能做到完全理性,因此既不可能、也没有必要强求最佳或最优。

(5) 决策的实质:主观判断过程。因为决策是人作出的,所以必然受到人的主观意志的影响。决策有一定的程序和规则,但又受诸多价值观念和决策者经验的影响。在分析判断时,参与决策人员的价值观与经验会影响决策目标的确定、备选方案的提出、方案优劣的判断及满意方案的抉择。因此,决策从本质上而言,是管理者基于客观事实的主观判断过程。

正因为决策是一个主观判断的过程,因此对于同一个问题,不同的人有不同的决策选择结果是正常现象。尽管如此,在管理实践中,还是要求管理者能够在听取各方面不同意见的



基础上,根据自己的判断作出正确的选择。

## 二、决策的分类

尽管决策活动涉及的问题千差万别,但可以按照不同的标准、从不同的角度将决策分为不同类型。

### (一) 按决策的重要程度分类

按决策的重要程度,可把决策分为战略决策、战术决策和业务决策。

#### 1. 战略决策

战略决策是关系到全局重大问题的决策,具有长远性和方向性,一般多由高层次决策者作出,解决的是企业要“干什么”的问题,如企业的发展方向、经营方针、重大项目的投资等决策。

#### 2. 战术决策

战术决策又叫管理决策,是为了支撑企业战略决策、解决某一问题而作出的决策,它以战略决策规定的目标为决策标准,解决的是“如何干”的问题,是执行性决策,一般由中层决策者作出。如企业新市场的开拓、新产品的定价等决策。

#### 3. 业务决策

业务决策是企业为了解决日常工作中的业务问题、提高工作效率和经济利益所作出的决策。它属于局部性、短期性、业务性的决策,一般由基层主管人员作出,如作业计划的制订,生产、质量、成本以及日常性事务控制等方面的决策。

### 【课堂提问】

公司要投资新建一个分公司,可以由财务总监进行决策吗?

### (二) 按决策的条件分类

按决策条件不同,可把决策分为确定型决策、风险型决策和不确定型决策。

#### 1. 确定型决策

确定型决策是指决策者对未来可能发生的情况有十分确定的比较,可以直接根据完全确定的情况选择最满意的行动方案。在决策中,每个方案只有一个确定的结果,最终选择哪一个方案取决于对决策方案结果的比较。例如,投资决策中的银行存款、国债、短期内的产品收益等,决策条件非常明确,可以在精确计算的基础上选择方案。

#### 2. 风险型决策

风险型决策是指各种决策方案的结果不确定,是随机的,但决策者可以估算各种自然状态出现的概率和不同状态下的损益值,根据估算结果进行决策的选择。风险型决策不论如何选择都意味着要承担一定的风险。例如,银行推出的理财产品、在股票市场上购买企业股票等。

#### 3. 不确定型决策

不确定型决策是指在决策者所面临的自然状态难以确定而且各种自然状态发生的概率也无法预测的条件下所作出的决策。此状态下的决策受决策者个人主观意愿的影响最为明显,有较大的随意性。决策者的知识、经验、直觉、风险偏好、价值观、智力水平是影响决策的



重要因素。例如,投资领域的选择、某种营销方式的推出、新产品开发方向等。

### (三) 按决策的重复程度分类

按决策的重复程度,可把决策分为程序性决策和非程序性决策。

#### 1. 程序性决策

程序性决策也叫常规性决策,是指经常重复发生,能按原已规定的程序、处理方法和标准进行的决策。在组织中,一般约有80%的决策可以称为程序性决策。例如,学校对学生进行综合素质测评、学校决定处理一名考试作弊的学生等决策都是程序性决策。

#### 2. 非程序性决策

非程序性决策是为解决不经常重复出现的、非例行的新问题所进行的决策。非程序性决策具有极大的偶然性、随机性,其方法和步骤难以程序化、标准化,没有现成的标准或经验可以借鉴,不能重复使用。例如,大学新生军训时突发死亡事件的决策就属于非程序化决策。

### (四) 按决策者的人数分类

按决策者的人数,可把决策分为集体决策和个人决策。

#### 1. 集体决策

集体决策是由一个团体所进行的决策,是组织中的普遍现象。集体决策具有集思广益、有利于决策的执行、更能承担风险等优点,缺点主要体现在决策速度慢、责任不清、少数人对群体的操纵及从众压力等方面。

#### 2. 个人决策

个人决策是指由个人(决策者)所进行的决策,个人承担决策的责任。个人决策的优点表现在两个方面:一是具有合理性,因为它具有决策效率高、简便、迅速、责任明确的特点;二是创造性较高,适用于工作责任不明确、需要创新的工作。其局限性也体现在两个方面:一是所需的社会条件难以充分具备;二是决策者受到个人的经验、知识和能力的限制,容易出现失误现象。

### 【课堂提问】

集体决策一定优于个人决策吗?

### (五) 按决策需要解决的问题和时间先后顺序分类

按决策需要解决的问题和时间先后顺序,可把决策分为初始决策和追踪决策。

#### 1. 初始决策

初始决策是指组织对从事某种活动的方案进行的初次选择,是在对组织内外环境形成某种认识的基础上所作出的。初始决策是零起点决策,它是在有关活动尚未进行、环境未受到影响的情况下进行的。

#### 2. 追踪决策

追踪决策是在初始决策实施以后,由于组织内外部环境发生变化或者组织对环境特点认识发生变化,使得组织不能按照原来的决策方案开展工作,需要对组织的活动方向、内容或方式进行重新调整所作出的决策。追踪决策并不是以原决策的起点为起点,而是以已经



发生了变化的主客观条件为起点。它所面临的问题已经不是问题的初始状态,因此,追踪决策是非零起点决策。

### 三、决策的基本过程

决策过程是指从问题提出到方案确定所经历的过程。它作为一个动态的行为模式,并不是一个瞬间的过程,而是需要通过一定的程序来进行。了解这些程序可以提高个人分析和决策能力,可以提高管理者的决策效率。尽管决策是一个复杂的工作过程,但一般来说,绝大多数决策包括以下基本步骤,如图 3-1 所示。

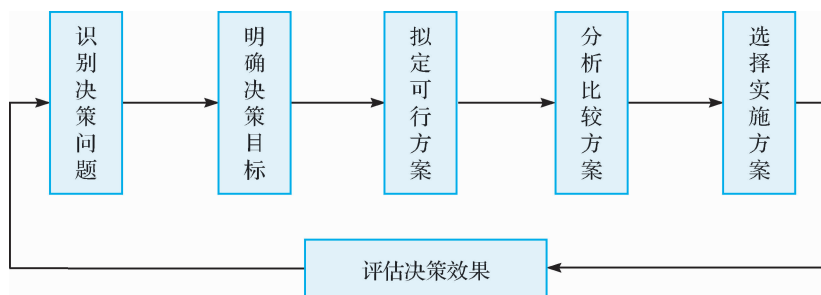


图 3-1 决策基本过程示意图

#### 1. 识别决策问题

人们之所以要进行决策,是因为存在着现实与期望状态之间的差异。为了识别决策问题,决策者必须知道哪里出现了问题,哪里需要立即行动。为此,决策者要对事物进行具体分析,运用有效的逻辑推理找到问题的本质。

#### 小案例

##### 七个“为什么”<sup>①</sup>

一天,总经理走进工厂的车间,看到车间的地上有一滩油。总经理马上把车间主任叫来责问此事,主任则立刻叫清洁工来把这滩油全部擦干净。现在地上没有油了,但问题并没有就此结束。总经理接着问,地下为什么有一滩油?原来上面有一个零件坏了,漏油,后来维修工赶来把坏的零件换了。那么这个零件为什么会漏油?原来它没有到额定的使用时间就突然坏了,所以会漏油。为什么没有到额定的使用时间就坏了呢?原来是最近换了一个零配件的供应商。为什么要换零配件供应商呢?经过调查,原来这个新的零配件供应商是公司采购员的亲戚。为什么他是采购员的亲戚,公司就要换零配件供应商呢?最后答案出来了——因为采购员吃回扣,所以地上有一滩油。

<sup>①</sup> 问题分析与决策[EB/OL]. 2011-05-20[2012-03-09]. <http://wenku.baidu.com/view/9020588dcc22bcd126ff0cc9.html>.



上述案例就是一个有效的逻辑推理。就像中医给病人看病时要通过望、闻、问、切方法确诊一样,如果不能确切地诊断出病因,又如何能对症下药、药到病除?所以要知道问题的本质,最低限度要问七个为什么,才可能知道问题的关键所在及问题的真正本质。

## 2. 明确决策目标

决策目标是指在一定外部环境和内部环境条件下,在市场调查和研究的基础上预测所达到的结果。决策目标是根据所要解决的问题来确定的,因此,必须把握住所要解决问题的要害。只有明确了决策目标,才能避免决策的失误。为了确保提出正确的决策目标,管理人员一定要回答下面三个问题。

(1)“我打算作出什么样的选择?”——这个问题提出了问题的起点。

(2)“为什么这个方案是必要的?”——这个问题把所研究的方案与存在问题的形势联系在一起。

(3)“最后采用的应是什么样的方案?”——这个问题和目标设想紧密相关。按照这一观点,一切决策都是根据目标设想而构成的一定的链条。

## 3. 拟定可行方案

问题一旦明确,管理者就要为解决这一问题而设计出多个可行的方案。拟定可行方案时,管理者必须牢记决策目标,根据已经具备的各种内外部条件找出两个或两个以上的方案,然后经过比较分析后选出比较理想的方案。拟定可行方案要遵循以下四个原则。

(1)目标性原则,即要紧紧围绕所要解决的问题和所要达到的决策目标来制定方案。

(2)可行性原则,即根据已经具备和经过努力可以具备的各种条件来制定决策方案。

(3)独立性原则,即充分发挥参与决策者的积极性、创造性和丰富的想象力。

(4)互斥性原则,即制定出的方案要求具有互斥性,执行了甲方案就不能执行乙方案。

### 【课堂提问】

我们是否要找出所有的可行方案?为什么?

