

工业工程系列教材

G O N G Y E G O N G C H E N G

上海汽车工业教育基金会 组编

决策支持系统

● 张鹏翥 主编

上海交通大学出版社

上海汽车工业教育基金会资助
工业工程系列教材

决策支持系统

主 编 张鹏翥

副主编 田大纲

参编者 谢陆宁 徐博艺 李金克 唐协平

上海汽车工业教育基金会 组编

上海 交 通 大 学 出 版 社

内 容 提 要

本书主要讲述决策支持系统(DSS)的概念、结构、系统设计与开发以及 DSS 各部分的功能、特点与实现,并介绍了两种特殊的 DSS——经理支持系统与群体决策支持系统。全书对决策支持系统从信息的角度、系统的角度和应用的角度作了深入分析,从总体上对如何开发 DSS 也作了详细介绍。

本书是工业工程本科专业的系列教材之一,也可作为信息管理和信息系统等管理类相关专业的本科生和管理干部研究班及有关专业技术人员培训班的教材或参考书之用。

图书在版编目(CIP)数据

决策支持系统/张鹏翥主编. —上海:上海交通大学出版社,2005

(工业工程系列教材)

ISBN7—313—03987—5

I. 决... II. 张... III. 决策支持系统—教材
IV. TP399

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 021476 号

决策支持系统

张鹏翥 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

太仓市印刷厂有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×960mm 1/16 印张:17 字数:313 千字

2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—3 050

ISBN7—313—03987—5/TP·621 定价:28.00 元

版权所有 侵权必究

总 序

作为市场经济产物的工业工程学科,在美国的发展已有 100 年的历史,它在西方国家的工业化进程中和改善经营管理、提高生产率等方面都发挥了很大的作用。近十多年来,随着商业竞争的加剧,国际市场和全球化制造态势的形成,企业和商家纷纷寻求进一步改善经营管理的方法,试图建立自己的核心竞争力,以便在剧烈的竞争中取胜。企业和商家的这些努力是与管理专家的研究结合在一起的,这样就大大地推动、丰富了工业工程和管理学科的发展和内容的更新。

虽然在 20 世纪三四十年代,交通大学等一些大学曾设立过与工业工程类似的学科,但解放后随着计划经济的实施,这个学科也就取消了。这样,这个学科在我国的研究和应用就停滞了 30 多年。改革开放后,在原机械工业部的积极推动下,我国从 1989 年开始引进工业工程的管理方法,并在一些企业试行,取得了明显的经济效果。西安交通大学、天津大学等高校率先于 1992 年开始招收工业工程专业的本科生。随后,我国一些大学陆续设立这个专业,至今全国已有 70 多所高等学校设有这个专业;这个专业的硕士生和博士生也在培养之中。但是,正由于我们起步较晚,无论在工业工程的应用还是人才培养等方面都落在先进国家的后面。

上海汽车工业(集团)总公司是一个现代化的大型企业集团,集团公司所属的许多生产厂不但拥有现代化的设备,而且也努力推行现代的管理方法。在实践中,他们深感缺乏既懂工程又懂管理的复合型人才。为了广泛普及现代的管理方法,公司的高层领导把员工的教育和培训摆到了重要的地位。他们除经常举办短期训练班普及现代管理知识外,还委托上海交通大学连续举办了几届“工业工程”专业工程硕士班。为了解决硕士班的教材,他们引进了部分国外最新教材,供上课老师和学生使用。

为了支持工业工程专业人才的培养,解决工业工程专业的教材问题,由上汽集团及所属企业捐资组建的“上海汽车工业教育基金会”从 2000 年起就开始研究资助这个专业教材的编写和出版问题。经上海汽车工业教育基金会与上海交通大学出版社共同策划,并先后与上海交通大学、同济大学、东华大学、复旦大学、上海大学和上海理工大学等校工业工程系老师座谈、讨论,于 2001 年 8 月正式成立了“工业工程系列教材编委会”,制订了系列教材编写和出版计划。按照这个计划,系列教材共计 14 种,由 2002 年起分三年出版。基金会拨出专款资助

