

文本信息的激活与整合:阅读优生与差生的比较*

何先友¹ 林日团² 莫雷¹

(¹华南师范大学心理系,广州 510631) (²广东省教育厅,广州 510080)

摘要 探讨阅读优生与差生文本阅读过程中文本信息的激活与整合模式,包括3个实验。实验一通过运用不一致实验范式(inconsistent paradigm)考察阅读优生与阅读差生能否形成整体连贯性与局部连贯性。结果发现,阅读差生难以形成整体连贯性。实验二运用探测-核证范式(probe-verification paradigm)通过比较在三个位置后(人物特征描述、填充段落、目标句)的探测句的反应时间,探讨阅读差生不能形成整体连贯性的原因是由于不能激活先前的信息,还是整合信息时出现了问题。结果发现阅读差生与优生一样都可以激活先前的信息,说明阅读差生不能形成整体连贯性的原因可能是整合的问题。实验三进一步验证了阅读差生不能形成整体连贯性的原因是由于不能把已经激活的信息很好地加以整合所致。

关键词 整体连贯,局部连贯,激活,整合,阅读差生。

分类号 B842

1 前言

在篇章阅读理解过程中,如果读者理解了阅读材料,那么读者头脑中的表征同时在局部与整体两个水平上应是保持连贯的。所谓局部连贯(local coherence)是指把最新读到的句子的每一个命题与当前工作记忆中处于激活状态的命题进行匹配,处于激活状态的命题特别是指前一、二个句子中的命题;整体连贯(global coherence)是指新出现的命题与篇章中先前遇到的命题(已超出工作记忆的范围)或与有关的整体知识建立联系的过程。

当前的篇章认知加工模型认为,在建构整体连贯的过程中至少涉及两个过程:激活与整合^[1]。当篇章中每一个新出现的短语被理解后,有关的记忆痕迹就被激活,激活量取决于记忆痕迹与新信息中包含的概念所共有的特征的多少、有多少在文章中得到了详细的阐述以及最近出现的情况,整合过程则是把文章表征中得到激活但是无关的信息加以排除的过程^[2,3]。

Cook等认为只有当激活的信息与人物的目标行为不一致时才会产生阅读理解的困难。他们运用O'Brien等人的不一致实验范式(inconsistent para-

digm)进行的一项实验研究结果发现,被试在阅读目标句时,当它呈现在关于人物的不一致性短文中的阅读时间比其它任何一种情况的时间都要长^[4]。Debra等在Cook的研究基础上,减少了填充段落的长度,使得在人物的特征描述与目标句之间的填充干扰句为一个句子左右,他们认为如果阅读差生在整体上整合文本信息上存在着困难,那么无论目标句与人物描写之间间隔有多远,他们也难于发现短文中信息的不一致性。如果阅读差生仅仅在维持文章的整体连贯性上出现困难,那么他们会在测量局部连贯性的情形中,发现不一致的效应;在测整体连贯性的情形中,难以发现不一致的效应。结果发现,阅读差生在阅读过程中难以形成整体连贯。在他们的另一个实验中发现,阅读差生不能形成整体连贯的原因不是不能激活先前的信息^[5]。但他们的研究未进一步探讨阅读差生不能形成整体连贯的原因是不是因为整合问题。

因此,本研究首先考察阅读优生与差生在形成整体连贯性与局部连贯性上是否有差异。如果二者在整体连贯上有差异,那么,这种差异是由于不能激活先前信息,还是由于在整合过程中出现了问题。本研究通过三个实验来回答上述问题。

收稿日期:2003-10-25

* 国家自然科学基金项目(30270477),全国教育科学“十五”规划项目(EBB010854)

通讯作者:何先友,E-mail:xyhe@senu.edu.cn;电话:020-85216507

2 实验一

2.1 方法

2.1.1 目的 探讨阅读优生与差生能否形成整体与局部连贯性。

2.1.2 被试 广州市天荣中学高中一年级的学生,根据其上学期期末全区统考语文成绩与语文任课教师的评定,把被试分成两组,一组为阅读优生,其语文成绩在平均数的一个标准差以上,另一组为阅读差生,其语文成绩在平均数的一个标准差以下,每组20人。语文教师的评定包括了对被试的字词水平的理解和篇章水平的理解,指导语是:“尊敬的老师,请你根据平时对学生语文阅读理解水平的了解,结合字词和篇章水平两个方面,对学生是否属于阅读优生或阅读差生做出一个综合的评定。”同时,为了保证分组的有效性,我们计算了被试的语文成绩与语文教师评定的点二列相关,结果发现,二者的相关系数为0.837, $p < 0.01$,说明被试分组是有效的。

