

语篇理解中背景信息的激活: 情景限制的共振过程*

王穗苹¹ 陈之² 莫雷¹ 邹艳春¹

(¹华南师范大学心理系暨心理应用研究中心, 广州, 510631) (²香港中文大学心理系, 香港)

摘要 本研究采用双人物线索语篇材料, 对语篇理解中背景信息激活过程的共振模型与剧景模型进行检验。实验一发现, 如果主角和配角一直同时在故事情景中成为主线索, 则目标句中主角的行为可以激活那些经过屏蔽的、与这一行为相关的配角特征。在实验二中, 配角只是在特征描述段落中出现, 而后通过适当的描述使其在故事情景中消失, 使主角成为故事的主线索, 结果发现, 此时目标句中主角的行为并不会激活经过屏蔽的配角的特征描述。这些结果表明, 背景信息的激活虽然具有共振的特点, 但共振并不是无范围限制的, 而是一种情景限制下的共振。

关键词 语篇理解, 共振模型, 剧景模型, 情景限制。

分类号 B842

1 前言

研究者们普遍认为, 在语篇阅读理解中, 读者不仅对话篇的表面结构形成表征, 还会对话篇所描述的情景形成表征。为了对话篇描述的情景建构起一个情景模型(situation model), 在阅读过程中, 读者需要同时保持局部连贯性(local coherence)与整体连贯性(global coherence)。局部连贯性的保持要求读者将当前的信息与刚刚加工过的信息——通常指当前信息之前的一个到三个句子——相整合^[1,2]。而整体连贯性的保持还要求读者将当前信息与那些相关的、但在语篇中出现得更早的信息相整合。

近期的许多研究表明, 读者在理解语篇时通常都能建构和保持一种整体的连贯性^[3~5]。Albrecht与O'Brien等曾让读者阅读一些包含主角某一特征描述的文章, 例如, 在一篇材料中, 主角玛丽被描述为一个喜爱健康食品的素食主义者, 然后加入多个句子使文章的主题离开主角的特征描述, 从而使这些特征描述成为背景信息, 紧接着读者读到一个目标句, 在目标句中, 主角做出某一行为, 这一行为与此前的描述保持着局部连贯性, 但却与背景化的特征描述相冲突, 例如, “玛丽为自己点了一个汉堡

包”, 这一行为与玛丽是一个素食主义者相违背。这也就是说, 研究者操纵了目标句与背景特征描述的一致或冲突两种条件, 从而使目标句的信息与先前信息形成整体连贯性或造成整体连贯性的中断。Albrecht与O'Brien发现, 读者对缺乏整体连贯性的目标句需要更长的阅读时间, 他们认为这表明先前的背景信息重新得到激活, 而读者试图把这些激活的信息与目标句进行整合时就产生了阅读理解的困难。

通过进一步研究, Myers和O'Brien认为语篇理解中背景信息的激活是一个快速、消极、自动化的共振过程(resonance process)。其中, 影响背景信息激活的主要因素是背景信息与当前信息在概念特征上的重叠程度。所谓重叠, 主要指概念语义上的相关性。例如, 在玛丽的例子中, “汉堡包”与特征描述段落中的“素食”、“健康食品”等概念就具有一定的重叠。尽管其他许多因素如精细化阐述、参照距离等会与特征的重叠程度发生交互作用而使某一特殊概念或命题激活的可能性增大或减小, 但没有特征上的重叠, 则背景信息的激活就不可能。共振模型另一个重要的观点是: 当前信息与工作记忆中的信息作为一种复合的信号向长时记忆发送的范围是不受限制的, 长时记忆中任何与信号具有共同性的

收稿日期: 2004-02-10

* 本研究得到教育部全国优秀博士学位论文作者专项基金(200208)、全国教育科学“十五”规划重点课题(DBB030244)资助。

通讯作者: 王穗苹, E-mail: suipingscnu@263.net, 电话: 020-85212889; 陈之, E-mail: hcchen@origin.psy.cuhk.edu.hk

信息都能发生共振,但最后会因工作记忆容量的限制,只有少数信息能恢复到工作记忆中。因此,只要背景信息与当前信息有足够的重叠性,即使两者相距较远,背景信息仍会得到激活^[3,4]。

共振模型与另一种理论——剧景模型(scenario-based model)有某些相似的地方。按照剧景模型,读者对语篇的表征可以分为三个部分:外显焦点(explicit focus)、内隐焦点(implicit focus)与长时记忆。工作记忆中的信息往往处于外显焦点中,那些虽然不在外显焦点,但却与之具有相关关系的其他信息则处于内隐焦点中。Garrod 和 Sanford 还认为读者会把主角置于外显焦点,而剧景基面的信息——往往包括主人公的特征、与情景相关的信息,及一般背景知识的相关信息——则处于内隐焦点中。每次阅读的新信息都会与外显焦点和内隐焦点的内容产生联系^[6,7]。

Glenberg 和 Langston 假设外显焦点与内隐焦点中的信息是通过话语指针(discourse pointer)这种心理机制相联系的。通过话语指针,读者能把外显焦点中的主角和内隐焦点中主角的特征或主角的大致轮廓直接联系起来。因此,当读者遇到描述主角的信息,对主角特征的所有描述便能得以恢复^[8]。

