

高职高专

现代信息技术辅导教材

计算机维护与维修

辅导和典型习题解析

赵 兵 编

Information

T

Technology



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

高职高专现代信息技术辅导教材

计算机维护与维修辅导和典型习题解析

赵 兵 编

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机维护与维修辅导和典型习题解析 / 赵兵编. —北京: 人民邮电出版社, 2003.7

ISBN 7-115-11306-8

I. 计... II. 赵... III. 电子计算机—维修—高等学校: 技术学校—习题 IV. TP307-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 043238 号

内 容 提 要

《计算机维护与维修教程》作为教育部高职高专规划教材和“现代信息技术系列教材”之一, 自出版发行以来受到广大教师和学生的普遍欢迎。应读者的建议和要求, 我们又编写了该书的配套教材《计算机维护与维修辅导和典型习题解析》, 与前面“教程”有着配套和补充的关系。

本书是关于计算机维护与维修的学习辅导和习题汇编, 每一章都由基本概念和知识点、复习题、自测题及答案组成。基本概念和知识点主要是对本章的重要概念进行综述, 以帮助读者有针对性地掌握重点。丰富的多类型习题可以使学生通过大量的习题训练迅速消化和巩固所学的知识, 并且可以自测学习效果。附录中的五个实验和两份试卷, 既可以供学生自我测试, 又可以供教师出题参考。

本书为高职、高专和大学等各类学校的微机系统维护维修课程辅导教材, 也可以作为从事微机专业维修和微机销售技术支持的专业人员的自修参考书。

高职高专现代信息技术辅导教材

计算机维护与维修辅导和典型习题解析

- ◆ 编 赵 兵
责任编辑 潘春燕
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67129260
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17.75
字数: 431 千字 2003 年 7 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2003 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-11306-8/TP · 3473

定价: 23.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

目 录

第1章 微型计算机系统简介	1
1.1 本章基本概念与知识点	1
1.1.1 微型计算机的系统功能	1
1.1.2 微型计算机的系统构成	1
1.1.3 微机系统维护维修的含义和特点	3
1.1.4 微机系统的工作环境	3
1.1.5 IBM-PC 兼容机的历史	3
1.2 本章习题	5
1.2.1 复习题	5
1.2.2 自测题	9
1.2.3 答案	11
第2章 微机主板	12
2.1 本章基本概念与知识点	12
2.1.1 微机主板简介	12
2.1.2 主板的技术术语和新特点	13
2.1.3 主板上的跳线和连接器	15
2.2 本章习题	16
2.2.1 复习题	16
2.2.2 自测题	22
2.2.3 答案	25
第3章 中央处理器	27
3.1 本章基本概念与知识点	27
3.1.1 CPU 的技术指标	27
3.1.2 CPU 的封装形式和插座	27
3.1.3 过去的 32 位 Intel 处理器	28
3.1.4 目前的 Intel 处理器	29
3.1.5 AMD 和 Cyrix 处理器	30
3.2 本章习题	30
3.2.1 复习题	30
3.2.2 自测题	36
3.2.3 答案	42

第4章 外围芯片组	44
4.1 本章基本概念与知识点	44
4.1.1 外围芯片组简介	44
4.1.2 Intel 芯片组	44
4.1.3 SiS (矽统科技) 芯片组	45
4.1.4 VIA (威盛) 芯片组	45
4.2 本章习题	46
4.2.1 复习题	46
4.2.2 自测题	48
4.2.3 答案	50
第5章 内存	52
5.1 本章基本概念与知识点	52
5.1.1 系统内部存储器	52
5.1.2 ROM 存储器	53
5.1.3 RAM 存储器	54
5.1.4 内存条和高速缓存	54
5.2 本章习题	55
5.2.1 复习题	55
5.2.2 自测题	60
5.2.3 答案	64
第6章 系统总线接口	65
6.1 本章基本概念与知识点	65
6.1.1 主板上的系统总线	65
6.1.2 系统 I/O 总线的标准	66
6.1.3 系统设备接口	67
6.2 本章习题	68
6.2.1 复习题	68
6.2.2 自测题	72
6.2.3 答案	75
第7章 磁盘存储器	77
7.1 本章基本概念与知识点	77
7.1.1 软盘驱动器	77
7.1.2 硬盘	78
7.1.3 硬盘控制器接口	79
7.2 本章习题	80

