

# Seaborn

xbZhong

2024-04-11

[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()
```