

情景记忆对未来情景思维的内隐影响

蔡佳¹, 刘旭^{1,2*}

¹湖南科技大学教育学院, 湖南 湘潭

²中国科学院心理研究所心理健康重点实验室创伤应激研究实验室, 北京

收稿日期: 2022年2月13日; 录用日期: 2022年3月9日; 发布日期: 2022年3月17日

摘要

为了考察情景记忆是否会内隐地影响大学生未来情景思维, 本研究将60名被试随机分为教室内学习组、教室外学习组和对照组, 三组被试均需完成固定顺序的句子构造任务、算数任务和情景想象任务。结果发现: ① 所有被试均未在实验过程中觉察句子构造任务对情景想象任务的潜在影响; ② 相比对照组, 教室内学习组被试更倾向于想象生成教室内自我相关的未来学习事件, 教室外学习组想象生成的自我相关未来学习事件的分布则与对照组无显著差异。这些结果表明, 情景记忆对大学生未来情景思维的内隐影响受不同情景条件调节。

关键词

未来情景思维, 情景记忆, 内隐记忆

The Implicit Influence of Episodic Memory on Episodic Future Thinking

Jia Cai¹, Xu Liu^{1,2*}

¹School of Education, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan Hunan

²Laboratory for Traumatic Stress Studies, CAS Key Laboratory of Mental Health, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing

Received: Feb. 13th, 2022; accepted: Mar. 9th, 2022; published: Mar. 17th, 2022

Abstract

In order to investigate whether college students' episodic memory would implicitly affect their episodic future thinking or not, 60 subjects, who were randomly divided into in-classroom learn-

*通讯作者。

ing group, out-of-classroom learning group and control group, were required to complete sentences construction task, arithmetic task and episodic imagination task in a fixed order. The results showed that all subjects were not aware of the potential effect of sentences construction task on episodic imagination task during the experiment. Compared with the control group, the in-classroom learning group was more inclined to imagine the generation of self-related future learning events in the classroom, while the distribution of self-related future learning events generated by the out-of-classroom learning group was not significantly different from the control group. These results showed that the implicit influence of episodic memory on college students' episodic future thinking was regulated by different situational conditions.

Keywords

Episodic Future Thinking, Episodic Memory, Implicit Memory

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

Tulving (2001)认为情景记忆是指向过去的记忆系统,是指向过去的心理时间旅行,其本质是自我觉知。在情景记忆概念的基础上,Atance 和 O'Neill (2001)进一步提出,人类不仅可以通过这种觉知将自我投射到过去以重温过往经历,而且可以将类似经验投射到未来以预先体验特定事件——未来情景思维(Episodic Future Thinking, EFT),即指向未来的心理时间旅行。界定 EFT 的概念,关键是将其与未来语义思维(Semantic Future Thinking)相区别。未来语义思维以语义记忆为支架,内容较为概括,如个体不必想象即将到来的具体考试场景就能知道考试时间、地点和科目;EFT 以语义记忆为支架,以情景记忆为原材料,内容详细具体,如个体将自我投射到即将到来的考试场景时紧张到手心冒汗(Irish & Piguet, 2013)。

EFT 主要由记忆、自我和主观时间三种成分构成。其中,记忆成分主要包含情景记忆和语义记忆两种,前者为 EFT 提供原材料,后者为整合情景细节提供支架(Schacter et al., 2012)。自我作为跨越时间的连续体在 EFT 中起引导作用(杨丽珠等, 2013)。主观时间是 EFT 的先决条件,为个体提供持续存在的内在感觉状态(Nyberg et al., 2010; Szpunar, 2011)。

EFT 常采用思维取样(Thought-Sampling)和单词线索范式(Word-Cuing Paradigms)进行研究(Szpunar, 2010a)。一般而言,思维取样过程要求被试在日常生活中监测其思维频率和内容(D'Argembeau et al., 2011; Warden et al., 2019)。如,要求被试估计其一天内产生各种想法的频率,或通过随身携带的传呼机报告其思想内容(当传呼机发出声音时)。单词线索范式源于自传体记忆研究的单词线索技术,它是 EFT 研究的经典范式(Crovitz & Schiffman, 1974; Szpunar, 2010a)。该范式要求被试根据线索词(线索词通常为单个单词或单词的组合,如 birthday, dress and birthday)想象未来可能发生的个人相关事件(如 I am going to wear a red dress for my birthday party)。虽然被试依据开放式线索和过去经验可以想象到许多情景,但实验通常只要求其对一个事件进行详细描述。

