



宁波职业技术学院

NINGBO POLYTECHNIC

国家示范性高职院校建设项目成果

计算机应用技术专业

计算机装机与组网

邵龙斌 黄伟文 编著



高等教育出版社
Higher Education Press

· 1 ·

· 2 ·

· 3 ·

· 4 ·

· 5 ·

· 6 ·

· 7 ·

· 8 ·

· 9 ·

· 10 ·

· 11 ·

· 12 ·

· 13 ·

· 14 ·

· 15 ·

· 16 ·

· 17 ·

· 18 ·

· 19 ·

· 20 ·

· 21 ·

· 22 ·

· 23 ·

· 24 ·

· 25 ·

· 26 ·

· 27 ·

· 28 ·

· 29 ·

· 30 ·

· 31 ·

· 32 ·

· 33 ·

· 34 ·

· 35 ·

· 36 ·

· 37 ·

· 38 ·

· 39 ·

· 40 ·

· 41 ·

· 42 ·

· 43 ·

· 44 ·

· 45 ·

· 46 ·

· 47 ·

· 48 ·

· 49 ·

· 50 ·

· 51 ·

· 52 ·

· 53 ·

· 54 ·

· 55 ·

· 56 ·

· 57 ·

· 58 ·

· 59 ·

· 60 ·

· 61 ·

· 62 ·

· 63 ·

· 64 ·

· 65 ·

· 66 ·

· 67 ·

· 68 ·

· 69 ·

· 70 ·

· 71 ·

· 72 ·

· 73 ·

· 74 ·

· 75 ·

· 76 ·

· 77 ·

· 78 ·

· 79 ·

· 80 ·

· 81 ·

· 82 ·

· 83 ·

· 84 ·

· 85 ·

· 86 ·

· 87 ·

· 88 ·

· 89 ·

· 90 ·

· 91 ·

· 92 ·

· 93 ·

· 94 ·

· 95 ·

· 96 ·

· 97 ·

· 98 ·

· 99 ·

· 100 ·

国家示范性高职院校建设项目成果

计算机装机与组网

邵龙斌 黄伟文 编著

高等教育出版社

内容提要

本书是高等职业教育计算机应用技术专业计算机装机与组网课程的教材。

全书贯穿“工作过程导向”的指导思想,按照情景学习理论的观点,通过实践活动的组织,使学生在实际情景中获得真正的职业能力,并同时促进理论认知水平的发展。本教材以项目为载体来组织课程的内容,主要包括组装计算机、安装测试与优化计算机系统、安装与设置计算机软件和连接计算机网络4个主体项目,每个项目中设计了多个与职业岗位相关的工作活动,通过完成任务的训练使学生不断积累经验,提高实践操作的能力。

本书可作为高职高专计算机及相关专业“计算机组装”课程的教材,也可作为计算机专业维修和维护人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机装机与组网 / 邵龙斌, 黄伟文编著. —北京:
高等教育出版社, 2008.11
ISBN 978-7-04-025426-6

I. 计… II. 邵… III. ①计算机网络-高等学校:
技术学校-教材 ②电子计算机-组装-高等学校:技术
学校-教材 IV. TP30 TP393

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第161739号

策划编辑 冯 英 责任编辑 俞丽莎 封面设计 张志奇 责任绘图 朱 静
版式设计 张 岚 责任校对 俞声佳 责任印制 陈伟光

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 涿州市星河印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 13
字 数 310 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

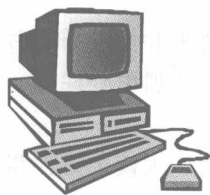
版 次 2008年11月第1版
印 次 2008年11月第1次印刷
定 价 18.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 25426-00

前言



1. 编写背景

计算机及网络技术的快速发展和广泛应用将人们带入一个崭新的时代——信息时代。因此,熟练地掌握计算机及网络的操作技能已经成为当今人类社会对人才的最基本要求。本书针对高职高专的培养目标和职业教育对象的特点,突破了传统教材的编写特点,引入了以职业能力为目标,以项目设计为载体,以经验累积为指导思想的编写思路。

① 在教材内容的选择上,通过课程整合,根据职业岗位的需求,在计算机组装与维护课程的基础上增加了计算机网络基础的内容。

② 在教材内容的组织上,按照情景学习的观点,以项目为载体,用任务驱动的方式将“计算机装机与组网”课程知识体系和实践操作体系有机地结合。学生通过各个循序渐进的任务最终完成一个工作活动的操作要求。

③ 在教与学的方法上,强调“提出问题—解决问题—归纳问题—交流问题”的过程,在锻炼学生的实际操作能力的同时拓展知识面,累积经验。

这里还需要说明的一点就是贯穿全书编写的一个最重要的设计思想:经验累积。这也是学生学好本课程的一个重要指导思想。因此教材在任务的编写上并不注重过程的描述,也不注重学生是否能得出正确的任务结果,而是关注学生的操作过程和错误的结果,关注最后的归纳和交流。很多任务在设计时采用错误的执行方式,学生通过“不断地犯错误—分析错误产生的原因—纠正错误—总结正确的操作方式”的过程来达到经验累积的目的。

