

# 孤独症个体的记忆与自我知识\*

李文娟<sup>1,2</sup> 吴艳红<sup>\*\*1,2</sup> 刘艳芳<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>北京大学心理学系, 北京, 100871) (<sup>2</sup>首都师范大学学习与认知实验室, 北京, 100037) (<sup>3</sup>摩托罗拉实验室, 北京, 100022)

**摘要** 本文从语义记忆—情景记忆角度综合了孤独症的记忆研究, 探讨了孤独症个体的记忆特性。研究结果表明, 孤独症个体的情景记忆(episodic memory)存在选择性损伤, 特别是高机能孤独症个体的情景记忆测验的成绩会依材料的呈现方式和意义相关程度等表现出不同程度的损伤。同时, 他们的语义记忆(semantic memory)相对完好, 但和正常对照组语义记忆成绩之间的差异会随材料的性质而变化, 这种差异并不显著。根据自我知识的存储方式以及孤独症的记忆特性, 孤独症个体情景记忆中的自我知识丧失, 语义记忆中所存储的自我知识则保存完好。孤独症个体虽然不能回忆与个人特质有关的个人行为, 但是能回忆基于这些行为的关于自我的概括性知识。孤独症个体理解别人心理的能力严重受损, 然而他们反映自己心理特性和状态的能力保持完好。

**关键词:** 孤独症 记忆 自我 自我知识

1943年, 美国临床医学家 Kanner 发表了一篇关于孤独症(autism)的研究论文:《情感交流的孤独症性障碍》(Autistic Disturbances of affective contact)。之后澳大利亚医生 Asperger 研究了儿童期的“孤独症性精神病质”(autistic psychopathy), 他所报告的患者比 Kanner (1993) 所报告的患者有较高的言语能力和独特的思维能力, 但是运动机能障碍更显著。于是 Lorna Wing (1981) 提出了“Asperger 综合症”这一概念, 用来区分与 Kanner 所报告的典型症状不一致但有高语言能力水平的孤独症个体<sup>[1]</sup>。现在所说的孤独症是一个更加宽泛的概念, 可以分为两类: 一类是高机能孤独症个体, 包括 Asperger 个体等智力正常的孤独症; 另一类是除了高机能孤独症之外的孤独症个体, 统称为低机能孤独症个体。

孤独症的症状表现共有三类: 刻板行为、语言发展障碍和社会交往障碍。其深层次的认知缺陷集中表现在以下四个方面: 弱的中心一致性(weak central coherence)、执行功能缺陷(execution disfunction)、注意缺陷(attention deficiency)和言语缺陷(verbal deficiency)<sup>[2]</sup>。目前解释孤独症个体认知缺陷的假说有四种: 心理理论假说(theory of mind)、中心一致性假说、执行功能假说和共情—系统化假说(empathizing—systemizing theory)<sup>[3]</sup>。心理理论是共情的一个部分, 而系统化的不足和弱的中心一致性有关, 因此共情—系统化假说试图将中心一致性假说和心理理论假说融合在一起解释孤独症认知缺陷的不同方面。但究竟是弱的中心一致性导致了系统化, 还是系统化引起了弱的中心一致性? 这个问题还有待进一步的探讨。

## 1 孤独症个体的记忆特点

孤独症个体的情景记忆(episodic memory)存在选择性损伤, 特别是高机能孤独症个体的情景记忆测验的成绩会因材料的呈现方式和意义相关程度等表现出不同程度的损伤。同时, 他们的语义记忆(semantic memory)相对完好, 但和正常对照组语义记忆成绩之间的差异也会随材料的性质而变化, 这种差异并不显著。Bowler 等人<sup>[4]</sup>研究了 Asperger 综合症的记忆特点, 证实了以上的结论。同时, 孤独症个体不能利用材料

的特性(如高/低词频信息)提高记忆测验的成绩。这为情景记忆和语义记忆的分离提供了很好的证据。此外, 孤独症的这种记忆特性与其生理损伤特性存在高度一致性<sup>[5]</sup>。

