



# 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 <http://hemi.biocuckoo.org/down.php>

# 目录

声明.....	错误!未定义书签。
介绍.....	错误!未定义书签。
下载及安装.....	<b>5</b>
<b>HEMI 的使用.....</b>	<b>7</b>

## 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

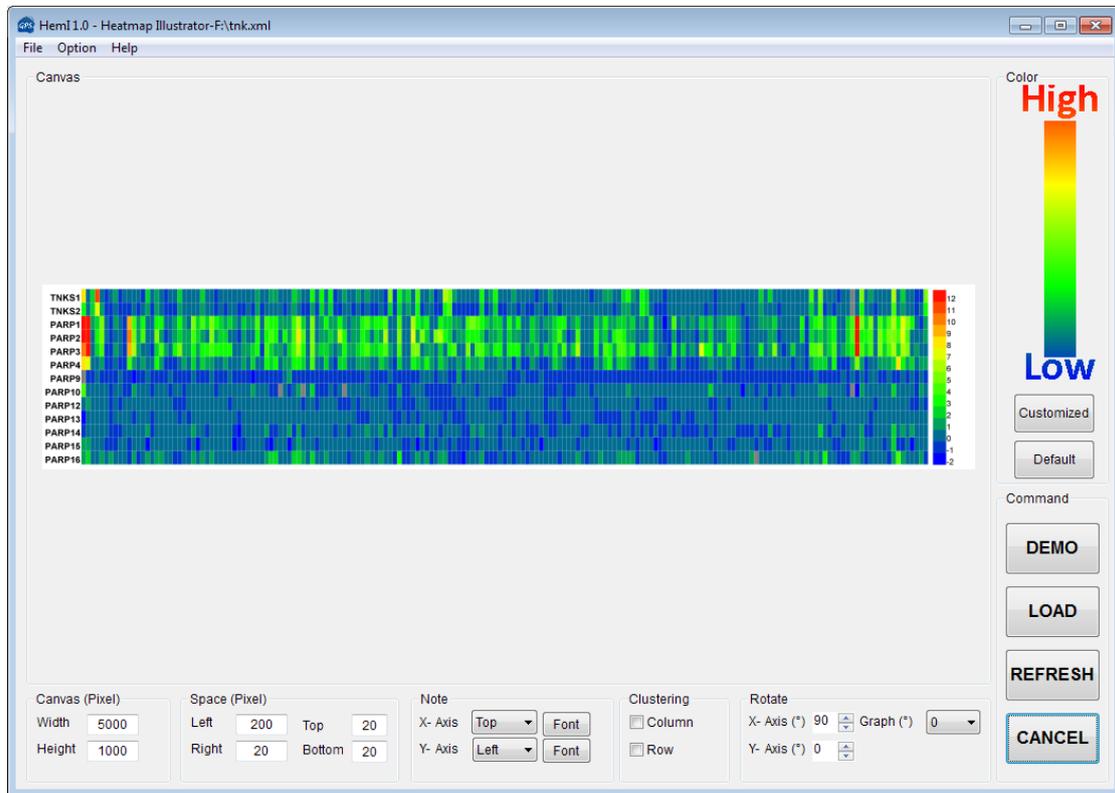


图 1, HemI 1.0 用户界面

## 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:

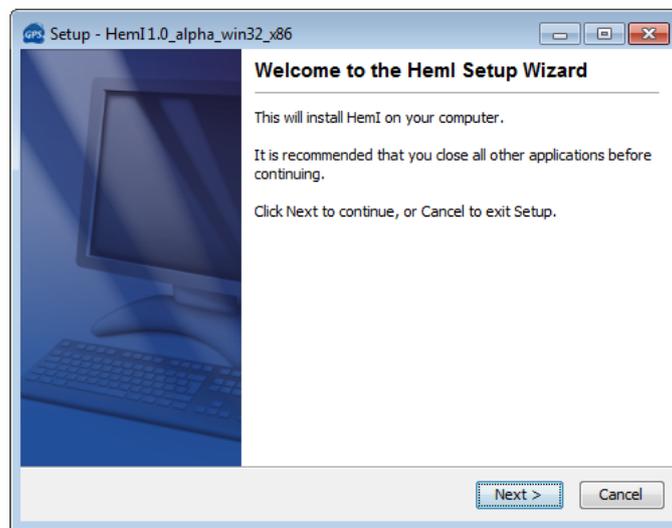


图 2

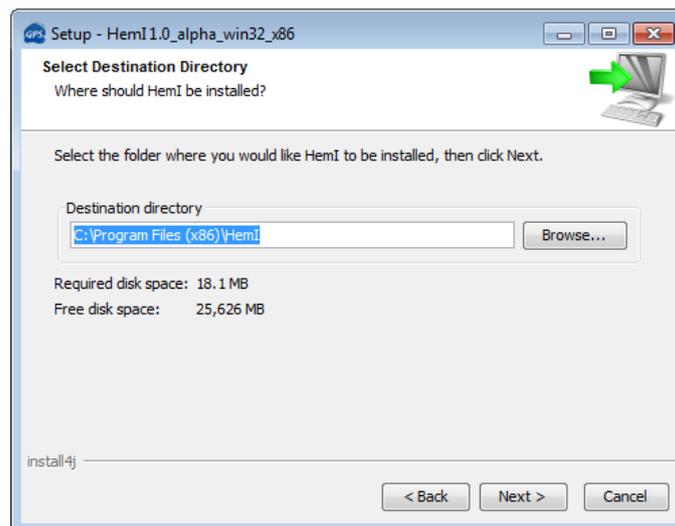


图 3

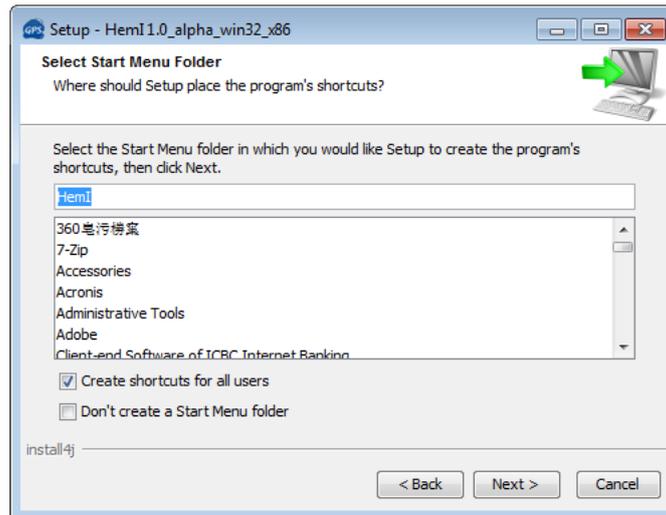


