

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：部分线索对记忆提取的影响：认知抑制能力的作用

作者：刘湍丽 白学军

第一轮

审稿人 1 意见：

意见 1：摘要部分：需要更简明扼要，总体感觉句子还不如英语大摘要通顺。建议删除摘要第一句中的现象。

回应：感谢专家的意见。按照专家的意见，对摘要部分进行了修改和精简，以提高可读性。

意见 2：部分线索效应是记忆研究中的一个比较经典的现象，从 1960 年代至今对该现象有着多种解释，比如策略破坏假说、提取竞争假说、提取抑制假说、关联抽样偏差假说等。但是作者在引言部分只提及了提取抑制假说。而在几乎所有的文献中，至少会提及该现象存在多种解释。并且，作者在后文中认为，本研究结果支持了提取抑制假说，如果没有提及不同理论，没有对比就推论支持某种理论，这就存在逻辑问题。

回应：感谢专家提出的宝贵意见。正如专家指出的意见，引言中仅对提取抑制假说的综述，并不能很好的呼应后文中对抑制假说的验证。

部分线索效应提出后，研究者们从不同的方面提出了一些解释部分线索效应的假说，主要有：（1）提取竞争假说；（2）校正任务假说；（3）增加-词表-长度假说；（4）保持-干扰假说；（5）样例关联偏见假说；（6）策略破坏假说和（7）提取抑制假说。随着研究的进展，一些假说被研究者们推翻了，研究者们关注点主要集中于策略破坏假说和提取抑制假说，因此在引言部分主要对策略破坏假说进行了补充介绍。具体为：

对部分线索效应现象，研究者提出相关理论加以解释（Nickerson, 1984; Bäuml & Aslan, 2006; Bäuml, 2008）。首先，有研究者提出了策略破坏假说（Basden, Basden, & Galloway, 1977; Basden, D. R., & Basden, B. H., 1995; Reysen & Nairne, 2002）。该假说认为部分线索干扰了被试在编码阶段形成的记忆策略，导致对目标项目回忆成绩的降低（Aslan & Bäuml, 2007; Basden, Basden, & Stephens, 2002）。策略破坏假说得到了部分研究的支持（Basden, D. R., & Basden, B. H., 1995; Reysen & Nairne, 2002）。但有研究者（Serra & Oswald, 2006）指出该假说存在很多含糊的问题，比如不能说明被试在提取时采用了什么组织线索；也不能预测部分线索的破坏量，虽然策略破坏假说的支持者们引入了一些指标来解决这一问题，但结果仍不尽理想（刘希平，石英，唐卫海，2011）。

相应的，在讨论部分，也增加了对策略破坏假说的论证。具体为：

当前研究结果也对策略破坏假说提出了质疑。策略破坏假说（Basden & Basden, 1995; Basden et al., 1977; Reysen & Nairne, 2002）认为对于学习材料的提取依赖于人们在提取时使用同编码过程相同或相似的组织结构，部分线索的呈现，使得提取和编码的组织框架不一致，导致了提取失败。本研究结果对策略破坏假说的质疑主要表现在两个方面，首先，策略破坏假说认为，项目间关联程度越高，被试形成的编码策略就越紧密，部分线索的提供对于被试策略的破坏作用就越大。本研究以随机词表作为实验材料，在项目间关联程度很低的情况下，仍然在高抑制能力个体中发现了显著的部分线索效应，这与策略破坏假说的观点不一致（Bäuml & Aslan, 2009）。其次，本研究的两个实验均发现高抑制能力个体受部分线索的影

响更大，低抑制能力个体的回忆较少受部分线索的影响，表明了抑制能力在其中发挥作用，而按照策略破坏假说的观点，只要被试使用了不同于自己原有提取策略的回忆策略，遗忘就会发生。部分线索的提供是导致策略破坏的方式之一，为何抑制能力较低个体并没有发生显著的遗忘？策略破坏假说很难去解释这一结果。

意见 3：作者并没有很好的阐明为什么探讨认知抑制能力采用的 Stroop 任务和操作广度任务之间的内在逻辑联系。要让读者明白作者采用这两个任务是因为这两个任务之间也有一定的内在联系，而不是让读者觉得这只是一个拼凑。所以在引文中如何介绍这两个任务，使其成为一个有机整体，作者需要思考。

