

modeFRONTIER初级培训教程

练习2: Excel集成

IDAJ-China 技术部

2019 年 5 月

- 所有公司名, 产品名, 服务名是 各个公司的商标或登记商标以及服务商标。
- 本资料包括保密信息。没有得到敝公司的同意, 请不要使用, 发布, 复制本资料或本电子档。

问题描述

输入数据

4个变量

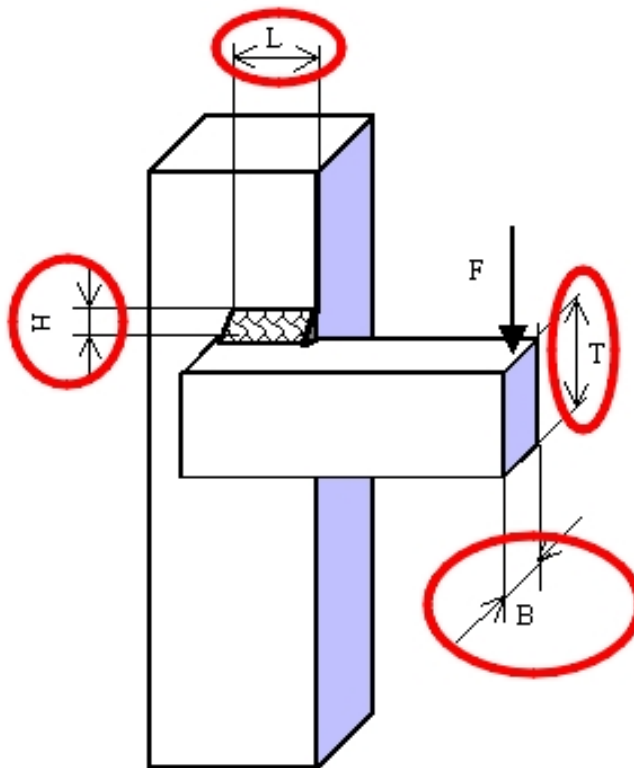
- L : 焊缝长度
- H : 焊缝厚度
- B : 梁宽度
- T : 梁厚度

5个常量

- 载荷 (F)
- 杨氏模量 (Young)
- 单位体积所需材料成本 (Mc)
- 单位体积所需的焊料成本 (Wc)
- 梁长度 (S)

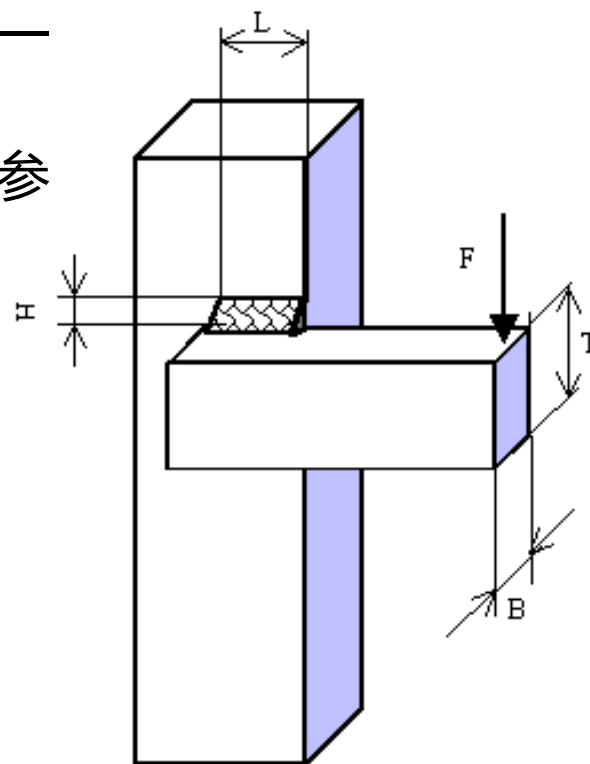
输出数据

- 梁端部位移 ($Disp$)
- 最大剪应力 ($MaxS$)
- 最大正应力 ($MaxT$)
- 材料体积 ($Mvol$)
- 焊料体积 ($Wvol$)



