

概念的多重表征形式及其双极结构模型

邵志芳

(华东师范大学 心理学系, 上海 200062)

摘 要: 本文对于概念形成理论的流派和阵营进行了进一步的精细考察, 提出五大流派探讨的分别是概念的不同表征方式, 而这些表征方式之间在表征的逻辑性和灵活性上是有鲜明的递进关系的, 可以建构起一个双极结构。基于解释的阵营与基于相似性的阵营相比, 只不过是运用了新一层次的相似性而已。本文阐述了概念的多重表征——基于规则的表征、基于线索的表征、基于样例的表征、基于图式的表征, 以及这四种表征形式的双极结构模型。

关键词: 规则; 线索; 样例; 图式; 双极模型

中图分类号: B84 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-5560(2006)04-0046-04

一、问题的提出

1. 关于概念的不同理解 心理学家对于概念形成方式的理解有很大差异, 关于这个问题所提出的理论和模型数量很多。理论家们, 例如 Komatsu (1992), 择其影响深远者, 归纳出五大流派、两大阵营^[1]。五大流派是: 经典理论、原型理论、样例理论、图式理论、基于知识的理论; 它们又被分为两个大的阵营: 基于相似性的阵营和基于解释(或理论)的阵营。这种归纳得到了大多数认知心理学家的首肯^{[2][3]}。

但是, 上述归纳显然是自相矛盾的: 经典理论、原型理论、样例理论和图式理论以相似性为基础来解释概念形成, 作为一个与其相反的基于解释的阵营难道不是用相似性来解释问题吗? 我们实在难以想象, 人们会将在任何层面上都风马牛不相及的事物看作同类。对于上述流派和阵营进行进一步考察后可以发现, 五大流派探讨的分别是概念的不同表征方式, 而这些表征方式在逻辑性和灵活性上是有鲜明的递进关系的, 可以建构起一个双极结构。基于解释的阵营与基于相似性的阵营相比, 只不过是运用了新一层次的相似性而已。本文的目的就是阐述概念的多重表征和层次结构, 以力图将不同的流派和阵营融合起来。

2. 理论框架 概念是类别的心理表征。对于不同类别的表征方式可能是不同的, 这就是五大流派长期争执不下的原因。为此, 建立一个有一定结构的、融合多重表征的模型应该是很有必要的事情。本文将概念的表征方式分为基于规则的、基于线索的、基于样例的和基于图式的表征, 它们之间形成一种双极结构, 以基于规则的概念为一极, 基于图式的概念为

收稿日期: 2006-06

作者简介: 邵志芳(1964—), 男, 华东师范大学心理学系副教授, 心理学博士, 主要研究方向: 认知心理学。

另一极（见图1）。从基于规则的概念到基于图式的概念，表征的逻辑性越来越弱，但是灵活性越来越强。

二、基于规则的代表形式

认知心理学对概念形成的较早的看法，将心理上的概念基本等同于哲学或逻辑学指的概念，认为概念形成是获得一类事物的本质属性的认知过程。这样的概念形成所掌握的是规律或规则本身，是对某个种类构建规则表征的过程。这是一种最严密的、最富于逻辑性的概念表征形式，科学概念都是这种形式。本文将这种表征形式称为“基于规则的表征”。



图1 概念的多重表征及其双极结构

1. 假设检验理论 对于基于规则的表征形式的描述，以被公认为经典的假设检验理论最为完备。这个理论在20世纪70年代之前一直占据概念形成学说的支配性位置，Bruner等人是这个学派的主要代表^[4]。他们（1956）认为，概念形成是一种有目的、有意识、有计划，并且有高度组织性的行为；在概念形成过程中，个体不断提出假设、验证假设，从而逐步认识到所探究的类别的共同特征或属性，最终形成概念——对该类别的心理表征。这种心理表征可以用人类语言以定义的形式描述出来。

规则是由一定数量的关键特征及其相互联系组成的，因此，基于规则的表征与事物的特征存在密切联系。假设检验理论认为，概念系统是一个由抽象的规则组成的集合，任何一个正例都包含着规则中所规定的必须具有的关键特征。另外，正例和负例之间是泾渭分明的，要么具备所有的关键特征而成为正例，要么缺少其中任何一个或多个关键特征而成为负例。所有的正例都是“平等”的，没有“像与不像”或“好例子”、“坏例子”之分。这是基于规则的表征的逻辑性的高度体现。

