

# Hello Holo

---

这是一个3D全息的计算和演示app，通过Matlab编写，2D部分和3D切片算法由国中元完成，APP的3D部分和旋转算法由黄隆钐完成。

## 2D-Holography

2d操作：

点击文件-导入，导入目标图像 Mode栏选择空间划分或空间叠加法

空间划分法：①Lambda栏左侧选中的 $\lambda$ ，决定了用几个激光器，同时决定了划分空间的位置，两个时左右对半分，三个时各占三分之一；右侧输入激光器对应波长；

②Promote栏选中随机或球面+双相位；双相位必须配合球面使用 ③Putin栏输入迭代次数、球面焦距和成像距离，一般迭代20次、球面焦距取200、成像距离800-1600 ④在中下位置的“预览”是无噪声的理想效果，“调色”可通过滑动左侧颜色比例观察颜色分量变化时的模拟效果 ⑤点击“计算”，计算完成后在右下角进行色差噪声分析，可保存相息图。

空间叠加法：①Lambda栏改变三种波长，其他键无效 ②直接点击“计算”

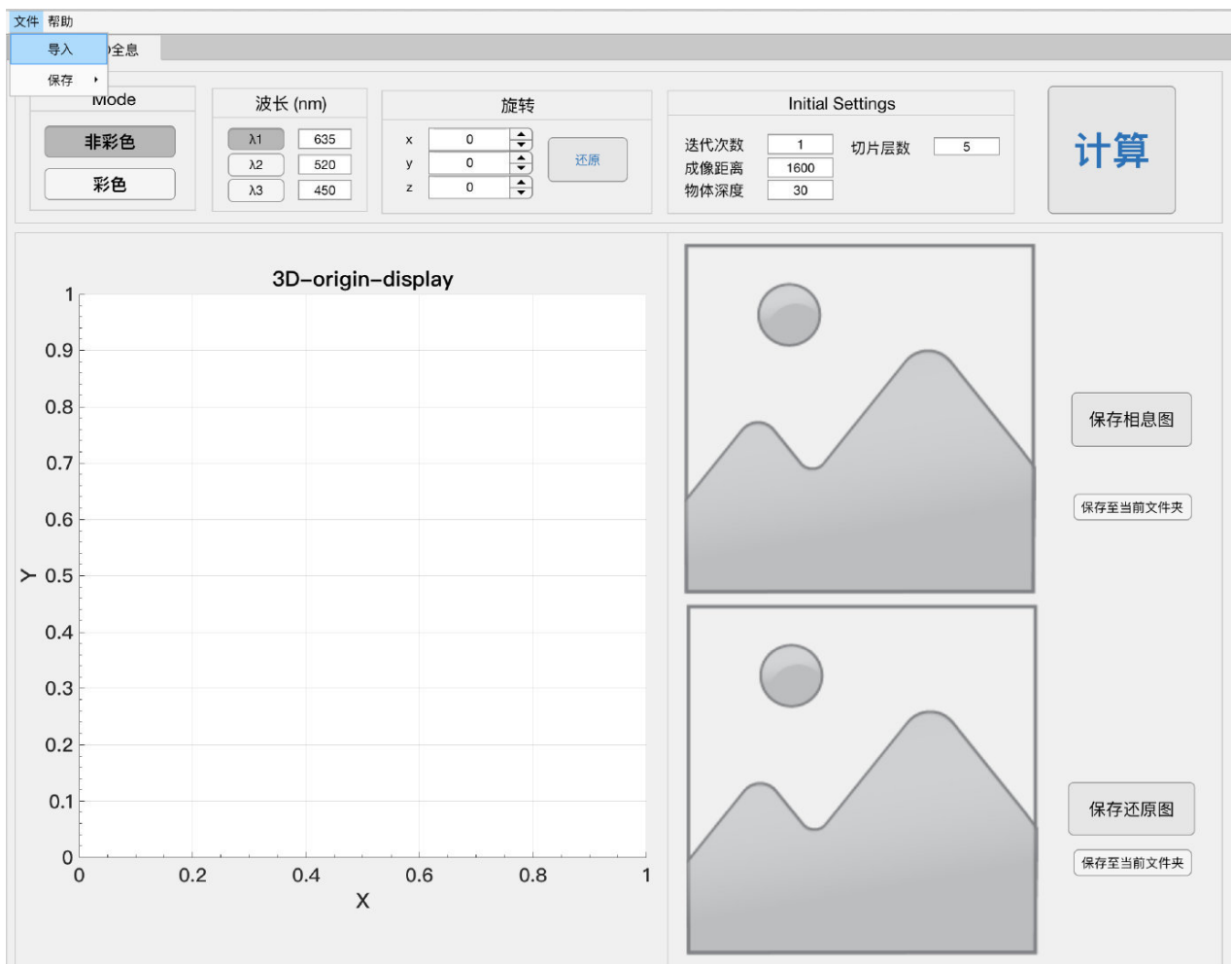
# 3D-Holography

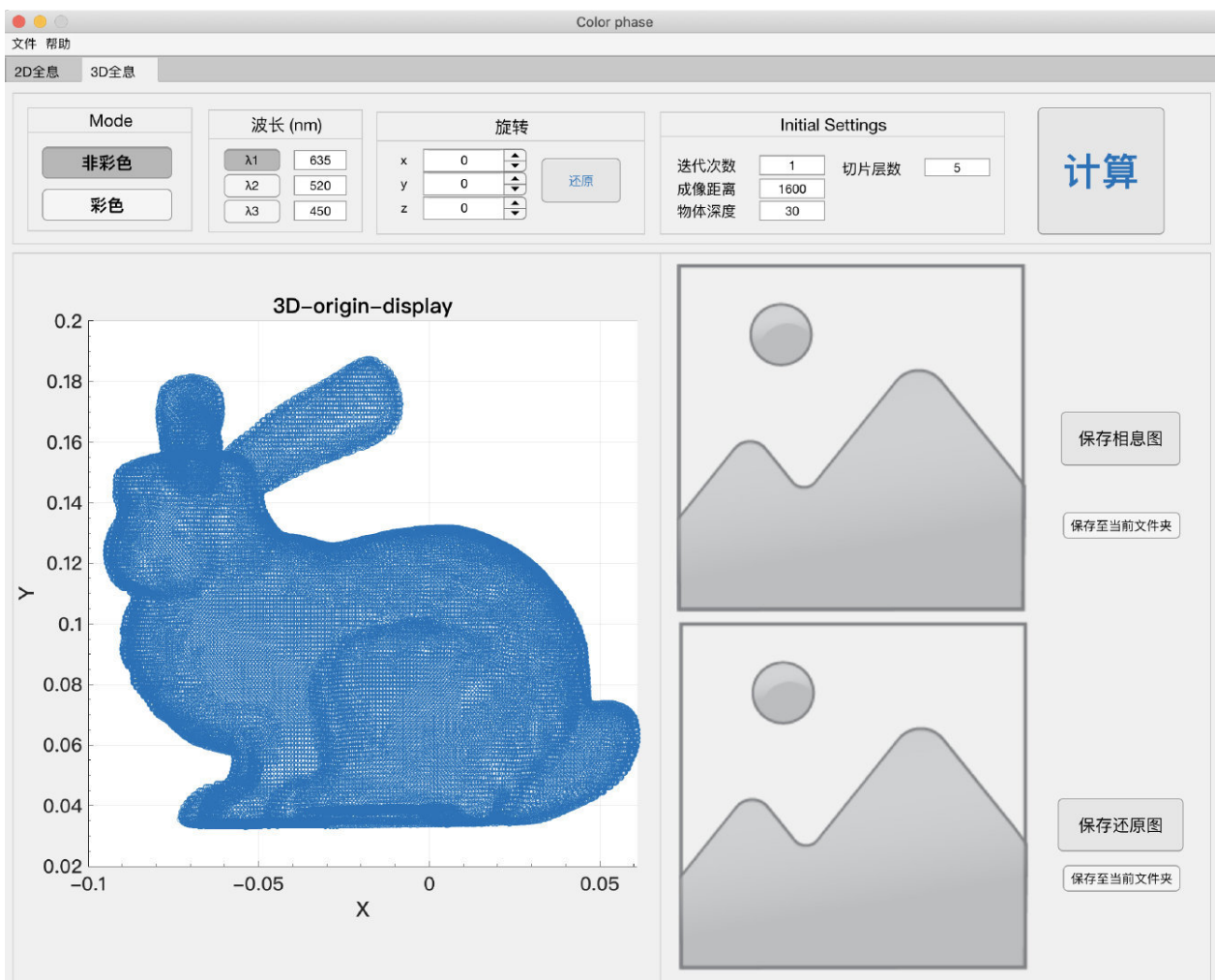
使用方式如下。

- 导入点云数据

