



21世纪高职高专新概念教材

# 计算机专业英语

## (第二版)

孙建忠 主 编

白凤仙 程 立 副主编



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

21世纪高职高专新概念教材

# 计算机专业英语

## (第二版)

孙建忠 主 编

白凤仙 程 立 副主编

中国水利水电出版社

## 内 容 提 要

本书根据教材的使用情况及计算机技术的发展，在延续第一版编写风格的基础上，对教材内容进行了更新，删去了一些过时的和过于复杂的内容，增加了反映计算机技术发展水平的新内容；全书按照计算机基础、计算机网络与计算机应用三个部分进行了重新组织；考虑到学生的实际需要，系统而扼要地介绍了计算机专业英语的一些必备知识；为了便于教学，还附有参考译文。

本书以计算机和网络技术为背景，对计算机英语进行了全面的描述。全书涉及计算机的历史与发展、计算机的组成结构、二进制和布尔代数、数据结构、操作系统、软件工程、计算机语言、因特网、万维网、网络与安全、数据库管理系统、多媒体和动画、虚拟现实技术，以及电子商务的基本概念等 14 个主题，还介绍了计算机技术与应用的一些最新发展。

本书所选材料语言规范、内容新颖、完整实用。每一章均包括：学习指导、课文、词汇、难句注释、阅读材料、练习与专业英语专题等内容。专业英语专题包括计算机词汇及其构成规律、科技英语的阅读与翻译技巧、科技论文及其摘要的写作、商业书信以及日常求职英语等必备知识。

本书可作为高职高专计算机专业的专业英语教材，也可作为使用计算机的广大科技工作者的参考书。

本书配有电子教案，用 PowerPoint 制作，可以任意修改。读者可以从中国水利水电出版社网站免费下载，网址为：<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

计算机专业英语/孙建忠主编. —2 版. —北京：中  
国水利水电出版社，2007

21 世纪高职高专新概念教材

ISBN 978-7-5084-4148-1

I. 计… II. 孙… III. 电子计算机—英语—高等  
学校：技术学校—教材 IV.H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 126946 号

书 名	计算机专业英语 (第二版)
作 者	孙建忠 主 编 白凤仙 程 立 副主编
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址： <a href="http://www.waterpub.com.cn">www.waterpub.com.cn</a> E-mail： <a href="mailto:mchannel@263.net">mchannel@263.net</a> (万水) <a href="mailto:sales@waterpub.com.cn">sales@waterpub.com.cn</a> 电话：(010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水) 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 13.75 印张 349 千字
版 次	2001 年 8 月第 1 版 2007 年 1 月第 2 版 2007 年 1 月第 12 次印刷
印 数	58001—62000 册
定 价	20.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

## 21世纪高职高专新概念教材 编委会名单

主任委员 刘 晓 柳菊兴

副主任委员 胡国铭 张栉勤 王前新 黄元山 柴 野  
张建钢 陈志强 宋 红 汤鑫华 王国仪

委员 (按姓氏笔画排序)

马洪娟	马新荣	尹朝庆	方 宁	方 鹏
毛芳烈	王 祥	王乃钊	王希辰	王国思
王明晶	王泽生	王绍卜	王春红	王路群
东小峰	台 方	叶永华	宁书林	田 原
田绍槐	申 会	刘 猛	刘尔宁	刘慎熊
孙明魁	安志远	许学东	闫 菲	何 超
宋锦河	张 睦	张 慧	张弘强	张怀中
张晓辉	张浩军	张海春	张曙光	李 琦
李存斌	李作纬	李珍香	李家瑞	李晓桓
杨永生	杨庆德	杨名权	杨均青	汪振国
肖晓丽	闵华清	陈 川	陈 炳	陈语林
陈道义	单永磊	周杨姊	周学毛	武铁敦
郑有想	侯怀昌	胡大鹏	胡国良	费名瑜
赵 敬	赵作斌	赵秀珍	赵海廷	唐伟奇
夏春华	徐 红	徐凯声	徐雅娜	殷均平
袁晓州	袁晓红	钱同惠	钱新恩	郭振民
曹季俊	梁建武	蒋金丹	蒋厚亮	覃晓康
谢兆鸿	韩春光	詹慧尊	雷运发	廖哲智
廖家平	管学理	蔡立军	黎能武	魏 雄

