

LDV7 语音识别模块 使用手册

语音识别模块

**100%
开源**

**提供程序
人机互动模块
具备16个IO**

内嵌单片机简单易操作

(即日起送下载器)

提供二次开发源码、专业技术支持

A blue printed circuit board (PCB) for a voice recognition module. It features a central black integrated circuit (IC), a silver cylindrical component (likely a speaker or microphone), and various electronic components like resistors and capacitors. The board has a 25-pin header on the right side and a 4-pin header on the left side.

一、模块参数

型号：YS-LDV7

名称：一体化语音识别模块

规格：43*29.7MM

供电电压：5V （内部工作电压 3.3V）

待机电流：30MA

识别时电流：45MA

IO 口输出：高电平为 3.3V

通信方式：串口通信（5V TTL 电平，不可直接接 RS232、RS485）

单片机参数：型号-->STC11L08XE 、flash-->8k、SRAM-->1280、eeprom-->32k

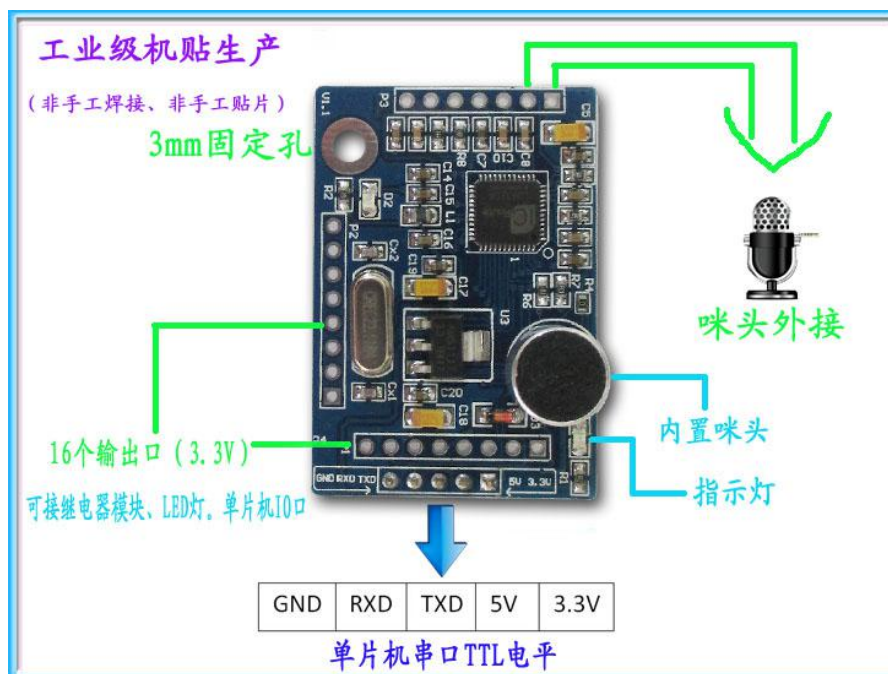
识别词条个数：50 句

工作温度：-20 至 60℃

二、模块结构介绍

本模块实际原理为 1 片 STC11 单片机+1 片 LD3320 组合形成的一款语音识别模块，语音识别部分已写好驱动程序，用于只需要对 STC 单片机进行编程加入自己的识别语句和控制程序即可，语音识别部分无需理会和做编程处理。

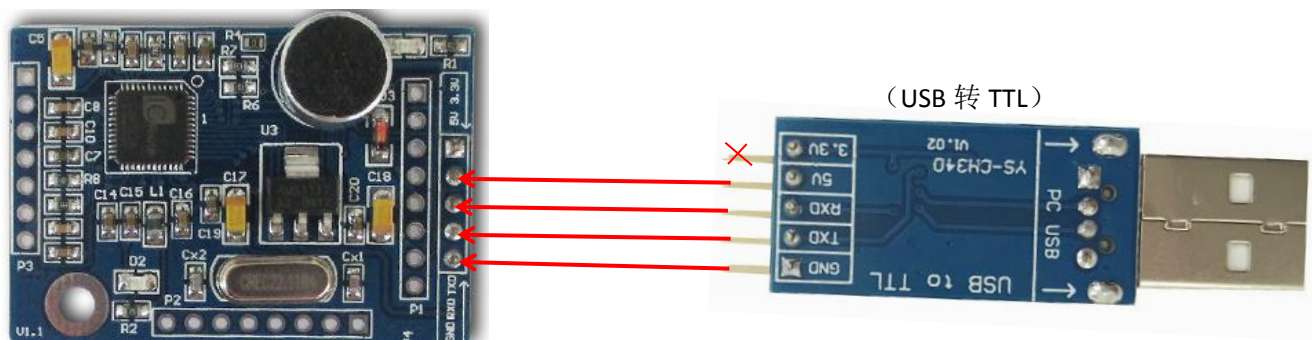
对此用户只需要在提供的源程序基础上做单片机的编程应用即可，本模块具备 1 个 5V TTL 串口和 16 个单片机 IO 口的引出，可与外部单片机进行通信交互信息亦可控制继电器等设备。



