

An aerial photograph of a city skyline, likely New York City, featuring numerous skyscrapers and a river. A large, semi-transparent blue circle is overlaid on the center of the image, containing the title text.

# 单片机控制技术

第一周

# 项目一主旨

什么是单片机

单片机有什么特点

如何设计单片机控制电路



# 什么是单片机

单片机(Microcontrollers)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。



点亮LED灯

项目一

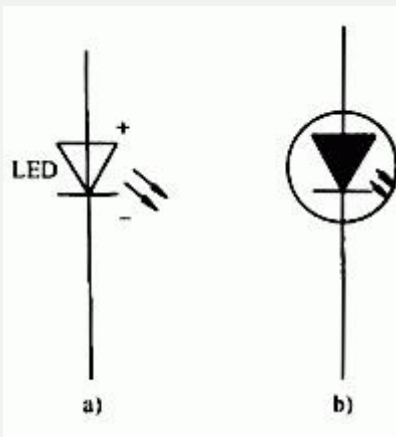
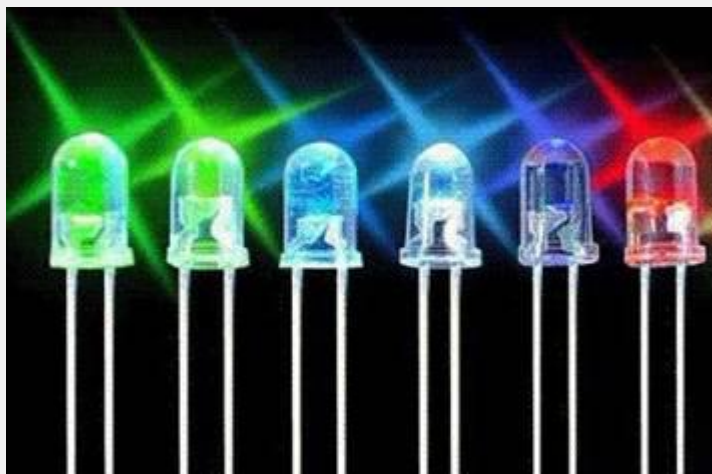
# 如何点亮电灯泡



# 什么是LED

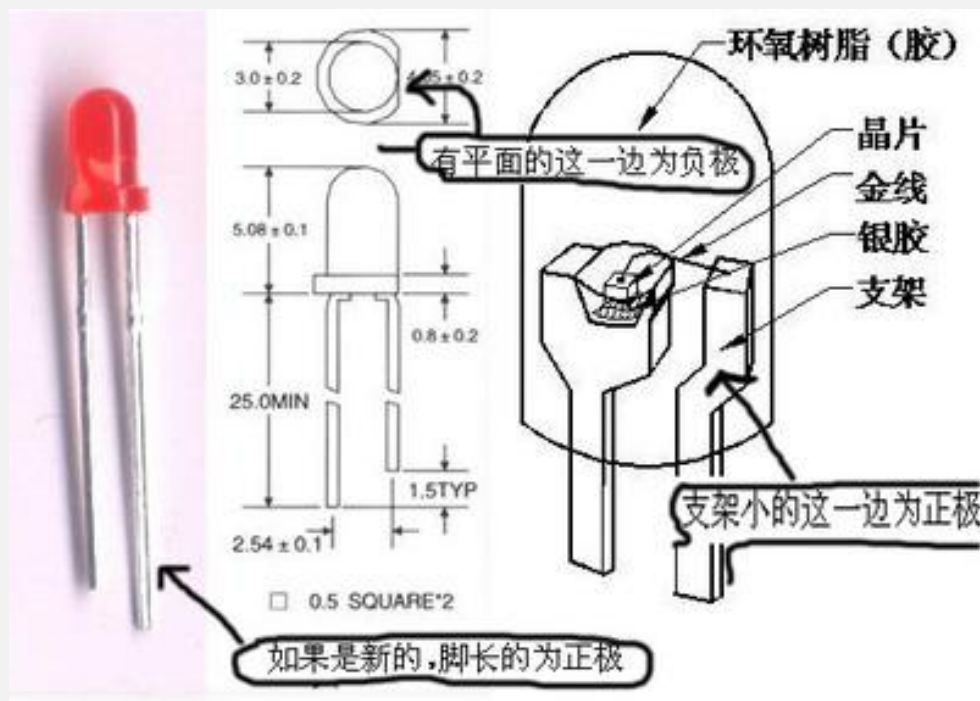
**发光二极管**简称为LED。由含镓(Ga)、砷(As)、磷(P)、氮(N)等的化合物制成。

