

21世纪高职高专计算机规划教材

计算机应用基础

俞 飞 叶加青 主编 方厚加 陈 伟 王晓勇 副主编 李跃中 主审



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

21 世纪高职高专计算机规划教材

计算机应用基础

主 编 俞 飞 叶加青

副主编 方厚加 陈 伟 王晓勇

参 编 冯川放 姜晚云 张洪胜

旷莲英 薛 节 宋正虹

主 审 李跃中

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书在内容编排上分为计算机基础理论和计算机基本操作两大部分。计算机基础理论包括第1章、第6章和第8章,主要介绍了计算机的组成、特点和工作原理,软/硬件的概念,网络基础,多媒体技术初步,信息安全等基础知识和基本概念;计算机基本操作突出动手能力,包括第2~5章、第7章,主要介绍了 Windows 2000 操作系统、文字处理软件 Word 2003、电子表格软件 Excel 2003、演示文稿制作软件 PowerPoint 2003 和网页制作工具 FrontPage 2003 的基本操作和应用。

本书深入浅出、可读性强,概念清晰、系统性强,适合作为高职高专计算机应用基础课程的教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/俞飞,叶加青主编. —北京:中国铁道出版社,2008.6

21 世纪高职高专计算机规划教材

ISBN 978-7-113-08887-3

I. 计… II. ①俞… ②叶… III. 电子计算机—高等学校:技术学校教材—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 090786 号

书 名: 计算机应用基础

作 者: 俞 飞 叶加青 主编

策划编辑: 严晓舟 田 青

责任编辑: 李小军

编辑部电话: 63583215

封面制作: 白 雪

责任校对: 袁 琳

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街8号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 14 字数: 322 千

印 数: 3000 册

书 号: ISBN 978-7-113-08887-3/TP·2898

定 价: 23.00 元

版权所有 侵权必究

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。

前 言

21 世纪是信息技术高速发展并得到广泛应用的时代。目前, 信息技术飞速发展, 其应用渗透到社会的各个领域, 直接影响到人们的生活、工作和思维方式。人们对信息技术基础知识的掌握和应用已成为基本要求。而计算机文化教育的实质就是信息技术教育, 其内容主要包括计算机和网络的基本知识和应用。

新世纪我国的高等教育面临重大改革。高职高专教育是日前高等教育中发展较快的一种, 在教育模式、教学方法、教学手段以及教材等方面, 都与普通本科教育有着不同之处。高职高专计算机文化基础课程改革的关键就是在较短的时间内, 使学生掌握计算机基础知识并形成能力, 造就能将计算机技术熟练运用于各行各业的应用型人才。这具有极其重要的意义, 也是当前高校教育中一项需要认真思考的问题。

在高职高专的教学改革中, 教材改革是重要的内容之一。本书在吸取优秀教材长处的同时, 根据高职高专的教学特点进行了一些尝试, 使之更符合高职高专层次计算机基础教育的特点和人才培养的实际要求。

本书是一本适用于高职高专计算机应用基础课程的教材。其主要特点如下:

(1) 深入浅出, 可读性强。为了便于学会知识、掌握技能, 编者在概念的叙述和例题的选择上都进行了精心设计, 增强了可读性。

(2) 概念清晰, 系统性强。本书对计算机相关的基础知识进行了系统综合的概述, 是读者进一步学习计算机专业知识的基础。

(3) 理论联系实际, 学以致用。本书着重讲述计算机操作的基本技能, 操作步骤简洁直观, 易于掌握。

(4) 本书涵盖了计算机等级考试一级的全部内容, 且书中配有一定量的一级考试模拟试题, 便于学生复习、巩固和提高。

本书在内容编排上分为两大部分: 第一部分是计算机基础理论, 包括第 1 章、第 6 章、第 8 章, 主要介绍了计算机的组成、特点和工作原理, 软/硬件的概念, 网络基础, 多媒体技术初步, 信息安全等基础知识和基本概念; 第二部分是计算机基本操作, 突出动手能力, 包括第 2~5 章、第 7 章, 主要介绍了 Windows 2000 操作系统、文字处理软件 Word 2003、电子表格软件 Excel 2003、演示文稿制作软件 PowerPoint 2003、网页制作工具 FrontPage 2003 的基本操作和应用。

本书由淮南联合大学俞飞、叶加青担任主编, 方厚加、陈伟、王晓勇担任副主编。其中第 1 章、第 2 章由叶加青编写, 第 3 章由王晓勇编写, 第 4 章由陈伟编写, 第 5 章

