

21世纪高职高专计算机规划教材

计算机应用基础

方厚加 叶加青 主 编
王晓勇 胡舜良 副主编
俞 飞 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

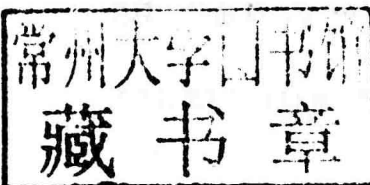
计算机应用基础

方厚加 叶加青 主 编

王晓勇 胡舜良 副主编

陈 伟 冯川放 参 编

俞 飞 主 审



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书在吸取优秀教材经验的同时,根据高职高专的教学特点进行编写,符合高职高专层次的计算机基础教育特点和人才培养的实际要求。

本书在内容编排上分为两大部分:一部分是计算机基础理论,包括第1章、第6章、第8章,主要介绍计算机的组成、特点、工作原理、软硬件的概念、网络基础知识、多媒体技术初步、信息安全等基础知识和基本概念;另一部分是计算机的基本操作,突出动手能力,包括第2章~第5章、第7章,主要介绍了 Windows XP 操作系统的基本概念、基本操作和提供的相关服务、文字处理软件 Word 2003 的基本操作和应用、电子表格软件 Excel 2003 的基本操作和应用、演示文稿制作软件 PowerPoint 2003 的基本操作和应用、网页制作软件 FrontPage 2003 的基本操作和应用。

本书适合作为高职高专计算机应用基础课程的教材,也可作为计算机初学者和自学者的指导用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础 / 方厚加, 叶加青主编. —北京:
中国铁道出版社, 2011.8(2012.6重印)
21 世纪高职高专计算机规划教材
ISBN 978-7-113-13222-4

I. ①计… II. ①方… ②叶… III. ①电子计算机—
高等职业教育—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 162181 号

书 名: 计算机应用基础
作 者: 方厚加 叶加青 主编

策划编辑: 王安新
责任编辑: 赵 鑫
编辑助理: 尚世博
封面设计: 付 巍

读者热线: 400-668-0820

责任印制: 李 佳
封面制作: 白 雪

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: 航远印刷有限公司

版 次: 2011 年 8 月第 1 版 2012 年 6 月第 2 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 14.5 字数: 342 千

书 号: ISBN 978-7-113-13222-4

定 价: 26.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材研究开发中心批销部联系调换。

前 言

人类已经进入的 21 世纪,是一个信息技术 (Information Technology, IT) 高度发达并得到广泛应用的时代。目前,信息技术正飞速发展,其应用渗透到社会的各个领域,已影响到人们的生活、工作和思维方式。人们对信息技术基础的掌握和应用是基本要求,而计算机文化教育的实质则是信息技术教育,其内容主要包括计算机和网络的基本知识和应用。

21 世纪我国的高等教育面临重大改革,高职高专教育是目前高等教育中发展较快的一种,从教育模式、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如何在较短的时间内,使学生掌握计算机基础知识并形成能力,培养出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,也是当前高职高专教育的一项值得认真思考的问题。

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经验的同时,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的计算机基础教育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。本书的特点如下:

① 深入浅出,可读性强。为了便于学会知识、掌握技能,作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。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习题,便于学生复习、巩固、提高。

本书在内容编排上分为两大部分:一部分是计算机基础理论,包括第 1 章、第 6 章、第 8 章,主要介绍计算机的组成、特点、工作原理、软硬件的概念、网络基础知识、多媒体技术初步、信息安全等基础知识和基本概念;另一部分是计算机的基本操作,突出动手能力,包括第 2 章~第 5 章、第 7 章,主要介绍了 Windows XP 操作系统的基本概念、基本操作和提供的相关服务、文字处理软件 Word 2003 的基本操作和应用、电子表格软件 Excel 2003 的基本操作和应用、演示文稿制作软件 PowerPoint 2003 的基本操作和

应用、网页制作工具 FrontPage 2003 的基本操作和应用。本书带“*”的章节为选学内容。

本书由淮南联合大学方厚加、叶加青任主编，王晓勇、胡舜良任副主编。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 章由胡舜良编写，最后由俞飞统稿。本书在编写过程中参考了许多国内外的有关教材、文献、资料、讲义和有关的网站，得到校领导和相关部门同志的大力支持和帮助。

