

关于《科研论》素材库的分类与逻辑

一、素材库概述

《科研论》倡导“素材-实验-写作”三位一体的科研方法，其核心——素材库，是一个面向论文写作的知识转化系统。素材库通过对知识的系统化整理和结构化提炼，可以直接服务于论文写作，提升写作效率和质量。构建素材库是一个动态过程，需要基于已有知识库，并根据当前写作需求不断调整和优化。如果将长期积累的文献、数据和想法的知识库比作“原材料仓库”，那么素材库则是经过目标导向提炼的、可直接用于实验设计和论文写作的“结构化资源”。

二、素材库的分类

1. 图片素材库:

- **作用:** 图片素材库主要用于构建论文框架，指导研究。通过收集、整理和标记图片，可以预先规划论文中的关键图表，明确需要的数据和表征方法，从而搭建论文框架，并指导后续实验和素材补充。
- **内容:**
 - **实验/研究方案相关图片:** 用于指导完整实验流程的图片，这些图片可能来自于文献中的实验步骤、方法图、流程图等。
 - **结果图片:** 用于证实或证伪 idea 的关键性图片，例如实验结果图表、数据图、理论模型图等。这些图片可以是自己实验得到的，也可以是文献中已有的。
 - **其他图片:** 任何对你的研究有帮助的图片，例如理论公式、算法的截图，表格数据的截图等等。

2. 文字素材库:

- **作用:** 文字素材库是论文写作的重要支撑，它包含用于指导实验的实验素材，以及分别用于构建论文前言和结果讨论部分的文字素材库。
- **分类:**
 - **实验素材库:**
 - **(1)0-1阶段:** 此阶段的实验素材库为《实验验证》素材库，侧重于**快速验证 idea 的可行性，尽量提前规避可能的返工**。其特点是简化实验步骤、关注关键信息、快速迭代。
 - **(2)1-10阶段:** 此阶段的实验素材库则侧重于**系统性研究**，对已验证的 idea 进行深入、全面的探索。其特点是实验方案详细、实验记录完整、注重数据分析和结果呈现。
 - **结果与讨论文字素材库:** 用于撰写论文的结果与讨论部分，提供结果描述、解释、比较和推论的语句。
 - **前言文字素材库:** 用于构建论文前言部分，提供研究背景、文献综述、研究意义和问题写作指导。

三、素材库的构建顺序和逻辑

科研过程可以分为两个主要阶段：**0-1 阶段**和**1-10 阶段**。不同阶段的研究目标和任务不同，所需构建的素材库也不同。

3.1 0-1 阶段：Idea 验证阶段

- **目标:** 快速验证 idea 的可行性。若idea 不需要实验验证，则可以直接进入 1-10 阶段。
- **任务:** 开展初步实验，评估 idea 是否值得深入研究。
- **素材库:** 构建《实验验证》素材库。
- **流程:**
 1. 根据初步的文献调研，提出研究 idea。
 2. 创建《实验验证》素材库，其内容包括：
 - 简化的实验方案
 - 关键的实验步骤和参数
 - 预期结果和判断标准
 3. 《实验验证》素材库构建步骤 (参考"合.文"步骤):
 1. **【合.验1】 选定文献:** 针对提出的 idea，选定相关的文献，这些文献应当包含 idea 验证紧密相关的实验方法、步骤或图表。
 2. **【合.验2】 复制信息:** 将选定文献中与实验验证相关的信息复制到 1 号文件 (如《实验验证摘录1》)，包括实验方案、图表等。
 3. **【合.验3】 标签化:** 对 1 号文件中的信息进行标签化处理。
 4. **【合.验4】 生成 2.1 号和 2.2 号文件:** 基于 1 号文件，生成 2.1 号文件 (如《实验验证摘录2.1》)，同时复制2.1号文件作为2.2 号文件 (如《实验验证摘录2.2》)。
 5. **【合.验5】 重排标签:** 回顾2.2号文件内容，新建一个空白文档作为 2.3 号文件 (如《实验验证摘录2.3》)，根据 idea 验证的逻辑，提取主要的验证实验/内容作为一级标题，在每个一级标题下，从"实验验证摘录2.2"中找到相关的标签作为二级标题，将二级标题及对应的摘录内容剪切并粘贴到 2.3号文件相应的位置。
 6. **【合.验6】 制定方案:** 基于 2.3 号文件，制定出初步的实验验证方案，并进行实验验证。

