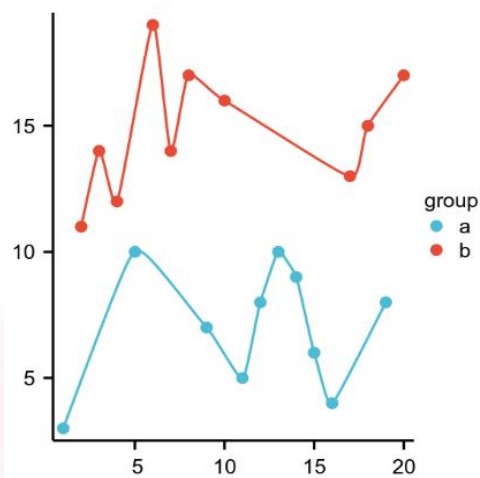


## 基础绘图 - [数据分布]-平滑曲线图



网址: <https://www.xiantao.love>



更新时间: 2023.07.30

## 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  |
| 平滑 .....   | 7  |
| 映射 .....   | 8  |
| 线 .....    | 10 |
| 点 .....    | 11 |
| 分面 .....   | 13 |
| 标题 .....   | 15 |
| 图注 .....   | 16 |
| 坐标轴 .....  | 17 |
| 风格 .....   | 18 |
| 图片 .....   | 19 |
| 结果说明 ..... | 20 |
| 主要结果 ..... | 20 |
| 方法学 .....  | 21 |
| 如何引用 ..... | 22 |
| 常见问题 ..... | 23 |

## 基本概念



- 散点图：通过点的形式来展示数据的分布情况
- 平滑线图：用平滑线的方式展示数据情况

## 应用场景

平滑曲线图主要用来展示数据分布情况。

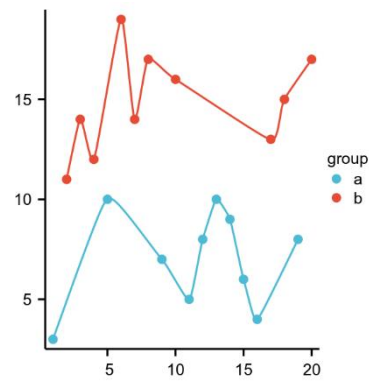


## 分析过程

上传数据  数据清洗(处理)  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、2 列都是数值类型数据，这时候第 1 列对应到平滑曲线图的 x 轴，第 2 列对应到平滑曲线图的 y 轴
  - 第 3 列及以后可以提供额外补充的列，作为点的属性（可数值，可分类）。
    - ◆ 当数据验证成功，映射类型的参数均自动替换可选的变量名。
    - ◆ 绘图顺序（分类型数据）与上传数据中的列顺序保持一致，若需要调整图中组的顺序，需要在上传数据内进行调整，然后再上传数据。
  - 最多 500 行，10 列，若验证数据时返回报错，需要在上传数据内进行相应的调整，然后再上传数据。
  - 数据中不能含有其他非法字符
  - .....
- 数据处理：
  - 对数据中每一列数值类型的数据进行处理
    - ◆ 所有变量/列都需要纯数值类型的数据
    - ◆ 不能有非数值，特殊值(特殊符号等)
- 可视化：将清洗后的数据进行 ggplot2 包可视化

## 结果解读



- 横坐标表示第 1 列变量
- 纵坐标表示第 2 列变量
- 图中的线为平滑线
- 分组颜色（如果数据上传分类变量数据，可选择颜色映射进行分组）

## 数据格式

|    | A | B  | C     |
|----|---|----|-------|
| 1  | x | y  | group |
| 2  |   | 1  | 3 a   |
| 3  |   | 2  | 11 b  |
| 4  |   | 3  | 14 b  |
| 5  |   | 4  | 12 b  |
| 6  |   | 5  | 10 a  |
| 7  |   | 6  | 19 b  |
| 8  |   | 7  | 14 b  |
| 9  |   | 8  | 17 b  |
| 10 |   | 9  | 7 a   |
| 11 |   | 10 | 16 b  |
| 12 |   | 11 | 5 a   |
| 13 |   | 12 | 8 a   |
| 14 |   | 13 | 10 a  |
| 15 |   | 14 | 9 a   |
| 16 |   | 15 | 6 a   |
| 17 |   | 16 | 4 a   |
| 18 |   | 17 | 13 b  |
| 19 |   | 18 | 15 b  |
| 20 |   | 19 | 8 a   |
| 21 |   | 20 | 17 b  |

