

# 《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：有序还是无序：陈列秩序与产品属性的匹配效应

作者：李斌、金来、陈晓曦、俞炜楠、李爱梅、戴先炽

---

## 第一轮

### 审稿人 1 意见：

文章基于联想学习理论，将自然环境与人造世界之间规则秩序的不同点引入营销领域研究中，提出消费者“自然-无序”和“人工-有序”的朴素信念，探讨陈列秩序与产品属性之间的匹配关系如何影响消费者的产品偏好，并分析该效应的机制与边界。文章具有比较好的研究创新性与一定的研究价值。但在理论和实证研究方面，仍有一些问题需要作者进一步解释。

### 回应：

衷心感谢评审专家对本文研究价值和创新性的肯定！您为本研究的修改和完善提供了非常具有启发性的指导，让我们从多个方面重新审视了自己的研究的不足。修改稿对理论推导部分进行了大改，并且在您的建议启发下补做了两个新实验。感谢您对我们的帮助，希望我们的修改能让您满意，以下是我们针对您的每条意见做出的详细说明。

### 意见 1：

对于“自然-无序”和“人工-有序”的朴素信念，理论支撑不足。联想学习理论可以解释的是在“自然-无序”和“人工-有序”的朴素信念前提下，人们看到自然属性的产品会想到无序，看到人工属性的产品会想到有序。然而研究需要找的理论应当是支撑“自然-无序”和“人工-有序”的朴素信念为什么会存在。其一，作者是从自然世界和人类社会的一些现象中提炼了“自然-无序”和“人工-有序”的规律，不过自然界也有很多规律性、有序性和对称性的现象。其二，自然-无序的联结更多地是表现在对产品本身的联结，而本文将这一有序性迁移到了对产品陈列的有序性上来，迁移的有效性有待商榷。而且，在实证检验过程中，产品本身的有序性（产品饱满、对称性、边缘清晰性等）是否会与产品陈列的有序性之间产生相互的影响？因此，建议作者在理论和实证中对产品本身的有序性与产品陈列秩序的有序性之间的理论关联性和实证严谨性。其三，接着上述两种有序性问题，如果是一个自然的产品（看起来不规则，即无序性高）但是摆放地很整体（有序性高），那么究竟是（1）产品陈列的有序性弥补产品本身的无序性还是（2）两者的不相匹配而影响产品偏好的可能性大？

回应：

非常感谢专家的细致审阅和宝贵意见。在原稿中，研究对象以及理论推导确实存在不明确之处。在您意见的启发下，我们对理论逻辑和一些潜在问题进行了澄清：

(1) 首先，修改稿对本研究朴素信念的形成机制重新进行了梳理，并阐明了联想学习理论如何解释这一过程。过往朴素信念领域的研究表明，朴素信念是内在原因（个人经历、观察）和外在水因（环境线索）共同作用的结果(Haws et al., 2016; Raghunathan et al., 2006)。本研究同样沿袭这一逻辑，认为“自然-无序”和“人工-有序”的朴素信念是个体对外部客观环境视觉线索的观察和学习的结果，并用联想-学习理论解释这一学习过程。

首先，外部环境线索普遍存在。消费者在生活中被暴露在一个视觉性秩序存在差异的两类环境中。其中自然环境以人类视觉感知下的无序性为特征，而人造环境以人类视觉感知下的有序性为特征(Wohlwill, 1983; Hartig & Evans, 1993)。两类环境的不同视觉感知特征为消费者形成朴素信念提供了前提条件。

其次，基于联想学习理论，个体在日常的观察和经验中习得两种环境及其相应产物与陈列秩序间的联系。不同环境的整体视觉性秩序差异是由环境中物体的相对位置关系决定的。其中人造环境则主要由人工属性的物体构成，而自然环境主要由自然属性的物体构成(Wohlwill, 1983)。因此人们认为人工属性物体间的陈列更偏向有序(叶巍岭 等, 2016)，自然属性物体间的陈列更偏向无序。同样的，当物体的范围缩小至产品时，对于消费者而言，作为来源于自然中的产品，即自然属性的产品，其陈列理当符合自然环境视觉上的无序性特征，而来源于人造环境中的产品，即人工属性的产品，其陈列应符合人造环境视觉上的有序性特征。于是在消费情境下提出了消费者“自然-无序”和“人工-有序”的朴素信念。

(2) 其次，专家提到“自然界也有很多规律性、有序性和对称性的现象”，根据本研究的研究对象范围，即同类产品间的视觉性陈列，结合以往研究的总结和本文的实证结果，我们可以得出结论，在视觉感知的范畴内，消费者存在“自然-无序”和“人工-有序”的朴素信念，认为自然产品间的排列是无序的，人工产品间的排列是有序的。另外，正如专家所言，自然界也有很多规律性、有序性和对称性的现象，但这些现象并不体现在物体间陈列或视觉性感知的范畴内。可能自然界的规律性更多体验在其内在规律上，如万物都遵循着生老病死的自然规律(Koole & van den Berg, 2005)。我们在研究局限处补充了这一内容，详见修改稿第 22 页，具体如下：

“首先，本研究涉及有序、无序的陈列秩序仅限于视觉上的刺激，而在大自然表面视觉

性的无序下可能蕴含着内在规律上的有序，例如万物都遵循着生老病死的自然规律(Koole & van den Berg, 2005)，四季时间的变化和行星的运动也在相应自然规律下有序进行。因此当考虑到内在规律这一层面时，根据污染效应(孟陆 等，2022；Rozin et al., 1986)，自然环境的内在规律性特征便可能转移至来源于自然的产品上，于是消费者认为自然属性产品同样具备一定程度的有序性。未来研究可以探讨该因素对“自然-无序”朴素信念的影响。”

(3)关于专家提到“迁移的有效性”问题，原稿对该部分的论述存在不明确之处，感谢专家的提醒。修改稿针对该部分内容进行了修改，将重点围绕物体间的陈列(而非物体本身特征)展开论述。首先，Wohlwill (1983)对自然环境与人造环境特征的归纳并非来自于环境中某个物体的形状特征，而是将包含诸多物体的环境作为一个整体提炼其视觉特征，而在环境中物体的相对位置关系构成有序性或无序性的区别。因此，可以得到人造环境/自然环境中的物体间的陈列存在视觉上有序性/无序性的差异的结论。接着，我们将广义上的物体概念迁移到狭义的产品概念，聚焦于本文的消费情境研究。详见修改稿第 2~3 页，具体如下：

“在外部环境中，自然环境与人造环境之间存在明显的视觉感知差异。自然环境(natural environment)是非人类活动或干预的产物，包含无机和有机物质的广阔领域，主要由自然属性的物体构成，例如沙漠、森林、山脉等，以及在这些环境中各种植物和动物生命的表现形式(Wohlwill, 1983)，其整体画面的视觉感知以不规则线条、曲线边缘以及不规则、粗糙的纹理等为特征(Wohlwill, 1983; Hartig & Evans, 1993)；人造环境(man-made environment)则主要由人工属性的物体构成，包括城镇、房屋、工厂，以及人类为运输、娱乐、商业等需求而设计的各种设施(Wohlwill, 1983)，其整体画面的视觉感知以规则线条、直线边缘、以及高度规则、平滑的纹理等为特征(Wohlwill, 1983; Hartig & Evans, 1993)。可见，自然环境与人造环境能以人类视觉感知中是否存在规则和秩序为特点进行区别，而正是组成各自环境的不同属性物体间的相对位置关系构成这一差别。

在长期的生活经验下，人们对自然/人造环境及其产物与陈列秩序间的联系加以内化。人们不仅被动的从外界接受视觉信息，而且会能动地解释自己所看到的图像，这种解释通常是自发发生的(Biliciler et al., 2022)。在日常生活潜移默化的接触和学习中，人们将反复接触成对出现的元素联系在一起，即将自然环境及自然属性的物体间的陈列与视觉上的不规则和无秩序联系在一起，而将人造环境及人工属性的物体间的陈列与视觉上的规则和秩序联系在一起。本研究认为消费者会将这一联系迁移到不同属性的产品与陈列秩序的视觉联系中，将

自然属性的产品与无序陈列联系在一起，形成“自然-无序”的朴素信念，而将人工属性的产品和有序陈列联系在一起，形成“人工-有序”的朴素信念。”

(4) 最后，关于专家提到的“产品本身的有序性”的问题，一方面，在理论推理部分，修改稿明确了陈列秩序的研究范围为同类产品间的视觉性陈列，产品本身、环境背景等的有序性特征不在本研究的研究范围内，同时产品间陈列的有序性特征通过个体视觉感知产生。具体可见外审专家 2 意见 1。另一方面，在实证检验过程中，本研究一共完成 6 个实验，我们采用了 16 种自然产品材料和 16 种人工产品材料，并在相同的材料内容下分别设计其有序与无序的陈列状态，总共 66 张图片。材料均采用前测检验其产品属性和陈列秩序，结果一致表明产品本身的特征不会影响参与者对产品属性和陈列秩序的判断，材料均通过操纵性检验。其次，在后续 4 个实证研究(实验 2a~3b)中，各实验的实验材料的不同特征并不影响产品偏好的主效应。因此产品本身的有序性不对产品属性和陈列秩序的交互效应产生显著性影响。

#### 参考文献：

- Hartig, T., & Evans, G. W. (1993). Chapter 17 psychological foundations of nature experience. In *Advances in Psychology* (vol. 96, pp. 427–457). Amsterdam: North-Holland.
- Haws, K. L., Reczek, R. W., & Sample, K. L. (2017). Healthy diets make empty wallets: The healthy = expensive intuition. *Journal of Consumer Research*, 43(6), 992–1007.
- Koole, S. L., & van den Berg, A. E. (2005). Lost in the wilderness: terror management, action orientation, and nature evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88(6), 1014–1028.
- Raghunathan, R., Naylor, R. W., & Hoyer, W. D. (2006). The unhealthy= tasty intuition and its effects on taste inferences, enjoyment, and choice of food products. *Journal of Marketing*, 70(4), 170–184.
- Wohlwill, J.F. (1983). The Concept of Nature. In: Altman, I., Wohlwill, J.F. (eds) *Behavior and the natural environment*(vol. 6, pp. 5-37). Springer, Boston, MA.
- Ye, W. L., Huang, R., & Zhang, Z. J. (2017). Pictorial effect in product layout: How does the layout orderliness influence the consumer product evaluation, mechanism and condition. *Journal of Marketing Science*, 12(3), 18–35.
- [叶巍岭, 黄蓉, 张子敬. (2017). 商品陈列的画面效应——陈列秩序影响商品评价的机制与条件. *营销科学学报*, 12(3), 18–35.]

#### 意见 2：

如果效价线索的调节作用在理论上是成立的，那么实验二的设计应该也属于效价线索存在的情境而出现效应反转。因为实验材料“自然生长、野外采摘”和“大棚种植，人工采摘”的描述很容易让人想到效价方面的差异，比如大棚种植是否打了激素而更不健康、自然生长

与大棚种植质量感知可能不同等等。这种人们对自然和人工的效价判断比有序性的判断会更明显一些。特别是，当因变量为产品偏好时，这种文字提醒的方式就是很明显的效价线索，无需问题项来启动也会被被试考虑在内。效价线索调节作用的理论推演中作者也提到了自然产品更安全、更健康、更美味的说法。因此，实验二的设计及结果似乎是与实验三有矛盾之处。建议完善理论逻辑与实验的矛盾之处。

回应：

非常感谢审稿专家细致的审阅和宝贵的建议！如专家所言，虽然实验 2(修改稿改为实验 2a)的实验设计可能存在受到效价线索的潜在干扰的可能性，但实际上不影响实验 2(修改稿改为实验 2a)结果的可靠性，原因如下：

(1) 就效价线索产生作用的理论机制而言，本研究中的效价作为线索，其作用在于令消费者基于效价对产品属性和陈列秩序的关系进行重新匹配，从而影响消费者偏好。这一匹配过程涉及到产品属性和陈列秩序的效价匹配关系，即以积极效价为媒介将同样更为积极的自然属性产品与有序陈列联系在一起，以消极效价为媒介将同样更为消极的人工属性产品与无序陈列联系在一起。然而单独激活某一构念的效价属性无法完成这一匹配过程。因此在原稿实验 2(修改稿改为实验 2a)中，由于陈列秩序的效价属性并没有线索进行启动，因此也不存在重新匹配的过程，单一的效价潜在启动不影响产品属性和陈列秩序之间的交互作用。而与原稿实验 2(修改稿改为实验 2a)不同，原稿实验 3(修改稿改为实验 3a)和实验 3b(补做)的效价线索实验中，效价线索的启动均同时对陈列秩序与产品属性进行，因而产生与对照组不同的结果。

