

## 《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：鄂伦春族的视空间工作记忆能力优势：生态环境和生产方式的影响

作者：王婷，关宇霞，关红英，张积家

---

### 第一轮

审稿人 1 意见：

意见 1：前言可以进一步简练，把一些无关内容删除(如 P6 的绝大部分内容均可删除)，把环境对认知加工的影响证据进一步凸显，从而突出作者所研究问题的科学性与重要性。

答：接受审稿人的意见，对前言做了删减。

意见 2：讨论过于泛泛，且很多内容与本研究无关，建议删除（比如 4.3 建议全部删除；有关民族的介绍）。作者需要讨论该研究对以往研究有何推进，有何新的发现。

答：对讨论部分进行删减和补充。

意见 3：发现两种民族间存在差异是很有意思的，但是有两个民族、群体间存在很多不同，若获得明确结论需要排除其他各种可能因素干扰。如两个群体的智力水平如何(智力与工作记忆能力间密切相关)? 是否受过其他教育等?

答：两组被试均来自同一地区的同一所民族中学，并且鄂伦春族和汉族在一个班级上课，没有特殊的民族班，教育水平大体相当，并未受过特殊教育。虽未进行智力测验，但两个民族学生选择的都是班级中学习成绩中等偏上，因此能够排除一些干扰因素。修改时做了说明。

意见 4：实验 1 的 4 个记忆任务实验流程描述过简，如实验环境，复杂广度实验如何反应(是否考虑顺序，若存在角度重叠如何处理)等。

答：已对实验流程描述做了补充。

意见 5：数据分析请写明何种类型的方差分析；LSD 未控制一类错误，请用 Bonferroni 校正。

答：接受审稿人的建议，已在文章中进行相应的修改。

意见 6：P11“由单维特征组成的图形在客体工作记忆中是以特征为单元储存的，在空间工作记忆中是以整合的方式储存的。复杂广度任务需要更多的执行功能参与。因此，视空间信息的加工是一个从被动存储到主动产生、操作和转换信息的动态变化过程。”这句话不知道如何得到，且从现有文献看这些描述基本都是错误的。

答：接受审稿人的质疑，已经将此论述删掉。

意见 7：实验 1、2 间的逻辑过于牵强，既然在简单任务下做出来了，为何更加复杂任务下可能会有不同结果？按道理简单任务下更不容易做出来，在较难任务下加工优势才更易体现。

答：感谢审稿专家的建议。实验 1 与实验 2 的区别不仅有简单与复杂之分，还有生态效度问题。实验 1 任务生态因素较弱，实验 2 任务更有生态效度。修改稿做了说明。

意见(8)：P13，2(民族) $\times$ 2(结构复杂性) $\times$ 2(材料复杂性)应该是 2(民族) $\times$ 2(结构复杂性) $\times$ 2(数量复杂性)。

答：感谢审稿人的细致阅读，已修改。

审稿人 2 意见：

意见：本研究通过多个实验比较了鄂伦春族和汉族高中生在视觉空间工作记忆能力上的差异，试图阐释生态环境与生产方式会对工作记忆等认知结构产生影响，具有一定的理论意义。该研究中作者设计了多个工作记忆任务(客体工作记忆和空间工作记忆)，目前存在的最大问题是结果分析部分没有介绍各工作记忆任务的数据是如何处理的，如文中现在只呈现了各任务中两个民族被试的平均值，但并没有详细说明这些平均数是怎么计算出来的。数据处理的方法需要补充。

答：已对数据处理部分进行了补充。

---

## 第二轮

审稿人 1 意见：

意见：作者在修改稿中补充了工作记忆任务数据的处理方法，具体为“对每一任务，对每一

广度水平赋予相应的分值，如广度水平为 2 记 2 分，广度水平为 3 记 3 分。最终评分为被试所达到的最高广度水平下正确的 3 个项目分数之和。例如，被试最后答对 3 个项目为 2 个 3 广度水平，1 个 4 广度水平，总分记为  $3+3+4=10$ 。”

在该计分方法中，存在一个问题是总分不能真实反映被试的工作记忆容量（广度），比如在作者举的例子中，一个被试通过了 2 个 3 广度水平任务和 1 个 4 广度水平任务，那么其工作记忆广度应该不超过 4，作者采用累加方法得到的总分 10 显然不能反映该被试的真实工作记忆广度。因此，作者应该重新思考如何处理数据以更准确地反映工作记忆能力。

**答：**本研究的主要目的是探讨鄂伦春族在视空间工作记忆上的优势。采用文章中的计分方法能够更加灵敏的探查出差异。如果选择被试能够达到的最大记忆广度，会在一定程度上掩盖两组被试间的差异。例如，虽然两组被试的最大广度均为 4，但一组被试通过了 2 个 4 广度水平任务，另一组被试通过了 3 个 4 广度水平任务，两组被试间仍然存在差异。因此采用总分和的计分方法更加符合本实验的目的。并且，此计分方法在采用相同实验范式的国外研究中也广泛使用，如

Mammarella, I. C., Borella, E., Pastore, M. & Pazzaglia, F.(2013).The structure of visuospatial memory in adulthood. *Learning and Individual Differences*, 25, 99–110.

