



绘制折线图

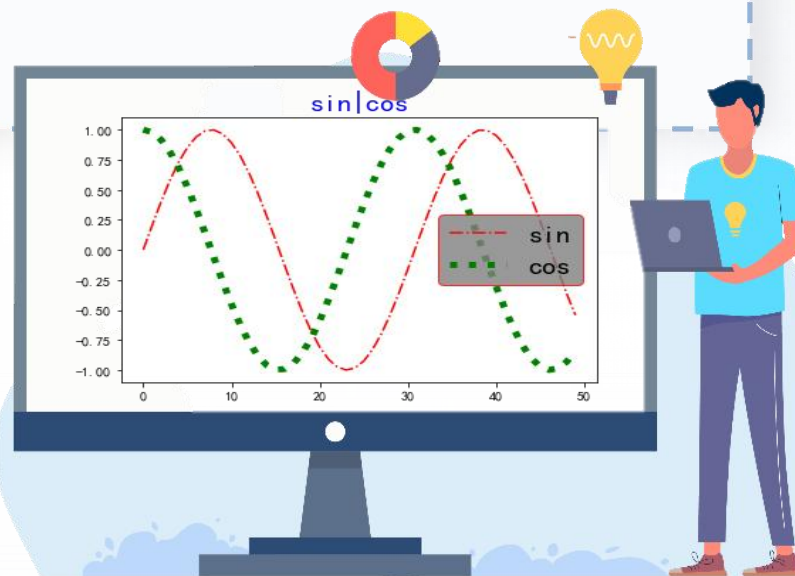
主讲：孙 睿





绘制折线图

- 折线图（Line Chart）是一种将数据点按照顺序连接起来的图形，可以看作是将散点图按照x轴坐标顺序连接起来的图形。
- 折线图一般以时间序列为轴，适用于展示固定时间间隔的数据变化趋势。



>>> 基础语法

plot (x, y, fmt, scalex=True, scaley=True, data=None, label=None)

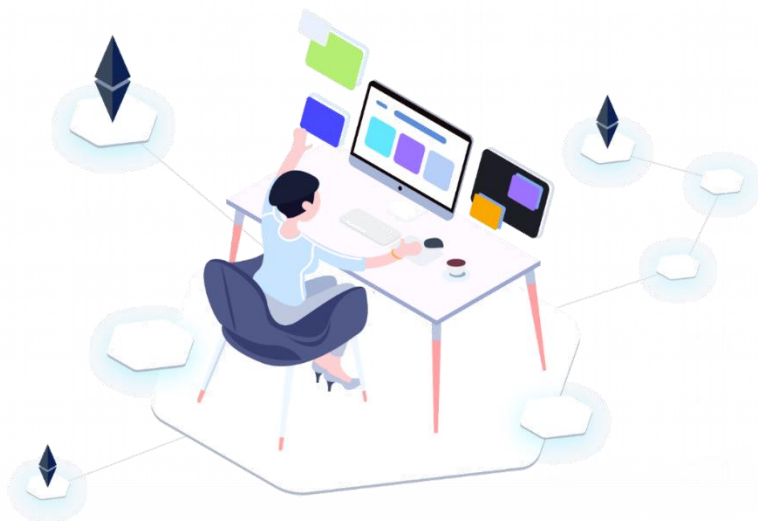
参数	说明
X	接收array。表示x轴对应的数据。默认值为range(len(y))。
Y	接收array。表示y轴对应的数据。无默认值
fmt	表示快速设置线条样式的格式字符串。
label	表示应用于图例的标签文本。
scalex, scaley	接收bool。表示这些参数确定视图限制是否适合于数据限制。默认为True
data	接收可索引对象。表示具有标签数据的对象。默认为None
color	接收特定str。表示指定线条的颜色。默认为None 颜色取值可以使用单词或其缩写，如blue或b
linewidth	接收int或float，指定线条宽度
linestyle	接收特定str。表示指定线条类型。默认为“-”。
marker	接收特定str。表示绘制的点的类型。默认为None
marker size	接收int，指定标记点大小
alpha	接收float。表示点的透明度。默认为None





绘制折线图

>>> 人口抽样调查数据



时间：最近10年					
时间	年末总人口(万人)	男性人口(万人)	女性人口(万人)	城镇人口(万人)	乡村人口(万人)
2023年	140967	72032	68935	93267	47700
2022年	141175	72206	68969	92071	49104
2021年	141260	72311	68949	91425	49835
2020年	141212	72357	68855	90220	50992
2019年	141008	72039	68969	88426	52582
2018年	140541	71864	68677	86433	54108
2017年	140011	71650	68361	84343	55668
2016年	139232	71307	67925	81924	57308
2015年	138326	70857	67469	79302	59024
2014年	137646	70522	67124	76738	60908

