**实验报告7**

**学号：**117060400123 **姓名**：黄茜洋 **班级：**应统一班**指导老师：**林卫中**实验名称**：函数和代码复用

**实验要求：**1.掌握函数的定义和调用方法

2.理解函数的参数传递过程以及变量的作用范围

3.了解lambda函数

4.掌握时间日期标准库的使用

5.理解函数递归的定义和使用方法

**实验题目：**1.对于用户输入的字符串s，输出反转后的字符串

2. [斐波那契数列](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%90%E6%B3%A2%E9%82%A3%E5%A5%91%E6%95%B0%E5%88%97)（Fibonacci sequence），又称[黄金分割](https://baike.baidu.com/item/%E9%BB%84%E9%87%91%E5%88%86%E5%89%B2/115896)数列、因[数学家](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E5%AD%A6%E5%AE%B6/1210991)列昂纳多·斐波那契（Leonardoda Fibonacci）以兔子繁殖为例子而引入，故又称为“[兔子数列](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%94%E5%AD%90%E6%95%B0%E5%88%97)”，指的是这样一个数列：0、1、1、2、3、5、8、13、21、34、……在数学上，斐波纳契数列以如下[递归](https://baike.baidu.com/item/%E9%80%92%E5%BD%92)的方法定义：F(0)=0，F(1)=1, F(n)=F(n-1)+F(n-2)（n>=2，n∈N\*）。

请以模块化程序设计的方法打印出斐波拉契数列的前n项（0是第一项、1是第二项......）。

要求：将虚线下的代码复制到答题区域、补充完善后再提交。

3.将七段数码管以不同颜色画出来

4.汉诺塔

**算法实现：**

1.