项目总策划 雨 轩

编委会办公室 主任 周金辉

副主任 孙春亮 杨庆川

## 参编学校名单

(按第一个字笔划排序)

三门峡职业技术学院  
三联职业技术学院  
山东大学  
山东交通学院  
山东建工学院  
山东省电子工业学校  
山东农业大学  
山东省农业管理干部学院  
山东省教育学院  
山东商业职业技术学院  
山西运城学院  
山西经济管理干部学院  
万博科技职业学院  
广东金融学院  
广东科贸职业学院  
广州市职工大学  
广州城市职业技术学院  
广州铁路职业技术学院  
广州康大职业技术学院  
中山火炬职业技术学院  
中华女子学院山东分院  
中国人民解放军第二炮兵学院  
中国人民解放军军事经济学院  
中国矿业大学  
中南大学  
天津职业技术师范学院  
太原理工大学阳泉学院  
太原城市职业技术学院  
长沙大学  
长沙民政职业技术学院  
长沙交通学院  
长沙航空职业技术学院  
长春汽车工业高等专科学校

内蒙古工业大学职业技术学院  
内蒙古民族高等专科学校  
内蒙古警察职业学院  
兰州资源环境职业技术学院  
北京对外经济贸易大学  
北京科技大学职业技术学院  
北京科技大学成人教育学院  
北华航天工业学院  
四川托普职业技术学院  
包头轻工职业技术学院  
宁波城市职业技术学院  
石家庄学院  
辽宁交通高等专科学校  
辽宁经济职业技术学院  
安徽交通职业技术学院  
安徽水利水电职业技术学院  
华中科技大学  
华东交通大学  
华北电力大学  
江汉大学  
江西大宇职业技术学院  
江西工业职业技术学院  
江西城市职业技术学院  
江西渝州电子工业学院  
江西服装职业技术学院  
江西赣西学院  
西北大学软件职业技术学院  
西安外事学院  
西安欧亚学院  
西安铁路职业技术学院  
西安文理学院  
扬州江海职业技术学院  
杨凌职业技术学院

昆明冶金高等专科学校	恩施职业技术学院
武汉大学	黄冈职业技术学院
武汉工业学院	黄石理工学院
武汉工程职业技术学院	湖北工业大学
武汉广播电视台大学	湖北交通职业技术学院
武汉工程大学	湖北汽车工业学院
武汉电力职业技术学院	湖北长江职业学院
武汉科技大学工贸学院	湖北药检高等专科学校
武汉科技大学外语外事职业学院	湖北经济学院
武汉软件职业学院	湖北教育学院
武汉商业服务学院	湖北职业技术学院
武汉铁路职业技术学院	湖北鄂州大学
河南济源职业技术学院	湖北水利水电职业技术学院
中原工学院	湖南大学
南昌工程学院	湖南工业职业技术学院
南昌大学共青学院	湖南大众传媒职业技术学院
哈尔滨金融专科学校	湖南工学院
重庆正大软件职业技术学院	湖南涉外经济学院
重庆工业职业技术学院	湖南郴州职业技术学院
济南大学	湖南商学院
济南交通高等专科学校	湖南税务高等专科学校
济南铁道职业技术学院	湖南信息科学职业学院
荆门职业技术学院	蓝天职业技术学院
贵州无线电工业学校	福建林业职业技术学院
贵州电子信息职业技术学院	福建水利电力职业技术学院
浙江水利水电高等专科学校	黑龙江农业工程职业学院
浙江工业职业技术学院	黑龙江司法警官职业学院
浙江国际海运职业技术学院	

