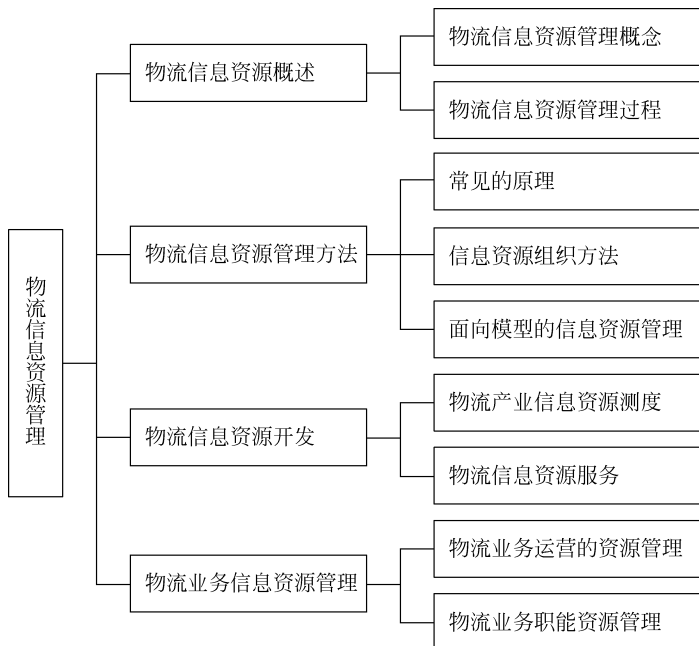


第三章

物流信息资源管理

章节知识框架



学习导航

物流信息资源管理是指采用数理方法和常见模型进行信息资源开发与管理。通过本章的学习,掌握物流信息资源管理过程,了解物流信息服务能力测度方法,构建物流产业信息资源开发与利用框架。

教学建议

在学时允许的情况下,建议 Hoover 系数、物流成本信息测度、模糊集、粗糙集等方法 and 内容作为拓展教学内容讲授,并结合相关思考题巩固。

导入案例

YYT 立足物流信息资源管理,发展全球供应链

针对物流信息化的分散性和烟囱性困境,YYT 积极开展物流信息资源管理方法和平台的研发活动,经过多年发展和积累,布局物流信息资源开发平台,倡导物流生态圈商业模式,发展了典型的全球供应链物流信息资源管理体系和相关标准。

YYT 为全球采购商、零售商、品牌商、中国以及世界各地的产品提供商提供从原材料采购、VMI、产品整合定制及交易到产品分拨、销售等全程供应链服务,帮助合作伙伴打造全球供应链。

一、以物流平台推动物流信息资源的集中化管理

根据中国流通行业信息分布的特点,YYT 将主流的商业网店的物流平台作为抓手,在全国各省建立从工厂到省、市平台,再到终端商店或者消费者的 B2B/B2C 一站式物流信息资源网络。

作为中国第一家上市的供应链股份有限公司,YYT 致力于以物流信息资源管理基础技术与服务,建立供应链服务平台,研发互联网为共享技术,联合供应链各环节参与者,构建一个跨界融合、共融共生的供应链商业生态圈。

二、在新流通和新零售背景下管理物流信息资源

YYT 力推的“新流通引领新零售”。这个蓝图的载体是连锁加盟平台,该平台是 YYT 打造的集连锁加盟、商品采购、营销、增值服务于一身的新零售综合服务平台。

YYT 希望通过自己的供应链渠道优势,为全国数百万实体连锁店全面赋能,打造 30 万家新连锁加盟店,将中国的零售业带到像沃尔玛和 7-11 那样的高度。

中国零售物流信息资源的管理现状是“散、乱、穷、小”,只有整合相关平台,才能走集中化管理,才能适应新流通和新零售的业务需求。为此,YYT 专注于供应链,在全国 300 多个主要城市,每个城市找 1~2 家经验丰富的零售商,让他们以强加盟的形式与 YYT 形成战略合作,对他们输出供应链,帮助他们做大做强,形成统一的零售品牌。

利用供应链+互联网平台,将线下门店连接起来,将怡亚通的优势资源赋能给线下门店,帮助它们转型升级,变成智慧商店、未来商店。在此基础上,构建的商业生态平台,整合了采购、物流、渠道、营销、供应链金融等系列资源,未来将开放给品牌商、零售商和消费者共享,为零售商赋能。

