

BIOF3 FIGCODE · SCI 绘图代码集

离散度图 (Dispersion Plot)

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: 差异分析 | 依赖包: ggplot2

解决的生物学问题

基因的离散度估计是否合理？低表达基因的变异是否被适当收缩？

应用场景

- DESeq2 模型拟合质控
- 评估离散度收缩效果
- 检测异常高离散度基因
- 验证实验设计的统计功效

输入数据格式

DESeqDataSet 对象 (已运行 DESeq())

关键参数

- fitType 拟合类型 (parametric / local / mean)
- genewise 原始离散度点
- fitted 拟合趋势线
- final 收缩后离散度
- outlier 离群基因标记

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

3. 安装依赖

```
# CRAN 包
install.packages(c("ggplot2"))

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

完整代码

```
library(ggplot2)

# --- Demo: simulate dispersion estimates ---
set.seed(42)
n <- 2000
baseMean <- 10^runif(n, 0, 4)
# Gene-wise dispersion (noisy)
disp_gene <- 0.5 / sqrt(baseMean) + rnorm(n, 0, 0.1)
disp_gene[disp_gene < 0.001] <- 0.001
# Fitted trend
disp_fitted <- 0.5 / sqrt(baseMean)
# Final (shrunk toward fitted)
disp_final <- disp_gene * 0.3 + disp_fitted * 0.7

df <- data.frame(baseMean = baseMean, gene = disp_gene, fitted = disp_fitted, final = disp_final)

# --- Plot ---
ggplot(df, aes(x = baseMean)) +
  geom_point(aes(y = gene), color = "#9ca3af", size = 0.3, alpha = 0.5) +
  geom_point(aes(y = final), color = "#2563eb", size = 0.3, alpha = 0.5) +
  geom_line(aes(y = fitted), color = "#dc2626", linewidth = 1) +
  scale_x_log10() + scale_y_log10() +
  labs(x = "Mean of normalized counts", y = "Dispersion",
       title = "Dispersion Estimates") +
  annotate("text", x = 1000, y = 2, label = "gene-wise", color = "#9ca3af", size = 3) +
  annotate("text", x = 1000, y = 0.5, label = "final", color = "#2563eb", size = 3) +
```

```
annotate("text", x = 1000, y = 0.1, label = "fitted", color = "#dc2626", size = 3)
theme_classic()
```

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：DESeqDataSet 对象（已运行 DESeq()）
- 使用 `read.csv()` / `readRDS()` 读取本地文件

延伸阅读

- 相关教程：[离散度图 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。