

## BIOF3 组学数据分析

# 04 可视化：火山图、热图与蛋白互作

导出日期：2026年5月12日

## 04 可视化：火山图、热图与蛋白互作

本章把 DEP 差异分析的结果变成能直接用于论文的图。每张图配一个最常见的用途。

配套脚本 [prot04\\_visualization\\_sci.R](#) 在 UbiLength 数据上输出 6 张可视化成品：

```
Rscript scripts/proteomics/prot04_visualization_sci.R
```

### 每张图看什么

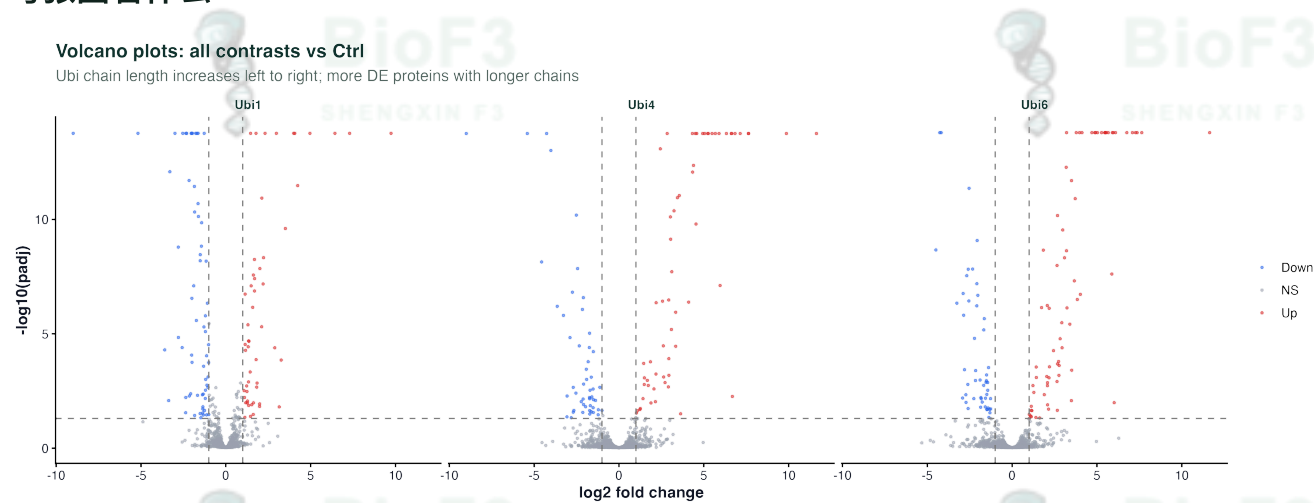


图 1：三个对比 (Ubi1/Ubi4/Ubi6 vs Ctrl) 的火山图并排。泛素链越长，显著蛋白越多、fold change 越大。一张图同时展示剂量-效应关系。

