

BIOF3 FIGCODE · SCI 绘图代码集

Marker 气泡图 (Scanpy Dotplot)

导出日期: 2026年6月27日



扫码关注微信公众号【生信F3】
获取文章完整内容，分享生物信息学
最新知识。

分类: 聚类可视化 | 依赖包: scanpy、anndata、matplotlib

解决的生物学问题

各细胞亚群的 marker 基因表达模式是否符合预期?

应用场景

- 细胞类型注释验证
- marker 基因表达模式展示
- 多 cluster 基因表达对比

输入数据格式

AnnData 对象 + marker 基因列表

关键参数

- var_names marker 基因列表
- groupby 分组变量
- standard_scale 标准化方向
- color_map 颜色映射

快速开始

1. 直接在线运行

打开 [FigCode 在线绘图](#)，点击本工具卡片的"在线绘图"按钮即可用内置示例数据出图，零环境配置。

2. 本地复现

下载脚本和示例数据，本地 RStudio 运行：

```
# 下载
curl -O https://<your-site>/figcode/scripts/py-dotplot-scanpy.R
curl -O https://<your-site>/figcode/data/py-dotplot-scanpy.csv
```

3. 安装依赖

```
# CRAN 包
install.packages(c("scanpy", "anndata", "matplotlib"))

# Bioconductor 包 (如需)
# BiocManager::install(c())
```

完整代码

```
import scanpy as sc
import numpy as np
import anndata as ad
import matplotlib.pyplot as plt

# --- Demo data ---
np.random.seed(42)
n_cells, n_genes = 300, 20
X = np.random.rand(n_cells, n_genes)
adata = ad.AnnData(X)
adata.var_names = [f"Marker_{i}" for i in range(n_genes)]
adata.obs["cluster"] = np.random.choice(["T cell", "B cell", "Monocyte", "NK", "DC"],

# Simulate marker expression patterns
for i, ct in enumerate(["T cell", "B cell", "Monocyte", "NK", "DC"]):
    mask = adata.obs["cluster"] == ct
    adata.X[mask, i*4:(i+1)*4] += 3 # Each type has 4 marker genes

# --- Plot ---
markers = {
    "T cell": ["Marker_0", "Marker_1", "Marker_2", "Marker_3"],
    "B cell": ["Marker_4", "Marker_5", "Marker_6", "Marker_7"],
    "Monocyte": ["Marker_8", "Marker_9", "Marker_10", "Marker_11"],
    "NK": ["Marker_12", "Marker_13", "Marker_14", "Marker_15"],
    "DC": ["Marker_16", "Marker_17", "Marker_18", "Marker_19"],
}
```

```
sc.pl.dotplot(adata, var_names=markers, groupby="cluster",
              standard_scale="var", show=False)
plt.savefig("plot_001.png", dpi=150, bbox_inches="tight")
print("Dotplot done")
```

替换为自己的数据

脚本中以 `# --- Demo data ---` 标注的段落是示例数据生成代码。替换为自己的数据时，**保持列名一致**即可：

- 输入格式：AnnData 对象 + marker 基因列表
- 使用 `read.csv()` / `readRDS()` 读取本地文件

延伸阅读

- 后续将补充配套教程
- 出现 bug? 欢迎在 [FigCode 页面](#) 点击对应卡片，在评论区留言。