2. 基于规则的表征的缺陷 基于规则的表征及其相应的假设检验理论可以用来很好地解释规则比较简单的概念的形成，也可以用来解释科学概念的教学。但是，基于规则的表征灵活性最差，有许多问题不能解释。首先，最难以解释的，就是Kellogg（1982）发现^[5]，被试在用假设检验形成概念的过程中，对假设本身的记忆很差。其次，生活经验告诉我们，样例不像假设检验理论认为的那样，正反例子泾渭分明，没有好坏之分。相反，我们常常认为有些例子很有代表性或典型性，是“好例子”。例如，相对于鸭子而言，麻雀是鸟的更好的例子。还有一个难以解释的问题就是内隐学习。

三、基于线索的表征形式

在基于规则的表征中，处于核心地位的是概念的关键特征。但是，如果复杂的特征间关系使得这些关键特征与样例不能一一对应，这些特征就难以凸现出来并构建相应的规则。不过，有时对于比较复杂的自然或社会现象，人们虽然不能很清楚地用一个或一系列规则加以准确地描述，但是在行为中可以很好地做出合乎规则的反应，这说明，在人类认知系统中，存在着更灵活的表征方式，其中之一就是“基于线索的表征”。

1. 基于线索的表征的存在价值 本文所谓的“线索”，与关键特征之间的关系有关。一般来说，一个概念的关键特征相对比较容易被发现，难以确定的是关键特征之间的关系。复

杂的关系可以使得关键特征的隐现及其与正负例之间的关系变得复杂起来。例如人工语法中各个字母（关键特征）之间的位置顺序关系。这时，关键特征的隐现及其与正负例之间的关系就更加复杂。某个字母出现在字串首位还是正例，出现在字串末尾就成了负例。这时的概念学习者最多只能找到直接与样例的正负相关联的一些表面的区别性特征。“线索”指的就是这样的直接可见的区别性特征。

线索是表面特征，是概念的抽象规则在样例中曲折的、断续的表现。因此，基于线索的表征在逻辑上不像基于规则的表征那样严密。例如，“鸟”这个概念的关键特征是“有羽毛”，而不是“会飞”，但是很多人鉴别鸟的依据就是会不会飞。这是因为有羽毛的动物多数都是会飞的，羽毛的功能似乎在于飞翔。用一个直接可见的功能性的特征“会飞”代替了本原性的关键特征“有羽毛”，对于大多数样例的判断是正确的（除非遇到一些特例，例如鸭子和蝙蝠）。这里，“会飞”就是判断是不是鸟的线索（尽管还不是唯一的线索）。故线索与概念的抽象规则之间的关系是：抽象规则成立时（正例），线索出现的可能性高；抽象规则不成立时（负例），线索出现的可能性低。换言之，规则和线索之间存在着不稳定、不精确的一一对应关系。在线索基础上建立起来的概念表征可以帮助人们以不同于随机水平的方式对相应刺激进行分类，与基于规则的表征相比具有较强的灵活性。

2. 内隐学习是基于线索的表征学习 与基于规则的表征相比，基于线索的表征不能得到一个完整、准确的规则或规则体系，它往往只能获得刺激的某些线索与类别的简单关联，其典型表现就是内隐学习。内隐学习是 Reber (1967, 1993)^{[6][7]}提出来的，指的是个体在与环境接触的过程中不知不觉地获得了一些经验并因之而改变其事后的某些行为的学习。Reber 认为，人类的语言和其它抽象概念的复杂结构就是在这种无意识的内隐学习中获得的。但是，Reber 的理论是在人工语法实验基础上建立起来的。此类实验虽然能够说明被试在内隐学习的指导语下能够在一定程度上做出正确的分类反应，但是不足以证明这些正确反应是由于被试掌握了抽象的语法规则导致的。稳健的说法也许应该是，被试利用了一些与正确分类有关的线索，做出了合理或他自认为合理的反应。这里所说的线索，包括字符串中的字母片断等表面特征。由于在学习中被试无暇或无力整理这些线索，因此他们也无法用言语对此加以表达。相关的实验证据可以参考 Dulany 等人 (1984)^[8]、Perruchet 和 Pacteau (1990)^[9]、Servan - Schreiber 和 Anderson (1990) 的研究^[10]。他们都发现人工语法学习所获得的知识很可能是部分字母组块的具体知识。由部分字母组成的组合可以被看作是一种线索。

