



面向21世纪

全国卫生职业教育系列教改教材

供高职(共用课)护理、助产、检验、药剂、卫生保健、康复、
口腔工艺、影像技术等相关医学专业使用



计算机应用基础

张 宽 主编



科学出版社

www.sciencep.com

TP3
104

P

面向 21 世纪全国卫生职业教育系列教改教材

供高职(共用课)护理、助产、检验、药剂、卫生保健、康复、口腔
工艺、影像技术等相关医学专业使用

计算机应用基础

张 宽 主 编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是全国卫生职业教学新模式教改教材,主要讲述计算机基础知识、中文 Windows 98、中文 Word 2000、中文 Excel 2000、中文 PowerPoint 2000、计算机网络与 Internet 基础等。内容生动,版式新颖,配有大量图片;每章附有学习目标、小结,及包括习题、上机操作题的目标检测;易学、实用。适合高职护理、药剂、检验、卫生保健、助产、中医、口腔、康复技术等专业使用,也适合其他高职院校、校的非计算机专业学生使用,同时还可以作为岗位培训、没有计算机基础而又想掌握计算机操作的初学者之用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/张宽主编. —北京:科学出版社,2003.8

(面向 21 世纪全国卫生职业教育系列教改教材)

ISBN 7-03-011716-6

I. 计… II. 张… III. 电子计算机—基础知识—高等学校:技术学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 059357 号

责任编辑:李 君 杨瑰玉 马长芳 / 责任校对:包志虹

责任印制:刘士平 / 封面设计:卢秋红

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2003年8月第 一 版 开本:850×1168 1/16

2003年8月第一次印刷 印张:19 1/2

印数:1—5 000 字数:382 000

定价:25.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

面向 21 世纪全国卫生职业教育系列教改教材目录

共用课教材

- | | | |
|------------|--------------|------------|
| 1. 危重症护理 | 8. 循证医学概述 | 15. 伦理学基础 |
| 2. 中医护理基础 | 9. 医护礼仪与形体训练 | 16. 法学基础 |
| 3. 社区护理 | 10. 专业英语(上册) | 17. 社会学基础 |
| 4. 护理管理学基础 | 11. 专业英语(下册) | 18. 美学基础 |
| 5. 医学文献检索 | 12. 计算机应用基础 | 19. 医学统计方法 |
| 6. 康复医学基础 | 13. 体育与形体、保健 | 20. 创业就业指导 |
| 7. 医学科研基础 | 14. 人际沟通 | |

3 年制高职(高中毕业起点)教材

- | | | |
|-------------|------------|---------------|
| 1. 护理学概论 | 14. 传染学 | 26. 人体寄生虫学 |
| 2. 基础护理技术 | 15. 急救医学基础 | 27. 解剖组胚学(上册) |
| 3. 专业护理技术 | 16. 五官科学 | 28. 解剖组胚学(下册) |
| 4. 成人护理(上册) | 17. 皮肤性病学 | 29. 生理学 |
| 5. 成人护理(下册) | 18. 精神医学 | 30. 生物化学 |
| 6. 母婴护理 | 19. 老年病学 | 31. 心理学基础 |
| 7. 儿科护理 | 20. 中医学基础 | 32. 预防医学基础 |
| 8. 健康教育 | 21. 药理学 | 33. 营养学基础 |
| 9. 诊断基础 | 22. 病理学 | 34. 物理学 |
| 10. 内科学 | 23. 病理生理学 | 35. 无机化学 |
| 11. 外科学 | 24. 医学微生物学 | 36. 有机化学 |
| 12. 妇产科学 | 25. 免疫学基础 | 37. 医学遗传学基础 |
| 13. 儿科学 | | |

5 年制高职(初中毕业起点)教材

- | | | |
|-------------|------------|---------------|
| 1. 护理学概论 | 12. 妇产科学 | 23. 病理生理学 |
| 2. 基础护理技术 | 13. 儿科学 | 24. 医学微生物学 |
| 3. 专业护理技术 | 14. 传染学 | 25. 免疫学基础 |
| 4. 成人护理(上册) | 15. 急救医学基础 | 26. 人体寄生虫学 |
| 5. 成人护理(下册) | 16. 五官科学 | 27. 解剖组胚学(上册) |
| 6. 母婴护理 | 17. 皮肤性病学 | 28. 解剖组胚学(下册) |
| 7. 儿科护理 | 18. 精神医学 | 29. 生理学 |
| 8. 健康教育 | 19. 老年病学 | 30. 生物化学 |
| 9. 诊断基础 | 20. 中医学基础 | 31. 心理学基础 |
| 10. 内科学 | 21. 药理学 | 32. 预防医学基础 |
| 11. 外科学 | 22. 病理学 | 33. 营养学基础 |

