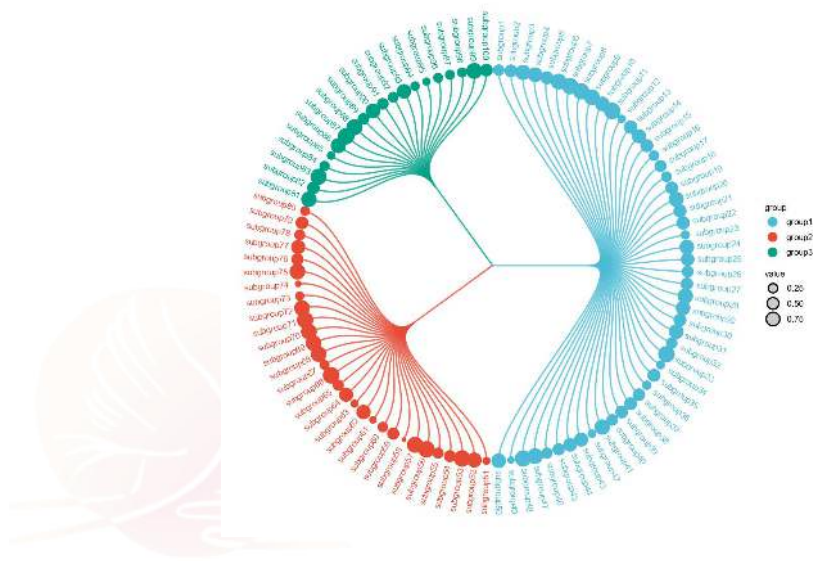


交互网络 - 环状分群图



网址: <https://www.xiantao love>



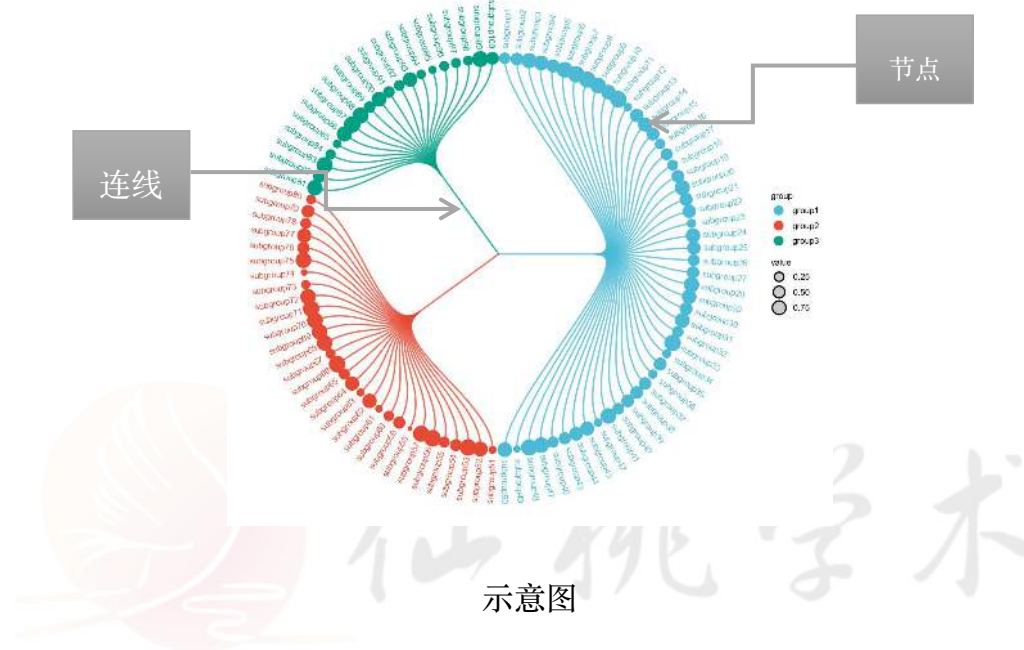
更新时间: 2023.02.09

目录

基本概念	3
应用场景	3
分析过程	4
结果解读	5
数据格式	6
参数说明	7
节点映射	7
连线映射	11
节点	12
点	13
连线	14
标注	15
标题	16
图注	16
风格	17
图片	17
结果说明	18
主要结果	18
方法学	19
如何引用	20
常见问题	21

