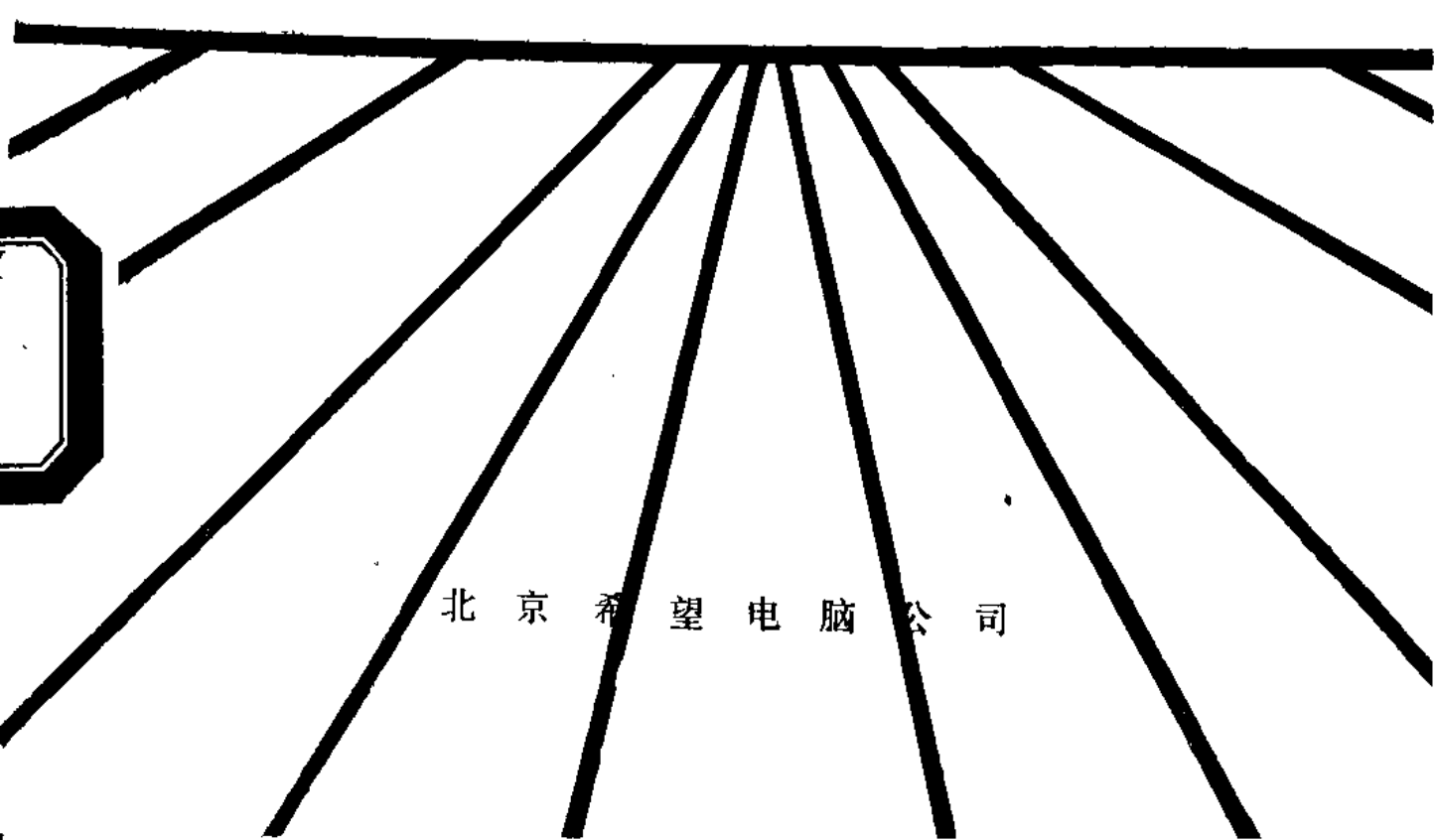


IBMPCAT 286 微型机 BIOS接口技术参考手册

李 新 娟
周 洪 编
李 琨



北 京 希 望 电 脑 公 司

IBM PC AT 286 微型机 BIOS接口技术参考手册

李新娟

周 洪

李 昆

北京希望电脑公司

一九九一年九月

[illegible]

