

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：任务类型对面孔联合效应和特征效应的调节

作者：聂爱情 蒋敬国 付乔 张瑞卿

第一轮

审稿人1意见：

意见1：本研究探讨的问题比较有意义，但是论文的整体写作逻辑不够清晰。研究的问题提出部分，主要罗列了几个没有研究的问题，但是没有说清楚为什么要研究这些问题？研究这些问题的理论贡献是什么？其次，结果表述比较乱。建议：进一步提炼研究的重点和理论意义。

回应：我们将从问题提出的理论依据及其理论贡献和结果表达两方面对专家的问题进行解释和说明。

第一，对于本文所研究的3个问题在原文中并非轻描淡写，而是从所要研究的问题和研究原因两个方面分别进行了阐释。其中，第1个问题是本文探究的首要问题也是最重要的研究问题，第2个问题和第3个问题则是由第1个问题引申出来的两个相对次要的问题。同时，本文所提出的研究问题具有一定理论贡献和价值。因此，原文并非如专家所言那样“没有说清楚为什么要研究这些问题”。详细理由说明如下：

首先，事实上，原文中针对每一研究问题和每一问题的具体原因均有较为充分的表达。原文在“问题提出”部分不仅列举了本文要研究的3个问题，随后还对为什么提出这3个问题做出了解释说明，问题描述和原因解释部分的字数达609字，说明相关表达还是相对充分的。例如，在描述所研究的第1个问题及其研究目的时指出，研究问题是探讨当以面孔为材料时，在项目再认和来源提取任务中的联合效应和特征效应之间的异同，同时回答项目再认和来源提取任务条件下引起的相应效应之间的关系支持单一加工理论模型还是支持双重加工理论模型这一问题，随后给出相应理由。再如，原文在对第3个研究问题进行描述时，不仅提出问题而且还从3方面提供了展开该问题研究的理由（此部分约243字）。

鉴于专家的建议，修改正文对行文结构和文字表达进行了调整，增加了更为充分的描述，重新梳理了提出的问题及其理由，更加深入地阐明了相关研究问题及其理论价值和理论贡献。原文“引言”部分的第8段在修改正文中分成第8段、第9段和第10段，这部分的字数超过960字。

其次，提出研究问题之前，已对相关概念及其理论模型做出充分的铺垫。换言之，问题提出完全是基于“引言”中前7段的描述和对相应研究的总结。理由主要有以下两点：

一方面，原文在“引言”部分提出研究问题之前运用大篇幅内容（共7个段落，约2926字）对本文将要研究的两个重要关键词（即联合效应（conjunction effect）和特征效应（feature effect））、即将研究的两类任务（项目再认和来源提取）以及围绕这两类任务之间的关系进行讨论的两个理论模型（单一加工理论模型（single-process theory or single-process model）

和双重加工理论模型（dual-process theory or dual-process model）之间的异同给出了较为充分的描述和分析。

另一方面，原文已引用了一些围绕讨论项目再认与来源提取两类任务之间关系的单一加工理论模型和双重加工理论模型观点的文献（Davidson, McFarland, & Glisky, 2006; Guo, Duan, Li, & Paller, 2006; Komes, Schweinberger, & Wiese, 2014; Mickes, Wais, & Wixted, 2009; Mitchell & Johnson, 2009; Mollison & Curran, 2012; Newcombe, Lloyd, & Balcomb, 2012; Onyper, Zhang, & Howard, 2010; Rugg & Curran, 2007; Slotnick & Dodson, 2005; Squire & Zola-Morgan, 1991; Wolk et al., 2009; Yonelinas, 2002），可见两类理论模型间的争论尚无明确定论，表明深入探讨不同任务条件下两个理论模型的适切性显得尤为重要。为进一步描述这两个理论模型，修改正文在“引言”中增加了几篇参考文献（Diana, Reder, Arndt, & Park, 2006; Dulas & Duarte, 2013; Elfman, Parks, & Yonelinas, 2008; Howard, Bessette-Symons, Zhang, & Hoyer, 2006; Jones & Jacoby, 2001; Leshikar & Duarte, 2012; Vilberg & Rugg, 2008; Woroch & Gonsalves, 2010; Yonelinas, 1999a, 1999b, 2001; Yonelinas, Dobbins, Szymanski, Dhaliwal, & King, 1996），其中部分文献已在原文其它段落引用。相关内容详见“引言”部分的第6段。

需要补充说明的是：本文是紧紧跟随国际前沿中围绕上述两个理论模型的讨论开展研究的。理由是：对上述两个理论模型描述均有在国际上的高档杂志发表。相关杂志有：

《*Psychological Bulletin*》、《*Psychological review*》、《*Psychological Science*》、《*Journal of Experimental Psychology: General*》、《*Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*》、《*Phil. Trans. R. Soc. Lond. B*》、《*Journal of Memory and Language*》、《*Memory & Cognition*》、《*Psychology and aging*》、《*NeuroImage*》、《*Psychonomic Bulletin & Review*》、《*Journal of Memory and Language*》、《*Consciousness and cognition*》、《*Brain Research*》、《*Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*》、《*Cerebral Cortex*》、《*Trends in Cognitive Sciences*》、《*Neuropsychologia*》、《*Neuron*》、《*Social neuroscience*》，等。

最后，根据专家提出的“进一步提炼研究的重点和理论意义”这一建议。修改正文对“问题提出”部分的每一问题及其相应的理论贡献重新加以提炼和完善。由此，将上述提及的3个研究问题以及与前2个研究问题对应的假设做出适当修改。修改后的内容分别详见“引言”部分第8、第9、第10和第11段中的蓝色字体。

第二，事实上，原文中的结果表述部分并不乱。可能这部分表述仍需完善。因此，根据专家意见，为了使分析逻辑更加清晰，我们重新梳理了结果分析的相关思路，并在修改正文中做出了适当的修改。结果分析的相关思路和修改说明分别如下：

一方面，结果中的“3.1”和“3.2”部分分别是针对研究问题1和研究问题2的回答，同时，研究问题3的结果在上述两部分中均有体现。相应思路在原文中的“2.4 数据分析”部分有明确说明。

