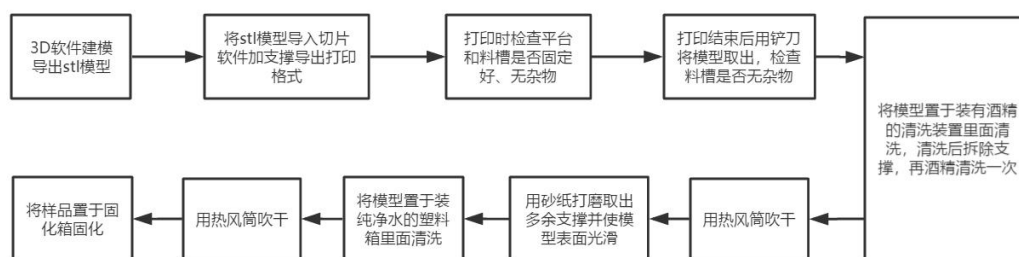


光固化 3D 打印是目前用途最广泛的 3D 打印材料，有以下几个特点：打印精度高，打印服务价格低，交货周期最快，设备价格便宜。

我们在购买了 lcd 机器后会经常遇到打印不太理想的效果，有些人就会觉得不理想的打印效果是否和机器有很大的关系，事实并不是这样的。

其实影响打印质量有几个方面，首先排除机器自身的问题之外，模型本身的坏边，打印的正当操作也有很大的关系，还有加支撑也会有很大的影响，除此之外还有打印后的模型处理也会影响到打印的质量和质感。

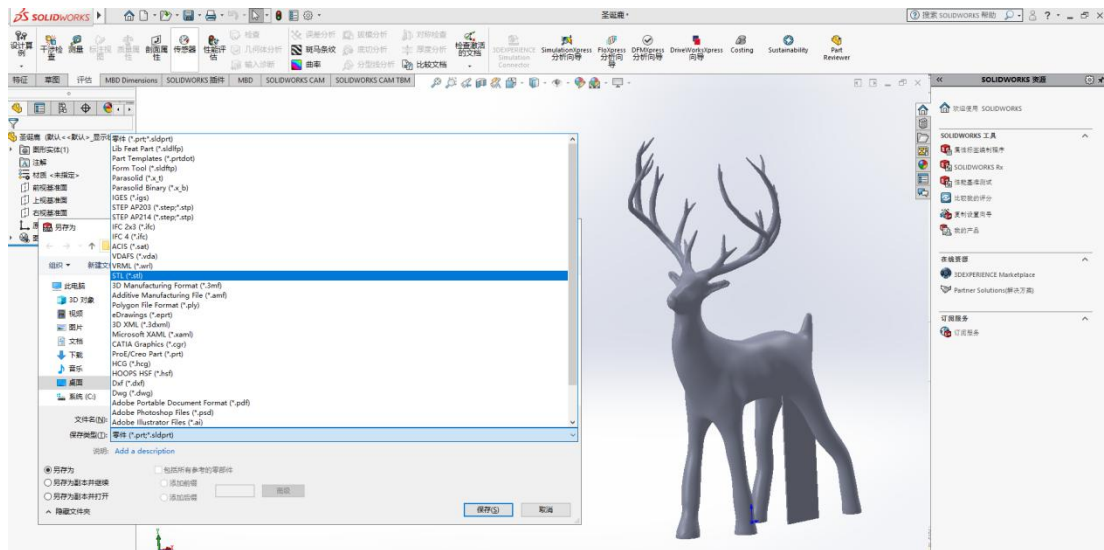
小编会分几次讲解如何避免打印的模型会损坏模型，还能更好的维护机器，和打印后处理的步骤。



