

OTG12X 软件用户手册

OTG12X 采用 CTB (Complicated Three Bus) 复杂的三线制总线通讯方式, 请参阅《CTB 通讯总线应用注意》文档 (hsavd305.pdf)。

关于目录及子目录, 请参阅《OTG 系列产品 U 盘文件格式应用注意》文档 (hsavd306.pdf)。

◆ 用户主机发送及接收指令简表:

指令名称	字节 A	字节 B	字节 C	字节 D	字节 E	字节 F	简要说明
Play	02H	38H	无	无	无	无	播放
Pause	02H	39H	无	无	无	无	暂停
Goto Time Play	05H	3aH	时间参数		类型	无	指定起始时间播放
Play Emedia	06H	3bH	盘符	目录	子目录	曲目	从指定曲目播放
Jump To	06H	3eH	盘符	目录	子目录	曲目	跳到指定曲目不播放
Stop	02H	40H	无	无	无	无	停止
Skip Up	02H	41H	无	无	无	无	向前跳跃一个曲目
Skip Down	02H	42H	无	无	无	无	向后跳跃一个曲目
PATH UP	02H	44H	无	无	无	无	向前跳跃一个子目录
PATH Down	02H	45H	无	无	无	无	向后跳跃一个子目录
DISC UP	02H	46H	无	无	无	无	向前跳跃一个目录
DISC Down	02H	47H	无	无	无	无	向后跳跃一个目录
Driver Status	04H	4cH	驱动器		无	无	器件选择及配置信息
Font Library	05H	5cH	中文/英文内码		编号	无	查询中文/英文字库
Track Name	06H	60H	曲目号	类型	无	无	查询曲目名称
Read Info	nnH	70H	信息	无	无	无	读器件/分区等文件的信息



深圳市龙珠科技有限公司

<http://www.HSAV.com>

Hard & Soft Technology Co., LTD.

地址: 深圳市西乡龙珠路 99 号 2 楼

技术支持: support@HSAV.com

Hsavd104.pdf

电话/传真: 0755-27951479 27950879

业务联系: sales@HSAV.com

2004 年 11 月 15 日



◆ 用户主机接收错误回传指令简表:

指令名称	字节 A	字节 B	字节 C	字节 D	简要说明
Error Command	04H	ffH	00H	错误指令	指令错误回传
Error Timer	03H	ffH	01H	无	时间错误回传
Error DIR	03H	ffH	02H	无	目录错误回传
Error PATH	03H	ffH	03H	无	子目录错误回传
Error TRACK	03H	ffH	04H	无	曲目错误回传
Error File	04H	ffH	06H	曲目	播放文件出错或不支持的播放文件
Error Hardware	04H	ffH	10H	错误信息	硬件错误信息回传 04H/ffH/10H/1 个字节表示错误信息: Bit0=1, 表示 USB 硬件错误; Bit1=1, 表示 MP3 硬件错误; Bit2=1, 表示 MP3 播放错误;

◆ 用户主机指令详解:

● Play 播放 (02H/38H)

说明: 当在暂停或停止状态下发送本指令会进入播放状态;

字节 A: 02H

字节 B: 38H

回收:

- 1) 若执行失败或错误参数则回传 04H/0ffH/错误类型/38H;
- 2) 若执行成功回传为 03H/38H/播放曲目;
- 3) 若执行成功除上述外, 尚会有曲目号或时间等信息的回传;

● Pause 暂停 (02H/39H)

说明: 当播放状态下发送本指令会进入暂停状态;

字节 A: 02H

字节 B: 39H

回收:

- 1) 若执行失败或错误参数则回传 04H/0ffH/错误类型/39H;
- 2) 若执行成功回传为 03H/39H/播放曲目;
- 3) 若执行成功除上述外, 尚会有曲目号或时间等信息的回传;



● Goto Time Play 指定起始播放时间 (05H/3aH)

