

教育部面向21世纪职业教育课程改革和教材建设
规划项目—教材理论与实践研究课题组推荐教材

—* 高职高专计算机应用能力系列 *

计算机组装与维护 能力教程

李密生 崔爱红 黄立明 等编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

教育部面向 21 世纪职业教育课程改革和教材建设
规划项目—教材理论与实践研究课题组推荐教材
高职高专计算机应用能力系列

计算机组装与维护能力教程

李密生 崔爱红 黄立明 等编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书共分为6章,分别介绍了选择与安装硬件、安装计算机软件、管理与优化计算机系统、诊断处理计算机常见故障、维护维修计算机网络设备及防治计算机病毒等内容。

本书既可作为高职高专相关专业课程教材,也可作为各类培训人员的培训教材或计算机爱好者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护能力教程/李密生主编. —北京:
中国铁道出版社, 2006. 8
(高职高专计算机应用能力系列)
ISBN 7-113-07392-1

I. 计... II. 李... III. ①电子计算机—组装—高等学校: 技术学校—教材②电子计算机—维修—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP30

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第097555号

书 名: 计算机组装与维护能力教程

作 者: 李密生 崔爱红 黄立明 等

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 苏 茜 李晶璞 杨 勇

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 张国成

印 刷: 北京京海印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 14.75 字数: 336千

版 本: 2006年8月第1版 2006年8月第1次印刷

书 号: ISBN 7-113-07392-1/TP·2030

定 价: 20.00元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

高职高专计算机应用能力系列 // 编委会

主 任：邓泽民

副主任：王义宁 刘炳炎 严晓舟

委 员：（按姓氏字母先后为序）

白振林 包 锋 崔雪炜 韩继军 贾 勤

李晶璞 李密生 李亚平 李永利 李玉虹

刘洪武 马国光 秦绪好 孙振池 幸莉珊

张彩霞 张洪星 赵凤芝

本套教材是在教育部面向 21 世纪职业教育教材建设与开发规划课题研究成果的基础上,在现代职业教育课程理论、学习理论、教学理论和教材理论的指导下设计编写的,是一套面向职业院校学生计算机应用能力培养的教材。

为了提高计算机应用能力教学的效能,使同学们既快又好地掌握计算机应用技术,本套教材按照职业院校学生能力形成与学习动机发展的规律进行教材的目标结构、内容结构和过程结构设计。从 2004 年开始,这种结构设计的教材陆续出版以来,受到了广大师生的欢迎。

在教材的目标结构设计上,用能力图表描述教材教学目标并做到教学目标先行。在每本教材开头,都设计了一张由能力领域和单项能力构成的能力图表。这张能力图表将教材的教学目标十分具体清晰地展现在了老师和同学们面前。一拿到教材,同学们就对学习目标一目了然,不但使同学们学习方向明确,更重要的是保证了同学们在教学活动中的主动地位。能力图表的一个能力领域对应着教材的一章,能力图表的一个单项能力对应着教材的一节,这又使得老师和同学们对教材总体教学目标与教材各个章节教学目标的关系一目了然,有利于老师和同学们对这门课程的学习有一个整体把握,并使学生的学习兴趣不断得到激发。

本教材在教学内容结构设计上,紧紧围绕职业院校学生能力形成的条件和过程展开。为了体现职业院校学生计算机应用能力教学以能力为本位的指导思想、服从能力形成的一般规律、提高教学效能,教材内容结构设计按能力形成对知识、技能和态度的需要和能力形成的环节来组织教材内容,使教材的内容结构成为构建学生高效能力学习心理结构的载体。

