

第四章 项目实训练习

第四节 球中球设计与打印案例

学习目标

通过对球中球设计与打印案例这一学习任务的学习，学生能：

1. 掌握 UGNX1847 的绘图方法；
2. 掌握切片方法与打印；

建议学时

6 学时

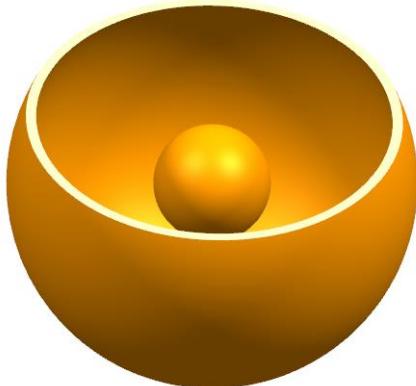
学习任务描述

设计一个球中球设计，并且按要求打印出来，要求大球有壳厚的大球，大球里面包着实心小球，实心小球能在大球的内部空间中自由滚动。

UGNX1847 下载链接：<https://pan.baidu.com/s/1B6b8d4Sw0viSZiklckgFMQ>

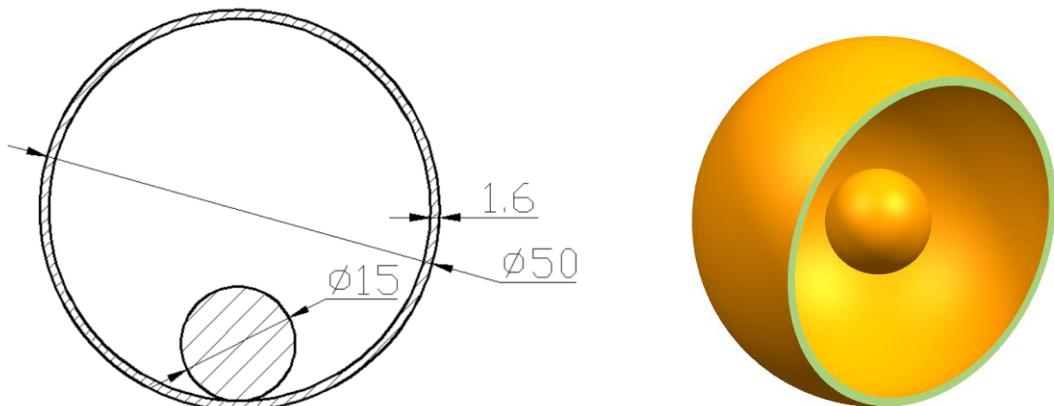
提取码：19kc

一、任务与图纸要求



球中球设计剖切意图

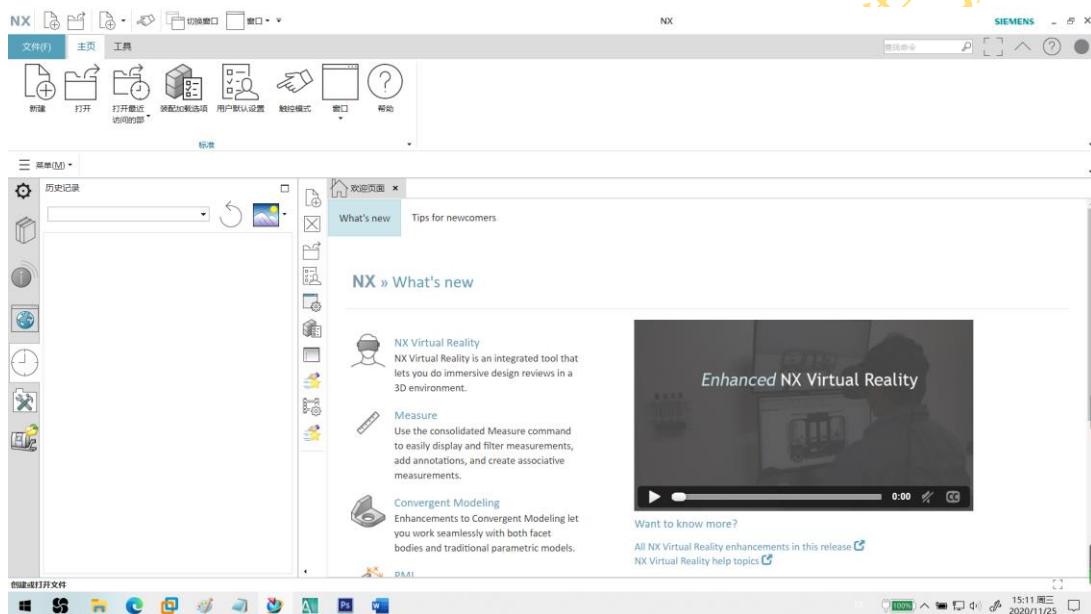
此任务要求大球直径为 50，大球壳厚为 1.6，大球里面包着实心小球，实心小球直径为 15，实心小球能在大球的内部空间中自由滚动。