TP364

明也

前 言

本技术参考手册提供BIOS接口资料，目的是为那些在下述IBM产品上做硬件或软件产品上开发人员服务的。

- IBMPC兼容机
- IBMPC_{XT}^{PM}
- IBM个人计算机
- IBM个人计算机AT
- IBM个人计算机XT
- IBM个人计算机XTTM286型
- IBM个人计算机系统/2TM30、50、60、80型
- IBM便携式个人计算机
- IBM彩色图形显示适配器
- IBM增强型图形适配器
- IBMESDI硬盘驱动适配器/A
- IBM单色显示器和打印机适配器

在使用本手册之前，你应该具备计算机结构和程序设计的有关概念知识。

本手册分两部分：BIOS部分和附录。

BIOS包含内容有：

第一章：BIOS的介绍

提供有关BIOS的中断，参数传递、数据区和只读存储器ROM表的总体概述。同时讲述了BIOS版本日期的确定。

第二章：中断

详细介绍如何通过IBM个人系统12和个人计算机实现中断功能，同时注明了两者的差异。

第三章：BIOS数据区和ROM表

详细介绍BIOS系统和适配器的常规数据区，扩展数据区和ROM表。

第四章：附加信息

详细介绍IBM个人系统/2和个人计算机的分时中断，同时也介绍有关适配器的ROM访问，视频兼容，多重任务预防，系统辨识位，键盘钥匙，扫描/字符码连接。

至于IBM系统专门硬件、软件接口信息及IBM盘驱动、固定盘驱动、适配器等内容将在另外参考资料中介绍。

目 录

第一章 BIOS介绍.....	(1)
1.1 中断.....	(1)
1.2 参数传递.....	(1)
1.3 数据区和ROM表	(1)
1.4 BIOS发行阶段确定.....	(1)
1.5 系统组.....	(2)
第二章 中断.....	(2)
2.1 中断02H——不可屏蔽中断	(3)
2.2 中断05H——打印屏幕	(4)
2.3 中断08H——系统时钟	(4)
2.4 中断09H——键盘	(5)
2.5 中断10H——视频	(5)
2.6 中断11H——设备确定	(31)
2.7 中断12H——存贮容量确定	(31)
2.8 中断13H——软盘	(31)
2.9 中断13H——硬盘	(38)
2.10 中断14H——异步通讯	(46)
2.11 中断15H——系统服务.....	(50)
2.12 中断16H——键盘.....	(70)
2.13 中断17H——打印.....	(75)
2.14 中断19H——装载引导程序.....	(78)
2.15 中断1AH——系统时钟和实时钟服务	(76)
2.16 中断70H——实时钟中断.....	(80)
第三章 数据区和ROM表	(80)
3.1 BIOS数据区	(80)
3.2 扩展BIOS数据区	(90)
3.3 ROM表	(91)
第四章 其他信息.....	(96)
4.1 中断共享	(96)
4.2 适配器ROM	(102)
4.3 显示功能兼容性.....	(102)
4.4 多任务实现.....	(103)
4.5 系统辨识.....	(104)
4.6 应用指南.....	(105)
4.7 BIOS和操作系统功能调用	(106)
4.8 扫描码和字符码.....	(107)
附录.....	(118)

第一章 BIOS介绍

对于IBMP/2和PC机产品来说,基本输入/出系统(BIOS)是一个能使操作系统和应用程序同具体的硬件设备分离开来的软件接口或“层”。BIOS例行程序允许汇编语言程序设计者直接执行块级或字符级操作,而无需关心设备地址或硬件操作特性。BIOS还提供诸如确定时钟和大小长度等系统服务。

操作系统和应用程序不能直接处理I/O端口和硬件控制字,而应当向BIOS发出功能请求。这样硬件设计和时间上的变化就变得不那么重要了,也增强了系统和特性的软件兼容性。

