

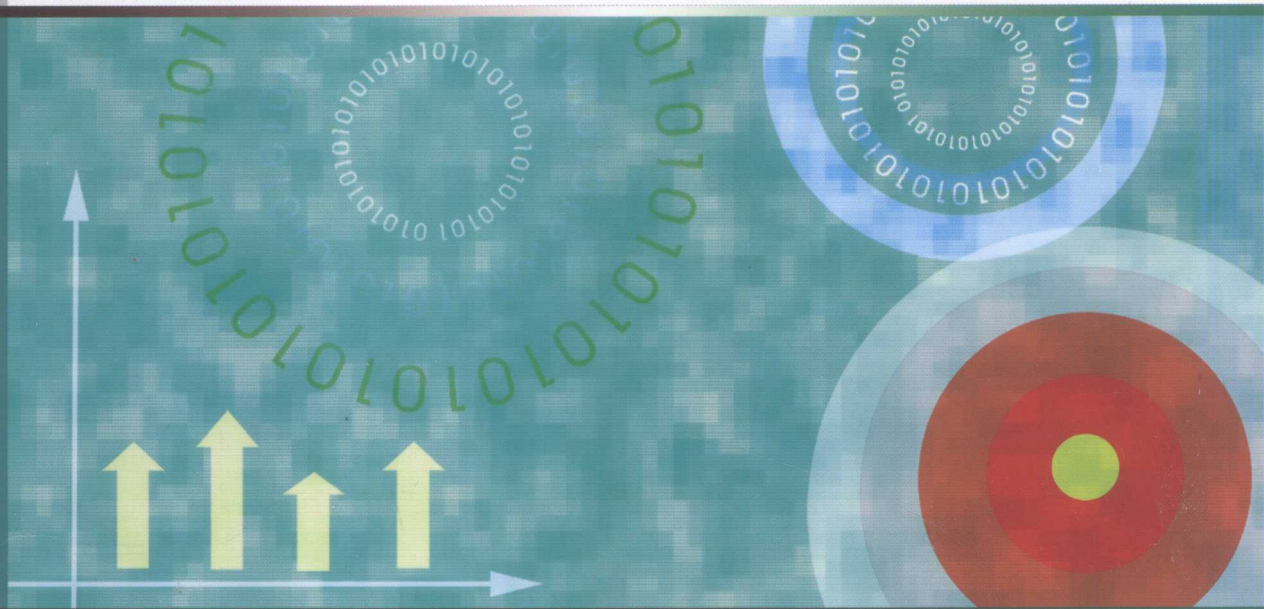


全国普通高等教育“十二五”规划教材

# 计算机应用基础与实践

(Windows 7+Office 2010)

主 编 杨 旭 林俊喜



时代出版传媒股份有限公司  
北京时代华文书局

全国普通高等教育“十二五”规划教材

# 计算机应用基础与实践

(Windows 7+Office2010)

主 编 杨 旭 林俊喜



时代出版传媒股份有限公司  
北京时代华文书局

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础与实践 / 杨旭, 林俊喜主编. -- 北京: 北京时代华文书局, 2014.8

ISBN 978-7-80769-770-1

I. ①计… II. ①杨…②林…III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 170873 号

## 计算机应用基础与实践

杨旭, 林俊喜/主编

出版人 田海明 周殿富

责任编辑 胡俊生

特约编辑 章银武

出版 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

北京时代华文书局 <http://www.bjsdsj.com.cn>

北京东城区安定门外大街 136 号皇城国际大厦 A 座 8 楼 邮编 100011

发行 北京时代华文书局图书发行部 (010) 64267120 64267397

印刷 北京市通县华龙印刷厂印制 (010) 89565588

规格 787mm×1092mm 1/16

印张 9

字数 230 千字

版次 2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 1 次印刷

书号 ISBN: 978-7-80769-223-2

定价 20.00 元

# 前 言

现代计算机技术的快速发展以及社会的不断进步,使得人们的工作、学习和生活越来越离不开计算机了。特别是现在还在学校学习的学生,如果不掌握一定的计算机知识和操作技能,其择业机会将会受到很大的限制。在当今信息化社会,如不懂计算机,那么就很难有效地获取、整理、发布与自己专业或工作相关的信息。

本书是为计算机基础教学而编写的实践教材。为了帮助教师更好地组织教学,帮助广大学生更好地掌握计算机基础知识,我们特组织专家和一些一线骨干教师编写了《计算机应用基础与实践》一书。

本书共七章,分别为第一章 计算机基础知识,第二章 Windows 7 操作系统的使用,第三章 文字处理软件 Word 2010 的使用,第四章 表格处理软件 Excel 2010 的使用,第五章 文稿演示软件 Powerpoint 2010 的使用,第六章 常用工具软件的使用,第七章 局域网和 Internet 的使用,另外还配有五套模拟试题。

本书由杨旭、林俊喜担任主编,刘传山担任副主编。其中,杨旭编写了第一、三章及模拟试题二、三;林俊喜编写了第二、五章及模拟试题一、四;刘传山编写了第四、六、七章及模拟试题五。本书由杨旭负责大纲的制定和最后的统稿工作。