2.1.3 实验设计 实验采用2(阅读水平:阅读优生/差生)×2(连贯性:整体连贯/局部连贯)×2(一致性:一致/不一致)混合设计,其中阅读水平为被

试间因素,连贯性与一致性为被试内因素;在项目检验中,阅读水平为被试间项目内变量,连贯性与一致性为项目内变量。

2.1.4 材料 实验材料为20篇短文,其中10篇是整体连贯性的,另10篇是局部连贯性的。短文先是一段介绍性段落,含2~3个句子,介绍故事的情景及主角。然后对主角的某一行为特征进行描述,这一特征与文章后面所介绍的主角行为构成一致或不一致关系。在一致条件下,文章特征描述部分所描写的主角特征与下文目标句所描述的主角行为是一致的。在不一致条件下,文章特征描述部分所描写的主角特征与下文目标句所描述的主角行为是不一致的。第三部分是填充段落,其作用是用来干扰被试头脑先前阅读的有关该人物特征的信息,使之不再停留在工作记忆中。然后出现一个目标句,这个目标句与先前的描述构成一致和不一致两种情形。根据填充段落的长短分为整体连贯和局部连贯,整体连贯条件为5~6句,局部连贯为1~2句。最后出现一个是非问题,让被试作答。实验一材料举例如下:

实验一阅读材料样例

介绍性段落

在一段时间内,肯尼和他的朋友迈克想寻找一些夏日的业余爱好。他们都是大学教授,由于他们放了暑假,这意味着他们有许多空闲的时间去尝试新事物。

一致性版本

肯尼是一个大个子,他通过经常去跑步和举重保持良好的身体形态。他有着健硕的肌肉与113公斤的重量。肯尼喜欢接触性的运动,这可以使他向别人展示他的力量。

不一致性版本

肯尼是一个小个子,他从不急于保持体形。他仅有54公斤的体重使他显得瘦骨嶙峋。他讨厌接触性的运动,但他喜欢非接触性的运动,例如打高尔夫球与保龄球,这些运动可以使他单独地进行。

整体连贯性填充段落

一天午饭时间,当他们在去市中心的路上,肯尼和迈克路过一间新开张的健身馆。健身馆的橱窗里摆放着一些物品,这些陈列是关于健身馆夏季开展的体育活动项目的广告。他们注视这些广告,广告里的那些长长的关于健身馆的活动清单给他们留下深刻的印象。当他们看完这些清单后,他们十分兴奋。因为看起来十分有趣,所以肯尼和迈克走了进去。

局部连贯性填充段落

当他们在去市中心的路上,肯尼和迈克路过一间新开张的健身馆,他们看见一个气球上挂着健身馆于夏季所开展的体育活动的广告。

目标句

肯尼决定参加拳击班。

实验一的逻辑是,当读者阅读目标句时,与之相关的先前的信息应该被激活。因而,若被试能形成阅读连贯,那么,在不一致的条件下(无论整体还是

局部)都会显示出时间上的不一致,即会比一致的条件阅读时间要长。若先前相关的人物信息没被激活,那么当被试阅读到不一致条件下的目标句时,

被试则在阅读时间上不会有差异,即若被试头脑中的相关信息没有被激活,那么无论在整体连贯还是局部连贯条件下,对目标句的阅读时间应无差异。

2.1.5 程序 短文逐句呈现在计算机屏幕的中央,被试的任务是按照自己的速度阅读在计算机屏幕上的短文,短文以窗口的方式呈现。要求被试将左右手的食指放在键盘的“F”与“J”键上,被试读完一句后,按空格键继续读下一句,被试读完目标句后按空格键,就会出现一个问题,要求被试又快又准确地作答。若被试认为正确则按“J”键,认为错误则按“F”键。“+”出现后,表示开始阅读另一篇文章。程序自动记录被试阅读目标句的阅读时间和是否题的正确率。实验大约持续 25 分钟。

