

# Logis PMT 简要说明书

Logis PMT 是为数据挖掘爱好者以及专家提供的一个机器学习、数据可视化的工具，具有充满乐趣的交互式数据分析工作流和一个巨大的工具箱。总体而言具有以下特点：

## 1. 交互式数据可视化

Logis PMT 使用智能数据可视化方式来执行简单的数据分析。可以用来探索统计分布、箱线图和散点图，或者深入研究决策树、层次聚类、关联规则、时间序列、热图、MDS 和线性投影等。即使是多维数据也可以在 2D 平面中变得有意义，特别是在属性排名和选择方面。

Logis PMT 是一个强大的数据可视化工具，可以帮助发现海量数据中隐藏的规律，挖掘数据分析过程中背后的秘密，促进数据科学家和领域专家之间的交流。可视化的组件包含包括散点图、框图和直方图，以及树形图、地理地图、轮廓图和树可视化等特定于模型的可视化图等，这里仅仅列举一小部分。用户可以从散点图中选择数据点，或者树中的一个节点，树状图中的一个分支，任何这样的交互都将指示可视化来发送一个与所选的可视化部分对应的数据子集。如下图 1 所示：散点图和分类树的组合，散点图显示所有数据，但突出显示与分类树中所选节点对应的数据子集。



图 1

