

## 3.4.8 时间序列

### 3.4.8.1 GM11

图标: 

**描述:** GM(1,1)模型是灰色系统理论中应用最广泛的一种灰色动态预测模型,该模型由一个单变量的一阶微分方程构成。

#### 字段信息

**特征列:** 请选择数值型数据, 如果勾选了非数值类型数据, 则会自动过滤, 下个组件可能无法获取所有列, 当勾选多列时, 则对每一列进行灰色预测, 如图 374 所示。



<input checked="" type="checkbox"/>	字段	类型	取值范围
<input checked="" type="checkbox"/>	sales1	数值	2618.2-262...
<input checked="" type="checkbox"/>	sales2	数值	2618.2-262...

图 374

#### 参数设置

**预测个数:** 数值型, 默认 1, 如图 375 所示。



参数设置
预测个数
1

图 375

## 输出

表结果：预测结果。

报告：各序列方差比、小残差概率。

## 示例

下面对某数据的各序列进行灰色预测，原数据如图 376 所示。

- 选择需要进行预测的序列。
- 选择各序列预测的个数，如图 377 所示。
- 运行成功可查看报告，如图 378 所示。
- 运行成功可查看数据。

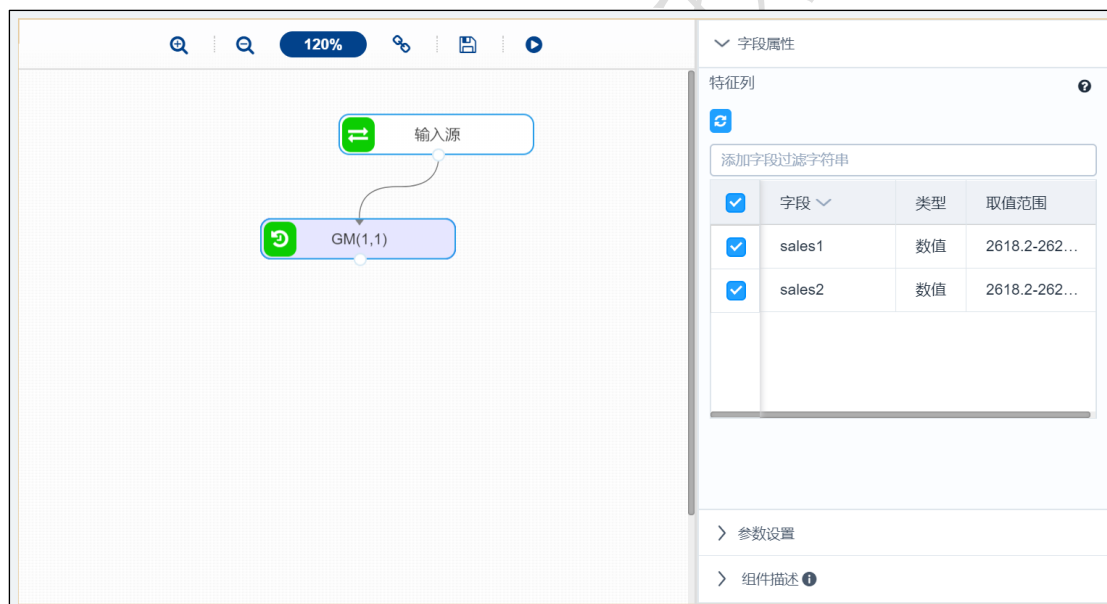


图 376

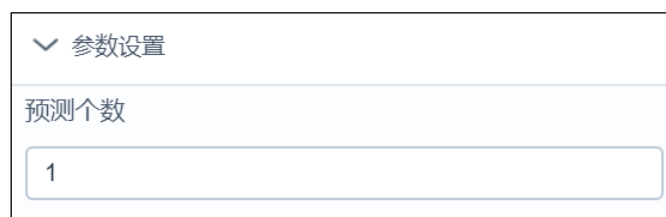


图 377



图 378

### 3.4.8.2 ARIMA

图标:

**描述:** ARIMA 模型全称为自回归移动平均模型(Autoregressive Integrated Moving Average Model, 简记 ARIMA), 其中 ARIMA (p, d, q) 称为差分自回归移动平均模型, AR 是自回归, p 为自回归项; MA 为移动平均, q 为移动平均项数, d 为时间序列成为平稳时所做的差分次数。

