

大学计算机基础

DAXUE JISUANJI JICHU

主 编 华创立 章胜江 楼飞燕
副主编 康鲜菜 朱铁樱 林春蕾 刘 萍

北京洪恩教育科技有限公司 总策划

- 适用于高职高专及本科院校相关专业，详细而全面地讲解了计算机应用的相关基本操作和技能
- 以“案例驱动”为特点，强调理论知识与上机操作相结合
- 教学内容先进，强调应用能力培养
- 本书吸收了国内外教材的优点，凝集编者多年的教学和设计经验，易学易用



地质出版社

大学计算机基础

主 编 华创立 章胜江 楼飞燕

副主编 康鲜菜 朱铁樱 林春蕾 刘 萍

地 质 出 版 社

· 北 京 ·

内 容 提 要

本书是专门针对高等院校计算机公共基础课编写的教材, 主要包括: 计算机基础知识、Windows 2000操作系统、Word 2000字处理软件、Excel 2000电子表格处理软件、PowerPoint 2000演示文稿制作软件、Access 2000数据库管理软件、计算机网络基础知识及Internet应用、FrontPage 2000网页制作软件、常用工具软件(维护、压缩、播放、看图、下载及刻录等)的使用、计算机的组装与维护等内容。

本书内容丰富, 知识面广且体例新颖, 原理和实践相结合, 注重实用性和可操作性, 叙述上力求做到深入浅出、简明易懂。各章节都配有精心设计的课后习题和上机实训, 使读者能对所学知识有一个较为全面的实践与检验。附录中还包含了常用ASCII码对照表, 以及五笔字型输入法的基本输入方法和五笔字型字根表, 方便读者快速查询。

本书可作为高等院校计算机公共基础课的教材, 也可以作为成人教育的教材。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础 / 华创立, 章胜江, 楼飞燕主编. —北京: 地质出版社, 2007. 8
ISBN 978-7-116-05124-9

I. 大… II. ①华…②章…③楼… III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第078938号

责任编辑: 单 喆 贾桂芬

责任校对: 郑淑艳

出版发行: 地质出版社

社址邮编: 北京海淀区学院路31号, 100083

咨询电话: (010) 82324561

网 址: <http://www.gph.com.cn>

电子信箱: zbs@gph.com.cn

传 真: (010) 82324514

印 刷: 清华大学印刷厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 20.5

字 数: 510千字

版 次: 2007年8月北京第1版·第1次印刷

定 价: 29.00元

书 号: ISBN 978-7-116-05124-9

(如对本书有建议或意见, 敬请致电本社; 如本书有印装问题, 本社负责调换)

为普及计算机技术做贡献

原清华大学校长 张孝文 书赠
国家教委副主任

丛书序言

在我国高等教育逐步实现大众化后，高等院校的教育模式也开始面向国民经济发展的第一线，为行业、企业培养各级各类高级应用型专门人才。为大力推广计算机应用技术，更好地满足我国高等院校从精英教育向大众化教育的转变，符合社会对高等院校应用型人才培养的要求，北京洪恩教育科技有限公司组织成立了“21世纪计算机应用系列规划教材编委会”，在明确了高等院校应用型人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系的前提下，组织编写了本套教材。

众所周知，教材建设作为保证和提高教学质量的重要支柱及基础，作为体现教学内容和教学方法的知识载体，在当前培养应用型人才中的作用是显而易见的。然而，目前市场上的计算机类图书虽然种类繁多，但与教学相宜的教材很少。因此，本套教材是编委会经过对近千所高等院校和上百家知名企业的调研后，组织全国近百所院校的骨干教师和数十位不同领域的工程师在广泛交流和研讨的基础上编写的。教材的编者都是来自从事计算机教学的一线教师和就职于各知名企业的工程师，以及长期从事知名多媒体电脑教学软件——《开天辟地》《万事无忧》《畅通无阻》和《巧夺天工》等教学研究和开发的电脑专家，具有非常丰富的教学和实践经验。