剧景模型同样能解释 Albrecht 与 O'Brien 等的实验结果^[2],当读者读到“玛丽点了一个汉堡包”这样的信息时,尽管关于主人公是素食主义者的特征描述与目标句相距甚远,但由于主人公 Mary 处于外显焦点,与主人公有关的特征处于内隐焦点中,内隐焦点中的信息会通过自动的激活过程而通达,故读者仍会体验到理解上的困难。

看起来,共振模型与剧景模型在读者如何获得相关背景知识上的解释比较接近,都认为背景信息是通过消极的激活机制得以通达的。但在激活的特征上,两模型仍有着相当重要的分歧,其中最主要的分歧在于背景信息的激活范围有无限制性。按照共振模型,背景信息的通达主要受特征的重叠程度(主要是概念、句子、命题之间意义上的重叠)所影响,其范围并没有限制性,至于激活的信息是否对当前情形有用,这属于第二阶段的整合过程,因此,受到激活的信息可能会有利、阻碍、或是对整合当前信息完全没有作用。相反,剧景模型强调长时记忆中的背景信息具有不同的地位,有些处于内隐焦点,这些信息更容易通达。而什么信息会处在内隐焦点中呢,剧景模型假设存在着话语指针,话语指针限制了内隐焦点的内容,使内隐焦点所包含的内容与当前外

显焦点中的信息有关,因此,与当前情景相关的信息处于更容易激活的位置,可以说,话语指针的存在间接地限制了信息激活的范围^[9~11]。

A. Cook 等人曾通过实验对共振模型与剧景模型两种理论的合理性进行检验^[2]。实验材料中均出现了两个人物,例如,在其中一篇材料中,一个人物是主角玛丽、另一个人物是配角贝茜。首先通过介绍段落引入两个人物,然后对配角贝茜的特征进行描述,例如把贝茜描写为一个素食主义者,接着是屏蔽段落,这一段落虽然是对配角与主角的描述,但描述的内容却与配角特征无关,目的是使先前的配角特征描述成为背景。屏蔽段落是目标句,描写的是主角玛丽的行为,这一行为与先前配角特征关系的描述有所冲突,如“玛丽点了一个汉堡包”。Cook 等人发现,如果以配角特征描述,如“贝茜只吃素食”,作为探测句进行直接探测时,被试对目标句后探测句的判断时间短于在掩蔽段落之后(目标句之前)的判断时间,这表明,在目标句后,原先经过掩蔽而成为背景信息的配角特征得到了激活。Cook 等人认为,如果按照剧景与焦点理论,材料中的主角处于外显焦点,而与主角相关的特征处于内隐焦点。由于话语指针的存在,只有与主角相关的信息才能通过话语指针而得到激活,故目标句中主角的行为不应该激活配角的特征描述。而按共振模型,由于配角特征与主角的行为在概念语义上有所重叠,因此,配角的特征描述也会得以恢复。因此, Cook 认为,他们的实验结果支持了共振模型。

然而,仔细分析 Cook 等人的研究可以发现,他们所得到的结果应该说只是否定了话语指针的存在,说明并不是只有与主角相关的特征才会得到激活。但仅仅这一点还不能否定剧景模型的另一个假设:即背景信息的地位是不同的——剧景模型认为并不是所有的背景信息都可以得到激活,内隐焦点的信息比长时记忆中其他信息更易于得到恢复。

在 Cook 等人的研究中,主角的特征描述虽然可以使配角特征得到恢复,但从他们所用的实验材料可以看到,尽管屏蔽段落的描述与配角特征无关,但该段落中两个人物在故事情节中却常常一起出现,因此读者很可能将两个人物都置于外显焦点中,而两个人物的特征也就都处于较容易通达的内隐焦点内。

根据上述设想,若屏蔽段落中能对配角进行完全的掩蔽,也就是说使配角仅在特征描述段落中出现,而在文章随后的情节中不再出现,那么在特征描

述段落,只有主角置于外显焦点中。按剧景模型,也只有与主角相关的信息才会置于内隐焦点内,由于内隐焦点内的背景信息才易于激活,因此,目标句中主人公的行为将不会激活先前有关配角的描述。如果结果确实如此,这将支持剧景模型关于外显焦点与内隐焦点的假设。由于将配角从屏蔽段落中撤去并不会改变目标句中主角行为与特征描述段落中配角特征描述之间的重叠性,而共振模型认为,只要当前描述的人物行为与先前另一人物的特征在概念语义上有所重叠,则先前的人物特征描述仍然会得到激活。因此,如果将配角从屏蔽段落中撤去后,目标句中主角的行为仍然激活配角的特征描述,这种结果将更有力地支持共振模型。

本研究将按此思路对共振模型和剧景模型的合理性作进一步的检验,整个研究包含两个实验。实验一采用阅读时间记录与探测技术,考察当两个人物均在整个故事情节中出现的情况下,配角特征描述是否会在目标句后得到激活。实验二将配角从屏蔽段落中移去,使配角仅在特征描述段落中出现,而在随后故事情节中不再出现,考察目标句中主角的行为是否会激活经过屏蔽的配角特征的描述。

