4.1 论文管理

1. 添加并分类论文

将 PDF 论文添加到数据库, 并根据提供的主题自动分类移动到 `organized_papers_v2` 目录下。
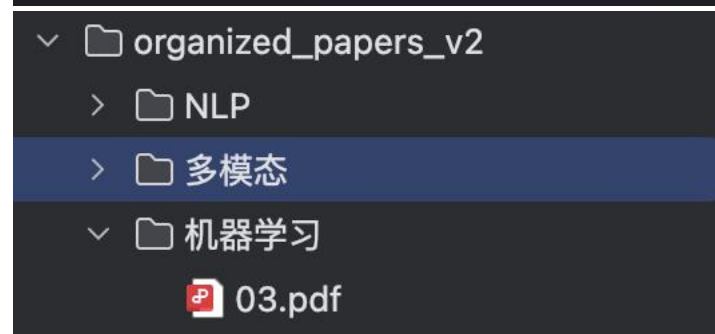
```bash
python main.py add_paper ./papers/03.pdf --topics "机器学习,大数据,多模态"
```

```
初始化ChromaDB数据集合...
图像集合就绪（当前总数：1）
论文集合就绪（当前总数：2）
多模态AI助手初始化完成

正在提取PDF文本：03.pdf
正在生成论文文本嵌入向量...
正在根据 3 个主题进行分类...
论文已分类至：organized_papers_v2/机器学习（相似度：0.13420000672340393
论文添加成功（ID: paper_20260104_83960560，当前总论文数：3）
```

```
∨ 🗀 organized_papers_v2
    > 🗀 NLP
    > 🗀 多模态
    ∨ 🗀 机器学习
          📄 03.pdf
```

2. 搜索论文

使用自然语言描述搜索相关论文。

```bash
python main.py search_paper  "机器学习是什么"  --top_k 2
```

```
正在搜索论文：'"机器学习是什么"'（返回前2条结果）
搜索完成，找到 2 条相关论文

论文搜索结果详情：

1. 文件名：02.pdf
   相似度：-0.7535
   路径：/Users/                              /02.pdf
   内容片段：[第1页]
arXiv:2503.06520v2  [cs.CV]  28 Jun 2025Seg-Zero: Reasoning-Chain Guided Segmentation via Cognitive Reinforcement
Yuqi Liu1*Bohao Peng1*Zhisheng Zhong1Zihao Yue3Fanbin Lu1Bei Yu1Jiaya Jia2
CUHK1...

2. 文件名：03.pdf
   相似度：-0.8001
   路径：/Users/                           /03.pdf
   内容片段：[第1页]
International Journal of Computer Vision (2025) 133:742-759
https://doi.org/10.1007/s11263-024-02171-y
LLMFormer: Large Language Model for Open-Vocabulary Semantic
Segmentation
Hengcan Shi1,2·So...
```

4.2 图像管理

1. 添加单张图片

```bash
python main.py add_image ./images/dog.jpg"
```

```
图像模型加载完成（使用设备：mps）
初始化ChromaDB数据库（路径：/Users
初始化ChromaDB数据集合...
图像集合就绪（当前总数：1）
论文集合就绪（当前总数：3）
多模态AI助手初始化完成

正在处理图片：dog.jpg
图片添加成功（ID: img_20260104_211717_619cbb，当前总图片数：2）
```

2. 批量添加图片

扫描指定文件夹下的所有支持格式图片（.jpg, .png 等）并导入数据库。

```bash
python main.py batch_add_images ./images"
```

```
开始批量处理图片文件夹：./images
共找到 5 张支持格式的图片，开始批量添加...

[1/5] 处理：dog.jpg
正在处理图片：dog.jpg
图片添加成功（ID: img_20260104_211910_d05cc7，当前总图片数：3）

[2/5] 处理：海.jpg
正在处理图片：海.jpg
图片添加成功（ID: img_20260104_211910_5ef12d，当前总图片数：4）

[3/5] 处理：pexels3.jpg
正在处理图片：pexels3.jpg
图片添加成功（ID: img_20260104_211911_9e1fb5，当前总图片数：5）

[4/5] 处理：pexels2.jpg
正在处理图片：pexels2.jpg
图片添加成功（ID: img_20260104_211911_c4c164，当前总图片数：6）

[5/5] 处理：pexels1.jpg
正在处理图片：pexels1.jpg
图片添加成功（ID: img_20260104_211911_21a76a，当前总图片数：7）

批量添加完成统计：
成功添加：5 张
添加失败：0 张
当前图像集合总数量：7
```