本教材在教学过程结构设计上,遵循了职业院校学生能力形成和学习动机发展两大规律。每个章节均由 6 个功能块构成。引言功能块,放在每章的开始,帮助了解学习本章内容的必要性,激发学习兴趣。学习目标功能块,对学习目标准确地描述,帮助把握学习方向,充分发挥同学们的主观能动性。正文功能块,首先是知识学习、技能学习、态度学习,然后是知识、技能、态度整合形成单项能力,进一步使多个单项能力整合形成综合能力,充分体现知识学习、技能形成、态度养成和能力整合形成的过程,帮助逐步掌握本章内容,实现每章的学习目标。小结功能块帮助形成系统的知识结构。课业功能块帮助运用所形成的系统知识结构,通过解决实际问题,实现知识、技能、态度整合形成单项能力,单项能力整合形成综合能力。能力考核功能块帮助检验学习成果,是否达到了教学目标,品尝学习的乐趣。

本套教材由中国铁道出版社和教育部面向 21 世纪职业教育课程改革和教材建设规划项目教材理论与实践研究课题组共同策划,由能力培养教材设计专家设计教材的整体结构,由

全国高职高专院校有多年教学经验的老师在设计出的教材结构框架下编写，最后经全国高职高专计算机教育专家审定。在此，向为本套教材设计编写审定做出辛勤劳动的各位同仁表示衷心地感谢。

这套教材尽管充分利用了能力培养教材设计专家、计算机教师和计算机教育专家的优势资源，但也难免有不足之处，敬请读者提出宝贵意见，以便我们进一步改进，为职业院校计算机教育做出更大的贡献。

邓泽民
2006 年 7 月

随着计算机技术和生产工艺的发展,计算机的性能越来越好,功能越来越强,计算机的应用范围也越来越广泛。现在各个行业和许多家庭都在使用计算机,计算机在人们的生活中起着越来越重要的作用,正在改变着人们的生活。

当前,计算机的硬件技术飞速发展,软件也越来越丰富。计算机的价格逐步下降,功能却越来越强,很多计算机爱好者已经不能满足购买厂家的成品计算机,而是希望自己动手组装计算机,如果发生了故障就自己维修计算机,这样既增长了知识,又增添了无穷的乐趣。本书正是为了满足读者这种求知的渴望而编写的。

本书全面剖析了计算机的各种硬件,并详细介绍计算机的组装、维护及故障维修的基本方法与一般步骤。本书有多方面的显著特点:一是知识新,本书所介绍的计算机知识及防病毒技术都是当前最新的技术及产品;二是可操作性强,无论是组装计算机方面的知识还是维修方面的知识,都是由浅入深,循序渐进,读者可以边看书边操作,这样可收到更理想的学习效果;三是注重实用性,对于一般院校的学生而言,主要的学习任务是会用、会操作、会维护、会维修计算机,各组件的原理只需了解即可,本书中有关原理性知识作为知识点附加在各章后面,章节中主要让读者学会如何组装、维护、维修计算机。另一方面在每章的后面都设有习题部分和上机实践,结合这两个环节,不但让读者巩固所学的知识,而且通过训练增强了读者的动手操作能力,使读者在实践过程中学到新的知识,探索到学习计算机的技巧,真正学会操作方法。

本书共分6章,第1章主要介绍计算机硬件选择、安装的基础知识,包括CPU、内存、主板、外部存储器等基本常识;第2章主要介绍操作系统、驱动程序及各种软件的安装,包括Windows 2000和Windows XP的安装,显卡驱动、主板芯片组驱动、声卡驱动等的安装操作,Office 2000、Photoshop 7.0中文版、WinRAR、超级解霸3000、KV3000的安装。第3章主要介绍计算机系统使用过程中的管理与优化,包括机房环境的要求,CMOS参数的设置方法,硬盘的日常管理等;第4章主要介绍计算机常见故障的诊断与处理,包括计算机的日常维护,常见故障的现象与分析,故障处理方法等;第5章主要介绍计算机网络设备的管理与维护常识,包括常见网络设备的介绍,网络故障的诊断方法和网络故障的排除;第6章主要介绍计算机病毒的防治以及怎样利用杀毒软件进行杀毒。另外本章还增加了数据恢复技术的内容。

