

WT588D芯片及模块 快速入门手册

V1.00

2013-07-10

Note :

WAYTRONIC ELECTRONIC CO.,LTD. reserves the right to change this document without prior notice. Information provided by WAYTRONIC is believed to be accurate and reliable. However, WAYTRONIC makes no warranty for any errors which may appear in this document. Contact WAYTRONIC to obtain the latest version of device specifications before placing your orders. No responsibility is assumed by WAYTRONIC for any infringement of patent or other rights of third parties which may result from its use. In addition, WAYTRONIC products are not authorized for use as critical components in life support devices/systems or aviation devices/systems, where a malfunction or failure of the product may reasonably be expected to result in significant injury to the user, without the express written approval of WAYTRONIC.

WT588D 芯片及模块快速入门手册

您好，非常感谢您使用本公司的 WT588D 系列产品，本手册可以帮助你快速调试 WT588D 系列产品。

1. WT588D 芯片及模块概述

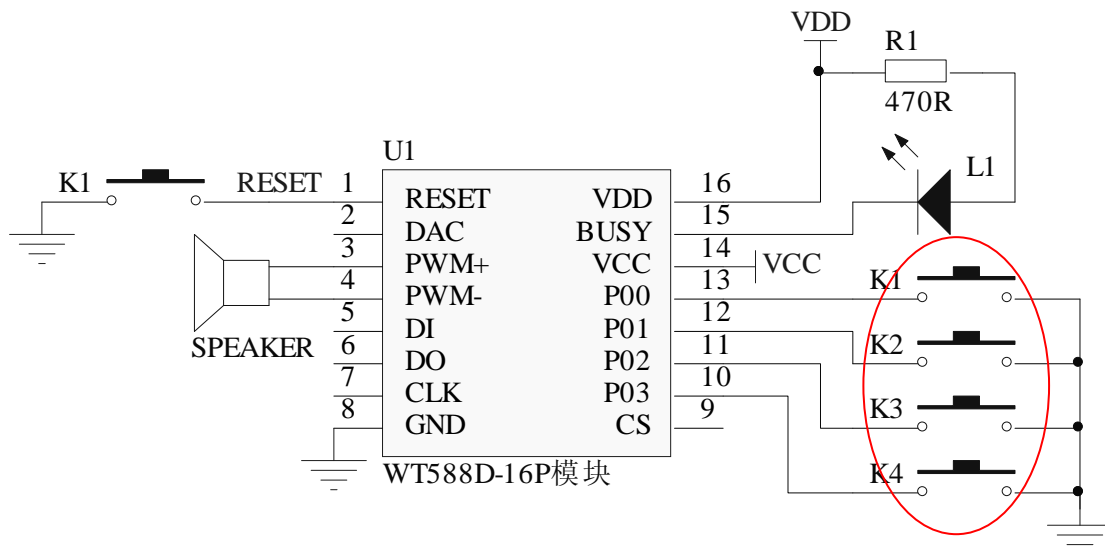
WT588D 模块包括 WT588D-16P、WT588D-28P 两种封装。芯片包括 WT588D-18P、WT588D-20SS、WT588D-32L 三种封装。该系列语音芯片主控均为一次性烧录 OTP 语音芯片，可外挂 2M~32Mbit 的 SPI-flash，语音内容等均存放在 SPI-flash 里面，可以重复烧写更换语音内容和控制方式，输出方式等。支持 PWM 和 DAC 两种输出方式，不同输出方式对应接线方式不同，必须在制作工程文件时设定好对应输出方式。工作电压范围：DC2.8V 至 5.5V(VDD=2.8~5.5, VCC=2.8~3.6)。PWM 可以直接驱动 8 欧姆/0.5W 喇叭。支持独立按键、3*8 矩阵按键、并口控制、一线串口、三线串口等多种控制方式。