说明：从指定的起始位置播放，可作为快进及快退控制等；

字节 A: 05H

字节 B: 3aH

字节 C 和字节 D 组合成一个 16 位，C 为高位字节单位为秒的数值；只要用户主机发送适合的时间参数便可从指定的位置开始播放；

字节 E: 字节 E 为超越当前曲目的时间后选择的工作方式类型；01H 为正常播放下一曲；00H 为停止；

回收：

- 1) 若执行失败或错误参数则回传 04H/0ffH/错误类型/3aH;
- 2) 若执行成功, 则为回传 02H/3aH;
- 3) 除上述外, 尚会有曲目号;

注意：

- 1) 指令的时间参数以秒为单位, 小时、分钟可通过该值计算出来;
- 2) 快进及快退一般为跳跃 2 秒, 按键时间长时为 5 秒;

● Play Emedia 从指定曲目播放 (06H/3bH)

说明：从指定曲目播放；

字节 A: 06H

字节 B: 3bH

字节 C: 盘符, 1 为第一个 U 盘, 2 为第二个 U 盘;

字节 D: 目录, 为 0 到 99 的目录数, 如果 00H 则为目录的根目录下的曲目播放;

字节 E: 子目录, 为 0 到 99 的子目录数, 如果 00H 则为子目录的根目录下的曲目播放;

字节 F: 曲目, 为 1 到 99 的曲目, 如果 00H 则从上次播放完毕的下一曲目起播放; 或从未播放完的曲目播放起;

回收：

- 1) 若执行失败或错误参数则回传 04H/0ffH/错误类型/3bH;
- 2) 若执行成功, 则为 02H/3bH;

注意：

- 1) 当用户主机使用数字键(0 - 9)时, 用户主机可发送本指令/参数直接播放;

● Jump To 跳到指定曲目不播放 (06H/3eH)

说明：跳到指定曲目不播放;

字节 A: 06H

字节 B: 3eH

字节 C: 盘符, 1 为第一个 U 盘, 2 为第二个 U 盘, 如果 00H 则不理睬盘符;

字节 D: 目录

字节 E: 子目录

字节 F: 曲目

回收：

- 1) 若执行失败或错误参数则回传 04H/0ffH/错误类型/3eH;
- 2) 若执行成功, 则回传 02H/3eH;

● Stop 停止播放 (02H/40H)

说明：停止播放;

字节 A: 02H



字节 B: 40H

回收: :

- 1) 若执行失败或错误参数则回传 04H/0ffH/错误类型/40H;
- 2) 若执行成功回传为 02H/40H;
- 3) 若执行成功除上述外, 尚会有曲目号或时间等信息的回传;

● Skip Up 向前跳跃一个曲目 (02H/41H)

说明: 播放时向前跳跃一个曲目;

字节 A: 02H

字节 B: 41H

回收: :

- 1) 若执行失败或错误参数则回传 04H/0ffH/错误类型/41H;
- 2) 若执行成功改变为向前跳跃一个曲目状态, 则回传 02H/41H;
- 3) 若执行成功除上述外, 尚会有曲目号或时间等信息的回传;

注意: :

- 1) 若跳跃超越本子目录, 则子目录及分区号寄存器数值会自动更新;

● Skip Down 向后跳跃一个曲目 (02H/42H)

说明: 播放时向后跳跃一个曲目;

字节 A: 02H

字节 B: 42H

回收: :

- 1) 若执行失败或错误参数则回传 03H/0ffH/错误类型/42H;
- 2) 若执行成功改变为向后跳跃一个曲目状态, 则回传 02H/42H;
- 3) 若执行成功除上述外, 尚会有曲目号或时间等信息的回传;

注意: :

- 1) 若跳跃超越本子目录, 则子目录及分区号寄存器数值会自动更新;

● PATH Up 向前跳跃一个子目录 (02H/44H)

说明: 播放时向前跳跃一个子目录;

字节 A: 02H

字节 B: 44H

回收: :

- 1) 若执行失败或错误参数则回传 03H/0ffH/错误类型/44H;
- 2) 若执行成功改变为向前跳跃一个子目录状态, 则回传 02H/44H;
- 3) 若执行成功除上述外, 尚会有曲目号或时间等信息的回传;

注意: :

- 1) 若跳跃超越本子目录, 则子目录及分区号寄存器数值会自动更新;