通过本书的学习,读者可以学习到当前计算机硬件发展的最新技术、组装计算机的方法、维修计算机的技术以及清除计算机病毒的手段等。

本书由李密生、崔爱红、黄立明编著,参与编写的人员还有陈新、曹东、程秀荣、高星。在编写过程中,得到了河北科技师范学院、石家庄信息工程职业学院、渤海石油职业技术学院、河北农业大学水产学院、秦皇岛职业技术学院的许多同行的支持,特别是邓泽民教授提出了许多宝贵意见,在此表示衷心的感谢。

由于计算机技术的发展日新月异,新产品、新技术、新知识不断涌现,加之编者水平有限,书中不足和欠妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

编者

2006年5月

A 选择与安装计算机硬件	A1 选择安装主板	A2 选择安装CPU	A3 选择安装内存	A4 选择安装外部存储器
	A5 选择安装显卡与声卡	A6 选择安装键盘鼠标及机箱电源	A7 选择安装其他多媒体设备	
B 安装计算机软件	B1 安装操作系统	B2 安装驱动程序	B3 安装应用软件	B4 安装常用工具软件
C 管理与优化计算机系统	C1 设置微机运行环境及机房建设	C2 设置CMOS参数	C3 管理硬盘	C4 优化计算机系统
D 诊断处理计算机常见故障	D1 计算机日常维护	D2 计算机故障现象及分析	D3 计算机维护常用软件	
E 维护维修计算机网络设备	E1 维护计算机网络设备	E2 诊断网络设备故障	E3 排除网络设备故障	
F 防治计算机病毒	F1 设置计算机病毒的防护措施	F2 检测与清除计算机病毒	F3 处理病毒破坏后的数据	F4 数据恢复技术

第 1 章 选择与安装计算机硬件	1
1.1 选择安装主板	2
1.1.1 认识主板	3
1.1.2 主板的类型	4
1.1.3 选择主板	6
1.1.4 安装主板	8
1.2 选择安装 CPU	10
1.2.1 选择 CPU	10
1.2.2 安装 CPU	12
1.3 选择安装内存条	15
1.3.1 内存的分类	15
1.3.2 选择内存	18
1.3.3 安装内存	19
1.4 选择安装硬盘	21
1.4.1 选择硬盘	22
1.4.2 硬盘的性能指标	23
1.4.3 硬盘的接口类型和传输模式	26
1.4.4 安装硬盘	27
1.4.5 选购硬盘	29
1.5 选择安装软驱和光驱	30
1.5.1 选择软驱和光驱	31
1.5.2 软盘驱动器的工作过程	32
1.5.3 光驱的工作过程	33
1.5.4 光驱性能指标	33
1.5.5 安装软驱和光驱	34
1.5.6 其他光存储产品	36
1.6 选择安装显卡和声卡	38
1.6.1 显卡的结构	38
1.6.2 显卡工作原理	40
1.6.3 显卡主要性能指标	40
1.6.4 显卡的分类	41
1.6.5 主流显卡芯片介绍	42
1.6.6 声卡的基本结构	47
1.6.7 声卡的技术规格	49

1.6.8 集成声卡.....	51
1.6.9 声卡的选购.....	52
1.6.10 选择显卡与声卡.....	54
1.6.11 安装显卡和声卡.....	56
1.7 安装电源、连接信号线及各种外设.....	58
1.7.1 安装电源.....	58
1.7.2 连接主板信号线.....	60
1.7.3 连接键盘、鼠标、显示器、音箱.....	60
本章小节.....	63
本章习题.....	63
第2章 安装计算机软件.....	66
2.1 安装操作系统.....	66
2.1.1 安装 Windows 2000 系统.....	66
2.1.2 安装 Windows XP 操作系统.....	72
2.2 安装驱动程序.....	77
2.2.1 查看硬件的驱动情况.....	77
2.2.2 安装显卡驱动程序.....	78
2.2.3 安装显示器驱动程序.....	80
2.2.4 设置显示器属性.....	81
2.2.5 安装声卡驱动程序.....	82
2.2.6 安装主板芯片组驱动程序.....	83
2.2.7 安装和设置网络.....	83
2.2.8 安装 Modem 驱动程序.....	84
2.2.9 添加协议和网络设置.....	86
2.2.10 建立拨号连接.....	88
2.2.11 安装与测试打印机.....	90
2.3 安装应用软件.....	93
2.3.1 安装 Office 2000.....	93
2.3.2 安装 Photoshop 7.0 中文版.....	95
2.4 安装常用工具软件.....	97
2.4.1 WinRAR 的安装.....	97
2.4.2 安装超级解霸 3000.....	98
2.4.3 安装 KV3000 杀毒王.....	100
本章小节.....	102
本章习题.....	103
第3章 管理与优化计算机系统.....	105
3.1 设置微机运行环境及机房建设.....	105
3.1.1 机房环境条件.....	105