“3.1”部分的思路主要是回答第1个研究问题。换言之，该部分主要是回答“面孔联合效应和特征效应是否受提取任务所调节”这一问题。因此，我们需要首先分别分析项目再认和来源提取任务条件下是否均记录到显著的联合效应和特征效应，只有两种任务条件下均记录到相应效应时才可对两类任务条件下的效应差异进行比较。相关思路详见“2.4 数据分析”部分的第1-13行。

“3.2”部分的思路主要是回答第2个研究问题。换言之，该部分主要是解决“位置背景一致性是否对面孔判断存在影响”这一问题。因此，数据分析的思路主要是对比位置背景在学习和测验两阶段一致和不一致条件下不同面孔的提取结果。此外，由于新面孔在学习阶段未出现过，故该部分只能对旧面孔、联合面孔、旧外部特征面孔和旧内部特征面孔这四类刺激进行比较。相关思路和理由详见“2.4 数据分析”部分的倒数第2-4行。

另外，在上述两部分的结果分析中均将特征面孔分为旧外部特征面孔和旧内部特征面孔两类，这两类面孔的相应结果（即与第3个研究问题关联的结果）不需要另作分析。换言之，上述两部分中已兼顾了与第3个研究问题关联的结果。

另一方面，根据专家建议，修改正文已对“2.4 数据分析”部分的数据分析思路和理由加以提炼和完善。详见该部分新增的蓝色字体内容。

审稿人2意见：

意见 1: 2.2 实验材料部分，作者未报告面孔图片的来源，是来自已有的图片库，还是自己拍摄？

回应: 非常感谢审稿专家的意见，提醒我们在实验材料的说明方面需要更加严谨。本研究采用的面孔图片源于已有的图片库并根据实验需要做出筛选和重组，详细阐释如下：

第一，本实验采用的面孔图片不是我们自己拍摄的。

第二，本研究采用的原始面孔图片均来自于某高校档案部门统一采集的学生证件照，并根据实验需要对图片进行了一定的筛选，排除了负性表情面孔，保留了中性和唤醒水平相对较低的正性表情面孔图片。

第三，由于原始图片为彩色图片，我们运用 Adobe Photoshop 软件去除色彩背景并统一为仅有黑、白和灰三色的图片。处理后面孔图片的像素均为 280×440 ，分辨率为 72 像素/英寸。在修改正文中增加了相关说明，即原文“2.2 实验材料”部分第 1 段中的“运用 Adobe Photoshop 软件去除背景并统一为仅有黑、白和灰三色的面孔”修改为“运用 Adobe Photoshop 软件去除色彩背景并统一为仅有黑、白和灰三色的面孔”，同时在该描述后增加了“面孔图片的像素均为 280×440 ，分辨率为 72 像素/英寸”这句话。

第四，由于本文实验中采用的部分面孔需要特征重组，例如，测验阶段的联合面孔和特征面孔（特征面孔包含旧外部特征面孔和旧内部特征面孔两类），我们在上述筛选面孔的基础上采用 Adobe Photoshop 软件将部分面孔的特征进行重组后形成联合面孔和特征面孔。

联合面孔和特征面孔这两类刺激的详细介绍见正文“2.2 实验材料”部分第 2 段中的第 2 句和第 3 句话，这两句话为“联合面孔则是外部特征和内部特征分别来自于之前已学的两张不同面孔。组成每一联合面孔的外部特征和内部特征在学习阶段的呈现位置相同，且同一联合面孔的外部特征和内部特征总是来自于相同性别面孔。特征面孔的组合方式有两种：1) 外部特征来自于一张已学面孔、内部特征则来自于一张新面孔，称为旧外部特征面孔；2) 内部特征来自于一张已学面孔、外部特征则来自于一张新面孔，称为旧内部特征面孔”。

第五，由于原文未介绍面孔图片来源，修改正文在“2.2 实验材料”部分的第 1 段对面孔图片来源进行了描述并在该段的开头部分填加了“本研究采用的原始面孔图片均来自于某高校统一采集的学生证件照，实验前所有被试均不熟悉这些图片。根据实验需要，对图片进行了一定的筛选，排除了负性表情面孔，保留了中性和唤醒水平相对较低的正性表情面孔图片”这些内容。同时，在相应内容的 2 行后增加了“运用 Photoshop 软件将部分面孔的特征进行重组后形成联合面孔和特征面孔”这一描述。另外，将此后原文中的“不熟悉面孔照片 720 张”修改为“正式实验采用的面孔图片共 720 张”。

意见 2: 2.3 实验程序第 4 行，刺激的离心率应用视角（°）表示，不应用 cm。

回应: 根据专家建议，将原文中“2.3 实验程序”部分第 4 行中提及的刺激离心率做出相应修改，即将原文中的“两侧面孔边缘距注视点的水平距离均为 3.8 cm”修改为“两侧面孔边缘距注视点的水平视角均为 3.62°”。

意见 3: 2.3 实验程序提到再认阶段 ISI 为 1.6-2.0s，这一间隔是否足够被试进行反应，请作者提供被试漏报的比例。

回应: 该问题将从时长为 1.6-2.0 s 的 ISI 的合理性和提供被试漏报比例两方面进行回答。

第一，本实验在再认阶段采用时长为 1.6-2.0 s 的 ISI 这一间隔是足以让被试进行反应的。下面将从前人研究、预备实验结果和正式实验结果三方面阐述该 ISI 的合理性和可行性。

首先，本实验 ISI 时长的设置是以前人研究（注：这些研究均与本研究的主题相关，即均是围绕联合效应和特征效应进行研究的）为参照的，且这些相关研究均已在原文中引用。与前人研究中采用的 ISI 相比，本文采用时长为 1.6-2.0 s 的 ISI 是合理的也是可行的。

一方面，在我们参照的前人研究中，大多数研究采用的 ISI 时长与本研究采用的时长 1.6-2.0 s 相似。例如，发表多篇研究联合效应文献的专家 Jones 等人采用的 ISI 均为 1.5 s 左右（例如：Jones & Atchley, 2006; Jones, Bartlett, & Wade, 2006）。

