

DataColor v1.0

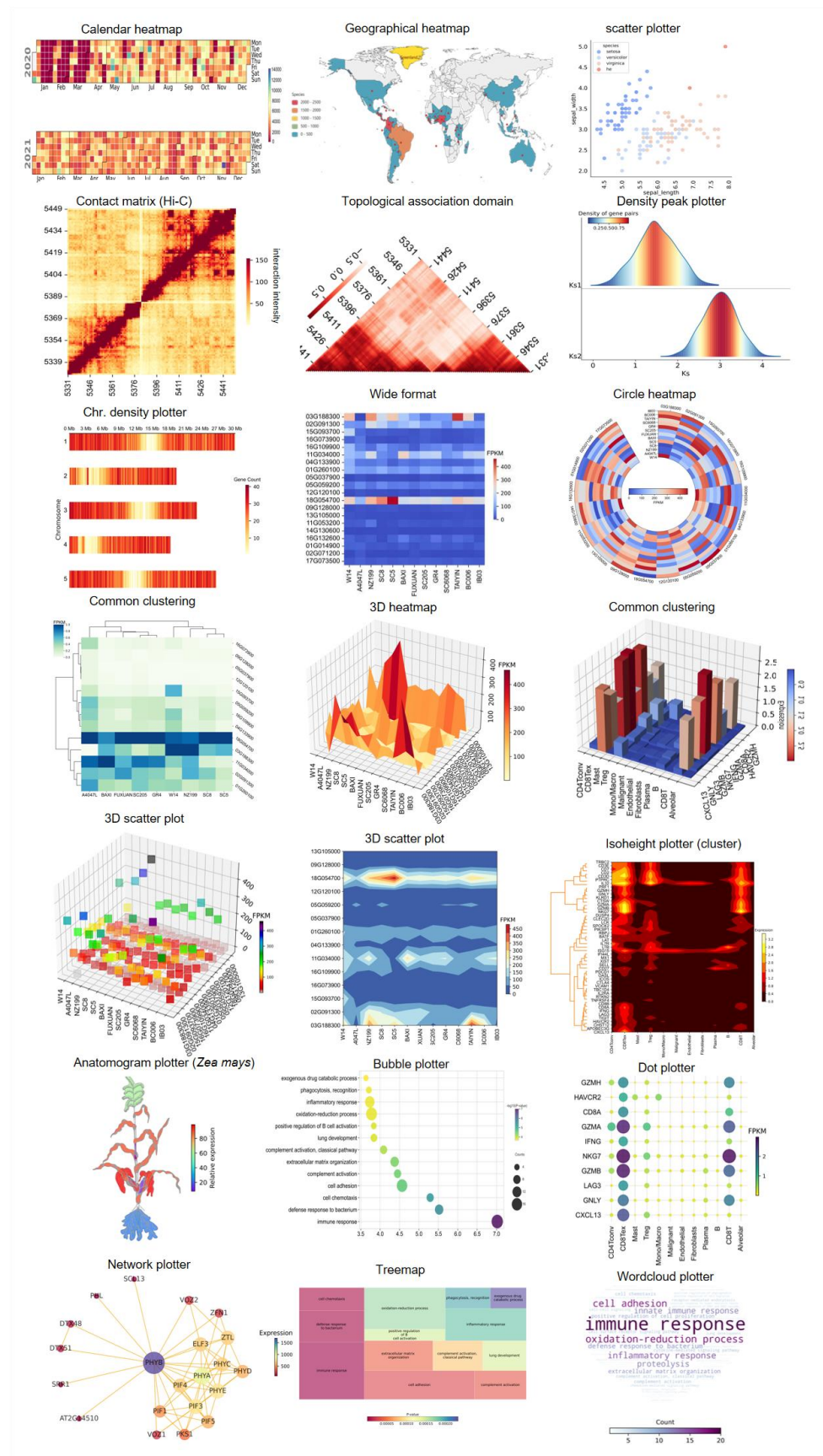
软件手册

目录

DataColor v1.0	1
软件手册	1
下载与安装	2
DataColor 软件关键功能使用说明	3
输入文件和输出文件介绍	3
1. Sample collection	3
1.1 Calendar plotter	3
1.2 Correlation matrix	4
1.3 Geographical plotter	5
1.4 Scatter and PCA plotter	6
1.5 Multivariable histogram	7
2 Structure and evolution	8
2.1 Hi-C plotter	9
2.2 Topologically associated domain	10
2.3 Density peak plotter	11
2.4 Chr density plotter	12
2.5 Chr. circle plotter	14
3 Expression analysis	15
3.1 2D plotter	15
3.1.1 Heatmap	15
3.1.2.1 Circle heatmap	17

3.1.2.2 Circle heatmap (cluster)	18
3.2 3D plotter	19
3.2.1 3D heatmap	19
3.2.1.1 3D cluster by Row	20
3.2.1.2 3D cluster by Col	22
3.2.2 3D scatter plotter	22
3.2.3 3D bar plotter	23
3.3 Isoheight plotter	24
3.3.1 Isoheight plotter	24
3.3.1.1 Isoheight plotter (cluster)	26
4 Functional omics	27
4.1 Anatomogram plotter	27
4.2 Enrichment bar plotter	28
4.3 Bubble plotter	29
4.4 Dot plotter	31
4.5 Network plotter	32
4.6 Treemap	33
4.7 Wordcloud plotter	34

示例



概述

随着高通量组学技术快速发展，伴随着大生物数据的快速增加，对多维和大数据可视化的需求正不断增加。技术高速创新科研人员开发了各种生物信息学软件、软件包等工具来绘制可视化图，但是也要求使用者掌握各种编程语言的基础。越来越多的用户需要全面、快速、简便、直观地检索大数据中包含的信息。更加便捷的大组学数据可视化来解决生物学问题极为重要。

为了弥补这一差距，我们推出了 **DataColor**，一款专为应对这一挑战而精心设计的包罗万象的软件解决方案。我们的目标是使用户能够通过各种工具处理各种数据类型，同时简化参数选择，以实现快速洞察和详细增强。**DataColor** 是一个强大的工具包，包含 **23** 个不同的工具。该工具包的定义特征是它对色谱的熟练利用，允许表示跨不同类型和量级的数据。通过集成包括数据聚类、规范化、方形布局和可自定义参数在内的高级算法，**DataColor** 揭示了隐藏在数据中嵌入的复杂关系中的大量见解。无论您是要分析庞大的数据集还是开始寻求可视化复杂的模式，**DataColor** 都是全面而有效的解决方案。

下载与安装

1.Github 下载链接

<https://github.com/frankgenome/DataColor/releases>

使用说明书和测试数据链接

<https://github.com/frankgenome/DataColor>

2.gitee 下载链接

<https://gitee.com/heshuang-linda/DataColor>

3.figshare 下载链接

<https://figshare.com/account/home#/projects/169160>

DataColor 软件关键功能使用说明

输入文件和输出文件介绍

输入文件为 csv 格式文件、excel 格式文件、txt 格式文件。csv 文件以纯文本形式存储表格数据（数字和文本），建议使用 WORDPAD 或是记事本来开启，或者先另存新档后用 EXCEL 开启。

输出文件为 image，有 png、jpg 等标量图，以及 svg 矢量图，也可以产生 pdf 的格式

1. Sample collection

1.1 Calendar plotter

在做时序类数据的特征分析时，日历热力图（Calendar plotter）是一种较为直观的数据可视化方法。

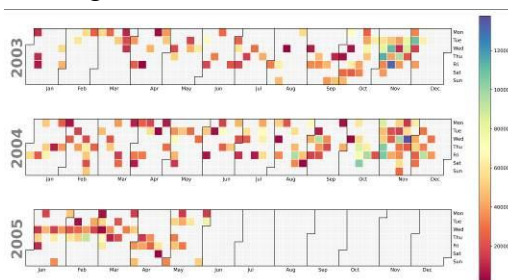
主菜单栏 -> Sample collection -> Calendar plotter

输入:Excel 格式或 Csv 格式目标文件

Date	Counts
2/24/2003	2871
5/7/2003	2765.9
7/1/2003	3884.34
8/25/2003	3746.7
10/10/2003	5205.27
10/28/2003	3479.76

图：输入文件

输出：左侧画布中生成 image



图：Calendar plotter 输出图片

详细的使用方法：

1. 首先点击右侧的 file 按钮，选择需要可视化的 Excel 格式或 Csv 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下方介绍
 - 1) Show data 可以在热图上显示每个方格的数据值
 - 2) Color map 包含 166 种，主要分为以下四大类：Sequential colormaps: 连续化色图、Diverging colormaps: 两端发散的色图、Qualitative

colormaps: 离散化色图、Miscellaneous colormaps: 其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r'等, 每种后缀 _r 颜色图是原本的色条水平翻转。

