

# 藏-汉读者汉语歧义句加工的歧义效应及语境促进效应\*

高晓雷<sup>1</sup>, 李旭玲<sup>1</sup>, 李天赞<sup>1</sup>, 白学军<sup>2</sup>, 高蕾<sup>1</sup>

(1. 西藏大学高原脑科学研究中心, 拉萨 850000; 2. 天津师范大学心理学部, 天津 300387)

**摘要:**采用眼动技术,通过两个实验,考察藏-汉读者阅读汉语歧义句时的歧义效应以及语境在句子歧义消解中的作用。结果发现:藏-汉读者在阅读汉语歧义句时存在歧义效应;语境对歧义消解起促进作用,表现为,当语境置于歧义句之前或语境意义偏向歧义句主要意思时,藏-汉读者对歧义句的加工更容易。并且,歧义效应和语境促进效应贯穿于早期阶段到晚期阶段的整个句子加工过程。

**关键词:**歧义效应;语境促进效应;语境位置;语境偏向性;眼动

**中图分类号:**B842.5

**文献标识码:**A

**文章编号:**1003-5184(2022)05-0401-08

## 1 引言

歧义句是一种普遍且复杂的语言现象,它是指句子的同一表层结构有着两种或两种以上的深层含义(Rodd, Gaskell, & Marslen-Wilson, 2002)。读者在阅读歧义句时,需要从多种含义中选择一个合适的意义来建构连贯的心理表征。

歧义句加工是心理语言学关注的重点问题,对于该问题的探讨起初主要是围绕英语中的花园路径句展开的(Ferreira & Clifton, 1986; Frazier & Rayner, 1982; Knoeferle & Guerra, 2016; Pickering & Traxler, 1998; Spivey, Tanenhaus, Eberhard, & Sedivy, 2002; Trueswell, Tanenhaus, & Garnsey, 1994),近年来,基于特殊歧义结构的汉语歧义句加工逐渐受到研究者的关注(何文广, 赵晓静, 沈兰玉, 2017; 于秒, 闫国利, 2015; 于秒, 闫国利, 石锋, 2016; 于泽, 赵国祥, 任桂琴, 2015; 赵帅等, 2019; Yu, Sommers, Yin, & Yan, 2019)。汉语作为一种表意文字,在主谓一致、数一致、人称以及时态等方面没有明确的格标记,主要依靠词序和虚词来表示语法关系,因此,与英语相比,汉语中的歧义现象更具普遍性和必然性(吴新华, 1984)。然而,对于汉语中歧义现象的研究目前仍然主要局限于L1(第一语言)领域内,对二语者的关注还很少。

有研究指出,随着语言水平的提高,L2(第二语言)与L1的加工模式趋同,甚至能够达到母语水平(Steinhauer, White, & Drury, 2009)。那么,在加工汉

语歧义句时,高水平汉语二语者是否会表现出与母语者趋同的加工模式呢?研究发现,高汉语水平韩-汉双语者(HSK 6级)在汉语歧义句加工的早期阶段存在歧义效应,中韩被试在歧义句晚期加工阶段的加工模式趋同(赵帅等, 2019)。Krahnke (1983)指出,语言习得是学习者能够无意识地吸收到某种语言并能流利、恰当地使用该语言,是一种浸入式的学习过程。而语言学习是读者有意识的且以理智的方式来理解某种语言的过程。据此推测,赵帅等(2019)研究中的韩-汉双语者更倾向于是汉语学习者,而不是汉语习得者。汉语习得者和学习者对汉语歧义现象的敏感程度可能是不同的,在加工汉语歧义句时,也可能会表现出不同的歧义效应。

藏语虽然是拼音文字,但它同时又属于汉藏语系,与汉语存在着密切的联系(高晓雷, 李晓伟, 孙敏, 白学军, 高蕾, 2020)。与此同时,学习和使用国家通用语言文字是铸牢中华民族共同体意识的重要途径,推广普通话是我国的基本国策,因此,藏、汉两种语言是西藏地区同等重要的交际用语(高蕾, 高晓雷, 白学军, 陈梅香, 郭志英, 2018),汉语是藏族学生学校教育的主要用语(朱璐瑶, 崔占玲, 2017),藏-汉读者处于自然的汉语语言环境和氛围。除此之外,随着各民族间的交流与接触的日益增加,少数民族的汉语水平有了很大提升(杨群, 张积家, 范丛慧, 2021),藏-汉读者同样如此。据此推测,藏-汉读者更倾向于是汉语习得者。那么,他们在阅读

