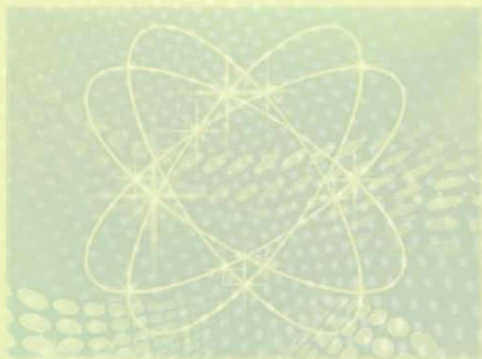


世界科技百科

网 络 世 界

宋 涛 主 编



辽 海 出 版 社

世界科技百科

网络世界

宋涛 主编

辽海出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

世界科技百科——网络世界/宋涛主编. —沈阳:
辽海出版社, 2009. 12
(世界科技百科: 29)
ISBN 978—7—5451—0386—1

I. 青… II. 冯… III. 故事—作品集—世界
IV. I14

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 016258 号

出 版: 辽海出版社	地 址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号
印 刷: 河北省三河市延风印装厂	装 帧: 翟俊峰
开 本: 850×1168mm 1/32	经 销: 全国各地新华书店
版 次: 2010 年 1 月第 1 版	印 张: 160 字数: 4800 千字
书 号: ISBN 978-7-5451-0386-1	印 次: 2010 年 1 月第 1 次印刷
	定 价: 953.60 元 (全 32 册)

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。



前言

科学是人类进步的第一推动力，而科学知识的普及则是实现这一推动的必由之路。在新的时代，社会的进步、科技的发展、人们生活水平的不断提高，为我们青少年的科普教育提供了新的契机。抓住这个契机，大力普及科学知识，传播科学精神，提高青少年的科学素质，是我们全社会的重要课题。

科学教育，是提高青少年素质的重要因素，是现代教育的核心，这不仅能使青少年获得生活和未来所需的知识与技能，更重要的是能使青少年获得科学思想、科学精神、科学态度及科学方法的熏陶和培养。

科学教育，让广大青少年树立这样一个牢固的信念：科学总是在寻求、发现和了解世界的新现象，研究和掌握新规律，它是创造性的，它又是在不懈地追求真理，需要我們不断地努力奋斗。

在新的世纪，随着高科技领域新技术的不断发展，为我们的科普教育提供了一个广阔的天地。纵观人类文明史的发展，科学技术的每一次重大突破，都会引起生产力的深刻变革和人类社会的巨大进步。随着科学技术日益渗透于经济发展和社会生活的各个领域，成为推动现代社会发展的最活跃因素，并且是现代社会进步的决定性力量。发达国家经济的增长点、现代化的战争、通



讯传媒事业的日益发达，处处都体现出高科技的威力，同时也迅速地改变着人们的传统观念，使得人们对于科学知识充满了强烈渴求。

对迅猛发展的高新科学技术知识的普及，不仅可以使青少年了解当今科技发展的现状，而且可以使之从小树立崇高的理想：学好科学知识，长大为人类文明作出自己应有的贡献。

为此，我们特别编辑了这套“青少年科普知识丛书”，主要包括《战机大观》、《舰艇博览》、《导弹百科》、《火炮之库》、《战车王国》、《军事先锋》、《武器前沿》、《太空世纪》、《登月传真》、《空间站之窗》、《航空档案》、《宇航时代》、《时间奥秘》、《气象缩影》、《激光聚焦》、《通信展望》、《纳米研究》、《材料世家》、《核能前景》、《能源宝库》、《建筑奇观》、《仿生试验》、《农业新空》、《环保结锦》、《医疗革命》、《民航之窗》、《交通纵横》、《电脑新秀》、《网络世界》、《微生物迷码》、《生活新探》、《人类未来》。这些内容主要精选现代前沿科技的各个项目或领域，介绍其研究过程、科学原理、发展方向和应用前景等，使青少年站在当今科技的新起点寻找未来科学技术的契入点和突破口，不断追求新兴的未来科学技术。

