

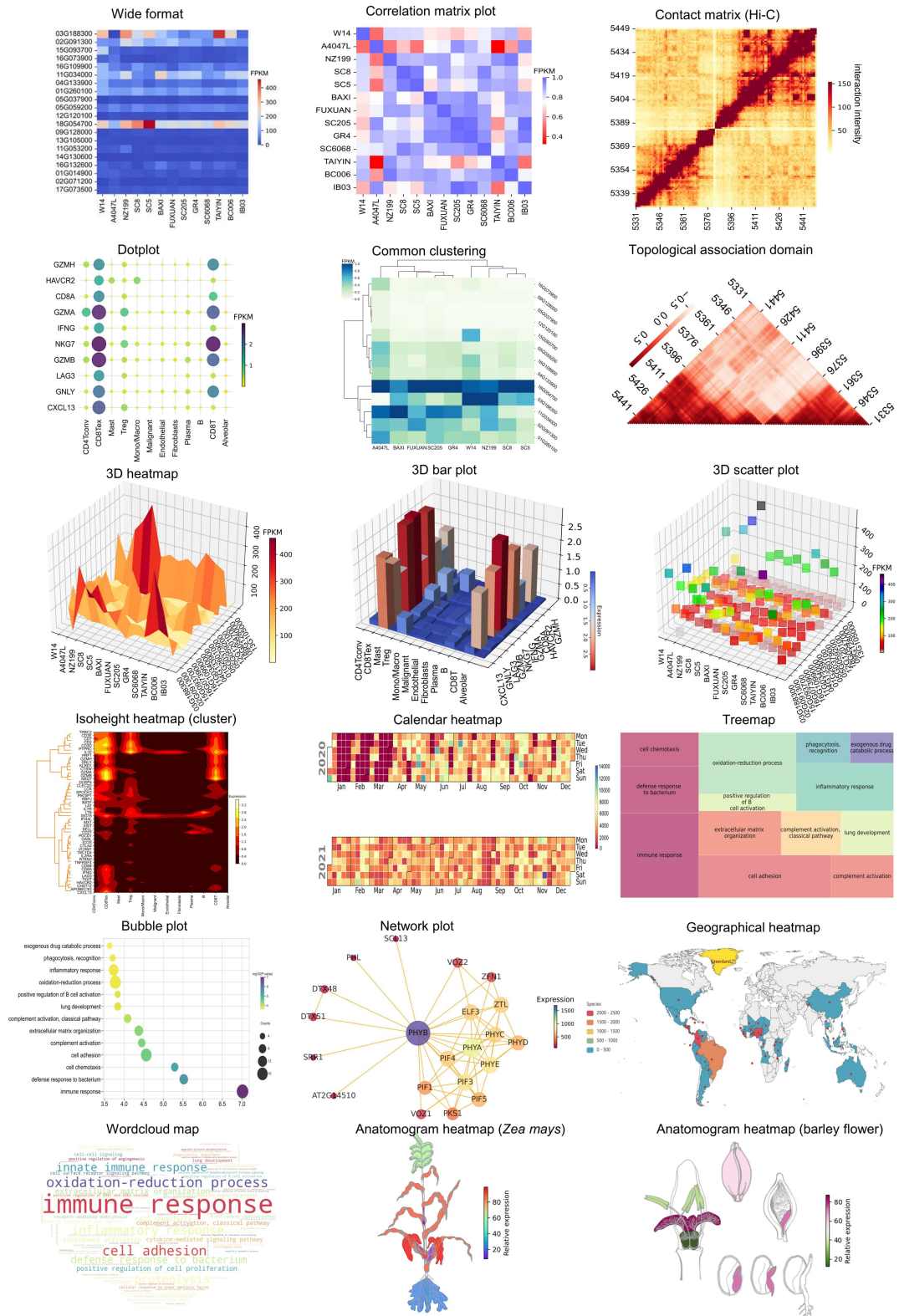
DataColor v1.0 软件 操作手册

目录

示例	1
概述	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 Geographical plotter	4
1.3 Scatter plotter	5
2 Structure and evolution	7
2.1 Hi-C Contact matrix	7
2.2 Topologically associated domain	8
2.3 Chr. density plotter	9
2.4 Density peak plotter	10
3 Expression analysis	12
3.1 2D plotter	12
3.1.1 Wide format	12
3.1.2 Correlation matrix	14
3.1.3 Half correlation matrix	15
3.1.4 Normalization (Column/ Row)	16
3.1.5 Common clustering	18