\* 基金项目:国家自然科学基金地区科学基金项目(31860280),西藏自治区自然科学基金项目(XZ2019ZRC-22)。

通讯作者:高蕾, E-mail: gaolei1983good@sina.cn。

汉语歧义句时又会表现出怎样的歧义效应,具体情况如何,目前还没有相关报道。

因此,本研究采用眼动技术,以藏族大学生为被试,考察藏-汉读者阅读汉语歧义句时的歧义效应。研究发现,读者阅读歧义句的时间比无歧义句长,并且,读者对歧义句解歧信息区的加工时间也比无歧义句对应区域的加工时间长,读者对歧义句的加工更困难,会出现歧义效应(Frazier & Rayner, 1982; Kemper, Crow, & Kemtes, 2004; Meseguer, Carreiras, & Clifton, 2002; Rayner & Sereno, 1994)。据此假设:相比于无歧义句,藏族大学生在阅读汉语歧义句时的阅读时间更长,对歧义句解歧信息区的加工时间也比无歧义句对应区域的加工时间更长,会出现歧义效应。

## 2 实验1:藏-汉读者汉语歧义句加工的歧义效应

### 2.1 方法

#### 2.1.1 被试

选取西藏大学在校藏族大学生64名,其中男生30名,女生34名,年龄在17~24岁之间,平均年龄为 $M=20.91$ 岁( $SD=1.31$ 岁)。均为右利手者,视力或矫正视力正常。所有被试母语均为藏语,第二语言为汉语,高考汉语平均成绩为121.83分( $SD=8.60$ 分),均从小学阶段正式接触汉语。

#### 2.1.2 实验设计

采用单因素两水平(句子类型:歧义句、无歧义句)被试内实验设计。

#### 2.1.3 实验材料

编制了30个歧义句(花园路径句)和30个与之相对应的无歧义句,句长为14~16个字。两种句型的差别在于无歧义句在歧义区添加了限定词或修饰语,从而保证读者在阅读过程中只会对句子的意思产生一种理解。每个句子划分为三个区段,即区段1:名词短语区;区段2:歧义区;区段3:解歧区(陈宝国,徐慧卉,2010)。歧义句和无歧义句示例如表1。

表1 歧义句和无歧义句示例

句子类型	区段1	区段2	区段3
歧义句	导演	讨厌胡乱修改原定剧本	的演员
无歧义句	导演	讨厌那些胡乱修改剧本	的演员

请25名不参加正式实验的藏族大学生对上述60个句子进行难度和通顺性评定。难度评定采用5点计分(1代表非常容易理解;5代表非常难理解),评定结果为:歧义句: $M=1.53$ ( $SD=0.31$ ),无歧义

句: $M=1.34$ ( $SD=0.23$ ), $t(58)=2.69$ , $p<0.01$ ,表明歧义句的难度大于无歧义句。通顺性评定同样采用5点计分(1代表非常通顺;5代表非常不通顺),评定结果为:歧义句: $M=1.57$ ( $SD=0.28$ ),无歧义句: $M=1.33$ ( $SD=0.21$ ), $t(58)=3.75$ , $p<0.01$ ,表明歧义句和无歧义句都很通顺,且与歧义句相比,无歧义句更为通顺。以上评定结果表明,实验编制的歧义句和无歧义句难度和通顺性存在一定的差异,但句子均很通顺,符合实验要求和语言逻辑。另外,选取了60个其它类型的通顺句子作为实验填充句,句长控制在14~16个字。

将60个实验句平分为两个block,每个block中包含15个歧义句和15个无歧义句,每个歧义句和与之对应的无歧义句不出现在同一个block中。每个block中,实验句和60个填充句随机呈现。正式实验开始前,为保证被试熟悉实验流程,加入4个练习句。此外,为确保被试认真阅读并正确理解句子,每个block中设置了15个问题句,需要进行“是”或“否”的判断。

#### 2.1.4 实验仪器

采用加拿大SR Research公司生产的Eye-link1000Plus型眼动仪,采样频率为1000Hz。被试机屏幕刷新频率为140Hz,分辨率为1024×768像素。被试眼睛与被试机屏幕之间的距离约为75cm。材料以宋体25号呈现,被试在阅读过程中眼睛对每个汉字形成的视角大小约为1.0°。屏幕呈现的实验材料为白底黑字,实验句以单行/每屏的方式呈现。

#### 2.1.5 实验程序

(1)实验采用单独施测的方式。被试进入实验室之后,首先熟悉实验室的环境,并按要求坐到实验指定位置,在此之后主试向被试简单介绍实验流程;(2)进行校准。为确保眼动记录仪能够准确记录被试的眼动轨迹,采用三点校准,校准的误差值控制在0.25以下(白学军,高晓雷,高蕾,王永胜,2017;高晓雷等,2020);(3)校准完成后,被试机屏幕上呈现指导语,当被试阅读完指导语后,主试向被试说明实验要求;(4)开始正式实验。正式实验试次中,首先会在被试机屏幕左侧中央呈现一个注视点,被试盯着注视点的同时按翻页键,屏幕上随之呈现一个实验句,被试在保证理解的同时按自己习惯的正常速度默读,阅读完毕后按翻页键开始下一个句子的呈现和默读。在有些实验句后会跟随对应该句的一个

