

DynaForm 材料的自定义方法

一．需要具备的参数：

在 DynaForm 中想要定义一个新的材料，必须具备的以下参数：

- 1: E 弹性模量
 - 2: 泊松比
 - 3: 密度
 - 4: 真实应力应变曲线
 - 5: 宽度方向各项异性系数 R
- 如果没有应力应变曲线需具备：
- 6: 硬化系数 K
 - 7: 硬化因子 n

二．定义时注意事项：

定义 DynaForm 材料的参数时，需要注意，以下方面：

- 1: 材料参数的单位是否是一致的，默认的 DF 的单位如下：
密度为：T/mm³
压力为：MPa
- 2: 在不同的地方定义材料时的界面是不一致的，注意区别
在定义材料时，假如是从“自动设置”里面的定义界面如右图：

假如是从“工具”-材料里面新建的，那么界面如下：

材料

材料类型: 36

标题: BLANKMAT

FLD曲线: 0

卡片1 | 卡片2 | 卡片3 | 卡片4

MASS DENSITY	7.830000E-009
YOUNGS MODULUS	2.070000E+005
POISSONS RATIO	2.800000E-001
HARDENING RULE(EXPON.)	2
MATERIAL PARAM P1 (K)	6.480000E+002
MATERIAL PARAM P2 (N)	2.200000E-001

默认 重置 确定 取消

类型: 36*MAT_3-PARAMETER_BARLAT

材料名: BLANKMAT

块密度: 7.83e-009

杨氏模量: 207000.0

泊松比: 0.28

硬化规则(指数): 2.0

材料参数 P1 (N): 648.0

材料参数 P2 (N): 0.22

Exponent Face (M): 6.0

Lankford 系数 R00: 1.87

Lankford 系数 R45: 1.27

Lankford 系数 R90: 2.17

应变/应力曲线: <none>

初始屈服应变 (E0): 0.0

初始化Y应力 (SPI): 0.0

成形极限曲线 (FLC): <none>

默认 确定 取消

3: 通过第二点，我们可以看出，两者还是有区别的，个人建议从自动设置里面新建，毕竟代表了最新的发展方向而且是中文的。

三. 定义的一个实例

以 AL6061 为例，进行自定义：

弹性模量 $E = 70\text{GPa}$

泊松比： 0.3

密度 $2.7\text{ 吨}/\text{M}^3$

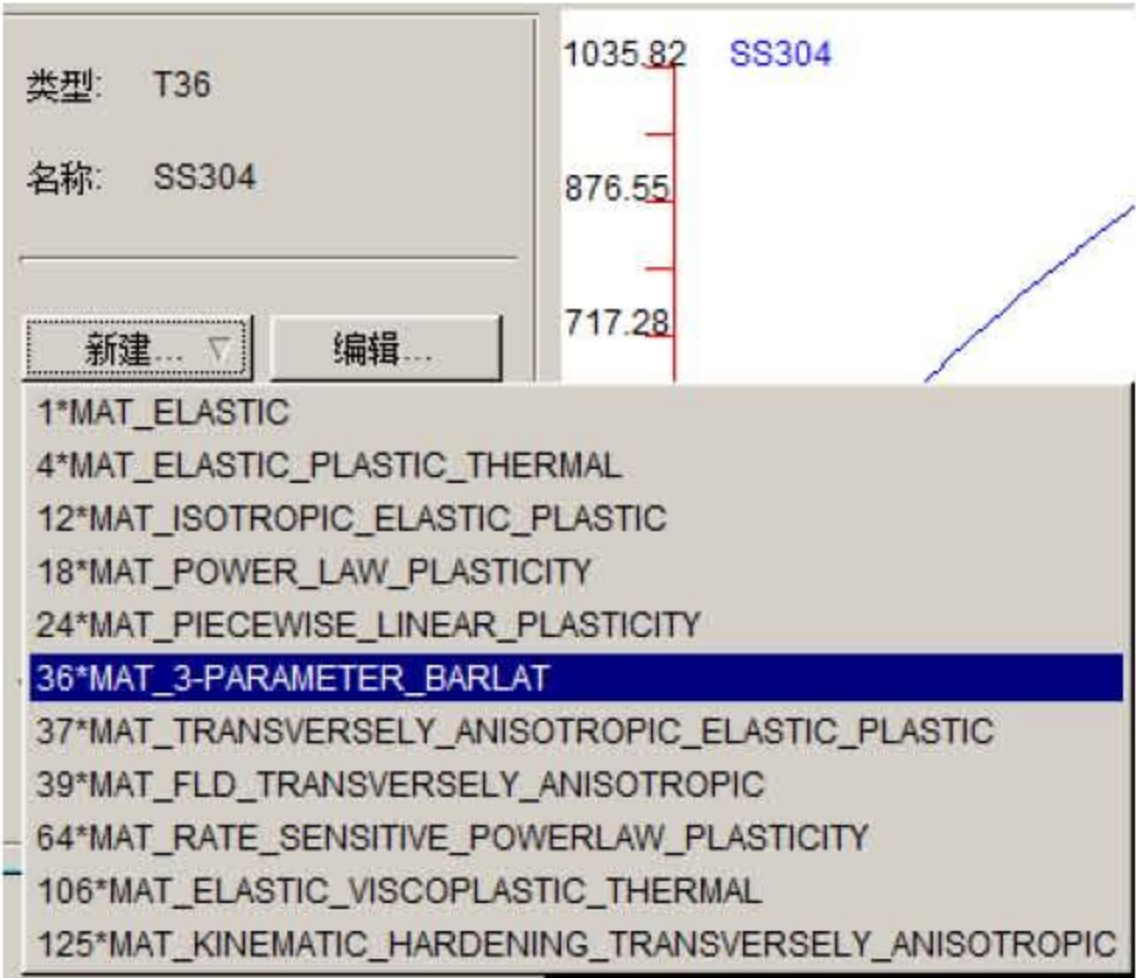
各项异性系数 $R0 = 0.38$ $R45 = 0.48$ $R90 = 0.66$

