

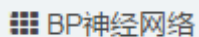
图 317

onths	capital_cost	free	wifi	package_type	predict_label
5	5	0	0	1	0
7	7	22	0	3	0
9	9	0	0	1	0
16	16	46	61	4	0
4	4	0	0	1	0
5	5	0	0	2	0
16	16	30	0	3	0
7	7	0	38	4	0

图 318

### 3.4.5.7 BP 神经网络

图标:



**描述:** BP(back propagation)神经网络是一种按照误差逆向传播算法训练的多层前馈神经网络。

**字段属性**

**特征列:** 必选。通过勾选的方式选择特征所在列。

**标签列:** 必选。选择分类标签所在的列，仅支持字符型数据。

## 参数设置

隐藏层神经元个数：整数，默认 100。

隐层激活函数：包括 relu、identity、logistic、tanh，默认 relu。

优化器：包括 adam、lbfgs、sgd，默认 adam。

最大迭代：整数，默认 1000。

## 输出

表结果：BP 神经网络算法分类结果。

报告：Confusion Matrix、Receiver Operating Characteristic(ROC)、Precision-Recall

## 示例

下列对某数据进行 BP 神经网络算法分类：

- 选择特征数列，标签列。如图 319 所示。
- 保留默认参数，隐藏层神经元个数为 100，隐藏激活函数为 relu，优化器为 adam，最大迭代为 1000，如图 320 所示。
- BP 神经网络运行成功后，可选择查看结果，如图 321 所示。
- BP 神经网络运行成功后，可选择查看报告，如图 322 所示。
- 模型评估配置如图 323 所示。
- 模型评估运行成功后，选择查看数据，如图 324 所示。
- 模型评估运行成功后，选择查看报告，如图 325 所示。
- 模型预测配置如图 326 所示。
- 模型预测运行成功后，选择查看数据，如图 327 所示。

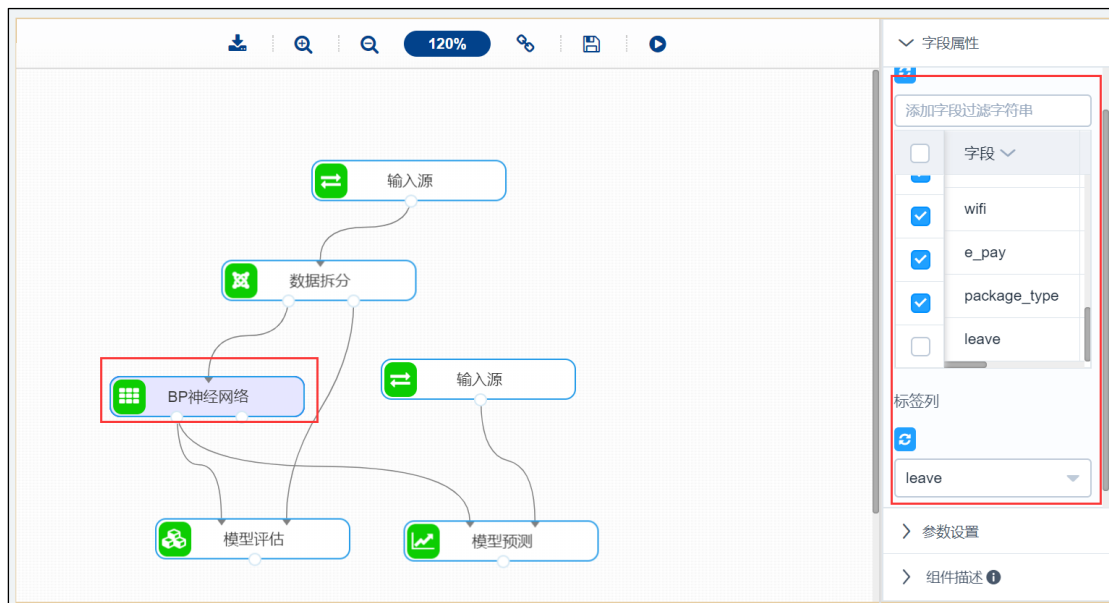


图 319



图 320

预览数据

wifi	e_pay	package_type	leave	predict_label
0	1	2	1	0
28	1	4	1	0
0	0	3	1	1
0	0	3	0	0
0	0	3	0	0
0	1	1	0	0
0	1	2	1	0
0	0	2	0	0