2.2 结果与分析

删除 3 个标准差之外极端数据后,每组有 18 名有效被试。被试对目标句的阅读时间及标准差见表 1。对理解题的回答不做统计分析,只是为了使被试认真阅读。

表 1 阅读优差生在各条件下对目标句的阅读时间(ms)

	整体		局部	
	一致	不一致	一致	不一致
阅读优生	1670 ± 403	1746 ± 340	1397 ± 406	1595 ± 328
阅读差生	2115 ± 426	2096 ± 515	1425 ± 302	1812 ± 435

对表 1 中的目标句阅读时间进行了 2(优生与差生) × 2(局部与整体) × 2(一致与不一致)重复测量方差分析, F_1 表示以被试为随机变量进行的方差分析, F_2 表示以项目为随机变量进行的方差分析。结果发现,阅读水平主效应显著, $F_1(1, 34) = 8.714, p < 0.01; F_2(1, 18) = 7.655, p < 0.05$ 。优生的阅读时间显著快于差生。连贯性主效应显著, $F_1(1, 34) = 20.374, p < 0.000; F_2(1, 18) = 61.329, p < 0.00$ 。局部连贯条件下目标句的阅读时间显著快于整体连贯条件。一致性有显著的主效应, $F_1(1, 34) = 17.970, p < 0.000; F_2(1, 18) = 185.687, p < 0.000$ 。一致条件下目标句阅读时间显著快于不一致条件。阅读水平、连贯性与一致性三者之间的交互作用被试检验不显著,项目检验显著, $F_1(1, 34) = 1.974, p > 0.05; F_2(1, 18) = 14.296, p < 0.001$ 。阅读水平与一致性的交互作用不显著, $F_1(1, 34) = 0.381, p > 0.05; F_2(1, 18) = 1.166, p > 0.05$ 。阅读水平与连贯性的交互作用被试检验达到边缘显著水平,项目检验显著, $F_1(1, 34) = 3.162, p = 0.084; F_2(1, 18) = 6.326, p <$

0.05 。连贯性与一致性的交互作用检验显著, $F_1(1, 34) = 6.810, p < 0.05; F_2(1, 18) = 8.327, p < 0.01$ 。

对连贯性与一致性显著的交互作用进行简单效应检验发现,在整体连贯条件下,一致与不一致条件之间阅读时间的差异不显著, $F_1(1, 70) = 0.066, p > 0.05; F_2(1, 38) = 1.625, p > 0.05$ 。在局部连贯条件下,一致与不一致条件目标句阅读时间有显著差异, $F_1(1, 70) = 10.977, p < 0.01; F_2(1, 38) = 6.276, p < 0.05$ 。在局部连贯条件下,无论是阅读优生还是阅读差生,一致性的段落中目标句的阅读时间比不一致段落中目标句的阅读时间要短。

对阅读水平与连贯性的交互作用的简单效应检验发现,发现阅读差生和优生在整体连贯条件下有显著差异, $F_1(1, 70) = 16.087, p < 0.01; F_2(1, 38) = 11.290, p < 0.05$ 。阅读优生在整体连贯条件下目标句的阅读时间显著快于差生,说明差生不能觉察到整体连贯条件下的特征描述与目标行为的不一致性,换言之,他们不能形成整体连贯。在局部连贯条件下,阅读优生与差生之间的差异不显著, $F_1(1, 70) = 1.701, p > 0.05; F_2(1, 38) = 0.090, p > 0.05$ 。说明阅读差生也能形成局部的连贯。

对阅读水平、连贯性与一致性显著的重交互作用项目检验结果进行进一步的分析发现,对阅读优生而言,连贯性与一致性的交互作用不显著, $F_2(1, 9) = 0.921, p > 0.05$;对阅读差生而言,连贯性与一致性的交互作用显著, $F_2(1, 9) = 14.201, p < 0.001$ 。对阅读差生的连贯性与一致性显著的交互作用进行进一步分析发现,在整体连贯条件下,一致与不一致条件无显著差异, $F_2(1, 18) = 0.06, p > 0.05$;在局部连贯条件下,一致与不一致条件有显著差异, $F_2(1, 18) = 9.297, p < 0.05$ 。这一结果与连贯性与一致性显著的二重交互作用的分析结果是一致的。

