

OTG13S 用户手册

◆ OTG13S 特性

- 支持 U 盘、USB 移动硬盘及 USB 读卡器、数码相机、手机、MP3 播放器包括 iPOD 等产品，通过读卡器可以支持 CF、SMC、MMC、SD、XD、MS 记忆棒等所有移动闪存卡。
- 支持 MP3 文件和 WMA 文件，其中 MP3 文件支持所有层和所有码流率，WMA 文件支持从 V1 起所有版本。
- 采用龙珠科技第二代自主知识产权的 DOS 磁盘操作系统，运行速度更快，支持 5 层目录，每层目录最多支持 255 个文件，能同时打开 6 千多个文件。
- 全部软件到底层都由龙珠科技自行开发，完全支持市售所有的 U 盘产品，可随时加入更多的驱动程序，100%支持现在或未来的任何产品。
- 带断电记忆功能，当再次插入 U 盘时，从原来的曲目开始播放，可以记忆 32 至 64 种 U 盘的状态，所有记忆都可以保存 100 年。
- 支持极流行的时尚产品：APPLE 的 IPOD 系列。酷
- 支持 DOS、WINDOWS 等操作系统的 FAT12、FAT16、FAT32 等通用文件格式，与电脑全面兼容。
- 采用 FLASH 作为程序记忆体，可使用 U 盘等升级程式，符合 IT 产品日新月异的特点。
- 不锈钢盒包装，免除了对声音及其他电器的干扰，有优良的 EMI 性能。模块体积仅为 47mm × 25mm × 9mm，小巧玲珑，为产品一体化设计提供了方便。
- 极低的电流消耗，在播放 320KBPS 码率时，不含 U 盘的消耗电流低于 80mA，暂停播放时低于 45mA，可应用于采用电池供电的场合。
- 内置 96KHz/24bit 的 DAC 模数转换芯片，声音效果出色。
- 内置电子音量功能，可作 80 步音量调节。
- 内置多段预置均衡，带古典、流行等多种音效。
- 预留 9 个双向扩展输入输出端口，可单模块完成多媒体音响整机。
- 使用 SSB 总线实现双 CPU 通讯方案，中文显示需增加一颗 24C256 芯片。
- 标准方式包括 6 个按键及 1 个 LED 显示。



深圳市龙珠科技有限公司

Hard & Soft Technology Co., LTD.

<http://www.HSAV.com>

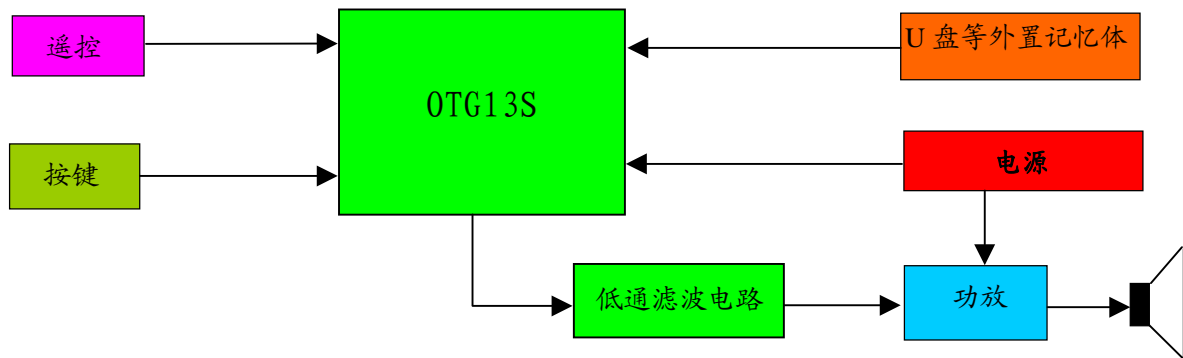
地址:深圳市西乡龙珠路 99 号 2 楼
电话/传真:0755-27951479 27950879

