

超级 51 开发板

使用说明书

作者: aoe

版权: EC66.com

版本: 第一版

日期: 2006.8

版本: 第二版

日期: 2006.10

版本: 第三版

日期: 2007.1

目录

1. 关于超级 51 开发板.....	4
1.1. 为什么选用超级 51 开发板.....	5
1.2. 丰富的硬件资源.....	5
1.3. 从入门到精通.....	6
1.4. DIY 一款属于您自己的产品.....	6
1.5. 选学习板就是看技术支持.....	7
2. 如何建立您的开发环境.....	7
2.1. 安装 Keil C51 集成开发环境 uVision.....	7
2.2. 安装编辑软件 UltraEdit.....	7
2.3. 安装 ISP 软件.....	7
2.4. 学习一些 C51 基础知识.....	7
3. 如何使用超级 51 开发板.....	8
3.1. 如何搭建硬件环境.....	8
3.2. 如何使用源代码.....	8
3.3. 如何编辑您的代码.....	10
3.4. 如何编译您的代码.....	10
3.5. 如何对 51 芯片编程.....	10
4. 入门级实验教程.....	12
4.1. I/O 操作.....	12
4.2. 中断处理.....	13
4.3. 定时器操作.....	13
5. 基础实验教程.....	13
5.1. 键盘扫描.....	13
5.2. 数码管显示.....	14
5.3. AD 转换.....	15
5.4. DA 转换.....	15
5.5. 继电器驱动.....	16
5.6. 喇叭驱动.....	16
5.7. 串口发送一个字符.....	17
6. 提高级实验教程.....	18
6.1. 用中断控制数码管显示.....	18
6.2. 用中断控制扫描键盘.....	19
6.3. 扩展 PS/2 键盘.....	20
6.4. 红外遥控.....	21
6.5. 用中断实现串口双向通信.....	22
7. 扩展实验.....	26
7.1. ADC0832/TLC0832 实现 AD 转换.....	27
7.2. AT24C02 读写实验.....	27
7.3. LCD 显示实验.....	30
7.4. 虚拟步进电机驱动.....	32
7.5. 片内 EEPROM 读写.....	33
8. 电源及功放 DIY 实验板（赠送）.....	33
8.1. 多路直流稳压电源.....	33

8.2.	音频功率放大器.....	36
9.	开发属于您自己的产品.....	38
10.	关于购买超级 51 开发板.....	38
10.1.	超级 51 开发板套件清单.....	38
10.2.	配套开发工具.....	39
10.3.	保修与维修.....	39
10.4.	技术支持.....	40
11.	客户问题解答.....	40
11.1.	超级 51 开发板支持仿真功能.....	40
11.2.	超级 51 开发板支持编程功能.....	40
11.3.	超级 51 开发板超值的原因.....	41
11.4.	超级 51 开发板的独到特征.....	41

1. 关于超级 51 开发板



超级 51 开发板主板（带精美塑料外壳）



选配外围器材



电源及功放 DIY 板（赠送板不含元器件）

1.1. 为什么选用超级 51 开发板

第一个原因：前卫

目前市面上大多数开发板都采用最简单的 51 内核芯片，需要大量的外围器件才能完成一些最基本的功能，例如 AD，DA 等，初看起来器件琳琅满目，实际上都是已经过时的技术了，就象大学的教科书一样，学了但没什么实用价值。我们这款开发板采用最先进的 51 内核，在学习最先进的前沿技术的同时，也兼容传统的实验项目。

第二个原因：实用

融合了很多实用的产品方案，例如闹钟，万年历，万用表，温度计，抢答器以及各种频率计、信号源等数字仪器仪表等，在一定程度上可以解决您自制万用表等常用工具的问题，配合赠送的电源及功放 DIY 板你可以很方便的制作出数控直流电源，有源音响等实用工具。这些东西可能成为您以后的开发工作提供更多的便利。

第三个原因：超值

初学者学生比较多，在经济上一般都比较紧，因此我们这款产品走的是低价路线。此外我们还特别推出不同版本，区别仅仅是是否选用一些价格略高的配件，而软件及代码却都是齐全的，其目的就是为了降低零售价格，让更多的人能够轻松的学习。

1.2. 丰富的硬件资源

- I/O 操作
- 中断处理

- 定时器操作
- 串口通信
- SPI 通信
- EEPROM 读写
- 看门狗应用
- 低功耗设计
- ISP 编程
- IAP 编程
- 外部晶体应用
- 内部 RC 振荡器应用
- 8 位 AD 转换
- 最大 16 位 DA 转换
- 可编程计数器阵列 PCA
- PWM 应用
- 外围 AD 器件
- 外围 EEPROM 器件
- 六位键盘
- 八位数码管
- 继电器
- 喇叭
- PS/2 键盘接口
- 红外遥控接收器
- LCD1602 液晶
- 步进电机
- 温度传感器
- ISPRO 下载型编程器接口

1.3. 从入门到精通

本开发板由浅入深设计了各种实验项目，我们为此编写了大量图文并茂的文章，帮助您快速进入一个新的学习环境。

- 入门级实验教程
- 基础实验教程
- 提高级实验教程
- 开发属于您自己的产品

本文只罗列了部分重要实验，随着更多内容的不断丰富，您将获得更多的帮助信息，详细的实验项目以您拿到的光盘内容为准。

1.4. DIY 一款属于您自己的产品

传统的开发板由于实用价值不高，因此学完后几乎成了一个废物。我们的超级 51 开发板却可以很方便的 DIY 为一款产品，为生活增加乐趣。

另外赠送的电源及功放 DIY 板只要装配好元件，就成了一个多路直流稳压电源和音频功放，电源可以为以后的开发提供便利，功放则可以连接 MP3 或者电脑的声卡来使用，乐趣无穷。

1.5. 选学习板就是看技术支持

中国电子技术信息网是一个综合的技术与信息网站，拥有雄厚的技术实力与完备的技术支持体系。我们的网站有与该开发板项对应的技术文章、技术论坛，您在这里可以很方便学习基础知识，并获得最新的技术跟踪。

2. 如何建立您的开发环境

2.1. 安装 Keil C51 集成开发环境 uVision2

uVision2 是目前最流行的 c51 开发环境，详细的安装及使用见我们为您编写的《Keil C51 集成开发环境 uVision2 安装与使用教程》一文。从 www.ec66.com 可以下载该文。

2.2. 安装编辑软件 UltraEdit

uVision2 的编辑功能不尽人意，建议使用专业的编辑软件 UltraEdit。

2.3. 安装 ISP 软件

如果您使用 STC 的 51 芯片，请参考“3.5 如何对 51 芯片编程”章节，或参考我们为您编写的《STC ISP 软件安装与使用方法》一文。从 www.ec66.com 可以下载该文。

如果您使用 ATMEL 公司 S51 芯片并且购买有 ISPRO，请参考我们为您编写的《ISPRO 帮助》文件。从 www.ec66.com 可以下载该文。

2.4. 学习一些 C51 基础知识

为了做到理论与实践相结合，我们把基础知识和设计经验全部在源代码中适当位置加以详细描述，这里就不再重复了。

当然您也需买一些 C51 书籍或者看看我们光盘中为您提供的 C51 书籍资料，增加一些理论基础。

3. 如何使用超级 51 开发板

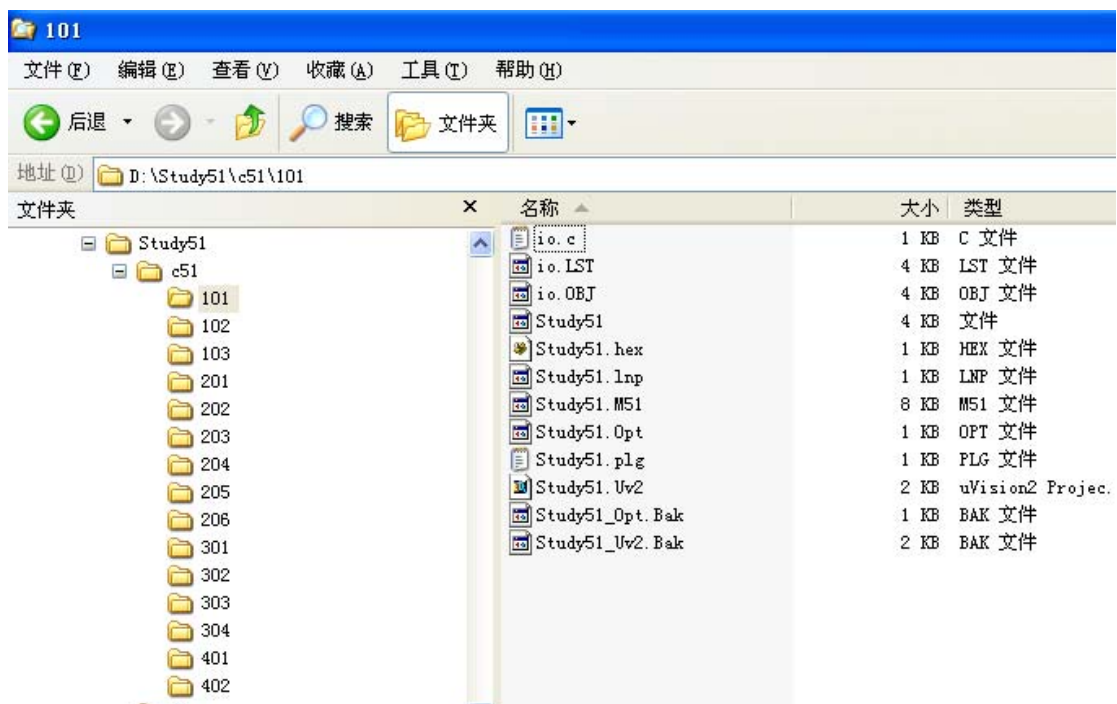
3.1. 如何搭建硬件环境

只要您拥有一台电脑和一套超级 51 开发板，您就可以轻松的探密 51 的核心世界了。



将超级 51 开发板的串口与 USB 口连接到您的电脑，所需要做的事情就这些。

3.2. 如何使用源代码



为了方便大家使用，我们提供的所有源代码都采用一致的格式。

目录采用数字命名，例如 101，1 代表您学习的第一个阶段，01 代表第一个实验，同样 201 代表您学习的第二个阶段的第一个实验，您只要按照顺序逐一学习就会取得最佳的效果。

每个目录下的文件命名如下：

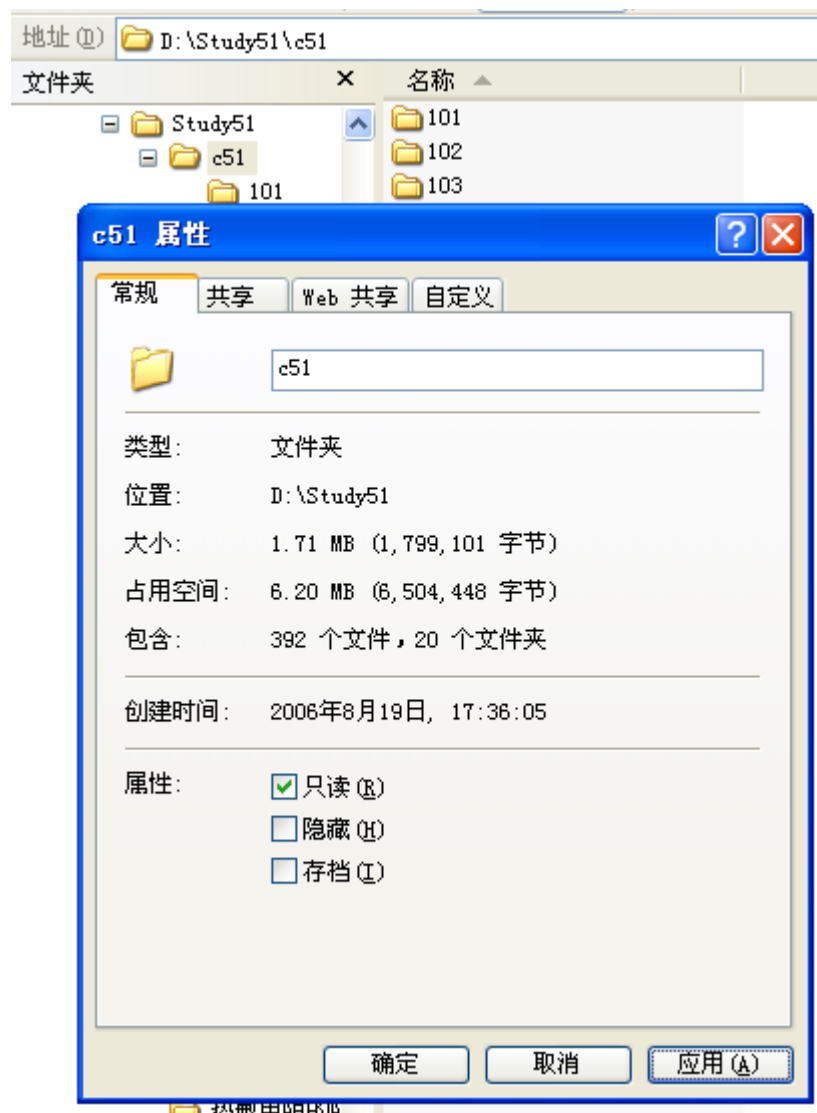
工程名称：Study51.Uv2，双击这个文件会自动打开 uVision2 软件。

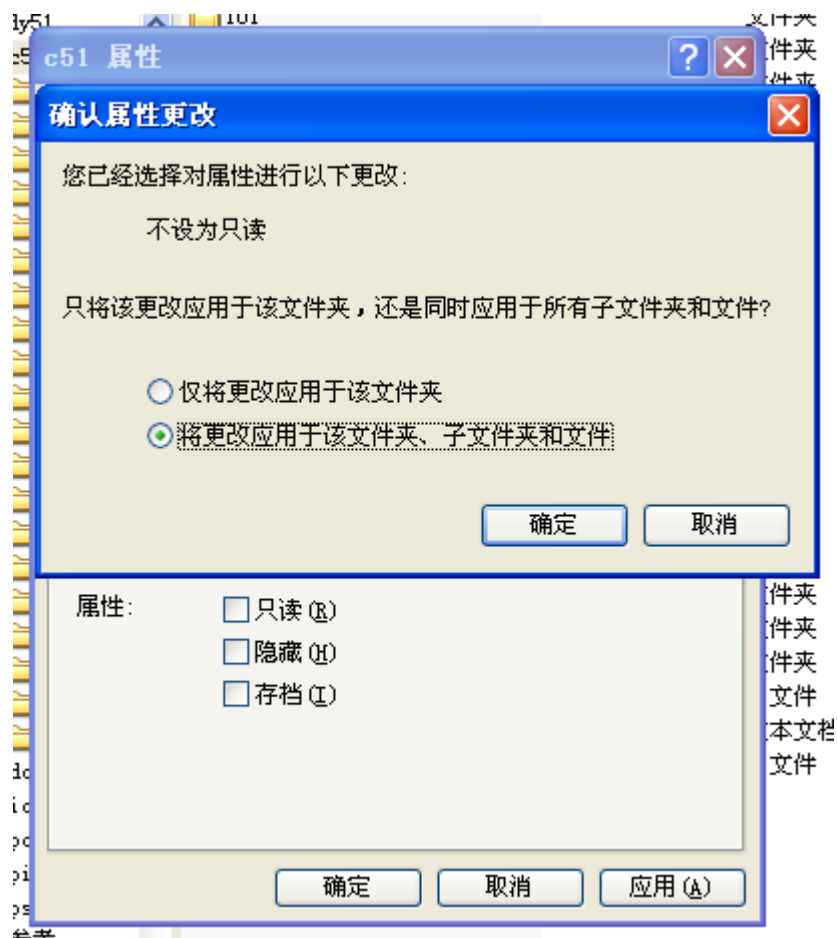
代码名称：xxx.c，这个是您要学习的代码。

HEX 文件：Study51.hex，这个是要烧写到芯片的文件。

C51 目录下的 readme.txt 为您提供更多的目录信息。

把光盘中的 c51 目录 COPY 到您的硬盘上，并把其只读属性去掉。





3.3. 如何编辑您的代码

使用记事本或者 UltraEdit 打开您需要编辑的 xxx.c 文件，或在 uVision2 中编辑 xxx.c 文件，存盘。

3.4. 如何编译您的代码

使用 uVision2 来编译您编辑的 C 文件，双击 Study51.Uv2 这个文件会自动打开 uVision2 软件。详细使用见我们为您编写的《Keil C51 集成开发环境 uVision2 安装与使用方法》一文或 C51 书籍。

3.5. 如何对 51 芯片编程

C 文件编译后生成 HEX 文件或者 BIN 文件，将该文件烧写到 51 芯片，就在超级 51 开

发板可以看到你代码运行的情况了。



烧写 STC 系列 51 芯片，将上图中的串口连接到您的电脑上，使用 STC ISP 软件，烧写步骤如下：

Step1/步骤1: Select MCU Type 选择单片机型号

MCU Type: AP Memory: -

Step2/步骤2: Open File / 打开文件

Buffer Start Address (HEX): Clear Buffer

Unused Bytes (in file range):

File Check Sum/文件校验和 (HEX):

Step3/步骤3: Select COM Port, Max Baud/选择串行口, 最高波特率

COM: Max Baud:

请选择最适合本台机器的最高波特率如: 115200, 57600, 38400等

Step4/步骤4: Double Speed 设置双倍速, 缺省为普通速度

双倍速、加密位只能由编程器擦除、读、写。

Step5/步骤5: Download/下载 ~~先点击下载按钮再给MCU上电复位 再启动~~

每次下载前重新调入已打开在缓冲区的文件, 方便调试使用

当目标代码发生变化后自动调入文件, 并立即发送下载命令

步骤 6: 将 ISP/RUN 拨动开关拨到 ISP 位置，按一下复位用的轻触开关



烧写成功会有以下提示信息：

```
Double speed: Unknown
We are trying to run more rapid ...
Chinese:正在尝试用更高的波特率连接 ...
Internal clock:22.09186MHz./内部时钟频率:22.09186M.
Now baud is: / 当前波特率为: 115200 bps.
We are erasing application flash...
正在擦除应用程序区...
Programming... / 正在下载... (Begin: 01:11:32 )
Program OK / 下载 OK
Verify OK / 校验 OK (Total: 00:00 )
Have already encrypt. / 已加密
```

步骤 7: 将 ISP/RUN 拨动开关拨到 RUN 位置, 恭喜您, 您的代码开始运行了。

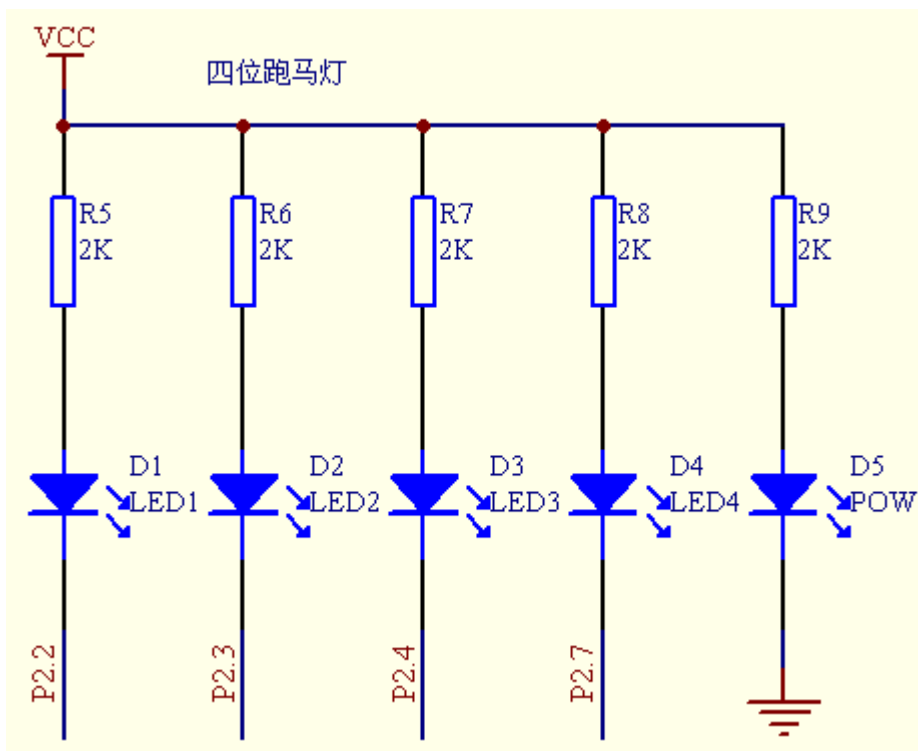
注意:

- 1、步骤 1~4 是打开 STC ISP 软件后必须的操作
- 2、步骤 5 和步骤 6 顺序可以颠倒
- 3、如果您在不断的修改代码, 建议您使用步骤 5 下面的两个选项的任意一个
- 4、开发板上默认的芯片类型是 STC89C52AD, 按照上述方法下载即可。如果您使用的是 STC89C52RC/RD+等芯片, 步骤 6 是: 在步骤 5 前断电, 步骤 5 后上电。

4. 入门级实验教程

4.1. I/O 操作

原理图



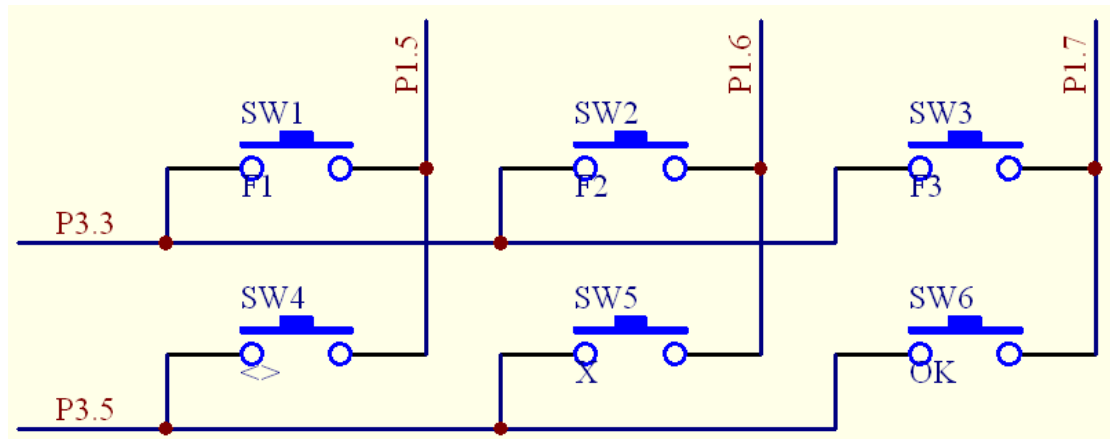
相关代码:

101:I/O 操作

功能：LED1 到 LED4 同时闪烁

4.2. 中断处理

原理图



相关代码：

102:中断处理

功能：任意按下 SW1，SW2，SW3 其中的一个按钮，则产生中断并闪烁 LED1

4.3. 定时器操作

原理图

无

相关代码：

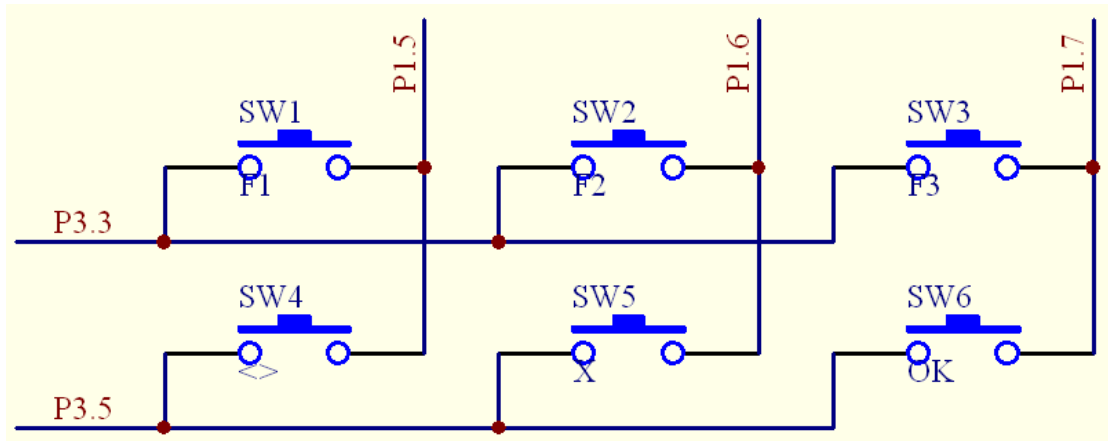
103:定时器操作

功能：定时一秒，LED1 闪烁

5. 基础实验教程

5.1. 键盘扫描

原理图



相关代码:

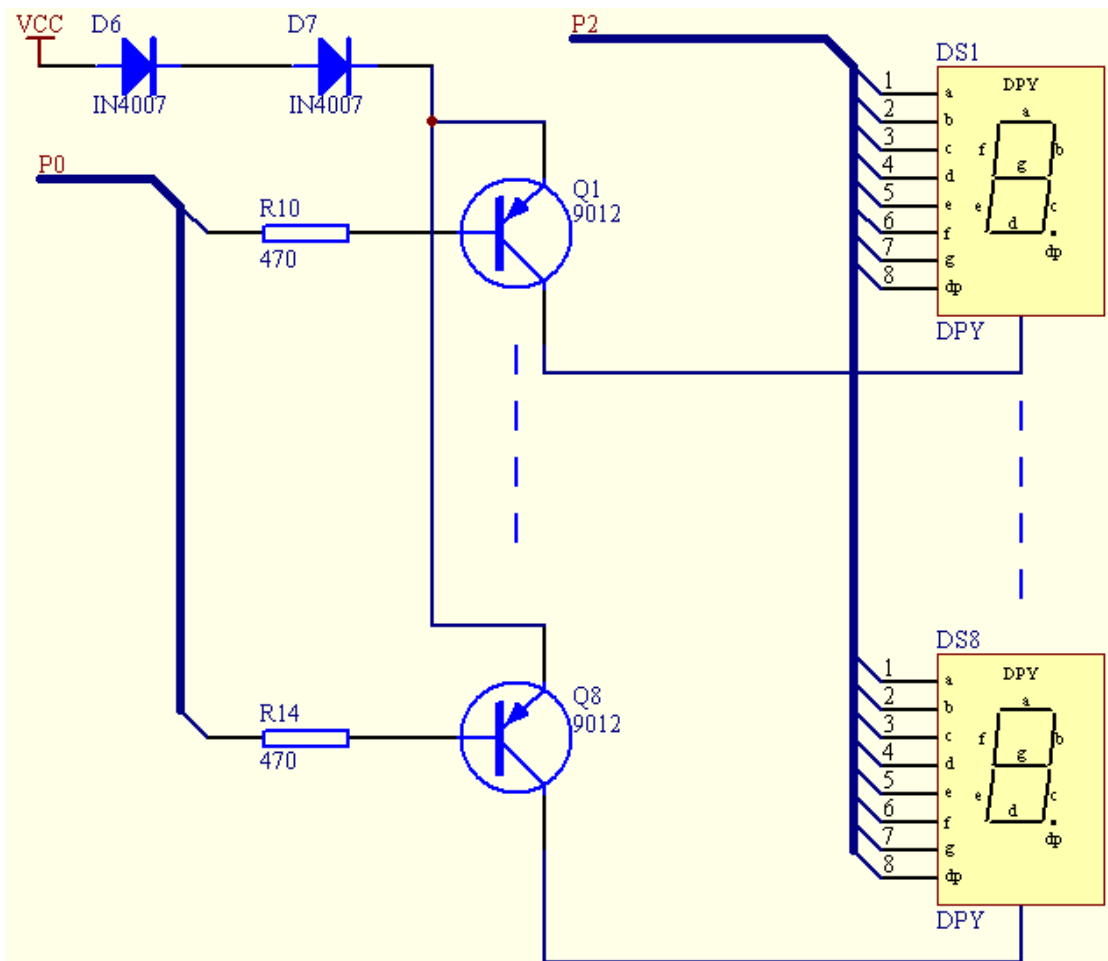
201:键盘扫描

功能: 按 SW1 到 SW3, 分别点亮 LED1 到 LED3

按 SW4 到 SW6, 分别熄灭 LED1 到 LED3

5.2. 数码管显示

原理图



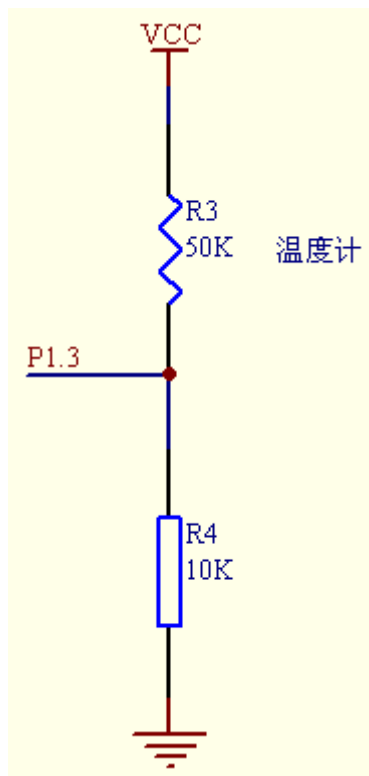
相关代码:

202:数码管显示

功能: 按 SW1 到 SW6, 数码管分别显示 1 到 6

5.3. AD 转换

原理图



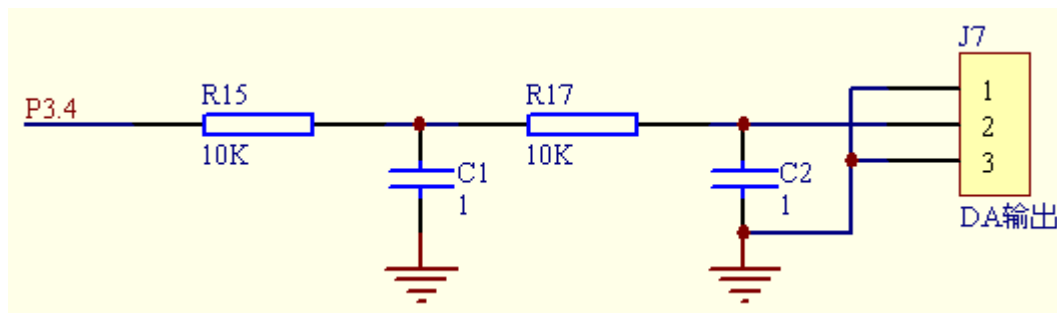
相关代码:

203:AD 转换

功能: 采集热敏电阻电压并显示测试结果

5.4. DA 转换

原理图



相关代码:

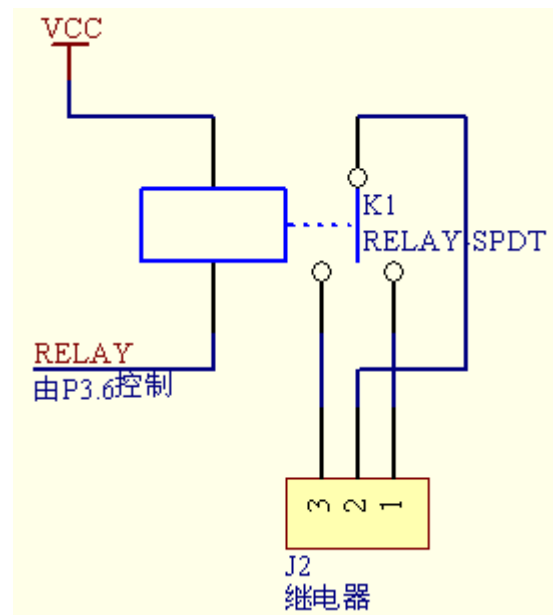
204:DA 转换

功能: DA 输出指定电压

SW3 增加 pwmh, SW4 减小 pwmh, SW5 增加 pwml, SW6 减小 pwml
通过调整 PWM 来调整输出电压

5.5. 继电器驱动

原理图



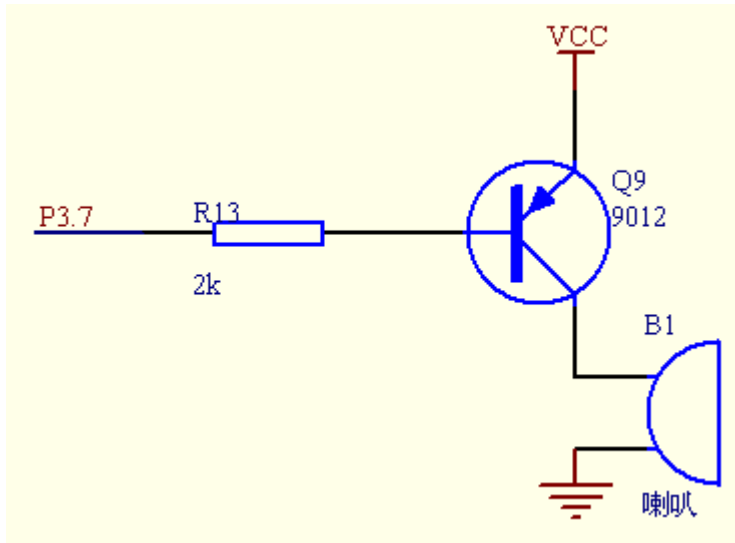
相关代码:

205:继电器驱动

功能: SW1, SW2 切换开关动作

5.6. 喇叭驱动

原理图



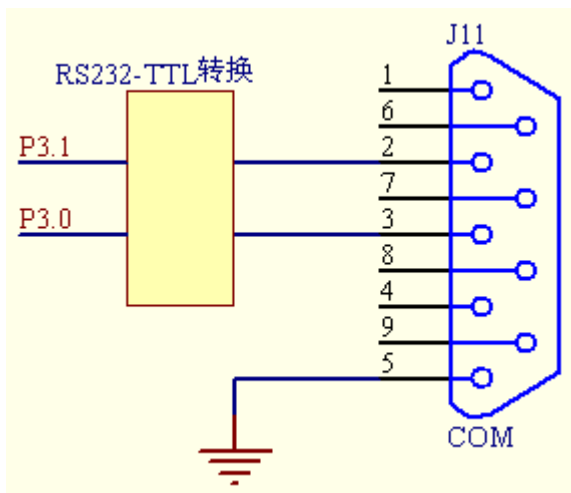
相关代码：

206:喇叭驱动

功能：SW1，SW2 开关喇叭

5.7. 串口发送一个字符

原理图



相关代码：

207:串口通信

使用方法：

使用串口延长线将开发板与电脑串口连接起来。在您的电脑上安装串口调试助手（光盘
中提供有我们网站专门给客户免费使用的串口调试助手，当然您也可以使用其他类似软件）。
选择您使用的串口；打开串口，红色 LED 点亮；使用默认的串口速率 9600，如图。

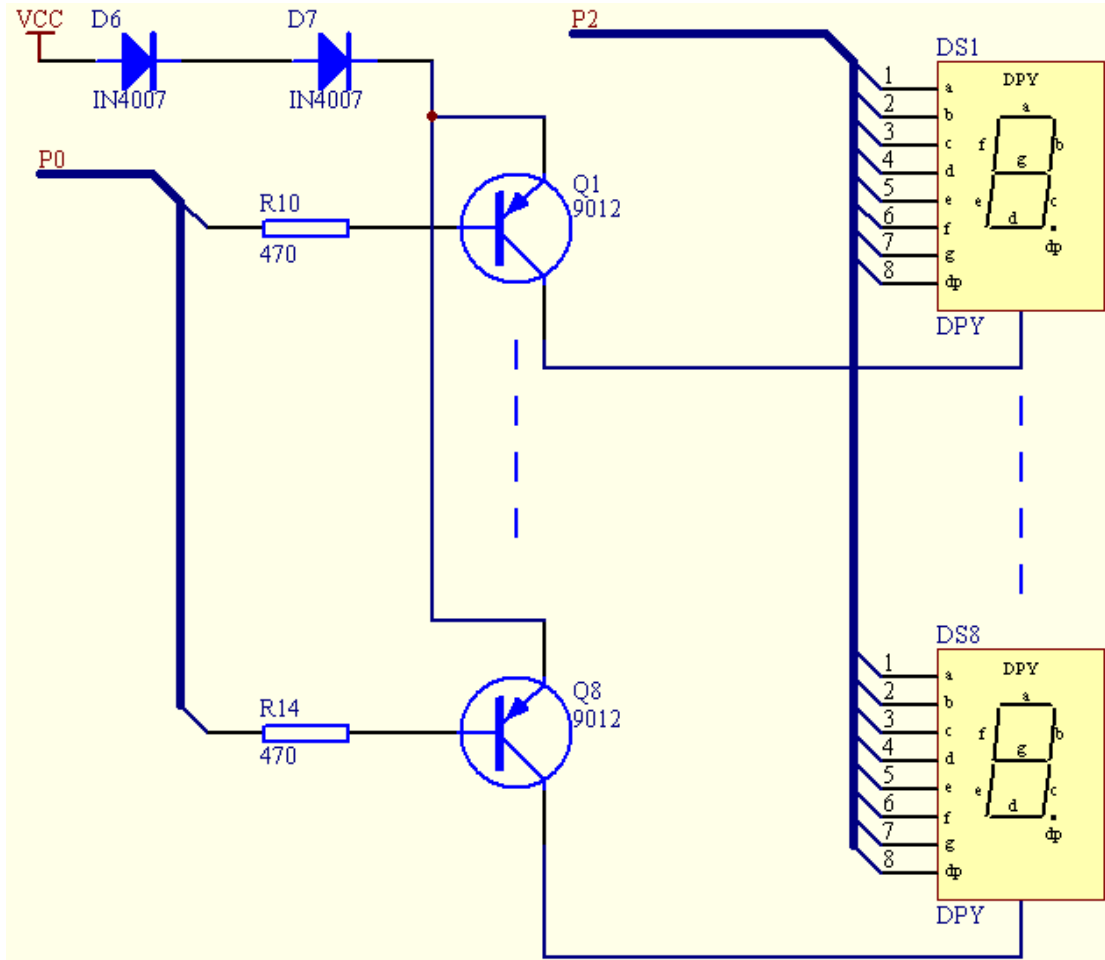


插上开发板 USB 电源或者按动复位按钮，串口调试助手收到字符“A”。

6. 提高级实验教程

6.1. 用中断控制数码管显示

原理图



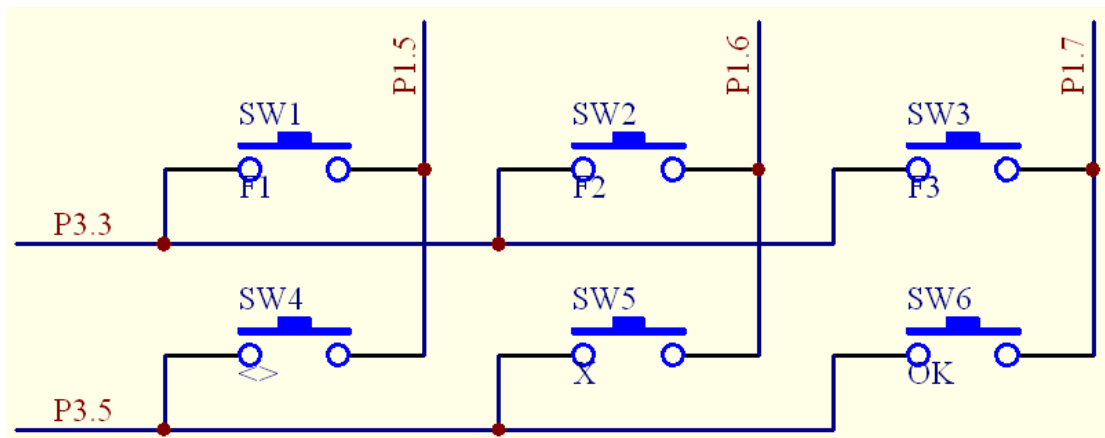
相关代码:

301:用中断控制数码管显示

功能: 按 SW1 到 SW6, 数码管分别显示 1 到 6

6.2. 用中断控制扫描键盘

原理图



相关代码:

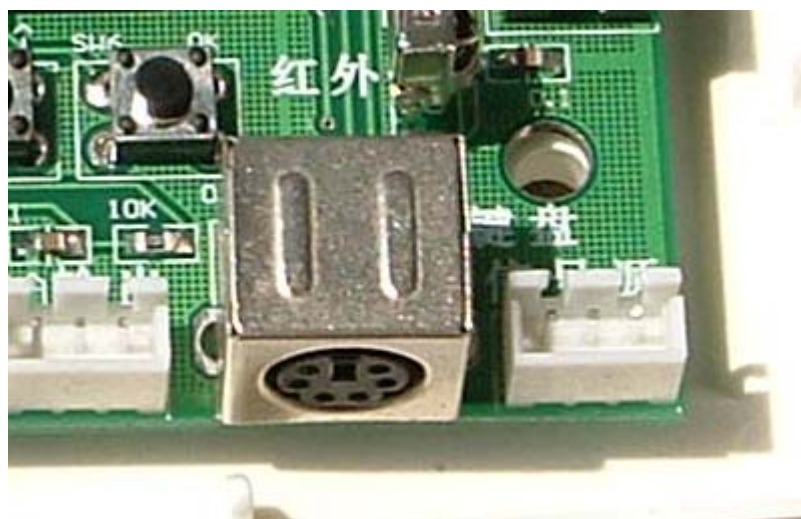
302:用中断控制扫描键盘

功能：按 SW1 到 SW6，数码管分别显示 1 到 6

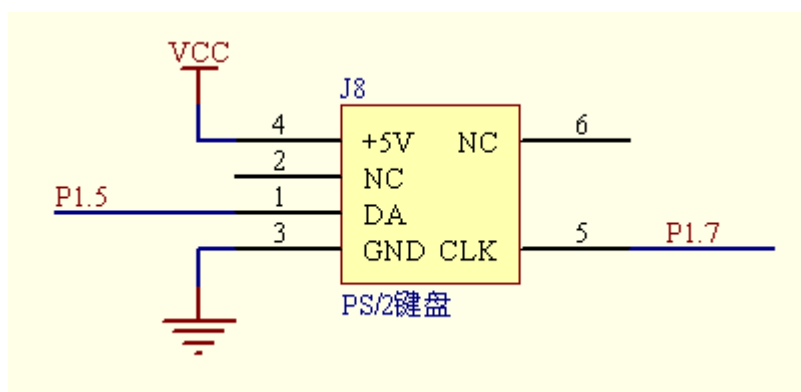
6.3. 扩展 PS/2 键盘



请自配 PS/2 标准键盘一个，插到开发板的 PS/2 键盘插座。



原理图



相关代码：

303:扩展 PS/2 键盘

功能：按 PS/2 键盘的数字键，数码管分别显示：

第 1 个字符：被按的数字键

第 2、3 个字符：被按的键的第二套扫描码

第 6 个字符：捕获的字节数量

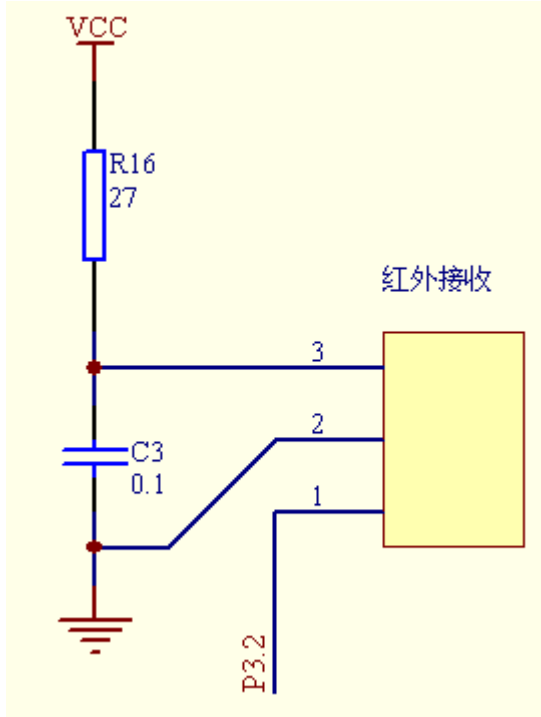
6.4. 红外遥控



请自配简易或专业装的红外遥控器一个，对准开发板的红外接收头既可遥控操作。



原理图



相关代码：

304:红外遥控（了解汇编代码的编写方法）

功能：

显示接收到遥控器的键值（只显示前两个数码管）

针对晶振 24MHZ 的单片机系统

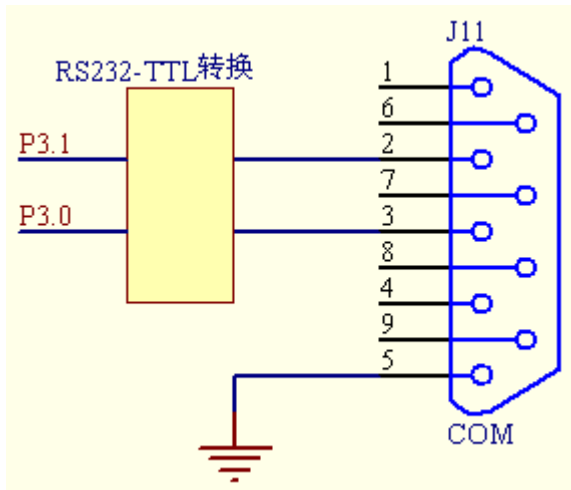
本程序适用于采用 ht6221 发射芯片的遥控器，

您可以使用您家里的电视遥控器做实验

不同的发射芯片其时序是不同的，因此本程序并非万用的

6.5. 用中断实现串口双向通信

原理图



相关代码：

305:串口通信

使用方法:

使用串口延长线将开发板与电脑串口连接起来。在您的电脑上安装串口调试助手（光盘中提供有我们网站专门给客户免费使用的串口调试助手，当然您也可以使用其他类似软件）。选择您使用的串口；打开串口，红色 LED 点亮；使用默认的串口速率 9600；选中“AT 后缀”（其他串口软件可以用回车代替），如图 1。



图 1

插上开发板 USB 电源或者按动复位按钮，串口调试助手收到 www.ec66.com，表示线路连接正常。如图 2。

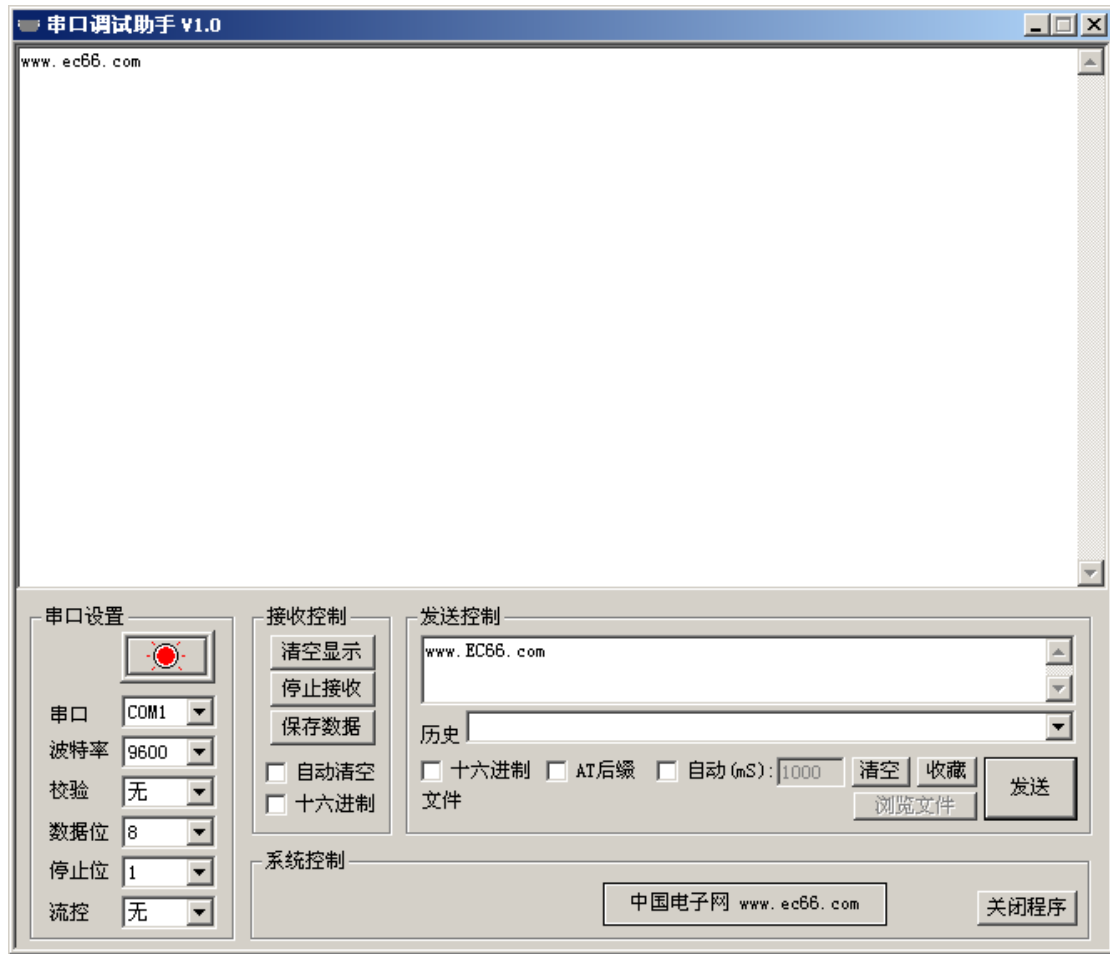


图 2

在发送串口输入字母“a”，点发送，则收到开发板返回的“aoc”字样。如图 3。



图 3

其含义是，查询开发板的作者 author，开发板返回作者为“a0e”，在发送窗口直接输入 author 效果也是一样的。如图 4。



图 4

同样道理我们可以查询开发板的版权所有人 copyright，可发送“copyright”或“c”，会返回“www.ec66.com”。

查询软件版本 ver，可发送“ver”或“v”，返回版本号。

7. 扩展实验

本章节介绍的实验超级 51 开发板都支持，因为涉及到的外围器件价格相对较贵或者该器件相对过时，因此经济装的超级 51 开发板没有配备，如果您需要做这些实验请自己动手购买并安装到开发板上使用。

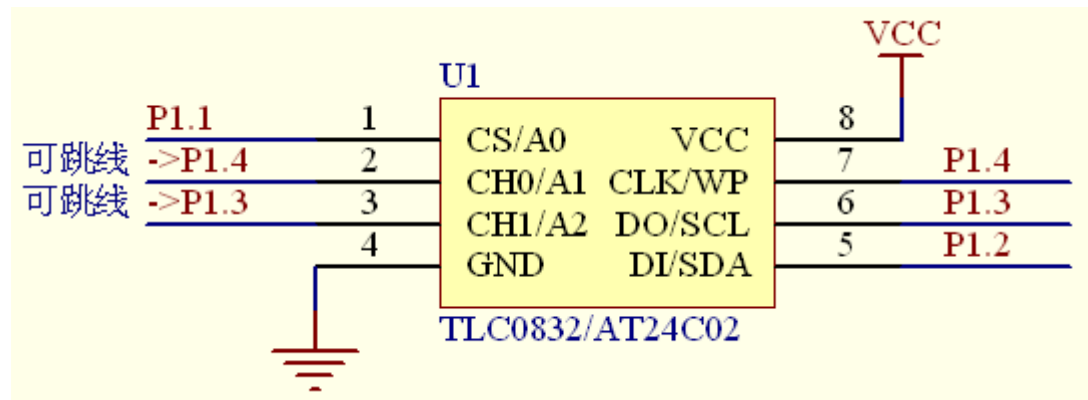
7.1.ADC0832/TLC0832 实现 AD 转换



装配操作步骤

- 1、跳线：拆下 89C52 主芯片，将芯片下的两个 0 欧姆电阻从“Inside”位置移到“TLC0832”位置。
- 2、将您购买的双列直插（DIP）封装 TLC0832 插到图中“2”所指的位置，注意安装方向。

原理图



相关代码：

401:ADC0832/TLC0832 实现 AD 转换

功能：采集热敏电阻电压并显示测试结果

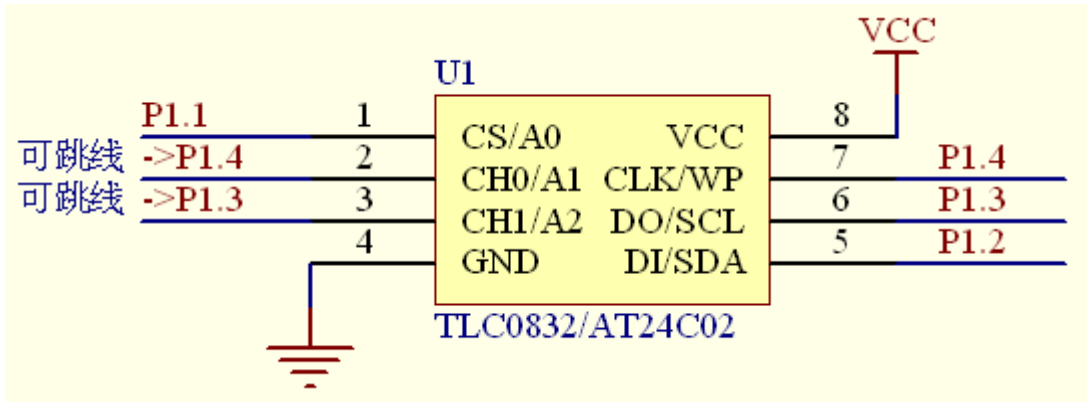
7.2. AT24C02 读写实验



装配操作

将您购买的双列直插（DIP）封装 AT24C02 插到图中“2”所指的位置，注意安装方向。

原理图



相关代码:

402:AT24C02 读写实验

功能: 通过串口控制 AT24C02 读写操作

通过这个格式可以实现对 24C02 的写操作: 发送 “w1y”, 其含义为 w=写, 1=地址 1, y=内容为 “y”, 发送后开发板返回 “W ok”, 表示已经写成功。如图 5。

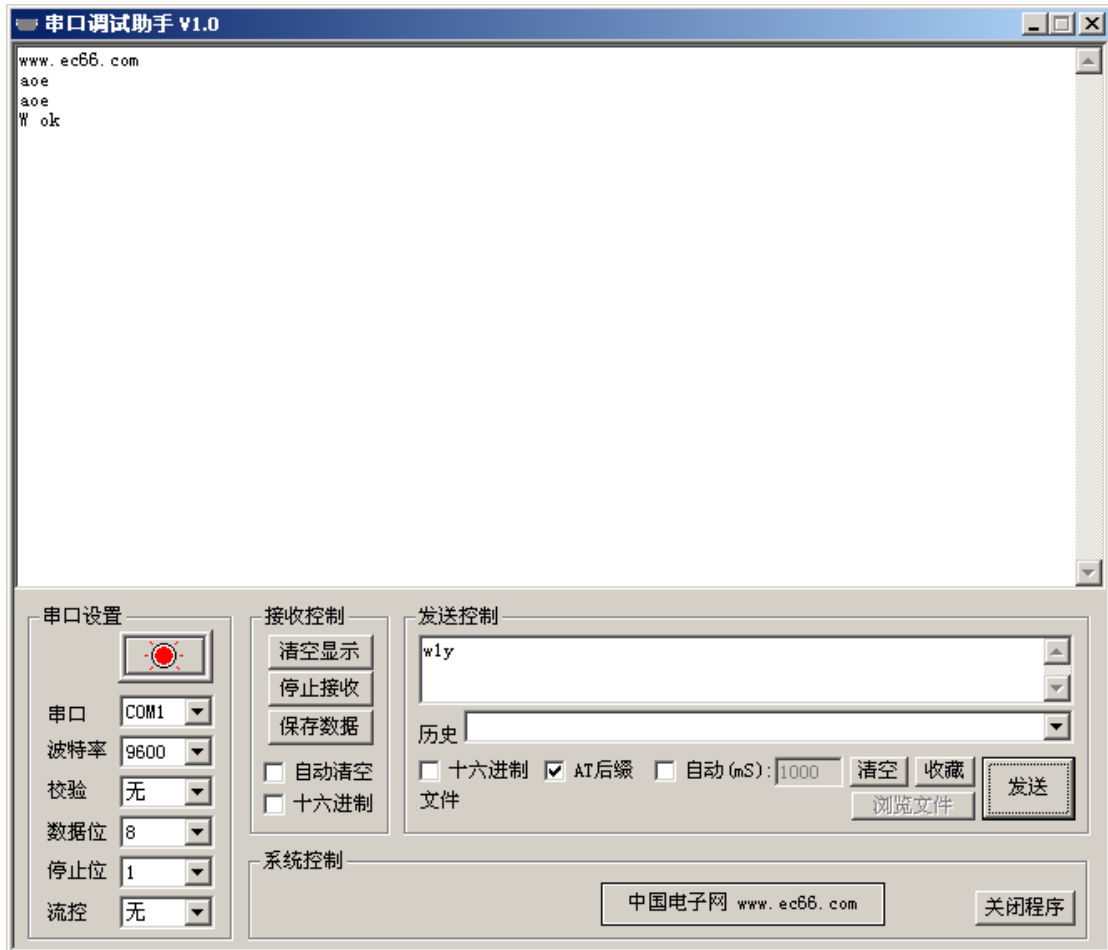


图 5

同样我们可以读地址 1 的内容, 发送 “r1”, 则开发板返回 “1=y”, 意思是地址 1 的内容为 y。如图 6。



图 6

如何判断是否真的写到 24C02 了呢，可以关开发板的电源，再打开，然后再次发“r1”，开发板返回的信息依然是“l=y”，如图 7。

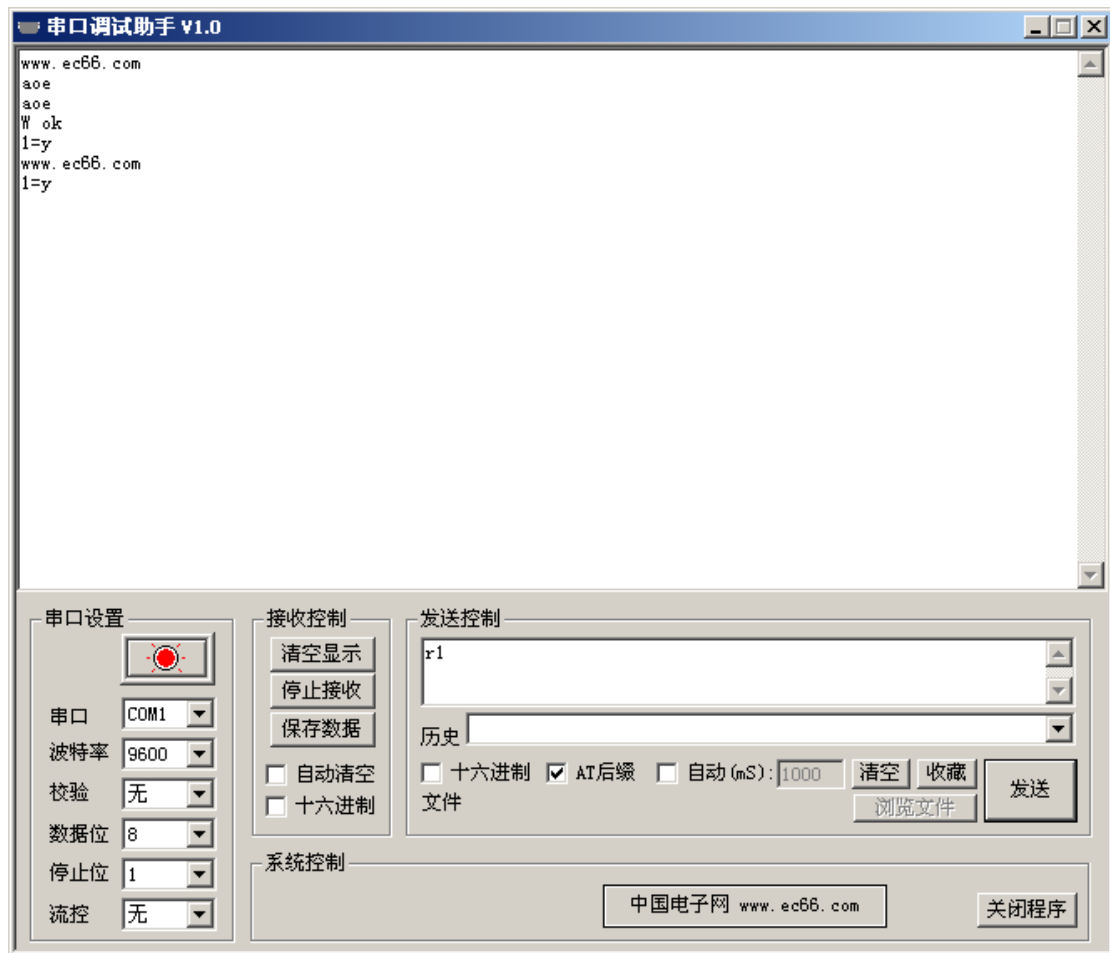


图 7

按照这个方法我们可以写其他地址为其他内容。

7.3. LCD 显示实验

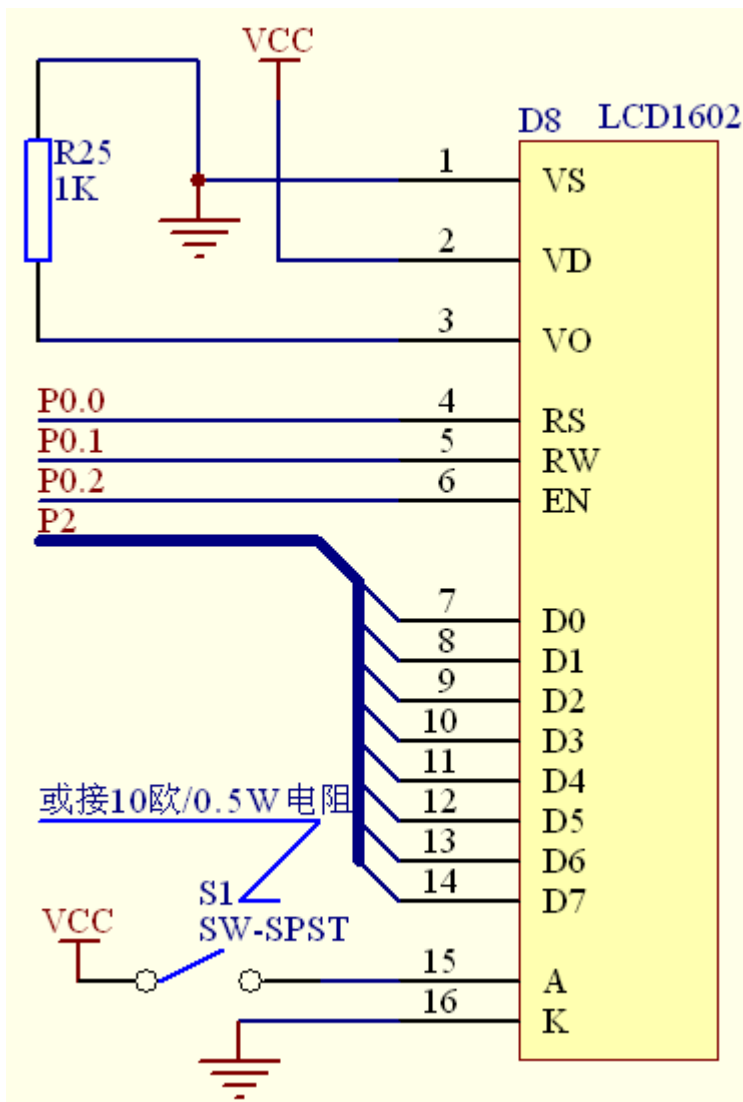


如果您购买的经济装超级 51 开发板没有 1602 规格的 LCD，请自行购买。购买时注意管脚定义（见原理图）是否与我们要求的一致。



上图显示的是 LCD 的安装位置。

原理图



注意 LCD 安装位置的右边 1210 封装 10 欧姆电阻就是原理图中的 S1。如果您想点亮 LCD 背光，可以在这个位置装一个控制开关或直接短路（这样背光常亮）。

相关代码：

403:LCD 显示实验

功能：显示两行字符

7.4. 虚拟步进电机驱动

原理图

无

相关代码:

404:虚拟步进电机驱动

功能: 虚拟步进电机驱动, 数码观显示驱动效果, 如图显示位置。



如果您配有步进电机的话, 将步进电机插到马达接口可以看实际转动效果。为了演示的方便, 我们为步进电机驱动芯片 ULN2003 提供了 5v 的电源, 此时转动力矩较小, 读者也可自行把电源应用为 12v。



正转控制逻辑

	步数	P2.5	P2.6	P2.1	P2.0
	1	1	1	0	0

		2	1	0	0	1
		3	0	0	1	1
		4	0	1	1	0

由于步进电机驱动芯片是个反相器，因此实际控制数值为：
正转控制数值

数值	求反	步数	P2.6	P2.5	P2.1	P2.0
60h	9fh	1	1	1	0	0
21h	deh	2	0	1	0	1
03h	fch	3	0	0	1	1
42h	bdh	4	1	0	1	0

7.5. 片内 EEPROM 读写

原理图

无

相关代码：

405:片内 EEPROM 读写

这个代码仅为大家提供个方便，如果大家是下面列举的芯片时才能验证此代码

RD+/RC 系列

STC89C54RD+, STC89C58RD+,

STC89LE54RD+, STC89LE58RD+,

STC89C51RC, STC89C52RC,

STC89LE51RC, STC89LE52RC

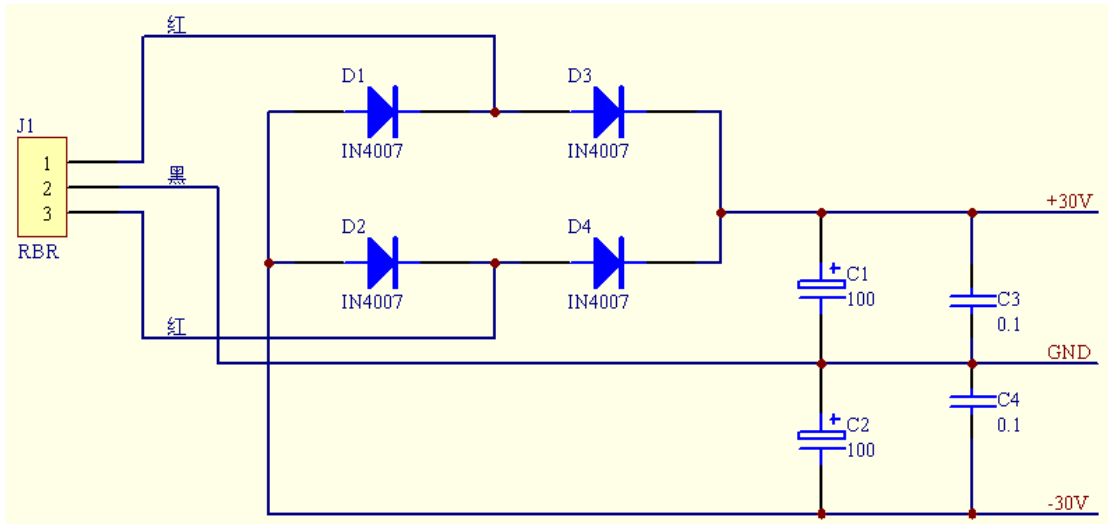
8. 电源及功放 DIY 实验板（赠送）

8.1. 多路直流稳压电源

-----电子技术入门经典第一课

学电子技术的人最早接触的可能就是整流、滤波、稳压等概念，第一个梦想的也多是拥有一个自己的电源，为以后的学习实践提供个好的实验环境。

整流滤波部分原理图



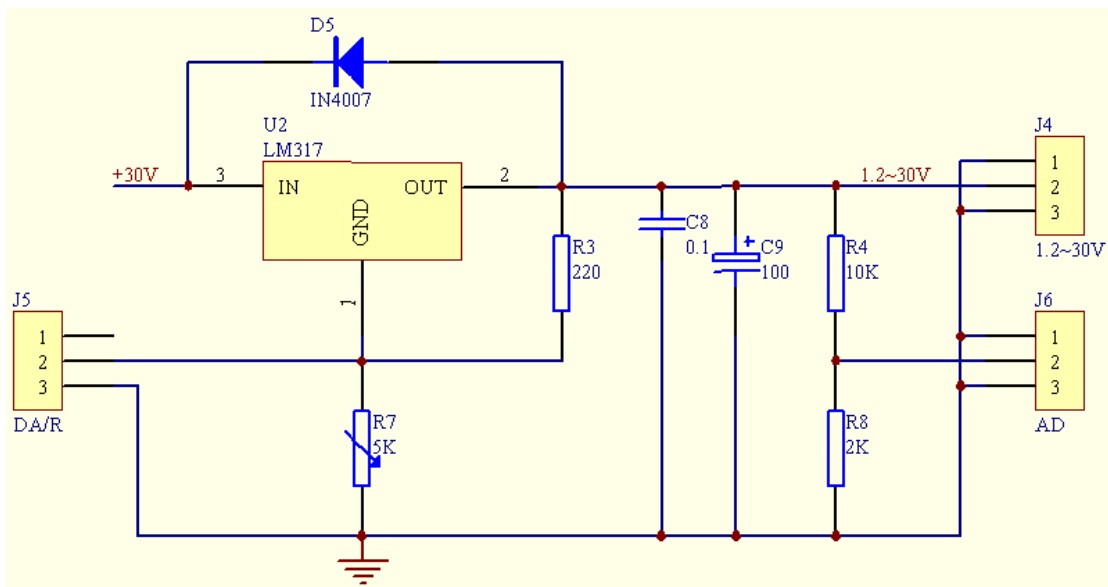
J1 接变压器输出端。变压器选择双路输出，电压建议 15V~到 20V~，电流建议 1A 以上。

图中电解电容 C1、C2 标的是 100µF，您可以适当选择更大的容量，耐压 50V 以上，只要电路板能放的下就行。

需要说明的是整流滤波后的直流电压不见得是 30V，这个值要看您选用的变压器参数来定。

需要强调的是变压器接 220V~强电，220V~导线接口处一定要用绝缘胶布密封，注意用电安全。另外为防止您购买的变压器有质量问题，请在加电后用电笔测量变压器外壳是否带电，用万用表测量变压器输出端电压是否为标称值(一般会有误差，只要差别不大就可以了)。

可调输出直流稳压部分原理图

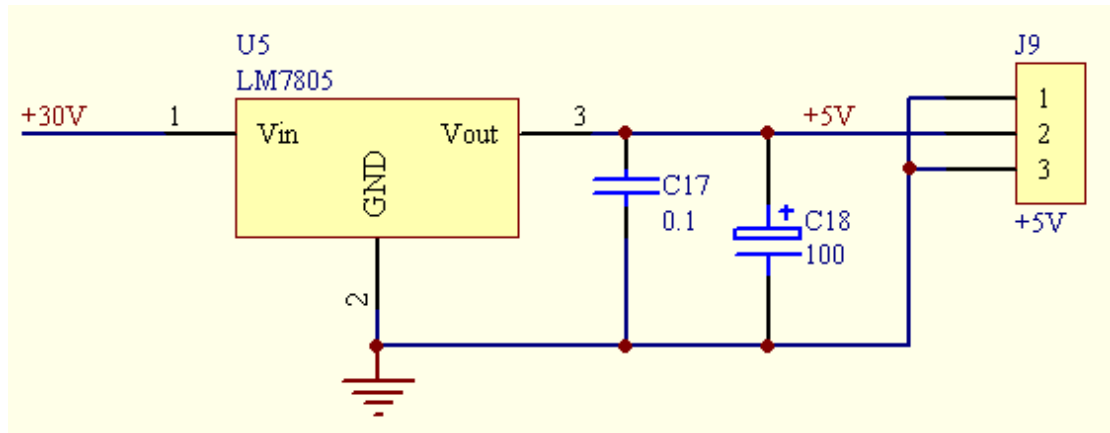


DA/R 端口说明：

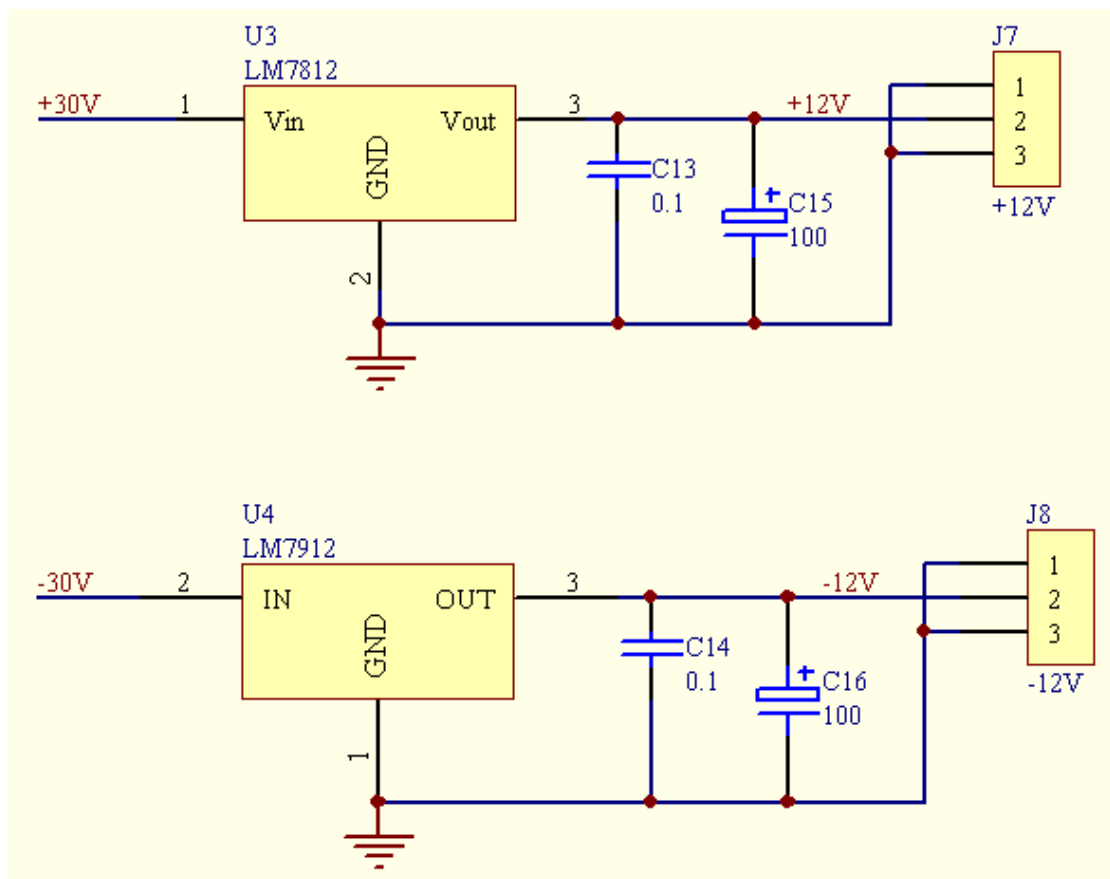
- 1、接开发板 DA 输出端，此时不存在 5K 欧姆电阻，不焊接 220 欧姆电阻。
 - 2、不接开发板 DA 输出端，此时在该端口外接 5K 欧姆可调电阻，要焊接 220 欧姆电阻。
- AD 端口是用来测量输出电压的，可以直接接开发板的 AD 输入口。

