

## 熟悉性与回想分离的新证据\*

赵广平<sup>1,2</sup> 郭秀艳<sup>3</sup>

(<sup>1</sup> 复旦大学社会发展与公共政策学院, 上海 200062) (<sup>2</sup> 闽南师范大学教育科学学院, 漳州 363000)

(<sup>3</sup> 华东师范大学心理与认知科学学院, 上海 200062)

**摘要** 人们常常发现自己对某一情景有些熟悉, 但又想不起以前有关的经历。对这种熟悉感的理论解释, 一种观点认为熟悉感来自一种较弱的记忆形式, 与有回忆情况下的再认属于同一加工过程(single-process models, SPM)。另一种观点则认为, 熟悉感来自一种基于熟悉性的再认, 与基于回想的再认相互独立(dual-process theories, DPT)。在实验室, 评估熟悉性与回想是否相互独立的基本方法是寻找两者分离的证据。本文尝试梳理无线索回忆再认(recognition without cued recall, RWCR)范式的研究, 结果显示: 熟悉性对某种特殊的概念加工和整体特征的知觉加工要比回想更加敏感, 并没有支持 SPM 关于回想和熟悉性各自对意义加工和局部特征的知觉加工更加敏感的推断。而且 RWCR 研究还观测到熟悉性与回想在行为和神经成像方面的实验性分离, 支持了 DPT 关于熟悉性与回想相互独立的推断。最后, 本文从熟悉性的深层机制和中英文材料对 RWCR 的不同影响出发, 对未来研究提出展望。

**关键词** 似曾相识; 无线索回忆再认; 熟悉性; 再认记忆; 再认的双加工理论

**分类号** B842.3

### 1 引言

有时, 人们对某些事物感到很熟悉, 却想不起有关的具体细节, 有一种似曾相识的感觉或体验(来自法语 *déjà vu*; Brown, 2003; Mandler, 1980)。无线索回忆的再认范式是研究似曾相识现象的实验范式之一, 它把再认现象分为有线索回忆的再认(recognition with cued recall)和无线索回忆的再认(recognition without cued recall, RWCR; Cleary, 2004)。而似曾相识是一种 RWCR 现象, 指被试根据某一测验线索无法回忆起类似的先前学习过的项目时, 却能凭借熟悉感达到成功再认的现象(Cleary, 2006; Cleary & Specker, 2007)。

目前, 对 RWCR 现象的理论解释有两种主要观点。一种来自单一加工模型(single-process models, SPM; Brown & Aggleton, 2001), 认为回

忆是一种连续的加工过程。有线索回忆是一种较强的回忆形式, 而 RWCR 是相对较弱的回忆, 两者之间只存在量的不同, 没有质的差异。另一种观点来自再认记忆的双加工理论(dual-process theories, DPT), 认为人类的再认记忆包括两个独立的加工过程或记忆类型: 基于熟悉性的再认(familiarity-based recognition)和基于回想的再认(recollection-based recognition)。其中, 有线索回忆对应于基于回想的再认, 依靠人们对记忆信息的细节性检索(Brown & Aggleton, 2001; Cleary & Specker, 2007), 并产生“记得”反应。而 RWCR 是一种基于熟悉性的再认, 依赖于线索信息与学习信息的相似性匹配判断, 产生“知道”反应(Yonelinas, 2002; Cleary, 2008; McCabe, Roediger, & Karpicke, 2011)。

显然, 以上两种理论存在根本分歧: 熟悉性与回想是同一加工过程呢? 还是本质不同的两种加工类型? 如果熟悉性与回想属于同一加工, 那么熟悉性就反映了一种较弱形式的回忆, 只涉及初级的感知觉加工和局部信息的回忆, 而不涉及高层次意义加工和全部信息的回忆; 如果熟悉性

