

文本阅读中协调性整合的条件*

王瑞明^{1,2} 莫雷¹

(¹华南师范大学心理应用研究中心,广州 510631) (²曲阜师范大学教科院,曲阜 273165)

摘要 采用移动窗口阅读技术深入探讨文本阅读中协调性整合发生的条件。被试为华南师范大学一年级本科生。实验自变量是主人公特征与其目标句行为的关系,在实验一中有三个水平,一致、协调一致和恢复一致;在实验二中有两个水平,协调一致和恢复一致。实验一采用 ANOVA 对三种条件下目标句的阅读时间进行统计分析,结果表明,当前信息必须与先前的协调性信息有局部的不一致或不吻合是引发协调性整合的充分必要条件;实验二采用 t 检验分别对出现于不同位置的两个目标句的阅读时间进行统计分析,结果表明,协调性整合的结果不仅维持了文本的连贯,而且将相关的信息建构成整体的信息块,文本阅读过程是一个包含流畅性阅读和以协调性整合为重要形式之一的整合性阅读的双加工过程。

关键词 文本阅读,背景信息,协调性整合,连贯,建构。

分类号 B842

1 前言

文本阅读过程实质上就是读者在头脑中建构起关于文本内容、层次及主题的表征系统的过程,这个过程不仅包括对一个个句子和词的理解,更重要的是要将当前加工的信息与文本先前的、不在读者当前工作记忆中的背景信息相整合,以形成局部与整体都连贯的心理表征^[1~3]。文本阅读中的背景信息的激活和整合问题一直是阅读心理学研究的基本问题,也是当前研究的热点问题。但是在这一问题上,由于不同研究者从不同的角度出发,采用不同的方法、技术和手段,所以相互之间的分歧很大^[4]。这些分歧和争议的焦点是阅读过程中读者是否会即时地激活已进入长时记忆的文本信息并与当前阅读的信息进行整合,对这一问题的回答形成了三种基本的理论假设。

建构主义理论认为,读者在阅读过程中总是进行主动的搜索,总是力图去解释当前的信息并试图将当前的信息与先前的信息进行完全的整合^[5~7]。根据这一设想,读者的局部的精加工推理与整体的目标推理均可能随着阅读即时地进行。另有一些建构主义观点相对更强调策略的作用,这些研究者认为,阅读时读者会建构一个关于主人公完整而又不

断更新的模型,当读到指向主人公特征的信息时,读者只用当前的、更新后的模型来检查这一句子,在这一过程中,更新前的背景知识不会得到自动的、消极的重新激活,也就是说,读者只会保持主人公“此时此地”的情况,这一观点被称为更新追随假设^[8~10]。

而最低限度连贯理论认为,在自然阅读情况下,读者不会随着阅读过程即时地进行整合、推理以形成文章的整体表征,阅读的信息加工主要属自动化加工,在这种阅读理解过程中,读者的角色是相当消极的,他们只对那些易于获得的信息进行整合,只要当前阅读的信息能与读者工作记忆中保持的刚阅读过的若干命题进行整合保持局部连贯,则不需要再通达长时记忆中文章先前的相关信息或读者的背景知识相关信息,只有在当前加工的信息出现了局部连贯性中断的情况下,读者才会激活长时记忆的信息去进行整合与推理^[11]。因此,这种观点认为文本背景信息通达的条件是局部连贯性的中断,读者在阅读过程中不会即时地进行精加工推理或目标推理,文章的整体心理表征不是随着阅读不断建构的,而是在阅读后才形成的。

20 世纪 80 年代开始一直到 90 年代初期,心理学界关于文本阅读认知过程的研究主要是围绕着验证或否认上述两种理论而展开的。90 年代后,记忆

收稿日期:2003-05-12

* 国家自然科学基金资助项目(30270477)。

通讯作者:莫雷,电话:020-85213767, E-mail: molei@snu.edu.cn; 王瑞明,电话:020-85214522, E-mail: wruiming@163.com

文本加工理论被提出并逐步受到重视^[4,12]。该理论坚持了最低限度连贯理论否定即时建构课文整体表征的基本立场,但是,它也不赞同最低限度连贯理论关于新阅读的句子只要能与保持在工作记忆中刚读过的几个句子维持局部连贯,则不会激活已经进入了长时记忆的文本信息的观点,而是认为,在阅读过程中,即使在局部连贯性不中断的情况下,读者也会通达背景信息,新阅读的句子进入工作记忆后,该句子所蕴含的概念和命题以及存在于工作记忆中的信息都自动向长时记忆发送信号,非策略地、被动地、快速地激活长时记忆中的与这些信号匹配的文本信息(共振),读者不仅要当前进入的文本信息与工作记忆中保持的文本信息进行整合维持局部连贯性,而且要与通过“共振”的方式激活的长时记忆文本信息进行整合,维持整体连贯性。