### 1.1 孤独症个体的情景记忆

研究表明, 孤独症个体自由回忆的成绩很差, 特别是和自我经历过的事件有关的测验, 在有线索提示和无线索提示两种情况下的成绩都很差。但是另有研究表明, 孤独症个体在线索回忆中没有损伤, 无论是知觉线索或者是分类线索。同时高机能孤独症患者与正常被试在联想记忆上没有差异, 但是在需要理解和回忆复杂视觉和听觉材料的时候有显著差异<sup>[4]</sup>。因此, 孤独症个体情景记忆方面的损伤是有选择性的。

Bowler, Matthews & Gardiner 比较了 Asperger 个体、一般孤独症个体和正常对照组在不同记忆任务上的成绩。结果发现, 孤独症患者在项目产生学习过程后有更好的回忆效果; 但他们不能运用分类信息来帮助自由回忆, 在线索回忆中也不能利用线索提高回忆成绩。高机能孤独症个体回忆一系列词时没有出现系列位置效应, 特别是没有明显的首因效应, 但是和思维迟缓的心理年龄相同的儿童相比, 他们的总回忆成绩是一样的, 这和 Boucher (1981)<sup>[6]</sup>的结论是一致的。孤独症儿童可能在记忆时对项目进行编码和提取所采用的组织策略不同。特别的, 由于首因效应是运用复述策略的结果, 孤独症个体没有出现首因效应可能是因为他们记忆的编码和提取过程中不能有效地运用复述策略, 而不是记忆方面的损伤引起的。

Toichi & Kamio (2003)<sup>[7]</sup>发现对具体名词, 孤独症个体的成绩在首因部分、中间部分和近因部分三个系列位置上的成绩都低于控制组, 特别是在首因部分; 而对抽象名词的回忆成绩和控制组之间没有显著差异。同时孤独症个体对具体名词的回忆成绩与对抽象名词的回忆成绩之间没有显著差异。因此孤独症患者情景记忆的缺损是有选择性的: 情景记忆对于没有思维迟滞的孤独症个体来说基本上没有缺损; 但是, 当要学习的语言材料有语义上的联系或者上下文联系的时候,

\* 首都师范大学学习与认知实验室、国家自然科学基金(30370476, 30470568)资助项目

\*\* 通讯作者: 吴艳红, E-mail: wuyh@pku.edu.cn

他们会表现出明显的情景记忆缺损。

孤独症个体在学习中不能运用概念组织策略。当要求孤独症个体记住一系列词时, 他们不能将词进行概念分类, 相反的, 正常儿童可以把词组织成不同的概念类别, 将其作为记忆的一种策略。此外, 在记忆编码和提取的过程中, 孤独症个体不能对信息进行充分组织。Fein et al. (1996) 发现, 词语记忆的损伤程度会随材料语义联系的增加而增加。相对于语言发展迟缓的儿童来说, 高机能孤独症个体在非言语的记忆任务(如数字材料)中的表现良好, 但是在需要对信息进行语义组织的故事记忆任务的表现却非常差<sup>[7]</sup>。这也表明孤独症个体的执行功能受到损伤, 这种执行功能任务包括对信息的计划和组织。