增
材
制
造
技
术

二、画图步骤

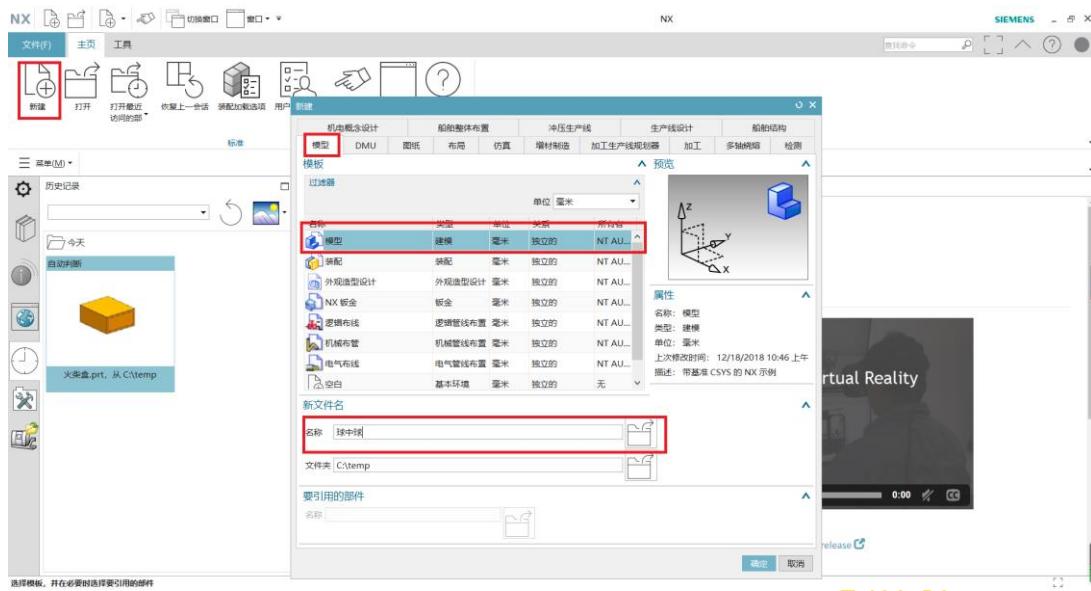
(一) 启动 UGNX1847 软件:



(二) 启动 UGNX1847 软件, 新建任务:

新建—>模型—>名称为球中球—>确定

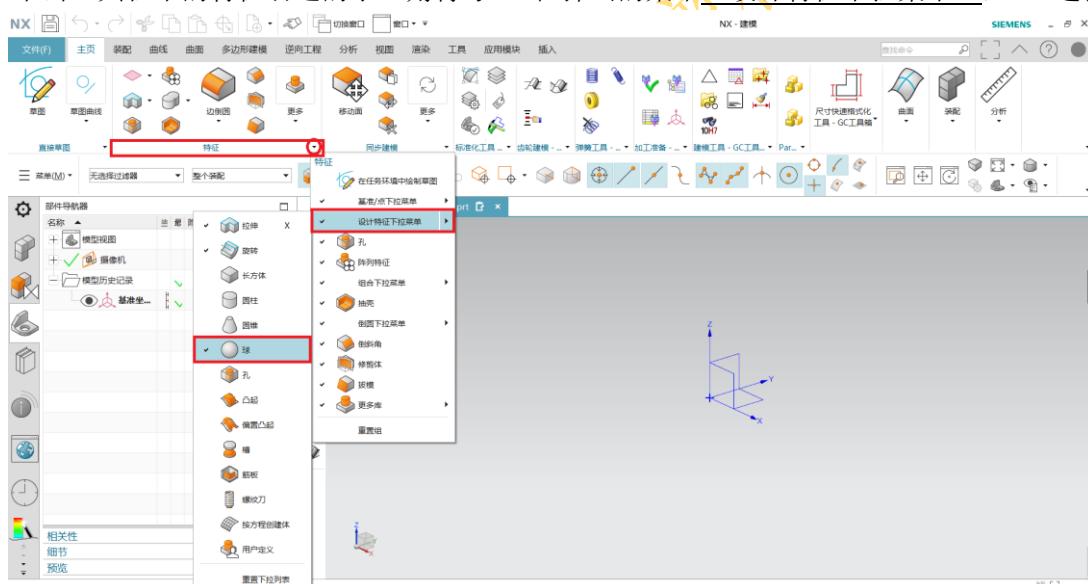
高
精
度
数
控
技
术



(三) 绘制球：

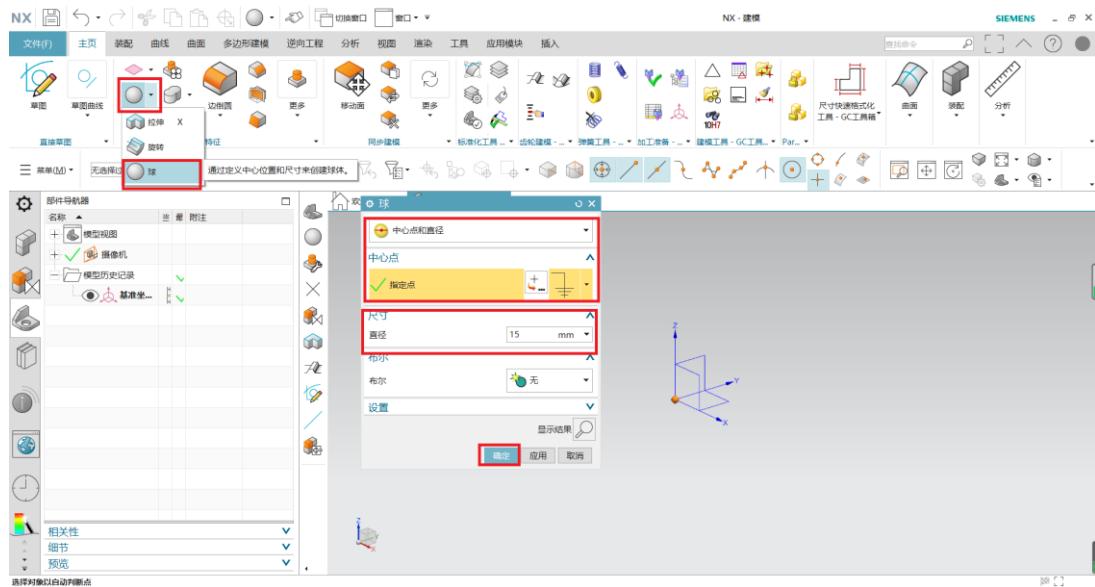
1、调出球工具

单击工具栏中的特征右边的小三角符号→在弹出的菜单“设计特征下拉菜单”，→选择球。



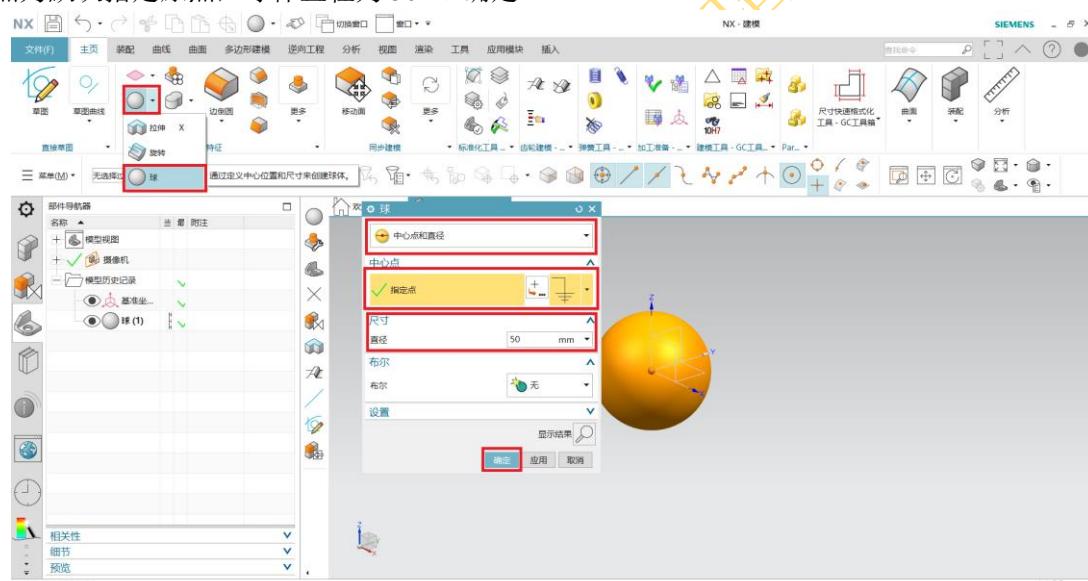
2、绘制小球