回应：将工作记忆容量任务和 Stroop 任务放在一篇文章中，是出于以下考虑：

本研究主要着力对部分线索效应的提取抑制假说进行检验，该假说认为部分线索效应是基于线索项目对非线索项目的抑制认知控制加工过程。

执行功能（也称认知控制或执行控制）使得人们能够灵活和新颖的指导和协调自我的思想和行为，以达到既定目标，即使在面临冲突刺激和不适宜优势反应时，也能如此（Diamond, 2013）。执行控制的核心包括抑制（抑制控制，包括反应抑制和认知抑制）、工作记忆和认知灵活性（Collins & Koechlin, 2012; Lunt et al., 2012）。

抑制控制能够控制个人的注意、行为、思想及情绪，克服强大的内在倾向或外在干扰，以更合适或按需要的方式去完成事情。其中，反应抑制主要是对不符合当前需要或不恰当行为进行抑制的能力（Diamond, 2013; 赵鑫, 陈玲, 张鹏, 2015）；认知抑制则是对认知活动的内容或加工过程的控制能力（Anderson & Levy, 2009），认知抑制通常有助于工作记忆，并且与工作记忆的关系比与其他形式的抑制更为紧密（Diamond, 2013）。

工作记忆帮助我们在头脑中保持信息并对之进行心理加工（Baddeley & Hitch, 1994, Smith & Jonides, 1999）。工作记忆对于理解随时间变化的事物非常重要，对于该类事物的理解通常要求在头脑中记住之前发生的事情并将之与即将发生的事情进行关联。工作记忆对于把看上去不相关事物相联系及将部分从整体中区分开来的能力非常重要（Diamond, 2013）。工作记忆和认知抑制彼此相关且共存（Diamond, 2013; Wood, Vine, & Wilson, 2016）。工作记忆能预测认知抑制能力（Bodrova & Leong, 2007; Solesio-Jofre et al., 2012; Zanto & Gazzaley, 2009），认知抑制有助于工作记忆效率（Rutman, Clapp, Chadick, & Gazzaley, 2010; Hölzel et al., 2011; Zeidan, Johnson, Diamond, David, & Goolkasian, 2010），几乎不存在某种任务只需要一种执行控制过程而不需要另一种参与的情况。

在前人的研究中，对于认知抑制的考察，通常采用的实验范式有：Stroop 范式、Flanker 范式、返回抑制范式和负启动范式。对于工作记忆容量的考察，通常采用工作记忆广度任务来实现。

部分线索效应的提取抑制假说认为，部分线索的提供，使得被试对线索项目进行内隐提取（Aslan, Bäuml, & Grundgeiger, 2007; Crescentini et al., 2010; Barber, Harris & Rajaram, 2015），内隐提取导致对目标项目的抑制，部分线索效应对于目标项目的抑制属于认知抑制。基于此，本研究以考察认知抑制的 Stroop 任务和与认知抑制紧密相关的操作广度任务来对部分线索效应抑制机制进行检验。

在引言部分，我们增加了 Stroop 任务和操作广度任务之间的内在逻辑论证。

意见 4：建议文中涉及到统计的部分能报告效应量的地方统一报告效应量。

回应：非常感谢专家的意见。已对文中所有涉及统计部分重新检查，并报告了效应量。其中， t 检验的效应量以 d 表示（胡竹箐, 2010; 郑昊敏, 温忠麟, 吴艳, 2011），相关分析的效应量直接以相关系数 r 表示（郑昊敏, 温忠麟, 吴艳, 2011），回归分析的效应量用 ΔR^2 表示（郑

吴敏, 温忠麟, 吴艳, 2011)。

意见 5: 2.2.3 程序部分, 记忆任务是通过什么工具呈现, 如何记时要交代清楚。

回应: 抱歉我们对记忆任务的程序没有交代清楚。本研究中, 记忆任务是采用 E-Prime1.1 软件进行编程, 刺激材料通过 21 英寸 CRT 显示器 (分辨率 1024×768, 刷新率 85 Hz) 呈现。整个实验任务均由计算机控制计时。在正文中, 我们已对该部分内容进行补充完善。同时, 也对 2.3 部分 Stroop 任务程序进行了补充完善。

意见 6: 在文字部分最好用 $M=?$ $SD=?$ 的格式, 而不是 “ $668\pm 87ms$ ” 报告, 要用 SD 或者 SE 文中最好只统一选用一个, 而不是有的地方是 SD , 有的地方又是 SE 。

