

## 第四章 项目实训练习

### 第十节 STL 模型壳件处理及打印案例

#### 学习目标

通过对配合件这一学习任务的学习，学生能：

1. 掌握 Materialise Magics 22.0、Autodesk PowerShape Ultimate 2018、LimitState.FIX.v3.0.391.x64-BEAN 的简单的操作方法；
2. 掌握切片方法与打印；

#### 建议学时

6 学时

#### 学习任务描述

平时我们碰到很多实心体的模型，实心里的空间用 3D 打印时很浪费材料与打印时间，而且 STL 的三角形片面模型编辑成壳件的样例很少，很多复杂曲面的模型抽壳操作也很困难，本案例介绍的方法完美解开了这一难题。

根据给出的 STL 模型，利用 Materialise Magics 22.0、Autodesk PowerShape Ultimate 2018 软件对模型进行壳件处理，用 LimitState.FIX.v3.0.391.x64-BEAN 进行修复，并生成 STL 文件切片打印。

软件及模型下载链接：<https://pan.baidu.com/s/1bC6851dUw3EQDiaJmejTsw>

提取码：6kfe

#### 一、任务与图纸要求



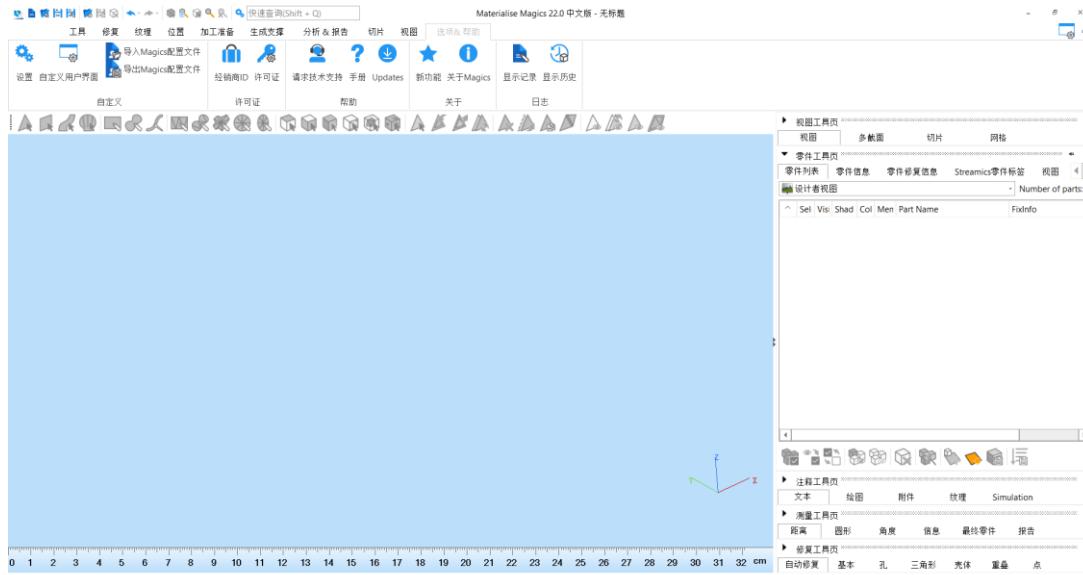
模型壳件示意图

此任务包括盒壳与内盒二图，利用 Materialise Magics 22.0、Autodesk PowerShape Ultimate 2018

软件对模型进行壳件处理，用 LimitState.FIX.v3.0.391.x64-BEAN 进行修复。

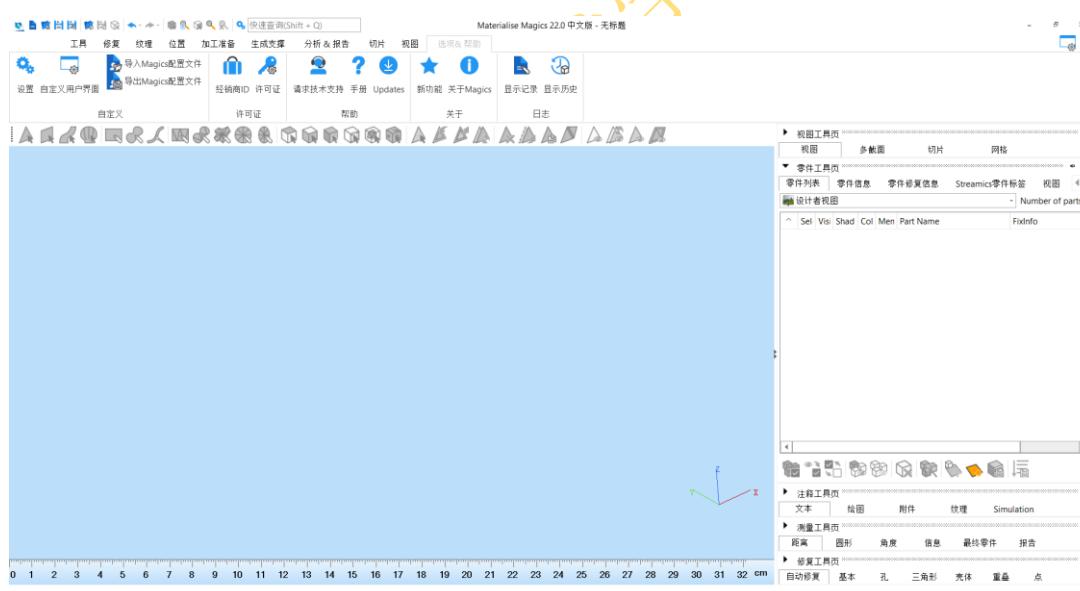
## 二、画图步骤

(一) 安装好 Materialise Magics 22.0、Autodesk PowerShape Ultimate 2018\LimitState.FIX.v3.0.391.x64-BEAN 及切片软件：

