

# 记叙文阅读中主人公转换对情境模型更新的影响\*

康廷虎 王旒撰 高吴平

(西北师范大学心理学院, 兰州 730070)

**摘要** 应用探测任务范式和事件分割范式, 以反应时、正确率、均字阅读时间等为指标, 探讨主人公转换在记叙文情境模型更新中的作用。结果显示:(1)在主人公转换与事件转换一致时, 主人公转换条件下的认知加工更加困难, 表现为较长的反应时和均字阅读时间, 以及较低的正确率和较高的分割概率。(2)在主人公转换与事件转换不一致条件下, 主人公转换对反应时和均字阅读时间的影响显著降低, 而分割概率与无转换条件无差异。这表明, 事件是记叙文情境模型的核心; 主人公维度仅在代表事件转换的条件下, 才能引起情境模型的更新。

**关键词** 记叙文阅读, 情境模型, 事件分割, 主人公转换。

**分类号** B842.5

## 1 引言

记叙文是叙说或描述事件的一种方式, 是以呈现特定观点的一系列与时间相匹配的从句为特征的叙述, 一般包括人物和事件信息, 以及对叙述者观点的解释 (Labov & Waletzky, 1997)。在阅读研究中, 语篇表征可以分为表层编码、文本基础表征和情境模型三个层次。其中前两个层次的加工分别代表词句和语法信息, 以及语义信息, 而情境模型是指在阅读中读者根据自身背景知识和语义的相互作用所形成的心理表征 (Kintsch & Van Dijk, 1978; Van Dijk & Kintsch, 1983)。当读者在阅读过程中能够完成情境模型建构或更新, 就说明他成功理解了阅读的内容 (Graesser, Millis, & Zwaan, 1997; Zwaan, 1999)。那么, 情境模型是如何建构和更新的呢?

事件标记模型 (event-indexing model) (Zwaan, Langston, & Graesser, 1995) 认为, 情境模型通常包含空间、时间、因果、人物或主人公、人物的目标等标记维度。当前情境模型的更新以及新模型的建构, 可能与其中任何一个维度的改变有关 (夏天生等, 2013)。此外, 在阅读理解的研究中, 事件分割理论 (the event segmentation theory) (Speer, Reynolds, Swallow, & Zacks, 2009) 认为, 事件是人类经验的中心, 事件认知的研究旨在考察人们是如何感知、构思、谈论并记忆事件的

(Radvansky & Zacks, 2014)。先前研究认为边界的划分对于文本内容来说是非常重要的, 比如词边界信息能够促进词汇的习得和识别 (白学军等, 2014)。在语篇阅读中, 分割是事件理解的一个持续性的加工特征, 人们在阅读过程中往往会自发地将叙述活动分割为事件 (Swallow, Zacks, & Abrams, 2009)。Zacks, Speer 和 Reynolds (2009) 的研究应用事件分割范式 (event segmentation paradigm), 要求被试观看视频, 视频内容是一个人物一天的活动, 然后让被试将其认为有意义的活动单元分割为一个个事件。结果显示被试对事件进行分割是依据空间、时间、人物、因果和目标等维度的变化, 而且其中任意一个维度的变化都可能引起对事件分割的感知。

人物维度是情境模型中非常重要的一个维度 (Dore, Smith, & Lillard, 2017)。对人物维度的研究更多集中在主人公的特征 (Rapp, Gerrig, & Prentice, 2001)、目标 (Zwaan et al., 1995)、行为 (杨锦绵, 王穗苹, 黄时华, 2004)、情绪 (Hoeken & Sinkeldam, 2014)、动机 (张积家, 汪新筱, 和秀梅, 2015) 等方面。虽然人物维度的研究与其他维度一样可能表现出在情境模型上类似的更新, 但先前研究少有关注主人公本身, 即主人公变换和相关客体变换对情境模型更新的作用, 并且没有区分主人公变换引起情境模型更新是否依赖于事件的作用。本研究则依据 Bailey, Kurby, Sargent 和 Zacks (2017) 的方法, 采用探测范式和事件分