这次我们将整个打印的流程先缕一缕，让自己更加明白打印的时候该进行那些操作，并且将一些注意事项标注清楚，避免自己的操作失误导致要做一些不必要的麻烦。

## 一、建模，导出 stl 数据

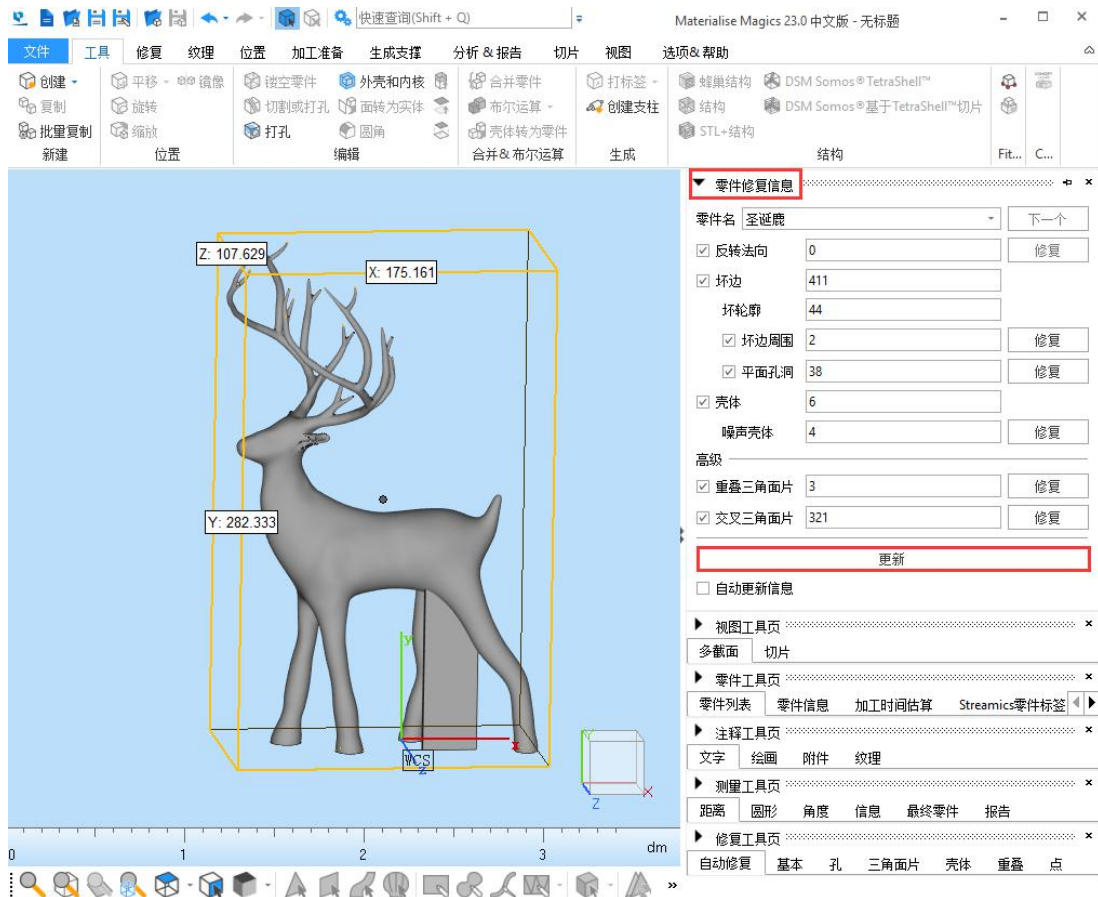
在使用三维建模软件的情况下都可以另存为或者导出 stl 的格式，如果不懂怎么导出 stl 格式的情况下，可以百度查找导出 stl 格式的方法，一般来说都会有网上的教程。



