# “自我参照”的神经影像认知本体论数据库

**孙淑婷1，王楠2，温佳慧1，胡传鹏1\***

1. 南京师范大学心理学院，南京 210024

2. 南京师范大学外国语学院，南京 210024

\* 论文通信作者：胡传鹏（hu.chuan-peng@nnu.edu.cn）

**摘要：**自我参照（self-reference，或自我参照加工）指人们处理与自己相关的信息时的认知过程。自我参照的异常可能是跨疾病诊断的症状。但是，当前较少有研究深入地剖析自我参照的本体论承诺问题，即自我参照这一构念能否表征研究者所希望其表征的心理实体。本研究检索数据库以及参考先前有关领域的元分析，纳入66篇采用神经成像技术的研究数据库，采用元分析方法对研究中自我参照的操作化定义进行梳理并分类，形成了“自我参照的神经影像认知本体论数据库”。 数据集采用BrainMap格式记录坐标点，利用csv格式的文件提供相应研究的详细信息，研究者可采用Ginger ALE，Matlab，Python等软件进行数据的读取与分析。 通过合并本数据库所有文献的数据后进行元分析所得的结果与NeuroQuery数据库的结果相接近。本数据库基于自我参照的控制条件的分类，进行元分析发现，自我参照的操作化定义的差异将带来其所对应大脑网络上的区别。本数据库为理解人类自我参照加工的神经机制 以及“自我参照”这一认知功能打下基础。同时，本数据库建立规范且灵活的数据元素的组织标准，为其他类似的元分析数据库的组建提供参考，促进认知本体论的研究。

**关键词：**功能磁共振；自我参照加工；元研究；开放数据；认知本体论

**A "self-reference" neuroimaging cognitive ontology database**

**Sun Shu-Ting1, Wang Nan2, Wen Jia-Hui1, Hu Chuan-Peng1\***

1. Department of Psychology，Nanjing Normal University，210024 Nanjing, China

2. Department of Foreign Languages and Cultures, Nanjing Normal University，210024 Nanjing, China

\*Email: hu.chuan-peng@nnu.edu.cn

**Abstract:** “Self-reference” (or “Self-referential processes”) refers to cognitive processes by which people process information relevant to themselves. It may be a neuroimaging marker for cross-disease diagnosis. However, few studies have deeply analyzed the ontological commitment of self-reference processing, that is, whether the construct of self-reference can represent the psychological entity that researchers hope to represent. This study searched the database and referred to the meta-analysis of previous related fields. After excluding irrelevant interference factors, 66 studies using neuroimaging techniques were included in the database. The meta-analysis method was used to sort out and classify the operational definitions of self-reference in the study, forming a ' self-reference neuroimaging meta-analysis database '. The data set uses BrainMap format to record coordinate points, and uses csv format to provide detailed information of the corresponding research. Researchers can use Ginger ALE, Matlab, Python and other software to read and analyze the data. Based on the classification of self-referenced references, this database conducts a meta-analysis which finds that the difference in the operational definition of self-reference will bring about the distinctness in its corresponding brain network. This database lays the foundation for understanding the neural mechanism of human self-reference processing and the cognitive function of ' self-reference '. At the same time, the database establishes a standardized and flexible organization standard of data elements, provides a reference for the establishment of other similar meta-analysis databases, and promotes the research of cognitive ontology.

**Keywords:** Functional magnetic resonance; Self-referential processing; Metascience; Open data; Cognitive ontology

**数据集基本信息简介**

|  |  |
| --- | --- |
| **数据库（集）名称** | “自我参照”的神经影像认知本体论数据库 |
| **数据通信作者** | 胡传鹏（hu.chuan-peng@nnu.edu.cn） |
| **数据作者** | 胡传鹏、孙淑婷、王楠、温佳慧 |
| **数据时间范围** | 1990 – 2021年 |
| **数据量** | 72KB |
| **数据格式** | \*.txt, \*.csv |
| **数据服务系统网址** | http://doi.org/10.57760/sciencedb.j00001.00469 |
| **数据库（集）组成** | 数据集包括4个部分：文章信息、自我参照的操作化定义、数据编码手册和各个纳入文献中报告神经成像的坐标点数据。本数据集的数据来自66篇文献，70个实验，1901个被试。数据文件包括8个CSV文件和66个TXT文本文件。其中4个CSV文件分别是对文献信息和自我参照的操作化定义的中英文两版的摘录。自我参照\_文章信息.csv（Self\_Ref\_Article\_Info.csv）包含文章作者，出版年份，出版期刊，被试量及人口学信息。自我参照\_操作化定义.csv（Self\_Ref\_Operationalization.csv）包含实验所用刺激，实验设计，被试的行为反应，神经成像数据的采集设备信息。另外4个CSV格式（中英文两版）的编码手册则是对这4个CSV文件中涉及变量的说明，Manual\_Article\_infor.csv是对自我参照\_文章信息.csv（Self\_Ref\_Article\_Info.csv）内信息的说明性文件，Manual\_Operationalization.csv是对自我参照\_操作化定义.csv（Self\_Ref\_Operationalization.csv）内变量的说明性文件。单个TXT文本文件则包含一篇文献中激活坐标点的数据。 |

