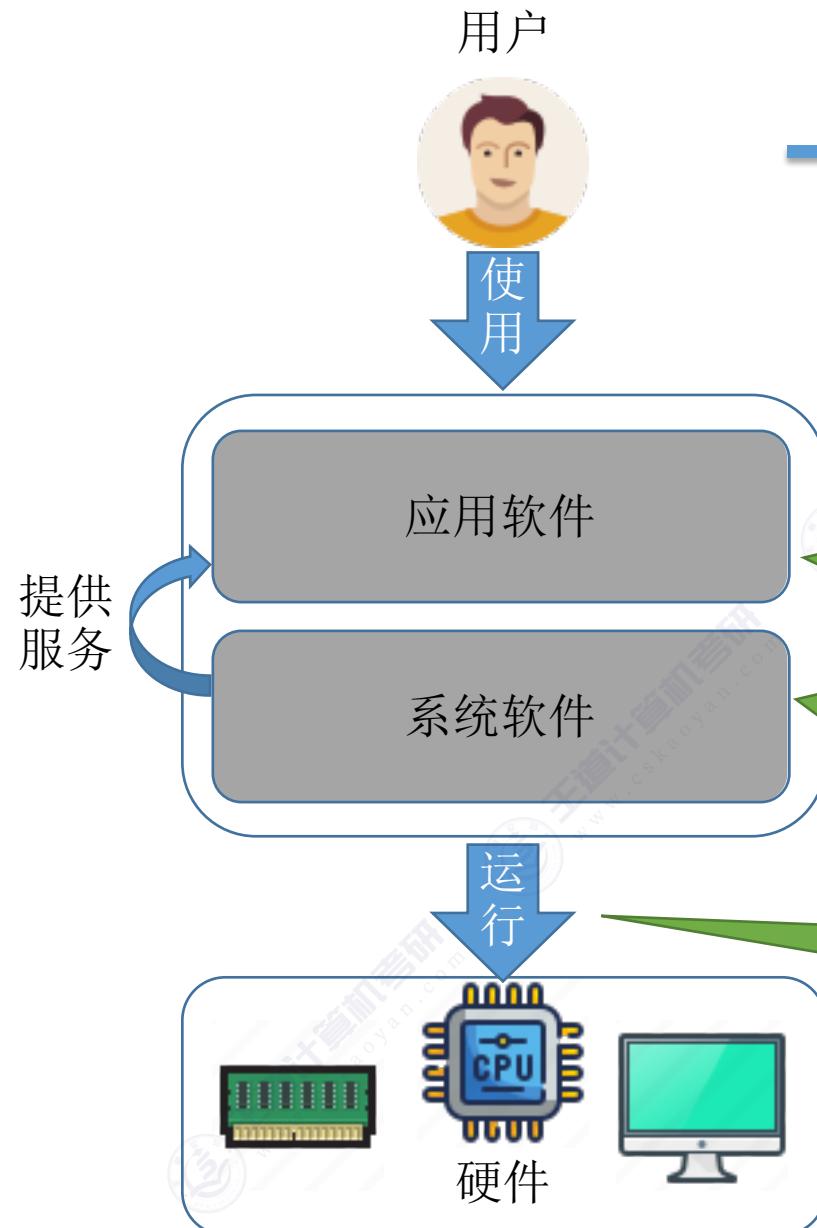


本节内容

计算机软件

系统软件和应用软件



应用软件是为了解决某个应用领域的问题而编制的程序

系统软件负责管理硬件资源，并向上层应用程序提供基础服务



高端的程序员，往往采用最朴素的编程方式

注：编译器、汇编器、解释器，可统称“翻译程序”

