

主题关系对无线索回忆再认效应的影响^{*}

贾永萍 刘贵雄 陈 瑾 王新洋

(新疆师范大学教育科学学院心理系, 心智发展与学习科学重点实验室, 乌鲁木齐 830017)

摘 要:本研究采用 RWCR 范式, 从无线索回忆再认的视角考察了主题关系对熟悉性的影响。结果发现, 主题关系能够引发无线索回忆再认效应。具体表现为, 在回忆错误项目中, 被试对与学过项目有主题关系线索的熟悉性评分显著高于与学过项目无主题关系线索的熟悉性评分。这一结果表明, 个体在信息提取失败时, 概念形式的语义信息也能引发基于熟悉性的再认判断。

关键词:无线索回忆再认效应; 记忆熟悉性; 主题关系

中图分类号:B842.5

文献标识码:A

文章编号:1003-5184(2019)05-0433-06

1 引言

日常生活中经常会出现个体无法成功提取先前经历过事件的细节特征, 当相关线索出现时, 仍然能凭借其熟悉性进行辨认的现象, 这种现象被称为无线索回忆再认现象。如在街道上遇到一个人, 回忆不出他的名字或者在哪里见过, 但是感觉非常熟悉, 意识到之前见过他。该现象是基于记忆熟悉性的判断结果(Ryals, Cleary, & Seger, 2013)。熟悉性是指个体对当前刺激无法提取细节特征, 但有一种曾经经历过的感觉(Whittlesea & Williams, 2000), 是记忆中一个重要的成分。那么, 个体信息提取失败时的记忆熟悉性是怎么产生的, 即记忆熟悉性的产生机制是什么? 对此, 研究者提出了特征匹配理论, 该理论认为特征相似性或匹配是产生记忆熟悉性的关键因素(Ryals, Cleary, & Seger, 2013; Cleary, Ryals, & Wagner, 2016), 当前情景中的特征与记忆中的特征相似程度或匹配程度越高, 熟悉性越强。根据该理论, 个体可凭借客体中可分离的特征进行基于熟悉性的再认判断。Cleary(2004)首次提出了无线索回忆再认范式(Recognition Without Cued-recall Paradigm, 简称 RWCR 范式), 对信息提取失败时, 项目的分离特征引发的记忆熟悉性进行了研究。

RWCR 范式包含学习和测验两个阶段: 第一阶段即学习阶段, 给被试逐一呈现词表中的词, 要求被试尽可能地记住这些词, 结束后进入测验阶段; 第二阶段即测验阶段, 要求被试根据线索完成回忆和熟悉性评分两个任务。结果中主要分析被试回忆错误

项目的熟悉性评分。被试回忆错误的项目中, 对学习过项目的熟悉性评分高于未学过项目的熟悉性评分, 这种现象被称为 RWCR 效应。该范式客观地区分了学习过项目中回忆成功和回忆失败的记忆水平, 以及新项目的猜测水平, 并通过熟悉性评分反映出对回忆失败项目的辨认。因此, 该范式能够精确、有效地测量无回忆成分混淆的记忆熟悉性加工过程(Kostic, Cleary, Severin, & Miller, 2010; 贾永萍, 周楚, 李林, 郭秀艳, 2016)。由此可见, RWCR 效应关注提取失败的信息在记忆中的作用, 为探索记忆的内在机制提供了一种新的视角。随后, 研究者们采用该范式对 RWCR 效应进行了系列研究。研究结果发现, 单词的音、形(Arndt, Lee, & Flora, 2008; Cleary, 2004)、听觉(Cleary et al., 2007)、气味(Cleary et al., 2010)、音乐节奏(Kostic & Cleary, 2009)、图片(Langley, Cleary, Kostic, & Woods, 2008)、平面场景(Ryals, Cleary, & Seger, 2013)、立体场景(Cleary et al., 2012)均能引发记忆熟悉性。上述研究证明了知觉特征引发记忆熟悉性的稳定性和普遍性。

