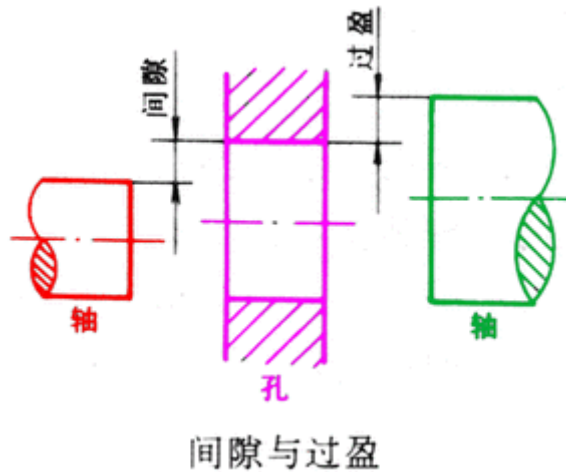


3D 打印前期建模注意事项

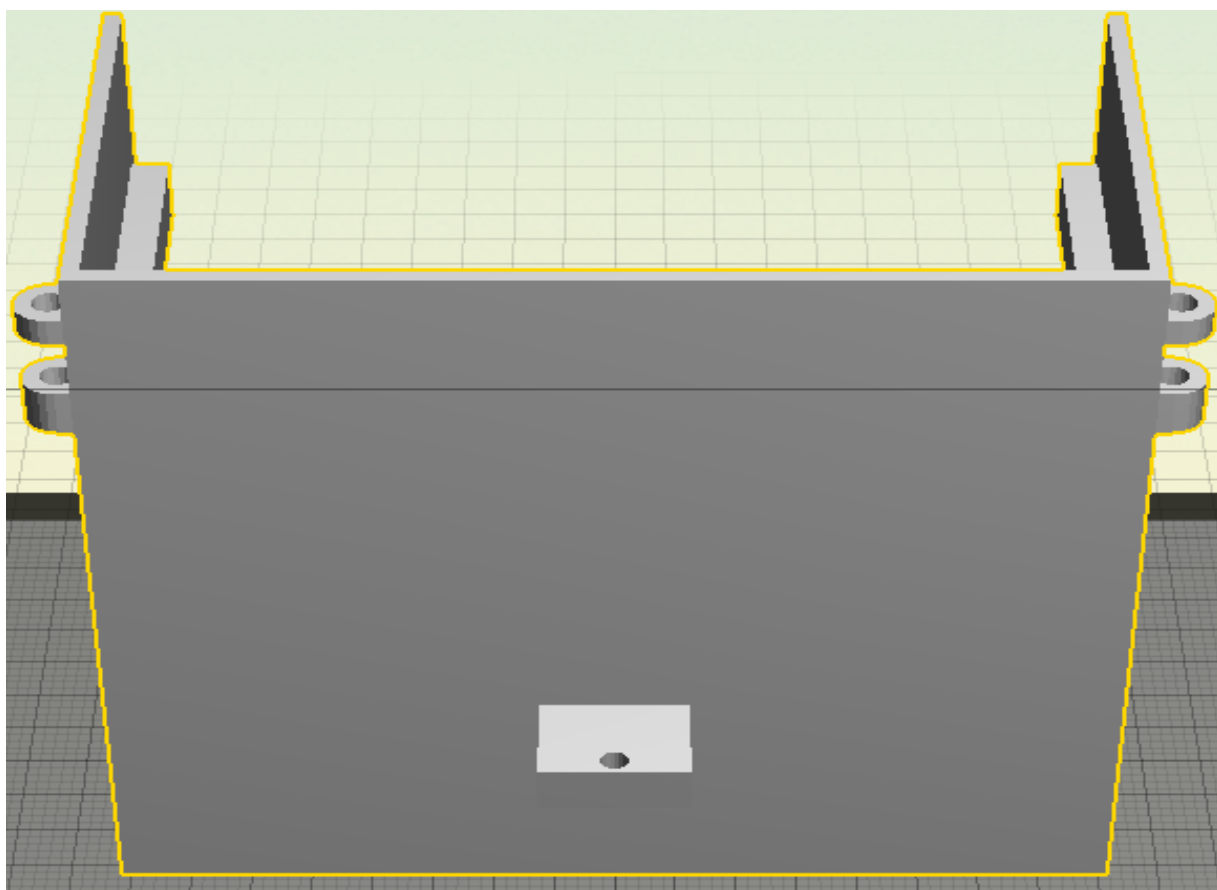
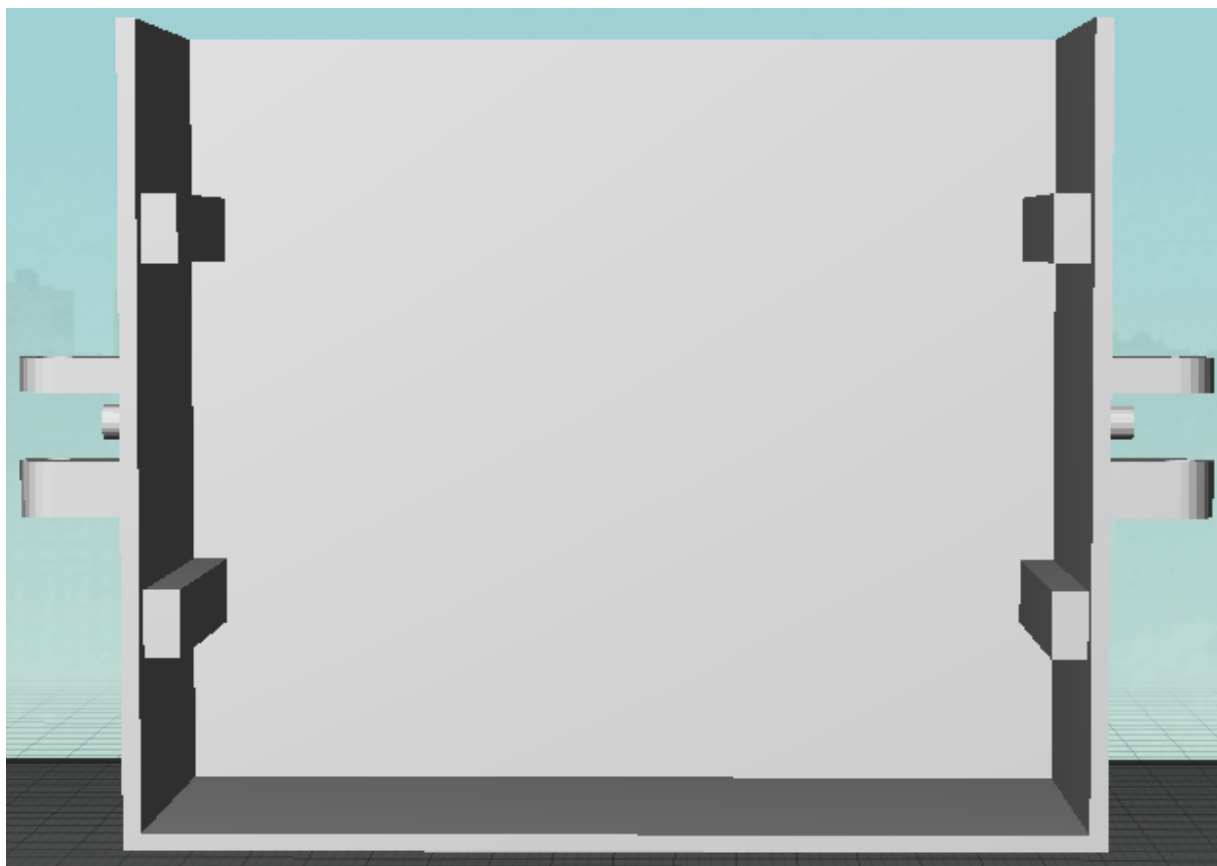
经过前期 20 多个小组的 3D 打印实验，现对打印过程中存在的主要问题及注意事项大致归纳如下：