2. 本书内容

全书共分为4个主体项目:项目1组装计算机;项目2安装测试与优化计算机系统;项目3安装与设置计算机软件;项目4连接计算机网络。每个主体项目都是计算机维护人员需要完成的典型工作任务,通过循序渐进的任务驱动最终完成工作活动的要求,并为下一个主体项目的执行做好基本技能和知识的准备。学生通过不断明确的任务训练,在完成工作活动的过程中更好地掌握知识,更快地获得技能。

3. 本书约定

为了便于阅读理解,本书作如下约定:

- ① 本书中出现的中文菜单、命令、按钮和选项卡均使用“”引起来,以示区别。
- ② 本书中用“+”号连接的两个键或3个键表示组合键,在操作时表示同时按下这两个或3个键。例如按下Ctrl+Alt+Del键是指在按下Ctrl和Alt键的同时,按下Del键。
- ③ 本书中出现的单击、双击,表示鼠标左键的单击、双击。右击表示单击鼠标右键。

4. 本书作者

本书由宁波职业技术学院邵龙斌、黄伟文编著，方匡钿、黄伟文、吕新平和吴庆菊参与了部分任务的编写。在本书的编写过程中，得到了宁波职业技术学院网络中心和实训中心许勇、李凌辉、应贤军和俞民华等老师的大力支持，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，加之编写时间仓促，书中难免存在不妥之处，恳请广大读者批评指正。作者的 E-mail: shaolb@163.com。

作者

2008年8月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

反盗版举报传真：(010) 82086060

E-mail: dd@hep.com.cn

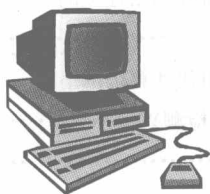
通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮编：100120

购书请拨打电话：(010) 58581118

目 录



项目 1 组装计算机.....	1	2.4 计算机系统的优化	88
1.1 计算机硬件设备	1	2.4.1 活动 1: 安装硬件设备驱动 程序	88
1.1.1 活动 1: 配机方案	1	2.4.2 活动 2: 添加/删除系统组件	93
1.1.2 活动 2: 参观计算机硬件 演示台	5	2.4.3 活动 3: 使用优化大师测试 和优化系统	95
1.2 计算机的拆装	25	2.5 计算机系统故障的分析与排除	99
1.2.1 活动 1: 拆卸和组装计算机	25	2.5.1 活动 1: 排除计算机系统常见 故障	99
1.2.2 活动 2: 安装与卸载主流 设备	32	2.5.2 活动 2: 组建计算机系统故障 检测兴趣小组	103
1.3 计算机硬件故障的分析与 排除	40	项目 3 安装与设置计算机软件	105
1.3.1 活动 1: 排除常见计算机硬件 故障	40	3.1 计算机应用软件的安装与 设置	105
1.3.2 活动 2: 组建计算机硬件故障 兴趣小组	47	3.1.1 活动 1: 安装与设置常用 工具	105
项目 2 安装、测试与优化计算机系统	50	3.1.2 活动 2: 无损分区调整和 无损文件系统转化	124
2.1 CMOS 设置	50	3.1.3 活动 3: 备份和恢复数据	130
2.1.1 活动 1: 设置 CMOS 参数	50	3.2 计算机病毒的防治	147
2.1.2 活动 2: 设置与解除开机 密码和 CMOS 密码	54	3.2.1 活动 1: 选用杀毒软件和 防火墙	147
2.2 硬盘分区与格式化	57	3.2.2 活动 2: 分析与排除典型 计算机病毒	157
2.2.1 活动 1: 使用工具分区和 格式化硬盘	57	项目 4 连接计算机网络	165
2.2.2 活动 2: 利用安装向导实现 分区和格式化	73	4.1 计算机网络的规划与设计	165
2.3 计算机系统的安装	75	4.1.1 活动 1: 认识网络	165
2.3.1 活动 1: 通过光盘安装 Windows Vista	75	4.1.2 活动 2: 规划网络	169
2.3.2 活动 2: 通过 Ghost 安装 Windows XP	83	4.2 计算机网络的连接与设置	171
		4.2.1 活动 1: 制作网线	171

