

转喻有无信息提示的眼动实验对比研究*

陈香兰 陈海员

(对外经济贸易大学,北京 100029; 江西师范大学,南昌 330022)

提 要: 国外已经对转喻进行过眼动实验研究,国内目前还没有看到。本研究首次以眼动实验对比方法探讨转喻的认知机制以及有无信息提示对转喻理解的影响。实验的自变量是有无信息提示和是否为转喻,因变量指标包括关键区的第一注视时间、第一轮阅读时间、总阅读时间和回归路径阅读时间。实验材料是受试者熟悉的转喻句和字面句。结果表明:(1) 字面解释与转喻解释是同时进行的,所需理解时间没有区别;(2) 转喻理解受信息提示影响。

关键词: 认知; 转喻; 提示信息; 图式; 眼动

中图分类号: H0-05

文献标识码: A

文章编号: 1000-0100(2014)04-0083-5

Comparative Study on How Context Influences Metonymy: Evidence from Eye-movement Control

Chen Xiang-lan Chen Hai-yuan

(University of International Business and Economics, Beijing 100029, China; Jiangxi Normal University, Nanchang 330022, China)

Cognitive mechanism in metonymy and some effects of previous verbal context upon metonymic comprehension are investigated in this eye-tracking experiment. There are four independent variables in the experiment: metonymy interpretation, literal interpretation and with previous verbal context and without previous verbal context. And the relative measures of dependent variables contain the first fixation duration, the first pass reading time, total reading time and regression path reading time. The stimuli are familiar metonymic sentences and literal sentences to the subjects. The results show that both literal sentences and metonymic sentences are processed simultaneously, which is consistent with parallel model of metonymic comprehension. The results also show that previous verbal context has some influence on metonymic comprehension, which is congruent with the schema model and the "process priming" hypothesis.

Key words: cognition; metonymy; previous verbal context; schema; eye tracking

1 转喻实证研究与问题

认知语言学家从 90 年代后期开始将转喻看做一种认知机制,此后,转喻研究呈现多样化趋势,并逐渐涉及到语言现象的各个方面,本文探讨信息提示(即前文语言提示)对转喻理解的影响。对转喻理解已有学者做出很大努力, Panther 和 Thornburg(1998) 提出场境理论,用转喻解释间接言语行为,其实质是研究语境对间接言语行为意

义获得的解释; Ruiz de Mendoza 和 Díez(2001) 将间接言语行为中的转喻称为高层情景转喻;关于语境对转喻意义获得的影响,国内学者也作了一些研究,这一分支的研究属于提出假设的理论研究。另外,也有学者用实证的方法探讨语境对转喻意义获得的影响。

用实证方法探讨转喻本身的研究,国内还没有,但国外有一些(Gerrig 1989; Gibbs 1990; Gibbs,

* 本文系国家社科基金项目“英汉语法中的高层转喻机制研究”(11BYY010)和对外经济贸易大学中央高校基本科研业务费专项资金资助(CXTD5-06)的阶段性成果。

Bogdanovich, Sykes & Barr 1997; Glucksberg, Mc-Glone & Manfredi 1997; Keysar 1989; Onishi & Murphy 1993; Ortony, Schallert, Reynolds & Antos 1978; Schraw 1995; Shinjo & Myers 1987)。对语境影响转喻的实证研究也有(Gibbs & Gerrig 1989; Gildea & Glucksberg 1983; Inhoff, Lima & Carroll 1984; Ortony, Schallert, Reynolds & Antos 1978; Shinjo, Myers 1987)。这些实验研究主要采用反应时间的度量指标,记录对整个句子的反应时间,从而进一步分析。也有一些实证研究以间接方式使用联机加工,如要求受试者决定一个句子是否是正确的或者是可以接受的(Gildea & Glucksberg 1983; Glucksberg, Gildea & Bookin 1982; Keysar 1989; Swinney 1979),或者只要求受试者脱机评价一些句子(Clark & Gerrig 1983; Cronk, Lima & Schweigert 1993; Gibbs & O'Brien 1990; Glucksberg et al. 1997; Nayak & Gibbs 1990; Tourangeau & Rips 1991)。