当电子与**空穴复合**时能辐射出可见光，因而可以用来制成发光二极管。在电路及仪器中作为指示灯，或者组成文字或数字显示。砷化镓二极管发红光，磷化镓二极管发绿光，碳化硅二极管发黄光，氮化镓二极管发蓝光。



# LED的工作条件

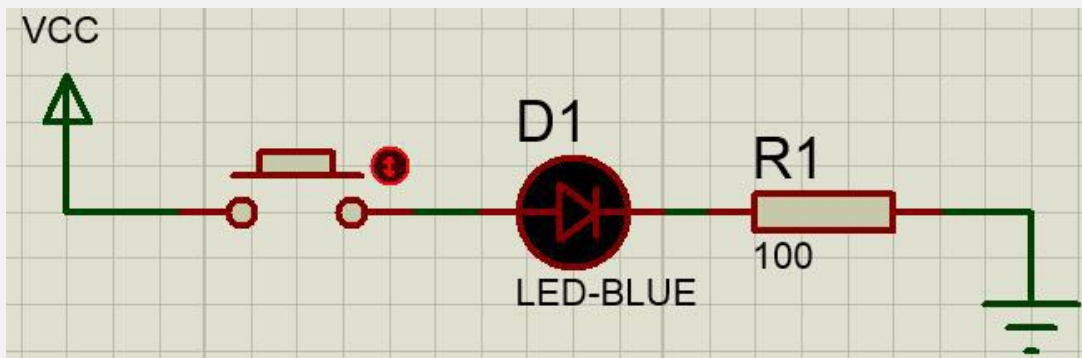
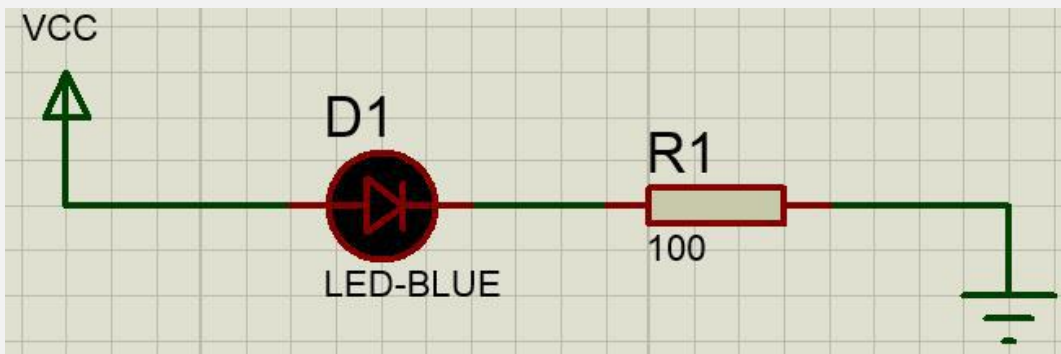
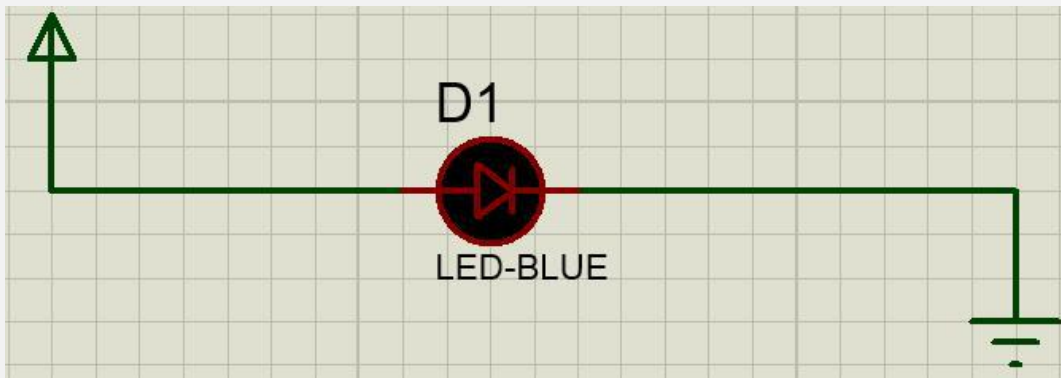
LED的开启电压为2V,反向击穿电压为5V,工作电压为3V。正向电流10mA~20mA,3mA~10mA时,其亮度与电流成正比,超过30mA后,LED会烧坏。工作室必须串联电阻 $200\Omega\sim 300\Omega$ 。





