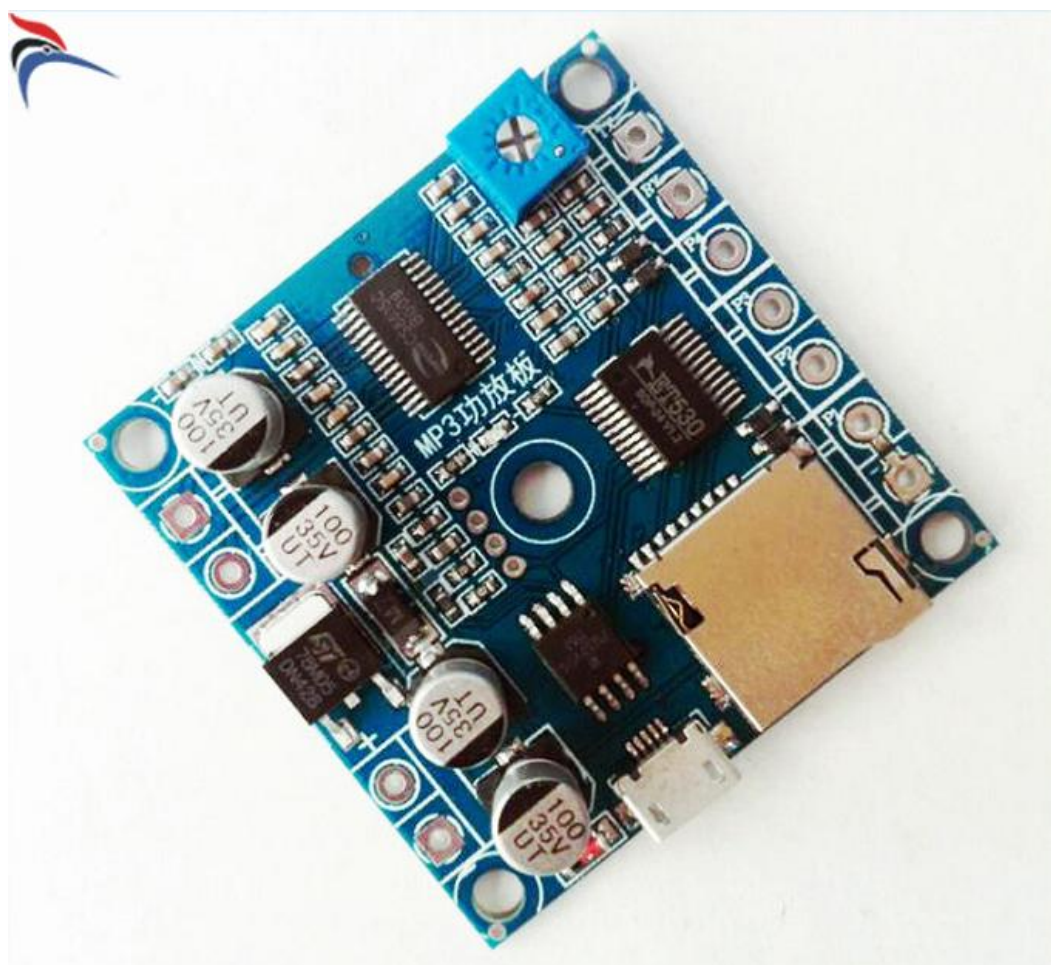


型号: MP530

MP3 / WAV 高品质音频解码控制板

产品说明书



感谢您了解和使用啄木鸟电子科技企业产品，我方企业致力于生产研发音频电路，视频电路，音频模块，语音芯片和各类语音，音频播放功能解码板，功能电路板的研发生产型企业，拥有研发团队和研制语音功能板块的科研基础，以保证本企业所研发生产产品的稳定性、优越性和专业性。

产品合作伙伴覆盖：亚洲，欧美，澳洲，中东，非洲等全球市场，深受各方企业好评。

能为客户提供优质可靠的售后跟踪服务和技术支持，是我们的服务宗旨。

不断更新的技术创新与优良的售后服务是我司一直屹立在语音板块市场上的主要因素之一。

为了使您更好的使用我们的产品，请您务必在使用之前详读说明书。

在此感谢您选购和使用我公司的产品。

深圳啄木鸟电子科技有限公司
工程部

产品特点

- *. 高品质音频：MP3 无损音频，电脑上听到的音质，播放保持原有品质，音频还原度高；
- *. 精致电器元件，采用 SMT 贴片加工；体积小巧，工艺更考究便于安装；
- *. 控制灵活：按键控制，串中控制；
- *. 播放灵活：MP3 标准模式，脉冲模式；电平模式；
- *. 设计规范：根据器件性能，功能分布，合理布局，让信号更稳定，功能更强大；操作更方便；客户体验更直观；
- *. 工业级设计标准，用于工控设备，安防设备，及各类家用电器等，应用型产品较为广泛；

技术参数

- **宽电压输入**：DC 8- 24V；（标准电压范围在 8-18V 为宜，如采用 24V，短时间工作可以）
- 支持 UART RX/TX 232 **串口通信**，方便技术工程人员在此基础上开展二次开发工作；让设计更灵活，变通；
- **按键模式**：直接对 GND 触发 4 段音频播放；
- **四种播放模式**：
 - 脉冲可打断播放（默认模式）；
 - 标准播放（播放/暂停；上一曲，下一曲）
 - 脉冲不可打断播放；
 - 电平保持循环播放；
- **多存储方案**：SD/TF/SPI Flash, U-disk/ 根据不同音频播放的时间，可采有不同的存储容量；
 - 内置存储：SPI-Flash:支持内置存储8M-64M，时间最大约 500秒；（相当1M约60秒）**出厂标配4M, 约240秒**；
 - 外部存储：SD/TF// U-disk: 采用超大容量 32G，播放时间几十小时；
- **直接喇叭输出**：内置 10W 功放设计，音量可调节；直接接上喇叭即可工作；
- **音频信号输出**：提供音频信号输出，接外部功放机，想要多大音量输出都可以方便控制；
- **小外型 SMT 全贴片设计风格**：小巧，占用空间小，性能稳定，5 定位孔，安装灵活，多功能设计组合，减少客户工作量，
- **规格尺寸**：45 *45 mm

