



21 世纪高校计算机系列规划教材

大学计算机基础

(数据库)

江代有 晁翠华 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

 21 世纪高校计算机系列规划教材

大学计算机基础

(数据库)

江代有 晁翠华 主 编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 提 要

本书是根据教育部非计算机专业计算机基础课程教学指导委员会公布的《大学计算机基础》教学大纲和《全国计算机等级考试（一级）大纲》编写而成。

全书共分 5 篇，包括基础知识、操作系统、办公软件、网络技术应用和数据库技术应用。主要内容涉及计算机与信息技术、计算机系统的组成及工作原理、信息的表示与存储、微型计算机系统、计算机安全、多媒体技术基础、操作系统及 Windows 操作系统、Word、Excel、PowerPoint 等办公软件、计算机网络基础及 Internet 应用、数据库基础及 Visual FoxPro 使用共 15 章。

本书内容丰富、结构清晰、图文并茂、通俗易懂。内容涵盖了高等学校非计算机专业计算机基础课程的基本教学内容和全国计算机等级考试（一级）大纲的全部内容，既可作为高等学校计算机基础课程的教材，也可作为全国计算机等级考试（一级）教程，还可作为培训教材和自学参考书。

图书在版编目（CIP）数据

大学计算机基础. 数据库/江代有, 晁翠华主编.
北京: 中国铁道出版社, 2006. 8
(21 世纪高校计算机系列规划教材)
ISBN 7-113-07300-X

I. 大... II. ①江...②晁... III. ①电子计算机—
高等学校—教材②数据库系统—高等学校—教材
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 099874 号

书 名: 大学计算机基础 (数据库)

作 者: 江代有 晁翠华

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 孙文娟

责任编辑: 苏 茜 翟玉峰

特邀编辑: 薛秋沛 李成都

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 贾 星

印 刷: 北京新魏印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20.5 字数: 476 千

版 本: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 7-113-07300-X/TP·1996

定 价: 33.00 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

随着计算机技术的迅猛发展,计算机在国民经济与社会发展中的作用日益突出,特别是 Internet 提供的各种服务深刻地影响着人们的工作、学习和生活方式。以计算机技术为核心的信息技术极大地改变了人类的思维方式和知识获取的途径。

计算机的广泛应用加快了社会信息化的进程,计算机应用的基础知识应当成为现代社会人们必修的基本文化课程,这已经得到社会各界的普遍认同。加强学校的计算机基础教育,在全社会普及计算机应用技术,是一项十分紧迫的任务。本书正是为适应计算机应用的迅速发展和学校教学的需要,根据教育部非计算机专业计算机基础课程教学指导委员会新公布的《大学计算机基础》教学大纲和《全国计算机等级考试(一级)大纲》编写而成的。

本书遵照大学计算机基础教学改革“精细、深入、实用、简捷”的宗旨和“简单为美、授人以渔”的编写原则,内容涵盖了高等学校非计算机专业计算机基础课程的基本教学内容和《全国计算机等级考试(一级)大纲》的全部内容。内容选编上注重理论性与实用性相结合,系统性与层次性相结合,内容丰富、结构清晰、图文并茂、通俗易懂。

全书共分 5 篇,内容涉及基础知识、操作系统、办公软件、网络技术应用和数据库技术应用等。

第 1 篇介绍计算机与信息技术、计算机系统的组成及工作原理、信息的表示与存储、微型计算机系统、计算机安全、多媒体技术基础等知识。

第 2 篇介绍操作系统及 Windows 操作系统知识。

第 3 篇介绍 Word、Excel、PowerPoint 等办公软件知识。

第 4 篇介绍计算机网络基础及 Internet 应用等知识。

第 5 篇介绍数据库基础及 Visual FoxPro 的使用等知识。

本书由江代有、晁翠华主编,第 1 篇由杨远、杨锴编写,第 2 篇由江代有、杨雅莉编写,第 3 篇由郭嫒、山美娟、李玉翠编写,第 4 篇由赵先编写,第 5 篇由江代有、晁翠华、郭嫒编写。全书由江代有统稿,晁翠华审稿。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中疏漏和不足之处在所难免,恳请广大读者不吝赐教,批评指正。