更为重要的是, 语义特征引发的无线索回忆再认是探索记忆熟悉性产生机制不可或缺的因素。研究者从不同角度探索了语义特征的 RWCR 效应, 结果发现英文单词语义(Cleary, 2004)、汉字语义(贾永萍等, 2016)、类别推理(Kostic et al., 2010)能引发记忆熟悉性效应, 而词的具体性和情绪性(Ryals & Cleary, 2012)未能产生记忆熟悉性效应。尽管语

^{*} 基金项目: 国家自然科学基金项目(31960173), 新疆维吾尔自治区“十三五”重点学科项目(19XJKD0304), 心智发展与学习科学重点实验室招标课题阶段性成果。

通讯作者: 刘贵雄, E-mail: lgx_2001@126.com。

义特征引发记忆熟悉性的效应在多数实验中得到了证明,但是由于语义信息加工的复杂性,仍然缺乏稳定性的证据,并且语义记忆熟悉性的产生机制并未得到十分清晰的认识(Cleary et al., 2016)。为进一步探索语义特征的记忆熟悉性效应, Cleary 等(2016)采用类属关系的词对为研究材料,探索了语义记忆的 RWCR 效应,结果发现类属关系能够引发 RWCR 效应,即记忆熟悉性效应,并且该效应的大小会随着特征匹配程度的变化而变化。

类属关系被认为是建立在类别成员特征共享的基础上(Estes, Golonka, & Jone, 2011),例如,“雪松”和“桦树”属于类属中的树类,具有很多共同的知觉特征(如树皮、树叶、树根等),其加工过程中激活了知觉表征系统(Kalénine et al., 2009)。Kalénine 等(2009)利用 fMRI 技术,探索了类属关系信息激活的脑区,结果发现类属关系显著地激活了大脑双侧视觉区域。由此可见,类属关系词对在提取过程中,激活语义的同时也伴随着知觉特征的激活。由于类属关系词对在知觉特征上的高重叠度,导致之前研究结果出现了语义“纯净”性问题,即记忆熟悉性究竟是“纯净”的语义特征引发的,还是潜在的知觉特征相似性也在起作用。因此语义特征是否能引发记忆熟悉性需要进一步研究,而主题关系词对可以最大限度的解决这一问题。

主题关系是语义加工中重要的类别之一,是指不同刺激在同一情景或事件中同时出现、相互作用、或功能互补的关系(Lin & Murphy, 2001)。刺激之间不属于同一类别,不具有知觉特征的相似性或重叠(Estes et al., 2011),如“粉笔和黑板”、“猴子和香蕉”。可见,在主题关系的语义加工中,知觉特征最低限度的参与了信息加工。此外,有研究者认为主题关系的加工与类属关系的加工涉及两个不同的语义加工系统(Vivas, García, Bartolom, D'almeida, & Fernández, 2016; Schwartz et al., 2011)。Sass 等(2009)采用 fMRI 技术对类属关系和主题关系激活的脑区进行了探索,结果发现主题关系主要激活左侧额叶,类属关系激活右侧额叶,并且更多的激活视觉表征系统(Kalénine et al., 2009)。上述结果表明主题关系与类属关系涉及不同的加工系统,相互独立。并且主题关系涉及较少的知觉表征系统。因此,探索不同类型的语义关系,尤其是“纯净”语义加工中的主题关系引发的记忆熟悉性使全面、深入的了解记忆熟悉产生机制成为可能。

综上所述,为进一步探索“纯净”的语义信息引发记忆熟悉性效应的稳定性及其产生机制,本研究将以主题关系词对为研究材料,最大程度地排除知觉特征的影响,考察主题关系的 RWCR 效应。

2 方法

2.1 被试

25 名本科生(男 12 名,女 13 名),平均年龄 21.55 岁($SD = 2.85$)。所有被试均自愿参加本实验,并且实验前签署了知情同意书。实验结束后每人获得相应报酬。