收稿日期: 2013-09-27

\* 国家自然科学基金面上项目(31271090), 上海市教委科研创新重点项目(12ZS046), 国家社会科学基金教育类国家青年课题(CBA120104)。

通讯作者: 郭秀艳, E-mail: wlkc\_xyguo@126.com

和回想是相互独立的,那么熟悉性就有可能与回想一样,涉及高层次意义加工和全部信息的加工。而且在实验室能够检测到熟悉性与回想的实验性分离证据,这是评估熟悉性与回想是否相互独立的基本途径之一(Yonelinas, 2002; Ryals & Cleary, 2012)。

## 2 RWCR 范式

以往研究主要运用任务分离范式,如反应速度法、项目/联想再认比较和回忆/再认对比法等,以及加工估计范式,如 ROC 程序和记得-知道法等,来评估熟悉性和回想的各自效应,并通过两种效应的实验性分离,对熟悉性与回想的关系做出推断。每种方法都有自己的优势和局限性,导致研究结果很不一致。而近期出现的 RWCR 范式在一定程度上改善了以往不足,为熟悉性研究提供了强有力的工具。

### 2.1 传统研究方法: 任务分离范式和加工估计范式

任务分离范式在传统研究方法中占据重要位置。其公认的局限就是被试的实验任务不同,对回想和熟悉性的测量不对等,无法准确估计熟悉性效应。比如回忆/再认对比法(recall/recognition contrasts; Yonelinas, 2002),它要求被试遵循两种不同指导语,进行不同任务操作(回忆和再认),并对被试两种情况下的反应进行比较,这很难说是对等测量。

而加工估计范式改善了任务分离范式的不对等测量局限。比如最广泛使用的记得-知道法(remember-know, 简称 R/K; Tulving, 1985; Evans & Wilding, 2012; Mickes, Seale-Carlisle, & Wixted, 2013),它要求被试首先判断是否学过某项目,并主观报告其判断依据是“记得”还是“知道”。“记得”反映回想过程(能想起与项目的某些细节信息而做出的反应);“知道”反映熟悉性过程(只是觉得项目熟悉,其他有关信息想不起来)。该范式最大的优点是,对回想与熟悉性的测量无需通过不同测验成绩而间接获得,而是直接通过被试的主观报告实现,是评估熟悉性的有效方法。但其局限是:首先,被试很难准确把握指导语。在很多情况下,被试对项目的主观反应是“记得”,但却不能报告出任何有关项目的细节内容,这造成了测量的不准确性问题(Yonelinas, Aly, Wang, & Koen, 2010; Mickes, Hwe, Wais, & Wixted, 2011)。其次,被试

对每一个测验项目必须做出“学过/没学过”或“记得/知道”的二分迫选,这可能并不完全符合熟悉性的特点,因为熟悉性过程更多表现为一种连续性的信号检测特点(Yonelinas et al., 2010)。最后,回想效应(“记得”)参与最终的数据处理,并与熟悉性效应直接比较。两种不准确的测量信息进行直接比较,这可能造成错误效应积累。

相比之下, RWCR 范式不但继承了 R/K 范式的加工估计法的优势,而且考虑了熟悉性连续性判断的信号检测特点,其最终数据处理也回避了错误效应积累等问题,对熟悉性和回想的测量相对准确。另外,该范式来源于遗忘症病人的研究,并已广泛使用于正常被试,具有坚实的经验基础。