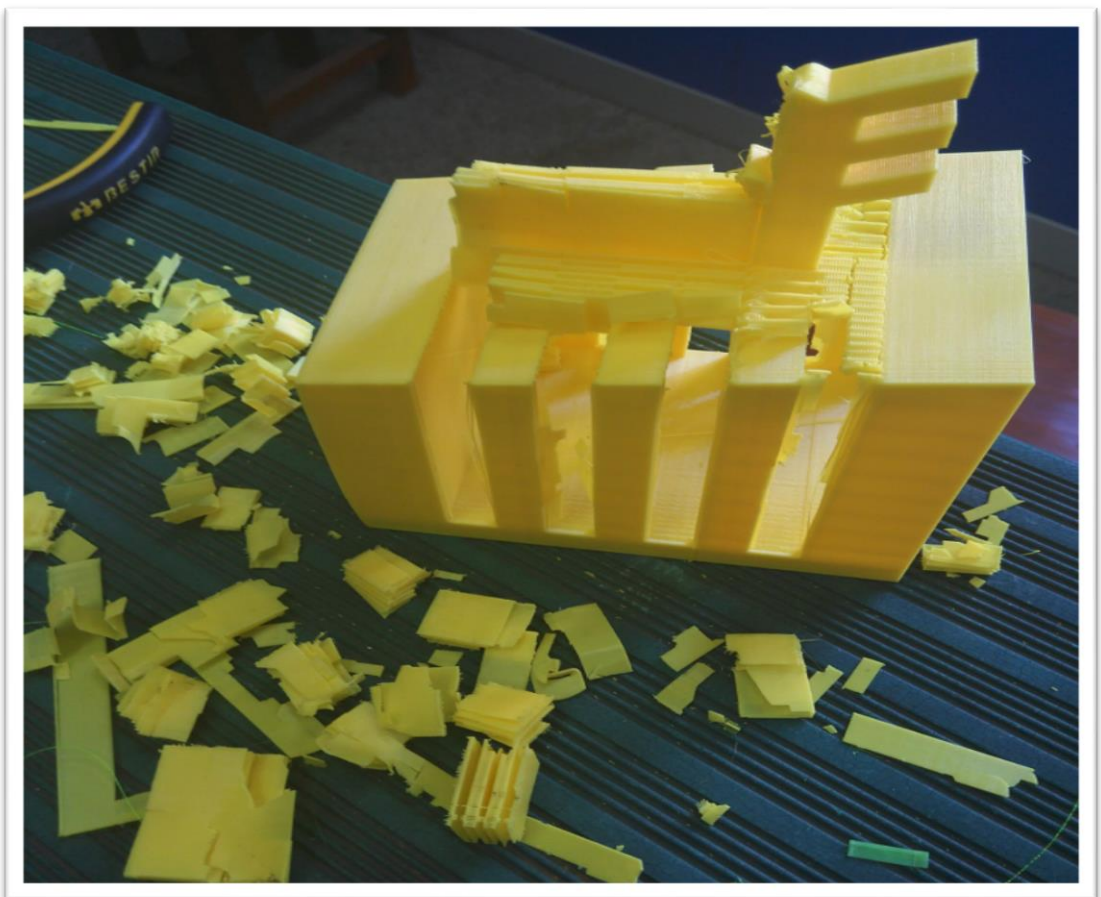
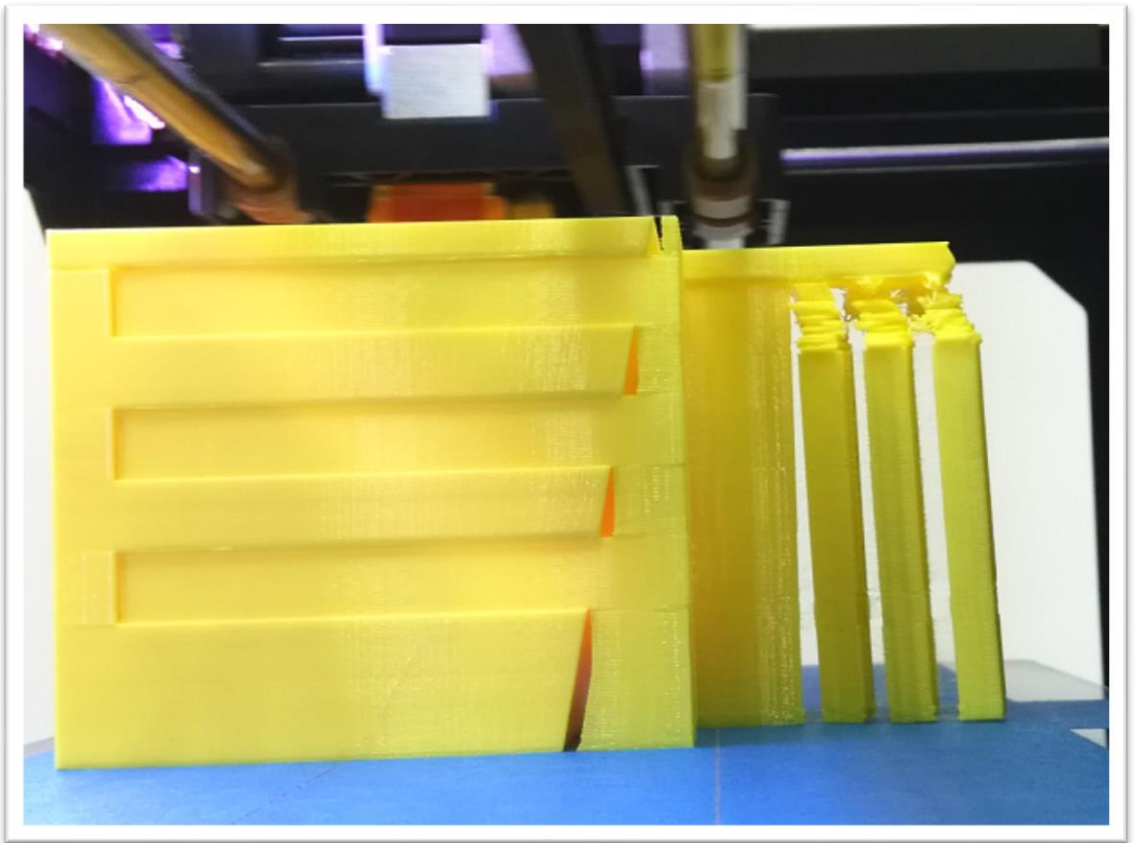
1. 学生对加工工艺、装配工艺等基础知识认识不足，设计的模型尺寸无公差，导致打印出来的模型不好装配，甚至不能装配，建议：
紧配合：被包容物直径下偏差 0.5mm 左右；松配合：被包容物直径下偏差 1.0mm 以上。