## 二、检查模型是否有问题

一般我们推荐使用 magics 软件检查我们的模型

Magics 是专业处理 STL 文件的，具有功能强大、易用、高效等优点，是从事 3D 打印行业必不可少的软件，常用于零件摆放、模型修复、添加支撑、测量尺寸等环节。



零件修复信息→更新→修复→零件另存为 stl

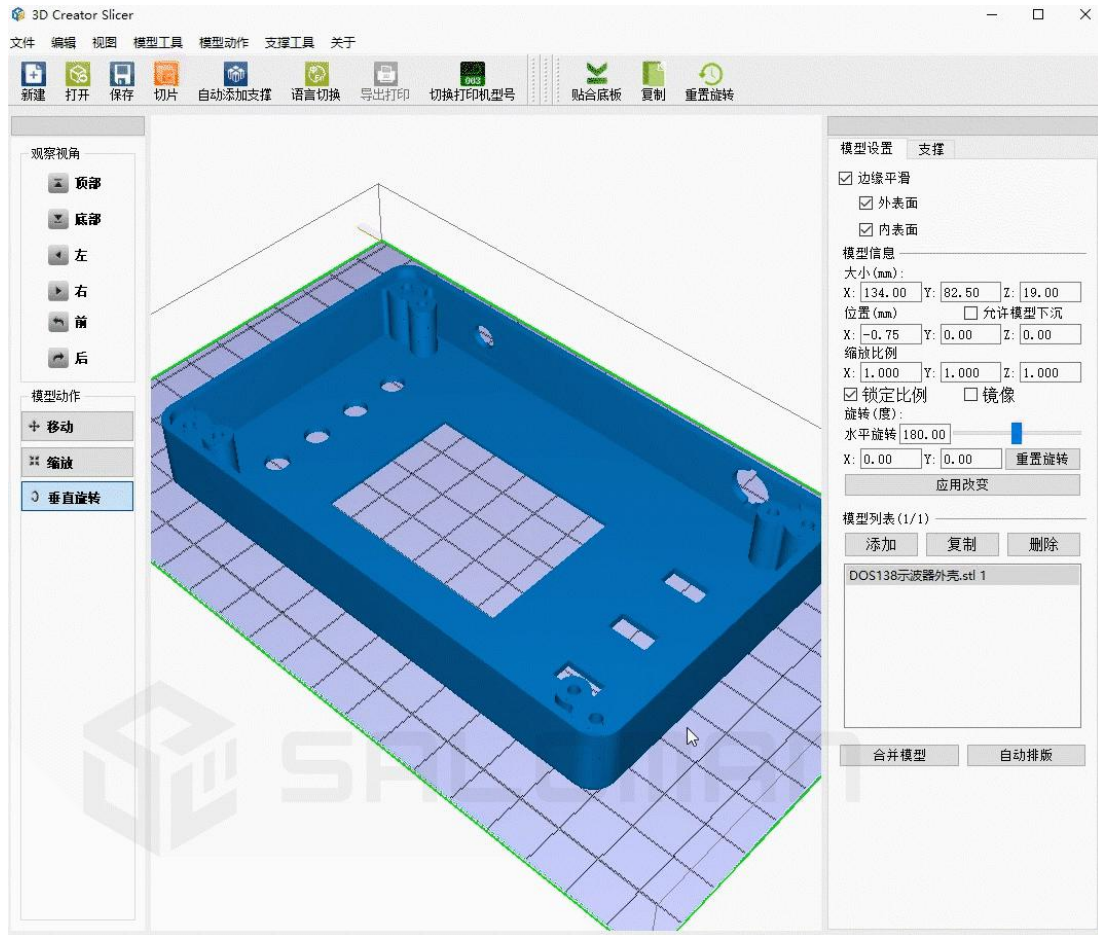
查看里面的反转法向、坏边的和噪声壳体的数据，点击后面的修复，除了壳体和高级之外的都显示为 0，就说明模型是正常的。

