

微机组装与调试 实验指导书

广东交通职业技术学院

陈殊、黄勇亮编

郭平、朱定善审

二 00 一年九月

硬件实验室（网络实验室）规则

- 1、在实验室内应保持安静，保持实验室的整齐清洁；
- 2、实验室内的所有设备必须在老师的指导下进行安装和拆卸，对违反实验规则造成设备的损坏，要按情况进行赔偿；
- 3、实验室内的所有东西，未经许可，不准带出实验室，不得私自更换零配件，一经发现，作偷窃行为论处；
- 4、实验需要用的工具、零配件及软件，可到实习指导老师处办理领用手续；
- 5、各小组的成员应相互配合做好硬、软件的安装与调试实验；
- 6、实验完成后，应做好设备、零配件的清点工作，值日生负责搞卫生。

硬件实验室（网络实验室）安全规则

1. 注意安全，不要带电操作；
2. 在未熟悉设备的原理和使用方法之前，不能随意乱动；
3. 为保证设备的安全，经老师检查后才可通电；
4. 接通电源前必须确定无人触及电路的导电部分，并通知参与实验的全体人员；
5. 在实验过程中发生事故时，应立即关电源，及时向老师报告。

实验大纲

一、 实习性质

本实习是计算机专业的大中专学生在学习微型计算机组成原理、电脑组装和通信接口等知识的基础上加强学生能力的一项实践环节。主要使学生在实习完后懂得微机原理、电脑组装和通信接口的常识，掌握组合硬件扩展、排除故障、系统调试等技能。

二、 实习内容

1. 计算机系统的基本组成；
2. 硬件的认识、外围设备的工作原理；
3. 微机系统的主要部件及接口；
4. 微机的型号、特性和配置；
5. 操作系统的实现方法及手段；
6. 系统调试与控制的方法实现。

实习一 主板的安装与设置

实验目的

1. 了解主板的整体布局、总线类型及各种接口的名称和使用方法；
2. 掌握 CPU 的识别及安装方法，了解 CPU 与主板的匹配情况；
3. 掌握内存条的识别及安装方法；
4. 学会读主板说明书并能根据说明书进行主板设置，掌握主板的跳线方法。

实验器材

主板一块，主板说明书一本，CPU 及风扇一套，内存条一条。

实验步骤

1. 取出 CPU，观察其标注，记录其生产厂家、型号、频率、供电电压等数据；
2. 取出主板，观察主板的组成及布局。分清其主板型号、总线类型，认识 BIOS、芯片组等部件，明确该主板应如何配置 CPU 及内存条；
3. 找出主板上的 CPU 插座，将 ZIF 插座的扳手扳起，将 CPU 对准插座的方位轻轻插入插座，确保 CPU 所有的针脚都插入插座后，一手按住 CPU，一手将 ZIF 插座扳手扳下（扳下扳手时如果比较吃力，不能硬扳，应松开扳手，将 CPU 从插座上取下，重新安放后再扳）。如果是非 ZIF 插座的主板，则对准方位后将 CPU 插入插座并压紧即可；

4. 将内存条缺口一端与主板内存插槽有突起斜面一端对齐,斜放于插槽中,然后水平推动内存条,使内存插槽上的卡子将内存条卡紧,注意观察内存条是否与插槽配合紧密,否则应将内存条取下重新安装;
5. 取出主板说明书,查看其关于跳线部分的说明。按照说明书的要求,依次对 CPU 供电电压、CPU 类型(厂家及型号)、主频率、Cache 容量等进行跳线设置;
6. 按 1-5 步骤仔细检查每一步操作,确保正确无误;
7. 通读主板说明书,了解此主板有何特点,其性能指标有哪些。

实验目的

1. 学会主板的固定方法；
2. 掌握主板电源电缆的连接方法；
3. 掌握机箱接插件的连接方法；

实验器材

安装好 CPU、内存条并已设置好跳线的主板一块，机箱一只，必备工具。

实验步骤

1. 打开机箱，取出机箱中的附件，将螺丝等小零件放入杯盖或其它容器内，从中找出塑料卡和带有螺纹的金属圆柱和螺丝（注意螺丝有粗、细螺纹两种）；
2. 双手按在墙面或其它接地良好的物体上，释放掉身上的静电；
3. 将主板放入机箱，根据主板上安装孔的位置选择好机箱上对应的安装孔位置；
4. 将金属圆柱固定在主板上，为保证主板的稳固，至少要固定两个金属圆柱；
5. 将塑料卡的尖头插在主板安装孔上（与金属圆柱对应的安装孔除外），塑料卡的布局要合理，可以使主板的每个角都得到固定和支撑；
6. 将主板上的塑料卡对准机箱的位置安放好，并将主板向右（或左）移动，使主板固定在机箱上；