图 4

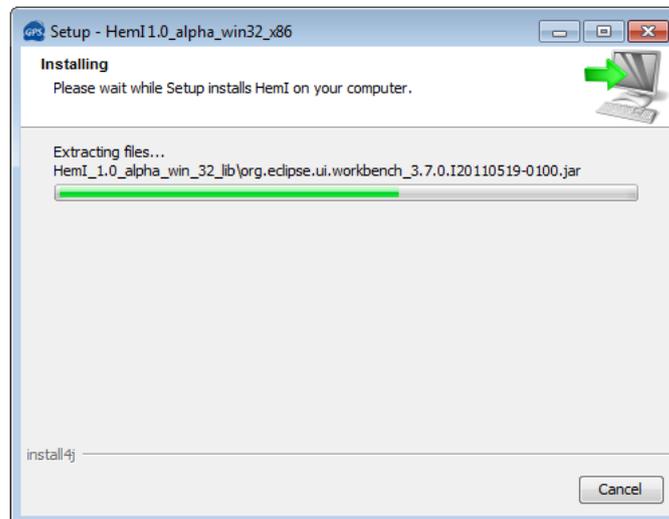


图 5



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：

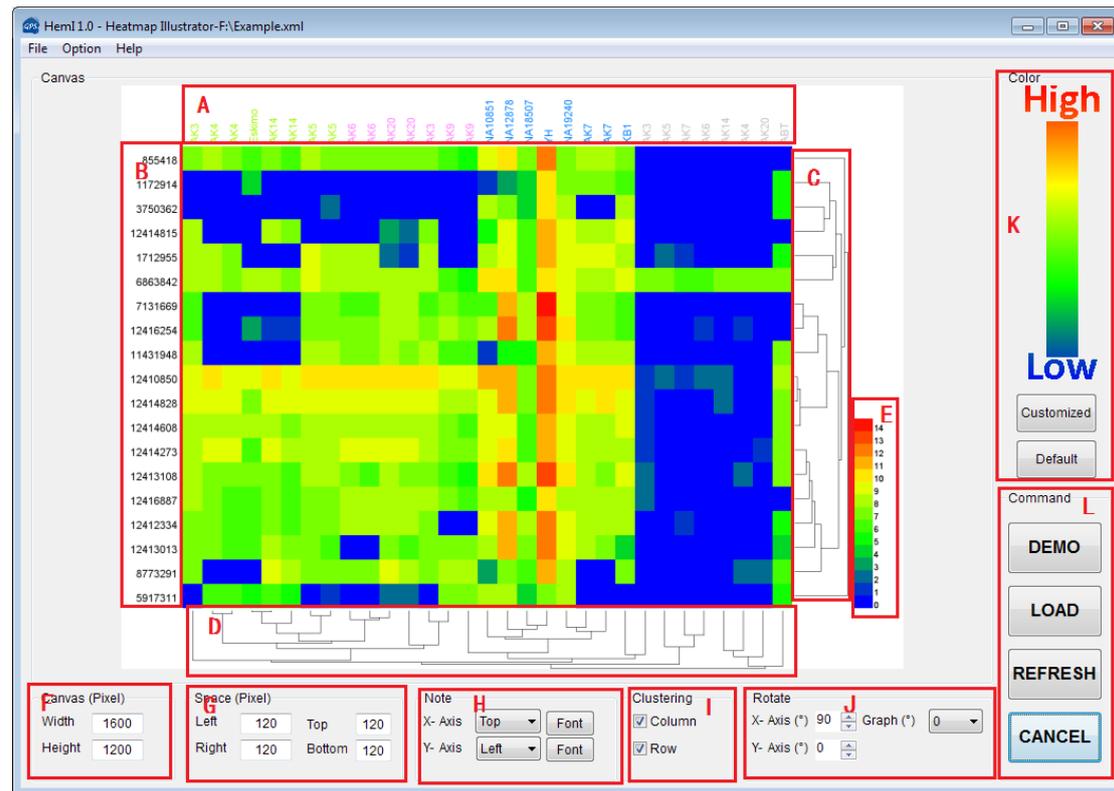


图 7

- 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。