1.1 中断

BIOS通过软件中断进行处理,通过它自己的中断,可得到每个BIOS的输入点。AH寄存器指出了要被执行的完整中断功能对应的具体例行程序。

从INT10H到INT1AH,每个软件中断都有不同的BIOS例行程序。例如,INT12H借助于BIOS中的例行程序来决定内存长度,并将值返回给调用者。

详情可参阅第二章“中断”

1.2 参数传递

所有要传达给BIOS或从BIOS返回的参数都通过微处理器寄存器传递。每个BIOS中断例行程序均指出了调用和返回时所使用的寄存器。一般来说,如果一个BIOS例行程序有几个可能的功能,那么AH中的内容可用来确定所期望的功能。例如,若要设置时间,就要写下列代码。

```
MOV  AH, 1           , 功能为设置日期
MOV  CX, HIGH-COUNT  , 建立当前时间
MOV  DX, LOW-COVNT   ,
INT  1AH             , 设置时间
MOV  AH, 0           , 功能为读出日期
INT  1AH             , 读取时间
```

BIOS中断处理程序保存了除AX、FLAGS和那些用来给调用者返回值的寄存器外所有的寄存器,在某些情况下,其它一些寄存器可能被修改,可参阅第二章“中断”可得某些信息。

所有参数除非特别指明基于0外,均是基于1的,也就是说,计数从1开始,而不是从0。

1.3 数据区和ROM表

数据区是被具体分配给系统BIOS和适配器BIOS作为工作区的那部分内存区域。只读存储器(ROM)表被BIOS用来定义系统BIOS或适配器BIOS支持的硬件设备的特性。

其余信息,可参阅第三章“数据区和ROM表”。

1.4 BIOS发行阶段确定

BIOS位于PS/2和PC产品的系统板上的ROM模块中,它也在某些可选件(通过为适配器)的ROM模块中,用来提供可选件的设备级控制。

BIOS自问世以来已做过数次修改,所有的BIOS版本都是日期标定,在本技术参考手册中,当需要时,就用BIOS版本日期来说明相似系统的接口差别。

可运行下列BASIC程序，来确定BIOS版本号，屏幕上显示的日期就是该系统的BIOS版本日期。

```
10 DEF SEG=&HF000
20 FOR X=&HFFF5 TO &HFFF6
30 PRINT CHR$(PEEL(X)) ;
40 NEXT
RUN
```

4—5页上的“系统识别”列出了IBM产品及其BIOS版本日期。为存取该信息，可参阅2—11页上INT15H“(AH)=COH返回系统配置参数”部分。

1.5 系统组

在本技术参考手册中，IBM系统依据相似的BIOS接口分成几组，讨论这些组时，如有例外，均会注明，可用相同接口的系统有：

- PS/2产品——所有型号
- PC/XT产品——包括便携式PC机
- PC/AT产品——所有型号

重要信息：本技术参考手册的附件中可能包含有关手册对这一主题已论述的最新信息。参阅附件中可能影响你的软、硬件开发决定的信息。

第二章 中断

下表列出了每个中断、中断功能、适用地方、详细信息的中断号 (Hex)

中断号 (Hex)	中断功能
00	被零除
01	单步
02	不可屏蔽 (NMI)
03	断点
04	溢出
05	打印屏幕
06~07	保留
08	系统时钟
09	键盘
0A~0C	保留
0E	磁盘
0F	保留
10	视频
11	设备确定
12	内存容量确定
13	硬盘/磁盘
14	异步通讯

15	系统服务
16	键盘
17	打印机
18	固化BASIC
19	系统安装
1A	系统时钟和实时时钟服务
1B	键盘中断
1C	用户时钟
1D	视频参数
1E	磁盘参数
1F	视频图形字符
20~3F	磁盘操作系统的保留
40	磁盘BIOS向量
41	硬盘参数
42~45	保留
46	硬盘参数
47~49	保留
4A	用户告警
4B~5F	保留
60~67	为用户程序中断保留
68~6F	保留
70	实时时钟
71~74	保留
75	改变不可屏蔽中断
76~7F	保留
80~85	为BASIC保留
86~F0	运行BASIC时BASIC注释使用
F1~FF	为用户程序中断保留