3. 以文搜图

通过文本描述搜索图片。我没放小猫图片

```bash
python main.py search_image "小猫" --top_k 2"
```

初始化ChromaDB数据集合...
图像集合就绪（当前总数: 7）
论文集合就绪（当前总数: 3）
多模态AI助手初始化完成

正在以文搜图: '"小猫"'（返回前2条结果）
图片搜索失败: Expected embeddings to be a list of floats or ints, a list of lists, a numpy array, or a list of numpy arrays, got [[[-0.026868648827075958, -0.0008
8335172040387899, 0.011404186487197876, -0.013468155637383461, 0.009657775051891804, -0.02512461505830288, -0.010697667486965656, -0.075825534760952, -0.0151638658
71727467, 0.01969918981194496, -0.0053586699068546295, 0.003581829834729433, -0.009486417286098003, -0.005294563714414835, 0.030547726899385452, -0.00648950925096
8695, 0.0074257152155041695, -0.03799118101596832, -0.015119124203920364, -0.011395038105547428, -0.03663839027285576, 0.03835989162325859, 0.020565353333950043,
0.0002999471325892955, -0.0199863221496436, 0.007886459119617939, 0.024781186133623123, 0.046211741864681244, -0.006881849840283394, 0.0029874783940613227, -0.018
836718052625656, -0.006392963230609894, -0.010146250016987324, -0.010400664061307907, -0.016470419242978096, 0.013775108382105827, 0.018343839794397354, 0.0202541
2581861019, 0.04206371679902077, 0.0005673054838553071, -0.015515882521867752, -0.004068141337484121, 0.00753161357157259, 0.027205046266317368, 0.00741932122036
8147, -0.003786619519814849, -0.0178934950381517, -0.020899983122944832, 0.025776473805308342, -0.00929585285487908, -0.0019910007249563932, -9.27048604353331e-
05, -0.0011763395741581917, -0.0007383297779597342, 0.01758543960750103, -0.03673974424600601, 0.022263776510953903, 0.059976574033498764, 0.020422644913196564, -
0.004185253754258156, 0.0495472326874733, -0.0032695354893803596, 0.01224982924759388, -0.006958195939660072, -0.013564310036599636, 0.01425787527114152, -0.0045
6028338521719, 0.022643420845270157, -0.007177875377237797, 0.002931889845058322, -0.006388635374605656, -0.018763739615678787, -0.03253639861941337, 0.024682434
275746346, -0.0135317835956819, -0.0007766809430904686, -0.0037251689936965704, 0.02126343734562397, -0.018299376592040062, -0.013216893188655376, -0.01177890598
7739563, -0.0183651214838028, 0.011269615963101387, 0.03469780087471008, -0.005856920499354601, 0.00251739821396781, -0.000834243604913353, -0.0123723894357681
27, 0.0338406004011631, -0.012197713367640972, -0.0039285203320981, -0.02740090340375903, -0.1462711393833160, 0.0481598302721972, 0.015404409728944302, 0.00
8067349903285503, 0.0020857641939073B, -0.003462923225015402, -0.01292523648589495, 0.0200690645724535, 0.00544623145833611S, -0.00457141175866127, 0.0051301238
2705278, -0.029524013400077B2, -0.00228310213424265A, -0.0166220404207706A5, -0.03188169747591019, -0.0001176462901639752, -0.0166746173053977B7, -0.002701920457
1843147, -3.588520485209301e-05, -0.01564699411392212, -0.0172149110585451B, 0.008679192513227463, 0.012693352997303009, -0.007451464887084255, -0.0063822837546
46778, 0.04413681849837303, -0.0130486121512648106, 0.023128900676965714, 0.01191509235650301, -0.01191620621830225, 0.0011397278867661953, -0.0200620833783418, 0
.0112945549190044A, -0.03162736818194389, 0.010203947313129902, -0.00823860522356096, -0.006408663466572761S, 0.036402506164474S, 0.0013882081257179B, -0.05150
9264856576B2, -0.01061694811391B3, 0.5922698974609375, 0.018995219841599464, -0.01862075552334322, 0.014934645034372807, -0.0244838111102581B2, -0.0281925816088