本书适合高等院校作为计算机基础类的入门教材,也可供其他读者学习和作为参考资料使用。本书在编写过程中,难免有疏漏和不当之处,敬请各位专家及读者不吝赐教。

编 者

2014 年 7 月

# 目 录

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 第一章 计算机基础知识 .....              | 1  |
| 实践一 计算机的组装 .....               | 1  |
| 【实践描述】 .....                   | 1  |
| 【实践步骤】 .....                   | 1  |
| 一、准备装机工具 .....                 | 1  |
| 二、组装计算机 .....                  | 1  |
| 实践二 数制的转换 .....                | 8  |
| 【实践描述】 .....                   | 8  |
| 【实践步骤】 .....                   | 9  |
| 一、按位权展开数字 .....                | 9  |
| 二、其他进制转换为十进制 .....             | 9  |
| 三、十进制转二进制 .....                | 10 |
| 四、二进制、八进制、十六进制数<br>之间的转换 ..... | 10 |
| 第二章 Windows 7 操作系统的使用 ....     | 12 |
| 实践一 Windows 7 基本操作 .....       | 12 |
| 【实践描述】 .....                   | 12 |
| 【实践步骤】 .....                   | 12 |
| 实践二 系统管理和运用 .....              | 13 |
| 【实践描述】 .....                   | 13 |
| 【实践步骤】 .....                   | 13 |
| 一、Windows 7 个性化 .....          | 13 |
| 二、创建和管理用户账户 .....              | 15 |
| 三、安装和卸载应用程序 .....              | 16 |
| 四、添加或删除 Windows 7 组件 .....     | 17 |
| 实践三 管理和维护磁盘 .....              | 18 |
| 【实践描述】 .....                   | 18 |
| 【实践步骤】 .....                   | 18 |
| 一、使用磁盘清理工具清理 D 磁盘 .....        | 18 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 二、使用磁盘碎片整理工具整理<br>C 磁盘 .....      | 19 |
| 实践四 管理文件和文件夹 .....                | 21 |
| 【实践描述】 .....                      | 21 |
| 【实践步骤】 .....                      | 21 |
| 一、新建、选择文件或文件夹 .....               | 21 |
| 二、复制、重命名文件或文件夹 .....              | 22 |
| 三、设置文件和文件夹的属性 .....               | 23 |
| 四、搜索、删除文件或文件夹 .....               | 24 |
| 第三章 文字处理软件 Word 2010<br>的使用 ..... | 26 |
| 实践一 制作请示文档 .....                  | 26 |
| 【实践描述】 .....                      | 26 |
| 【实践步骤】 .....                      | 26 |
| 一、新建“请示”文档并输入内容 .....             | 26 |
| 二、设置请示文本格式 .....                  | 27 |
| 实践二 制作课程表 .....                   | 29 |
| 【实践描述】 .....                      | 29 |
| 【实践步骤】 .....                      | 29 |
| 一、创建表格并输入课程表内容 .....              | 29 |
| 二、编辑、美化课程表 .....                  | 30 |
| 实践三 制作毕业设计文档 .....                | 32 |
| 【实践描述】 .....                      | 32 |
| 【实践步骤】 .....                      | 34 |
| 一、应用、修改与创建样式 .....                | 34 |
| 二、设置页眉和页脚 .....                   | 37 |
| 三、引用目录 .....                      | 39 |
| 实践四 制作母亲节贺卡 .....                 | 40 |
| 【实践描述】 .....                      | 40 |



|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 【实践步骤】 .....                              | 41 |
| 一、设置母亲节贺卡的纸张方向并<br>插入背景图 .....            | 41 |
| 二、在文档中插入图片 and 艺术字 .....                  | 41 |
| 三、在文档中绘制文本框并输入文本 .....                    | 42 |
| 实践五 制作成绩通知单 .....                         | 43 |
| 【实践描述】 .....                              | 43 |
| 【实践步骤】 .....                              | 44 |
| 一、制作主文档和数据源 .....                         | 44 |
| 二、邮件合并 .....                              | 45 |
| 第四章 表格处理软件 Excel 2010                     |    |
| 的使用 .....                                 | 47 |
| 实践一 制作职工信息登记表 .....                       | 47 |
| 【实践描述】 .....                              | 47 |
| 【实践步骤】 .....                              | 47 |
| 一、新建工作簿并在工作表中<br>输入内容 .....               | 47 |
| 二、编辑工作表 .....                             | 48 |
| 实践二 制作工资表并计算数据 .....                      | 49 |
| 【实践描述】 .....                              | 49 |
| 【实践步骤】 .....                              | 50 |
| 一、输入工资表数据并简单格式化<br>工作表 .....              | 50 |
| 二、使用公式和函数计算实发合计、应<br>发合计、个人所得税和扣款合计 ..... | 51 |
| 实践三 绘制与编辑工资图表 .....                       | 52 |
| 【实践描述】 .....                              | 52 |
| 【实践步骤】 .....                              | 53 |
| 一、制作图表 .....                              | 53 |
| 二、编辑图表 .....                              | 54 |
| 实践四 统计分析进货表 .....                         | 57 |
| 【实践描述】 .....                              | 57 |
| 【实践步骤】 .....                              | 58 |
| 一、排序进货表数据 .....                           | 58 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 二、筛选进货表数据 .....                  | 59 |
| 三、分类汇总进货表数据 .....                | 60 |
| 第五章 文稿演示软件 PowerPoint 2010       |    |
| 的使用 .....                        | 62 |
| 实践一 制作识图演示文稿 .....               | 62 |
| 【实践描述】 .....                     | 62 |
| 【实践步骤】 .....                     | 63 |
| 一、制作演示文稿的前两张张幻灯片 ..              | 63 |
| 二、制作其余幻灯片 .....                  | 67 |
| 实践二 制作产品宣传演示文稿 .....             | 71 |
| 【实践描述】 .....                     | 71 |
| 【实践步骤】 .....                     | 72 |
| 一、编辑幻灯片母版 .....                  | 72 |
| 二、制作前两张张幻灯片 .....                | 74 |
| 三、制作其余幻灯片 .....                  | 77 |
| 四、设置动画效果 .....                   | 79 |
| 实践三 编辑回到童年演示文稿 .....             | 81 |
| 【实践描述】 .....                     | 81 |
| 【实践步骤】 .....                     | 81 |
| 一、在幻灯片中插入音频 .....                | 81 |
| 二、在幻灯片中插入超链接和绘制<br>动作按钮 .....    | 84 |
| 三、放映演示文稿 .....                   | 87 |
| 第六章 常用工具软件的使用 .....              | 89 |
| 实践一 使用 360 安全软件 .....            | 89 |
| 【实践描述】 .....                     | 89 |
| 【实践步骤】 .....                     | 89 |
| 一、使用 360 安全卫士 .....              | 89 |
| 二、使用 360 杀毒软件 .....              | 92 |
| 实践二 使用迅雷下载网上资源 .....             | 92 |
| 【实践描述】 .....                     | 92 |
| 【实践步骤】 .....                     | 92 |
| 实践三 使用 WinRAR 压缩/解压缩<br>文件 ..... | 94 |



