

● 张 辉 著

国家哲学社会科学规划项目

熟语表征与加工的神经 认知研究

Idiom Representation and Processing:
A Neurocognitive Approach

 上海外语教育出版社
外教社 SHANGHAI FOREIGN LANGUAGE EDUCATION PRESS
www.sflep.com

国家哲学社会科学规划项目

国家社科基金重点项目(编号:14AYY009)

张
辉
著



熟语表征与加工的神经 认知研究

Idiom Representation and Processing:
A Neurocognitive Approach

图书在版编目(CIP)数据

熟语表征与加工的神经认知研究 / 张辉著. —上海: 上海外语教育出版社, 2016

国家哲学社会科学规划项目

ISBN 978-7-5446-4212-5

I. ①熟… II. ①张… III. ①汉语—熟语—研究 ②神经语言学—研究
IV. ①H136.3 ②H0-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 020826 号

本书得到国家社科基金一般项目(编号:06BYY019)、国家社科基金重点项目(编号:14AYY009)、南京师范大学特聘教授启动基金(编号:184080H20185)、江苏高校优势学科建设工程二期项目(编号:20140901)和 973 项目(编号:2014CB340502)的资助。

出版发行: 上海外语教育出版社

(上海外国语大学内) 邮编: 200083

电 话: 021-65425300 (总机)

电子邮箱: bookinfo@sflap.com.cn

网 址: <http://www.sflap.com.cn> <http://www.sflap.com>

责任编辑: 奚玲燕

印 刷: 上海叶大印务发展有限公司

开 本: 700×1000 1/16 印张 19 字数 316千字

版 次: 2016年6月第1版 2016年6月第1次印刷

印 数: 1 100册

书 号: ISBN 978-7-5446-4212-5 / H·1949

定 价: 50.00元

本版图书如有印装质量问题,可向本社调换

前言

本书运用事件相关电位技术(Event-related potential technique, 或 ERP)对汉语熟语中主要的次范畴进行了研究,其中涉及成语、谚语、歇后语以及浮现中的熟语性构式。另外,在本书中,我们把语言学的理论与神经语言学的实证研究结合起来,试图达到两者之间的互证关系。

我们首先考察了熟语中的一个主要的次范畴——成语的加工。我们探讨了在语义启动的范式下成语的熟悉度和语境(启动句与目标熟语语义匹配的语境下)对成语字面义和非字面义在线加工的影响和相关的脑机制。实验发现成语的熟悉度对成语加工影响较大。熟悉成语引起了较小的N400和P600,这说明熟悉成语中非字面义与启动句的语义存在较小的期待差异,而在熟悉成语中非字面义所形成的语义表征(用Fauconnier的术语表示即“心理空间”)与启动句的语义表征之间又可以进行语义的整合。成语的字面义与启动句之间的差异较小(因为它们之间有较大的概念重叠)。另外熟悉成语的字面义与启动句语义表征没有语义整合,因为在P600的时间窗口内,被试主要通达成语的比喻义,对语义的整合敏感(Pynte, Besson, Robichon & Poli, 1996)。

对于不熟悉的成语而言,其非字面义比字面义引起较大的N400,但引起的P600却没有差异。不熟悉成语的非字

面义与启动句语义表征之间的概念上的距离比字面义和启动句的更远,前者的语义期待会更小,所以引起的 N400 较大。在不熟悉成语的加工中,由于被试不熟悉所呈现的成语,在短时间内无法从其长时记忆中检索出成语的语义表征,即无法形成适合于语境的心理空间(张辉,2003:62-172),无法与启动句的语义表征进行语义整合,因而在引起的 P600 上没有差异。

我们进一步探讨了成语加工中语义组构性的问题。我们在认知语言学的框架下对成语的语义组构性进行了较详细的分析和解读,提出语义组构性是概念建构和认知识解(cognitive construals)的结果。在以上理论探讨的基础上,我们对成语加工中语义组构性的作用和其心理现实性进行了实证研究。我们的实验语料包括三种不同组构性的熟悉成语(高组构性的成语、中组构性的成语和低组构性的成语)和四字格的非成语。实验发现,成语的加工过程主要有两个阶段:一个是在 250 毫秒左右(N250 成分),另一个是在 400 毫秒左右(N400 成分)。其中 N250 成分在国内外的熟语加工研究中属首次发现。在这两个时间窗口内,ERP 的波形表现出了同样的梯度:非成语的振幅最大,中组构性和低组构性的成语振幅居中,高组构性的成语振幅最小。这说明非成语的加工最困难,而高组构性的成语最容易。在这一实验的基础上,我们提出了暂时的成语加工模式,其中包括早期的与初始意义通达相重叠的成语形式的识别(N250 成分)和后期的与支配性语境的整合(N400 成分)。