关于语境(陈香兰 2013)对转喻的影响,已有理论涉及“图式理论”和“过程启动”假设。“图式理论”(Ortony, et al. 1978)认为,转喻句子的加工依赖于先前背景形成的完整概念框架。也就是说,转喻解释受到先前背景的检查。如果字面解释与先前背景发生冲突,那么就会转喻地解释。“过程启动”(process priming)假设认为,字面的先前背景句子会促进加工字面的目标句解释;同样,转喻的先前背景句子也会促进加工转喻的目标句解释(Ortony, et al. 1978)。平行加工理论认为,人可以同时获得字面解释和转喻解释。(Glucksberg 1991)那么,汉语的转喻加工是否也遵循这样的规律?到目前为止还没有实证研究来证明,本文正是想做这样的尝试。

由于眼动技术可以提供遇到一个刺激之后开头几百毫秒的加工证据,特别适合于研究具有两种以上相关意义的词汇,因此本研究使用眼动技术来观察词汇转喻,采用眼动技术观察人如何理解这个词的转喻意义和字面意义。本研究以汉语词汇转喻为语料,采用眼动仪对此作对比研究,重点探讨有无提示信息对字面义获得的影响,并和有无提示信息对转喻义获得的影响作一对比研究。本研究根据中国人理解转喻的特点,选择中国人熟悉的转喻句子作为实验材料,在检验理解转喻认知机制的同时检验提示信息对转喻理解的影响。本研究的基本假设是字面解释与转喻解释同时出现,提示信息对转喻解释的意义具有定向的控制作用。

2 研究方法

2.1 目标、受试者与仪器

本实验将对比转喻义获得的加工时间过程与正常字面义获得的加工时间以及前文提示信息对转喻义和字面义理解的影响。受试者为参加眼动实验的 32 名大学生,他们都具有正常的视力或者矫正视力,完成实验之后接受一定数量的酬金。

使用 Tobii120 眼动仪监控眼睛运动,这个仪器的瞳孔位置以 120Hz 速率取样,空间精度小于 0.3 度。虽然只记录右眼的运动,但是观看是双眼的。在分辨率为 P227fb 的监视器上呈现全部的刺激句子,更新率为 7 毫秒(120Hz),观看距离为 65cm,一个视角对着 2.3 个字符。

2.2 材料与材料

严格按照转喻的定义编制 16 组实验材料,每组有 4 个不同的句子,构成 4 个不同的条件:目标句包括一个字面意义获得的句子和一个转喻意义获得的句子,分别按照有无提示信息将两个句子置于有提示信息和无提示信息之中。除了关键区的词汇不同之外,字面意义获得句和转喻意义获得的其它成分都相同。有无提示信息的句子区别在于有提示信息的句子明显涉及与关键区词汇有因果关系,而无提示信息句子没有这种因果关系。每个条件有 16 个实验句子,因此本实验一共有 64 个实验句子,每组的 4 种句子举例如下。(1)字面无提示信息:游行队伍激怒了/警察/引起了/骚乱/;(2)字面有提示信息:昨天夜晚盗窃事件发生之后小偷很快让/警察/抓住了/;(3)转喻无提示信息:游行队伍激怒了/大盖帽/引起了/骚乱/;(4)转喻有提示信息:昨天夜晚盗窃事件发生之后小偷很快让/大盖帽/抓住了/;第一个句子是字面无提示信息句子,理解这个句子就是根据字面解释,“警察”之前没有提示信息具有启动效应;第二个句子是字面有提示信息句子,即“昨天夜晚盗窃事件”与“警察”有关,具有启动效应;第三个句子是转喻无提示信息句子,理解这个句子就是根据字面解释,转喻词“大盖帽”之前没有提示信息具有启动效应;第四个句子是转喻有提示信息句子,即转喻词“大盖帽”之前相关提示信息“昨天夜晚盗窃事件”具有启动效应。前两个句子的“警察”是关键区,后两个句子的“大盖帽”是关键区。

本实验主要记录分析关键区的第一注视时间、第一轮阅读时间、总阅读时间和回归路径阅读时间。第一注视时间是读者开始注视这个区所花费的时间;第一轮阅读时间是注视点向左或者向

右离开这个区之前所有注视时间之和;总阅读时间是发生在关键区的所有注视时间之和;回归路径阅读时间是回视起点与终点之间发生的注视时间之和。另外有两个条件或者两个自变量,一个条件是目标句意义获得包括字面的与转喻的;另一个条件是提示信息,即有提示信息与无提示信息。因此,本实验采用 2(目标句:字面与转喻) × 2(提示信息:有与无)析因设计。这 64 个句子以固定的拉丁方顺序随机呈现,每个句子之后有一个理解问题,让受试者回答 yes 或者 no 以促使认真阅读全部的实验句子。

