

修饰语的焦点和重音对话语理解的影响*

王丹**^{1,2} 杨玉芳¹

(¹中国科学院心理研究所,北京,100101) (²北京理工大学人文社会科学学院,北京,100081)

摘要 本研究分别采用韵律合适度判断和理解任务,通过两个实验探讨修饰语的焦点和重音之间的关系对话语理解的影响。实验通过操纵答句中的论元是否出现在问句中,变化问句的信息状态;通过操纵答句的不同句子成份重读,变化答句的重读位置。实验结果发现:新的修饰语重读,旧的修饰语不重读;修饰语不投射焦点,即修饰语重读不将焦点投射到修饰语的中心语上。

关键词: 修饰语 焦点 重音 口语理解

1 前言

在口语中,语调突显可以突出句法中某些成分,语句重音是语调的重要组成部分。在英语和其他一些语言中,重音常常标记语句的焦点。焦点和重音的关系也可以通过句法和语义结构来表达。Selkirk (1984,1994)^[1,2]从句法结构出发提出了焦点重音的关系模式:对句子的焦点词汇重读如论元,通过句子的句法关系可以将焦点落在句子的更大一级的成份上(宽焦点),如述语。Gussenhoven (1983,1992)从句子的表层结构出发提出了焦点-重音规则(SAAR),焦点可以通过重读论元投射到非重读的谓语上^[3,4]。对比两种焦点投射原则, Selkirk 认为控制焦点结构和重读模式之间关系的基本因素是句法分析;而 Gussenhoven 认为是焦点结构的表层位置反映焦点和重读之间的关系。

从句法结构上来看,构成句子的成份不仅包括动词论元的基本成份 SVO,同时还存在一些附加成份(定语、状语等)。根据 Selkirk 的观点,由于论元和附加语在句中的作用不同,因此论元结构是焦点投射的关键成份,而其他的句法成份如附加语是不投射焦点的。Gussenhoven (1999)^[5]补充道,焦点以外的成份必须不被重读。关于焦点投射的观点 Selkirk 和 Gussenhoven 从不同的角度进行了解释,但他们都认为新的附加语要重读,旧的附加语不重读,附加语不投射焦点。

焦点与重音之间的关系可以影响听者的理解。对焦点成分重读听者判断为合适的韵律,对非焦点成分重读是不合适的韵律,同时对焦点成分重读的理解时间比非焦点成分重读快(Birth & Clifton, 1995, 2002)^[6,7]。对汉语的论元的焦点和重音关系对理解影响的研究中也发现:重读论元可以将焦点

投射到句子的宽焦点上,即整个动词短语重读,但动词必须重读;新的论元必须重读,旧的论元不必重读^[8]。

本研究采用两种实验任务,探讨汉语中修饰语的焦点和重音的关系对理解的影响。目的是通过韵律合适度的判断来检验修饰语的焦点投射问题;同时探讨话语结构中重音的表达是否影响人们理解意义的过程。

2 实验一

实验一采用问答句韵律合适度判断,探讨语言中韵律结构与信息结构的关系,即被试从知觉水平判断重音与焦点关系的表达是否合适。

对实验一的结果做以下假设:如果新的修饰语重读,旧的修饰语不重读,那么 A1 和 B2 的合适度较高。A2 由于新的修饰语没有重读合适度较低。如果修饰语不投射焦点,名词中心语必须重读, A3 的合适度较低。B1 和 B3 旧的修饰语重读,合适度较低。

2.1 方法

2.1.1 被试 本科生 39 名。其中男生 19 名,女生 20 名,年龄 18~22 岁。两耳听力正常。

2.1.2 实验材料 实验共有 36 个实验材料。实验材料由问答和句句组成。问句有两种形式,通过变化答句中名词前的饰语出现或不出现问句中,来变化修饰语的信息状态(新信息或旧信息)。如果答句中的修饰语不出现在问句中,问句就是新信息;如果答句中的修饰语出现在问句中,问句就是旧信息。答句是含有修饰语的句子,其中答句的主语都是代词,指代问句中提到的人物。答句中操纵不同成分重读(修饰语+中心词名词、中心词名词和修饰语),这样答句存在三种形式。问句和答句组合成 6 种不