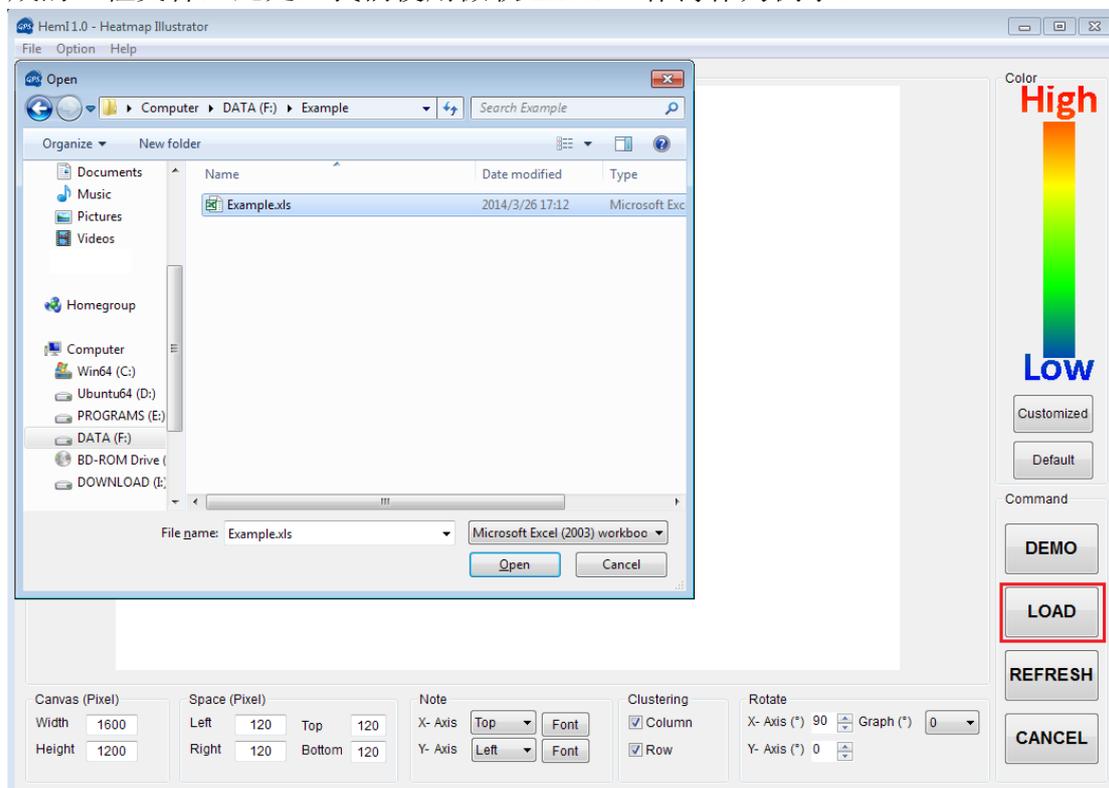


图 8

(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”。

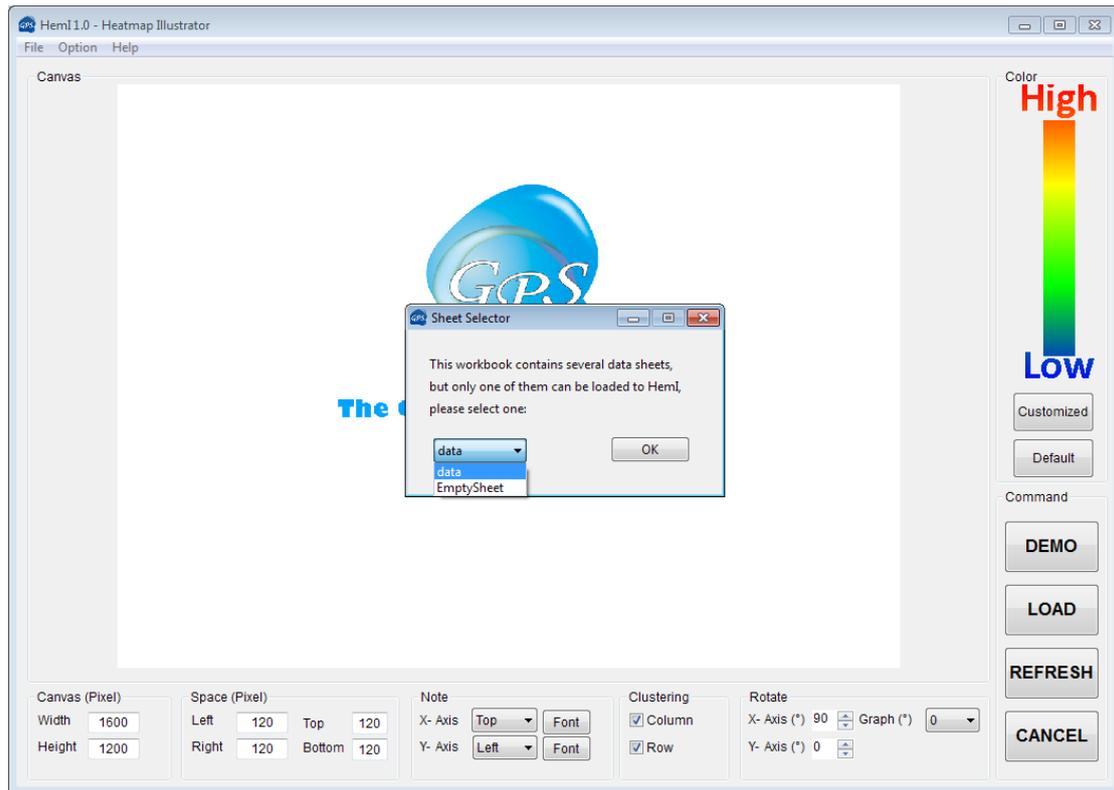


图 9

(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。

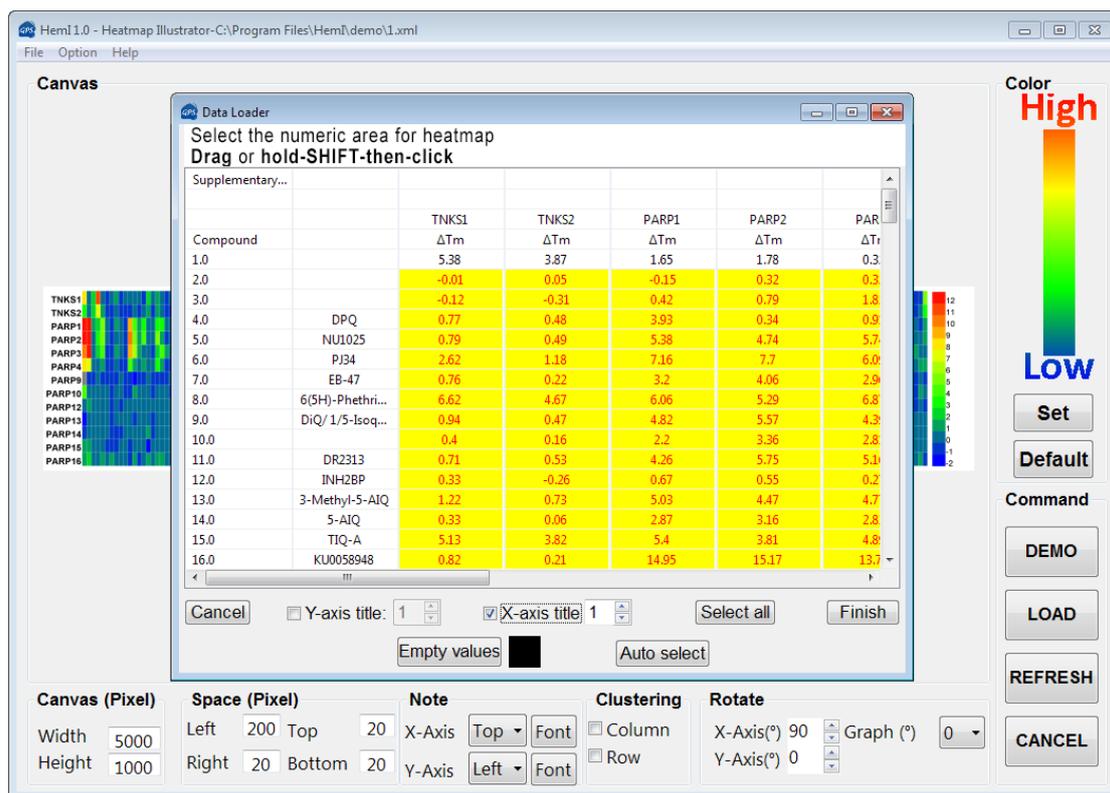


