



# WT588D 下载测试工具介绍

## 目 录

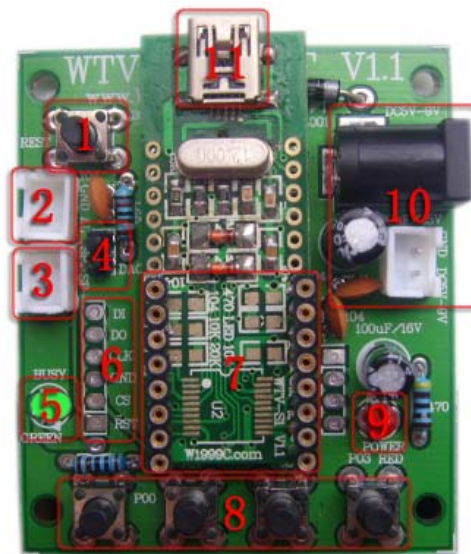
1、WTV-S1 下载器.....	2
1.1、WTV-S1 下载操作 .....	2
1.2、WTV-S1 测试操作 .....	2
1.2.1、WTV-S1 通电 .....	2
1.2.2、音频输出 .....	3
1.2.3、按键操作 .....	3
1.3、ISP 在线下载 .....	3
2、WT588D Mini Download V1.1 下载器 .....	4
2.1、WT588D Mini Download V1.1 描述 .....	4
2.2、WT588D Mini Download V1.1 下载操作 .....	4
2.3、WT588D Mini Download V1.1 测试操作 .....	5
2.3.1、WT588D Mini Download V1.1 通电 .....	5
2.3.2、WT588D Mini Download V1.1 音频输出 .....	5
2.3.3、各种输出模式测试 .....	6
2.3.4、ISP 在线下载 .....	6
3、WT588D Mini Download V1.2 下载器 .....	7
3.1、WT588D Mini Download V1.2 描述 .....	7
3.2、WT588D Mini Download V1.2 图解 .....	7
4、WT588D 一拷八编程器 .....	8
4.1、WT588D 一拷八编程器描述 .....	8
4.2、WT588D 一拷八编程器图解 .....	8
4.3、WT588D 一拷八编程器拷贝操作 .....	9
4.3.1、电脑到拷贝机下载（当前版本不支持此功能） .....	9
4.3.2、脱机一拷八下载 .....	9
4.3.3、脱机在线下载 .....	9
4.4、WT588D 一拷八编程器音频输出 .....	10
4.5、WT588D 一拷八编程器测试操作 .....	10
5、测试信息汇总 .....	10
5.1、按键控制模式测试 .....	10
5.2、MP3 控制模式测试 .....	10
5.3、并口控制模式测试 .....	11
5.4、一线串口控制模式测试 .....	11
5.5、三线串口控制模式测试 .....	11
5.6、三线串口控制控制端口扩展输出模式测试 .....	11
5.7、3×8 矩阵按键控制模式测试 .....	12
5.8、模块放置 .....	12
5.9、放置 SPI-FLASH 转换座 .....	12
6、下载器使用注意事项 .....	13

## 1、WTV-S1 下载器

### 1.1、WTV-S1 下载操作

WTV-S1 下载器是 WT588D 的下载工具之一，WTV-S1 有着价格便宜，体积小等特点。

在电脑上位机 WT588D VoiceChip 软件上将工程文档编译成 BIN 文件后，通过 USB 数据线，可将工程信息下载到 WT588D 模块或者相关 FLASH 存储器。本 WTV-S1 下载器可选择 USB 供电和外部 DC9V 电源供电。在用 USB 线与电脑连接时，直接由 USB 线给下载板供电，切勿使用外部电源进行供电。接上 USB 线，插好 WT588D 模块（WTW-16P 和 WTW-28P 兼用），插上模块时，注意使模块的缺口向上。从电脑上使用 WT588D VoiceChip 软件编辑好语音和控制模式、触发方式，然后点下载，即可下载工程信息到 WT588D 模块。



图一 WTV-S1 下载器

- 1、复位键（当出现连接中断，或者连接过程中出错时，可点此键进行复位）；
- 2、DAC 音频输出，需要外接功放，以及 WT588D 模块被设置为 DAC 输出模式；
- 3、PWM 音频输出，直接驱动扬声器，WT588D 模块需要被设置为 PWM 输出模式；
- 4、DAC/PWM 选择插针，悬空时为 PWM 输出有效，接上为 DAC 输出有效；
- 5、BUSY 输出状态指示灯；
- 6、在线下载输出线接口；
- 7、WT588D 模块、WT588D 外挂 Flash 存储器（需要转换座）插槽，靠底插放；
- 8、测试按键，四个按键 K1、K2、K3、K4 分别对应控制端口 P00、P01、P02、P03；
- 9、电源指示灯（插上 DC9V 电源或 USB 连接到电脑即点亮）；
- 10、电源输入端，在测试操作时使用，下载过程中不需要此端供电；
- 11、USB 接口，通过 USB 线连接到电脑，接通后，电源由 USB 供给。

### 1.2、WTV-S1 测试操作

#### 1.2.1、WTV-S1 通电

下载完语音信息（WTV-S1 下载器只支持按键控制模式、MP3 控制模式和一线串口控制模式的按键测试操作）后，就可以在 WTV-S1 下载器上进行相关的测试操作。测试时，可以由 USB 供电，也可以由 DC9V 电源供电。插上 DC9V 电源后，DC9V 电源为主供电电源。通电正常后电源指示灯亮（红色）。

### 1.2.2、音频输出

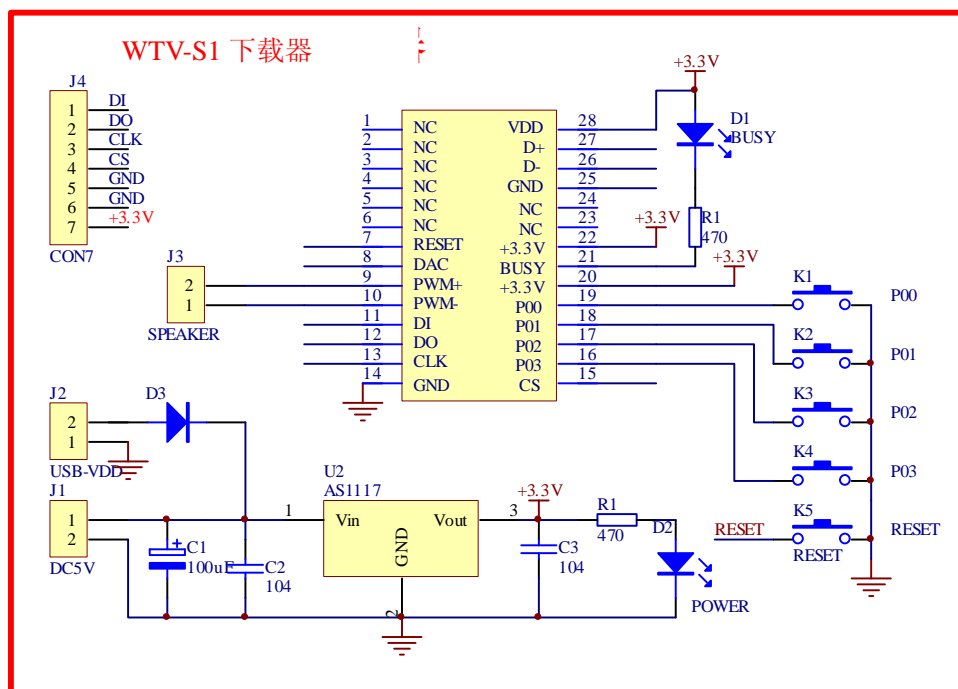
在音频输出端接上扬声器，当从软件里面设置为 DAC 输出时，需要把功放接到 DAC 插槽（图一位置 2），并且把跳线短路（图一位置 4）。PWM 输出时，直接将扬声器接到 PWM 音频输出插槽（图一位置 3），且跳线（图一位置 4）处于断路状态。

### 1.2.3、按键操作

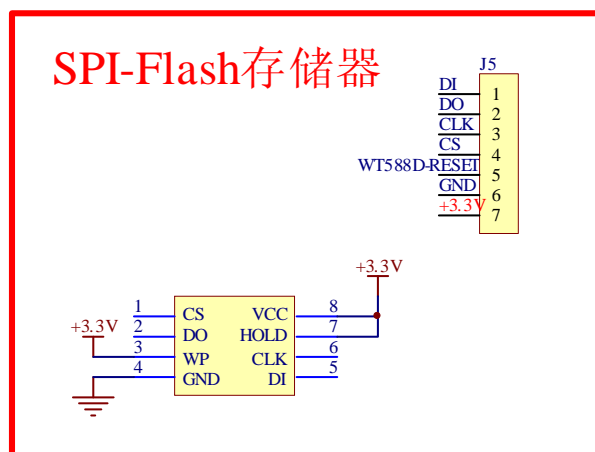
先按动复位键对模块进行复位，再按动控制端口输出触发按键就可播放语音，前提是这四个控制端口所对应的地址要有语音。BUSY 忙信号输出指示灯是根据语音工程中的设置来点亮或熄灭的，测试板中的 BUSY 指示灯为向控制端口灌电流的形式，当控制端口 P17 为低电平时，BUSY 指示灯亮。

### 1.3、ISP在线下载

在线下载，就是说无须断开正在工作的 WT588D 应用电路，直接把语音信息下载到已经应用在产品中的 WT588D 电路上。这时只需要按照下图，把 WTV-S1 下载器的相关下载线接到 WT588D 电路中即可。



图二 WTV-S1 下载器部分



图三 WT588D 应用部分

图二 WTV-S1 下载器部分电路图中，J1 为外部电源供电插口，J2 为 USB 供电插口，J3 为扬声器输出插口。J4 为下载线输出插口 4、6 脚为地线，图三 WT588D 应用部分电路图中的 J5 下载线输入接口 4 脚为地线，6 脚为 WT588D 语音芯片/模块的 RESET 脚。连接好 J5 跟 J6，就能进行在线下载。

## 2、WT588D Mini Download V1.1 下载器

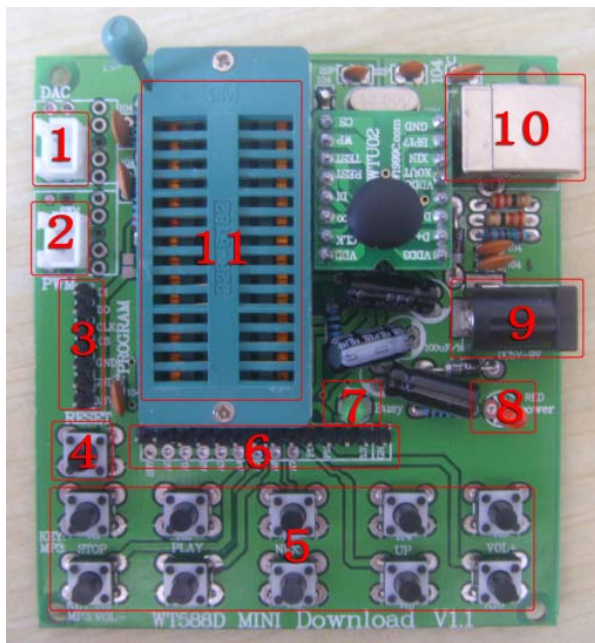
### 2.1、WT588D Mini Download V1.1 描述

WT588D Mini Download V1.1 下载器是在 WTV-S1 的基础上研发出来的为 WT588D 语音芯片服务的下载测试工具。具有比 WTV-S1 更为全面的测试功能，能提供除了微机处理部分外的所有测试路径，其中包括完全测试按键控制模式（10 个控制端口），MP3 控制模式（6 个控制端口），并口控制模式（通过短路帽把控制端口电平拉低，以设置地址），另外，均支持一线串口控制模式、三线串口控制模式以及三线串口控制模式底下的控制端口扩展输出测试（需要外部有微机控制部分）。3×8 矩阵控制模式也有支持控制端口输出，只需要接上矩阵按键板，就能实现测试功能。

### 2.2、WT588D Mini Download V1.1 下载操作

在电脑上位机 WT588D VoiceChip 软件上将工程文档编译成 BIN 文件后，再将 WT588D 模块、WT588D 外挂 SPI-Flash（需要搭配使用转换座）靠底放置到锁紧座上，WT588D 模块中的 WTW16P、WTW28P 都只需靠底（缺口对着锁紧座的摇杆）放置，然后通过 USB 数据线，将工程信息下载到 WT588D 模块或者相关 SPI-Flash。

在下载时，由 USB 端直接给下载板供电，无需插上 DC9V 电源。从电脑上使用 WT588D VoiceChip 软件编辑好语音和控制模式、触发方式，然后点下载，即可下载工程信息到 WT588D 模块及外挂的 SPI-Flash。



图四 WT588D Mini Download V1.1 下载器

图片说明

- 1、DAC 音频输出，需要外接功放，以及 WT588D 模块被设置为 DAC 输出模式；
- 2、PWM 音频输出，直接驱动扬声器，WT588D 模块需要被设置为 PWM 输出模式；
- 3、在线下载输出线接口；
- 4、复位键（当出现连接中断，或者连接过程中出错时，以及下载完成后，可点此键进行复位）；
- 5、测试按键，十个按键 K1、K2、K3、K4、K5、K6、K7、K8、K9、K10 分别对应控制端口 P00、P01、P02、P03、P04、P05、P06、P07、P10、P11；
- 6、控制端口引出线。
- 7、BUSY 忙信号指示灯
- 8、电源指示灯
- 9、DC9V 电源输入端
- 10、USB 线输入插槽（大），通过 USB 线连接到电脑，接通后，电源由 USB 供给。
- 11、锁紧座，可放置 WT588D 模块、WT588D 外挂 SPI-Flash（需要转换座），靠底放置。

## 2.3、WT588D Mini Download V1.1 测试操作

### 2.3.1、WT588D Mini Download V1.1 通电

WT588D Mini Download V1.1 可以由 USB 线供电，也能直接用 DC9V 供电。需要频繁下载及测试时，直接由 USB 线供电就可以，在没有电脑 USB 线供电，或者是不需要下载，只需要测试操作的时候，由 DC9V 供电。通电正常后电源指示灯亮（红色）。

### 2.3.2、WT588D Mini Download V1.1 音频输出

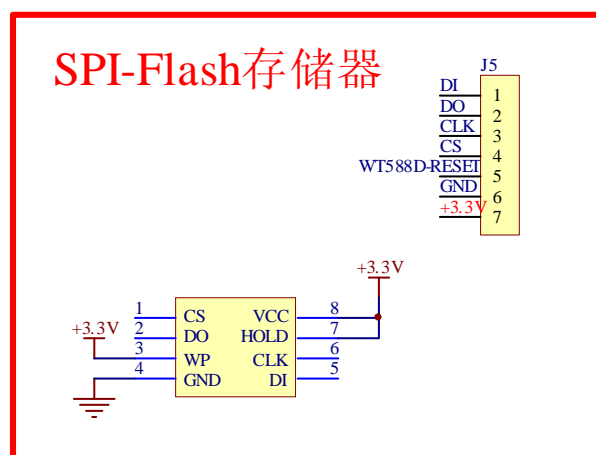
WT588D Mini Download V1.1 提供两种音频输出模式，DAC 以及 PWM，在 DAC 模式输出时，必须保证下载到 WT588D 模块或者外挂 SPI-Flash 里的信息是 DAC 输出的，音频由 DAC 插槽（图四位置 1）输出，在外接功放的情况下，才能驱动扬声器输出声音。PWM 输出模式输出时，同样要保证 WT588D 模块或者外挂 SPI-Flash 里面的信息是 PWM 输出的，音频信号由 PWM 插槽（图四位置 2）输出，此状态可以直接推动 0.5W/8Ω 扬声器。

### 2.3.3、各种输出模式测试

WT588D Mini Download V1.1 在外部控制部分的协助下能测试 7 种控制模式，其中按键控制模式、MP3 控制模式、并口控制模式不需要外部的工具辅助就能测试，一线串口控制模式、三线串口控制模式以及三线串口控制控制端口扩展输出模式需要在外部搭配微型处理器，3×8 矩阵控制模式需要在外部搭配矩阵按键板，各个控制端口都可以从控制端口引出线（图四位置 6）哪里得到输出。

### 2.3.4、ISP 在线下载

WT588D Mini Download V1.1 提供在线下载引出线，从在线下载输出线接口（图四位置 3），把相关引线接到应用 WT588D 外挂 SPI-Flash 引脚上，再从电脑软件上操作软件进行下载即可。存储器的接线部分如下图。



图五 Flash 存储器接线部分

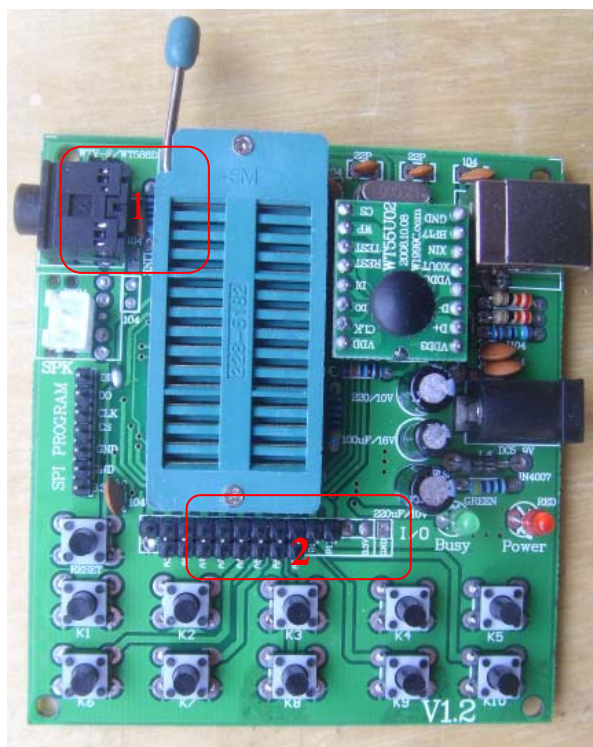


### 3、WT588D Mini Download V1.2 下载器

#### 3.1、WT588D Mini Download V1.2 描述

WT588D Mini Download V1.2 下载器是在 WT588D Mini Download V1.1 的基础上改进的，各方面性能都跟 V1.1 版本是一致的。但在 DAC 音频输出方面，做得更为合理，能直接接入带 $\phi 3.5\text{mm}$  插头音频输入的功放。DAC 跟 PWM 的硬件转换，通过跳帽就可以完成。

#### 3.2、WT588D Mini Download V1.2 图解



图六 WT588D Mini Download V1.2

#### 图片说明

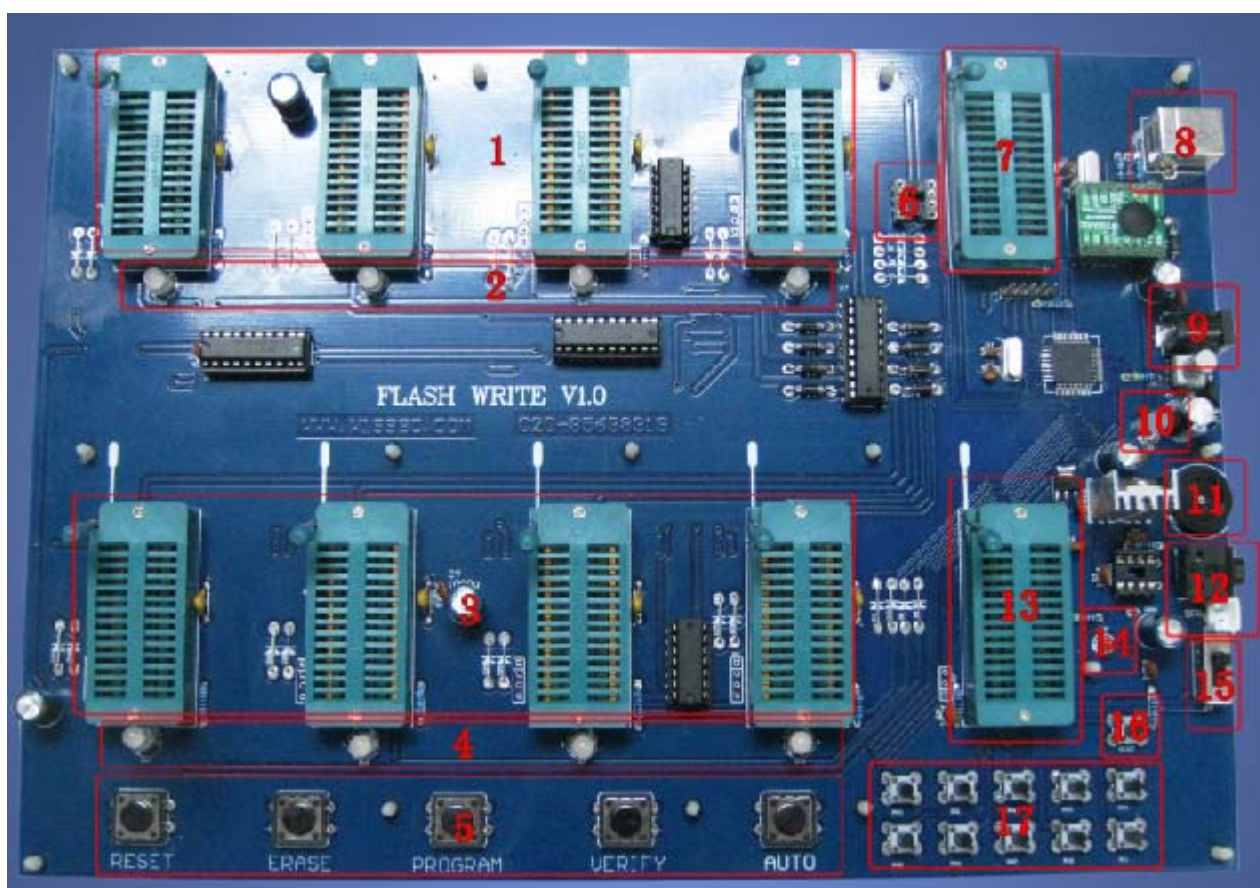
- 1、 $\phi 3.5\text{mm}$  音频座，DAC 音频输出端，在音频座上方位置有插针，DAC 输出时需短接上，PWM 输出时务必断开。
- 2、控制端口引出插针，上排为控制端口插针，从左到右依次为 P00、P01、P02、P03、P04、P05、P06、P07、P10、P11、P12。下排全为地线。选择并口控制模式时，可用跳帽短接控制端口跟地，获得语音地址。

## 4、WT588D—拷八编程器

### 4.1、WT588D—拷八编程器描述

WT588D 一拷八编程是一个功能非常强大的，可执行在线下载、脱机下载、一拷八、测试等任务的 WT588D 下载编程器，能够完成模块与模块之间、模块与 Flash 之间、Flash 与模块之间、Flash 与 Flash 之间的最多一拷八的任务。为大批量生产提供无比的效率，是 WT588D 批量生产应用不可或缺的编程工具。母片信息拷贝到子片里面的速度比其他下载器快，拷贝信息准确，具备单独的复位、擦除、编程、校验功能，也具有“自动”一键操作功能。独特的脱机下载功能便是体现出 WT588D 一拷八编程器的便捷之处。WT588D 一拷八编程器除了在拷贝方面有强大的功能外，同时还拥有跟 WT588D Mini Download V1.2 一样出色的测试功能。满足各种测试要求。

### 4.2、WT588D—拷八编程器图解



图七 WT588D 一拷八编程器

图片说明

- 1、子片放置座 I
- 2、子片烧写状态指示灯 I
- 3、子片放置座 II
- 4、子片烧写状态指示灯 II
- 5、编程操作按键组
- 6、DIP8 封装 SPI-Flash 母片插槽
- 7、WT588D 模块母片、WT588D 外挂 SPI-Flash 母片（需要转换座）插槽



- 8、USB 插头
- 9、DC9V 电源输入端
- 10、电源指示灯
- 11、DAC 输出音量调节旋钮
- 12、音频输出座， $\phi 3.5$  座为 DAC 输出，2P 插座为 PWM 输出
- 13、WT588D 模块测试座
- 14、WT588D 模块测试 BUSY 指示灯
- 15、DAC/PWM 音频输出选择开关
- 16、WT588D 模块试听复位键
- 17、测试按键，十个按键 K1、K2、K3、K4、K5、K6、K7、K8、K9、K10 分别对应控制端口 P00、P01、P02、P03、P04、P05、P06、P07、P10、P11。

注：图七中位置 6 跟位置 7 上不能同时放置母片。

### 4.3、WT588D—拷八编程器拷贝操作

#### 4.3.1、电脑到拷贝机下载（当前版本不支持此功能）

通过 USB 线把 WT588D 一拷八编程器连接到电脑，在 WT588D 一拷八编程器的 SPI-Flash 母片插槽（图七位置 6）或者 WT588D 模块母片、WT588D 外挂存储器母片插槽（图六位置 7）上放置好母片，然后，再操作 WT588D VioceChip 软件进行下载即可。需要说明的是，图七位置 6 和位置 7 处不能同时放置母片，否则拷贝信息时就会出错。

#### 4.3.2、脱机一拷八下载

脱机下载的好处是，可以彻底的摆脱电脑进行操作，不需要依靠庞大的电脑。更适合应用在各种生产线操作、野外操作。

在图七位置 6 或者位置 7 中放置母片，母片可以是 WT588D 语音模块，也可以是通过转换座放置的 SPI-Flash，或者是 DIP8 封装的直插 SPI-Flash。将需要拷贝的子片放置到图六中的位置 1、位置 3 处，这里可以选择放置 1~8 个，子片可以是 WT588D 语音模块也可以是通过转换座放置的 SPI-Flash。

##### (1)、手动下载操作

点击“RESET”键，在已经放有 WT588D 模块或者 SPI-Flash 的锁紧座下面所对应的子片状态指示灯开始点亮（绿色），倘若在部分子片座上未放置子片，则子片座所对应的子片状态指示灯为熄灭。接着按下“ERASE”键，开始擦除子片内容，有放置子片位置的子片状态指示灯开始闪烁（红色），擦除完毕，子片状态指示灯变回绿色常亮。按“PROGRAM”键，开始编程，有放置子片位置的子片状态指示灯开始闪烁（绿色），编程完毕，子片状态指示灯变回绿色常亮。最后按“VERIFY”键，开始校验，有放置子片位置的子片状态指示灯以红绿色交替闪烁，校验完毕，子片状态指示灯变回绿色常亮。

如果在擦除、编程、校验的过程中，有部分 WT588D 模块及 SPI-Flash 因为没有放置好或者已经有损坏，则相对应的子片状态指示灯变红色常亮，指示当前操作失败。操作过程中，部分 WT588D 模块或者 SPI-Flash 出现异常，不会影响其他 WT588D 模块或者 SPI-Flash 的操作。操作复位功能后亦是如此。在功能正常的 WT588D 模块或者 SPI-Flash 下面的子片状态指示灯显示绿灯，出现异常的 WT588D 模块或者 SPI-Flash 下面的子片状态指示灯熄灭。

##### (2)、自动下载操作

放置好母片和子片后，点击“AUTO”键，就能自动完成擦除、编程、校验这些操作，所有动作完成后，正常的显示绿灯，异常的显示红灯。自动下载操作也就是所谓的一步到位操作，能有效的提供生产效率。

#### 4.3.3、脱机在线下载

脱机在线下载，也就是在不依靠电脑软件的情况下，只用一块母片，对已经应用在成品上的 WT588D 提供信息更换、语音下载等操作。

在 WT588D 一拷八编程器上放置 DIP8 封装的 SPI-Flash 母片，或 WT588D 模块母片，或通过转换座放置进来的 SPI-Flash 母



片。再从子片座将相关的引线引出到已经应用在成品上的 WT588D 外挂 SPI-Flash。再按“RESET”、“ERASE”、“PROGRAM”、“VERIFY”等进行手动下载。也可以直接按“AUTO”进行自动下载。

接线图详见图五。

#### 4.4、WT588D—拷八编程器音频输出

WT588D 一拷八编程器有 DAC 和 PWM 两种输出方式，如果用于测试的模块里面的信息为 DAC 输出，就需要预先把音频输出选择开关拨到 DAC 位置处，再在 DAC 音频输出接上扬声器，就能在测试时播放出声音，WT588D 一拷八编程器的 DAC 音频部分已经采用放大器处理，所以不需要外接功放也能直接驱动扬声器。

如果用于测试的 WT588D 模块里面的信息为 PWM 输出，则把音频输出选择开关拨到 PWM 位置处，然后在 PWM 音频输出接口处接上扬声器，触发 WT588D 模块工作后，能输出相关语音。

#### 4.5、WT588D—拷八编程器测试操作

WT588D 一拷八编程器跟 WT588D Mini Download V1.2 一样，在外部控制部分的协助下能测试 7 种控制模式，其中按键控制模式、MP3 控制模式、并口控制模式不需要外部的工具辅助就能测试，一线串口控制模式、三线串口控制模式以及三线串口控制控制端口扩展输出模式需要在外部搭配微型处理器，3×8 矩阵控制模式需要在外部搭配矩阵按键板，各个控制端口都可以从控制端口引出线那里得到输出。

注：当前版本仅支持按键控制模式及 MP3 控制模式时的全功能测试。

### 5、测试信息汇总

#### 5.1、按键控制模式测试

WT588D 的控制端口及按键的对应关系如下

控制端口 型号	P00	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P10	P11
WTW-16P	K1	K2	K3	K4	---	---	---	---	---	---
WTW-28P	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
WT588D-18P	K1	K2	K3	K4	---	---	---	---	---	---
WT588D-20SS	K1	K2	K3	K4	---	---	---	---	---	---
WT588D-32L	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10

#### 5.2、MP3 控制模式测试

WT588D 的控制端口功能及按键对应关系如下

控制端口		P00	P01	P02	P03	P04	P05
按键		K1	K2	K3	K4	K5	K6
功能		停止	播放/暂停	下一曲	上一曲	VOL+	VOL-
芯片 型号	WTW-16P	OK	OK	OK	OK	---	---
	WTW-28P	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	WT588D-18P	OK	OK	OK	OK	---	---
	WT588D-20SS	OK	OK	OK	OK	---	---
	WT588D-32L	OK	OK	OK	OK	OK	OK

注：表格中的芯片型号部分 OK 表示有此功能，“---”为没有此功能。

### 5.3、并口控制模式测试

WT588D 的控制端口及功能对应关系如下

芯片型号	管脚								
	P00	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P10
WTW-16P	SBT	A0	A1	A2	---	---	---	---	---
WTW-28P	SBT	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
WT588D-18P	SBT	A0	A1	A2	---	---	---	---	---
WT588D-20SS	SBT	A0	A1	A2	---	---	---	---	---
WT588D-32L	SBT	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7

注：WTW-16P、WT588D-18P、WT588D-20SS 都只有三个并口控制地址，也就是只能控制 8 段语音。在测试并口控制模式的时候，可以直接在测试板上短路帽将控制端口接地，获得地址，再按按键 1 测试。

### 5.4、一线串口控制模式测试

WT588D 的控制端口及功能对应关系如下

封装形式	芯片（模块）控制端口									
	P00	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P10	P11
WTW-16P	K1	K2	K3	DATA	---	---	---	---	---	---
WTW-28P	K1	K2	K3	DATA	K5	K6	K7	K8	K9	K10
WT588D-18P	K1	K2	K3	DATA	---	---	---	---	---	---
WT588D-20SS	K1	K2	K3	DATA	---	---	---	---	---	---
WT588D-32L	K1	K2	K3	DATA	K5	K6	K7	K8	K9	K10

### 5.5、三线串口控制模式测试

WT588D 各控制端口及功能如下

芯片型号	芯片（模块）控制端口									
	P00	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P10	P11
WT588D-18P	---	DATA	CS	CLK	---	---	---	---	---	---
WT588D-20SS	---	DATA	CS	CLK	---	---	---	---	---	---
WT588D-32L	---	DATA	CS	CLK	---	---	---	---	---	---
WTW-16P	---	DATA	CS	CLK	---	---	---	---	---	---
WTW-28P	---	DATA	CS	CLK	---	---	---	---	---	---

### 5.6、三线串口控制控制端口扩展输出模式测试

WT588D 各控制端口及功能如下

芯片型号	芯片（模块）控制端口										
	P00	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P10	P11	P12
WT588D-18P	A0	DATA	CS	CLK	---	---	---	---	---	---	---
WT588D-20SS	A0	DATA	CS	CLK	---	---	---	---	---	---	---
WT588D-32L	A0	DATA	CS	CLK	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
WTW-16P	A0	DATA	CS	CLK	---	---	---	---	---	---	---
WTW-28P	A0	DATA	CS	CLK	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7

## 5.7、3×8 矩阵按键控制模式测试

WT588D 各控制端口之间组合成的按键如下

控制端口	P00	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
P10	按键1	按键2	按键3	按键4	按键5	按键6	按键7	按键8
P11	按键9	按键10	按键11	按键12	按键13	按键14	按键15	按键16
P12	按键17	按键18	按键19	按键20	按键21	按键22	按键23	按键24

注：只有 WTW500-28(28 脚模块) 和 WT588D-32L 芯片才能实现这个功能。

## 5.8、模块放置

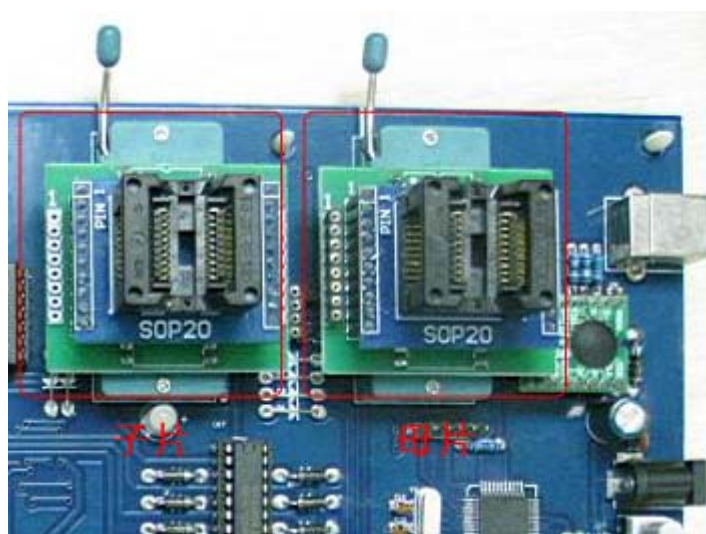


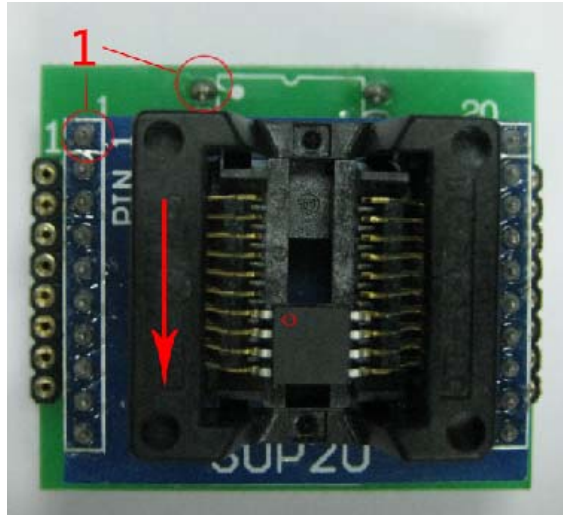
放置 WTW-28P 模块



放置 WTW-16P 模块

## 5.9、放置SPI-FLASH转换座





在锁紧座上放置 SPI-Flash

## 6、下载器使用注意事项

- (1)、部分批次的 WTV-S1 下载器，在在线下载输出线部分没有引出+3.3V 电源，在在线下载的时候需要给 WT588D 的外挂 Flash 存储器独立供电，或者另外从下载器的稳压电源端把+3.3V 引到 SPI-Flash。
- (2)、部分批次的 WTV-S1 下载器，在在线下载输出线部分没有将已经应用在产品上的 WT588D 的 RST 复位线接到 GND 上，所以需要在下载的时候将 RST 复位线接地。
- (3)、WT588D Mini Download V1.1 下载器、WT588D 一拷八编程器在对 WTW-28P V1.1 测试时，按键控制部分不能测试到 P05\P06\P07 这三个控制端口的语音，只能在模块上直接把这几个控制端口对地短路一下，才能触发语音。但其他的控制模式均能正常测试。测试 WTW-28PV1.2 以后的版本时不存在此问题。
- (4)、WT588D 一拷八编程器上只能放置一个母片，不能同时放置两个母片。