4.2.2 活动 2: 接入 Internet	174
4.2.3 活动 3: 监视与测试网络 连接	179
4.3 计算机网络连接故障的分析 与排除	191

4.3.1 活动 1: 排除网络连接的 常见故障	191
4.3.2 活动 2: 组建计算机网络 连接故障检测兴趣小组	195

参考文献	198
------------	-----



项目 1

组装计算机

当今社会几乎所有职业都离不开计算机与网络，高效地运用计算机与网络是高等职业院校计算机专业学生必须掌握的核心能力。本项目通过组织各种丰富多彩的活动，使学生不仅能够从活动中学习到计算机硬件的选购、计算机硬件发展、计算机硬件性能和计算机组装与维护等必要的计算机常识，还能通过这些活动增加对计算机专业课程的学习兴趣，同时提高计算机硬件的实践操作水平。



学习目标

通过本项目的学习，你将能够：

- 根据具体要求合理配置一台计算机。
- 准确地识别各种主流计算机硬件设备的品牌、型号和功能。
- 正确地安装和拆卸计算机的各种硬件设备。
- 熟练地组装一台计算机。
- 准确地分析和排除常见的计算机硬件故障。

1.1 计算机硬件设备

1.1.1 活动 1：配机方案

一、工作任务

根据不同的环境需求，到计算机市场实现一台多媒体计算机的配机方案。

二、任务分析

计算机的使用范围越来越广，已经渗透到每个行业，每个单位，甚至每个家庭。绝大多数计算机的硬件设备都包括：CPU、内存、主板、硬盘、光驱、显卡、声卡、网卡、机箱与电源、显示器、键盘、鼠标和音箱等设备。随着计算机硬件技术的飞速发展和更新，目前市场上存在大量不同品牌和型号的计算机硬件设备。本次任务就是要求大家通过市场调研，根据不同的环境要求选购主流的计算机硬件设备，完成一台多媒体计算机的配机方案。

三、背景知识

自从 1946 年第一台计算机 ENIAC 出现到现在，计算机硬件技术已经不断地更新换代，每个时期配置的计算机硬件都有所不同。例如目前市场上主流的处理器的都是双核的，甚至还有三核、

四核的处理器出现，但还有些用户在使用 Pentium III、Pentium 4 处理器；内存也是一样，目前主流采用 DDR2 的内存条，但较早以前配置的计算机还在使用 DDR，甚至更早的 SDRAM 内存条，其他设备也存在相同的情况。因此实现配机方案之前首先应该了解目前市场的基本行情、主流设备和技术发展方向等信息。

不同的行业，不同的应用环境，配置的计算机硬件设备也有所不同。例如，网吧使用的计算机一般主要用于游戏，配置时应该选择独立的显卡，而不用集成显卡，同时一般不需要配置光驱。但如果是普通办公用的计算机，对显卡的要求不高，就不需要配置独立的显卡，用集成显卡就可以了，一般还需要配置光驱。当然由于行业需求的不同、个人喜好的差异，不同用户计算机的应用范围有很大的区别。所以计算机硬件设备配置的侧重点也应该有所不同，才能真正满足人们的需求。

根据多年的经验总结以下几点配机原则。

1. 按需配置，明确使用范围

需要确定自己所需要的配置是什么，只有按需配置才是最实际的做法，例如，使用计算机只是用来听歌、上网，中低端配置是绝对可以符合要求的，完全没有必要花费更多的钱去购买高端配置的机型。计算机产品一向都不保值，现在看来高端的配置在一段时间后很可能就沦为中低端配置。商业用机也参考此配置思路。游戏爱好者自然以玩游戏为主，无论在硬件上还是在性能上都是几类消费者中需求最高的用户，所以在购买的时候最注重性能，但是由于资金的限制，所购买的计算机也不能配得有多“豪华”，只能追求以最少的钱买最值得的计算机。这类用户常常会把计算机超频使用，所以在购买的时候都会选择一些稳定性以及性价比较高的产品。对于图形设计的用户也可以参考此思路。

2. 根据计算机用途合理搭配硬件

明确计算机的使用范围后，无论该计算机是用于办公的、上网的、游戏的、学习的，根据其实际的用途合理地搭配计算机硬件设备。需要复杂数据库处理的可以选择高端的 Intel 处理器，一般场合可以选择低端的 Intel 或 AMD 处理器，在游戏功能的支持上同类型的处理器侧重选择 AMD。主板一般根据 CPU 的类型选择，尽量选择有一定知名度、技术过硬、做工精良的生产厂商，除非对图形处理有特殊要求的可以选择独立的显卡，一般选择集成显卡也就够用了。目前内存的价格较低，可以根据市场的主流选择，硬盘、光驱和其他设备一般情况下也是如此。除非特殊情况，例如用于 3D 制作或专业图形设计的计算机可以选择精确度高一点的鼠标。

3. 衡量购机的预算

确定机器的类型和配置以后就要衡量自己的财力了，不要把预算做得太紧，最好有个差价浮动，这样做有两个好处：一是应对计算机市场配件价格的变化；二是可以在配件品牌之间有更广的选择性。

