

# C++语言基础

迂者 - 贺利坚

<http://blog.csdn.net/sxhelijian/>

<http://edu.csdn.net>





本节主题：

继承在软件工程中的意义

# 一直在追求的——软件重用

❏ 软件重用：在两次或多次不同的软件开发过程中重复使用相同或相似软件元素的过程。

❏ 软件元素包括程序代码、测试用例、设计文档、设计过程、需要分析文档甚至领域知识。

❏ 软件重用的好处

- ❏ 提高软件生成率
- ❏ 减少软件开发人员数量
- ❏ 缩短开发周期
- ❏ 降低软件开发和维护费用
- ❏ 生产更加标准化的软件
- ❏ 提高软件开发质量
- ❏ 增强软件系统的互操作性
- ❏ 使开发者易于适应不同性质的项目

❏ 软件重用形式

- ❏ 源代码模块或者类一级的重用
- ❏ 二进制形式的重用，如组件重用
- ❏ 组装式重用，如集成多程序功能
- ❏ 分析级别重用
- ❏ 设计级别重用
- ❏ 软件文档重用



# 流行的软件重用技术

- ❑ 库函数：只要知道函数的名称，返回值的类型,函数参数和函数功能就可以对其进行调用。
- ❑ 面向对象：与函数库对应，很多面向对象语言为应用程序开发者提供了易于使用的类库，通过方法、消息、类、继承、封装、和实例等机制构造软件系统，如VC++中的MFC。
- ❑ 模板：用各种各样的模板（如文档模板，网页模板等），快速地建立对应的软件产品。
- ❑ 设计模式：设计模式作为重用设计信息的一种技术，在面向对象设计中越来越来流行
- ❑ 构件（Component）、构架（Architectural）、框架（framework）



构件是基于构件开发的最小单元



软件架构是一个系统的草图



框架是为系统搭建的“架子”

# 继承对软件重用的贡献

- 类库的出现使得软件的重用更加方便

- 类构件的重用方式

  - 实例重用：定义类对象直接解决问题

```
CDialog *dlg = new CDialog;
```

  - 继承重用：继承已有的类的派生类，  
用一种安全的手段修改已有类构件，  
然后再产生对象解决问题。

```
class MyAppDlg : public CDialog  
{...}
```

- 许多厂商开发各类实用的类库，用户利用C++提供的继承机制，将它们作为基类去建立适合自己的类(即派生类)，并在此基础上设计应用程序。

- 不同的C++编译系统，提供了由不同厂商开发的类库



## 类库的处理

- ❑ 对类库中**类的声明**一般放在头文件中，**类的实现**(函数的定义部分)是单独编译的，以目标代码形式存放在系统某一目录下。
- ❑ 用户使用类库时，不需要了解源代码，但必须知道头文件的使用方法和怎样去连接这些目标代码(在哪个子目录下)，以便源程序在编译后与之连接。
- ❑ 由于基类是单独编译的，在程序编译时只需对派生类新增的功能进行编译，这就大大提高了调试程序的效率。
- ❑ 如果在必要时修改了基类，只要基类的公用接口不变，派生类不必修改，但基类需要重新编译，派生类也必须重新编译，否则不起作用。

### 搜索“C++类库”：

- ❑ C++标准库
- ❑ 准标准库Boost
- ❑ GUI
- ❑ 网络通信
- ❑ XML
- ❑ 科学计算
- ❑ 游戏开发
- ❑ 线程
- ❑ 序列化
- ❑ 字符串
- ❑ 综合
- ❑ 其他库



## 继承而不是修改基类的理由

- ❑ 在类库中，一个基类可能已被指定与用户所需的多种组件建立了某种关系，因此类库中的基类是不容许修改的。
- ❑ 有许多基类是被程序的其他部分或其他程序使用的，这些程序要求保留原有的基类不受破坏。
- ❑ 用户往往得不到基类的源代码。
- ❑ 实际上，许多基类并不是从已有的其他程序中选取来的，而是专门作为基类设计的。
- ❑ 在面向对象程序设计中，需要设计类的层次结构，从最初的抽象类出发，每一层派生类的建立都逐步地向着目标的具体实现前进。

取之有道

# THANKS

本课程由 迂者-贺利坚 提供

CSDN网站：[www.csdn.net](http://www.csdn.net)  
企业服务：<http://ems.csdn.net/>  
人才服务：<http://job.csdn.net/>  
CTO俱乐部：<http://cto.csdn.net/>  
高校俱乐部：<http://student.csdn.net/>  
程序员杂志：<http://programmer.csdn.net/>

CODE平台：<https://code.csdn.net/>  
项目外包：<http://www.csto.com/>  
CSDN博客：<http://blog.csdn.net/>  
CSDN论坛：<http://bbs.csdn.net/>  
CSDN下载：<http://download.csdn.net/>