主界面如下图所示，通过文件—>导入可以选择3d点云数据导入到app中。目前支持的数据格式有 `txt,xyz,ply` 三种。

注：文件—>保存目前只支持2D全息图的保存，3D全息图的保存请直接点击大大的按钮。





- 选择计算波长。

目前不支持彩色3D全息的计算，因此默认选择“非彩色”模式。接下来需要选择单色全息所使用的波长，目前提供三种常用波长，分别为绿色、红色、蓝色。

- 旋转。

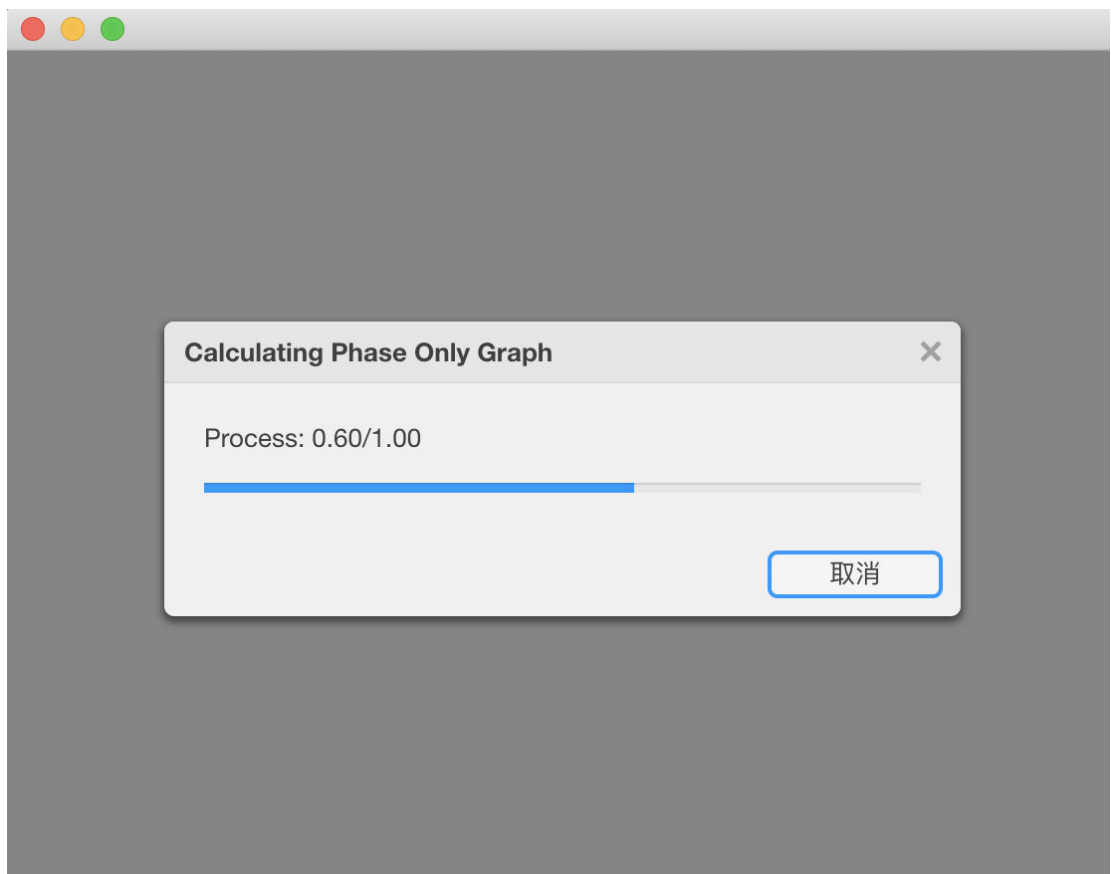
根据需求进行对三维物体的旋转，单位为度，若角度为正则是顺时针转，反之为逆时针。前面的xyz表示旋转所绕的轴。点击还原回到开始状态。