7.2.1 复习题	80
7.2.2 自测题	84
7.2.3 答案	89
第 8 章 显示系统	90
8.1 本章基本概念与知识点	90
8.1.1 显示系统简介	90
8.1.2 显示系统的技术术语和技术指标	91
8.1.3 显示卡	92
8.1.4 3D 图形加速	93
8.1.5 CRT 显示器	93
8.1.6 平板显示器	94
8.2 本章习题	96
8.2.1 复习题	96
8.2.2 自测题	102
8.2.3 答案	108
第 9 章 PC 电源、键盘、鼠标和光驱	110
9.1 本章基本概念与知识点	110
9.1.1 电源部件	110
9.1.2 微机键盘	111
9.1.3 鼠标器	111
9.1.4 光盘驱动器	112
9.2 本章习题	113
9.2.1 复习题	113
9.2.2 自测题	118
9.2.3 答案	122
第 10 章 系统功能扩展卡	123
10.1 本章基本概念与知识点	123
10.1.1 声效卡	123
10.1.2 调制解调器	126
10.1.3 网络适配器	126
10.1.4 视频采集卡	127
10.1.5 I/O 多功能卡	127
10.2 本章习题	128
10.2.1 复习题	128
10.2.2 自测题	133
10.2.3 答案	137

第 11 章 微机系统硬件安装	139
11.1 本章基本概念与知识点	139
11.1.1 系统硬件的选择	139
11.1.2 硬件系统的安装	140
11.1.3 系统硬件参数设置	142
11.2 本章习题	143
11.2.1 复习题	143
11.2.2 自测题	147
11.2.3 答案	152
第 12 章 微机系统软件安装	153
12.1 本章基本概念与知识点	153
12.1.1 硬盘初始化	153
12.1.2 DOS 的硬盘结构	154
12.1.3 安装系统软件	155
12.1.4 拨号上网的安装和设置	156
12.2 本章习题	157
12.2.1 复习题	157
12.2.2 自测题	160
12.2.3 答案	164
第 13 章 微机的操作和维护软件	166
13.1 本章基本概念与知识点	166
13.1.1 MS-DOS 6.22 的基本操作和维护软件	166
13.1.2 Windows 9x 的维护软件	167
13.1.3 Windows 2000 的维护软件	168
13.2 本章习题	170
13.2.1 复习题	170
13.2.2 自测题	176
13.2.3 答案	183
第 14 章 硬件系统的故障与维修	185
14.1 本章基本概念与知识点	185
14.1.1 硬件故障与维修简介	185
14.1.2 主板的常见故障与维修	186
14.1.3 CPU 常见故障与维修	186
14.1.4 内存常见故障与维修	186
14.1.5 硬盘的常见故障与维修	187

14.1.6 电源部件的常见故障与维修	188
14.1.7 显示器的常见故障与维修	188
14.1.8 声卡的常见故障与维修	189
14.2 本章习题	189
14.2.1 复习题	189
14.2.2 自测题	206
14.2.3 答案	211
第 15 章 软件系统的故障与维护	212
15.1 本章基本概念与知识点	212
15.1.1 BIOS 和 CMOS Setup 程序的故障与维护	212
15.1.2 MS-DOS 系统故障与维护	212
15.1.3 MS-Windows 9x 系统故障与维护	214
15.2 本章习题	216
15.2.1 复习题	216
15.2.2 自测题	229
15.2.3 答案	235
第 16 章 微机外设及维修	236
16.1 本章基本概念与知识点	236
16.1.1 微机外部设备简介	236
16.1.2 打印机	236
16.1.3 扫描仪	237
16.1.4 光盘刻录机	238
16.1.5 数码照相机	238
16.2 本章习题	240
16.2.1 复习题	240
16.2.2 自测题	250
16.2.3 答案	252
附录 1 实验	253
实验大纲	253
实验 1. 拆装微机、认识部件和了解系统配置	254
实验 2. 系统硬件设置、DOS 分区、格式化、DOS 安装	255
实验 3. DOS 6.22 系统优化及维护命令使用	256
实验 4. 安装 Windows 98 系统	257
实验 5. 安装声卡等和 Windows 98 系统的一般维护	257