**def reverse(s):**

**if len(s)==1:**

**return s**

**else:**

**return s[-1]+reverse(s[0:-1])**

**str=input("请输入一个字符串:")**

**print(reverse(str))**

**2.**

**def fib(n):**

**if n<0:**

**print("Error")**

**elif n==1:**

**return 1**

**elif n==0:**

**return 0**

**else :**

**return fib(n-1)+fib(n-2)**

**n=int(input("请输入一个整数:"))**

**for i in range(1,n+1):**

**print (fib(i),end=',')**

**3.**

**import turtle,random, datetime**

**def drawGap(): #绘制数码管间隔**

**turtle.penup()**

**turtle.fd(5)**

**def drawLine(draw): #绘制单段数码管**

**turtle.colormode(255)**

**r=random.randint(0,255)**

**g=random.randint(0,255)**

**b=random.randint(0,255)**

**turtle.pencolor((r,g,b))**

**drawGap()**

**turtle.pendown() if draw else turtle.penup()**

**turtle.fd(40)**

**drawGap()**

**turtle.right(90)**

**def drawDigit(digit): #根据数字绘制七段数码管**

**drawLine(True) if digit in [2,3,4,5,6,8,9] else drawLine(False)**

**drawLine(True) if digit in [0,1,3,4,5,6,7,8,9] else drawLine(False)**

**drawLine(True) if digit in [0,2,3,5,6,8,9] else drawLine(False)**

**drawLine(True) if digit in [0,2,6,8] else drawLine(False)**

**turtle.left(90)**

**drawLine(True) if digit in [0,4,5,6,8,9] else drawLine(False)**

**drawLine(True) if digit in [0,2,3,5,6,7,8,9] else drawLine(False)**

**drawLine(True) if digit in [0,1,2,3,4,7,8,9] else drawLine(False)**

**turtle.left(180)**

**turtle.penup()**

**turtle.fd(20)**

**def drawDate(date): #获得要输出的数字**

**for i in date:**

**if i == '-':**

**turtle.pencolor("black")**

**turtle.write('年',font=("Arial", 18, "normal"))**

**turtle.fd(40)**

**elif i == '=':**

**turtle.pencolor("black")**

**turtle.write('月',font=("Arial", 18, "normal"))**

**turtle.fd(40)**

**elif i == '+':**

**turtle.pencolor("black")**

**turtle.write('日',font=("Arial", 18, "normal"))**

**else:**

**drawDigit(eval(i))**

**def main():**

**turtle.setup(800, 350, 200, 200)**

**turtle.penup()**

**turtle.fd(-300)**

**turtle.pensize(5)**

**drawDate(datetime.datetime.now().strftime('%Y-%m=%d+'))**

**turtle.hideturtle()**

**turtle.done()**

**main()**

**4.**

**def hanoi(a,b,c,n):**

**if n==1:**

**print(a+'-->'+c)**

**else:**

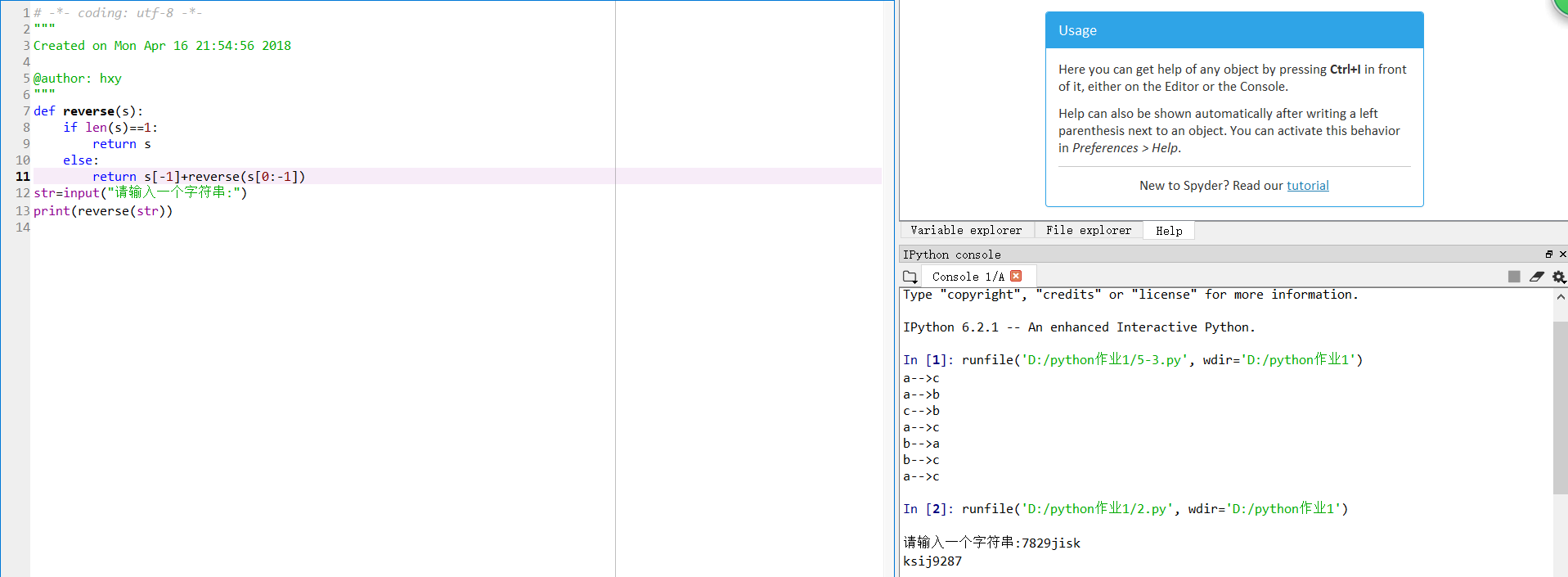
**hanoi(a,c,b,n-1)**

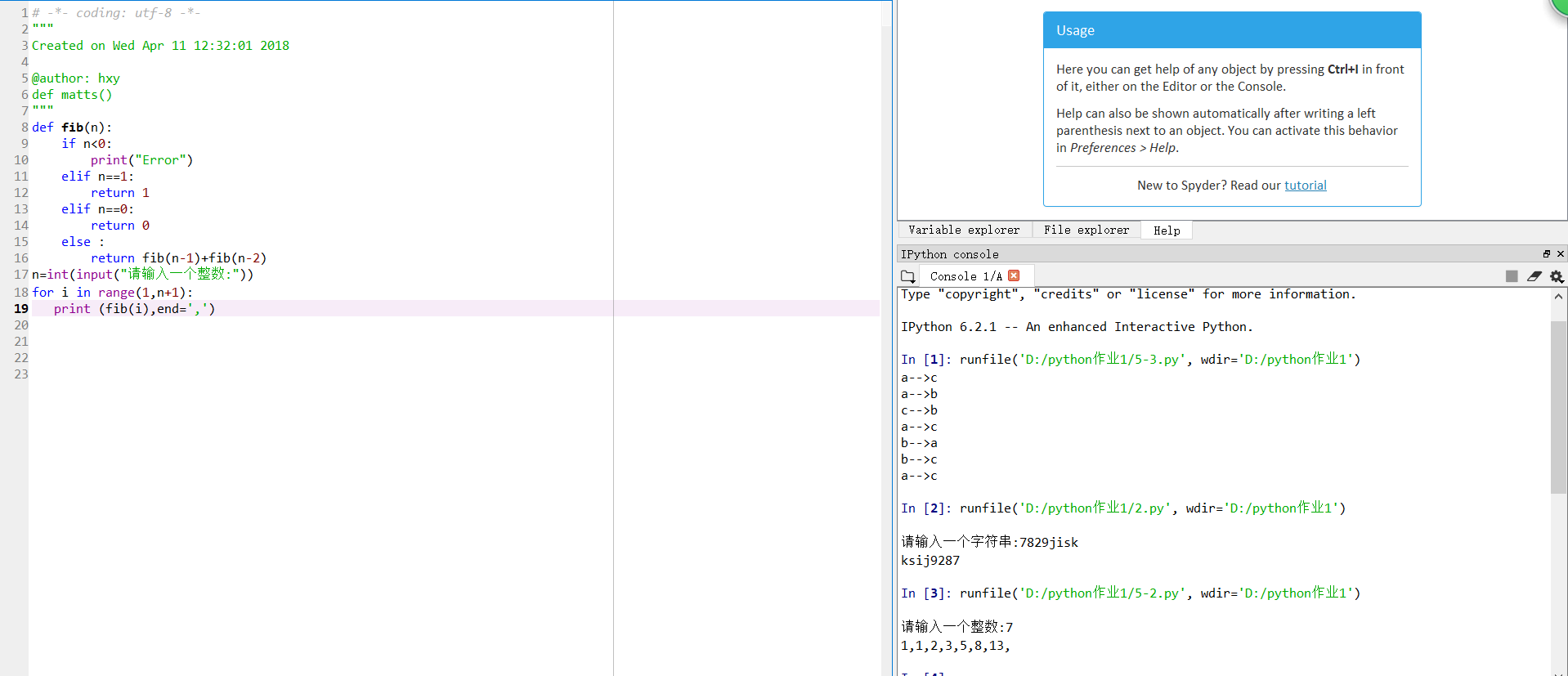
**hanoi(a,b,c,1)**

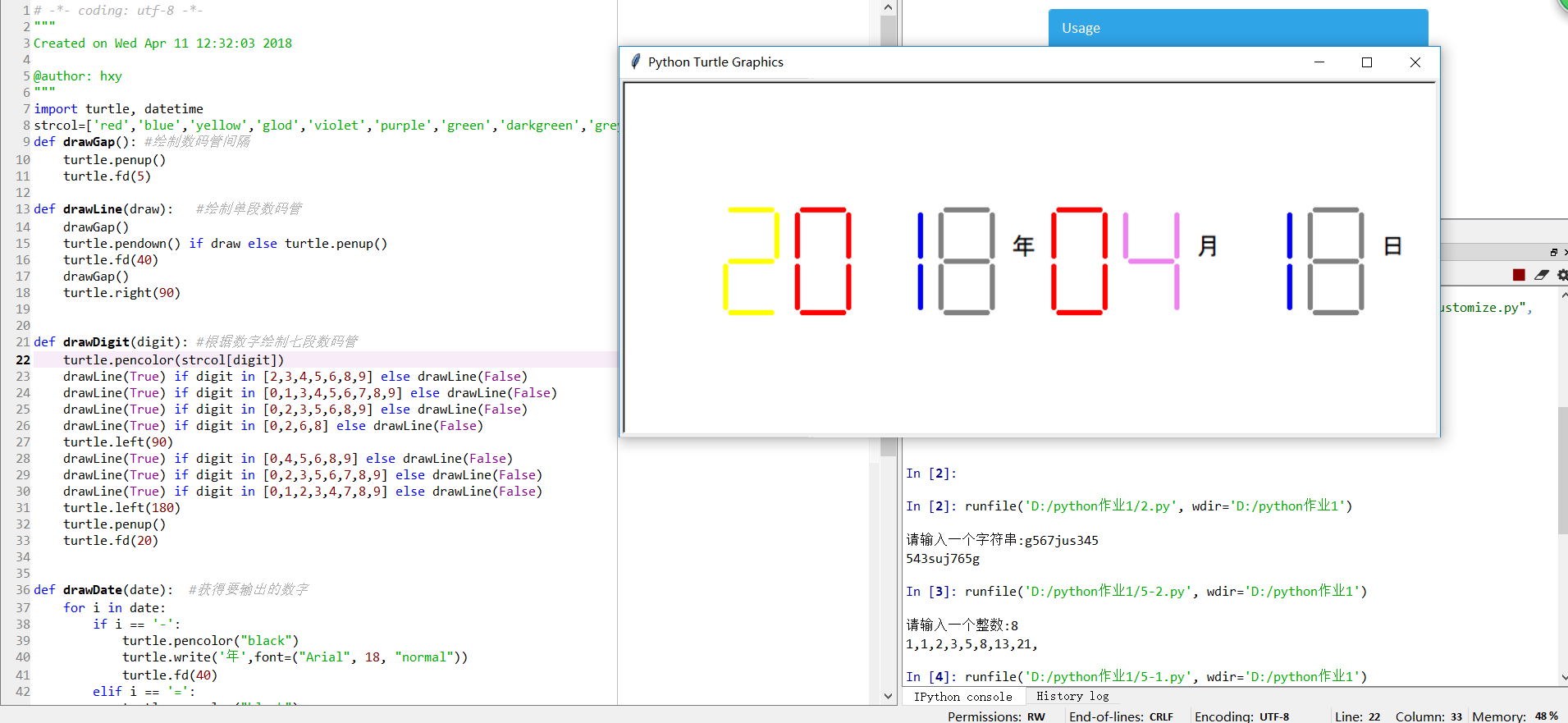
**hanoi(b,a,c,n-1)**

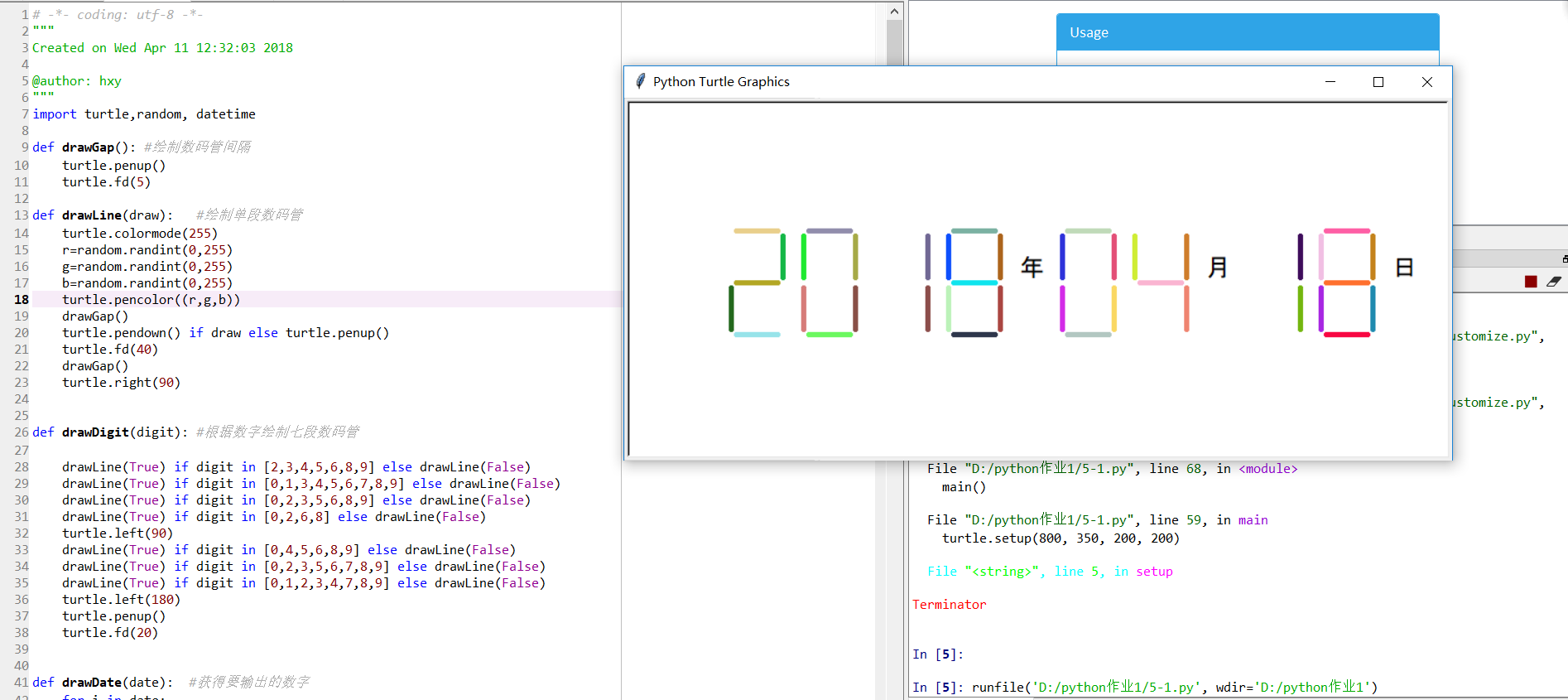
**hanoi('a','b','c',3)**

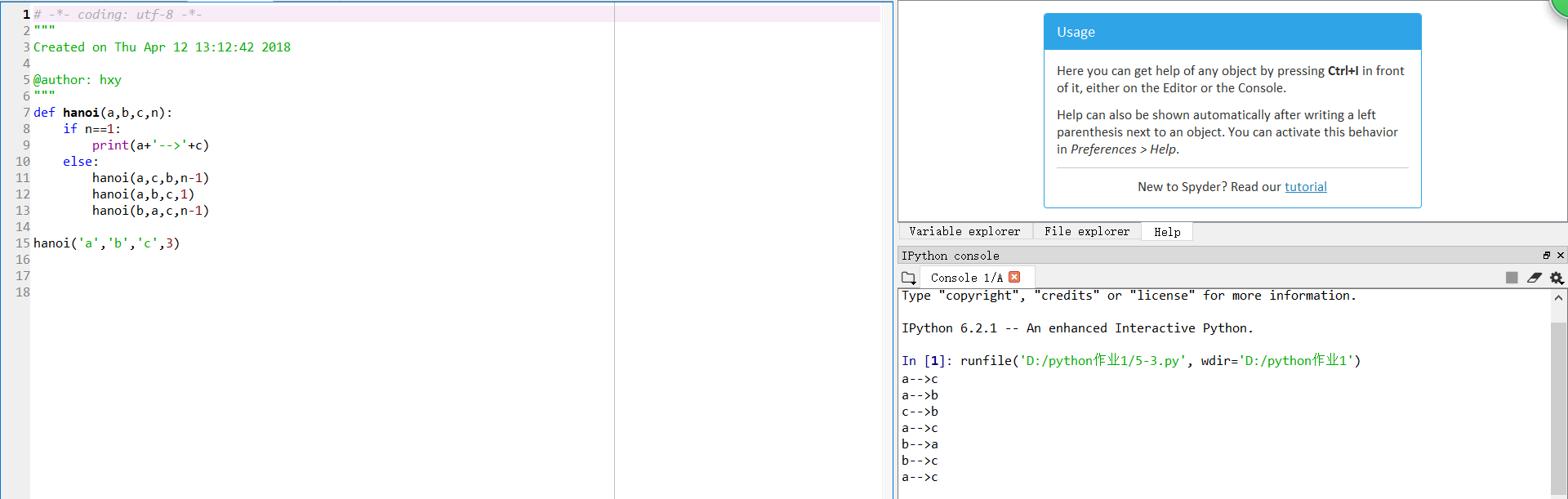
**实验结果：**

****

****

****

****

****