本套青少年科普知识读物综合了中外最新科技的研究成果，具有很强的科学性、知识性、前沿性、可读性和系统性，是青少年了解科技、增长知识、开阔视野、提高素质、激发探索和启迪智慧的良好科普读物，也是各级图书馆珍藏的最佳版本。



目 录

计算机创造的“电影奇观”	(1)
电脑 CT	(3)
“两脑”对奕	(6)
会画图的电脑	(11)
“黑客”之迷	(13)
网络·网	(20)
网络卫士	(25)
网上学校	(27)
Internet 雏形	(29)
真假网上行	(32)
网上购物、网上医疗.....	(34)
网上 IP	(37)
“电子书”与“电子信箱”	(39)
网上“小世界”	(43)
网上的首脑们	(47)
IP 地址与域名	(49)
共享信息硕果	(52)
因特网	(56)
防火墙	(58)



ATM	(59)
黑 客	(61)
黑客程序	(63)
电脑走进人们生活	(65)
电脑撞开工业之门	(79)
调制解调器	(93)
路由器	(94)
七十年代初的应用	(95)
品种资源研究方面	(97)
作物育种与栽培	(99)
作物保护方面	(102)
电脑与农业管理	(104)
电脑在农业领域的应用	(105)
未来世界的电脑	(107)
电脑医生	(111)
电脑画家、歌唱家	(116)
什么是“电子书刊”	(118)
UPS 是一把锁	(119)
第一台电子游戏机	(120)
不用担心	(122)
军事家的预言	(124)
21 世纪的电脑	(125)
模拟人脑的新型电脑	(127)
会设计时装	(128)



用手或笔触屏操作电脑	(129)
无孔不入的交通网	(130)
“由汽车”到“信息”	(135)
高速网上新生活	(138)
摩尔法则是否还有用	(142)
芯片打算怎么办	(143)
开发新的计算机	(144)
纳米计算机初露锋芒	(147)
研究量子电脑并不容易	(149)

目

录



计算机创造的“电影奇观”

电子计算机的迅速发展，创造了 20 世纪摄人心魄的电影奇观。

1977 年，当人们第一次看到电影《星球大战》惊心动魄的场面时，真是激动不已，难以忘怀。

其实，产生这一强烈的艺术效果，除首次应用了道尔贝立体声响效果外，最主要的还是要归功于成功地运用了计算机进行特技创作。为此，该片获得了当年的奥斯卡电影技术成就奖。

从此，在电影制作上，拉开了运用计算机来帮忙的帷幕。

几经努力，计算机在电影制作上大显身手，其运用几乎达到了“炉火纯青”的地步，取得了可喜的成就。

例如，1993 年拍摄的《侏罗纪公园》影片中，用计算机制作的恐龙的特技画面就足有 6 分钟；1995 年拍摄的《鬼马小精灵》影片中，用计算机制作的画面就有 40 分钟。

在《侏罗纪公园》影片开始时，人们看到许多恐龙正悠闲自得地徜徉在清澈的湖水中。

这些镜头里的恐龙，都是由计算机制作出来的电脑图像，而背景却是一张静止不动的照片，为了使湖水有波动效果，制作人员用电影摄影机拍了湖水波动的活动画面合成在照片上。



影片中，在返回参观中心的途中，人们又遇到了恐龙，他们赶快逃到大树后面躲避起来，清楚地看到大大小小的恐龙在如茵的草地上奔跑着。

这里，也是采用了在外景地拍摄，用计算机制作出恐龙模型，再用计算机合成的方法。

《侏罗纪公园》影片中使用计算机技术处理加工的片段是影片中最令人激动的场面，采用传统的特技是很难取得如此效果的。

是啊，人们正是借助于计算机技术，使 1 亿 4 千万年以前的恐龙复活了，构成了一个生动有趣童话般的电影奇观。

网
络
世
界

美国电影《阿甘正传》有这样一个场面：剧中人物阿甘与肯尼迪总统握手。为了拍好这个场面，绘画师用计算机的变形软件程序来进行特别处理，从而使人们看到其实不存在但画面确实令人信服的握手镜头。