由冯川放编写，第6章由方厚加编写，第7章由俞飞编写，第8章由姜晚云编写。最后，由俞飞统稿，由李跃中审阅并提出宝贵意见。参与本书编写工作的还有张洪胜、旷莲英、薛节、宋正虹。在编写过程中参考了许多国内外的有关教材、文献、资料和讲义，浏览了有关网站，在此不再一一列举。本书还得到淮南联合大学学校领导和相关部门同志的大力支持和帮助，在此表示诚挚的谢意。

由于时间紧迫，水平有限，教材中难免存在疏漏和不足之外，敬请读者赐教指正，多提宝贵意见和建议。谢谢！

编者

2008年4月

目 录

第 1 章 计算机基础概论	1
1.1 计算机发展史	1
1.2 计算机的应用领域	13
1.3 冯·诺依曼计算机的组成及工作原理	15
1.4 数据在计算机内的表示	20
1.5 计算机系统软件	28
1.5.1 软件系统	29
1.5.2 软件开发技术	29
习题	31
第 2 章 Windows 2000 操作系统	33
2.1 Windows 2000 简介	33
2.1.1 Windows 操作系统的发展	33
2.1.2 Windows 2000 的功能和特点	33
2.2 Windows 2000 的安装、启动和关闭	34
2.2.1 硬件的基本要求	34
2.2.2 安装过程	35
2.2.3 Windows 2000 的启动和关闭	37
2.3 Windows 2000 的基本操作	38
2.3.1 窗口的相关概念	38
2.3.2 窗口的操作	39
2.4 Windows 2000 的资源管理器	40
2.4.1 文件与文件夹的基本概念	40
2.4.2 Windows 2000 常用操作	42
2.5 Windows 2000 常用的服务功能	46
2.5.1 配置 WWW 服务	46
2.5.2 配置 FTP 服务	47
2.6 Windows 2000 其他常用功能	49
2.7 Windows 2000 的 DOS 命令窗口	52
2.7.1 打开 DOS 窗口的方法	52
2.7.2 常用的 MS-DOS 命令	53
习题	53

第3章	文字处理软件 Word 2003	55
3.1	Word 2003 的基本知识	55
3.1.1	Word 2003 的特点	55
3.1.2	Word 2003 的安装	57
3.1.3	Word 2003 的启动和退出	57
3.1.4	Word 2003 的工作界面	59
3.2	Word 2003 的基本操作	64
3.2.1	新建、打开文档	64
3.2.2	输入文字	68
3.2.3	文本的选定	69
3.2.4	文档的复制和移动	70
3.2.5	文本的删除和撤销操作	71
3.2.6	查找和替换	71
3.2.7	文档的显示	73
3.2.8	保存文档	75
3.3	文档的格式	77
3.3.1	设置字符格式	77
3.3.2	设置段落格式	79
3.3.3	设置项目符号和编号	83
3.3.4	设置文档边框和底纹	84
3.3.5	首字下沉	85
3.3.6	分栏	85
3.4	表格应用和图文混排	86
3.4.1	表格应用	86
3.4.2	图文混排	91
3.5	页面的格式	96
3.5.1	插入页眉与页脚	96
3.5.2	插入页码	97
3.5.3	页面设置	97
3.6	高级功能	100
3.6.1	邮件合并	100
3.6.2	宏	103
	习题	105
第4章	电子表格软件 Excel 2003	109
4.1	Excel 2003 概述	109
4.1.1	Excel 简介	109
4.1.2	Excel 2003 的启动与退出	109
4.1.3	Excel 2003 的工作界面	110
4.1.4	工作簿、工作表与单元格	113