技术支持: support@HSAV.com
业务联系: sales@HSAV.com

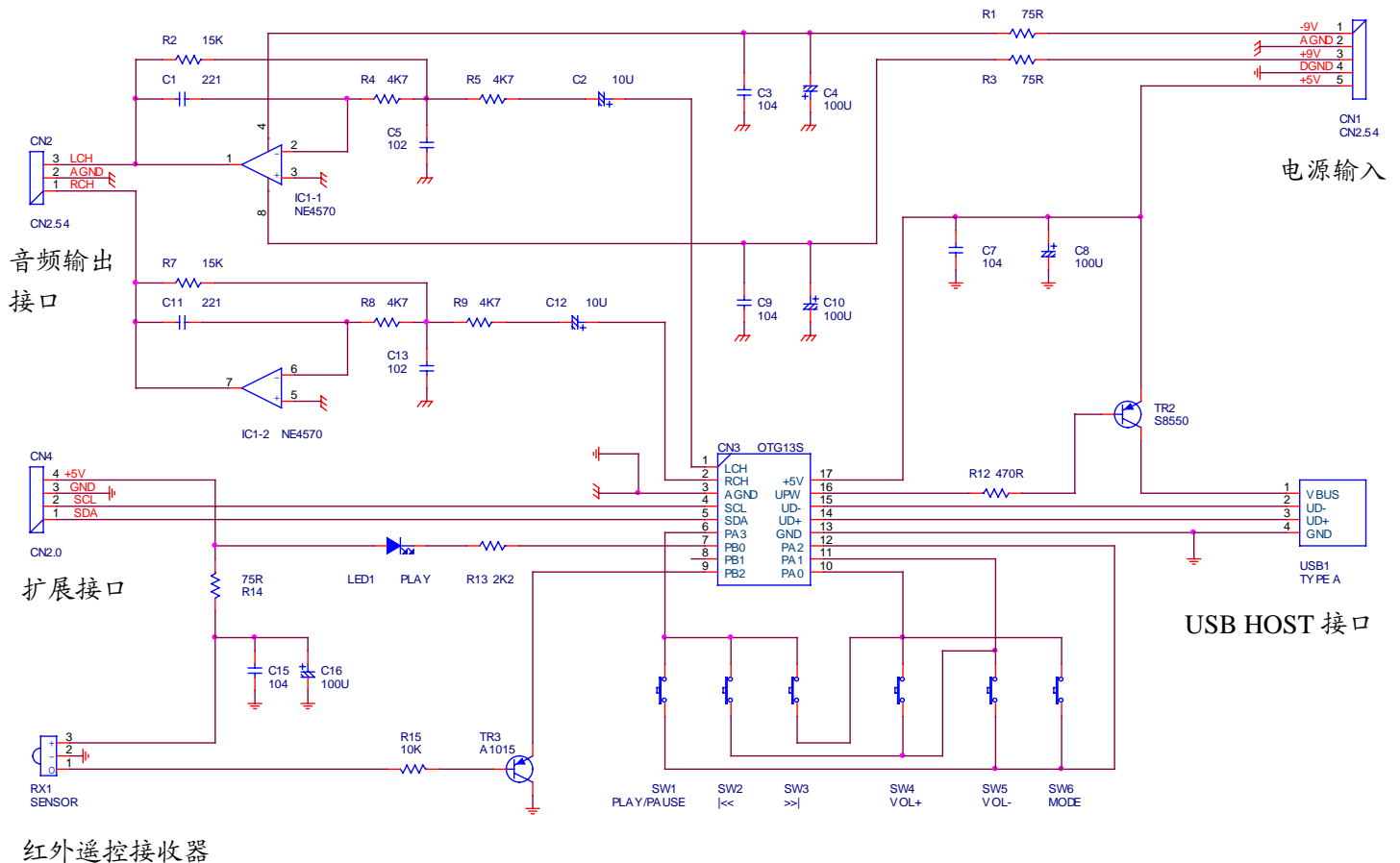
hsavd221.pdf
2005 年 11 月 22 日

◆ 适用范围

- ✓ IT产品及多媒体音响系统。
- ✓ 家庭影院系统可以轻易升级为全面支持电脑音乐的系统，提升产品档次。
- ✓ 车载音响产品，强力取代磁带式、CD式的音响产品。
- ✓ 超强的抗震能力，环境恶劣需播放背景音乐の場合，如交通行业。
- ✓ 需要长时间播放音乐、语音信号の場合，如公共广播系统。
- ✓ 商场、超市的背景音乐播放系统。
- ✓ 其他音乐播放の場合。