由于时间紧迫，水平有限，教材中难免存在不妥之处，敬请读者赐教，多提宝贵意见和建议。谢谢！

编 者

2010 年 6 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 XP 操作系统	33
2.1 Windows XP 一般介绍	33
2.1.1 Windows 操作系统的发展	33
2.1.2 Windows XP 新特性	33
2.2 Windows XP 的安装、启动、关闭	34
2.2.1 硬件的基本要求	34
2.2.2 安装过程	34
2.2.3 Windows XP 的启动与关闭	36
2.3 Windows XP 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 XP 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 WindowsXP 常用操作	42
2.5 Windows XP 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	48
2.6 Windows XP 系统设置	49
*2.7 Windows XP 的 DOS 命令窗口	53
2.7.1 打开 DOS 窗口的方法	53
2.7.2 常用的 MS-DOS 命令	54
*2.8 Windows XP 常用快捷键概述	54
2.8.1 通用快捷键（列举较常用的）	54

2.8.2 “资源管理器”快捷键（列举较常用的）	55
习题	55
第3章 文字处理软件 Word 2003	57
3.1 Word 2003 的基本知识	57
3.1.1 Word 2003 的特点	57
3.1.2 Word 2003 的安装	58
3.1.3 Word 2003 启动和退出	59
3.1.4 Word 2003 工作界面	61
3.2 Word 2003 文档的基本操作	66
3.2.1 新建、打开文档	67
3.2.2 输入文字	71
3.2.3 文本的选定	72
3.2.4 文档的复制和移动	73
3.2.5 文本的删除和撤销操作	74
3.2.6 查找和替换	74
3.2.7 文档的显示	75
3.2.8 保存文档	78
3.3 文档的格式	79
3.3.1 设置字符格式	80
3.3.2 设置段落格式	82
3.3.3 设置项目符号和编号	86
3.3.4 设置文档边框和底纹	87
3.3.5 首字下沉	88
3.3.6 分栏	89
3.4 表格应用和图文并排	89
3.4.1 表格应用	89
3.4.2 图文混排	95
3.5 页面的格式	99
3.5.1 插入页眉与页脚	99
3.5.2 插入页码	100
3.5.3 页面设置	101
3.6 高级功能	103
3.6.1 邮件合并	103
3.6.2 宏	106
习题	107
第4章 电子表格软件 Excel 2003	112
4.1 Excel 2003 概述	112

4.1.1	Excel 简介	112
4.1.2	Excel 2003 的启动与退出	112
4.1.3	Excel 2003 的工作界面	113
4.1.4	工作簿、工作表与单元格	115
4.1.5	新建和打开工作簿	117
4.1.6	保存和关闭工作簿	117
4.2	工作表的基本操作	118
4.2.1	使用工作表	118
4.2.2	在工作表中输入数据	120
4.2.3	数据的显示格式	124
4.2.4	冻结窗口	124
4.3	编辑工作表	124
4.3.1	选定区域	124
4.3.2	数据的复制和移动	125
4.3.3	插入、清除和删除单元格	125
4.3.4	数据的定位、查找和替换	126
4.4	设置工作表格式	127
4.4.1	设置单元格格式	127
4.4.2	设置边框和底纹	129
4.5	公式及函数	131
4.5.1	公式	131
4.5.2	函数	133
4.6	数据库管理与数据分析	135
4.6.1	记录单的使用	136
4.6.2	数据排序	137
4.6.3	数据筛选	137
4.6.4	分类汇总数据及合并计算	139
4.6.5	数据透视表	140
*4.7	图表	142
4.7.1	建立图表	142
4.7.2	编辑图表	144
4.8	工作表与图表的打印	147
4.8.1	打印预览	147
4.8.2	页面设置	148
4.8.3	打印	148
	习题	149
第 5 章	演示文稿制作软件 PowerPoint 2003	151
5.1	界面与流程	151
5.1.1	熟悉 PowerPoint 2003 的工作界面	151

