

Affy 芯片分析结果报告

2018 年 1 月 22 日

本次检测的芯片名称是 Affymetrix GeneChip® Human Genome U133 Plus 2.0 Array (简称 : hgu133plus2), 该芯片包含了 47,000 个转录本 , 代表了 38,500 个明晰的人类基因。数据库来源于 GeneBank、dbEST、RefSeq、UniGene database、Washington University EST trace repository、NCBI human genome assembly。

我们已经完成 4 个样品的 hgu133plus2 芯片的检测。

结果总结如下 :

一、分析内容

- a) 芯片质控
- b) 聚类分析
- c) 差异分析
- d) 差异基因的 GO 和 Pathway 分析
- e) 基因集富集分析 (GSEA)



二、基本结果

a) 芯片质控

箱线图（见图 1），不同的实验组以不同的颜色标记，同组的生物学重复样本以相同的颜色标记，展现各个样本归一化前后总体探针的表达水平。

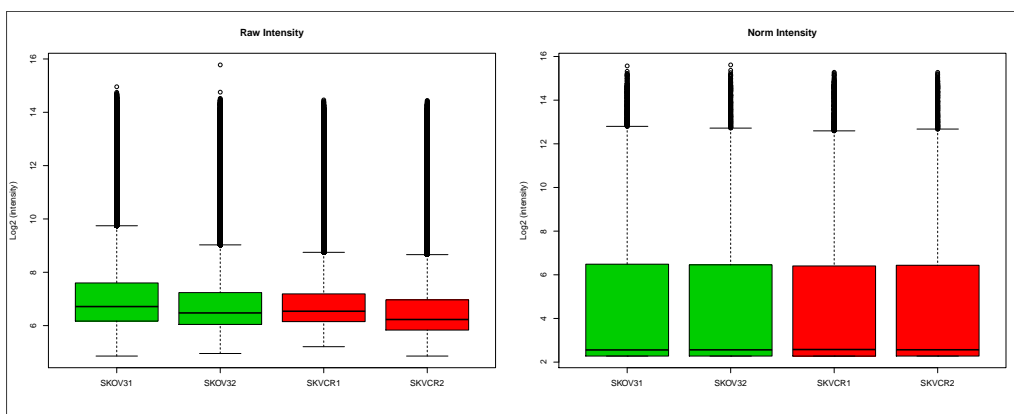


图 1: 箱线图

RNA 降解曲线（见图 2），通常，合格的芯片，其降解曲线呈平滑递增的形态。

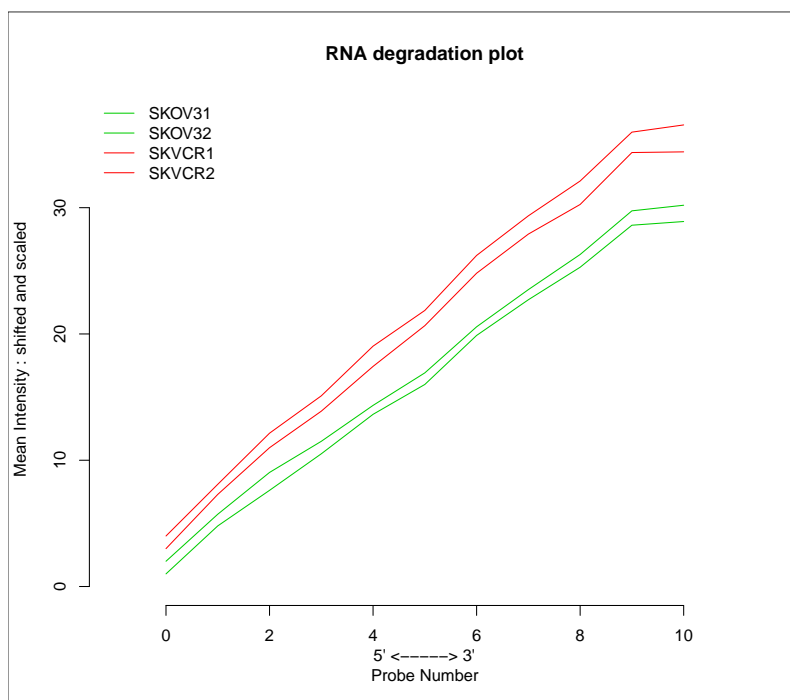


图 2: RNA 降解图



密度曲线（见图 3），查看所有芯片中是否有异常过高的密度值，如果出现双峰，则表明芯片可能存在“人为空白（spatial artifical）”的质量缺陷。

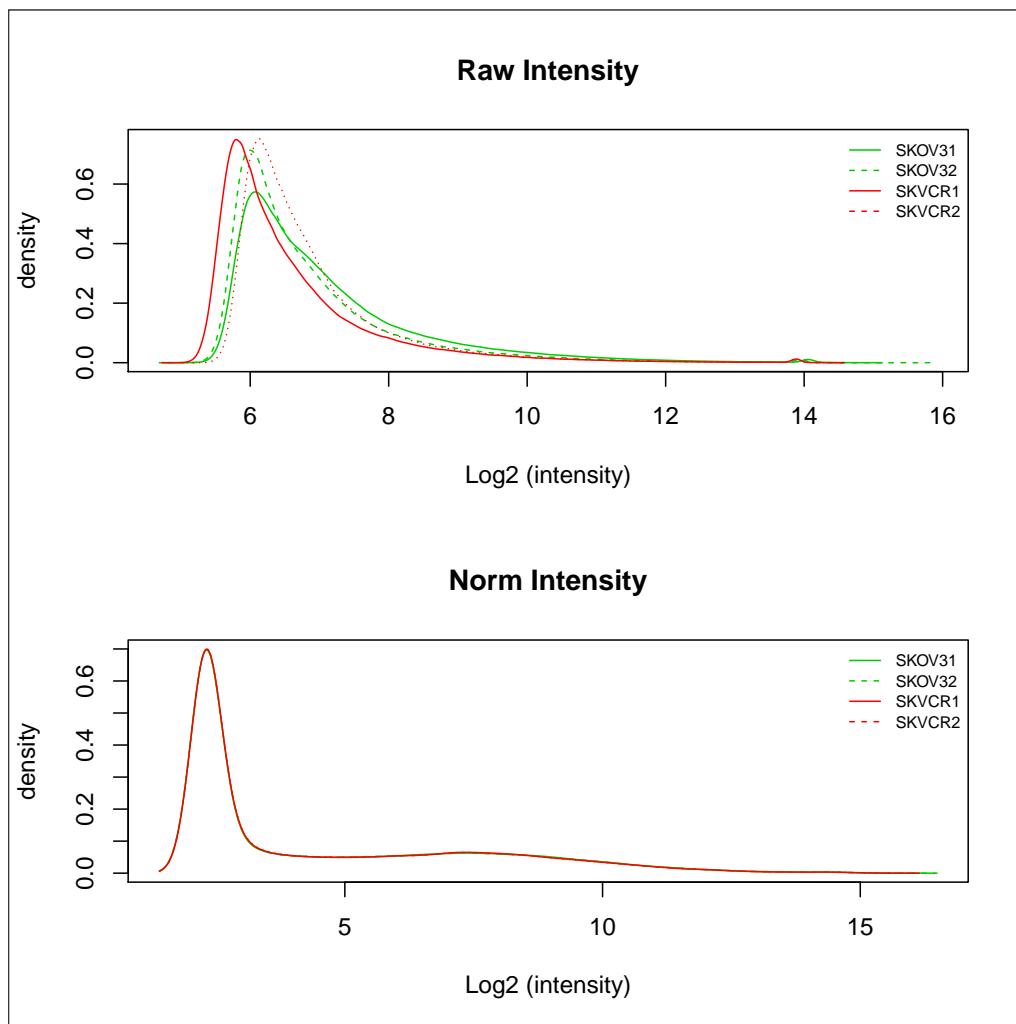


图 3: 密度曲线：展现归一化前后探针密度。



b) 差异基因

两组样本中基因表达差异倍数 (FC) > 2 或 ≤ 0.5 且 P 值 ≤ 0.05 时, 定义为显著差异基因。火山图 (见图 4) 和散点图 (见图 4) 中红色点表示上调基因, 绿色点表示下调基因。

表 1: 差异基因检出数量

分组	上调基因	下调基因
SKOV3 vs SKVCR	2594	3288

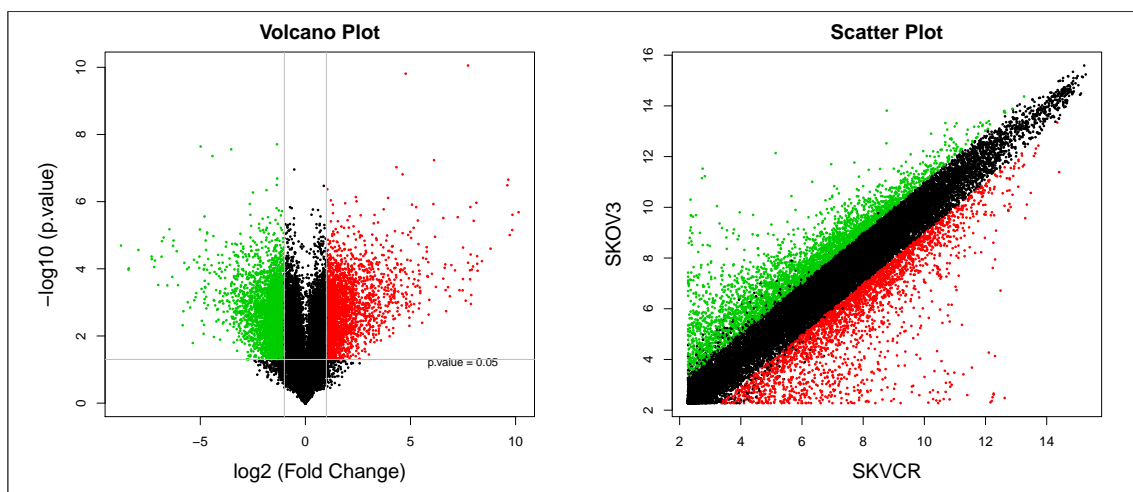


图 4: 火山图 (左) 和散点图 (右)