(2) 对于原稿实验 2(修改稿改为实验 2a)的结果，我们对数据进行了重新分析与理解，发现虽然陈列秩序的主效应显著，参与者无序陈列组的偏好均显著高于有序陈列组，但这与产品属性为自然时的假设是一致的。即消费者更偏好无序陈列的自然产品(实验 2a 的产品材料均为自然产品“芒果”)。

综上，虽然通过描述操纵改变同种产品的不同属性感知的方式是可行的，但可能仍无法排除原有本质属性(即实验 2a 材料的自然属性)的潜在影响。因此，我们补做了实验 2b，直接采用不同属性的产品，即原本就明确区分开的自然属性与人工属性的不同产品作为实验材料，进一步探讨与验证产品属性和陈列秩序对消费者产品偏好的影响及其机制。

具体而言，实验 2b 采用已经通过实验 1a 预实验中操纵性检验的材料：草莓和饼干作为实验材料。实验设计与实验 2a 一致，同样为 2(产品属性：自然 vs. 人工) × 2(陈列秩序：有序 vs. 无序)被试间设计，有效样本量为 200 人。数据分析结果显示：以产品偏好为因变量，

双因素方差分析结果显示交互作用显著,  $F(1, 196) = 22.08, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.101$ , 进一步运用 LSD 法进行事后比较, 发现在产品呈现自然属性时, 无序陈列组( $M = 7.44, SD = 1.32$ )参与者的产品偏好显著高于有序陈列组( $M = 6.50, SD = 1.81$ ),  $F(1, 196) = 7.11, p = 0.008$ ; 在产品呈现人工属性时, 有序陈列组( $M = 6.97, SD = 1.40$ )参与者的产品偏好显著高于无序陈列组( $M = 5.58, SD = 2.30$ ),  $F(1, 196) = 15.84, p < 0.001$ 。结果支持了“自然-无序”(H1a)和“人工-有序”(H1b)的朴素信念假设, 同时也再次验证了“在产品呈现自然属性时, 消费者更偏好无序陈列下的产品(H2a)”, 及“在产品呈现人工属性时, 消费者更偏好有序陈列下的产品(H2b)”的假设。此外, 有调节的中介模型分析来检验流畅性感知的中介作用的结果表明, 产品属性显著调节了流畅性感知在陈列秩序与产品偏好间的中介作用(index of moderated mediation = 1.26,  $SE = 0.40$ , 95% CI: [0.546, 2.102], 不包括 0)。具体而言, 在产品呈现自然属性时, 陈列秩序通过流畅性感知对产品偏好的负向间接影响显著(indirect effect = -0.56,  $SE = 0.22$ , 95% CI: [-1.004, -0.145], 不包括 0), 支持 H3a; 在产品呈现人工属性时, 陈列秩序通过流畅性感知对产品偏好的正向间接影响显著(indirect effect = 0.70,  $SE = 0.30$ , 95% CI: [0.176, 1.345], 不包括 0), 支持 H3b。实验 2b 的结果为本研究的假设提供了支持。具体内容详见修改稿第 12~13 页实验 2b。

### 意见 3:

实验一内隐联想测试中, 存在几点疑问。第一, 常规 IAT 实验采用文字词汇作为概念词与属性词的实验材料, 变式 IAT 实验的参考文献中概念词也是以文字形式呈现, 本研究采用纯图片将概念词和属性词材料组合呈现的形式有无先例? 第二, 采用图片的形式感觉并没有回避掉效价的问题, 反而更有可能引起效价的问题。比如水果与冰激凌 (virtue vs. vice products) 的效价并不相同且很可能被被试考虑在内。因此, 即使是用图片, 用同一种产品而非不同的产品才能排除掉产品异质性的影响。但总体上, 我个人感觉用图片进行 IAT 的好处要小于其带来的模糊性。如果“自然-无序、人工-有序”是朴素的认知, 那么应当是概念之间的内隐联结, 配合图片文字还会增加 IAT 中被试的反应时, 进而导致无法准确测量内隐连接。建议作者遵循标准的 IAT 测试程序来进行。另外, 实验 1 中的“中位数”是什么?

Median or mid-point?

回应:

非常感谢专家的建设性意见。以下是对实验 1 使用变式 IAT 以及以纯图片呈现材料的考量的澄清:

(1) 不同的产品属性和陈列秩序均会带有不同的效价特征, 即自然属性产品更积极, 人

工属性产品更消极(Rozin, 2005; Rozin et al., 2012; Scott & Rozin, 2020), 有序陈列更积极, 无序陈列更消极(Palmer et al., 2013; Tullett et al., 2015)。因此无论采用何种 IAT 的程序, 其实实验材料均不可避免的带有效价属性。而线索的作用在于提醒消费者, 以效价为重新匹配两者间的联结。本研究选择变式 IAT 的目的在于削弱通过效价线索产生联系的过程。标准 IAT 测试程序以一致组和不一致组作为正式组, 实验画面中的文字“自然; 无序”、“人工; 有序”便在提醒参与者此二者间存在匹配关系, 同时这种概念词的文字呈现形式呈现更易产生效价联想(Liang et al., 2021)。而变式 IAT 实验则只要求参与者区分材料的自然或人工属性, 在根源上避免参与者试图建立起产品属性和陈列秩序间联结的过程。

(2) 我们进行了文献查阅, 将纯图片作为材料呈现的方式在过往研究中暂未找到先例。虽然这可能属于本研究首创, 但我们认为纯图片的方式是恰当有效的, 且是更适合本研究的一种变式 IAT。一方面, 变式 IAT 的材料操作在于组合呈现概念词和属性词材料, 而以组合的方式呈现时, 本研究的陈列秩序或产品属性的对应材料均无法以文字的方式进行组合, 只能以图片的形式进行。另一方面, 这种纯图片组合的方式更契合本研究的研究对象, 即同种物体间的视觉性陈列, 变式 IAT 实验中所使用的图片材料均符合这一标准, 而这是文字形式无法做到的。同时与理论推导一致, 消费者朴素信念的形成来源于对外部环境线索的视觉感知, 因此参与者的判断过程也应以图片的形式进行视觉感知。

此外, 以往实证研究表明图片更有助于削弱不同属性产品间的效价影响(Coricelli et al., 2019; Liang et al., 2021)。Coricelli 等(2019)的 IAT 结果表明, 以图片形式呈现时, 自然产品与人工产品的效价不存在显著差异, 而 Liang 等(2021)以文字形式呈现自然产品和人工产品, IAT 结果发现其效价存在显著差异。因此为削弱效价的影响我们采用图片的形式呈现。

(3) 关于专家提到的“产品异质性”问题。就产品属性的异质性而言, 不同属性的产品之间实际上不存在严格的对照物, 除非通过操纵的方式(如实验 2a)来改变其产品属性。因此在制作图片实验材料过程中, 我们在 FoodPics 数据库(Blechert et al., 2019)挑选自然属性产品和人工属性产品的条目, 采用了能完全区分开属性的产品, 共 14 种人工属性产品和 14 种自然属性材料。然后就陈列秩序的异质性而言, 我们对其进行了严格控制, 在完成产品属性材料的挑选后, 以此分别生产同种产品下的有序和无序陈列图片, 排除了因陈列秩序不同导致的产品异质性的影响。最后所有实验材料均进行了操纵性检验来验证有效性, 结果均通过了产品属性、陈列秩序、熟悉程度的操纵性检验。这进一步保证了不同秩序产品同质性感知, 排除了产品异质性的潜在影响。

(4) 原稿实验 1(修改稿改为实验 1a)预实验中的中位数是 mid-point, 即计分量程的中点

——4。修改稿对所有预实验的数据处理参考专家 3 的意见 3，在本次修改后均采用重复测量方差分析，删除了单样本  $t$  检验和中位数的表述。

(5) 虽然我们认为将纯图片作为材料呈现的方式是有效的且可靠的，为了进一步求证我们的推测是否成立(文字更容易启动效价)，我们遵循了专家了建议，参考了陈斯允等人(2023)、杨晨和陈增祥(2019)的研究，采用文字词汇作为属性词(有序: 整齐、条理、秩序、规则、规整、依次、规律、条贯; 无序: 混乱、凌乱、随意、杂乱、散乱、庞杂、芜杂、失序)和图片(从 FoodPics 数据库(Blechert et al., 2019)分别挑选八个原生食品(whole food)和八个加工食品(processed food)图片分别对应自然产品和人工产品的分类)作为概念词的实验材料并遵循标准常规 IAT 实验范式进行了实验。结果表明，参与者在相容任务中的反应时与不相容任务的差异边缘性显著， $F(1, 34) = 3.64$ ， $p = 0.065$ ， $\eta_p^2 = 0.097$ 。实验后我们对部分被试进行了回访，被试普遍认为有序的词汇如整齐、条理等是积极的、好的，无序的词汇如混乱、凌乱等是消极的、不好的，同时认为实验文字提示中的自然是更好的，而人工是消极的，即这些文字成为了效价线索启动了被试关于效价的思考，从而增强了“自然-积极-有序”与“人工-消极-无序”的联结，削弱了“自然-无序”与“人工-有序”的联结。此结果也是与假设 4 “H4: 在效价线索存在的情境中，消费者会因“自然-积极-有序”的联结激活，提高对有序陈列下的自然属性产品偏好(H4a); 因“人工-消极-无序”的联结激活，提高无序陈列下的人工属性产品偏好(H4b)”一致的。因此，为了尽量控制与规避效价线索的额外影响，对于本实验 1a 而言，纯图片呈现的形式可能是更适合的一种研究新范式。同时，我们也期望此 IAT 新变式也可为以后类似的实验提供一定的参考依据。

#### 参考文献:

- Blechert, J., Lender, A., Polk, S., Busch, N. A., & Ohla, K. (2019). Food-pics\_extended—an image database for experimental research on eating and appetite: Additional images, normative ratings and an updated review. *Frontiers in Psychology, 10*, 307. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00307.
- Chen, S. Y., Xiao, T. W., Xiong, J. W., Peng, K. P. (2023). Occam's razor effect in packaging: The impact of simple versus complex aesthetics on product efficacy judgments. *Acta Psychologica Sinica, 55*(11), 1872-1888.
- [陈斯允, 肖婷文, 熊继伟, 彭凯平. (2023). 包装中的“奥卡姆剃刀定律”: 繁简设计对产品效能判断的影响. *心理学报, 55*(11), 1872-1888.]
- Coricelli, C., Foroni, F., Osimo, S. A., & Rumiati, R. I. (2019). Implicit and explicit evaluations of foods: The natural and transformed dimension. *Food Quality and Preference, 73*, 143–153. doi: 10.1016/j.foodqual.2018.11.014.
- Hartig, T., & Evans, G. W. (1993). Chapter 17 psychological foundations of nature experience. In *Advances in Psychology* (vol. 96, pp. 427–457). Amsterdam: North-Holland.

- Liang, X., Zhang, Y. & Meng, H. (2021, December 3-7). *Is natural more beautiful? Research on natural product preference based on IAT*. Proceedings of The International Conference on Electronic Business, Nanjing, China.
- Palmer, S. E., Schloss, K. B., & Sammartino, J. (2013). Visual aesthetics and human preference. *Annual Review of Psychology*, 64 (1), 77–107.
- Rozin, P. (2005). The meaning of “natural” process more important than content. *Psychological Science*, 16(8), 652–658.
- Rozin, P., Fischler, C., & Shields-Argelès, C. (2012). European and American perspectives on the meaning of natural. *Appetite*, 59(2), 448–455.
- Scott, S. E., & Rozin, P. (2020). Actually, natural is neutral. *Nature Human Behaviour*, 4(10), 989–990.
- Tullett, A. M., Kay, A. C., & Inzlicht, M. (2015). Randomness increases self-reported anxiety and neurophysiological correlates of performance monitoring. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 10(5), 628–635.
- Yang, C., Chen, Z. X. (2019). Do numbers have shape? The matching effect between precise numerical information and brand logo shape. *Acta Psychologica Sinica*, 51(7), 841–856.
- [杨晨, 陈增祥. (2019). 数字有形状吗?数字信息精确性和品牌标识形状的匹配效应. *心理学报*, 51(7), 841–856.]

#### 意见 4:

实验二中, (a) 接第二条意见, 即使实验二不涉及效价线索的有无, 也应当测量被试对健康和质量等方面的感知, 这些因素对检验二者的交互作用产生干扰, 需要排除。(b) 根据作者所提供的实验材料, 芒果的个头大小、规则性在不同图片中有差异, 是否影响有序性感知? (c) 实验设计要写明, 从后续文字描述来看, 似乎是一个混合设计。(d) 如何能够做到正好每组招聘 50 人? 我个人比较好奇该实验的随机分配过程, 作者能否简要描述一下?

