

中小学图书馆必备文库



学生课外知识

科普佳作精品阅读

KEPU JIAZUO JINGPIN YUEDU

本书编委会编写



为信息时代而努力

WEI XINXI SHIDAI ER NULI



新疆青少年出版社 喀什维吾尔文出版社

中小学图书馆必备文库

新课程学生课外知识

(第二辑)

科普佳作精品阅读

为信息时代而努力

国家新课程教学策略研究组 / 编写

新疆青少年出版社

喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

新课程学生课外知识/陈岚主编. —喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社, 2004. 3

(中小学图书馆必备文库)

ISBN 7-5373-1082-3

I. 新… II. 陈… III. 课程—中小学—课外读物 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 014339 号

中小学图书馆必备文库(第二辑)

新课程学生课外知识

科普佳作精品阅读

为信息时代而努力

国家新课程教学策略研究组/编写

新疆青少年出版社 出版
喀什维吾尔文出版社

各地新华书店发行 河北省委机关文印中心印刷
·787×1092 毫米 32 开 1200 印张 24000 千字
2004 年 3 月第 1 版 2004 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 7-5373-1082-3

总定价:2560.00 元(共 200 册)

前 言

新千年的曙光已照耀全球，新世纪的教育面临更大的挑战与机遇，素质教育的全面实施，学生减负的大力推行，基础教育改革如火如荼地开展等等，都对新世纪的教育和人才培养提出了更高的要求。

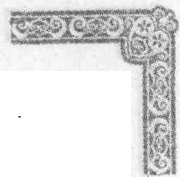
能否立足于新世纪，成为新世纪的主人和强者，关键在于你是否拥有足够的竞争资本和超强的竞争能力，能否在激烈的竞争中脱颖而出。中小学时期正是积累知识与培养素质的关键时期，应该及早认清自己，进行自我设计，有针对性地进行自我训练，全方位塑造自己，他们必须具备更为开阔的视野、更为敏锐的触觉、更为广博的知识，才能适应历史发展，社会进步的需要，才能肩负起建设好祖国、造福人类的重任。人才的成长，除了主观因素外，在客观上也需要各种物质和精神的条件，其中，能否源源不断地为他们提供优质图书，对于中小学生，在某种意义上说，是一个关键性的

条件。

本丛书门类博杂、囊括百科，举凡天文、地理、动物、植物、历史、文学、语言、建筑、科技、美术、音乐、绘画、饮食、体育、军事、卫生以至学校图书馆各个类别的图书都有涉及和介绍。丛书主要表现在观点新、题材新、角度新和手法新，内容丰富，覆盖面广，形式活泼，语言流畅，通俗易懂。富于科学性、可读性、趣味性。本书将成为广大中小學生增长知识、发展智慧、促进成才的亲密朋友。

我们衷心地希望，广大的中小學生一定为当好新世纪的主人，知难而进，从书本、从实践中吸取现代科学知识的营养，使自己的视野更开阔、思想更活跃、思路更敏捷，更聪敏能干，成长为杰出的现代化人才，为中华民族的崛起而奋斗。

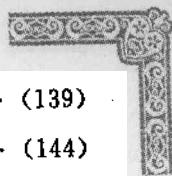
编 者



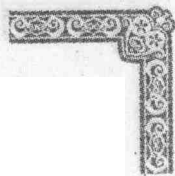
目 录

年轻的计算机科学.....	(1)
方块汉字的喜和忧.....	(5)
前途无限的光计算机.....	(9)
第五代计算机的厄运	(13)
智能计算机的梦想	(16)
“绝对安全”只是神话	(22)
蠕虫(worm)传奇	(26)
好奇的莫里斯	(28)
谁是制造第一个计算机病毒的罪魁祸首	(32)
形形色色病毒案	(34)
高深莫测的计算机犯罪	(37)
独具匠心为哪般	(40)
黑色星期五	(44)
电脑间谍战	(48)
一夫当关万夫莫开——计算机密码	(51)
美妙音乐哪里来	(54)
证明四色猜想	(58)

无人战争	(62)
π 是什么	(67)
计算机条形码	(70)
谁圆月球梦	(73)
蓬勃发展的 CAD/CAM 技术	(76)
计算机开车	(80)
计算机看天气	(83)
计算机作动画	(86)
MYCIN——会看病的计算机	(88)
形形色色机器人	(90)
人工智能热潮	(93)
计算机会比人类聪明吗	(97)
王安电脑的成功	(101)
王安电脑的没落	(104)
英特尔(INTEL)公司的三人创业班子	(109)
美国电报电话公司的贝尔实验室	(114)
神秘的硅谷	(117)
惠普公司的胆识	(122)
如果没联想(LEGEND)	(126)
四通(STONE)八达成功路	(129)
小荷才露尖尖角	(133)
路是闯出来的——中国硅谷	(136)