注: 《实验验证》素材库专注于**0-1 阶段的快速验证**，其核心目标是初步评估 idea 的可行性。它如同一个快速筛选和试错的工具，帮助研究者在早期阶段高效地探索和验证想法。因此，《实验验证》素材库侧重于**简化实验步骤、关注关键信息、以及快速迭代**，以便快速判断 idea 是否值得深入研究。

3.2 1-10 阶段：系统研究与论文撰写阶段

- **目标:** 对已验证的 idea 进行深入、全面的研究，并撰写论文。
- **任务:** 构建论文框架，开展系统实验，撰写论文。
- **素材库构建顺序:**
 1. **【合.图/表/公式】阶段:** 构建图片素材库，搭建论文框架。

- 收集、整理与研究idea相关的图片、图表、公式，构建图片素材库。
- 对图片素材进行标签化处理，类似于“合.文”6步骤，主要步骤如下：
 1. **【合.图1】选定文献**: 如果已经按五步法完成了文献分组（细分），直接从相关分组中选择文献，重点是选择那些能够支持或验证你研究思路的关键文献。如果已有明确的研究 idea 但不确定具体结果，只需选择与 idea 最相关的文献即可。
 2. **【合.图2】复制图片**: 将选定文献中的所有图片、图表、公式（均含标题）等复制到 1 号文件（如《图片摘录1》），并附上文献信息，如标题、作者、期刊等。
 3. **【合.图3】标签化**: 对 1 号文件中的每张图片，以图片为单位，进行标签化操作。标签应包含图片的类型（如 SEM, TEM, XRD, 机理图, 性能曲线等）、实验条件、图片展示的核心信息、以及图片在原文中的作用等。例如：“SEM-3D多孔石墨烯-500nm-形貌表征”、“CV-0.1 mV/s-不同扫速-电容贡献”。
 4. **【合.图4】生成 2.1 号和 2.2 号文件**: 基于 1 号文件，可以手动或使用程序，将图片素材库按不同应用方向进行分类，生成 2.1号文件（如《图片摘录2.1》），同时复制2.1号文件作为 2.2 号文件（如《图片摘录2.2》）。
 5. **【合.图5】重排标签**: 回顾2.2号文档内容，新建一个空白文档作为 2.3 号文件（如《图片摘录2.3》），根据论文构思，提取主要研究内容作为一级标题，在每个一级标题下，从“图片摘录2.2”中找到相关的标签作为二级标题，将二级标题及对应的摘录内容剪切并粘贴到 2.3号文件相应的位置。
 6. **【合.图6】精简图片**: 基于 2.3 号文件，进一步筛选和精简图片，确定最符合论文主题和逻辑框架的关键图片，构建最终的论文图片框架。同时，可以根据筛选出的关键图片，反向指导实验的开展和数据的补充。

2. **【合.文】阶段：构建文字素材库（包含实验素材库、结果与讨论素材库和前言素材库），助力实验开展和论文撰写。**

- **实验素材库**:
 - 根据论文框架和预设的关键图片，设计详细的实验方案，并将其整理到实验素材库中。
 - 实验素材库包含详细的实验步骤、仪器、试剂、实验记录和补充材料等，确保实验的可重复性和可靠性。
 - 实验素材库的构建参考“合.文”6步骤处理方法：
 1. **【合.文.实验1】选定文献**: 在文献库中选出需要摘录实验的文献。
 2. **【合.文.实验2】复制信息**: 复制选定文献的实验方案到 1 号文件(如《实验摘录1》)。
 3. **【合.文.实验3】标签化**: 对 1 号文件中的实验信息进行标签化操作，例如：实验条件、试剂用量、仪器型号、数据类型等。
 4. **【合.文.实验4】生成 2.1 号和 2.2 号文件**: 基于 1 号文件，可以手动或使用程序，将实验素材按不同应用方向进行分类，生成 2.1 号文

