

# 完全理性还是有限理性

——H·A·西蒙满意决策论介评

方齐云

以“理性有限论”为基础的“满意决策理论”是西蒙对经济学的主要贡献，也是他毕生从多学科角度进行理论和经验探索的主题。正因为西蒙将这一理论成功地应用于经济组织内部的决策过程研究，获得了1978年的诺贝尔经济学奖金。这一事实以及“满意决策”、“适度利润”等概念的普遍运用、关于信息经济学和企业行为理论的研究，无不表明西蒙“满意决策论”的影响和意义。本文主要从对比的角度对西蒙“满意决策论”作一简要介评。

## 一、完全理性或最优决策的困难

大家都很熟悉完全理性的基本假定。如果我们具有全部有关信息，如果我们有一个定义良好的偏好系统，如果我们具有无所不能的计算能力，那么，关于最优手段的答案就已经存在于我们的假设之中了，剩下的就只是一个推理的问题。然而，实际情况却与我们简单而美丽的假设相距甚远。西蒙在建立其理论之前，首先对完全理性假定的不真实性进行了分析。

### 1. 环境的不确定性或变动性

在完全理性经济学中，厂商在进行最优产量决策时，有一个确定的需求函数 $q_d = D(P)$ 和成本函数 $C = C(q_s)$ 。当供求均衡时，即 $q_s = q_d = q$ 时，有一个相应的收入函数 $R = R(q)$ 和利润函数 $TP(q) = R(q) - C(q)$ 。在这种确定型情况下，厂商按照边

际成本 $(\frac{dR}{dq} = \frac{dc}{dq})$ 的原则追求利润最大化。但是，人们在实际选择时，所面对的环境很少是确定型的。例如，假定我们在需求函数或成本函数中引入某些不确定性，比如说，考虑收入、时尚等因素变化对要求的影响，考虑技术变化、外部效应、规模经济等对成本的影响，那么需求函数或成本函数很可能是某种含随机变量的不确定型关系，在这种情况下，关于最优产量的决策就不会那样简单明了，就会复杂得使一般经济活动者难以作出决策了。因此，所谓确定性只是一个抽象，是对复杂变化环境的一个抽象模型，只有当这个模型符合现实环境的主要特性时，其推理结论才可能接近现实，否则，就是一种谬误。

### 2. 不完全信息

完全理性经济学通常假定人类在面对选择时，已具备关于全部方案集 $A$ 和全部结果集 $S$ 及其概率分布的完全信息，而没有考虑实际中决策者是如何得到这些信息的。如厂商在决定最优产量时，有一张完善的需求表和一张完善的供给表，知道每个产量方案 $a$  ( $a \in A$ )的利润结果 $S_a$  ( $S_a \in S$ )，因此很容易根据最大利润原则选择最优的产量方案。但事实上，人们不可能是在完全信息情况下进行选择的。考虑搜集信息的时间和费用因素可知，决策者总是按照自己的期望水平、经验、知识、问题的重要性和紧迫性等

来决定搜集信息量的多少, 尽管为了作出尽可能好的决策, 有时可能需要搜集尽可能多的信息, 但决不是完全的信息。例如, 我们到集市上去买菜, 准备支付一定数量的货币, 随着集市供应品种的增加, 这一定数量货币的购买组合就会迅速扩大, 我们反省一下, 哪一位曾考虑过所有这些方案组合呢? 另外, 即使我们决定了某个购买组合, 当提供同类品种的供应者人数增加时, 不同价格的数目也会增加, 我们很少会去逐个询问, 逐个讨价还价, 而只是有选择地进行少数几个价格信息的探索。在这里, 除了收集信息的费用和时间因素限制外, 还有一个收集信息的难易问题, 人的探索倾向及判断力限制问题等。总之, 任何人在进行选择时, 从来也不具有完全的信息。完全信息只是对有关决策问题各种重要信息掌握的假定, 如果我们在决策时掌握了有关重要的信息, 则我们在正确分析的基础上可能接近于最优决策, 但一旦某种重要因素的信息发生变化, 而我们又没有及时考虑时, 则会发生谬误。

### 3. 不完全偏好体系和有限的计算能力

完全理性经济学通常假定选择者有一个完全有序的偏好体系, 从而各项报酬是完全可比的。如厂商有一个利润函数, 消费者有一个效用函数, 他们通过其无所不能的计算能力, 可以追求利润最大或效用最大化的决策方案。实际上, 面对选择问题, 完善的偏好体系是不存在的。对一个人来说, 他在进行某种选择时, 可能有好几个目标, 企图获得好几种价值(有时可能是冲突的)。比如, 在进行职业选择时, 可能会考虑工资高低、组织气氛优劣、声望大小、工作快乐感、升迁机会等, 而这些价值之间很可能没有共同的衡量尺度, 选择者也可能难于给不同价值以一定权重加以评价。这里, 大家很可能会想到序数效用论者的“等效用面”假定, 但这种等效用面的构建不仅缺乏经验证据, 而且对不同的人, 同一人面对不同情

