

串口控制通信指令说明书

HSC-U007 Features

High performance 8-bit MCU

DC-48MHZ operation
Compatible with 8051
All instructions are single-cycle except branching instructions
Two data pointer for indirect addressing

Flexible I/O

2 GPIO pins
CMOS/TTL level Schmitt triggered input

Digital Peripheral Feature

Watchdog
One full-duplex UART
MPEG-1, MPEG-2, MPEG-2.5 Audio Layer 1,2,3 decoder. Bit rate 8-448Kbps, CBR/VBR/ABR
Support WMA format, data rate support 5kbps or above
Support 9 sampling frequency:
8kHz/11.025kHz/12kHz/16kHz/22.05kHz/24kHz/32kHz/44.1kHz/48kHz
SD Card Host controller
Full speed USB 2.0 HOST/DEVICE controller

Analog Peripheral Features

One 1~24MHz Crystal Oscillator
An independent powered RTC with One 32KHz Crystal Oscillator
One internal RC oscillator
Full speed USB 2.0 PHY
48MHz PLL-based clock generator
24-bit Stereo DAC, SNR > 90dB
Embedded headphone amplifier
2 channels Analog MUX
8 Channels 10-bit ADC
2 channels 4 levels Low Voltage Detector
Power-on reset
Two LDO: 5V to 1.8V, 5V to 3.3V

Power Supply

DC IN is 3.2V to 5.5V
+3.3V is 3.0V to 3.6V
AVCC is 1.6V to 2.0V

Packages

SSOP24

一、串口通讯设置

波特率设为 115200，数据位 8 位，停止位 1 位，校验位无。

二、指令格式

1、命令格式

MP3 解码正确接收的命令格式如下：

AT#<command><parameter>0x0D, 0x0A

其中：

AT#：命令前缀

Command：所要发送的命令，如(AT#MD, 0x0D, 0x0A)为下一曲。

Parameter：命令参数，某些命令必须附带参数才可以正确执行。

2、回应指示格式

MP3 解码对命令的回应格式如下：

MSG#<command><parameter>0x0D, 0x0A

其中：

MSG#：命令前缀

Command：指令

Parameter：指令参数，

如：MSG#PT003C\r\n : 4D 53 47 23 50 54 30 30 33 42 0D 0A

表示当前播放时间为第 60 (0x3C) 秒 0x0D,0X0A (\r\n)。

AT 命令	命令描述	备注
#MA	播放暂停	
#ME	上一曲	
#MD	下一曲	
#VU	音量 +	
#VD	音量 -	
#MM	模式切换	收音 —>USB—>TF 卡 —>aux—>收音
#FM	切换到收音模式	转成功后反馈 MSG#WM00\r\n
#TF	切换到 SD 卡模式	转成功后反馈 MSG#WM01\r\n 不在线返回设备在线状态信息
#UD	切换到 U 盘模式	转成功后反馈 MSG#WM02\r\n 不在线返回设备在线状态信息
#AX	转到 AUX 模式	转成功后反馈 MSG#WM03\r\n
#MR	开始快进	
#MS	开始快退	
#FD	结束快进/快退	
#MC	停止	
#TD	上十首	可循环
#TA	下十首	可循环
#MP	MP3 播放 repeat 模式切换	只能循环切换
#XM	模式查询	反 馈 MSG#WM+ 数 据 (8 位) \r\n
#FN	总曲目查询	反 馈 MSG #FT+ 数 据 (16bit)\r\n
#NN	查询播放曲目	反 馈 MSG #FN+ 数 据 (16bit)\r\n
#TT	查询播放歌曲总时长	反 馈 MSG #TT+ 数 据 (16bit)\r\n
#MQ	EQ 设定	
#UC	清 U 盘记忆信息	
#TC	清 SD 卡记忆信息	
#UP	切换到下一文件夹的第一首歌播放	
#DW	切换到上一文件夹的第一首歌播放	
#GP	11 10 21 20	GP0 GP1 高低电平