## 4. 分析比较方案

拟定出可行方案之后,决策者应对每一个方案的可行性和有效性进行分析,比较各方案的优劣,然后选其一,或综合成一个,作为最后选定的方案。管理者在选择方案时必须做出假想:如果这些方案正在实施的话,将会达到何种结果,这个结果在多大程度上符合预定的决策目标;实施这个方案所需要付出的代价与可能带来的效果是一个怎样的比值等一系列问题。比较、评价备选方案时可以采用如要求的时间,包括的成本,涉及的风险、收益或方案的优点、局限性等指标来进行对比。

## 5. 选择实施方案

通过比较分析方案的优劣之后,管理者会从中选择一个满意的方案实施。选择方案时,不要一味追求最佳方案,必须考虑到可以利用的资源和各种限制性条件。在最终选择时,如果方案都不理想,可以允许不作出任何选择。因为选择任何方案均有一定的风险,与其勉强行动,不如不采取任何行动,以免冒不必要的风险。正如德鲁克所说:“有效的管理者不用作太多决策,他们只负责重大的决策。有时候,不作任何决策可能正是最佳的决策。因为每个决策都像是一次外科手术,对身体都是一种干预,都会有休克的风险。除非万不得已,一位



优秀的外科医师绝不轻言动刀。”即使管理者在决策过程中绞尽脑汁,选定了—个貌似最佳的方案,它也必定具有一定的风险。这是因为,人的理性是有限的,我们只能将因素的不确定性减少到最低限度而不可能完全消除。

决策的目的在于行动。如果没有行动,即使再好的决策也无济于事,所以方案的有效实施便成为决策过程的重要环节。方案实施过程中通常要注意做好以下工作。

- (1) 要制定相应的保障措施,保证方案的正确实施。
- (2) 要确保与方案有关的各种指令能被所有相关人员充分接受和彻底了解。
- (3) 使用目标管理方法把决策目标层层分解,落实到每一个执行单位和个人。
- (4) 要建立重要的工作汇报制度,以便及时了解方案进展情况,及时进行调整。

### 小案例

#### 老鼠给猫挂铃铛<sup>①</sup>

有一群老鼠深为附近一只凶狠无比、善于捕鼠的猫所苦。这一天,老鼠们群聚一堂,讨论如何解决这个心腹大患。老鼠们颇有自知之明,并没有猎杀猫的“雄心壮志”,只不过想探知此猫的行踪,早作防范。有只老鼠的提议立刻引来满场的叫好声,说来也无甚高论,它建议在猫身上挂个铃铛,如此一来,当猫接近时,老鼠们就能预先做好逃遁的准备。

在一片叫好声中,有只不识时务的老鼠突然问道:“那么,谁来挂铃铛?”

这则寓言告诉我们,决策固然重要,但决策的最后需要切实可行的执行与落实。

### 6. 评估决策效果

决策过程的最后一步是评估决策效果。在实施过程中,通过追踪检查与评价,发现问题,查明原因,采取相应措施及时纠正偏差,以保证决策的顺利实施和问题的圆满解决。一旦有迹象表明原有的决策方案已脱离现实情况,甚至危及决策目标实现时,就必须对原有方案进行修正或重新作出新的决策。

## 四、影响决策的主要因素

合理决策是管理者提高管理水平所必须行使的重要职能。但是,在决策过程中,有诸多因素影响最终的决策。了解影响决策的主要因素,将有助于我们进一步理解和掌握决策过程。

### (一) 环境因素

管理者的决策不可能脱离其所处的内外部环境,环境因素对决策的影响是十分明显的,主要体现在以下三方面。

<sup>①</sup> 老鼠如何给猫挂上铃铛[EB/OL]. 2010-12-08[2012-02-14]. <http://www.cmmo.cn/article-44876-1.html>.





### 1. 市场环境的稳定性

就企业而言,如果市场环境相对稳定,组织过去对同类问题所作的决策就具有较大的参考价值,那么今天的决策基本上就是昨天决策的翻版与延续。而如果市场环境变化较大,组织为了更快地适应环境,则需要对其经营活动方向、内容与形式进行适时调整。

### 2. 市场结构

处在垄断市场上的企业,通常将经营重点放在内部生产条件的改善、生产规模的扩大以及生产成本的降低上。而处在竞争市场上的企业,则需要时刻关注竞争对手的动向,一旦竞争对手有何动作就要迅速作出反应,不断推出新产品,加大宣传力度,建立健全销售网络,以期提高品牌的知名度和美誉度。

### 3. 买卖双方的市场地位

在卖方市场条件下,卖方在交易市场上居于主动地位,他们往往只关心产品数量和销量,很少考虑市场需求。此时,组织所作的各种决策考虑更多的是自身的生产条件、生产能力与销售能力,容易出现“我有什么就卖什么、我生产什么就销售什么”的意识。而在买方市场条件下,卖方在市场交易中居于被动地位,他们不仅要关心产品的质量,更多地还要考虑市场的需求。此时,消费者的需求就是企业生产与经营的轴心,就是组织所作决策的出发点,因而需要将“市场需要什么我就生产什么”“客户永远是对的”“我们所做的一切就是为客户服务”的思想意识融入到决策中去。

## (二) 决策者因素

我们知道,决策是决策者基于客观事实的主观分析判断过程。在此过程中,参与决策人员的知识、心理、观念、能力、经验等方面都会影响决策,所以决策过程就是对决策者的一种全面的检验。

### 1. 决策者对待风险的态度<sup>①</sup>

因为任何决策都在不同程度上带有一定的风险,组织及其决策者对待风险的不同态度会影响决策方案的选择。根据决策者对待风险的态度和看法,可将决策者分成三种类型。

(1) 风险厌恶型。这类决策者对收益的反应比较迟钝,而对损失的反应比较敏感,他们在决策时往往不求有功,但求无过。

(2) 风险中立型。这类决策者既不愿冒大风险,也不愿循规蹈矩,他们在作不确定型决策时往往依据的是最小后悔值法则。

(3) 风险爱好型。这类决策者对损失的反应比较迟钝,而对收益的反应比较敏感,他们作决策时往往敢于进取,不惧风险,力求获得最大收益。

由于决策者对待风险的态度不同,导致有的管理者做事谨慎,但谨慎的缺点就是保守,在风险面前犹豫不前,往往错过很多难得的发展机会。这类管理者常说:不怕一万,就怕万一……凡事三思而后行、谋定而后动是没错的。但无论你策划得多么周详,风险总会不期而至。有这样一个寓言,有人问一个农夫是不是种了麦子。农夫回答:“没有,我担心天不下雨。”那个人又问:“那你种了棉花了吗?”农夫说:“没有,我担心虫子吃了棉花。”于是再问:

<sup>①</sup> 邢以群. 管理学[M]. 北京:高等教育出版社,2007.



“那你种了什么?”农夫说:“什么也没种,我要确保安全。”的确,农夫确保了她的庄稼安全,可他的肚子一定不会安全。

## 2. 决策者的个人能力<sup>①</sup>

决策者的个人能力对决策的影响主要有以下四个方面。

- (1) 决策者对问题的认识能力越强,越有可能提出切中要害的决策。
- (2) 决策者获取信息的能力越强,越有可能加快决策的速度并提高决策的质量。
- (3) 决策者的沟通能力越强,他提出的方案越容易获得通过。
- (4) 决策者的组织能力越强,方案越容易实施,越容易取得预期的效果。

### 小案例

#### 猿猴与蜈蚣的故事

热带雨林中,虎啸猿啼,草木丛生,各种动物在树枝上、草丛间玩耍,上蹿下跳,十分活跃,一切都显得生机盎然,那么正常、理想、幸福。但天有不测风云,暴雨袭来,不久洪水就淹没了森林的大部分,大小动物拼命向最高处奔去。待大家聚到高处,洪水还在暴涨,于是大家推选最聪明的猿猴主持召开会议,大家为如何脱险议论纷纷,一时不知所措。

猿猴说:“谁会游泳?”大家很快推选出青蛙、水蛇等四大水手。猿猴灵机一动说:“不行!只会游泳,跑得不快,不能迅速报信求救。”大家一致赞成,但谁是水陆都行的能手呢?猿猴脑子快,瞥了一眼正好看到了蜈蚣。它会水,腿又多,一定跑得快。猿猴自鸣得意地断然作出决定:马上让蜈蚣出发。大家也心情坦然地继续开会。当天已漆黑散会时,大家发现蜈蚣还没有走,因为脚太多,穿鞋成了最费时间的事。大家对猿猴的错误决策十分愤慨,群起而攻之。

### (三) 组织文化

组织文化是影响决策的一个重要因素。不同的组织文化会影响到组织成员对待变化的态度,进而影响到一个组织对方案的选择与实施。

在决策过程中,选择任何方案都意味着是对过去某种程度的否定,任何方案的实施都意味着组织要发生某种程度的变化。决策者本人及其他组织成员对待变化的态度会影响到方案的选择与实施。在偏向保守、怀旧、维持的组织中,人们总是根据过去的标准来判断现在的决策,总是担心在变化中会失去什么,从而对将要发生的变化产生怀疑、害怕、抵触的心理与行为;相反,在具有开拓、创新精神的组织中,人们总是以发展的眼光来分析决策的合理性,总是希望在可能发生的变化中得到什么,因此渴望变化、欢迎变化、支持变化。很明显,欢迎变化的组织文化有利于新方案的通过与实施;而抵御变化的组织文化不利于那些对过去作重大改变的方案的通过,即使决策者费尽周折让方案勉强通过,也要在正式实施前设法创建一种有利于变化的组织文化,这无疑增加了实施方案的成本。

<sup>①</sup> 周三多. 管理学[M]. 2版. 北京:高等教育出版社,2005.



