

MeshWorks钣金件网格划分详细教程



公众号/视频号搜索"MeshWorks" 扫描下方二维码添加微信号









钣金件网格划分步骤

注: 钣金件和塑料件的区别: 划分的都是中面2D网格, 但钣金件为等厚度, 塑料件为变厚度





快捷键

默认快捷键

快捷键	功能	Function
F1	帮助文档	HELP
F2	删除	Delete
F3	替换节点	Replace Nodes
F4	测量	Measure
F5	隐藏/显示	Hide/Display
F6	创建单元	Create Elements
F7	对齐单元	Align Nodes
F8	创建节点	Create Node
F9	编辑线	Edit Line
F10	质量检查	Quality Check
F11	网格重划分	Remesh
F12	网格划分	Mesher

鼠标操作	功能
Ctrl + 左键	旋转
Ctrl + 右键	平移
Ctrl + 中键	缩放至屏幕中心
C + 左键	旋转中心

自定义快捷键推荐

功能	推荐自定义快捷键
Locate to Mid	W
Stitch	S
Element Split	Е
Combine	Х
Translate	Υ
Project	U
Remesh	Shift $+ Z$
Smooth	Shift + Q
Feature Insert	Q
Mesh Editing	Shift + Λ
Spline Mesh	Shift + S
Display	D



Note:

• 导入的几何文件尽量选择x_t格式, MeshWorks软件对Parasolid格式支持最好。

Taport	Todel				
Select file	E:\[Database]\[All_Mod	dels]\Plastic_Model\Part_10.x_t	View Log File	Cad Route	Import
Template	Parasolid			O Datakit Route	Return
	Replace Model Append Model Add Model	folerance 0.01 🗹 Enable Healing			





Note:

 ✓ 选择Surfaces后直接点击Auto Clean Up即可。无需点击Check按钮。此步骤将外部几何模型转换为 MeshWorks自有几何格式,更有助于后续网格划分呈现更好的结果。

✓ Auto clean up 失效时

- 如果几何模型有问题,找客户提供原始几何文件,CAD最好导出parasolid文件格式。
- · 导入几何时,若几何明显有问题,先补面,修复面,再clean up
- 如果肉眼发现不了问题,跳过clean up 步骤,直接画中面网格,查看网格质量,在网格上修正问题。

CAD Check Panel				
Methods List Check	Methods	Select Surface(s)	Clean Auto Clean Repair Tolerance: 1	Check Reset Return

✓ 几何模型中若有logo,可用该面板去除。CAD标签→Defeaturing→Logo

Logo Defeature					
Features Logo Removal Fillet Inside Single Face Logo Across Multiple Faces	Select Surface(s)	Logo Height Range Max Height: 1.5 Slant Angle Range Min. Angle: 60	HighLight Logos HighLight	Options Move Logo Faces to New Component	Remove Reject Return

几何 清理



•	钣金件划分网格首先需要设置模板参数:点击窗口顶部图标 🂐	
•	按下图设置各页面,其他选项默认。	O Tria O Quad
•	每一页设置好后要点击Apply保存。	Tria Mesh Type
•	对于钣金件,Tubes和FilletLines页面不用勾选。 设置Hole时,需要先测量一下模型中最小和最大的孔的尺寸作为参考。	Mesh Engine Type
•	当设置很大的孔时,不好预估孔周边单元数,可选择Element Size方法,用单元尺寸值来设置(如下图中20-200直径的孔,设置孔周边单元尺寸为网格目标划分尺寸8mm。	Target Element Size
•	Washer尺寸通常可设置为网格尺寸的一半,此处即为4mm。	Maximum Element
•	Edge Suppression Parameters→No Suppression	Chordal Tolerance:
•	Meshing Process Control Parameters →勾选Perform Meshing →Quad Auto Meshing Controls,其余默认。 不勾洗Quality Control Parameters页面。自动质量修复将在后期网格手动修复后进行。此处不执行。	Chordal Angle:
•	不知法Tetramesher Parameters 页面。新全性不生成实体网放	✓ Create Feature Pid
•	模板设置好后(每页需点击Apply),点击Export Parameters,将模板保存为xml格式文件。	Create Mid-Surface
✓ Fillets		A A A A

S. No.	Min. Radius	Max. Radius	Min. Width	Max. Width	Method on Fillet Edge	Treatment	Method on Straight Edge	Treatment	Add	Remove
1	0.100000	100	0.100000	15	No. of Elements 💌	2	Chordal Angle 💌	30.000000	+	-
2	0.100000	100.000000	15	20	No. of Elements 💌	3	Chordal Angle 💌	30.000000	+	-