通过信息资源的管理,实现了物流管理的扁平化、共享化和社区化。扁平化是指品牌、终端商店、消费者之间互联互通;社区化是指所有商店都可以利用 YYT 线上线下平台做自己的“双十一”“618”;共享化是 YYT 搭建一个平台,给上下游共享,打造一个共享经济。商店可以共享商品,品牌可以共享营销,消费者共享体验。

思考题:

结合上述材料,分析 YYT 是如何通过信息资源管理体系进行全球供应链整合的?



YYT 怡亚通

第一节 物流信息资源概述

一、物流信息资源管理概念

从资源的角度来看,信息资源管理具有智能性、不均衡性、无穷尽性、可共享性、稀缺性、有用性。信息载体的统一要求信息资源管理要具备智能性功能,海量信息的统一性工作耗费巨大人力、财力和物力,且不满足效率和效益要求,智能化是信息资源管理的基本要求,也是信息资源管理不断创新的动力。在物流信息资源管理中对地理信息的智能化管理比较成熟,如 GIS 系统,它是将计算机、地理数据以及系统管理人员组织成对任一形式的地理信息进行高效获取、存储、传输、更新、操作、查询、分析及显示的集成,为高效智能地集成地理知识到运输中奠定基础。

物流信息资源管理是物流信息管理发展的阶段性成果,随着管理技术和信息资源自身边界的泛化,物流信息资源管理将迎来新的管理阶段——物流知识管理。物流业本身也有其专属的知识,如配运知识、仓管知识、窗体处理知识、物流中心规划知识、物流经营知识等。因此,物流知识管理就是将物流知识视为企业资产,透过管理程序并以信息科技作为工具,进行收集、分类、储存、应用的一系列足以产生经营效益的活动。物流知识管理属于知识管理范畴,它是知识管理的一个分支,对于物流知识管理的研究与知识管理研究有相类似之处。物流知识管理的实施策略应包括以下六个方面。

(一) 提高物流知识管理在企业内的认知度

要在企业内推行物流知识管理,首先必须让企业成员知道物流知识管理是什么,对企业来讲有什么影响,如何实施。因此,有必要在企业内部对员工进行相关培训,从概念到特点以及流程,让他们在头脑里先有一个明确的感性认识,并真正愿意从心理上去接受它,主动参与进来。

(二) 建立物流知识库并对物流知识进行编码

物流知识库的作用是对现有知识进行识别、分类、加工和提炼,形成系统不断发展的知识资产。对物流知识进行编码就是将知识加以分类整理、进行格式化描述、实行规范化管理的过程。企业通过编制物流管理手册、工作流程、工作指南、标准化作业等文件,对显性知识进行编码。现代物流已基本完成了对显性知识的编码,但存在于员工头脑中的隐性知识大多没有实现格式化,因此,物流知识编码化管理的重点是将隐性知识转化为可以交流和共享的显性知识,并进行有效整合,使零散、无序的员工隐性知识有序化、组织化,最终实现编码化,逐渐形成企业的核心知识。

(三) 加快物流信息化进程

信息管理是知识管理的基础,物流信息化的关键在于物流信息数据库管理、物流信息传输网络化和标准化、物流业务处理电子化,企业物流知识的编码、企业高层管理人员查询各地库存和经营资料并做出与实际相符的决策都体现了这一点。

(四) 建立实现内外部知识交流共享的网络

知识管理的核心是知识创新,主要是指在企业内外部知识的传播共享过程中,实现对知识的提升。在企业中实现有效的物流知识管理,应首先利用信息技术建立起一个内部网络,把常用的专业物流知识,以及掌握这些知识的成员和专家的情况保存在数据库中,使员工能方便地获取和共享。内部网络还应该具备一些功能模块,方便成员间使用电子邮件、举行视频会议等。知识经济时代的来临使企业间的联系更加紧密,企业通过物流知识管理平台,可以加强与外部的知识交流,充分吸取和利用有益的外部知识,提高自身的创新能力。

