



工业和信息化普通高等教育“十二五”规划教材立项项目

21 世纪高等学校计算机规划教材

21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

大学计算机应用基础 学习与实训指导

李云峰 李婷 编著

- 最佳的操作平台：Windows XP+Office 2007
- 以理论知识为基础、以操作实例为主线、以综合应用为目标
- 理论与实践结合，构建三维一体的教学体系 { 基本概念、技术应用、操作技能
知识拓展、习题解析、实训指导
- 教学与自学并举，搭建教学网站，建成网络课程

武科大图书馆



A1060333



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



工业和信息化普通高等教育“十二五”规划教材立项项目

21 世纪高等学校计算机规划教材

21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

ISBN 7-115-11111-1

大学计算机应用基础 学习与实训指导

李云峰 李婷 © 编著



武科大图书馆



A1060333

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

大学计算机应用基础学习与实训指导 / 李云峰, 李婷编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2010.10
21世纪高等学校计算机规划教材. 高校系列
ISBN 978-7-115-23742-2

I. ①大… II. ①李… ②李… III. ①电子计算机—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第173397号

内 容 提 要

本书是《大学计算机应用基础》(李云峰 李婷编著, 北京: 人民邮电出版社, 2010)的配套教材, 内容与主教材各章内容一一对应, 主要包括计算机与信息的基本概念、计算机系统、Windows XP 操作系统、最新办公自动化套装软件 Office 2007、数据库技术应用基础、多媒体技术应用基础、计算机网络与信息安全技术应用基础。各章内容由知识拓展、习题解析和实训指导三部分组成。

本书的特点是取材新颖、内容丰富、重点突出、知识点模块化结构、逻辑性强、操作步骤清晰、具有良好的教学适用性及很强的实用性。支撑软件为 Windows XP+Office 2007。

本书可作为高等院校公共课程“计算机应用基础”的辅助教材, 也可供自学者作为提高计算机基础知识和基本操作能力的指导书。

工业和信息化部普通高等教育“十二五”规划教材立项项目

21 世纪高等学校计算机规划教材

大学计算机应用基础学习与实训指导

- ◆ 编 著 李云峰 李 婷
责任编辑 邹文波
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 15.5
字数: 405 千字
- 2010 年 10 月第 1 版
2010 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-23742-2

定价: 28.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

前 言

本书是《大学计算机应用基础》一书的配套教材。为了便于组织与实施教学，本书与主教材各章内容一一对应；为了强化知识和能力的培养，建立课程的技能体系，并将“教、学、做”融为一体，每章由知识拓展、习题解析、实训指导三部分组成。

“知识拓展”是对本课程基本理论知识深度和广度的延伸，是应用技术的发展背景，使学生对相关知识有更为全面的了解，在增强理论知识的同时，提高学生的学习兴趣，激发学生的钻研意识和创作热情。

“习题解析”是对课程中基本概念和基本理论知识的补充。习题解析包括单选题、多选题、填空题、判断题和问答题 5 种题型。通过习题解析，进一步加深对各知识点的理解，熟练掌握基本操作要领和应用方法，并提高学生的应试能力。

“实训指导”对各个实训项目进行了全面的介绍。每个实训项目包括 4 个方面的内容：实训目的、实训内容、实训背景和实训步骤。其中，实训背景是该项实训的理论和技術支撑。通过各项实训，提高学生的综合应用能力。

本书既是主教材教学内容的引深和拓展，也是“教、学、做”一体化的凸显；既是教师教学的参考资料，也是学生学习“大学计算机应用基础”课程的实训指导书。

我们在设计实训内容时，一方面注重强化操作技能的训练；另一方面，注重综合应用能力的培养。因此，从拼音打字到汉字输入，从微机系统的构建到 Windows 的基本操作，从 Office 各构件的综合应用到构件的协作应用，从 Internet 的基本应用到网络安全技术，都进行了精心策划。特别是对 Word 2007、Excel 2007、PowerPoint 2007 和 Access 2007 的实训，都采用任务驱动 + 应用案例的方式，因而具有鲜明的工程特性。

本书由李云峰和李婷编著。本课程教学团队的胡丽红、刘艳、刘冠群、陆燕等分别参与了第 4 章、第 5 章、第 6 章、第 9 章操作部分的编写，第 7 章、第 8 章和各章习题解析由李婷编写，其他均由李云峰编写和负责全书的统稿。曹守富、谌炼军、方颂、姚波等为本书网络课程和教学资源的建设做了大量工作。

在本书编写过程中，编者参阅了近年来出版的计算机导论、计算机应用基础、计算机网络等方面的教材，它们为本书提供了宝贵的参考内容，在此谨向这些著作者们表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中不妥或疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