图 10

(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。

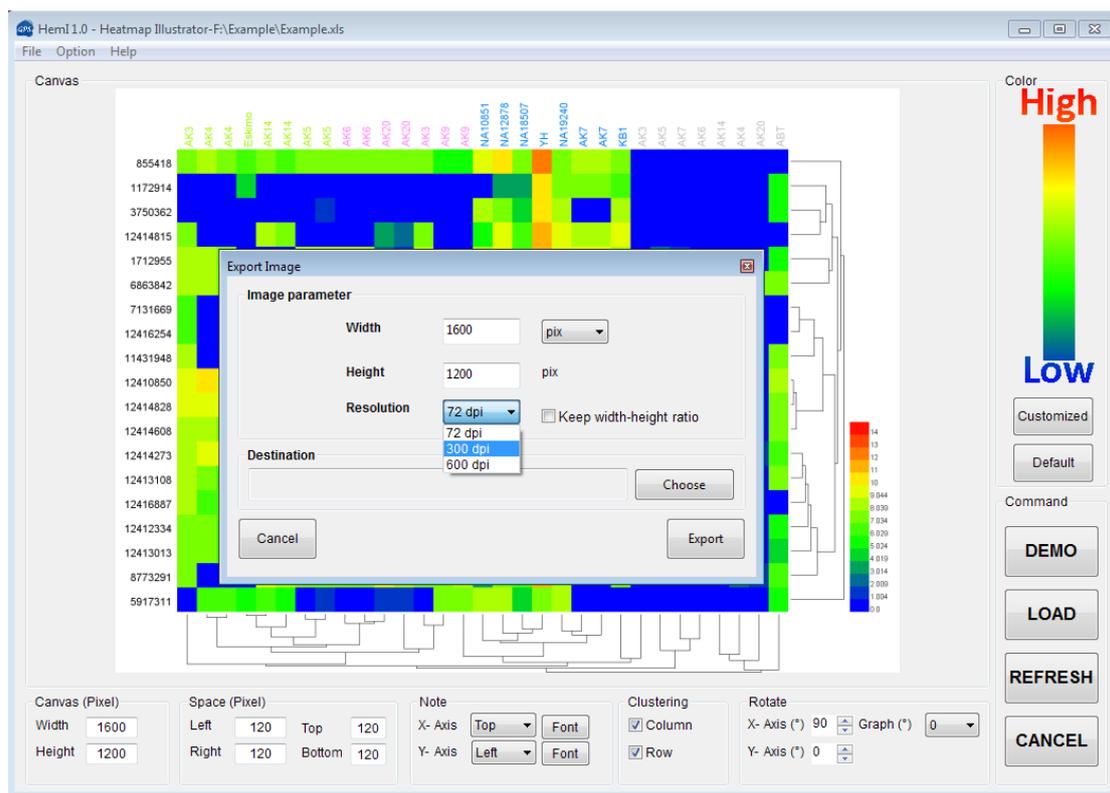


图 11

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 HemI 的特性

### 1. 画布的弹出菜单

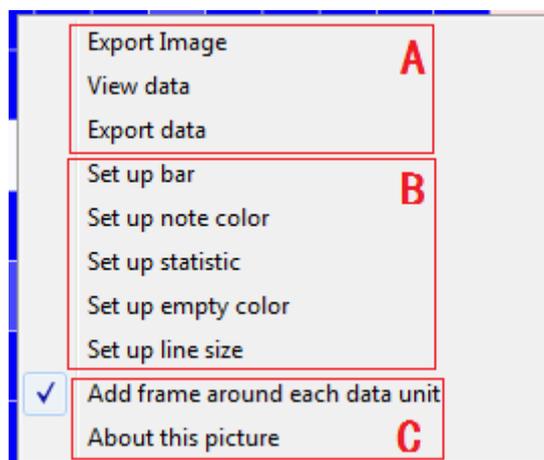


图 12

A:

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)

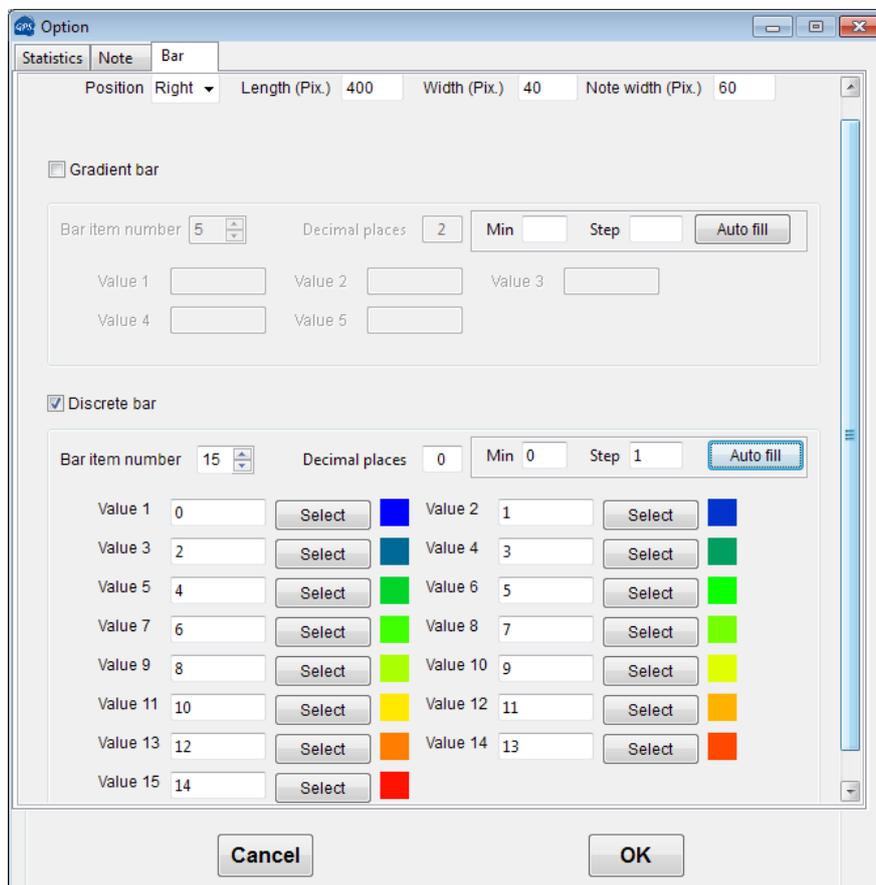


图 13

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:

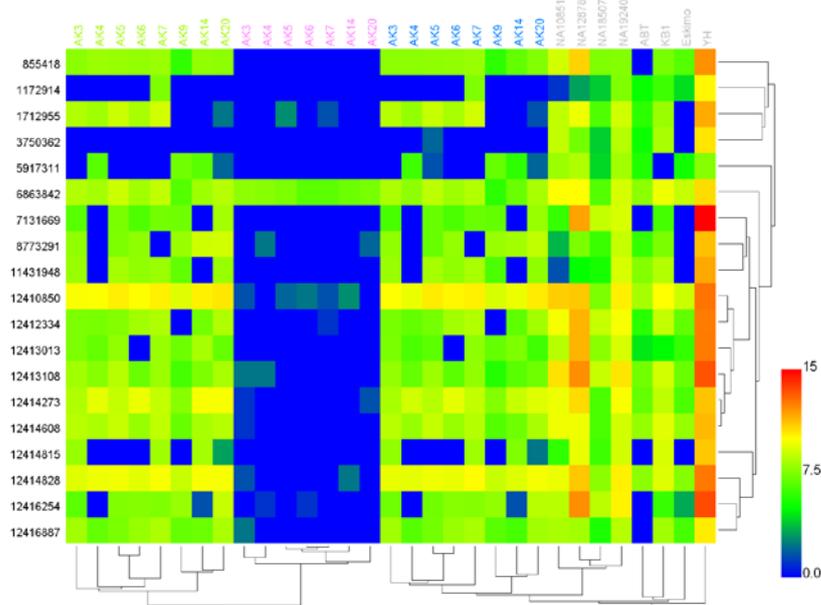


图 14

- 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：

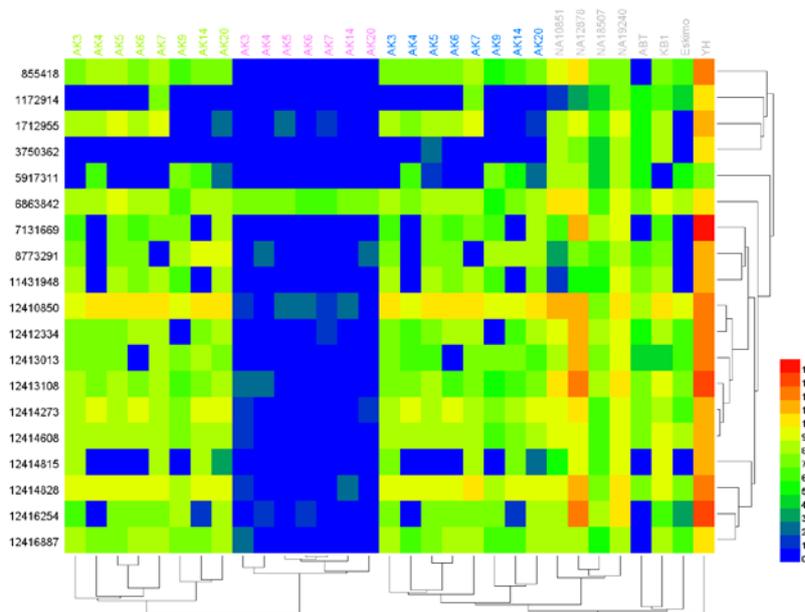


图 15

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

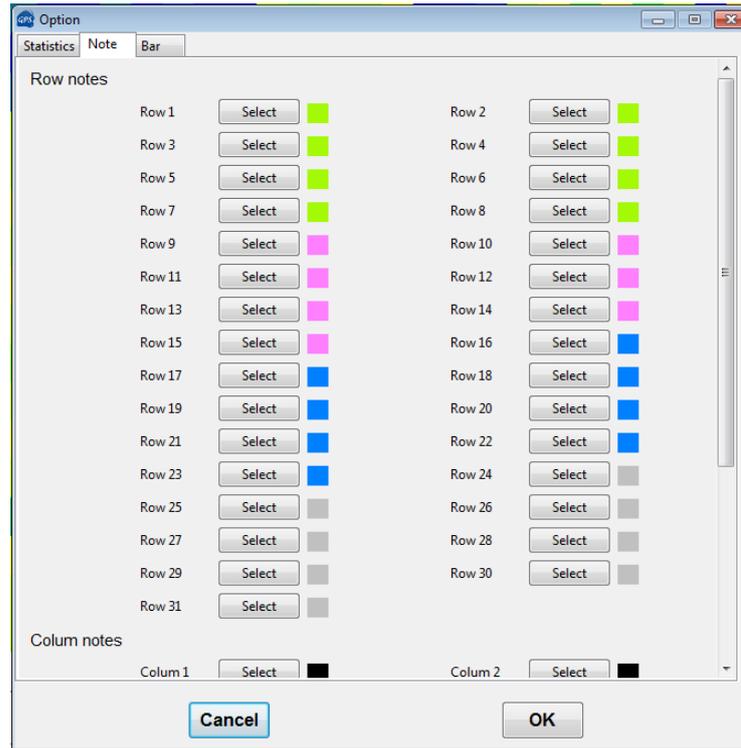


图 16

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

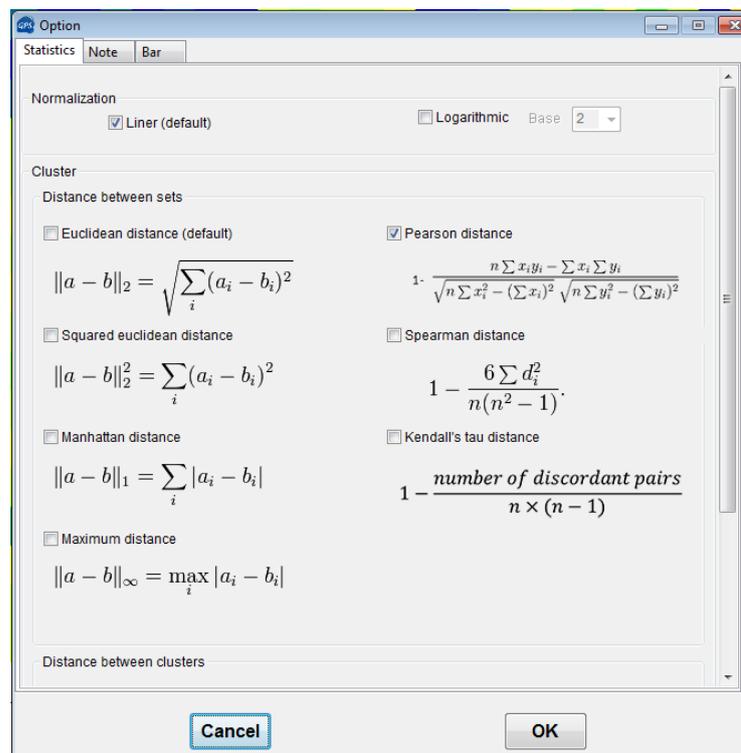


图 17

- 1) 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:

$$d_{ab} = \frac{\sum |a_i - b_i|}{i}$$

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

$$d_{mn} = \frac{\sum \sum m_i \times n_j}{e \times f}$$

