



Bokeh 是一款交互式可视化库，可以通过 Python，快速便捷地为大型流数据集提供优雅简洁的高性能交互式图表，在浏览器中呈现。

bokeh.plotting 界面绘图基本步骤与示例

```
from bokeh.plotting import figure
from bokeh.io import output_file, show
```

Step 1 准备数据 (列表、数组、Pandas 数据框或其它序列值)

```
x = [1, 2, 3, 4, 5]
y = [6, 7, 2, 4, 5]
```

Step 2 创建图形

```
p = figure(title="simple line example", \
            x_axis_label='x', y_axis_label='y')
```

Step 3 为数据添加渲染器，自定义可视化图

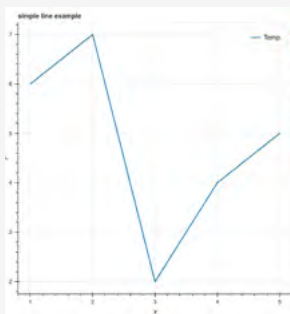
```
p.line(x, y, legend_label="Temp.", line_width=2)
```

Step 4 指定生成的输出类型

```
output_file("lines.html")
```

Step 5 显示视图或保存结果

```
show(p)
```



扫码回复“数据科学”

下载最新全套速查表

Bokeh 速查表

获取最新版 | <http://www.showmeai.tech/>

作者 | 韩信子 @ShowMeAI

设计 | 南乔 @ShowMeAI

参考 | DataCamp Cheatsheet

1. 数据准备

通常，Bokeh 在后台把数据转换为列数据源，不过也可手动转换：

```
import numpy as np
import pandas as pd

df = pd.DataFrame(np.array([[33.9,4,65,'US'],[32.4,4,66,'Asia'], \
                             [21.4,4,109,'Europe']] ), \
                  columns=['mpg','cyl','hp','origin'], \
                  index=['Toyota','Fiat','Volvo'])
```

```
from bokeh.models import ColumnDataSource
cds_df = ColumnDataSource(df)
```

2. 绘图

figure 函数

```
from bokeh.plotting import figure

p1 = figure(plot_width=300, tools='pan,box_zoom')
p2 = figure(plot_width=300, plot_height=300, \
            x_range=(0, 8), y_range=(0, 8))

p3 = figure()
```

3. 渲染器与自定义可视化

3.3 图例位置

绘图区内部

```
p.legend.location = 'bottom_left'
```

绘图区外部

```
from bokeh.models import Legend

r1 = p2.asterisk(np.array([1, 2, 3]), np.array([3, 2, 1]))
r2 = p2.line([1, 2, 3, 4], [3, 4, 5, 6])

legend = Legend(items=[("One", [r1]), ("Two", [r2])], location=(0, -30))
p.add_layout(legend, 'right')
```

3.4 图例方向

```
p.legend.orientation = "horizontal"
p.legend.orientation = "vertical"
```

3.5 图例背景与边框

```
p.legend.border_line_color = "navy"
p.legend.background_fill_color = "white"
```

3.6 行列布局

行

```
from bokeh.layouts import row
layout = row(p1,p2,p3)
```

列

```
from bokeh.layouts import column
layout = column(p1,p2,p3)
```

行列嵌套

```
layout = row(column(p1,p2), p3)
```

3.7 标签布局

```
from bokeh.layouts import gridplot

row1 = [p1,p2]
row2 = [p3]
layout = gridplot([[p1,p2],[p3]])
```

3.8 栅格布局

```
> from bokeh.models.widgets import Panel, Tabs
tab1 = Panel(child=p1, title="tab1")
tab2 = Panel(child=p2, title="tab2")
layout = Tabs(tabs=[tab1, tab2])
```

Show Me AI

3.1 图示例

散点标记

```
p1.circle(np.array([1, 2, 3]), np.array([3, 2, 1]), fill_color='white')
p2.square(np.array([1.5, 3.5, 5.5]), [1, 4, 3], color='blue', size=1)
```

线型图示例

```
p1.line([1, 2, 3, 4], [3, 4, 5, 6], line_width=2)
p2.multi_line(pd.DataFrame([[1, 2, 3], [5, 6, 7]]), \
              pd.DataFrame([[3, 4, 5], [3, 2, 1]]), color="blue")
```

3.2 自定义图示例

图示例选择与反选

```
p = figure(tools='box_select')
p.circle('mpg', 'cyl', source=cds_df, selection_color='red', nonselection_alpha=0.1)
```

绘图区内部

```
from bokeh.models import CategoricalColorMapper
color_mapper = CategoricalColorMapper(factors=['US', 'Asia', 'Europe'], \
                                     palette=['blue', 'red', 'green'])
p3.circle('mpg', 'cyl', source=cds_df, \
          color=dict(field='origin', transform=color_mapper), \
          legend_label='Origin')
```

