

世界城市信息检索系统设计与实现报告

2152054 沈加豪

一、项目概述

项目目标是通过调用多个 API 以及一些自定义的数据接口，提供丰富的城市信息，包括图片、基本信息、概述、经济/环境项目信息、新闻、天气以及地图。通过这些信息，用户可以更好地了解所搜索城市的全面信息。

二、项目配置

项目包括前端和后端两部分。前端基于 Vue 框架构建，用于展示和处理用户界面逻辑。后端则采用 Flask 框架，用于处理数据请求和提供 API 服务。通过 Axios 发送请求获取 API 的信息，项目结合了多个外部 API，并利用自定义的数据接口，确保了项目提供的数据全面、准确和及时。

三、设计与实现

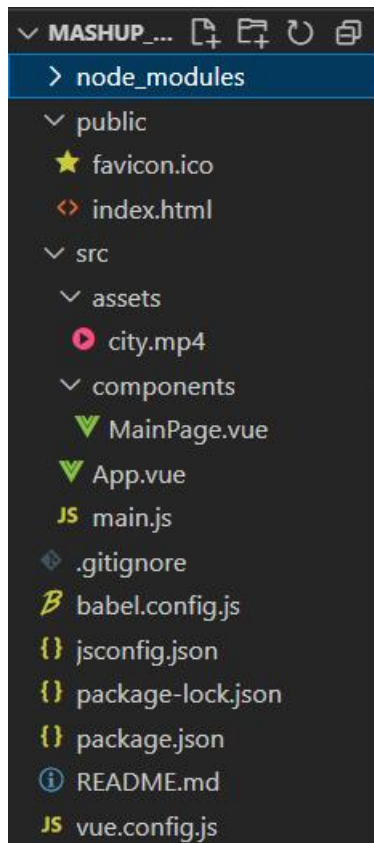
1. 前端设计与实现

