

# Seaborn

xbZhong

2024-04-11

## Contents

导包 . . . . .	1
数据集 . . . . .	1
分布图 . . . . .	1
联合图 . . . . .	2
核密度图 . . . . .	3
. . . . .	4
. . . . .	4
. . . . .	4
. . . . .	4

本页 PDF

## 导包

```
import seaborn as sns
```

## 数据集

seaborn 内置了多个数据集，可以用 `sns.load_dataset()` 来读取

- `sns.load_dataset(name, cache=True, data_home=None, **kwargs)`
  - **name**: 数据集的名称，字符串类型。例如，可以是 'tips'、'iris'、'flights' 等。
  - **cache**: 布尔值，指定是否将下载的数据集缓存到本地（默认值为 True）。
  - **data\_home**: 数据集缓存的位置，默认为 `~/seaborn-data`。
  - **\*\*kwargs**: 其他参数，可选，用于传递给数据加载函数。

```
import seaborn as sns
## 加载名为 car_crashes 的数据集
data = sns.load_dataset('car_crashes')
```

## 分布图

- `sns.displot(data=None, x=None, y=None, kind='hist', ...)`: 绘制分布图
  - **data**: 输入数据，可以是 DataFrame、数组或列表。
  - **x**: 需要绘制分布的变量名（x 轴）。
  - **y**: 选择的变量名（可选），用于绘制散点图等。
  - **kind**: 指定绘制的图形类型，'hist'（默认）绘制直方图，'kde' 绘制核密度估计图。

```

## 绘制分布图
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

## 生成随机数据
np.random.seed(0)
data = np.random.randn(1000)

## 使用 displot 绘制分布图
sns.displot(data, kde=True) # kde=True 添加核密度估计

## 设置标题
plt.title('Distribution of Random Data')

## 显示图形
plt.show()

```

## 联合图

- sns.jointplot(x, y, data, kind)
  - **x:**
    - 类型: str
    - 描述: 要在 x 轴上绘制的变量的名称。
  - **y:**
    - 类型: str
    - 描述: 要在 y 轴上绘制的变量的名称。
  - **data:**
    - 类型: DataFrame
    - 描述: 要使用的数据集, 通常是 Pandas 的 DataFrame。
  - **kind:**
    - 类型: str
    - 描述: 指定要绘制的图的类型。可选值包括:
      - 'scatter': 散点图。
      - 'kde': 核密度估计图。
      - 'hist': 直方图。
      - 'hex': 六边形热图。

```

import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt

## 加载示例数据集

```

```
tips = sns.load_dataset("tips")
## 创建 jointplot
sns.jointplot(x='total_bill', y='tip', data=tips, kind='scatter')
## 显示图形
plt.show()
```

## 核密度图

### 生成概率密度图，平滑曲线

- `sns.kdeplot(x,y,)`
  - **data:**
    - 类型: array-like 或 DataFrame
    - 描述: 用于计算核密度估计的输入数据。
  - **x:**
    - 类型: str 或 array-like
    - 描述: 要绘制的变量名称。如果提供 data，则此参数应为变量的名称。
  - **bw\_adjust:**
    - 类型: float
    - 描述: 用于控制核密度估计的带宽的调整因子。带宽越大，曲线越平滑；带宽越小，曲线越细致。  
默认值为 1
  - **fill:**
    - 类型: bool
    - 描述: 是否填充 KDE 曲线下方的区域，默认值为 False
  - **color:**
    - 类型: str
    - 描述: 指定绘图的颜色。
  - **alpha:**
    - 类型: float
    - 描述: 填充区域的透明度，取值范围为 0 到 1，默认值为 1。
  - **ax:**
    - 类型: matplotlib.axes.Axes
    - 描述: 可选参数，指定在哪个坐标轴上绘制图形。
  - **legend:**
    - 类型: bool
    - 描述: 是否显示图例，默认值为 True。

```
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt

## 加载示例数据集
tips = sns.load_dataset("tips")

## 绘制总账单的核密度估计图
sns.kdeplot(data=tips['total_bill'], fill=True, color='blue', bw_adjust=0.5)

## 添加标题
plt.title('Kernel Density Estimate of Total Bill')

## 显示图形
plt.show()
```