编 者

2006 年 6 月

目 录

第 1 篇 基础知识

第 1 章 计算机与信息技术	1
1.1 计算机概论	1
1.1.1 计算机的概念	1
1.1.2 计算机的特点	1
1.1.3 计算机的分类	2
1.2 计算机的发展	3
1.2.1 早期的计算工具	3
1.2.2 电子计算机的诞生	3
1.2.3 计算机的分代	3
1.2.4 微型计算机的发展	4
1.2.5 我国计算机的发展	5
1.2.6 未来新型计算机	5
1.2.7 计算机的发展趋势	6
1.3 计算机的应用	7
1.3.1 计算机的应用领域	7
1.3.2 计算机的应用分类	8
1.4 计算机与社会信息化	9
1.4.1 信息与数据	9
1.4.2 信息技术	10
1.4.3 社会信息化	10
思考题	12
第 2 章 计算机系统的组成与工作原理	13
2.1 计算机系统的组成	13
2.1.1 计算机系统概述	13
2.1.2 计算机系统的层次关系	14
2.2 计算机的硬件系统	14
2.2.1 冯·诺依曼计算机结构	14
2.2.2 计算机基本硬件组成与功能	14
2.3 计算机的软件系统	16
2.3.1 计算机软件概述	16
2.3.2 计算机软件分类	17
2.3.3 计算机软件的发展	18
2.3.4 计算机语言的发展	18
2.3.5 几种高级程序设计语言简介	20

2.4 计算机的工作原理	22
2.4.1 指令及指令系统	22
2.4.2 存储程序原理	23
2.4.3 计算机的工作过程	23
思考题	23
第3章 信息的表示与存储	26
3.1 二进制的优点	26
3.2 进位计数制	26
3.3 不同进制之间的转换	27
3.3.1 R 进制转为十进制	27
3.3.2 十进制转为 R 进制	27
3.3.3 非十进制数之间的转换	28
3.4 二进制的运算	29
3.4.1 二进制的算术运算	29
3.4.2 二进制的逻辑运算	30
3.5 信息存储单位	31
3.6 数据在计算机内的表示	32
3.6.1 数值数据在计算机内的表示	32
3.6.2 非数值数据在计算机内的表示	35
思考题	38
第4章 微型计算机系统	40
4.1 微型计算机概述	40
4.1.1 微型计算机的结构	40
4.1.2 微型计算机的分类	40
4.1.3 微型计算机的发展方向	41
4.2 微型计算机硬件组成	41
4.3 微型计算机的主要性能指标	47
4.4 如何选择计算机的基本配置	48
思考题	50
第5章 计算机安全	52
5.1 微型计算机的维护	52
5.1.1 硬件维护	52
5.1.2 软件维护	52
5.2 计算机病毒	53
5.2.1 病毒的定义与特性	53
5.2.2 病毒的结构及分类	53
5.2.3 病毒的传染与症状	54
5.2.4 病毒的预防与清除	54

5.3 网络安全	55
5.3.1 网络黑客	55
5.3.2 防火墙	57
思考题	58
第6章 多媒体技术基础	59
6.1 多媒体技术概述	59
6.1.1 概念	59
6.1.2 媒体的分类	59
6.1.3 多媒体技术的特点	60
6.1.4 常见的媒体元素	60
6.1.5 多媒体的技术规格	63
6.2 多媒体计算机系统	64
6.2.1 多媒体系统简介	64
6.2.2 多媒体硬件系统构成	64
6.2.3 多媒体软件支撑工具	65
思考题	65
第2篇 操作系统	
第7章 操作系统概述	66
7.1 操作系统基础	66
7.1.1 操作系统的概念	66
7.1.2 操作系统的特征	66
7.1.3 操作系统的分类	67
7.1.4 操作系统的用户界面	67
7.1.5 操作系统的发展	68
7.2 操作系统功能	69
7.2.1 处理机管理	70
7.2.2 作业管理	71
7.2.3 存储管理	71
7.2.4 文件管理	72
7.2.5 设备管理	75
7.3 常见的操作系统	76
思考题	77
第8章 Windows 操作系统	78
8.1 基本概念	78
8.1.1 启动与退出	78
8.1.2 桌面元素	78
8.1.3 鼠标和键盘基本操作	79
8.1.4 窗口	80