图一、采用 OTG13S 内置单片的整机解决方案



图二、OTG13S 标准线路图

◆ 地线注意事项

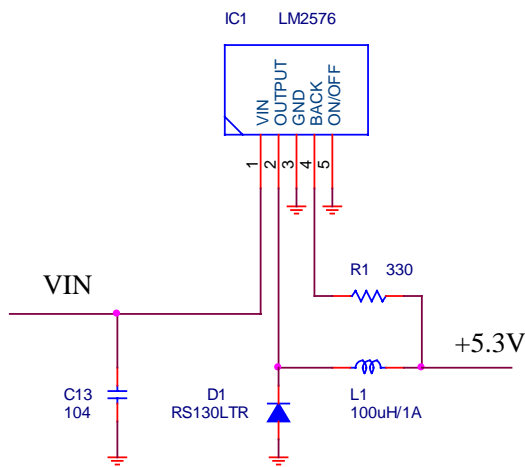
AGND 与 GND 在 OTG13S 内未有连通，需要在用户板上连通。如果+5V 的供电地线与模拟部分的地线在电源端连通，则接合点保留在供电处连通，否则接合点在 OTG13S 引脚处较近的位置，GND 与金属外壳的地线相连，接线时可连接，使地线阻抗更低，以获得更好的效果。建议在 OTG13S 较近的位置连通，以取得较好的效果。

◆ 供电说明

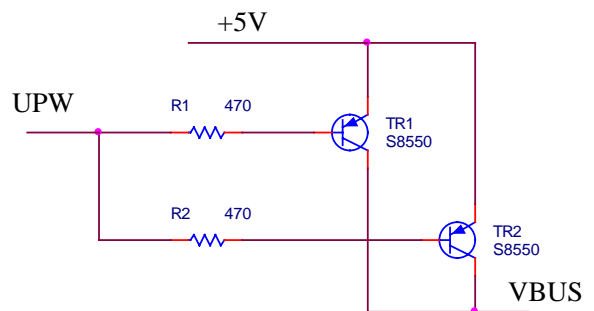
当不需要支持 USB 移动硬盘时，+5V 的供电可使用 7805 等线性稳压器供电，电流大于 300mA 即可。

当需要支持 USB 移动硬盘，+5V 的供电建议用 LM2576 等开关电源，电流大于 800mA，电压需调整为+5.3V 左右，这样可以保证到达硬盘时仍然可以有充足的电量供应。在 UPW 脚多加 1 路由 470R 电阻及 S8550 并联的开关。这样可使 USB 移动硬盘的供电电流大于 700mA。

