

一致性重读在口语语篇临场加工中的作用*

李晓庆 杨玉芳

中国科学院心理研究所,北京 100101

提要 该研究两个实验探索了一致性重读在口语语篇理解加工中的作用。实验1用以句子为单位的口语动窗法,考察了一致性重读对语篇临场加工速度的影响;实验2用跨通道词汇再认任务,考察了一致性重读如何影响语篇的临场加工效果、以及发挥作用的时间历程。结果发现,与控制条件相比,一致性重读加速了语篇的加工过程并且提高了相对重要的新信息在语篇表征中的激活水平,从而产生了更好的加工效果;一致性重读的促进作用在词汇重读后的1000 ms就已表现出来,并且持续相对较长的时间。因此,一致性重读确实有利于语篇的理解加工。

关键词 一致性重读 口语语篇 信息结构 促进效应

中图分类号 H017 **文献标识码** A **文章编号** 1671 - 9484(2005)05 - 0036 - 06

1 引言

在语篇中,发话者一般参照先前语境来编排每句话的信息以适应信息传递的要求,从而表现出一定的信息结构。一句话在信息结构上可分为新信息和旧信息。新信息指在语篇中刚刚加入的新内容。旧信息指前面语境中已出现过或根据背景知识推论出的信息。(Cutler A. 1976;张豫峰 2002)

在口语语篇当中,重读是标示信息结构的一个重要手段,一般新信息被重读,而旧信息不被重读。不仅重读分布与信息结构密切相关,而且这一关系也会影响到听者的口语理解:与不一致性重读相比,一致性重读加速语篇中句子的理解加工(Cutler A. 1976; Terken J., Noteboom S D. 1987; Donselaar W, Lentz J. 1994; Birch S, Garnsey S M. 1995)。然而,以上研究都是采用延时测量法,以不一致性重读为控制条件来考察一致性重读的作用,不能说明语篇加工中的重读效应是来自于一致性重读的促进、还是不一致性重读的抑制作用。Li X Q & Yang Y F(2004)设置无重读为控制条件,进一步考察了重读对语篇临场加工的影响。结果只发现了不一致性重读阻碍语篇的理解加工,而未发现一致性重读的促进作用,这可能与所请发音人独特的朗读方式有关。

信息结构除了用重读来标示外,也可以通过句法结构变化(例如,It is ..that ..)表现出来。Mc Koon 等(1993)和 Birch & Garnsey(1995)以书面语为材料的研究证实,焦点的句法标记会促进被强调的词汇在工作记忆中的保持、以及向长时记忆的转化。随后,Almor(1999)的研究也发现,口语理解过程中,句法焦点标记会提高被标示的概念在语篇表征中的激活水平,这一促进作用在焦点词汇后的1500

[收稿日期] 2005年12月29日 [定稿日期] 2005年7月10日

* 本文得到国家自然科学基金 39970254,30370481 的资助,特此表示感谢。同时对匿名审稿人的意见表示谢意。

ms 开始表现出来。

实际上,加工时间一个维度不能充分说明重读在语篇理解中的作用。如果两种条件下的加工时间相同,有可能一种条件下对语篇进行了更充分的加工,而另一种条件却是由于加工难度造成的,即产生不同的加工效果。因此应从加工时间和加工效果两个维度考察重读在语篇理解中的作用。测量相关信息在语篇表征中的激活水平是探索语篇加工效果的有效方式。

鉴于以上问题,本研究的主要目的在于,请朗读方式自然的发音人录制语篇,从临场加工时间和加工效果两个角度,探索一致性重读在口语语篇理解中的作用。其中,实验 1 采用口语动窗法考察一致性重读对语篇临场加工速度的影响;实验 2 采用跨通道词汇再认任务,考察一致性重读对语篇临场加工效果的影响。同时本实验系统变化关键词与测验词之间的时间间隔,以观察一致性重读影响语篇理解的动态时间历程。

2 实验一

本实验的目的旨在从加工时间的角度,考察与不一致性重读和控制条件相比,一致性重读对语篇临场加工的影响。

2.1 方法

2.1.1 被试

27 名本科生参加了本实验,所有的被试均视力正常或矫正视力正常,母语为汉语,普通话标准,无阅读障碍。

2.1.2 材料

正式实验材料由 24 个语篇构成。每一语篇包括“介绍句”、“前目标句”、“目标句”、“后目标句”和“结束句”5 部分。例文如下(加括号的词汇为新信息;加引号的词汇为旧信息):