(e) 流畅性感知测量的是对产品画面的流畅性感知, 与作者前面讲到的概念联结之间的流畅性是不同的。这个中介测量应当是有问题的, 与作者的理论解释不一致。

#### 回应:

非常感谢审稿专家细致的审阅和宝贵的建议! 以下是我们对这些问题的澄清:

关于健康和质感感知可能产生额外的影响问题, 在仔细回顾文献后, 我们发现产品质量通常作为产品评价测量的一部分出现(郑晓莹, 孙鲁平, 2018; 叶巍岭 等, 2017), 因此原稿将产品质量作为替代解释排除其影响可能是不大恰当的。而专家提到的健康感知的测量和操纵则独立于产品评价(Raghunathan et al., 2006; Haw et al., 2017; Li et al., 2022), 有必要对健康感知的影响进行排除。因此, 我们补做了实验 3b, 一方面将产品质量作为因变量的测项之一纳入分析(加入后产品偏好的  $\alpha = 0.94$ ); 另一方面测量并排除健康感知的潜在影响。

具体而言, 实验 3b 采用 2(效价线索: 有 vs. 无)  $\times$  2(产品属性: 自然 vs. 人工)  $\times$  2(陈列秩序: 有序 vs. 无序) 被试间设计, 有效样本量为 240 人。实验流程为: 在效价线索的操

纵后，参与者对呈现材料进行评价(喜欢程度、吸引力、购买意愿、好坏程度、愉悦程度、产品质量)，随后测量流畅性感知和健康感知，最后完成操纵性检验和人口统计学信息的收集。实验 3b 的数据分析结果显示：以产品偏好为因变量，三因素方差分析结果显示三项交互作用显著， $F(1, 227) = 20.03$ ， $p < 0.001$ ， $\eta_p^2 = 0.081$ ，进一步运用 LSD 法进行事后比较，在对照组中，当产品呈现人工属性时，有序陈列( $M = 7.43$ ,  $SD = 1.01$ )下参与者的偏好显著高于无序陈列( $M = 6.22$ ,  $SD = 2.08$ )， $p < 0.001$ ，支持 H2b；当产品呈现自然属性时，无序陈列( $M = 7.09$ ,  $SD = 0.93$ )下参与者的产品偏好显著高于有序陈列( $M = 5.95$ ,  $SD = 1.87$ )， $p < 0.001$ ，支持 H2a。而在效价线索组中，当产品呈现人工属性时，有序陈列( $M = 7.49$ ,  $SD = 0.91$ )下参与者的产品偏好与无序陈列( $M = 7.17$ ,  $SD = 1.25$ )不存在显著差异， $p = 0.294$ ；当产品呈现自然属性时，有序陈列( $M = 7.48$ ,  $SD = 0.57$ )下参与者的产品偏好(边缘性显著)高于无序陈列( $M = 6.95$ ,  $SD = 1.23$ )， $p = 0.068$ 。进一步分析效价线索对产品偏好的影响，结果显示，当产品呈现人工属性时，效价线索显著提高了参与者对无序陈列下的产品偏好， $p = 0.001$ ，而对有序陈列下的产品偏好没有显著影响， $p = 0.849$ ；当产品呈现自然属性时，效价信息显著提高了参与者对有序陈列下的产品偏好， $p < 0.001$ ，对无序陈列下的产品偏好没有显著影响， $p = 0.626$ 。结果再次支持了效价线索的调节作用假设，即消费者会因“自然-积极-有序”的联结激活，提高对有序陈列下的自然属性产品偏好(H4a)；因“人工-消极-无序”的联结激活，提高无序陈列下的人工属性产品偏好(H4b)。

此外，双重调节的中介分析模型显示，效价线索和产品属性显著调节了流畅性感知对陈列秩序与产品偏好的中介作用，index of moderated moderated mediation = -1.11， $SE = 0.37$ ，95% CI 为 [-1.915, 0.458]，不包括 0。具体而言，在对照组中，当产品呈现自然属性时，陈列秩序通过流畅性感知对产品偏好的负向间接影响显著，indirect effect = -0.37， $SE = 0.13$ ，95% CI 为[-0.656, -0.143]，不包括 0；在产品呈现人工属性时，陈列秩序通过流畅性感知对产品偏好的正向间接影响显著，indirect effect = 0.48， $SE = 0.17$ ，95% CI 为[0.162, 0.840]，不包括 0。在效价线索存在的情况下，当产品呈现自然属性时，陈列秩序通过流畅性感知对产品偏好的正向间接影响显著，indirect effect = 0.58， $SE = 0.21$ ，95% CI 为[0.197, 1.033]，不包括 0；在产品呈现人工属性时，陈列秩序通过流畅性感知对产品偏好的正向间接影响显著，indirect effect = 0.31， $SE = 0.14$ ，95% CI 为[0.058, 0.611]，不包括 0。具体内容详见修改稿第 17~20 页实验 3b。

(b) 关于产品特征是否影响有序感知的问题，如意见 1 的回应(4)所述，本研究中的所有实验中的产品本身特征不对有序性感知和结果产生影响，并且原稿实验 2(修改稿改为实验

2a)预实验的操纵性检验结果表明，实验材料均通过了产品属性和陈列秩序的操纵性检验。

(c) 关于实验设计问题，修改稿对各预实验的实验设计进行了补充说明。具体而言，各预实验均采用被试内设计，参与者完成对所有对应材料的评估，见修改稿第 6、9、14 页。

(d) 关于各实验情境的样本量分配问题，原稿实验 2(修改稿改为实验 2a)的问卷发布在见数平台进行，见数的流程控制环节可以实现平均随机分配被试的效果。我们一共设置了四个实验组，流程控制中设置被试会随机接受其中一种实验处理。最后我们在问卷发布时设定发布问卷数量为 200 份，因此 4 个实验组均收到 50 名样本。

(e) 关于感知流畅性的测量问题，原稿在理论上存在不明确之处，修改稿在理论推导的过程中强调了朴素信念基于视觉感知形成。具体而言，本研究中“自然-无序”和“人工-有序”消费者朴素信念的形成来源于对外部环境线索的经验和学习，由于消费者在生活中被暴露在一个视觉性秩序存在差异的两类环境，其中自然环境及其产物间的排列以人类视觉感知下的无序性为特征，而人造环境及其产物间的排列以人类视觉感知下的有序性为特征，因此在日常的观察和经验中习得不同属性产品(自然 vs. 人工)和不同陈列间(无序 vs. 有序)的基于视觉感知的匹配关系。因此由产品属性和陈列秩序之间的匹配关系而导致的更高的流畅性感知同样基于视觉感知产生，在实验中流畅性感知的测量也应基于产品画面的视觉感知。

#### 参考文献：

- Haws, K. L., Reczek, R. W., & Sample, K. L. (2017). Healthy diets make empty wallets: The healthy = expensive intuition. *Journal of Consumer Research*, 43(6), 992–1007.
- Li, Y., Heuinck, N., & Pandelaere, M. (2022). The light = healthy intuition. *Journal of Consumer Psychology*, 32(2), 326–335.
- Raghunathan, R., Naylor, R. W., & Hoyer, W. D. (2006). The unhealthy= tasty intuition and its effects on taste inferences, enjoyment, and choice of food products. *Journal of Marketing*, 70(4), 170–184.
- Ye, W. L., Huang, R., & Zhang, Z. J. (2017). Pictorial effect in product layout: How does the layout orderliness influence the consumer product evaluation, mechanism and condition. *Journal of Marketing Science*, 12(3), 18–35.
- [叶巍岭, 黄蓉, 张子敬. (2017). 商品陈列的画面效应——陈列秩序影响商品评价的机制与条件. *营销科学学报*, 12(3), 18–35.]
- Zheng, X, Y., Sun, L. P. (2013). The effect of display format on consumer new product evaluation: The moderating role of brand quality. *Management Review*, 30(12), 142–153.
- [郑晓莹, 孙鲁平. (2018). 陈列方式对消费者新产品评价的影响——品牌质量的调节作用. *管理评论*, 30(12), 142–153.]

#### 意见 5：

实验三选择了花生和辣条这两种不同种类的产品，虽然有序和无序情况下的产品质量感

知不存在差异,但就汇报的结果来看,自然和人工情况下的产品质量感知可能是存在差异的,这对检验二者的交互作用产生干扰,需要排除产品质量因素的干扰。此外,由于设计是让参与者想象现在手上拥有一笔钱将要花掉,产品的价格应该告知被试是一致的。

#### 回应:

感谢专家的宝贵意见。首先,关于质量感知问题,如意见 4 回应(a)所言,质量感知更多的是作为因变量进行评价,因此我们在补做的实验 3b 中将质量作为因变量的测项之一纳入分析,同时对健康感知的影响进行了控制与排除。结果与之前结论一致,再次重复检验了我们的假设。其次,关于产品价格问题,在该实验中,由于产品属性为组间变量,陈列秩序为组内变量,因此参与者只能看见同种产品在不同陈列状态下的图片,即参与者看到的材料都是花生或者都是辣条。而不涉及到不同产品的比较,无法同时看到花生和辣条。因此根据日常生活经验,同种产品间的价格应该是一致的,不影响结果的可靠性。

#### 意见 6:

其他:(a) 实验二陈列秩序题项“您在多大程度上认为花生/辣条的陈列图是整齐的?”文字有误,所使用的材料为芒果;实验三材料中图 5 对应的陈列状态、产品属性标注有误,请检查更正。(b) H3 可以省略,不用提出假设。(c) 理论假设部分所提出的命题是“陈列秩序与产品属性对流畅性感知存在交互作用”,在后续的假设检验中结果也表明为二者之间关系为交互作用。那么研究框架图中是否应对应地调整为交互作用的展现形式而非调节作用的形式。

#### 回应:

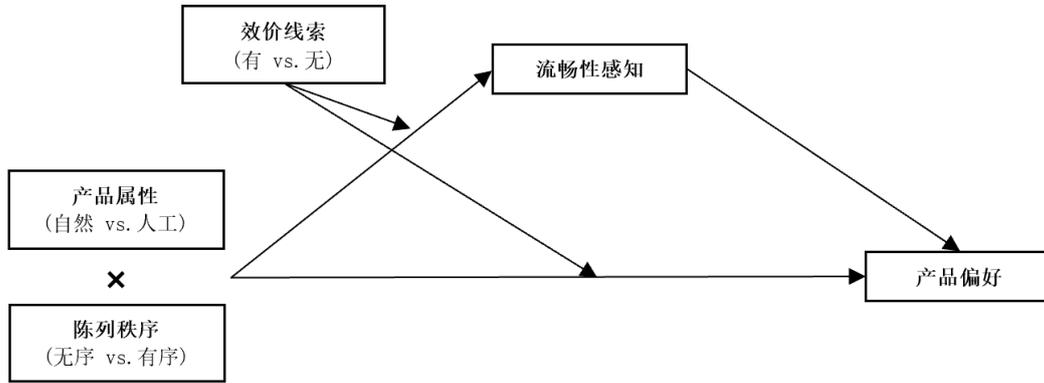
非常感谢专家的细心审查与温馨提示。我们在修改稿中更正了相关笔误,删去原假设 3 及其相关内容,并修改了模型图。具体而言:

(a) 原稿实验 3(修改稿改为实验 3a)图 5 的确实存在错误,修改稿已进行更正,同时对其他所有图表标注均进行了检查。此外,实验二陈列秩序题项确实具存在笔误,已进行修改。具体如下:

“陈列秩序:采用 Chae 和 Zhu (2014)的 2 题项,即“您在多大程度上认为该产品的陈列图是整齐的?”和“您在多大程度上认为该产品的陈列图是杂乱的?”本实验中该二题项(第二个测项进行反向计分后)的平均相关系数  $r = 0.96$ 。采用 7 点计分,得分越高表明该产品的有序性越高。”

(b) 在修改稿中我们删除了原稿中冗余的假设 3，并同步修改了数据、结果和结论处的相应内容。

(c) 我们采纳了专家的建议，在研究框架图中采用交互作用的呈现方式来表明产品属性和陈列秩序间之间的作用方式。具体如下：



#### 意见 7:

作者实验使用的均是图片和情境模拟，真实场景中产品的陈列有序性是否会对自然和人工产品产生影响呢？为什么？

#### 回应:

感谢专家的意见。在真实场景中，一方面对于线上销售场景而言，产品的陈列有序性会对不同属性产品的偏好产生影响。因为本研究进行的情境模拟实验与线上的销售环境非常相似，同样是在网络的页面下进行，并且使用的材料贴合现实情境，其中实验 2a 所用材料便取材自拼多多 app 中芒果商家的真实图片。另一方面对于线下销售场景而言，陈列有序性对自然与人工产品同样会产生影响，如当前超市、商店中的人工产品大都力求整齐，但自然产品如苹果等水果一般都是堆积一起的，这也可能更符合大众的普遍性认知。但线下的真实场景中要素非常复杂，可能存在一些额外影响因素，如产品的背景环境也可能存在有序/无序线索从而产生一定的潜在影响，未来可对此展开进一步深入研究。修改稿将这部分不足增加到研究局限及未来展望部分内容中，详见修改稿第 22 页，具体修改如下：

“本研究中的陈列秩序只聚焦于同类物体间摆放与陈列的有序性，并未系统考虑物体所处背景及物体本身形状外观的影响。但产品的环境背景、陈列边界是否具备有序性特征，结合产品间摆放的有序与否，可能会对消费者的偏好产生交互影响作用。同时，物体本身形状不同如“三角形、圆、六边形”等，也可能对产品陈列秩序偏好产生影响。因此，未来研究

可进一步探讨环境秩序与产品形状外观对“自然-无序”和“人工-有序”朴素信念的影响作用，并采用现场实验的方式探讨复杂环境要素下消费者真实的购买行为。”

.....