8.1.5 菜单	82
8.1.6 工具栏	84
8.1.7 对话框	84
8.2 文件管理	85
8.2.1 文件和文件夹	85
8.2.2 通过资源管理器管理文件	86
8.2.3 通过“我的电脑”管理文件	90
8.3 程序管理	92
8.3.1 “剪贴板”的使用	92
8.3.2 应用程序的操作	93
8.4 系统管理	94
8.4.1 设置显示属性	94
8.4.2 设置日期和时间	95
8.4.3 设置键盘和鼠标	95
8.4.4 添加/删除硬件	96
8.4.5 添加/删除程序	98
8.4.6 用户管理	99
8.4.7 打印机管理	101
8.5 应用程序	102
8.5.1 记事本	102
8.5.2 写字板	103
8.5.3 画图	103
8.5.4 计算器	105
8.5.5 录音机	105
8.5.6 媒体播放器——Windows Media Player	106
8.5.7 Windows 的命令提示符	106
8.6 键盘输入	106
8.6.1 认识键盘	106
8.6.2 指法训练	109
8.6.3 汉字输入	113
思考题	118

第3篇 办公软件

第9章 文字处理软件 Word	120
9.1 概述	120
9.1.1 文字处理软件的发展	120
9.1.2 Word 的启动与退出	120
9.1.3 Word 2000 中文版的窗口	121
9.2 文档的基本操作	122

9.2.1	新建文档.....	122
9.2.2	输入文本.....	122
9.2.3	保存文档.....	123
9.2.4	打开文档.....	124
9.2.5	显示文档.....	125
9.2.6	关闭文档.....	127
9.3	文档编辑	127
9.3.1	选定文本.....	127
9.3.2	基本编辑技术.....	128
9.3.3	查找和替换.....	129
9.3.4	页眉和页脚.....	130
9.4	初级排版	131
9.4.1	字符格式.....	131
9.4.2	段落格式.....	132
9.4.3	分栏	133
9.4.4	编号和项目符号.....	134
9.4.5	特殊排版方式.....	134
9.5	表格	135
9.5.1	表格的创建.....	135
9.5.2	表格的编辑.....	136
9.5.3	由表格生成图表.....	138
9.5.4	在表格中计算.....	138
9.5.5	表格格式.....	139
9.6	图形	141
9.6.1	插入剪贴画和图片文件	141
9.6.2	设置图片格式.....	142
9.6.3	绘制图形.....	144
9.6.4	艺术字体和边框的艺术	145
9.6.5	文本框	145
9.6.6	水印	146
9.7	邮件合并	147
9.7.1	邮件合并的思想.....	147
9.7.2	创建主文档.....	147
9.7.3	创建数据源.....	148
9.7.4	在主文档中插入合并域.....	148
9.7.5	将数据合并到主文档.....	149
9.8	页面设置和打印.....	149
9.8.1	页面设置.....	149

9.8.2 页面打印.....	152
思考题	155
第 10 章 电子表格软件 Excel	158
10.1 Excel 的基础知识.....	158
10.1.1 工作簿、工作表和单元格	158
10.1.2 Excel 的启动与退出	158
10.1.3 工作簿窗口组成.....	158
10.1.4 工作簿的操作.....	159
10.2 创建工作表.....	159
10.2.1 单元格选择.....	159
10.2.2 数据输入.....	160
10.2.3 数据计算.....	162
10.2.4 数据编辑.....	165
10.3 工作表格式化.....	166
10.3.1 单元格、行、列的插入和删除	166
10.3.2 工作表格式化编辑.....	167
10.4 工作簿编辑.....	170
10.4.1 工作表选择.....	170
10.4.2 工作表的插入、删除和重命名	170
10.4.3 工作表的复制和移动	171
10.4.4 工作表窗口的拆分与冻结	171
10.5 数据管理和分析.....	171
10.5.1 数据列表.....	172
10.5.2 数据排序.....	172
10.5.3 筛选数据.....	172
10.5.4 分类汇总.....	173
10.5.5 数据透视表.....	174
10.6 数据的图表化.....	175
10.6.1 创建图表.....	175
10.6.2 图表编辑.....	177
10.7 页面设置和打印.....	178
10.7.1 页面设置.....	178
10.7.2 打印预览和打印.....	180
思考题	181
第 11 章 演示文稿软件 PowerPoint.....	182
11.1 建立演示文稿.....	182
11.1.1 PowerPoint 的启动与退出	182
11.1.2 建立演示文稿的方法	182

