



国合®电脑
GUOHE COMPUTER



2000 世纪电脑精通

石素卿 郭景强 主编



机械工业出版社
China Machine Press

世纪电脑 2000 精通

主编 石素卿 郭景强

参编 王文明 张利平

郭 麟

主审 郭东升

机械工业出版社

本书以奔腾Pentium PC为主，全面、系统、深入浅出地介绍了当今多媒体电脑的使用与维护。以时尚流行的2000系列常用软件为主，介绍了怎样操作Windows 2000、Word 2000、Excel 2000以及如何上网操作等内容。

全书共分五章：多媒体电脑的使用与维护、多媒体电脑上网操作与使用、Windows 2000的操作与使用、Word 2000的操作与使用以及Excel 2000的基本操作与使用。

本书是多媒体电脑用户的参考书，同时也可作为不同层次电脑爱好者使用电脑的自学参考书，还可以作为各种多媒体电脑培训班的教材。

图书在版编目（CIP）数据

世纪电脑 2000 精通/石素卿主编. —北京：机械工业出版社，2000.11

ISBN 7-111-08580-9

I. 世... II. 石... III. 电子计算机—基本知识 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2000）第 77139 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

责任编辑：赵爱宁

封面设计：姚 毅 责任印制：何全君

煤炭工业出版社印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16 • 12.75 印张 • 314 千字

0 001—13000 册

定价：20.00 元

本书内容如有更改或与实际操作不符，恕不另行通知
凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
本社购书热线电话（010）68993821、68326677-2527

前 言

当今计算机技术、多媒体技术以及网络技术在全世界的普及，是迅速而日新月异的。这是全球范围的科学技术革命。在这种科技革命浪潮的推动下，多媒体电脑已经成为人类生产、生活与工作实践中必不可少的工具。人类正使用它去认识自然、征服自然和改造自然。一个人若不会使用多媒体电脑，则将成为新世纪的文盲。为此，人们希望在较短的时间内，迅速掌握多媒体电脑各种新配置功能的操作。本书就是献给这样一批渴望学习多媒体电脑的爱好者的一份快餐。

全书以实用为主，对多媒体电脑的使用与维护做了理论与实践的全面阐述。对流行时尚的 2000 平台及 2000 系列软件（Word 2000、Excel 2000）的常用操作以及上因特网的具体操作，进行了系统而具体的讲述。希望用户能对多媒体电脑的使用和维护有全面而系统的了解，并能灵活、熟练地运用多媒体电脑处理社会生产、生活实践与娱乐活动中的一切事务。愿本书成为您的良师益友。

本书由石素卿、王文明、张利平、郭麟编写，石素卿、郭景强任主编，郭东升任主审。由于时间仓促、经验有限，错误和不妥之处在所难免，欢迎读者批评指正。

编 者

2000 年 10 月于北京

目 录

前言

第 1 章	多媒体电脑的使用与维护	1
1.1	多媒体电脑的使用环境	1
1.1.1	内部环境	1
1.1.2	外部环境	3
1.2	多媒体电脑的安装与调试	5
1.2.1	系统接地	6
1.2.2	电缆的连接和板卡的插拔	7
1.2.3	键盘的安装与维护	7
1.2.4	鼠标与主板的接口	8
1.2.5	主板、软驱、硬盘和光驱在机箱中的安装	9
1.2.6	机箱的选购与保养	9
1.2.7	显示器的选购	10
1.2.8	多媒体电脑安装与调试过程中的注意事项	10
1.3	多媒体电脑安全使用与操作	12
1.3.1	开机与关机	12
1.3.2	主机的安全	12
1.3.3	磁盘与光盘的安全与保养	13
1.4	多媒体电脑 CMOS 定义及配置	16
1.4.1	CMOS 定义	16
1.4.2	CMOS 的作用	16
1.4.3	CMOS 出现问题时计算机不运行的显示状况	17
1.4.4	CMOS 内容的记录	17
1.4.5	Pentium 系列主板及 P II 主板 CMOS 设置	18
1.4.6	开机口令遗忘的解决措施	36
1.4.7	CMOS 参数的优化设置	37
1.5	多媒体电脑的病毒防范	41
1.5.1	认识电脑病毒	42
1.5.2	电脑病毒的特点	42
1.5.3	电脑病毒的存在形式	43
1.5.4	电脑病毒的种类	43
1.5.5	电脑病毒的传染	44
1.5.6	病毒感染的判定、防止和解除	45
1.5.7	几种抗病毒工具比较	46

