

## 信息显示板 (IDB) 实验在消费行为研究中的应用

丁夏齐 马谋超 王 詠 樊春雷

(中国科学院心理研究所, 北京 100101)

**摘 要** 信息显示板 (Information Display Board, IDB) 实验是一种过程跟踪技术, 以  $m \times n$  矩阵方式呈现信息阵列, 通过观测被试信息检索和浏览的一系列行为, 来研究被试问题解决和决策中的信息获得 (information acquisition) 过程。Mouselab 是常用的 IDB 计算机化程序。消费者是有限理性的问题解决者, 因此 IDB 实验被用于消费行为领域的研究。应用不同的 IDB 实验设置, 研究者探索了消费决策中消费者信息获得的模式和影响因素。

**关键词** 消费决策, 信息获得, 过程追踪, IDB; Mouselab。

**分类号** B849: C93

消费者是有限理性的问题解决者<sup>[1]</sup>。因而很多消费行为学领域的研究, 受认知心理学信息加工论的影响, 采用决策研究的理论和方法。比如 Macdonald 和 Sharp (2000) 研究了品牌意识在消费者决策中的作用<sup>[2]</sup>, Pieters 和 Warlop (1999) 研究了时间压力和动机在品牌选择过程中对视觉注意的影响<sup>[3]</sup>。

消费者的购买, 也被看作是一种问题解决<sup>[4]</sup>。其中的决策过程, 由信息搜寻、评价比较、选择等基本阶段组成 (如图1)。信息显示板 (Information Display Board, IDB), 作为一种过程追踪 (process tracing) 的工具, 可以用于研究消费者购买决策过程中信息的获得、检索和比较<sup>[5]</sup>。

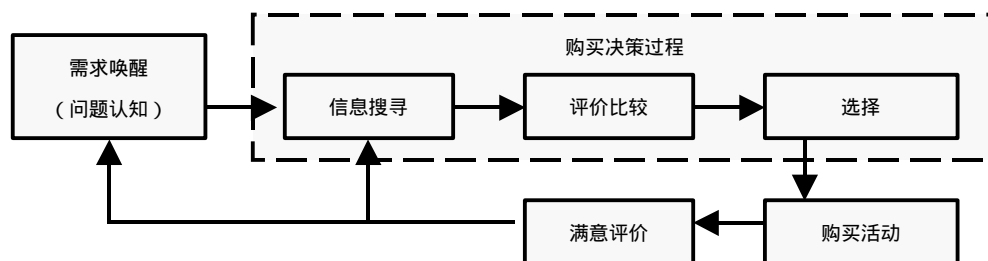


图1 问题解决模式下的消费者购买过程

## 1 IDB 简介

口语分析技术 (verbal protocol analysis) 是决策研究中常用和被证明有效的过程追踪方法<sup>[6]</sup>。研究者记录被试进行决策任务时的“出声思维”，并进行分析。被试在某一时刻的口语报告表明被试当前的知识状态或操作<sup>[7]</sup>。然而，对“出声思维”内容的分析十分不易<sup>[8]</sup>，被试有时不能很好地“出声思维”，因而不能完全暴露某些心理过程，“出声思维”作为一项附加任务，对决策任务本身的完成也会造成干扰<sup>[9]</sup>。于是研究者试图发展新的过程追踪技术，来弥补口语分析的不足。IDB即是其中的一种。IDB的实验方法，是向被试展现一个结构化的信息矩阵。该矩阵由m个备择方案在n个属性上的值组成，被试通过检索和比较备择项的各属性值，做出选择。研究者记录、分析被试信息检索、比较的操作，来推断其信息获得和决策的内部心理过程<sup>[10]</sup>。早期的IDB实验比较原始简陋。Payne (1976) 的研究中，呈现给被试的是一块贴满信封的木板。备择项的各属性值被分别写在卡片上，一一装入信封。被试在检索某一信息时，需打开信封，取出卡片，阅读完毕后，再将卡片放回信封<sup>[11]</sup>。在这种条件下，所记录的被试信息获取的时间显然不精确，不能真正代表对信息检索加工所用的时间，因而受到批评<sup>[12]</sup>。接着就有研究为了解决这个问题，在IDB基础上配合使用眼动仪，记录、分析被试的视野固着 (eye fixation) 的发生顺序，次数和时间等指标<sup>[13]</sup>。此类使用眼动仪的实验，因为需要被试固定头部，加上费用昂贵，技术也较复杂，没有广泛开展。<sup>[8,14]</sup>