四、任务实现步骤

(1) 任务准备工作。从以下 6 种机型中选择一个：

- ① 一台网吧需要使用的游戏型计算机。
- ② 一台日常家庭使用的上网型计算机。
- ③ 一台日常办公室使用的办公型计算机。
- ④ 一台专业音乐制作人使用的计算机。

⑤ 一台专业图纸设计和广告动画设计人使用的计算机。

⑥ 一台高职院校计算机类学生使用的学习型计算机。

(2) 根据选择的机型进行市场调研, 找不同的经销商提供该机型的硬件配置单。

(3) 将不同经销商的配置单进行价格和产品品牌、型号的对比, 交于现场的指导老师分析总结, 填写配机方案表, 如表 1-1 所示。

表 1-1 配机方案表

设备名	品牌型号	价格	选择原因
CPU			
主板			
内存			
显卡			
声卡			
网卡			
硬盘			
光驱			
显示器			
机箱/电源			
键盘/鼠标			
音箱			
其他			

(4) 根据目前填写的配机方案表假设将目前的配置提高或降低, 继续进行市场调研, 让经销商提供配置提高或降低后的配置单。

(5) 另外选择一种机型, 按照 3 种价格: 3 000 元以下、3 000~4 000 元和 4 000 元以上, 继续进行市场调研, 让经销商提供相应的配置单。

(6) 综合以上配置单, 填写计算机主流硬件设备表, 如表 1-2 所示。

(7) 查看如表 1-1 所示的配机方案, 讨论交流该方案是否合理, 在哪些方面可以改进。

表 1-2 计算机主流设备表

设备名	主要品牌	主流型号
CPU		
主板		
内存		
显卡		
声卡		

续表

设备名	主要品牌	主流型号
网卡		
硬盘		
光驱		
显示器		
机箱/电源		
键盘/鼠标		
音箱		

五、归纳总结

配机方案的实现是对市场行情的了解和一种经验的累积，用户根据实际的需要选择必要的设备，再根据价格挑选设备。配机之前可以先在网上查询有关硬件设备的市场行情和价格，到计算机市场做调研时可以到各个零售柜台询问当天的设备行情和价格，因为硬件设备更新速度快，价格变化快，而且每个地区市场价格有所变化。了解基本市场行情后可以到有一定知名度的计算机公司模拟配机，聆听介绍，实现配机方案，综合各家公司的配机方案，最终选择合理的设备完成配机方案。根据多年的经验，总结以下几条配机的技巧。

(1) 多跑柜台

大家配机的时候可以多跑几家柜台，拿着第一家店铺的报价单给第二家看，以此类推。所以大家跑个 3~5 家就差不多能把最低价跑出来了。当大家多跑几家柜台以后，会发现最后成交价格要比第一次得到的更真实，这个时候也有机会更合理地再次修正自己的配置。

(2) 莫贪便宜

不要总关注 CPU、硬盘、内存的价钱，这三种配件都是通货，柜台之间基本上都是调货的，所以价格都很透明。有的经销商故意把这 3 种配件的价格报得比其他柜台低，让人有捡了便宜的感觉，其实在显卡、主板、显示器上每一件可能都加了价钱。总之还是要比较整机价格。另外一个便宜更不能贪，就是赠品问题。如果组装机商家给你很多的赠品，特别是赠送计算机桌、摄像头等大件物品时更要留心。规范的组装机商家一般都会按配件的市场价报价，这些报价的利润空间本身就不大，所以一般是赠送不起大件物品的。如果觉得得了很多赠品心里美滋滋的，说不定配置的计算机的性能已经大打折扣。其三是尽量购买品牌比较好的配件组装计算机，不要为了一时的便宜而购买品牌比较差的配件。品牌好的配件组装的计算机使用更流畅，质量也更有保障。

(3) 尽量找代理

例如说想购买七彩虹的产品，就尽量找代理这个品牌的柜台，否则经销商就会强烈推荐一些利润高但不出名的品牌。这个时候如果仍然坚持购买七彩虹，经销商就会提出到其他公司调货。例如：甲公司是做七彩虹显卡的，乙公司到甲公司调货，甲公司挣 20 元左右，再加上乙公司自己的利润，七彩虹显卡的最终价格比直接到甲公司买高得多。当然组装整机调货是难以避免的，这个比较适合单独购买配件的用户。

(4) 机箱电源、光驱坚持用名牌

现在计算机市场里很少会有经销商说用的是什么电源，同样很多经销商根本不在配置单中写清楚光驱的具体品牌和型号，只写速度，例如 16 倍速 DVD，正牌的产品销售价格 150 元左右，而市场上有很多的杂牌和贴牌的光驱，成本价只有四五十元。表面上这些配件都不起眼，但杂牌电源和光驱可以给经销商带来很高的利润，可是对于用户来说，不好的电源和光驱是一个很大的隐患，有可能带来一堆问题。所以大家千万不能忽略电源和光驱，尽量购买名牌产品。