7. 将绝缘垫套在螺丝上，然后用螺丝将主板固定在螺柱上，用手移动主板，若主板没有丝毫松动时主板即固定好；
8. 在机箱电源输出插头中找出两个带有 6 个针脚的插头 P8、P9，插入主板电源接口。连接时 4 根接地黑线必须在中间（即 P8 和 P9 黑线靠黑线）；
9. 将机箱电源开关与电源相连（注意黑、白颜色的线不能在开关的同一侧，机箱电源上一般都带有连接说明）；
10. 根据主板说明书将机箱面板上的指示灯和按钮连线的接插件与主板相对应的 IP 跳线一一对应连好；

实习三 驱动器及适配卡的安装与连接

实验目的

1. 掌握软盘驱动器、硬盘的安装和连接方法；
2. 掌握软、硬盘接口及串、并行接口的连接方法。

实验器材

固定好主板的机箱一只，软盘驱动器一个，硬盘一块（根据机箱情况选择硬盘固定架），软驱电缆、硬盘电缆各一根，多功能卡一块（根据主板选配或取消），串、并行接口一套，必备工具。

实验步骤

1. 双手按在墙面或其它接地良好的物体上，释放掉身上的静电；
2. 取出硬盘，观察硬盘的主、从跳线状态，跳线应在主盘状态，否则应重新跳线；
3. 打开机箱，将硬盘固定在机箱支架上（如果不能直接在机箱支架上固定硬盘，应先将硬盘固定架固定在硬盘上）；
4. 将软盘驱动器固定在机箱支架上；
5. 将机箱电源上的电源插头分别连接在硬盘和软驱上；
6. 将硬盘信号电缆一端连接在硬盘上，注意电缆红边与硬盘的 1 号插针相对应；
7. 将软驱信号电缆多头一端连接在软驱上，注意电缆红边与软驱的 1 号插针相对应；
8. 将硬盘电缆、软驱电缆的另一端分别连接在主板的硬盘和软驱接口，注意电缆红边与硬盘和软驱的 1 号插针相对应；

9. 将串行接口和并行接口电缆连接在主板的接口上，注意电缆红边与 1 号插针相对应，将接口板固定在机箱上；
10. 将机箱面板上的硬盘指示灯插头接到主板上的 HDD LED 接口。

实习四 显示卡安装、显示器及键盘的连接

实验目的

1. 学会识别显示卡的总线方式;
2. 了解显示卡与主板、显示器的匹配;
3. 学会键盘、鼠标器的连接;
4. 掌握显示卡的安装和显示器的连接方法。

实验器材

主机、显示器各一台，显示卡一块，键盘一只，鼠标一只。

实验步骤

1. 双手按在墙面或其它接地良好的物体上，释放掉身上的静电;
2. 取出显示卡，辨别其总线方式，认识卡上的显示缓存;
3. 打开机箱，将显示卡插入扩展槽内（ISA、PCI、AGP 总线显示卡要插入其对应的扩展插槽），用螺丝固定在机箱上;
4. 将显示器 15 针插头插在机箱后部显示卡的对应接口上，固定连接螺丝;
5. 将显示器电源电缆插在机箱后部的插座内（有些型号的显示器电源要直接插入电源插座板）;
6. 将键盘插入主机后部的接口;
7. 将鼠标插入串行接口。

实习五 CD-ROM 的安装与调试

实验目的

1. 学会光驱的使用;
2. 掌握 CD-ROM 的安装及连接方法;

实验器材

安装并调试好的微机一套, 光驱一只, 硬盘信号线一条, 光驱驱动程序盘一张, 必备工具。

实验步骤

1. 双手按在墙面或其它接地良好的物体上, 释放掉身上的静电;
2. 切断主机及显示器电源, 打开机箱, 由里向外将面板上的盖板推出;
3. 取出光驱, 根据具体情况设置光驱的主、从状态 (如果单独使用一条信号线, 应按主盘跳线。如与硬盘共用一条信号电缆, 应按从盘跳线);
4. 将光驱推入机箱, 用螺丝将光驱固定在支架上;
5. 找出机箱电源的电源插头, 插在光驱的电源接口上;
6. 取出 40 线硬盘信号线, 一头插在光驱的信号接口 (如果与硬盘共用一条信号线, 则直接将原硬盘上的接口插入光驱即可), 另一头插入主板的第二 IDE 接口, 注意电缆红边一侧应对准 1 号插针;
7. 检查无误后, 接通主机电源;
8. 启动微机, 屏幕应显示安装成功的信息, 并给出光驱的盘符 (通

9. 如光驱安装不成功，可重新启动微机并按 F8 单步执行 CONFIG.SYS 和 AUTOEXEC.BAT 文件，观察系统提示，根据提示检查光驱或有关程序；
10. 光驱安装成功后，将程序光盘放入光驱，熟悉光驱的使用方法。

实习六 开机检测及 CMOS 设置

实验目的

1. 学会开机前的检查步骤并能根据开机时的现象判断并排除简单故障；
2. 掌握开机时出现严重故障时的处理方法；
3. 掌握 CMOS 的基本设置方法；
4. 掌握面板上的按钮、指示灯的调整方法。