图2— 1中断

2.1 中断02H——不可屏蔽中断

对于PCjr来说，该中断是附属与键盘中断的。

对于PC、PC/XT、PC/AT和PC/230型来说，该中断处理程序显示“奇偶校验1”，表示发生在系统板上的奇偶错误，或“奇偶校验2”，表示发生在I/O通道上的奇偶错误。该中断处理程序试图确定包含奇偶校验错误的存储器地址，如果已确定，就显示出地址。如果没有出现错误，“?????”就代替地址被显示出来。表示这是一个问题性的“读取”问题。

对于除30型外的PS/2产品，除了“奇偶校验1”和“奇偶校验2”分别被错误代码110和111代替外，其它完全一样。另外，NMI检测两个错误。错误代码如下：

110：系统板存储器错误

111: 激活I/O通道检查

112: 监视时间超出

113: 直接存储器存取总线时间超出

当监视时间超出或捕捉到0号中断时,系统就产生NMI(不可屏蔽中断)。此时NMI中断处理程序显示“112”,表示错过了一个预期的计时中断。同样,当一个DMA驱动设备使用总线时间过所允许的7.8微秒,中央仲裁控制点就产生NMI,并显示“113”,表示DMA总线时间超出。

当一个NMI产生时,中央仲裁控制点就隐含地失去控制权,由NMI中断处理程序通过一个00H到90H端口明显地使中央仲裁控制点再次获得控制权。

对PC兼容机来说,NMI一般附属键盘、磁盘、实时时钟和系统中止中断,并由I/O通道检查激活。

注:

(1)基于8088或8086的系统中,数字协处理器8087中的错误分别激活8088或8086中的NMI。

(2)基于80286或80386的系统中,80287或80387错误激活13号中断,13号中断处理程序调用02H软件中断(INT02H),INT02H可产生NMI。

(3)对于所有系统,能指出NMI向量的协处理器应用应当能够对NMI错误很敏感,如果错误地发出了NMI,控制应当被转交给系统NMI处理程序。

2.2 中断05H——打印屏幕

该中断处理程序在1号打印机上打印出屏幕信息,当INT05H被发出时,为完成该中断的处理,光标位置被保存和恢复,INT05H同被激活的中断一起处理。当打印屏幕工作还没有完成时,另外的打印屏幕中断就被置之不理。从打印机传出的“初始状态错误”信号结束打印请求,打印屏幕状态保存在数据区地址50:00,系统支持的状态值如下:

00打印屏幕未被调用或作为操作成功地完成的返回信息。

01打印屏幕正在进行中,其它请求不予置理。

FF打印错误

对于PC兼容机“初始状态错误”结束打印请求,并发出“嘟”的一声。“CtrlBreak”序列结束打印屏幕。

2.3 中断08H——系统时钟

该中断处理程序通过系统时钟的0通道控制时钟中断,输入频率是1.19318MHZ,分频为65536,大约每秒发出18.2次中断。

中断处理程序,

- 维护加电以来的中断计数,存放在数据区40:6C处,这可以用来算出一天中的时间,操作24小时后,40:70中的值就增加1。

- 40:40中的值不断递减,当值为0时,就关掉磁盘驱动器马达,并在40:3F处复位“马达运行标志”。

- 通过软件中断1CH调用用户例行程序。

对于PC兼容机该中断处理程序当警中断发生时就通过软件中断4AH调用一个用户例行程序。

2.4 中断09H——键盘

该中断处理程序是处理每个按键的发出或释放。

对于ASCⅡ码键，当从60H端口读到生成码时，字符码和扫描码被放在从数据区40:1E开始的32字节长的键盘缓冲区里，其地址由40:1C中值指定。然后键盘缓冲区尾指针增加2，除非它超过了缓冲尾，此时，它就被重新初始化成缓冲区的开始值。

针对每个“Ctrl”、“ALT”或“shift”键的发出或释放，BIOS数据区40:17和40:18（键盘控制）和40:96（键盘方式状态和类型标志）中的值就被更新。