2. 快速试听语音

参考《WT588D 芯片及模块应用电路》，按照相应控制模式的电路图连接好电路。

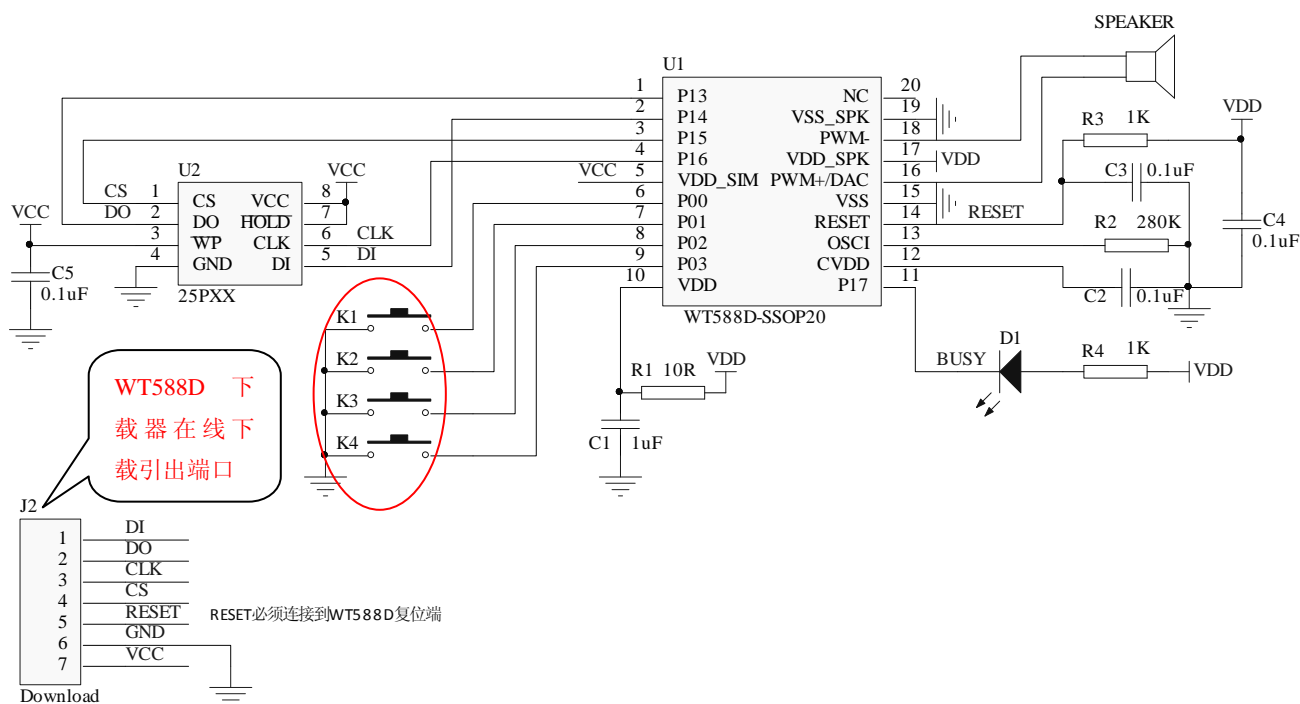
2.1. WT588D 模块

如有多功能测试架的用户可以把 WT588D 模块放到多功能测试架上进行测试。详细操作请参考《WT588D 下载测试工具介绍》。如没有测试架的用户可以参考下面的操作。



如上图所示，先用 WT588D 下载器把我们的 WT588D 按键控制模式（PWM 输出）的测试工程（可以到公司网站下载）下载到 SPI-flash 里面。触发上图中红色圆圈内的 K1~K4 任何一个按钮就可以快速试听语音了。如果 K1~K4 不能触发播放语音，请检查电路是否正常。注意供电电压范围：VDD=2.8~5.5V，VCC=2.8~3.6V

2.2. WT588D 芯片



如上图所示，将 SPI-flash 对应管脚和芯片复位脚引出来，连接 WT588D 下载器对应管脚(注意引线不宜过长)，把我们的 WT588D 按键控制模式的测试工程（可以到公司网站下载）下载到 SPI-flash 里面（具体参考 WT588D 下载测试工具介绍）。按上图中的 K1~K4 任何一个按键就可以快速试听语音了。如果 K1~K4 不能触发播放语音，请检查电路是否正常。注意供电电压范围：VDD=2.8~5.5V，VCC=2.8~3.6V

