51单片机入门教程

首先讲一讲我们为什么要写这样一本教程

单片机是理科、工科专业大学生（尤其是电子类、自动化类、电气类）必学的一样东西，但是似乎有一个魔咒，只要是老师教学生学的东西都那么让人难懂，经常学着学着就一脸懵逼了，这是笔者自己的亲身体会，每当有这些疑问时我都会去查找相关资料来解决，结果发现学习效率非常之低，因此想把自己所查找的资料和学习的经验记录在这里，给后来者方便。

虽然这里写的是51单片机的教程，但是我也会顺带讲述一些相关知识，如果你感觉无法理解这些内容，不要过多纠结，只是你还没了解过这些内容，等了解多了就不会有这些疑惑了。

1. 学51单片机需要哪些知识基础？

* 一些电学常识（电压=电势差，电流对用电器的影响这些高中物理知识）
* 常用的电子元件（电容、电阻、电感、二极管、晶振、LED发光二极管这些就ok）
* C语言基础（会用C语言写HelloWorld就ok，因为可以边学单片机边用C语言）
* 逻辑电路基础（就是所谓门电路，与、或、非关系）

1. 单片机很难吗？

单片机入门并不困难，单片机起步需要了解一些常识，了解之后再去学单片机可以排除很多不必要的疑惑和困难的感觉，当你**入门之后**就会发现其实单片机很简单。如果没有这些常识，学起来会有各种问题需要去查书问度娘，浪费很多时间，影响学习兴趣。

这里可以参考郭老的书，以往单片机使用汇编语言编程，现在有了C编译器，单片机就不是那么困难了。

1. 什么是单片机？

首先简单一提，51单片机就是这个40爪的东东（别被它的爪（也叫做引脚）多吓到了）。另外还有别的形式的单片机，51单片机只是其中的一个远古种（因为51是），



专业的说法是MCU，Microcontrollers 拆分一下 -> Micro Controllers, 微控制器。也就是说单片机是用来控制的，控制什么呢？这东西是用电的当然是控制用电的东西了，最简单的就是一颗LED（一学期学了N多次点亮一颗LEDC:\Users\ADMINI~1\AppData\LocalLow\Baidu\BAIDUP~1\Account\NOQJQP~1\CUSTOM~1\91007B~1\CFB6BE~1.PNG）、电机（玩具车马达，高端的叫做舵机）、蜂鸣器（可以升级成扬声器）、LCD屏幕（这个前期接触不多）等（虽然这里加一个等字，但其实也就是这些，用这些东西能做出什么来全看你的创意了，这才是单片机学习最难的一个点）。

通俗的说，单片机就是

1. 单片机工作流程

认识单片机之后让我们了解一下单片机怎么工作的。

1. 通电

在VCC、GND两脚接通适当的电压即可，所谓适当电压一般为5.0V（51系列）或者3.3V（arm、msp等）

1. 驱动震荡电路

震荡是所有高级芯片进行运算时都需要的基本条件（相当于人的心跳，脑电波一样的存在），有些CPU或者MCU看不到外部晶振是因为其内部集成了震荡电路，电脑CPU也有震荡电路，主板提供主频，CPU产生倍频进而组合出超高频率的震荡信号。震荡频率越高，芯片运算速度越快，这是电脑CPU超频的基本原理，有趣的是我们的单片机也具有这个特性，你也可以试对单片机超频C:\Users\ADMINI~1\AppData\LocalLow\Baidu\BAIDUP~1\Account\NOQJQP~1\CUSTOM~1\91007B~1\CFB6BE~1.PNG，

1. 运行初始化代码
2. 运行循环代码