件（如《实验摘录2.1》），同时复制2.1号文件作为2.2号文件（如《实验摘录2.2》）。

5. **【合.文.实验5】重排标签:** 回顾2.2号文档内容，新建一个空白文档作为2.3号文件（如《实验摘录2.3》），根据实验步骤和材料类型等确定一级标题，在每个一级标题下，从“实验摘录2.2”中找到相关的标签作为二级标题，将二级标题对应的摘录内容剪切粘贴到相应的位置。

6. **【合.文.实验6】完善实验方案:** 基于2.3号文件（如《实验摘录2.3》），完善实验方案，并进行实验验证和数据补充。

• **结果与讨论素材库:**

• 从文献中摘录与结果描述、解释、比较、推论相关的段落，构建结果与讨论文字素材库。参考“合.文”的6个步骤，进行结果与讨论的摘录与标签化处理。

1. **【合.文.结果1】选定文献:** 在文献库中选出与研究结果和讨论主题相关的文献。

2. **【合.文.结果2】复制文字:** 复制选定文献中与结果描述、解释、比较、推论相关的段落，形成1号文件（如《结果与讨论摘录1》）。

3. **【合.文.结果3】标签化:** 对1号文件中的文字，以句子或段落为单位，进行标签化操作。

4. **【合.文.结果4】生成2.1号和2.2号文件:** 基于1号文件，将摘录的文字素材按不同主题或论点进行分类，生成2.1号文件（如《结果与讨论摘录2.1》），同时复制2.1号文件作为2.2号文件（如《结果与讨论摘录2.2》）。

5. **【合.文.结果5】重排标签:** 回顾2.2号文件内容，新建一个空白文档作为2.3号文件（如《结果与讨论摘录2.3》）。根据论文框架、结果类型和性能指标等，提炼一级标题。在每个一级标题下，从2.2号文件中找到相关的标签，作为二级标题，并将二级标题对应的摘录内容剪切粘贴到相应的位置。

6. **【合.文.结果6】选择题式写作:** 基于2.3号文件，通过选择题的方式，写出论文结果与讨论部分的每一句话。例如，针对某个论点，从2.3号文件中选择合适的句子或段落进行组合和改写。 -

• **前言素材库:**

• 从文献中摘录与研究背景、文献综述、研究意义和问题相关的语句，构建前言文字素材库。参考“合.文”的6个步骤，进行前言的摘录和标签化处理。

1. **【合.文.前言1】选定文献:** 在文献库中选出与研究背景、文献综述、研究意义和问题相关的文献。

2. **【合.文.前言2】复制文字:** 复制选定文献中相关的句子或段落，形成1号文件（例如：《前言摘录1》）。

3. **【合.文.前言3】标签化:** 对1号文件中的文字，以句子或段落为单位，进行标签化操作。

4. **【合.文.前言4】生成 2.1 号和 2.2 号文件:** 基于 1 号文件, 将摘录的文字素材按不同主题进行分类, 生成 2.1 号文件 (如《前言摘录 2.1》), 同时复制 2.1 号文件 2.2 号文件 (如《前言摘录 2.2》)。
5. **【合.文.前言5】重排标签:** 回顾 2.2 号文件内容, 新建一个空白文档作为 2.3 号文件 (如《前言摘录 2.3》)。根据研究主题和写作目标, 在 2.3 号文件中逐步建立一级标题 (写作要点), 从"前言摘录 2.2"中找到与各写作要点相关的标签, 作为二级标题。并将二级标题对应的摘录内容剪切粘贴到相应的位置。
6. **【合.文.前言6】选择题式写作:** 基于 2.3 号文件, 通过选择题的方式, 写出论文前言部分的每一句话。

注: 实验素材库服务于 **1-10 阶段的系统研究**, 是文字素材库的一部分。在 idea 经过初步验证后, 实验素材库旨在对已确认可行的 idea 进行深入、全面的研究。包含了更全面的实验信息、详细的操作步骤、以及优化的实验参数。在 1-10 阶段, 实验素材库强调 **关注实验细节、优化实验流程、以及注重数据分析和结果呈现**, 从而为后续的论文撰写提供坚实的基础。