2 实验一 双人物线索下背景信息的通达

实验一包括两个分实验,实验 1a 让被试自定步速地进行逐行阅读,考察当目标句主角做出与先前配角特征不一致的行为时,读者是否会体验到阅读理解的困难,从而导致目标句阅读速度的减慢。实验 1b 以能概括配角特征的句子作为探测句,让被试进行句子验证。考察目标句中主角的行为描述是否会激活相关的配角特征,从而使被试对目标句后探测句的反应加快。

2.1 实验 1a

2.1.1 方法 实验设计 采用单因素重复测量实验设计,自变量为目标句中主角行为与背景信息中配角特征描述的一致性关系,有冲突与无冲突两种水平,因变量为被试对目标句的阅读时间。

被试 华南师大本科生 30 名,所有被试裸视或矫正视力正常,母语均为汉语,无阅读障碍。

实验材料 本实验采用 Cook 等人的实验材料,但将之进行汉化和改编(参见附录例文 1),阅读材料共有 18 篇,每一材料又分别有冲突与无冲突两种版本。

每篇文章均以几个介绍性句子开头,介绍故事

的情境和引出故事的主角与配角。介绍性句子均为三行,共 45 字左右。

接下来对配角的某一特征进行描写,冲突和无冲突两版本的差异主要在这一部分。在冲突版本中,配角特征的描述与文章后面目标句中描述的主角行为构成冲突关系。而在无冲突版本中,这一部分的描述与后面的主角行为无冲突。在两种版本中,有关配角的特征描述均为四行,约 60 字。

之后是屏蔽段落,该段落均由 7~8 行字构成,字数约为 105~120。在该屏蔽性段落中主角和配角共同出现于描述的情景当中,但其内容则与先前配角的特征描述不相关,其作用是将文章的中心由配角的特征转移开去,从而使关键的特征成为背景,但同时又使故事的主线与介绍性段落的内容保持连贯性(关于这种方法,关键特征得以背景化的直接证据,参见 Myers 等的研究^[9])。

紧接着屏蔽段落的是两个目标句,每一句都包含 13~15 个字。目标句 1 描述的是主角的某一行为,该行为与特征描述段落中的配角特征构成冲突或无冲突的关系。目标句 2 为目标后句,其与配角特征描述无关,主要用于考察冲突条件下可能出现的溢出效应。

目标句之后是两行故事的结尾,约 30 字左右。每篇文章最后是一个阅读理解题,以鼓励参与者仔细地阅读实验材料,以及检验参与者是否认真阅读实验材料。

将文章主题与一致性水平两者进行拉丁方平衡,构成两个平衡的实验材料系列,每一系列含实验材料 18 篇,其中有冲突与无冲突的材料各 9 篇,每一被试只阅读每一主题文章的一种一致性条件。另外,在每一系列的实验材料中又加入了 17 篇屏蔽文章,这样,每一被试须阅读一个系列的材料共 35 篇。

实验步骤 所有实验材料均在计算机屏幕上呈现,实验开始前,主试指导被试将他们右手大拇指放在空格键上,右手食指置于“J”键(肯定键)上,左手食指置于“F”键(否定键)上。每篇文章开始前,屏幕中心出现准备信息,当被试准备好后,按下空格键,每次按键都使当前行消失而出现下一行。如果被试按下空格键,而屏幕中出现呈现五个问号,这表示一篇文章呈现完毕,接下来呈现是非判断的阅读理解题。问号呈现的时间约为 1000ms,随后呈现问题,要求被试按照刚刚读完的那篇文章进行回答。若判断为是,则按下肯定键,若判断为否,则按下否定键。主试还告知被试,回答问题最重要的是正确

性,即对问题回答的时间将不作记录。当被试回答错误时,计算机屏幕会出现“错误”两字,持续 750ms。主试告诉被试,在整个实验过程中要用他们觉得适当、正常的速度来阅读。

被试被随机分配到两个平衡系列中的一个,完成实验约需 30~40 分钟。

2.1.2 结果与分析 记录被试对目标句的阅读时间及回答阅读理解问题的准确率。首先删去对阅读理解问题回答正确率在 75% 以下的被试 1 名。此外,删除那些在平均阅读时间 2.5 个标准差之外或 150ms 以下的极端数据,删除的数据占总体数据的 1.2%。被试对不同条件下目标句的平均阅读时间见表 1。

对不同条件下目标句 1 和目标句 2 的平均阅读时间分别进行相关样本的 t 检验。以下 t_1 表示被试检验的结果, t_2 表示材料检验的结果。

t 检验结果表明,不论是目标句 1 还是目标句 2,也不论是被试检验还是材料检验,自变量目标句中主角行为与背景信息中配角特征描述的关系主效应均不显著,对目标句 1 来说, $t_1(28)=1.063, p>0.05, t_2(17)=0.518, p>0.05$;对目标句 2 来说, $t_1(28)=0.672, p>0.05, t_2(17)=0.172, p>0.05$ 。也就是说,虽然目标句中主角做出了与先前配角特征描述相冲突的行为,但被试并不因此而感到阅读理解的困难。