情景记忆是 EFT 形成的基础,个体抽取其内容重组以产生新的未来情景(Beaty et al., 2018)。行为研究和认知神经研究一致表明 EFT 与情景记忆联系紧密。以正常个体为被试的行为实验发现, EFT 受情境记忆特点的影响而表现出相似特点。如二者发展轨迹相似,均在儿童 3~5 岁时迅速发展(Atance & Meltzoff,

2005); 个体在进行心理时间旅行时对积极事件和近距离事件产生更强的主观感受(D'Argembeau & Van der Linden, 2006; De Vito et al., 2012)。以情景记忆缺陷个体为被试的行为实验发现, 老年人、阿尔兹海默症和遗忘症等个体的 EFT 能力差于正常个体, 其中遗忘症患者尤为明显(Conway et al., 2016; El Haj et al., 2015; La Corte & Piolino, 2016)。认知神经研究也发现, EFT 与情景记忆具有相同的认知神经过程, 前额叶和顶区在心理时间旅行中起关键作用(Lavallee & Persinger, 2010; Warden et al., 2019)。

以往研究大多关注情景记忆在 EFT 形成中的作用及二者相似性, 较少关注情景记忆类型对 EFT 的影响及影响方式。Szpunar (2010b)结合单词线索范式和内隐记忆范式设计了三个呈现顺序固定的任务(被试被告知造句和分心、想象未来情景任务的呈现顺序随机), 以考察不同情景记忆是否会内隐地影响个体 EFT。结果发现, 在实验一中, 社交组与对照组生成的未来学习相关事件的分布差异显著, 社交组更倾向于生成社交情景事件; 学习组与对照组生成的未来学习相关事件的分布差异显著, 学习组更倾向于生成学习情景事件; 实验二的结果与实验一相似, 相比对照组, 教室内组倾向于生成教室内学习情景事件, 教室外组倾向于生成教室外学习情景事件。所有被试均未觉察句子构造任务与未来情景想象任务之间的关系。这表明各特定情景组被试受到造句情景的内隐影响, 容易生成对应造句情景的未来学习相关事件。但目前国内外仅此一篇文献探究情景记忆对 EFT 的内隐影响。

Wang 等(2011)发现欧裔美国人的 EFT 能力强于中国人, 他们叙述的事件细节数量更多。那么, 以中国人为研究对象重复 Szpunar (2010b)的研究, 能否复现其研究结果呢? Nyberg 等(2010)认为, 主观时间是 EFT 的先决条件, 没有主观时间, 个体就难以想象未来情景。主观时间分为“知道”时间和“体验”时间(Klein et al., 2002)。前者是指一系列固定位置的静止事件, 个体知道不同事件在时间上的先后关系, 立足于当下并对非当下进行理性思考; 后者是指一系列以时间为载体的事件流, 个体通过想象将自己置身于非当下的时间点以体验特定事件。事实上, 东西方的时间观是不相同的, 东方注重过去, 西方关注未来(唐智霞, 2011)。东方时间观扎根于农耕文明, 它将农事进程作为时间的尺度, 与“知道”时间相似, 如秋收冬藏。西方时间观深受基督教影响, 注重时间从过去到现在再到将来的流动性和精细性, 类似于“体验”时间。鉴于“知道”时间与“体验”时间的区别、情景记忆与 EFT 的相似性以及语义记忆与未来语义思维的关联, 王彤等人(2016)认为未来语义思维通过“知道”时间实现, EFT 借助“体验”时间实现。鉴于东方人“体验”时间的观念较弱, 相比 Szpunar 发现的被试想象未来情景显著受到了上一阶段任务情景影响的结果, 以中国人作为研究对象时, 可能只有少数被试根据文字线索想象得到的情景会被判定为对应于造句情景的未来事件。综上, 本研究以 Szpunar 的研究为基础, 以中国大学生为被试来检查情景记忆对大学生 EFT 的内隐影响。基于前人研究结果假设, 大学生 EFT 不会受到其情景记忆的内隐影响。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