问题描述

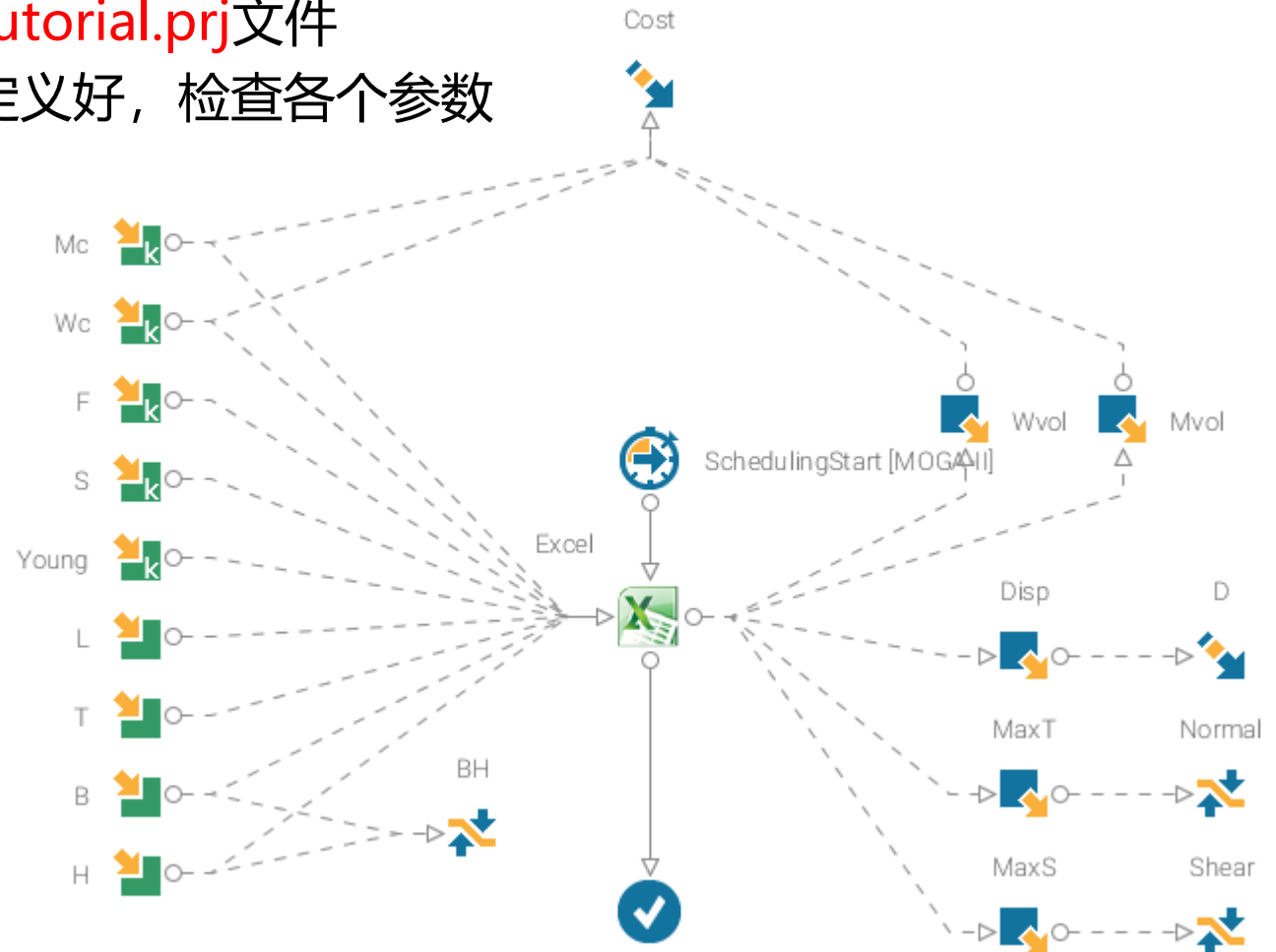
- 学习如何集成Excel节点
- 该问题为长方形截面梁，一端焊接另一端添加载荷
- 几何模型由四个尺寸参数控制，其余参数为常量