## 1.2 孤独症个体的语义记忆

早在 60 年代, 就已经出现了关于孤独症个体的语义记忆的研究。研究者发现, 尽管孤独症个体的语义记忆是完好的, 但他们的语义记忆还是和正常被试存在着质的差异。采用自由回忆的研究表明, 相对于随机出现的词, 对在有意义的句子中出现的词, 孤独症个体的回忆成绩并不能显著地提高, 即他们不能利用语义信息来提高记忆成绩。但是这些研究都是使用情景记忆范式来研究孤独症的语义能力。之后的研究者曾经使用言语流畅性来研究孤独症的语义记忆, 结果发现, 孤独症个体和控制组在产生同一语义范畴的词语之间没有显著差异(2001)<sup>[8]</sup>。Toichi & Kamio 研究了高机能孤独症患者的语义记忆中的概念联系。结果表明, 对孤独症个体来说, 那些简单的、常见的单词之间还是有紧密的概念相关, 因此孤独症组和控制组都出现了相似的语义启动效应。首先, 虽然孤独症个体对这些词语有完整的语义记忆, 但是孤独症个体和控制组之间的语义加工过程之间还是有质的不同的。对于正常被试来说, 存在加工水平效应: 对词语的语义分析可以易化长时记忆。但是孤独症个体在记忆测验中不能使用语义线索, 一种可能是, 尽管孤独症个体对简单词的语义记忆没有损伤, 但是语义加工和长时记忆之间的联系受到阻断。还有一种可能是, 孤独症的语义记忆缺损, 这种现象可以通过采用更大量的词语材料来获得。同时, 考虑到长时记忆的语义特性, 具体名词的长时记忆缺损表明了孤独症个体对这些词语的语义编码损伤。其次, 抽象名词和具体名词的回忆成绩之间的差异表明, 对孤独症个体来说, 具体名词并不是像抽象名词那样是以语义或者联想编码的。这可能是因为他们对具体名词缺少了语言和图像信息的双重编码。对孤独症个体来说, 他们对具体名词的回忆成绩较好, 这是因为他们能由图片材料产生视觉编码和语言编码中的细节。

为什么孤独症个体的情景记忆和语义记忆会出现这样的特点呢? 孤独症的这些特点可以用心理理论来解释。心理理论分为一级心理理论和二级心理理论, 一级心理理论是指归因自己和他人心理状态(如信念、愿望和意图)的能力, 作为理解和预测行为的一种途径。而二级心理理论需要理解他人对于第三者知识状态的了解, 就是对一级心理理论的表征<sup>[2]</sup>。Perner 等人(1990, 1991)提出了二级心理表征和情景记忆的关系。他们认为, 情景回忆中既包含先前经历事件的一级心理表征, 也包含对过去发生的事情的二级心理表征。相对而言, 语义记忆中的信息, 在回忆时并不需要个体觉察到他的心

理状态是对过去某些事件的表征, 它是过去经历的一种知识, 这种知识并不需要考虑这种知识是在哪里获得的, 是在什么地方获得的。因此, 语义记忆包含了对一事情或事实的一级心理表征, 而不需要二级心理表征的参与。Lesile(1987)认为孤独症个体可以对基于知觉经验的人、物、事件形成一级心理表征, 但是他们在形成二级心理表征时, 即对一级心理表征的表征时存在困难<sup>[8]</sup>。因此, 孤独症个体在情景记忆任务中会有些困难, 而在利用语义记忆的任务中成绩相对较好。他们的这些假设已经得到了一些实验的支持。

## 2 孤独症个体的自我参照效应

### 2.1 自我模型以及自我参照效应

近年来, 研究者们探讨了自我在信息加工中所起的作用, 引起了自我独特性的研究热潮。目前关于自我的研究主要集中在关于自我的心理表征是否不同于其他的心理表征<sup>[9]</sup>。

对此, Klein 等人<sup>[9]</sup>提出了一个假设: 自我是一个复杂的知识结构, 至少由两个在神经机制和功能上相互独立的子系统为其服务: 情景记忆和语义记忆。根据这个假设, 情景记忆中存储着个人经历的事件细节, 如时间和地点等, 使人们有意识地觉察到过去发生的一些具体事件或经历。相对而言, 语义记忆中储存着从情景记忆中的个人经历所抽象出来的、独立的一般性概括知识, 能使人们掌握一些事实和关于自己的概括性知识, 并不需要有意地对他们所基于的具体的个人经历进行回忆。因此, 情景记忆和语义记忆都是自我知识的来源。先前对遗忘症病人的研究已经在很大程度上证明了语义记忆中的自我知识和情景记忆中的自我知识两者之间的分离。

