

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：通道呈现方式与感知学习风格的匹配性对粤-普双言切换代价的影响

作者：邢强、吴潇、王家慰、张忠炉

第一轮

审稿人 1 意见：

意见 1：实验中，如何准确确定被试的普通话和粤语水平？是否记录被试的普通话等级考试成绩？如果确定被试是熟练掌握了两种语言呢？

回应：感谢外审专家的意见。对于所筛选的被试，在进行实验前均与主试进行普通话与粤语的对话，确定被试能熟练使用两种语言进行交流。此外，本实验所选用的素材均源于生活中常见的刺激物，不涉及偏词怪词。具体材料见附录。

意见 2：实验 1-2 中剔除错误率大于 40% 的被试。剔除标准是否标准太低？

回应：感谢外审专家的意见。这一剔除标准是参考“刘晓瑜，何朝丹，陈俊，邓沁丽. (2015). 熟练粤-普双言者的双言认知控制机制--来自双任务切换范式的行为研究证据. 心理学报, 47(4), 439-454.”的研究。

意见 3：表 2 不是必须的，且与正文内容重复，可以考虑删除。只需在正文报告必要的方差分析结果即可。

回应：感谢外审专家的意见。已对重复表达的数据表格进行了删减。另外，由于补做了基于项目的统计检验，所有的方差分析表格都删除了，用文字描述统计结果。

意见 4：图中的显著性水平建议加星号进行标记，而不是直接标记 p 值。

回应：感谢外审专家的意见，已根据将所有图片进行修改。

意见 5：实验 1-2 中被试采用粤语反应的反应时更慢。为什么被试采用母语（即粤语）进行反应的时候比采用 L2（普通话）更慢？

回应：感谢外审专家的意见。我们也注意到了这个现象，我们在下一次研究中会进一步研究与探讨这一指标背后的含义。对于本现象的探讨也已补充至总讨论部分。

意见 6：由于实验 1 中的任务类型和通道呈现方式交互作用显著，可以不必呈现或解释通道呈现方式的主效应。

回应：感谢外审专家的意见。已进行了相应修改。

意见 7：实验 1 中此类表述不严谨：“重复任务的简单效应显著”、“切换任务的简单效应显著”、“听觉通道呈现方式的简单效应显著”、“视觉通道呈现方式的简单效应不显著”。实验 2 中也有此类问题。

回应：感谢外审专家的意见，现已根据专家的建议进行了修改，且已用黄底文字在原文标注。

意见 8：通常心理语言学的研究为了避免项目间的差异对实验结果的影响，会采用基于被试的方差分析 (F_1) 和基于项目 (F_2) 的方差分析分别对反应时和正确率进行统计分析。或者采用最近比较流行的 LMM(或 LME)进行分析。建议作者进一步补充相关的统计分析结果。

回应：非常感谢外审专家的意见。已补充基于项目的统计分析，详细见正文。

意见 9：实验 1 结果后的解释部分 (13 页最后一段) 主要是对结果的复述，并未提供新信息，建议删除。

回应：感谢外审专家的意见。经团队讨论，我们决定采用专家的建议，删除重复部分的内容。

意见 10：实验 2 中将，视觉型+视觉通道、视觉型+听觉通道、听觉型+视觉通道和听觉型+听觉通道每组被试仅有 14 名，被试量是否太小？被试量是如何确定的？

回应：感谢外审专家的意见。该被试数量的参考标准是使用 G-Power 3.1 进行的功效分析后的结果。之前撰写文章时没有说明清楚，给专家阅读造成不便，我们表示歉意。现已补充至文章 3.1.1 处。

意见 11：正确率可以用高于或低于描述，反应时建议用快于或慢于描述。

回应：感谢外审专家的意见，已根据专家的建议进行修改。

意见 12: 采用图的方式呈现结果时, 建议将不同条件放到一张图中, 方便读者比较不同条件下的结果。

回应: 感谢外审专家的意见, 已根据专家的建议进行修改。

意见 13: 实验 3 中的随机组中是否与会存在着任务类型和语言类型匹配的情况? 另外, 实验 3 中, 每组的被试量为 8 人, 这个被试量是如何确定的?