● PATH Down 向后跳跃一个子目录 (02H/45H)

说明: 播放时向后跳跃一个子目录; (每个目录可支持0 -99 共99 个子目录, 可支持与其余文件命名的目录, 但次序是以硬盘实际的存放先后次序来排列, 这在以多个子目录需指定播放时应引起足够的注意。)

字节 A: 02H

字节 B: 45H

回收: :



- 1) 若执行失败或错误参数则回传 03H/0ffH/错误类型/45H;
- 2) 若执行成功改变为向后跳跃一个子目录状态, 则回传 02H/45H;
- 3) 若执行成功除上述外, 尚会有曲目号或时间等信息的回传;

注意:

- 1) 若跳跃超越本子目录, 则子目录及分区号寄存器数值会自动更新;

● DISC Up 向前跳跃一个目录 (02H/46H)

说明: 播放时向前跳跃一个目录; (每个目录可支持0-99 共99 个子目录, 可支持与其余文件命名的目录, 但次序是以硬盘实际的存放先后次序来排列, 这在以多个子目录需指定播放时应引起足够的注意。)

字节 A: 02H

字节 B: 46H

回收:

- 1) 若执行失败或错误参数则 03H/0ffH/错误类型/46H;
- 2) 若执行成功改变为向前跳跃一个目录状态, 则回传 02H/46H;
- 3) 若执行成功除上述外, 尚会有曲目号或时间等信息的回传;

注意:

- 1) 若跳跃超越本子目录, 则子目录及分区号寄存器数值会自动更新;

● DISC Down 向后跳跃一个目录 (02H/47H)

说明: 播放时向后跳跃一个目录;

字节 A: 02H

字节 B: 47H

回收:

- 1) 若执行失败或错误参数则 03H/0ffH/错误类型/47H;
- 2) 若执行成功改变为向后跳跃一个目录状态, 则回传 02H/47H;
- 3) 若执行成功除上述外, 尚会有曲目号或时间等信息的回传;

注意:

- 1) 若跳跃超越本子目录, 则子目录及分区号寄存器数值会自动更新;

● Driver Status 器件选择及配置信息 (04H/4cH)

说明: 器件安装及配置信息, 这条指令可以选择不同的 U 盘及器件 (如内置闪存或多个 U 盘等) 或从 OTG12X 处获得器件的配置 (例如插入、拔出等) 信息;

字节 A: 04H

字节 B: 4cH

字节 C、

D : 字节 C 与字节 D 组成 16 位, C 为高字节:

Bit15 为 1 是修改当前的驱动器号, 本位只能由用户主机设置;

为 0 则是查询有几个器件;

Bit14 为 1 表示 OTG12X 的 USB 接口正与电脑通信, 其它所有位都无效; OTG12X 停止动作直到 USB 从电脑拔出; 本位只能由 OTG12X 设置;

Bit13-Bit0 若每个位置都是 1 则表示对应的号码 (从 1-14) 存在有器件, 排列的次序由 OTG12X 产生, USB 器件总是从低位先排起, 例如只有一个 U 盘则 Bit0 为 1, 如果再有新的 U 盘插入则 Bit1 为 1;

回收:

- 1) 若执行失败或错误参数则回传 03H/0ffH/错误类型/4cH;
- 2) 若执行成功, 则回传 04H/4cH/2 个字节的驱动器号;

**注意：**

- 1) 如果只有一个 U 盘插入，则 Bit0 为 1；
- 2) 这个指令可以让用户主机获得器件所使用的信息；
- 3) 如果是多器件产品，这个指令为选择器件之用；
- 4) 如果只支持一个器件，这个指令不需要发送，只是接收作相应的显示即可；
- 5) 选择时 Bit15 必须为 1；

● Font Library 查询中文/英文字库 (05H/5cH, 回传为 5cH、5dH)