2010 年 7 月

目 录

第 1 章 概述.....1

1.1 知识拓展.....1

1.1.1 现代计算机的诞生1

1.1.2 计算机科学的理论基础2

1.2 习题解析.....6

1.2.1 单选题6

1.2.2 多选题8

1.2.3 填空题9

1.2.4 判断题10

1.2.5 问答题11

1.3 实训指导.....12

1.3.1 指法练习与英文打字12

1.3.2 汉字的拼音输入法19

1.3.3 汉字的五笔字型输入法24

实训小结.....29

第 2 章 计算机系统.....30

2.1 知识拓展.....30

2.1.1 计算机中数据的表示30

2.1.2 计算机组成原理31

2.1.3 软件系统32

2.2 习题解析.....33

2.2.1 单选题33

2.2.2 多选题35

2.2.3 填空题37

2.2.4 判断题38

2.2.5 问答题39

2.3 实训指导.....40

2.3.1 构建微机硬件系统40

2.3.2 构建微机软件系统48

实训小结.....52

第 3 章 Windows XP 操作系统.....53

3.1 知识拓展.....53

3.1.1 操作系统的功能作用53

3.1.2 操作系统的基本类型..... 55

3.1.3 Windows 的创始人——阿尔钦..... 56

3.1.4 操作系统所支持的文件系统..... 57

3.2 习题解析..... 61

3.2.1 单选题..... 61

3.2.2 多选题..... 62

3.2.3 填空题..... 66

3.2.4 判断题..... 67

3.2.5 问答题..... 68

3.3 实训指导..... 69

3.3.1 安装 Windows XP 69

3.3.2 Windows XP 基本操作 71

3.3.3 Windows XP 文件（夹）管理 72

3.3.4 Windows XP 的控制面板 74

实训小结..... 76

第 4 章 文字处理软件 Word 2007..... 77

4.1 知识拓展..... 77

4.1.1 文字处理艺术..... 77

4.1.2 Word 的创始人——西蒙尼..... 78

4.1.3 WPS 的创始人——求伯君..... 80

4.2 习题解析..... 81

4.2.1 单选题..... 81

4.2.2 多选题..... 83

4.2.3 填空题..... 86

4.2.4 判断题..... 87

4.2.5 问答题..... 88

4.3 实训指导..... 89

4.3.1 一般文档的编辑与排版..... 89

4.3.2 宣传页的制作..... 92

4.3.3 个人简历表的制作..... 95

4.3.4 介绍信的制作..... 97

4.3.5 科技论文的编辑排版..... 101

实训小结..... 103

第 5 章 电子表格软件 Excel 2007..... 104

5.1 知识拓展	104
5.1.1 Excel 的发展简史	104
5.1.2 Excel 的性能特点	105
5.1.3 Excel 的基本应用	105
5.2 习题解析	107
5.2.1 单选题	107
5.2.2 多选题	108
5.2.3 填空题	110
5.2.4 判断题	111
5.2.5 问答题	112
5.3 实训指导	113
5.3.1 制作职员通信录	113
5.3.2 制作与打印工资表	118
5.3.3 学生技能竞赛成绩统计表	124
实训小结	128

第 6 章 演示文稿制作软件

PowerPoint 2007

6.1 知识拓展	129
6.1.1 PowerPoint 2007 的性能特点	129
6.1.2 PowerPoint 2007 的基本应用	129
6.2 习题解析	131
6.2.1 单选题	131
6.2.2 多选题	132
6.2.3 填空题	134
6.2.4 判断题	135
6.2.5 问答题	136
6.3 实训指导	137
6.3.1 制作教学课件——望庐山瀑布	138
6.3.2 制作广告类幻灯片—— 吸烟有害健康	142
6.3.3 制作生活类幻灯片—— 我的画册	146
实训小结	150

第 7 章 数据库技术应用基础

7.1 知识拓展	151
7.1.1 关系数据库与埃德加·科德	151
7.1.2 数据库技术的研究	152
7.1.3 数据库技术的发展	154

7.2 习题解析	157
7.2.1 单选题	157
7.2.2 多选题	158
7.2.3 填空题	160
7.2.4 判断题	161
7.2.5 问答题	162
7.3 实训指导	163
7.3.1 Access 2007 数据库的基本应用	163
7.3.2 Office 2007 各个组件之间的 协作应用	169
实训小结	176

第 8 章 多媒体技术应用基础

8.1 知识拓展	177
8.1.1 多媒体技术在教学中的应用	177
8.1.2 多媒体课件制作工具软件	178
8.1.3 图像处理软件 Photoshop	179
8.1.4 动画处理软件 Flash	179
8.2 习题解析	180
8.2.1 单选题	180
8.2.2 多选题	182
8.2.3 填空题	183
8.2.4 判断题	184
8.2.5 问答题	185
8.3 实训指导	187
8.3.1 多媒体计算机的组成	187
8.3.2 使用 Windows XP 的多媒体功能	189
8.3.3 认识多媒体数据格式	192
8.3.4 WinRAR 压缩工具软件的使用 方法	193
实训小结	197

第 9 章 计算机网络与安全技术 应用基础

9.1 知识拓展	198
9.1.1 计算机网络的支撑技术	198
9.1.2 计算机网络应用新技术	199
9.1.3 计算机网络安全新技术	201
9.2 习题解析	203
9.2.1 单选题	203