附录 2 考试.....	259
试卷一	259
试卷二	268

第 1 章 微型计算机系统简介

1.1 本章基本概念与知识点

本章简要介绍微机系统的软硬件构成、系统维护与维修的含义、微机机房环境要求和 IBM-PC 兼容机的历史沿革。

1.1.1 微型计算机的系统功能

计算机可以分为多用户的大型计算机系统和单用户的 PC 机两类，它们的硬件和软件系统结构有着很大的不同，就系统维护和维修而言，也有着很大的区别。

大型计算机系统按其规模又可以分为小型、中型、大型和巨型等计算机系统。

PC 机即个人计算机 (Personal Computer)，也叫做微型计算机。它可以进一步分为台式机、便携机（也叫笔记本电脑）和掌上机等多种。微型计算机产生于 20 世纪 70 年代末，相对于当时的大型计算机，它有着操作容易、结构简单、环境要求低和性能价格比高等特点，特别是多媒体和网络技术与 PC 机的结合，使它成为大多数人工作、学习、娱乐和生活必不可少的工具。台式 PC 机系统在整个计算机应用领域最为普遍，数量也最多。因此，它的维护和维修最具普遍意义，也最典型。

微型计算机的应用十分广泛，它的用途主要表现在电子办公、信息管理、娱乐、辅助学习、辅助设计、工业控制、人工智能和网络等许多方面。

1.1.2 微型计算机的系统构成

计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分构成的。

1.1.2.1 微机的硬件系统

微机硬件系统的外观包括主机箱、显示器 (Monitor)、键盘 (KeyBoard) 和鼠标 (Mouse) 等。打开主机箱，里面包括主板 (Main Board)、电源 (Power Supply)、软盘驱动器 (Floppy Disk Driver)、硬盘驱动器 (Hard Disk Driver)、光盘驱动器 (CD-ROM Driver) 和主板总线插槽上的各种功能扩展卡等。

主板也称为系统板 (System Board)，是微机系统最重要的部件，也称为计算机的主机，是整个系统的控制和运算中心。它由中央处理器 (CPU)、外围芯片组 (CHIPset)、内存条

(RAM)、系统总线 (I/O BUS) 和通信接口等组成。

软盘驱动器 (FDD) 和软盘最早构成微机的外部存储器 (简称为外存)。软盘的作用是以磁记录的方式永久保存微机的大量软件资料, 软驱的作用就是对软盘进行读写。

硬盘驱动器 (HDD) 也是微机的外部磁盘存储器, 它与软驱的主要区别在于它的磁盘片固定安装在驱动器的内部, 因此也称为固定盘 (Fixed Disk Driver), 它的存储容量比软盘大得多, 存取速度也快得多。

光盘驱动器 (CD-ROM Driver) 和光盘一起构成微机的外存。光盘依据光学原理来永久保存微机的大量软件资料, 它的可靠性、存储容量和速度都高于软盘。目前微机配置的光驱和光盘大多是只能读不能写的 CD-ROM, 这一点不如软盘和硬盘方便。既可读也可写的 CD-RW 光驱也逐渐配置于 PC 机。

系统功能扩展卡也称为外设适配器 (Adaptor), 它们是一些专用的电路板, 用来增强和扩充微机系统的功能, 使之性能更卓越、用途更广泛。比如 3D 图形加速卡、声效卡、调制解调器和网卡等, 它们的安装可以分别使微机具有高质量三维图形处理、音响和连网等功能。

键盘是微机最基本和最重要的输入设备, 即使在大量的图形界面操作鼠标器更为方便的今天, 文本的输入还离不开键盘。微机标准键盘有 101 个按键。

显示器也称为监视器, 是微机最基本和最重要的输出设备, 微机运行的情况和用户操作的结果等都通过显示器进行人机交互。显示器能显示十分精美的画面, 它的图像质量远高于电视机。

