



# 语音芯片

## 数据手册



## 目 录

1 概述.....	1
2 功能特性.....	1
3 芯片内部结构图与应用范围.....	2
3.1 芯片应用范围.....	2
3.2 芯片内部结构图.....	3
4 芯片管脚图及封装引脚对应表.....	4
4.1 NV040H、NV170H、NV340H 芯片管脚图及封装引脚对应表.....	4
4.2 NV040HJ、NV170HJ、NV340HJ 芯片管脚图及封装引脚对应表.....	5
4.3 NV040HW、NV170HW、NV340HW 芯片管脚图及封装引脚对应表.....	6
5 应用电路.....	7
5.1 PWM 应用电路.....	7
5.2 DAC 应用电路.....	7
6 控制模式.....	8
6.1 MCU 一线串口时序.....	8
6.2 MCU 二线串口时序.....	8
6.3 命令与语音的对应关系.....	9
6.4 使用案例.....	10
6.5 使用注意.....	10
7 命名规则.....	11



# 1 概述

**NVH** 为 4 位微控制器，可播放 4 声道或 4 声道旋律通道 ADPCM 与 PWM 直接驱动电路。NVH 为 OTP（一次性可编程）类型存储器。PWM 分辨率为 8/10/12 位。它们包括一个低成本，高性能 CMOS 微处理器。这个向上的时钟频率通常为 8.192（±3%）MHz。该芯片工作于 2.0V~5.5V 的宽电压范围内，它包含可编程只读存储器（PROM）和 数据 ROM（DROM）在里面。

# 2 功能特性

1. 工作电压：2.0V 至 5.5V
2. 音频输出：可选支持 PWM 或 DAC 模式。
3. 芯片内部引脚无上拉，可开 50K 下拉或者 1M 下拉。
4. 工作电流：93mA~210mA（声音不同电流不同）。
5. 静态电流：5uA。