问题句,需要被试按“是”、“否”判断键做出判断,按键判断后屏幕上会继续呈现下一个句子,被试继续如前默读。

2.1.6 分析指标

根据研究需要,并且参考以往研究(何文广等,2017;赵帅等,2019;唐慧君,文旭,2020),选取首次注视时间、首次通过注视率、第一遍阅读时间、总阅读时间和回视路径阅读时间五个时间和空间维度的指标作为分析指标。首次注视时间指落在该区域的第一个注视点的持续时间;首次通过注视率是指首次进入某个区域时所注视的试次占总试次的百分比;第一遍阅读时间是指注视点首次落在某个区域直到跳向另外一个区域前所有注视时间的总和。这三个指标均是反映早期加工水平的指标。总阅读时间是指读者对某个区域的所有注视时间之和;回视路径阅读时间是指注视点初次进入某区域到初次移向其右侧区域之前所有注视时间的总和,包括从该区域向左回视的注视时间,这两个指标是反映晚期加工水平的指标(闫国利等,2013)。

2.2 结果与分析

2.2.1 分析方法

采用 R 语言(R Core Team,2021)环境下的线性混合模型(LMM)和 lme4 包对数据进行分析(Bates,

Maechler,Bolker,& Walker,2015)。LMM 能将所有的原始数据都纳入到模型中,提高了数据的利用率,该模型还采用最大随机效应结构,同时包涵了被试效应和项目效应两种随机效应,使结果更加可靠。为了考察被试的各项眼动指标在句子不同区段上的情况,在用 R 分析时将区段也作为固定因素纳入到模型中,所以模型中的固定因素包括句子类型和区段,随机因素包括被试和项目。各项指标都进行对数转化。在结果中报告了回归系数( $b$ ),标准误( $SE$ )和  $t$  值( $t = b/SE$ ),若  $|t| > 1.96$ ,表示  $p < 0.05$ 。

2.2.2 分析结果

删除 2 名被试的眼动数据(阅读句子的正确率低于 70%),其余被试阅读句子的平均正确率为 84%。参考已有研究(白学军等,2017;于秒,闫国利,2015;Slattery,Sturt,Christianson,Yoshida,& Ferreira,2013),根据以下标准对实验数据进行删除:(1)被试按键过早或按键失误导致句子呈现中断而追踪丢失的无效数据;注视点少于 5 个的实验句;小于 80ms 和大于 1200ms 的注视点,删除的无效数据约占总数据的 7%。(2)删除 3 个标准差以外的极端数据。藏-汉读者在不同句子和区段下各眼动指标的平均值和标准误见表 2。

表 2 藏-汉读者在不同句子和区段下各眼动指标的均值

眼动指标	歧义句			无歧义句		
	区段 1	区段 2	区段 3	区段 1	区段 2	区段 3
首次注视时间(ms)	243(4)	236(4)	250(5)	241(4)	232(5)	240(5)
第一遍阅读时间(ms)	463(18)	1307(63)	595(25)	443(15)	1378(75)	485(19)
首次通过注视率(%)	9.53(0.41)	25.96(1.53)	11.06(0.40)	9.58(0.32)	28.15(1.78)	10.15(0.40)
回视路径阅读时间(ms)	468(18)	2564(95)	2974(217)	452(17)	2754(97)	2648(168)
总阅读时间(ms)	1085(61)	3929(196)	1009(55)	1001(55)	3950(173)	792(36)

注:括号里的值为标准误

线性混合模型结果显示:(1)句子类型主效应在首次注视时间( $b = 0.02, SE = 0.01, t = 2.41$ )和总阅读时间( $b = 0.11, SE = 0.05, t = 2.26$ )上显著。相比无歧义句,读者对歧义句的首次注视时间和总阅读时间更长。在第一遍阅读时间上,句子类型主效应边缘显著( $b = 0.07, SE = 0.04, t = 1.71, p = 0.09$ ),同样表现为被试对歧义句的阅读时间更长。在其它两个指标上,句子类型主效应不显著( $|t|s < 1.96, ps > 0.05$ )。(2)区段主效应在第一遍阅读时间、回视路径阅读时间和总阅读时间三个指标上显著( $|t|s > 1.96, ps < 0.05$ ),并且表现为被试对歧义

区的阅读时间比名词短语区和解歧区长。(3)句子类型和区段的交互作用在第一遍阅读时间和总阅读时间上显著( $|t|s > 1.96, ps < 0.05$ )。进一步分析发现,在解歧区上,歧义句相比无歧义句有更长的第一遍阅读时间( $b = 0.23, SE = 0.05, t = 4.71$ )和总阅读时间( $b = 0.30, SE = 0.06, t = 5.15$ ),而在其它三个指标上交互作用不显著( $|t|s < 1.96, ps > 0.05$ )。