表 1 不同条件下目标句的平均阅读时间(ms)

	无冲突	冲突
目标句 1	2201±496	2304±623
目标句 2	1555±435	1529±381

从阅读时间上看,不管目标句中主角的行为与先前配角的特征描述是冲突还是无冲突,读者对目标句的阅读理解时间并不因此而出现显著性差别,这似乎表明,虽然配角的特征描述与目标句中主角的行为有相关性,但因为所属的人物不同,读者也并不会盲目地去激活这些背景信息,这与共振模型的假设有所差别。不过,对此结果,支持共振模型的研究者会提出另外一种解释,他们认为由于工作记忆容量的限制性,并不是所有受到激活的背景信息都会回到工作记忆并参与当前信息的整合,因此实验 1a 的结果既可能是由于读者在阅读目标句时并没有激活配角的那些冲突性特征描述,也有可能是由于这些信息激活的程度不够,最终未能进入工作记忆而影响当前信息的整合。由于存在这种可能性,

在实验 1b 中我们采用更为直接的探测技术,以能概括配角特征的句子为探测句,要求被试进行快速的意义判断,直接考察当目标句被编码之后,配角的有关特征激活水平是否得到了提高。

2.2 实验 1b

本实验仅使用实验 1a 中的冲突版本,要求被试或者在读完配角特征描述之后、或者在掩蔽段落之后(目标句之前)、或者在目标句 1 之后对探测句进行句子验证,探测句的内容总是指向配角的特征,被试对探测句的判断时间反映了配角特征描述受激活的水平。在特征描述段落之后,由于对配角的特征描述刚刚加工完毕,因此读者对探测句的判断时间应该最短;由于掩蔽段落使配角特征成为背景信息,在掩蔽段落之后,被试对探测句的判断时间应长于特征描述之后的判断时间;而如果按照共振模型的假设,目标句能起着重新激活配角的特征描述,因为两者具有语义概念的重叠性,则在目标句后,被试对指向配角的探测句的反应时间应短于在掩蔽段落之后(目标句之前)的判断时间。而如果按剧景模型中话语指针的假设,只有与当前人物相关的信息才能通过话语指针而得到激活,故目标句中主人公的行为不应该激活配角特征的探测句,所以目标句后,被试对探测句的判断时间与掩蔽段落之后(目标句之前)探测句的判断时间并不会存在差别。

2.2.1 方法

实验设计 采用单因素重复测量实验设计,自变量为探测句在故事中出现的位置,共有三种情况,因变量为读者对探测句进行句子验证的反应时。

被试 华南师大本科生 38 名,所有被试裸视或矫正视力正常,母语均为汉语,无阅读障碍。

实验材料 实验 1b 只使用实验 1a 中的冲突版本。

同时,根据每篇文章中配角的特征描述编写了一个有关配角特征的探测句,要求被试判断探测句是否符合文意。所有文章中探测句的字数为 7~9。变换探测句出现的位置形成三种条件:(1)探测句在配角特征描述段落之后呈现;(2)探测句在屏蔽段落之后、目标句之前呈现;(3)探测句在第一个目标句之后呈现。

将文章主题与探测句呈现的位置两者进行拉丁方平衡,构成了三个平衡的实验材料系列,每一系列含实验材料 18 篇,其中,三种探测位置的材料各 6 篇,每一被试只接受每篇文章中的一种探测条件。对于实验文章中的探测句,被试都应将之判断为

“是”。为了平衡“是”、“否”两种反应数量,在每一系列的实验材料中又加入了 17 篇屏蔽文章,每篇文章中也设计了一个探测句,对这一探测句,被试均应将之判断为“否”。这样,每一被试须阅读一个系列的材料共 35 篇。被试被随机分配到三个互相平衡的实验系列中的一个,

实验步骤 阅读材料呈现过程、实验要求与实验 1a 相似,不同的是在每篇文章呈现过程中都会出现一个探测句,在探测句出现的地方,当被试读完上一句话并按下空格键后,屏幕上会出现红色的探测句,要求被试要既快又准确地判断该句子是否符合文章的意思,并按下相应的反应键,如果反应错误,屏幕上会出现“错误”两字,持续 750ms。

正式开始实验之前,有两篇文章让读者练习,熟悉试验程序。完成一个系列实验约需 30~40 分钟。

2.2.2 结果与分析 将被试对探测句的判断时间和正确率,以及阅读理解问题的正确率分别进行记录。首先删去那些对阅读理解问题回答正确率在 75% 以下的被试 3 名。此外,删除那些在平均反应时间 2.5 个标准差之外或 150ms 以下的极端数据,删除数据占总体数据的 2.8%。被试对不同位置探测句的平均反应时及错误率见表 2。

表 2 不同位置探测句的平均反应时(ms)及错误率(%)

	探测句位置		
	特征描述后	屏蔽后目标句前	目标句后
反应时	1991±363	2362±489	2219±482
错误率	6.76±9.18	9.91±10.7	5.41±8.83

