



浙江大学
ZHEJIANG UNIVERSITY

计算机图形学

Light Up Your World

3220103422 刘韬

3220103422@zju.edu.cn

2024 年 12 月 4 日

目录

1	光照开启	3
2	漫反射和镜面反射	3

本次作业使用两种光照模型，漫反射与镜面反射，使用 opengl 的固定管线实现了漫反射和镜面反射。

1 光照开启

在 opengl 中默认是关闭光照的，首先要启用光照模型，然后根据固定管线，设置光源参数，本次实验要求的是点光源。另外由于编写 shader 需要高版本的 opengl，我在本次作业中使用的是老版本的固定管线，所以对于太阳的处理是用发光材质来模拟的。

```
1 void setupLighting(GLfloat *lightPos, GLfloat *_diffuseLight = NULL, GLfloat  
→ *_specularLight = NULL, int _num = 0) {  
2     // 启用光照  
3     glEnable(GL_LIGHTING);  
4     int lightNum = 0;  
5     lightNum = GL_LIGHT0 + _num;  
6     // 启用光源  
7     glEnable(lightNum);  
8     // 设置光源位置  
9     glLightfv(lightNum, GL_POSITION, lightPos);  
10  
11     // 设置漫反射光  
12     if(_diffuseLight != NULL){  
13         glLightfv(lightNum, GL_DIFFUSE, _diffuseLight);  
14     }  
15  
16     // 设置镜面反射光  
17     if (_specularLight != NULL) {  
18         glLightfv(lightNum, GL_SPECULAR, _specularLight);  
19     }  
20 }
```

2 漫反射和镜面反射

根据固定管线的实现，我们提供光源参数即可，具体如下

```
1 setupLighting(light, NULL, specularLight, 0);  
2 setupLighting(light, diffuseLight, NULL, 1);
```

下面是实现的结果

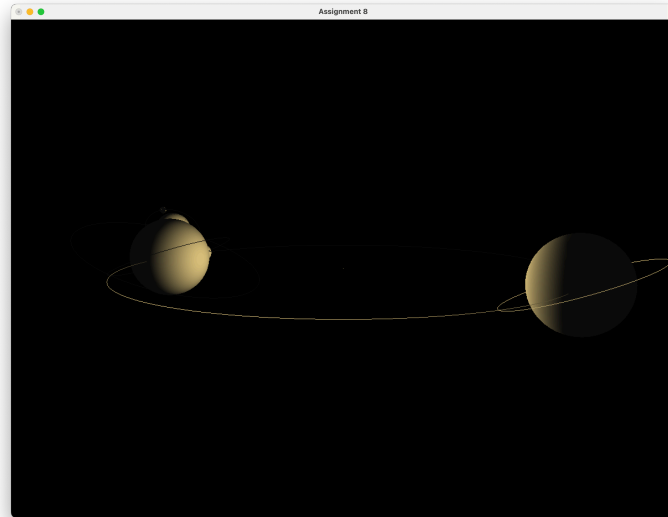


图 1: 漫反射

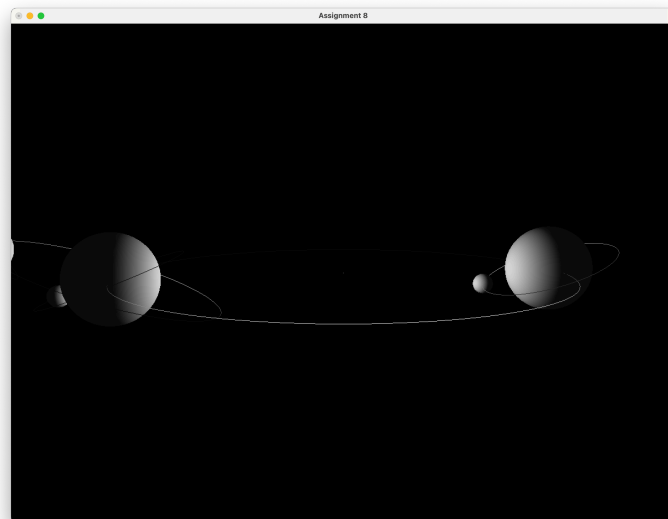


图 2: 镜面反射

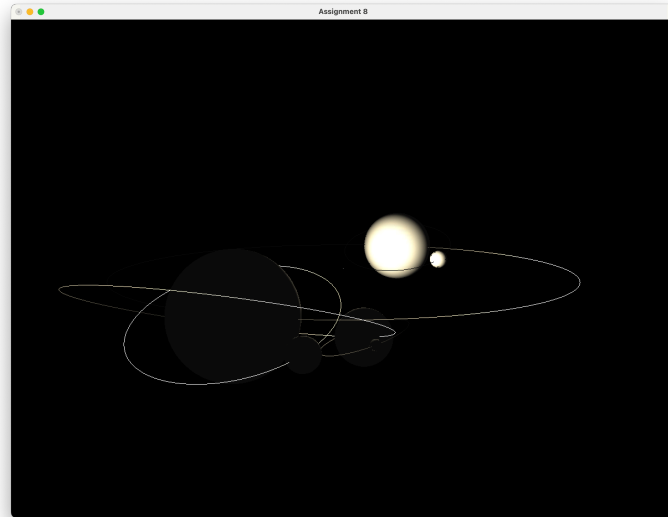


图 3: 漫反射和镜面反射

在最后的效果图，我们可以看到两种反射的效果都在其中，光照设置的效果还是不错的。

但是由于固定管线的限制，对于中心太阳的设置就比较简陋了

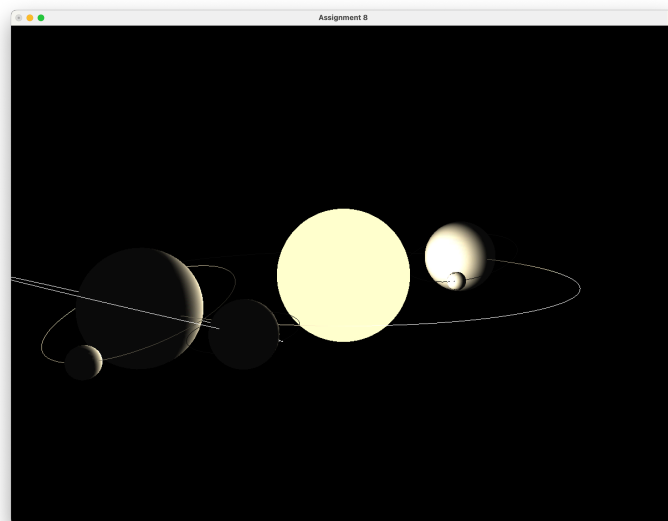


图 4: 太阳

3 总结

本次作业使用固定管线完成了光照设置，但是新老版本的 opengl 不兼容，会出现一些问题，本次作业使用简单材质模拟了太阳的光照效果，但是效果不是很好，在大作业中应该会改进效果。