

# 多感官表象清晰度问卷编制

李小龙, 孟凡, 宣宾\*

安徽师范大学教育科学学院, 安徽 芜湖

收稿日期: 2022年1月18日; 录用日期: 2022年2月14日; 发布日期: 2022年2月22日

## 摘要

目的: 编制多感官表象清晰度问卷(MSIQ)并检验其效度和信度。方法: 选取 10 名心理学专业人员进行开放式访谈, 编制初始问卷; 选取 433 名大学生进行探索性因子分析; 选取 422 名大学生进行验证性因子分析与效标效度的检验, 使用视觉表象清晰度问卷(VVIQ)和客体表象 - 空间表象 - 言语认知风格问卷(OSIVQ)为效标工具, 另选取 59 名大学生进行间隔两周的重测。结果: MSIQ 共 21 个条目, 包括视觉表象、听觉表象、嗅觉表象、味觉表象、触觉表象、机体表象、情绪表象 7 个因子, 可解释总变异的 67.52%。验证性因素分析显示, 7 因子模型拟合良好( $\chi^2/df = 2.39$ , CFI = 0.96, TLI = 0.95, RMSEA = 0.06)。MSIQ 总分及 7 个因子得分与 VVIQ 得分、客体表象得分均正相关。总问卷及 7 个因子的内部一致性信度在 0.79~0.95 之间, 重测信度(ICC)在 0.39~0.63 之间。结论: 本研究编制的多感官表象问卷具有良好的效度和信度, 可作为测量大学生多感官表象清晰度的有效工具。

## 关键词

多感官表象, 表象清晰度, 信效度

# Development of the Multi-Sensory Imagery Questionnaire (MSIQ)

Xiaolong Li, Fan Meng, Bin Xuan\*

School of Educational Science, Anhui Normal University, Wuhu Anhui

Received: Jan. 18<sup>th</sup>, 2022; accepted: Feb. 14<sup>th</sup>, 2022; published: Feb. 22<sup>nd</sup>, 2022

## Abstract

**Objective:** To develop the Multi-Sensory Imagery Questionnaire (MSIQ) and test its validity and reliability. **Methods:** 10 people who had taken professional psychology system learning were se-

\*通讯作者。

lected and open-ended interviewed for the development of an initial version of MSIQ; 433 college students were assessed with MSIQ for exploratory factor analysis; 422 college students were assessed with MSIQ, Vividness of Visual Imagery Questionnaire (VVIQ) and Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire (OSIVQ) for confirmatory factor analysis and criteria validity; another 59 college students were assessed with MSIQ after 2 weeks for test-retest reliability. Results: There were 7 factors in MSIQ, namely visual mental imagery, sound mental imagery, smell mental imagery, taste mental imagery, touch mental imagery, body mental imagery and emotion mental imagery, which explained 67.52% of the total variance. The confirmatory factor analysis indicated a seven-factor model,  $\chi^2/df = 2.39$ , CFI = 0.96, TLI = 0.95, RMSEA = 0.06. The MSIQ was significantly associated with the VVIQ (total score) and OSIVQ (object imagery). The Cronbach  $\alpha$  coefficients of MSIQ and its 7 factors were ranged from 0.79 to 0.95, respectively. And test-retest reliabilities (ICC) were ranged from 0.39 to 0.63, respectively. Conclusion: The Multi-Sensory Imagery Questionnaire developed in this study has good reliability and validity, and it can be used as a tool to measure the college students' vividness of multi-sensory mental imagery.

## Keywords

Multi-Sensory Imagery, Vividness of Visual Imagery, Reliability and Validity

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

心理表象指的是在没有外部感官输入的情况下,以记忆中储存的信息为基础感知体验,通常被描述为“头脑中看到”、“头脑中听到”等(Kosslyn et al., 2001)。表象的研究中,以视觉表象的研究最为深入,但心理表象可以出现在任何感官形式中(McNorgan, 2012)。表象作为心理活动的重要成分参与思维、想象、问题解决等多个认知过程,进而对情绪和动机产生影响,并在临床精神障碍的产生和治疗中起到关键作用(Pearson et al., 2015)。