选取湖南科技大学和广西中医药大学在校大学生共 66 名(年龄 17~22 岁)。所有被试被随机分配到教室内组、教室外组和对照组。每组 22 人, 男女比例均为 1:1, 三组被试的年龄差异不显著($F_{(65,2)} = 2.34, p = 0.105$)。所有被试视力或矫正视力正常, 均为右利手。

2.2. 实验设计

采用单因素(启动条件: 教室内学习情景、教室外学习情景、控制情景)三水平的被试间实验设计。因变量为被试想象生成的未来学习事件所属情景类型。

2.3. 实验材料与程序

基于 Szpunar (2010b) 的实验翻译修改材料, 利用 E-Prime1.1 编程, 并通过计算机呈现(见图 1)。实验开始前, 告知被试实验旨在考察其言语(句子构造)和非言语(算数和情景想象)能力, 且三个任务以随机顺序呈现(实际呈现顺序固定)。

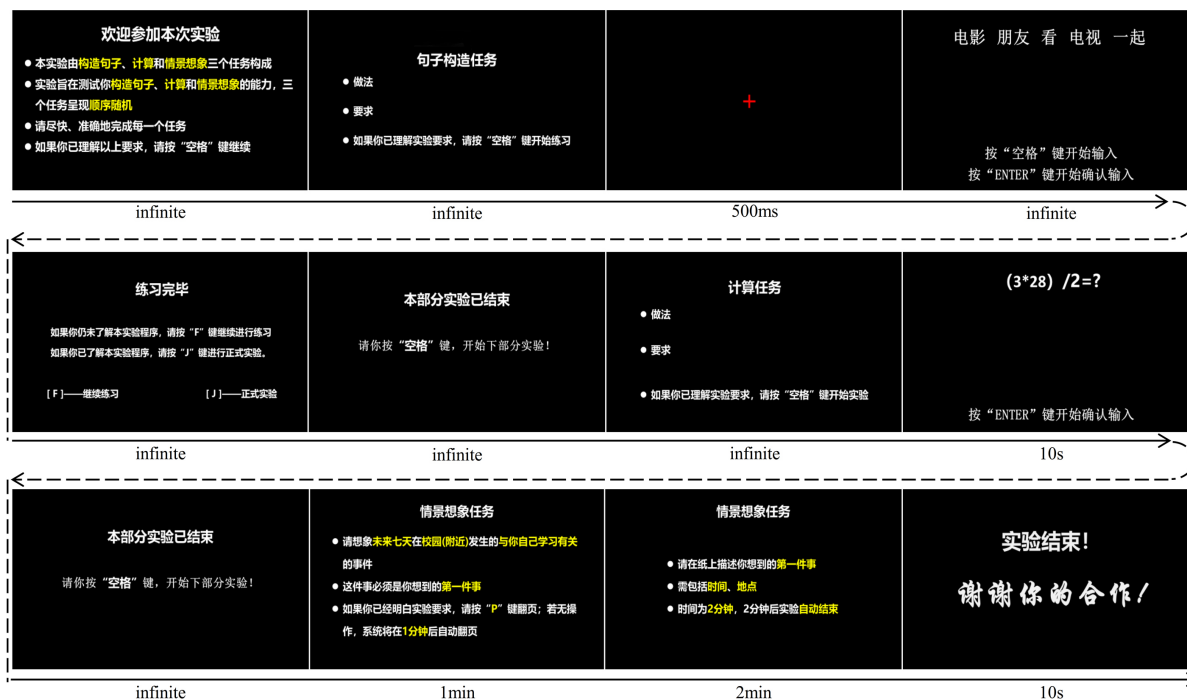


Figure 1. Flow chart of the experiment

图 1. 实验流程图

1) 句子构造。要求被试去掉线索(如“愉快的约会会是尴尬的”)中的 1 个词后构造句子, 并在下方答题区输入答案(如“约会会是愉快的”)。教室内和教室外学习情景各有 6 组线索词, 控制情景有 18 组不符合特定情景的线索词, 每组线索的总字数控制在 6~9 个字。教室内组的线索由教室内学习情景线索和 12 组控制线索组成, 教室内学习情景线索分别位于第 3, 6, 9, 12, 15 和 18 位, 其余 12 个位置随机选取了 18 组控制线索中的 12 组。教室外组的线索除教室外学习情景线索外, 其他均与教室内组相同。对照组的 18 组控制线索呈现顺序随机。

2) 算数。要求被试计算 6 道数学题, 可出声思考, 但不可使用纸笔计算。题目依次随机呈现, 答案输入到下方答题区。每个题目 10 s, 若被试在 10 s 内输入答案, 则直接切换至下一题。提前计算完所有题目的被试将重复进行题目计算, 1 min 后任务自动结束。