#### (四) 时间因素

美国学者威廉·R.金和大卫·I.克里兰把决策划分为时间敏感型决策和知识敏感型决策。

时间敏感型决策是指那些必须迅速作出的决策,对时间的要求比较严格。战争中军事指挥官的决策多属于此类。这类决策的执行效果主要取决于速度。例如,一个走在马路上的人突然看到一辆疾驶的汽车向他冲来时,最需要做的就是迅速跑开,至于跑向马路的哪一边更近,对此时的他来说不够重要。

知识敏感型决策是指那些对时间要求不高、而对质量要求较高的决策。在作这类决策时,决策者通常有宽裕的时间来充分利用各种信息,重点是放在未来而不是现在,着重寻找机会而不是避开威胁。组织中的战略决策大多属于知识敏感型决策。

#### 考核评价

考核评价内容如表 3-1 所示。

表 3-1 分析决策过程能力考核评价表

内 容		评 价	
学习目标	评价内容	小组评价(5、4、3、2、1)	教师评价(5、4、3、2、1)
应知应会知识	决策的定义		
	决策的分类		
	决策的过程		
专业能力	概述决策的基本过程		
	复述影响决策的因素		
通用能力	科学决策能力		
	创新能力		
态度	科学决策意识		
努力方向:		建议:	

## 任务二 选择决策方法

#### 任务情境

老师在讲台上口若悬河地讲课,而学生则在讲台下形成了各种“风景”。

(1) 有的学生在上课时喜欢摆弄手机,或玩手机游戏,或上网聊 QQ、MSN,或偷菜,或上网看小说。



(2) 有的学生上课时貌似在听讲,实际是在看课外书籍或听 MP3 音乐。

(3) 有的学生觉得无聊,要么在课桌上进行涂鸦,要么在雪白的墙壁上发表各种“自由言论”。

(4) 那些坐在后排的同学总是上课说话,不听课。

(5) 有些学生面对老师滔滔不绝的长篇大论时,精神萎靡,形容不振,经常处于放空、发呆状态。

(6) 还有些对手机没兴趣、不喜欢聊天、又不想听课,纯粹是为了应付老师点名的,那就只有一条出路——呼呼睡觉。

(7) 对于那些一大早还没睡醒就上课的同学,往往带着各种各样的早餐姗姗而来,出现了“上课吃东西,课堂变食堂”的现象。

.....

透过以上现象,我们就不难理解:为什么老师在抛出一个问题后得到的往往是集体沉默或者是零星的回答。在这个喧嚣的时代,我们这些大学生为什么在课堂上如此沉默?我们的大学课堂什么时候开始变得死气沉沉?

请同学们运用头脑风暴法探讨:老师怎样做才能提高学生听课的积极性?



### 任务分析

“工欲善其事,必先利其器。”此话强调了工具和准备工作对完成任务所发挥的重要作用。在信息时代,我们要想进行科学的决策,达到理性的决策状态,就必须做好充分的准备工作,并借助一定的方法、手段和技术。在运用头脑风暴法分析问题时,可以从以下几个方面着手。

(1) 首先要选取一个会议主持人,要求主持人对讨论的议题有充分的了解,对要讨论的问题有清晰的界定,具备组织头脑风暴的能力。

(2) 要求学生事先查阅相关资料,熟悉头脑风暴法这一分析工具。

(3) 以学习团队为单位,集体花 20 分钟的时间来讨论“积极的课堂应该是什么样子”。每个小组成员要尽可能地富有创造力,鼓励真实的想法和奇思妙想;对于主意是否合理、是否严谨、是否深思熟虑则不要过分看重;反对打断别人的讲话,要各自发表自己的意见,不要对他人的建议妄加评论。

(4) 对小组成员的各种观点进行记录,再用 20~30 分钟的时间讨论“如何提高学生课堂听课积极性”,并评价各个方案的优缺点,从而确定一个使大多数人都能接受的方案。

(5) 各小组选派一名代表发言,对小组活动进行总结。

(6) 对头脑风暴法的优缺点进行讨论,总结是否有产生阻碍的情况发生。

### 知识精讲

决策的科学性主要体现在决策过程的理性化和决策方法的科学化上。根据决策方法的性质不同,我们将决策方法分为定性决策方法和定量决策方法。



## 一、定性决策方法

定性决策方法又称主观决策法,是指在决策中主要依靠决策者或有关专家的知识、经验、能力和智慧,在把握事物本质的基础上作出科学、合理决策的方法。这种方法适用于受社会、经济、政治等非计量因素影响较大、所含因素错综复杂、涉及社会心理因素较多以及难以用准确数量表示的综合性问题。定性决策方法主要包括头脑风暴法、名义小组法、德尔菲法、哥顿法。

### (一) 头脑风暴法

头脑风暴(brain storming)法又称智力激励法、BS法。它是由美国创造学家 A. F. 奥斯本于 1939 年首次提出、1953 年正式发表的一种激发创造性思维的方法。它通过小型会议的组织形式,将对解决某一问题有兴趣的人集中在一起,在自由愉快、畅所欲言的气氛中,自由交换想法或点子,以此激发与会者创意及灵感,使各种设想在相互碰撞中激起脑海的创造性“风暴”。这种方法适合于解决那些比较单一、严格确定的问题。如果问题比较复杂,因素众多,涉及面广,则不宜用这种方法来决策。

#### 1. 头脑风暴法实施的原则

为使与会者畅所欲言,互相启发和激励,达到较高效率,必须严格遵守下列原则。

- (1) 提出不同的意见。鼓励每个人独立思考,开阔思路,不要重复别人的意见。
- (2) 追求数量。建议越多越好,参与者不要考虑自己建议的质量,想到什么就说什么。
- (3) 禁止批评和评论。对别人的意见不要反驳,不要批判,也不要下结论。
- (4) 可以补充和发展相同的意见。除提出自己的意见外,鼓励参加者对他人已经提出的设想进行补充、完善。

#### 2. 头脑风暴法的操作程序

(1) 准备阶段。决策会议负责人应事先对所议问题进行一定的研究,确定问题的研讨范围,弄清问题的实质,找到问题的关键,设定解决问题所要达到的目标。同时,选定参加会议人员,一般以 5~10 人为宜。然后将会议的时间、地点、所要解决的问题、可供参考的资料和设想、需要达到的目标等事宜一并提前通知与会人员,让大家做好充分的准备。

(2) 热身阶段。这个阶段的目的是创造一种自由、宽松、和谐的氛围,使大家得以放松,进入一种无拘无束的状态。主持人宣布开会后,先说明会议的规则,然后随便谈点有趣的话题或问题,让大家的思维处于轻松和活跃的状态。

(3) 明确问题。主持人应简明扼要地介绍有待解决的问题。介绍时要简洁明了,不可过分周全。否则,过多的信息会限制人的思维,干扰思维创新的想象力。主持人要以赏识激励的语气和微笑点头的行为,鼓励与会者多出设想,如说,“对,就是这样!”“太棒了!”“好主意!这一点对开阔思路很有好处!”等等。要禁止使用“这点别人已说过了!”“实际情况会怎样呢?”“请解释一下你的意思”“就这一点有用”“我不赞赏那种观点”等话语。

(4) 重新表述问题。经过一段讨论后,大家对问题已经有了较深程度的理解。这时,为了使大家对问题的表述能够具有新角度、新思维,主持人或书记员要记录大家的发言,并对发言记录进行整理。通过记录的整理和归纳,找出富有创意的见解,以及具有启发性的表述,供下一步畅谈时参考。

(5) 畅谈阶段。畅谈是头脑风暴法的创意阶段。为了使大家能够畅所欲言,需要大家



遵守的规则是：第一，不要私下交谈，以免分散注意力；第二，不妨碍及评论他人发言，每人只谈自己的想法；第三，发表见解时要简单明了，一次发言只谈一种见解。主持人首先要向大家宣布这些规则，随后导引大家自由发言，自由想象，自由发挥，使彼此相互启发，相互补充，真正做到知无不言，言无不尽，畅所欲言，然后将会议发言记录进行整理。

(6) 筛选阶段。会议结束后的一两天内，主持人应向与会者了解会后的新想法和新思路，以此补充会议记录。然后将大家的想法整理成若干方案，再根据决策的一般标准进行筛选。经过多次反复比较和优中择优，最后确定一个比较满意的方案。

### 小案例

#### 积雪问题<sup>①</sup>

有一年，美国北方格外寒冷，大雪纷飞，电线上积满冰雪，大跨度的电线常被积雪压断，严重影响通信。许多人试图解决这一问题，但都未能如愿以偿。后来，电信公司经理尝试应用奥斯本发明的头脑风暴法来解决这一难题。他召开了一次能让头脑卷起“风暴”的座谈会，参加会议的是不同专业的技术人员，要求他们必须遵守以下原则。

