

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：高功能孤独症幼儿空间工作记忆的组块加工缺陷

作者：李松泽 胡金生 李骋诗 王琦 何建青 王妍 杨翠萍

第一轮

审稿人 1 意见：

论文考察了高功能孤独症幼儿和正常幼儿工作记忆组块加工的差异，具有一定的研究意义和创新性。问题如下：

意见 1：选题和前人研究介绍的均为孤独症幼儿，但本研究选取的研究对象为高功能孤独症幼儿，文中并未说明二者之间的关系，也未说明选择高功能孤独症幼儿为被试的原因。同时所有被试均为男孩，未进行性别平衡或者说明。

回应：感谢审稿人提出此意见！我们在仔细考虑后作了如下修改或说明。

高功能孤独症是指智力达到或接近正常水平，无明显语言障碍的孤独症者，具有一定的认知和语言交流能力。我们选取高功能孤独症幼儿，主要出于智力与对照组匹配的考虑，以及所选被试能否理解实验任务并完成实验。我们已经在文章标题中强调所研究对象为“高功能孤独症”，并在文中的“被试”部分对选用高功能孤独症被试的原因进行说明(2.1.1 被试部分第 5 行起，已用蓝色字体标注)。另外，前人研究由于均涉及被试智力匹配、有效配合等问题，也均采用高功能孤独症被试。在引用他人研究时，我们也补充强调了所用被试为高功能孤独症者(在第 10、11 页以黄色标亮)。

在被试性别方面，由于孤独症存在明显的性别分布不均衡，男性的发病率远大于女性。。Asperger 曾写道：“值得注意的是，我们所看到的孤独症儿童几乎全是男孩”(引自 Rivet & Matson, 2011)。研究发现，随智商水平的逐渐上升，孤独症儿童发病率的男女性别比例呈逐步增大的趋势。男孩在孤独症群体中占据着绝大多数，高功能孤独症更是如此。因此，目前大部分有关孤独症的实验研究均以男性被试为主，甚至全部选取男性被试。列举参考文献如下：

- 1) Rivet, T. T., & Matson, J. L. (2011). Review of gender differences in core symptomatology in autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(3),957-976.
- 2) 曹淑芹, 曹颜颜. (2015). 孤独症: 大脑极端男性化的表现形态?. *心理科学进展*, 23(10), 1775-1788.
- 3) 马玉, 张学民, 张盈利, 魏柳青. (2013). 自闭症儿童视觉动态信息的注意加工特点——来自多目标追踪任务的证据. *心理发展与教育*, 6, 571-577.
- 4) 马伟娜, 朱蓓蓓. (2014). 孤独症儿童的情绪共情能力及情绪表情注意方式. *心理学报*, 46(4), 528-539.

意见 2：弱中央统合理论是支撑论文的一个核心理论，能够解释 ASD 个体局部忽略整体的表现。建议文中对理论内容进行简要介绍。

回应：感谢审稿人的建议！弱中央统合理论确是本研究的重要支撑理论，我们已将该理论内容加入引言部分，并将理论内容及对本研究的意义进行了较为简明和有针对性的阐述。(见第 2 页蓝色字体标注部分)

意见 3：建议对实验二高功能孤独症幼儿在高低结构化条件下正确率的显著差异做进一步解释。实验一中低结构化条件下没有差异是否考虑出现了地板效应？

回应：感谢审稿人的建议和点拨！

我们从工作记忆容量的交互作用、记忆存储器缺陷等角度对实验二的结果作了进一步解释。从统计结果来看，两组被试在高、低结构化条件下的记忆容量差异并不一致，健康幼儿在高低结构化条件下的差异大于 ASD 幼儿。ASD 幼儿存在组块加工缺陷，导致在高、低结构化条件下的容量差异较小，但并非完全消失。我们已在文中相应位置对此作出详细的阐释（第 10 页讨论部分蓝色字体处），同时也对摘要和结论部分作了相应的修改。

从实验二所呈现被试的空间工作记忆容量来看，实验一中低结构化条件要求被试记忆 4 个刺激，对部分被试来说有难度，因此，确有存在地板效应的可能。不仅是低结构化的组间差异不显著，ASD 组在高、低结构化条件下的组内差异不显著可能也与任务难度稍大有关。我们已在文中讨论部分对此进行说明。然而，4 个刺激最容易形成多种多样的高结构化形式，如正方形、矩形、平行四边形、等腰梯形、菱形等，为了满足实验材料高、低结构化分类的要求和图形数量上的需求，我们仍然选择采用 4 个刺激。对此，我们进行了补充讨论，在研究存在的不足中对可能存在的地板效应加以强调和说明，并提出几点建议，如调整被试年龄、考察不同的组块形式等，以供进一步研究的参考。（第 10 页讨论第一段蓝色字体处；第 13 页讨论末段蓝色字体处）

意见 4: 根据实验二高低结构化条件下，ASD 幼儿空间工作记忆容量均低于正常幼儿，就得出“空间工作记忆容量不足更多来自记忆存储器本身的异常”，是否存在过度推论的问题。记忆存储器本身的异常的确有可能是 ASD 幼儿工作记忆容量不足的一个原因，但从本文的排除法推演方式来看并不能得出这样确凿的结论。