需要说明的是当输入电压为 30V 时，输出稳压电压最高并不能到 30V，因为稳压芯片本身存在压差，至于这个差值究竟有多大，是根据您选择的芯片确定的。

+5V 固定输出直流稳压部分原理图



+12V, -12V 固定输出直流稳压部分原理图



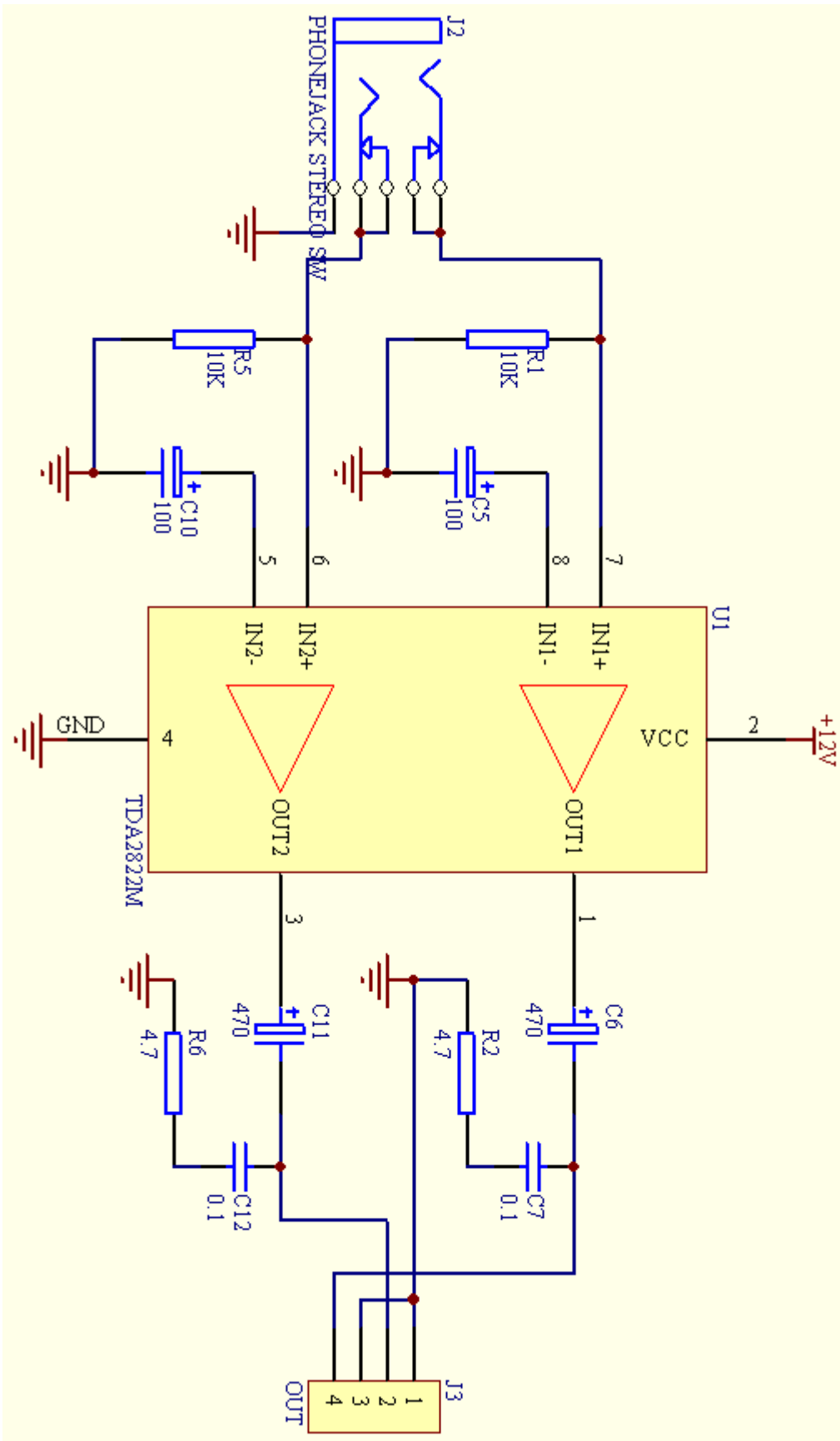
注意 78 系列 79 系列固定输出直流稳压芯片输入电压与输出压差过大时会产生大量的热量，需要加大面积散热片。从这个角度考虑，变压器输出电压不宜太大。

8.2. 音频功率放大器

-----培养电子兴趣经典第一课

想享受亲自动手带来的美妙感觉吗，做一款属于自己的功放是你唯一的选择。

功放原理图



9. 开发属于您自己的产品

使用超级 51 开发板可以很容易的设计出以下产品：

- 计数器
- 频率计
- 信号发生器
- 电压表
- 电阻表
- 二极管及短路测试表
- 温度计
- 时钟、闹钟
- 日历、万年历
- 钟控设备
- 抢答器
- 自制 ISP 下载线
- 红外遥控测试仪
- 电机驱动控制器
- 多路数控直流稳压电源
- 音频功放

所有用到的硬件我们已经为您准备齐备，软件您可以参考我们给您提供的部分代码，在理解的基础上适当修改，很快就能快速的设计出属于您自己的令人心动的产品了。

10. 关于购买超级 51 开发板

10.1. 超级 51 开发板套件清单

必供清单：

- 超级 51 开发板主板 1 块
- 电源及功放 DIY 板（赠送板不含元器件） 1 块
- USB 线（电源线） 1 条
- 串口延长线 1 条
- 实验导线 若干条
- 软件及资料光盘 1 张

选配外围器材（经济版不提供）

- 12V 步进电机（主板可虚拟运行效果，建议不选配）
- PS/2 键盘（标准键盘可以很方便的借到，建议不选配）
- 红外遥控器（可以使用家电遥控器，建议不选配）
- TLC0832（主板已具备 AD 功能，建议不选配）

- AT24C02（过时的东西啦，建议不选配）
- 精美塑料外壳（建议不选配）
- LCD1602（有兴趣时再购买，建议不选配）

光盘资料清单

超级 51 开发板附送光盘提供大量实用资料：

- 单片机学习书籍若干本（电子版）
- 开发板原理图
- 板上所有器件数据手册
- 开发板配套 C51 程序
- 单片机例程若干
- KEIL C51 软件 7.0 完整版本
- KEIL C51 使用教程（本站编写）
- FranKlin C-51（DOS 软件）
- Uedit10.0c.exe 最流行的文本编辑软件，中文正式板
- Ue 突显 C51 关键词的补丁
- 串口调试助手（本站免费软件）
- 常用 ISP 软件
- 超级 51 开发板使用手册

10.2. 配套开发工具

超级 51 开发板预留 ISPRO 下载型编程器接口，可以很方便的使用 ISPRO。需要指出的是超级 51 开发板可以直接对配备的 STC 系列 51 芯片编程而不需要其他工具。如果您需要使用其他系列的 51 芯片，例如 AT89S 系列，则需要使用 ISPRO 等专用工具来编程。



超级 51 开发板支持 MIN51 仿真器，如果您需要使用 MIN51 仿真器来调试您的代码的话可以配套此工具。

10.3. 保修与维修

按照惯例除主芯片 89C52 外提供 3 个月包换，一年免费保修的服务。以主板上贴的保修时间标签，或发票或收据为准。人为损坏不在保修范围只内。



保修期外的维修只收取成本及人工费用。如需要自己动手维修的话我们可以提供相应技术支持。支持自己动手搞维修，这才是学习之道！

由于该开发板为低利润产品，因此邮寄费用由客户自理。

10.4. 技术支持

请联系：

Email:iloveaoe@163.com

QQ:34740080

中国电子论坛: <http://www.ecbbs.com>

11. 客户问题解答

11.1. 超级 51 开发板支持仿真功能

问：现在很多 51 开发板都支持仿真功能，为什么超级 51 开发板没这方面的说明？

答：所谓的“仿真功能”其实就是使用 SST89E554RC 一类的 51 芯片，任何一款 51 开发板配上这颗芯片都可以说具备了“仿真功能”，但由于这类芯片制作的简易仿真器使用起来问题比较多，与专业的仿真器有着天地之别，说白了就是华而不实功能罢了。

如果您对“仿真功能”感兴趣，您可以自己配个 SST89E554RC 芯片装到超级 51 开发板上玩玩，即经济实惠（超级 51 开发板的价格很超值的）又可锻炼一下自己的动手能力。

需要指出的是，Keil C51 集成开发环境 uVision2 集成了模拟调试器（具有完备的代码调试功能），利用该模拟调试器就可以在很大程度上替代仿真器的作用。调试功能的使用方法可以参考我们网站为您编写的《Keil C51 集成开发环境 uVision2 安装与使用教程》一文。从 www.ec66.com 可以下载该文。

11.2. 超级 51 开发板支持编程功能

问：超级 51 开发板都支持那些编程功能？

答：可以直接对 Philips, STC, Winbond, SST 和 Atmel 等公司的具备串口 ISP 功能的单片机编程，对于 SPI 口 ISP 的单片机，大家可以利用网络上流行的免费 ISP 编程器资料，将代码做改进后烧写到超级 51 开发板，这样超级 51 开发板就成了你自己制作的编程器了。板上的

“编程器”接口就是为您 DIY 编程器预留的硬件接口。



11.3. 超级 51 开发板超值的原因

问：超级 51 开发板为什么这么便宜？是因为配套的外围器材不齐全吗？

答：不全是，您可以计算一下，配齐了这些东西，例如液晶显示，步进电机，遥控器等后，仍然比同类开发板要便宜很多，何况我们还赠送“电源及功放 DIY 实验板”，因此超值是有更重要原因的：我们销售开发板主要是为了维持网站运行的基本费用为目的，而不是为了营生考虑。不配齐外围器材一方面可以减轻初学者的经济压力，另一方面也可以增加大家自己动手的乐趣。

11.4. 超级 51 开发板的独到特征

问：超级 51 开发板有那些与众不同的特点？

答：在硬件方面，超级 51 开发板具备 PS/2 接口等其他开发板所不具备的单元；在设计思路，超级 51 开发板抛弃上纲上线的理论筐筐，突出实用特征，围绕我们常见的电子产品方案进行设计，可以很方便的设计出属于您自己的产品。