

不同性质汉语否定句心理加工过程的实验研究

李莹 吴军 梁园园 王悦

(郑州大学教育学院, 郑州 450001)

摘要 采用词汇/图片判断范式, 以不同性质的否定句和其对应的肯定句为实验材料, 以词汇/图片判断的反应时和正确率为因变量指标, 探讨不同性质汉语否定句的加工是否是动态变化的过程。研究分为两个大实验四个小实验。实验一采用句图匹配任务, 否定句是对具体现实情境的否定, 实验 1a 和 1b 分别考察句图短时间间隔和长时间间隔下否定意义的加工。实验二采用词汇判断任务, 实验材料为隐喻形式的否定句。实验 2a 和 2b 分别为句词短时间间隔和长时间间隔。实验 1 发现短时间间隔时, 句图不匹配条件下图片判断时间短于匹配时; 长时间间隔时相反, 句图匹配条件下图片判断时间更短。实验 2 发现短时间间隔时, 句词不匹配条件下词汇判断时间短于匹配时, 而长时间间隔时匹配与否的词汇判断时间无差异。综合两个实验结果表明, 对现实情境的具体否定句符合两阶段模拟加工, 被否定意义在加工早期被表征, 但会因句子实际意义的通达而得到抑制; 而隐喻形式的抽象否定句加工更符合抑制/保存假说, 被否定意义在加工早期被表征, 并在加工后期仍保留在头脑中。

关键词 具体否定句, 隐喻否定句, 两阶段模拟加工理论, 抑制/保存假说。

分类号 B842.1

1 前言

否定, 即表示所描述的事物或情境实际上并没有发生, 是任何一种语言中都不可缺少的成分, 并且又与一般的肯定陈述有着许多不同, 甚至有时候传达“不是”比传达“是”什么的信息更有用。那么人们在头脑中是如何表征这些被否定的即并不真正存在的信息呢? 这对于否定句理解乃至包含有否定句的篇章理解都具有重要意义。早期有关否定句的心理语言研究主要是针对否定句的整体效应。研究者普遍发现否定句比肯定句更难加工, 和实际情境符合的真实否定句比不符的虚假否定句更难加工 (Arroyo, 1982; Trabasso, Rollins, & Shaughnessy, 1971; Wason, 1959, 1961)。近些年, 研究者更加关注否定意义的内在加工过程以及具体的加工阶段。一方面, 否定句中被否定情境在句子加工的初期是否被激活, 倘使被激活, 句子描述的真实情境在哪一加工阶段得以通达; 一方面, 否定句加工后期被否定情境是否得到抑制, 即是否保留在读者的心理表征中。

关于否定句的心理加工阶段, 现有研究结论并不一致。两阶段模拟加工理论是普遍认可的观点之

一。根据这一理论, 否定句理解初期, 否定句的被否定意义会自动激活, 直到加工的后期否定句所表达的实际状态才被提取, 同时抑制被否定意义。因此, 否定句与肯定句加工具有本质区别 (Kaup & Zwaan, 2003; Kaup, Ludtke, & Zwaan, 2006; Kaup, Yaxley, Madden, & Zwaan, 2007; Ludtke, Friedrich, De Filippis, & Kaup, 2008)。Kaup 等 (2006) 采用不同时间间隔的句图匹配任务发现, 在短时间间隔条件下, 与否定句中被否定意义一致的图片反应快于与否定句所描述实际状态一致的图片; 而长时间间隔条件下, 与否定句所描述实际状态一致的图片命名时则短于与被否定意义一致的图片命名时。

然而, Giora 等人近年来提出了与两阶段模拟加工不同的观点即抑制/保存假说。这一理论认为, 在否定加工的后期阶段对被否定意义的抑制并不是必须的, 而是由话语因素决定的 (Giora, 2003, 2006; Giora, Fein, Aschkenazi, & Zlozover, 2007)。Giora, Heruti, Metuki 和 Fein (2009) 采用图片评定任务发现, 对于图片“不是 X”, 读者头脑中保留的意义仍然是“X”, 并没有被“不是 X”的

收稿日期: 2015-12-7。

* 基金项目: 河南省哲学社会科学规划项目 (2015CYY023; 2016CYY027) 和河南省人文社会科学一般项目 (2017-ZZJH-542)。

通讯作者: 王悦, E-mail: yuezi68@126.com。

“Y”取代,表明否定句加工后期没有对被否定意义完全抑制。Ludtke等(2008)的事件相关电位(ERP)研究发现,被否定意义和实际意义在短时间和长时间间隔时均存在交互作用,说明被否定意义在加工后期仍表征在读者头脑中。此外,也有研究者提出了不同于两阶段模拟加工的其他可能解释(Tian, Breheny, & Ferguson, 2010; Autry & Levin, 2012)。何先友,王靖和徐妍娜(2011)实验发现,前语境影响下实际意义在早期就得到表征,而不需要经过对被否定意义的抑制。陈广耀等(2014a)同样发现,两阶段模拟加工并不能很好解释某些具体类型的汉语否定句。