单击工具栏中的 →在下拉工具条中选择球 →在弹出的球对话框中选择中心点和直径，中心点为默认指定原点，球体直径为 15→确定。

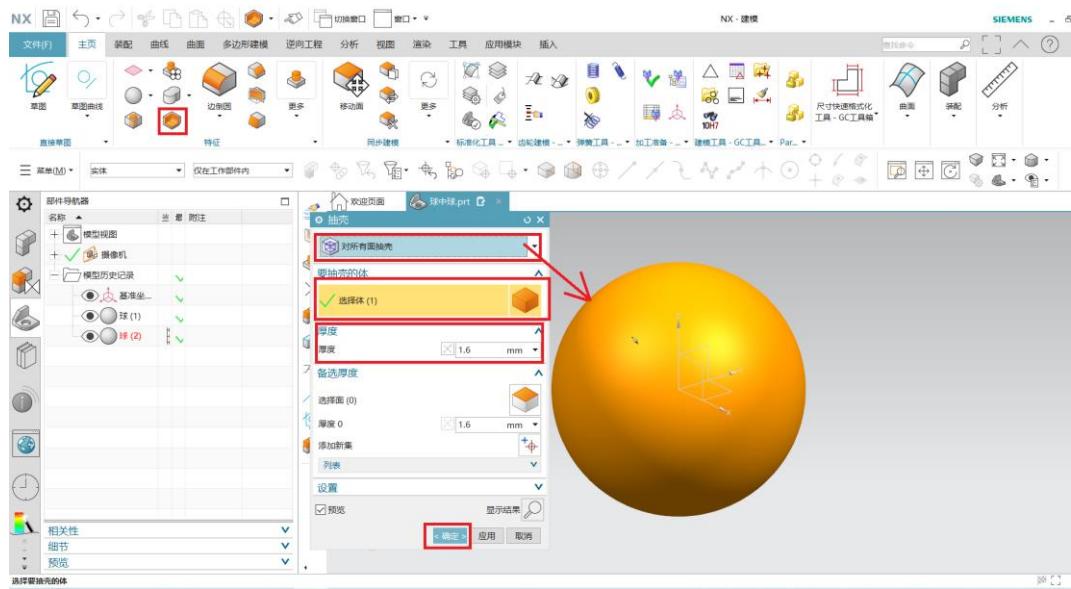


3、绘制大球

单击工具栏中的 → 在下拉工具条中选择球 → 在弹出的球对话框中选择中心点和直径，中心点为默认指定原点，球体直径为 50 → 确定。



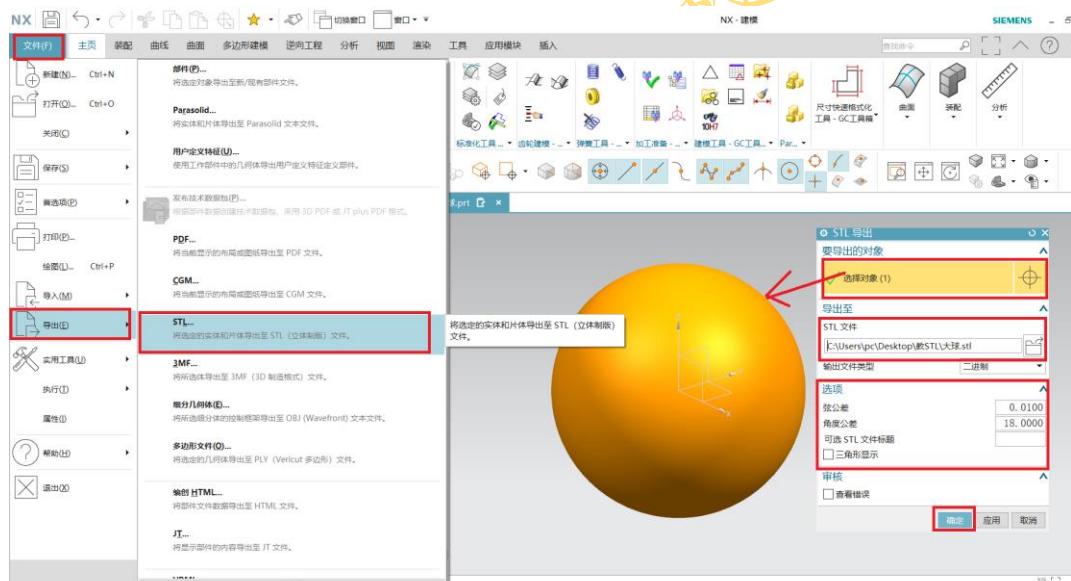
单击工具栏中的 → 在抽壳话框中选择“对所有面抽壳”，选择体为大球，厚度为 1.6 → 确定。