- 3) Border widths 是 Calendar plotter 每个月份格子的分割线, 如果需要可以调节颜色, 将宽度选择大于 0 的数值即可。
- 4) 'Year lable color' 设置月份标签的颜色
- 5) Title 可以设置标签

3.完成所有配置后, 单击“Run”按钮显示或更新 Calendar plotter, Calendar plotter 会在左侧的画布中出现。

4.用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图, DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 png、.jpg、pdf、.svg 四种图片格式, 以满足不同的需求。

1.2 Correlation matrix

Correlation matrix 是用于查找数据帧中所有列的成对相关性, 通过可视化发现哪个变量与另一个变量相关。

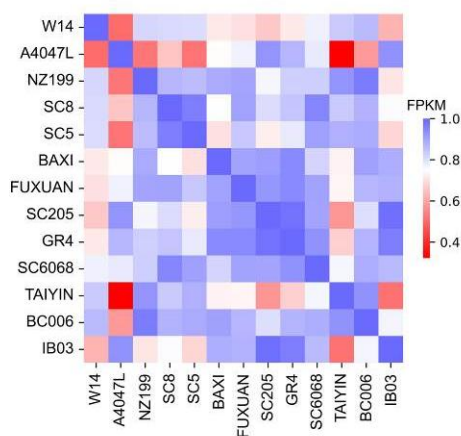
主菜单栏 -> Expression analysis -> 2D plotter -> Correlation matrix

输入:Csv 格式或 Excel 格式目标序列文件

	A	B	C	D	E
1		W14	A4047L	NZ199	SC8
2	03G188300	295.66113	0.768899	351.70053	204.8578
3	02G091300	83.022034	72.937263	222.14972	177.2988
4	15G093700	182.44138	32.841427	17.856619	24.71782
5	16G073900	27.497925	48.170895	6.786274	7.13618
6	16G109900	135.57636	60.577694	38.953354	89.21078
7	11G034000	137.12767	116.1588	218.75143	68.27366
8	04G133900	113.67653	49.453854	45.006413	56.43525
9	01G260100	124.43154	90.558517	87.675385	119.0357

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Correlation matrix 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮, 选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **excel** 格式文件
2. 已设置默认参数, 如需调节参数请看下方介绍
 - 1) **Matrix type** 参数可以选择生成图像是矩形还是三角形。
 - 2) 设置 **X** 轴和 **Y** 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度以及步长。
 - 3) **Scale-min** 和 **Scale-max** 可以自定义 **Color bar** 的数值范围, 也可以选择 **None**, 由系统自动定义。
 - 4) **show data** 可以在热图上显示每个方格的数据值, 还可调节数据值的显示字号。
 - 5) **Scale lable** 分为 **out**、**into**、**in**, 调节 **X**、**Y** 坐标轴的标签齿的朝向。
 - 6) **Cell square** 是将热图每一个产生的小方格转为正方形。
 - 7) **Color bar** 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色。
 - 8) **Color map** 包含 166 种, 主要分为以下四大类: **Sequential colormaps**: 连续化色图、**Diverging colormaps**: 两端发散的色图、**Qualitative colormaps**: 离散化色图、**Miscellaneous colormaps**: 其它色图。如 **'Accent'**, **'Accent_r'**, **'Blues'**, **'Blues_r'**, **'BrBG'**, **'BrBG_r'** 等, 每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 9) **Line widths** 是热图的分割线, 如果需要可以调节颜色, 将宽度选择大于 0 的数值即可。
3. 完成所有配置后, 单击“**Run**”按钮显示或更新热图, 热图会在左侧的画布中出现。
4. 用户可以通过右键单击“**Save**”导出选项来导出热图, **DataColor** 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 **png**、**.jpg**、**pdf**、**.svg** 四种图片格式, 以满足不同的需求。

1.3 Geographical plotter

Geographical plotter 图是地图类热图, 可以根据数据中每个地理位置的数值, 以可视化方式的色值显示在地图中。

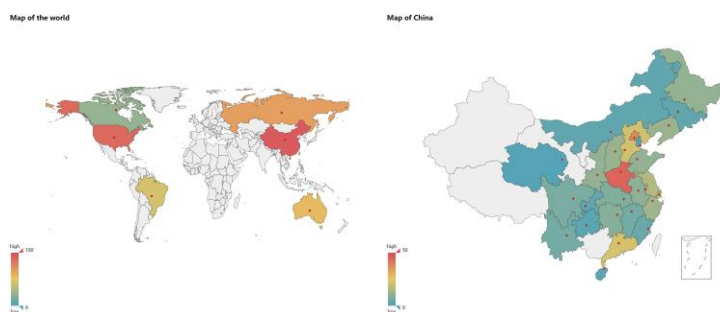
主菜单栏 -> **Sample collection** -> **Geographical plotter**

输入: **Excel** 格式或 **Csv** 格式目标序列文件

Location	Values	Location	Values
China	95.1	河南	45.23
Canada	23.2	安徽	10
Brazil	43.3	黑龙江	11
Russia	66.4	吉林	3
United States	88.5	北京	37.56
Australia	55	江苏	16
		陕西	11
		山西	12
		河北	21

图: 输入文件。

输出: 左侧画布中生成 **image**



图：Geographical plotter 输出图片

详细的使用方法：

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Excel** 格式或 **Csv** 格式文件。

2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下方介绍

- 1) **Type** 输入地图类型，例如“world”、“china”、“贵州”等
- 2) **Width** 和 **Height** 设置地图的宽和高
- 3) **Scale-min** 和 **Scale-max** 可以自定义 **Color bar** 的总数值范围
- 4) **Color** 选择是否地图带色块
- 5) **Color bar** 设置了其方向选择
- 6) **Title**、**lable**、**Color bar** 可以设置标签名称

3. 完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新 **Geographical plotter**，**Geographical plotter** 会以 Web 网页的形式弹出，用户可以点击网页上的下载按钮保存图片。

1.4 Scatter and PCA plotter

Datacolor 添加 **Scatter plot** 功能，是指数据点在直角坐标系平面上的分布图，可以使用 **point**、**diamond**、**circle**、**star** 等 23 种不同形状绘制图，除了颜色代表数据，其中点的大小和颜色的深浅是一致的，同时代表数值的大小。并可以实现点同步放大同步缩小。

PCA(Principal Component Analysis)，即主成分分析方法，是一种使用最广泛的数据降维算法。**PCA** 的主要思想是将 n 维特征映射到 k 维上，这 k 维是全新的正交特征也被称为主成分，是在原有 n 维特征的基础上重新构造出来的 k 维特征。

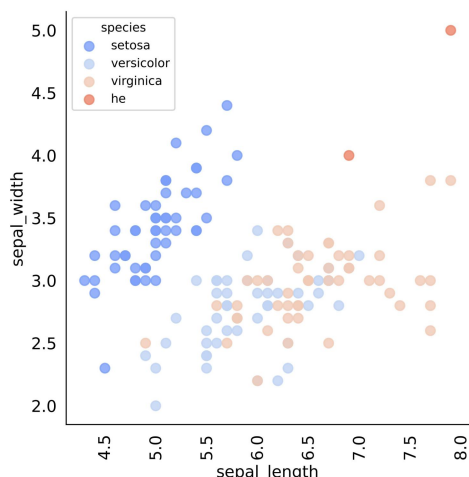
主菜单栏 -> **Sample collection** -> **Scatter and PCA plotter**

输入：**Csv** 格式或 **Excel** 格式目标序列文件

	A	B	C
1	Species	Location1	Location2
2	11	200000	676
3	11	300000	1087
4	11	400000	1104
5	11	500000	1328
6	11	600000	1055

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Scatter and PCA plotter 输出图片

详细的使用方法：

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下文

详细的使用方法：

- 1) **PCA** 参数用于选择是否数据进行 **PCA** 计算，**Number of feature dimensions** 参数用于选择数据下降的特征维度数目。
 - 2) 设置 **X 轴** 和 **Y 轴** 的开启关闭、字号、颜色、旋转角度以及步长
 - 3) **Color bar** 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色、位置、字号。
 - 4) **Color map** 包含 166 种，主要分为以下四大类：**Sequential colormaps**：连续化色图、**Diverging colormaps**：两端发散的色图、**Qualitative colormaps**：离散化色图、**Miscellaneous colormaps**：其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 5) **Dot shape** 设置了 23 种点的形状
 - 6) **Dot size magnification** 可以调节点的大小
 - 7) **Transparency** 参数可以调整点颜色的透明度
3. 完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。
 4. 用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 **png**、**jpg**、**pdf**、**.svg** 四种图片格式，以满足不同的需求。