收稿日期: 2019-03-14

\* 基金项目: 甘肃省民族事务委员会委托项目。

通讯作者: 王旒撰, E-mail: 18394162573@163.com。

割范式, 比较主人公变换与事件变换的关系对文本事件的分割, 以及对情境模型更新的影响。

实验 1 应用探测任务 (probe task) 范式, 通过两个子实验分别探讨主人公转换对情境模型更新的影响, 以及当主人公转换与事件转换分离时对情境模型更新的影响。实验 2 应用事件分割范式, 设计两个子实验, 实验 2a 探讨主人公转换对事件分割的影响, 实验 2b 进一步探讨主人公转换与事件转换不一致条件下的事件分割。由于实验 1a 和实验 2a 并没有明确区分主人公转换与事件转换, 研究假设主人公转换影响情境模型的更新和事件分割, 但这样的结果也可能是由于主人公转换同时代表了事件转换而产生的; 因此实验 1b 和实验 2b 探讨主人公转换与事件转换相分离条件下的情境模型更新和事件分割, 研究假设事件的加入可能会降低主人公转换的作用, 读者可能更倾向于依据事件转换更新情境模型和分割记叙文。

## 2 实验 1: 主人公与事件的转换对情境模型更新的影响

### 2.1 实验 1a

#### 2.1.1 研究方法

(1) 实验目的与假设。应用探测任务范式, 探讨主人公转换是否能引起情境模型的更新。研究假设: 相较于主人公无转换条件, 转换条件下的反应时更长, 正确率更低。

(2) 被试。35 名大学生被试参加实验, 此前没有参加过类似实验且并不了解实验目的, 被试

的母语为汉语, 视力或矫正视力正常。因为有被试未能完成实验, 最终获得 33 名被试的有效数据, 删除的数据占总数据的 5.71%。

#### (3) 实验材料。

Therriault, Rinck 和 Zwaan (2006) 的研究认为, 人物维度既包括人物的信息, 也包含刺激物信息。根据 Radvansky, Gerard, Zacks 和 Hasher (1990) 的观点, 只要叙述包含足够的信息和细节, 读者就会对描述的情境或事件进行心理表征。本研究选用的短篇记叙文包括事件发生的空间、恒定的时间、人物及相关的客体等信息, 能够建立并更新情境模型。实验材料为 6 个主题的记叙文文本材料, 每个主题根据水平不同有多个版本, 句子长度范围为 63 ~ 93 字, 平均长度为 75.7 (字)。实验材料示例见表 1。

#### (4) 实验设计。

实验设计为 2 (主人公状态: 转换、无转换) × 3 (客体状态: 一致、移除、转换) 的被试内实验设计。其中主人公转换条件是指文中包含两个人物, 另一人物的出现代表主人公信息的不连贯; 如果后来的人物仍然是前文提到的人物, 即为主人公无转换条件。客体转换指关键句中的客体与前文出现的客体不一致; 客体移除指关键句中并没有客体; 客体一致就是关键句中的客体与前文中客体一致。因变量为主人公探测词、客体探测词的反应时和正确率, 以及关键句的均字阅读时间 (由于句子长短不一), 即: 均字阅读时间 = 句子阅读时间 / 句子包含的字数。

表 1 实验 1a 材料示例及相关说明

阅读内容		实验条件
介绍句	小明在街上走着, 看着路边的景象, 嘴里哼着歌曲。他想吃鸡蛋, 决定去买。 小红来了, 手中提着一个篮子。 小红来了, 手里空空的。	条件1: 主人公转换、客体转换 条件2: 主人公转换、客体移除
关键句	小红来了, 手里提着鸡蛋。 小明手里提着篮子, 想起了小红。 小明手里空空的, 想起了小红。 小明手里提着鸡蛋, 想起了小红。	条件3: 主人公转换、客体一致 条件4: 主人公无转换、客体转换 条件5: 主人公无转换、客体移除 条件6: 主人公无转换、客体一致
结束句	街上很热闹, 而两个人碰个正着。	
探测词	主人公: 小红; 客体: 篮子	

#### (5) 实验程序

被试先进行练习实验, 熟悉实验流程及任务要求后进入正式实验。记叙文按照拉丁方顺序呈现;

另有 4 篇无关材料随机插入程序以避免练习效应。被试按照自己的阅读速度进行, 计算机以一屏一句呈现, 阅读完一个句子之后按任意键阅读下一句。

在关键词之后呈现对探测词的判断：如“当前主人公是否为‘小红’？”和“篮子’这个物体是否出现过？”，在键盘上判断“是（F）”或“否（J）”。在指导语中告知被试需既快又准地做出判断。