随着计算机的普及，研究者将IDB方法软件化，移植到了计算机上，使得IDB实验既能精确记录时间等指标，又简单可行。Payne等人开发的Mouselab程序<sup>[5]</sup>，被公认为IDB标准实验程序<sup>[15]</sup>。Mouselab是由Pascal语言编写，在DOS方式下运行的程序，对系统要求很低，在配备鼠标的IBM兼容机上都可运行<sup>[5]</sup>。程序在显示屏上呈现方框矩阵。方框的内容 (即备择项的属性值) 需要被试移动鼠标点击相应的方框后才能显示，当鼠标点击另一方框时，先前显示的方框内容立刻又被隐藏。通过程序在后台记录鼠标点击方框的次数、点击的顺序、方框内容显示的时间等，研究者尝试去了解个体如何分析整理信息并做成决策<sup>[5]</sup>。经过不断改进，Mouselab已发展到6.0版本，除能进行备择项×属性矩阵形式的IDB实验外，还可以研究博弈、投机、多风险选择 (multiple risky choice, MRC) 等问题中的信息检索、评价比较和决策。<sup>[13, .16,17]</sup>

## 2 IDB实验在消费行为研究中的应用

### 2.1 消费者信息检索模式和决策策略

通过考察IDB实验程序中鼠标点击的顺序，研究者发现了两种基本的信息检索模式：(1) 基于备择项 (alternative-based) 的信息检索，即被试对某备择项的各属性值进行检索；(2) 基于属性 (attribute-based) 的信息检索，即被试对各备择项在某属性上的值进行检索<sup>[16,18]</sup>。同时，“佩恩指数” (Payne Index) 也被发展出来表示检索过程中两种方式所占比例大小<sup>[18]</sup>。基于备择项的检索，需付出更多认知努力，在实验中表现为更多的时间花费和重复点击，这被研究者认为意味着更深的信息加工<sup>[18]</sup>。研究发现，消费者在形成购买商品的选择集 (choice set) 时，往往采用基于属性的信息检索，并根据排除策略 (elimination-by-aspects strategy)，

将在某属性上表现不佳的品牌剔除出选择集<sup>[19]</sup>；在选择集中评价比较，并做出决策时，则更多采用基于备择项的信息检索，说明消费者在产品选择阶段对各品牌信息进行了更精细的加工<sup>[18, 19]</sup>。

研究者对IDB实验采用的产品属性，也作了重要性程度上的区分，即引入了权重的概念。通过参数设定，MouseLab程序可以给IDB矩阵、博弈和多风险选择的树形图中各属性赋予经验的权重和概率值<sup>[5]</sup>。当然，也可以通过计算各属性的浏览次数和时间来区分属性的权重等级。Weenig和Maarleveld (2002)的研究发现，在检索时间受限情境下，被试产生急迫感和压力，其信息检索行为会产生一些变化。而这些变化对重要性程度中等的属性影响最大，比如相对更多地忽略这些属性，表现为对这些属性的浏览次数和时间减少的比例更大<sup>[20]</sup>。

对产品属性权重概念的引入，隐含着消费者购买决策是一种类似加权求和的可补偿性模型的观点：消费者综合某商品各属性的值，最后得到一个总的评价值。基于备择项的信息检索，被普遍地看作是一种可补偿的检索和决策模式。而前文提到的排除策略，及基于属性的信息检索，则是典型的非补偿检索和决策模式。研究表明，一些反映认知加工能力、动机和加工机会方面的变量，对被试的信息检索模式都有影响。比如Lee等人就发现，卷入程度高的被试更倾向采用补偿式的信息检索方式<sup>[21]</sup>。无论何种信息检索模式，对信息的检索和比较都不是没有代价的。在现实生活中，消费者信息检索和决策往往要投入相当大的时间、精力和金钱。有些研究者采用经济学的观点，认为消费者对信息检索的努力程度，取决于信息检索时知觉到的成本和收益间的权衡<sup>[22]</sup>。