**Dataset Profile**

|  |  |
| --- | --- |
| **Title** | A "self-reference" database for neuroimaging meta-analysis |
| **Data corresponding author** | Hu Chuan-Peng (hu.chuan-peng@nnu.edu.cn) |
| **Data authors** | Sun Shu-Ting, Wang Nan, Wen Jia-Hui |
| **Time Range** | 1990 – 2021 |
| **Data volume** | 72KB |
| **Data format** | \*.txt, \*.csv |
| **Data service system** | < http://doi.org/10.57760/sciencedb.j00001.00469> |
| **Database composition** | The dataset consists of four parts : article information, operational definition of self-reference, variable description manual and coordinate point data of neuroimaging reported in each included literature. The data of this dataset are from 66 literatures, 70 experiments and 1901 subjects. Data files include 6 CSV files and 66 TXT text files. Four of the CSV files are excerpts from both Chinese and English versions of the operational definition of document information and self-reference. Self \_ Ref \_ Article \_ Info. csv ) contains the author, publication year, publication journal, number of subjects and demographic information. Self \_ Ref \_ Operationalization.csv contains the stimulus used in the experiment, the experimental design, the behavioral response of the subject, and the acquisition equipment information of the neuroimaging data. The other four coding manuals in CSV format (in both English and Chinese) are descriptions of the variables involved in these four CSV files. Manual \_ Article \_ infor.csv is an explanatory file for the information in Self \_ Ref \_ Article \_ Info.csv, and Manual \_ Operationalization.csv is an explanatory file for the variables in Self \_ Ref \_ Operationalization.csv. A single TXT text file contains data that activates coordinate points in a literature. |

## 引 言

自我参照（self-reference ，或自我参照加工）是认知科学与认知神经科学中常用的概念，通常指处理与自我相关的信息的认知过程[1]。认知科学的早期研究表明，人们在不仅在现实生活，而且在实验室中存在优先处理自我相关的信息的倾向[2,3]。加工自我相关信息时，腹内侧前额叶皮质(vmPFC)和后扣带皮层（PCC）等脑区的特异性激活为这一倾向提供了神经学证据[4,5]。

后续研究进一步发现，默认网络（DMN）中后扣带回（PCC）和内侧前额叶（MPFC）组成的中央网络主要执行人们进行自我相关的情绪加工的功能 [6,7]。自我参照相关脑区的功能异常可能导致精神疾病，比如抑郁症[8]，精神分裂症[9]，自闭症[10]。拥有抑郁症状的个体具有优先记忆与回忆消极的信息的特性，其中内隐的记忆效果受到自我参照的调节[11]。如果结合反刍思维与消极认知方式的相互作用则可预测抑郁症状的持续时间[12,13]。因此，自我参照在跨精神疾病诊断的研究中具有重要意义。形成“自我参照”构念与脑区的精确映射关系，将利于我们对于此类精神疾病背后的具体认知异常的诊断。

Northoff等[14]汇集记忆、情绪、言语和社会任务领域的自我参照研究，进行神经成像元分析，发现自我参照加工由皮质中线结构(CMS)主导，但是并未对各领域在CMS各脑区的激活大小进行区分。值得注意的是，先前的研究表明，自我信息的加工具有不同的层级[15]。自我参照的实证研究中刺激材料、任务、被试需要做的反应等方面的差异将影响自我参照的特异脑区的定位。比如，若将自我与亲密他人相比，自我相关信息在右侧前额叶皮质（right lateral PFC）激活更强；若控制条件为非亲密他人，则在内侧前额叶皮层（MPFC）激活更强[16]。若区分心理领域，身体自我的处理与具有右半球优势的外侧脑区密切相关，而心理自我的处理主要激活皮质中线结构[17]。这些研究结果指向“自我参照加工”这一构念的本体论承诺问题，即这一构念是否代表了某一客观存在的实体(entity)。从已有的认知本体论研究结果来看，当前认知科学与认知神经科学中普遍缺乏对心理构念的严格的审视，导致操作化定义的变异性[18]。从心理测量的角度来讲，操作性定义方面的变异性和灵活性危害心理构念的效度（validity）。这种操作化定义的不一致可能是心理学与认知神经科学中可重复危机[19–21]重要原因之一。[1]它增加了从“自我参照”映射到精确的脑区以及对认知过程的解码的困难。目前，广泛使用的元分析平台Neurosynth（https://neurosynth.org/）和Neuroquery（https://neuroquery.org/）使用自动化的文本识别方式提取数据。Neurosynth通过自动抓取关键词与大脑坐标，统计两者共同出现的频率推断脑区与认知功能的关系，实现对脑区的功能解码[22]。Neuroquery使用有监督的机器学习，通过机器学习加权和组合术语，以做出超出数据库样本的脑区预测，它可以预测给定任何与神经科学相关的术语组合的脑图，但未控制体素水平的零假设，因此不太适合断言某个任务所对应的特定区域在研究中被激活的情况[23]。而且这些数据库可能存在对数据的错误提取，同时缺乏对认知任务的详细注释其对操作化定义的忽视可能加剧自我参照的分析结果的分散性。为保障自我参照的构念效度及精确定位有关脑区，需要从元研究的视角对自我参照加工的操作化定义进行严格检验及比较不同构念之间的异同。本数据库的建立正是为了解决这一问题。本数据库通过检索已有的自我参照相关的神经成像研究，收集丰富的任务反应、参照物等信息，详细记录不同文章中自我参照的操作化定义，并设置分类索引，同时采用通用的BrainMap格式以及csv格式文件分别记录坐标与文章信息，便于研究者使用常见的元分析软件进行数据分析。本数据库的建立有助于自我参照的理论构建；促进自我参照的脑区定位的精细化，以及更进一步的神经功能解码；为后续研究者构建类似的元研究数据库提供参考依据。