鼠标也是微机最基本和最重要的输入设备。目前 PC 机的大多数软件都采用图形界面, 使用鼠标器直接点击操作比使用键盘命令操作简单直观得多。

微机电源也称为 PC 电源部件, 它不同于其他电器 (如电视机、音响和录音机等) 的电源。大多数电器的电源都只是整个电路板上的一部分电路, 而微机电源的电路板安装在标准外壳内, 是一个独立部件, 它与系统其他部分的连接插头也是标准的, 拆装更换十分方便。PC 电源的作用是把输入的 220V 交流电转换为微机系统所需的 +5V 等几种稳定的直流电压, 以保证机箱内所有部件的供电。

1.1.2.2 微机的软件系统

任何一台计算机都是由硬件系统和软件系统组成的。没有安装软件的计算机只是一台“裸机”, 即使打开它的开关, 它也无法工作。

微机的软件系统可以大致分为系统软件和应用软件两大类, 这是按软件的主要功能划分的。实际使用的软件不必硬性划分, 比如我们熟悉的 PC 机操作系统 Windows 98, 它是系统软件, 但它也包含着大量的应用程序, 如画板、写字板和浏览器等。

系统软件是指那些保障计算机系统正常运行的系统基础环境软件, 还有那些用来开发新的应用程序的系统基本工具软件, 如微机的基本输入输出系统 (BIOS) 和操作系统 DOS、Unix、Windows 和 Linux 等, 又如用来进行程序设计的各种高级语言 Basic、Fortran 和 C 等。系统软件的设计开发是计算机专业人员的事。

应用软件是指那些建立在系统软件之上专门用于解决某类应用问题的软件, 也叫实用程序。随着微机应用领域的日益扩展, 应用软件也越来越多, 例如用于办公业务的 Office, 它包括了该应用领域所需的 6 个实用工具软件 (文档编辑、电子表格、幻灯片、网页等)。

1.1.3 微机系统维护维修的含义和特点

计算机系统维护与维修不仅针对硬件组成设备、部件、电路板和元器件，也针对系统软件 and 主要应用软件。

本书所谓的“计算机系统维护与维修”，定位在学习 PC 兼容机的维护与维修的基本知识和操作技能。“维护”通常是指 PC 机基本硬件的日常保养和 DOS、Windows 操作系统的运行维护。“维修”通常是指对由于 PC 机硬件和软件损坏所造成的常见故障进行排除，恢复系统正常运行。

硬件维修要求根据故障现象，判断故障原因，定位到一个可拆卸的部件，然后以新换旧，排除故障。因此，必须掌握各种硬件部件的原理、功能、性能、种类和指标等，此外还要了解它们的系统兼容性和性能价格比。

软件维修要求保证单机操作系统（DOS 和 Windows）的正常启动和运行。要能根据系统引导故障的现象，判断不能正常启动的原因，排除故障，恢复系统的正常启动和运行。由于一些应用软件的故障也会影响系统的运行甚至启动，所以对常用的应用软件也应有所了解。

同时，由于外部设备的使用不当和故障也会影响 PC 机主系统运行，所以对常用的外设也应有所了解。

PC 机系统的维护与维修大致分为硬件和软件两部分，但也不能决然分开。早先的微机系统（386 机以前）的硬件和软件都比较简单，而硬件的故障率又很高，所以微机维修主要偏重于硬件维修，并且是做到“元件级”。随着计算机技术和产品的飞速发展，目前的微机系统的硬件集成度和可靠性都大大增强，故障率大大下降，或者说是硬件极少损坏，通常也只是维修到“板级”。反之，由于操作系统的大型化和复杂化，加上一个微机中安装的应用软件成千上万，因此软件的故障率大为增加。目前一说到“计算机坏了”，究其原因十有八九是软件故障所致。

1.1.4 微机系统的工作环境

微机可以在一般的办公室和家庭环境中使用，没有什么特别苛刻的要求。但是不要因此而忽略了环境条件对微机系统稳定性、可靠性、故障率和使用寿命的影响，特别不能忽视多台微机集中放置使用的办公室和计算机房的环境保障。

微机存放和工作的环境条件包括空气清洁度、温度、湿度、通风、静电、电磁干扰、供电系统、系统接地、噪音、照明、防火、防震和防水等等。

1.1.5 IBM-PC 兼容机的历史

了解 IBM-PC 兼容机的历史，对于专门从事微机维护与维修的人来说是非常重要的。微机维修面对的常常是一些老机器，必须了解老机器的部件特点和老软件的安装使用，还要了解一代代产品的兼容性、互换性，才能知道如何更换部件、安装软件和适当进行更新升级。

