
项目一 点亮一个LED灯

陈超然

汕头职业技术学院

目录

1. 复习回顾

2. 点亮一个LED灯

- LED灯与单片机的接口电路
- 画电路图（Proteus软件）
- 编程（Keil软件）
- C51知识点：while循环语句

3. 开发板练习

4. 实战作业

51单片机最小系统包括以下哪些？

- ☒ A 电源电路
- ☒ B 时钟电路
- ☒ C 复位电路
- ☒ D EA引脚
- ☐ E I/O口

提交

单片机I/O口引脚有多少个，其一般作用是？

- ☐ A 30个、接外部设备
- ☒ B 32个、接外部设备
- ☐ C 30个、接时钟电路
- ☐ D 32个、接时钟电路

提交

如果说51单片机的某个引脚为1，意味着是什么电平？多少伏？

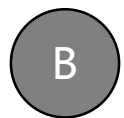
- ☐ A 高电平、0V
- ☐ B 低电平、5V
- ☒ C 高电平、5V
- ☐ D 低电平、0V

提交

单片机复位后，所有I/O口会变为？



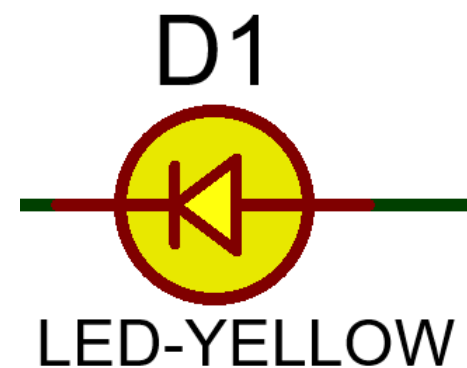
高电平



低电平

提交

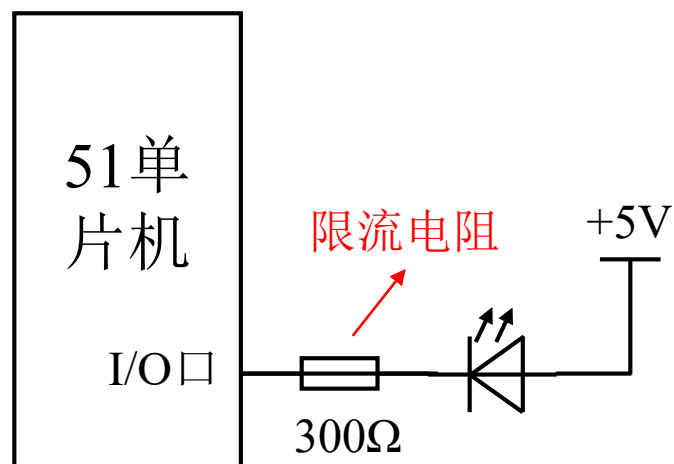
1.2 点亮一个LED灯



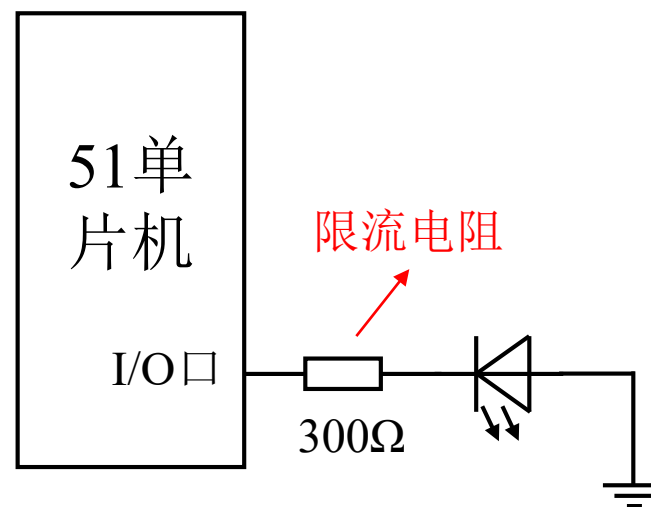
《点亮一个LED灯》
效果展示

1.2 点亮一个LED灯

1、LED灯与单片机的接口电路



低电平点亮



高电平点亮

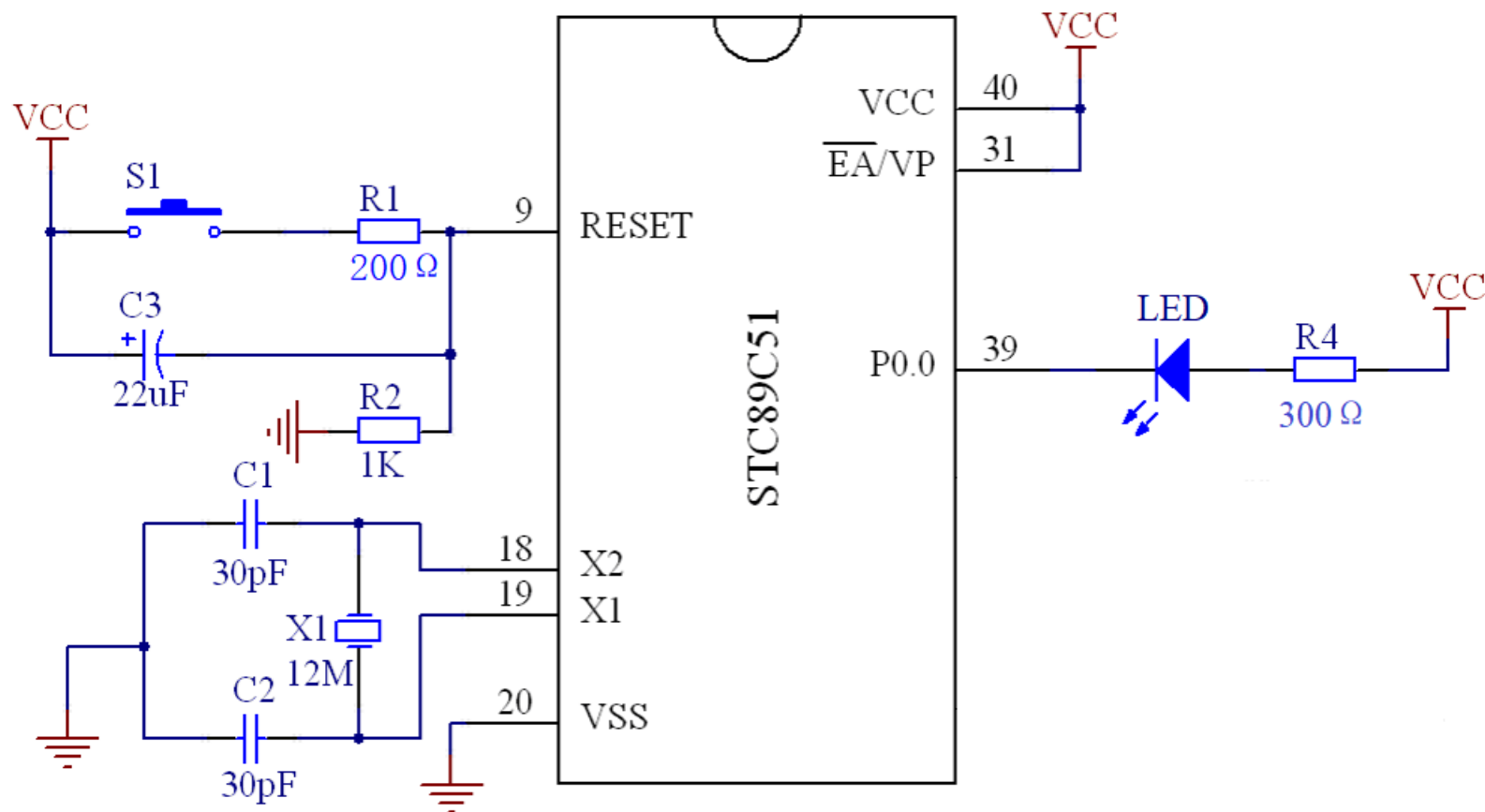
- 单片机复位后，所有I/O口引脚都是高电平“1”。
- 如果采用高电平点亮，那单片机一通电，灯就亮了。
- 因此，采用低电平点亮的方式会更合理。