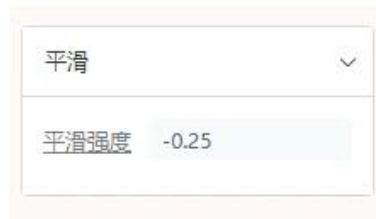
数据要求：

- **至少 2 列数据**，每列至少 3 个观测（即**至少 3 行数据**），**最多支持 10 列和 500 行数据**
  - 数据**第 1、2 列都是数值类型数据**，这时候第 1 列对应到平滑曲线图的 x 轴，第 2 列对应到平滑曲线图的 y 轴
  - 第 3 列及以后可以提供额外补充的列，作为点的属性（可数值，可分类）。
  - 数据中不能含有其他非法字符
- 变量名（列名）不能重复，不能为空

## 参数说明

(说明：标注了颜色的为常用参数。)

## 平滑



- 平滑强度：平滑强度必须在-1 到 0 之间，数值越小，曲线越平滑；当平滑强度等于 0 时为直线；默认平滑强度为-0.25 时最佳

## 映射

映射

颜色映射 group

大小映射 不映射

形状映射 不映射

- 颜色映射：根据上传数据特点，可以选择是否对平滑曲线图进行颜色映射，如下：（左侧为映射，右侧为不映射）

映射

颜色映射 group

大小映射 不映射

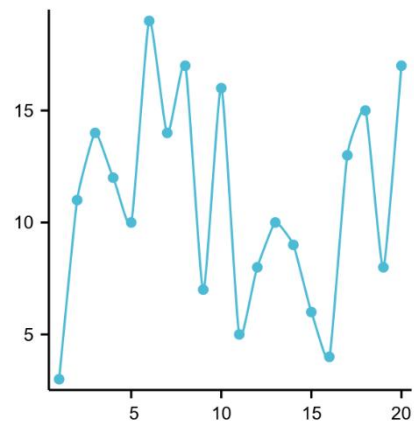
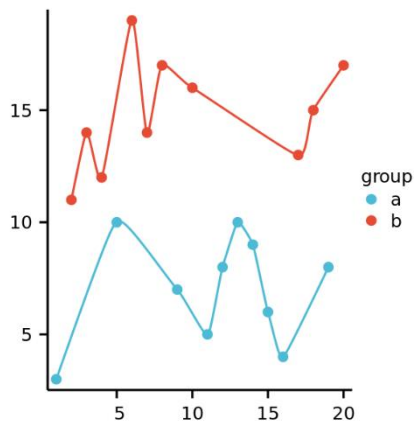
形状映射 不映射