应用场合

内置存储：1-16M 存储器，短时间播放 1-200 秒（1M 约 40 秒）标准模块 出厂安装 4M 存储器；
外置扩展：超大存储空间 32G，超长时间播放，高清晰音乐品质；
方便更换音源；方便携带，方便配电，方便二次开发的工程应用场合；
价格适中，性价比高；

- **安防类**：语音播放系统插播；安防语音提示；
- **讲解类**：景区语音讲解；博物馆，展览馆，艺术画廊 项目讲解；语音提示；
- **公共类**：盲人社区导航；
- **工业类**：工业控制语音指导；
- **玩具类**：儿童语音玩具；模拟语音音效产品；
- **包装类**：工艺品包装；礼品包装；

等其他各大领域涉及需要进行语音，音频指导发声，播放的场合均可适用；

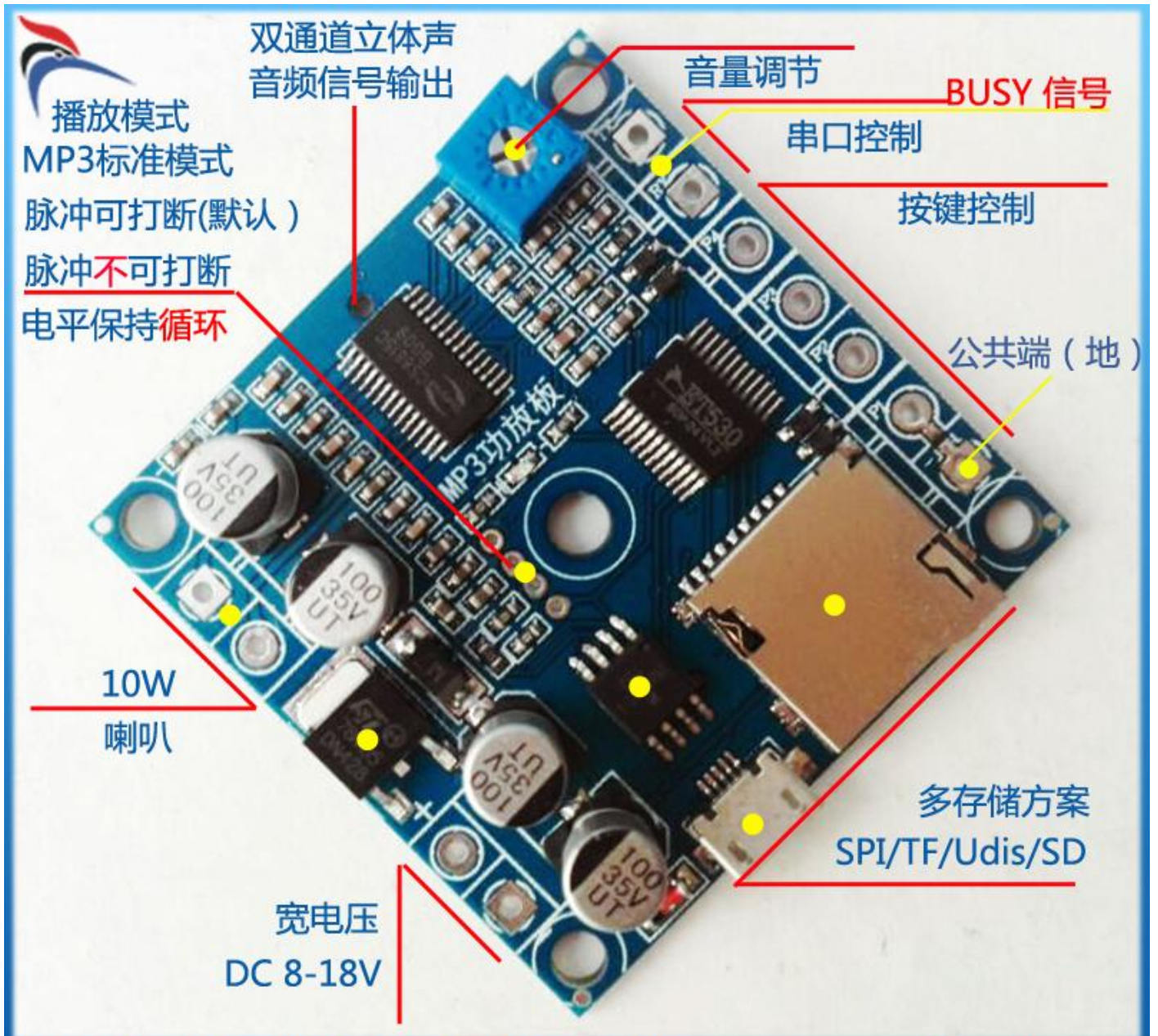
内置存储操作图解（SPI Flash）

- 用USB 数据线 对接上电脑 和 音频解码板系统,电脑读取内置存储器（ 存储容量 1M 约可以播放 60 秒音频空间）
- 内置存储器文件存储规则：
以其**物理地址存进先后顺序决定编号**；（与文件名无关）