系列教材的编写和出版。我们对上海汽车工业教育基金会给予工业工程专业教育的支持表示感谢。

在确定系列教材的选题时,我们主要考虑了以下原则:一是特色,要有工业工程学科的特色,选题应确属工业工程学科的课程,对一些可与其他学科共用的教材则不再列入;二是精选,编写内容应精选该学科公认的、经典的基本原理和方法以及先进的管理理念,对一些尚有争论的观点则不予论述;三是实践,遴选的编著者应对该课程有丰富的教学实践经验,并在教材中尽可能地反映企业解决工业工程问题的实际案例。经过认真研究,我们确定了下列选题:工业工程——原理、方法与应用,生产计划与控制,物流工程与管理,现代制造企业管理信息系统,以上为第一批;人因工程,质量管理,决策支持系统,复杂系统解析,工程管理的模糊分析,制造系统建模与仿真,以上为第二批;工程经济学,工作研究,项目管理,工业工程计算方法(暂定名),以上为第三批。

参加这套系列教材编写的是上面提到的这几所大学的老师们,他们都是相应课程的任课教师。他们根据自己教学过程中反复修改过的讲稿,又参考了国内外的相关文献,在较短的时间内完成了教材的编写。他们精选教材内容,配以实例讲解,使学生易于掌握;同时,他们也力图将最近几年工业工程的最新研究成果作简要的介绍,使学生接触本专业的前沿。但是,由于编写时间比较仓促,编写者们的经验又各不相同,本系列教材的质量和水平一定是参差不齐的,也一定会存在一些缺点,希望能得到读者的批评和指正。特别要说明的是,在我们筹划这套系列教材的时候,“高等院校工业工程专业教材编审委员会”组编的七种教材尚未出版,当我们的编者拿到这七种教材时,我们的第一批四种书稿已形成初稿,但编者仍然会从中得到启迪。

在工业工程系列教材第一批教材正式出版之际,我们深感欣慰,并对辛勤工作的老师们表示感谢。祝愿工业工程学科在教育界、工程界同仁的关怀下茁壮成长。

工业工程系列教材编委会主任
中国工程院院士



2002年8月

前 言

决策支持系统(Decision Support System, DSS)是基于计算机技术的交互式信息系统,其主要目的是为决策者提供有价值的信息,能帮助决策者解决半结构化和非结构化决策问题。自 20 世纪 70 年代中期 Keen 和 Scott Morton 创造“决策支持系统(DSS)”一词至今,作为用于管理的一种新型的计算机信息系统——DSS,得到了迅速的发展,它已成为系统工程、管理科学、人工智能等领域十分活跃的研究课题。

决策支持系统主要是在支持决策的能力上的突破。它的结构能使计算机加工信息的能力与决策者的思维、判断能力结合起来,从而解决更为复杂的决策问题。在整个决策过程(包括决策制定与决策执行的各个阶段)中,无论在范围上还是在能力上,DSS 都是管理人员大脑的延伸。它帮助管理人员提高了决策的有效性。

本书是在上海汽车工业教育基金会的赞助下编写的。上海汽车工业教育基金会是在 1993 年元月成立的沪上第一家由企业捐资创办的具有独立法人地位的基金会。随着十年来高等教育事业的蓬勃发展和汽车工业的长足进步,上汽教育基金会逐步形成了自己的特色,对高校教材与师资建设、汽车工业政策的研究及大学生的培养起到了不可忽视的作用,取得了丰硕的成果。

本书由张鹏翥任主编,田大纲任副主编。第 2、4、5、8 章由田大纲编写,第 1、7、10 章由谢陆宁编写,第 3 章由李金克编写,第 9 章由唐协平编写,第 6 章由谢陆宁和徐博艺编写。由于我们水平有限,时间仓促,错误难免,敬请读者批评指正。

编著者

2005 年 1 月

目 录

第 1 章 决策、决策者与决策群体	1
1.1 决策任务与决策问题	1
1.2 科学决策:过程、理性和信息	3
1.3 个人决策	4
1.4 组织和决策	8
1.5 决策群体	10
1.6 决策艺术	12
第 2 章 决策支持与决策支持工具的发展	16
2.1 决策支持专家体系	16
2.2 数据与决策支持	17
2.3 模型与决策支持	19
2.4 知识与决策支持	21
2.5 决策支持工具的发展历程	22
第 3 章 决策支持系统	27
3.1 决策支持系统概念	27
3.2 决策支持系统结构	40
3.3 人机接口与图形化界面	45
3.4 问题处理系统和问题求解	48
3.5 应用实例——县级综合发展决策支持系统	55
第 4 章 数据库和数据仓库	62
4.1 数据库	62
4.2 数据仓库	70
4.3 多维数据模型	75
4.4 数据仓库系统	79
4.5 联机分析处理	82