|                             |     |               |     |
|-----------------------------|-----|---------------|-----|
| 【实践描述】 .....                | 94  | 五、演示文稿题 ..... | 115 |
| 【实践步骤】 .....                | 94  | 六、上网题 .....   | 115 |
| 实践四 使用 QQ 在线聊天 .....        | 95  | 模拟试题二 .....   | 116 |
| 【实践描述】 .....                | 95  | 一、选择题 .....   | 116 |
| 【实践步骤】 .....                | 95  | 二、基本操作题 ..... | 117 |
| 一、申请 QQ 号 .....             | 95  | 三、字处理题 .....  | 117 |
| 二、添加好友并聊天 .....             | 96  | 四、电子表格题 ..... | 118 |
| 第七章 局域网和 Internet 的应用 ..... | 99  | 五、演示文稿题 ..... | 119 |
| 实践一 配置网络及使用局域网              |     | 六、上网题 .....   | 119 |
| 资源 .....                    | 99  | 模拟试题三 .....   | 120 |
| 【实践描述】 .....                | 99  | 一、选择题 .....   | 120 |
| 【实践步骤】 .....                | 99  | 二、基本操作题 ..... | 122 |
| 一、设置计算机名称和工作组 .....         | 99  | 三、字处理题 .....  | 122 |
| 二、设置网络位置 .....              | 101 | 四、电子表格题 ..... | 123 |
| 三、设置并访问共享资源 .....           | 102 | 五、演示文稿题 ..... | 123 |
| 实践二 检索和收藏网页 .....           | 104 | 六、上网题 .....   | 124 |
| 【实践描述】 .....                | 104 | 模拟试题四 .....   | 125 |
| 【实践步骤】 .....                | 104 | 一、选择题 .....   | 125 |
| 一、检索网页 .....                | 104 | 二、基本操作题 ..... | 127 |
| 二、收藏网页 .....                | 106 | 三、字处理题 .....  | 127 |
| 实践三 收发电子邮件 .....            | 107 | 四、电子表格题 ..... | 128 |
| 【实践描述】 .....                | 107 | 五、演示文稿题 ..... | 129 |
| 【实践步骤】 .....                | 107 | 六、上网题 .....   | 130 |
| 一、申请并登陆电子邮箱 .....           | 107 | 模拟试题五 .....   | 131 |
| 二、发送、阅读和管理电子邮件 .....        | 109 | 一、选择题 .....   | 131 |
| 模拟试题一 .....                 | 111 | 二、基本操作题 ..... | 133 |
| 一、选择题 .....                 | 111 | 三、字处理题 .....  | 133 |
| 二、基本操作题 .....               | 113 | 四、电子表格题 ..... | 134 |
| 三、字处理题 .....                | 113 | 五、演示文稿题 ..... | 134 |
| 四、电子表格题 .....               | 114 | 六、上网题 .....   | 135 |

# 第一章 计算机基础知识

## 实践一 计算机的组装

### 【实践描述】

为了更好地选购、使用与维护计算机，我们就有必要掌握组装计算机的一些基本方法。

### 【实践步骤】

#### 一、准备装机工具

在组装计算机之前，需要先准备好一些常用工具，组装起来才会得心应手，如螺丝刀、尖嘴钳和导热硅脂等。

- **尖嘴钳**：在更换机箱 I/O 挡板及安装主板垫脚螺母时，都需要用到尖嘴钳，如图 1-1 所示。最好是选择带磁性的，这样可以避免在安装过程中将螺钉掉到计算机机箱内。
- **螺丝刀**：计算机的大多数配件都是通过螺钉固定的，因此螺丝刀是装机必不可少的工具。为了方便使用，建议至少准备一字和十字螺丝刀各一把，如图 1-2 所示。