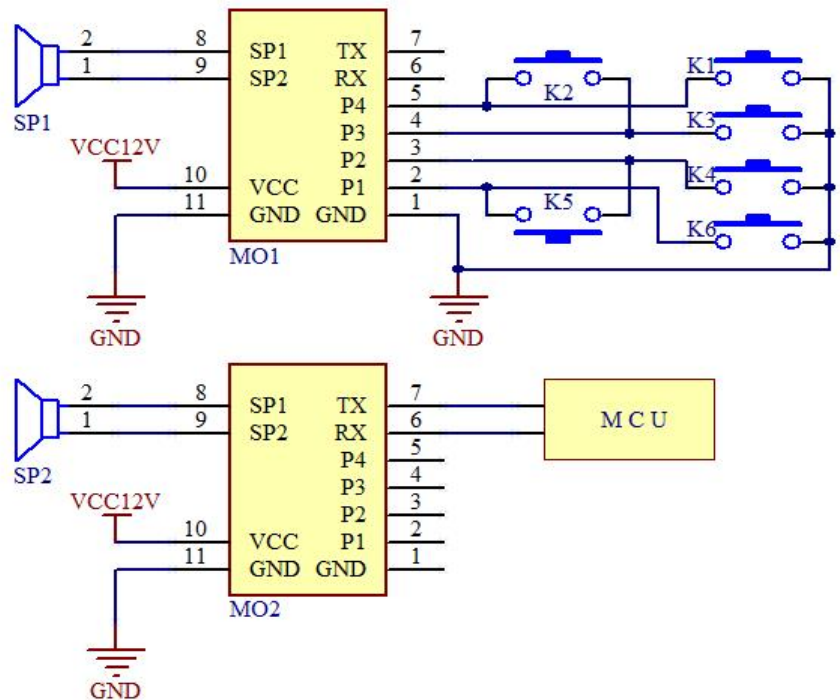
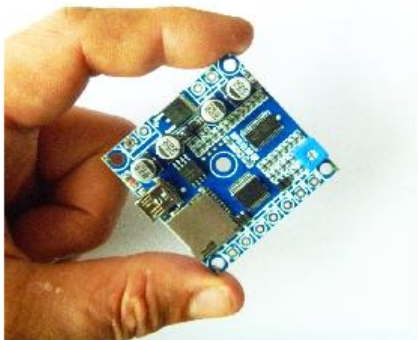
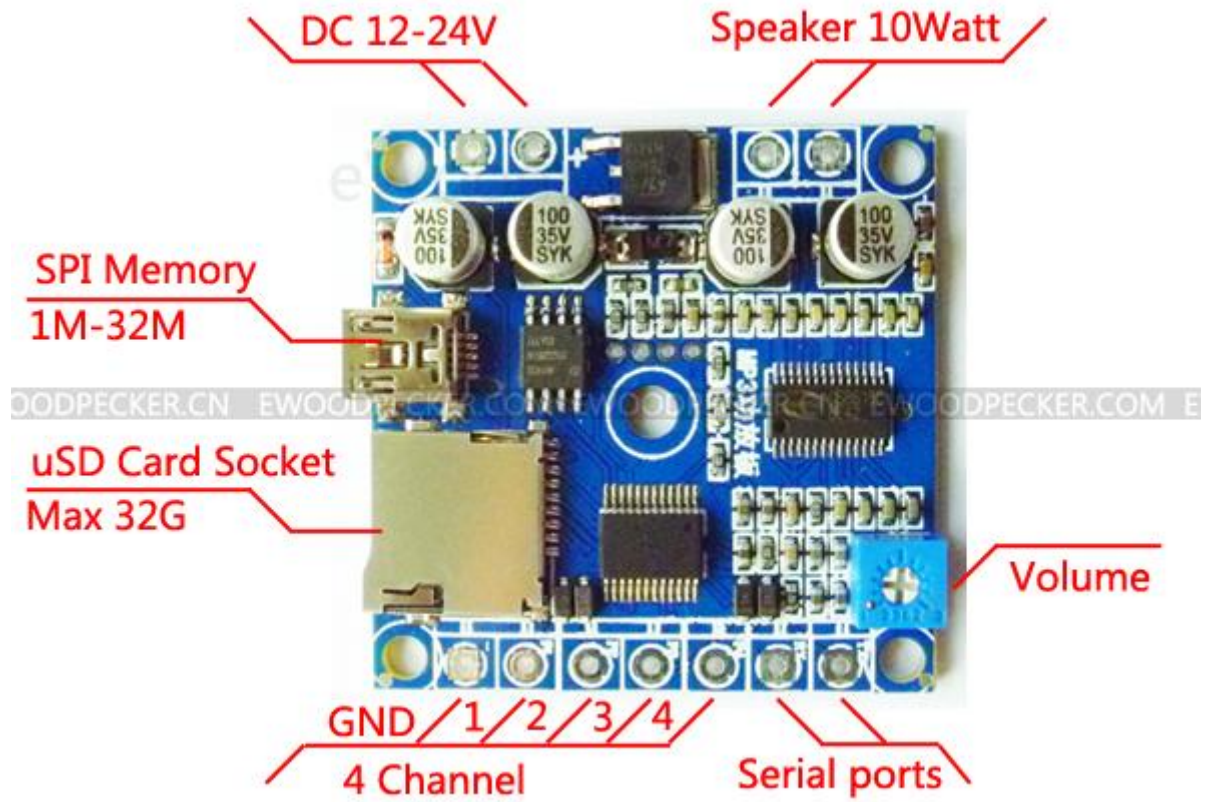
工程建议：