如果想要了解更加详细的修复步骤，可以关注我们的公众号。

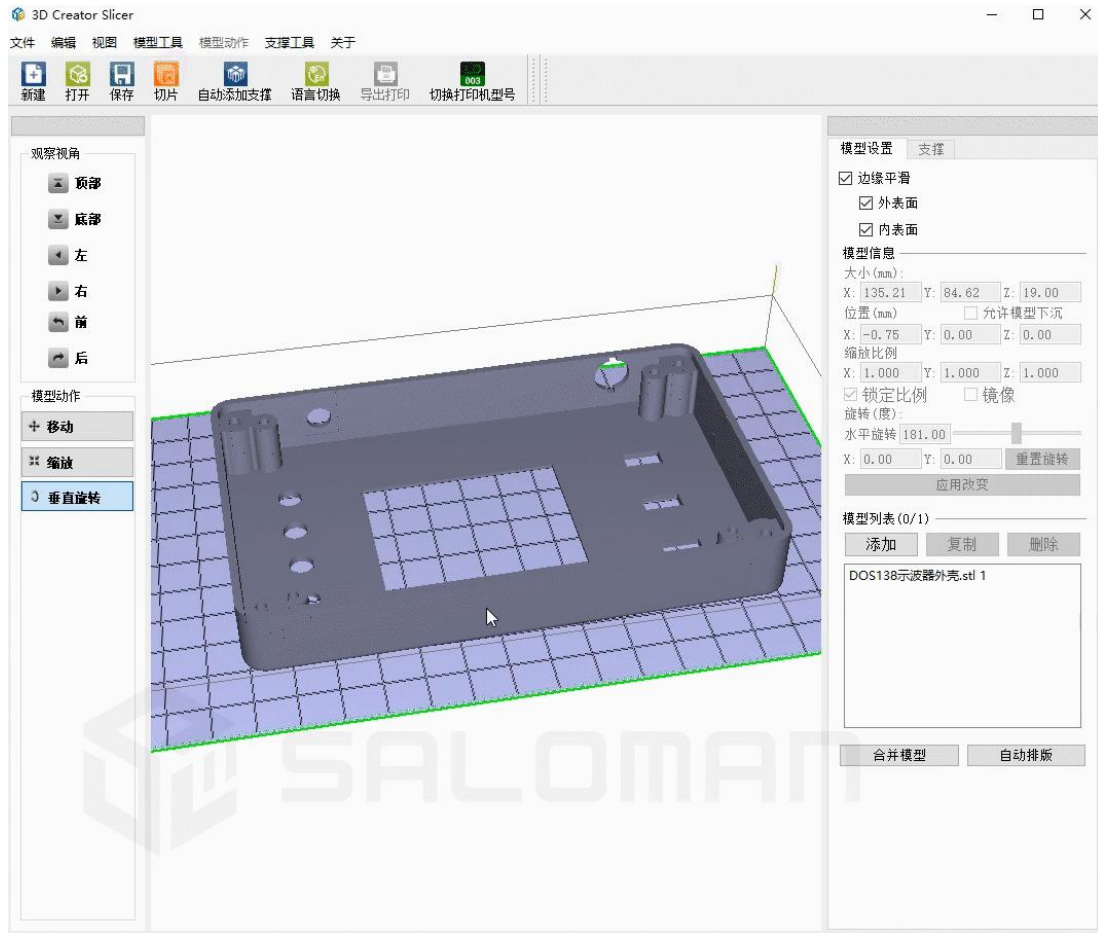
### 三、模型切片

#### 模型切片的注意事项

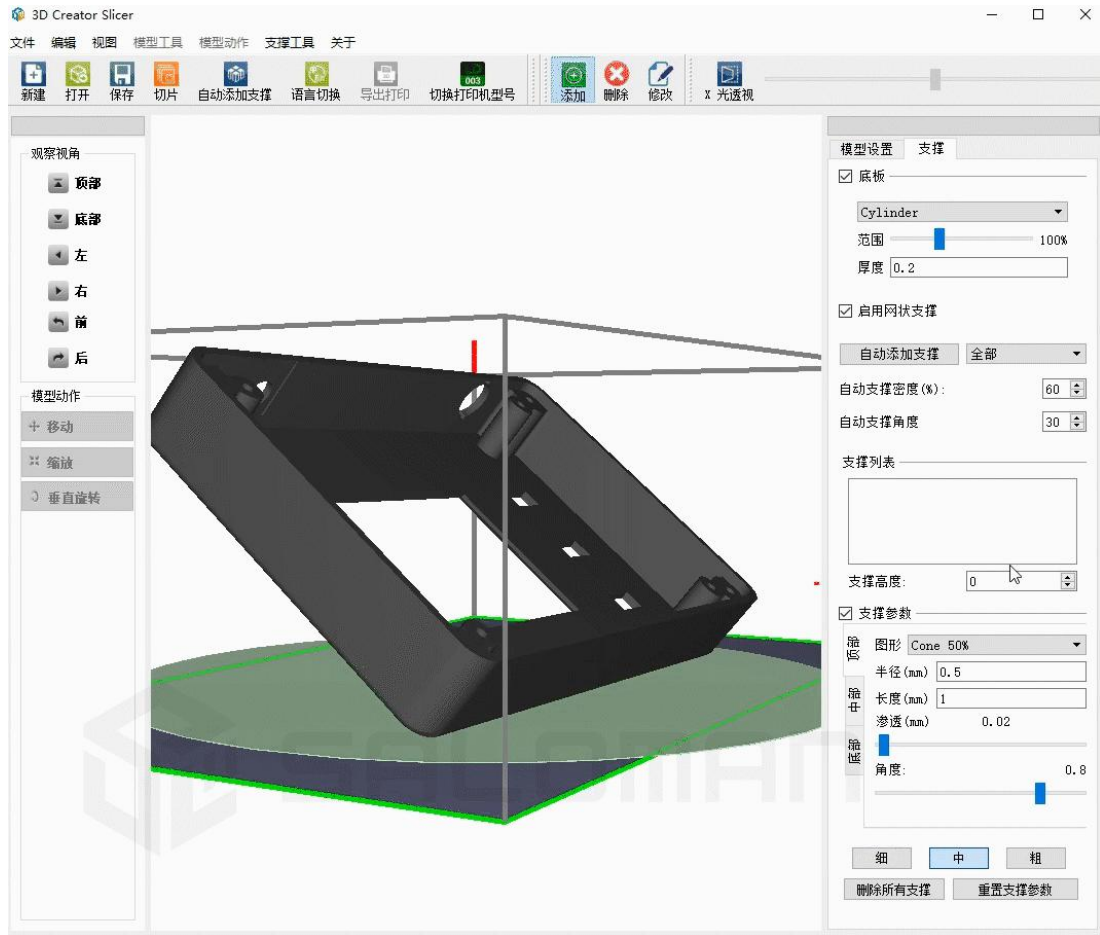
- (1) 选择底面光滑面最好还是没有什么孔洞。



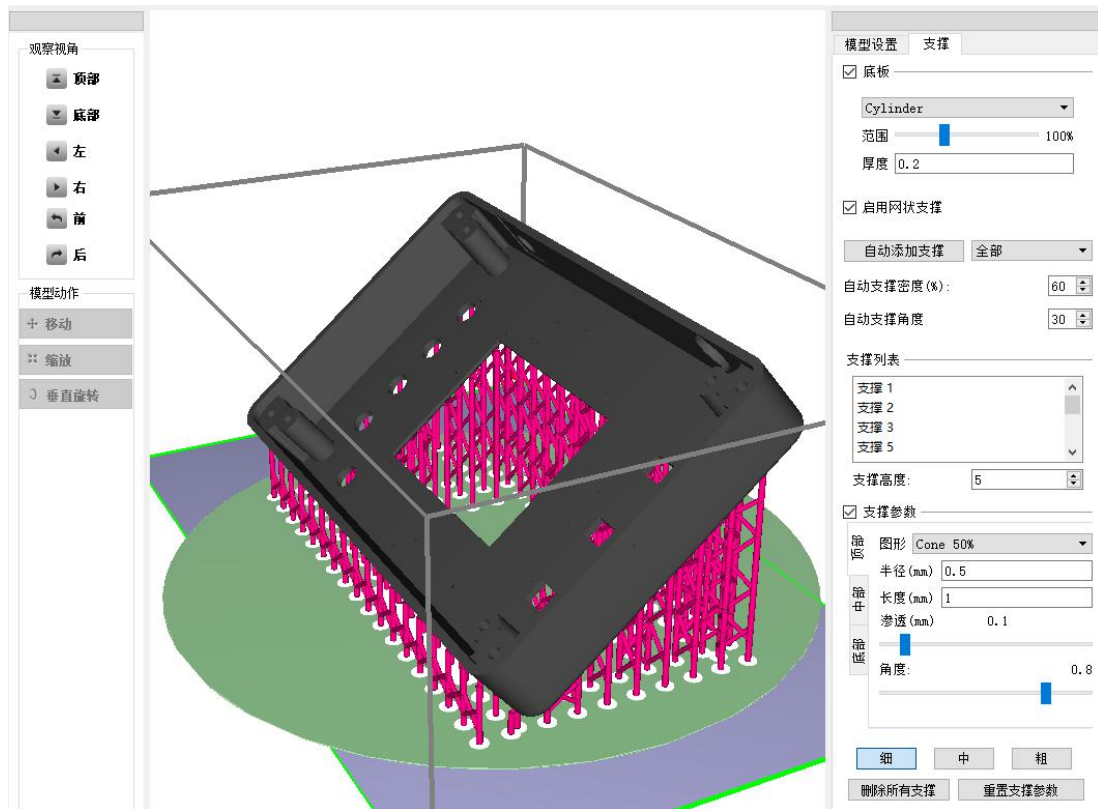
(2) 不要选择最大接触面来接近底板



(3) 底部抬升 5mm, 选择全部支撑