11.1.3	用空演示文稿建立演示文稿	184
11.2	演示文稿的操作	184
11.2.1	浏览演示文稿	184
11.2.2	编辑演示文稿	185
11.3	设置幻灯片的外观	186
11.3.1	改变幻灯片的版式	186
11.3.2	改变幻灯片的色彩	186
11.3.3	幻灯片母版	187
11.3.4	应用设计模板	188
11.4	动画与超链接	189
11.4.1	设计幻灯片动画效果	189
11.4.2	设置幻灯片切换方式	190
11.4.3	演示文稿中的超链接	191
11.5	输出演示文稿	192
11.5.1	排练计时	192
11.5.2	设置放映方式	192
11.5.3	播放演示文稿	193
11.5.4	打印演示文稿	194
11.5.5	演示文稿的打包	194
	思考题	196

第 4 篇 网络技术应用

第 12 章	计算机网络基础	198
12.1	计算机网络概述	198
12.1.1	计算机网络的定义	198
12.1.2	计算机网络的发展	198
12.1.3	计算机网络的组成	198
12.1.4	计算机网络的分类	199
12.1.5	计算机网络的功能	200
12.2	计算机网络构成	200
12.2.1	计算机网络的硬件组成及互联设备	200
12.2.2	计算机网络软件构成	201
12.3	计算机网络的拓扑结构	202
12.4	计算机网络的体系结构	203
12.4.1	计算机网络体系结构的概念	203
12.4.2	开放系统互联参考模型 (OSI/RM)	204
	思考题	207
第 13 章	Internet 应用	208
13.1	Internet 概述	208

13.1.1 Internet 的起源和发展.....	208
13.1.2 Internet 的特点及应用.....	208
13.1.3 Internet 的基本概念	209
13.2 Internet 的功能和服务.....	211
13.2.1 信息资源.....	211
13.2.2 服务资源.....	212
13.3 如何连接 Internet	213
13.3.1 联网方式.....	213
13.3.2 个人用户如何通过电话线拨号上网	214
13.4 万维网	215
13.5 IE 浏览器的使用	215
13.5.1 IE 的启动.....	215
13.5.2 浏览网页.....	216
13.5.3 保存网页上的信息	217
13.5.4 收藏夹的使用.....	217
13.5.5 Internet 选项设置	218
13.6 电子邮件的使用.....	219
13.6.1 电子邮件的概念.....	219
13.6.2 Outlook Express 的使用	219
13.7 信息搜索	222
13.8 Intranet 与 Internet.....	223
思考题	223

第 5 篇 数据库技术应用

第 14 章 数据库基础.....	225
14.1 数据库系统.....	225
14.1.1 基本概念.....	225
14.1.2 数据管理的发展.....	226
14.1.3 数据库系统的特点.....	226
14.1.4 数据库管理系统的功能.....	227
14.1.5 数据模型.....	227
14.1.6 内含系统与宿主系统.....	228
14.1.7 数据库的分级结构.....	228
14.2 关系数据库.....	228
14.2.1 关系	228
14.2.2 关系数据库概念.....	229
14.2.3 Visual FoxPro 的数据表.....	229
14.2.4 术语比较表.....	230
14.2.5 关系的特点.....	230

14.2.6 关系运算.....	231
思考题	232
第 15 章 Visual FoxPro 使用	234
15.1 概述	234
15.1.1 Visual FoxPro 系统的发展	234
15.1.2 Visual FoxPro 的启动与退出	234
15.1.3 工作方式	235
15.1.4 文件类型	236
15.1.5 命令格式	236
15.2 数据元素	238
15.2.1 常量	238
15.2.2 变量	239
15.2.3 数组	242
15.2.4 表达式	243
15.2.5 函数	245
15.3 数据表操作	252
15.3.1 表的建立	252
15.3.2 表的维护	257
15.3.3 排序与索引	264
15.3.4 统计与计算	269
15.3.5 多表操作	270
15.4 数据库操作	272
15.4.1 数据库的建立	272
15.4.2 数据库的维护	274
15.4.3 数据库表操作	275
15.5 查询与结构化查询语言 SQL	278
15.5.1 查询	278
15.5.2 视图	280
15.5.3 创建视图	280
15.5.4 SQL 语言	281
15.6 结构化程序设计	286
15.6.1 程序的结构	286
15.6.2 编写程序步骤	287
15.6.3 编辑和执行程序	287
15.6.4 程序文件的三种基本结构	288
15.7 表单设计	294
15.7.1 打开表单设计器	294
15.7.2 表单设计的基本步骤	296