映射

颜色映射 不映射

大小映射 不映射

形状映射 不映射



- 大小映射：根据上传数据特点，可以选择是否对平滑曲线图进行点的大小映射，如下：（左侧为映射，右侧为不映射）

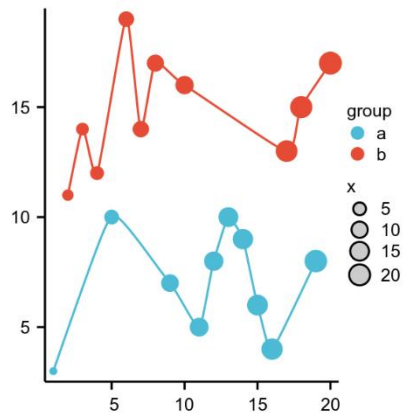


映射

颜色映射 group

大小映射 x

形状映射 不映射

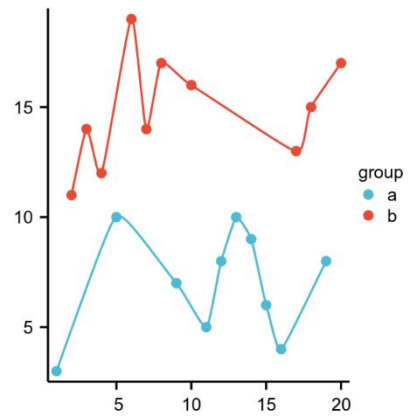


映射

颜色映射 group

大小映射 不映射

形状映射 不映射

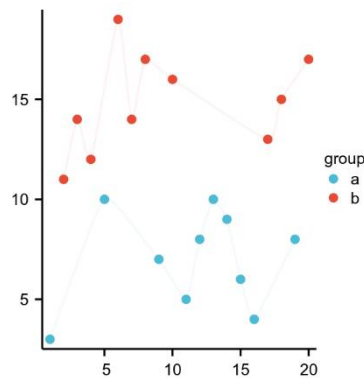
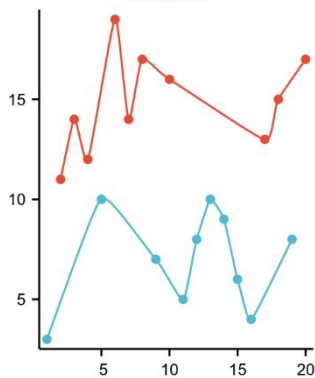


- 形状映射：根据上传数据特点，可以选择是否对平滑曲线图进行点的形状映射，默认为不映射

## 线



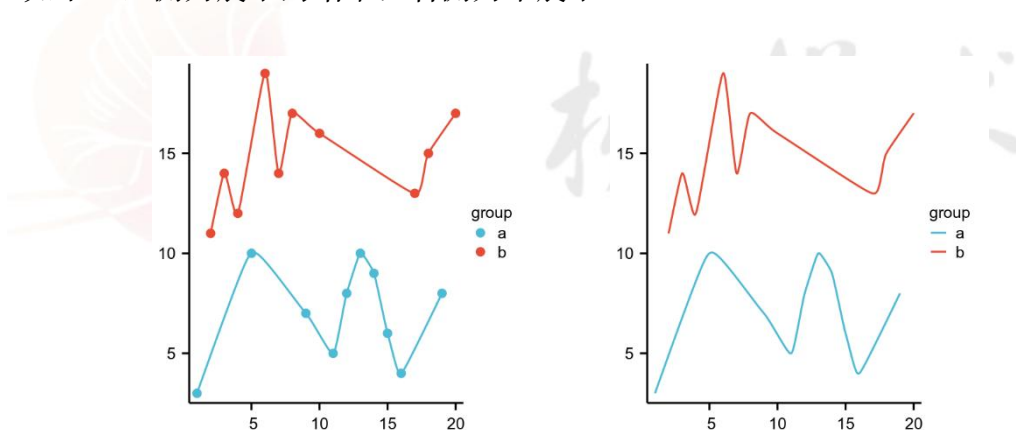
- 颜色：可以修改平滑曲线的颜色，按顺序修改即可
- 线条类型：可以选择并修改平滑曲线的线条类型，默认为实线，还可以选择虚线
- 线条粗细：可以选择并修改线条的粗细，默认为 0.75pt
- 不透明度：可以修改平滑曲线的不透明度，默认为 1，1 表示完全不透明，0 表示完全透明，如下：左侧为完全不透明，右侧为完全透明



## 点



- 是否展示：可以选择是否对点进行展示，默认为展示，还可以选择不展示，如下：左侧为展示的结果，右侧为不展示



- 填充色：展示平滑曲线图中相关点部分内容时，可以修改图中各点的填充颜色
- 描边色：展示平滑曲线图中相关点部分内容时，可以修改图中各点的描边颜色
- 样式：展示平滑曲线图中相关点部分内容时，可以选择修改图中各点的形状，默认为圆形、正方形，还可以选择菱形、三角形、倒三角形

- 大小比例：展示平滑曲线图中相关点部分内容时，可以修改图中各点的大小比例，默认为 1
- 不透明度：展示平滑曲线图中相关点部分内容时，可以修改图中各点的不透明度，默认为 1，1 表示完全不透明，0 表示完全透明