第一，自由思考。要求与会者尽可能解放思想，无拘无束地思考问题并畅所欲言，不必顾虑自己的想法或说法是否“离经叛道”或“荒唐可笑”。

第二，延迟评判。要求与会者在会上不要对他人的设想评头论足。至于对设想的评判，留在会后组织专人考虑。

第三，以量求质。鼓励与会者尽可能多而广地提出设想，以大量的设想来保证质量较高的设想的存在。

第四，结合改善。鼓励与会者积极进行智力互补，在增加自己提出设想的同时，注意思考如何把两个或更多的设想结合成另一个更完善的设想。

按照这些会议规则，大家七嘴八舌地议论开来。有人提出设计一种专用的电线清雪机；有人想到用电热来化解冰雪；也有人建议用振荡技术来清除积雪；还有人提出能否带上几把大扫帚，乘坐直升机去扫电线上的积雪。对于这种“坐飞机扫雪”的设想，大家心里尽管觉得滑稽可笑，但在会上也无人提出批评。相反，有一名工程师在百思不得其解时，听到用飞机扫雪的想法后，脑中突发灵感，一种简单可行且高效率的清雪方法冒了出来。他想，每当大雪过后，出动直升机沿积雪严重的电线飞行，依靠高速旋转的螺旋桨即可将电线上的积雪迅速扇落。他马上提出“用直升机扇雪”的新设想，顿时又引起其他与会者的联想，有关用飞机除雪的主意一下子又多了七八条。不到1个小时，与会的10名技术人员共提出90多条新设想。

会后，公司组织专家对设想进行分类论证。专家们认为设计专用清雪机，采用电热或电磁振荡等方法清除电线上的积雪，在技术上虽然可行，但研制费用大，周期长，一时难以见效。那种因“坐飞机扫雪”激发出来的几种设想，倒是一种大胆的新方案，如果可行，将是一种既简单又高效的好办法。经过现场试验，发现用直升机扇雪真能奏效，一个久悬未决的难题终于在头脑风暴会中得到了巧妙解决。

<sup>①</sup> 智力激励法[EB/OL]. 2011-08-25[2012-03-20]. <http://baike.baidu.com/view/2109496.htm>.



## （二）名义小组法

名义小组法又称名义小组技术,是管理决策中的一种定性分析方法。在集体决策中,如果对问题的性质不完全了解且意见分歧严重,则可采用名义小组法。在这种方法下,小组成员互不通气,也不在一起讨论、协商,小组只是名义上的,这样可以避免争吵或附和,同时还可以有效地激发个人的创造力和想象力。

当采用这种方法时,管理者先召集一些有知识的人,向小组成员提供与决策问题相关的信息。小组成员独立思考,提出决策建议,并尽可能详细地将自己提出的备选方案写成文字资料。然后召集小组成员开会,让小组成员一一陈述自己的方案,再对所有方案进行投票,根据投票结果,赞成人数最多的备选方案即为所要的方案。当然,管理者最后仍有权决定是接受还是拒绝这一方案。

## （三）德尔菲法

德尔菲<sup>①</sup>法(Delphi Method)又名专家意见法,是第二次世界大战后发展起来的一种直观预测法,因美国兰德公司20世纪50年代初的一项研究而产生。德尔菲法被认为是全球120多种预测方法中使用比例最高的一种。

其基本原理是通过一系列简明扼要的征询表,用匿名通信方式向专家征询意见,经过有控制的反馈取得一组专家尽可能可靠统一的意见,经整理后,用于对未来进行预测。其本质是利用专家的知识、经验、智慧等无法量化的带有很大模糊性的信息,通过通信的方式进行信息交换,逐步地取得一致的意见,达到预测的目的。

### 1. 德尔菲法的特点

德尔菲法有三个主要特点,使这种方法能有效地征求和提炼群体成员的意见。

(1) 匿名性。为了消除专家会议调查中专家易受权威、会议气氛和潮流等因素影响的缺陷,德尔菲法采用匿名发函的方式征求专家意见。受邀参加预测的专家之间互不见面,亦不联系,可以不受任何干扰独立地对调查表所提问题发表自己的意见,不必作出解释,甚至不必申述理由,而且有充分的时间思考和进行调查研究、查阅资料。匿名性保证了专家意见的充分性和可靠性。

(2) 反馈性。由于德尔菲法采用匿名形式,专家之间互不接触,受邀各专家都分别独立地就调查表所提问题发表自己的意见,仅靠一轮调查,专家意见往往比较分散,不易作出结论,而且各专家的意见也容易有某种局限性。为了使受邀的专家们能够了解每一轮咨询的汇总情况和其他专家的意见,组织者要对每一轮咨询的结果进行整理、分析、综合,并在下一轮咨询中匿名反馈给每个受邀专家,以便专家们根据新的调查表进一步地发表意见。经典的德尔菲法一般要经过四轮咨询。反馈是德尔菲法的核心。在每一轮反馈中,每个专家都可以参考别人的意见,冷静地分析其是否有道理,并在没有任何压力的情况下进一步发表自己的意见。多次反馈保证了专家意见的充分性和最终结论的正确性、可靠性。

(3) 统计性。为了科学地综合专家们的预测意见和定量地表示预测的结果,德尔菲法采用统计方法对专家意见进行处理,其结果往往以概率的形式出现。这些结果既可反映专

---

<sup>①</sup> 德尔菲名称的来源:德尔菲是古希腊的一个地名,相传太阳神阿波罗在德尔菲杀死了一条巨蟒之后,成为了德尔菲的主人,因此德尔菲是一个预卜未来的神谕之地,于是人们便借用此名作为这个方法的名字。



家意见的集中程度,又可反映专家意见的离散程度。

### 2. 德尔菲法的实施步骤

- (1) 选择和邀请有相关经验的专家。
- (2) 将与问题有关的信息提供给专家,请他们各自独立发表自己的意见。
- (3) 管理者在收集并综合专家们的意见后,将综合意见反馈给各位专家,请他们再次发表意见。
- (4) 如此反复多次,最后形成代表专家组意见的方案。

### 3. 运用该方法要注意的问题

运用德尔菲法进行预测时,有几个问题需要引起管理者的注意。

- (1) 选择适当的专家。按照课题所需要的专业知识和知识范围选择适当专家。
- (2) 确定适当的专家人数。专家人数的多少可根据预测课题的大小和涉及面的宽窄而定,一般以 10~50 人较好。
- (3) 拟好意见调查表。调查表设计的好坏直接关系到预测的效果。在制表前,设计人员应对课题及其相关背景情况进行调查,以保证提问的针对性和有效性。

#### 【课堂提问】

采用德尔菲法需要把专家召集到一起进行开会商讨吗?

#### (四) 哥顿法

哥顿法是美国人哥顿于 1964 年提出的决策方法。该法与头脑风暴法相似,由会议主持人先就决策问题向会议成员作笼统的介绍,然后由会议成员(专家成员)讨论解决方案;当会议进行到适当时机,决策者将需要决策的具体问题展示给小组成员,使小组成员的讨论进一步深化,最后由决策者吸收讨论结果进行决策。

哥顿法主要是通过会议形式,根据主持人的引导,让与会者进行讨论,但会议的根本目的是什么,真正需要研究的问题是什么,实际上只有主持人自己知道,其他与会者都不知晓。这样做的目的是使与会者避免受思维定势的约束,使大家能跳出框框去思考,充分发挥群体智慧以实现方案的创新。哥顿法有两个基本观点,一是“变陌生为熟悉”,即运用熟悉的方法处理陌生的问题;二是“变熟悉为陌生”,即运用陌生的方法处理熟悉的问题。

## 二、定量决策方法

定量决策方法是指根据现有数据,运用数学工具,建立反映各种因素及其关系的数学模型,并通过对这种数学模型的计算和求解,选择决策方案的一种方法。和定性决策方法相比,运用这类方法进行决策能够提高决策的准确性、时效性和可靠性,它特别适用于程序化决策。定量决策方法主要包括确定型决策方法、风险型决策方法和不确定型决策方法三种。

### (一) 确定型决策方法

确定型决策是指决策事件的各种自然情况非常明确而且固定,各种方案的分析都会得到一个明确的结果,从中选择最优决策方案的活动过程。最常用的确定型决策方法是盈亏平衡分析法和线性规划法。限于篇幅,我们只对盈亏平衡分析法作简单介绍,然后在其基础上进行企业经营安全状况分析。





### 1. 盈亏平衡分析法

盈亏平衡分析法也称量本分析法,是通过考察业务量、成本和利润的关系以及盈亏变化的规律来为决策提供依据的方法。在这里,业务量是指生产量或销售量;成本是指固定成本和变动成本;利润是指税前利润。其中,固定成本是指成本总额在一定时期和一定业务量范围内,不受业务量增减变动影响而能保持不变的成木。变动成本是指那些成本的总发生额在相关范围内随着业务量的变动而呈线性变动的成本。直接人工、直接材料都是典型的变动成本,在一定期间内它们的发生总额随着业务量的增减而成正比例变动,但单位产品的耗费则保持不变。

