



中等职业学校电子信息类教材 计算机技术专业

微机组装、检修 实例教程 上机指导与练习

王 玲 谢宝荣 编著

P36
V34e



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

248

-706
W 10
736
W 34

中等职业学校电子信息类教材(计算机技术专业)

微机组装、检修实例教程 上机指导与练习

王 玲 谢宝荣 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是配合主教材(《微机组装、维修实例教程》)的实验指导书。它以大量的计算机故障现象为素材,列举了典型的故障诊断思路及排除方法,从原理、方法、经验和技巧几个不同的侧面描述了检修计算机故障的过程。从内容上与主教材保持一致,以基础性和实用性为出发点,汇集了普及型(如 Intel 486)计算机各种故障的实例,又比较重视新型计算机故障检修的新特点和新技术;在编排上与主教材相对应,全书共分八章,根据具体的课程内容,每节实验课可以安排 1~2 个实验,这些实验内容涉及了组装微型计算机系统,检修计算机主板、CPU 与存储器、计算机外部设备、多媒体设备、计算机网络设备的故障,完成磁盘数据组织及维护,Windows 98 的配置与优化和计算机病毒发作与解毒实例剖析等内容。实验题涉及的知识面较广,从单机到网络,从主机到外设,从系统软件到设备驱动程序,从硬件故障到软件优化,从部件选购到整机组装,从基础知识到操作技巧,比较全面地汇集了 PC 应用 20 年来典型的故障和成型的检修计算机的经验和技术。

在书后的附录中,给出了实验报告的格式和要求。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

微机组装、检修实例教程 上机指导与练习/王玲、谢宝荣编著. - 北京:电子工业出版社,2001.7

中等职业学校电子信息类教材·计算机技术专业

ISBN 7-5053-6232-1

I. 微… II. 谢… III. ①微型计算机-装配(机械)-专业学校-教学参考资料②微型计算机-检修-专业学校-教学参考资料 IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 043704 号

丛 书 名: 中等职业学校电子信息类教材(计算机技术专业)

书 名: 微机组装、检修实例教程 上机指导与练习

编 著 者: 王 玲 谢宝荣

责任编辑: 陈晓莉

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京李史山胶印厂

装 订 者:

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 8 字数: 201 千字

版 次: 2001 年 7 月第 1 版 2001 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6232-1
TP·3367

印 数: 8 000 册 定价: 11.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

前 言

组装与检修计算机涉及到较多的硬件知识,只有勤于动手,实际操作,才能不断积累经验,从中摸索出规律性的东西,并积累而成。为了解决学生由于缺乏实践经验而不敢动手操作的后顾之忧,为了帮助学生诊断与修复常见的计算机故障,编写了《上机指导与练习》一书,其内容与《微机组装、检修实例教程》相对应,主要从认识与选配计算机部件、组装计算机和检修计算机常见的故障着手,通过对具体实例的描述,消理解计算机软、硬件方面的一些基础知识,并注重对故障的分析思路、诊断方法和处理原则等能力的培养。在此过程中,加大了对软件问题的重视程度,并把日常维护中的软件问题也都归纳到对操作系统软件的优化和软故障的处理范围内。并具有如下特点:

实验内容:每节课都列举了1~2个具有代表性的故障实例,描述计算机故障现象;提示诊断故障的思路;分析产生故障的原因;交待排除故障的方法;说明处理问题所依据的基本概念等步骤,得出经验性的结论或教训。实验大体可以在两种类型的计算机上训练:一种是PⅡ以上档次的机型,适用于条件比较好的学校,另一种适用于机型在486以下的条件较差的学校,但二者的题型、故障性质以及解决的方法大致相同;

实验形式:在具体的实验题中,首先给出故障的现象,然后以检修流程图的方式对诊断步骤予以提示,学生可以一边亲自实践,一边参考流程图中的提示,按照指定的检修方法,就能够快速地诊断并修复故障;

实验结果:实验结果以实验报告的形式逐项填写,包括实验目的、检修工具与设备、诊断步骤、修复措施、故障原因、经验教训六个栏目,要求完成每个实验后填写实验报告,实验报告的内容真实地反映实验中分析计算机故障的方法、诊断故障的思路和排除故障的措施。

本书由王玲负责大部分章节内容的编写工作,谢宝荣负责大纲编写,统稿和部分章节的编写工作。参加本书编写的还有曲薇、鹿玲、孟旭东等。

作 者
2001 年

第 1 章 组装微型计算机系统

实验 1 掌握计算机系统的结构（概念题）

一、实验目的

通过本实验，使学生了解计算机及其兼容机的发展规律、过程，熟悉计算机系统的软硬件结构，掌握各部件的连接。

二、实验要求

- (1) 观察机箱内部的零部件。
- (2) 完成计算机部件的连接与参数选定。

三、预备知识

预习教材中的有关内容，到市场了解各种计算机部件。

四、实验内容

1. 计算机及其兼容机的发展过程

计算机经历了 Intel 286、Intel 386、Intel 486、Pentium、P II 和 P III 等几个发展阶段，时至今日，Intel 公司还推出了 P4，每一个阶段都有相应的代表机型，每种机型都有各自技术指标，如内存、主频、硬盘和性能参数。根据下面表格各个栏目中的数据，在“计算机”一栏中填写计算机的名称（如 Intel 386）。