基本概念

- 网络图：用节点和连线通过不同的网络模式来展示网络的复杂的关系
- 环状分群图：以环状网络图的形式来展示数据中不同分组间的层级关系与强度关系





应用场景

网络图主要用于展示网络关系，环状分群图主要通过环状分群网络关系展示数据中的层级关系与强度，例如：

- 蛋白互作 PPI 网络图
- ceRNA 网络图
- 分子-分子关系图（相关关系）

...（只要是有很多两两关系的数据，就可以用网络图进行可视化）

分析过程

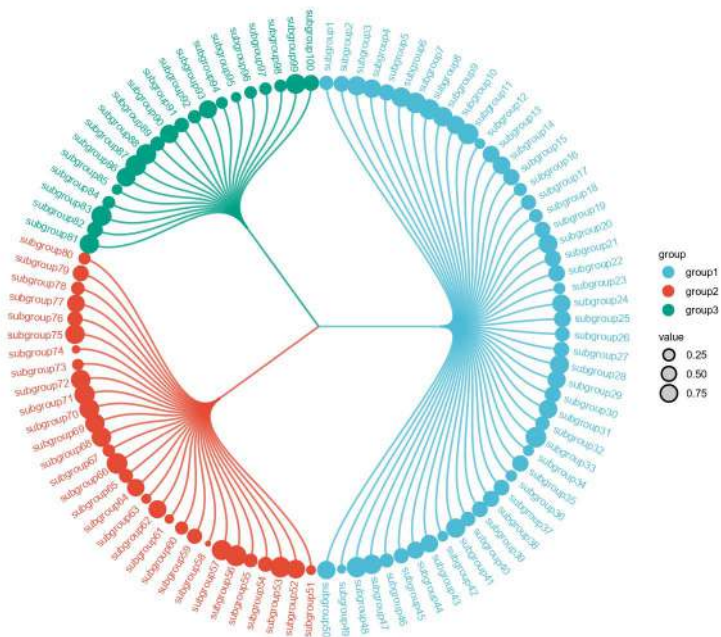
上传数据  数据处理(清洗)  可视化

- 数据格式：（具体数据格式要求可以看后面过程的“数据格式”部分）
 - 数据第 1 列需要提供分类类型，对应环状分群图第 1 个层级
 - 数据第 2 列需要提供分类类型，对应环状分群图第 2 个层级
 - 数据第 3 列及以后可以提供数值类型数据，可以提供分类类型数据
 - ◆ 当第 3 列提供数值类型数据的时候，第 3 列可以作为环状分群图中各层级对应节点的映射内容(展示节点的连接强度等)

	A	B	C
1	level1	level2	value
2	group1	subgroup1	0.313455539
3	group1	subgroup2	0.451741442
4	group1	subgroup3	0.788807541
5	group1	subgroup4	0.712896399
6	group1	subgroup5	0.48592417
7	group1	subgroup6	0.859460785
8	group1	subgroup7	0.957869205
9	group1	subgroup8	0.938204453
10	group1	subgroup9	0.84535459
11	group1	subgroup10	0.686755832
12	group1	subgroup11	0.980968216
13	group1	subgroup12	0.100984338
14	group1	subgroup13	0.543903834
15	group1	subgroup14	0.630932249
16	group1	subgroup15	0.490537263

- 数据处理(清洗)：对第 1、2 列分类类型数据，及其他列数据进行相应处理
 - 数值类型数据只能是纯数值类型数据，不能包含非数值与不规则的值
 - 非数值类型(分类类型)数据不能含有特殊、无法识别字符串
 -
- 可视化：将清洗后的数据通过 ggraph 包，igeaph 包，ggplot2 包可视化

结果解读



➤ 圆环从里到外可以看作第一、二个层级

■ 第 1 个层级对应上传数据第 1 列

■ 第 2 个层级对应上传数据第 2 列

数据格式

	A	B	C
1	level1	level2	value
2	group1	subgroup1	0.313455539
3	group1	subgroup2	0.451741442
4	group1	subgroup3	0.788807541
5	group1	subgroup4	0.712896399
6	group1	subgroup5	0.48592417
7	group1	subgroup6	0.859460785
8	group1	subgroup7	0.957869205
9	group1	subgroup8	0.938204453
10	group1	subgroup9	0.84535459
11	group1	subgroup10	0.686755832
12	group1	subgroup11	0.980968216
13	group1	subgroup12	0.100984338
14	group1	subgroup13	0.543903834
15	group1	subgroup14	0.630932249
16	group1	subgroup15	0.490537263