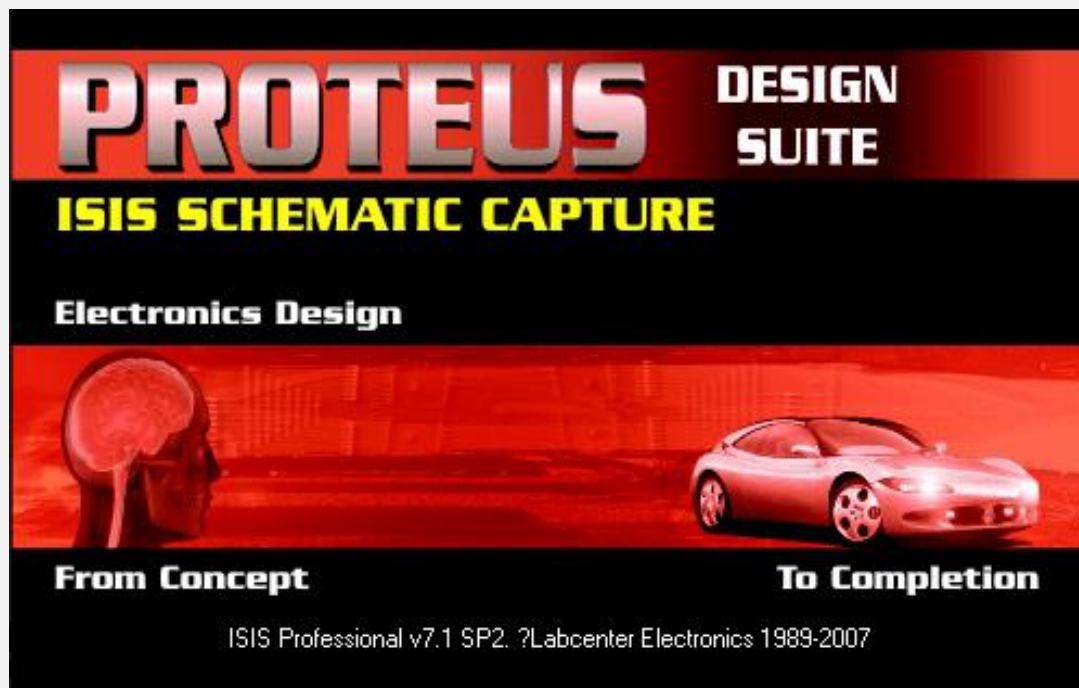


+ -



# protues软件

Protues软件是英国Labcenter electronics公司出版的EDA工具软件。它不仅具有其它EDA工具软件的仿真功能，还能仿真单片机及外围器件。它是目前最好的仿真单片机及外围器件的工具。可以仿真51系列、AVR、PIC、ARM、等常用主流单片机。