(五) 重视形成物流知识体系的激励机制

员工是企业知识创新的根本动力,实现有效的物流知识管理,需要他们贡献出自己的工作经验、教训、独特的技能知识,提出合理的建议。对于主动将自己的知识在企业内共享的员工,企业应该给予一定的奖励,既可以是物质方面的,如工资、股权等,也可以是精神方面的,使他们感到自己的努力得到了相应的回报,这样可以有效地保护员工创新的积极性。有了员工主观能动性的充分发挥,企业的知识体系才可能越来越完善。

(六) 增强知识产权保护的法律意识

知识不同于其他看得见、摸得着的实物资源,它是一种无形资产,正是这种非实体的特性,使知识的被盗取和侵权利用现象非常普遍。知识的共享和传播涉及许多方面,企业和成员要有强烈的法律意识,在内外交流中,有关商业机密的信息要严格保密,避免泄露,造成不必要的知识流失。

二、物流信息资源管理过程

物流信息资源的管理过程是一个信息管理过程与物流管理过程融合的过程。在过程论视角下分析物流信息资源管理,有利于建立物流信息资源的动静结合观点,对物流信息资源的整合和分解具有双向基础作用。从信息链和物流供应链的融合角度来看,在不同的框架下,物流信息资源也有不同的环节和结构。

从供应链运营模式来看,宏观上的物流信息资源管理过程包括产品、物料、服务的需求,采购与库存,包装与运输,仓储与配送,加工与销售等环节的信息共享、推送、查询、跟踪、更新、开发、利用等。在微观上,上述环节围绕内外供需两两结合形成局部供应关系。例如,供应商与制造商,客户与零售商,制造商与零售商等。这个环节的信息管理水平直接影响供应链的牛鞭效应。

从信息链的结构来看,物流信息资源管理过程包括信息的产生、采集与获取、信息存储与处理、信息传输与交换、信息驱动与业务整合。在信息链的产生中,可以是时间信息,也可以是空间信息,时空的组合形成信息单元,从基本数据、信息、知识和智慧等层面构成信息资源的管理过程。

第二节 物流信息资源管理方法

信息资源管理方法是利用一定的科学规则和方法,通过对信息外在特征和内容特征的代表和序化,实现无序、低价值信息流向有序、高价值信息流的转换,以保证用户对信息的有效获取、开发与利用、信息的有效流通和组合的方法。其中,信息的外在特征是指信息的物质载体所直接反映的特征;而信息的内在特征是指信息所包含和承载的具体内容。系统科学、信息科学、管理学、经济学、法学等自然科学和人文精神的成果给信息组织提供了必要的原则和方法体系。在进行信息组织的过程中,需要遵循一些原则和规范。

一、常见的原理

(一) 系统学原理

1. 基本概念

一般来说,要素是构成事物必不可少的因素。例如,物流的功能要素中必须包括运输、仓储等,物流的基础要素包括基础设施、物流信息和物流法规等。这些因素的联合方式和方方法影响要素的演化。

在具体的系统中,要素是有层次的,一种要素相对它所在的系统是要素,相对于组成它的要素则是系统。同时,同一要素在不同系统中其性质、地位和作用有所不同。当要素与所在环境差异过大,便会自行脱离或被清除。

系统一般是指由一群存在关联的要素,根据显性或者隐性规律,能完成要素不能单独完成的工作群体,通常分为自然系统与人工系统两大类。自然系统和人工系统的形成过程是一个漫长的演化过程。信息组织是一个系统化的演化过程,其最终目的是将无序的零散的信息层次化、结构化,形成一种有序的体系或系统,因此,系统科学是信息组织的重要理论基础,对信息组织有极为重要的指导意义。

2. 整体性原理

许多学者在研究系统性质时发现要素结构决定系统功能。系统功能具有整体性,整体性表现为大量要素在既定的机构中形成的复杂系统。

系统的整体性主要表现在两个方面:一是微观要素的复杂作用过程与结构影响系统的整体表象;二是系统的表象和内在的结构具有相互联系和影响的机理。整体性是系统最基本的特性。