“ctrl—Alt—Del”序列会使处理程序在40:72（复位标志）中置值1234H（绕过存贮器检验），然后跳到加电自检，加电自检检查40:72（复位标志）中的值，如值为1234H，就不再检验存贮器，对于PC同类产品，会使处理器复位，执行加电自检。

“暂停”键序列导致处理程序进入循环，直到按下一个有效的ASCⅡ键。对于PC同类产品，此时发出INT15H，（AH）=41H（等待外部事件）来等待一个有效的ASCⅡ按键。

打印屏幕键序列发出一个INT05H。

“ctrl—Break”序列发出一个INT1BH。

对于BIOS出厂日期为86年1月10日或更晚时期的PCXT、AT、XT Model 286、PC兼容机和PS/2产品来说，系统请求导致处理程序发出INT15H，（AH）=85H来通知系统，“系统请求按键或释放键操作”，同样，键盘中断发出INT15H，（AH）=91H，（AL）=02H，表示得到了一个有效按键。

对于具有85年6月10日或更晚时期出厂的BIOS的AT、PC XT Model 286、PC convertible和PS/2产品，在从60H端口读到扫描码发出INT15H，（AH）=4FH，这允许系统取代或吸收扫描码，在返回信息中包含“中断完成”。

2.5 中断10H——视频

下面是INT10H的视频功能摘要：

（AH）=00H——设置方式

（AH）=01H——设置光标类型

（AH）=02H——设置光标位置

（AH）=03H——读取光标位置

（AH）=04H——读取光笔位置

（AH）=05H——选取活动显示页

（AH）=06H——上卷活动页

（AH）=07H——下卷活动页

（AH）=08H——在当前光标位置读取属性/字符

（AH）=09H——在当前光标位置写属性/字符

（AH）=0AH——在当前光标位置写字符。

（AH）=0BH——设置彩色调色板

（AH）=0CH——写点

（AH）=0DH——读点

（AH）=0EH——一个y方式写字符到活动页

（AH）=0FH——读取当前视频状态

- (AH) = 10H——设置调色板寄存器
- (AH) = 11H——字符发生器
- (AH) = 12H——交替选择
- (AH) = 13H——写字符串
- (AH) = 14H——装入液晶显示字符/设置液晶交密度替代
- (AH) = 15H——返回活动显示页的物理显示参数
- (AH) = 16~19H——保留
- (AH) = 1AH——读/写显示连接代码
- (AH) = 1BH——返回功能/状态信息
- (AH) = 1CH——保存/恢复视频状态
- (AH) = 1DH~FFH——保留

图2.2 INT10H—视频功能

2.5.1 显示功能详细说明

1. (AH) = 00H——设置方式

(AL) ——所请求的视频方式

下表描述了所支持的视频方式:

方式 (十六进制)	类型	颜色最大种数	屏幕格式	缓冲区首址
0,1	文本	16	40×25	B8000
2,3	文本	16	80×25	B8000
4,5	图形	4	40×25	B8000
6	图形	2	80×25	B8000
7	文本	单色	80×25	B0000
8	图形	16	20×25	B0000
9	图形	16	40×25	B0000
A	图形	4	80×25	B0000
B, C	保留			
D	图形	16	40×25	A0000
E	图形	16	80×25	A0000
F	图形	单色	80×25	A0000
10	图形	16	80×25	A0000
11	图形	2	80×30	A0000
12	图形	16	80×30	A0000
13	图形	256	40×25	A0000

图2.3 视频方式

下表为指定的指定硬件视频方式特点

方式 (HEX)	显示大小	字距大小	适用IBM产品
0,1	320×200	8×8	Pcjr 彩色图形监视器适配器 (CGA)