实验一结果表明,阅读优生不管是在整体连贯还是局部连贯条件下都发现目标句阅读时间的不一致效应,而对差生来说,只在局部连贯性条件下,发现不一致效应,在整体连贯条件下,未能发现不一致效应,说明他们不能形成篇章的整体连贯。那么,阅读差生未能维持整体连贯是由何原因引起?是对先前信息难以激活,还是难以整合?实验二探讨这一问题。

3 实验二

实验二运用了 Cook 等 1998 年运用的探测 - 核

证实实验范式 (probe - verification paradigm) 来评定短文中不同位置出现的人物描述的有效性^[4]。探测句包括了短文中三个不同位置出现的关于人物的描述的信息: 一个位置是紧接着在描述后, 第二是在填充段落, 但在目标句前, 第三个位置是在目标句后。探测句的设计要求是与短文中的人物特征描述有关的句子, 如在特征描述段落“肯尼是一个小个子, 他从不急于保持体形。他仅有 54 公斤的体重使他显得瘦骨嶙峋。他讨厌接触性的运动, 但他喜欢非接触性的运动, 例如打高尔夫球与保龄球, 这些运动可以使他单独地进行”后呈现探测句“肯尼喜欢非接触性运动”, 要求做出快而准的反应; 同样, 在填充段落“一天午饭时间, 当他们在去市中心的路上, 肯尼和迈克路过一间新开张的健身房。健身馆的橱窗里摆放着一些物品, 这些陈列是关于健身房夏季开展的体育活动项目的广告。他们注视这些广告, 广告里的那些长长的关于健身房的活动清单给他们留下深刻的印象。当他们看完这些清单后, 他们十分兴奋。因为看起来十分有趣, 所以肯尼和迈克走了进去”和目标句“肯尼决定参加拳击班”后呈现该探测句, 从而比较被试对不同位置探测句的反应时间。有些探测句需要做“是”的反应, 有些需要做“否”的反应。

Cook 等 1998 年发现填充信息可以成功地将人物描述信息从工作记忆中消除出去, 读者对填充段落探测信息的反应慢于在人物描述段落后的反应。他们也发现了目标句可以激活人物的描述信息, 读者对目标句后的探测句的反应快于目标句前 (填充段落) 的反应。

本实验是借鉴 Cook 和 Debra 等的做法, 探讨差生不能形成整体的连贯性的原因是因为不能激活先前的信息, 还是虽然激活了先前信息但不能够进行整合。如果是因为不能激活先前信息, 那么被试应该对第一个位置的探测句反应时间比其他位置的快, 而第二与第三个位置的应该没差异。反之, 若能激活则对第二个位置的探测句的反应时最慢, 而第

三个位置的探测句的反应时应与第一个位置无显著差异, 因为在第三个位置阅读目标句时已激活先前信息。

本实验的焦点是阅读差生的成绩, 如果他们对目标句后的探测句的反应 (第三个位置) 没有快于目标句前 (填充段落后的第二个位置) 的反应就说明阅读差生在激活先前信息上有困难, 如果第三个位置的反应显著快于第二个位置, 则证明阅读差生也可以激活先前的信息。

3.1 方法

3.1.1 被试 广州市天荣中学高中一年级的学生, 根据其上学期期末全区统考语文成绩与语文任课教师的评定, 把被试分成两组, 一组为是阅读优生, 另一组为阅读差生, 每组 22 人。分组标准同实验一, 被试语文成绩与语文教师评定之间的点二列相关系数为 0.846, $p < 0.01$ 。

3.1.2 材料 实验材料是 22 篇短文, 其中有 11 篇是填充短文, 起干扰作用, 不用统计分析。另 11 篇为目标行动与特征描述不一致的短文, 其结构与实验一中不一致材料相同, 只是在短文中的三个不同位置呈现探测句。

3.1.3 实验设计 实验设计为 2 (阅读水平) \times 3 (探测位置) 混合设计, 阅读水平为被试间因素, 探测位置为被试内因素; 在项目检验中, 阅读水平为被试间项目内变量, 探测位置为项目内变量。