介绍句:现代人通过刷牙来清洁和保护牙齿。

前目标句:最近发现原始人也有自己独特的洁牙工具。

目标句:他们很可能以(草杆)作为“牙齿”的清洁工具。

后目标句:因为在原始人类的牙齿化石上有微小的凹槽。

结束句:实验表明这是长期使用草杆的结果。

目标句中,关键词后至少间隔 4 个字句子才结束,以避免常规重音这一特殊位置;除了重读外,目标句不含有句法结构变化等其他信息结构的标记手段。

请一位普通话标准的女发音人录制语篇。首先语篇完整地录制一遍、拷贝 3 份,并把目标句切除;然后目标句录制三遍:新信息被重读、旧信息不被重读(一致性重读);新信息不被重读、旧信息被重读(不一致性重读);没有任何词汇被特意重读(控制条件)。最后把三种朗读方式的目标句分别拼接入切除好的语篇当中。从而,同一内容的语篇分别有两种不同的重读方式。声学参数(时长和高音点)的检验表明,发音人确实是按要求来朗读语篇的。

24 个正式语篇按拉丁方分为三组实验材料,同一内容的语篇在同一组实验材料中只出现一次;在三组实验材料间,同一内容的语篇在三种实验条件下各出现一次;同一组实验材料中,每一实验条件各含有 8 个语篇。另外还有 20 个结构相似的填充语篇。

2.1.3 设计

重读与信息结构的关系(一致性重读;不一致性重读;控制条件)单因素被试内设计。

2.1.4 程序

27 名被试被随机安排到三组实验材料下。被试通过按键以自控速的方式逐句听每一语篇,记录目标句的 DT(目标句呈现刚刚结束到开始按键呈现下一个句子之间的停顿时间)作为因变量。每个语篇听完后,被试回答计算机屏幕上呈现的问题。如回答错误,计算机呈现红色的“错误”两字,如回答正确,计算机无任何提示。正式实验前进行 5 个语篇的练习。

2.2 结果与分析

首先删除问题回答正确率在 75% 以下的被试,据此删除 3 名被试。接着删除 2 个标准差之外的极端数据,这占总数据数的 6.25%。不同条件下目标句的平均 DT 和标准差见下表。

	M	SD
一致性重读	437.36	183.07
不一致性重读	801.58	400.69
控制	635.12	274.81

表 1 不同条件下目标句的 DT(ms)和标准差

对数据进行 MANOVA 分析表明,重读与信息结构之间的关系主效应显著, $F_1(2,46) = 13.37, p < 0.001$; $F_2(2,46) = 12.56, p < 0.002$ 。进一步的平均数比较表明:一致性重读条件下目标句的 DT 分别显著短于控制条件下 ($F_1(1,23) = 5.03, p < 0.035$; $F_2(1,23) = 7.44, p < 0.012$) 和不一致性重读条件下 ($F_1(1,23) = 19.00, p < 0.000$; $F_2(1,23) = 25.58, p < 0.000$) 目标句的 DT;并且不一致性重读条件下目标句的 DT 显著长于控制条件下 ($F_1(1,23) = 5.03, p < 0.035$; $F_2(1,23) = 5.20, p < 0.032$) 的 DT。可见,与控制条件相比,一致性重读条件下目标句的加工时间明显缩短,而不一致性重读条件下目标句的加工时间明显延长。从而说明,不一致性重读阻碍语篇加工,一致性重读会促进语篇的理解加工。

3 实验二

实验 2 采用跨通道词汇再认任务,进一步从信息激活的角度考察一致性重读对语篇临场加工效果的影响以及影响语篇理解的动态时间历程。

3.1 方法

3.1.1 被试

68 名本科生参加了本实验,所有的被试均视力正常或矫正视力正常,母语为汉语,普通话标准,无阅读障碍。

3.1.2 材料

选取实验 1 中的 20 个正式语篇作为正式实验材料。每一语篇只包括“一致性重读”和“控制”两种重读方式,20 个正式语篇按拉丁方分为两组实验材料。所有正式语篇都以目标句中的新信息为测验词。为了考察一致性重读影响新信息激活的时间历程,系统变化目标句中的新信息与测验词之间的时