1.5.8	杀病毒软件介绍	47
1.6	游戏软件介绍	54
1.6.1	流行游戏软件介绍	54
1.6.2	部分游戏软件介绍与攻略	56
1.6.3	游戏内存的设置	60
1.6.4	部分游戏的硬件要求	61
1.6.5	安装和运行游戏	63
1.6.6	游戏内存的配置	63
1.6.7	游戏修改	63
1.6.8	关于光盘游戏	64
第 2 章	多媒体电脑上网操作与使用	65
2.1	Internet 简介	65
2.1.1	Internet	65
2.1.2	Internet 主要的服务	65
2.1.3	Internet 在中国	67
2.2	入网基础知识	69
2.2.1	IP 地址	69
2.2.2	域名系统	70
2.2.3	域名命名原则	71
2.2.4	如何理解域名	71
2.2.5	认识主机和帐号	72
2.2.6	国内域名的申请	73
2.2.7	URL	74
2.2.8	TCP/IP 协议	75
2.2.9	SLIP 和 PPP 协议	76
2.3	Internet 设置	77
2.3.1	创建 Internet 局域网连接	77
2.3.2	设置使用拨号连接上网	78
2.4	在局域网中收发文件	79
2.4.1	发文件	79
2.4.2	共享	79
2.4.3	收文件	79
2.5	电话线直接相连收发传真	79
2.5.1	用电脑发送传真	80
2.5.2	用电脑接收传真	80
2.6	用 Internet 收发 E-Mail	80
2.6.1	E-mail	81
2.6.2	E-mail 的发送和接收原理	81
2.6.3	发送 E-mail 的操作	81

2.6.4 接收和阅读 E-mail 的操作	81
第 3 章 Windows 2000 的操作与使用	82
3.1 Windows 2000 简介	82
3.1.1 系统配置要求	82
3.1.2 开始安装	82
3.1.3 Windows 2000 Professional 安装向导特征	83
3.1.4 添加硬件	84
3.1.5 启动 Windows 2000 Professional	85
3.1.6 Windows 2000 Professional 的组成	86
3.1.7 重新启动和关闭计算机	87
3.1.8 使用 Windows 2000 Professional 的帮助	88
3.2 Windows 2000 的基础知识	90
3.2.1 Windows 的窗口	90
3.2.2 启动程序	91
3.2.3 切换和退出程序	92
3.3 我的电脑	93
3.3.1 打开“我的电脑”窗口	93
3.3.2 什么是驱动器	93
3.3.3 文件和文件夹	94
3.3.4 用“我的电脑”查看磁盘信息	94
3.3.5 排列图标显示方式和顺序	94
3.4 使用资源管理器管理文件	95
3.4.1 用资源管理器查看磁盘信息	95
3.4.2 改变资源管理器的显示方式	96
3.4.3 工具栏和状态栏	97
3.4.4 移动、复制文件或文件夹	98
3.4.5 新建和删除文件或文件夹	99
3.4.6 查找和重命名文件或文件夹	102
3.5 更改 Windows 2000 的设置	103
3.5.1 设置桌面	103
3.5.2 输入法设置	106
3.5.3 使用中文输入法	107
3.5.4 安全性设置	108
3.6 设置打印机、字体和驱动程序	111
3.6.1 添加、配置和删除打印机	111
3.6.2 管理和使用打印机	113
3.6.3 安装和使用字体	114
3.7 多媒体操作	115
3.7.1 CD 播放器	115