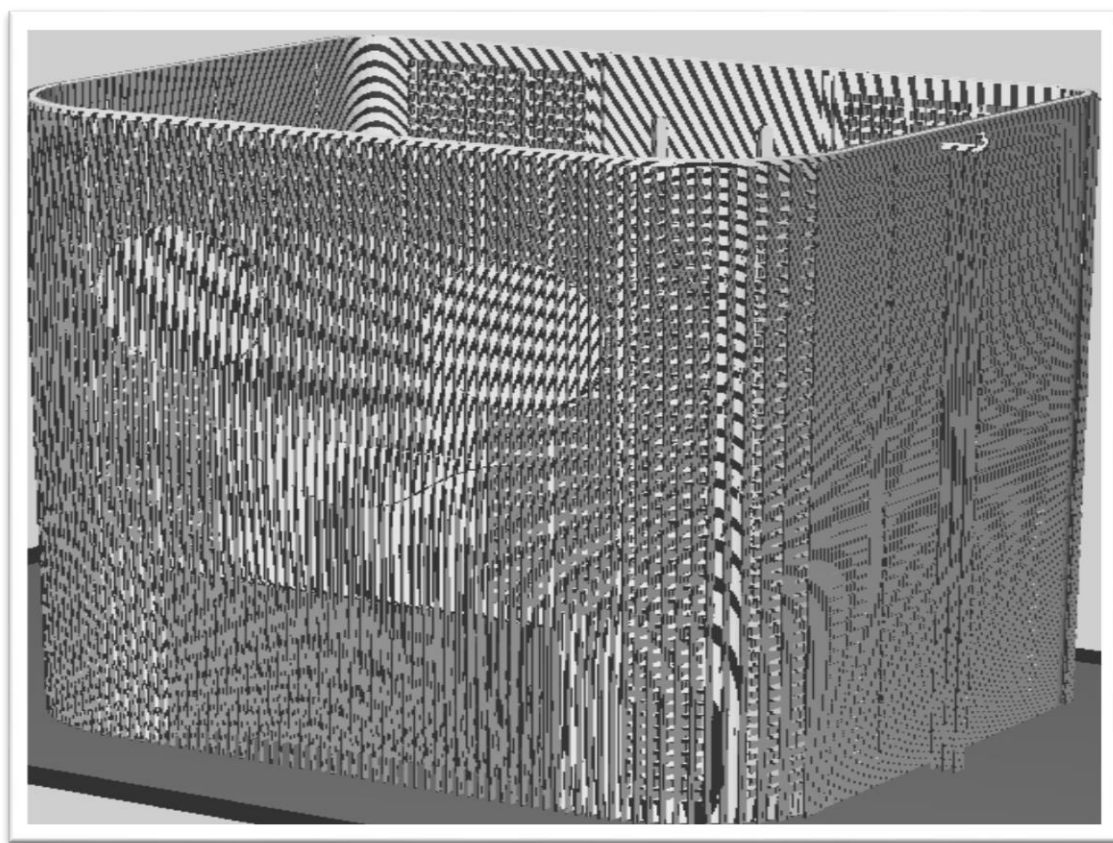
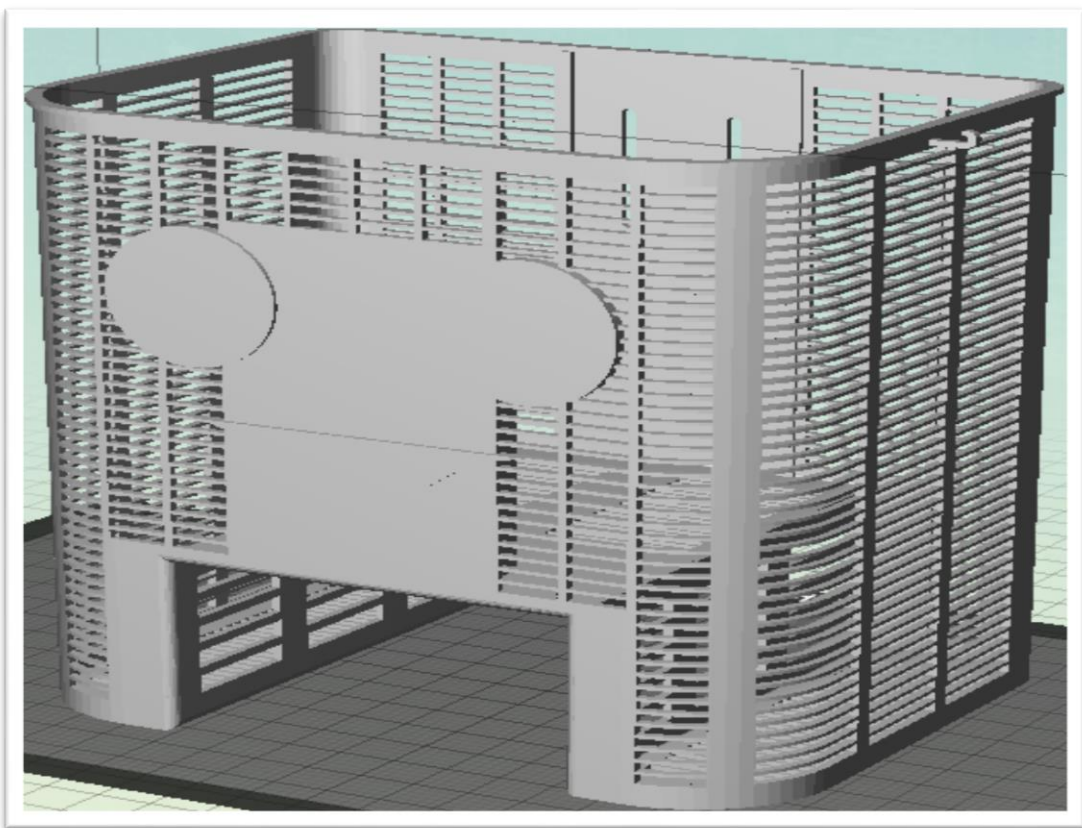
2. 模型设计尺寸太大，导致打印时间大大延长，用料大大增加，建议：在保证可演示使用的情况下，应同比例缩小打印模型尺寸（尽量在原型设计时即定好尺寸，避免此操作），最大尺寸最好控制在 8cm 以内，有特别要求的也应控制在 10cm 以内；对于实心板及模型壁厚，尽量控制在 2-5mm 以内，强度应足够满足演示需要；对于细长轴应避免打印，尽可能考虑替代物；单个三维模型零件最大切片仿真模拟打印时间应控制在 2 小时左右；
3. 模型设计中应尽量减少模型中的悬空及镂空件部分，以免打印过多的支撑而费时费料甚至导致打印失效；

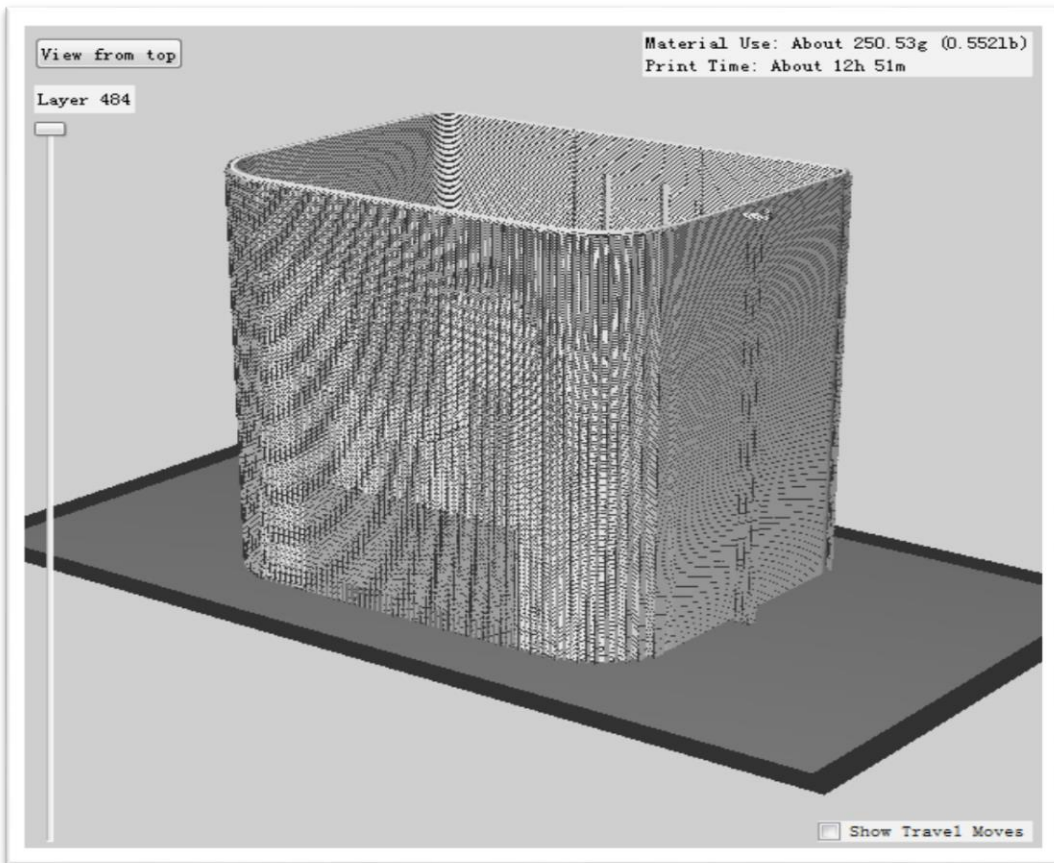
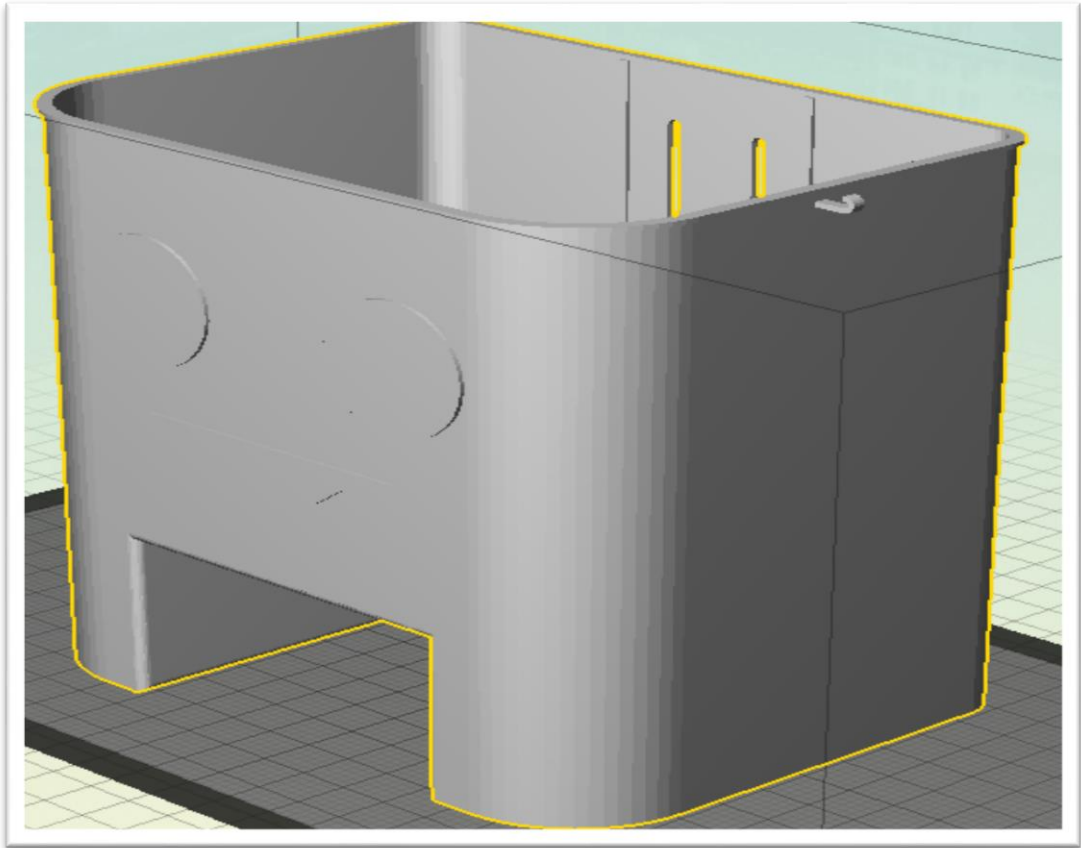
悬空件：



