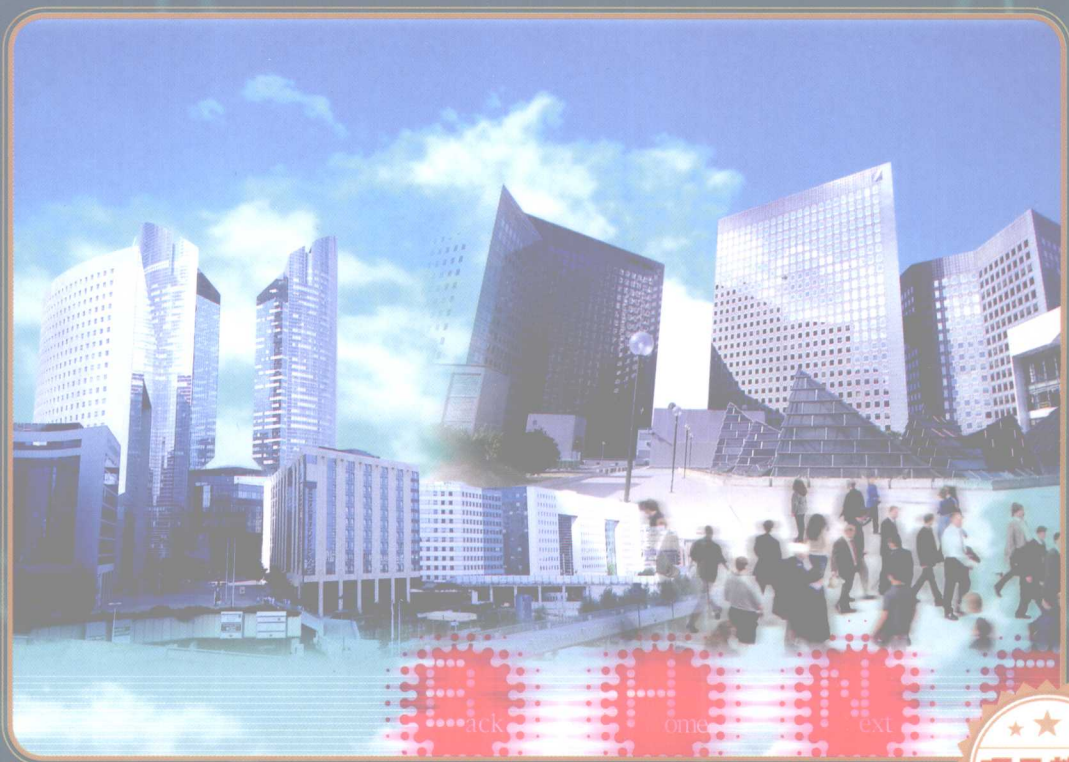


中等职业学校计算机系列教材

zhongdeng zhiye xuexiao jisuanji xilie jiaocai

计算机组装与维护

袁云华 郑平 编著



项目教学

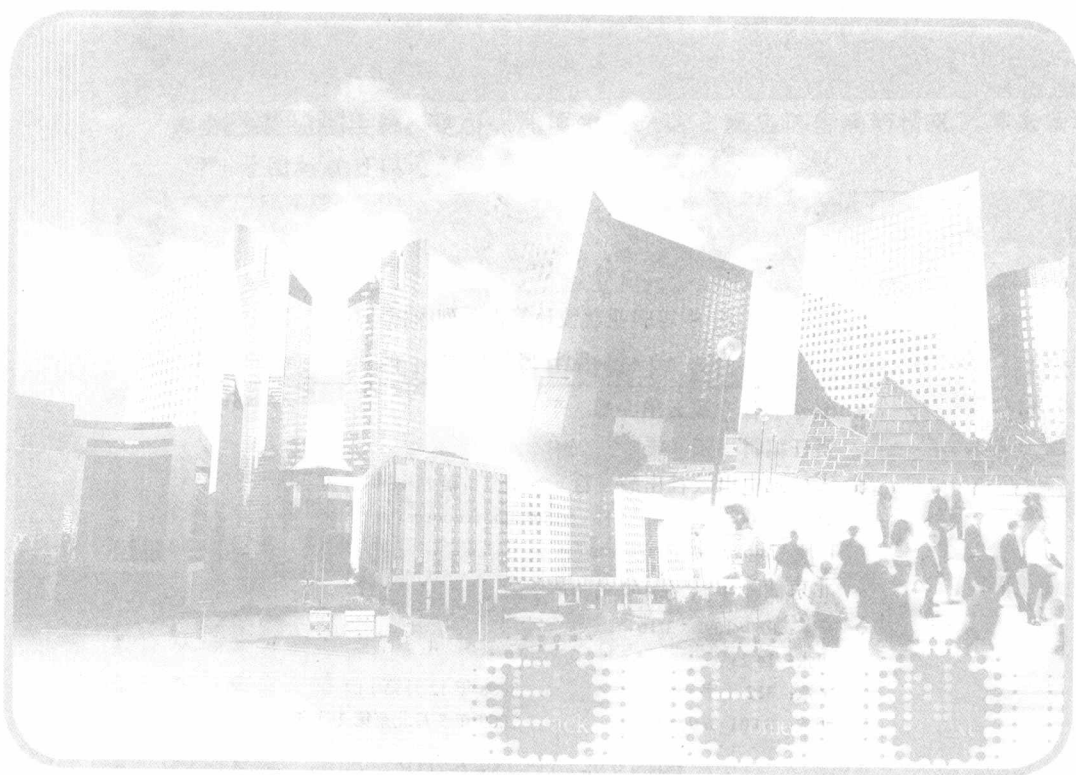
人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中等职业学校计算机系列教材

zhongdeng zhiye xuexiao jisuanji xilie jiaocai

计算机组装与维护

袁云华 郑平 编著



人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护 / 袁云华, 郑平编著. —北京: 人民邮电出版社, 2008.12 (2009.5 重印)
(中等职业学校计算机系列教材)
ISBN 978-7-115-18946-2