## 分面

分面

分面映射

不映射

分面颜色

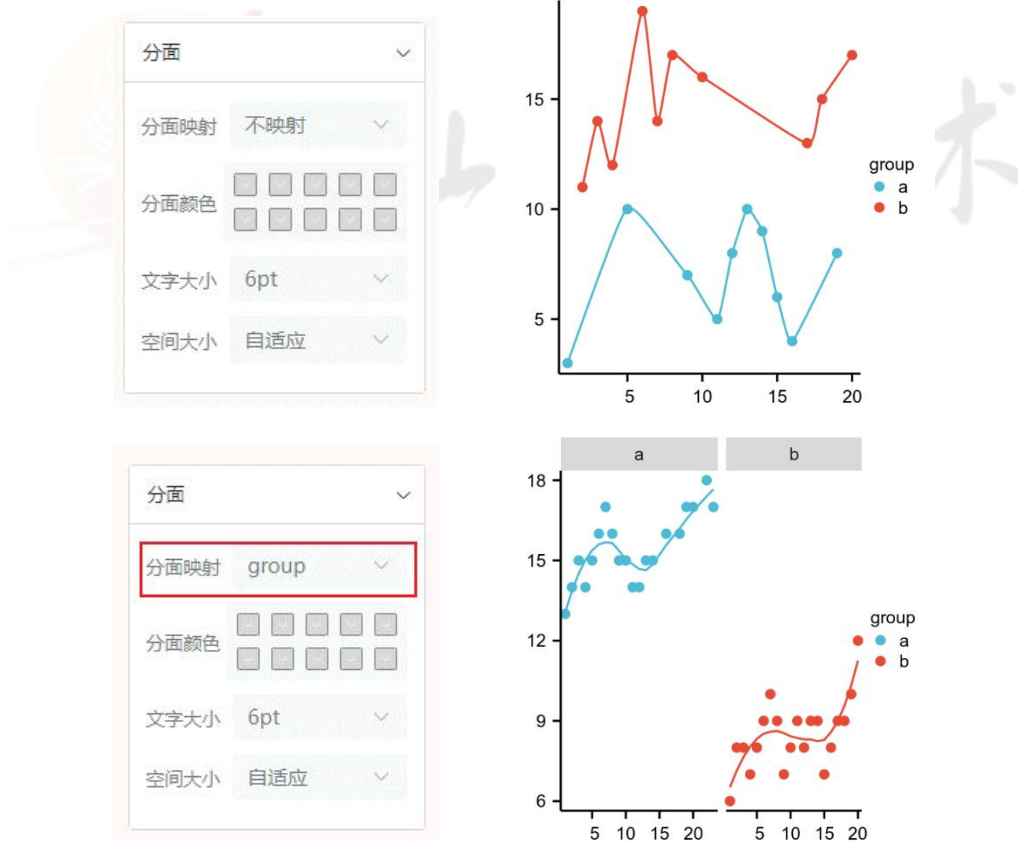
文字大小

6pt

空间大小

自适应

- 分面映射：可以选择是否对图形进行分面映射，默认为不映射，如下：



- 分面颜色：可以修改分面图形的分面颜色
- 文字大小：可以选择并修改分面文字的大小，默认为 6pt

- 空间大小：可以选择分面的空间大小，默认为自适应（表示跟随图形变化），还可以选择固定（表示不随图形变化）



## 标题

|      |        |
|------|--------|
| 标题   |        |
| 大标题  | 大标题内容  |
| x轴标题 | x轴标题内容 |
| y轴标题 | y轴标题内容 |

- 大标题：大标题文本
- x 轴标题：x 轴标题文本
- y 轴标题：y 轴标题文本

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



- 是否展示：可以选择是否展示各指标映射的内容，即图注，默认展示
- 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：可以选择图注的位置，默认表示默认展示在右侧，还可以选择上





## 坐标轴



- x 轴范围+刻度：可以控制 x 轴范围和刻度，可只提供 2 个值来控制范围。  
形如 0.1, 0.2, 0.3（最小值和最大值不能超过可视化数据范围 20%，如果调整过大可能会无作用）
- y 轴范围+刻度：可以控制 y 轴范围和刻度，可只提供 2 个值来控制范围。  
形如 0.1, 0.2, 0.3（最小值和最大值不能超过可视化数据范围 20%，如果调整过大可能会无作用）

## 风格



- 边框：可以选择是否进行添加图形边框的操作
- 网格：可以选择是否进行添加图形网格的操作
- 文字大小：控制整体文字大小，默认为 7pt



## 图片



- 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：ggplot2 包（用于可视化）

处理过程：

(1) 对数据用 ggplot2 包绘制平滑曲线。



## 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](http://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

1. 设置了大小映射和形状映射，绘图没有反应怎么办？

答：大小映射和形状映射为点的映射，只有展示点时才起作用。