* 国家自然科学基金资助项目(39970254, 30370482)

** 通讯作者:王丹,女。E-mail: hzxwang@tom.com

同的形式。

为了平衡实验顺序,防止被试产生预期,另外加入 18 个填充材料。实验为 2(信息状态) × 3(重读位置)被试内设计。实验材料由计算机程序控制采用随机方式呈现。被试对韵律合适度的判断共分为五个等级,一级的合适度为最低,五级的合适度最高。

声音采样:发音人为女性,24 岁,说标准普通话。录制声音文件之前,请发音人提前熟悉实验材料,以便能够在录音中以自然的方式朗读实验材料。录音时,话筒距发音人口的距离为 10 - 15cm,角度呈 45°。发音人以自然的方式朗读实验材料。发音人的声音经数字录音机和声卡采样后,直接存入计算机,形成数字化声音文件。采样频率为 22050Hz。

声学分析:实验材料由问答句组成。在问句中不重读任何一个成份;答句中分别对句子的修饰语 + 名词、名词和修饰语三种不同的成份重读。使用语音分析软件 Multi - Speech 对音高、时长等声学参数进行测量,验证发音人分别重读句子的修饰语 + 名词、名词和修饰语三种不同的成份;同时请专家听辨,发音人朗读的句子是否对答句的不同成分重读,选择重读合适的语篇作为实验的听觉材料。经统计检验,重读或不重读之间存在显著差异。

实验程序:被试坐在电脑屏幕前,头戴耳机,实验材料通过听觉呈现。实验材料以随机方式呈现给被试,每组包括三个问答句。其中每组的顺序以随机方式呈现,同时每组中的三个问答句也以随机方式呈现。被试准备好后点击“确定”开始实验。被试点击“播放”后声音材料开始播放,同时电脑屏幕上有 1 至 5 五个数字,供被试选择韵律的五个合适等级。如果被试不确定选择哪个等级,可以点击“重播”,重播不限制次数,直到听清为止。计算机程序记录被试的选择等级。在正式实验开始之前,安排有 4 组练习,使被试熟悉实验程序。

2.2 结果

39 名被试顺利完成实验。表 1 是各种条件下被试对韵律合适度的判断结果的平均数。

表 1 各种条件下韵律合适度的平均数(SD)

重读位置	信息状态	
	新信息(QA)	旧信息(QB)
修饰语 + 名词	3.96(0.31)	3.56(0.29)
名词	3.81(0.42)	4.09(0.5)
修饰语	3.12(0.24)	2.68(0.46)

注:1 - 5:1 为不合适;5 为合适

对各组的平均数进行比较,对新信息条件下不同的重读位置之间的差异进行检验。比较 A1 和 A2 两种条件下平均数的变化,方差分析结果: $F_1(1, 38) = 2.645, p > 0.05$; $F_2(1, 35) = 7.199, p < 0.$

05,被试检验没有达到显著水平,项目检验达到显著水平。A1 条件下新的修饰语重读,A2 条件下只重读名词中心语对新的修饰语没有被重读,新的修饰语重读的韵律合适度比新的修饰语不重读时的合适程度高,因此新的修饰语应该重读。

比较 A1 和 A3 两种条件下的韵律合适度,A1 条件下重读修饰语和名词中心语,被试判断为合适的重读;A3 条件下只重读修饰语不重读名词中心语,被试判断为不合适的重读。方差分析结果: $F_1(1, 38) = 29.794, p < 0.001$; $F_2(1, 35) = 215.085, p < 0.001$,被试检验和项目检验都达到了显著水平。说明重读修饰语不会将焦点投射到整个名词短语的中心语名词上,附加成份不投射焦点。