O'Brien 等人在 1998 年所作的一项研究比较有说服力地批驳了最低限度连贯理论和建构主义理论中的更新追随假设,证明了记忆文本加工理论^[13]。他们在实验中使用了若干篇文章,每篇文章有一致性、不一致性和恢复一致性三种版本:一致性版本中先前描述的主人公特征与其后来的目标行为是一致的;不一致性版本中先前描述的主人公特征与其后来的目标行为是不一致的;而恢复一致性版本中先提供主人公与其后来的目标行为不一致的特征,但又通过一个简单否定句说明这些特征在当前并不起作用,如“在等朋友的时候,玛丽想起她原来很喜欢这家餐馆,这儿有很美味的健康食品。玛丽想起她过去有一段时间一直都吃素食,那时她最喜欢吃椰菜花,从不吃任何用动物脂肪煎炸的食品。而现在玛丽已经不是这样了”。特征描述段落之后都有一个屏蔽段落,以保证主人公的特征信息推入到了读者的长时记忆中去,然后是目标句,描述主人公做出某一行为,如“玛丽点了一份汉堡包与炸鸡块”。研究采用动窗技术,由被试自己控制逐句阅读文章,最后记录目标句的阅读时间。根据 O'Brien 等人的设想,如果三种版本目标句的阅读时间没有显著差异,则表明在三种条件下读者在阅读目标句时并没有通达长时记忆中的文本信息,可以认为最低限度连贯理论正确;反之,可以认为该理论不成立。如果按照更新追随假设,读者在阅读时随着阅读信息的进入建构了文本的整体心理表征并将它带到目标句的阅读中去,由于恢复一致性版本的整体信息与目标句并不矛盾,那么,一致性版本与恢复一致性版本对目标句的阅读时间就应该没有差异;

反之,如果一致性版本目标句阅读时间显著短于恢复一致性版本,就可以否定更新追随假设,支持记忆文本加工理论。实验结果是一致性版本的目标句阅读时间显著快于恢复一致性版本,支持了记忆文本加工理论。不少后续研究,如 Albrecht & Myers 的研究^[3],还有王穗苹、莫雷等在中文阅读条件下的研究都进一步支持了记忆文本加工理论^[14,15]。

记忆文本加工理论提出之后,在心理学界形成了重要影响,沿着这一理论方向进一步深入进行探讨,已成为当前文本阅读心理研究的热点之一。莫雷、曾庆在最近一项研究中进一步表明记忆文本加工理论所揭示的共振激活现象不仅可以在同一文本中发生,而且可以跨文本发生^[16]。在他们的实验中,要求被试接连阅读两篇主要人物相同的记叙文,结果发现,被试阅读后一篇文章时同样可以通过“共振”激活前一篇文章的有关信息并将之与目标句进行整合。另外,Guzman & Klin^[17],莫雷、赵冬梅关于信息激活后整合的时程的研究^[18],莫雷、王瑞明关于信息激活后整合的性质的研究^[19],等等,都极大地丰富和拓展了记忆文本加工理论。

莫雷和王瑞明在研究中对 O'Brien 等人 1998 年使用的材料进行了改编,每篇文章只有一致和恢复一致两个版本,但每个版本都有前后两个结构相同的目标句,两个目标句之间有一个过渡性段落。他们认为,记忆文本加工理论揭示的共振激活与整合现象实质上是以维持新信息与背景信息的连贯性为目的的协调性整合,协调性整合是一种建构性的整合,整合的结果不仅维持文本的连贯,而且会使整合过程所涉及的命题(信息点)结合成命题组块(信息块),当下一步阅读激活这些信息时,它们则以信息块形式出现,新命题可以与信息块的整体信息进行整合。因此,对于第一目标句,恢复一致条件下的阅读时间会长于一致条件下的阅读时间,但对于第二目标句,两者之间不会有显著差异。实验结果证明了这一设想。

应该看到,协调性整合这一概念的提出,对深化文本阅读的信息加工过程研究是有重要意义的,但是,当前对协调性整合的特点的研究还远远不够。本研究准备在上述实验的基础上,进一步探讨协调性整合发生的条件、整合的性质以及文本阅读中的信息加工模式。

本研究的基本设想是,文本阅读中协调性信息的激活并不必然引发协调性整合,协调性信息激活只是协调性整合产生的一个必要条件,而当前信息

必须与所激活的先前的协调性信息有局部的不一致或不吻合才是引发协调性整合的充分必要条件;文本阅读过程是一个包含流畅性阅读和整合性阅读的双加工过程,两种阅读可以交替发生,其中协调性整合是整合性阅读中的一种重要整合形式。