回应: 感谢外审专家的意见, 实验 3 中的随机组中确实会存在通道类型和语言类型匹配的情况, 但这就是为了更真实的体现在自然状态下情形, 因此未加调控。此外, 实验三的被试选取是依据 G-Power 3.1 进行的功效分析表明, 在保证得到较大的效应量 0.5 (大) 的前提下, 设定 $\alpha=0.05$, 并且检验效能为 0.8 时, 至少需要 32 人。由于在原文中未注明, 因此给专家阅读造成不便, 我们表示歉意, 现已补充至文章 4.1.1 处。最后, 本实验为单因素设计, 含有两个水平, 即匹配组和随机组。实际上是匹配组和随机组各 16 人。

意见 14: 实验 2 中已经包括了: ①视觉型+视觉通道; ②视觉型+听觉通道; ③听觉型+视觉通道; ④听觉型+听觉通道四种类型分组。其中①和④为实验 3 中的匹配, ②和③为实验 3 中的随机。为什么还要进行实验 3 呢? 建议可以继续深化本研究的研究问题, 如探讨感知学习风格通过何种机制影响语言切换等 (仅供参考)。

回应: 感谢外审专家为我们提供指导性的建议。关于实验 3 的设置, 我们最初的想法是在实验 2 的基础上进一步论证“感知学习风格与通道呈现方式相匹配的形式是最佳的刺激呈现方式”这一猜想。由于实验 2 的主要目的是为了探讨匹配性这一因素, 所以为保证实验的专一与效度, 我们进行了实验 3 的递进设计。此外, 关于感知学习风格通过何种机制影响语言切换, 这是非常好的角度, 而我们最初也未进行这方面的思考, 因此也会在下一步的研究中进行探究。

意见 15: 讨论部分建议结合本研究发现和已有研究, 重新组织讨论部分, 进而深入讨论本研究的意义和价值。

回应: 感谢外审专家为我们提供修改方向。结合本研究发现和已有研究, 我们对讨论部分做了更新, 分别补充至原文 5.1 与 5.2 处。

.....

审稿人 2 意见：

意见 1：文章在实验控制方面较为严谨，研究发现也比较清楚，但对有关发现的理论意义，及如何深化我们双语（双言）切换机制方面的思考和讨论比较薄弱。

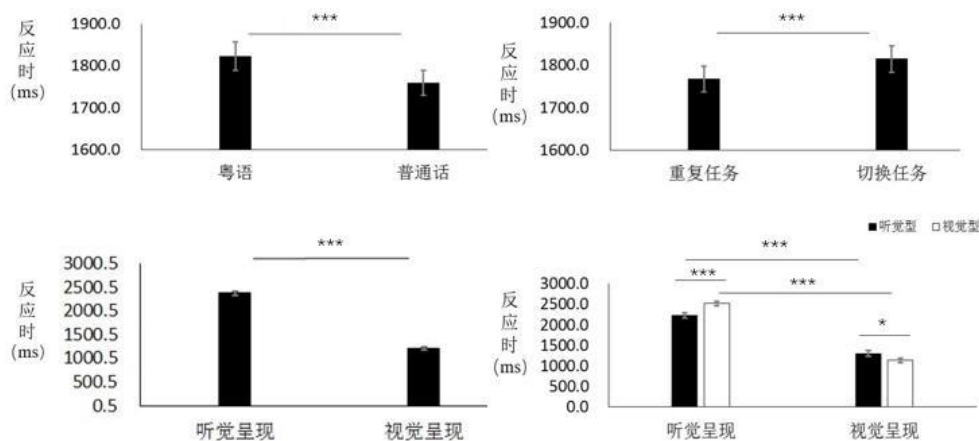
回应：感谢外审专家为我们提供修改方向。结合本研究发现和已有研究，我们对讨论部分做了更新，分别补充至原文 5.1 与 5.2 处。