9.2.2 多选题	206	9.3.5 瑞星杀毒软件的使用	229
9.2.3 填空题	209	9.3.6 使用 Windows XP 内置防火墙	230
9.2.4 判断题	210	9.3.7 数据加密软件 PGP	233
9.2.5 问答题	211	实训小结	237
9.3 实训指导	212	课程教学评价	238
9.3.1 局域网的基本结构	212	参考文献	240
9.3.2 IE 浏览器的使用	215		
9.3.3 收发电子邮件	220		
9.3.4 QQ 即时通信	225		

第 1 章

概述

【知识拓展】在教材中我们介绍了计算机和信息方面的基本概念。那么，现代计算机是在什么基础上形成和发展的？其理论依据是什么？这些就是本章知识拓展所要介绍的内容。

【习题解析】通过习题解析，加深计算机基本概念与信息基本概念的理解和知识的掌握；巩固文字录入和键盘操作知识。

【实训指导】本章介绍 3 个基本操作实训项目。这些基本操作既是操作和使用计算机的基础，也是最基本的技能训练。通过这些实训，可以为正确操作使用计算机打下良好基础。

1.1 知识拓展

为了进一步加深对计算机文化的认识和对现代计算机体系的了解，本章的知识拓展重点有两个方面：现代计算机的诞生和计算机科学的理论基础。

1.1.1 现代计算机的诞生

从原始的计算工具到现代的电子计算机，人类在计算领域经历了漫长的发展阶段，并在各个历史时期发明和创造了多种计算工具。而真正意义上的电子计算机的诞生和发展，是从 ENIAC 开始算起的。

1943 年 4 月，正值第二次世界大战期间，美国陆军军械部为提高火炮弹道表的精确性和计算速度，急需研制一台运算速度更快的计算机。当时，负责弹道表任务的是军械部弹道实验室的青年数学家、上尉赫尔曼·哥德斯坦（Hermam H. Goldstine）。协助他一同负责弹道计算工作的还有来自宾夕法尼亚大学莫尔学院的两位专家：一位是 36 岁的物理学教授约翰·莫齐利（John Mauchly）；另一位是他的学生，24 岁的电气工程师雷斯帕·埃克特（Presper Eckert）。莫齐利在从事分子物理研究时，就曾想研制一种新型的高速计算工具，但苦于经费的问题，没有进行。当哥德斯坦把急需研制高速计算机的想法和请求向莫齐利和埃克特说明后，莫齐利和埃克特很高兴。莫齐利擅长计算机理论，埃克特专于电子技术。对莫齐利的每一种总体构思，埃克特总能从电路上使之具体化。于是，两人向哥德斯坦提交了一份“高速电子管计算装置”的设计草案。哥德斯坦仔细看过这份设计方案后非常振奋，如果能研制出这样的高速计算装置，那么弹道计算的效率将会提高成百上千倍！于是，哥德斯坦决定立即向军械部争取这笔经费，尽管预算费用高得惊人（15 万美元，大约相当于现在的 300 万美元）。1943 年 4 月 9 日，美国陆军军械部召集了一次非同寻常的会议，讨论哥德斯坦等人提交的关于研制“高速计算装置”的报告。经过紧张激烈的研讨，

最后决定批给经费,研制这项不能确保一定能达到预期效果的开发方案。战争的需要,推动了电子数字计算机的诞生。

1946年2月15日是计算机发展史上值得纪念的一个日子。在美国宾夕法尼亚大学的莫尔学院举行了一个可载入史册的典礼,即人类历史上第一台电子数字计算机的揭幕典礼。这台机器名为电子数字积分器和计算机(Electronic Numerical Integrator And Calculator, ENIAC—埃尼阿克),并于1945年底竣工,如图1-1所示。

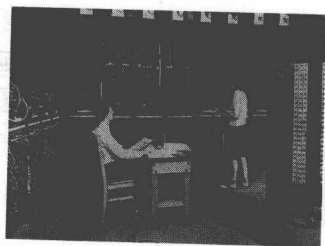


图1-1 ENIAC计算机

1946年2月15日正式举行了揭幕典礼。这是一台重28吨、占地面积170平方米的庞然大物。它使用了18000多只电子管,70000个电阻,18000个电容,耗电量约150千瓦,每秒可进行5000次运算,堪称为空前绝后的“巨型机”。在庆典大会上ENIAC不凡的表演确实令来宾们大开眼界,同一时期的任何机械和电子计算机在它面前都相形见绌。

ENIAC同以往的计算机相比,最突出的特点是它采用了电子线路来执行算术运算、逻辑运算和存储信息。为了执行加减运算和存储信息,采用了20个加法器,每个加法器由10组环形计数器组成,可以保存字长为10位的十进制数。它能在1s内完成5000次加法运算,在3/1000s内完成两个10位数的乘法运算,其运算速度至少超出马克1号1000倍以上,这就是它能够胜任相当广泛的现代科学计算的原因所在。

尽管ENIAC的结构和原理继承于机电式计算机,还不具备Babbage所预见的自动通用机的特征(存储程序功能),但由于它是世界上最早问世的第一台电子计算机,所以被认为是电子计算机的始祖。它的诞生,是科学发展史上的一个里程碑,是20世纪最伟大的科技成就。