四、基于样例的表征形式

基于样例的表征是更灵活的概念形式。学习者不需要掌握规则，也不需要掌握线索，只需要积累某个类别的样例，通过比较就能完成分类任务。与基于样例的表征相关的理论就是样例学习理论和原型学习理论。这种表征形式的逻辑性更差，但是灵活性更强，是幼儿概念形成的主要方式。

1. 样例学习理论 Rosch (1973) 提出^[11]，假设检验理论是以对人工概念的研究为基础的，而在自然情况下，概念形成以样例学习为主；自然概念不像人工概念那样有准确的定义，其样例上的特征不像人工概念那样明确而有限。自然概念的内涵和外延往往比较模糊，因而比人工概念复杂得多。因此，人们头脑中的自然概念不是一个或几个关键特征，而是对概念样例的记忆，不同的样例都能够不同程度地表征概念。记忆中的有代表性的一个或几个样例，就是概念存在的形式；概念形成的过程就是积累样例来表达概念的过程。

但是, 以后的研究又发现, 样例学习理论也有缺陷, 也不能完满地解释自然概念的形成。例如, Martin 和 Caramazza (1980) 提出, 成人在某些情况下会使用假设检验策略来形成自然概念^[12]。相反的, 人工概念也会有样例信息。Armstrong (1983) 等人发现, 精确定义的概念(虽然它们不是严格意义上的人工概念)也有样例信息^[13]。例如, 被试对不同的数字“像”奇数或偶数的程度的评价是不同的。

2. 原型学习理论 原型理论可以说是特殊意义上的样例学习理论, 两者都强调样例在概念学习中的作用, 其区别之处在于, 样例学习理论主张概念直接由样例来表征, 而原型学习理论则主张概念由大量样例的综合而简约的形式——原型来表征。原型可以看作是一个特定的具体的表象, 其中包括了某类事物的典型表征; 它最容易被提取出来, 遇到类似的新事物, 就可以与它进行比较, 从而确定该事物是否属于该类别。

近年来, 有人将原型理论和样例理论结合起来, 成为一个“原型表征 + 样例记忆”的复合模型。Smith 与 Minda (2000) 认为^[14], 被试在学习阶段储存了原型信息, 对新刺激的归类就根据其与原型的相似性得出; 另外, 学习阶段也存储了特殊样例的信息, 如果这些样例在后面的任务中再次出现的话, 将有利于被试快速作出决策。

五、基于图式的表征形式

基于解释的阵营对相似性在分类中的作用提出了怀疑。一个事物被归入某个类别, 并不总是取决于它带有概念定义中规定的特征, 有时会取决于人们根据自己的知识和经验做出的解释。这就是基于解释的阵营对于概念的基本观点。

Barsalou (1983)^[15]举过这样一个例子: 这些样例属于那个概念? ——儿童、宠物、相册、现金、传家宝。表面上它们之间没有什么相似性, 但是如果发生火灾, 这些都是优先抢救的对象。Rips (1989) 也用实验证明相似性判断和类别判断的分离效应^[16]。

但是, 基于解释的阵营与基于相似性的阵营相比, 只不过是运用了新一层次的相似性——同一图式——而已。Barsalou 归类的背后显然隐含着“如何应对火灾”的图式。正是它将一些原本似乎没有关系事物通过联系在一起, 产生了一个新的概念。这种情形正像外表风马牛不相及的两个物种可能具有非常接近的基因结构一样。可见, 基于解释的概念观归根结底也是基于相似性的。

图式是认知活动的基本构件, 是经过组织的知识。图式常常既是形象的, 又是概括的。有时, 图式所指的事物比概念还要大, 可以看作是一种广义的概念。例如, 我们一般不会认为“初次见面”是一个概念, 但是我们对于“初次见面”会有相应的知识, 这些知识就是以图式的形式组织起来的。因此, 图式可以用来表达日常生活中大量没有明确定义、没有典型样例的概念, 是一种最灵活的概念表征形式。当然, 图式往往比较片面, 逻辑性最差。

参考文献:

- [1] L. K. Komatsu, (1992). Recent Views of Conceptual Structure. *Psychological Bulletin*, 112, 500 - 526.
- [2] R. J. Sternberg, & T. Ben - Zeev, (2001) *Complex Cognition : the Psychology of Human Thought*. Oxford University Press.
- [3] R. J. Sternberg, (2003). *Cognitive psychology*, Belmont, CA : Thomson Wadsworth.
- [4] J. S. Bruner, J. J. Goodnow, & G. A. Austin, (1956). *A Study of Thinking*. New York, Wiley.
- [5] R. T. Kellogg, (1982). Hypothesis Recognition Failure in Conjunctive and Disjunctive Concept - Identification Tasks. *Memory & Cognition*, 19, 327 - 330.
- [6] A. S. Reber, (1967), Implicit Learning of Artificial Grammars, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 77, 317 - 327.