在实验结束后，为了保证实验结果的有效

性，请参与正式实验的被试进行个人访谈，所有被试反馈认为句子是通顺的，理解并无困难。

### 2.1.2 结果与分析

不同主人公状态和不同客体状态各指标的描述统计结果见表2和表3。

表2 实验1a不同主人公状态下各指标的结果

	主人公探测		客体探测		关键词均字阅读时间 (ms)
	反应时 (ms)	正确率	反应时 (ms)	正确率	
主人公转换	2240±160	0.47±0.05	1481±99	0.84±0.03	158±12
主人公无转换	1855±135	0.81±0.05	1491±89	0.83±0.02	148±10

表3 实验1a不同客体状态下各指标的结果

	主人公探测		客体探测		关键词均字阅读时间 (ms)
	反应时 (ms)	正确率	反应时 (ms)	正确率	
客体转换	1913±112	0.64±0.03	1340±87	0.84±0.03	153±11
客体移除	2052±166	0.61±0.03	1522±116	0.84±0.02	150±12
客体无转换	2178±157	0.67±0.03	1595±111	0.84±0.03	157±12

对主人公的探测结果显示：在反应时上，主人公转换条件下的反应时显著长于无转换条件， $F(1, 32)=7.24$ ,  $\eta_p^2=0.19$ ,  $p<0.05$ ；客体状态的主效应不显著， $F(2, 64)=2.46$ ,  $p>0.05$ 。在正确率上，主人公转换条件下的正确率显著低于无转换条件， $F(1, 32)=16.90$ ,  $\eta_p^2=0.35$ ,  $p<0.05$ ；客体状态的主效应不显著， $F(2, 64)=2.79$ ,  $p>0.05$ 。

对客体的探测结果显示，客体探测词在反应时、正确率指标上，各种效应均不显著，这表明客体的状态对情境模型的更新不存在显著的影响。关键词均字阅读时间的分析显示，主人公转换条件下的均字阅读时间显著长于主人公无转换条件， $F(1, 32)=4.396$ ,  $\eta_p^2=0.12$ ,  $p<0.05$ ，其它效应不显著。

以上数据结果支持了研究假设，这表明主人公维度的变化增加了认知负荷，而其可能与情境模型的更新有关。然而，这一结果不能说明主人公的变化必然引起情境模型的更新，因为主人公转换的同时可能代表了事件的转换，因此有必要设计实验1b进一步探讨。

## 2.2 实验1b

### 2.2.1 研究方法

(1) 实验目的与假设。应用探测任务范式，设计主人公转换与事件转换分离的条件探讨其对情境模型更新的影响。研究假设：在主人公转换

和事件转换分离时，主人公的变化对情境模型的更新不存在显著影响。

(2) 被试。36名大学生被试参加实验，被试的母语为汉语，视力或矫正视力正常且没有参加过先前实验。剔除无效数据后最终获得33名被试的有效数据，删除的数据占总数据的8.33%。

(3) 实验材料。研究发现，维度越多，被知觉为事件边界的可能性越大 (Huff, Meitz, & Papenmeier, 2014)。实验材料是在实验1a的基础上改编而成，主要是在主人公前加入空间变换使其代表事件转换，比如在关键词“小红来了，手中提着一个篮子”前添加空间维度“在一个转角处”以分离主人公维度和事件维度，空间维度前就代表了事件变化，其余条件和实验1a一样。

(4) 实验设计与程序。与实验1a相同。

### 2.2.2 结果与分析

主人公转换与事件转换分离时不同主人公状态和不同客体状态各指标的描述统计结果如表4和表5所示。

对主人公的探测分析发现，在反应时上的各种效应均不显著。在正确率上，主人公转换的正确率显著低于无转换条件， $F(1, 32)=52.87$ ,  $p<0.05$ ，这与实验1a结果一致；客体状态的主效应不显著， $F(2, 64)=2.98$ ,  $p>0.05$ 。

表 4 实验 1b 不同主人公状态下各指标的结果

	主人公探测		客体探测		关键句均字阅读时间 (ms)
	反应时 (ms)	正确率	反应时 (ms)	正确率	
主人公转换	2067±179	0.46±0.05	1399±97	0.91±0.02	138±10
主人公无转换	1910±237	0.92±0.03	1445±111	0.85±0.02	131±9