第 5 章 模型库和模型管理系统	88
5.1 模型	88
5.2 模型库	90
5.3 模型库管理系统	109
5.4 市场营销决策支持系统	111
第 6 章 知识库和知识管理系统	120
6.1 专家系统	120
6.2 知识与知识获取	123
6.3 知识表示与知识库	130
6.4 知识库管理	135
6.5 基于规则知识的推理和解释	137
6.6 专家系统应用实例	147
第 7 章 决策支持系统设计 with 开发	153
7.1 决策支持系统设计开发方法	153
7.2 决策支持系统开发人员	159
7.3 决策支持系统的开发工具	159
7.4 UCP-IDSS 生成环境	161
7.5 UCP-IDSS 生成案例	165
第 8 章 数据挖掘	174
8.1 数据挖掘基本原理	174
8.2 数据挖掘的方法	181
8.3 数据挖掘与客户关系管理	188
8.4 数据可视化	196
第 9 章 经理支持系统	201
9.1 经理管理决策的信息需求	201
9.2 经理支持系统的概念与特点	207
9.3 经理支持系统的结构组成	208
9.4 经理支持系统的开发过程与影响因素	210
9.5 经理支持系统的开发案例——转产企业经理资金运营风险 管理支持系统	212

第 10 章 群体决策支持系统	242
10.1 群体决策的特点	242
10.2 群体决策支持系统的结构	244
10.3 群体决策支持工具	248
10.4 群体决策支持系统应用案例	250

第 1 章 决策、决策者与决策群体

1.1 决策任务与决策问题

管理人员、科技工作者、工程师及律师的工作是驾驭社会的经济和政府组织以及制定决策和求解问题。在决策过程中,决策人员要解决许多问题才能到达制定决策的最后阶段。这些问题的产生与决策任务的特点是密切相关的。本节我们将给出由决策任务导致决策问题的一种分解理论。

1.1.1 决策任务的分解

决策任务 $d \in D$, 指决策者或决策群体为客观对象系统的未来发展所要完成的相对独立的工作整体。在形式上有:

$$d = \{A, S, G, X\}$$

这里, A 表示已知条件;

S 表示约束条件, 指客观系统的运行规律;

G 表示决策目标;

X 表示需要确定的决策结果, 指将要作用于客观对象系统的决策方案。

决策任务的分解指决策任务可划分为一系列子任务。

如果一决策任务的决策目标是其子目标的并集, 使得与每一子目标对应的子约束条件是独立的, 则决策任务可并列分解为一系列子任务。

如果一决策任务的约束条件是其子约束条件的并集, 且对应每一子约束条件均有一子目标, 则决策任务可加性分解为一系列子任务。

决策任务任何方式的分解都可表示成并列分解与加性分解的线性组合。任一决策任务的分解都是以约束条件的分解为基础的。由于约束条件反映了客观对象系统的运行规律, 与系统的结构组成密切相关, 所以决策任务的分解应是客观对象系统结构组成的反映。

1.1.2 决策问题

一、决策支持原子目标下的决策问题

决策问题 $w \in p$, 是一定的决策支持原子目标下, 决策支持系统所要完成的

相对独立的信息处理任务。在形式上有：

$$w = \{a, x, M, K, D, A, T, G\}$$

这里, a 是问题的已知条件；

x 是待求解的目标；

M 代表所需模型集；

K 代表所需知识集；

D 代表所需数据集；

A 代表所需方法(算法)集；

T 代表所需文本集；

G 代表所需图形集。

众所周知, 决策支持活动是在决策分析过程中进行的。因此, 在一定的决策支持目标下, 决策者在决策分析过程中需要支持的决策问题能否得到解答是决策支持实现的一个主要标准。