3. 按键控制

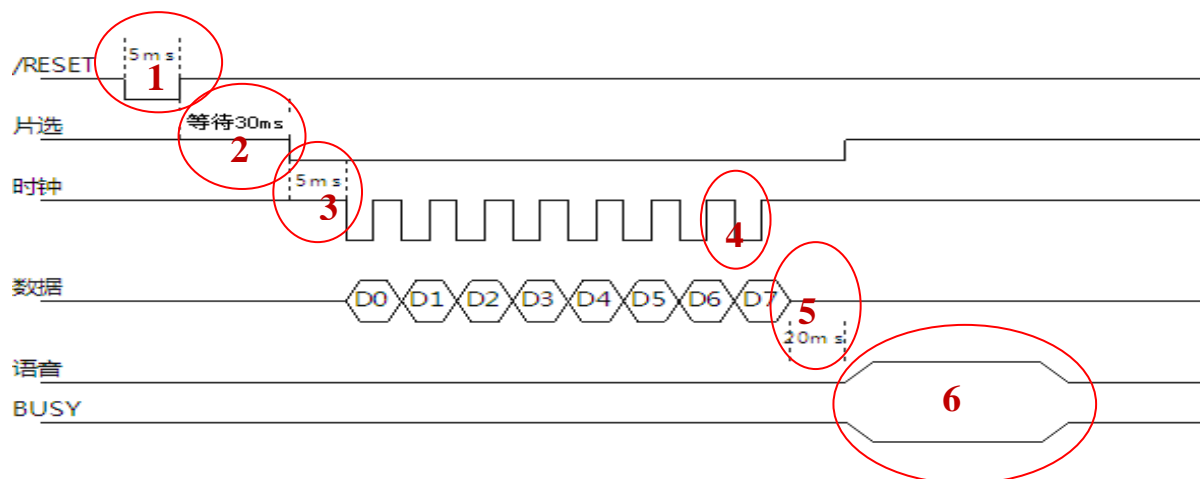
WT588D-20SS 芯片和 WT588D-16P 模块只有 4 个按键，WT588D-32L 芯片和 WT588D-28P 模块有 10 个按键有效。这些按键的作用可以自由设定功能与触发方式。

按键控制模式下每个按键可随意设置任意按键为脉冲可重复触发、脉冲不可重复触发、无效按键、电平保持不可循环、电平保持可循环、电平非保持可循环、上一曲不循环、下一曲不循环、上一曲可循环、下一曲可循环、音量+、音量-、播放/暂停、停止、播放/停止等 15 种触发方式。而且可以设定触发的对应语音地址。详细说明可以参考《WT588D 软件使用说明书》。

4. MCU 控制

4.1. MCU 控制播放语音

确认硬件电路连接正常后就可以进行串口调试了，下载相应串口控制方式的 WT588D 工程文件，定义好单片机 IO 口，参照说明书上程序范例，按照时序图调节好时序长度，用示波器观察您单片机的发码时序，如下图三线串口时序图：



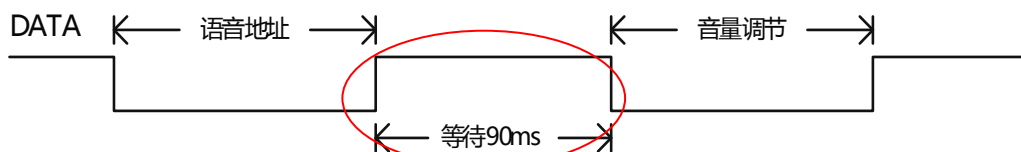
1. 复位低电平时间最短为 5ms，可以适当增大。
2. 复位之后要保持 CS 高电平至少 30ms，以供系统进行初始化。
3. CS 拉低后，保持 CLK 高电平至少 5ms 以唤醒芯片，使芯片进入工作状态。
4. 时钟周期为 300us~1ms，最好使用我们的推荐值 300us。
5. 发码结束后大约 20ms 就会输出语音及 BUSY 信号。
6. 如果喇叭没有输出语音，可以用示波器观察 BUSY 电平是否有跳变，音频输出端是否有波形输出。如果按照上述调整好电路后基本上就可以正常进行控制了。

