

OTG15A 软件用户手册

OTG15A 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
PLAY MODE	03H	96H	01H/00H	无	无	无	播放模式选择
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 Name	06H	68H	盘符	目录号	子目录号	目录名	查询及回传目录/子目录名称
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

Hard & Soft Technology Co., LTD.

<http://www.HSAV.com>

地址: 深圳市西乡龙珠路 99 号 2 楼

技术支持: support@HSAV.com

hsavd105.pdf

电话/传真: 0755-27951479 27950879

业务联系: sales@HSAV.com

2007 年 10 月 10 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 (只播放当前曲目, 不能循环播放下一曲目, 一曲播完即停止)。

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 C、D：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。

● PLAY MODE 播放模式选择(03H/96H)

说明：播放模式选择 (播放是指播放当前曲目后, 自动循环播放下一曲目; 停止是指在当前曲目停止, 当前曲目播放完毕即停止, 不自动循环播放下一曲目)。

字节 A: 03H

字节 B: 96H

字节 C: 01H/00H; 01H 是播放, 00H 是停止。

回收：

- 1) 若执行失败或错误参数则回传 04H/0ffH/错误类型/96H。
- 2) 若执行成功, 则发送与回传的参数一致, 如发送 01H 则回传 01H, 发送 00H 则回传 00H;
- 3) 除上述外, 尚会有曲目号。

● 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 name 目录名称 06H/68H (回传 68H、69H、6aH、6bH)**

说明： 查询及回传目录/子目录名称， 须位于目录内方可查询当前目录内的子目录名称。

字节 06H

A:

字节 68H

B:

字节 盘符



- C:
字 节 目录号
- D:
字节 E: 子目录号
- 字节 F: 回传类型的选择及目录名称的起始位置 (注: 只支持内码回传方式)
- 1) Bit7=0,为内码回传方式。
Bit7=1, 为字库回传方式。
 - 2) Bit6-Bit0
 - 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 个字起传递。
 - 2) 这个参数是不管中文内码或 ASCLL 码的。
 - 3) 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 12×12 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。

回 收 :

- 一、内码回传方式;
 - 1) 字节 A 为可变长度。
 - 2) 字节 B 为 68H 或 69H, 68H 表示该指令包不是最后一个指令包, 69H 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 为目录号。
 - 4) 字节 D 为子目录号。
 - 5) 字节 E 的 Bit7 为 0, Bit6-Bit0 表示该指令包第一个字节在目录名称中所处的位置, 若指定偏移量则从开始算起。
 - 6) 字节 F 是目录/子目录名称的内码, 字节 F 至字节 M 最长 8 个字节。

● 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 :

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:

字节 D:

C、D: 字节 C 与字节 D 组成 16 位，C 为高字节：

- 1) Bit15 为 1 是修改当前的驱动器号，本位只能由用户主机设置。
Bit15 为 0 则是查询有几个器件。
- 2) Bit14 为 1 表示 OTG15A 的 USB 接口正与电脑通信，其他所有位都无效；OTG15A 停止动作直到 USB 从电脑拔出；本位只能由 OTG15A 设置。
- 3) 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 OTG15A 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 6x12 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 6x12 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: 1) 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。

2) 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。



- 3) 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。

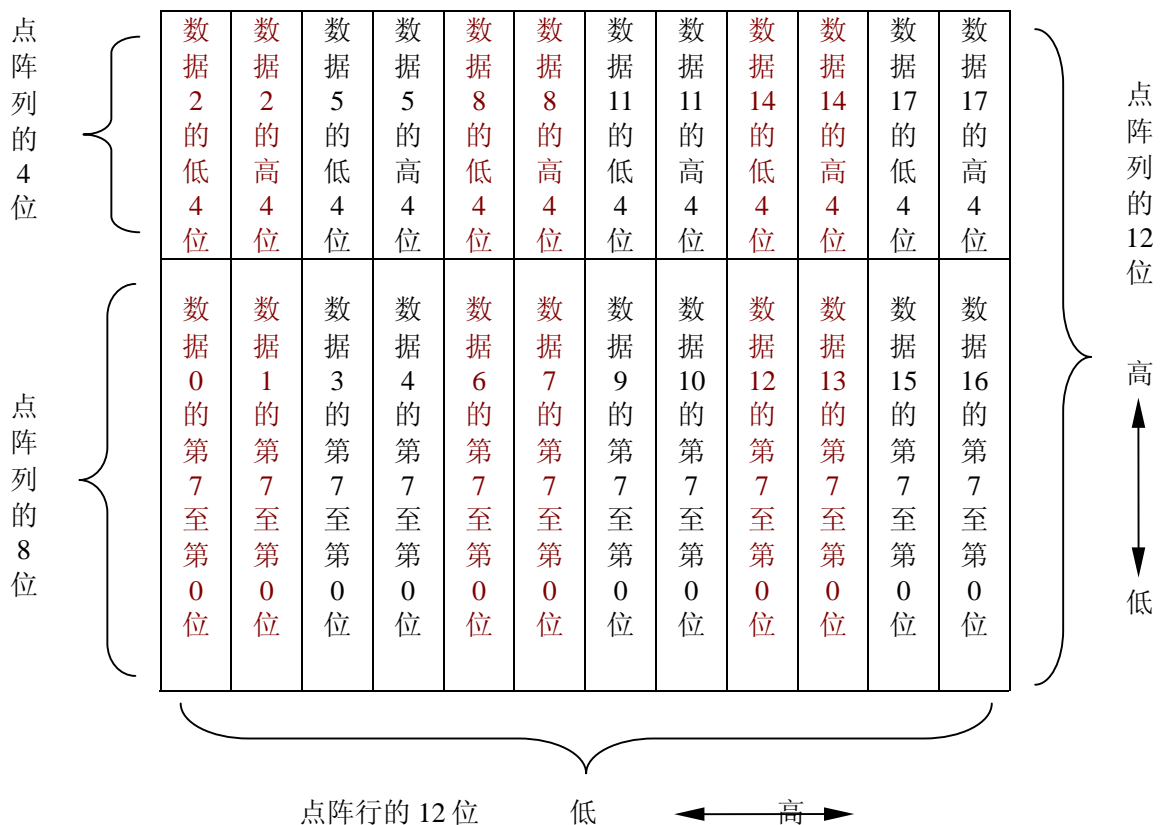
回传:

- 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 12×12 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) OTG15A 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)。

12×12 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/0FH/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 xx 等)	03H/70H/07H	04H/70H/07H/1 个字节的总子目录数
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 OTG15A 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 OTG15A BIOS 程序的日期信息。 第二个信息为 OTG15A 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 AVM 文件; 02H: 表示正在升级 AVT 文件。