设置模 板参数

✓ Holes	;													
S. No.	Min. Diameter	Max. Diamete	r Method on H	iole Treati	ment Zone 1	Zone 1 Type	Zone 2	Zone 2 Type	Zone 3	Zone 3 Type	Zone 4	Zone 4 Type	Add	Remove
1	2	9	No. of Element	ts 🔻 6	4	W 👻		-		-		-	+	-
2	9	12	No of Element	ts 🔻 8	4.000000	w 🖃		•			/	-	+	-
3	12	20	. of Element	ts 💌 10) 5	W -		-				•	+	-
4	20	200	Element Size	8.000	000 7	w 📐		-		/	\sim	•	+	-
Avoi	र्न id hole(s) < diame	L圆周单元个	数	孔圆	周单元尺寸		Washer 党	宽度						
🗹 Slots										/	$\langle \rangle$	<		
S. No.	Min. Length	Max. Length	Min. Width	Max. Width	Method on Hole	Treatment	t Zone 1	1 Zone 1 Type	Zone 2	Zone Type	2 Zone	³ Zо Т	one 3 ype	Zone 4
1	1.000000	50	1.000000	25	No. of Elements 💌	8	4	W 👻			•		-	
2	50	75	25	35	No. of Elements 💌	10	6	W 🔻			·		-	
3	75	200	35	75	Element Size 🔻	8.000000	7	W -	1		-		-	









- ✓ Chordal Angle 和 Chordal Tolerance参数用来控制生成网格的密度。
- ✓ Chordal Angle值越小,网格越密,层数越多,默认30°
- ✓ Chordal Tolerance值越小,网格越密,层数越多,默认100(即偏离程度达到100mm,可认为完全没有控制)。





■ BasicMesh→Interactive Batch Mesher

批处理划

分网格

- 点击PID选择所需要划分的component,再点击Template旁边的文件夹按钮,选择批处理模板文件.xml,点击Execute等待网格划分完成即可。
- 多个component可以应用多个不同的模板进行批处理划分。
- 另外MeshWorks安装文件夹里自带了多个现成的模板,能应对大部分场景,可以直接引用。
- 程序运行结束后,模型树Properties会生成1个property,软件会自动赋予整个模型厚度,后期无需手动赋厚度。
- Interactive Batch Mesher 在生成中面网格的同时,也会生成中面几何。

Interactive I	Mesh Manager						
Sequence No.	Component	Template		Priority	Status	Add	Remove
1	CadComp-0-CleanedBody1<2>	D:\MeshWorksV23.2\MeshWorks_V23.2_64Bit\MeshWorks_Meshing_Templates\Mixer	*	1		+	-
2	CadComp-0-CleanedBody1_MidSurf_1.20<23>	D:\MeshWorksV23.2\MeshWorks_V23.2_64Bit\MeshWorks_Meshing_Templates\Parar	*	2		+	-

e Return





- 批处理网格划分后,即可进行网格流向(MeshFlow)的修改。
- 主要应用Remesh和Move Tria功能,多次反复应用。

 $\square BasicMesh \rightarrow Remesher$

 $\square BasicMesh \rightarrow Mesh Editing \rightarrow Move Tria$

- Remesh和Move Tria详细用法参见塑料件中面网格划分教程中的说明。
- Remesh时要Identity Washer,这样就不会对Washer网格造成影响。









- ✓ 若Interactive Batch Mesher划分网格时出现失败 (Failed),则可以手动进行网格划分。
- ① 抽取几何中面: CAD→Create Surface→Mid Surface→Constant Thickness Parts
- ② 在Hole和Slot周边创建几何Washer: CAD→Feature Identity→Holes/Slots→Identify→Create
- ③ 划分网格: Mesher面板(F12)→BoundaryOrientedMesh
 - Show Seed Points选项用于修改Hole/Slot圆周的节点数量。
- ④ Remesh及其他网格编辑工具修改网格流向
- ⑤ 修改法向方向: Align Normal (屏幕右侧图标 /)
- ⑥ 手动创建厚度:
 - 1. Organize为new component
 - 2. Create new property:

PSHELL类型,设置厚度T(厚度值需要手动测量几何厚度)

⑦ 将Property赋予new component





钣金件网格质量修复与塑料件采用相同的方法,详细方法请

参考《MeshWorks塑料件中面网格划分详细教程》。

附加注意事项:

网格质 量修复

- 倒角区域不要出现三角形网格,如果有,用move tria移到别处。
- 典型的圆孔特征的网格流向见下图,网格流向修改时供参考:







- □ 钣金件输出结果文件与塑料件采用相同的方法。
- ▶ 导出两个文件:
 - 1. msw文件 (有几何信息)
 - 2. 求解器文件 (只有网格信息)
- ✓ 导出时要把Assemblies里的文件全部删掉(例如中面对, temp nodes等),只保留 components和properties。
- ✓ 在求解器文件中Component的数量要与Properties数量一致。

Empty & Unused

✓ 在msw文件里Component数量要比Properties多1个,因为第一个Component为几何数据。



	Entity	Empty	Unused
1	Parts		
1	Assemblies		
1	LCS		
1	LCS Components		
1	Set		1
1	Property		21
1	Material		
1	Load & Bc Collector		
1	Curves		
1	Contacts		
1	Airbag		
1	Hourglass		
1	Constraints & Joints		
•	Boundaries		
•	Database		
•	Define_Box		
1	Initials		
1	Components	228	
1	Unreferenced Nodes		16592
1	Ansa Parts		
•	Ansa Groups		J
		Delete Empty	Delete UnUse
	Reset	Return	





Thank you!

Visit our website: <u>www.MeshWorks.com.cn</u> Write to us: Meng_L@depusa.com





公众号/视频号搜索"MeshWorks" 扫描下方二维码添加微信号



Powered by