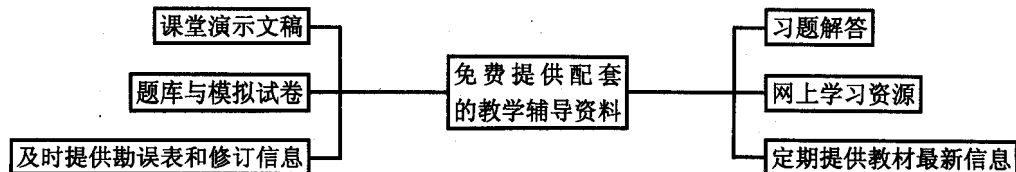
以下是本系列教材的主要特点：

(1) 突出应用技术，全面针对实际应用。在选材上，根据实际应用的需要，舍弃现在用不上、将来也用不到的内容。在保证学科体系完整的基础上不过度强调理论的深度和难度，注重应用型人才的专业技能和工程实用技术的培养。

(2) 教材采用“任务驱动”的编写方式，采取“提出问题——介绍解决问题的方法——归纳总结，培养寻找答案的思维方法”的模式。以实际问题引导出相关原理和概念，在讲述实例的过程中将知识点融入，通过分析归纳，介绍解决实际问题的思想和方法，然后进行概括总结，使教材内容层次清晰，脉络分明，可读性和操作性强。同时，引入案例教学和启发式教学方法，便于激发学习兴趣。

(3) 教材编排符合学习需要。在教材内容编排上，力求由浅入深，循序渐进，举一反三，突出重点，运用口语化的语言，通俗易懂，讲求效率，内容经过多次提炼和升华，突出学习规律和学习技巧，是思维化的直接体现。另外，我们还同步提供相关的配套教辅，如课堂内外的学习辅导、实验指导、综合培训、课程设计指导等。

(4) 提供立体化服务。



为方便教学，我们将为选用本系列教材的老师免费提供PowerPoint电子教案、Flash课件、习题解答、题库和模拟试卷等，并及时提供教材的前沿信息，使教材向多元化、多媒体化发展，最大限度地满足广大教师进行多媒体教学的需要。此外，还免费提供相关教材中所有程序的源代码或教学素材，以提高教学效率。

选用本书作教材的任课老师可以拨打电话010-58858208或通过洪恩在线的教材素材专区 (<http://pcbook.hongen.com>) 下载或发邮件到 pcbook@goldhuman.com 信箱免费索取PowerPoint电子教案、Flash课件、习题解答、题库或模拟试卷等相关资料。

总之,本套教材凝聚了众多长期在教学、科研一线工作的教师和数十位软件工程师的经验和智慧。我们感谢该套教材的各位作者为教材出版所做的贡献,也感谢黄霞、姜波、李洪旺、刘玉兴、帅立松、王新文、徐润、赵伊静等为丛书编辑和其他工作所付出的努力。

脚踏实地、精益求精;科教兴国、行胜于言。洪恩软件永远与您在一起。我们期待广大读者对本套规划教材提出宝贵意见,以便进一步修订,使该套规划教材不断完善。

编委会

2007年8月

教材编委会名单

主 任: 池宇峰

副主任: 李宏明 卢志勇 姜天鹏

委 员: (以下排名按姓氏字母的先后顺序为序)

蔡 莉	蔡 明	陈常晖	陈清凉	陈 源	成江荣	笪祖勤
段昌盛	范佩芳	方风波	冯 涛	高宏毅	高 云	郭清华
胡开明	胡巧玲	黄成容	黄 霞	黄星华	黄 勇	黄中友
纪 鹏	姜 波	隼青龙	蓝方亮	雷宇飞	李洪旺	李 铄
李文刚	李晓松	李燕梅	李 瑜	李 壮	丽 平	梁九红
林逢春	林晓峰	林 勇	林宗朝	刘斌仿	刘长生	刘静霞
刘玉兴	刘泽云	刘张榕	龙 翔	吕 争	马振新	马志欣
宁莹璋	潘全春	彭绪山	彭志元	丘丽绚	任民宏	申时凯
帅立松	孙玉珍	王文生	王新文	王振坤	王子宁	魏海新
吴炳南	吴春英	吴 灵	吴艳华	武爱平	谢金达	熊晓波
徐 润	徐尤华	徐源坤	许艳凰	杨华勇	姚丽娜	姚幼敏
易著梁	尹江明	张传学	张建军	张景生	张天刚	张 鑫
章 明	赵国英	赵慧勤	赵 娟	赵伊静	赵英红	赵志芳
瞿世庆						