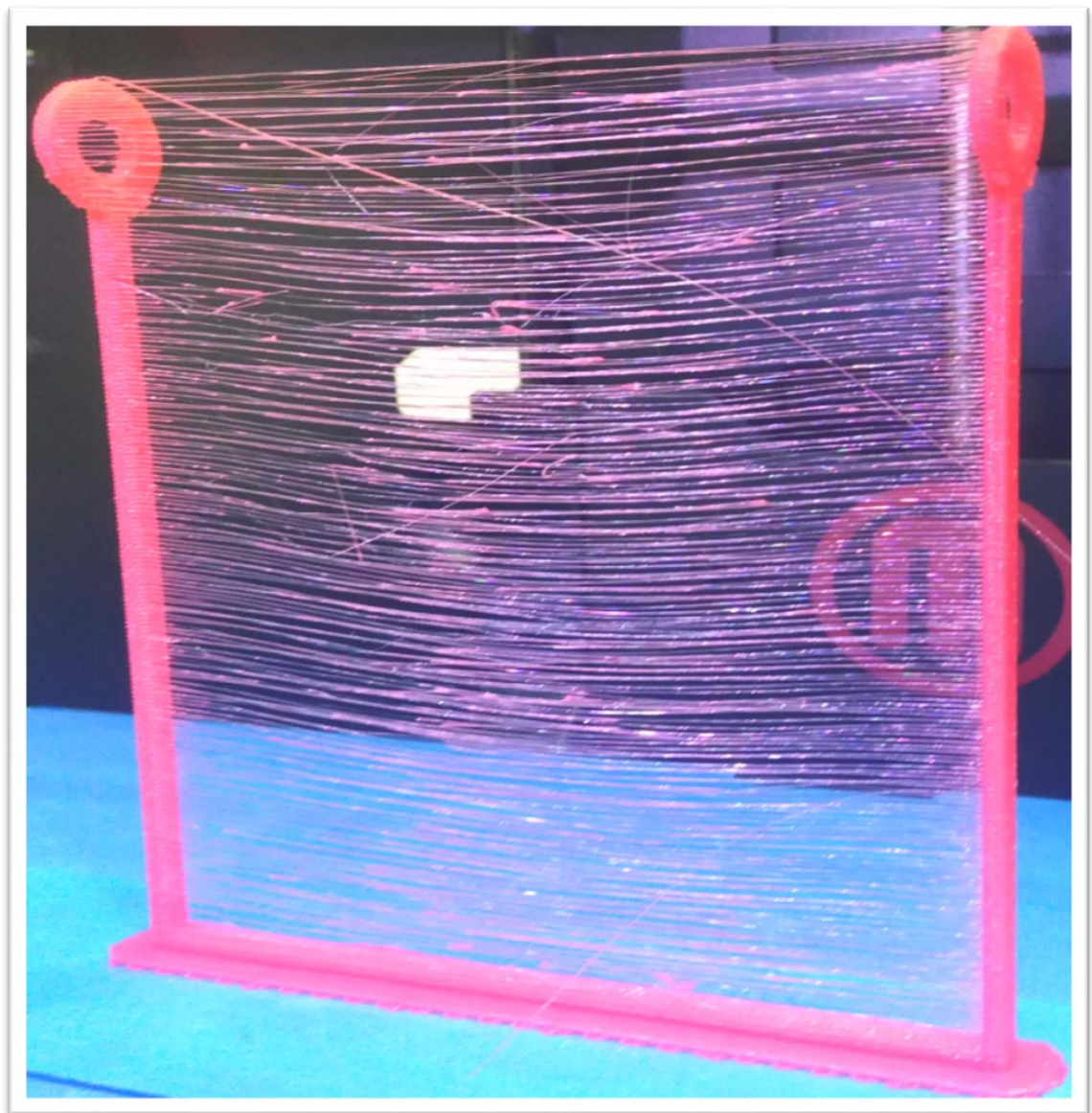


镂空件：





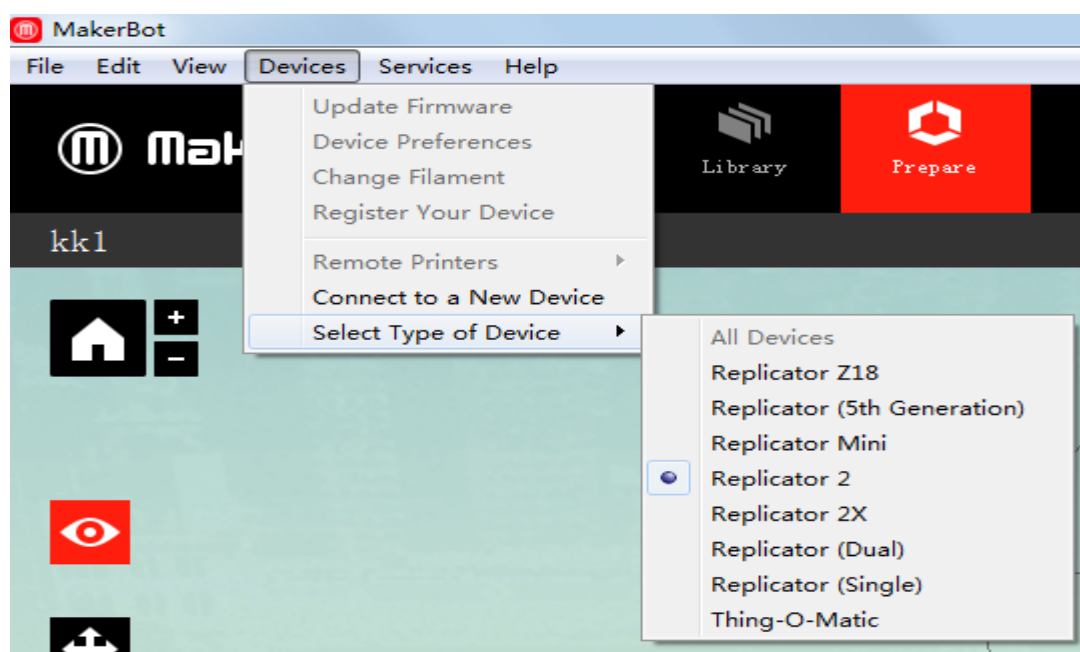
4. 对于结构设计较为复杂的模型，建议设计成多个零件模型逐一打印，然后自行装配，尽量避免一体打印（见上图示例）。