要使企业盈亏平衡,必须满足下列条件:

$$\text{销售收入} - \text{总成本} = 0$$

其中,销售收入 = 产品单价 × 销售量

总成本 = 固定成本 + 总的变动成本

总变动成本 = 单位变动成本 × 销售量

在应用盈亏平衡分析法时,关键是找出企业不盈不亏时的产量(称为保本产量或盈亏平衡产量,此时企业的总收入等于总成本)。而找出保本产量的方法有图解法和公式法两种。

(1) 图解法。图解法是以横轴表示产量(或销售量),纵轴表示销售收入和成本,绘成直角坐标轴,如图 3-2 所示。

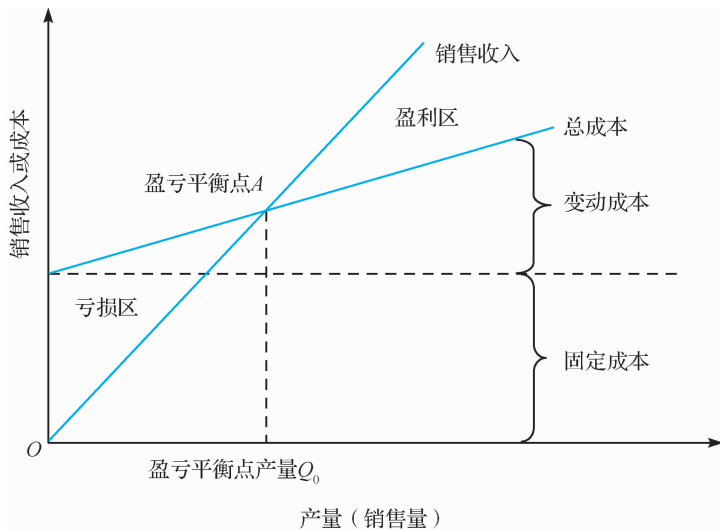


图 3-2 盈亏平衡分析图

(2) 公式法。公式法主要包括盈亏平衡点产量(或销售量)计算、实现目标利润计算和盈亏平衡点销售额计算。

① 盈亏平衡点产量(或销售量),即以盈亏平衡点产量或销售量作为依据进行分析的方法。其基本公式为:

$$Q_0 = \frac{F}{P - V}$$

式中, $Q_0$ ——盈亏平衡点的产量(或销售量);



- $F$ ——总固定成本；  
 $P$ ——产品销售价格；  
 $V$ ——单位产品变动成本。

② 实现目标利润的产量。设目标利润为  $M$ ，则实现目标利润的产量应为：

$$Q = \frac{F+M}{P-V}$$

③ 盈亏平衡点销售额。盈亏平衡点销售额的计算方法是以盈亏平衡点的销售量作为依据进行分析的方法。其基本公式为：

$$R_0 = \frac{F}{1-\frac{V}{P}} = PQ_0$$

式中， $R_0$ ——盈亏平衡点销售额。

**【例 3-1】** 太行塑料公司生产某种产品，其总固定成本为 50 万元，单位产品可变成本为 20 元；产品售价为 30 元。该公司的盈亏平衡点产量应为多少？如果要想实现利润 10 万元，其产量应为多少？

**解** (1) 根据题意，盈亏平衡点的产量为：

$$Q_0 = \frac{F}{P-V} = \frac{500\,000}{30-20} = 50\,000(\text{件})$$

即当生产数量为 50 000 件时，公司处于盈亏平衡点上。

(2) 目标利润产量为：

$$Q = \frac{F+M}{P-V} = \frac{500\,000+100\,000}{30-20} = 60\,000(\text{件})$$

即当产量为 60 000 件时，企业可获得 10 万元的利润。

## 2. 企业经营安全状况分析

企业经营安全状况，用安全边际和安全边际率来表示。

安全边际是实际或预计的业务量与保本业务量的差，即：

$$\text{安全边际} = Q - Q_0$$

安全边际率是安全边际与实际业务量的比值，即：

$$\text{安全边际率} = \frac{Q - Q_0}{Q} \times 100\%$$

式中， $Q$ ——实际或预计的业务量；

$Q_0$ ——保本业务量。

安全边际的数值越大，企业发生亏损的可能性就越小，企业也就越安全。显然，安全边际属于绝对指标，不同企业和不同行业之间不便于比较。

安全边际率数值越大，企业发生亏损的可能性就越小，说明企业的业务经营也就越安全。西方企业评价安全程度的标准如表 3-2 所示。

表 3-2 企业评价安全程度的标准

安全边际率	10%以下	10%~20%	20%~30%	30%~40%	40%以上
安全程度	危险	要警惕	较安全	安全	很安全



**【例 3-2】** 某企业准备投产新产品,预计单位变动成本为 30 元/件,固定成本总额为 17 万元,产品售价为 50 元/件,销售量为 1 万件。要求:计算该企业的安全边际率,并评价该企业的经营安全性。

**解** 首先计算盈亏平衡点的销售量  $Q_0$ :

$$Q_0 = \frac{F}{P-V} = \frac{170\,000}{50-30} = 8\,500 \text{ (件)}$$

$$\text{安全边际量} = Q - Q_0 = 10\,000 - 8\,500 = 1\,500 \text{ (件)}$$

$$\text{安全边际率} = \frac{Q - Q_0}{Q} = \frac{10\,000 - 8\,500}{10\,000} \times 100\% = 15\%$$

通过上述计算可知,企业的安全边际率为 15%,即在 10%~20% 的范围内,所以企业的经营不是很安全,要引起注意。

### 【课堂提问】

如果企业生产的产量低于盈亏平衡点的产量就必须停止生产吗?<sup>①</sup>

## (二) 风险型决策方法

风险型决策也称随机决策,在这类决策中,自然状态不止一种,决策者不知道哪种自然状态会发生,但可以知道有多少种自然状态以及每种自然状态发生的概率。

风险型决策一般需具有以下条件。

(1) 存在决策者希望达到一个或一个以上明确的决策目标。最常用的决策目标是要求获得最大的利润。

(2) 存在决策者可以主动选择的两个以上的行动方案。

(3) 存在不以决策者主观意志为转移的两种以上的自然状态。

(4) 存在决策者可以根据有关资料事先估算出来各种自然状态出现的概率。

(5) 存在可以计算出来的不同行动方案在不同自然状态下的损益值。

风险型决策常用的方法主要有期望损益决策法(决策表法)、决策树法、贝叶斯决策法、边际分析决策法、马尔科夫决策法等。下面仅就应用最广的决策树法进行简单介绍。

### 1. 决策树的构成

决策树法是以图解方式计算各方案在不同状态下的损益值,通过综合期望值的比较作出方案选择。决策树由决策点、方案枝、状态结点、概率枝和损益值构成。绘制决策树图形有以下五个步骤。

(1) 先画出一个□作为出发点,称为决策点。

(2) 从决策点引出若干直线,每条直线表示一个可供选择的方案,在每条直线上标出该方案的名称,这条直线和直线上的名称叫方案枝。

(3) 在方案枝末端画上一个○,称为状态结点。

<sup>①</sup> 该问题可从增量决策法的角度进行思考。增量决策法是指采用任何方案都会增加成本和收入,只要收入的增加大于成本的增加,这个方案就是可行的。所有可行方案中,增量利润最大的方案就是最优方案。

增量利润=增量收入-增量成本,即如果增量利润>0,这个方案就是可行方案。



(4) 从状态结点再引出若干直线,表示可能发生的各种自然状态,并标明出现的概率,称为概率枝。

(5) 在概率枝的末端,写上各方案在每种自然状态下的损益值,用 $\Delta$ 表示。

依上述步骤画出的图形称为决策树(见图 3-3),画决策树的过程也同时进行了决策计算过程。

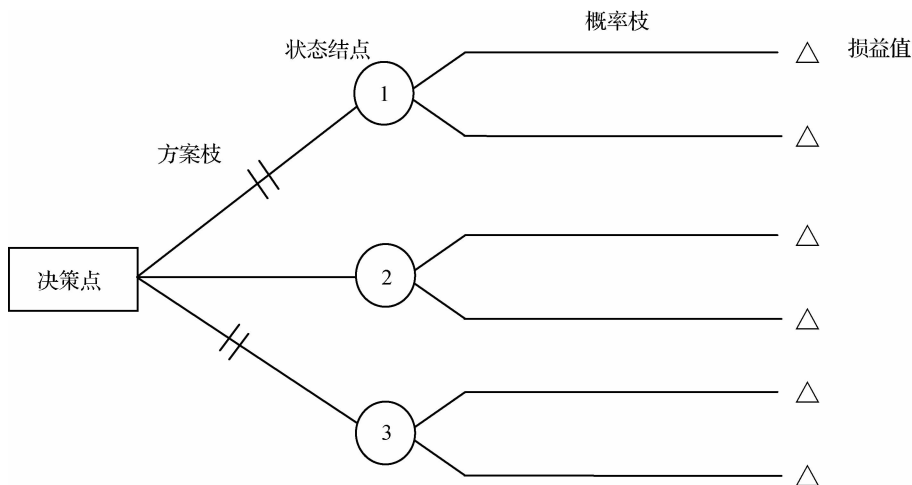


图 3-3 决策树结构图

## 2. 决策树的计算方法

应用决策树进行决策的方案是从右向左逐步后退,根据损益值分层进行决策,具体步骤如下。

(1) 绘制表格。整理、分析资料,把决策要解决的问题整理绘制成表格。

(2) 绘制决策树。程序是从左向右的顺序绘制。绘制树形图的前提是对决策条件进行细致分析,确定有哪些方案可供决策时选择,以及各种方案的实施会发生哪几种自然状态,然后展开其方案枝、状态结点和概率枝。

(3) 计算期望值。程序是从右向左依次进行。首先将每种自然状态的损益值分别乘以各自概率枝上的概率和有效期限,然后将概率枝上的值相加,减去投入,最后将所得结果标于状态结点上。

$$\text{期望值 } E = \sum_{i=1}^n (\text{各种自然状态下的概率} \times \text{损益值} \times \text{有效期限}) - \text{投入}$$

(4) 剪枝决策。比较各方案的期望值,如果方案实施有费用发生,则应将状态结点值减去方案费用再进行比较。凡是期望值小的方案枝一律减掉,最后只剩下一条贯穿始终的方案枝,其期望值最大,将此最大值标于决策点上,即为最佳方案。