综上,在反映句子早期加工的第一遍阅读时间和晚期加工的总阅读时间指标上,句子类型主效应显著,句子类型与区段的交互作用显著,说明读者对歧义句的加工时间长于无歧义句,对歧义句解歧信

息区的加工时间也比无歧义句对应区域的加工时间更长,表明藏-汉读者阅读汉语歧义句时产生了歧义效应,且该效应贯穿于早期阶段到晚期阶段的整个句子加工过程。

实验1证明了藏-汉读者汉语歧义句加工歧义效应的存在,这固然是一个新的发现,然而,与之相比,藏-汉读者加工汉语歧义句时的歧义消解机制更让人关注。研究表明,语言熟练度、工作记忆容量、语言分布频率、韵律和语境都会对歧义消解产生影响(何文广,张晓靓,2016;刘佳,常辉,2017;杨群等,2021)。在歧义消解过程中,语境分析是最重要的方法之一,要想准确的理解歧义就必须把它和所依赖的语境紧密的联系起来(黎清群,2002)。无论是拼音文字歧义句加工,还是汉语歧义句加工,已有研究都证明了语境促进效应的存在(Spivey - Knowlton, Trueswell, & Tanenhaus, 1993; Pan & Felsner, 2010; 赵晨, 2013)。在考察语境促进效应时,研究者指出,不同的语境位置(语境位于歧义部分之前或之后)会对句子歧义消解产生不同的影响,前语境的促进作用大于后语境(陈永明,崔耀,1997;李寿欣,陈慧媛,张建鹏,2013;周治金,陈永明,陈烜之,2003)。此外,研究表明,如果语境偏向于歧义句的一种意思时,与语境一致的意思会先被激活(Swinney, 1979),读者对歧义句主要意思的激活先于次要意思的激活(吴彦文,游旭群,霍涌泉,2004)。那么,藏-汉读者在阅读汉语歧义句时,语境位置和语境偏向性在其歧义消解中的作用又是怎样的。因此,我们开展了实验2,并提出假设:语境对藏-汉读者汉语歧义句的歧义消解起促进作用,这种促进作用体现在前语境和语境偏向主要意思的条件下。

### 3 实验2:藏-汉读者汉语歧义句加工的语境促进效应

#### 3.1 方法

##### 3.1.1 被试

同实验1。

##### 3.1.2 实验设计

实验采用2(语境位置:前、后)×2(语境偏向性:偏向主要意思、偏向次要意思)两因素被试内实验设计。

##### 3.1.3 实验材料

编制了40个歧义句,保证每个歧义句都有两种不同的意思,且必须搭配相应的语境才能确保被试能够确定句子的最终意思。请不参加正式实验的30名藏族大学生依据日常用语中两种意思的使用频率,对40个歧义句的两种意思进行五级评定(1代表使用最少;5代表最常用),其中,每个歧义句中得分高的为主要意思,得分低的为次要意思。评定后,经过比较分析,筛选了18个在意思频率上差别较为明显的歧义句,这些歧义句的主要意思的平均评定结果为 $M = 4.03$  ( $SD = 1.14$ ),次要意思的平均评定结果为 $M = 2.63$  ( $SD = 1.24$ ),  $t(34) = 16.99$ ,  $p < 0.001$ 。然后,根据每个歧义句的两种意思编写带有不同语境的实验句,语境或偏向歧义句的主要意思,或偏向歧义句的次要意思,并且语境或在歧义句之前(前语境),或在其后(后语境)。这样每个歧义句都会有四种句式,因此构成了72个实验句。

请不参加正式实验的30名藏族大学生对72个句子的难度和通顺性进行5点评定,难度的评定结果为: $M = 1.48$  ( $SD = 1.24$ ) (1代表非常容易理解;5代表非常难理解);通顺性的评定结果为: $M = 1.10$  ( $SD = 1.27$ ) (1代表非常通顺;5代表非常不通顺)。说明句子通顺且难度较低,符合实验要求。为了平衡每个block中实验句的数量,最终选取其中的64句作为实验句(16个歧义句框架)。实验句示例如表3。

表3 实验句示例

	偏向主要意思	偏向次要意思
前语境	因为他总是一副得意洋洋的样子,王小明谁都瞧不起。	因为他相貌平平而且还好吃懒做,王小明谁都瞧不起。
后语境	王小明谁都瞧不起,因为他总是一副得意洋洋的样子。	王小明谁都瞧不起,因为他相貌平平而且还好吃懒做。

此外,编制了24个填充句,填充句的编制原则为:(1)填充句与实验句的字数基本保持一致;(2)句子在阅读过程中只有一种意思。将句子平分四个block,保证每个block都包含四种不同句式的实

验句和填充句。每个被试只完成其中一个block的阅读任务。正式实验开始之前,每个被试进行8个句子的练习,练习句的句式与实验句一致,以保证被试熟悉实验流程。另外,为确保被试认真阅读并正