3.7.2	使用多媒体播放机	116
3.7.3	使用录音机	116
3.7.4	使用音量控制	117
3.7.5	声音和多媒体	117
第 4 章	Word 2000 的操作与使用	118
4.1	Word 2000 的安装	118
4.2	Word 2000 的启动	119
4.2.1	从“开始”菜单启动 Word 2000	119
4.2.2	使用快捷方式进入 Word 2000	119
4.2.3	启动 Word 2000 的其他方法	119
4.3	Word 2000 的工作界面	120
4.3.1	Word 2000 中文版屏幕窗口的组成	120
4.3.2	菜单	121
4.3.3	命令	122
4.3.4	工具栏	122
4.3.5	对话框操作	123
4.3.6	Web 版式视图	124
4.3.7	普通视图	125
4.3.8	页面视图	125
4.3.9	大纲视图	125
4.3.10	文档结构图	126
4.3.11	改变视图的尺寸	126
4.3.12	背景的设置	127
4.4	文档的操作	127
4.4.1	创建新文档	127
4.4.2	打开文档	128
4.4.3	关闭文档	130
4.4.4	保存文档	130
4.4.5	选择输入法	131
4.4.6	输入符号	131
4.4.7	插入公式	132
4.4.8	定位文档	133
4.4.9	选择文本	135
4.4.10	删除、复制和粘贴文本	137
4.4.11	移动和改写	138
4.4.12	撤消、恢复和重复操作	139
4.4.13	查找和替换	139
4.5	文档样式与格式的编排	140
4.5.1	改变文字格式	141

4.5.2	制表位的设置与使用	142
4.5.3	改变段落的对齐方式	143
4.5.4	段落缩进	144
4.5.5	段间距和行间距	145
4.5.6	文字竖直接排	145
4.5.7	页面设置	146
4.5.8	分页	147
4.5.9	边框与底纹	147
4.5.10	页眉和页脚	148
4.5.11	插入页码	149
4.5.12	分栏排版	149
4.5.13	创建样式	150
4.5.14	样式的修改与应用	151
4.5.15	利用文档创建新模板	151
4.5.16	使用模板创建文档	152
4.5.17	定制模板	152
4.5.18	快速复制格式	152
4.6	表格与图形	153
4.6.1	表格的创建与编辑	153
4.6.2	表格的编辑	154
4.6.3	单元格的编辑	156
4.6.4	表格的拆分	156
4.6.5	绘制自选图形	156
4.6.6	插入图片和剪贴画	157
4.6.7	图片处理	158
4.6.8	文本框	159
4.6.9	插入艺术字	161
4.7	打印文档	162
4.7.1	预览文档	162
4.7.2	打印文档	163
第 5 章	Excel 2000 的基本操作与使用	165
5.1	Excel 2000 中文版工作界面	165
5.1.1	启动 Excel 2000 中文版	165
5.1.2	Excel 2000 中文版的窗口介绍	165
5.1.3	Excel 2000 中文版的信息元素	166
5.1.4	文件操作	167
5.2	编辑工作簿	168
5.2.1	数据的录入	168
5.2.2	数据追加	170

5.2.3	数据的移动和复制	171
5.2.4	数据的删除与恢复	172
5.2.5	数据的自动计算与排序	172
5.3	使用公式和函数	173
5.3.1	公式语法	173
5.3.2	输入公式	173
5.3.3	公式的命名	174
5.3.4	公式的隐藏	174
5.3.5	日期和时间的处理	174
5.3.6	出错信息	175
5.3.7	函数的语法	175
5.3.8	函数的输入	176
5.3.9	使用数组	176
5.3.10	函数的分类	177
5.3.11	表格的修饰	180
5.4	图形处理	182
5.4.1	插入剪贴画和自选图形	182
5.4.2	图片工具的使用	183
5.4.3	绘图操作	183
5.4.4	创建艺术字	184
5.4.5	数据地图	185
5.5	图表的处理和宏	186
5.5.1	图表的创建	186
5.5.2	图表的移动和大小调整	186
5.5.3	图表数据的增加和删除	187
5.5.4	图表的编辑	187
5.5.5	图表类型的改变	188
5.5.6	趋势线	190
5.5.7	误差线	190
5.5.8	宏	191
5.5.9	Excel 2000 小结	192
国合计算机研究所简介		193
参考文献		194

第 1 章 多媒体电脑的使用与维护

多媒体电脑的主要部件是由大规模和超大规模集成电路组成的。这些集成电路由半导体材料经特殊工艺加工制成，具有功耗小、耐压低等特点，对供电电源、静电、接地、温度、湿度与抗干扰等均有一定的要求，连磁盘、光盘等存储介质对温度、湿度也都有一定的要求，因而环境因素对多媒体电脑的正常运行和有效使用有着很大影响，应对其使用环境倍加关注。因此，安装多媒体计算机系统时，既要注意安装的规程，又要注意安装的环境。