2.3 程序

在实验开始之前让受试者阅读指导语,要求以正常的速度阅读,不要错过句子中的每一个词汇。开始测试之前看着屏幕上的黑框进行校准,然后按空格键开始呈现一个实验句子。一旦完成阅读每个句子,他们按键便呈现一个理解问题。一半理解问题的答案是 yes,另一半的答案是 no,答案出现在理解问题下面的左边和右边,呈现全部实验句子大约需要 30 分钟。计算机自动记录受试者的反应而不进行任何反馈。

2.4 结果与分析

表 1 提示信息与目标句意义获得之关键区的第一注视时间、第一轮阅读时间、总阅读时间和回归路径阅读时间(平均时间,单位:毫秒)。

表 1

	提示信息		目标句解释	
	有	无	字面	转喻
第一注视时间	191	218	189	172
第一轮阅读时间	237	271	249	212
总阅读时间	309	445	634	260
回归路径阅读时间	269	425	317	276

在分析之前自动程序记录了短暂的临近注视时间。在一个字符内,将小于 80 毫秒的注视时间并入较大的注视时间,还要删除没有位于 3 个字符内小于 40 毫秒的注视时间。关键区的数据分析使用 2(目标句解释:字面与转喻) × 2(提示信息:有与无) ANOVAs,受试者与项目作为随机变量。关键区的第一注视时间、第一轮阅读时间、总阅读时间和回归路径阅读时间如表 1 所示。

第一注视时间(first fixation duration): ANOVAs 析因分析表明,作为自变量的目标句解释没有出现主效应或交互作用, $F_1(1, 31) = 1.7, p >$

$0.05, MSe = 3262; F_2(1, 63) = 1.6, p > 0.05, MSe = 3469$,与字面解释的关键区相比,转喻解释的关键区没出现更长的第一注视时间。但是,作为另一个自变量的提示信息出现了主效应, $F_1(1, 31) = 6.7, p < 0.05, MSe = 2715; F_2(1, 63) = 4.6, p < 0.05, MSe = 3264$,与无提示信息句子的关键区相比,有提示信息句子的关键区出现了更长的第一注视时间。但是,目标句解释与提示信息之间没有出现交互作用($F < 1$)。这些结果表明,与加工字面解释句子相比,受试者加工转喻句子时没有体验到更大的难度。但是,与加工无提示信息句子相比,受试者更快地加工了有提示信息的句子。

第一轮注视时间(first pass reading time): 关于第一轮注视时间,作为自变量的目标句解释没出现主效应, $F_1(1, 31) = 1.28, p > 0.05, MSe = 3617; F_2(1, 63) = 1.4, p > 0.05, MSe = 6211$,与字面解释的关键区相比,转喻解释的关键区没有出现更长的第一轮注视时间。但是,作为另一个自变量的提示信息出现了主效应, $F_1(1, 31) = 5.9, p < 0.01, MSe = 3271; F_2(1, 63) = 8.1, p < 0.01, MSe = 2748$,与无提示信息句子的关键区相比,有提示信息句子的关键区出现了更长的第一轮注视时间,目标句解释与提示信息之间没有出现交互作用($F < 1$)。这些结果非常类似于第一注视时间的结果,表明与加工字面解释句子相比,受试者加工转喻句子时没有体验到更大的难度,这符合转喻加工的平行模型。与加工无提示信息句子相比,受试者更快地加工了有提示信息的句子,这符合转喻解释的图式理论和“过程启动”假设。

总阅读时间(total reading time): 关于总阅读时间,作为自变量的目标句解释没出现主效应, $F_1(1, 31) = 1.45, p > 0.05, MSe = 6837; F_2(1, 63) = 1.18, p > 0.05, MSe = 8462$,与字面解释的关键区相比,转喻解释的关键区没有出现更长的总阅读时间。但是,作为另一个自变量的提示信息出现了主效应, $F_1(1, 31) = 12.49, p < 0.01, MSe = 5847; F_2(1, 63) = 26.17, p < 0.001, MSe = 7234$,与无提示信息句子的关键区相比,有提示信息句子的关键区出现了更长的第一轮注视时间,目标句解释与提示信息之间没有出现交互作用($F < 1$)。与第一注视时间和第一轮注视时间的结果一样,总阅读时间的结果表明受试者加工转喻句子与加工字面解释句子一样,所花费的时间没有差异。但是,受试者加工无提示信息的句子比加工有提示信息的句子须要花费更多的时间。这些结果都符合转喻加工的