数据要求：

- 数据至少 2 列以上，每列至少 2 个观测，最多支持 5 列和 10000 行数据
 - 第 1 列需要是分类类型数据，表示环状网络图第 1 个层级
 - ◆ 第 1 列作为第一个层级节点的数据，不能含有空的内容
 - 第 2 列需要是分类类型数据，对应环状网络图第 2 个层级
 - ◆ 第 2 列作为第二个层级节点的数据，不能含有空的内容
 - ◆ 第 2 列作为第二个层级节点的数据，不能含有重复的内容
 - ◆ 第 1 列作为第一个层级节点的数据，第 2 列作为第二个层级节点的数据，不能相互出现相同的内容
 - 第 3 列及以后可以为数值类型数据也可以为分类类型数据
 - ◆ 当第 3 列为数值类型数据时，可以做为各层级节点的映射内容
 - 不能含有非数值类型数据，或者混合数值与非数值类型数据
- 数据列名不能含有空的内容且不能重复

参数说明

(说明：标注了颜色的为常用参数。)

节点映射

节点映射

颜色映射

分类映射

大小映射

不映射

透明映射

不映射

类型映射

不映射

- 颜色映射：可以选择对各层级的节点进行颜色映射相关内容，如下：

节点映射

颜色映射

分类映射

大小映射

