

鼠标实用手册

——迎接鼠标时代的到来

田勇 编译



北京联想计算机集团公司

一九九〇年九月

1024409

73.87/347

内容提要

鼠标实用手册

——迎接鼠标时代的到来

田勇 编译



北京联想计算机集团公司

一九九〇年九月

内 容 提 要

第一部分 鼠标用户指南

本手册由两大部分及两个附录组成。叙述中,以国内市场流行的台湾产的 ARTEC 鼠标为例,但它完全适于其它鼠标,以 ARTEC 鼠标为例只是便于讲解。

第一部分:鼠标用户指南。包括鼠标的安装、硬件要求及用高低级语言调用鼠标功能的方法。

第二部分:鼠标用户参考手册。它主要讲解了如何使你的不支持鼠标的软件变得支持鼠标。

附录 A:由于国内正在流行 EE SYSTEM,因此本附录讲解了在 EE 中使用鼠标应注意的十个问题。

附录 B:说明 OS/2 系统对鼠标的支持。

如果用户刚买鼠标,那么你可只看第一部分(不包括用语言调鼠标);如果你在其它书上遇到鼠标术语,如 click, drag 等,可参见第一章 3.31 节的鼠标术语;如果你想用 EE SYSTEM,那么,你可直接看附录 A。

3.3.1 命令按钮

3.3.2 方式按钮

3.3.3 鼠标通讯方式

第四章 硬件环境

§4.1 通讯协议

§4.2 数据传送格式

§4.3 硬件说明及图解

第五章 程序员参考

§5.1 ARTEC 鼠标的功能

§5.2 用低级语言调用鼠标

§5.3 用高级语言调用鼠标

§5.4 ARTEC 鼠标功能说明书

§5.4.1 鼠标初始化——功能 0

§5.4.2 显示光标——功能 1

§5.4.3 隐藏光标——功能 2

§5.4.4 取得鼠标位置及按钮状态——功能 3

§5.4.5 设置光标位置——功能 4

§5.4.6 取得按钮压下信息——功能 5

§5.4.7 取得按钮释放信息——功能 6

§5.4.8 设置 X 方向的最大最小值——功能 7

§5.4.9 设置 Y 方向的最大最小值——功能 8

目 录

第一部分 鼠标用户指南.....	1
第一章 概述.....	2
§ 1 鼠标的概念.....	2
第二章 安装.....	4
§ 2.1 连接 ARTEC 鼠标.....	4
§ 2.2 测试 ARTEC 鼠标.....	4
§ 2.3 安装鼠标驱动程序.....	4
第三章 使用鼠标.....	6
§ 3.1 抓住并移动鼠标.....	6
§ 3.2 选择鼠标方式.....	6
§ 3.3 使用按钮.....	7
§ 3.3.1 命令按钮.....	7
§ 3.3.2 方式按钮.....	8
§ 3.3.3 选择通讯方式.....	9
第四章 硬件环境.....	10
§ 4.1 通讯协议.....	10
§ 4.2 数据传送格式.....	10
§ 4.3 硬件说明及图解.....	11
第五章 程序员参考.....	15
§ 5.1 ARTEC 鼠标的功能.....	15
§ 5.2 用汇编语言调用鼠标.....	15
§ 5.3 用高级语言调用鼠标.....	16
§ 5.4 ARTEC 鼠标功能说明书.....	17
§ 5.4.1 鼠标初始化——功能 0.....	17
§ 5.4.2 显示光标——功能 1.....	18
§ 5.4.3 隐藏光标——功能 2.....	19
§ 5.4.4 取得鼠标位置及按钮状态——功能 3.....	19
§ 5.4.5 设置光标位置——功能 4.....	20
§ 5.4.6 取得按钮压下信息——功能 5.....	21
§ 5.4.7 取得按钮释放信息——功能 6.....	22
§ 5.4.8 设置 X 方向的最大最小值——功能 7.....	22
§ 5.4.9 设置 Y 方向的最大最小值——功能 8.....	23