1.2 点亮一个LED灯

步骤1：画电路图

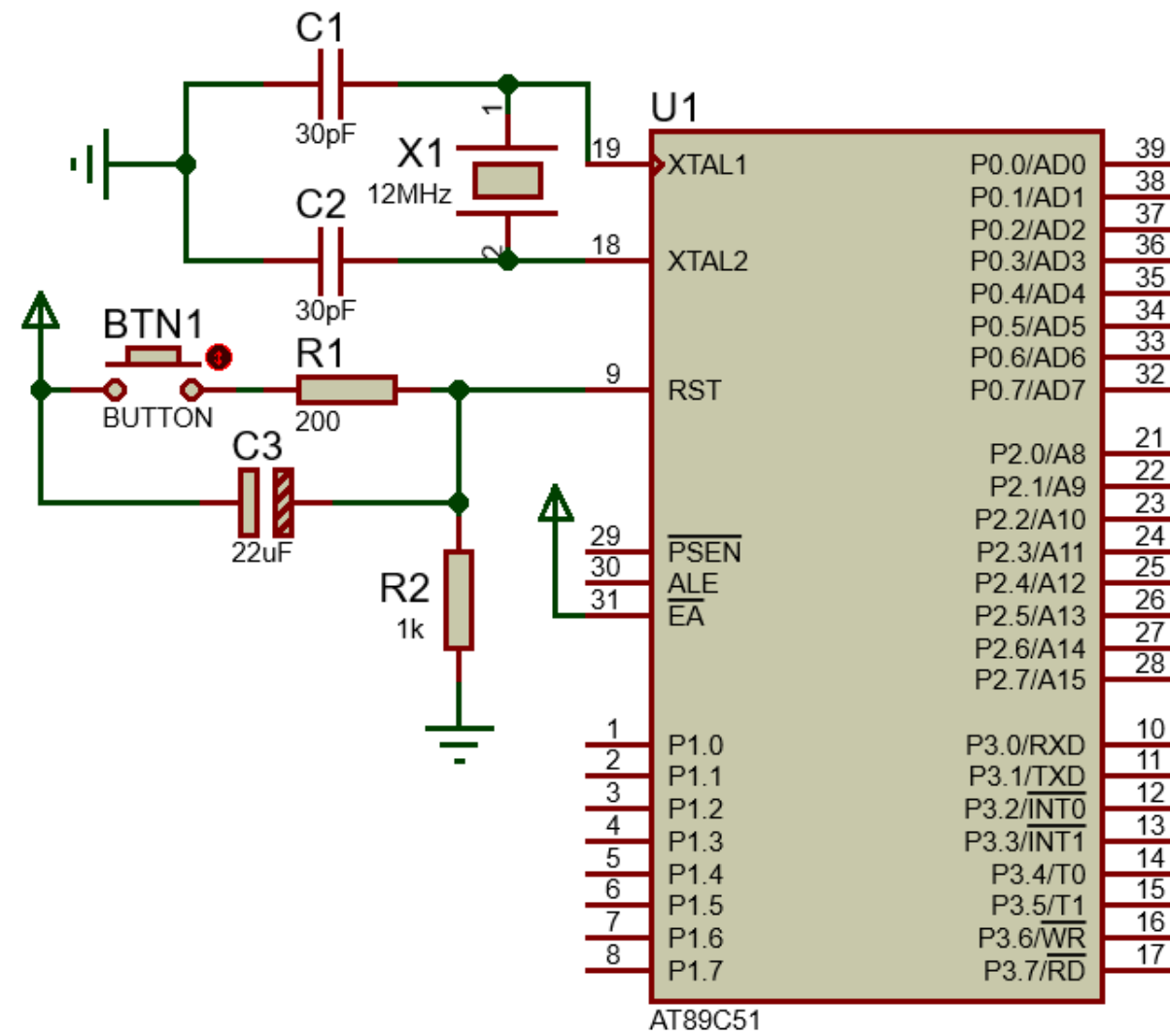
- 具体步骤：

1. 画单片机最小系统
2. 画要接的外部设备



1.2 点亮一个LED灯

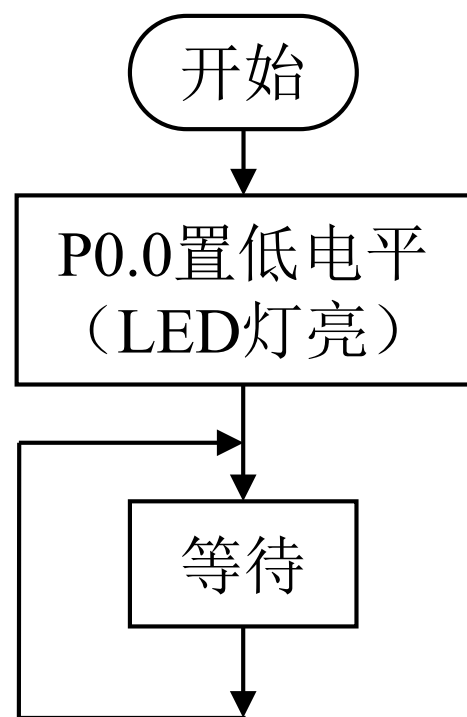
步骤1：画电路图（Proteus）