再如，1998 年在我国各大中城市放映的进口影片《泰坦尼克号》，它以豪华游轮泰坦尼克号在首航途中与冰山相撞沉没为线索，展示了人世间的真、善、美。影片中许多豪华、宏大的场面也是计算机大显身手的妙作，产生了强烈的艺术震慑力。

因此，人们这样赞誉计算机：它是影视界冉冉升起的一颗“超级巨星”！



电脑 CT

电子计算机的出现，给精细诊断带来了福音。CT 是医疗仪器家族中的一员新秀，医学上称为断层扫描装置。CT 扫描可以把身体的某一部分分割成若干张深度不同的图像，然后用电子计算机把这些图像分割制成 1 毫米见方的单个立方体，从而组成了立方体数据。电子计算机根据这些数据在屏幕上清晰地显出这一部分的主体图，任何一点的病变也逃脱不掉，人称 CT 是医生的“神眼”。

CT 不仅广泛应用于医疗诊断，在现代考古学中也显示了神奇的功效。古埃及的木乃伊是古代奇迹之一，是古埃及人采用特殊工艺制成的干枯而不腐烂的尸体。制作方法非常精细，先从死者的左侧开刀，除心脏外取出全部内脏，然后用香料清洗，在腹腔内填满棕榈油、洋葱、雪松木片、沙子、木屑等，用碳酸钠将腹水吸干，用松香类树脂涂全身，以麻布将四肢和整个躯体层层包扎牢后浸入松香中，取出干燥，最后放入特制的人形棺木中。

要想研究木乃伊，就要把麻布打开，对木乃伊解剖，这样做必然破坏木乃伊。有没有别的办法不去破坏木乃伊呢？美国伊利诺思大学世界遗产博物馆改变解剖木乃伊的做法，给木乃伊做 CT。一次，一位芝加哥的古董商送来一具木乃伊，要求进行研究，但不许破坏木



乃伊。威斯曼教授接受了这个困难的研究课题。从外形看，木乃伊长 140 厘米，扁平的脸上有一双大眼睛，隐隐约约能看到额头上有金色的月桂环冠。对这具木乃伊的年龄、年代、性别、死因等一无所知。

威斯曼先用 X 光拍片检查，片子显示了骨头的生长情况，但是没找到护身符，由此可断定他必然是个穷人家孩子。接着对木乃伊进行 CT 扫描，扫描的图像不仅清楚地把骨架、裹尸物、松香等显现出来，腹腔内的组织也一目了然。经分析，死者年龄为八九岁，从麻布包扎的方法及彩绘的装饰可知，距今大约 2000 年。从扫描图像中还发现尸体的背部，有一块从头到脚与体型弯曲一致的木板，说明这具尸体是开始腐烂时才制作，木板用来支撑尸体。通过 CT 扫描还恢复了死者的头像。

美国波士顿市美术馆一次考古更加精彩。考古学家米隆·马克斯选用高清晰度 CT 扫描机，对一具木乃伊进行研究。从与木乃伊一起发掘出的石板上，马克斯知道这具木乃伊是 3000 年前古埃及著名女歌星泰伯丝。她家住在尼罗河谷一个叫泽贝斯的小镇上，丈夫是个理发师。她死于公元前 930 年，年仅 30 岁。泰伯丝怎么死的？她当时长得什么样？这两个问题很吸引人。马克斯用 CT 对木乃伊拍摄了 271 张照片，经电子计算机对这些照片反复比较，组成了立体图像，使泰伯丝的骨骼、肌肉、眼窝、头发、内脏等全部再现出来。

