

汉语“只有”与“是”字焦点结构加工差异

——来自眼动追踪与指数高斯分布分析的证据

刘 菲¹, 尹士航²

¹福建师范大学心理学院, 福建 福州

²福建师范大学社会历史学院, 福建 福州

收稿日期: 2026年9月8日; 录用日期: 2026年10月16日; 发布日期: 2026年10月27日

摘 要

语言理解涉及对语音、词汇、句法以及说话者语用意图等多层次信息的快速动态整合, 这些信息通常依托特定的语法结构进行传递。语用信息是指说话者或作者未明确陈述但隐含在话语中的意图。焦点副词与焦点结构常用于构建语义对比并传递此类隐含意图。本研究结合眼动追踪技术与指数高斯分布分析方法, 系统考察汉语读者在加工焦点副词“只有”和“是”字焦点句时的认知加工差异, 旨在探讨不同强调形式的加工机制, 进而揭示语用加工过程的复杂性。

关键词

语言焦点, 强调, 指数高斯分布, 眼动追踪

Processing Differences between “Zhiyou” and “Shi” Focus Constructions in Chinese

—Evidence from Eye-Tracking and Ex-Gaussian Distributional Analyses

Fei Liu¹, Shihang Yin²

¹School of Psychology, Fujian Normal University, Fuzhou Fujian

²College of Sociology and History, Fujian Normal University, Fuzhou Fujian

Received: September 8, 2026; accepted: October 16, 2026; published: October 27, 2026

Abstract

Language comprehension involves the rapid and dynamic integration of multiple levels of

information, including phonological, lexical, syntactic, and pragmatic information, namely, the speaker's pragmatic intentions. Such information is typically conveyed through specific grammatical structures. Pragmatic information refers to the intentions of the speaker or writer that are not explicitly stated but implied in the utterance. Focus adverbs and focus constructions are often used to construct semantic contrasts and convey such implicit intentions. The present study combined eye-tracking with ex-Gaussian distribution analysis to systematically examine differences in Chinese readers' cognitive processing of the focus adverb "Zhiyou" and "Shi" focus construction. It aimed to explore the processing mechanisms of different emphatic forms and thereby reveal the complexity of pragmatic processing.

Keywords

Linguistic Focus, Emphasis, Ex-Gaussian Distribution, Eye Movements

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

语言理解是一个对词汇语义、短语结构以及说话者语用意图进行多层次快速动态整合的复杂认知过程。读者不仅需要解码句子的字面含义, 还需要根据特定语言形式推断说话者在特定语境中蕴含的交际意图。语用信息是指说话者或作者未明确陈述但隐含在话语中的深层意图。这一特征在人类日常语言中极为普遍, 通常可以通过韵律声学线索(如重音、音长)或视觉正字法线索(如焦点副词、下划线标记等)加以传递。例如, 可以通过分裂句结构(如“是”字焦点句)以及焦点副词(如“只有”)来实现突出强调, 二者均能传递深层的隐含语用意图。以句子“今天, 是汤姆做的饭”为例, 其字面语义十分明确(即“汤姆做饭”); 然而, 对“汤姆”施加的焦点强调同时传达了关键的语用信息, 即今天做饭的是汤姆, 而不是其他任何人(具有排他性穷尽意义)。尽管已有大量研究考察了不同范畴强调形式之间的认知差异, 但针对同一语用功能下不同强调结构之间差异的研究仍较为匮乏。为了深入理解连贯语篇, 读者必须能够快速捕捉不同焦点形式之间的精细语义差异, 并准确提取其承载的语用信息。因此, 本研究旨在系统探究不同强调结构的认知加工机制, 以深入揭示语用加工过程的复杂性。

形式语言学与认知语用学理论指出, 焦点强调的核心语用功能是在被强调目标成分与语境其他潜在成分间建立对比关系, 不同强调形式构建对比关系的认知机制存在差异。Gotzner 等(2013) [1]采用探测再认范式考察对比重音与焦点副词结合对语境替代项记忆表征的影响, 结果显示: 相较于非对比性 H*重音, L + H*对比重音显著促进被试对语境显式替代项的再认加工; 而在 L + H*重音基础上附加焦点副词后, 被试再认反应速度显著慢于单纯 L + H*裸重音条件, 说明对比重音可增强替代项的心理凸显度, 焦点副词因引入额外语用推理负荷产生初期加工代价与抑制效应。Fraundorf 等(2010) [2]同样发现, 对比性音高重音对排除未提及诱饵项无显著促进效应。上述研究表明, 对比重音与焦点副词的底层认知机制存在本质区别: 对比重音主要强化显性对比集合内已有项目的激活水平, 焦点副词会触发对额外潜在替代项的检索与抑制, 引发更广泛认知搜索, 导致初期加工耗时延长。因此, 不同强调形式建立对比关系的机制各有侧重: 裸焦点条件可直接高效突出句中显式提及的对比项, 焦点副词“只有”与“是”字焦点句均可激活未显式提及的替代项, 但目前鲜有研究直接对比二者在阅读加工中的差异。