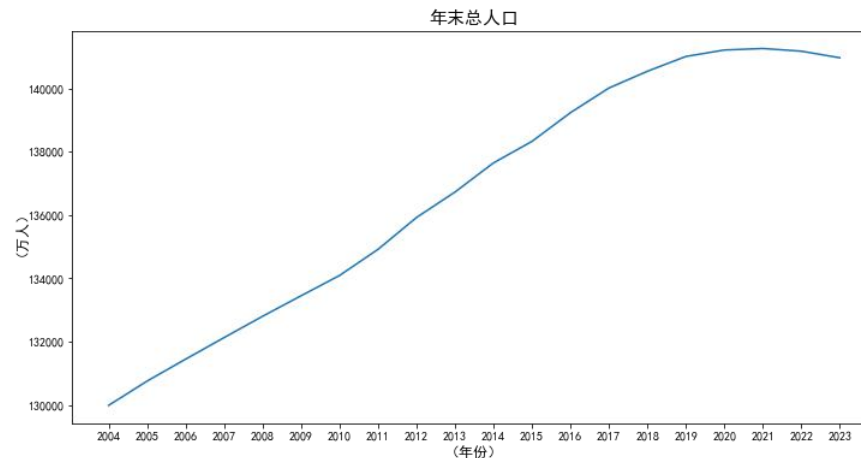
注：1981年及以前人口数据为户籍统计数；1982、1990、2000、2010、2020年数据为当年人口普查数据推算数；其余年份数据为年度人口抽样调查推算数据。总人口和按性别分人口中包括现役军人；按城乡分人口中现役军人计入城镇人口。



绘制折线图

>>> 绘制折线图展示近年来人口增长趋势

```
fig=plt.figure(figsize=(12,6))  
plt.plot(df['年末总人口(万人)'])  
plt.xticks(df.index)  
plt.xlabel(' (年份) ',fontsize=12)  
plt.ylabel(' (万人) ',fontsize=12)  
plt.title('年末总人口',fontsize=15)  
plt.show()
```

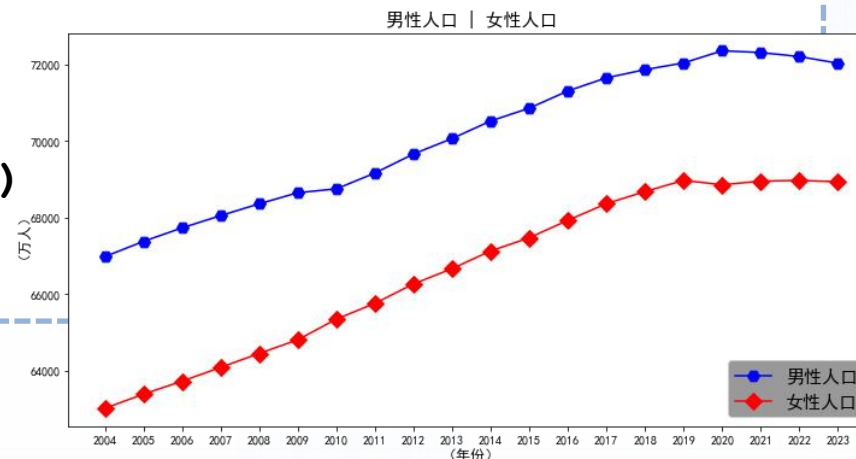




绘制折线图

>>> 绘制折线图比较“男性人口”和“女性人口”数据

```
fig=plt.figure(figsize=(12,6))
plt.plot(df['男性人口(万人)'],color='b',marker='h',markersize=10)
plt.plot(df['女性人口(万人)'],color='r',marker='D',markersize=10)
plt.ylabel(' (万人) ',fontsize=12)
plt.legend(['男性人口','女性人口'],loc=4,fontsize=15,facecolor='gray')
plt.xticks(df.index)
plt.xlabel(' (年份) ',fontsize=12)
plt.ylabel(' (万人) ',fontsize=12)
plt.title('男性人口 | 女性人口',fontsize=15)
plt.show()
```