应力应变曲线（DF 里面的应力为 MPa,s 所以首先要更改 单位）

应变	应力（GPa）
0.000000E+000	3.000000E-001
5.000000E-003	3.100000E-001
1.000000E-002	3.166000E-001
2.000000E-002	3.265000E-001
3.000000E-002	3.354000E-001
4.000000E-002	3.441000E-001
5.000000E-002	3.533000E-001
6.000000E-002	3.609000E-001
7.000000E-002	3.680000E-001
8.000000E-002	3.727000E-001
9.000000E-002	3.770000E-001
1.000000E-001	3.816000E-001
1.100000E-001	3.837000E-001

0.000000E+000	3.000000E+002
5.000000E-003	3.100000 E+002
1.000000E-002	3.166000 E+002
2.000000E-002	3.265000 E+002
3.000000E-002	3.354000 E+002
4.000000E-002	3.441000 E+002
5.000000E-002	3.533000 E+002
6.000000E-002	3.609000 E+002
7.000000E-002	3.680000 E+002
8.000000E-002	3.727000 E+002
9.000000E-002	3.770000 E+002
1.000000E-001	3.816000 E+002
1.100000E-001	3.837000 E+002

点新建： 选择 36 号



弹出下图的一个对话框：

更改前

更改后

材料

类型: 36*MAT_3-PARAMETER_BARLAT

材料名: BLANKMAT

块密度: 7.83e-009

杨氏模量: 207000.0

帕松比: 0.28

硬化规则 (指数): 2.0

材料参数 P1 (N): 648.0

材料参数 P2 (N): 0.22

Exponent Face (M): 6.0

Lankford 系数 R00: 1.87

Lankford 系数 R45: 1.27

Lankford 系数 R90: 2.17

应变/应力曲线: <none> ...

初始屈服应变 (E0): 0.0

初始化Y应力 (SPI): 0.0

成形极限曲线 (FLC): <none> ...

默认 确定 取消

此数值注意, 2 为 df 利用
P1,P2 生成应力应变曲线,
3 为利用手工输入的应力
应变曲线

材料

类型: 36*MAT_3-PARAMETER_BARLAT

材料名: BLANKMAT

块密度: 2.7e-009

杨氏模量: 70000.0

帕松比: 0.3

硬化规则 (指数): 3.0

材料参数 P1 (N): 648.0

材料参数 P2 (N): 0.22

Exponent Face (M): 6.0

Lankford 系数 R00: 0.38

Lankford 系数 R45: 0.48

Lankford 系数 R90: 0.66

应变/应力曲线: <none> ...

初始屈服应变 (E0): 0.0

初始化Y应力 (SPI): 0.0

成形极限曲线 (FLC): <none> ...