通过对不同理论观点以及相应的实验研究进行分析,当前研究认为,虽然过往一些否定句加工的实验结果符合两阶段模拟加工理论,但支持这一观点的实验研究中否定句往往是一种字面意义的否定,即研究采用的是对某一客观事物或现实情境的具体否定形式,如“There was no eagle in the sky”(Kaup & Zwaan, 2006),“There was no lion in front of the tower”(Kaup et al., 2007)等。与此不同,另外一些不支持两阶段模拟加工理论的研究或验证抑制/保存假说的研究,则往往采用的是不同的否定形式,如“Bush isn't Hitler”(Giora et al., 2007),“The train to Boston was no rocket”(Hasson & Glucksberg, 2006),“I am your wife. I am not your maid”(Giora et al., 2009)。这些实验中涉及的否定句并非对某一具体事物属性的否定,而是一种包含隐喻含义的抽象否定,句子所表达的也非直接的字面语义。

研究进一步认为,当被否定情境的具体性发生变化时,否定句的加工过程也会随之变化。具体否定句是一种字面意义的否定,句子的真实意义可以从字面表达上直接提取,且否定句描述的真实状态明确唯一。例如:否定句“门不是开着的”,所表达的实际意义是“门是关着的”。虽然读者会先激活被否定意义即“门是开着的”,但随着进一步的语义加工,句子的实际意义得到通达,而被否定意义对于理解句子已没有帮助,因此被否定意义被实际意义取代,在读者的心理表征中得到抑制。与此不同,抽象否定句如隐喻形式的否定句,句子的真实意义并不是直接的字面语义,而往往包含反语或讽刺的深层意义,并且否定句描述的实际状态也不是明确唯一的。例如“这列火车又不是火箭”,读者最终通达的是一种隐喻类比即“这列火车并不像

火箭一样快”。这里,句子恰恰激活并强调了被否定意义“火箭”的相关特征,被否定意义对于理解否定句非常重要;同时,句子所指向的实际状态即火车的实际速度并不明确。因此,抑制被否定信息并不是理解抽象否定句的真正目的。相反,表征被否定意义才能通达否定句的深层语义。

根据这一思路,研究从否定句的具体性出发,考察具体否定句(字面意义的否定)和抽象否定句(隐喻意义的否定)的心理加工过程,从而进一步明确否定意义的具体加工阶段,以及加工后期被否定意义是否必然得到抑制。实验1和实验2分别考察具体否定句和隐喻否定句在加工早期和加工后期中被否定意义的激活与表征。实验假设如下:对于具体否定句,被否定意义在加工早期会被激活,但是随着实际意义的通达,被否定意义在加工后期最终被抑制;对于隐喻否定句,被否定意义在加工早期被激活,并且由于被否定意义对于理解否定句始终具有重要作用,因此在加工后期同样会保存在读者的心理表征中。

2 实验1 具体否定句在不同阶段的心理加工过程

实验1的目的是对具体否定句的加工过程进行实时探测研究。其中实验1a和实验1b分别对具体否定句的加工早期(短时间间隔条件:250ms)和加工后期(长时间间隔条件:1500ms)进行考察。

2.1 实验1a

2.1.1 研究方法





(1) 被试

40名某大学学生,男女各半,平均年龄为24.9岁。所有被试裸眼或矫正视力正常,母语为汉语,没有任何阅读障碍。

(2) 实验材料

实验材料分为句子和图片。共包括32对肯定和否定实验句对,句子平均长度为9.66。另外16个具体肯定句和16个具体否定句做为填充句,句子长度和形式与实验句一致。实验还包括32对黑白实验图片和32个黑白填充图片。每对实验图片分别与实验句子对中的肯定句和否定句所表达的意义相匹配。填充图片形式和像素等与实验图片一致。图片判断中被试对实验图片做“是”反应,对填充图片做“否”反应。为确保被试充分理解句子,随机选取15个实验句,要求被试阅读句子后回答相关的理解性问题。实验材料举例见表1。