3) 情景想象。被试须按照线索展开想象, 并在 2 min 内尽可能详细地将想象到的事件写于纸上。线索如下: 请你想象下一周内, 在校园或校园附近发生的与自己学习有关的事件, 这件事必须是你在开始想象后想到的第一件事。

启动效应存在被有意识回忆“污染”的可能性(周仁来, 1996)。为鉴别启动效应中意识与无意识的影响, 确保实验数据的有效性, 在被试完成 3 个任务后, 主试会与其进行短暂的访谈。访谈内容主要围绕一个问题: 你认为实验的三个任务之间有关系吗? 若有, 追问被试任务间是何种关系, 以及他们是何时意识到这种关系的。

2.4. 数据处理

采用 SPSS20.0 对所有收集数据进行数据分析。分析方法包括 Kappa 一致性检验、卡方拟合优度检验和卡方独立性检验。

3. 结果

3.1. 排除标准

实验后对被试的提问结果显示, 所有被试均未在实验过程中意识到句子构造任务对情景想象任务的影响。只有 2 名被试在访谈过程中表示猜到实验的真实目的, 但他是在实验人员提出问题后才想到的, 所以该被试的实验数据包含在后续的数据分析中。

3.2. 判断标准

2 名不知道被试分组情况的评判者对情景想象任务中生成的 66 个未来学习事件进行分组。评判标准为: 若未来学习事件发生在教室内情景(如上课、参加考试), 则该事件被评判为教室内情景学习相关事件; 若未来学习事件发生在教室外情景(如图书馆、寝室), 则该事件被评判为教室外情景学习相关事件; 若未来学习事件的学习行为不属于接受前人所积累的科学文化知识或技能(如制作小组报告 PPT、党课培训), 则被评为无关情景事件。

对 2 名评判者的评判结果进行一致性检验, 结果显示 $Kappa = 0.814$ (Cohen, 1960)。这说明 2 名评判者之间的一致性很好, 即评判结果的可信度高。2 名评判者讨论了所有存在争议的未来学习事件, 意见达成一致后将其归为某一个类别。所有生成的事件中, 8 个未来学习事件属于这种情况, 排除这些事件对后面的数据分析结果没有显著影响。因此, 这些事件包含在后续的数据分析中。