5. 请设计好的同学尽早与任课教师及助教取得联系，以进行前期的初步审核，错峰打印；然后由助教与实验中心的指导教师预约打印时间；最后经实验中心的指导教师再次审核确认后方可打印。打印时同学务必将自己的电脑一并带来，以便现场查看及修改。

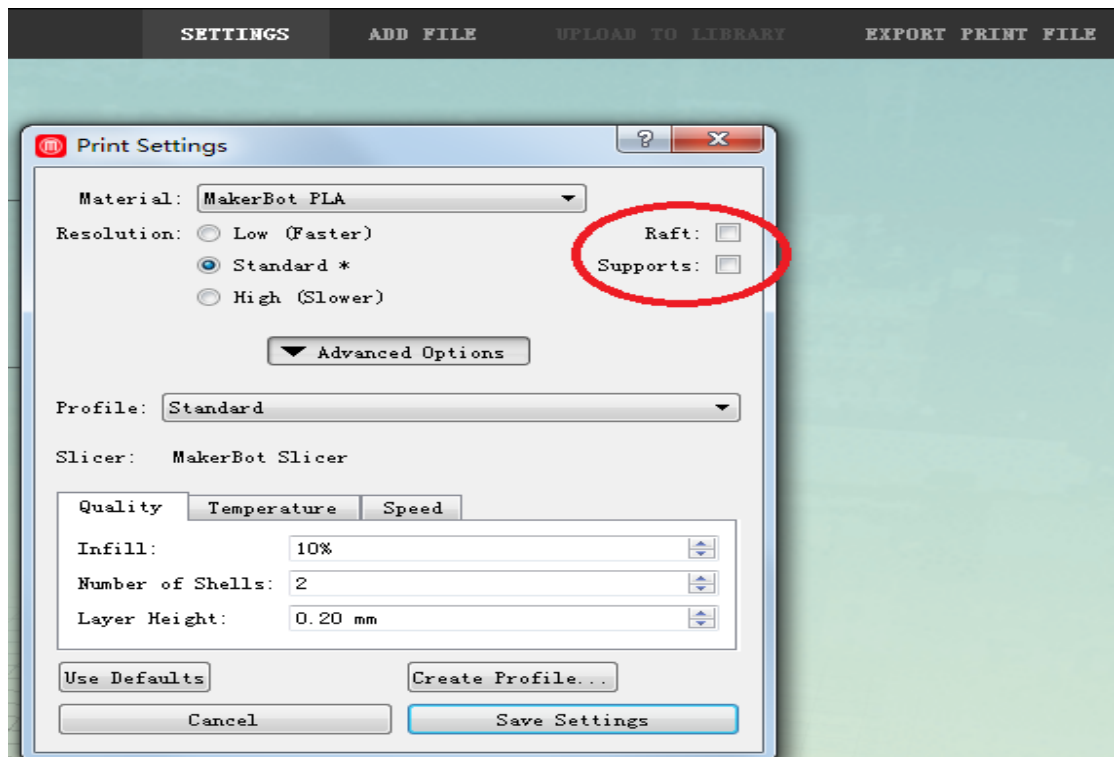
3D 打印切片仿真过程中的注意事项

1. 三维软件建模后须导出的文件格式：STL、OBJ、THING 任一均可；
2. 登陆 www.makerbot.com/desktop 下载适合计算机 OS 的切片仿真软件。切片仿真前请务必现在“**devices**”中选择打印设备的型号（否则 Export 导出时无 x3g 文件类型选项）：Replicator2(单头)、Replicator2X(双头，一般不选用此设备)。