Chen 和 Yang (2015) [3]实验发现, 对比集合难以从先行语境提取时, 对比焦点加工难度显著增加,

该研究通过“是”字焦点句操纵句子主语焦点。Hoeks 等(2023) [4]利用迷宫任务操纵先行语境对比替代项存在性、目标词的焦点位置和信息新旧属性,分别在实验 2、实验 3 考察“只有”焦点与“是”字焦点句条件,结果发现两种条件下均存在信息新旧状态与替代项存在性的交互作用:新信息条件下,有无替代项的反应时差异显著大于已知信息条件。研究表明,显式提及的对比替代项均可有效促进两种焦点结构的后续加工,存在显式对比替代项时焦点词反应时明显缩短;两种结构均可激活未显式提及的潜在替代项,但依托未提及替代项建立对比关系的认知阻力更大,体现出二者构建语境对比关系的认知共性,已有跨语言研究指出二者在穷尽性的语义-语用编码上存在分歧。Hsu (2019) [5]深入探讨了焦点副词“只有”所表达的排他性穷尽性特征。在形式语用学中,“直接否定兼容性”常用于检验信息的语义编码层级,即句中特定语义成分能否在不引发逻辑矛盾的前提下直接被否定。该特性与“议题内容”与“非议题内容”的区分紧密关联[6]。议题内容是当前交际对话直接关涉、予以质询或断言的核心信息;而非议题内容则包括说话者预先假定的背景信息或预设,并非当前交际焦点的直接对象。Büring 和 Križ (2013) [7]指出,可以通过直接否定测试区分焦点副词与“是”字焦点的语义差异:

例 a. 鲍勃知道她邀请了弗雷德,但他不知道她只邀请了弗雷德。

例 b. 鲍勃知道她邀请了弗雷德,但他不知道被邀请的是弗雷德。

例句表明,“只有”焦点将排他穷尽性直接编码为断言议题内容的一部分,可直接被局部否定;“是”字焦点句将穷尽性视为预设(属于非议题)。认知神经科学领域中,事件相关电位(ERP)研究为这一语义层级差异提供了电生理证据。Drenhaus 等(2011) [8]考察了德语中两种焦点结构面临穷尽性违反时的 ERP 变化,结果显示二者诱发了截然不同的脑电成分模式:“只有”焦点句的穷尽性违反诱发中央-后部正波,反映语义再分析与心理语境表征的动态更新;“是”字焦点句诱发全脑广泛分布的 N400 效应,因此焦点副词与分裂焦点句在穷尽性的语义表征与加工机制上存在本质区别。

基于此,本研究拟探讨:这种在 ERP 研究中证实的穷尽性编码差异,是否会在汉语读者的眼动阅读行为中有所反映?同时,这种差异是否会导致注视时间概率分布形态的变化?在眼动心理学研究中,传统指标通常只汇报平均注视时长,然而均值易受极端值影响,且无法反映反应加工的精细动态分布。指数高斯函数是拟合反应时分布的经典模型。Staub 等(2010) [9]首次将指数高斯拟合技术成功应用于句子阅读眼动分析中;有学者采用指数高斯分布对两项已发表的眼动实验中获取的眼球注视数据进行了拟合[10] [11]。随后, Ma 和 Zhuang (2018) [12]在无空格中文文本阅读中证实了该分布模型对汉字注视时长的优异拟合度。因此,本研究采用眼动技术结合指数高斯分布拟合方法,对比汉语无焦点控制条件、焦点副词“只有”条件以及“是”字焦点句条件下的眼动注视行为,以期从眼动指标与反应时分布两个层面揭示焦点加工的认知机制。