补偿式的信息检索和决策策略是把消费者当作是理性决策者的论据之一。然而Lichtenstein和Slovic (1971)，Johnson、Payne和Bettman (1988)等人通过IDB实验，发现了消费者偏好颠倒 (preference reversal) 的现象<sup>[17, 23]</sup>。在实验中，3个备择项A、B、C，在多个属性上有不同值，配对后 (AB、BC、AC) 以IDB矩阵的形式，依次呈现给被试。每次，被试经对信息的检索、评价比较后，从中选取一个偏好的备择项。由于研究者巧妙地设置了3个备择项的属性值，结果出现了A、B相比，被试偏好A，B、C相比，偏好B，而A、C相比，却偏好C的现象。这种A>B，B>C，C>A的现象，在逻辑上是不通的。偏好颠倒的现象，加上其他不符合理性假设的实验结果的出现，使得消费行为学界逐渐确立了“有限理性的消费者”的观点<sup>[1]</sup>。

## 2.2 影响消费者信息检索模式和决策策略的因素

精细加工可能性模型 (ELM) 提示消费者的认知加工能力、动机和加工机会影响其对广告信息加工的程度<sup>[24]</sup>。推论到消费者对产品信息的加工，这一模型也一样成立。

Lee等人(1999)在IDB实验中设置购买电子产品的情景，根据被试对该类产品主、客观知识的多少区分为高、低2类，发现高产品知识的被试基于备择项的信息检索比例较低产品知识的被试低。此外，还发现一定的产品知识可以提高被试信息检索的效能和速度。Lee等人认为，高产品知识的被试，在做出购买决策时，相对不依赖IDB提供的信息，并且由于具有较强的加工能力，付出的认知努力也少<sup>[21]</sup>。其它研究也得到了相似结果<sup>[25]</sup>。

卷入程度的高低表明了消费者信息加工动机的大小<sup>[24]</sup>。Lee等人探讨了卷入程度对信息检索的作用。通过设置IDB实验指导语和产品类型,操控被试的卷入程度,结果表明高卷入度的被试,信息检索时明显地投入更多努力,表现为更多的点击次数和时间花费,更大比例的基于备择项的信息检索模式<sup>[21]</sup>。

时间可以限制消费者对品牌信息的加工机会。Weenig和Maarleveld (2002)在研究中引入了时间变量:当信息矩阵呈现时,同时呈现倒计时器和时钟嘀嗒声,使被试产生时间紧迫感。当时间达到预设的限定值时,被试将再也无法移动鼠标点击IDB矩阵的白色方框来获得新信息,只能在已检索信息基础上进行决策。通过设置不同的时间限定,发现被试的信息检索行为会发生多种改变,比如:加快检索速度,表现为对信息的平均浏览时间大大减少;忽略某些信息,表现为不点击浏览某些不重要属性的值;改变检索模式,表现为基于备择项的信息检索模式减少,基于属性的检索增加<sup>[20]</sup>。

很多研究,使用IDB实验考察了其它一些可归类于认知加工能力、动机和加工机会的变量,对消费者信息检索的作用<sup>[15,26,27]</sup>。也有研究探索了上述变量对消费者信息检索的共同作用。比如Lee等人发现无论产品知识高低,被试对决策的责任感都会增加信息检索的努力程度,表现为更多的信息浏览数量和时间等;而卷入度的提高,只在低产品知识条件下,才使被试信息检索的努力程度增加<sup>[21]</sup>。

### 2.3 IDB实验技术在互联网上的应用

Internet的发展普及,使得研究者对这一新兴的信息载体和分销渠道产生了兴趣。网上购物站点,利用海量的贮存和链接,向消费者提供更多的备择商品和商品属性信息。为了帮助消费者比较和选择,很多知名购物网站都采取了类似IDB矩阵的方式呈现商品信息。MouseLab的开发者Eric J. Johnson (2001)建议研究者用类似IDB的方法,来探索消费者网上购物时的信息检索过程<sup>[28]</sup>。Fasolo, Barbara和McClelland (1999)进行了IDB实验网络化的尝试<sup>[29]</sup>。他们通过操纵IDB矩阵中备择项、属性数量,时间限制等,考查消费者在网络环境中的信息检索,并将结果与其他研究者在非网络环境下进行的相似实验比较。结果发现,消费者的信息检索一致地会受到备择项数量的影响,即备择项越多,则检索的信息量越少,信息检索也更困难,检索模式更多样,但决策的正确率降低。同时,网络环境下,更多的产品属性可以帮助消费者做出更好的决策,时间限制也不会导致信息检索量和决策正确性的下降。这和传统模式下的IDB实验结果相反。Mandel和Johnson研究了诸如网页的背景色彩和图形等是否具有启动效应,在进行类似IDB实验的商品选择中,影响消费者的偏好形成,并最终是否会作用于购买决策<sup>[30]</sup>。结果表明,启动效应确实存在,但对于产品知识丰富程度不同的消费者,具有不同的作用机制。结果还证明,网上购物环境的氛围,确实会对消费者的决策产生明显作用。