## 1 数据采集和处理方法

本文按照《开放式荟萃分析的规范化报告》[24]，对PubMed和Web of Science (最后检索日期2021年12月4日)进行系统性的文献搜索。具体而言，本文对于自我参照的文献采用关键词“self-referen\*”，并使用 “AND”将该关键词与“fMRI”和“PET”连接，搜索主题、关键词及摘要包含关键词组合的文献。为尽可能完整地纳入所有涉及自我参照的文献，本文也参考相关的元分析[14,25-26]和综述[7,15,27-30]。

对检索所得的全部文献进行筛选时，采用如下标准：

（1）研究使用了fMRI或PET扫描；

（2）研究必须属于实证研究，而非元分析和文献综述类论文；

（3）作者使用英语作为写作语种且文章已正式发表在学术期刊上或存放于预印本平台；

（4）实验以健康成年人为研究对象。仅包含神经疾病或其他精神异常以及躯体疾病被试的研究被排除在外；若研究同时包含健康被试与患有疾病的被试，则仅保留健康被试的数据；以年轻和中年成年人为主要被试群体（平均年龄为18–59岁），从而避免年龄变化导致的自我相关信息的加工的异常[32] 。

（5）使用标准的大脑空间报告空间坐标结果（Talairach 或者MNI）的研究被纳入数据库；研究需完整报告激活坐标，若坐标数据不完整的研究，研究者将通过邮件向作者询问，无回复者被排除。为解决两个标准空间坐标之间的转化问题，本文使用Lancaster 转换算法[33]将Talairach空间坐标的研究结果转化成为MNI的空间坐标结果；

（6）研究必须包含全脑分析结果，仅包括部分脑区或使用感兴趣区（region-of-interest, ROI）分析的研究被排除；

（7）如果同一组被试的数据被报告在不同的文献之中，则我们仅选择其中一篇文献的数据进入元分析。

本数据库依据PRISMA[31]进行文献筛选，具体筛选过程如图1所示。



**图1** **对自我参照加工的fMRI与PET文献搜索及筛选的流程图[24,31] ，注：“Participant health or age”表示“被试年龄 小于18岁或 大于59岁，或被试患有疾病”，“ROI”表示“文章内仅包含感兴趣区的脑成像坐标”，“No eligible contrast”表示文章中缺乏所需的“自我 vs 其他”脑成像坐标，“Same data”表示有两篇文章采用同一批被试的数据。**

**Figure 1 Flowchart of fMRI and PET literature search and screening for self-reference processing [ 22, 29 ] , Note : ' Participant health or age ' indicates that ' participants are younger than 18 years old or older than 59 years old, or the participants are ill ', ' ROI ' indicates that ' the article contains only the brain imaging coordinates of the region of interest ', ' No eligible contrast ' indicates that the article lacks the required ' self vs other ' brain imaging coordinates, and ' Same data ' indicates that two articles use the data of the same group of participants.**

## 2 数据样本描述

### 2.1 命名格式

本数据库包括四部分。第一部分为中英文两版的文献信息记录（文件名为“自我参照\_文章信息.csv”和“Self\_Ref\_Article\_Info.CSV”），格式为csv，包括入选文献的基本信息，包括作者、期刊、被试信息等。第二部分为自我参照的操作化定义，格式为CSV，记录入选文献对自我参照效应的操作化定义，其命名形式为“自我参照\_操作化定义.csv”与“Self\_Ref\_Operationalization.CSV”。第三部分为数据编码手册，包含对前两个文件中变量的描述性信息，其命名格式为“Manual\_Article\_infor.csv”（对应“自我参照\_文章信息.csv”）与“Manual\_Operationalization.csv”（对应“自我参照\_操作化定义.csv”）。第四部分为fMRI激活坐标点数据，使用与BrainMap数据库[34]相同的文件格式，以TXT格式文件保存，其命名形式为“FirstAuthor\_Year\_JournalAbbreviation.txt”，其中FirstAuthor 代表文章的第一作者，Year代表文章的出版年份，JournalAbbreviation代表文献所发表期刊的简写。例如，“Hornung\_2019\_FrontBehavNenurosci.txt”代表该文章发表于2019年，第一作者为Hornung，发表期刊为Frontiers in Behavioral Neuroscience。

### 2.2 数据样本

本数据集的数据来自66篇文献，70个实验，1901个被试。数据文件包括8个CSV文件和66个TXT文本文件。其中4个CSV文件分别是文献信息和自我参照的操作化定义的中英文版本，TXT文本文件为激活坐标点数据。三部分数据中，文献编号采用统一的格式。

文献信息数据包括文献编号、第一作者、出版年份、期刊等文献信息以及样本量、性别、年龄等被试相关的信息（见图2A）。

操作化定义数据包括文献编号、实验设计、实验刺激等（见图2B）。本部分信息对于自我参照加工的操作化定义来说至关重要。激活坐标点数据采用文本文件（.txt），利用BrainMap格式（又称“Sleuth格式”）摘录实验简要信息与脑成像空间中的位置信息。单个文本文件仅记录来自同一篇文章的实验空间信息，以实验中全脑分析的结果来分组。Sleuth格式使用“//”来作为行的分割符。通常第一行记录文章采用的脑成像坐标模板，“// Reference=MNI”代表MNI坐标模板；第二行记录实验相关信息；第三行记录样本量，“// Subjects = 14”表示参与脑成像扫描的样本量为14；从第四行开始记录坐标点信息，每行为一个坐标点，从左往右依次为x、y、z，每行单个数值用空格隔开。通常一个实验中会报告多个全脑分析的结果，通过空行分割不同的结果（见图2C）。