1.5 Multivariable histogram

Multivariable histogram（多变量直方图）通常适用于在生物学中绘制多个变量或特征的数据来研究它们之间的关系和分布。

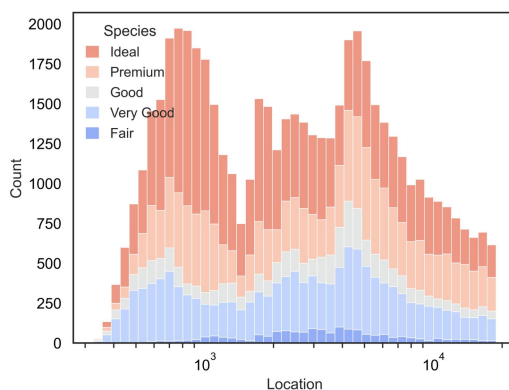
主菜单栏 -> **Sample collection** -> **Multivariable histogram**

输入：**Csv** 格式或 **Excel** 格式目标序列文件

	A	B	C
1	Species	Location1	Location2
2	11	200000	676
3	11	300000	1087
4	11	400000	1104
5	11	500000	1328
6	11	600000	1055

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图： Multivariable histogram 输出图片

详细的使用方法:

- 1.首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件
- 2.已设置默认参数，如需调节参数请看下文

详细的使用方法:

- 1) 设置 X 轴和 Y 轴的开启关闭、字号、颜色、旋转角度以及步长
- 2) Color bar 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色、位置、字号。
- 3) Color map 包含 166 种，主要分为以下四大类：
 - Sequential colormaps**: 连续化色图、
 - Diverging colormaps**: 两端发散的色图、
 - Qualitative colormaps**: 离散化色图、
 - Miscellaneous colormaps**: 其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
- 3.完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。
- 4.用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 png、.jpg、pdf、.svg 四种图片格式，以满足不同的需求。

2 Structure and evolution

2.1 Hi-C plotter

Hi-C 是研究全基因组三维构象及分析染色质片段相互作用的实验技术。Hi-C 目的了解核内染色质的三维构象、获得细胞核内空间位置非常接近或存在相互作用的染色质测序片段更好地研究染色质内或染色质间的互作、基因调控元件在全基因组范围内调控的情况。如果你是 hic 格式文件，使用该功能之前需要使用 HiCexplorer 软件的 hicConvertFormat 将 .hic/ hicpro matrix 文件转换成 ginteractions 格式，再转为 txt 或 csv 的三列格式文件。

也可以通过 Straw 工具

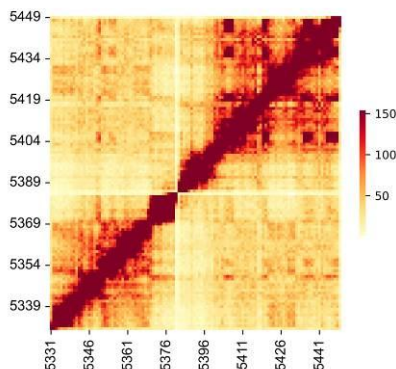
主菜单栏 -> Structure and evolution -> Hi-C contact matrix

输入:Txt 格式目标序列文件

index1	index2	freq
5331	5331	154
5331	5332	154
5331	5333	129
5331	5334	87
5331	5335	58
5331	5336	69
5331	5337	65
5331	5338	48

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Hi-C contact matrix 输出图片

详细的使用方法:

1.首先点击右侧的 file 按钮，选择需要可视化的 Csv 格式或 Excel 格式文件

2.已设置默认参数，如需调节参数请看下文

- 1) 设置 X 轴和 Y 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度以及步长
- 2) Scale-min 和 Scale-max 可以自定义 Color bar 的数值范围，也可以选择 None，由系统自动定义。
- 3) show data 可以在热图上显示每个方格的数据值，还可调节数据值的显示字号。
- 4) Scale label 分为 out、into、in，调节 X、Y 坐标轴的标签齿的朝向。
- 5) Cell square 是将热图每一个产生的小方格转为正方形。
- 6) Color bar 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色。

7) Color map 包含 166 种，主要分为以下四大类：Sequential colormaps：连续化色图、Diverging colormaps：两端发散的色图、Qualitative colormaps：离散化色图、Miscellaneous colormaps：其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 _r 颜色图是原本的色条水平翻转。

8) Line widths 是热图的分割线，如果需要可以调节颜色，将宽度选择大于 0 的数值即可。

3. 完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。

4. 用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 png、.jpg、pdf、.svg 四种图片格式，以满足不同的需求。

2.2 Topologically associated domain

基因组互作图谱本质是一个对称矩阵，对角线两侧的信息是相等的。互作强度由弱到强，单元格的顏色由白色过渡到红色。在底边出重复出现了一些小的三角形区域，内部几乎全部是红色，说明这些区域内部的染色质片段间的互作频率高，这样的区域称之为 **self-interaction** 区域，而相邻的三角形区域间的互作频率较低，红色三角形区域对应 TAD 内部区域的互作信息，而黑色区域对应 TAD 之间的互作信息。呈现到三角形的互作图谱上，对应的就是底边上有很多红色的小三角形，而三角形对应的互作区域则都为白色，科学家将这种重复出现的内部互作频率高，组间互作频率低的 domain 定义为 **topologically associated domain**，简称 TAD。如果你是 hic 格式文件，使用该功能之前需要使用 HiCexplorer 软件的 hicConvertFormat 将 .hic/ hicpro matrix 文件转换成 ginteractions 格式，再转为 txt 或 csv 的三列格式文件。

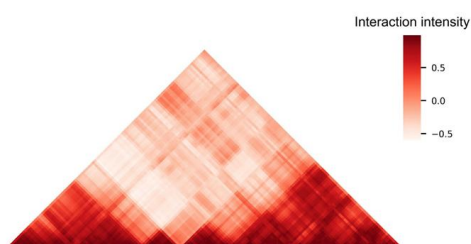
主菜单栏 -> Structure and evolution -> Topologically associated domain

输入:TxT 格式目标序列文件

index1	index2	freq
5331	5331	154
5331	5332	154
5331	5333	129
5331	5334	87
5331	5335	58
5331	5336	69
5331	5337	65
5331	5338	48

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Topologically associated domain 输出图片

详细的使用方法：

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件

2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下文

- 1) 设置 X 轴和 Y 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度以及步长
- 2) **Scale-min** 和 **Scale-max** 可以自定义 **Color bar** 的数值范围，也可以选择 **None**，由系统自动定义。
- 3) **show data** 可以在热图上显示每个方格的数据值，还可调节数据值的显示字号。
- 4) **Scale label** 分为 **out**、**into**、**in**，调节 X、Y 坐标轴的标签齿的朝向。
- 5) **Cell square** 是将热图每一个产生的小方格转为正方形。
- 6) **Color bar** 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色。
- 7) **Color map** 包含 166 种，主要分为以下四大类：**Sequential colormaps**：连续化色图、**Diverging colormaps**：两端发散的色图、**Qualitative colormaps**：离散化色图、**Miscellaneous colormaps**：其它色图。如 **'Accent'**, **'Accent_r'**, **'Blues'**, **'Blues_r'**, **'BrBG'**, **'BrBG_r'** 等，每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
- 8) **Line widths** 是热图的分割线，如果需要可以调节颜色，将宽度选择大于 0 的数值即可。

3. 完成所有配置后，单击“**Run**”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。

4. 用户可以通过右键单击“**Save**”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 **png**、**.jpg**、**pdf**、**.svg** 四种图片格式，以满足不同的需求。

2.3 Density peak plotter

山脊图也叫峰峦图、山峦图，主要是通过展示一个相同的 X 轴数据，可以是时间序列、基因数据等，对应不同的 Y 轴数据，清晰的展示不同数据见变量的关系。

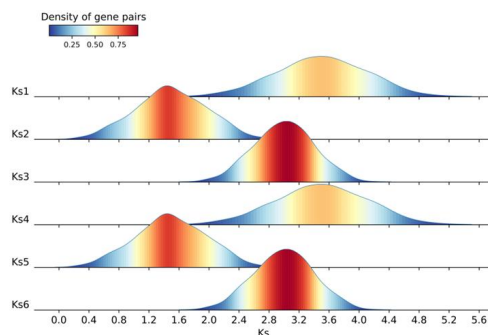
主菜单栏 -> **Structure and evolution** -> **Density peak plotter**

输入: **Csv** 格式或 **Excel** 格式目标序列文件

	A	B	C
1	Ks1	Ks2	Ks3
2	2.608285	1.726104	2.158059
3	2.883082	1.730459	3.411821
4	3.528264	1.754804	3.083901
5	3.894024	0.809481	2.645047
6	3.460463	1.780281	2.704113

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Density peak plot 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下文

详细的使用方法:

- 1) 设置 X 轴和 Y 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度
 - 2) X-axis label number 参数用于设定 x 轴标签的个数
 - 3) Color bar 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色、位置、字号。
 - 4) Color map 包含 166 种，主要分为以下四大类：
 - Sequential colormaps: 连续化色图、Diverging colormaps: 两端发散的色图、Qualitative colormaps: 离散化色图、Miscellaneous colormaps: 其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 5) Vertical spacing 设置子图之间距离
 - 6) Y-axis label 设置了旋转方向和字号
 - 7) X-axis label 设置了输入文字和字号
3. 完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。
 4. 用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 png、.jpg、pdf、.svg 四种图片格式，以满足不同的需求。

2.4 Chr density plotter

染色体密度工具是用来表示不同品种染色体之间、相同品种染色体之间的相

互作用的一种绘图工具。这有助于研究染色体之间的功能关联。

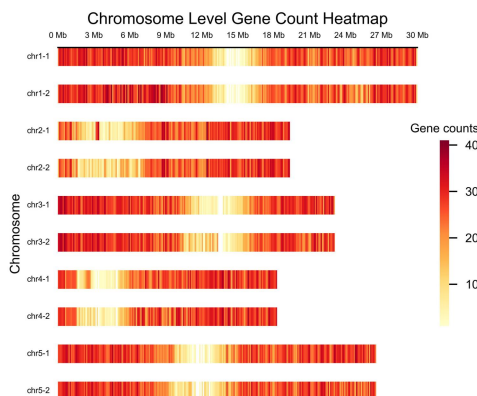
主菜单栏 -> Structure and evolution -> Chr density plotter

输入:Csv 格式或 Excel 格式目标序列文件

	A	B	C	D		A	B
1	Chromosome	Start	End	Count	1	Chromosome	Length
2	chr1-1	0	100000	24	2	Chr1-1	30427671
3	chr1-1	100000	200000	33	3	Chr1-2	30427671
4	chr1-1	200000	300000	31	4	Chr2-1	19698289
5	chr1-1	300000	400000	28	5	Chr2-2	19698289
6	chr1-1	400000	500000	37	6	Chr3-1	23459830
7	chr1-1	500000	600000	29			
8	chr1-1	600000	700000	31			
9	chr1-1	700000	800000	28			

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Chr density plotter 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下文

详细的使用方法:

- 1) 设置 **X** 轴和 **Y** 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度以及步长
 - 2) **Scale-min** 和 **Scale-max** 可以自定义 **Color bar** 的数值范围，也可以选择 **None**，由系统自动定义。
 - 3) **Scale label** 分为 **out**、**into**、**in**，调节 **X**、**Y** 坐标轴的标签齿的朝向。
 - 4) **Color bar** 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色。
 - 5) **Color map** 包含 166 种，主要分为以下四大类：**Sequential colormaps**: 连续化色图、**Diverging colormaps**: 两端发散的色图、**Qualitative colormaps**: 离散化色图、**Miscellaneous colormaps**: 其它色图。如 **'Accent'**, **'Accent_r'**, **'Blues'**, **'Blues_r'**, **'BrBG'**, **'BrBG_r'** 等，每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 6) **Title** 和 **Y-axis label** 设置了输入文字
3. 完成所有配置后，单击“**Run**”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。

4.用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 png、.jpg、pdf、.svg 四种图片格式，以满足不同的需求。

2.5 Chr. circle plotter

Chr. circle plotter 可以用于多种类型的数据，包括热图、柱形图、线图、散点图。适用于基因表达数据、蛋白质组数据、基因组数据、染色质相互作用数据、DNA 甲基化数据、ChIP-seq 数据、转录组数据、表观基因组数据、突变和结构变异数据。

主菜单栏 -> Structure and evolution -> Chr. circle plotter

输入:Csv 格式或 Excel 格式目标序列文件

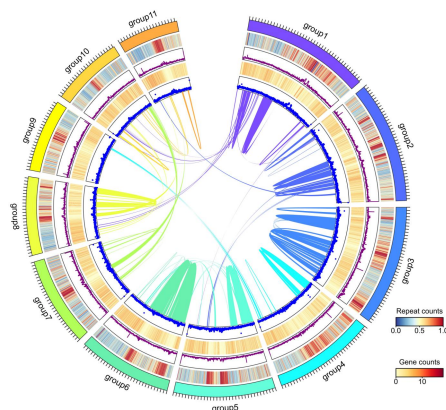
#	A	B	C
1	chr	start	end
2	chr1	1	249250621
3	chr2	1	243199373
4	chr3	1	198022430
5	chr4	1	191154276
6	chr5	1	180915260
7	chr6	1	171115067

#	A	B	C	D
1	chr	start	end	value
2	chr1	1	6657591	0.034
3	chr1	9792529	20706145	-0.527
4	chr1	24807376	30831596	0.355
5	chr1	31003801	31338988	-0.425
6	chr1	33917405	51335905	0.216
7	chr1	55862806	63502192	-0.299
8	chr1	63626433	67033177	0.432
9	chr1	69911296	82503344	0.152

#	A	B	C	D	E	F
1	chr1	start1	end1	chr2	start2	end2
2	chr20	37720821	47419255	chr5	162124929	168434522
3	chr8	76179361	83302661	chr1	162049212	213797379
4	chr2	38375277	49805216	chr11	19060895	36294068
5	chr2	1.2E+08	1.35E+08	chr13	62362083	71502856
6	chr4	95199225	1.03E+08	chr13	16327889	24910342
7	chr15	83769167	83992136	chr10	83790329	119443216
8	chr19	4720005	9699881	chr5	128543229	133838939
9	chr7	69144425	82831719	chr14	31274513	45025723
10	chr6	34192815	55112761	chr2	45860721	58450122

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Chr. circle plotter 输出图片

详细的使用方法：

- 1.首先点击右侧的 file 按钮，选择需要可视化的 Csv 格式或 Excel 格式文件
- 2.已设置默认参数，如需调节参数请看下文

详细的使用方法：

- 1) 在 Select file 输入绘图文件，Select file on length 输入染色体长度文件，

Select file on circle1-4 输入，每一个圈数据，Select file on Links，输入染色体共线性数据。

- 2) 设置 Tick 的开启关闭和字号大小
 - 3) Color map 1-4 包含 166 种，主要分为以下四大类：Sequential colormaps: 连续化色图、Diverging colormaps: 两端发散的色图、Qualitative colormaps: 离散化色图、Miscellaneous colormaps: 其它色图。如'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r'等，每种后缀 _r 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 4) Color bar label 1-4 分别对应四个圈的 Color bar 标签
 - 5) Color bar 设置了标签字号、刻度字号。
 - 6) Scatter 类型 'Shape' 设置了 15 种点的形状，'Color' 参数设置颜色
 - 7) Bar 类型设置 'Color' 参数设置颜色，'Line style' 参数设置 4 种线类型。
 - 8) Line 类型设置颜色和线宽的参数
- 3.完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。
- 4.用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 png、.jpg、pdf、.svg 四种图片格式，以满足不同的需求。

3 Expression analysis

3.1 2D plotter

3.1.1 Heatmap

Heatmap 是可以绘制普通热图，也可绘制带有树状型聚类的热图，可以为想要数据聚类的用户使用。这类图可以简单理解为在原有基础热图上使用距离算法将距离相近的数据值成簇聚为一类。提供了 7 种聚类方法和 22 种距离度量。

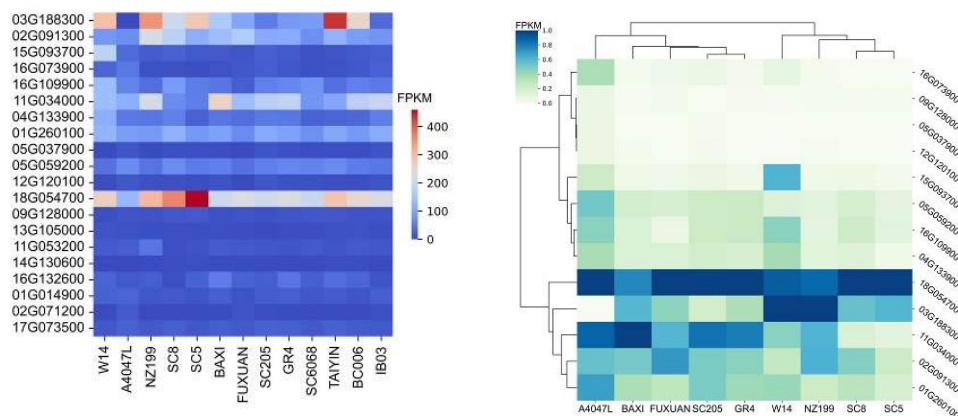
主菜单栏 -> Expression analysis -> 2D plotter -> Heatmap

输入:Csv 格式或 Excel 格式目标序列文件

	A	B	C	D	E
1		W14	A4047L	NZ199	SC8
2	03G188300	295.66113	0.768899	351.70053	204.8578
3	02G091300	83.022034	72.937263	222.14972	177.2988
4	15G093700	182.44138	32.841427	17.856619	24.71782
5	16G073900	27.497925	48.170895	6.786274	7.13618
6	16G109900	135.57636	60.577694	38.953354	89.21078
7	11G034000	137.12767	116.1588	218.75143	68.27366
8	04G133900	113.67653	49.453854	45.006413	56.43525
9	01G260100	124.43154	90.558517	87.675385	119.0357