不少人不重视多媒体电脑的使用环境，简单地认为，只要将其放在机房、办公室或是有个地方放置就可以放心大胆地通电使用，甚至直接用照明电源不加地线，便运行机器。此外，还随意带电插拔信号电缆，尤其是带电插拔打印机按钮和 MODEM 通信适配器（RS232）电缆最为常见。

那么什么是我们所指的环境因素？它主要包括什么？除此之外，为了让多媒体电脑正常可靠地工作，并且使它具有较长的使用寿命，正确地安装和精心地维护也是必不可少的，不仅硬件是这样，软件也是如此。面对着病毒猖狂的信息社会，多媒体电脑最易受侵害，其安全问题便显得格外重要。当多媒体电脑出现了故障，该怎样处理？这些都是我们要讨论的问题。

1.1 多媒体电脑的使用环境

在多媒体电脑的使用中，环境因素常常被人们忽视，然而，它对于机器的正常运行、有效利用和使用寿命却有着很大的影响。所以，对单位用户来说，应尽可能按照多媒体电脑机房的工程要求来装修机房；对家庭个人用户，也应尽量创造一个较好的电脑工作间，若无专门的房间，也应尽可能把电脑放在污染少、噪声低、不受振动和来往人数少的地方。在简易机房或办公室等安装和使用电脑时，应注意如下问题。

1.1.1 内部环境

多媒体电脑的长期正常运行与电源电压有重要的关系，一般要求有稳定的 50/60Hz、220V 的标准交流电源电压。但是在我国的大多数地区，供电电压不稳定，一天之内电压波动有的可达 40V 或更多。在不少地区，傍晚时电压低于 220V，午夜时可超过 240V。供电电流的质量好坏对多媒体电脑的影响极大，电压的瞬间变化、停电、电压过高、电压不足等，均会对多媒体电脑造成不良影响。其中，电压的瞬间变化危害最大，因为电压瞬变时会产生峰值电压，电流较大，轻者容易加快电脑元器件的老化，缩短其寿命；重者如进入逻辑电路会使数据丢失，而且对电脑的元器件会形成巨大的冲击，甚至会烧坏电路元件。

因此，在电压不稳，过高和偏低时，应停止使用电脑。安装有较多家用空调的住宅楼

的电压一般波动很大,电压忽高忽低,有时可低到约 170V,使空调器停机。在这种情况下,一定不要使用电脑。在城市供电系统停电期间,有的单位用自备的发电机发电,这种电压极不稳定,也不能使用电脑。

保证电源电压稳定的一种方案是购买多媒体电脑专用不间断电源,即 UPS 电源。这种设备可以保持电压的稳定,并且在突然停电时,它可以立即用自己储存的电能为电脑供电一段时间,让操作者完成或结束工作,保证电脑与其内的数据安全存放。

供电系统质量与供电的连续性对单位机房的多媒体电脑至关重要。分析其电源的故障有以下几类:

- 1) 当发生重大事故或停电时,交流电压下降为零。
- 2) 公用电网或发电机局部故障导致电压下降到某一较低值,并在此低电压值停留 1 ~ 2s。
- 3) 在有重型设备经常起动和停机的部门里,会发生电压跳动现象。
- 4) 由于闪电、开关设备等引起的干扰,会产生暂态的电压脉冲。

为了防止电源故障而影响计算机系统的可靠性,通常可采取下列措施。

1. 保证机房供电功率

机房的供电总功率应根据微型计算机及其辅助设备的技术指标计算其用电总量,并留有不小于 25% 余量的备用功率,每条供电电缆应有 20% 的负荷余量。

2. 采用噪扰抑制器对电器噪扰进行衰减

电器噪扰电压存在于二载导体(火线与零线)之间和载导体与地线之间。前者称为差模(Nomai-mode)噪扰电压,后者称为共模(Common-mode)噪扰电压,其中以共模噪扰电压的影响更为严重。这是因为:①差模噪扰电压在经过户外变压器进入户内时,常被转换成共模噪扰电压;②由于大部分计算机系统都是以地线电平作为逻辑电路的零参考电平,所以系统对共模噪扰更为敏感。