六、训练与交流

(1) 在市场调研过程中拿几种品牌计算机的配置单，与自己写的配置单做比较，看看有哪些区别？品牌机和兼容机各有什么优缺点？

(2) 在市场调研过程中找一家苹果计算机专卖店，查看苹果计算机的硬件配置是否和市场上主流计算机的配置一致。

(3) 从市场上找几种笔记本式计算机的硬件配置单，比较与台式计算机的硬件配置有什么区别。

(4) 如何判断自己配置的计算机的兼容性和性能好坏？

(5) 假设学校模具设计与制造专业有一名学生要购置一台自己使用的计算机，根据目前的市场主流配置，推荐一份配置单。

(6) 在计算机市场购买设备时，设备有两个需要注意的问题：水货和 Remark。查阅相关资料或通过市场调研总结计算机的主要配件中哪些设备经常有水货问题？哪些设备经常会出现 Remark 现象？

1.1.2 活动 2：参观计算机硬件演示台

一、工作任务

通过参观计算机硬件演示台认识计算机主要组件在不同时期的典型产品。

二、任务分析

通过上次活动的市场调研，大家可以基本掌握计算机的基本组件和主要硬件设备主流产品的基本信息。但是这些还不足以让大家学会如何合理地选购计算机的硬件产品，为了能够全面掌握计算机硬件选购方面的知识，本次任务还需要学习每个计算机硬件设备的发展历程和性能指标。一方面了解计算机硬件设备的发展历程，可以让大家了解每个硬件设备的技术动态和技术发展趋势，有助于更加合理地选择便于升级的硬件设备，不至于选择落后的、甚至于近期将要被淘汰的产品；另一方面了解计算机硬件设备的性能指标，可以让大家在市场上进行同类产品的选购时有一个比较的标准，更加合理地选购设备。

三、背景知识

计算机系统是由硬件和软件组成的。计算机硬件 (Hardware) 指看得见、摸得着的实际物理实体，主要包括中央处理器、存储器和外部设备。一般来说，硬件的配置档次越高、硬件特性体现越强，表示对软件的支持越强，性能价格比越高，可用性、可靠性、兼容性和可维护性越好。

随着计算机硬件技术的迅猛发展，今天的计算机具备了越来越强大的功能。如仍以 PC 为例，首先是计算机的心脏——微处理器的发展带动了其他硬件的发展。其次是计算机的内、外部存储器容量有了几十倍的提高。再有就是输入/输出设备不断地高速化、小型化、多功能化，加上使用了先进的局部总线，极大地提高了计算机外围设备的运行效率。所有计算机硬件不断改进和发展

的综合效力，使计算机的技术性能连上新台阶。计算机发展到今天，除了主要有赖于以超大规模集成电路为龙头的硬件突飞猛进之外，还有赖于计算机体系结构的发展。例如在微处理器芯片上普遍使用了双流水线、超标量、压缩指令集、分支预测和在片高速缓冲存储器技术，使得计算机硬件的核心——微处理器的功能和速度更加如日方升，并带动着整个计算机硬件产业和软件产业不断兴旺发达。

1. CPU

CPU 是 Central Processing Unit（中央处理器）的缩写，它是计算机中最重要的一个部分，由运算器和控制器组成。如果把计算机比作人，那么 CPU 就是人的大脑。CPU 的发展非常迅速，从最初发展到如今三十多年期间，按照其处理信息的字长，CPU 可以分为：4 位处理器、8 位处理器、16 位处理器、32 位处理器以及 64 位处理器，可以说个人计算机的发展是随着 CPU 的发展而前进的。CPU 发展的历程和每个阶段的典型产品如图 1-1 所示。