决策支持原子目标下的决策问题, 可根据决策者在情报、设计、抉择及实施反馈过程中所需要的支持进行确定。具体来说：

- 情报阶段, 问题有历史现状分析及未来趋势预测。
- 设计阶段, 问题有发展目标生成及发展方案生成。
- 抉择阶段, 问题有选择发展目标及选择发展方案。
- 实施阶段, 问题有实施效果分析, 存在问题诊断及对策方案生成。

二、决策问题分类

决策问题分为结构化问题, 半结构化问题及非结构化问题三种。其分类标准如下：

- 结构化问题。结构化问题指仅用结构化模型求解就能得到用户满意解的问题。
- 半结构化问题。半结构化问题指可以部分利用结构化模型同时又必须借助经验帮助求解才能得到用户满意解的问题。
- 非结构化问题。非结构化问题指暂时只能借助人的经验知识得到用户满意解的问题。

三、决策问题的递阶结构

一般来说, 原子目标下的决策问题需要进一步分解求解。尤其是对于综合性强、涉及面广的问题, 原子目标下的每一个问题所包含未知信息较多, 更需要适当分解。决策问题的分解指决策问题等价于子问题 W_1, W_2, \dots, W_k , 即

$$W = \{W_1, W_2, \dots, W_k\}$$

如果决策问题 W 的求解目标 X 是可以直接求解的,或者是不可分解的目标,则称这个决策问题是一个原子总部问题。当决策 W 的模型集与知识集是可分解的,我们就称 W 是 DSS 可分解的;一个决策问题可分解的子问题的最大个数小于或等于其待求解的目标数。根据这两点可以对决策问题进行分层分解,形成决策问题的递阶结构。

四、决策问题的网络结构

由于任一决策问题求解结果作为该系统协调发展所要施加的主动作用,会受到系统的约束,又会形成其他决策问题求解的约束条件。因此,决策问题之间的信息联系使得各个决策问题紧紧地连接起来,将形成纵横交错的网络结构。

决策问题的网络结构,可以帮助决策者在进行决策分析过程中,既集中精力求解当前的决策问题,又能注意到本次决策结果对其他决策问题求解的影响以及在实际系统中将产生的实际效果。问题网络结构包含原子目标下各个决策问题的递阶结构。对于网络中的各个决策问题,根据它的类别分别进行求解,从而实现综合决策支持。

1.2 科学决策:过程、理性和信息

决策,可以说自古有之。以前,人类生产活动比较简单,决策主要凭借少数人的才智和经验。到了近代,社会化大生产的迅速发展给经济社会生活带来了一系列根本性变化,知识和信息量有了极大的增加,各种需要决策的问题千头万绪,错综复杂。决策所需知识不仅横跨各个学科,而且已不是简单运用各门类知识所能应付的,还需要通过适当的方法从横向把各门类知识组织起来加以综合运用。这使得少数人即使卓越人物单凭个人的智慧和经验也难以把握和应对,传统经验决策的局限性日益突出。20世纪中叶以来,系统工程、系统分析等辅助决策技术的发展,为人类处理决策过程中所遇到的复杂性问题的提供了强有力的支持。因此决策开始从主要依靠少数人的经验和知识向主要依靠科学的手段转化,相对于传统的经验决策模式提出了科学决策之说。

科学决策是指为了实现某种特定目标,决策者组织专业人员借鉴、运用人类业已建立起来的受到普遍承认的知识体系(科学理论)及其在建立过程中积累起来的研究事实发现规律的方法(科学方法),认识目标所界定的系统的性质,把握和预见该系统的发展趋势,寻找可能的决策方案并对这些方案进行效果评价、模拟验证,最后决策者根据专业人员所提供的方案,从中选择合意的方案做出决定。科学决策强调了对传统经验决策方式和程序的转变,强调了对专业人员的依赖以及在过程中也追求逻辑严谨性和结论的可验证性。从这意义上说,科学

决策最终的成果——确定的方案,可以理解为科学研究的成果。

科学决策是在科学理论指导下,自觉按照事物发展客观规律和科学程序,依靠信息、智力和理性思维,运用科学方法和先进技术所进行的决策。科学决策不排除和否定经验,而是将经验融合于决策者素养之中。