## 3. 单级决策树

如果决策问题只要求作一次决策,就是单级决策问题,图中只有一个决策点。对于单级决策问题,最后得到一个决策方案。

**【例 3-3】** 某企业计划生产一种新产品,有两个方案可供选择,一个是新建一条生产线,需要投资 100 万元,投产后销路好时年利润为 40 万元,销路差时则要亏损 10 万元;另一个是改造现有生产设备,需要投资 30 万元,投产后销路好时年利润为 20 万元,销路差时仍可获利 10 万元。根据市场预测,在今后 5 年内该产品销路好的概率为 80%,销路差的概率



为 20%，试选择行动方案。

解 第一步，绘制如图 3-4 所示的决策树。

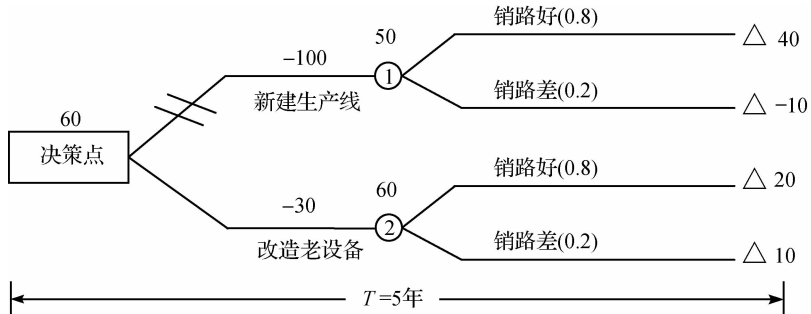


图 3-4 决策树计算图

第二步，计算期望值。

$$\text{新建生产线期望值 } E_1 = [40 \times 0.8 + (-10 \times 0.2)] \times 5 - 100 = 50 (\text{万元})$$

$$\text{改造老设备期望值 } E_2 = (20 \times 0.8 + 10 \times 0.2) \times 5 - 30 = 60 (\text{万元})$$

第三步，剪枝决策。

$$E = \max\{E_1, E_2\} = \max\{50, 60\} = 60 (\text{万元})$$

计算结果表明，选择改造老设备的方案，期望受益值为 60 万元。

#### 4. 多级决策树

一个决策问题，如果需要进行两次或两次以上的决策才能选出最优方案，达到决策目的，这种决策称为多级决策。利用决策树可以进行多级决策。多级决策树实际上是单级决策的复合，即把第一阶段决策树(单级决策树)的每一个末梢作为下一阶段决策树(下一单级决策树)的根部，再下一阶段依此类推，从而形成枝叶繁茂的多阶段即多级决策树。

**【例 3-4】** 某企业老产品进入成熟期，计划开发一种新产品替代老产品，有三种可供选择的方案：甲方案是自行研制，预计成功可能性是 50%，需投资 30 万元；乙方案是在技术市场上购买专利，预计成功的可能性为 60%，需要投资 20 万元；丙方案是与另一家厂家协作生产，预计成功的可能性为 80%，不需要投资。不论哪个方案成功，生产规模都可分成大批、中批、小批三种。但如果开发失败了，则需继续生产老产品，并维持中批规模。预计在今后三年内新产品销路好的概率为 60%，销路差的概率为 40%；老产品销路好的概率为 40%，销路差的概率为 60%。不同自然状态下的损益值经预测见表 3-3。试选择行动方案。

表 3-3 各方案损益值表

备选方案 影响因素	开发新产品									生产老产品		
	自行研制(投资 30 万元,成功率 0.5)			购买专利(投资 20 万元,成功率 0.6)			协作生产 (没有投资,成功率 0.8)					
生产规模	大	中	小	大	中	小	大	中	小	生产规模	中批	
追加投资	20	10	3	30	15	5	5	3	1	追加投资	0	
可能 收益	销路好(0.6)	500	300	200	400	350	150	200	150	100	销路好(0.4)	300
	销路差(0.4)	-200	-100	100	-100	-30	50	-100	30	50	销路差(0.6)	100



解 第一步,首先确认这是一个多级决策问题,根据条件绘制如图 3-5 所示的决策树。

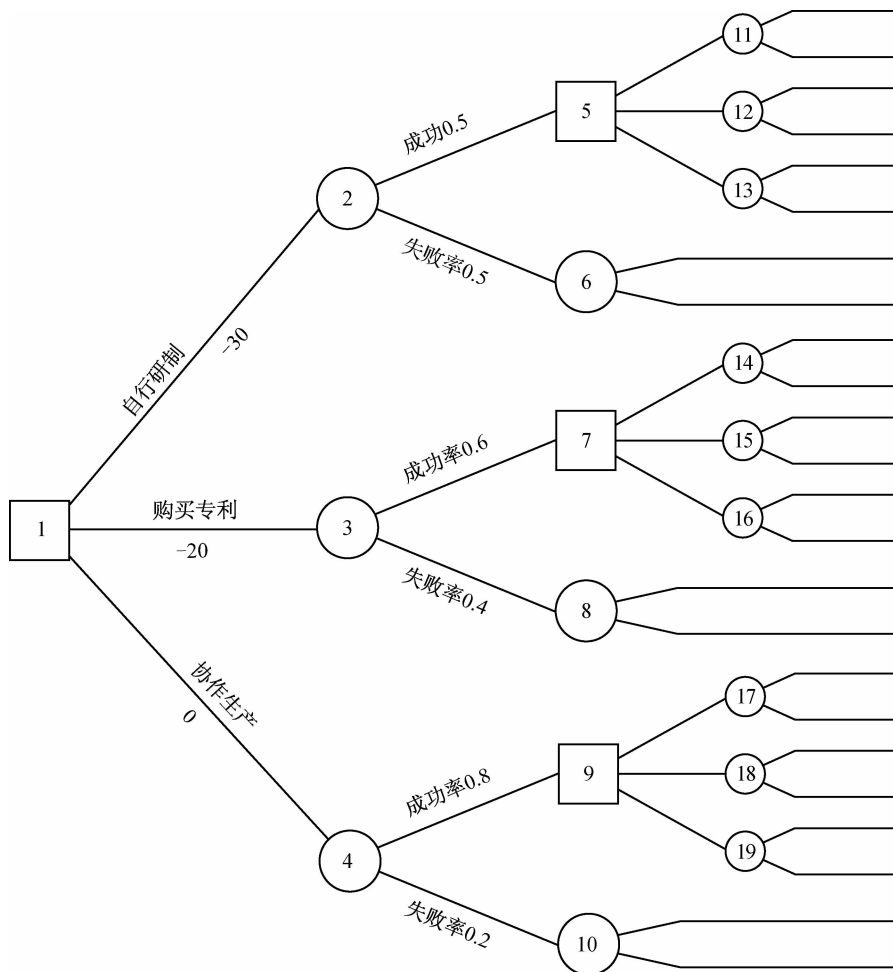


图 3-5 三种方案的决策树计算图

第二步,计算期望收益(见图 3-6)。

由于计算方式一样,我们仅就其中一步(购买专利)作简单说明。

$$E_{14} = [400 \times 0.6 + (-100 \times 0.4)] \times 3 - 30 = 570 \text{ (万元)}$$

$$E_{15} = [350 \times 0.6 + (-30 \times 0.4)] \times 3 - 15 = 579 \text{ (万元)}$$

$$E_{16} = (150 \times 0.6 + 50 \times 0.4) \times 3 - 5 = 325 \text{ (万元)}$$

以此类推,我们可以求出  $E_5$ 、 $E_6$ 、 $E_7$ …… $E_{19}$ 。

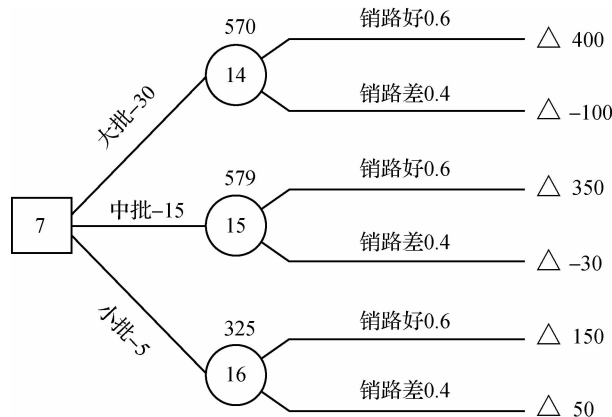


图 3-6 期望收益计算图

第三步,剪枝决策(见图 3-7)。

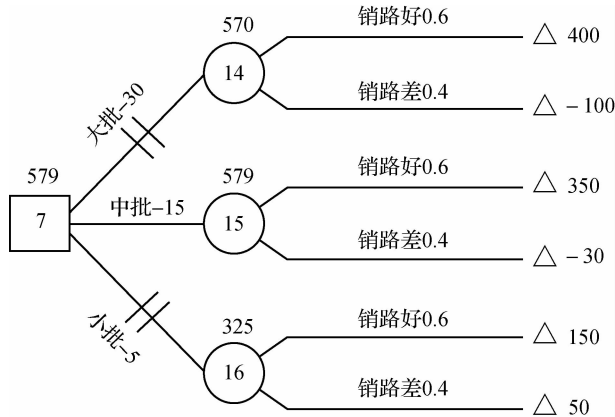


图 3-7 剪枝决策图

最后,计算出  $E_4$ 、 $E_3$ 、 $E_2$  和  $E_1$  :

$$E_2 = (640 \times 0.5 + 180 \times 0.5) - 30 = 380 \text{ (万元)}$$

$$E_3 = (579 \times 0.6 + 180 \times 0.4) - 20 = 399.4 \text{ (万元)}$$

$$E_4 = (239 \times 0.8 + 180 \times 0.2) = 227.2 \text{ (万元)}$$

$$E_1 = \max\{E_2, E_3, E_4\} = \max\{380, 399.4, 227.2\} = 399.4 \text{ (万元)}$$

所以,该企业最终的选择方案是:购买专利成功后,选择中批生产的方案,期望值为 399.4 万元。

### (三) 不确定型决策

不确定型决策是指决策者所要解决的问题有若干个方案可供选择,但对事物发生的各种自然状态缺乏客观概率,决策取决于决策者的主观概率估计和他所持有的决策标准。然而,不同的人有不同的决策标准。