4.1.5	新建和打开工作簿	114
4.1.6	保存和关闭工作簿	114
4.2	工作表的基本操作	115
4.2.1	使用工作表	115
4.2.2	在工作表中输入数据	117
4.2.3	数据的显示格式	120
4.2.4	冻结窗口	120
4.3	编辑工作表	121
4.3.1	选定区域	121
4.3.2	数据的复制和移动	121
4.3.3	插入、清除和删除单元格	121
4.3.4	数据的定位、查找和替换	122
4.4	设置工作表格式	123
4.4.1	设置单元格格式	123
4.4.2	设置边框和底纹	125
4.5	公式与函数	126
4.5.1	公式	126
4.5.2	函数	128
4.6	数据库管理与数据分析	130
4.6.1	记录单的使用	131
4.6.2	数据排序	132
4.6.3	数据筛选	132
4.6.4	分类汇总及合并计算	134
4.6.5	数据透视表	135
4.7	图表	136
4.7.1	建立图表	136
4.7.2	编辑图表	138
4.8	工作表与图表的打印	141
4.8.1	打印预览	141
4.8.2	页面设置	141
4.8.3	打印	142
	习题	142
第 5 章	演示文稿制作软件 PowerPoint 2003	144
5.1	界面与流程	144
5.1.1	PowerPoint 2003 的工作界面	144
5.1.2	演示文稿的制作过程	145
5.1.3	制作第一份演示文稿	145
5.2	修饰和模板	147
5.2.1	模板的使用	147

5.2.2	母版的使用	149
5.2.3	配色方案的使用	152
5.3	插入多媒体	152
5.3.1	动画的设置	152
5.3.2	声音的配置	154
5.3.3	插入影片	155
5.4	播放技巧	155
5.4.1	设置幻灯片切换方式	155
5.4.2	设置适当的播放方式	156
5.4.3	跳转	157
5.4.4	放映技巧	158
5.5	异地播放	159
5.5.1	直接复制播放	159
5.5.2	用播放器播放	159
5.5.3	“打包”播放	160
	习题	162
第 6 章	网络与多媒体技术初步	163
6.1	计算机网络基础知识	163
6.1.1	计算机网络概述	163
6.1.2	计算机网络的功能和分类	164
6.2	局域网与广域网	165
6.2.1	局域网的组成	165
6.2.2	局域网的拓扑结构	166
6.2.3	局域网的结构类型	167
6.2.4	局域网的应用价值	168
6.2.5	局域网的几种工作模式	168
6.2.6	广域网基础知识	169
6.3	Internet 概述	170
6.3.1	什么是 Internet	170
6.3.2	Internet 的工作原理	170
6.3.3	Internet 的用途	172
6.3.4	网络浏览器简介	172
6.3.5	收发电子邮件	174
6.4	多媒体技术概述	176
6.4.1	什么是多媒体	176
6.4.2	多媒体系统	177
6.4.3	多媒体关键技术	177
6.4.4	多媒体中的媒体元素	178
	习题	180

第7章 网页制作工具 FrontPage 2003	182
7.1 网页的本质	182
7.1.1 超文本标识语言	182
7.1.2 网站与网页	184
7.1.3 网页制作常用的编辑工具和软件	184
7.2 FrontPage 2003 简介	185
7.2.1 FrontPage 2003 概述	185
7.2.2 FrontPage 2003 的用户界面	185
7.3 创建网站	186
7.3.1 网站的分类	186
7.3.2 网站的规划与设计	186
7.3.3 FrontPage 创建网站实例	188
7.4 制作网页	189
7.4.1 制作一个简单网页	189
7.4.2 网页中使用的元素	190
7.5 发布网站	197
7.5.1 测试网站	197
7.5.2 发布网站	197
习题	199
第8章 信息安全	200
8.1 计算机信息安全的概念	200
8.1.1 计算机信息安全的定义	200
8.1.2 计算机信息安全的重要性	200
8.2 计算机信息系统面临的威胁和脆弱性	201
8.2.1 计算机信息系统面临的威胁	201
8.2.2 计算机信息系统的脆弱性	202
8.3 计算机信息安全技术的研究内容	203
8.3.1 信息防护技术	203
8.3.2 信息加密技术	207
8.3.3 防火墙技术	208
8.3.4 信息安全管理技术	210
习题	211
参考文献	212



第 1 章

计算机基础概论

本章主要介绍计算机的发展概况和特点、计算机的基本组成和工作原理、计算机的初步知识和计算机的应用领域以及计算机系统的灵魂——软件的有关知识。

电子计算机的出现和发展是现代科学技术最卓越的成就之一。自 1946 年第一台电子数字计算机问世以来, 计算机技术以极其迅猛的速度向前发展, 并渗透到科学、国防、工业、农业、企业管理和日常生活等各个领域。特别是互联网的普及, 更是取得了辉煌的成就。

计算机的发展水平和应用范围已成为衡量一个国家科学技术水平的重要标志。计算机技术的研究与应用在我国得到了高度重视, 发展非常迅速。特别是在互联网技术广泛应用的今天, 计算机已成为人们日常工作、学习和生活中不可缺少的工具。