本研究准备设计两个实验来验证上述设想,从而进一步深化对协调性整合特点和文本阅读过程的研究。

2 实验一

2.1 研究目的

探讨被试在阅读主人公特征描述中有协调性信息但目标行为并没有与主人公特征信息有局部不一致的文章时,是否会发生建构性的协调性整合,即深入探讨文本阅读中协调性整合产生的条件,从而深化对协调性整合的理解。

2.2 研究方法

2.2.1 被试 华南师范大学一年级 30 名本科生参加本实验,所有被试均裸眼或矫正视力正常,母语为

汉语,无阅读障碍。

2.2.2 实验材料 正式实验材料由 12 篇主题不同的记叙文组成,每篇文章的结构与构成思路与 O'brien 等人的研究材料基本相同,只是取消了一致条件,增加了一个协调一致条件。在协调一致性版本中,主人公的特征描述段落跟恢复一致性版本相同,但目标句与之不同,它描述的是一个与主人公前后特征都一致的行为。一致性版本的目标句跟协调一致性版本的目标句完全相同,他们与恢复一致性版本中的目标句在句子结构和长度上都做了严格的匹配。主人公的特征描述段落由 3 个句子构成,一致性版本中前 2 个句子是填充句,后面一个句子描述主人公的某一特征;而恢复一致性版本和协调一致性版本中前 2 个句子描述主人公过去的某一特征,后面一个句子描述主人公当前已经改变了的特征(参见王穗苹、莫雷 2001 年的研究^[14])。每篇文章总共长度为 200 字左右,例文如下(“/”是行标,下同):

介绍性段落
今天玛丽约了朋友吃午饭。/她很早就来到餐馆里等朋友。
一致性段落
玛丽经常来这家餐馆吃饭。/这里有她爱吃的美味食品。/玛丽从不担心自己的饮食健康。/
恢复一致性和协调一致性段落
玛丽想起她过去很注意饮食健康。/相当一段时间她只吃素食。/但现在玛丽几乎什么都吃。/
屏蔽性段落
大约 10 分钟后玛丽的朋友来了。/她们俩已有几个月没见过面。/俩人一坐下来就开始聊个不停。/她们聊了各种各样的话题。/最后玛丽打了个手势让餐馆侍者过来。/她再一次仔细地看看菜谱。/
目标句
玛丽给自己点了一份面包和果汁。/(一致性和协调一致性版本)
玛丽给自己点了一份面包和鸡块。/(恢复一致性版本)
过渡句
然后将菜单递给她的朋友。/
结束性段落
玛丽的朋友很随意的点了几样东西。/然后她们继续聊个不停。/
问题:玛丽约了一个朋友到家里吃饭吗?(N)

每篇文章后面都有一个阅读理解题,要求被试根据所阅读的文本内容判断其正误。除了 12 篇正式实验材料文章外,另外还有 11 篇填充文章,填充文章的长短与正式文章基本相同。

12 篇正式阅读材料随机分为 A、B、C 三组,每组 4 篇,每篇有一致、协调一致和恢复一致三个版本。用 A 组 4 篇材料的一致性版本与 B 组 4 篇材料的协调一致版本和 C 组 4 篇材料的恢复一致性

版本组成第一套阅读材料(A₁B₂C₃),用 A 组 4 篇材料的协调一致版本与 B 组 4 篇材料的恢复一致性版本和 C 组 4 篇材料的一致性版本组成第二套阅读材料(A₂B₃C₁),用 A 组 4 篇材料的恢复一致性版本与 B 组 4 篇材料的一致性版本和 C 组 4 篇材料的协调一致版本组成第三套阅读材料(A₃B₁C₂)。每套阅读材料都有 12 篇正式材料与 11 篇填充材料,以随机顺序排列。

2.2.3 评定实验 为保证恢复一致条件下主人公的当前特征的描述能解决主人公过去特征与目标行为可能造成的不一致以及两个结构和长度相同的目标句在自然阅读条件下本身的阅读时间不存在显著差异,我们事先对实验材料进行两种形式的评定实验。

第一种是等级评定实验。选择 21 名自愿参加本实验但不参加正式实验的中文系学生参与评定。评定时发给每位学生一本小册子,里面包含主题不同的 12 篇实验文章,一篇文章占一页,每篇文章都以目标句之前的那一句为结尾。评定时要求被试仔细地阅读文章,然后翻开下一页。下一页有一问题,要求他们在上一页文章内容的基础上,评定主人公接下来发生目标行为(即正式实验中的目标句)的可能性,共有 1~7 个等级供评定者选择(1 代表完全不可能,7 代表完全可能)。评定材料安排同正式实验,总共有 3 个系列,每一系列都包含三种实验条件,每种条件有 4 篇文章,同时保证每一主题的文章在同一系列中只出现一次。评定结果是,对本实验所用的材料,在三种条件下评定者判定目标行为都可能发生,并且三者之间没有显著差异。在一致条件下, $M = 4.73$;在协调一致条件下, $M = 4.57$;在恢复一致条件下, $M = 4.69$ 。统计结果为*, $F1(2,40) = 0.198, p = 0.821$; $F2(2,22) = 0.052, p = 0.949$ 。说明恢复一致条件下对主人公的当前特征的描述确实能解决主人公过去特征与目标行为可能造成的不一致。

