

人工智能程序设计

python

```
import turtle  
turtle.setup(650,350,200,200)  
turtle.penup()  
turtle.fd(-250)  
turtle.pendown()  
turtle.pensize(25)  
turtle.color("purple")  
for i in range(4):  
    turtle.circle(40, 80)  
    turtle.circle(-40, 80)  
    turtle.circle(40, 80/2)  
    turtle.circle(-40, 80/2)  
    turtle.fd(40)  
    turtle.circle(16, 180)  
    turtle.circle(16 * 2/3)  
    turtle.fd(40 * 2/3)
```

人工智能程序设计

变量与赋值

北京石油化工学院 人工智能研究院

刘 强

2.1.1 什么是变量

在Python中，变量是用来存储数据值的容器。与数学中的变量概念类似，但更加灵活：

```
# 创建变量并赋值  
name = "Python"  
age = 30  
height = 1.75  
is_student = True
```

变量的特点：

- 动态类型：Python会根据赋给变量的值自动确定变量类型
- 可重新赋值：同一个变量可以存储不同类型的数据
- 区分大小写：`name`和`Name`是不同的变量

2.1.2 变量赋值

基本赋值

使用等号 (=) 进行赋值，等号左边是变量名，右边是要存储的值：

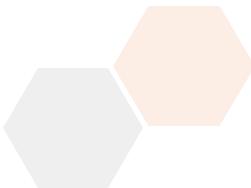
```
# 基本赋值示例
```

```
student_name = "张三"
```

```
score = 95
```

```
pi = 3.14159
```

```
passed = True
```



2.1.2 变量赋值

多重赋值

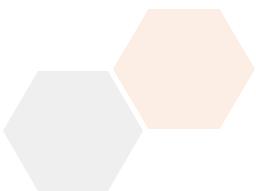
Python支持同时给多个变量赋值：

```
# 多个变量赋相同值
```

```
x = y = z = 0
```

```
# 多个变量赋不同值
```

```
name, age, city = "李四", 25, "北京"
```



2.1.2 变量赋值

交换变量值

Python可以很方便地交换两个变量的值：

```
a = 10  
b = 20  
# 交换a和b的值  
a, b = b, a  
print(f"a = {a}, b = {b}") # 输出: a = 20, b = 10
```



2.1.3 变量命名规范

1. 只能包含字母、数字和下划线

2. 不能以数字开头

3. 不能使用Python关键字

4. 区分大小写

 正确的变量名

```
user_name = "张三"
```

```
age_2023 = 25
```

```
_private_var = 100
```

 错误的变量名

```
# 2name = "错误"      # 不能以数字开头
```

```
# user-name = "错误"  # 不能包含连字符
```

```
# class = "错误"     # 不能使用关键字
```

变量命名建议（最佳实践）

1. 使用有意义的名称

 推荐

```
student_count = 30
```

```
total_price = 199.99
```

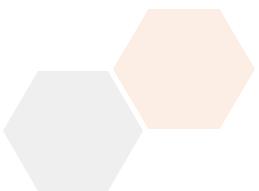
```
is_valid = True
```

 不推荐

```
n = 30
```

```
p = 199.99
```

```
f = True
```



变量命名建议（最佳实践）

2. 使用小写字母和下划线

 推荐（蛇形命名法）

```
user_name = "张三"
```

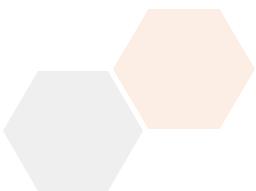
```
max_score = 100
```

```
file_path = "/home/user/data.txt"
```

 不推荐（驼峰命名法在Python中不常用于变量）

```
userName = "张三"
```

```
maxScore = 100
```



变量命名建议（最佳实践）

3. 常量使用全大写

```
# 常量命名  
PI = 3.14159  
MAX_USERS = 1000  
DEFAULT_TIMEOUT = 30
```

4. 布尔变量用is_或has_开头

```
is_student = True  
has_permission = False  
is_valid_email = True
```



2.1.4 查看变量类型

使用`type()`函数可以查看变量的类型：

```
name = "Python"
```

```
age = 25
```

```
height = 1.75
```

```
is_active = True
```

```
print(type(name)) # <class 'str'>
```

```
print(type(age)) # <class 'int'>
```

```
print(type(height)) # <class 'float'>
```

```
print(type(is_active)) # <class 'bool'>
```

实践练习

练习 2.1.1：变量基础操作

创建变量存储个人信息：姓名、年龄、身高、是否为学生，并打印输出。

练习 2.1.2：变量命名练习

为以下场景设计合适的变量名：商品总数、销售平均额、是否达标、最高价格。