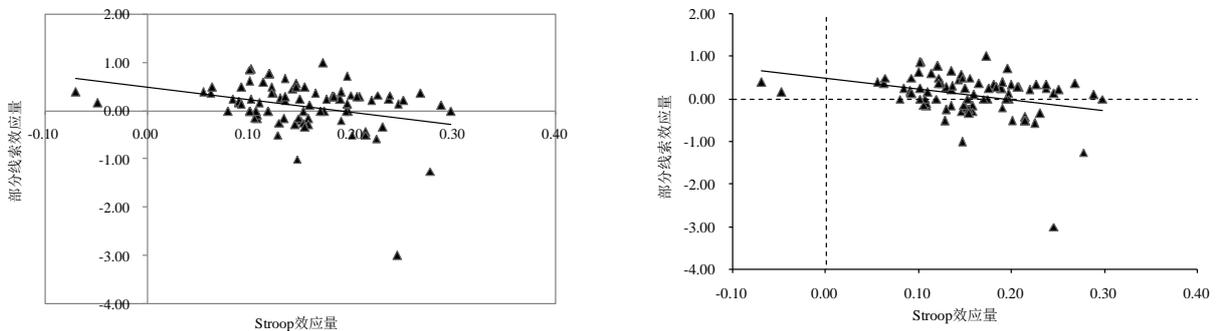
回应: 感谢专家的细致阅读。已对正文中采用 “ $M\pm SD$ ” 格式报告的内容改为 “ $M=?$ $SD=?$ ” 的格式。关于报告 SD 或 SE 的问题, 我们阅读了近几年采用回归分析的相关文献 (eg, 邢淑芬, 梁熙, 岳建宏, & 王争艳, 2016; Rottman, 2016; Bridgett, Oddi, Laake, Murdock, & Bachmann, 2013), 发现在回归方程斜率的显著性检验中, 一般报告的是回归系数的标准误差 SE , 因此, 本研究中关于回归系数显著性检验结果的报告中, 我们沿用大部分研究采用的方式报告了 SE , 而在其他描述性统计结果部分, 仍然报告标准差 SD 。

意见 7: 作者在计算效应量时候应向读者阐明差值相除的依据和目的 (第六页最后一段), 比如是为了标准化, 或者是前人用过类似的方法等, 因为一般的情况是条件直接相减得到效应量。

回应: 非常感谢专家的提醒。没有交代计算效应量的依据, 这确实是我们的疏忽。本研究中对于效应量的计算方法采用的是比例法, 主要是参照了前人的研究 (Dulaney & Rogers, 1994; 刘海程, 翁旭初, 2007; Murphy & Gerven, 2010), 这样做的目的是使基线标准化。在正文中, 已对效应量的计算依据和目的进行了交代。

意见 8: 在图 1、图 2 和图 3 中横坐标建议放在每幅图的下方以免被图遮挡, 图可以编辑得更漂亮些。

回应: 感谢专家的意见。按照专家的意见, 同时参考了最近发表的相关文章, 对文中图 1、图 2 和图 3 重新进行编辑, 力求科学、简洁、美观。以正文中图 1 为例, 左图为原图, 右图为修改后的图。



意见 9: 在讨论部分作者对研究结果的总结占了很大的篇幅, 而对诸如为什么 Stroop 效应与部分线索效应量成正相关而工作记忆容量与其成负相关却没有深入的讨论, 显得头重脚轻, 这部分内容有待加强。请加强对讨论部分内容的思考和修改, 挖掘研究的亮点。

回应：感谢专家的宝贵意见。在讨论部分，我们增加了抑制机制是如何影响部分线索效应的论证。具体为：

工作记忆的注意控制观认为工作记忆反映了个体保持任务目标、抑制冲突和避免分心的能力 (Engle, 2002)，因此，高工作记忆容量个体通常能更好的保持自上而下的注意控制并保持专注 (Engle & Kane, 2004)，而低工作记忆容量个体由于不能有效的抑制冲突或干扰，因而在目标保持上常常失败 (De Jong, Berendsen, & Cools, 1999)。已有研究采用实验室研究从个体差异的角度对这一观点进行了验证，在这类实验中通常要求被试保持与优势反应倾向相反的任务目标 (Barrett, Tugade, & Engle, 2004)。Kane 等人 (2007) 认为，工作记忆容量的个体差异反映了总体认知控制能力和经历认知失败的易感性。