确理解句子,每个 block 中设置 8 个问题句,需要进行“是”或“否”的判断。

3.1.4 实验仪器、实验程序、分析指标

同实验 1。

3.1.5 兴趣区的划分

将每个实验句划分为歧义区和解歧区两个部分,如“王小明谁都瞧不起,因为他总是一副得意洋洋的样子”,逗号之前为歧义区,逗号之后为解歧区。

3.2 结果与分析

采用与实验 1 相同的数据分析方法,将语境位

置和语境偏向性作为固定因素,被试和项目作为随机因素,对首次注视时间、首次通过注视率、第一遍阅读时间、回视路径阅读时间和总阅读时间五个眼动指标进行分析。剔除 2 名被试的数据(阅读句子的正确率低),其余被试阅读句子的平均正确率为 87%,无效数据的删除标准同实验 1,删除的无效数据约占总数据的 6%。删除 3 个标准差以外的极端数据。藏-汉读者在不同条件下各眼动指标的平均值和标准误见表 4。

表 4 藏-汉读者在四种句式条件下各眼动指标的平均值

眼动指标	兴趣区	前语境·偏向 主要意思	前语境·偏向 次要意思	后语境·偏向 主要意思	后语境·偏向 次要意思
首次注视时间(ms)	歧义区	271(7)	269(11)	246(6)	254(7)
	解歧区	249(6)	239(6)	262(8)	266(9)
第一遍阅读时间(ms)	歧义区	1831(77)	1752(79)	1880(67)	2001(91)
	解歧区	2984(118)	3097(145)	2353(109)	2591(118)
首次通过注视率(%)	歧义区	29.31(0.98)	26.73(1.17)	32.98(0.87)	30.21(0.84)
	解歧区	50.25(1.53)	47.75(1.33)	40.55(1.64)	39.54(1.59)
回视路径阅读时间(ms)	歧义区	1841(77)	1779(78)	1976(73)	2012(91)
	解歧区	6450(320)	7306(414)	4297(221)	5301(297)
总阅读时间(ms)	歧义区	2262(116)	2581(143)	3187(173)	3426(207)
	解歧区	4240(230)	4719(301)	3083(137)	3875(187)

注:括号内的值为标准误

线性混合模型结果显示:(1)在歧义区上:语境位置主效应在所有指标上均显著( $|t|s > 1.96, ps < 0.05$ )。除了首次注视时间指标,被试在后语境上的第一遍阅读时间( $b = 0.17, SE = 0.04, t = 4.20$ )、回视路径阅读时间( $b = 0.20, SE = 0.04, t = 5.30$ )、总阅读时间( $b = 0.30, SE = 0.03, t = 9.83$ )与首次通过注视率( $b = 0.22, SE = 0.04, t = 5.63$ )比前语境的长或高。语境偏向性主效应在总阅读时间( $b = 0.07, SE = 0.03, t = 2.35$ )和首次通过注视率( $b = 0.13, SE = 0.04, t = 3.40$ )上显著,表现为当语境偏向歧义句次要意思时的总阅读时间相比偏向主要意思时长,语境偏向歧义句主要意思时的首次通过注视率更高。语境位置和语境偏向性的交互作用在第一遍阅读时间( $b = 0.20, SE = 0.08, t = 2.52$ )上显著,主要表现为当语境偏向歧义句的次要意思时,被试对后语境歧义句的第一遍阅读时间更长( $b = 0.26, SE = 0.06, t = 4.34$ )。

(2)在解歧区上:语境位置主效应在所有指标上均显著( $|t|s > 1.96, ps < 0.05$ )。除了首次注视时间指标,被试的第一遍阅读时间( $b = 0.32, SE =$

$0.04, t = 7.80, p = 0.07$ )、回视路径阅读时间( $b = 0.41, SE = 0.03, t = 15.16$ )、总阅读时间( $b = 0.23, SE = 0.03, t = 8.34$ )与首次通过注视率( $b = 0.33, SE = 0.04, t = 8.51$ )均表现为前语境的比后语境的长或高。语境偏向性主效应在回视路径阅读时间( $b = 0.12, SE = 0.03, t = 4.50$ )和总阅读时间( $b = 0.13, SE = 0.03, t = 4.58$ )指标上显著,并且表现为当语境偏向歧义句次要意思时的阅读时间比偏向主要意思时长。语境位置和语境偏向性的交互作用在总阅读时间指标上显著( $b = 0.12, SE = 0.06, t = 2.16$ ),具体表现为当语境偏向歧义句主要意思( $b = 0.29, SE = 0.09, t = 3.23$ )时,被试阅读前语境的时间长于后语境。

综上,当解歧的语境信息位于歧义句之前时,读者对歧义句歧义区的第一遍阅读时间、回视路径阅读时间和总阅读时间更短,首次通过注视率更低,表明无论在句子的早期还是晚期加工阶段,前语境更有利于读者对歧义句进行歧义消解。此外,当解歧的语境信息偏向歧义句的主要意思时,读者对歧义句歧义区的总阅读时间更短,表明在歧义句的晚期