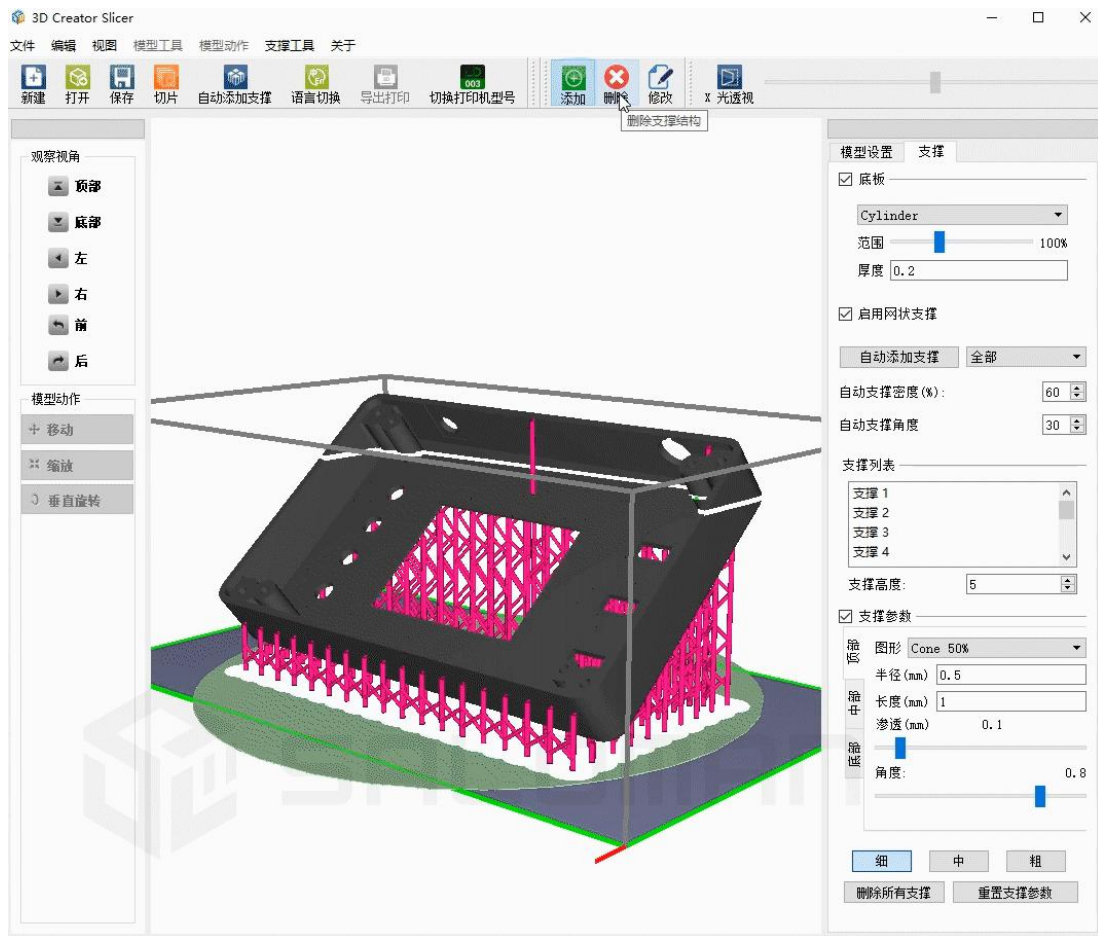


## 支撑参数



#### (4) 检查一些没有加牢固的支撑

一些接近底板位置要加多点支撑，保证可以完全支撑起来，如果太稀疏的支撑会导致模型打印过程中掉落。



然后模型就可以按照之前的切片教程导出 pngzip 格式的打印模型了。

#### 四、打印前机器打印的准备工作

- 1.使用耗材：光敏树脂使用前轻微的左右摇晃一下，请勿大力摇晃导致形成大量气泡。