2. 不同焦点结构在句子阅读中的强调作用差异

2.1. 被试

招募 45 名高校在读本科生参加实验,平均年龄为 19.8 岁(年龄范围 18~26 岁),男女比例平衡。所有被试母语均为汉语,视力或矫正视力正常,此前未参加过类似实验,实验后获得相应报酬。本研究实验方案经福建师范大学人类研究伦理委员会的伦理批准。所有被试在测试前均认真阅读并签署了书面知情同意书。

2.2. 实验材料与设计

实验采用单因素被试内设计,自变量为焦点类型,包含 3 个水平:无焦点控制条件、焦点副词“只有”条件、“是”字焦点句条件。正式实验共 150 组材料,每组含 3 个实验版本,由背景句和目标句构成:背景句长 9~22 个汉字,目标句长 11~25 个汉字,第一句引入两名并列人物,介绍共同背景事件或职

业身份;第二句描述仅由其中一人承担的事件,目标人物姓名前分别添加“只有”、“是”或不添加焦点标记。为平衡人物提及顺序效应,半组材料选首句先出现人物为目标人名,另半组选首句后出现人物为目标人名。

正式实验前,邀请15名未参加正式实验的志愿者采用7点李克特量表评定所有材料的语言自然度,确保句子符合现代汉语规范。评定结果显示,无焦点条件、“只有”条件、“是”字焦点句条件平均得分分别为6.26($SD = 0.38$)、6.27($SD = 0.39$)和6.26($SD = 0.36$),材料质量合格。

为防止被试觉察实验目的,另行编制120组句法结构相似、不含焦点标记的填充语篇。采用拉丁方轮换设计将150组目标语篇分为3个实验区组,每组材料的每个版本在每个区组仅出现一次,各区组内3种焦点条件语篇数量均等(每种条件各50篇)。每个区组共276个刺激项目,含150篇目标微语篇、120篇填充语篇以及6篇位于实验开端的练习语篇。

2.3. 实验仪器

刺激材料呈现在24英寸液晶显示器上,分辨率为 1920×1080 像素,刷新率为144 Hz。刺激以36磅宋体黑字显示在白色背景上。在80 cm的观看距离下,在正常字间距条件下,三个汉字的视角约为 1° ,因此属于适合阅读的正常大小[13]。采用Eyelink 1000 Plus眼动仪以1000 Hz的采样率追踪被试眼动。采用5点校准程序进行校准,以确保平均空间精度在 0.4° 以内。每个试次开始前都会检查校准精度,若空间精度超过 0.4° ,则重新进行眼动仪校准。实验使用下巴托以尽量减少头部运动。被试双眼阅读,但仅记录右眼的眼动。

2.4. 实验程序

实验开始前向被试说明任务,并要求其进行理解阅读。每次呈现语篇时,屏幕显示两行文字:上行是背景句,下行是实验句。每个试次开始时,屏幕左侧呈现一个注视方框;被试注视该位置后,句子出现,第一个汉字取代注视方框。被试读完每个句子后按下反应盒上的按键。随后语篇消失,在三分之一的试次中出现一个是/否理解问题(共设置46个试次)。被试通过反应盒上的两个按键之一作答。每名被试的实验持续约40分钟。

2.5. 数据清洗与眼动指标

被试在阅读理解判断题上的平均正确率为93%(范围83%~100%),表明被试认真阅读了实验材料。在数据分析前,对于小于80 ms的注视,在同一汉字范围内将其合并到较大的注视中;同时排除发生眼动仪信号丢失的试次,以及首次注视时长小于80 ms或大于1200 ms的试次,最终损失2.3%的数据。选取目标句中的焦点人名作为兴趣区。本研究选取的早期加工指标包括首次注视时间、单次注视时间、凝视时间以及首次跳读率;晚期指标包括总注视时间、回归路径时间、注视次数、回视入率以及回视出率。

2.6. 统计分析模型

首先,在R统计环境下调用lme4宏包,对连续型眼动变量拟合线性混合效应模型(LMM),对二分变量(跳读率、回视率)拟合广义线性混合效应模型(GLMM)[14]。模型以被试和实验项目作为交叉随机效应。遵循Barr等人(2013)[15]提出的最大随机效应结构原则,初始模型同时纳入被试与项目的随机截距以及被试在焦点条件上的随机斜率,以严控假阳性(I类错误)。若模型出现不收敛,则采用迭代反向剔除法逐步简化无法收敛的随机斜率项。

