

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：意义关联的注意定向效应：基于空间位置的抑制和捕获

作者：王慧媛 陈艾睿 张明

第一轮

审稿人 1 意见：

本研究采用线索化范式，研究采用三种方式建立了线索和靶子的意义关联，通过三个实验考察了意义性线索在不同空间位置的注意定向效应。论文研究有一定创新性，也有一定理论和实际意义，数据分析较严谨，结果比较可靠，得到了三个主要的研究发现。但是文章仍然存在一些问题，也有待于进一步改正，具体问题如下：

意见 1：三个实验之间的逻辑关系没有说清楚，在前言和综合讨论部分，对本研究的理论贡献还需要再突出一些。

回应：感谢专家的意见。关于三个实验，我们在探讨基于语义水平的关联性注意定向任务中不同性质的客体对注意分配的调节是否存在异同，因此在相同的范式中使用图片、汉字和颜色多种不同性质的客体来引导意义关联的注意定向并观察其模式是否存在异同。另外，我们再次查阅相关文献进行相关内容的论述，以期更为突出本研究的理论贡献。本研究的理论贡献主要在三个方面，一是证明基于语义水平的注意控制定势可以调节任务无关的客体的注意分配，二是发现不同性质的客体调节意义关联注意定向的模式具有质的相似和量的差异，三是发现意义关联注意定向的空间分配具有从下视野抑制过度到上视野捕获的趋势。

意见 2：在行文上，有些地方不够严谨，比如，摘要里的第一句话“采用线索化范式，通过三个实验操作性地建立线索和靶子的意义关联，”什么是操作性地建立？最好简明扼要地说清如何操作的。若因字数限制，实在难以说清楚，不如就将“操作性地”几个字去掉。前言第二段描述易化和抑制效应时，在对现象描述后，都有一句“认为线索吸引了注意至其位置”“认为注意再回到线索位置的重新定向……”，是谁认为？没有主语啊。而且，“认为注意再回到线索位置的重新定向受到了抑制因而能够优化视觉搜索（Posner & Cohen, 1984）。”这回话的表述也有些晦涩。在实验 2 的实验设计部分，“因此在每个试次中被试知道线索是哪种汉字及靶子是哪种颜色。”“哪种汉字”？等等。请站在读者的角度进一步提升行文的严谨、规范和流畅。

回应：感谢专家的意见，以上问题皆做了修改。另外，对全文表述进行了检查和修改。

意见 3：描述实验假设（在文中都是用实验预期）时，缺少假设的依据。

回应：感谢专家的意见，已对所有的实验假设进行了改写。如实验 1：实验假设，如果出现了一定的注意定向效应（捕获或抑制），那么支持意义水平的关联性注意定向理论；如果注意定向效应受客体位置的影响，那么说明关联性的注意资源在不同空间区域的分配模式不同。实验 2、实验 3 的实验假设也按照实验 1 的方式进行了改写。

意见 4：在实验刺激描述上，只写出了视角的数字，应该在文字上也写清楚，比如“视角 $0.48^\circ \times 0.48^\circ$ ”，其他类似地方做相同修改。

回应：感谢专家的意见，相类似处已做修改。

意见 5：图 1 实验 1 流程图里的线索草莓和西瓜的图案不太清楚，可能在实验时电脑上显示得清楚，但打印在文本中的图就不够清楚了，建议重做一下图，以便使读者能看清楚。

回应：感谢专家的意见，重新调整了示意图中草莓和西瓜的图，已经清晰。

意见 6：在实验设计上，实验 1 有效线索仅占 25%，其他两个实验没有交待占比，这么低的有效线索比例还是很少见，为什么要这么设计？

回应：感谢专家的意见。在注意定向相关问题的研究中，为使线索出现的位置无任何预测性、被试对线索出现位置无任何预期，设定线索及靶子出现位置完全随机。因此当存在四个位置时（实验 1），线索和靶子出现在同一位置（即线索有效）的概率为 $1/4$ ，即 25%；同理，当存在六个位置时（实验 2 和实验 3），线索和靶子出现在同一位置（即线索有效）的概率为 $1/6$ 。现已在修改稿中增加说明。