Mammarella, I. C., Pazzaglia, F., & Cornoldi, C. (2008). Evidence for different components in children's visuospatial working memory. *British Journal of Developmental Psychology*, 26, 337–355.

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000).The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex“frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49–100.

**审稿人 2 意见：**

**意见：**第二位审稿人的意见以标注的方式给出。

**答：**接受审稿人的意见，并做了相应的修改，修改之处用蓝色标记出。重新修正了文字和重组了参考文献。

---

### 第三轮

**审稿人 1 意见：**

**意见：**结论“鄂伦春族的视空间记忆能力的优势是生态环境与生产方式共同作用的结果。”

本研究无法下该因果结论，只能说生态环境与生产方式影响工作记忆能力。英文摘要建议重写，目前写的过于随意，建议围绕研究问题来组织摘要内容。

答：感谢审稿人的意见，已经重写了结论和摘要，并对文字做了进一步的修订。

---

### 主编终审

**意见 1：**被试信息介绍很模糊。具体为：被试部分作者提供的信息是：“内蒙古自治区呼伦贝尔市鄂伦春自治旗的 62 名高中生，年龄为 16~18 岁( $M=17$ ,  $SD=0.83$ )。其中，鄂伦春族 32 人(男 14 名，女 18 名)，汉族 30 人(男 12 名，女 18 名)。被试均来自同一所民族中学，学习和生活的环境相似，在相同班级学习，学习成绩在班级处于中等偏上水平，视力或矫正视力正常。鄂伦春族学生能够流利地讲普通话和阅读中文书籍。”

作者并没有很严格地控制被试，除了给出总体被试年龄的信息外，其它信息都很模糊。需要作者补充两组被试的平均年龄；两组被试的学习成绩。

答：感谢主编的意见，已经在文章中做了补充。上学期期末考试鄂伦春族学生的语文成绩： $M=77.84$ ,  $SD=15.35$ ；数学成绩： $M=48.47$ ,  $SD=13.67$ ；汉族学生的语文成绩： $M=81.97$ ,  $SD=11.57$ ；数学成绩： $M=50.60$ ,  $SD=15.88$ 。由于所测民族地区教育水平相对落后，被试所在学校也是本地区非重点高中，因此学生的学习成绩普遍不高，t 检验表明，两组被试在学习成绩上无显著差异。

**意见 2：**被试均来自同一所民族中学，学习和生活的环境相似。鄂伦春族学生能够流利地讲普通话和阅读中文书籍。两组被试的汉语水平是否相同？

答：鄂伦春族有语言无文字，所选择的高中生均以汉语为母语，不会讲鄂伦春语，在语言上与汉族被试无显著差异，已经在文章中做了补充。

**意见 3：**目前实验结果的计分方法，夸大了被试的工作记忆的成绩。作者给出的信息是：例如，被试最后答对的 3 个项目为 2 个 3 广度水平，1 个 4 广度水平，则总分记为  $3+3+4=10$ 。这样的记分方法不能真实反映被试的工作记忆广度。

建议改为：如果是到了三个项目，即被试通过了两个项目，应该先给 2。然后通过一个给 1/3，三个全部通过为 1，这样就是  $2+1=3$ 。

答：在第二次审稿时，一位审稿人也提出了类似的意见。我们已经在第二次修稿说明中做过

说明（第二次修改说明中的标红部分）。因为本研究目的是探讨鄂伦春族在视空间工作记忆上的优势。采用文章中的计分方法相当于对不同的广度水平进行了不同的加权，因为广度水平越高，被试完成越困难，这样更能够体现出优势效应。并且，此计分方法在采用相同实验范式的国外研究中被广泛使用，例如：

- 1.Mammarella, I. C., Borella, E., Pastore, M. & Pazzaglia, F.(2013).The structure of visuospatial memory in adulthood. *Learning and Individual Differences*, 25, 99–110.
- 2.Mammarella, I. C., Pazzaglia, F., & Cornoldi, C. (2008). Evidence for different components in children's visuospatial working memory. *British Journal of Developmental Psychology*, 26, 337–355.
- 3.Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex“frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49–100.

**意见 4：**参考文献部分有多个文献的信息不全，只给出了页码的起始页，没有终止页。

**答：**感谢主编的意见，已经进行了补充。有三篇发表在 *frontier* 上的文章是以文章号标识的，没有起始页码，已经修改了格式。

**意见 5：**在问题提出部分，作者说“视空间工作记忆能力的差异是该领域的研究热点。研究者探讨了年龄、性别、生理因素、空间能力、认知方式等对视空间工作记忆能力的影响(Blom, Boerma, Bosma, Cornips & Everaert, 2017; Brown, 2016; 李寿欣, 周颖萍, 2006; Milligan & Cockcroft, 2017)”，建议需要作者修改为“研究者探讨了年龄（文献）、性别（文献）、生理因素（文献）、空间能力（文献）、认知方式（文献）等对视空间工作记忆能力的影响，”。

**答：**感谢主编的意见，已经进行了修改。