电器噪扰的抑制可以采用 LC 滤波器隔离变压器及压敏变阻器,吸收大幅度的电压尖峰。

隔离变压器是一种非常有效的降噪设备,它采用屏蔽技术和漏感技术分别抑制共模噪扰电压和差模噪扰电压。

利用屏蔽的技术,可将变压器初级耦合电容降至 0.00025PF,它对共模噪扰电压的衰减可达到-152dB ($1/4 \times 10^7$)。利用漏感的技术,可在一个很宽的频带内对差模噪扰电压进行衰减。这弥补了一般计算机电流内部的滤波器只能衰减 10~100kHz 以下的噪扰电压的不足,使综合的噪扰抑制作用在直流数百千赫兹的范围内达-60dB。

由闪电造成的大幅度脉冲在户内电源线上可达 6000V (超过 6000V 时会在电源线间或插座电极间引起放电)。为了消除它,在噪扰抑制器中采用压敏变阻器,可将 6000V 的电压脉冲降至 0.3mV 以下。

利用取样、比较等逻辑手段或微机系统来监控输出电压,用固态开关即双向可控硅来转换变压器的抽头以调整电压使输出电压稳定,这是目前所流行的交流电压稳压技术。这种稳压器的主要优点是控制范围宽,达 165~250V (交流),稳压精度高达 $\pm 3\%$,反应速度快,可在半个到一个周期内纠正电压的变化,达到电压稳定的状态。而对于磁饱和稳压器,最少要 10 个周期以上的时间才能完成调整过程。由于使用了“抽头开关”的技术和优

良的变压器，交流稳压器的波形失真小于 1%，对电源频率的稳定要求不高，这些都一般的磁饱和稳压器所无法比拟的。

3. 用 UPS 作为备用电源

不间断电源简称 UPS (Uninterruptable Power System)，它的基本构成是电池、逆变器、转换开关和充电器。电池是逆变器工作时的供电电源。逆变器是用来将直流电源转换为交流电源（经滤波后输出为低失真度的正弦波电压）。转换开关是用来切换逆变器的供电电源的，即电网供电正常时，切断电池供电；电网供电出现事故时，接通电池供电。充电器用于给电池充电，以做备用。

UPS 可根据逆变器的工作情况分为在线 UPS 和离线 UPS。前者的逆变器是连续工作的，即不论有否电源事故，UPS 的输出电压都是经过逆变器来提供的，差别只在于对逆变器的供电是电池也是交流整流电源。这是一种输出电压与交流电网供电完全隔离的电源，交流电网供电经过隔离变压器完成了噪扰的抑制，整流成直流后又经过了良好的滤波，所以其隔离性能非常好。逆变器所提供的交流电压是稳定的正弦电压。

在交流电网供电发生断电包括电压偏低时，或交流电网供电恢复正常时，只是逆变器的供电发生变化，这是通过固态开关 SCR 的高速切换来完成的。这种设计合理的转换使输出电压不产生任何间断，所以对于任何精密设备来讲，它都是相当理想的供电设备。

为了保证在线 UPS 的可靠工作，一般在其内部还设有转换开关，当逆变器发生故障时，可在小于 4ms 的期间内将供电转由交流电网继续供电，这个短暂的转换时间，对于大部分的精密电子设备来讲，都是不易觉察到的。对于重要部门中精密的电子设备来讲，在线 UPS 是一种十分优良的供电设备，它可以解决各种电源事故给计算机系统和精密电子设备带来的麻烦。

离线 UPS 的逆变器并不总是在工作的。只有当交流电网供电发生故障时，继电器或偏低逆变器才接通工作，向输出端继续提供正弦交流电压。而交流电网供电正常时，逆变器停止工作，电网电压直接馈送 UPS 的输出端向负载供电。不论是哪种供电，都要经过滤波器，以滤除噪扰电压。严格地说，这种离线的 UPS 并不是完全不间断的，它有小於 4ms 的转换间断时间，只是由于一般精密的电子设备都觉察不到这一短暂的供电间断而已。由于效率高，体积小，性能又能满足一般计算机系统的要求，加之价格便宜，所以对微机系统来说，它不失为一种较好的电源设备。

