

# CPP常见知识

xbZhong

[本页PDF](#)

## 面向对象

**封装, 继承, 多态** ### 封装 ##### 访问权限 \* public : 类内可以访问, 类外也可以访问 \* protected : 类内可以访问, 类外不可以访问, 子类可以访问父类的保护内容 \* private : 类内可以访问, 类外不可以访问, 子类不可以访问父类的私有内容 **struct默认访问权限是共有, class默认访问权限是私有** ### 对象的初始化和清理 > \* 构造函数: 进行初始化, 对象创建时调用(编译器自动调用) \* 语法: 类名() \* 无返回值也不写void \* 可有参数, 可重载 > \* 可分为有参构造和无参构造, 可以重载 \* 拷贝构造, 语法: (const person &p) **调用有参构造函数时加括号, 括号里放相应的数据** > \* 匿名对象(无类名) \* 语法: person() \* 当前行执行结束后系统会立即回收 \* 可以赋值给对象

- 析构函数: 进行清理, 对象销毁前调用(编译器自动调用)
- 语法: ~类名()
- 无返回值也不写void
- 不可有参数, 不可发生重载
- 对象会自动释放

### 构造函数调用规则

- c++编译器至少给一个类添加3个函数
  1. 默认构造函数
  2. 默认析构函数
  3. 默认拷贝构造函数
- 用户定义有参构造函数, c++不再提供默认无参构造, 但会提供默认拷贝构造
- 用户定义拷贝构造函数, c++不再提供其它构造函数

### 深拷贝和浅拷贝

- 浅拷贝: 简单的赋值拷贝操作
  - 问题: 堆区的内存重复释放
- 深拷贝: 在堆区重新申请空间, 进行拷贝操作
  - 用new, new的返回值是指针

### 初始化列表

语法: 构造函数():属性1(值1), 属性2(值2), ...{ } 属性可以看成成员变量

### 静态成员

- 在前面加上static关键字
- 静态成员变量
  - 所有对象共享一份数据
  - 在编译阶段分配内存
  - 类内声明, 类外初始化
  - 访问方式
    1. 通过对象访问

## 2. 通过类名访问 语法: 类名::成员变量名

- 静态成员函数
  - 所有对象共享同一个函数
  - 静态成员函数只能访问静态成员变量(因为实例对象还没有被创建, 无法访问非静态成员变量)

## C++ 对象模型

- 编译器会对每个空对象分配一个字节空间, 是为了区分空对象占内存的位置
- 静态成员变量((非)静态成员函数)不属于类对象上, 也就不占用字节空间. **也就是只有非静态成员变量属于类的对象**

## this 指针

**this 指针指向被调用的成员函数所属的对象** 用途: \* 形参和成员变量同名, 可以用this指针区分 \* 在类的非静态成员函数返回对象本身(return this) **要注意值传递和引用传递的区别 引用会使编译器只对一个值进行操作, 值传递是创建一个副本并将要操作的数据拷贝到这个副本, 对这个副本进行操作** 在成员函数后面加const, 会使得this指针指向的值也无法修改 \* 若想修改, 则需要加变量前加mutable关键字(常对象只能调用常函数)

## 友元(friend)

目的就是让一个函数或者类, 访问另一个类中的私有成员

1. 全局函数做友元 \* 将函数连同参数复制进类中, 加上friend关键字
2. 类做友元 \* 将类名放到要读取私有成员的类中, 加上friend关键字
3. 成员函数做友元 \* 将成员函数放到要读取私有成员的类中, 前面加上类名

## 运算符重载

语法: 返回值类型(可以是类名) **operator 重载的运算符(参数){函数体};**

可以使用全局函数和成员函数来重载运算符 ##### 左移运算符重载 \* 一般不使用成员函数重载左移运算符, 无法实现cout在左边 \* 而使用全局函数来重载 语法:

```
ostream &operator<<(ostream &cout, person &p)
{
    cout << p.m_A << p.m_B;
    return cout; //返回cout可以使得输出p时输出别的内容
}
```

### 重载++运算符

- 重载前置++运算符: 返回值类型 &operator++() {};
- 重载后置++运算符: 返回值类型 &operator++(int){};

## 继承

语法: class 子类: public 父类