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Heatmap 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件

2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下方介绍

- 1) **X-axis** 和 **Y-axis** 设置 X 轴和 Y 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度以及步长。
- 2) **Row cluster** 和 **Col cluster** 控制行、列的聚类树状图的开启和关闭。
- 3) **Normalization** 参数对热图进行标准化处理，可以选择 **Standard** 和 **Z-score** 两种处理方法，并选择行处理或列处理。
- 4) **Scale-min** 和 **Scale-max** 可以自定义 **Color bar** 的数值范围，也可以选择 **None**，由系统自动定义。
- 5) **show data** 可以在热图上显示每个方格的数据值，还可调节数据值的显示字号。
- 6) **Metric** 可以选择 7 种聚类方法
- 7) **Method** 可以选择 22 种距离度量
- 8) **Cell square** 是将热图每一个产生的小方格转为正方形。
- 9) **Color bar** 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色。
- 10) **Color map** 包含 166 种，主要分为以下四大类：**Sequential colormaps**: 连续化色图、**Diverging colormaps**: 两端发散的色图、**Qualitative colormaps**: 离散化色图、**Miscellaneous colormaps**: 其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
- 11) **Line widths** 是热图的分割线，如果需要可以调节颜色，将宽度选择大于 0 的数值即可。
- 12) **Column comment** 可开启列注释，**Comment column name** 输入列注释哪一列的名称，也是图中注释列的名称
- 13) **Classify color1**、**Classify color2**、**Classify color3** 选择什么颜色
- 14) **Tree style** 设置了聚类树的形状、宽度、颜色
- 15) **Robust** 开启可以使用分位数来计算色彩映射范围

3. 完成所有配置后，单击“**Run**”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。

4. 用户可以通过右键单击“**Save**”导出选项来导出热图，DataColor 提供

300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 png、.jpg、pdf、.svg 四种图片格式，以满足不同的需求。

3.1.2.1 Circle heatmap

Circle heatmap，顾名思义，就是热图的一种形式。Circle heatmap 的好处是可以在一张图上展示多个方面，适合用于多组或者多组学的研究，可以揭示不同组学的变化规律和联系。

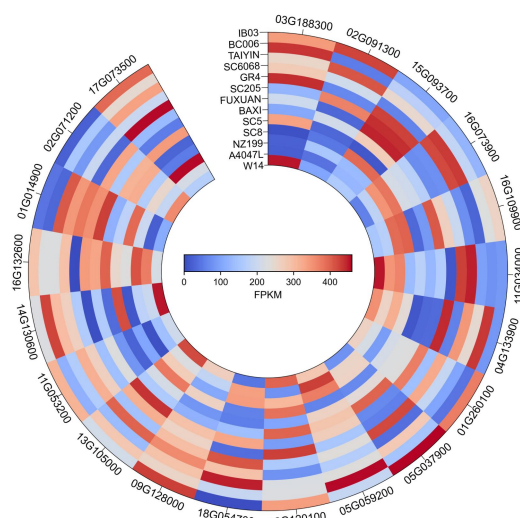
菜单栏 -> Expression analysis -> 2D plotter -> Circle heatmap

输入: Csv 格式或 Excel 格式目标序列文件

	A	B	C	D	E
1		W14	A4047L	NZ199	SC8
2	03G188300	295.66113	0.768899	351.70053	204.8578
3	02G091300	83.022034	72.937263	222.14972	177.2988
4	15G093700	182.44138	32.841427	17.856619	24.71782
5	16G073900	27.497925	48.170895	6.786274	7.13618
6	16G109900	135.57636	60.577694	38.953354	89.21078
7	11G034000	137.12767	116.1588	218.75143	68.27366
8	04G133900	113.67653	49.453854	45.006413	56.43525
9	01G260100	124.43154	90.558517	87.675385	119.0357

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Circle heatmap 输出图片

详细的使用方法：

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下方介绍
 - 1) **Cluster by** 参数是可以点击的按钮，就会跳转到对应聚类工具。
 - 2) 设置 **X 轴** 和 **Y 轴** 的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度。
 - 3) **show data** 可以在热图上显示每个方格的数据值，还可调节数据值的显示字号。

- ### 3.1.2.2 Circle heatmap (cluster)

输入: Csv 格式或 Excel 格式目标序列文件

图：输入文件。

图：Circle heatmap (cluster)输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下方介绍
 - 1) **Metric** 可以选择 7 种聚类方法
 - 2) **Method** 可以选择 22 种距离度量
 - 3) 设置 X 轴和 Y 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度。
 - 4) **show data** 可以在热图上显示每个方格的数据值，还可调节数据值的显示字号。
 - 5) **Color bar** 设置了其方向、标签字号、标签名、高和宽、颜色。
 - 6) **Color map** 包含 166 种，主要分为以下四大类：**Sequential colormaps**: 连续化色图、**Diverging colormaps**: 两端发散的色图、**Qualitative colormaps**: 离散化色图、**Miscellaneous colormaps**: 其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 7) **Border widths** 是热图的分割线，如果需要可以调节颜色，将宽度选择大于 0 的数值即可。
3. 完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。
4. 用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 png、.jpg、pdf、.svg 四种图片格式，以满足不同的需求。

3.2 3D plotter

3.2.1 3D heatmap

3D heatmap 三维热图可同时展示三个维度的数据，他的出现使得繁杂的数据分析结果更加清晰明了，可以轻易的从图中直接获得数据分析结果。

主菜单栏 -> Expression analysis -> 3D plotter -> 3D heatmap

输入:Csv 格式或 Excel 格式目标序列文件

	A	B	C	D	E
1	ID	CD4Tconv	CD8Tex	Mast	Treg
2	CXCL13	0.16739	2.34559	0.03696	0.54081
3	GNLY	0.17927	1.98292	0.09965	0.221
4	LAG3	0.07972	1.51753	0.00396	0.35516
5	GZMB	0.46595	2.88772	0.10262	0.37069
6	NKG7	0.38711	2.98404	0.1641	0.71816
7	IFNG	0.23486	1.37227	0.03247	0.27498
8	GZMA	1.00936	2.82031	0.08614	0.91043
9	CD8A	0.16879	1.63692	0.02098	0.33116

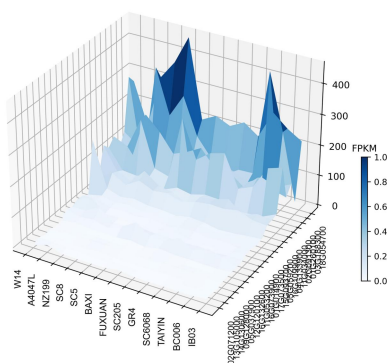
图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image

	A	B	C	D	E
1	ID	CD4Tconv	CD8Tex	Mast	Treg
2	CXCL13	0.16739	2.34559	0.03696	0.54081
3	GNLY	0.17927	1.98292	0.09965	0.221
4	LAG3	0.07972	1.51753	0.00396	0.35516
5	GZMB	0.46595	2.88772	0.10262	0.37069
6	NKG7	0.38711	2.98404	0.1641	0.71816
7	IFNG	0.23486	1.37227	0.03247	0.27498
8	GZMA	1.00936	2.82031	0.08614	0.91043
9	CD8A	0.16879	1.63692	0.02098	0.33116

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：3D cluster by Row 输出图片

详细的使用方法：

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件

2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下方介绍

- 1) **X-axis、Y-axis、Z-axis** 设置 X 轴、Y 轴、Z 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度
- 2) **Metric** 可以选择 7 种聚类方法
- 3) **Method** 可以选择 22 种距离度量
- 4) **Color bar** 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色。
- 5) **Color map** 包含 166 种，主要分为以下四大类：**Sequential colormaps**：连续化色图、**Diverging colormaps**：两端发散的色图、**Qualitative colormaps**：离散化色图、**Miscellaneous colormaps**：其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
- 6) **Number of color bar scales** 设置刻度数目
- 7) **Bar label** 和 **Bar label size** 可以设置 **Color bar** 的标签和标签字号
- 8) **Title、X-label、Y-label、Z-label** 可以设置标签

3. 完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。

4. 用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 **png**、**.jpg**、**pdf**、**.svg** 四种图片格式，以满足不同的需求。

