

# 1-1 “Hello World” ——走进0与1的世界

## 一、认识计算机：关于计算机的七个问题

### （一）问题1：什么是计算机？

计算机对我们来说，既熟悉又陌生，它似乎随处可见，但是什么才是计算机呢？来看一些例子：台式电脑和笔记本电脑肯定是计算机，平板电脑和手机似乎也是计算机，那么电视机和微波炉能不能算作计算机呢？**实际上，计算机不光是我们说的电脑，在广义上它代表了一切可以进行计算的电子机器。**由于上面提到的台式电脑和笔记本电脑、平板电脑和手机、电视机和微波炉都是可以进行计算的电子机器，因此它们可以算作是计算机。



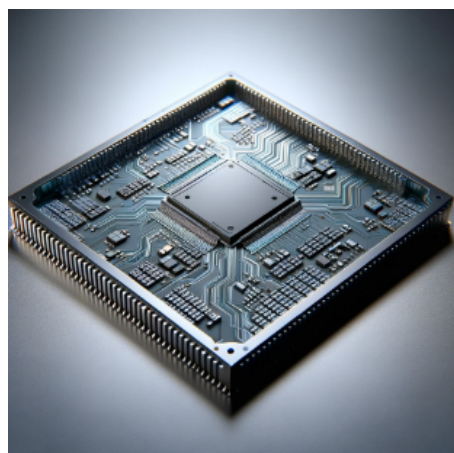
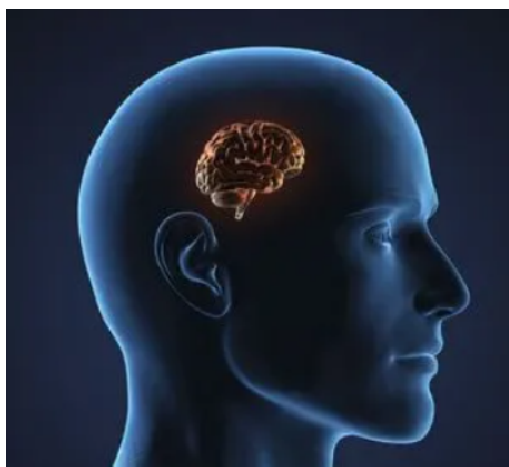
### （二）问题2：什么是计算？

计算机是一切可以进行计算的电子机器，那么计算又是什么呢？我们通常说的计算就是进行算术运算，如加减乘除四则运算的计算。**但对于计算机而言，计算就是计算机解决问题的过程，而不局限于算术运算。**如果说我们人类解决问题的过程被称为思考，那么计算就是计算机思考如何解决问题的过程。



### （三）问题3：计算机靠什么计算？

当需要解决问题时，我们的思考是依靠大脑进行的，那么计算机的计算或者说思考靠的是什么呢？实际上，计算机也有他自己的大脑，被称为芯片。芯片实际上是嵌着大量电子元器件的电路板，负责接受和处理各种进入计算机的数据。**计算机的计算靠芯片，芯片就是计算机的大脑。**



#### （四）问题4：芯片如何进行计算？

计算机依靠芯片实现计算，但芯片是死的，不像我们的大脑是活的，那么芯片如何进行计算的呢？这就需要我们人类的帮助。计算机是人类发明的，计算机的计算本质上是**通过计算机实现人类的思想：人类通过编写程序（编程），告诉计算机它该做什么，从而实现计算。**

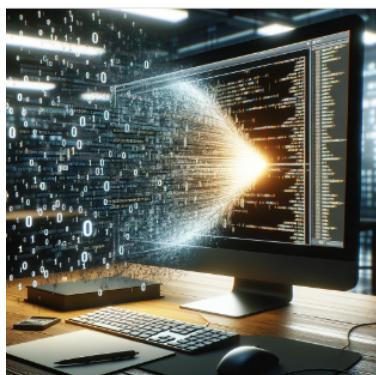
#### （五）问题5：什么是程序？

程序就是给计算机的一系列命令，目的是告诉计算机每一步需要做什么。当我们要告诉别人需要做什么时，我们需要用语言来表达，当我们想要告诉计算机想要他做什么时，也需要使用特定的语言，这些语言被称为计算机编程语言。因此**程序就是由人通过特定的语言编写的一系列命令，告诉计算机需要做什么。**



#### （六）问题6：芯片如何执行程序如何？

我们使用计算机编程语言所写的程序，计算机实际上是看不懂的，那么这些程序是如何被芯片执行的呢？当我们听到美国人说英语时，我们需要通过翻译，把英语翻译成我们看得懂的中文，而计算机面对程序时，也需要进行翻译。**计算机只能认识0和1（称为二进制的表示方法），让计算机能够读懂程序，需要把程序翻译成0和1的“翻译”过程，我们称为“编译”（翻译编写的程序）。将程序翻译成01的特殊程序，我们称为“编译器”。**



## （七）问题7：为什么计算机只能识别0和1？

为什么计算机只能识别0和1，是因为它比较笨吗？当然不是的。人类这么设计计算机，主要是出于实现的便利和稳定性的考虑：芯片内部由一个个晶体管组成，0和1就分别对应了晶体管中低电压和高电压状态（类似于开关通电和不通电两种状态），硬件实现起来非常方便。如果要求计算机能够认识更多的东西，则需要更多的电压状态，不仅设计变得复杂，而且容易出错（如不稳定的电压会导致电压状态模糊）。