2.2 材料

实验包含 95 对主题关系的名词词对,其中练习材料 5 对,实验材料 90 对。首先研究者根据主题关系的定义选择了 110 对词对,如“粉笔-黑板”,“猴子-香蕉”。其次由 15 名被试(被试群体中随机抽取,不参加正式实验)对词对的熟悉度和语义关联度进行评定(7 级评分),剔除熟悉性平均分低于 6 分的词及其所在的词对,及语义关联度低于 6 分的词对,最终保留主题关系词对 95 对。词对中的词随机分为学习材料与测验材料,即词对中的一个词作为学习阶段材料,另一个与之对应的词作为测验阶段材料,如“粉笔”、“猴子”作为学习材料,“黑板”、“香蕉”作为测验材料。学习阶段材料随机分为两组,一组为学习材料,共 45 个词,一组为未学习材料,共 45 个词,两组材料进行被试间平衡。学习项目与测验项目之间,以及学习项目与未学项目之间在语义关联程度和熟悉度上均无显著差异($p > 0.05$)。

2.3 实验设计

实验采用单因素被试内实验设计,自变量为学习条件,分学过和未学过两种水平(“学过”项目是指与学习项目有主题关系的线索词。“未学过”项目是指与学习项目无主题关系的线索词)。因变量为被试回想正确率和熟悉性评分。

2.4 程序

使用标准的 RWCR 范式。采用 E-prime 2.0 软件编制实验程序。被试均在独立实验室内完成实验。正式实验前进行练习实验,以确认被试正确理解指导语。正式实验包括 45 个学习项目,以及 90 个测验线索(其中一半与学习项目有主题关系,另一半与学习项目无主题关系),分成三个部分完成。每个部分包含两个阶段:学习阶段和测验阶段。学习阶段包含 15 个学习项目,测验阶段包含 30 个测

验项目。每个部分实验程序相同,学习项目和测验项目词对均随机呈现。

学习阶段:学习项目逐一呈现在电脑屏幕的左上角,每个项目呈现 2 秒,间隔 1 秒。学习阶段结束后进入测验阶段。

测验阶段:线索词在电脑屏幕左上角逐一呈现。其中一半与学习项目有主题关系的词,另一半与学习项目无主题关系的词。当线索词出现时,要求被试完成熟悉性评分和回忆两个任务。熟悉性评分任务:根据学习项目的熟悉性对线索进行 0 到 10 的连

续性评分。如“你记得学习阶段有一个与它有关系的词吗,请给出评分,0 表示非常陌生,10 表示非常熟悉”。评分结束后进入回忆任务。回忆任务:要求被试回忆出学习阶段中某个与线索词有主题关系的词,并输入屏幕中央的对话框中。被试忘记或者认为学习阶段没有与之有关系的词,则请被试猜测一个与之有主题关系的词。按确认键,第二项任务结束。所有项目依次呈现直至测验完成。具体程序见图 1。

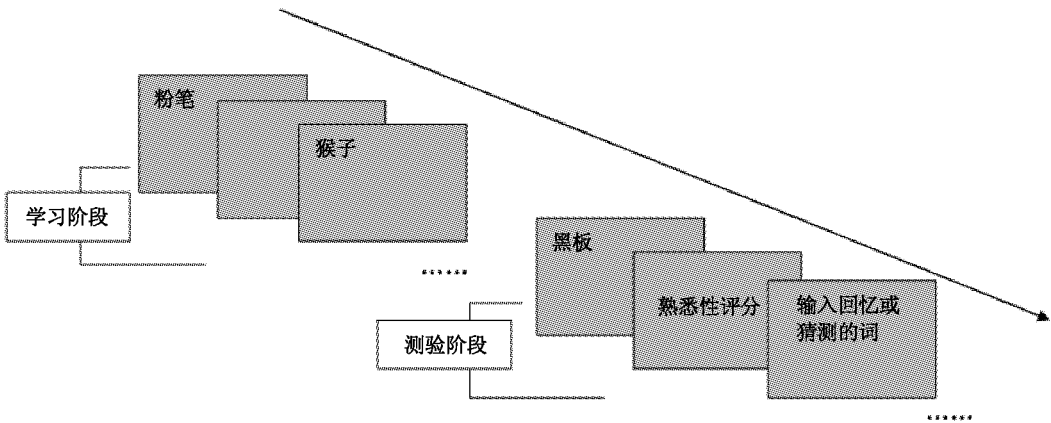


图 1 实验流程图

3 结果

主要进行两个方面的分析。第一,回忆正确率的分析。主要说明记忆效果。第二,熟悉性评分的分析。主要分析回忆错误项目的熟悉性评分,检验主题关系的语义信息是否能引发 RWCR 效应,也是本研究主要关注的内容。所有的统计分析均采用 0.05 显著性水平