I. 计… II. ①袁…②郑… III. ①电子计算机—组装—专业学校—教材②电子计算机—维修—专业学校—教材
IV. TP30

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第153549号

内 容 提 要

本书以计算机的组装与维护为主线,按照项目的编排方式,介绍计算机系统的基本知识、计算机配件的选购、计算机的组装、设置 BIOS 的基本方法、安装操作系统的一般过程、系统备份和优化、计算机外设的使用和维护、计算机上网和病毒防护、计算机软件故障诊断、计算机硬件故障诊断以及计算机数据的恢复方法等内容。

本书适合作为中等职业学校“计算机组装与维护”课程的教材,也可以作为广大计算机爱好者的自学参考书。

中等职业学校计算机系列教材

计算机组装与维护

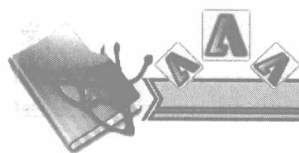
-
- ◆ 编 著 袁云华 郑 平
责任编辑 王 平
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京楠萍印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 14.25
字数: 352 千字
印数: 3 001—6 000 册
 - 2008 年 12 月第 1 版
2009 年 5 月北京第 2 次印刷

ISBN 978-7-115-18946-2/TP

定价: 24.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154



中等职业学校计算机系列教材编委会

主 任：吴文虎

副 主 任：马 騄 吴必尊 吴玉琨 吴甚其 周察金

梁金强

委 员：陈 浩 陈 勃 陈禹甸 陈健勇 陈道波

陈修齐 戴文兵 杜镇泉 房志刚 郭红彬

郭长忠 何长健 侯穗萍 胡爱毛 龙天才

刘玉山 刘晓章 刘载兴 李 红 李任春

李智伟 李 明 李慧中 刘 康 赖伟忠

李继锋 卢广锋 骆 刚 梁铁旺 刘新才

林 光 蒲少琴 邱雨生 任 毅 石京学

苏 清 税启兵 谭建伟 王计多 汪建华

吴振峰 武凤翔 谢晓广 杨清峰 杨代行

杨国新 杨速章 余汉丽 张孝剑 张 平

张 霆 张 琛 张建华 张 巍 赵清臣

周明义 邹 铃



中等职业教育是我国职业教育的重要组成部分，中等职业教育的培养目标定位于具有综合职业能力，在生产、服务、技术和管理第一线工作的高素质的劳动者。

中等职业教育课程改革是为了适应市场经济发展的需要，是为了适应实行一纲多本，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的需要。

为了适应中等职业教育课程改革的发展，我们组织编写了本套教材。本套教材在编写过程中，参照了教育部职业教育与成人教育司制订的《中等职业学校计算机及应用专业教学指导方案》及职业技能鉴定中心制订的《全国计算机信息高新技术考试技能培训和鉴定标准》，仔细研究了已出版的中职教材，去粗取精，全面兼顾了中职学生就业和考级的需要。

本套教材注重中职学校的授课情况及学生的认知特点，在内容上加大了与实际应用相结合案例的编写比例，突出基础知识、基本技能，软件版本均采用最新中文版。为了满足不同学校的教学要求，本套教材采用了两种编写风格。

- “任务驱动、项目教学”的编写方式，目的是提高学生的学习兴趣，使学生在积极主动地解决问题的过程中掌握就业岗位技能。
- “传统教材+典型案例”的编写方式，力求在理论知识“够用为度”的基础上，使学生学到实用的基础知识和技能。

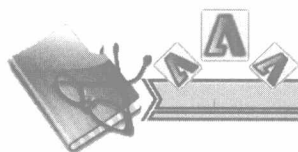
为了方便教学，我们免费为选用本套教材的老师提供教学辅助光盘，光盘包括以下内容。

- 电子课件。
- 老师备课用的素材，包括本书目录的电子文档，各章（各项目）“学习目标”、“功能简介”、“案例小结”等电子文档。
- 按章（项目）提供教材上所有的习题答案。
- 按章（项目）提供所有实例制作过程中用到的素材。书中需要引用这些素材时会有相应的叙述文字，如“打开教学辅助光盘中的图片‘4-2.jpg’”。
- 按章（项目）提供所有实例的制作结果，包括程序源代码。
- 提供两套模拟测试题及答案，供老师安排学生考试使用。

在教材使用中老师们有什么意见、建议或索取教学辅助光盘，均可直接与我们联系，电子邮件地址是 fujiao@ptpress.com.cn，wangping@ptpress.com.cn。

中等职业学校计算机系列教材编委会

2008年8月



随着计算机硬件和软件技术的发展,个人计算机逐渐走入千家万户,成为人们日常生活和办公的好帮手。越来越多的用户需要掌握较为全面的计算机组装和维护技能,其中对计算机有着浓厚兴趣的学生占有相当大的比例。