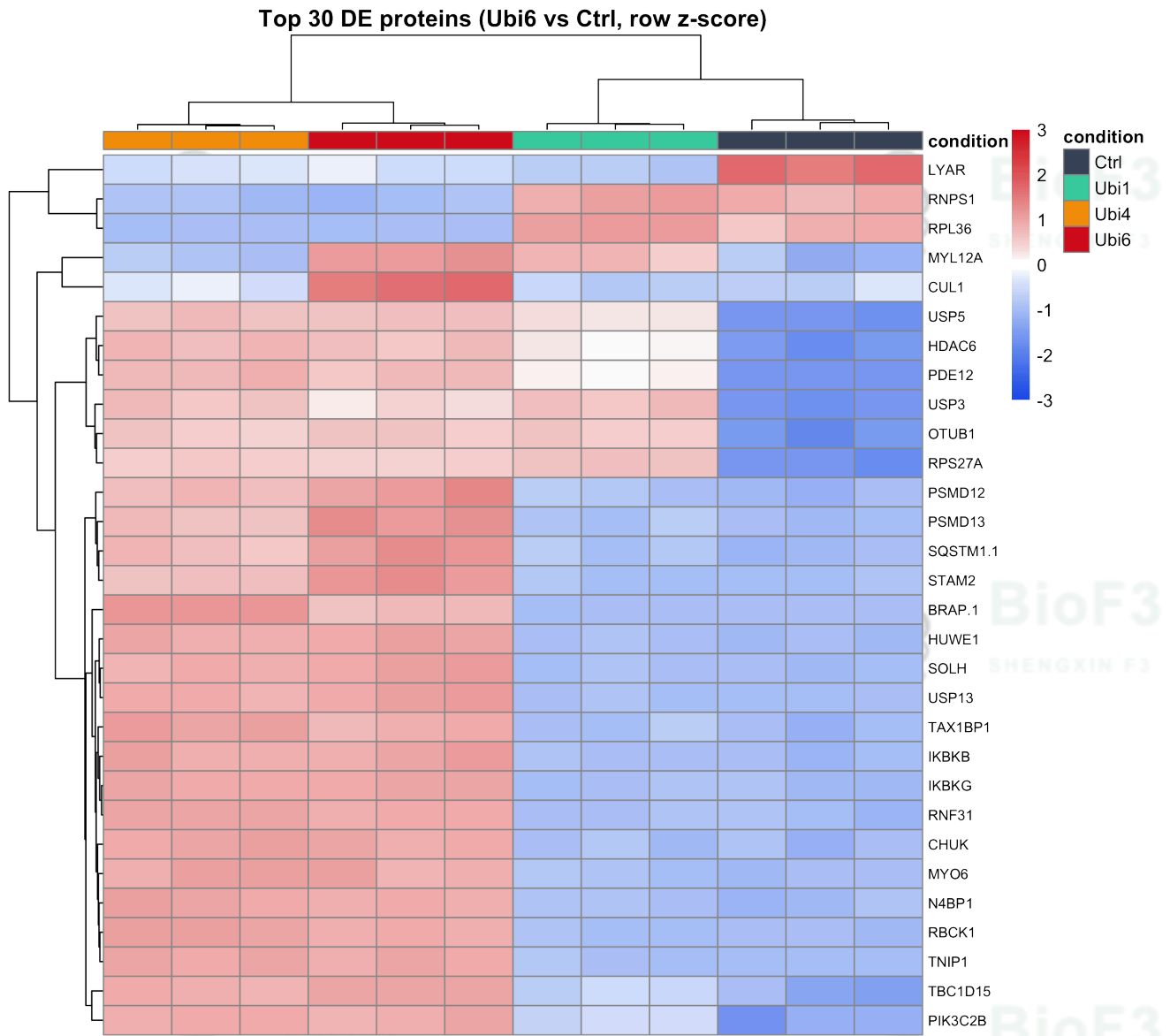


图 2: Ubi6 vs Ctrl 最显著的 30 个蛋白的 z-score 热图。列按条件排序，行聚类。可以直接看到哪些蛋白在 Ubi6 里一致上调 / 下调。