3.1.6 Standard clustering	20
3.1.7 Z-score clustering	20
3.1.8 Circle heatmap	22
3.2 3D plotter	24
3.2.1 3D non-cluster	24
3.2.2 3D cluster by Row	26
3.2.3 3D cluster by Col	28
3.2.4 3D scatter plotter	29
3.2.5 3D bar plotter	30
3.3 Isoheight plotter	31
3.3.1 Isoheight plotter (non-cluster)	31
3.3.2 Isoheight plotter (cluster)	33
4 Functional omics	35
4.1 Anatomogram plotter	35
4.2 Bubble plotter	36
4.3 Dot plotter	37
4.4 Network plotter	39
4.5 Treemap	40
4.6 Wordcloud plotter	42

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。

为此，我们设计了热图可视化软件 **DataColor**。该工具提供了全面的调节参数，并集成了大量通用的基础与聚类热图，以及等高热图、三维热图、三维聚类热图、三维散点热图、树形图、日历热图、气泡图、网络图、地理热图、词云图、解剖热图等，并可以在同一平台上比较不同 25 种绘图工具下的结果。

下载与安装

1.Github 下载链接

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

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/releases/tag/Software>

使用说明书和测试数据链接

<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。

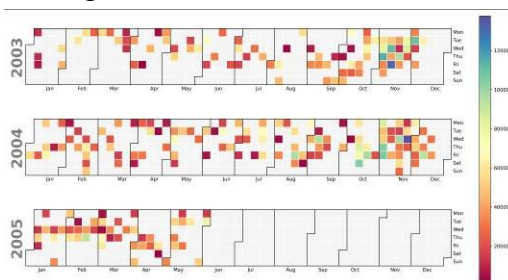
主菜单栏 -> Sample collection -> Calendar plotter

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 6 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 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

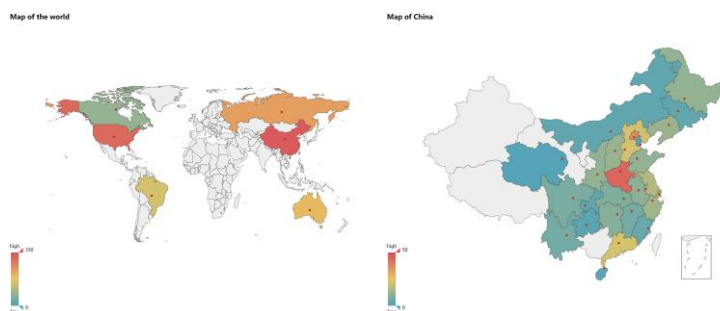


图: Geographical plotter 输出图片

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。

1.3 Scatter plot

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。

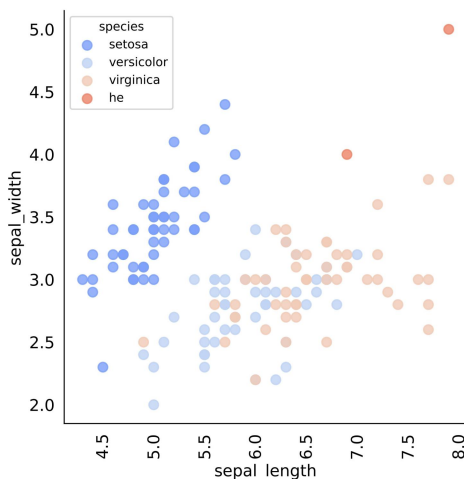
主菜单栏 -> Sample collection -> Scatter plot

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：Dotplot 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。

- 4) Dot shape 设置了 23 种点的形状
 - 5) Dot size magnification 可以调节点的大小
 - 6) 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 6 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 contact matrix

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。

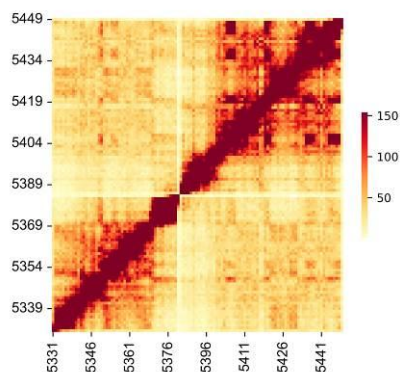
主菜单栏 -> Structure and evolution -> Hi-C contact matrix

