



BSD5015 SD 卡长时间高音质播放模块应用了上海奔流公司最新推出的智能语音控制芯片 BLA902+SD 卡的新架构新技术，具有众多优点：

- *、支持 1GB 以内的 SD 卡。
- *、采用 WINDOWS 标准的 FAT 文件格式，支持最多 512 个文件播放。
- *、音乐内容直接通过通用读卡器等写入。奔流公司提供相应的语音转换软件。
- *、音质好，最高支持 32KHZ 采样。
- *、设计有“上一曲、下一曲、播放/停止”按键，支持直接按键播放、循环播放。
- *、带有通用控制串口和忙信号脚，可以实现 500 个语音文件的指定曲目播放、暂停、停止、音量 +/- 等功能。适合外部 MCU 控制。
- *、主芯片自带 0.5W 功放，可直接驱动 0.5W/8 欧喇叭。
- *、外围电路简洁，成本更低。主要适用于公交车语音报站器、导游机、游艺机、数码播放仪等需要“长时间、高音质播放、语音内容需要改动、低成本”的语音应用。

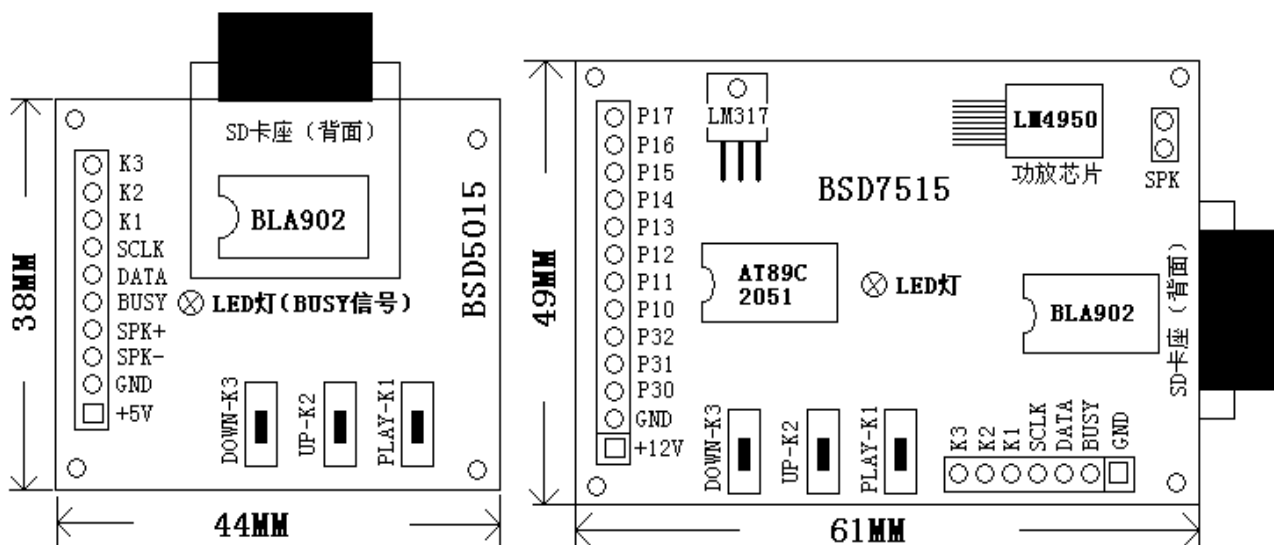
BLA902 采用 SOP20 封装，外围电路简洁。从 SPK+、SPK-端可以输出 0.5W 的功率，可以直接驱动 0.5W/8 欧姆的喇叭。如果采用放大器输出，请从 EOO 端输出，功放接法可以参考上图，带静音功能。

电源：BSD5015 板采用 5V 直流电源。板上标有 SPK+、SPK- 的端子接 0.5W/8 欧喇叭。



奔流系列录放音模组

BSD7515 板采用 12V 直流电源。板上标有 SPK 的插针接 5-10W/8 欧的喇叭。



BSD7515 板自带 7.5W 功放。板上已经预留了一个 AT89C2051 的位置，2051 芯片除了必要的和 902 连接的端口外，其他空余的端口全部外引到了插针上，可以根据客户要求开发相应的控制程序，比如转 RS232 串口程序、11 段单键触发程序、8421 编码程序等。