# 序

根据 1999 年 8 月教育部高教司制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》(以下简称《基本要求》)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(以下简称《培养规格》)的精神,由中国水利水电出版社北京万水电子信息有限公司精心策划,聘请我国长期从事高职高专教学、有丰富教学经验的教师执笔,在充分汲取了高职高专和成人高等学校在探索培养技术应用性人才方面取得的成功经验和教学成果的基础上,撰写了此套《21 世纪高职高专新概念教材》。

为了编写本套教材,出版社进行了广泛的调研,走访了全国百余所具有代表性的高等专科学校、高等职业技术学院、成人教育高等院校以及本科院校举办的二级职业技术学院,在广泛了解情况、探讨课程设置、研究课程体系的基础上,经过学校申报、征求意见、专家评选等方式,确定了本套书的主编,并成立了编委会。每本书的编委会聘请了多所学校主要学术带头人或主要从事该课程教学的骨干,教学大纲的确定以及教材风格的定位均经过编委会多次认真讨论。

本套《21 世纪高职高专新概念教材》有如下特点:

(1) 面向 21 世纪人才培养的需求,结合高职高专学生的培养特点,具有鲜明的高职高专特色。本套教材的作者都是长期在第一线从事高职高专教育的骨干教师,对学生的基本情况、特点和认识规律等有深入的了解,在教学实践中积累了丰富的经验。因此可以说,每一本书都是教师们长期教学经验的总结。

(2) 以《基本要求》和《培养规格》为编写依据,内容全面,结构合理,文字简练,实用性强。在编写过程中,作者严格依据教育部提出的高职高专教育“以应用为目的,以必需、够用为度”的原则,力求从实际应用的需要(实例)出发,尽量减少枯燥、实用性不强的理论概念,加强了应用性和实际操作性强的内容。

(3) 采用“问题(任务)驱动”的编写方式,引入案例教学和启发式教学方法,便于激发学习兴趣。本套书的编写思路与传统教材的编写思路不同:先提出问题,然后介绍解决问题的方法,最后归纳总结出一般规律或概念。我们把这个新的编写原则比喻成“一棵大树、问题驱动”的原则。即:一方面遵守先见(构建)“树”(每本书就是一棵大树),再见(构建)“枝”(书的每一章就是大树的一个分枝),最后见(构建)“叶”(每章中的若干小节及知识点)的编写原则;另一方面采用问题驱动方式,每一章都尽量用实际中的典型实例开头(提出问题、明确目标),然后逐渐展开(分析解决问题),在讲述实例的过程中将本章的知识点融入。这种精选实例,并将知识点融于实例中的编写方式,可读性、可操作性强,非常适合高职高专的学生阅读和使用。本书读者通过学习构建本书中的“树”,由“树”找“枝”,顺“枝”摸“叶”,最后达到构建自己所需要的“树”的目的。

(4) 部分教材配有实验指导和实训教程,便于学生练习提高。

(5) 部分教材配有动感电子教案。为顺应教育部提出的教材多元化、多媒体化发展的要求，大部分教材都配有电子教案，以满足广大教师进行多媒体教学的需要。电子教案用 PowerPoint 制作，教师可根据授课情况任意修改。相关教案的具体情况请到中国水利水电出版社网站 [www.waterpub.com.cn](http://www.waterpub.com.cn) 下载。

(6) 提供相关教材中所有程序的源代码，方便教师直接切换到系统环境中教学，提高教学效果。

总之，本套教材凝聚了数百名高职高专一线教师多年教学经验和智慧，内容新颖，结构完整，概念清晰，深入浅出，通俗易懂，可读性、可操作性和实用性强。

本套教材适用于高等职业学校、高等专科学校、成人及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校。

新的世纪吹响了我国高职高专教育蓬勃发展的号角，新世纪对高职教育提出了新的要求，高职教育占据了全面素质教育中所不可缺少的地位，在我国高等教育事业中占有极其重要的位置，在我国社会主义现代化建设事业中发挥着日趋显著的作用，是培养新世纪人才所不可缺少的力量。相信本套《21 世纪高职高专新概念教材》的出版能为高职高专的教材建设和教学改革略尽绵薄之力，因为我们提供的不仅是一套教材，更是自始至终的教育支持，无论是学校、机构培训还是个人自学，都会从中得到极大的收获。