1.1 计算机发展史

1946 年世界上第一台电子数字计算机 ENIAC 的问世具有划时代的重要意义, 随后电子计算机技术取得了突飞猛进的发展。在享受计算机技术给人类带来高度文明的同时, 我们应该明白, 计算机技术的发展离不开人类科技知识的积累, 离不开许许多多热衷于此并为此呕心沥血的科学家的探索。正是这一代代的积累, 历经 300 余年才构筑起今天的“信息大厦”。下面按时间顺序简单介绍一下计算机的发展简史, 虽然不能够详细描述这一辉煌历程, 但可以从中感受到科技发展过程中的艰辛及科学技术对生产的巨大推动力。

1. 机械计算机时代的拓荒者

在西欧, 由中世纪进入文艺复兴时期的社会大变革, 大大促进了自然科学技术的发展, 人们长期被神权压抑的创造力得到空前释放。其中, 制造一台能帮助人进行计算的机器, 就是最耀眼的思想火花之一。从那时起, 一个又一个科学家为把这一思想火花变成引导人类进入自由王国的火炬而不懈努力。但限于当时的科技总体水平, 他们大都失败了。这就是拓荒者的共同命运: 往往见不到丰硕的果实。

1614 年: 苏格兰人 John Napier (1550—1617) 发表了一篇论文, 其中提到他发明了一种可以进行四则运算和方根运算的精巧装置。

1623 年: 德国人 Wilhelm Schickard (1592—1635) 制作了一个能进行六位以内数的加减法运

算,并能通过铃声输出答案的“计算钟”。它通过转动齿轮来进行操作。

1625年:英国人 William Oughtred (1575—1660)发明了计算尺。

1642年:法国数学家 Pascal 在 William Oughtred 计算尺的基础上将计算尺加以改进,使之能进行八位计算,并且还卖出了许多,成为一种时髦的商品。

1668年:英国人 Samuel Morl (1625—1695)制作了一个非十进制的加法装置,适宜计算钱币。

1671年:德国数学家 Gottfried Leibniz 设计了一架可以进行乘法运算、最终答案最大可达到16位计算机。

1775年:英国人 Charles 制作成功了一台与 Leibniz 的计算机类似的机器,但更先进一些。

1776年:德国人 Mathieus Hahn 成功制作了一台乘法器。

1801年:法国人 Joseph Maire Jacuard 开发了一台能用穿孔卡片控制的自动织布机。

1820年:法国人 Charles Xavier Thomas de Colmar (1785—1870)制作成功第一台成品计算机,它非常可靠,可以放在桌面上,在后来的90多年间一直在市场上出售。

1822年:英国人 Charles Babbage (1792—1871)设计了差分机和分析机,其设计的理论非常超前,类似于百年后的电子计算机,特别是利用卡片输入程序和数据的设计被后人所采用。

1832年:英国人 Babbage 和 Joseph Clement 制成了一个差分机的成品,开始可以进行6位数的运算,后来发展到20位、30位,其尺寸有将近一个房子那么大,结果以穿孔的形式输出。但限于当时的制造技术,他们的设计难以制成。

1834年:斯德哥尔摩的 George Scheutz 用木头制成了一台差分机。

1834年:英国人 Babbage 设想制造一台通用的分析机,在只读存储器(穿孔卡片)中存储程序和数据。Babbage 在以后的时间继续他的研究工作,于1840年将操作位数提高到了40位,并基本实现了控制中心(CPU)和存储程序的设想,而且程序可以根据条件进行跳转,能在几秒内做出一般的加法运算,几分钟内做出乘除法运算。

1842年:英国人 Babbage 的差分机项目因为研制费用昂贵被政府取消,但他自己仍花费大量的时间和精力用于他的分析机研究。

1843年:瑞典人 Scheutz 和他的儿子 Edvard Scheutz 制造了一台差分机,瑞典政府同意继续支持他们的研究工作。

1847年:英国人 Babbage 花两年时间设计了一台较简易的、31位的差分机,但没有人感兴趣并支持他造出这台机器。但后来伦敦科学博物馆用现代技术复制出这台机器后发现,它确实能准确地工作。