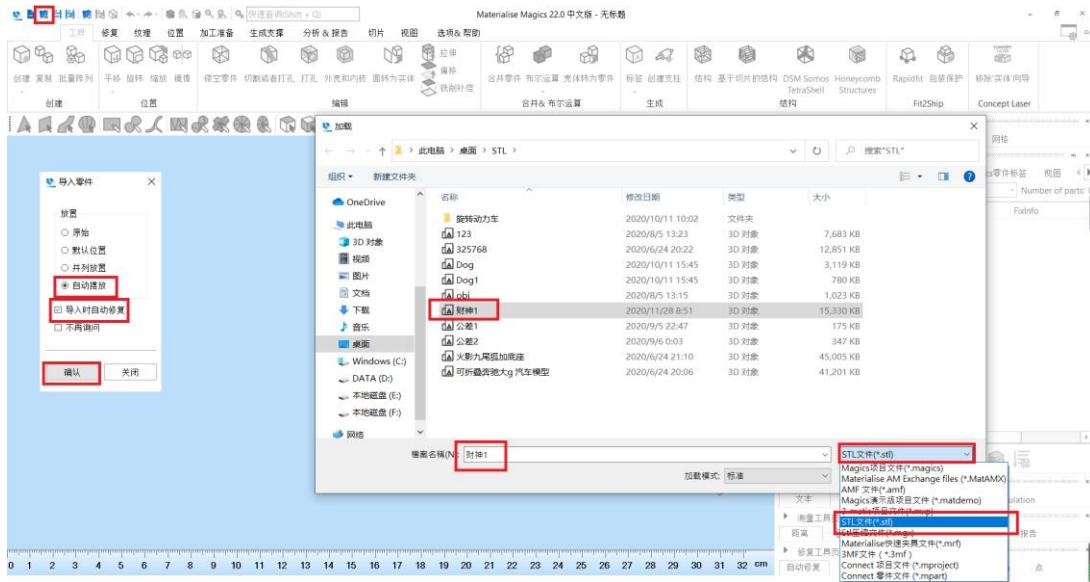


(二) Materialise Magics 打开 STL 模型并进行壳件处理：

启动 Materialise Magics 22.0 软件：

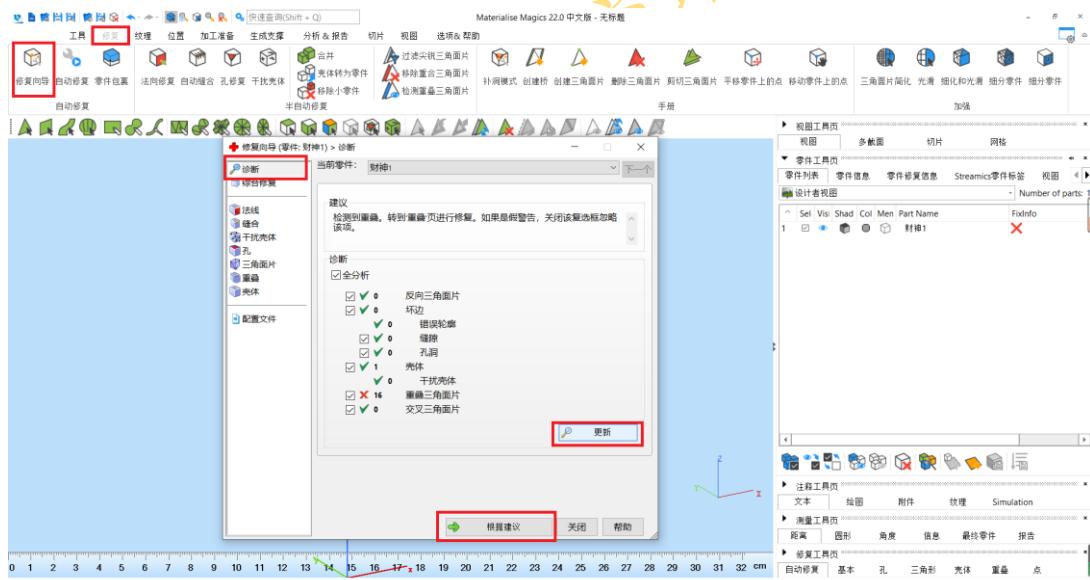


打开 → 在弹出的对话框中选择打开文件格式为 STL → 找到财神 STL → 在弹出的导入零件对话框中选择自动摆放、导入时自动修复 → 确定



在工具栏中的修复—>修复向导 修复向导—>诊断 诊断—>更新

—> 根据建议



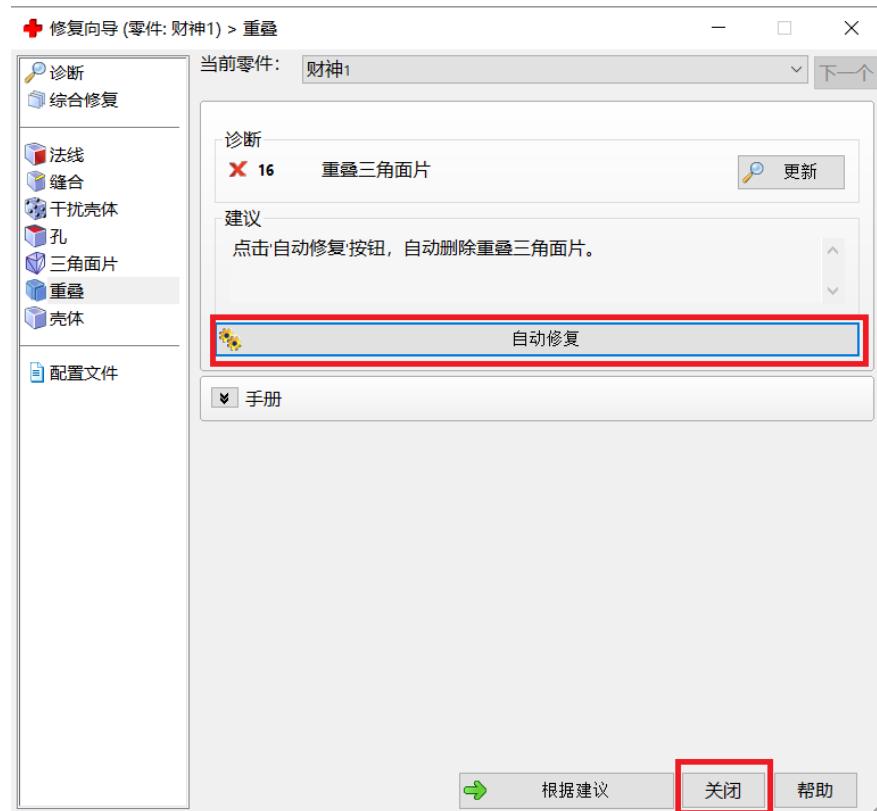
Magics



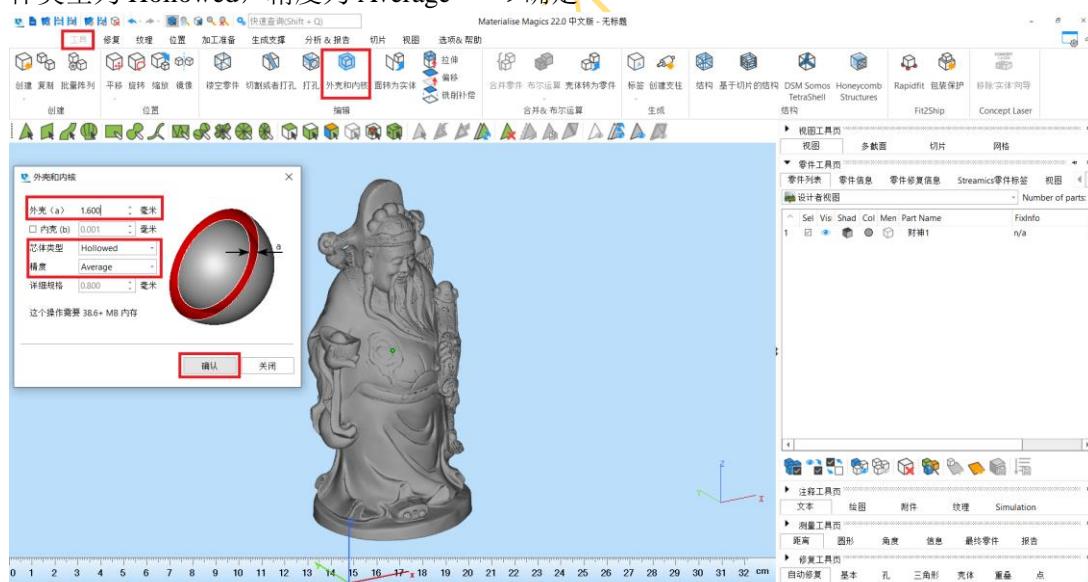
一个或多个选中的零件处于压缩状态。  
如果继续，所有文件将被保存为单独的STL文件。



