

青少年电脑实用知识普及丛书

# 电脑维修与操作技巧

吴 越 编著

103  
135

卷二

北京图书馆出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

电脑维修与操作技巧/吴越编著. - 北京:北京图书馆出版社,  
1998.6

(青少年电脑实用知识普及丛书/吴越主编)

ISBN 7-5013-1509-4

I . 电 … II . 吴 … III . ①微型计算机 - 维修 ②微型计算机 - 操  
作 IV . TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 14241 号

**书名** 青少年电脑实用知识普及丛书

**著者** 吴 越 编著

---

**出版** 北京图书馆出版社(原书目文献出版社)

**发行** (100034 北京西城区文津街 7 号)

**经销** 新华书店

**印刷** 湖南广播电视台报印刷厂

---

**开本** 850×1168(毫米) 1/32

**印张** 45

**字数** 1150(千字)

**版次** 1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

**印数** 1-4000 套

---

**书号** ISBN 7-5013-1509-4/G·407

**定价** 62.00 元(全 10 册)

## 总 序

电脑是二十世纪最伟大的发明之一。电脑，不但促使科学技术飞速向前发展，而且从科研机构飞进了“寻常百姓家”，成为当代人民生活中不可缺少的家用电器之一，从而彻底改变了人们的生活方式。

电脑从发明到今天，不过半个世纪，但在欧美先进国家早就已经相当普及了。在电脑的发源地美国，几乎家家户户都拥有“个人机”，上至耄耋老人，下至幼稚孩童，都能够在电脑上敲敲打打。有许多“电脑小神童”，后来发展成为硅谷的主人，为电脑事业的发展，做出了不朽的贡献。几十年来，美国在电脑事业方面始终遥遥领先，跟电脑的普及和众多的“电脑小神童”有绝对的关系。

当人家正在潜心研究电脑的时代，也正是我们无情地向“文化”开刀、向科学大闹革命的年代。直到拨乱反正以后，电脑方才开始在大陆“登陆”，但那也只是科研机关中的“稀罕物儿”，被当作“宠儿”娇生惯养地“供”了起来，闲杂人等，是连摸一下的可能都没有的。

电脑在中国大陆逐渐普及，终于走进了普通家庭，还是近年来特别是1995年以后的事情。这主要归功于两个方面。

第一是电脑价格的一降再降。一般的说法，电脑发明于1939年，1946年正式建成并投入使用。从1946年到1975年的30年，电脑主要服务于科研、军事和大型企事业，与个人的工作、学习关系不大，与家庭生活更是风马牛不相及。从1976年到1995年，是电脑飞速发展与普及的20年。根据统计，1975年全世界只有几万台电脑，到了1995年，就增加到1.4亿台，而其价格，则只有20年前的一万分之一；如果与50年前的第一台电脑比，则只有几千万分之一了。而从1996年到1998年的三年时间中，电脑的价格几乎又下降了二分之一。现在中国大陆一般有正常收入的工薪阶

层，不用节衣缩食，就能够购买一台中等档次的家用电脑。

第二，是软件产品的不断丰富，特别是汉字输入电脑的技术逐渐成熟。可以想象：如果电脑这个“洋玩意儿”根本就不认识中国字，所有在机器上运行的软件都不是为中国人开发的，除了高级科技人员之外，普通人很难学会操作，那么，电脑在中国大陆的普及，也是根本不可能的。

正因为如此，电脑才与中国人民结下了不解之缘。从1993年开始，中国的家用电脑销售量不断上升，到了1997年，终于达到了新的高潮。根据有关机构的统计数据，1997年底大陆共有电脑500万台，家用电脑的销售量比1996年足足增加了50%以上；预计1998年还有持续上涨的趋势。

电脑在中国的普及，加上“电脑要从娃娃抓起”的号召，中国的“电脑小神童”，也应该产生或已经开始产生了吧？电脑世界的博大精深，是没有“顶峰”的，还有许多未被开发的领域，正等待着无数的电脑小神童去开发呢！

现在，“家用电脑”已经逐渐普及，走进书店，电脑书刊琳琅满目，令人眼花缭乱。但是内容深奥的居多，青少年或电脑盲根本看不懂。买回一本书来，能够看明白的、真正有用的，不过十分之一而已。

我是中国大陆最早使用电脑从事文学创作的作家，十几年来，根据自己使用、教学电脑的经验，已经出版有10本共400万字的电脑通俗教材。这一套书，就是专门写给中学程度的青少年以及初学电脑的成人看的，内容力求深入浅出，通俗易懂，由浅入深，循序渐进，不讲离深的理论，而以应用为主。只要结合实际认真学完这一套书，就能从入门到精通，成为“电脑小神童”或者熟练用户。