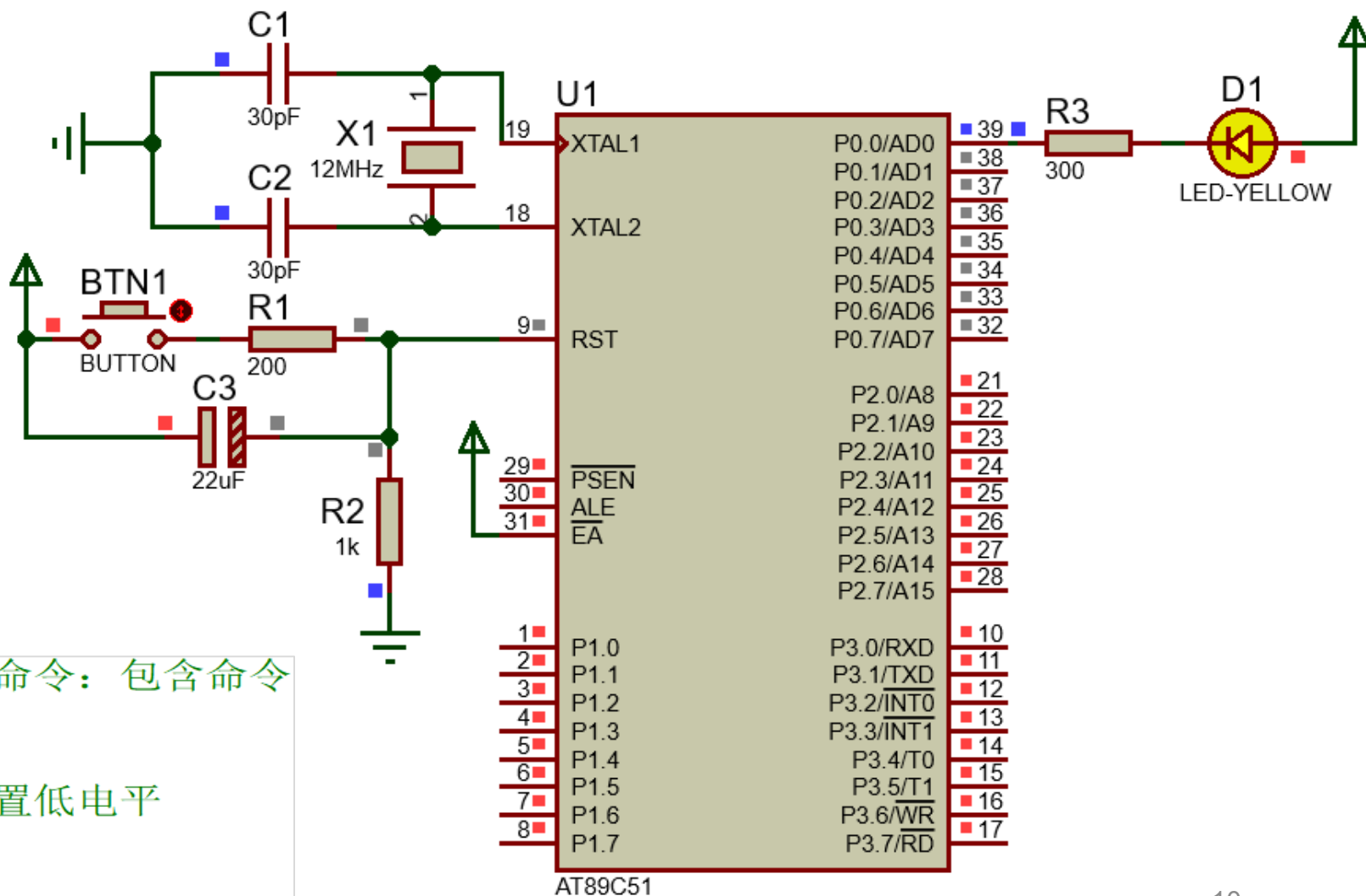
名称	型号	Proteus名称
单片机	AT89C51	AT89C51
晶振	12MHz	CRYSTAL
陶瓷电容	30pF	CAP
电解电容	22μF	CAP-ELEC
按钮		BUTTON
电阻	200Ω、500Ω、1KΩ	RES
发光二极管	红色	LED-RED

