

计算机图形学实验

课程信息

- 课程信息
 - 名称：计算机图形学实验
 - 课程性质：必修，24学时，1学分
 - 成绩组成：考勤+实验结果检查+实验报告
- 上课地点：
 - J13-332
 - 上课时间：14-19周，
 - 周二上午8-10点
 - 周五上午8-10点

实验报告

- 统一实验报告手册，一般包括以下几部分：
 - 实验目的
 - 实验要求
 - 实验步骤
 - 关键程序代码
 - 程序运行结果、界面等
 - 思考与总结等
 - 每个实验报告4页以内

实验1 绘制金刚石图案(测试)

1.1 实验目的

- 掌握二维坐标系模式映射方法。
- 掌握动态内存的分配和释放方法。
- 掌握二维点类的定义方法。
- 掌握对话框的创建及调用方法。
- 掌握对话框的数据交换和数据校验方法。
- 掌握Test工程实验框架的创建方法。
- 掌握金刚石图案的设计方法。

实验1 绘制金刚石图案(测试)

1.2 实验要求

- 定义二维坐标系原点位于屏幕中心， x 轴水平向右为正， y 轴铅直向上为正。
- 以二维坐标系原点为圆心绘制半径为 r 的圆，将圆的 n 等分点使用直线彼此连接形成金刚石图案。
- 程序运行界面提供“文件”、“绘图”和“帮助”三个弹出菜单项。“文件”菜单提供“退出”子菜单项，用于退出应用程序；“绘图”菜单提供“金刚石”子菜单项，用于绘制金刚石图案；“帮助”菜单提供“关于”子菜单项，用于说明开发信息。
- 选择“金刚石”子菜单项，打开“输入参数”对话框，输入“等分点个数”和“圆的半径”。
- 在屏幕客户区中心绘制金刚石图案。

实验1 绘制金刚石图案(测试)

