



上海交通大学
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

3D 打印技术实验

指导书

任课教师: _____

学生姓名: _____

班 级: _____

学 号: _____

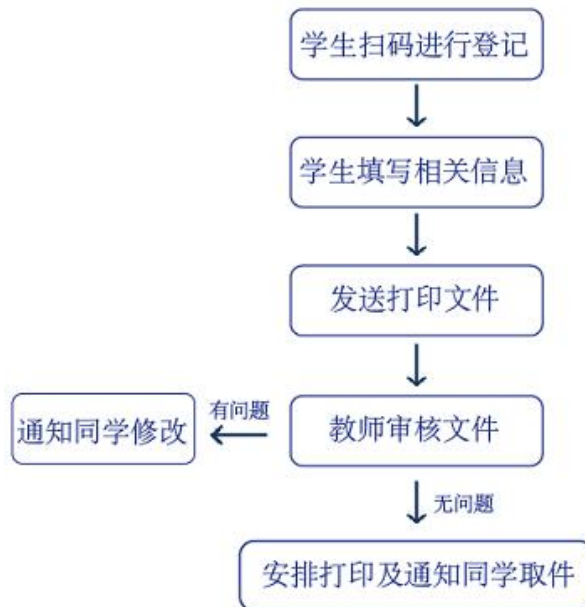
基础实验与创新实践教学中心

机械与动力工程学院

上海交通大学

自助 3D 打印学生预约流程

登录中心网址：lcme.sjtu.edu.cn，点击“实验教学” - “实验资源信息” - “3D 打印注意事项”，查阅相关信息，并下载与安装网页底部的切片软件。或者学生点击网址 <https://wj.sjtu.edu.cn/q/9mojfC82> 及扫码进行 3D 打印登记---填写简要信息---发送打印文件邮件---教师审核处理文件并安排打印---通知同学取件。课内教学不用发送邮件，学生熟悉切片软件后可来现场操作打印。

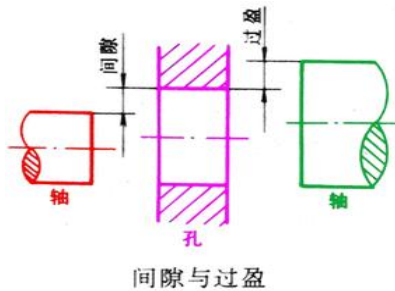


3D 打印注意事项

1. 学生建模时应对加工工艺、装配工艺及模型尺寸公差等基础知识有所了解，否则会导致打印出来的模型不好装配，甚至不能装配。根据目前打印机的精度及实际使用情况，建议如下：

紧配合（过盈配合）：被包容物直径上偏差应设定在 0.4mm 左右；

松配合（间隙配合）：被包容物直径下偏差应设定在 0.4mm 以上。3D 打印机打印精度在 0.1-0.3mm 之间，模型文件尺寸可适当增大 0.1-0.2mm。

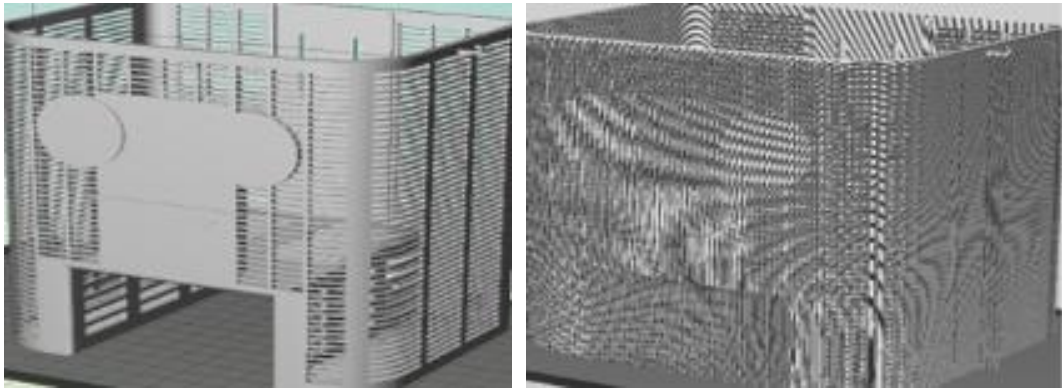


2. 打印模型尺寸不应太大，最大尺寸控制在 20cm 以内，有特别要求的也应控制在 24cm 以内；对于实心板及模型壁厚，尽量控制在 2-5mm 以内，强度应足够满足演示需要；对于细长轴（ $< 2\text{mm}$ ）应避免打印，尽可能考虑替代物；
3. 模型设计中应尽量减少模型中的悬空及镂空件部分，以免打印过多的支撑而造成去除困难甚至导致打印失败；

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。



5. 打印机原则上允许的最大打印尺寸 (cm)：28 (长) * 28 (宽) * 38 (高)，实际使用经验表明：打印尺寸过大的零部件，因打印时间长，跨度大，从而会粘结不牢产生翘起，从而造成打印零件失效。

6. 联系方式：



地点：龙宾楼负一层 B102-4 (办公室)

电话：021-34208508

邮箱：zliu@sjtu.edu.cn

联系人：刘振峰老师

3D 打印机操作说明

1. 双击启动桌面上的“**ZD**”切片软件；单击界面左侧“**文件**”按钮导入模型，亦可直接拖拽模型文件至软件窗口，模型文件格式默认为“**STL**”格式。
2. 单击**选中**模型后，可通过点击“**移动、缩放、旋转、镜像**”按钮调整模型打印方向与摆放位置。“**旋转**”子菜单中的  图标用于自动选取最佳摆放位置。“**移动、旋转**”子菜单中的  图标用于自动居中摆放与自动角度摆正。
3. 模型显示**蓝色**表示摆放位置合适；模型显示**灰白条纹**表示摆放位置不合适，有可能存在模型之间**重合**或者超出平台打印范围，此时需要再次调整模型位置。
4. 软件界面左侧“**设置**”按钮用于调整打印机参数，无特殊要求使用默认参数即可，如需改动请联系助教或负责教师。
5. 模型设置完成后单击下方“**准备**”按钮进行切片，生成**.gcode**打印文件。若打印时间超过8小时以上，请重新设置摆放方向或重新优化模型后再行切片打印。
6. 切片完成后点击“**保存到文件**”按钮保存切片文件，同时将切片文件拷贝至SD卡并插入打印机右侧下方**SD卡槽**中。
7. 按下打印机电源键，启动机器。在模型打印的大致位置处涂抹**一点固体胶**。若打印平台残留的胶体较厚可用酒精棉球擦拭去除后再行涂抹，以免影响打印效果。
8. 点击打印机操作屏幕上的“**打印**”按钮，点选打印文件，点击“**开始**”按钮即可开始自动打印。打印前需检查打印机背面的**打印材料是否足够**，如有疑问请联系助教或负责教师。
9. 打印过程中如遇问题，可以按“**暂停**”或“**取消**”键进行暂停或取消模型打印，如有疑问请联系助教或负责教师。