IBMPC系列微机使用大全

王 毅 编写

陕西电子杂志社

IBMPC 系列微机使用大全

王　毅　李树仁　编

陕西电子出版社

内 容 提 要

随着科学技术的发展以及参与市场竞争的需要,越来越多的人们认识到计算机是自己日常生活、工作的必备工具。如何用最短的时间，最快的速度来使用好计算机，这对一个非计算机专业人员来说是一个十分头疼的问题。面对一大堆计算机资料，往往不知从何作起。他们需要的不是高深的理论，而是完整而又简明的计算机硬件或软件的使用方法。本书正是从这个观点出发，给读者介绍要使用国际上和国内流行的 IBM-PC 系列计算机应该掌握的基本硬件知识及软件使用方法。以奉献给在各个领域从事计算机应用的人们。

本书共分为九章，第一章分绍了的计算机的基本硬件知识。第二章主要介绍了各种各样的操作系统的使用方法及所有命令汇总。第三章介绍了使用计算机的过程中遇到的一些常用软件。第四章介绍了计算机中的几中高级语言。第五章介绍了计算机的汉字输入方法。第六章介绍了几种计算机排版系统。第七章介绍了 XENIX 系统概论。第八章介绍了 XENIX 系统命令，第九章介绍了 XENIX 系统实用程序。

本书介绍了计算机的硬件知识，软件性能和命令汇总，特别是介绍了最新流行的 XENIX 系统。因此对于一般用户它是一本全面了解计算机的工具书。对于计算机工作者它是一本命令手册。

编　者:王　毅
李树仁
1993.5.5 于西安

目　录

第一章　计算机系统概论

IBM-PC 系列计算机是一种新型个人计算机，其机型有 IBM-PC、IBM-PC／×T、IBM-PC／AT、IBM-PC80286、IBM-PC80386、IBM-PC80486 等机型.

1.1　计算机系统的组成

IBM 个人计算机最小的硬件配置只需要三个部分，即键盘，显示器和一个安装了系统板及一块选件板的主机箱．这种最小配置仅能使用系统内部固化了的 BASIC 语言，一般适合于教学或开展简单的数据处理的控制方面的应用．为了扩充 IBM-PC 的应用范围，应从以下几方面进一步的扩充:

内存贮容量: 系统板上内存为 640K，根据不同的几型可以扩充到 1MB、2MB 和 4MB 字节．1K 字节为 $1024=2^{10}$ 字节，1MB 字节为 $1024\times1024=1048576=2^{20}$ 字节.

外存贮器: 系统可以在主机箱内安装两台$5\frac{1}{4}$时软盘驱动器,一般一台为高密驱动器，一台为低密驱动器，高密驱动器的容量为 1.2M，低密驱动器的容量为 360K．系统也可以安装一台温彻斯特硬磁盘驱动器，其容量可为 20M、40M、84M、110M、120M、200M、400M 和 420M。

运算处理能力: 系统板上根据机器型号不同，机内可以用 8086、80186、80286、80386 和 80486 处理器，从而提高计算机的处理速度。

输入输出设备，主要可根据机型及应用用场合不同配置彩色显示器和单色显示器，显示器的类型有: CGA 彩色显示器适配器，EGA 增强图形适配器，VGA 显示图形阵列和 MDA 单色显示适配器．也可以连接同步通讯控制板，这样能实现 PC 与其它计算机的速讯．还可以利用一个或几个标准的串行接口连接其它种类的外部设备，如绘图仪、打印机、图形数字化仪、鼠标器，操纵杆和电位控制器.

总之，IBM-PC 系列的硬件配置比较灵活，可以适应许多应用领域的不同要求.

