



链滴

# 数据可视化 Matplotlib- 中

作者: [kanadeblisst](#)

原文链接: <https://ld246.com/article/1565603578686>

来源网站: 链滴

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)

```
<pre class="vditor-yml-front-matter"> <code class="language-yaml">import matplotlib.pyplot as mp
```

\*\*提示：为了避免文章过长，代码全托管到码云，直接点超链接就可以看到和下载。\*\*

## \*\*10、刻度定位器\*\*

```
ax = mp.gca()
ax.xaxis.set_major_locator(刻度定位器) # 主刻度
ax.xaxis.set_minor_locator(刻度定位器) # 次刻度
```

- 常用 刻度定位器
  - mp.NullLocator: 空定位器
  - mp.MaxNLocator(nbin=最多画几个刻度, steps=刻度间距可选列表): 最大值定位器
  - mp.FixedLocator(locs=刻度列表): 固定点定位器
  - mp.AutoLocator(): 自动定位器
  - mp.IndexLocator(offset=0.5,base=1.5): offset (刻度起始值) , base (步长)
  - mp.MultipleLocator(刻度间隔): 多点定位器
  - mp.LinearLocator(numticks=21): numticks(刻度个数)
  - mp.LogLocator(base=2,subs=[1.0]): 对数定位器

示例代码: [locator.py](<https://gitee.com/kanadeblisst/CSDN/blob/master/locator.py>)

效果图:

![2018121411525612.png](<https://b3logfile.com/file/2019/08/2018121411525612-1f77c9c8.png>)

## \*\*11、区域填充\*\*

```
mp.fill_between(水平坐标, 起点垂直坐标, 终点垂直坐标, 填充条件, color=颜色, alpha=透明度)
```

示例代码: [fill.py](<https://gitee.com/kanadeblisst/CSDN/blob/master/fill.py>)

效果图:

![20181214140721502.png](<https://b3logfile.com/file/2019/08/20181214140721502-0ca90dc6.png>)

## \*\*12、条形图\*\*

```
mp.bar(水平坐标数组, 高度数组, 宽度, color=颜色, label=图例标签, alpha=透明度)
```

- 宽度: 0-1的数, 表示间隔

示例代码: [bar.py](<https://gitee.com/kanadeblisst/CSDN/blob/master/bar.py>)

效果图:

![20181214143744845.png](<https://b3logfile.com/file/2019/08/20181214143744845-da0f84a3.png>)

## \*\*13、饼图\*\*

```
mp.pie(值数组, 间隙数组, 标签数组, 颜色数组, 格式,shadow=False)
```

- shadow: 是否有阴影
- startangle: 起始角度
- 格式: 表示扇形占比的格式化显示, 比如 '%d%%' 表示以20%这种表示, 也可以以小数 '0.%d' 则是以0.20显示

示例代码: [pie.py](<https://gitee.com/kanadeblisst/CSDN/blob/master/pie.py>)

效果图:

![20181214145430502.png](https://b3logfile.com/file/2019/08/20181214145430502-f5996c18.png)

#### \*\*14、等高线图\*\*

`mp.contour`(点阵X坐标, 点阵Y坐标, Z坐标, 梯度数, `colors`=颜色, `linewidths`=线宽)  
`mp.contourf`(点阵X坐标, 点阵Y坐标, Z坐标, 梯度数, `cmap`=颜色映射)

- 梯度数: 决定等高线图的密集性
- `cmap`: 部分取值如下
  - `autumn` 从红色平滑变化到橙色, 然后到黄色。
  - `bone` 具有较高的蓝色成分的灰度色图。该色图用于对灰度图添加电子的视图。
  - `cool` 包含青绿色和品红色的阴影色。从青绿色平滑变化到品红色。
  - `copper` 从黑色平滑过渡到亮铜色。
  - `flag` 包含红、白、绿和黑色。
  - `gray` 返回线性灰度色图。
  - `hot` 从黑平滑过度到红、橙色和黄色的背景色, 然后到白色。
  - `hsv` 从红, 变化到黄、绿、青绿、品红, 返回到红。
  - `jet` 从蓝到红, 中间经过青绿、黄和橙色。它是hsv色图的一个变异。
  - `pink` 柔和的桃红色, 它提供了灰度图的深褐色调着色。
  - `prism` 重复这六种颜色: 红、橙、黄、绿、蓝和紫色。
  - `spring` 包含品红和黄的阴影颜色。
  - `summer` 包含绿和黄的阴影颜色。
  - `winter` 包含蓝和绿的阴影色。

更多取值请参考官网: [https://matplotlib.org/examples/color/colormaps\\_reference.html](https://matplotlib.org/examples/color/colormaps_reference.html)

\*\*补充: \*\*

点阵X坐标, 点阵Y坐标: 都为二维数组, 可以由`np.meshgrid(x一维数组,y一维数组)`生成

例如: `x = [1 3 4]` `y = [2 4 5]`,那么`x`和`y`在平面坐标系上能有9个交点, 而点阵X坐标则是这9个坐标

x坐标矩阵  
9个点的坐标:  
(1, 2), (3, 2), (4,2)  
(1, 4), (3, 4), (4, 4)  
(1, 5), (3, 5), (4, 5)

点阵X坐标:

```
[[1, 3, 4],  
 [1, 3, 4],  
 [1, 3, 4]]
```

点阵Y坐标:

```
[[2, 2, 2],  
 [3, 3, 3],  
 [4, 4, 4]]
```

而`np.meshgrid(x, y)`得到的就是上面两个矩阵数组, 也可以不使用`np.meshgrid(x, y)`,而是使用`X = np.tile(x, (x.size, 1)), Y = np.tile(y, (y.size, 1)).T`

注意: 坐标并不需要有顺序, 只要X, Y一一对应就行

所以

X

```
[[1, 1, 1],  
 [2, 2, 2],  
 [4, 4, 4]]
```

Y

```
[[2, 3, 4],
```

```
[2, 3, 4],  
[2, 3, 4]]  
这个和上面没什么区别
```

示例代码: [contour.py](https://gitee.com/kanadeblisst/CSDN/blob/master/contour.py)  
效果图(可以一个窗口画一个, 效果比这个好多了):

![20181214165929818.png](https://b3logfile.com/file/2019/08/20181214165929818-47d529e.png)

**\*\*15、热力图\*\***

mp.imshow(矩阵, cmap=颜色映射, origin=纵轴方向)

- origin: 默认y轴坐标从上至下增大的, 不符合坐标系, 所以经常设置值为'low'

示例代码: [imshow.py](https://gitee.com/kanadeblisst/CSDN/blob/master/imshow.py)  
效果图(是不是和等高线有点像, 因为用的是同样的数据):

![20181214173021179.png](https://b3logfile.com/file/2019/08/20181214173021179-0577d32f.png)

**\*\*简单应用: \*\***

将彩色图片显示为黑白图片, 当然也可以变成其他颜色映射。

示例代码: [cmap.py](https://gitee.com/kanadeblisst/CSDN/tree/master/cmap)

原图片:

![20181214204449624.jpg](https://b3logfile.com/file/2019/08/20181214204449624-9ff132c3.png)

效果图(如果每个窗口显示一张图, 效果更好):

![20181214204335326.png](https://b3logfile.com/file/2019/08/20181214204335326-2bab588.png)

说明: 代码会提示一个警告, 大概意思是imread已经被弃用, 将在1.2.0版本移除, 请使用imageio.imread, 不理他, 既然能用试试效果就行。

#

##</code></pre>