34. 物理学
35. 无机化学

36. 有机化学
37. 医学遗传学基础

38. 计算机应用基础
39. 数学

对口2年制高职(中专毕业起点)教材

- | | | |
|-------------|---------------|-------------|
| 1. 护理学概论 | 8. 临床医学基础(上册) | 15. 人体结构与功能 |
| 2. 护理技术 | 9. 临床医学基础(下册) | 16. 生物化学 |
| 3. 临床护理(上册) | 10. 中医学基础 | 17. 心理学基础 |
| 4. 临床护理(下册) | 11. 药理学 | 18. 卫生保健 |
| 5. 健康教育 | 12. 病理与病理生理学 | 19. 物理学 |
| 6. 护理管理学基础 | 13. 病原生物学 | 20. 化学 |
| 7. 诊断基础 | 14. 免疫学基础 | 21. 生物与遗传基础 |

3年制护理(中职)教材

- | | | |
|--------------|----------------|-----------------|
| 1. 护理概论 | 9. 临床医学概要(Ⅱ) | 17. 正常人体学基础(上册) |
| 2. 护理技术(Ⅰ) | 10. 临床医学概要(Ⅲ) | 18. 正常人体学基础(下册) |
| 3. 护理技术(Ⅱ) | 11. 中医学基础 | 19. 精神科护理学 |
| 4. 护理技术(Ⅲ) | 12. 药理学基础 | 20. 精神卫生与行为基础 |
| 5. 临床护理(Ⅰ) | 13. 病理学基础 | 21. 护理文秘 |
| 6. 临床护理(Ⅱ) | 14. 病原生物与免疫学基础 | 22. 医学遗传学基础 |
| 7. 临床护理(Ⅲ) | 15. 心理学基础 | 23. 临床护理实习指导 |
| 8. 临床医学概要(Ⅰ) | 16. 卫生保健 | 24. 康复护理 |

全国卫生职业教学新模式

研究课题组名单

(以汉语拼音排序)

安徽省黄山卫生学校

山东省聊城职业技术学院

北京市海淀卫生学校

山西省晋中市卫生学校

重庆医科大学卫生学校

山西省吕梁地区卫生学校

大连大学医学院

陕西省安康卫生学校

广西柳州市卫生学校

陕西省汉中卫生学校

河北省华油职业技术学院

陕西省西安市卫生学校

河北省廊坊市卫生学校

上海职工医学院

河北省邢台医学高等专科学校

深圳卫生学校

河北医科大学沧州分校

沈阳医学院护理系

河南省信阳卫生学校

四川省达州职业技术学院医学部

湖北省三峡大学护理学院

四川省乐山职业技术学院

江苏省无锡卫生学校

四川省卫生学校

江西省井冈山医学高等专科学校

新疆石河子卫生学校

内蒙古兴安盟卫生学校

云南省德宏州卫生学校

山东省滨州职业学院

中国医科大学高等职业技术学院

山东省菏泽卫生学校

面向 21 世纪全国卫生职业教育系列教改教材

课程建设委员会委员名单

主任委员 刘 晨

委 员 (按姓氏笔画排序)