Rogers Kuiper & kirker(1977)发现, 如果让被试判断一些形容词是否可用于描述自己时, 对同样的材料会引起比其它判断任务更好的记忆效果。他们认为与自我联系时的记忆成绩比其他的编码成绩好, 并把这种现象称为自我参照效应<sup>[10]</sup>。那么, 在这种自我描述的特质判断过程中, 一个人怎么知道他拥有这种特质而不是另外一种特质呢? 这种知识在记忆中是怎样表征的, 又是怎样从记忆中提取的? 目前有两种理论解释: (1) 计算模型(computational model): 这种模型认为我们通过情景记忆中的信息通达语义记忆中的信息, 从而做出特质判断。(2) 抽象模型(abstract model): 我们直接利用语义记忆中特质的概括性知识, 决定所判断的特质是不是在概括性知识中得到表征。这种特质是在情景记忆的基础上形成的, 但是我们并没有直接利用情景记忆中的信息, 而是直接利用语义记忆中的信息进行判断。从这个角度来看, 情景记忆和语义记忆对自我来说并不是两个完全独立的系统, 它们之间是相互联系的: 情景记忆是语义记忆的基础, 语义记忆也会在一定程度上对情景记忆中的信息进行调节<sup>[9]</sup>。

### 2.2 孤独症个体的自我知识

根据 Vogeley et. Al(1999)的自我模型<sup>11,12</sup>, 对孤独症儿童来说, 长期一致性(long-term unity)的神经机制受到了损伤, 因此他们没有获得长期的自我一致性, 在自我知识方面具有独特性。根据自我知识的存储方式以及孤独症的记忆特性, 孤独症个体情景记忆中的自我知识应该丧失, 语义记忆中所存储的自我知识应该保存完好。这表明, 孤独症个体虽然

不能回忆与个人特质有关的个人行为,但是能回忆基于这些行为的关于自我的概括性知识。孤独症个体由于理解别人心理的能力严重受损,然而他们反映自己心理特性和状态的能力保持完好。

Klein 等人报告了一项孤独症病人 R. J 的情景记忆和语义记忆中自我知识的个案研究<sup>[13]</sup>。结果发现, R. J 在短时记忆和语义记忆的成绩上与正常组没有显著差异,但在情景记忆测验中,他的成绩显著低于正常组,这说明 R. J 在回忆与个人特质有关的个人事件的能力上严重受损。在对个人特质的判断上,实验组和正常组的判断和其母亲的判断之间都存在着很高的相关,实验组和正常组的差异不显著。这说明, R. J 尽管不能利用与特质有关的个人记忆,但是可以准确地利用与自我特质的有关知识。R. J 的语义记忆的个人知识是完好的,而其情景记忆的个人知识受损,但这并不影响他对个人的人格特质的评价。因此, R. J 的结果说明,情景记忆的丧失并不一定能导致与特质有关的自我知识的完全丧失,人格特质的知识和包含这些特质的具体事件的回忆反映了两个子系统的操作,它们是在神经机制上相互独立的自我记忆的两类型:语义记忆的个人知识和情景记忆的个人知识。同时也表明孤独症个体具有反映自己心理特性和状态的能力。

但是, Klein & Kihlstrom(1998)<sup>[14]</sup>对上述结论提出了异议。他们认为如果孤独症个体在对别人心理状态的理解和认可方面存在缺陷,那么就应该研究这种缺陷会不会影响到他们对自己心理状态的理解。研究发现,相对于控制组的正常儿童,孤独症儿童很少产生关于认识自己心理状态的自发性言语。Baron-Cohen(1991)发现孤独症个体在对自己的心理状态进行归因时,和对别人心理状态进行归因时存在着同样的困难。临床症状的描述也经常提到孤独症个体没有自我反映或自我监控的能力。但是很少有证据表明,孤独症个体缺乏对自己心理状态的觉察。这意味着,孤独症个体尽管能回忆与特质有关的个人行为,但是不能根据这些行为对自己做基于特质的概括性判断<sup>[14]</sup>。