对表象清晰度的测量要追溯到 1883 年, Galton 开创性地要求参与者以尽可能精确的方式回忆熟悉的情境,通过这种方式来测量个体间的心理表象能力差异,表象清晰度(vividness)代表着在头脑中想象声音、言语、视觉场景、触摸、气味和味道时所经历的感知细节的程度(Gilbert et al., 1998)。目前最常用的表象清晰度的自我评估方法,是由 Marks 开发的视觉表象清晰度问卷(the Vividness of Visual Imagery Questionnaire, VVIQ) (Marks, 1973)。尽管视觉表象是表象中最常被研究的一种,但针对其他感官清晰度的测评工具也陆续出现,包括听觉清晰度量表(Willander & Baraldi, 2010)、嗅觉清晰度量表(Oertel et al., 2009)、身体觉知问卷(Mehling et al., 2009)、触觉想象问卷(O'Dowd et al., 2019)以及运动表象能力问卷(黄志剑等, 2015)等。

然而,仅对单一感官表象的关注可能会限制表象清晰度测量在多感官通道研究中发挥作用。创伤后应激障碍中除了出现侵入性视觉表象,还可能与创伤情境相关的听觉和触觉表象(Holmes et al., 2005);在抑郁症中各种感官通道的表象也很常见(Moritz et al., 2013);在 Oertel 的一项研究中,多感官的表象清晰度问卷表现出了比 VVIQ 更可靠更有区分度的结果——能更敏感地区分出高低精神分裂组(Oertel et al., 2009);更重要的是多感官的表象干预比单纯的视觉表象干预效果好,也更利于识别各个感官表象的优势和劣势,帮助个人定制学习方案(Cross et al., 2009)。

多感官表象清晰度的测量在心理表象、与心理表象相关的多种认知过程中,以及在临床诊疗和行为干预领域都有非常广泛的应用,例如探究感官通道表象清晰度在不同年龄、性别和背景经验下的个体差异(Floridou et al., 2022);分析表象生成质量与情绪的关系(Van den Berg et al., 2020);探索视觉表象受损是否会影响其他感官通道的表象产生(Dance et al., 2021)等。在多感官表象测量中,不同感官通道下的感知和心理表象是分离的,Baddeley 和 Andrade 提出的关于表象清晰度的工作记忆模型解释了将不同感官信息整合到不同感官表象中的认知过程(Baddeley & Andrade, 2000),多感官表象清晰度是由人们在工作记忆中临时存储和操纵感官细节的能力决定的(Lilley et al., 2009)。

最早完成并且影响力最大的多感官表象清晰度问卷是 1967 年由 Betts 开发,Sheehan 改编后广泛使用的贝茨表象问卷(Sheehan, 1967),这个问卷要求被试分别对视觉、听觉、嗅觉、触觉、味觉、动觉、机体觉 7 种不同感官通道的表象进行想象,目前来看贝茨表象问卷过于陈旧,较多条目如“火车的哨声”已经不合时宜(McAvinue & Robertson, 2007)。普利茅斯表象问卷在贝茨表象问卷基础上重新编写,沿用了 7 个因子的结构,改“机体觉”为“身体感觉”,去除了“动觉”,新加了“情绪表象”因子,并且改善了表达冗余的问题,更适合检测感觉通道之间的表象清晰度的差异(Andrade et al., 2013)。然而表象清晰度问卷是对熟悉情境的想象并描述其清晰程度,容易受被试背景文化的影响,普利茅斯表象问卷的西班牙本土化过程中,其味觉因子就表现不良(Pérez-Fabello & Campos, 2020)。到目前为止,国内尚未开发出信效度良好的多感官表象清晰度问卷(王铭,江光荣,2016;马晓,张禹,2013),因此,本研究旨在编制具有良好信效度的多感官表象清晰度问卷(the Multi-Sensory Imagery Questionnaire, MSIQ),为探索表象内部机制和对其他认知过程的影响提供可靠的研究工具。

## 2. 对象与方法

### 2.1. 对象

样本 1 (用于条目分析和探索性因子分析):采用方便取样,在安徽和河南招募在校大学生参与研究,通过问卷星发放线上问卷 460 份,有效问卷 433 份,被试年龄为 18~48 岁,平均年龄( $23 \pm 5$ )岁;男 189 人,女 244 人。

样本 2 (用于验证性因子分析、效标关联效度及内部一致性信度检验):采用方便取样,在陕西、广东、安徽等省份的 5 所高校招募在校大学生参与研究,通过问卷星发放线上问卷 430 份,有效问卷 422 份,被试年龄为 18~32 岁,平均年龄( $21 \pm 2$ )岁;男 177 人,女 245 人。

