

数据可视化常用库: matplotlib

1. 什么是 Matplotlib?

Matplotlib 是 Python 的一个绘图库，用于创建静态、交互式 and 动态图表。它提供了多种类型的图表，如线图、散点图、柱状图、饼图等，适用于数据可视化和展示。

2. Matplotlib 基础

2.1 导入 Matplotlib

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

2.2 绘制折线图

```
x = [1, 2, 3, 4, 5]

y = [10, 20, 30, 40, 50]

plt.plot(x, y)

plt.xlabel('X 轴')

plt.ylabel('Y 轴')

plt.title('简单折线图')

plt.show()
```

2.3 散点图

```
plt.scatter(x, y)
```

```
plt.xlabel('X 轴')

plt.ylabel('Y 轴')

plt.title('散点图')

plt.show()
```

2.4 柱状图

```
categories = ['A', 'B', 'C', 'D']

values = [25, 40, 30, 55]

plt.bar(categories, values)

plt.xlabel('类别')

plt.ylabel('值')

plt.title('柱状图')

plt.show()
```

3. 使用子图 (Subplot)

子图允许您在一个图中绘制多个子图，方便进行比较和展示多个图表。

```
# 创建 2x2 的子图布局

plt.subplot(2, 2, 1)

plt.plot(x, y)
```

```
plt.title('子图 1')

plt.subplot(2, 2, 2)

plt.scatter(x, y)

plt.title('子图 2')

plt.subplot(2, 2, 3)

plt.bar(categories, values)

plt.title('子图 3')

plt.subplot(2, 2, 4)

plt.hist(values, bins=10)

plt.title('子图 4')

plt.tight_layout() # 自动调整子图布局

plt.show()
```

4. 自定义图表样式

```
plt.plot(x, y, color='red', linestyle='dashed', marker='o', label='数据点')

plt.legend()

plt.grid()
```

```
plt.xlabel('X 轴')
```

```
plt.ylabel('Y 轴')
```

```
plt.title('自定义样式折线图')
```

```
plt.show()
```