

# 范畴特异性损伤与人脑中一般知识的组织<sup>\*</sup>

张亚旭\*\* 周晓林

闵宝权 贾建平

(北京大学心理学系,北京,100871) (首都医科大学宣武医院,北京,100053)

## 1 引言

记忆是多层面的。根据记忆中所存储的材料性质,人类记忆可分为情节记忆和语义记忆。其中,语义记忆是指被组织起来的、关于世界的一般知识。人脑中一般知识如何组织,是当前认知神经科学争论的热点问题之一<sup>[1-5]</sup>。脑损伤病人身上所观察到的语义记忆损伤模式,为回答这一问题提供了难得的机会。

## 2 范畴特异性损伤现象

1984年,著名认知神经科学家 Warrington 和 Shallice 在《Brain》杂志上,报告了他们在四名曾经患单纯疱疹性脑炎的病人身上所做的研究<sup>[6]</sup>。该研究发现,同无生命物体相比,这些病人在产生和理解有生命物体的名称时,表现出更大的困难。例如,病人 JBR,只能识别或命名 48 个有生命物体(动物或植物)中的 2 个,但正确地描述和命名了 48 个无生命物体中的 45 个。类似地,病人 SBY 不能识别有生命物体,但正确地识别了 48 个无生命物体中的 36 个。Warrington 和 Shallice 的另两个病人,KB 和 ING,因为存在严重的语言产生损伤,所以不能完成下定义这种产生任务。但是,这两名病人在词图匹配任务上所表现出的模式,与 JBR 和 SBY 类似。换句话说,相对于无生命物体来说,动物范畴的词图匹配成绩更差。总的来看,相对于无生命物体来说,这些病人有生命物体方面的知识,损伤更为严重。Warrington 和 Shallice 将这种现象称作范畴特异性的语义损伤(category-specific semantic impairments)。迄今为止,绝大多数发表的个案所描述的脑损伤病人,有生命物体(如动物、水果和蔬菜)识别,选择性地受到损伤<sup>[7]</sup>。

问题是,这种现象是否可信?换句话说,脑损伤病人身上所表现出来的范畴特异性的语义记忆损伤,是否可以用其它一些混淆因素(而不是有无生命这样的范畴)来解释?一些研究者提出,一些混淆因素,包括名称频率、项目熟悉度、视觉复杂度和可想

象力等,可能能够解释范畴特异性损伤现象。例如,脑损伤病人之所以在有生命物体上,表现出更严重的损伤,并不是因为这些物体属于有生命这一范畴,而是因为相对而言,这些物体或者名称频率低,或者熟悉度低,或者视觉复杂度高,或者可想象力差,或者是这些混淆因素的混合作用。如果这些怀疑成立的话,那么,范畴特异性损伤就至少不再是什么惊人的现象。换句话说,这种现象完全符合人的直觉。对于脑损伤病人来说,加工困难的材料(指名称频率低、熟悉度低、视觉复杂度高、可想象力差的材料)时,成绩当然要差。然而,偶尔的个案,相对于有生命物体来说,在无生命的或人造的物体上,表现出更大的困难<sup>[1]</sup>。前面所提到的那些混淆因素,显然无法同时解释两种截然相反的范畴特异性损伤模式。值得注意的是,许多近期的研究,使用名称频率、熟悉度、视觉复杂度和可想象力等方面严格匹配的刺激,仍然发现了范畴特异性损伤现象。此外,还有一些研究,采用回归分析这种统计技术,发现有无生命这一语义范畴变量,影响病人的任务成绩。上述几方面的证据提示,范畴特异性损伤现象,至少不能完全用混淆因素来解释。病人身上所表现出来的这种范畴特异性损伤,提示不同类型的语义知识,在人脑中可能是分开来表征和组织的。

## 3 一般知识组织的性质:三种不同的观点

范畴特异性损伤现象引发了关于人脑中语义记忆或一般知识组织方式的理论和实验探讨。为解释这种现象,一些研究者从不同角度,提出了不同的观点。下面让我们详细看一下几种不同的代表性的观点。

### 3.1 分类学范畴说

这种观点认为,语义知识按分类学意义上的范畴(如有无生命)来组织<sup>[1]</sup>。它假设,生物的进化使得人类发展了从知觉和概念两方面,区分有生命物种与无生命物种的特殊的机制,从而导致大脑中这些知识按照范畴来组织。因为不同范畴的知识存储在大脑的不同区域,所以,特定脑区的损伤,将会造成存储在该脑区的特定范畴的知识,出现选择性的

\* 国家自然科学基金(项目号:60083005)和国家攀登项目(95-专-09)资助。

\*\* E-mail: yxzhang@pku.edu.cn

www.cnki.net

www.cnki.net

- 1 Passolunghi G. P., Stevens J. L. Handbook of experimental psychology. New York, USA. John Wiley & Sons, Inc.: Roediger H. L., Marsh E. J., & L. S. C., Kinds of memory, 2000: 1-2
- 2 Roediger H. L. & Craik F. I. M. Varieties of memory and consciousness in honor of Endel Tulving. Hillsdale, USA. Lawrence Erlbaum Associates, publishers, 1989. P5-36
- 3 李力平, 李力平, 李力平. 记忆心理学. 华师出版社, 1999. 228-358, 591-620
- 4 Einstein G. J. & Daniel M. A. Learning and prospective memory: examining the influence of self-initiated retrieval cues. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1995, 21(4): 996-1007
- 5 Kvavilashvili L., M. D. J. & Ebbm Pippa. Prospective memory in children: the effects of age and task interruption. Development Psychology. 2001, 7(3): 418-430
- 6 Einstein G. J. & Daniel M. A. Normal learning and prospective memory. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1990, 16(4): 717-726
- 7 Conway A. A. Edited. Cognitive models of memory. Hove: UK. Psychology Press: Burgess P. W. & Shallice T., The relationship between prospective and retrospective memory: neuropsychological evidence. 1997: 247-271
- 8 Eysenck M. W. Principles of cognitive psychology. Hove: USA. Lawrence Erlbaum Associates, publishers, 1993: 97, 197
- 9 Puckett J. M. & R. H. W. The effect of data retention. The U.S. Journal of Psychology, published 1936: 65-67
- 10 李力平. 记忆心理学. 华师出版社, 2002
- 11 李力平, 李力平. 记忆心理学. 2000, 2(4): 466-469
- 12 李力平. 记忆心理学. 2003, 5(3): 512-514
- 13 McEvoy C. L., Nelson D. L. & Komatsu T. What is the connection between true and false memories. The differential roles of interitem associations in recall and recognition. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1999, 25(5): 1177-1194