记忆加工的研究表明,对个人经历的记忆要优于对他人同样经历的事件的记忆,但这种结论可能不适合孤独症个体。Millward, Powell, Messer & Jordan(2000)<sup>[15]</sup>曾将对个人经历过事件的记忆和对同伴经历过事件的记忆进行比较,试图研究孤独症儿童在回忆个人经历的事件方面有没有受到损伤。结果发现,孤独症儿童对自己亲自做过的事情的回忆成绩明显地差于对观察同伴所作的事情的回忆。然而,正常儿童在这方面的结果正好和孤独症儿童是相反的。

### 3 展望

如果要客观地考察和评估孤独症儿童认知能力,必须解决三个关键性问题:如何从实际心理年龄上来匹配实验组和对照组?如何采用非言语的方法测定心理年龄不足3岁的孤独症儿童的认知能力?如何采用微观分析法来分析他们的行为表现?但是目前关于孤独症儿童的自我参照效应方面的研究多以词语作为实验材料,他们的某些记忆成绩和对照组之间的显著差异是记忆缺陷还是语言缺陷引起的?他们能不能对自己的心理状态进行表征或者叙述?周念丽(2003)<sup>[16]</sup>发现,在图片提示和语言提示两种条件下,孤独症儿童在图片提

示条件下对情绪的认知优于在语言提示下对情绪的认知,这表明图片可以帮助他们理解语言。那么,对孤独症儿童,尤其是言语交流障碍不明显的高机能孤独症个体,采取和正常人一样的自我参照效应研究范式,并采用和词语材料相匹配的图片作为实验材料时,他们会不会也出现和正常人一样的记忆优势呢?这一问题还有待进一步的研究证据来证实。

### 4 参考文献

- 1 片成男,山本登志哉. 儿童自闭症的历史、现状及其相关研究. 心理发展与教育, 1999, 1: 50-54
- 2 王恪. 不同呈现方式对孤独症儿童误解理解的影响. 北京大学心理学系硕士论文, 2002
- 3 Simon Baron-Cohen. A mature view of autism. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 2003, 9: 380-383
- 4 Dermot M. Bowler, John M. Gardiner & Sarah J. Grice. Episodic Memory and Remembering in Adults with Asperger Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2000, 30: 295-305
- 5 Peggy Renner, Laura Grofer Klinger & Mark R. Klinger. Implicit and Explicit Memory in Autism: Is Autism an Amnesic Disorder? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2000, 30: 3-15
- 6 Dermot M. Bowler, Nicola J. Matthews & John M. Gardiner. Asperger's syndrome and memory: Similarity to autism but not amnesia. *Neuropsychologia*, 1997, 35: 65-70
- 7 Motomi Toichi & Yoko Kamio. Long-Term Memory in High-Functioning Autism: Controversy on Episodic Memory in Autism Reconsidered. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2003, 33: 151-162
- 8 Motomi Toichi & Yoko Kamio. Verbal Association for Simple Common Words in High-Functioning Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2001, 31: 483-491
- 9 Stanley B Klein & John F. Kihlstrom. On Bridging the Gap Between Social-personality Psychology and Neuropsychology. *Personality and Social Psychology Review*, 1998, 2: 228-242
- 10 Stanley B Klein, Keith Rozendal and Leda Cosmides. A social-cognitive neuroscience analysis of the self. *Social cognition*, 2002, 20: 105-135
- 11 戚健利. 中国大学生的自我参照效应和自我面孔识别. 北京大学心理学系硕士论文, 2002
- 12 Dorit Ben Shalom. Developmental Depersonalization: The Prefrontal Cortex and Self-Function in Autism. *Consciousness and Cognition*, 2000, 9: 457-460
- 13 Kai Vogeley, Martin Kuehnen, Peter Falkai & Wolfgang Maier. Essential Functions of the Human Self Model Are Implemented in the Prefrontal Cortex. *Consciousness and Cognition*, 1999, 8: 343-363
- 14 Stanley B Klein, Renee L. Chan and Judith Loftus. Independence of Episodic and Semantic Self-knowledge: The Case from Autism. *Social Cognition*, 1999, 17: 413-436
- 15 Claire Millward, Stuart Powell, David Messer and Rita Jordan. Recall for Self and Other in Autism: Children's Memory for Events Experienced by Themselves and Their Peers. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 2000, 30: 15-29
- 16 周念丽, 方俊明. 自闭症幼儿的情感认知特点的实验室研究. 心理科学, 2003, 26: 407-410