景, 替代比例(等效用面函数)很难说是一致的。又如, 在集体决策情况下, 不同成员对同一目标的价值评价是不同的, 一个人的偏好, 不能代表其他人的偏好, 对于这个难题,  $n$ 人对策理论作了很多尝试, 但从来没有得到过令人满意的处理, 最后只能以所谓“次优”来回避矛盾。再如, 在风险型和不确定型情况下, 每一方案的结果不只是一个, 方案如何评价呢? 为了回避这一矛盾, 统计决策论者只好采取不同决策准则强行将多种结果单一化, 如最大期望效用准则 ( $\text{Max} \sum P \cdot V(S)$ )、最大最大准则(也称  $a \in A$

乐观准则,  $\text{Max} \left\{ \text{Max}_{s \in S_a} V(s) \right\}$ )、最大最

小(悲观)准则 ( $\text{Max} \left\{ \text{Min}_{s \in S_a} V(S) \right\}$ )、

拉普拉斯(折衷)准则 ( $\text{Max} \left\{ \alpha \text{Max}_{s \in S_a} V(S) \right.$

$\left. + (1 - \alpha) \text{Min}_{s \in S_a} V(S) \right\}$ )等。可见, 完全偏好

体系的假定是过于生硬的, 不符合现实的。可能的情况是, 选择者有一个向量的报酬函数, 这个向量的不同分量可以表示一个人对不同目标的评价、或集体决策情况下不同人对同一目标的不同评价, 或在不确定型情况下, 对同一方案的不同结果的评价。而这样一来, 不同方案的完全有序性假定就破坏了。

此外, 选择者的计算能力也是有限的。即使我们具备完全信息, 考虑环境的复杂性和变化性, 那么厂商或消费者决策所需建立的方程体系就非常庞大, 即使不考虑费用问题, 由于计算速度的限制, 将使我们无法适时作出决策。

总之, 完全理性理论由于没有考虑实际决策的心理过程和若干限制性因素, 而只考虑到了最优决策的若干外部条件, 使其不能作为科学的描述理论, 而只能是在几种有限情况下(环境适合最优决策基本假定情况

下)的才有可行性规范理论,从而限制了其实际应用的范围。

## 二、理性的限制因素和满意决策理论

通过分析完全理性理论的困难,西蒙认为,在谈论理性时,有必要加上适当的限定词,以免造成误解。并提出了“本质合理性”和“过程合理性”的概念。他认为,完全理性指的是本质合理性,它所考虑的是在给定条件下,决策所选定的行动方案的结果是最优的。但是,如果考虑到外部环境的复杂性和人类知识、能力的限制,这种实质合理性是达不到的,它只可能是一个极限,而而努力接近这个极限,就必须研究实际决策的环境、心理过程及其限制因素,从而探讨如何消除或减少这些限制因素的不利影响,针对不同的决策环境,寻求满意决策的合理过程,即发展一种过程合理性的理论。

### 1. 理性的限制因素

根据George Miller等人的发现,快速短时记忆(STM)的容量只有 $(7 \pm 2)$ 项(西蒙认为可能是4项);从短时记忆向长时记忆(LTM)存入一项需要5~10秒钟(西蒙认为可能是8秒钟);记忆的组织是一种表列等级结构(类似于计算机的内存有限,从内存到外存的存取需要时间,以及计算机的储存组织形式)。这些是大脑加于所有任务的基本生理约束。正是这种约束,使思维过程表现为一种串行处理或搜索状态(同一时间内考虑的问题是有限),从而也限制了人们的注意广度(选择性注意)以及知识和信息获得的速度和存量。与此相适应,注意广度和知识范围的限制又引起价值偏见和目标认同(类似于无知和某种目的意识所产生的宗教或信仰),而价值偏见和目标认同反过来又限制人们的注意广度和知识信息的获得(类似于宗教或信仰对科学和经验事实的抵制或排斥)。因此,西蒙认为,有关决策的合理性理论必须考虑人的基本生理限制以及由此而引起的认知限制、动机限