默认 确定 取消

然后点应力应变曲线边上的按钮: 弹出如下图的对话框, 点“添加”

Input Formula Operation Clipboard

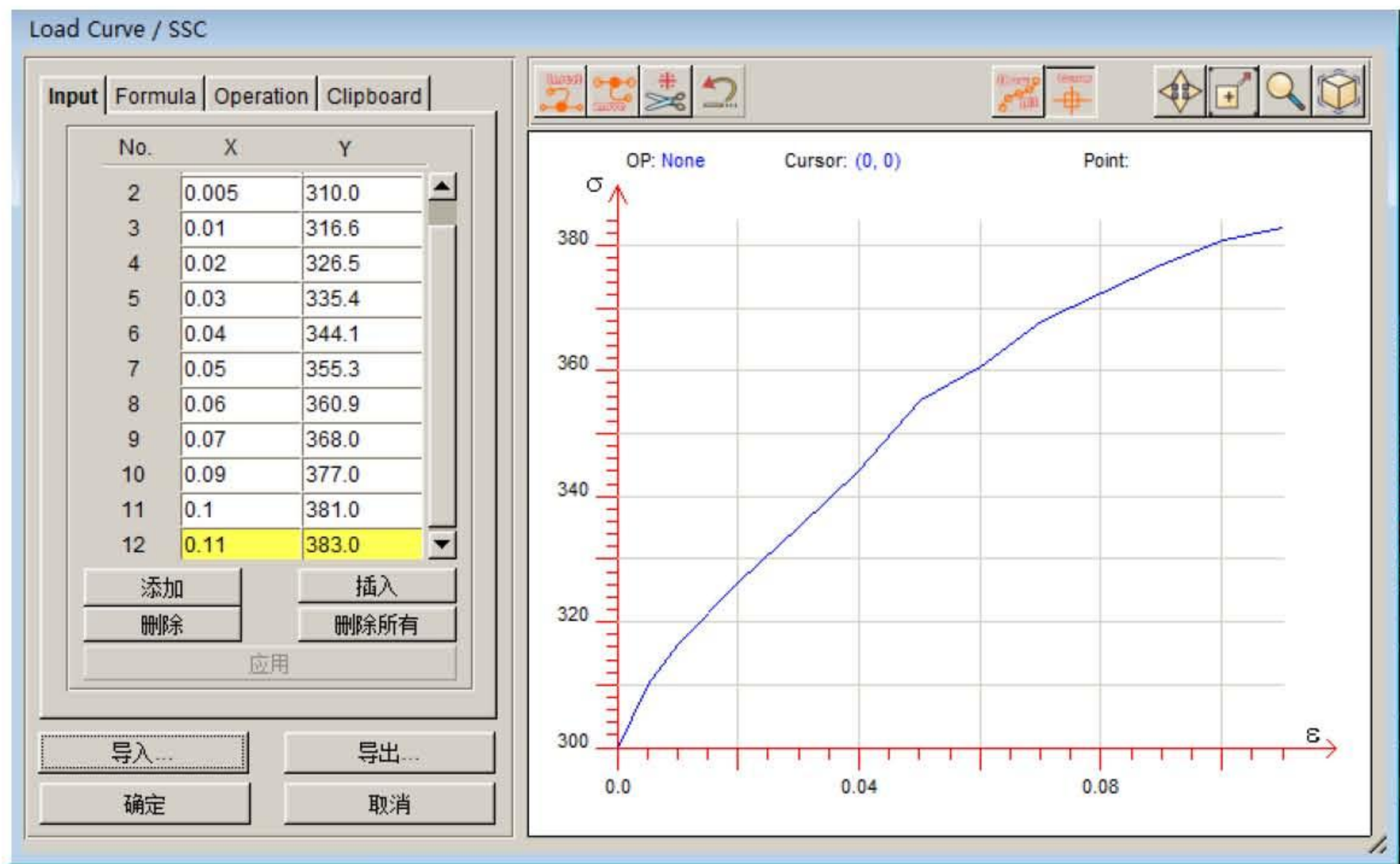
No.	X	Y
-----	---	---

添加 插入
删除 删除所有
应用

导入... 导出...
确定 取消

OP: None Cursor:

手工输入数值, 如下图:



点确定，确定

基本的材料建立完毕。

注意：

此次定义的材料由于没有 **P1**（K，硬化系数）**P2**(n,硬化指数)，所以就没有修改，在后处理时要注意，**FLC** 肯定需要手工处理的。

有疑问请到我的 **blog** 留言：

<http://www.caenet.cn/forums/space/viewspacepost.aspx?postid=446&spaceid=13>