### 2.2 熟悉性研究的新方法: RWCR 范式

RWCR 范式是由 Cleary (2004)在无辨认再认范式(recognition without identification paradigm, RWI; Peynircioglu, 1990)的基础上创设。RWI 范式调整了遗忘症病人的残词补全任务,形成残词再认任务。首先要求被试学习一些单词(如 RAINDROP, AMETHYST 等),再在测试阶段提供一些与学习单词相似的残词(如 R\_I\_ \_R\_P)和完全不同的残词(如 S\_Q\_E\_ \_E)。要求被试根据学过的单词补全残词,并对所有残词进行 0(肯定没学过)到 10(肯定学过)的信心评定。结果发现,即使被试不能完成补全任务(无法辨认),也能通过“猜测性质”的信心评分进行成功再认,即对学过单词的信心评分高于未学过的。从深层机制看,若 RWI 判断运用了回想过程,则可能利用检索到的部分信息进行不同程度的补全。但被试却能在根本无法做出任何补全的情况下,对残词达成可靠再认。这说明 RWI 效应并不依赖于回想,而可能与熟悉性或者某种无意识加工成分有关(Cleary & Greene, 2001; Cleary & Specker, 2007)。ERP 有关研究表明, RWI 效应与 N300 指标相关联,反映再认决策中某种无意识加工,而与反映传统范式中的熟悉性加工的 FN400 指标并不关联(Ryals, Yadon, Nomi, & Cleary, 2011)。目前,有关 RWI 与熟悉性的关系问题仍在争论之中,所以下文仍述及其研究以供参考。

RWCR 范式把 RWI 范式的残词线索改为非词线索,其实验程序仍包括学习-测验两阶段,每个组块的词库中都由一定数量的单词及其对应非词

组成。第一组块的学习阶段从词库中随机选取30个单词(如forehead等),给被试系统地呈现,要求记忆。紧接着测验阶段,给被试提供60个与学习单词的字形、发音或语义相似的非词线索(如字形相似的非词foneheed),而不是RWI中的残词(如f\_n\_e\_d)。其中,一半非词与学过的单词(如forehead)相对应,而另一半非词与没学过的相对应。要求被试进行双重测验任务:首先,要求被试根据非词线索对学过的类似单词进行回忆并写出来。紧接着,无论能否写出来,都要在从0(肯定没学过)到10(肯定学过)的量表上,对所有非词“是否与学习阶段学过的单词相类似”进行熟悉性评分。第一个组块完成后,可自由选择休息几分钟,再进行下一个组块,直到最终完成。实验的数据分析只关注那些未被成功回忆的单词。结果显示,当被试不能回忆任何信息时,也能够成功区分或再认学过的项目和未学过的项目,即发生RWCR效应(Cleary, 2004)。

RWCR研究表明,RWCR反应测量了DPT传统范式中的熟悉性效应,与R/K范式中的“知道”反应是一致的(Ryals et al., 2011)。与以往范式相比,RWCR范式具有自己独特的优势,它能够更加精确地测量熟悉性与回想的效应。首先,RWCR吸取了任务分离范式的双任务操作。要求被试根据测验线索进行回忆并进行信心评定作为回想的指标,又要求对未回忆的项目进行信心评定来作为熟悉性的指标,这相对控制了被试对指导语的误解。其次,RWCR范式只分析回想失败的项目,运用无线索回忆情况下对学过和未学过项目的区分能力作为熟悉性效应的指标,而回想的成绩并不参与最终数据分析,避免了错误效应积累。再次,RWCR采用0-10的连续量尺,让被试对回忆失败的项目进行信心度的自我报告,具有连续性信号检测的特点,更符合DPT关于熟悉性过程的连续性假设。最后,RWCR范式并不主要依赖词表(word list)学习任务,而能操纵的实验材料很多,比如字母、单词、脸孔、客体、景物、场景以及类比关系等,这些材料贴近真实情景,使得RWCR范式下的实验极具生态效度。

### 3 RWCR 证据

在RWCR范式的指导下,Cleary等开展了大量研究,为熟悉性与回想的分离提供了很多新证

据,对解决SPM和DPT的有关分歧具有重要价值。对于熟悉性与回想的分离是否表现在编码操作阶段的加工水平方面这一问题,以往研究还存在很大分歧。RWCR研究发现,(1)熟悉性既涉及初级的感知觉加工,也涉及更高层次的意义信息加工,而且感知觉信息的熟悉性效应表现为整体匹配的特点,而不是局部匹配。这一结论表明,熟悉性和回想的分离并不表现在加工水平方面。(2)另外,RWCR研究还发现,熟悉性与回想在行为和神经生理方面存在实验性分离效应,为DPT提供了直接的支持证据。下面分别阐述。