5.1.2	演示文稿的制作过程	152
5.1.3	制作第一份演示文稿	152
5.2	修饰和模板	155
5.2.1	模板的使用	155
5.2.2	母版的使用	156
5.2.3	配色方案的使用	159
5.3	插入多媒体	160
5.3.1	动画的设置	160
5.3.2	声音的配置	162
5.3.3	添加影片	163
5.4	播放技巧	163
5.4.1	设置幻灯片切换方式	163
5.4.2	设置适当的播放方式	164
5.4.3	轻轻松松来跳转	165
5.4.4	放映技巧	166
5.5	异地播放	168
5.5.1	直接复制播放	168
5.5.2	用播放器播放	168
5.5.3	“打包”播放	169
	习题	171
第6章	网络与多媒体技术初步	172
6.1	计算机网络基础知识	172
6.1.1	计算机网络概述	172
6.1.2	计算机网络的功能和分类	173
6.2	局域网与广域网	174
6.2.1	局域网的组成	174
6.2.2	局域网网络拓扑结构	175
6.2.3	局域网的结构类型	176
6.2.4	局域网的应用价值	176
6.2.5	局域网的几种工作模式	177
6.2.6	广域网基础知识	177
6.3	Internet 概要	179
6.3.1	什么是 Internet	179
6.3.2	Internet 的工作原理	179
6.3.3	Internet 的用途	180
6.3.4	网络浏览器简介	181
6.3.5	电子邮件收发	182
6.4	多媒体技术概述	184
6.4.1	什么是多媒体	184

6.4.2 多媒体系统	185
6.4.3 多媒体关键技术	186
6.4.4 多媒体中的媒体元素	187
习题	188
第 7 章 网页制作工具 FrontPage 2003	191
7.1 网页的本质	191
7.1.1 网页简介	191
7.1.2 网站与网页	193
7.1.3 网页制作常用的编辑工具和软件	193
7.2 FrontPage 2003 简介	194
7.2.1 FrontPage 2003 概述	194
7.2.2 FrontPage 2003 用户界面	194
7.3 创建网站	195
7.3.1 网站的分类	195
7.3.2 网站的规划与设计	195
7.3.3 FrontPage 创建网站实例	197
7.4 制作网页	198
7.4.1 制作一个简单网页	198
7.4.2 网页中使用的元素	199
7.5 发布网站	205
7.5.1 测试网站	205
7.5.2 发布网站	205
习题	207
第 8 章 信息安全	209
8.1 计算机信息安全的概念	209
8.1.1 什么是计算机信息安全	209
8.1.2 计算机信息安全的目标	209
8.1.3 计算机信息安全的重要性	210
8.2 计算机信息安全系统面临的威胁	210
8.2.1 基本概念	210
8.2.1 安全威胁分类	211
8.2.3 常见安全威胁	212
8.3 计算机信息安全的实现	213
8.3.1 怎样保护信息安全	213
8.3.2 信息安全技术	214
8.3.3 信息安全管理	216
习题	218
参考文献	219

第 1 章 | 计算机基础概论

本章主要介绍计算机的发展概况、特点，计算机的基本组成和工作原理，计算机的初步知识及计算机的应用领域和计算机系统的灵魂——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、日常生活等各个领域，特别是互联网的普及，取得了辉煌的成就。

计算机的发展水平、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和迅速发展，特别是当今互联网技术广泛应用，随着“物联网”时代的到来，计算机已作为人们日常工作、学习、科研和生活必不可少的工具。

1.1 计算机发展史

1946 年世界上第一台电子数字计算机 ENIAC 问世具有划时代的意义，随后的电子计算机技术取得突飞猛进的发展，在我们享受计算机技术给人类带来高度文明的同时，不能忘记计算机技术离不开人类科技知识的积累，离不开许许多多热衷于此并呕心沥血的科学家的探索，正是这一代代的积累，历经几百年才构筑了今天的“信息大厦”。下面从相关资料中按时间顺序简单展现一下的计算机的发展史，虽然不能够详细描述这一辉煌历程，但我们可以从中感受到科技发展的艰辛及科学技术的巨大推动力。

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不高，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。后人在享用这甜美的时候，应该能从中品出一些汗水与泪水的滋味。

1614 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计算四则运算和方根运算的精巧装置。

1623 德国人 Wilhelm Schickard (1592—1635) 制作了一个能进行六位以内数加减法，并能通过铃声输出答案的“计算钟”。通过转动齿轮来进行操作。