希望这套书对您进入电脑天地起一个“领路人”的作用。如果需要在软件方面得到帮助，请来信。地址：100086北京市海淀区大钟寺南村甲81号 中国戏剧出版社。

吴 越

1998年6月1日于北京

# 目 录

导 言 .....	1
<b>第一 章 电脑的维护与维修 .....</b>	<b>4</b>
<b>一、整机的维护.....</b>	<b>4</b>
(一)防止瞬间峰压(5)	
(二)防止静电的危害(6)	
(三)保持机箱内外的凉爽(7)	
(四)清洁插卡引脚(8)	
(五)清洁主板(8)	
(六)使用机罩(8)	
(七)确保电源稳定(8)	
(八)如何给 CPU 加散热器(8)	
(九)怎样给电源风扇加油(10)	
(十)如何恢复 DOS 系统(10)	
<b>二、键盘的维护和维修.....</b>	<b>12</b>
<b>三、软盘的维护与维修.....</b>	<b>13</b>
(一)如何修复 0 道损坏的软盘(14)	
(二)如何修复发霉的软盘(16)	
(三)如何恢复被病毒损坏了的软盘(17)	
(四)如何给加密盘做备份(17)	
<b>四、软盘驱动器的维护和维修.....</b>	<b>18</b>
(一)如何处理寻道开关接触不良(18)	
(二)如何清洗软盘驱动器磁头(19)	
<b>五、硬盘的使用与维修.....</b>	<b>22</b>
(一)怎样安装双硬盘(22)	
(二)老式低容量硬盘的利用(25)	

六、光驱的使用与维修.....	26
(一)光驱的维护(26)	
(二)光驱的维修(26)	
七、打印机的使用与维护.....	28
(一)打印机的工作环境(28)	
(二)关于色带(28)	
(三)关于打印头(30)	
 第二章 电脑操作技巧与窍门儿 .....	33
(一)关于硬盘的分区.....	34
(二)如何让当前目录在提示符上显示出来.....	37
(三)怎样让 DOS 命令在任何驱动器下 都能调用 .....	38
(四)怎样识别文件的种类和性质.....	38
(五)怎样自编文件名.....	40
(六)如何恢复磁盘上已经删除的文件.....	42
(七)如何恢复磁盘上已经丢失的文件.....	43
(八)如何整理磁盘文件碎片.....	44
(九)怎样设置虚拟逻辑盘进行本驱拷贝.....	45
(十)如何使用扩展内存.....	48
(十一)如何提高打印速度.....	48
(十二)如何提高软件的运行速度.....	49
(十三)怎样增加磁盘的容量.....	52
(十四)如何编制设置文件.....	62
(十五)如何提高电脑的运行速度.....	64
(十六)硬盘主引导记录的备份与恢复.....	65
(十七)怎样选择、安装内存条.....	67
(1)内存的种类(67)	
(2)内存条的选择(68)	
(3)内存条的安装(69)	

(十八)如何用窄行打印机输出宽行文件	69
(1)点阵数与常用的英寸、厘米换算法(70)	
(2)使用方法(70)	
(3)关于使用 SPT 所占内存与磁盘空间的计算(70)	
(十九)巧用 DOS 命令	71
(二十)如何安装光盘上的软件	72
(二十一)遗忘开机密码如何处理	74
(二十二)怎样快速查找文件	75
<b>第三章 电脑的检测与修理</b>	<b>77</b>
<b>一、电脑检修基本知识</b>	<b>77</b>
<b>二、电脑常见故障的处理</b>	<b>78</b>
<b>三、主板的常见故障与维修</b>	<b>85</b>
(1)拔插法(86)	
(2)先简单后复杂并结合组成原理的判断法(87)	
(3)软件诊断法(88)	
(4)动态、静态测量分析法(89)	
(5)主板致命性故障维修技巧(89)	
(6)I/O 设备运行不正常的维修技巧(90)	
(7)随机性故障维修技巧(91)	
(8)其他类故障维修技巧(91)	
<b>四、软驱常见故障</b>	<b>92</b>
(1)自检故障(92)	
(2)读写故障(94)	
<b>五、如何恢复软盘上文本文件的物理损伤</b>	<b>97</b>
<b>六、如何检测硬盘的“软故障”</b>	<b>98</b>
(1)检查 CMOS 设置及处理方法(99)	
(2)检查病毒及处理方法(100)	
(3)磁盘切换错误及处理方法(100)	