样本 3 (用于重测信度分析):另外选取两个班级的在校大学生进行多感官表象问卷的测量,该样本与样本 1 和样本 2 不重合,在间隔第一次测量 2 周之后通过问卷星发放重测问卷。收到有效问卷 59 份,被试年龄 18~23 岁,平均年龄( $20 \pm 1$ )岁;男 23 人,女 36 人。

### 2.2. 问卷编制

首先,搜集多感官表象有关的文献资料,通过分析与整理,初步确定多感官表象清晰度的内涵。然后,进行条目的编制与筛选,条目来源主要包括 3 个方面:① 参考国外已有的多感官表象问卷(Sheehan, 1967; Andrade et al., 2013),预设视觉表象、听觉表象、嗅觉表象、味觉表象、动觉表象、触觉表象、身体感觉表象、机体觉表象、情绪表象 9 个因子,并结合中国文化背景下的实际情况在各个因子下编写了符合中国文化特点的条目,建立 80 项的条目池;② 通过目的性取样对大学生和心理学专业教师进行深入访谈,直到满足信息饱和性原则没有新的类属出现时停止抽样,最终访谈了 10 人,其中在校本科生 4 名,在校研究生 4 名,心理学专业教师 2 人。询问其对于多感官表象的内涵的理解和分类的建议及条目池中的哪些条目不适合中国文化背景、哪些更适合中国文化背景、表象清晰度能力与哪些能力有关。③

邀请 2 名心理学专家与 4 名心理学研究生对条目内容进行评价, 考察问卷内容效度, 对不合适的条目进行修改和删除。最终获得初始条目 42 项, 包含视觉表象、听觉表象、嗅觉表象、味觉表象、机体觉表象、触觉表象、情绪表象 7 个因子; 使用 1 (完全想象不出)~7 (极其清晰、生动, 就像真的一样) 7 点计分。

### 2.3. 效标工具

视觉表象清晰度问卷(Vividness of Visual Imagery Questionnaire, VVIQ) (欧竹青, 2004): 共 16 个条目, 采用 1 (根本没有表象)~5 (极其清晰) 5 点计分, 总分越高说明被试的视觉表象清晰度越高。在本研究中, 问卷的 Cronbach  $\alpha$  系数为 0.94。

客体表象 - 空间表象 - 言语认知风格问卷(Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire, OSIVQ) (肖稚桑, 2016): 包括客体表象(14 个条目)、空间表象(12 个条目)、言语认知风格(9 个条目) 3 个因子。采用 1 (非常不符合)~5 (非常符合) 5 级评分, 3 个因子中各条目得分分别相加为因子得分。客体表象认知风格指对物体视觉外观或对场景色彩、清晰度、形状和细节表征的认知倾向; 空间表象认知风格指对空间位置和物体运动及空间转换的认知倾向; 言语认知风格指运用命题性表征加工处理信息的倾向。在本研究中, 总问卷的 Cronbach  $\alpha$  系数为 0.92, 3 个因子的 Cronbach  $\alpha$  系数分别为 0.88、0.88、0.74。

### 2.4. 统计方法

采用 SPSS26.0 和 Mplus8.0 进行数据处理和分析。其中采用 SPSS26.0 对数据进行项目分析、探索性因素分析、信度分析与效标效度分析, 采用 Mplus8.0 进行验证性因素分析。

## 3. 结果

### 3.1. 项目分析

对样本 1 中 433 名被试的数据进行分析, 并按照总分高低对被试进行排序, 选取前后排名 27% 的被试进行高分组和低分组的分组, 采用独立样本  $t$  检验比较两组所有条目得分, 两组在所有条目上的得分差异均有统计学意义( $P < 0.001$ )。随后, 采用题总分相关法筛选条目, 去除两个相关系数在 0.40 之下的条目, 其余条目得分与总分之间的相关均大于 0.40 ( $r = 0.43\sim 0.69$ , 均  $P < 0.01$ )。

### 3.2. 效度检验

#### 3.2.1. 探索性因子分析

采用主成分正交旋转对 40 个条目进行探索性因子分析, 结果显示, KMO 值为 0.91, 表明观测变量间有共同因子存在, 适合进行因子分析。主成分法的初步探索因子分析根据以下标准删除条目: ① 因子负荷  $< 0.45$ ; ② 双因子上负荷  $> 0.4$ , 且载荷值之差小于 0.3; ③ 在同一因子内与其他条目的含义不同的条目。反复进行因子结构的探索, 最终保留 21 个条目, 7 个因子, 累积方差解释率为 67.52%, 各因子负荷见表 1。