当然，本套教材肯定会有不足之处，恳请专家和读者批评指正。

21 世纪高职高专新概念教材编委会

2001 年 3 月

## 第二版前言

随着计算机网络技术的突飞猛进，人类已经进入“信息时代”。世界似乎在悄悄地变小，中外经济、文化、科技交往日趋频繁，而这一切都是以语言为载体的。由于诸多原因，国际上最通用的语言还是英语。而因特网的普及，更巩固了英语作为跨文化交往通用语言的地位。因此，为了掌握最新的计算机技术，了解计算机的发展动向，必须具备较高的英语水平。本书的编写目的，首先是让学生掌握计算机专业英语的基本术语，了解一些计算机专业的基本知识；其次是为了介绍计算机行业的一些最新发展。

本书以计算机与网络技术为背景，充分考虑了计算机英语的复杂性和实用性，针对高职高专的教学特点，精心组织，合理选材。全书取材广泛，内容安排合理。主要内容包括：计算机的历史与发展、计算机的组成结构、二进制和布尔代数、数据结构、操作系统、软件工程、计算机语言、因特网、万维网、网络与安全、数据库管理系统、多媒体和动画、虚拟现实技术，以及电子商务的基本概念等共 14 章。

本书为第二版，第一版受到了广大读者的关心和支持，热心的读者还专为第一版课文提供了部分译文，借本书第二版出版的机会对广大读者的支持表示衷心的感谢！

根据教材的使用情况及计算机技术的发展，我们对本书进行了修订。在延续第一版编写风格的基础上，对教材内容进行了更新，删去了一些过时的和过于复杂的内容，增加了反映计算机技术水平的新内容；全书按照计算机基础、计算机网络与计算机应用三个部分进行了重新组织；考虑到学生的实际需要，系统而扼要地介绍了计算机词汇及其构成规律、科技英语的阅读与翻译技巧、科技论文及其摘要的写作以及求职英语和广告英语的特点；为了便于教学，还附有参考译文，使第二版更适合教学。

本书由孙建忠任主编，白凤仙、程立任副主编。主要编写人员具体分工为：第 1、2、3 章由孙建忠编写，第 4、5、6、7 章由程立编写，第 8、9、10、11、12、13、14 章由白凤仙编写，姚卫红参加了第 7、11、12 章部分章节的编写。参加本书编写的还有李若芬、周龙、秦世宏、李智、李梅、刘翌南、李琳、李晓一、袁云斌、史建芳、王宏伟等。

由于作者水平有限，加之编写时间仓促，本书在编写过程中难免出现疏漏，恳请读者不吝赐教，邮件地址：[sjzbfx@163.com](mailto:sjzbfx@163.com)。

编者

2006 年 10 月

## 第一版前言

随着计算机网络技术的突飞猛进，人类已经进入了“信息时代”。世界似乎在悄悄地变小，中外经济、文化、科技交往日趋频繁，而这一切都是以语言为载体的。由于诸多原因，国际上最通用的语言还是英语。而因特网的普及，更巩固了英语作为跨文化交往通用语言的地位。因此，为了掌握最新的计算机技术，了解计算机的发展动向，必须具备较高的英语水平。

本书的编写目的，首先是让学生掌握计算机专业英语的基本术语，了解一些计算机专业的基本知识；其次是为了介绍计算机行业的一些最新发展。

本书以计算机与网络技术为背景，充分考虑了计算机英语的复杂性和实用性，针对高职高专的教学特点，精心组织，合理选材。全书取材广泛，内容安排合理。主要内容包括：计算机的历史与发展、微型计算机、数字编码系统、数据结构、操作系统、软件工程、编程语言、数据库管理、多媒体、虚拟现实技术、因特网、计算机安全与反病毒、网络安全、局域网与广域网等共14章。考虑到读者的需要，我们还系统而扼要地介绍了计算机词汇及其构成规律、科技英语的阅读与翻译技巧、科技论文及其摘要的写作以及商业书信等计算机英语学习要点。此外还给出了常见计算机专业英语缩写词和常用网络术语。