1.1.2 外部环境

1. 清洁度

使用微机环境的清洁，对于保证机器的正常运行有重要的作用，环境的清洁是指应该无明显的尘埃，无腐蚀性或易燃性气体等。尘埃进入机器有多方面的危害，腐蚀性、易燃性气体则对电路有明显的破坏作用。灰尘对触点的接触阻抗有影响，它将造成键盘不能进行正常的输入操作，还特别容易损害磁带、磁盘的磁记录表面。磁盘表面上的指纹污点、烟粒或一点灰尘，将足以引起磁头磨损，丢失数据，并可损坏磁盘。灰尘过多还会造成打印机的打印头不能正常工作。在室内环境中，通过除尘手段达到空气洁净的目的。一般认为采用 30 万级洁净室即可，其粒度 $\leq 0.5\mu\text{m}$ ，每一升的空间具有尘粒数小于 10000 粒。

要保证机器的正常运行，机器的内部也必须保持足够的清洁度。机器若长期不清除灰尘，灰尘积累在电路上，会使元件散热条件变差，寿命缩短；灰尘中的污物本身及其吸收的潮气能腐蚀电路板；电路板上线路很密，灰尘积累会使导线间发生漏电，也可能引发电路短路和“打火”等故障。

内部清洁主要是清除机箱和显示器中的尘埃。机箱和显示器外壳应每年打开一、两次，用毛笔一类的小软刷清扫内部，使机器内部无明显尘埃。在保修期以内的新机器，一般不能破坏封口标志，可以不做内部清洁。

软磁盘驱动器磁头要保持清洁，以保证对软磁盘的正常读写。清洁的方法多数是用清洗盘加几滴清洗剂清洗，也可以用棉签蘸少量无水酒精轻轻擦除磁头上的污物。注意无论是清洗剂或是酒精，都不能多，不能浸到其他的电路部位。

即使在有防尘措施的机房内灰尘也是难免的，因此要经常对机房进行加湿打扫。在用完电脑后，最好用防尘罩把电脑盖好。定期打扫机器箱子，对它内部进行除尘，以保持清洁。

2. 环境温度

目前的多媒体电脑大体上都是采用多卡一板结构，在结构上对于散热是有利的，但是由于机箱内的空间有限，插入槽口的接口卡又影响了空气的对流，使机器的温度增高。因此，通常在中媒体电脑的工作室内最好能配冷暖空调机，以确保室内温度适中。

一般情况下，机房的温度与湿度可控制在下列范围：

- 1) 开机时：温度 $18\sim 24^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $40\%\sim 60\%$ ，不结露。
- 2) 停机时：温度 $0\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $10\%\sim 80\%$ ，不结露。

另外，为保证机房工作人员的身心健康，室内的空气必须清新。通常要求补充新鲜空气 $13\%\sim 18\%$ ，空气流动速度 1.5 m/s 。

微机工作环境的温度宜适中，标准的温度是，夏季 $22^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，冬季 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。从应用实践看，微机在一般室内温度下都能正常工作，温度较低对机器没有明显的不利影响，但温度是微机中元器件损坏的一个主要原因。在夏季，当室内温度达到 30°C 时，用户要减少开机的次数，缩短开机的时间，一次开机一般不超过 2h 。当室内温度达到 35°C 时，最好不要开机。

在一般情况下，机房的温差不能太大。假如在一天 24h 之内温差变化幅度太大，电子器件因膨胀收缩而出现的故障就会增多，一般室内温度以 $15\sim 24^{\circ}\text{C}$ 为宜。机器运行的温度不应超过 26°C ，否则过热会引起元器件的损坏。一般开机时机房的温度应保持在 $18\sim 24^{\circ}\text{C}$ ，停机时温度在 $0\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

3. 环境湿度

微机的工作环境要保持干燥。经常使用的微机，由于机器自身发热烘烤，不容易受潮湿环境的侵害。在较为潮湿的环境中，微机每周至少要开机 1h ，以保持机器的干燥。若在潮湿的环境中，微机软磁盘易发霉。发霉的软磁盘若送入磁盘驱动器，对驱动器损害很大。

多媒体电脑的工作湿度宜保持在 $40\%\sim 60\%$ 。过湿会使机械表面、机器内部的元器件、触点、引线等锈蚀，造成断路或短路。湿度太低会使设备及元器件累积过多的电荷，即如果长时间不开机，静电电荷释放不出来，也同样会损坏元器件。过分的干燥则易产生静电，引发读/写错误。在梅雨季节应注意定期上电；长期不用时，也应隔一定时间上一次电。