			增强性图形适配器(EGA)
			PC兼容机
			除30型外的个人系统产品/2
	320×350	8×14	EGA
			除30型外的个人系统/2产品
	320×400	8×16	30型个人系统/2
	360×400	9×16	除30型外的个人系统/2
2,3	640×200	8×8	PCj, CGA
			PC兼容机
	640×200	8×8	EGA
			除30型外的个人系统/2产品
	640×350	8×14	EGA
			除30型外的个人系统/2产品
	640×400	8×16	30型个人系统/2
	720×200	9×16	除30型个人系统/2
4,5	320×200	8×8	PCjr, CGA EGA
			个人系统/2产品
6	640×200	8×8	PCir CGA EGA
			个人系统2产品
7	720×350	9×14	单色显示打印适配器
			PC兼容机
	720×350	9×14	EGA
			除30型外的个人系统/2产品
	720×400	9×16	除30型外的个人系统/2产品
	640×200	8×8	PC兼容机
8	160×200	8×8	PCjr
9	320×200	8×8	PCjr
A	640×200	8×8	PCjr
B、C	保留		
D	320×200	8×8	EGA
			除30型外的个人系统/2产品
E	640×200	8×8	EGA
			除30型外的个人系统/2产品
F、10	640×350	8×16	EGA
			除30型外的个人系统/2产品
11	640×480	8×16	个人系统2产品
12	640×480	8×16	除30型外的个人系统/2产品
13	320×200	8×8	个人系统/2产品

图2-4 硬件视频方式特点

注。 机型介绍

1) PCjr和IBM彩色图形监视适配器 (CGA)

- a、在图形方式下时光标不显
- b、除了Color burst没有被激活, 0、2、5方式和1、2、4方式是一样的, 激活Color burst可以使彩信息综合方式显示出来, 没有激活时, 彩色信息不以综合方式显示。R、G、B (红、绿、兰) 显示Color burst状态的影响。
- c、当PCjr在模式设置期间, 如果设置了A2中的第七位, 就不清除视频缓冲区。

2) IBM增强图形适配器 (EGA)

- a、在图形方式下, 光标不显示。
- b、除了Color burst没有被激活以外, 方式0、2、5和方式1、3、4完全一样。Color burst被激活时, 可以使彩色信息以集成方式显示; Color burst没有被激活时, 彩色信息将无法以集成方式显示。R、G、B (红、绿、兰), 不受Color burst状态的影响。
- c、加电约定方式与适配器板上的转换数字相联系。
- d、在模式设置期间, 如果设置AL中的第七位, 就不清除视频缓冲区。

3) PC兼容机

- a、在图形方式下光标不显示。
- b、除了color burst激活外, 方式0、2、5和方式1、3、4完全不同。Color burst被激活时, 彩色信息可以以集成方式显示; Color burst没有激活时, 彩色信息无法以集成方式显示。R、G、B不受Color burst状态的影响。
- c、图形方式下, 加电约定方式是2。
- d、单色显示方式下, 加电约定方式是7。
- e、在设置模式期间, 如果设AL中的第七位, 就不能清除视频缓冲区。
- f、在单色显示时, 方式7 (640×200) 表示一个LCD显式。
- g、方式7 (720×350) 表示单色显示。

4) PS/2 30型

- a、在图形方式下光标不显示。
- b、方式0、2、5和方式1、3、4是一样的。
- c、加电约定方式是3。
- d、模式设置期间, 如果设置了AL中的第七位, 则不清除视频缓冲区。
- e、除了13H之外的所有方式, 头16个彩色寄存器被初始化, 并且保持在240个彩色的寄存器中的值是没定义的。

5) 除了30型的PS/2产品。

- a、图形方式下光标不显示。
- b、方式0、2、5和方式1、3、4完全一样。
- c、附属彩色显示加电约定方式是3。
- d、附属单色显示加电约定方式是7。
- e、模式设置期间, 如果设置了AL中的第七位, 则不清除视频缓冲器。
- f、除了B之外的所有方式, 初始化头60个彩色寄存器, 并且不定义192色彩寄存器中的值。可参考 (AH) = 12H, (BL) = 30H, 来选择字母方式扫描线。

2. (AH) = 01H——设置光标类型。

(CH) ——光标最高线 (位4为0)

硬件导置闪烁光标, 位6或位5的设备导致闪烁或没有光标。

(CL) ——表示光标最低线 (位4为0)

