

# FLASK 电商数据分析技术文档

## 目录

### 1 引言

- 1.1 项目背景
- 1.2 目标与范围

### 2 项目架构

- 2.1 技术栈
- 2.2 主要组件

### 3 安装与配置

- 3.1 系统要求
- 3.2 第三方支持库

### 4 使用指南

- 4.1 用户认证
- 4.2 数据的导入与显示
- 4.3 数据分析功能
- 4.4 数据可视化

### 5 数据模型

- 5.1 数据库建立
- 5.2 数据库联通

### 6. 页面效果

- 6.1 登录页面
- 6.2 注册页面
- 6.3 首页
- 6.4 数据管理
- 6.5 数据分析
- 6.6 数据可视化

## 引言

### 1.1 项目背景

项目旨在利用电商运营信息和商品销售数据进行深入的数据分析。为实现这一目标，我们采

用了 Flask 框架来存储运营信息数据，并通过 Web 页面将其直观地呈现给用户。此外，我们还实现了注册和登录界面，以确保用户安全且方便地访问系统。

## 1.2 目标与范围

### 目标：

项目旨在实现一下主要目标：

1. 利用电商运营信息和商品销售数据进行深入的数据分析，提供关键业务洞察和决策支持，
2. 通过 flask 框架建立一个可以扩展数据存储电商运营信息数据，确保数据可靠性和持久性
3. 开发直观的 web 页面，以可视化方式呈现运营信息数据，使用户能够轻松李娇儿和分析数据的趋势。
4. 提供登录注册界面，确保系统的安全性，只有经过授权和注册的用户才能访问敏感数据和功能。

### 范围：

● 项目的范围包括一下几方面：

1. 数据导入：从不同平台收集到的信息存储在 excel 中后导入到 web 程序中，
2. 数据存储：将清洗后的数据存储到 flask 架构的数据库中，方便后续分析和可视化使用
3. 数据分析：实时数据分析算法和工具，生成有关运营信息和销售数据的价值见解
4. 数据可视化：创建可视化工具，直观的展示数据
5. 用户认证：开发注册和登录界面，实施用户身份和授权机制

## 项目架构

### 1.1 技术栈

#### 技术栈

项目采用一下技术栈：

1. 后端开发：
  - a) Flask 作为 web 框架，用于处理 http 请求和构建 web 应用
  - b) Python 作为主要变成语言用于后端业务逻辑的开发

- c) SQLAlchemy 用于数据库操作和管理, 提供了 orm 对象映射功能
- 2. 前端开发:
  - a) Html/css/js: 用于构建 web 页面和用户界面
- 3. 数据库:
  - a) Mysql 用于生产环境的关系形数据库, 存储电商数据和用户管理
- 4. 数据分析工具:
  - a) Pandas 用于数据清洗和处理
  - b) Pyecharts 用于数据可视化
- 5. 用户认证和安全性
  - a) Falsk-login 用户用户认证和授权

## 主要组件

电商数据分析系统包括一下组件:

1. Web 应用前端是用户与系统互动界面, 包括注册以及登录和可视化页面以及数据分析页面
2. Flaskweb 应用后端是系统的核心, 负责处理 http 请求, 数据分析, 用户认证和数据库操作
3. 数据库使用关系形数据库 mysql 来存储管理电商数据, 包括隐形信息和商品销售信息的存储
4. 数据处理模块: 负责用户导入 excel 的数据源的处理, 通过用户的操作进行电商数据, 运营新的处理和存储数据库的后端操作
5. 用户认证模块: 可以进行注册以及登录和账户管理模块确保系统的安全性
6. 可视化组件: 用户创建各种图表和可视化工具, 方便用户直观的理解数据

## 安装与配置

## 系统要求

- 1.开发环境 win 系统

## 第三方支持库

项目以来一下第三方支持库来实现不同的功能:

1. Flask 2.3.3: 作为主要的 Web 框架, 用于构建后端并处理 HTTP 请求。
2. Flask-Login 0.6.2: 用于用户登录验证和管理, 增强系统的安全性。
3. Flask-SQLAlchemy 3.0.5: 用于数据库操作和管理, 提供了对象关系映射 (ORM) 功能, 简化了与数据库的交互。
4. Pandas 2.0.3: 用于高效处理电商数据管理系统的数数据, 包括导入、清洗和分析。
5. Pyecharts 2.0.4: 用于系统的数数据可视化, 支持创建各种图表和可视化工具, 使数据更容易理解。