其次,采用指数高斯分布拟合技术,系统分析首次注视时间(FFD)、凝视时间(GD)和总注视时间(TRT)的潜在概率分布形态。调用R语言retimes宏包中的timefit函数,针对每名被试在每种实验条件下的注

视数据, 基于极大似然估计法并通过 20000 次随机抽样迭代估计三个关键参数: μ (高斯分布成分均值)、 σ (高斯成分离散度)和 τ (指数长尾成分均值)。随后, 采用线性混合效应模型对各被试在三种条件下的拟合参数估计值进行统计检验, 以精确厘清焦点类型对反应时分布的具体调节作用。

最后, 采用非参数文森特分位数图对分布形态进行直观可视化评估[16]-[18]。针对每名被试在各条件下的注视时长升序排序, 均等划分为 10 个区间, 计算各被试在各分位点上的均值, 并在图表中将实测经验分位数与基于最佳拟合指数高斯模型预测的理论分位数进行直观对比。

3. 结果

3.1. 目标区域常规眼动指标分析

目标区域在三种实验条件下的平均眼动指标见表 1, 线性混合效应模型的具体统计检验结果汇总于表 2。在晚期指标上, 无焦点控制条件的目标词总注视时间(TRT)显著长于“只有”条件($t = -3.694, p < 0.001$)与“是”字焦点条件($t = -2.710, p < 0.01$); 无焦点条件下的注视次数显著多于“只有”条件($t = -3.489, p < 0.001$)与“是”字条件($t = -2.152, p < 0.05$); 且回视入率显著高于“只有”条件($z = -3.601, p < 0.001$)与“是”字条件($z = -2.892, p < 0.01$)。这表明焦点标记的存在显著降低了目标成分的晚期加工负荷, 体现了焦点促进效应。另外, 在晚期回归路径时间与回视出率上, 焦点类型主效应显著。相较于“只有”焦点, “是”字焦点句诱发了显著更长的回归路径时间($t = 1.992, p = 0.046$)以及显著更高的回视出率($z = 2.559, p = 0.011$)。表明读者在阅读“是”字焦点句时, 更倾向于向句前发起回视并耗费更多的遍历加工时间。

Table 1. Mean eye movement indicators
表 1. 平均眼动指标

眼动指标	无焦点	“只有”	“是”
首次注视时间	231 (2.1)	234 (2.0)	230 (2.0)
单次注视时间	231 (2.3)	232 (2.1)	229 (2.1)
凝视时间	259 (3.0)	255 (2.7)	251 (2.8)
总注视时间	447 (6.2)	415 (5.8)	418 (5.7)
回归路径时间	323 (5.3)	313 (4.6)	331 (5.7)
注视次数	1.11 (0.010)	1.10 (0.010)	1.10 (0.010)
回视入率	0.54 (0.011)	0.49 (0.011)	0.49 (0.011)
回视出率	0.19 (0.011)	0.17 (0.010)	0.21 (0.011)
首次通读跳读率	0.38 (0.011)	0.35 (0.010)	0.37 (0.010)

注: 括号内为标准误(SE)。

Table 2. Statistical results of linear mixed models
表 2. 混合线性模型统计结果

眼动指标	条件比较项	Estimate	SE	t/z 值	显著性(p)
首次注视时间	无焦点 vs. “只有”	3.480	3.391	1.026	0.305
	“是” vs. “只有”	-4.673	3.198	-1.461	0.144
	无焦点 vs. “是”	-1.193	3.250	-0.367	0.714
单次注视时间	无焦点 vs. “只有”	1.204	2.763	0.436	0.663
	“是” vs. “只有”	-3.790	2.726	-1.390	0.165
	无焦点 vs. “是”	-2.586	2.764	-0.936	0.349

