



灵动 ISD17xx 系列录音板使用手册

版本 <V2.1> 2011.2

目录

一 概述	2
二 使用上位机进行操作（录音软件）	5
三 读语音段地址步骤	8
四 独立按键操作说明	9
五 STC单片机程序烧写	10
六 注意事项:	11

一 概述

语音系统是日常生活中不可或缺的一部分,ATM 语音提示、公交车报站系统、语音门铃、电梯语音提示系统等随处可见。

ISD1700 系列是华邦公司推出的单片优质语音录放芯片,提供 20 秒~240 秒可选的录放音时间,具有音质较好、简单易用、外围电路简单等特点,是开发语音系统的上佳选择。

板上资源:

1 单片机: STC89C54RD+, 片上资源: 16K 片内 Flash, 1280 字节 SRAM, 45K 片上 EEPROM, 1 个 UART, 3 个定时器, 3.3V~5.5V 工作电压。

使用 STC 单片机最方便的地方就是可以使用串口下载程序,无需专门的下载器,引脚和功能完全兼容 51 单片机,而且价格比传统的 51 单片机更便宜。

2 兼容 SPI 控制和独立按键控制。即拔除单片机后也可以对语音芯片进行操作。

3 RS232 通信接口,即通过此接口更新程序和与上位机(录音软件)通信。

4 录音输入:

A 板载麦克风录音;

B 支持线录,即将 PC 上的音频文件(.mp3, .wav)在线录入。

5 放音输出:

A 预留 SP+/SP-输出接口,可直接驱动 4~8 欧姆、1~5W 的喇叭;