§ 5.4.10	图形方式及正文方式光标	24
§ 5.4.11	系统程序员须注意的问题	24
§ 5.4.12	定义图形光标块——功能 9	24
§ 5.4.13	定义正文光标——功能 10	26
§ 5.4.14	读鼠标移动计数器——功能 11	28
§ 5.4.15	定义事件处理器——功能 12	28
§ 5.4.16	打开光笔模拟的方式——功能 13	30
§ 5.4.17	关闭光笔模拟方式——功能 14	30
§ 5.4.18	设置鼠标移动 Mickey/pixel 比率——功能 15	31
§ 5.4.19	有条件地隐藏光标——功能 16	32
§ 5.4.20	设置大块光标——功能 18	32
§ 5.4.21	设置倍速极限——功能 19	34
§ 5.4.22	关闭鼠标——功能 31	34

第二部分 鼠标用户参考手册.....36

第一章 菜单生成程序.....37

§ 1	概述	37
§ 2	弹出式菜单	38
§ 2.1	设计你自己的弹出式菜单	38
§ 2.2	建立你自己的弹出式菜单	39
§ 3	Menu Maker 屏幕	39
§ 3.1	鼠标及键盘功能	39
§ 3.2	Menu 功能	40
§ 3.2.1	建立菜单及菜单层次	40
§ 3.3	增加菜单选择项	40
§ 3.3.1	增加第一个选择项	40
§ 3.3.2	增加更多的菜单选择项	40
§ 3.3.3	修改菜单选择项 heading	41
§ 3.3.4	删除菜单选择项 heading	41
§ 4	定义菜单选择项	41
§ 4.1	指定命令击键序列	41
§ 4.2	“Exit Menu” 命令	42
§ 5	建立菜单树	42
§ 6	定义宏	43
§ 6.1	增加宏 headings	43
§ 6.2	给宏 heading 改名	43
§ 6.3	删除宏 heading	44
§ 6.4	定义宏功能	44
§ 7	在弹出式菜单中控制鼠标操作	44

§ 8	定义鼠标功能	45
§ 8.1	指定宏及菜单	45
§ 8.2	格式化弹出式菜单	45
§ 8.3	设计子菜单时要特别注意的问题	46
§ 8.4	建入 RETURN 菜单选择项	46
§ 9	文件管理	47
§ 10	多个菜单及宏	47
§ 11	运行你制做的弹出式 MOUSE 菜单	47
§ 11.1	从内存中删除你的弹出式菜单	48
§ 11.2	激活另一个弹出式菜单	48
§ 12	一个弹出式菜单的设计实例	48
附录 A	在 EE SYSTEM 中使用鼠标应注意的问题	54
附录 B	在 OS/2 系统中使用鼠标	56