说明： 用户主机可发送汉字内码查询相应 12 x 12 的字库，或 ASCII 码查询 6 x 12 的英文及字符的字库。

字节 A： 05H

字节 B： 5cH

字节 C 与字节 D 组成 16 位， 字节 C 为高字节，所需查询字库的汉字内码，共 6732 个中文字。

C、D： 最小为汉字“啊”字，内码为 b0H、a1H。

如果小于 b0a1H 则为 6 x 12 的英文及字符。英文及字符的 ASCII 码必须在高位增加 00H 组成 16 位后再查询；

字节 E： Bit6-Bit0 为字库数据位置编号，这个主要是给用户主机定位字库显示位置之用，回传的编号同发送的编号。

Bit7 为字库数据格式选择，当 Bit7 为 0 时，数据为标准的字库数据，格式同 12X12 点阵中文字库的文件存放格式说明

Bit7 为 1 时表示为字库数据高低位对调的方式，即每个字节的 Bit7 同原来的 Bit，但每个字库的次序不变。

回传：

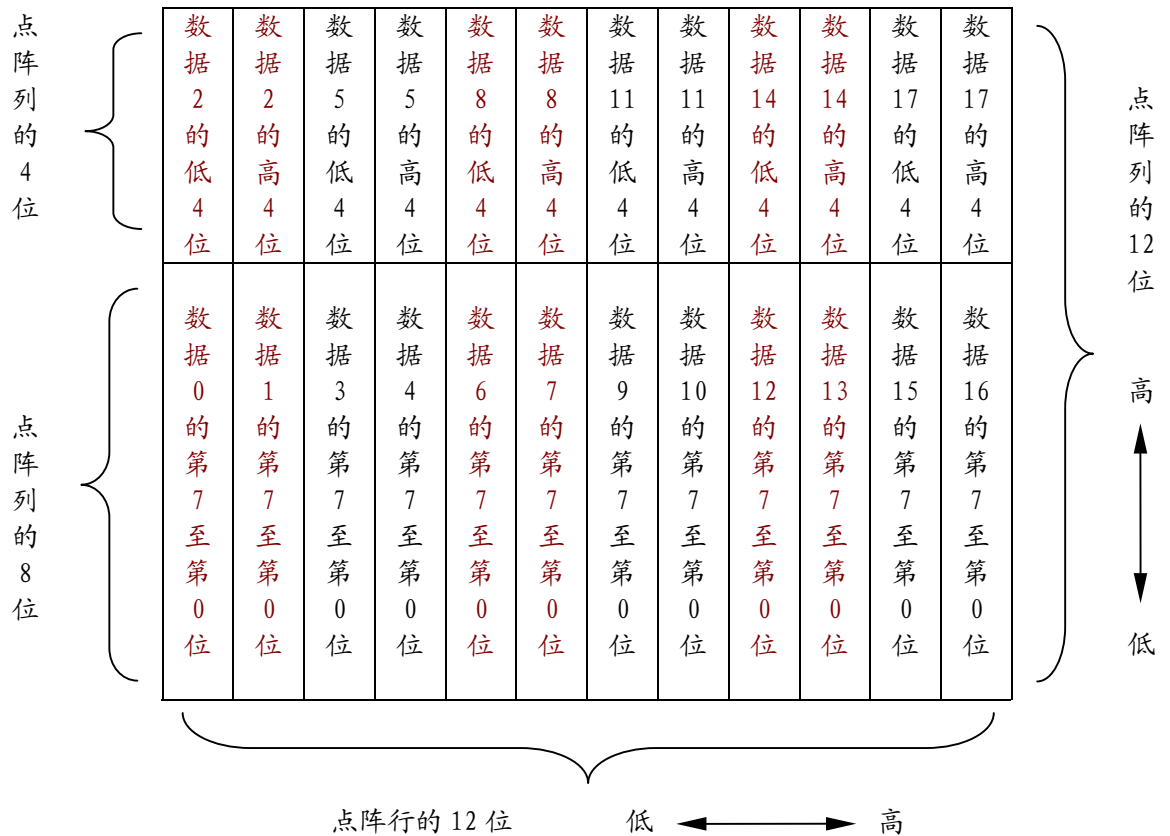
- 1) 字库文件为紧凑式存放，三个字节显示二列字符，每个中文字使用 18 个字节；
- 2) ASCII 码数据 0 至数据 8 组成，回传为 0cH/5cH /编号/9 个字节的字库数据；
- 3) 中文字由数据 0 至数据 17 组成，每个字库共 18 个字节，分成两个指令包回传；
- 4) 第一个指令包为 0cH/5cH /编号/9 个字节的字库数据；
- 5) 第二个指令包为 0cH/5dH/编号/9 个字节的字库数据；
- 6) 字库的规格见 12 x 12 点阵中文字库的文件存放格式说明，ASCII 码只有一半点阵；