另一方面，部分文献（注：这些文献研究均与本文研究主题相关，即均围绕联合效应和联合错误等角度开展研究）采用的 ISI 时长较本研究中的 1.6-2.0 s 更短。例如，Lloyd (2013) 采用的 ISI 为 1000 ms，Jones 和 Atchley (2008) 采用的 ISI 则为 500 ms，Wong 和 Rotello (2010) 等人研究中的测验项目间则无间隔（即其 ISI 为 0 ms）。很明显，上述三篇文献中的 ISI 均较本文采用的 1.6-2.0 s 更短。这些文献与本实验研究显示，被试均可在相对较短的时间内完成判断任务。同时，我们还发现，其中两篇文献（Lloyd, 2013; Wong & Rotello, 2010）在一组实验中呈现的学习材料和测验材料均较多，如 Lloyd (2013) 设置的学习项目数为 80 项、测验项目数为 60 项；Wong 和 Rotello (2010) 设置的学习项目数为 100 项、测验项目数为 110。这些总项目数均较本研究中单组实验采用的项目数多（注：本文每组实验材料的数目为：学习项目数 60 项、测验项目数 60 项）。比较而言，本实验中的 ISI 时长及项目数量设置均能保证被试按要求完成任务。

其次，在正式实验前，我们进行了大量的预实验。预实验结果显示，被试基本不会在测验阶段出现漏报，表明测验阶段采用时长为 1.6-2.0 s 的 ISI 是可行的。

最后，根据本实验的反应时结果，被试基本能够在 1 s 内完成判断。如稿件中的图 4 和图 6 以及表 2 和表 4 所示（详见正文），本研究中所有测验项目的平均反应时均在 800 ms 以内。由于本实验中面孔刺激的呈现时间为 600 ms，反应时结果说明被试基本在面孔刺激呈现后的 200 ms 左右便可完成任务。

综上所述，本研究在再认阶段采用 1.6-2.0 s 的 ISI 是合理的。

第二，根据专家建议，我们分析了所有被试在再认阶段的漏报比率，结果显示所有被试的漏报比率均低于 1%，该结果进一步表明 1.6-2.0 s 的 ISI 是合理的、可行的。同时，在修改正文中报告了被试的漏报比率，详见“3.2.1 正确率比较”部分的第一句话。

.....

意见 4: 2.3 实验程序中，作者提到再认任务是判断面孔是否为已学面孔。请问是否详细告知被试判断的标准是面孔一定要和学习阶段完全一致，包括面孔身份和表情等。因为从图 1 可以看得出来实验刺激并未控制面孔表情，从而导致某些面孔（例如第 5 张学习面孔和第 4 张测试面孔）看起来仅仅是表情不一样而非面孔身份发生了变化。如果被试未将表情也作为一项判断标准，则可能会增加其虚报率。

回应: 正如专家所言，实验时在再认阶段详细告知被试判断的标准是：测验阶段的面孔一定要和学习阶段完全一致，包括面孔身份和表情等。同时，这样操作不大可能增加虚报率，理由如下：

第一，在正式实验前，被试经过了充分的练习，完全能明白本实验的任务要求。换言之，如果被试未能在练习阶段达到预期成绩则不被允许进入正式实验。届时，主试将会运用语言对被试进行口头指导，然后再次进行练习，直达他们完全了解任务要求并达到预期标准方能开始正式实验。原文“2.3 实验程序”部分的第一句话：“正式实验前被试进行充分练习以熟悉实验要求”就是对该观点的表达。

第二，正如专家所言：“再认任务是判断面孔是否为已学面孔”。我们的任务就是要求被试将与学习阶段完全一致的面孔判断为已学面孔，即是明确告知被试必须是当面孔的所有特征（即包括发型、耳朵、下巴以及轮廓等在内的外部特征以及包括额头、眉毛、眼睛、鼻子、脸颊和嘴巴等在内的内部特征）在学习与测验阶段完全匹配时方可判断为已学面孔。这一任务说明强调了被试必须按照要求全面考虑面孔的身份特征而非仅仅依据某些部分特征进行判断。在修改正文“2.3 实验程序”部分第 1 段的 7-11 行，我们对任务进行了详细解释。

第三，面孔筛选标准在上述对该专家问题 1) 进行回答时已有所表述。实验中采用的面孔排除了负性表情面孔，仅保留了中性和唤醒水平相对较低的正性表情面孔图片。保留的这些面孔图片在不同条件间进行了平衡处理。在这样的控制条件下，被试很难仅仅依据表情就能做出正确判断。

意见 5: 在结果 3.1 中成绩的指标为虚报率，结果 3.2 中成绩的指标为正确率，这两个指标虽有一定的关系，但缺乏直接比较的基础。请作者给出一致的指标（如 d' ），或给出一定要

使用不同指标的理由和依据。

回应：正如专家所言，在结果“3.1”和结果“3.2”中采用的指标的确实不同。其主要原因是这两部分关注的角度不同，同时我们也并未考虑在这两部分之间进行直接比较。结果部分采用不同指标的理由和依据如下：

第一，结果“3.1”中所报告的是在忽略位置背景影响（即位置背景一致条件）下的联合效应和特征效应。换言之，在结果“3.1”中，我们主要关注的是在本实验的两类测验任务（项目再认和来源提取）条件下是否均记录到显著的联合效应和特征效应，若两类任务条件中均记录到明显的联合效应和特征效应，那么就可以直接比较这两类效应在不同任务间是否存在显著差异。

由此可见，结果“3.1”部分的数据分析应该遵循联合效应和特征效应的内涵进行。正文“引言”部分第1段倒数3-5行的描述指出，联合效应和特征效应分别是指联合项目和特征项目均较新项目判断为“旧”的概率（即，虚报率：False Alarm, FAs）更高（Giovanello, Kensinger, Wong, & Schacter, 2010; Jones, Bartlett, & Wade, 2006; Jones & Jacoby, 2001; Jones, Jacoby, & Gellis, 2001; Mckone & Peh, 2006; Rubin, Petten, Glisky, & Newberg, 1999）。

