

BIOF3 FIGCODE · SCI 绘图代码集

Precision-Recall 曲线 (PR Curve)

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: 生存分析 | 依赖包: PRROC、ggplot2、pROC

解决的生物学问题

阳性样本占比很低 (如 5%) 时, 模型在 precision 和 recall 之间的 tradeoff 如何?

应用场景

- 罕见病诊断 (阳性极少)
- 癌症早筛低发病率
- 蛋白互作预测 (正例稀疏)
- 不平衡 multi-omics 分类

输入数据格式

数据框: truth (0/1), score (0-1)

关键参数

- recall.thresh (计算 AP 时的 recall 阈值)
- pos_label = 1 (阳性类编码)

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

3. 安装依赖

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

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

完整代码

```
library(PRRROC)
library(ggplot2)

# --- Demo: imbalanced data (5% positive) ---
set.seed(42)
n <- 1000
truth <- rbinom(n, 1, 0.05)
score <- truth * 0.6 + rnorm(n, 0, 0.4)

# --- PR curve ---
pr <- pr.curve(
  scores.class0 = score[truth == 1],
  scores.class1 = score[truth == 0],
  curve = TRUE
)

# Also compute ROC for reference
library(pROC)
roc_obj <- roc(truth, score)

# --- Plot ---
df_pr <- data.frame(
  Recall = pr$curve[, 1],
  Precision = pr$curve[, 2]
)
baseline <- mean(truth)

ggplot(df_pr, aes(Recall, Precision)) +
```

```
geom_path(color = "#dc2626", size = 1.2) +  
geom_hline(yintercept = baseline, linetype = "dashed", color = "grey50") +  
annotate("text", x = 0.7, y = 0.85,  
         label = sprintf("AP = %.3f\nBaseline = %.3f\n(ROC AUC = %.3f)",  
                          pr$auc.integral, baseline, auc(roc_obj)),  
         hjust = 0, size = 3.6) +  
labs(title = "Precision-Recall Curve", x = "Recall", y = "Precision") +  
scale_x_continuous(limits = c(0, 1)) +  
scale_y_continuous(limits = c(0, 1)) +  
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：数据框：truth (0/1), score (0-1)
- 使用 `read.csv()` / `readRDS()` 读取本地文件

延伸阅读

- 相关教程：[Precision-Recall 曲线 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。