3.1 回忆正确率

主题关系的正确回忆率见表 1。未学过项目的正确率是指测验阶段出现的线索词,与之相对应的词虽然在学习阶段没有出现,被试仍然写出来,如“油条-豆浆”,“油条”在学习阶段没有呈现,但是被试写出“豆浆”,此时判断为正确。相关样本 t 检验的结果表明,与学过项目有主题关系线索的回忆正确率与学过项目无主题关系的线索的回忆正确率有显著差异, $t(24) = 10.70, p < 0.01, d = 2.64$ 。前者显著高于后者,说明具有一定的记忆效果。

表 1 回忆正确率

	<i>M</i>	<i>SD</i>
学过项目	0.47	0.13
未学过项目	0.17	0.08

3.2 RWCR 效应分析

RWCR 效应分析是本研究主要关注方面。RWCR 效应表现为提取失败项目的记忆熟悉评分特点。具体是指在回忆错误项目中,不同条件下的熟悉性评分有显著差异,即与学过项目有主题关系的线索词的熟悉性评分显著高于与学过项目无主题关系的线索词的熟悉性评分。本研究中 RWCR 效应采用标准范式中的 RWCR 值为衡量指标(Cleary, 2004),即回忆错误条件下,学过与未学过项目熟悉性评分的差值。本实验中不同条件下熟悉性评分结果见表 2。在回忆错误的项目中,相关样本 t 检验发现学过项目的熟悉性评分显著高于未学过项目熟悉性评分, $t(24) = 5.59, p < 0.01, d = 0.77$,说明存在 RWCR 效应。如图 2 所示。

表 2 不同实验条件下的熟悉性评分

	学过项目 <i>M</i> ± <i>SD</i>	未学过项目 <i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>d</i>
回忆正确	8.25 ± 1.28	2.89 ± 1.46	5.36
回忆错误	4.80 ± 1.16	3.95 ± 1.03	0.85

注: d 表示学过与未学过项目熟悉性评分的差值,回忆错误项目的 d 值即 RWCR 值。

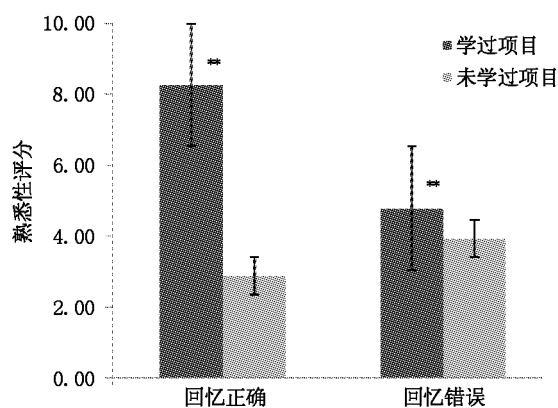


图2 不同实验条件下熟悉性评分

4 讨论

本研究采用 RWCR 范式 (Cleary, 2004), 考察了主题关系的 RWCR 效应, 即主题关系的语义记忆熟悉性特点。结果发现, 主题关系能够引发 RWCR 效应, 表现为回忆错误的项目中学过项目的熟悉性评分高于未学过项目的熟悉性评分, 表明在主题关系的语义记忆中, 即使无法正确提取, 仍然能够通过熟悉性进行辨认。该结果与前人的研究结果一致 (Cleary, 2010; Cleary et al., 2016; 贾永萍等, 2016), 即语义信息能够引发 RWCR 效应。该研究结果表明, 当项目之间无表面知觉特征相似或重叠时, “纯净”的语义特征, 尤其是深层、抽象的语义关系特征是记忆熟悉性产生的重要因素。这一结果为语义信息引发回想失败时的记忆熟悉性提供了新的支持证据。