鼠标体积小，握在手里很合适。鼠标上的按钮允许你输入特殊的命令来控制计算机的操作。这依赖于你正在运行的应用程序。

第一章 鼠标

鼠标很容易使用。一旦掌握它后，它将给你带来更高的效率、快速、准确。

鼠标与PC的连接图如图所示。

第一部分

鼠标用户指南

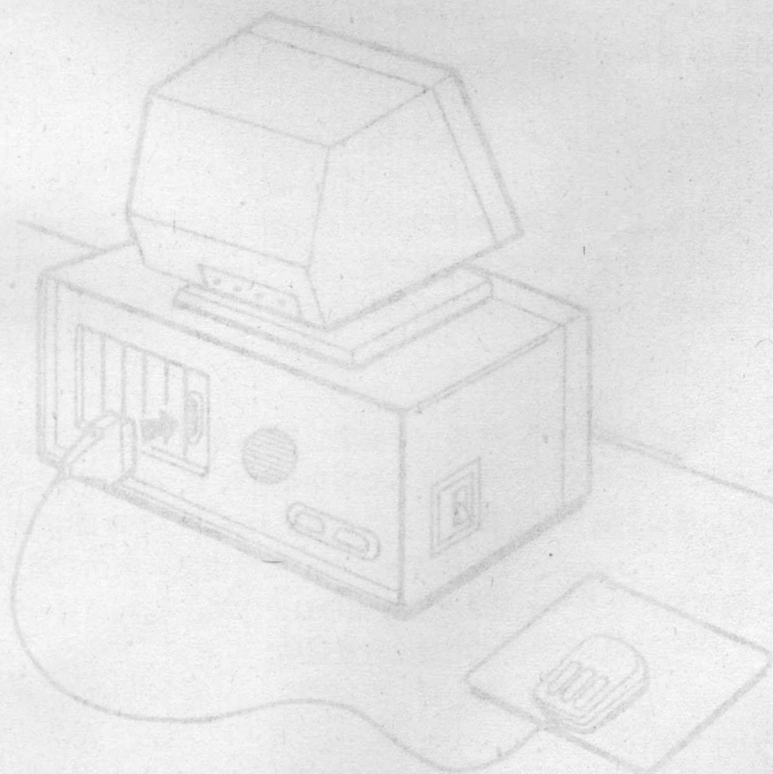


图1 鼠标连接到PC

第一章 概述

鼠标一词源于英文 MOUSE 的意译。它在计算机中被归为点设备(point device)类,是一种辅助的输入设备。市场上的鼠标五花八门、种类繁多。如果从按钮的个数上来分,DEC 公司的设备上配有多至 16 个按钮的鼠标,而 Microsoft(微软)公司为微机配备的鼠标只有两个按钮。这恐怕是按钮数最少的鼠标了。一种不正归的鼠标,叫做跟踪球(Trackball),它被称作乱七八糟的鼠标。微机市场的鼠标主要有两大流派:一种是 IBM 公司的三个按钮的鼠标,也称作五字节鼠标,这种鼠标多是著名的鼠标制造商 MOUSE SYSTEM 公司的产品;另一流派是微软公司的两按钮鼠标,也被称作三字节鼠标。尽管,IBM 的鼠标更受计算机用户的欢迎,然而碍于微软的影响,大多数鼠标生产厂家都生产三按钮的鼠标,但都设置一个开关以切换成两按钮的鼠标,与微软的鼠标兼容。

§ 1 鼠标的概念

鼠标是 PC 机上可选输入设备,它增强或代替了键盘的光标移动键,并可在屏幕上更快速更精确地定位光标。

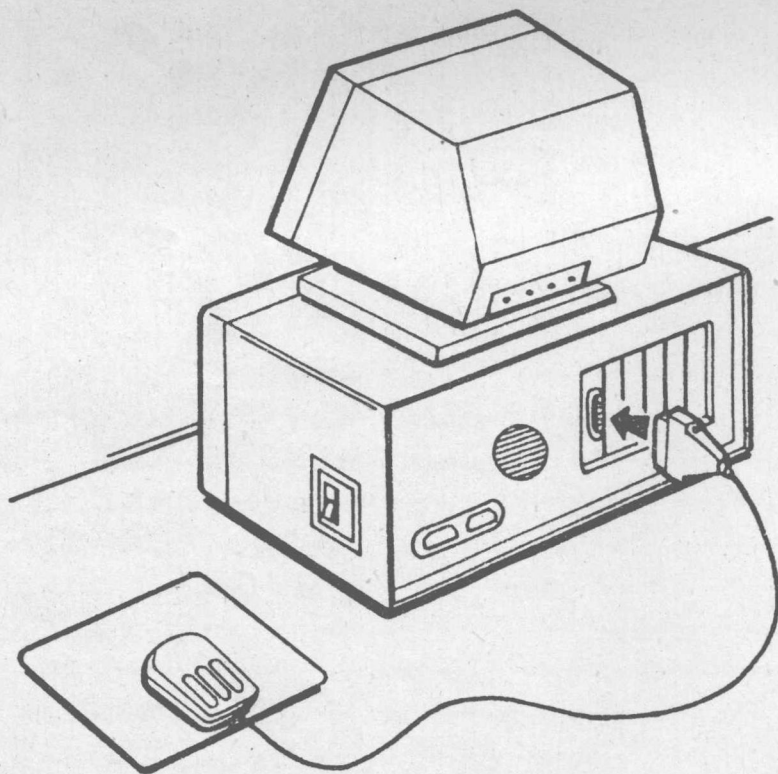


图 1 连接鼠标到 PC

鼠标设备很小，抓在手里很合适。鼠标上的按钮允许你输入特殊的命令来控制计算机的操作，这依赖于你正在运行的应用软件。

鼠标很容易使用，一旦掌握它后，它将给你带来更高的效率：快速、准确。

鼠标与 PC 的连接图如前所示。

第二章 安装

§ 2.1 连接 ARTEC 鼠标

ARTEC 鼠标套件包括以下几部分:

1. ARTEC 鼠标, 一条 200 厘米长电缆, 标准的 9 针 D 型阴性连接器。
2. 一个 25×16 厘米的平板式光学 ARTEC 鼠标 pad(平板)。
3. ARTEC 软件实用程序。
4. 一本 ARTEC 鼠标用户参考手册。

