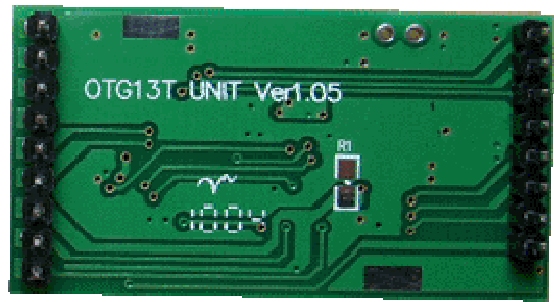
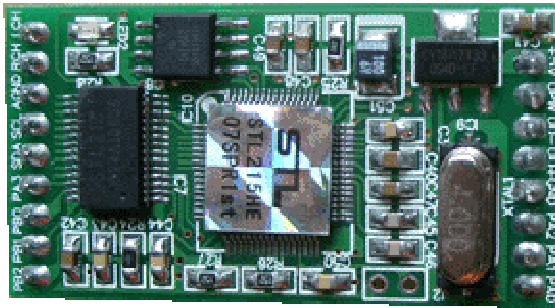


# OTG13T 用户手册

## ◆ OTG13T 特性

- 板载 USB 接口，支持所有市售的 U 盘产品、USB 移动硬盘、USB 读卡器及与电脑通讯。
- 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 及 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。
- 使用 I<sup>2</sup>C 从机通讯，用户可以使用普通 IO 口模拟 I<sup>2</sup>C 时序控制。
- 通讯接口可以与其他 I<sup>2</sup>C 芯片并联使用，无需额外增加控制端口。
- 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。
- 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。
- 内置 96bit 的高频 DAC 模数转换芯片，声音效果出色。
- 内置多段预置均衡，带古典、流行等多种音效。
- 内置电子音量功能，可作 10 步音量调节。
- 带 LED 显示，指示系统信息。
- 预留多个双向扩展输入输出端口，可单模块完成多媒体音响整机。
- OTG13T 直接代替 OTG13S，接口与功能兼容。
- 可选配不锈钢盒包装，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。



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

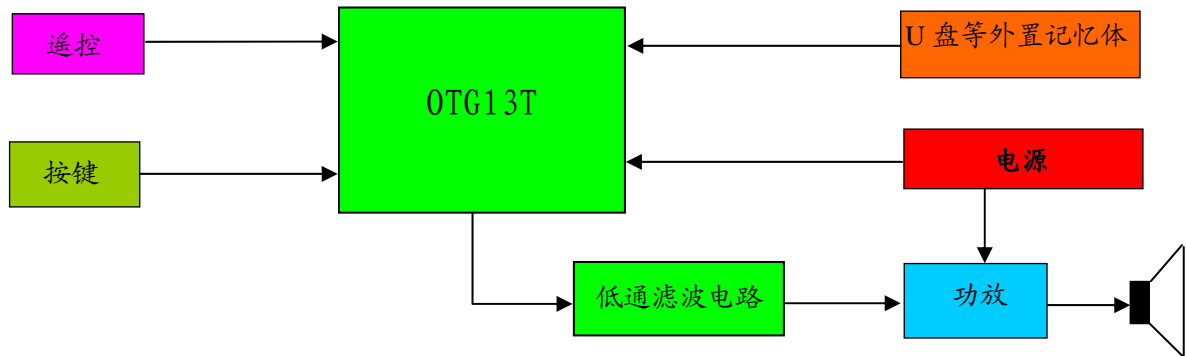
技术支持: support@HSAV.com  
业务联系: sales@HSAV.com