## 3 芯片内部结构图与应用范围

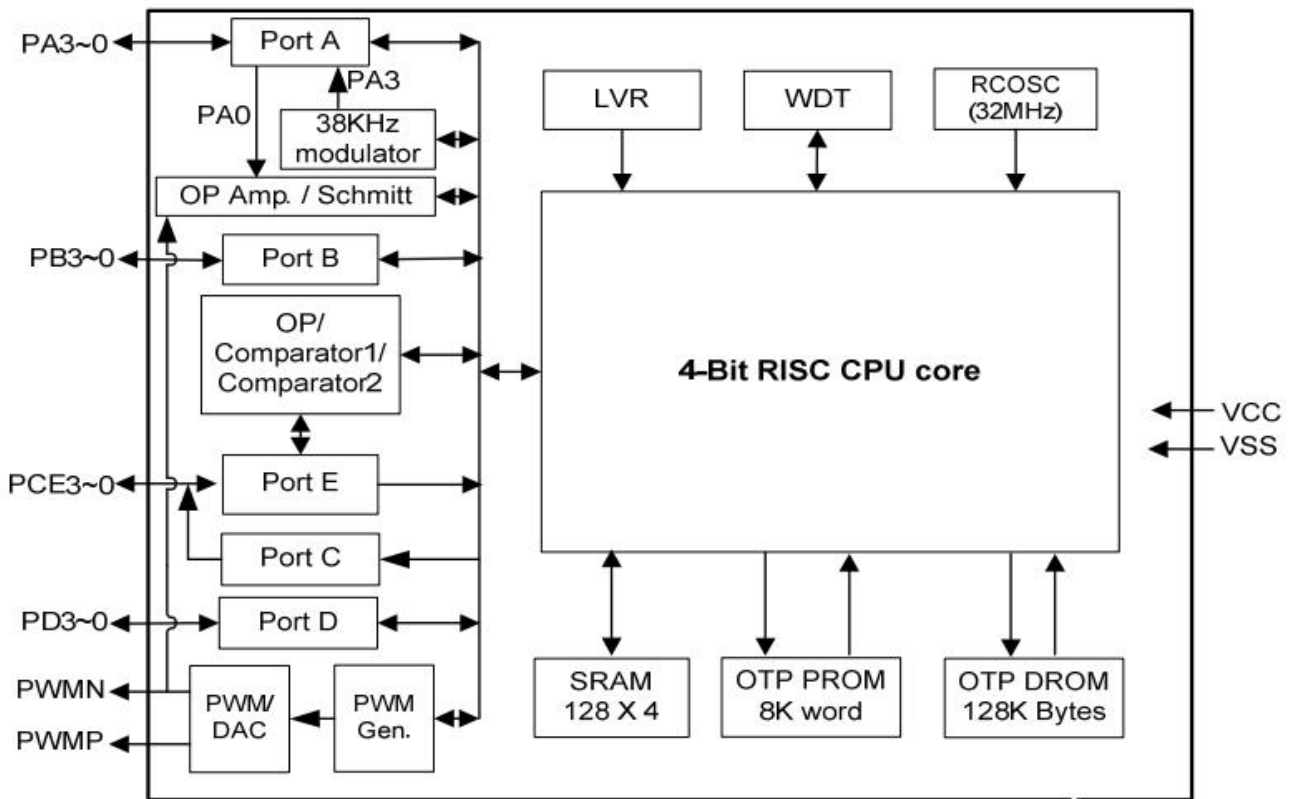
### 3.1 芯片应用范围

NVH 语音芯片可用于各种语音提示的场合，例如：血压计、考勤机、血糖仪、医疗器械、按摩器、足浴盆、门铃提示器，语音玩具，语音报警器，智能锁汽车电子，小家电，念佛机，游戏机，工艺礼品等等。



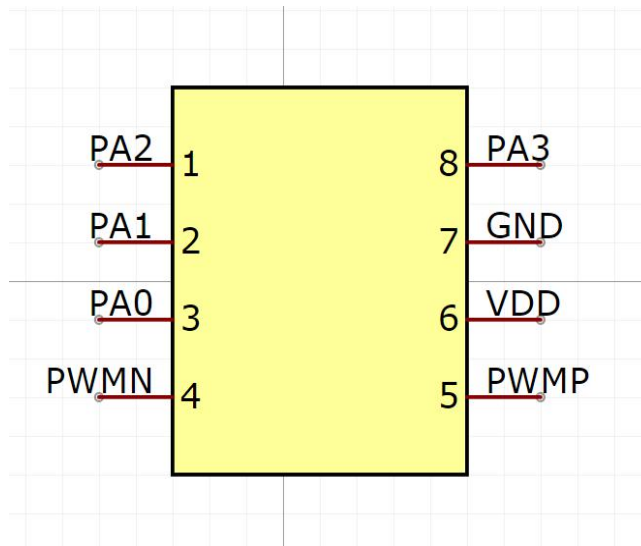


### 3.2 芯片内部结构图



## 4 芯片管脚图及封装引脚对应表

### 4.1 NV040H、NV170H、NV340H 芯片管脚图及封装引脚对应

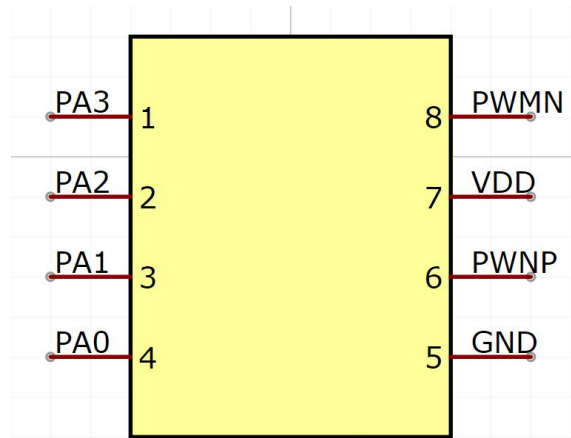


NV040H、NV170H、NV340H 封装管脚图 SOP8

表一：NV040H、NV170H、NV340H 管脚对应表

封装引脚	引脚标号	Type	State after Reset	功能描述
1	PA2	I/O	XXX	端口 A 是可编程输入/输出端口。(忙信号输出引脚)
2	PA1	I/O	XXX	端口 A 是可编程输入/输出端口。(二线控制时钟控制引脚)
3	PA0	I/O	XXX	端口 A 是可编程输入/输出端口。(一线控制数据引脚 / 二线控制数据引脚)
4	PWMN	I/O	XXX	DAC 输出引脚 / 数字 PWM 输出 (-)。
5	PWMP	I/O	XXX	数字 PWM 输出 (+)。
6	VDD	I/O	XXX	输入/输出端口的电源输入。
7	GND	P	LOW	接地输入
8	PA3	0	LOW	可编程的输入/输出端口。