意见 2：视觉材料和听觉材料看起来并不同质，而听觉通道的反应时与错误率与视觉通道差异巨大，文章应仔细讨论究竟是什么原因造成了这种差异。比如，除了加工通道特点可能带来的差异，材料性质也可能会造成其差异，而材料的不同质是否会对结果解释产生影响呢？

回应：感谢外审专家为我们提供修改方向。经讨论，有关内容已在原文的讨论部分进行补充，具体内容如下：本研究的通道呈现方式的切换代价无论是在正确率或是在反应时的比较中，二者都表现出了较大的差异。对于该现象，通道呈现加工的特异性诚然是其中的主要原因，但是否存在其他方面的影响呢？本实验所选取的视觉材料为张清芳和杨玉芳(2003)评定的 320 张图片库中的图片素材，且图片素材所选取的内容范围较为广泛，但听觉材料可选择范围有限，主要集中在人声、自然声、动物叫声、生活工具声等领域。虽然在材料选取阶段严格限定为常见且易懂素材，而且也完善了视听素材的材料间差异的检验（由于该点与专家 1 所提内容相同，补充内容详见原文 2.1.2 处。

意见 3：文章首要关心的问相关因素对切换代价的影响，建议结果中应计算并重点呈现各实验条件下的切换代价具体值（e.g. 切换条件-重复条件）。同时，结果图（如图 6~8, 10~16）过多，大多必要性不大，建议精简，以及用各条件下的切换代价图替换。

回应：感谢外审专家为我们提供的宝贵建议。结合两位专家的修改意见，原文中的配图已进行替换修改。部分结果图已进行精简，修改后图例如下（取自实验 2 实验时分析）：



意见 4：前言第三段：“... 因此，按照通道加工特性推断，听觉通道的切换代价应该大于视觉通道，”。前面的两项研究（陈宝国等 2001，郭爱萍，2004）似乎并不能直接推导出“听觉通道的切换代价应该大于视觉通道”的结论，因而是否真的与 Declerck 等人（2015）的发现有“矛盾”存疑。

回应：感谢外审专家提出的问题。此处表述过程中不够严谨。结合参考文献补充原文含义，修改后表述应为：【陈宝国和彭聃龄（2001）的研究发现，在视觉加工过程中，呈现的视觉刺激会先将大脑中高频汉字的字形信息激活，接着是字义信息的激活，即表现为先字形后字义的加工路径。在听觉词汇的加工过程中，声音刺激首先激活语音表征，然后由语音表征激活语义表征。而郭爱萍（2004）的研究则发现，与视觉词汇的加工相比，听觉词汇输入是一种线性的序列加工，语音的传输和大脑的加工速度都相较于视觉词汇加工慢。】

参考文献的原文如下：

- ① 陈宝国, & 彭聃龄. (2001). 汉字识别中形音义激活时间进程的研究 (I). 心理学报, 33(1), 1-6.
- ② 郭爱萍. (2004). 听觉加工对于词汇记忆作用的实验研究. 太原理工大学学报(社会科学版), 22(3), 80-82.

意见 5：实验一，图片位置本身是否会导致反应时的差异？如果是的话，那图片在上时总是用粤语进行命名，在下时总是用汉语进行命名，有可能会带来系统误差。

回应：感谢外审专家提出的问题。通过图片呈现位置的不同而控制被试的目标使用语言的范式的启发是来自“刘晓瑜，何朝丹，陈俊，邓沁丽. (2015). 熟练粤-普双言者的双言认知控制

机制--来自双任务切换范式的行为研究证据. 心理学报, 47(4), 439-454.”中第 442-443 页 2.1.4 实验程序部分。对于图片呈现在上下部分可能会产生的系统误差，我们在实验设置过程中进行了顺序的平衡（此部分内容在 2.1.4 第二自然段有详细表述），且不同位置的明明要求并非总相同的，具体的规则也会在每一次实验前告知被试，保证了在上下两种呈现下的频次是一致的，由此减少由位置带来的系统误差。

