

HemI 用户手册

Heatmap Illustrator 1.0 25/09/2014

最新版本的 HemI 请前往此处下载 <u>http://hemi.biocuckoo.org/down.php</u>

目录

HEMI 的使用		7
下载及安装		5
介绍	错误!未定义书签。	
声明	错误!未定义书签。	

声明

1. **实现**。我们的软件的统一使用 JAVA (J2SE) 语言编写。一般情况下,我们会同时提供在线和本地版本的软件/服务。

2. 使用。我们的软件对学术目的的用户免费。对于非盈利性的用户,可以在进行学术研究时,免费拷贝、散布和使用本软件。我们的软件对于商业用途的用户 不免费。

3. GPS。此前,我们使用 GPS 来指代我们开发的基于组策略的磷酸化打分算法 (Group-based Phosphorylation Scoring algorithm)。现在,我们针对蛋白质翻译后 修饰开发了一个整合的计算平台。我们重新将 GPS 定义为基于组策略的预测系 统(Group-based Prediction Systems)。此软件是 GPS 的不可缺少的一部分。

4. **使用。**我们的软件设计原则为易于使用。另外,我们建议您在使用前阅读本使用说明。

5. **升级。**我们的软件会根据用户的意见和建议进行例行更新。因此,您的反馈 对于我们的更新非常重要。如果您有任何疑问,请及时联系我们。

6. **引用。**一般情况下,最后发表的文章会在软件网站的首页展示。如果我们的工具对您的研究有所帮助,我们希望您能引用我们的文章。

介绍

a HemI1.0 - Heatmap Illustrator-F∖tnk.xml	
File Option Help	
Canvas	High
PARP2 PARP3 PARP4 PARP4 PARP4 PARP5 PARP15 PARP16	Customized Default Command
	DEMO
	LOAD
Canvas (Pixel) Note Clustering Rotate	REFRESH
Width 5000 Left 200 Top 20 X- Axis Top Font Column X- Axis (*) 90 Graph (*) 0 ▼ Height 1000 Right 20 Bottom 20 Y- Axis Left Font Row Y- Axis (*) 0 ▼	CANCEL

图 1, HemI 1.0 用户界面

下载 & 安装

HemI 1.0 使用 Java (J2SE) 实现,且 SWT 被用于实现用户界面,可以支持包括 OS X, Windows, Linux 在内的主流操作系统。本地独立安装包可于 http://hemi.biocuckoo.org/down.php 下载。我们建议用户下载最新版本的 HemI 软件。

请选择合适的安装包进行下载。请于下载后双击安装包进行安装,如果出现安全提示请点击允许运行,开始安装后请根据提示进行安装。在 Windows 7 下的安装过程截图如下:



图 2



图 3

🚾 Setup - HemI 1.0_alpha_win32_x86	• ×
Select Start Menu Folder	
Where should Setup place the program's shortcuts?	
4	
Select the Start Menu folder in which you would like Setup to create the program's shortcuts, then click Next.	
HemI	
360皂污橯窯	*
7-Zip	
Accessories	
Acronis	
Administrative Tools	
Adobe	-
Client-end Sottware of ICBC Internet Banking	
Create shortcuts for all users	
Don't create a Start Menu folder	
install4j	
< Back Next >	Cancel



图 5



图 6

最后,请点击"Finish"按钮完成安装。

HemI 的使用

1. 快速入门

先简要介绍软件界面各部分:



图 7

- A: 列标题。
- B: 行标题。
- C: 行聚类效果。
- D: 列聚类效果。
- E: 颜色标尺。
- F: 画布大小 (像素)。
- G:A(顶部)/D(底部)的高度和 B(左侧)/C(右侧)的宽度。(像素)
- H: 对横纵坐标标题(行标题,列标题)的设置,包括位置、字体。
- I: 是否对行/列进行聚类。
- J: 旋转设置, X-axis:列标题文字的旋转角度(A), Y-axis: 行标题文字的旋转角度 (B), Graph: 画布的旋转角度 (例如,旋转90°,将横纵坐标切换)。
- K: 设置 heatmap 的色系。
- L: 各项命令。无论您更改了什么设置, 需要点击"UPDATE"按钮才会生效。