三、串口连接图

本模块的串口如下图所示，从下至上的 5 根针分别为 GND、RXD、TXD、5V、3.3V，其中 RXD 和 TXD 为实际内部单片机的串口接收和发射端口，故与外部串口设备连接时要注意 RXD 接 TXD 的交叉接法。3.3V 的口为输出口，可用于外部设备的供电利用，一般未用上直接忽略不用即可。

下图为本店提供的 USB 转 TTL 与语音模块的连接方法，如与其他单片机或者其他设备的连接时注意串口电平需要为 5V，与语音模块电平一致，如电平不一致可加入串口电平转换模块否则将导致通信异常甚至损坏设备端口。



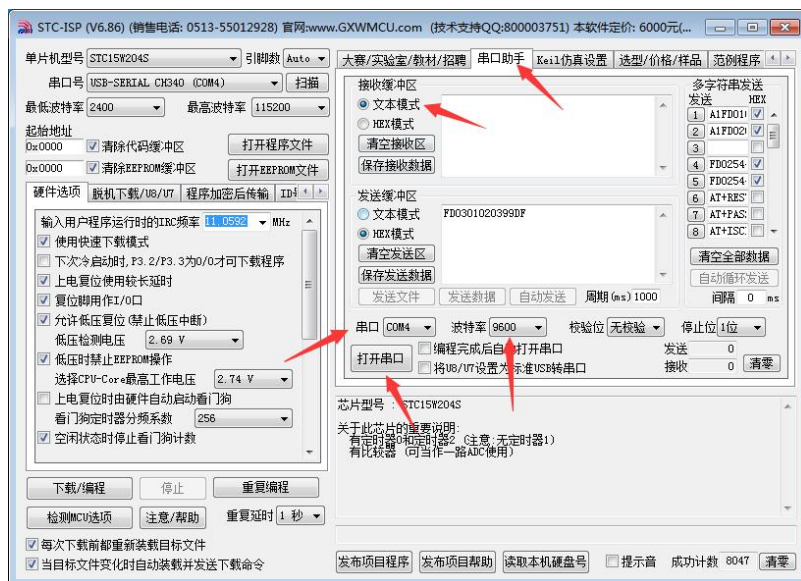
四、验货测试方法

本模块在出厂前已经下载了口令模式版本的程序，收到货后可进行初步的测试。口令模式需要先按一级口令，识别成功后才能继续喊二级口令以此循环。内部默认的口令如下：

一级口令：小杰
二级口令：代码测试
开发板验证
开灯
关灯
北京
上海
广州

详细测试流程如下：

- 1、首先在电脑上安装“USB 转 TTL 驱动”
- 2、根据以上串口连接图将 USB 转 TTL 模块与语音模块连接好
- 3、插入电脑 USB 口（注意不要加 USB 延长线直接插到主机的 USB 口）
- 4、打开“STC-ISP 下载软件”里面的串口助手，根据下图选择好各个选项：（其中串口号可通关查看--我的电脑--设备管理器--端口）



（另外我们打开软件串口后，我们可以拔下 GND 再把 GND 插上，这样重新上电可以看到接收串口会打印出相关的识别口令。）

5、 以上步骤都准备好后，我们距离模块的麦克风 50cm 左右，以正常的发音速度和音量进行识别，第一句喊口令为：小杰 如识别正确，则模块 D1 指示灯将亮起，软件也将输出”收到”二字。 如没有任何反应可以尝试再次发音，注意手不要碰到模块的线路。可以夹住板边。

五、配套程序识别语句修改方法

（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：

```
#define DATE_A 8    /*数组二维数值*/
#define DATE_B 20   /*数组一维数值*/
uint8 code sRecog[DATE_A][DATE_B] = {
    "xiao jie",\
    "kai fa ban yan zheng",\
    "dai ma ce shi",\
    "kai deng",\
    "guan deng",\
    "bei jing",\
    "shang hai",\
    "guang zhou"
}; /*添加关键词，用户修改*/

uint8 code pCode[DATE_A] = {
    CODE_CMD,\
    CODE_KFBYZ,\
    CODE_DMCS,\
    CODE_KD,\
    CODE_GD,\
    CODE_BJ,\
    CODE_SH,\
    CODE_GZ
}; /*添加识别码，用户修改*/
```