本教材依据当前主流和实用的计算机硬件配置进行编写,主要内容包括计算机硬件系统的基本知识、硬件的选配和组装、计算机系统软件的安装和使用技巧、计算机软硬件故障的诊断和排除、硬盘的维护以及数据保护的基本方法、计算机防护知识以及网络安全措施等。通过本课程学习帮助学生掌握计算机硬件和软件方面的基本知识,使学生具备计算机组装与维护的基本技能。

本教材以项目为基本写作单元,以典型案例为主线,结合当前主流的硬件和软件配置,向学生介绍了计算机组装与维护的基本方法。全书在内容安排上力求做到深浅适度、详略得当,从最基础的知识起步,在编写体例上采用大量的案例讲解,用具体实例阐述计算机组装与维护的基本方法和技巧,叙述上力求简明扼要、通俗易懂,既方便教师讲授,又便于学生理解掌握。

本书适合作为中等职业学校计算机专业学生的教材,也可以作为广大计算机爱好者学习计算机组装与维护知识的参考用书。

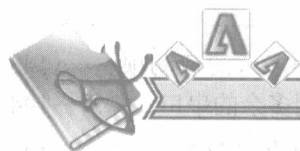
本课程的教学时数为 80 学时,各项目的参考教学课时见下表。

项 目	课 程 内 容	课 时 分 配 (学时)	
		讲授	实践训练
项目一	认识计算机系统	2	2
项目二	选购计算机配件	6	6
项目三	组装计算机	6	6
项目四	设置 BIOS	2	2
项目五	搭建计算机软件系统	4	4
项目六	系统的备份与优化	4	4
项目七	软件故障的诊断	4	4
项目八	硬件故障诊断与维护	4	4
项目九	硬盘的优化与管理	4	4
项目十	计算机病毒与系统安全	4	4
课 时 总 计		40	40

本教材由袁云华、郑平编写,参加本书编写工作的还有沈精虎、黄业清、宋一兵、谭雪松、向先波、冯辉、郭英文、计晓明、尹志超、董彩霞、郝庆文、滕玲。由于作者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请各位老师和同学指正。