首先,对不同位置探测句的反应时进行分析,这些分析只对那些正确反应的数据进行。以下 F_1 表示被试检验的结果, F_2 表示材料检验的结果。结果发现,不论是被试检验还是材料检验,探测句位置主效应均显著。 $F_1(2,72)=17.328, p<0.001, F_2(2,34)=15.747, p<0.001$ 。

进一步的多重比较表明,被试对处于特征描述之后的探测句反应时间最短,既短于对屏蔽后目标句前探测句的反应时间, $F_1(1,36)=6.00, p<0.001, F_2(1,17)=5.703, p<0.001$,也短于对目标句后探测句的反应时间, $F_1(1,36)=3.54, p<0.01, F_2(1,17)=3.348, p<0.01$ 。更重要的是,被试对目标句后探测句的反应时间短于对屏蔽后目标句前探测句的反应时间, $F_1(1,36)=2.217, p<0.05, F_2(1,17)=2.111, p=0.05$ 。这表明读者在阅读目标句所描述的主角行为时,激活了与主角行

为相关的配角特征描述。

进一步对各条件下被试对探测句的反应错误率进行分析,结果发现,各条件下的反应错误率没有显著差异, $F_1(2,84)=2.143, p>0.05, F_2(2,34)=2.160, p>0.05$ 。说明并没有出现反应速度—准确性权衡效应,上述基于被试反应时间的分析是可靠的。

综合实验 1a 和 1b,可以发现,如果故事所涉及到的两人物一直贯串在整个故事情节中,那么,当某人物所做出的行为与另一个人物的特征相关时,即使该信息对当前的阅读理解并没有太多帮助,读者仍会激活另一人物的信息,尽管这些信息也许由于激活水平不够而最终没有进入到工作记忆中^[3,4,12],并造成理解目标句的困难。

3 实验二 配角屏蔽条件下背景信息的通达

表面上看,实验一的结果似乎支持了共振模型,因为共振模型认为:由于背景信息的恢复是一个共振的过程,只要背景信息与当前信息在概念、语义上有所重叠或者说有某些方面的匹配,这些信息就有可能得到重新激活。

但这一结果事实上也并不能完全否定剧景模型,而只能说否定了剧景模型中有关话语指针的假设,话语指针可以直接把外显焦点中的主角和内隐焦点中主角的特征或主角的大致轮廓联系起来,从而使内隐焦点中主角的信息自动得以激活,而当前的研究显然表明,非主角的信息得到激活,所以,话语指针的假设并无法得到当前实验的支持。然而,除了话语指针之外,剧景模型还有另一种假设,背景信息处于不同的地位,只有内隐焦点中的信息才有可能得以激活。实验一的结果并不能对这一假设加以否定。在实验一的材料中,由于故事材料所描述的两人物之间发生了相当密切的关系,并且一直都出现在故事的同一剧景中,因此很可能读者会把故事所涉及的两人物共同置于外显焦点中,而把两人物的特征置于内隐焦点中,这样,不同人物之间的特征只要有相关关系,阅读一个人物的行为就有可能激活另一人物的特征描述。

如果材料的描写使读者只将其中某一人物,如主角,置于外显焦点,那么,主角是否将指引背景信息受激活的范围,仅仅使背景中那些与主角相关的信息得到激活,而其他人物的信息不会重新得到激活?对这一问题,剧景模型应持肯定的回答,因为

内隐焦点的信息只与外显焦点中的人物(如主角)相关,因此,主角的行为只能激活内隐焦点的信息,而不会激活长时记忆中另一人物(如配角)的相关信息。而共振模型则认为,背景信息的通达完全是自动化的,其范围是不受限制的,因此,当前信息所涉及的人物仍然会激活另一人物的特征描述。

因此,为更深入考察共振模型、剧景模型的合理性,进行了实验二。实验二的材料与实验 1b 相似,但将配角从屏蔽段落中隐去,这样,在配角特征描述段落,有关配角的情节结束,而只有主角才会在后续故事情节中出现。因此,当目标句呈现时,读者只会将其中的主角置于外显焦点,而配角不在外显焦点中。

如果在这种情况下,仍然出现与实验 1b 相似的结果,即目标句后探测句反应时小于目标句前探测句反应时,则说明共振模型合理;否则,则说明剧景模型关于外显焦点与内隐焦点的假设更合理。

实验二采用与实验 1b 相同的探测技术,其实验逻辑也与 1b 相似。

3.1 方法

3.1.1 实验设计 采用单因素重复测量实验设计,自变量为探测句在故事中出现的位置,因变量为读者对探测句的验证时间。

3.1.2 被试 华南师大本科生 38 名,所有被试裸视或矫正视力正常,母语均为汉语,无阅读障碍。

3.1.3 实验材料 本实验采用与实验一相同主题的 18 篇材料,材料结构、探测句编写与实验 1b 相同,关键差别在于配角特征描述之后的屏蔽段落:在本实验所有材料的屏蔽段落中,都描述了配角由于某些原因而在当时的场合中没有出现,而只有主角出现(参见附录实验二例文),也就是说除了特征描述段落,配角人物在阅读材料的其他部分并没有正式“出场”。