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 lable 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 6 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。

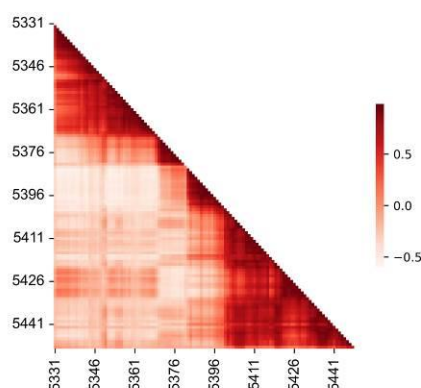
主菜单栏 -> Structure and evolution -> Topologically associated domain

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 6 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 Chr density plotter

染色体密度工具是用来表示蛋白质之间的相互作用、基因调控网络和代谢途径的一种绘图工具。这有助于研究生物分子之间的功能关联、生物通路的调控以及疾病发生机制。

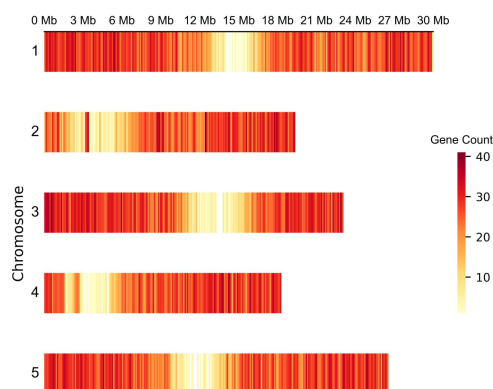
主菜单栏 -> Structure and evolution -> Chr density plotter

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	1	0	100000	24	2	1	30427671
3	1	100000	200000	33	3	2	19698289
4	1	200000	300000	31	4	3	23459830
5	1	300000	400000	28	5	4	18585056
6	1	400000	500000	37	6	5	26975502
7	1	500000	600000	29			
8	1	600000	700000	31			

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 6 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 Density peak plotter

山脊图也叫也叫峰峦图、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。

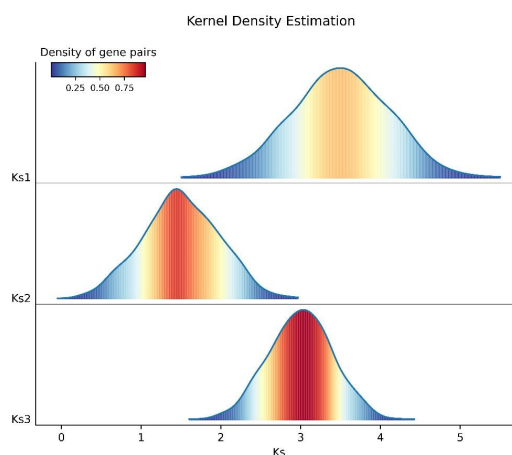
主菜单栏 -> Structure and evolution -> Density peak plotter

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) 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) Vertical spacing 设置子图之间距离
 - 5) Y-axis label 设置了旋转方向和字号
 - 6) 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

6 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 Wide format

Wide format 是一种便捷式热图，单元格的顏色根据其值而变化，该方法没有聚类，如对数据的整理要求不高可以选择。

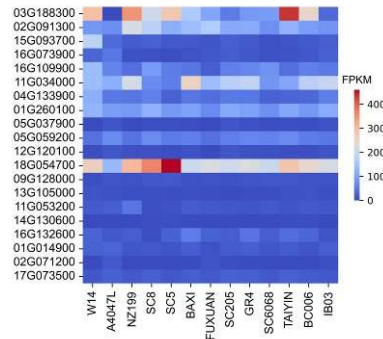
菜单栏 -> Expression analysis -> 2D plotter -> Wide format

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：Wide format 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) 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 6 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 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。

