

汉语歧义词加工中抑制机制的作用过程*

周冶金^{1,2}

陈永明² 杨丽霞²

(¹华中科技大学教育科学研究院, 武汉 430074) (²中国科学院心理研究所, 北京 100101)

陈烜之

(香港中文大学心理学系, 香港)

摘要 两个实验探讨对汉语同形歧义词和同音歧义词不适当意义(与句子语境不一致)抑制的时间进程。被试为128名大学生,实验采用意义适合性判断任务,即要求被试又快又准地判断探测词的意义与刚呈现的句子意义是否相符合,探测词分别在ISI(interstimulus interval)为200和800ms时呈现。实验结果表明:(1)ISI为200ms时对同形歧义词的不适当次要意义的抑制尚未完成;但是对同音歧义词的不适当次要意义的抑制基本完成。(2)ISI为800ms时对同形歧义词的不适当次要意义的抑制基本完成;(3)即使延长加工时间,同形歧义词和同音歧义词的不适当主要意义还是难以被完全抑制。

关键词 同形歧义词,同音歧义词,抑制,不适当意义。

分类号 B884.1

1 引言

抑制是一种重要认知加工机制,对知觉、注意、记忆、语言理解等认知活动具有重要的调节作用。认知加工中的抑制是指阻止无关信息进入工作记忆或把无关信息从工作记忆中清除出去的加工机制。尽管学者们对抑制机制的性质及其起作用的方式等问题有着不同的看法,但是总的看来,抑制主要有三种功能:阻止通达、清除及限制。阻止通达的功能在于干扰信息被激活之前就起作用,使干扰信息不能激活或更难以激活,可称为抑制机制的前作用过程;清除的功能在于干扰信息已激活之后起作用,使已激活的干扰信息去激活;限制的功能表现为限制占主导地位的优势反应倾向,后两者可统称为抑制机制的后作用过程^[1]。

语言理解可以看成是一种“双重”加工过程,即读者或听者需要激活有关的信息,并抑制无关的或干扰的信息,以便建构句子或话语的适当心理表征。例如,Kintsch提出的建构—整合模型认为,语言理解过程由建构和整合两个阶段组成。建构阶段(construction phase)根据输入的语言信息,结合理

解者的目的与知识,以自下而上的方式建构一个原始的、不连贯的命题网络。该过程主要是自动加工的过程,受意识控制较少,相对不受语境制约。所形成的表征结构松散,混杂着许多无关的信息。整合阶段(integration phase)是一个受意识控制的,满足限制的加工过程。它通过扩散激活或抑制的加工机制,进一步激活与语境一致的信息,清除先前命题表征中的无关信息,使不符合语境的命题去激活,并整合词汇、句子和课文的信息,逐渐形成一个有序连贯的稳定的心理表征^[2]。由此可见,无关信息先激活,而后受到抑制。

Gernsbacher提出的结构建造框架(Structure Building Framework)模型则对语言理解中的抑制机制作了更为明确的说明,该模型认为,语言理解的目的是要建构一个连贯的心理表征或结构,包括奠基(laying a foundation),映射(mapping)和转移(shifting)三个过程。结构表征的建筑材料是记忆单元(cells),这些记忆单元由输入的信息自动激活,信息一旦激活便传递加工信号,增强有关记忆单元的激活,同时抑制其他无关记忆单元的激活。如果记忆单元所表征的信息是当前正在建构的心理结构