总的来说,干燥的环境对微机有利。但过分干燥容易产生静电,也会影响微机的工作。在北方冬季极为干燥的房间中,可以用蒸发水汽的方法略提高湿度。

一般开机时相对湿度应控制在 40%~60%,不结露;关机时相对湿度应控制在 10%~80%,不结露。

4. 防振动

微机在工作时,电路不能受到振动。硬磁盘的转速是 3600~7200 r/min,而磁头运动十分贴近硬磁盘面,一旦受到振动,很容易损坏磁头或磁盘面。因此,安置机器的台面要稳固,台面及其附近不能有敲打和振动。

磁头不读写信息时,停留在磁盘上的安全区。关机后,磁盘停止旋转,稍有振动不会损坏。

为确保硬盘、软盘及打印机等设备的正常工作,在确定机房位置时应考虑远离振动源,如冲压设备、剪切设备、振动台等。另外,用户在选用工作台时也应考虑到防振问题。目前,不少硬盘的损坏与微机工作台有关。许多工作台配有抽屉及工具柜,这虽然方便了用户,但却增加了工作台的振动率。有许多机器在使用过程中发现硬盘损坏,这无疑与开关抽屉或碰工作台引起的振动有关。因此,必须选用稳定可靠的工作台,以降低故障发生率。

5. 电磁干扰

机房的位置应远离电磁场、超声波等辐射源,以避免干扰微机的正常运行。

机房内无线电干扰环境场强度,在频率为 0.15~500MHz 时应小于 126dB;磁场干扰环境场强应小于 800A/m。

6. 静电

静电干扰是微机操作人员和维修人员必须注意的一个问题,下表列出了不同静电电压对微机的影响。

静电电压 / V	可能产生的影响
40	可能损坏逻辑电路和易感晶体管元件
1000	如果加载到 CRT 上,可能清掉屏幕及缓冲区
1500	如果加载到磁盘驱动器上,就会将空气中的灰尘吸到磁盘的表面并使数据和磁头损坏
2000	可能关闭微机
4000	如果加载到打印机上,就能使其发生故障
17000	可能会电击整个系统,产生奇偶校验错误等

由此可见,静电危害应引起足够的重视,应在安装时就将微机的外壳及其他设备的金属外壳与建筑物的地线或自行敷设的地线保持良好的接触。

1.2 多媒体电脑的安装与调试

当有了一个布局良好、温湿度适宜的机房,又有了一套可靠稳定的电源系统后,就可安装使用微机了。在安装使用微机前我们把造成微机损坏的各种原因简述如下,以引起广大用户的注意:

1) 由于电网电压、地线不好,使机器损坏和出错,占总损坏率的 10%左右。

2) 人为事故, 如摔坏、擦磁头时把磁头拉坏、插错电源(系统内部电源、电网电源)、插件插错位置、安装错误以及不遵守操作规程等, 占 10% 左右。

3) 由于机房工作条件差, 使机器出错、划盘的约占 30%~50%。

4) 管理不善, 造成机器受潮、腐蚀等约占 5%。

5) 使用不当, 使打印头损坏, 烧坏电机或烧坏机器者约占 5%。

6) 因电子管稳压器的故障造成机器损坏, 约占 0.65%。

7) 由于机器不稳定, 组件失效等约占 20%~40%。这项损坏与使用条件有关, 特别是软盘驱动器。

从以上分析可以看出, 机器损坏的原因一半是由于环境、电网、使用不当以及管理不善造成的。消除这些不利因素, 保证机器的正常使用, 应引起维修和使用人员的高度重视。

了解和掌握微型计算机一般维护与保养方法, 对正确使用微机, 延长其使用寿命是至关重要的。鉴于此, 将简要地介绍一些有关这方面的知识。

1.2.1 系统接地

微机的安装连接看来比较容易, 但电源和地线的安装却十分重要, 如果安装不当, 轻则工作不稳定, 重则要损坏机器。因此在整个系统安装时, 一定按要求将各个配置严格接地, 不能因国外插头与国内插座不匹配而放弃接地。目前多媒体电脑所用的电源线大体分为下属两种情况:

1) 白色——火线, 黑色——零线, 花绿色——地线。

2) 棕色——火线, 天蓝色——零线, 花绿色——地线。

三条线应按要求对应进行分配, 而且不许与其他地线混接, 也不许零线短接。作为电器, 微机的机壳要求有保护接地或保护接零。迄今为止, 多数微机都有保护连接。微机外壳漏电而导致人员触电的事故还未见报道, 但烧毁机器本身的事情却有发生。