微 机	最高主频	最大内存	新 总 线	显 示 卡
	12 MHz	16 MB	AT 总线	EGA 显示卡
	33 MHz	1024 MB	AT 总线	VGA 显示卡
	100 MHz	1024 MB	AT 总线	TVGA 显示卡
	266 MHz	1024 MB	ISA 总线	SVGA 显示卡
	300 MHz	1024 MB	PCI 总线	SVGA 显示卡
	350 MHz	1024 MB	PCI 总线	图形加速卡
	800 MHz	1024 MB	PCI 总线	图形加速卡

2. 计算机系统的软硬件结构

- (1) 打开主机箱，观察其中的主要硬件部件，并填写下面的表格。

名 称	牌 号	规格 (选择)			作 用
微处理器		◇slot 1	◇socket 7	◇socket370	
主板		◇XT	◇586	◇ATX	
内存条		◇DIP	◇SIMM	◇DIMM	
显示卡		◇ISA	◇PCI	◇AGP	
多媒体卡		◇声卡	◇视频卡	◇多功能卡	
软盘驱动器		◇3.5 英寸	◇5.25 英寸	◇360KB	
硬盘驱动器		◇昆腾	◇西捷	◇其他	
光盘驱动器		◇IDE 接口	◇SCSI 接口	◇外置式	
电源		◇220V/50Hz	◇AT	◇ATX	

(2) 图 1-1 中展示了组装一台多媒体计算机所需要的所有部件, 按照正确的连接关系, 通过划线, 把图中分散的部件连接成计算机系统。

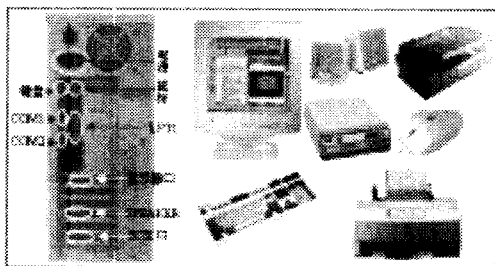


图 1-1 多媒体计算机各种部件图

(3) 软件分为应用软件和系统软件, BIOS 属于哪一类? Windows 98 属于哪一类? DOS 属于哪一类? Internet Explorer 5.0 属于哪一类?

3. 术语及整机性能指标

依据提供的信息和了解的计算机知识正确地填写。

(1) Pentium III 是 (), 生产厂家或产地是 ()。

A、中央处理器 Intel B、内存, 台湾 C、主板, 韩国 D、硬盘, 美国

(2) 断电时, () 中的数据会马上丢失, 而 () 中的数据不会丢失。

A、RAM, DRAM B、内存, 软盘驱动器 C、RAM, Cache D、BIOS, 硬盘

(3) 影响显示卡分辨率的主要技术指标是 () 和 ()。

A、RAMDAC, 显示卡长度 B、接口方式, 刷新频率

C、刷新频率, 显存容量 D、显示存储器容量, 接口方式

(4) 新型声卡具有即插即用的功能, 即插即用规格的缩写是 (), 适用于 ()。

A、PNP, Win 3.2、 B、PCI, Win 98 C、SB16, Win 98 D、PNP, Win 98

五、实验结果

(1) 填写实验报告 (格式见附录 A)。

(2) 叙述你在实验中遇到的问题及其处理过程。

实验2 组装486计算机

一、实验目的

通过组装早期的、基本结构比较规范的 Intel 486 计算机,使学生对计算机的基本组成有一个清晰的认识,大致了解组装计算机的过程和注意事项,掌握测试计算机性能的常用方法,同时为将来检测和修复计算机的软、硬件故障奠定基础。组装 Intel 486 计算机的另一个目的是考虑到计算机普及比较慢的地区和学校,他们的实验条件可能比较适合于组装这种机型。

二、实验要求

(1) 装配一台 Intel 486 计算机,内存为 4MB,一个硬盘和一个软盘驱动器,配备 VGA 显示卡和显示器,输入设备包括普通键盘和机械鼠标器。

(2) 利用 BIOS 设置菜单,设置计算机工作的参数,包括日期和时间、软盘驱动器和硬盘的型号及参数、显示设备的类型等。

(3) 把一个硬盘划分为 C、D 和 E 三个逻辑盘后,对各个分区进行格式化操作。

(4) 利用上电自检程序和 DOS 的外部命令 MSD 对组装后的计算机系统性能进行测试。

(5) 安装 Windows 3.2 图形化操作平台。

三、预备知识

(1) 预习教材第1章第2、3、4节内容,掌握 BIOS 各个参数的作用,掌握硬盘分区和格式化的步骤及其在分区窗口中出现的各种信息的含义。

(2) 预防静电击穿集成电路。在进入组装计算机的工作时间前,要利用触摸暖气片等方法彻底消除自己身上所携带的静电。另外,如果在组装过程中需使用电烙铁时,一定要将电烙铁妥善接地。最好是加热到预定温度时,将电烙铁从电源插座上拔下来后,再对线路板或部件的引线进行焊接。

四、实验内容

1. 操作过程流程图

组装计算机包括安装及连接硬件、设置 BIOS、硬盘分区及格式化、安装图形化操作系统软件和整机性能检测等步骤,图 1-2 是组装过程的流程图。

2. 组装过程

根据流程图,大体可以把 486 计算机的组装过程划分为以下七步:

(1) 准备配件。准备一块大众牌的 AT 主板,再准备一个相应的 CPU,根据主板上内存插槽的类型选择 4 条 4×4MB 的内存条,准备一块西捷 540MB 硬盘和 TAEC 牌 3.5 英寸的软盘驱动器,键盘可以是 101 键或 81 键,一只插在串行口上的普通机械鼠标,选择一块 1MB 显存的 TVGA 显示卡和 VGA 显示器。