第二种是两个目标句阅读时间评定实验。12 篇正式阅读材料的目标句随机分为两组,其中前 6 篇材料的一致性和协调一致性版本目标句与后 6 篇材料的恢复一致版本目标句组成第一套评定材料,而前 6 篇材料的恢复一致版本目标句与后 6 篇材料的一致性和协调一致性版本目标句组成第二套评定材料。每套评定材料中的每一个目标句都加入 4 个互不相关的填充句组成一组阅读句,这样每套评定材料都有 12 组句子。每套评定材料中的 12 组句子随机排列,每组句子中的 5 个句子也随机排列。选择 22 名自愿参加本实验但不参加正式实验的大一学生参与评定,随机分配 11 名学生阅读第一套评定材料,另 11 名学生阅读第二套评定材料。评定在计算机上进行,每个被试阅读 12 组句子,每组句子由被试自己按键逐句进行阅读,每次按键当前句被抹

掉并出现下一句,计算机自动记录每句的阅读时间。每组句子读完后,呈现一串“?”号,接着呈现一个再认探测句(全部选用填充句),要求被试按反应键盘上 J 键(上面已贴上标签“是”)或 F 键(上面已贴上标签“否”)判断其是否在刚才阅读的 5 个句子中出现过。被试回答错误时,计算机会出现“错误”两字,持续 750ms 后自动消失;如果被试回答正确,计算机不会有任何提示。为使被试熟悉程序,他们在实验开始前完成两组句子的练习。最后记录目标句的阅读时间,评定结果是,两个结构和长度相同的目标句的阅读时间没有显著差异,对一致性和协调一致性版本目标句来说, $M = 2892\text{ms}$;对恢复一致性版本目标句来说, $M = 2850\text{ms}$ 。统计结果为, $t1(21) = 0.210, p = 0.836$; $t2(22) = 0.163, p = 0.872$ 。

2.2.4 设计与程序 采用单因素被试内设计。自变量是阅读材料中人物特征与其目标句行为的关系,有三个水平:一致、协调一致和恢复一致,因变量是目标句的阅读时间。

30 名被试随机分成三组,每组 10 人,分别阅读材料 $A_1B_2C_3$ 、 $A_2B_3C_1$ 和 $A_3B_1C_2$ 。这样,所有的被试都阅读全部 12 篇正式材料,三种条件同等地出现在各篇材料中。采用动窗技术,由被试自己按键逐句进行阅读,每次按键当前句被抹掉并出现下一句,计算机自动记录每句的阅读时间。每篇文章阅读完后,呈现一串“?”号,接着呈现判断正误的阅读理解题,要求被试按反应键盘上 J 键(上面已贴上标签“是”)或 F 键(上面已贴上标签“否”)作出相应的判断。被试回答错误时,计算机会出现“错误”两字,持续 750ms 后自动消失;如果被试回答正确,计算机不会有任何提示。为使被试熟悉程序,他们在实验开始前完成两个练习。填充文章的数据不计算。为鼓励被试能仔细阅读实验材料,事先告诉被试每篇文章后面都有一个阅读理解题,对回答完全正确的给予额外奖励。

2.3 结果与分析

记录目标句的阅读时间以及回答文章阅读理解题的正确率。首先删除阅读理解题回答的正确率在 75% 以下的被试,以确保所有分析及结果推论都建立在认真阅读并理解短文的被试身上,据此删除 3 名被试。然后再删除那些在平均阅读时间 2 个标准差之外的极端数据,删除数据占数据总数的 4.32%。在 SPSS10.0 中对所有数据进行统计处理,被试在三