**字段属性**

时序列: 请选择数值型数据, 如图 379 所示。

图 379

**参数设置**

是否构建季节性 ARIMA 模型: 默认否。

P: 自回归阶数

D: 差分阶数

Q: 移动平均阶数

P(季节性): 季节性自回归阶数

D(季节性): 季节性移动平均阶数

Q(季节性): 季节性差分阶数

时序周期: 一般情况下季节性周期数据为 4, 月度周期数据为 12。

## 输出

表结果: 表结果包含预测值、残差、残差的平方。

报告: 系数表、模型检验图、预测图、残差及残差平方图。

## 示例

下面对某数据构造 ARIMA 模型。

- 勾选时序列, 如图 380 所示。
- 设置相应参数, 如图 381、图 382 所示。
- 运行成功后, 选择查看数据, 如图 383 所示。
- 运行成功后, 选择查看报告, 如图 384 所示。

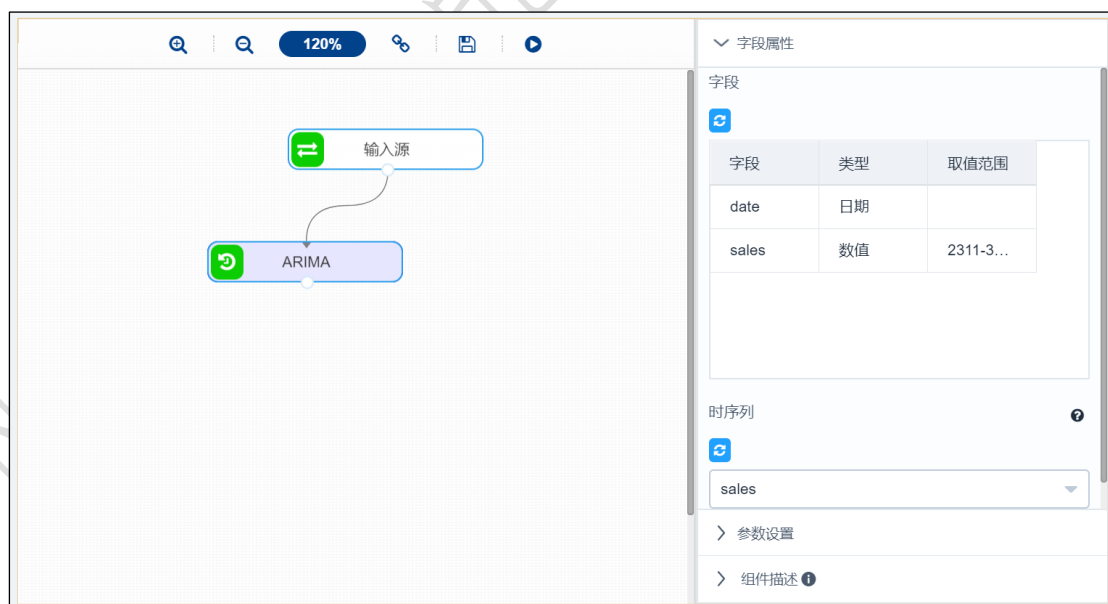


图 380

参数设置

是否构建季节性ARIMA模型

否

\* p

1

\* d

0

\* q

0

图 381

P(季节性)

D(季节性)

Q(季节性)

时序周期

图 382

预览数据			
sales	predict	at	at2
51	0	51	2601
2618	47.92111853824536	2570.0788814617545	6605305.456935703
2608	2459.9507516299286	148.04924837007138	21918.579942943084
2652	2450.554453877331	201.44554612266893	40580.30805266034
3442	2491.898163988759	950.1018360112412	902693.4987919314
3393	3234.205686443932	158.79431355606812	25215.63401774288
3137	3188.163827456206	-51.163827456206036	2617.7372399684227
3744	2947.6186049897196	796.3813950102804	634223.3263185202

共 201 条    25 条/页    < 1 2 3 4 5 6 ... 9 >    前往 1 页

图 383



图 384

### 3.4.8.3 指数平滑

图标: 

**描述:** 指数平滑法是平滑法的一种，常用于趋势分析和预测，利用修匀技术，削弱短期随机波动对序列的影响，使序列平滑化。

**字段属性**

序列: 仅支持数值型数据。

## 参数设置

指数平滑模型：可选择简单指数平滑模型，两参数指数平滑模型，三参数指数平滑模型。

alpha：默认 0.1.

预测值数量：默认 1.

