

赵明远 任利◎编

信息技术教育大全

XINXI JISHU JIAOYU DAQUAN

12

人工智能大师



新疆青少年出版社

☆☆☆☆
信息技术教育大全

人工智能大师

赵明远 任利 编

新疆青少年出版社

图书在版编目(CIP)数据

人工智能大师/赵明远,任利编. —修订本. —乌鲁木齐:新疆青少年出版社,2007.3

(信息技术教育大全丛书)

ISBN 978-7-5371-4029-4

I. 人… II. ①赵…②任… III. 人工智能—基本知识

IV. TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 115330 号

信息技术教育大全 人工智能大师

赵明远 任利 编

新疆青少年出版社 出版

(地址:乌鲁木齐市胜利路二巷1号 邮编:830049)

北京市朝教印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开 100 印张 1200 千字

2007 年 4 月修订版 2007 年 4 月第 1 次印刷

印数:1—3000 册

ISBN 978-7-5371-4029-4

总定价:340.00 元(共 20 册)

(如有印装质量问题请与承印厂调换)

前 言

二十一世纪是信息爆炸的时代,也是知识经济飞速发展的时代。这就要求我们要不断地更新观念,掌握现代信息技术,以适应时代发展的需要。

二十世纪六十年代开始萌芽发展的新兴电子计算机信息科技,与二十世纪九十年代初期开始普及的国际互联网通讯科技,构成了信息技术的基本框架,它改变了人类获取信息的途径,提高了人们的工作的效率。

电子计算机信息科技的优势在于能够较容易地实现信息处理的高速度性、高准确性、高标准化;更加合理地配置企业物力和人力资源;增加个人的生产力、支援高层决策力、降低生产成本。国际互联网通讯科技的作用则体现在缩短人与人、人与世界之间的距离;打破国界、疆界的阻隔,让不同种族、不同语言的人们通过网络来互相了解、互相学习、共同提高;将人类的生产力与价值带到一个更高的境界。电子计算

机信息科技与国际互联网通讯科技的联姻可以算得上是科技革命史上最具里程碑式的结合。两者的相互作用,影响了整个世界的信息技术格局。

本套丛书具有知识性、趣味性和实践性的特征。它从人们的日常需要的角度出发,对日常生活、学习、工作中遇到的各种问题进行了有益的探讨,并给出了精辟的讲解,注重知识体系的关联性、整体性和开放性,帮助大家获得信息技术前沿的各种知识。本书不仅注重书本知识的学习,更加注重实践动手能力的培养。让大家在学习中提高,在学习中获得足够的实践。我们的目标是把最优秀最可靠的信息技术知识介绍给广大的读者朋友,让大家在读书中有所获益。

本套丛书在编写过程中,经有关部门批准对部分作品进行了节选,以取适合本套丛书的部分,望未及时取得联系的作者见书后与我们取得联系,以便支付稿酬。另因编辑水平有限,加之时间仓促,文中难免存有谬误之处,望广大读者朋友批评指正,我们不胜感激。

编 者

目 录

计算机始祖	1
计算机开山之祖——约翰·阿塔纳索夫	8
人工智能之父——图灵	20
数学奇才、计算机之父——冯·诺依曼	32
DNA 计算机与生物计算机之父	1
——雷纳德·阿德勒曼	43
人工智能大师——哥德尔	49
人工智能大师——康托	51
人工智能大师——费根鲍姆	55
人工智能大师——麦卡锡	59
人工智能大师——雷伊·雷蒂	64
信息时代的奠基人——巴贝奇	68
乘法计算机发明者——莱布尼兹	77
计算机操作系统真正发明人——基尔达尔	79
鼠标器发明人——恩格尔巴特	82