收稿日期:2003-02-24

* 国家自然科学基金资助项目(39970255)。

通讯作者:周冶金, E-mail: zjch@mail. hust. edu. cn, 电话: 027-87556319

所必须的,则得到增强;反之,受到抑制。记忆单元的激活水平受到增强(enhancement)与抑制(suppression)两种认知加工机制的调节^[3]。

Gernsbacher 曾做了一系列的实验探讨增强与抑制机制在语言理解中的作用,其中包括对图画(词)理解中对词(图画)引起的干扰的抑制^[4];代词指代法解决中,代词对其所指者的促进作用和对其非所指者的抑制作用等^[5]。Gernsbacher 还注意到,增强和抑制机制在语言歧义消解的过程中起着重要的作用。她以英语同形歧义词和同音歧义词为实验材料考察了不同理解能力被试抑制机制的效率,研究表明,在获得较充分的加工时间后,高理解能力者能够抑制同形歧义词和同音歧义词的不适当意义,但是低理解能力者却难以完全抑制同形歧义词和同音歧义词的不适当意义^[4,6]。Gernsbacher 认为在意义适合性判断任务中,对歧义词的不适当意义的抑制属于熟练性抑制(skilled suppression),并认为这种抑制不同于自动抑制,它包含了更多的意识成分,更具有目的性^[7],属于抑制的后作用过程。这一观点得到了 Posner 和 Pavese 研究的支持^[8]。

Hasher 和 Zacks 持类似的观点,他们认为阅读理解过程中抑制机制在功能上负责限制进入工作记忆的信息或清除工作记忆中的无关信息。抑制效率的下降会导致无关信息进入工作记忆,并在工作记忆中保留较长时间;进而影响对有关信息的有效加工^[9]。一些研究发现在老年人和 Alzheimer 患者的工作记忆中保留了许多无关信息,即老年人和 Alzheimer 患者难以抑制无关信息的干扰^[10,11]。

国内目前对汉语理解过程中抑制机制的作用关注还不够,这方面的研究工作也很少。汉语词汇歧义的消解过程为探讨语言理解过程中激活和抑制机制的作用提供了一个极好的视窗。与英语词汇歧义相比,由于汉语的音节较少,汉语中存在更多的同音歧义词;而汉语的同形歧义词相对较少。下面的两个实验借用 Gernsbacher 等人采用的一种典型的实验任务——意义适合性判断,拟探讨对汉语同形歧

义词和同音歧义词不适当意义抑制的时间进程,以及对汉语歧义词不适当意义的抑制过程与对英语歧义词不适当意义抑制过程的异同。

2 实验 1

2.1 实验方法

2.1.1 实验设计 本实验考察三个因素对汉语同形歧义词不适当意义抑制的影响。第一,探测词呈现的时间点(interstimulus interval, ISI):200ms 和 800ms;第二,句子的语义偏向性:句子语义偏向歧义词主要意义和句子语义偏向歧义词次要意义;第三,句子类型:实验句(句尾是歧义词)和控制句。ISI 为组间变量,另两个因素为组内变量。实验采用意义适合性判断任务,即要求被试判断探测词的意义与刚呈现的句子的意义是否相符合。因变量是反应时间和正确率。

2.1.2 被试 64 名大学生,男 31 人,女 33 人,来自于中国农业大学和北京科技大学,两种 ISI 条件下各 32 人。被试裸视正常或矫正视力正常。每名被试只参加一个试验组的实验,实验后获得少量报酬。

2.1.3 实验材料 参考“中文多字多义词自由联想常模”^[12],从中选取了 90 个同形歧义词,这 90 个歧义词为汉语的双字名词,每个词都有两个意义。请 78 名(不参加正式实验)被试对这些歧义词两个意义的相对频率进行评定,在 0~10 之间给分,分数越高,表示某个意义越常见。最后,选取两个意义得分差值介于 1.5~4.2 之间的 32 个歧义词,这 32 个歧义词主要意义的平均分为 6.9,次要意义的平均分为 4.3。根据每个歧义词编写 4 个句子,形成一集关键实验材料,共有 32 集关键实验材料。表 1 为一集关键实验材料的例子。关键实验材料按拉丁方平衡分为 4 个试验组,使同一歧义词和同一探测词不出现在一个试验组里。在选择探测词时,参考了“中文多字多义词自由联想常模”的结果,选取联想值较高的双字词,联想的频次一般在 2~6 次之间,平均频次为 3.0。