微机的内部电路多数是 12V、5V 甚至更低电压的电路。机壳带上稍高的电压, 即使明显低于不会危害人身的安全电压, 也可能对微机造成破坏。实际的检测发现, 微机机壳上的感应电压, 有时达到 30V 以上, 这样高的电压足以击穿机器中的一些电器元件。机壳要求有保护接地或保护接零, 主要的作用是消除机壳的感应电荷, 并排除外界杂乱电磁的干扰, 保证机器的正常运行。

三销电源插座的接线规定是“左零、右火、上接地(或保护接零)”, 这是必须严格执行的电器安装规定。如果不接保护, 安装微机时, 在电源线、插座接妥后, 要仔细检查连接的正确性, 检查机壳是否带电, 确认无误后才能开机。曾经发生过因错接相线使机壳带电而烧毁微机电路板的事。

由于进口的机内部件产地繁多, 特别是为了打印汉字而配置了其他类型的打印机, 故同一用户配置的电源插头常有不统一的情况, 造成系统接地困难。为此建议, 最好的办法是将各配置的电源线插头都换成国内推行的三眼安全扁插头, 这样一来不仅使用方便, 而且也能彻底解决各配置接电源和接地的标准问题。对于某些使用德、法等西欧国家电源线的用户, 一定要解决其接地问题, 不能当二芯插头使用, 否则极易损坏机器。

在实际检修时, 经常遇到有些用户为了打印汉字改配了打印机, 而打印机的电源线通

常是西欧国家标准的电源线，故在使用中常是主机接好了地，而打印机未接地。这样，在主机和打印机的地线之间就会产生一定的电压差，严重时会将打印适配板或打印机接口板上的电路烧坏。所以，要求用户在正式开机前，最好将电源线的接地情况测量一下（进口电源插头和电源线是胶合在一起的，时常有接触不良及不通现象），以确保整个系统各部件都能可靠接地。

微型计算机系统，尤其是中央处理器，除了正常的三线插头接地线外，还应妥善接地。接地是下述方面所需要的：

1) 降低由电源和计算机本身各设备可能产生的噪声水平。

2) 在出现闪电或瞬间高压时为故障电流提供回路，可消除设备的所有高阻抗接地点，以避免火灾。

3) 减少发生电弧和电击的机会，保障机房工作人员的人身安全。

接地系统的种类有：

1) 直流接地系统。这种系统是将电源通过电网接在一起，使其成为稳定的零电位。

2) 交流接地系统。这种接地系统是将交流电源的地线用一条粗导线接在接地可靠的水管上。最好使接地电阻小于 $4\ \Omega$ 。

3) 安全接地系统。安全接地系统是指各种设备的保护装置或外壳的接地系统。为了屏蔽外界干扰、漏电及电火花，微型计算机系统各种设备都需接地屏蔽。其接地电阻也要小于 $4\ \Omega$ 。

地线连接应注意：

1) 交流接地线与直流接地线不能短接或混接，否则会造成严重干扰。

2) 安全接地系统也需要与交流、直流接地系统分开，单独与大地相接。

1.2.2 电缆的连接和板卡的插拔

微机生产厂商在系统设计时已考虑了不同的用途使用不同的电缆连接。但在实际连接中必须注意以下几点：

1) 必须在系统部件和外部设备的电源都切断的情况下，再插拔电缆线，否则极易损坏主机或设备的接口电路，使联机失败。

2) 在插好插头后，必须将插头上的固紧装置固定好，这样既可使接触可靠，保证机器稳定工作，又可避免工作时插头松动，产生上述第 1 条中的故障。

同样，在机器的扩充插口上插拔各种印刷电路板时，也必须关机操作，否则，造成的事故比电缆线连接不当所造成的事故还要严重。另外，为了使系统的抗干扰能力增强，在把板子插上插座后，还应将板后的支架与系统机架用螺钉拧紧，这样从机械强度看也是有利的。

1.2.3 键盘的安装与维护

随着视窗软件的发展，键盘也不断地增加新的功能，如 CD 播放功能设置于键盘上，通常 104 键盘新增三个专用键位，使 WIN95 或 98 系统下的文件操作、磁盘操作更方便、