意见 6： . 反应时精确到个位即可，保留到小数点后两位似没必要（个别地方保留到了小数点后四位）

回应： 感谢外审专家的指导，已做修改。

意见 7： 个别文字错误。如 2.1.3 最后一段，“呈现方是”应为“呈现方式”。2.1.4 第四段，“训练阶段”似应为“练习阶段”。

回应： 感谢外审专家的指导，我们已重新更正错别字，也已重新检查全文。

第二轮

审稿人 1 意见：

意见 1： 在文中的统计分析部分，t 检验建议也报告效果量。

回应： 感谢外审专家提出的宝贵意见，已补充。

意见 2： 文中图片的分辨率较低，看起来不清晰。建议提高图片的清晰度。另外，注意图中字体的大小。

回应： 感谢外审专家提出的宝贵意见，结合外审专家 2 的建议，由于图和表存在数据上的重复，故已将论文中数据分析类图进行删除。

意见 3： 实验 1 中任务类型和通道呈现方式的交互作用被试分析显著，项目分析不显著。这表明项目间的变异较大。建议作者在讨论中对此类结果进行解释。并且，建议作者在解释此结果时要小心。其它类似的结果在讨论和解释时 also 请小心。

回应： 感谢外审专家提出的宝贵意见，我们在进行分析的时候也有注意到这一现象，在问题分析时提到了这一问题。实验 1 中，语言类型的项目分析的主效应差异不显著， $F_2(1,59)=0.12$,

$p=0.325$ 。这一原因可能与我们选择的实验材料并不具有很好的代表性所致，实验中的选材都是被试熟悉的词汇，实验项目的代表性有待进一步的检验，相关解释也已补充至原文 2.3 处，我们也会在后续研究中加强对材料选取的控制。

.....

审稿人 2 意见：

意见 1:对作者关于问题 3 和问题 4 的回应仍有疑虑。其中问题 3 的关键是“突出切换代价”，作者在结果呈现和统计分析中没有相应的回应，而是对“精简”做了一定响应。问题 4 中，我的疑虑是“因此，按照通道加工特性推断，听觉通道的切换代价应该大于视觉通道”的说法依据不明确，作者的回复和修改没有打消我的疑虑。

回应:感谢外审专家提出的宝贵意见，对于第一次所提问题 3，现已根据您的建议补充了相应的切换代价值，且已在表 2、表 3 和表 4 中进行标注。对于第一次所提问题 4，我们在第一次的回复中可能表达不明确，故在此进一步进行了修正。基本分析思路是，根据既有文献已知听觉加工的速度慢于视觉加工，因此当接受刺激时，听觉的加工时间会长于视觉加工。而切换代价的显著特征之一便是在切换过程中的时间延长现象，因此我们假设：“听觉通道的切换代价应该大于视觉通道”。而在 Declerck 等人（2015）的研究以前，尚无对跨通道双语切换代价进行研究的文献，因此对于视听通道的切换代价大小也无直接证据。故而，我们希望通过进行这样一种实验来对其进行检验。我们在论文的前言部分进一步完善了假设逻辑。

意见 2:结果呈现仍有冗余，图 4~图 8 的必要性可再斟酌。以图 8 为例，与表 5 的反应时数据基本完全重复。

回应:感谢外审专家提出的宝贵意见，图片最初是作为表格数据的可视化处理，但内容上确实存在重复，故均已删除。

意见 3:综合讨论做了一定修改，但对结果与关键发现的意义阐释仍觉薄弱。

回应:感谢外审专家提出的宝贵意见，我们已在本文总讨论部分做了有关补充。

第三轮

编委复审意见：

该文经多轮审稿，作者根据审稿人意见进行了修改，两审稿人均认为文章已达到发表的水平，可以考虑接受。

第四轮

主编意见：

本研究以具有不同感知学习风格的熟练粤-普双言者为研究对象，考察了感知学习风格与通道呈现方式的匹配性对双言切换代价的影响。本研究实验设计合理，研究发现具有一定意义。经过修改后，本论文已经达到《心理学报》发表文章的相关要求。