15.7.3 运行表单.....	297
15.8 菜单设计	297
15.8.1 菜单分类.....	297
15.8.2 建立菜单系统的步骤.....	297
15.8.3 使用菜单设计器创建菜单	298
15.9 报表设计	300
15.9.1 报表向导.....	300
15.9.2 利用报表设计器设计报表	301
15.9.3 报表输出.....	303
思考题	303
附录 A 全国计算机等级考试一级 MS Office 考试大纲.....	307
附录 B 2005 年 4 月全国计算机等级考试一级试卷一级 MS Office.....	309

第 1 篇 基础知识

第 1 章 计算机与信息技术

从 1946 年第一台计算机诞生以来,短短半个多世纪,计算机的发展速度可以说是突飞猛进。计算机的应用已渗透到社会的各个领域,影响着人们的工作、学习和生活方式,也改变了人类的思维方式和获取知识的途径。计算机已成为人们必须接触和使用的最重要的一种工具,计算机科学已成为现代社会必须学习和掌握的知识与技能。

1.1 计算机概论

在当今的信息时代,计算机已广泛应用于社会的各行各业,以帮助人们获取、处理、存储和传递信息。计算机已不再是令人不可捉摸的神秘之物,而是一台的名副其实的信息处理机。

1.1.1 计算机的概念

对于计算机(Computer),人们往往从不同角度提出不同的见解。有人认为,计算机是一种可以自动进行信息处理的工具;也有人认为,计算机是一种能快速而高效地自动完成信息处理的电子设备;而另一部分人则认为,计算机是一种能够高速运算、具有内部存储能力、由程序控制其操作过程的电子装置等。

根据计算机的工作特点,我们把计算机描绘成是一台能存储程序和数据、并能自动执行程序机器,是一种能对各种数字化信息进行处理的工具。

计算机最早用于科学计算,并因此而得名。其内部由电子元件组成,所以全称为“电子计算机”;由于其具有存储和记忆功能,故又称为“电脑”。随着计算机技术和应用的发展,计算机已成为人们处理信息的一种必不可少的现代工具。

1.1.2 计算机的特点

计算机是一种可以进行自动控制、具有记忆功能的现代化计算工具和信息处理工具。它主要有以下几个方面的特点。

1. 运算速度快

现在高性能计算机每秒能进行超过 10 亿次的加减运算,如此高的运算速度是其他任何计算工具无法比拟的,它使得过去需要几年甚至几十年才能完成的复杂运算任务,现在只需几天、几小时甚至更短的时间就可完成。这正是计算机被广泛使用的主要原因之一。

2. 计算精度高

在计算机内部采用二进制数字进行运算,表示二进制数值的位数越多,精度就越高。电子计算机的计算精度在理论上不受限制,一般的计算机均能达到十几位到几十位的有效数字。在高科技领域中,许多高精度的技术要求没有计算机是根本无法实现的。

3. 存储能力强

计算机可以存储大量的数据、资料,这是人脑所无法比拟的。在计算机中有一个承担记

忆职能的部件，即存储器。存储器的容量可以非常大，能存储（记忆）大量信息。它既能记忆各类数据信息，又能记忆处理这些数据信息的程序与过程。

4. 具有逻辑判断能力

计算机在程序执行过程中，会根据上一步的执行结果，运用逻辑判断方法自动确定下一步的执行命令，从而使得计算机能进行信息检索、图像识别等。1997年5月，国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫输给了IBM公司的超级计算机“深蓝”，因为“深蓝”能快速读取所存储的10亿个棋谱，每秒能模拟2亿步棋，其快速分析和逻辑判断能力是取胜的关键。

5. 具有互相通信能力

多个计算机借助于通信网络互联起来，可以超越地理界限，互发电子邮件，进行网上通信、共享远程信息和资源。

6. 可靠性高

计算机是一个自动化程度极高的电子装置，在工作过程中不需人工干预便能自动执行存放在存储器中的程序。由于采用了大规模和超大规模集成电路，现在的计算机具有非常高的可靠性。

7. 通用性强

现代计算机不仅可以用于数值计算和数据处理，还可以用于工业控制、辅助设计、辅助制造等，具有很强的通用性。

计算机具有超强的记忆能力、高速的处理能力、很高的计算精度和可靠的判断能力。人们的脑力劳动如果能分解成计算机可以执行的基本操作，并以计算机可以识别的形式表示出来，存放到计算机中，计算机就可以模仿人的部分脑力劳动，按照人的意愿自动进行工作，所以计算机也称为“电脑”，但电脑终究不是人脑，也不可能完全代替人脑。