风靡全球 UNIX 系统	(139)
独具慧眼的 RISC 技术	(144)
电脑的疏忽	(149)



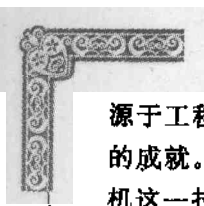
年轻的计算机科学

最初谁也没有想到这种用于计算的工具，发展成了一门科学。

最早使用“计算机科学”（Computer science）这个美称的是美国斯坦福大学计算机科学系主任福赛恩（G. Forsythe）。他在1961年发表的一篇论文中写道：“计算机发展如此迅速以致使计算机科学也跟不上，它必定使许多科学家和工程师感到迷惑不解……，虽则其应用的方面多种多样，但计算机处理困难问题的方法却表现出很大的统一性，计算机科学这个名称正被加到这新产生的科学技术之上。”从这以后，计算机界的人士经常用计算机科学这一词来描述这一领域理论及技术的进展。

计算机技术的那些迅速广泛地应用，越来越多的人认识到这种科学的统一性。不管计算机用于数学计算、工程设计、医疗卫生、还是航空航天、军事目的，其计算结构却是如此的相同。因此计算机科学这个名词便很快地流行起来，世界上重要学府随之纷纷设立起计算机科学命名的系、室或研究机构，其发展之快，吸引力之大，范围之广在新兴科学中是极为罕见的。

计算机的产生本身是工程性质极强的一门学科。因为它



源于工程实质的思想，所以它在工程实际中得到了如此惊人的成就。另外，计算机产生于二十世纪，本身就决定了计算机这一技术必然的庞杂性及综合性。

那么计算机科学所具有的统一性是什么呢？到了七十年代科学家们对统一性有了进一步的认识，但因认识的角度不同有不同的回答，当时比较有代表性的观点有以下两种。魏格纳（P. Wegner）认为：“计算机科学既不是一个技术分支，也不是一个数学分支，它包含一种关于计算机科学的新的思想方法。”“信息结构的转换”这个概念是计算机科学中具有核心重要性的概念。这种关于信息结构转换的科学对科学、哲学与认识论方面的影响，将如数学和物理学一样的基本和重要。他的这种观点主要是从高级程序语言的特征出发来认识计算机科学的内在统一性的，高级程序语言是一种通用性的编程语言，它是面对一系列的计算公式或逻辑公式的，它简单地将各个领域导出的复杂的计算公式及逻辑判断“翻译”成计算机能够执行的命令。另外数学语言与程序语言都可以看成是对信息结构进行系统转换的系统。所谓信息结构的转换，也就是对计算机的对象进行“替换”、“代入”、“取值”、“赋值”、“变换”等等。在此基础上即可定义“计算”的概念。因此，构造和研究有关信息结构转换的模型便成为计算机科学根本性的课题。

克努斯（D. E. Knuth）从解题算法的角度提出了另一种观点：计算机科学是算法的学问。他认为：“算法是精确定义的一系列规则；指出怎样从给定的输入信息经过有限步骤产生所求的输出信息。”算法的特殊表示为程序（即用计算机程序语言写成的符号集合），如同我们用“数据”这



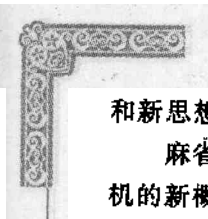
个词来代表“信息”的特殊表示一样。

现在看来，当时对计算机科学的观点仍停留在比较浅层的阶段。计算机的发展已用实践证明，冯·诺依曼结构体系的计算机存在的巨大的缺陷，虽然这种结构的计算机现在还在使用，但它终将被淘汰。最终的计算机将是同人脑一样进行思维的电脑，它不但具有现在计算机的精确性，而且具有人脑的模糊性。也就是说，将来的计算机在数的计算方面 1 便是 1，是非常精确的，并且总是在高速度高精度地处理数的计算，而且所有的计算机计算出的结果应当相同，不像人脑，不同的人可能会出现一些计算不清的概念。另一方面，它能像人脑一样对事物的判断呈现一种模棱两可性，诸如“胖”与“瘦”的区分，“好”与“坏”的判别，对于不同的计算机，可能会存在一些分歧，这便要借助于计算机（或称电脑）的自学习自判断能力。

