实验四 制作旋转的三维物体

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验环境 | Visual Studio2021+MFC+C/C++ | 学号姓名 | 2120500841郭旭杰 |
| 一．实验目的与要求  （1）熟练自建三维模型的方法。  （2）熟练掌握三维模型动画。  （3）了解三维物体的渲染方法。 | | | |
| 二．实验内容  （1）定义三维顶点类CP3。  （2）定义投影类CProjection，对物体顶点进行透视投影。  （3）定义三维物体类，建立物体线框模型。  （4）使用合适的消隐算法，对物体线框模型进行消隐。  \*（5）定义三维几何变换类CTransform3，旋转物体线框模型。  \*（6）定义向量类CVector3，计算物体顶点法向量。  \*（7）定义光源类CLightSource、材质类CMaterial和光照类CLighting为物体添加光照。  \*（8）将一幅图像映射到物体上，制作物体的纹理模型。  实验要求：物体可以基于Bezier曲面建模，也可以基于OBJ导入。实验任务的（5）~（8）可以选做。    纹理效果图  线框效果图  光照效果图 | | | |
| 1. 实验过程介绍   1.通过Lighting.cpp设置光照函数，添加光照系数为三维物体添加光源，为光源添加规范化法向量，对光源强弱添加衰减系数和反射光。     1. 在LightSource中为光源添加有关漫反射、镜面反射的颜色，并设置光源位置直角坐标为光源添加照射角度设置，设置光照有关系数的初始值。      1. 在Cube.cpp中创建点表和面表，为三维物体建模，对三维图形设置面视向量、面法向量。      1. 在Transfrom3函数中为三维立体图形添加三维变换。      1. 在ZBuffer函数中设置双缓冲对象。      1. 设置定时器函数为三维图形变换添加开始按钮。 | | | |
| 1. 实验结果展示（包含你的实验心得） | | | |