回顾计算机的发展过程,从原始的计算工具到ENIAC,每前进一步,都是祖先们艰苦奋斗的结果;每一种新型机的诞生,都是计算机先驱者们智慧的结晶。

1.1.2 计算机科学的理论基础

ENIAC是一台按十进制表示数字和进行算术运算,仅能进行一些特定运算的机器。其内部只有20个寄存器,没有真正称得上存储器的部件。编制程序是在控制面板上用开关进行的,所有操作都只能通过设置开关和改接线路来实现。因此,ENIAC的操作复杂,自动化程度低,没有最大限度发挥电子技术所具有的巨大潜力。但由于缺乏电子计算机最合理结构的全面分析与理论依据,无法实现重大突破。19世纪中期至20世纪中期,是布尔、图灵和冯·诺依曼等人在计算机相关理论上的突破和概念上的创新,以致形成了现代计算机的体系,构成了现代计算机科学的理论基础。

1. 布尔与布尔代数

布尔(George Boole, 1815~1854)英国著名数学家和逻辑学家。20岁时,布尔对数学产生了浓厚兴趣,并广泛涉猎了著名数学家牛顿(Newton, 1643~1727)、拉普拉斯(P.Laplace, 1749~1827)、拉格朗日(J.Lagrange, 1736~1813)、高斯(Gauss, 1777~1855)等人的数学名著,还写下大量笔记。其中,布尔最感兴趣的是逻辑。

逻辑是一门探索、阐述和确立有效推理原则的学科,它利用计算的方法来代替人们思维中的逻辑推理过程,最早是由古希腊学者亚里士多德(Aristotle, 公元前384~322)创立的。亚里士多德逻辑学的基本特点是使用自然语言来描述逻辑的研究,称为古典逻辑学。17世纪,莱布尼兹设想创造一种“通用的科学语言”,能将概念、判断和推理符号化,从而将人类推理的正确性转化为形式上的数学演算。由于当时社会条件的限制,他的想法并没有实现,但这一伟大而天才的

思想使逻辑学的发展从此开始了一个新的阶段,标志着数理逻辑学科的产生。从这个意义上讲,可以说莱布尼兹是现代逻辑学的创始人,是数理逻辑的先驱。

由于莱布尼兹在新的逻辑系统中保留了对内涵的解释,因而他在应用数学方法的过程中不断遇到困难。而布尔却采用了外延的方法,因而在研究中取得了重大突破。1847年,布尔在发表的《逻辑的数学分析》和1854年发表的《思维规律研究》两部著作中,首先提出了“逻辑代数”的基本概念和性质,建立了一套符号系统,利用符号来表示逻辑中的各种概念(逻辑判断符号化),并从一组逻辑公理出发,像推导代数公式那样来推导逻辑定理。人们为了纪念这位伟大的逻辑学家,将“逻辑代数”称为“布尔代数”(Boolean Algebra)。

布尔代数是以形式逻辑为基础,以文字符号为工具,以数学形式来分析、研究逻辑问题的理论。布尔代数虽称为数学,但它和普通数学有着本质的区别。它研究的对象只有“0”和“1”两个数码,并定义了“与”(and)、“或”(or)、“非”(not)3种运算。运算方式及其含义都不同于普通数学。尽管布尔代数也用文字符号代替数码,以表示变量,但这种变量的取值范围仅限于取“0”和“1”,所以逻辑变量是二值的,因此又把它称为二值逻辑。

布尔代数作为一种形式逻辑数学化的方法,提出时是和计算机无关的,但布尔代数理论和方法为数字电子学和计算机设计提供了重要的理论基础。这种简化的二值逻辑为数字计算机的二进制数、开关逻辑元件和逻辑电路的设计与简化铺平了道路,并为采用二进制理论的数字计算机提供了理论基础。事实上,作为现代数学中一个重要分支的布尔代数,被数学家们应用于很多领域的研究,如人工智能、概率论、信息论、图论、开关理论及计算科学等。

2. 香农等人对布尔代数的研究

威廉·杰文斯(William Jevons, 1835~1882)认为布尔代数是自亚里士多德以来逻辑学中最伟大的进展,杰文斯于1869年发明了一台逻辑机,使用4个逻辑字母来进行布尔运算比不用机器的逻辑学家能更快地解决复杂的问题。

20世纪,人们利用布尔代数方法成功地解决了某些技术问题。1910年,爱伦费斯特首次提出用布尔代数作为分析和综合继电器线路的数学方法。1923年,前苏联水利工程建筑专家戈尔塞瓦诺夫指出,可以用布尔代数方法进行建筑物的计算。