综上所述，根据结果“3.1”部分关注的重点以及所关注的两个效应的内涵，该结果中成绩的指标应该为“虚报率”，即判断为“旧”的概率（将项目判断为“旧”的概率）。

第二，结果“3.2”部分呈现的内容是面孔位置背景一致性（一致和不一致两种条件）对不同面孔提取结果的影响，即考察位置背景对被试做出正确判断（学习过或没有学习过）的影响，故该部分报告时采用“正确率”作为指标。

意见 6：3.1.1 第1段第3行，作者行文应稍加修改，直接报告判断为旧的比率（图3纵轴）即可，不应将正确率和错误率，或击中率和虚报率直接比较，否则会导致读者的混乱。

回应：专家的建议有道理。相关理由和修改说明如下：

首先，由于本文涉及到的两个关键概念（即，联合效应和特征效应）分别是指将联合项目、特征项目判断为“旧”项目的概率（即联合项目和特征项目的虚报率）和将新项目判断为“旧”项目的概率（即新项目的虚报率）之间的差异。因此，在原文中直接用“虚报率”描述这些项目的结果是可行的。相应观点在原文“引言”部分的第1段倒数3-5行给出了明确说明，原文中的说明是“将联合项目和特征项目判断为“旧”项目的概率介于旧项目和新项目之间；联合项目和特征项目均较新项目判断为“旧”项目的概率（即，虚报率：False Alarm, FAs）更高，这些差异分别称为联合效应和特征效应”。

基于上述描述，本研究中的“3.1.1”部分对不同面孔分析的结果均为“旧”判断概率，即分别为：旧面孔的击中率，联合面孔、旧外部特征面孔、旧内部特征面孔和新面孔的错误率（即，虚报率/FAs）。

其次，专家的观点的确实有道理，原文中的描述确实容易造成混淆。因此，根据专家的建议，修改正文将“3.1.1”部分第1段第3行的行文进行了修改，即将“虚报率”修改为如图3纵轴所示的“旧”判断概率。同时，正文其它部分（含“讨论”）的行文也做出相应修

改，即将“虚报率”修改为“旧”判断概率。

意见 7: 结果部分的统计检验均缺乏描述统计的报告，作者应先报告每一项指标的均值和标准差之后，再报告统计检验的结果。另，统计检验结果中，也应避免直接报告 p 值（如 3.1.1 第 1 段的事后检验），而应先报告统计量。

回应: 下面将从未报告每一项指标的描述统计结果的原因以及事后检验的统计量两个方面进行说明：

第一，在每一部分的结果报告中，我们均采用条形图（详见图 3、图 4、图 5 和图 6）呈现了每一项指标的均值和标准误差，从图中可以相对直观地看出不同项目之间的均值差异。

根据专家建议，我们可以同时报告每一项指标的描述统计结果。由于不同分析条件下包含的项目较多，在报告每一统计量时报告相应描述统计结果会显得凌乱，因此，我们分别将图 3、图 4、图 5 和图 6 中每一项指标对应的描述统计结果在表 1、表 2、表 3 和表 4 中呈现出来。详见正文中新增加的 4 个表（表 1、表 2、表 3 和表 4）。

第二，在统计检验结果中，事后检验采用的方法是 LSD 事后多重比较（此次修改中，将原文中的“事后检验”修改为“LSD 事后多重比较”）。根据专家的建议，我们重新查看了如“3.1.1”部分第 1 段事后检验的原始数据及对应的多重比较结果，结果均仅仅报告了不同条件之间差异显著性的 p 值，而未见相应的统计量。同时，采用 SPSS17.0 和 SPSS22.0 两个版本再次分析了数据，结果同样仅仅报告了 p 值，未见统计量。因此，只能仅报告 p 值。

意见 8: 统计检验部分所使用的 p 值标准似乎并不一致。如：在 3.1.1 第 3 段第 5 行，前面 $F=9.14$ 时使用的是 $p<0.01$ ，而到了后面 $F=17.5$ 时反而使用了 $p<0.05$ 。这种不一致直接导致读者无法通过 p 值判断显著性的大小。建议作者直接报告实际 p 值，或者统一 p 值报告的标准，如 $p<0.05$ 只用于当 p 值位于 0.01 至 0.05 之间时，而 $p<0.01$ 只用于当 p 值位于 0.001 至 0.01 之间时， $p<0.001$ 适用于所有 p 值小于 0.001 的情况。

回应: 谢谢专家的说明。由于疏忽，原文在给定 p 值时确实没有统一标准。修改正文中，已针对性地对 p 值报告的标准做出统一。例如，将“ $F(1,30) = 14.64, p < 0.01$ ”修改为“ $F(1,30) = 14.64, p < 0.001$ ”，将“ $F(1,30) = 17.5, p < 0.05$ ”修改为“ $F(1,30) = 17.5, p < 0.001$ ”，等等。

意见 9: 4.1.2 第 1 段倒数第 6 行写到“后者较前者激活的脑区更强”语言有误。要么是“脑区的激活更强”，要么是“激活的脑区更多”。

回应: 根据专家建议，将“4.1.2”部分第 1 段倒数第 6 行中的“后者较前者激活的脑区更强”修改为“后者较前者的脑区的激活更强”。

第二轮

主编的问题及修改说明：

论文以面孔为材料探讨了在再认和来源提取任务中的联合效应和特征效应，选题有一定意义。实验基本采用了经典范式，通过对位置背景的考虑和内外部特征的分，研究提供了较细致丰富的结果，对于印证双重加工模型和进一步理解面孔的加工和记忆过程均有贡献。结合之前审稿专家的意见和作者的回应，现有如下问题和建议。

意见 1：研究所用的来源提取任务事实上同时涉及面孔新旧判断和对位置背景的甄别，将来源提取任务的表现视为对“来源提取”的反映是否妥当？由此延伸，通过来源提取任务的反应时更长、正确率更低来说明双重加工理论似乎只是单分离的逻辑，可能并不妥当。请作者对此加以考虑并予说明。