3.2.1.2 3D cluster by Col

3D cluster by Col 在三维热图的基础之上，进行行聚类。提供了 7 种聚类方法和 22 种距离度量。

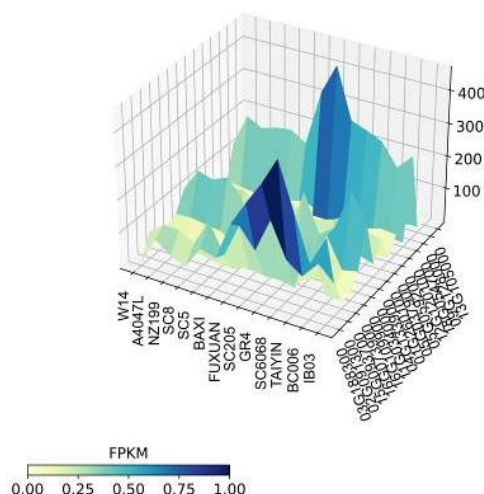
主菜单栏 -> Expression analysis -> 3D plotter -> 3D heatmap -> 3D cluster by Col

输入:Csv 格式或 Excel 格式目标序列文件

	A	B	C	D	E
1	ID	CD4Tconv	CD8Tex	Mast	Treg
2	CXCL13	0.16739	2.34559	0.03696	0.54081
3	GNLY	0.17927	1.98292	0.09965	0.221
4	LAG3	0.07972	1.51753	0.00396	0.35516
5	GZMB	0.46595	2.88772	0.10262	0.37069
6	NKG7	0.38711	2.98404	0.1641	0.71816
7	IFNG	0.23486	1.37227	0.03247	0.27498
8	GZMA	1.00936	2.82031	0.08614	0.91043
9	CD8A	0.16879	1.63692	0.02098	0.33116

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：3D cluster by Col 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看 **3D cluster by Col** 参数
3. 完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。
4. 用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 **png**、**.jpg**、**pdf**、**.svg** 四种图片格式，以满足不同的需求。

3.2.2 3D scatter plotter

3D scatter plotter 与 3D 热图很像，将所有的数据用三维坐标中的正方体散点表示，颜色由二维对应数据来表示，最有特点的就是俯视角度看三维热图是

和二维热图的呈现效果极为相似，确保了热图的准确性，第三种数据既可以通过色彩差异表示，也可以通过三维空间的高度表示。

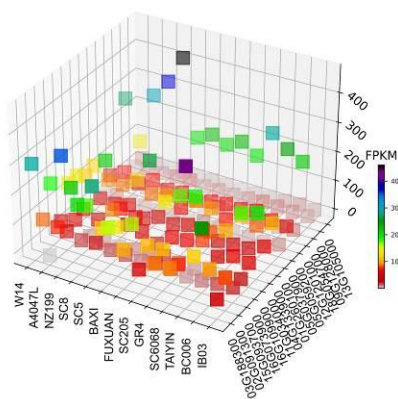
主菜单栏 -> Expression analysis -> 3D plotter -> 3D scatter plotter

输入:Csv 格式或 Excel 格式目标序列文件

	A	B	C	D	E
1	ID	CD4Tconv	CD8Tex	Mast	Treg
2	CXCL13	0.16739	2.34559	0.03696	0.54081
3	GNLY	0.17927	1.98292	0.09965	0.221
4	LAG3	0.07972	1.51753	0.00396	0.35516
5	GZMB	0.46595	2.88772	0.10262	0.37069
6	NKG7	0.38711	2.98404	0.1641	0.71816
7	IFNG	0.23486	1.37227	0.03247	0.27498
8	GZMA	1.00936	2.82031	0.08614	0.91043
9	CD8A	0.16879	1.63692	0.02098	0.33116

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：3D Scatter plotter 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看 **3D plotter** 参数
3. 完成所有配置后，单击“**Run**”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。
4. 用户可以通过右键单击“**Save**”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 **png**、**.jpg**、**pdf**、**.svg** 四种图片格式，以满足不同的需求。

3.2.3 3D bar plotter

3D bar plotter 与 3D scatter plotter 相似，将所有的数据用三维坐标中的柱体表示，颜色由二维对应的数据来表示，数据既可以通过色彩差异表示，也可以通过柱体的高度表示。

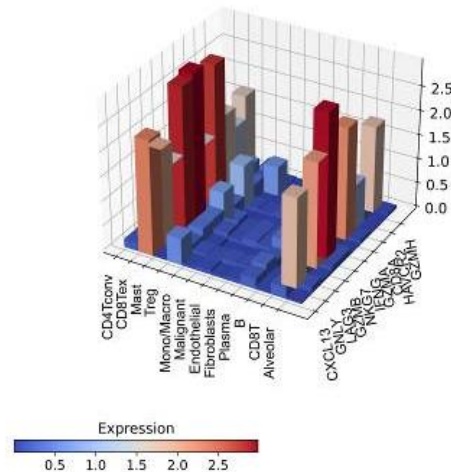
主菜单栏 -> Expression analysis -> 3D plotter -> 3D bar plotter

输入:Csv 格式或 Excel 格式目标序列文件

	A	B	C	D	E
1	ID	CD4Tconv	CD8Tex	Mast	Treg
2	CXCL13	0.16739	2.34559	0.03696	0.54081
3	GNLY	0.17927	1.98292	0.09965	0.221
4	LAG3	0.07972	1.51753	0.00396	0.35516
5	GZMB	0.46595	2.88772	0.10262	0.37069
6	NKG7	0.38711	2.98404	0.1641	0.71816
7	IFNG	0.23486	1.37227	0.03247	0.27498
8	GZMA	1.00936	2.82031	0.08614	0.91043
9	CD8A	0.16879	1.63692	0.02098	0.33116

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：3D bar plotter 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看 **3D plotter** 参数
3. 完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。
4. 用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 **png**、**.jpg**、**pdf**、**.svg** 四种图片格式，以满足不同的需求。

3.3 Isoheight plotter

3.3.1 Isoheight plotter

Isoheight plotter 是我们通过等高图与树状聚类相结合而成的一种热图模式。等高热图运用二维形式体现三维数据，这类型的热图更适应于大量生物数据，通过色彩差异，我们可以宏观上看出数据之间的差异。

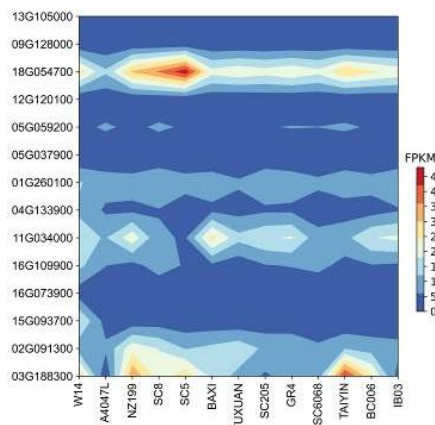
主菜单栏 -> **Expression analysis** -> **Isoheight plotter** -> **Isoheight plotter**

输入: **Csv** 格式或 **Excel** 格式目标序列文件

	A	B	C	D	E
1	ID	CD4Tconv	CD8Tex	Mast	Treg
2	CXCL13	0.16739	2.34559	0.03696	0.54081
3	GNLY	0.17927	1.98292	0.09965	0.221
4	LAG3	0.07972	1.51753	0.00396	0.35516
5	GZMB	0.46595	2.88772	0.10262	0.37069
6	NKG7	0.38711	2.98404	0.1641	0.71816
7	IFNG	0.23486	1.37227	0.03247	0.27498
8	GZMA	1.00936	2.82031	0.08614	0.91043
9	CD8A	0.16879	1.63692	0.02098	0.33116

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Isoheight plotter 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下方介绍
 - 1) **X-axis** 和 **Y-axis** 设置 X 轴和 Y 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度以及步长
 - 2) **Cluster by** 参数是可以点击的按钮，就会跳转到对应聚类工具。
 - 3) **Row cluster** 和 **Col cluster** 控制行、列的聚类树状图的开启和关闭
 - 4) **Scale-min** 和 **Scale-max** 可以自定义 **Color bar** 的总数值范围，**Scale interval** 设置 **Color bar** 上每个色块的数值范围，可以改变颜色的细腻程度来调整作图效果。
 - 5) **Show data** 可以在热图上显示每个方格的数据值，还可调节数据值的显示字号。
 - 6) **Color bar** 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色。
 - 7) **Color map** 包含 166 种，主要分为以下四大类：**Sequential colormaps**: 连续化色图、**Diverging colormaps**: 两端发散的色图、**Qualitative colormaps**: 离散化色图、**Miscellaneous colormaps**: 其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 8) **Number of color bar scales** 设置刻度数目
 - 9) **Bar label** 和 **Bar label size** 可以设置 **Color bar** 的标签和标签字号
3. 完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新热图，热图会在左侧的画布中出现。

Isoheight plotter (cluster)是通过等高图与树状聚类相结合而成的一种热

图模式。等高热图运用二维形式体现三维数据，这类型的热图更适应于大量生物数据，将高表达量值通过聚类方式围绕起来，通过色彩差异，我们可以宏观上看出数据之间的差异。聚类效果通过多种树状颜色体现，也是等高热图的亮点之一。