数据编码手册涵盖记录文献信息和操作化定义时所采用的变量，具体包括变量的中英文名称、变量值、变量分类，以及变量具体含义的说明（见图3A和图3B）。

## 3 数据质量控制和评估

根据刘宇等 [24]的建议，本元分析数据库的编码中由两位独立的研究者完成，以减少编码的主观性。独立完成编码后，两位研究者通过共同核对编码结果来保障编码的质量。同时，对独立完成和核对后的编码结果均进行存档，以保障研究过程的透明性。

完成数据采集后，本文利用操作化定义的几个维度（感觉通道、刺激种类、被试反应与控制条件），发现各研究间的操作化定义存在较大差异，详细的可视化结果见图4。

为比较本数据库的质量，本文初步根据自我参照加工的操作化定义变异中的一个维度——控制条件——对自我参照加工进行分类并比较其异同。根据自我参照加工效应的控制条件，可将当前文献分成四类：自我 vs 亲密他人（如家人或者朋友）、自我vs 名人（如政治人物或者娱乐明星）、自我 vs陌生人以及自我vs非人称条件（如字体判断或者语义判断）。由于自我 vs陌生人的文献较少（n = 6），仅对其他三类自我参照加工的结果进行ALE分析。结果表明，操作化定义对自我参照加工的脑网络有显著的影响，见图5中的G、H、I和表1。若合并所有文献的数据后进行元分析所得的结果与Neurosynth数据库的结果相接近，见图5中的A与C。

同时，本文数据库相比传统自动化元分析的数据库具有优势。对于自我参照加工的自动化元分析无法区分出不同操作化定义带来的差异：Neurosynth 和NeuroQuery中词条“self referential”的自动元分析结果分别见图5A和图5B。从图中的结果可见，本数据库不仅能够得到更加精细的结果，而且能够发现不同操作化定义带来的差异。



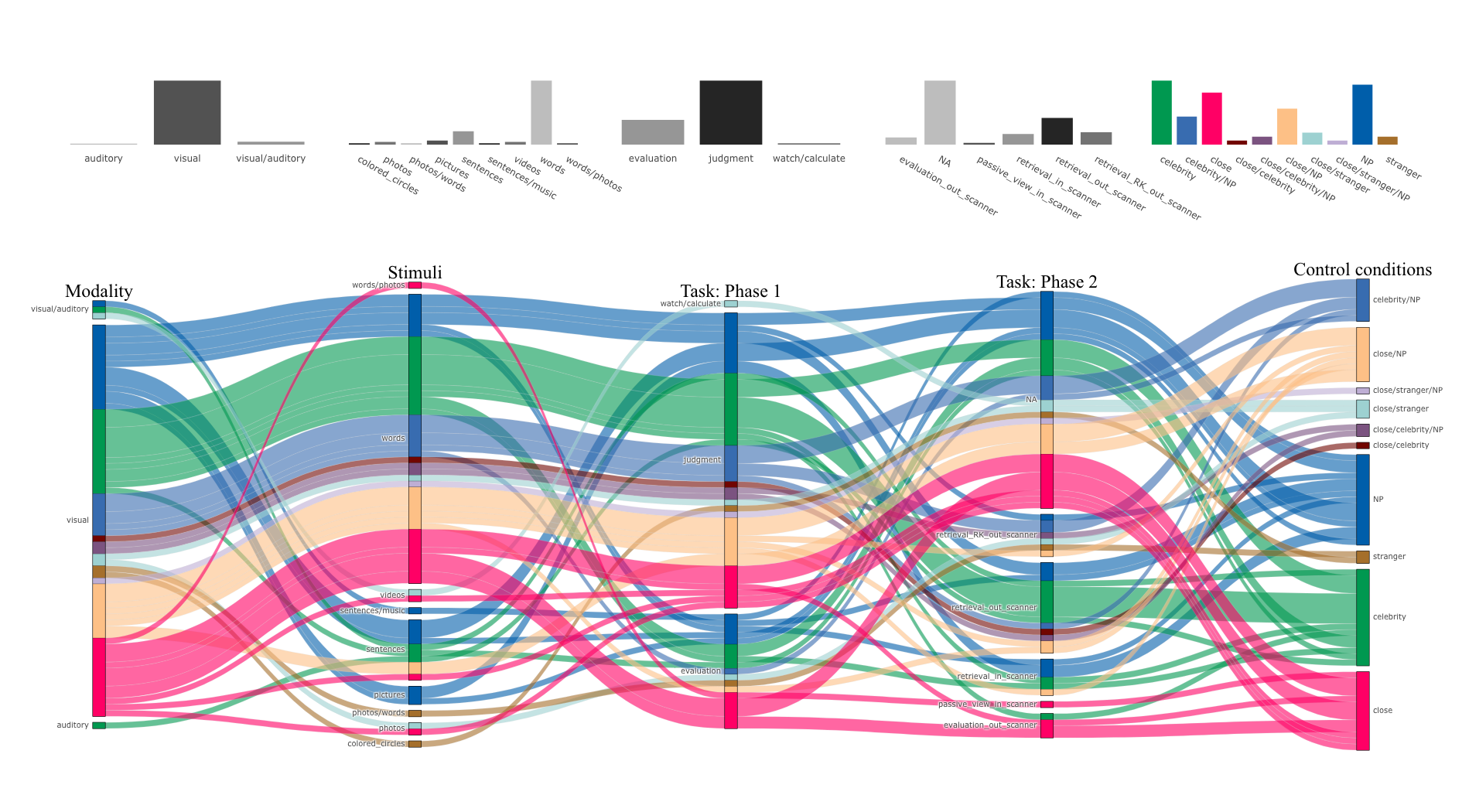
**图2 数据样例截图：（A）文献信息相关数据的截图；（B）关于自我参照的操作化定义的CSV文件截图；（C）纳入本数据库中单个研究数据的格式说明**