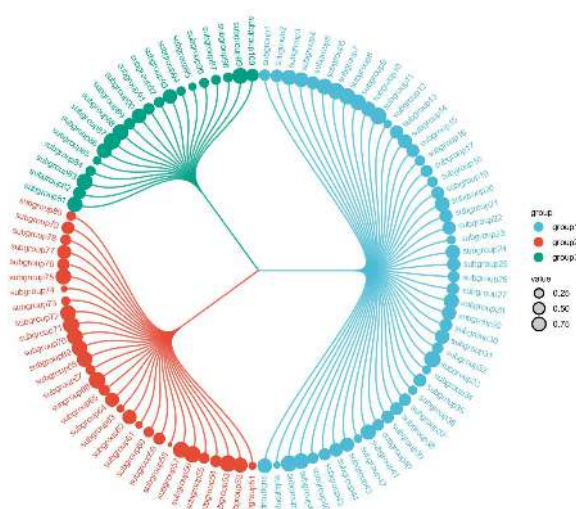
映射

透明映射

不映射

类型映射

不映射



节点映射

颜色映射

数值映射

大小映射

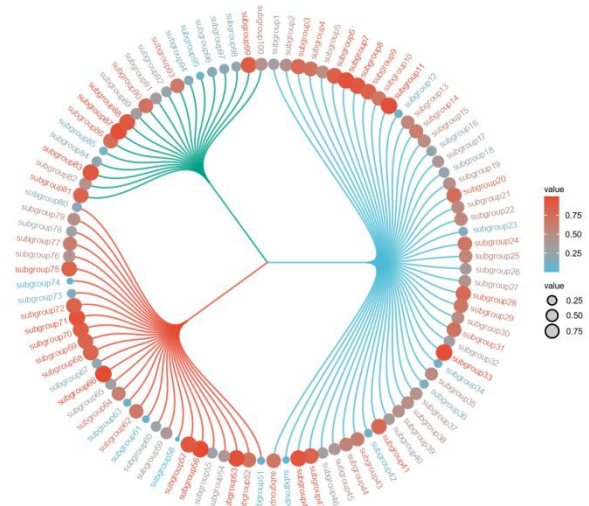
映射

透明映射

不映射

类型映射

不映射



➤ 大小映射：可以选择对各层级的节点进行大小映射相关内容，如下：

节点映射

颜色映射

分类映射

大小映射

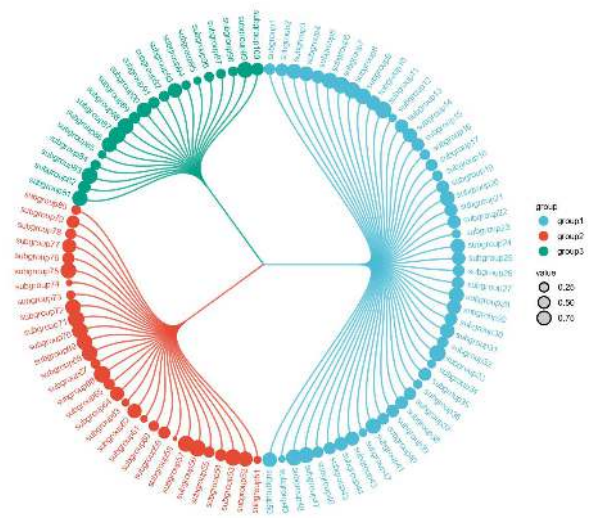
映射

透明映射

不映射

类型映射

不映射



节点映射

颜色映射

分类映射

大小映射

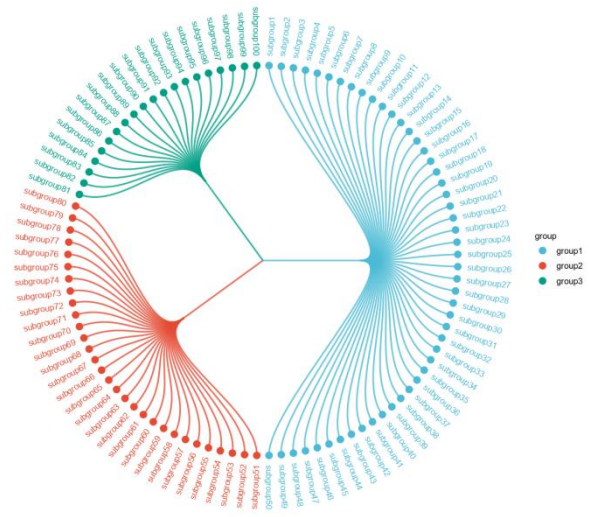
不映射

透明映射

不映射

类型映射

不映射



- 透明映射：可以选择对各层级的节点进行透明度映射相关内容，如下：

节点映射

颜色映射

分类映射

大小映射

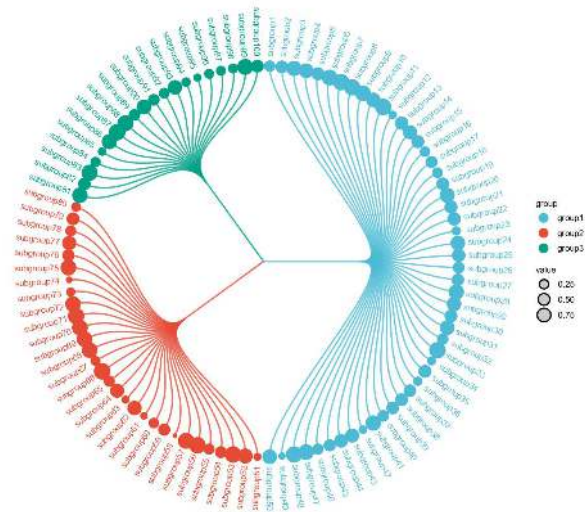
映射

透明映射

不映射

类型映射

不映射



节点映射

颜色映射

分类映射

大小映射