## 4.2 NV040HJ、NV170HJ、NV340HJ 芯片管脚图及封装引脚对应表

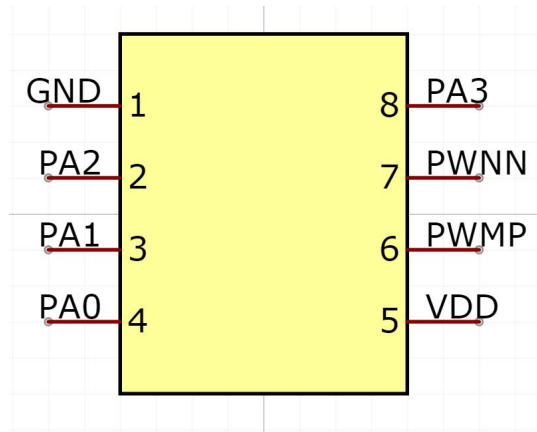


NV040HJ、NV170HJ、NV340HJ 封装管脚图 SOP8

表二：NV040HJ、NV170HJ、NV340HJ 管脚对应表

封装引脚	引脚标号	Type	State after Reset	功能描述
1	PA2	I/O	XXX	端口 A 是可编程输入/输出端口。(忙信号输出引脚)
2	PA1	I/O	XXX	端口 A 是可编程输入/输出端口。(二线控制时钟控制引脚)
3	PA0	I/O	XXX	端口 A 是可编程输入/输出端口。(一线控制数据引脚 / 二线控制数据引脚)
4	PWMN	I/O	XXX	DAC 输出引脚 / 数字 PWM 输出 (-)。
5	PWMP	I/O	XXX	数字 PWM 输出 (+)。
6	VDD	I/O	XXX	输入/输出端口的电源输入。
7	GND	P	LOW	接地输入
8	PA3	0	LOW	可编程的输入/输出端口。

### 4.3 NV040HW、NV170HW、NV340HW 芯片管脚图及封装引脚对应表



NV040HW、NV170HW、NV340HW 封装管脚图 SOP8

表三：NV040HW、NV170HW、NV340HW 管脚对应表

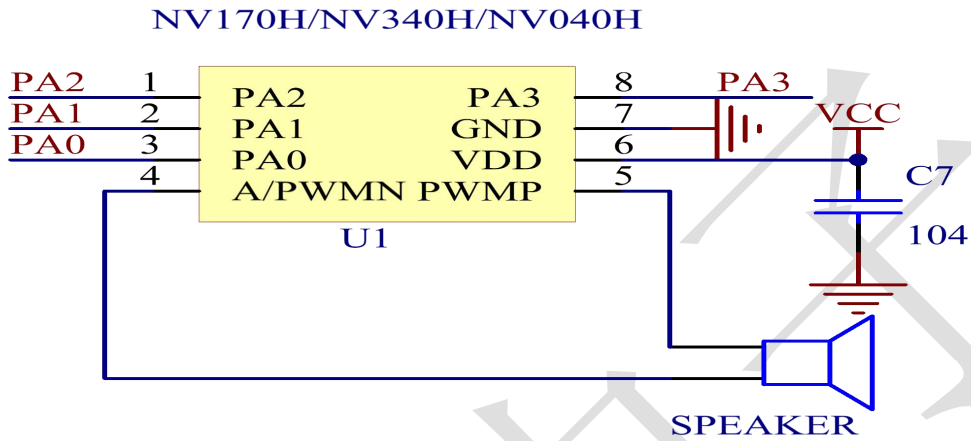
封装引脚	引脚标号	Type	State after Reset	功能描述
1	GND	P	LOW	接地输入
2	PA2	I/O	XXX	端口 A 是可编程输入/输出端口。(忙信号输出引脚)
3	PA1	I/O	XXX	端口 A 是可编程输入/输出端口。(二线控制时钟控制引脚)
4	PA0	I/O	XXX	端口 A 是可编程输入/输出端口。(一线控制数据引脚 / 二线控制数据引脚)
5	VDD	I/O	XXX	输入/输出端口的电源输入。
6	PWMP	I/O	XXX	数字 PWM 输出 (+)。
7	PWMN	I/O	XXX	DAC 输出引脚 / 数字 PWM 输出 (-)。
8	PA3	0	LOW	数字 PWM 输出 (+)。