3.1.2	供配电及安全技术.....	109
3.1.3	机房照明系统.....	111
3.1.4	防雷及防振.....	113
3.1.5	机房环境的技术要求.....	116
3.1.6	正确的使用习惯.....	117
3.2	设置 CMOS 参数	117
3.2.1	Award BIOS CMOS 设置	117
3.2.2	CMOS 密码遗忘的处理方法	125
3.3	管理硬盘.....	127
3.3.1	硬盘的分区.....	127
3.3.2	硬盘的高级格式化.....	130
3.4	优化计算机系统.....	130
3.4.1	微机的测试.....	130
3.4.2	微机的优化.....	132
3.4.3	微机的升级.....	134
	本章小节.....	136
	本章习题.....	136
第 4 章	诊断处理计算机常见故障	138
4.1	计算机日常维护.....	138
4.1.1	计算机日常维护措施.....	138
4.1.2	计算机的硬件清洁.....	141
4.1.3	计算机系统的维护.....	143
4.2	计算机常见故障现象及分析.....	147
4.2.1	计算机常见故障判断方法.....	147
4.2.2	计算机常见故障现象及处理.....	148
4.2.3	排除计算机故障常用方法.....	153
4.3	计算机维护常用软件.....	157
4.3.1	计算机硬件检测软件.....	157
4.3.2	计算机维护常用软件.....	161
	本章小节.....	174
	本章习题.....	174
第 5 章	维护维修计算机网络设备	176
5.1	维护维修计算机网络设备.....	176
5.1.1	认识计算机网络设备.....	176
5.1.2	网络设备的选购.....	179
5.2	网络故障诊断.....	188
5.2.1	物理故障.....	188
5.2.2	逻辑故障.....	189

5.3 排除网络设备故障.....	190
5.3.1 必须学会的网络命令.....	190
5.3.2 局域网的协议设置.....	192
5.3.3 宽带路由器常见故障排除技巧.....	194
5.3.4 ADSL 间断性地无法获得 IP 地址.....	196
本章小节.....	200
本章习题.....	200
第 6 章 防治计算机病毒.....	202
6.1 设置计算机病毒的防护措施.....	202
6.1.1 计算机病毒的基本知识.....	202
6.1.2 计算机病毒的防护措施.....	203
6.2 检测与清除计算机病毒.....	207
6.2.1 计算机病毒的检测.....	207
6.2.2 计算机病毒的清除.....	209
6.3 处理病毒破坏后的数据.....	210
6.3.1 恢复被病毒破坏的 Word 文件.....	210
6.3.2 恢复被蠕虫病毒破坏的数据.....	211
6.3.3 CIH 破坏的硬盘数据修复.....	212
6.4 数据恢复技术.....	213
6.4.1 硬盘数据丢失的几种情况.....	213
6.4.2 恢复硬盘丢失的数据.....	214
6.4.3 硬盘分区表丢失后的急救.....	217
6.4.4 数据安全注意事项.....	219
本章小结.....	220
本章习题.....	220