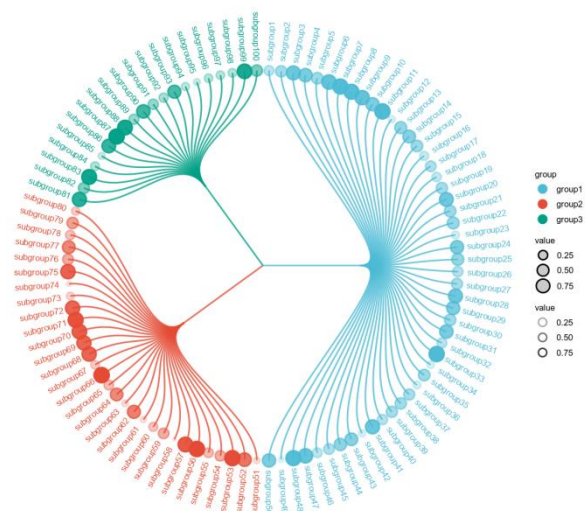
映射

透明映射

映射

类型映射

不映射



- 类型映射：可以选择对各层级的节点进行类型映射相关内容，如下：

节点映射

颜色映射

分类映射

大小映射

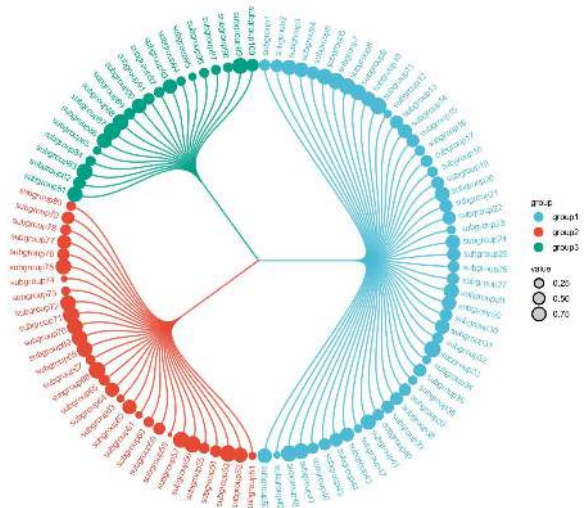
映射

透明映射

不映射

类型映射

不映射



节点映射

颜色映射

分类映射

大小映射

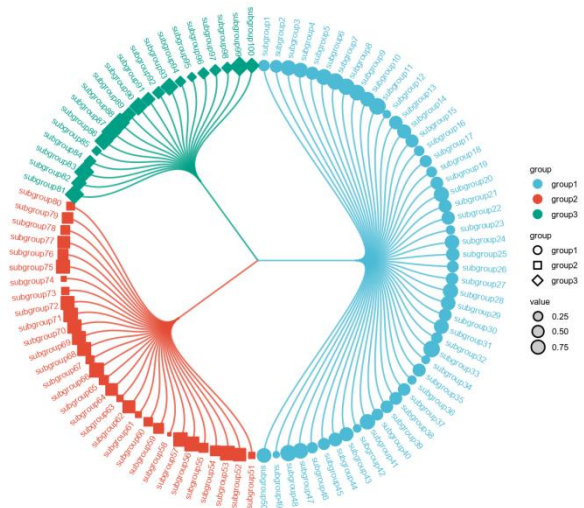
映射

透明映射

不映射

类型映射

映射

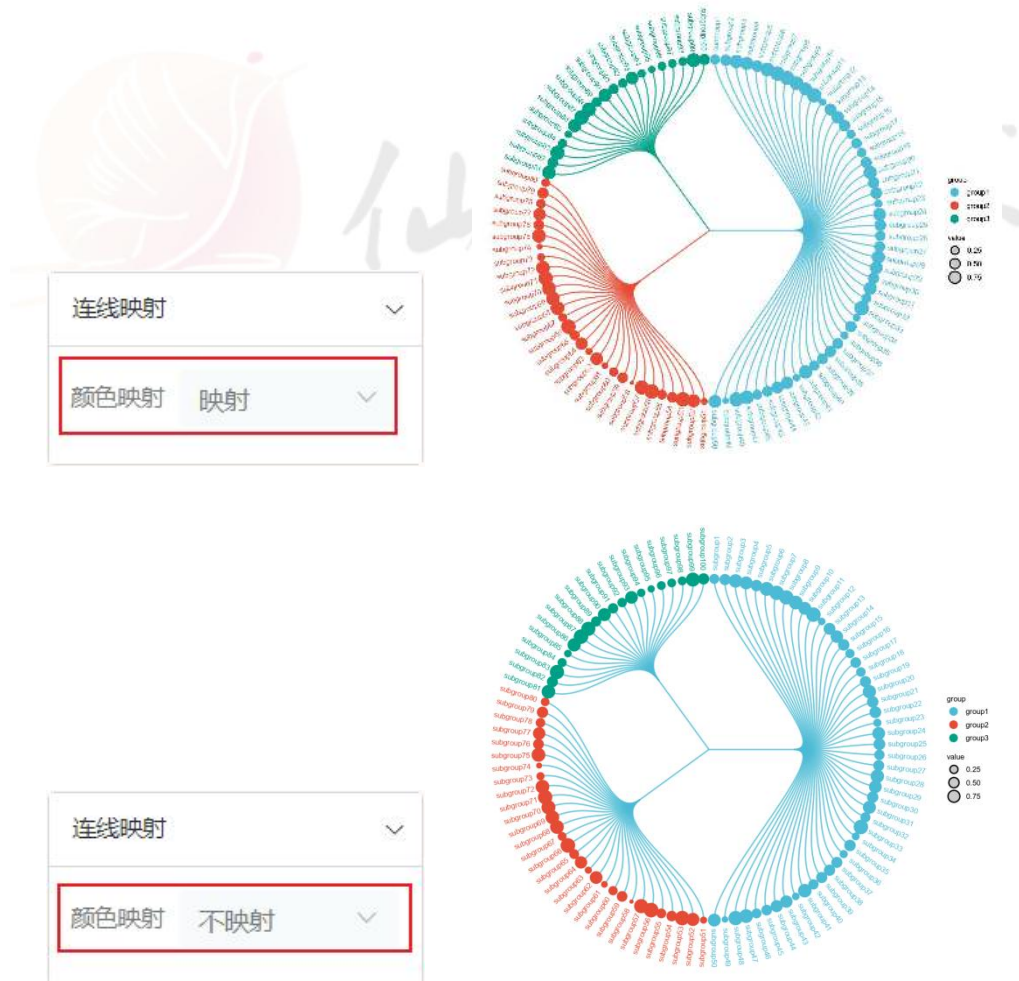


连线映射

连线映射

颜色映射 不映射
 粗细映射 不映射
 透明映射 不映射
 类型映射 不映射

- **颜色映射**: 可以选择对各层级间的连线进行颜色映射相关内容



节点

节点

是否展示第一列(level1)的节点

- 是否展示第 1 列(level1)的节点:可以选择是否展示第 1 个层级上的各点内容,如果大小选择映射变量,第一列(level1)节点的值的的大小为每个节点内的第二节点值之和,如下:

节点

是否展示第一列(level1)的节点

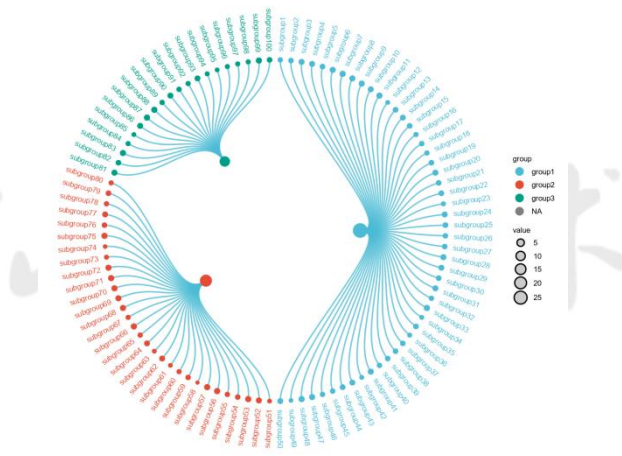
节点映射

颜色映射 分类映射

大小映射 映射

透明映射 不映射

类型映射 不映射



节点

是否展示第一列(level1)的节点

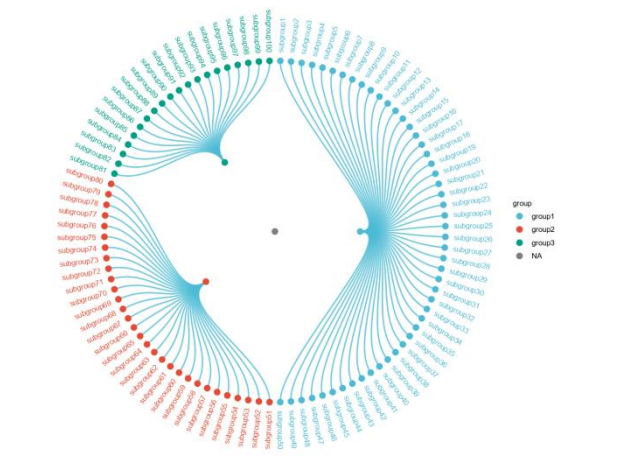
节点映射

颜色映射 分类映射

大小映射 不映射

透明映射 不映射

类型映射 不映射



点



点

填充色

描边色

样式

大小比例 1

不透明度 1

- **填充色**：各层级上各节点的填充颜色选项
- **描边色**：各层级上各节点的描边颜色选项
- **样式**：各层级上各节点的样式类型，可选择 圆形、正方形、菱形、三角形、倒三角。可以多选。
- **大小比例**：各层级上各节点的大小
- **不透明度**：各层级上各节点的不透明度，1 表示完全不透明，0 为完全透明

连线

连线

颜色

类型

实线

粗细

0.75pt

不透明度

0.8

- 颜色：可以选择对各层级间的连线的颜色进行修改
- 类型：可以选择对各层级间的连线的线条类型进行修改，默认是实线，也可以选择虚线类型
- 粗细比例：可以选择对各层级间的连线的线条粗细进行修改，默认是 1pt
- 不透明度：可以选择对各层级间的连线的不透明度进行修改，1 表示完全不透明，0 表示完全透明