续表

凝视时间	无焦点 vs. “只有”	-3.987	3.701	-1.077	0.281
	“是” vs. “只有”	-5.581	5.217	-1.070	0.285
	无焦点 vs. “是”	-9.564	5.678	-1.684	0.092
总注视时间	无焦点 vs. “只有”	-33.997	9.204	-3.694	<0.001***
	“是” vs. “只有”	6.489	7.710	0.842	0.400
	无焦点 vs. “是”	-27.508	10.149	-2.710	0.007**
回归路径时间	无焦点 vs. “只有”	-8.941	8.924	-1.002	0.316
	“是” vs. “只有”	15.340	7.702	1.992	0.046*
	无焦点 vs. “是”	6.400	9.844	0.650	0.516
注视次数	无焦点 vs. “只有”	-0.150	0.043	-3.489	<0.001***
	“是” vs. “只有”	0.051	0.034	1.504	0.133
	无焦点 vs. “是”	-0.099	0.046	-2.152	0.031*
回视入率	无焦点 vs. “只有”	-0.255	0.071	-3.601	<0.001***
	“是” vs. “只有”	0.051	0.070	0.721	0.471
	无焦点 vs. “是”	-0.204	0.070	-2.892	0.004**
回视出率	无焦点 vs. “只有”	-0.190	0.152	-1.243	0.214
	“是” vs. “只有”	0.300	0.117	2.559	0.011*
	无焦点 vs. “是”	0.111	0.132	0.837	0.403
首次通读跳读率	无焦点 vs. “只有”	-0.092	0.069	-1.324	0.185
	“是” vs. “只有”	0.060	0.069	0.865	0.387
	无焦点 vs. “是”	-0.032	0.069	-0.458	0.647

注：*p < 0.05，**p < 0.01，***p < 0.001。

3.2. 注视时长指数高斯分布分析

为超越单一均值分析并探索焦点对注视时长分布形态的精细调节作用，研究对首次注视时间、凝视时间和总注视时间进行了指数高斯分布拟合。三种实验条件下的详细拟合参数(μ 、 σ 、 τ)列于表 3，文森特分位数图(图 1)从非参数视角进一步验证了拟合优度。

Table 3. Ex-Gaussian distribution fitting parameters

表 3. 指数高斯分布拟合参数

眼动指标	条件	M	位置参数 μ	尺度参数 σ	偏度参数 τ
首次注视时间	无焦点	235 (2.3)	180 (6.7)	38 (5.3)	55 (4.5)
	“只有”	239 (2.2)	190 (7.3)	42 (3.4)	46 (4.8)
	“是”	234 (2.2)	183 (6.4)	37 (3.6)	39 (3.4)
凝视时间	无焦点	268 (3.4)	171 (7.6)	46 (5.9)	89 (9.3)
	“只有”	267 (3.3)	184 (6.7)	42 (4.4)	76 (7.5)
	“是”	262 (3.3)	182 (7.7)	46 (5.7)	75 (8.2)
总注视时间	无焦点	462 (6.9)	270 (21.6)	158 (16.5)	180 (14.2)
	“只有”	433 (6.5)	245 (16.9)	118 (13.5)*	176 (17.8)
	“是”	435 (6.4)	257 (15.8)	135 (12.0)	175 (18.1)

注：*表示与无焦点控制条件相比差异显著(p < 0.05)。

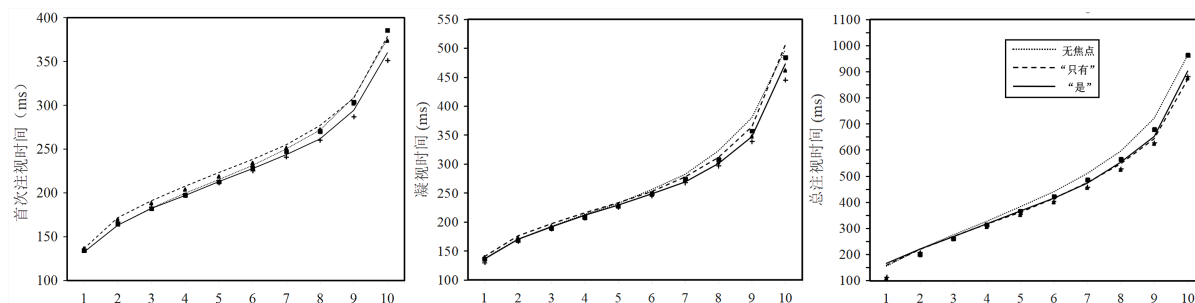


Figure 1. Vincent quantile plot

图 1. 文森特分位数图

指数高斯分布拟合结果表明, 焦点类型对总注视时间分布的正态尺度参数 σ 产生了显著调节: 在“只有”焦点条件下, 总注视时间的 σ 参数显著小于无焦点控制条件, $t(44) = -2.382$, $p = 0.022$ 。该结果揭示, 焦点副词“只有”使读者在目标成分上的注视时间离散度显著收敛, 加工变异性减小, 加工过程更为稳定集中。相比之下, 反映极端延迟注视长尾的偏度参数 τ 以及反映正态均值的基础参数 μ 在三种条件之间均未达统计显著; 同时, 在早期指标首次注视时间和凝视时间上, 各项参数在条件之间亦未出现显著差异。文森特分位数图表明, 基于指数高斯模型估计的理论分位数点与实测经验分位数折线高度重合, 证实了模型拟合的优异度。

