

# Object oriented Analysis & Design

## 面向对象分析与设计

### Lecture\_01 面向对象概述

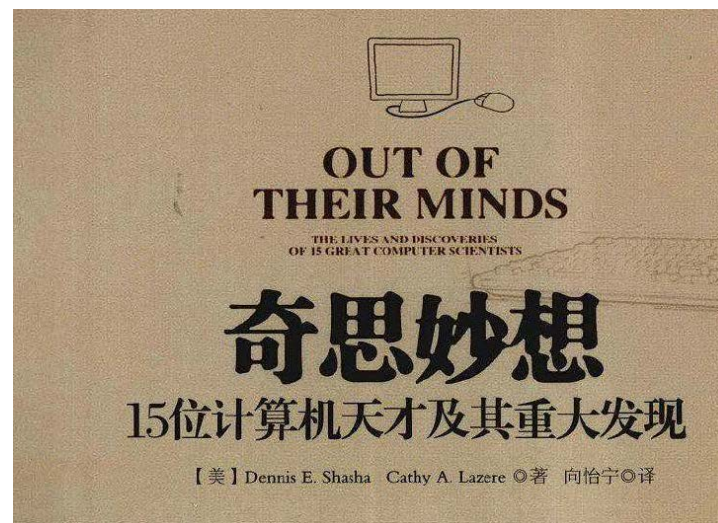
---

**主讲：姜宁康 博士**

**日期：2018/11/7**

## ■ 1.3、“面向对象”思想的起源

# 计算机界的一位天才级人物 Alan.Kay



3

艾伦·C.凯

清晰的浪漫主义梦想

所有对事物的认识都始自于我们不愿盲目地接受这个世界  
——艾伦·C.凯

# 艾伦.凯的成就

- Smalltalk语言之父
- 创造性地提出**面向对象编程思想**
- 提出Dynabook的概念
- 2003年获得图灵奖

# 生平：家庭的熏陶

1940年，艾伦·凯出生在美国的马萨诸塞州



我的父亲是科学家，母亲是艺术家，所以在我童年的家庭氛围中充满了各式各样的想法，以及各种各样表达它们的方式。我至今也从未把“艺术”和“科学”分开过。

——艾伦·凯

凯3岁的时候学会了阅读，小小的他经常沉醉在书的海洋里。同时他从母亲那儿接受了音乐的熏陶，不仅是学校合唱团的男中音独唱，还会演奏吉他。那时的他觉得自己未来肯定会成为一位音乐家。

# 生平：善于观察与思考

后来，他进入美国空军服役，遇到了一个改变命运的契机：通过了计算机编程能力测试，成为了一名程序员，为空军解决各个航空训练设备之间**数据和过程**（procedure）的传输问题。

这时他发现有个程序员想出了一个聪明的办法，就是把**数据**和**处理数据的过程**捆绑到一起发送。



# 生平：善于观察与思考

这时他发现有个程序员想出了一个聪明的办法，就是把数据和处理数据的过程捆绑到一起发送。



**亮点：**通过这种方式，新设备里的程序就可以直接使用过程，而不用去了解数据文件的格式。

这种抛开数据、直接操作过程的想法给凯带来了极大的触动，为他日后形成“**对象**”的概念埋下了伏笔。

# 生平：善于联想、类比

服役结束后，凯先从科罗拉多大学取得了数学和分子生物学的双学位。后来因为对计算机很感兴趣，他最终决定去犹他州立大学读计算机科学系。读书期间，他一直在寻找某种**基础构件**，支持一种简单、有效的编程风格。这时他的**生物学知识**给了他至关重要的灵感。

**亮点：勤于思考、知识点融合、类比，产生新的思想**

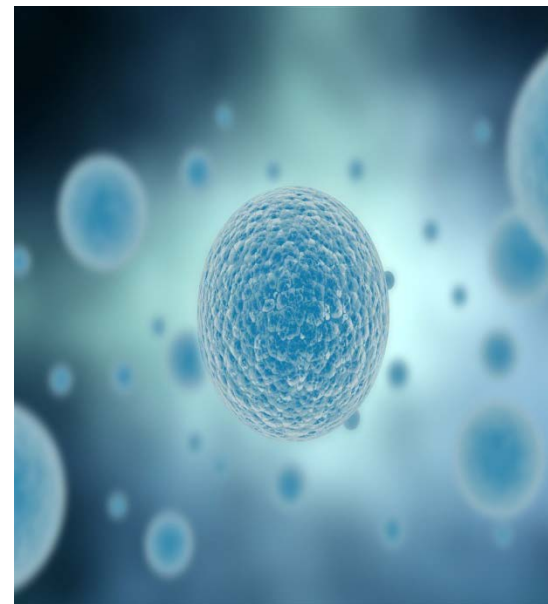


# 生平：善于联想、类比

**亮点：勤于思考、知识点融合、类比，产生新的思想**

我的灵感就是把这些（指对象）看做生物学上的细胞。  
——艾伦·凯

- 1) 每个“例”细胞都遵从“主”细胞的某些基本行为
- 2) 每个细胞都能独立运作，它们之间由能透过细胞膜的化学信号进行通信
- 3) 细胞会分化---根据环境不同，同一个细胞可以变成鼻子的细胞，也可以变成眼睛或者脚趾甲的细胞。



