

飞音云电子 技术支持: 751956552@qq.com 网络销售: [乐声 001](https://yuesheng001.taobao.com) (阿里旺旺 ID)
<http://yuesheng001.taobao.com>

YS-LDV4 语音识别开发板-使用手册



一、开发板参数

型号: YS-LDV4

名称: LDV4 语音识别开发板

规格: 10*62*22MM

供电电压: 5V

输出端口: 46 个 IO 口, 1 个串口 (3.3V TTL), 1 个 jlinkV8 口

IO 口电平: 高电平 3.3V、低电平 0V

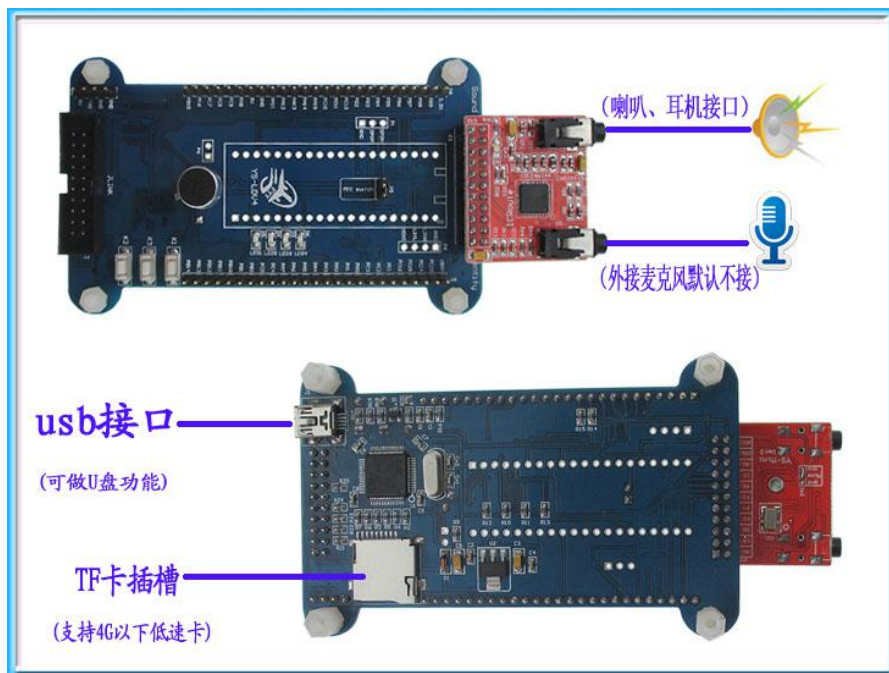
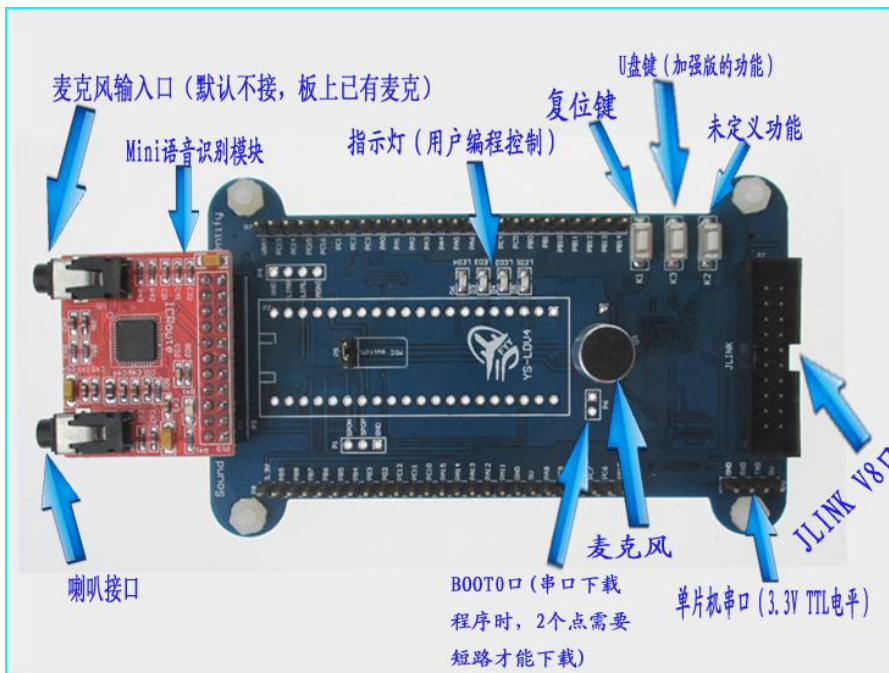
通信方式: UART 串口通信 (3.3V TTL 电平)

