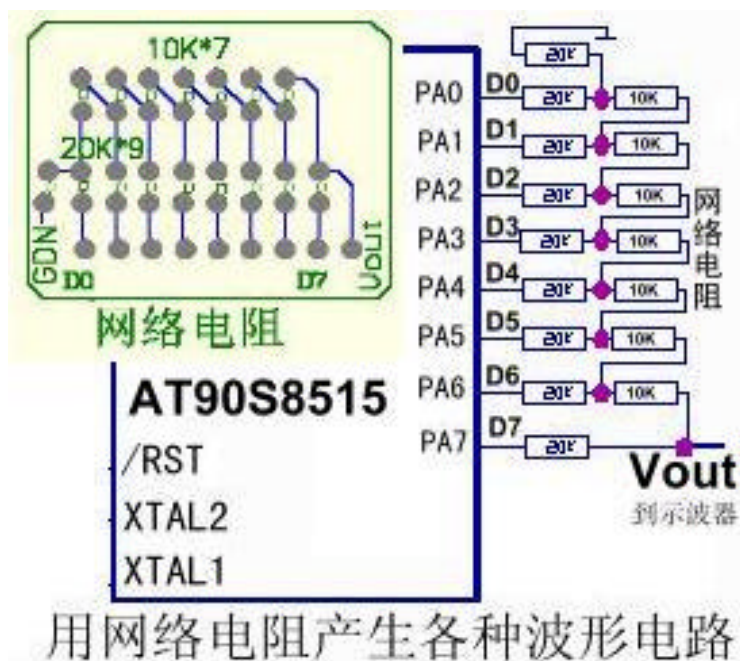


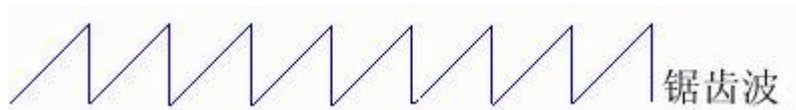
9.4.0 用 C 语言产生各种波形

硬件连接:在 SL-AVR 开发实验器上 AT90S8515 的 A 口用接插线接网络电阻,Vout 端输出波形,用示波器观察波形。



9.4.1 锯齿波

/* 源程序 SLAVR941.C , 在 SL-AVR 开发实验器验证通过*/



```
#include <io8515.h>    //器件配置文件
#include <math.h>      //缩写定义
#define uchar unsigned char
#define uint unsigned int
void delay(void)      //延时
{
}
void main(void)      //主程序
{
    uchar c;
    DDRA=0xff;      //设 A 口为输出
    for ( ; ; )
        PORTA=c++; //A 口输出上升波
}                  //循环产生锯齿波
```

9.4.2 正三角形波

/* 源程序 SLAVR942.C , 在 SL-AVR 开发实验器验证通过*/



```
#include <io8515.h>    //器件配置文件
#include <math.h>      //缩写定义
#define uchar unsigned char
#define uint  unsigned int
void main(void)       //主程序
{
    uchar c;
    DDRA=0xff;        //设 A 口为输出
    for ( ; ; )
    {
        for (c=0x00;c<0xff;c++) //产生上升波
            PORTA=c;           //A 口输出上升波
        for (c=0xff;c>0x00;c--) //产生下降波
            PORTA=c;           //A 口输出下降波
    }                       //循环产生正三角波
```

9.4.3 梯形波

/* 源程序 SLAVR943.C , 在 SL-AVR 开发实验器验证通过*/



```
#include <io8515.h>    //器件配置文件
#include <math.h>      //缩写定义
#define uchar unsigned char
#define uint  unsigned int
void delay(uchar t)    //延时
{
    uchar i;
    for (i=0;i<t;i++);
}
void main(void)       //主程序
{
    uchar c;
```

```

DDRA=0xff;          //设 A 口为输出
for ( ; ; )
{
    for (c=0x00;c<0xff;c++) //产生上升波
        PORTA=c;          //A 口输出上升波
    delay(255);          //延时,参数可修改
    for (c=0xff;c>0x00;c--) //产生下降波
        PORTA=c;          //A 口输出下降波
    delay(255);          //延时,参数可修改
}          //循环产生梯形波
}