我们设计实验考察了韵律(这里主要是停顿)和句法结构对成语加工的影响。我们发现,不论是在四字格成语中还是在四字格的非成语词组中,不论其句法结构如何,被试在加工按照 2+2 韵律模式朗读的成语或非成语时都会感到相对容易。反过来,不论其句法结构如何,被试在加工不按照 2+2 的韵律模式朗读的成语或词组时都会感到困难。我们的研究在某种程度上证实了冯胜利(1997)提出的韵律句法的观点:在语言加工中,韵律可以制约句法。

目前 ERP 研究的趋势之一是在自然话语中考察语言的加工。我们设计了在自然话语语境下不同熟悉度谚语的加工实验。我们把熟悉和不熟悉的谚语分别放在偏向字面义的语境(literally-biased context)和偏向比喻义的语境(figuratively-biased context)之中考察它们的加工情况。作为社会评价而使用的谚语,它们的加工使我们见证了一个微观的意义建构的“奇迹”。在偏向字面义的语境中,谚语仅仅是描写一个事件和情境,而在偏向比喻义的语境中,被试在不到一秒的时间内把看上去与语境不相关

的一句评论变成了一个相关的、可理解的意义,这是我们探讨自然话语语境下谚语理解的意义所在。我们的研究有三个发现:(1)在偏向字面义的语境和偏向比喻义的语境中,熟悉谚语在第二个字到第六个字上,语境主效应十分明显。在偏向比喻义的语境中,熟悉谚语更容易与该语境整合,这一发现与 Giora (2003)的层级突显假设是一致的。因为熟悉谚语的突显意义是其比喻义,而其比喻义与偏向比喻义的语境是一致的,所以较容易整合在一起。在偏向字面义的语境中,熟悉谚语突显的比喻义与该语境相冲突,因此它们之间的整合较为困难。(2)不管谚语是否熟悉,在偏向字面义的语境中,它们之间的加工并没有明显的差异。然而在偏向比喻义的语境中,谚语的熟悉度对其加工影响较大。(3)不管是在偏向字面义的语境中还是在偏向比喻义的语境中,语境对不熟悉谚语的加工影响都不明显。根据 Giora 的层级突显假设,不熟悉谚语的突显义应是其字面义,它们在偏向字面义的语境中的加工应该更加容易。很明显,我们的发现不支持层级突显假设。

歇后语是汉语熟语中较为独特的一类。歇后语基本上可分为谐音类和比喻类两种。由于熟悉的谐音类歇后语数量太少,无法进行实验,因此本研究只对熟悉和不熟悉的比喻类歇后语进行研究。在解谜语的实验范式下,我们将歇后语的前半部分作为启动(prime),后半部分作为目标(target)。通过对反应时和 ERP 数据的统计分析,我们发现不同熟悉度的比喻类歇后语具有不同的时间进程和动态的神经机制。对于熟悉的歇后语而言,被试对其第二部分有着强烈的期待,因为他们很熟悉第一部分提供的语境,所以歇后语的比喻义能够顺利通达。然而,不熟悉歇后语第一部分的新奇语境无法为其第二部分提供期待,因此其比喻义不能直接通达,须通过字面义才能通达。为了解决不熟悉歇后语中的认知冲突,被试必须打破思维定势,重构前后两部分之间的语义关系,形成顿悟效应。这主要反映在 N380 成分上。

熟语性是一个程度的问题,因此我们考察一种正在浮现的熟语:“程度副词+名词”构式。这种浮现中的熟语性是指那些还没有完全凝固化的、正在形成中的熟语,这一现象在语言中是普遍存在的。在这一研究中,我们考察了四种“程度副词+XX”构式,它们分别是“程度副词+形容词”构式(如“很美丽”)、“程度副词+兼类词”构式(如“很礼貌”)、“程度副词+搭配上可接受的名词”构式(如“很绅士”)和“程度副词+搭配上不可接受的名词”构式(如“很桌子”)。我们发现,不同的“转喻度”使这四种构式形成一个梯度,是 N400 振幅梯度背后的幕后认知。我们发现熟语