超级计算机之父——西摩·克雷	86
数字计算机之父——乔治·斯蒂比兹	92
数字计算机之父——克兰德·楚泽	98
开创互联网的人——莱奥纳多·克伦洛克	104
计算机语言之母——格蕾丝·霍波	107
网络金童——马克·安德森	115
数据处理之父——赫曼·霍列瑞斯	118
“窗口之父”——比尔·盖茨	127
印度的比尔·盖茨——纳拉亚纳	130
中国第一程序员——求伯君	134
电脑牛仔——泰德·威特	138
微软军师——纳森·梅尔沃德	149



计算机始祖

1980~1981年,整整一年的时间里,埃斯特奇领导着“国际象棋”工程计划13人小组奋力攻关。“当时很少有人体会到,这一小组人即将改写全世界的历史。”(英特尔华裔副总裁虞有澄语)据说,IBM公司后来围绕PC机的各项开发,投入的力量逐步达到450人,英特尔公司也组成“特殊客户部”为PC机供应高质量的芯片。

微软公司根据协议,应该为PC机提供包括BASIC在内的系列计算机语言软件。然而,未来的PC计算机,最需要的软件是操作系统,于是,比尔·盖茨把IBM的代表介绍给了另一家以研制CP/M操作系统软件闻名的DR数字研究公司。

谁知接下来又出现了戏剧性的变化,CP/M操作系统软件的设计者基多尔恰好不在家,而他的太太又不愿在保密协议上签字画押,千载难逢的机遇与DR公司失之交臂。

IBM的代表只好再一次的请微软公司帮助解决操作系

统的问题。比尔·盖茨急中生智，想起了西雅图计算机公司的软件天才帕特森(T. Paterson)，此人早就为英特尔的 16 位芯片编写了一个 QDOS 软件，正好可以充当 PC 机的操作系统。QDOS 即“快而粗糙的操作系统”，微软公司以低价购买到这款软件的版权，只是当时帕特森这位“DOS 之父”并不知晓内情。

1980 年的感恩节期间,“国际象棋”工程小组把 IBM 公司的最高机密——两台 PC 计算机的样机,从迈阿密空运到西雅图。同样在高度保密的条件下,比尔·盖茨率领着微软公司的软件小组开始为 PC 计算机编写程序。他们的任务除了需要赶写 BASIC、COBOL、FORTRAN 和 PASCAL 四种计算机语言的 4 万个程序代码,还要把 QDOS 改造成适合 PC 机使用的 MS-DOS 操作系统。从此,微软和 IBM 公司两个小组的技术人员,不断地乘飞机来来往往,飞越美国距离最远的两个城市,相互交换信息。微软的工程师还必须把自己关在密不透风的房间里,满头大汗地日夜加班。比尔·盖茨大量招聘编程高手,使参加 PC 机软件工程的人员增加到了 70 人。直到 1981 年 6 月,帕特森也加盟微软公司,并立即参加到 MS-DOS 的开发之中,经过反复修改和调试,终于完成了这件影响深远的著名软件。

一年以后。1981年8月12日,IBM公司在纽约市对外

宣布:IBMPC 机横空出世,昭示着人类社会跨进了个人计算机的新时代。应该说,这是由英特尔公司提供微处理器芯片、微软公司编写软件、IBM 公司主要设计计算机系统的共同作品。

IBMPC 机有一个最主要的特点就是它的开放性。埃斯特奇代表设计部门宣布,他们将把所有的技术文件全部公开,热诚欢迎同行加入个人计算机的发展行列。于是乎,世界各地的电子计算机厂商一轰而上,争相转产仿造 PC 机,仿造出来的产品就是 IBMPC 兼容机。不久,IBMPC 机就成为个人计算机“事实上的标准”。