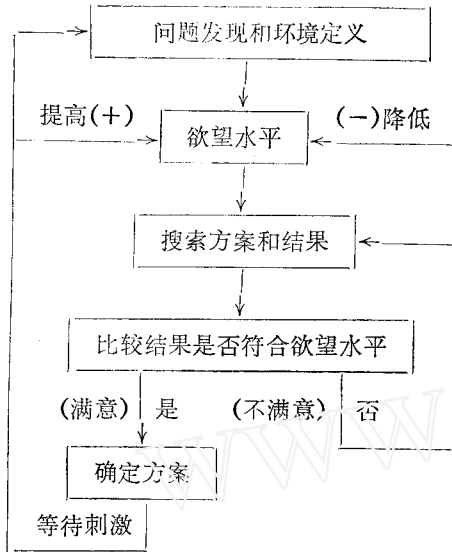
制及其相互影响。从而所探讨的应当是有限理性,而不是全知全能的理性;应当是过程合理性,而不是本质合理性;所考虑的人类选择机制应当是有限理性的适应性机制,而不是完全理性的最优机制。决策者在决策没有全部备选方案及全部信息,而必须进行方案搜索和信息收集;决策者没有一个能量的效用函数,从而也不是对效用函数求极大化,而只有一个可调节的欲望水平,这个欲望水平受决策者理论和经验知识、搜索方案的难易、决策者的固执性等因素调节,来决定方案的选定和搜索过程的结束,从而获得问题的满意解决。

### 2. 满意决策模式

首先我们来看一个例子。假定一个饥饿的人来到一片红薯地,想找一个红薯吃。按照最优决策的观点,他必须知道他将要选择的所有红薯(方案集A)的大小(结果集S)和位置,这样一来,问题就复杂多了,最优方案取决于红薯地的面积大小。红薯地越大,寻找的时间和花费的体力就越多,最后势必要找遍整个红薯地,进行逐个红薯的比较才能找到最大最好的红薯。这显然是不现实的。相反,如果我们只想找一个够吃的充饥,问题就大大简化了。我们不需要知道共有多少个红薯以及每个红薯的位置,而只需要根据自己的知识和经验,在稍事观察的基础上试探性地进行少许几次搜索就能找出一个满意大小的红薯充饥了,这一活动过程的时间和体力消耗与红薯地的大小无关,只取决于饥饿者的欲望水平、经验知识、可等待时间及体力等因素。

从这个例子中可以看出,欲望水平、搜索和满意是有限理性的重要概念。而事先有一个欲望水平,然后搜索可能的方案,使其结果符合欲望水平——即满意,这是人们通常的选择机制。如果进一步考虑对问题的定义,以及考虑欲望水平的可调节性。那么,选择过程就可用图1来表示:

图1 人类选择机制示意图



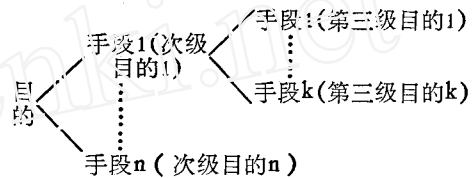
基于欲望水平的可调性，这种满意决策模式就可以描述具有不同理性倾向的人们的决策过程，从而使理性向较大的人可能一步步接近最优决策（极限）。同时，这个以搜索→满意为特征的描述理论也提示我们，合理地逼近最优决策取决于合理的搜索过程或方法，从而研究的重点应放在不同环境条件下的搜索方法的探索，而不应当是削足适履地使现实符合最优的假定。这种方向性改变的意义是重大的。

在发展了满意决策理论模别之后，西蒙对搜索方法进行了大量的研究和探索。首先，他将决策问题区分为两类，一类是经常出现的也有现成良好解决方法的惯例化决策问题，有时称为良好结构的或程序化的决策问题；另一类是以前没有出现过的需要重新设计方案的新问题，有时称为不良结构问题或非程序化决策问题。他认为，对第一类问题（良好结构问题），运筹学（如规划论）等进行了很好的研究，发展了在模型中寻求最优解（事先考虑全部方案中的可行解集，然后在可行解集中寻求最优解）的科学搜索方法。只要现实问题的主要特征符合这些模型的基本属性（这种抽象受决策者知识和技

能的限制），这些模型和方法的运用就是在现实中寻求满意决策的科学方法，从而可以纳入满意决策的理论体系中，成为其重要的组成部分。

对第二类问题（不良结构问题）西蒙发展了一种重要的搜索方法——目的——手段分析法，又称为搜索树，其结构示意如图2：

图2 目的——手段分析（搜索树）示意图



西蒙认为，随着目的——手段分析的展开，越到较低层次，问题的结构将越是趋于优良，或越是呈现程序化或惯例化的倾向，从而使我们有可能运用已发展了的程序化决策方法（在这个意义上，目的——手段分析可认为是一种剥离环境伪装，寻求环境实质特性的认识工具）。同时，通过目的——手段分析，使我们有可能在较早的若干级分析中，剪去显然不符合环境条件的枝节，从而提高解决问题的速度和质量。对于这种方法，西蒙还运用计算机进行了许多实验性研究（如棋弈），以期使结构不良问题的解决人工智能化（计算机模拟、专家系统）。