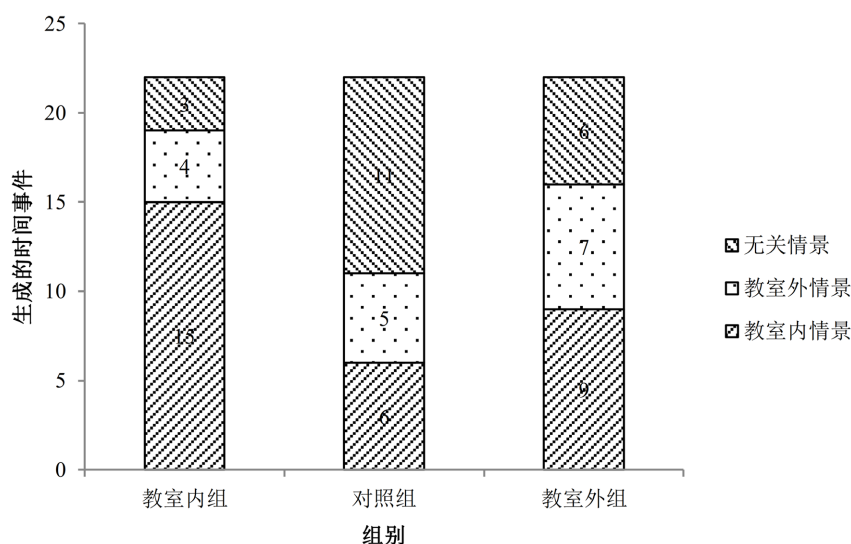


Figure 2. Distribution of the number of future learning events generated by the priming condition

图 2. 启动条件生成的未来学习事件数量分布

3.3. 事件分布

教室内组、教室外组和对照组在情景想象任务中生成的三类事件数量见图 2。对照组被试在句子构造任务中接触的乱序词语线索均属于控制情景, 因而将对照组被试生成的事件分布作为基线。为检验被

试近期特定经历对其想象未来自我相关学习情景有无影响, 本实验在数据分析时将教室内组和教室外组生成的事件分布分别与对照组生成的事件分布进行比较。若被试组想象生成的未来学习事件分布和基线没有差异, 则被试没有受到近期学习材料的影响; 反之, 则表明被试受到近期学习材料的影响。

首先, 对教室内组被试生成的自我相关未来事件分布(15个教室内学习事件、4个教室外学习事件和3个无关事件)和对照组被试生成的自我相关未来事件分布(6个教室内学习事件、5个教室外学习事件和11个无关事件)进行卡方拟合优度检验, 以讨论教室内组被试想象未来学习情景是否受情景记忆影响。结果显示, 二者差异显著, $\chi^2(2, 22) = 19.52, p < 0.001$ 。随后, 采用卡方独立性检验比较教室内组被试和对照组被试生成的教室内、教室外和无关情景事件的比例是否存在差异。结果如表1所示, 两组被试生成的教室内和无关情景事件的比例存在显著差异, 表现为教室内组被试倾向于生成教室内情景事件, 对照组被试倾向于生成无关情景事件。

Table 1. The difference of proportion of all kinds of events between control group and in-classroom group

表 1. 教室内组和对照组下各类事件比例差异

		组别	
		教室内组(%)	对照组(%)
事件情景类型	教室内情景	71.4 _a	28.6 _b
	教室外情景	44.4 _a	55.6 _a
	无关情景	21.4 _a	78.6 _b

注: 百分比下标字母相同为差异不显著, 下标字母不同为差异显著。表2与此一致。

其次, 对教室外组生成的自我相关未来事件分布(9个教室内学习事件、7个教室外学习事件和6个无关事件)和对照组生成的自我相关未来事件分布(6个教室内学习事件、5个教室外学习事件和11个无关事件)也进行卡方拟合优度检验。结果显示, 二者差异不显著, $\chi^2(2, 22) = 4.57, p = 0.102$ 。随后, 对教室外组被试和对照组被试生成的教室内、教室外和无关情景事件的比例进行卡方独立性检验。结果如表2所示, 两组被试生成的三类事件比例均不显著。

Table 2. The difference of proportion of all kinds of events between control group and out-of-classroom group

表 2. 教室外组和对照组下各类事件比例差异

		组别	
		教室外组(%)	对照组(%)
事件情景类型	教室内情景	60.0 _a	40.0 _a
	教室外情景	58.3 _a	41.7 _a
	无关情景	35.3 _a	64.7 _a

4. 讨论

本研究采用启动技术操纵情景记忆, 以考察不同情景记忆对个体 EFT 的内隐影响。结果发现, 教室内组被试的 EFT 受个体长期接受的课堂学习情景内隐影响; 教室外组被试的 EFT 不受其情景记忆影响。说明中国个体情景记忆对 EFT 的内隐影响受不同情景条件调节。然而, 教室内组被试的实验结果与前人研究不符(王彤等, 2016)。何种原因导致了这一结果? 中国学生的学习方式深受传统文化中宗法人伦论影