采用 Vue 框架构建前端界面，使用组件化开发方式。

使用 axios 库来处理与后端的数据通信。

实现了用户界面逻辑和数据展示的各个模块。

前端架构：



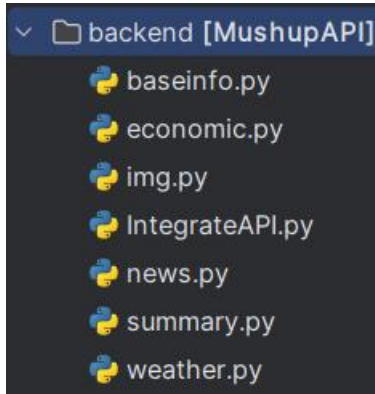
2.后端设计与实现

使用 Flask 框架构建后端服务。

通过数据爬取和处理，提供了六个 API 来获取不同类型的城市信息。

后端架构：

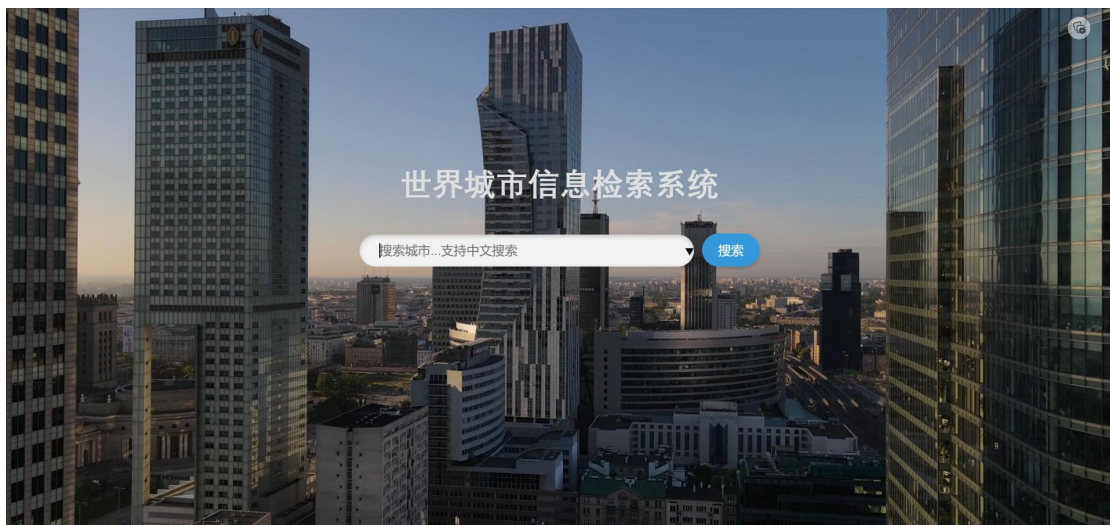
IntegrateAPI.py 为主要文件，其他分别为数据获取和处理文件。



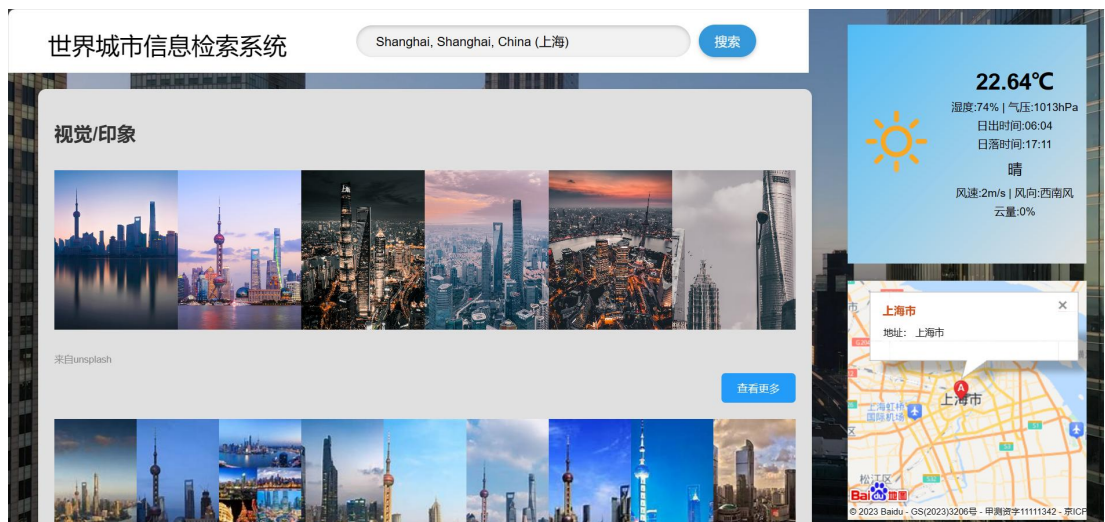
四、项目 UI 及功能展示（附调用接口）

UI 展示

