

高性价比的安防系统语音方案

关键词：安防系统 WT588D HT9200A DTMF

安防系统以搭建组织机构内的安全防范管理平台为目的，利用综合布线技术、通信技术、网络互联技术、多媒体应用技术、安全防范技术、网络安全技术等将相关设备、软件进行集成设计、安装调试、界面订制开发和应用支持。安防系统集成实施的子系统包括门禁系统、楼宇对讲系统、监控系统、防盗报警、一卡通、停车管理、消防系统、多媒体显示系统、远程会议系统。安防系统集成既可作为独立的系统集成项目，也可作为一个子系统包含在智能建筑系统集成中。

以往采用的方案

在安防系统中加入语音，已经不是件新鲜的事，但要如何做才能节省开发、生产成本，又能保证产品的质量，是开发者一直探索的事情。以往安防系统中的语音都是通过“语音芯片+HT9200A”产生的，语音芯片主要用于播放操作提示语、警报语等，HT9200A 用于发生双音频信号（DTMF）。工作框图如图一所示。

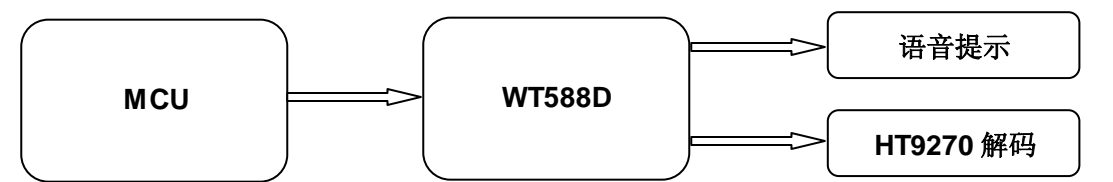


图一 常规安防系统音频部分方案

以往使用 HT9200A 或者类似拨号芯片作为 DTMF 发生器，是因为常规语音芯片的音质很难达到 HT9200A 的水平，但是使用 HT9200A 会大量的占用 MCU 的资源，也给设计人员在布置 PCB 线时造成麻烦。

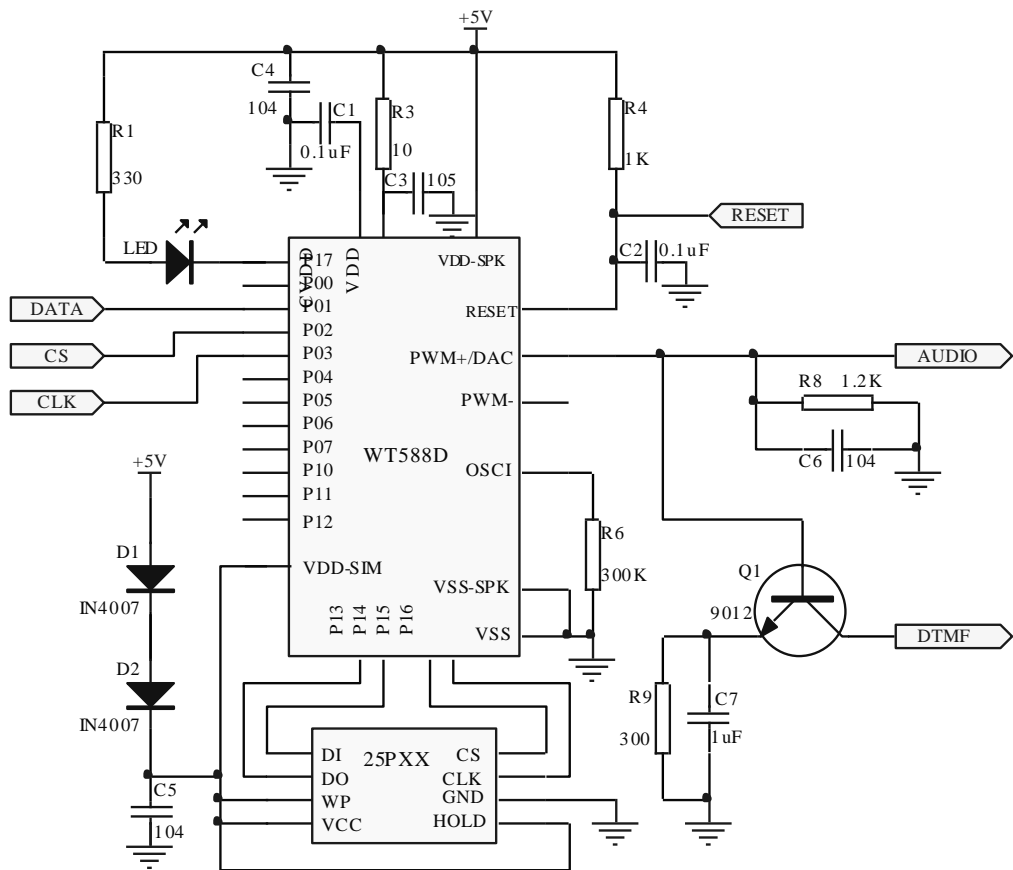
独特的 WT588D 方案

WT588D 语音芯片本身具有 13Bit 的 DAC 音频输出，使得 WT588D 语音芯片能完全胜任双音频信号输出的工作。应用过 HT9200A 的人都清楚，HT9200A 的双音频信号是根据官方提供的程序调制出来的。很多人会质疑，WT588D 是怎么发出双音频信号的？首先，在电脑上准备好双音频信号语音，这些语音在网络上很容易找到的，而且音质均能达到或超过 HT9200A 发出的音质水准。将语音处理过后，加载到 WT588D 语音芯片的外部存储器中。其次，通过 MCU 发送数据，调用 WT588D 中已经存储好的双音频信号语音，进行远距离输出，发送到 HT9270 之类的解码芯片进行解码。之前因为语音芯片的音质不够理想，所以这样的做法被抛弃了，而 WT588D 却能完美胜任。工作框图如图二所示。



图二 具备优越性能的 WT588D 处理方案

图三为 WT588D 方案工作电路，MCU 通过 DATA、CS、CLK 控制 WT588D 播放提示语音和发送 DTMF 信号，AUDIO 为音频输出，此电路为 DAC 输出，需要外接功放或者三极管音频放大电路，再驱动扬声器。DTMF 信号经过 9012 放大后进行远距离传输。RESET 置于低电平有效，可以由按键控制复位，也可由 MCU 发送信号到 RESET 端控制复位动作。WT588D 外挂的存储器 25PXX 可以级联数个，以扩展存储容量和控制地址。LED 为忙信号指示，在播放提示语或者发送 DTMF 信号时点亮。



图三 WT588D 方案工作电路

WT588D 方案优势

- 1、元器件减少。因为只采用 WT588D 语音芯片，WT588D 语音芯片的外围电路非常简单，所以可以有效的减小电路板的面积，让电路板看起来更简洁美观。
- 2、减少 MCU 工作量。MCU 只负责控制 WT588D 语音芯片，在控制控制口线方面明显的减少了，发送 DTMF 信号时，无需长期发出控制信号，只要发送播放/停止命令即可。
- 3、稳定性好。由于 WT588D 本身就具备独特的工业性能，在-40~85℃的环境下均能长期正常工作，抗干扰能力强，纵使有来自电话线的信号对 WT588D 进行干扰，WT588D 也能稳定工作。
- 4、音质好。DTMF 传送的音频频率范围仅为 0.3KHz~3.4KHz，通常想要在此频段内表现出良好的音质，是不容易的事。几乎所有的语音芯片都能播放出此音频频段内的语音，但对音频的取样点不够，表现出来的声音有点漂浮的现象，所以在终端聆听会觉得音色很差，而 WT588D 却可以弥补了这一缺陷，WT588D 内部独有的人声处理系统和独特的采样算法，能够很好的还原此频率段的语音，加上 WT588D 语音芯片本身的无底噪音处理，让 WT588D

能在这个音频区域表现出跟 HT9200A 一样音质的双音频信号。语音提示部分的语音可以做到 22KHz 的采样率，在产品上能发出更为完美的声音。

5、语音可随意更换。作为一款以 SPI-Flash 为存储核心的语音芯片，WT588D 拥有可重复烧录语音 10 万次的优越性能，用户可通过通用编程器来随意下载变更声音，语音内容想换就换，随心所欲。

6、成本降低。采用 WT588D 完成语音提示和发送 DTMF 信号，取代了以往的“HT9200A+语音芯片”方案，有效的降低了生产成本。

传统方案跟 WT588D 方案对比列表

序号	描述	WT588D 方案	HT9200A+语音芯片方案
1	工作电压	DC2.8~5.5V	DC2~5.5V
2	存储温度	-55~150℃	-50~125℃
3	工作温度	-40~85℃	-20~75℃
4	工业性能	工业级芯片	一般
5	稳定性	好	好
6	DTMF 输出	支持	支持
7	提示语音	220 段（可扩展到无限）	视所搭配的语音芯片而定
8	外围电路	简单	稍微复杂
9	PCB 布线	简单，容易优化	复杂，走线多
10	MCU 控制	支持，只需控制 WT588D	支持，需要同时控制两个芯片
11	控制方式	一线/三线串口	SPI 串口
12	更换语音	方便	视所搭配的语音芯片而定
13	音质表现	出色	一般
14	音频输出	DAC	DAC/PWM
15	语音存储方式	数字	数字/模拟
16	存储器扩展	可随意扩展存储空间	通常都不可扩展
17	配套下载器价格	便宜，仅售几十元	昂贵
18	模块方案价格	便宜	不提供
19	芯片方案价格	便宜	稍贵
20	市场前景	推出时间短，市场前景好	目前用户多，市场较为稳定

WT588D 方案在安防领域的市场前景

WT588D 语音芯片在推出市场后，用户对其性能、操作、音质等方面都有所称赞，配套软件操作方便，烧写工具简单便宜，易于开发新产品，口碑甚好。经过工程师的多次建议，将 WT588D 语音芯片推往安防市场，不仅能降低原有方案的成本，还能表现出更为出色的音质，和获得更稳定的性能。价格便宜，性能优越，显然，WT588D 方案更为适合中国消费行情。