意见 7：实验 1 中的实验设计描述也不够简洁明了，“因此共设计四个分实验，每个分实验分别进行。即采用 Block 设计，”其实就是被试内 block 间设计。“每一分实验中线索和靶子是确定的，因此在每个试次中被试知道线索是哪种简笔画及靶子是哪种颜色。”究竟是怎么确定的应该交待得具体一些，另外，还应说明为何要这样操作？似乎是有意要使被试对线索和靶子产生预期。

回应：感谢专家的意见，已对 Block 设计的表达做了精简。每个实验“是怎么确定的”也做了更为具体的交代。线索虽然可能与靶子具有某种关联，但实际上与被试的任务没有任何关系、对靶子的出现没有任何的预测性，通过指导语，被试也是知道这一点的，所以理论认为被试是没有理由注意线索的。关联性的注意捕获研究一般采用 Block 设计，确定线索和靶子是要使被试最大程度地对某一属性或概念建立注意控制定势。正文中已做了相应的改动。

意见 8：在反应时数据处理上，几个实验都是“删除反应时不到 200ms 和超过 2000ms 的试次，删除反应时在平均数上下三个标准差外的试次”，通常只用一种删除数据的方式，而且，一般情况下，删除三个标准差外的数据应该就可以将 200ms 和超过 2000ms 的数据删除了，而本文使用了两种，为什么？

回应：感谢专家的意见，原文表述不妥。数据是按“删除平均数上下三个标准差外”的方式处理的，实际上也不存在超过 2000 ms 的数据，因为在编程时已经设定如果被试在 2000 ms 内没有反应，则这一试次记为错误。已在正文中将“删除反应时不到 200ms 和超过 2000ms 的试次”的语句删除。

意见 9：图 3 是将三个实验的结果整合在一起的，但还没有写到实验 2 和实验 3，这样会很奇怪，建议放在三个实验之后。

回应：感谢专家的意见。根据专家的建议，已将整合图放在最后，相应文字也进行了调整。

意见 10：在被试量的选择上，实验 1 是比 G*Power 计算出的人数多一个，可以理解，因为有可能被试的情况特殊会删除被试。但实验 2 和实验 3 都比 G*Power 计算出的人数少，为什么？

回应：感谢专家的意见。实验按照计算被试数进行数据收集，报告的是所收集到的有效被试数，数据经过统计检验统计功效均大于 0.95，认为具有统计效力。现已在正文中说明。

意见 11: 文中有些地方该有空格的地方没有, 例如: “ $F(5,17)=3.58, \eta_p^2=0.15, p=0.005$ ”应修改为“ $F(5, 17) = 3.58, \eta_p^2 = 0.15, p = 0.005$ ”, 诸如此类, 请仔细核查。括号等符号, 有些是全角, 有些是半角, 请按规范统一。

回应: 感谢专家的意见, 已对全文进行查找和修改。

意见 12: 在实验 2 和实验 3 的实验设计部分, 没有交待每种实验处理条件的占比及试次个数等。

回应: 感谢专家的意见。实验 2 和实验 3 中线索和靶子可能出现的位置有 6 个, 因此线索有效的概率为 1/6, 线索无效的概率为 5/6。试次个数也已加入正文。

意见 13: 建议将图 2、图 5、图 7 中的网格线去掉。

回应: 感谢专家的意见, 已将图中网格线去掉。

.....

审稿人 2 意见:

该研究通过三个实验考察了与目标有语义关联的线索在引导视觉空间注意中的作用。三个实验变化了线索的客体属性, 分别使用简笔画、颜色词和直接的颜色线索从多角度考察了基于语义关联的空间注意定向效应, 较为一致地发现了注意定向效应的视野差异。研究主题具有重要的科学意义, 实验设计思路清楚。有如下一些问题或建议供作者参考:

意见 1: 三个实验中, 两种线索和两种靶子都是采用 Block 设计, 也就是说, 每个 block 中线索和靶子是确定的, 每个试次中被试知道线索是哪个及靶子是哪个, 这样设计会削弱线索-靶子语义一致性的操纵的效力, 这可能是导致没有出现线索-靶子语义一致性与其他因素交互作用的原因。作者是否尝试过 mixed design? 至少线索应该是不确定的。