编者

2008 年 9 月



项目一 认识计算机系统.....1

任务一 了解计算机的发展.....1

(一) 了解计算机的特点.....2

(二) 了解计算机的发展阶段及 发展方向.....3

(三) 认识计算机系统.....6

任务二 认识计算机的硬件.....6

(一) 了解计算机的硬件体系 结构.....7

(二) 认识计算机的基本硬件.....7

(三) 深入认识主机箱内的部件.....9

(四) 认识外围设备.....11

任务三 认识计算机软件.....12

项目实训 识别计算机硬件.....13

项目小结.....14

思考与练习.....14

项目二 选购计算机配件.....15

任务一 了解个人组装台式机选配 方案.....15

(一) 选购 CPU.....17

(二) 选购风扇.....24

(三) 选购内存.....26

(四) 选购主板.....28

(五) 选购硬盘.....35

(六) 选购显卡.....40

(七) 选购光驱.....43

(八) 选购显示器.....46

(九) 选购机箱和电源.....49

(十) 选购键盘和鼠标.....51

(十一) 选购外围设备.....54

(十二) DIY 个人机配置.....59

任务二 了解品牌机选配方案.....60

任务三 了解笔记本电脑选配方案.....63

(一) 了解选购笔记本电脑前要 做的工作.....63

(二) 介绍几款流行的笔记本 电脑.....64

项目实训 配置电脑.....68

项目小结.....69

思考与练习.....70

项目三 组装计算机.....71

任务一 了解装机前的准备工作.....71

任务二 掌握计算机的组装过程.....72

(一) 安装 CPU 和内存.....73

(二) 安装主板.....76

(三) 安装光驱、硬盘、软驱.....79

(四) 安装显卡、网卡和声卡.....83

(五) 安装电源.....85

(六) 连接外部设备.....88

(七) 测试与调试计算机.....90

项目实训 安装双硬盘.....91

项目小结.....92

思考与练习.....92

项目四 设置 BIOS.....93

任务一 了解 BIOS 基础知识.....93

(一) 了解 BIOS 的主要功能.....93

(二) 了解 BIOS 的分类.....94

(三) 掌握 BIOS 与 CMOS 的关系.....94

(四) BIOS 参数设置中英文 对照表.....94

任务二 清除 BIOS 密码恢复出厂 设置.....96

(一) 跳线设置.....96

(二) 拔 CMOS 电池.....97



任务三 掌握 BIOS 设置方法.....97	任务三 熟悉手动设置优化系统的方法与技巧.....143
(一) 标准 CMOS 设置.....98	(一) 取消多余的启动项.....143
(二) 高级 BIOS 特性设置.....100	(二) 停用多余的串口、并口...144
(三) 计算机健康状况.....103	(三) 禁用多余的服务.....147
(四) CPU 倍频/电压控制.....103	任务四 掌握利用软件优化系统的方法与技巧.....149
(五) 恢复默认设置.....105	(一) 清理冗余的注册信息.....149
(六) 设置超级用户密码.....106	(二) 优化开机速度.....150
(七) 其他设置.....108	(三) 优化磁盘缓存.....151
项目实训.....108	项目实训 使用超级兔子优化系统.....154
项目小结.....109	项目小结.....154
思考与练习.....109	思考与练习.....154
项目五 搭建计算机软件系统.....111	项目七 软件故障的诊断.....155
任务一 掌握 Windows XP 操作系统的安装方法.....111	任务一 了解软件故障产生的原因与解决方法.....155
(一) 硬盘分区和硬盘格式化...111	(一) 了解软件故障产生的原因.....155
(二) 操作系统安装.....117	(二) 掌握软件故障的解决方法.....156
任务二 掌握驱动程序的安装方法...120	任务二 掌握解决常见的软件故障的方法与技巧.....156
(一) 安装主板驱动.....120	(一) 解决 Windows XP 中不能安装软件的故障.....156
(二) 安装显卡驱动.....121	(二) 解决 Windows 运行时出现蓝屏的故障.....157
任务三 常用工具软件的安装与卸载.....123	(三) 解决无法浏览网页的故障.....158
(一) 安装 Office 2007.....123	(四) 解决 IE 被恶意修改的问题.....160
(二) 卸载 Office 2007.....125	(五) 解决杀毒软件造成网页无法访问的故障.....161
项目实训 安装 Windows Vista 操作系统.....127	(六) 解决 IE 不能开新窗口的故障.....162
项目小结.....127	(七) 解决 IE 窗口始终最小化的故障.....163
思考与练习.....128	(八) 解决 IE 发生内部错误导
项目六 系统的备份与优化.....129	
任务一 熟悉利用系统备份与恢复的方法与技巧.....129	
(一) 创建系统还原点.....129	
(二) 使用系统还原点恢复系统.....131	
任务二 掌握利用软件备份与还原系统的方法与技巧.....133	
(一) 利用 Ghost 备份系统.....133	
(二) 利用 Ghost 还原系统.....139	



致窗口被关闭的故障····· 164	任务二 掌握硬盘的故障及维护
(九) 解决病毒引起的打印	方法····· 192
故障····· 165	任务三 掌握恢复被破坏文件的
(十) 解决复制的 CD 没有	方法····· 193
声音····· 165	(一) 恢复被破坏的系统文件·· 193
(十一) 解决 Word 文件无法	(二) 恢复被病毒感染的文件·· 194
打开的问题····· 167	任务四 掌握恢复硬盘数据的方法·· 197
(十二) 解决打开 Word 文档	(一) 了解被删除文件的恢复
变慢的故障····· 169	原理····· 198
项目实训 解决打开一个 Word 文档	(二) 使用 FinalData 恢复被
时系统死机的故障····· 169	删除的文件····· 198
项目小结····· 170	项目实训 恢复 U 盘中的数据····· 201
思考与练习····· 170	项目小结····· 202
项目八 硬件故障诊断与维护····· 171	思考与练习····· 202
任务一 了解故障诊断与维护的安全	项目十 计算机病毒与系统安全··203
措施····· 171	任务一 了解计算机病毒和木马····· 203
任务二 了解硬件故障诊断与维护的	(一) 认识计算机病毒····· 203
步骤和原则····· 172	(二) 认识计算机木马····· 205
(一) 故障诊断与维护的	(三) 预防病毒和木马的方法·· 206
步骤····· 172	任务二 掌握使用杀毒软件查杀病毒
(二) 排除故障的基本原则···· 173	的方法····· 206
(三) 相关案例分析····· 174	(一) 安装金山毒霸 2008····· 206
任务三 认识硬件维护使用的工具·· 176	(二) 使用金山毒霸查杀
(一) 一级维护用工具····· 176	病毒····· 209
(二) 二级维护用工具····· 178	(三) 使用金山毒霸进行漏洞
任务四 掌握常见硬件故障的维护	修补····· 210
方法····· 180	任务三 了解计算机网络安全的相关
(一) 常见维护方法详解····· 180	知识····· 212
(二) 相关案例分析····· 184	任务四 掌握设置计算机用户权限的
项目实训 解决不能正常播放声音	方法····· 214
的故障····· 187	(一) 设置用户权限····· 214
项目小结····· 187	(二) 安全设置····· 216
思考与练习····· 187	项目实训 安装并使用瑞星杀毒
项目九 硬盘的优化与管理····· 188	软件····· 217
任务一 了解硬盘的优化····· 188	项目小结····· 218
	思考与练习····· 218

项目一

认识计算机系统

计算机 (Computer), 又称“电脑”, 我们常用的计算机也叫“微机”, 它是一种能按照事先存储的程序, 自动、高速地进行大量数值计算和各种信息处理的现代化电子智能装备。在现代工作和生活中, 计算机无处不在, 为我们打造了一个有趣而神奇的世界。



学习目标

- 了解计算机的发展历史。
- 熟悉计算机硬件。
- 熟悉计算机软件。

任务一 了解计算机的发展

在计算机出现后短短的半个多世纪里, 计算机技术得到了飞速发展, 正渗透到社会的各个领域之中, 并逐步进入每个家庭, 成为一个国家现代化的重要标志之一。

首先让我们了解计算机发展过程中具有里程碑意义的一些事件。

- 1822 年, 英国数学家巴贝奇设计的差分机和分析机能进行数学表计算, 又能根据设计者的安排自动完成整个运算过程。其设计理论非常超前, 类似于一百多年后的电子计算机, 特别是利用卡片输入程序和数据的设计被后人所采用。如图 1-1 所示, 左图是巴贝奇, 右图是他发明的差分机。

