



凌阳大学计划
Sunplus University Program

语音辨识模块

北阳电子技术有限公司保留对此文件修改之权利且不另行通知。北阳电子技术有限公司所提供之资讯相信为正确且可靠的，但并不保证本文件中绝无错误。请于向北阳电子技术有限公司提出订单前，自行确定所使用之相关技术文件及规格为最新之版本。若因贵公司使用本公司之文件或产品，而涉及第三人之专利或著作权等智慧财产权之应用及配合时，则应由贵公司负责取得同意及授权，本公司仅单纯贩售产品，上述关于同意及授权，非属本公司应为保证之责任。又未经北阳电子技术有限公司之正式书面许可，本公司之所有产品不得用于医疗器材，维持生命系统及飞航等相关设备。

凌阳大学计划推广中心

北京市海淀区上地信息产业基地中黎科技园 1 号楼 6 层 C 段 邮编：100085

TEL :
86-10-62981668

FAX :
86-10-62985972

E-mail: unsp@sunplus.com.cn

<http://www.unsp.com.cn>

目 录

1	编写目的	3
2	硬件设计及功能描述	3
2.1	硬件设计电路	3
2.2	硬件设计功能描述	3
3	软件设计及使用说明	3
3.1	主程序软件设计流程及说明	3
3.2	程序变量说明	5
3.3	程序使用说明	6
3.4	主程序流程图及说明	7

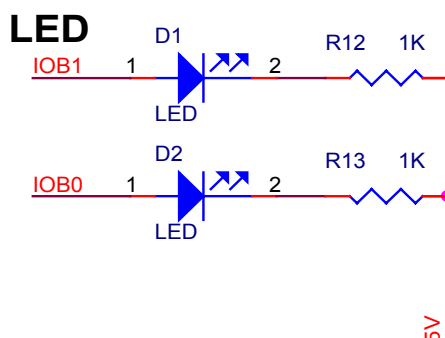
1 编写目的

目的:

- 1、掌握凌阳语音特定人辨识技术。
- 2、可以应用于简单语音控制场合

2 硬件设计及功能描述

2.1 硬件设计电路



2.2 硬件设计功能描述

此部分硬件用于显示语音控制的现象。1K 电阻用于限流作用。

3 软件设计及使用说明

3.1 主程序软件设计流程及说明

语音识别函数:

1)

【API 格式】int BSR_DeleteSDGroup(0);

【功能说明】SRAM 初始化。

【参 数】该参数是辨识的一个标识符，0 代表选择 SRAM, 并初始化。

【返 回 值】当 SRAM 擦除成功返回 0，否则，返回-1。

2)

【API 格式】int BSR_Train (int CommandID, int TraindMode);

【功能说明】训练函数。

【参 数】

CommandID: 命令序号, 范围从 0x100 到 0 x FFF, 并且对于每组训练语句都是唯一的。

TrainindMode: 训练次数, 要求使用者在应用之前训练一或两遍:

BSR_TRAIN_ONCE: 要求训练一次。

BSR_TRAIN_TWICE 要求训练两次。

【返 回 值】训练成功, 返回 0; 没有声音返回-1; 训练需要更多的语音数据来训练, 返回-2; 当环境太吵时, 返回-3; 当数据库满, 返回-4; 当两次输入命令不通, 返回-5; 当序号超出范围, 返回-6。

【备 注】

- ① 在调用训练程序之前, 确保识别器正确的初始化。
- ② 训练次数是 2 时, 则两次一定会有差异, 所以一定要保证两次训练结果接近
- ③ 为了增强可靠性, 最好训练两次, 否则辨识的命令就会倾向于噪音
- ④ 调用函数后, 等待 2 秒开始训练, 每条命令只有 1.3 秒, 也就是说, 当训练命令超出 1.3 秒时, 只有前 1.3 秒命令有效。

辨识部分:

1)

【API 格式】void BSR_InitRecognizer(int AudioSource)