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 于君美(山东省淄博科技职业学院) | 杨宇辉(广东省嘉应学院医学院) |
| 马占林(山西省大同市第二卫生学校) | 杨尧辉(甘肃省天水市卫生学校) |
| 方 勤(安徽省黄山卫生学校) | 杨明武(陕西省安康卫生学校) |
| 王立坤(沈阳市中医药学校) | 杨新明(重庆医科大学卫生学校) |
| 王鲤庭(山东省菏泽卫生学校) | 肖永新(深圳卫生学校) |
| 车春明(陕西省西安市卫生学校) | 林 珊(广东省东莞卫生学校) |
| 冯建疆(新疆石河子卫生学校) | 林 静(辽宁省丹东市卫生学校) |
| 刘书铭(四川省乐山职业技术学院) | 范 玫(沈阳医学院护理系) |
| 孙 菁(山东省聊城职业技术学院) | 姚军汉(甘肃省张掖医学高等专科学校) |
| 孙师家(广东省新兴中药学校) | 祝炳云(四川省南充卫生学校) |
| 成慧琳(内蒙古自治区医院附属卫生学校) | 禹海波(大连铁路卫生学校) |
| 余剑珍(上海职工医学院) | 贺平泽(山西省吕梁地区卫生学校) |
| 吴伯英(陕西省汉中卫生学校) | 徐纪平(内蒙古赤峰学院医学部) |
| 宋永春(广东省珠海市卫生学校) | 莫玉兰(广西柳州地区卫生学校) |
| 宋金龙(湖北省三峡大学护理学院) | 郭 宇(内蒙古兴安盟卫生学校) |
| 张小清(陕西医学高等专科学校) | 郭靠山(河北省邢台医学高等专科学校) |
| 张丽华(河北医科大学沧州分校) | 曹海威(山西省晋中市卫生学校) |
| 张晓春(新疆昌吉州卫生学校) | 鹿怀兴(山东省滨州职业学院) |
| 张新平(广西柳州市卫生学校) | 温茂兴(湖北省襄樊职业技术学院) |
| 李 丹(中国医科大学高等职业技术学院) | 温树田(吉林大学通化医药学院) |
| 李 克(北京市海淀区卫生学校) | 程 伟(河南省信阳卫生学校) |
| 李智成(青岛市卫生学校) | 董宗顺(北京市中医学校) |
| 李长富(云南省德宏州卫生学校) | 覃生金(广西南宁地区卫生学校) |
| 李汉明(河北省华油职业技术学院) | 覃琥云(四川省卫生学校) |
| 杜彩素(大连大学医学院) | 潘传中(四川省达州职业技术学院医学部) |
| 杨 健(江苏省无锡卫生学校) | 戴瑞君(河北省廊坊市卫生学校) |

《计算机应用基础》编者名单

主 编 张 宽

副主编 施宏伟

编 者 (以姓氏笔画为序)

王佑湖(江西省井冈山医学高等专科学校)

车丕环(山西省晋中卫生学校)

张 宽(广东省嘉应学院医学院)

施宏伟(吉林省通化卫生学校)

总 序

雪,纷纷扬扬。

雪日的北京,银装素裹,清纯,古朴,大器,庄重。千里之外的黄山与五岳亦是尽显雾凇、云海的美景。清新的气息,迎新的笑颜,在祖国母亲的怀抱里,幸福欢乐,涌动着无限的活力!

今天,“面向 21 世纪全国卫生职业教育系列教改教材”——一套为指导同学们学、配合老师们教而写的系列教学材料,终于和大家见面了!她是“全国卫生职业教学新模式研究”课题组和教改教材编委会成员学校的老师们同心协力、创造性劳动的成果。

同学,老师,所有国人,感悟着新世纪的祖国将在“三个代表”重要思想的指引下,实现中华民族的伟大复兴,由衷地欢欣鼓舞与振奋。与世界同步,祖国的日新月异更要求每个人“活到老,学到老”。学习的自主性养成、能动性的发挥与学习方法的习得,是现代人形成世界观、人生观、价值观和造就专业能力、方法能力、社会能力,进而探索人类与自身持续发展的基础、动力、源泉。面对学习,每个人都会自觉或不自觉地提出三个必须深思的问题,即为什么学?学什么?怎么学?

所以,编写教材的老师也必须回答三个相应的问题,即为什么写?为谁写?怎么写?

可以回答说,这一套系列教改教材是为我国医疗卫生事业的发展,为培养创新性专业人才而写;为同学们——新世纪推动卫生事业发展的创新性专业人才,自主学习,增长探索、发展、创新的专业能力而写;为同学们容易学、有兴趣学,从而提高学习的效率而写。

为此,教材坚持“贴近学生、贴近社会、贴近岗位”的基本原则,保证教材的科学性、思想性,同时体现实用性、可读性和创新性,即体现社会对卫生职业教育的需求和对专业人才能力的要求,体现与学生的心理取向和知识、方法、情感前提的有效连接,体现开放发展的观念及其专业思维和行为的方式、培养创新意识。