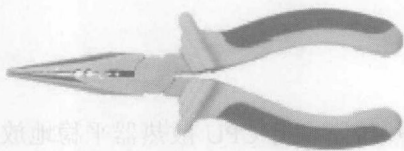


图 1-1 尖嘴钳

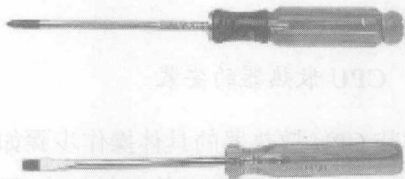


图 1-2 螺丝刀

- **导热硅脂**：为了使散热器与 CPU 充分接触，需要在两者之间抹一层导热硅脂。

#### 二、组装计算机

组装计算机可以分成以下两个步骤：第一步是把 CPU、主板、硬盘、显卡等配件安装

到主机里；第二步是把主机与键盘、鼠标、显示器等外部设备连接起来。在组装过程中需要按照正确的流程进行，还应注意防静电、防液体、防粗暴安装等。

## 1. CPU 的安装

在把主板装入机箱之前，应先把 CPU 及内存安装到主板上，因为安装这两种配件在机箱外操作起来较为方便。安装 CPU 的具体操作步骤如下。

(1) 将主板 CPU 插座旁的小拉杆向下微压，同时往外侧推动，使其脱离固定卡扣，然后向上拉起，使其与主板成  $90^\circ$ ，如图 1-3 所示，再将固定 CPU 的扣盖打开。

(2) 将 CPU 放到主板的 CPU 插座中，放置时要注意 CPU 应与主板插座上的针脚相对应，如图 1-4 所示。放置好 CPU 后，盖好扣盖，并反方向微用力扣下固定 CPU 的压杆，使其被固定卡扣扣住，此时 CPU 便被稳稳地安装到主板上。

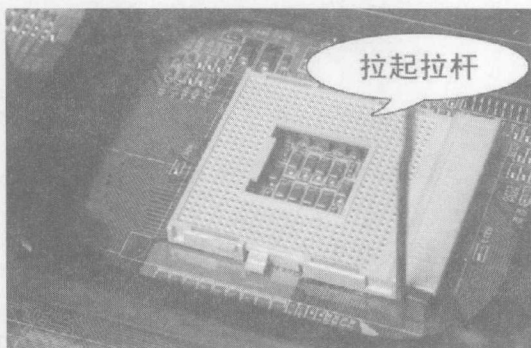


图 1-3 拉起拉杆



图 1-4 安装 CPU

在 CPU 的正面，有一个角上面有一个金色三角形符号；另外，在主板插座上有个角呈扁三角形状（或同样有个金色三角形符号）。安装时，将 CPU 有金色三角形的一角对准插座上呈扁三角形的一角，就能确定 CPU 安装方向（这种方法适用于所有品牌和规格 CPU 的安装）。

## 2. CPU 散热器的安装

安装 CPU 散热器的具体操作步骤如下：

(1) 在 CPU 的背面均匀地涂上薄薄一层导热硅脂，将 CPU 散热器平稳地放在 CPU 上，然后将散热器的 4 个卡扣对准主板 CPU 插座旁的 4 个孔位，如图 1-5 所示，接着用力压下这 4 个卡扣（可先压下对角线上的两个卡扣，再压另外两个），使其固定在主板上，最后按照卡扣上的图示将卡扣旋转  $45^\circ$ 。

(2) 将散热器电源线接入主板相应的接口，如图 1-6 所示。通常主板上接 CPU 散热器电源线的接口标识符为 CPU\_FAN。

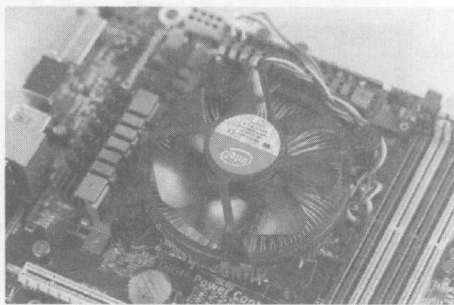


图 1-5 安装 CPU 散热器

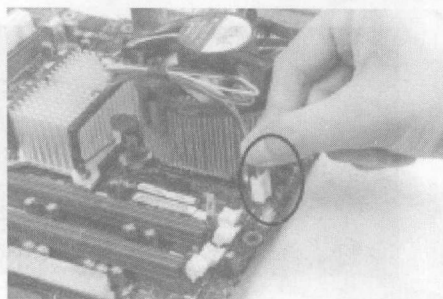


图 1-6 插入散热器电源线

一般 CPU 原装散热器的底部接触面上都会预先涂好导热硅脂，无需再另行涂抹。如果用户安装的是第三方散热器且该散热器没有涂抹导热硅脂，则需要在 CPU 上涂抹一些导热硅脂，以使 CPU 背面能够与散热器更好地接触。

### 3. 内存条的安装

(1) 主板上一般会提供两个或四个内存插槽，将要安装内存的插槽两端的扣具向外侧扳动，使内存能够插入，如图 1-7 所示。

(2) 将内存金手指的缺口对准内存插槽内的凸起，用两拇指按住内存两端轻微向下压，听到“啪”的一声后，说明内存已安装到位，此时内存插槽两端的扣具将会自动扣住内存条，如图 1-8 所示。