1.主界面

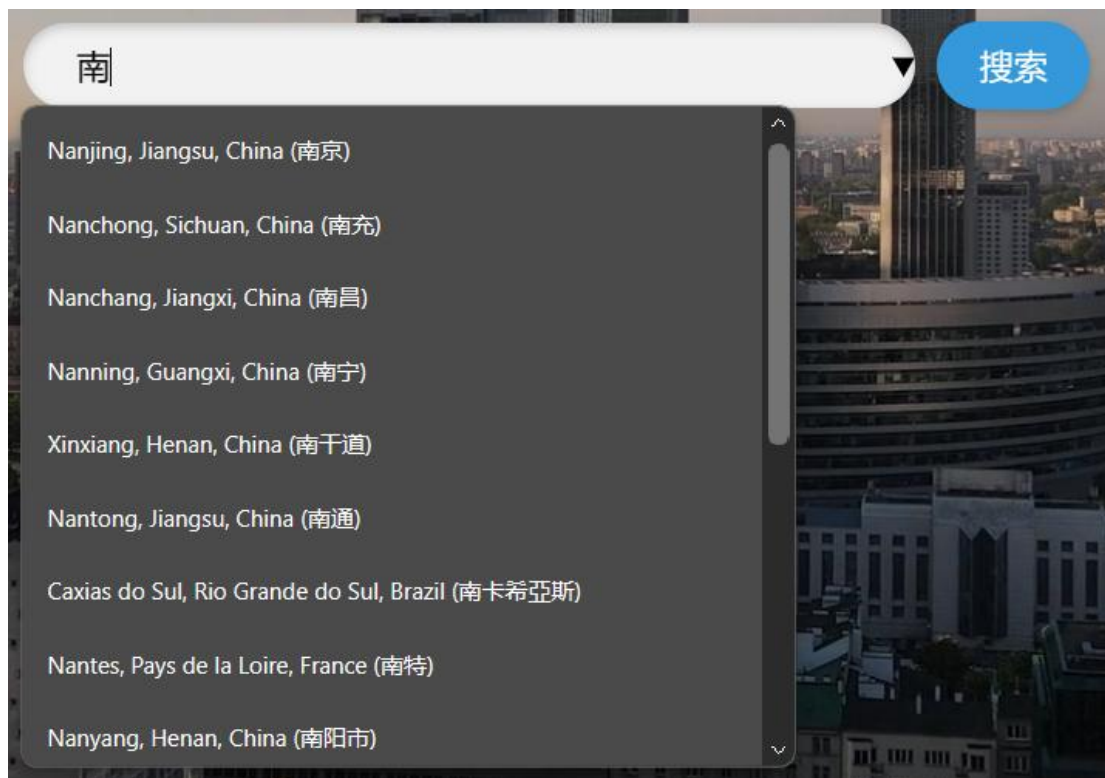


2.搜索后界面



功能展示

1.城市输入提示（处理输入的部分，根据输入给出城市列表提示，使用了 teleportAPI）



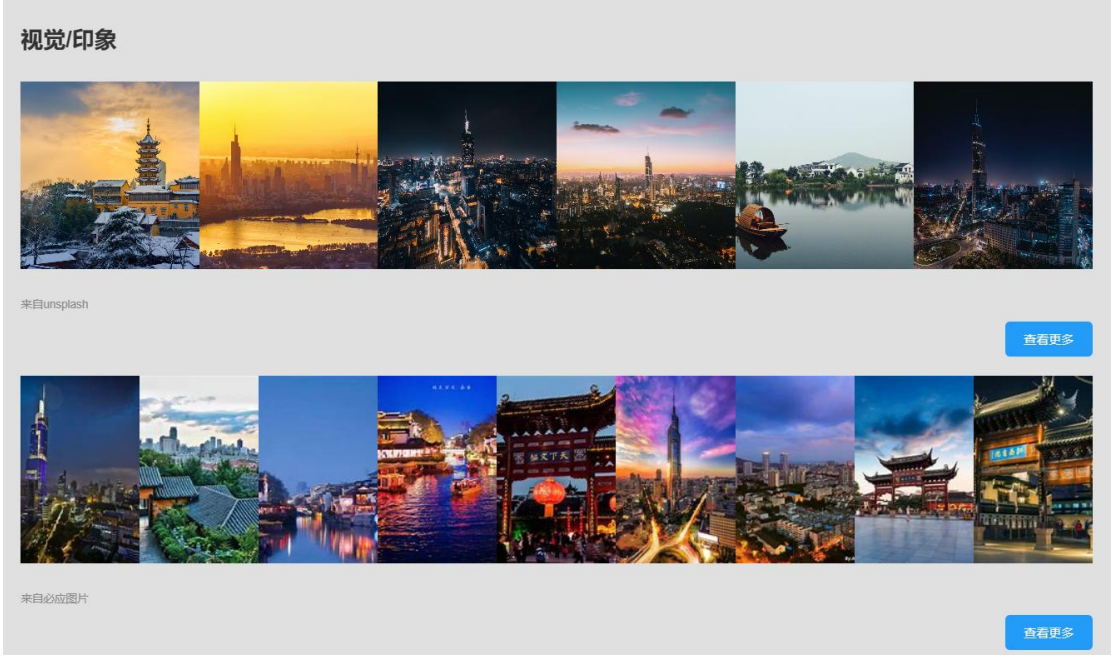
2.当前天气展示（来自 openWeatherAPI，数据获取后使用后端进行整理）



3.地图显示（百度地图 API）



4.城市图片展示（来自 umsplash 和必应图片，umsplash 整体图片质量更高，但部分小城市没有图源，所以必应图片作为补充，umsplash 根据接口直接调用，必应图片使用后端获取并展示。点击查看更多可以分别转到两个网站的对应的搜索结果页面查看更多图片）



