

程序设计入门 – Python

车万翔

哈尔滨工业大学

基础知识

车万翔

哈尔滨工业大学



什么是程序？

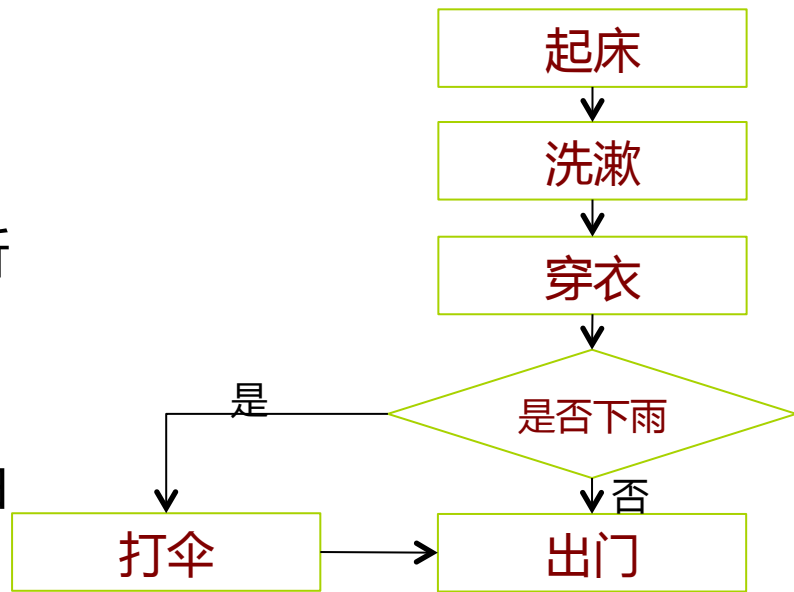


❖ 程序 (Program)

- 流程、议程、行程、...
- 为了完成某项任务，解决某个问题所需要执行的一系列步骤

❖ 计算机程序

- 为了完成某项任务，解决某个问题由计算机执行的一系列指令（步骤）





什么是计算机？



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

❖ 计算机 (Computer)

- 能够按照**程序**自动运行的机器

❖ 组成

- 硬件 (Hardware)
 - 计算机的躯壳
- 软件 (Software)
 - 计算机程序
 - 计算机的灵魂

来源: qtpic.com/





计算机的发展历史



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY



机电计算机

机械计算机

算筹\算盘





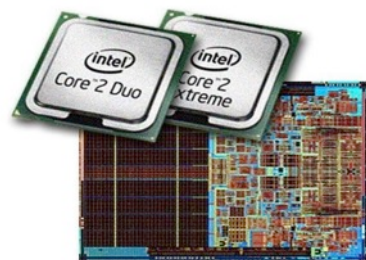
❖ 电子计算机

- 1946年，美国宾西法尼亚大学
- 第一台电子计算机（ENIAC）
 - 数以万计的电子器件
 - 占地170平方米左右
 - 总重量达到30吨
 - 达到每秒钟5000次加法

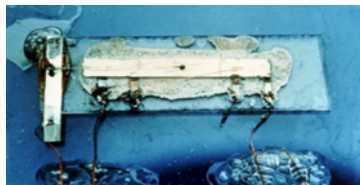
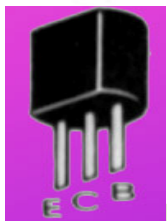
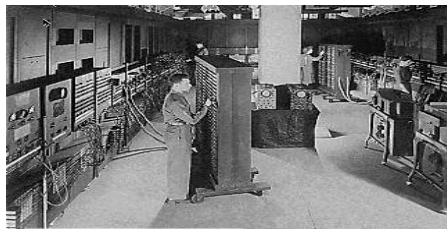
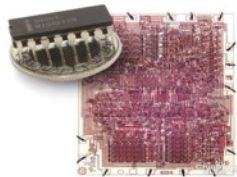