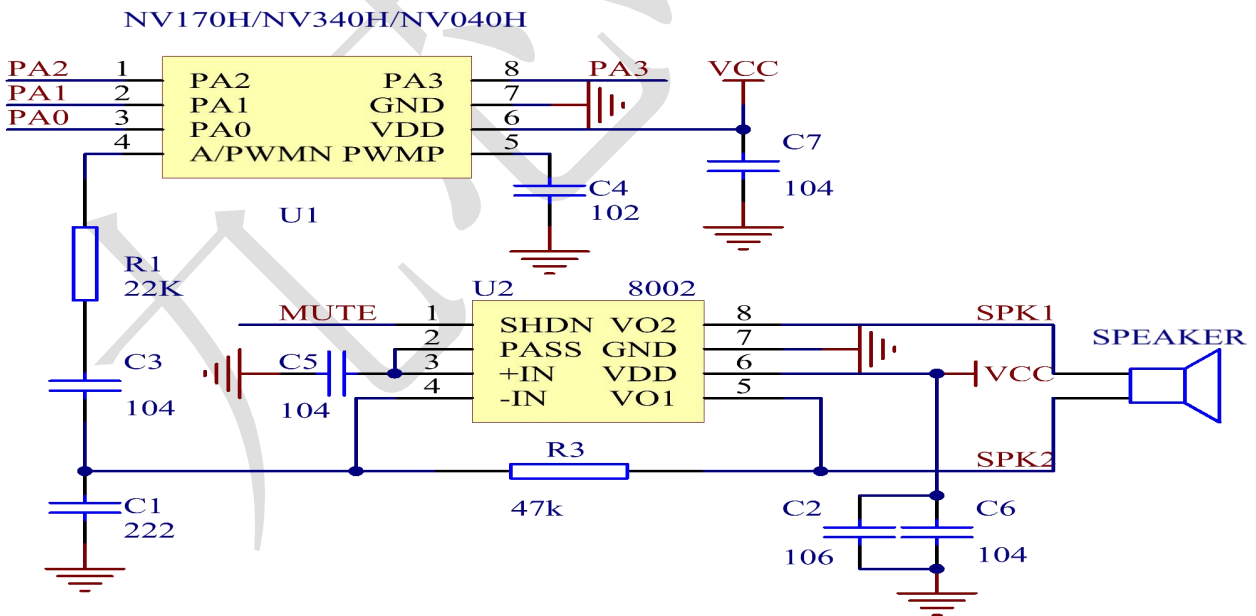


## 5 应用电路

### PWM 应用电路



### DAC 应用电路



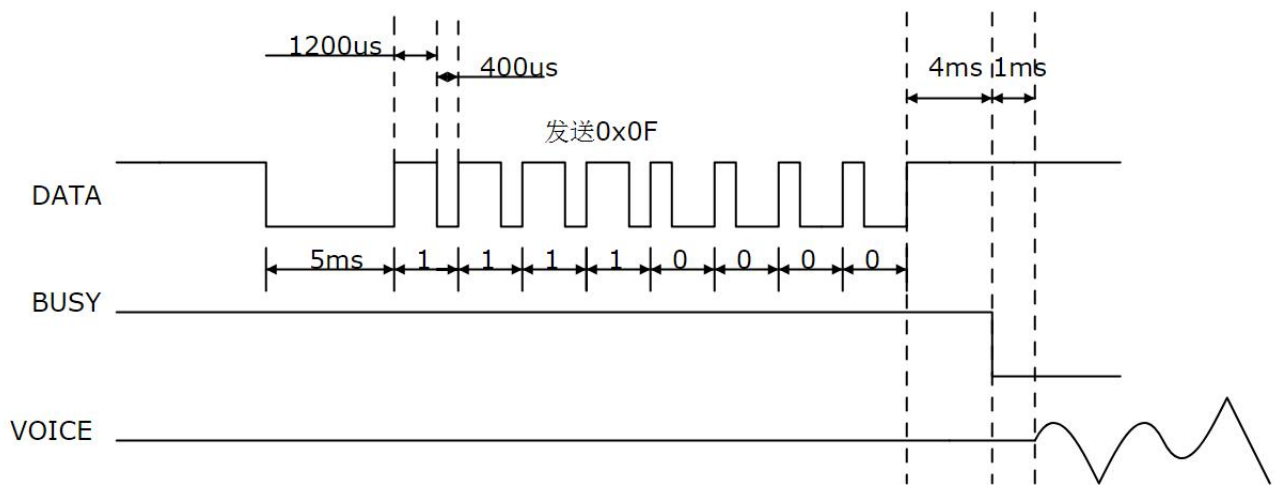


## 6 控制模式

NVH 语音芯片目前开发的是 MCU 一线串口控制模式和二线串口控制模式。当 IO 口被分配为 MCU 一线触发时，不能同时作为二线串口控制模式来触发。

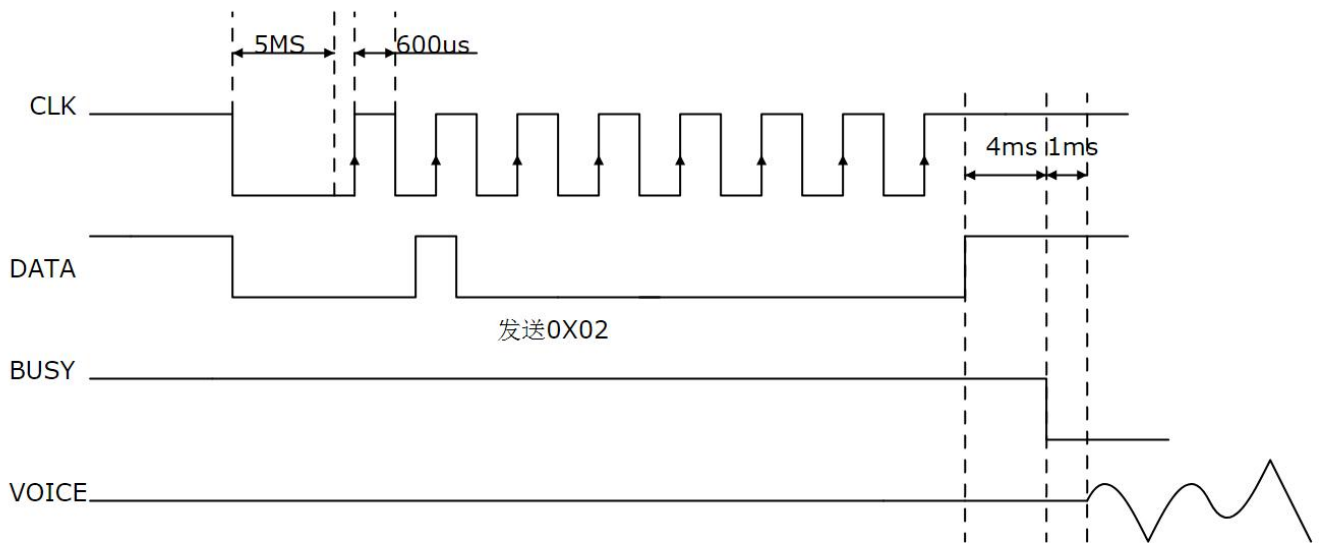
### 6.1 MCU 一线串口时序

封装形式	管脚							
	---	---	---	---	---	---	PA0	PA2
SOP8	----	----	----	----	----	----	DATA	BUSY



### 6.2 MCU 二线串口时序

封装形式	管脚							
	---	---	---	---	---	PA2	PA0	PA1
SOP8	----	----	----	----	----	BUSY	DATA	CLK



### 6.3 命令与语音的对应关系

串口命令	功能
00H	播放第 1 段语音
01H	播放第 2 段语音
·	·
XXH	播放第 XX 段语音
·	·
DFH	播放第 223 段语音
E0H~E7H	控制 8 级音量, E0 音量最小, E7 音量最大, 默认最大
F1H	连码头码命令
F3H	连码尾码命令
F4H	连码静音命令, F1 后面跟一个字节, 代表静音时间, 10ms 为单位。
F2H	循环指令, 播放时发此指令循环该段语音。
FEH	静音指令, 停止所有声音。
F5H	连码循环指令, 连续码循环播放。

#### 串口连码时序说明

连码就是单片机连续发出数据串组合播放。语音芯片接收到数据串后, 组合播放出来。单片机可以组合播放不同地址语音, 中间也可以插入静音。数据结构如下。

[F1H]+[D1] +[D2]+……[Dn] +[F3H] +[checksum]。

解释如下: 头码 F1+第一个语音地址+第二个语音地址+……, 接收到 F3H 代表数据接收完成, 再接收一个校验和核对。数据校验和是所有字节的数据校验和取低 8 位。收到 F3H 后, 再接收校验数据核对, 数据成功收后将所有地址按顺序播放。收到正确校验码才确认本轮数据接收成功。Checksum 包含 F1, F3 等所有数据校验和。