性与认知机制的理据性存在较大的关系。

本研究试图把语言学的观点和大脑的观点结合起来。所谓“语言学的观点”,是指语言学者们试图在语音、语义、句法和语用的层次上描写和分析熟语的特征,关注语言的模式和规律性。所谓“大脑的观点”,即大脑是如何“看”语言的,关注大脑对熟语在线加工的认知过程以及这种认知过程背后的神经机制。本研究在语言学理论分析的基础上运用 ERP 关注熟语表征和加工的时间进程和神经机制。

由于语言中充满各种各样的不同凝固化的意义与形式的配对,即构式(Goldberg, 1995, 2006),而熟语是属于较为典型的构式,因此研究各种不同类型的熟语加工为语言理论的构建、尤其是为认知语言学理论的构建提供了重要的佐证。同时,对人类这一普遍的语言现象进行研究也丰富了我们对于语言在大脑中加工和认识的认识,并为心理语言学的语言理解模式的构建提供了重要的依据。

目 录

第一章 引论	1
1.1 本书关于熟语研究的基本观点和术语问题	2
1.2 熟语研究的发展趋势	2
1.3 本书的研究意义	3
1.4 本研究的方法和方法论	4
1.4.1 人类脑电图的基本知识	4
1.4.2 ERP 技术的优势	6
1.4.3 使用 ERP 的主要途径和 ERP 的成分	7
1.5 本书的结构	8
第二章 熟语加工模式与影响熟语加工的因素	11
2.1 引言	11
2.2 熟语的语义加工模式	11
2.2.1 字面义依赖模式	12
2.2.1.1 标准语用模式和字面义优先模式	12
2.2.1.2 Glucksberg 等人的熟语语义加工研究	13
2.2.1.3 熟语语义加工的认知语义学分析	14
2.2.1.4 熟语识别点/构造模式	16
2.2.2 字面义独立模式	16

2.3	熟语与字面义和非字面义的区别	17
2.3.1	字面义的概念	18
2.3.2	本研究关于字面义的界定	20
2.4	影响熟语语义加工的因素	21
2.4.1	熟悉度	22
2.4.2	字面义程度和语义透明度	23
2.4.3	语境	24
2.4.3.1	语义启动与语境效应	24
2.4.3.2	语义启动与 ERP	26
2.4.3.3	自然话语语境与 ERP	26
第三章	国外熟语的神经理论研究现状与问题	28
3.1	引言	28
3.2	国外熟语的神经理论研究	29
3.2.1	熟语的神经理论研究	29
3.2.2	熟语的功能影像学理论	33
3.3	本章的结论	36
第四章	成语语义启动的 ERP 研究	37
4.1	引言	37
4.2	预备实验: 刺激语料的遴选和准备	39
4.2.1	预备实验的方法	40
4.2.1.1	语义启动句和目标熟语的准备 工作	40
4.2.1.2	实验被试	40
4.2.1.3	实验步骤	40
4.2.1.4	实验结果	40
4.3	ERP 实验	41
4.3.1	实验方法	41
4.3.1.1	实验被试	41
4.3.1.2	刺激语料和程序	41
4.3.1.3	EEG 的记录	42
4.3.2	ERP 源分析	42
4.3.3	ERP 数据分析	42
4.3.3.1	成语字面义和非字面义的加工	42
4.3.3.2	熟悉成语与不熟悉成语的加工	47

	4.3.3.3 语义启动、语境与成语语义加工 ...	52
	4.3.4 ERP 数据的统计分析	57
	4.3.4.1 200~400 毫秒时间窗口	57
	4.3.4.2 400~600 毫秒时间窗口	58
	4.3.4.3 600~800 毫秒时间窗口	58
4.4	讨论与思考	58
	4.4.1 成语熟悉度与成语理解	59
	4.4.2 字面义/非字面义的区别与成语理解	60
4.5	对汉语成语语义加工的思考	61
第五章	成语组构性的认知语言学解读	64
5.1	引言	64
5.2	语义组构性	65
5.3	前人对熟语语义组构性的研究	65
5.4	国外基于语义组构性的熟语分类研究	67
5.5	汉语成语的组构性: 认知语言学的解读	68
	5.5.1 惯用激活集合: 熟语表征的认知语言学 框架	69
5.6	汉语成语心理表征的认知语言学视角	70
5.7	本章的结论	77
第六章	成语语义组构性的 ERP 研究	78
6.1	引言	78
6.2	方法	83
	6.2.1 被试	83
	6.2.2 实验刺激语料的评分实验	83
	6.2.3 实验程序	84
	6.2.4 EEG 的记录	85
6.3	结果	86
	6.3.1 ERP 的视觉描写 (Visual Inspection)	86
	6.3.2 数据分析	89
	6.3.2.1 行为数据	89
	6.3.2.2 电生理学数据	91
6.4	讨论	93
6.5	本章的结论	99