如何更好地推广这种供个人使用的计算机呢? IBM 公司巧妙地借助卓别林式的小流浪汉形象,头戴圆顶高帽,身着灯笼裤,滑稽可爱地在电视上频频露脸,手里舞动着个人计算机,表示人人都能够使用。《华尔街日报》评论说:IBM 大踏步地进入微型计算机市场,蓝色巨人可望在两年内夺得这一新兴市场的领导权。果然,就在 1982 年内,IBMPC 机卖出了 25 万台,以每月 2 万台的速度迅速接近了“苹果”。1983 年 5 月 8 日,IBM 公司推出改进型 IBMPC/XT 个人计算机,增加了硬盘装置,当年就使市场占有率超过 76%。1984 年 8 月 14 日,IBM 公司趁胜又把一种“先进技术”的 IBMPC/AT 机投向用户的怀抱。AT 机采用英特尔公司后

来发展的 80286 微处理器芯片,能管理多达 16M 的内存,并可以同时执行多个任务。从此,个人计算机开始了所谓 286、386、486……的接力赛跑。

1982 年,美国著名的《时代》周刊在介绍本年度“新闻人物”时曾满怀激情地写到:“在一年的新闻里,这个最吸引人的话题,它代表着一种进程,一种持续发展并被广泛接受和欢迎的进程。这就是为什么《时代》在风云激荡的当今世界中选择了这么一位新闻人物,但这完全不是一个人物,而是一台机器。”

这个史无前例的“新闻人物”,就是个人计算机
4 IBMPC 机。

✦ 谁都知道,计算机的学名叫做电子计算机。以人类发明这种机器的初衷,它的始祖应该是计算工具。英语里“Calculus”(计算)一词来源于拉丁语,既有“算法”的含义,也有肾脏或胆囊里的“结石”的意思。远古的人们用石头来计算捕获的猎物,石头就是他们的计算工具。著名科普作家阿西莫夫说,人类最早的计算工具是手指,英语单词“Dight”既表示“手指”又表示“整数数字”;而中国人常用“结绳”来帮助记事,“结绳”当然也可以充当计算工具。石头、手指、绳子……,这些都是古人用过的“计算机”。

不知何时,许多国家的人都不约而同想到用“筹码”来改

进工具,其中要数中国的算筹最有名气。商周时代问世的算筹,实际上是一种竹制、木制或骨制的小棍。古人在地面或盘子里反复摆弄这些小棍,通过移动来进行计算,从此出现了“运筹”这个词,运筹就是计算,后来才派生出“筹”的词义。中国古代科学家祖冲之最先算出了圆周率小数点后的第6位,使用的工具正是算筹,这个结果即使用笔算也很不容易求得。

欧洲人发明的算筹与中国不尽相同,他们的算筹是根据“格子乘法”的原理制成。例如要计算 1248×456 ,可以先画一个矩形,然后把它分成 3×2 个小格子,在小格子边依次写下乘数、被乘数的各位数字,再用对角线把小格子一分为二,分别记录上述各位数字相应乘积的十位数与个位数。把这些乘积由右到左,沿斜线方向相加,最后就得到乘积。1617年,英国数学家纳皮尔把格子乘法表中可能出现的结果,印刻在一些狭长条的算筹上,利用算筹的摆放来进行乘、除或其它运算。纳皮尔算筹在很长一段时间里,是欧洲人主要的计算工具。

5

算筹在使用中,一旦遇到复杂运算常弄得繁杂混乱,让人感到不便,于是中国人又发明了一种新式的“计算机”。

著名作家谢尔顿在他的小说《假如明天来临》里讲过一个故事:骗子杰夫向经销商兜售一种袖珍计算机,说它“价格

低廉,绝无故障,节约能源,十年中无需任何保养”。当商人打开包装盒一看,这台“计算机”原来是一把来自中国的算盘。世界文明的四大发源地——黄河流域、印度河流域、尼罗河流域和幼发拉底河流域——先后都出现过不同形式的算盘,只有中国的珠算盘一直沿用至今。

珠算盘最早可能萌芽于汉代,定型于南北朝。它利用进位制记数,通过拨动算珠进行运算:上珠每珠当五,下珠每珠当一,每一文件可当作一个数字。打算盘必须记住一套口诀,口诀相当于算盘的“软件”。算盘本身还可以存储数字,使用起来的确很方便,它帮助中国古代数学家取得了不少重大的科技成果,在人类计算工具史上具有重要的地位。