回应: 感谢专家的意见。在关联性的注意捕获研究中, 为了最大程度地使被试具有基于某种属性或特征的注意控制定势, 一般采用 Block 设计。在实验前, 已经告知被试线索无任何预测性且与任务无关, 那么理论上认为被试在完成任务时没有理由去注意线索。特别是, 采用 Block 设计后, 对于语义不一致的情况, 被试就更没有理由去注意和任务完全无关的线索。作者也进行过 mixed design 的实验, 从经验来看也确实是 Block 设计会使效应更明显。本文三个实验都没有发现语义一致性与其他因素、特别是与线索有效性之间的交互作用, 也就是无论与靶子语义是否一致, 线索都会制造同等程度的线索效应。已有研究表明在本研究所使用的线索化范式中, 显著的特征或突现刺激并未能造成任何注意定向效应即表现为零结果 (王慧媛, 张明, & 隋洁, 2014; 王慧媛, 隋洁, & 张明, 2016)。因此, 本研究出现线索效应可能有两种解释。一种是认为被试在完成任务时使用了基于显示范围视觉特征 (displaywide visual features) 的注意控制定势 (Gibson & Kelsey, 1998; Burnham, 2007), 即靶子屏整体显示范围内所有的客体属性 (无论是靶子还是非靶) 都标志着任务的即将出现, 因此具有靶子屏中任一特征属性的客体都可能与当前的任务具有一定关联并调节注意。第二种解释是认为被试采用了基于一般特征属性或概念意义 (如颜色) 的注意控制定势, 那么所有符合这个定势的特征或概念 (如红色、绿色) 就具有了相同的调节注意的能力。但无论被试采用哪种定势, 任务都是受到意义关联引导的自上而下因素的影响, 因此是意义关联的注意定向的结果。

意见 2: 只有实验 3 中发现了语义一致性的主效应, 是否说明当目标加工涉及语义时 (如完成实验 3 的任务需要提取目标颜色词的语义信息), 线索-靶子语义一致性的操纵效果会增大? 作者可以在这方面做些讨论。

回应：实验 3 发现了线索靶子语义一致性的主效应，即从总体上看当线索靶子语义一致性被试的反应相对较快，当线索靶子语义不一致时被试的反应相对较慢。我们认为这无关语义关联的注意定向效应，而是跨维度的语义启动。对比于实验 1 和实验 2 中针对颜色特征进行反应时并没有出现语义一致性的主效应，我们认为这似乎表明只有当对字词进行语义加工时这种跨维度的语义启动现象才会发生。我们在 4.3 中加入了相关讨论。

意见 3：对于目标刺激的出现位置，建议不要用角度描述，直接用上、下、左、右、左上、右下等等即可，这样更加直观易懂。

回应：感谢专家的意见，已对全文关于位置的表述进行修改。

意见 4：统计部分，建议按照主效应、三重交互、两重交互依次报告结果。

回应：感谢专家的意见，已对所有实验结果报告的顺序和方式进行了修改。

意见 5：明确图中的显著性标注，比如把两个要比较的条件用短线指示出来。

回应：感谢专家的意见，已按专家建议对图 2、图 4、图 6 中显著性标注的方式进行了修改。

意见 6：结果报告中有错误，例如第 17 页“当线索出现在 180°位置时，线索无效和线索有效时的反应无差异”，而图 7 中标注是有显著差异的。

回应：感谢专家的意见，报告位置错误，应该是左下位置。已在正文中修改，并对所有报告进行检查，避免存在此类错误。

第二轮

审稿人 1 意见：作者已按修改意见进行了认真有效的修改，总体满意。但有个别地方在修改时有多标点符号的地方，比如 “2.1.1 被试”，此段文字第六行多了一个逗号。 同意修后发表。

回应：感谢专家的意见！上述问题已在正文做了修改。另外，我们对全文再次进行了检查，避免类似情况出现。

审稿人 2 意见：上一稿提出的问题都给了恰当的回答，并做了对应的修改，没有进一步意见了。

回应：感谢专家！