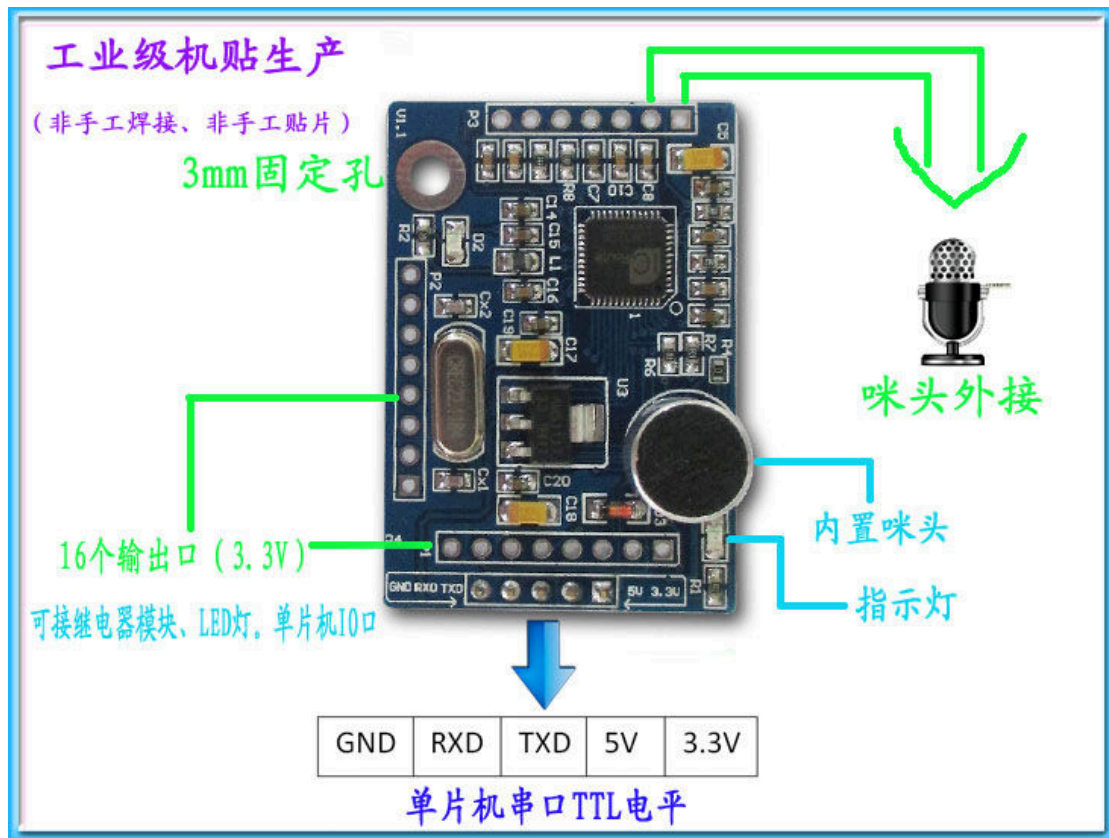


LDV7 语音识别模块使用手册



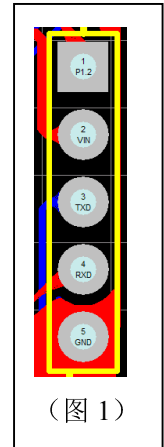
目录

1、初次使用测试步骤.....	3
2、配套程序识别命令修改步骤.....	4
(1) 添加关键词和识别码.....	4
(2) 定义识别码.....	5
(3) 修改处理函数.....	5
3、与单片机设备串口通讯.....	7
4、程序下载说明.....	8
5、灵敏度（识别距离）调节说明.....	8
5、其他说明.....	9
6、 注意事项.....	9

1、初次使用测试步骤

(1) 按照图 1 所示，连接 USB 下载器，接上 GND、RXD、TXD、5V，注意 RXD/TXD 必须交叉连接，才能进行收发一收一通信，在 PC 机上打开串口调试工具，设定波特率为 9600bit/s。

(2) 将 USB 下载器连接到 PC 机，查看该下载器在 PC 机中占用的串口通道，然后对应选择调试工具的串口号，设定后，重新给模块通上电源（拔下 GND 连接线，再重新连接，即可以重新上电，下载程序时冷启动也是一样的操作），这时，调试工具接收窗口将打印出相关口令。



(图 1)

(3) 本模块出厂默认下载的是口令模式程序，用户根据串口所示的口令内容，先对着咪头发一级口令（“小杰”），待板上的 D1 灯点亮后，可以开始对其他二级口令的识别，如此循环操作识别。识别操作。如识别成功，则有相关反馈信息。

(4) 调试完毕

(5) 测试好模块后可以与其他单片机设备进行通讯，连接方式和测试方法与在 PC 机调试一样。

2、配套程序识别命令修改步骤

(1) 添加关键词和识别码

打开程序，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 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。