前 言

《大学计算机基础》是按教育部提出的“计算机教学基本要求”而编写的，是高等院校计算机公共基础课教材。随着信息技术的飞速发展，计算机类课程体系和教学内容的改革也在不断深化，计算机基础类课程在内容上已经有很大的更新、变化和发展。在内容上，力求学以致用、内容广泛。在形式上，力求深入浅出、图文并茂。

全书共分为11章，第1章介绍了计算机基础知识，主要内容包括：计算机的发展史、计算机系统的组成、计算机的工作原理、计算机中信息的表示方法和计算病毒的概念与防范措施；第2章主要介绍了中文Windows 2000的基本操作；第3章介绍了Word 2000字处理软件的基本操作，主要内容有：文本的创建与编辑、页面设置和打印、Word的排版技术、插入多媒体对象的方法、表格的创建与使用以及文档的检查和更正；第4章介绍了Excel 2000电子表格处理软件，主要内容包括：Excel基本操作、工作表的修饰、图表的应用、函数与公式的使用及数据管理与分析；第5章介绍了PowerPoint 2000演示文稿制作软件，主要内容有：演示文稿的创建和编辑、幻灯片的放映设置、演示文稿的打包与打印；第6章简要介绍了Access 2000数据库管理软件的基本操作，主要内容有：数据库的基本概念、关系数据库设计基础、数据库管理等；第7章和第8章介绍了计算机网络的基础知识和Internet应用，主要内容包括：计算机网络的概念和分类、网络的拓扑结构、网络硬件介绍、局域网组建与管理、Internet的工作原理、信息搜索、网络下载、收发电子邮件等；第9章介绍了网页制作软件FrontPage 2000的基本操作；第10章介绍了各种常用工具软件，主要内容包括系统工具软件的使用、压缩和刻录软件的使用等；第11章简要介绍了计算机的组装和日常维护；附录中还包含了常用ASCII码对照表，以及五笔字型输入法的基本输入方法和五笔字型字根表，方便读者快速查询。

本书除了配有内容丰富的电子教案外，还有与本书配套的实训指导与习题集。同时，各章中都有丰富的课堂操作练习，章节后面配有精心设计的课后习题，使读者能对所学知识有一个较为全面的实践与检验。

本书由华创立、章胜江、楼飞燕主编，由康鲜菜、朱铁樱、林春蕾、刘萍副主编，其中第1章由林春蕾编写，第2章和第8章的8.1~8.3小节由朱铁樱编写，第3章由华创立编写，第4章由章胜江编写，第5章和附录由楼飞燕编写，第6章和第11章由刘萍编写，第7章和第10章由康鲜菜编写。

参加本书编写和审校等工作的还有郭玉华、卢志勇、姜波、李洪旺、李瑜和隼青龙等。

编 者

2007年8月

目 次

第1章 计算机基础知识

1.1 计算机发展及应用	1
1.1.1 计算机发展史	1
1.1.2 计算机的特点及分类	3
1.1.3 计算机的应用领域及发展趋势	6
1.2 计算机系统的组成	9
1.2.1 计算机硬件系统	9
1.2.2 计算机的工作原理	14
1.2.3 计算机的软件系统	14
1.2.4 衡量计算机性能的主要指标	16
1.3 辅助存储器	17
1.3.1 软盘存储系统	17
1.3.2 硬盘	18
1.3.3 USB与移动存储器	19
1.3.4 光盘存储系统	20
1.4 计算机中的信息表示方法	22
1.4.1 数制的定义	22
1.4.2 计算机中常用的数制	23
1.4.3 不同数制间的转换	24
1.4.4 二进制数的算术运算	27
1.4.5 基本逻辑运算	29
1.4.6 字符的编码	30
1.5 课后习题	32

第2章 Windows 2000操作系统

2.1 Windows 2000的基本知识和基本操作	34
2.1.1 Windows 2000版本介绍	34
2.1.2 Windows 2000界面的基本对象	35
2.2 Windows 2000的文件系统	39
2.2.1 文件	40
2.2.2 文件名及命名规则	40
2.2.3 文件夹	40
2.2.4 Windows 2000文件目录的组织	41
2.3 资源管理器及文件与文件夹管理	42
2.3.1 Windows资源管理器	42
2.3.2 文件与文件夹管理	44
2.4 控制面板及系统设置	49
2.4.1 鼠标的设置	49
2.4.2 区域设置	50