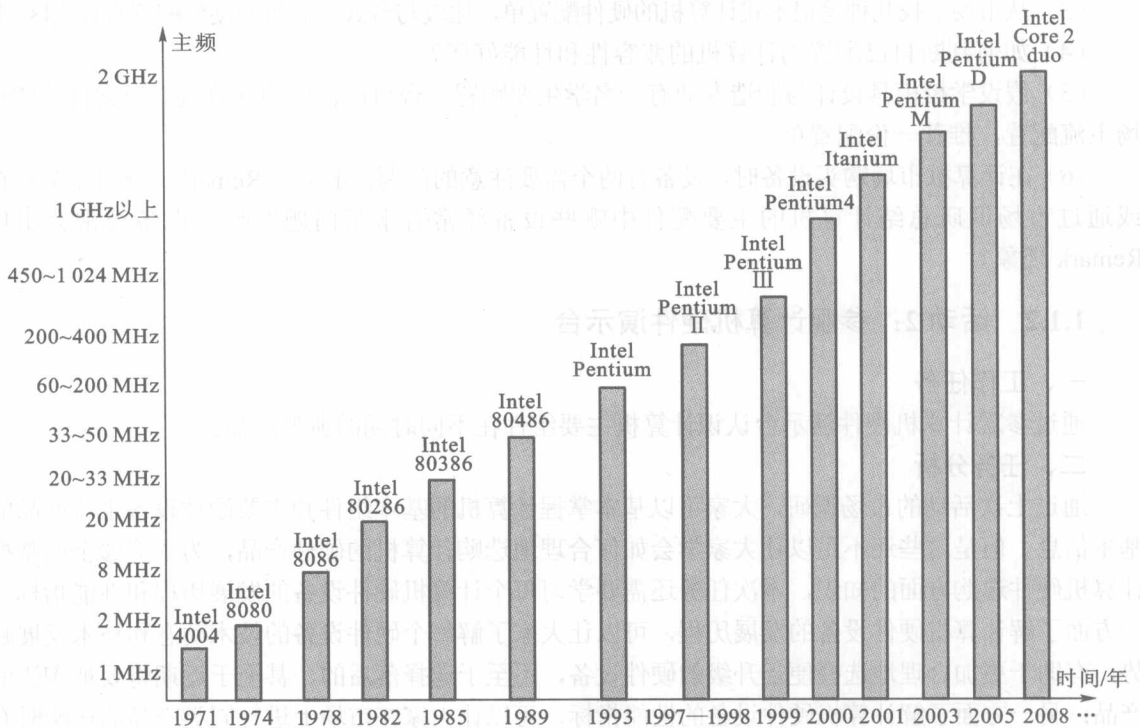


图 1-1 CPU 发展历程及典型产品

1971 年，Intel 公司推出了世界上第一款微处理器 4004，这是第一个可用于微型计算机的 4 位微处理器，它包含 2 300 个晶体管。随后 Intel 公司又推出了 8008，由于运算性能很差，其市场反应十分不理想。

1974 年，8008 发展成 8080，成为第二代微处理器。同期 Zilog 公司生产了 8080 的增强型 Z80，摩托罗拉公司生产了 6800，Intel 公司于 1976 年又生产了增强型 8085，但这些芯片没有改变 8080 的基本特点，都属于第二代微处理器。它们均采用 NMOS 工艺，集成度约 9 000 只晶体管，平均指令执行时间为 1 μ s~2 μ s，采用汇编语言、BASIC、FORTRAN 编程，使用单用户操作系统。

1978年 Intel 公司生产的 8086 是第一个 16 位的微处理器。很快 Zilog 公司和摩托罗拉公司也宣布计划生产 Z8000 和 68000。这就是第三代微处理器的起点。8086 微处理器最高主频为 8 MHz，具有 16 位数据通道，内存寻址能力为 1 MB。1979 年，Intel 公司又开发出了 8088。8086 和 8088 在芯片内部均采用 16 位数据传输，所以都称为 16 位微处理器。1981 年，美国 IBM 公司将 8088 芯片用于其研制的 PC 中，从而开创了全新的微机时代。也正是从 8088 开始，个人计算机（PC）的概念开始在全世界范围内发展起来。从 8088 应用到 IBM PC 上开始，个人计算机真正走进了人们的工作和生活之中，标志着一个新时代的开始。

1982 年，Intel 公司在 8086 的基础上，研制出了 80286 微处理器，该微处理器的最高主频为 20 MHz，内、外部数据传输均为 16 位，使用 24 位内存储器的寻址，内存寻址能力为 16 MB。8086~80286 这个时代是个人计算机起步的时代，当时在国内使用甚至见到过 PC 的人很少，它在人们心中是一个神秘的东西。直到 20 世纪 90 年代初，国内才开始普及计算机。

1985 年 10 月 17 日，Intel 公司划时代的产品——80386 正式发布了，其内部包含 27.5 万个晶体管，时钟频率为 12.5 MHz，后逐步提高到 20 MHz、25 MHz、33 MHz，最后还有少量的 40 MHz 产品。80386 的内部和外部数据总线是 32 位，地址总线也是 32 位，可以寻址到 4 GB 内存，并可以管理 64 TB 的虚拟存储空间。同时 Intel 又开发了配合 80386 使用的 80387 协处理芯片。同期摩托罗拉和 AMD 分别推出了 32 位微处理器 68000 和 Am386SX/DX。

1989 年，经过 4 年开发和 3 亿美元资金投入，Intel 公司正式推出集成了 120 万个晶体管、使用 1 μ m 的制造工艺的 80486 芯片，该芯片的时钟频率从 25 MHz 逐步提高到 33 MHz、40 MHz、50 MHz，并集成了一个 8 KB 的高速缓存，采用了 RISC（精简指令集）技术，可以在一个时钟周期内执行一条指令。同期 Cyrix 公司和 AMD 公司分别推出了 5x86 系列的 CPU。