- 2.耗材接触：请勿皮肤直接接触光敏树脂或接触到眼睛，若引发皮肤过敏或者不适，请立刻用清水冲洗，如情况严重请及时就医。
- 3.耗材选择：建议使用厂家推荐耗材，以免造成打印机的损坏。



4.耗材保存：光敏树脂不使用时可以过滤后再进行回收到瓶子内，或者用东西遮挡住料槽，防止阳光直射和强光照射，并且防止灰尘进入。



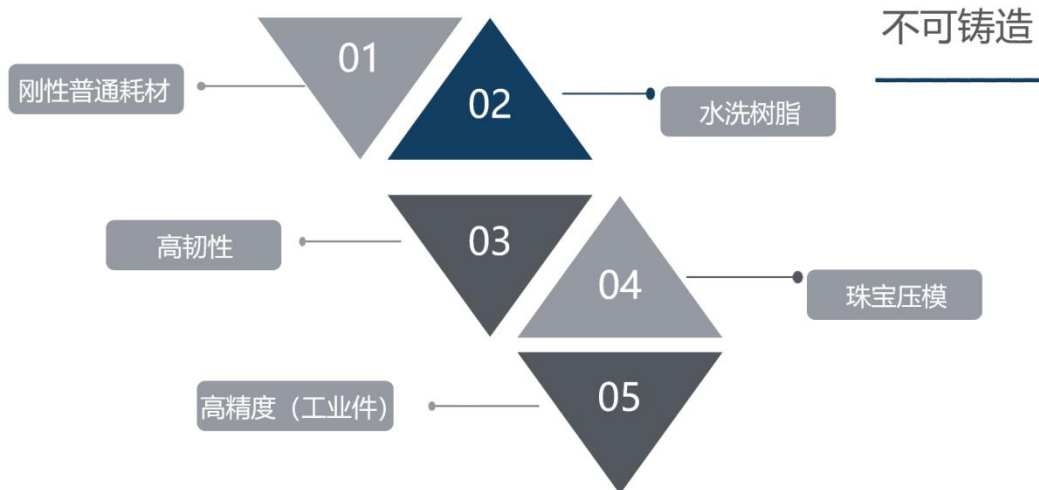
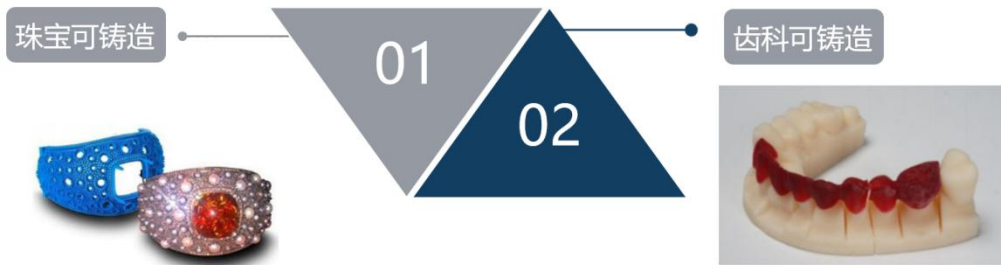
如果有些需要打印工业的模型，建议使用专门的高精度工业耗材。