Logis PMT 包含许多标准的可视化组件。散点图很好地显示了对属性的相关性的描述，

框图可以显示基本的统计信息，热图提供了整个数据集的概览，MDS 可以在两个维度中绘制多项数据的投影图。如图 2 所示：

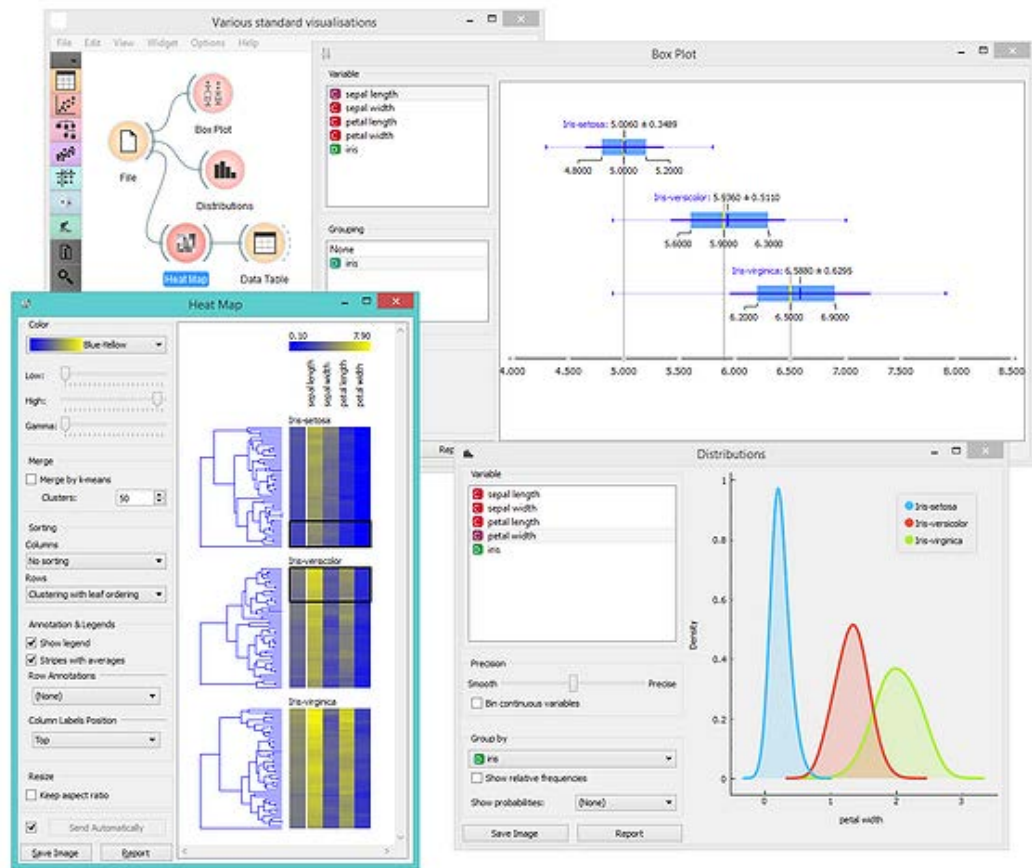


图 2

除了可视化部分，在数据挖掘组件中，Logis PMT 包括一些你可能在其他工具中找不到的额外功能。包括剪影图等的小组件，用于分析聚类的结果，马赛克图和筛图可以用于发现特征交互特点，以及用于分类树和随机森林的毕氏图树可视化。如图 3 所示：

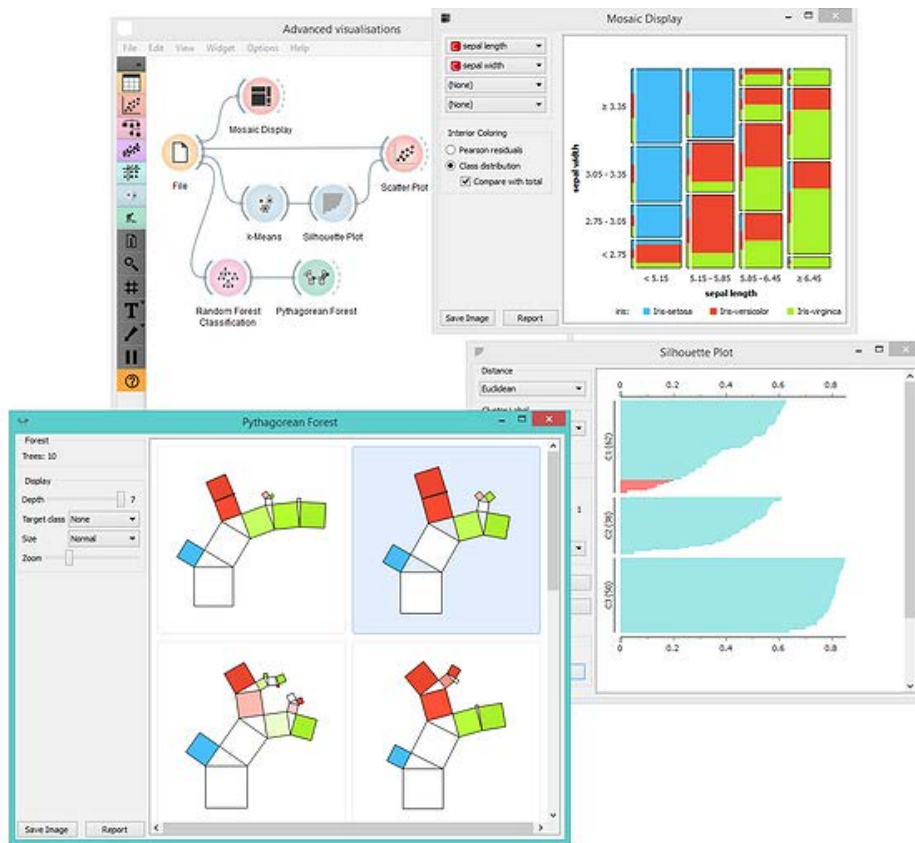


图 3

## 2. 探索性数据分析

交互式可视化可以用来支持探索性数据分析。用户可以直接从图和数据表中选择有趣的数据子集，并将它们放在下游的小组件中。例如，从分层集群的树状图中选择一个集群，并将其映射到 MDS 图中的 2D 数据表示，或者检查它们在数据表中的值，或者观察它的特征值在一个方框中的分布。又或者，在数据集上进行交叉验证逻辑回归，并将一些错误分类映射到二维投影。用户即使缺乏相关的统计理论或者机器学习方面的知识，也能轻松的使用该工具进行探索性的数据分析。如图 4 所示：

