

使用说明

谢悦 1900013055

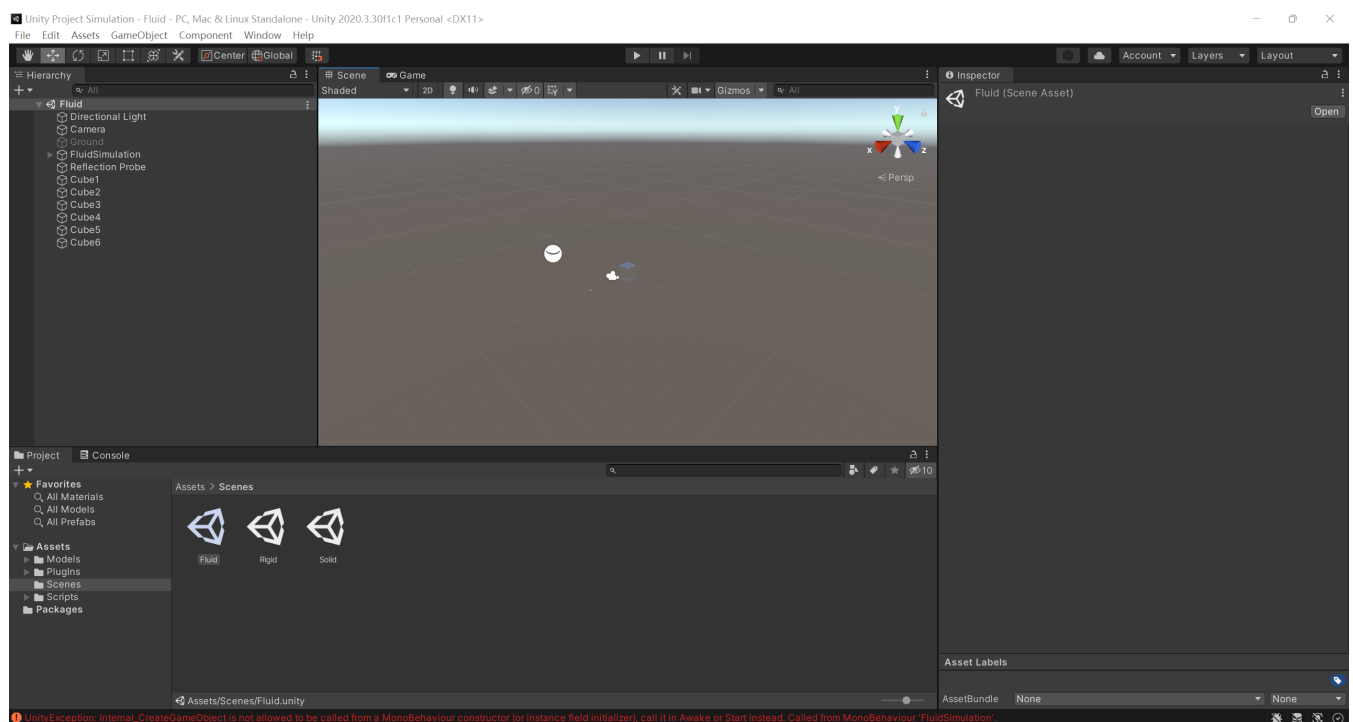
解压该包，使用Unity 2020.3.30 *f1c1*以上版本打开，

点击Scenes中的Fluid场景。

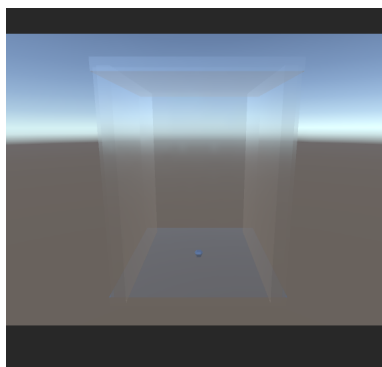
主要实现了由一定粒子构成的流体，可形成特定的形状，并可根据键盘控制实现不同的形状的转换，重建了该流体表面。