探测句出现的位置也与实验 1b 相同。

3.1.4 实验步骤 与实验 1b 相同。

3.2 结果与分析

将被试对探测句的判断时间和正确率以及回答阅读理解问题的正确率分别进行记录。首先删去那些对阅读理解问题的回答正确率在 75% 以下的被试 3 名。此外,删除那些在平均反应时间 2.5 个标准差之外或 150ms 以下的极端数据,删除数据占总数据的 1.6%。被试对不同位置探测句的平均反应时间及错误率见表 3。

表 3 不同位置探测句的平均反应时(ms)及错误率(%)

	探测句位置		
	目标句后	特征描述后	屏蔽后目标句前
反应时	2069±446	2373±384	2352±370
错误率	9±9.3	8.1±9.4	8.6±11.7

同样首先对不同位置探测句的反应时进行分析,这些分析只对那些正确反应的数据进行。结果表明,不论是被试检验还是材料检验,探测句位置主效应均显著。 $F_1(2,68)=9.928, p<0.001, F_2(2,17)=6.140, p<0.01$ 。

进一步的多重比较表明,被试对处于特征描述后的探测句反应时间最短,既短于对屏蔽后目标句前探测句的反应时间, $F_1(1,34)=4.174, p<0.001, F_2(1,17)=3.568, p<0.01$,也短于对目标句后探测句的反应时间, $F_1(1,34)=3.313, p<0.01, F_2(1,17)=2.464, p<0.05$ 。然而,更为重要的是,在本实验中,被试对目标句后探测句的反应时间与对屏蔽后目标句前探测句的反应时间相比,差异不显著, $F_1(1,34)=0.304, p>0.05, F_2(1,17)=0.536, p>0.05$,这一结果显然与实验 1b 有所不同。

进一步,对各条件下被试对探测句的反应错误率进行分析,结果发现,各条件下的反应错误率也没有显著差异, $F_1(2,68)=0.094, p>0.05, F_2(2,17)=0.053, p>0.05$ 。这说明没有出现反应速度—准确性的权衡效应,上述基于被试反应时间的分析是可靠的。

由实验二的结果可知,故事虽然涉及到两人物,但如果故事的描述使读者在阅读目标句前只将其中某一人物置于外显焦点中时,则目标句中该人物的行为并不会激活与之相关的先前另一人物的特征描述,这在一定程度上支持了剧景模型关于外显焦点与内隐焦点的假设。

4 讨论

在语篇阅读过程中,读者通常要把当前的信息与长时记忆中的背景信息相整合,这一过程已被许多研究所证实。但对这些研究的结果,共振模型与剧景和焦点模型却有不同的解释。

共振模型的基本思想认为,背景信息是通过一个快速而又自动的共振过程得以激活的。读者在加工当前信息时,当前信息会向所有长时记忆发送信号,何种背景信息会受到共振而得以激活主要取决

于语义特征上的重叠、背景信息受精细阐述的程度,以及背景信息与当前信息的距离等因素。能够受到激活而最终回到工作记忆中的信息通常是那些较近的、较重要的(受到精细阐述的信息)以及与当前信息在语义上有较高程度相关的。然而,共振过程一个最重要的特征是盲目性,所有那些与当前信息具有共同语义特征的信息都会受到共振,这一过程的发生并不取决于背景信息的激活是否对当前信息的整合有帮助。

对背景信息的激活过程,剧景模型却有不同的解释,该理论认为并非所有的背景信息都能受到当前信息的激活,只有内隐焦点中那些与外显焦点相关的信息才有可能得到激活。

本研究采用双人物线索的阅读材料,直接针对上述两种模型的争论来设计实验。

实验一发现,如果主角和配角一直同时在故事情景中是主线索,则目标句中主角的行为可以激活那些经过屏蔽的、与这一行为相关的配角特征。而在实验二中,当配角只是在特征描述段落中出现,而后通过适当的描述使其在故事情景中消失,使得只有主角成为故事的主线索,此时,目标句中主角的行为并不会激活经过屏蔽的先前配角的特征描述。

对实验二这一结果单纯用共振模型并不能得到很好的解释,在实验二与实验 1b 中,配角的特征描述是相同的,有关主角行为的目标句也是相同的,根据共振模型,只要当前信息与先前的背景信息有足够的重叠性,当前信息就会作为信号而向长时记忆发送,从而激活先前的背景信息。因此,如果实验 1b 中目标句主角的行为可以激活先前的配角描述,那么实验二也应该出现相似的激活模式,但实验结果显然否定了这种预期。

但这一结果却可以用剧景模型关于外显焦点与内隐焦点的思想来解释。由于实验二在屏蔽段落中对配角进行屏蔽,因此,配角的特征描述段落结束,有关配角的情节便结束,焦点也随之由配角转向主角,配角成为背景。在阅读目标句时,也只有主角才在剧景的外显焦点中,与主角相关的信息处于内隐焦点,而先前有关配角的特征描述则处于相对不容易激活的长时记忆中,所以,主角的行为难以激活配角的特征描述,这一结果一定程度上支持了背景信息激活的剧景模型观。