MSG 回应指示	命令描述	备注
#FT+ 数据(16bit)	传输当前设备内共有歌曲数目	
#PN+ 数据(16bit)	当前播放歌曲曲目	
#PT+ 数据(16bit)	当前歌曲播放时间	
#TT+ 数据(16bit)	当前歌曲 总时间(16bit)	
#PM+ 数据(8bit)	当前 MP3 播放模式	0 repeat ALL 1 repeat folder 2 repeat one 3 repeat off 4 random
#DS +数据 (8 位)	设备在线状态信息	0 U 盘 TF 卡不在线 1 TF 卡在线 2 U 盘在线 3 U 盘和 TF 卡均在线
#PS+数据 (8 位)	播放状态	0 停止 1 播放 2 暂停 06 快进 07 快退
#MT+数据 (8 位)	当前歌曲格式类型	0 未知格式类型 1 WAV 格式 2 WMA 格式 3 MP3 格式 4 不支持格式类型
#WM+数据 (8 位)	工作模式	0 FM 模式 1 U 盘模式 2 SD 卡模式 3 AUX 模式
#EQ+数据 (8 位)	EQ 信息	0 NORMAL 1 POP 2 ROCK 3 JAZZ 4 CLASSIC
#VL+数据 (8 位)	音量信息	0 当前音量为 0 1 当前音量为 1 。 。 。 1E 当前音量为 30, 最大值
#OT	当前播放设备拨出	主机收到此消息后,会发送 AT#FM 切换到收音
#PR	上电开机消息	上电从机发送此消息给主机,然后发送 MSG#UQ 和 MSG#TQ 向主机请求 U 盘和 SD 卡断点信息
#KY+键值 (8 位)	按键消息	

三、按键消息

MSG#KY+键值（8 位）

键值格式如下：

Bit7 bit6

0 0 短按

0 1 长按

1 0 连接

1 1 抬键（长按/连接抬起）

Bit4~bit0 实际按键序号，最大为 63

例如：00000001 表示短按返回的是 ADKEY 按键值为 1

四、上电开机消息

1、MSG#PR 上电从机发送此消息给主机

2、MSG#UQ 从机请求 U 盘记忆信息，主机回送 U 盘断点信息：MS#UM+数据\r\n（10byte 数据转换成字符发送，即实际发送字符 20 个）或主机回送 U 盘断点清除：AT#UC\r\n。（若从机没有收到断点或清除的指令，从机每 500ms 发送一次请求命令）

3、MSG#TQ 从机请求 SD 卡记忆信息，主机回送 TF 卡断点信息：MS#TM+数据\r\n（10byte 数据转换成字符发送，即实际发送字符 20 个）或主机回送 SD 卡断点清除：AT#TC\r\n。（若从机没有收到断点或清除的指令，从机每 500ms 发送一次请求命令）

4、MSG#PQ 从机请求播放模式记忆信息，主机回送记忆信息：设定播放模式 MS#MP+数据（8 位）如：MS#MP03 设定 MP3 播放模式为 repeat off。

五、从机发送断点（模式切换时和播放设备拨出时回送对应断点消息）

发送 U 盘播放断点信息：MSG#UM+数据（10byte 数据转换成字符发送，即实际发送字符 20 个）

发送 TF 卡播放断点信息：MSG#TM+数据（同 U 盘）

注：主机发送断点记忆信息给从机，数据格式一定要按照从机回送的来，如从机发送送的断点记忆信息 MSG#UM05AC00005876BC9F7890，在开机时主机回送的断点消息为 MS#UM05AC00005876BC9F7890。

六、ID3 信息，只提取 ID3 的 TIT2、TALB、TPE1 三项内容发送

MSG#TI+内容长度+0x00+数据内容 //TIT2

MSG#TA+内容长度+0x00+数据内容 //TALB

MSG#TP+内容长度+0x00+数据内容 //TPE1

内容长度(8 位)和数据内容均以二进制码发送,若无该项信息,如没有 TIT2, 返回 MSG#TI+0x00+0x00/r/n。

文件名信息

MSG#FU+文件名长度+文件名的 UNICODE 编码 返回文件名(UNICODE 编码方式)

MSG#FG+文件名长度+文件名的 GBK 编码 返回文件名(GBK 编码方式)

文件名长度(8 位)和文件名的内容编码均以二进制码发送

七、选取指令

1、曲目播放指令

MS#NB+数据(16 位)

如: 选择曲目 100 发送 MS#NB0064

2、设定播放模式

MS#MP+数据(8 位)

如: MS#MP03 设定 MP3 播放模式为 repeat off

3、插入空 U 盘或 SD 卡时, 回传消息 MSG#NF 给主机

4、添加指令 MS#GP+数据\r\n

MS#GP10 PIN11 脚输出低电平

MS#GP11 PIN11 脚输出高电平

MS#GP20 PIN12 脚输出低电平

MS#GP21 PIN12 脚输出高电平

5、设置取文件名序号(文件名列表, 分为起始和结果各 16 位)

MS#FG00000010\r\n (返回第一曲到 10 曲歌曲名)