<b>第四章 电脑的系统管理</b>	<b>102</b>
(一)怎样编制 CONFIG.SYS 文件	104
(1)CONFIG.SYS 包含的命令	(104)
(2)CONFIG.SYS 文件中的硬件设备配置	(105)
(3)CONFIG.SYS 命令的次序	(106)
(4)CONFIG.SYS 文件样本	(106)
(二)CONFIG 常用配置命令	108
(1)BUFFERS	(109)
(2)DEVICE	(109)
(3)FCBS	(109)
(4)FILES	(110)
(5)STACKS	(110)
(6)LASTDRIVE	(110)
(7)SHARE	(111)
(8)SHELL	(111)
(三)怎样编制批处理程序 AUTOEXEC.BAT	112
(1)ECHO	(112)
(2)REM	(115)
(3)PAUSE	(115)
(4)SHIFT	(116)
(5)IF	(117)
(6)GOTO	(118)
(7)FOR	(119)
(8)CHOICE	(120)
(9)CALL	(120)
(10)批处理程序的创建	(121)
(四)CONFIG.SYS 的多重配置	122
(五)批处理程序如何配合多重配置的 CONFIG.SYS	126
(六)关于内存管理	128

## 导　　言

自从电脑进入千家万户以后，电脑成了“家用电器”之一，再也不是神秘的“高科技尖端”仪器。以前，不是“个中人”连碰一下也“犯忌”的“贵重器材”，现在连小孩儿也可以任意地敲敲打打了。

但是在众多的“家用电器”成员中，电脑终究还是一件“娇贵物儿”。它既不像冰箱那样一切全自动，只要插上电源，就可以一年到头不用再去管它，也不像彩电那样只按几个键就“全套操作技术”都掌握了。

电脑不但操作技术复杂，越往深里玩儿需要学的技术越多，弄得不好就要出毛病，而且价格在家用电器中也属于比较贵的一类。

一台电脑，即便是最便宜的带 40M 硬盘的单显 286 或 386，再加上一台廉价的九针打印机，也还得一两千块钱，相当于一台彩电的价格；至于彩显 486 或 586，稍微好一些的，就要四五千元，还不包括多媒体和软件在内。这对于中国的穷知识分子来说，确实是家庭中的主要“固定资产”了。

这样珍贵的东西，一旦因为保管、使用的不妥，出现了故障，虽然不至于报废，但是一者影响了工作，二者不论是请人到家里来修理还是送到商店去修理，都不是一件容易的事情。特别是偏僻的小地方，电脑的普及终究不如电视机，很可能连修理的地方都找不到。

因此，拥有了电脑以后，一方面要防患于未然，小心使用，谨慎保管，尽量不让它损坏；一方面多少也应该学点儿保养和维修的知识，以便临时应急，小小的毛病，可以自己动手。

有一条用户可以放心：在键盘上按错了键，可能对正在编

辑的文件有所影响，但是绝不会损坏机器。这是计算机设计之初就定下的一项“基本要求”。不然，一旦按错了按键机器就要报废，恐怕就没有多少人敢于掏那么多的钱去购买电脑，计算机在全世界的发展和普及，也不会像现在这样快的。

一台质量过关的电脑，如果保管、使用得当，三五年之内一般不会出现什么大的故障。而一旦出现故障，恐怕也不是自己能够修理好的。不过有一些小小的毛病，包括电脑附件的小故障，却不妨自己学会修理。

电脑属于“高精尖”的科技产品，有些零部件如中央处理器CPU等，技术要求极高，生产工艺十分复杂，在我国还不能制造，主要靠国外进口。许多所谓的“国产名牌”电脑，打开机箱，真正是大陆本土生产的东西，少得可怜。

正因为电脑是高科技的结晶，零部件的集成化程度很高，成品的结构又极简单，一台电脑的主机经过分解，除了机箱和电源，不过是一块主板、几块插卡和几个软硬驱而已。这样简单的机器，现在许多中小学生都能够自己动手组装起来，并能够正常操作使用。