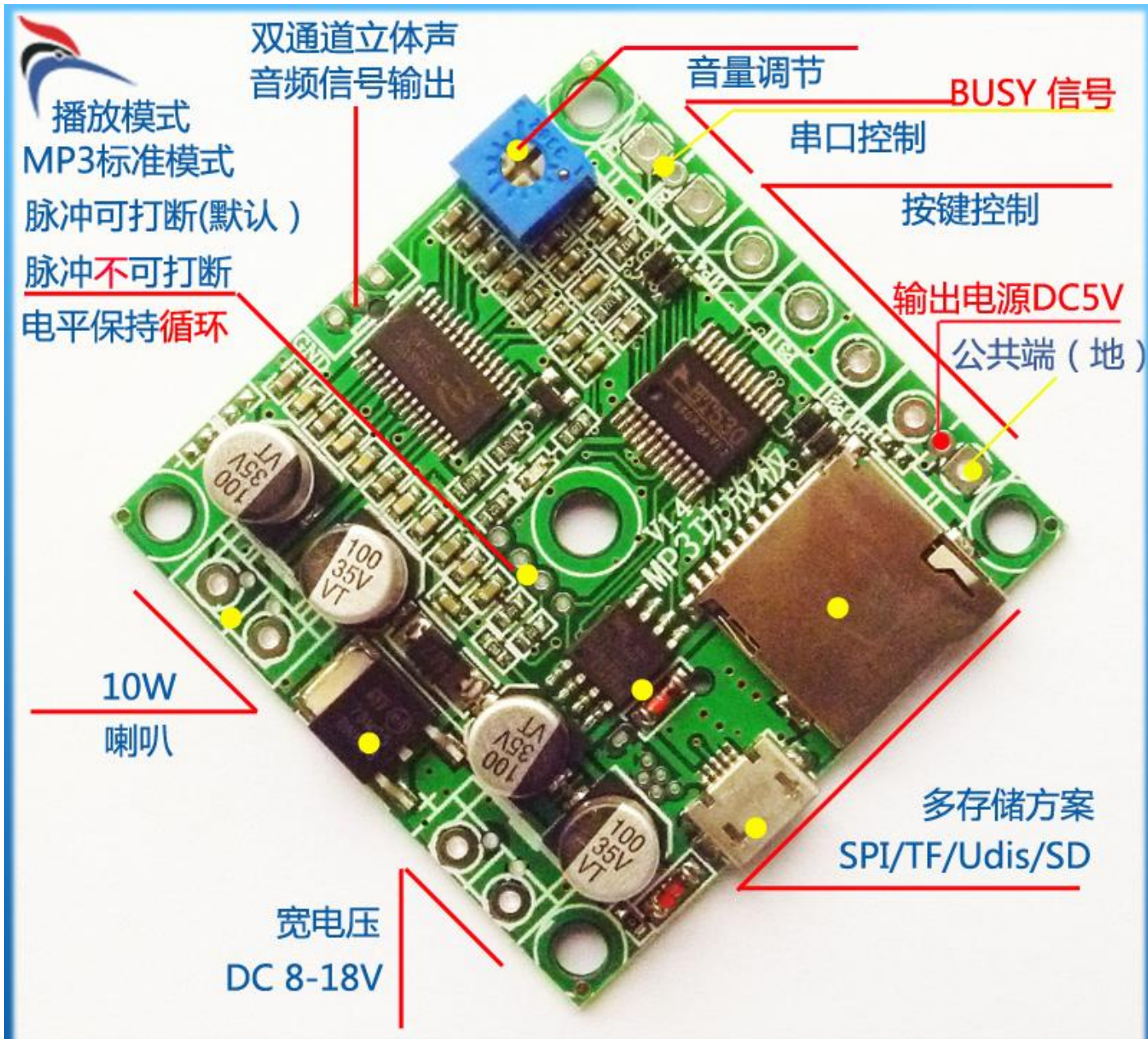
1. 为方便对文件顺序列的识别，可在文件名前进行编号，便于识别播放顺序；
 2. 文件可一个一个拖放进去，先进，物理存储地址编号优先；（P0X 代表端口号）
- P01 对应(物理地址曲目 1) 0001AB. MP3
 - P02 对应(物理地址曲目 2) 0002BC. MP3
 - P03 对应(物理地址曲目 3) 0003CD. MP3
 - P04 对应(物理地址曲目 4) 0004XX. MP3
 - P01 + P02 对应(物理地址曲目 5) 0005YY. MP3
 - P03 + P04 对应(物理地址曲目 6) 0006. MP3

接线图



MP530 MP3WAV音频解码万能板 www.ewoodpecker.cn
 SPI TF SD Udisk存储 10W功放 8-18V供电 串口 按键 音频





MP530 MP3WAV音频解码万能板 www.ewoodpecker.cn SPI TF SD Udisk存储 10W功放 8-18V供电 串口 按键 音频

文件夹管理：拷贝 MP3 文件到 SD 卡

当文件很多，容量很大时，控制功能要求更为灵活，则采用 TF 卡存储，用串口控制是最佳选择；

TF 卡存储方案：

建立文件管理

文件夹名称：以 01, 02, 03... 最大为 99

文件名格式：以 0001.mp3; 0002.mp3... 最大为 9999，视存储器容量决定；

播放播放模式

四种按键控制播放模式 A 跳线断开， B 跳线断开）

功能说明（○ 断开 ● 短路）

A

B

1. (默认) 脉冲可以打断	○	○
2. 电平保持可以循环	○	●
3. 脉冲不可以打断	●	○
3. 标准 MP3 播放模式 (播放 暂停, 停止, 上一 曲, 下一曲)	●	●

1. 脉冲可打断模式 (默认模式): (播放过程中, 外来控制信号可以触发其他音频)

- P1 < - > GND, 播放音频 1;
- P2 < - > GND, 播放音频 2;
- P3 < - > GND, 播放音频 3;
- P4 < - > GND, 播放音频 4;
- P2 < - > P3, 播放音频 5;
- P4 < - > P5 播放音频 6;

2. 脉冲不可打断: (播放过程中, 外来控制信号不能触发其他音频, 直到播放完后, 才响应新的控制信号)

- P1 < - > GND,
- P2 < - > GND,
- P3 < - > GND,
- P4 < - > GND,
- P2 < - > P3,
- P4 < - > P5

3. 电平保持可循环: (控制信号为常闭信号, 常闭播放, 随时断开, 随时停止播放)

- P1 < - > GND,
- P2 < - > GND,
- P3 < - > GND,
- P4 < - > GND,
- P2 < - > P3,
- P4 < - > P5

4. MP3 播放模式: (请将 A 跳线短接, B 跳线短接)

- P1 < - > GND (上一曲)
- P2 < - > GND (下一曲)
- P3 < - > GND (播放| 暂停)
- P4 < - > GND (停止)

以下为串口控制功能, 更加方便灵活的展现在出, 啄木鸟电子 MP530 强大而丰富的控制功能:

串口通讯格式

支持异步串口通讯模式, 通过串口接受上位机发送的命令

通讯标准: 9600;

数据位: 8位;

停止位: 1位;

校验位: none;

流控制: none

格式: \$S VER Len CMD Feedback para1 para2 checksum \$0		
\$S	起始位0x7E	每条命令反馈均以\$开头, 即0x7E
VER	版本	版本信息
Len	len 后字节个数	校验和不计算在内
CMD	命令字	表示具体的操作, 比如播放/暂停等等
Feedback	命令反馈	是否需要反馈信息, 1反馈, 0不反馈
dat	参数	和前面的 len 相关联, 不限制长度
checksum	校验和[占两个字节]	累加和校验[不计起始位\$]
\$0	结束位	结束位0xEF

举例:

如果我们指定播放 SPI FLASH, 就需要发送: 7E FF 06 09 00 00 04 FF dd EF

- 数据长度为 6, 这 6 个字节分别是[FF 06 09 00 00 04], 不计算起始、结束、和校验。
- 然后对得到的结果进行累加, 再用 0 减, 即“0-checksum = 校验数据”。

如果这里不明白, 可以参考我们的“调试手册”;

另外用户也可以直接忽视校验, 参考我们的 5.3.4 章节说明。

通讯指令

我们的通讯分为以下两大块

- 控制指令
- 查询芯片的参数以及状态

控制指令

这里是控制芯片如何工作

CMD 命令	对应的功能	参数(16位)
0x01	下一曲	
0x02	上一曲	
0x03	指定曲目(NUM)	1-255
0x04	音量+	
0x05	音量-	
0x06	指定音量	0-30
0x07	保留	保留
0x08	单曲循环指定曲目播放	详见3.4.3
0x09	指定播放设备	详见3.4.4

0x0A	进入睡眠 -- 低功耗	功耗10mA
0x0B	唤醒睡眠	
0x0C	芯片复位	
0x0D	播放	
0x0E	暂停	
0x0F	指定文件夹文件名播放	详见3.4.5
0x16	停止	
0x17	仅用于FLASH存储设备[不支持TF卡和U盘]	详见3.4.7说明
0x18	保留	保留
0x19	对当前播放的曲目设置为循环播放	
0x21	开启和关闭芯片的DAC输出	
0x22	组合播放	
0x25	插播功能	

查询指令

这里是查询芯片的状态和相关的参数

CMD 命令详解(查询)	对应的功能	参数(16位)
0x3C	保留	
0x3D	保留	
0x3E	保留	
0x3F	发送初始化参数	0x1F(低5位每位代表一个文件夹)
0x40	返回错误, 请求重发	
0x41	应答	
0x42	查询当前状态	
0x43	查询当前音量	
0x44	查询当前 EQ	保留
0x45	保留	该版本保留此功能
0x46	保留	该版本保留此功能
0x47	查询 UDISK 文件总数	设备的总文件数
0x48	查询 TF 文件总数	设备的总文件数
0x49	查询 FLASH 的总文件数	5个文件夹的总文件数
0x4B	查询 UDISK 的当前曲目	物理顺序
0x4C	查询 TF 的当前曲目	物理顺序
0x4D	查询 FLASH 的当前曲目	返回文件夹号和曲目标针
0x4E	查询指定文件夹的曲目总数	详见3.5.2

0x4F	查询当前设备的总文件夹数	详见3.5.3
0x61	查询当前文件夹指针	仅支持 FLASH

芯片返回的数据

芯片在关键地方均会有数据返回。供用户掌控芯片的工作状态

- 芯片上电初始化成功的数据
- 芯片播放完当前曲目的数据
- 芯片成功接收到指令返回的 ACK(应答)
- 芯片接收一帧数据出错[包括数据没收完整、校验出错两种情况]
- 芯片在繁忙时,有数据过来,芯片会返回忙的指令
- U 盘、TF 卡插入拔出,均有数据返回

芯片上电返回的数据

(1) 芯片上电,需要一定的时间初始化,这个时间是需要根据 TF 卡、U 盘、SPIFLASH 设备的文件多少决定的,一般情况在小于 500ms 这个时间。如果超过这个时间模块的初始化数据还没有发送出来,说明模块初始化出错,请检查硬件的连接

(2) 模块初始化返回的数据为当前的有效文件夹,譬如返回 7E FF 06 3F 00 00 03 xx xx EF

=>其中 0x03 代表的是 U 盘和 TF 这两个设备在线

U 盘 — 在线	7E FF 06 3F 00 00 01 xx xx EF	各设备之间是或的关系
TF — 在线	7E FF 06 3F 00 00 02 xx xx EF	
PC — 在线	7E FF 06 3F 00 00 04 xx xx EF	
FLASH — 在线	7E FF 06 3F 00 00 08 xx xx EF	
U 盘、TF — 在线	7E FF 06 3F 00 00 03 xx xx EF	

(3) MCU 必须等待芯片初始化指令发出之后才能发送相应的控制指令,否则发送的指令芯片将不予处理。同时还会影响芯片的正常初始化。

曲目播放完毕返回的数据

U 盘播放完第1曲	7E FF 06 3C 00 00 01 xx xx EF	U 盘播放第1曲完毕
U 盘播放完第2曲	7E FF 06 3C 00 00 02 xx xx EF	U 盘播放第2曲完毕
TF 卡播放完第1曲	7E FF 06 3D 00 00 01 xx xx EF	TF 卡播放第1曲完毕
TF 卡播放完第2曲	7E FF 06 3D 00 00 02 xx xx EF	TF 卡播放第2曲完毕
FLASH 播放完第1曲	7E FF 06 3E 00 01 01 xx xx EF	FOLDER1的第1曲播放完
FLASH 播放完第2曲	7E FF 06 3E 00 02 02 xx xx EF	FOLDER2的第2曲播放完

1、针对很多的触发型的播放需求,我们芯片更正为播放一曲之后自动进入停止状态。

如果用户需要此类应用。只需要指定曲目播放即可。这样,曲目播放完毕会自动停止,等待指令

2、另外我们专门开辟一个 I0 作为解码和暂停的状态指示。请参见第 5 脚

- 播放状态输出低电平[很多功放有静音脚,可以通过此 I0 直接进行控制]
- 播放暂停状态,输出高电平。
- 芯片睡眠状态,也是低电平

- 3、芯片通电之后，初始化正常，芯片会自动进入设备播放状态。并且停止解码，等待用户发送播放的相关指令
- 4、另外用户在指定设备之后，需要等待 200ms 的时间，再发送指定的曲目，因为一旦指定曲目之后，系统会对指定的设备进行文件系统的初始化，如果立刻发送指定的曲目命令，会导致芯片接收不到。

芯片应答返回的数据

芯片返回 ACK	7E FF 06 41 00 00 00 xx xx EF	说明成功接收数据
----------	-------------------------------	----------