主菜单栏 -> Expression analysis -> Isoheight plotter -> Isoheight plotter -> Isoheight plotter (Cluster)

输入:Csv 格式或 Excel 格式目标序列文件

	A	B	C	D	E
1	ID	CD4Tconv	CD8Tex	Mast	Treg
2	CXCL13	0.16739	2.34559	0.03696	0.54081
3	GNLY	0.17927	1.98292	0.09965	0.221
4	LAG3	0.07972	1.51753	0.00396	0.35516
5	GZMB	0.46595	2.88772	0.10262	0.37069
6	NKG7	0.38711	2.98404	0.1641	0.71816
7	IFNG	0.23486	1.37227	0.03247	0.27498
8	GZMA	1.09936	2.82031	0.08614	0.91043
9	CD8A	0.16879	1.63692	0.02098	0.33116

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image

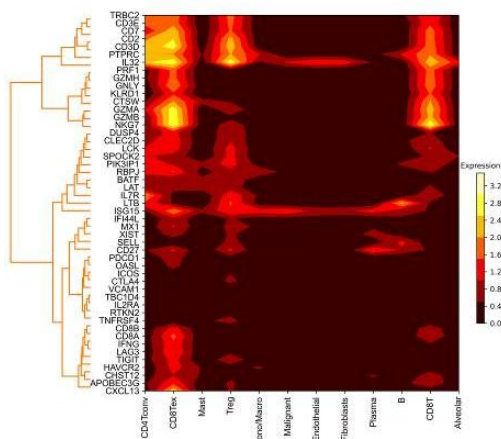


图: Isoheight plotter (cluster) 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Csv** 格式或 **Excel** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下方介绍
 - 1) **X-axis** 和 **Y-axis** 设置 **X** 轴和 **Y** 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度以及步长
 - 2) **Row cluster** 和 **Col cluster** 控制行、列的聚类树状图的开启和关闭

- 3) **Scale-min** 和 **Scale-max** 可以自定义 **Color bar** 的总数值范围, **Scale interval** 设置 **Color bar** 上每个色块的数值范围, 可以改变颜色的细腻程度来调整作图效果。
 - 4) **Show data** 可以在热图上显示每个方格的数据值, 还可调节数据值的显示字号。
 - 5) **Metric** 可以选择 7 种聚类方法
 - 6) **Method** 可以选择 22 种距离度量
 - 7) **Color bar** 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色。
 - 8) **Color map** 包含 166 种, 主要分为以下四大类: **Sequential colormaps**: 连续化色图、**Diverging colormaps**: 两端发散的色图、**Qualitative colormaps**: 离散化色图、**Miscellaneous colormaps**: 其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等, 每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 9) **Number of color bar scales** 设置刻度数目
 - 10) **Bar label** 和 **Bar label size** 可以设置 **Color bar** 的标签和标签字号
3. 完成所有配置后, 单击“Run”按钮显示或更新热图, 热图会在左侧的画布中出现。
4. 用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图, DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 png、.jpg、pdf、.svg 四种图片格式, 以满足不同的需求。

4 Functional omics

4.1 Anatomogram plotter

在多细胞生物中有效地显示组织信息是一个费时费力的过程。在解剖图中, 用不同颜色代表组织的表达量, 很容易发现组织或组织之间的差异, 并立即提供这些观察的生物学背景, 更快速掌握可视化结果。

主菜单栏 -> Functional omics -> Anatomogram plotter

输入: Excel 格式或 Csv 格式目标序列文件

Organs	Value
root	3
flower	2
leaf	2
fruit	3

图: 输入文件。

输出: 左侧画布中生成 image



图：Anatomogram plotter 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Excel** 格式或 **Csv** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下方介绍
 - 1) **Type** 选择需要的解剖图底图
 - 2) **Color map** 包含 166 种，主要分为以下四大类：**Sequential colormaps**: 连续化色图、**Diverging colormaps**: 两端发散的色图、**Qualitative colormaps**: 离散化色图、**Miscellaneous colormaps**: 其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 3) **Color bar** 设置了其方向选择
 - 4) **Title**、**lable**、**Color bar** 可以设置标签名称
3. 完成所有配置后，单击“**Run**”按钮显示或更新 **Anatomogram plotter**，并在左侧的画布中出现。
4. 用户可以通过右键单击“**Save**”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 **png**、**.jpg**、**pdf**、**.svg** 四种图片格式，以满足不同的需求。

4.2 Enrichment bar plotter

Enrichment bar plotter 是一种多变量直方图。通过柱形的位置、高度及颜色大小，可以分析数据之间的相关性。适用于数据量少，且需要清晰位置关系的数据。**GO** 与 **KEGG** 富集数据是 **Enrichment bar plotter** 的常用使用场景，用柱的颜色表示 **p** 值(或者 **q** 值等)，大小表示基因个数。

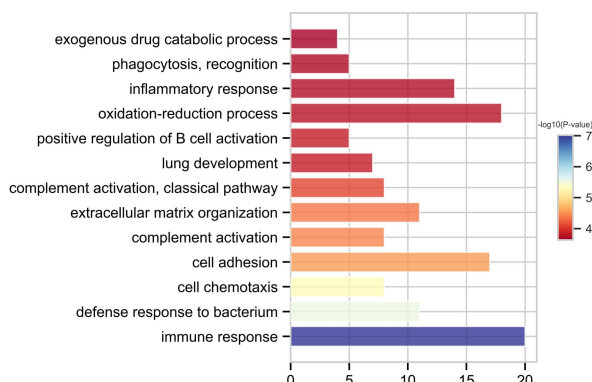
主菜单栏 -> **Functional omics** -> **Enrichment bar plotter**

输入: **Csv** 格式或 **Excel** 格式目标序列文件

	A	B	C
1	Description	PValue	Count
2	immune response	9.61E-08	20
3	defense response to bacterium	3.02E-06	11
4	cell chemotaxis	5.14E-06	8
5	cell adhesion	2.73E-05	17
6	complement activation	3.56E-05	8

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图： Enrichment bar plotter 输出图片

详细的使用方法：

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Excel** 格式或 **Csv** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下方介绍
 - 1) 设置 X 轴和 Y 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度以及步长
 - 2) **Color bar** 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色、位置、字号。
 - 3) **Color map** 包含 166 种，主要分为以下四大类：**Sequential colormaps**：连续化色图、**Diverging colormaps**：两端发散的色图、**Qualitative colormaps**：离散化色图、**Miscellaneous colormaps**：其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 4) **Transparency** 参数可以调整点颜色的透明度
3. 完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新 **Bubble plotter**，**Bubble plotter** 会在左侧的画布中出现。
4. 用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 **png**、**.jpg**、**pdf**、**.svg** 四种图片格式，以满足不同的需求。

4.3 Bubble plotter

Bubble plotter 是一种多变量图表，也是散点图的变体。气泡图是散点图和百分比区域图的组合。**Bubble plotter** 通过气泡的位置、面积及颜色大小，可以分析数据之间的相关性。适用于数据量少，且需要清晰位置关系的数据。**GO** 与 **KEGG** 富集数据是 **Bubble plotter** 的常用使用场景，用气泡的颜色表示 **p** 值(或者 **q** 值等)，大小表示基因个数。

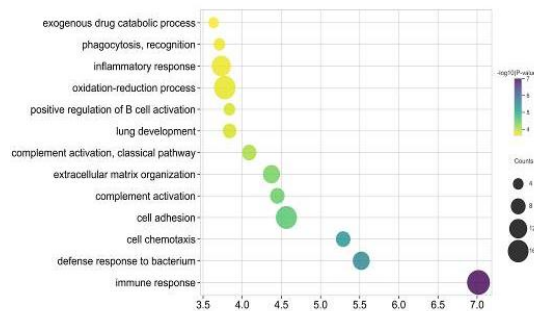
主菜单栏 -> **Functional omics** -> **Bubble plotter**

输入: **Csv** 格式或 **Excel** 格式目标序列文件

	A	B	C
1	Description	PValue	Count
2	immune response	9.61E-08	20
3	defense response to bacterium	3.02E-06	11
4	cell chemotaxis	5.14E-06	8
5	cell adhesion	2.73E-05	17
6	complement activation	3.56E-05	8

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Bubble plotter 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮，选择需要可视化的 **Excel** 格式或 **Csv** 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下方介绍
 - 1) 设置 X 轴和 Y 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度以及步长
 - 2) **Color bar** 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色、位置、字号。
 - 3) **Bar label2** 作为 **size bar** 的标签，同时增加 **Bar label2 size** 参数。'Distance between entries in the legend' 参数可以设置 **size bar** 内部标签距离
 - 4) **Color map** 包含 166 种，主要分为以下四大类：**Sequential colormaps**: 连续化色图、**Diverging colormaps**: 两端发散的色图、**Qualitative colormaps**: 离散化色图、**Miscellaneous colormaps**: 其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 5) **Dot shape** 设置了 15 种点的形状
 - 6) **Dot size magnification** 可以调节点的大小
 - 7) **Transparency** 参数可以调整点颜色的透明度
3. 完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新 **Bubble plotter**，**Bubble plotter** 会在左侧的画布中出现。
4. 用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 **png**、**.jpg**、**pdf**、**.svg** 四种图片格式，以满足不同的需求。