表 5 实验 1b 不同客体状态下各指标的结果

	主人公探测		客体探测		关键句均字阅读时间 (ms)
	反应时 (ms)	正确率	反应时 (ms)	正确率	
客体转换	1992±229	0.72±0.03	1398±148	0.88±0.02	132±9
客体移除	1831±130	0.68±0.03	1440±86	0.88±0.03	131±9
客体无转换	2142±258	0.68±0.03	1428±106	0.88±0.02	140±11

客体探测的结果显示,在反应时上的各种效应也不显著。在正确率上,主人公转换的正确率显著高于无转换条件, $F(1, 32)=4.27, \eta_p^2=0.12, p<0.05$ ;客体状态的主效应不显著, $F(2, 64)=0.01, p>0.05$ 。关键句均字阅读时间的各种效应均不显著。

实验 1a 没有区分事件变化与主人公变化,读者需要花费更多的时间(反应时、均字阅读时间)去检查或区分事件变化和主人公变化。实验 1b 中反应时、阅读时间等指标的差异消失,说明事件因素的加入可能使主人公维度变化的作用减小,而正确率上没有削弱可能是因为读者在能够区分事件转换和主人公转换条件下,对主人公探测的内容仍然保持敏感。

### 3 实验 2: 主人公与事件的转换对事件边界划分的影响

#### 3.1 实验 2a

##### 3.1.1 研究方法

(1) 实验目的与假设。探讨主人公转换对事件边界划分的影响。研究假设为:对主人公转换处的分割概率会显著高于无转换处,更易被认知为事件边界。

(2) 被试。27 名大学生被试参加实验,母语为汉语,视力或矫正视力正常,没有参加过先前实验。

(3) 实验材料。由于实验 1 的结果并没有显示出客体对情境模型的作用,实验 2 材料不再探讨客体,客体在文中保持一致。材料为实验 1a 中选取的主人公转换和无转换两个水平、6 个主题的记叙文,为了避免标点符号的分割提示作用,材料

中标点全部设为句号。每篇记叙文包含主人公转换、无转换两个版本,即每个被试共接受 12 篇记叙文的阅读,实验材料按拉丁方顺序呈现,实验材料如:“主人公转换版本(分割点为 A):小明在街上走着。看着路边的景象。嘴里哼着歌曲。想吃鸡蛋。决定去买。A/小红来了。手中提着鸡蛋。街上很热闹。而两个人碰个正着。主人公无转换版本(分割点为 B):小明在街上走着。看着路边的景象。嘴里哼着歌曲。想吃鸡蛋。决定去买。B/小明手里买了鸡蛋。想起了小红。街上很热闹。而两个人碰个正着。”

(4) 实验设计。采用被试内设计,自变量为分割点的两个水平,即主人公转换处 A 和主人公无转换处 B,因变量为两处分界位置的平均分割概率。

(5) 实验程序。采用纸笔测验,要求被试按照自己的阅读速度阅读记叙文,并根据自己的理解对记叙文中每个意义单元进行分割,在最合适的分割处划“/”。

##### 3.1.2 结果与分析

数据结果显示,主人公转换处 A 的分割概率( $M=0.65, SD=0.23$ )显著大于无转换处 B( $M=0.43, SD=0.23$ ), $F(1, 26)=40.59, \eta_p^2=0.61, p<0.05$ ,这说明主人公转换处更可能被知觉为事件的边界。但实验 2a 的结果同样可能是主人公转换代表了事件转换,而不是主人公变化引起的,这需要进一步验证。

#### 3.2 实验 2b

##### 3.2.1 研究方法

(1) 实验目的与假设。探讨主人公转换与事件转换分离的条件下,主人公转换对事件边界划分的影响。研究假设:当主人公转换不代表事件

转换时，主人公转换处与无转换处被感知为事件边界的概率没有差异。

(2) 被试。33名大学生被试参加实验，母语都为汉语，视力或矫正视力正常，没有参加过先前实验。

(3) 实验材料。加入空间位置使主人公转换与事件转换分离，空间维度前就代表了事件转换。即从实验1b中抽取的两个水平的材料，仍然控制材料中的标点符号保持一致。

(4) 实验设计。分割点设置为3个水平，除了主人公转换处A和主人公无转换处B外，加入一个事件转换处C。因变量为3个位置的平均分割概率。程序同实验2a。

### 3.2.2 结果与分析

数据分析结果显示，C处分割概率( $M=0.63$ ,  $SD=0.20$ )显著大于A处( $M=0.08$ ,  $SD=0.02$ )和B处( $M=0.10$ ,  $SD=0.02$ )， $F(2, 64)=117.46$ ,  $\eta_p^2=0.79$ ,  $p<0.05$ ；A处和B处的分割概率不存在显著性差异，这表明事件转换与主人公转换分离条件下，事件起主导作用，并降低了主人公转换处的分割作用。