# 单片机的引脚排布

P1.0	1	40	V <sub>CC</sub>
P1.1	2	39	P0.0/AD0
P1.2	3	38	P0.1/AD1
P1.3	4	37	P0.2/AD2
P1.4	5	36	P0.3/AD3
P1.5	6	35	P0.4/AD4
P1.6	7	34	P0.5/AD5
P1.7	8	33	P0.6/AD6
RESET	9	32	P0.7/AD7
RXD/P3.0	10	31	$\overline{EA}/V_{DD}$
TXD/P3.1	11	30	ALE/PROG
$\overline{INT0}/P3.2$	12	29	$\overline{PSEN}$
$\overline{INT1}/P3.3$	13	28	P2.7/AD15
T0/P3.4	14	27	P2.6/AD14
T1/P3.5	15	26	P2.5/AD13
$\overline{WR}/P3.6$	16	25	P2.4/AD12
$\overline{RD}/P3.7$	17	24	P2.3/AD11
KTAL2	18	23	P2.2/AD10
KTAL1	19	22	P2.1/AD9
V <sub>SS</sub>	20	21	P2.0/AD8

PDIP



AT89C52

AT89S51

AT89C51

三种单片机的外形图

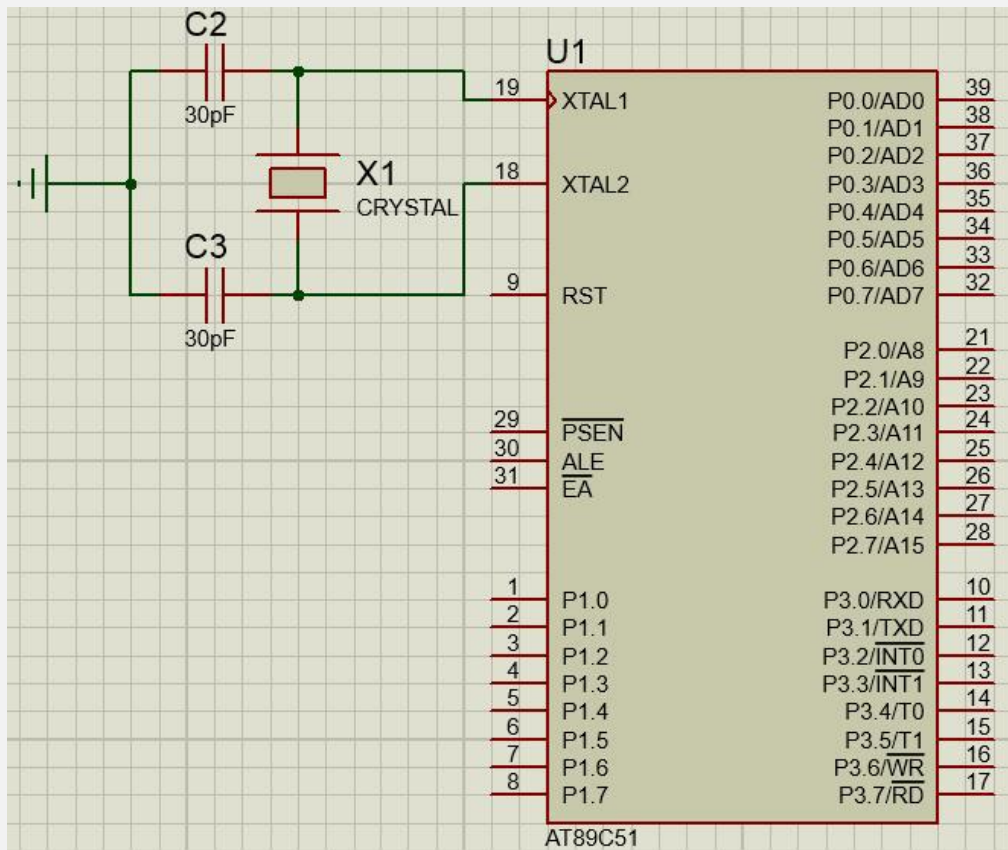
# 最小单片机系统



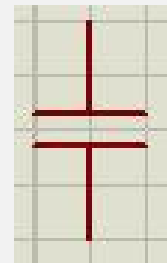
单片机工作的三要素：

- 1、电源（一般情况下是5V）
- 2、振荡电路（晶振）
- 3、复位电路

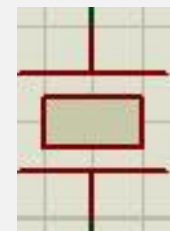
# 振荡电路



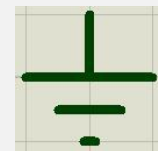
电容：cap



晶振：cry

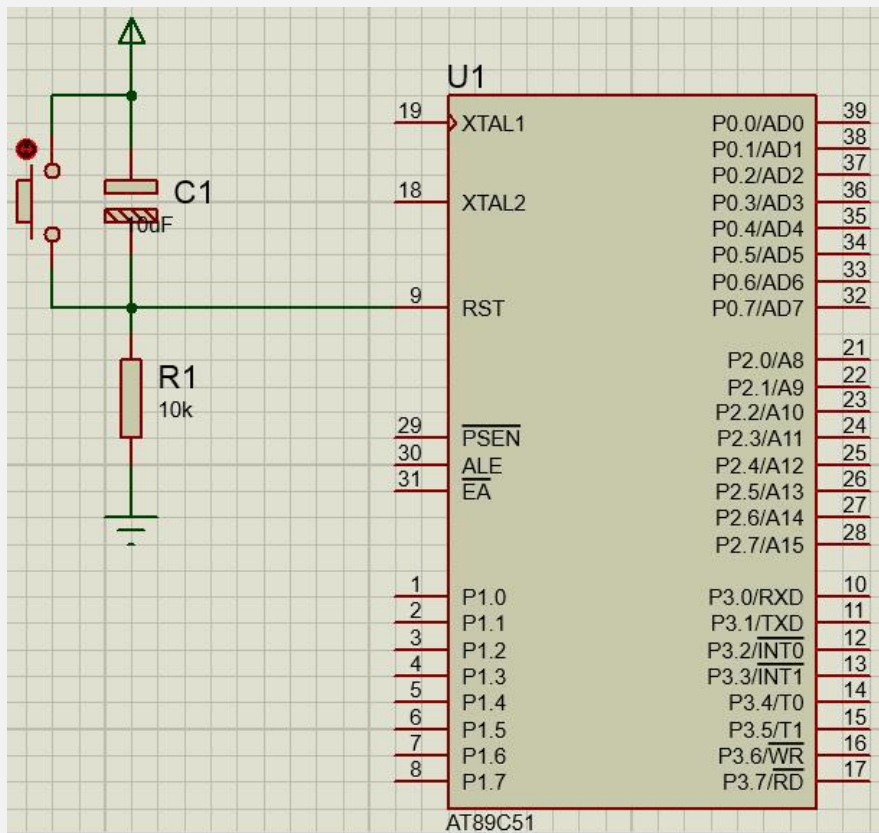


电源地：ground



振荡电路就像人体的心脏，给人体供血一样。由晶振起振，给单片机产生时序。

# 复位电路



电解电容:cap-elec



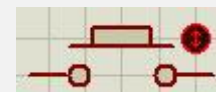
电源 : power



电阻 : res



按钮 : button



简单描述就是把RST引脚的电压拉高一定的时间可以使AT89C51单片机复位，程序重新运行