与此同时, 该研究不仅丰富了记忆熟悉性的研究内容, 而且拓展了记忆熟悉性研究领域, 为记忆熟悉性产生机制, 尤其是概念形式的记忆熟悉性产生机制的探索提供了重要证据。以往研究主要关注某一刺激的单个特征或属性在记忆熟悉性判断中的作用, 而该研究探索了刺激之间的关系, 特别是抽象的语义关系在记忆熟悉性判断中的作用。更为重要的是, 该研究首次探索了主题关系的 RWCR 效应, 而主题关系的加工与类属关系的加工是两个不同的语义加工系统 (Vivas et al., 2016), 并且主题关系的加工在个体的概念组织中占主导作用, 尤其是概念形成的早期阶段 (Estes et al., 2011)。因此该研究结果在前人研究 (Cleary et al., 2016) 的基础上为语义记忆熟悉性产生机制提供了重要的补充。

研究者们从不同的角度不断地探索语义信息的记忆熟悉性效应 (Cleary et al., 2016; Kostic et al., 2010; 贾永萍等, 2016), 但是目前仍缺乏成熟的理论

机制解释语义信息引发提取失败时的记忆熟悉性的原因, 尤其是概念形式引发的无线索回忆再认效应 (Cleary et al., 2016)。在探索该机制的过程中, 有研究者依据特征匹配理论 (Clark & Gronlund, 1996), 本研究结果为该理论提供了支持性证据。当测验线索与学习项目语义特征匹配时, 即二者有主题关系时, 被试产生了较高的熟悉性; 当测验线索与学习项目无语义关系特征匹配时, 被试产生的熟悉性也较低, 被试依据记忆熟悉性区别出学过项目与未学过项目。更为重要的是, 主题关系引发了 RWCR 效应, 说明在排除知觉特征影响的条件下, “纯净”的语义特征能够引发记忆熟悉性效应。主题关系的项目之间鲜有相同或相似的表面特征或属性, 但主题关系的概念之间具有深层的语义关系特征。如“粉笔和黑板”, 二者无相似或相同的表面知觉特征, 但是存在着同时出现、相互作用的抽象语义关系特征。因此学习项目为“粉笔”, 测验时以“黑板”为线索, 被试即使无法成功提取“粉笔”一词, 对其产生的熟悉性也会较高。如果以“水杯”为线索, 即与学习项目“粉笔”之间无主题关系时, 被试回忆失败时产生的熟悉性则会较低。主题关系的 RWCR 效应说明抽象的语义关系特征是引发记忆熟悉性的重要因素, 这一结果支持了记忆熟悉性产生机制的特征匹配理论。

除此之外, 主题关系的无线索回忆再认效应的理论解释要考虑个体已有知识经验对记忆熟悉性的影响。主题关系形成过程中主要涉及个体的知识经验和先前经历 (Lin & Murphy, 2001)。本研究中主题关系的两个项目 (粉笔 - 黑板) 在实验的学习阶段未同时出现, 其中一个为学习阶段材料 (粉笔), 另一个为测验阶段线索 (黑板), 因此当呈现线索时, 个体主要依赖先前形成的测验线索与目标项目之间关系的知识经验激活目标刺激进行提取。再认记忆中 SAC 模型 (Source of Activation Confusion Model of Memory, 简称 SAC 模型) 为主题关系的 RWCR 效应产生机制提供了另一理论基础。SAC 模型由 Reder 等人 (Dinan, Reder, Arndt, & Park, 2006) 在语义记忆网络模型的基础上提出来的。该模型认为网络结构是记忆信息存贮的主要形式, 其包含节点、节点强度和节点联结强度。信息存储的位置及其关系如图 3 所示。

概念节点 (concept node) 是实验前个体已形成的先前知识经验。特殊 (specific context) 环境节点

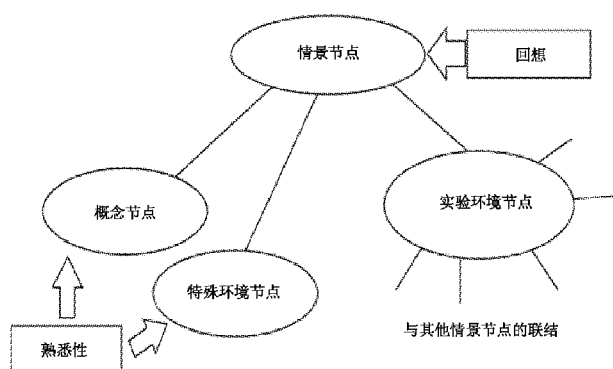


图3 SAC模型中记忆信息存储位置及其关系
(采自 Dinan et al., 2006)