计算机科学作为一门技术性很强的学科，它仍然是一门年轻但是内容非常丰富的学科门类。人们很难用一些简单的语言来概括这些内容。

1974 年下半年美国计算机学会曾对 59 个计算机科学系作过一个调查，发现它们往往只专门研究软件、数值分析和理论方面的课题。而这些数学性很强的学科是否构成计算机科学的一个分支，还是属于数学的一部分内容或者说软件工程是否属于计算机科学的范畴，都是一些不太明确的概念。不过许多专家学者认为这些科学是一种综合的交叉学科。这种解释无疑十分合理而被人们所接受。

计算机科学作为一个门类的学科，为计算机工程技术的发展起到了促进和指导作用。这些理论促使人们提出新概念

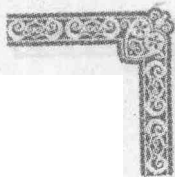


和新思想，然后加以实现。

麻省理工学院（MIT）在 1970 年就提出了数据流计算机的新概念。并且在丹尼斯（Jack B. Dennis）教授领导下，采用 64 台微处理机做了一台样机。这样设计的指令流（并行）计算机其计算速度可以达到亿次以上，而且其并行的规模是没有限制的，也就是说这种无限制的并行会使计算速度无限地增长，直到某一极限，这一极限便是由电磁波或光的传播速度决定的了。

在计算机发展日新月异的时候，人们不断地提出新的思维，比如第五代计算机，第六代计算机，甚至第七代计算机等等。作为计算机科学的任务就是对计算机技术作理论探讨或指导。七十年代兴起的办公自动化和家庭自动化、工厂自动化等新概念都是面向应用的计算机科学所提出的。

计算机科学虽然年轻，却具有相当的基础，现在的科学门类，甚至包括一些经典的科学如数学、物理、化学等在内，都不再是一种纯粹的科学门类，都在其边缘处与别的科学相交，形成一些引人注目的新科学，就像今天的计算机科学一样。



方块汉字的喜和忧

在联合国众多的文档记录中，同样内容，用汉语书写的记录最薄。

在所有的语言中，汉语是公认最难学习的语言之一。

在所有的古文化中，中国的文化最源远流长，中国的汉字记录着中国几千年的文明古国的历史。

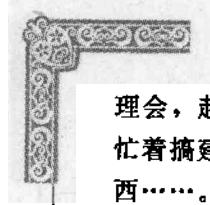
而近代中国的汉字文明似乎落后了。

特别是现代计算机技术出现以后，国外有些人断言，汉字已无法走出困境，走上计算机屏幕，这无疑是给方块汉字宣判了死刑。这是一个让人无法接受的宣判，是一个严峻的挑战。

不过，最终的事实又一次证明了汉语仍然不愧是一种优秀的语言。

汉字走出国门，走上计算机，走向世界的历史是于八十年代才刚刚开始。这古老的文明，再一次证明了它的魅力，又焕发出勃勃青春。

四十年代，电子计算机发明之后，西方一些国家的文字（英、德、法等）都是一些符号语言，很容易地便在计算机上实现了，而且应用非常之广泛。而唯有汉字这种方块字不知道怎样在计算机中实现，外国不知道，中国则没有时间去



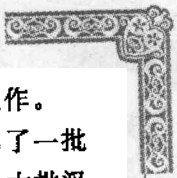
理会，起初是中国人忙着打日本，后来又忙着解放，后来又忙着搞建设……似乎没有注意国外还有个什么叫计算机的东西……。

总算是有许多清醒的人们。面对国外文字信息处理发展的势头，1974年8月9日由当时的四机部、一机部、中国科学院、新华社、国家出版局向国家科委及国务院提出“研制汉字信息处理系统”的请示报告，并在同年9月24日获批准，成立了“七四八工程”会战组。

终于，让中国人自己搞出了汉字的编码方案，并在计算机上得以实现。这一成就不但打破了西方一些人的断言，而且更加速了中国汉字信息处理技术及汉字走向世界的进程。

这是艰苦而又激动人心的历程。回顾1987年8月，由“七四八工程”办公室委托新华印刷厂召开的汉字信息处理系统方案论证会上，全国各地的科技工作者坐在一起研讨，当时只是对于设想和框图的讨论，基本上还没有脱离机械的玻璃字模板光学照排的方式。但也提出了数字化的设想，认为这是比较遥远，难于做到的事。有的人认为开发光照式机械照排，比较符合我国实际，主张大力开发用计算机控制的机械照排。就在各种意见难以协调的时候，1975年，北大开发的激光照排研制工作小组也列入了“七四八工程”。

当时领导“七四八工程”工作的是郭平欣同志，他抓住了北大的方案，也就抓住了汉字激光照排研制和发展的关键。在研制过程中，北京存在着两种方案：一个是北京大学的数字存贮方式的激光照排方案；一个是用计算机控制的机械的玻璃模板的照排方案。实践证明，北京大学的设计思想先进，走了一条符合潮流和实际需要的道路。