埃及的考古学家看了计算机描绘的图像十分惊讶。他称赞说：“其清晰度之高，宛如泰伯丝再生。”看过描绘图像的科学家对歌星泰伯丝进行了一番描述：“她生



前长得如花似玉，有一双明亮的眼睛，眼窝深沉；她有满口如玉般的牙齿，没有一个龋洞；她秀发披肩，肌肤白皙，富有弹性；她身材适中，犹如天仙。”从 CT 所显示的图像看，她颅顶骨内有一处陷窝，可判定泰伯丝死于脑瘤。

CT 机的问世，使医疗和考古都有了长足进步。电子计算机给医生安了一双“神眼”，给考古学家装了一双能复古的神手。



“两脑”对奕

1991年8月，在澳大利亚的悉尼举行了第12届人工智能学术研讨会。在这次会议上进行了一场别开生面的较量：由美国IBM公司研制的电脑国际象棋世界冠军“深思”，对澳大利亚的国际象棋大师，全国冠军达里尔·约翰逊。这是一场电脑和人脑的较量。

约翰逊和“深思”是老对手了。在1989年12月，约翰逊在悉尼理工大学首次迎战“深思”，约翰逊以一套不按常规的“模糊战术”击败了对手，维护了人类的尊严。

电脑国际象棋世界冠军“深思”不甘心失败，它卧薪尝胆，奋发图强，在一年半的时间里，悉心钻研约翰逊的棋术，它的棋术大有长进。在1991年的决赛前，IBM公司的人工智能专家兰迪·莫里克博士举行了记者招待会，他在会上介绍：经过一年半的研究和改进，“深思”分析棋局的能力，也就是数据处理能力，比1年前增强了10倍，它已具有1秒钟作出800万个选择的能力。1年半以来，“深思”已分别战胜了多名世界著名的国际象棋大师，其中有英国的托尼·迈尔斯，美国的罗伯特·伯恩斯坦和丹麦的本特·拉森等。

1991年8月28日下午4点，在悉尼的达令港会议中心的主会场，“深思”与约翰逊再一次较量。巨型的电视荧光屏上显示着变幻的棋局，在场的科学家屏息凝



视着“人的智能”大战“人工智能”。突然，执子先行的“深思”抓住约翰逊的一步败着，迫使约翰逊俯首称臣，“深思”胜了第一盘。

第二盘一开局，约翰逊故伎重演，又采取了类似于1989年首战“深思”时所采用的那种“模糊战术”，这使“深思”抓不住主攻目标而乱了方寸，交手不到20个回合就连连出现了漏洞。约翰逊抓住了战机，全面出击，只下了35步“深思”就败下阵来。结果双方战成1:1。我国也进行过人和电脑围棋比赛。在比赛中有不少三段围棋选手败在电脑手下，但是电脑却常常败在水平不高的业余棋手手下。比如，著名相声演员姜昆却战胜了电脑，因为姜昆使用的是类似约翰逊的“模糊战术”，电脑非常不适应。

卡斯帕罗夫于1963年出生在前苏联阿塞拜疆共和国境内的波多利斯克。赛前，卡斯帕罗夫踌躇满志，发誓要为捍卫人类之优于机器的尊严而战。他之所以如此信誓旦旦，不仅在于他在一年前曾战胜了“深蓝”，更重要的在于他在国际象棋界有着辉煌的历史、骄人的战绩。这个出生于普通家庭的小孩子自童年起就表现出一种与常人不同的才华，那就是对国际象棋的痴迷和天赋。他的成长应该感谢前苏联政府的政策，这位有特殊才华的神童立即被当地政府保护起来，并且开始接受特别的培养。

1976年，在全苏少年国际象棋大赛上，年方13岁的卡斯帕罗夫在众多的选手中脱颖而出，一举夺得了全苏少年国际象棋大赛的冠军。卡斯帕罗夫的名字从此开始在国际象棋界中叫响。在颁奖仪式上，前苏联世界象