### Top 6 DE protein intensity profiles

VSN-normalized + imputed intensities across conditions

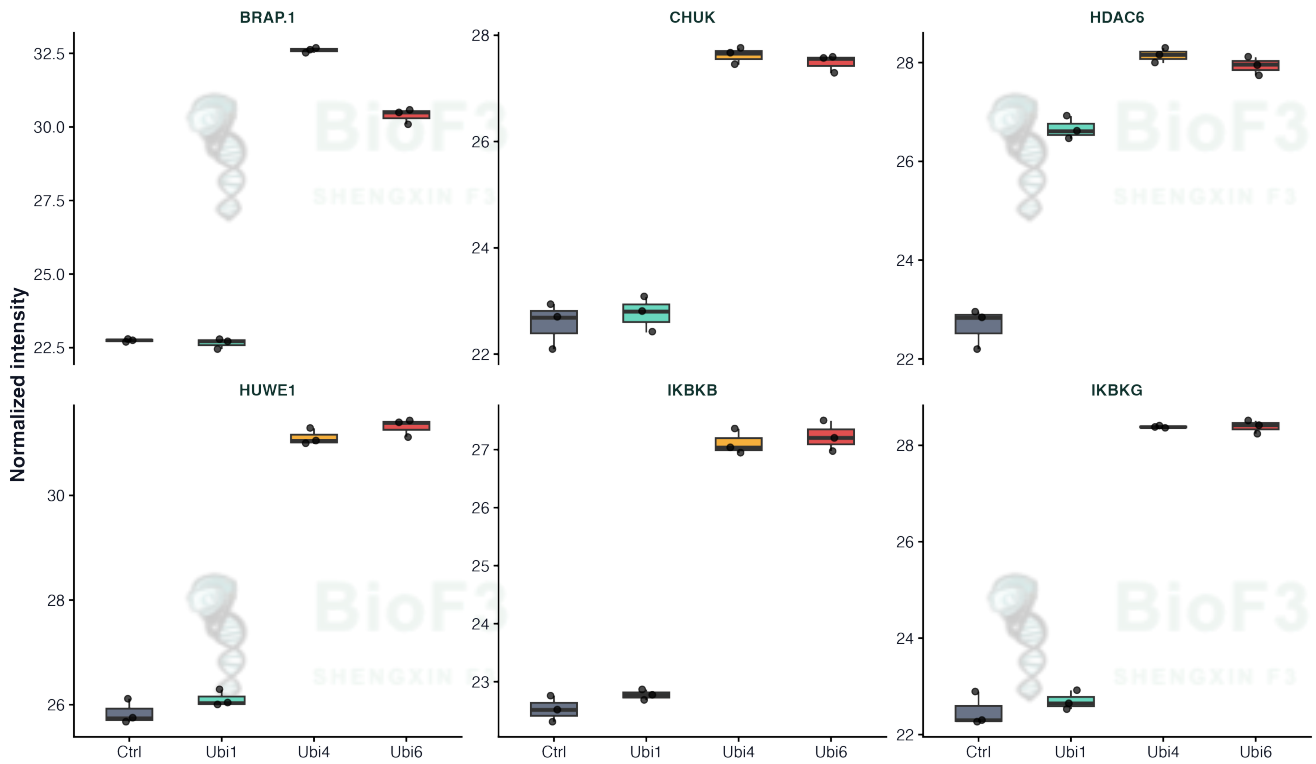


图 3: Top 6 差异蛋白在 4 个条件下的归一化强度分布。boxplot + jitter 能看到每个重复的值, 确认差异不是被个别 outlier 驱动。