间间隔,包括四种 ISI:500 ms;1000 ms;1500 ms;2000 ms。

每一组实验材料中还有 26 个填充语篇。6 个测验词在相应的语篇中出现过,20 个测验词从未在语篇中出现过。从而平衡每组实验材料汇中词汇再认时的“是”、“否”反应次数。

3.1.3 设计

本实验有重读方式和 ISI 两个因素。前者为被试内变量,有一致性重读和控制两个水平。后者为被试间变量,有 500 ms;1000 ms;1500 ms 和 2000 ms 四个水平。

3.1.4 程序

68 名被试被随机分配到四种 ISI 条件下。所有的语篇都以不间断的方式呈现。一方面被试听并理解语篇,每个语篇结束时回答一个问题;另一方面当在屏幕上出现一个词汇时,被试即快又准确地判断这一词汇在当前语篇中是否出现过。自动记录再认反应时作为因变量。

3.2 结果与分析

首先删除问题回答正确率在 75% 以下的被试 4 名。接着剔除再认错误和 2 个标准差之外的数据,分别占总数据的 2.80% 和 1.90%。不同条件下的词汇再认反应时和标准差见下表。

	500 ms		1000 ms		1500 ms		2000 ms	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
一致性重读	941.62	159.40	835.10	143.04	893.46	182.45	868.02	163.66
控制	944.49	132.73	896.08	174.79	963.43	176.45	941.19	147.53

表 2 不同实验条件下词汇再认反应时和标准差

在每一 ISI 水平下,分别以重读方式为自变量、再认反应时为因变量进行 T 检验。结果表明,在 ISI 为 1000 ms、1500 ms 和 2000ms 水平下,一致性重读条件下对新信息的再认速度显著地快于控制条件下再认速度(T 值分别为, $T_1(1,15) = 4.02, p < 0.001, T_2(1,19) = 2.82, p < 0.011; T_1(1,15) = 2.73, p < 0.016, T_2(1,19) = 2.92, p < 0.009; T_1(1,15) = 2.10, p < 0.053, T_2(1,19) = 2.76, p < 0.013$)。而当 ISI 为 500 ms 时,两种重读条件下的词汇再认反应时无显著性差异。

以上结果表明,与控制条件相比,一致性重读会提高所标示的新信息在语篇表征中的激活水平,从而相对重要的新信息在听者的工作记忆中处于特殊的优势地位。大约词汇重读后的 1000 毫秒左右这一促进作用开始表现出来,并且持续相对较长的时间。可见,一致性重读确实会产生更好的语篇加工效果,并且一致性重读对语篇加工的影响是即时的。

4 总讨论

本研究从临场加工时间和加工效果的角度,探索了一致性重读在口语语篇加工中的作用。实验 1 采用口语动窗技术,考察了一致性重读对语篇加工速度的影响。实验 2 采用跨通道词汇再认任务,考察了一致性重读如何影响新信息在语篇表征中的激活水平,以及发挥作用的时间历程。结果发现,一致性重读不仅会加速语篇理解加工,也能提高新信息在语篇表征中的激活水平、产生更好的理解效果;这一促进作用在重读后的 1000 ms 就已表现出来。

4.1 一致性重读对口语语篇临场加工速度的影响

先前研究早已发现,与不一致性重读相比,一致性重读条件下存在语篇加工优势,但不能证实这一优势来自于一致性重读的促进作用。本研究则发现,无论是与不一致性重读还是控制条件相比,一致性重读都会加速语篇加工,从而证实一致性重读确实有利于语篇理解。

然而, Li X Q & Yang Y F (2004) 没有发现一致性重读对语篇理解的促进作用,这可能与发音人的朗读方式有关。通过实验后对被试的访谈发现,在前面做的实验中,被试普遍认为语篇的朗读较平淡、机械,听起来有点奇怪;而本研究的被试一般认为语篇听起来自然、舒服,其朗读方式更具普遍性和代表性,更容易显示出重读的作用。