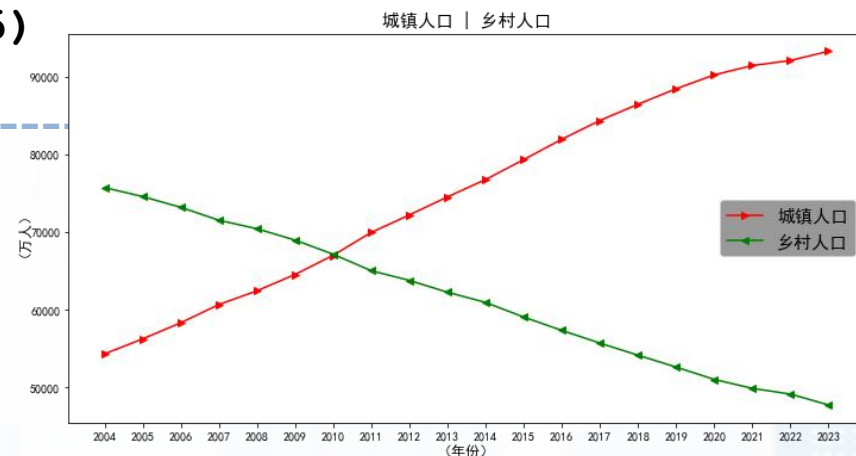




绘制折线图

绘制折线图比较“城镇人口”和“乡村人口”数据变化

```
fig=plt.figure(figsize=(12,6))
plt.plot(df['城镇人口(万人)'],color='r',marker='>',linestyle='None')
plt.plot(df['乡村人口(万人)'],color='g',marker='<',linestyle='None')
plt.xticks(df.index)
plt.xlabel(' (年份) ',fontsize=12)
plt.ylabel(' (万人) ',fontsize=12)
plt.legend(['城镇人口','乡村人口'],loc=5,fontsize=15,facecolor='gray')
plt.title('城镇人口 | 乡村人口',fontsize=15)
plt.show()
```

