

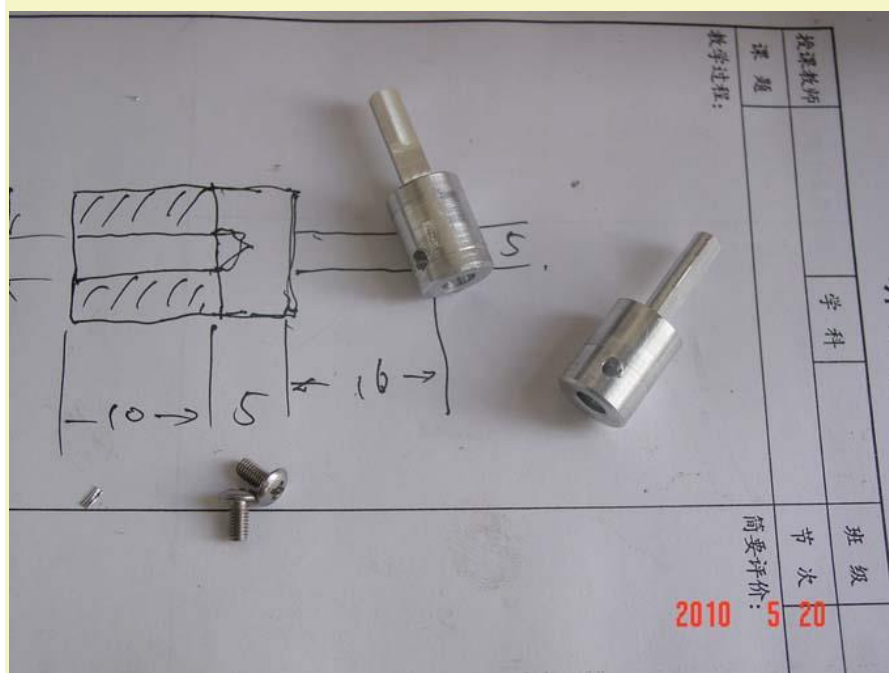
## 使用步进电机做驱动的机器人小车 DIY

它的行走驱动采用了步进电机。首先选择车体底盘（一家公司搬家时丢弃的通讯装置的电木盒盖），在底盘上安装两个从老式 5 寸软驱上拆下的



步进电机，电机输出轴上当然要有一对车轮了。非常高兴地得到同样是研究机器人的网友赠送的一对非常精美的车轮，要将车轮安装到电机上需要加工两个电机连接轴，下面就是自己第一次在微型车床上加工的零件。一个小小的连接轴不仅

使用了车床，还使用了钻铣床且套丝等，好麻烦！



正在加工中的连接轴。。。。。。。。。



仅仅加工了两个小小的轴，竟然出了这么多的铝屑。

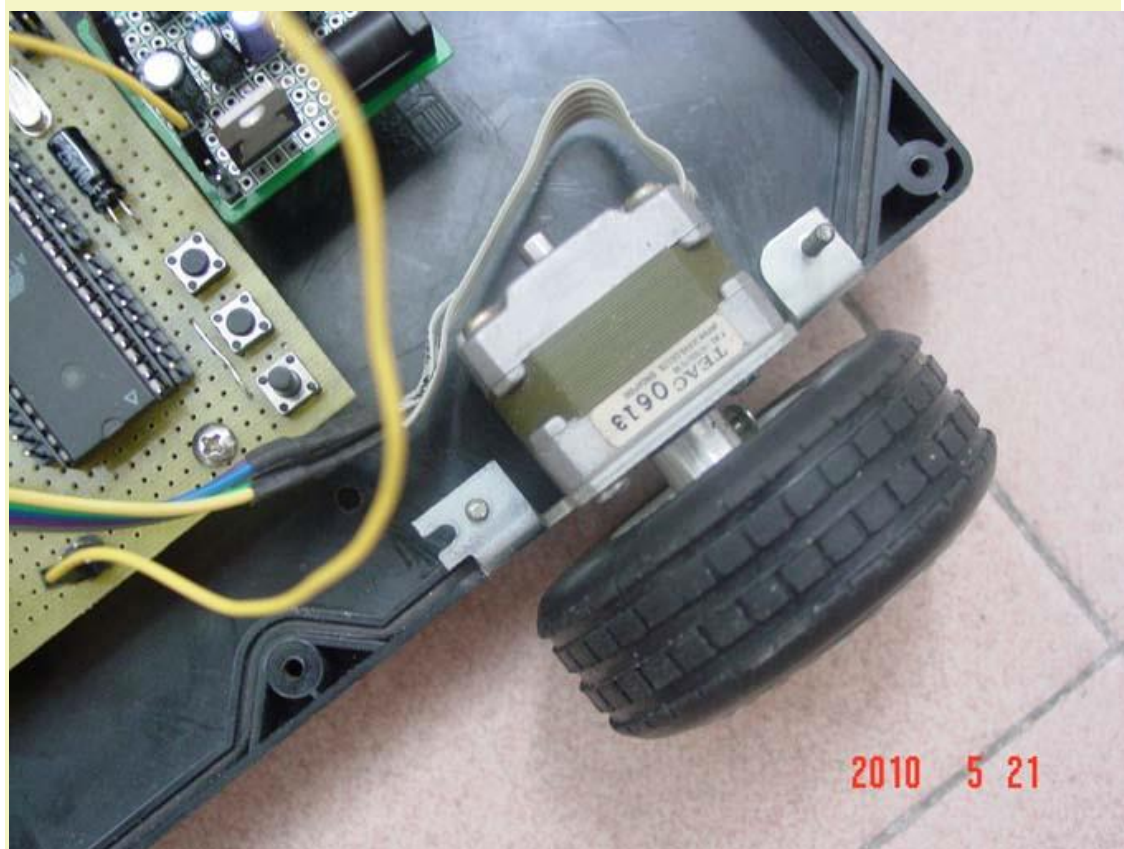


加工好的电机连接轴和待用的小车轮。





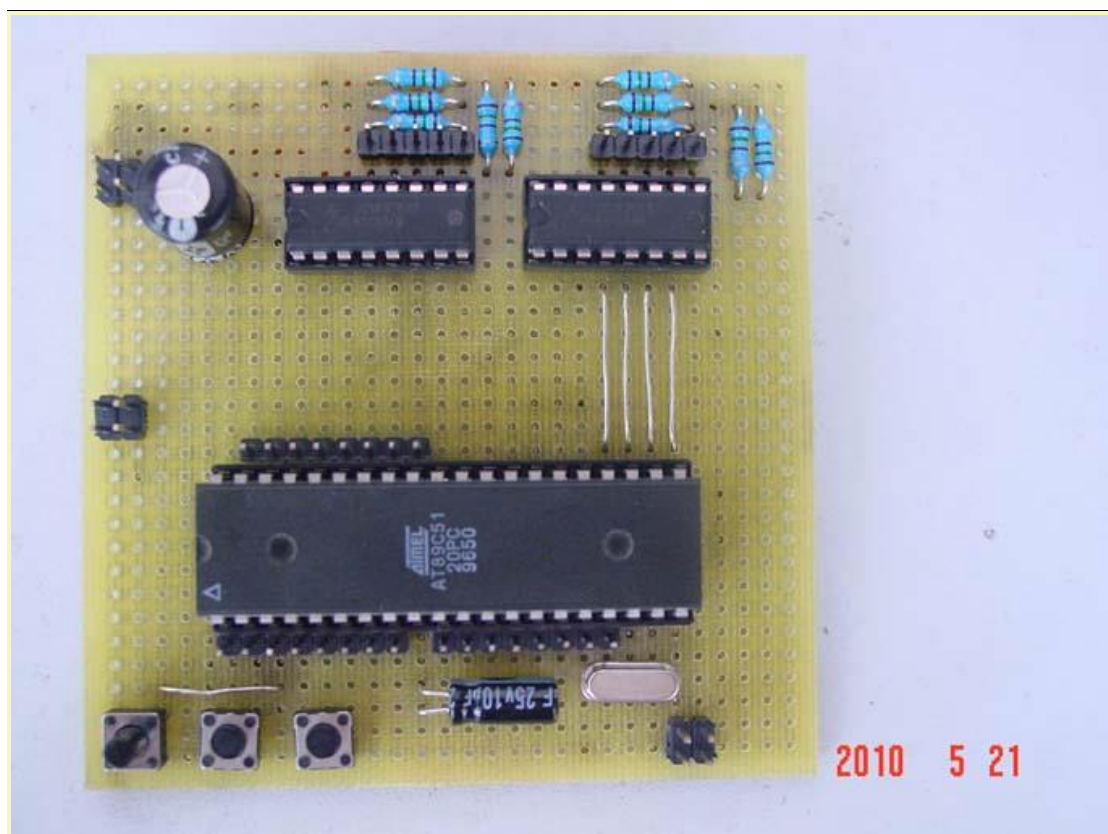
安装好车轮的小车。



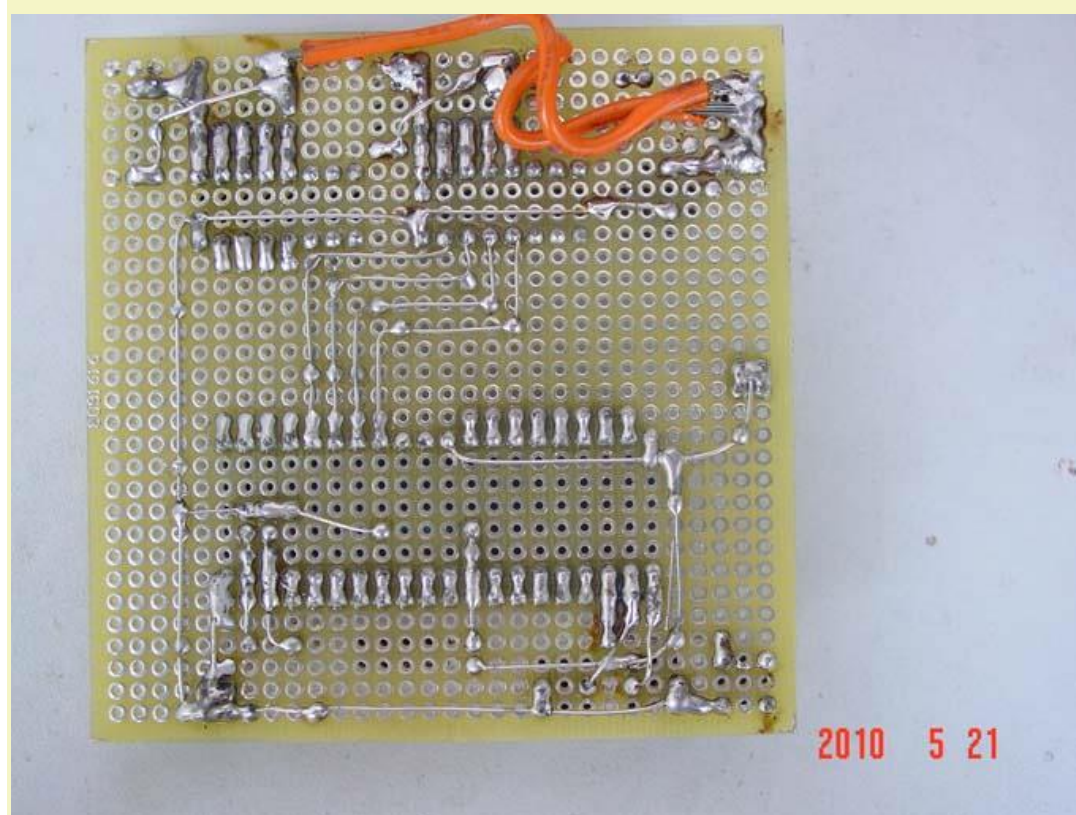
小车右轮。



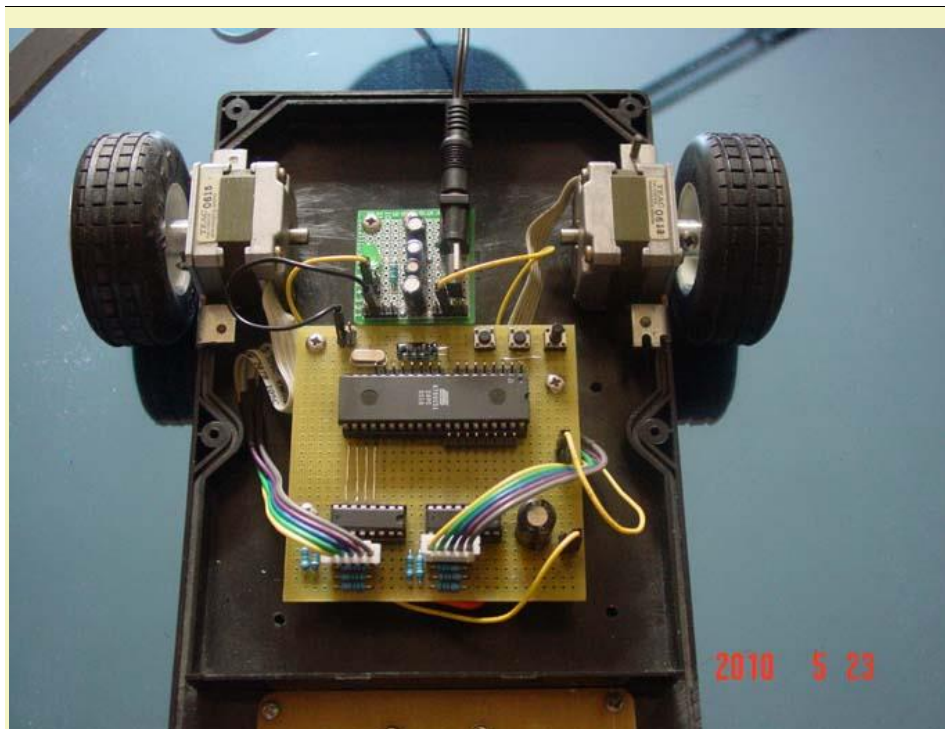
使用 AT89C51 焊接的小车控制板，因为这是自己过去的存货（物尽其用了）。接口使用两片 ULN2003 做步进电机的驱动。同时安装了三个按钮便于调试用（分别为前进、后退和停止）。



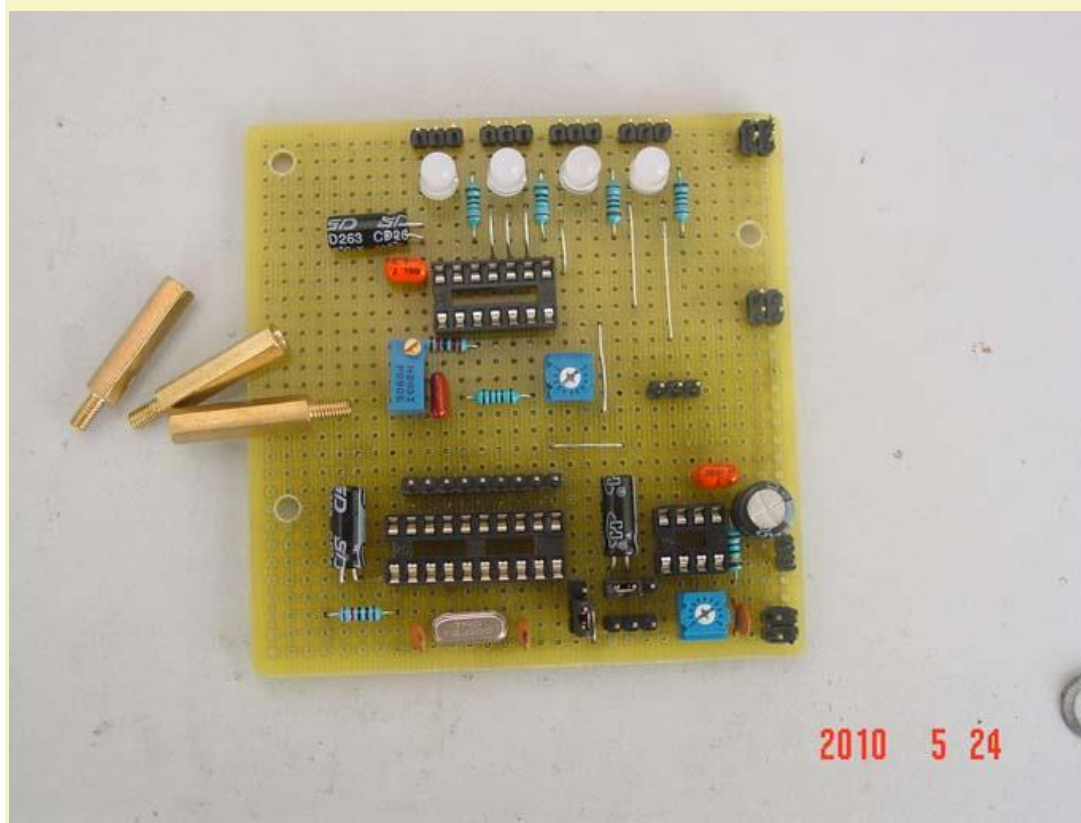
AT89C51 控制板反面。



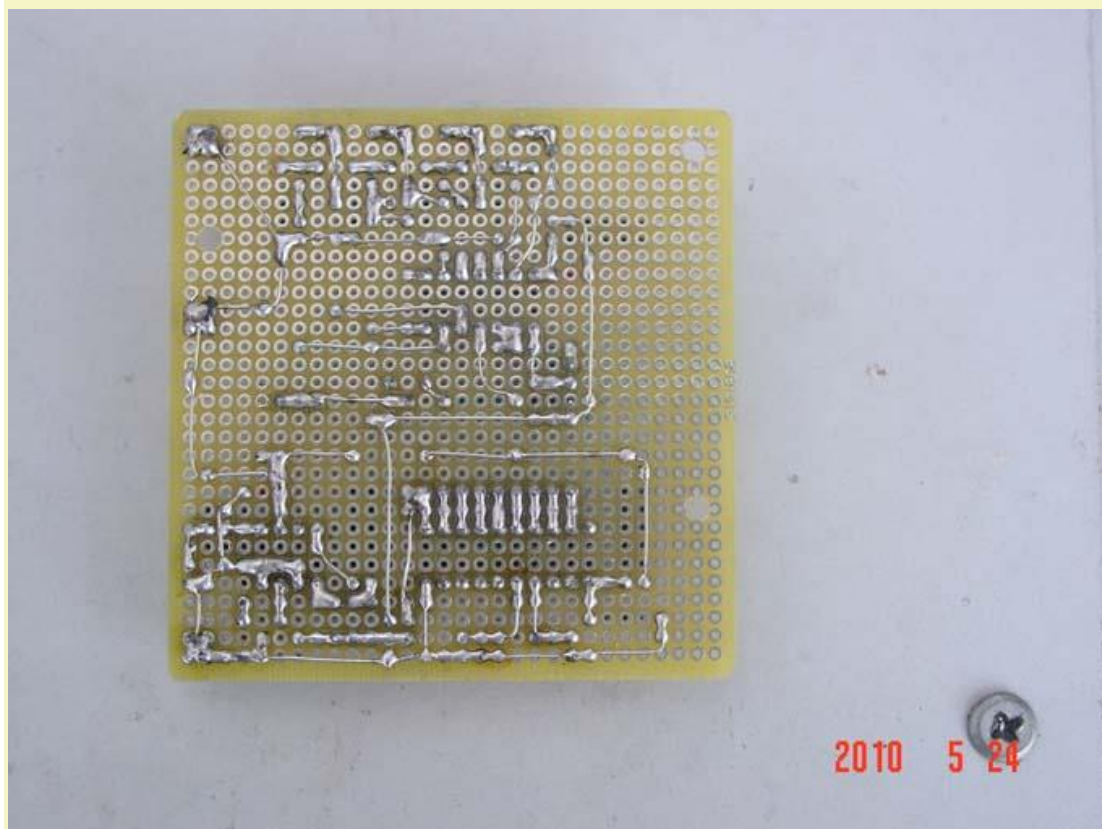
小车体成型后,安装了 51 控制板同时加了电源板(电源输出分别为+5V 和+12V)。



下面是为小车 DIY 的 4 路红外线传感器板+音频放大板。焊板也是一种乐趣，当方案制定后，选择合适的万能电路板，首先进行元器件布局，布局很重要，布局合理的话，焊接好的板子既美观又节省时间，同时使用的焊接线最少，跨接线最少。焊接前，整理好工作台，冲上一杯好茶，处理好烙铁头，备好必要的工具，焊接工作特别惬意，真是乐在其中！



4路红外线传感器板+音频放大板反面。

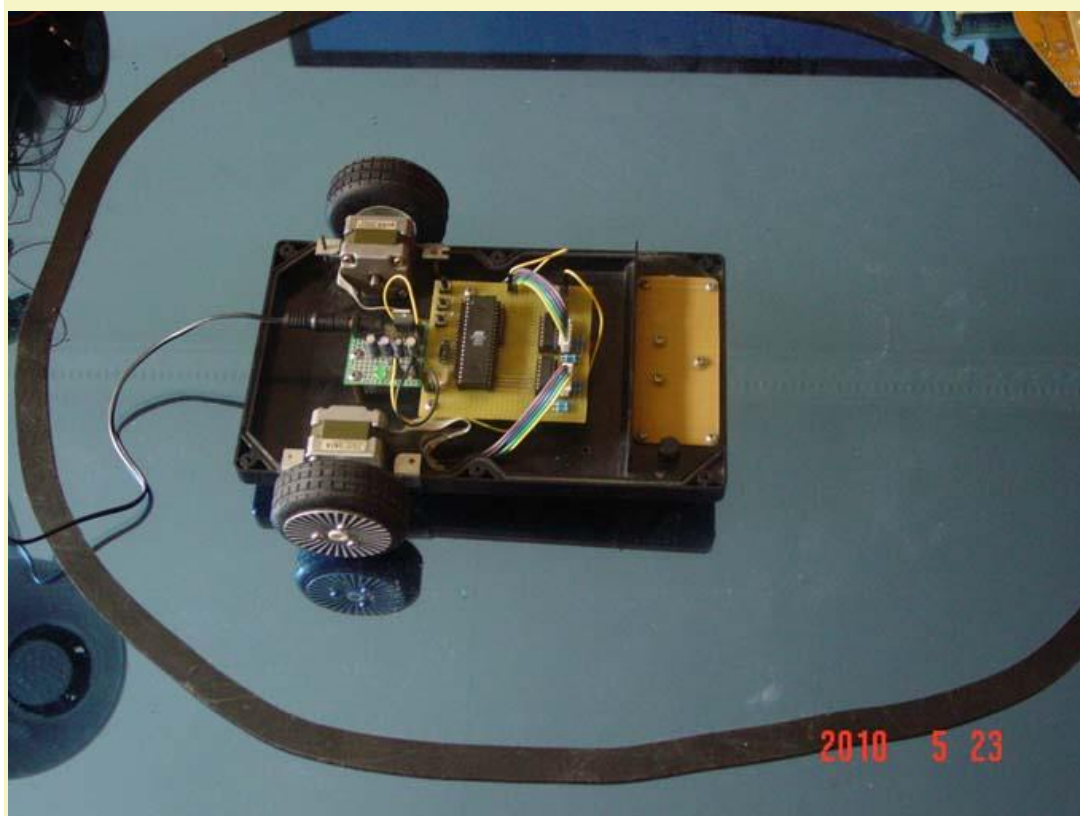


刚焊接完成的红外线传感器、音频放大板。



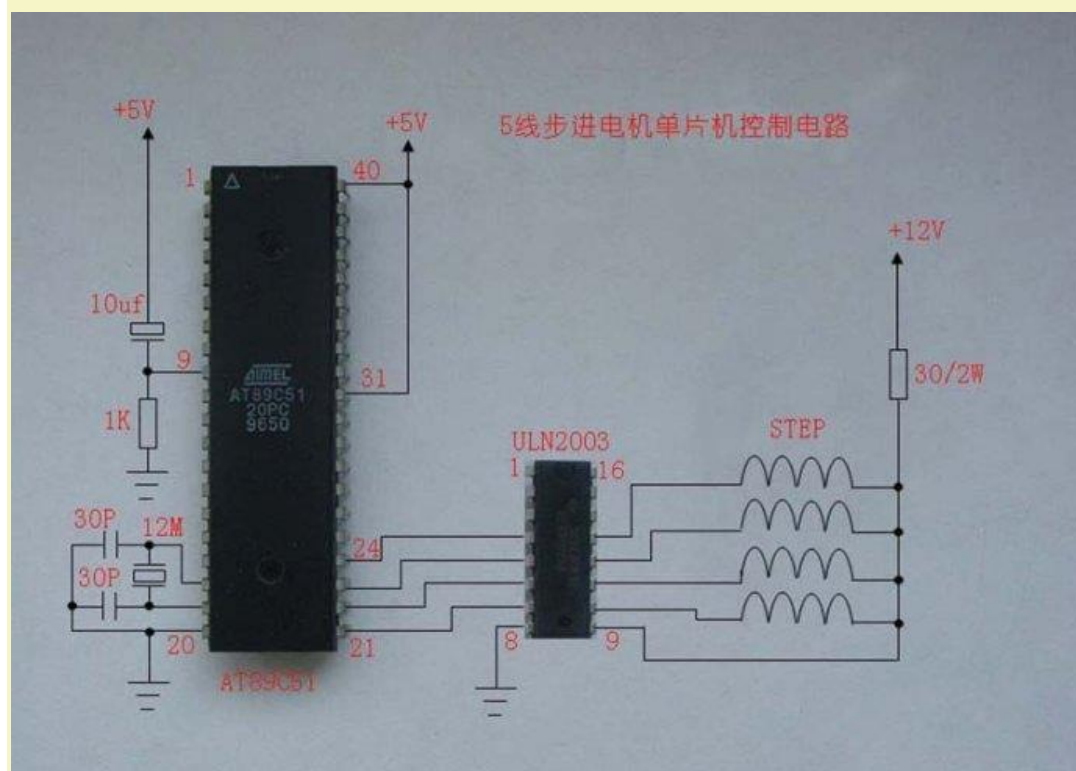


等待测试的步进电机机器人小车。。。。。。。。。



接下来又要考虑为其加装传感器了.....

电路采用下述方案:本电路只接了一个ULN2003 连接到51 单片机的 P2.0--P2.3, 再增加一组完全相同的电路接到 P2.4--P2.7 即可。



### 步进电机智能小车动力功能驱动测试程序

```
ORG 00H
ORL P2,0FFH
CALL DELAY1
X1:  MOV R3,#200    ;前进
START: MOV R0,#00H
START1: MOV A,R0
      MOV DPTR,#TABLE
      MOVC A,@A+DPTR
      JZ START
      CPL A
      MOV P2,A
      CALL DELAY
      INC R0
      DJNZ R3,START1

      CALL DELAY1
      MOV R3,#200    ;后退
START2: MOV R0,#05
START3: MOV A,R0
      MOV DPTR,#TABLE
      MOVC A,@A+DPTR
      JZ START2
      CPL A
      MOV P2,A
      CALL DELAY
      INC R0
      DJNZ R3,START3

      CALL DELAY1
      MOV R3,#100    ;右转
START4: MOV R0,#0AH
START5: MOV A,R0
      MOV DPTR,#TABLE
      MOVC A,@A+DPTR
      JZ START4
      CPL A
      MOV P2,A
      CALL DELAY
      INC R0
      DJNZ R3,START5
```

```
CALL DELAY1
MOV R3,#200 ;左转
START6: MOV R0,#0FH
START7: MOV A,R0
MOV DPTR,#TABLE
MOVC A,@A+DPTR
JZ START6
CPL A
MOV P2,A
CALL DELAY
INC R0
DJNZ R3,START7

CALL DELAY1
MOV R3,#100 ;右转
START8: MOV R0,#0AH
START9: MOV A,R0
MOV DPTR,#TABLE
MOVC A,@A+DPTR
JZ START8
CPL A
MOV P2,A
CALL DELAY
INC R0
DJNZ R3,START9

CALL DELAY1
JMP X1 ;重新开始循环
DELAY: MOV R1,#30 ;15ms 延时
D1: MOV R2,#248
DJNZ R2,$
DJNZ R1,D1
RET
DELAY1: MOV R1,#15 ;380ms 延时
D2: MOV R2,#50
D3: MOV R5,#250
DJNZ R5,$
DJNZ R2,D3
DJNZ R1,D2
RET
TABLE: DB 33H,69H,0CCH,96H ;前进
DB 00
```

```
DB 33H,96H,0CCH,69H ;后退  
DB 00  
DB 33H,66H,0CCH,99H ;右转  
DB 00  
DB 33H,99H,0CCH,66H ;左转  
DB 00  
END
```