1.2　IBM-PC 系列计算机种类

一、IBM-PC 计算机

IBM-PC 计算机系统的基本配置是:

主机

CPU8088，RAM512KB，ROM: BIOS、BASIC、640×200 彩色图形监视器控制板，$5\frac{1}{4}$"双面双密"软盘驱动器二台。键盘、机箱、电源、风扇一个。并行打印机接口及打印机．二个 RS-232-C 串行接口．20MB 温盘驱动器和控制器，648×504 彩色图形监视器控制板，14 时彩色图形监视器（648×504）．M-3070 打印机和信号电缆，DOS3.3

操作系统的文本，BASIC 语言和文本。

二、IBM-PC80286 计算机

IBM-PC80286 计算机系统和基本配置:
CPU: INTEL80286
主工作频率: 8MHZ / 16MHZ / 20MHZ
协处理器: 80287
DMA 通道 7 个
系统中断 15 级
实时时钟一个
基本 RAM: 640KB 附加 2MB 扩展板
ROM: 64KB / 128KB
I / O 扩展槽 8 个
并行接口 1 个
串行接口 4 个 RS232C
监视器 CGA / EGA / VGA / MDA
CGA —— 彩色图形适配器
EGA —— 增强型图形适配器
VGA —— 显示器图形陈列
MDA —— 单色显示适配器
软盘驱动器 1 个 1.2MB 和 1 个 360KB
硬盘驱动器 20MB / 40MB / 80MB
显示 648 × 504 字符方式 / 640 × 450 图形方式. PROM 汉字库
系统软件 PCDOS3.30、XENTXV、测试软件、IBMBIOS3.00 等。
多用户高级语言: BASIC、FORTRAN、PASCAL、COBOL、C 语言等
应用软件: lotlus1-2-3、dBASEⅢ.CAD 软件包等。

三、IBM-PC80386 计算机

IBM-PC80386 计算机基本配置为:
CPU: 80386, 主频 16MHZ / 20MHZ / 25MHZ / 33MHZ
0 等待可扩展 80287 / 80387
RAM: 2MB / 4MB
总线.IBM-PC / AT 总线插槽 8 个
软、硬盘控制卡 1 个
软盘驱动器 1.2MB / 360KB 各一个
硬盘驱动器 40MB / 84MB / 110MB / 120MB / 200MB / 400MB
键盘 96 键 / 101 键
二串一并接口卡
EGA 控制卡

彩色高分辨率显示器，14 寸彩色高清晰度 64 色中选 16 色，显示分辨率：字符 648×504，图形 640×480。

1.3 计算机键盘操作方法

键盘输入技术可分为三种:触觉输入技术，视觉输入技术和单指输入技术。触觉输入技术是最新型最合理的键盘输入技术。充分发挥每一个手指的触觉能力，而不需借助脑力的思维或目力和观察，当进行输入时，双目绝对不能看键盘。而应专注于原稿，所有各种字母，数字符号全用字指击键输入。视觉输入技术和单指输入技术缺乏系统，规则的手指动作，眼睛既看原稿，同时又需要照顾键盘。这样一来，注意力分散，不能集中任何一方面，速度仍然很慢，并且容易出差错。所以，对程序员，操作员等进行专门的输入训练时，都采用触觉输入技术。