**Figure 2 Screenshot of data sample : ( A ) Screenshot of data related to literature information ; ( B ) CSV file screenshots of the operational definition of self-reference ; ( C ) Format description of individual research data included in this database**

****

**图3 数据编码手册截图：（A）**“Manual\_Article\_infor.csv”**的截图；（B）**“Manual\_Operationalization.csv”**的截图**

**Figure 3 Screenshot of data coding manual：（A）Screenshot of “Manual\_Article\_infor.csv”；（B）Screenshot of “Manual\_Operationalization.csv”**



**图4 fMRI研究中对自我参照加工操作化定义****在五个维度上（刺激呈现的感觉通道、刺激内容、任务的阶段1、阶段2及控制条件）上的变异性。上图为各个维度上的频数分布图，下图为不同研究在各个维度上的变化，其中线的粗细代表研究数据的多少，线条颜色根据最左栏的控制条件进行区分。注：Task: Phase 2中的“NA”为缺失值，即这些研究没有第二阶段任务；Control condition中的“NP”表示“non-person”。详情见数据第二部分。**

**Figure 4 The variability of the operationalization of self-reference processing defined in the fMRI study on five dimensions ( sensory channel of stimulus presentation, stimulus content, stage 1, stage 2 of task and control conditions ). The above figure is the frequency distribution map in each dimension, and the following figure is the change of different studies in each dimension. The thickness of the line represents the amount of research data, and the color of the line is distinguished according to the control conditions of the leftmost column. Note : Task : The ' NA ' in Phase 2 is a missing value, that is, these studies have no second-stage tasks ; the ' NP ' in the Control condition means ' non-person '. See the second part of the data for details.**



**图5 不同数据库间自我参照的元分析比较图。（A）Neurosynth的元分析结果图；（B）NeuroQuery预测的结果图；（C）本数据库的元分析结果图；（D）自我 vs 亲密他人的元分析结果图；（E）自我vs 名人的元分析结果图；（F）自我vs 非人称的元分析结果图；（G）自我vs名人与自我vs非人称的元分析结果差异图；（H）自我vs亲密他人与自我vs名人的元分析结果差异图；（I）自我vs亲密他人与自我vs非人称的元分析结果差异图。**

**Figure 5 Self-reference meta-analysis comparison between different databases. ( A ) Neurosynth meta-analysis results ; ( B ) Results of NeuroQuery meta-analysis ; ( C )** **Meta-analysis results for this database ;( D ) Meta-analysis results of self vs intimate others ; ( E ) Self vs celebrity meta-analysis results ; ( F ) Self vs impersonal meta-analysis results ; ( G ) Self vs celebrity and self vs impersonal meta-analysis results difference map ; ( H ) self vs intimate others and self vs celebrity meta-analysis results difference diagram ; ( I ) Self vs intimate others and self vs impersonal meta-analysis results difference map.**

**表1 元分析的结果**

**Table 1. Results of meta-analysis**

| **脑区** | **体积**  **(voxel)** | **Z-值峰值坐标** | | | **解剖位置** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **x** | **y** | **z** |
| (Self - Close\_other) > (Self > non-Person) | | | |  |  |
| 1 | 69 | 6 | 36 | 14 | Cingulate Gyrus, anterior division (R) |
| (Self - non-Person) > (Self - Close\_other) | | | |  |  |
| 1 | 467 | 10 | 64 | 10 | Frontal Pole R |
| 2 | 422 | -6 | -52 | 26 | Precentral Gyrus (L) |
| 3 | 329 | -52 | 30 | -6 | Inferior Frontal Gyrus, pars triangularis (L) |
| 4 | 171 | -8 | 38 | 50 | Superior Frontal Gyrus (L) |
| 5 | 128 | -48 | -62 | 20 | Lateral Occipital Cortex, superior division (L) |
| 6 | 114 | -40 | 6 | 46 | Middle Frontal Gyrus (L) |
| (Self - Celebrity) > (Self - non-Person) | | | |  |  |
| 1 | 576 | 0 | 34 | 12 | Cingulum\_Ant\_L |
| 2 | 109 | -26 | 42 | 36 | Frontal Pole (L) |
| 3 | 77 | -60 | -46 | 16 | Supramarginal Gyrus, posterior division (L) |
| 4 | 29 | -8 | 56 | 6 | Paracingulate Gyrus (L) |
| (Self - non-Person) > (Self - Celebrity) | | | |  |  |
| 1 | 391 | -6 | -52 | 26 | Cingulate Gyrus, posterior division (L) |
| 2 | 376 | -4 | 62 | 26 | Frontal Pole (L) |
| 3 | 324 | -46 | 28 | -14 | Frontal Orbital Cortex (L) |
| 4 | 120 | -4 | 38 | 50 | Superior Frontal Gyrus (L) |
| 5 | 94 | -40 | 6 | 46 | Middle Frontal Gyrus (L) |
| 6 | 66 | -44 | -64 | 26 | Lateral Occipital Cortex, superior division (L) |
| (Self - Close\_other) > (Self - Celebrity) | | | |  |  |
| NA | NA | NA | NA | NA | None |
| (Self - Celebrity) > (Self - Close\_other) | | | |  |  |
| 1 | 408 | -10 | 36 | 10 | None |
| 2 | 133 | -18 | 40 | 44 | Frontal Pole (L) |
| 3 | 108 | -56 | -52 | 20 | Angular Gyrus (L) |
| 4 | 15 | -26 | 56 | 26 | Frontal Pole (L) |