#### 3.1 知觉信息RWCR效应的整体匹配特点

以往研究大多通过脸孔、场景图片或几何图形等材料来探讨刺激知觉信息方面的局部特征(partial features)和整体特征(global features)对熟悉性与回想的的不同影响(Yonelinas, 2002)。其中,有的研究发现,学习编码阶段,项目的局部特征的知觉加工影响熟悉性,而整体特征的知觉加工只影响回想。认为熟悉性仅反映被试记忆中已存词汇节点的定量激活,涉及不到节点与节点间关系等整体信息的知觉加工。但另一些研究则发现,熟悉性涉及一种特殊整体信息的加工。当刺激被整合成单一项目单元或统一整体(如把不同线条整合成一张脸孔),而不是随机匹配时,其整体信息的知觉加工能够引发熟悉性效应(Yonelinas, 2002; Aly, Ranganath, & Yonelinas, 2014)。

RWCR研究运用平面构图和虚拟立体场景等材料,保持其整体框架结构不变,通过改变空间的各组成成分操纵局部知觉特征。结果发现,材料的整体框架结构可以引发RWCR效应,其实验效应可以通过格式塔的整体结构映射的观点得到解释(Cleary, Ryals, & Nomi, 2009; Cleary et al., 2012)。除此之外,单词的RWCR也具有整体匹配(global-match)的特点,实验者让被试学习单词,再用字形上整体匹配程度不同的非词作为线索。结果发现,单词与非词线索的整体特征匹配程度对RWCR效应具有正向影响,单词的RWCR效应表现为整体匹配的特点,而不是局部匹配(Ryals & Cleary, 2012)。另外,RWI研究(Cleary & Greene, 2000)也得到相同结果,当控制单词的首字母、词表长度、线索残缺度、大小写和呈现通道等局部知觉特征以及对调学习和测验材料的条件下,单词的正字法这一整体知觉特征可以引发RWI效应。

总之, RWCR 研究结果是一致的, 项目的整体特征的知觉加工能引发熟悉性效应, 支持 DPT 关于熟悉性涉及整体加工这一推断, 并不支持熟悉性只涉及局部加工这一推断, 对 SPM 提出质疑。

### 3.2 意义信息的 RWCR 效应

对于熟悉性与回想在知觉和意义加工方面的分离问题, 以往研究常常采用两种材料: 一种是单一项目, 如单词和残词等, 主要探讨项目的知觉与概念属性的加工对熟悉性与回想的不同影响。另一种是成对项目, 比如让被试学习某一项目与其语境、发音或名称等的联结关系, 再测验被试对联结关系信息的再认情况, 如学习阶段项目的呈现位置、发音特点或名称是什么等, 主要探讨基于情境性意义信息的加工对熟悉性与回想的不同影响 (Cleary & Specker, 2007; Cleary, Konkel, Nomi, & McCabe, 2010; 梁九清, 郭春彦, 2012)。其中, 有的研究发现, 编码阶段的感知觉加工和意义加工对熟悉性与回想有不同影响。认为熟悉性只反映大脑词汇库中节点的临时激活, 仅涉及初级的感知觉加工, 而不涉及高级的意义加工 (Yonelinas, 2002; 李岩松, 周仁来, 2008)。但另一些研究则发现, 当被试能够把不同刺激信息整合成单一概念或语义时, 熟悉性也能反映概念的加工流畅性 (processing fluency) 或语义记忆系统 (semantic memory) 中抽象语义信息的激活等。而回想则反映情节记忆系统 (episodic memory) 中暂时联结的情境性意义信息的加工 (Addante, Ranganath, & Yonelinas, 2012; Wang & Yonelinas, 2012; Rugg et al., 2012; Taylor & Henson, 2012)。