5.基本信息栏（使用后端获取搜狗百科数据并返回至前端展示）

基本信息		
中文名:	南京	<input type="text"/>
面积:	6587.02km²	<input type="text"/>
外文名:	Nanjing、Nanking、Nankin	<input type="text"/>
人口数量:	949.11万人(2022年常住人口)	<input type="text"/>
别名:	金陵、建康、江宁、石头城、天京、应天、博爱之都、虎踞龙蟠等	<input type="text"/>
地区生产总值:	16907.85亿元(2022年)	<input type="text"/>
国家/地区:	华东地区	<input type="text"/>
人均生产总值:	178781元(2022年)	<input type="text"/>
下辖地区:	11个市辖区	<input type="text"/>
高等学府:	南京大学、东南大学	<input type="text"/>
政府驻地:	江苏省南京市玄武区北京东路41号	<input type="text"/>
电话区号:	025	<input type="text"/>

6.基本资料栏（使用后端获取维基百科、百度百科、搜狗百科并返回至前端展示，图示为百度百科和搜狗百科的展示，若使用代理可以查看维基百科的展示）

基本资料

以下是关于南京的基本资料，信息来源包括维基百科、百度百科、搜狗百科。

南京市，简称“宁”，古称金陵、建康，江苏省辖地级市、省会、副省级市、特大城市、南京都市圈中心城市，国务院批复确定的中国东部地区重要的中心城市、全国重要的科研教育基地和综合交通枢纽。截至2022年，全市下辖11个区，总面积6587.02平方千米，建成区面积868.28平方千米，常住人口949.11万人，城镇人口825.80万人，城镇化率87.01%。南京市地处中国东部、长江下游、濒江近海，是中国人民解放军东部战区司令部驻地，国务院规划定位的长三角辐射带动中西部地区发展的重要门户城市和东部沿海经济带与长江经济带战略交汇的重要节点城市。南京市是首批国家历史文化名城，中华文明的重要发祥地，长期是中国南方的政治、经济、文化中心[270-271]。南京在35–60万年前已有南京猿人在汤山生活，有7000多年文明史和近500年的建都史，西街遗址的发掘将南京建城史追溯到3100年前的西周时期。南京市是国家重要的科教中心，自古以来就是一座崇文重教的城市，有“天下文枢”“东南第一学”之称，明清中国一半以上的状元均出自南京江南贡院。截至2021年，南京有各类高等院校68所，其中双一流高校13所、111计划高校10所、211高校8所、两院院士97人，均仅次于北京上海；全球科研城市20强排名，南京位列全球第8、中国第3。2020年8月，联合国人居署发布亚洲城市百强名单，南京位列亚洲第11，中国大陆第5。2022年，南京市地区生产总值16907.85亿元，同比增长2.1%。

来自百度百科

查阅详情

南京，简称宁，古称金陵、建康，江苏省省会，副省级市、特大城市、南京都市圈中心城市。南京位于江苏省西南部、长江下游，南起北纬31°14′，北抵北纬32°37′，西起东经118°22′，东迄东经119°14′，全市面积6587.02平方千米。截至2022年，共有11个市辖区，95个街道，6个镇，城市社区888个，农村社区357个，常住人口949.11万人。2022年，南京市地区生产总值16907.85亿元。南京是长江国际航运物流中心，长三角辐射带动中西部地区发展的国家重要门户城市，是中国四大古都之一，是中华文明的重要发祥地，有“六朝古都”“十朝都会”之称，有“天下文枢”“东南第一学”的美誉。看行政区划南京属北亚热带湿润气候，四季分明，雨水充沛。南京的地质在全国大地构造单元上属扬子古陆的北部边缘，基底主要是轻变质的片岩和变质的火山岩。地貌属宁镇扬山地，低山、丘陵、岗地约占全市总面积的60.8%，平原、洼地及河流湖泊约占39.2%。南京自然资源丰富，主要包括动植物、水以及矿产等资源。看自然环境截至2022年末，南京有普通高等学校51所（不含部队院校），普通中学270所，中等职业学校22所，特殊教育学校15所，小学391所，幼儿园1047所，卫生机构3607个，各类卫生机构拥有病床7.07万张。看社会事业公元前571年，楚国在六合已设有棠邑，置棠邑大夫。六朝时期的建康城是当时世界上最大的城市，人口逾百万。1402年，朱棣发动靖难之役夺建文帝帝位，在南京称帝。1644年朱由检殉国后，朱由崧被拥立于南京，建立南明。1927年4月18日南京国民政府成立，定南京为首都，置首都特别市。1949年4月23日，南京解放，仍为直辖市。1953年1月1日，江苏省人民政府成立，南京定为江苏省省会。1994年2月，中央明确南京行政级别为副省级。看建制沿革南京是一个集旅游和文化于一体的城市，南京的景点有中山陵、南京夫子庙、古鸡鸣寺、玄武湖、南京博物院。看旅游景点