响, 这种影响在“尊师重道”中得以体现。“师”是权威和先知, 虽也提倡“愤、启、悱、发”, 但仍需以“尊师”为前提。在这种师道尊严的文化氛围中, 学习是一种“教师中心”的、被动的、求稳的接受学习, 学生囿于课堂上教师“授业解惑”(刘丽群, 2005)。这种影响扎根于中国学生内心深处。本研究操纵的学习情景调动了被试与学习相关的内在记忆, 进而导致教室内组被试在想象未来自我相关学习事件时生成了在教室内学习的事件。

不同文化背景下学习方式差异的影响也许可以从 Szpunar (2010b) 的实验结果中得以印证。西方文化的自由品性显著异于宗法人伦, 倡导“以学生为中心”。在美国功利主义的影响下, 其学习是一种问题取向的、实用的、求变的自主学习, 学生在实践中学习(寒红, 2008)。在 Szpunar 的实验中, 教室内组(classroom)和对照组(control)被试生成的自我相关未来学习事件分布差异刚达到显著性水平 $[\chi^2(2, 30) = 6.01, p = 0.049]$ 。相比之下, 教室外组(study)和对照组(control)被试生成的自我相关未来学习事件分布差异更显著 $[\chi^2(2, 30) = 7.04, p = 0.029]$ 。这种差异可能正是西方文化提倡“教育即生活”的结果。

教室外组被试的数据分析结果表明, 新近情景记忆没有对其想象未来情景产生影响。该结果符合王彤等人(2016)的观点, 且支持前人关于 EFT 的跨文化研究, 中国人的 EFT 能力弱于西方人(Wang et al., 2011)。让人惊讶的是, 教室外组的结果与国内相关研究结果不一致。刘岩等(2019)对孤独症谱系障碍(ASD)儿童的情景预见(同 EFT)能力与情景记忆和语义记忆的关系展开研究发现, ASD 儿童的情景记忆能够有效预测情景预见的成绩, 即情景记忆对情景预见有重要贡献。张丽(2011)对 5~10 岁儿童心理时间旅行发展特点展开研究也发现, 儿童情景记忆与 EFT 得分呈显著正相关, 儿童整合的心理时间旅行能力随年龄增长逐渐提高。整合的心理时间旅行能力表现为, 个体能利用过去发生过的事件经验, 对未来将要或可能发生的事件进行预测, 即情景记忆为构建未来事件提供材料。为何教室外组被试的研究结果与本国前人研究结果存在差异?

实验任务不同造成的结果差异。迄今为止, 国内 EFT 特征研究多以儿童为被试, 儿童 EFT 研究任务主要分口头报告任务和情景实验任务两类。作为一种外显测量方法, 情景实验任务之一的旅行任务明确要求儿童依据设定的情景背景, 从备选物品卡片中选择旅行要带的物品(张丽, 2011)。双房间任务中, 主试首先引导儿童在实验情景房间中寻找上锁的海盗宝箱, 接着要求儿童在控制情景房间中进行言语理解测验(PPVT), 并在回到实验情景房间前让儿童在包含钥匙的三个奖品中选择(刘岩等, 2019)。而在本研究任务条件下, 被试未接收任何利用实验情景去构建自我相关未来情景的明确指示, 且实验操纵的被试情景记忆所属情景与未来情景想象任务间联系的隐蔽性很强, 几乎没有被试觉察到这一联系。

不同文化背景下的研究能够揭示文化对个体和群体的影响。一方面, 直接在国外研究的基础上开展进一步研究, 所得结果不尽适用于中国人, 且缺乏对国内情况的本土化研究。另一方面, 重新验证国外的研究发现是中国化研究的重要层次之一。未来国内开展 EFT 研究应充分考虑中国传统文化(如, 宗法人伦)、社会环境(如, 国家政策)、种族特征(如, 个体生活状态)等因素的独特性, 以探究中国群体的 EFT 特性。