1.2 点亮一个LED灯

步骤2：画流程图 & 编程（Keil）



```
#include <regx51.h> //预处理命令：包含命令
void main()
{
    P0_0=0;           //P0.0口置低电平
    while(1);         //等待
}
```



1.2 点亮一个LED灯

2、C51知识点: while循环语句

- 格式: `while(表达式)`

{内部语句(可有可无)}

- 规则: 若表达式是真的, 则执行内部语句, 否者跳出while循环

① 把“0”认为是“假”, “非0”认为是“真”

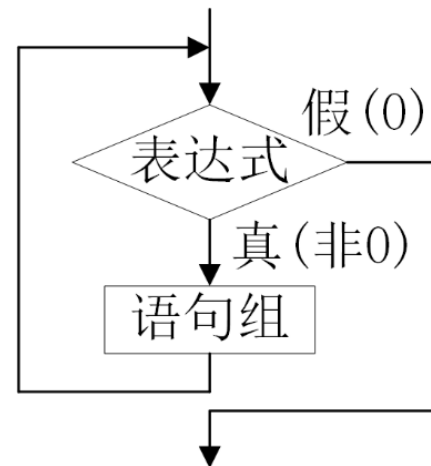
- 例如: 1、2、3等数字都代表“真”

② 内部语句可为空, 即大括号里什么都不写

- 例如: `while(1) {}` 等价于 `while(1);` *注意分号不能漏掉
- 例如: `while(1)`
 `a=1;` *若无大括号, 则会把第一个分号前的语句认为是内部语句