0000: 获取文件名开始序号

0010: 获取文件名结束序号

返回列表歌曲名字

6、设置指定音量

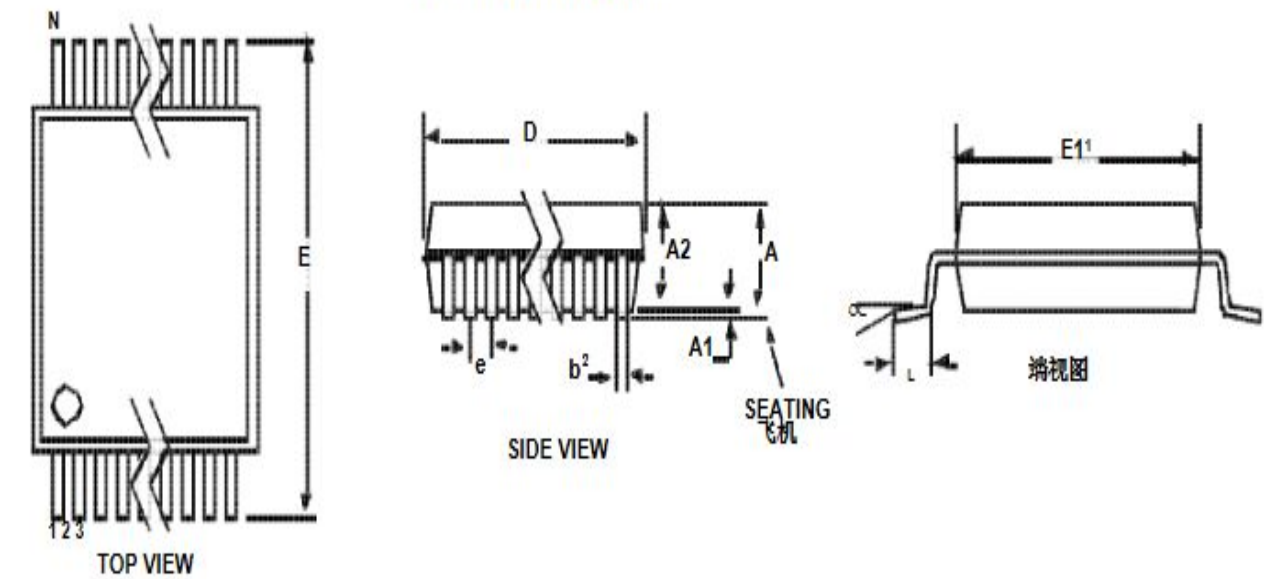
MS#UT1E 设定音量 1E = 30 级 (范围 1-30)

八、选取按键

串联 11 个 key			
序号	按键电阻	上拉电阻	按键电压
1	0	4700	0.00
2	470	4700	0.30
3	560	4700	0.59
4	680	4700	0.88
5	820	4700	1.15
6	1200	4700	1.46
7	1500	4700	1.74
8	2200	4700	2.02
9	3300	4700	2.29
10	6800	4700	2.60
11	18000	4700	2.91

并联 11 个 key				
序号	按键电阻	上拉电阻	按键电压	
1	0	6800	0.00	0.00
2	680	6800	0.30	0.30
3	1500	6800	0.60	0.59
4	2500	6800	0.89	0.88
5	3600	6800	1.14	1.15
6	5300	6800	1.45	1.46
7	7500	6800	1.73	1.74
8	11000	6800	2.04	2.02
9	15000	6800	2.27	2.29
10	25000	6800	2.59	2.60
11	51000	6800	2.91	2.91

24L SSOP封装图



DIM	INCHES			MILLIMETERS			注:
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX	
A	--	--	0.084	--	--	2.13	
A1	0.002	0.006	0.010	0.05	0.13	0.25	
A2	0.064	0.068	0.074	1.62	1.73	1.88	
b	0.009	--	0.015	0.22	--	0.38	2,3
D	0.311	0.323	0.335	7.90	8.20	8.50	1
E	0.291	0.307	0.323	7.40	7.80	8.20	
E1	0.197	0.209	0.220	5.00	5.30	5.60	1
e	0.022	0.026	0.030	0.55	0.65	0.75	
L	0.025	0.03	0.041	0.63	0.75	1.03	
α	0°	4°	8°	0°	4°	8°	

JEDEC #: MO-150

控制尺寸为毫米。

注：3. “D”和“E1”是参考数据,不包括塑模毛边或突起,但不包括模具不匹配,并测量在分模线上,模具毛边或突起不得超过0.20毫米,每边。

4. 尺寸“b”不包括丹巴尔症/入侵,应允许丹巴尔症在“B”尺寸超过0.13 mm总在最大的物质条件,丹巴尔入侵不得减少尺寸“b”至少大于0.07毫米的物质条件。

5. 这些尺寸适用于0.10和0.25毫米的导线头间的导线的扁平部分。

固件版本:
20140922 (V1.0 1710) 更新使用内部晶振,外部晶振做为校正(开机校正),无外部晶振也可正常工作。
20150907 (V2.0 3204) 更新指定音量(MS#UT),切换歌曲时保存音量,重新断电音量最大。