**实验步骤：**

1 空气中标定水密相机内参

2 空气中标定水密相机的camera-glass距离，以及折射率

（1）常用折射率和光波波长关系

红光656nm. 1.3311

黄光589.3nm 1.3330

深绿色486.1nm 1.3371

3 利用折射模型计算水下激光三角成像

**核心算法：**

激光平面方程：Ax+By+Cz+D=0；

相机成像方程：；

水下折射模型：；

以上公式联立求解可得：

（1）虚像深度

（2）相机坐标下真实三维坐标

。