30年代后半期美国学者克劳德·香农(Claude E. Shannon, 1916~2001)开始系统地研究用布尔代数计算电网的问题。1936年,香农在硕士论文中将布尔代数引入了计算科学领域,该论文系统地提出了二进制的概念:能够用二进制系统表达布尔代数中的逻辑关系,使用“1”代表“TRUE”(真),使用“0”代表“FALSE”(假)。二进制概念的提出有很重要的意义,可以说是以后几十年里计算科学发展的基础。1938年,香农在硕士论文的基础上,发表了题为《继电器开关电路的符号分析》的论文,首次提出了可以用电子线路来实现布尔代数表达式。他认为布尔代数只有0和1两个值与电路分析中的开和关、高电位和低电位等现象完全一样,都只有两种不同的状态。在香农的线路中,按布尔代数逻辑变量的真或假对应开关的闭合或断开。他提出,可将任意布尔代数表达式转化为一系列开关的布局。若命题为真,线路建立连接;若命题为假,则断开连接。这种结构意味着:任意用布尔逻辑命题精确描述的功能都可用模拟的开关系统来实现。由于香农把布尔代数用于以脉冲方式处理信息的继电器开关,从理论到技术彻底改变了数字电路的设计方向。因此,这篇论文在现代数字计算机史上具有划时代的意义。1940年香农获得博士学位,1948年发表了《通信的数学基础》论文。

3. 维纳提出计算机设计的原则

在计算机发展史上,美国数学诺伯特·维纳(Norbert Wiener, 1894~1964)在创立控制论的

过程中,曾对计算机结构设计进行研究探索。1940年,维纳提出了设计计算机的一些原则。

- (1) 计算机中的加法装置和乘法装置应该是数字式的,而不是模拟式的。
- (2) 计算机由电子元件构成,尽量减少机械部件。
- (3) 采用二进制运算。
- (4) 全部运算在机器上自动进行。
- (5) 内部存储数据。

这些原则对新一代计算机的研制具有较大的指导意义,为计算机设计理论作出了不可磨灭的贡献。

4. 图灵与 TM 和 TT

阿兰·图灵(Alan Turing, 1912~1954,如图1-2所示),是现代计算机思想的创始人,被誉为“计算机科学之父”和“人工智能之父”。正如被尊称为“计算机之父”的冯·诺依曼一再强调的:如果不考虑巴贝奇等人的工作和他们早先提出的有关计算机和程序设计的一些概念,计算机的基本思想来源于图灵。图灵对现代计算机的主要贡献有两个:一是建立了图灵机理论模型;二是提出定义机器智能的图灵测试。



图 1-2 图灵

布尔用“真”、“假”两种逻辑值和“与”、“或”、“非”三种逻辑运算成功地把形式逻辑归结为一种代数,使得逻辑中的任意命题可用数学符号表示出来,并能按照一定的规则导出结论。那么,以布尔代数为基础,能否将推理过程由一种通用的机器来完成呢?

1936年,图灵在他发表的《论可计算数及其在判定问题中的应用》(On Computable Numbers with an Application to the Encryption Problem)一文中,就此问题进行了探索。在这篇被誉为现代计算机原理开山之作的论文中,描述了一种“图灵机”(Turing Machine)模型,并给“可计算性”下了一个严格的数学定义。图灵认为可以制造一种十分简单但运算能力很强的计算装置,用来计算可以想像得到的可计算函数。的确,图灵机模型不仅解决了纯数学基础理论问题,而且在理论上证明了研制通用数字计算机的可行性。这个假想的通用“图灵机”由控制器、读写头和一个两端可无限延长的工作带构成,如图1-3所示。



图 1-3 图灵机工作原理示意图

工作带被划成一个个大小相同的方格,每个方格内记载着给定字母表上的符号。控制器带有读写头,且能在工作带上左右移动。随着控制器的移动,读写头可读出方格中的符号,也可改写方格中的符号。图灵机把程序和数据都以数码的形式存储在纸带上,是“存储程序”型的,这种程序能把用高级语言编写的程序译成机器语言程序。

在最基本的图灵机结构中,程序仅由三条语句构成,分别是:

增量语句,即变量值加1;

减量语句,即变量值减1;

条件转移语句,根据变量是否为0决定执行A语句或者B语句。

图灵认为:“只要为它编好程序,它就可以承担其他机器能做的任何工作”。事实证明,这种

机器确实能进行多种运算，并可用于一些定理的证明。图灵机的研究实现了对计算本质的真正认识。根据图灵的研究，所谓计算，就是计算者（人或机器）对一条两端可无限延长的纸带上的一串 0 或 1 经过有限步骤，最后得到一个满足预先规定的符号串的变换过程。

尽管图灵机并不是真实的计算机，而是用数学方法从理论上证明了制造通用计算机的可行性（用简单的程序指令解决计算与逻辑问题，用形式化方法成功地表述了计算这一过程的本质），但其思想奠定了整个现代计算机发展的理论基础。图灵机虽然只是一个抽象或概念上的机器，但它的计算能力超过了其他任何物理计算机。这是因为物理计算机只有有限的存储空间，同时，物理计算机的操作速度受限于真实世界的各种约束，而图灵机是一个抽象模型，它在操作速度上不会受到真实世界的各种约束。实践证明，如果图灵机不能解决的计算问题，那么实际计算机也不能解决；只有图灵机能够解决的计算问题，实际计算机才有可能解决。但必须注意，有些问题是图灵机可以计算而实际的计算机还不能实现的。