**审稿人 2 意见：**

作者宣称发现并检验了一种全新的消费者朴素信念：“自然-无序”和“人工-有序”。在其系列研究中，研究一试图实验证明该全新朴素信念存在，是全篇立论基础。作者从细微处提炼问题，大胆假设，值得肯定。但评阅人认为在小心求证过程中存在以下问题，使得立论不足：

**回应：**

非常感谢审稿专家对本论文选题意义及理论价值的肯定！同时也感谢审稿专家提出的建设性意见，以下是对每条意见的回应、修改思路与具体内容。

**意见 1：**

何谓本研究所指“无序”、“有序”、“自然”、“人工”？消费者观念中的“有/无序”、“自然/人工”是何种涵义？作者没有明确提出，似乎假设大家有一致且不用解释的理解，并“偷换概念”成了产品属性、陈列顺序等。要知在不同学科中，有/无序以不同方式被定义和测量，比如“熵”、“无法重复”、“没有规律/则”、“不对称”等等。

**回应：**

感谢审稿专家的宝贵意见！在原稿中，两大核心变量的定义确实未被十分明确界定，这可能会造成一些误解。根据专家的意见，我们进行了更深层次的思考，在查阅了最新相关文献基础上，重新梳理了陈列秩序和产品属性的定义，并在参考消费领域过往权威研究的基础上提出了本文关于这些变量的界定。首先，本研究将产品的自然属性定义为具有“未经人类加工且不含添加物”的特征，并据此将产品划分为人工属性产品和自然属性产品。其次，本研究将陈列秩序定义为“同种产品是否以有任何明显区分或界限的方式被分散在环境中”。对相关定义的来源及理论基础详细阐述如下：

产品根据自然属性特征分类为自然属性产品和人工属性产品。Rozin (2005)首次对物体自然属性的内涵进行探索，从污染原则(principles of contagion)和负性优势(negativity dominance)的视角出发，将自然属性界定为一种难以维持的理想状态。一个物体的自然性并非源于其做过什么，而是来源于物体没有做过什么，即消极特征(例如添加、人工干预、污染)的缺位而非积极特征的存在(Rozin et al., 2012)。一项跨国的大样本开放性调查支持了这一结论，结果显示，将自然性被提及所有的特征进行归类时，“无加工处理”(no processing)

和“无添加物”(no additive)是被提及次数最多的两类特征,这两类特征均强调了一个“无”字,即消极特质的缺位,“来源于自然”(origin in nature)紧随其后,是提及次数第三多的特征(Rozin et al., 2009; Rozin et al., 2012)。因此,“无人加工和无添加物”常被用以定义自然属性(Scott et al., 2020; Scekcic & Krishna, 2020; Kumar et al., 2021; Scott & Rozin, 2017)。基于此,本研究也同样将产品的“自然属性”定义为“未经人为加工且不含添加物”的特征。因此,根据是否经过人为加工和是否包含添加物,本研究将产品对应分类为自然属性产品和人工属性产品。具体而言,未经人为加工且不包含添加物的产品归类为自然属性产品,经过人为加工或包含添加物的产品归类为人工属性产品。

(2) 陈列秩序:物理秩序(physical order)是人类对周围事物有序性的整体感知,其中空间物理秩序是指事物与该空间内其他物体的位置根据一定模式或规律决定(路红 等, 2018),除社会性的空间物理秩序外,根据聚焦对象的不同,针对物体视觉性排列的空间物理秩序可分为环境秩序与陈列秩序,环境秩序不考虑特定的对象,聚焦于物体所处周围环境的整体有序性,包括物品及物体所处的环境背景(Vohs et al., 2013; Chae & Zhu, 2014;王艳, 蒋晶, 2022),陈列秩序则只聚焦于物体间摆放与陈列的有序性,而不考虑物体所处背景(Castro et al., 2013; 叶巍岭 等, 2017)。虽然在研究对象的范围上有所区别,但两者对有序性含义的界定是一致的,即“物体是否以有任何明显区分或界限的方式被分散在环境各处”(Chae & Zhu, 2014),与有序相比,无序的环境往往缺乏结构和边界(王艳, 蒋晶, 2022)。基于此,本研究采用同样的有序性定义,并将研究对象的范围聚焦在同种产品间的视觉性陈列,而不包括环境背景和社会性因素的陈列。即陈列秩序是指“同种产品是否以有任何明显区分或界限的方式被分散在环境中”(Chae & Zhu, 2014; 王艳, 蒋晶, 2022),并以是否存在“直线和对称性”特征区分为有序陈列与无序陈列(Kotabe et al., 2016)。具体而言,如某种产品间存在直线和对称性的摆放其为有序陈列,如某种产品间不存在直线和对称性的摆放则为无序陈列。

综上所述,修改稿在引言部分直接提出两大产品属性与陈列秩序的定义,详见修改稿第2页,具体修改如下:

“本研究根据“是否经过人为加工或包含添加物”将产品分为自然属性产品与人工属性产品(Scott et al., 2020; Scekcic & Krishna, 2020; Kumar et al., 2021; Scott & Rozin, 2017)。具体而言,未经人为加工且不包含添加物的产品为自然属性产品,而经过人为加工或包含添加物的产品则为人工属性产品。陈列秩序是指同种产品是否以有任何明显区分或界限的方式被分散在环境中(Chae & Zhu, 2014; 王艳, 蒋晶, 2022),并以是否存在“直线”和“对称性”特征区分为有序陈列与无序陈列(Kotabe et al., 2016)。具体而言,如某种产品间存在直线和

对称性的摆放其为有序陈列，如某种产品间不存在直线和对称性的摆放则为无序陈列。在不考虑陈列背景的前提下，本研究试图探讨产品属性与陈列秩序之间的关系和匹配效应。具而言之，本研究认为产品的自然属性与无序陈列更匹配，而产品的人工属性与有序陈列更匹配。在此基础上，进一步考察这种匹配关系如何对消费者偏好产生影响。即当产品为自然属性(vs. 人工属性)时，消费者是否对无序陈列(vs. 有序陈列)秩序下的产品产生更高的偏好，反之亦然。同时提出并检验流畅性感知的中介作用与效价线索的调节作用。”

#### 参考文献：

- Castro, I. A., Morales, A. C., & Nowlis, S. M. (2013). The influence of disorganized shelf displays and limited product quantity on consumer purchase. *Journal of Marketing*, 77(4), 118–133.
- Chae, B., & Zhu, R. (2014). Environmental disorder leads to self-regulatory failure. *Journal of Consumer Research*, 40(6), 1203–1218.
- Kumar, S., Dhir, A., Talwar, S., Chakraborty, D., & Kaur, P. (2021). What drives brand love for natural products? The moderating role of household size. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102329.
- Lu, H., Zhang, X. Y., Wei, W. Q., & Liu, Y. (2018). The influence of spatial physical order on psychology and behavior. *Advances in Psychological Science*, 26(03), 560–570.
- [路红, 张心园, 韦文琦, 刘毅. (2018). 空间物理秩序对心理和行为的影响. *心理科学进展*, 26(03), 560–570.]
- Rozin, P. (2005). The meaning of “natural” process more important than content. *Psychological Science*, 16(8), 652–658.
- Rozin, P., Fischler, C., & Shields-Argelès, C. (2009). Additivity dominance: Additives are more potent and more often lexicalized across languages than are “subtractives”. *Judgment and Decision Making*, 4(6), 475–478.
- Rozin, P., Fischler, C., & Shields-Argelès, C. (2012). European and American perspectives on the meaning of natural. *Appetite*, 59(2), 448–455.
- Scekic, A., & Krishna, A. (2021). Do firm cues impact product perceptions? When small is natural. *Journal of Consumer Psychology*, 31(2), 350–359.
- Scott, S. E., & Rozin, P. (2017). Are additives unnatural? Generality and mechanisms of additivity dominance. *Judgment and Decision Making*, 12(6), 572–583.
- Scott, S. E., Rozin, P., & Small, D. A. (2020). Consumers prefer “natural” more for preventatives than for curatives. *Journal of Consumer Research*, 47(3), 454–471.
- Vohs, K. D., Redden, J. P., & Rahinel, R. (2013). Physical order produces healthy choices, generosity, and conventionality, whereas disorder produces creativity. *Psychological Science*, 24(9), 1860–1867.
- Wang, Y., & Jiang, J. (2022). The effect of environmental disorderliness on variety seeking behavior and its mechanism. *Acta Psychologica Sinica*, 54(1), 78–90.
- [王艳, 蒋晶. (2022). 环境无序性对消费者多样化寻求的影响及作用机制. *心理学报*, 54(1), 78–90.]
- Ye, W. L., Huang, R., & Zhang, Z. J. (2017). Pictorial effect in product layout: How does the layout orderliness influence the consumer product evaluation, mechanism and condition. *Journal of Marketing Science*, 12(3), 18–35.
- [叶巍岭, 黄蓉, 张子敬. (2017). 商品陈列的画面效应——陈列秩序影响商品评价的机制与条件. *营销科学学报*, 12(3), 18–35.]

## 意见 2:

在没有明确消费者观念中的“有/无序”、“自然”、“人工”是何种涵义的前提下，简单地用直线/矩阵排列当作“有/无序”，将（人工种植的）农产品当作“自然”产品属性，甚为不妥。三角形不可以认为有序？圆不可以认为有序？蜂巢是排列有序的正六边形，正四面体的矿物结晶。转基因作物是自然还是人工？“*直线属于人类，曲线属于上帝*”完全是在认识不充分情况下文学化的胡说八道。

## 回应:

感谢审稿专家严谨的意见。这些问题很有启发性，加深了我们关于“有序/无序”、“自然/人工”的思考与理解。以下是对这些问题的澄清:

(1) 首先，关于消费者观念中的“有序/无序”、“自然/人工”的定义问题已在修改稿进行明确界定。即根据“是否经过人为加工或包含添加物”将产品分为自然属性产品与人工属性产品(Scott et al., 2020; Sceekic & Krishna, 2021; Kumar et al., 2021; Scott & Rozin, 2017)。而陈列秩序是指“同种产品是否以有任何明显区分或界限的方式被分散在环境中”(Chae & Zhu, 2014; 王艳, 蒋晶, 2022), 并以是否存在“直线和对称性”特征区分为有序陈列与无序陈列(Kotabe et al., 2016)。详细的理论阐述见意见 1 的回应。

(2) 其次，专家提到的用“直线/矩阵排列当作有序/无序”是否合理的问题，我们理解为这是一个关于陈列秩序操作性定义的问题。即通过直线/矩阵排列是否能被消费者知觉为有序/无序？Kotabe 等人(2016)曾对此进行了探索，他们的研究表明“直线(straight edge)”和“对称性(asymmetry)”是个体衡量陈列秩序最重要的两大特征。基于此，本研究根据这两大特征来对产品的陈列秩序进行操纵，即产品间的陈列是否以直线为基准进行矩阵排列并呈现出对称性。本研究对所有实验材料都进行了预实验来检验其有效性，结果表明，该操纵方法是可以有效区分产品的有序性与无序性的(具体见各预实验结果)。

(3) 关于专家提到的“三角形、圆、六边形等是否属于有序”问题，根据定义，它们应该属于一种特殊的有序陈列，只不过它们陈列的边界形状有所不同。但本研究主要聚焦在实验材料陈列的边界形状为矩阵形式的陈列秩序。一是它更符合本研究关于有序/无序的界定，二是它更贴合实践应用，在商品陈列中更常见，如商场中的货架大多设计为网格状以便于区分和容纳商品。事实上，这些物品陈列的边界形状并不影响其中产品的摆放是否以直线和对称的方式呈现。但为避免出现边界形状可能产生的潜在混淆效应，本研究统一用矩阵作为陈列画面的边界。