* 文中数据都进行两种统计处理,一种以被试为随机变量($F1$ 或 $t1$),一种以项目(即实验材料)为随机变量($F2$ 或 $t2$),下同

种条件下目标句的平均阅读时间和标准差见表 1。

表 1 不同条件下目标句的阅读时间(ms)和标准差

	阅读时间	标准差
一致	2230	445
协调一致	2299	484
恢复一致	2475	550

方差分析结果表明,人物特征与其目标句行为的关系主效应显著, $F_1(2, 52) = 6.328, p = 0.020$; $F_2(2, 22) = 3.047, p = 0.068^*$ 。进一步对各条件下目标句的阅读时间进行 LSD 多重比较。结果表明,协调一致条件下目标句的阅读时间与一致条件没有显著差异, $t_1(26) = 0.816, p = 0.422$, $t_2(11) = 0.904, p = 0.385$;但低于恢复一致条件下目标句的阅读时间, $t_1(26) = 2.152, p = 0.041$, $t_2(22) = 1.961, p = 0.063$,说明协调一致条件下目标句虽然能够激活协调性信息,但并没有发生建构性的协调性整合。另一方面,恢复一致条件下目标句的阅读时间显著长于一致条件下目标句的阅读时间, $t_1(26) = 2.615, p = 0.015$, $t_2(22) = 2.189, p = 0.040$,这与先前的研究结论一致,说明恢复一致条件下发生了建构性的协调性整合。

记忆文本加工理论普遍认为,对整体连贯性的保持包括信息激活和整合两个相互独立的阶段^[12,13]。激活是整合发生的前提,有整合必先发生激活;但激活发生后并不一定会发生整合。激活是指当前句子所蕴含的概念、命题以及语义特征等如果与长时记忆中的有关信息存在重叠,那么就会通过共振的方式使这些信息重新活跃起来,进入工作记忆,而这一过程是非策略地、被动地和快速地,不会消耗额外的时间。但整合是指当前信息与激活后的有关信息相互作用,将当前信息融入到先前对有关信息的心理表征中去,这种信息加工过程会增加额外的认知负荷,从而导致阅读时间延长,阅读理解速度的减慢主要发生在这一阶段。在本实验中,协调一致条件下,虽然主人公的特征描述发生了改变,但当被试读到目标句激活这些特征时,由于他们与当前主人公的目标行为没有任何不一致,所以不发生协调性整合,阅读速度没有减慢;而只有在恢复一致条件下,由于激活后的协调性信息中的个别信息与主人公的目标行为存在不一致或不吻合,读者就要启动整合来对这种不一致或不吻合进行相应的加

工处理,所以就发生了协调性整合,导致目标句的阅读速度减慢。这个结果初步证明了我们的基本设想,表明文本阅读中协调性信息的激活并不必然引发协调性整合,协调性信息激活只是协调性整合产生的一个必要条件,而当前信息必须与所激活的先前的协调性信息有局部的不一致或不吻合才是引发协调性整合的充分必要条件。

实验二准备进一步确证恢复一致条件下发生的协调性整合的结果是使所激活的信息点结合成信息块,当下一步阅读再激活这些信息时,它们则以信息块形式出现,新命题可以与信息块的整体信息进行整合;而协调一致条件下由于没有发生协调性整合,激活的信息点仍然是信息点,直到新命题与信息点有局部不一致时,才会引发协调性整合,将这些信息点整合成信息块。

3 实验二

3.1 研究目的

确证协调性整合的结果会使整合过程所涉及的信息点结合成信息块,协调性整合是整合性阅读中的一种重要整合形式,文本阅读过程是一个包含流畅性阅读和整合性阅读的双加工过程。

3.2 研究方法

3.2.1 被试 华南师范大学一年级 36 名本科生参加本实验,所有被试均裸眼或矫正视力正常,母语为汉语,无阅读障碍。他们均未参加实验一的研究。

3.2.2 实验材料 对实验一的 12 篇实验材料进行改编,取消一致条件,只保留协调一致条件和恢复一致条件。每篇文章的结构前面部分与实验一基本相同,但文章的后半部分增加了第二个目标句(原目标句作为第一目标句),协调一致和恢复一致两种条件下的第二目标句完全相同,并且结构和性质与恢复一致条件下第一个目标句相同。第二目标句和第一目标句之间有一个过渡型段落,有 6 个句子构成,文章最后是结束性段落。每篇文章总长度为 300 字左右,例文如下:

12 篇正式阅读材料随机分为 A、B 两组,每组 6 篇,每篇有协调一致与恢复一致两个版本。用 A 组 6 篇材料的一致性版本与 B 组 6 篇材料的恢复一致性版本组成第一套阅读材料(A₁B₂),用 A 组 6 篇材料的恢复一致性版本与 B 组 6 篇材料的一致性版本组成第二套阅读材料(A₂B₁)。每套阅读材料都有