# 使用指南

## 1 用户认证

用户认证包括一下：

1. 设定了用户登录界面与注册界面，
2. 后端对用户的密码进行了加密处理使用户的信息更加的安全，登录的同时使用密码解密进行验证，

## 3. 数据的导入与显示

数据的导入：

1. 在 html 数据管理界面中选择上传的 excel 数据表格，通过导入数据后选择对数据的显示或保存操作

## 4. 数据分析功能

数据分析的功能包括：

- 1..本模块主要是对已经保存到数据库中的数据按照日期进行单日或多日的经营数据和商品品类的销售数据的分析，经营数据分析主要分析出商品的 ctr/转化率/件单价/，销售品类数据主要统计出每日的销售总量和分类的销售量

## 5.数据可视化

数据可视化功能包括：

1. 本模块主要是对存储到数据库中的数据按照日期进行单日和多日的经营数据和商品品类销售数据的可视化显示制作，通过用户的操作来完成单日或多日的数据可视化，数据可视化分为经营数据可视化和商品品类销售数据可视化，可视化主图是柱形图展示，附图是以饼形图来展示每种数据的对比

## 数据模型

### 1. 数据库建立

为了存储数据管理电商数据，在程序中使用了关系模型数据库，以下是数据库建立的步骤：

1. 根据技术经验，数据库选择使 mysql，
2. 使用 sq 语句进行数据数据库的创建，在数据库中创建两张表格，一张用于存储注册用户信息，一张用于存储电商数据
3. 电商数据存储表格创建完成后，在数据存储与数据管理以及数据查询的过程中通过映射关系来完成数据库的存储和查询操作