加工阶段,语境偏向歧义句的主要意思更有利于读者对歧义句进行歧义消解。

#### 4 讨论

##### 4.1 藏-汉读者阅读汉语歧义句的歧义效应

实验1结果表明,在首次注视时间、第一遍阅读时间和总阅读时间指标上,读者阅读歧义句的时间比无歧义句更长,此外,第一遍阅读时间和总阅读时间指标结果也表明,读者对歧义句解歧信息区的加工时间也比无歧义句对应区域的加工时间更长,说明藏-汉读者加工汉语歧义句的难度更大,出现了歧义效应。这一结果与以往研究结果类似(Frazier & Rayner, 1982; Kemper et al., 2004; Meseguer et al., 2002; Liversedge, Paterson, & Pickering, 1998; Rayner & Sereno, 1994)。以往研究使用的是英语花园路径句,而本研究使用的是汉语花园路径句,说明人类语言虽然在语法结构上表现各异,但受到普遍语法规则的制约,不同的语言有着共同的语言加工机制(Frost, Armstrong, Siegelman, & Christiansen, 2015)。对于歧义效应的发生机制,花园路径理论认为,在句子的初始加工阶段,读者只对句法结构信息进行分析,分析过程中会根据最小依附原则建构最简单的结构,之后才会对语义、语用等信息进行加工。当读者意识到初始加工的句法和之后加工的语义信息不匹配时,则需要对句法结构进行再分析,由此产生了歧义效应(Frazier & Rayner, 1982)。再者,汉语句子是按照从左到右的顺序逐词展开的,由于人类工作记忆的有限性,人们总是倾向于将即临的句子成分整合到刚刚加工过的句法结构上(最小依附原则),以减轻记忆负担,这一加工策略容易导致句法加工误区的产生,从而导致了歧义效应的产生(Christianson, Luke, Hussey, & Wochna, 2016; 何文广等, 2017)。本研究中,藏-汉读者在首次阅读句子的区段2时会按照最小依附原则将首个动词当作句子的谓语动词,当读到区段3时,在歧义句和无歧义句中会产生两种不同的情况。阅读无歧义句时,读者读到区段3发现句子语义与初始的句法分析一致,直接对句子意思形成了完整表征;而阅读歧义句时,读者读到区段3则发现句子的语义信息与之前的句法分析有出入,于是在“向前看”策略的促动下做出并执行了重新阅读句子的决定,以便确定句子的最终意思,由此导致了歧义句加工时间变长。与此同时,由于读者在歧义句的解歧区发现先前的句法分析是错误的,需要做出“向前看”的决策,由此

导致读者对歧义句解歧信息区的加工时间比无歧义句对应区域的加工时间更长。因此,藏-汉读者在加工汉语歧义句时出现了歧义效应。

##### 4.2 藏-汉读者汉语歧义句歧义消解中的语境促进效应

实验2考察了语境位置和语境偏向性在藏-汉读者汉语歧义句加工歧义消解中的作用。结果发现,当语境位于歧义句之前或偏向歧义句的主要意思时,更有利于读者阅读汉语歧义句时的歧义消解。已有研究发现,前语境更有利于歧义句的歧义消解(陈永明,崔耀, 1997; 李寿欣等, 2013; 周治金等, 2003),这一结果得到了来自母语者证据的支持,然而,以藏-汉读者为被试的实验2也发现了相同的结果,说明藏-汉读者与汉语母语者加工汉语歧义句时的歧义消解模式趋同。阅读歧义句时,在后语境条件下,读者首先读到的是歧义部分,会根据固有阅读经验构建该部分的可能意义,当语境呈现时,读者需把它提供的信息与前面读过的歧义部分的内容进行对照,进而确定歧义句的适当意思,这一过程需花费较长的加工时间。而前语境则可以帮助读者预期句子后续的可能意思,为后续阅读提供一定的语义信息,这些信息有助于读者较快的对歧义句的意思形成表征。因此,与后语境相比,前语境更有利于歧义句的歧义消解。歧义句的主要意思是指人们在日常生活中常用的且比较熟悉的命题含义,在语义网络中得到了更加精细的加工,与其它命题联系更为密切。根据激活扩散模型,当相关的命题含义被激活时,歧义句的主要意思很容易被激活和提取,此时相关的命题含义主要是语境的意思表达。所以当语境的语义信息偏向歧义句的主要意思时,读者对歧义句的加工时间更短。相反,次要意思因在日常生活中较少用,得到的加工较少,可提取性也相应较低。所以,当语境的语义信息偏向歧义句的次要意思时,读者需要更长的加工时间。因此,当语境偏向歧义句的主要意思时,更有利于读者阅读汉语歧义句时的歧义消解。这说明歧义句的多重意义的可提取性是不同的,主要意思的可通达性较高,但意思的提取很大程度上依赖于语境提供的语义信息。在先前的研究中也表明了歧义句的主要意思比次要意思容易提取这一特征(陈永明,崔耀, 1997; 吴彦文等, 2004)。