常用的不确定型决策准则有悲观准则、乐观准则、等概率准则、折中准则和最小后悔值准则。下面通过实例来具体说明这些方法的应用。



**【例 3-5】** 某企业打算生产一种新产品。根据市场预测,产品的市场需求有高、一般和低三种情况。生产该产品有新建生产线、改造生产线和租用生产线三种方案。据估计,在各种自然状态下每种生产方案的利润情况如表 3-4 所示。请分别用悲观准则、乐观准则、等概率准则、折中准则和最小后悔值准则进行决策。

表 3-4 各种自然状态下每种生产方案的利润情况

单位:万元

生产方案 \ 自然状态 \ 利润	市场需求		
	大( $\beta_1$ )	一般( $\beta_2$ )	小( $\beta_3$ )
新建生产线( $\alpha_1$ )	40	10	-10
改造生产线( $\alpha_2$ )	36	12	-4
租用生产线( $\alpha_3$ )	32	14	2

### 1. 悲观准则

悲观准则,亦称“小中取大”或“坏中求好”决策法。悲观的决策者认为未来会出现最差的状态,因而为避免风险起见,决策时只能以各方案的最小收益值进行比较,从中选取相对收益最大的方案。其决策程序分为两步。

第一步,从每一个方案中选出收益值最小者(见表 3-5)。

第二步,从几个最小收益值中选出一个最大的,其对应的方案即为中选方案。

表 3-5 悲观准则决策矩阵表

单位:万元

生产方案 \ 自然状态 \ 利润	市场需求			期望收益
	大( $\beta_1$ )	一般( $\beta_2$ )	小( $\beta_3$ )	$\min_{\beta_j}(a_{ij})$
新建生产线( $\alpha_1$ )	40	10	-10	-10
改造生产线( $\alpha_2$ )	36	12	-4	-4
租用生产线( $\alpha_3$ )	32	14	2	2
决策	$\max_{\alpha_i} \left\{ \min_{\beta_j} (a_{ij}) \right\} = 2$			

由表 3-5 可知,依据悲观准则选取的方案为租用生产线。

依据悲观准则的小中取大法,虽然带有保守性质,但它却留有余地,稳妥可靠,是在“最不利”中找出“最有利”的方案。一般在企业规模小、资金薄弱,经不起大的市场冲击,或者决策者认为最坏状态发生的可能性很大,对好的状态缺乏信心等场合下适用。

### 2. 乐观准则

乐观准则,亦称大中取大或好中求好决策法。持这种准则的决策者是一个乐观者,认为未来总会出现最好的自然状态,因此他对方案的比较和选择就会倾向于选取那个在最好状态下能带来最大效果的方案。其决策程序也分为两步。

第一步,从每一个方案中选出收益最大者(见表 3-6)。

第二步,从几个最大收益值中选出一个最大的,其对应的方案即为中选方案。





表 3-6 乐观准则决策矩阵表

单位:万元

利润 生产方案	自然状态	市场需求			期望收益
		大( $\beta_1$ )	一般( $\beta_2$ )	小( $\beta_3$ )	$\max_{\beta_j} (a_{ij})$
新建生产线( $\alpha_1$ )		40	10	-10	40
改造生产线( $\alpha_2$ )		36	12	-4	36
租用生产线( $\alpha_3$ )		32	14	2	32
决策		$\max_{\alpha_i} \left\{ \max_{\beta_j} (a_{ij}) \right\} = 40$			

由表 3-6 可知,依据乐观准则选取的方案为新建生产线。

一般来说,乐观准则决策法比较适用于以下情况。

(1) 高值诱导。决策者试图运用有可能实现的高期望值目标激励、调动人们奋进的积极性。这时,实际结果其实并不重要,关键是决策目标的激励作用。

(2) 绝处求生。企业处于绝境,运用其他较稳妥的决策方法难以摆脱困境,此时,与其等着破产,还不如采用最大期望值的方案,通过拼搏,以求获得最后一线生机。

(3) 评估对手。在竞争中,对竞争对手作充分估计,判断其在乐观状态下可能达到的极值,以便心中有数,作出相应对策。

(4) 前景看好。决策者对前景充满信心,应当采取积极进取的行动方案,否则可能会贻误时机。

(5) 实力雄厚。企业力量强大,如果过于稳妥、保守,企业往往会无所作为,甚至削弱力量及地位。因此,还不如凭借其强大的风险抵御力勇于开拓,积极发展。

### 3. 等概率准则

等概率准则,也称机会均等法。采用这种方法,是假定自然状态中任何一种发生的可能性是相同的,通过比较每个方案的损益平均值来进行方案的选择,在利润最大化目标下,选取平均利润最大的方案,在成本最小化目标下选择平均成本最小的方案。其决策程序如下。

第一步,确定概率,计算各个方案的期望收益值(见表 3-7)。

第二步,从几个方案期望收益值中选出一个最大的,其对应的方案即为中选方案。

表 3-7 等概率准则决策矩阵表

单位:万元

利润 生产方案	自然状态	市场需求			期望收益
		大( $\beta_1$ )	一般( $\beta_2$ )	小( $\beta_3$ )	$\sum_{j=1}^n \frac{1}{n} (a_{ij})$
新建生产线( $\alpha_1$ )		40	10	-10	13.33
改造生产线( $\alpha_2$ )		36	12	-4	14.67
租用生产线( $\alpha_3$ )		32	14	2	16
决策		$\max_{\alpha_i} \sum_{j=1}^n \frac{1}{n} (a_{ij}) = 16$			

由表 3-7 可知,依据等概率准则选取的方案为租用生产线。



#### 4. 折中准则

在实际决策过程中,人们一般会觉得悲观决策准则过于保守、悲观,不愿采用,而乐观决策准则又过于乐观、冒进,也不愿采用。在这种情况下便产生了折中准则。它主张折中平衡,既不乐观,也不悲观,以一个系数  $\alpha(0 \leq \alpha \leq 1)$  代表乐观度,作为折中决策标准来进行综合决策。由于该方法介于悲观决策和乐观决策之间,因此是一种折中决策方法。其决策程序如下。

第一步,先确定乐观系数  $\alpha$ ,计算各方案期望收益值。

$$EMV(i) = \alpha \times \text{最大收益值} + (1 - \alpha) \times \text{最小收益值}$$

第二步,比较每个方案的期望收益值,选择期望收益值最大的方案为中选方案。

在例 3-5 中,我们假设乐观系数  $\alpha = 0.8$ ,可算出各个方案的期望收益值(见图 3-8)。

表 3-8 各方案的期望收益值

单位:万元

生产方案	最大收益值	最小收益值	期望收益值 $EMV(i)$
新建生产线( $\alpha_1$ )	40	-10	30
改造生产线( $\alpha_2$ )	36	-4	28
租用生产线( $\alpha_3$ )	32	2	26
决策	$\max_i EMV(i)$		30

由表 3-8 可知,三种方案的期望收益值中 30 万元为最大,依据折中准则,其对应的方案为中选方案,即新建生产线。

在实际应用中,乐观系数  $\alpha$  不易确定,其取值依赖于决策者的经验与个性。乐观系数对决策有较大的影响。乐观系数测定不同,其决策方案也必然不同。乐观系数的不易确定性反映了不确定型决策的本质。一方面,它增强了决策者的决策灵活度,如决策者认为形势看好,可略定高些,若形势不妙,可略定低些,能够灵活掌握;但是,另一方面又使决策的客观性降低,主观性增强,因而,可靠性就成问题了。

#### 5. 最小后悔值准则

最小后悔值决策准则,也称萨维奇准则(Savage's principle)。当决策者选定决策方案后,可能会因为发现所选方案非最优方案而后悔。这种后悔,实际上是一种机会损失。如果后悔感越强,则损失的机会就越多。最小后悔值决策准则就是要求决策者在选择决策方案之前,必须考虑到这种后悔,尽量使决策方案所产生的后悔感最小。该方法的关键就是计算出后悔值。后悔值是指在某一自然状态下的最大收益值与各方案收益值之差。

采用这种方法进行决策的程序如下。

第一步,求出每一方案在不同自然状态下的最大收益值。以表 3-9 为例,市场需求大时最大收益值为 40 万元,市场需求一般时最大收益值为 14 万元,市场需求小时最大收益值为 2 万元。

第二步,找出每一方案的最大后悔值(见表 3-10)。

第三步,从最大后悔值中找出一个最小的,其所对应的方案即为中选方案。



表 3-9 各种自然状态下企业最大收益值情况

单位:万元

生产方案 \ 自然状态 \ 利润	市场需求		
	大( $\beta_1$ )	一般( $\beta_2$ )	小( $\beta_3$ )
新建生产线( $\alpha_1$ )	40	10	-10
改造生产线( $\alpha_2$ )	36	12	-4
租用生产线( $\alpha_3$ )	32	14	2