hsavd240.pdf  
2010 年 01 月 22 日

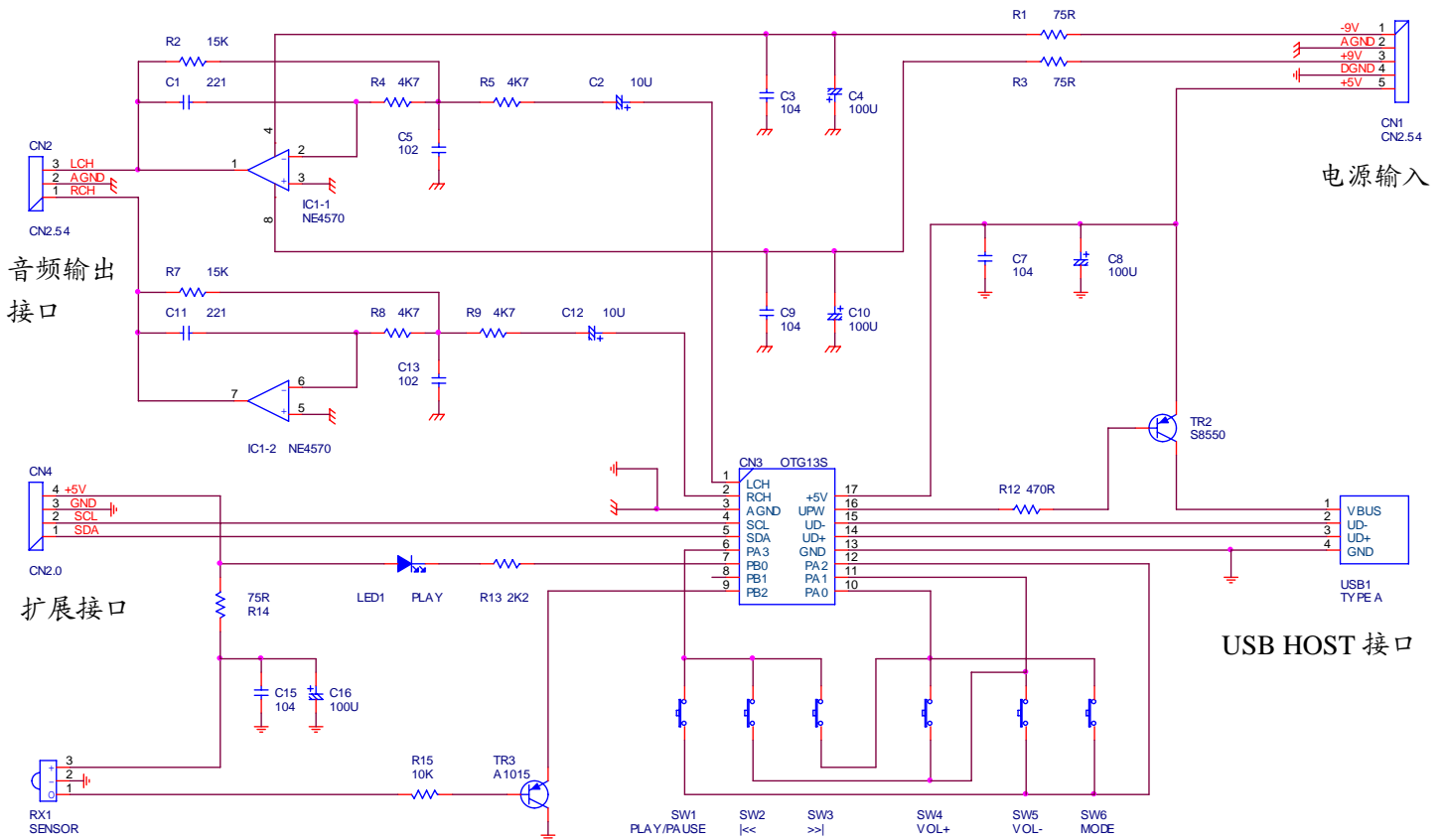


◆ 适用范围

- ✓ 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 OTG13T 内置单片的整机解决方案



红外遥控接收器

图二、OTG13T 标准线路图



◆ 地线注意事项

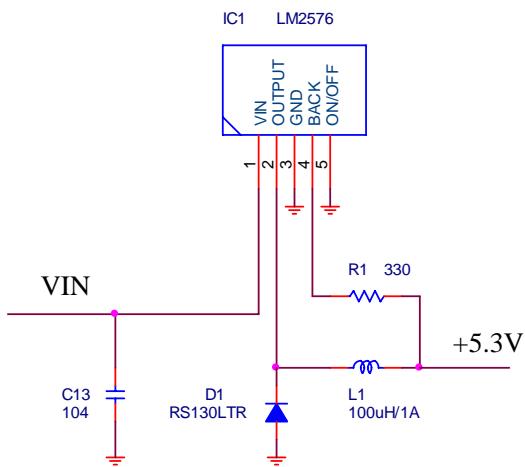
AGND 与 GND 在 OTG13T 内未有连通, 需要在用户板上连通。如果+5V 的供电地线与模拟部分的地线在电源端连通, 则接合点保留在供电处连通, 否则接合点在 OTG13T 引脚处较近的位置, GND 与金属外壳的地线相连, 接线时可连接, 使地线阻抗更低, 以获得更好的效果。建议在 OTG13T 较近的位置连通, 以取得较好的效果。

◆ 供电说明

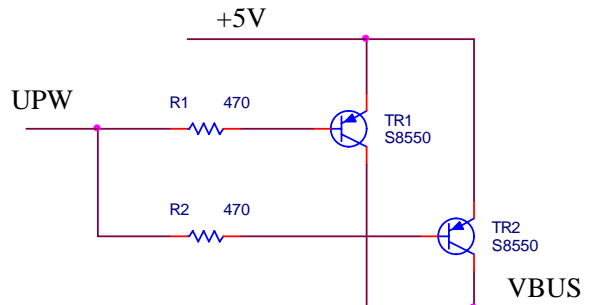
当不需要支持 USB 移动硬盘时, +5V 的供电可使用 7805 等线性稳压器供电, 电流大于 300mA 即可。