在弹出的修复框中选择自动修复—>关闭

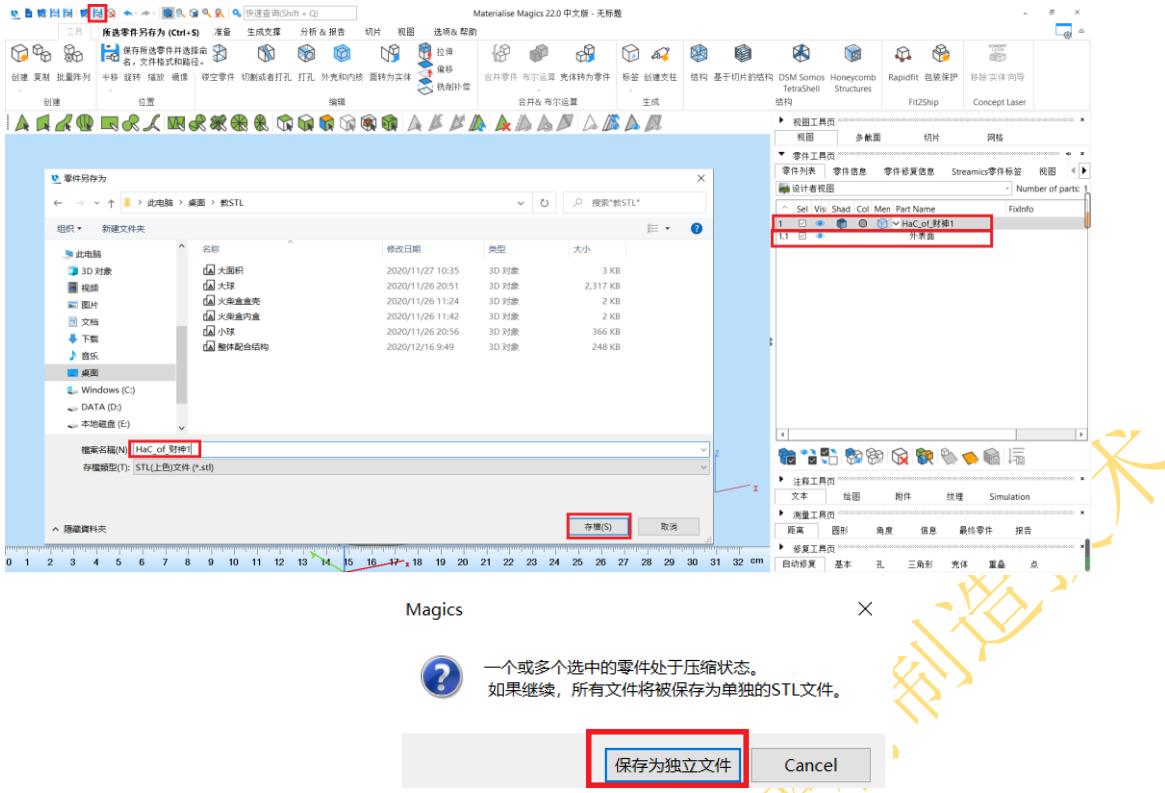


在工具栏中的工具—>外壳和内核 外壳和内核—>在弹出的外壳和内核对话框中输入外壳厚度为 1.6, 芯体类型为 Hollowed, 精度为 Average —>确定



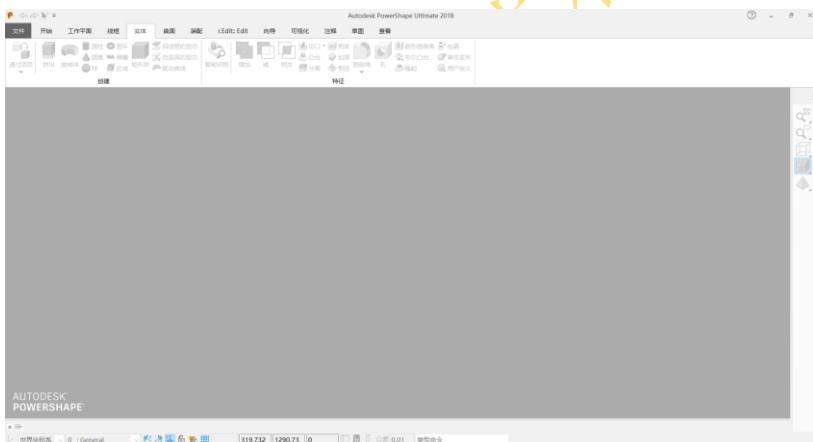
在右边零件列表中选择已经抽取的壳件名称为“HaC\_of\_财神 1、外表面” 在工具栏中的所选零件

另存为 —>选择好保存目录—>存档—>在弹出的对话框中选择保存为独立文件

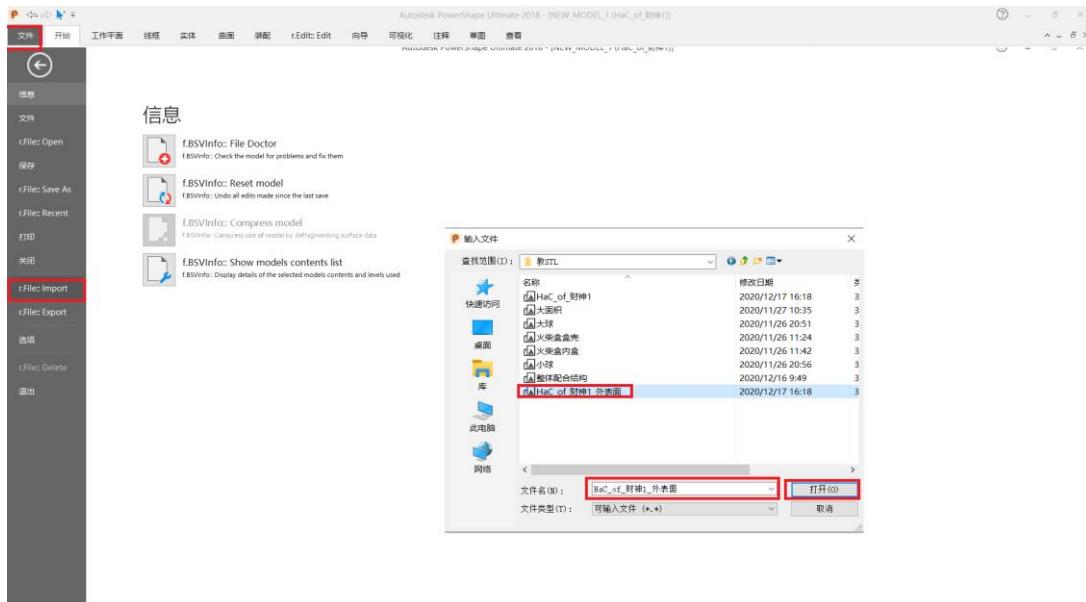


### (三) Autodesk PowerShape Ultimate 2018 进行开底处理:

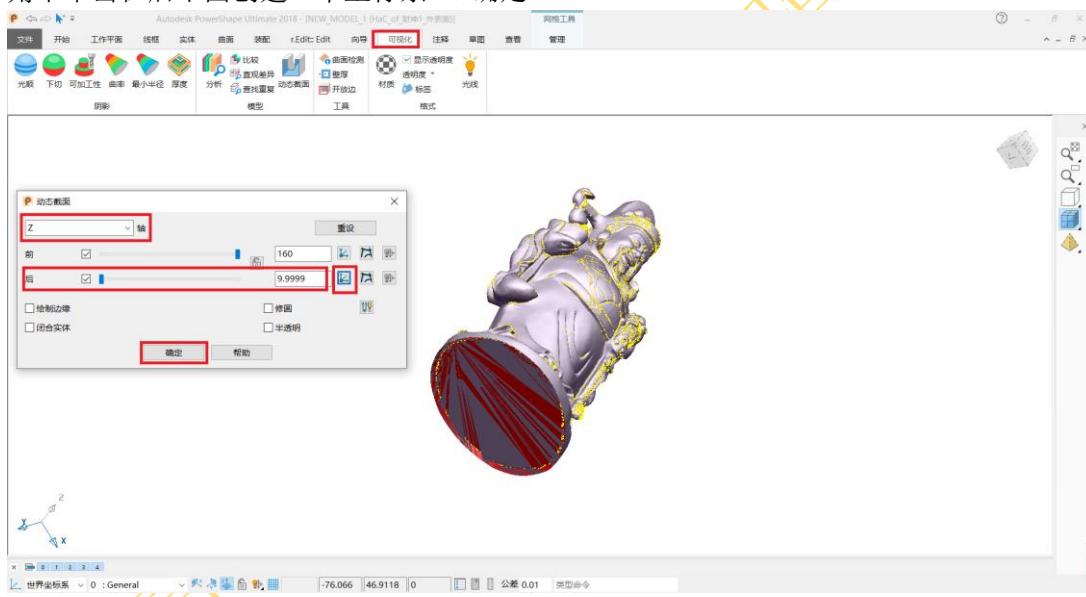
1、启动 Autodesk PowerShape Ultimate 2018 软件:



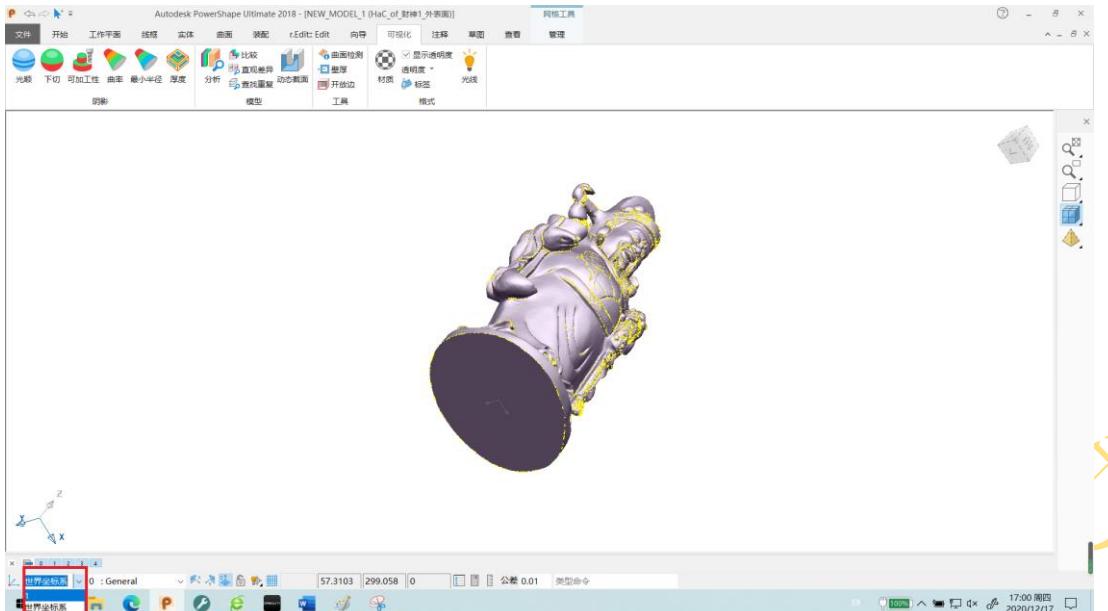
2、菜单中的文件—>Import 导入—>在弹出的对话框中选择上面生成的 HaC\_of\_财神 1\_外表面的 STL 文件—>确定。



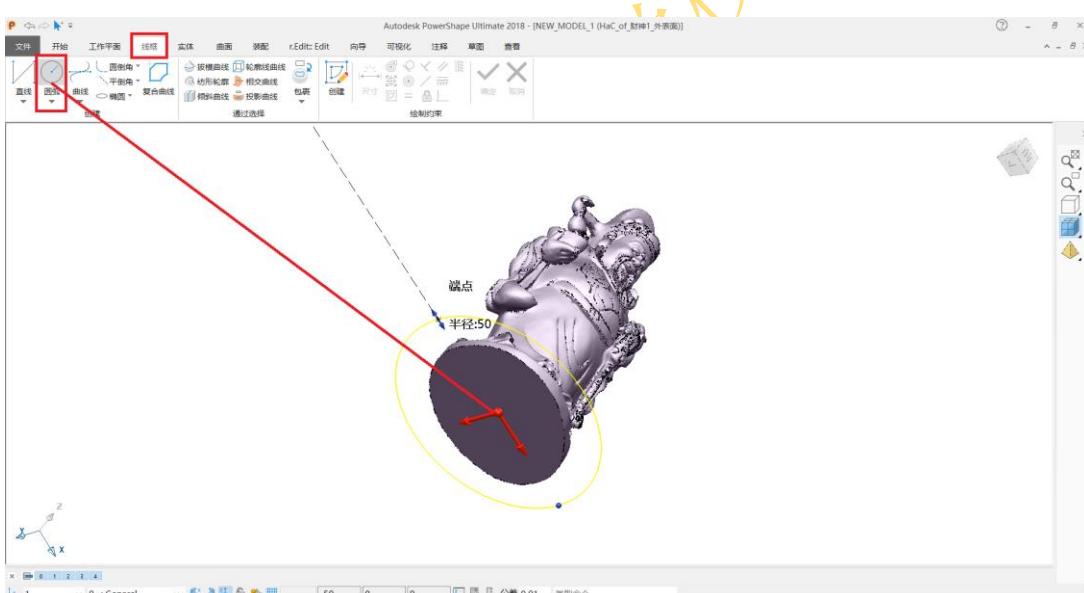
单击工具菜单栏中的可视化—>动态剖面 **动态截面** →在弹出的动态剖面对话框中选择 Z 轴，在后视角中单击在后平面创建一个坐标系→确定。



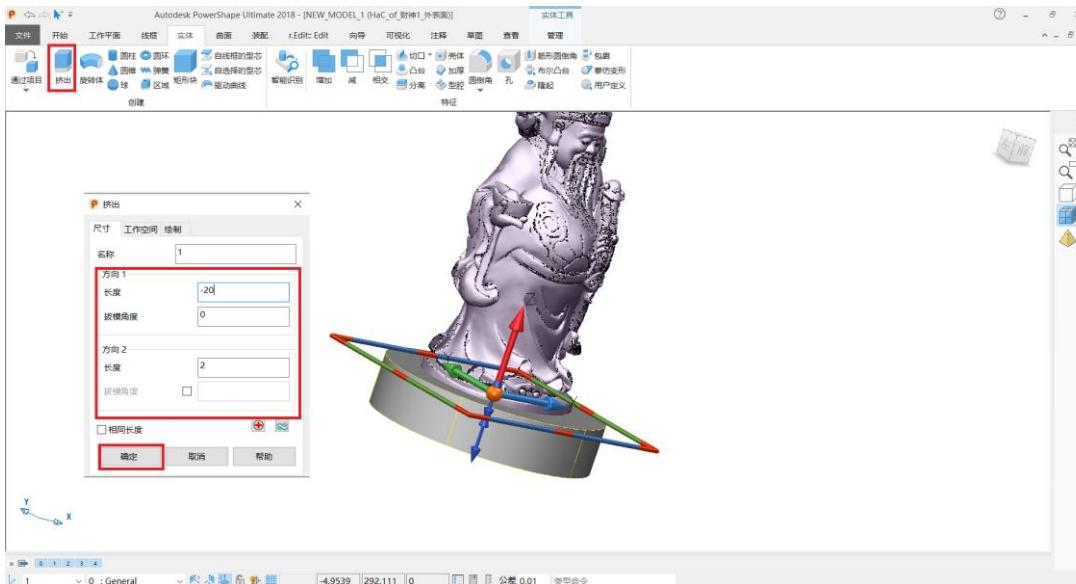
在左下角单击世界坐标系，选择刚刚新建的坐标系 1



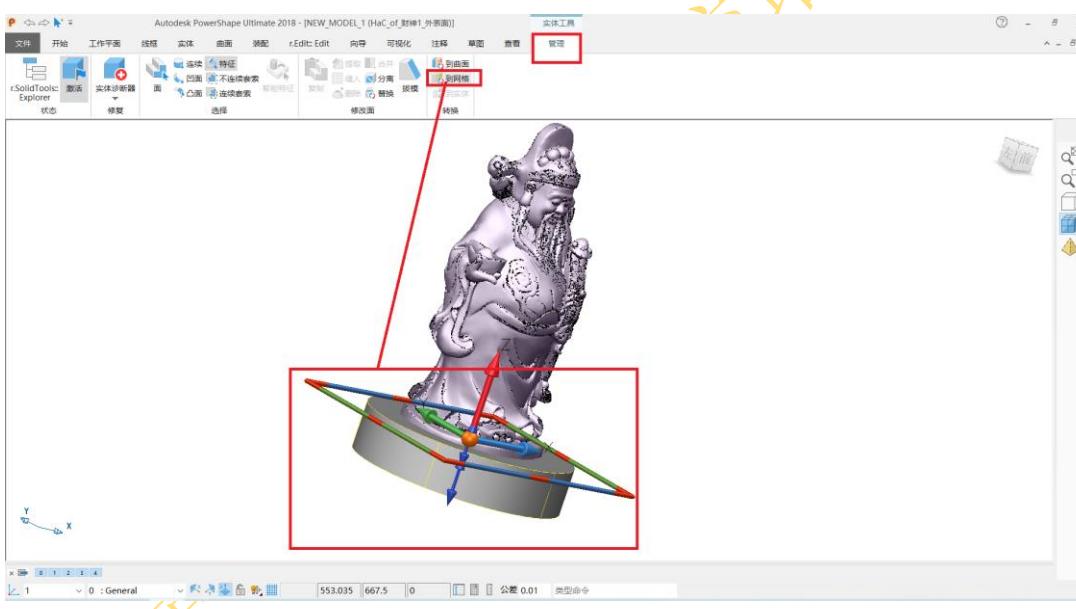
单击工具栏菜单中的线框—>选择圆弧 圆弧 —>选择坐标系 1 的原点作为圆心，拖动半径箭头调整圆的大小大于模型底部。