(3) 如果需要安装第二条内存，操作同上，如图 1-9 所示。

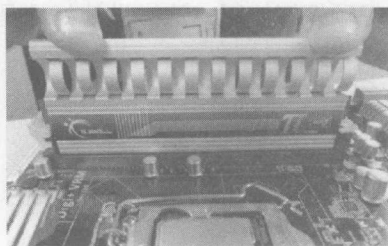


图 1-7 打开扣具

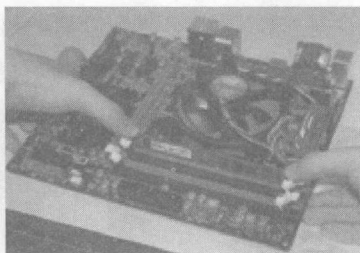


图 1-8 安装内存

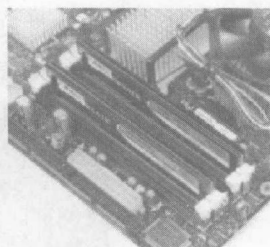


图 1-9 安装双内存

### 4. 主板的安装

(1) 观察机箱背部的 I/O 挡板，看其提供的孔位是否与主板提供的 I/O 接口对应。如果不对应，需要向里将其推出，然后放上主板提供的挡板，如图 1-10 所示。

(2) 将主板垫脚螺母拧入机箱主板托架的相应位置（主板固定孔，有些机箱购买时就已经安装好垫脚螺母），注意拧紧，如图 1-11 所示。注意，拧入螺母前先观察一下主板上的螺钉孔位置，以做到一一对应。



图 1-10 更换槽口挡板

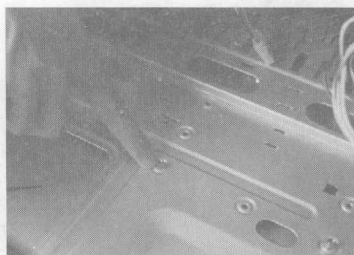


图 1-11 安装主板垫脚螺母

(3) 对照主板上的螺钉孔, 依次检查各垫脚螺母位置是否正确, 确认无误后双手水平托住主板, 将主板放入机箱, 如图 1-12 所示。放入时注意将主板 I/O 接口与机箱上的 I/O 挡板对应, 如图 1-13 所示, 并且主板螺钉孔与垫脚螺母位置也应一一对应。

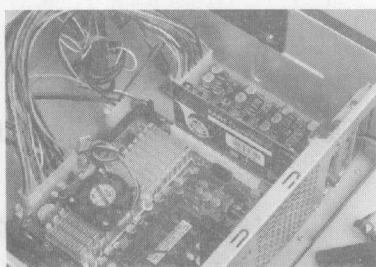


图 1-12 将主板放入机箱

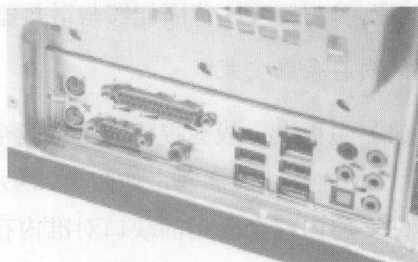


图 1-13 确定主板安装正确

(4) 用螺丝刀向主板各螺钉孔位拧入螺钉, 固定好主板, 如图 1-14 左图所示。注意每颗螺钉不要一次性旋紧, 等全部螺钉安装到位后, 再将每颗螺钉旋紧, 这样做的好处是可以随时对主板的位置进行调整。主板安装完成的效果如图 1-14 右图所示。

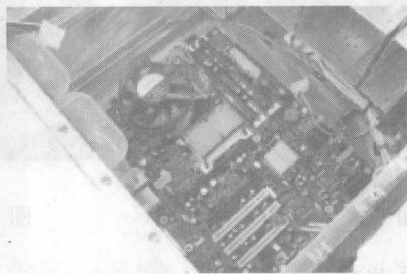
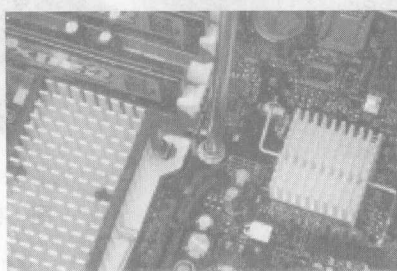


图 1-14 固定主板及安装效果

## 5. 硬盘的安装

在安装完 CPU、内存和主板之后, 需要将硬盘固定在机箱的 3.5 英寸硬盘托架上。只需要将硬盘放入机箱的硬盘托架上(硬盘有保护盖的一侧向上, 有接口的一侧向外), 然后用螺钉从机箱两侧固定硬盘即可, 如图 1-15 所示。

## 6. 光驱的安装

要安装光驱，可先安装光驱滑槽（参见图 1-16，部分机箱不需要安装光驱滑槽），然后拆除机箱正面的光驱挡板，从外将光驱推入机箱托架中（参见图 1-17），当光驱面板和机箱前面板持平时，用螺钉从机箱两侧固定好光驱即可，如图 1-18 所示。