表 1 实验 1 所用的关键实验材料举例

句子类型	实验例句	探测词
实验句 1(语境偏向主要意义且句尾有歧义词)	他很注重自己的仪表	刻度
控制句 1(与实验句 1 对应)	他很注重自己的成绩	刻度
实验句 2(语境偏向次要意义且句尾有歧义词)	他很熟悉汽车的仪表	风度
控制句 2(与实验句 2 对应)	他很熟悉汽车的性能	风度

注:“仪表”有两个意义,其主要意义指人的外表,其次要意义指测定温度、气压的仪器

另外构建了 32 个填充句,其中 16 句的句尾是歧义词,16 句的句尾无歧义词。填充句句子长度与关键实验材料相当,填充材料后的探测词与句子语义一致;例如:他抓住了事情的命脉(探测词是“关键”)。关键实验材料后的探测词与句子语义不一致。对填充句的正确反应为“是”,对关键实验材料的正确反应为“否”。

2.1.4 实验程序 实验利用美国 Psychology Software Tools 公司开发的心理学通用实验软件“E-prime”(beta 4.0),记时精度为 1ms。实验开始时,被试坐在计算机前。在计算机屏幕的左边先呈现“+”字提示符 300ms,间隔 650ms 后,以系列方式由左向右逐字呈现实验材料。每个字呈现 300ms,句子呈现完毕,间隔 (ISI) 200 或 800ms 呈现探测词。探测词为绿色(28 号字),句子用白色呈现(24 号字)。要求被试又快又准地判断探测词的意义与句子的意义是否相符合,按键回答“是”或“否”。被试做出判断后,计算机给出反馈。被试如果在 2500ms 内没有做出反应,就算一次错误。正式实验前有 12 次练习。

2.2 结果和讨论

在对数据进行统计分析之前,删除在平均数三个标准差以外的反应时数据,这部分数据约占全部数据资料的 1.3%。

2.2.1 ISI 为 200ms 时的结果 本实验的目的是通过比较被试对实验句探测词和对控制句探测词的反应时和反应正确率之间的差异探讨抑制机制的作用及其时间进程。对反应时数据进行方差分析时,重点在于考察句子类型的主效应和交互作用效果。

表 2 所示是 ISI 为 200ms 条件下 32 名被试对探测词的反应时和标准差

表 2 ISI 为 200ms 时 32 名被试对探测词的反应时(ms)

语境类型	句子类型	
	偏向主要意义	偏向次要意义
实验句	854(131)	858(128)
控制句	810(115)	828(127)

注:括号内的数据为标准差,下同。

对表 2 中数据的方差分析表明:句子类型的主效应以被试为随机变量时差异非常显著, $F_1(1,31) = 29.16, p < 0.001$;以项目为随机变量时差异非常显著, $F_2(1,31) = 27.92, p < 0.001$;对实验句探测词的反应慢于对控制句探测词的反应。语境类型的主效应不显著,交互作用也不显著。

表 3 为 32 名被试在 ISI 为 200ms 条件下对探测词反应的正确率和标准差。

表 3 ISI 为 200ms 时对探测词反应的正确率

句子类型	语境类型	
	偏向主要意义	偏向次要意义
实验句	0.922(0.094)	0.929(0.071)
控制句	0.980(0.046)	0.984(0.042)

对于反应正确率数据,本研究重点分析对实验句探测词和对控制句探测词反应正确率之间的差异。由于表 3 中反应的正确率数据不符合正态分布,对实验句探测词和控制句探测词反应正确率采用 wilcoxon 符号秩检验(下同)。结果表明,当语境偏向同形歧义词主要意义时,实验句探测词和控制句探测词反应的正确率之间,以被试为随机变量时差异显著, $Z_1 = 2.42, p < 0.05$;以项目为随机变量时差异显著, $Z_2 = 2.23, p < 0.05$;对实验句探测词反应的正确率低于对控制句探测词反应的正确率。当语境偏向同形歧义词次要意义时,实验句探测词和控制句探测词反应的正确率之间,以被试为随机变量时差异非常显著, $Z_1 = 3.13, p < 0.01$;以项目为随机变量时差异显著, $Z_2 = 2.47, p < 0.05$;对实验句探测词反应的正确率低于对控制句探测词反应的正确率。