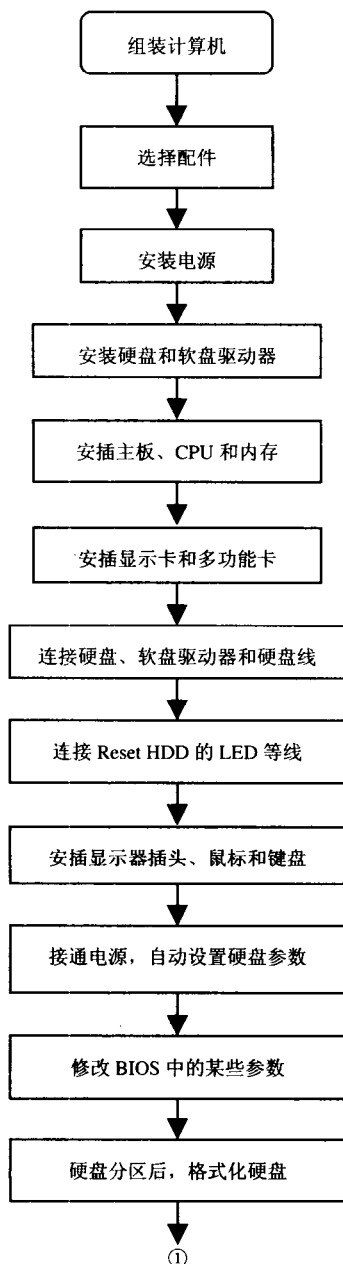
(2) 安装硬件。为防止金属件跌落砸坏线路板及电子器件,应该先安装电源等带有金

属外壳的配件，后安装主板等电子部件。遵照这个原则，根据实际所选择的配件，硬件安装过程将按以下规则及步骤进行：

◇ 安装电源盒。在机箱的后面有一个矩形窗口，把电源盒的有风扇排气窗的一面从里向外移近并贴紧该窗口，然后，用 4 个螺丝将电源盒和机箱固定在一起。

◇ 安装软盘驱动器和硬盘。把软盘驱动器有金属罩的一面向上，固定在机箱的外存框架上并紧固螺丝。同样，把硬盘固定在软盘驱动器的下面，需要注意的是二者不要向前插入得太深，以免插拔引线不方便，也不要露出的太长，以免妨碍安装主板或其他板卡。

◇ 安装主板。早期主板与现在主板的固定方式基本相同，在线路板上有 5~8 个透孔，在透孔的周围还保留了双面镀锡的铜箔，为的是主板上的“地”能够通过金属支柱与机箱良好地接触。在紧固螺丝时，注意不要让螺丝刀碰坏主板上的金属连线 and 电子器件。另外固定主板的螺丝帽不要太大，以免使周围的金属连线短路。



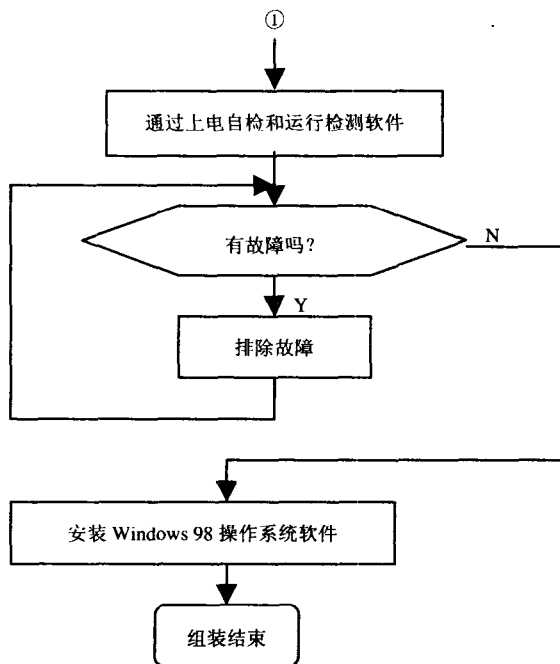


图 1-2 组装 486 普通计算机的操作流程图

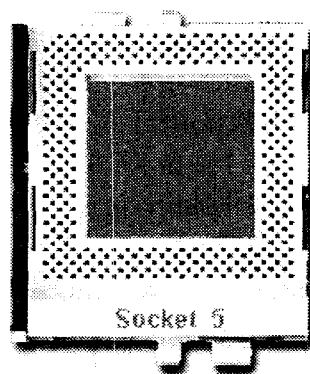


图 1-3 Socket 5 型 CPU 插座的结构

◇ 安插 CPU。安插 CPU 时，一要注意插针定位，二要合理利用 ZIF 型 CPU 插座的搬把。以如图 1-3 所示的 Socket 5 插座为例，这种插座共有 266 个针孔，左下角的针孔排列特殊，它的作用就是定位。首先向外扳动扳把并向上抬起，直到扳把与插座平面成直角为止，再把 486 CPU 正面左下角（该角被磨平，并标有记号）处对准“定位孔”，并慢慢地校正其他插针，然后，轻轻地把 CPU 插入到插座中。

◇ 安插内存条。安插内存条同样存在定位问题，在内存条的中间部位有一个半圆形的缺口，缺口到左右两端的距离不等，其目的是为了避免将内存条的正反面插反。确定正确的方向后，先成 45 度倾斜角度将内存条放入插槽中，然后略微向下加力并将其搬起，与线路板成垂直状态，到位后，将听见“咔叭”一声响，表明内存条已经安插牢固。需要注意的是，如果只插 2 条内存，应该插在 SM1 和 SM2 插槽中，因为 486 主板要按照从 SM1 到 SM4 的顺序寻址内存空间。