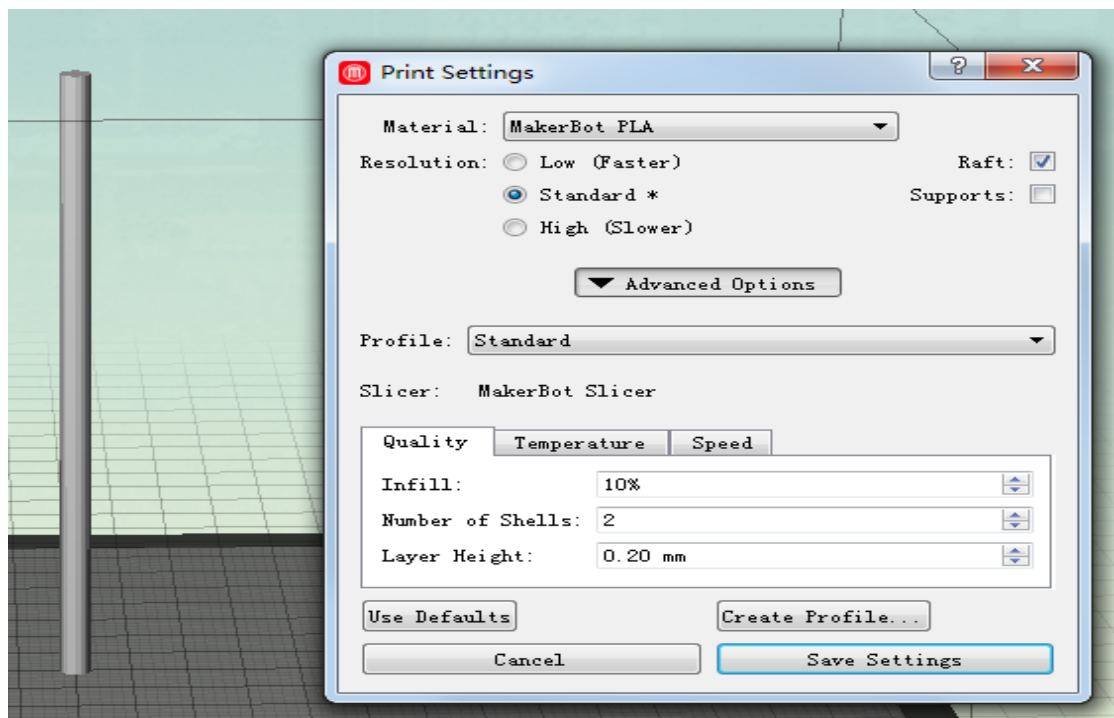


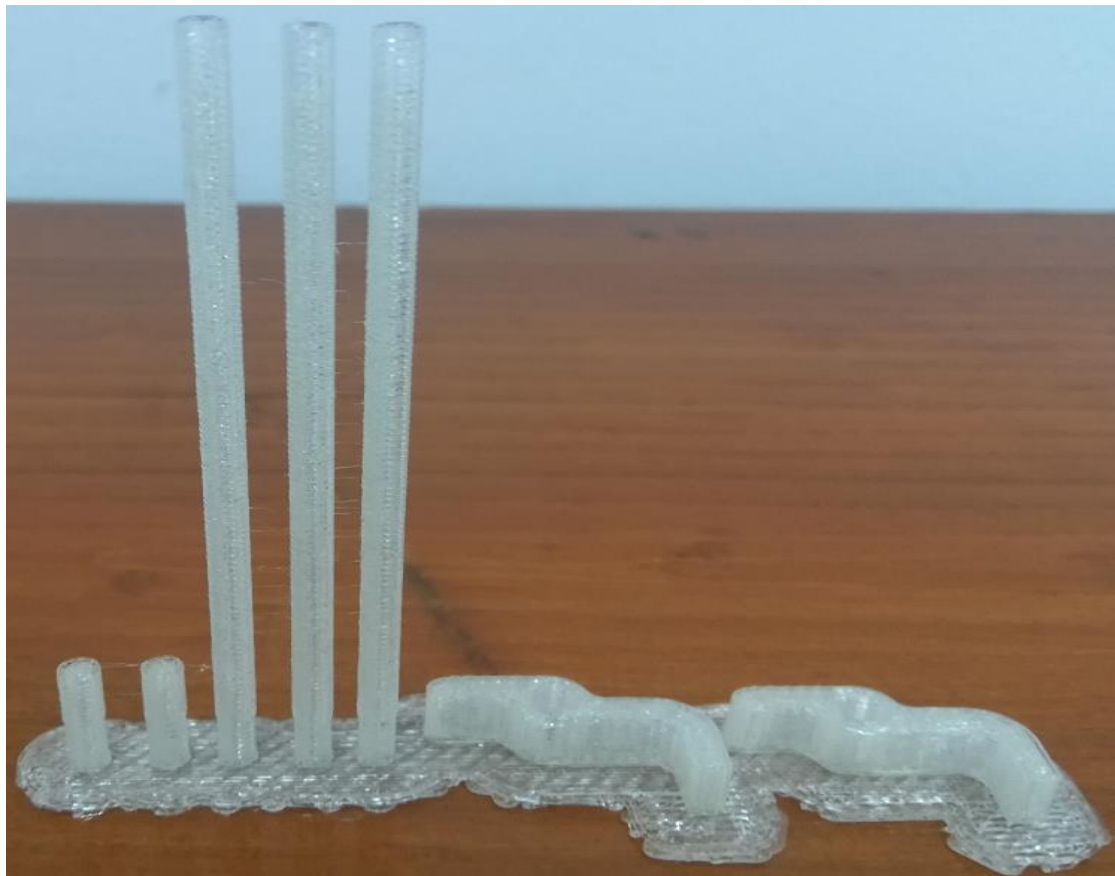
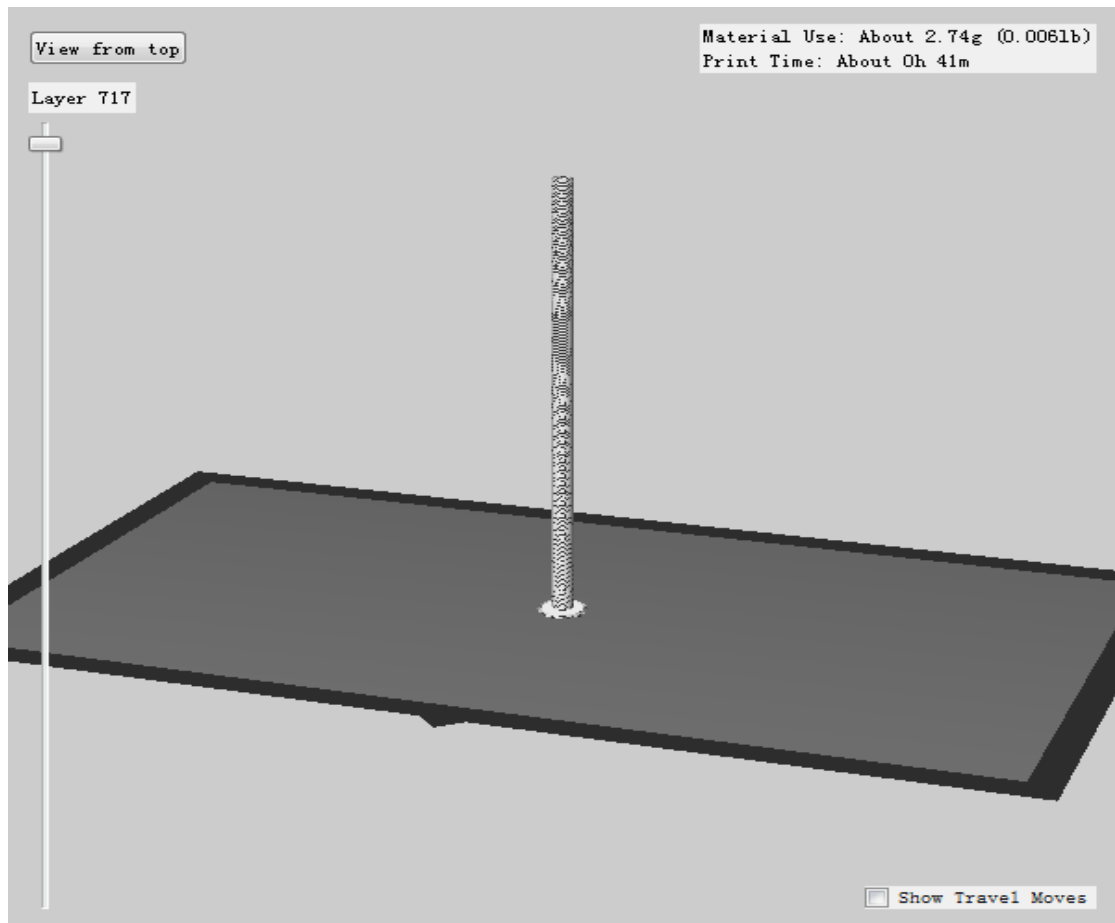
然后在“**settings**”中设置相关参数，建议：尽量不勾选 Raft（底座），但若零件底面与打印机底板接触面积较小时，建议勾选 Raft，以防打印过程中零件与底板因粘结不牢而使打印失效；

supports(支撑)视打印模型是否有悬空部分来决定是否勾选此项，
resolution(层厚)请选择：Low(Faster)，其它选择默认参数即可。

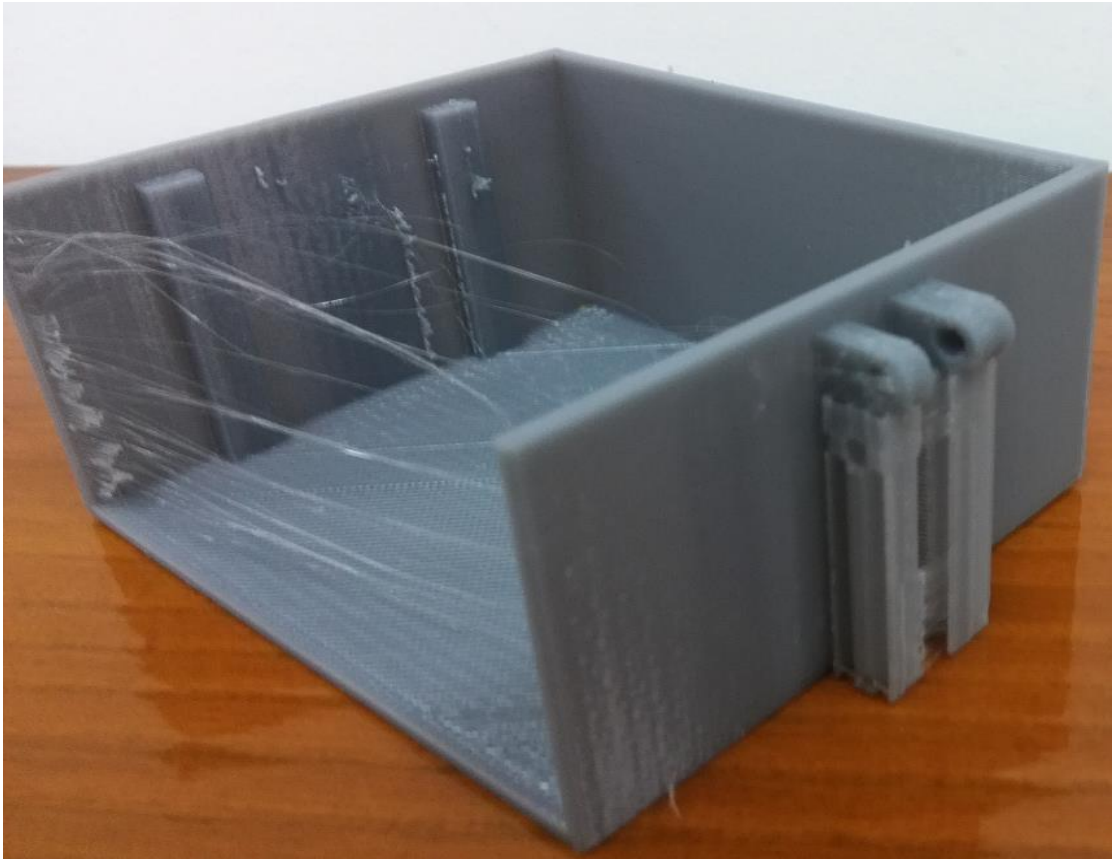


Rafts:

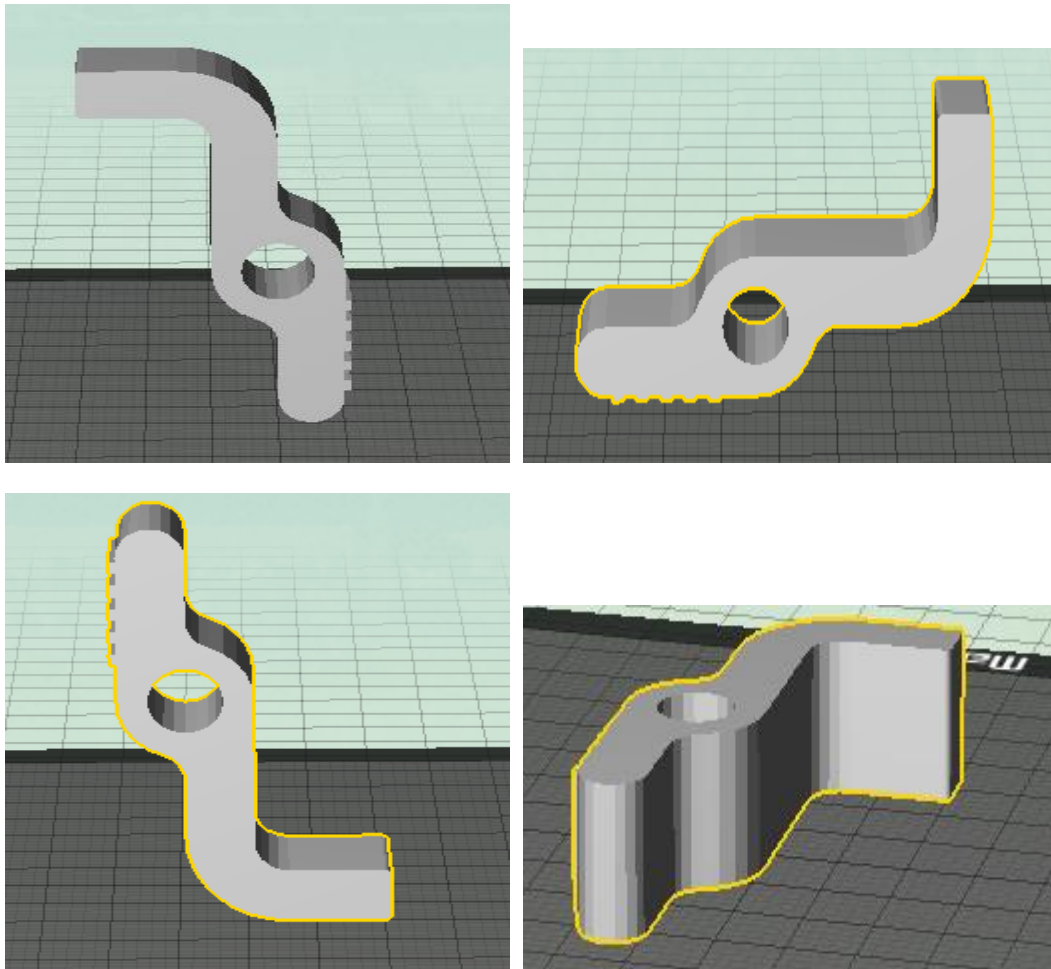




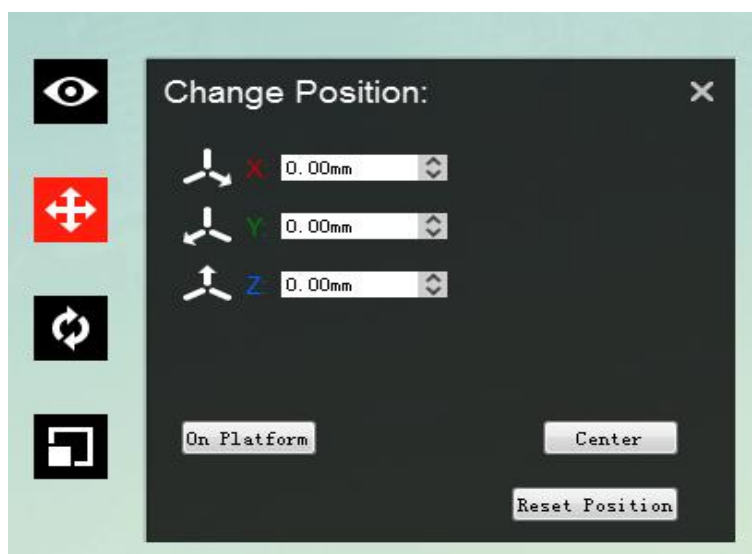
Supports:



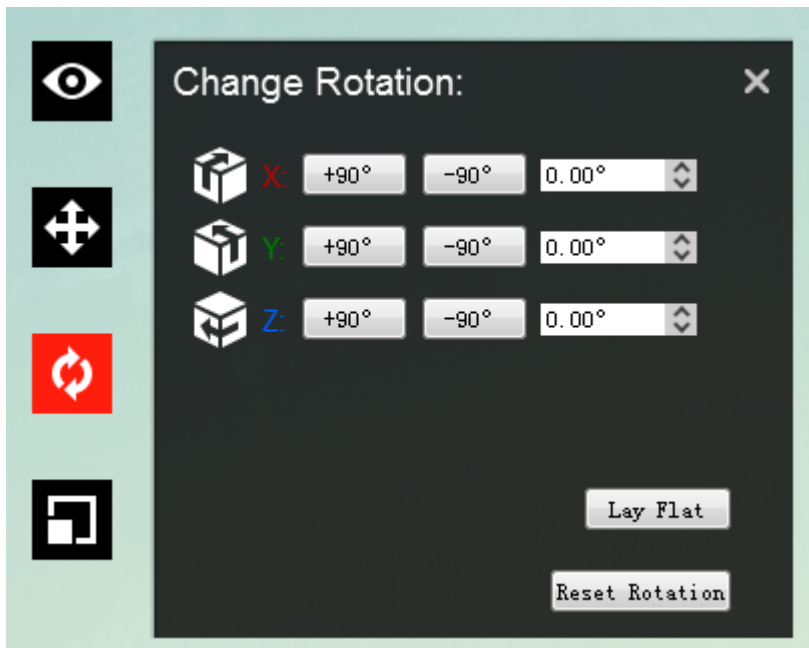
3. 对需要打印的模型，在切片软件中，通过软件中的相关调试与修改工具（视图、移动、旋转、缩放等），选择最佳打印开始视图面（以减少支撑与底座为原则）。