USB HOST 接口的供电电压范围为+5V/±0.5V。



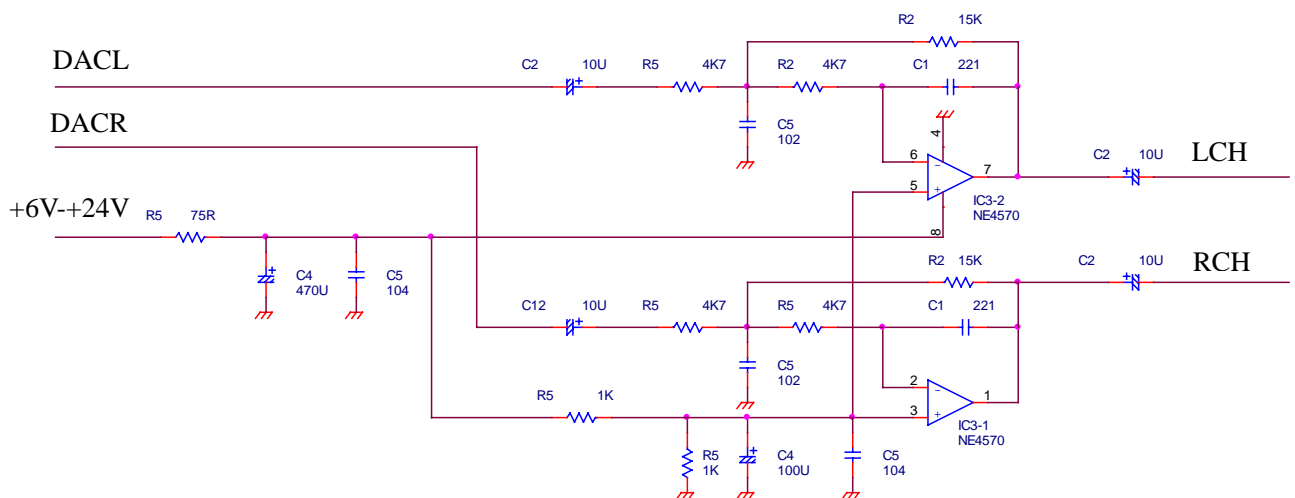
图三、LM2576 典型电路



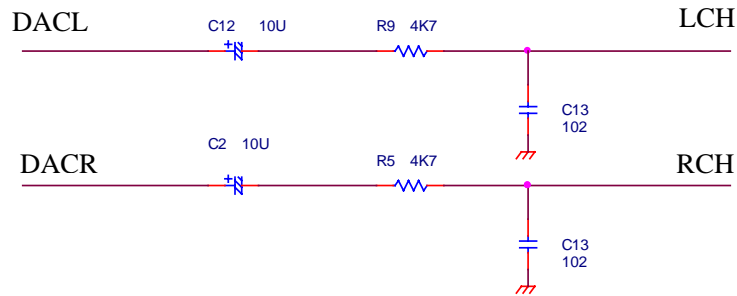
图四、可用于 USB 移动硬盘的供电

◆ 音频处理说明

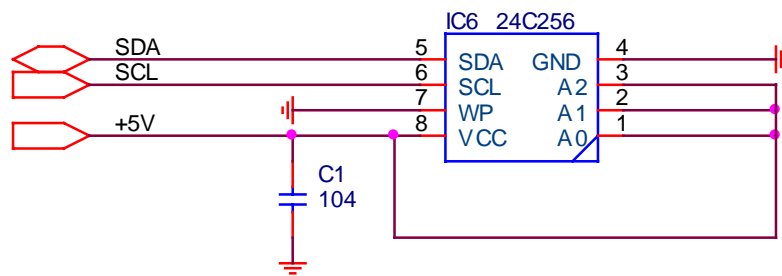
如果整机供电为 ± 电源，则最好采用 ± 电源以获得更好的效果。否则可以采用单电源供电，这时运放的正输入接 1/2 电源，如图五所示。如果对声音没有要求，也可以不用运放，直接用电阻及电容滤波，如图六所示。但信号输出幅度及高频效果会较差。