UP: 点按向上加一曲，并播放。 DOWN: 点按向下减一曲，并播放。

PLAY: 点按播放。播放中再次点按，停止播放。停止状态下，长按该键 3 秒，循环播放所有曲目。

三、SD 卡 语音文件格式说明

本产品可以兼容市面上 1GB 容量内的大部分 SD 卡。

要求 SD 卡必须格式化成“FAT”的文件格式，否则无法播放。

本产品支持.AD4 和.WAV 两种语音格式文件的播放。其中 AD4 格式可以通过奔流公司提供的专用语音转换软件进行格式转换，AD4 格式可以最高支持到 32KHZ 采样。WAV 格式最高支持到 16KHZ 采样，高于 16K 无法播放，请注意。

SD 卡内的语音文件写入请客户借助通用读卡器写入。本模块不提供写入语音的功能。

语音文件的播放顺序以文件名的数字编号为准。文件名统一采用四位十进制数字编码。如 0000.AD4 表示第一个文件，0001.AD4 即表示第 2 个文件，0010.AD4 表示第十一个文件，。。。

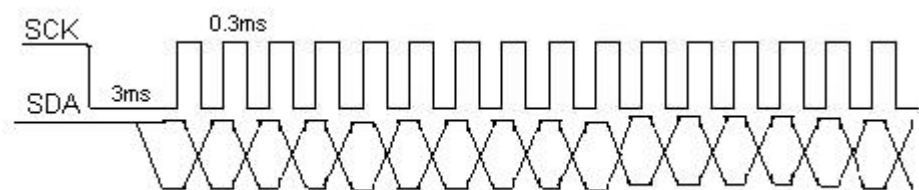
SD 卡写入语音文件后，建议最好将 SD 卡的写保护开关置于“LOCK”位置。

四、串口命令说明：

BMP902A 支持双线通讯方式（类似 I2C 通讯 SLAVE 方式），分别为时钟线(CLK)和数据线(DATA)。一共发送 16bit，从高位先开始发送。时序图请见下图说明。

注意：BLA902_20S 的工作电压是 2.4V-3.6V，因此，与之相接的单片机也应该采用 3.3V 供电。如果采用 5V 电源的单片机，请务必加上 I/O 电平转换电路，可采用 74LVX4245、三极管转换电路或加一个 2K 的隔离电阻等均可。直接连接 5V 电源的单片机 I/O 口会引起 BLA902 芯片不可恢复的损坏。

检测忙信号时请注意以下说明：本电路设计中，BUSY HIGH 信号也用来做静噪处理。故收到播放信号以后，系统是先送忙信号出来的，如果该曲目不存在，则自动关闭忙信号输出。所以，在检测忙信号时，建议延迟几百毫秒再做忙信号检测。



注：上升沿送数据 一共发送16bit

单曲播放命令：直接发送曲目的文件序号（4 位 10 进制）编码即可。

编码 FFF0H~FFFFH 为命令编码，其中：

FFF0H 表示第 1 级音量，

FFF1H 表示第 2 级音量；

。。。。

FFF7H 为第 8 级音量，也是最大音量，在默认条件下，播放时为最大音量。

FFF8H—FFFDH：预留功能。

FFFEH 表示暂停播放，暂停中再发一次就继续播放。

FFFFH 为停止播放。

/******

I2C 控制子函数

*****/

```
void I2CSend(unsigned int CMD)
{
    unsigned char j;
    unsigned int i;

    SDA = 1;
    SCK = 0;
    Delay500us(6);
    for(j=0,i=0x8000;j<16;j++,i>=>=1)
    {
        if(CMD&i)
        {
            SDA = 1;
        }
        else
        {
            SDA = 0;
        }
        Delay500us(1);
        SCK = 1;
        Delay500us(1);
        SCK = 0;
    }
    SCK = 1;
}
```



四、产品报价：

BSD5015 样品板（不含 SD 卡）：35 元/片。 BSD7515（带 7.5W 功放）样品板（不含 SD 卡）：75 元/片；需加扩展单片机的：85 元/片。 BSD2015 板（带 2W 功放，其他功能同 7515,板，60 元/片）。

SD 卡报价：16M：10 元；32M：16 元；64M：20 元；128M：25 元；256M:30 元；512M:32 元；1GB SD 卡：40 元/张（2010-5-12 日报价，不含税）；