注: 1) 对于所有视频页, BIOS仅仅维护一种光标类型。

2) 对于30型个人系统2, 在向硬件视频端口写值之前, $(CH) \times 2$, $(CL) \times 2$ 再加1。

3. (AH) = 02H, 设置光标位置。

(DH, OL) ——行、列 (0, 0是在上方)。

(BL) ——页数 (从0开始) 参看7页上的图2-4确定最大页数。

4. (AH) = 03H, 读取光标位置。

(BH) ——页数 (从0开始), 参看7页上的图2-4以确定最大页数。

返回:

(DH, DL) ——在当前页光标的行和列。

(CH, CL) ——当前设置的光标类型。

5. (AH) = 04H读光笔位置。

1) 对于PC兼容机converbible和PS/2产品

返回:

(AH) = 00H ——不支持光笔。

(BX, CX, DX) 返回时要改变。

2) 其它:

返回:

(AH) = 00H 不打开光笔开关。

(BX CX DX) 在返回时被改变。

(AH) = 01H ——在寄存器中的有效光笔值。

(CH) ——光栅线 (0~199)。

(CX) ——光标线 (0~nnn) 新的图形模式。

(BX) ——PEL列 (0~319, 639)。

6. (AH) = 05H ——选择活动显示页。

1) 对于PCjr。

(AL) = 80H 阴极射线管和微处理器页寄存器。

(AL) = 81H 配置微处理器页寄存器。

(BL) ——微处理器页寄存器。

(AL) = 82H ——配置CRT页寄存器。

(BH) ——CRT页寄存器。

(AL) = 83H 配置微处理器和CRT页寄存器。

(BL) ——微处理器页寄存器。

(BH) ——CRT页处理寄存器。

所有的返回:

(BH) ——CRT页寄存器。

(BL) ——微处理器页寄存器。

2) 其它:

(AL) 新页数 (从0开始) 参看2-11页上的2-4以确定最大页数。

7. (AH) = 06H, 上卷活动页。

(AL) 一窗口底部空行数。

= 00H 一整个窗口为空。

(CH, CL) 一翻卷页左上角的行列。

(DH, DL) 一翻卷页右下角的行列。

(BH) 一空行属性。

8. (AH) = 07H, 下卷活动页。

(AL) 一窗口底部插入空行的数目。

(CH, CL) 翻卷页左上角的行列。

(DH, DL) 翻卷页右下角的行列。

(BH) 空行的属性。

9. (AH) 08读属性/在当前光标位置的字符

(BH) 一页数 (从0开始) 参看2-11图表2-4确定最大页数。

返回:

(AL) 一读字符。

(AH) 一读字符 (只能是字母形式) 的属性。

10. (AH) = 09, 写属性/字符在当前光标位置上。在图形4、5、6模式下, 对于读/写字符接口, 字符只能产生于存在于只含有头128个字符系统ROM中的字符生成器。读写后128个字符初始化1NT1FHC地址为0007CH1中的指针, 指向含有后128个字符的代码点中的1kb表。对于其它图形方式, 256个图形字符由系统ROM提供。

在图形模式下, 对于写字符接口, 存在CX中的字符数为同一行中的字符产生有效结果。接下来的行产生无效结果。(BH) 一页数 (从0开始) 参看2-11页2-4图表以确定最大页数。

(CZ) 一写字符的数量。

(AL) 一要写的字符。

(BL) 一字符 (字母) 属性/字符色彩 (图形)。

注: 1) (AH) = 09H和(AH) = 0AH功能是类似的。在图形模式下, 使用(AH) = 09H

2) 在图形模式下, 如果第七位(BL) = 01H, 则色彩只能是ORed和现有的视频存储 (除了在模式BH)

3) 对于模式13H, 被输送到(BH)中的值被用于背景颜色。

11. (AH) = 0AH 一在光标位置写字符。

(BH) 一页数 (从0开始) 参看2-11上2-4表来确定最大页数。

(CZ) 一写字符的数量。

(AL) 一写字符。

注: 在图形模式下, 使用(AH) = 09 (H)

