

BIOF3 FIGCODE · SCI 绘图代码集

TF 活性热图 (SCENIC Regulon Heatmap)

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: ComplexHeatmap、circlize

解决的生物学问题

每个 cluster 的细胞身份由哪些 TF 主导? 驱动这些细胞类型的"主控调控子"是谁?

应用场景

- 替代 marker 基因的 TF 视角
- 寻找细胞身份的驱动 TF
- Multi-omics 整合 ATAC + RNA
- 癌症细胞身份重塑研究

输入数据格式

SCENIC AUCell 矩阵: 行 = regulons (TF), 列 = 细胞

关键参数

- top_regulons (每 cluster 取前 N TF)
- aggregateby = "cluster" (聚合到 cluster 平均)
- col_fun viridis 配色

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/scenic-regulon.R
curl -O https://<your-site>/figcode/data/scenic-regulon.csv
```

3. 安装依赖

```
# CRAN 包
install.packages(c("ComplexHeatmap", "circlize"))

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



SHENGXIN F3



SHENGXIN F3

完整代码

```
library(ComplexHeatmap)
library(circlize)

# --- Demo: 简化版 (实际使用要先跑完 SCENIC pipeline 拿 AUCell 矩阵) ---
set.seed(42)
n_tf <- 30
n_cluster <- 6
TFs <- paste0(c("CEBPA", "SPI1", "GATA1", "KLF4", "IRF8", "HOXA9",
                "TAL1", "RUNX1", "FOXP3", "RORC", "TBX21", "BATF",
                "MYB", "JUNB", "STAT1", "STAT3", "NF", "RELA",
                "PRDM1", "XBP1", "BACH2", "MAFB", "ETS1", "CIITA",
                "EOMES", "TCF7", "BCL6", "IRF4", "ID2", "TFEB"))
clusters <- paste0("C", 1:n_cluster)

# Simulate cluster-specific TF activity
auc_mat <- matrix(rnorm(n_tf * n_cluster, 0, 0.3), nrow = n_tf,
                  dimnames = list(TFs, clusters))
# Inject specificity: each cluster has 3-4 active TFs
for (i in 1:n_cluster) {
  active_tf <- sample(1:n_tf, 4)
  auc_mat[active_tf, i] <- auc_mat[active_tf, i] + 1.5
}

# --- Heatmap ---
col_fun <- colorRamp2(c(-1, 0, 2), c("#2563eb", "white", "#dc2626"))
Heatmap(
```

```
auc_mat,  
name = "AUCell\nactivity",  
col = col_fun,  
show_row_dend = FALSE,  
cluster_columns = TRUE,  
row_names_gp = grid::gpar(fontsize = 9),  
column_names_gp = grid::gpar(fontsize = 11),  
column_title = "Regulon Activity per Cluster",  
rect_gp = grid::gpar(col = "white", lwd = 0.5)  
)
```

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：SCENIC AUCell 矩阵：行 = regulons (TF)，列 = 细胞
- 使用 `read.csv()` / `readRDS()` 读取本地文件

延伸阅读

- 相关教程：[TF 活性热图 完整流程](#)
- 出现 bug? 欢迎在 [FigCode 页面](#) 点击对应卡片，在评论区留言。