

基于 RAG 的智能问答系统

- 陆昊宇：功能实现、平台搭建；
- 董文杰：报告撰写、PPT 制作；
- 项目源码：<https://github.com/Mr-LUHAOYU/HeartDance/tree/main/Project1-LLM>

主要特性

- 支持图像和markdown文件的批量处理
- 生成带有适当错误处理的Python函数
- 将函数转换为JSON工具描述，便于集成
- 提供批量操作的进度跟踪
- 包含Gradio界面，支持交互式使用
- 集成简易的问答系统
- 提供模型参数的调整
- 支持批量文件的导入
- 支持文件信息的预览
- 支持批量文件的删除

成果展示

上传页

智能公式处理平台

处理流程

知识库

智能问答

设置

上传文件



将文件拖放到此处

- 或 -

点击上传

上传目录



将文件拖放到此处

- 或 -

点击上传

等待开始...

开始处理

多文件上传过程

智能公式处理平台

处理流程 知识库 智能问答 设置

上传文件

自由落体运动.jpg2.5 KB ↓

上传目录

泰勒展开.png133.3 KB ↓ ×
泰勒展开式.png1.8 MB ↓ ×

Progress: 33.33% (1/3) The following is an explanation of each formula: (1) The Taylor series expansion for e^x . (2) The Maclaurin series expansion for $\sin(x)$. (3) The Maclaurin series expansion for $\cos(x)$. (4) The Maclaurin series expansion for $\ln(1+x)$. (5) The binomial theorem for $(1+x)^a$. (6) The geometric series formula for $1/(1-x)$, which can be used to find the sum of an infinite geometric sequence with first term a and common ratio r if $|r| < 1$.

开始处理

知识库

智能公式处理平台

处理流程

知识库

智能问答

设置

刷新

FileExplorer

- ☐ 光纤的断裂应力.json
- ☐ 光纤的断裂应力.md
- ☐ 光纤的断裂应力.py
- ☐ 排烟口最大允许排烟量.json
- ☐ 排烟口最大允许排烟量.md
- ☐ 排烟口最大允许排烟量.py
- ☐ 空气相对湿度.json
- ☐ 空气相对湿度.md
- ☐ 空气相对湿度.py
- ☐ 自由落体.json
- ☐ 自由落体.md
- ☐ 自由落体.py

删除文件

刷新后

智能公式处理平台

处理流程 知识库 智能问答 设置

刷新

FileExplorer

- ☐ 光纤的断裂应力.json
- ☐ 光纤的断裂应力.md
- ☐ 光纤的断裂应力.py
- ☐ 排烟口最大允许排烟量.json
- ☐ 排烟口最大允许排烟量.md
- ☐ 排烟口最大允许排烟量.py
- ☐ 泰勒展开.json
- ☐ 泰勒展开.md
- ☐ 泰勒展开.py
- ☐ 泰勒展开式.json
- ☐ 泰勒展开式.md
- ☐ 泰勒展开式.py
- ☐ 空气相对湿度.json
- ☐ 空气相对湿度.md
- ☐ 空气相对湿度.py

代码预览

</> 代码预览



```
1 def calculate_series Expansion(x=None, a=None, n=None):
2     """
3     Calculate the value of different series expansions.
4
5     Parameters:
6     x : The variable in the series expansion (default is None)
7     a : The exponent in binomial theorem or number of terms in geometric series (default is None)
8     n : The number of terms to include in the series (default is None)
9
10    Returns: The sum of the series up to n terms. If any input is None, returns an error.
11    """
12    if x is None:
13        return ValueError("Variable x cannot be null.")
14    elif a is None and n is None:
15        return ValueError("Either parameter a or n cannot be null.")
16
17    result = 0
18
19    if a is not None and n is None: # Binomial theorem
20        for i in range(n):
21            result += (math.factorial(a) / (math.factorial(i) * math.factorial(a - i))) * (x ** i)
22    elif a is None and n is not None: # Geometric series
23        if abs(x) >= 1:
24            return ValueError("The absolute value of x must be less than 1 for a geometric series.")
25        result = (1 - x**n) / (1 - x)
26    else:
27        return ValueError("Invalid combination of parameters provided.")
28
29    return result
```


markdown预览

4.6.14 机械排烟系统中，单个排烟口的最大允许排烟量 V_{\max} 宜按下式计算，或按本标准附录 B 选取。

$$V_{\max} = 4.16 \cdot \gamma \cdot d_b^{\frac{5}{2}} \left(\frac{T - T_0}{T_0} \right)^{\frac{1}{2}}$$