1.3 效果图

将半径为300的圆，划分30个等分点后，得到的金刚石图案实验效果如图1-1所示。

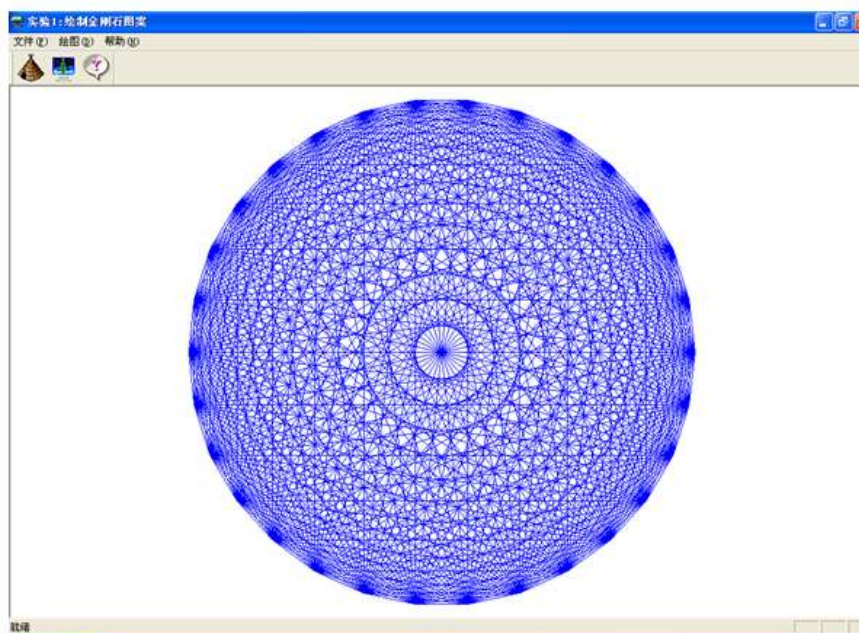


图1-1金刚石图案效果图

实验2 绘制任意斜率的直线段

2.1 实验目的

- 掌握任意斜率直线段的中点Bresenham扫描转换算法。
- 掌握CLine直线类的设计方法。
- 掌握状态栏编程方法。

实验 2 绘制任意斜率的直线段

2.3 效果图

任意斜率的直线段绘制效果如图2-1所示。

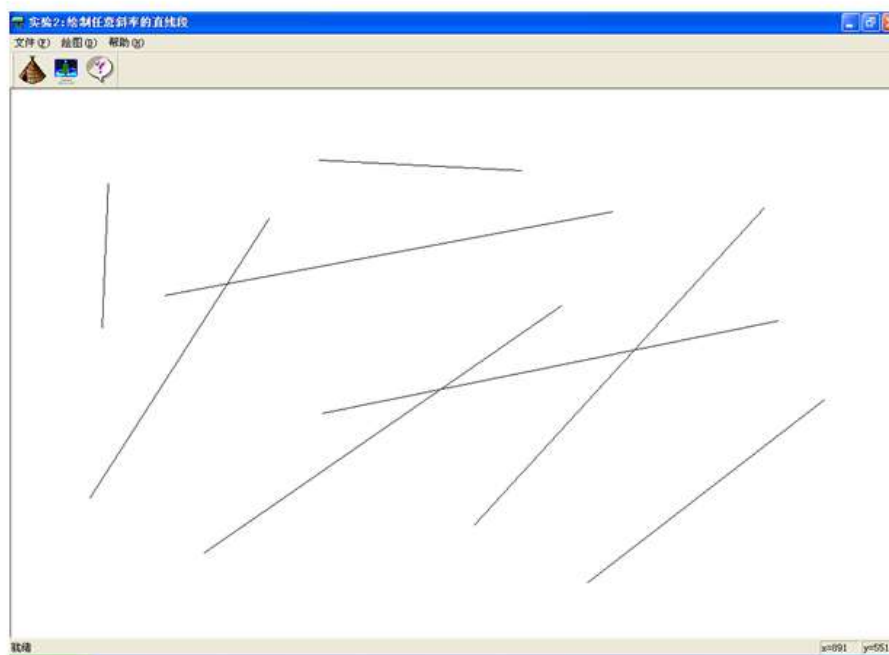


图2-1 任意效率直线段绘制效果图