4.2 一致性重读对口语语篇临场加工效果的影响

一致性重读不仅加速了语篇的加工过程,而且产生了更好的语篇理解效果。即一致性重读提高了对语篇理解相对重要的新信息在语篇表征中的激活水平。并且这一促进作用大约在词汇重读后的 1000 ms 就已表现出来。在本研究中目标句的关键词后至少间隔 4 个字本句话才结束,每个字的时长大约为 300ms 左右。由此推理,在当前句结束前,一致性重读的促进作用已相当明显。从而表明,一致性重读对语篇理解的促进作用能够即时地表现出来。

一致性重读提高了新信息在语篇表征中的激活水平,使其在听者的工作记忆中处于特殊的地位,不仅表明听者对至今为止的语篇信息进行了更好的加工,同时也可能进一步促进随后信息的加工。因为在语篇理解加工过程中,一方面需加工当前的言语信息,另一方面要以当前言语信息为基础、把随后的信息整合到语篇表征当中。由于一致性重读促进了重要的新信息的激活和保持,因此在一致性重读条件下,随后语篇信息的加工和整合也会更加容易。

5 结论

本研究两个实验探索了一致性重读在口语语篇理解加工中的作用。结论如下:1) 与无重读的控制条件和不一致性重读相比,一致重读加速了口语语篇的临场加工;2) 在口语语篇的临场加工过程中,一致性重读提高了相对重要的新信息的激活水平,产生了更好的加工效果;3) 一致性重读的促进效应在词汇重读后的 1000 ms 就早已表现出来。

参考文献

- 张豫峰 2002 汉语的焦点和“得”字句,《汉语学习》第3期,24—30页。
- Almo, A. 1999 *The Time Course of Focus Effects in Spoken Sentence Comprehension*. Unpressed manuscript.
- Birch S, Garnsey S M. 1995 The Effect of Focus on Memory for Words in Sentences. *Journal of Memory and Language* 34, 232—267.
- Cutler A. 1976 Phoneme-monitoring Reaction Time as a Function of Preceding Intonation Contour. *Perception and Psychophysics* 20, 55—60.
- Donselaar W, Lentz J. 1994 The Function of Sentence Accents and Given/ New Information in Speech Processing: Different Strategies for Normal-Hearing and Hearing-Impaired Listeners? *Language and Speech* 37, 375—391.
- Li X Q, Yang Y F. 2004 *The Effect of Correspondence Between Accentuation and Information Structure on Dis-*

course Comprehension. Traditional Phonology to Modern Speech Processing, Beijing: Foreign Language Teaching and Research Press, 289 - 308.

McKoon G, Ratcliff R, Wand G, Sproat R. 1993 Syntactic Prominence Effects on Discourse Processes. *Journal of Memory and Language* 32, 593—607.

Terken J, Neeboom S D. 1987 Opposite Effects of Accentuation and Deaccentuation on Verification Latencies for Given and New Information. *Language and cognitive Processes* 2(3/4), 145—163.

作者简介

李晓庆,女,1977年生,山东肥城人。中国科学院心理研究所博士研究生。研究方向为言语认知。

杨玉芳,女,1957年生,江苏南通人。中国科学院心理研究所研究员、所长、博士生导师,《心理学报》编委,《心理科学进展》主编,《语言科学》编委。研究方向为言语认知,现承担国家自然科学基金重点项目。

The Role of Consistent Accentuation in On-Line Spoken Discourse Processing

Li Xiaoqing Yang Yufang

Institute of Psychology, the Chinese Academy of Sciences, Beijing, China 100101

Abstract Two experiments are carried out to investigate the role consistent accentuation plays in spoken discourse comprehension. The first experiment examines how consistent accentuation influences online processing speed during discourse comprehension, using sentence-by-sentence auditory moving window technique. The second experiment explores the effect of consistent accentuation on immediate result of discourse processing, using cross-model word recognition task. The results shows that: consistent accentuation speeds up discourse processing; consistent accentuation enhances new information's activation in discourse representation, hence bringing forth a better result of discourse processing; the facilitating effect of consistent accentuation has already taken place shortly after the offset of accented new words and has lasted a relatively long time. Therefore, consistent accentuation indeed accelerates discourse comprehension.

Key words consistent accentuation spoken discourse information structure facilitating effect