* 项目检验只达到边缘显著,可能是因为实验材料较少的原因,这有待于以后设计实验进一步验证本结论,下同

12 篇正式材料与 11 篇填充材料,以随机顺序排列。

介绍性段落
今天玛丽约了朋友吃午饭。/她很早就来到餐馆里等朋友。/
恢复一致性和协调一致性段落
玛丽想起她过去很注意饮食健康。/相当一段时间她只吃素食。/但现在玛丽几乎什么都吃。/
屏蔽性段落
大约 10 分钟后玛丽的朋友来了。/她们俩已有几个月没见过面。/俩人一坐下来就开始聊个不停。/
她们聊了各种各样的话题。/最后玛丽打了个手势让餐馆侍者过来。/她再一次仔细地看看菜谱。/
第一目标句
玛丽给自己点了一份面包和果汁。/(协调一致性版本)
玛丽给自己点了一份面包和鸡块。/(恢复一致性版本)
过渡性段落
玛丽的朋友很随意的点了几样东西。/然后她们继续聊个不停。/直到天黑她们才依依不舍地离开。/
几天后玛丽又来到了这家餐馆。/她找到一个靠窗的位置坐下。/侍者走过来很有礼貌地递上菜单。/
第二目标句
玛丽随意点了一杯果汁与一份鳕鱼。/
结束性段落
吃完以后玛丽走出餐馆。/搭了一辆出租车赶回公司上班。/
问题:玛丽约了一个朋友到家里吃饭吗?(N)

3.2.3 设计与程序 同实验一,仍然采用单因素被试内设计。自变量是阅读材料中人物特征与其目标句行为的关系,有两个水平:协调一致和恢复一致,因变量是两个目标句的阅读时间。

36 名被试,一半阅读材料 A_1B_2 , 另一半阅读材料 A_2B_1 。这样,所有的被试都阅读全部 12 篇正式材料,协调一致与恢复一致两种条件各半,两种条件同等地出现在各篇材料中。其他程序同实验一。

3.3 结果与分析

分别记录第一目标句和第二目标句的阅读时间以及回答文章阅读理解题的正确率。按实验一的方法对不合格被试和极端数据进行删除,共删除被试 4 人,删除极端数据占数据总数的 4.95%。在 SPSS 10.0 中对所有数据进行统计处理,被试在协调一致与恢复一致两种条件下对两个目标句的平均阅读时间和标准差见表 2。

表 2 两种条件下两个目标句的阅读时间(ms)

	第一目标句	第二目标句
协调一致	2050 ± 460	2294 ± 498
恢复一致	2321 ± 612	2111 ± 512

统计分析结果表明,对于第一目标句,恢复一致条件下目标句的阅读时间显著长于协调一致条件下目标句的阅读时间,差异达到显著性水平, $t(31) = 2.599, p = 0.014, t(22) = 2.168, p = 0.041$; 对于第

二目标句,协调一致条件下目标句的阅读时间显著长于恢复一致条件下目标句的阅读时间,差异也达到显著性水平, $t(31) = 2.101, p = 0.044, t(11) = 2.289, p = 0.043$ 。

本实验两种条件下第一目标句与第二目标句阅读时间差异的结果,与本研究设想完全相符。在恢复一致条件下,由于第一目标句的新信息与所激活的长时记忆中相关的协调性信息存在局部的不一致,所以读者产生协调性整合,整合的结果是使原先的信息点结合成信息块;而在第二目标句上,由于新信息与所激活的长时记忆中相关的信息块在整体上是吻合的,所以这个时候就不再发生协调性整合,这与先前的研究结论是一致的。但是,本研究更重要的发现是,在协调一致条件下,第一目标句的新信息虽然激活了长时记忆中相关的协调性信息,但由于新信息与协调性信息前后都一致,所以读者不发生协调性整合,原先的信息点仍然是信息点;而在第二目标句上,由于新信息与所激活的长时记忆中相关的信息点存在局部的不一致,所以这个时候就产生了协调性整合。可见,文本阅读过程中,协调性整合可以先发生,也可以后发生,也就是说,文本阅读过程是一个包含流畅性阅读和以协调性整合为主要形式之一的整合性阅读的双加工过程,两者可以灵活地交替发生。同时,本实验结果也进一步证明,当前信息必须与先前的协调性信息有局部的不一致才能

引发建构性地协调性整合。

4 讨 论

在莫雷、曾庆的研究中,共振激活现象可以跨文本发生,但是只有在不一致条件下,第二个故事中的目标句的阅读时间才显著长于一致条件下目标句的阅读时间,而在恢复一致条件下,由于第一个故事读完后被试自动地对故事中的协调性信息进行了整合,所以第二个故事中目标句的阅读时间与一致条件下目标句的阅读时间没有显著差异^[16]。而在很多关于文本内共振的研究中,恢复一致条件下目标句首次激活背景信息时的阅读时间总是显著长于一致条件下目标句的阅读时间^[13,14],莫雷和王瑞明在研究中将这种现象称之为协调性整合^[19]。那么,恢复一致条件中描述主人公特征的协调性信息是否只要得到激活,就会引发协调性整合呢?也就是说,协调性信息激活是否是协调性整合产生的充分条件?本研究首先针对这个问题设计了实验一。