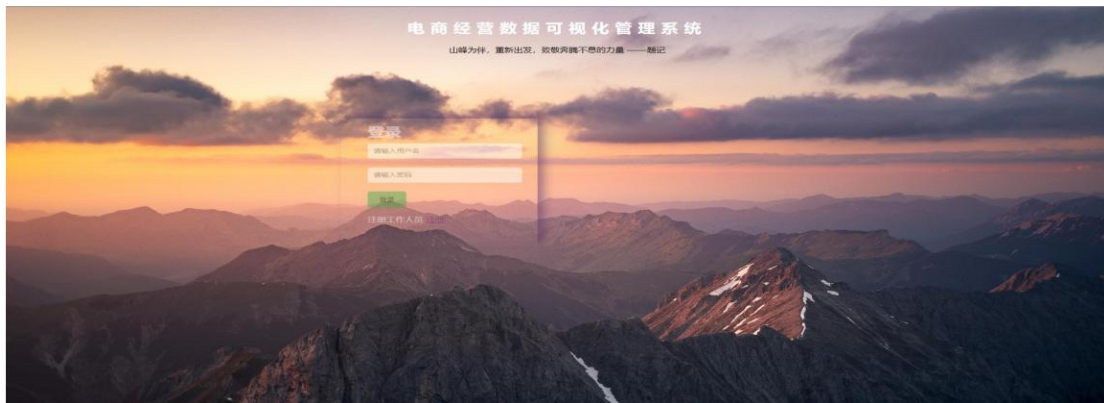
## 2. 数据库的联通

在程序的 `__init__.py` 文件中进行数据库对象关系映射（ORM）的配置，包括以下步骤：

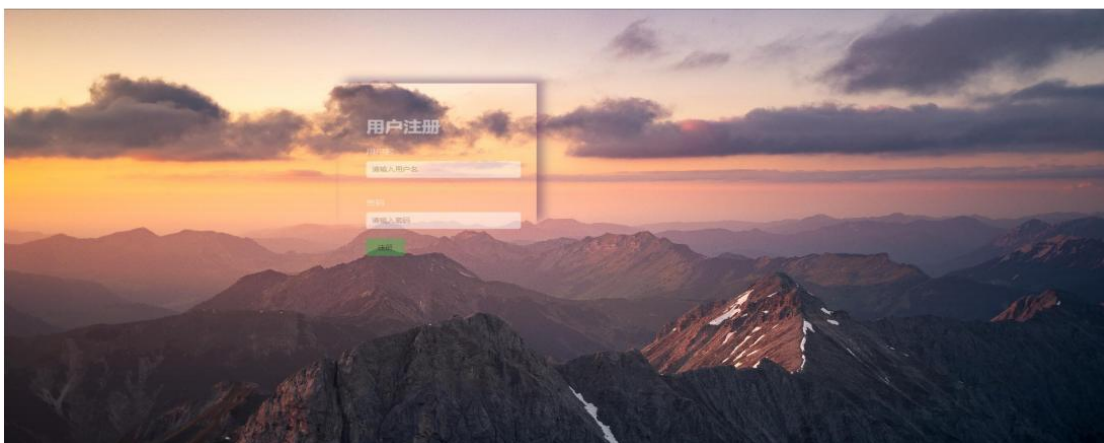
1. 使用 SQLAlchemy 库配置数据库连接，设置数据库地址以及其他相关参数。这个配置通常包括数据库的连接 URL、密钥等重要信息。这里还可以将 Flask 实例封装在 SQLAlchemy 中以便于在 Flask 程序中进行数据库操作。创建数据库映射模块，使用 flask
2. 在 models 模块中创建实例以及 sqlalchemy，在这个模块中映射数据库表格，这回在应用的其他模块中创建模型类，来完成数据库的增删改查的操作

## 页面效果

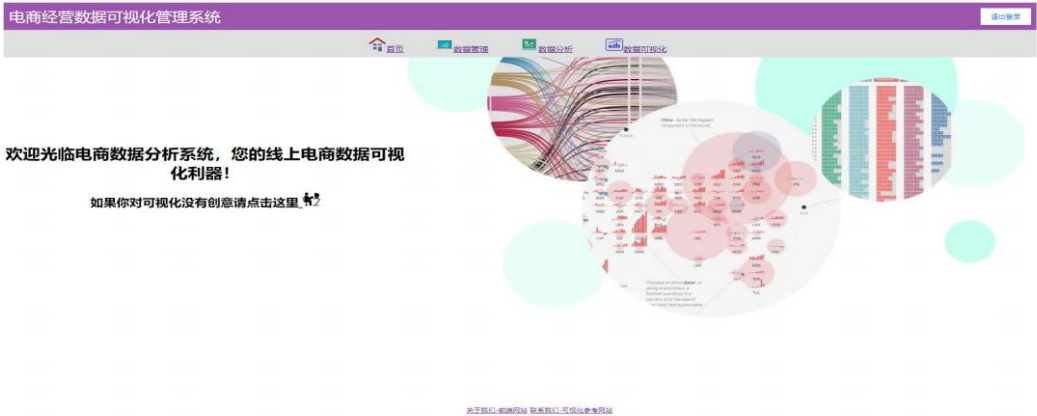
### ● 登录页面



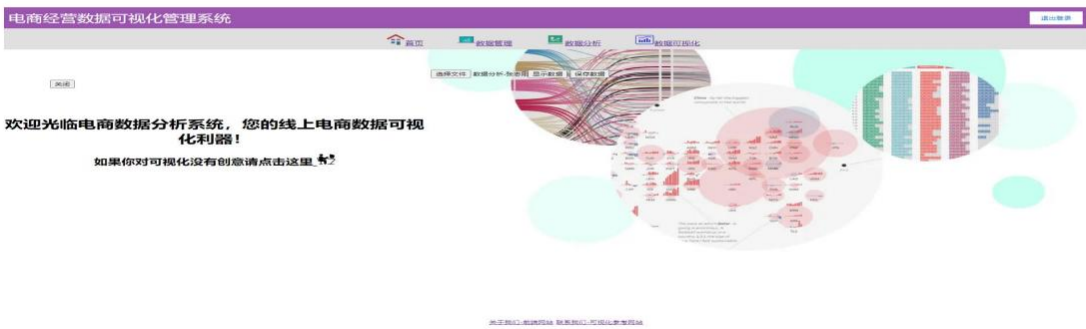
### ● 注册页面



● [首页](#)



