

第8章 取其精华 发挥优势—继承

1、模拟人的行走、听、说、写

2、为什么需要继承

3、派生类的定义

4、基类与派生类

5、三种继承方式

6、派生类的构造与析构函数

7、点、圆、圆柱体继承设计

8、从U盘到MP3继承设计

如何抽象描述歌星类

👉 歌星类的特征和功能

👉 分析某个歌星的特征和功能

👉 特征：姓名、性别、身份证号码、身高、体重、
薪水……

👉 功能：行走、听、说、读、写、演唱……

歌星类的实际抽象定义

```
class sing_star
{
    char *name;    //人名
    char sex;      //性别
    char pid[19];  //身份证号码
    int weight;    //体重
    int high;      //身高
    float salary;  //薪水

public:
    sing_star();  //无参构造函数
    sing_star(char *n,char s,char *p,int w,int h,float s1); //有参构造函数
    void change_data(char *n,char s,char *p,int w,int h,float s1); //修改数据
    void walking(int k,int v);    //以v速度行走k步
    void hearing(char *sentence); //将字符串小写变大写，大写变小写输出
    void speak(int num);    //说出整数的英文句子
    void writing();            //在屏幕上画出汉字“曲”
    void playing(char *ps);  //演唱歌曲
    ~sing_star();            //析构函数
}
```

模拟唱歌：播放MP3歌曲

```
void sing_star::playing(char *ps)
```

```
{
```

```
    char str[100]="play ";
```

//play后有空格

```
    strcat(str,ps);
```

```
    cout<<str;
```

```
    mciSendString(str,NULL,0,NULL);
```

//在**Dec-C++**环境中还要进行设置：工具\编译器选项\编译器\在连接器命令

加入以下命令**\-lwinmm**

```
    //mciSendStringA(str,NULL,0,NULL); //Windows API VC2008调
```

用此函数

```
    //mciSendString(str,NULL,0,NULL); //Windows API VC6.0调用
```

此函数

```
    char a;
```

```
    cin>>a;    //输入任何字符结束播放
```

```
}
```

简单合并两个程序

- 👉 简单合并两个程序，并测试人类和歌星类
 - 👉 简单合并的程序关键问题：代码大量重复
 - 👉 歌星首先是普通人，人的特征歌星都具有
 - 👉 简单合并的程序共有380行
-

继承性合并两个程序

- 👉 所以在抽象歌星类时，能否用已定义的人类简化歌星类的定义
 - 👉 采用继承式的抽象方法描述万物
 - 👉 减少代码重复
 - 👉 继承性合并的程序共有242行
-

继承的概念

- 👉 从一个或多个以前定义的类（**基类**）产生新类的过程称为**派生**
 - 👉 这个新产生的类又称为**派生类**
 - 👉 类的继承（inheritance）是指新类从基类那里得到基类的特征，也就是继承基类的数据和函数
 - 👉 派生的新类同时也可以增加或重新定义数据和函数，这就产生了类的层次性
 - 👉 派生和继承的概念也来自于人们认识客观世界的过程
-

继承的好处

- 👉 软件复用是软件设计中常用的手段
 - 👉 在程序设计中反复使用高质量的软件来缩短开发时间，提高效率（数量和质量）
 - 👉 客观世界中许多实体之间是有继承特性的
 - 👉 点→圆→圆柱体
 - 👉 人→学生→大学生
 - 👉 水果→桃→水蜜桃→陕西水蜜桃
-

感谢收看！