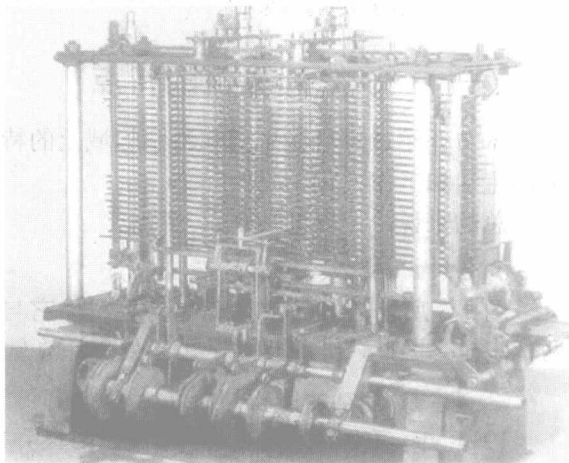
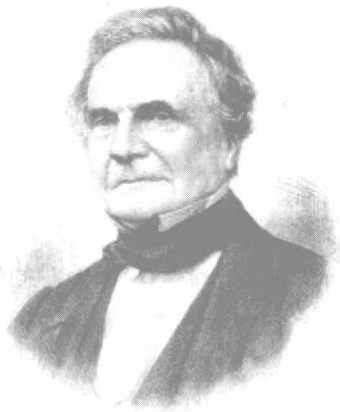


图1-1 巴贝奇和他发明的差分机



- 阿达·奥古斯塔 (Ada Augusta) 为分析机编写了世界上的第一组程序, 如图 1-2 所示, 左图是奥古斯塔, 右图是她编写的程序。

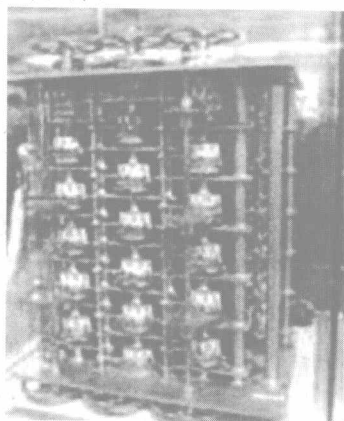


图1-2 阿达·奥古斯塔和她编写的程序

- 1847 年, 英国数学家布尔 (G.Boole) 发表了名为《逻辑的数学分析》的著作, 为现代计算机的发展奠定了逻辑理论基础。图 1-3 所示为数学家布尔像。
- 1868 年, 美国新闻工作者克里斯托夫·肖尔斯 (C.Sholes) 发明了沿用至今的 QWERTY 键盘, 如图 1-4 所示。

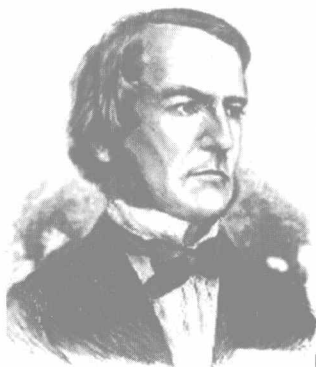


图1-3 英国数学家布尔



图1-4 QWERTY 键盘

(一) 了解计算机的特点

本节介绍计算机在生活和科学领域上的特点, 认清计算机的功能以及了解现实社会中人们的生活和工作方式。

总的来说, 计算机具有以下特点。

快速、准确的运算能力

图 1-5 所示的 IBM “深蓝” 计算机, 它与棋手比赛时, 对手每走一步棋的时间里能思考两亿步棋。因此, 计算机通常用于处理计算量大、计算复杂的工作。

复杂的逻辑判断能力

1997 年, IBM “深蓝” 计算机在与世界象棋大师卡斯帕罗夫的对弈中取得胜利, 电脑首次战胜人脑, 这标志着人类的计算技术在人工智能方面取得了突破性进展。





强大的存储能力

计算机能存储大量数字、文字、图像以及声音等各种信息，而且记忆能力大的惊人。图 1-6 所示为存储量极大的联想计算机，这台计算机可以存储 2 600 万部长篇小说，按照这样的规模，它能存储国家图书馆中所有的藏书和文献资料。



图1-5 IBM 深蓝计算机

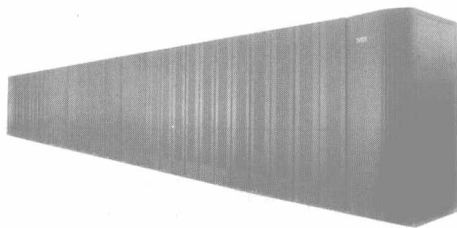


图1-6 联想亿万次计算机

具有自动化功能和判断能力

计算机可以先“记”下预先编制好的一组指令（称为程序），然后自动地逐条取出并执行这些指令，工作过程完全自动化，不需要人的干预。例如，清洁机器人会自动清洁地板，主人通过远程控制功能打个电话给机器人，它就能在家里完成清洁工作，如图 1-7 所示。

网络功能

可以将几十台、几百台甚至更多的计算机通过通信线路连成一个网络，还可以将各个城市、各个国家的计算机连成一个网络。如目前最大、应用范围最广的国际互联网（Internet），连接了全世界 150 多个国家和地区的成千上万台计算机。

