



西北工业大学

NORTHWESTERN POLYTECHNICAL UNIVERSITY

C++程序设计

Programming in C++



1011018

主讲：魏英，计算机学院

析构函数

- ◆ 3、何时需要编写析构函数.....
- ◆ 4、构造函数和析构函数的调用次序.....

29.3 何时需要编写析构函数

- ▶ 许多类不需要显式地编写析构函数，尤其是具有构造函数的类不一定需要定义自己的析构函数。析构函数通常用于释放在构造函数或在对象生命期内获取的资源（如动态分配的内存）。
- ▶ 但是，析构函数的作用并不仅限于释放资源方面，它可以包含任意操作，**用来执行“对象即将被撤销之前程序员所期待的任何操作”**。
- ▶ 如果类需要析构函数，则该类几乎必然需要定义自己的复制构造函数和赋值运算符重载，这个规则称为析构函数三法则（rule of three）。

29.3 何时需要编写析构函数

【例29.2】析构函数举例

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  class CString { //CString类
4  public:
5      CString(const char *str); //单个参数构造函数
6      ~CString(); //析构函数
7      void show() { cout<<p<<endl; } //显示字符串
8  private:
9      char *p; //存储字符串动态内存区
10 };
```

29.3 何时需要编写析构函数

```
11 CString::CString(const char *str)
12 {
13     p=new char[strlen(str)+1]; //为存储str动态分配内存
14     strcpy(p,str); //复制str到p
15     cout<<"构造: "<<str<<endl;
16 }
17 CString::~~CString()
18 {
19     cout<<"析构: "<<p<<endl;
20     delete [] p; //析构函数必须是否p占用的内存
21 }
22 int main()
23 {
24     CString s1("C++"), s2="JavaScript"; //定义对象
25     s1.show(); s2.show();
26     return 0;
27 }
```

29.3 何时需要编写析构函数

运行结果：

构造：C++

构造：JavaScript

C++

JavaScript

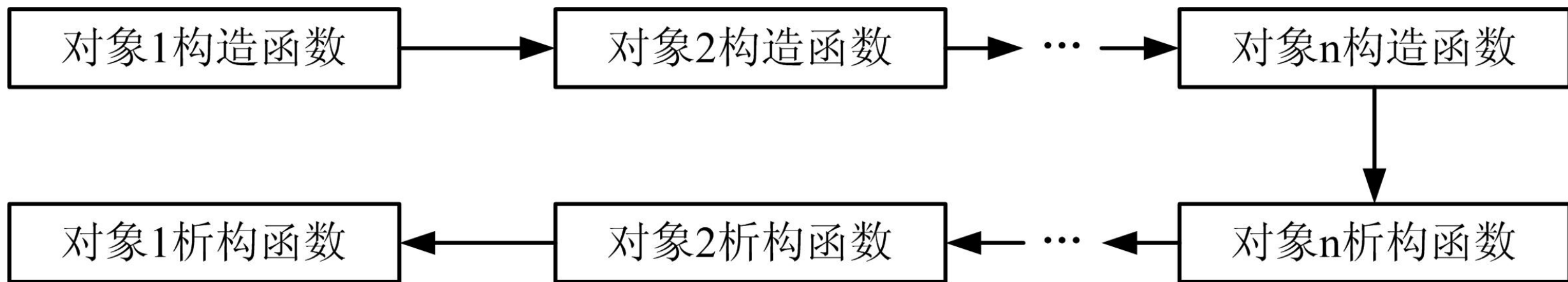
析构：JavaScript

析构：C++

- ▶ 在使用构造函数和析构函数时，需要特别注意对它们的调用时间和调用次序。
- ▶ 构造函数和析构函数的调用很像一个栈的先进后出，调用析构函数的次序正好与调用构造函数的次序相反。最先被调用的构造函数，其对应的（同一对象中的）析构函数最后被调用，而最后被调用的构造函数，其对应的析构函数最先被调用。
- ▶ 可简述为：先构造的后析构，后构造的先析构。

29.4 构造函数和析构函数的调用次序

图29.1 对象构造函数和析构函数的调用次序



CP 程序设计