(1)、为了加强数据通信之间的稳定性，我们增加了应答处理机制；

ACKB 字节就是设置是否需要回复应答。

这样做优点：保证每次通信都有**握手信号**，收到应答就表示 MCU 发送的数据，芯片已经成功收到，马上处理。

(2)、对于一般的应用，客户可以自由选择，不加这个应答处理也是可以的。

芯片错误返回的数据

返回忙	7E FF 06 40 00 00 01 xx xx EF	芯片在文件系统初始化时
当前处于睡眠模式	7E FF 06 40 00 00 02 xx xx EF	睡眠模式只支持指定设备
串口接收错误	7E FF 06 40 00 00 03 xx xx EF	串口一帧数据没接收完毕
校验出错	7E FF 06 40 00 00 04 xx xx EF	和校验出错
指定文件超范围	7E FF 06 40 00 00 05 xx xx EF	文件的指定超过设定的范围
未找到指定的文件	7E FF 06 40 00 00 06 xx xx EF	指定为文件没有被找到
数据不符合规则	7E FF 06 40 00 00 08 xx xx EF	如最小为1的地方，发送为0

(1) 为了加强数据通信之间的稳定性，我们增加了数据错误处理机制。

芯片收到不符合格式的数据，均会有信息反馈出来

(2) 在环境比较恶劣的情况下，强烈建议客户处理此命令。如果应用环境一般，可以不用处理。

(3) 芯片返回忙，基本上是芯片上电初始化的时候才会返回，因为芯片需要初始化文件系统

(4) 芯片上电之后，进入的是设备状态，设备是 SPIFLASH。如果 SPIFLASH 不在线的话，会自动进入睡眠状态。

(5) 只要参考我们给出的测试 SDK 程序，移植里面的串口操作部分，就不会出现校验出错，在这里强烈建议用户使用我们给出的校验方式。因为谁都不能保证数据的传输不会出错。

(6)、文件指定部分出错，请参考下面的详解

设备插入拔出消息

U 盘插入	7E FF 06 3A 00 00 01 xx xx EF	
TF 插入	7E FF 06 3A 00 00 02 xx xx EF	
PC 插入	7E FF 06 3A 00 00 04 xx xx EF	
U 盘拔出	7E FF 06 3B 00 00 01 xx xx EF	
TF 拔出	7E FF 06 3B 00 00 02 xx xx EF	
PC 拔出	7E FF 06 3B 00 00 04 xx xx EF	

(1)、为了加强芯片的灵活性，我们特别增加了，设备插入、拔出的指令反馈。方便用户知道芯片的工作状态。

(2)、设备插入的时候，我们默认进入到设备等待状态，如果用户插入的是带灯的 U 盘，可以看到 U 盘灯闪烁。也可以接收到设备插入的串口消息。

串口控制指令详解

以下我们对关键的地方进行详细的说明——针对控制指令：

- 指定曲目播放
- 指定播放的音量
- 指定播放的设备
- 全部循环播放指令
- 组合播放功能[亮点]
- 带音量参数的指定曲目播放

03：指定歌曲播放指令[可以直接参考 3.4.7]

我们给出的指令是支持指定曲目播放的，歌曲的选择范围为 **0~255**。

其实是可以支持更多的，因为涉及到文件管理的原因，支持过多的歌曲，会导致系统操作缓慢，一般的应用也不需要支持这么多的文件。如果客户有非常规的应用，请事前和我们沟通。

(1)、例如选择第一首歌播放，串口的发送部分 **7E FF 06 03 00 00 01 FF E6 EF**

7E --- 起始命令

FF --- 版本信息

06 --- 数据长度(不包含校验)

03 --- 代表产品编号

00 --- 是否需要应答 [0x01:需要应答, 0x00:不需要返回应答]

00 --- 曲目的高字节 [DH]

01 --- 曲目的低字节 [DL], 这里代表的是第一首歌播放

FF --- 校验的高字节

E6 --- 校验的低字节

EF --- 结束命令

(2)、对于选曲，如果选择第 100 首，首先将 100 **转化为 16 进制**,

默认为双字节, 就为 **0x0064**。 **DH** = 0x00 ; **DL** = 0x64

(3)、其它的操作依次类推即可，因为在嵌入式领域采用 **16 进制** 是最为方便的一种操作。

06：指定音量播放指令

(1) 我们**系统上电默认的音量为 30 级**，如果要设置音量的话, 直接发送相应的指令即可

(2) 例如指定音量为 15 级, 串口发送的指令: **7E FF 06 06 00 00 0F FF D5 EF**

DH = 0x00 ; DL = 0x0F , 15 转化为 16 进制为 0x000F。可以参照播放曲目部分的说明

08：单曲循环播放指令

循环播放指定曲目	7E FF 06 08 00 00 01 xx xx EF	循环播放第一曲
	7E FF 06 08 00 00 02 xx xx EF	循环播放第二曲
	7E FF 06 08 00 01 01 xx xx EF	循环播放 FOLDER1 的第1曲

(1) 针对一些需要单曲循环播放的要求，我们改进这一条控制指令 0x08。

- 操作 TF 卡或者 U 盘时，按照**文件存储的物理顺序指定**。
- 操作 FLASH 时，是**按照文件夹分区指定**。

(2) 在循环播放的过程中：

- 可以正常的操作**播放/暂停**，**上一曲**、**下一曲**、**音量调节**，包括 EQ 等等，并且状态仍然是循环播放。
- 可以通过**指定单曲触发播放**或者**停止**来关闭循环播放状态

09：指定播放设备

(1) 我们的芯片默认是支持 4 种类型的播放设备，（存储器，TF 存储卡（SD 存储卡），U-Disk 盘，）只有设备在线才能指定设备去播放；设备是否在线，我们软件会自动检测，无需用户关系。

参考下表，选择合适的指令发送

(2) 指定设备之后。芯片会自动进入停止解码状态，等待用户指定曲目播放。

从接收到指定设备到芯片内部完成初始化文件系统，大概需要 **200ms**。请等待 200ms 之后再发送指定曲目的指令。

指定播放设备-U 盘	7E FF 06 09 00 00 01 xx xx EF	xx xx：代表校验
指定播放设备-TF 卡	7E FF 06 09 00 00 02 xx xx EF	
指定播放设备-PC	7E FF 06 09 00 00 04 xx xx EF	
指定播放设备-FLASH	7E FF 06 09 00 00 05 xx xx EF	
指定播放设备-SLEEP	7E FF 06 09 00 00 06 xx xx EF	