(4) 此外，专家提到的“蜂巢的正六边形、正四面体的矿物结晶”等情况属于单个物体的内部排列，不在本研究的研究范围之内。本研究主要关注的是物品间的陈列秩序问题。以本研究陈列秩序的定义而言，蜂巢与蜂巢间、矿物与矿物间的陈列才属于陈列秩序的研究范围内。当然，物体本身形状也可能产生一些潜在影响，未来研究可以对此展开研究。

(5) 关于专家提到的“转基因作物是自然还是人工”的问题，过往自然产品的研究也对其进行了调查，发现其更偏向人工产品(Berry et al., 2017; Rozin, 2005)。因为转基因这一人类干预和“基因添加”的操作在很大程度上破坏了作物的自然属性：在污染效应的影响下，相较于非自然物、自然物的添加，人工的转基因操作对产品本身自然性的破坏性最强(Rozin, 2005)，同时消费者对产品自然标签的理解中也包含了不经过转基因处理(Berry et al., 2017)。转基因作物是一种特殊产品，本研究并未涉及到，未来也可对此开展相关研究。

关于专家提到的这些不足之处，修改稿已将其补充到了研究局限及未来展望部分内容中，详见修改稿第 22 页，具体修改如下：

“本研究中的陈列秩序只聚焦于同类物体间摆放与陈列的有序性，并未考虑物体所处背景及物体本身形状外观的影响。但产品的环境背景、陈列边界是否具备有序性特征，结合产品间摆放的有序与否，可能会对消费者的偏好产生交互影响作用。同时，物体本身形状不同如“三角形、圆、六边形”等，也可能对产品陈列秩序偏好产生影响。因此，未来研究可进一步探讨环境秩序与产品形状外观对“自然-无序”和“人工-有序”朴素信念的影响作用。”

(6) 关于引言前的名人言论及一些文学化的描述已在修改稿删除，以此确保科学论文写作的严谨性。

#### 参考文献：

- Berry, C., Burton, S., & Howlett, E. (2017). It's only natural: The mediating impact of consumers' attribute inferences on the relationships between product claims, perceived product healthfulness, and purchase intentions. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(5), 698–719.
- Chae, B., & Zhu, R. (2014). Environmental disorder leads to self-regulatory failure. *Journal of Consumer Research*, 40(6), 1203–1218.
- Kotabe, H. P., Kardan, O., & Berman, M. G. (2016). The order of disorder: Deconstructing visual disorder and its effect on rule-breaking. *Journal of Experimental Psychology: General*, 145(12), 1713–1727.
- Kumar, S., Dhir, A., Talwar, S., Chakraborty, D., & Kaur, P. (2021). What drives brand love for natural products? The moderating role of household size. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102329.
- Rozin, P. (2005). The meaning of “natural” process more important than content. *Psychological Science*, 16(8),

652–658.

Rozin, P., Fischler, C., & Shields-Argelès, C. (2012). European and American perspectives on the meaning of natural. *Appetite*, 59(2), 448–455.

Scekic, A., & Krishna, A. (2021). Do firm cues impact product perceptions? When small is natural. *Journal of Consumer Psychology*, 31(2), 350–359.

Scott, S. E., & Rozin, P. (2017). Are additives unnatural? Generality and mechanisms of additivity dominance. *Judgment and Decision Making*, 12(6), 572–583.

Scott, S. E., Rozin, P., & Small, D. A. (2020). Consumers prefer “natural” more for preventatives than for curatives. *Journal of Consumer Research*, 47(3), 454–471.

Wang, Y., & Jiang, J. (2022). The effect of environmental disorderliness on variety seeking behavior and its mechanism. *Acta Psychologica Sinica*, 54(1), 78–90.

[王艳, 蒋晶. (2022). 环境无序性对消费者多样化寻求的影响及作用机制. *心理学报*, 54(1), 78–90.]

### 意见 3:

仅用实验诱导“人工-有序”、“自然-无序”产生联结，且被试主观报告的一个实验，即能确定“人工-有序”、“自然-无序”信念的存在？然后成为全篇立论基础？

### 回应:

非常感谢审稿专家的建设性提问。原稿首先在原实验 1(修改稿中改为实验 1a)中对内隐层面的朴素信念进行了检验，反应时的客观数据支持了本研究提出的“人工-有序”、“自然-无序”朴素信念的假设。具体而言，结果显示，对于自然属性产品而言，参与者对其在无序状态下的陈列图片( $M = 549\text{ms}$ ,  $SD = 48\text{ms}$ )比在有序状态下 ( $M = 561\text{ms}$ ,  $SD = 56\text{ms}$ )反应更快,  $F(1, 59) = 8.49$ ,  $p = 0.005$ ,  $\eta_p^2 = 0.13$ , 支持 H1a; 对于人工属性产品而言，参与者对其在有序状态下的陈列图片( $M = 586\text{ms}$ ,  $SD = 53\text{ms}$ )比在无序状态下 ( $M = 596\text{ms}$ ,  $SD = 52\text{ms}$ )反应更快,  $F(1, 59) = 5.01$ ,  $p = 0.029$ ,  $\eta_p^2 = 0.08$ , 支持 H1b。但这只是在内隐层面的验证，外显态度是否同样存在并没有进行检验。针对此不足，我们补做了“实验 1b”，来对消费者的“人工-有序”、“自然-无序”朴素信念在外显层面是否存在进行了验证。

实验 1b 对 280 名消费者进行了“人工与自然”这两种产品属性和“有序与无序”这两种陈列秩序间的匹配关系的调查，结果显示，对于自然属性产品而言，消费者将其与无序陈列联系起来的比例(91.1%)显著高于有序陈列(8.9%)， $\chi^2(1) = 188.93$ ,  $p < 0.001$ ；而对于人工属性产品而言，消费者将其与有序陈列联系起来的比例(95.4%)显著高于无序陈列(4.6%)， $\chi^2(1) = 230.41$ ,  $p < 0.001$ 。此结果表明，在外显层面上，本研究提出的“人工-有序”、“自然-无序”消费者朴素信念的假设同样得到了支持。

整体而言，在经过实验 1a 内隐层面和实验 1b 外显层面的数据检验，结果支持本研究提出的“人工-有序”、“自然-无序”消费者朴素信念的基础上，实验 2a、实验 2b(补做)、实验 3a、实验 3b(补做)进一步探讨了朴素信念是如何影响消费者的产品偏好及其机制，所有实验

结果都重复验证了“人工-有序”、“自然-无序”消费者朴素信念的存在。

综上，本研究力图通过多层面、多数据来源、以及不同的实验设计对本研究提出的消费者朴素信念假设进行反复检验，并重复得到了较为稳健的效应。因此，本研究提出并验证的“人工-有序”、“自然-无序”消费者朴素信念是可信与可靠的。

**意见 4:**

评阅人作为一名消费者，不认为自己存在“人工-有序”、“自然-无序”的信念。即使有，也可能与作者的不同。便利地询问了周边的人，不能肯定这种信念的存在。假定部分消费者确实有，请问比例？

**回应:**

非常感谢审稿专家的建设性意见。正如在意见 3 的回复，我们补做了实验 1b，进一步探究消费者的外显朴素信念是否与本文假设一致。实验 1b ( $N = 280$ )的结果再次支持了“人工-有序”(95.4%)、“自然-无序”(91.1%)消费者朴素信念的假设。本研究的 6 个实验均重复验证了“人工-有序”、“自然-无序”消费者朴素信念的存在，此结果说明这一朴素信念的确广泛存在于消费者群体中。具体结果见意见 3 的回复及修改稿实验 1b(修改稿第 8、9 页)。

**意见 5:**

总之，虽然实验设计、统计等方面没有大的偏差，但评阅人不认同有这一信念的存在。

评阅人选择大修后再审，而不是拒稿，以鼓励作者创新。希望作者澄清概念、理清逻辑，补充证据（比如反应时、fMRI 等客观数据），使观点能够站得住脚。然后再来看实验中的细节问题。

**回应:**

非常感谢审稿专家给予修后再审的机会！我们非常珍惜这次难得的修改机会！修改稿不仅进一步澄清了相关概念、理清了本研究的理论逻辑，同时补做了 3 个新实验对本文提出的假设进行反复检验。整体而言，修改稿中总共包含 6 个实验。首先，通过反应时客观数据(实验 1a)和问卷数据(实验 1b)，分别在内隐层面和外显层面对本文提出的消费者朴素信念假设进行检验。其次，在更具体的消费情境下，探讨该消费者朴素信念对产品偏好的影响及其机制(实验 2a 和实验 2b)。最后，探讨了情境因素中的效价线索的调节效应(实验 3a 和实验 3b)。通过 6 个实验反复验证，最终得出消费者存在“人工-有序”及“自然-无序”朴素信念的结论，力求本文观点能够站得住脚且站得稳。

.....

### 审稿人 3 意见:

该文通过三个实验试图探讨人们“自然-无序”与“人工-有序”关联的朴素信念，并检验这种朴素信念在消费情境下的效应。该选题具有一定的理论意义。大部分理论推导简洁明确，但对于效价线索的推导则显得有些匆忙。另外数据处理存在多处问题，使得整体结论不可靠。建议使用更恰当的统计手段对数据重新分析，在此基础上形成新的结论。

### 回应:

非常感谢审稿专家对本文选题意义、理论价值与理论推理的肯定！您具体且富有建设性的评审意见促进了我们对本研究更深层次的思考，并为文章中理论和数据的修改与完善指明了方向。修改稿对本研究的理论推导特别效价线索的推导及数据分析都进行了大改，务求理论清晰有理、结果可靠可信。

### 意见 1:

在文献综述中，研究者表述及推理相对清晰，只是在效价线索的调节作用部分，推理较为含糊，需要更仔细。

### 回应:

感谢审稿专家的意见。修改稿对效价线索的调节作用部分进行了更细致的推理，具体阐述了两种不同联想学习：“基于样例的联想学习”与“适应性联想学习”产生了不同消费者朴素信念的过程。首先，消费者基于样例的联想学习形成了“自然-无序”和“人工-有序”朴素信念。其次，消费者基于效价线索的适应性联想学习可能会产生新的朴素信念。例如，相比人工属性产品，消费者认为自然属性产品的效价更为积极(Rozin, 2005; Rozin et al., 2012; Scott & Rozin, 2020)。相比无序陈列，消费者认为有序陈列更加积极(Palmer et al., 2013; Tullett et al., 2015)。当效价线索出现并启动了消费者关于产品属性与陈列秩序的效价判断时，消费者会主动调整认知和建构期望，以效价为线索重新匹配产品属性与陈列秩序间的关系，将同样更为积极的自然属性产品与有序陈列联系在一起，而将更为消极的人工属性产品与无序陈列联系在一起，从而产生与先前相反的“自然-积极-有序”和“人工-消极-无序”朴素信念。详见修改稿第 4 页，具体修改如下：

“联想学习理论认为，个体的联想学习机制存在着双通道过程：一类是基于样例的联想学习(exemplar-based process)，它需要较少的认知资源并始终处于活跃状态，相对被动且自动地对个体经历产生联想学习，依赖于记忆中已经存储的过往经历(van Osselaer et al., 2004)。如前所述，消费者根据经验和生活观察形成“自然-无序”和“人工-有序”朴素信念的过程就是基于样例的联想学习。另一类是适应性联想学习(adaptive process)，它需要较多的认知

资源且只在特定情况下激活,要求个体在遇到新刺激时主动建构预测期望(van Osselaer et al., 2004)。消费者在外部线索的影响下,会调动更多认知资源独立建构不同元素间的预测关系,而无须提取记忆中的经验或样例,此时便可能形成与基于样例的联想学习时不同的判断(van Osselaer, 2008)。本研究认为效价便是启动消费者适应性联想学习的情境线索之一,即当效价作为新刺激出现时,消费者基于效价重新思考产品属性与陈列秩序之间的匹配关系,可能会形成新的朴素信念。效价信念是消费者在多大程度上认为某一对象是积极或是消极的。就产品属性的效价而言,消费者倾向于将自然产品与一系列积极特质联系在一起(Rozin, 2005; Rozin et al., 2012; Scott & Rozin, 2020),例如认为自然产品更安全(Scott et al., 2020)、更健康(Rozin et al., 2004)、更美味(Dominick et al., 2018)等。因此相比人工属性产品,消费者认为自然属性产品的效价更为积极。此外,就陈列秩序的效价而言,相比无序陈列,消费者认为有序陈列更加积极(Palmer et al., 2013),因为有序与人们的认知倾向相符(Tullett et al., 2015),而无序则会带来一系列的负面效应,例如削弱消费者的控制感(杜伟宇 等, 2017)、产生冲动性消费(Chae & Zhu, 2014)等。因此在情境中效价线索的影响下,消费者对产品属性与陈列秩序间的联系产生不同匹配结果:一方面,以积极效价为媒介将同样更为积极的自然属性产品与有序陈列联系在一起,从而削弱“自然-无序”朴素信念的联结,甚至形成与先前相反的“自然-有序”朴素信念,并提高有序陈列下的自然属性产品偏好;另一方面,以消极效价为媒介将更为消极的人工属性产品与无序陈列联系在一起,从而削弱“人工-有序”朴素信念的联结,甚至于形成与先前相反的“人工-无序”的朴素信念,并提高无序陈列下的人工属性产品偏好。综上,提出如下假设:

**H4:** 在效价线索存在的情境中,消费者会因“自然-积极-有序”的联结激活,提高对有序陈列下的自然属性产品偏好,从而削弱“自然-无序”朴素信念的联结(H4a);因“人工-消极-无序”的联结激活,提高无序陈列下的人工属性产品偏好,从而削弱“人工-有序”朴素信念的联结(H4b)。

**H5:** 在效价线索存在的情境中,消费者会因“自然-积极-有序”的联结激活,提高对有序陈列下的自然属性产品的感知流畅性(H5a);因“人工-消极-无序”的联结激活,提高无序陈列下的人工属性产品的感知流畅性(H5a)。”

#### 参考文献:

Palmer, S. E., Schloss, K. B., & Sammartino, J. (2013). Visual aesthetics and human preference. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 77-107.