回应：本研究将“来源提取任务的表现”视为对“来源提取”的反映是妥当的，由此延伸出的通过来源提取任务的反应时更长、正确率更低来说明双重加工理论的逻辑也是妥当的。这主要是由本文在提取阶段采用的范式决定的。相关理由说明如下，并给予必要的支持文献。

首先，正如主编所言，来源提取任务中确实同时涉及面孔新旧判断和对位置背景的甄别。然而，在该任务中，来源（或背景）和与来源（或背景）关联的项目是相辅相成的，若脱离了后者，来源提取将不复存在，即可诠释为：皮之不存毛将焉附。据此，来源提取与旧项目判断一定是密不可分的。

其次，大量研究显示，来源提取研究常用的范式有序列范式、三键范式和排除范式三类，范式不同，旧新项目判断与背景提取的方式也不同（Barredo, Öztekin, & Badre, in press; Cycowicz & Friedman, 2003; Jones & Atchley, 2008; Nie, Guo, Liang, & Shen, 2013）。下面将对这些范式加以说明。

（1）本文作者之一曾在参照前人研究的基础上于 2011 年在《心理学报》发表论文一篇（聂爱情, 郭春彦, 沈模卫, 2011），在该论文中对上述三类范式分别给出说明：序列范式是首先让被试判断每一项目是否已学，然后辨别学习阶段与已学项目关联的来源信息；三键范式是要求在辨认项目是否已学的同时，分别对学习来源不同的相应项目作不同反应；排除范式是同时进行两类测验：一是辨别刺激是否已学的项目再认，二是将在学习阶段与某一来源关联的刺激判断为目标而将其它刺激归为非目标的来源提取。由此可见，在上述几类范式中，仅序列范式能够将新旧项目判断与来源提取两者进行区分，其它范式虽不能实现上述两种任务的区分，但仍是“将来源提取任务的表现”视为对“来源提取”的反映的。

上述支持文献和本文作者之一在《心理学报》发表的论文为：

- 1) Barredo, J., Öztekin, I., & Badre, D. (in press). Ventral fronto-temporal pathway supporting cognitive control of episodic memory retrieval. *Cerebral Cortex*, doi: 10.1093/cercor/bht291.
- 2) Cycowicz, Y. M., & Friedman, D. (2003). Source memory for the color of pictures: Event-related brain potentials (ERPs) reveal sensory-specific retrieval-related activity. *Psychophysiology*, 40(3), 455–464.
- 3) Jones, T. C., & Atchley, P. (2008). A decrease in conjunction error rates across lags on a continuous recognition task: A robust pattern. *The Quarterly Journal of Experimental*

Psychology, 61(11), 1726–1740.

- 4) Nie, A. Q., Guo, C. Y., Liang, J. Y., & Shen, M. W. (2013). The effect of late posterior negativity in retrieving the color of Chinese characters. *Neuroscience Letters*, 534, 223–227.
 - 5) Nie, A. Q., Guo, C. Y., & Shen, M. W. (2011). The influence of the testing paradigm on location source retrieval: an event-related potentials study. *Acta Psychologica Sinica*, 43(5), 473–482.
- [聂爱情, 郭春彦, 沈模卫. (2011). 测验范式对位置来源提取的影响——事件相关电位研究. *心理学报*, 43(5), 473–482].

(2) 为使读者能对上述提及的“三键范式”和“排除范式”有个更清晰的了解，下面将列举 3 篇文献分别对这两类范式均是“将来源提取任务的表现”视为对“来源提取”的反映的思路加以阐释。其中，文献 1 采用了“三键范式”，文献 2 和文献 3 均采用了“排除范式”。

文献1: Kuo, T. Y., & Petten, C. V. (2006). Prefrontal engagement during source memory retrieval depends on the prior encoding task. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18(7), 1133–1146.

在该文献中，作者把对“图形大小背景 (size)”和“图形颜色背景 (color)”的提取的界定为“来源提取”任务。为更直观地呈现，我们对文献中的行为结果（详见下表“Table 1”）部分进行了拷贝：由表中黄色强调的部分可以看出，这里的“来源提取”并不仅仅指对“大小背景”或“颜色背景”的提取，而是将“大小是否发生变化的旧项目”或“颜色是否发生变化的旧项目”的正确判断反映为“来源提取”（见下表表头）。可见，该文献的结果分析采用了“将来源提取任务的表现”视为对“来源提取”反映的思路。

Table 1
Source Memory Accuracy and Reaction Time for Correct Trials (Mean and SE)

Encoding Task	Study and Test Colors	Accuracy (%)	RT (msec)
Size	Old same	80.7 (2.5)	1319 (46)
	Old different	73.3 (1.8)	1410 (51)
	All	77.0 (1.8)	1362 (47)
Color congruity	Old same	94.1 (1.1)	1280 (51)
	Old different	87.9 (1.9)	1411 (47)
	All	91.1 (1.2)	1342 (47)

文献2: Barredo, J., Öztekin, I., & Badre, D. (in press). Ventral fronto-temporal pathway supporting cognitive control of episodic memory retrieval. *Cerebral Cortex*, doi: 10.1093/cercor/bht291.