电子计算机的发展历程



Chinabyte
中国网络



● 电子管
1946

● 晶体管
1959

● 集成电路

1964

● 超大规模
集成电路

1972



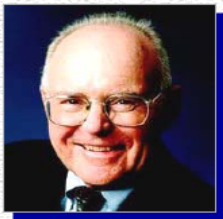


电子计算机的发展历程

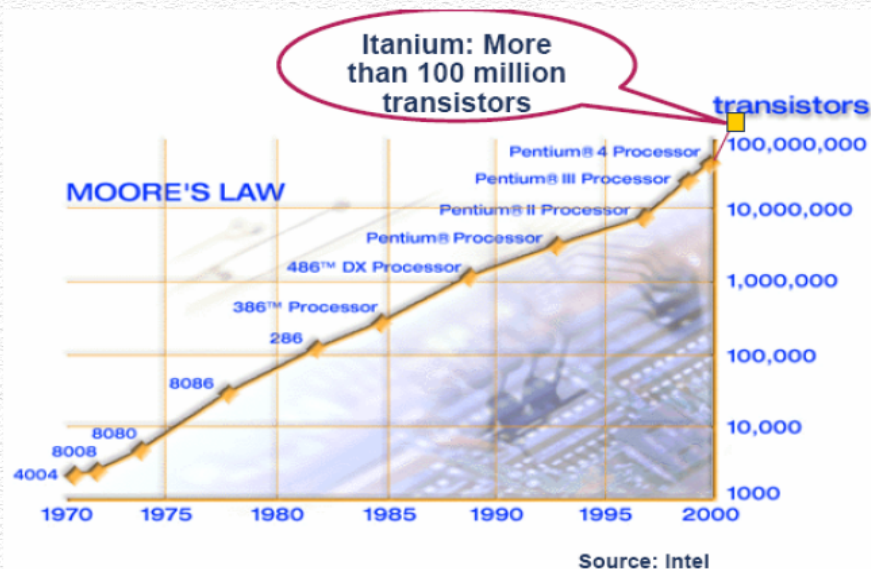


哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Moore's Law



Gordon E. Moore



Number of components doubles every 18 months

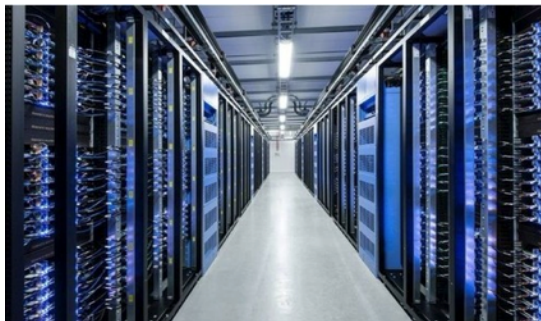
每18个月芯片能力增长一倍。



计算机硬件



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY



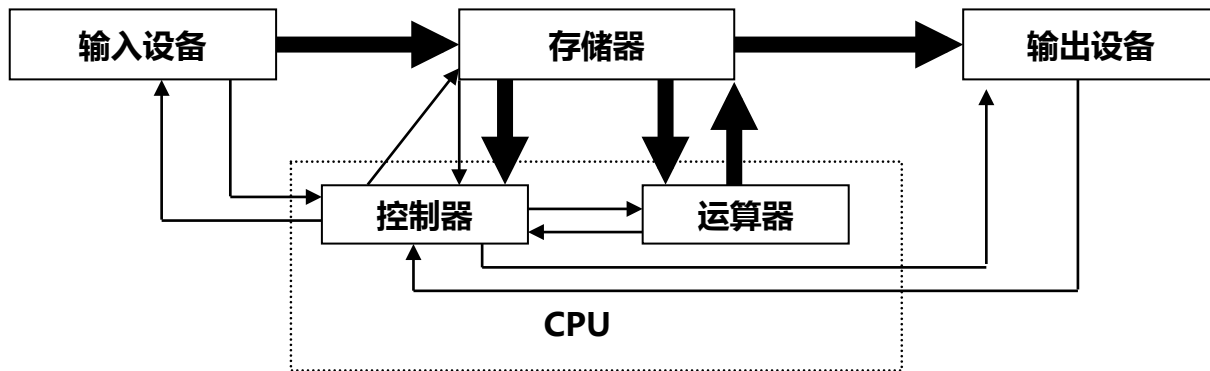
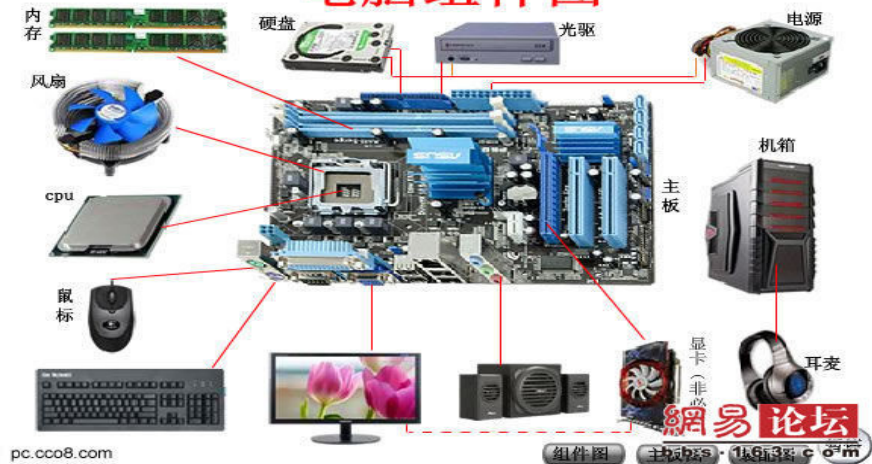