## 4 讨论

本研究探讨主人公维度与事件的关系对情境模型更新的影响，以及记叙文阅读时主人公维度的加工特点。实验1a应用探测任务范式发现，主人公转换条件下的反应时和关键句均字阅读时间更长，且正确率低，这表明主人公的转换增加了认知加工的负荷和情境模型更新的难度。Zwaan和Radvansky(1998)认为，读者会不断检查维度中的新信息是否与当前建构的情境模型一致，当事件相关信息发生变化而认知加工能力有限时，就需要更长的时间来处理复杂信息。此外，Sanford和Garrod(1981)认为重要的主人公通常用名字介绍，是显性焦点，而不重要的主人公是隐性焦点的一部分。阅读时读者会从工作记忆缓冲区中转换两个焦点，或者移除先前场景中的人物。在本研究中，主人公都用名字而不是人称来介绍，这就暗示了读者关于两个主要人物的信息，而主人公转换的过程需要移除先前人物而关注当前人物，也就是模型更新的过程。另一方面，当情境的维度发生改变时，当前模型被更新，维度变化处常被认为是事件边界(Loucks, Mutschler, & Meltzoff, 2017)，有事件边界的句子读起来会更慢

(Zwaan, & Radvansky, 1998)，这与实验1a的研究结果一致。然而，这些结果尽管说明情境模型更新受到影响，但并不能确定是否是主人公变换所引起，因为新主人公出现的同时也可能代表了另一事件的开端。

实验1b进一步探讨了主人公与事件分离条件对情境模型更新的影响。结果发现在主人公探测时，主人公转换条件下的反应时和关键句均字阅读时间与无转换条件没有差异，这可能是因为事件的加入降低了因主人公维度变化而产生的情境模型更新困难；而正确率仍然低于无转换条件则是因为不论主人公变化是否代表了事件转换，读者力求理解和记忆加工文本，并且为了完成探测任务都会对主人公信息给予更多关注。郭艳彪、陈琳、陈广耀和莫雷(2013)，以及夏天生等(2013)分别在时间、空间维度验证了只有在维度变化能代表事件转换时，才能引起情境模型的更新。本研究显示主人公维度也有相似的模式，这一结果也验证了事件标记模型的事件中心假设(Zwaan et al., 1995)。为了进一步验证主人公变换与事件之间的关系，实验2a采用了事件分割范式，结果发现主人公转换处的分割概率更高，这表明被试可能会依赖主人公的转换作为判断事件变化的依据，这与前人的研究结果一致(Magliano, Kopp, Mc Nerney, Radvansky, & Zacks, 2012; Zacks et al., 2009)。他们发现主人公维度的变化可以引起对事件分割的知觉。然而，当主人公维度的转换与事件转换无关或者不一致时，读者对事件的分割可能不同。实验2b探讨了主人公转换与事件转换相分离时的事件分割，结果发现当主人公转换不代表事件转换时，被试更倾向于按照事件进行分割以更新情境模型，而非主人公维度的变化。

本研究并没有发现客体的变化对情境模型更新的影响，这与夏天生等(2013)在空间维度的研究结果有所不同。他们发现空间转换前后“保持”客体的反应时没有显著变化，而在空间转换条件下“移除”客体的反应时比无转换条件下反应更慢，间接证明了空间变化对情境模型更新的影响。另外，在关于客体的研究中，Baker和Levin(2015)发现在事件边界处，人们更可能观察到物体的改变；而Swallow等(2011)发现人们对电影事件边界之后最近看到的客体的识别不高。由于本研究的主人公和客体探测词都是转换后的信息，发现主人公转换和事件转换一致时，