注意：

- 1) 英文及字符例如 A 的 ASCII 码为 41H，发送应为 0041H。ASCII 范围为 20H（空格）到 7eH（ $_$ ）共 94 个。
- 2) OTG12X 只有 24 个接收 FIFO，48 个接收发送 FIFO（不同的产品 FIFO 可能不同，以各自的用户手册为准）；
- 3) 在发送多个查询指令时，为免出错建议在接收完成一个字库后再查询另外的，或者不要连续发送太多的查询指令；
- 4) 对于用户主机菜单中所使用的汉字，建议自行解决，如需字库工具，可以在网站下载；
- 5) 关于汉字部分，请参阅《OTG 系列产品软件快速入门》(hsavd307.pdf)



12 x 12 点阵中文字库的文件存放格式说明



● **Track name 曲目名称 (06H/60H, 回传为 60H、61H、6eH、6fH)**

说明: 查询及回传曲目的名称, 曲目名称可分为短文件名(传统 DOS 的 8+3 的模式)、长文件名(采用 UNICODE 的长文件, 这里最长限制为 40 字节)及 MP3 的 ID3 信息, (分为 ID3V1 及 ID3V2, 这里同时兼容这两种版本), 关于 ID3 可参阅电脑的 MP3 播放软件获得相关的说明;

字节 A: 06H 发送为 6 个字节, 回传为任意长度;

字节 B: 60H

字节 C: 曲目号, 这个指令只能查询当前目录的曲目名称;

字节 D: 回传的类型选择

- 1) Bit7-Bit4 为 00H 时, 选择内码回传形式, 适合于自带汉字字库或有特别需要的应用场合。
- 2) Bit7-Bit4 为 01H 时, 选择字库数据直接回传形式, 适用于简单的显示。用户主机不自带汉字字库时, 这个占用较少的总线占用时间, 建议采用这种类型。
- 3) Bit3-Bit0 为曲目名称的类型。00H 为自动名称方式。缺省为短文件名, 如果有长文件名则为长文件名, 如果有 ID3 则为 ID3 的信息, 其余数值保留。

字节 E: 曲目名称的起始位置

- 1) 当选择内码回传方式时, 这个参数为从 1 开始的偏移量, 即 05H 表示从第 5 个字起传送。这个参数是不管中文内码或 ASCII 码的。
- 2) 当选择字库回传方式时, 00H 表示为标准的字库数据, 格式同“查询 12 X 12 中文/英文”



字库”，

01H 表示为字库数据高低位对调的方式，即每个字节的 Bit7 同原来的 Bit，但每个字库的次序不变。

字节 F: 曲目名称的传送长度

- 1) 为 00H 表示自动方式，不限制长度，其余数值表示允许传送的最大长度。
- 2) 在内码传送方式时，长度如果不够一个中文字，例如只剩一个字节不够一个中文内码时，则最后一个中文内码不会被回传。这样的限制可以保证内码的完整性。

回传: 一、内码回传方式;

- 1) 字节 A 为可变长度;
- 2) 字节 B 为 60H 或 61H，60H 表示该指令包不是最后一个指令包，61H 表示该指令包为最后一个指令包，完成了本次回传;
- 3) 字节 C 为该名称的曲目号;
- 4) 字节 D 表示该指令包第一个 ASCII 码在曲目名称中所处位置;
- 5) 字节 E 到字节 L 最长 8 个字节;

注 意:

- 1) 所有英文字母、数字及符号等非汉字类都为 1 个字节，且小于 80H;
- 2) 汉字内码由两个字节组成，高位在前，低位在后;
- 3) 因为曲目名称中有 ASCII 码与汉字内码混合的情况，故用户主机必须判断字节组成一个汉字内码;
- 4) 收到的汉字内码可以直接调用汉字字库;