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。



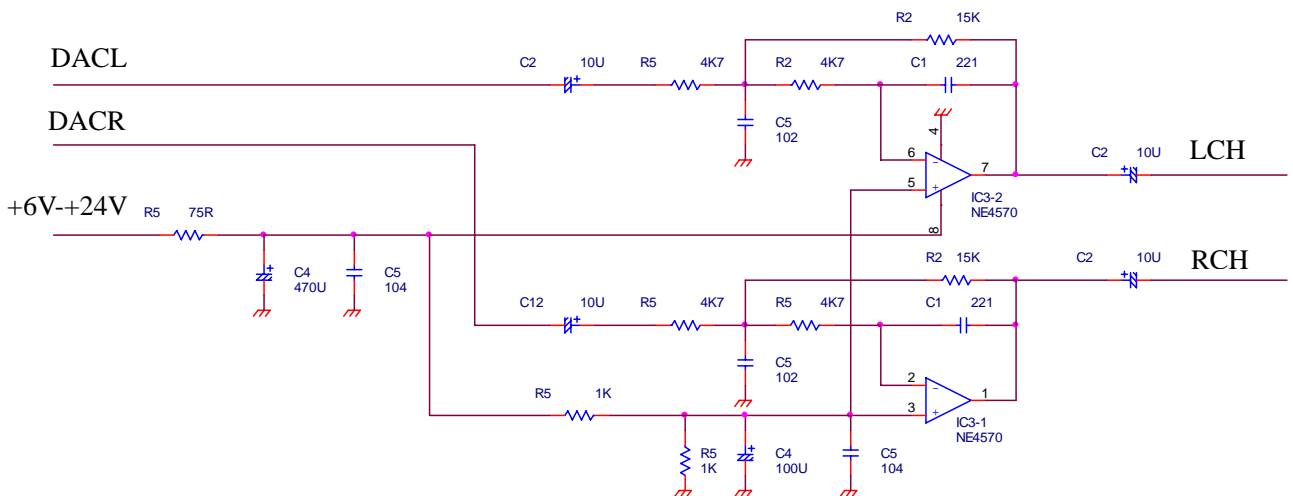
图三、LM2576 典型电路



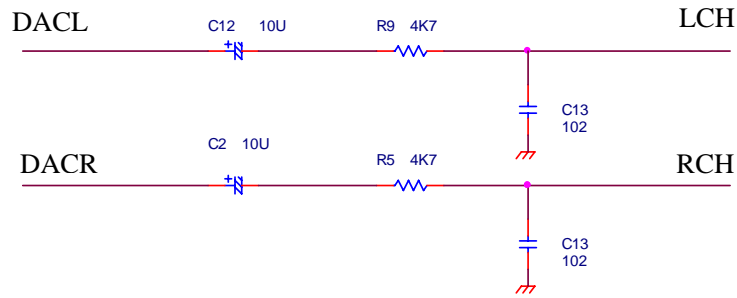
图四、可用于 USB 移动硬盘的供电电路

◆ 音频处理说明

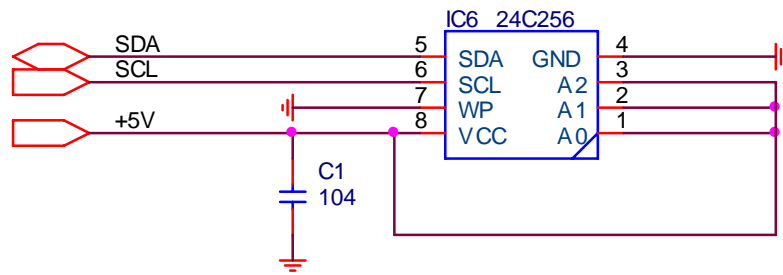
如果整机供电为±电源, 则最好采用±电源以获得更好的效果。否则可以采用单电源供电, 这时运放的正输入接 1/2 电源, 如图五所示。如果对声音没有要求, 也可以不用运放, 直接用电阻及电容滤波, 如图六所示。但信号输出幅度及高频效果会较差。



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

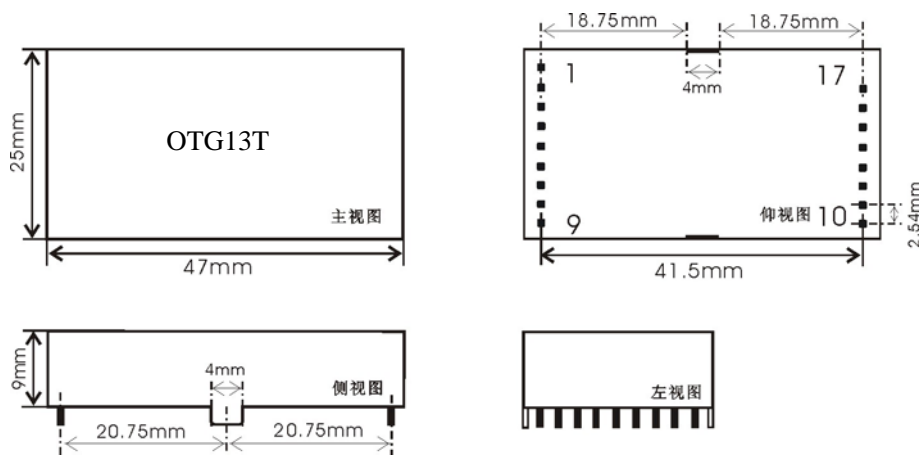


图七、增加的 24C256 芯片用于中文曲目文件名显示

◆ 应用于 OTG13T 的技术文档

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

◆ OTG13T 外形尺寸图





## ◆ OTG13T 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)	4.7V	+5V	5.5V
供电电流 (播放状态, 不含 U 盘) ①	93mA	100mA	120mA
输出电平 1KHz@0dB	-1dB	500mV	+2dB
频率响应 20Hz-20KHz ②	-3dB	0dB	+3dB
信噪比 @0dB(CCIR) ②	-3dB	95dB	+2dB

①、播放 320KBPS 的 MP3 音乐文件，不包含 U 盘的供电电流。

②、增加标准线路图内的 2 阶低通滤波器后的测试结果。



◆ OTG13T 配套测试附板: HM632 图片

