

# Day3-Python 变量类型转换

## 一、 学习目标

理解什么是类型转换，掌握 Python 中常用的类型转换函数，了解类型转换中的常见错误与注意事项，最后能够正确进行数据类型的相互转换。

## 二、 知识点讲解

### 1. 什么是类型转换？

在 Python 中，类型转换（Type Conversion）是指将一个数据类型的值转换为另一个数据类型的值。例如：

将字符串 "123" 转换为整数 123，或将整数 5 转换为字符串 "5"。

Python 提供了多个内置函数来实现类型转换，但使用时需注意格式和限制，否则会导致程序出错。

### 2. 常用内置类型转换函数

|          |            |                                    |
|----------|------------|------------------------------------|
| int(x)   | 将 x 转换为整数  | int(3.9)→3<br>int("123")→123       |
| float(x) | 将 x 转换为浮点数 | float(5)→5.0<br>float("3.14")→3.14 |
| str(x)   | 将 x 转换为字符串 | str(100)→"100"<br>str(True)→"True" |

|         |            |                               |
|---------|------------|-------------------------------|
| bool(x) | 将 x 转换为布尔值 | bool(0)→False<br>bool(1)→True |
|---------|------------|-------------------------------|

表 1：常用内置函数

① Int(): 转换为整数：图 1

```

int(3.8)          # 3 (向零取整，不四舍五入)
int("123")        # 123
int(True)         # 1
int(False)        # 0

```

图 1: int(), 转换为整数

⚠ 注意事项:

✗ →int("12.5") —— 报错! 字符串必须是整数格式

✓ 正确做法: 先转成 float 再转 int

例如: →int(float("12.5"))——12

② Float(): 转换为浮点数：图 2

```

float(5)          # 5.0
float("3.14")     # 3.14
float("10")       # 10.0
float(True)       # 1.0
float(False)      # 0.0

```

图 2: float(), 转换为浮点数

③ Str(): 转换为字符串: 图 3

```
str(100)           # "100"
str(3.14)          # "3.14"
str(True)          # "True"
str(False)         # "False"
str(None)          # "None"
str([1, 2, 3])     # "[1, 2, 3]"
str({'a': 1})      # "{'a': 1}"
```

图 3: str(), 转换为字符串

✔ 优点: 几乎不会报错, 任何类型都可以安全地转换为字符串。

④ Bool(): 转换为布尔值: 图 4

在 Python 中, 以下值都转换为 False, 其余都为 True:

|           |       |
|-----------|-------|
| 0,0.0     | False |
| "" (空字符串) | False |
| [] (空列表)  | False |
| { } (空字典) | False |
| None      | False |
| False     | False |

表 2: 这些值都会转换为 False

```
bool(1)           # True
bool(-1)          # True
bool("hello")     # True
bool([0])         # True (非空列表)
bool(0.0)         # False
bool("")         # False
```

图 4: bool(), 转换为布尔值

3. 类型转换的注意事项 (非常重要!): 表 3

|                     |   |
|---------------------|---|
| 1. 字符串转数字时格式必须正确    | 字符串必须是合法的数字格式, 如"123"或"3.14", 不能是"abc"或"12.5.6"                         |
| 2. 不能将 None 转换为数值类型 | int(None)和 float(None)都会报错  |
| 3. 浮点数转整数会截断        | int(3.9)→ 3, 不会四舍五入<br>☑ 如需四舍五入, 请使用 round() 函数:<br>→int(round(3.9)) →4 |
| 4. 复杂数据类型转换需谨慎      | 如列表、字典等不能直接转为数字   |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 5. 布尔值参与数值运算时<br><br>可自动转换 | <p><code>True == 1</code>    # <input checked="" type="checkbox"/> True</p> <p><code>False == 0</code>    # <input checked="" type="checkbox"/> True</p> <p><code>True + 5</code>    # <math>\rightarrow 6</math>    (相当于 <code>1 + 5</code>)</p> |
|----------------------------|---|

表 3: 类型转换的注意事项

#### 4. 类型转换总结: 表 4

|   |      |   |
|---|------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> <code>str(x)</code>                     | 安全   | 任意类型 $\rightarrow$ 字符串, 几乎不会出错  |
| <input type="checkbox"/> <code>float(x)</code> , <code>int(x)</code>        | 有风险  | 字符串必须是数字格式, 否则报错  |
| <input type="checkbox"/> <code>float([1,2])</code> , <code>int(None)</code> | 禁止操作 | 会导致 <code>TypeError</code> 或 <code>ValueError</code>  |
| <input type="checkbox"/> 转换方向   | 建议   | <p>数值 <math>\leftrightarrow</math> 字符 (需格式正确)</p> <p>任意 <math>\rightarrow</math> 字符 (安全)</p> <p>任意 <math>\rightarrow</math> 布尔 (看是否“空/零”)</p> |

表 4: 总结类型转换

### 三、 作业安排

#### 任务描述：

使用 Vscode 或者 PyCharm 创建一个 Jupyter Notebook 文件, 并通过编写代码完成下面的小任务, 最终将成功运行后的整个 Vscode/Pycharm 界面截图发至打卡营群内。

1. 编写程序, 将一个浮点数转换为整数并输出结果, 再将整数转换为字符串。

### 四、 总结

今天, 我们学习了类型转换, 掌握了 Python 中常用的类型转换函数, 并且能够正确进行数据类型的相互转换。

最后。同学们在类型转换过程中记得那些注意事项噢。