也有研究者通过改进的IDB或类似程序,或者引申IDB实验中的概念,记录和考察上网者网页浏览的顺序、频次和时间,来测试网页设计的有效性,掌握上网者的浏览特性等<sup>[31]</sup>。比如, IDB实验中,将备择项被检索的数量定义为信息检索的宽度 (breadth),将属性被检

索的数量定义为信息检索的深度。Hodkinson等人(2000)对此进行了类比,把访问不同站点的数量作为信息检索的宽度,每个网站被浏览的页面数量作为信息检索的深度<sup>[32]</sup>。

### 3 小结

采用IDB实验的研究论文公开发表的有上百篇之多,在消费行为学领域主要涉及消费者决策中的信息获得。但是,对于这些结果的有效性,仍有疑问<sup>[10,33]</sup>。第一,IDB的矩阵形式的信息呈现被认为过于结构化。研究表明信息的呈现方式会影响被试对信息的加工<sup>[34]</sup>,因此IDB的结构可能易化了信息检索过程。并且这种矩阵结构也不一定能代表消费者信息检索的内部表征。第二,理论上IDB可以呈现备择项的所有属性,但操作中往往选取代表性的部分属性。如果被试检索了内部线索,而非IDB呈现的属性线索,就无法观测到相应的行为指标。第三,IDB实验通过鼠标点击次数,顺序和浏览时间等外部行为的指标来推论内部心理过程,是一种间接的测量。这种推论是否正确有依据,仍悬而未决。当然,这些疑问也广泛存在于决策研究的其他方法之中。

对启发式策略的研究是当前的热点之一<sup>[35,36]</sup>。研究者们认为这些策略在现实的消费决策中广泛存在着。如此,消费者采用这些策略进行信息检索时,和那些传统的补偿与非补偿策略有何异同?又会有那些前因后果的作用?这可能是IDB实验今后可以探索的方向之一。

### 参考文献

- [1] Simon H A. Rationality in Psychology and Economics. *Journal of Business*, 1986, 59(2): 209~224
- [2] Macdonald E K, Sharp B M. Brand Awareness Effects on Consumer Decision Making for a Common, Repeat Purchase Product: A Replication. *Journal of Business Research*, 2000, 48: 5~15
- [3] Rik Pieters, Luk Warlop. Visual Attention during Brand Choice: The Impact of Time Pressure and Task Motivation. *International Journal of Research in Marketing*, 1999, 16: 1~16
- [4] 马谋超 陆跃祥. 广告与消费心理学. 北京: 人民教育出版社, 2000
- [5] Payne J W et al. Monitoring Information Processing and Decisions: the Mouselab System. Philadelphia: University of Pennsylvania, the Wharton School, 1991
- [6] Ericsson K A, Simon H A. Verbal Reports as Data. *Psychological Review*, 1980, 87: 215~251
- [7] Newell A, Simon H A. *Human Problem Solving*. N.J.: Prentice-Hall, 1972 (摘要)
- [8] Russo J E. Eye fixations can save the world: A critical evaluation and a comparison between eye fixations and other information processing methodologies. *Advances in Consumer Research*, 1978, Volume V: 561~570
- [9] Russo J E, Johnson E J, Stephens D L. When are verbal protocols valid? Unpublished Working Paper, Cornell University, 1985
- [10] Ford J et al. Process Tracing Method: Contributions, Problems, and Neglected Research. *Questions in Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1989, 43: 75~117
- [11] Payne J W. Task complexity and contingent processing in decision-making: An information search and protocol analysis. *Organizational Behavior and Human Performance*, 1976, 16: 366~387
- [12] Arch D C, Bettman J R, Kakkar P. Subjects' information processing in information display board studies. *Advances in Consumer Research*, 1978, V: 550~560
- [13] Russo J E, Doshier B A. Strategies for multiattribute binary choice. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1983, 9: 676~696