在前人研究中也常用 Stroop 任务 (MacLeod, 1991) 来考察个体对冲突刺激的抑制能力，该任务要求被试忽略单词本身所表达的颜色意义而对单词的印刷颜色进行命名。当单词的意义和颜色一致时 (色词“红”用红色墨水印刷)，任务是相对容易的。而当颜色和意义不一致时 (色词“红色”用蓝色墨水印刷)，任务就变得比较难。并且，不一致条件下的优势反应 (阅读色词) 与任务是冲突的，被试反应时会变长且错误率会增加。并且，Kane 和 Engle (2003) 的研究发现这种效应对于低工作记忆容量个体来说更显著。并且在反眼跳任务中，也发现了相同的结果 (Kane, Bleckley, Conway, & Engle, 2001)，低工作记忆容量个体发生更多的眼动错误、启动反眼跳时速度更慢。采用 Stroop 和反眼跳任务的结果表明，工作记忆容量是衡量个体任务目标保持能力 (Barrett, Tugade, & Engle, 2004; Engle, 2002) 和抑制冲突能力 (Kane et al., 2001) 的指标。

部分线索效应的提取抑制假说认为部分线索效应是线索项目对目标项目抑制控制的结果 (Büml, 2008; Crescentini et al., 2010)，因此，由线索项目引发的干扰对于不同工作记忆容量个体产生的影响是不同的。由于高工作记忆容量个体更善于保持任务目标，因此部分线索呈现后，高工作记忆容量个体对于线索项目的内隐提取水平更强，并且前人指出 (Aslan & Büml, 2001)，部分线索效应的存在实际上是部分线索呈现阶段执行控制加工过程的后效，因此这就导致在提取阶段，对于高工作记忆容量个体来说，线索项目对目标项目的抑制程度更强，因而相较于无线索条件，出现了显著的遗忘效应。而低工作记忆容量个体由于其较差的目标保持能力和认知抑制能力，因而受线索项目抑制的作用较小。

审稿人 2 意见：

意见 1：当前研究采用了两个相关研究发现两个与 inhibition 相关的任务 (stroop 与工作记忆容量) 与部分效应的各指标之间都存在关系。既然以往的大量研究也证明了抑制机制在该任务中的重要作用，那么当前研究在以往研究上的创新是什么呢？只是作者提到的创新就是将以往具有不同抑制能力的不同样本的比较换到了大学生被试上吗？

回应：感谢专家的宝贵意见。本研究的创新主要体现在两个方面：首先，以往研究中，通常以儿童、老年人等作为抑制能力低的被试，而前人研究表明，认知抑制能力的发展和老化具有异质性 (彭苏浩, 汤倩, 宣宾, 2014)，并且抑制能力本身是一个随年龄不断发展变化的过程 (Diamond, 2013)，因此采用不同年龄的儿童或老年人，得出的研究结果可能是不同的。本研究以大学生为被试，从个体差异的视角考察部分线索效应的理论假说，最大可能的排除了年龄、经验等的影响，相较于以往研究，结果更具说服力。其次，我们知道，认知抑制和工作记忆彼此相关且共存 (Diamond, 2013)。工作记忆能预测认知抑制能力 (Bodrova & Leong, 2007; Solesio-Jofre et al., 2012; Zanto & Gazzaley, 2009)，认知抑制支持工作记忆 (Rutman, Clapp, Chadick, & Gazzaley, 2010; Hölzel et al., 2011; Zeidan, Johnson, Diamond, David, & Goolkasian, 2010)。因此，从部分线索效应的提取抑制假说着手，以 Stroop 和工作记忆容量

两个具有紧密关系的任务作为衡量抑制能力的指标，其结果可以相互佐证。

意见 2: 作者对于结果的讨论过于表面。当前研究只是证明了抑制能力相关的两个任务和部分线索效应有关系，为抑制能力会影响部分线索效应提供了证明。抑制机制是如何影响这个效应的呢？对于抑制机制如何在部分线索任务中抑制机制如何发生作用的探讨较少，感觉只是罗列了很多证据。但是对抑制机制如何影响部分线索效应这一认知过程更是阐述较少。作者还用提取诱发遗忘的证据来支持部分线索任务中背后的机制。如果如作者所说，“部分线索效应的提取抑制假说认为，部分线索效应的存在实际上是部分线索呈现阶段执行控制加工过程的后效，抑制了非线索项目的记忆表征强度”，那么提取诱发遗忘的机制并不和它完全一致，这就和作者所说的“部分线索效应与提取诱发遗忘具有相同的抑制机制”有所矛盾。