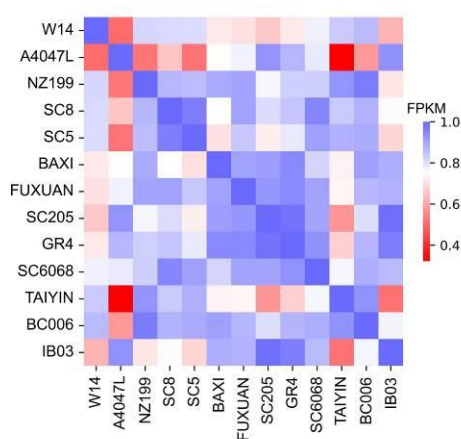
主菜单栏 -> Expression analysis -> 2D plotter -> Correlation matrix

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 Wide Format 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 6 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。

3.1.3 Half correlation matrix

Half Correlation matrix 是 Correlation Matrix 一半的呈现方式，可以去除重复的颜色方块，更加清晰变量相关性。

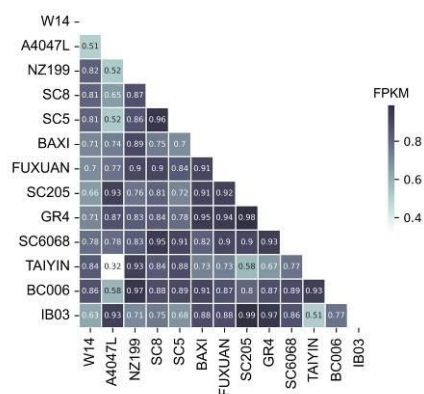
主菜单栏 -> Expression analysis -> 2D plotter -> Half correlation matrix

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：Half 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 Wide Format 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 6 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。

3.1.4 Normalization (Column/ Row)

归一化类热图参数设计与基础类热图一致，不同于我们设置了均值归一化方程在归一化类热图的编程中。归一化处理是数据挖掘的一项基础工作，不同评价指标往往具有不同的量纲和量纲单位，这样的情况会影响到数据分析的结果，为了消除指标之间的量纲影响，需要进行数据标准化处理，以解决数据指标之间的可比性。原始数据经过数据标准化处理后，各指标处于同一数量级，适合进行综合对比评价。均值归一化方程给予原始数据的均值（mean）和标准差（standard deviation）进行数据的标准化。选择 Column 进行行归一化处理；选择 Row 进行列归一化处理。

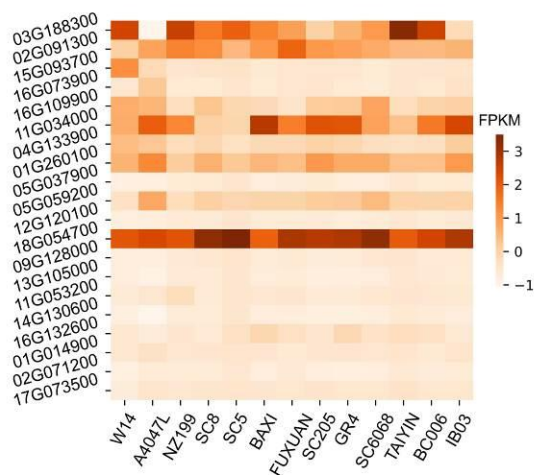
主菜单栏 -> Expression analysis -> 2D plotter -> Normalization by Col/ Normalization by Row

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：Normalization by Col/ Normalization 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 Wide Format 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 6 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。

3.1.5 Common clustering

Cluster 是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。

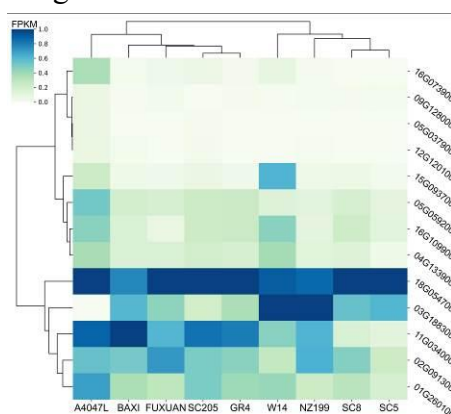
主菜单栏 -> Expression analysis -> 2D plotter -> Common clustering

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：Common clustering 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) Metric 可以选择 7 种聚类方法
 - 6) Method 可以选择 22 种距离度量
 - 7) Cell square 是将热图每一个产生的小方格转为正方形。
 - 8) Color bar 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色。
 - 9) 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。

10) 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。

11) 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

12) Classify color1、Classify color2、Classify color3 选择什么颜色

13) Tree style 设置了聚类树的形状、宽度、颜色

14) 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 6 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。