----根据关键词的数量和长度修改宏定义 DATE_A 和 DATE_B,例如您要添加飞音云电子 技术支持: 751956552@qq.com 网络销售: [乐声 001](http://yuesheng001.taobao.com) （阿里旺旺 ID）

<http://yuesheng001.taobao.com>

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“kai 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 ma ce shi”命令对应的识别码为 CODE_DMCS 。

(2) 定义识别码

打开程序，在 LDChip.h 文件中找到如下图所示内容：

```
//识别码客户修改处
#define CODE_CMD 0x00 //该命令码0x00用户不可进行修改。
#define CODE_DMCS 0x01 //代码测试
#define CODE_KFBYZ 0x02 //开发板验证
#define CODE_KD 0x04 //开灯
#define CODE_GD 0x05 //关灯
#define CODE_BJ 0x16 //关灯
#define CODE_SH 0x17 //上海
#define CODE_GZ 0x2f //广州
```

---此处即为识别码的添加和修改，用户可以根据自己的需要和喜好任意定义识别码和宏名，但必须和前面所使用的识别码配对，否则会提示未定义错误。识别码的参数范围为 01-FF 随意选择，没有具体意义，只要不存在重复的即可。

(3) 修改处理函数

打开程序，在 main.c 文件中找到 void User_handle(uint8 dat)函数，在该函数中可以看到如下图所示内容：

```
switch(dat) //对结果执行相关操作,客户修改*/
{
    case CODE_DMCS: //命令“测试”*/
        PrintCom("“代码测试”命令识别成功\r\n"); /*text.....*/
        break;
    case CODE_KFBYZ: //命令“全开”*/
        PrintCom("“开发板验证”命令识别成功\r\n"); /*text.....*/
        break;
    case CODE_KD: //命令“复位”*/
        PrintCom("“开灯”命令识别成功\r\n"); /*text.....*/
        break;
    case CODE_GD: //命令“复位”*/
        PrintCom("“关灯”命令识别成功\r\n"); /*text.....*/
        break;
    case CODE_BJ: //命令“复位”*/
        PrintCom("“北京”命令识别成功\r\n"); /*text.....*/
        break;
    case CODE_SH: //命令“复位”*/
        PrintCom("“上海”命令识别成功\r\n"); /*text.....*/
        break;
    case CODE_GZ: //命令“复位”*/
        PrintCom("“广州”命令识别成功\r\n"); /*text.....*/
        break;
    default: PrintCom("请重新识别发口令\r\n"); /*text.....*/break;
}
```