本书没有提供译文，学生完全可以根据所掌握的专业知识和英语词汇，结合所学的科技英语阅读翻译技巧，准确理解课文内容。这样，一方面利于培养学生的基本技能并提高学生独立工作能力，另一方面也利于老师组织教学。

本书由孙建中、周龙任主编，李梅、刘翌南、李琳任副主编。第1、2章由周龙编写，第3章由刘翌南编写，第4、5、6、7、8、9章由白凤仙编写，第10章由李琳编写，第11、12章由李梅编写，第13、14章由孙建中编写。

本书在编写过程中得到了武汉工业学院谢兆鸿教授的大力支持和关心，在此深表感谢。

由于作者水平有限，加之编写时间仓促，本书在编写过程中难免出现疏漏，恳请读者不吝赐教。

编 者  
2001年5月

# 目 录

序

第二版前言

第一版前言

<b>Chapter 1 The History and Future of Computers.....</b>	<b>1</b>
学习指导 .....	1
1.1 The Invention of the Computer.....	1
1.1.1 The ENIAC .....	1
1.1.2 The UNIVAC I.....	2
1.2 Computer Generations .....	2
1.2.1 First-Generation Computers: 1951~1958 .....	3
1.2.2 Second-Generation Computers: 1959~1963 .....	3
1.2.3 Third-Generation Computers: 1964~1970.....	4
1.2.4 Fourth-Generation Computers: 1971~? .....	4
1.2.5 Generationless Computers .....	5
Reading Material: Near-future Supercomputer Directions.....	6
科技英语的特点 .....	7
Exercises.....	10
<b>Chapter 2 Basic Organization of Computers .....</b>	<b>11</b>
学习指导 .....	11
2.1 Introduction .....	11
2.2 System Buses.....	12
2.3 Instruction Cycle.....	13
2.4 CPU Organization.....	15
Reading Material: On 64-Bit Processing.....	17
计算机英语专业词汇的构成 .....	18
Exercises.....	22
<b>Chapter 3 Binary System and Boolean Algebra .....</b>	<b>23</b>
学习指导 .....	23
3.1 The Decimal System.....	23
3.2 The Binary System .....	25
3.3 Boolean Algebra .....	25
数学公式的读法 (Pronunciation of mathematical expressions) .....	27

Exercises.....	30
<b>Chapter 4 Elementary Data Structures.....</b>	<b>31</b>
学习指导 .....	31
4.1 Stacks and queues.....	31
4.1.1 Stacks.....	31
4.1.2 Queues .....	32
4.2 Linked lists .....	34
4.2.1 Searching a linked list.....	35
4.2.2 Inserting into a linked list .....	35
4.2.3 Deleting from a linked list .....	35
4.2.4 Sentinels.....	36
Reading Materials: Python .....	37
常用英汉互译技巧 .....	38
Exercises.....	43
<b>Chapter 5 Operating System.....</b>	<b>44</b>
学习指导 .....	44
5.1 OS Functions .....	44
5.1.1 Resource allocation and related functions .....	44
5.1.2 User interface related functions .....	46
5.2 FreeBSD vs. Linux vs. Windows 2000.....	47
Reading Material: RATs.....	50
被动语态的译法 .....	52
Exercises.....	55
<b>Chapter 6 Software Engineering .....</b>	<b>56</b>
学习指导 .....	56
6.1 Basic Software Concepts .....	56
6.1.1 Application Software .....	57
6.1.2 System Software .....	57
6.2 The Software Life Cycle.....	58
6.2.1 System engineering and analysis .....	59
6.2.2 Software requirements analysis .....	59
6.2.3 Design .....	59
6.2.4 Coding.....	59
6.2.5 Testing.....	59
6.2.6 Maintenance.....	60
6.3 Prototyping .....	61
Reading Material: VoWLAN .....	62