表1 实验1a材料举例

句子对	探测图片
肯定匹配 这本书是合上的	
肯定不匹配 这本书是合上的	
否定不匹配 这本书不是合上的	
否定匹配 这本书不是合上的	

(3) 评定实验

首先编制了38对肯定和否定具体句以及与句子意义所匹配的黑白图片。选取16名不参加正式实验的大学生，从三个维度对实验材料进行五级评定：第一，句子的熟悉程度；第二，句子的合理程度；第三，句子意义与图片的匹配程度。评定时材料分为“肯定句-匹配图片”和“否定句-匹配图片”两种条件。分两个列表呈现，一个列表中只出现一对句子的一种情况，被试被随机分配到其中一个列表。最终筛选出的32对实验句的熟悉度、合理度以及句图匹配平均得分均在3.5以上。

(4) 实验设计

2(肯定句, 否定句) × 2(匹配, 不匹配) 被试内实验设计。每个图片与实验句对中的两个句子共构成肯定匹配、肯定不匹配、否定匹配和否定不匹配四种实验条件。对实验材料分配进行拉丁方设计, 共分为4个列表, 同一句子对的四种实验条件分别分配到不同列表中。每个列表共包括64个句子, 32个实验句和对应的实验图片, 其中肯定匹配、肯定不匹配、否定匹配、否定不匹配条件的句图各8个。填充句中肯定句与否定句各16个。每个列表中的句子在不同被试间随机呈现。

(5) 实验程序

实验程序由E-prime2.0编制。实验中被试先看到一个红色注视点“+”250ms,接着屏幕中央呈现一个句子。被试理解句子后按空格键(如果3000ms时被试没有按键反应,句子会自动消失),这时屏幕中央再次出现红色注视点“+”250ms,注视点消失后呈现图片。要求被试尽量又快又准的对图片进行判断,如果图片中物体在之前所阅读句子中出现过按“J”键;如果没有出现过按“F”键。计算机自动记录图片判断的反应时和正确率。之后,屏幕中央呈现理解性句子,被试判断该句与原句意义是否一致,一致按“J”键,不一致按“F”键。正式实验前有12个练习句子。练习实验中图片判断正确率达到90%以上,才能进入正式实验。整个实验持续10-15分钟,实验流程如图1

所示。

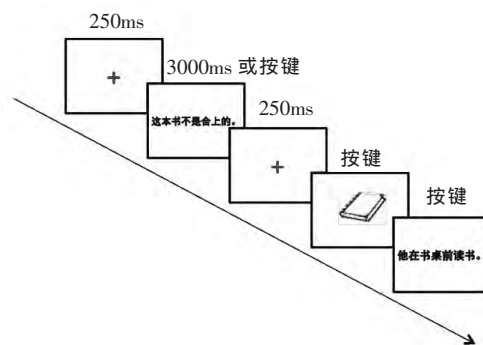


图1 实验1a流程图

2.1.2 实验结果与分析

记录被试对图片判断的反应时和正确率。删除图片判断正确率80%以下的被试数据,删除词汇判断反应时在2.5个标准差以上的极端数据,共得到30个被试的数据。被试在不同实验条件下对图片判断的平均反应时和标准差见表2。

表2 实验1a不同实验条件下图片判断的反应时和标准差(ms)

	<i>M</i>	<i>SD</i>
肯定匹配	763.025	133.774
肯定不匹配	827.313	169.419
否定匹配	876.954	188.245
否定不匹配	787.750	135.518

采用SPSS19.0对所有数据进行两因素重复测量方差分析,一种以被试为随机变量(F_1),一种以项目(即实验材料)为随机变量(F_2)。结果表明,句式的主效应不显著, $F_1(1,29)=2.296, p=0.140$; $F_2(1,31)=2.270, p=0.142$ 。匹配程度的主效应不显著, $F_1(1,29)=0.305, p=0.585$; $F_2(1,31)=0.406, p=0.529$ 。两者交互作用显著, $F_1(1,29)=10.036, p=0.004, \eta^2=0.257$; $F_2(1,31)=9.252, p=0.005, \eta^2=0.230$ 。简单效应分析结果表明,对于肯定句,句图匹配时的图片判断明显快于句图不匹配时($p<0.05$)。对于否定句,句图不匹配时的图片判断则明显快于句图匹配($p<0.05$)。

实验1a的结果发现,在具体句的加工早期,匹配效应受到句式变量的影响。对于肯定句,匹配条件下图片判断反应时短于不匹配条件;而对于否定句,不匹配条件下图片判断反应时短于匹配条件。实验结果表明,与肯定句不同,在具体否定句的加工早期,句子中的被否定意义首先得到激活,