◇ 安插显示卡和多功能卡。所有适配卡的安插方法大体相同，不过要分清板卡是 ISA 型的还是 VISA 型，因为 486 主板上有两种扩展槽，分别可以插入 ISA 和 VISA 两种类型的适配卡。插入显示卡和多功能卡后，还需要用螺丝把板卡端面的金属固定片拧紧。

(3) 连接导线。主板与外部器件的连线包括电源线和信号线，连接过程如下：

◇ 连接电源线。由电源盒引出多组电源线，其中有两个标有“P1”和“P2”字样的插头，把这两个插头的“黑线”端靠近，组成一个 12 孔的插座，再把它们并排插入到主板上的电源插针上，就完成了供给主板电源的连线操作。

◇ 连接软盘驱动器和硬盘线。软盘驱动器的电源插座比较小，有 4 根插针，与提供 +5V、+12V 和地线的插座相连接，将插座的凹面向下，与软盘驱动器上的插针安插在一起，注意不要漏插两侧的某一根插针。软盘驱动器的信号线是 34 线的扁平电缆，注意在电缆线的一侧有一根红色的连线，它的作用也是定位，先将这根红线转到软盘驱动器电源插针

一侧，再把 34 针的扁平电缆线插座插入到软盘驱动器的插针座上，就做到了正确的到位，另一端的插座插到多功能卡的“FLOPPY”35 线插针上，红线定位在插针的“1”脚处。硬盘的电源线插座有到位斜面，只有到位正确才能插进去。硬盘的扁平电缆是 40 线，除此之外，其安插方法与软盘驱动器相同。

◇ 连接其他信号线。在主板的一个边缘处，有一排插针，分别标记“RESET”、“SPEAKER”等功能，只要在机箱面板处分别找到与这些功能相对应的信号线插头，并安插在相应的位置上，就会完成“复位”按钮、PC 喇叭等信号线的连接工作。提醒一点，有的多功能卡不具备自动提供 HDD-LED 信号的功能，所以，还需要单独连接硬盘与多功能卡之间的硬盘工作指示灯信号线。

◇ 连接显示器信号线。VGA 显示器的信号线与 15 针的梯形插针座相连接，只要将其插在多功能卡或显示卡的 15 孔梯形插座上，就可以把微型机的信息输出到显示器上，需要注意的是带电插拔该信号线时，必须保证主机或显示器其中之一已经处于关机状态，否则容易造成死机或损坏设备。另外，显示器插座上的禁固螺丝也应该拧紧，以免信号线虚接造成缺少颜色或屏幕抖动等故障。

◇ 连接键盘和鼠标。AT 主板上的键盘接口是大口的 5 孔插座，并有定位槽，将键盘插头上的定位栓对准主板上键盘插座定位槽，就可以插入键盘的插头。早期鼠标器的插头都是 9 针的梯形插孔座，应该将其插入到机箱后面的 COM1 口上，如果要插在 COM2 口上，要利用鼠标驱动程序来重新设置。

◇ 连接电源线。准备一条专用的连接显示器和主机的电源线，这种电源线一头是三根插针，另一头是三个插孔，把插座一端插入到显示器的电源插针座上，把插针一端插在主机电源盒上提供的插座上，将提供市电的电源线的插头插在电源盒的供电插针座上。

(4) 设置 BIOS 参数。硬件装配结束，接通电源并开机后将要接触到系统软件 BIOS。在默认 BIOS 设置参数的基础之上，通过重新设置某些参数，就可以使系统的设备正常地工作或提高系统的工作性能。本题要求修改的内容如下：

◇ 设置当前的系统日期和时间。开机后，当屏幕上显示“Press DEL to enter SETUP”信息时，意味着如果此时按一下“Del”键，就可以打开设置 BIOS 参数的对话框窗口，所以要抓住这个时机按一下“Del”键，否则，错过了这个机会，就需要再次重新启动计算机了。出现如图 1-4 所示的蓝底色的主菜单后，可以利用窗口菜单选择各种常用的命令，其中，最常用的命令被集合在“STANDARD CMOS SETUP”菜单中。利用光标键移动光标到该菜单项，然后按“回车”键，将打开标准 COMS 设置的窗口，移动光标到“Date”和“Time”处，利用键盘上的光标键选定对象，利用数字小键盘上的“+”、“-”号键或“PageUp”、“PageDown”键修改系统的日期或时间为当前值。

◇ 设置软盘驱动器。将光标移动到“Drive”处，利用修改键将软盘驱动器 A 的型号设为 1.44MB，3.5 英寸；取消软盘驱动器 B，则设置为“None”。

◇ 设置硬盘参数。按照所配置硬盘的实际结构，设置硬盘的类型、磁头数、扇区数和柱面数。下面以型号为 ST3541A、容量为 540MB 的硬盘为例，说明参数的设置方法。首先进入 BIOS 主菜单，然后，选择“IDE HDD AUTO DETECTION”子菜单，系统就可以自动检测目前安装在计算机上的硬盘，并列表显示出所有参数。