1.1.3 计算机的分类

由于计算机技术的迅猛发展，计算机已成为一个庞大的家族。按照计算机处理的对象、计算机的规模以及计算机的用途等不同的角度可作以下分类。

1. 按照计算机处理的对象

计算机可分为：

- （1）数字计算机，该类计算机输入、处理、输出和存储的数据都是离散的数字信息。
- （2）模拟计算机，该类计算机输入、处理、输出和存储的数据都是连续的模拟信息。
- （3）数字模拟计算机，该类计算机将数字技术和模拟技术相结合，兼有数字计算机和模拟计算机的功能。通常所讲的计算机一般是指数字计算机。

2. 按照计算机的规模

计算机可分为巨型机、小巨型机、大型机、小型机、工作站、个人计算机（微机）这6类，这也是国际常用的一种分类。

3. 按照计算机的用途

计算机可以分为通用计算机和专用计算机。

通用计算机是指该类计算机具有广泛的用途和使用范围，可以应用于科学计算、数据处理和过程控制等。专用计算机是指该类计算机适用于某一特殊的应用领域，如智能仪表、生产过程控制、军事装备的自动控制等。

1.2 计算机的发展

计算机是人类在其漫长的文明史中经过不断探索与研究而发明的现代化计算工具。如同农业社会的铁锹延伸了人手的功能、工业社会的汽车延伸了人腿的功能一样,在今天的信息社会,计算机延伸了人脑的功能。

1.2.1 早期的计算工具

早在我国唐末就发明了算盘,这是人类最早的计算工具。1642年,法国数学家帕斯卡(Pascal)创造了第一台能完成加、减运算的机械计算器。1673年,德国莱布尼兹(Leibnitz)改进了帕斯卡的设计,增加了乘、除运算。但这一时期的计算机都不能自动地连续运算,也不能存放数据与中间结果,因而无法满足近代科学技术的需求。

1833年,英国数学家巴贝奇(Babbage)发明了第一台分析机,包括了现代计算机的5大装置:输入、控制、运算、存储和输出装置。巴贝奇是第一个把程序控制的思想引入计算工具的科学家,被国际计算机界公认为计算机之父。

1884年,美国工程师赫尔曼·霍雷斯(Herman Hollerith)制造了第一台电动制表机,仅仅用了6周就得出了美国人口普查的准确数据。

1937年,美国哈佛大学应用数学教授霍华德·阿肯受巴贝奇思想启发,采用全继电器设计了一台叫“马克1号”(由IBM承建)的计算机,运算精度可达32位。

这些早期计算工具的发明与创造奠定了现代计算机的基础,直接促进了真正电子计算机的诞生。

1.2.2 电子计算机的诞生

1946年2月15日,世界上第一台通用电子数字计算机“埃尼阿克”(Electronic Numerical Integrator And Calculator, ENIAC)在美国宾夕法尼亚大学研制成功。这是计算机发展史上的一座里程碑,是人类计算技术发展历程中一个新的起点。

ENIAC计算机的最初设计方案是由36岁的美国工程师莫奇利和他负责的研究小组完成的,最初的主要任务是分析计算炮弹轨道。ENIAC共使用了18000个电子管,1500个继电器以及其他器件,总体积约 90m^3 ,重达30t,占地 170m^2 ,耗电量为 140kw/h ,运算速度为每秒5000次加法、400次乘法,比机械式的计算机快1000倍。被誉为“诞生了一个电子的大脑”,“电脑”的名称由此而来。

1.2.3 计算机的分代

ENIAC的问世具有划时代的意义,表明计算机时代的到来。几十年来,计算机的系统结构不断变化,应用领域不断拓宽。人们根据计算机所用逻辑元件的种类,习惯上将计算机“走过的历程”分为以下几代。

1. 第一代计算机——电子管计算机

第一代计算机的时间大约为1946年~1958年。其基本特征是:采用电子管作为计算机的逻辑元件,因而体积大、成本高;采用水银延迟电路或电子射线管作为主存储器;外存储器采用磁带;软件主要采用机器语言与汇编语言;应用以科学计算为主。