RWI 研究发现, 用“猎豹”等词作为学习材料, 再用“美洲虎”等语义相关词作为线索, 控制单词的形和音特征变量, 其语义信息能够引发 RWI 效应 (Cleary, 2004)。RWCR 研究也发现, 对于被试熟识的项目, 项目间关系信息的意义加工也能引发 RWCR 效应。比如 Kostic, Cleary, Severin 和 Miller (2010) 使用四词类比材料, 用“狮子-羚羊”等具有约定俗成语义关系的词对作为学习材料, 再用“土蛇-老鼠”等类比词对作为线索。结果发现, 词语间的语义关系信息的加工支持 RWCR, 实验效应与一种抽象语义结构的类比映射有关 (Gentner & Smith, 2012)。另外, 项目与名称间关系的 RWCR 研究使用被试熟知的人名或地名等作为学习材料, 再让被试再认脸孔或地方等图片材

料, 并写出名字。结果发现, 被试无法回忆学过的名字时, 却能够根据图片线索对名字是否学过进行成功再认, 从而引发 RWCR 效应 (Cleary & Specker, 2007; Cleary & Reyes, 2009)。然而, 另一些陌生刺激的 RWCR 研究并没有类似效应。比如 Cleary 等 (2010) 用气味刮刮卡材料和气味命名任务, 在被试学习陌生气味的名称时设置了两种条件: 想象气味和嗅气味。结果发现, RWI 效应只发生在嗅气味条件, 而没发生在想象气味条件。这是因为想象气味与名称间的关系是暂时的, 而真实气味则不然。该结论与以往有关随机图形、陌生单词与非词的熟悉性研究结果一致 (Yonelinas & Jacoby, 1995)。

以上研究表明, 在一定条件下, 单词概念或项目间关系信息的意义加工能够引发 RWCR 效应。这表明, 熟悉性可能反映某种与回想所不同的意义加工, 而不是仅仅反映低层次的知觉加工。结果并不支持 SPM 有关熟悉性只是一种较弱回忆形式的推断, 而支持 DPT 的预测。

### 3.3 熟悉性与回想实验性分离的 RWCR 证据

综上可知, 熟悉性可以反映知觉和意义两种水平的加工, 而且知觉信息的 RWCR 表现为整体匹配的特点, 而非局部匹配。这并不支持 SPM, 却为 DPT 提供了间接证据。要想直接证明熟悉性与回想的相互独立性, 必须在实验室观测两者实验性分离的效应。

以往研究发现, 熟悉性和回想在加工速度、信心度 ROC 曲线、电生理反应、脑损伤和精神分裂症等方面都存在实验性分离效应 (Moulin, Souchay, & Morris, 2013; Libby, Yonelinas, Ranganath, & Ragland, 2012; Yonelinas, 2002), 尽管如此, 很多结果仍存在分歧 (Criss, Wheeler, & McClelland, 2013; Wais, 2013; Ingram, Mickes, & Wixted, 2012; Brown & Aggleton, 2001)。

RWCR 行为实验发现, RWCR 与有线索回忆再认存在实验性分离 (Ryals & Cleary, 2012)。研究者通过 3 个实验, 使用单词作为学习材料, 非词作为线索。操纵了 3 种材料变量: (1) 单词语义的形象性, 如 hardwood (硬质木材) 比 delirium (精神错乱) 在语义上更加形象等; (2) 单词语义的情感性, 如 suffocate (窒息) 比 invest (投资) 更加消极等; (3) 学习单词与线索非词之间字形方面的整体匹配程度, 如线索非词 POTCHBORK 与学习单词