3. 涌现原理

从牛津字典可知,“涌现”一词译自英文 emergence,早期中文译名曾有“突现”“突变”“突发”等多种,现已大致统一为涌现(或称突现、自涌)。涌现是一种从低层次到高层次的突变式过渡。霍兰说:“涌现现象是以相互作用为中心的,它比单个行为的简单累加要复杂得多。”涌现性表明,一旦把系统整体分解成为它的组成部分,这些特性就不复存在了。系统功能之所以往往表现为“整体大于部分之和”,就是因为系统涌现了新质的



整体性溯源



中国经济奇迹
涌现性

缘故,其中“大于部分”就是涌现的表现结果。同时,涌现是一种非常普遍的自然现象。

在信息组织系统中,如果将大量的、分散的、杂乱的信息组织成一个系统,建立起内在的关联,那么信息系统的整体功能将大于各个信息单元的功能之总和。这是系统的整体性和涌现性的体现。对于零散信息而言,信息系统将能充分发挥信息资源的价值和作用。不仅如此,在信息组织活动中,分类体系的展开、主题词族的绘制、信息的分析等都体现着系统的思想。基于这一原理,信息组织的目标是要建立一个有效的方便检索的信息系统。

(二) 语言学原理

在社会交流活动中,信息和语言有着千丝万缕的联系。语言在信息组织中占有重要地位和作用,具体表现在六个方面。第一,具有语义性或准语义性的信息是信息组织的对象和基础。第二,信息描述和揭示中需要运用大量的语言工具。第三,语言的匹配和关联为信息查验和利用提供工具支持。第四,信息存储主要是利用信息的外在特征和内容特征进行信息的空间性组织。第五,信息分析要利用语言来信息描述和揭示成果。第六,计算机语言是现代信息组织的技术手段。

根据语言学原理,信息组织要从语法、语义和语用三个层次进行构建。在立体化信息组织过程中,要实现语音和字形的相互转化,语法、语义和语用三者之间的融合与匹配。在信息组织过程中,借鉴语言学语法研究成果、语言形成规律可以知道信息关联挖掘过程。

(三) 逻辑学原理

逻辑(logic)是人类抽象思维的结果,是人通过概念、判断、推理、论证来理解和区分客观世界的思维过程,包括思维的规律,客观的规律,处理事情的方式、行为特征三个部分。概念逻辑方法和抽象思维方法是信息组织中两个重要原理。

概念逻辑是定义概念,建立概念关系和应用概念描述对象的行为综合。概念是事物本质属性的概括,其内涵是它所指事物的本质属性的总和。定义概念是寻找概念内核的过程,通过约简信息获得;概念关系一般分为相容和不相容两类;应用概念描述对象就是对概念进行划分和重组。在划分概念时,要遵循相称、互斥和传递的原则。

(四) 知识分类原理

《现代汉语词典》把知识定义为在改造世界的实践中所获得的认识和经验的总和。《辞海》把知识看成通过实践获得的认知过程和规律。两者的定义都是基于哲学认识论的观点,强调实践是知识的唯一来源。而认知科学认为,知识可被定义为一个抽象概念,是通过经验及对经验自身的深思获得的一系列信息的阐释而有意识地或无意识地建立起来的,这个抽象概念能为其所有者提供某一技巧、精神和/或物理能力。

在历史演化过程中,知识是一个不断变化的概念。有人认为知识包括实事(truth)、信念、观点(perspective)、观念(concept)、判断(judgement)、期望(expectation)、方法论(methodology)和技术诀窍(know-how)。也有人认为知识是思考、行为的洞察力(insight)、经验和程序。在不同的框架下的知识内涵和外延,反映了知识的构建过程和元素演化。这些定义都是力图回答知识的形态、知识的组成元素、知识的主要功能和知识的存储主体。因

此,对于知识的概念分支,可概括成表 3-1。

表 3-1 知识的定义

定义的视角	定义的要点	代表人物(出处)
从认识论角度	知识是人类在实践中获得的认识和经验总结,强调实践的重要性	《现代汉语词典》《辞海》
从知识的内涵角度	知识是事实、信念、经验、观点、判断、方法论、洞察力,是一种动态组合,强调知识的组成要素	Wiig, Davenport & Prusak 《韦氏词典》
从知识的作用角度	知识用于指导人们正确行动和解决问题	Woolf, Spek & Spijkervet, Myers, Nonaka