第 1 章 选择与安装计算机硬件

现代社会几乎所有职业都离不开计算机,熟练运用计算机是职业院校各专业学生必须具备的能力。在我们的生活和工作中,经常要进行计算机的使用、各部件的选择与安装及计算机的维护工作,所以选择、安装硬件是高职学生必备的能力之一。本章将教你如何选择、安装硬件,组装一台多媒体计算机。

学习目标

通过本章学习,你将能够

- ☑ 选择、安装主板
- ☑ 选择、安装 CPU
- ☑ 选择、安装内存
- ☑ 选择、安装硬盘
- ☑ 选择、安装软驱和光驱
- ☑ 选择、安装显卡和声卡
- ☑ 安装、电源、连接主板信号线及各种外设

电子计算机是 20 世纪的最新科技成就之一。自 1946 年第一台电子计算机问世以来,对科学技术、国民经济以至于人类的发展起到了巨大的推动作用。现在人们所提到的计算机,一般都是指电子的、数字式的计算机,它是一种能够自动、高速、精确地进行逻辑控制和信息处理的现代化的电子装置。

计算机之所以能够自动完成计算,是因为它采用了冯·诺依曼提出的存储程序和二进制的基本设计思想,概括起来有以下一些要点:

- 采用二进制形式表示数据和指令。
- 把程序和数据事先放在存储器中,使计算机在工作时能够自动、高速地从存储器中取出指令并执行,这也就是存储程序的概念。
- 由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备 5 大基本部件组成计算机的硬件,并规定了这些部件的基本功能。

原始的冯·诺依曼计算机在结构上是以运算器、控制器为中心的。演变到今天,电子数字计算机已经转向以内存存储系统为中心。图 1-1 表示了计算机的基本组成框图。

微型计算机简称微机,也称 PC (Personal Computer),是由硬件系统(简称硬件)和软件系统(简称软件)组成的。其中硬件系统由主机和外围设备(简称外设)两大部分组成,如图 1-2 所示。主机内部通常包括主板、各种外存储器(如硬盘、软驱、光驱)、各种功能卡(如显卡、声卡等)以及计算机主机电源;外设通常包括输入设备(如键盘、鼠标等)、输出设备(如显示器、打印机、音箱等)。

