

计算机图形学系统设计进展报告

刘志刚

匡亚明学院

141242022

njuallen@foxmail.com

系统设计目标

实现一个基本的图形系统设计，具有如下功能：

- 图形数据输入功能
 - 绘制直线
 - 绘制曲线
 - 绘制多边形
- 图形数据编辑功能
 - 橡皮擦
- 图形数据裁剪功能
- 图形数据的变换功能
 - 平移
 - 旋转
 - 缩放
- 图形数据显示功能
 - 三维六面体的显示和变换
- 图形数据的存储功能
 - 存储到文件

实验进度

- ☑ 图形数据输入功能

- ☒ 直线
 - ☒ DDA
 - ☒ Bresenham
- ☒ 中点圆算法
- ☒ 椭圆

- ☐ 图形数据编辑功能
 - ☐ 橡皮擦
 - ☐ 图形数据裁剪功能
 - ☐ 图形数据的变换功能
 - ☐ 图形数据显示功能
 - ☐ 图形数据的存储功能
-

系统设计

我在实现上，我采取的是记录操作，并定期Refresh的方式，将图形画出来。具体来说是这样子的，在图形界面系统中都有绘制这个概念，即在某些情况下（例如当前窗口被遮挡后又重新显示出来），当前窗口的内容就需要重新绘制。我没有手动维护一个buffer，而是选择了记录用户的操作，记录用户画了什么直线、直线端点分别是多少，然后再定时运行画图算法，将用户画的东西重绘。

功能及使用说明

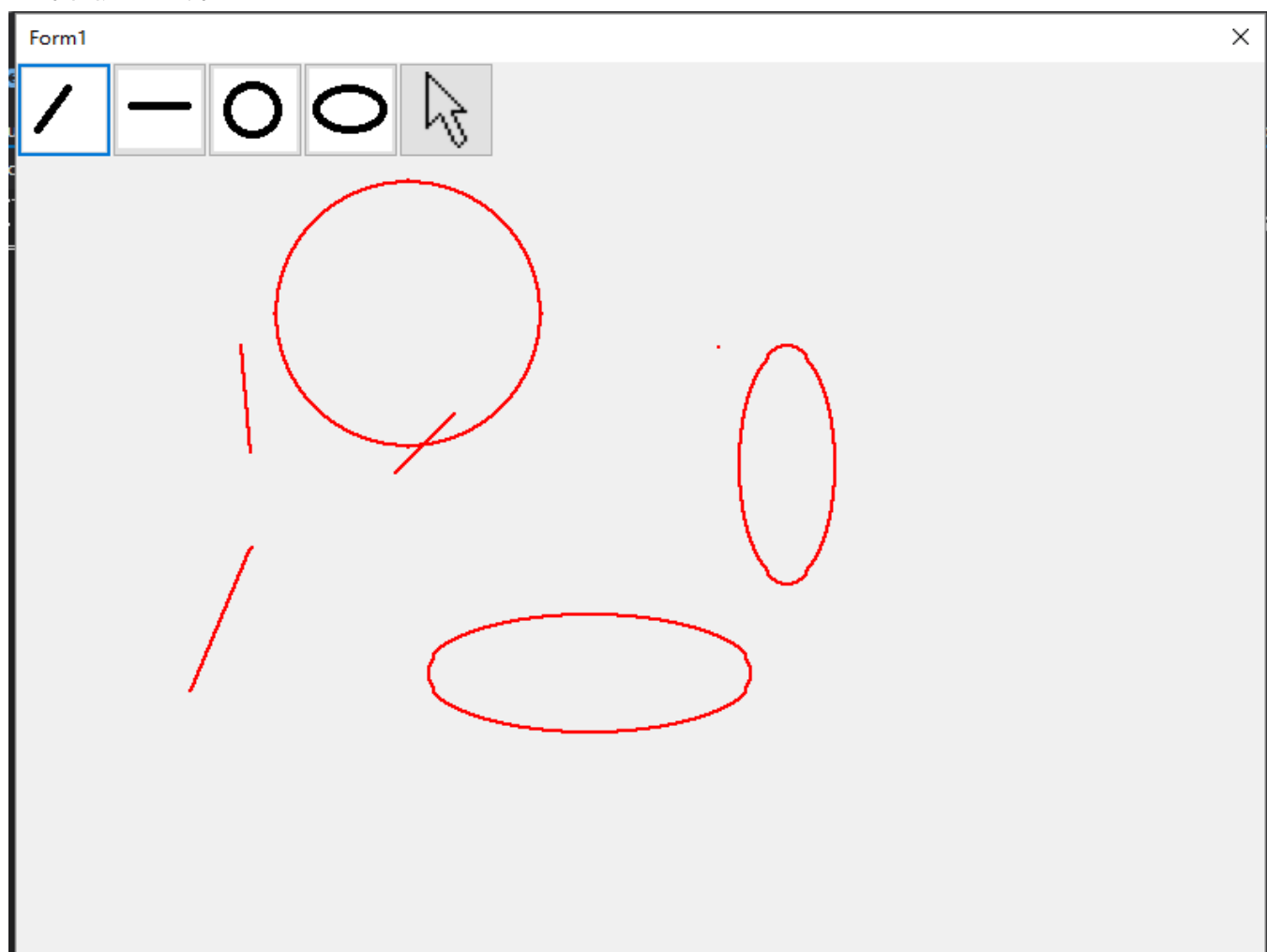
现阶段我实现了基本图元的绘图功能的功能，运行程序后，出现窗口，最上方是功能选择栏，几个按钮分别代表Bresenham直线算法画线、DDA算法画线、中点圆算法画圆、画椭圆以及鼠标选中功能。

其中基本图元画图功能与windows画图的基本操作流程类似，按下鼠标左键并拖动，在拖动过程中图形会相应变化，等到感觉合适后，松开鼠标左键，图就画好了。

同时现在提供了选中功能，点击最上方的指针方块，并在下方单击、距离当前位置最近的一个图元就会被选中，选中的图元与其他图元颜色不同，以示区分。

效果图

基本图元的绘制：



鼠标选中椭圆：

Form1

×