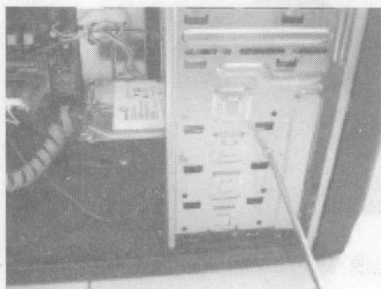


图 1-15 在普通机箱上安装硬盘



图 1-16 安装光驱滑槽



图 1-17 安装光驱到机箱

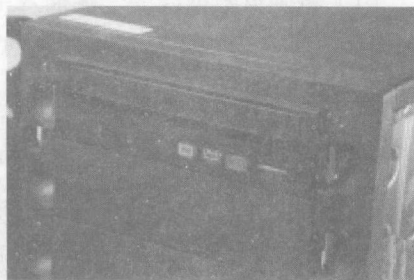


图 1-18 光驱安装完毕

## 7. 显卡的安装

(1) 找到主板 PCI-E 显卡插槽的位置，如图 1-19 所示。

(2) 用手轻握显卡两端，垂直对准主板上的显卡插槽，并将其接口与机箱后置挡板上的 I/O 接口位置对齐后，向下轻压将显卡安装到显卡插槽中，如图 1-20 所示。

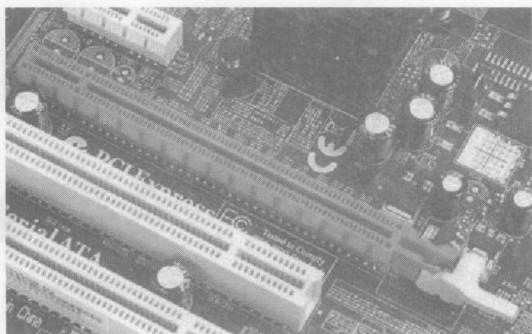


图 1-19 PCI-E 显卡插槽

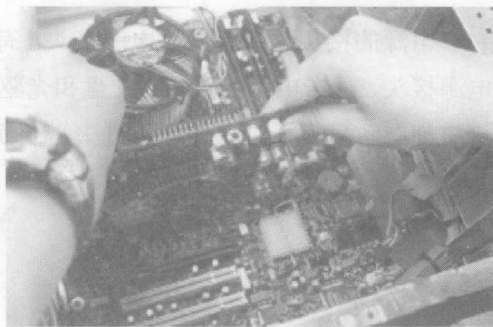


图 1-20 安装显卡



## 8. 电源的安装

电源的安装比较简单, 只要将电源放入机箱中安装电源的位置, 然后用螺钉固定即可, 如图 1-21 所示。

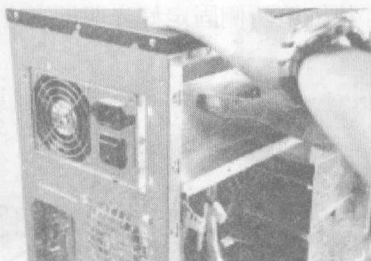


图 1-21 安装机箱电源

## 9. 连接硬盘的数据线和电源线

(1) 将硬盘数据线的一端插入主板上的 SATA 接口 (参见图 1-22 左图), 另一端插入硬盘的数据线接口, 最后插入 SATA 电源接头, 如图 1-23 右图所示。

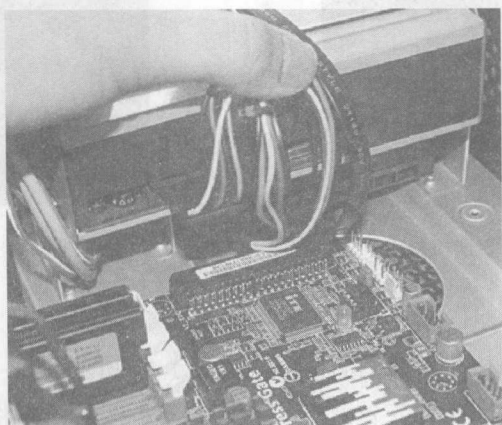


图 1-22 链接硬盘的数据线和电源线

电源的接头主要有主板电源接头 (有 24 针和 20 针两种) 如图 1-23 所示、硬盘 / 光驱电源接头、显卡电源接头等; 硬盘和光驱数据线如图 1-24 所示。计算机的各电源和数据线接口都有防呆设计, 如果插不进去需要换一个方向再插。

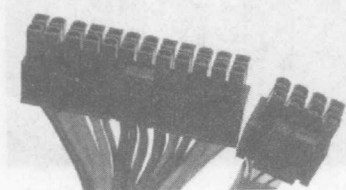


图 1-23 主板电源接头

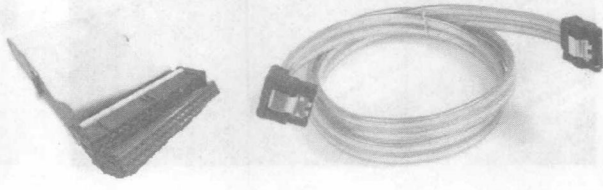


图 1-24 硬盘和光驱数据线

(2) 连接传统光驱的数据线和电源线。将 IDE 数据线的一端插入主板的 IDE 接口 (参见图 1-25), 另一端插入光驱的数据线接口, 最后插入电源接头, 如图 1-26 所示。