实验3 交互式绘制多边形

3.1 实验目的

- 掌握双缓冲绘图技术。
- 掌握人机交互技术。
- 掌握填充动态多边形的有效边表算法。

实验3 交互式绘制多边形

3.3 效果图

交互式绘制多边形效果如图3-1所示。

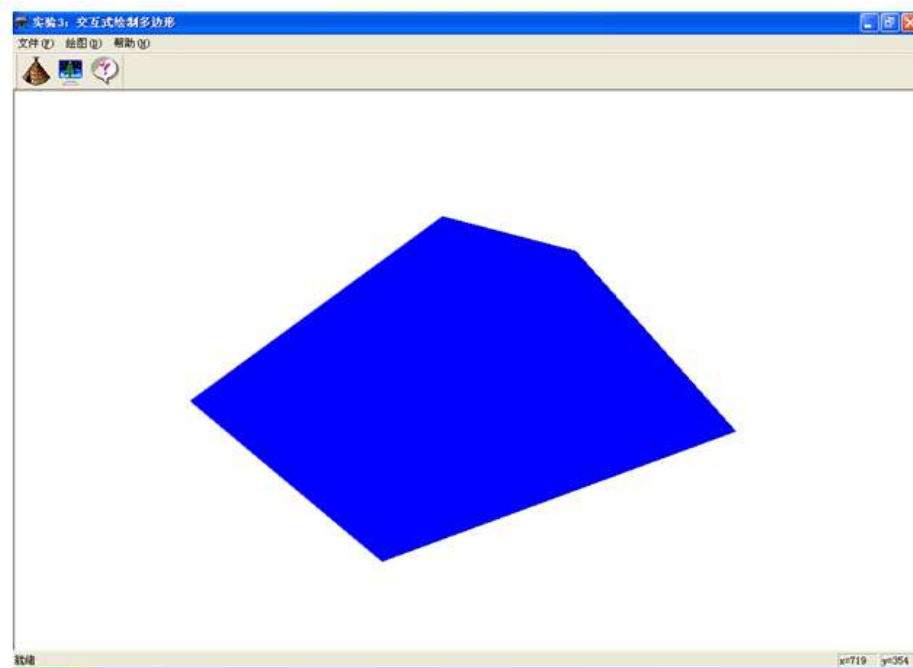


图3-1 交互式绘制的多边形效果图

实验4 直线段裁剪

4.1 实验目的

- 掌握直线段端点编码方法。
- 掌握Cohen-Sutherland直线段裁剪算法。

实验5 动态绘制Bezier曲线

5.3 效果图

动态绘制Bezier曲线效果如图9-1所示。