4.2. 音量调节功能

注：如需使用音量调节命令，一线串口控制模式时请控制 WAV 文件的采样率不得大于 18K，三线串口模式时请控制 WAV 文件的采样率不得大于 20K。

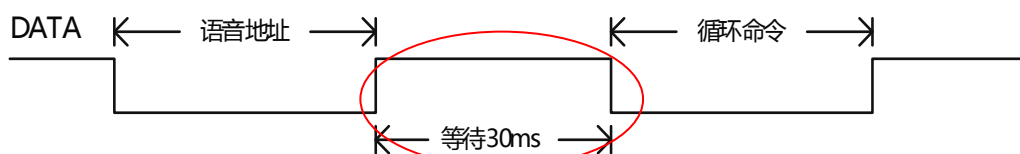
WT588D 芯片可以通过串口发码进行音量调节，有 8 级音量控制。也可以通过按键设置里面设置按键为音量+、音量-功能进行音量调节。

WT588D 芯片在复位后音量会恢复到最大，所以在发送音量命令后不要控制复位。在语音芯片工作状态中发送音量命令可以调节音量大小，不管语音芯片是否处于语音播放还是语音停止状态。如果是先触发地址语音或者其他的命令，则需要等待 90ms 才能发送音量调节命令，否则无效。



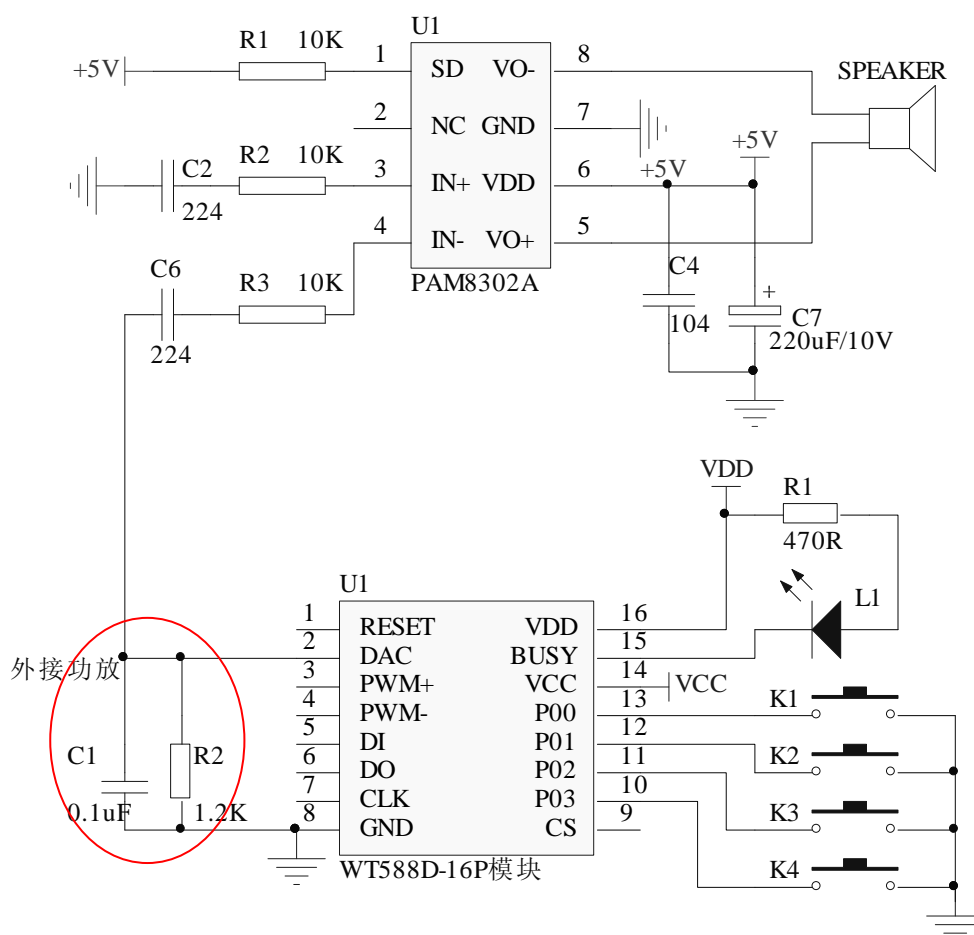
4.3. 循环播放

循环播放命令需要在发送语音地址信号或者其他命令 30ms 之后、语音停止播放前发送，否则语音芯片不能有效识别循环命令。



5. 外接功放电路

WT588D 芯片要外接功放必须设置成 DAC 输出方式，只需要从 DAC 外接所需功放即可，如下图所示



注：R2 和 C1 分别为 1.2K 电阻和 104 电容，这两个器件是必须的，不能去掉，否则会导致声音失真。R2 可以调节音量大小，阻值越大声音越大，阻值范围为：270 欧~1.2K 欧。

注意供电电压范围：VDD=2.8~5.5V，VCC=2.8~3.6V



6. 版本记录

| 版本 | 日期 | 描述 |
|------|-----------|------|
| V1.0 | 2013-7-10 | 原始版本 |

广州唯创电子有限公司——于 1999 年创立于广州市天河区，为一专注于语音技术研究、语音产品方案设计 & 控制等软、硬件设计的高新技术公司。业务范围涉及汽车电子、多媒体、家居防盗、通信、家电、医疗器械、工业自动化控制、玩具及互动消费类产品等领域。团队有着卓越的 IC 软、硬件开发能力和设计经验，秉持着「积极创新、勇于开拓、满足顾客、团队合作」的理念，为力争打造“语音业界”的领导品牌。

我公司是一家杰出的语音芯片厂家，从事语音芯片研究及外围电路开发；同时为有特别需求的客户制订语音产品开发方案，并且落实执行该方案，完成产品的研发、测试，声音处理，直至产品的实际应用指导等一系列服务。经过多年的发展，公司形成了一个完善的新品流程体系，能快速研发出新品以及完善产品。语音芯片系列包含:WT、WTH、WTV、WTB、WTN 等，每一款语音芯片我们都追求精益求精、精雕细琢不断开发和完善，以求更佳的品质、更好的体现语音 IC 的实用价值。产品、模块、编辑软件等的人性化设计，使得客户的使用更方便。于 2006 年成立的北京唯创虹泰分公司主要以销售完整的方案及成熟产品为宗旨，以便于为国内北方客户提供更好的服务。

不仅如此，还推出的多种语音模块，如 WT588D 语音模块，通过外围电路的扩展，更贴近广大用户的需求。

我们也是 MP3 芯片研发生产厂家。随着公司的外围技术扩展，在 2004 年开始生产 MP3 芯片，以及提供 MP3 方案。在同行里面有相当高的知名度，到现在（2013-3）为止更新换代一起出了 6 种 MP3 解决方案，并且得到市场的广泛认可。其中的 WT5001 芯片以音质表现极其优秀不断被客户所接受并使用。

在语音提示器方面，我们也从事于语音提示器生产厂家：经过多年的技术储备，开始向语音提示器领域拓展，并且得到了可喜的成果，成为语音提示器生产厂家里的一员。根据探头的类别：有超声波语音提示器，红外人体感应语音提示器，光感应语音提示器。同时也针对不同的领域开发了：自助银行语音提示器，欢迎光临迎宾器，语音广告机，语音门铃等等产品。可以肯定将来会有更多的新产品上市，来满足广大的用户的需求。让我们的生活更加智能化，人性化。

总公司名称：广州唯创电子有限公司

电话：020-85638557 85638660 38357061 38055581 传真：020-85638637

全国统一服务热线：4008-122-919

E-mail：sos@1999c.com

网址：<http://www.w1999c.com>

地址：广东省广州市天河区棠东东路 55 号 3 楼

分公司名称：北京唯创虹泰科技有限公司

电话：010-89756745

传真：010-89750195

E-mail：BHL8664@163.com

网址：www.wcht1998.com.cn

地址：北京昌平区立汤路 186 号龙德紫金 3 号楼 902 室

广州唯创电子有限公司深圳办事处

电话：0755-83555462 36956575 83044339

传真：0769-83044339-604

E-mail：sos@1999c.com

地址：深圳市宝安区宝源路 1009 号宝安互联网产业园 A 区 A158