### DE protein overlap across contrasts

Which proteins are shared by multiple Ubi-length comparisons

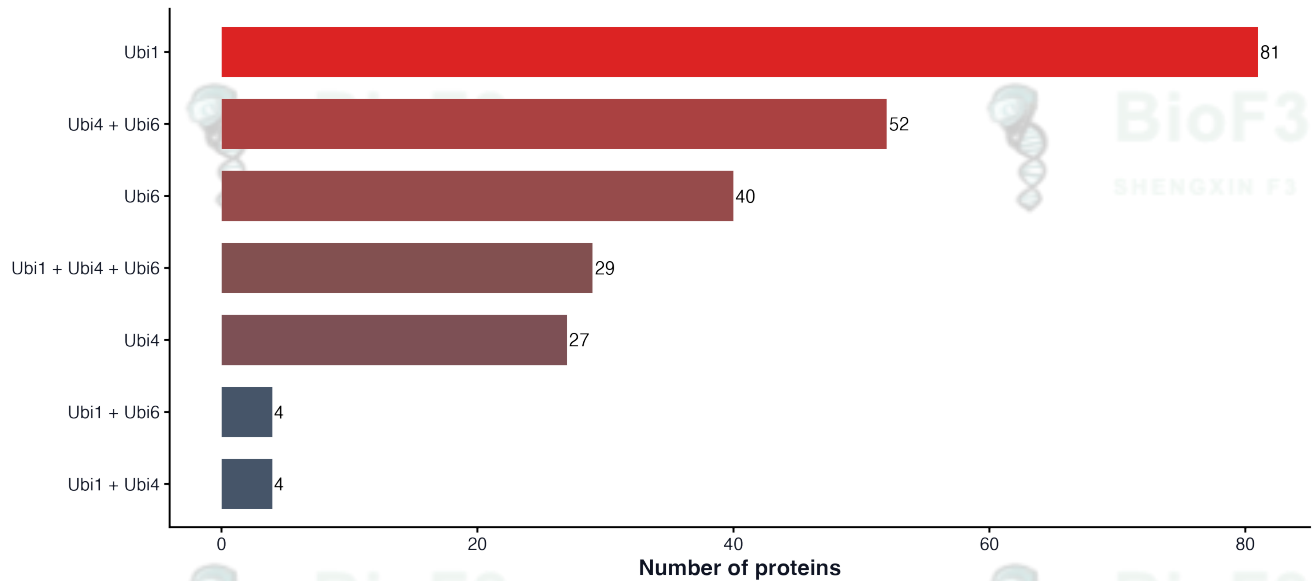


图 4: 三个对比的 DE 蛋白集合重叠。"Ubi1 + Ubi4 + Ubi6" 共有的蛋白是最稳健的候选; 只在 Ubi6 里出现的可能是链长度特异的效应。

**LFC correlation: Ubi4 vs Ubi6 ( $r = 0.82$ )**

Points above the diagonal = stronger effect at longer Ubi chain

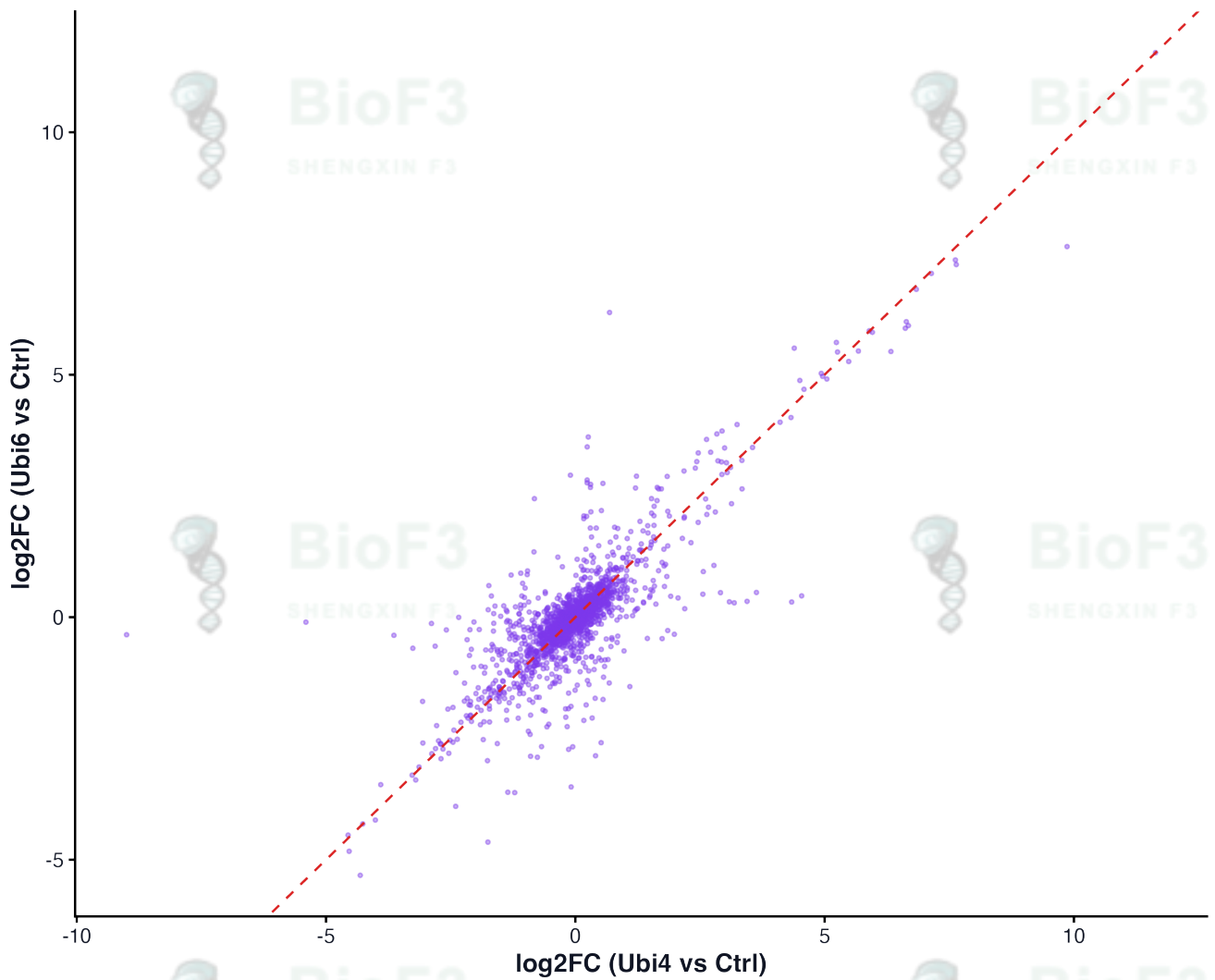