这已经是提出面向对象思想的黎明时分了！

# 生平：面向对象思想的推出

亮点：

预测未来的最好办法，就是把它创造出来。  
——艾伦. C.凯

1971 年夏天，艾伦.凯负责设计一种新的语言，名字叫做 Smalltalk

Smalltalk的设计确实与生物学上的类比相吻合：

相互独立的个体（细胞）通过发送讯息彼此交流。

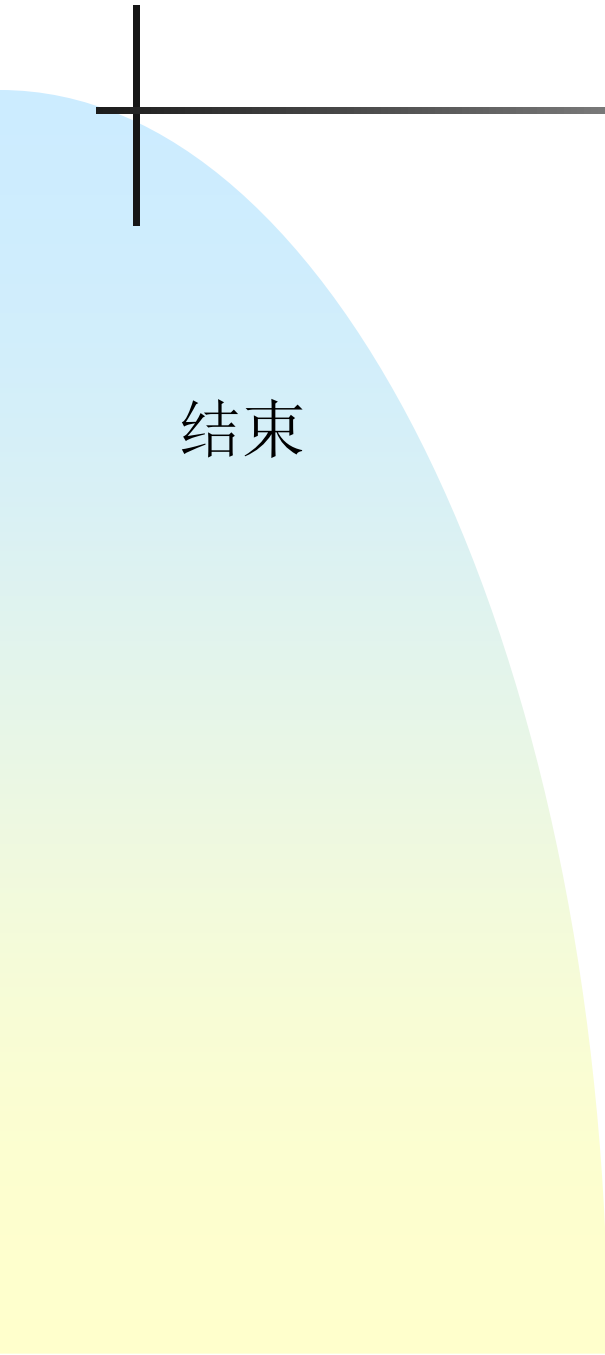
每一条讯息都包含了数据、发送者地址、接收者地址，以及有关接收者如何对数据实施操作的指令。

凯希望把这种简单的讯息机制贯彻到整个语言中去，这些想法组成了“面向对象”的核心内容

面向对象在20世纪90年代变成了软件设计的基本方法与技术！  
它更贴近人类思维的特点

# 艾伦·凯 (Alan Kay) 的思考

- “预测未来的最佳方式就是去创造它”
- “愿景重于目标”
- “我把对象想象成生物细胞或者和网络上的单个计算机，它们之间只能通过消息进行通讯” -- 作为微生物学家背景
- 每个对象可以有多个代数与之关联，这些代数关系可以构成家族，而这些概念会非常非常有用 --作为数学家背景
- 他提倡应该关注消息机制和模块间的松耦合和交互，而不是模块内部的对象组成：
  - 做出非凡和可成长的系统的重中之重是设计好模块之间如何通讯，而不是模块应具有什么样的内部属性和行为方法



结束