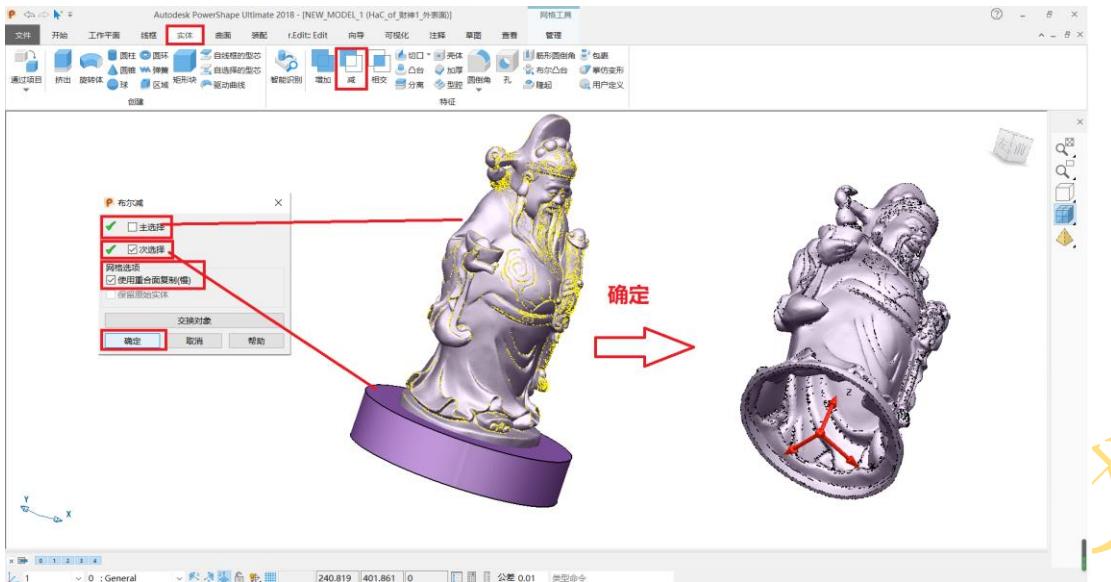
单击工具栏菜单中的实体—>选择挤出 挤出 —>用鼠标双击已经预挤出的实体，在弹出的挤出对话框中修改方向 1、方向 2 的长度值，靠近模型的长度为 4,远离模型的长底值为 20—>确定。



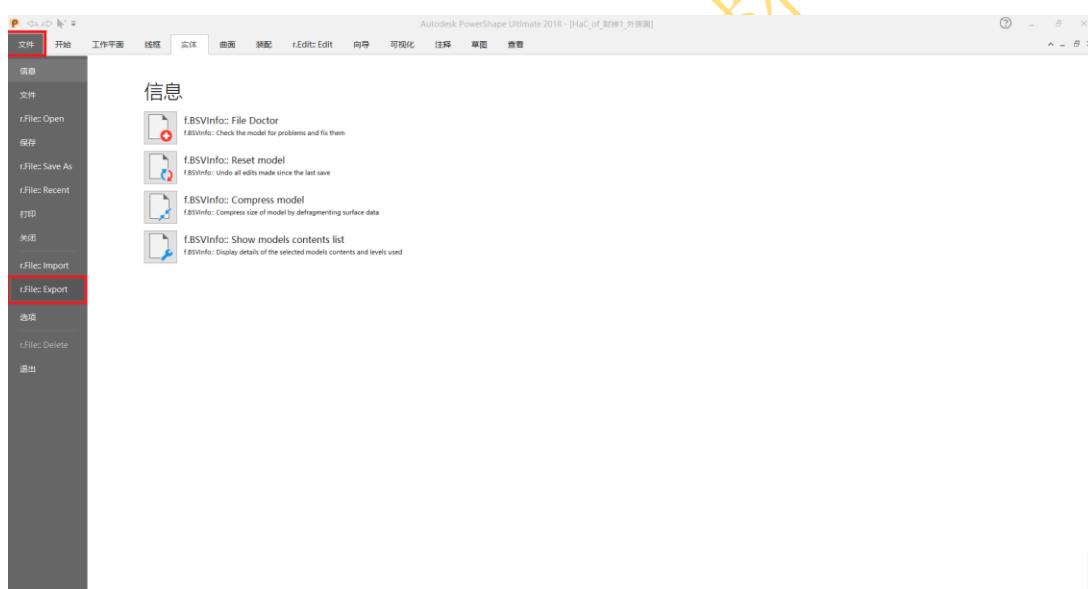
单击工具栏中菜单的管理—>选择刚挤出的实体圆柱—>单击工具栏中 到网格

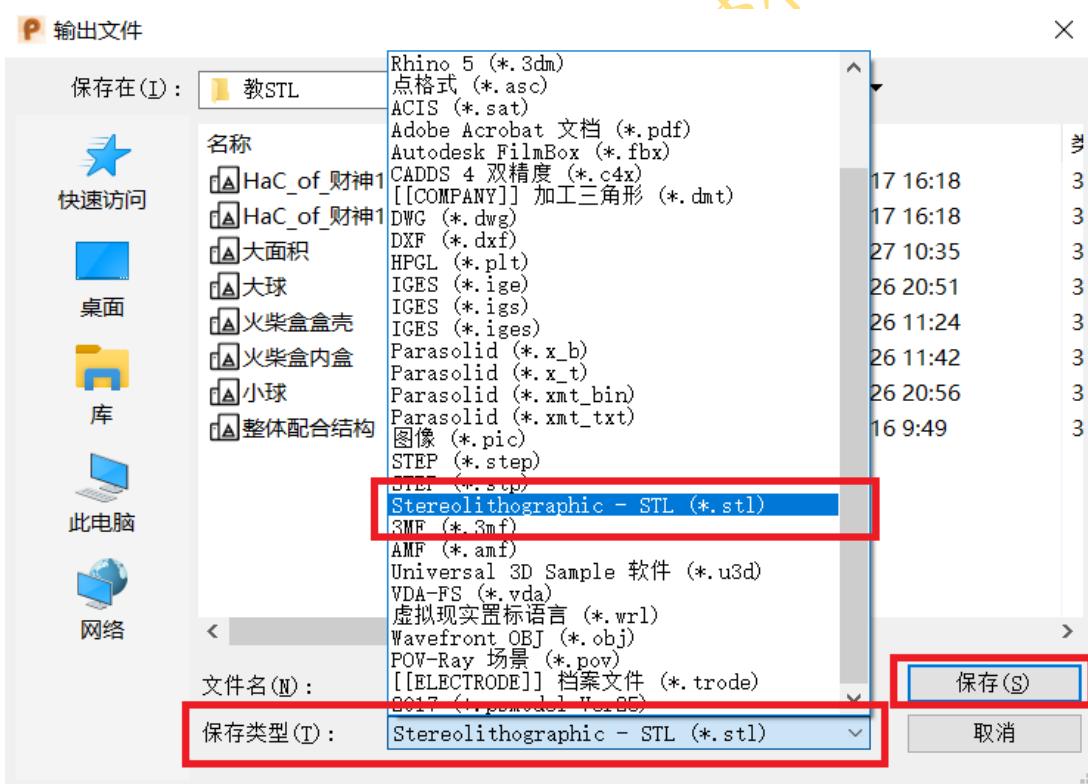
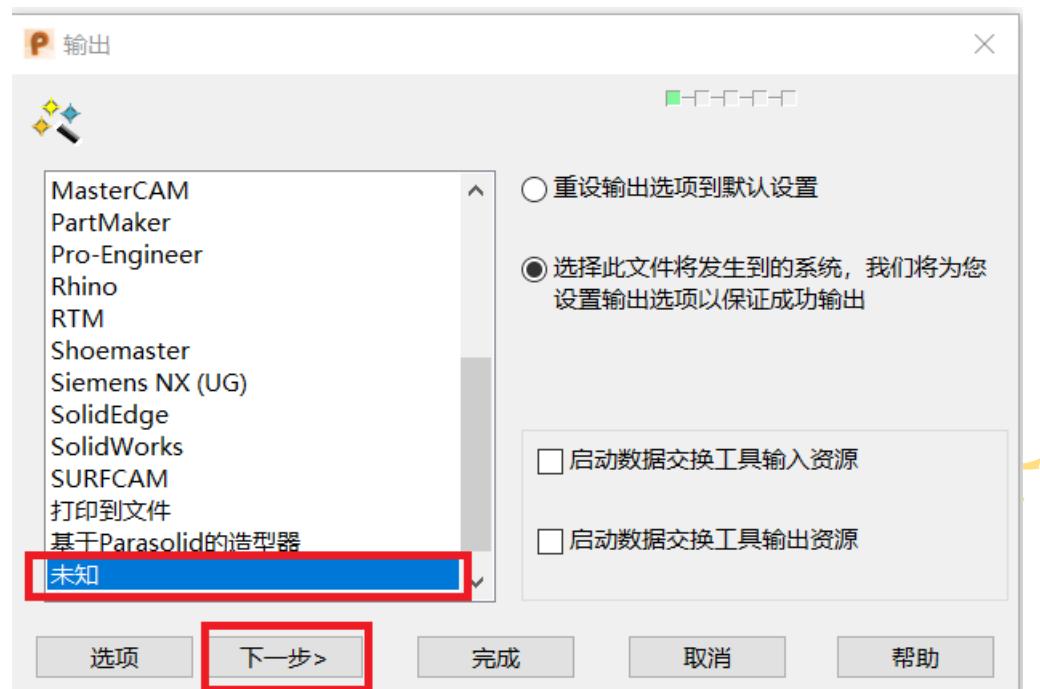