(四) 导出 STL:

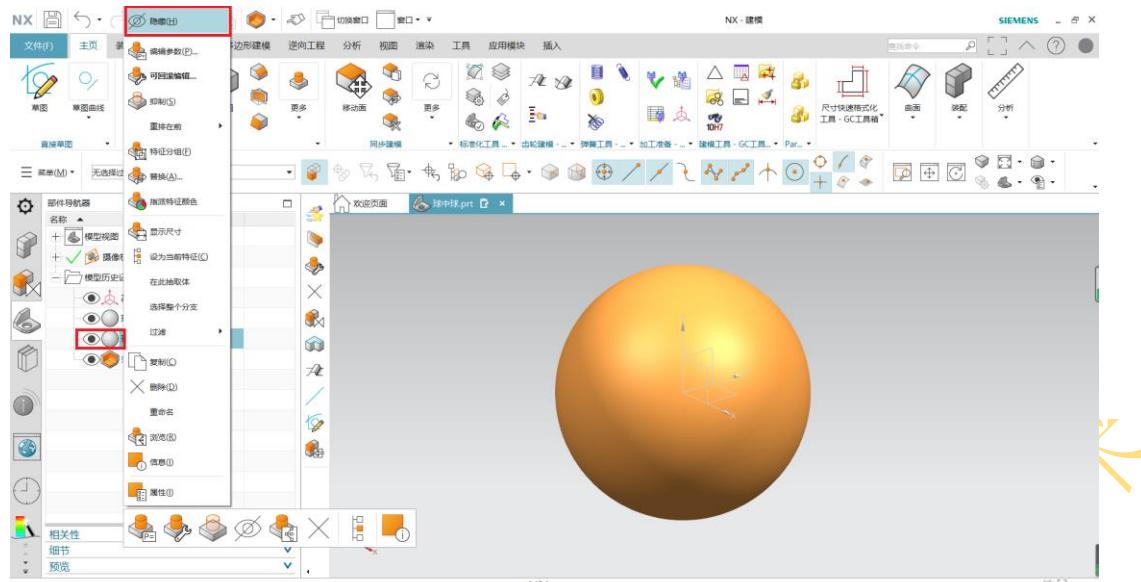
1、导出大球 STL

单击菜单栏中的文件—>导出—>STL—>在弹出的对话框中选择对象为大球，设定输出目录为指定目录，名称命名为大球，弦公差为 0.01,角度公差为 18—>确定。

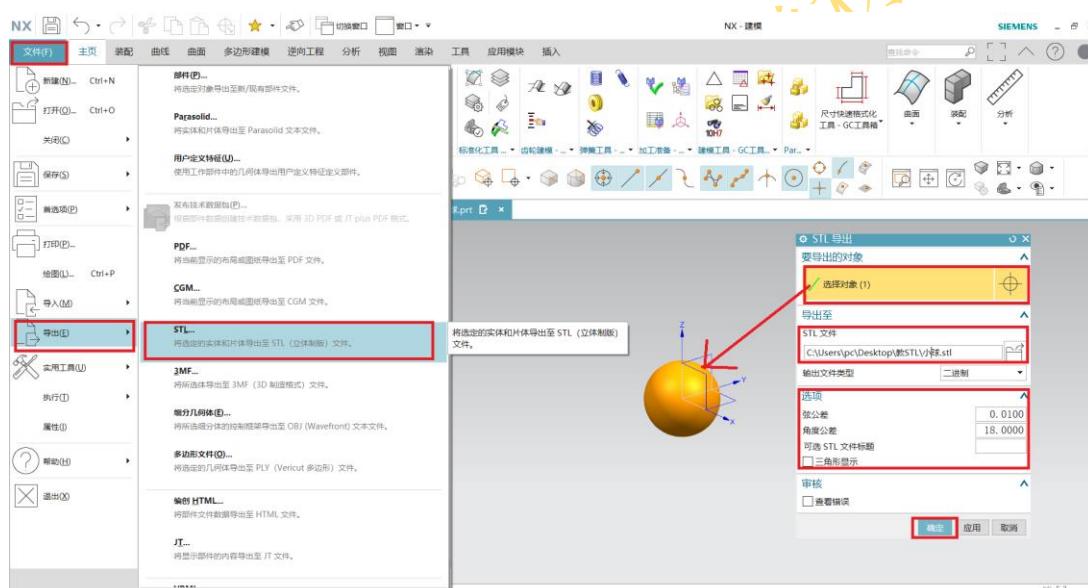


2、导出小球为 STL