并影响与句子语义加工相关的任务反应。

2.2 实验 1b

2.2.1 研究方法

(1) 被试

35 名某大学学生, 其中女生 20 名, 男生 15 名, 平均年龄 23.5 岁。所有被试裸眼或矫正视力正常, 母语为汉语, 没有任何阅读障碍, 且没有参加过实验 1a。

(2) 实验设计与程序

与实验 1a 基本一致, 唯一不同的是, 句子和图片之间的时间间隔延长到 1500ms。即句子消失后, 屏幕中央呈现“+”注视点 1500ms, 接着呈现图片并要求被试进行判断。

2.2.2 实验结果与分析

数据删除标准同实验 1a, 共得到 28 个被试数据。被试在不同实验条件下对图片判断的平均反应时和标准差见表 3。

表 3 实验 1b 不同实验条件下图片判断的反应时和标准差 (ms)

	<i>M</i>	<i>SD</i>
肯定匹配	860.085	179.397
肯定不匹配	935.193	153.923
否定匹配	824.661	162.003
否定不匹配	903.196	187.784

方差分析结果表明, 句式的主效应不显著, $F_1(1,27) = 1.690, p = 0.205$; $F_2(1,31) = 2.258, p = 0.143$ 。匹配程度的主效应存在显著差异, 匹配条件下读者对探测图片的反应明显快于不匹配条件下的图片反应, $F_1(1,27) = 14.843, p = 0.001, \eta^2 = 0.355$; $F_2(1,31) = 7.082, p = 0.012, \eta^2 = 0.186$ 。两个变量间的交互作用不显著, $F_1(1,27) = 0.008, p = 0.929$; $F_2(1,31) = 0.003, p = 0.958$ 。

实验 1b 发现, 在具体句加工后期, 匹配效应不再受到句式变量的影响, 无论是肯定句还是否定句, 句图匹配时, 读者对图片的判断均明显快于不匹配时的图片判断。这一结果与前人采用具体否定句的实验结果基本一致。实验 1b 进一步表明, 在否定句的加工后期出现了匹配状态的优势效应, 而不匹配状态在加工早期的优势效应则已消失。也就是说, 随着具体否定句的加工, 当句子所表达的实际状态在读者头脑中得到表征时, 早期激活的被否定意义也同时得到抑制。实验 1 在总体上支持了两阶段模拟加工关于否定句加工过程的假设。

3 实验 2 隐喻否定句在不同阶段的心理加工过程

实验 2 的目的是对隐喻否定句的加工过程进行实时探测。实验 2a 和实验 2b 分别对隐喻否定句的加工早期 (短时间间隔条件: 250ms) 和加工后期 (长时间间隔条件: 1500ms) 进行探讨。

3.1 实验 2a

3.1.1 研究方法

(1) 被试

37 名某大学学生, 其中女生 20 名, 男生 17 名, 平均年龄 23.5。所有被试裸眼或矫正视力正常, 母语为汉语, 没有任何阅读障碍且没有参加过实验 1。

(2) 实验材料

实验材料分为句子和词汇。共 20 对肯定和否定实验句对, 句子的平均长度为 9.79。另外有 22 个隐喻句 (9 个肯定隐喻句, 13 个否定隐喻句) 做为填充句, 句子长度和形式与实验句一致。实验还包括 62 个三字字符串, 其中 20 对实验词, 22 个填充词。每对实验词分别与实验句子对中的肯定和否定隐喻句所表达的意义相匹配。填充词为任意两个无关字加“的”字构成的无意义假词。填充词的形式和长度与实验词一致, 目的是引起被试的“否”反应。例如: “他不是敌人的狗腿子”——“碎级的”。为确保被试充分理解实验句, 每一句子后设置理解性句子, 做出正确判断要在理解实验句的基础上进行。理解性句子中一半做“是”反应, 一半做“否”反应。实验材料举例见表 4。

表 4 实验 2a 材料举例

实验条件	句子对	探测词
肯定匹配	他的房间是一个垃圾场	脏乱的
肯定不匹配		整洁的
否定不匹配	他的房间不是一个垃圾场	脏乱的
否定匹配		整洁的

(3) 评定实验

首先编制了 48 对肯定和否定隐喻句以及 48 对词汇, 选取 15 名不参加正式实验的大学生, 从五个维度对实验材料进行五级评定: 第一, 句子是否为隐喻句; 第二, 句子的熟悉程度; 第三, 句子的合理程度; 第四, 词汇的熟悉程度; 第五, 句子与其相应词汇的匹配程度。评定时材料分为两种条