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

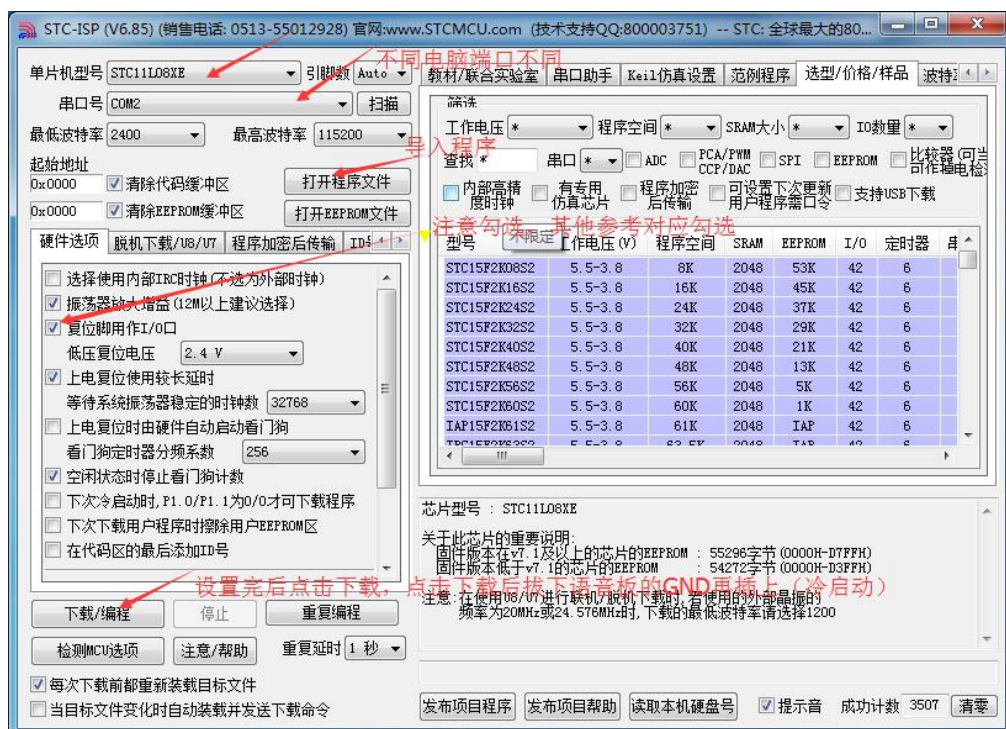
<http://yuesheng001.taobao.com>

--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。

六、模块程序下载方法

本模块的程序下载实际为 STC 单片机的程序下载方法，首先我们需要安装 USB 转 TTL 驱动（如已安装无需再安装），然后接好 USB 转 TTL。

1、打开“STC-ISP 下载软件”，根据下图的箭头指示选择好各个选项。



(注意：单片机型号在 STC11F60XE 的系列里；串口号不一定是 COM4，根据软件识别的是什么就选什么，有 **USB-SERIAL CH340** 字样的哪一个；打开程序文件即打开源程序--OBJ 文件夹里面后缀为 .hex 的文件)

- 2、最后我们先将语音模块那边的 GND 那根线拔下，然后点击 下载/编程 按钮，接着再把 GND 插上，这是软件底部将有进度条显示，会提示下载完成。
- 3、如下载没反应主机再次检查接线方法，和串口号是否选择正确。

七、灵敏度（识别距离）调节说明

在 LDCHIP.H 文件中找到以下 麦克风音量定义

```
//数值越大越灵敏识别距离越远，但误识别率就越大， 根据自己的实际情况调节。  
#define MIC_VOL 0x55 //咪头增益（灵敏度调节） 范围：00-7f
```

根据描述的范围自行适当调节，最大灵敏度的识别距离可以达到 5 米（安静的小房间里理想距离），最小灵敏度适合靠近嘴边喊话，对远距离的声音干扰就非常小了。根据自己的使用情况进行适当调节。

为了提高抗干扰能力，建议采用口令识别模式程序（默认），同时注意修改 口令（默认为“小杰”），口令的修改建议在 3-8 个字并且修改比较偏僻的词语，这样可以提供识别率和降低误识别情况。

八、常见问题解析

1、这语音识别模块可以识别多少句话？ 可以识别英文吗？

答：本模块可以识别 50 句话（对话）；只能够识别普通话，不很标准也行，识别原理是拼音识别。

2、识别距离多远？识别率高吗？

答：语音识别对环境和发音要求比较严格，识别距离正常在 3 米左右或以内；官方安静房间近距离测试识别率高达 90%。本店专注语音识别产品，当前业界技术要高要求的语音识别技术目前还没有。

3、可以自己修改关键词吗？播放的声音可以改吗？怎么修改？

答：可以自行修改识别语句，本模块为开源产品，提供开发源码，在程序里面输入拼音进行修改；这模块不支持声音播放，要声音播放查看本店 198 元的模块。

4、可以外接麦克风吗？可以接 1 米或远点的麦克风吗？可以用无线麦克风吗？

答：可以外接麦克风，建议最长延长线为 20cm，太长损耗大影响识别；不能用无线麦克风。

5、可以控制灯泡、控制电机、控制电动窗帘吗？

答：控制这些设备需要购买本店继电器模块（相当于开关），动手能力强和具备编程基础的客户才能完成。

6、可以控制多少个开关？可以无线控制吗？

答：本模块具备 8 个控制 i 端口，1 个串口，结合本店的继电器默认最高可以控制 13 个开关，具备电子基础的可以利用串口控制几百个都没问题。。串口可以连接无线，进行无线控制继电器。

7、可以连接 wifi 吗？可以连接手机吗？

答：这模块默认没有 wifi 和蓝牙功能，故不能连接；但具备专业知识的客户可以外接 wifi 转串口，蓝牙串口等模块，需自行编程实现。

8、可以和我的 5V 单片机（或者 Arduino）连接吗？

答：本模块电平是 3.3V 的电压。需要加电平转换模块才能连接，另外 Arduino 我们没有提供技术支持，需要自行具备编程能力。

9、可以控制智能小车、可以改装玩具车上吗？

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

答：本模块是语音识别产品，容易收到小车上的电机噪声影响，可以考虑加上串口无线模块（到店铺搜索）利用无线去控制小车的电机，但这种组合方式需要明白其原理和具备一定的基础才能完成，本店没有提供相关小车改装技术支持。

10、可以二次开发吗？有没提供程序？

答：本模块是开源产品，即提供原理图，开发程序等开发资料，用户可以自行进行二次开发，二次编程利用，但需要具备单片机基础。