根据现代决策科学大师 Simon 的观点,任何一项科学决策过程都要包括四个阶段:情报、设计、抉择和实施,即收集现状信息;进行系统分析、研究可能方案以提供给决策者;选择备选方案中的满意方案付诸实施;进行实施决策并注意收集反馈信息用于下一轮决策。显然,决策过程的不同阶段所需的决策支持是不同的。

在情报阶段,决策者希望能够得到系统详实的资料。对于专业决策者来说,他们往往和助手一起赴实地勘察了解,阅读文献资料,从而掌握问题的全貌,抓住问题的实质。而对于管理决策者和公共决策者来说,由于他们日常工作的繁忙,正在进行的决策过程较多,往往需要其决策分析人员会同其他下属人员查清现状、取得资料并分析整理成系统性的情报分析报告,提交给决策者。决策者通过阅读情报分析报告并结合自己工作中对实际情况的掌握了解,形成对问题的总体把握。

在设计阶段,决策者希望有一批较可行的备选方案。为了寻找尽可能多的备选方案,专业决策者会充分运用自己的经验和知识,通过严密的计算分析和思考形成可供选择的备选方案。这其中,专业决策者的助手也会积极参与寻找方案,但更主要的是帮助分析计算各个方案的重要参数及其优劣特征。同样,管理决策者和公共决策者在此阶段也会积极思考,不过他们经常是给出构造可行方案的原则性意见,此举具有全局性指导意义,其决策分析人员则往往需要进一步认真研究,才能形成比较可行的具体方案。在这中间,决策分析人员也需要定期适时征询决策者的动态想法和意见,使得最后提交给决策者抉择的备选方案能够较好地得到认可。

在抉择阶段,决策者希望每一个备选方案均有一个清晰完整的优劣描述,并按照不同的标准进行排序。一般情况下,抉择主要是决策者的事,决策分析人员根据需要进行必要的协助和补充,如帮助对多种方案进行排序。

在实施阶段,决策者希望反映决策实施效果的关键信息能够有选择地、及时地反馈回来,从而为酝酿新的决策提供信息情报。实施阶段的反馈信息是通过有组织的信息沟通渠道传递的,送达决策者的反馈信息是由决策者和决策分析人员共同确定的。

1.3 个人决策

决策是人类特有的活动。所有的决策都是与他人一起工作的人们做出的

(至少决策是因他们而起)。

1.3.1 个人决策的有限理性

决策者本身的特征增加了决策过程的复杂性,每个决策者对决策和决策制定都有其独特的理解,因此不可能以完全理性的方式进行决策。

我们分析一下在什么条件下决策者才可能以完全理性的方式进行决策。

首先,对任何决策而言,决策者要了解全部的备选方案及这些选择的结果,这是非常必要的,这种状况有时被称为完全信息。

其次,为了实现最大化,必须存在某种机制使决策者对可能结果的好处或价值进行排序,以反映决策者的真实偏好。我们必须保证可以判断特定决策中所有可选方案的相对优点,以便从中选出能带来最大限度满足的方案。该过程还需要一个前后一致的评估系统,从而可以对不同实施方案的结果加以判断。这种状况有时被称为完全判断。

但是,在处理大多数决策时,人们的知识和能力通常是有限的。而且,所做出的某种选择其结果也可能是无法预知的,即使在可以预测结果的情况下,它们也通常是以概率而非确定的形式表示出来。因此,实践中决策者的有限知识使完全理性流于空谈。理性决策的另一个条件,即进行完全判断的能力,同样也是难以成立的,个人或组织的目标很少是单一的、互不相关的、明确定义的。相反,他们通常是复杂的目标系统或目标集,满足某个特定目标会与满足其他目标相冲突。因此,认为结果的满意度要根据不同的个人或组织的利益进行评价,这种观点表明决策实际上是满足最低可接受要求的过程,而非一个产生最大化收益的过程。在有限信息的基础上,将这种足够好的解决方案称之为满意性行为。