一、键盘操作概况

1.正确的姿势

初学键盘输入时，首先必须注意击键的姿势。如果初学时姿势不当，就不能做到准确快速的输入，也容易疲劳。

(1) 身体保持笔直，稍偏于键盘右方。

(2) 全身重量应置于椅子上，坐椅要旋转到便于手指操作的高度，两脚平放。

(3) 两肘轻轻贴于腋边，手指轻放于规定的字键上，手腕平直。人与键盘的距离,可移动椅子或键盘的位置来调节，以能保持正确的击键姿势为准。

(4) 监示器放在键盘的正后方，放置输入原稿前，先将键盘右移 5cm，将原稿紧靠键盘左侧放置，以便阅读

2.正确的键入指法

(1) 基准键与手指的对应关系

基准键位：位于键盘的第二行，共有八个键，如图 1-1 中的影部分所示,左、右手的各手指必须放在图中所规定的字键上。

图 1-1 中两组键之间的键,即 GH 键不属于基准键。

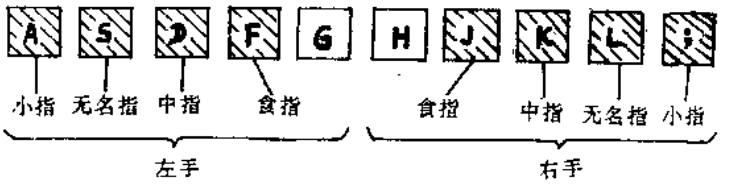

图 1-1 基准键位示意图

(2).字键的击法

①.手腕要平直，手臂要保持静止，全部动作仅限于手指部分.(上身其他部位不得接触工作台或键盘)。

②.手指要保持弯曲，稍微拱起，指尖后的第一关节微成弧形，分别轻轻地放在字键

的中央。

③.输入时,手抬起,只有要击键的手指才可伸出击键.击毕要立即缩回,不可用摩触手法，也不可停留在已击键上（除 8 个基准键外）

④.输入过程中，要用相同的节拍轻轻地击键，不可用力过猛

(3) .空格的击法

右手从基准键上迅速垂直上抬 1～2cm，大姆指横着向下一击并立即回归，每击一次输入一个空格

(4) .换行的击法

需要换行时，起右手伸小指击一次 RETURN 键，击后；右手立即退回原基准键位，在手回归的过程中。小指提前弯曲，以免将；带入

二、IBM-PC 键盘简介

IBM-PC 带有一个 83 键的可分离式键盘，该键盘使用单片机（INtel8048）进行控制。这个键盘分为三个部分：即功能键，标准键盘和副键盘。

中间是一个标准的打字机键盘；左侧排列有长方形的十个功能键 F_1～F_{10};右侧是一个可用软件定义的副键盘，共十六个键；可键入 0～9 的十进制数，可进行屏幕编辑的光标控制，作为计算器应用时的小键盘等。

IBM-PC 的键盘如图 1 —— 2 所示。

图左侧十个功能键的操作由左手小指管理。右侧副键盘由右手管理：纯数字输入或编辑时，右手食指，中指，无名指分别轻放在 4、5、6 字键上，这样，在副键盘上各手指划分为:

食指	中指	无名指	小指
7	8	9	−
4	5	6	
1	2	3	+
0	Del		

与上述 0～9 数字同在一字键上的编辑符，也用击该数字的手指管理。

1.功能键部分

键盘左边的十个功能键，可以由用户定义其操作功能，例如:

(1) DOS 系统的各功通键的编辑功能:

F1: 拷贝一个字符到给定字符位置并显出相应的字符。

F2: 拷贝所有字符，直到指定的字符为止。先按 F_2 键,再击指定的字符键，然后击"←"键。

F3: 在屏幕上显示最近输入的一行。

F4: 删除指定字符前的字符。

F5: 接收一"样板"行。

(2) BASIC 的各种功能键的处理功能:

F1: 列出指定的文件目录。

F2: 把用户程序由磁盘装入内存。

F3: 把内存的用户程序装入磁盘。

F4：接通打印机。

F5：修改行号。

F6：显示文件清单。

F7：自动生成行号

F8：退出 BASIC 返回 DOS。

F9：继续程序的执行。

F10：删除 BASIC 文件。

(3) ATL 键+各功能键作为汉字输入方式的转换：

ATL+F1：区位

ATL+F2：首尾

ATL+F3：拼音

ATL+F4：快速

ATL+F5：五笔

ATL+F6：ASCII

(4) 用↑（即 SHIFT）键与十个功能键（F1～F10)配合时,又得到十个新的功能键,用户按 CTRL+T，可在屏幕上看到这十个键的功能提示。)