无论是从反应时间还是从反应的正确率来看,ISI 为 200ms 时,同形歧义词两个意义中与语境不一致的意义明显地干扰着被试的判断反应。

2.2.2 ISI 为 800ms 时的结果 表 4 是 32 名被试在 ISI 为 800ms 时反应时和标准差。对表 4 中数据进行方差分析,结果表明:语境类型和句子类型的主效应不显著,交互作用也不显著。

表 4 ISI 为 800ms 时被试对探测词的反应时(ms)

句子类型	语境类型	
	偏向主要意义	偏向次要意义
实验句	870(114)	858(113)
控制句	851(114)	854(126)

表 5 所示是 32 名被试对探测词反应的正确率和标准差。对表 5 中正确率数据采用 wilcoxon 符号秩检验。结果表明,当语境偏向同形歧义词主要意义时,实验句探测词和控制句探测词反应的正确率之间,以被试为随机变量时差异不显著, $Z_1 = 1.57, p > 0.05$;以项目为随机变量时差异不显著, $Z_2 = 1.65, p > 0.05$;对实验句探测词反应的正确率

与控制句探测词反应的正确率之间差异不显著。当语境偏向同形歧义词次要意义时,实验句探测词和控制句探测词反应的正确率之间,以被试为随机变量时差异非常显著, $Z_1 = 3.57, p < 0.01$; 以项目为随机变量时差异非常显著, $Z_2 = 3.34, p < 0.01$; 对实验句探测词反应的正确率低于对控制句探测词反应的正确率。

表 5 ISI 为 800ms 时对探测词反应的正确率

句子类型	语境类型	
	偏向主要意义	偏向次要意义
实验句	0.934(0.095)	0.883(0.118)
控制句	0.969(0.071)	0.984(0.042)

上述结果表明,ISI 为 800ms 时,同形歧义词与语境不一致的次要意义对被试的反应时间和反应正确率已无显著的影响,但是与语境不一致的主要意义对被试的判断反应仍然存在干扰作用。

本实验的任务要求被试判断探测词的意义与句子的意义是否一致,实验并且安排关键实验材料后探测词的意义与句子意义不一致。如果句子语义偏向歧义词主要意义,探测词则与歧义词的次要意义有关;反之,亦然。换句话说,探测词的意义与句子的意义有冲突,所以探测词对句子理解过程有干扰作用。但是,句子意义的表征可以激活同形歧义词的适当意义,并抑制同形歧义词的不适当意义。如果歧义词的不适当意义一点都没有受到抑制,那么,被试只能凭机率判断探测词的意义与先前呈现的句子意义之间的关系,即被试判断探测词的意义与句子意义一致与不一致的概率在总体上应各为 50%。实验的结果表明,两种 ISI 条件下被试对实验句探测词反应的正确率远远高于 50%,说明同形歧义词的不适当意义受到了一定程度的抑制。但是,对同形歧义词不适当意义的抑制还不完全,否则,对实验句探测词反应的正确率与对控制句探测词反应的正确率之间应无差异。

综合分析反应时和正确率两方面的结果,能更全面地反映对歧义词的不适当意义的抑制特点。本实验中,在 ISI 为 200ms 时,对实验句探测词的反应慢于对控制句探测词的反应,而且对实验句探测词反应的正确率低于对控制句探测词反应的正确率,说明同形歧义词的不适当意义对被试的正确判断有明显的干扰作用;也就是说,对同形歧义词不适当意义的抑制尚未完成。在 ISI 为 800ms 时,实验的结果模式发生了变化。对实验句探测词的反应时与对