复杂定语（从句）的翻译技巧之一 .....	63
Exercises.....	66
<b>Chapter 7 Programming Language .....</b>	<b>67</b>
本章学习指导 .....	67
7.1 Introduction to Programming Language.....	67
7.2 Object-oriented Programming .....	69
7.3 OMG's Unified Modeling Language(UML) .....	70
Reading Materials: Aspect-Oriented Programming.....	72
复杂定语（从句）的翻译技巧之二 .....	74
Exercises.....	76
<b>Chapter 8 The Internet .....</b>	<b>78</b>
学习指导 .....	78
8.1 The Internet: Key Technology Concepts .....	78
8.2 Other Internet Protocols and Utility Programs .....	84
8.3 Internet Service Providers.....	85
Reading Material: Who Governs The Internet .....	87
英语长句的翻译 .....	88
Exercises.....	92
<b>Chapter 9 The World Wide Web .....</b>	<b>93</b>
学习指导 .....	93
9.1 Hypertext .....	93
9.2 Markup Languages .....	94
9.3 Web Servers and Clients.....	96
9.4 Web Browsers.....	97
Reading Material: Features of The Internet and The Web .....	98
学术论文的英文写作简介 .....	103
EXERCISE .....	105
<b>Chapter 10 Network Security .....</b>	<b>106</b>
学习指导 .....	106
10.1 Secure Networks and Policies .....	106
10.2 Aspects of Security .....	107
10.3 Responsibility and Control .....	107
10.4 Integrity Mechanism.....	107
10.5 Access Control and Passwords .....	108
10.6 Encryption and Privacy.....	108
10.7 Public Encryption .....	109
10.8 Authentication with Digital Signatures.....	110

10.9    Packet Filtering.....	111
10.10   Internet Firewall Concept .....	112
Reading Material: Kinds of Security Breaches.....	113
学术论文标题的写法 .....	114
Exercises.....	116
<b>Chapter 11 Database Management.....</b>	<b>117</b>
学习指导 .....	117
11.1    Overview .....	117
11.2    Database Models.....	119
11.2.1  Flat File .....	119
11.2.2  Relational .....	119
11.2.3  Hierarchical.....	120
11.2.4  Other Database Models.....	121
11.3    Database Management Features of Oracle .....	122
11.3.1  Oracle Enterprise Manager .....	122
11.3.2  Add-on packs .....	122
11.3.3  Backup and Recovery .....	123
英文论文引言的写作技巧 .....	124
Exercises.....	130
<b>Chapter 12 Multimedia and Computer Animations.....</b>	<b>131</b>
学习指导 .....	131
12.1    Multimedia.....	131
12.1.1  Visual Elements .....	132
12.1.2  Sound Elements .....	132
12.1.3  Organizational Elements.....	133
12.1.4  Multimedia Applications.....	133
12.2    Computer Animation .....	134
12.2.1  Design of Animation Sequences .....	134
12.2.2  General Computer-Animation Functions.....	135
英文摘要的写作技巧 .....	136
Exercises.....	140
<b>Chapter 13 Virtual Reality .....</b>	<b>142</b>
学习指导 .....	142
13.1    Virtual Reality .....	142
13.2    Real Work in Virtual Reality .....	144
13.3    About VRML.....	145
13.3.1  Design Criteria.....	145

13.3.2 Characteristics of VRML .....	146
13.3.3 Scope.....	146
13.3.4 Each VRML file.....	146
求职英语简介 .....	148
Exercises.....	151
<b>Chapter 14 The Basics of E-Commerce.....</b>	<b>152</b>
学习指导 .....	152
14.1 What is e-commerce .....	152
14.2 The difference between e-commerce and e-business.....	152
14.3 Why study e-commerce .....	153
14.4 Types of e-commerce .....	154
14.5 Origins and growth of e-commerce .....	155
14.6 Technology and e-commerce in perspective.....	156
广告文体简介 .....	158
Exercise .....	160
<b>参考译文 .....</b>	<b>162</b>
<b>主要参考文献及网站.....</b>	<b>206</b>