### 三、几点结论

从以上关于“最优”和“满意”两种理论的对比分析中不难发现，西蒙的“满意决策论”放松了对环境的限定，承认环境的复杂性和变动性，但却严格了对人的限制，承认人的理性是有限的，主要受人的大脑的生理限制和由此而引起的认知因素（选择性注意）和动机因素（目的性行为）的限制。在这一点上，与完全理性或最优决策理论严格限制环境而认为人有无限理性的假定完全不同。正是这种假定的变动，使关于环境和人的行为模式更接近于现实，从而引起了有关选择理论或问题解决理论研究上的方向性革

命。具体表现在：

### 1. 关于理性概念的革命

人是不存在全知全能的理性的，或者说，人的理性是有条件的。我们只能在一定条件下谈论人的理智，亦即谈论理性时必须对理性加以限定。实质性的理性只是人类理性长河中的极点，人类只能通过合理的过程一步一步丰富或拓展人类理性，这是一个不断追求和探索的过程。只有把本质合理性作为一种极限，从合理逼近这种理性的过程和方法上进行研究，才是积极的理性态度。正是这种积极的理性态度或概念，使西蒙对程序合理性的描述论（有限理性和满意决策模式）和规范论（追求满意的搜索方法）作出了重要的贡献，开辟了应用微观经济学、企业行为理论和决策理论研究的新思路。

### 2. 理论和方法上的革命

完全理性理论由于其基本假定不合实际，其理性概念的偏颇，引致其对决策过程的描述失实，只能解释少数几种特定环境条件下的事实，从而只能作为几种特定情境下的规范理论，限制了其应用的广度和人们的思维。相反，西蒙的理性有限论则能够解释更多的选择实例，符合更多的实际情况，能较好地描述人们现实的选择过程，因此可作为一种较为符合实际一些的描述理论。与此同时，这种描述论还昭示，合理的方案搜索过程和方法，有益于高效高质地达成满意的选择结果，从而引导人们注重对环境结构和搜索方法的研究，形成一种不断拓展人类智力的开放式理论体系，而不是引导人们去削足适履地使环境适应模型，限制人类的思路。正是基于这种考虑，西蒙将其科学研究的生涯集中于问题的环境结构分析和不同环境结构下追求满意解决的科学方法探索上，从而不仅在优良结构问题解决方面为应用数学、运筹学、统计决策理论的应用和发展作出了重大贡献，使在传统概念下解决问题的方法溶入于满意决策论的规范论体系，

而且开拓了不良结构问题解决研究的领域，发展了解决这类问题的独特思维方法——目的——手段分析法，并在认知科学、人工智能等多领域作出了重大贡献，为人类问题解决积累了更多的理性。

### 3 研究领域的拓展

西蒙的满意决策理论特别强调对环境结构的分析和人的生理、认知、动机等方面的研究，从而使其研究领域得到大大的扩展，从而给经济学、企业行为理论等研究开辟了广阔视野。西蒙不囿于在某一领域内研究某一问题的浅见，为了解决问题，他勇于从多学科、多角度作不懈的探索，从而使开始在组织中满意决策问题的探讨，扩展为寻求一般人类问题解决的理论和方法体系。这种扩展型思维方式启示我们，研究问题的目的在于解决问题，为了解决问题，我们决不能划地为牢，而要勇于突破既定领域的束缚。如关于企业的行为，不能满足于传统的追求最大利润的唯一解释，而要在新的企业制度和组织结构条件下，在新的环境中从多学科角度进行广泛的分析。如关于社会协调机制的研究，不能满足于自由竞争必将使社会福利最大化的预言，而要切实分析现实市场的结构和可能缺陷；也不能存有无限计算能力的幻想，认为计划能解决一切问题，而要切实研究一定市场结构条件下的科学计划模式和方法。要认识到，社会协调应充分利用市场机制和人类现有的和将要发展的计划能力。只有这样，才有益于通过人类智力，采用立法和政策等手段（制度设计）弥补市场的缺陷，使社会经济在以市场为基础的条件下有计划地协调发展。

总之，西蒙的理性有限性理论是一种积极的、开放式的、富有启发性的理论，值得有志于满意解决人类问题的学者同仁为之贡献。

（责任编辑 徐云鹏）