

# 面向对象程序设计概论

---

朱晓旭

[xiaoxzhu@suda.edu.cn](mailto:xiaoxzhu@suda.edu.cn)

苏州大学 计算机科学与技术学院

# 面向对象与面向过程

---

## □ 面向过程程序设计

- 采用函数（或过程）来描述对数据结构的操作，但又将函数与其所操作的数据分离开来。
- C语言
- Python 的sorted函数

## □ 面向对象程序设计

- 是一种围绕真实世界的概念来组织模型的程序设计方法，它采用对象来描述问题空间中的实体
- 将数据与对数据进行操作的方法放在一起，做为一个相互依存、不可分离的整体——对象。
- 面向对象的程序设计是以数据为中心而不是以功能为中心来描述系统
- Python的sort方法

# 面向对象基本概念

---

## □ 对象

- 系统中用来描述客观事物的一个实体
- 用来构成系统的基本单位
- 对象由一组属性和行为构成。

## □ 属性

- 是用来描述对象静态特征的数据项

## □ 行为（方法）

- 是用来描述对象动态特征的操作序列
-

# 自行车对象

---

- 属性
- 方法



# 面向对象基本概念（续1）

---

## □ 类

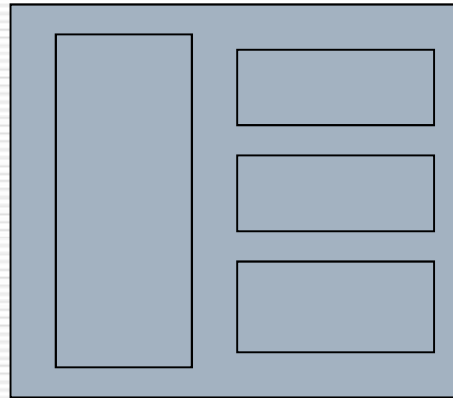
- 是具有相同属性和服务的一组对象的集合
  - 类和对象是抽象和具体的关系
  - 类是模具，对象是模具的产品
-

# 面向对象基本概念（续2）

---

## □ 封装

- 把过程与数据封藏起来，对数据的访问只能通过已定义的界面。
- 保证了程序的模块独立性，使的程序维护与修改较为容易



# 面向对象基本概念（续2）

---

## □ 继承与派生

- 是一种连接类与类的层次模型。
- 很好的解决了软件的可重用性问题。提高软件开发效率。

## □ 重载

- 一个函数名或一个运算符可以根据不同的参数或运算对象完成不同的功能或运算
-

# 面向对象基本概念（续3）

---

## □ 多态
















- 指同样的消息被不同类型的对象接收时导致完全不同的行为
- 通过重载与虚函数实现。继承与派生



# 面向对象主流开发工具

---

- ☐ Visual C++:
  - ☐ C++ Builder:
  - ☐ Visual Basic MS-DOS windows
  - ☐ Delphi
  - ☐ Java
    - Visual j++ JDK Visual Java Jbuilder
  - ☐ Visual Foxpro
  - ☐ C#
  - ☐ Python
-

Feb 2022	Feb 2021	Change	Programming Language		Ratings	Change
1	3	▲		Python	15.33%	+4.47%
2	1	▼		C	14.08%	-2.26%
3	2	▼		Java	12.13%	+0.84%
4	4			C++	8.01%	+1.13%
5	5			C#	5.37%	+0.93%
6	6			Visual Basic	5.23%	+0.90%
7	7			JavaScript	1.83%	-0.45%
8	8			PHP	1.79%	+0.04%
9	10	▲		Assembly language	1.60%	-0.06%
10	9	▼		SQL	1.55%	-0.18%
11	13	▲		Go	1.23%	-0.05%
12	15	▲		Swift	1.18%	+0.04%
13	11	▼		R	1.11%	-0.45%
14	16	▲		MATLAB	1.03%	-0.03%
15	17	▲		Delphi/Object Pascal	0.90%	-0.12%