来自搜狗百科

7.经济/环境栏（调取世界银行 API，获取当地经济与环境相关项目的报告内容，后端获取数据并进行整理返回给前端）

经济/环境

以下是关于南京的经济和环境相关项目的报告内容，包含城市重大项目实施、资金使用情况、目标完成情况以及项目对当地环境改善的影响等方面的数据。信息来源为世界银行。

Concept Project Information Document-Integrated Safeguards Data Sheet - Chuzhou-Nanjing Intercity Railway PPP Project - P168181

China - Chuzhou-Nanjing Intercity Railway Project : Environmental Assessment : Environmental Impact Assessment : Executive Summary

China - China - Nanjing Steel Convertor Gas Recovery Project : P088106 - Implementation Status Results Report : Sequence 04

China - China - Nanjing Steel Convertor Gas Recovery Project : P088106 - Implementation Status Results Report : Sequence 03

China - China - Nanjing Steel Convertor Gas Recovery Project : P088106 - Implementation Status Results Report : Sequence 02

China - Chuzhou-Nanjing Intercity Railway Project : Environmental Assessment : 环境社会管理计划

China - Chuzhou-Nanjing Intercity Railway Project : Resettlement Plan : 移民政策框架

China - Chuzhou-Nanjing Intercity Railway Project : Environmental Assessment : Audit Report on Environment, Health, and Safety

China - Nanjing Steel Converter Gas Recovery Project

China - Chuzhou-Nanjing Intercity Railway Project : Social Assessment (Vol. 2) : 移民安置尽职调查报告

来自世界银行

8.相关新闻栏（调取 mediastack 和网易新闻 API，获取该城市关键词相关的新闻链接，其中 mediastack 为前端直接进行数据获取，网易新闻为后端进行数据获取并处理后返回给前端，并且网易新闻仅支持国内城市新闻获取）

相关新闻

以下是关于南京的相关新闻，信息来源包括mediastack、网易新闻。mediastack包含世界大多主流媒体的最新新闻信息，具有较强权威性。另外，网易新闻仅支持国内城市新闻搜索。

- [Intercomparison of multi-model ensemble-processing strategies for climate projection in China](#)
- [Tuniu Announces Unaudited Second Quarter 2023 Financial Results](#)
- [Chinese cities raise residential gas prices after policy reform](#)
- [Bluestar Adisseo : H1 result estimated landing around CNY30-35mil despite continued volume growth and cost reduction starting to impact positively](#)
- [Zero Resistance Measured in a New LK-99 Replication at Southeast University in Nanjing China](#)
- [Chinese delegation, NDMA chairman discuss joint ventures in DRR](#)
- [Experiments on fossilized insects help reveal their true colors](#)
- [Climate models suggest curbing air pollution helps newly planted trees reduce local temperature](#)
- [Mulberry Launches Pre-Loved Collection in China, Hosts Touring Pop-ups](#)
- [Ostin Technology : Results of Annual General Meeting of Shareholders - Form 6-K](#)
- [Nanjing delegation has productive meetings in Limassol](#)

来自mediastack

- [这是属于南京的浪漫！秋意渐浓，梧桐树都穿起了毛衣](#)
- [2023年度南京专利奖公布 35个项目获奖](#)
- [安世朗荣获2023“科创江苏”创新创业大赛信息技术领域创业组决赛一等奖](#)
- [南京市养老服务互助时间平台上线](#)
- [研究“卡脖子”问题，推进数值仿真软件研发！2023江苏力学大会在南京举办](#)
- [南京科技馆迎来今年第100万名观众](#)
- [南京中院举行第一届特约监督员聘任仪式！](#)
- [江苏南京：为金婚老人“定格”幸福](#)
- [南京市鼓楼区开展环卫工人日活动 致敬城市“美容师”](#)
- [第8届全球文化艺术家交流大会中国上海开幕，展示江苏名画家徐澄画作](#)
- [华为深度参与2023物博会 助力江苏数字经济高质量发展](#)
- [2023江苏省数字化绿色化协同转型发展会议在宁举办](#)
- [秦淮区光华路街道多措并举提升居民垃圾分类能力](#)