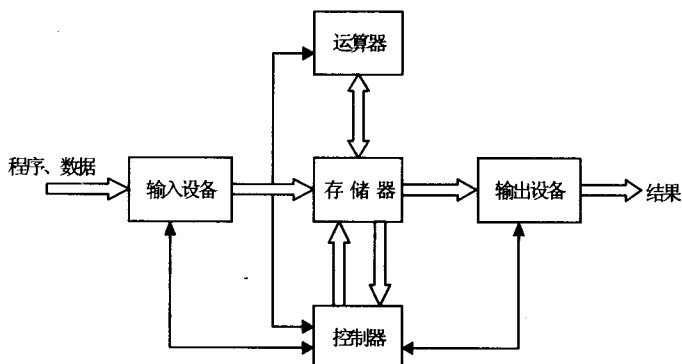


图 1-1 计算机的基本组成框图

简单来说，选择、安装硬件就是根据需求选择各种主机部件，然后安装好这些部件，再连接各种外部设备，形成计算机硬件系统。

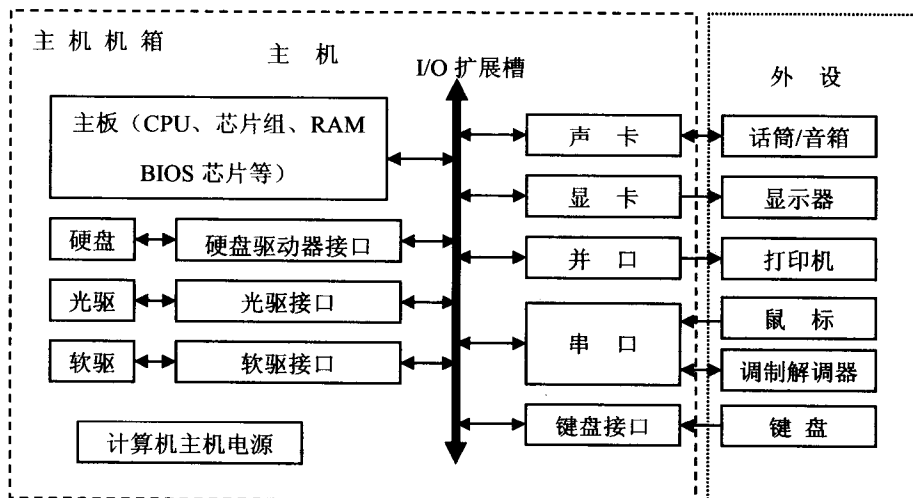


图 1-2 微型计算机组成框图

1.1 选择安装主板

主板（Main Board）又称系统板（System Board）或母板（Mother Board），相当于计算机的躯干，是计算机主机内最重要的一个部件，包括 CPU、显卡、内外存储器等的各种硬件都是通过主板来连接工作的。主板的类型和档次决定着整个微机系统的类型和档次，主板的性能影响着整个微机系统的性能。同时，主板上装有控制芯片组、BIOS 芯片和各种输入/输出接口、键盘和控制面板上的控制开关接口、指示灯插件件、扩充插槽及直流电源插件等元件。而内存插接在主板的相应插槽中，驱动器、电源等硬件连接在主板上。主板的主要结构及接口如图 1-3 所示。

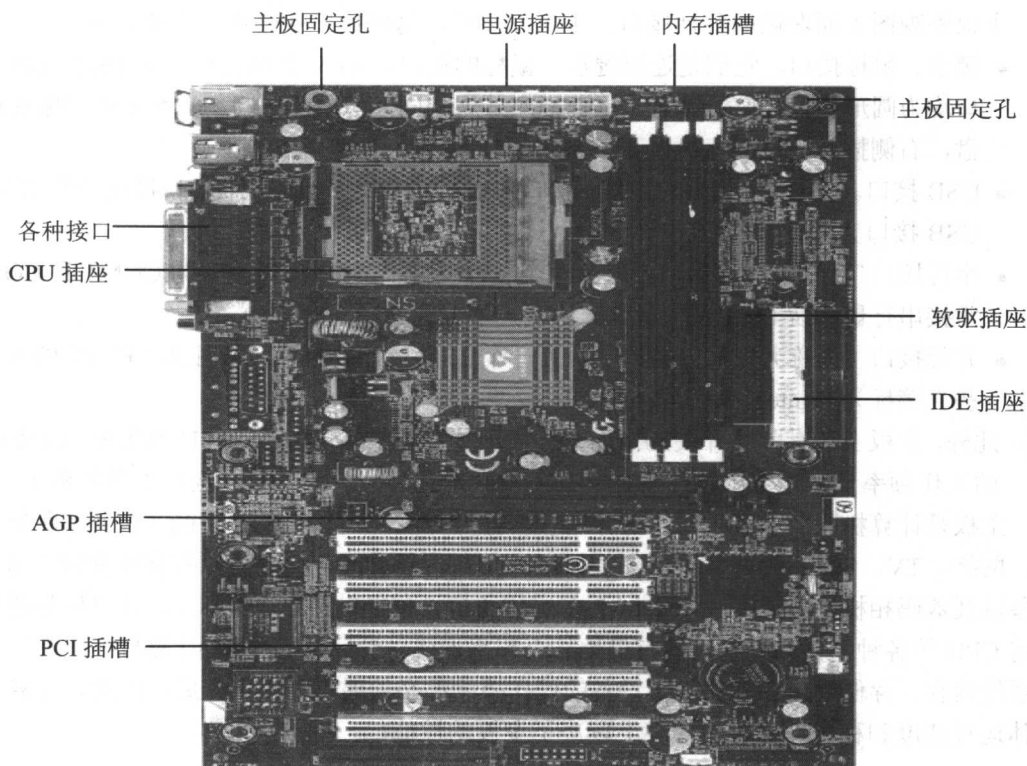


图 1-3 主板的外观

1.1.1 认识主板

下面来认识一下主板上的主要部件，以便对主板有一个初步的了解。

主板外观图的上半部分。在图 1-3 的上部最大的方形插座是 CPU 插座，CPU 就安装在这里；CPU 插座的右侧有 3 排长条形的黑色插槽，是内存插槽，它是内存的“安身”之处；CPU 插座上面的白色插座是电源插座，有 AT 和 ATX 规格之分，用于连接主机电源，给主板、键盘和所有接口卡（如显卡、声卡、网卡等）供电。