图 5: Ubi4 vs Ubi6 的 log2FC 散点。对角线上方的点 = Ubi6 效应更强。高相关性说明两个条件的蛋白组变化方向一致，只是幅度不同。

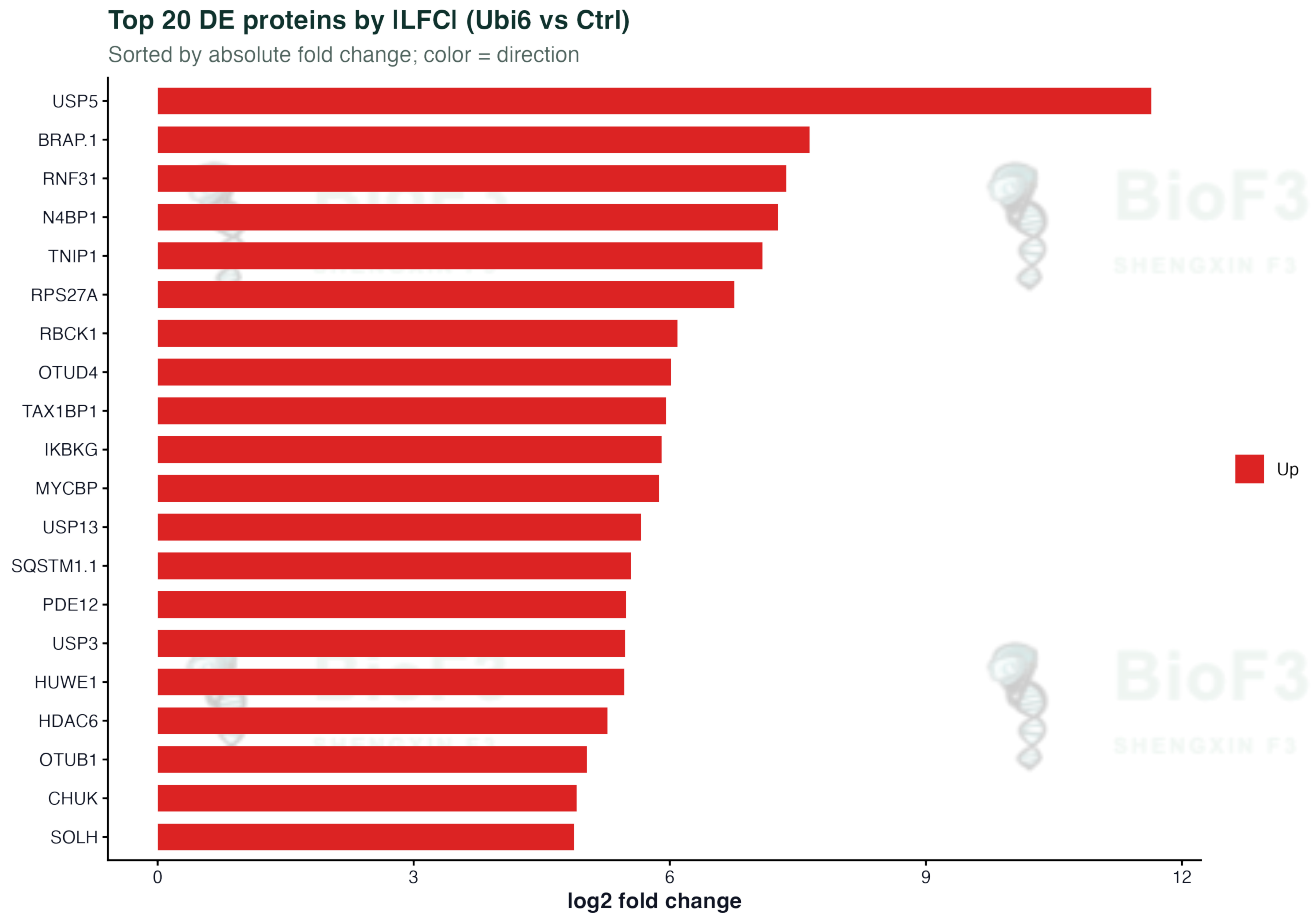


图 6：按 |LFC| 排序的 top 20 差异蛋白条形图。红色上调、蓝色下调。写论文时直接用来列出"效应最大的候选蛋白"。

## 下载资源

prot04\_visualization\_sci.R  
8 KB

[下载蛋白组可视化完整脚本 ↗](#)

## 参考资源

- [pheatmap](#)
- [ComplexHeatmap](#)
- [ggrepel](#)
- [STRING 数据库](#)



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。



BioF3  
SHENGXIN F3