1.1.5.1 Intel 微处理器及兼容的 CPU

微机的核心部件是主板，而主板的核是中央处理器（CPU），它的性能基本决定了主板的性能，从而也基本决定了微机系统的性能。IBM-PC 兼容机采用的 CPU 芯片主要是由美国

Intel 公司设计生产的系列产品。Intel 不断推出的新的 CPU 产品总是在硬件和软件两方面加以改进,并且都与原有的产品相容,以便于系统的不断升级,这叫做 CPU 的向上兼容性。

Intel 于 1978 年 6 月推出了它的第一个 16 位微处理器 Intel 8086,后来陆续推出 Intel 8088、80286 等 16 位微处理器。1985 年 10 月推出 32 位 Intel 80386 处理器,后来陆续推出 Intel 80486、Pentium、Pentium Pro、Pentium MMX、Pentium II、Celeron、Pentium III 和 Pentium 4 等 32 位微处理器。

用于 PC 兼容机上的 CPU 芯片还有 AMD 和 Cyrix 公司的 386、486、586 和 686 等产品。

1.1.5.2 IBM-PC 系列微机及 PC 兼容机

我们现在常说的兼容机,指的是与 IBM 公司的 IBM PC/AT 微型计算机采用相同的基本技术标准设计生产,从而在硬件和软件上具有相当的可互换性的所有微型计算机产品,如 CPU 和外围芯片组 Chipset、系统总线 I/O BUS 的扩展插槽标准、标准键盘接口、系统的基础软件 ROM BIOS、系统输入输出地址 I/O Port 等的充分兼容性。

IBM 于 1981 年推出了它的第一种面向个人用户的微型计算机,起名为 IBM PC (Personal Computer),即个人计算机。这在当时是一种性能好、功能强、价格便宜的新型计算机,并且它的许多技术甚至核心技术从一开始就对外公开,因此很快便主宰了 PC 机世界。后来又陆续推出了带硬盘的 IBM PC/XT 机、标准 16 位的 IBM PC/AT 机、32 位的 IBM PS/2 机直至目前的 Pentium 4 机。

由于 IBM PC 的市场影响和共同利益的驱使,大多数公司的微机产品纷纷与之兼容,从而使 IBM PC/AT 等机型成为微型计算机的一种标准沿用至今,即所谓的“PC 兼容机”、“AT 兼容机”。全球各大计算机公司的微机产品的兼容化,使微机应用得以迅速推广普及,也使 PC 机通用软件的发展出现了空前繁荣的局面。

1.1.5.3 Microsoft 操作系统软件

微机系统的兼容性还基于系统软件的兼容性,就是所有兼容机均可以使用同一系列的系统软件。PC 兼容机的操作系统均采用美国微软公司 (Microsoft) 的 MS-DOS 和 MS-Windows 等,其他系统软件和应用软件也都建立在与此兼容的软件环境下。

MS-DOS 是一个磁盘操作系统软件 (Disk Operating System),它建立在 ROM BIOS 基础上,负责管理微机的全部输入输出设备等硬件和整个文件系统等软件资源,用户对微机的操作命令也由它来理解和执行,因此被称为微机与用户的接口。第一个 PC 机操作系统产品诞生于 1981 年 8 月,它是微软专门为 IBM PC 机开发的,叫做 PC-DOS 1.0 (数字表示其版本号),也叫做 MS-DOS 1.0,可以用于所有 PC 兼容机。此后 DOS 作为 PC 机的主流操作系统,伴随着 IBM PC 机的发展,从 DOS 2.x/3.x 等直至终结版 DOS 6.22。

MS-Windows 是微软公司在 DOS 基础上推出的一种全新的图形化用户界面 (GUI) 的操作系统。它免去了用户输入繁琐的键盘命令来操作计算机的艰辛,可以用鼠标器进行操作,使用户操作计算机时就像打开一扇扇窗户去看外面的风景那样容易,这也是其名之由来。第一个 Windows 产品是 1985 年推出的 MS-Windows 1.0,伴随着 IBM PC 机的发展,又陆续推出了 Windows 1.x/2.x/3.x 等,1992 年推出了 Windows NT 网络操作系统,1995 年以来又陆续推出了我们熟悉的真正 32 位操作系统 Windows 95/97/98/Me/2000 和 Windows XP 等。