识别语句: 50 条、普通话识别

喇叭输出规格: 0.5W 8R

芯片型号: STM32F103RCT6-LQFP64

二、开发板结构介绍



三、验货测试方法

开发板上默认带 TF 卡, 并且已经存放好 MP3 文件, 请根据以下流程测试:

- 1、 将喇叭插入 喇叭接口
 - 2、 将 USB 数据线 插入开发板 USB 口, 另外一端并连接到电脑 USB 口或手机充电器
 - 3、 这时将听到 (sys_sound.mp3) “哈喽酷狗” 的声音
 - 4、 在环境安静的情况下, 距离开发板 50cm 的距离, 喊出关键词, 开发板将对应播放出声音作为应答。
- 开发板工作正常, 测试完毕。

开发板默认配套程序内置的关键词如下:

识别码 (序号)	名称
1	打开电灯
2	关闭电灯
3	全部灯打开
4	全部灯关闭
5	流水等
6	闪烁灯
7	打开继电器
8	继电器点动
9	播放歌曲
10	你叫什么名字
11	你会做什么

四、配套程序识别语句修改方法

本开发板默认下载的是“YS-LDV4 加强型语音识别工程”，我们打开工程时需要具备

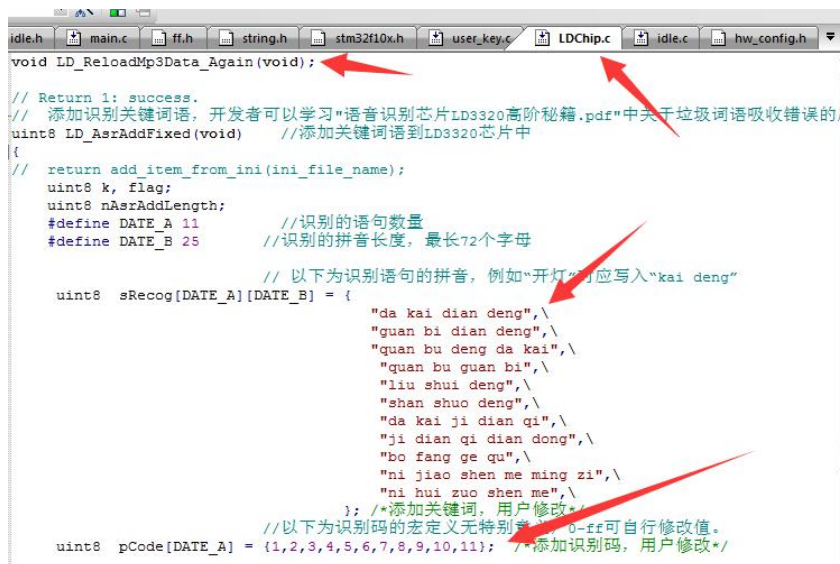


KEIL4 或者以上的版本，工程文件名为

LDchip.c 这个文件，是语音识别的底层驱动程序，其中识别的语句都在此文件内添加。Idle.c 这个文件为处理程序文件，即识别到指定的语句后进行判断执行动作如播放声音。