是被试在实验中注意到与一般实验环境不同的新成分时所产生的信息,如独特字体。实验环境节点(experiment context node)是被试在实验之后产生与实验环境相关的信息,如光线、声音。情景节点由概念节点、特殊环境节点、实验环境节点三类信息激活而产生。情景节点激活水平较弱或激活的概念节点、特殊环境节点与情景节点的联结强度较弱时,个体无法成功回想目标项目,这时主要依赖熟悉性进行再认判断。根据该理论,本研究中当个体回想失败时,主要依赖先前形成的线索与目标之间的知识经验,即概念节点进行基于熟悉性的判断。

根据特征匹配理论及SAC模型,今后可进一步探索项目强度以及项目间联结强度对无线索回忆再认大小的影响。特征匹配理论认为无线索回忆再认中目标刺激和线索的特征匹配程度越高,随之产生的无线索回忆再认效应也越强;SAC模型认为信息提取受节点强度、节点联结强度的影响。以往研究主要探索引发记忆熟悉性的特征类型,鲜有研究比较特征匹配程度对记忆熟悉性效应大小的影响。有研究者发现语义特征引发的记忆熟悉性效应小于字形特征引发的记忆熟悉性效应(Cleary et al., 2012)。而主题关系的项目间存在联系程度的不同(Collins & Loftus, 1975),如“粉笔”与“黑板”的联系紧密程度要高于“粉笔”与“绘画”。因此,可进一步探索特征匹配程度或项目联结程度对记忆熟悉性大小的影响。除此之外,记忆熟悉性反应了心理状态的连续性特点,因此也可进一步探索特征匹配程度成连续性变化时记忆熟悉性变化趋势的特点。

5 结论

语义加工中的主题关系存在RWCR效应,即主题关系的语义信息能够引发记忆熟悉性,表现在个体在提取失败时,能够凭借熟悉性进行辨认。该结

果表明“纯净”的语义特征,尤其是深层的语义关系特征是引发记忆熟悉性的重要因素,为语义特征引发提取失败时的记忆熟悉提供了新的证据,并支持了无线索回忆再认的特征匹配理论。同时,该研究促进了语义尤其是概念形式的无线索回忆再认理论机制的发展。

参考文献

- 贾永萍,周楚,李林,郭秀艳.(2016). 汉字的无线索回忆再认效应:重复学习和重复测验的作用. *心理学报*, 48(2), 111-120.
- Arndt, J., & Lee, K., & Flora, D. B. (2008). Recognition without identification for words, pseudowords and nonwords. *Journal of Memory & Language*, 59(3), 346-360.
- Clark, S. E., & Gronlund, S. D. (1996). Global matching models of recognition memory: How the models match the data. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3(1), 37-60.
- Cleary, A. M. (2004). Orthography, phonology, and meaning: Word features that give rise to feelings of familiarity in recognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11(3), 446-451.
- Cleary, A. M., Brown, A. S., Sawyer, B. D., Nomi, J. S., Ajoku, A. C., & Ryals, A. J. (2012). Familiarity from the configuration of objects in 3-dimensional space and its relation to déjà vu: A virtual reality investigation. *Consciousness & Cognition*, 21(2), 969-975.
- Cleary, A. M., Ryals, A. J., & Wagner, S. R. (2016). Recognition during recall failure: Semantic feature matching as a mechanism for recognition of semantic cues when recall fails. *Memory & Cognition*, 44(1), 50-62.
- Cleary, A. M., Konkel, K. E., Nomi, J. S., & McCabe, D. P. (2010). Odor recognition without identification. *Memory & Cognition*, 38(4), 452-460.
- Cleary, A. M., Winfield, M. M., & Kostic, B. (2007). Auditory recognition without identification. *Memory & Cognition*, 35(8), 1869-1877.
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-428.
- Diana, R. A., & Reder, L. M. (2006). Models of recognition: A review of arguments in favor of a dual-process account. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13(1), 1-21.
- Estes, Z., Golonka, S., & Jones, L. L. (2011). Thematic thinking: The apprehension and consequences of thematic relations. In B. Ross (Ed.), Vol. 54. *Psychology of learning and motivation - advances in research and theory* (pp. 249-294). Burlington: Academic Press.
- Kostic, B., & Cleary, A. M. (2009). Song recognition without i-