B 预留 AUX/AUD 输出接口,并用三极管进行放大,音质较好。

6 录音采样率选择,可根据实际需要焊接不同的电阻得到不同的声音采样率。

7 使用 28 脚紧缩座,方便拔插语音芯片。

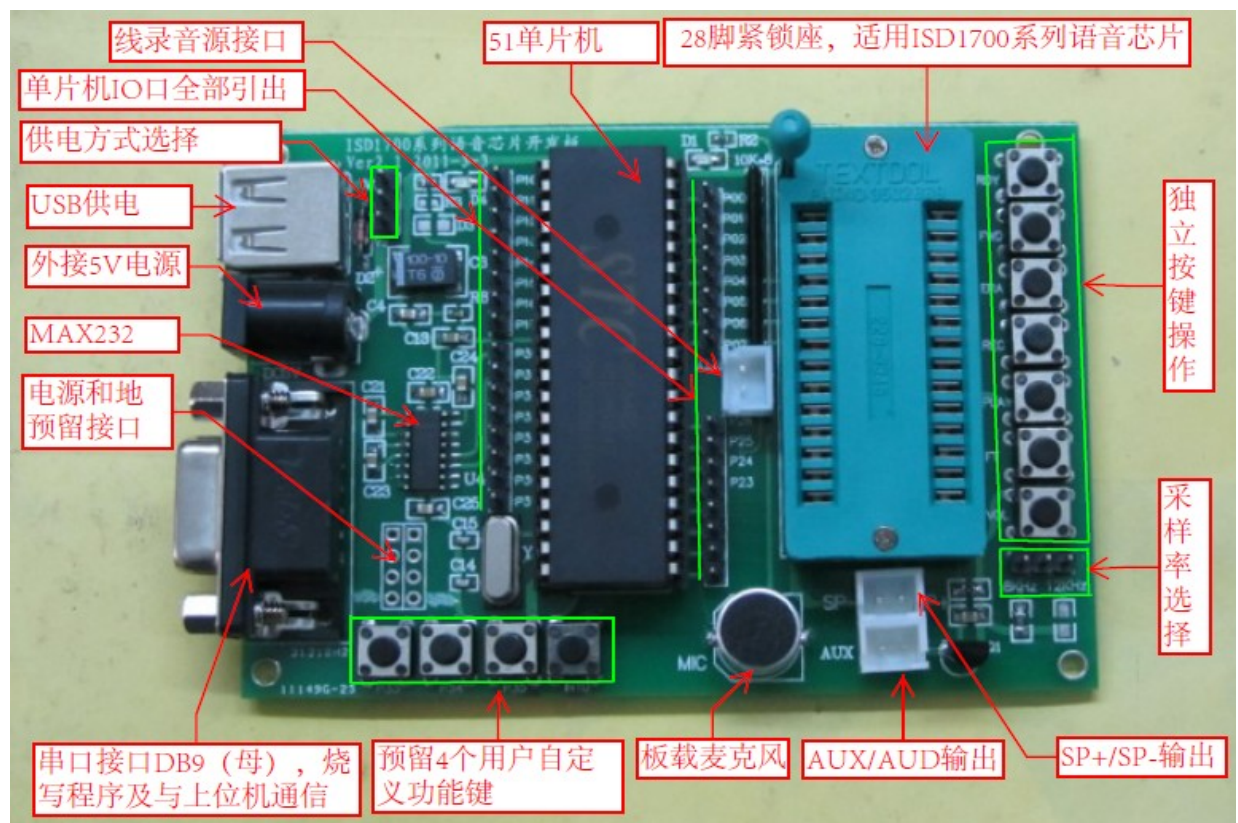
8 预留 4 个用户自定义功能按键,可根据需要设定按键功能。

9 USB 供电和外接电源可选。

10 单片机 IO 口全部引出,完全可当单片机开发板用。

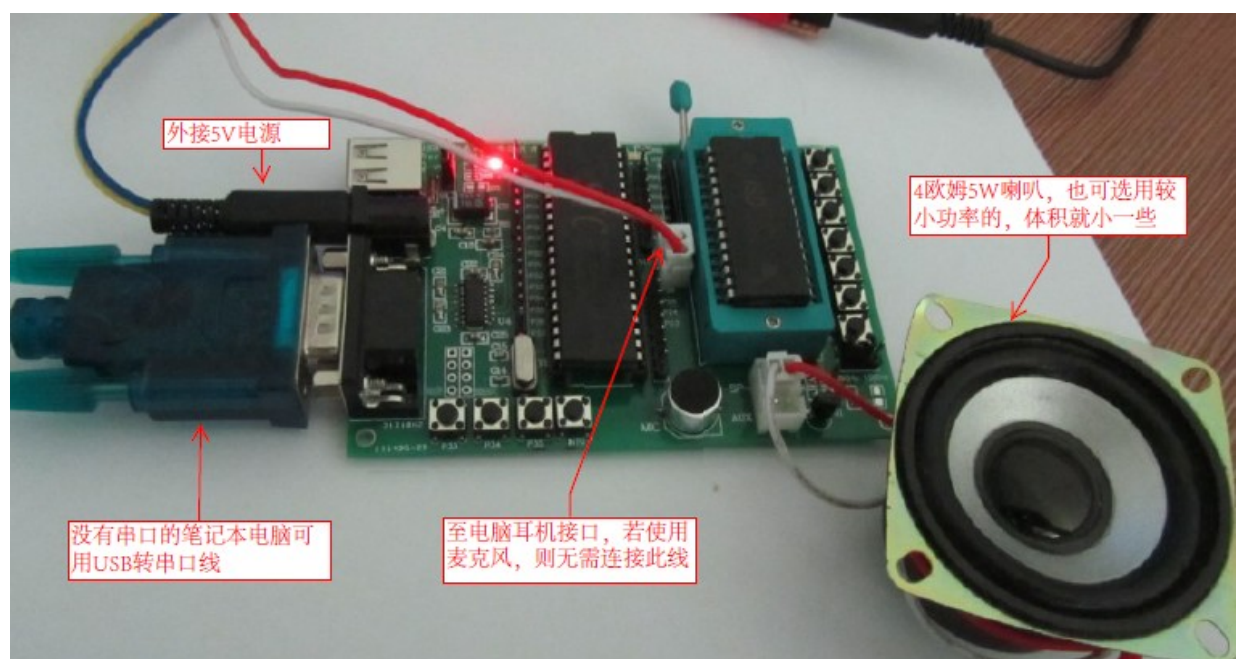
11 配合上位机(录音软件)使用,操作更容易和直观,芯片信息、录音时间、地址信息等一目了然。

录音板示意图:

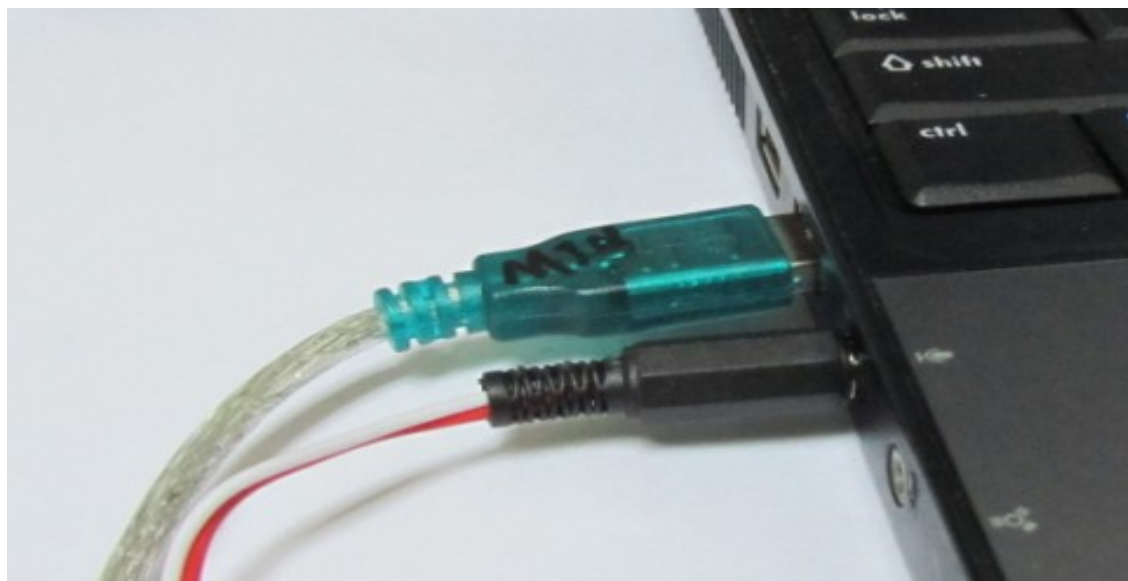


首先连接好电源 (USB 或外接 5V 电源), 串口线, 音频信号输入线和小喇叭

录音板端:



PC 端:



板上电源插座旁有一短路帽。连接 1、2 表示选择 USB 供电，连接 2、3 表示外接 5V 电源供电。

上电之后会看见一个 LED 闪烁，表示系统工作正常。

二 使用上位机进行操作（录音软件）

1 打开录音软件 ISD1700Ver2.02.exe

2 选择你电脑上可用的串口号，打开串口。（串口号可在设备管理器中查看）



3 依次点击：器件复位、器件上电、器件 ID。此时会弹出语音芯片的型号。说明连接正确，否则需重新检查串口是否连接好，或重新选择串口号。



4 勾选**监听**和**SPK**，然后点**设置**。此时小喇叭会有轻微的电声。



5 点**打开文件**，选择音频文件。



6 点击**试听**，将播放当前文件。在小喇叭中可以监听到。

7 在音源下拉框中选择**音源**，**Lin** 为线录（即将电脑中音频文件录入，如 MP3 文件等），**MIC** 为麦克风（直接对着板上咪头讲话），**LM** 为线路与麦克风混合输入。



8 此时可以开始进行录音操作了。第一次录音之前建议先**擦除全部**。

点**录音**，即开始录音，在录音过程中，可以看见录音时间，并可以随时点击**当前地址**，会变化。



9 点**停止**，结束当前录音。

10 若再点击**录音**，则会接上一段的地址，继续录音。

11 点**播放**，可以播放当前语音段。若有多段语音，点停止之后，点击**下一段**，再点**播放**，则播放下一语音段。

12 若录音错误或对录音效果不满意，可**擦除当前**语音段或**擦除全部**，重新**录音**。

13 录音全部完毕后，可以读出每一段语音的起始和结束的地址。

三 读语音段地址步骤

例如: 录入了 4 段语音, 录音完毕后

点击下一段, 再点读播放地址, 此时就是第一段的起始地址:



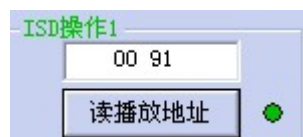
再点击下一段, 点击读播放地址, 此时就是第二段的起始地址



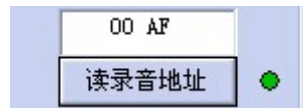
再点击下一段, 点击读播放地址, 此时就是第三段的起始地址



依次操作可得第四段语音的起始地址:



最后点击读录音地址:



由于语音段的存储空间是连续的, 下一段起始地址减一就是上一段的结束地址, 所以很容易得出:

第一段: 0010~0041

第二段: 0042~006E

第三段: 006F~0090

第四段: 0091~00AE

将地址信息Copy至目标板程序中, 把语音芯片安装在目标板上, 就可以精确控制每一语音信息的播放与停止了。

四 独立按键操作:

说明: 此方式为 ISD1700 系列语音芯片的独立按键操作模式(右边一系列的按键), 与单片机和上位机无关, 即可以完全脱离单片机而对语音芯片进行相应的功能操作。

如果刚进行完上位机操作时, 可能需要重新断电再上电, 才能进行这些按键的操作。

1 录音: 按住 REC 键不放, 同时 LED 灯会亮起, 此时对着 MIC 说话, 说话内容就会录进 ISD1700 语音芯片里了。录完一段后抬起此键, LED 会同时熄灭, 再次按下则开始录第二段, 以后的各段依次操作。

2 放音: 有两种方式, 边沿触发和电平触发。(注: 录完音后放音指针会停留在最后录完段的起始地址处, 此时放音则放最后一段)

A) 边沿触发: 点按一下 PLAY 键即放当前段, 放音期间 LED 闪烁直到放音结束时熄灭。放音结束后放音指针指向刚放的段的起始地址处, 即再次点按 PLAY 键还会放刚放完的这段。

B) 电平触发: 常按 PLAY 键芯片会把所有的语音信息全部播放, 且循环直到松开此按键。

3 下一首: 执行放音操作前, 点按一下 FWD 键放音指针会指向下一段, 按两下则指向此段后的第二段起始。放音期间点按此键则停止播放当前段接着播放下一段, 如果当前播放的是最后一段, 则停止播放最后一段播放第一段。

4 擦除: 按下 ERA 键可对语音信息进行擦除, 单段擦除操作只能对第一段和最后一段有效, 当放音指针位于第一段或最后一段时, 点按此键则会擦除第一段或最后一段。放音指针相应的会跳到擦除前的第二段或倒数第二段。长按此键超过 3 秒芯片进入“全部擦除操作模式”, 同时 LED 灯闪两下, 继续按着此键, LED 闪烁 7 下后熄灭, 此时松开此键, 芯片内的语音信息被全部擦除。

5 调音: 按 VOL 此键可以调节芯片输出声音的大小。芯片默认输出为声音最大值, 每点按一下, 声音按 4DB 衰减。直到声音最小后, 继续点按此键, 每点按一下, 声音增大 4DB。(注: 执行复位后, 声音输出为最大)

6 直通: 按住 FT 键, 线录输入的信号会直接通过喇叭播放出来。

7 线录: 把音频信号接到线录输入端, (注意信号端为插针的下边, 插针的上边为信号地端) 按住直通键 (FT 键), 此时按下 REC 录音键音频信号就被录进芯片了。

小提示:

操作过程中, 当点按任何按键芯片都不执行相应的操作, 且 LED 闪烁七下后熄灭, 确认各处接线正确后还是如此, 说明芯片内部程序紊乱。此时需要执行全部擦除操作, 擦除完后再执行录音放音等操作即可。