纷飞的雪花把我们的遐想带回千禧年的初春。国务院、教育部深化教育改革推进素质教育,面向 21 世纪教育振兴行动计划和“职业教育课程改革和教材建设规划”的春风,孕育成熟了我们“以社会、专业岗位需求为导向,以学生为中心,培养其综合职业能力”的课程研究构思,形成了从学分制、弹性学制的教学管理改革,建立卫生高职、中职互通的模块化课程体系,进而延伸到课程教学模式与内容开发的系统性课题研究。

这新课程模式的构架,由“平台”和“台阶”性模块系统构成。其中,“平台”

模块是卫生技术人员在不同专业的实践与研究中具有公共的、互通的专业、方法与社会能力内容;而“台阶”模块则是各专业的各自能力成分的组合。其设计源于“系统互动整合医学模式”,她强调系统性和各系统之间的互动整合,是“生物-心理-社会医学模式”的完善、发展与提升。

本套系列教改教材开发于新课程模式的结构系统之中,它包括高职和中职两个层面。其中,中职部分是本课题组成员参与整理加工教育部职成教司“中等职业学校重点建设专业教学指导方案”的工作,深入领会教育部和卫生部的教改精神与思路,依据教育部办公厅[2001]5号文所颁布的正式文件,设计并组织编写的必修、必选、任选课程的教材。

使用本套系列教改教材,应把握其总体特点:

1. 系统性 高职、中职各专业的课程结构形成开放性系统。各“平台”、“台阶”课程教材之间、教材与学生的心理取向及认知情感前提、社会、工作岗位之间,通过“链接”与“接口”的“手拉手”互连,为学生搭建了“通畅、高速、立交”以及开放性的课程学习系统。同学们可利用这一系统自主选择专业与课程,或转换专业、修双专业等,以适合自己的兴趣和经济状况、社会和专业岗位的需求,更好地发展自己。

每本模块教材内部结构坚持科学性、可读性与专业目标有机结合,正文部分保证了模块在课程系统中的定位,链接等非正文部分对课程内容做了必要的引申与扩展。进而,学生的学习和老师的指导能在专业目标系统与各学科知识系统之间准确地互动整合;学生的个体、个体之间的学习主体系统与教师的指导系统之间的教学活动也能积极地互动整合,从而提高教学有效性。

2. 能动性 在学生发展的方向与过程中,老师为学生提供指导与帮助,同学们可以发挥能动性,把社会需要、岗位特点与个人兴趣、家庭的期望和经济承受能力结合起来,自主选择,进而通过“平台”和“台阶”系统化课程的学习,达成目标。

在课程学习的过程中,学校在现代教学观念与理论引导下,按照不同的心理特点与学习方法、学习习惯,引导学生,可以组成不同班次,选择相适合的老师指导。老师根据学生情况与教学内容,活用不同的教学模式、方法与手段,恰当处理课程系统内正文与非正文的联系,以及本课程系统与外系统的联系,抓住重点和难点,具体指导,杜绝“满堂灌”。学生通过容易学、有兴趣的教材指导,主动与同学、老师们互动学习,逐步获得专业能力、方法能力和社会能力,完成学习目标。

需要进一步说明,教材的正文系统是学习信息的主体部分,是每个学生必须认真研读学习的部分,它在内容上尽量把握准外延与内涵,表述上争取深入浅出、变难为易、化繁为简、图文并茂。非正文系统,特别是“链接”和“接口”的创新性设计,起到系统连接与辅助学习作用。“链接”表述的内涵较浅,它不仅是课程系统内部不同课程、专业、教育层次之间的连接组件,还是课程系统向外部伸延,向学生、社会、岗位“贴近”的小模块,它将帮助同学们开阔视野,激活思维,提高兴趣,热爱专业,完善知识系统,拓展能力,培养科学与人文精神结合的

专业素质。对此,初步设计了“历史瞬间”、“岗位召唤”、“案例分析”、“前沿聚焦”、“工具巧用”、“社会视角”、“生活实践”等7个延伸方向的专栏。各教材都将根据课程的目标、特点与学生情况,选择编写适宜内容。“接口”表述的内涵较深,存在于另一门课程之中,用“链接”不足以完成,则以“接口”明确指引学生去学习相关课程内容,它是课程连接的“指路牌”。

我们的研究与改革是一个稳步开放、兼容并蓄、与时俱进的系统化发展过程,故无论是课程体系的设计还是教材的编写,一定存在诸多不妥,甚至错误之处。我们在感谢专家、同行和同学们认可的同时,恳请大家的批评指正,以求不断进步。