3.1.4 实验程序 实验程序同实验一, 只是在探测句出现之前会有一个预示信号“*”, 要求被试快而准地做出“是”或“否”的判断。若被试认为“是”则按“J”键, 认为“否”则按“F”键。“+”信号出现后, 表示开始阅读另一文章。程序自动记录探测句的反应时间和错误率。实验大约持续 28 分钟。

3.2 结果与分析

删掉 3 个标准差之外的极端数据, 每组有 21 名有效被试。被试对探测句的反应时间及错误率见表 2。

表 2 阅读优差生在不同位置对探测句的反应时 (ms) 与错误率 (%)

	位置一		位置二		位置三	
	反应时	错误率	反应时	错误率	反应时	错误率
阅读优生	1986 \pm 433	3.4	3671 \pm 897	3.5	2111 \pm 653	3.5
阅读差生	2362 \pm 468	3.9	3982 \pm 1045	4.1	2148 \pm 640	3.4

以探测句核证的时间和错误率为因变量分别进

行了 2 (阅读水平) \times 3 (探测位置) MANOVA 分析,

反应时分析结果发现,阅读水平主效应不显著, $F_1(1,40) = 2.568, p > 0.05$; $F_2(1,20) = 1.634, p > 0.05$ 。探测位置的主效应显著, $F_1(2,40) = 97.196, p < 0.01$; $F_2(1,20) = 45.034, p < 0.000$ 。探测位置与阅读水平之间的交互作用不显著, $F_1(2,40) = 0.711, p > 0.05$; $F_2(2,20) = 2.293, p > 0.05$ 。这一结果表明被试对在人物特征详细描述后、干扰段落与目标行动后三个位置出现的探测句的核证时间有极其显著的差异。平均数的多重比较结果发现,位置一与位置二的探测句反应时间有极显著的差异, $p < 0.01$;位置三与位置二的探测句反应时间也有显著差异, $p < 0.01$ 。位置一与位置三的探测句反应时间没有显著的差异, $p > 0.05$ 。

错误率的分析结果发现,只有阅读水平主效应显著, $F_1(1,40) = 4.409, p < 0.05$; $F_2(1,20) = 5.251, p < 0.05$,阅读差生的错误率显著高于阅读优生。其他主效应和所有交互作用都不显著。

从以上的结果可知,在探测证实的时间上,探测位置有主效应,阅读水平不同的被试表现出相同的反应时模式。被试对出现在精细描述后的探测的证实快于填充段落后的探测的证实,这说明填充段落确实起到了把人物的描述从工作记忆中加以消除的作用。被试同样对目标句后的探测的证实快于在填充段落后的探测的证实,这表明阅读目标句有助于激活对先前的人物特征的描述信息。精细描述后的探测的核证时间与目标句后的探测核证时间之间无显著差异。

这一结果与 Debra 等运用相似的实验材料与程序所获得的结果相似,精细描述段落中的信息在工作记忆中被后来的填充段落的信息所替代,然后,当被试阅读目标行动时这些信息又重新被激活。这一结果表明阅读差生不能很好的形成整体连贯性并非像 Cook 等人认为的阅读差生不能激活先前的信息,相反,却验证 Debra L. Long、Jennifer L. Chong 的观点的正确性,即阅读差生不能形成整体连贯性不是因为不能激活先前的信息,而在信息整合上可能出现了问题^[5]。实验二验证了阅读差生不能形成整体连贯性不是因为不能激活先前的信息,那么,是不是真正在信息整合上有困难呢?实验三进一步探讨这一问题。

4 实验三

实验三的目的是探讨差生不能形成整体连贯性的原因是否在整合上有困难。与实验二相似,探测

句在文章中三个不同位置后出现:一个位置是紧接着在特征描述后,第二种是在填充段落、目标句前,第三个位置是在目标句后。不同的是,实验三在每个位置增加了一个探测句,即在三个位置先后呈现两个意义有关联的探测句。本实验设计两个探测句的逻辑是,如果阅读差生也发生了整合,那么,优生之间无显著差异,而且都表现出第二个探测句的反应时应该显著快于第一个探测句,这是因为两个探测句是意义关联的,如果第一句与先前信息整合成功,那么,对第二句的反应应更快;如果阅读差生未发生整合或整合有困难,那么,他们对两个探测句的反应时应该有显著差异,而且对第二个探测句的反应显著长于第一句,即阅读水平与问题顺序之间有显著的交互作用。