4. 讨论

本研究采用高时间分辨率的眼动追踪技术结合指数高斯分布分析, 比较了汉语焦点副词“只有”与“是”字焦点句的认知加工进程与分布动态。

常规眼动指标显示, 焦点标记对总注视时间、注视次数和回视入率产生稳健主效应。无焦点控制条件在晚期指标上表现出更长总注视时间、更多注视次数和更高回视入率, 支持注意力调控理论[19], 表明焦点标记可促使注意资源向焦点成分集中, 促进关键信息的表征整合与语义编码。该效应此前多见于拼音文字, 本研究在现代汉语阅读中复现, 提示其具有一定跨语言普遍性。

与 Chen 和 Yang (2015) [3] 不同, 本研究中焦点效应主要见于晚期指标, 早期首次注视时间、凝视时间未达显著。从语境强度看, 背景句已引入两名并列人物并交代共同背景, 第二句事件承担者又受语义限制, 目标词可预测性较高, 读者在焦点标记出现前可能已形成较强预期, 早期注视安排因而较少受焦点标记调节。从汉语焦点标记特点看, “只有”“是”位于人名前, 更接近信息结构、对比关系和穷尽性表达的语用线索, 在无空格中文阅读中可能更多参与跨词整合、语篇验证和回视决策, 而非直接改变早期词汇通达。从指标功能看, 首次注视时间和凝视时间对词汇识别、视觉注意较敏感, 焦点所触发的排他性与预设检验则更依赖晚期语篇整合。因此, 早期零效应并不必然意味着焦点未引发注意, 而可能说明在高约束语境中, 焦点功能更多后移至整合阶段; 这对理解焦点加工时间进程具有提示意义。

“只有”与“是”在回归路径时间与回视出率上呈现显著分离。与“只有”相比, “是”字句诱发更长回归路径时间与更高回视出率。结合排他穷尽性编码层级理论[5][6], “只有”可能将穷尽性编码为断言议题内容, 读者可在局部命题层面完成排他语义计算; “是”字句可能将穷尽性编码为预设, 要求读者在先行语境中寻找接纳锚点并验证对比替代项。基于线索的记忆检索模型可进一步解释: “是”字预设作为检索线索, 促使读者从语篇表征中重新提取先行语和对比项, 增加检索与验证成本, 表现为更强回视和更长回归路径时间。该结果与 Drenhaus 等(2011) [8] 的 ERP 发现具有方向上的汇聚性, 但 ERP 成分与眼动指标在时间尺度、神经行为层面及认知推断上并不等同。

指数高斯分布显示, 总注视时间 σ 在“只有”条件下显著低于无焦点条件, μ 与 τ 无显著差异。从认

知理论看,“只有”的强排他语义约束可能主要降低晚期整合耗时的波动,使读者整合目标信息的路径更一致,而非普遍加速基础加工或减少极端长尾;高约束语境下期望驱动模型亦可解释早期预期充分、焦点效应后移。同时需排除速度-正确率权衡、词汇变量、参数估计稳定性、多重比较及无焦点条件推断负担等替代解释,故当前 σ 效应宜视为探索性发现,其可靠性有待重复验证。

本研究可与期望驱动模型、基于线索的记忆检索模型及注意调控理论进行对话。期望驱动模型强调读者预期对眼动控制的影响,可解释高约束语境下早期焦点效应不显著;记忆检索模型有助于说明“是”字句的回视验证模式;注意调控理论则解释焦点标记对晚期总注视时间、注视次数和回视入率的总体促进。本研究的局限主要在高度结构化语境与单一焦点位置,未来可在语境更模糊或对比集更开放的条件重复实验,并系统考察不同句法位置的焦点加工差异,以检验结论可推广性。

综上,结合常规眼动指标与指数高斯分布参数,本研究提示汉语焦点加工可能具有两阶段特征:早期两种焦点均可调动注意促进加工;深层语用整合阶段,“只有”可能依托议题断言赋予加工较高稳定性,“是”字句可能依托预设投射引发语境回视验证,二者认知加工机制存在分离。但受限于语境结构、焦点位置及 σ 效应的孤立性,上述结论仍需谨慎推广并进一步验证。