1950 年，图灵发表了一篇里程碑式的论文《计算机器与智能》（Computer Machinery and Intelligence），第一次提出“机器思维”的概念。图灵提出一个假想：一个人在不知情的条件下，通过一种特殊的方式和一台机器进行问答，如果在相当长时间内，他分辨不出与他交流的对象是人还是机器，那么，这台机器就可以认为是能思维的。这就是著名的“图灵测试”（Turing Testing）。当时全世界只有几台计算机，它们肯定无法通过这一测试，但图灵预言，在 20 世纪末，一定会有计算机通过“图灵测试”，计算机能做我们想像不到的事情。

就在图灵事业步入辉煌之际，灾难降临了。1952 年，由于同性恋倾向，图灵离开了当时属于高度保密的英国国家物理实验室（NPL）。1954 年 6 月 8 日，在英国曼彻斯特，年仅 42 岁的图灵，正逢他生命中最辉煌的创造顶峰，这天早晨，女管家走进他的卧室，发现台灯还亮着，床上有个苹果，只咬了一小半，图灵沉睡在床上，一切都和往常一样。但这一次，图灵永远地睡着了，不会再醒来！

经过解剖，法医断定是剧毒氰化物致死，那个苹果是在氰化物溶液中浸泡过的。图灵的母亲则说他是做化学实验时，不小心沾上的，她的“艾伦”从小就有咬指甲的习惯。但外界的说法是服毒自杀，一代天才就这样走完了人生。

现在，人们看到的苹果（Apple）电脑公司以那个咬了一口的苹果作为其商标图案（如图 1-4 所示），就是为了纪念这位伟大的人工智能领域的先驱者——图灵。



图 1-4 苹果公司 Logo

1993 年 11 月 8 日，美国波士顿计算机博物馆举行了一次引起各界关注的“图灵测试”。1997 年 5 月，IBM 公司研制的计算机“深蓝”与国际象棋冠军卡斯帕罗夫进行了举世瞩目的国际象棋大赛，可谓“世纪之战”。而最终“深蓝”以两胜一负三平战胜了卡斯帕罗夫。这一结果让世界为之惊叹！再一次掀起了对图灵这一伟大预言的热烈讨论。今天，图灵测试已被公认为是“证明机器具有智能的最佳方法”。

事实上，图灵对计算机科学的贡献远不仅是图灵机和图灵测试。他在专用密码破译计算机设计、计算机程序理论、神经网络和人工智能等领域做出了开拓性的研究；在量子力学、概率论、逻辑学、生物学等诸多领域都有突出贡献。为了纪念这位伟大的计算机奠基人，美国计算机学会（ACM）将其年度奖命名为“图灵奖”，人们把它称为计算机科学界的诺贝尔奖。

5. 冯·诺依曼与 EDVAC

美籍匈牙利著名数学家约翰·冯·诺依曼（John Von Nouma，1903~1957，如图 1-5 所示）曾是 ENIAC 的顾问，他在研究 ENIAC 计算机的基础上，针对 ENIAC 的不足之处，并根据图灵提出的

存储程序式计算机的思想,于1945年3月提出了“存储程序控制”思想,1945年6月,一个全新的存储程序式、被认为是现代计算机原理模型的通用计算机——电子离散变量自动计算机(Electronic Discrete Variable Automatic Computer, EDVAC)方案诞生了,而此时,ENIAC机还尚未完成。1946年6月,他发表了更为完善的设计报告《电子计算机装置逻辑结构初探》。在该报告中,他提出了以二进制和存储程序控制为核心的通用电子数字计算机体系结构。1951年EDVAC(埃德瓦克)完成,1952年进行最后试验,并在美军阿伯丁弹道实验室开始正常运转。EDVAC机如图1-6所示。



图 1-5 冯·诺依曼



图 1-6 EDVAC 机

EDVAC 方案的提出和研制成功,标志着现代计算机体系的形成。因而使得冯·诺依曼被称为“计算机之父”。

1.2 习题解析

本章习题解析的基本内容为:计算机概念、类型、发展简史及前景,计算机的特点及应用领域;信息、信息技术、信息社会、信息产业、人才培养等。通过习题解析,进一步加深对这些基本概念的理解和知识点的掌握。