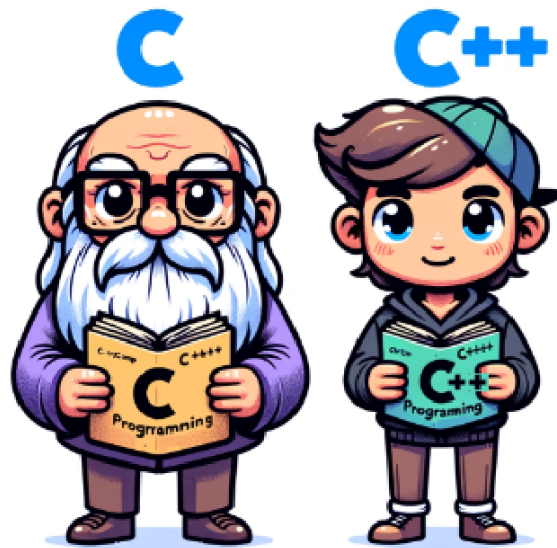
至于晶体管，它由半导体材料（硅Si，一种从沙子中提取的化学物质）组成的一种电子元器件。当通过其的电流较大时，晶体管被打通，当通过其的电流较小时，晶体管不导电。和普通开关相比，晶体管更小、更快、更可靠。



## 二、认识C/C++

### （一）什么是C/C++

C语言和C++语言都是编程语言，用于编写控制计算机的程序。C语言是C++的爸爸，但C++比它爹更强，爸爸会的儿子都会，爸爸不会的儿子也会（“C++是C语言的超集”），并且C++在语法上更加简洁明了。由于C++的优点，我们的学习将从儿子——C++入手。



## （二）安装C/C++编译器——dev c++

网页主页点击下载安装即可使用。

## （三）编写第一个C/C++程序

打开Dev-C++ =>新建源代码 =>编写下面的代码 =>点击编译保存文件后点击运行/直接点击编译运行 =>弹出黑框框，运行成功。

```
Hello World!
```

```
1  #include<bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  int main(){
4      cout<<"Hello World!";
5      return 0;
6  }
```

编写过程中注意几点：

1. 全程保持输入法处b
2. 空格使用Tab键完成（一个Tab就是4个空格）

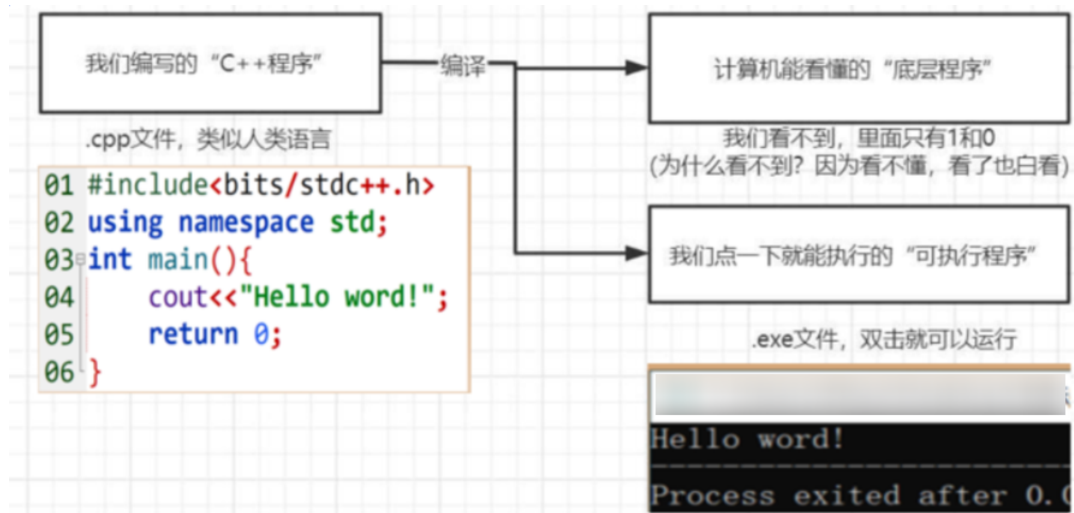
出现黑框时，说明你已经向计算机的世界发出了属于你的、无比微弱又震耳欲聋的声音！

```
Hello word!
-----
Process exited after 0.04853 seconds with return value 0
Press ANY key to exit...
```



## （四）C/C++程序的编译过程

使用Dev C++编写的C++程序保存后是一个.cpp文件（C Plus Plus，如果是C语言就是.c文件），这个文件在编译后会生成两个文件，一个是计算机能看懂的01文件（但是不显示）；另一个是点一下就可以执行的可执行程序（.exe文件）。我们每次点编译，就会生成一遍01文件和可执行程序，点运行就是执行可执行程序，点编译运行后就相当于点了编译又点了运行。



## （五）熟悉学习平台

1. 打开浏览器进入网站主页: <https://cnlcoding.com/site/index>
2. 学习流程hyrdro 替换更新  [自学流程.pdf](#)