12. (AH) = 0BH 一设置彩色调色板。

(BH) 一设置彩色ID (0~1)

(BL) —设置彩色ID的新色值。

(BH) = 00H 为 320×200 图形模式设置背景颜色为字母数字模式设置边框颜色为 640×200 图形设置前景颜色。

(BL) = (0~31)

(BH) = 01H —为 320×200 图形选择调色板。

(BL) = 0 —绿 (1) / 红 (2) / 棕 (3)。

= 1 — (gand) / 深红 (2) / 白 (3)

注: (1) 这个接口只对 320×200 图形有意义。

(2) 在 40×25 或 80×25 字母模式下, 为调色板颜色 0 设置的色值, 指示出使用心边框颜色 (0~31), 其中数值 (1~3), 用来选择高强度的背景颜色。

(3) 对于 EGA 和 PS/2 的产品, 在 640×200 图形中和彩色 ID=0, 背景颜色是确定的。

13. (AH) = 0CH —写点

(DX) —行数

(CX) —列数

(AL) —彩色值

注: 如果第七位 (AL) = 01H, 图彩色值只能是 ORed 和现有点的内容 (除了 BH 模式) 对于支持多页的图形模式。

(BH) —页数 (从 0 开始) 参看 7 页的图表 2-4 来确定最大页数。

14. (AH) = 0DH —读点

(DX) —行数

(CX) —列数

对于支持多页的图形模式

(BH) —页数 (从 0 开始) 参看 7 页图表 2-4 来确定最大页数

返回:

(AL) 返回读点式。

15. (AH) = 0EH —电传打字机在活动纸上写

(AL) —写字符

(BL) —在图形模式下的前景颜色

注: 1) 屏幕的宽度由当时所设置的模式打制。

2) Carriage Return (滑架返回), Line feed (换行), Backspace (空格) 和 Bell (报警) 被当作命令对待, 而不是打印字符。

3) 对于版本为 4/24/81 和 10/19/81 的 PCBIOS, (BH) 必须被设置为活动页。

16. (AH) = 0FH —读当前视频状态

返回:

(AL) —当前模式

(看 (AH) = 00H 的解释)

(AH) —屏幕上字符引的数目

(BH) —当前有效页的数量 (从 0 开始) 参看 7 页的图表 2-4 以确定最大页数。

17. (AH) = 10H, 设置调色板寄存器

1) 对于PCjr, 具备EGA功能的系统, 除了30型的PS/2产品。

(AL) = 00H—设置单调色板寄存器

(BL) —被设置的调色板寄存器

(BH) —被设置的值

(AL) = 01H—设置边界扫描寄存器 (Overscan Reg)

(BH) —被设置的值

(AL) = 02H—设置全部调色板寄存器和边界扫描寄存器

(BS:DZ) —指向17字节表的指针

0~15位—调色板的值

16位—边界扫描值

(AL) = 03H—触发加强/闪烁位

(BL) = 00H—使增强

= 01H—使闪烁

2) 对于除了30型以外的PS/2,

(AL) = 04H到06H—保留

(AL) = 07H—读单个调色板寄存器

(BL) —读调色板寄存器 (从0~15)

返回

(BH) —读值

(AL) = 08H—读边界扫描寄存器

返回:

(BH) —读值

(AL) = 09H—读全部调色板寄存器和边界扫描寄存器

返回:

(ES:DE) —指向17字节表的指针

0~15位 调色板值

16位 边界扫描寄存器值

(AL) = 10H—设置单彩色寄存器

(BE) —将设置的彩色寄存器

(DH) —将设置的红色亮度级

(CH) —将设置的绿色亮度级

(CL) —将设置的蓝色亮度级

(AL) = 11H—保留

(AL) = 12H—设置彩色寄存器块

(ES:DZ) —指向彩色值表的指针

表格式: 红、绿、蓝、红、绿、蓝。

(BZ) —将设置的第一个彩色寄存器

(CZ) —将设置的彩色寄存器数

(AL) = 13H 选择彩色页 (对于13H型无效)