1848年:英国数学家 George Boole 创立二进制代数学。提前差不多一个世纪为现代二进制计算机铺平了道路。

1853年: Scheutzes 制造成功了真正意义上的比例差分机,能进行15位数的运算,可以像 Babbage 所设想的那样输出结果。后来,伦敦的 Brian Donkin 又造出了更可靠的第二台。

1858年:第一台制表机被 Albany 的 Dudley 天文台买走,第二台被英国政府买走。但天文台并没有将其充分利用,后来被送进了博物馆。而第二台却被幸运地使用了很长时间。

1878年:纽约的西班牙人 Ramon Vereas 制造成功桌面计算器,比前面提到的都要快。但他对将其推向市场不感兴趣,只是想表明西班牙人可以比美国人做得更好。

1879年:一个调查委员会开始研究分析机是否可行,最后他们的结论是:分析机根本不可能工作。

1885 年：这一时期更多的计算机涌现出来，如在美国、俄国、瑞典等。他们开始用有槽的圆柱代替易出故障的齿轮。

1886 年：芝加哥的 Dorr E. Felt (1862—1930) 制造了他的计算机。这是第一台用按键操作的计算机，而且速度非常快。

1889 年：芝加哥的 Felt 推出桌面印表计算器。

1890 年：1890 年美国人口普查。1880 年的普查人工用了 7 年的时间进行统计，这意味着 1890 年的统计将会超过 10 年。美国人口普查部门希望能得到一台机器帮助提高普查的效率。Herman Hollerith——建立制表机公司的那个人，后来他的公司发展成了 IBM 公司——借鉴了 Babbage 的发明，用穿孔卡片存储数据，并设计了机器。结果仅用 6 周就得出了准确的数据（62 622 250 人）。

1892 年：圣多美和普林西比的 William S. Burroughs (1857—1898) 制作成功了一台比 Felt 的计算机功能更强的机器，真正开创了办公自动化工业。

1896 年：一位德裔美国统计学家 Herman Hollerith 创办了 IBM 公司的前身。

2. 早期的电子计算机

在这之前的计算机，都是基于机械运行方式，尽管有个别产品开始引入一些电学的内容，却都是从属于机械的，还没有进入计算机的灵魂——逻辑运算领域。而在这之后，随着电子技术的飞速发展，计算机就开始了由机械时代向电子时代的过渡。电子越来越成为计算机的主体，机械越来越成为从属，二者的地位发生了变化，计算机也开始了质的转变。下面就是这一过渡时期的主要事件。

1906 年：美国的 Lee De Forest 发明了电子管。在这之前造出数字电子计算机是不可能的，这为电子计算机的发展奠定了基础。

1924 年 2 月：IBM，一个具有划时代意义的公司成立。

1935 年：IBM 推出 IBM 601 机。这是一台能在一秒内算出乘法的穿孔卡片计算机。这台机器无论是在自然科学上还是在商业意义上都具有重要的地位，大约造了 1 500 台。

1937 年：英国剑桥大学的 Alan M. Turing (1912—1954) 出版了他的论文，并提出了被后人称之为“图灵机”的数学模型。

1937 年：Bell 试验室的 George Stibitz 展示了用继电器表示二进制的装置。尽管仅仅是个展示品，但却是第一台二进制电子计算机。

1938 年：美国人 Claude E. Shannon 发表了用继电器进行逻辑表示的论文。

1938 年：柏林的 Konrad Zuse 和他的助手们完成了一个机械可编程二进制形式的计算机，其理论基础是 Boolean 代数，后来命名为 Z1。它的功能比较强大，用类似电影胶片的東西作为存储介质，可以运算 7 位指数和 16 位小数，用一个键盘输入数字，用灯泡显示结果。

1939 年 1 月 1 日：加利福尼亚的 David Hewlet 和 William Packard 在他们的车库里造出了 Hewlett-Packard 计算机。名字是两人用投硬币的方式决定的，包括两人名字的一部分。

1939 年 11 月：美国 John V. Atanasoff 和他的学生 Clifford Berry 完成了一台 16 位的加法器，这是第一台真空管计算机。

1939 年：二次世界大战开始，军事需要大大促进了计算机技术的发展。

1939 年：德国人 Zuse 和 Schreyer 开始在他们的 Z1 计算机的基础上发展 Z2 计算机，并用继

电器改进它的存储和计算单元。但这个项目因为 Zuse 服兵役被中断了一年。

1939 年/1940 年: Schreyer 利用真空管完成了一个 10 位的加法器, 并使用了氖灯做存储装置。

1940 年 1 月: Bell 实验室的 Samuel Williams 和 Stibitz 制造成功了一个能进行复杂运算的计算机, 大量使用了继电器, 并借鉴了一些电话技术, 采用了先进的编码技术。