内存插槽的右侧是软驱插座和 IDE（增强型集成设备电子部件）插座。其中长度较短的黑色插座是软驱插座，它是 34 针双排针插座，标注为 Floppy 或 FDD，是软驱与主板连接的地方，需使用专用的 FDD 连线；而长度较长的一白一紫两个插座是 IDE 插座，它们是 40 针双排针插座，用于连接 IDE 硬盘和 IDE 光驱，需使用专用的 IDE 连线。Pentium 主板上都有两个 IDE 插座，分别标注为 IDE1 和 IDE2（也有的主板分别标注为 Primary 和 Secondary）。

主板外观图的下半部分。在图 1-3 下半部分的中部有五排白色的插槽，它们是 PCI（周边设备互联）插槽，是 PCI 适配卡安装的地方，一般可接 PCI 显卡、声卡、网卡等；PCI 插槽的上边有一个褐色插槽，是 AGP（加速图形端口）插槽，它是显卡专用插槽，专门用于安装 AGP 显卡。

主板外观图上面左侧的各种接口。主板安装后，这些接口裸露在主机箱后面。

- 键盘、鼠标接口。它们是连接键盘、鼠标的接口。ATX 主板已统一为 PS/2 规格，接口均为圆形 6 针插座。键盘、鼠标插座外观相同，但颜色不同，一般左侧插座连接键盘，右侧插座连接鼠标；也可按颜色区分。
- USB 接口。USB（通用串行总线）接口可以连接 U 盘、数码相机、扫描仪等外部设备，USB 接口为 4 针接口。
- 串行接口（简称串口）。串口一般为两个 9 针双排针式插座，分别标为 COM1 和 COM2，常接串行鼠标及 Modem（调制解调器）等装置。
- 并行接口（简称并口）。并口一般为一个 25 针的双排插座，标注为 LPT 或 PRN（有些直接标为 Printer），常接打印机。

此外，主板上还有跳线开关，用于改变主板的工作状态，如设置 CPU 的类型、改变 CPU 的工作频率及工作电压等；再者就是主板固定孔，用于将主板固定在主机档板上。

主板是计算机系统最重要的部件之一，它为 CPU、内存和各种功能（声音、图形、通信、网络、TV、SCSI 等）卡提供安装插座，为各种磁、光存储设备，打印机和键盘等 I/O 设备以及数码相机，摄像头，Modem 等多媒体通信设备提供接口。实际上，计算机是通过主板将 CPU 等各种器件和外部设备有机地结合起来形成一套完整的系统。计算机在正常运行时对系统内存、存储设备和其他 I/O 设备的操作控制都必须通过主板来完成，因此，计算机的整体运行速度和稳定性在相当程度上取决于主板的性能。

1.1.2 主板的类型

随着 CPU 主频不断提升，机箱内的温度也在不断升高，散热成为必须要考虑的问题之一，这就是 ATX 结构主板取代早期的 AT 结构主板的原因。另外一类是 NLX 结构的主板，它支持各类微处理器技术，支持 AGP 接口，支持高内存技术，提供了更多的系统级设计和灵活的集成能力。

1. 按主板支持的 CPU 分类

按主板支持的 CPU 来分类可分为 386 主板、486 主板、奔腾（Pentium，即 586）主板、PentiumII 主板、PentiumIII 主板、Pentium 4 主板等。同一级的 CPU 往往也还有进一步的划分，如奔腾主板，它就有是否支持 Pentium 4，是否支持 AMDK8 等区别。