2.4.3	个性化桌面	51
2.4.4	添加/删除程序	52
2.4.5	添加新字体	53
2.4.6	安装打印机	54
2.5	Windows 2000附件	55
2.5.1	画图	55
2.5.2	计算器	56
2.5.3	记事本	56
2.6	Windows 2000多媒体	56
2.6.1	Windows Media Player	57
2.6.2	录音机	57
2.6.3	CD唱机	58
2.7	课后习题	58

第3章 Word 2000字处理软件

3.1	Word 2000启动与界面介绍	61
3.1.1	标题栏	62
3.1.2	菜单栏	62
3.1.3	工具栏	62
3.1.4	标尺	63
3.1.5	状态栏	63
3.1.6	文档结构图	63
3.1.7	不同的视图	64
3.2	文档的创建与编辑	64
3.2.1	文档的创建与保存	64
3.2.2	文档的打开和关闭	65
3.2.3	文本的选定、复制和移动	66
3.2.4	光标的定位和文本的删除	67
3.2.5	查找和替换	67
3.3	页面设置和打印	68
3.3.1	页面设置	68
3.3.2	页眉和页脚	69
3.3.3	打印预览及打印	70
3.4	Word的排版技术	71
3.4.1	设置文字格式	71
3.4.2	项目符号和编号	73
3.4.3	边框和底纹	75
3.4.4	使用汉语拼音	76
3.4.5	批注与修订文档	77
3.4.6	文字竖排与分栏排版	78
3.4.7	样式的使用	79
3.5	插入对象	81
3.5.1	插入图片和剪贴画	81

3.5.2	插入艺术字	82
3.5.3	插入文本框	83
3.5.4	在Word中绘制图形	84
3.5.5	使用公式编辑器	86
3.5.6	插入声音和视频文件	88
3.6	使用表格	89
3.6.1	创建表格	89
3.6.2	合并、拆分单元格	90
3.6.3	插入、删除行或列	90
3.6.4	调整表格的行高和列宽	91
3.6.5	调整表格的大小和位置	92
3.6.6	给表格添加边框和底纹	92
3.6.7	表格与文本的互换	93
3.7	文档的检查和更正	94
3.7.1	自动更正错误	94
3.7.2	拼写和语法检查	95
3.8	课后习题	96
第4章 Excel 2000电子表格处理软件		
4.1	Excel 2000概述	99
4.1.1	启动和关闭Excel 2000	99
4.1.2	Excel 2000工作界面介绍	100
4.2	Excel的基本操作	103
4.2.1	表格内容的输入	103
4.2.2	编辑工作表	105
4.3	工作表的修饰	109
4.3.1	调整表格行高与列宽	109
4.3.2	行和列的隐藏	110
4.3.3	设置字体格式	111
4.3.4	设置对齐方式	111
4.3.5	设置数据格式	112
4.3.6	添加表格边框	114
4.3.7	设置背景颜色和图案	115
4.3.8	表格的自动套用格式	116
4.4	图表的应用	117
4.4.1	图表的分类	117
4.4.2	新建图表	118
4.4.3	图表的组成	121
4.4.4	编辑图表	121
4.4.5	图表的数据源	122
4.4.6	更改图表类型	124
4.4.7	更改图表文字	124
4.4.8	设置图表背景	125
4.4.9	设置坐标轴格式	126

4.4.10	设置三维图表	127
4.5	使用函数与公式	128
4.5.1	运算符的种类	128
4.5.2	函数的使用	129
4.5.3	创建公式	132
4.5.4	审查公式中的正误	133
4.6	数据分析	136
4.6.1	数据清单的创建	136
4.6.2	数据排序	137
4.6.3	数据筛选	139
4.6.4	分类汇总	142
4.6.5	合并计算	143
4.7	工作表的打印	144
4.7.1	页面设置	144
4.7.2	打印	145
4.8	课后习题	145
 第5章 PowerPoint 2000演示文稿制作软件		
5.1	PowerPoint 2000概述	147
5.1.1	PowerPoint 2000简介	147
5.1.2	PowerPoint的启动与退出	147
5.1.3	PowerPoint工作界面介绍	147
5.2	建立演示文稿的方法	149
5.2.1	建立空演示文稿	149
5.2.2	用“内容提示向导”建立演示文稿	149
5.3	编辑和美化幻灯片	151
5.3.1	插入新幻灯片	151
5.3.2	复制、移动幻灯片	151
5.3.3	删除幻灯片	152
5.3.4	应用幻灯片版式	152
5.3.5	应用设计模板	153
5.3.6	创建新模板	153
5.3.7	使用母版	154
5.3.8	设置幻灯片背景	154
5.4	丰富演示文稿的内容	155
5.4.1	插入图片或艺术字	155
5.4.2	在幻灯片中创建相册	156
5.4.3	在幻灯片中插入影片	157
5.4.4	在幻灯片中插入声音	158
5.5	设置幻灯片的动画效果	159
5.5.1	设置幻灯片的切换效果	159
5.5.2	制作“进入”式的动画效果	160
5.5.3	制作“强调”式的动画效果	162