共 597 条 25 条/页 < 1 2 3 4 5 6 ... 24 > 前往 1 页

图 321

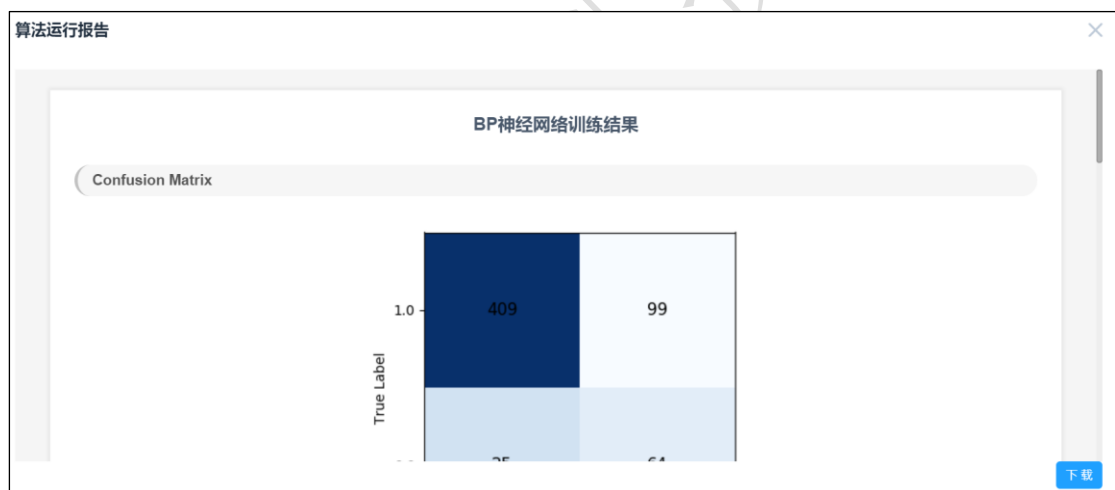


图 322



图 323

预览数据

wifi	e_pay	package_type	leave	predict_label
0	0	3	0	0
0	0	1	0	0
0	1	2	1	1
33	0	4	0	1
0	0	3	0	0
28	1	1	0	1
0	1	4	0	1
0	1	2	0	0

共 199 条 25 条/页 < 1 2 3 4 5 6 ... 8 > 前往 1 页

图 324

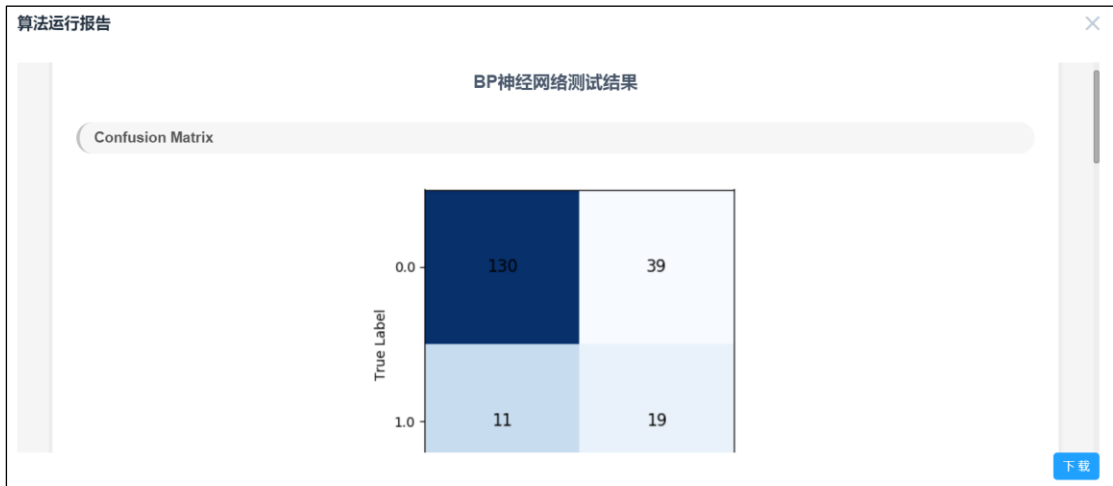


图 325



图 326

预览数据

	free	wifi	e_pay	package_type	predict_label
	0	0	0	1	0
	0	0	0	3	0
	19	0	0	3	0
	29	0	0	3	0
	0	0	0	2	0
	0	0	1	1	0
	22	0	0	3	0
	0	0	0	1	0

共 796 条 25 条/页 < 1 2 3 4 5 6 ... 32 > 前往 1 页

图 327

### 3.4.5.8 逻辑回归

图标: 

**描述:** 逻辑回归是广义线性模型的一种。广义线性模型是一般线性模型的推广，即因变量均值的函数与解释变量是线性关系，即  $g(E(Y)) = \beta X + \varepsilon$ 。其中  $g$  被称为连接函数。连接函数为 Logit 函数的广义线性模型就被称为逻辑回归。逻辑回归方程用解释变量预测事件发生的概率，所以可以用来处理分类问题。

#### 字段属性

**特征列:** 必选。通过勾选的方式选择特征所在列。

**标签列:** 必选。选择响应变量所在的列，仅支持字符型数据。

#### 参数设置

**对于多分类问题的策略:** 采用 one-vs-rest 策略、采用多分类逻辑回归策略，默认采用 one-vs-rest 策略。

**优化算法选择参数:** 包括 liblinear、newton-cg、lbfgs、sag、saga，默认 liblinear。

#### 输出

**表结果:** 逻辑回归算法分类结果。

**报告:** Confusion Matrix、Receiver Operating Characteristic(ROC)、Precision-Recall

#### 示例

下列对某数据进行逻辑回归算法分类: