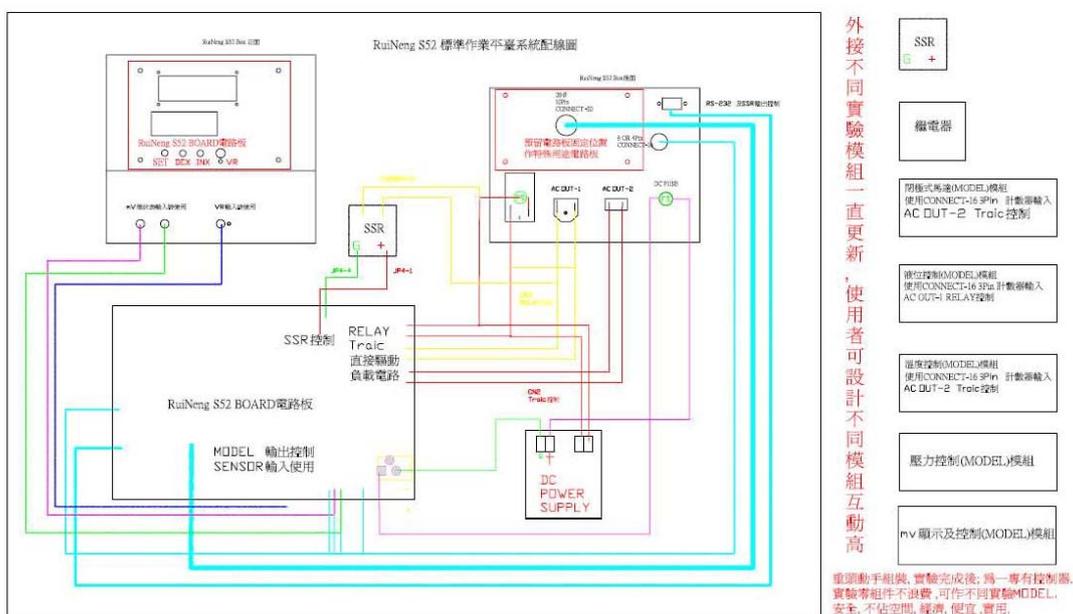


mVoltMoter 閉極馬達控制範例說明

1. 硬體：RS-15-5 電源供應器及下列：



2. 參考電路板及電路圖準備材料，其中



U6/U7/U11/D1/D9/ZD1

C19/C20/C21/C22

R13/R14

J1/J2/JP1/JP3/JP4/FAN/MP4

Relay/CN3/ LS1 不用。

3. mVoltMoter.hex 為已編碼過可執行之機器碼檔案。

mVoltMoter.c 為 c 檔案須編譯器編碼。

電壓轉頻率公式： $F_{out} = V_{in} / [(10V) * R3 * C7] = V_{in} / 0.001 \text{ (HZ)}$ 。

見 AD654 技術手冊。

4. c 程式中：1~34 行未設定值函數。

5. 第 39~51 行決定 LCD 顯示相關位置。微壓表單位:Mv

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 列 | line [0] | [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] | [8] | [9] | [10] | [11] | [12] | [13] | [14] | [15] | |
| 實際值 PV | P | V | | | | | r | p | m | | | | | | m | V | [0]行 |
| 設定值 SV | S | V | | | | | r | p | m | R | u | i | N | e | n | g | [1]行 |

6. c 程式中:第 22 行;設定 Sec 每秒校正值。因程式運行故有誤差。
7. c 程式中:64~87 行:為 初始條件。
8. c 程式中:89~99 行:為 顯示數值副程式 display(males , rpm)
9. c 程式中:101~109 行:為 計算 0~999 數值指定位置副程式 ValueTrans(int valu, j, i)。
10. c 程式中:111~122 行:為 LCD 螢幕清除副程式 init_LCM(void)。
參考至本書推薦之文獻中。
11. c 程式中:123~145 行:為 LCD 螢幕顯示相關副程式。
參考至本書推薦之文獻中。
12. c 程式中:146~215 行:為 定時 中斷副程式。89S52 單晶片主要控制副程式。
13. c 程式中:170 行:判斷 SET 建按下時;Srpm(設定 sv rpm)顯示在 line[1,2] 位置=fo1(可由 VR 調整偏壓使 AD654 產生相對應頻率輸入 T1 計數器);

```

/*****/
/* MC-1 2015-1-28 睿能科技有限公司郭明宗 */ C 程式如下
/*****/
#include <reg52.h> // 引用標準庫的頭檔案
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#define LCDPP0 // LCD 接至 P0
#define uchar unsigned char
#define uint unsigned int
sbit RS=P2^7;
sbit RW=P2^6;
sbit en=P2^5; //sbit RS=P2^7;sbit RW=P2^6; sbit en=P2^5;
sbit BZ=P2^4; //
sbit PUMP=P2^3; //
sbit MOTER=P2^2; //
sbit DEX=P2^1; // -
sbit INX=P2^0; // +
sbit SET=P1^7; // SET
line[2] [16];
int
count, count1, count2, count3, DP , i, j, k2, valu, fo, fot, SetTimeOK, SetTimeMa

```

```

x, rpm, Srpm, Time, Sec=9000, rpmControl; //計數初值
void check_BF(void);
void Clr_StatusBuf(); // 清除設備狀態訊息緩沖區函數
void display(int Time, int rpm);
void con(); //壓力值歸零計數
void tim2();
void init(void);
void ValueTrans(int valu, j, i);
void write_inst(char);
void write_char(char);
void check_BF(void);
void init_LCM(void);

void main(void)
{
    init_LCM(); /* 初始設定 */
    init();
    ET0 = 1;
    line[0] [0]= 'P' ;
    line[0] [1]= 'V' ;
    line[0] [6]= 'r' ;
    line[0] [7]= 'p' ;
    line[0] [8]= 'm' ;
    line[0] [13]= 'S' ;
    line[0] [14]= 'e' ;
    line[0] [15]= 'c' ;
    line[1] [0]= 'S' ;
    line[1] [1]= 'V' ;
    line[1] [6]= 'r' ;
    line[1] [7]= 'p' ;
    line[1] [8]= 'm' ;

    while (1)
        {if(INX == 1 && DEX == 1){k2=0;}
        else{ if (INX == 0 )Time += k2;
            if (DEX == 0 )Time--;
            if (Time >= 9999 )Time = 9999;
            if (Time <= 0 )
                {Time = 0;
                line[1] [9]= 'E' ;
                line[1] [10]= 'N' ;
                line[1] [11]= 'D' ;}
        }
    }

```

```

        else
            {line[1] [9]= ' ';
            line[1] [10]= ' ';
            line[1] [11]= ' ';}
        if(INX == 0 && SET== 0 && DP<=12){DP++;}
        else {if(DP>=13)DP=1;}
        if(DEX == 0 && SET== 0)DP=1;
        display(Time, rpm );}}
    EA = 1;}

/* 初始化 */
void init(void)
{
    IE=0x85;
    IP=0x04;
    TCON=0x5A;
    TMOD = 0x55;
    SCON = 0x50;
    PCON = 0x00;
    T2CON=0x74;
    TR0=1;
    TR1 = 1;
    TR2 = 1;                // SMOD=0
    EA=1;
    con();
    tim2();
    ET0=1;
    ET1=1;
    ET2=1;
    DP=0x00;
    count =0;
    count1 =0;
    count2 =0;
    count3 =0;
    k2=0;
    DP=1;
    rpm = 0 ;
    SetTimeOK = 1 ;
    rpmConTrol=Sec/60;
    Time=600;}
void display(int Time, int rpm)
{
    ValueTrans(rpm, 0, 2 );
}

```

```

        ValueTrans(Time, 0, 9 );
        ValueTrans(Srpm, 1, 2 );
write_inst(0x80); /* 指定第一列位置 LMC S1C 16-01 LCD */
for (i=0;i<16;i++) /* 迴圈 */
    {write_char(line[0] [i]);} /* 顯示 16 個字 */
write_inst(0xc0); /* 指定第二列位置 */
for (i=0;i<16;i++) /* 迴圈 */
    {write_char(line[1] [i]);} /* 顯示 16 個字 */
}

void ValueTrans(int valu, j, i)
{line[j][i]= valu /1000 +0x30 ;
 if(valu<=999)line[j][i]= ' ';
 line[j][i+1]= ( valu % 1000)/100+0x30 ;
 if (line[j][i+1]==0x30 && valu<=99)line[j][i+1] = ' ';
 line[j][i+2]= ( valu % 100)/10 +0x30 ;
 if (line[j][i+2]==0x30 && valu<=9)line[j][i+2] = ' ';
 line[j][i+3]= valu % 10 +0x30 ;
}
//====初始設定函數(8位元傳輸模式)=====
void init_LCM(void)
{ write_inst(0x30);
  write_inst(0x38); /* 設定兩列 */
  write_inst(0x06);
  write_inst(0x0e);
  write_inst(0x80); /* 指定第一列位置 LMC S1C 16-01 LCD */
  for (i=0;i<16;i++) /* 迴圈 */
    {write_char(line[0] [i]=' ');} /* 顯示 16 個字 */
  write_inst(0xc0); /* 指定第二列位置 */
  for (i=0;i<16;i++) /* 迴圈 */
    {write_char(line[1] [i]=' ');} /* 顯示 16 個字 */
}
//====寫入指令函數=====
void write_inst(char inst)
{ RS = 0; RW=0; /* 寫入指令模式 */
  en = 1; /* 致能 */
  LCDP = inst; /* 寫入指令 */
  en = 0; check_BF(); /* 完成 */
} /* 函數結束 */
//====寫入資料函數=====
void write_char(char character)

```

```

{   RS = 1; RW=0;           /* 寫入資料模式 */
    en = 1;                 /* 致能 */
    LCDP = character;      /* 寫入字元 */
    en = 0;check_BF();     /* 完成 */
}                               /* 函數結束 */
//====檢查忙碌函數=====
void check_BF(void)
{char i,x = 0x80;          /* 宣告變數 */
  while (x&0x80) /* 若 BF=1 則執行迴圈 */
  {   RS = 0; RW=1;      /* 讀取指令模式 */
      en = 1;           /* 致能 */
      x = LCDP;        /* 讀取指令 */
      en = 0;          /* 完成 */
      for (i=0;i<10;i++);} /* 迴圈結束 */
void tim2(void)          /* 計時器 2 為 25ms 重置 TH2 和 TL2 */
{TH2=0xff;
  TL2=0xc4; //校正值 // 9b-117 ac-100 c4-124
  TF2=0;
  count1++;}
void con()              //壓力值/溫度值 歸零計數
{ TH0 = 0;
  TL0 = 0;}
void timer2() interrupt 5
{ count++;
  count2++;
  ET2 = 0;// 關閉定時器 0 中斷
  tim2(); //計時歸零
  ET2 = 1;// 打開定時器 0 中斷
  if(count>=Sec)      // 1 sec unit
  {fot = DP + 4 ;
   Srpm = 60*fot;
   if(Time>=1)Time--;
   display(Time,rpm );
   rpm = 0;
   k2++;
  if (fot <=9)
  {if (rpm >= Srpm + 60)
   {if(rpm >= Srpm + 120)SetTimeOK = SetTimeOK - 1;
    else SetTimeOK = SetTimeOK - (rpm - Srpm)/60;}
   else {if (rpm >= Srpm && rpm <= Srpm +10)SetTimeOK = SetTimeMax;
    else {SetTimeOK = SetTimeOK + ( Srpm - rpm )/60;}