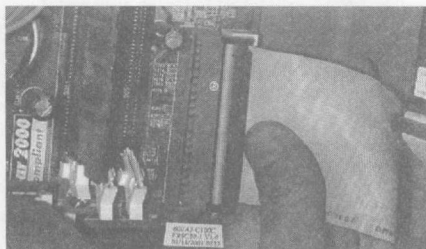


图 1-25 将 IDE 数据线的一端插入主板 IDE 接口

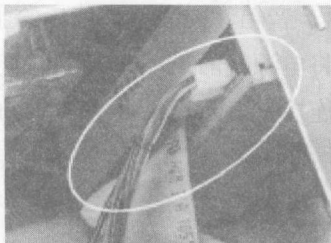


图 1-26 连接光驱的数据线和电源线

(3) 将为主板供电的 24Pin 电源接头插入主板的相应插座中, 如图 1-27 所示; 将为 CPU 供电的 4Pin 或 8Pin 电源接头插入主板上的相应插座中 (通常在 CPU 旁边), 如图 1-28 所示。

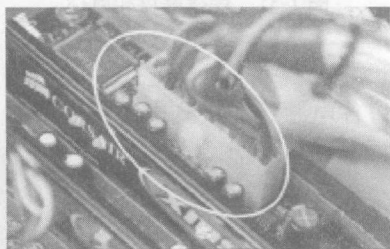


图 1-27 连接主板电源线

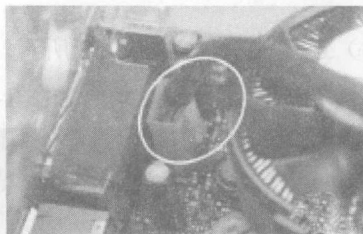


图 1-28 连接 CPU 电源供电接口

(4) 连接机箱开关、重启、硬盘工作指示灯, 以及前置 USB 接口等的信号线。连接时, 需要参考主板使用手册, 将机箱上的各信号线插入主板的相应接口中, 如图 1-29 所示。

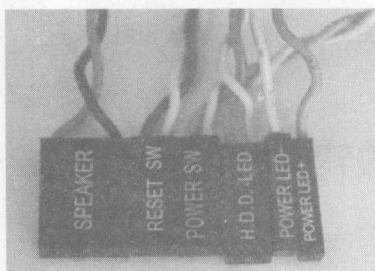
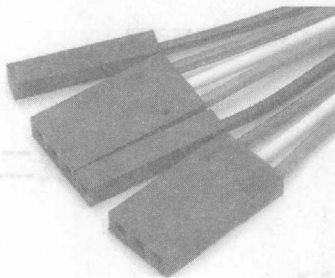


图 1-29 连接机箱信号线



(5) 最后对机箱内的各种线缆进行简单的整理, 为计算机提供良好的散热空间, 至此计算机主机安装完成。



电脑主机内的部件都安装到位并检查无误后，就可以把机箱封上并上紧螺钉，再连接鼠标、键盘、音箱和网线等，然后给主机插上电源。具体操作如下。

(1) 将电源线的一端插入主机箱上的电源插座，如图 1-30 所示。

(2) 连接键盘、鼠标如图 1-31 和所示。



图 1-30 插上电源

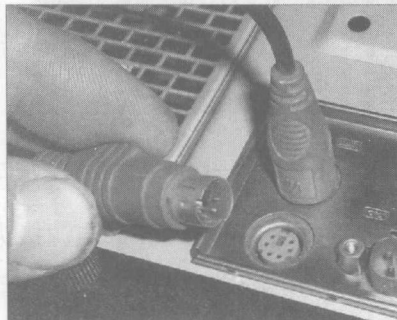


图 1-31 连接键盘和鼠标

(3) 连接显示器如图 1-32 所示。

(4) 连接音频线和网线，如图 1-33 所示，并将各电源线连接到电源插座中。

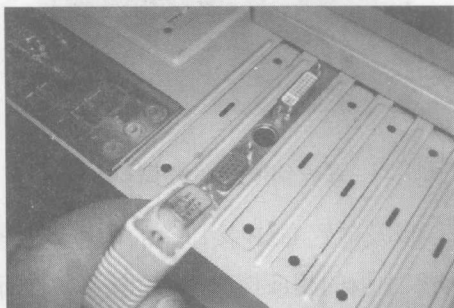


图 1-32 连接显示器

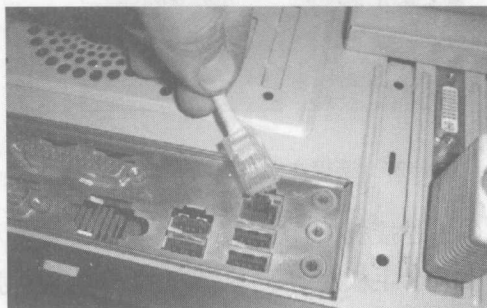


图 1-33 连接音频线和网线

## 实践二 数制的转换

### 【实践描述】

数制也称计数制，是用一组固定的符号和统一的规则来表示数值的方法。人们通常采用的数制有十进制、二进制、八进制和十六进制。一般情况下，我们在数字的后面用特定的字母（下标）表示该数的进制，表示方法为：B 表示二进制；D 表示十进制（D 可省略）；O 表示八进制；H 表示十六进制。