平行模型与转喻解释的“图式理论”和“过程启动”假设。

回归路径阅读时间 (regression path reading time) : 同样 , 关于回归路径阅读时间 , 作为自变量的目标句解释没出现主效应 , $F(1, 31) = 1.47, p > 0.05, MSe = 7234$; $F(1, 63) = 1.5, p > 0.05, MSe = 5688$, 与字面解释的关键区相比 , 转喻解释的关键区没有出现更长的回归路径阅读时间。但是 , 作为另一个自变量的提示信息出现了主效应 , $F(1, 31) = 16.3, p < 0.01, MSe = 4027$; $F(1, 63) = 12.7, p < 0.01, MSe = 7348$, 与无提示信息句子的关键区相比 , 有提示信息句子的关键区出现了更长的回归路径阅读时间。目标句解释与提示信息之间出现了交互作用 , $F(1, 31) = 10.7, p < 0.01, MSe = 8065$; $F(1, 63) = 9.8, p < 0.01, MSe = 9364$ 。受试者加工有提示信息的句子比加工无提示信息句子花费了更少的回归路径阅读时间 , $F(1, 31) = 13.58, p < 0.01, MSe = 9762$; $F(1, 63) = 21.7, p < 0.01, MSe = 7272$ 。但是 , 受试者加工转喻句子与加工字面解释句子花费的回归路径阅读时间没有差异 , $F(1, 31) = 2.4, p > 0.05, MSe = 3856$; $F(1, 63) = 1.8, p > 0.05, MSe = 7274$ 。同样 , 这些结果也符合转喻加工的平行模型与转喻解释的“图式理论”和“过程启动”假设。

3 结论

上述这些眼动指标对于理解转喻的认知机制提供非常重要的窗口。通过眼动仪的实验测试 , 关键区的第一注视时间、第一轮阅读时间、总阅读时间和回归路径阅读时间表明 , 受试者加工转喻解释的句子与加工字面解释的句子一样 , 没有体验更大的难度 , 加工的时间没有显著差异。但是 , 受试者能够更快地加工有提示信息的句子 , 而加工无提示信息句子则比较困难。这些结果支持转喻加工的平行模型与转喻解释的“图式理论”和“过程启动”假设。

这些结果不符合字面解释首先获得的理论和转喻解释首先获得的理论 , 只符合同时获得字面解释和转喻解释的平行加工理论 , 理由是加工字面解释和转喻解释的句子没有出现差异。支持字面解释首先获得或者转喻解释首先获得的研究者没有使用合适的联机技术 , 也没有区分句子的关键区 , 只探讨了分析的初级阶段 (Frission & Pickering 1999)。本研究采用眼动技术观察句子的关键区和分析的早期阶段 , 这类似于词汇歧义消除

的研究方法。因此 , 本研究的结果支持理解转喻的平行加工模型。具体地讲 , 读者一开始激活具有熟悉的转喻意义和字面意义 , 对于每种意义读者没有预测到多余的加工。

本研究的实验数据表明 , 在具有提示信息条件下读者可以更快地理解转喻解释 , 这一结果支持提示信息影响转喻加工的相关理论 , 如 Ortony , et al. 的“图式理论”以及“过程启动”假设。Ortony , et al. (1978) 的图式理论还预测 , 当提供的前文提示信息较短时 , 转喻解释比字面解释的理解需要更多的时间 ; 而当提供的前文提示信息较长时 , 则不需要重新解释 , 转喻解释与字面解释的理解需要差不多相同的时间。本研究采用的实验材料都是提示信息比较短的句子 , 就是说 , 字面的前文提示信息句子距离字面的目标句解释比较近 , 因而可能出现过程启动效应。但是如果距离比较远时 , 即二者间隔的时间比较长 (Inhoff , et al. 1984) , 过程启动效应就会减弱。本研究没有进一步检验这个问题 , 可以在其它相关研究中考虑检验这个假设。有提示信息的句子加工时间短或者加工得更快一些 , 这是因为有提示信息的句子中有一个启动词汇 ; 无提示信息的句子加工时间长或者加工得慢一些 , 因为无提示信息的句子中没有启动词汇。