计算机硬件组成



哈尔滨工业大学
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

电脑组件图



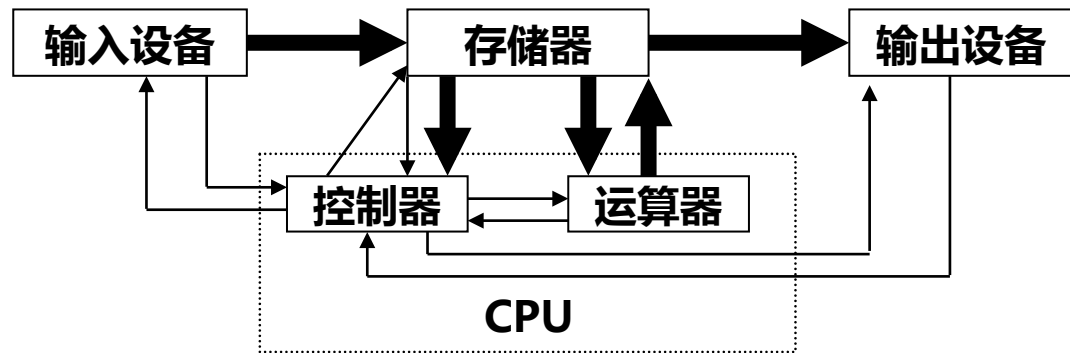


计算机的基本组成



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

❖ 冯·诺依曼体系结构



❖ 计算机之父：冯·诺依曼

- 计算机应该按照程序顺序执行
- 采用二进制作为计算机的数制基础



机器执行的程序



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY



10111000
00000001
00000000
00000101
00000001
00000000

- Compute $1+1$



人与机器的沟通



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

❖ 不同母语人之间的沟通

- 一人学习另一人的语言
- 共同学习第三种语言

❖ 人与机器的沟通

- 机器学习人类的语言
 - 自然语言处理
- 人学习机器的语言
- 共同学习第三种语言
 - 程序设计语言

감사합니다 Natick
Danke Ευχαριστίες Dalu
Thank You Köszönöm
Grazie Tack
Спасибо Dank Gracias
谢谢 Merci Seé
ありがとう Obrigado



汇编语言 (Assembly Language)



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

	10111000
MOV AX, 1	00000001
	00000000
<hr/>	
	00000101
ADD AX, 1	00000001
	00000000



高级语言 (High-level Language)