PATCHWORK 之间有 7 个对应位置的字母重叠,比线索非词 PULLCORK 具有更程度的匹配。前两个实验发现,单词的形象性和情感性两个变量仅仅影响有线索回忆情况下的再认评分,却不影响 RWCR 情况下的熟悉性评分;而实验三的结果恰恰相反,学习单词与线索非词的整体匹配程度变量,则仅仅影响 RWCR 效应,而不影响基于回想的再认评分。这表明,熟悉性与回想存在实验性分离效应。根据实验性分离的逻辑可知,被试在有回忆和无回忆两种情况下的再认判断很可能依赖于两个相互独立的加工过程或记忆类型。另外,神经生理方面的 RWCR 研究也发现,有线索回忆与无线索回忆两种情况下的再认对应激活的脑区不同(Ryals, Cleary, & Seger, 2013)。该研究运用 fMRI 技术,检验了单词和场景两种刺激的 RWCR 与有线索回忆再认的神经定位问题。结果发现,虽然单词和场景的回想激活脑区有所不同,但都与海马区域有关;而 RWCR 效应则都与右侧嗅周皮层的激活有关,这一结论与以往很多相关研究结果一致。这表明,熟悉性与回想存在脑功能方面的分离。

#### 4 总结与展望

RWCR 研究表明,熟悉性与回想是两种相互分离的独立过程,支持 DPT 预测。两者的分离并不简单地表现在加工水平方面,而是存在更加复杂的分离现象。与以往研究一致,熟悉性和回想都涉及初级的知觉加工,但并不表现在局部信息与整体信息的知觉加工差别方面,熟悉性也能反映一种抽象整体信息的加工,这不符合 SPM 预测。其次,与 DPT 预测相一致,熟悉性也涉及某种特殊的抽象语义或概念信息的意义加工,与回想所涉及的情境性信息的意义加工存在差异。最后, RWCR 研究提供了熟悉性与回想的行为和神经生理上的实验性分离证据,支持 DPT 预测。

需要指出的是,熟悉性反映整体信息的知觉加工这一判断是建立在知觉信息的分类基础上。即回想反映不同刺激间随机形成的暂时性联结信息的加工,如随机排列或配对的信息;而熟悉性反映整合性联结信息的知觉加工,如不同刺激形成一张脸孔或场景。就深层机制而言,被试在进行 RWCR 判断时,根本无法回想起任何有关信息(概念驱动),甚至不知道项目是什么(数据驱动),

却能通过熟悉性评分达到成功再认。这种加工很难用数据驱动和概念驱动的观点来做出满意解释(Cleary & Greene, 2000),很可能是一种结构驱动的过程(郭秀艳, 2002),而与结构流畅性或语义记忆系统中储存的抽象结构性知识的激活有关。另外,熟悉性涉及意义加工这一判断是建立在意义信息的分类基础上。即回想反映情境性信息的意义加工,如被试加工某项目时的时间、地点或体验等;而熟悉性则反映一种抽象概念或语义信息的意义加工,可能与概念流畅性或语义记忆系统中抽象语义信息的激活有关。

RWCR 研究运用行为实验和神经生理实验,探讨了知觉和意义加工问题,为熟悉性与回想的分离提供了丰富的实验证据。虽然如此,也还有很多需要推进的方面。比如 RWCR 的整体特征匹配特点研究的都是知觉特征,如果能扩大到语义特征方面,将很有意义(Ryals et al., 2012)。另外, RWCR 效应的语义加工与内隐性概念加工是否分享同一潜在加工过程? RWCR 的意识水平如何?是仅仅依赖外显的熟悉性感觉,还是掺杂了直觉和猜测?对这些问题的探讨涉及熟悉性与内隐记忆更深层次的机制,将有利于记忆领域研究成果的修正和整合。最后, RWCR 研究使用的英文材料与中文语词的形音义构成特点非常不同。英文为拼音文字,构成单词的形和声等基本知觉单元关系紧密,且与词意相分离。汉字则为表意文字,构成汉字的形和意信息紧密相连,且与发音相分离,这种特点很可能影响语词的知觉与意义加工。而且单词与汉字的整体特征也存在差异。单词是由单个字母从左到右的线性铺排而构成的整体,汉字则由线条这一更小知觉单元在空间上全域排列而构成的方块字。总之,中英文材料的知觉与意义、局部与整体特征都存在明显差异,这是否影响 RWCR 效应呢?如果使用汉语材料和中国被试,会不会带来更有趣的研究发现?这都是值得进一步研究的问题。

#### 参考文献

- 郭秀艳. (2002). 再认中意识和无意识的贡献大小——兼论内隐记忆的抗老化现象. *心理科学*, 25(5), 535-537, 534.
- 梁九清, 郭春彦. (2012). 跨领域项目间联结记忆中项目提取和关系提取的分离: 一项事件相关电位研究. *心理学报*, 44(5), 625-633.