**注意: Excel 64位的2010/2013版本不支持*

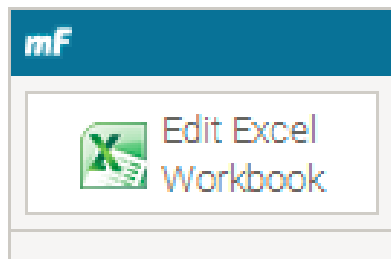
工作流程说明

- 打开Excel_Tutorial.prj文件
- 工作流程已定义好，检查各个参数



Excel文件设置

- Weldbeam文件中相应的公式已经设置完成，可点击 *Edit Excel Wrokbook* 图标查看相应的内容



Weldbeam.xls [Compatibility Mode] - Microsoft Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Developer Acrobat

Clipboard Font Alignment Number Cells Editing

Formula Bar:
$$=SQRT((B11*(B6+B5/2)/(B9*B5*B7*2^{0.5}))^2+(B11/(2*B5*B7*2^{0.5}))^2)$$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Sheet1 Sheet2 Sheet3

Ready 100%

Excel参数设置

- 点击**Interactive Selection**图标，在打开的参数选择界面为输入和输出参数定义数值，同时在**Selection Names**栏目里输入对应的参数名称。

**注意：输入及输出节点需要预先与Excel节点连接完成*

INPUT DATA

Geometrical Parameters	
L	26
S	100
H	8
T	30
B	8

Load Value

F	150
---	-----

Young Module

Young	210000
-------	--------

Material Cost per Volume Unit

Mc	0.01
----	------

Weld Cost per Volume Unit

Wc	1
----	---

Select A Range

Selection

Current Selection: Sheet1!\$B\$9

Selection Names: [Dropdown]

INPUT VARIABLES

Variables	Ranges
B	Sheet1!\$B\$9
F	
H	
L	
Mc	
S	
T	

OUTPUT VARIABLES

Variables	Ranges
Disp	
MaxS	
MaxT	
Mvol	
Wvol	

OK Cancel

Excel参数设置

- 定义完成后，在Excel节点下方的输入参数和输出参数配置位置会显示定义好的数值。

^ Data Input Connector			^ Data Output Connector		
 B	Sheet1!\$B\$9	⋮	 Disp	Sheet1!\$E\$5	⋮
 F	Sheet1!\$B\$11	⋮	 MaxS	Sheet1!\$E\$7	⋮
 H	Sheet1!\$B\$7	⋮	 MaxT	Sheet1!\$E\$9	⋮
 L	Sheet1!\$B\$5	⋮	 Mvol	Sheet1!\$E\$11	⋮
 Mc	Sheet1!\$B\$15	⋮	 Wvol	Sheet1!\$E\$13	⋮
 S	Sheet1!\$B\$6	⋮			
 T	Sheet1!\$B\$8	⋮			
 Wc	Sheet1!\$B\$17	⋮			
 Young	Sheet1!\$B\$13	⋮			