## ● 数据管理页面



The screenshot shows a web-based data management system. The top navigation bar has four main sections: Home (首页), Data Management (数据管理), Data Analysis (数据分析), and Data Integration (数据集成). Below the navigation bar is a large, colorful, abstract graphic representing data flow. The main content area displays a table with columns: Order Number (订单号), Date (日期), Customer Count (客户数), Sales Amount (销售额), Sales Amount (Net) (销售额 (含扣减)), and Sales Amount (Gross) (销售额 (扣减前含扣减)). The table contains 13 rows of data. A sidebar on the left shows a list of files and folders.

订单号	日期	客户数	销售额	销售额 (含扣减)	销售额 (扣减前含扣减)
0	FFA9875202	2021-03-04	50	9422.90	9950
1	FA9833502	2021-03-04	23	3914.64	4209
2	FA92027808	2021-03-04	15	3060.00	3285
3	A9670602	2021-03-04	12	2084.00	2220
4	A92028852	2021-03-04	10	1851.00	1990
5	A92019452	2021-03-04	9	1778.00	1944
6	A92021552	2021-03-04	6	1680.00	1788
7	A9671502	2021-03-04	9	1573.90	1692
8	A92015802	2021-03-04	8	1531.00	1584
9	A_2_LZC_YFD13212	2021-03-04	8	1488.00	1624
10	A9925152	2021-03-04	5	1346.00	1445
11	A_6_FL_H011-150702	2021-03-04	4	1329.00	1395
12	A92020002	2021-03-04	7	1225.00	1295
13	FA92027802	2021-03-04	6	1195.70	1314

## 数据存储数据库页面

The screenshot shows a SQL IDE interface. The left sidebar displays a 'SCHEMAS' tree with folders for 'fake\_data', 'fake\_analysis', 'Views', 'Stored Procedures', 'Functions', 'machine\_data', and 'sys'. The main editor shows a SQL script with various table modifications and a query. Below the editor, a 'Result Grid' displays data from the 'fake\_analysis\_biaoge' table.

id	product_code	sale_date	customer_count	total_sales	total_quantity	sales_after_discount	uv	conversion_rate	product_ctr	exposure_uv	style_code_auxiliary	sales_range	category	activity	net_j
77	FA9875202	2021-03-04	50	9422.90	50	9950.00	2289	0.02	0.03	90398.41	A98752	20及以上	单鞋	快拉	199.0
78	FA9833502	2021-03-04	23	3914.64	23	4209.00	1804	0.01	0.04	44107.58	A98335	20及以上	套口单	套拉	183.0
79	FA92027008	2021-03-04	15	3080.00	15	3293.00	1351	0.01	0.04	37829.27	A92027	10-19	单鞋	套	219.0
80	A9670602	2021-03-04	12	2084.00	12	2220.00	1145	0.01	0.02	51576.58	A96706	10-19	单鞋	快拉	185.0
81	A92028852	2021-03-04	10	1851.00	10	1990.00	754	0.01	0.04	19686.68	A92028	10-19	单鞋	快拉	199.0

## ● 数据分析页面

The screenshot shows the 'Data Analysis' page of the 'E-commerce Data Visualization System'. It features a navigation bar with '首页' (Home), '数据管理' (Data Management), '数据分析' (Data Analysis), and '数据可视化' (Data Visualization). The main content area includes a '选择分析类型:' (Select Analysis Type) section with a dropdown menu set to '单日数据可视化' (Single Day Data Visualization) and a '开始分析' (Start Analysis) button. Below this is a large, colorful visualization of a single day's data, showing various charts and a network diagram. The visualization is titled '单日数据可视化' and includes a subtitle 'Data for the day (2021-03-04)'. The page also includes a footer with '关于我们' (About Us), '联系我们' (Contact Us), '联系我们' (Contact Us), and '联系我们' (Contact Us).