**Table 1.** Analysis result of factors and loadings of MSIQ

**表 1.** MSIQ 探索性因子分析结果

| 视觉表象 |      | 听觉表象 |      | 嗅觉表象 |      | 味觉表象 |      | 触觉表象 |      | 机体觉表象 |      | 情绪表象 |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| 项目   | 负荷   | 项目   | 负荷   | 项目   | 负荷   | 项目   | 负荷   | 项目   | 负荷   | 项目    | 负荷   | 项目   | 负荷   |
| 1    | 0.68 | 4    | 0.70 | 7    | 0.58 | 10   | 0.76 | 13   | 0.76 | 16    | 0.82 | 19   | 0.67 |
| 2    | 0.67 | 5    | 0.82 | 8    | 0.76 | 11   | 0.79 | 14   | 0.84 | 17    | 0.76 | 20   | 0.72 |
| 3    | 0.71 | 6    | 0.77 | 9    | 0.72 | 12   | 0.75 | 15   | 0.64 | 18    | 0.83 | 21   | 0.74 |

### 3.2.2. 验证性因子分析

在探索性因子分析的基础上进行验证性因子分析。采用 7 因子模型对问卷进行结构验证, 对比单因子结构的拟合情况, 7 因子模型拟合更好。为进一步考察 7 因子模型的稳定性, 对样本 2 中的男生样本和女生样本分别进行验证性因子分析, 结果显示, 在不同性别被试中 7 因子模型均表现出较好的结构效度, 7 因子模型的稳定性较高(表 2)。

**Table 2.** Fitting index of different factor models  
**表 2.** 不同因子模型的拟合指数

| 项目         | $\chi^2/df$ | CFI   | TLI   | RMSEA (90% CI)       | SRMR  |
|------------|-------------|-------|-------|----------------------|-------|
| 七因子        | 2.392       | 0.960 | 0.950 | 0.057 (0.050, 0.065) | 0.038 |
| 单因子        | 8.271       | 0.764 | 0.738 | 0.131 (0.125, 0.137) | 0.073 |
| 男(n = 177) | 2.063       | 0.944 | 0.930 | 0.077 (0.066, 0.089) | 0.042 |
| 女(n = 245) | 1.910       | 0.943 | 0.929 | 0.061 (0.051, 0.071) | 0.046 |

### 3.2.3. 效标关联效度

MSIQ 总分及各因子得分与 VVIQ 得分( $58.05 \pm 10.47$ )、OSIVQ 客体表象因子( $47.12 \pm 7.58$ )、言语因子( $27.88 \pm 4.57$ )均呈正相关(表 3)。

**Table 3.** Criterion-related validity  
**表 3.** 效标关联效度

|         | $\bar{x} \pm s$    | VVIQ 得分 | OSIVQ 总分 | 客体表象   | 空间表象   | 言语     |
|---------|--------------------|---------|----------|--------|--------|--------|
| 视觉表象    | 16.61 $\pm$ 3.57   | 0.57**  | 0.21**   | 0.25** | 0.08   | 0.19** |
| 听觉表象    | 17.71 $\pm$ 3.70   | 0.57**  | 0.20**   | 0.25** | 0.07   | 0.18** |
| 嗅觉表象    | 15.62 $\pm$ 4.01   | 0.52**  | 0.22**   | 0.23** | 0.13*  | 0.20** |
| 味觉表象    | 15.31 $\pm$ 4.16   | 0.57**  | 0.30**   | 0.28** | 0.22** | 0.27** |
| 触觉表象    | 14.02 $\pm$ 4.54   | 0.58**  | 0.35**   | 0.28** | 0.31** | 0.28** |
| 机体觉表象   | 16.49 $\pm$ 3.98   | 0.53**  | 0.18**   | 0.21** | 0.06   | 0.19** |
| 情绪表象    | 16.13 $\pm$ 3.84   | 0.59**  | 0.27**   | 0.27** | 0.18** | 0.24** |
| MSIQ 总分 | 111.91 $\pm$ 22.65 | 0.69**  | 0.31**   | 0.31** | 0.19** | 0.27** |