(下转第 56 页)

- [10] [美] 德布勒著, 李河译. 胡塞尔思想的发展 [M], 北京: 三联书店, 1995.
- [11] A. Albertazzi (2001). *The Dawn of Cognitive Science: Early European Contributions*. Kluwer Academic Publisher.
- [12] H. D. Preester (2002). Intentionality, representation and anticipation, in *AIP Conference Proceedings*, vol. 627, 1, 313 - 319.
- [13] D. Jacquette (1996). Alexius Meinong. in A. Albertazzi, et al. (ed.), *The School of Franz Brentano*, Kluwer Academic Publisher, 131 - 160.
- [14] [德] 麦农. 对象理论. 载陈启伟主编. 现代西方哲学论著选读 [C]. 北京: 北京大学出版社, 1992.
- [15] A. Meinong (1978). On Objects of High Order and Their Relationship to Internal Perception, in M. S. Kalsi. *Alexius Meinong on Objects of High Order and Husserl's Phenomenology* (pp. 137 - 208). Martinus Nijhoff.
- [16] J. N. Findlay (1963). *Meinong's Theory of Objects and Values*, Oxford University Press.
- [17] A. Meinong (1974). Meinong's Life and Work, in R. Grossman. *Meinong*, Routledge & Kegan Paul (pp. 233 - 236).
- [18] M. S. Kalsi (1978). Introduction, in M. S. Kalsi. *Alexius Meinong on Objects of High Order and Husserl's Phenomenology* (pp. 1 - 54), Martinus Nijhoff.
- [19] J. C. Marek (2001). Meinong on Psychological Content, in Albertazzi, A. et al. (ed.). *The School of Alexius Meinong* (pp. 262 - 287), Ashgate.
- [20] 宁如. 心理体验与对象类型——试论麦农的意向性理论 [J]. 现代哲学, 2002, (4).
- [21] A. Albertazzi (2001). Presentation and Production, in Albertazzi, A., et al. (ed.). *The School of Alexius Meinong* (pp. 239 - 259), Ashgate.
- [22] L. Zurek (1975). *Biographical Dictionary of Psychology*, Greenwood Press.
- [23] 郭本禹. 意大利格式塔心理学源流考 [J]. 南京师范大学学报 (社会科学版), 2005 (6).
- [24] [美] 铁钦纳著, 李丹译. 系统心理学: 绪论 [M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2001.

(上接第 49 页)

- [7] A. S. Reber, (1993). *Implicit Learning and Tacit Knowledge: An Essay on the Cognitive Unconscious*, New York: Oxford University Press.
- [8] D. E. Dulany, R. A. Carlson, & G. I. Dewey, (1984). A Case of Syntactical Learning and Judgment: How conscious and how abstract? *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 541 - 555.
- [9] P. Perruchet, & C. Pacteau, (1990). Synthetic Grammar Learning: Implicit Rule Abstraction or Explicit Fragmentary Knowledge? *Journal of Experimental Psychology: General*, 119, 264 - 275.
- [10] E. Servan - Schreiber, & J. R. Anderson, (1990). Learning Artificial Grammars with Competitive Chunking. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 592 - 608.
- [11] E. Rosch, (1973). Natural Categories. *Cognitive Psychology*, 4, 328 - 350.
- [12] R. Martin, & A. Caramazza, (1980). Classification in Well - defined and Ill - Defined Categories: Evidence for Common Processing Strategies. *Journal of Experimental Psychology: General*, 109 (3), 320 - 353.
- [13] S. L. Armstrong, L. R. Gleitman, & H. Gleitman, (1983). What Some Concepts Might Not Be. *Cognition*, 13, 263 - 308.
- [14] J. D. Smith, & J. P. Minda, (2000). Thirty Categorization Results in Search of A Model. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26, 3 - 27.
- [15] L. W. Barsalou, (1983). Ad Hoc Categories. *Memory and Cognition*, 11, 211 - 227.
- [16] L. J. Rips, (1989). Similarity, Typicality, and Categorization. In S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and Analogical Reasoning*. Cambridge: Cambridge University Press.