例如，在集团总部与其子公司建立可靠的局域网络连接后，总部可以及时了解子公司的销售情况，极大地增强了物流配送的有效性和及时性。在该网络的基础上，可以陆续开展财务联网管理、呼叫中心、视频会议系统、网络电话等新的业务，如图 1-8 所示。



图1-7 三星清洁机器人 VC-RS60

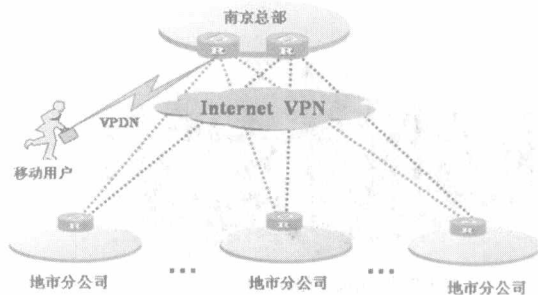


图1-8 集团管理网络拓扑图

（二）了解计算机的发展阶段及发展方向

本节来了解计算机在其发展过程中经历的历史阶段，在发展中取得的变化以及它的发展方向。

计算机的技术越来越完善，功能越来越强大，应用范围越来越广，在其发展过程中经历了 4 个重要的历史阶段，最终成为人类处理信息必不可少的工具，如表 1-1 所示。



表 1-1

计算机的发展阶段

	起止年代	主要元件	运算速度 (次/s)	特点与应用领域
第一代	20 世纪 40 年代末至 50 年代末	电子管	5 千~1 万	体积巨大, 运算速度较低, 耗电量大, 存储容量小。主要用来进行科学计算
第二代	20 世纪 50 年代末至 60 年代中	晶体管	几万~几十万	体积减小, 耗电较少, 运算速度较高, 价格下降, 不仅用于科学计算, 还用于数据处理和事务处理, 并逐渐用于工业控制
第三代	20 世纪 60 年代中期至 70 年代初	中、小规模集成电路	几十万~几百万	体积、功耗进一步减小, 可靠性及速度进一步提高。应用领域进一步拓展到文字处理、企业管理、自动控制、城市交通管理等方面
第四代	20 世纪 70 年代初至今	大规模和超大规模集成电路	几千万~几千亿	性能大幅度提高, 价格大幅度下降, 在办公自动化、数据库管理、图像识别、语音识别、专家系统等领域中尽显身手

未来的计算机将以超大规模集成电路为基础, 向巨型化、微型化、网络化与智能化的方向发展。

巨型化

巨型化是指计算机的运算速度更高、存储容量更大、功能更强。目前正在研制的巨型计算机其运算速度可达每秒千亿次。图 1-9 所示为我国最新研制的超级计算机“曙光”。

微型化

随着微电子技术的进一步发展, 笔记本型、掌上型等微型计算机必将以更优的性能价格比受到人们的欢迎, 如图 1-10 所示。

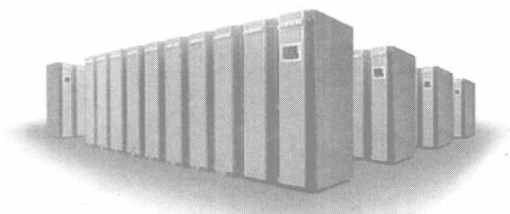


图1-9 曙光最新超级计算机 4000A



图1-10 笔记本电脑

图 1-11 所示为多普达掌上电脑, 它体积轻薄、操作简便、携带方便、笔式输入、能辨识文字与简图, 是一种具有特殊功能的小型电脑, 专门用于整理与记录个人事务资料, 还能实现语音及数据的无线传输等功能, 是继移动电话后流行的电子商品。从目前的发展趋势来看, 它很有可能与手机集成到一起, 成为新一代的智能手机。

网络化

随着家用计算机的普及, 众多用户希望能共享信息资源和传递即时信息, 计算机网络技术的发展很好地解决了这一问题。如今, 互联网已经成为人们日常生活和工作中不可缺少的一部分。



智能化

计算机人工智能的研究是建立在现代科学基础之上。智能化是计算机发展的一个重要方向，新一代计算机，将有希望模拟人的感觉行为和思维过程的机理，进行“看”、“听”、“说”、“想”和“做”，具有逻辑推理、学习与证明的能力。

图 1-12 所示的机器人可以在男舞伴的带动下，代替女舞伴一起跳舞。机器人体内记录有跳舞所必须的最基本的舞蹈程序，当有人将手放在它的背部或者将拉在一起的手伸向远处的时候，它能够通过手臂和背部所受到的力度来预测出下一舞步的步伐，然后根据预测决定轮子的移动方向和速度，做出对方所希望的动作。



图1-11 多普达掌上电脑

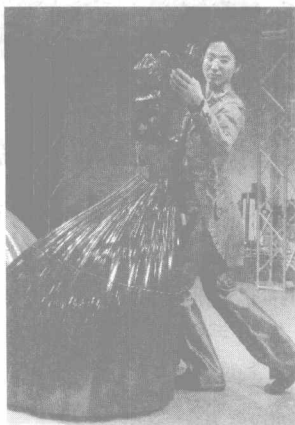


图1-12 会跳舞智能机器人

【知识拓展】 计算机的发展历程

1946 年，在美国宾夕法尼亚大学研制成功世界上第一台程序控制的电子计算机 ENIAC，如图 1-13 所示。它被用于新式武器弹道问题中许多复杂的计算工作。ENIAC 是一个庞然大物，由 18 000 个电子管、1 500 多个继电器和其他配件构成，占地 170m²，重达 30t，耗电 150kW，5 000 次/s 加法。这台计算机的使用条件也很苛刻，要求恒温、恒湿，为此还配备了一台 30t 重的冷却设备。尽管如此，过去需要 100 多名工程师花费一年时间才能计算出来的问题，ENIAC 只需两小时便能求出答案。