## 4 数据价值

本数据库通过对“自我参照”的fMRI和PET研究进行梳理，详细地分析了对“自我参照”的操作化定义，提供了描述和比较“自我参照”的数据库。本数据库神经成像研究中关于自我参照加工操作化定义的细节，并总结了几类可能会对影响自我参照加工机制的细节，为研究者清晰地理解“自我参照加工”的认知过程及神经基础提供框架。

其次，本数据库为自我参照提供更精细的元分析数据库，将利于比较不同操作化定义对自我参照过程产生的影响，使心理概念与任务之间的关系更加清晰。这将进一步促进“自我参照”这一构念使用的规范性，提高对自我参照认知脑区定位的精确性，便于自我参照的功能解码。对自我参照过程的大脑网络的研究将有助于理解其背后的认知机制，为跨精神疾病诊疗提供依据。同时，本数据库的建立为后续可能从事类似数据库构建的学者提供了一定参考依据。

本数据库作为首个针对单个心理构念的神经成像元分析数据库，在数据量和数据格式上仍然具有较大的提升空间。在数量上，未来需要加入更多的自我相关的神经成像研究，例如关于自我面孔识别的神经成像研究[17]、自传体记忆的神经成像研究等。在数据格式上，未来可能整合更加方便机读和自动化元分析的技术，例如，与Datalad[35]进行整合。

## 5 数据使用方法和建议

本数据库给包括自我参照操作化定义及其fMRI激活坐标点的结果，并使用了ALE神经成像元分析中常见的格式。未来研究可以根据操作化定义对感兴趣的自我参照加工过程进行分类并进行ALE的元分析，形成新的研究假设或者与其他认知过程的ALE结果进行比较分析。具体而言，研究者可以将“Self\_Ref\_Operationalization.CSV”文件中关于自我参照的操作化定义的信息与其研究兴趣相结合，对包含在本数据库中的研究进行分类和筛选，并提取各个实验中的激活坐标点数据进行神经成像的元分析[17,35-38]。

## 6 数据可用性声明

本数据库由已发表期刊论文中的公开数据构成，可在科学数据银行(Science Data Bank)中获得本数据库的原始数据，具体而言，本数据库可通过访问http://doi.org/10.57760/sciencedb.j00001.00469获得。如果您在研究中使用本数据库，请在参考文献中标注引用。本数据库禁止用于商业用途。

## 数据作者分工职责

每个作者对成果的贡献应在本部分以单独行的方式进行简要描述。格式如下：

作者姓名（出生年—），性别，×省（市）×市人，学历，职称，研究方向为××。主要承担工作：……。

胡传鹏（1987—），男，湖北省荆州市人，博士，教授，研究方向为元科学、社会认知、精神疾病和贝叶斯层级模型。主要承担工作：总体方案设计与组织实施。

孙淑婷（1998—），女，福建省福州市人，硕士，研究生，研究方向为元科学、社会认知和精神疾病。主要承担工作：数据采集、数据校对、汇总整理、数据分析及论文撰写。

王楠（2000—），女，江苏省盐城市人，学士，本科生，研究方向为元科学和心理语言学。主要承担工作：数据采集、数据校对、汇总整理及论文撰写。

温佳慧（2000—），女，山西省太原市人，硕士，研究生，研究方向为元科学和社会认知。主要承担工作：数据的整理。

**参考文献**

[1] BENOIT R G, GILBERT S J, VOLLE E, et al. When I think about me and simulate you: Medial rostral prefrontal cortex and self-referential processes[J/OL]. NeuroImage, 2010, 50(3): 1340-1349. DOI:10.1016/j.neuroimage.2009.12.091.

[2] MORAY N. Attention in Dichotic Listening: Affective Cues and the Influence of Instructions[J/OL]. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 1959, 11(1): 56-60. DOI:10.1080/17470215908416289.

[3] ROGERS T B, KUIPER N A, KIRKER W S. Self-reference and the encoding of personal information[J/OL]. Journal of Personality and Social Psychology, 1977, 35(9): 677-688. DOI:10.1037/0022-3514.35.9.677.

[4] FINK G R, MARKOWITSCH H J, REINKEMEIER M, et al. Cerebral Representation of One’s Own Past: Neural Networks Involved in Autobiographical Memory[J/OL]. Journal of Neuroscience, 1996, 16(13): 4275-4282. DOI:10.1523/JNEUROSCI.16-13-04275.1996.

[5] KIRCHER T T J, SENIOR C, PHILLIPS M L, et al. Towards a functional neuroanatomy of self processing: effects of faces and words[J/OL]. Cognitive Brain Research, 2000, 10(1): 133-144. DOI:10.1016/S0926-6410(00)00036-7.

[6] ANDREWS-HANNA J R, REIDLER J S, SEPULCRE J, et al. Functional-Anatomic Fractionation of the Brain’s Default Network[J/OL]. Neuron, 2010, 65(4): 550-562. DOI:10.1016/j.neuron.2010.02.005.

[7] QIN P, NORTHOFF G. How is our self related to midline regions and the default-mode network?[J/OL]. NeuroImage, 2011, 57(3): 1221-1233. DOI:10.1016/j.neuroimage.2011.05.028.

[8] SHELINE Y I, BARCH D M, PRICE J L, et al. The default mode network and self-referential processes in depression[J/OL]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2009, 106(6): 1942-1947. DOI:10.1073/pnas.0812686106.