# Chapter 1 The History and Future of Computers

## 学习指导

20世纪40年代，世界上诞生了第一台电子计算机。此后，随着真空管、晶体管、集成电路与超大规模集成电路的发展及其在计算机中的应用，计算机从第一代发展到第四代。而今天，由于科学技术的变化日新月异，计算机的发展进入了“无代”时代。

通过本章的学习，读者应掌握以下内容：

- 现代计算机的共同特征和各代计算机的特点
- 计算机技术的发展趋势
- 了解科技英语的特点，掌握科技英语翻译要点

### 1.1 The Invention of the Computer

It is hard to say exactly when the modern computer was invented. Starting in the 1930s and through the 1940s, a number of machines were developed that were like computers. But most of these machines did not have all the characteristics that we associate with computers today. These characteristics are that the machine is electronic, that it has a stored program, and that it is general purpose.

One of the first computerlike devices was developed in Germany by Konrad Zuse in 1941. Called the Z3, it was general-purpose, stored-program machine with many electronic parts, but it had a mechanical memory. Another electromechanical computing machine was developed by Howard Aiken, with financial assistance from IBM, at Harvard University in 1943. It was called the Automatic Sequence Control Calculator Mark I, or simply the Harvard Mark I. Neither of these machines was a true computer, however, because they were not entirely electronic.

#### 1.1.1 The ENIAC

Perhaps the most influential of the early computerlike devices was the Electronic Numerical Integrator and Computer, or ENIAC. It was developed by J. Presper Eckert and John Mauchly at the University of Pennsylvania. The project began in 1943 and was completed in 1946. The machine was huge; it weighed 30 tons and contained over 18,000 vacuum tubes.

The ENIAC was a major advancement for its time. It was the first general-purpose, electronic computing machine and was capable of performing thousands of operations per second. It was controlled, however, by switches and plugs that had to be manually set. Thus, although it was a general-purpose electronic device, it did not have a stored program. Therefore, it did not have all the

characteristics of a computer.

While working on the ENIAC, Eckert and Mauchly were joined by a brilliant mathematician, John von Neuman. Together, they developed the idea of a stored program computer. This machine, called the Electronic Discrete Variable Automatic Computer, or EDVAC, was the first machine whose design included all the characteristics of a computer. It was not completed, however, until 1951.

Before the EDVAC was finished, several other machines were built that incorporated elements of the EDVAC design of Eckert, Mauchly, and von Neuman. One was the Electronic Delay Storage Automatic Computer, or EDSAC, which was developed in Cambridge, England. It first operated in May of 1949 and is probably the world's first electronic stored-program, general-purpose computer to become operational. The first computer to operate in the United States was the Binary Automatic Computer, or BINAC, which became operational in August of 1949.

### 1.1.2 The UNIVAC I

Like other computing pioneers before them, Eckert and Mauchly formed a company in 1947 to develop a commercial computer. The company was called the Eckert-Mauchly Computer Corporation. Their objective was to design and build the Universal Automatic Computer or UNIVAC. Because of difficulties of getting financial support, they had to sell the company to Remington Rand in 1950. Eckert and Mauchly continued to work on the UNIVAC at Remington Rand and completed it in 1951. Known as the UNIVAC I, this machine was the first commercially available computer.

The first UNIVAC I was delivered to the Census Bureau and used for the 1950 census. The second UNIVAC I was used to predict that Dwight Eisenhower would win the 1952 presidential election, less than an hour after the polls closed. The UNIVAC I began the modern of computer use.

#### New Words & Expressions

computerlike a. 计算机似的

electromechanical a. 机电的, 电机的

vacuum tubes 真空管

Census Bureau 人口普查局

thousands of 成千上万的

known as 通常所说的, 以……著称

#### Abbreviations

ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) 电子数字积分计算机, ENIAC 计算机

EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Computer) 延迟存储电子自动计算机

BINAC (Binary Automatic Computer) 二进制自动计算机

UNIVAC (Universal Automatic Computer) 通用自动计算机

## 1.2 Computer Generations

Since the UNIVAC I computers have evolved rapidly. Their evolution has been the result of changes in technology that have occurred regularly. These changes have resulted in four main