- 李岩松, 周仁来. (2008). 再认记忆双加工的理论模型及研究方法. *北京师范大学学报 (自然科学版)*, 44, 243–246.
- Addante, R. J., Ranganath, C., & Yonelinas, A. P. (2012). Examining ERP correlates of recognition memory: Evidence of accurate source recognition without recollection. *Neuroimage*, 62(1), 439–450.
- Aly, M., Ranganath, C., & Yonelinas, A. P. (2014). Neural correlates of state-and strength-based perceptions. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 26, 792–809.
- Brown, A. S. (2003). A review of the déjà vu experience. *Psychological Bulletin*, 129(3), 394–413.
- Brown, M. W., & Aggleton, J. P. (2001). Recognition memory: What are the roles of the perirhinal cortex and hippocampus?. *Nature Reviews Neuroscience*, 2(1), 51–61.
- Cleary, A. M., & Greene, R. L. (2001). Memory for unidentified items: Evidence for the use of letter information in familiarity processes. *Memory & Cognition*, 29(3), 540–545.
- Cleary, A. M., Ryals, A. J., & Nomi, J. S. (2009). Can déjà vu result from similarity to a prior experience? Support for the similarity hypothesis of déjà vu. *Psychonomic Bulletin & Review*, 16(6), 1082–1088.
- Cleary, A. M., & Specker, L. E. (2007). Recognition without face identification. *Memory & Cognition*, 35(7), 1610–1619.
- 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. (2006). Relating familiarity-based recognition and the tip-of-the-tongue phenomenon: Detecting a word's recency in the absence of access to the word. *Memory & Cognition*, 34(4), 804–816.
- Cleary, A. M. (2008). Recognition memory, familiarity, and déjà vu experiences. *Current Directions in Psychological Science*, 17(5), 353–357.
- 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 and Cognition*, 21(2), 969–975.
- Cleary, A. M., & Greene, R. L. (2000). Recognition without identification. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(4), 1063.
- 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., & Reyes, N. L. (2009). Scene recognition without identification. *Acta Psychologica*, 131(1), 53–62.
- Gentner, D., & Smith, L. (2012). Analogical reasoning. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (2nd ed., pp. 130–136). Oxford: Elsevier.
- Criss, A. H., Wheeler, M. E., & McClelland, J. L. (2013). A differentiation account of recognition memory: evidence from fMRI. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 25(3), 421–435.
- Evans, L. H., & Wilding, E. L. (2012). Recollection and familiarity make independent contributions to memory judgments. *The Journal of Neuroscience*, 32(21), 7253–7257.
- Ingram, K. M., Mickes, L., & Wixted, J. T. (2012). Recollection can be weak and familiarity can be strong. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 38(2), 325–339.
- 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.
- Libby, L. A., Yonelinas, A. P., Ranganath, C., & Ragland, J. D. (2012). Recollection and familiarity in schizophrenia: A quantitative review. *Biological Psychiatry*, 73, 944–950.
- Mandler, G. (1980). Recognizing: The judgment of previous occurrence. *Psychological Review*, 87(3), 252–271.
- Mickes, L., Seale-Carlisle, T. M., & Wixted, J. T. (2013). Rethinking familiarity: Remember/Know judgments in free recall. *Journal of Memory and Language*, 68(4), 333–349.
- Mickes, L., Hwe, V., Wais, P. E., & Wixted, J. T. (2011). Strong memories are hard to scale. *Journal of Experimental Psychology: General*, 140(2), 239–257.
- Moulin, C. J., Souchay, C., & Morris, R. G. (2013). The cognitive neuropsychology of Recollection. *Cortex*, 49(6), 1445–1451.
- McCabe, D. P., Roediger III, H. L., & Karpicke, J. D. (2011). Automatic processing influences free recall: Converging evidence from the process dissociation procedure and remember-know judgments. *Memory & Cognition*, 39(3), 389–402.
- Peñicrioglu, Z. F. (1990). A feeling-of-recognition without identification. *Journal of Memory and Language*, 29(4), 493–500.
- Rugg, M. D., Vilberg, K. L., Mattson, J. T., Yu, S. S., Johnson, J. D., & Suzuki, M. (2012). Item memory, context memory and the hippocampus: fMRI evidence. *Neuropsychologia*, 50(13), 3070–3079.
- Ryals, A. J., Yadon, C. A., Nomi, J. S., & Cleary, A. M. (2011). When word identification fails: ERP correlates of recognition without identification and of word identification failure. *Neuropsychologia*, 49(12), 3224–3237.
- 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 and 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.
- Taylor, J. R., & Henson, R. N. (2012). Could masked conceptual primes increase recollection? The subtleties of measuring recollection and familiarity in recognition memory. *Neuropsychologia*, 50(13), 3027–3040.
- Tulving, E. (1985). How many memory systems are there?. *American Psychologist*, 40(4), 385–398.
- Wais, P. E. (2013). The limited usefulness of models based on recollection and familiarity. *Journal of Neurophysiology*, 109(7), 1687–1689.
- Wang, W. C., & Yonelinas, A. P. (2012). Familiarity is related to conceptual implicit memory: An examination of individual differences. *Psychonomic Bulletin & Review*, 19(6), 1154–1164.
- Yonelinas, A. P. (2002). The nature of recollection and familiarity: A review of 30 years of research. *Journal of Memory and Language*, 46(3), 441–517.
- Yonelinas, A. P., Aly, M., Wang, W. C., & Koen, J. D. (2010). Recollection and familiarity: Examining controversial assumptions and new directions. *Hippocampus*, 20(11), 1178–1194.
- Yonelinas, A. P., & Jacoby, L. L. (1995). The relation between remembering and knowing as bases for recognition: Effects of size congruency. *Journal of memory and language*, 34(5), 622–643.