1941 年夏季: Atanasoff 和学生 Berry 完成了能解线性代数方程的计算机, 取名叫做“ABC”(Atanasoff-Berry Computer), 用电容作存储器, 用穿孔卡片作辅助存储器, 那些孔实际上是“烧”上的。时钟频率是 60Hz, 完成一次加法运算用时 1s。

1941 年 12 月: 德国人 Zuse 完成了 Z3 计算机的研制。这是第一台可编程的电子计算机, 可处理 7 位指数、14 位小数, 使用了大量的真空管。每秒能作 3~4 次加法运算, 一次乘法运算需要 3~5s。

1943 年: 1943 年到 1959 年时期的计算机通常被称做第一代计算机。使用真空管, 所有的程序都是用机器码编写, 使用穿孔卡片。典型的机器就是 UNIVAC。

1943 年 1 月: Mark I 自动顺序控制计算机在美国研制成功。整个机器长约 15m, 重 5t, 有 75 万个零部件, 使用了 3 304 个继电器, 60 个开关作为机械只读存储器。程序存储在纸带上, 数据可以来自纸带或卡片阅读器, 被用来为美国海军计算弹道火力表。

1943 年 4 月: Max Newman、Wynn Williams 和他们的研究小组研制成功 Heath Robinson, 这是一台密码破译机, 严格说不是一台计算机。但是, 它使用了一些逻辑部件和真空管, 其光学装置每秒钟能读入 2 000 个字符, 同样具有划时代的意义。

1943 年 9 月: Williams 和 Stibitz 完成了 Relay Interpolator, 后来命名为 Model II Relay Calculator。这是一台可编程计算机, 同样使用纸带输入程序和数据。其运行更可靠, 每个数用 7 个继电器表示, 可进行浮点运算。

1943 年 12 月: 最早的可编程计算机在英国推出, 包括 2 400 个真空管, 目的是破译德国的密码, 每秒能翻译大约 5 000 个字符。但使用完后不久就遭到了毁坏, 据说是因为在翻译俄语的时候出现了错误。

1946 年: ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer), 第一台真正意义上的数字电子计算机诞生, 如图 1-1 所示。研制开始于 1943 年, 完成于 1946 年。负责人是 John W. Mauchly 和 J. Presper Eckert, 如图 1-2 所示。ENIAC 重 30t, 使用了 18 000 个电子管, 功率 25kw, 主要用于计算弹道和氢弹的研制。

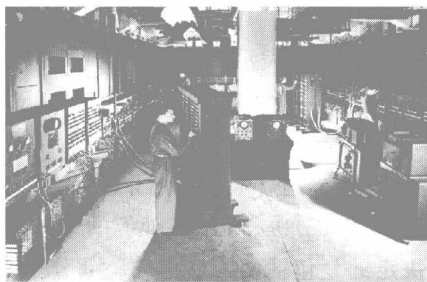


图 1-1 ENIAC (埃尼阿克)

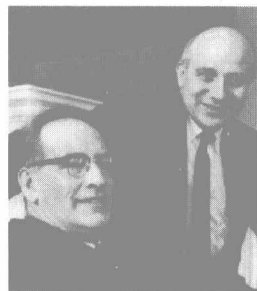


图 1-2 ENIAC 的两位制造者

3. 晶体管计算机的发展

真空管时代的计算机尽管已经步入了现代计算机的范畴, 但其体积之大、能耗之高、故障之多、价格之贵大大制约了它的普及应用。直到晶体管被发明出来, 电子计算机才找到了腾飞的起点。

1947年: Bell 实验室的 William B. Shockley、John Bardeen 和 Walter H. Brattain 发明了晶体管, 开辟了电子时代新纪元。

1949年: EDSAC, 剑桥大学的 Wilkes 和他的小组建成了一台存储程序的计算机, 输入/输出设备仍是纸带。

1949年: EDVAC (Electronic Discrete Variable Computer), 第一台使用磁带的计算机。这是一个突破, 可以在其上多次存储程序。这台机器是 John Von Neumann 提议建造的。