如果有些需要打印齿科的模型，建议使用专门的可铸造齿科耗材。

如果有些需要打印珠宝的模型，建议使用专门的可铸造珠宝耗材。

其实光固化的耗材有很多很多种，有可铸造和不可制造的。

## 可铸造



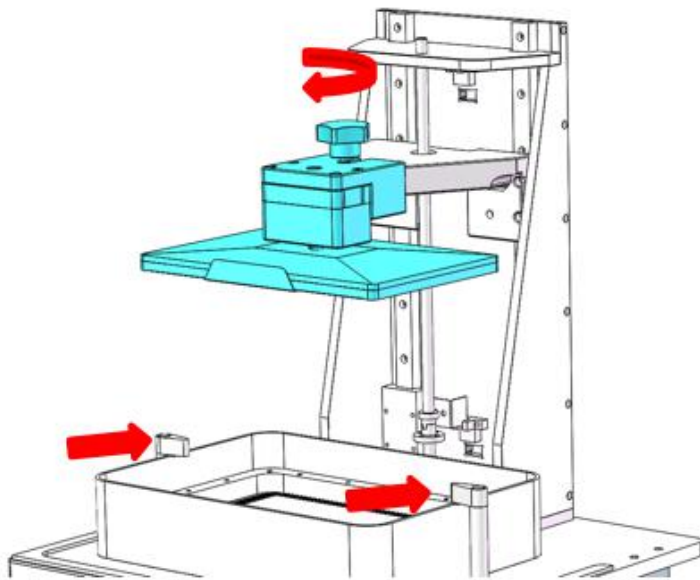
## 五、打印模型

1.机器放置：请勿将本机放置在易燃易爆物品或高热源附近，请将本机放置在通风、阴凉、少尘的环境内。

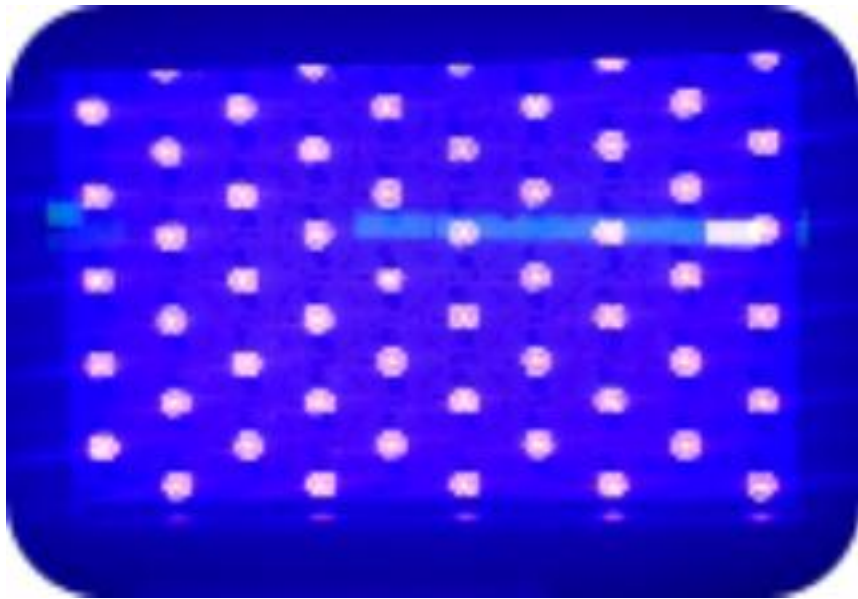
2.电源插座：电源插头需接插在带有地线的三孔插座，请使用本机附带的电源线，勿在安装过程中使用其他产品电源线代替。

3.机器放置环境：请勿将打印机放置在振动较大或者其他不稳定的环境内，机器晃动会影响打印机打印质量。

4.检查固定位置：打印前需要检查平台上的旋钮和料槽上固定位置是否锁紧，防止打印时不稳定。



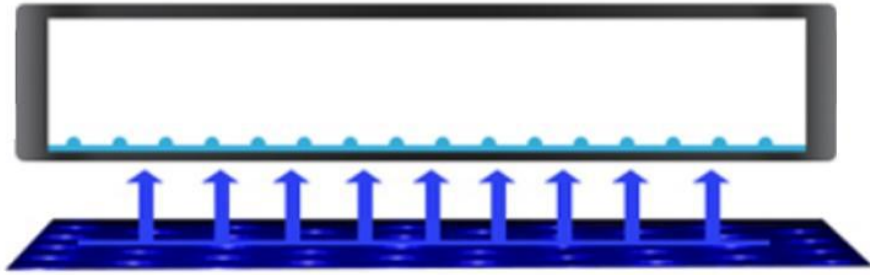
5.检查屏幕照射：使用机器前查看屏幕照射是否正常，请佩戴防紫外光眼镜查看。请勿在测试屏幕时用眼睛直视以免损伤眼睛。