比较旧信息情况下重读位置不同各组平均数之间的变化。条件 B1 和 B3 的韵律合适度的平均数是 3.12,与 B2 相差 0.97,检验 B1 和 B3 的平均数与 B2 的差异,方差分析结果: $F_1(1, 38) = 70.399, p < 0.001$; $F_2(1, 35) = 77.081, p < 0.001$,达到显著水平。B1 和 B3 条件下都对旧的修饰语重读,B2 条件下对旧的修饰语不重读只重读名词中心语。B2 的韵律合适程度高于 B1 和 B3 条件下。比较 B1 和 B2 条件下被试判断结果,B2 的合适程度比 B1 高 0.53。对两种条件下的均值进行方差分析, $F_1(1, 38) = 25.866, p < 0.001$; $F_2(1, 35) = 34.459, p < 0.001$,方差分析结果达到显著水平。B1 对旧的修饰语重读,B2 对旧的修饰语不重读。对旧的修饰语不重读的韵律合适度高于旧的修饰语重读,所以旧的修饰语应该不重读。

实验一结果发现:新的修饰语重读,旧的修饰语不重读;重读修饰语不投射焦点。

3 实验二

实验一和实验二是采用不同实验任务对相同实验材料的焦点和重音的关系进行探讨。实验一从语言角度出发,通过控制信息状态和重读位置对修饰语的焦点与重音的关系进行探讨。实验二采用理解任务,通过控制信息状态和重读位置来探讨修饰语的焦点与重音关系对口语理解的影响。在实验二中,被试的任务是判断问答句之间的意义是不是合适。

对实验二结果的假设:如果新的修饰语重读,旧的修饰语不重读。那么 A1 和 B2 的反应时较快,A2 由于新的修饰语没有重读反应时比 A1 慢;如果修饰语不投射焦点,名词中心语必须重读,A3 的反应时比 A1 慢;由于 B1 和 B3 旧的修饰语重读,反应时比 B2 慢。

3.1 方法

3.1.1 被试 39 名,其中男生 19 人,女生 20 人。年龄 18 - 22 岁。两耳听力正常。

3.1.2 实验材料:实验共有 36 个实验材料,同实验一。另有 70 个填充材料。实验为 2(信息状态) × 3(重读位置)的被试内设计。实验共有 6 种实验条件,自变量是信息状态和重读位置;因变量为判断意义是否合适的反应时间。

实验采用拉丁方设计将实验材料和六种实验条件搭配为六组,每组加入 70 个填充材料。实验共有 286 个问答句。其中实验材料 216 个,填充材料 70 个。

3.1.3 实验程序:以随机的方式将被试分配到六个实验系列中的其中一个。实验一结束后,经过适当休息以后,立即进行实验二的实验。

被试坐在电脑屏幕前,头戴耳机,实验材料通过听觉呈现。被试准备好后按空格键开始实验。电脑屏幕中央出现“准备”二字,持续 1000ms。“准备”二字消失后,声音材料开始播放,同时电脑屏幕中央出现“+”注视点。声音材料包括问句和答句。问句呈现完毕后 1000ms,答句开始播放。声音材料播放完毕后,请被试判断问句和答句的意义是否匹配,并按键反应。电脑记录被试的反应时间和反应正确率。被试的选择有时间限制,如果他们在 1500ms 没有做出判断,屏幕将出现“太慢”,持续 2000ms,以提醒被试。电脑将自动记录被试的反应为错误反应,并跳到下一个实验。被试按键反应以后,屏幕上的字体消失,进入下一个实验,直到实验结束。在正式实验开始之前,安排有 6 个练习,使被试熟悉实验程序。

3.2 结果

3 名被试因实验程序出错没有完成实验。删除判断正确率低于 75% 的 4 名被试的数据,以确保所有的分析和结果都是建立在认真听清并理解每个材料的被试身上。然后删除在平均反应时间 3 个标准差之外的极值数据,删除数据占整个数据的 3.6%。表 2 是被试在各种条件下理解的反应时。

表 2 各种条件下反应时的平均数(ms)(SD)