可以把鼠标接至 IBM PC, PC/XT, PC/AT 或兼容的计算机上(包括各种 386), 参见图 1。具体安装步骤如下:

1. 关掉计算机。
2. 把鼠标的 RS-232C 连接器插入 PC 机的一个串行通讯口, COM1:或 COM2:均可。通常, 这些串行口位于计算机后面(注: 某些兼容机的串口不在后面)。如果用户的机器的串口是 25 针的(例如, IBM PC/XT), 那么将需要一个 25 针到 9 针的转换器。(附件中有)
3. 从塑料袋中取出 pad。在工作中要保证 pad 是放平的。

§ 2.2 测试 ARTEC 鼠标

打开计算机电源开关启动系统(如 DOS)后, 插入 ARTEC 鼠标软件实用程序盘到缺省的驱动器。在 DOS 提示符下键入:

IOMOUSE/1 ↓

如果用户想把鼠标安装在串口 COM2:上, 可键入:

IOMOUSE/2 ↓

注意, 某些应用软件要求鼠标安装在串口 COM1:上, 否则, 这一软件不识别鼠标。如电路制板软件 EE SYSTEM 就属于这种情况。

执行上述命令后, 屏幕上将显示简短的信息, 以告之鼠标 I/O 驱动器已被装入。现在, 可键入:

UTEST ↓

然后, 用户可以测试下一章所述的全部功能。用 F9 键可结束测试。鼠标是很可靠的, 使用起来很少出错。如发现它不工作, 应首先检查鼠标与 PC 机的连接部分。如无问题再检查计算机的串口部分是否正常。如果用户的计算机有不只一个串口(通常是两串一并), 可换另一个串口试一下。另外, 还应检查一下软件中的设置, 例如, 用户把鼠标接在串口 COM2:上, 但在应用软件中却把鼠标设置成串口 COM1:。这种设置上的疏忽是常常发生的, 因为当今大一点的软件的安装都是比较复杂的。

§ 2.3 安装鼠标驱动程序

为使用户的计算机能从外部设备接收并识别指令, 必须在内存中安装一个程序, 这一程序被称作设备驱动程序(device driver)。鼠标的动程序由两个文件组成, IOMOUSE.COM 及 IOMOUSE.SYS。它们被放在软件实用程序盘上。

鼠标的设备驱动程序有两种安装方法：

1. 立即安装方法：

把软件实用程序盘插入缺省的驱动器内，并键入

IOMOUSE ↓ (或 IOMOUSE/2 ↓)

该命令装入并运行 **IOMOUSE.COM**，它是 **TSR(驻留内存)**程序。

2. 用 **CONFIG.SYS** 文件安装：

使启动系统的盘上的系统配置文件

CONFIG.SYS 中含有 **DEVICE** 命令。例如，可把下列命令装入 **CONFIG.SYS** 文件：

DEVICE=IOMOUSE.SYS/2(或2)