回应: 感谢专家的宝贵意见。在讨论部分，我们增加了抑制机制是如何影响部分线索效应的论证。具体为：

工作记忆的注意控制观认为工作记忆反映了个体保持任务目标、抑制冲突和避免分心的能力 (Engle, 2002)，因此，高工作记忆容量个体通常能更好的保持自上而下的注意控制并保持专注 (Engle & Kane, 2004)，而低工作记忆容量个体由于不能有效的抑制冲突或干扰，因而在目标保持上常常失败 (De Jong, Berendsen, & Cools, 1999)。已有研究采用实验室研究从个体差异的角度对这一观点进行了验证，在这类实验中通常要求被试保持与优势反应倾向相反的任务目标 (Barrett, Tugade, & Engle, 2004)。Kane 等人 (2007) 认为，工作记忆容量的个体差异反映了总体认知控制能力和经历认知失败的易感性。

在前人研究中也常用 Stroop 任务 (MacLeod, 1991) 来考察个体对冲突刺激的抑制能力，该任务要求被试忽略单词本身所表示的颜色意义而对单词的印刷颜色进行命名。当单词的意义和颜色一致时 (色词“红”用红色墨水印刷)，任务是相对容易的。而当颜色和意义不一致时 (色词“红色”用蓝色墨水印刷)，任务就变得比较难。并且，不一致条件下的优势反应 (阅读色词) 与任务是冲突的，被试反应时会变长且错误率会增加。并且，Kane 和 Engle (2003) 的研究发现这种效应对于低工作记忆容量个体来说更显著。并且在反眼跳任务中，也发现了相同的结果 (Kane, Bleckley, Conway, & Engle, 2001)，低工作记忆容量个体发生更多的眼动错误、启动反眼跳时速度更慢。采用 Stroop 和反眼跳任务的结果表明，工作记忆容量是衡量个体任务目标保持能力 (Barrett, Tugade, & Engle, 2004; Engle, 2002) 和抑制冲突能力 (Kane et al., 2001) 的指标。

部分线索效应的提取抑制假说认为部分线索效应是线索项目对目标项目抑制控制的结果 (Bäuml, 2008; Crescentini et al., 2010)，因此，由线索项目引发的干扰对于不同工作记忆容量个体产生的影响是不同的。由于高工作记忆容量个体更善于保持任务目标，因此部分线索呈现后，高工作记忆容量个体对于线索项目的内隐提取水平更强，并且前人指出 (Aslan, Bäuml, & Grundgeiger, 2007)，部分线索效应的存在实际上是部分线索呈现阶段执行控制加工过程的后效，因此这就导致在提取阶段，对于高工作记忆容量个体来说，线索项目对目标项目的抑制程度更强，因而相较于无线索条件，出现了显著的遗忘效应。而低工作记忆容量个体由于其较差的目标保持能力和认知抑制能力，因而受线索项目抑制的作用较小。

另外，关于在讨论中提及的“部分线索效应的存在实际上是部分线索呈现阶段执行控制加工过程的后效”，实际上与提取诱发遗忘的机制是一致的，在 Aslan 和 Bäuml (2011) 的文章中，指出 “The inhibitory account of RIF assumes that RIF arises as an aftereffect of executive-control processes during retrieval practice”，即“提取诱发遗忘的抑制假说认为提取诱发遗忘是提取练习阶段执行控制过程的一种后效”。

意见 3: 作者选择了 Stroop 任务和工作记忆容量两个与 inhibition 相关的 index 来考察它们与

部分线索任务的关系。为什么要选择这两个任务呢？和 inhibition 有关的任务很多，不同的 inhibition 有更适合的不同测试范式，虽然作者在前言中说明抑制控制与工作记忆容量有关，为什么要将工作记忆容量任务和 Stroop 放在一个文章中，现在的问题提出实验 1 和 2 有拼凑的感觉。