件：肯定句-匹配词，否定句-匹配词。分两个列表呈现，一个列表中只出现一对句子的一种情况，一个被试只对其中一个列表进行评定。最终筛选的20对实验句子的合理性、熟悉度、词汇熟悉度，以及句词匹配程度的平均分均在3.5以上。

(4) 实验设计

2 (肯定句, 否定句) \times 2 (匹配, 不匹配) 被试内实验设计。实验句对中的两个句子与实验词对中的两个词汇共构成肯定匹配、肯定不匹配、否定匹配和否定不匹配四种实验条件。采用拉丁方设计，所有实验材料共为4个列表，同一对句词所对应的四种条件分配到不同列表中。每个列表共42个句子，包括20个实验句和22个填充句。其中每种实验条件的句词对各5个。每一列表在不同被试间随机呈现。

(5) 实验程序

实验程序基本同实验1，除了句子呈现后屏幕中央出现红色注视点“+”250ms，接着屏幕中央出现一个三字字符串，要求被试判断字符串是真词还是假词。如果是真词按“J”键，假词按“F”键。计算机自动记录被试的词汇判断反应时和正确率。练习实验中有23个不同于正式实验的句子和字符串，只有当词汇判断正确率达90%以上时才能进入正式实验。整个实验持续10-15分钟。实验流程如图2所示。

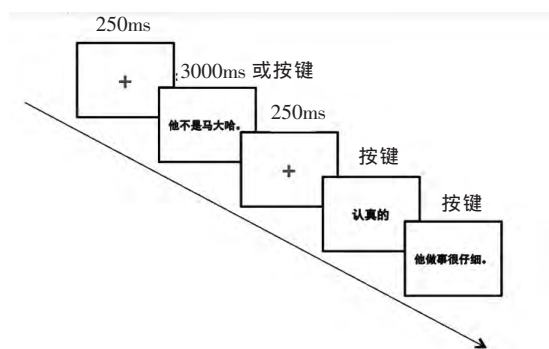


图2 实验2a流程图

3.1.2 实验结果与分析

数据删除标准同实验1，共得到34个被试数据。被试在不同实验条件下词汇判断的平均反应时和标准差见表5。

被试检验方差分析结果表明，句式主效应边缘显著， $F_1(1,33) = 3.915$, $p = 0.056$, $\eta^2 = 0.106$ ；匹配主效应不显著， $F_1(1,33) = 0.876$, $p = 0.356$ ；两个变量间交互作用显著， $F_1(1,33) = 16.429$, $p =$

0.000, $\eta^2 = 0.332$ 。简单效应分析结果表明，对于肯定句，句词匹配时的词汇判断时间显著短于不匹配时 ($p < 0.01$)；对于否定句，句词不匹配时词汇判断时间显著短于匹配时 ($p < 0.05$)。项目检验方差分析结果显示，句式主效应显著， $F_2(1,19) = 5.593$, $p = 0.029$, $\eta^2 = 0.227$ ；匹配主效应不显著， $F_2(1,19) = 0.874$, $p = 0.362$ ；交互作用显著， $F_2(1,19) = 11.418$, $p = 0.003$, $\eta^2 = 0.375$ 。简单效应分析表明，对于肯定句，句词匹配时词汇判断时间短于不匹配时 ($p < 0.01$)；对于否定句，匹配与否的词汇判断时间差异不显著 ($p > 0.05$)。

表5 实验2a不同实验条件下词汇判断的反应时和标准差 (ms)

	<i>M</i>	<i>SD</i>
肯定匹配	699.429	149.293
肯定不匹配	803.059	162.914
否定匹配	830.224	149.781
否定不匹配	763.006	156.480

实验2a与实验1a的结果基本一致，在隐喻句的加工早期，匹配效应受句式的影响。对于肯定句，匹配条件下词汇判断反应时显著短于不匹配条件下的反应时；而否定句则出现相反结果，不匹配条件下词汇判断时间短于匹配条件下的反应时。这一结果与Hasson和Glucksberg(2006)采用否定隐喻句的实验结果一致。实验2a一定程度上表明，和具体否定句相似，在隐喻否定句加工的早期，读者首先在头脑中表征的是被否定意义，此时否定意义还没有整合到句子的意义理解中。然而，当前研究更加感兴趣的是，隐喻否定句的加工后期是否与具体否定句一样，即被否定意义得到抑制，反映在句词长时间间隔时，与否定句实际意义匹配的词汇判断应快于与被否定意义匹配的词汇判断。因此，实验2b进一步考察隐喻否定句加工后期时被否定意义的表征。