1.2 本章习题

1.2.1 复习题

1. 简述微机系统的硬件和软件的构成。

答案:

任何一台计算机都是由硬件系统和软件系统两大部分构成的。没有安装软件的计算机只是一台“裸机”，即使打开它的开关，它也无法工作。

微机硬件系统的外观包括主机箱、显示器 (Monitor)、键盘 (KeyBoard) 和鼠标 (Mouse) 等。打开主机箱，里面包括主板 (Main Board)、电源 (Power Supply)、软盘驱动器 (Floppy Disk Driver)、硬盘驱动器 (Hard Disk Driver)、光盘驱动器 (CD-ROM Driver) 和主板总线插槽上的各种功能扩展卡等。

主板也称为系统板 (System Board)，是微机系统最重要的部件，也称为计算机的主机，是整个系统的控制和运算中心。它由中央处理器 (CPU)、外围芯片组 (CHIPset)、内存条 (RAM)、系统总线 (I/O BUS) 和通信接口等组成。

微机的软件系统可以大致分为系统软件和应用软件两大类，这是按软件的主要功能划分的。系统软件是指那些保障计算机系统正常运行的系统基础环境软件，还有那些用来开发新的应用程序的系统基本工具软件，如微机的基本输入输出系统 (BIOS) 和操作系统 DOS、Unix、Windows 和 Linux 等，又如用来进行程序设计的各种高级语言 Basic、Fortran 和 C 等。应用软件是指那些建立在系统软件之上的专门用于解决某类应用问题的软件，也叫实用程序。随着微机应用领域的日益扩展，应用软件也越来越多，例如用于办公业务的 Office，它包括了该应用领域所需的 6 个实用工具软件 (文档编辑、电子表格、幻灯片、网页等)。

实际使用的软件不必硬性划分，比如我们熟悉的 PC 机操作系统 Windows 98，它是系统软件，但它也包含着大量的应用程序，如画板、写字板和浏览器等。

2. 什么是硬件的元件级和板级维修，维修的基本方法是什么？

答案:

所谓“元件级维修”是指必须将硬件故障最终确定到一个损坏的元器件，如电阻、电容、晶体管、集成电路、导线和焊点等，然后更换和焊接元件。此类维修通常还要对相关电路重新调试和检测。承担元件级维修的人员要求具备计算机电路的专门知识和维修操作技能，还要有设备的电路图、维修手册和专门的测试设备等，因此实现起来成本和难度都比较高。目前有必要进行到元件级维修的微机设备主要是显示器、电源和部分外部设备。

“板级维修”也叫“部件级维修”，它是指只需将硬件故障定位到一块电路板或一个便于拆卸的独立部件，然后加以更换即可。比如主板、软驱、硬盘、显示卡等的损坏都是直接更换。CPU 和内存条已经具体到元件级，但它们也可以准确定位故障和单独更换。“板级维修”要求要熟悉系统软硬件基本知识、安装设置、操作和正常运行的状态，善于发现和分析故障现象，首先能分清是软件故障还是硬件故障，然后将硬件故障准确定位。

应当强调的是，微机之所以可以进行板级维修，是因为目前的 PC 机有着普遍的兼容性，

它们的板卡和零部件有着良好的互换性。但计算机市场上的所有板卡和零部件也并非都具有充分的兼容性，维修时必须加以注意。

进行“板级维修”，在最终判断和排除故障时最常用的方法是“代换法”，即以好的部件与怀疑损坏的部件彼此交换安装来观察和确认故障。另外，必须充分利用系统 BIOS、DOS、Windows 本身的故障检测功能，还可以借助于 NORTON、QAPLUS、SYSCHEK、GHOST 和 DM 等工具软件。