图五、采用单电源供电的低通滤波器



图六、采用简单型无源低通滤波器



图七、增加的 24C256 芯片用于中文曲目文件名显示

◆ 应用于 OTG13S 的技术文档

- ✓ 《OTG13S 指令集及 SSB 总线详解》 hsavd222.pdf

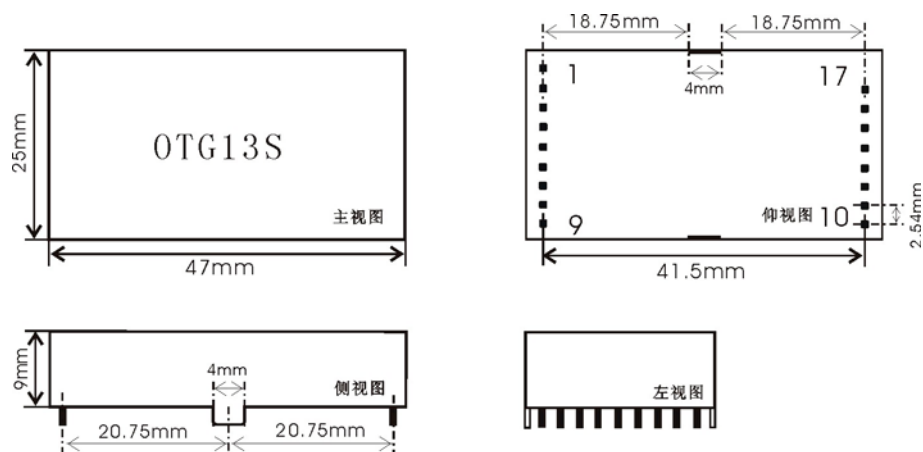
◆ OTG13S 升级文件说明

OTG13S 程序采用 OTG13S.AR5 为升级文件，这个文件可以在整机出厂后发送给最终使用的用户。将 OTG13S.AR5 文件复制到 U 盘的根目录中，插入 U 盘后，即可自行升级，OTG BIOS 会自动分辨更新文件，如果 U 盘内的文件与 OTG13S 文件相同，则不会再升级。

OTG13S.AR5 最大不超过 32K BYTES，升级过程较快，几秒钟内可完成。

特别注意升级过程绝对不能断电！

◆ OTG13S 外形尺寸图





◆ OTG13S 插座端口连接详解

1. **LCH** 左声道音频信号输出，通常需增加 2 阶或以上的低通滤波，以取得较好的效果。
2. **RCH** 右声道音频信号输出，通常需增加 2 阶或以上的低通滤波，以取得较好的效果。
3. **AGND** 模拟地线音频输出及供电输入，与数码地并没有连通，必须在外边连通数码地线。
4. **SCL** 扩展单片机 I/O 口，一般应用为 I2C 的时钟 SCL 端。
5. **SDA** 扩展单片机 I/O 口，一般应用为 I2C 的数据 SDA 端。
6. **PA3** 扩展单片机 I/O 口 PA3，在标准方式为按键接口。
7. **PB0** 扩展单片机 I/O 口 PB0，在标准方式为 LED 控制，在通讯方式为 SSB 的 STB。
8. **PB1** 扩展单片机 I/O 口 PB1，在通讯方式为 SSB 的 SDA。
9. **PB2** 扩展单片机 I/O 口 PB2，在标准方式为红外线接收头输入口，在通讯方式为 SSB 的 SCK。
10. **PA0** 扩展单片机 I/O 口 PA0，在标准方式为按键接口。
11. **PA1** 扩展单片机 I/O 口 PA1，在标准方式为按键接口。
12. **PA2** 扩展单片机 I/O 口 PA2，在标准方式为按键接口。
13. **GND** 数码供电地线输入。
14. **UD+** 外接 USB 串行数据 D+输入/输出。
15. **UD-** 外接 USB 串行数据 D-输入/输出。
16. **UPW** USB 的电源控制输出端，一般需接 PNP 的三极管作 USB 开关。
17. **+5V** 数码及模拟+5V 供电输入。

◆ 电气规格

项目	最小	正常	最大
供电电压(+5V)	+4.5V	+5V	+5.5V
供电电流(暂停状态) ①	35mA	40mA	45mA
供电电流(播放状态) ②	60mA	70mA	80mA
供电电流(含 U 盘) ③	130mA	210mA	250mA
供电电流(含 USB 硬盘) ④	560mA	580mA	800mA
输出电平 1KHz@0dB ⑤	-1dB	2V	+1dB
频率响应 20Hz-20KHz ⑤	-1dB	± 0.5dB	+1dB
信噪比 @0dB(CCIR) ⑤	92dB	95dB	98dB

①、在没有插入 U 盘或插入 U 盘暂停播放，不包含 U 盘的供电电流。

②、播放 320KBPS 的 MP3 音乐文件，不包含 U 盘的供电电流。

③、播放 320KBPS 的 MP3 音乐文件，包含 U 盘的供电电流，U 盘是使用供电电流较大的 U 盘及 USB 读卡器。

④、播放 320KBPS 的 MP3 音乐文件，包含 USB 硬盘的供电电流，USB 硬盘采用标称电流为 700mA 的 TOSHIBA 2.5 寸笔记本硬盘。

⑤、增加标准线路图内的 2 阶低通滤波器后的测试结果。



◆ OTG13S 标准线路 HM632 的图片