1993 年，新一代 CPU Intel Pentium（奔腾）问世，为了提高计算机在多媒体、3D 图形方面的应用能力，随后相继推出了 Intel Pentium MMX 和 Intel Pentium Pro，其主频可以达到 133~233 MHz，集成一级和二级高速缓存，二级缓存最大可达 1 MB，另外还集成了 MMX（MultiMedia Extensions，多媒体扩展指令集）技术，采用了 0.35 μ m 制造工艺。同期 Cyrix 公司和 AMD 公司分别推出了 6x86/MX 和 K5、K6 系列的 CPU 与 Intel 公司抗衡。

1997 年—1998 年是 CPU 市场竞争异常激烈的一年，Intel 公司推出了 Pentium II，其中文名为“奔腾二代”，有 Klamath、Deschutes、Mendocino、Katmai 等几种不同核心结构的系列产品，其中第一代采用 Klamath 核心，0.35 μ m 工艺制造，内部集成 750 万个晶体管，核心工作电压为 2.8 V，支持 100 MHz 外频。同时 Intel 公司为进一步抢占低端市场，于 1998 年 4 月推出了一款廉价的 CPU——Celeron（中文名为赛扬）。最初推出的 Celeron 有主频分别为 266 MHz、300 MHz 的两个版本，且都采用 Covington 核心，0.35 μ m 工艺制造，内部集成 1 900 万个晶体管和 32 KB 一级缓存，工作电压为 2.0 V，外频 66 MHz。Celeron 与 Pentium II 相比，去掉了片上的二级缓存，此举虽然大大降低了成本，但也正因为没有二级缓存，使得该微处理器在性能上大打折扣，其整数性能甚至不如 Pentium MMX。同期 AMD 公司正式推出了 K6-2 微处理器，而 Cyrix 公司生产了其最后一款 CPU——Cyrix M II。

1999 年春节刚过，Intel 公司就发布了采用 Katmai 核心的新一代微处理器——Pentium III。该微处理器除采用 0.25 μ m 工艺制造，内部集成 950 万个晶体管，Slot 1 架构，一级缓存为 32 KB（16 KB 指令缓存加 16 KB 数据缓存），二级缓存大小为 512 KB，以 CPU 核心速度的一半运行；

采用 SECC2 封装形式；新增加了能够增强音频、视频和 3D 图形效果的 SSE (Streaming SIMD Extensions, 数据流单指令多数据扩展) 指令集, 共 70 条新指令。Pentium III 的起始主频为 450 MHz。同时为进一步巩固低端市场优势, Intel 公司于 2000 年 3 月 29 日推出了采用 Coppermine 核心的 Celeron II。同期 AMD 公司依次推出了 AMD K6-III、Athlon(K7)、Thunderbird (雷鸟) 和 Duron (毒龙) 处理器。

2000 年 Intel 公司发布了 Pentium 4 处理器, 集成了 4 000~5 000 万个晶体管, 采用 0.18 μm 制造工艺, 初始速度就达到了 1.5 GHz。Pentium 4 还提供了 SSE2 指令集, 这套指令集增加 144 个全新的指令。同时 Intel 公司也有对应型号的 Celeron 处理器, 来应对低端市场。同期 AMD 公司推出了 Athlon XP (速龙) 处理器。

2001 年 Intel 公司发布了 Itanium (安腾) 处理器。Itanium 处理器是 Intel 公司第一款 64 位的产品。这是为顶级、企业级服务器及工作站设计的, 在 Itanium 处理器中体现了一种全新的设计思想, 完全是基于平行并发计算而设计 (EPIC)。而 AMD 公司则在 2003 年才推出面向服务器和工作站的 AMD Opteron (皓龙) 处理器。

2003 年 Intel 公司发布了 Pentium M 处理器, 采用 0.13 μm 制造工艺, 内置 7 700 万个晶体管, 支持 400 MHz 前端总线, 二级缓存容量提高至 1 MB。其结合了 855 芯片组家族与 Intel PRO/Wireless 2100 网络联机技术, 成为 Intel Centrino (迅驰) 移动计算技术的最重要组成部分。Pentium M 处理器可提供高达 1.60 GHz 的主频, 并包含各种效能增强功能, 如: 最佳化电源的 400 MHz 系统总线、微处理作业的融合 (Micro-OpsFusion) 和专门的堆栈管理器 (Dedicated Stack Manager), 这些工具可以快速执行指令集并节省电力。

2005 年 5 月 26 日, Intel 公司发布了第一款双核处理器, 名为 Intel 双内核奔腾 D 处理器, 主要是面向数字化家庭娱乐和数字化办公的个人应用双内核处理器, 其采用了 90 nm 制造工艺, 核心面积为 206 mm^2 , 集成度为 2.3 亿, 每个核心配置了 1 MB 二级缓存, 前端总线频率为 800 MHz, 采用了 FC-LGA4 (Flip-Chip Land Grid Array) 封装技术, 可以安装在 LGA775 处理器插座中。同期 AMD 公司也分别推出了双核的 Athlon (速龙) x2、Sempron (闪龙) 处理器。