- Rozin, P. (2005). The meaning of “natural” process more important than content. *Psychological Science*, 16(8), 652–658.
- Rozin, P., Fischler, C., & Shields-Argelès, C. (2012). European and American perspectives on the meaning of natural. *Appetite*, 59(2), 448–455.
- Scott, S. E., & Rozin, P. (2020). Actually, natural is neutral. *Nature Human Behaviour*, 4(10), 989–990.
- Tullett, A. M., Kay, A. C., & Inzlicht, M. (2015). Randomness increases self-reported anxiety and neurophysiological correlates of performance monitoring. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 10(5), 628–635.

#### 意见 2:

假设提出。实际上假设 4 的提出已经包含了假设 3 的内容，假设 3 可以不必单独提出。

#### 回应:

感谢审稿专家的意见。在修改稿中我们删除了冗余的假设 3，并同步修改了数据、结果和结论处的相应内容。

#### 意见 3:

实验一预实验使用人数过少，可能造成结果不稳定。而且从文中叙述来看“单因素方差分析结果显示，四类图片在熟悉程度上不存在显著差异， $F(3, 52) = 0.76, p = 0.52$ ”，作者应该采用的被试内设计，那么出处理应该用重复测量方差分析。相应的，前面的几组 t 检验也存在问题，不能把被试的 15\*4 反应作为独立的测量，也应该用重复测量方差分析。

#### 回应:

非常感谢审稿专家细致的审阅和宝贵的建议！根据您的建议，在本轮修改中，我们对实验 1 预实验补收了 30 份样本，采用重复测量方差分析对预实验的结果进行分析，合并补收样本后(共 45 份)，结果显示，实验 1 所使用的材料通过了产品属性、陈列秩序以及操纵性检验，并且在熟悉程度上不存在显著差异。详见修改稿第 7 页，具体修改如下：

“重复测量方差分析结果显示，就产品属性而言，自然属性组与人工属性组在产品属性上存在显著差异， $F(1, 44) = 274.95, p < 0.001$ ，运用 LSD 法进行事后比较发现，人工属性组实验材料的产品属性得分( $M = 6.55, SD = 0.54$ )显著高于自然属性组( $M = 1.94, SD = 1.47$ )， $p < 0.001$ 。就陈列秩序而言，无序陈列组与有序陈列组在陈列秩序上差异显著， $F(1, 44) = 237.65, p < 0.001$ ，运用 LSD 法进行事后比较发现，有序陈列组实验材料的陈列秩序得分( $M = 6.48, SD = 0.55$ )显著高于无序陈列组( $M = 2.48, SD = 1.47$ )， $p < 0.001$ 。最后，就熟悉程度而言，四类图片在熟悉程度上不存在显著差异， $F(3, 132) = 2.29, p = 0.10$ 。”

#### 意见 4:

从“产品选择偏好”测量的阐述上看，实验三并非 2(效价线索: 有 vs. 无) × 2(产品属性: 自然 vs. 人工) × 2(陈列秩序: 有序 vs. 无序)的混合设计，如果是重复测量，应该分别测量有序和无序产品的偏好程度。从“喜欢程度、流畅性感知、人口统计学信息的测量同实验 2”阐述看，两者又是分别测量的，非常令人困惑。

#### 回应:

非常感谢审稿专家的批评与指正！实验 3 中产品选择偏好的测量确实不大恰当，这是我们实验设计时的疏忽，在修改稿中我们删除了该条目的有关内容，保留了喜欢程度、流畅性感知这两个符合实验设计的测量变量，确保实验设计的严谨性。

#### 意见 5:

交互效应显著之后，分析简单效应不能使用 t 检验，应使用相应的事后检验手段。

#### 回应:

谢谢专家提醒。在修改稿中我们重新分析了数据并对事后检验的方法进行了补充说明，采用 LSD 法或 Bonferroni 矫正法进行事后比较检验，结果与原稿基本保持一致。具体见修改稿第 8、10、13、14、15、19 页实验结果的蓝色字体部分内容。

#### 意见 6:

实验二、三的预实验结果同样采用了多重检验(multiple testing)或再分组检验(subgroups analysis)，会增加假阳性的风险，本来可以采用重复测量方差分析加事后检验完成。参考 Ranganathan, P., Pramesh, C. S., & Buysse, M. (2016). Common pitfalls in statistical analysis: the perils of multiple testing. *Perspectives in clinical research*, 7(2), 106. 以及 Hayes, A. F. (2022). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. Guilford publications.

#### 回应:

非常感谢审稿专家的建设性意见。根据您的建议，我们对原稿实验 2(修改稿改为实验 2a)、实验 3(修改稿改为实验 3a)预实验的数据采用重复测量方差分析和事后多重比较(Bonferroni 矫正)的方式进行了重新分析，结果表明两个实验所用材料均通过了操纵性检验。详见修改稿第 10、14~15 页，具体如下：

##### (1) 原稿实验 2 预实验(修改稿实验 2a 预实验)

“重复测量方差分析结果显示，四组材料的产品属性得分存在显著差异， $F(3, 297) =$

122.33,  $p < 0.001$ , 采用 Bonferroni 矫正的事后多重比较发现, 人工无序组( $M = 4.09, SD = 2.12$ )和人工有序组( $M = 4.35, SD = 2.07$ )的产品属性得分分别显著高于自然无序组( $M = 1.68, SD = 1.14$ )和自然有序组( $M = 1.61, SD = 0.83$ ),  $ps < 0.001$ , 说明产品属性操纵成功。其次, 四组材料的陈列秩序得分存在显著差异,  $F(3, 297) = 477.04, p < 0.001$ , 用 Bonferroni 矫正的事后多重比较发现, 人工有序组( $M = 6.46, SD = 0.62$ )和自然有序组( $M = 6.48, SD = 0.59$ )的产品属性得分分别显著高于人工无序组( $M = 2.73, SD = 1.57$ )和自然无序组( $M = 2.65, SD = 1.47$ ),  $ps < 0.001$ , 说明陈列秩序操纵成功。”

(2) 原稿实验 3 预实验(修改稿实验 3a 预实验)

“重复测量方差分析结果显示, 四组材料的产品属性得分存在显著差异,  $F(3, 297) = 304.04, p < 0.001$ , 采用 Bonferroni 矫正的事后多重比较发现, 人工无序组( $M = 6.53, SD = 0.76$ )和人工有序组( $M = 6.57, SD = 0.64$ )的产品属性得分分别显著高于自然无序组( $M = 2.47, SD = 1.59$ )和自然有序组( $M = 2.88, SD = 1.88$ ),  $ps < 0.001$ , 说明产品属性操纵成功。其次, 四组材料的陈列秩序得分存在显著差异,  $F(3, 297) = 290.61, p < 0.001$ , 用 Bonferroni 矫正的事后多重比较发现, 人工有序组( $M = 6.34, SD = 0.65$ )和自然有序组( $M = 6.21, SD = 1.01$ )的产品属性得分分别显著高于人工无序组( $M = 3.27, SD = 1.73$ )和自然无序组( $M = 2.59, SD = 1.38$ ),  $ps < 0.001$ , 说明陈列秩序操纵成功。”

意见 7:

实际上, 对于自变量到中介变量之间的关系, 可以不必使用 ANOVA, 直接采用 PROCESS 即可得出两者之间的回归系数及显著性。另外, 实验二中, ANOVA 分析发现交互效应只是边缘显著, 在 PROCESS 中, 交互项回归系数显著可能只是少数偶然, 结果不可靠。

回应:

非常感谢审稿专家的建设性意见。修改稿中已删除了用 ANOVA 检验自变量与中介变量关系的部分。另外, PROCESS 已经被学术界广泛认同并大量采用, 其结果是真实可靠的。为了进一步检验此效应是否稳健可重复, 我们补做了实验 2b, 试图通过不同的实验设计及内容材料对研究假设进行重复检验, 结果均支持了相关研究假设。

具体而言, 实验 2b 采用 2(产品属性: 自然 vs. 人工)  $\times$  2(陈列秩序: 有序 vs. 无序)被试间设计, 有效样本量为 200 人。以产品偏好为因变量, 双因素方差分析结果显示交互作用显著,  $F(1, 196) = 22.08, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.101$ , 进一步运用 LSD 法进行事后比较, 发现在

产品呈现自然属性时, 无序陈列组( $M = 7.44, SD = 1.32$ )参与者的产品偏好显著高于有序陈列组( $M = 6.50, SD = 1.81$ ),  $F(1, 196) = 7.11, p = 0.008$ ; 在产品呈现人工属性时, 有序陈列组( $M = 6.97, SD = 1.40$ )参与者的产品偏好显著高于无序陈列组( $M = 5.58, SD = 2.30$ ),  $F(1, 196) = 15.84, p < 0.001$ 。结果再次支持了“自然-无序”(H1a)和“人工-有序”(H1b)的朴素信念假设, 同时也再次验证了“在产品呈现自然属性时, 消费者更偏好无序陈列下的产品(H2a)”, 及“在产品呈现人工属性时, 消费者更偏好有序陈列下的产品(H2b)”的假设。

此外, 有调节的中介模型分析结果表明, 产品属性显著调节了流畅性感知在陈列秩序与产品偏好间的中介作用(index of moderated mediation = 1.26,  $SE = 0.40$ , 95% CI: [0.546, 2.102], 不包括 0)。具体而言, 在产品呈现自然属性时, 陈列秩序通过流畅性感知对产品偏好的负向间接影响显著(indirect effect = -0.56,  $SE = 0.22$ , 95% CI: [-1.004, -0.145], 不包括 0), 支持 H3a; 在产品呈现人工属性时, 陈列秩序通过流畅性感知对产品偏好的正向间接影响显著(indirect effect = 0.70,  $SE = 0.30$ , 95% CI: [0.176, 1.345], 不包括 0), 支持 H3b。实验 2b 的结果重复验证了前面的实验结论, 进一步证实了研究结果的可靠性。具体内容详见修改稿第 12~13 页实验 2b。

#### 意见 8:

PROCESS 软件无法处理包含重复测量的数据, 实验三中, Model 7 和 11 的处理就无从谈起。实验三的结论不可靠。或许可以采用 MEMORE 软件?