回应: 感谢审稿人提出的宝贵意见。此处的推论在行文逻辑上的确不够严谨，“孤独症幼儿空间工作记忆容量不足更多来自记忆存储器本身的异常”这一推论并非直接由本研究的结论得出，而是以往多项研究均已发现，孤独症者存在空间工作记忆容量的不足，并指出他们的记忆存储器本身存在异常。本研究的结果只是证实了的以往研究的观点。我们已在文中补充前人研究的内容，作为提出这一推论的佐证，完善推演过程（第 10 页讨论部分黄色标亮处）。

在摘要和结论部分，我们将此表述修改为“除组块加工缺陷外，记忆存储器的异常也可能是 ASD 幼儿出现空间工作记忆容量异常的重要原因”。

意见 5: 建议对全文进行精简加工，使语言表述更简洁准确。讨论部分无需过度强调研究意义。结论部分无需重复实验结果及推理过程，直接给出结论即可。修改一些低级错误，如第 15 页“策略性地运用关联将刺激重新编码为新的表征，并一直无关刺激对已形成的组块信息的干扰”中的“一直”应为“抑制”。

回应: 感谢审稿人的建议！我们已经对全文从内容和表述上都进行了细致的精简加工，并着重对讨论部分和结论部分进行删减和调整，使论文更加简洁流畅，更符合科技论文的写作规范。其中，我们删除了讨论中关于研究结果对工作记忆训练和大脑重塑的意义阐述。另外，我们仔细检查并更正了文中的错别字词和表述。

审稿人 2 意见:

本研究通过两个行为学实验考察了 ASD 儿童空间工作记忆能力受组块策略加工的影响，发现相较健康儿童，ASD 儿童存在明显组块策略的缺陷并进而影响其工作记忆容量。研究具有一定的科学意义和应用价值，实验设计、结果、结论基本合理，写作规范，仅前言和讨论的部分问题需要修改，见审改稿。

意见 1: 建议作者在引言部分具体介绍实验任务之前，先明确提出所研究的科学问题和假设。

回应：十分感谢审稿人提出此意见！我们已经在介绍实验任务之前，先简要提出所研究问题和假设。（第3页首段蓝色字体处）

意见 2：作者在引言中提出“健康儿童有组块加工的认知模式，在高结构化条件下的记忆成绩应显著好于低结构化条件”的观点，应补充参考文献。

回应：感谢审稿人的意见！已在文中相应位置补充参考文献。（第3页第2段黄色标亮处）

意见 3：Introduction 部分对理论背景的叙述较为详细，但相关实验证据略显不足。如已有儿童特别是 ASD 儿童的空间工作记忆研究结果有哪些，哪些采用了 sternberg 和 Corsi 任务的结果怎样？需要给出相关介绍。（注，应该在文章中标注页码，方便查引。）

回应：感谢审稿人提出此建议。我们已经对已有的 ASD 儿童空间工作记忆的研究进行举例和介绍，主要涉及 N-back 任务、Corsi 空间广度任务、剑桥大学神经心理成套测验中的空间工作记忆测验（CANTAB-SWM）等。目前尚且没有研究采用 sternberg 任务考察 ASD 儿童的空间工作记忆。（第1页问题提出第二段蓝色字体处）

另外，我们已在文章中标注页码。

意见 4：作者在引言中指出，ASD 者空间工作记忆的研究大多集中在学龄期儿童和青少年，很少涉及学龄前幼儿。如果所研究问题有明确的发展学上的差异和意义，那么应该把学龄前和学龄期儿童的研究加以对比介绍。但如果没有明确差异，就无需再提发展学上的意义。

回应：感谢审稿人的宝贵意见！我们根据 Gathercole 等所得出的工作记忆三个模块，以及该项研究所述的 4~15 岁儿童空间工作记忆各模块的发展状况，对空间工作记忆在发展学上的差异进行了补充阐述，并进一步解释了本研究选用学龄前幼儿的意义所在。（第3页引言最后一段蓝色字体标注）

意见 5：实验二的结果部分所描述的孤独症幼儿组在高、低结构化条件下的空间工作记忆容量差异，p 值为 0.041，这不是边缘显著。

回应：十分感谢审稿人的指正。已查阅相关资料并仔细核对过统计数据，将“差异边缘显著”修改为“差异显著”。（第10页黄色标亮处）

意见 6：对实验二结果进行讨论时，作者提出“对于健康幼儿来说，高结构化条件下的记忆容量显著大于低结构化条件，而 ASD 幼儿在两种条件下的记忆容量差异也达到显著，这与假设并不一致”。从统计结果上看，工作记忆容量的交互作用应该是表现为健康幼儿在高低结构化条件下的差异大于 ASD 幼儿，这个结果和假设来说是相符的。因为组块策略不足会使得 ASD 幼儿在高低结构化下的差异减少，而不是说就完全消失。当然，针对 ASD 幼儿在两种调节下皆表现出容量降低是可以在从存储器角度讨论的。

回应：感谢审稿人的宝贵意见和点拨！我们根据审稿人所提之思路，从工作记忆容量的交互作用、高低结构化条件下容量的组间差异、记忆存储器缺陷等角度对实验二的结果作了更准确全面的解释和讨论。（第10页讨论部分蓝色字体处）同时我们也对摘要和结论部分作了相应的修改。

第二轮

审稿人 1 意见：

意见 1：建议考虑将实验 1、实验 2 分别加上小的题目。

回应：感谢审稿人的建议！已根据两个实验的特点加上相应的题目，实验 1 题目为“高、低结构化的空间位置再认”，实验 2 题目为“高、低结构化的空间位置回忆”。