第七章	相关的语言韵律研究概览	100
7.1	引言	100
7.2	国外学者对韵律的研究	101
7.2.1	词汇韵律和词汇加工	101
7.2.2	句子中的韵律	102
7.3	汉语的韵律研究	103
7.4	成语韵律和句法研究	104
7.5	韵律的事件相关电位研究	105
第八章	成语加工中韵律与句法互动的 ERP 研究	108
8.1	引言	108
8.2	本实验的目标与假设	108
8.3	方法	109
8.3.1	被试	109
8.3.2	刺激语料的选取	110
8.3.3	实验程序	111
8.3.4	EEG 的记录	112
8.3.5	统计分析	112
8.4	结果	112
8.4.1	成语	112
8.4.1.1	正常条件(NC)与句法 违反条件(SV)	112
8.4.1.2	正常条件(NC)与韵律 违反条件(PV)	114
8.4.1.3	正常条件(NC)与句法和 韵律全违反条件(BV)	115
8.4.2	非成语词组	117
8.4.2.1	正常条件(NC)与句法 违反条件(SV)	117
8.4.2.2	正常条件(NC)与韵律 违反条件(PV)	117
8.4.2.3	正常条件(NC)与句法和 韵律全违反条件(BV)	119
8.5	讨论	121
8.5.1	成语	121

8.5.1.1	正常条件(NC)与句法 违反条件(SV)	121
8.5.1.2	正常条件(NC)与韵律 违反条件(PV)	122
8.5.1.3	正常条件(NC)与句法和 韵律全违反条件(BV)	124
8.5.1.4	成语中四个条件之间的比较	126
8.5.2	非成语词组	127
8.5.2.1	正常条件(NC)与句法 违反条件(SV)	127
8.5.2.2	正常条件(NC)与韵律 违反条件(PV)	128
8.5.2.3	正常条件(NC)与句法和 韵律全违反条件(BV)	129
8.5.2.4	非成语词组中四个条件 之间的比较	129
8.6	本章的结论与今后的研究方向	130
第九章	谚语理解和语义加工模式概览	131
9.1	引言	131
9.2	谚语语义加工的模式	132
9.2.1	标准语用模式(Standard Pragmatic Model, 或 SPM)	132
9.2.2	大链条隐喻理论模式(Great Chain Metaphor Theory, 或 GCMT)	133
9.2.3	扩展概念基础理论模式(Extended Conceptual Base Theory, 或 ECBT)	135
9.2.4	直接通达模式(Direct Access Model, 或 DAM)	137
9.2.5	制约满足模式(Constraint Satisfaction Model, 或 CSM)	138
9.2.6	分级突显模式(Graded Saliency Model, 或 GSM)	139
9.2.7	元语义假设(Metasegmentic Hypothesis)	140

9.2.8	语用—语义动态交互模式 (Pragmatic-Semantic Dynamic Interplay) …	141
9.2.9	小结	142
9.3	影响谚语加工的因素	142
9.3.1	熟悉度	143
9.3.2	具体度	143
9.3.3	语境	144
9.4	本章的结论	145
第十章	自然话语语境下不同熟悉度谚语加工的 ERP 研究	146
10.1	引言	146
10.2	ERP 实验	152
10.2.1	被试	152
10.2.2	刺激语料的选取	153
10.3	EEG 的记录和分析	154
10.4	结果	155
10.4.1	慢波电位(-200~4500 毫秒)	155
10.4.1.1	ERP 波形的视觉考察	155
10.4.1.2	慢波电位的统计分析	158
10.4.2	单个字的 N400 和 LPC 的分析	164
10.4.2.1	视觉观察	164
10.4.2.2	单个字的 N400 和 LPC 的 统计结果	166
10.5	讨论	170
第十一章	歇后语相关研究概览	173
11.1	引言	173
11.2	歇后语的界定与分类	174
11.3	歇后语的特征	175
11.3.1	形式和理解的独特性	175
11.3.2	歇后语中的幽默	176
11.3.3	丰富的文化信息	176
11.4	歇后语及其相关研究的文献综述	177
11.4.1	歇后语的认知研究	177
11.4.2	从神经的角度对顿悟的研究	178
11.4.2.1	什么是顿悟现象?	178