而另一方面,实验 1b 和 Cook 等人的研究^[2]一样,发现主角的行为能激活另一人物(配角)的特征描述。这一结果又无法用剧景模型话语指针的思想

解释,根据剧景模型,由于话语指针的存在,只有与当前人物相关的信息才能通过话语指针而得到激活,故目标句中主人公的行为不应该激活配角的特征描述,这一点与实验 1b 的结果并不符合。而相比之下,共振模型则能较容易解释这一结果,因为共振模型认为,背景信息能否激活主要跟其与当前信息语义、概念的重叠程度有关,而且这种共振是无限制和盲目的,因此,只要背景信息跟当前信息有意义上的重叠,不论它是处在内隐焦点、还是处于长时记忆,不论是主角的特征、配角的特征,还是别的其他人的特征,都能在阅读时被激活。

因此,综合本研究实验一和实验二,可以看到,单纯的共振模型和剧景模型都无法最好地解释实验结果,两者都只有部分的合理性,最好的解释应是这两种观点的结合。在语篇阅读时,背景信息的通达不是受剧景模型所说的话语指针的限制,但也并非如共振模型所描述的那样,是完全盲目和自动的共振,只受信息语义、概念上的重叠程度影响。

结合前人和我们最近关于情景模型的研究^[1,5,13~15],我们认为,虽然信息共振是自然阅读情景下语篇理解中背景信息激活的基本过程,但这一过程还应该受到阅读时所形成的心理表征——情景模型的限制,即是一个情景限制的共振过程。

当前对情景模型的研究已经发现,在语篇阅读理解中,读者所构建的情景模型主要有人物、时间、空间、因果关系和目标五个维度^[16~18]。于是,在实际阅读中,文章中的人物、时空、目标、因果关系等特征便会作为线索,引导人们构建一个多维度的情景模型,而读者对文章先前信息所构建的心理表征(情景模型)会限制当前信息向长时记忆发送信号的范围。如果在阅读过程中,维度的变换如人物的更替使读者建立起一个新的、较为独立的子结构对事件与情景进行表征,则以先前人物为线索所构建的子结构其信息就会较难通达。因此,对背景信息的通达问题,我们应将之放在情景模型的大背景下进行认识。相比之下,仅仅是课文表层特征(语义、概念、结构等)之间的重叠(相关)与否并不足以完全决定一个背景信息是否可以接受到当前信息所发出的信号并得以激活。

5 结 论

该研究采用双人物线索语篇材料,对语篇理解中背景信息的激活问题进行探讨。结果表明,虽然当前信息与背景信息在语义概念上的重叠是背景信

息得以激活的必要条件,但背景信息的激活情况还会受先前阅读所形成的心理表征的影响。如果只有主角是故事的主线索,则目标句中主角的行为并不会激活背景信息中配角的特征描述。如果主角和配角同时在故事情景中成为主线索,则目标句中主角的行为可以激活背景信息中与该行为相关的配角特征。

致谢:感谢 University of New Hampshire 心理系的 Anne E. Cook 博士提供实验材料和对本研究的支持。

参 考 文 献

- 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
- Cook A E, Halleran J G, O'Brien E J. What is readily available during reading? A memory-based view of text processing. *Discourse Processes*, 1998, 26(23): 109~129
- Albercht J E, Myers J L. Role of context in accessing distant information during reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1995, 21: 1459~1468
- Albercht J E, O'Brien E J. Updating a mental model: Maintaining both local and global coherence. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1993, 19: 1061~1070
- Wang Suiping, Mo Lei. Accessing of backgrounded information in discourse comprehension. (in Chinese). *Acta Psychologica Sinica*, 2001, 33(4): 312~319
(王穗苹, 莫雷. 语篇阅读理解中背景信息的通达. *心理学报*, 2001, 33(4): 312~319)
- Garrod S C, Sanford A J. Thematic subjecthood and cognitive restraints on discourse structure. *Journal of Pragmatics*, 1988, 12: 519~534
- Garrod S C, Sanford A J. Referential processes during reading: Focusing on roles of individuals. In Balota D A, Flores G B, d'Arcais, Rayner K (Eds.), *Comprehension processes in reading*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1990. 465~485.
- Glenberg A M, Langston W E. Comprehension of illustrated text: Pictures help to build mental models. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1992, 31: 129~151
- Myers J L, O'Brien E J, Albrecht J E, Mason R A. Maintaining global coherence during reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1994, 20: 876~886
- Goldman S R, Varma S. CAPing the construction-integration model of discourse comprehension. In: Weaver C A, Mannes S, Fletcher C R (Eds.), *Discourse comprehension: Essays in honor of Walter Kintsch*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1995. 337~358
- van den Broek P W, Young M, Tzeng Y, Linderholm T. The landscape model of reading inferences and the on-line construction of a memory representation. In Van Oostendorp H, Goldman S R (Eds.) *The construction of mental representations during reading*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1996. 71~98.
- Cui Yao, Chen Yongming. Working memory and language comprehension (in Chinese). *Psychological Science*, 1997, 20 (1): 65~68.
(崔耀, 陈永明. 工作记忆与语言理解, *心理科学*, 1997, 20(1): 65~68)
- O'Brien E J, Albrecht J E, Hakale C M, Rizzella, M L. Activation and suppression of antecedents during reinstatement. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1995, 21: 626~634
- Rizzella M L, O'Brien E J. Accessing global causes during reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1996, 22: 1208~1218
- Chi Yukai. Updating of spatial situation models without clue during text reading. Doctoral dissertation submitted to South China Normal University, 2002
(迟毓凯. 文本阅读中情景模型空间维度的非线索更新. 华南师范大学博士学位论文, 2002)
- Zwaan R A, Langston M C, Graesser A C. The construction of situation models in narrative comprehension: An event-indexing model. *Psychological Science*, 1995, 6: 292~297
- Zwaan, R A, Radvansky G A. Situation models in language comprehension and memory. *Psychological Bulletin*, 1998, 123: 162~185
- Radvansky G A, Wyer R S, Curiel J C, Lutz M F. Situation models and abstract ownership relations. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1997, 23: 1233~1246