[9] VAN DER MEER L, COSTAFREDA S, ALEMAN A, et al. Self-reflection and the brain: A theoretical review and meta-analysis of neuroimaging studies with implications for schizophrenia[J/OL]. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 2010, 34(6): 935-946. DOI:10.1016/j.neubiorev.2009.12.004.

[10] PADMANABHAN A, LYNCH C J, SCHAER M, et al. The Default Mode Network in Autism[J/OL]. Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging, 2017, 2(6): 476-486. DOI:10.1016/j.bpsc.2017.04.004.

[11] GADDY M A, INGRAM R E. A meta-analytic review of mood-congruent implicit memory in depressed mood[J/OL]. Clinical Psychology Review, 2014, 34(5): 402-416. DOI:10.1016/j.cpr.2014.06.001.

[12] NOLEN-HOEKSEMA S, WISCO B E, LYUBOMIRSKY S. Rethinking Rumination[J/OL]. Perspectives on Psychological Science, 2008, 3(5): 400-424. DOI:10.1111/j.1745-6924.2008.00088.x.

[13] ZHOU H X, CHEN X, SHEN Y Q, et al. Rumination and the default mode network: Meta-analysis of brain imaging studies and implications for depression[J/OL]. NeuroImage, 2020, 206: 116287. DOI:10.1016/j.neuroimage.2019.116287.

[14] NORTHOFF G, HEINZEL A, DE GRECK M, et al. Self-referential processing in our brain--a meta-analysis of imaging studies on the self[J/OL]. NeuroImage, 2006, 31(1): 440-457. DOI:10.1016/j.neuroimage.2005.12.002.

[15] FREWEN P, SCHROETER M L, RIVA G, et al. Neuroimaging the consciousness of self: Review, and conceptual-methodological framework[J/OL]. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 2020, 112: 164-212. DOI:10.1016/j.neubiorev.2020.01.023.

[16] OCHSNER K N, BEER J S, ROBERTSON E R, 等. The neural correlates of direct and reflected self-knowledge[J/OL]. 2005: 18. DOI:10.1016/j.neuroimage.2005.06.069.

[17] HU C, DI X, EICKHOFF S B, et al. Distinct and common aspects of physical and psychological self-representation in the brain: A meta-analysis of self-bias in facial and self-referential judgements[J/OL]. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 2016, 61: 197-207. DOI:10.1016/j.neubiorev.2015.12.003.

[18] EISENBERG I W, BISSETT P G, ZEYNEP ENKAVI A, et al. Uncovering the structure of self-regulation through data-driven ontology discovery[J/OL]. Nature Communications, 2019, 10(1): 2319. DOI:10.1038/s41467-019-10301-1.

[19] 胡传鹏, 王非, 过继成思, 等. 心理学研究中的可重复性问题：从危机到契机[J/OL]. 心理科学进展, 2016, 24(9): 1504. DOI:10.3724/SP.J.1042.2016.01504.[HU Chuanpeng; DI Xin; LI Jiawei; SUI Jie; PENG Kaiping. (2015). Meta-analysis of Neuroimaging Studies. Advances in Psychological Science, 23(7), 1118-1129.]

[20] BRACHEM J, FRANK M, KVETNAYA T, et al. Replication Crisis, p-Hacking, and Open Science. An Inquiry into Questionable Research Practices in Student Projects and Impulses for the Teaching Environment[J/OL]. PSYCHOLOGISCHE RUNDSCHAU, 2022, 73(1): 1-17. DOI:10.1026/0033-3042/a000562.

[21] EARP B D, TRAFIMOW D. Replication, falsification, and the crisis of confidence in social psychology[J/OL]. FRONTIERS IN PSYCHOLOGY, 2015, 6. DOI:10.3389/fpsyg.2015.00621.

[22] YARKONI T, POLDRACK R A, NICHOLS T E, et al. Large-scale automated synthesis of human functional neuroimaging data[J/OL]. Nature Methods, 2011, 8(8): 665-670. DOI:10.1038/nmeth.1635.

[23] DOCKÈS J, POLDRACK R A, PRIMET R, 等. NeuroQuery, comprehensive meta-analysis of human brain mapping[J/OL]. eLife, 2020, 9: e53385. DOI:10.7554/eLife.53385.

[24] 刘宇, 陈树铨, 樊富珉等. 开放式荟萃分析的规范化报告[J]. 中国科学（生命科学）, 2021(6): 764-778.[Liu Y, Chen S Q, Fan F M, et al. A standardized checklist on meta-analysis reporting in the open science era . Sci Sin Vitae, 2021, 51: 764–778, doi: 10.1360/SSV-2021-0009]

[25] ARAUJO H, KAPLAN J, DAMASIO A. Cortical midline structures and autobiographical-self processes: An activation-likelihood estimation meta-analysis[J/OL]. Frontiers in Human Neuroscience, 2013, 7. https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2013.00548. DOI:10.3389/fnhum.2013.00548.

[26] QIN P, WANG M, NORTHOFF G. Linking bodily, environmental and mental states in the self-A three-level model based on a meta-analysis[J/OL]. Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 2020, 115: 77-95. DOI:10.1016/j.neubiorev.2020.05.004.

[27] NORTHOFF G. Is the self a higher-order or fundamental function of the brain? The “basis model of self-specificity” and its encoding by the brain’s spontaneous activity[J/OL]. Cognitive Neuroscience, 2016, 7(1-4): 203-222. DOI:10.1080/17588928.2015.1111868.

[28] Northoff, G. (2021). Brain networks and the emergence of the self: A neurophenomenal perspective. V. A. Diwadkar & S. B. Eickhoff (Ed.), Brain network dysfunction in neuropsychiatric illness: Methods, applications, and implications (page 433–453). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-59797-9\_21

[29] SCALABRINI A, SCHIMMENTI A, DE AMICIS M, et al. The self and its internal thought: In search for a psychological baseline[J/OL]. Consciousness and Cognition, 2022, 97: 103244. DOI:10.1016/j.concog.2021.103244.