人们最早按知识的可呈现度将知识分为显性知识和隐性知识。隐性知识与显性知识的分类是知识管理领域中最重要分类结构,物流知识管理策略也可以据此分为显性知识管理策略和隐性知识管理策略。但后来,不同的分类出现了,有人把知识分为:已认识到的知识和未认识到的知识;理论知识和实践知识;个人知识和组织知识;知道是什么的知识(know-what)、知道为什么的知识(know-why)、知道怎么做的知识(know-how)、知道是谁的知识(know-who)。这些分类的联系和区别可见表 3-2。

表 3-2 知识不同分类总结

分类标准	知识类型	代表人物
按层次	know-what, know-how, know-who, know-why	OECD(1996)
按知识主体	个人知识,群体知识,组织知识,跨组织知识	Barton(1995)
按成熟度	完全无知,意识到,措施,方法控制,过程能力,过程描述,知道为什么,完全知道	Bohn(1994)
按可呈现度	显性知识,隐性知识	Polany(1966)
按认知的程度	已认识到的所知的知识,未认识到的所知的知识,已认识到的不知的知识,未认识到的不知的知识	Earl(1998)
按含义和成熟度	数据,信息,知识,智慧	Davenport(1998)
按运行形态	实体知识,过程知识	Allee(1998)
按抽象程度	理论知识,实践知识	Beckman(1997)
按目的和利用	描述性的知识,程序性的知识,因果性的知识,情境性知识,关系性知识	Quinn (1996), Alavi(2001)

(五) 供应链共享原理

供应链思想是物流信息组织的背景。自从有了商品交换,供应链(supply chain)就出现了。各个交换实体连接在一起,形成了最原始的供需链。利用计算机网络技术全面规划供应链中的商流、物流、信息流、资金流等,并进行计划、组织、协调与控制是现代供应链管理的核心内容。供应链的目标是,要将顾客所需的正确的产品(right product)能够在正确的时间(right time)、按照正确的数量(right quantity)、正确的质量(right quality)和正确的状态(right status)送到正确的地点(right place),即“6R”,并使总成本小。

供应链管理的概念内涵是一个动态的范围,未来的供应链将更强调合作伙伴关系、以顾

客为中心、基于信息技术,朝敏捷化、虚拟化、全球化、绿色化方向发展。在这样的背景下,供应链管理将呈现五个基本特征,这五个特征是物流信息组织的具体要求。第一,在信息技术的推动下,供应链管理将更加关注物流企业的参与。信息技术使供应链管理理论成为现实,大大提高了供应链管理的经济效益。过去一谈到物流,好像就是搬运东西。在供应链管理环境下,物流的作用特别重要,因为缩短物流周期比缩短制造周期更关键。第二,“横向一体化”的管理思想。强调每个企业的核心竞争力,这也是当今人们谈论的共同话题。为此,要清楚地辨别本企业的核心业务,然后就狠抓核心资源,以提高核心竞争力。非核心业务都采取外包的方式分散给业务伙伴,和业务伙伴结成战略联盟关系。第三,供应链企业间形成的是一种合作性竞争。合作性竞争可以从两个层面理解:一是过去的竞争对手相互结盟,共同开发新技术,成果共享;二是将过去由本企业生产的非核心零部件外包给供应商,双方合作共同参与竞争。这实际上也是体现出核心竞争力的互补效应。第四,以顾客满意度作为目标的服务化管理。对下游企业来讲,供应链上游企业的功能不是简单地提供物料,而是要用最低的成本提供最好的服务。第五,供应链追求物流、信息流、资金流、工作流和组织流的集成。这几个流在企业日常经营中都会发生,但过去是间歇性或者间断性的,因而影响企业间的协调,最终导致整体竞争力下降。实施供应链思想,可以加快信息传递速度和共享范围,创新商业流通模式,改变竞争情报分析方式,延长信息生命周期,并拓展信息价值空间。

二、信息资源组织方法

人们通常把信息资源组织方法分为定性处理方法和定量处理方法。在定性处理方法中,常见的有专家评价法、情境分析法和模糊化等不确定性方法;在定量层面及侧重定量的方法有层次分析法、粗糙集合法等。随着认知和人工智能科学的发展,信息组织的方法还有分类标引、大众分类和多媒体超链接等方法。