HoltMethod 的 beta 值：默认 0.5，Holt 双参数线性指数平滑法、Winter 线性和季节性指数平滑法有效。

Holt-Winters 的 gamma 值：默认 0.5，Holt 双参数线性指数平滑法、Winter 线性和季节性指数平滑法有效。

季节长度：默认 0，Winter 线性和季节性指数平滑法有效。

## 输出

表结果：预测结果。

报告：无。

## 示例

下面对某数据平滑化。

- 勾选时序列，如图 385 所示。
- 设置相应参数，如图 386、图 387 所示。
- 运行成功后，选择查看数据。

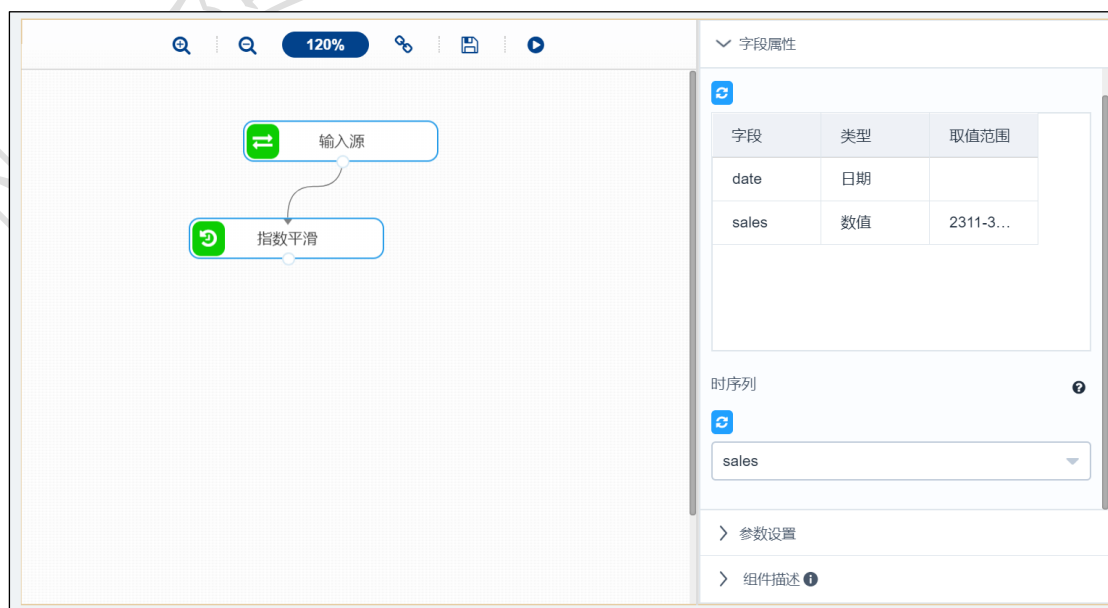


图 385



参数设置

指数平滑模型

简单指数平滑法

alpha

0.1

预测值数量

1

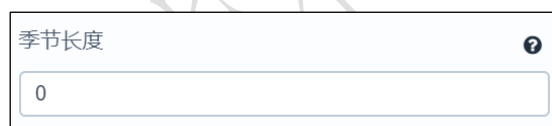
HoltMethod的beta值

0.5

Holt-Winters的gamma值

0.5

图 386



季节长度

0

图 387

#### 3.4.8.4 ARCH 模型

图标: 

描述: ARCH 指“自回归条件异方差模型”。

字段属性

时序列: 请选择数值型数据, 如图 388 所示。





字段	类型	取值范围
date	日期	
sales	数值	2311-3...

时序列

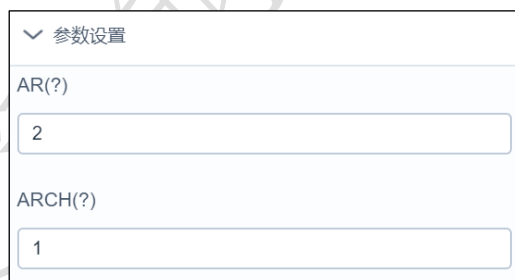
sales

图 388

### 参数设置

自回归阶数 AR(?): 默认 2.

arch 项阶数 ARCH(?): 默认 1。如图 389 所示。



参数设置

AR(?)

2

ARCH(?)

1

图 389

### 输出

表结果: 无。

报告: 系数表、标准误差、P 值、置信区间、整体的预测拟合图。

### 示例

下面对某数据 ARCH 模型。。

- 模型配置, 如图 390 所示。
- 设置相应参数, 如图 391 所示。
- 运行成功后, 选择查看报告, 如图 392 所示。



图 390

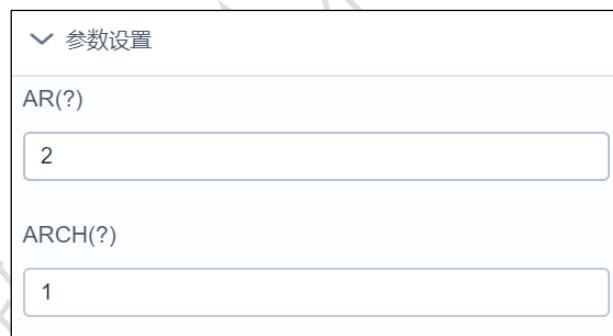


图 391

算法运行报告					
模型信息					
		t	95.0% Conf. Int.		
Const	2421.7025	541.779	4.470	7.825e-06	[1.360e+03, 3.484e+03]
sales[1]	0.0464	0.159	0.291	0.771	[-0.266, 0.359]
sales[2]	0.0803	0.101	0.796	0.426	[-0.117, 0.278]
Volatility Model					
	coef	std err	t	P> t	95.0% Conf. Int.
omega	3.8776e+05	3.972e+05	0.976	0.329	[-3.908e+05, 1.166e+06]
alpha[1]	1.0000	2.121	0.471	0.637	[-3.158, 5.158]