◇ 设置显示卡的类型为 EGA/VGA。

◇ 设置引导操作系统的外存设备的顺序是 A，C。

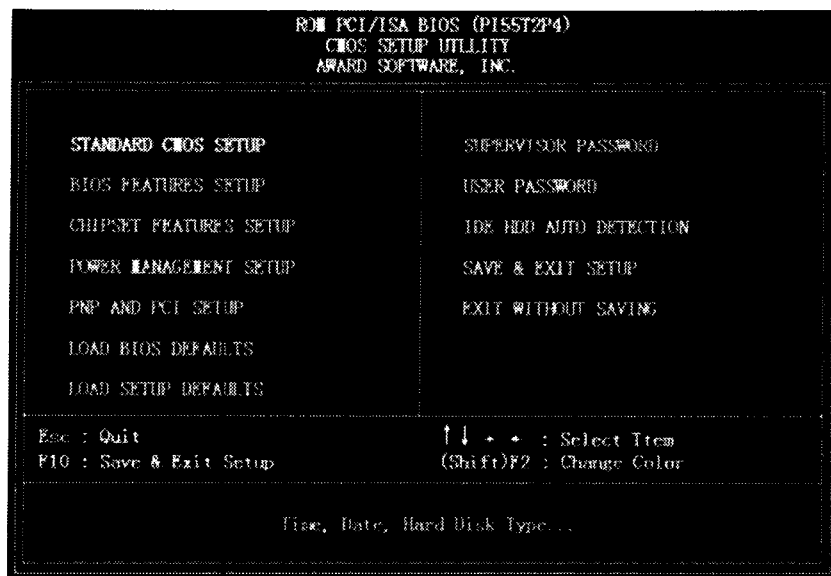


图 1-4 设置 BIOS 参数的主菜单

(5) 硬盘分区及格式化。从 DOS2.0 开始，硬盘分区工作始终由 FDISK 担当，该软件操作简单，界面信息直观，但操作很严谨，稍有疏忽，就必须重新分区。把 540MB 的硬盘分成 3 个逻辑分区的方法如下：

◇ 删除原分区。在 DOS 状态下，执行 FDISK 命令，在“DISK Options”主菜单中，选择第 3 条菜单命令“Delete partition or Logical DOS Drive”，然后从后往前顺序删除逻辑驱动器（Logical DOS Drive）、扩展 DOS 分区（Extended DOS Partition）和 DOS 主分区（Primary DOS Partition）。

◇ 建立新分区。在“DISK Options”主菜单中，选择第 1 条菜单命令“Create DOS partition or Logical DOS Drive”，在出现的子菜单中，选择第 1 条命令“Create Primary DOS partition”，首先建立主分区。当系统提问是否让主分区占用最大的硬盘尺寸时，因为要建立 3 个逻辑分区，所以，应该回答“N”，并修改显示的硬盘容量总数 540MB 为 270MB，剩余的一半留给扩展分区。

◇ 建立逻辑盘。建立分区后，主分区固定被分配了一个逻辑盘，其盘符为 C:，而扩展分区究竟要分配给几个逻辑盘，还需要单独设定。在设置逻辑盘的尺寸时，把默认的 270MB 修改为 135MB，分配给逻辑盘 D，剩下的 135MB 存储空间将都分配给逻辑盘 E。

◇ 激活引导分区。在主菜单中，选择第 2 条命令“Set active partition”，可以指定一个分区作为引导分区，操作系统中的引导记录将被安排在这个分区的第一个扇区中。

◇ 显示分区信息。在主菜单中，选择第 4 条命令“Display partition information”，可以显示当前硬盘的分区情况，同时显示逻辑盘的盘符、卷标、尺寸、系统版本等信息。

◇ 格式化硬盘。格式化硬盘的操作比较简单，格式化 40MB 的硬盘大约需要 10 分钟。这项工作应该注意两个问题，一是格式化 C 盘（引导盘）时，必须在命令表示符的后面要加上复制系统文件的参数“/s”。另外，格式化硬盘时，其中的数据将完全丢失，一旦开始格式化工作，不要中途随意停止，以免伤害硬盘的磁介质。

(6) 测试整机性能。新组装的计算机不可避免地要出现系统性能不能充分发挥的问题，这时，就要利用计算机的自检功能和专门的测试软件对整机性能进行测试。

◇ 通过上电自检程序记载 BIOS 的型号、显示卡的类型、CPU 的类型等信息。

◇ 执行 MSD 外部命令，对计算机的 CPU、内存、外存、显示卡、鼠标等主要部件的性能进行测试，并记录有关信息。

(7) 安装系统软件。在内存小于 8MB 的 486 计算机上，不能安装 Windows 95 版本以上的操作系统软件，所以，本题只要求安装中文图形化窗口操作平台 Windows 3.2。在软盘驱动器中插入 Windows 3.2 软件的第一张软盘，执行软盘中的 SETUP 命令，并默认系统的配置，就可以完成系统软件的安装工作。

五、实验结果

1. 填写实验报告

在每次的实验课中，应该一边参考实验指导书，一边操作，在实验报告的相应栏目中，填写操作过程、出现的问题及解决的方法等内容。同时记录组装过程中体会深刻的操作技巧、组装重要部件的规则等经验。表 1-1 给出实验记录的格式和填写内容，作为以后填写实验报告的依据。