实验器材

安装并连接好的主机、显示器、键盘、鼠标一套、镊子一把。

实验步骤

1. 双手按在墙面或其它接地良好的物体上，释放掉身上的静电；
2. 按顺序检查主板电源、跳线（特别是 CPU 电压的跳线）是否正确，硬盘和软驱的电源电缆、信号线是否正确连接，机箱内是否有遗落的螺丝、金属碎屑或其它物品；
3. 检查主机与显示器是否已正确连接，确保其电源开关已经关闭，将主机电源电缆插在电源插座上；
4. 接通显示器电源，再接通主机电源，注意观察主机有无异常现象，如有打火花、冒烟、焦糊味等现象产生，应立即切断电源，认真检查故障原因，确保找到并排除故障后才能再次开机；
5. 如果安装没有错误，显示器将正常显示。如果显示器没有任何显示，而电源确已接通，则可能是出现了致命性错误；
6. 当屏幕显示“Hit if you want to run SETUP”时，按键即可进入 BIOS 设置的 SETUP 程序(CMOS 设置)；

7. 进入标准 CMOS 设置 (STANDARD COMS SETUP), 设置日期、时间、软驱型号等项目;
8. 进入 BIOS 特征设置 (BIOS FEATURE SETUP) 或扩展设置 (ADVANCED), 将驱动顺序设为 “CDROM, C, A”;
9. 进入 IDE 硬盘自动检测 (IDE HDD AUTO DETECTION) 项, 检测并设置硬盘参数;
10. 选择保存并退出设置 (SAVE AND EXIT SETUP), 系统将正常启动。
11. 逐个检查面板上的按钮及指示灯连接是否正确, 如有错误可进行调整。

实习七 硬盘的初始与系统安装

实验目的

1. 学会硬盘指示灯的调整方法;
2. 掌握硬盘分区和格式化的方法;
3. 掌握 Windows98 系统的安装。

实验器材

安装并连接好的主机、显示器、键盘、鼠标一套, Windows98 系统(启动)光盘一张。

实验步骤

1. 接通主机电源, 将 Windows98 安装盘放入光驱,;
2. 进入画面后, 选定“Boot from CD-ROM”, 按回车键继续;
3. 进入画面后, 选定“Start computer with CD-ROM support”, 按回车键继续;
4. 当启动成功后, 屏幕显示 A:\>;
5. 键入 FDISK, 对硬盘进行分区;
6. 分区完成后, 重新启动微机, 键入 FORMAT C: /S 对硬盘进行格式化并将系统文件传送到 C 盘;
7. 格式化结束后, 重新启动微机, 键入 SETUP.EXE 按提示将 Windows98 系统装入硬盘;
8. 从光驱中取出光盘, 重新启动微机, 系统应从硬盘启动;
9. 如系统不能正常启动, 可根据现象及屏幕提示检查有关部件;
10. 列硬盘文件目录, 观察硬盘指示灯是否发光, 否则进行检查并调整。

实习八 声卡的安装与调试

实验目的

1. 学会多媒体音箱的连接及声卡的使用;
2. 掌握声卡的安装及连接方法;
3. 掌握声卡驱动程序的安装;
4. 掌握 DMA 通道、IRQ 中断及 I/O 地址的设置方法。

实验器材

安装并调试好的微机一套（带光驱），声卡一块，音频线一根，多媒体音箱一对，声卡驱动程序盘，CD 唱片，必备工具。

实验步骤

1. 双手按在墙面或其它接地良好的物体上，释放掉身上的静电;
2. 切断主机及显示器电源，打开机箱，选择合适的扩展槽，将其后挡板卸下;
3. 取出声卡，插在扩展槽内，用螺丝固定好;
4. 将音频线一头插入光驱后部的“Audio OUT”，一头插入声卡的“CD IN”（注意音频线的方向）;
5. 取出音箱，将音箱附带的音频线插在声卡后边的“SPEAKER”或“Line OUT”插孔，另一端两个插头（通常为一红一白）分别插在音箱后部的插口上，插头的颜色要与插口对应。再将两个音箱连接起来（一般是通过一根单芯音频线）;
6. 检查无误后，接通音箱电源（无源音箱无电源插头），然后接通微机电源;
7. 检查 Windows 的驱动程序，确保 CD Audio 已经安装;

8. 将软盘插入软驱，安装声卡驱动程序；
9. 按提示重新启动微机并进入 Windows, 启动 Windows 应听到短促的音乐声，如没有声音则说明声卡没有安装好或声卡的 IRQ、DMA、I/O 端口地址与其它设备冲突，应逐一检查或调整；
10. 启动声卡控制台，分别播放 WAV、MIDI 文件和 CD 唱片，检查左右声道是否正常，如有异常，应检查并调整音箱及音频线的连接。