棋冠军米哈伊尔·波特维尼克摸着卡斯帕罗夫的小脑袋向在场所有象棋界的高手和记者们说：“我敢以我的人格和荣誉担保，国际象棋的命运就在这个孩子的身上了。在座的各位高手和我再过五年就不是他的对手了！”波特维尼克的话被记者如实地报导后，许多国际象棋高手对此半信半疑，而更多的国际象棋大师们对他的话嗤之以鼻。其中一位前苏联世界象棋冠军说：“波特维尼克凌晨是在讲疯话，一个毛孩子怎么会有通天能耐！”

1979年，好像是为了印证波特维尼克的话似的，16岁的卡斯帕罗夫一举击败了10多位参赛的特级国际象棋大师，获得了南斯拉夫国际象棋邀请赛的冠军。被击败的大师中就有那位当年出言不逊的前苏联国际象棋冠军。从那以后，卡斯帕罗夫在国际象棋界的地位如日中天。1980年，他成为国际象棋特级大师，当时年仅17岁；1984年，与夺得了第一个国际象棋界的传奇人物卡尔波夫进行了四次冠军争夺战，除了第一次没有结束就被意外地中止外，其余三次均大获全胜。连卡尔波夫也不得不对他佩服得五体投地。1993年，卡斯帕罗夫击败了英国的特级大师肖特；1995年他又击败了向他发起挑战的印度特级大师阿南德，第二次卫冕成功。卡斯帕罗夫被世人公认为是当代也是国际象棋史上最伟大的棋手。

“深蓝”是美国IBM公司生产的世界第一台超级国际象棋电脑。每秒可计算两亿步棋。此次比赛，每走一步平均计算时间为3分钟，也就是说，每走一步棋，它要思考360亿个棋位。这即使不能穷尽全部的逻辑可能性，用来对付人也已显得绰绰有余了。相比之下，超一



流的大师每秒可考虑 3 步棋，那么以他每步棋思考 10 分钟计，也不过是计算了 180 个棋位。如此数量悬殊，人的失败是注定的。从外观上看“深蓝”是个庞然大物，它的体重大得惊人，为 1270 公斤，从 IBM 中心搬到比赛地点装箱就用了 4 个 2.13 米的板条箱。

卡斯帕罗夫和“深蓝”相比，可以说是各有优劣。卡斯帕罗夫每秒思考三步棋，“深蓝”思考两亿步棋；卡斯帕罗夫象棋知识渊博，计算能力有限，“深蓝”运算能力惊人，象棋知识有限；卡斯帕罗夫拥有丰富的情感、经验和直觉，“深蓝”毫无情感、经验和直觉；卡斯帕罗夫由 Dokhoian 担任教练，凭借自己的激情在国际棋坛搏杀，“深蓝”由五位 IBM 科学家和一位国际象棋大师设计而成；卡斯帕罗夫能够在自己的成功与失败中积累经验、时刻调整战术，“深蓝”目前还不具备“学习系统”，不具备从对手处学习的智能；卡斯帕罗夫自认为人性的脆弱难以克服：疲倦、厌烦、失神等等都可能影响比赛成绩，“深蓝”永不遗忘，无知无觉，不受任何干扰；卡斯帕罗夫智力非凡“写过三本书，能操多种语言，经常参加重要国际会议，“深蓝”解决象棋问题迅捷，但仍然缺乏“智能”；卡斯帕罗夫随时调整战术，“深蓝”对弈方式的任何调整都必须由人来操纵；卡斯帕罗夫能够评估对手的强项和弱项，并从对手的弱点得利，“深蓝”不知对手的强弱，永远以同样的方式应对；卡斯帕罗夫通过有限的思考决定步骤，“深蓝”每秒想两亿步棋，绝不偷懒。

卡斯帕罗夫和“深蓝”的比赛共进行六盘。前两盘双方各胜一盘，接下来三盘均是和棋，“深蓝”最终获