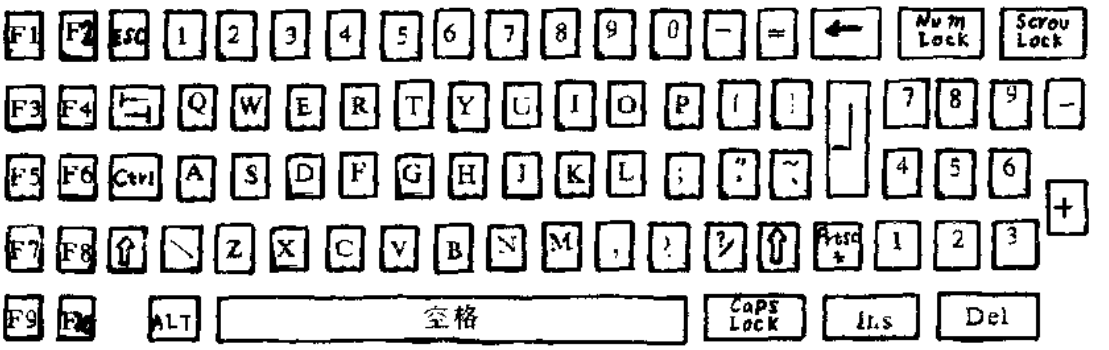

图 1 —— IBM-PC 键盘分布图

(5) 用 CTRL 与功能键（F1～F10)配合时，可改变工作方式，选择显示方式，光标控制，打印机字号，低宽设置等。

(6) 使用 ALT 键与字母键的组合，也可以达到功能键的效果。定义功能键的方法是判断从 I／O 输入口传送的位置码。

2、副键盘部分

(1) 编辑键

←┘：回车键

↑：光标上移

↓：光标下移

←：光标左移

→: 光标右移

Home: 使光标移到屏幕的左上角。

End: 使光标移到行尾

PgUp: 向上翻一页

PgDn: 向下翻一页

Scroll: 换帧，整个屏幕信息上移，直到信息在底部出现为止

Ctrl+Num Lock: 暂停屏幕,击任意键继续。

Caps Lock: 大、小写转换开关，两种状态分别对应大、小写字母。

Ins: 在光标处插入一个字符，再击该键解除插入。

Del: 删除光标处的一个字符。

Num Lock: 击该键使十个带有数字的键处于光标移动状态。

Ctrl+Break: 中断程序执行，并给出停止执行的行号。

(2) 数字输入键

Num Lock: 控制右边副键盘中的十个数字键，使其处于数字状态，作计算器键盘或用汉字快速输入方式用。若处于光标移动状态时，应按一次 Num Lock 键即可进入数字状态。

3.标准键盘部分

各类计算机的标准键盘部分设置基本一致,可采用相同的指法击键。控制键盘和副键盘部分的使用频度大多与输入方式或操作类型有关，属间用或罕用。显然、练习的重点应放在标准键盘部分。标准键盘部分还有下列控制键:

↑ (SHIFI): 换挡，按下再按其它键，则用作键的上边字符或字母的大写。

Tab: 跳格键.

Ctrl+Prtsc: 打印输入的一行信息。

SHIFT+Prtsc: 打印屏幕信息。

Ctrl+Alt+del 系统启动。

←: 删除当前行的最后一个字符。

这些键由距它们近的手的小指管理，使用时应灵活运用.

标准键盘的输入中，八个手指平时应对准基准键位，即 ASDFJKL;，对于其它字母、数字、符号都采用与八个基准键的键位相对应的位置来记忆。键盘的指法分区如图 1—— 3 所示,凡两斜线范围内的字键,都必须由规定手的同一手指管理。这样，既便于操作，又便于记忆。