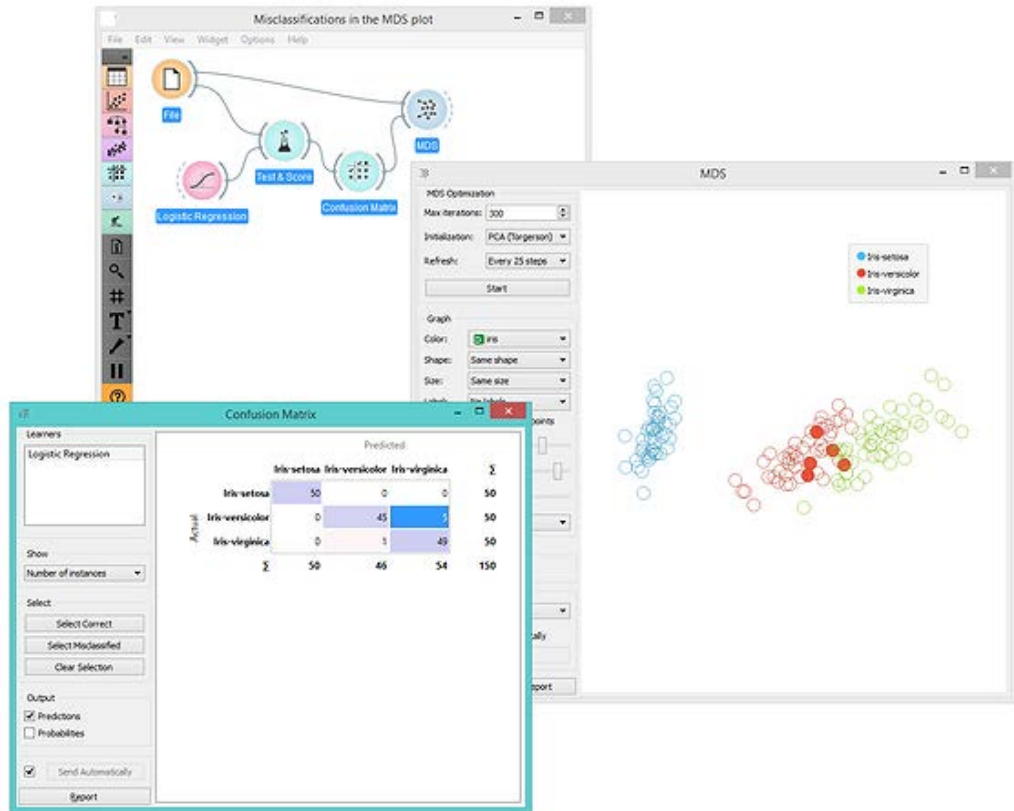


图 4

### 3. 智能可视化

在进行数据分析与挖掘的过程中可能会面临很多的选择。例如，当数据有大量特征时，我们应该在一个散点图中对哪些特征进行可视化才能提供最多的信息量？智能的可视化功能能很好的解决这个问题。在 Logis PMT 的散点图中，这被称为分数图，当提供类信息时，分数图可以找到最佳类分离的投影。以布朗数据集为例，具有 79 个特征变量。有  $3081(79 \times 78/2)$  个不同的特征对，有很多的特征需要手动检查，但是只有一些特征组合能产生一个大的散点图，分数图可以找到最优的特征组合。如图 5 所示：