客体转换效应不显著；而在二者不一致时，主人公转换条件下的客体探测正确率显著高于无转换条件，这间接说明与事件相关的客体也得到了关注，支持了整体更新的机制（Zacks, Speer, Swallow, Braver, & Reynolds, 2007）。Rich 和 Taylor（2000）在多重维度研究中发现，相较于空间和时间维度，主人公维度在文本理解过程中是最主要的。因此本研究推测相对于重要的主人公信息，客体信息的影响就变得更小，以至于对情境模型更新的作用受到了抑制。但是，本研究对于与主人公相关客体的具体加工机制不能予以有效解释，而且客体转换对于情境模型更新的影响也并不显著，未来研究尚需做进一步的探讨。

## 5 结论

在本研究条件下，可以得出如下结论：在主人公转换标识事件转换条件下，主人公转换增加了情境模型更新的认知难度，且更易被感知为事件边界；而当主人公转换与事件转换分离时，人们更倾向于依据事件进行分割以更新情境模型。研究支持事件是情境模型更新的核心观点，主人公维度的变化只有与事件变化相一致时才会引起情境模型的更新。

### 参 考 文 献

- 白学军, 张慢慢, 臧传丽, 李馨, 陈璐, 闫国利. (2014). 词边界信息在中文词汇学习与识别中的作用: 眼动研究的证据. *心理科学进展*, 22(1), 1-8.
- 郭艳彪, 陈琳, 陈广耀, 莫雷. (2013). 时间维度在记叙文理解中的作用. *心理科学*, 36(4), 802-809.
- 夏天生, 莫雷, 陈琳, 王雨函, 李悠, 汝涛涛. (2013). 空间转换在记叙文阅读情境模型建构中的作用. *心理学报*, 45(2), 149-160.
- 杨锦绵, 王穗莘, 黄时华. (2004). 语篇阅读理解中人物性格模型的建构. *心理科学*, 27(5), 1146-1149, doi: 10.3969/j.issn.1671-6981.2004.05.031.
- 张积家, 汪新筱, 和秀梅. (2015). 主人公的动机水平对句子理解中心理模拟的影响. *心理学报*, 47(10), 1247-1259.
- Bailey, H. R., Kurby, C. A., Sargent, J. Q., & Zacks, J. M. (2017). Attentional focus affects how events are segmented and updated in narrative reading. *Memory & cognition*, 45(6), 940-955.
- Baker, L. J., & Levin, D. T. (2015). The role of relational triggers in event perception. *Cognition*, 136, 14-29, doi: 10.1016/j.cognition.2014.11.030.
- Dore, R. A., Smith, E. D., & Lillard, A. S. (2017). Children adopt the traits of characters in a narrative. *Child Development Research*, 2017, 6838079.
- Graesser, A. C., Millis, K. K., & Zwaan, R. A. (1997). Discourse comprehension. *Annual Review of Psychology*, 48, 163-189, doi: 10.1146/annurev.psych.48.1.163.
- Hoeken, H., & Sinkeldam, J. (2014). The role of identification and perception of just outcome in evoking emotions in narrative persuasion. *Journal of Communication*, 64(5), 935-955, doi: 10.1111/jcom.12114.
- Huff, M., Meitz, T. G. K., & Papenmeier, F. (2014). Changes in situation models modulate processes of event perception in audiovisual narratives. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 40(5), 1377-1388, doi: 10.1037/a0036780.
- Kintsch, W., & Van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85(5), 363-394, doi: 10.1037/0033-295X.85.5.363.
- Labov, W., & Waletzky, J. (1997). Narrative analysis: Oral versions of personal experience. *Journal of Narrative and Life History*, 7(1-4), 3-38, doi: 10.1075/jnlh.7.02nar.
- Loucks, J., Mutschler, C., & Meltzoff, A. N. (2017). Children's representation and imitation of events: How goal organization influences 3-year-old children's memory for action sequences. *Cognitive Science*, 41(7), 1904-1933, doi: 10.1111/cogs.12446.
- Magliano, J., Kopp, K., McNerney, M. W., Radvansky, G. A., & Zacks, J. M. (2012). Aging and perceived event structure as a function of modality. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 19(1-2), 264-282, doi: 10.1080/13825585.2011.633159.
- Radvansky, G. A., Gerard, L. D., Zacks, R. T., & Hasher, L. (1990). Younger and older adults' use of mental models as representations for text materials. *Psychology and Aging*, 5(2), 209-214, doi: 10.1037/0882-7974.5.2.209.
- Radvansky, G. A., & Zacks, J. M. (2014). *Event Cognition*. Oxford: Oxford University Press.
- Rapp, D. N., Gerrig, R. J., & Prentice, D. A. (2001). Readers' trait-based models of characters in narrative comprehension. *Journal of Memory and Language*, 45(4), 737-750, doi: 10.1006/jmla.2000.2789.
- Rich, S. S., & Taylor, H. A. (2000). Not all narrative shifts function equally. *Memory & Cognition*, 28(7), 1257-1266.
- Sanford, A. J., & Garrod, S. C. (1981). *Understanding Written Language: Explorations of Comprehension Beyond the Sentence*. Chichester, England: Wiley.
- Speer, N. K., Reynolds, J. R., Swallow, K. M., & Zacks, J. M. (2009). Reading stories activates neural representations of visual and motor experiences. *Psychological Science*, 20(8), 989-999, doi: 10.1111/j.1467-9280.2009.02397.x.