❖ 15 世纪以后,随着天文和航海技术的发展,计算工作日趋繁重,迫切需要探求新的计算方法并改进计算工具。1630 年,英国数学家奥特雷德使用当时流行的对数刻度尺做乘法运算,突然萌生了一个念头:若采用两根相互滑动的对数刻度尺,不就省得用两脚规度量长度吗? 他的这个设想导致了“机械化”计算尺的诞生。

由于奥特雷德是一位理论数学家,所以对这个小小的计算尺并没有在意,也没有打算让它流传于世,此后二百年,他的发明未被实际运用。18 世纪末,以发明蒸汽机闻名于世的瓦特,成功地制出了第一把名副其实的計算尺。瓦特原来

就是一位仪表匠，他的蒸汽机工厂投产后，需要迅速计算蒸汽机的功率和气缸体积。瓦特设计的计算尺，在尺座上多了一个滑标，用来“存储”计算的中间结果，这种滑标很长时间一直被后人所沿用。

自 1850 年后，对数计算尺迅速发展，成了工程师们必不可少的随身携带的“计算机”，直到 20 世纪五六十年代，它仍然是代表工科大学生身份的一种标志。

早期的计算工具凝聚了许许多多科学家和能工巧匠的智能，在不同的历史阶段发挥过巨大作用，但也将随着科学发展而逐渐消亡，最终完成它们的历史使命。

计算机开山之祖 ——约翰·阿塔纳索夫

在美国衣阿华大学的陈列室里,摆放着一台早期叫做 ABC 的计算机模型,它是按照原始设计建造的。他的发明人叫阿塔纳索夫,是当时世界上考虑使用电脑元件——电阻、放大器和电容等来创造计算机的少数人之一。而这一领域,前无古人,只能靠自己的头脑。“阿塔纳索夫——贝利计算机”(Atanasoft Berry Computer)(简称 ABC)模型机正好处于模拟计算与数字计算的门槛上。这台原始的计算机有了两个关键部分:数字系统和运算存储系统。这是一个将改变世界的灵感;建立能直接处理两个二进制数的电路,然后电子化算出它们的结果。机器有 300 个电子管,能做加法和减法运算,以鼓状电容器来存储 300 个数字。这是有史以来第一台用电子管为元件的有再生记忆功能的数字计算机。



谁是真正的计算机之父

第一台电子计算机的发明者是谁呢？围绕着这个问题，计算机界纷争了许多年，大有愈演愈烈之势，甚至还惹出官司。多年来，人们都认定 ENIAC 是世界上第一台电子数字计算机。但不少人引经据典，认为阿塔纳索夫 (J. V. Atanasoft) 和贝利 (C. Berry) 发明的 ABC 计算机，才是真正的“鼻祖”。

1973 年 10 月 19 日，明尼苏达州一家地方法院经过 135 次开庭审理，当众宣判：“莫齐利和埃克特没有发明第一台计算机，只是利用了阿塔纳索夫发明中的构思。”并且判决莫齐利和埃克特的专利无效，理由是阿塔纳索夫早在 1941 年，就将他对计算机的初步构想告诉给莫齐利，但是阿塔纳索夫所在的衣阿华大学并没有为 ABC 计算机申请专利，而且打官司的也不是几位计算机设计者本人，而是两家计算机公司，Honeywell 和 Sperryrand 公司。

有史料证实，英国于 1943 年就曾秘密制造出一台专用电子计算机，并在二战期间建立过殊荣。但这个传闻涉及到英国最高级别的军事机密。这台名为“巨人” (Colossus) 的计算机主要用来破译德军的密码信息。不过，“巨人”对计算机发展的影响十分有限。首先，它不是通用计算机，只用于