1949年: “未来的计算机不会超过 1.5t。” 这是当时科学杂志的大胆预测。

1950年: 软磁盘由东京帝国大学的 Yoshiro Nakamats 发明。其销售权由 IBM 公司获得, 开创了存储时代的新纪元。

1950年: 英国数学家和计算机先驱 Alan Turing 说: 计算机将会具有人的智慧, 如果一个人和一台机器对话, 对于提出和回答的问题, 这个人不能区别到底对话的是机器还是人, 那么这台机器就具有了人的智能。

1951年: Grace Murray Hopper 完成了高级语言编译器。

1951年: Whirlwind, 美国空军的第一个计算机控制实时防御系统研制完成。

1951年: UNIVAC-1, 第一台商用计算机系统。设计者是 J. Presper Eckert 和 John Mauchly。其被美国人口普查部门用于人口普查, 标志着计算机的应用进入了一个新的、商业的时代。

1952年: EDVAC (Electronic Discrete Variable Computer), 由 Von Neumann 领导设计并完成, 取名“电子离散变量计算机”。

1953年: 此时世界上大约有 100 台计算机在运转。

1953年: 磁芯存储器被开发出来。

1954年: IBM 的 John Backus 和他的研究小组开始开发 FORTRAN (Formula Translation), 于 1957 年完成, 是一种适合科学研究使用的计算机高级语言。

1956年: 第一次有关人工智能的会议在 Dartmouth 学院召开。

1957年: IBM 开发成功第一台点阵打印机。

1957年: FORTRAN 高级语言开发成功。

4. 集成电路——现代计算机插上腾飞的翅膀

尽管晶体管的采用大大缩小了计算机的体积, 降低了价格, 减少了故障, 但离人们的要求仍差很远, 而且各行业对计算机也产生了较大的需求。生产功能更强、更轻便、更便宜的机器成了当务之急。此时, 集成电路的发明正如及时雨, 其高度的集成性, 不仅仅使计算机的体积得以减小, 更使速度加快, 故障减少, 人们开始制造革命性的微处理器。计算机技术经过多年的积累, 终于驶上了用硅铺就的高速公路。

1958年9月12日, 在 Robert Noyce (Intel 公司的创始人) 的领导下, 发明了集成电路, 不久又推出了微处理器。但因为在发明微处理器时借鉴了日本公司的技术, 所以日本对其专利不承认, 因为日本没有得到应有的利益。过了 30 年, 日本才承认, 并从中得到一部分利润。但到 2001 年, 这个专利也就失效了。

1959年: 1959—1964 年间设计的计算机一般被称为第二代计算机, 大量采用了晶体管和印刷电路。计算机体积不断缩小, 功能不断增强, 可以运行 FORTRAN 和 COBOL 语言, 接收英文字符

命令。此时出现了大量的应用软件。

1959年: Grace Murray Hopper 开始开发 COBOL (Common Business Orientated Language) 语言, 完成于 1961 年。

1960年: ALGOL, 第一个结构化程序设计语言推出。

1961年: IBM 的 Kenneth Iverson 推出 APL 编程语言。

1963年: PDP-8, DEC 公司推出第一台小型计算机。

1964年: 1964 年到 1972 年的计算机一般被称为第三代计算机, 大量使用集成电路, 典型的机型是 IBM 360 系列。

1964年: IBM 发布 PL/I 编程语言。

1964年: 发布 IBM 360 首套系列兼容机。

1964年: DEC 发布 PDB-8 小型计算机。

1965年: 摩尔定律发表, 处理器的性能每年提高一倍, 后来其内容又发生了改变。

1965年: Lofti Zadeh 创立模糊逻辑, 用来处理近似值问题。

1965年: Thomas E. Kurtz 和 John Kemeny 完成 BASIC (Beginners All Purpose Symbolic Instruction Code) 语言的开发。特别适合计算机教育和初学者使用, 得到了广泛的推广。

1965年: Douglas Englebart 提出鼠标的设想, 但没有进一步的研究, 直到 1983 年被苹果公司大量采用。

1965年: 第一台超级计算机 CD6600 开发成功。

1967年: Niklaus Wirth 开始开发 Pascal 语言, 1971 年完成。

1968年: Robert Noyce 和他的几个朋友创办了 Intel 公司。

1968年: Seymour Paper 和他的研究小组在 MIT 开发了 LOGO 语言。

1969年: ARPANet 计划开始启动, 这是现代 Internet 的雏形。

1969年 4 月 7 日: 第一个网络协议标准 RFC 推出。

1970年: 第一块 RAM 芯片由 Intel 推出, 容量 1KB。

1970年: Ken Thomson 和 Dennis Ritchie 开始开发 UNIX 操作系统。

1970年: Forth 编程语言开发完成。

1970年: Internet 的雏形 ARPANet (Advanced Research Projects Agency Network) 基本完成, 开始向非军用部门开放, 许多大学和商业部门开始接入。

