

KT2083 方案说明

一、简介

KT2083 是一款支持 MP3、WAV 格式硬解码方案的单芯片，SOP16 封装，最高支持 320kbs 的 MP3 文件解码播放，芯片可以通过软件实现外接 U 盘和 TF 卡，以及收音和遥控功能，支持标准的 windows 推荐的 FAT 和 FAT32 格式的文件系统

芯片程序说明：[共分 2 个程序]	
程序 1	1、支持 U 盘、TF 卡、FM 功能、红外遥控 2、此程序是标准程序，16pin 接红外遥控，15pin 接 led，14pin 接功放 mute
程序 2	1、支持 U 盘、TF 卡、AUX 输入、FM 功能 2、此程序芯片的 IO 分布有变，16pin 接 led，15pin 接 AUX 输入，14 脚接功放 mute 3、因为芯片 pin 不够的原因，AUX 的输入是单声道输入，双声道输出，请知晓 4、如果芯片上电没有接 TF 卡和 U 盘，没有 FM 芯片，就会自动进入 AUX 5、AUX 输入，一定要串一个 104 电容，然后再串一个 10K 的电阻到芯片的第 15pin，通过调整这个 10K 的电阻的大小，来达到自己所需要的音量
拍芯片的时候，请一定要备注好程序，没有备注的，我们默认发程序 1	
以下所有的说明都是针对程序 1 的，程序 2 也一样适用，唯一的区别就是芯片的 15pin 和 16pin 不同	

二、芯片的管脚说明

引脚序号	引脚名称	功能描述	备注
1	P01	SD 卡的数据脚	作为 TF 卡驱动脚
2	P00	SD 卡的命令脚	作为 TF 卡驱动脚
3	P35	SD 卡的时钟脚	作为 TF 卡驱动脚
4	P02	GPIO/ADC	作为 AD 按键脚
5	USBDM	USB 接口	USB 设备
6	USBDP	USB 接口	USB 设备
7	VCOM	音频信号偏置	音频信号偏置
8	DACVSS	模拟地	音频信号地
9	DACL	左声道输出	峰峰值为 3V
10	DACR	右声道输出	峰峰值为 3V
11	VDDIO	3.3V LDO 输出	最大 100mA
12	LDO5V	电源输入	3.2V-5V
13	VSSIO	数字地	
14	P23/24	GPIO	作为 IO 口用
15	P30/25	GPIO	作为 IO 口用
16	P46/VPP	红外遥控专用口	作为 IO 口用

- 1、KT2083 这颗芯片，本身是可以编程的，这里我们给出的资料是我们的标准软件，也就是说我们出货都是默认烧录程序了。用户可以直接贴板自己测试了，非常简单
- 2、KT2083 除了实现以上说明的功能，还可以实现很多其它的功能。因为这颗芯片是可编程的
- 3、KT2083 只是整个芯片家族的一个型号而已，还有更多的芯片，欢迎和我们沟通交流方案，我们必定能满足您的需求

三、功能说明:

- 1、支持 TF 卡和 U 盘播放[最大支持 32G]
- 2、支持外接 24C02 作为断点记忆。支持外挂收音机芯片[RDA5807 或者 BK1080]

关于记忆の説明

- (1)、如果芯片外挂 24C02 芯片, 则所有的记忆信息放在 24C02, 可以实现断点记忆, 音量、曲目等等
- (2)、如果芯片没有外挂 24C02, 则所有的记忆则放在 TF 卡里面, 实现音量和曲目的记忆
- (3)、如果用户需要外挂 FM 芯片, 则一定要加 24C02 来保存电台的信息

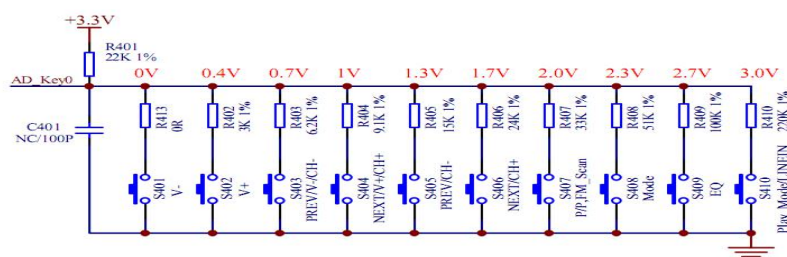
- 3、支持 10 个按键, 每一个按键分配一个电阻。

- 4、播放过程无任何杂音和爆破音。

- 5、按键的功能列表如下:

阻值[22K 上拉]	短按	长按	按着不松	抬起
00-220K -- 3V	单曲循环			
01-100K -- 2.7V	EQ			
02-51K -- 2.3V	下一曲		音量+	
03-33K -- 2V	上一曲		音量-	
04-24K -- 1.7V	模式键			
05-15K -- 1.3V	音量+			
06-9K1 -- 1V	音量-			
07-6K2 -- 0.7V	下一曲[下一个电台]		快进	
08-3K -- 0.3V	上一曲[上一个电台]		快退	
09-0R -- 0V	播放暂停[自动搜台]	切换模式		

备注: 为空的表示无功能, 红色标注的是在 FM 状态下的功能, 请注意



- 6、软件支持 USB 更新 TF 卡里面的文件, 支持声卡模式[就是连接电脑, 播放电脑的音频]

- 7、软件支持外接功放的静音控制【14 脚】。来消除开机、关机、中间切换歌曲, 播放暂停带来的杂音。

功放支持高电平静音, 低电平工作的功放, 如: 8002D 等等功放

- 8、芯片上电默认音量是最大的[也就是 30 级], 不需要用户调节, 用户如果需要调节音量, 可以自己外接一个定位器, 或者使用我们的按键来调节。如果固定音量的话, 可以修改功放的放大倍数等等参数

- 9、芯片可以控制一个 LED 灯[15 脚], 高亮, 低灭。灯的状态如下

播放状态	播放	暂停	单曲循环	USB 模式	无设备
灯的状态	2HZ 慢闪	常亮	亮 100MS 灭 400MS	10HZ 快闪	灯灭

- 10、芯片支持 NEC 标准的红外遥控, 下面有详细的介绍和说明

四、注意事项

1、芯片的 GPIO 特性

IO 输入特性						
符号	参数	最小	典型	最大	单位	测试条件
VIL	Low-Level Input Voltage	-0.3	-	0.3*VDD	V	VDD=3.3V
VIH	High-Level Input Voltage	0.7VDD	-	VDD+0.3	V	VDD=3.3V
IO 输出特性						
符号	参数	最小	典型	最大	单位	测试条件
VOL	Low-Level Output Voltage	-	-	0.33	V	VDD=3.3V
VOH	High-Level Output Voltage	2.7	-	-	V	VDD=3.3V

2、芯片的参数

名称	参数
MP3文件格式	1、支持所有比特率11172-3和 ISO13813-3 layer3音频解码
	2、采样率支持 (KHZ): 8/11.025/12/16/22.05/24/32/44.1/48
	3、支持 Normal、Jazz、Classic、Pop、Rock 等音效
USB 接口	2.0标准
输入电压	3.3V-5V[7805后级串一个二极管为最佳]或者锂电池供电
额定电流	10mA[静态]
低功耗电流	<200uA
功放功率	[这里是指带了8002之类的功放]负载4欧姆, 支持3W
工作温度	[-40度] -- [80度]
湿度	5% ~ 95%
音质输出参数	24位 DAC 输出, 动态范围支持90dB, 信噪比支持85dB

3、调试注意事项:

(1)、芯片通电之后, 会首先检测“USB 是否连接电脑”, 再检测“U 盘”是否在线, 再检测“TF 卡是否在线”。如果所有设备都不在线, 则进入睡眠状态, 指示灯就会是熄灭状态
(2)、用户在调试的时候, 就需要注意这个 LED 是否在亮的状态。如果是灭的, 则所有的设备都没有检测到, 此时就需要去判断芯片是否跑起来了, 需要去查看芯片的供电是否正常。芯片的供电电压[12 脚]为“3.3V-5V”, 建议电压为 4.2V。
(3)、如果芯片损坏了, 请注意 13 脚, 这个是芯片内部的 3.3V 的 LDO 输出, 如果这个脚和 12 脚短路了, 就说明芯片损坏了。可能是供电电压过高, 导致芯片击穿了
(4)、芯片如果正常跑起来了, 会直接播放设备里面的音乐文件, 无需任何触发, 并且是一直循环播放设备里面的所有文件, 除非断电, 否则不会停止
(5)、芯片的按键脚, 也就是第 4 脚, 必须上拉 22K 的电阻至 3.3V。因为这是 AD 检测脚, 绝对不可以悬空, 即使不用, 也不可以悬空