4.1 方法

4.1.1 被试 广州市天荣中学高中一年级的学生,根据他们上学期期末全区统考语文成绩与语文老师的评定,将他们分成阅读优生和阅读差生两组。被试共有 30 名,每组 15 名。分组标准同实验一,被试语文成绩与语文教师评定的点二列相关系数为 0.839, $p < 0.01$ 。

4.1.2 材料 实验材料同实验二,只是在每篇短文中三个不同的位置各呈现两个探测句。

4.1.3 实验设计 实验设计为 2(阅读水平) × 3(探测位置) × 2(问题顺序)混合设计,阅读水平为被试间因素,探测位置和问题顺序为被试内因素;在项目检验中,阅读水平为被试间项目内变量,探测位置与问题顺序为项目内变量。

4.1.4 实验程序 实验程序同实验二,只是要求被试对三个位置的两个探测句进行反应。实验大约持续 28 分钟。

4.2 结果与分析

被试对两个探测句的反应时间与错误率见表 3。

对表 3 中的反应时间和错误率分别进行 2(阅读水平) × 3(探测位置) × 2(问题顺序) MANOVA 分析。反应时的分析结果发现,阅读水平主效应显著, $F_1(1,28) = 33.155, p < 0.000$; $F_2(1,20) = 5.105, p < 0.05$;探测位置主效应显著, $F_1(2,28) = 9.538, p < 0.000$; $F_2(2,20) = 32.876, p < 0.001$ 。问题顺序主效应被试检验显著,项目检验边缘显著, $F_1(1,28) = 7.366, p < 0.05$; $F_2(1,20) = 3.234, p = 0.087$ 。阅读水平与探测位置交互作用被试检验不显著,项目检验显著, $F_1(2,28) = 0.524, p >$

0.05; $F_2(2, 20) = 4.947, p < 0.05$ 。阅读水平与问题顺序交互作用显著, $F_1(1, 28) = 39.908, p < 0.000$; $F_2(1, 20) = 5.721, p < 0.05$; 问题顺序与探测位置交互作用不显著, $F_1(2, 28) = 2.36, p >$

0.05; $F_2(2, 20) = 0.545, p > 0.05$ 。阅读水平、探测位置与问题顺序之间的三重交互作用被试检验不显著, 项目检验显著, $F_1(2, 28) = 1.20, p < 0.05$; $F_2(2, 20) = 3.566, p > 0.05$ 。

表3 被试对不同位置、不同问题的反应时间(ms)与错误率(%)

	描述段落				干扰段落				目标行动后			
	问题1		问题2		问题1		问题2		问题1		问题2	
	反应时	错误率	反应时	错误率	反应时	错误率	反应时	错误率	反应时	错误率	反应时	错误率
阅读优生	2202	2.5	1959	2.4	2857	2.0	2464	2.6	2231	2.2	1938	2.3
阅读差生	2121	3.7	3356	4.0	2847	3.6	3264	3.9	2260	4.0	2938	3.8

对阅读水平与问题顺序之间显著的交互作用进行简单效应检验发现, 对于探测句1, 优生之间无显著差异, $F_1(1, 88) = 0.021, p > 0.05$; $F_2(1, 64) = 1.041, p > 0.05$; 对于探测句2, 优生之间差异显著, $F_1(1, 88) = 55.074, p < 0.000$; $F_2(1, 64) = 5.132, p < 0.05$; 差生的反应时间显著长于优生。对于优生而言, 探测句1与探测句2之间有显著差异, $F_1(1, 88) = 4.270, p < 0.05$; $F_2(1, 64) = 5.687, p < 0.05$, 探测句1的反应时间显著长于探测句2的时间; 说明发生了信息的整合。对于差生而言, 探测句1与探测句2之间也有显著差异, $F_1(1, 88) = 32.40, p < 0.000$; $F_2(1, 64) = 4.130, p < 0.05$, 探测句2的反应时间显著长于探测句1的时间, 说明他们没有发生信息的整合或整合有困难。