值此之际,我们要感谢教育部职成教司、教育部职业教育中心研究所和卫生部科教司、医政司以及中华护理学会领导、专家的指导和鼎力支持;感谢北京市教科院、朝阳职教中心领导、专家的指导与大力支持。作为课题组负责人和本套教材编委会主任,我还要感谢各成员学校领导的积极参与、全面支持与真诚合作;感谢各位主编以高度负责的态度,组织、带领、指导、帮助编者;感谢每一位主编和编者,充分认同教改目标,团结一致,克服了诸多困难,创造性地、出色地完成了编写任务。感谢科学出版社领导、编辑以及有关单位的全力支持与帮助。

“河出伏流,一泻汪洋”。行重于言,我们相信,卫生职业教学的研究、改革与创新,将似涓涓溪流汇江河入东海,推动着我们的事业持续发展,步入世界前列。

纷纷扬扬的雪花,银装素裹的京城,在明媚的阳光下粼粼耀眼,美不胜收。眺望皑皑连绵的燕山,远映着黄山、五岳的祥和俊美。瑞雪丰年,润物泽民。腾飞的祖国,改革创新的事业,永远焕发着活力。

刘晨

2002年12月于北京

目 录

第 1 章 计算机基础知识	(1)
第 1 节 概述	(1)
第 2 节 计算机中数据表示与信息编码	(6)
第 3 节 计算机系统的组成	(13)
第 4 节 微型计算机的硬件系统	(18)
第 5 节 计算机安全与多媒体技术	(26)
第 6 节 微型计算机操作入门	(33)
第 2 章 中文 Windows 98	(49)
第 1 节 操作系统概述	(49)
第 2 节 Windows 98 的基本操作	(55)
第 3 节 Windows 的资源管理	(64)
第 4 节 Windows 98 应用程序简介	(80)
第 5 节 系统设置	(86)
第 3 章 中文 Word 2000	(97)
第 1 节 Word 2000 概述	(97)
第 2 节 文本的录入与编辑	(106)
第 3 节 文档的格式化	(119)
第 4 节 表格处理	(137)
第 5 节 图文混排	(146)
第 4 章 中文 Excel 2000	(158)
第 1 节 中文 Excel 2000 基础	(158)
第 2 节 创建工作表	(164)
第 3 节 工作表的编辑	(171)
第 4 节 格式化工作表	(183)
第 5 节 图表处理	(193)
第 6 节 公式与函数	(197)
第 7 节 数据清单的管理	(209)
第 5 章 中文 PowerPoint 2000	(225)
第 1 节 基本操作	(225)
第 2 节 制作幻灯片	(232)
第 3 节 动画设置与超级链接	(237)
第 4 节 母版及其他操作	(242)
第 6 章 计算机网络与 Internet 基础	(248)
第 1 节 计算机网络基础	(248)

第2节 Internet 基础	(254)
第3节 浏览器 IE 的使用	(264)
第4节 E-mail 简介	(276)
第5节 FTP 服务	(285)
参考文献	(288)
计算机应用基础教学基本要求	(289)

第 1 章

计算机基础知识

电子数字计算机是 20 世纪重大科学发明之一,也是发展最快的新兴学科。在短暂的半个世纪中,计算机技术取得了迅猛的发展,它的应用领域从最初的军事应用扩展到目前社会生活的各个领域,成为信息化社会中必不可少的工具。因此,愈来愈多的人们认识到,掌握计算机尤其是微型计算机的使用,是有效学习和成功工作的基本技能。

本章主要介绍计算机基础知识,为进一步使用计算机打下必要的基础。

第 1 节 概 述



学 习 目 标

1. 说出第一台电子计算机的名称、诞生时间及地点
2. 说出计算机的发展阶段及其划分依据
3. 简述计算机的发展趋势
4. 简述计算机的特点及其应用

电子计算机是一种能高速地自动处理信息的现代化电子设备。它所接受和处理的信息是能够被人类(或仪器)接受的,例如以声音、图像、文字、颜色、符号等形式表现出来的一切可以传递的知识内容。它接受信息之后,不仅能极为迅速、准确地对其进行运算,还能进行推理、分析、判断等,从而帮助人类完成部分脑力劳动,所以,人们把它称为“电脑”,意为“人脑”的扩充,我们沿用“计算机”这个名词时,应对它有相应的理解。