2. 按主板上 I/O 总线的类型分类

若按主板上 I/O 总线分类则可分为以下几种：

ISA（Industry Standard Architecture）工业标准体系结构总线。

EISA（Extension Industry Standard Architecture）扩展标准体系结构总线。

MCA（Micro Channel）微通道总线。

PCI（Peripheral Component Interconnect）是一种局部总线，意思是外部设备接口。它是对整个系统而言的，是目前使用范围最广的一种系统总线，如显卡、声卡、I/O 设备等都通过它与 CPU 交换数据。其中在 586 时代，PCI 显卡都使用 PCI 插槽，其视频信号的传送速率最高可以达到 133Mb/s。

AGP (Accelerated Graphics Port) 中文译为“加速图形端口”。是新一代的显卡专用接口标准, 它将显示芯片和主板芯片的内存控制电路直接相连, 进行点对点传输, 由于重新定义了传送数据时的信号协定, 使得 AGP 分为 1X、2X、4X、8X 4 种模式。AGP 总线是一种专用的显示总线, 目前, 一块主板只有一个 AGP 插槽, 也就是说, AGP 暂时不可能代替 PCI 系统总线。

USB (Universal Serial Bus) 通用串行总线。USB 的最大特点是连接外围设备时可使用集线器进行树形连接, 最多达 127 个, 共 6 层。所谓 6 层是指从主设备开始可以经由 5 层的集线器进行菊花链连接。

3. 按照逻辑控制芯片组分类

在 586 以上主板的芯片组中, 集成了对 CPU、Cache、I/O 和总线的控制。主要是 Intel 生产的主流芯片组, 常见的包括: BX、i810、i815、i815E、i820。而 VIA 出产的主要是 MVP 和 Apollo 系列, 从支持 586、686 到 K7、雷鸟、P4 都应有尽有。

4. 按主板结构分类

主板按其结构可分为 AT 主板、Baby AT 主板、一体化 (All In One) 主板和 NLX 主板等类型。

• AT 主板

AT 主板包括标准 AT 和 Baby AT 两种类型, 它们都配合使用 AT 电源。AT 电源是通过两条形状相似的排线与主板相连, 根据线的颜色来决定安装位置。AT 主板上连接外设的接口只有键盘口、串口和并口, 部分 AT 主板也支持 USB 接口。除键盘口外, 其他接口都通过连线附加在机箱后面板上。

• Baby AT 主板

Baby AT 主板, 也就是袖珍主板, 比 AT 主板小, 因而得名。很多原装机的一体化主板都采用此结构。

• ATX 主板

ATX 规范是由 Intel 公司提出的, 它更合理地考虑了主板上的 CPU、内存及各种长短卡的位置, 改变了原 AT 架构中的外接接口, 配备了新型的 ATX 机箱与电源。

ATX 主板在 CPU 插座周围没有其他板卡插槽, CPU 风扇可以同时吹到主板上散热较大的芯片, 改善 CPU 和主板芯片组的通风情况, 以达到加强散热的目的。同时合理的布局为安装、扩展硬件提供了方便。

ATX 主板是目前的主流, 各大厂商都有多种型号的 ATX 架构的主板。选择主流产品的最大好处就是它的兼容性最好, 可选择硬件的余地更大。ATX 主板的优势有以下几点:

(1) 散热系统更加合理。将原来的 CPU、电源的风扇合二为一, ATX 电源风扇可以给机箱提供更加良好的散热条件。

(2) 输入、输出信号接口直接从主板上引出。简单的外型提高了系统的稳定性和可维护性, 如串口、并口、鼠标接口等, 这些信号在 AT 型主板上依靠定制的线缆连接到主机箱的后面板上, 大量的线缆导致计算机内部结构复杂, 视线混乱, 布局不合理。

(3) 主板上元器件排列位置更趋合理, 使安装更为方便, 即使板卡过长, 也不会触及