注: \*\* $P < 0.01$ 。VVIQ, 视觉表象清晰度问卷; OSIVQ, 客体表象 - 空间表象 - 言语认知风格问卷; MSIQ, 多感官表象问卷。

### 3.3. 信度分析

内部一致性信度: 总问卷的 Cronbach  $\alpha$  为 0.95, 视觉表象、听觉表象、嗅觉表象、味觉表象、触觉表象、机体觉表象、情绪表象 7 个因子的 Cronbach  $\alpha$  分别为 0.82、0.92、0.79、0.83、0.84、0.83、0.84。

重测信度: 总问卷的 ICC 为 0.63。7 个因子的 ICC 分别为 0.56、0.40、0.62、0.44、0.63、0.58、0.39 (均  $P < 0.001$ )。

## 4. 讨论

本研究通过相关文献分析和开放性访谈, 以及规范的问卷开发过程, 探索多感官表象清晰度的特征维度并编制测量问卷, 最终确定的 MSIQ 包括视觉表象、听觉表象、味觉表象、嗅觉表象、触觉表象、机体觉表象、情绪表象 7 个因子。MSIQ 相比之前的多感官表象问卷, 延续了 7 个因子的形式和 7 点计



分的方式(Sheehan, 1967; Andrade et al., 2013)。MSIQ 对提问方式进行了优化：“在你的脑海里仔细想象对以下……的……感觉，并用数字 1~7 来判断……感觉的清晰程度”；对因子结构进行了调整：舍弃了动觉表象因子，因其条目陈旧“跑上楼”、“跨过一条水沟”，而且与身体感觉表象表述上比较相似；保留测量对机体内部感觉的机体觉表象因子，作为对其他外部感官测量的补充；考虑到表象生成清晰度对情绪的影响，以及情绪表象在情绪的研究中起到重要作用(Pearson et al., 2015)，保留了情绪表象因子；在重新编写条目的基础上保留了视觉表象、听觉表象、味觉表象、触觉表象、机体觉表象，其中味觉表象中的“花椒”、“生姜”条目是对条目代表性的调整。综上，MSIQ 在过往多感官表象问卷的基础上，对因子结构进行了合理优化，新编符合本土背景的条目，以达到更为准确地测量个体的表象清晰度水平的目的。

在探索性因子分析中，“鼓掌声”和“孩子玩耍声”与之前研究一致(Andrade et al., 2013)，作为听觉因子与视觉因子易混淆，在想象鼓掌声时比较容易想象到鼓掌的动作，想象孩子玩耍声音时，更容易想象到孩子玩耍的场景；“玫瑰花”作为嗅觉条目与视觉条目易混淆，可能是玫瑰花更容易引起人们的视觉表征；“针尖”和“冰水”容易与情绪条目混淆，可能是由于相比于针尖冰水的触觉，人们更容易受到其带来的负面情绪的影响；情绪因子与预想的一致，同其他因子的区分度较好；味觉因子中本土化的“花椒”、“生姜”两个项目信效度与区分度良好，表明了使用中国本土调味品作为条目的必要性；在进行条目删除后，最终保留 21 个条目，7 个因子，累积方差解释率为 67.52%。验证性因素分析显示七因子模型拟合良好，并且在男性样本和女性样本中，都表现出了良好的拟合指数。

本研究相关分析显示，MSIQ 具有良好的效标效度，MSIQ 总分及各因子得分均与 VVIQ 分数和 OSIVQ 的客体表象因子分数呈现显著相关。视觉表象因子与 VVIQ 的相关为 0.57 处在中等水平，这与在其他多感官表象问卷研究结果一致(Andrade et al., 2013)。客体表象认知风格是指对物体视觉外观或对场景色彩、清晰度、形状和细节表征的认知倾向，并非完全等同于 MSIQ 中测量的表象清晰度(Blazhenkova & Kozhevnikov, 2009)，因此表现出较 VVIQ 低的相关，在 0.16 和 0.28 之间，对比相关研究中的 0.19 和 0.27 之间(Pérez-Fabello & Campos, 2020)，可以接受。值得一提的是在本研究中，OSIVQ 中的言语认知风格同样表现出了与 MSIQ 各因子的相关，可能是因为在本土化 OSIVQ 的研究中就已经表现出客体表象认知风格与言语认知风格的显著相关(肖稚桑, 2016)，可能的解释是英语母语者主要以音码加工策略为主，汉语母语者主要以形码加工策略为主(李沈丹, 2016)。在汉语认知中，同样会调用视觉方面的认知加工。触觉表象因子中的“温泉浴”条目相比其他因子，可能使人联想泡温泉的动作，这解释了触觉表象与空间表象认知风格的相关。