Excel参数设置

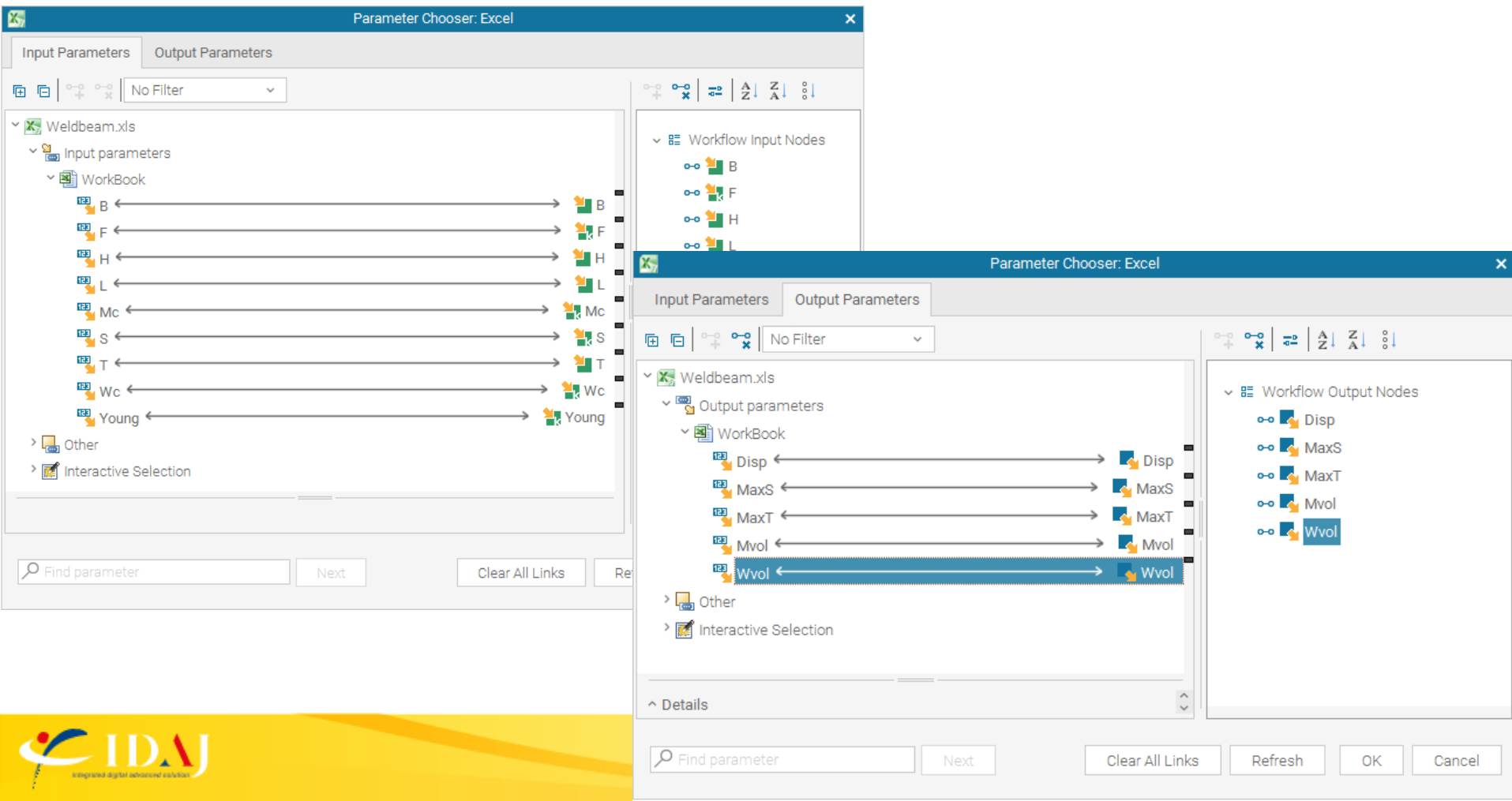
另一种参数定义的方法是预先为Excel的参数定义名称。

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled 'Weldbeam.xls [Compatibility Mode]'. The spreadsheet is divided into two main sections: 'INPUT DATA' and 'OUTPUT DATA'. The 'INPUT DATA' section includes parameters like Geometrical Parameters (L, S, H, T, B), Load Value (F), Young Module, Material Cost per Volume Unit (Mc), Weld Cost per Volume Unit (Wc), and their respective values. The 'OUTPUT DATA' section includes Displacement at the end of the Beam (Disp), Max Shear Stress (MaxS), Max Normal Stress (MaxT), Material Volume (Mvol), Weld Volume (Wvol), and their calculated values. A red box highlights the 'MaxS' cell in the formula bar, which contains the formula $=\text{SQRT}((B11*(B6+B5/2)/(B9*B5*B7*2^{0.5}))^2+(B11/(2*$). A context menu is open over the 'MaxS' cell, showing options like Cut, Copy, Paste Options, Insert..., Delete..., Clear Contents, Filter, Sort, Insert Comment, Format Cells..., Pick From Drop-down List..., Define Name..., and Hyperlink... The 'Define Name...' option is highlighted with a red box.