可以考虑设计进一步的实验来证实理解熟悉转喻词与不熟悉转喻词是否存在差异 , 从而验证转喻词的两种意义是否同时出现 , 能否找到合适的熟悉转喻词与不熟悉转喻词来编制实验材料在实践中并不是一件容易的事情。至少本研究成功的实验材料编制为探讨中国人理解转喻进行了有益的初步尝试。

参考文献

- 陈香兰. 语言与高层转喻研究 [M]. 北京大学出版社, 2013.
- Clark, H. H. & R. J. Gerrig. Understanding Old Words with New Meanings [J]. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1983(22).
- Cronk, B. C., Lima, S. D. & W. A. Schweigert. Idioms in Sentences: Effects of Frequency, Literalness, and Familiarity [J]. *Journal of Psycholinguistic Research*, 1993(22).
- Frission, S. & Pickering, M. J. The Processing of Metonymy: Evidence from Eye Movements [J]. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1999(25).

- Gerrig, R. J. The Time Course of Sense Creation [J]. *Memory & Cognition*, 1989(17) .
- Gibbs, R. W., Bogdanovich, J. M., Sykes, J. R. & D. J. Barr. Metaphor in Idiom Comprehension [J]. *Journal of Memory and Language*, 1997(37) .
- Gibbs, R. W. & R. J. Gerrig. How Context Makes Metaphor Comprehension Seem Special [J]. *Metaphor and Symbolic Activity*, 1989(4) .
- Gibbs, R. W. & J. E. O'Brien. Idioms and Mental Imagery: The Metaphorical Motivation for Idiomatic Meaning [J]. *Cognition*, 1990(36) .
- Gildea, P. & S. Glucksberg. On Understanding Metaphor: The Role of Context [J]. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1983(28) .
- Glucksberg, S. Beyond Literal Meanings: The Psychology of Allusion [J]. *Psychological Science*, 1991(2) .
- Glucksberg, S., Gildea, P. & H. B. Bookin. On Understanding Literal Speech: Can People Ignore Metaphors? [J]. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1982(21) .
- Glucksberg, S., McGlone, M. S. & D. Manfredi. Property Attribution in Metaphor Comprehension [J]. *Journal of Memory and Language*, 1997(36) .
- Inhoff, A. W., Lima, S. D. & Carroll, P. J. Contextual Effects on Metaphor Comprehension in Reading [J]. *Memory & Cognition*, 1984(12) .
- Keysar, B. On the Functional Equivalence of Literal and Metaphorical Interpretations in Discourse [J]. *Journal of Memory and Language*, 1989(28) .
- Nayak, N. P. & R. W. Gibbs. Conceptual Knowledge in the Interpretation of Idioms [J]. *Journal of Experimental Psychology: General*, 1990(119) .
- Onishi, K. H. & G. L. Murphy. Metaphoric Reference: When Metaphors are not Understood as Easily as Literal Expressions [J]. *Memory & Cognition*, 1993(21) .
- Ortony, A., Schallert, D. L., Reynolds, R. E. & S. J. Antos. Interpreting Metaphors and Idioms: Some Effects of Context on Comprehension [J]. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1978(17) .
- Panther, K-U. & L. Thornburg. A Cognitive Approach to Inferring in Conversation [J]. *Journal of Pragmatics*, 1998(30) .
- Ruiz de Mendoza, I. F. J. & O. I. Diez Velasco. High-level Metonymy and Linguistic Structure [J]. *Atlantis*, 2001(3) .
- Schraw, G. Components of Metaphoric Processing [J]. *Journal of Psycholinguistic Research*, 1995(24) .
- Shinjo, M. & J. L. Myers. The Role of Context on Metaphor Comprehension [J]. *Journal of Memory and Language*, 1987(26) .
- Swinney, D. A. The Access and Processing of Idiomatic Expressions [J]. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1979(18) .
- Tourangeau, R. & L. Rips. Interpreting and Evaluating Metaphors [J]. *Journal of Memory and Language*, 1991(30) .

收稿日期: 2013 - 09 - 17

【责任编辑 王松鹤】

情况说明

本刊 2014 年第三期“外语教学”栏目刊发文章“学术论文摘要中的元话语对比研究”，由于系统不兼容，将作者的“晖”错误地识别成“军”，作者应该是“周岐晖”，特此说明。

本刊编辑部