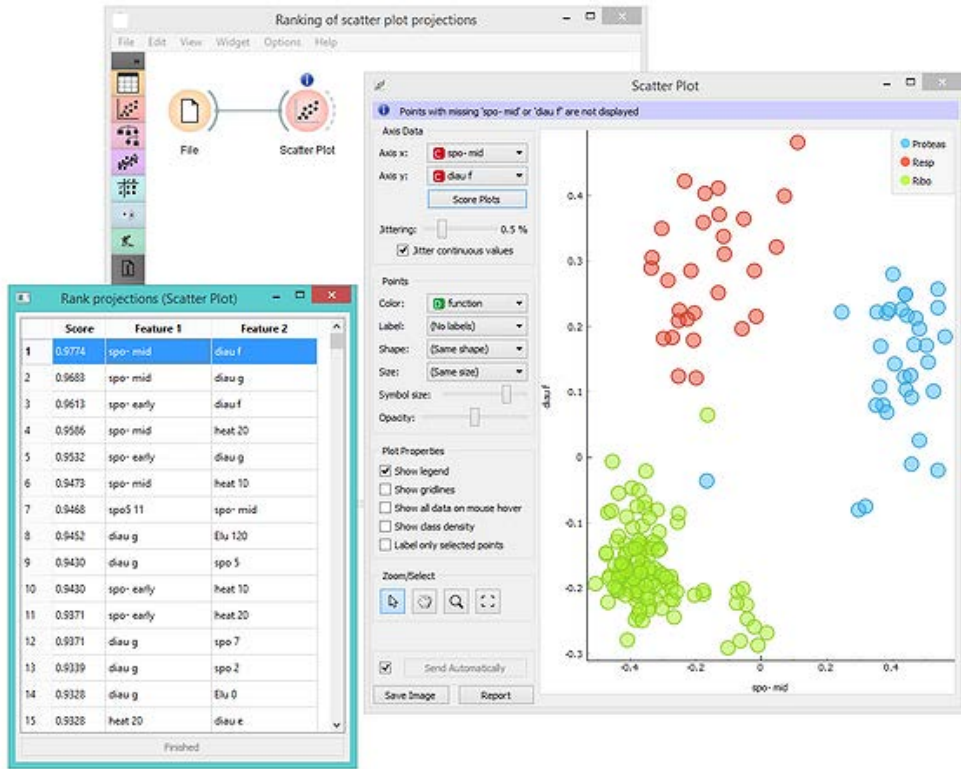


图 5

#### 4. 报告

最后,用户可以通过单击将模型中最重要的可视化、统计信息和信息包含到报表中。Logis PMT 包括智能的报告,用户可以从报告中直接访问每个小部件的历史工作流和可视化。如图 6 所示:

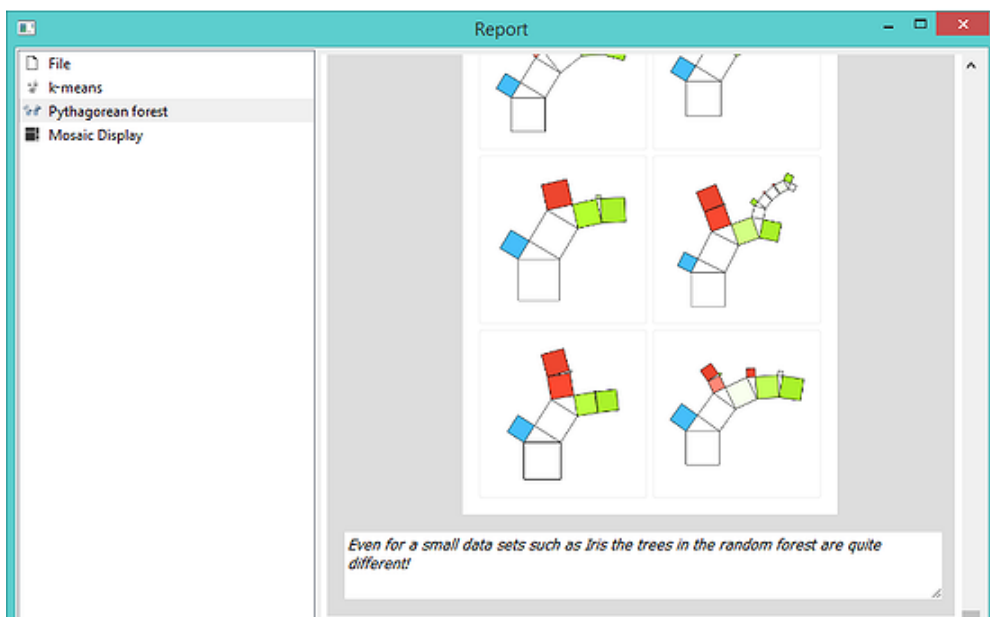


图 6

## 5. 可视化编程

Logis PMT 对于初学者和专家、数据科学家来说，都是一个很好的数据挖掘工具。得益于它的用户界面，用户可以专注于数据分析、挖掘，而不是费力的编码，从而使得复杂的数据分析管道的构建变的简单。

## 6. 基于组件的数据挖掘

在 Logis PMT 中，数据分析是通过将组件连接成工作流程来实现的。每个组件，称为小部件，嵌入了一些数据检索、预处理、可视化、建模或评估任务。在工作流中结合不同的小部件，用户就可以构建全面的数据分析模式。有了大量的小部件库，用户就有了更多的选择空间。如图 7 所示：

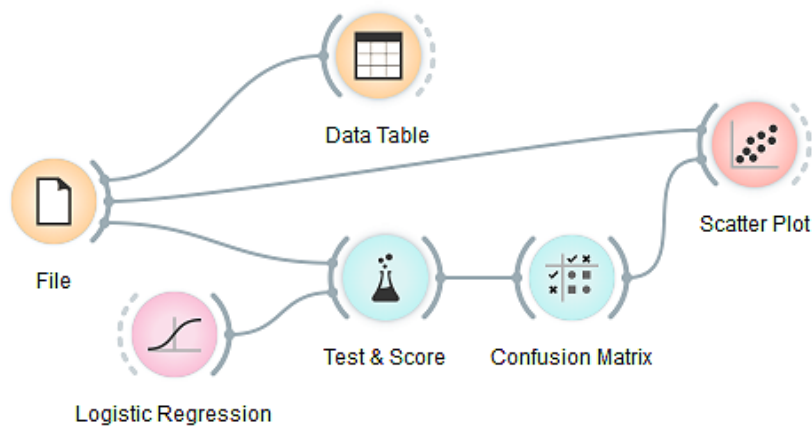


图 7

## 7. 交互式的数据探索

Logis PMT 小部件可以实现相互通信。它们可以接收输入的数据，并发送过滤或处理过的数据、模型或小部件在输出上做的任何事情。从一个文件（File）小部件开始，它读取数据并将其输出连接到另一个小部件，数据表（Data Table）用于实现一个运行的工作流程。若更改一个小部件中的任何参数，此变化将立即通过下游工作流程进行传播。在文件小部件中更改一个数据文件将触发所有下游小部件的响应。如果窗口小部件是打开的，用户可以立即看到数据变化的结果。例如，在下面一个简单的工作流中，电子表格中的数据的选择传播到一个散点图，它标记了所选的数据实例。如图 8 所示：