0F：指定文件夹文件名播放

文件夹01的001xxx. mp3	7E FF 06 0F 00 01 01 xx xx EF	TF 卡或者 U 盘
文件夹11的100xxx. mp3	7E FF 06 0F 00 0B 64 xx xx EF	TF 卡或者 U 盘
文件夹99的255xxx. mp3	7E FF 06 0F 00 63 FF xx xx EF	TF 卡或者 U 盘
FOLDER1的第1曲	7E FF 06 0F 00 01 01 xx xx EF	[FLASH]
FOLDER2的第1曲	7E FF 06 0F 00 02 01 xx xx EF	[FLASH]

(1)、指定文件夹播放：

- 是我们制定的扩展功能，默认文件夹的命名方式为“01”，“11”这样的方式
- 为了系统的稳定性和歌曲切换的速度，**每个文件夹下默认最大支持 255 首歌, 最多支持 99 个文件夹**

(2)、例如指定“01”文件夹的 100xxx. MP3 文件，

串口发送的指令为:7E FF 06 **0F** 00 **01 64** xx xx EF

DH:代表的是**文件夹的名字**,默认支持 **99 个文件**,即 01 -- 99 的命名

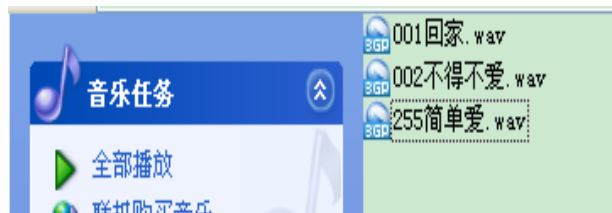
DL:代表的是**曲目**,默认最多 **255 首歌**，即 0x01 ~ 0xFF

(3)、为了芯片的标准性，**必须同时指定文件夹和文件名，来锁定一个文件**。

单独指定文件夹或者单独指定文件名也是可以的，但是这样文件的管理效果会变差。

指定文件夹和指定曲目是支持 MP3、WAV

(4)、下面截两个图说明文件夹和文件名的指定[分左右两个图]



(5)、SPIFLASH 最多支持 5 个 FOLDER，请用户操作时，不要超过此范围。

指定文件夹开始循环播放

指定文件夹循环播放	7E FF 06 17 00 00 02 FE E2 EF	指定02文件夹循环播放
	7E FF 06 17 00 00 01 FE E3 EF	指定01文件夹循环播放
指定 FOLDER 循环播放	7E FF 06 17 00 03 01 xx xx EF	FOLDER3的第1曲循环播放

(1)、对于 TF 卡和 U 盘，文件夹的命名方式必须” 01” “99”。不可以超过 99

(2)、对于 SPIFLASH，用户可以对 5 个文件夹的任意一个循环播放，请参考上面的参考指令。

- 03 指定的文件夹为 FOLDER3
- 01 指定文件夹的第一曲开始，如果这里为 02。那么从第 2 曲开始循环播放此文件夹

(3)、用户可以发送停止指令来结束循环播放。

5.4.7 对当前的曲目设置为循环播放

循环播放开启关闭	7E FF 06 19 00 00 00 FE E2 EF	单曲循环播放开启
	7E FF 06 19 00 00 01 FE E1 EF	单曲循环播放关闭

(1) 在播放的过程中发送此指令，会循环播放当前的曲目。

(2) 如果当前是处理暂停或者停止状态，则芯片不会响应此指令

(3) 如果要关闭单曲循环播放，发送关闭的指令即可，这样会把当前的曲目播放完毕之后，就停止。

5.4.8 开启和关闭 DAC

设置 DAC	7E FF 06 1A 00 00 00 FE E1 EF	开 DAC
	7E FF 06 1A 00 00 01 FE E0 EF	关 DAC[高阻]

(1)、在一些用户需要叠加自己音源的场合，可以先暂停当前播放的语音，再将芯片的 DAC 输出设置为高阻，这样用户就可以共用一个功放来播放自己的音源了，但是 DAC 的开启和关闭，会有一声 po 音，请用户朋友们注意。

(2)、芯片任何时候都可以关闭 DAC。如果当前正在播放语音，关闭了 DAC，芯片还会继续播放，只是没有声音了而已。

- 芯片上电之后，默认开启 DAC 的，只有被设置为关闭之后，才会被关闭。
- 关闭后，如果再需要再次打开 DAC，就需要通过指令打开 DAC 了；

5.4.9 组合播放功能指令[仅用于 FLASH]

组合播放	7E FF 09 21 00 05 01 02 03 04 FE C8 EF	播放5、1、2、3、4
------	--	-------------

组合播放	7E FF 0C 21 00 05 01 02 03 04 06 07 08 FE B0 EF	播放5、1、2、3、4、6、7、8
------	---	-------------------

(1) 很多应用场合需要用到 **TTS** 的功能：

- 譬如：“当前时间+15+点+30+分+请注意定时安全巡检” 报时，报温度，报金额等等应用，如果用户拿我们的芯片模仿简单的 TTS 功能的话，可能会在效果上面大打折扣，矛盾点就是在**语音和语音之间的延时**。
- 直接按照一个一个文件的指定播放的话，会存在语音和语音之间的延时，这样是不能接受的。
- 因此我们增加了组合播放的功能，**同时支持指定播放 12 个语音**，按照串口发送的顺序依次播放。

(2) 如果发送 7E FF 0C **21** 00 **05 01 02 03 04 06 07 08** FE B0 EF 这一帧数据，分析如下：

- CMD= 0x21 --- 查阅指令表
- LEN = 0x0c = 12 个字节 --- FF 0C 21 00 **05 01 02 03 04 06 07 08**
- [红色标记的字节，就是曲目的顺序]芯片会一次播放第 5 曲、第 1 曲、2、3、4、6、7 这 7 首曲目。
- 播放完毕就停止