  }
}

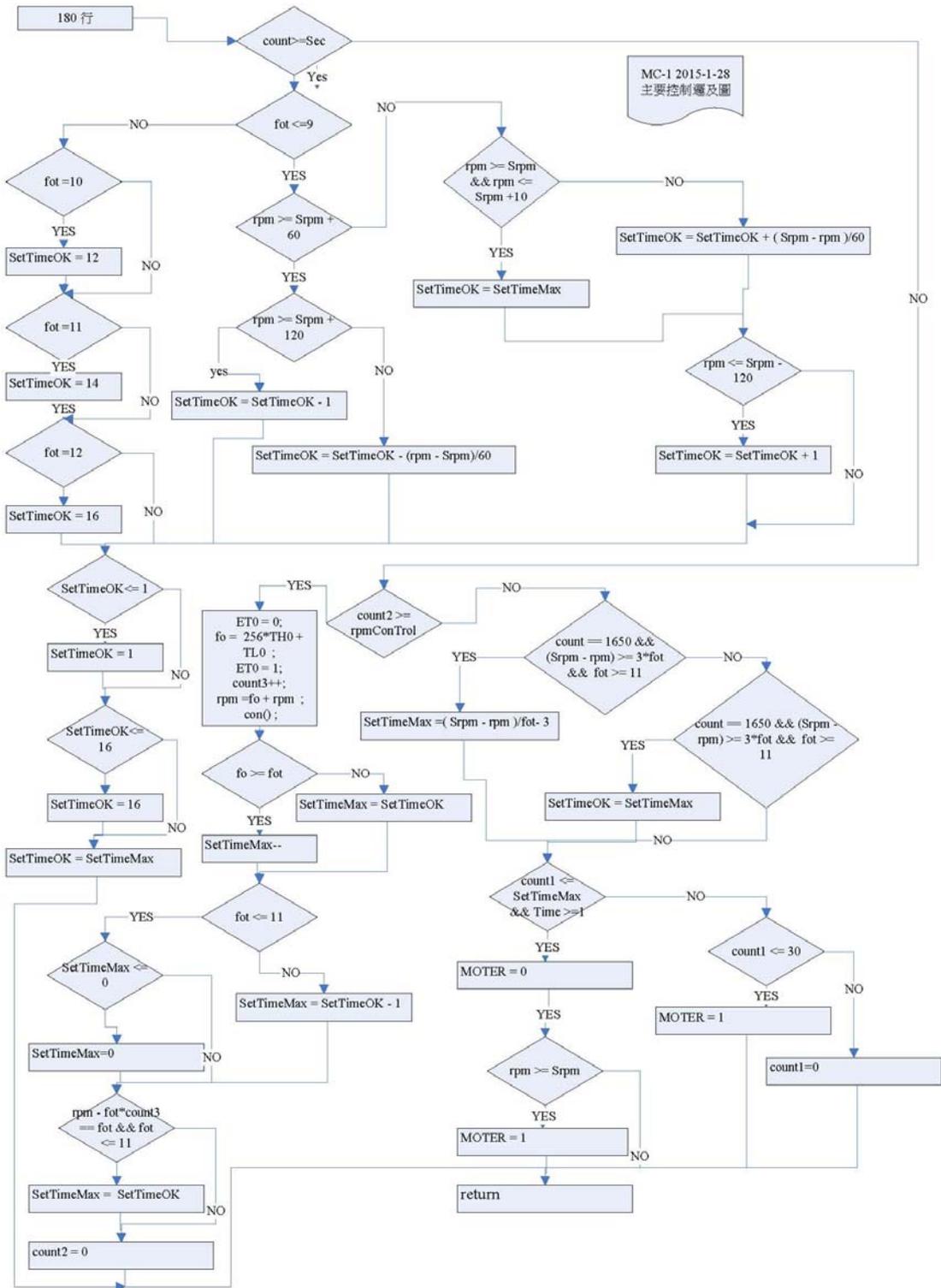
```

```

        if(rpm <= Srpm - 120)SetTimeOK = SetTimeOK + 1;} }
else{if (fot ==10 ) SetTimeOK = 12;
    if (fot ==11 ) SetTimeOK = 14;
    if (fot >=12 ) SetTimeOK = 16;}
if (SetTimeOK<= 1)SetTimeOK=1;
if (SetTimeOK>= 16)SetTimeOK=16;
SetTimeMax = SetTimeOK;
count = 0;}
else
{if(count2 >= rpmControl )
{ET0 = 0;
fo = 256*TH0 + TL0 ;
ET0 = 1;
count3++;
rpm = fo + rpm ;
con() ;
if (fo >= fot)
    {SetTimeMax-- ;
    if(fot <= 11){if (SetTimeMax <= 0)SetTimeMax=0;}
    else{SetTimeMax = SetTimeOK - 1 ;}
    if(rpm - fot*count3 == fot && fot <= 11 )SetTimeMax =
SetTimeOK ;}
    else {SetTimeMax = SetTimeOK ; }
count2 = 0 ;
} // MC-1 2015-1-27 郭明宗
else {if(count == 1650 && (Srpm - rpm) >= 3*fot && fot >=
11){SetTimeMax =( Srpm - rpm )/fot- 3 ;}
    else if(count == 1650 && (Srpm - rpm) <= 3*fot)SetTimeMax
= SetTimeOK;
    if (count1 <= SetTimeMax && Time >=1 )
        {MOTER = 0 ;
        if (rpm >= Srpm ) MOTER = 1;}
    else {if (count1 <= 30)
        {MOTER = 1; }
        else count1=0; }}}
return;
}

```

邏輯圖如下；



請參考邏輯圖。睿能科技有限公司有鑒於市面上相關研究不多，故提供此簡單研究範例公佈；達到拋磚引玉的作用，亦請先進不吝指教。

如有好的方式請務必告知我們。謝謝！！

睿能科技有限公司 TEL:02-2285-3866