如上所述,决策行为包含有限的理性和满意度,而非实现满意最大化。Simon指出,人们在进行决策时会利用他们个人关于时间情况的大致的、有限的、简化的模型作为判断的依据。该模型是在决策者有意识的过滤之后建立起来的,他们会选择在某一时点对整体形势中最有意义、最重要的部分。决策者所处的社会背景 and 经历、抱负、价值观和动机都会影响到模型的构建,个人则希望通过模型来呈现决策所处的真实环境。

1.3.2 个人决策的限制因素

以下是限制个人决策者以完全理性的方式行事的某些因素。

一、认知与决策过程

认知就是个体接受、组织并处理输入其意识中的信息的过程。我们不停地受到这种敏感信息的刺激,其中有些对我们将要进行的决策是非常必要的,但也

有很多是毫不相关的,甚至会是非常有害的。由亲身体会可知,我们并不接受或处理某种条件下全部可用的信息。由于受到自己的特定需求、背景和经历的影响,人们观察周围世界的方式是多种多样的。经由选择性认知过程,我们从任何特定环境中获得的信息都不可能是完全的,但它却为我们将来的行动奠定了基础。

二、价值观与决策过程

价值观在决定人类行为方面处于中心的位置。在对他人印象的形成过程中,一种强有力的方式就是通过对他人引以为重的价值观的感觉。同理,我们对这一印象的理解则是通过我们自身价值观体系的运作来实现的。价值观在决策行为的决定方面发挥着重要作用。关于价值观和决策之间的关系,我们总结了如下几点:

1. 价值观能够在无意识和下意识两个层次上发挥作用

大多数人并未真正意识到我们的行为中所表现出来的价值观。当在对决策情况进行解释的时候,我们也没有意识到这是在做价值判断。即使那些坚持认为对情况进行了冷静客观分析的决策者,实际上他们对信息的评估也是基于特定的价值取向的。信息的取舍可能是无意识发生的,这时决策者并没有意识到在做选择。我们只是根本没有注意到某个特定的信号或信息,因为我们的价值体系已将它们排除在有意识的考虑之外。另一方面,即使对信息进行了有意识的分析和了解,我们也有可能把它当成与当前问题无关的信息。尽管有些想法挤进了意识范围之内,但可能未经任何主动的考虑就把它给放弃了。我们可以用下意识一词来描述该层次的价值判断。因此,单个决策者的价值体系,不管是无意识的还是下意识的,都会限制积极考虑的信息的数量和种类,并进一步弱化了理性决策者所要求的完全信息这一先决条件。

2. 对有意识地选择方案过程造成影响的价值观

不同方案的比较判断是根据它们在决策者眼中效用和价值的大小做出的。甚至当代表公司的决策已明确出台,对其价值的评估在一定程度上也是根据决策者个人的价值观做出的,而这并不总与组织利益最大化相一致,即使公司的最大化利益是确定的。

3. 我们的个人价值观是正常的

在日常生活中,我们通过观察他人的行为而形成了对他们价值观的看法,而不是通过详细讨论和仔细思考这些途径。不幸的是,这种观察会偏向于支持或确认我们已经持有的价值观念,我们倾向于挑选他人行为中支持我们个人价值体系的部分而将与此不符的部分摒弃。这种认识是具有支持性的,它增强了“我们的价值观才是正常的或正确的”判断,因而认为不存在对它的真正挑战。当这种挑战发生时,比如当我们的决策受到怀疑时,这些挑战经常被认为是对个人的

威胁。一种可能的防卫机制就是攻击挑战者的价值观并重申自己价值观的正确性。不愿重新评估自己的价值观,最终将会限制决策结果的质量。

4. 价值体系并不总是连贯一致的

在对不同方案的价值进行判断时,很少有人会坚守不变的价值观。特定的刺激会激发不同的价值观念,一个方案可能根据决策者价值体系的一个子集进行判断,而另一个方案则可能根据与第一个相同或不同的子集进行评估。不同时候的价值观是不同的,或者说有着不同的权重,这种不一致性使得在评估不同的行为方案时无法进行完全判断。

三、不确定条件下的决策行为

迄今为止,在考虑决策行为时,我们主要关注的是决策者对选择每种方案的结果的了解情况。我们假定:在对结果完全了解的情况下,对某个可能结果的价值进行评估,然后决定怎样进行选择。但在现实生活中,我们不能总是做出这种确定性假设,还要对该结果实际发生的可能性进行判断。因此在最大化、满意化的争论中,决策者准确判断概率和价值的的能力将是一项非常重要的因素。