在该文献中，被试在编码阶段完成两种不同的任务（“organic?”或者“small?”），来源提取阶段则采用“排除范式”的任务之一，即要求被试将进行过特定编码任务的项目判断为目标。为更清晰地呈现，我们对该文中的实验流程图和图题进行了拷贝（详见下图“Figure 1”）。鉴于拷贝出来的图题清晰度较差，我们在此特将图题的描述进行了拷贝（详见图下方 11 行的英文内容）。如下述 Figure 1 图题中标亮的内容所示，来源提取阶段并没有将旧新项目判断与来源信息提取进行区分。据此可知，该文献同样采用了“将来源提取任务的表现”视为对“来源提取”反映的思路。

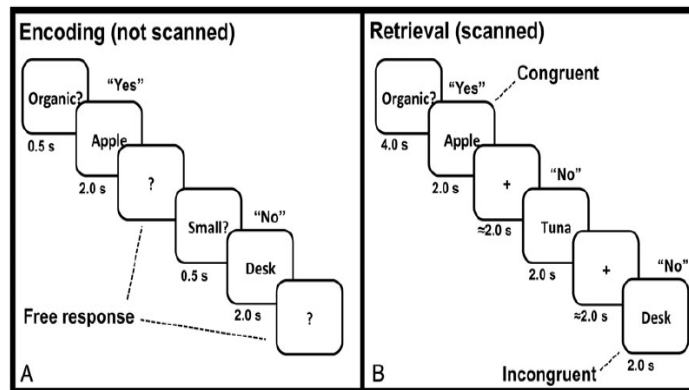


Figure 1. Schematic of the trial events during the encoding and Source tasks. (A) During encoding, trials were initiated by pressing a keyboard space bar that prompted the display of a semantic decision cue (0.5 s). This was followed by the display of a word (2 s), followed by a prompt (?) that remained on the screen until a response was made. Participants had unlimited time to answer “Yes” or “No” for that item with respect to the orienting question and the next trial cycle did not begin until it was initiated by the participant. (B) During source retrieval blocks, participants reported whether presented words were encountered at encoding with the orienting question displayed at block start. Target source task prompts (either “Organic?” or “Small?”) were displayed for 4 s at the start of each block, and were followed by a 12 s baseline and then word targets were presented for 2 s each. Participants responded “Yes” or “No” during the 2 s target presentation. A jittered ITI separated retrieval trials within blocks.

Figure 1. Schematic of the trial events during the encoding and Source tasks. (A) During encoding, trials were initiated by pressing a keyboard space bar that prompted the display of a semantic decision cue (0.5 s). This was followed by the display of a word (2 s), followed by a prompt (?) that remained on the screen until a response was made. Participants had unlimited time to answer “Yes” or “No” for that item with respect to the orienting question and the next trial cycle did not begin until it was initiated by the participant. (B) During source retrieval blocks, participants reported whether presented words were encountered at encoding with the orienting question displayed at block start. Target source task prompts (either “Organic?” or “Small?”) were displayed for 4 s at the start of each block, and were followed by a 12 s baseline and then word targets were presented for 2 s each. Participants responded “Yes” or “No” during the 2 s target presentation. A jittered ITI separated retrieval trials within blocks.

文献3: Guillaume, F., & Tiberghien, G. (2005). Electrophysiological study of contextual variations in a short-term face recognition task. *Cognitive Brain Research*, 22(3), 471– 487.

在该文献中，测验阶段同样采用了“排除范式”的任务之一，即在来源提取阶段要求被试判断面孔的表情或背景是否与学习阶段的表情或背景相同（相同 vs. 不同）。该文献的行为结果参看下表，由此表可知，此文献同样采用了“将来源提取任务的表现”视为对“来源提取”反映的思路。此外，该文还对“双重加工理论模型”作出说明。

Table 1
Mean and standard deviation (SD) of correct answer percent and reaction time (ms) for old faces and new faces by expression (same or different) and background (same or different) in experiment 1 (expression-based face recognition)

Conditions			Correct response (%)	Reaction time (ms)
Face	Expression	Background		
Old	Same	Same	93.9 (8.6)	582 (164)
		Different	92.4 (5.8)	621 (187)
	Different	Same	77.7 (10.8)	666 (175)
		Different	78 (9)	657 (184)
New	Same	Same	98.9 (3.3)	502 (139)
		Different	98.9 (3.3)	499 (143)
	Different	Same	100 (0)	455 (135)
		Different	99.6 (1.5)	467 (130)

再次,与上述列举的文献 2 和文献 3 相似,本研究在测验阶段同样采用了“排除范式”。这在原稿“2.3 实验程序”第 1 段和“讨论”部分“4.2 任务类型与背景一致性交互影响联合面孔和特征面孔的提取结果”中的第 3 段均有相应说明。基于上述相关文献研究,本文“将来源提取任务的表现视为对“来源提取”的反映是妥当的。由此推断,通过来源提取任务的反应时更长、正确率更低来说明双重加工理论模型的逻辑也是妥当的。

最后,尽管原稿在“2.3 实验程序”和“讨论”部分均提及“排除范式”,但原稿中的相关介绍尚不够完备。为此,本修改稿围绕“排除范式”对行文做出如下修改:

(1) 修改稿在“引言”最后 1 段对“排除范式”予以说明并提供了必要的参考文献,这些新增内容为:“测验阶段将运用来源记忆研究中常用的范式之一——排除范式,该范式将同时进行两类测验:一是辨别刺激是否已学的项目再认,二是将在学习阶段与某一来源关联的刺激判断为目标而将其它刺激归为非目标的来源提取 (Barredo, Öztekin, & Badre, in press; Cycowicz & Friedman, 2003; Guillaume & Tiberghien, 2005; Jones & Atchley, 2008; Nie, Guo, Liang, & Shen, 2013; 聂爱情, 郭春彦, 沈模卫, 2011)” (详见“引言”部分的最后 1 段)。

(2) 在“2.2 实验材料”部分的第 7 行添加“根据排除范式”这一描述。

(3) 将“2.3 实验程序”中第 1 段的最后 1 句话“其中,呈现位置一致的旧面孔需判断为一致面孔,呈现位置不一致的旧面孔需判断为不一致面孔,其余面孔则均需判断为新面孔”修改为“其中,呈现位置一致的旧面孔需判断为一致面孔(亦称目标),呈现位置不一致的旧面孔和新面孔则需判断为非目标”。

(4) 在“参考文献”中补充了 2 篇文献 (Guillaume & Tiberghien, 2005; 聂爱情, 郭春彦, 沈模卫, 2011), 详见“参考文献”部分用红色标记的文献。