1625 英国人 William Oughtred (1575—1660) 发明计算尺。

1642 法国数学家 Pascal 在 William Oughtred 计算尺的基础上将计算尺加以改进，能进行 8 位计算。

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

1671 德国数学家 Gottfried Leibniz 设计了一架可以进行乘法, 最终答案最大可达到 16 位。

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

1776 德国人 Mathieus Hahn 成功地制作了一台乘法器。

1801 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 法国人 Charles Xavier Thomas de Colmar (1785—1870) 制作成功第一台成品计算机, 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 英国人 Charles Babbage (1792—1871) 设计了差分机和分析机, 其中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 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, 尺寸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 斯德哥尔摩的 George Scheutz 用木头做了一台差分机。

1834 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, 并于 1840 年将操作数提高到了 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, 能在几秒内作出一般的加法, 几分钟内作出乘除法。

1842 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于他的分析机研究。

1843 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工作。

1847 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 英国数学家 George Boole 创立二进制代数学, 差不多提前一个世纪为现代二进制计算机铺平了道路。

1853 令 Babbage 感到高兴的是, 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, 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 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 纽约的西班牙人 Ramon Vereá, 制造成功桌面计算器, 比前面提到的都要快。但他对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 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, 此时 Babbage 已经去世了。调查之后, 人们将他的分析机彻底遗忘了, 但 Howard Aiken 例外。

1885 这时期更多的计算机涌现出来, 如美国、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 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, 按键抬起, 结果也就出来了。

1889 芝加哥的 Felt 推出桌面印表计算器。

1890 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。结果仅仅用了 6 周就得出了准确的数据 (62 622 250 人)。

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

1896 一位德国-美国统计学家 Herman Hollerith 创办了 IBM 公司的前身。

2. 电子计算机初期

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。

1906 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, 电子管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 IBM 推出 IBM 601 机。这是一台能在一秒钟算出乘法的穿孔卡片计算机, 无论在自然科学还是在商业意义上都具有重要的地位。大约造了 1 500 台。

1937 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 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 美国人 Claude E. Shannon 发表了用继电器进行逻辑表示的论文。

1938 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。可以用一个键盘输入数字, 用灯泡显示结果。

1939 1 月 1 日 加利福尼亚的 David Hewlett 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 二次世界大战的开始, 军事需要大大促进了计算机技术的发展。

1939 德国人 Zuse 和 Schreyer 开始在他们 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。

1939/1940 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 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“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。其时钟频率是 60Hz,完成一次加法运算用时一秒。

1941 年 12 月 德国 Zuse 制作完成了 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,每秒钟能作 3~4 次加法运算,一次乘法需要 3~5s。

1943 1943 年到 1959 年时期的计算机通常被称作第一代计算机。它们使用真空管,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。整个机器有 51 英尺长,重 5t,由 75 万个零部件组成,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,但是其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。它的出现同样具有划时代的意义。

1943 年 9 月 Williams 和 Stibitz 完成了 Relay Interpolator,后来被命名为 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,目的是为了破译德国的密码,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 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) 是第一台真正意义上的数字电子计算机,如图 1-1 所示,于 1943 年开始研制,于 1946 年完成。其负责人是 John W. Mauchly 和 J. Presper Eckert,图 1-2 所示为 ENIAC 的两位制造者。ENIAC 重 30t,包含 18 000 个电子管,功率为 150 kW,主要用于计算弹道和氢弹的研制。

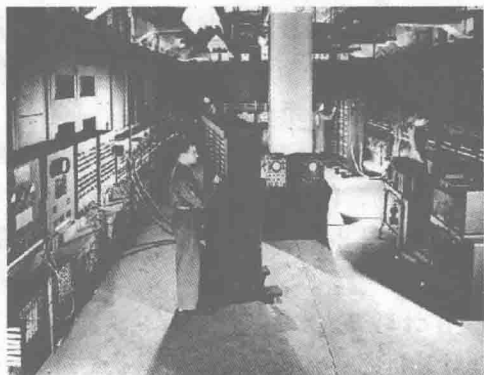


图 1-1 ENIAC (埃尼阿克)



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和应用。直到晶体管被发明出来,电子计算机才找到了腾飞的起点,一发而不可收。

