

中国大学 MOOC 课程

# 《Python 语言程序设计》

课后练习（第 8 周）



北京理工大学

Python 语言教学团队

## 【说明】

本文是中国大学 MOOC 课程《Python 语言程序设计》第 8 周的课后学习内容，预估学习完成时间约 40 分钟。

本周课后练习内容包括 1 道编程题和 1 段学习内容。

对于尚未安装 Python 运行环境的同学，请根据第 1 周课程内容介绍的步骤安装 Python 3.5.1 或者 Python 3.5.2 版本解释器，如果操作系统兼容性有问题，可以安装 Python 3.4 版本解释器。

## 【学习资料】

### 1. turtle 库的使用

turtle 是 Python 的内置图形化模块。Python 3 系列版本安装目录的 Lib 文件夹下可以找到 turtle.py 文件。更多信息请查阅 turtle 库官方文档。

<https://docs.python.org/3/library/turtle.html>

引入 turtle 库可以采用如下两种方式。

```
>>>import turtle #或者
>>>from turtle import *
```

对于 turtle 库的初步介绍请参考 MOOC 课程讲解，与该库相关的基本概念不再赘述。

turtle 库使用画笔 pen 绘制图形，表 1 给出了控制画笔绘制状态的函数。

表 1：turtle 库的画笔绘制状态函数（共 3 个）

函数	描述
pendown()	放下画笔
penup()	提起画笔，与 pendown() 配对使用
pensize(width)	设置画笔线条的粗细为指定大小

turtle 以小海龟爬行角度来绘制曲线，小海龟即画笔，表 2 给出了控制 turtle 画笔运动的函数。

表 2 : turtle 库的画笔运动的函数 ( 共 13 个 )

函数	描述
forward()	沿着当前方向前进指定距离
backward()	沿着当前相反方向后退指定距离
right(angle)	向右旋转 angle 角度
left(angle)	向左旋转 angle 角度
goto(x, y)	移动到绝对坐标 (x, y) 处
setx( )	将当前 x 轴移动到指定位置
sety( )	将当前 y 轴移动到指定位置
setheading(angle)	设置当前朝向为 angle 角度
home()	设置当前画笔位置为原点，朝向东。
circle(step)	绘制一个指定半径，角度、以及绘制步骤 step 的圆
dot(r, color)	绘制一个指定半径 r 和颜色 color 的圆点
undo()	撤销画笔最后一步动作
speed()	设置画笔的绘制速度，参数为 0-10 之间

表 3 列出了与画笔颜色和字体相关的函数。

表 3: turtle 库的控制画笔颜色和字体的函数 ( 共 11 个 )

函数	描述
color()	设置画笔的颜色
begin_fill()	填充图形前，调用该方法
end_fill()	填充图形结束
filling()	返回填充的状态，True 为填充，False 为未填充
clear()	清空当前窗口，但不改变当前画笔的位置
reset()	清空当前窗口，并重置位置等状态为默认值
screensize()	设置画布的长和宽
hideturtle()	隐藏画笔的 turtle 形状
showturtle()	显示画笔的 turtle 形状

<code>isvisible()</code>	如果 turtle 可见，则返回 True
<code>write(str, font=None)</code>	输出 font 字体的字符串

## 【课后练习】

### 1. 绘制玫瑰花

用 turtle 库绘制一朵玫瑰花，对“玫瑰花”的理解没有任何限制。

如果您觉得自己绘制的玫瑰花有一定特点或者被周围的朋友们所喜欢，请将代码发送到老师邮箱（songtian@bit.edu.cn），老师将根据大家提交的玫瑰花择优给予奖励。

如果您想绘制其他花卉也可以，但限于花卉。

（上述内容仅供个人学习使用，禁止转载）

今天你 turtle 了没有？