

# C++语言程序设计

---

## 第五章：继承与派生

---

宋霜

哈尔滨工业大学（深圳）

机电工程与自动化学院

邮箱: **songshuang@hit.edu.cn**

# 第五章：继承与派生

---

- 抽象
- 封装
- 继承
- 多态

# 第五章：继承与派生

---

□ 抽象

□ 封装

□ 继承

- 面向对象程序设计的最重要的特征

- 软件的可重用性

□ 多态

# 第五章：继承与派生

---

## 继承机制

- “继承”
  - 在一个已存在的类的基础上建立一个新的类
  - “基类” 或 “父类”
  - “派生类” 或 “子类”

# 第五章：继承与派生

---

## 继承机制

- 派生类继承了基类的所有数据成员和成员函数
- 一个基类可以派生出多个派生类
- 每个派生类可以作为基类再派生出新的子类
- 单继承
- 多重继承

# 第五章：继承与派生

---

## 继承机制

- 派生类是基类的具体化
- 基类是派生类的抽象

# 第五章：继承与派生

---

## 继承机制

- 派生类是基类的具体化
- 基类是派生类的抽象

```
class 派生类名: [继承方式]基类名
{
    派生类新增加的成员
}
```

# 第五章：继承与派生

---

## 派生类的构成

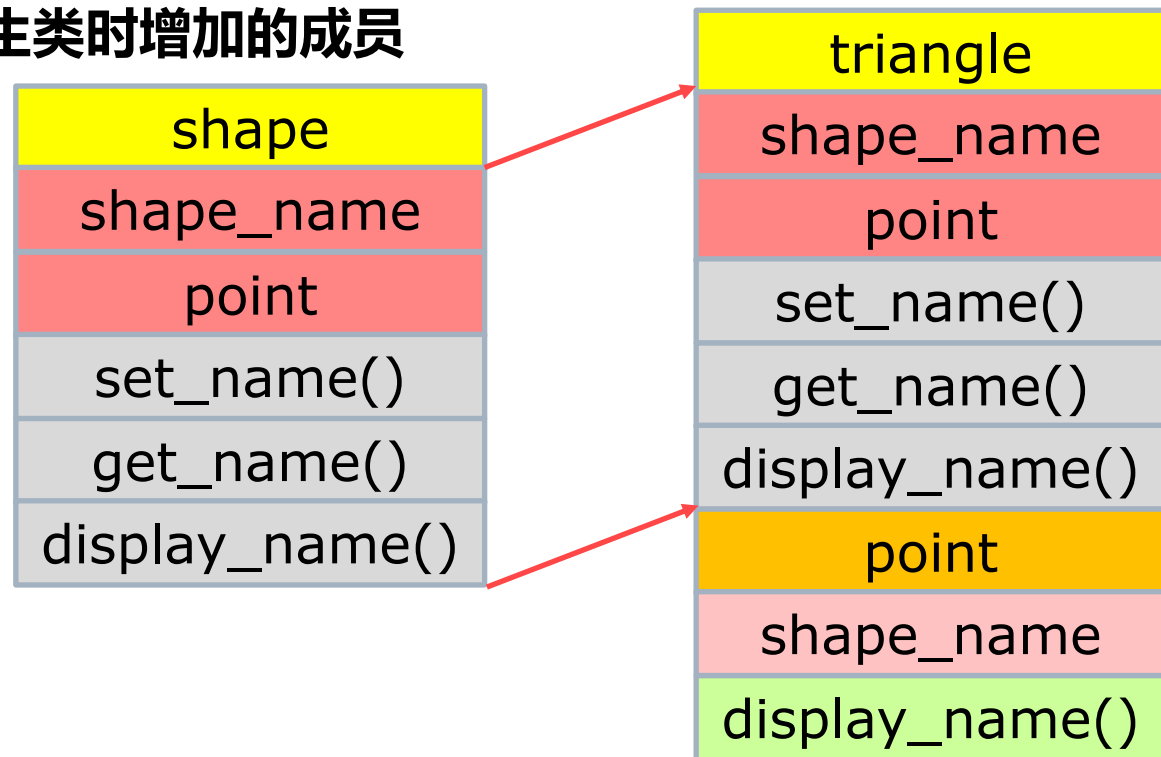
- 从基类接受成员
- 调整从基类接受的成员
- 在声明派生类时增加的成员



# 第五章：继承与派生

## 派生类的构成

- 从基类接受成员
- 调整从基类接受的成员
- 在声明派生类时增加的成员



# 第五章：继承与派生

---

## 访问属性

- 基类的成员函数访问基类成员

# 第五章：继承与派生

---

## 访问属性

- 基类的成员函数访问基类成员
- 派生类的成员函数访问派生类自己增加的成员

# 第五章：继承与派生

---

## 访问属性

- 基类的成员函数访问基类成员
- 派生类的成员函数访问派生类自己增加的成员
- 基类成员函数访问派生类的成员

# 第五章：继承与派生

---

## 访问属性

- 基类的成员函数访问基类成员
- 派生类的成员函数访问派生类自己增加的成员
- 基类成员函数访问派生类的成员
- 派生类的成员函数访问基类的成员

# 第五章：继承与派生

---

## 访问属性

- 基类的成员函数访问基类成员
- 派生类的成员函数访问派生类自己增加的成员
- 基类成员函数访问派生类的成员
- 派生类的成员函数访问基类的成员
- 在派生类外访问派生类的成员

# 第五章：继承与派生

---

## 访问属性

- 基类的成员函数访问基类成员
- 派生类的成员函数访问派生类自己增加的成员
- 基类成员函数访问派生类的成员
- 派生类的成员函数访问基类的成员
- 在派生类外访问派生类的成员
- 在派生类外访问基类的成员

# 第五章：继承与派生

---

## 访问属性

- 公用继承
- 私有继承
- 保护继承



# 第五章：继承与派生

## 访问属性

基类中的访问属性	继承方式	派生类中的访问属性
私有	公用	不可访问
私有	私有	不可访问
私有	保护	不可访问
公用	公用	公用
公用	私有	私有
公用	保护	保护
保护	公用	保护
保护	私有	私有
保护	保护	保护

# 第五章：继承与派生

## 访问属性

派生类中访问属性	在派生类中	在派生类外	在下层公用派生类中
公用	可以	可以	可以
保护	可以	不可以	可以
私有	可以	不可以	不可以
不可访问	不可以	不可以	不可以

# 第五章：继承与派生

---

## 基类与派生类的转换

- 只有公有派生类才是基类真正的子类，完整地继承了基类的功能。
- 派生类对象可以向基类对象赋值
- 派生类对象可以替代基类对象向基类对象的引用进行赋值或初始化
- 如果函数的参数是基类或基类对象的引用，相应的实参可以用子类对象
- 派生类对象的地址可以赋给指向基类对象的指针变量

# 第五章：继承与派生

---

## 继承与组合

- **is-a**：使用继承
- **has-a**：使用组合
- 继承是纵向的
- 组合是横向的