(1) 添加关键词和识别码

打开程序工程，在 LDChip.C 文件中找到 uint8 LD_AsrAddFixed() 函数，在该函数里面可以找到如下图所示内容：



---根据关键词的数量和长度修改宏定义 DATE_A 和 DATE_B,例如您要添加 10 个关键词，在这些关键词中最长的一句长度为 30，那么定义如下：

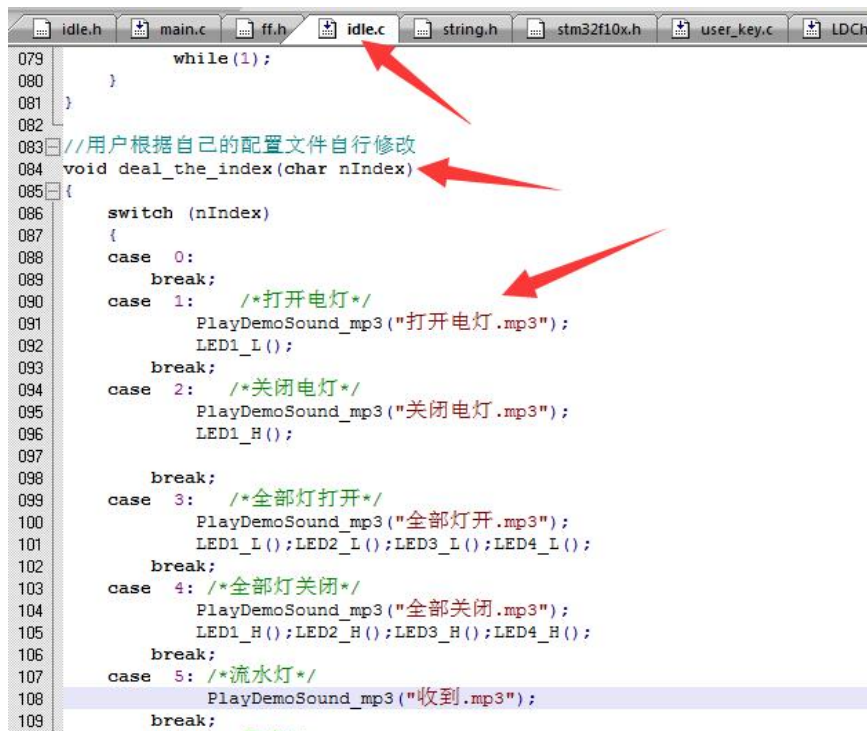
```
#define DATE_A 10  
  
#define DATE_B 30
```

---sRecog[][] 数组为关键词数组，添加内容为拼音输入方式，例如想添加“开灯”命令，则写入“da kai dian deng”，每个汉字间的拼音用空格隔开。

---pCode[] 数组为识别码数组，所添加的识别码为预先定义好的宏定义常量值，同时必须和关键词一一对应，如上图所示，“da kai dian deng”命令对应的识别码为 1。

(2) 修改处理函数

打开程序工程, 点击 idle.c 文件看到 void deal_the_index(char nIndex) 函数, 此函数为识别到某一句关键词后执行对应的动作。我们看到有不同的序号, 此需要就是对于不同的识别码, 而识别码又和关键词, 那么每一句关键词都是对应相应的动作, 对此我们可以在此函数里加入自己想要执行动作的功能, 如下有播放声音和 LED 指示灯的动作。




---用户可以根据自己的使用情况在相对应的识别码后添加识别成功后的操作。那么在设备到某句话后就会执行相应的动作, 实际上此段程序是判断识别到那个识别码然后执行相应的动作, 属单片机的程序应用处理部分。

五、开发板程序下载方法


本开发板采用的是 STM32 芯片, 下载方法和其他 STM32 的开发板下载方法一致, 利用本开发板的前提下需要自备相关基础, 本章只介绍串口 ISP 的下载方法, 关于 Jlink 工具的下载方法可以自行百度了解。