1. 对概率的估计

概率是某件事情发生的可能性。在此我们要区分客观概率和主观概率。客观概率要求存在某种与进行评估的人相对独立的基准,以评价事件发生的可能性。然而,很多决策者却面对这样的决策:在没有客观尺度或精确统计数据的辅助下进行概率判断。不幸的是,大量证据表明,单个决策者很难对复杂的决策情况进行概率判断。对某个事件发生可能性的主观认识及其概率分布就是主观概率,它用来表述个人对某一特定事件发生的可能程度的看法。对大多数人来说,估计概率的一种普遍方法就是考察在他们的经历中这种事件所发生的情况。当然,我们自身的经历及其记忆也许还不能对现实提供很好的指导。而且,对经历的记忆能力本身也受到了选择认知过程的影响。下面的概念将对理解这一过程的准确性至关重要。

2. 有效性

很多偏差的出现是因为使用记忆中的信息并用其进行判断。信息的生动性会影响人们的判断。人们对生动具体的信息要比对抽象乏味的信息更倚重,那些令人感觉有趣的、具体的、可以想象的以及自身刚刚经历的证据更容易被注意到,因而会产生更持久的影响。回忆的能力在一定程度上受到记忆的组织方式的影响。我们记忆中越容易想到的事件越有可能影响我们对其发生概率的判断。出现偏差的另一个原因是:决策者认为当前的事件或情况与从前的判断或已有定论的情况基本相似,具有代表性,从而在判断时应用了与过去同样的规则。但是,事实上这种代表性可能并不存在,或是决策者在理解有关概率的基本

统计规则方面犯了错误,因而做出了错误的评估。我们经常通过建立一个基准来对相对价值进行判断。基准的使用也会影响我们的评估。与实际表现出来的概率评估能力相比,我们过于自信在这方面的能力。个人的价值体系又一次限制了理性决策所要求的完全判断机制。

3. 风险承受

结果与其发生概率的价值之间的联系是决策行为的一个核心因素,因此,我们将对此进行深一步的研究。某种结果的效用会因个人每时每刻的特定情况而变化。这些变化既可能在短期内发生,也可能在长期内发生。理解决策行为的第一阶段就是区分客观的价值与效用的概念,后者特意将价值与具体的环境、决策者的要求和目标联系起来。第二阶段就是将对主观概率的理解融入到效用的概念中去。决策者将其对每种结果效用的评估与它发生的可能性结合起来考虑,这种结合叫做主观预期效用,它构成了不确定性情况下决策行为的基础。当然,在不确定的情况下进行决策时,很多人不可能每次都进行数学计算,他们更有可能用一种更加定性化的方式进行估算。这就像人们凭想象画了一幅概率分布图,然后做出在不确定情况下最具吸引力的选择。

4. 风险偏好

决策者对承担风险或规避风险的倾向,是影响决策方式的一个主要因素。对决策者的风险策略加以引导以使它与公司的整体战略更加一致,需要具备这样的条件,即对决策者风险接受或风险规避水平的深入了解。

1.4 组织和决策

由工作组织本身提供给决策者的决策背景具有非常的重要性。从某种意义上来说,组织的作用是明显且绝对的——没有组织也就无所谓决策。组织的本身、组织的目标及其所从事的业务,组成了决策的背景,它既提供了决策所需的资源,同时又对其进行限制。但是,决策需要产生的同时,组织还提供了管理者工作的气候,它既有可能促进也有可能削弱决策的有效性,这种气候是决策者所处的具体环境的一个主要组成部分。

1.4.1 组织的气候

对在组织内工作的人和组织所从事的业务而言,组织内的气候可能是支持性的、鼓舞人心的和令人上进的,它也可能是压抑的和破坏性的。气候是组织的目标和结构与决策者的行为之间的一个中间变量。如果公司内的气候不具有支持和鼓励的作用,那么就不会制定出对公司的福利甚至生存至关重要的有效决策。比如,在一个面临裁减员工甚至破产倒闭的组织内,要让管理者一起工作,