

对象和类型

车万翔

哈尔滨工业大学



学生的属性



哈尔滨工业大学
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY



❖ 姓名：小明
❖ 性别：男
❖ 年龄：15
❖ 身高：1.48
❖ 体重：43.2
❖ 籍贯：江苏

对象



五种基本对象类型



❖ 字符串（string），简记为 str

- 使用 ' ' 或 " " 括起来的一系列字符

❖ 整数（integer），简记为 int

- 十进制：21，八进制：025，十六进制：0x15

❖ 浮点数（float）

- 1.48，21.0，21.，.21，2.1E2

❖ 布尔数（boolean），简记为 bool

- True，False

❖ 复数（complex）

- 1+1j



对象类型



- | | | |
|--------|---------------------------|-------------------------------------|
| ❖ 小明 | ❖ <code>type('小明')</code> | ➔ <code><type 'str'></code> |
| ❖ 男 | ❖ <code>type('男')</code> | ➔ <code><type 'str'></code> |
| ❖ 15 | ❖ <code>type(15)</code> | ➔ <code><type 'int'></code> |
| ❖ 1.48 | ❖ <code>type(1.48)</code> | ➔ <code><type 'float'></code> |
| ❖ 43.2 | ❖ <code>type(43.2)</code> | ➔ <code><type 'float'></code> |
| ❖ 江苏 | ❖ <code>type('江苏')</code> | ➔ <code><type 'str'></code> |



为什么区分对象类型？



❖ 不同类型对象运算规则不同

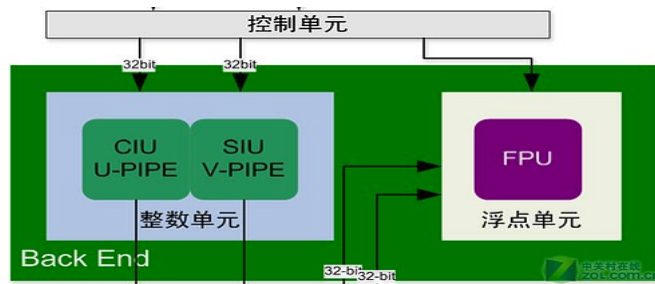
- 如：整数的加法和字符串的加法含义不同

❖ 不同类型对象在计算机内表示方式不同

- $5 \rightarrow 101$, $'5' \rightarrow 1001101$

❖ 为何区分整数与浮点数？

- 浮点数表示能力更强
- 浮点数有精度损失
- CPU有专门的浮点数运算部件





强制类型转换



- ❖ `int('123')` → 123
- ❖ `str(123)` → '123'
- ❖ `float('123')` → 123.0
- ❖ `float(123)` → 123.0
- ❖ `bool(123)` → True
- ❖ `bool(0)` → False