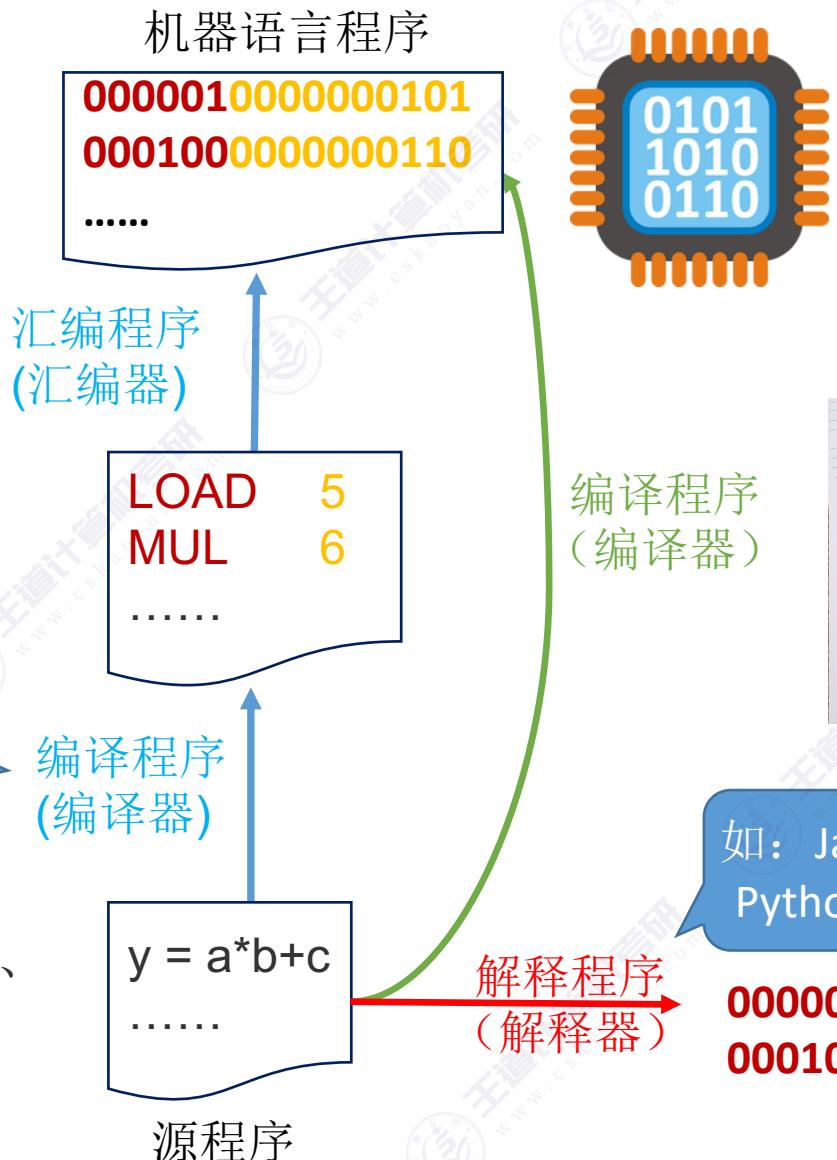
机器语言：二进制代码

汇编语言：助记符

如：C、C++

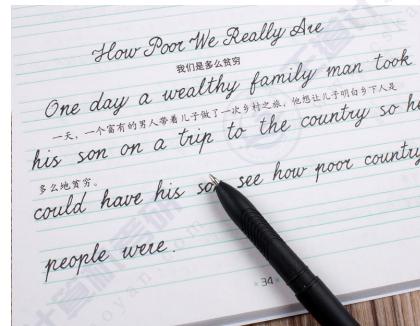
高级语言：C/C++、Java、Python

三种级别的语言



编译程序：将高级语言编写的源程序全部语句一次全部翻译成机器语言程序，而后再执行机器语言程序（只需翻译一次）

解释程序：将源程序的一条语句翻译成对应于机器语言的语句，并立即执行。紧接着再翻译下一句（每次执行都要翻译）



如：JavaScript、
Python、Shell

0000010000000101
0001000000000110



软件和硬件的逻辑功能等价性

用户



使用

功能需求: 计算 $985 * 6$

软件

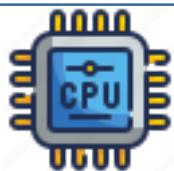
使用6次“加法指令” : ADD 985,X,X

使用1次“乘法指令” : MUL 985,6,X

软件和硬件的逻辑功能等价性: 同一个功能,既可以用硬件实现(性能高成本高),也可以用软件实现(性能低成本也低)

运行

指令集体系结构(ISA): 软件和硬件之间的界面。设计计算机系统的ISA,就是要定义一台计算机可以支持哪些指令,以及每条指令的作用是什么、每条指令的用法是什么。



硬件

支持“加法指令” : ADD A,B,X

支持“乘法指令” : MUL A,B,X

知识回顾与重要考点