控制句探测词的反应时之间差异不显著,说明延长加工时间后,对同形歧义词的不适当意义的抑制程度有了加强。对反应正确率的分析发现,当句子语义偏向歧义词主要意义时(此时探测词的意义与歧义词的次要意义有关),对实验句探测词反应的正确率与对控制句探测词反应的正确率之间的差异不显著;说明同形歧义词的次要(不适当)意义对被试判断反应的干扰作用已基本被消除,也就是说对歧义词次要意义的抑制已基本完成。但是,当句子语义偏向歧义词次要意义时(此时探测词的意义与歧义词主要意义有关),对实验句探测词反应的正确率低于对控制句探测词反应的正确率;说明歧义词主要(不适当)意义对被试的判断反应仍有干扰作用,也就是说对同形歧义词的主要意义的抑制仍不完全。

实验 2 以汉语同音歧义词为实验材料,探讨句子语境中对汉语同音歧义词不适当意义抑制的时间进程。

3 实验 2

3.1 实验方法

3.1.1 实验设计 与实验 1 类似。

3.1.2 被试 64 名大学生,男 30 人,女 34 人,来自于中国农业大学和北京科技大学,裸视正常或矫正视力正常,没有任何语言或听力障碍,未参加实验 1 的实验。两种 ISI 条件下各 32 名被试,每名被试只参加一个试验组的实验,实验后获得少量报酬。

3.1.3 材料 从汉语拼音词典中首先选取 190 对双音节同音歧义词,由两名专家从中筛选出 98 对。请 67 名(不参加正式实验)被试对这些同音歧义词的相对意义频率进行评定,在 0~10 之间给分,分数越高,表示某个词的意义越常见。最后,选取同音歧义词两个意义分数差值介于 1.5~4.2 之间的 32 对,其主要意义的平均分为 6.9,次要意义的平均分为 4.1。根据每对歧义词编写 4 个句子,形成一集关键实验材料,共有 32 集关键实验材料。表 6 是一集关键实验材料的例子。关键实验材料按拉丁方平衡分为 4 个试验组,使同一歧义词和同一探测词不出现在一个试验组里。

另外构建了 32 个填充句,其中 16 句的句尾是歧义词,16 句的句尾无歧义词。填充句句子长度与实验句相当,例如,这是一本很好的读物(探测词是“书刊”)。关键实验材料后的探测词与句子意义不一致,填充材料后的探测词与句子意义一致。对关键实验材料的正确反应为“否”,对填充材料的正确

反应为“是”。在选择探测词时,我们请 22 名中科院心理所研究生根据这 32 对同音歧义词进行自由联想,将首先想到的两个词写下来。统计被试自由联

想的结果,然后从中选出联想频次较高的双字词,其平均联想频次为 3.1。

表 6 实验 2 所用的实验材料举例

句子类型	实验例句	探测词
实验句 1(语境偏向主要意义且句尾有歧义词)	考试前他重点记公式	战斗
控制句 1(与实验句 1 对应)	考试前他重点记语法	战斗
实验句 2(语境偏向次要意义且句尾有歧义词)	官兵们正在修建工事	方程
控制句 2(与实验句 2 对应)	官兵们正在修建营房	方程

注:同音歧义词“gongshi”的主要意义是“公式”,次要意义是“工事”。

3.1.4 实验程序 实验材料利用美国 Syntrillium Software Corporation 公司开发的 Cool Edit 2000 软件,请一位普通话发音标准的女同学录音。录音利用双声道 16 位,采样率为 22050Hz。“E-prime”程序在实验中调用这些录音材料。实验前,被试坐在计算机前约 50cm 处,戴上耳机。实验开始后,计算机先呈现一个提示音,接着播放事先录好的实验材料。实验材料播放结束,间隔(ISI)200 或 800ms 时在计算机显示器中央呈现探测词。要求被试又快又准地判断探测词的意义与句子的意义是否符合,按键回答“是”或“否”。被试做出判断后,计算机给出反馈。被试如果在 2500ms 内没有做出反应,就算一次错误。正式实验前有 12 次练习。