因此有人说，电脑这玩意儿，是“天才来发明，傻瓜来使用”的东西，就像电视机一样，只要懂得怎样开机、关机，就可以操作自如了。

这又未免言过其实。尽管电视机也是高科技产品，简单到连不识字的老太太、小娃娃都会操作，但与电脑比较起来，第一它的用途单一，只要打开电源，就能够收看节目，再按几个按钮，就可以切换频道，把预先调好明暗度的电视台找出来，最多不过再改变一下音量大小，既不需要技巧，也不需要学问，真是连傻子也会使用的玩意儿。而电脑的操作，是需要一定的背景知识的，至少文盲绝不能上机。简单的操作，也许不用什么太多的技巧，但若稍许复杂点儿，没有过硬的技巧，可就“玩儿不转”了。

第二，现在电视的普及率极高，在城镇中，几乎家家户户

都有电视。这些电视机，哪怕是黑白的、九英寸的，也都是电视机厂的正经产品，极少甚至可以说几乎没有哪家的电视机是自己组装的(尽管电视机的组装比电脑更简单)。再到拥有电脑的家庭中去调查一下，大概只有少数甚至极少数是原装的“品牌机”，多数或绝大多数是组装机——不是自己动手装的，就是一些小电脑公司组装的，没有商标或贴着假商标。再不然，就是大电脑公司用进口的零部件加上一部分自己生产的零配件生产出来的“有商标的组装机”。这些电脑的故障率很高甚至极高。所以，一台电视机买进家来三五年不出毛病是很普通的事情，一台电脑拉回家来一年半载不发生故障却极难得。原因嘛，有厂家质量差的责任，也有用户误操作的责任。有一些“胆子大”的用户，对电脑的构件一无所知，却敢乱动一气，愣是把好电脑给搞坏了。

第三，电脑如果也能算是一种“家用电器”的话，那么在“家用电器”这个家族中，它可是升级换代最快的一种了。升级换代快，指的是它的功能更新，而不是它的质量更新。由于升级换代以后技术要求高了，而组装者的技还停留在原有的水平上或提高得不多，于是组装出来的“高档”机器质量反而不如低档机器的事情也不是没有。

综合以上多方面原因，我们希望广大的电脑用户不要满足于长期当“傻瓜”，拥有电脑以后，不要满足于会开机、会打印，至少应该在一年半载之后上升到“熟练用户”的水平。

下面，专门介绍一些电脑维护的知识和简单的修理方法，让大家科学地使用机器，尽量不出毛病；万一出了小小不然的毛病，有一定机械和电器知识的用户也能够自己动手，而不用“求爷爷告奶奶”。

# 第一章

## 电脑的维护与维修

### 一、整机的维护

电脑切忌开关频繁。短时间内关而复开，对主机、对显示器都有一定的损害。如果半个小时不工作，可以不用关机，把文件存盘以后，把屏幕的亮度调暗，如果室内的人多，再把键盘锁上，就可以了。这半个小时的电费，不过毛儿八七，其代价绝对比因频繁开关而造成的损耗要小。

如果万不得已非在短期内连续开关机器不可，也应该相隔一分钟以上，让机内电容器中储存的电尽量多释放掉一些，避免因瞬时峰压引起对机件的损坏。

有一条“铁的纪律”，必须遵守：在开机的情况下，绝不允许搬动和插拔机器上的任何部件和附件，特别是显示器。在开机情况下搬动机器，很容易损坏硬盘。就是关机以后插拔部件或附件，特别是在冬天又穿着化纤类服装，最好先摸一下自来水管，让身上的静电释放掉，以免身上的高压静电烧毁零部件。

有一个问题许多人都不大注意：按照操作规程，开机的时候，应该先开显示器，后开主机；关机的时候，应该先关主机，后关显示器。但是现在有许多机器的设计，显示器的电源是从主机背后的三线阴插座里取得的，而这个阴插座的电源，却又是通过主机的开关取得。也就是说：主机不开，阴插座里没有电，想先开显示器根本不可能。要么先开主机，后开显示器；要么显示器的开关永远开着，主机的电源一打开，显示器也就

亮了。这两个办法，都不符合操作规程。解决的方法，一是改插座电源：把阴阳两个插座并联起来，让阴插座的电源不用通过主机开关，但是这样做比较麻烦，不懂电工原理的人自己千万不要随便动手；一是改电源线或插座板：让显示器的电源线与插座板直接相通。

显示器的电源线也有两种，一种是直接从显示器内部通出来，终端为一带有保护框的阳插头。有一种电脑专用插座板，边儿上有一个三线阴插座，正好与显示器电源线上的阳插座相配。如果买不到这种插座板，只好再买一根主机电源线，这种电源线，一端是个阴插头，正好与显示器电源线相接，一端为没有保护罩的三线阳插头，可以插在插座板里取得电源。另一种，显示器的电源线不是从显示器内部通出来，而是一个三线阳插座，根据需要，可以配直通电脑主机背后的电源线，也可以配直通插座板的电源线。如果是这种显示器，买机器的时候要求换一根直通插座板的电源线就是了。