当然，要把 **IOMOUSE.SYS** 命令 **COPY** 到启动盘上 **CONFIG.SYS** 所在的根目录下。

这样，每次引导系统时都可自动装入 **IOMOUSE** 驱动程序。

如果用户在装入设备驱动程序后又想从内存中把它删除，可将实用程序盘插入缺省的驱动器并键入

IOMOUSE/R ↓：

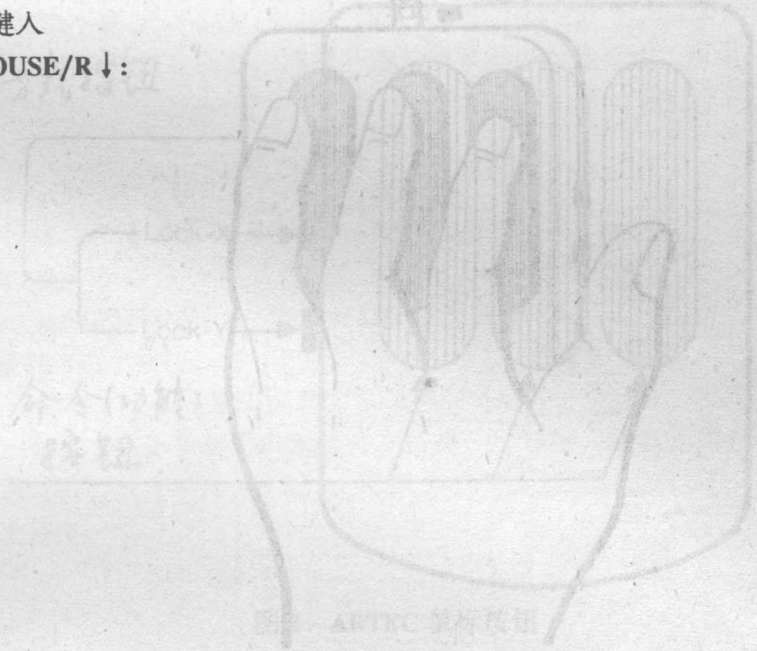


图 1-10 AMPC 鼠标

§3.3.1 命令按钮

鼠标按钮 S 图

命令按钮是可编程的，使用户它依赖于具体的应用软件环境，通常，它们被定义为鼠标

按钮，用于执行特定的操作，如：启动、关闭、撤消、重复、退出、帮助、搜索、打印、

删除、复制、粘贴、移动、缩放、旋转、平移、放大、缩小、全屏、窗口、菜单、工具、

帮助、关于、退出、搜索、打印、删除、复制、粘贴、移动、缩放、旋转、平移、放大、

缩小、全屏、窗口、菜单、工具、帮助、关于、退出、搜索、打印、删除、复制、粘

贴、移动、缩放、旋转、平移、放大、缩小、全屏、窗口、菜单、工具、帮助、关于、

退出、搜索、打印、删除、复制、粘贴、移动、缩放、旋转、平移、放大、缩小、全

屏、窗口、菜单、工具、帮助、关于、退出、搜索、打印、删除、复制、粘贴、移动、

缩放、旋转、平移、放大、缩小、全屏、窗口、菜单、工具、帮助、关于、退出、搜

索、打印、删除、复制、粘贴、移动、缩放、旋转、平移、放大、缩小、全屏、窗口、

菜单、工具、帮助、关于、退出、搜索、打印、删除、复制、粘贴、移动、缩放、旋

第三章 使用鼠标

§ 3.1 抓住并移动鼠标

鼠标是按着人手的形状设计的，特别适于手握。这样，操作起来舒服而自然。

首先，把 pad 在桌上放平并把鼠标置于其上。pad 上有网格，较宽的网格是为了和用户的监视器保持一致。抓住鼠标你可试着在 pad 上移动。拇指可用于操作鼠一侧的两个黑色按钮，而食指、中指及无名指可放在鼠标表面的三个按钮上。用户可参见图 2。

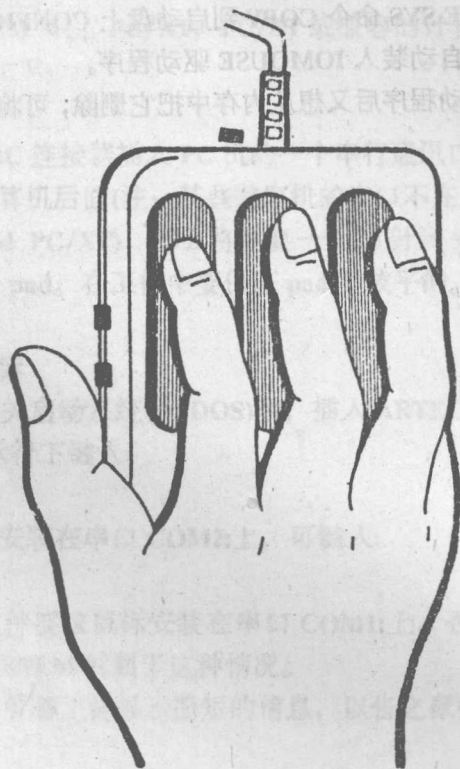


图 2 抓住鼠标

当然，用户还可以找出抓鼠标的更舒服、高效的方法，这取决于用户的工作习惯，也可能是用右手，也可能用左手，还有应用软件的要求。在不断积累经验之后，用户会发现这是一个很实用的技术。

