# 从数据库到计算机到单片机

## 数据

数据(data)是事实或观察的结果，是对客观事物的逻辑归纳，是用于表示客观事物的未经加工的原始素材。

2010 年，“数据科学家”这个称谓的发明者帕蒂尔(D.J.Patil)和杰夫· 哈默巴赫(Jeff Hammerbacher)认为，一切应该以产品为中心，从数据获取、数据清洗、搭建和管理数据设施、原型开发、产品设计等方面，去实践数据的价值。

连接：数据库技术是计算机技术中发展最快、应用最广的一个分支

## 计算机

由硬件系统和软件系统所组成，可以进行数值计算，又可以进行逻辑计算，还具有存储记忆功能，能够按照程序运行，自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备。

其中的软件系统包括

* 系统软件
  + 操作系统
    - 处理器管理
    - 作业管理
    - 存储器管理
    - 设备管理
    - 文件管理
  + 语言处理系统
    - 汇编程序：从汇编语言到机器语言的翻译程序
    - 编译程序：从高级语言到机器语言或汇编语言的翻译程序
    - 解释程序：按程序中指令或语句逐条翻译并立即解释执行
  + 服务程序
  + 数据库管理系统
* 应用软件

将高级语言编写的文本打包为exe可执行程序的过程即是将高级语言翻译为机器语言的编译过程，编译的结果就是exe文件 —— 一个二进制机器语言指令集合

## 计算机语言

* 机器语言：
  + 用二进制代码表示的、计算机能直接识别和执行的一种机器指令的集合
  + 它是计算机的设计者通过计算机的硬件结构赋予计算机的操作功能
  + 机器语言是第一代计算机语言
  + 运算效率：极高 编写难度：极高
  + 备注：此外，不同型号的计算机的机器语言是不相通的，按一种计算机的机器指令编制的程序，不能在另一种计算机上执行，所以，在一台计算机上执行的程序，要想在另外一台计算机上执行，必须另编程序，造成重复工作。
* 汇编语言：
  + 一种用助记符表示的仍然面向机器的计算机语言
  + 用汇编语言等非机器语言书写好的符号程序称源程序，运行时汇编程序要将源程序翻译成目标程序
  + 需要汇编程序的加工和翻译
  + 运算效率：高 编写难度：高
  + 备注：不同型号的计算机只要配备上相应的汇编程序，都可以运行
* 高级语言
  + 与人类自然语言相接近的面向用户的语言
  + 需要编译程序的加工和翻译
  + 运算效率：低 编写难度：极低
  + 备注：不同型号的计算机只要配备上相应的编译程序，都可以运行

计算机语言指挥计算机中央处理单元（算术逻辑单元和控制单元），从而指挥其中的电路运作，运算出结果，并输出结果到显示器。

## 单片机

单片机（Single-Chip Microcomputer）是一种集成电路芯片，是采用超大规模集成电路技术把具有数据处理能力的中央处理器CPU、随机存储器RAM、只读存储器ROM、多种I/O口和中断系统、定时器/计数器等功能（可能还包括显示驱动电路、脉宽调制电路、模拟多路转换器、A/D转换器等电路）集成到一块硅片上构成的一个小而完善的微型计算机系统。