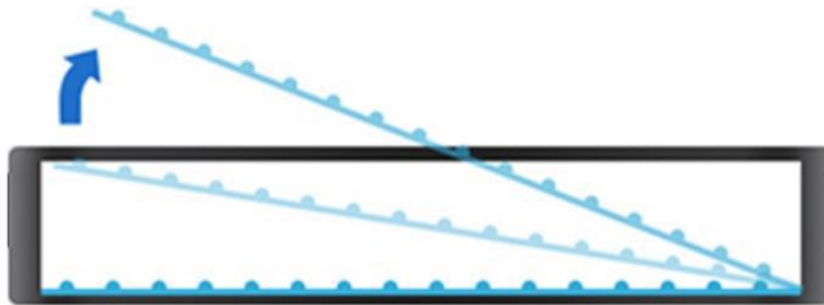
## 五、打印前检查

1.检查料槽：确定料槽内没有杂物后再进行打印，如果不确定料槽内是否有残留物，请使用机器的料盘清理，然后清除料槽内的固化面，切记不要用金属铲刀触碰料槽内的离型膜。





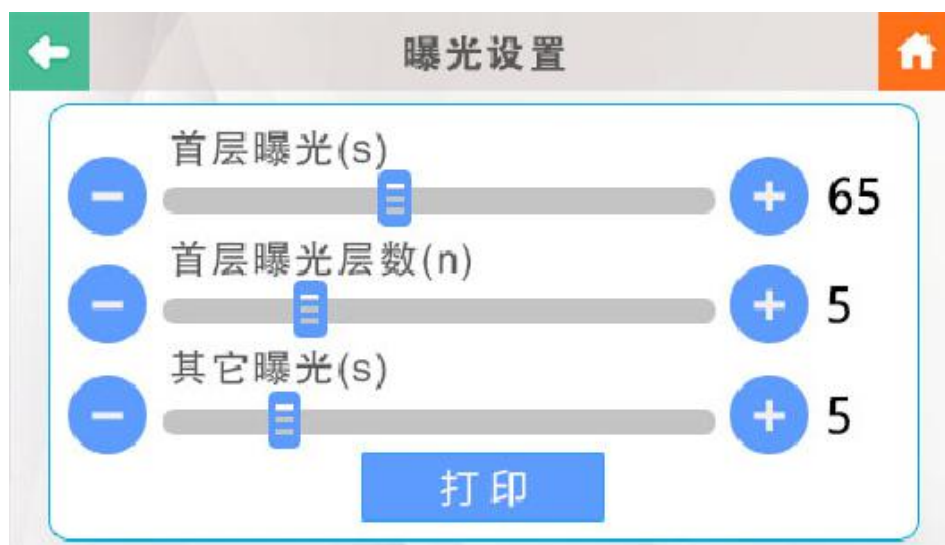
**点击清理料盘  
耗材固化0.025mm**



**塑料铲刀取出固化物**

2.检查曝光时间：打印时查看曝光时间是否符合耗材的规定范围内，防止打印时间过曝时产生模型膨胀，或者时间太少导致不成形。

针对不同的不同机器，模型大小，支撑多少都会影响曝光时间的参数，所以一般刚上手光固化 3d 打印的客户，首先可以问专业的技术人员了解参数的范围，然后也要尝试去测试打印的效果，相对应的修改适合模型打印的参数。



3.打印环境：请勿阳光直射或有强光的空间使用，机器应在空气清洁，无明显漂浮物，温度： $26\pm 5$  摄氏度，为了优质的打印质量，请在室内恒温的环境下打印。

## 六、零件后处理过程

很多初步接触 3D 打印的朋友会说，别人打印的作品光鲜亮丽，看上去就是高大上，而自己打印的模型却毛毛糙糙，不够美观。其实，这些都是零件后处理过程需要解决的问题，以保证完成高精度高质量的合格零件。

1. 拆除：普通零件在制作完成后，取模型的时候请务必带上防护手套进行操作，金属铲刀铲除的时候可以先用酒精喷洗一遍，模型打印完请将平台清理干净后再取出料槽，防止成型平台上的树脂滴漏到屏幕上。

2. 清洗：零件取出后，最好用 TPM（三丙二醇甲醚）进行清洗，或者无水工业酒精，不要用含水量较大的医用酒精和食用酒精。对于细长件、薄壁件，在酒精等有机洗剂中浸泡时间不能超过 1 分钟，否则样件容易软化、变形；较厚的零件，浸泡时间尽量不要超过 3 分钟；支撑不易去除需要软化支撑的零件，浸泡时间也不要超过 3 分钟，并且注意仅浸泡零件的支撑部分。

3. 打磨：打磨前的零件尽量保持干爽，清洗好的零件用压缩空气吹干，不易吹干的地方可以用纸布擦拭。带水打磨时尽量快速，避免在水中过多浸泡，因为水会使新出炉的样件（生胚）产生一定程度的软化变形。打磨前若样件较软，须静置脱水后再打磨，之后再次静置脱水。就是说比较软的零件需要进行两次静置脱水。



4.静置脱水：刚成型的零件（生胚）由于内部反应还在继续，容易吸收水分和酒精，导致零件膨胀、变软、变形，静置脱水能够让酒精和水分进一步挥发。所以打磨好的零件需再次用压缩空气吹干，放置在恒温恒湿的设备间静置，同时强烈建议用风扇大风吹正反两面，持续 30 分钟。

5.紫外后固化：静置脱水后的零件需要进行紫外后固化处理，至少 30 分钟，强烈建议紫外后固化箱一并放置于恒温恒湿的设备间。紫外固化箱内的光源分布对固化效果影响很大，尽可能保证样品被各个方向的光均匀辐射。

据今年 3D 打印白皮书的市场数据，在 3D 打印这个满目琳琅的市场经济中，光固化 3D 打印设备占据了我国 3D 打印市场的主要部分，深受市场的青睐和重视。关于光固化 3D 打印系统的设备特点、零件成型注意事项、零件后处理等相关事项。