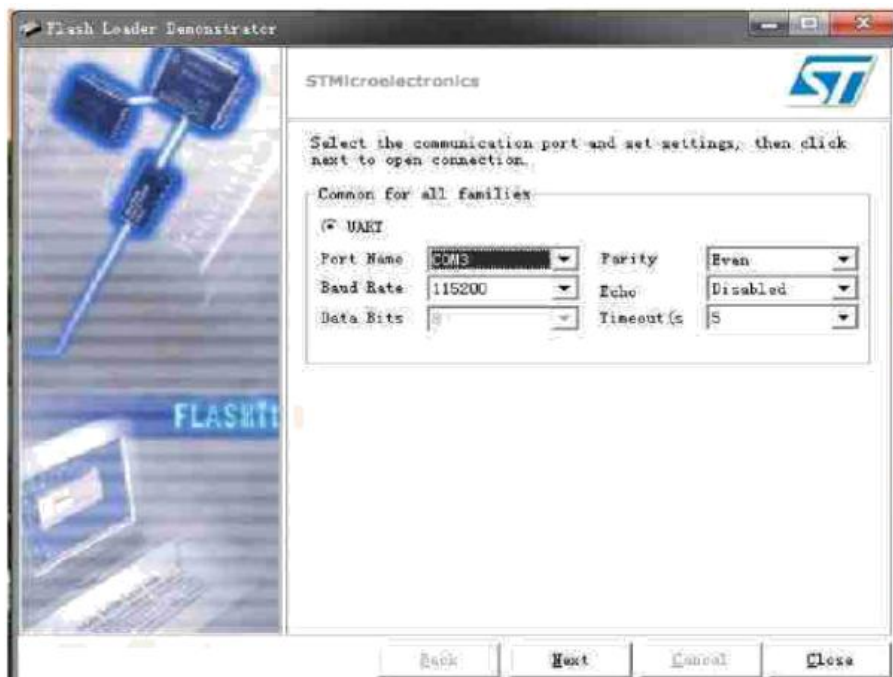
串口 ISP 下载方法如下:

(1) 安装配套资料里的 STM32 串口下载软件(Flash_Loader_Demonstrator_V2.1.0_Setup), 安装完毕后桌面出现这个

()图标。这说明已经安装完毕。

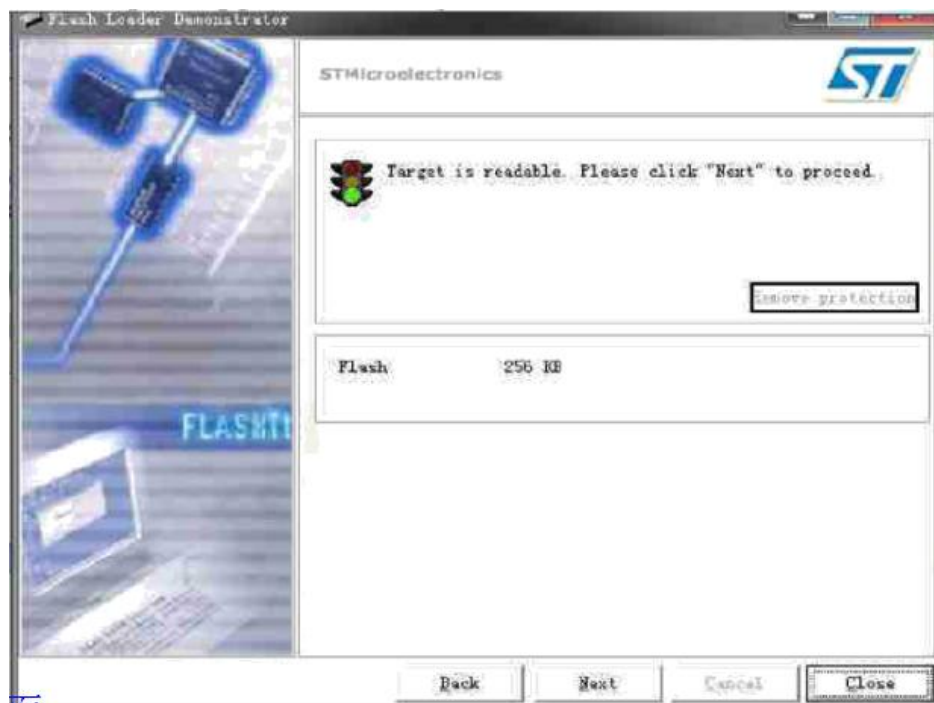
(2) 把 USB 转 TTL 下载器(或 MAX232, CH430 等 TTL 电平转换器)接到电脑上, 同时与开发板的串口通讯端口进行正确连接 (RXD, TXD 交叉连接), 将开发板的 P6 口, 接通电源。

