

# Python程序设计实验报告

## 实验二：turtle库的使用

实验名称：turtle海龟库的使用

实验人员：朱品赞 / 2410211124 / 24计科3班

实验日期：2025年09月12日

### 一、实验目的

- 了解Python内置库的概念
- 掌握turtle库基本绘图方法

### 二、实验内容及要求

#### （一）基础实验

- 任务1：绘制五角星图案
- 任务2：自由绘制含直线/曲线的图案

### 三、实验步骤与代码实现

#### （一）任务1：五角星绘制

```
import turtle

def draw_five_pointed_star():
    # 创建画布和海龟对象
    screen = turtle.Screen()
    screen.bgcolor("white")

    star = turtle.Turtle()
    star.speed(5) # 中等绘制速度
    star.pensize(3)
    star.color("red")

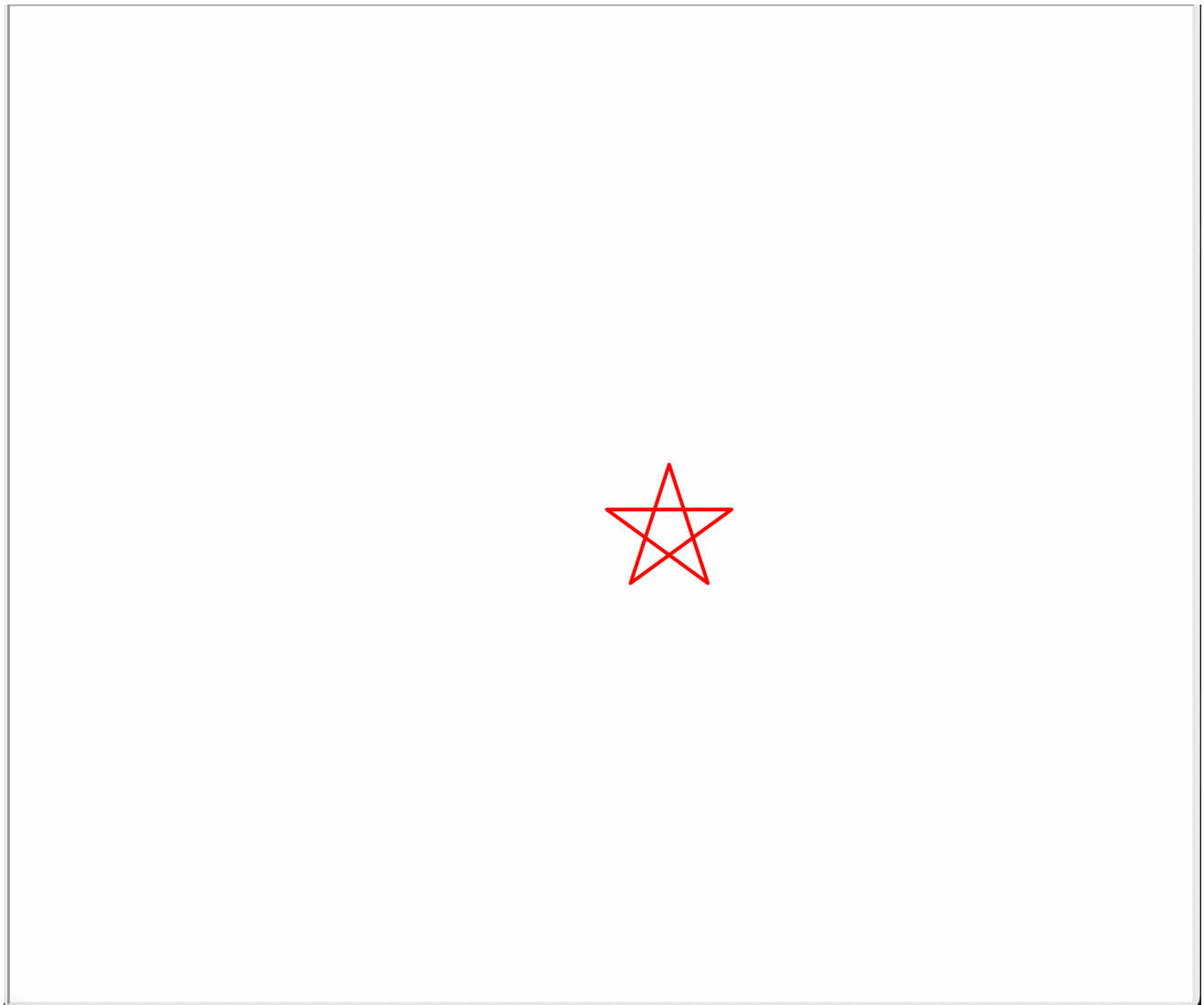
    # 绘制五角星
    for _ in range(5):
```

```
star.forward(100)
star.right(144) # 五角星每个转角144度

# 完成绘制
star.hideturtle()
turtle.done()

if __name__ == "__main__":
    draw_five_pointed_star()
```