4.4 Dot plotter

Datacolor 添加 Dot plotter 功能，可以使用 point、diamond、circle、star 等 23 种不同形状绘制热图，增加热图图形展示的丰富度，除了颜色代表数据，其中点的大小和颜色的深浅是一致的，同时代表数值的大小。并可以实现点同步放大同步缩小。

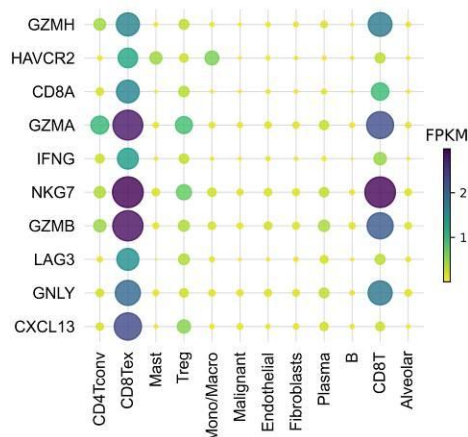
主菜单栏 -> Functional omics -> Dot plotter

输入:Csv 格式或 Excel 格式目标序列文件

	A	B	C	D	E
1	ID	CD4Tconv	CD8Tex	Mast	Treg
2	CXCL13	0.16739	2.34559	0.03696	0.54081
3	GNLY	0.17927	1.98292	0.09965	0.221
4	LAG3	0.07972	1.51753	0.00396	0.35516
5	GZMB	0.46595	2.88772	0.10262	0.37069
6	NKG7	0.38711	2.98404	0.1641	0.71816
7	IFNG	0.23486	1.37227	0.03247	0.27498
8	GZMA	1.00936	2.82031	0.08614	0.91043
9	CD8A	0.16879	1.63692	0.02098	0.33116

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Dot plotter 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 file 按钮，选择需要可视化的 Csv 格式或 Excel 格式文件
2. 已设置默认参数，如需调节参数请看下文

详细的使用方法:

- 8) 设置 X 轴和 Y 轴的开启关闭、字体、字号、颜色、旋转角度以及步长
- 9) Color bar 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色、位置、字号。
- 10) Color map 包含 166 种，主要分为以下四大类：Sequential colormaps: 连续化色图、Diverging colormaps: 两端发散的色图、Qualitative colormaps: 离散化色图、Miscellaneous colormaps: 其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 _r 颜色图是原本的色条水平翻转。
- 11) Dot shape 设置了 23 种点的形状
- 12) Dot size magnification 可以调节点的大小

- 3) Color map 包含 166 种，主要分为以下四大类：Sequential colormaps：连续化色图、Diverging colormaps：两端发散的色图、Qualitative colormaps：离散化色图、Miscellaneous colormaps：其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等，每种后缀 _r 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 4) Nodes size magnification 可以调节点的大小。
 - 5) Transparency 参数可以调整点颜色的透明度。
 - 6) Nodes arrangement 参数添加六种不同的节点布局方式，包含随机、图形和算法布局等。
- 3.完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新 **Network plot**，**Network plot** 会在左侧的画布中出现。
- 4.用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 png、.jpg、pdf、.svg 四种图片格式，以满足不同的需求。

4.6 Treemap

Treemap 图，也可叫做矩形式树状结构绘图法，又称为矩形式树状结构图绘制法、树状结构矩形图绘制法，指的是一种利用嵌套式矩形来显示树状结构数据的方法。此种呈现方法能以不同颜色区块呈现不同类别，可以透过区块大小看出各类别数值大小比较。当该区块范围越大，代表该类别数值越大、越多。

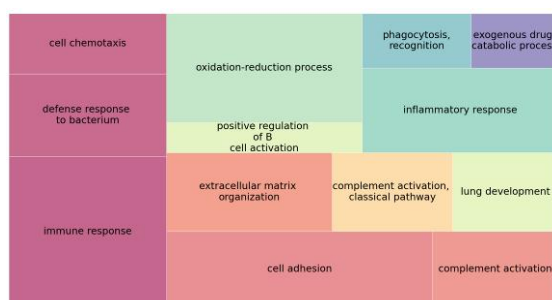
主菜单栏 -> Functional omics -> Treemap

输入:Excel 格式或 Csv 格式目标文件

	A	B	C
1	Description	PValue	Count
2	immune response	9.61E-08	20
3	defense response to bacterium	3.02E-06	11
4	cell chemotaxis	5.14E-06	8
5	cell adhesion	2.73E-05	17
6	complement activation	3.56E-05	8

图：输入文件

输出：左侧画布中生成 image



图：Treemap 输出图片

详细的使用方法：

- 1.首先点击右侧的 file 按钮，选择需要可视化的 Excel 格式或 Csv 格式文件
- 2.已设置默认参数，如需调节参数请看下方介绍
 - 1) Show data 可以在热图上显示每个方格的数据值，还可调节数据值的显

示字号。

- 2) Color map 包含 166 种，主要分为以下四大类：Sequential colormaps: 连续化色图、Diverging colormaps: 两端发散的色图、Qualitative colormaps: 离散化色图、Miscellaneous colormaps: 其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r'等，每种后缀 _r 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 3) Border widths 是 Treemap 每个小格的分割线，如果需要可以调节颜色，将宽度选择大于 0 的数值即可。
 - 4) Transparency 设置色块的透明度，范围在 0~1 之间。
 - 5) Title 可以设置标签，以及字号
- 3.完成所有配置后，单击“Run”按钮显示或更新 Treemap，Treemap 会在左侧的画布中出现。
- 4.用户可以通过右键单击“Save”导出选项来导出热图，DataColor 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 png、.jpg、pdf、.svg 四种图片格式，以满足不同的需求。

4.7 Wordcloud plotter

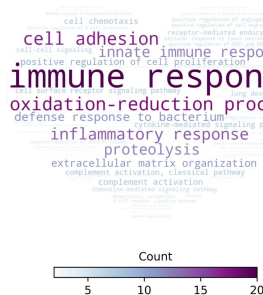
Wordcloud plotter 又称文字云，是文本数据的视觉表示，由词汇组成类似云的彩色图形，用于展示大量文本数据。每个词的重要性以字体大小或颜色显示。Wordcloud plotter 主要用来做词条某个表达值分析，适合挖掘表达值高的词条可视化。词云中数值较高的词会以较大的形式呈现出来，数值较低的词会以较小的形式呈现，词云的本质是点图，是在相应坐标点绘制具有特定样式的文字的结果。主菜单栏 -> Functional omics -> Wordcloud plotter

输入:Excel 格式或 Csv 格式目标序列文件

Description	Count
immune response	20
defense response to bacterium	11
cell chemotaxis	8
cell adhesion	17
complement activation	8
extracellular matrix organization	11
complement activation, classical pathway	8
lung development	7
positive regulation of B cell activation	5
oxidation-reduction process	18

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Wordcloud plotter 输出图片

详细的使用方法:

1. 首先点击右侧的 **file** 按钮, 选择需要可视化的 **Excel** 格式或 **Csv** 格式文件
2. 已设置默认参数, 如需调节参数请看下方介绍
 - 1) **Width** 和 **Height** 设置输出图的宽和高
 - 2) **Background color** 参数选择背景的颜色
 - 3) **Word distance** 设置词与词之间的距离
 - 4) **Maximum word count** 和 **Maximum font size** 可以自定义字号的总数值范围
 - 5) **Color map** 包含 166 种, 主要分为以下四大类: **Sequential colormaps**: 连续化色图、**Diverging colormaps**: 两端发散的色图、**Qualitative colormaps**: 离散化色图、**Miscellaneous colormaps**: 其它色图。如 'Accent', 'Accent_r', 'Blues', 'Blues_r', 'BrBG', 'BrBG_r' 等, 每种后缀 **_r** 颜色图是原本的色条水平翻转。
 - 6) 'The color is the same as the background image color' 询问输出图片字体颜色与背景图是否一致
3. 完成所有配置后, 单击 **"Run"** 按钮显示或更新 **Wordcloud map**, **Wordcloud map** 会在左侧的画布中出现。
4. 用户可以通过右键单击 **"Save"** 导出选项来导出热图, **DataColor** 提供 300-1000dpi 4 个档位的图片供用户使用。有 **png**、**.jpg**、**pdf**、**.svg** 四种图片格式, 以满足不同的需求。