5.5.4	制作“退出”式动画效果	163
5.5.5	更改动画效果	164
5.5.6	修改动画的播放方式	164
5.5.7	调整动画播放顺序	165
5.5.8	排练计时	165
5.6	幻灯片的放映	166
5.6.1	设置幻灯片的放映时间	166
5.6.2	设置幻灯片的放映方式	166
5.6.3	启动幻灯片放映	167
5.6.4	控制幻灯片放映	168
5.6.5	隐藏幻灯片	170
5.7	演示文稿的打包与打印	170
5.7.1	演示文稿的打包	170
5.7.2	演示文稿的页面设置	172
5.7.3	打印演示文稿	173
5.8	课后习题	174

第6章 Access 2000数据库管理软件

6.1	Access 2000概述	176
6.1.1	Access 2000简介	176
6.1.2	Access 2000的主要用途	176
6.1.3	Access 2000的操作界面	177
6.2	表的设计	179
6.2.1	表的概念	179
6.2.2	创建表的方法	180
6.2.3	Access数据类型	181
6.2.4	设置字段的有效性规则	183
6.2.5	设置字段的索引	183
6.2.6	设置字段的其他属性	184
6.2.7	设置主键	184
6.3	建立表间关系	185
6.3.1	关系的作用	185
6.3.2	一对一关系	186
6.3.3	一对多关系	186
6.3.4	多对多关系	186
6.3.5	建立表间关系	186
6.3.6	修改、删除现有的关系	187
6.4	查询操作	188
6.4.1	选择查询	189
6.4.2	更新查询	190
6.4.3	生成表查询	191
6.4.4	追加查询	192
6.4.5	删除查询	194

6.5	课后习题	194
第7章 计算机网络基础		
7.1	计算机网络概述	196
7.1.1	计算机网络的概念	196
7.1.2	计算机网络的分类	196
7.1.3	计算机网络的功能	197
7.1.4	计算机网络的物理组成	197
7.1.5	网络的拓扑结构	200
7.2	数据通信基础	202
7.2.1	数据通信的基本概念	202
7.2.2	通信系统组成	203
7.2.3	通信方式	203
7.3	计算机网络体系结构	204
7.3.1	OSI参考模型的基本概念	204
7.3.2	OSI参考模型的结构	204
7.3.3	TCP/IP参考模型与协议	205
7.4	计算机局域网的组建与管理	205
7.4.1	计算机局域网简介	205
7.4.2	网卡驱动程序的安装	206
7.4.3	网络组建与Internet连接共享	208
7.5	课后习题	212
第8章 Internet基础		
8.1	Internet简介	214
8.1.1	Internet的起源和发展	214
8.1.2	Internet的工作原理	214
8.1.3	IP地址	215
8.1.4	域名系统	215
8.2	Internet Explorer的使用	216
8.2.1	IE浏览器的基本控件	216
8.2.2	网页浏览	217
8.2.3	使用“收藏夹”	218
8.2.4	Internet选项设置	219
8.2.5	保存网页上的信息	222
8.3	信息搜索	222
8.3.1	搜索引擎的概念	222
8.3.2	图片搜索	223
8.3.3	MP3搜索	224
8.4	文件下载	225
8.4.1	下载的概念	225
8.4.2	常用下载软件的使用	225
8.5	电子邮件	230