对阅读水平、探测位置与问题顺序三重显著的项目检验结果进行进一步分析发现, 对于阅读优生而言, 探测位置与问题顺序之间交互作用不显著, $F_2(2, 20) = 0.832, p > 0.05$; 对于阅读差生而言, 探测位置与问题顺序之间的交互作用显著, $F_2(2, 20) = 3.088, p < 0.05$; 对于阅读差生的探测位置与问题顺序之间显著的交互进行进一步分析发现, 问题顺序之间(探测句1与探测句2)有显著差异, 探测位置之间有显著差异, 描述段落与干扰段落有显著差异, 干扰段落与目标行动后有显著差异。这一结果与MANOVA分析和二重交互作用分析的结果一致。

错误率的分析结果发现, 只有阅读水平主效应显著, $F_1(1, 28) = 59.408, p < 0.000$; $F_2(1, 20) = 104.151, p < 0.000$, 其他主效应和所有交互作用都不显著。从错误率中可以看出, 阅读差生所犯的错误显著高于阅读优生。

5 总的讨论

本研究通过三个实验探讨了阅读优生生本文阅读过程中文本信息的激活与整合模式, 实验一结果发现阅读差生难以建构整体连贯的文章表征, 而阅读优生对文章中整体连贯的冲突较为敏感, 这与前人的研究结果一致^[6-9]。实验二探讨的阅读差生不能建构文章的整体连贯的原因是否因为不能激活先前的信息, 结果发现阅读差生与优生一样同样可以激活文章中先前的信息, 这与Debra等人的研究结果一致^[5]。实验三则进一步探讨了阅读差生不能形成整体连贯的原因是否因为信息整合过程出现困难, 结果发现阅读差生确实在信息整合过程中存在困难。

文本阅读中的背景信息的激活和整合问题一直阅读心理学研究的基本问题^[10,11]。建构主义的观点强调背景信息通达的主动性、策略性, 主张阅读过程是一个随文章的内容结合读者背景知识不断地形成文章的情景模型的过程^[12]; 最低限度假设认为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^[13]; 记忆基础文本加工观点认为, 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^[11]。目前更多的证据支持文本基础的记忆加工观点^[14,15], 本研究结果也支持这一观点, 因为不论是阅读优生还是差生, 他

们都能成功激活先前的背景信息。同时也发现,阅读优生与差生都可以维持文章的局部连贯,阅读优生可以维持整体连贯,但阅读差生在维持篇章的整体连贯出现困难。

对于阅读差生不能形成整体连贯的原因的探讨,本研究结果没有证实 Cook 等人认为的阅读差生不能激活先前信息的观点,却验证 Debra 提出的阅读差生同样可以激活先前的信息但在信息整合上可能出现了问题观点的正确性。阅读差生虽然激活了先前的信息,但由于对信息进行整合有困难,因此,在整体连贯条件下他们也难以发现目标信息与特征描述信息的冲突。但是为什么他们能在局部连贯的条件下能检测到信息之间的冲突呢?是不是与他们的短时记忆能力有关,由于本研究没有对被试的短时记忆的一些基本认知能力进行测量,因此,本研究无法为此提供答案。因此,我们从本研究结果中只能推出阅读差生在信息整合过程中存在问题。同时,我们也不清楚他们是否根本没有进行整合,还是整合不完善,整合出现问题的原因是什么等问题,也就是说对阅读差生的信息整合的性质还不清楚。未来的研究需进一步对该问题进行探索。

Cain 和 Oakhill 等人近年来提出阅读水平发展的一个重要瓶颈发生在篇章水平^[16],阅读差生倾向于形成句子水平的表征(sentence-level),而阅读优生倾向于形成篇章水平的表征(discourse-level)。句子水平的表征足以支持文本先前信息的激活,但难以将激活的信息进行整合以维持篇章的整体连贯,而篇章水平的表征则不仅足以激活先前信息,而且可以成功地进行整合以维持整体连贯。本研究结果发现的阅读差生信息整合过程的问题或许是因为其句子水平的表征所致,未来的研究可以从阅读优差生的字词和篇章表征两个水平上进行深入探讨。

6 结论

根据本研究结果可以初步得出:

(1)在篇章阅读理解中,阅读差生不能形成篇章整体连贯表征,但是能形成局部连贯表征,而阅读优生则能形成整体和局部连贯两种表征。

(2)阅读差生在篇章阅读过程中与阅读优生一样能激活先前的信息,但他们不能像优生一样成功地整合篇章中新旧信息,即阅读差生整合过程中的困难是其不能维持整体连贯的原因。

致谢:衷心感谢匿名审稿人对本文提出的敏锐而富

有价值的修改意见!感谢温祥洪和叶凯明同学协助完成本研究的部分实验。

参 考 文 献

- Graesser A, Singer M, Trabasso T. Constructing inferences during narrative text comprehension. *Psychological Review*, 1994, 101: 371 ~ 395
- Albrecht J, Myers J. Role of context in accessing distant information during reading. *Journal of Experimental psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1995, 21: 1459 ~ 1468
- Albrecht J, Myers J. Accessing distant text information during reading: Effects of contextual cues. *Discourse Process*, 1998, 26: 87 ~ 107
- Cook A, Halleran J, O'Brien E. What is readily available during reading? A memory-based view of text processing. *Discourse Process*, 1998, 26: 109 ~ 129
- Debra L, Jennifer L. Comprehension skill and global coherence: A paradoxical picture of poor comprehenders' abilities. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 2001, 27: 1424 ~ 1429
- Graham A, Oakill J, Johnson-laird P. Referential continuity and the coherence. *Discourse Process*, 1982, 26: 109 ~ 129
- Long D, Oppy B, Seely M. Individual differences in the time course of inferential processing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1994, 20: 1456 ~ 1470
- Long D, Oppy B, Seely M. Individual differences in reader's sentence-and text-level representations. *Journal of Memory and Language*, 1997, 36: 129 ~ 145
- Greene S, Mckoon G, Ratcliff R. Pronoun resolution and discourse models. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1992, 18: 266 ~ 283
- Mckoon G, Ratcliff R. Memory-based language processing: Psycholinguistic research in the 1990s. *Annual Review of Psychology*, 1998, 49: 25 ~ 42.
- 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.
- Singer M, Graesser A C, Trabasso T. Minimal or global inference during reading. *Journal of Memory and Language*, 1994, 33: 421 ~ 441.
- Mckoon G, Ratcliff R. Inference during reading. *Psychological Review*, 1992, 99: 440 ~ 466.
- Wang S, Mo L, Xiao X. The influence of features of antecedent information on its access during discourse comprehension. *Acta Psychologica Sinica*, 2001, 33(6): 509 ~ 517
(王穗平,莫雷,肖信.篇章阅读中先行信息通达的若干影响因素研究. *心理学报*, 2001, 33(6): 509 ~ 517)
- Wang Suiping, Mo Lei. Accessing of background information in discourse comprehension. *Acta Psychologica Sinica*, 2001, 4: 312

~ 319

(王穗平, 莫雷. 篇章阅读理解中背景信息的通达. 心理学报, 2001, 33(4): 312 ~ 319)

16 Cain K, Oakhill J. Comprehension skill and inference-making ability: Issues of causality. In: Hulme C, Joshi R M (eds). Reading and spelling. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1998. 329 ~ 342

THE ACTIVATION AND INTEGRATION OF TEXT INFORMATION: COMPARISON BETWEEN GOOD AND POOR READERS

He Xianyou¹ Lin Rituan² Mo Lei¹

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

(²Department of Education of Guangdong Province, Guangzhou 510080, China)

Abstract

The activation and integration models of text information in reading were explored for good and poor readers in the study. Three experiments were conducted. Inconsistent paradigm was used in Experiment 1 to examine whether good and poor readers could maintain global and local coherence. The results showed that poor readers couldn't maintain global coherence. Probe-verification paradigm was used in Experiment 2 to investigate the reason why poor readers could not maintain global coherence. The probe sentences were either located after the protagonist's characteristics description, or after filler passage, or after target action. By comparing the reaction time to probe sentences in the three locations, it could be concluded that whether it was because of activation or integration. The results indicated that, just like good readers, poor readers could activate the information in long-term memory. It implied that the reason why poor readers could not maintain global coherence was not that they could not activate previous information, but might be that they had difficulty in integrating the information. Experiment 3 further confirmed that the reason was that poor readers had difficulty in integrating the activated information with new information.

Key words global coherence, local coherence, activation, integration, poor readers.