图 392

### 3.4.8.5 GARCH 模型

图标:



**描述:** GARCH (全称: Generalized AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity), 又称“广义 ARCH 模型 (Generalized ARCH)”、“广义自回归条件异方差模型”。

**字段属性**

时序列: 请选择数值型数据, 如图 393 所示。

字段	类型	取值范围
date	日期	
sales	数值	2311-3...

时序列

sales

图 393

### 参数设置

AR(?): 默认 1.

GARCH(?,): 默认 1.

GARCH(,?): 默认 1。如图 394 所示。

参数设置

AR(?)

2

GARCH(?,)

1

GARCH(,?)

1

图 394

### 输出

表结果：无。

报告：系数表、标准误差、P 值、置信区间、整体的预测拟合图。

### 示例

下面对某数据 CARCH。。

- 模型配置，如图 395 所示。

- 设置相应参数，如图 396 所示。
- 运行成功后，选择查看报告，如图 397 所示。

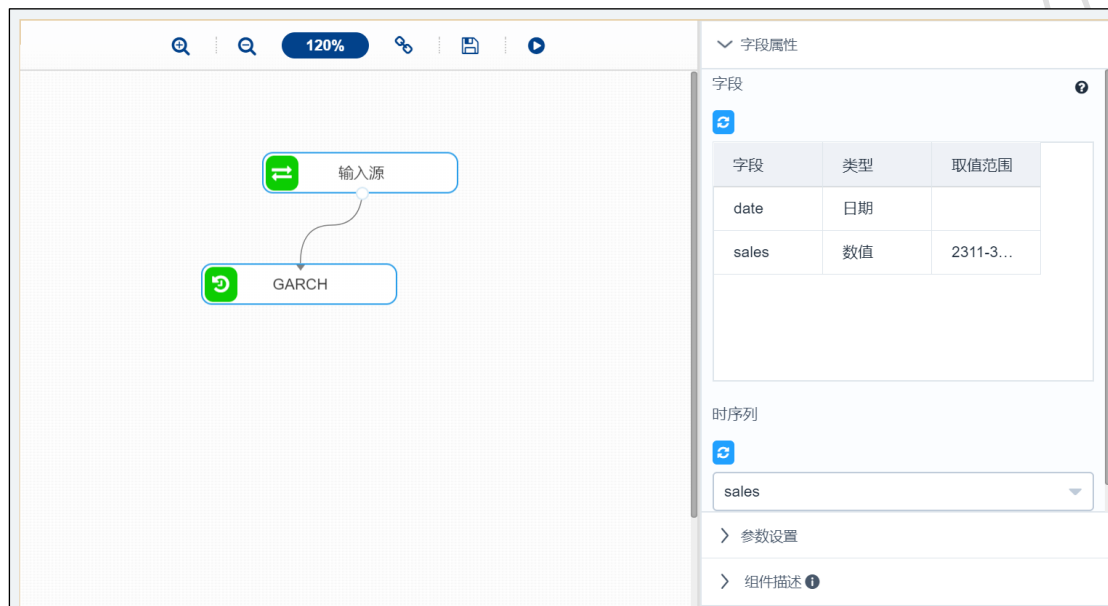


图 395

The screenshot shows the '参数设置' (Parameter Settings) panel for the GARCH component. It contains three input fields:

- AR(?): 2
- GARCH(?,): 1
- GARCH(,?): 1

图 396

算法运行报告					
模型信息					
		t		95.0% Conf.	Int.
Const	2230.8913	355.465	6.276	3.474e-10	[1.534e+03, 2.928e+03]
sales[1]	0.1296	0.109	1.184	0.236	[-8.488e-02, 0.344]
sales[2]	0.0650	5.409e-02	1.201	0.230	[-4.103e-02, 0.171]
Volatility Model					
	coef	std err	t	P> t	95.0% Conf. Int.
omega	2.5851e+05	1.701e+05	1.520	0.129	[-7.488e+04, 5.919e+05]
alpha[1]	0.0000	1.067e-02	0.000	1.000	[-2.091e-02, 2.091e-02]
beta[1]	0.5018	0.137	3.669	2.437e-04	[ 0.234, 0.770]

图 397