(一) 模糊集合法

在信息组织中,我们所面临的研究对象均有多种属性,例如,“青年人”“好”这些概念不能通过经典集合论来表示。因为青年人、年轻人是一个模糊概念,人的生命是一个连续的过程,一个人从少年走向青年是一日一日积累的,一个20岁的人可以是青年人,也可以是中青年。这样的概念在社会科学中随处可见,例如物流产业影响力、高经济增长、大企业等。针对这一类信息,美国加利福尼亚大学自动控制专家查德(L. A. Zadeh)教授于1965年创立“模糊集合”理论,力图用定量、精确的数学方法去处理模糊性现象。

模糊集合中的元素对集合的从属程度从只能取0或1扩充到 $[0,1]$ 中的任一数值,一个元素 x 和一个集合 A 的关系,不是绝对的“属于”或者“不属于”,而是要考虑它属于的程度是多少。

经典集合论中,设 U 是全集(或者称为论域, discourse of universe), U 上的一个模糊集合 \tilde{A} 由 U 上的一个实值函数表示:

$$\mu_A:U \rightarrow [0,1]$$

对于 $x \in U$, $\mu_A(x)$ 称为 x 对 A 的隶属度,而 μ_A 称为 \tilde{A} 的隶属函数。为方便起见, U 上的模糊集的全体记为 $F(U)$, $\mu_A(x)$ 记为 $A(x)$ 。

若 $\mu_A(x)=0$, 则认为 x 完全不属于 \tilde{A} ; 若 $\mu_A(x)=1$, 则认为 x 完全属于 \tilde{A} ; 若 $0 < \mu_A(x) < 1$, 则 x 在 $\mu_A(x)$ 的程度上属于 \tilde{A} 。也就是说, 在完全属于和不完全属于之间, 呈现出中间过渡状态或连续变化状态。表达了模糊概念外延不鲜明的特征。

例如, 对于“年轻”这个模糊概念, 以年龄为论域, 取 $U=[0, 200]$ 。查德给出隶属函数:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 1 & 0 \leq x \leq 25 \\ 1 - \frac{U-25}{175} & 25 \leq x \leq 200 \end{cases}$$

对应的图像如图 3-1 所示。

在模糊集中, $\forall \tilde{A}, \tilde{B}$

$$u_{\tilde{A}} \cup u_{\tilde{B}}(x) = \max [u_{\tilde{A}}(x), u_{\tilde{B}}(x)]$$

$$u_{\tilde{A}} \cap u_{\tilde{B}}(x) = \min [u_{\tilde{A}}(x), u_{\tilde{B}}(x)]$$

在实际应用中, 模糊理论可以评价、融合不确定性概念。其应用过程包括五个步骤: ①建立因素集 U 。因素集是以影响评价对象的各种因素为元素组成的一个普通集合, 用大写字母 U 表示, 即 $U = \{u_1,$

$u_2, \dots, u_m\}$; ②建立权重集 A , 为了反映各个因素的重要程度, 就要对每个因素赋予一个相应的权重。如果因素集中分为主因素和子因素, 那么在赋予权重时, 应该分级进行; ③建立评价集 $V, V = \{v_1, v_2, \dots, v_m\}$ 来表示, 其中 v 为可能的评价结果。例如, 对 3 个物流副经理的满意度, 可设评价集 $V = \{v_1, v_2, v_3, v_4\} = \{\text{好, 较好, 一般, 较差}\}$; ④建立模糊隶属函数; ⑤模糊概念融合, 按照模糊运算规则, 基于矩阵运算来完成。

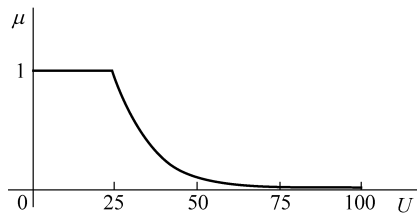


图 3-1 隶属函数图像

(二) 层次分析法

层次分析法(analytic hierarchy process, AHP)是 20 世纪 70 年代初美国运筹学家、匹兹堡大学教授萨蒂(T. L. Saaty)提出的一种定量与定性相结合的多准则决策方法。AHP 的基本原理是将一个复杂的评价系统, 根据事物内在的逻辑关系, 建立一个有序的层次结构, 也就是根据问题的性质和要达到的总目标, 将问题分解为不同的组成因素, 并按照因素间的相互影响以及隶属关系按不同层次聚集组合, 形成一个多层次的层次结构模型。然后, 针对每一层的指标, 运用专家的知识经验、信息和价值观对同一层指标进行两两比较对比, 再运用数学方法计算各个指标的权重。