此外，电脑也跟所有的精密电器一样，特别怕潮湿。在北方，气候干燥，雨季一般都在炎热的夏天，雨过立即天晴，很少有接连十几天细雨蒙蒙的日子，对电脑的影响还不太大；在南方，“清明时节雨纷纷”，“毛毛雨，下个不停”，一连十几天不见太阳是常事儿，不仅野外是湿漉漉的，房间里摸到的任何东西也都是湿腻腻的，这对电脑的影响可就大了。在这种天气里，对主机而言，即便不工作，每天最好也开它一两个小时，利用通电产生的热量和主机内部的小风扇让机内的空气尽量保持干燥。

下面几条，属于电脑的常规维护：

### (一) 防止瞬间峰值

电脑切忌频繁开机关机。如果有事离开半小时，最好不要关机，而把屏幕的亮度调低(先把正在输入或编辑的文件存盘，以防突然停电)，这样可以节省显示器的电耗。

有的电脑有自动屏幕保护，几分钟不动键盘或鼠标，屏幕就会变淡或出现“星空”。这种屏幕保护，只是因为屏幕上的图像静止不动，会因长时间烧灼引起屏幕局部的损坏，并不因此而省电。所以即便有屏幕保护装置，也还是把屏幕亮度调低为好。

遇到死机或需要从一个系统更换到另一个系统，应该用“热启动”，而不应该关机再开。如果必须关机再开，时间必须间隔一分钟，让机内电容器中的余电逐渐释放掉。因为电源突然打开会造成一种超过 220V 的“瞬间峰压”，再加上机内剩余的电容量，有可能损坏电脑的部件。

## (二) 防止静电的危害

安装或取出电脑内的任何插卡、内存条或 CPU 处理器，事先必须释放身上的静电。静电集聚在人的身体上，人体虽然感觉不出来，但却能对电子设备产生危害。特别是身穿化纤衣服又在化纤类地毯上走过以后，不要立即接触电脑，因为这时候身上很可能带有上万伏的高压静电。接触一下机箱的铁质外壳，可以释放一些身体上的静电。最好是摸一下自来水管子，让静电彻底释放。为了保险起见，拔插任何一种卡，都不要触摸卡上的金属引脚，而应拿着这些卡的边缘。

由于电脑怕灰尘，许多人在机房里铺设地毯或地板革。出发点无疑是好的，但效果往往适得其反。

大家都知道“摩擦生电”的常识。两个互相接触摩擦的物体，一旦分开，一个物体带有正电，另一物体就带有负电。这种电，就称为“静电”。静电一接触导电物体或相反的电荷，就会发生放电现象。

人在地板革上行走，可以产生 4500 伏左右的静电电压；而在地毯上行走，至少可以产生 13000 伏以上的静电电压，化纤地毯所产生的电压比纯毛的要高得多。气候干燥的冬季，更容易产生静电。

电脑是用精密电子元器件和集成电路组成的，尽管不算太娇气，但是在几千几万伏的高压下面，也还是“不堪一击”的。资料表明：电脑里的 CMOS 芯片，能够承受的静电冲击电压为 200 伏；DRAM 芯片和 EPROM 芯片为 300 伏左右，TTL 芯片可承受的电压比较高，也不过 1000 伏。

但是人体感觉到有静电存在，其电压至少已经有 2500 伏；即便人体还没有感觉到有静电的存在，“微弱的”静电也足够使电脑发生故障：如磁盘读写错误、烧断保险、打印混乱、烧毁芯片或印刷电路板上的某条导线、毁坏磁盘上的数据等。

因此，在装电脑的房间里，还不如不要地毯或地板革的好。条件允许，能装上机房专用的抗静电地板当然更好，对个人特别是穷知识分子来说，还是就用木板地或水泥地为好。

此外，也不妨采取适当措施，尽量避免静电的危害：

- 1) 保证电脑的外壳接地良好(插座板必须有地线，如果用的是两线电源，可以在机箱外壳的螺丝上接一根地线)；
- 2) 尽量不要触摸芯片和电路板，必须接触的时候，要先摸一下地线或自来水管，进行“人身放电”；
- 3) 在冬季增加机房内的温湿度；
- 4) 如果铺有地毯或地板革，也要尽量减少走动，特别不要穿上塑料或橡胶的拖鞋走动(这一点和大家现在的习惯正好相反，许多机房门口，都特地准备了许多塑料拖鞋给外来的人换用，其实还不如在门口放一块棕垫，把尘土擦去即可)。