4、常见问题集锦

问题	1、芯片自带程序吗？是否稳定？是否批量供货？是否支持定制？
回答	1、芯片出厂，我们会默认烧录版本 1 的程序，除非客户说明要空片 2、芯片的程序很稳定的，常见的插卡小音箱就是用的这颗 IC，量产都是 100 万颗以上 3、芯片是会持续供货的，无需担心停产的问题，因为芯片的出货量非常大 4、芯片是支持软件定制的，但是我们会收取一定的费用，视功能难易度来定的

问题	2、可以正常播放，但是按键没有作用
回答	请认真看一下是否在芯片的第 4 脚，是否有上拉 22K 的电阻至 3.3V 输出。我们的软件已经做了容错处理，也就是 5%精度的电阻也是可以正常支持的

问题	3、芯片的供电是什么情况，详细描述一下，可以用 3V7 的锂电池供电吗？
回答	(1)、芯片支持 3.3--5.2V 的电压输入，用户直接输入 5V 也是没问题的。但是一定不要低于 3.2V，电压过低会导致芯片关机或者复位，请注意 (2)、这款芯片只专用于锂电池供电的插卡小音箱的，所以使用锂电池供电是完全无压力的，芯片内部也做完善的软件处理 (3)、如果用户是使用播放 U 盘，同时是锂电池供电的话，请使用升压芯片给 U 盘供电，因为 U 盘的大部分的都是 5V 供电，如果锂电池电压过低，会导致 U 盘读不到，请注意

问题	4、芯片支持 FM 功能，是什么意思呢？
回答	(1)、芯片支持外挂 FM 芯片，这样就支持了调频收音机功能，通过外扩的芯片来完成 (2)、收音机支持 87.5MHZ --- 108.0MHZ, 收音机的相关知识，请执行百度 (3)、芯片上电会对收音机进行是否在线的检测，所以用户需要这个功能就外挂，不需要直接不理睬即可，其它的都不需要变

问题	5、上电芯片没有声音出来
回答	请认真检查，芯片的电源是否正常，TF 卡槽是否有焊好，可以接出 15 脚挂一个灯，如果是亮的，说明芯片有检测到设备，再查一下功放部分电路，实在不行，可以直接把芯片的 DAC 输出脚接一个耳机出来，或者示波器查看一下

6、上电之后，为什么指示灯是常亮的？

==》出现这个问题，可能是芯片没有检测到外部的设备，譬如没检测到 TF 卡在线，或者 U 盘在线

- (1)、芯片自动进入到睡眠模式去了，指示灯常亮也说明了芯片正常跑起来了，
- (2)、解决办法是去查一下 TF 卡和芯片的连接，参考一下我们给的 PCB，重点量一下 TF 卡是否有供电
- (3)、或者有 U 盘的，直接插上 U 盘，这个时候指示灯应该是会闪烁的

7、指示灯的状态说明？

==》芯片检测到 TF 卡或者 U 盘之后，会自动播放，并且指示灯会慢闪，如果暂停会常亮

==》所以测试过程中，指示灯脚一定要接出来，这个是芯片状态的唯一反馈

8、关于芯片记忆的说明

==》芯片是一定有记忆的，因为外接 24C02 那么记忆就存在 24C02，如果不挂 24C02，则记忆就在 TF 卡或者 U 盘里面。芯片自动处理的，无需用户关心。24C02 能记忆到秒，而 TF 卡和 U 盘只能记忆到曲目号

五、红外遥控的说明

我们的红外遥控支持 NEC 标准的遥控，如下图，是淘宝上面最常用的，用户码为：0xFF00



序号	码值	短按	长按	按着不松
1	0x45	待机		
2	0x46	切换模式		
3	0x47	静音		
4	0x44	播放暂停		
5	0x40	上一曲		快退
6	0x43	下一曲		快进
7	0x07	EQ		
8	0x15	音量-		音量-
9	0x09	音量+		音量+
10	0x16	0		
11	0x19	播放模式		
12	0x0D	下一个设备		
13	0x0C	1		
14	0x18	2		
15	0x5E	3		
16	0x08	4		
17	0x1C	5		
18	0x5A	6		
19	0x42	7		
20	0x52	8		
21	0x4A	9		