8.5.1 电子邮件概述	230
8.5.2 电子邮件的地址	230
8.5.3 Outlook Express软件	230
8.6 课后习题	236

第9章 FrontPage 2000网页制作软件

9.1 FrontPage 2000概述	237
9.1.1 FrontPage 2000的功能和特点	237
9.1.2 FrontPage 2000的启动和退出	237
9.1.3 FrontPage 2000的主窗口	238
9.2 建立站点	238
9.2.1 创建新站点	239
9.2.2 添加网页	240
9.2.3 修改站点的结构	241
9.2.4 保存和删除站点	243
9.3 编辑网页	243
9.3.1 文本的编辑和格式化	243
9.3.2 设置段落格式	245
9.3.3 设置网页属性	245
9.3.4 插入和编辑图像	246
9.4 创建超链接	247
9.4.1 创建超链接	247
9.4.2 设置超链接的属性	249
9.4.3 图像映射	249
9.5 设置网页布局	250
9.5.1 表格的使用	250
9.5.2 使用表格布局页面	252
9.5.3 框架的创建和编辑	254
9.6 制作交互式表单	255
9.6.1 插入表单	256
9.6.2 添加表单对象	256
9.6.3 保存表单	258
9.7 使用多媒体和特殊效果	259
9.7.1 插入音频和视频	259
9.7.2 特殊效果	260
9.8 发布站点	262
9.9 课后习题	262

第10章 常用工具软件

10.1 系统工具软件	264
10.1.1 超级兔子	264
10.1.2 Windows优化大师	269
10.1.3 克隆硬盘Ghost	272

10.2	其他工具软件	274
10.2.1	文件压缩软件WinRAR	274
10.2.2	光盘刻录Ahead Nero.....	277
10.2.3	虚拟光驱Daemon.....	281
10.3	课后习题	282
第11章 计算机的组装与维护		
11.1	机箱内部的设备	283
11.1.1	中央处理器	283
11.1.2	内存	284
11.1.3	主板	284
11.1.4	硬盘	285
11.1.5	显卡	285
11.1.6	声卡	285
11.1.7	网卡	286
11.1.8	电源	286
11.2	计算机组装过程	287
11.2.1	安装主板	288
11.2.2	安装CPU.....	288
11.2.3	安装内存	289
11.2.4	安装显卡	289
11.2.5	安装声卡	290
11.2.6	安装驱动器	290
11.2.7	连接驱动器的数据线和电源线	291
11.2.8	连接计算机	293
11.3	设置和优化BIOS	294
11.3.1	如何设置BIOS	294
11.3.2	设置计算机的启动顺序	295
11.3.3	禁止启动时检查软驱	296
11.4	安装操作系统	296
11.4.1	开始安装	296
11.4.2	设置分区	296
11.4.3	参数设置	298
11.4.4	最后设置	300
11.5	计算机的日常维护	302
11.5.1	定期检查硬盘	302
11.5.2	如何对付死机	304
11.5.3	计算机的工作环境	305
11.5.4	使用计算机的注意事项	306
11.6	课后习题	307
附 录		
附录一	常用ASCII码对照表.....	308
附录二	五笔字型输入法	311

第1章 计算机基础知识

教学目标:

- ◆ 掌握计算机硬件系统和软件系统的组成
- ◆ 掌握衡量计算机性能的主要指标
- ◆ 掌握计算机中数值信息的表示方法和不同数制之间的转换
- ◆ 了解计算机发展史及应用领域

21世纪,人类社会进入了一个全新的时代——信息时代。信息技术的迅猛发展和日益普及,促进了社会信息化进程。快速化、数字化、网络化、集成化是信息社会的主要特点。信息、物质、能源成为人类社会的三大基本资源。计算机技术作为信息技术的核心,在信息处理中发挥着巨大的作用,几乎应用到社会的各个领域并影响和改变着人们的工作、学习和生活方式。本章对计算机基础知识方面的内容做简要介绍。

1.1 计算机发展及应用

1.1.1 计算机发展史

世界上第一台电子计算机ENIAC(如图1-1所示)于1946年2月诞生在美国宾夕法尼亚大学莫尔学院。但学术界公认,电子计算机的理论和模型是由英国数学家图灵(Alan Mathison Turing, 1912~1954)在1936年发表的一篇名为《论可计算数及其在判定问题中的应用》的论文中奠定了基础。因此,当美国计算机协会(ACM)在1966年纪念电子计算机诞生20周年,即图灵的论文发表30周年之际,决定设立计算机界的第一个奖项——“图灵奖”以纪念这位计算机科学理论的奠基人。“图灵奖”也被称为“计算机界的诺贝尔奖”。2000年,ACM第一次将图灵奖授予华裔学者——姚期智,以鼓励他在计算机理论、算法设计与分析、密码学等方面所做的贡献。