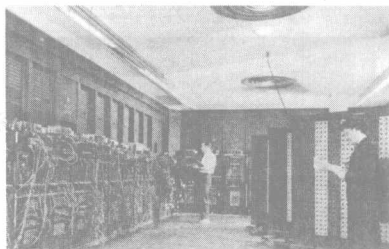


图1-13 电子管电子计算机 ENIAC

1954 年，美国贝尔实验室研制成功第一台使用晶体管线路的计算机，取名“催迪克”(TRADIC)，装有 800 个晶体管，这是第二代电子计算机。1958 年，美国的 IBM 公司制成了第一台全部使用晶体管的计算机 RCA501 型。由于第二代计算机采用晶体管逻辑元件及快速磁芯存储器，计算速度从每秒几千次提高到几十万次，主存储器的存储量，从几千字节提高到 10 万字节以上。1959 年，IBM 公司又生产出全部晶体管化的电子计算机 IBM7090，如图 1-14 所示。1958—1964 年，晶体管电子计算机经历了大范围的发展过程。从印刷电路板到单元电路和随机存储器，从运算理论到程序设计语言，不断的革新使晶体管电子计算机日臻完善。1961 年，世界上最大的晶体管电子计算机 ATLAS 安装完毕。1964 年，中国制成了第一台全晶体管电子计算机 441-B 型。

1958 年美国工程师 Jack Kilby 发明了集成电路 (IC)，将 3 种电子元件结合到一片小小的硅片上。更多的元件集成到单一的半导体芯片上，计算机变得更小，功耗更低，速度更快。典型的机型是 IBM360、IBM370 系列，如图 1-15 所示。

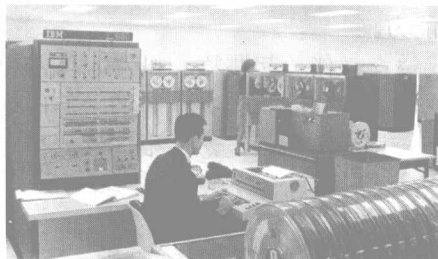


图1-14 IBM7090 型全晶体管大型机

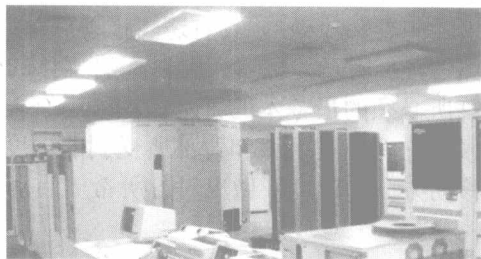


图1-15 集成电路的通用计算机系列 IBM370

(三) 认识计算机系统

所有计算机都是由硬件和软件两大部分构成的。硬件是构成计算机系统的物理实体，一台完整的计算机一般包括输入 / 输出设备、存储器、运算器、控制器等；软件是那些为了运行、管理和维护电脑而人工编写的各种程序的集合。

一般计算机系统的组成如图 1-16 所示。

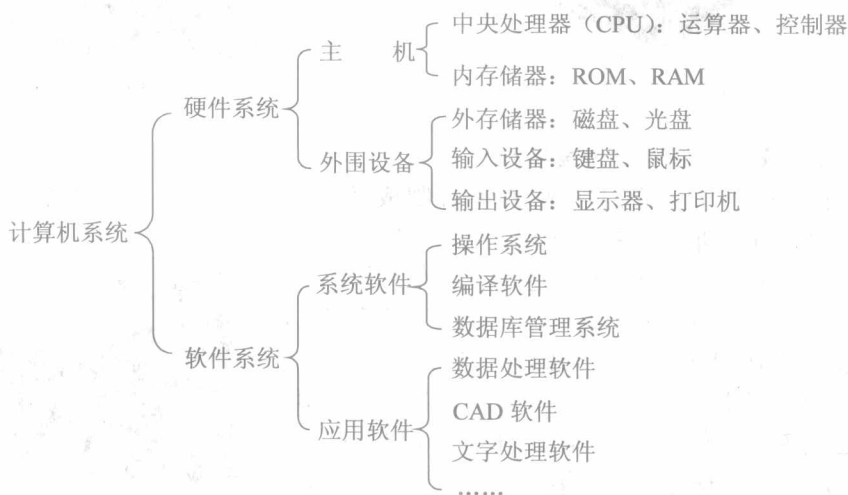


图1-16 计算机系统的组成

计算机的硬件和软件是相辅相成的，它们共同构成完整的计算机系统，两者缺一不可。没有软件的计算机，无任何功效；同样，没有硬件，软件也就无用武之地。它们只有相互配合，计算机才能正常运行。

任务二 认识计算机的硬件

图 1-17 所示为一套完整的计算机基本硬件设备。读者能准确地指出各部分的名称并说出主机里都有哪些主要部件吗？清楚每个部分的功能吗？要想回答以上问题，让我们开始计算机硬件的学习。