3.2 实验2b

3.2.1 研究方法

(1) 被试

40名某大学学生，其中女生24名，男生16名，平均年龄24.2岁。所有被试裸眼或矫正视力正常，母语为汉语，没有任何阅读障碍。并且没有参加过实验1和实验2a。

(2) 实验材料、实验设计与程序

基本同实验2a，唯一不同的是句子消失之后

屏幕中央呈现注视点 1500ms, 再呈现词汇要求被试进行判断。

3.2.2 实验结果与分析

数据删除方法同实验 2a, 共得到 32 个被试的数据。不同实验条件下对词汇判断的平均反应时和标准差见表 6。

表 6 实验 2b 不同实验条件下词汇判断的反应时和标准差 (ms)

	<i>M</i>	<i>SD</i>
肯定匹配	781.425	143.228
肯定不匹配	857.763	170.725
否定匹配	833.638	169.272
否定不匹配	824.338	138.202

方差分析结果表明, 句式主效应不显著, $F_1(1,31) = 0.189, p = 0.667$; $F_2(1,19) = 0.155, p = 0.698$ 。匹配程度主效应不显著, $F_1(1,31) = 2.256, p = 0.143$; $F_2(1,19) = 1.891, p = 0.185$ 。两个变量间交互作用显著, $F_1(1,31) = 5.659, p = 0.024, \eta^2 = 0.154$; $F_2(1,19) = 4.061, p = 0.058, \eta^2 = 0.176$ 。简单效应分析表明, 对于肯定句, 句词匹配时词汇判断时间显著短于不匹配时 ($p < 0.05$); 对于否定句, 匹配与否的词汇判断时间差异不显著 ($p > 0.05$)。

实验 2b 与实验 2a 的结果不同, 对于隐喻否定句, 匹配条件和不匹配条件下词汇判断时间并没有显著差异, 这一结果符合研究预期。结果表明, 在隐喻否定句的加工后期, 被否定意义并没有被完全抑制, 而是依然保留在读者的头脑中。

4 讨论

研究从否定句表达意义的具体性这一角度出发, 探讨了不同性质否定句的加工过程。研究结果表明, 具体否定句和隐喻否定句的加工过程存在差异, 尤其是被否定意义在句子加工后期是否得到抑制, 具体否定句和隐喻否定句存在不同的心理表征。

通过两个实验, 研究对比了具体否定句和隐喻否定句的加工过程。研究发现, 两种否定句尤其是在否定句的加工后期出现了明显的分离。当句子充分理解时, 被否定意义在读者头脑中是否得到表征, 会由于否定句性质的差异而不同。综合两个实验结果, 研究认为, 当考虑否定句的具体性质时, 否定句的心理加工并非唯一模式的, 而是一个双加工过程, 被否定意义在否定句的心理表征中是否得到抑制, 是一个更相对活的选择 (见图 3)。

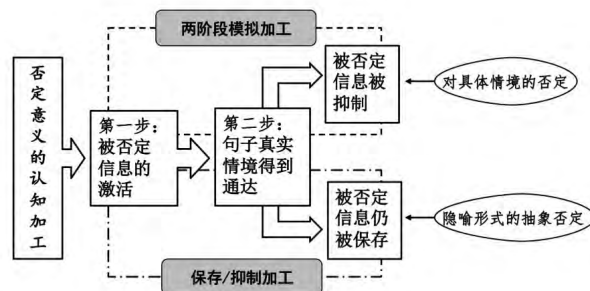


图 3 由被否定意义驱使的否定句双加工模型

首先, 在否定句的加工早期, 具体否定句和隐喻否定句都需要首先表征被否定状态。先前一些考察否定句加工过程的实验也有相同发现。如, Kaup 等 (2006) 采用如 “There was no eagle in the sky” 的具体否定句, 发现在短时间间隔条件下, 与句子被否定状态一致的图片命名时短于与句子实际状态一致的图片命名时。Hasson 和 Glucksberg (2006) 采用隐喻句如 “The train to Boston is a/no rocket”, 发现短时间间隔时, 肯定句和否定句对探测词 “vicious” 均有启动。Ludtke 等 (2008) 的研究发现, 短时间间隔时, 与否定句实际状态一致的图片对比与被否定状态一致的图片引发了更强的 N400 效应。陈广耀, 张维, 陈庆, 赵雪汝和何先友 (2014b) 也发现, 对于没有明确对立面的具体否定句, 短时间间隔条件下首先表征的是否定句的被否定状态。事实上, 不同的否定句加工理论也都认可, 否定句加工的第一步是被否定意义的激活。Strack 和 Deutsch (2004) 指出, 否定句比肯定句多出一个层级的命题, 即否定操作器 “没有”, 理解否定句需要先加工否定操作器内包含的肯定句, 再加工否定操作器。情境模型理论认为, 否定是从事件的被否定状态向实际状态模拟的心理转移过程, 否定意义被内隐地表征 (Zwaan & Radvansky, 1998)。两阶段模拟加工理论将情境模型理论进一步细化, 并通过一系列实验进行了验证 (Kaup & Zwaan, 2003; Kaup et al., 2006)。