二、字库回传方式;

- 1) 字节 A 为 00H;
- 2) 字节 B 为 6eh 或 6fH，6eh 表示指令包不是最后的指令包，6fH 为最后一个指令包，一般收到 6fH 包再调用显示程序;
- 3) 字节 C 为该名称的曲目号;
- 4) 字节 D 的 Bit6-Bit0 位为从 00H 开始的指令包序列编号，这个编号是一个连续增长的数据，第一个指令包为 00H，第二个指令包为 01H，以此类推。这个可以作为是否漏收指令包的依据。如果编号不连续则表示接收出错。需重新发送相同的查询指令。
- 5) 字节 D 的第 Bit7 位为一个字的字库结束标志。如果第 7 位为 0，则表示该指令包已完成一个字库的回传，否则表示该指令包未能完成一个字库的回传，还要与下一个指令包结合，才能完成该字库的形成;
- 6) 中文字库共有二个指令包回传共 18 个字节;

注 意:

- 1) 字库数据的格式请参看“查询中文/英文字库”指令;
- 2) “内码回传方式+字库”或“字库回传方式”不一定同时存在，以各自用户手册为准。

● **Read Driver & File Info 读器件/分区等文件的信息 (nnH/70H)**

说 明 : 读器件/分区等文件的信息;

字 节 A : 可变长度

字 节 B : 70H

信息类型说明	发送指令	回传指令
执行失败或错误参数		03H/0ffH/错误类型/70H
读当前器件/分区的总容量	03H/70H/01H	06H/70H/01H/3 个字节的总容量数，单位为 MB
读当前器件/分区剩余空间的容量	03H/70H/03H	06H/70H/03H/3 个字节的剩余空间容量数，单位为 MB
读当前器件/分区的总目录数	03H/70H/05H	04H/70H/05H/1 个字节的总目录数
读当前目录的总子目录数 (01 至	03H/70H/07H	04H/70H/07H/1 个字节的总子目录数



xx 等)		
读当前子目录的总曲目数	03H/70H/09H	04H/70H/09H/1 个字节的总曲目数
曲目为读曲目的总时间	04H/70H/13H/曲目	05H/70H/13H/2 个字节的曲目总时间
回传播放曲目的号码	03H/70H/14H	06H/70H/14H/目录号/子目录号/曲目号
播放曲目的回传时间	03H/70H/15H	05H/70H/15H/2 个字节的曲目播放时间
查询 OTG12X 的软件发放日期信息	03H/70H/20H	回收两个指令包：09H/70H/21H/第一个日期信息类 6 字节，09H/70H/22H/第二个日期信息类 6 字节。 第一个信息为 OTG12X BIOS 程序的日期信息，第二个信息为 OTG12X 主程序的日期信息；其中第一个字节为文件的生成年份，00H 为 2000 年，01H 为 2001 年，以此类推；第二个字节为文件的生成月份 01H 为 1 月，以此类推；第三个字节为文件的生成日，01H 为 1 日；第四个字节为文件的生成小时，01H 为 1 点；第五个字节为文件的生成分，01H 为 1 分；第六个字节为文件的生成秒，01H 为 1 秒。
读取播放曲目的文件类型及格式等信息	03H/70H/30H	06H/70H/30H/3 个字节表示信息内容： 第一个字节为文件类型：00H 为 MP3；01H 为 WMA；02H 为 AAC；03H 为 MID；04H 为 WOK；第二个字节为文件码流率，该数的 8 倍为播放文件的码流率； 第三个字节为采样频率：8 为 8K；11 为 11.025Hz；12 为 12K；16 为 16Hz；22 为 22.05KHz；24 为 24KHz；32 为 32KHz；44 为 44.1KHz；48 为 48；
曲目播放结束	无	03H/70H/50H，表示曲目结束。
系统升级状态	无	04H/07H/51H/1 个字节表示状态 00H：表示升级结束； 01H：表示正在升级 AVI 文件； 02H：表示正在升级 AVT 文件；