五 STC 单片机程序烧写

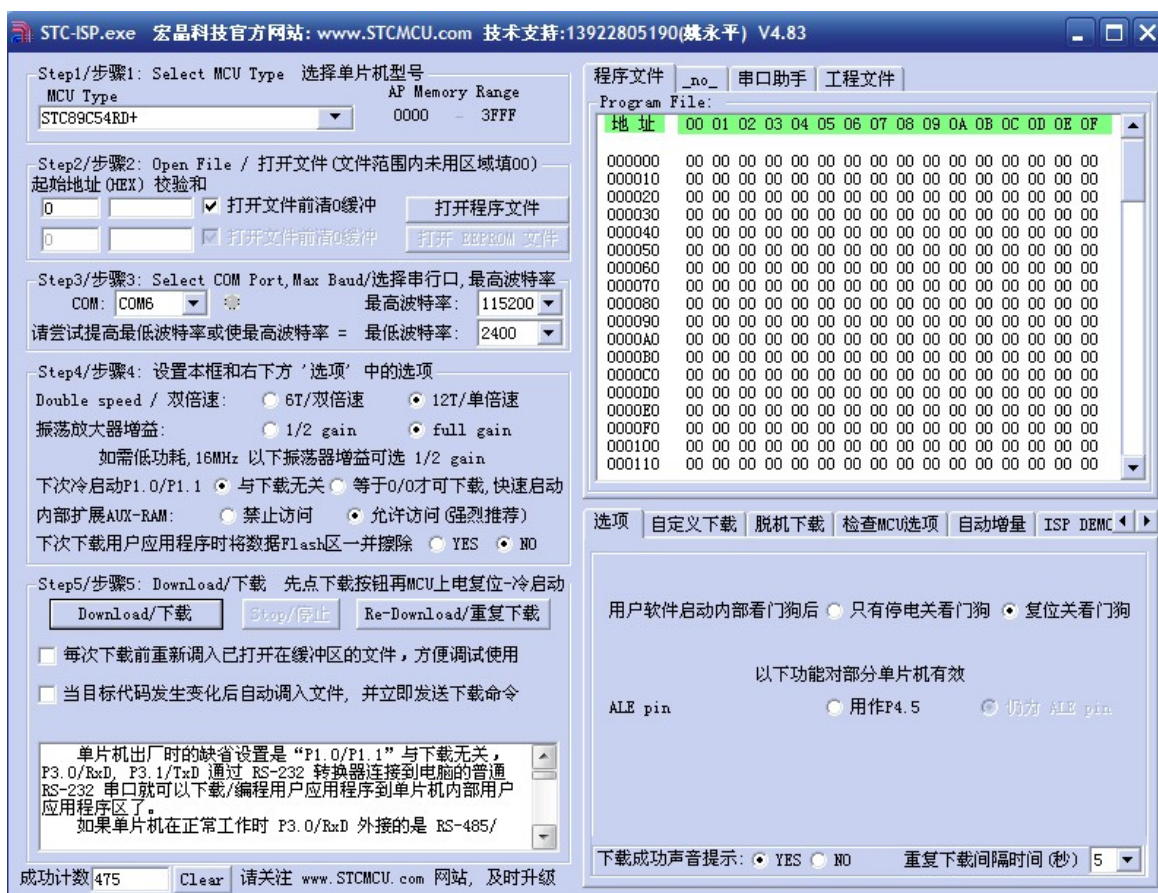
本录音板使用 STC89C54RD 单片机, 引脚兼容 51 单片机。

概述:

16K Flash, 1280 字节 SRAM, 3 个定时器, 1 个串口, 45K EEPROM, 工作电压: 3.3~5.5V
STC 单片机支持串口烧写, 只需一根串口线就可以烧写程序, 不需要额外的编程器, 十分方便。

程序烧写步骤:

- 1 安装STC_ISP软件, 最新版本可到STC官方网站上下载: www.stcmcu.com
- 2 先将录音板断电。
- 3 打开软件界面:



- 4 选择单片机型号, 本录音板选择 STC89C54RD+, 如用户更换单片机, 则选择相应型号。
- 5 选择串口号 (在设备管理器查看)
- 6 打开程序文件, 点击 **Download/下载** 按钮
- 7 给录音板上电, 开始下载程序。下载完毕后自动运行。

说明:

- 1 点击 **Download/下载** 按钮之前必须关掉录音板电源, 点击之后才开始上电。
- 2 如下载不成功, 可尝试使用较低的波特率
- 3 确保串口号可以使用。用 USB 转串口线的务必正确安装驱动。

六 注意事项:

- 1 请确保音源的清晰纯净,并选择合适的音量(不太大也不太小)进行录音
- 2 ISD 系列语音芯片 SP+/SP- 输出是 PWM 波形,难免存在噪音
若需较好音质,可选择 AUX/AUD 输出,再用功放电路放大,可达到清晰的播音效果。
- 3 多语音段录音时,录完一段之后,要先停止,再进行录下一段。
- 4 由于并非专业的语音方案开发公司,开发者水平有限,难免存在一些缺陷与不足,请谅解。欢迎批评指正,谢谢!
- 5 如有任何疑问,请与我联系。

QQ: 239447308

电话: 15019525171 陈先生