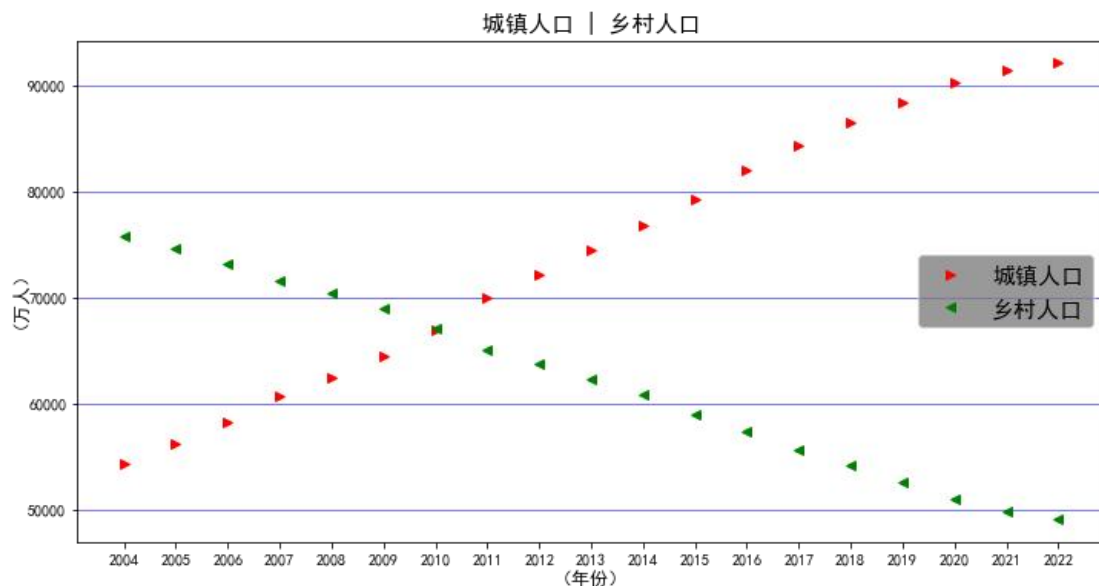




绘制折线图

>>> 添加水平网格线

```
plt.grid(b=True,axis='y',linewidth=0.5,color='b')
```

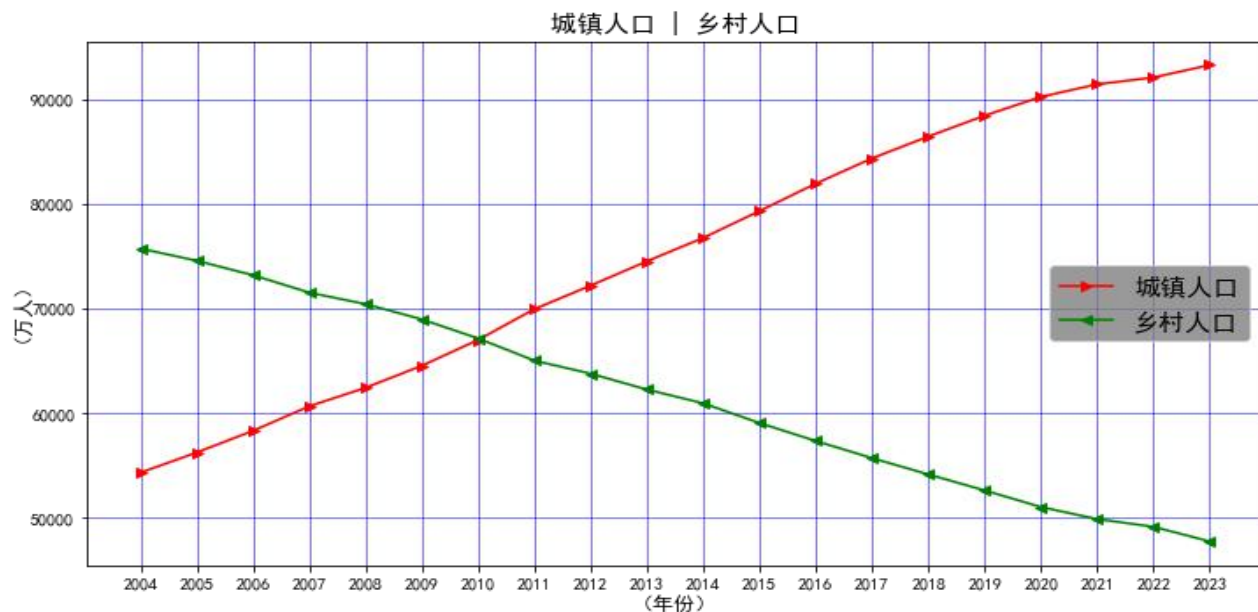




绘制折线图

>>> 同时增加水平网格线和垂直网格线

```
plt.grid(b=True,axis='both',linewidth=0.5,color='b')
```



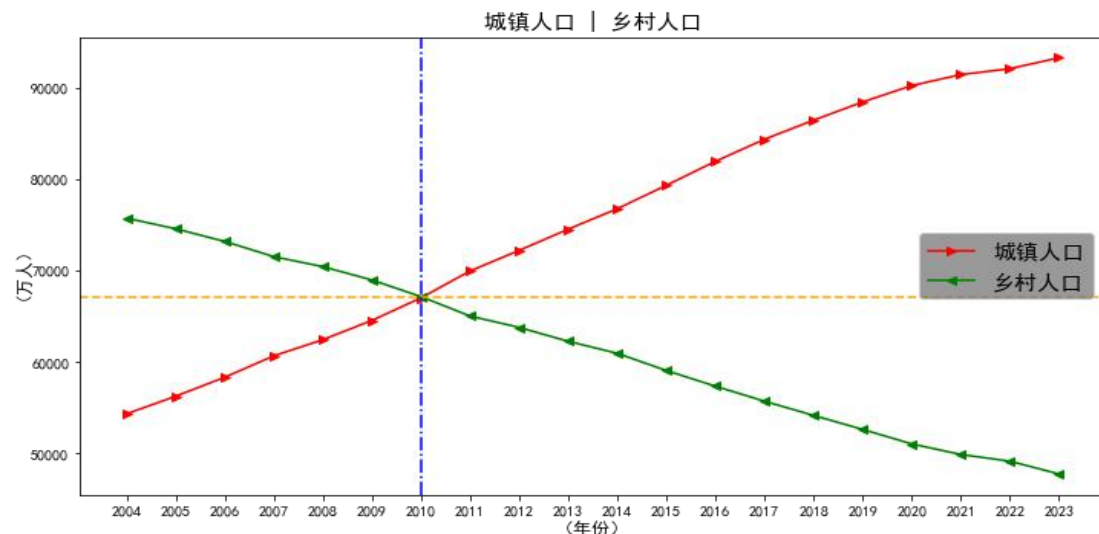


绘制折线图

添加参考线，便于数据之间的比较

```
plt.axhline(y=67000,linestyle='--',color='orange')
```

```
plt.axvline(x=2010,linestyle='-.',color='orange')
```



>>> 为图表添加指向型注释文本

matplotlib.pyplot.annotate(s,xy, *args,kwargs)**

参数	说明
s	接收str，表示注释文本的内容。
xy	接收元组 (x, y)，表示被注释的点的坐标位置。
xytext	接收元组 (x, y)，表示注释文本所在的坐标位置。
arrowprops	接收dict，表示指示箭头的属性字典。包括width、headwidth、headlength、shrink、arrowstyle等。 arrowstyle表示箭头类型，可取值：-、->、<->、<-、 - 、- 、- >、< -、< - >、fancy、simple、wedge
bbox	接收dict，表示注释文本的边框属性字典。