1.2.1 单选题

1. 现代微型计算机中所采用的电子元器件是_____。

A. 晶体管

B. 小规模集成电路

C. 电子管

D. 大规模和超大规模集成电路

【分析】微型计算机属于第四代计算机(1971年至今)使用的主要电子元器件是大规模和超大规模集成电路。

【解答】D

2. 世界上第一台计算机诞生于_____年。

A. 1945

B. 1956

C. 1935

D. 1946

【分析】第一台电子计算机名叫 ENIAC,于1946年在美国宾夕法尼亚大学研制成功。

【解答】D

3. 基于冯·诺依曼思想而设计的计算机硬件系统包括_____。

A. 主机、输入设备、输出设备

B. 控制器、运算器、存储器、输入设备、输出设备

C. 主机、存储器、显示器

D. 键盘、显示器、打印机、运算器

【分析】冯·诺依曼设计思想概括起来主要包括以下3个方面。

(1) 计算机应包括运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部件。

(2) 计算机内部的数据和指令以二进制形式表示。

(3) 程序和数据存放在存储器中, 计算机执行程序时, 无需人工干预, 能自动、连续地执行程序, 并得到预期的结果。

【解答】B

4. 现代计算机中采用二进制数制是因为二进制数的优点是_____。

A. 代码表示简短, 易读

B. 物理上容易实现且简单可靠; 运算规则简单; 适合逻辑运算

C. 容易阅读, 不易出错

D. 只有0、1两个符号, 容易书写

【分析】计算机中所有信息, 不论是数据还是命令, 都可以统一由“1”和“0”的组合来表示。现代计算机中采用二进制数制是因为使用二进制物理上容易实现且简单可靠、运算规则简单、适合逻辑运算。

【解答】B

5. 计算机的特点是处理速度快、计算精度高、存储容量大、可靠性高、工作全自动以及_____。

A. 造价低廉

B. 便于大规模生产

C. 适用范围广、通用性强

D. 体积小巧

【分析】计算机的主要特点就是处理速度快、计算精度高、存储容量大、可靠性高、工作全自动以及适用范围广、通用性强。

【解答】C

6. 关于信息与数据的关系的说法不正确的是_____。

A. 数据就是信息

B. 数据是信息的载体

C. 信息被加工后成为数据

D. 数据是对信息的解释

【分析】信息通常被理解为客观存在的事物, 是通过物质载体所发生的信息, 情报、指令、数据和信号中所包含的一切可传递和可交换的内容。数据是泛指一切可以输入计算机并能够被计算机识别、存储和处理的符号及其组合。数据是信息的载体, 是对信息的解释, 信息被加工后成为数据。

【解答】A

7. 信息素养主要包括_____。

A. 知识素养、信息意识、信息技能

B. 信息技术和信息技能

C. 信息安全和信息法规

D. 信息知识、技术和技能

【分析】信息素养概念是由美国信息产业协会主席保罗·泽考斯基 (Paul Zurkow Ski) 于1974年提出来的, 作为一个重要的能力提到了人才培养目标上来, 它包含三个层面。

【解答】A

8. 计算机按照处理数据的形态可以分为_____。

A. 巨型机、大型机、小型机、微型机和工作站

B. 286机、386机、486机、Pentium机

C. 专用计算机、通用计算机

D. 数字计算机、模拟计算机、模拟-数字混合计算机

【分析】计算机按照综合性能可以分为巨型机、大型机、小型机、微型机和工作站，按照使用范围可以分为通用计算机和专用计算机，按照处理数据的形态可以分为数字计算机、模拟计算机和模拟—数字混合计算机。

【解答】D

9. 个人计算机属于_____。

- A. 小巨型机 B. 小型计算机 C. 微型计算机 D. 中型计算机

【分析】从计算机的运算速度等性能指标来分类，计算机主要可以分为高性能计算机、微型机、工作站、服务器、嵌入式计算机等几种。微型计算机简称微机，又称为个人计算机（PC），一般用作桌面系统、个人事务处理、网络终端等应用。其最显著的特点是易于使用且价格低廉。

【解答】C

10. 在计算机应用领域中，CAI 表示的中文含义是_____。

- A. 计算机辅助设计 B. 计算机辅助制造
C. 计算机辅助教学 D. 计算机辅助测试

【分析】“计算机辅助教学”英文名为 Computer Assisted Instruction，简称 CAI。目前流行的计算机辅助教学模式有练习与测试模式和交互的教课模式。

【解答】C

1.2.2 多选题

1. 计算机的特点是_____。

- A. 具有人类思维 B. 具有记忆和逻辑判断能力
C. 能自动运行、支持人机交互 D. 有高速运算的能力

【分析】计算机是一种能存储程序，自动连续地对各种数字化信息进行算术、逻辑运算的设备。概括起来主要特点有：自动化程度高，运算速度快，数据存储容量大，通用性强等。

【解答】BCD

2. 关于世界上第一台电子计算机，下面说法中正确的是_____。

- A. 世界上第一台电子计算机诞生于 1946 年
B. 世界上第一台电子计算机是由德国研制的
C. 世界上第一台电子计算机使用的是晶体管逻辑部件
D. 世界上第一台电子计算机的名字叫 ENIAC