3.9 链接图

链接坐标轴

```
p2.x_range = p1.x_range
p2.y_range = p1.y_range
```

链接刷

```
p4 = figure(plot_width = 100, tools='box_select,lasso_select')
p4.circle('mpg', 'cyl', source=cds_df)
p5 = figure(plot_width = 200, tools='box_select,lasso_select')
p5.circle('mpg', 'hp', source=cds_df)
layout = row(p4, p5)
```

4. 输出与导出

4.1 Notebook

```
from bokeh.io import output_notebook, show
output_notebook()
```

4.2 HTML

本地 HTML

```
from bokeh.embed import file_html
from bokeh.resources import CDN
html = file_html(p, CDN, "my_plot")
```

```
from bokeh.io import output_file, show
output_file('my_bar_chart.html', mode='cdn')
```

组件

```
from bokeh.embed import components
script, div = components(p)
```

PNG

```
from bokeh.io import export_png
export_png(p, filename="plot.png")
```

SVG

```
from bokeh.io import export_svgs
p.output_backend = "svg"
export_svgs(p, filename="plot.svg")
```

5. 显示或保存图形

show 与 save 函数

```
show(p1)
save(p1)
```

```
show(layout)
save(layout)
```



Bokeh

数据科学工具库速查表



NumPy 是 Python 数据科学计算的核心库，提供了高性能多维数组对象及处理数组的工具。使用以下语句导入 NumPy 库：

```
import numpy as np
```



SciPy 是基于 NumPy 创建的 Python 科学计算核心库，提供了众多数学算法与函数。



Pandas 是基于 NumPy 创建的 Python 库，为 Python 提供了易于使用的的数据结构和数据分析工具。使用以下语句导入：

```
import pandas as pd
```



Matplotlib 是 Python 的二维绘图库，用于生成符合出版质量或跨平台交互环境的各类图形。

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



Seaborn 是基于 matplotlib 开发的高阶 Python 数据可视图库，用于绘制优雅、美观的统计图形。使用下列别名导入该库：

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

```
import seaborn as sns
```



Bokeh 是 Python 的交互式可视图库，用于生成在浏览器里显示的大规模数据集高性能可视图。Bokeh 的中间层通用 **bokeh.plotting** 界面主要为两个组件：数据与图示例。

```
from bokeh.plotting import figure
```

```
from bokeh.io import output_file, show
```



PySpark 是 Spark 的 Python API，允许 Python 调用 Spark 编程模型。Spark SQL 是 Apache Spark 处理结构化数据模块。

AI 垂直领域工具库速查表



Scikit-learn 是开源的 Python 库，通过统一的界面实现机器学习、预处理、交叉验证及可视化算法。



Keras 是强大、易用的深度学习库，基于 Theano 和 TensorFlow 提供了高阶神经网络 API，用于开发和评估深度学习模型。



“TensorFlow™ is an open source software library for numerical computation using data flow graphs.” **TensorFlow** 是 Google 公司开发的机器学习架构，兼顾灵活性和扩展性，既适合用于工业生产也适合用于科学研究。



PyTorch 是 Facebook 团队 2017 年初发布的深度学习框架，有利于研究人员、爱好者、小规模项目等快速搞出原型。**PyTorch** 也是 Python 程序员最容易上手的深度学习框架。



Hugging Face 以开源的 NLP 预训练模型库 **Transformers** 而广为人知，目前 GitHub Star 已超过 54000+。**Transformers** 提供 100+ 种语言的 32 种预训练语言模型，简单，强大，高性能，是新手入门的不二选择。



OpenCV 是一个跨平台计算机视觉库，由 C 函数 /C++ 类构成，提供了 Python、MATLAB 等语言的接口。**OpenCV** 实现了图像处理和计算机视觉领域的很多通用算法。

编程语言速查表



SQL 是管理关系数据库的结构化查询语言，包括数据的增删查改等。作为数据分析的必备技能、岗位 JD 的重要关键词，SQL 是技术及相关岗位同学一定要掌握的语言。



Python 编程语言简洁快速、入门简单且功能强大，拥有丰富的第三方库，已经成为大数据和人工智能领域的主流编程语言。

More...

AI 知识技能速查表



Jupyter Notebook 交互式计算环境，支持运行 40+ 种编程语言，可以用来编写漂亮的交互式文档。这个教程把常用的基础功能讲解得很清楚，对新手非常友好。



正则表达式 非常强大，能匹配很多规则的文本，常用于文本提取和爬虫处理。这也是一门令人难以捉摸的语言，字母、数字和符号堆在一起，像极了“火星文”。

More...



ShowMeAI 速查表 (©2021)

获取最新版 | <http://www.showmeai.tech/>

作者 | 韩信子 @ShowMeAI

设计 | 南乔 @ShowMeAI

数据科学工具库速查表

扫码回复“数据科学”

获取最新全套速查表

AI 垂直领域工具库速查表

扫码回复“工具库”

获取最新全套速查表

编程语言速查表

扫码回复“编程语言”

获取最新全套速查表

AI 知识技能速查表

扫码回复“知识技能”

获取最新全套速查表