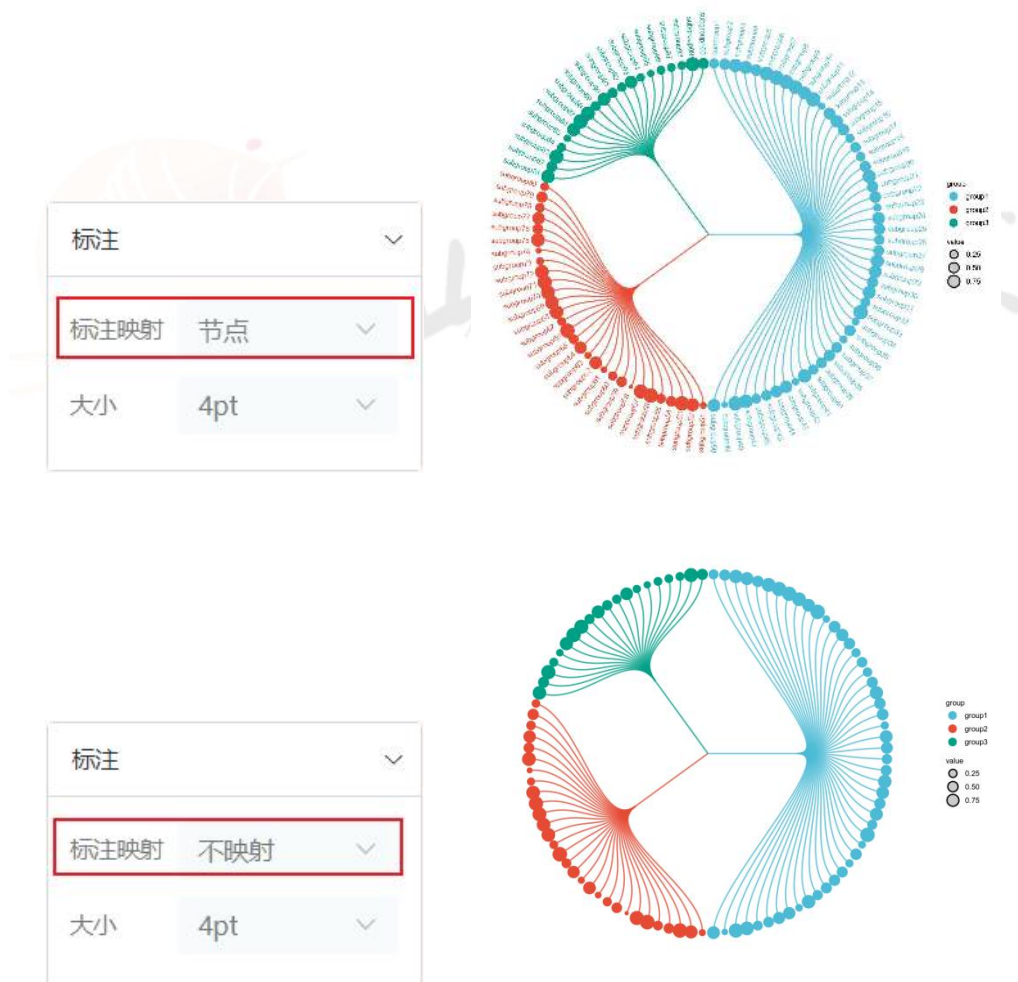
标注

标注

标注映射 节点

大小 4pt

- 标注映射：可以选择是否第 2 个层级上的节点进行标注映射，默认映射节点信息，还可以选择不映射，如下：



- 标注大小：标注的文字大小

标题

标题

大标题 大标题内容

- 标题：大标题文本

补充：在要换行的中间插入\n。如果需要上标，可以用两个英文输入法下的大括号括住，比如 {{2}}；如果需要下标，可以用两个英文输入法下的中括号括住，比如 [[2]]

图注

图注

是否展示 ☒

图注标题 图注标题内容

图注位置 默认

- 是否展示：可以选择是否展示图注操作
- 图注标题：首先选择展示，则可以修改需要上传的图注标题信息
- 图注位置：首先选择展示，则可以选择展示图注的位置

风格

风格	▼
边框	<input type="checkbox"/>
文字大小	5pt ▼

- 边框：可以选择是否展示图片边框，默认展示