- identification; When people cannot “name that tune” but can recognize it as familiar. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138(1), 146 – 159.
- Kostic, B., Cleary, A. M., Severin, K., & Miller, S. W. (2010). Detecting analogical resemblance without retrieving the source analogy. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17(3), 405 – 411.
- Kalenine, S., Peyrin, C., Pichat, C., Segebarth, C., Bonthoux, F., & Baci, M. (2009). The sensory – motor specificity of taxonomic and thematic conceptual relations; A behavioral and fMRI study. *NeuroImage*, 44(3), 1152 – 1162.
- Langley, M. M., Cleary, A. M., Kostic, B. N., & Woods, J. A. (2008). Picture recognition without picture identification; A method for assessing the role of perceptual information in familiarity – based picture recognition. *Acta Psychologica*, 127(1), 103 – 113.
- Lin, E. L., & Murphy, G. L. (2001). Thematic relations in adults’ concepts. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(1), 3 – 28.
- Ryals, A. J., & Cleary, A. M. (2012). The recognition without cued recall phenomenon; Support for a feature – matching theory over a partial recollection account. *Journal of Memory & Language*, 66(4), 747 – 762.
- Ryals, A. J., Cleary, A. M., & Seger, C. A. (2013). Recall versus familiarity when recall fails for words and scenes; The differential roles of the hippocampus, perirhinal cortex, and category – specific cortical regions. *Brain Research*, 1492, 72 – 91.
- Sass, K., Sachs, O., Krach, S., & Kircher, T. (2009). Taxonomic and thematic categories; Neural correlates of categorization in an auditory – to – visual priming task using fMRI. *Brain Research*, 1270, 78 – 87.
- Schwartz, M. F., Kimberg, D. Y., Walker, G. M., Brecher, A., Faseyitan, O. K., Dell, G. S., Mirman, D., & Coslett, H. B. (2011). Neuroanatomical dissociation for taxonomic and thematic knowledge in the human brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 8520 – 8524.
- Vivas, L., Garcia, R. G., Bartolome, M. V. P., Dalmeida, A. L., & Fernandez, V. L. (2016). Recognition of thematic and taxonomic conceptual relations in patients with aphasia. *Aphasiology*, 30(6), 657 – 677.
- Whittlesea, B. W. A., & Williams, L. D. (2000). The source of feelings of familiarity; The discrepancy – attribution hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 26(3), 547 – 565.

The Influence of Thematic Relation on Recognition Without Cued – recall Effect

Jia Yongping Liu Guixiong Chen Jin Wang Xinyang

(Department of Psychology, Xinjiang Normal University, The Key Laboratory of Mental Development and Learning Science, Xinjiang Normal University, Urumqi 830017)

Abstract; Recognition without cued recall (RWCR) is the phenomenon that participants can effectively discriminate cues that resemble studied items from the ones that do not, even when they are not able to recall a studied item which is cued at test. Though previous researches identified some perceptual information could produce familiarity in the absence of recall, it is still inconclusive whether semantic features could give rise to the RWCR effect. In the present study, we used the RWCR paradigm to investigate whether the “pure” semantic feature could lead to familiarity in the absence of recall by using thematic relation which minimizes the overlap of perceptual information. The results revealed that recognition without cued recall for thematic relation still occurred. These results demonstrate that familiarity – based recognition judgments could be based on the semantic information, which could provide converging evidence for the feature – matching explanations for recognition without cued recall.

Key words; the recognition without cued recall effect; semantic feature; thematic relation