## 6.4 使用案例

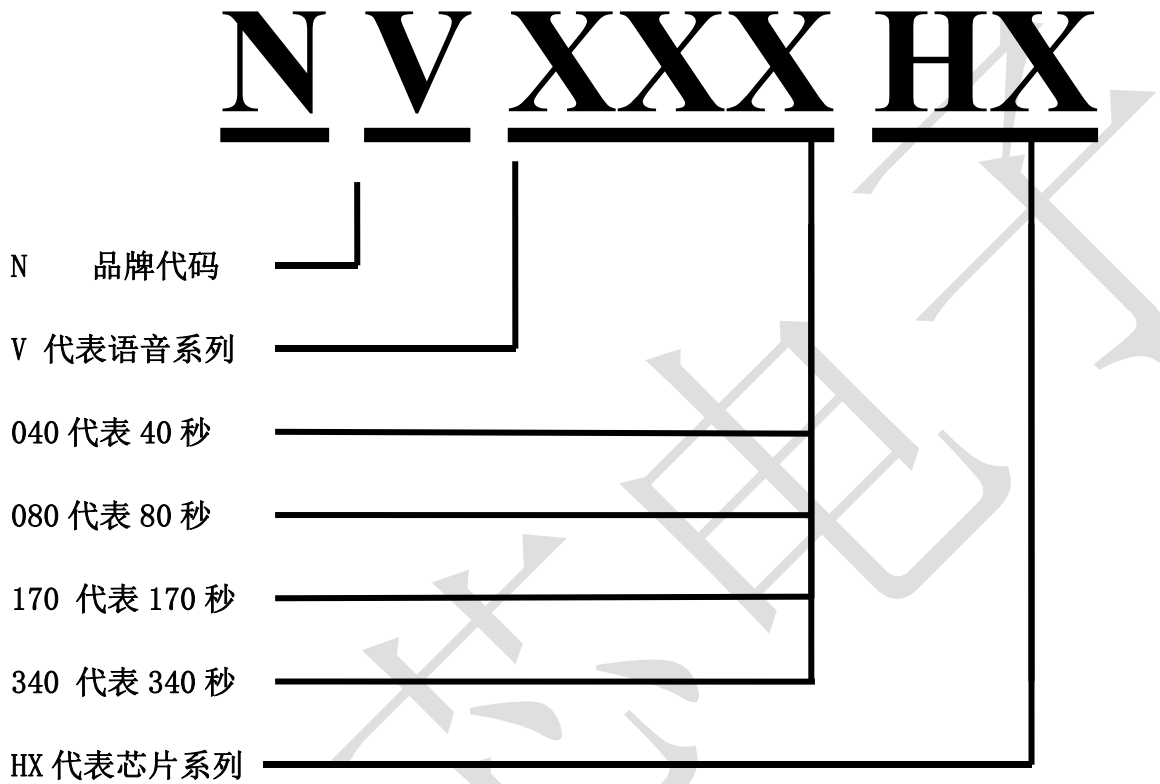
MCU 发送指令(顺序发送)	功能
00H	播放第 1 段语音
F2H	循环播放第 1 段语音
F1H+01H+02H+F3H+E7H	打断之前的循环播放第 1 段语音，播放第 1 段和第 2 段语音 F1: 开始连码 F3: 结束连码 效验码: E7 = (F1+01+02+F3) 的低 8 位
F5H	循环播放第 1 段和第 2 段语音
FEH	停止播放
F1H+03H+F4H+02H+04H+F3H +E1H	播放第 3 段语音，停止 20ms, 在播放第 4 段语音 F1: 开始连码 F3: 结束连码 静音 F4+02 : 02 2*10=20ms 效验码: E1 = (F1+03+F4+02+04+F3) 的低 8 位

## 6.5 使用注意

- 静音 F4 只有在连码的时候用！
- 循环（F2，F5），停止（FE），音量加减（E0-E7）只有在单指令时候用，不能加到连码中！
- 连码一次最多只能发送 16 个 BYTE，超过会无法识别！
- 一帧与一帧之间相隔大于 10MS，否则不能识别！（单指令 00H 是一帧，连码 F1H+01H+02H+F3H+E7H 也是一帧）
- 无论是一线还是二线，用户发送数据时，需注意低位在前，高位在后！
- 上电后建议保留 800ms 时间作为芯片初始化时间！



## 7 命名规则





## 广州九芯电子科技有限公司

公司地址：广州市天河区广棠西路8号F栋3楼

业务电话：020-32037227

业务传真：020-32037227

业务电邮：[sales21@vic18.com](mailto:sales21@vic18.com)

技术 QQ：3007980704

产品主页：[www.vic18.com](http://www.vic18.com)

## 免责声明

本公司有能保留任何时候在不事先声明的情况下对相关文档的修改权力。