在本研究中，MSIQ 内部一致性信度为 0.95，与普利茅斯表象问卷内部一致性信度类似，表现出了良好的内部一致性；重测信度在 0.39~0.63 之间，对比普利茅斯表象问卷中的 0.43~0.84，各个因子重测一致性同样处于中等水平，表明具有较好的重测信度，达到心理测量学的要求(Andrade et al., 2013)。

本研究表明，MSIQ 包括了比较具有代表性的感官维度，可以更为准确地测量个体的表象清晰度水平，是一种合适的测量表象清晰度的工具。

## 5. 结论

综上，编制完成的多感官表象清晰度问卷具有良好的信效度，提供了一种多感官的表象测量方法，为表象相关的认知、神经科学和临床研究提供了研究工具，可供后续表象研究使用。

## 基金项目

安徽省教育厅人文社会科学研究重大项目“自闭特质青少年的社会性注意模式及干预研究；课题编

号: SK2018ZD021”。

2020年安徽省高校学科(专业)拔尖人才(gxbjZD2020002)。

## 参考文献

- 黄志剑, 李佳俐, 朱思语(2015). 运动表象能力问卷(SIAQ)中文版的修订. *河北体育学院学报*, 29(6), 73-77.
- 李沈丹(2016). *汉字视觉通达的实验研究*. 硕士学位论文, 上海: 华东师范大学.
- 马晓, 张禹(2013). 表象测量方法述评. *心理科学进展*, 21(6), 1071-1085.
- 欧竹青(2004). *视觉表象对传递性关系推理影响的实验研究*. 硕士学位论文, 深圳: 华南师范大学.
- 王铭, 江光荣(2016). 情绪障碍及其干预: 心理表象的视角. *心理科学进展*, 24(4), 573-590.
- 肖稚桑(2016). *大学生认知风格, 内外倾与职业兴趣的关系研究*. 硕士学位论文, 福州: 福建师范大学.
- Andrade, J., May, J., Deeprase, C., Baugh, S.-J., & Ganis, G. (2013). Assessing Vividness of Mental Imagery: The Plymouth Sensory Imagery Questionnaire. *British Journal of Psychology*, 105, 547-563. <https://doi.org/10.1111/bjop.12050>
- Baddeley, A. D., & Andrade, J. (2000). Working Memory and the Vividness of Imagery. *Journal of Experimental Psychology: General*, 129, 126-145. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.129.1.126>
- Blazhenkova, O., & Kozhevnikov, M. (2009). The New Object-Spatial-Verbal Cognitive Style Model: Theory and Measurement. *Applied Cognitive Psychology*, 23, 638-663. <https://doi.org/10.1002/acp.1473>
- Cross, E. S., Kraemer, D. J. M., Hamilton, A. F. de C., Kelley, W. M., & Grafton, S. T. (2009). Sensitivity of the Action Observation Network to Physical and Observational Learning. *Cerebral Cortex*, 19, 315-326. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhn083>
- Dance, C. J., Ward, J., & Simner, J. (2021). What Is the Link between Mental Imagery and Sensory Sensitivity? Insights from Aphantasia. *Perception*, 50, 757-782. <https://doi.org/10.1177/03010066211042186>
- Floridou, G. A., Peerdeman, K. J., & Schaefer, R. S. (2022). Individual Differences in Mental Imagery in Different Modalities and Levels of Intentionality. *Memory & Cognition*, 50, 29-44. <https://doi.org/10.3758/s13421-021-01209-7>
- Gilbert, A. N., Crouch, M., & Kemp, S. E. (1998). Olfactory and Visual Mental Imagery. *Journal of Mental Imagery*, 22, 137-146.
- Holmes, E. A., Grey, N., & Young, K. A. D. (2005). Intrusive Images and “Hotspots” of Trauma Memories in Posttraumatic Stress Disorder: An Exploratory Investigation of Emotions and Cognitive Themes. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 36, 3-17. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2004.11.002>
- Kosslyn, S. M., Ganis, G., & Thompson, W. L. (2001). Neural Foundations of Imagery. *Nature Reviews Neuroscience*, 2, 635-642. <https://doi.org/10.1038/35090055>
- Lilley, S. A., Andrade, J., Turpin, G., Sabin-Farrell, R., & Holmes, E. A. (2009). Visuospatial Working Memory Interference with Recollections of Trauma. *British Journal of Clinical Psychology*, 48, 309-321. <https://doi.org/10.1348/014466508X398943>
- Marks, D. F. (1973). Visual Imagery Differences in the Recall of Pictures. *British Journal of Psychology*, 64, 17-24. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1973.tb01322.x>
- McAvinue, L. P., & Robertson, I. H. (2007). Measuring Visual Imagery Ability: A Review. *Imagination, Cognition and Personality*, 26, 191-211. <https://doi.org/10.2190/3515-8169-24J8-7157>
- McNorgan, C. (2012). A Meta-Analytic Review of Multisensory Imagery Identifies the Neural Correlates of Modality-Specific and Modality-General Imagery. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, Article 285. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00285>
- Mehling, W. E., Gopisetty, V., Daubenmier, J., Price, C. J., Hecht, F. M., & Stewart, A. (2009). Body Awareness: Construct and Self-Report Measures. *PLoS ONE*, 4, e5614. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0005614>
- Moritz, S., Hörmann, C. C., Schröder, J., Berger, T., Jacob, G. A., Meyer, B. et al. (2013). Beyond Words: Sensory Properties of Depressive Thoughts. *Cognition and Emotion*, 28, 1047-1056. <https://doi.org/10.1080/02699931.2013.868342>
- O'Dowd, A., Cooney, S. M., McGovern, D. P., & Newell, F. N. (2019). Do Synesthesia and Mental Imagery Tap into Similar Cross-Modal Processes? *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Sciences*, 374, Article ID: 20180359. <https://doi.org/10.1098/rstb.2018.0359>
- Oertel, V., Rotarska-Jagiela, A., van de Ven, V., Haenschel, C., Grube, M., Stangier, U. et al. (2009). Mental Imagery Vividness as a Trait Marker across the Schizophrenia Spectrum. *Psychiatry Research*, 167, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2007.12.008>