【分析】1946 年第一台电子计算机 ENIAC 在美国诞生，标志着计算机时代的到来。它使用的电子元器件是电子管，工作原理是冯·诺依曼提出的存储程序。

【解答】AD

3. 办公自动化的主要业务有_____。

- A. 文字处理、表格处理 B. 科学计算、图形处理
C. 图像处理、电子邮件 D. 电子会议、程序设计

【分析】办公自动化属于计算机应用中的信息处理类，主要包括文字处理、表格处理、图像、电子邮件等。

【解答】AC

4. 从 1946 年第一台电子计算机问世以来，制造计算机所用的电子元件有_____。

- A. 电子管 B. 晶体管 C. 集成电路 D. 大规模集成电路

【分析】计算机发展至今经历了四代，分别使用的电子元件为电子管、晶体管、集成电路、大规模集成电路。

【解答】ABCD

5. 计算机的现代发展趋势是_____。

- A. 巨型化 B. 微型化 C. 多媒体化 D. 网络化
E. 智能化

【分析】现代计算机的发展表现为两个方面，一是巨型化、微型化、多媒体化、网络化和智能化5种趋向；二是朝着非冯·诺依曼结构模式发展。

【解答】ABCDE

6. 下列属于新型计算机的有_____。

- A. 生物计算机 B. 光子计算机 C. 量子计算机 D. 纳米计算机
E. 人工智能计算机

【分析】随着计算机应用领域的开拓更新，未来新型计算机将可能在生物计算机、光子计算机、量子计算机、纳米计算机、人工智能计算机等方面取得革命性的突破。

【解答】ABCDE

7. 计算机的应用领域包括_____。

- A. 科学计算 B. 数据处理 C. 过程控制 D. 人工智能

【分析】计算机在科学技术、文化教育和社会生活等各个领域都得到了广泛的应用，归纳起来主要有以下几个方面：科学计算、信息管理、过程控制、系统仿真、人工智能、文字处理和娱乐游戏。

【解答】ABCD

8. 计算机硬件由5个基本部分组成，下面_____属于这5个基本组成部分。

- A. 运算器 B. 外部设备 C. 控制器 D. 存储器

【分析】计算机应包括运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部件。

【解答】ACD

9. 在计算机中，采用二进制是因为_____。

- A. 电路简单 B. 二进制的运算法则简单
C. 系统具有较好的稳定性 D. 以上3个说法都不对

【分析】现代计算机中采用二进制数制是因为使用二进制物理上容易实现且工作可靠、运算规则简单、适合逻辑运算。

【解答】ABC

10. 现代信息技术的内容包括_____、信息控制技术和信息存储技术。

- A. 信息获取技术 B. 信息传输技术 C. 信息处理技术 D. 信息推销技术

【分析】现代信息技术的内容包括信息获取技术、信息存储技术、信息处理技术、信息传输技术、信息控制技术。

【解答】ABC

1.2.3 填空题

1. 一台计算机的硬件系统是由_____、_____、_____、_____、_____五部分组成的。

【分析】从第一台计算机设计至今，其硬件组成及工作原理都是建立在冯·诺依曼提出的存储

程序、程序控制的概念上的。

【解答】运算器；控制器；存储器；输入设备；输出设备

2. 中国的巨型机_____的最高运算峰值已达到 10 万亿次/秒。

【分析】曙光 4000A 实现了对每秒 10 万亿次运算速度的技术和应用的双跨越，成为国内计算能力最强的商品化超级计算机。

【解答】曙光 4000A

3. 信息处理主要包括原始数据的_____、_____、_____和_____。

【解答】采集；存储；传输；加工；输出

【分析】信息处理是指通过人或计算机进行数据处理的过程。

4. 我国成功研制出第一台电子数字计算机是在_____年。

【分析】1958 年 8 月 1 日，我国第一台数字电子计算机诞生，平均运算速度为每秒 30 次。经改进配置了磁芯存储器，计算机的运算速度提高到每秒 1800 次。北京有线电厂生产了 36 台，定名为 DJS—1 型计算机。

【解答】1958

5. 现代信息技术的核心是_____。

【分析】信息技术就是能够提高或扩展人类信息能力的方法和手段的总称。信息技术的核心部分包括信息存储技术、信息处理技术、信息传输技术、信息控制技术。而这些都离不开电子计算机和现代通信技术的支持。

【解答】电子计算机和现代通信技术

1.2.4 判断题

1. “存储程序”原理是图灵提出来的。

【分析】现在使用的计算机的基本工作原理是存储程序和程序控制，它是被称为“计算机之父”的冯·诺依曼提出来的。

【解答】错

2. 计算机是信息处理最基本、最重要的工具。

【分析】信息处理是指通过人或计算机进行数据处理的过程，这个过程中计算机是最重要的工具。

【解答】对

3. 世界上第一台电子计算机是 1946 年在美国研制成功的。

【分析】1946 年 2 月 14 日，在美国宾夕法尼亚大学成功研制了第一台全自动“电子数字积分计算机”，名为 ENIAC。

【解答】对

4. 工业上的自动机床属于科学计算方面的计算机应用。

【分析】是计算机在过程控制方面的应用，过程控制是一种实时控制。

【解答】错

5. 电子计算机的计算速度很快但计算精度不高。

【分析】计算机的特点是运算速度快、计算精度高，并且判断能力强。

【解答】错

6. 计算机不但有记忆功能，还有逻辑判断功能。

【分析】计算机具有准确的逻辑判断能力和高超的记忆能力，所以计算机是计算能力、逻辑判