意见 2: 研究试图在双重加工模型或单一加工模型中做出选择,但在引言、结果、讨论中均未提及实验得到何种数据结果将拒斥单一加工模型,仅由任务对联合、特征两效应的调节得出“支持双重加工模型”的论断似不足够。请作者对此加以考虑并予说明。如果无法以数据排除单一加工模型,建议考虑仅以双重加工模型对所得结果进行解释和讨论。

回应：主编所言极是。一方面，尽管目前针对项目再认与来源提取两类任务之间关系的争议主要体现在单一加工理论模型和双重加工理论模型两方面。但是，已有的以词汇为实验材料的研究表明，来源提取和项目再认两类任务条件的联合效应之间的关系与双重加工模型相吻合。另一方面，本文以面孔为实验材料的研究结果同样印证和支持了双重加工模型。

鉴于此，根据建议，讨论部分删除了有关单一加工模型的内容。即，将原稿“讨论”部分“4.1.2 来源提取阶段较再认阶段的联合效应和特征效应更强”中第1段的描述“很明显，本研究结果支持双重加工理论模型的观点，而不是支持单一加工理论模型的观点(Slotnick & Dodson, 2005; Yonelinas, Dobbins, Szymanski, Dhaliwal, & King, 1996)”修改为“很明显，本研究结果支持双重加工理论模型”。

意见 3：有关本文实验方法的内容在引言、方法中比较散乱，虽然作者用了较多篇幅进行说明，但因相关内容在多个自然段间交叉跳跃出现，对读者理解造成了较大负担，建议进行整理，如（包括但不限于）在实验材料部分提及本实验中内、外部特征的定义，在实验程序部分说明刺激编排（各组、各阶段不同类型刺激的数量）和在实验程序上所做的平衡，甚或增加图表以更简洁明了地说明材料和程序。

回应：根据建议，对内外部特征、刺激编排和实验程序上所做的平衡等内容均做出简洁明了的阐述。

第一，关于内部特征和外部特征，原稿在“引言”部分第7段已有所描述和界定。为更加清晰，修改稿在“实验材料”部分对两类特征（内部特征和外部特征）重新加以说明。即在“2.2 实验材料”部分的第2段添加了如下描述：“其中，外部特征包括发型、耳朵、下巴以及轮廓等，内部特征则包括额头、眉毛、眼睛、鼻子、脸颊和嘴巴等”。详见“2.2 实验材料”部分第2段的倒数第2句话。

第二，为使得材料和程序更为简洁明了，对行文做出如下修改：

(1) 根据建议，在“实验材料”部分而非“实验程序”部分增加了一个表格（即表1），该表格主要描述了在每一组的两类测验任务阶段中的面孔类型以及每类面孔对应的数量。同时，在“实验材料”部分第1段末尾添加了“由此，在每一组中，每一条件下的面孔各为5张（详见表1）”这一描述。

相应地，原稿中已有的表格顺序重新做出编排，即将原有的表1、表2、表3和表4分别更改为表2、表3、表4和表5，同时将表2和表3的宽度变窄。

(2) 针对实验程序所做的平衡，原稿在“2.3 实验程序”部分的第2段已有所涉及。如原稿在该部分的第6句话为：“在每一组的同一任务中，面孔的呈现顺序随机；两个提取任务的顺序随机；测验阶段每类面孔在不同位置呈现的数量均衡；按键手指在不同组间平衡”。为更加清晰明了，修改稿将原有描述“两类提取任务的顺序随机；两类任务中的面孔呈现位置均匹配平衡”更改为“两类任务的顺序在不同组间随机，面孔呈现位置在两类任务间平衡”。

同时，将图2的标题加以完善，即将原有标题“实验程序示意图（编码任务是判断面孔的呈现位置为左侧还是右侧，再认任务为判断每一面孔是否为学过（旧）的；来源提取任务

为判断面孔的呈现位置是否与学习阶段相一致)”修改为“实验程序示意图。编码任务是判断面孔的呈现位置为左侧还是右侧，再认任务为判断每一面孔是否为学过(旧)的，来源提取任务为判断面孔的呈现位置是否与学习阶段相一致。两类任务的顺序在不同组间随机，面孔呈现位置在两类提取任务间平衡”。详见图2标题。

意见4: 诚然作者在前言和讨论中对于所关注的问题不吝笔墨地做出了说明，但为了更好地突出各部分的重点并方便读者，建议作者对全文语句稍加修改，减少长分句和不必要的指代(如“后一任务条件”，在结果以外的篇章中减少统计用语和说法的使用，尤其是在总讨论和结论中请尽量避免重复“主效应”“交互作用”“简单主效应”等结果信息，而应更多着眼于其后的意义。

回应: 首先，根据建议，减少了长分句(特别是用分号连接的分句)。同时，重新梳理了全文语句，总讨论和结论中剔除了“交互作用”等结果信息。这些修改为:

(1) 修改了20余处长分句。例如:

将原稿“引言”部分第1段中最后1句话“可见,将联合项目和特征项目判断为“旧”项目的概率介于旧项目和新项目之间;联合项目和特征项目均较新项目判断为“旧”项目的概率(即,虚报率: False Alarm, FAs)更高,这些差异分别称为联合效应和特征效应”修改为“可见,将联合项目和特征项目判断为“旧”项目的概率介于旧项目和新项目之间,且联合项目和特征项目均较新项目判断为“旧”项目的概率(即,虚报率: False Alarm, FAs)更高,相应差异分别称为联合效应和特征效应”。详见“引言”部分的第1段。

将原稿“引言”部分第2段中第5句话“根据该理论模型,将与已学项目相似或关联的项目判断为已学“旧”项目的过程更多地依赖于熟悉;而这些项目的正确提取则更多地依赖于回忆”修改为“根据该理论模型,将与已学项目相似(或关联)的项目判断为已学“旧”项目的过程更多地依赖于熟悉,已学项目的正确提取则更多地依赖于回忆”。详见“引言”部分的第2段。