表 1-1 实验报告格式及填写内容

实验名称	组装 486 计算机
实验目的	通过组装 486 计算机，使学生了解计算机的基本组成，了解组装计算机的过程和注意事项，掌握测试计算机性能的常用方法，同时，为将来检测和修复计算机的软、硬件故障奠定基础
实验要求 和 实验内容	独立安装一台 486 计算机，要求具备键盘及鼠标输入和屏幕显示基本功能，在该计算机上，可以运行 Windows 3.2 版本的软件，并可以以该软件为操作平台，运行其他图形化应用软件
实验配件 和 实验工具	机箱、主板、CPU、内存条、电源盒、显示卡、多功能卡、显示器、键盘、鼠标、扁平电缆线及电源线 十字和一字形螺丝刀、镊子、毛刷子、电烙铁和万用表
实验过程	◇ 安装硬件及设置板卡的跳线 ◇ 连接信号线和电源线 ◇ 修改 BIOS 参数 ◇ 建立硬盘分区及格式化硬盘 ◇ 测试整机性能 ◇ 检测及修复故障 ◇ 安装 Windows 3.2 软件
出现的问题 及 解决的方法	故障现象：在安插了一块显示卡后，仅插入了一块多功能卡，开机时，显示器黑屏。采用缩小法，当拔下多功能卡时，显示器恢复正常。以为多功能卡有问题，但更换同样型号的一块后，故障依然存在 解决方法：仔细观察多功能卡的接插件，发现上面有一个 15 针的连接显示器的插座，看来该卡上已经具备显示卡的功能，换了一块无显示卡接口的多功能卡后，故障排除
总结经验 与教训	◇ 安插 CPU、内存条、扁平电缆和电源线时，一定要注意定位 ◇ 如果主板跳线不正确，可能出现无规律的软故障 ◇ 初次组装计算机，可以使用原 BIOS 中的默认设置参数 ◇ 建立分区的顺序是从前向后，删除分区的顺序是从后向前

2. 问题思考

在完成上述的硬件及软件的安装、测试工作后，一般还要经过几次反复，更正安装中产生的错误后，系统才能正常运行。最宝贵的经验往往就产生在发现、判断、寻找及排除错误的过程中，因此，可以按照下面的提问，总结经验与教训：

- (1) 安插 CPU 和内存条时，如何定位？
- (2) 安插软盘驱动器和硬盘扁平电缆线以及主板电源线插头的定位规则是什么？
- (3) 如果把 BIOS 设置搞乱了，如何恢复到原始状态？
- (4) 建立新分区和删除旧分区的顺序各是什么？

实验 3 装配 PIII 多媒体计算机

一、实验目的

通过组装新型的、基本结构比 Intel 486 计算机有较大变化的计算机，使学生对奔腾系列计算机的基本组成有一个清晰的认识，了解组装多媒体计算机的过程和注意事项，掌握测试多媒体计算机性能的常用方法。组装 PIII 计算机的目的是考虑到计算机发展比较快，在有条件的单位，基本都购买了这种机型。因此，组装与维修计算机的基本方法以及所涉及到的故障类型较以前有了比较明显的变化。本节课就是针对了一些典型的多媒体计算机的配置，来选件、组装、测试及检修的。

二、实验要求

装配一台 PIII 多媒体计算机，并适当设置 BIOS，然后安装 Windows 98 操作系统软件。参考配置如下（根据实际情况，配置可以改变）。

主板：外频不小于 133MHz 的 ATX 主板，插槽构架是 Slot 1 型；

CPU：PIII/533 或 PIII/733；

内存：64MB，型号为 PC133（工作频率应该不小于 133MHz）；

外存：昆腾 20GB 硬盘、3.5 英寸软盘驱动器；

显示卡：AGP 插槽、8MB 显存显示卡；

多媒体：PCI 插槽声卡、50 倍速 SONY 光盘驱动器、防磁音箱、环绕音箱、扫描仪；

其他：AXT 电源、OS/2 插口键盘和鼠标。

三、预备知识

预习 PIII 多媒体计算机的结构，熟悉外频、倍频系数的概念。

四、实验内容

组装 PIII 多媒体计算机的某些过程与普通计算机相同，下面，主要针对与多媒体计算机有关的问题，以流程图（图 1-5）的方式，简单介绍组装多媒体计算机的一般过程，并着重于对多媒体计算机外部设备及板卡安装过程的描述，其他过程略。