秦淮区光华路街道多措并举巩固辖区居民垃圾分类能力
领跑数实融合新高地 擘画江苏数字经济新图景
千年古镇乌江再添文化地标 金箔人投资四亿建成“草圣广场”
打造冷链物流“生态圈” 江苏省物流产业促进会冷链专业委员会正式揭牌
南京建邺：政府主导公众参与 打造精细化治理示范街巷
2023中国（南京）首店经济发展大会成功举办
南京市首家区级餐厨废弃物中转站顺利运行
南京市玄武区火热开展垃圾分类广场活动
来自网易新闻

五、接口说明文档

本项目使用了 10 个 providers 的 12 个 api。

前端直接调取：

1.mediastack

城市相关新闻：

```
const response = await
axios.get(`http://api.mediastack.com/v1/news?access_key=c83a02c3414b168ce6a33859d59cb233&keywo
rds=' + cityEnglish.value);
```

2.unsplash:

精美图片展示：

```
const response = await
axios.get(`https://api.unsplash.com/search/photos?page=1&query=${cityEnglish.value}&client_id=
KaE2Y3RZ-mL65vgGnU52BYdj9tychGSsq86twcaY1ls`);
```

3.teleport

世界城市名录及搜索提示

```
const response = await axios.get(`https://api.teleport.org/api/cities/?search=${searchTerm}`);
```

4.百度：

百度地图：

```
<script type="text/javascript"
src="https://api.map.baidu.com/api?v=3.0&ak=fjlZZTlEcGg1njVQnBKhni7b19V1u8bE"></script>
```

后端通过 API 调取或爬取：

百度百科概述（后端爬取）（/backend/summary.py）：

```
url = f"https://baike.baidu.com/item/{keyword}"
```

5.搜狗：

搜狗百科概述（后端爬取）（/backend/summary.py）：


```
url = f'https://baike.sogou.com/m/fullLemma?key={keyword}'
```

搜狗百科半结构化数据（后端爬取）（/backend/baseinfo.py）：

```
url = f'https://baike.sogou.com/m/fullLemma?key={keyword}'
```

6.必应：

保底图片展示（unsplash 无图片展示时补充）（后端爬取）（/backend/img.py）：

```
url = f'https://cn.bing.com/images/search?q={keyword}&first=1'
```

7.维基

维基百科概述（后端爬取）（/backend/summary.py）：

```
url = f'https://zh.wikipedia.org/wiki/{title}'
```

8.世界银行

城市经济/环境报告（后端获取并简要处理）（/backend/economic.py）：

```
url = f'https://search.worldbank.org/api/v2/wds?format=json&qterm={keyword}&fl=docdt,count'
```

9.网易

网易新闻（仅限国内）（后端获取并简要处理）（/backend/news.py）：

```
url = f'https://c.3g.163.com/nc/article/local/{city_chinese}/0-20.html'
```

10.openweather

世界城市天气数据（后端获取并简要处理）（/backend/weather.py）：

```
APP_KEY = 'e44b00b4c65364d34961af0e8fd18818'
```

```
api = 'http://api.openweathermap.org/data/2.5/weather?q='
```

```
unit = 'metric'
```

```
url = api + city_name + '&lang=zh_cn' + '&units=' + unit + '&APPID=' + APP_KEY
```

后端主文件集成 API 如下：

```
@app.route('/get_summary', methods=['GET'])
def get_summary_wiki_baidu_sougou():
    keyword = request.args.get('keyword')
    return get_summary(keyword)

@app.route('/get_weather', methods=['GET'])
def get_weather():
    keyword = request.args.get('keyword')
    return get_weather_info_as_json(keyword)

@app.route('/get_bing_img', methods=['GET'])
def get_image():
    keyword = request.args.get('keyword')
    return get_city_img(keyword)
```

```
@app.route('/get_news', methods=['GET'])
def get_news():
    city_chinese = request.args.get('keyword')
    return get_wangyi_news(city_chinese)

@app.route('/get_worldbank_data', methods=['GET'])
def get_economic():
    keyword = request.args.get('keyword')
    return get_worldbank_data(keyword)

@app.route('/get_sougou_data', methods=['GET'])
def get_baseinfo():
    keyword = request.args.get('keyword')
    return get_base_info(keyword)
```