表 3-10 决策矩阵表

单位:万元

生产方案 \ 自然状态 \ 利润	市场需求			最大后悔值 $R(\alpha_i)$
	大( $\beta_1$ )	一般( $\beta_2$ )	小( $\beta_3$ )	
新建生产线( $\alpha_1$ )	$40-40=0$	$14-10=4$	$2-(-10)=12$	12
改造生产线( $\alpha_2$ )	$40-36=4$	$14-12=2$	$2-(-4)=6$	6
租用生产线( $\alpha_3$ )	$40-32=8$	$14-14=0$	$2-2=0$	8
决策	$\min_i R(\alpha_i) = 6$			

由表 3-10 可知,三种方案的最大后悔值中 6 万元最小。依据最小后悔值准则,其对应的方案为中选方案,即改造生产线。

最小后悔值决策法一般比较适用于有一定基础的中小企业。因为这类企业一方面能承担一定风险,可以不必太保守;另一方面,这些企业并不能抵挡大的灾难,不能像乐观决策法那样过于冒进。它属于一种稳中求发展的决策。

另外,竞争实力相当的企业在竞争决策中也可采用此法。因为竞争者之间已有一定实力,必须以此为基础进一步开拓,不可丧失机会。但又不宜过激,否则欲速则不达,危及基础。因此,在势均力敌的竞争中,采用此法既可以稳定已有地位,又可使市场开拓机会的丧失降到最低限度。

考核评价

考核评价内容如表 3-11 所示。

表 3-11 选择决策方法考核评价表

内 容		评 价	
学习目标	评价内容	小组评价(5、4、3、2、1)	教师评价(5、4、3、2、1)
应知应会知识	头脑风暴会议		
	德尔菲法		
	认识确定型决策		
	风险型决策		
	不确定型决策		



续表

内 容		评 价	
学习目标	评价内容	小组评价(5、4、3、2、1)	教师评价(5、4、3、2、1)
专业能力	陈述定性决策方法		
	学会运用量本利分析法		
	能够绘制决策树		
	掌握不确定型决策的五种准则		
通用能力	科学决策能力		
	应变能力		
	创新能力		
态度	科学决策意识		
努力方向:		建议:	

### 任务三 进行决策模拟



#### 任务情境

甲乙两家公司,注册本金分别为1 000万元和500万元,双方经多次谈判,最终达成了—个总金额为400万元的年度交易合同。这一合同包含了6次交易,规定甲方每两个月在接到乙方汇款通知后即向乙方发—次货。

在履行合同的过程中,双方遵循以下的市场规则(以出红、黑牌为例,红牌表示诚实履行合同,黑牌表示欺诈)。

(1) 6次交易逐笔进行,即做完—笔再做—笔。

(2) 每一次交易双方同时出牌。若双方均为红牌,则各获利30万元;若双方均为黑牌,则双方各亏损20万元;若—方为红—方为黑,则出红牌方亏损50万元,出黑牌方获利50万元。其中,第三轮和第六轮的损益值加倍。

(3) 双方每一次出什么牌都由各方董事会集体决策,决议过半数同意有效。

(4) 在课堂模拟练习过程中,第—笔交易须在15分钟内完成,全部六次交易在50分钟内完成。如果在规定时间内没有作出相应的决策,则中止交易。

决策目标:为各自公司谋取最大的利润。

模拟目标:在全班的模拟决策练习中胜出。

奖惩措施:对于在全班模拟决策练习中取得最佳成绩的小组成员,给予每人相应的奖



励;对于在全班模拟决策练习中成绩最差的小组的成员,给予相应的扣分或其他处罚。<sup>①</sup>

问题

- (1) 要说明每轮决策是如何作出的,团队成员是如何思考的,最终决策的理由是什么?
- (2) 要反思决策过程,总结在此次决策模拟练习中得到的启示及经验教训。



### 任务分析

显然,这是一个集体决策的问题。要作好这个决策,需要注意以下几点。

- (1) 组建模拟决策小组。每个小组人数由单数组成,组数应为偶数,模拟董事会。
- (2) 由教师确定各组交易对象,分别代表甲乙两公司。交易双方在地理位置上尽可能离远一些。各小组成员理解模拟决策意图,画好表格,记录交易过程和结果。
- (3) 教师宣布开始,各小组开始决策讨论,决策双方各自写下决策思维过程和结果。
- (4) 在教师的协助和公正下,双方做完一笔再做下一笔,直到完成6笔交易为止。
- (5) 整个交易结束后,各方计算损益值,各自总结经验教训,并当场进行公开交流。模拟训练结束后,最终形成一份共同的实验报告上交。

练习记录表如表 3-12 所示。

表 3-12 练习记录表

交易双方	第一轮	第二轮	第三轮 加倍	第四轮	第五轮	第六轮 加倍
甲方	红 +30	红 -50	黑 -40			
乙方	红 +30	黑 +50	黑 -40			

### 知识巩固

1. 何谓决策?试分析决策的含义。
2. 简要分析决策的基本过程。
3. 影响决策的主要因素有哪些?
4. 简要分析头脑风暴法的操作程序。
5. 某企业生产甲种产品,2010年的销售量为48 000件,市场售价为每件500元,其固定成本为800万元,总的变动成本为1 200万元。要求:
  - (1) 计算盈亏平衡点的销售量和销售额。
  - (2) 计算实现目标利润500万元时的销售量。
  - (3) 计算当价格下降10%时,盈亏平衡点的销售量和实现目标利润500万元时的销售量。

<sup>①</sup> 邢以群. 管理学[M]. 北京:高等教育出版社,2007.



6. 某企业欲开发某种新产品,现有甲、乙、丙三种方案可供选择,有关资料如表 3-13 所示,请用决策树法进行决策。

表 3-13 开发新产品可选方案

方案	投资/万元	自然状态下的概率及收益/万元			使用年限
		销路好(0.5)	销路一般(0.3)	销路不好(0.2)	
甲	6	150	75	-25	3年
乙	7	110	80	30	3年
丙	8	80	50	40	3年

7. 某企业有甲、乙、丙三种产品待选,市场预测结果表明市场有三种可能:销路好、销路一般、销路差。各种产品在不同自然状态下的损益值如表 3-14 所示。请分别用悲观准则、乐观准则、等概率准则、折中准则和最小后悔值准则进行决策。

表 3-14 各种自然状态下每种产品的损益值情况

单位:万元

生产方案	自然状态	市场需求		
		大( $\beta_1$ )	一般( $\beta_2$ )	小( $\beta_3$ )
甲产品	利润	200	90	-70
乙产品	利润	150	80	-50
丙产品	利润	90	40	-20

### 小测试

#### 你是决策高手吗?

决策能力是企业家维持其企业生存的必备素质。据兰德公司统计,世界上 85% 的大企业破产倒闭是由企业家决策失误造成的。只有通过恰当的决策,企业家才可以对企业资源进行优化配置。通过下面的测试题来看看自己是不是决策高手吧!

- 你会在决策前发现并确定需要作出决定的问题。( )  
A. 是的                                      B. 有时会                                      C. 不会
- 你会获取尽可能多的信息和尽可能真实的信息。( )  
A. 是的,这样利于决策  
B. 经常关注,但很难确保取得足够的真实信息  
C. 从不在意信息积累
- 解决问题前你会拟上几个备选方案,以期找到更多的解决方式。( )  
A. 是的                                      B. 不一定                                      C. 你认为这样太费时间
- 你会让熟悉有关业务的人员参与决策。( )  
A. 是的                                      B. 有时这样                                      C. 不会
- 你设置了决策机制,来使决策尽量程序化。( )



- A. 是的,已经设置            B. 正在为此努力            C. 还没有
6. 对于重大决策,你会让决策经过不同部门的论证。(     )
- A. 是的,这样才会尽可能降低风险
- B. 偶尔会让人们去论证
- C. 还没有这样做
7. 你会去实施没有反对意见的决策。(     )
- A. 大家一致赞同的意见肯定没问题
- B. 多数情况下会马上实施,但有时会想一想
- C. 不会马上做,这里可能存在着风险
8. 你会去执行只有一种解决方案的决策。(     )
- A. 是的                            B. 有时会                            C. 不会
9. 作决策时,你总是表现得决心很大,却忽视了具体情况的复杂性。(     )
- A. 是的,你为此犯过错误
- B. 有时是这样
- C. 不是,你会综合考虑
10. 你会让参与决策者的能力与决策的难易程度相匹配。(     )
- A. 很少如此                        B. 有时会                            C. 是的
11. 对于管理者的个人决策,你会设置一定的制约机制,使其慎重。(     )
- A. 你还没有想过这方面的问题
- B. 有这方面的想法,但未付诸实施
- C. 是的,你已这样做
12. 对于群体决策,你会对提出建设性意见者进行奖励。(     )
- A. 没有这样做
- B. 偶尔会口头表扬
- C. 你会在精神和物质方面同时奖励

### 测评结果

1~6题选A得3分,选B得2分,选C得1分;

7~12题选A得1分,选B得2分,选C得3分;

最后将分数加总。

得分为12~20分的:你的决策能力较差。在企业最容易出现的问题中,“决策失误”排在第一位,可见决策之难。从测评来看,你的决策能力较差,今后你需要采用更加合理的方式,集思广益,三思而后行,以此提高决策的正确性。

得分为21~28分的:你的决策能力一般。对一些有利于提高决策准确性的步骤或方法,你有时能自觉运用,但是有可能还没有建立程序化的决策机制,所以你需要在这些方面继续努力。

得分为29~36分的:你是决策高手。决策作出后,通常会面临不可控的风险,你在决策上的慎重,包括你在决策程序上的关注,这大大减少了决策失误,降低了决策风险,提高了企业的安全系数。