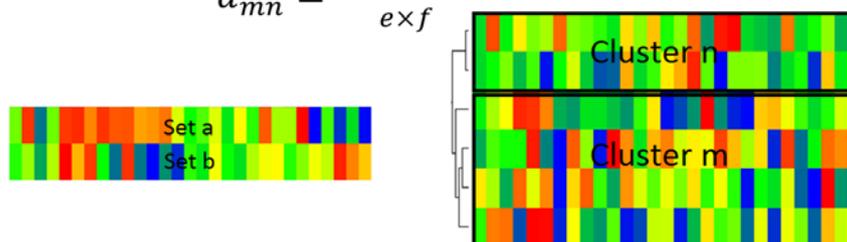


图 18

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)

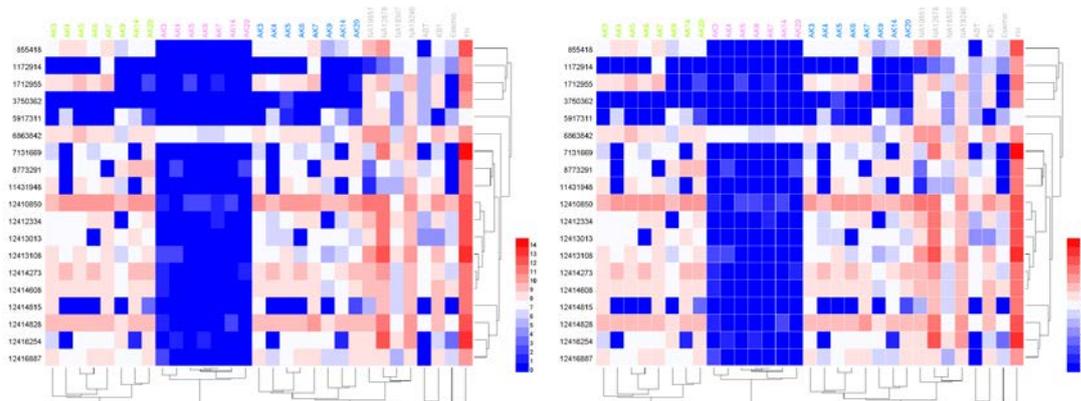


图 19

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:

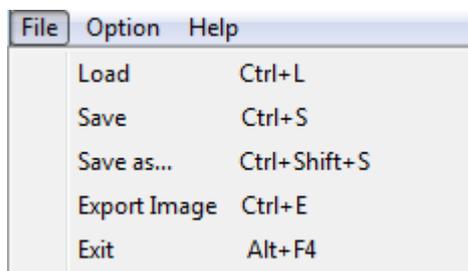


图 20

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:

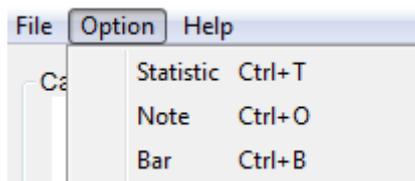


图 21

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:

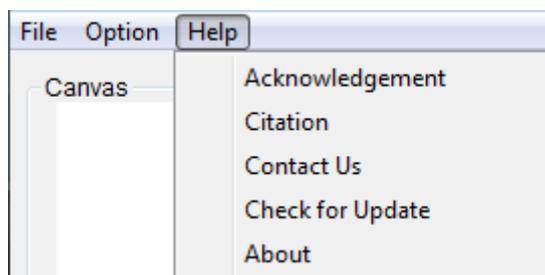


图 22

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。