使用方法

点击Scenes中的Fluid场景。打开界面如下



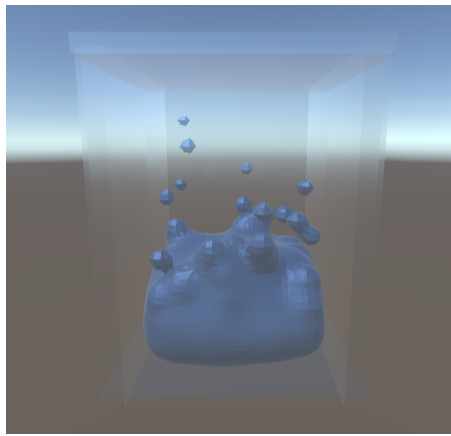
空间中有六个玻璃材质的cube构成一个长方体容器



点击开始，

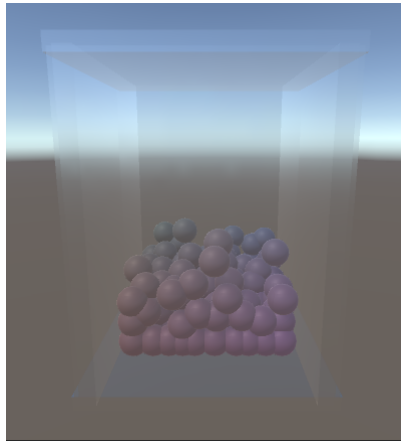
一、“A”，“S”字母键放水、停水

按“A”字母键开始放水，按“S”字母键流体停住，流体达到200个粒子的时候自动停住。



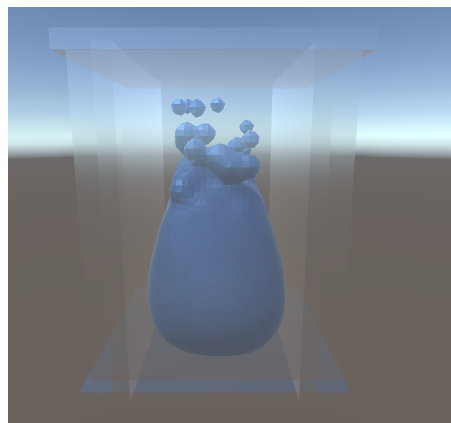
二、“1”，“2”数字键切换粒子显示状态（重建mesh或粒子状）

初始流体为重建mesh状，按“2”数字键流体由mesh状变为粒子状，如下。按“1”数字键流体改为mesh状

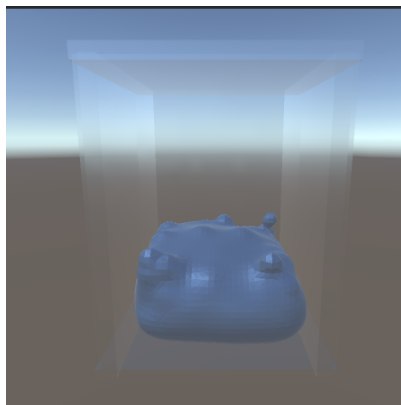


三、“3”，“4”数字键切换容器形状（四壁朝内缩进，朝外扩张）

按“3”数字键玻璃容器四壁向内缩进，如下



按“3”数字键玻璃容器四壁向外扩张，如下



代码

主要script代码在Assets\Scripts\FluidSimulation中

FluidSimulation.cs是主要流体模拟器代码,

MarchingCubesComputeShader.compute和CubeGrid.cs是重建mesh代码,

My Surface GPU.mat和StandardMetaballMaterial.mat和Point Surface.shader是物体材质及渲染器。

Reference

对流体粒子态的显示参考了<https://github.com/denommenator/SPH-Unity/tree/master/Assets>中的材质和渲染器[My Surface GPU.mat](#)和[Point Surface.shader](#), 及其使用方法。

对流体重建mesh态参考了<https://github.com/dario-zubovic/metaballs>中融球材质[StandardMetaballMaterial.mat](#)及融球构建方法和其使用computeshader快速采用marchingcube重建mesh的方法部分代码。