3.1.6 Standard clustering

Standard clustering 是聚类热图的归一化方式。对行或列标准化该维度，即每行或每列减去数据最小值，再除以数据最大值。

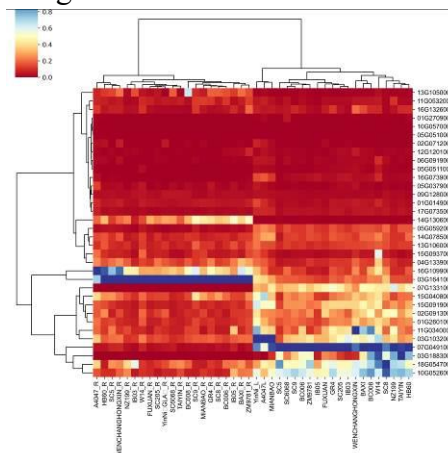
主菜单栏 -> Expression analysis -> 2D plotter -> Standard clustering

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：Standard clustering 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 Cluster 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 6 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。

3.1.7 Z-score clustering

Z-score clustering 是聚类热图的归一化方式。Z-score 方程给予原始数据的均值（mean）和标准差（standard deviation）进行数据的标准化。

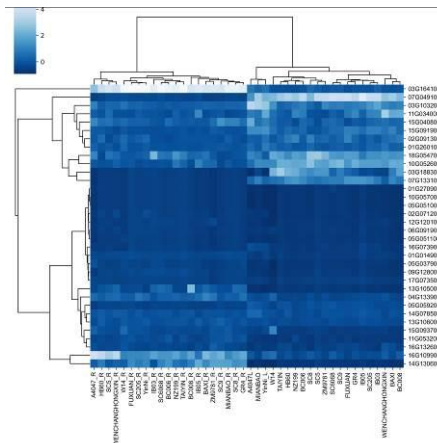
主菜单栏 -> Expression analysis -> 2D plotter -> Z-score clustering

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：CSV 格式的文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Z-score clustering 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 Cluster 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 6 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。

3.1.8 Circle heatmap

Circle heatmap, 顾名思义, 就是热图的一种形式。Circle heatmap 的好处是在一张图上展示多个方面, 适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。

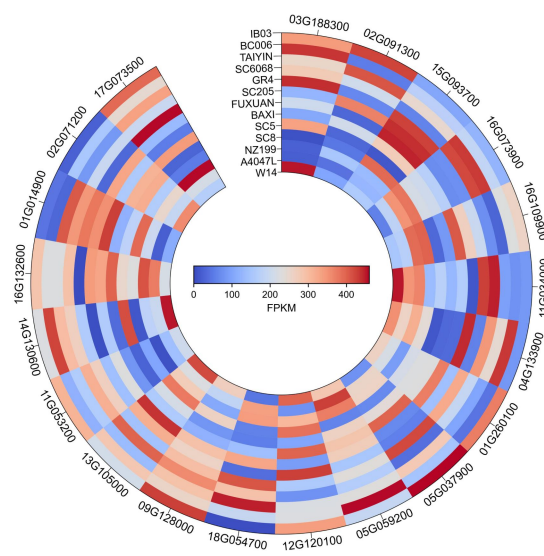
菜单栏 -> Expression analysis -> 2D plotter -> Circle heatmap

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:

3. 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
4. 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。
 - 2) 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) Color bar 设置了其方向、标签字号、标签名、高和宽、颜色。
 - 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) **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 6 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 non-cluster

3D non-cluster 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。

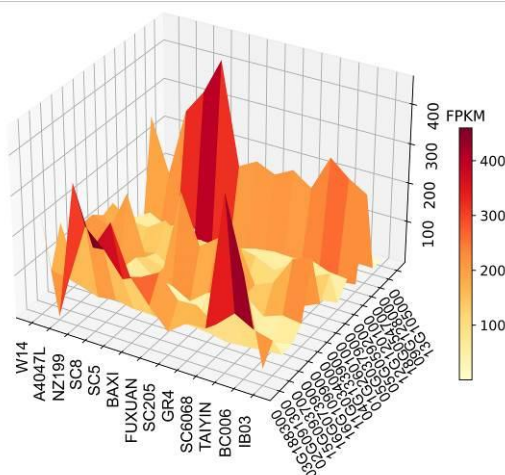
主菜单栏 -> Expression analysis -> 3D plotter -> 3D non-cluster