- 初始设置（initial settings）。

设置迭代次数、切片层数、成像距离和物体深度。通常设置迭代次数为20次，切片50层。成像距离和物体深度单位为mm，根据实际情况确定。

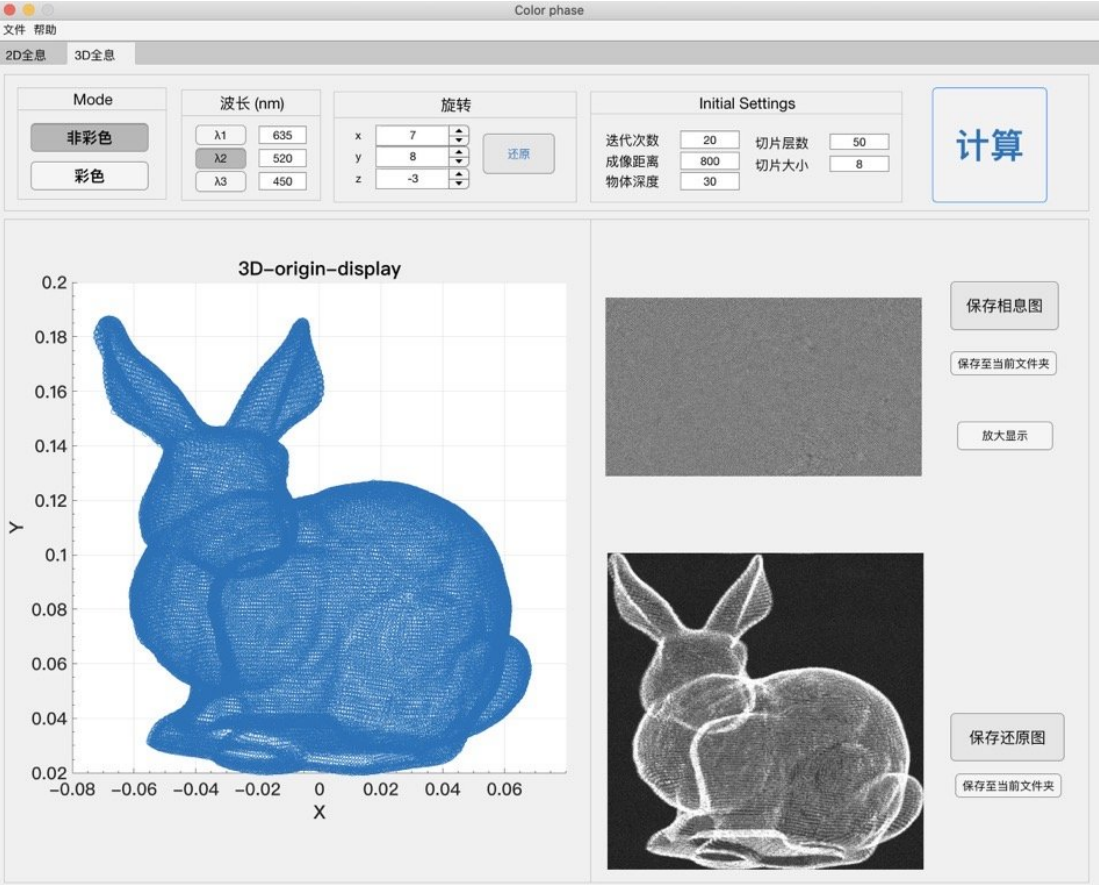
- 计算。

点击“计算”按钮后将进行相位全息图和模拟还原图的计算，有进度条提升，请耐心等待。



- 计算结果

计算结果为相位全息图，下面是模拟还原图，可以直接保存。下图为一个计算示例。将相息图加载到空间光调制器（SLM）上，使用对应波长的激光进行照射，在



3D-origin-display

Y

0.2

0.18

0.16

0.14

0.12

0.1

0.08

0.06

0.04

0.02

-0.08

-0.06

-0.04

-0.02

0

0.02

0.04

0.06

X

保存相息图

保存至当前文件夹

放大显示

保存还原图

保存至当前文件夹