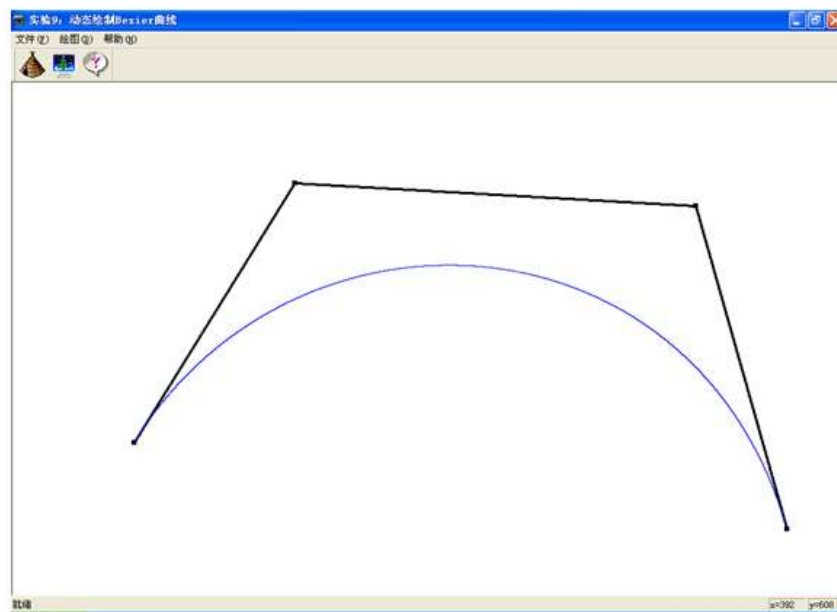


图5-1 动态绘制Bezier曲线效果图

实验6 颜色渐变立方体

6.3 效果图

颜色渐变立方体绘制效果如图6-2所示。

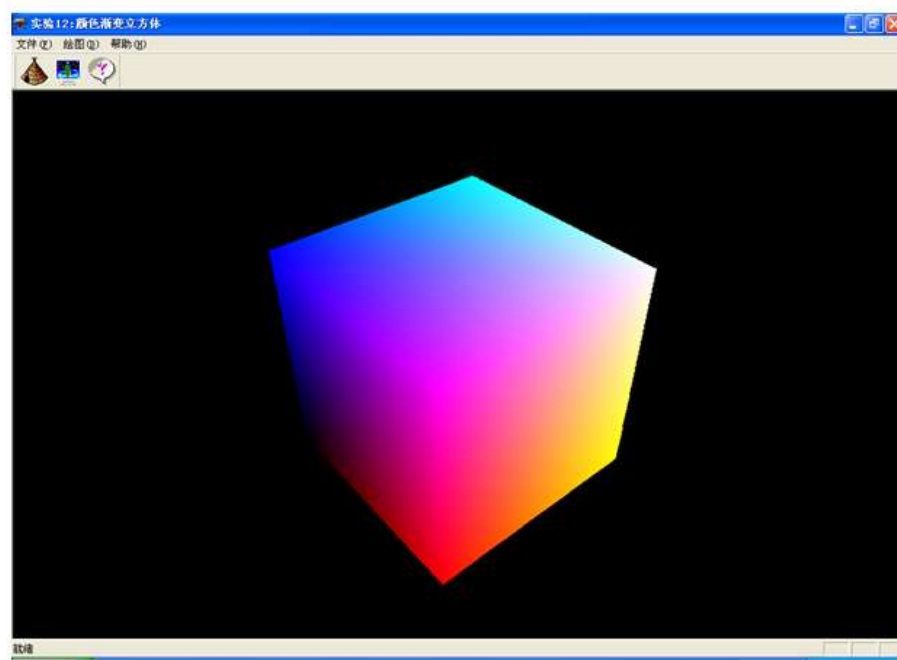


图6-2 颜色渐变立方体效果图

实验7 球体Phong光照模型（选做1）

17.3 效果图

球体Phong光照模型绘制效果如图17-1所示。

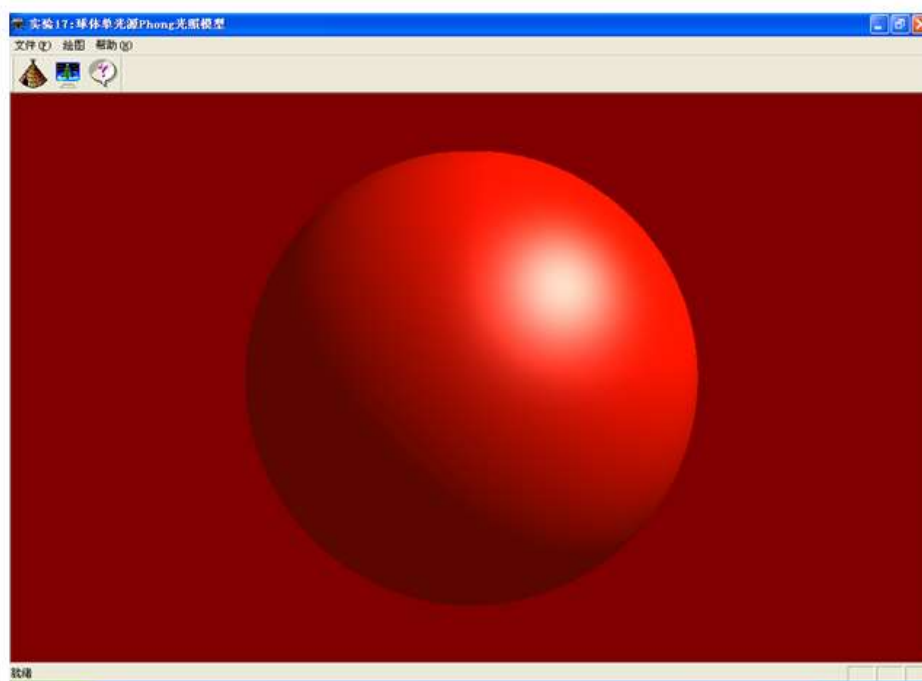


图17-1 球体Phong光照模型效果图

实验8 立方体纹理映射 (选做2)