(3)、在组合播放的过程中，是**允许进入播放暂停和设置音量**，**不允许指定上下曲**。

如果用户对组合播放的要求比较高的话，请用户对音源自行编辑一下，去掉音源头和尾部的一些静音。

这样就可以减少语音和语音之间的延时，可以采用“Adobe Audition CS5.5”或者“GoldWave.exe”等等专业音频软件制作。

(4)、有了这个功能，就可以很方便的实现“欢迎光临，现在是 13 年 12 月 24 日”这样的灵活播报方式，大大提高了产品的市场应用性和竞争力。

0x22：带音量参数的指令播放

带音量播放	7E FF 06 22 00 1E 01 xx xx EF	30级音量播放第1曲
	7E FF 06 22 00 0F 02 xx xx EF	15级音量播放第2曲

(1)、针对一些用户希望，对不同的语音设置不同的音量进行播放，如果按照以前的老方法，就是先设置完音量，再指定曲目播放，这样操作繁琐，不方便。特此我们增加此条指令 **0x22**

(2)、具体的操作可以参考上面给出的两条测试指令。

(3)、对于 U 盘或者 TF 卡，我们按照是**物理顺序指定播放**的。

对于 FLASH，则是默认是 FOLDER1 文件夹下面。

0x25：插播功能

插播功能：是指在当前曲目播放的过程中，在没有播放结束之前，有另一曲目在此刻要进行播放的插播指令，当前播放曲目保留设置断点，进行插播曲目优先播放，当插播曲目播放结束后，再回到当前曲目断点处继续播放剩下的音频信息，直到曲目结束；（类似于播放背景音乐的过程中，临时播放一条广告，广告结束后，又回到原背景音乐继续播放的状态）

参考指令：

插播文件夹 “ADVERT1” 曲目 “001.mp3”	7E FF 06 25 00 01 01 FE D4 EF	
插播文件夹 “ADVERT1” 曲目 “002.mp3”	7E FF 06 25 00 01 02 FE D3 EF	
插播文件夹 “ADVERT2” 曲目 “001.mp3”	7E FF 06 25 00 02 01 FE D3 EF	

- 文件夹支持 1-9 个；ADVERT1…ADVERT9；
- 单个文件夹内，文件最多不超过 255 个曲目；001xx.mp3…255xxx.mp3，或 wav 格式；
（**注意**：mp3 与 wav 不能混合在一起，保持文件格式的一至性；

(注意): 当前播放的文件处于单曲循环播放, 或 当前文件夹循环播放, 不接收插播指令, 除非用户先行使用停止指令;

- 插播功能, 支持多种存储方案: TF 卡, U 盘, SPIFLASH 内置存储器,

(注意) 插播文件仅允许在同一设备内进行, 不可以交叉;

- 在停止状态时, 可以直接播放 ADVERT_x (x 取值 1...9) 文件夹内的曲目, 不愉快普通文件夹播放一样。
- 播放 ADVERT_x (x 取值 1...9) 文件夹里面的曲目, 不存在插播的问题, 如: 当前播放 ADVERT1 里的文件, 在没有播放完之前, 还可以继续指定播放 002 文件, 001 文件被打断

6. 参考电路

针对芯片的应用, 我们提供了详细的设计参考, 让您可以更快的上手体验到该芯片的强大功能

- 串行通信接口, 波特率默认 9600, 可以根据客户的要求修改
- 外部的 IO 按键的功能可以按照客户需求订制
- 外部单声道功放参考电路

6.1 串行接口



- 1、芯片的串口为 3.3V 的 TTL 电平, 所以默认的接口的电平为 3.3V。
- 2、如果系统是 5V。那么建议在串口的对接接口串联一个 1K 的电阻。这样足以满足一般的要求,
- 3、如果应用于强电磁干扰的场合, 请参考“注意事项”的说明。
- 4、芯片在 5V 和 3.3V 的系统中均正常的测试过, 一切正常。均采用的是直连的方式, 并没有串 1K 的电阻。
一般的芯片都是能够兼容 3.3V 和 5V 的电平。
- 5、但是用户在实际的产品开发过程中, 一定要严格的测试, 留意电平的转换。强烈建议用户在能修改的条件下, 使用 3.3V 的 MCU, 响应环保、低功耗的号召。

视频介绍:

优酷:

YouTube:

延伸服务:

本公司可承接各类音频功能开发板方案,

如有需求的企业和社会团体, 请联系我方工作人员, 我们将及时为您做出产品评估

版本记录:

版本	日期	描述
V204.02	2014.02.15	原始版本

V205.07	2015.08.06	增加无校验 串口指令发码识别;
V206.09	2016.09.20	接线端口, 在 RX 与 TX 之间增加 BUSY 信号端口;
V207.04	2017.04.1	接线端口, 在 P1 与 GND 之间, 增加电源5V 输出口;

企业信息:

啄木鸟电子科技有限公司

集研发, 生产, 销售, 服务为一体的专业音频电子产品方案服务团队。

产品围绕和覆盖音频电子类产品展开, 涉及标准语音播放芯片, 语音模块, 录音模块, 语音提示类, 功放类电子, 安防语音电子, 语音贺卡模块... 及各类研发方案服务。

啄木鸟公司非常乐意为客户实现新设想, 新构思, 新创意, 新方案的提供。

您的一个杰出思想, 一个灵感, 一个敏锐的市场前瞻性, 也许就是未来潜在市场的一片蓝天。

为方便信息沟通, 您也可以直接拨打我们技术热线, 让一流的工程师给您提供更便捷, 更近距离的服务

联系电话:

深圳公司 +86 755 3396 7221 +86 186 6583 5800 +86 139 030 11251 FAX +86 755 2328 4411

我们将在第一时间里, 为您提供专业的方案指导。您的成功, 将是对我们工作的最大支持。

欢迎浏览啄木鸟企业网站: www.ewoodpecker.com www.ewoodpecker.cn

语音电路专家, 真诚为您服务

工厂地址: 深圳市 宝安 73 区 西乡流塘路东 326 号 金欣工业大楼 五楼 505 (宝安新村正对面) 邮编: 518102