(1) 首先,请点击"LOAD"按钮来选择数据文件,我们总共支持四种格式的文件: 微软 Excel 工作簿(97-2003,*.xls),逗号分隔的文件(*.csv),制表符分隔文件(*.txt,不建议使用此类型文件)以及 HemI 工程文件(*.xml)。在此四种文件中,HemI 工程文件包含了所有绘制热图所需要的信息,载入后可以立即生成生成此文件时绘制的热图,此文件可由 HemI 生成。一般情况下,用户并没有现成的工程文件,此处,我们使用微软 Excel 工作簿作为例子。

a HemI 1.0 - Heatmap Illustrator		
File Option Help		
@ Open		Color
Computer > DATA (F:) > Example	• 4 Search Example	nign
Organize 🔻 New folder		
Documents ^ Name	Date modified Type	
Music Example.xls	2014/3/26 17:12 Microsoft Exc	
Videos		
a		
Nomegroup		
I∰ Computer ≡		
🚢 Win64 (C:)		LOW
Ubuntub4 (D:) PROGRAMS (E:)		Customized
DATA (F:)		
BD-ROM Drive (Default
DOWNLOAD (I:)		Command
File name: Example xls	Microsoft Excel (2003) workboo	
		DEMO
		LOAD
		REFRESH
Canvas (Pixel) Space (Pixel) N	lote Clustering Rotate	
Width 1600 Left 120 Top 120 X-	- Axis Top V Font V Column X- Axis (*) 90 📮 Graph (*) 0 V	CANCEL
Height 1200 Right 120 Bottom 120 Y-	- Axis Left - Font V Row Y- Axis (°) 0	

图 8

(2) 在选择了 Excel 工作簿之后, 您需要选择需要的表单作为数据源(如果您选择的工作簿包含多个表单), 在这个例子中, 我们选择"sheet 1", 然后点击"OK"。

HemI 软件 1.0

e Option Help						
Zanvas		The	Sheet Selector This workbook contains see but only one of them can b please select one: data cmptySheet	veral data sheets, se loaded to Hem], OK		Color High Low Customized Default Command DEMO LOAD
Canvas (Pixel)	Space (Pixel)		Note	Clustering	Rotate	REFRESH
Nidth 1600	Left 120 Right 120	Top 120	X- Axis Top Font	Column	X- Axis (°) 90 — Graph (°) 0	CANCEL

(3) 然后数据加载器会弹出,在这个对话框中,根据对话框顶端的"Tip"来选择需要展示在 heatmap 中的数据,或者点击"Auto select"让程序自动选择。



(5) 点击底部的按钮"Finish",并右击画布,选择"Export Image"或选择 "File"-"Export Image" 以按照预定的格式和分辨率导出图片。



图 11

如果您选择 72dpi 的分辨率,导出格式可以是 JPEG, PNG 和 TIFF。如果您选择 的是 300 或者 600dpi 的分辨率,导出格式只能是 TIFF。

2. 更多 Heml 的特性

1. 画布的弹出菜单

A:



图 12

Export Image: 将图片导出为特定的格式和分辨率到特定的地址。

View data: 查看用于绘制热图的数据。

Export data: 将绘制热图的数据导出为 Excel 文件, CSV 文件或者 TXT 文件。

B:

1. Set up bar: 定义你自己的颜色标尺(图 7, E)

🚳 Option					
Statistics Note Bar				1	
Position Right	Length (Pix.) 400	Width (Pix.) 40	Note width (Pix.) 60	*	
🔲 Gradient bar					
Bar item number 5	Decimal places	2 Min	Step Auto fill		
Value 1	Value 2	Value 3			
Value 4	Value 5				
📝 Discrete bar					
Bar item number 1	5 🚖 Decimal places	0 Min 0	Step 1 Auto fill		
Value 1 0	Select	Value 2 1	Select		
Value 3 2	Select	Value 4 3	Select		
Value 5 4	Select	Value 6 5	Select		
Value 7 6	Select	Value 8 7	Select		
Value 9 8	Select	Value 10 g	Select		
Value 11 10	Select	Value 12 11	Select		
Value 13 12	Select	Value 14 13	Select		
Value 15 14	Select			-	
	Cancel				