哈尔滨工业大学
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

❖ 如：Python 语言

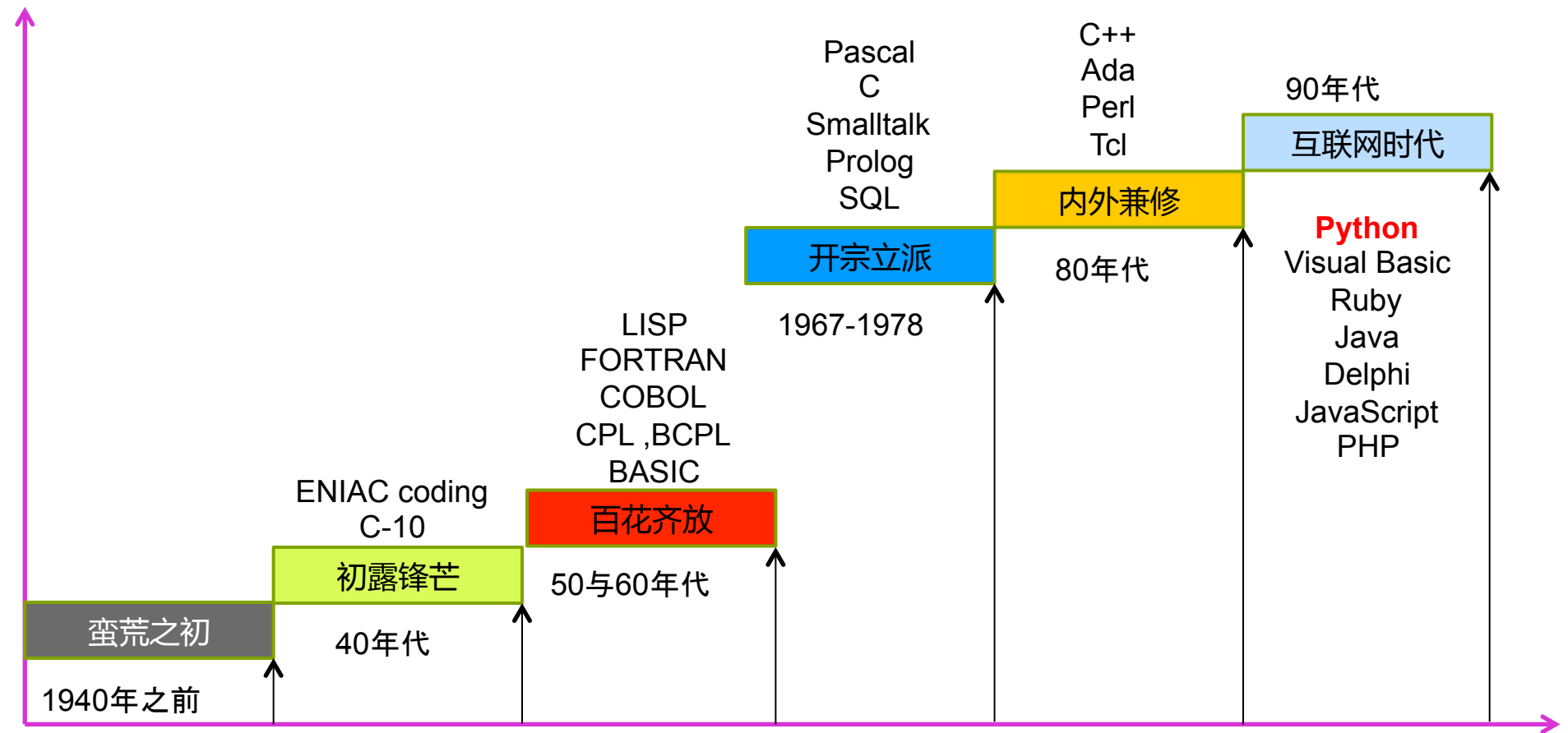
```
print 1+1
```



计算机程序设计语言的历史



哈尔滨工业大学
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY



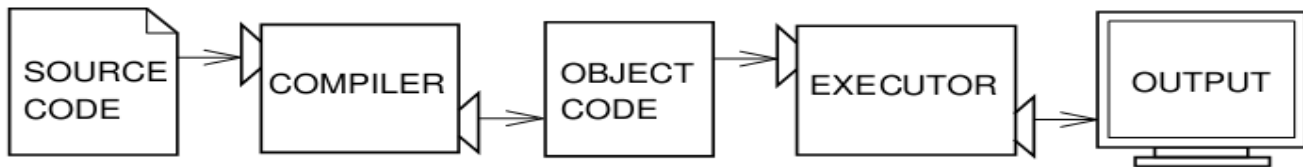


高级语言的分类



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

❖ 编译型语言 (C/C++ 等)



❖ 解释型语言 (BASIC、Python等)





Python 语言介绍



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

- ❖ 诞生于1989年，英国发音： $/\text{'paɪ}\theta\text{ən}/$ ，美国发音： $/\text{'paɪ}\theta\text{ɑːn}/$
- ❖ 创始人为吉多·范罗苏姆（Guido van Rossum）





Python 语言的特点



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

- ❖ **解释型语言**
- ❖ **设计哲学是“优雅”、“明确”、“简单”**
 - 易学、易用
 - 可读性高
- ❖ **开发哲学是“用一种方法，最好是只用一种方法来做一件事”**
- ❖ **现代编程语言**
 - 面向对象
 - 支持泛型设计
 - 支持函数式编程
- ❖ **丰富的数据结构和第三方函数库**
 - 功能强大



Hello, World!



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

❖ 它是编程之神的传统咒语，可以帮助你开始这段感情.....

```
# 打印Hello, World!到屏幕
```

注释

```
print 'Hello, World!'
```

执行语句



命令行和脚本的比较



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

```
1. Python
Last login: Sat May 31 11:14:02 on ttys000
Wanxiangs-MacBook-Pro:~ wanxiang$ python
Python 2.7.5 (default, Mar  9 2014, 22:15:05)
[GCC 4.2.1 Compatible Apple LLVM 5.0 (clang-500.
Type "help", "copyright", "credits" or "license"
>>> print 'Hello, World!'
Hello, World!
>>> 
```

- 语句功能测试

```
Editor - /Users/wanxiang/De
x hello.py
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 """
3 Created on Sat May 31 11:15:29 2014
4
5 @author: wanxiang
6 """
7
8 print 'Hello, World!'
9 
```

- 编写大型程序