鼠标在平滑的 pad 上滑动很容易，只有很小的摩擦。这是和光标键移动光标的功能是相同的，但比之更准确、迅速。

鼠标的另一个特征是：把鼠标从 pad 上提起后不影响光标的位置。

§ 3.2 选择鼠标方式

鼠标的背面有一个方式开关。其上有两个开关位置。如开关处于左边的位置，则表示

鼠标支持 PC 兼容系列；处于右边表示支持 MS(微软)系列。当光标出现在屏幕上后，把鼠标放在 pad 上即可。

§ 3.3 使用按钮

ARTEC 鼠标有两套按钮，大的椭圆形按钮被称作命令(或功能)按钮；边上的按钮被称作方式按钮。参见图 3。

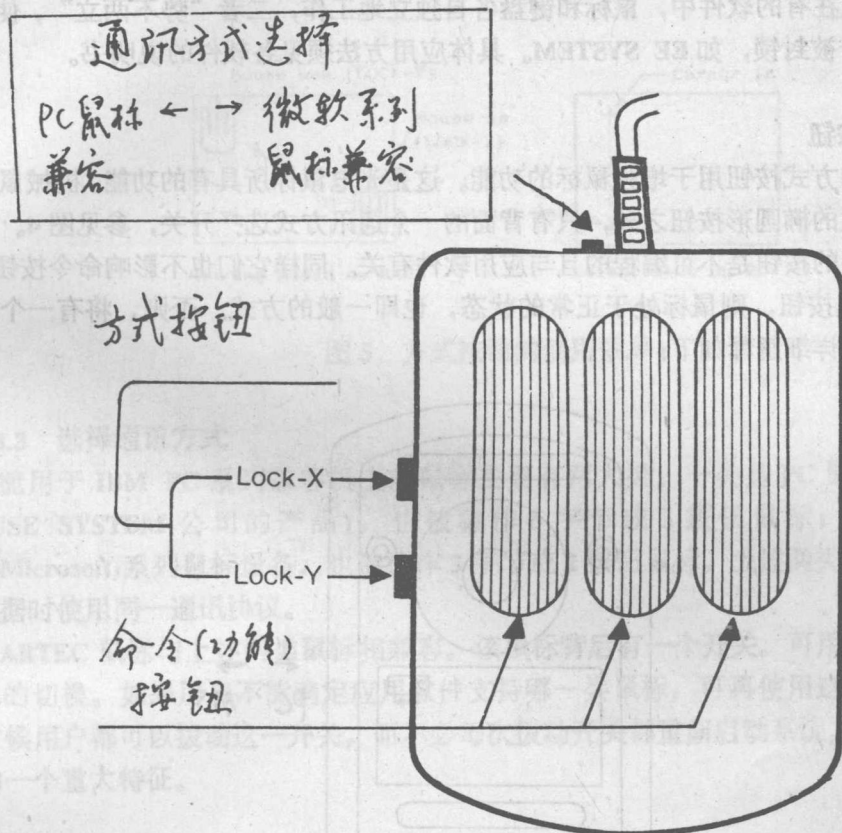


图 3 ARTEC 鼠标按钮

§ 3.3.1 命令按钮

命令按钮是可编程的，使用中它依赖于具体的应用软件环境，通常，它们被定义成功能键<F1>，<F2>.....<F10>及<ESC>，<Enter>等。各种不同的软件所定义的这三个按钮的功能各不相同，详见相应的软件参考手册。

一些应用软件只支持两个按钮的鼠标。这是和 ARTEC 鼠标兼容的，三个按钮被定义成“左”及“非左”(中间的和右边的按钮功能相同)。相反，另一些应用软件把它们定义成“右”和“非右”(中间的和左边的按钮功能相同)。

有些软件手册使用不同的鼠标术语，标准的术语应该是：

Press(按下)：按下按钮不松手。

Drag(拖)：按下按钮不松手并在pad上移动鼠标。

Release(释放)：松手，使被压下的按钮弹起。

Click(拍)：按下按钮并立即释放。也即用手指点一下按钮。这是常用的操

作。本术语也可用 **Press + Release** 来定义。

Chord(同时按下): 将所有按钮同时按下并释放。

Change(改变): 在不移动鼠标的情况下快速按下下一个按钮三次。

有些软件手册使用这些术语的组合, 如 **click-and-drag**。

大多数应用软件都支持鼠标(尤其是近年推出的软件)以辅助光标键的操作。多数情况是, 即使在鼠标被使用时, 键盘的输入也有效, 如高版的 **PC TOOLS**(包括 **PC Shell** 及 **Desktop** 的)。但在有的软件中, 鼠标和键盘各自独立地工作, 二者“势不两立”, 使用其中之一时另一个被封锁, 如 **EE SYSTEM**。具体应用方法须见各软件的说明书。