#### 回应:

非常感谢审稿专家的建设性意见。我们根据专家建议去深入了解专家推荐的 MEMORE 软件后, 发现尽管该插件可以处理重复测量的数据, 但是暂时还无法处理有调节的中介效应模型。另外, 我们亦查阅了大量相关资料, 试图找到可以解决该问题的有效方法, 但发现目前关于被试内设计的有调节的中介效应模型分析仍是一个有待解决的问题(方杰, 温忠麟, 2022), 暂时并没有一个很好的解决方案。因此, 我们决定在修改稿中删除了该部分(Model 7 和 11)检验的内容。但这并不影响本研究的主要结论。因为除去这一部分的分析, 目前数据分析部分的重复测量方差分析结果已经足以支撑本研究假设 4 及假设 5 的检验, 即在效价线索存在的情境中, 消费者会因“自然-积极-有序”的联结激活, 提高对有序陈列下的自然属性产品偏好及流畅性感知; 因“人工-消极-无序”的联结激活, 提高无序陈列下的人工属性产品偏好及流畅性感知。具体内容详见修改第 14~17 页。

此外, 为了进一步验证整体模型是否成立, 我们进一步补做了实验 3b, 并在最后应用

model 11 检验整体模型，其结果为假设提供了支持。具体而言，实验 3b 采用 2(效价线索: 有 vs. 无) × 2(产品属性: 自然 vs. 人工) × 2(陈列秩序: 有序 vs. 无序)被试间设计，有效样本量为 240 人。双重调节的中介分析模型(process, model 11)结果显示，效价线索和产品属性显著调节了流畅性感知对陈列秩序与产品偏好的中介作用，index of moderated moderated mediation = -1.11, SE = 0.37, 95% CI 为 [-1.915, 0.458], 不包括 0。具体而言，在对照组中，当产品呈现自然属性时，陈列秩序通过流畅性感知对产品偏好的负向间接影响显著，indirect effect = -0.37, SE = 0.13, 95% CI 为[-0.656, -0.143], 不包括 0；在产品呈现人工属性时，陈列秩序通过流畅性感知对产品偏好的正向间接影响显著，indirect effect = 0.48, SE = 0.17, 95% CI 为[0.162, 0.840], 不包括 0。在效价线索存在的情况下，当产品呈现自然属性时，陈列秩序通过流畅性感知对产品偏好的正向间接影响显著，indirect effect = 0.58, SE = 0.21, 95% CI 为[0.197, 1.033], 不包括 0；在产品呈现人工属性时，陈列秩序通过流畅性感知对产品偏好的正向间接影响显著，indirect effect = 0.31, SE = 0.14, 95% CI 为[0.058, 0.611], 不包括 0。具体内容详见修改稿第 19~20 页实验 3b。

参考文献:

方杰, 温忠麟. (2022). 两类常见的类别变量调节效应分析. *心理科学*, 45(03), 702-709.

意见 9:

图 1 中，中介变量以及因变量都是测量得到的，一般不宜写成高 vs.低的形式。

回应:

谢谢专家的提醒。修改稿已对相关描述进行修改。

意见 10:

对于 t 检验也应该报告自由度，F 检验的自由度不用脚标形式，同等字号。

回应:

非常感谢审稿专家的耐心指正。我们对文章中数据的标点符号进行了反复检查和校对，对存在的错误进行了更正。

意见 11:

实验二预实验的检测题项存在问题，可能是笔误？“您在多大程度上认为花生/辣条的陈列图是整齐的？”和“您在多大程度上认为花生/辣条的陈列图是杂乱的？”

回应:

非常感谢审稿专家的细致审阅。此处确实存在笔误，已进行修改。具体如下：

“陈列秩序：采用 Chae 和 Zhu (2014)的 2 题项，即 “您在多大程度上认为该产品的陈列图是整齐的？” 和 “您在多大程度上认为该产品的陈列图是杂乱的？” 本实验中该二题项(第二个测项进行反向计分后)的平均相关系数  $r = 0.96$ 。采用 7 点计分，得分越高表明该产品的有序性越高。”

#### 意见 12:

受调节的中介指数 (index of moderated mediation) 不宜写成与回归系数相同的符号  $\beta$ ，实际上是两个回归系数的乘积，“产品属性显著调节了流畅性感知对陈列秩序与产品偏好的中介作用( $\beta = -0.36$ ,  $SE = 0.20$ , 95% CI: [-0.714, -0.052], 不包括 0)。”，同样道理，后面的间接效应 (indirect effects) 也不宜写成  $\beta$ 。

#### 回应:

非常感谢审稿专家指出这一疏漏。修改稿对相应符号均进行了修改，用 index of moderated moderated mediation 表示受双重调节的中介作用，用 index of moderated mediation 表示受调节的中介指数，用 indirect effect 表示间接效应。具体见修改稿第 13、19、20 页。

---

## 第二轮

#### 审稿人 1 意见:

作者在此轮的修改过程中做出了较好的改进工作，使得该论文在概念界定和理论逻辑的严谨性上有了较好的改进。作者也对部分意见进行了较好解释，增补了多项研究来进一步提供实证证据。这些方面是值得肯定的部分。但是，我对于上一轮中的一些意见的回复仍希望与作者有进一步的探讨空间，并给出一些我的修改建议供作者参考。

#### 回应:

非常感谢评审专家对本文理论逻辑和实证研究部分已修改内容的肯定！同时也非常感谢专家指出的疏漏和欠缺。修改稿对实验部分进行了修正和完善，并且在您的建议启发下补做了一个经典 IAT 实验（实验 1），同时删减了原稿的三个实验（实验 1a、实验 2a、实验 3a），修改后全文保留了 4 个实验。感谢您对我们的指导与帮助，希望我们此次修改能让您满意。以下是我们针对您的每条意见做出的详细说明。

### 意见 1:

关于“产品本身的有序性问题”。首先值得肯定的是作者将有序、无需概念界定到环境中物体位置的有序和无序，这有利于厘清作者的研究范围，但在日常消费活动以及作者的实验过程中，消费者或被试并不只会对产品的陈列有秩序感，对于单个产品也同样会产生有序或无序的感觉，尤其是作者在实验中采用不同产品类别来操控自然/人工属性时，不同的产品的外观有序性对实验结果的影响并未得到控制，无论是用多少种材料。也就是说，产品本身有序性是“自然/人工属性”的一个替代变量。这个问题从具体实验来看可能影响不太大，建议作者如果有版面的话，可以就此问题略加讨论。

### 回应:

非常感谢专家您的肯定及宝贵修改意见。关于产品本身的有序性问题，我们在之前版本的确并没很好的考虑到，在专家意见的启发下，我们对此问题进行了更深层次的思考，并尝试对此潜在替代变量进行控制与解释。

首先，我们采用经典 IAT 的范式重新补做一个内隐联想实验，通过文字形式呈现了概念词与属性词，从而在一定程度上排除了产品外观本身有序性的潜在干扰因素。结果表明，一方面，被试对“自然产品-无序陈列”的反应时比“自然产品-有序陈列”的反应时更短， $F(1, 33) = 5.28, p = 0.028, \eta_p^2 = 0.14$ ；另一方面，被试对“人工产品-有序陈列”的反应时比“人工产品-无序陈列”的反应时更快， $F(1, 33) = 5.48, p = 0.025, \eta_p^2 = 0.14$ 。此结果支持了假设 1，即消费者存在“自然-无序” (H1a) 和“人工-有序” (H1b) 的朴素信念。详见修改稿第 7~9 页的实验 1。

此外，我们还在研究局限部分对产品自身有序性可能产生的潜在影响进行了讨论，详见修改稿第 18 页，具体如下：

“本研究中的陈列秩序只聚焦于同类物体间摆放与陈列的有序性，并未系统考虑物体所处背景及物体本身形状外观的影响。但产品的环境背景、陈列边界是否具备有序性特征，结合产品间摆放的有序与否，可能会对消费者的偏好产生交互影响作用。同时，物体本身形状不同如“三角形、圆、六边形”等，也可能对产品陈列秩序偏好产生影响。因此，未来研究可进一步探讨环境秩序与产品形状外观对“自然-无序”和“人工-有序”朴素信念的影响作用。”

### 意见 2:

建议从文中去掉变式 IAT，而重新做常规 IAT。理由如下。(1) 作者不采用常规 IAT 的原因之一就在于认为一文字词语“词语组合出现时，其本身带有的效价属性会成为参与者选择和配对的线索，无法排除参与者潜在的效价联想对参与者真实内隐态度的干扰”。如果是

这样，那么由于具有形状色彩等属性，图片比文字更容易引起效价判断。因此不采用文字的方式的这条理由是站不住脚的。(2) 本身所测量的就是一组概念之间的内隐连接，因此，用常规的 IAT 更为直接和稳健，这与效价的影响无关，也跟文字图片无关，只要材料能够反映其背后概念即可。(3) 实验 1a 的人工和自然产品的种类不一致，产品种类是其自然-人工之间差异的替代解释。(4) 现有的实验 1a 中仅让被试判断是人工还是自然产品，这并不符合 IAT 的范式。(5) 文章的主要贡献不在于此所谓的变式 IAT，这种不严谨且不经方法学论证的方式更不应该“为以后类似的实验提供一定的参考依据”，容易对后续研究产生较为严重的误导性。(6) 不做常规 IAT，就现有实验 1a 来看，H1 的成立是存疑的。(7) 事实上，由于论文的调节变量涉及到了效价问题，除了“人工-自然/有序-无序”这一项 IAT，我认为作者还应当增加“人工-自然/积极-消极”，以及“有序-无序/积极消极”这两项 IAT 测试，三项 IAT 采用同一被试，比较其反应时差异，这样也能够为后续作者声称的没有效价线索的时候被试不大会产生效价想法提供相关证据支撑。

#### 回应：

非常感谢审稿专家您细致的审阅和宝贵的建议！我们完全同意您的见解！在此次修改稿中我们已将原来的变式 IAT 实验去掉，并用文字形式呈现方式重新做了常规 IAT 实验，结果与变式 IAT 一致，同样支持本研究提出的“自然-无序”“人工-有序”的朴素信念的假设。

具体而言，实验 1 采用 2(产品属性: 自然 vs. 人工) × 2(陈列秩序: 有序 vs. 无序)被试内设计，采用陈列秩序词汇和产品属性词汇作为实验材料，通过七步内隐联想测试步骤 (Greenwald et al., 2003) 测量参与者对产品属性与陈列秩序间的内隐联系。数据分析结果显示：采用单样本 t 检验对反映内隐态度方向强弱的 D 值进行检验，确认结果是否显著大于 0。结果表明  $D_{ave} = 0.16 > 0$ ,  $t(33) = 3.41$ ,  $p = 0.002$ 。说明实验 1 的 D 值显著大于 0，一致关系联系更紧密，支持假设 1，即自然属性-无序陈列和人工属性-有序陈列之间存在概念联结。为进一步说明产品属性与陈列秩序的内隐联系，以平均反应时为因变量，2 (产品属性: 自然 vs. 人工) × 2 (陈列秩序: 有序 vs. 无序) 重复测量方差分析结果表明，产品属性的主效应不显著， $F(1, 33) = 0.01$ ,  $p = 0.920$ ；陈列秩序的主效应不显著， $F(1, 33) = 0.05$ ,  $p = 0.825$ 。两者的交互作用显著， $F(1, 33) = 6.91$ ,  $p = 0.013$ ,  $\eta_p^2 = 0.17$ 。进一步运用 LSD 法进行事后比较发现，相比于与有序陈列词共享相同按键，当与无序陈列词共按键时被试对自然产品词的反应时更短 ( $M_{无序} = 1229.03$ ,  $SD = 463.60$ ;  $M_{有序} = 1352.82$ ,  $SD = 580.70$ )， $F(1, 33) = 5.28$ ,  $p = 0.028$ ,  $\eta_p^2 = 0.14$ ，支持假设 1a；相比于与无序陈列词共享相同按键，当与有序陈

列词共按键时参与者对人工产品词的反应时更短( $M$  无序 = 1350.02,  $SD$  = 556.10;  $M$  有序 = 1237.05,  $SD$  = 454.14),  $F(1, 33) = 5.48$ ,  $p = 0.025$ ,  $\eta_p^2 = 0.14$ , 支持假设 1b。

更详细的实验过程及分析请见修改稿第 7~9 页实验 1。

参考文献:

Greenwald, A. G., Nosek, B. A., & Banaji, M. R. (2003). Understanding and using the implicit association test: I. An improved scoring algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 197–216.