1947 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 EDSAC 是剑桥大学的 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 EDVAC (electronic discrete variable computer): 第一台使用磁带的计算机。这是一个突破,可以多次在其上存储程序。这台机器是 John von Neumann 提议建造的。

1949 “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 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,这开创了存储时代新纪元。

1950 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 Grace Murray Hopper 完成了高级语言编译器。

1951 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 UNIVAC-1: 第一个商用计算机系统。设计者: J. Presper Eckert 和 John Mauchly。该系统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、商业应用的时代。

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

1953 此时世界上大约有 100 台计算机在运转。

1953 磁心存储器被开发出来。

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

1956 第一次有关人工智能的会议在 Dartmouth 学院召开。

1957 IBM 开发成功第一台点阵打印机。

1957 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、降低了其价格,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,生产更强、更轻便、更便宜的机器成了当务之急,而集成电路的发明正如“及时雨”,当春乃发生。其高度的集成性,不仅仅使体积得以减小,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,这样日本公司可以从中得到一部分利润了。但到 2001 年,这个专利失效了。

1959 1959 年到 1964 年间设计的计算机一般被称为第二代计算机, 这期间的计算机大量采用了晶体管和印制电路。计算机体积不断缩小, 功能不断增强, 可以运行 FORTRAN 和 COBOL, 接收英文字符命令。出现大量应用软件。

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

1960 ALGOL: 第一个结构化程序设计语言推出。

1961 IBM 的 Kenneth Iverson 推出 APL 编程语言。

1963 PDP-8: DEC 公司推出第一台小型计算机。

1964 1964 年到 1972 年的计算机一般被称为第三代计算机, 这类计算机大量使用集成电路, 典型的机型是 IBM360 系列。

1964 IBM 发布 PL/1 编程语言。

1964 发布 IBM 360 首套系列兼容机。

1964 DEC 发布 PDB-8 小型计算机。

1965 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 Lofti Zadeh 创立模糊逻辑, 用来处理近似值问题。

1965 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 Douglas Englebart 提出鼠标器的设想, 但没有进一步的研究, 直到 1983 年被苹果电脑公司采用。

1965 第一台超级计算机 CD6600 开发成功。

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

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

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

1969 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 第一块 RAM 芯片由 Intel 推出, 容量 1KB。

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

1970 Forth 编程语言开发完成。

1970 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 Pascal 语言开发完成。

1972 1972 年以后的计算机习惯上被称为第四代计算机, 这类计算机基于大规模集成电路, 及后来的超大规模集成电路, 它们计算机功能更强, 体积更小。人们开始讨论计算机能否继续缩小, 特别是发热量问题能否解决? 人们开始探讨第五代计算机的开发。

1972 C 语言开发完成, 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, 开发系统软件, 特别受人喜爱。

1972 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 ARPAnet 开始走向世界, Internet 革命拉开序幕。

1973 街机游戏 Pong 发布, 得到广泛的欢迎。其发明者 Nolan Bushnell, 为后来 Altair 的创立者。

1974 第一个具有并行计算机体系结构的 CLIP-4 推出。

5. 计算机技术渐入辉煌

在这之前, 计算机技术主要集中在大型机和小型机领域发展, 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 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, 第一台商用个人计算机, 价值 397 美元, 内存有 256 个字节。

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

1975 Bill Gates 和 Paul Allen 创办 Microsoft 公司, 现在成为最大、最成功的软件公司。3 年后就收入 50 万美元, 员工增加到 15 个人。1992 年收入达 28 亿美元, 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, 从此后便开始了对计算机业的巨大影响。

1975 IBM 5100 发布。

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

1976 Zilog 推出 Z80 处理器, 这里一个 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) 都是基于此款处理器。

1976 6502 8 位微处理器发布, 专为 Apple II 计算机使用。

1976 Cray 1, 第一台商用超级计算机, 它集成了 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 Commodore Pet 发布, 它有 8KB RAM, 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要, 并被 IBM 的第一代 PC 所采用。其可用的时钟频率为 4.77MHz、8MHz、10MHz。大约有 300 条指令, 集成了 29 000 个晶体管。

1979 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 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 Commodore PET 发布了采用 1 MHz 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。