计算机能极快地进行运算,其内部并不是我们在实际生活中使用的十进制,而是使用二进制。文字、数字、声音、图形图像,视频以及动画等数据均以二进制的形式存储在计算机中。

数制转换既是将一个数从一种计数制表示转换成用另外一种计数制表示。虽然不同进制数之间的转换是计算机自动完成的,但我们仍有必要了解不同进制数之间的转换方法。在本实践中,我们就来练习不同数制的转换方法。

### 【实践步骤】

#### 一、按位权展开数字

无论使用哪一种进位计数制,数值的表示都包含基数和各位的“位权”两个基本要素。一个计数制所有包含的数字符号的个数称为该数制的基数, $r$ 进制数的基数为 $r$ ,可供选用的计数符号有 $r$ 个,分别为 $0\sim r-1$ ,每个数位计满 $r$ 就向其高位进1,即“逢 $r$ 进1”。

例如,十进制数的基数为10,可供选用的计数符号有10个,分别为0-9,每个数位计满10就向其高位进1,即逢10进1;二进制的基数为2,只有0和1两个符号,计数规则是逢2进1;十六进制中,数用0、1…9和A、B、C、D、E、F这16个符号来描述,计数规则是逢16进1。

“位权”简称“权”,是指在进位计数制中,各位数字符号所表示的数值等于该数字符号值乘以一个与该数字符号所处位置有关的常数。位权的大小是以基数为底,数字符号所处位置的序号为指数的幂。各数字符号的序号计法为:以小数点为基准,整数部分自右向左依次为0、1…递增,小数部分自左向右依次为-1、-2…递减。

例如,将十进制数218.34按权展开为:

$$2 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 8 \times 10^0 + 3 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-2}$$

即2的位权是 $10^2$ ,1的位权是 $10^1$ ,8的位权是 $10^0$ ,3的位权是 $10^{-1}$ ,4的位权是 $10^{-2}$ 。

#### 二、其他进制转换为十进制

方法是:将其他进制按位权展开,然后各项相加,即得到相应的十进制数。

【例 1-1】  $N = (101.101)_B = (5.625)_D$

按权展开:

$$\begin{aligned} N &= 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} \\ &= 4 + 0 + 1 + 0.5 + 0 + 0.125 = (5.625)_D \end{aligned}$$

【例 1-2】  $N = (665.23)_O = (441.296875)_D$

按权展开:

$$\begin{aligned} N &= 6 \times 8^2 + 6 \times 8^{-1} + 5 \times 8^0 + 2 \times 8^{-1} + 3 \times 8^{-2} \\ &= 384 + 40 + 4 + 0.25 + 0.046875 = (441.296875)_D \end{aligned}$$



【例 1-3】  $N = (3A7E.5)_H = (14974.3125)_D$

按权展开：

$$\begin{aligned} N &= 3 \times 16^3 + 10 \times 16^2 + 7 \times 16^1 + 14 \times 16^0 + 5 \times 16^{-1} \\ &= 12288 + 2560 + 96 + 14 + 0.3125 = (14974.3125)_D \end{aligned}$$

### 三、十进制转二进制

整数部分的转换采用“除 2 取余法”。具体方法为：把十进制数不断除以 2，并记下每次所得余数，所有余数按与所得到的相反次序排列即为相应的二进制数。小数部分的转换采用“乘 2 取整法”，并将所得数按顺序排列。

【例 1-4】 将十进制数 43.625 转换成二进制数。

将 43.625 的整数部分和小数部分分开处理：

| 整数部分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       | 小数部分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                        | 取整数 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">2  </div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">43</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">2  </div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">21</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">2  </div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">10</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">2  </div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">2  </div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 5px;">2  </div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1</div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">0</div> | 取余数<br>1<br>1<br>0<br>1<br>0<br>1<br><div style="border-left: 1px solid black; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> | <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;"><math>0.625 \times 2 = 1.25</math></div> <div style="text-align: center;">1</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;"><math>0.25 \times 2 = 0.5</math></div> <div style="text-align: center;">0</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"><math>0.5 \times 2 = 1.0</math></div> <div style="text-align: center;">1</div> </div> | 取整数<br>1<br>0<br>1<br><div style="border-left: 1px solid black; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> |     |

结果为：  $(43.625)_D = (101011.101)_B$

### 四、二进制、八进制、十六进制数之间的转换

由于二进制、八进制、十六进制之间存在特殊的关系，所以它们之间转换比较容易。 $8^1 = 2^3$ 、 $16^1 = 2^4$ ，即 1 位八进制数据相当于 3 位二进制数，1 位十六进制数相当于 4 位二进制数，可对照表 1-1 进行转换。

表 1-1 各种进制数码对照表

| 十进制 | 二进制 | 八进制 | 十六进制 | 十进制 | 二进制  | 八进制 | 十六进制 |
|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|
| 0   | 0   | 0   | 0    | 9   | 1001 | 11  | 9    |
| 1   | 1   | 1   | 1    | 10  | 1010 | 12  | A    |
| 2   | 10  | 2   | 2    | 11  | 1011 | 13  | B    |
| 3   | 11  | 3   | 3    | 12  | 1100 | 14  | C    |
| 4   | 100 | 4   | 4    | 13  | 1101 | 15  | D    |
| 5   | 101 | 5   | 5    | 14  | 1110 | 16  | E    |