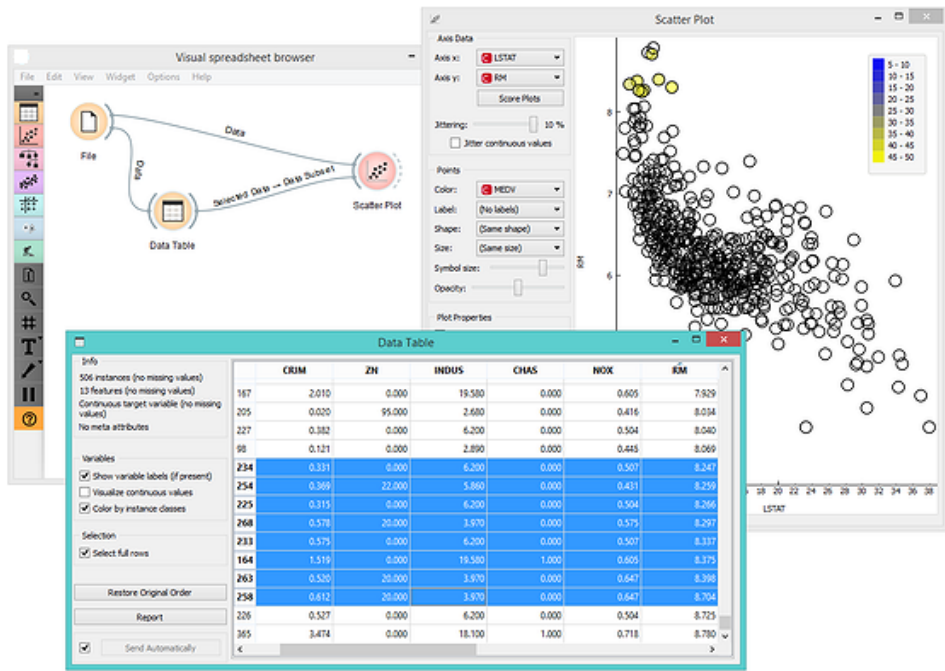


图 8

通过选择正确的小部件和它们进行连接,可以很容易地为各种各样的数据分析任务构建复杂的工作流。

## 8. 智能的工作流设计界面

Logis PMT 即使对于完全的初学者也能轻松上手。从文件小部件开始, Logis PMT 将自动显示可以连接到它的下一个小部件。例如, Logis PMT 知道, 在设置了距离小部件后, 用户可能需要分层集群。小部件中的所有其他缺省值也设置为一种简单的分析方法, 即使不了解统计信息、机器学习或探索性数据挖掘, 也可以进行简单的分析。如图 9 所示:

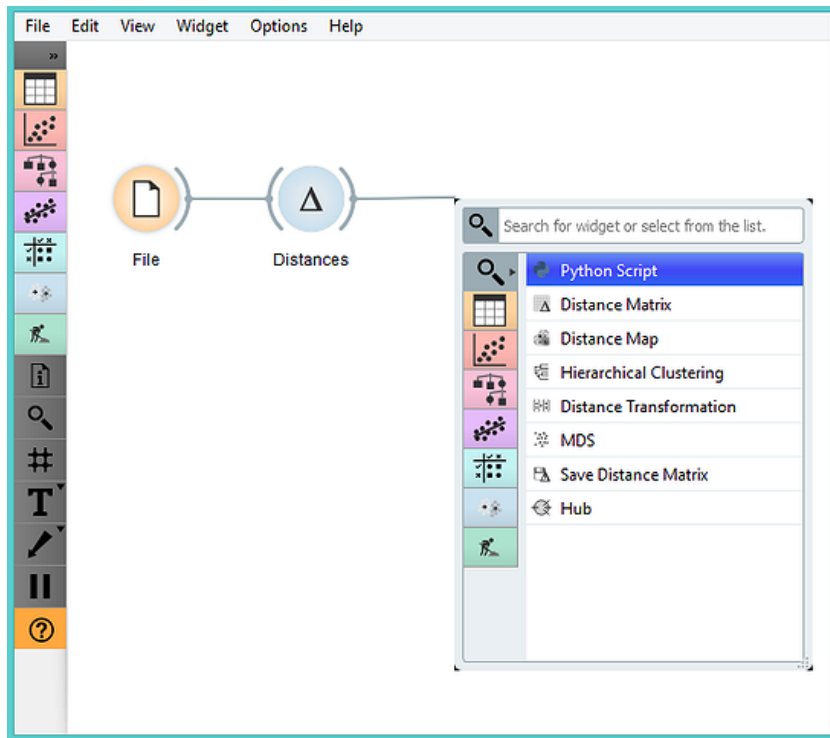


图 9