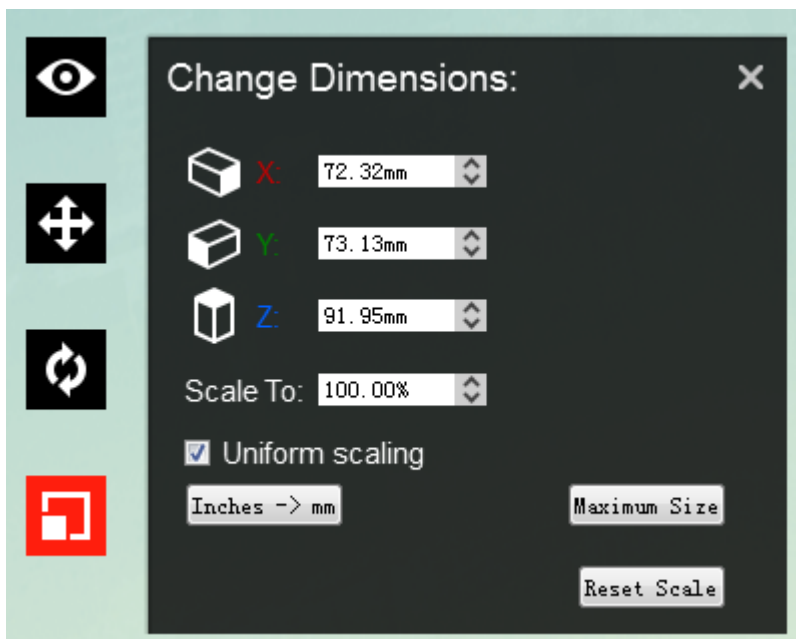
移动（MOVE）：



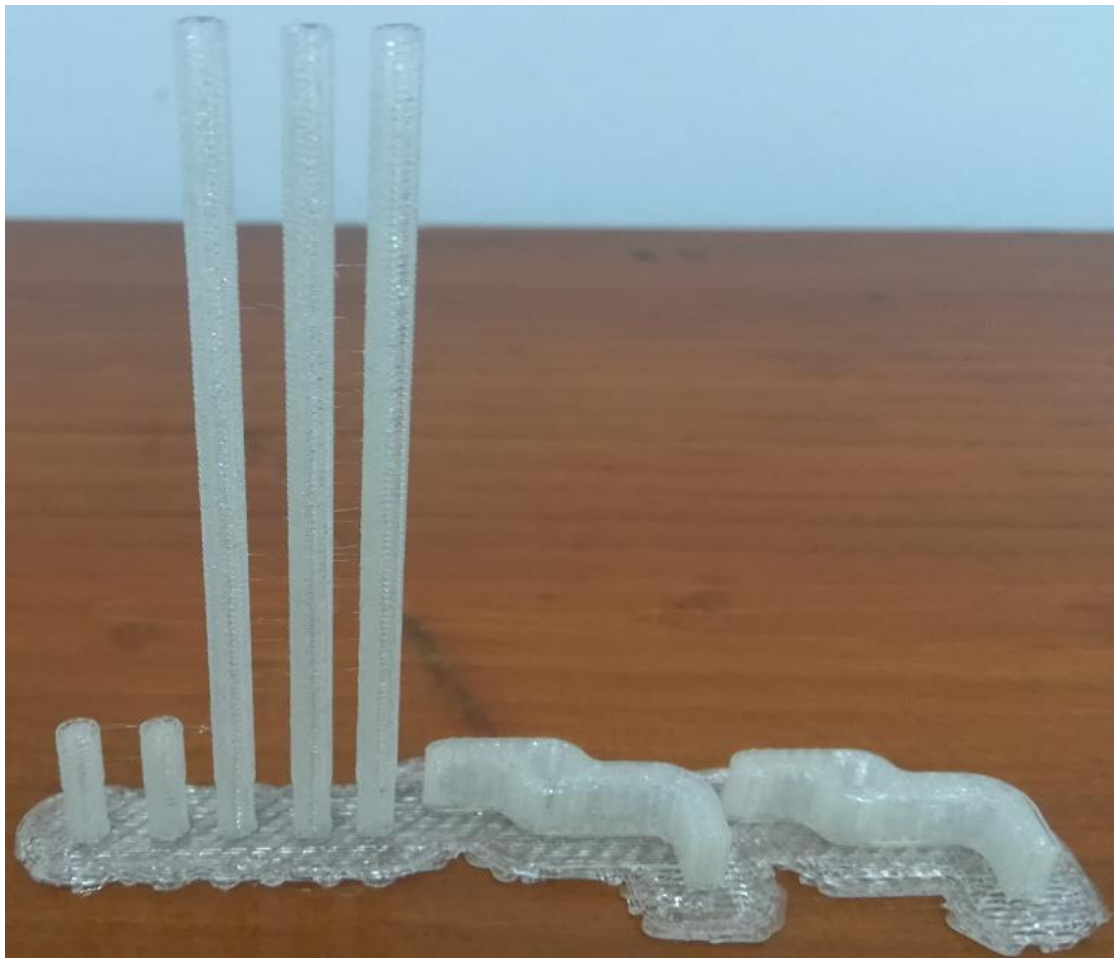
旋转 (Rotate):



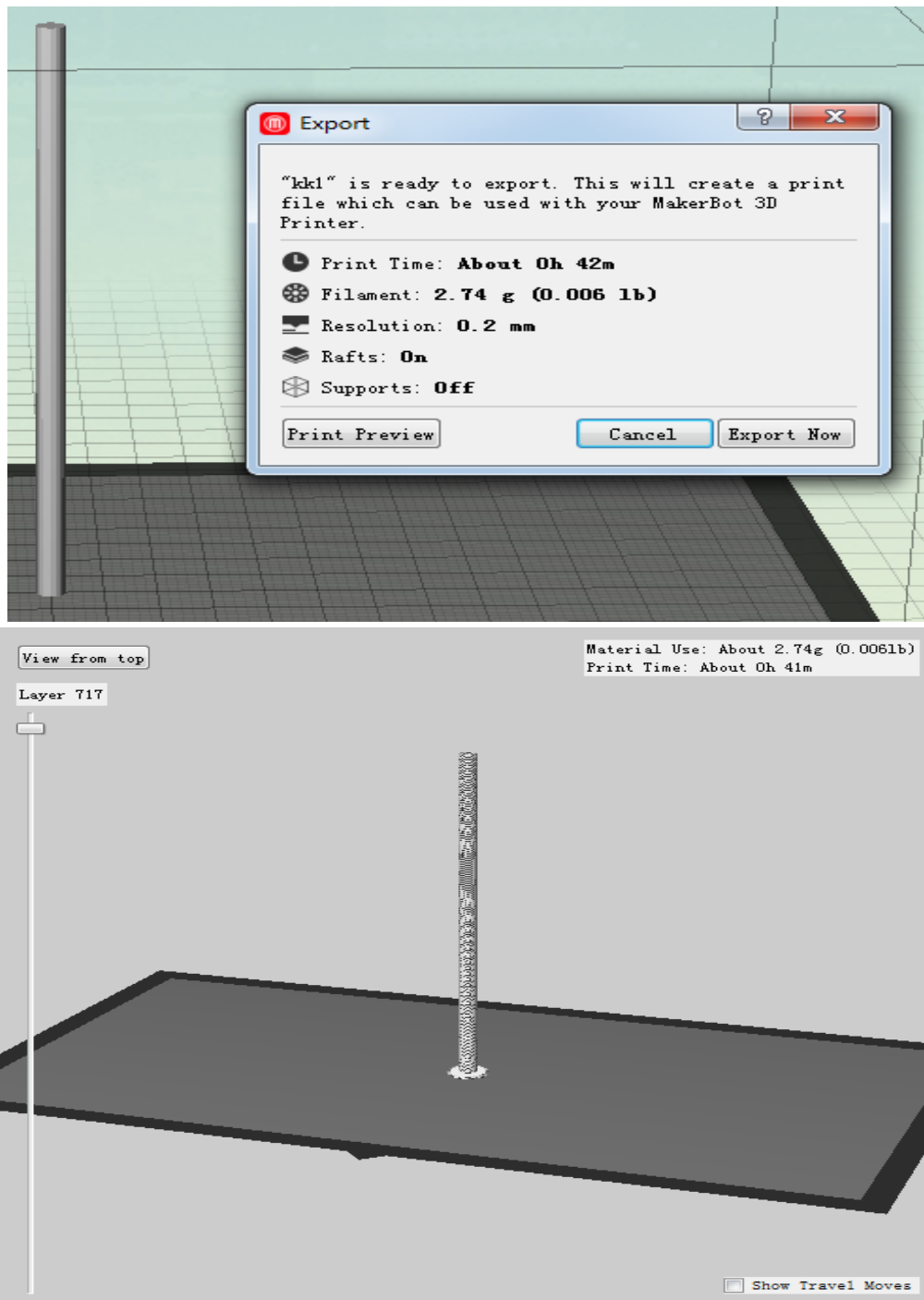
缩放 (Scale):



4. 打印时应逐个打印，不建议同时打印多个文件，一旦打印过程中有一个出现问题，无论继续打印与否，均会费时费料费精力；但同一属性的小文件可以多个同时打印，对于同一文件可通过复制 (Ctrl+C) 粘贴 (Ctrl+V) 同时多个打印。



5. 点击 “**Export**” 输出，请注意弹出菜单的打印信息：打印时间、耗材重量、层厚、是否需要 Raft、supports 等信息，若超时超重时应应对打印模型进行进一步的优化，然后点击 “Print Preview” 进行打印预览查看，若无问题，最后点击 “**Export Now**”，在文件类型中选择 “.x3g” 格式进行文件保存；



6. STL、X3G 文件名均不可使用中文，否则出错（打印预览无图像）。
7. 将“.x3g”格式文件拷贝至 2G 以内的 SD 存储卡上进行储存，可至实验中心 3D 打印实验室现场拷贝至中心提供的 SD 卡上进行打印，电脑上无 SD 卡槽的请带好读卡器。
8. 3D 打印机原则上允许的最大打印尺寸(cm): 24.6(长)*15.2(宽)*15.5（高），实际许可打印尺寸请参照打印注意事项中的说明及要求。