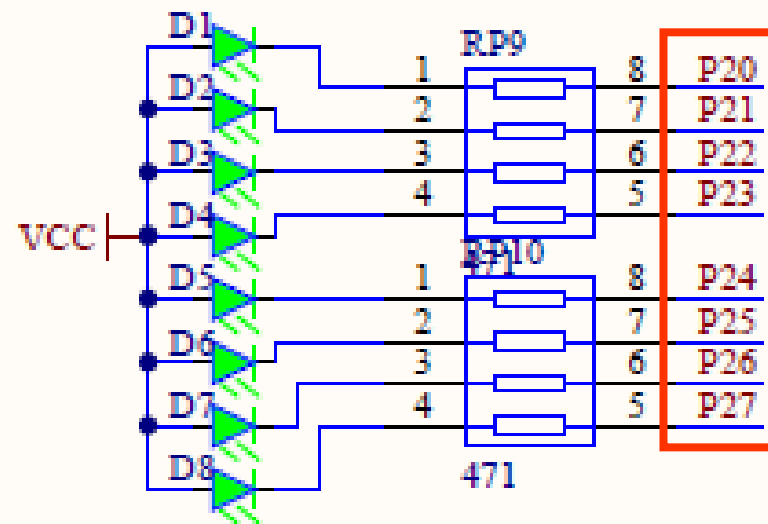
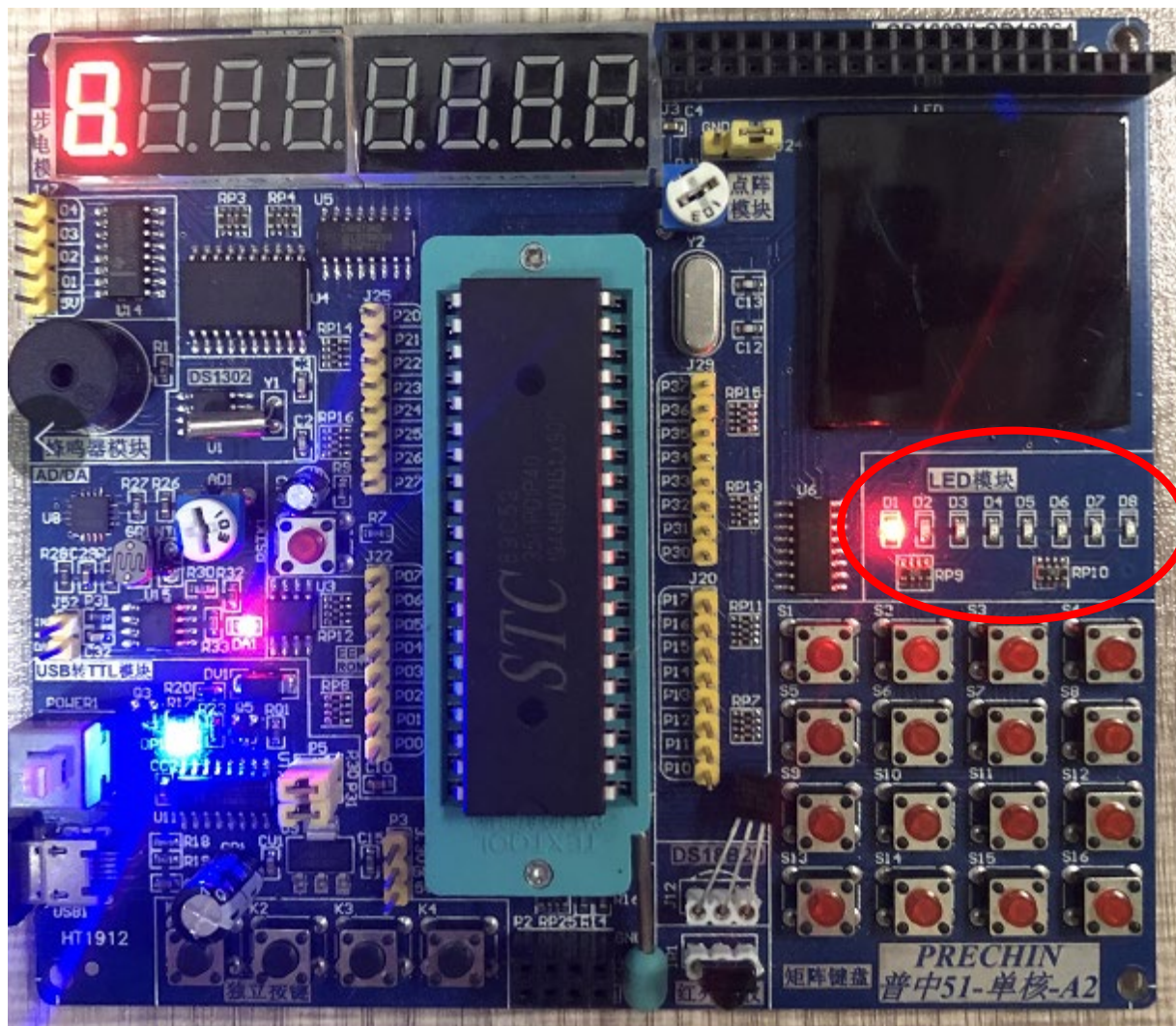
③ 表达式可以是一个常数、一个运算或一个带返回值的函数

- 例如: `while(a+1) {...}`



1.3 开发板练习

根据开发板电路图来调整程序



LED模块

```
#include <regx51.h>
void main()
{
    P2_0=0;
    while(1);
}
```

1.4 实战作业

1. 用低电平点亮的方式间隔点亮8个LED灯
2. 用高电平点亮的方式点亮1个LED灯