单击工具栏中菜单的实体—>布尔减 —>在弹出的布尔减对话框中，主选择为财神模型，次选择为刚转换为圆柱的网络圆柱，勾选使用重合面的复制（慢）—>确定



菜单中的文件—>Export 导出—>在弹出的对话框中选择“未知”下一步—>在弹出的输出文件对话框中的保存类型为 STL，单击保存—>选择“可见”—>完成。

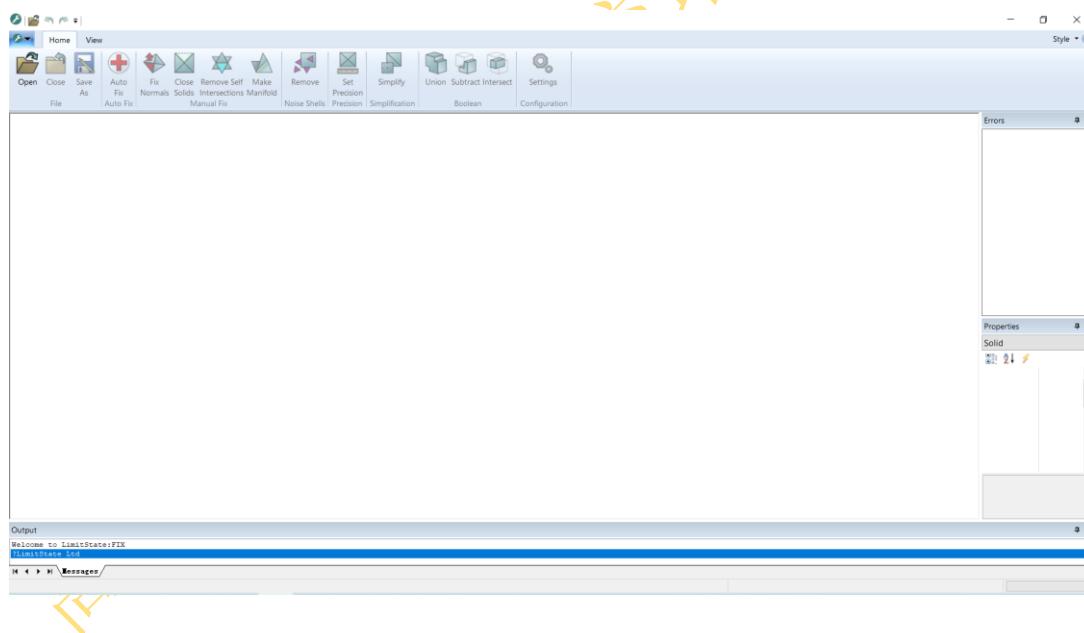






(四) 用 LimitState.FIX.v3.0.391.x64-BEAN 进行修复:

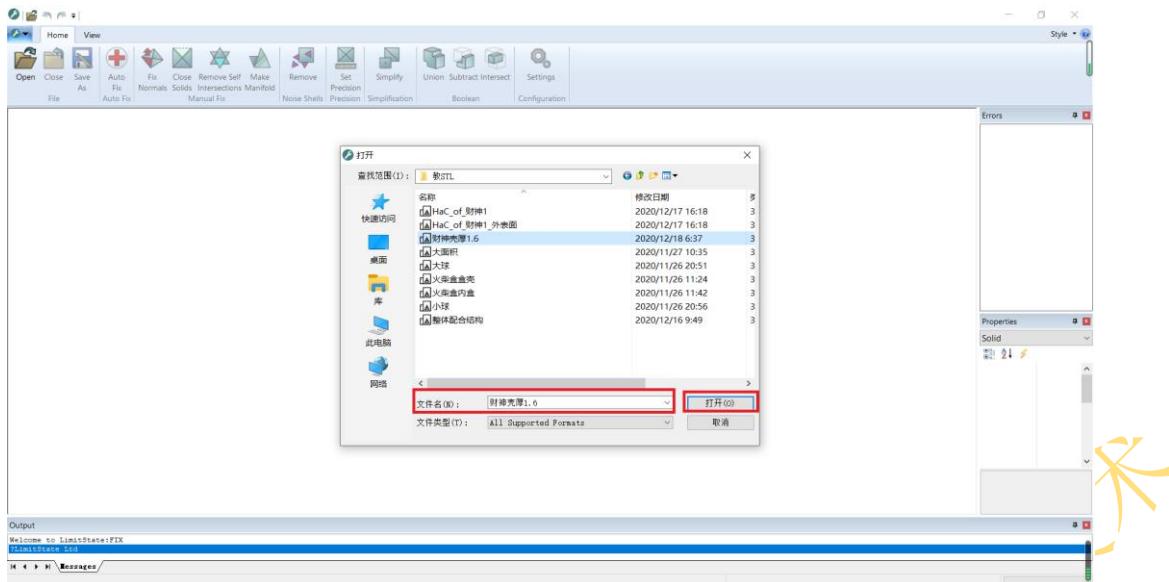
1、启动 FIX 软件。



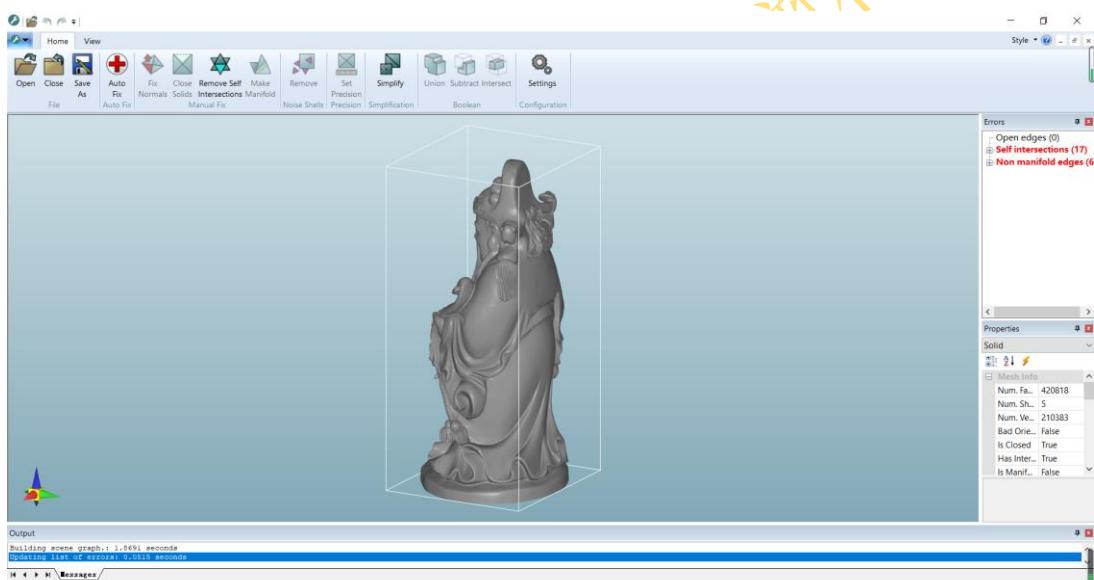
2、打开完成的壳件文件



单击工具栏中的 Open → 在弹出的打开对话框中选择已经保存好的财神壳厚 1.6 的模型 → 打开。



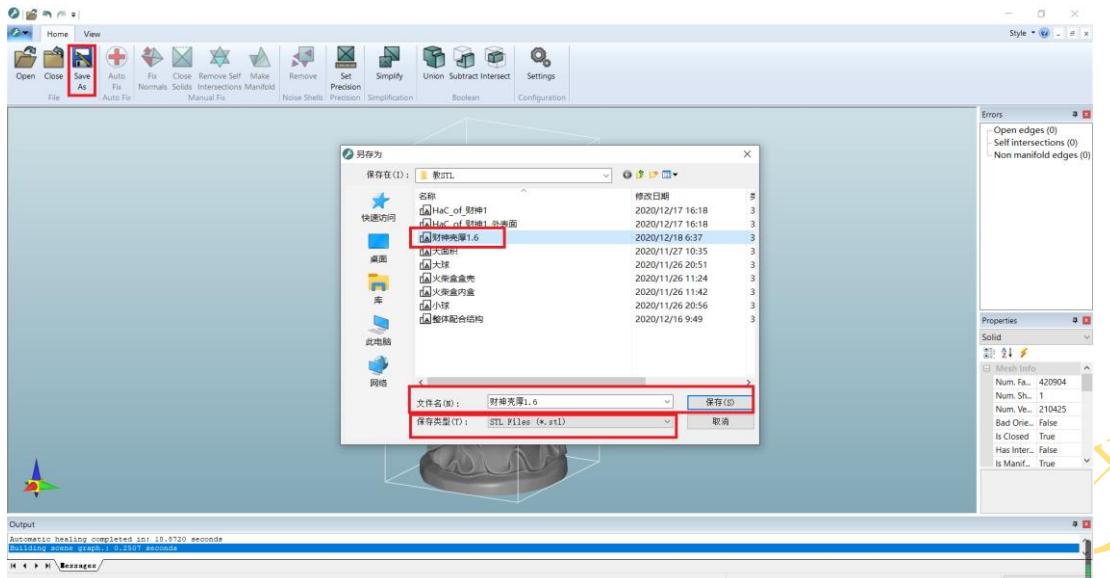
单击工具栏中的 **Fix** 自动修复。



### 3、保存修复好的 STL 文件



单击工具栏中的另存为 **As** —>在弹出的另存为对话框中选择保存类型为 **STL**, 保存目录、保存文件名为**财神壳厚 1.6** 把原来的 **STL** 替换 —>保存—>选择替换—>是—>在弹出的保存选项对话框选择 **Binary**, 取消勾选 **Rounding** —>OK。



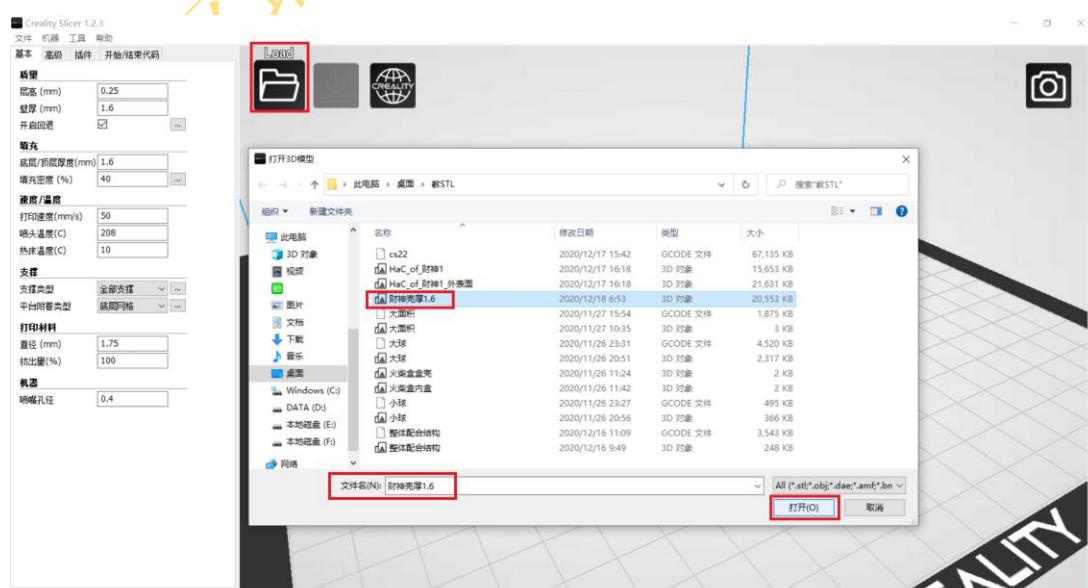
#### (四) 切片导出数据:

##### 1、检查生成的 STL



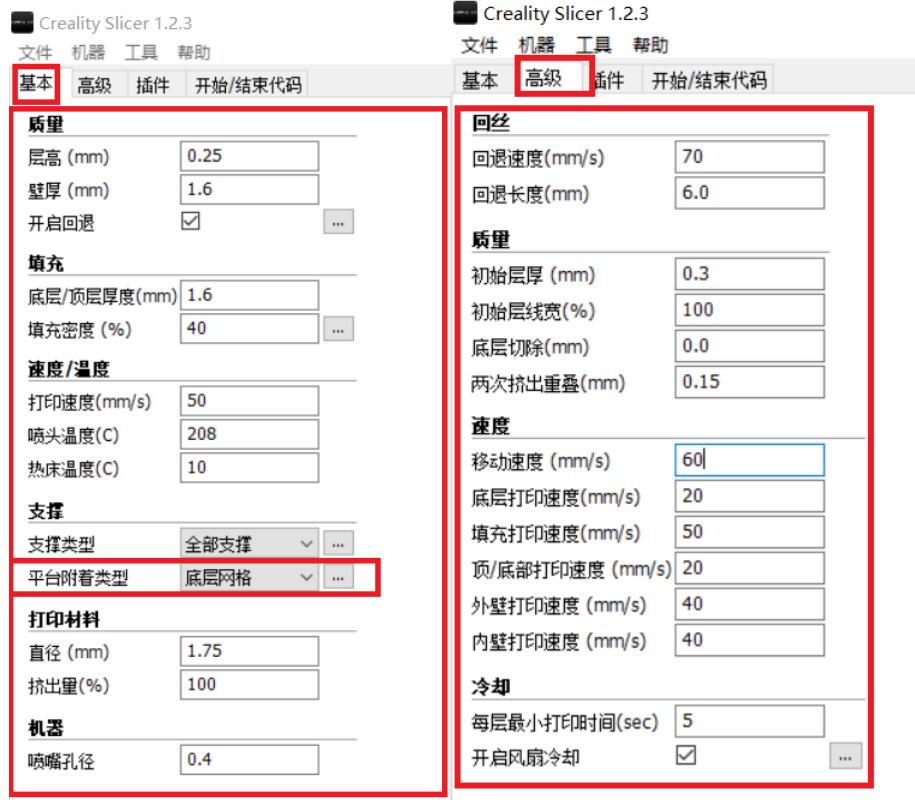
财神壳厚1.6

##### 2、打开切片软件



### 3、参数设置

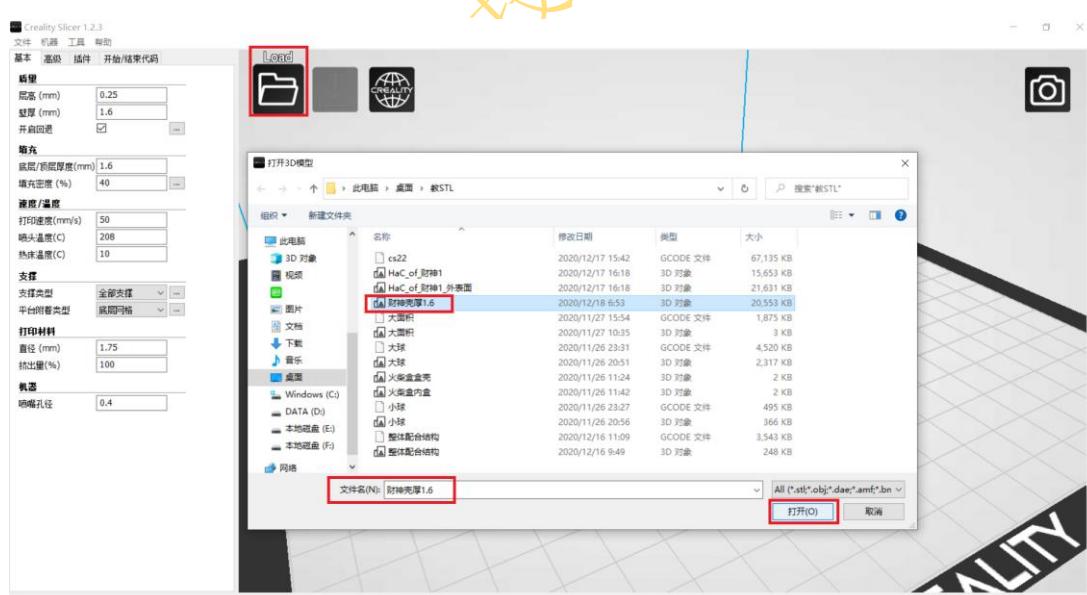
在基本与高级参数里设置参数如下图



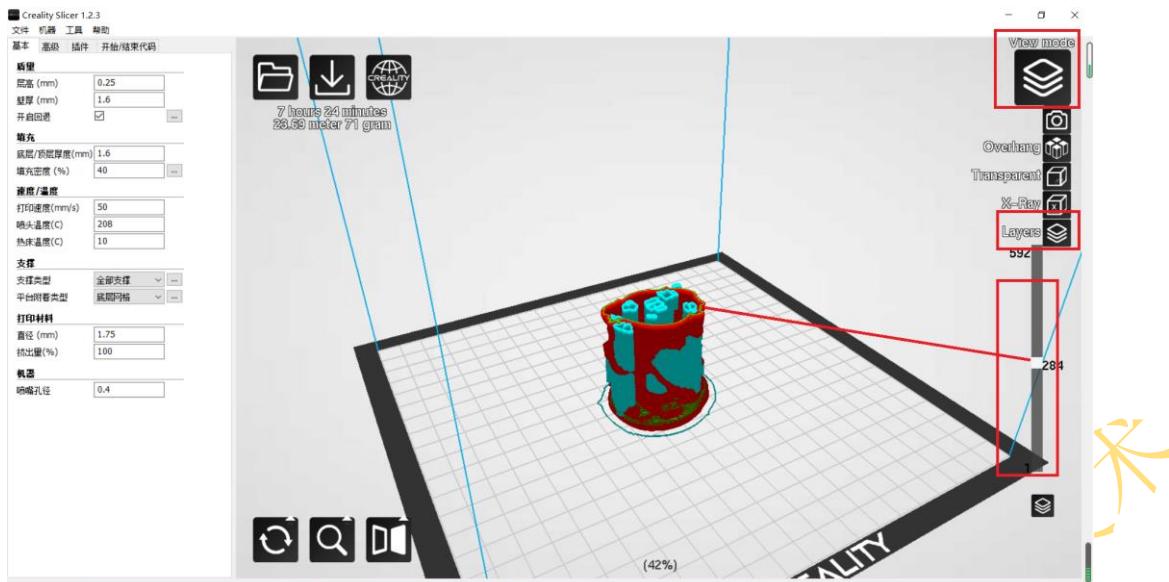
### 4、导入 STL 文件



单击 Load → 在弹出的打开 3D 模型对话框中选择好文件目录 → 选择要打开的 STL 模型 → 打开。

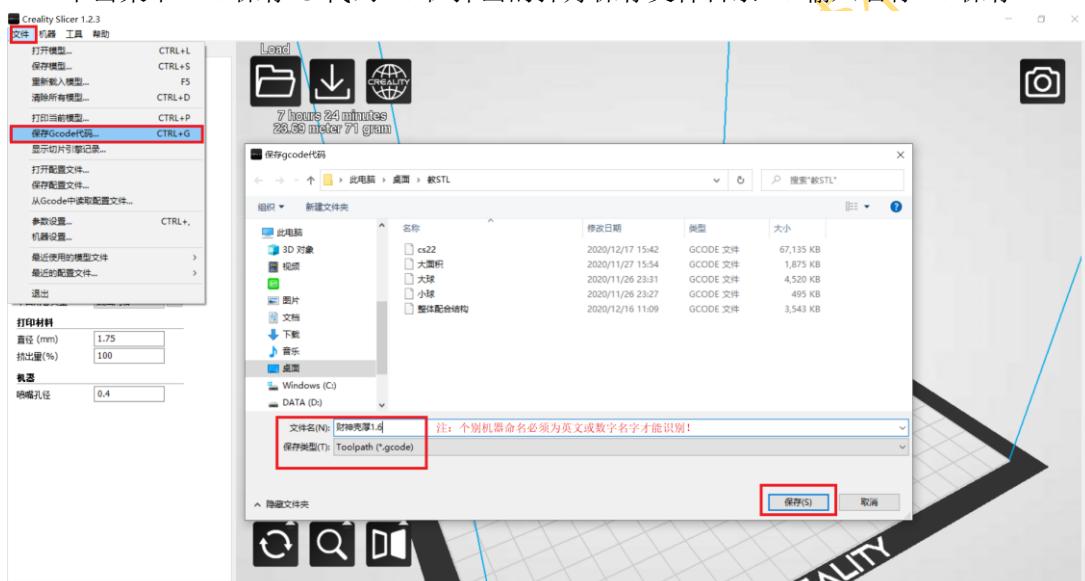


单击 Layers → 下拉列表中选择 → 拉到中间观察内部支撑情况：



## 5、生成 G 代码

单击菜单 → 保存 G 代码 → 在弹出的择好保存文件目录 → 输入名称 → 保存。



注：个别机器命名必须为英文或数字名字才能识别！

## 6、复制进 U 盘或 SD 卡

把保存的 G 代码文件复制到 U 盘或 SD 卡

(五) 上机打印、去除支撑与后处理:



(六) 总结提升:

由于它是壳件，里面的空间，在切片软件切片时，我们把平台附着类型设置为底层网络或底层边线为15圈，增大打印件与平台的接触面积，使打印不容易翘边与脱落。