图灵(1912~1954)

自ENIAC诞生至今已经有60年了。这60年里,计算机以惊人的速度发展。根据计算机所使用的电子元器件不同,计算机的发展经历了4个时代。

第一代:电子管计算机(1946~1957年)

在第二次世界大战中,美国政府寻求计算机以开发潜在的战略价值。这促进了计算机的研究与发展。1944年Howard H. Aiken(1900~1973)研制出全电子计算机,为美国海军绘制弹道图。这台简称Mark I的机器有半个足球场大,内含500英里的电线,使用电磁信号来移动机械部件,速度很慢(3~5秒进行一次计算)并且实用性很差,只用于专门领域。

1946年2月14日,标志现代计算机诞生的ENIAC(Electronic Numerical Intergrator and Computer)在费城公之于世。ENIAC代表了计算机发展史上的里程碑,它通过不同部分之间的重新接线编程,拥有并行计算能力。ENIAC使用了18000个电子管,70000个电阻器,有500万个焊接点,耗电160千瓦,其运算速度比Mark I快1000倍,ENIAC是第一台普通用

途计算机。

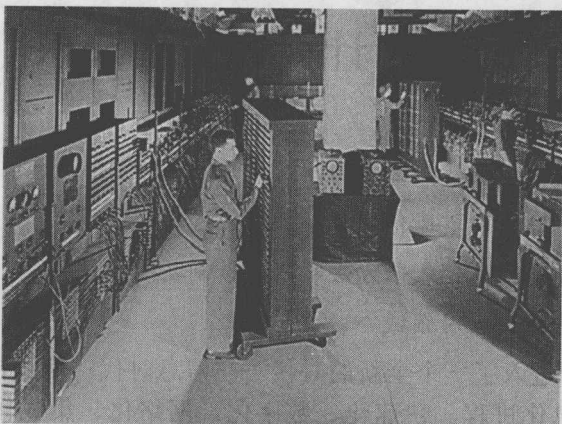


图1-1 世界上第一台电子计算机ENIAC

与此同时,美国数学家冯·诺依曼提出了现代计算机的基本原理:存储程序和程序控制的思想。1949年冯·诺依曼和莫尔根据存储程序和程序控制的思想造出的新计算机EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator, 爱达赛克)在英国剑桥大学投入运行。EDSAC是世界上第一台存储程序计算机,是所有现代计算机的原型和范本。

第二代:晶体管计算机(1958~1964年)

1956年,晶体管在计算机中使用,晶体管和磁芯存储器导致了第二代计算机的产生。第二代计算机体积小、速度快、功耗低、性能更稳定。在这一时期出现了高级语言COBOL和FORTRAN,以单词、语句和数学公式代替了含混的二进制机器码,使计算机编程更容易。新的职业(程序员、分析员和计算机系统专家)和整个软件产业由此诞生。

第三代:集成电路计算机(1965~1970年)

虽然晶体管比电子管有了一个明显的进步,但晶体管还是产生大量的热量,这会损害计算机内部的敏感部分。1958年德州的仪器工程师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。科学家使更多的元件集成到单一的半导体芯片上,于是,计算机变得更小,功耗更低,速度更快。这一时期的发展还包括使用了操作系统,使得计算机在中心程序的控制协调下可以同时运行许多不同的程序。

第四代:大规模、超大规模计算机(1971年至今)

出现集成电路后,唯一的发展方向是扩大规模。大规模集成电路LSI,可以在一个芯片上容纳几百个元件。到20世纪80年代,超大规模集成电路(VLSI)在芯片上容纳了几十万个元件,后来的ULSI将数字扩充到百万级。可以在硬币大小的芯片上容纳如此数量的元件使得计算机的体积和价格不断下降,而功能和可靠性不断增强。

1981年,IBM推出个人计算机(PC)用于家庭、办公室和学校。80年代个人计算机的竞争使得价格不断下跌,微机的拥有量不断增加,计算机继续缩小体积,从桌上到膝上到掌上。与IBM PC竞争的APPLE Macintosh系统于1984年推出,Macintosh提供了友好的图形界面,用户可以用鼠标方便地操作。

从20世纪80年代开始,日、美等国家开展了新一代“智能计算机”的系统研究,称为“第五代计算机”,目前尚未有突破性发展。

计算机发展阶段如表1-1所示。