图1-17 计算机的基本硬件设备

（一）了解计算机的硬件体系结构

本节主要了解计算机的硬件体系结构。

无论是微型计算机还是大型计算机，都是以“冯·诺依曼体系结构”为基础的。“冯·诺依曼体系结构”是被称为计算机之父的冯·诺依曼所设计的体系结构，它规定计算机系统主要由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备等几部分组成。

各种各样的信息通过输入设备进入计算机的存储器，然后送到运算器，运算完毕把结果送到存储器存储，最后通过输出设备显示出来，整个过程由控制器进行控制。计算机的整个工作过程及基本硬件结构如图 1-18 所示。

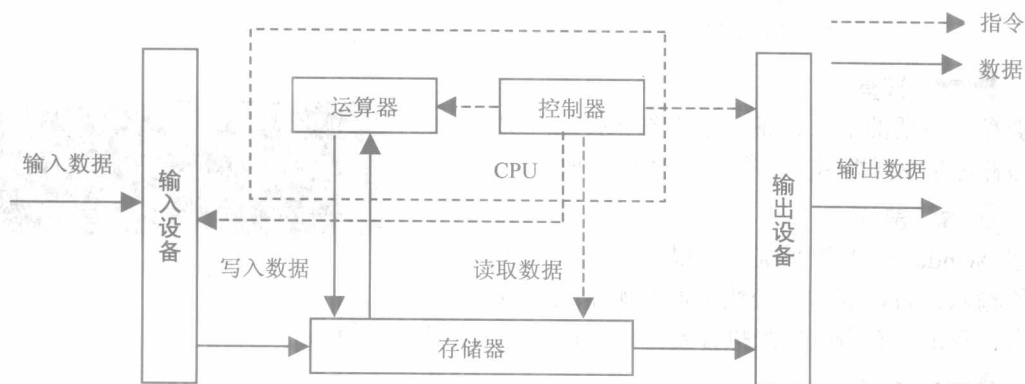


图1-18 冯·诺依曼计算机结构模型

（二）认识计算机的基本硬件

从本操作中认识计算机的基本硬件设备，了解设备的大体形状，进行一个整体的学习和理解。

计算机的基本硬件设备包括主机部件、输入设备和输出设备 3 大部分。主机部件又包括主板、CPU 和内存条等核心部件。输入设备是指将数据输入给计算机的设备，常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪以及数码相机等。输出设备是指将计算机的处理结果以适当的形式输出的设备，常用的输出设备有显示器和打印机等。

对各种部件及其功能说明如下。





主机

主机的所有部件都安装在主机箱内,其中包括主板、CPU、内存条、硬盘、光驱、软驱、显卡、声卡和网卡等部件。

如图 1-19 所示,主机从外观上来看是一个方形的盒子,它在计算机的运行过程中起着重要的作用。如果没有主机箱,计算机的 CPU、内存、显卡等设备就会裸露在空气中,这样不仅不安全,而且空气中的灰尘会影响各个设备的正常工作。

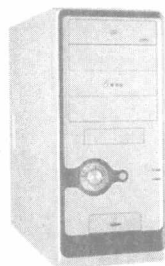


图1-19 主机

显示器

显示器是主要的输出设备,是组装电脑时必不可少的部件之一。当前的显示器主要有 CRT 显示器和液晶显示器 (LCD) 两大类,其作用是显示计算机运行各种程序的过程和结果。图 1-20 所示为 CRT 显示器,图 1-21 所示为液晶显示器。

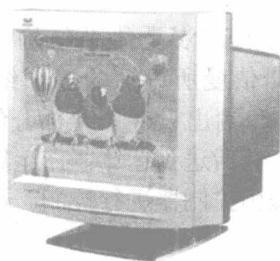


图1-20 CRT 显示器

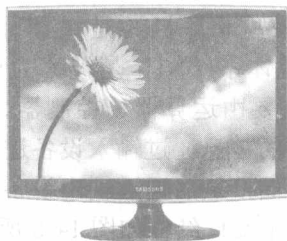


图1-21 液晶显示器

键盘

键盘是主要的输入设备,用于输入控制计算机运行的各种命令或编辑文字等,如图 1-22 所示。

鼠标

在 Windows 操作系统下,鼠标已经成为不可缺少的输入设备,其作用是快速而准确地定位或通过单击、双击、右击鼠标来执行各种操作命令,如图 1-23 所示。

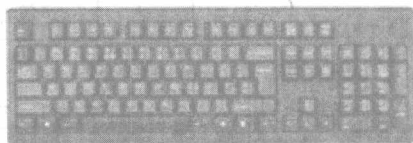


图1-22 键盘

音箱

在多媒体电脑中,必须配置声卡和音箱,用于播放音乐或发声。音箱是玩游戏、播放音乐不可缺少的输出硬件设备,如图 1-24 所示。

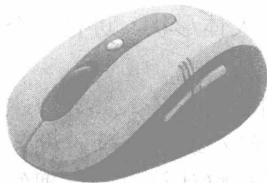


图1-23 鼠标

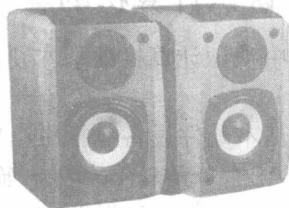


图1-24 多媒体音箱