式中： V_{\max} ——排烟口最大允许排烟量 (m^3/s)；

γ ——排烟位置系数；当风口中心点到最近墙体的距离 ≥ 2 倍的排烟口当量直径时： γ 取 1.0；当风口中心点到最近墙体的距离 < 2 倍的排烟口当量直径时： γ 取 0.5；当吸入口位于墙体上时： γ 取 0.5。

d_b ——排烟系统吸入口最低点之下烟气层厚度 (m)；

T ——烟层的平均绝对温度 (K)；

T_0 ——环境的绝对温度 (K)。

json预览

文件预览

```
1  ▼ {
2    "name": "calculate_fracture_stress",
3    "description": "计算光纤的断裂应力",
4    ▼ "arguments": {
5      "type": "object",
6      ▼ "properties": {
7        ▶ "E0": { Object(2) },
11       ▶ "df": { Object(2) },
15       ▶ "d": { Object(2) },
19       ▶ "dc": { Object(2) },
23       ▶ "dg": { Object(2) },
27       ▶ "alpha": { Object(2) }
31     },
32    ▼ "required": [
33      "0": "E0",
34      "1": "df",
35      "2": "d",
36      "3": "dc",
37      "4": "dg",
38      "5": "alpha"
39    ]
40  }
```

批量文件删除

- ☐  上飞相的碰反.json
- ☐  空气相对湿度.md
- ☐  空气相对湿度.py
- ☒  自由落体.json
- ☒  自由落体.md
- ☒  自由落体.py
- ☐  自由落体运动.json
- ☐  自由落体运动.md
- ☐  自由落体运动.py

删除文件

智能问答系统

智能公式处理平台

处理流程 知识库 智能问答 设置

智能问答系统

🗨 对话历史

输入您的问题...

历史问答

对话历史



自然语言处理

None of the given functions can be used for natural language processing. The provided function is for calculating the maximum exhaust rate in a mechanical smoke exhaust system, which is unrelated to natural language processing.

光纤断裂应力

公式描述

B.5.1 断裂应力

每根光纤的断裂应力由下式计算：

$$\sigma_f = E_0 \cdot \varepsilon_f (1 + 0.5 \cdot \alpha' \cdot \varepsilon_f) \quad (\text{B.2})$$

$$\varepsilon_f = 1.198 \frac{d_f}{d - d_c + 2d_g} \quad (\text{B.3})$$

$$\alpha' = 0.75\alpha - 0.25 \quad (\text{B.4})$$

式中：

σ_f —— 断裂应力，单位为吉帕斯卡 (GPa)；

参数设置

智能公式处理平台

处理流程 知识库 智能问答 设置

OCR Model

qwen-vl-plus

OCR Temperature

0

0.5

0

1

Coder Model

qwen-plus

Coder Temperature

0

0.5

0

1

Update Settings

Show Logs

智能公式处理平台

处理流程 知识库 智能问答 设置

OCR Model

OCR Temperature

0.7

0.5

保存参数

智能公式处理平台

处理流程 知识库 智能问答 设置

<div>OCR Model</div> <div>qwen-vl-max</div>	<div>OCR Temperature</div> <div><div>0.7</div><div>↺</div></div> <div><div>0</div><div></div><div>1</div></div>
<div>Coder Model</div> <div>qwq-plus</div>	<div>Coder Temperature</div> <div><div>0.3</div><div>↺</div></div> <div><div>0</div><div></div><div>1</div></div>

Update Settings

设置更新成功!

```
{"ocr_model": "qwen-vl-max", "coder_model": "qwq-plus", "ocr_temperature": 0.7, "coder_temperature": 0.3}
```



恳请老师批评指正