【功能说明】辨识器初始化。

【参 数】定义语音输入来源。通过 MIC 语音输入还是 LINE_IN 电压模拟量输入。

【返 回 值】无。

2)

【API 格式】int BSR_GetResult();

【功能说明】辨识中获取数据。

【参 数】无。

【返回值】R1

当无命令识别出来时, 返回 0;

识别器停止未初始化或识别未激活返回-1;

当识别不合格时返回-2;

当识别出来时返回命令的序号。

【备 注】该函数用于启动辨识, BSR_GetResult();

3)

【API 格式】void BSR_StopRecognizer(void);

【功能说明】停止辨识。

【参 数】无。

【返 回 值】无。

【备 注】该函数是用于停止识别，当调用此函数时，FIQ_TMA 中断将关闭。

中断部分：

【API 格式】_BSR_InitRecognizer

【功能说明】在中断中调用，并通过中断将语音信号送 DAC 通道播放。

【参 数】无。

【返 回 值】无。

【备 注】

① 该函数在中断 FIQ_TMA 中调用

② 当主程序调用 BSR_InitRecognizer 时，辨识器便打开 8K 采样率的 FIQ_TMA 中断并开始将采样的语音数据填入辨识器的数据队列中。

③ 应用程序需要设置一下程序段在 FIQ_TMA 中：

3.2 程序变量说明

全局变量：

1) gActivated

【功能】该变量用于检测是否有触发命令，当有识别出语句为触发名称则该位置 1

【应用】用户无法对该变量进行处理

2) gTriggerRespond

【功能】该变量为一三元素数组，用于保存触发命令语音序号。

【应用】用户在自定义触发命令时，可以修改该数组元素。

3) gComm2Respond

【功能】该变量为一三元素数组，用于保存命令语音序号。

【应用】用户在自定义触发命令时，可以修改该数组元素。

4) PlayFlag

【功能】该变量为 1 时，表示播放 A2000 格式语音，0，播放 S480 格式语音。

【应用】用户使用时，注意判断是使用 A2000 还是 S480。

局部变量：

1) res

【功能】该变量用于保存 int BSR_Train (int CommandID, int TraindMode) 返回值，返回 0，训练成功；返回-1，没有声音；返回-2，训练需要更多的语音数据来训练；返回-3，环境太吵；返回-4，当数据库满；返回-5，当两次输入命令不通；返回-6，当序号超出范围。

【应用】用户通过对该变量的判断了解辨识的结果

2) timeCnt

【功能】用于命令定时使用，在 1.5 秒内，识别成功，将其清零，否则语音提示，“没有听到任何声音”

【应用】用户使用时，只要将此值进行清零即可。

3) random_no

【功能】在 gTriggerRespond[3] 与 gComm2Respond[3] 中，选择两数组中的元素。表示语音播放的序号。

【应用】用户使用时，通过设置此变量选择命令和识别的语音响应。

3.3 程序使用说明

*****训练*****

提示音

输入语音

"请输入触发名称"	"警卫"
"请输入第一条命令"	"红灯亮"
"请输入第二条命令"	"红灯灭"
"请输入第三条命令"	"绿灯亮"
"请输入第四条命令"	"绿灯灭"
"请再说一遍"（以上提示音每说完一遍出现此命令）	
"没有听到任何声音"（当没有检测到声音时出现此命令）	
"两次输入名称不相同"（当两次输入的名称不同时出现此命令）	
"两次输入命令不相同"（当两次输入的命令有差异时出现此命令）	
"准备就绪，请开始辨识"（以上五条语句全部训练成功时，进入识别）	

*****识别*****

发布命令

应答

"警卫"	"在"
"红灯亮"	IOB0 口灯被点亮
"红灯灭"	IOB0 口灯被熄灭
"绿灯亮"	IOB1 口灯被点亮
"绿灯灭"	IOB1 口灯被熄灭

注意：在每次提示音结束后 2-3 秒再输入命令或当上次应答结束 2-3 秒后再发布命令

3.4 主程序流程图及说明