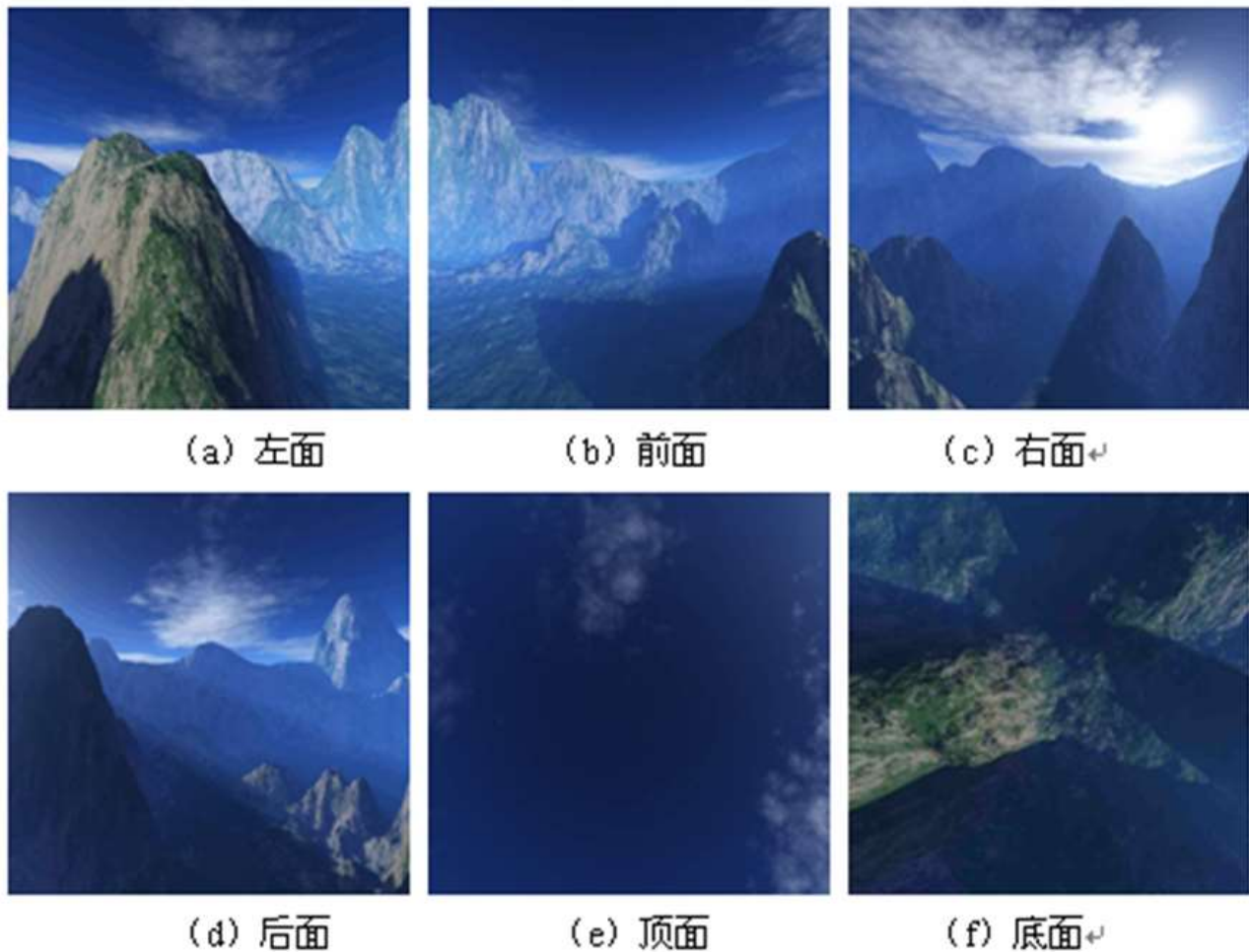


图 18-1 天空盒纹理位图

实验8 立方体纹理映射（选做2）

18.3 效果图

天空盒效果如图18-2所示。

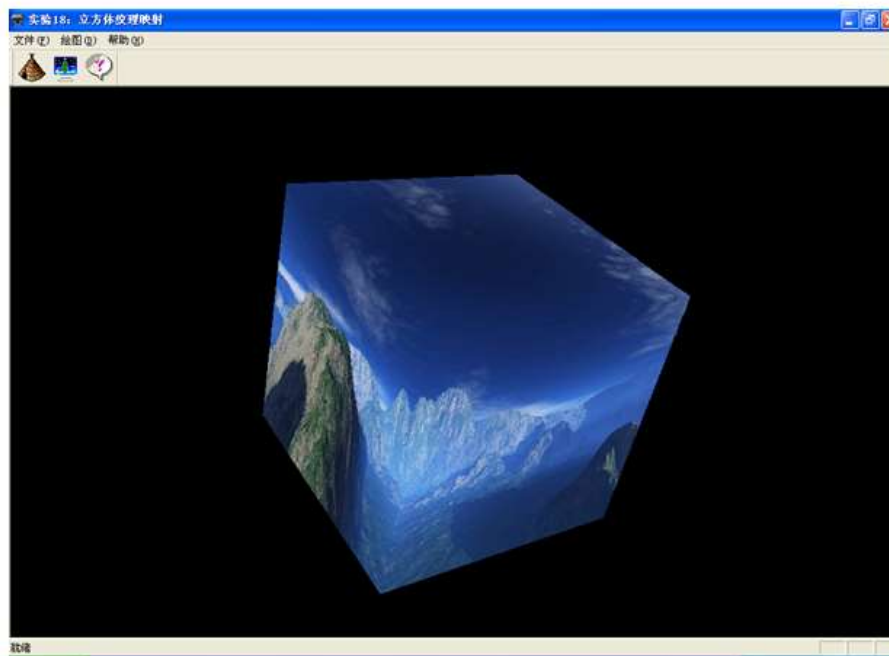


图18-2 天空盒效果图