在部件导航器中的模型历史记录中的球 2（大球）项目中单击鼠标右键，在弹出的菜单中单击隐藏。

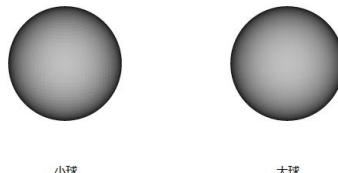


单击菜单栏中的文件→导出→STL→在弹出的对话框中选择对象为小球，设定输出目录为指定目录，，名称命名为小球，弦公差为0.01,角度公差为18→确定。

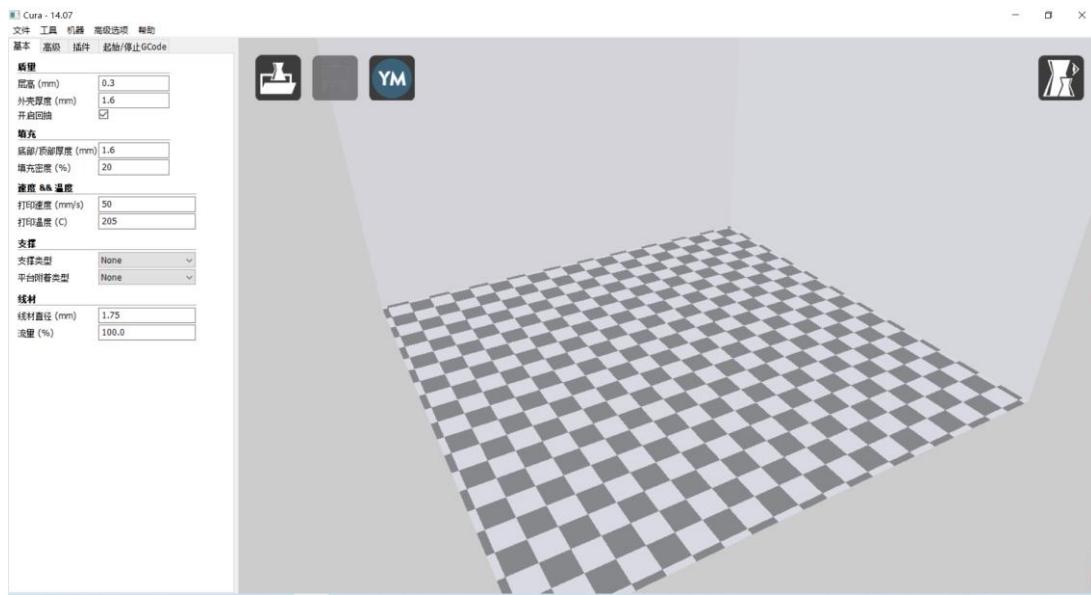


(五) 切片导出数据:

1、检查生成的 STL



2、打开切片软件



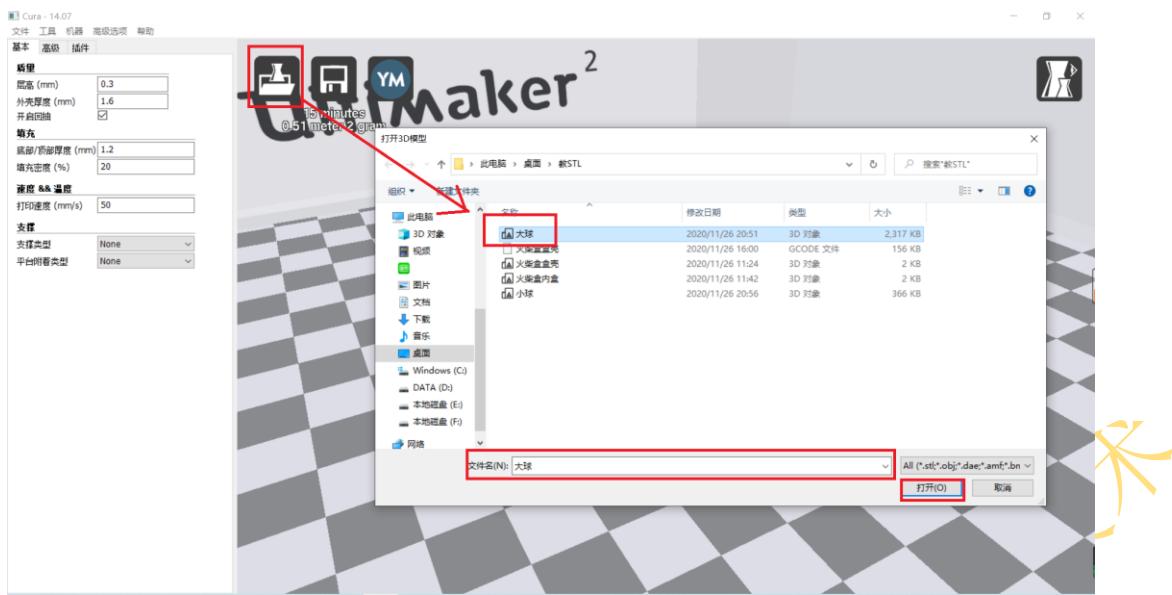
3、参数设置

在基本与高级参数里设置参数如下图



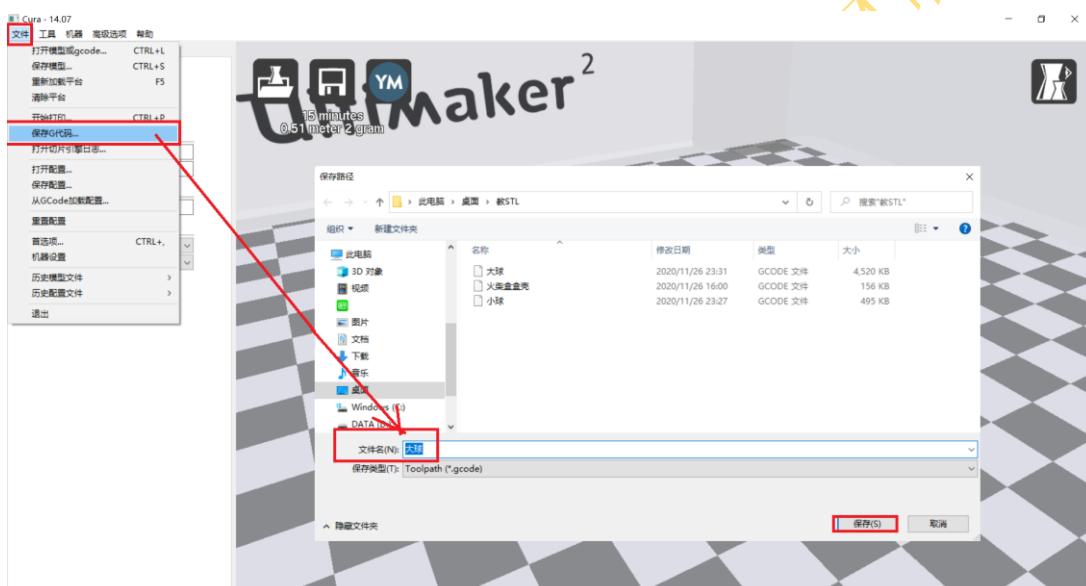
4、导入 STL 文件

单击 → 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。



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，复上面步骤，把小球 STL 生成 G 代码。

(六) 上机打印:

参考本书第五章 FDM 打印操作。

(七) 总结提升:

如何才能实现大球直径为 50, 大球壳厚为 1.6, 大球里面包着实心小球, 实心小球直径为 15, 实心小球能在大球的内部空间中自由滚动?

提示: 在打印过程中, 先打印小球, 把小球拿出来, 再打印大球, 当大球打印到一半时把小球放进大球里。

高明区职业技术学校增材制造技术