参考文献

- [1] Gotzner, N., Spalek, K. and Wartenburger, I. (2013) How Pitch Accents and Focus Particles Affect the Recognition of Contextual Alternatives. *Proceedings of the 35th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, Austin, 31 July-3 August 2013, 2434-2440.
- [2] Fraundorf, S.H., Watson, D.G. and Benjamin, A.S. (2010) Recognition Memory Reveals Just How Contrastive Accenting Really Is. *Journal of Memory and Language*, **63**, 367-386. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2010.06.004>
- [3] Chen, L. and Yang, Y. (2015) Emphasizing the Only Character: Emphasis, Attention and Contrast. *Cognition*, **136**, 222-227. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2014.11.015>
- [4] Hoeks, M., Toosarvandani, M. and Rysling, A. (2023) Processing of Linguistic Focus Depends on Contrastive Alternatives. *Journal of Memory and Language*, **132**, Article 104444. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2023.104444>
- [5] Hsu, Y.Y. (2019) Associations between Focus Constructions and Levels of Exhaustivity: An Experimental Investigation of Chinese. *PLOS ONE*, **14**, e0223502. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223502>
- [6] Xue, J. and Onea, E. (2011) Correlation between Presupposition Projection and At-Issue-ness: An Empirical Study. *Proceedings of the ESSLLI 2011 Workshop on Projective Meaning*, Ljubljana, 1-5 August 2011, 171-184.
- [7] Büring, D. and Križ, M. (2013) It's That, and That's It! Exhaustivity and Homogeneity Presuppositions in Clefts (and Definites). *Semantics and Pragmatics*, **6**, 1-29. <https://doi.org/10.3765/sp.6.6>
- [8] Drenhaus, H., Zimmermann, M. and Vasishth, S. (2011) Exhaustiveness Effects in Clefts Are Not Truth-Functional. *Journal of Neurolinguistics*, **24**, 320-337. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2010.10.004>
- [9] Staub, A., White, S.J., Drieghe, D., Hollway, E.C. and Rayner, K. (2010) Distributional Effects of Word Frequency on Eye Fixation Durations. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **36**, 1280-1293. <https://doi.org/10.1037/a0016896>
- [10] Drieghe, D., Rayner, K. and Pollatsek, A. (2008) Mislocated Fixations Can Account for Parafoveal-on-Foveal Effects in Eye Movements during Reading. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **61**, 1239-1249. <https://doi.org/10.1080/17470210701467953>
- [11] White, S.J. (2008) Eye Movement Control during Reading: Effects of Word Frequency and Orthographic Familiarity. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **34**, 205-223. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.34.1.205>
- [12] Ma, G. and Zhuang, X. (2018) Distributional Analyses of Word Frequency Effects in Chinese Sentence Reading and Lexical Decision Tasks: Distributional Analyses in Reading Chinese Texts. *Journal of Research in Reading*, **41**, 187-203. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12259>
- [13] Rayner, K. and Pollatsek, A. (1989) *The Psychology of Reading*. Prentice Hall.
- [14] R Core Team (2016) *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.r-project.org/>
- [15] Barr, D.J., Levy, R., Scheepers, C. and Tily, H.J. (2013) Random Effects Structure for Confirmatory Hypothesis Testing:

- Keep It Maximal. *Journal of Memory and Language*, **68**, 255-278. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2012.11.001>
- [16] Andrews, S. and Heathcote, A. (2001) Distinguishing Common and Task-Specific Processes in Word Identification: A Matter of Some Moment? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **27**, 514-544. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.27.2.514>
- [17] Balota, D.A., Yap, M.J., Cortese, M.J. and Watson, J.M. (2008) Beyond Mean Response Latency: Response Time Distributional Analyses of Semantic Priming. *Journal of Memory and Language*, **59**, 495-523. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2007.10.004>
- [18] Ratcliff, R. (1979) Group Reaction Time Distributions and an Analysis of Distribution Statistics. *Psychological Bulletin*, **86**, 446-461. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.3.446>
- [19] Birch, S. and Rayner, K. (2010) Effects of Syntactic Prominence on Eye Movements during Reading. *Memory & Cognition*, **38**, 740-752. <https://doi.org/10.3758/mc.38.6.740>