在方案确立之后，便开始了紧张而艰苦的汇战工作。

十几年的汉字信息处理研制及试用阶段，涌现出了一批汉字信息处理著名的专家、汉字编码专家，出版了一大批汉字信息处理方面的专门著作，形成了一支汉字信息处理系统的生力军。汉字处理系统从八十年代的雏型，发展至今已更成熟。计算机激光照排模式的汉字信息处理技术，真正标志着中国的古老文明再次显示出青春与活力，告别了几千年的活字印刷的火与热，迎来汉字的电与光。这在中国文明史上又将写上新的一页，历史将证明它将比活字印刷术更具风采，古老的汉字再放光华。下面是历史记录的一些片断：

1981年完成了华光Ⅰ型系统的研制。

1985年初，华光Ⅱ型系统在新华社投入试用，用于编排《新华社新闻稿》和八开旬刊《前进报》，这在我国电子出版系统史上是首次用于实际的报刊。

1985年夏，中国印刷科学技术研究所研制成第一个PC机上使用的排版系统，它是在改善蒙纳激光照排系统排版功能的推动下完成的。这样首次将排版系统出清样的工作放在PC机上完成，从而开始了汉字排版的“个人化”、“小型化”、“家庭化”时代。

1986年12月，北京大学在华光Ⅲ激光照排系统上完成了国内第一套高性能科技排版软件，能排各种复杂的数学公式及化学方程式，该系统只能在DESKTOP上运行，并且只能由华光Ⅲ型系统的激光印字机输出清样，无法用针式打印机输出及在监视器上显示清样。

1987年夏，中国印刷科学技术研究所推出了PC机上实用的科学技术文艺理论排版软件——“科印”排版系统。它



可在 PC 机及兼容机上运行，并可显示、针打清样，还支持 300DPI 的激光印字机。“科印”排版软件 1987、1988 两年内出售千余套，它目前是在我国使用广泛的一种科技文艺排版软件之一。

1987 年 12 月，华光Ⅲ型报纸编排系统通过部级鉴定和国家级验收。

1988 年春，华光Ⅳ型投放市场，它是由专用芯片支持的排版系统，实际输出达 7 页/分（华光Ⅲ只有 1 页/分），由硬件支持字形变化和旋转，它可利用 AUTOCAD 及扫描的图形加入排版系统。

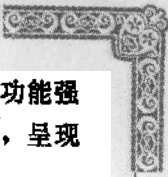
1987 年秋，四通公司 4S 科技文艺排版系统问世，4S 是国内第一套交互式排版系统，即 WYSIWYG 系统（所见即所得，What you see is what you get），并有较强的图形。该系统界面友好漂亮，易学易会。

1989 年 12 月，采用 ASIC 技术，大屏幕直观排版的华光Ⅳ型系统通过了部级设计生产定型鉴定。该系统中字形信息的压缩倍数、字形复原速度等汉字处理功能居国内外领先地位。

进入九十年代后，各种排版系统如雨后春笋般的出现，其中不乏优秀的系统，另外较早产生的“科印”、“华光”、“4S”等都有了相应的功能强大的新版本。

1992 年，基于华光专利的汉字排版系统——“方正”系统，由北京大学方正集团研制成功，并通过国家级鉴定。

获得华光专利的北京大学教授，中国科学院学部委员王选在他最近提出的四个计算机技术革命中，汉字信息处理是最重要的。



目前的各种排版系统都力求做到界面清晰友好，功能强大，采用高速芯片，提高排版速度及质量。总的来说，呈现一片百花争艳的景象。

现在，世界各国有许多专家在对汉字作深入的研究，这种象形文字的奥妙在于它巨大的信息量及其智能性。汉字是一种非常适于人脑记忆和思维的语言文字。尽管汉字信息的国际化还有一定困难，但这并不会阻碍汉字信息技术的发展，很多人都已认识到，汉字是极其深奥的一种语言，使之走向现代化的世界是必然的。

前途无限的光计算机

激光的研究成功是六十年代的一件大事，在科学史上又是一座丰碑。但由于计算机技术的辉煌，几乎掩盖了激光产生的重大意义。但随着激光的优越性质逐渐被人发现，很快获得了广泛的应用。不管是在民用，还是军事用途，激光以其卓越的性质获得了巨大的成功。人们用激光来精确测量地球同月球的距离；激光手术刀可以轻而易举地对病人进行各种手术，而且无痛、无血、迅速；光纤通讯已获广泛应用；高能量的激光被美国星球大战计划设计用来摧毁敌方的各种武器……

于是，很多科学家们便设想利用激光技术来发展一种全