(下转第 705 页)

- 11 Elder J P, Sallis J F. Tobacco—refusal skills and tobacco use among high—risk adolescents. *Journal of behavioral medicine*, 1993, 16(6): 629—641
- 12 Evans R I, Raines B E. Applying a social psychological model across health promotion interventions. *Social Influence Process*, 1994
- 13 Donaldson S I, Graham J W. Testing the generalizability of intervening mechanism theories: Understanding the effects of Adolescent drug use prevention interventions. *Journal of behavioral medicine*, 1994, 17 (2)

## Effects of Different Leaders on Preventing Adolescents' Smoking Behavior

*Lin Danhua, Fang Xiaoyi*

(Institute of Developmental Psychology, Beijing Normal University, Beijing, 100875)

**Abstract** A sample of 359 7<sup>th</sup>, 8<sup>th</sup>, 10<sup>th</sup>, 11<sup>th</sup> graders from one ordinary high school in Beijing was selected and randomly assigned to experimental group 1 (E1, class teachers as leaders), experimental group 2 (E2, researchers as leaders) and the control group. The study aimed to compare the effects of teachers as leaders and researchers as leaders on preventing adolescents' smoking behavior. The following results were found: (1) the effect of researchers as leaders was better than that of teachers as leaders. The rate of adolescents' smoking in the post-test was reduced by 3.8% and 7% respectively for E1 and E2, and increased by 4.2% for the control group; (2) adolescents from E1 and E2 significantly agreed about smoking's harm in the post-test, and adolescents from E2 significantly disagreed about smoking's benefit in the post-test; (3) teachers and researchers could significantly improve adolescents' resistance skill; (4) prevention and intervention conditions could affect adolescents' smoking behavior in the post-test through smoking benefit cognition and adolescents' resistance skill.

**Key words:** different leaders, adolescent, smoking, prevention

(上接第 696 页)

## Memory and Self-knowledge of Autism

*Li Wenjuan<sup>1</sup>, Wu Yanhong<sup>1,2</sup>, Liu Yanfang<sup>3</sup>*

(<sup>1</sup> Department of Psychology, Peking University, Beijing 100871)(<sup>2</sup> Learning & Cognition Lab, Capital Normal University, Beijing, 100037))

(<sup>3</sup> Motorola Lab, Beijing, 100022)

**Abstract** Some researches on autism's memory are reviewed, and the characteristics of autistic individuals are discussed in the perspective of the semantic memory-episodic memory system. It is suggested that, episodic memory of autism is selectively injured, especially of high-function autism, whose impairments of performances in tasks of episodic memory vary with the changes of the way of presenting materials, the related degree of materials' meaning, and so on. Meanwhile, their semantic memory is relatively intact; but there are still some differences between the autism group and the normal control group, even though not quite significant. According to the storing of self-knowledge and the properties of autism's memory, the self-knowledge in autism's episodic memory is supposed to be absent; but the self-knowledge stored in semantic memory is thought to be intact. Although the autistic individuals can not recall the personal behaviors related with personal traits, they can recall general knowledge of self-based on these unrecalled behaviors. Autists are capable of reflecting their own mental characters and mental states; at the same time, they have serious impairments in understanding others' mental states.

**Key words:** autism, memory, self, self knowledge