聚类图 (见图 5) 每一行为一个基因, 每一列为一个样本, 可直观的反映样本聚类是否符合预期分组。

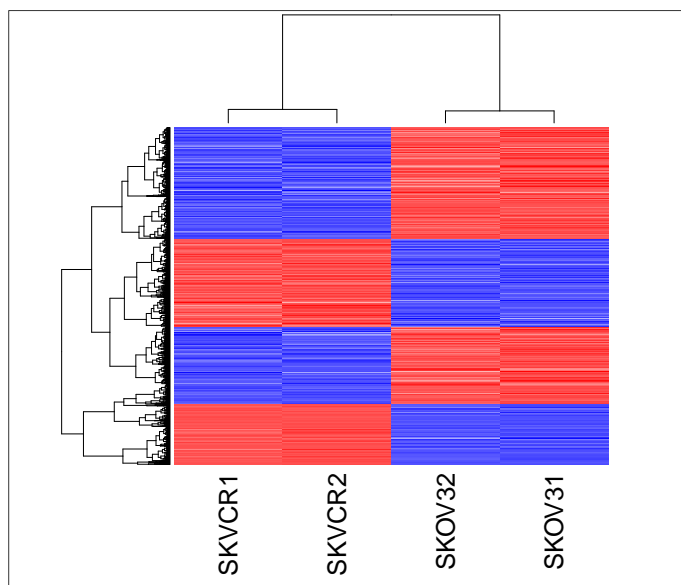


图 5: 聚类图



c) 差异富集分析

挑选差异富集结果中 P 值最小（最可信）的前 10 项富集结果绘制条形图（见图 6）；
选取富集数目最多的前 10 项结果绘制气泡图（见图 7）。

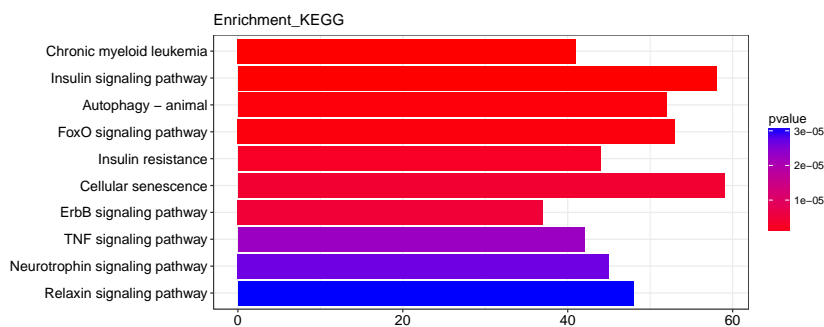


图 6: 富集条形图：按照 P 值大小排列。

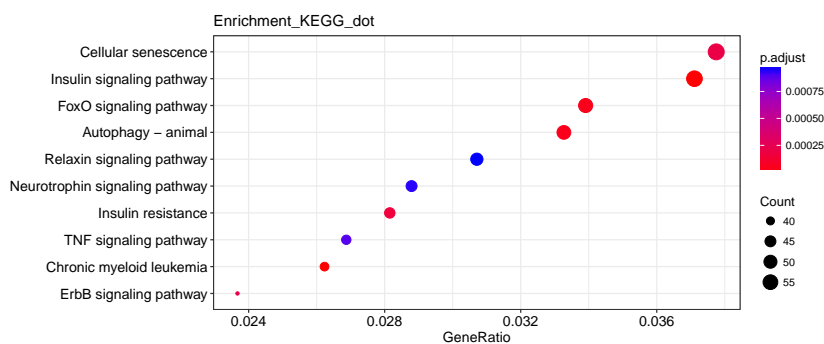


图 7: 富集气泡图：按照富集数目大小排列。

d) GESA——KEGG 中部分结果

Enrichment in phenotype: SKOV3 (2 samples)

79 / 160 gene sets are upregulated in phenotype SKOV3

12 gene sets are significant at FDR < 25%

10 gene sets are significantly enriched at nominal pvalue < 1%

11 gene sets are significantly enriched at nominal pvalue < 5%

Enrichment in phenotype: SKVCR (2 samples)

81 / 160 gene sets are upregulated in phenotype SKVCR

4 gene sets are significantly enriched at FDR < 25%

4 gene sets are significantly enriched at nominal pvalue < 1%

12 gene sets are significantly enriched at nominal pvalue < 5%