### (三) 保持机箱内外的凉爽

电脑主板上的 CPU 和一些部件，在高速运行中，会产生热量，其他的一些插卡和硬盘驱动器也会产生许多热量，使机箱内的温度升高。为了使系统运行稳定，电脑机箱内必须保持较低的温度。最简单的办法是保持冷空气在机箱内循环。机箱内的电源盒中有一个小电扇，它能把热空气排出机箱。如果机箱内插卡和磁盘驱动器的数量比较多，应该使用较大的机箱。

#### (四) 清洁插卡引脚

无论何时，插入一块插卡到主板上，必须确认该卡的金属引脚是清洁干净的，否则，引脚与插槽之间可能只有部分接触，从而造成插卡不能正常工作。如果发现引脚上有灰尘之类脏物，正确的做法是用一块橡皮擦拭，而不要用手直接在引脚上擦拭。

#### (五) 清洁主板

电脑的主板必须保持干净，灰尘等脏物对电子设备是有害的。要防止灰尘在主板上的堆积，就应该定期检查并清洁电脑主板。如果可能，不妨用小型吸尘器清扫机箱内部。但要注意，在清扫的时候不要让灰尘飞扬起来，污染了软盘驱动器的磁头。

#### (六) 使用机罩

电脑不用了，必须将其罩上。制作机罩的材料应该选择不产生静电的全棉类织物，也可以直接在商店购买防静电机罩。刚用完电脑，还需要一定时间进行散热，不要立即将机罩罩上。

#### (七) 确保电源稳定

电脑电源对电压的适应范围在 180-240V 之间，瞬间的高压极易损坏主板上的芯片。如果当地的电压经常不稳，最好配备一台具有断电延时功能的不间断电源，可以防止突然断电又马上来电对电脑部件产生的危害。

注意：电冰箱用的稳压电源不适用于电脑，不能代用。

#### (八) 如何给 CPU 加散热器

由于 586 机器的 CPU 芯片最容易发热，特别是 K5 和 6x86，所以 586 机器的 CPU 芯片上大都装有一个小风扇或散热片。如果散热装置出了问题或散热量不够，容易引起故障，轻则运行

中出现错误或死机，重则甚至烧坏 CPU。

按规定，586 芯片一般运行四个小时不能超过 60℃。如果发现 CPU 在使用三四个小时后温度超过了 70℃，就应该想办法降温。

如果所用的散热设备是散热片，可以加装一个小风扇；如果所用风扇风力太小，也可以考虑更换小风扇。

如果有报废的电脑压缩电源，可以把小风扇拆下来备用，如果自己没有报废的电源，可以到电脑公司购买一个新的电源风扇，价格在十元左右。

在 CPU 上加装风扇，要注意两个问题：一是电源风扇的电压为 12V，正负极不要接反(机内电源线黄色的是 12V 正极，黑色的是负极)；二是风扇应装在 CPU 的正上方，用架子固定(可用软驱架子之类)，所有螺丝必需拧紧，不然会发出刺耳的噪音，风扇距离散热片约 1cm。

改装以后的 CPU，应该连续使用 10 个小时不出现高温，不出现死机。

286-486 机器，一般都没有散热装置，在炎热的夏天，电脑开机时间较长，导致 CPU 芯片过热(有时高达 90℃)，会引发频繁死机。

解决的办法，可以自己在芯片上加装一块散热片。286-486 的 CPU 芯片，通常都是装在一个方形插座里的，芯片表面凸出底版许多。找一块铝板散热片，锯成适当大小，以能紧贴芯片表面不碰到其他元件为原则，尽大不尽小。如果能够找到导热胶水，只要把散热片粘在 CPU 上就可以了；如果找不到这种导热胶水，那就只能用螺丝固定。但要注意：电脑的主板是多层次结构，表面看起来没有线路的空白处，也可能底下就有线路通过，因此千万不要在底版上随便钻孔。如果散热片比较大，可以利用底版边缘原有的固定螺丝孔。这种螺丝孔的数目，总比实际需要的要多几个。因此有的是空的，有的上有螺丝。找准了螺丝孔的位置，在散热片的相应位置钻几个小孔，就可以用螺