图 13

1) Position: 颜色标尺的位置,可以位于图片的顶端、底端、左侧和 右侧。

Length: 颜色标尺的长度(像素)。

- 2) Width: 颜色标尺的宽度 (像素).
- 3) Bar note width: 颜色标尺附注文字的最大宽度。
- 4) Gradient bar: 将颜色标尺设置为渐变色,您的数据中的每个值将会 被映射到一个特定的区间,这个区间的每个数值都对应特定的颜 色。这个颜色根据您选择的配色方案和数值大小决定。以下是渐 变色标尺的一个例子:



5) Discrete bar: 在此模式下,您可以分别给一系列数值定义颜色,这些数值必须从小到大排列,您绘制的热图中的数据将会比照这一些列的数值-颜色表分配相应的颜色(原则上为数值-颜色表中比给定数值小的最大数对应的颜色)。以下是此模式下的一个例子:



2. Set up note: 定义 x 轴和 y 轴标注的颜色 (图 7, A, B)

@ Option					
Statistics Note	Bar				
Row notes					Â
	Row 1	Select	Row 2	Select	
	Row 3	Select	Row 4	Select	
	Row 5	Select	Row 6	Select	
	Row 7	Select	Row 8	Select	
	Row 9	Select	Row 10	Select	
	Row 11	Select	Row 12	Select	E
	Row 13	Select	Row 14	Select	
	Row 15	Select	Row 16	Select	
	Row 17	Select	Row 18	Select	
	Row 19	Select	Row 20	Select	
	Row 21	Select	Row 22	Select	
	Row 23	Select	Row 24	Select	
	Row 25	Select	Row 26	Select	
	Row 27	Select	Row 28	Select	
	Row 29	Select	Row 30	Select	
	Row 31	Select			
Colum notes					
	Colum 1	Select	Colum 2	Select	*
	C	Cancel		ок	

图 16

3. Set up statistic: 设置绘制此热图使用到的数学上的属性。



- 图 17
- Normalization: 一般情况下,您应该选择线性归一化方式;但 是如果您的数据取值区间非常大,例如二代测序数据,您应 该选择对数归一化方式,对数底数可以自由输入或者选择预

设值。

4. Cluster:如果您需要对您的数据做聚类分析,你应该选择一种计算两列数据之间距离的策略。我们使用一种两步策略来计算这种距离:首先计算两个数据列之间的距离,其次使用这个距离计算两个类之间的距离,图 18 展示了我们在选择"Euclidean Distance"(欧氏距离)和"Average Linkage Clustering"(平均连接度聚类)时如何计算距离:

Distance calculation

Distance between set a and set b:

$$d_{ab} = \frac{\sum |ai-bi|}{i}$$

 Distance between two cluster m and n (sets number in m is e and in n is f):



图 18

- 5. Set up empty color: 如果你的数据包含了空值,你需要制定一种空值的颜色,若不指定,默认为黑色。
- 6. Set up line size: 如果你需要进行层次聚类并自定义树状图的线条 粗细,通过这里来设置。

C.

1. Add frame around each data unit: 在每个数据对应的热图色块周围添加一个白色的边框。



图 19 展示了这种效果 (左侧, 未添加, 右侧, 添加)

2. About this picture: 一些额外的关于这种热图的信息,可以是标题, 对应论文的杂志,文章发表的日期,此处可以省略。

2. 菜单

A:

文件:

File	Option Hel	p
	Load	Ctrl+L
	Save	Ctrl+S
	Save as	Ctrl+Shift+S
	Export Image	Ctrl+E
	Exit	Alt+F4

图 20

- 1. Load: 载入 HemI 工程文件或 Excel/CSV/TEX 文件。
- 2. Save: 保存当前的项目。
- 3. Save as: 将当前项目保存到另一个文件中。
- 4. Export Image: 导出当前的热图。
- 5. Exit: 退出 HemI

选项:



图 21

- 1. Statistic: 与弹出菜单中"set up statistic"相同。
- 2. Note: 与弹出菜单中"set up note"相同。
- 3. Bar: 与弹出菜单中 "set up bar"相同。

帮助:



图 22

- 1. Acknowledgement: 对给予我们帮助的其他课题组的致谢。
- 2. Citation: 如果 HemI 对您的工作有帮助请引用我们的论文。
- 3. Contact Us:如果您有任何意见或建议通过这里的联系方式联系我们。
- 4. Check for Update: 检查 HemI 是否有更新。
- 5. About: 我们其他的工具和其链接。