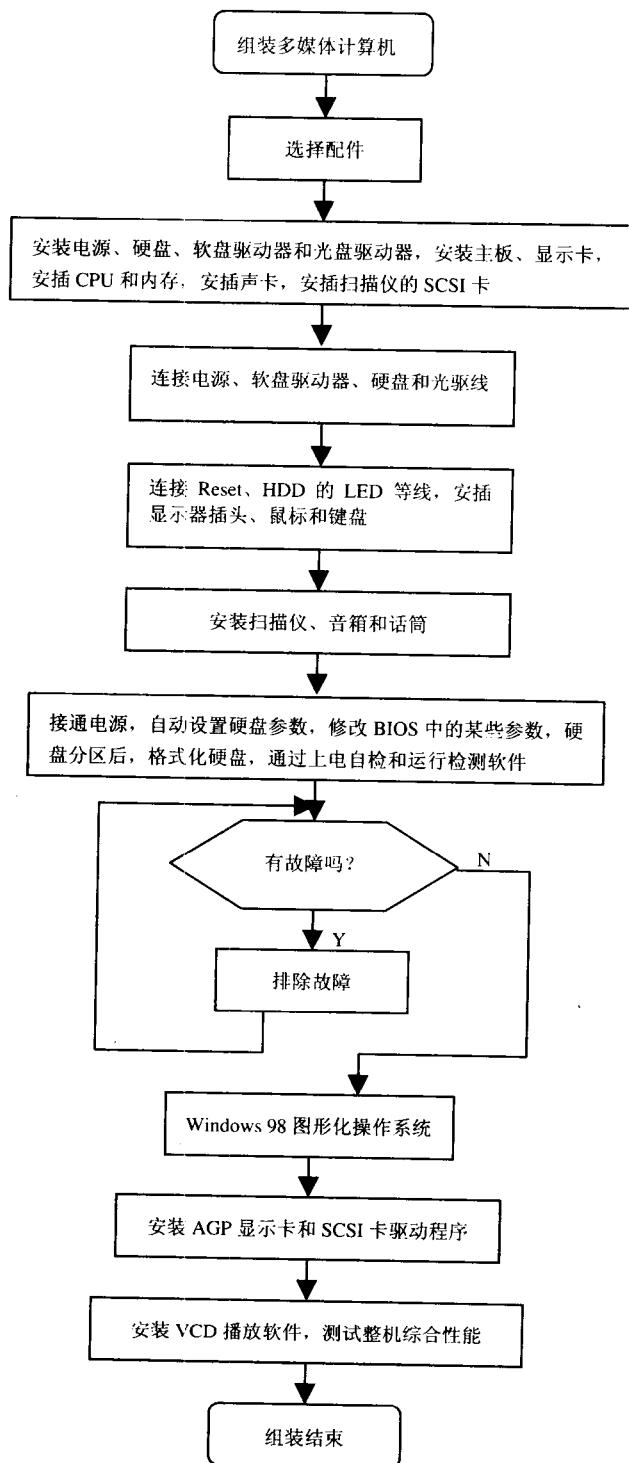


图 1-5 组装 PIII 多媒体计算机的流程图

五、实验结果

- (1) 填写实验报告。
- (2) 叙述安装中所遇到的问题及其处理方法。

第2章 检修计算机主板、CPU与存储器的故障

实验1 由于主板跳线问题引起死机故障的诊断与修复

一、实验目的

通过对 Intel 80486 或 Intel 80586 计算机由于主板跳线问题引起的系统不稳定、死机故障的检修,使学生掌握对这类问题的分析、处理的方法。

二、实验要求

对一台 Intel 80486 (计算机普及较慢地区)或 Intel 80586 计算机不稳定、死机现象的分析与处理。

三、预备知识

一般 Intel 80486 或 Intel 80586 计算机主板上都设有主频设置跳线和清除 CMOS 内容跳线,这里只谈有关主频设置跳线的问题。

计算机主板允许用户在一定范围内选择不同主频的 CPU,因此,为用户提供了一个叫做跳线 (Jumper) 的小部件,另外附有一个小套子,用户用它来套住跳线,来确定主板的工作频率。

一般主板上都有一个振荡频率与跳线设定关系表,表中指明怎样通过跳线告诉主板 CPU 的工作频率。跳线可有 2, 3, 4...个针。每个针都有编号,一般主板上只会表明 1 针的位置。下面是 3 针跳线及其套子,如图 2-1 所示。

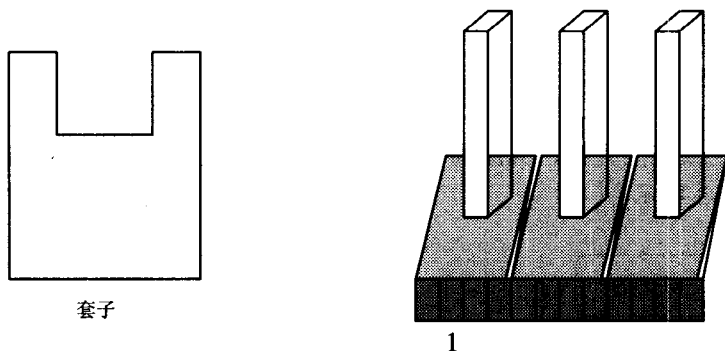


图 2-1 针跳线及其套子

在一个跳线上被黑色套子所套住的所有针都连在一起,形成短路,又称“开”(on)状态。

如果 2 号针与 3 号针被罩住 (on) 状态,主板上用符号标记为 2-3。若 1 号针与 2 号针被罩住则表示为 1-2,如图 2-2 所示为 2-3。没有连在一起的针为开路 (open),也叫“关”(off)状态。图 2-2 中 1 号针与 2 号针即为 off 状态。

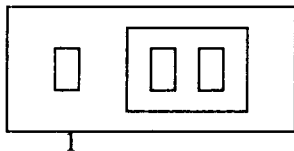


图 2-2 2-3 针连接状态

一般用 JP 表示跳线，即 Jumper。

Pentium 以上主板大都设有两组跳线，一组用于设定工作频率，一组用于设定倍频系数。CPU 内部真正的工作时钟是外部时钟的倍数，称这个倍数为倍频系数。常见值有 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5 等。不同的 CPU 及倍频系数不同，如，Pentium 166，CPU 外部时钟为 66MHz，所以倍频系数为 2.5。由上可见：