- Pearson, J., Naselaris, T., Holmes, E. A., & Kosslyn, S. M. (2015). Mental Imagery: Functional Mechanisms and Clinical Applications. *Trends in Cognitive Sciences*, *19*, 590-602. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.08.003>
- Pérez-Fabello, M. J., & Campos, A. (2020). Spanish Version of the Plymouth Sensory Imagery Questionnaire. *Frontiers in Psychology*, *11*, 916. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00916>
- Sheehan, P. W. (1967). A Shortened Form of Betts Questionnaire upon Mental Imagery. *Journal of Clinical Psychology*, *23*, 386-389. [https://doi.org/10.1002/1097-4679\(196707\)23:3<386::AID-JCLP2270230328>3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/1097-4679(196707)23:3<386::AID-JCLP2270230328>3.0.CO;2-S)
- Van den Berg, K. C., Voncken, M., Hendrickson, A. T., Houterman, S., & Keijsers, G. P. J. (2020). Image Qualities and Mood Variability: Evaluating the Utility of an Imagery Survey for Bipolar Disorder. *Journal of Affective Disorders*, *272*, 77-83. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.03.098>
- Willander, J., & Baraldi, S. (2010). Development of a New Clarity of Auditory Imagery Scale. *Behavior Research Methods*, *42*, 785-790. <https://doi.org/10.3758/BRM.42.3.785>