重读位置	信息状态	
	新信息(QA)	旧信息(QB)
修饰语+名词	339 (74)	376 (67)
名词	363 (64)	350 (62)
修饰语	377 (59)	419 (103)

对新信息条件下被试对答句的不同成份重读的反应时间进行比较。对 A1 和 A2 的反应时间进行比较,A1 比 A2 的反应时快,方差分析结果: $F_1(1, 28) = 3.457, p = 0.074$; $F_2(1, 35) = 3.404, p = 0.074$,被试检验和项目检验都达到了边缘显著水

平,说明新的修饰语重读或不重读,被试理解意义的反应间存在差异,虽然这种差异只达到了边缘显著水平。新的修饰语重读的反应间快于新的修饰语不重读的反应时间,因此新的修饰语应该被重读。

比较 A1 和 A3, A1 对新的修饰语和名词中心语都重读, A3 只对新的修饰语重读不重读名词中心语。如果修饰语不投射焦点名词中心语必须重读,由于 A3 的名词中心语没有重读,因此 A3 的反应时间比 A1 慢。方差分析结果: $F_1(1, 28) = 6.362, p < 0.05$; $F_2(1, 35) = 11.004, p < 0.01$,差异达到显著水平。新的修饰语和名词重读时的理解时间快于只重读新的修饰语的理解时间。说明了修饰语的名词中心是应该重读的,如果名词中心语不重读会影响被试对意义的理解,被试对意义理解的反应时间上出现了延迟现象。从以上结果来看,修饰语是不投射焦点的。

比较旧信息情况下对答句的修饰语重读还是不重读对意义理解的影响。在 B1 和 B2 条件下旧的修饰语都重读,在 B3 条件下旧的修饰语没有重读只重读名词中心语。对反应时间进行方差分析, $F_1(1, 28) = 14.042, p < 0.01$; $F_2(1, 35) = 17.588, p < 0.001$,方差分析结果达到显著差异。旧的修饰语不重读时理解的反应时间快于重读时的反应时间。进一步比较 B1 和 B2 之间的差,反应时间方差分析, $F_1(1, 28) = 9.61, p < 0.01$; $F_2(1, 35) = 5.583, p < 0.05$,方差分析结果均达到显著差异水平。旧的修饰语不重读只对名词中心语重读时的反应时间快于旧的修饰语和名词中心语都重读时的反应时间。以上结果说明,旧的修饰语不重读时理解的反应时间快于旧的修饰语重读时,因此旧的修饰语不被重读。

实验二结果中发现:新的修饰语重读、旧的不重读有助于听者的理解。在新信息情况下,重读修饰语和名词中心语的反应时快于只重读名词中心语的反应时;在旧信息情况下,旧的修饰语不重读只重读名词中心语时的理解时快于其他两种旧的修饰语重读时的反应时。反映出旧的修饰语不重读利于听者意义理解;新的修饰语和名词中心语都重读时的反应时间快于只重读新的修饰语的反应时间。反映出修饰语不投射焦点。

4 讨论

实验一从判断语言的韵律合适度和实验二的意义理解的实验结果完全一致。实验一中,听者认为新的修饰语重读是合适的韵律,同时旧的修饰语不重读是合适的韵律。实验二中,新的修饰语重读的