1.4 计算机病毒的防治

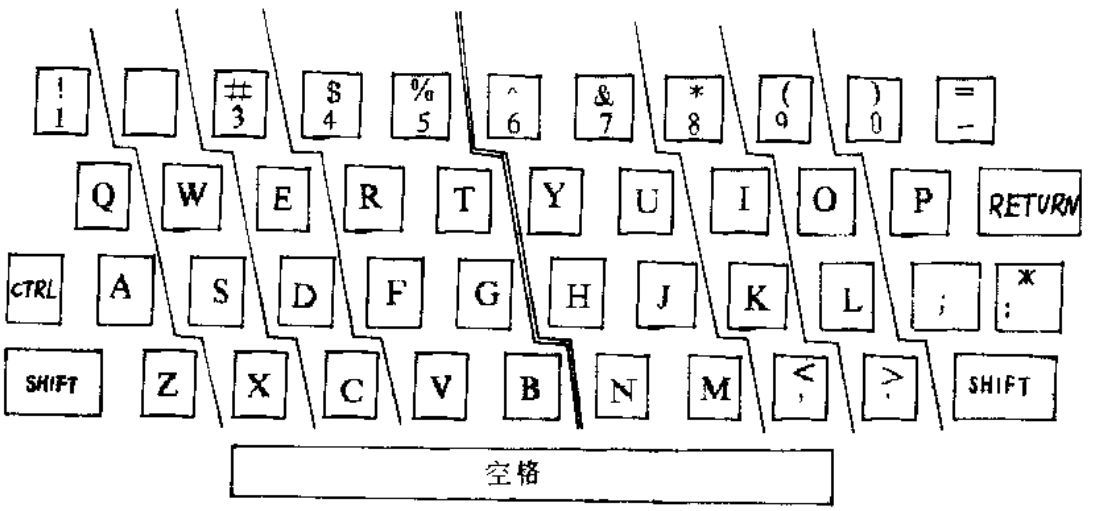
! 1
3
$ 4
% 5
^ 6
& 7
* 8
(9
) 0
= -
Q
W
E
R
T
Y
U
I
O
P
RETURN
CTRL
A
S
D
F
G
H
J
K
L
SHIFT
Z
X
C
V
B
N
M
SHIFT
空格

图 1－ 3 键盘指法分区图

一、计算机病毒简介

计算机病毒的防治是每个使用计算机的人不得不加以考虑的事情．自从 1989 年初我国国内发现第一例计算机病毒以来，计算机病毒曾一度流行，造成很大恐慌．其实，计算机病毒在国外早已流行．从 1987 年起，欧美已经发生了几起计算机病毒大流行，造成的损失无法估计．国外已报导的计算机病毒有数百种，国内最流行的病毒有几十种．

计算机病毒实际上是一种特殊的计算机程序，病毒有以下几个特征:

1.传染性: 它可以修改其它程序（系统程序或可执行文件），进行自我复制．

2.隐蔽性: 它的传染以一种不明显的方式进行，发病前也不露任何病状．隐蔽性是保证病毒迅速蔓延的必要条件．

3.每种病毒都表现出一定的危害性．小到占用计算机资源，大到永久性的破坏程序，数据甚至操作系统，使计算机完全瘫痪．

二、计算机病毒的诊断

判定病毒是否存在于用户的计算机系统是相当关键的工作，尤其对那些未知、无检测和消除方法的病毒，就更为重要．也就是说，这已经是系统防范计算机病毒的最关键一环了，如无判定和消除的方法，多么严谨的管理，也难根本杜绝病毒的侵人．

计算机病毒的诊断方法分为: 现象观察法和技术分析法，做为现象观察来讲，不可能完全正确判定病毒是否存在，若当发现异常现象，再加以技术分析就可以比较准确地判定病毒是否存在．这两种方法是相辅相成的．

1.现象观察法

现象观察是指使用时应多注意计算机的运行情况，根据屏幕显示的内容，主机的声响，磁盘的读写时间等，判别机器运行是否正常，如有异常现象，就应判定是计算机硬件故障还是 DOS 系统的非正常启动或运行．

硬件故障比较容易判定，系统运行出错，会有相应的出错信息，如果出现的信并非系统的提示，或不是硬设备出错提示，或莫名其妙的死机等，应注意是否有病毒驻留系统内，就需要技术分析来判定系统内是否已带有病毒．

从上面说明中可以看出，系统或硬设备的错误信息是反映系统实际错误的．但是有可能某些病毒也会利用它们．因此，做为现象观察来讲应对计算机开机启动、热启动，以及加载文件过程各种变化应有一定的判别能力．现象观察法可从以下两方面进行:

① 启动

对启动加载 DOS 系统应注意以下几点:

(1) 加载时间是否变化．

(2) 如果使用软盘 DOS 系统加载，硬盘灯亮时间是否变长．

(3) 在加载硬盘上的 DOS 系统时，是否出现让用户插入软盘提示信息．

(4) 系统出理不正常的重启动现象或经常死机．

(5) 屏幕上出现平时正确的加载时所没有的、非硬件设备的提示信息．

(6) 机器喇叭出现不该出现的蜂鸣声．

如果出现上述现象，就应进一步分析出现的原因，以确定是否有计算机病毒存在，因为以上的现象，并不能完会确定是计算机系统内有计算机病毒出现，也有可能是由于硬盘非致命障碍引起的异常反映。

② 加载用户文件有及运行文件

在加载文件时，应注意对下面几方面的观察:

(1) 加载时间是否变长。

(2) 可执行文件的大小是否发生变化。

(3) 出现不该出现的系统信息提示。

(4) 机器运行速度明显变慢。

(5) 未使用的设备开始工作或使用时启动不了。

(6) 程序或数据非操作错误丢失。

如果出现上述现象，应从技术角度判别原因，以确诊病毒是否存在。

2.技术分析法

当发现计算机出现非正常的系统或错误提示后，无论从维修或病毒分析的角度，一般都应分析其出现异常的原因，技术分析取决于我们自身的技术水平和资料的收集、整理和使用。如果平时，我们建立有完整的微机系统的资料档案，对发现和排除病毒是相当有利的。

技术分析一般从内存分析和磁盘分析两方面入手:

内存分析，是在 DOS 系统完成启动加载后，利用 DOS 系统提供的功能，依据内存分配的原则来进行的。对内存的分析，就是要看看在内存各病毒可能的侵入地点，有元变化，变化的原因。

1、对中断向量表的分析

目前发现的一些病毒，大多是修改中断向量表中的某些中断来使自己取得系统的控制权。这反映出中断向量表是计算机病毒最主要的侵入地点，也是通常的侵入地点。我们若在更换系统后，留有一个中断向量表的完整备份，一但发现中断向量变化是相当容易确定出问题的所在，现已发现的病毒侵入点是 INT8H、INT1AH、INT1CH、和 INT13H 及 INT21H。可看出病毒之所以要修改这些中断向量，其目的是相当明确的，就是尽可能地直接获得对系统的控制权，因为，它得不到控制权，病毒也就失去了存在的必要性，只有得到控制权，才能达到计算机病毒存在的目的，一般情况，应多注意有关时钟及磁盘操作中断向量是否有变化。

当然，不能排除计算机病毒修改其它中断向量达到目地的可能性，例如，我们经常使用的 INT9H、INT16H、(键盘中断)、INT17H (打印机中断) 和 INT10H (屏幕中断) 等。这些经常使用的设备，一旦用户使用，仍然可以间接地得到对系统的控制。

综上所述，我们应注意以下几方面:

(1) 中断向量的入口是否发生变化

(2) 中断向量的子功能是否发生变化

(3) 是否出现了用户并未定义的中断向量

三、计算机病毒的消除

当我们确定计算机系统已被病毒感染，都要做消除病毒工作，消除的目的是解除对计算机系统的威胁和传染，这项工作一般用采用以下三种方法：

(1) 软件编程法

用户使用自己编制的解毒软件或购买现成的解毒软件消除病毒，我们称这种方法为软件编程解毒法。这种方法的优点是适合于大批量处理感染磁盘，且处理速度快，缺点是，如果编制不当，容易使清除后的软件功能受到影响，或系统不能启动，还有的不能恢复被病毒破坏的资源，但总的来看，这是有效的方法。病毒消除程序就属于软件编辑程法。