实验一中,我们在一致和恢复一致两种条件的基础上增加了协调一致条件。在协调一致条件中,存在描述主人公特征的协调性信息,即主人公的特征发生了改变,但主人公的目标行为与其改变前后的两种特征都是一致的。每种条件下,都有一个目标句,按照记忆文本加工理论的观点,被试读到目标句时会自动激活长时记忆中的有关信息,即激活主人公的特征描述信息。结果发现,恢复一致条件下目标句的阅读时间显著长于一致条件下目标句的阅读时间;而协调一致条件下目标句的阅读时间与一致条件没有显著差异,但显著低于恢复一致条件下目标句的阅读时间。这个结果表明,恢复一致条件下发生了协调性整合,而协调一致条件下虽然描述主人公特征的协调性信息得到激活,但并没有发生协调性整合。这证明了我们的设想,协调性信息激活不是协调性整合产生的充分条件,它只是协调性整合产生的一个必要条件,而当前信息必须与所激活的先前的协调性信息有局部的不一致或不吻合才是引发协调性整合的充分必要条件。

文本阅读过程中心理表征的建构应该是一个循环加工整合的发展过程,在这一过程中,当前信息会不断激活背景中的有关信息,并被整合到先前的记忆表征中去,进而使已经形成的心理表征不断得到更新^[20]。然而,先前多数研究者往往只是截取了其中一次加工进行详细研究,这很难揭示文本阅读中信息加工的真正模式,本研究继续从动态发展变化

的角度入手,对协调性整合的结果和信息的再激活做进一步的探讨。

本研究在实验一的基础上进一步设计了实验二,每篇文章取消了一致性版本,只保留协调一致性版本和恢复一致性版本,但每个版本的后半部分增加了结构和性质与恢复一致条件下第一个目标句相同的第二个目标句,两种条件下的第二目标句完全相同,两个目标句之间有一个过渡型段落。结果发现,恢复一致条件下第一目标句的阅读时间显著长于协调一致条件下第一目标句的阅读时间;但协调一致条件下第二目标句的阅读时间显著长于恢复一致条件下第二目标句的阅读时间。这个结果表明,恢复一致条件下,协调性信息在首次激活时,由于目标句与其有局部的不一致,所以引发了建构性的协调性整合,而整合的结果是使原先的信息点结合成信息块,所以当它们被再次激活时,新信息只与整体的信息块整合,不再发生建构性的协调性整合;但在协调一致条件下,协调性信息在首次激活时,由于目标句与其没有任何不一致,所以没有引发建构性的协调性整合,直到这些信息被再次激活,新信息与长时记忆中的有关信息存在局部的不一致时,才引发建构性的协调性整合。由此可见,文本阅读过程是一个包含流畅性阅读和整合性阅读的动态变化的双加工过程,两者可以灵活地交替发生,而协调性整合是整合性阅读的一种重要形式。

总之,本研究通过两个实验进一步确证了协调性整合是一种建构性的整合,它发生的充分必要条件是当前信息必须与先前的协调性信息有局部的不一致,协调性整合的结果是使相关的信息点建构成整体的信息块,下一步阅读如果再激活它们,它们则以信息块的整体形式出现;文本阅读是一个包含流畅性阅读和整合性阅读的双加工过程,协调性整合是整合性阅读的一种重要形式。但是,在恢复一致条件下,被试读到目标句时激活了背景信息,觉察到背景信息中存在与当前信息不一致的内容,这种不一致的觉察过程是一种非常普遍的认知过程,它与协调性整合过程有何关系;另外,协调性整合是整合性阅读的重要形式之一,那整合性阅读中其他的整合形式有哪些,这都有待于以后设计实验进一步探讨。

5 结 论

本研究结果表明,阅读过程中的协调性整合是一种建构性的整合,当前信息必须与所激活的先前

的协调性信息有局部的不一致或不吻合是引发协调性整合的充分必要条件,协调性整合的结果不仅维持了文本的连贯,而且将相关的信息建构成整体的信息块,它们被再次激活时,就会以信息块的形式出现;文本阅读过程是一个包含流畅性阅读和整合性阅读的双加工过程,两种阅读可以灵活地交替发生。