- 文字大小：图中的文字部分的大小（包括标签文字和刻度数），默认是 5pt



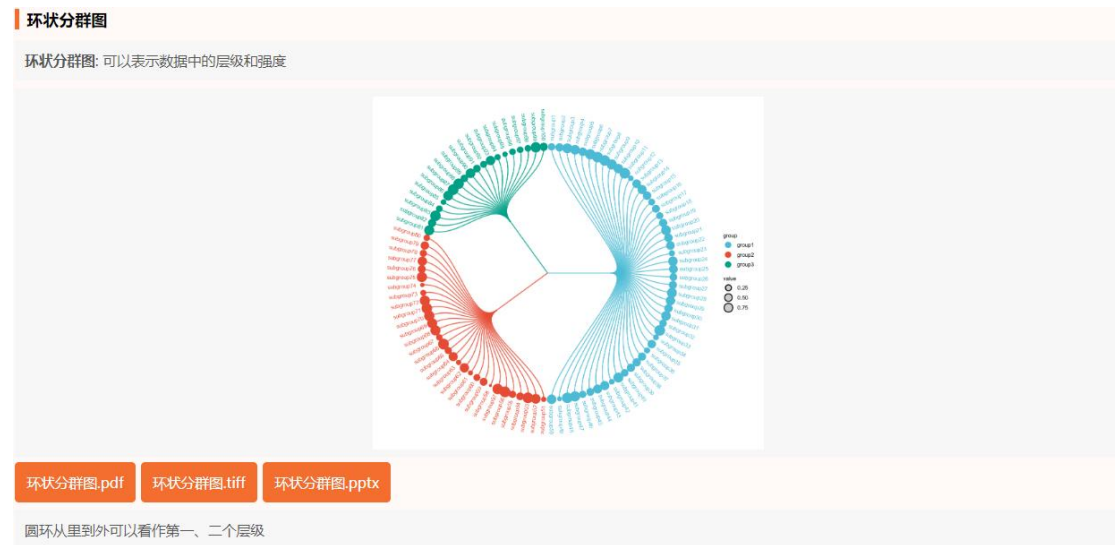
图片

图片	▼
宽度 (cm)	10
高度 (cm)	9
字体	Arial ▼

- 宽度：图片横向长度，单位为 cm
- 高度：图片纵向长度，单位为 cm
- 字体：可以选择图片中文字的字体

结果说明

主要结果



主要结果格式为图片格式，提供 PDF、TIFF、PPTX 格式下载。

方法学

统计分析和可视化均在 R 4.2.1 版本中进行

涉及的 R 包: igraph, ggraph

处理过程: 清洗整理数据后进行网络图可视化



如何引用

生信工具分析和可视化用的是 R 语言，可以直接写自己用 R 来进行分析和可视化即可，可以无需引用仙桃，如果想要引用仙桃，可以在致谢部分 (Acknowledge) 致谢仙桃学术 (www.xiantao love)。

方法学部分可以参考对应说明文本中的内容以及一些文献中的描述。



常见问题