## The New Evidence for Dissociations between Familiarity and Recollection

ZHAO Guangping<sup>1,2</sup>; GUO Xiuyan<sup>3</sup>

(<sup>1</sup> School of Social Development and Public Policy, Fudan University, Shanghai 200433, China)

(<sup>2</sup> School of Education Science, Minnan Normal University, Zhangzhou 363000, China)

(<sup>3</sup> School of Psychology and Cognition Science, East China Normal University, Shanghai 200062, China)

**Abstract:** People often find themselves in a situation something seems a bit familiar to them, yet they fail to recall the related experience that happened in their lives before.. One theoretical explanation for the feelings of familiarity is that they result from a weaker form of the same process that produces recognition that occurs in the presence of recall (single-process models, SPM). An alternative theoretical explanation is that the feelings of familiarity result from the familiarity-based recognition that operates independently to the recollection-based recognition (dual-process theories, DPT). In the laboratory, the primary method of assessing the independence of recollection and familiarity is to look for dissociations between the two. In this article, attempt is made to tease apart the studies of recognition without cued recall paradigm (RWCRP). The results indicate that familiarity is more sensitive to some special conceptual and global-feature perceptual processes than recollection, thus rejecting the claim of SPM in showing that recollection and familiarity are preferentially sensitive to conceptual and partial-feature perceptual manipulations, respectively. And the behavioral and neuropsychological dissociations between recollection and familiarity are also observed by RWCR studies, which provide some support for this claim of DPT in showing that recollection and familiarity are mutually independent. Finally, the future research is put forward as to that the underlying processing mechanism of familiarity could be studied and Chinese words could be examined using RWCR method due to the difference between English and Chinese.

**Key words:** déjà vu; recognition without cued recall; familiarity; recognition memory; dual-process models of recognition