

BIOF3 FIGCODE · SCI 绘图代码集

# 聚类热图 (Clustermap)

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: seaborn、numpy、pandas、matplotlib

## 解决的生物学问题

差异基因在各样本间的表达模式是否一致? 是否存在共表达模块?

## 应用场景

- 差异基因热图展示
- 样本聚类验证
- 共表达模块识别
- Python 替代 pheatmap

## 输入数据格式

基因 × 样本矩阵 + 样本注释

## 关键参数

- method 聚类方法 (ward)
- metric 距离度量 (euclidean)
- z\_score 标准化方向 (0=行)
- cmap 颜色映射 (RdBu\_r)

## 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-heatmap-clustermmap.R
curl -O https://<your-site>/figcode/data/py-heatmap-clustermmap.csv
```

## 3. 安装依赖

```
# CRAN 包
install.packages(c("seaborn", "numpy", "pandas", "matplotlib"))

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

## 完整代码

```
import numpy as np
import pandas as pd
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt

# --- Demo data ---
np.random.seed(42)
genes = [f"Gene_{i}" for i in range(30)]
samples = [f"S{i}" for i in range(8)]
data = np.random.randn(30, 8) + 8

# Add group effect
data[:15, :4] += 3 # Group A upregulated
data[15:, 4:] += 3 # Group B upregulated

df = pd.DataFrame(data, index=genes, columns=samples)

# Sample annotation
col_colors = ["#dc2626"]*4 + ["#2563eb"]*4 # Treatment vs Control

# --- Plot ---
g = sns.clustermap(df, z_score=0, cmap="RdBu_r",
                    col_colors=col_colors,
                    figsize=(8, 10),
                    dendrogram_ratio=(0.1, 0.15),
                    cbar_pos=(0.02, 0.8, 0.03, 0.15),
```

```
method="ward",
xticklabels=True, yticklabels=True)
g.ax_heatmap.set_xlabel("")
g.ax_heatmap.set_ylabel("")
g.fig.suptitle("Clustered Heatmap (seaborn)", y=1.02, fontsize=12)
plt.savefig("plot_001.png", dpi=150, bbox_inches="tight")
print("Clustermap done: 30 genes x 8 samples")
```

## 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：基因 × 样本矩阵 + 样本注释
- 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。