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	1.00936	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 non-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、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) Color bar 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色。
- 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) Number of color bar scales 设置刻度数目
- 5) Bar label 和 Bar label size 可以设置 Color bar 的标签和标签字号
- 6) 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 6 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 cluster by Row

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

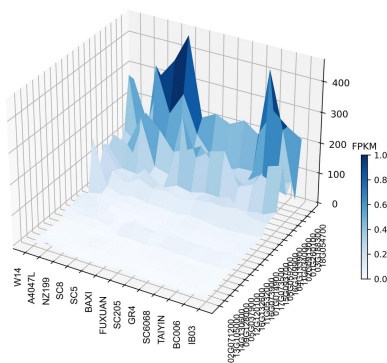
主菜单栏 -> Expression analysis -> 3D plotter -> 3D cluster by Row

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 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 lable 和 Bar lable size 可以设置 Color bar 的标签和标签字号
 - 8) Title、X-lable、Y-lable、Z-lable 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 6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 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。

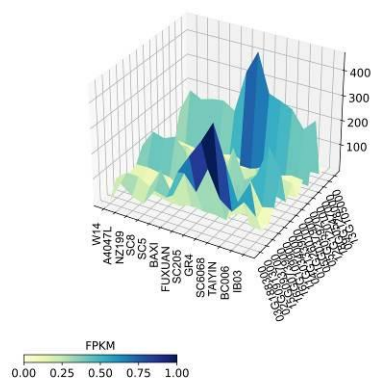
主菜单栏 -> Expression analysis -> 3D plotter -> Cluster by Col

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 6 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。

3.2.4 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。

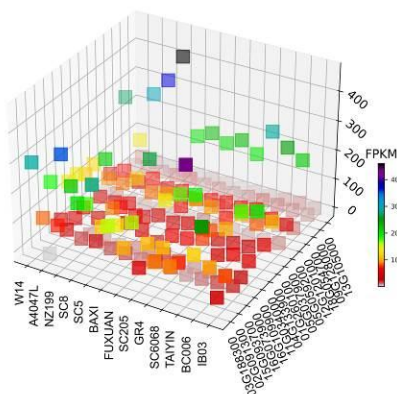
主菜单栏 -> Expression analysis -> 3D plotter -> 3D scatter plotter

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 non-cluster 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 6 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。

3.2.5 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。

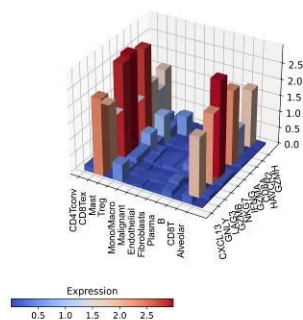
主菜单栏 -> Expression analysis -> 3D plotter -> 3D bar plotter

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 6 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 (non-cluster)

Isoheight plotter (non-cluster)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。

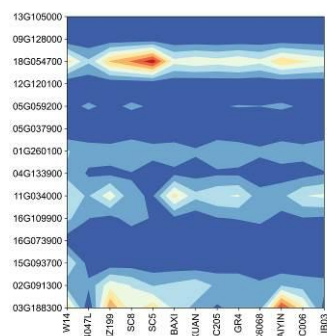
主菜单栏 -> Expression analysis -> Isoheight plotter -> Isoheight plotter (Non-cluster)

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	1.00936	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 (non-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) Color bar 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、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) Number of color bar scales 设置刻度数目

8) 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 6 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。

3.3.2 Isoheight plotter (cluster)

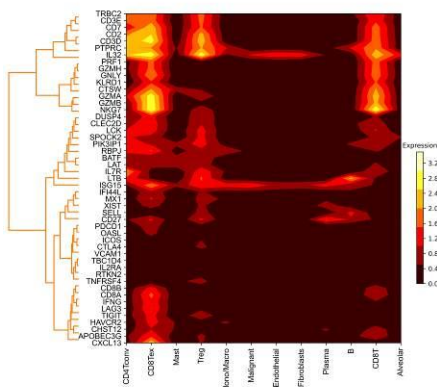
Isoheight plotter (cluster)是我们通过等高图与树状聚类相结合而成的一种热图模式。等高热图运用二维形式体现三维数据，这类型的热图更适应于大量生物数据，将高表达量值通过聚类方式围绕起来，通过色彩差异，我们可以宏观上看出数据之间的差异。聚类效果通过多种树状颜色体现，也是等高热图的亮点之一。