一、电子计算机的产生和发展

(一) 第一台电子计算机

世界上第一台电子计算机于 1946 年 2 月 15 日在美国宾夕法尼亚大学正式投入运行,它的名称叫 ENIAC(埃尼阿克),是电子数值积分计算机(the electronic numerical integrator and computer)的缩写。它使用了 17 468 个真空电子管,耗电 174 千瓦,占地 170 平方米,重达 30 吨,每秒钟可进行 5000 次加法运算。虽然它的功能还比不上今天最普通的一台微型计算机,但在当时它已是运算速度的绝对冠军,并且其运算的精确度和准确度也是史无前例的。以圆周率(π)的计算为例,中国的古代科学家祖冲之利用算筹,耗费 15 年心血,才把圆周率计算到小数点后 7 位数。一千多年后,英国人香克斯以毕生精力计算圆周率,才计算到小数点后 707 位;而使用 ENIAC 进行计算,仅用了 40 秒就达到了这个记录。

ENIAC 奠定了电子计算机的发展基础,开辟了一个计算机科学技术的新纪元。有人将其称为人类第三次产业革命开始的标志。

(二) 冯·诺依曼理论

计算机发展史上的三个重要人物

19 世纪 50 年代,英国数学家乔治·布尔(George Boole, 1815~1864)创立了逻辑代数,奠定了电子计算机的数学理论基础;1936 年英国科学家图灵(Alan Turing, 1912~1954)首次提出了逻辑机的模型,即“图灵机”,并建立了算法理论,被誉为计算机之父;1946 年 6 月,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(John Von Neumann, 1903~1957)在他的“电子计算机装置逻辑初探”报告中首次提出了顺序存储程序的通用电子计算机方案,从而奠定了电子计算机结构的基本框架。今天,计算机技术与当年不可同日而语,但其基本结构还是沿用冯·诺依曼结构。

链

接

ENIAC 诞生后,数学家冯·诺依曼提出了重大的改进理论,主要有两点:其一是电子计算机应该以二进制为运算基础,其二是电子计算机应采用“存储程序”方式工作,并且进一步明确指出了整个计算机的结构应由 5 个部分组成即运算器、控制器、存储器、输入装置和输出装置。冯·诺依曼的这些理论的提出,解决了计算机的运算自动化和速度配合问题,对后来计算机的发展起到了决定性的作用。时至今日,计算机技术日新月异,但其结构还是冯·诺依曼结构。

(三) 4 个发展阶段

自第一台计算机问世以来,按构成计算机逻辑线路器件的变革划分,计算机已经历了 4 个时期,每一次器件变革都产生出新一代的计算机,具体特征如下:

第一个发展阶段是 1946~1957 年,主要是以电子管计算机为特征。第二个发展阶段是 1958~1964 年,主要是以晶体管计算机为

特征。第三个发展阶段是 1965~1972 年,主要是以集成电路计算机为特征。第四个发展阶段是 1972 年至今,主要是以大规模和超大规模集成电路计算机为特征。当前超大规模集成电路(1000 万个以上晶体管/片)比早期(2000 个晶体管/片)的集成度高若干个数量级。

二、计算机的类型和发展趋势

(一) 计算机的类型

计算机和其他电子产品一样,有各种各样的分类方法。按其用途分类,分为通用和专用两类。通用计算机是人们通常所说的计算机,可以用于各种用途。专用计算机是为专门场合使用的计算机,如将计算机装在各种设备上,作为设备的一部分。目前几乎所有的自动化、智能化仪器设备内都嵌有专用的计算机或电脑芯片。

根据计算机规模大小和功能强弱,又可分为巨型计算机(super computer),大型计算机(mainframe computer)和微型计算机(personal computer)三类。在各种类型的计算机中,微型机发展最快,性能价格比最高;应用最广泛,最具发展前途,因而获得各行各业的普遍应用。人们常用的计算机是微型计算机,又称为微型机、微机、微电脑、电脑、个人电脑、家用电脑和 PC 机等。

中国计算机工业的发展

中国计算机事业起步于 1956 年。1957 年制成了第一台模拟电子计算机。1958 年,研制成功了第一台电子数字计算机。从 1964 年开始,又推出了一系列晶体管计算机。1971 年开始,又生产出了一系列集成电路计算机。