[30] WALLA P, NORTHOFF G, HERBERT C. The Human Self Has Two Serial Aspects and Is Dynamic: A Concept Based on Neurophysiological Evidence Supporting a Multiple Aspects Self Theory (MAST)[J/OL]. Life-Basel, 2021, 11(7): 611. DOI:10.3390/life11070611.

[31] PAGE M J, MCKENZIE J E, BOSSUYT P M, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews[J/OL]. BMJ, 2021: n71. DOI:10.1136/bmj.n71.

[32] LESHIKAR E D, DUARTE A. Medial prefrontal cortex supports source memory for self-referenced materials in young and older adults[J/OL]. Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, 2014, 14(1): 236-252. DOI:10.3758/s13415-013-0198-y.

[33] LANCASTER J L, TORDESILLAS‐GUTIÉRREZ D, MARTINEZ M, 等. Bias between MNI and Talairach coordinates analyzed using the ICBM‐152 brain template[J/OL]. Human Brain Mapping, 2007, 28(11): 1194-1205. DOI:10.1002/hbm.20345.

[34] FOX P T, LANCASTER J L. Opinion: Mapping context and content: the BrainMap model[J/OL]. Nature Reviews. Neuroscience, 2002, 3(4): 319-321. DOI:10.1038/nrn789.

[35] HALCHENKO Y O, MEYER K, POLDRACK B, et al. DataLad: distributed system for joint management of code, data, and their relationship[J/OL]. Journal of Open Source Software, 2021, 6(63): 3262. DOI:10.21105/joss.03262.

[36] EICKHOFF S B, LAIRD A R, GREFKES C, et al. Coordinate-based activation likelihood estimation meta-analysis of neuroimaging data: a random-effects approach based on empirical estimates of spatial uncertainty[J/OL]. Human Brain Mapping, 2009, 30(9): 2907-2926. DOI:10.1002/hbm.20718.

[37] EICKHOFF S B, BZDOK D, LAIRD A R, et al. Activation likelihood estimation meta-analysis revisited[J/OL]. NeuroImage, 2012, 59(3): 2349-2361. DOI:10.1016/j.neuroimage.2011.09.017.

[38] TURKELTAUB P E, EICKHOFF S B, LAIRD A R, et al. Minimizing within-experiment and within-group effects in Activation Likelihood Estimation meta-analyses[J/OL]. Human Brain Mapping, 2012, 33(1): 1-13. DOI:10.1002/hbm.21186.

## 论文引用格式

孙淑婷, 王楠, 温佳慧, 等. 当谈“自我参照”时我们在谈什么：人类神经成像中“自我参照”元研究数据库的初步建构[J/OL]. 中国科学数据, 2022. (2022-07-01). DOI: 10.11922/11-6035.csd.2022.0047.zh.

## 数据引用格式

孙淑婷, 王楠, 温佳慧, 等. 元自我：自我参照加工神经成像研究的元研究数据库[DS/OL]. Science Data Bank, 2022. (2022-07-25). DOI: 10.57760/sciencedb.j00001.00469.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **全部文献的年份分布参考结果 by 善锋软件(R)\_数据清洗与数据清除二合一小程序** | | | | | |
| **序号** | **年份** | **当年条数** | **累计条数** | **当年占比/%** | **累计占比/%** |
| **1** | **2022** | **2** | **2** | **6** | **6** |
| **2** | **2021** | **5** | **7** | **15** | **21** |
| **3** | **2020** | **3** | **10** | **9** | **29** |
| **4** | **2019** | **1** | **11** | **3** | **32** |
| **5** | **2017** | **1** | **12** | **3** | **35** |
| **6** | **2016** | **3** | **15** | **9** | **44** |
| **7** | **2015** | **1** | **16** | **3** | **47** |
| **8** | **2014** | **1** | **17** | **3** | **50** |
| **9** | **2013** | **1** | **18** | **3** | **53** |
| **10** | **2012** | **2** | **20** | **6** | **59** |
| **11** | **2011** | **2** | **22** | **6** | **65** |
| **12** | **2010** | **3** | **25** | **9** | **74** |
| **13** | **2009** | **2** | **27** | **6** | **79** |
| **14** | **2008** | **1** | **28** | **3** | **82** |
| **15** | **2006** | **1** | **29** | **3** | **85** |
| **16** | **2002** | **1** | **30** | **3** | **88** |
| **17** | **2000** | **1** | **31** | **3** | **91** |
| **18** | **1996** | **1** | **32** | **3** | **94** |
| **19** | **1977** | **1** | **33** | **3** | **97** |
| **20** | **1959** | **1** | **34** | **3** | **100** |

**引文顺序有误：1, 2, 3, 4, 5, 【8】, 【10】, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 【6】, 【24】, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 【7】, 【31】, 32, 33, 34。**

**引文数量不同。文中最大引文序号为： 34 = 34 (文后文献的最大编号)；实际引文数量为： 33 < 34 (文后文献的最大编号，即有未被引用的文献)。**

**文中施引和文后文献列表概况：**

**文中施引最末位置 = 11 / 11 页**

**文中施引的位置数 = 25**

**文中最大引文序号 = 34**

**文中实际引用条数 = 33**

**文后文献最大编号 = 34**

**文后文献实际条数 = 34**

**文中未引文献序号 = 9**

**恭喜，未发现重复的文献！**