1971年 11 月 15 日: Marcian E. Hoff 在 Intel 公司开发成功第一块微处理器 4004, 含 2 300 个晶体管, 是个 4 位系统, 时钟频率 108kHz, 每秒执行 6 万条指令。

1971年: Pascal 语言开发完成。

1972年: 1972 年以后的计算机习惯上被称为第四代计算机, 基于大规模集成电路及后来的超大规模集成电路。计算机的功能更强, 体积更小。人们开始怀疑计算机能否继续缩小, 特别是发热量问题能否解决, 并开始探讨第五代计算机的开发。

1972年: C 语言的开发完成。其主要设计者是 UNIX 系统的开发者之一 Dennis Ritchie。这是一个非常强大的语言, 可以开发系统软件, 特别受人欢迎。

1972年: Hewlett Packard 发明了第一个手持计算器。

1972年 4 月 1 日: Intel 推出 8008 微处理器。

1972年：ARPANet开始走向世界，Internet革命拉开序幕。

1973年：街机游戏Pong发布，得到广泛的欢迎。发明者是Nolan Bushnell，后来Atari的创立者。

1974年：第一个具有并行计算机体系结构的计算机CLIP-4推出。

5. 计算机技术渐入辉煌

在这之前，计算机技术的发展主要集中在大型机和小型机领域，但随着超大规模集成电路和微处理器技术的进步，计算机进入寻常百姓家的技术障碍已被层层突破。特别是从Intel发布其面向个人机的微处理器8080之后，这一浪潮便汹涌澎湃起来。同时，也涌现了一大批信息时代的弄潮儿，如乔布斯、比尔·盖茨等，至今他们对计算机产业的发展还起着举足轻重的作用。在此时段，互联网技术、多媒体技术也得到了空前的发展，计算机真正开始改变人们的生活。

1974年4月1日：Intel发布其8位的微处理器芯片8080。

1974年12月：MITS发布Altair 8800。这是第一台商用个人计算机，价值397美元，内存为256B。

1975年：Bill Gates和Paul Allen完成了第一个在MITS的Altair计算机上运行的BASIC程序。

1975年：IBM公司介绍了它的激光打印机技术，1988年向市场推出其彩色激光打印机。

1975年：Bill Gates和Paul Allen创办Microsoft公司，现在已成为全球最大、最成功的软件公司。三年后就收入50万美元，增加到15个人。1992年收入达28亿美元，有1万名雇员。其最大的突破性发展是在1981年为IBM的PC开发操作系统，从此便开始了对计算机业的持续影响。

1975年：IBM 5100发布。

1976年：Stephen Wozniak和Stephen Jobs创办苹果计算机公司，并推出其Apple I计算机。

1976年：Zilog推出Z80 8位微处理器。CP/M就是面向其开发的操作系统。许多著名的软件如Wordstar和dBase II都基于此款处理器。

1976年：6502 8位微处理器发布，专为Apple II计算机使用。

1976年：Ray 1，第一台商用超级计算机，集成了20万个晶体管，每秒可进行1.5亿次浮点运算。

1977年5月：Apple II型计算机发布。

1978年：Commodore Pet发布，有8KB内存，使用盒式磁带机、9英寸显示器。

1978年6月8日：Intel发布其16位微处理器8086。但因其非常昂贵，又推出8位的8088满足市场对低价处理器的需求，并被IBM的第一代PC所采用。其可用的时钟频率为4.77 MHz、8 MHz、10MHz，大约有300条指令，集成了29 000个晶体管。

1979年：街机游戏“太空入侵者”发布，引起轰动，很快便使得类似的游戏机大规模流行起来，其收入超过了美国电影业。

1979年：Jean Ichbiah开发完成Ada计算机语言。

1979年6月1日：Intel发布了8位的8088微处理器，纯粹为了迎合低价计算机的需要。

1979年：Commodore PET发布了采用1MHz的6502处理器、单色显示器、8KB内存的计算机，并且可以根据需要购买更多的内存扩充。

1979年：低密盘被发明。