- Swallow, K. M., Barch, D. M., Head, D., Maley, C. J., Holder, D., & Zacks, J. M. (2011). Changes in events alter how people remember recent information. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(5), 1052–1064, doi: [10.1162/jocn.2010.21524](https://doi.org/10.1162/jocn.2010.21524).
- Swallow, K. M., Zacks, J. M., & Abrams, R. A. (2009). Event boundaries in perception affect memory encoding and updating. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138(2), 236–257, doi: [10.1037/a0015631](https://doi.org/10.1037/a0015631).
- Therriault, D. J., Rinck, M., & Zwaan, R. A. (2006). Assessing the influence of dimensional focus during situation model construction. *Memory & cognition*, 34(1), 78–89.
- Van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.
- Zacks, J. M., Speer, N. K., & Reynolds, J. R. (2009). Segmentation in reading and film comprehension. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138(2), 307–327, doi: [10.1037/a0015305](https://doi.org/10.1037/a0015305).
- Zacks, J. M., Speer, N. K., Swallow, K. M., Braver, T. S., & Reynolds, J. R. (2007). Event perception: A mind-brain perspective. *Psychological Bulletin*, 133(2), 273–293, doi: [10.1037/0033-2909.133.2.273](https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.2.273).
- Zwaan, R. A. (1999). Situation models: The mental leap into imagined worlds. *Current Directions in Psychological Science*, 8(1), 15–18, doi: [10.1111/1467-8721.00004](https://doi.org/10.1111/1467-8721.00004).
- Zwaan, R. A., Langston, M. C., & Graesser, A. C. (1995). The construction of situation models in narrative comprehension: An event-indexing model. *Psychological Science*, 6(5), 292–297, doi: [10.1111/j.1467-9280.1995.tb00513.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1995.tb00513.x).
- Zwaan, R. A., & Radvansky, G. A. (1998). Situation models in language comprehension and memory. *Psychological Bulletin*, 123(2), 162–185, doi: [10.1037/0033-2909.123.2.162](https://doi.org/10.1037/0033-2909.123.2.162).

## The Influence of Protagonist Shifting on the Updating of the Situation Model in Narrative Reading

KANG Tinghu, WANG Nizhuan, GAO Wuping

(School of Psychology, Northwest Normal University, Lanzhou 730070)

### Abstract

The goal of the present study was to explore whether the relationship between the protagonist and the event affects situation model updating during the process of reading narrative texts. Probe task paradigm and event segmentation paradigm were applied to the experiment. In Experiment 1, probe words' response time, accuracy rates, and the reading time of key sentences were recorded. The results showed that when the protagonist changed the probe words' response time and the reading time of key sentences were longer than that of no-changing under the conditions that protagonist shifting and event changing were not separated. However, under the separating conditions, there were no significant differences of probe words' response time, accuracy rates, and the reading time of key sentences between protagonist shifting and un-shifting conditions. Experiment 2 explored the phenomenon of event segmentation while reading the narrative texts. The results showed that the more tendency to segment event depended on the protagonist shifting under the consistent condition between protagonist shifting and event changing. But under the separating condition, the more tendency to segment event depended on the event changing. The present findings indicates that event is still a core unit for the situation model updating during narrative reading and comprehension, and the situation model updating is affected by protagonist shifting only when protagonist shifting refers to the event changing.

**Key words** narrative reading, situation model, event segmentation, protagonist shifting.