```

9.4.4 正弦波

/* 源程序 SLAVR943.C , 在 SL-AVR 开发实验器验证通过*/

```

// 产生正弦函数表的 BASIC 程序,打印数据表见 944 表
//5 : CLS
//10 : FOR a = 180 TO 359
//20 : c = 128! + 127 * SIN(a / 180! * 3.141592) ;每度一个数据,图形精细
//30 : PRINT USING "###"; CINT(c);
//35 : PRINT " , ";
//40 : NEXT a
//50 : END

#include <io8515.h>          //器件配置文件
#define uchar unsigned char
#define uint unsigned int
flash uchar sintab[]=      //定义正弦函数数组
//正弦函数 944 表,设为每度一个数据
{
128,   130,   132,   135,   137,   139,   141,   143,   146,   148,
150,   152,   154,   157,   159,   161,   163,   165,   167,   169,
171,   174,   176,   178,   180,   182,   184,   186,   188,   190,
191,   193,   195,   197,   199,   201,   203,   204,   206,   208,
210,   211,   213,   215,   216,   218,   219,   221,   222,   224,
225,   227,   228,   229,   231,   232,   233,   235,   236,   237,
238,   239,   240,   241,   242,   243,   244,   245,   246,   247,
247,   248,   249,   249,   250,   251,   251,   252,   252,   253,
253,   253,   254,   254,   254,   255,   255,   255,   255,   255,
255,   255,   255,   255,   255,   255,   254,   254,   254,   253,
253,   253,   252,   252,   251,   251,   250,   249,   249,   248,
247,   247,   246,   245,   244,   243,   242,   241,   240,   239,

```

```

238, 237, 236, 235, 233, 232, 231, 229, 228, 227,
225, 224, 222, 221, 219, 218, 216, 215, 213, 211,
210, 208, 206, 204, 203, 201, 199, 197, 195, 193,
192, 190, 188, 186, 184, 182, 180, 178, 176, 174,
171, 169, 167, 165, 163, 161, 159, 157, 154, 152,
150, 148, 146, 143, 141, 139, 137, 135, 132, 130,

128, 126, 124, 121, 119, 117, 115, 113, 110, 108,
106, 104, 102, 99, 97, 95, 93, 91, 89, 87,
85, 82, 80, 78, 76, 74, 72, 70, 68, 66,
65, 63, 61, 59, 57, 55, 53, 52, 50, 48,
46, 45, 43, 41, 40, 38, 37, 35, 34, 32,
31, 29, 28, 27, 25, 24, 23, 21, 20, 19,
18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9,
9, 8, 7, 7, 6, 5, 5, 4, 4, 3,
3, 3, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1,
1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3,
3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 7, 7, 8,
9, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,
18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29,
31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 45,
46, 48, 50, 52, 53, 55, 57, 59, 61, 63,
64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82,
85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 102, 104,
106, 108, 110, 113, 115, 117, 119, 121, 124, 126,
};
void main(void) //主程序
{
    uint i;
    DDRA=0xff; //设 A 口为输出
    for ( ; ; )
    {
        for (i=0;i<360;i++) //取数
            PORTA=sintab[i]; //A 口输出
    } //循环产生正弦波
}

```

9.4.5 方波

```

/* 源程序 SLAVR945.C , 在 SL-AVR 开发实验器验证通过*/
// AT90S8515 的 PA0 引脚输出方波,用示波器观察
#include <io8515.h>
#define uchar unsigned char
#define uint unsigned int

```

```
void delay(uint t)
{
    uint i;
    for (i=0;i<t;i++);
}
void main(void) //主程序
{
    uchar i;
    DDRA=0xff;      //设 A 口为输出
    PORTA=0xff;
    for( ; ; )
    {
        PORTA^=0x01; //PA0 引脚输出高电平
        i=15;      //方波宽度可修改
        do
            delay(65535);  延时
        while (--i);
    } //循环 PA0 引脚输出方波
}
```