附录:实验材料

实验一

介绍性段落:

陈老师喜欢在早上散步,今天早上也不例外。在散步的时候,他常常遇见邻居张先生,然后他们俩会一起散步。

配角特征描述段落(与目标句行为冲突):

陈老师的邻居张先生刚刚庆祝完 81 岁生日。张先生常感到自己远不如 20 岁时那么强壮了。现在,他散步时不但要用拐杖,而且每走几步就要休息一会儿。

或:

配角特征描述段落(与目标句行为无冲突):

陈老师的邻居张先生是体育爱好者,他喜欢很多体育运动。但是,他受益最大的一项体育运动,则莫过于散步了,现在散步几乎成了他生活中一个重要的组成部分。

屏蔽段落(主角与配角均在段落中出现):

陈老师和张先生已经是多年的朋友了。今天,他们边散步边谈论着这酷热的天气。在过去的三个月里,气温一直很高而且没有下雨,高温天气使人十分难受。但天气预报说不久将会有大雨,酷热天气将有望得到缓解。正当他们聊着的时候,陈老师突然看见一个小伙子躺在路中央动不了,很显然受伤不轻。

目标句:

陈老师飞快跑到小伙子身边。
然后问那小伙子发生了什么事。

结尾:

小伙子说他被单车撞倒了,脚很疼,
希望陈老师打电话通知他的家人。

实验 1b 所用的探测句:

张先生又老又弱。(y)

阅读理解问题

本文的故事发生在夏天吗?(y)

实验二:

介绍性段落:

陈老师喜欢在早上散步,今天早上也不例外。在散步的时候,他常常遇见邻居张先生,然后他们俩会一起散步。

配角特征描述段落(与目标句行为冲突):

陈老师的邻居张先生刚刚庆祝完 81 岁生日。张先生常感到自己远不如 20 岁时那么强壮了。现在,他散步时不但要用拐杖,而且每走几步就要休息一会儿。

屏蔽段落(此段落中只出现主角):

今天,陈老师没有碰见张先生,于是他一个人悠闲自在地散步。今年的天气总是那么热,在过去的三个月里,气温一直很高而且没有下雨,高温天气使人十分难受。但天气预报说不久将会有大雨,酷热天气将有望得到缓解。正想着,陈老师突然看见一个小伙子躺在路中央动不了,很显然受伤不轻。

目标句:

陈老师飞快跑到小伙子身边。
然后问那小伙子发生了什么事。

结尾:

小伙子说他被单车撞倒了,脚很疼,
希望陈老师打电话通知他的家人。

探测句:

张先生又老又弱。(y)

阅读理解问题:

本文的故事发生在夏天吗?(y)

ACCESSING BACKGROUNDED INFORMATION IN TEXT COMPREHENSION: A SITUATION-CONSTRAINED RESONANCE PROCESS

Wang Suiping¹, Chen Hsuan-Chih², Mo Lei¹, Zou Yanchun¹

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

⁽²⁾Department of Psychology, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China)

Abstract

The present study examined two major models on text comprehension (i. e., resonance and scenario-based). The stimuli included passages about two people in which the characteristic of the supporting role was inconsistent

with the subsequent target action carried out by the protagonist. Participants read passages line by line at their own pace and made judgments about probe sentences that were consistent with the characteristics of the supporting role. The probe sentences were presented at three possible locations: after the description of the supporting role's characteristic, after the filler paragraph but before the first target sentence, and after the first target sentence. In Experiment 1, with the presence of the supporting role in the filler paragraph, the two characters both were the threads of the story. The result showed that subjects recognized the probe sentences following the target sentences faster than those preceding the target sentences, which means that when subjects read a sentence about the protagonist engaging in some action, early characteristics that described the supporting role were reactivated. In Experiment 2, without the presence of the supporting role in the filler paragraph, only the protagonist became the thread of the story. The result showed that early characteristics that described the supporting role were not reactivated by the target sentences. Based on the results of the two experiments, we suggested that although we can use resonance to explain the accessing of backgrounded information in text comprehension in some way, yet the resonance does not seem to be unlimited. The semantic overlap only offers a possible way to access backgrounded information, whether the information can be activated or not is likely to be constrained by the reader's representation or situation model on earlier portions of the text.

Key words text comprehension, resonance model, scenario-based model, situation-constrained.