§ 3.3.2 方式按钮

鼠标一侧的方式按钮用于增强鼠标的功能。这是光电鼠标所具有的功能。机械鼠标除了鼠标表面的大的椭圆形按钮之外, 只有背面的一个通讯方式选择开关, 参见图 4。

这两个增强的按钮是不可编程的且与应用软件有关。同样它们也不影响命令按钮。如果不按下这两个按钮, 则鼠标处于正常的状态, 也即一般的方式。否则, 将有一个方向的移动被忽略。详细解释如下:

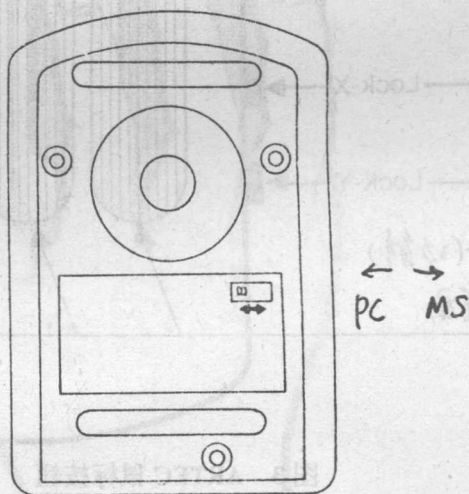


图 4 机械鼠标的背面

LOCK-X

按下这一按钮将使鼠标忽略所有在 **Y** 轴方向上的移动。设计该按钮的目的在于: 在画水平直线时避免垂直方向的抖动对直线的影响。用户画水平直线时, 只要按下该按钮并把光标移至需要的水平位置, 使鼠标从左至右笔直的移动, 屏幕上将留下一条水平直线。

LOCK-Y

按下这一按钮将使鼠标忽略所有 **X** 轴方向的移动。操作同上类似。

这样, 当用户把鼠标从 **pad** 的左上角移至右下角时, 如果 **LOCK-X** 按钮被按下, 则屏幕上留下的不是一条对角线而是一条水平直线, 同样, 如果这时 **LOCK-Y** 是被按下的, 则屏幕上留下一条垂直竖线。见图 5。

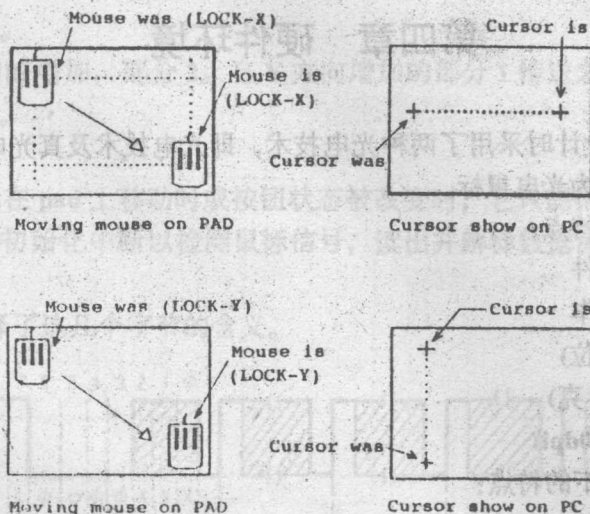


图5 方式按钮的使用效果

§ 3.3.3 选择通讯方式

能用于 IBM PC 系列兼容机上的鼠标主要有两大类：一类是 PC 鼠标设备(主要是 MOUSE SYSTEM 公司的产品)，也被称作 5 字节或 3 按钮鼠标；另一类是微软 (MS:Microsoft) 系列鼠标设备，也被称作 3 字节或 2 按钮鼠标。上述两类鼠标在向主机传送数据时使用同一通讯协议。

ARTEC 鼠标与上述两类鼠标相兼容。该鼠标背后有一个开关。可用于这两种通讯方式间的切换。如果用户不能确定应用软件支持哪一类鼠标，可再使用这一开关试之。任何时候用户都可以拨动这一开关，而不必每次拨动开关都重新启动系统，这是 ARTEC 鼠标的一个重大特征。

第四章 硬件环境

ARTEC 鼠标在设计时采用了两种光电技术,即光电技术及真光电技术。前者被称为机械鼠标,后者被称为光电鼠标。

光电鼠标有如下特点:

无须移动部件

无须机械操作

数字精度(1 位)

光重 (82 克)

高分辨率(150dpi)

而机械鼠标有如下的特点:

光轮编码器

高分辨率(356dpi)

跟踪速度(1050 毫米/秒)

支持微软鼠标及其兼容鼠标

所谓 dpi 是 dots per inch 的缩写,它表示鼠标每移动一英寸,对应的屏幕上的光标所移动的距离(单位为像素)。如果 dpi 值大,那么说明这一鼠标很敏感。这样,鼠标移动很短的距离就可使光标在屏幕上移动很大的距离。通常, dpi 值在 100 左右。象 356dpi 的鼠标是很敏感的。

§ 4.1 通讯协议

接口:标准的 RS-232C 接口到任何主机

波特率: 1200dpi

数据位: 8 位, 2's 补足数据

开始位: 1

停止位: 1

校验 : 无

功能按钮: 顶部有三个可编程按钮。

方式按钮: 一侧有两个不可编程的便于拇指控制的按钮。机械鼠标无此按钮。

§ 4.2 数据传送格式

ARTEC 鼠标的数据流有 5 个字节,它包括命令按钮的状态信息以及鼠标的移动信息。

数据流格式如下:

字节 1: 同步及按钮状态。该字节高 5 位被置成 10000,它标志着一个数据块的开始。

字节的低 3 位表示三个命令按钮的状态。1 表示相应的按钮被按下, 0 表示相应的按钮被释放(或没被按下)。

字节 2: X 方向的增加, 部分 0。累加自上一次传送之后鼠标在水平方向的移动。

字节 3: Y 方向的增加, 部分 1。累加自上一次块传送之后鼠标在垂直方向的移动。

字节 4: X 方向的增加, 部分 2。自 X 方向的部分 1 传送之后, 鼠标在水平方向增加的部分。

字节 5: Y 方向的增加, 部分 2。自 Y 方向增加的部分 1 传送之后, 鼠标在垂直方向的增加。

注意:

当 ARTEC 鼠标在 pad 上移动时或按钮状态被改变时, 它只能传送数据。接口软件(驱动程序)的作用是: 初始化中断以检测鼠标信号, 读出并解释数据流并使数据为软件所接收。

图 6 进一步解释了这几个字节的含义。

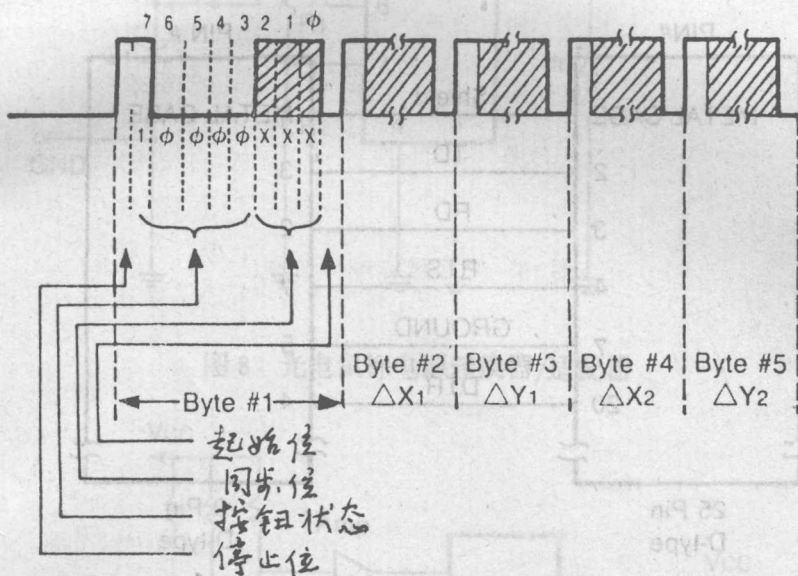


图 6 ARTEC 鼠标信号

§ 4.3 硬件说明及图解

ARTEC 鼠标使用 25 针的标准阴性 RS-232C 连接器与计算机相连, 其功能说明如下:

针 2: 接收数据

针 3: 传送数据

针 4: 电源#1

针 7: 地

针 20: 电源#2

适配器把 9 针 D 型连接器转换成 25 针型连接器, 每针说明如下:

9针连接器 针号	25针连接器 针号	功能
2	3	RD
3	2	TD
4	20	DTR
5	7	GRD