研究存在不足之处。在实验材料准备过程中未充分考虑词汇和实验情景的匹配, 如将教室内情景线索词 spoke 译为讲课比译为说话更好。今后的研究可在此基础上进行改进。

5. 结论

在本实验条件下, 可以得出以下结论: 情景记忆对大学生 EFT 的内隐影响受不同情景条件调节。

基金项目

本研究得到湖南省普通高等学校课程思政建设研究项目(HNKCSZ-2020-0307)资助。

参考文献

- 蹇红(2008). 文化多样性下的中美课堂学习方式差异. *四川教育学院学报*, 24(10), 49-50.
- 刘丽群(2005). 从文化传统看中美教育的差异. *福建师范大学学报(哲学社会科学版)*, (5), 120-124.
- 刘岩, 陈延飞, 廖平平(2019). 孤独症谱系障碍儿童的情景预见: 情景记忆与语义记忆的贡献. *中国特殊教育*, 223(1), 20-26. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1007-3728.2019.01.004>
- 唐智霞(2011). 中西方时间观念的跨文化比较. *郑州航空工业管理学院学报(社会科学版)*, 30(5), 38-40. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-1750.2011.05.011>
- 王彤, 李林, 袁祥勇, 黄希庭(2016). 自我相关未来思考: 两种基本类型及其主要心理成分比较. *心理科学*, 39(3), 593-599. <https://doi.org/10.16719/j.cnki.1671-6981.20160313>
- 杨丽珠, 刘岩, 周天游, 李涵妮(2013). 心理时间旅行的动力机制: 自我的作用. *心理科学*, 36(4), 971-977. <https://doi.org/10.16719/j.cnki.1671-6981.2013.04.036>
- 张丽(2011). 5-10 岁儿童心理时间旅行的发展特点及其与决策偏好的关系研究. 博士学位论文, 重庆: 西南大学.
- 周仁来(1996). 启动效应中的意识与无意识. *心理科学*, 19(5), 296-299. <https://doi.org/10.16719/j.cnki.1671-6981.1996.05.010>
- Atance, C. M., & Meltzoff, A. N. (2005). My Future Self: Young Children's Ability to Anticipate and Explain Future States. *Cognitive Development*, 20, 341-361. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2005.05.001>
- Atance, C. M., & O'Neill, D. K. (2001). Episodic Future Thinking. *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 533-539. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01804-0](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01804-0)
- Beaty, R. E., Thakral, P. P., Madore, K. P., Benedek, M., & Schacter, D. L. (2018). Core Network Contributions to Remembering the Past, Imagining the Future, and Thinking Creatively. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 30, 1939-1951. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01327
- Cohen, J. (1960). A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational & Psychological Measurement*, 20, 37-46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
- Conway, M. A., Loveday, C., & Cole, S. N. (2016). The Remembering-Imagining System. *Memory Studies*, 9, 256-265. <https://doi.org/10.1177/1750698016645231>
- Crovitz, H. F., & Schiffman, H. (1974). Frequency of Episodic Memories as a Function of Their Age. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 4, 517-518. <https://doi.org/10.3758/BF03334277>
- D'Argembeau, A., & Van der Linden, M. (2006). Individual Differences in the Phenomenology of Mental Time Travel: The Effect of Vivid Imagery and Emotion Regulation Strategies. *Consciousness and Cognition*, 15, 342-350. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2005.09.001>
- D'Argembeau, A., Renaud, O., & Linden, M. V. D. (2011). Frequency, Characteristics and Functions of Future-Oriented Thoughts in Daily Life. *Applied Cognitive Psychology*, 25, 96-103. <https://doi.org/10.1002/acp.1647>
- De Vito, S., Gamboz, N., & Brandimonte, M. A. (2012). What Differentiates Episodic Future Thinking from Complex Scene Imagery? *Consciousness and Cognition*, 21, 813-823. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2012.01.013>
- El Haj, M., Antoine, P., & Kapogiannis, D. (2015). Similarity between Remembering the Past and Imagining the Future in Alzheimer's Disease: Implication of Episodic Memory. *Neuropsychologia*, 66, 119-125. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.11.015>
- Irish, M., & Piguet, O. (2013). The Pivotal Role of Semantic Memory in Remembering the Past and Imagining the Future. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 7, Article 27. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2013.00027>
- Klein, S. B., Loftus, J., & Kihlstrom, J. F. (2002). Memory and Temporal Experience: The Effects of Episodic Memory Loss on an Amnesic Patient's Ability to Remember the Past and Imagine the Future. *Social Cognition*, 20, 353-379. <https://doi.org/10.1521/soco.20.5.353.21125>
- La Corte, V., & Piolino, P. (2016). Episodic Foresight in Normal Cognitive and Pathological Aging. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement*, 14, 58-66. <https://doi.org/10.1684/pnv.2016.0594>
- Lavalée, C. F., & Persinger, M. A. (2010). A LORETA Study of Mental Time Travel: Similar and Distinct Electrophysiological Correlates of Re-Experiencing Past Events and Pre-Experiencing Future Events. *Consciousness and Cognition*, 19, 1037-1044. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2010.06.008>
- Nyberg, L., Kim, A. S. N., Habib, R., Levine, B., & Tulving, E. (2010). Consciousness of Subjective Time in the Brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107, 22356-22359. <https://doi.org/10.1073/pnas.1016823108>
- Schacter, D. L., Addis, D. R., Hassabis, D., Martin, V. C., Spreng, R. N., & Szpunar, K. K. (2012). The Future of Memory:

- Remembering, Imagining, and the Brain. *Neuron Review*, 76, 677-694. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.11.001>
- Szpunar, K. K. (2010a). Episodic Future Thought: An Emerging Concept. *Perspectives on Psychological Science*, 5, 142-162. <https://doi.org/10.1177/1745691610362350>
- Szpunar, K. K. (2010b). Evidence for an Implicit Influence of Memory on Future Thinking. *Memory & Cognition*, 38, 531-540. <https://doi.org/10.3758/MC.38.5.531>
- Szpunar, K. K. (2011). On Subjective Time. *Cortex*, 47, 409-411. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2010.07.008>
- Tulving, E. (2001). Episodic Memory and Common Sense: How Far Apart? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 356, 1505-1515. <https://doi.org/10.1098/rstb.2001.0937>
- Wang, Q., Hou, Y. B., Tang, H. Z., & Wiprovnick, A. (2011). Travelling Backwards and Forwards in Time: Culture and Gender in the Episodic Specificity of Past and Future Events. *Memory*, 19, 103-109. <https://doi.org/10.1080/09658211.2010.537279>
- Warden, E. A., Plimpton, B., & Kvavilashvili, L. (2019). Absence of Age Effects on Spontaneous Past and Future Thinking in Daily Life. *Psychological Research*, 83, 727-746. <https://doi.org/10.1007/s00426-018-1103-7>

附录

句子构造任务材料如下:

教室内学习情景	无关情景
老师说话 快 速度 慢	身高男生 很 高 矮
有趣课程 很 内容乏味	悲伤 的 女生快乐 是
时间延长 被 上课缩短	兔子可爱 是 难看的
她 做 简略笔记详细	粗鲁 是 的 善良男生
的 忽视学生解决问题	是 柔软 的 草地绿色
学生老师 在 演讲讲台	小 的 飞机 大 是
教室外学习情景	松动椅子 的 结构稳固
晚上一直学习失眠 他	硬 的 足球 是 软
作业 很 容易困难家庭	熄火突然 地 打滑汽车
书店 的 安静环境嘈杂	很 快 慢 卡车速度
她 的 长 短 论文	她 年轻自己认为年老
学习可靠 很 上网可疑	电脑 是 重 的 轻
有趣 本 这 无聊 书	是 新 旧 的 手表
练习材料	是 蝮蛇 长 的 短
电影朋友 看 电视一起	飞 风筝 很 高 远
午餐晚餐 不 室友 吃	蓝色 是 黄色船身 的
愉快 的 约会 是 尴尬	是 窗户干净 的 肮脏
	满 盒子 是 空 的