	11.4.2.2	西方学者对顿悟现象的神经 机制研究.....	179
	11.4.2.3	国内学者对顿悟现象的研究	179
	11.5	歇后语加工中涉及的认知机制和心理策略.....	180
	11.5.1	隐喻、转喻及其相互作用	180
	11.5.2	歇后语加工中的抑制和增强机制	181
第十二章		比喻类歇后语加工的 ERP 研究	183
	12.1	引言	183
	12.2	比喻类歇后语的 ERP 实验	187
	12.2.1	被试	187
	12.2.2	实验刺激语料的评分研究	187
	12.2.3	实验程序	187
	12.2.4	EEG 的记录	189
	12.3	结果.....	190
	12.3.1	ERP 的视觉观察	190
	12.3.2	数据分析	194
		12.3.2.1 行为数据.....	194
		12.3.2.2 电生理学数据.....	194
	12.4	讨论.....	196
	12.5	本章的结论.....	200
第十三章		浮现中的熟语性研究之一	
		——“程度副词+名词”构式概览.....	202
	13.1	引言.....	202
	13.2	文献综述.....	203
	13.2.1	“程度副词+名词”构式的可接受性 问题	203
	13.2.2	对“程度副词+名词”构式的不同 解释	203
	13.2.2.1	词类转换视角的解释.....	203
	13.2.2.2	语义视角的解释.....	204
	13.2.2.3	认知视角的解释.....	204
	13.2.2.4	其他理论视角的解释.....	205
	13.2.3	前人研究的不足	205

13.3	本研究涉及的主要概念和理论框架·····	206
13.3.1	作为认知机制的转喻·····	206
13.3.2	“程度副词+名词”的构式观·····	207
第十四章 浮现中的熟语性研究之二		
——“程度副词+名词”构式的 ERP 研究·····		
14.1	引言·····	209
14.2	实验目的和假设·····	210
14.3	预备实验·····	211
14.4	方法·····	212
14.4.1	被试·····	212
14.4.2	实验程序·····	212
14.4.3	EEG 的记录·····	213
14.4.4	数据分析·····	213
14.5	结果·····	213
14.5.1	行为结果·····	213
14.5.2	ERP 的结果·····	214
14.5.2.1	视觉考察·····	214
14.5.2.2	数据分析·····	214
14.5.2.3	N400 效应的脑地形图·····	217
14.6	讨论·····	218
14.6.1	概述·····	218
14.6.2	“程度副词+形容词”(DA)与“程度副词+搭配上可接受的名词”(DAN)之间的比较·····	219
14.6.3	“程度副词+形容词”(DA)和“程度副词+兼类词”(DCA)之间的比较·····	220
14.6.4	“程度副词+兼类词”(DCA)和“程度副词+搭配上可接受的名词”(DAN)之间的比较·····	220
14.6.5	“程度副词+搭配上可接受的名词”(DAN)和“程度副词+搭配上不可接受的名词”(DUN)之间的比较·····	221
14.6.6	程度副词的选择性作用·····	224
14.7	本章的结论与今后的研究方向·····	225

第十五章 本书的结论与今后的研究方向	226
参考文献	229
附录	251
附录 1	251
附录 2	262
附录 3	276
附录 4	278
附录 5	282
附录 6	283
后记	285

第一章

引 论

汉语熟语历史悠久、储量丰富、使用广泛,是汉语词汇系统中最能反映中华文化精华的部分,因此对汉语熟语进行研究具有重要的学术价值。我国语言学者对汉语熟语的研究非常重视,除编撰了大量的、各种类型的熟语词典外,还出版了不少理论研究专著,马国凡(1985)、孙维张(1989)、史式(1979)、向光忠(1985)、王德春(1983)、崔希亮(1997)和温端政(2005)等便是其中的代表。关于这些著作的研究思路和方法,笔者已经在拙著《熟语及其理解的认知语义学研究》(张辉,2003)中做了分类和分析,这里不再赘述。总之,以前的熟语研究大都是静态的描写性研究。本书试图从一个新的角度对汉语熟语进行研究。这一新角度的主旨是,运用先进的事件相关电位(event-related potentials,或ERP)的技术手段,在语言学理论分析研究的基础上对汉语熟语的动态的在线加工进行实证性的实验研究,以期构建汉语熟语在线加工的心理语言学和神经语言学模式。

在引论中,我们分别就本研究的基本观点、熟语研究的趋势和熟语在线研究的意义进行论述,最后对本书的结构做一概览。