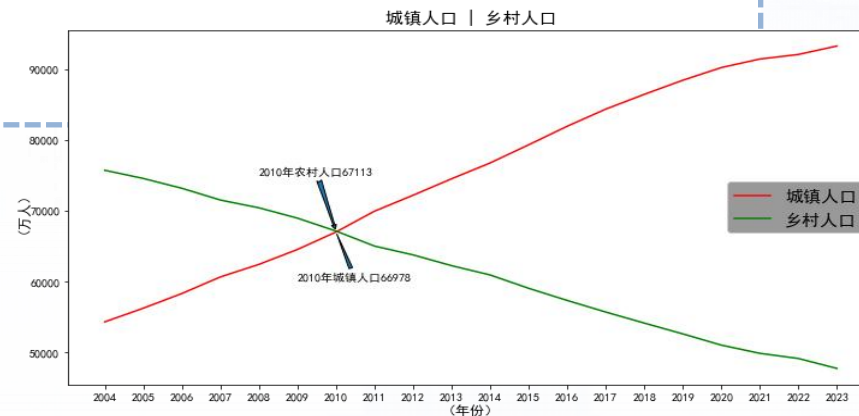


绘制折线图

➤➤➤ 给“城镇人口|农村人口”折线图添加注释文本

```
plt.annotate('2010年城镇人口66978', (2010,66978),(2009,60000),  
            arrowprops=dict(arrowstyle="wedge"))
```

```
plt.annotate('2010年农村人口67113', (2010,67113),(2008,75000),  
            arrowprops=dict(arrowstyle="fancy"))
```



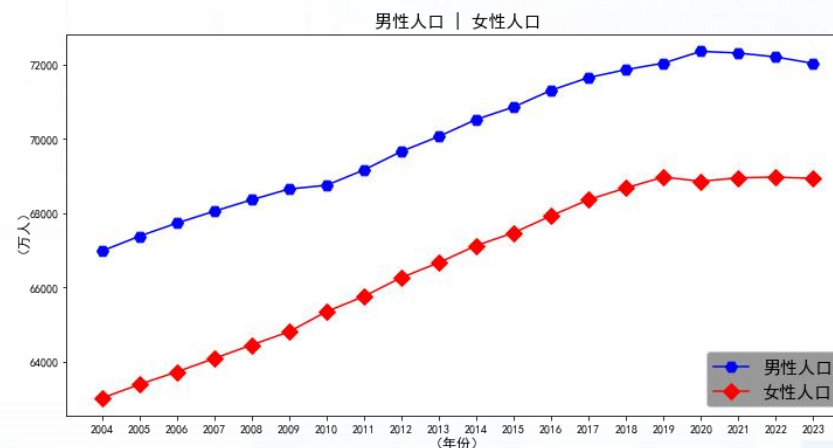
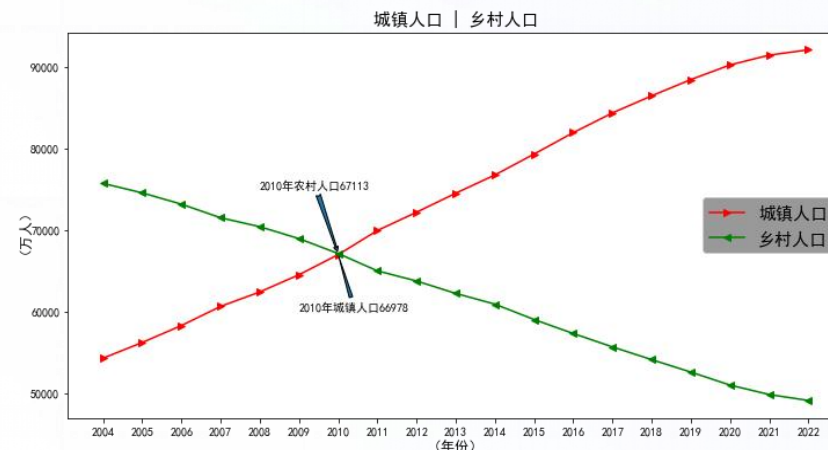


绘制折线图

>>> 总结

`matplotlib.pyplot.plot ()`

fmt	线条样式
color	线条的颜色
linewidth	接线条宽度
linestyle	线条类型。默认为 “-”
marker	标记点的类型
marker size	标记点的大小
alpha	标记点透明度





绘制折线图

主讲：孙 睿