双击  可显示如下界面, 选择对应的 COM 端口, 其余默认配置。

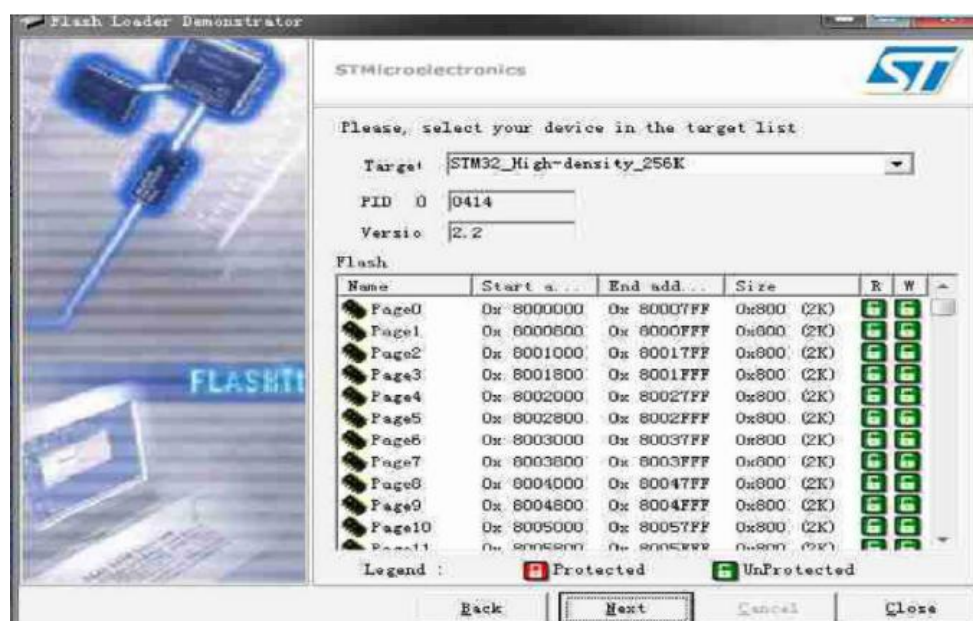


<http://yuesheng001.taobao.com>

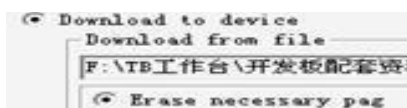
(3) 按下开发板复位键, 单击“Next”键, 如出现弹出框提示, 说明下载器和 STM32 芯片通信不成功, 原因有下载器与开发板串口通讯端口连接不正确; P6 口没有短接或接触不良; 在保证以上 2 点正确的情况下再次进行复位, 重新打开下载器进行下载。正常情况下将进入如下界面:



(4) 单击“Next”进入下一步操作, 界面如下: 默认配置。



(5) 单击"Next", 进入如下界面, 选择如图所示的选项,



并将需要下载的程序导入, 在 obj 文件夹里面其

后缀名为.hex。

接着点击 “Next” 开始进行下载。



(6) 待下载完毕后, 将 P6 短接口分开, 复位模块, 即可正常工

作。

六、自定义 MP3 文件制作方法

本模块支持的音频文件为 MP3 文件, 码率需为 40KHZ 以下。

具体自定义音频文件制作办法如下。

1、 在百度上搜索“语音合成软件”(或利用资料里面的合成软件), 下载安装后可生成需要的音频文件, 该文件为 wav 格式。

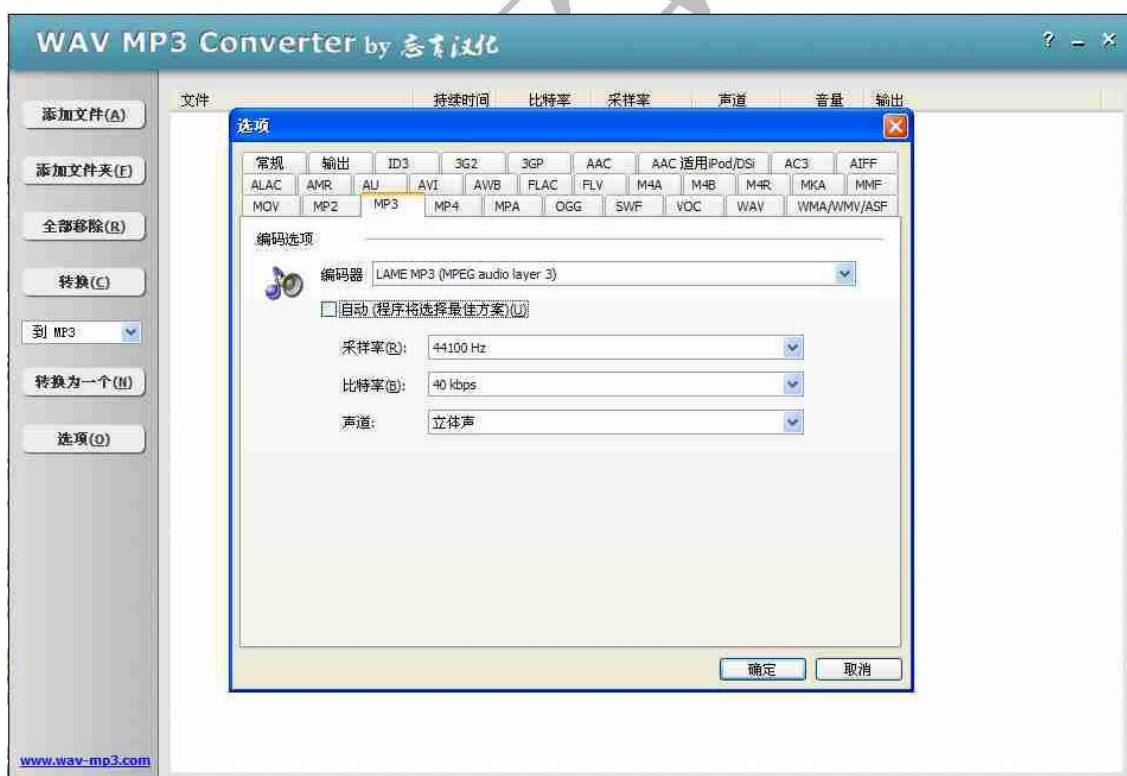
2、 将 WAV 格式转换成 MP3 格式-----解压“wavTOMP3.zip”文

件包, 打开应用软件 wavmp3cvt.exe, 首先选择“选项”在弹出框中

选择”Mp3”选项, 配置格式如图 4-1, 注意比特率必须在 40Kbps 以下。

设置好后, 将需要转换的 wav 文件添加到列表中, 点击转换即可

生成对应的 MPS 文件。



七、常见问题解决办法

- 1、 连接 USB 后没有听到“哈喽酷狗”的声音？
 - (1) 把喇叭换成手机的耳机，排除喇叭问题。
 - (2) 检查语音模块是否插好在开发板上。
 - (3) 按下 U 盘键，打开 TF 卡，看是否有 MP3 文件存在。如没有则存入对应的文件。
 - (4) 更换 TF 卡并存入 MP3 文件。
- 2、 对着开发板喊出关键词没有反应？
 - (1) 注意下发音：
 - 1.发音距离 50cm 左右
 - 2.声音和平时说话一样大小
 - 3.发音速度稍慢
 - 4.保持环境安静
 5. 手不要碰开板
- 3、 USB 连接电脑后卡读不出来？
 - (1) 更换 USB 口
 - (2) 注意检查是否和开发板连接接触良好。
 - (3) 注意 TF 卡是否存在
 - (4) 更换 TF 卡排除 TF 卡问题
- 4、 用 USB 转 TTL 下载器 下载程序下不了？
 - (1) 注意安装 USB 下载器驱动
 - (2) 下载时注意 Boot0 口需要短接然后复位才能下载。
 - (3) 注意串口接线方法，看标号 RXD 接 TXD 。