#### 5 结论

(1)藏-汉读者在阅读汉语歧义句时存在歧义

效应,这一效应贯穿于早期阶段到晚期阶段的整个句子加工过程。

(2)藏-汉读者汉语歧义句的加工过程中存在语境促进效应,这一效应贯穿于早期阶段到晚期阶段的整个句子加工过程。语境促进效应具体表现为当语境置于歧义句之前或偏向歧义句主要意思时,藏-汉读者对歧义句的加工更容易。

### 参考文献

- 白学军,高晓雷,高蕾,王永胜.(2017).藏语阅读知觉广度的眼动研究.《心理学报》,49(5),569-576.
- 陈宝国,徐慧卉.(2010).工作记忆容量的差异对第二语言句法歧义句加工的影响.《心理学报》,42(2),185-192.
- 陈永明,崔耀.(1997).汉语歧义句的加工.《心理学报》,29(1),2-8.
- 高蕾,高晓雷,白学军,陈梅香,郭志英.(2018).不同熟练程度藏汉双语者言语理解中的语码切换及其代价.《心理与行为研究》,16(6),744-750.
- 高晓雷,李晓伟,孙敏,白学军,高蕾.(2020).藏语阅读中中央凹词频效应及对副中央凹预视效应的影响.《心理学报》,52(10),1143-1155.
- 何文广,赵晓静,沈兰玉.(2017).不同认知方式个体句法成分整合歧义消解的眼动研究.《心理学报》,49(12),1494-1503.
- 何文广,张晓靓.(2016).句法歧义消解影响因素、认知机制及其神经基础.《心理科学》,39(4),881-886.
- 刘佳,常辉.(2017).二语歧义句加工研究述评.《第二语言学习研究》,3(2),80-91.
- 黎清群.(2002).从语义的层次性探析歧义现象.《中南大学学报(社会科学版)》,(1),100-104.
- 李寿欣,陈慧媛,张建鹏.(2013).语境位置对不同认知方式个体歧义句歧义消解的影响.《心理科学》,36(5),1073-1077.
- 唐慧君,文旭.(2020).英语阅读中代词歧义消解机制研究——来自眼动追踪的证据.《外语教学与研究》,52(1),77-89.
- 吴新华.(1984).汉语是怎样排除结构歧义的.《南京师大学报(社会科学版)》,(4),27-34.
- 吴彦文,游旭群,霍涌泉.(2004).主题信息合理性、语境意义偏向性对汉语歧义句意义建构的影响.《心理科学》,(4),855-858.
- 闫国利,熊建萍,臧传丽,余莉莉,崔磊,白学军.(2013).阅读研究中的主要眼动指标评述.《心理科学进展》,21(4),589-605.
- 于秒,闫国利.(2015).内隐韵律与语境影响歧义结构加工的眼动研究.《天津大学学报(自然科学与工程技术版)》,48(8),686-691.
- 于秒,闫国利,石锋.(2016).非限制竞赛还是竞争整合:来自汉语歧义加工的眼动实验证据.《心理与行为研究》,14(2),214-218.
- 杨群,张积家,范丛慧.(2021).维吾尔族与汉族的大学生在汉语歧义词消解中的语境促进效应及反应抑制效应.《心理学报》,53(7),1-12.
- 于泽,赵国祥,任桂琴.(2015).书面韵律信息与词汇偏向在歧义句歧义消解中的作用.《心理科学》,38(1),75-79.
- 赵晨.(2013).中国学生英语关系从句挂靠偏向研究.《外语与外语教学》,(6),29-33.
- 朱璐瑶,崔占玲.(2017).字形信息在藏——汉双语者汉字词识别中的作用.《心理学探新》,37(4),320-326.
- 赵帅,鹿士义,陈婧,逯芝璇,匡柳兴,邓彧君,付宸.(2019).母语为韩语的汉语学习者加工“V+N1+的+N2”歧义结构的眼动研究.《心理与行为研究》,17(1),15-23.
- 周冶金,陈永明,陈烜之.(2003).汉语歧义句的消解过程.《心理科学》,26(6),976-978.
- Bates, D., Machler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2015). Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1-48.
- Christianson, K., Luke, S. G., Hussey, E. K., & Wochna, K. L. (2016). Why reread? Evidence from garden-path and local coherence structures. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 70(7), 1380-1405.
- Ferreira, F., & Clifton, C. (1986). The independence of syntactic processing. *Journal of Memory & Language*, 25(3), 348-368.
- Frazier, L., & Rayner, K. (1982). Making and correcting errors during sentence comprehension: Eye movements in the analysis of structurally ambiguous sentences. *Cognitive Psychology*, 14(2), 178-210.
- Frost, R., Armstrong, B. C., Siegelman, N., & Christiansen, M. H. (2015). Domain generality versus modality specificity: The paradox of statistical learning. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(3), 117-125.
- Kemper, S., Crow, A., & Kemtes, K. (2004). Eye-fixation patterns of high- and low-span young and older adults: Down the garden path and back again. *Psychology & Aging*, 19(1), 157-170.
- Knoeferle, P., & Guerra, E. (2016). Visually situated language comprehension. *Language & Linguistics Compass*, 10(2), 66-82.
- Krahnke, K. J. (1983). Principles and practice in second language acquisition. *TESOL Quarterly*, 17(2), 300-305.
- Liversedge, S. P., Paterson, K. B., & Pickering, M. J. (1998). Eye movements and measures of reading time - sciencedirect. *Eye Guidance in Reading and Scene Perception*, (1), 55-75.
- Meseguer, E., Carreiras, M., & Clifton, C. (2002). Overt reanal-