回应：将工作记忆容量任务和 Stroop 放在一个文章中，是出于以下考虑：

本研究主要着力对部分线索效应的提取抑制假说进行检验，该假说认为部分线索效应是基于线索项目对非线索项目的抑制认知控制加工过程。

执行功能（也称认知控制或执行控制）使得人们能够灵活和新型的指导和协调自我的思想和行为，以达到既定目标，即使在面临冲突刺激和不适宜优势反应时，也能如此（Diamond, 2013）。执行控制的核心包括抑制（抑制控制，包括反应抑制和认知抑制）、工作记忆和认知灵活性（Collins & Koechlin, 2012; Lunt et al., 2012）。

抑制控制能够控制个人的注意、行为、思想及情绪，克服强大的内在倾向或外在干扰，以更合适或按需要的方式去完成事情。其中，反应抑制主要是对不符合当前需要或不恰当行为进行抑制的能力（Diamond, 2013; 赵鑫, 陈玲, 张鹏, 2015）；认知抑制则是对认知活动的内容或加工过程的控制能力（Anderson & Levy, 2009），认知抑制通常有助于工作记忆，并且与工作记忆的关系比与其他形式的抑制更为紧密（Diamond, 2013）。

工作记忆帮助我们在头脑中保持信息并对之进行心理加工（Baddeley & Hitch, 1994, Smith & Jonides, 1999）。工作记忆对于理解随时间变化的事物非常重要，对于该类事物的理解通常要求在头脑中记住之前发生的事情并将之与即将发生的事情进行关联。工作记忆对于把看上去不相关事物相联系及将部分从整体中区分开来的能力非常重要（Diamond, 2013）。工作记忆和认知抑制彼此相关且共存（Diamond, 2013; Wood, Vine, & Wilson, 2016）。工作记忆能预测认知抑制能力（Bodrova & Leong, 2007; Solesio-Jofre et al., 2012; Zanto & Gazzaley, 2009），认知抑制有助于工作记忆（Rutman, Clapp, Chadick, & Gazzaley, 2010; Hölzel et al., 2011; Zeidan, Johnson, Diamond, David, & Goolkasian, 2010），几乎不存在某种任务只需要一种执行控制过程而不需要另一种参与的情况。

在前人的研究中，对于认知抑制的考察，通常采用的实验范式有：Stroop 范式、Flanker 范式、返回抑制范式和负启动范式。对于工作记忆容量的考察，通常采用工作记忆广度任务来实现。

部分线索效应的提取抑制假说认为，部分线索的提供，使得被试对线索项目进行内隐提取（Aslan, Bäuml, & Grundgeiger, 2007; Crescentini et al., 2010; Barber, Harris & Rajaram, 2015），内隐提取导致对目标项目的抑制，部分线索效应对于目标项目的抑制属于认知抑制。基于此，本研究以考察认知抑制的 Stroop 任务和与认知抑制紧密相关的操作广度任务来对部分线索效应抑制机制进行检验。

在引言部分，我们增加了 Stroop 任务和操作广度任务之间的内在逻辑论证。

意见 4：前言作者只提到了部分线索任务的机制是抑制机制。是否还有其它机制理论也存在，作者应该全面概述这个现象背后的机制。

回应：感谢专家提出的宝贵意见。正如专家所言，引言中仅对提取抑制假说的综述，并不能使读者全面的了解这一现象背后的机制。

部分线索效应提出后，研究者们从不同的方面提出了一些解释部分线索效应的假说，主要有：（1）提取竞争假说；（2）校正任务假说；（3）增加-词表-长度假说；（4）保持-干扰假说；（5）样例关联偏见假说；（6）策略破坏假说和（7）提取抑制假说。随着研究的进展，一些假说被研究者们推翻了，研究者的关注点主要集中于策略破坏假说和提取抑制假说，因此在引言部分主要对策略破坏假说进行了补充介绍。具体为：

对部分线索效应现象，研究者提出相关理论加以解释（Nickerson, 1984; Bäuml & Aslan, 2006; Bäuml, 2008）。首先，有研究者提出了策略破坏假说（Basden, Basden, & Galloway, 1977; Basden, D. R., & Basden, B. H., 1995; Reysen & Nairne, 2002）。该假说认为部分线索干扰了被试在编码阶段形成的记忆策略，导致对目标项目回忆成绩的降低（Aslan & Bäuml, 2007; Basden, Basden, & Stephens, 2002; Aslan & Bäuml, 2007）。策略破坏假说得到了部分研究的支持（Basden, D. R., & Basden, B. H., 1995; Reysen & Nairne, 2002）。但有研究者（Serra & Oswald, 2006）指出该假说存在很多含糊的问题，比如不能说明被试在提取时采用了什么组织线索；也不能预测部分线索的破坏量，虽然策略破坏假说的支持者们引入了一些指标来解决这一问题，但结果仍不尽理想（刘希平, 石英, 唐卫海, 2011）。相应的，在讨论部分，我们也增加了对策略破坏假说的论证。