其次, 在否定句的加工后期, 被否定状态是否会被句子的真实状态所取代, 即在心理表征中是否被抑制, 会受到否定意义的具体性质影响。对于具体否定句中, 早期激活的被否定意义在句子最终的心理表征中被抑制。无论是当前研究的实验 1, 以及先前一些采用具体否定句的实验, 均得到一致性的结论 (Kaup et al., 2006; 李莹, 王瑞明, 莫雷, 2007)。然而, 对于隐喻否定句, 在加工后期当句子

充分理解时,被否定意义依然保存在读者的头脑当中。因此,两阶段模拟加工理论只能对部分否定句进行合理解释。具体否定句的心理加工过程能够很好地符合“先激活再抑制”两阶段加工的预期。然而,当被否定意义是抽象的、非字面的,被否定意义没有明确的对立情境时,则更符合抑制/保存假说,即否定句加工后期,对被否定状态表征的抑制并不是必须的。

具体否定句和隐喻否定句的加工过程为什么会出现分离?根据当前研究假设,被否定意义在两类否定理解中的作用有本质区别。对于具体否定句,否定是一种字面意义的表达,并且否定句所表达的真实情境是明确唯一的,即否定句“A不是X”的实际意义就是其对应肯定句“A是Y”,“Y”为“X”的对立面。根据情境模型理论,虽然具体否定句中的被否定意义在语义理解的某一阶段是必需的,但读者最终头脑中建立的,是话语中唯一确定的实际情境。例如:“这本书不是打开的”,最终的心理模型是“一本合着的书”。此时,被否定意义对于语义整合已没有促进,信息激活反而会阻碍心理模型的建构。因此,被否定意义被其对立面即真实语义取代,对于是否能完成句子理解是必要的。

与此不同,隐喻否定句的理解过程更加复杂。首先,隐喻是一种非字面的语义加工,句子的真实语义并不能从字面表达上直接提取,尤其隐喻否定句往往包含反语等修饰性意义。并且,否定句描述许多隐喻否定句“A不是X”中的“X”没有明确对立面。否定句的真实句义即话语要突出的非字面的深层含义,正是由被否定信息所强调的,而不是否定句的对应肯定句,因此被否定意义对于隐喻否定句的整个理解过程都有重要作用,不仅仅是在加工的中间阶段产生影响(李莹,2016)。Giora(2006)采用语料库方法分析了大量隐喻、讽刺等修饰性否定表达,发现非字面表述中,被否定信息并没有从记忆中排除,而是一定程度上信息的通达性降低。Orenes, Beltrán 和 Santamaría(2014)采用视觉-情景范式的眼动研究也发现,当否定句有多个被择选项,即否定句对应的真实状态不唯一时,被试在整个加工中始终对被否定选项有更多注视。陈广耀等(2014a)发现,没有明确对立面的否定句“不是X”,由于无法获得句子的确定结果,否定意义理解的最终状态是“含有否定标签的被否定状态(NOT X)”。事实上,这些结果都可以用抑制/保存假说解释,即被否定信息是否得到抑制

是由话语因素决定的,如果被否定信息在话语沟通中起决定作用,其会始终保存在心理表征中。

5 结论

当前研究通过两个实验,探讨了不同性质否定句的心理加工过程,以及读者对否定句在头脑中的表征。研究表明,当考虑到否定句的具体性质时,否定句的心理加工并非唯一,被否定意义在否定句的心理表征中最终是否得到抑制,是一个灵活的选择。具体否定句更加倾向将被否定信息进行抑制,只保留否定句所描述的真实语义。隐喻否定句则形成更加开放的心理表征,即使是句子被否定的信息或情境,也有可能保留在读者心理表征中。