$$\text{内部时钟} = \text{外部时钟} \times \text{倍频系数}$$

常见 Intel CPU 主频、振荡频率与倍频系数的关系列于表 2-1 中。

表 2-1 机型、主频振荡频率与倍频的关系

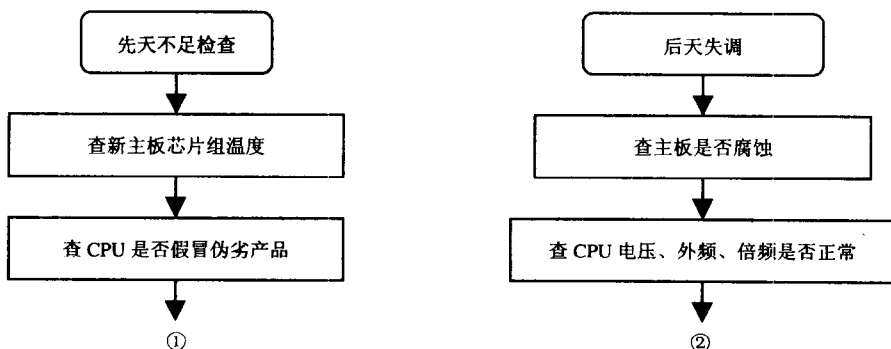
型 号	主 频	外 部 频 率	倍频系数关系
P166	166MHz	66MHz	2.5
P233	233MHz	66MHz	3.5
P366	266MHz	66MHz	4
PIII	300MHz	66MHz	4.5
PIII	333MHz	66MHz	5.0
AMDK5	PR200	66MHz	3
Cyrix6X86	PR166*	66MHz	2.5

注意：目前，很多主板被称作智能型“免跳线”的主板，这样你就不必理会这些跳线及振荡频率等问题了，但必须在 CMOS 设置中指明 CPU 的主频。

四、实验内容

1. 故障分析

主机板不稳定或突然死机，其原因有二：一是先天不足，二是后天失调。故障的检测及分析流程如图 2-3 所示。



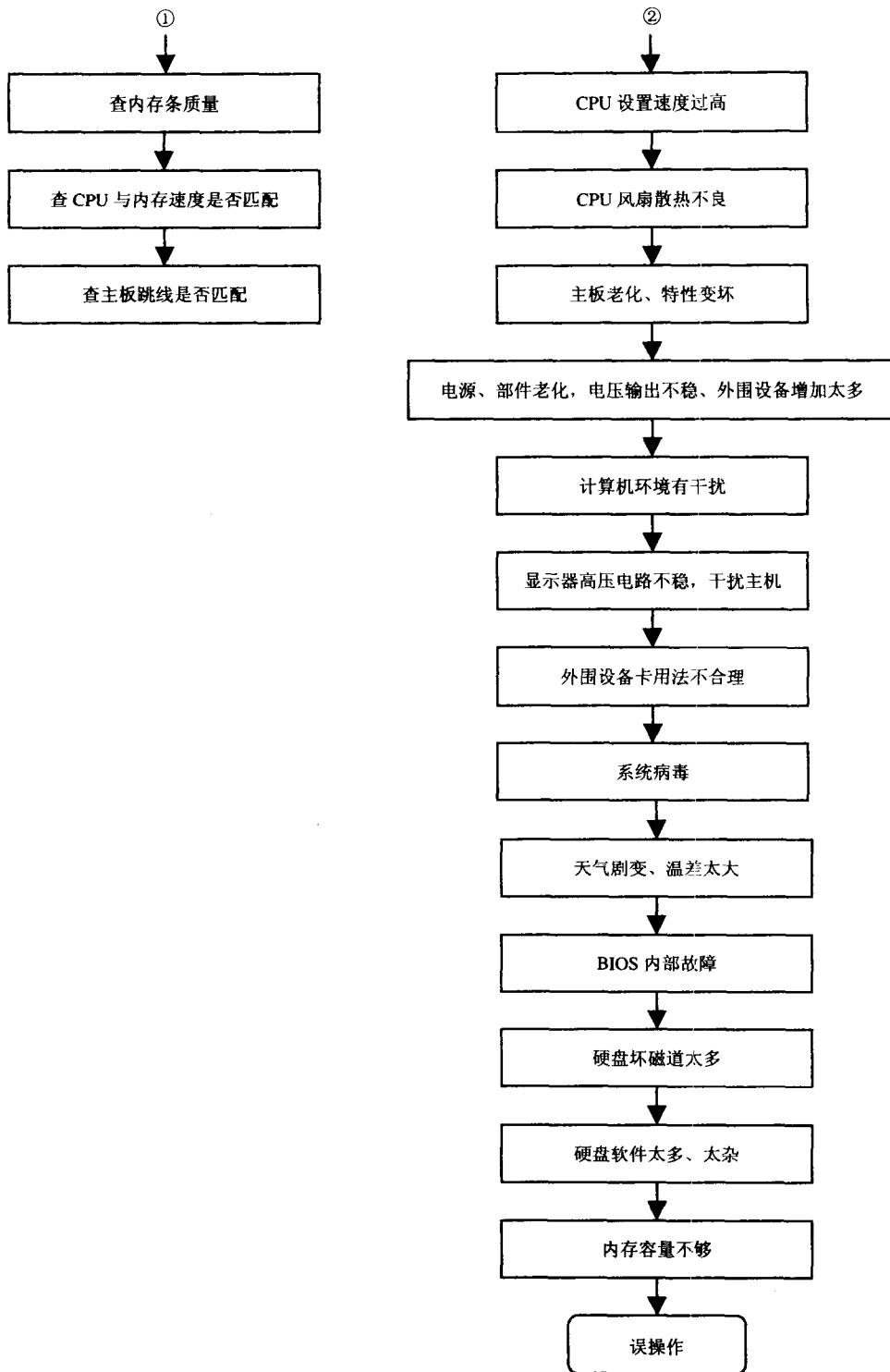


图 2-3 主板不稳定或突然死机故障检测流程图

2. 实验内容

一块华硕 PZ197 主板，支持 Pentium 系列 CPU。现欲在此主板上设定两组跳线，一组