2006 年 Intel 公司推出 Core (酷睿) 架构的处理器, 其拥有双核心、64 bit 指令集、4 发射的超标量体系结构和乱序执行机制等技术, 使用 65 nm 或 45 nm 制造工艺生产, 支持 36 bit 的物理寻址和 48 bit 的虚拟内存寻址, 支持包括 SSE4 在内的 Intel 所有扩展指令集, 并且采取共享式二级缓存设计, 2 个核心共享 4 MB 或 2 MB 的二级缓存, 目前发布的产品最高频率可达 3.33 GHz。以前 Intel 公司在移动、桌面、服务器处理器平台上采用不同的微架构, 而现在, Intel 公司分别推出的应用于服务器的 Woodcrest, 应用于桌面的 Conroe, 还有应用于移动平台的 Merom, 这三者都将采用统一的 Core 微架构。Intel 公司下一代桌面处理器 Conroe 以及笔记本处理器 Merom 都将采用相同的命名方式——Core 2 Duo, 而 Intel 最高性能的桌面服务器芯片 Woodcrest 将命名为 Core 2 Extreme, 以区分于普通桌面/笔记本处理器产品。同期 AMD 公司则推出了 Phenom (羿龙) 处理器。

随着 Intel 公司和 AMD 公司市场竞争越来越激烈, 从单核到双核, 再由四核取代双核, CPU 朝着更高的主频、更高的集成度、更先进的技术和更低廉的价格方向发展。

CPU 的主要性能指标有主频、系统总线频率、工作电压、流水线技术与超标量技术、L1 与 L2 Cache (高速缓存) 和制造工艺。

2. 主板

如果把中央处理器 CPU 比喻为整个计算机系统的心脏，那么主板上的芯片组就是整个身体的躯干。对于主板而言，芯片组几乎决定了这块主板的功能，进而影响到整个计算机系统性能发挥，芯片组是主板的灵魂。芯片组 (Chipset) 是主板的核心，按照在主板上的排列位置的不同，通常分为北桥芯片和南桥芯片。北桥芯片提供对 CPU 的类型和主频、内存的类型和最大容量、ISA/PCI/AGP 插槽、ECC 纠错等的支持。南桥芯片则提供对 KBC (键盘控制器)、RTC (实时时钟控制器)、USB (通用串行总线)、Ultra DMA/33 (66) EIDE 数据传输方式和 ACPI (高级能源管理) 等的支持。其中北桥芯片起着主导性的作用，也称为主桥 (Host Bridge)。如表 1-3 所示的是典型的生产商 Intel 公司所制造的芯片组发展历程。

表 1-3 Intel 芯片组发展历程

Intel 芯片组型号	新增支持的处理器
i 82C30	80286/386/486
i 430 FX/HX/TX/MX	Pentium、Pentium MMX
i 440 FX、i 450GX/KX	Pentium Pro
i 440 LX、i 440 GX	Pentium II、Pentium XEON
i 440 BX	Celeron
i 810、i 815、i 820	Pentium III
i 845、i 850	Pentium 4、Celeron 4/D
i 915/925	Pentium 4、Celeron 4/D
i 945/955/975	Pentium EE、Pentium D、Core Duo
i 946/965	Core 2 Duo

到目前为止，能够生产芯片组的厂家有 Intel (美国)、VIA (中国台湾)、SiS (中国台湾)、ULI (中国台湾)、AMD (美国)、nVIDIA (美国)、ServerWorks (美国)、IBM (美国)、HP (美国) 等为数不多的几家，其中以 Intel 和 nVIDIA 以及 VIA 的芯片组最为常见。芯片组的技术这几年来也是突飞猛进，从 ISA、PCI、AGP 到 PCI-Express，从 ATA 到 SATA，Ultra DMA 技术，双通道内存技术，高速前端总线等，每一次新技术的进步都带来计算机性能的提高。另一方面，芯片组技术也在向着高整合性的方向发展，例如 AMD Athlon 64 CPU 内部已经整合了内存控制器，这大大降低了芯片组厂家设计产品的难度，而且现在的芯片组产品已经整合了音频、网络、SATA、RAID 等功能，大大降低了用户的成本。

目前市场上主流的主板品牌和标识如表 1-4 所示。

3. 内存

内存 (Random Access Memory, RAM, 随机存储器) 的主要功能是暂存数据和指令，是计算机不可缺少的重要核心部件，伴随着 DIY 硬件走过了多年历程。从 286 时代的 30 pin SIMM 内存、486 时代的 72 pin SIMM 内存，到 Pentium 时代的 EDO DRAM 内存、Pentium II 时代的 SDRAM 内存，到 Pentium 4 时代的 DDR 内存和目前 9X5 平台的 DDR2 内存。内存的规格、技术、总线