意见 5：一些小的问题：文章中出现多出引用别人的观点但是没有参考文献的现象，请作者标明。作者应该交代被试是一次性完成三个任务吗？还是分别在不同的时间采集这三个任务的数据？

回应：非常抱歉我们对于一些观点的引用不够规范，同时也非常感谢专家对稿件如此细致的审阅。我们对文章中类似问题已查找并改正。详见文中黄色高亮文字。

另外，在实验 1 和实验 2 中，均是要求被试一次性完成实验任务。已在正文中补充交代。

第二轮

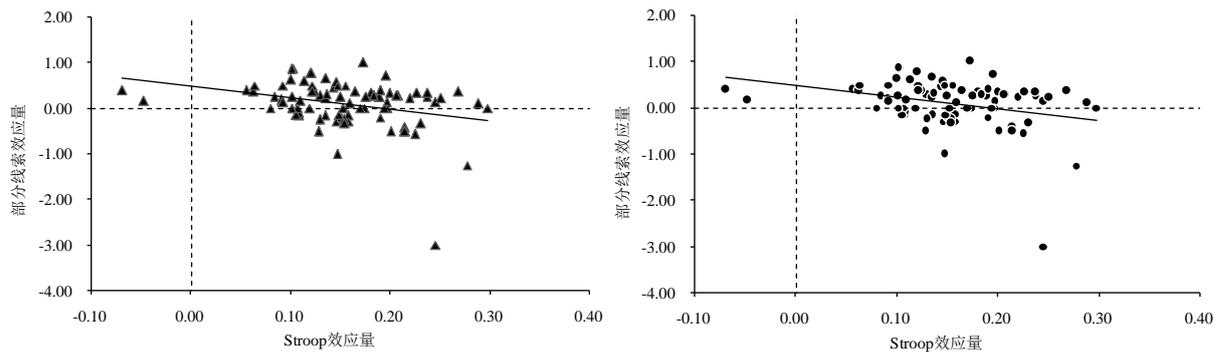
审稿人 1 意见：

意见 1：认知控制和工作记忆的关系在引言部分可以再详细阐明一下，在讨论中再深入一些。

回应：感谢专家的意见。在引言部分，我们对认知抑制和工作记忆的关系进行了更为详细的阐述，具体为：工作记忆和认知抑制都是认知控制的重要成分。工作记忆是一个容量有限的系统，主要负责在各种复杂认知活动中，对信息的暂时存储和处理（Jarrold, Tam, Baddeley, & Harvey, 2011）。认知抑制则是对认知活动的内容或加工过程的控制能力（Anderson & Levy, 2009）。认知抑制与工作记忆的关系非常紧密。具体而言，工作记忆中的目标保持，有利于个体明确当前任务要求，即明确该做什么和不能做什么，这有助于对不适宜的刺激进行快速有效的抑制。认知抑制是对想法或记忆的抑制，通过对不适宜的分心刺激的抑制，个体可以更好的将认知资源集中于感兴趣的工作记忆任务内容上。在讨论部分，也增加了相关内容，具体为：前人关于抑制理论的检验，较多采用单一的任务范式考察认知抑制能力，而实际上，执行控制本身包含复杂成分，并且执行控制中的认知抑制和工作记忆紧密相关。本研究从部分线索效应的提取抑制假说着手，以 Stroop（考察认知抑制）和工作记忆容量（考察工作记忆）两个具有紧密关系的任务作为衡量抑制能力的指标，一方面其结果可以相互佐证，另一方面也实现了对抑制机制的多层面检验。

意见 2：图 1 和图 2 中建议用圆点，而不用小三角来代替数据，这样看起来更清晰。

回应：非常感谢专家的建议。已按照专家建议，把图 1 和 2 中的小三角换为小圆点。以正文中图 1 为例，左图为原图，右图为修改后的图。



意见 3: 英语大摘要请按照学报的要求撰写，并使用地道的英语表达做进一步的编辑润色。

回应: 感谢专家的意见。已按照心理学报的要求对英文摘要进行了修改。为使英文摘要表达更为地道，我们也请了英国南安普顿大学心理学博士后对摘要进行了润色。

审稿人 2 意见:

意见 1: 在讨论的第二部分，作者的主要目的是探讨部分线索效应的抑制机制。首句提到它和提取诱发遗忘中的抑制机制相同，那么作者应详细分析抑制机制是如何在部分线索效应的过程中发生作用的，而不是把第一部分已经提到的一些内容又重复一遍。第二部分的讨论中，第一段和第二段的内在逻辑是什么呢？

回应: 非常感谢专家的意见。在讨论的第二部分，我们对抑制假说的发生机制做了更为详细的解释，具体为：提取抑制假说认为被试在阅读实验者提供的部分线索时，实际上是对线索项目的内隐提取，这一内隐提取过程与提取诱发遗忘中选择性提取的外显提取机制是一样的。在部分线索呈现阶段，其他非线索项目（目标项目）对线索项目的内隐提取产生竞争，为克服非线索项目的干扰以完成对线索项目的内隐提取，启动抑制机制对非线索项目的记忆表征进行抑制，这种抑制使得项目本身表征强度降低，导致在随后的记忆测试中，非线索项目的回忆受到损害。我们对讨论部分进行了仔细阅读，认为讨论第二部分中，第二段与后面第三段要表达的内容有重复，考虑到段落间的逻辑性及行文的可读性，我们删除了第二段内容。

意见 2: 作者已经提到了本文的主要创新点是排除了以往采用组间比较带来的年龄、经验的影响，为部分线索效应的抑制机制的解释提供更可靠的证据，建议作者就这一创新进一步提炼本文的意义。

回应: 感谢专家的意见。在讨论的第二部分，我们结合本研究采用的实验任务，提炼了本文的意义：执行控制中个体差异的研究是近年来的热点问题（于斌，乐国安，刘惠军，2014），本研究以执行控制中关系紧密的认知抑制和工作记忆作为衡量抑制能力的指标，同时以执行控制能力已发展成熟的大学生为被试，尽可能的排除了以往研究中以不同发展或老化进程中的儿童或老年人为被试带来的其他因素的影响。这样的设计，实现了对抑制机制多层面的检验，也更具说服力。

意见 3: 英文摘要需要修改，避免很多中式表达。

回应: 感谢专家的意见。已按照心理学报的要求对英文摘要进行了修改。为使英文摘要表达更为地道，我们也请了英国南安普顿大学心理学博士后对摘要进行了润色。

第三轮

编委专家意见：

意见 1：作者其实没有正面回复审稿人 2 中提到的实验一和二是是否为同一批被试？是否一次完成了部分线索效应测量、stroop、OSPAN 三个测量？若为一次测量，请回应三种测试指标的相关性以及涉及到的相应分析结果。

回应：本研究中，实验 1 和实验 2 被试无重复，实验 1 的被试完成的是部分线索效应测量和 Stroop 任务，实验 2 的被试完成的是部分线索效应测量和 OSPAN 任务。因此，本研究不能直接计算 Stroop 效应量与工作记忆容量之间的关系。但根据实验 1 和实验 2 的结果，我们推测 Stroop 效应量与工作记忆容量之间可能是负相关关系。前人研究也发现这两者确实是负相关关系（Kiefer, Ahlegian, & Spitzer, 2005; Hutchison, 2011）。

意见 2：作者强调了以往研究证明执行功能在很多被试群体上存在差异，而本文的一个亮点是避免了组间比较时被试的不同质，而关注个体差异，既然个体差异为亮点，作者应该考虑到和传统方法的优点。

回应：研究目的不同，相应可采用的最优方法应该也不同。发展心理学领域的研究，关注发展的共性和差异性，即回答“存在何种发展上的差异”和“为何存在发展上的差异”的问题时，需要选取不同年龄、不同发展阶段的群体为研究对象；而本研究中，从个体差异角度考察认知抑制能力对部分线索效应的影响时，如果仍然选取不同年龄群体为被试，除了抑制能力的差异之外，被试生活时代背景、学习经验、记忆能力等均存在较大差异，此时，选取不同抑制能力的大学生为被试，这些无关变量能相对较好的得到控制。

意见 3：文章有一些表述，希望作者可以统一，如执行功能、认知控制能力、抑制能力这些概念。

回应：感谢编委专家的宝贵意见。已在正文部分对专业术语的表述进行了统一。