3.2 结果和讨论

在对数据进行统计分析之前,删除平均数三个标准差以外的极端反应时数据,这部分数据约占全部数据资料的 1.2%。

3.2.1 ISI 为 200ms 时的结果 表 7 为 32 名被试在 ISI 为 200ms 条件下对探测词的反应时和标准差。对表 7 中数据进行方差分析,结果表明,两个因素的主效应和交互作用都不显著。

表 7 ISI 为 200ms 时对探测词的平均反应时(ms)

句子类型	语境类型	
	偏向主要意义	偏向次要意义
实验句	888(115)	866(108)
控制句	877(121)	867(116)

表 8 ISI 为 200ms 时对探测词反应的正确率

句子类型	语境类型	
	偏向主要意义	偏向次要意义
实验句	0.953(0.088)	0.848(0.129)
控制句	0.934(0.095)	0.945(0.089)

表 8 是 32 名被试在 ISI 为 200ms 时对探测词

反应的正确率和标准差。对表 8 中反应的正确率数据采用 wilcoxon 符号秩检验。结果表明,当语境偏向同音歧义词主要意义时,实验句探测词和控制句探测词反应的正确率之间,以被试为随机变量时差异不显著, $Z_1 = 0.97, p > 0.05$;以项目为随机变量时差异不显著, $Z_2 = 1.06, p > 0.05$;对实验句探测词反应的正确率与对控制句探测词反应的正确率之间差异不显著。当语境偏向同音歧义词次要意义时,实验句探测词和控制句探测词反应的正确率之间,以被试为随机变量时差异非常显著, $Z_1 = 2.67, p < 0.01$;以项目为随机变量时差异显著, $Z_2 = 2.51, p < 0.05$;对实验句探测词反应的正确率低于对控制句探测词反应的正确率。

3.2.2 ISI 为 800ms 时的结果 表 9 为 32 名被试在 ISI 为 800ms 条件下对探测词的反应时和标准差。对表 9 中数据进行方差分析,结果表明:两个因素的主效应和交互作用都不显著。

表 9 ISI 为 800ms 时对探测词的反应时(ms)

句子类型	语境类型	
	偏向主要意义	偏向次要意义
实验句	851(103)	856(108)
控制句	843(110)	842(106)

表 10 ISI 为 800ms 时对探测词反应的正确率

句子类型	语境类型	
	偏向主要意义	偏向次要意义
实验句	0.941(0.084)	0.871(0.112)
控制句	0.953(0.069)	0.969(0.055)

表 10 是 32 名被试在 ISI 为 800ms 时对探测词反应的正确率和标准差。对表 10 中反应的正确率数据采用 wilcoxon 符号秩检验。结果表明,当语境偏向同音歧义词主要意义时,实验句探测词和控制句探测词反应的正确率之间,以被试为随机变量时

差异不显著, $Z_1 = 0.65, p > 0.05$; 以项目为随机变量时差异不显著, $Z_2 = 0.69, p > 0.05$; 对实验句探测词反应的正确率与对控制句探测词反应的正确率之间差异不显著。当语境偏向同音歧义词次要意义时, 实验句探测词和控制句探测词反应的正确率之间, 以被试为随机变量时差异非常显著, $Z_1 = 3.40, p < 0.01$; 以项目为随机变量时差异非常显著, $Z_2 = 3.31, p < 0.01$; 对实验句探测词反应的正确率低于对控制句探测词反应的正确率。

本实验的结果表明, ISI 为 200ms 时, 在句子语义偏向同音歧义词次要意义时, 对实验句探测词反应的正确率低于相应的控制句探测词的反应正确率。这说明, 当同音歧义词的主要意义为不适当意义时, 它对被试的正确判断存在着干扰作用, 说明对同音歧义词主要意义的抑制尚未完成。但是, 同音歧义词的次要意义对被试的反应已无干扰作用, 也就是说, 对同音歧义词的次要意义的抑制已基本完成。ISI 为 800ms 时, 实验结果与 ISI 为 200ms 时的结果基本相同。这说明即使延长加工时间, 同音歧义词主要意义仍然难以被完全抑制。这与实验 1 的结果类似。