意见 3:

实验 2a 的解释我并不太认同, 问题仍在那里, 替代解释无法排除。但由于作者增补的其他实验, 建议如果实验 2a 部分的内容在其他实验中有体现, 我建议将实验 2a 也从文中去除。

回应:

非常感谢专家的建设性意见。实验 2a 是预注册实验, 当时并没有考虑到此替代解释问题。我们采纳了专家建议, 已将实验 2a 删除。

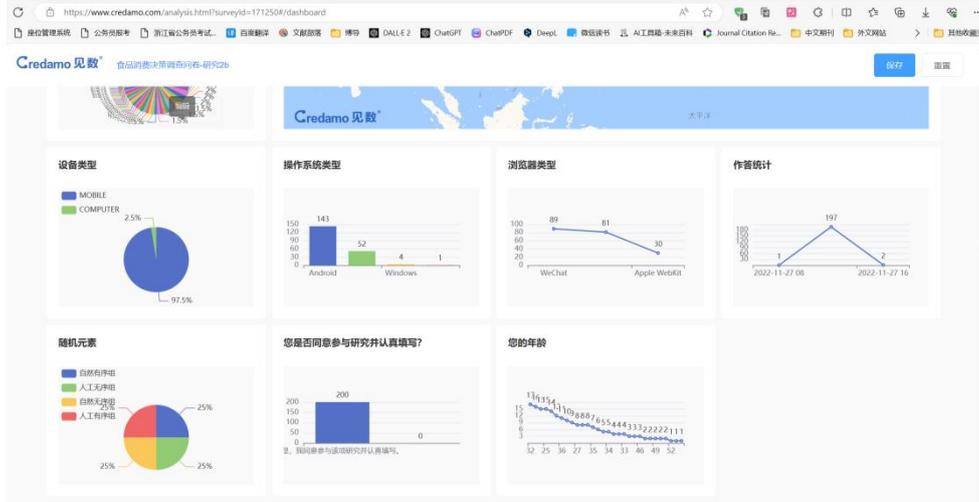
意见 4:

关于多个实验中 200 人正好分配为每组 50 人, 根据作者的描述, “见数的流程控制环节可以实现平均随机分配被试的效果”, 我没使用过见数平台, 不清楚如何实现这种平均分配的效果, 作者能否详细解释一下其实现机制? 因为根据作者的描述, “我们一共设置了四个实验组, 流程控制中设置被试会随机接受其中一种实验处理”, 如果没有其他机制, 每个被试被随机分配到一种实验处理, 且线上实验并非是一次性招募完 200 人后再进行随机分组, 而是采用被试先来先做的方式, 对于每个被试随机抽取一种实验情形进行问卷填写, 但这种方式达成正好分配为每组 50 人的概率是非常低的。随机分配是一个关键性的问题, 决定了实验结果的可靠性。因此还是希望作者能够给与更为详细的分配机制解释。

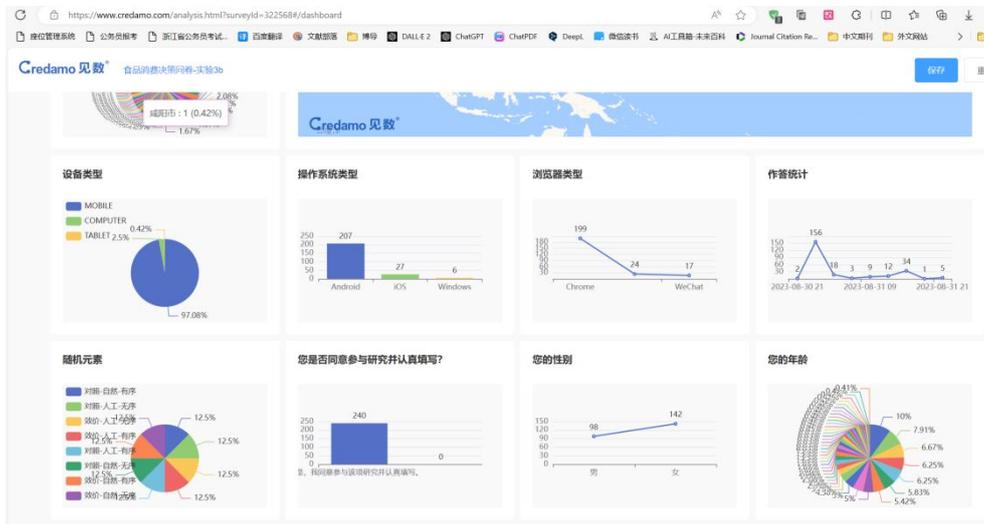
回应:

非常感谢审稿专家您细致的审阅和宝贵的建议! 这样严谨的科学态度使我们获益匪浅! 关于样本收集, 我们主要是通过见数平台(Credamo, <https://www.credamo.com/#/>) 进行有偿样本服务招募被试的。我们要求四组情境的总样本数为 200 人, 最好每组情境均等。正式实验开始后, 见数平台会随机分配被试到不同组别参与实验, 同时通过实时剔除没有通过注意检查的被试数据滚动采集, 达到要求后将会停止收集。以下是具体的实验收集过程:

### 实验 3:



### 实验 4:



至于其中具体的分配机制，是平台实现的。因此，我们也咨询了见数平台客服。他们回复是“在问卷的流程控制中，选择随机块功能的话样本是按照平均分配的逻辑被分配到每一个模块里的。”但同时他们也强调“但受到样本数据量和板块数量等因素影响，分配数量可能会存在一些误差波动，无法做到绝对平均分配。”我们猜测可能是见数平台采取了一些技术控制，比如优先分配人数偏少的组别、人数达到要求后暂停分配等机制，从而提高了平均分配的概率。但背后详细的分配机制、技术等可能涉及到商业机密，我们无法知晓具体。

但值得一提的是，通过见数平台收集的数据是较为可靠的，相关成果近年来也逐渐增多，不少发表在国内外权威期刊，如《心理学报》《管理世界》《Journal of Consumer Research》《Journal of Personality and Social Psychology》等。以下是他们官方整理的部分相关成果名单：[https://www.credamo.com/#/help/web/4?page\\_id=118](https://www.credamo.com/#/help/web/4?page_id=118)

#### 意见 5:

实验 3a 的效价线索操控也是存在一定的实验设计瑕疵, 存在暴露实验研究目的、要求特征效应等影响实验效度的嫌疑。因此, 与第三条意见类似, 如果该实验的相关内容在其他实验中有体现, 也建议删除该实验。

#### 回应:

感谢专家的宝贵意见。我们非常认同专家您的意见, 在本次修改稿中删除了“实验 3a”。

.....

#### 审稿人 2 意见:

该论文的修改稿已阅。在各研究设计, 包括数据分析方面的细节部分, 作者已经较好地解决了第一轮评阅所提的问题。惟关于研究一, 即整个研究的立论基础部分, 我之前提出立论论据不足的意见, 作者也努力做出了回应。但我仍认为不足以提供充分的说服力证明作者所提联结的存在。

#### 回应:

非常感谢专家对已修改内容的肯定! 同时也非常感谢专家您指出的不足之处。针对原研究 1 的不足, 我们使用经典 IAT 范式重新补做了内隐联想实验, 试图为“自然-无序”、“人工-有序”联结关系提供更多的客观证据。具体而言, 实验 1 采用陈列秩序词汇和产品属性词汇作为实验材料, 通过七步内隐联想测试步骤(Greenwald et al., 2003)测量参与者对产品属性与陈列秩序间的内隐联系。我们首先根据 Greenwald 等人(2003)提出的 IAT 数据分析方法, 计算得出反映内隐态度方向强弱的  $D$  值。结果表明  $D_{ave} = 0.16 > 0$ ,  $t(33) = 3.41$ ,  $p = 0.002$ 。这说明实验 1 的  $D$  值显著大于 0, 一致关系联系更紧密, 即自然属性-无序陈列和人工属性-有序陈列之间存在内隐联结, 支持假设 1。同时, 我们对反应时进行分析, 结果表明被试对“自然产品-无序陈列”的反应时比“自然产品-有序陈列”的反应时更短,  $F(1, 33) = 5.28$ ,  $p = 0.028$ ,  $\eta_p^2 = 0.14$ ; 另一方面, 被试对“人工产品-有序陈列”的反应时比“人工产品-无序陈列”的反应时更快,  $F(1, 33) = 5.48$ ,  $p = 0.025$ ,  $\eta_p^2 = 0.14$ 。此结果再次支持了假设 1, 即消费者存在“自然-无序”(H1a)和“人工-有序”(H1b)的朴素信念。具体内容详见修改稿第 7~9 页实验 1。

除了对两种朴素信念的内隐联结进行证明以外, 我们还对其外显联系进行了验证。实验 2 对 280 名消费者进行了“人工与自然”这两种产品属性和“有序与无序”这两种陈列秩序间的匹配关系的探讨, 结果显示, 对于自然产品而言, 消费者将其与无序陈列联系起来的比例(91.1%)显著高于有序陈列(8.9%),  $\chi^2(1) = 188.93$ ,  $p < 0.001$ ; 而对于人工产品而言, 消费

者将其与有序陈列联系起来的比例(95.4%)显著高于无序陈列(4.6%),  $\chi^2(1) = 230.41, p < 0.001$ 。此结果表明, 在外显层面上, 本研究提出的“人工-有序”和“自然-无序”消费者朴素信念的假设同样得到了支持。具体内容详见修改稿第 9~10 页实验 2。

整体而言, 无论是实验 1 的内隐联想研究或实验 2 的外显联系研究, 结果均支持本研究提出的“人工-有序”和“自然-无序”联结关系。此联结关系在后续实验中(实验 3~4)也得证实, 此联结关系影响了消费者的产品偏好, 即当产品呈现自然属性时, 它会让消费者对其在无序陈列(vs. 有序陈列)时产生更高的偏好; 当产品呈现人工属性时, 则会让消费者对其在有序陈列(vs. 无序陈列)时产生更高的偏好。这些结果都为“人工-有序”和“自然-无序”联结关系提供了有力支持。

此外, 我们非常感谢审稿专家的科学质疑。科学的本质是不断探索和发现真理的过程, 科学论点是在科学研究中基于实验、观察、数据等方法所得出的结论, 是一种阶段性的科学发现。在本研究中, 我们试图提出一个新的观点, 即消费者存在“人工-有序”与“自然-无序”的朴素信念, 并影响其产品排序偏好。我们通过一系列方法包括内隐联想实验、外显联系研究、情境实验等手段收集了客观数据(反应时)及主观数据(态度、购买意愿等), 为此观点提供了较为可靠的证据。您的修改意见也不断启发着我们, 加深了我们的认识, 在您的意见指导下我们不断地修改完善该研究, 同时也增补了新的实验, 提供了更多的证据支持我们的观点。当然本研究可能还存在一些不足之处, 我们期待有机会继续向您请教, 使得本研究的质量得到更多的提高及变得更加完善。非常感谢及期待您的建设性意见!

参考文献:

Greenwald, A. G., Nosek, B. A., & Banaji, M. R. (2003). Understanding and using the implicit association test: I. An improved scoring algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 197–216.

---

### 第三轮

审稿人 1 意见:

非常感谢作者对审稿意见做出的努力。我这边关心的主要问题基本上都已经得到了较好的回复。最后一点小建议, 由于我对于作者解释和推测的见数平台上每个 cell 样本数量相等的分配机制存在一点小顾虑, 因此, 建议作者可以对数据再做进一步细致检查, 例如做一下 balance checking。

回应:

非常感谢评审专家对已修改内容的肯定! 同时也非常感谢专家的严谨。在本轮修改中,

我们对数据进行了更严格的检查,对在问卷收集阶段可能影响数据有效性的人口统计学信息变量进行了平衡性检验(balance test)。首先,对实验 3 进行平衡性检验,方差分析的结果显示三项核心人口统计学信息变量均通过了平衡性检验,性别:  $F(1, 196) = 0.79, p = 0.377$ ; 年龄:  $F(1, 196) = 0.34, p = 0.562$ ; 学历:  $F(1, 196) = 0.29, p = 0.590$ 。同理,对实验 4 也进行了平衡性检验,所有人口统计学变量也均通过了平衡性检验,性别:  $F(1, 232) = 0.07, p = 0.795$ ; 年龄:  $F(1, 232) = 1.53, p = 0.217$ ; 学历:  $F(1, 232) = 1.16, p = 0.282$ 。这说明实验随机分组结果是可靠的。最后,根据 Mutz 等人(2019)的建议,当组间是平衡时,加入可能会产生影响的协变量会使结果更加有效。因此在修改稿中,我们进一步将年龄、性别、学历等人口统计学信息作为协变量纳入主要分析中,数据分析结果与原来结果保持一致。这表明实验随机分组、年龄等人口学变量并没有影响本研究结果,本研究结果是稳定可靠的。详见修改稿第 12 页实验 3 和 14~15 页实验 4。

#### 参考文献:

Mutz, D. C., Pemantle, R., & Pham, P. (2019). The perils of balance testing in experimental design: Messy analyses of clean data. *The American Statistician*, 73(1), 32-42.

---

#### 编委意见:

在三轮修改中评审意见得到了很好的回复,建议接受。不过标题我不是很喜欢,目前的标题是:上帝不会创造直线:陈列秩序与产品属性的匹配效应及其对产品偏好的影响。感觉小标题有点宗教性质,而正式标题又比较难以读懂,建议修改一下标题,以便文章有更匹配的读者群体。

#### 回应:

非常感谢编委专家的肯定及建议!结合研究主题已经题目修改为:“有序还是无序:陈列秩序与产品属性的匹配效应(Order of disorder: The matching effect between display order and product attribute)”。

#### 主编意见:

经过多轮审稿,本人阅读了全部的审稿意见和修改过程,认同编辑和匿名评阅人的观点。第一,研究选题有一定的理论和实际价值,探讨自然与人工产品属性,陈列有序与否,效价提示与否对产品偏好的影响。第二,论文的语言比较简练和规范。第三,方法也符合规范要求。同意接受发表。

回应:非常感谢主编的肯定与认可!同时再次感谢编辑、审稿人、编委及主编为本文质量提升所投入的时间、精力及提供的有力帮助!