- [14] Just M A, Carpenter P A. Using eye fixations to study reading comprehension. In: Kieras D E, Just ed M A. Reading Comprehension Research, Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1984. 151~182 (摘要)
- [15] Carter A Mandrik. An Information Processing Perspective on Between-Brand Price Premiums: Antecedents and Consequences of Motivation. Dissertation for Ph.D. in Marketing, Virginia Polytechnic Institute and State University, 1999
- [16] Einhorn H J, Hogarth R M. Behavioral decision theory: Processes of judgment and choice. Annual Review of Psychology, 1981, 32: 53~88
- [17] Lichtenstein S, Slovic P. Reversals of preference between bids and choices in gambling decisions. Journal of Experimental Psychology, 1971, 89: 46~55
- [18] Payne J W, Bettman J R, Johnson E J. Adaptive Strategy Selection in Decision Making. Journal of Experimental Psychology, 1988, 14 (3): 534~552
- [19] Tversky A. Elimination-by-aspects: A theory of choice. Psychological Review, 1972, 79: 281~299
- [20] Weenig M W H, Maarleveld M. The impact of time constraint on information search strategies in complex choice tasks. Journal of Economic Psychology, 2002, 23: 689~702
- [21] Lee H et al. Motivated Search: Effects of Choice Accountability, Issue Involvement, and Prior Knowledge on Information Acquisition and Use. Journal of Business Research, 1999, 45: 75~88
- [22] Lisa R Klein. Evaluating the Potential of Interactive Media through a New Lens: Search versus Experience Goods. Journal of Business Research, 1998, 41: 195~203
- [23] Johnson E J, Payne J W, Bettman J R. Information displays and preference reversals. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1988, 42: 1~21
- [24] Petty R E, Cacioppo J T, Schumann D. Central and Peripheral Routes to Advertising Effectiveness: The Moderating Role of Involvement. Journal of Consumer Research, 1983, 10: 135~146
- [25] Simonson I, Huber J, Payne J W. The Relationship Between Prior Brand Knowledge and Information Acquisition Order. Journal of Consumer Research, 1988, 14(4): 566~578
- [26] Harackiewicz J M, Sansone C, Manderlink G. Competence Achievement Orientation, and Intrinsic Motivation: A Process Analysis. Journal of Personality and Social Psychology, 1985, 48: 493~508
- [27] Jacoby J Jaccard et al. Tracing the Impact of Item-by-Item Information Accessing on Uncertainty Reduction. Journal of Consumer Research, 1994, 21: 29~303
- [28] Johnson E J. Digitizing Consumer Research. Journal of Consumer Research, 2001, 28(September): 331~336
- [29] Barbara F, McClelland G. Tracing Decision Processes on the Web. Poster Presented at the November 1999 SJDM Annual Meeting, Los Angeles, CA.
- [30] Mandel N, Johnson E J. When Web Pages Influence Choice: Effects of Visual Primes on Experts and Novices. Journal of Consumer Research, 2002, 29(September): 235~245
- [31] Degeratu A M, Rangaswamy A, Wu J. Consumer choice behavior in online and traditional supermarkets: The effects of brand name, price, and other search attributes. Intern. J. Of Research in Marketing, 2000, 17: 55~78
- [32] Hodkinson C, Kiel G, McColl-Kennedy J R. Consumer web search behavior: diagrammatic illustration of way finding on the web. Int. J. Human-Computer Studies, 2000, 52: 805~830
- [33] Lohse G L, Johnson E J. A comparison of two process-tracing methods for choice tasks. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1996, 68: 28~43
- [34] Maheswaran D, Meyers-Levy J. The Influence of Message Framing and Issue Involvement. Journal of Marketing Research, 1990, 27: 361~367

- [35] Gigerenzer G, Todd P M. Simple Heuristics That Make Us Smart. Oxford University Press. Inc, 1999
- [36] Kahneman D, Tversky A. The Simulation Heuristic. In: D Kahneman P Slovic & A Tversky. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. New York: Cambridge University Press, 1982. 201~208

## Applications of IDB in Consumer Researches

Ding Xiaqi, Ma Mochao, Wang Yong, Fan Chunlei

*(Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101 )*

**Abstract:** Information Display Board (IDB) is a process tracing technique, which shows an  $m \times n$  information matrix to subjects and monitors their information acquisition behavior. Researchers employ this technique to study subjects' information searching and acquiring process in problem solving and decision-making. Mouselab is the generally adopted software of IDB and applied in many researches. Since consumers are problem solvers with bounded rationality, IDB is fitted for the studies of consumer behavior. Using IDB, the patterns of information acquisition and some influence factors were studied in consumer decision-making studies.

**Key words:** consumer decision, information acquisition, process tracing, IDB, Mouselab.