INPUT DATA		OUTPUT DATA	
Geometrical Parameters		Displacement at the end of the Beam	
L	26	Disp	0.0008267
S	100	Max Shear Stress	
H	8	MaxS	7.2073117
T	30	Max Normal Stress	
B	8	MaxT	12.5
Load Value		Material Volume	
F	150	Mvol	30240
Young Module		Weld Volume	
Young	210000	Wvol	1664
Material Cost per Volume Unit			
Mc	0.01		
Weld Cost per Volume Unit			
Wc	1		

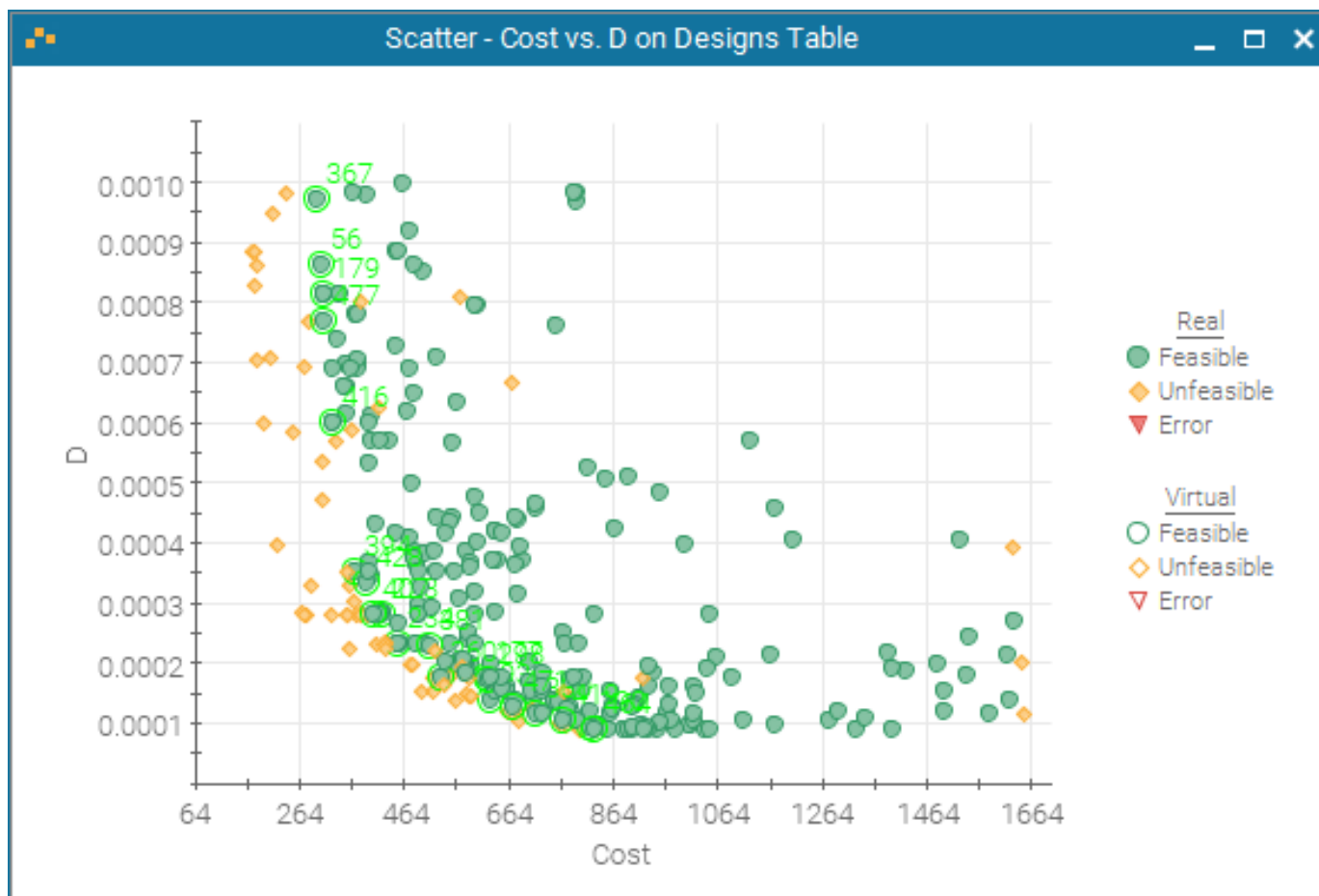
Excel参数设置

- 点击Excel节点的**Parameter Chooser**图标，在打开的窗口为参数设置链接。参数链接可右键选择，也可拖拽到相应位置。



后处理

- 生成设计点的散点图，标出帕累托设计点。





艾迪捷信息科技有限公司

中国. 北京. 朝阳区光华路甲14号1幢诺安基金大厦1601室

Email: support@idaj.cn

Tel: 86-010-65881497, 65881498