(2) 系统再生法

这种方法是根除系统内病毒最有效的立法，即重新做硬盘的分区（FDISK）和做磁盘格式化 FORMAT。但是使用这种方法的前提是用户硬盘或软盘数据文件一定要有备份，如果没有备份，造成的损失比病毒造成的损失更大。因此，当因病毒侵入而不得不采取这种方法时，一定要注意这个问题，如果是过程病毒，使用同名文件覆盖的方法可以消除病毒。

(3) 手工操作法

手工操作法是处理病毒的方法之一，这种方法适用于没有解毒软件或者被感染的磁盘很少的情况下消除病毒。优点是简单，快使，缺点是：错误率高，稍有操作不当，可能会造成更大的破坏，而且需要一定技术做保证。手工操作法主要用系统提供动态调试工具 DEBUG 和汇编语言 5.0 版提供的 SYMDEB 及 PCTOOLS 等，在使用这些工具时，一定要注意不要破坏系统原有功能或文件原有功能。

四、计算机病毒的预防

1.采用抗病毒的硬件

现在，市面上已经出现了若干种病毒防扩卡可以选用，但是，大部分病毒防护卡采用识别病毒特征或监视中断向量的方法，因而不可避免地存在以下两个缺点：

(1) 只能防护已知的计算机病毒，而对新出现的病毒无能为力；

(2) 发现可疑的操作如修改中断向量时，频频出现突然中止用户程序的正常操作、在屏幕上显示出一些问题让用户回答的情况，这不但坡坏了用户程序的正常显示画面，而且由于一般用户不熟悉系统内部操作的细节，这些问题往往很难回答，一但回答错误，不是放过了计算机病毒，就是使自己程序执行中出错误。

最近，针对上述问题，有的科研单位如西安计算机应用科学研究所已经研制出新型微机安全卡，这种卡采用了一些新技术，他们不是研究病毒，而是研究 DOS 中所存在的缺点，利用硬件将 DOS 由一个开放的、易于感染病毒的系统，人为地变成封闭系统。这就使得微机以可有效地防护已知的和示种的病毒，而不要用户人工介入。这样，就真正实现了在不改变微机特性和前提下用硬件防护计算机病毒的侵袭。

2.机房安全措施

实践证明，计算机机房采用了严密的机房管理制度，可以有效地防止病毒入侵。

机房安全措施的目的，主要是人为地使整个机房成为封闭系统，切断外来计算机病毒的入侵途径。这些措施主要有：

(1) 定期检查硬盘及所用到的软盘，清除内部病毒。

(2) 采用软件防护措施，如磁盘免疫，DOS 加防护壳等。

(3) 一律用硬盘引导操作系统。如果必须用软盘引导，应保证软盘无毒。

(4) 禁止外来人员使用机器。

(5) 禁止用计算机作专业以外的其它用途（如软件开发、玩游戏等）。

(6) 所有重要软件都在软盘上留有副本，并贴上保护签。

(7) 重要的数据经常备份。

(8) 新引进的软件必须经过专家鉴定，确认不带病毒方可使用。

(9) 教育机房工作人员严格遵守制度，不私留病毒样品，防止有意或无意扩散病毒。公开开放的计算机机房严格实行上述制度是困难的。据说曾在某机房机器上发现一个程序被病毒感染了 140 层！这种环境下，应当由机房工作人员经常清除硬盘上的病毒。每个上机人员如果发现异常，应及时报告机房工作人员。

3.社会措施

计算机病毒具有极大的社会危害，它已引起社会各界包括各国政府的注意。为了防止病毒传播，应当成立跨地区、跨行业的计算机病毒防治协会，密切监视病毒疫情，搜集病毒样品，组织人力、物力研制解毒、免疫软件，使防治病毒的方法比病毒传播得更快。

为了减少新病毒出现的可能性，国家应该制定有关计算机病毒的法律，认定制造、有意传播计算机病毒为严重犯罪行为。同时，应教育软件人员和计算机爱好者认识到病毒的危害性，加强自身的社会责任感，不从事制造或改造计算机病毒的犯罪行为。