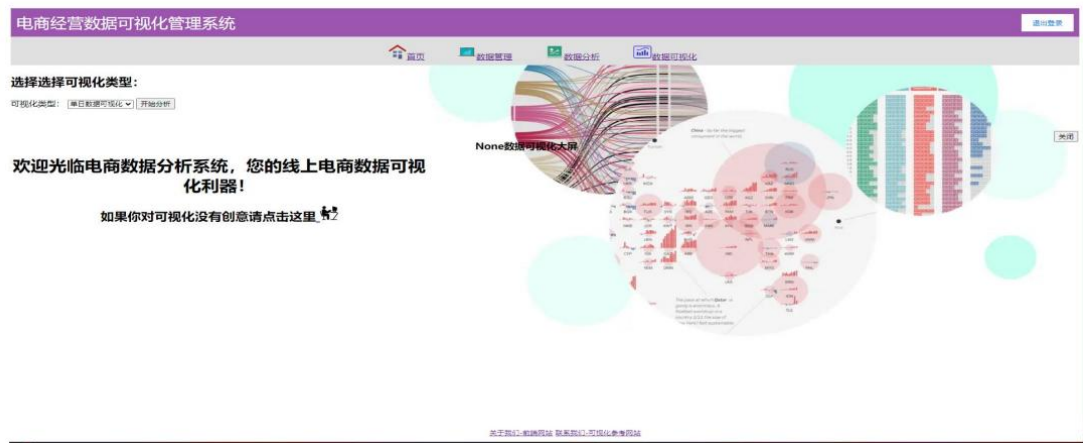
The screenshot shows the 'Data Analysis' page of the 'E-commerce Data Visualization System'. It features a navigation bar with '首页' (Home), '数据管理' (Data Management), '数据分析' (Data Analysis), and '数据可视化' (Data Visualization). The main content area includes a '选择分析类型:' (Select Analysis Type) section with a dropdown menu set to '单日数据可视化' (Single Day Data Visualization) and a '开始分析' (Start Analysis) button. Below this is a table of data for the date 2021-03-04. The table has 10 columns: 日期 (Date), 曝光UV总和 (Total Exposure UV), UV总和 (Total UV), CTR, 客户数总和 (Total Customer Count), UV客户转化率 (UV Customer Conversion Rate), 销售总额 (Total Sales), 销售总额 (Total Sales), 平均单价 (Average Price), and 平均单价 (Average Price). The table also includes a section for '单日数据可视化' (Single Day Data Visualization) with a subtitle 'Data for the day (2021-03-04)'. The page also includes a footer with '关于我们' (About Us), '联系我们' (Contact Us), '联系我们' (Contact Us), and '联系我们' (Contact Us).

日期	曝光UV总和	UV总和	CTR	客户数总和	UV客户转化率	销售总额	销售总额	平均单价	平均单价
2021-03-04	2813941.13	74594	2.650873	680	0.911601	151055.4	683	221.164568	221.164568

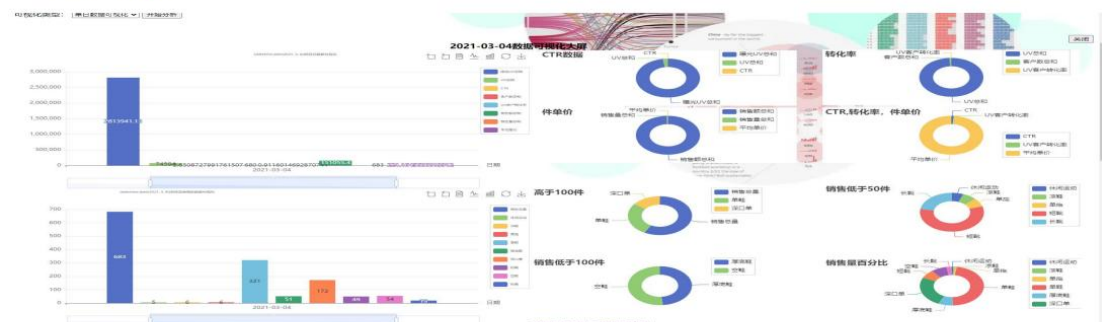
日期	销售总额	休闲运动	凉鞋	单鞋	单鞋	厚底鞋	深口单	短靴	凉鞋	长靴
2021-03-04	683	5	6	6	321	51	172	49	54	19



## ● 数据可视化页面



### 单日报表可视化





## 多日数据可视化