3. 微机系统对机房环境有何要求？

答案：

微机系统对机房环境的基本要求如下。

(1) 环境温度和湿度

存放：0~40℃，相对湿度 10%~80%。

工作：夏季 21~25℃，冬季 18~22℃，相对湿度 45%~65%。机房应安装空调系统，以调节机房内的温度、湿度和洁净度。

(2) 室内空气洁净

元器件、电路板和接插件都要求干净无污染的环境。

(3) 防静电和电磁干扰

过量的静电和电磁辐射都会干扰微机的正常工作，造成系统运行出错，甚至毁坏电路元器件。

(4) 供电电源系统

要求系统供电功率大、电压稳定、电源干扰小、没有意外断电、接地良好等。通常可以采用市电稳压和净化设备，如不间断电源（UPS）。

(5) 系统接地

系统接地线分为安全地、交流地和直流地。安全地是指将带电设备的机壳和安全装置连接到大地上，使之与大地等电位。交流地是指交流市电本身的地线。直流地是指整个电路系统的地线，即计算机设备的直流电源接地线。

(6) 照明

计算机房要求良好的照明系统，照度在 400Lx 左右，光线要均匀柔和。

4. 简要叙述 Intel 处理器的发展过程。

答案：

(1) Intel 8086

1978 年 6 月推出，主频有 5MHz、8MHz 和 10MHz 三种，是 16 位 CPU。它的数据线为 16 位，地址线为 20 位。

(2) Intel 8088

1979 年推出，有 5MHz 和 8MHz 两种，准 16 位 CPU。内部数据线 16 位，外部数据线 8 位，地址线 20 位。用于 IBM 的第一代微机 IBM-PC 和 IBM PC/XT。

(3) Intel 80286

1982 年推出，有 6MHz、10MHz 和 12MHz 三种，16 位 CPU。数据线 16 位，地址线 24 位。用于 IBM PC/AT 及兼容机。

(4) Intel 80386

1985 年推出, 有 386 DX-16、20、25 和 33MHz, 是 32 位 CPU, 数据线和地址线均为 32 位。还有 386 SX-16、20、25 和 33MHz, 是准 32 位 CPU, 数据线为 16 位, 地址线为 24 位。

(5) Intel 80486

1989 年推出, 有 486 DX-25、33 和 50MHz, 有 486 SX-16、20 和 25MHz, 有 486 DX2-50、66 和 80MHz, 还有 486 DX3-75 和 100MHz。都是 32 位 CPU, 内部开始包含高速缓存 Cache 和浮点处理器 FPU。

(6) Intel Pentium

1993 年推出, 是 P5 级 CPU, 有 60MHz、66MHz、75MHz 直到 200MHz 等品种, 是 32 位 CPU。外部数据线 64 位, 内部数据线 32 位, 地址线 32 位。

(7) Pentium Pro

1995 年推出, 是 P6 级 CPU, 有 150MHz、166MHz、180MHz 和 200MHz 等品种。芯片内开始集成 L1 和 L2 二级 Cache。

(8) Pentium MMX

1997 年 1 月推出, 是采用 MMX 多媒体指令技术的 P5 级 CPU, 有 166MHz、200MHz 和 233MHz 等。与第一代 Pentium 有互换性。

(9) Pentium II

1997 年 5 月推出, 是采用 MMX 多媒体指令技术的 P6 级 CPU, 有 233MHz、266MHz 直到 450MHz 等品种。开始支持 AGP 图形加速接口和 66MHz、100MHz、133MHz 高速系统总线。

(10) Pentium Celeron

1998 年推出 Pentium II 简版的赛扬处理器, 后来是与 Pentium III 对应的赛扬处理器, 目前仍广泛使用的是与 Pentium 4 对应的赛扬处理器。有 266MHz、300MHz 直到目前的 1.80GHz 等十多个品种。赛扬处理器用于填补二、三和四代奔腾处理器的低价位 PC 市场。

(11) Pentium III

1999 年推出, 有 450 MHz、500MHz 直到 1.2GHz 等十几个品种。

(12) Pentium 4

2000 年推出, 有 1.5GHz、1.4GHz 直到 2.80GHz 等十几个品种, 它采用了全新的结构和 400MHz 高速总线, 是功能强大的最新型处理器。

5. 简要叙述 PC 机的发展过程。

答案:

(1) IBM PC

1981 年 IBM 推出了它的第一种面向个人用户的微型计算机, 起名为 IBM PC (Personal Computer) 即个人计算机。它选用了 Intel 8088 处理器和配套的一系列 Intel 集成电路制成系统板, 采用了 5.25 英寸的软盘驱动器和单面记录的软磁盘, 每片软盘的容量为 160KB, 它的显示器类似于 NTSC 制式的彩色电视机, 是低分辨率的 CGA 彩色显示器。在当时是一种性能好、功能强、价格便宜的新型计算机。

(2) IBM PC/XT

1983 年推出, 增加了比 PC 的软盘存储容量大得多速度快得多的 10MB 硬盘, 还把 5.25

英寸软盘驱动器改进为双面记录的软盘，每片软盘的容量增加为 360KB。

(3) IBM PC/AT

1984 年推出，改用新的 80286 处理器，配置了 5.25 英寸高密度软盘驱动器，每片软盘的容量增加为 1.2MB，硬盘容量增加到 40MB，显示器的分辨率也提高到 EGA 模式。AT 机是第二代 PC，成为以后兼容机的样板。

(4) IBM PS/2

1987 年推出，采用 80386 处理器，新增加了一个目前仍在使用的 3.5 英寸的软盘驱动器，每片软盘的容量为 1.44MB，硬盘容量也增大了，显示器的分辨率也提高到 VGA 模式。

此后，由于 IBM PC 机的市场影响力和共同的利益，大多数公司的微机产品，从 386、486 直到目前的 Pentium 4，纷纷与 IBM AT 标准兼容，从而使 PC/AT 成为微型计算机的一种标准沿用至今，即所谓的“PC 兼容机”或“AT 兼容机”。全球各大计算机公司的微机产品的兼容化，使微机应用得以迅速推广普及，也使 PC 机软件的发展出现了空前繁荣的局面。

6. 简要叙述 MS-DOS 和 Windows 的发展过程。

答案：

MS-DOS (Disk Operating System) 是一个磁盘操作系统软件，它建立在 ROM BIOS 基础上，负责管理微机的全部输入输出设备等硬件和整个文件系统等软件资源，用户对微机的操作命令也由它来理解和执行，因此它被称为“微机与用户的接口”。

第一个 DOS 产品于 1981 年 8 月推出，是微软公司专门为 IBM PC 机设计的，叫做 PC-DOS 1.0，也就是 MS-DOS 1.0，它支持单面软盘。

1983 年 3 月推出 PC-DOS 2.0，用于 IBM PC/XT 机，支持硬盘和双面盘 360KB 的 5.25 英寸软盘驱动器。

1984 年 8 月推出 PC-DOS 3.0，用于 IBM PC/AT 机，支持 1.2MB 的 5.25 英寸高密度软盘驱动器和大容量硬盘。

1987 年 4 月推出 MS-DOS 3.3，用于 IBM PS/2 机，支持 1.44MB 的 3.5 英寸高密度软盘驱动器，支持 32MB 的硬盘分区。

1991 年 7 月推出 MS-DOS 5.0，支持 486 机，支持扩展内存和扩充内存，支持 2.88MB 的 3.5 英寸软盘，增加了存储器的使用范围及实用程序。

1993 年推出 MS-DOS 6.0，支持 CD-ROM 光驱。

1994 年推出 DOS 的最后一个版本 MS-DOS 6.22，改进了加倍磁盘容量的功能，增加了扫描检测磁盘等功能。

MS-Windows 是微软公司在 DOS 基础上推出的一种全新的图形化用户界面 (GUI) 的操作系统，它免去了用户输入繁琐的键盘命令来操作计算机的艰辛，可以用鼠标器进行操作，使用户操作计算机时就像打开一扇扇窗户去看外面的风景那样容易，这也是其名之由来。

1985 年推出 MS-Windows 1.x，1987 年推出 Windows 2.x，1990 年推出 Windows 3.0，1992 年推出 Windows 3.1，1992 年推出 PC 机网络操作系统 Windows NT，1995 年推出 Windows 95，1996 年推出中文 Windows 95 即 PWin95，1997 年推出 Windows 95 OSR2 即 Windows 97，1998 年推出 Windows 98，2000 年推出 Windows Me 和 Windows 2000，2001