## 附录

### 80 个条目的条目池

**视觉表象：**一个你很熟悉的朋友、面部头部肩膀及身体轮廓的清晰程度、脑袋身体姿势等特征、一只正在爬树的猫、太阳从地平线慢慢消失、日落、你家的门、行走时的姿势步伐大小及速度、常年穿衣服的不同颜色、篝火、100 面值人民币。

**听觉表象：**救护车警报声、火车的哨声、汽车鸣笛声、猫的叫声、蒸汽的声音、鼓掌声、猫的喵喵叫声、汽车喇叭声、孩子们玩耍声、狗叫声、鼓掌。

**嗅觉表象：**闷热的房间、密不透风的房间、烹饪白菜、烤牛肉、新刷的油漆、新皮革、玫瑰花、新鲜的油漆、新割的草、燃烧的木头、腐败的食物、风油精。

**味觉表象：**芥末、盐、白砂糖、橙子、果冻、你最喜欢的汤、牙膏、柠檬、海水、黑胡椒、生姜、雨水、花椒。

**触觉表象：**温暖的沙子、沙子、麻布、毛皮围巾、刺痛、温泉浴、一条柔软的毛巾、针尖、冰水、皮草。

**身体感觉表象：**在温水浴中放松、喉咙痛、穿针、跳进游泳池、在寒冷中快步行走、站在下降的电梯内、夏日从户外走进空调房。

**情绪表象：**激动的、松了一口气、愤怒的、恋爱的、害怕的、被关心的。

**动觉表象：**跑上楼、跨过一条水沟、在纸上画一个圆圈、爬上高高的书架、踢开挡路的物品。

**机体觉表象：**饥饿、疲劳、喉咙疼、犯困、饱腹感。

### 42 条目的初测问卷

**视觉表象：**你很熟悉的朋友、一只正在爬树的猫、日落、你家的们、篝火、100 面值人民币。

**听觉表象：**救护车警报声、鼓掌声、猫的喵喵叫声、汽车喇叭声、孩子们玩耍声、狗叫声。

**嗅觉表象：**闷热的房间、玫瑰花、新鲜的油漆、新割的草、腐败的食物、风油精

**味觉表象：**黑胡椒、生姜、花椒、芥末、柠檬。

**触觉表象：**麻布、毛皮围巾、温泉浴、温暖的沙子、针尖、冰水。

**机体觉表象：**饥饿、喉咙疼、犯困、在寒冷中快步行走、站在下降的电梯内、夏日从户外走进空调房。

**情绪表象：**激动的、松了一口气、愤怒的、恋爱的、害怕的、被关心的。

### 多感官表象清晰度问卷

指导语：心理表象是一种人类在缺少物理刺激的情况下重构感官世界的的能力，这种能力不仅能使人们“看见”一些事物，也能让人们在没有外界刺激的情况下，想象自己“品尝”到某种味道、“闻”到某种气味，或是“触摸”到某种物体。请在脑海中尝试形成下列描述的七种心理表象，此问卷的目的是测定你的表象的清晰程度。测试项目尽可能帮助你唤起某种表象，您需要在 7 点问卷中确定每种表象的清晰度，表象越清晰等级就越高。

“1”代表“完全想象不出，你觉得你想到的不过是个名称而已”；

“2”代表“模糊不清、黯淡”；

“3”代表“有点模糊、昏暗”；

“4”代表“一般清晰”；

“5”代表“有点清晰、生动”；

“6”代表“清晰、生动逼真”；

“7”代表“极其清晰、生动，就像真的一样”。

1. 在你的脑海里仔细回想看到以下各类画面的感觉，并用数字 1~7 来判断脑海中画面的清晰程度。

|           | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 一个你很熟悉的朋友 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 日落        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 你家的门      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

2. 在你的脑海里仔细想象对以下物品或情景的嗅觉体验，并用数字 1~7 来判断嗅觉体验的清晰程度。

|       | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 新鲜的油漆 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 新割的草  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 闷热的房间 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

3. 在你的脑海里仔细回想听到以下各类声音的感觉，并用数字 1~7 来判断脑海中声音的清晰程度。

|        | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 猫的喵喵叫声 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 汽车喇叭声  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 狗叫声    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

4. 在你脑海中仔细想象以下每一种机体感觉，并用数字 1~7 来判断每类机体感觉的清晰程度。

|     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     |
|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 饥饿  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 犯困  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 喉咙疼 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

5. 在你脑海里仔细想象你在品尝下列物品时产生的感觉，并用数字 1~7 来判断味觉的清晰程度。

|     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     |
|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 黑胡椒 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 生姜  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 花椒  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

6. 在你的脑海里仔细想象在感受或触碰以下各类物品时，在你脑海里产生的“感觉”，并用数字 1~7 来判断这种“感觉”的清晰程度。

|      | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     |
|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 毛皮围巾 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 麻布   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 温泉浴  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

7. 在你脑海里仔细想象你在体验以下情绪时产生的感觉，并用数字 1~7 来判断这种感觉的清晰程度。

|       | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 愤怒的   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 害怕的   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 松了一口气 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

多感官表象清晰度计分方法：各因子计分为对应题目分数相加；总分为所有题目分数相加。