参 考 文 献

- 1 Kintsch W. The role of knowledge in discourse comprehension: A construction - integration model. *Psychological review*, 1988, 95: 163 ~ 182
- 2 Kintsch W. Text comprehension, memory, and learning. *American Psychologist*, 1993, 49: 294 ~ 303
- 3 Albrecht J E, Myers J L. Accessing distant text information during reading: Effects of contextual cues. *Discourse Process*, 1998, 26: 87 ~ 107
- 4 Mckoon G, Ratcliff R. Memory - based language processing: Psycholinguistic research in the 1990s, *Annual Review of Psychology*, 1998, 49: 25 ~ 42
- 5 Graesser A C, Lang K L, Roberts R M. Question answering in the context of stories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 1991, 120: 254 ~ 277
- 6 Graesser A C, Singer M, Trabasso T. Constructing inferences during narrative text comprehension. *Psychological Review*, 1994, 101: 371 ~ 395
- 7 Singer M, Graesser A C, Trabasso T. Minimal or global inference during reading. *Journal of Memory and Language*, 1994, 33: 421 ~ 441
- 8 Morrow D G, Greenspan S E, Bower G H. Accessibility and situation model in narrative comprehension. *Journal of Memory and Language*, 1987, 26: 165 ~ 187
- 9 Morrow D G, Bower G H, Greenspan S E. Updating situation models during narrative comprehension. *Journal of Memory and Language*, 1989, 28: 292 ~ 312
- 10 Bower G, Morrow D. Mental models in narrative comprehension. *Science*, 1990, 247: 44 ~ 48
- 11 Mckoon G, Ratcliff R. Inference during reading. *Psychological Review*, 1992, 99: 440 ~ 466
- 12 Myers J L, O'Brien E J. Accessing the discourse representation during reading. *Discourse Processes*, 1998, 26 (2): 131 ~ 157
- 13 O'Brien E J, Albrecht J E, Rizzella M L, Halleran J G. Updating a Situation Model: A Memory - Based Text Processing View. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1998, 24, 1200 ~ 1210
- 14 Wang S P, Mo L. Accessing of Backgrounded Information in Discourse Comprehension (in Chinese). *Acta Psychologica Sinica*, 2001, 33(4): 319 ~ 326
(王穗苹, 莫雷. 篇章阅读理解中背景信息的通达. *心理学报*, 2001, 33(4): 319 ~ 326)
- 15 Wang S P, Mo L, Xiao X. The Influence of Features of Antecedent Information on its Access during Discourse Comprehension (in Chinese). *Acta Psychologica Sinica*, 2001, 33(6): 517 ~ 524
(王穗苹, 莫雷, 肖信. 篇章阅读中先行信息通达的若干影响因素. *心理学报*, 2001, 33(6): 517 ~ 524)
- 16 Mo L, Zeng Q. Research on the Mode of Information Integration between Text - Reading (in Chinese). (in press)
(莫雷, 曾庆. 文本阅读过程中跨文本背景信息激活与整合研究. 待发表)
- 17 Guzman A E, Klin C M. Maintaining Global Coherence in Reading: The role of sentence boundaries. *Memory & Cognition*, 2000, 28: 722 ~ 730
- 18 Mo L, Zhao D M. Role of Sentence Boundaries and Buffer Time in Priming the Integration of Background Information (in Chinese). *Acta Psychologica Sinica*, 2003, 35(3): 323 ~ 332
(莫雷, 赵冬梅. 句子完成与时间缓冲对信息整合的启动作用. *心理学报*, 2003, 35(3): 323 ~ 332)
- 19 Mo L, Wang R M. Research on the Mode of Information Integration in Text - Reading (in Chinese). Paper in the forth Chinese psychologist conference, 2002, 11
(莫雷, 王瑞明. 文本阅读过程信息协调性整合的实验研究. 第四届华人心理学家学术会议论文, 2002, 11)
- 20 Fletcher C R. Short - term memory processes in text comprehension. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1981, 20: 564 ~ 574

THE CONDITION OF COORDINATING INTEGRATION IN TEXT – READING

Wang Ruiming^{1,2}, Mo Lei¹

(¹ *Department of Psychology, South China Normal University, Guangzhou, 510631 China*)

(² *Faculty of Education, Qufu Normal University, Qufu, 273165 China*)

Abstract

Moving window method to investigate the condition of coordinating integration in text – reading was used. Subjects were freshmen in South China Normal University. Relationship between the elaboration on a characteristic of the protagonist and subsequent target action carried out by the protagonist was Independent Variable, which had three levels in experiment 1 – consistent version, coordinately consistent version, and qualified version, and which had two levels in experiment 2 – coordinately consistent version and qualified version. The reading time of target sentences was analyzed with ANOVA in experiment 1, the results showed that partial inconsistency is enough and necessary condition in coordinating integration. The reading time of two target sentences in different places respectively was analyzed with Paired – Samples T Test in experiment 2, the results showed that through coordinating integration, not only the coherence of text – reading was maintained, but also the relative background information was constructed to be an information chunk, and a processing theory of bi – mechanism for text – reading was suggested, which proposed that normal reading included both flowing reading and integrating reading.

Key words text – reading, background information, coordinating integration, coherence, constructing.