

# 10 个 Matplotlib 绘图练习题目及数据

以下练习旨在通过使用 Matplotlib 库绘制不同类型的图表，帮助您掌握数据可视化中的基本函数、数据组织和图形定制。

编号	图表类型	题目介绍 (场景)	主要要求
1	单组柱形图	统计电商平台 5 个品类的月销售额。	绘制 <code>plt.bar()</code> ，添加标题和轴标签。
2	多组条形图	对比 4 个城市在两个季度的人均消费支出。	绘制 <code>plt.barh()</code> ，实现多组数据对比。
3	箱形图	分析三组不同工艺下生产零件的质量分布。	绘制 <code>plt.boxplot()</code> ，显示中位数和异常值。
4	折线图	展示某公司营收和利润的年度变化趋势。	绘制 <code>plt.plot()</code> ，在同一坐标系内显示两条折线。
5	直方图	分析班级学生数学成绩的频率分布。	绘制 <code>plt.hist()</code> ，将数据分为 10 个区间 (bins)。
6	饼图	展示某项目团队成员的专业构成比例。	绘制 <code>plt.pie()</code> ，并显示每个部分的百分比标签。
7	气泡图	探究不同城市人口、GDP 与人均收入 (气泡大小) 的关系。	绘制 <code>plt.scatter()</code> ，用气泡大小和颜色映射第三个变量。
8	堆积面积图	分析某 APP 活跃用户不同来源 (流量类型) 随月份的变化情况。	绘制 <code>plt.stackplot()</code> ，显示各来源的累积和。
9	误差棒图	展现某实验在不同处理时间下，平均反应强度及其测量不确定性 (标准差)。	绘制 <code>plt.errorbar()</code> ，显示误差棒。
10	雷达图	对比两款产品在 5 个关键性能指标上的得分表现。	绘制 <code>plt.polar()</code> ，以多边形形式展示多维数据。

# 数据清单

## 1. 单组柱形图

标签 (X 轴)	品类	电子产品	服装鞋帽	家居百货	美妆个护	食品生鲜
sales (Y 轴)	销售额 (万元)	550	420	280	390	610

## 2. 多组条形图

标签 (Y 轴)	城市	北京	上海	广州	深圳
Q1_spend (X 轴)	Q1 支出 (元)	12000	11500	9800	10500
Q2_spend (X 轴)	Q2 支出 (元)	13500	12800	10900	11900

## 3. 箱形图

数据集名称	标签 (X 轴)	数据类型	参数说明 (用于生成数据)
Data_A	工艺 A	质量 (克)	均值 100, 标准差 5, 50 个样本
Data_B	工艺 B	质量 (克)	均值 105, 标准差 3, 50 个样本
Data_C	工艺 C	质量 (克)	均值 95, 标准差 8, 48 个样本 + 2 个异常值 [130, 60]

4. 折线图

标签 (X 轴)	年份	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
revenue (Y 轴)	营收 (亿元)	2.5	3.1	4.0	5.2	6.5	7.8	8.5
profit (Y 轴)	利润 (亿元)	0.5	0.7	0.9	1.3	1.8	2.2	2.5

5. 直方图

数据集名称	标签 (X 轴)	数据类型	参数说明 (用于生成数据)
description	数学成绩	分数	均值 75, 标准差 15, 50 个样本, 限制范围 [40, 100]
bins	区间数	—	10

6. 饼图

标签 (扇区)	角色	后端开发	前端开发	UI/UX 设计	软件测试
counts (数值)	人数	15	12	5	8

7. 气泡图

标签 (点位)	城市	A市	B市	C市	D市	E市	F市
population (X轴)	人口 (万人)	300	1500	800	500	1200	900
GDP (Y轴)	GDP (亿元)	150	700	350	200	600	450
income (气泡大小\颜色)	人均收入 (万元)	6.5	9.2	7.8	6.0	8.5	7.0

8. 堆积面积图

标签 (X轴)	月份	1	2	3	4	5	6
organic_traffic	自然流量 (万人)	10	12	15	18	20	22
ads_traffic	广告投放 (万人)	5	8	10	9	11	13
content_traffic	内容营销 (万人)	3	4	6	8	10	12

9. 误差棒图

标签 (X 轴)	处理时间 (小时)	1	2	4	8	12
mean_intensity (Y 轴)	平均强度	15	22	35	48	55
std_dev	标准差 (误差棒)	1.5	2.0	3.5	4.0	5.5

10. 雷达图

指标	性能	设计	续航	价格	服务
Product_A_Scores	产品 A 得分	9.0	7.5	8.0	6.5
Product_B_Scores	产品 B 得分	7.0	8.5	7.5	8.0