4 综合讨论

Gernsbacher 等曾考察了不同理解能力被试的抑制机制效率, 其实验结果表明, 在 ISI 为 100ms 时, 高理解能力者和低理解能力者对均衡型歧义词的不适当意义的抑制尚未完成。高理解能力者在延迟一段时间后能够抑制英语均衡型同形歧义词 (ISI 为 850ms) 和同音歧义词 (ISI 为 1000ms) 的不适当意义, 但是低理解能力者仍未能完全抑制歧义词的不适当意义。他们认为低理解能力者在理解过程中, 当遇到无关信息时, 常从当前有效的建构(结构)转移去建构新的子结构(即保持无关信息的激活), 而不是抑制这些无关信息。也就是说, 低理解能力者在理解过程中有更多的“转移”倾向, 更易受无关信息的干扰。根据这种“结构建造框架”的观点, 在本研究中, 当汉语歧义词的主要意义与语境不一致时, 它更易引导被试去建构新的子结构, 所以对汉语歧义词的不适当主要意义的抑制更难完成。

比较本研究与 Gernsbacher 等人所做的研究, 首先是研究目的不同, Gernsbacher 等人的研究主要在于探讨不同理解能力被试抑制机制效率的差异, 本研究的主要目的在于探讨对汉语偏向型歧义词不适当意义抑制的时间进程。其次, 实验材料不

同, Gernsbacher 等人以英语中的均衡型歧义词为实验材料, 本研究以汉语偏向型歧义词为实验材料。最后, 研究结果存在差异, Gernsbacher 等人的研究发现, 高理解能力者在间隔 850ms 后, 能抑制同形歧义词的不适当意义; 在间隔 1000ms 后, 能抑制同音歧义词的不适当意义。对英语同形歧义词不适当意义抑制完成的时间稍早于对英语同音歧义词不适当意义抑制完成的时间。本研究发现, 间隔 200ms 后, 对汉语同音歧义词的不适当次要意义的抑制已基本完成; 但是, 对汉语同形歧义词的不适当次要意义的抑制, 在间隔 800ms 后才基本完成。由此可见, 在对两类歧义词不适当意义抑制完成的时间方面, 两个研究的结果模式相反。

那么, 为什么对汉语同音歧义词的不适当次要意义抑制完成的时间较早, 而对汉语同形歧义词的不适当次要意义抑制完成的时间较晚呢? 其原因可能是: 汉语同形歧义词及其语境以视觉方式呈现, 同形歧义词的字形和语音表征都可以激活同形歧义词的语义; 汉语同音歧义词及其语境以听觉方式呈现, 只有语音表征激活同音歧义词的语义。所以, 同形歧义词的多个意义在短时间内具有较高的激活水平, 因此对同形歧义词的不适当意义的抑制就更难。当然, 部分汉语同形歧义词的两个意义之间或多或少地存在一些联系, 例如, “同胞”的两个意义分别是: 同一国家或民族的人, 同父母所生的。汉语同形歧义词的不适当意义更易引导被试进行“转移”加工, 去建构新的子结构; 所以, 对汉语同形歧义词不适当意义的抑制较难完成。汉语同音歧义词的两个意义毫无关系, 其不适当意义不易引导被试“转移”, 所以对汉语同音歧义词不适当意义的抑制相对较易。

近年来, 一些研究采用半视野呈现刺激的技术, 探讨大脑两半球对歧义词多个意义的加工过程, 许多研究发现左脑半球能有效地抑制歧义词的不适当意义, 而右脑半球的主要功能在于维持歧义词多个意义的激活^[13-15]。大脑两半球在汉语歧义词加工中的作用是我们今后想进一步探讨的问题。

从两个实验得出如下结论:

(1) 在句子语境中, 歧义词的不适当意义都受到了一定程度的抑制, 对歧义词次要意义的抑制较易, 对歧义词主要意义的抑制较难。

(2) 对同音歧义词的不适当次要意义的抑制较早完成, 对同形歧义词的不适当次要意义的抑制较晚完成。

(3)在意义适合性判断任务中,被试需要有意识地抑制歧义词的不适当意义,以便作出正确的反应;所以,本研究中探讨的抑制过程受意识控制,具有较强的目的性。

参 考 文 献

- 1 Hasher L, Zacks R T, May C P. Inhibitory control, circadian arousal, and age. In: Gopher D, Koriat A ed. *Attention and Performance. Cognitive Regulation of Performance: Interaction of Theory and Application*. San Diego, CA: Academic Press, 1999. 653~675
- 2 Kintsch W. The Role of Knowledge in Discourse Comprehension: A Construction - Integration Model. *Psychological Review*, 1988, 95(2): 163~182
- 3 Gernsbacher M A. *Language comprehension as structure building*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc, 1990
- 4 Gernsbacher M A, Faust M E. The mechanism of suppression: A component of general comprehension skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1991, 17(2): 245~262
- 5 Gernsbacher M A. Mechanism that improve referential access. *Cognition*, 1989, 32: 99~156
- 6 Gernsbacher M A, Varner K R, Faust M E. Investigation differences in general comprehension skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1990, 16(3): 430~445
- 7 Gernsbacher M A, Faust M. Skilled suppression. In: Dempster F, Brainerd C J eds. *Interference and Inhibition in Cognition*. San Diego: Academic Press, 1995. 295~327
- 8 Posner M I, Pavese A. Anatomy of word and sentence meaning. *Proceedings of the National Academy of Sciences of USA*, 1998, 95: 899~905
- 9 Hasher L, Zacks R T. Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view. In: Bower G H ed. *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in research and theory*, Vol. 22. San Diego, CA: Academic Press, 1988. 193~225
- 10 Hartman M, Hasher L. Aging and suppression: Memory for previously relevant information. *Psychology and Aging*, 1991, 6: 587~594
- 11 Faust M E, Balota D A, Duchek J M, et al. Inhibitory control during sentence comprehension in individuals with dementia of Alzheimer type. *Brain and Language*, 1997, 57: 225~253
- 12 Chih wei Hue, Yi Jau Chen, Shih Hua Chang, et al. Word Association for 600 Chinese Homograph, *Chinese Journal of Psychology*, 1996, 38(2): 67~169
(胡志伟,陈贻照,张世华等.中文多字多义词自由联想常模.中华心理学期刊,1996,38(2):67~169)
- 13 Faust M E, Gernsbacher M A. Cerebral mechanisms for suppression of inappropriate information during sentence comprehension. *Brain and Language*, 1996, 53: 234~259
- 14 Faust M E, Chiarello C. Sentence context and lexical ambiguity resolution by the two hemispheres. *Neuropsychologia*, 1998, 36: 827~835
- 15 Coney J, Evans K D. Hemispheric asymmetries in the resolution of lexical ambiguity. *Neuropsychologia*, 2000, 38: 272~282

INHIBITION FOR AMBIGUOUS WORD INAPPROPRIATE MEANING

Zhou Zhijin^{1,2}, Chen Yongming², Yang Lixia²

(¹*School of Education, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China*)

(²*Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China*)

Chen Hsuan-chih³

(³*Department of Psychology, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China*)

Abstract

Two experiments were conducted to explore the inappropriate meanings inhibited in ambiguous word processing. Subjects were 128 students (Exp1 and 2) in Beijing University of Science and Technology, and Beijing Agriculture University, China. They were asked to verify whether the test word matched the meaning of the sentence they just read. The test words were present at interstimulus interval (ISI) 200ms and 800ms respectively. The results showed: (1) The inappropriate meanings of homographs and homophones can be inhibited to some extents. (2) At ISI 200ms subordinate (inappropriate) meanings of homophones were inhibited, but subordinate (inappropriate) meanings of homographs cannot be inhibited completely. (3) The main (inappropriate) meanings of homographs and homophones cannot be inhibited completely even if at ISI 800ms.

Key words homograph, homophone, inhibition, inappropriate meaning.