(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;
}
```

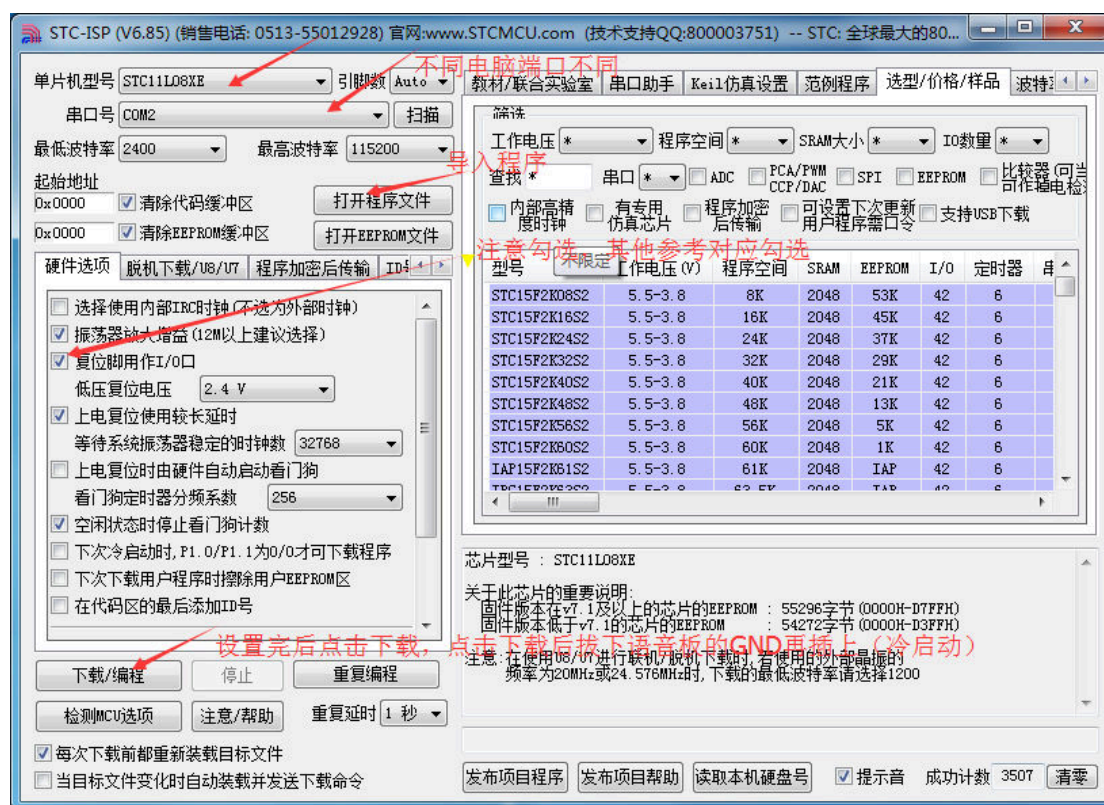
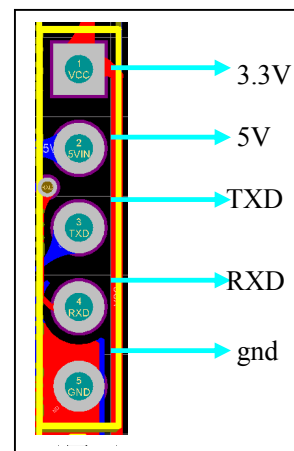
---用户可以根据自己的使用情况在相对应的识别码后添加识别成功后的操作。

3、与单片机设备串口通讯

本模块可以根据个人需要嵌入到自己的产品中，如果产品功能简单可尝试利用本模块自带的 IO 口进行外部连接控制。同时还可以通过串口与产品中的单片机进行串口通信达到控制效果，如采用这种方式进行控制，用户可以对 `main.c` 函数中的处理函数进行修改，将输出的信息更改为输出识别码，那么在每次识别成功后串口都将打印输出对应的识别码，产品中的单片机就可以对该识别码进行操作以达到控制效果。

4、程序下载说明

本模块程序的下载与 STC 系列单片机下载方法一致,采用 USB 转 TTL 下载器或者电脑串口转 MAX232 下载器进行下载程序,注意连接上模块的 G(gnd)、RX(RXD)、TX(TXD)、5V, 其中 RX/TX 必须和下载器交叉连接. 下载器的 RXD 和 TXD 电平必须要 3.3V 电平, 请用本店配套下载器。



5、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 米以上，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 个字以上并且修改比较偏僻的词语。

5、其他说明

本模块除语音识别部分外，其余与普通的单片机操作一样，在程序方面只要保持驱动程序不改动，其余的操作亦和单片机操作一样，模块具备的 IO 口属单片机 IO 口，本模块配套的程序主要针对语音识别功能的应用，如用户测试完毕，可以将 config.h 文件中的

```
#define TEST //测试命令
```

定义进行注销，程序将不再输出提示信息。剩余的相关单片机操作用户根据自己的需要和应用自行开发应用。

备注：使用者可以在了解本程序的情况下进行程序改动，带有 /*text****/ 文本标志部分可以删除，其余寄存器配置必须在了解模块工作原理后进行修改，只作为进一步感性了解。

6、注意事项

1、本模块为 3.3V 的单片机进行工作，IO 口、串口连接等都为 3.3V 如采用 3.3V 进行连接需要添加电平转换或者限流电阻，否则有可能出现 IO 口被烧坏的现象或通信不稳定。