理解时间比不重读的理解时间快,同时旧的修饰语不重读的理解时间比重读时的快。实验一和实验二的结果都支持新的修饰语重读、旧的修饰语不重读,以及附加语不投射焦点。

实验结果与 Birch (2002) 的结果不一致。Birch 的研究认为修饰语不投射焦点,这与实验二的结果一致;但他的实验结果显示听者在新的修饰和名词中心语重读与新的修饰不重读的反应时间没有差异,因此他认为新的修饰语重读还是不重读没有影响听者对意义的理解。在旧信息条件下,修饰语和中心语都重读的理解时间快于只重读名词中心语时,但是反应正确率却低于只重读名词中心语时的反应正确率,Birch 解释为反应时间的速度与正确率权衡现象。Birch 的实验结果没有出现新的修饰语重读、旧的修饰语不重读利于理解。分析其原因,我们认为汉语和英语属于不同类型的语言,受到不同的句法规则的制约。在英语中存在两种类型的修饰语:一类是后名词修饰语,另一类是前名词修饰语,它们都属于附加语。后名词修饰语有关系从句,如定语从句。前名词修饰语有名词前的形容词,其作用是限定和修饰名词。汉语与其他的 SVO 型语言相比,绝大多数 SVO 型语言的关系从句都处于名词核心的后面,唯有现代汉语处在名词核心的前面,在句法成份中作定语限定和修饰名词(金立鑫, 2003)^[9]。Birch (2002) 的实验中,后名词修饰语的信息状态和重读之间存在着匹配关系,即新的修饰语重读、旧的修饰语不重读理解时间较快;但是前名词修饰语的信息状态和重读之间没有出现新的修饰语重读、旧的修饰语不重读时理解时间较快的现象。由于前名词修饰语和后名词修饰语在句法功能上的作用不同,因此出现两种类型的修饰语在重音的表达上有所不同。由于汉语中不存在后名词修饰语关系从句,而只是存在作定语的前名词修饰语,因此与 Birch 的实验结果不同。实验结果与 Gussenhoven

(1983, 1994) 和 Selkirk (1995) 提出的针对附加语的“重读成份即焦点”规则一致。在新信息条件下修饰语和名词中心语是焦点,听者判断它的韵律合适度最高且理解时间最快;在旧信息条件下名词中心语是焦点,听者判断为合适的韵律并且理解时间最快。

5 结论

修饰语的焦点与重音的关系表现在:新的修饰语重读,旧的修饰语不重读;修饰语不投射焦点,即修饰语重读不将焦点投射到修饰语的中心语上。

6 参考文献

- Selkirk, E. O. Phonology and syntax: The relation between sound and structure. Cambridge, MA: MIT press. 1984: 197 - 284
- Selkirk, E. O. Sentence prosody: intonation, stress and phrasing. In: J. Goldsmith (Ed.). Handbook of phonological theory. Oxford, U. K: Blackwell, 1994: 550 - 569
- Gussenhoven, C. G. Focus, mode, and the nucleus. Journal of Linguistics, 1983, 19: 337 - 419
- Gussenhoven, C. G. Sentence accents and argument structure. In: I. M. Roca (ed.). Thematic Structure: Its Role in Grammar. Berlin, New York: Foris, 1992: 79 - 106
- Gussenhoven, C. G. On the limits of focus projection in English. In: P. Bosch & R. van der Sandt (Eds.). Focus: Linguistic, cognitive, and computational perspectives. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1999: 43 - 55
- Birch, S. & Clifton, C. E. Focus, accent and argument structure: Effect on language comprehension. Language and Speech, 1995, 38: 365 - 391
- Birch, S. & Clifton, C. E. Effect of varying focus and accenting of adjuncts on the comprehension of utterances. Journal of Memory and Language, 2002, 47: 571 - 588
- 王丹. 信息结构和重音对话语理解的影响. 中国科学院心理研究所博士论文, 2004
- 金立鑫. 现代汉语语法特点和汉语语法研究的本位观. 汉语学习, 2003, 5: 15 - 21

Effects of the Relationship between Focus and Accent of Adjuncts in Speech Comprehension

Wang Dan^{1, 2}, Yang Yufang¹

(¹ Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100101)

(² School of Humanities and Social Sciences, Beijing Institute of Technology, Beijing, 100081)

Abstract Two experiments were made to investigate the combined influence of syntactic adjuncts and accent patterns on the acceptability and comprehension of spoken utterances. Experiments varied the information status of questions according to whether the argument was not or was mentioned in the question, and the answer sentence varied according to which word or words received accent. The results showed that the new modifier received accent and the given modifier didn't, and the modifier couldn't project focus.

Key words: adjuncts, accent, focus, speech comprehension