- ysis strategies and eye movements during the reading of mild garden path sentences. *Memory & Cognition*, 30(4), 551 – 561.
- Pan, H. Y., & Felsner, C. (2010). Referential context effects in L2 ambiguity resolution: Evidence from self – paced reading. *Lingua*, 121(2), 221 – 236.
- Pickering, M. J., & Traxler, M. J. (1998). Plausibility and recovery from garden paths: An eye – tracking study. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory, and Cognition*, 24(4), 940.
- R Core Team. (2021). R: A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R foundation for statistical computing. Retrieved from <https://www.R-project.org/>
- Rayner, K., & Sereeno, S. C. (1994). Regressive eye movements and sentence parsing: On the use of regression – contingent analyses. *Memory & Cognition*, 22(3), 281 – 285.
- Rodd, J., Gaskell, G., & Marslen – Wilson, W. (2002). Making sense of semantic ambiguity: Semantic competition in lexical access. *Journal of Memory & Language*, 46(2), 245 – 266.
- Slattery, T. J., Sturt, P., Christianson, K., Yoshida, M., & Ferreira, F. (2013). Lingering misinterpretations of garden path sentences arise from competing syntactic representations. *Journal of Memory & Language*, 69(2), 104 – 120.
- Spivey – Knowlton, M. J., Trueswell, J. C., & Tanenhaus, M. K. (1993). Context effects in syntactic ambiguity resolution: Discourse and semantic influences in parsing reduced relative clauses. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue Canadienne de Psychologie Expérimentale*, 47(2), 276 – 309.
- Spivey, M. J., Tanenhaus, M. K., Eberhard, K. M., & Sedivy, J. C. (2002). Eye movements and spoken language comprehension: Effects of visual context on syntactic ambiguity resolution. *Cognitive Psychology*, 45(4), 447 – 481.
- Steinhauer, K., White, E. J., & Drury, J. E. (2009). Temporal dynamics of late second language acquisition: Evidence from event – related brain potentials. *Second Language Research*, 25(1), 13 – 41.
- Swinney, D. A. (1979). Lexical access during sentence comprehension: (re) consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18(6), 645 – 659.
- Trueswell, J. C., Tanenhaus, M. K., & Garnsey, S. M. (1994). Semantic influences on parsing: Use of thematic role information in syntactic ambiguity resolution. *Journal of Memory & Language*, 33(3), 285 – 318.
- Yu, M., Sommers, B., Yin, Y., & Yan, G. (2019). Effects of implicit prosody and semantic bias on the resolution of ambiguous Chinese phrases. *Frontiers in Public Health*, 10, 1308.

## The Ambiguity Effect and Context Promotion Effect of Chinese Ambiguity Sentence Processing for Tibetan – Chinese Readers

Gao Xiaolei<sup>1</sup>, Li Xuling<sup>1</sup>, Li Tianzhi<sup>1</sup>, Bai Xuejun<sup>2</sup>, Gao Lei<sup>1</sup>

(1. Plateau Brain Science Research Center, Tibet University, Lhasa 850000;

2. Faculty of Psychology, Tianjin Normal University, Tianjin 300387)

**Abstract:** Using eye movement technology, through two experiments, we examine the ambiguity effect of Tibetan – Chinese readers when reading Chinese ambiguous sentences and the role of context in disambiguating sentences. The results found that; Tibetan – Chinese readers have an ambiguity effect when reading Chinese ambiguous sentences; context promotes ambiguity resolution, which is manifested in that when the context is placed before the ambiguous sentence or the contextual meaning is biased toward the main meaning of the ambiguous sentence, it is easier for Tibetan – Chinese readers to process ambiguous sentences. Moreover, the ambiguity effect and context promotion effect run through the entire sentence processing process from the early period to the late period.

**Key words:** ambiguity effect; context promotion effect; context position; context bias; eye movement