AHP 能高效地把经验感知的重要性转成定量数字表征。具体应用过程包括以下六个步骤。

1. 建立递阶层次结构

为了运用 AHP 进行系统分析, 首先要对问题有明确的认识, 弄清问题范围、所包含的因素及其相互关系、解决问题的目的、是否具有 AHP 所描述的特征。

然后将问题中所包含的因素划分为不同层次(见图 3-2)。最高层, 表示解决问题的目的, 称为目标层; 中间层, 表示采取某种措施或政策实现预定目标所涉及的中间环节, 一般又称为策略层、准则层等; 最低层, 表示解决问题的措施或方案, 称为措施层或方案层。之

所以采用递阶层次结构表示层次分析的结构模型,是因为这种结构从上到下顺序地存在支配关系,可以清楚地描述系统各组成部分、要素的关联、隶属关系,以及高层次元素的排序变化对低层次中元素排序的影响,这比采用总体组合的方法处理系统问题要迅速、有效得多。

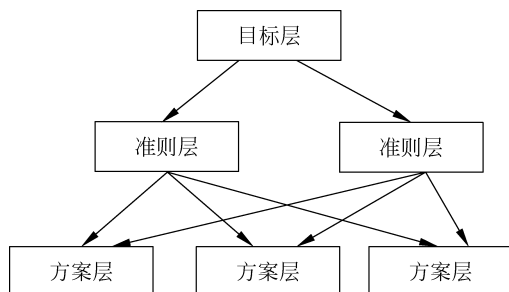


图 3-2 层次结构

以购买汽车选择问题为例,可以构建如图 3-3 所示的层次。

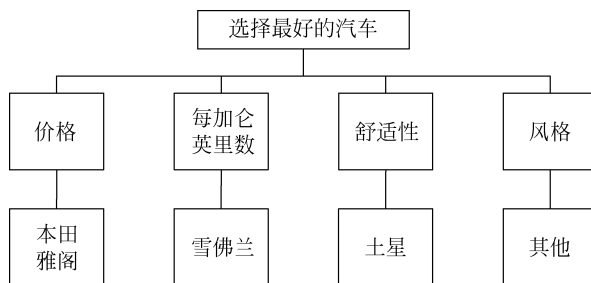


图 3-3 汽车选择问题的层次结构

总目标(第一层)是选择最好的汽车,第二层是影响总目标实现的四个准则(价格、每加仑英里数、舒适性和风格),第三层表示每种备选方案(本田雅阁、土星和雪佛兰)对每一准则的独特贡献。

2. 构造判断矩阵

在构建出递阶层次结构之后,分析人员可以根据每个准则对实现总目标做出的贡献,来判断每个准则的相对重要性。具体做法是对每一层次各个元素的相对重要性进行两两比较,并给出判断。这些判断用数值表示出来,写成矩阵形式,即所谓的判断矩阵。

假定上一层次元素 C_k 对下一层元素为 A_1, A_2, \dots, A_n 有支配关系,可以建立以 C_k 为判断准则的元素 A_1, A_2, \dots, A_n 间的两两比较判断矩阵。判断矩阵记作 A ,形式如下:

C_k	A_1	...	A_j	...	A_n
A_1	a_{11}	...	a_{1j}	...	a_{1n}
...
A_i	a_{i1}	...	a_{ij}	...	a_{in}
...
A_n	a_{n1}	...	a_{nj}	...	a_{nn}

矩阵 A 中的元素 a_{ij} 反映针对准则 C_k , 元素 A_i 相对于 A_j 的重要程度。该矩阵是一个互反矩阵,元素 a_{ij} 满足互反性和一致性。确定矩阵元素 a_{ij} 的数值需要决策者或专家对以