主菜单栏 -> Expression analysis -> Isoheight plotter -> Isoheight plotter (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	1.00936	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 (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 6 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

6 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 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。

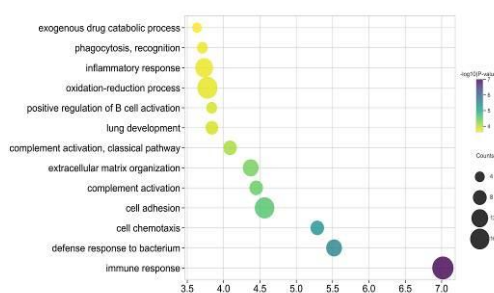
主菜单栏 -> Functional omics -> Bubble plotter

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 6 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 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。

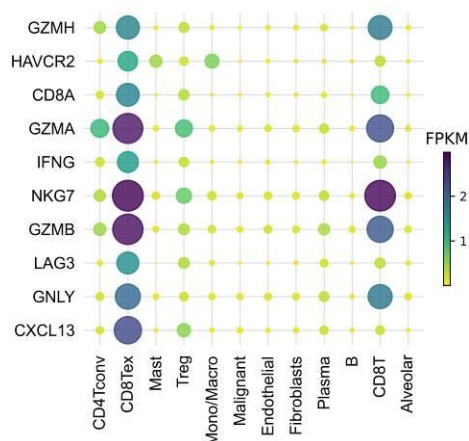
主菜单栏 -> Functional omics -> Dot plotter

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：

7) 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

8) Color bar 设置了其方向、标签字号、标签名、大小、颜色、位置、字号。

9) 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。

10) Dot shape 设置了 23 种点的形状

11) Dot size magnification 可以调节点的大小

12) 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 6 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 Network plotter

Network plotter 功能是一种图解模型，是由连线、节点两个因素组成的，将有联系的不同节点，通过 1 个或 1 个以上的线进行连接，并根据相关性数量绘制节点大小。DataColor 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，给用户更好的自定义节点体验。在差异共表达网络分析中经常使用，表现不同基因的关联性。

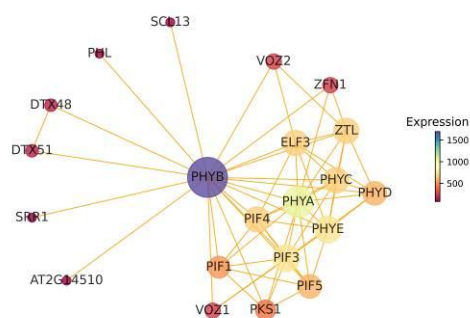
主菜单栏 -> Functional omics -> Network plotter

输入:Excel 格式或 Csv 格式目标序列文件

	A	B
1	ID1	ID2
2	ZTL	ZFN1
3	ZTL	VOZ2
4	PIF5	PIF4
5	ELF3	VOZ2
6	VOZ1	PIF3

图：输入文件。

输出：左侧画布中生成 image



图：Network 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) 设置了节点的字体字号、颜色。
 - 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) 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 6 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。

4.5 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。

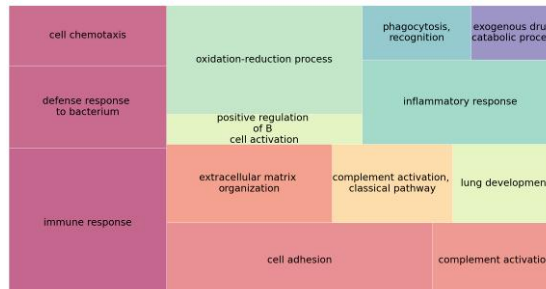
主菜单栏 -> Functional omics -> Treemap

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 6 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 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。

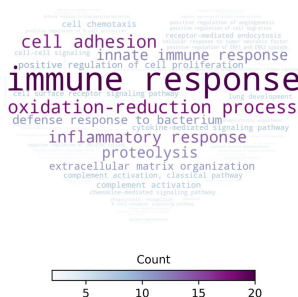
主菜单栏 -> Functional omics -> Wordcloud plotter

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 6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。