将原稿“引言”部分第3段中第5句话“研究还发现,重复学习可显著增强联合效应和特征效应(Jones & Jacoby, 2001; Lampinen, Odegard, & Neuschatz, 2004);相较于仅学习一次的单词,重复学习三次的单词所引起的两类效应更强(Jones & Jacoby, 2005),这些结果进一步说明两类效应为不同刺激的熟悉性所调节”修改为“研究还发现,重复学习可显著增强联合效应和特征效应(Jones & Jacoby, 2001; Lampinen, Odegard, & Neuschatz, 2004);同时,相较于仅学习一次的单词,重复学习三次的单词所引发的上述效应更强(Jones & Jacoby, 2005),这些结果一致说明两类效应为刺激的熟悉性所调节”。同时,将该段的最后1句话“健忘病人与正常被试的比较研究显示,两组群体引起的再认联合效应和特征效应的强度均相当;年龄比较显示,老人与年轻被试在再认条件下引起的联合效应和特征效应的差异不显著,这些结果一致表明上述两类效应更多地依赖于熟悉而不是回忆”修改为“研究还显示,健忘病人与正常被试在再认阶段产生的联合效应和特征效应的强度均相当,老人与年轻被试在再认条件产生的两类效应间的差异均不显著,这些结果共同表明联合效应和特征效应更多地依赖于熟悉而不是回忆”。详见“引言”部分的第3段。

(2) 重新梳理了全文语句。如,将原稿“引言”部分第2段中第3句话“第二,联合项目和特征项目均较新项目的熟悉性高”修改为“第二,联合项目和特征项目均较新项目的

熟悉性更高”。将原稿“引言”部分第3段中第2句话“Wong 和 Rotello (2010) 的一项研究显示, 语义透通性 (semantic transparency) 较高的联合单词 (即组成单词的不同成分均与单词整体具有语义联系) 明显比语义透通性较低的联合单词的联合错误高, 作者认为该结果是由前一类单词的熟悉性较高所致”修改为“Wong 和 Rotello (2010) 的一项研究显示语义透通性 (semantic transparency) 对联合错误存在一定影响, 表现为语义透通性较高的联合单词 (即组成单词的不同成分均与单词整体具有语义联系) 产生联合错误的概率更高, 作者认为产生该结果的原因在于这一类单词具有较高的熟悉性”, 等等。详见正文部分用红色标注的内容。

(3) 删除了不必要的内容。如, 删除了原稿“引言”部分第3段中的最后1句话“换言之, 在来源提取阶段对联合项目和特征项目以及与此两类项目关联的背景信息的顺利提取更多地依赖于回忆”。

(4) 将正文中相同作者的参考文献进行合并。如, 将原稿“引言”部分第3段中的“Jones & Atchley, 2002; Jones & Atchley, 2008; ”修改为“Jones & Atchley, 2002, 2008; ”。将原稿“引言”部分第5段中的“Dulas & Duarte, 2012; Dulas & Duarte, 2013; ”修改为“Dulas & Duarte, 2012, 2013; ”。将原稿“讨论”部分第2段中的“Jones & Atchley, 2002; Jones & Atchley, 2006; Jones & Atchley, 2008; ”修改为“Jones & Atchley, 2002, 2006, 2008; ”。将原稿“讨论”部分第2段中的“Dulas & Duarte, 2012; Dulas & Duarte, 2013; ”修改为“Dulas & Duarte, 2012, 2013; ”。

其次, 根据建议将“不必要的指代”做出修改。具体为:

(1) 将主编提出的“后一任务条件”做出修改, 即, 将原稿中出现的3处“后一任务条件”均修改为“来源提取条件”(详见修改正文“引言”部分的最后1段和“讨论”部分的第1段和第5段)。同时, 将与此对应的2处“前一任务条件”均修改为“再认条件”(详见修改正文“引言”部分最后1段)。

(2) 将原稿中提到的其它6处指代词“后一”和其它9处指代词“前一”均做出修改。例如, 将“引言”第6段中第2句话: “前一个理论模型认为两类任务之间仅具有量的 (quantitative) 差异, 后一个理论模型则认为两类任务之间具有质的 (qualitative) 区别”修改为“单一加工理论模型认为两类任务之间仅具有量的 (quantitative) 差异, 双重加工理论模型则认为两类任务之间具有质的 (qualitative) 区别”。

最后, 在结果以外的篇章中减少了统计用语和说法的使用。见下述观点:

(1) 在结果以外的其它部分, 原稿没有使用“主效应”和“简单主效应”等结果信息, 因此没有进行修改。

(2) 原稿“讨论”部分第1段中写到“提取任务与位置背景一致性存在显著交互作用”中运用了“交互作用”这一描述, 修改稿将该描述更改为“提取任务与位置背景一致性交互影响提取绩效”。详见“讨论”部分的第1段。

意见 5: 题目和文中“任务”影响或调节“效应”的说法略显不妥, 建议考虑改为“任务类型”影响或调节“效应”, 或干脆以不同任务之间效应的差异代替, 如引言末段“若项目再认与来源

提取对联合效应和特征效应的影响明显不同”可改为“若联合效应和特征效应在项目再认与来源提取之间存在差异”。

回应：根据建议做出如下修改：

第一，将题目做出修改。即，将原有题目“提取任务对面孔联合效应和特征效应的影响”修改为“任务类型对面孔联合效应和特征效应的调节”。

相应地，正文、题目、摘要和关键词中的相关内容均做出必要的修改。(1)文中涉及“提取任务”这一变量的 37 处描述均统一修改为“任务类型”。(2)将原有的英文题目“Conjunction Effect and Feature Effect in Faces are Sensitive to Retrieval Task”修改为“Conjunction Effect and Feature Effect in Faces are Modulated by Task Type”。(3)将英文摘要中的“retrieval task”修改为“task type”。(4)在中、英文关键词中分别增加“任务类型”和“task type”。

第二，将引言末段的描述做出修改。即，将“若项目再认与来源提取对联合效应和特征效应的影响明显不同”修改为“若联合效应和特征效应在项目再认与来源提取之间存在差异”。

同样，将“讨论”中“4.1.2 来源提取阶段较再认阶段的联合效应和特征效应更强”部分第 2 段中的“不同背景对联合效应的影响明显不同”更改为“不同背景对联合效应的影响存在差异”。