20 世纪 80 年代后,我国计算机事业蓬勃发展,1983 年,每秒运行 1 亿次的“银河 I 型”巨型机诞生。1993 年,10 亿次的“银河 II 型”诞生。1995 年,曙光 1000 大型机通过鉴定,峰值速度达到 25 亿次。1997 年,130 亿次的“银河 III 型”诞生。2000 年 7 月,3840 亿次的巨型机“神威 I”问世。2003 年 3 月,曙光 4000L 超级计算机面世,运算速度达到了 4.2 万亿次。我国是继美国和日本之后第三个具备研制高性能计算机的国家。

链

接

生物计算机无可限量的未来

每一种有机生命体中都存在着 DNA,它的吸引力在于其存储大量信息的能力。DNA 分子也是一种超级计算机装置,事实上复制生命所需的全部指令都存储在 DNA 中。但是,这种化学物质不会在短期内取代个人计算机,2003 年 1 月,威斯康星大学的科学家在《自然》杂志上发表研究报告指出,他们已经发现了一种利用附着在镀金物体表面的 DNA 分子链完成简单计算的方法。目前,利用个人计算机进行此类运算仍然比使用生物计算机快得多。但是硅芯片计算机之所以会具有不可思议的运算能力,只不过是它能够以电流的速度一个一个地检验所有有可能解决的方案。我们知道,DNA 拥有惊人的存储信息能力,几克 DNA 也许就可以存储世界上已知的所有信息,所以一些科学家认为这种生化物质最终将会成为效率最高的存储和处理信息的媒介。与传统计算机相比,DNA 计算机真正的优势在于它可以同时对整个分子库里所有分子(或答案)进行处理,而不必按照次序一个一个地分析所有可能的答案。目前,生物计算机仅处于起步阶段,要想真正了解更多的奥秘,还需要更多的时间和科学家更多的艰辛探索。

链

接

(二) 计算机的发展趋势

目前的计算机朝着两极化方向发展,即巨型化和微型化。巨型计算机标志着一个国家的尖端科学技术发展水平,是国力的象征;微型计算机标志着一个国家的计算机应用水平,是民用市场的需求。

超大规模集成电路制造技术是这两个发展方向的物质基础,根据著名的摩尔定律(集成电路的性能每 18 个月翻一番,而价格却下降一半),到 2010 年时计算机的速度大约为 1500 万亿次。但由于集成电路制造工艺终究会达到一个物理极限,所以人们一直在寻求新的架构。光电子计算机和生物计算机将是未来计算机的主力军。光电子计算机的优点是快速(光子的传播速度比电子快 1000 倍以上)、不发热、无干扰,能克服当今硅芯片的最大缺陷;生物计算机的最大特点是运算速度快,存储能力惊人,并且具有高度的并行处理能力。

三、计算机的特点与应用

(一) 计算机的特点

有人说,机械可使人类的体力得以放大,计算机则可使人类的智慧得以放大。作为人类智力劳动的工具,计算机具有以下特点:

1. 运算速度快 通常以每秒钟完成基本加法指令的数目表示计算机的运算速度。目前,一般微型计算机每秒钟的运算速度已达千万次以上。如果一个人在一秒钟内能作一次运算,那么对于一般的电子计算机一小时的工作量,一个人得做几百年。

2. 运算精度高 由于计算机采用二进制数字进行运算,因此增加二进制位数就可以提高运算的精度。同时,计算精度的不断提高,可以满足各类复杂计算精度的要求。如用计算机计算圆周率 π ,目前已可达到小数点后数百万位了。

3. 存储容量大 计算机的存储器类似于人的大脑,可以“记忆”(存储)大量的数据和信息;而且,随着微电子技术的发展,计算机的存储器容量越来越大。这种特性对信息处理是十分有用和重要的。

4. 可靠性高 由于现代技术的进步,特别是大规模、超大规模集成电路的应用,使计算机具有极高的可靠性,可以连续工作几个月甚至十几年而不出差错。

5. 具有自动控制能力 冯·诺依曼体系结构计算机的基本思想之一是存储程序控制。计算机在人们预先编制好的程序控制下自动工作,不需要人工干预,工作完全自动化。

6. 适用范围广,通用性强 在不同的应用领域中,只要编制和运行不同的应用软件,计算机就能在此领域中很好地服务。计算机具有极强的通用性和广泛的应用领域。