参 考 文 献

- 陈广耀, 吴洛仪, 魏小平, 周苗, 何先友, 莫雷. (2014a). 状态不确定独立否定句的加工机制. *心理学报*, 46 (2), 204-215.
- 陈广耀, 张维, 陈庆, 赵雪汝, 何先友. (2014b). 类别型状态不确定独立否定句的加工机制: 来自眼动实验的证据. *心理学报*, 46 (10), 1426-1441.
- 何先友, 王靖, 徐妍娜. (2011). 前期情境对否定句加工进程的影响. *华南师范大学学报(社会科学版)*, 1, 87-94.
- 李莹. (2016). 论语言理解中否定意义的心理机制. *河南师范大学学报(哲学社会科学版)*, 43 (5), 166-171.
- 李莹, 王瑞明, 莫雷. (2007). 否定句理解中知觉仿真动态过程. *心理科学*, 30 (4), 791-79.
- Arroyo, F. V. (1982). Negatives in context. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 21, 118-126.
- Autry, K. S., & Levine, W. H. (2012). Activation of negated and non-negated entities. *Journal of Pragmatics*, 44, 1474-1485.
- Giora, R. (2003). *On our mind: Salience, context and figurative language*. New York: Oxford University Press.
- Giora, R. (2006). Anything negatives can do affirmatives can do just as well, except for some metaphors. *Journal of Pragmatics*, 38, 981-1014.
- Giora, R., Fein, O., Aschkenazi, K., & Zlozover, I. A. (2007). Negation in context: A functional approach to suppression. *Discourse Processes*, 43 (2), 153-172.
- Giora, R., Heruti, V., Metuki, N., & Fein, O. (2009). "When we say no we mean no": Interpreting negation in vision and language. *Journal of Pragmatics*, 41 (11), 2222-2239.
- Hasson, U., & Glucksberg, S. (2006). Does understanding negation entail affirmation? An examination of negated metaphors. *Journal of Pragmatics*, 38, 1015-1032.

- Kaup, B., Ludtke, J., & Zwaan, R. A. (2006). Processing negated sentences with contradictory predicates: Is a door that is not open mentally closed? *Journal of Pragmatics*, 38, 1033–1050.
- Kaup, B., Yaxley, R. H., Madden, C. J., & Zwaan, R. A. (2007). Experiential simulations of negated text information. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 60 (7), 976–990.
- Kaup, B., & Zwaan, R. A. (2003). Effects of negation and situational presence on the accessibility of text information. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 29, 439–446.
- Ludtke, J., Friedrich, C. K., De Filippis, M., & Kaup, B. (2008). Event-related potential correlates of negation in a sentence-picture verification paradigm. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20 (8), 1355–1370.
- Orenes, I., Beltrán, D., & Santamaría, C. (2014). How negation is understood: Evidence from the visual world paradigm. *Journal of Memory and Language*, 74, 36–45.
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review*, 8, 220–247.
- Tian, Y., Breheny, R., & Ferguson, H. J. (2010). Why we simulate negated information: A dynamic pragmatic account. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 63 (12), 2305–2312.
- Trabasso, T., Rollins, H., & Shaughnessy, E. (1971). Storage and verification stages in processing concepts. *Cognitive Psychology*, 2, 239–289.
- Wason, P. C. (1959). The processing of positive and negative information. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 11, 92–107.
- Wason, P. C. (1961). Response to affirmative and negative binary statements. *British Journal of Psychology*, 52, 133–142.
- Zwaan, R. A., & Radvansky, R. A. (1998). Situation models in language comprehension and memory. *Psychological Bulletin*, 123 (2), 162–185.

Study on Mental Processes of Different Types of Chinese Negative Sentences

Li Ying, Wu Jun, Liang Yuanyuan, Wang Yue

(Department of Education, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001)

Abstract

The study investigated dynamic mental processing of different types of negative sentences using sentence-word decision and sentence-picture judgment tasks. Experiment 1 examined the mental process of literal negative sentences. Participants were presented with affirmative and negative sentences containing a target entity. After reading sentence, participants were presented with a picture of the target entity that was either matched or mismatched with property of the entity in the preceding sentence. The delay between sentence and word was 750ms in Experiment 1a and 1500ms in Experiment 1b. In Experiment 2, most of the procedures were same as that in Experiment 1 expect that participants read metaphorical negative and affirmative sentences and then completed word judgment tasks. The result showed that for literal negative sentences, reaction time in match condition was longer than in mismatch condition in 750ms, however in 1500ms the result was opposite. For metaphorical negative sentences, reaction time in match condition was also longer than in mismatch condition in 750ms, but there was no difference between the two conditions in 1500ms. The whole study proved the assumption that mental processes of different types of negative sentences were dynamically varied. Processing of literal negative sentences confirms to the two-stage simulating theory, while processing of metaphorical negative sentences is more accorded with suppression/preservation hypothesis.

Key words literal negative sentence, metaphorical negative sentence, two-stage simulating theory, suppression/preservation hypothesis.