运行截图：



## (二) 任务2：自由图案（圆柱体）

```
import turtle
import math

def draw_nine_oclock():
    # 初始化设置
    screen = turtle.Screen()
    screen.bgcolor("white")
```

```

screen.setup(500, 500)
screen.title("9点整时钟")

# 创建绘制对象
pen = turtle.Turtle()
pen.speed(0) # 最快绘制速度
pen.hideturtle()

# 绘制钟表外圆
def draw_outer_circle():
    pen.penup()
    pen.goto(0, -180) # 外圆半径180
    pen.pendown()
    pen.color("black")
    pen.width(2)
    pen.circle(180)

# 绘制固定时间的指针 (9点整)
def draw_fixed_hands():
    # 固定时间: 9点整
    hours = 9
    minutes = 0

    # 计算指针角度
    minute_angle = math.radians(90) # 分针指向12点 (正上方)
    hour_angle = math.radians(180) # 时针指向9点 (正左方)

    # 绘制分针 (红色)
    pen.penup()
    pen.goto(0, 0)
    pen.pendown()
    pen.color("red") # 分针设置为红色
    pen.width(3)
    pen.goto(120 * math.cos(minute_angle), 120 *
math.sin(minute_angle))

    # 绘制时针 (黑色)
    pen.penup()
    pen.goto(0, 0)
    pen.pendown()
    pen.color("black") # 时针保持黑色
    pen.width(5)
    pen.goto(80 * math.cos(hour_angle), 80 * math.sin(hour_angle))

    # 绘制中心点
    pen.penup()
    pen.goto(0, 0)
    pen.dot(8, "black")

# 绘制时钟

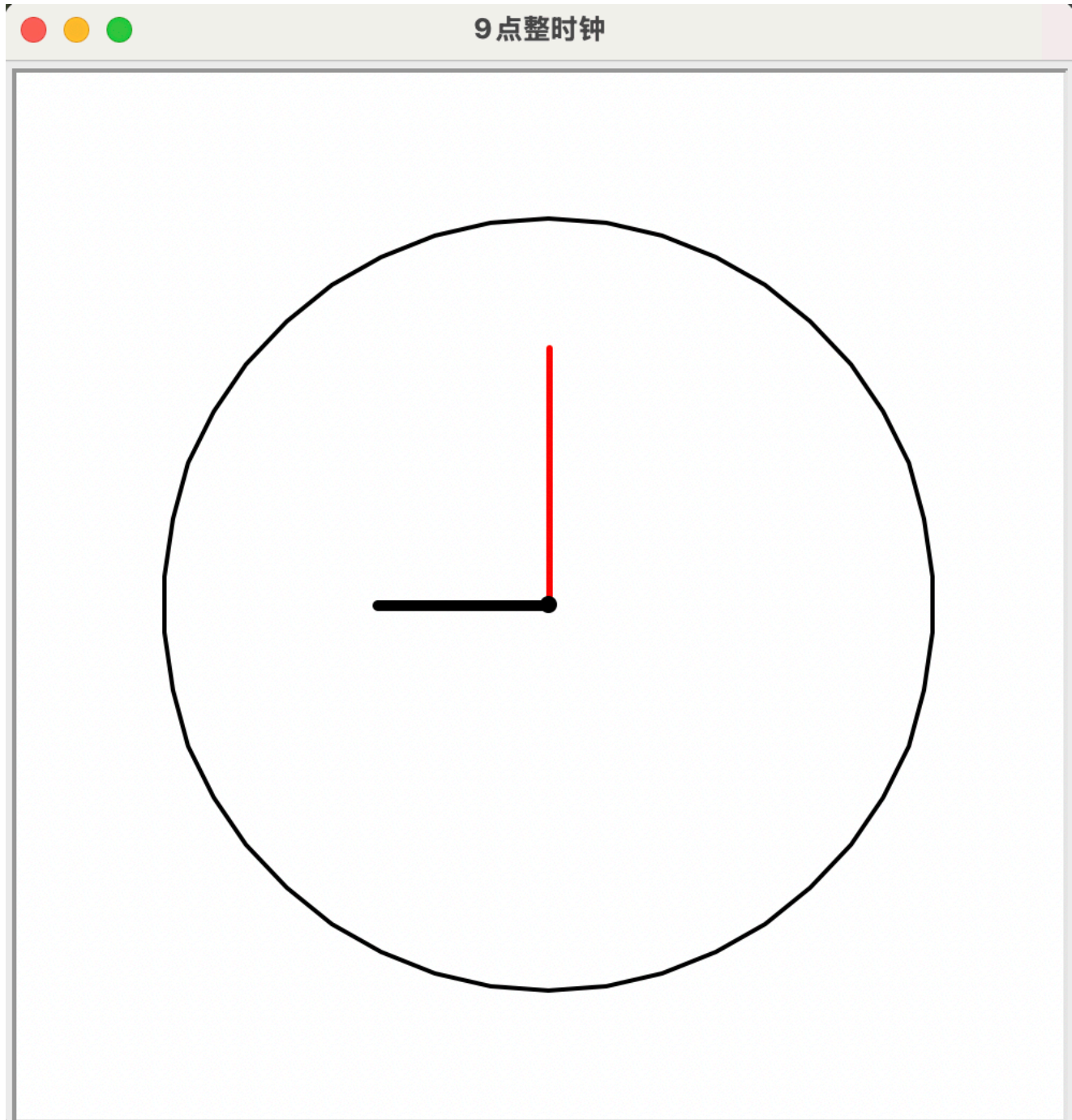
```

```
draw_outer_circle()
draw_fixed_hands()

# 保持窗口打开
turtle.done()

if __name__ == "__main__":
    draw_nine_oclock()
```

运行截图：



#### 四、遇到的问题及解决

**问题1：**海龟方向控制错误

**解决：**通过仔细计算角度，使用 `t.left()` 和 `t.right()` 调整方向，确保图形正确闭合。

**问题2：**椭圆绘制不流畅

**解决：**减小角度步长，使椭圆更加平滑。

---

## 五、实验总结

1. 掌握了turtle库的基本绘图方法，包括前进、转向、设置颜色和笔触等操作
-