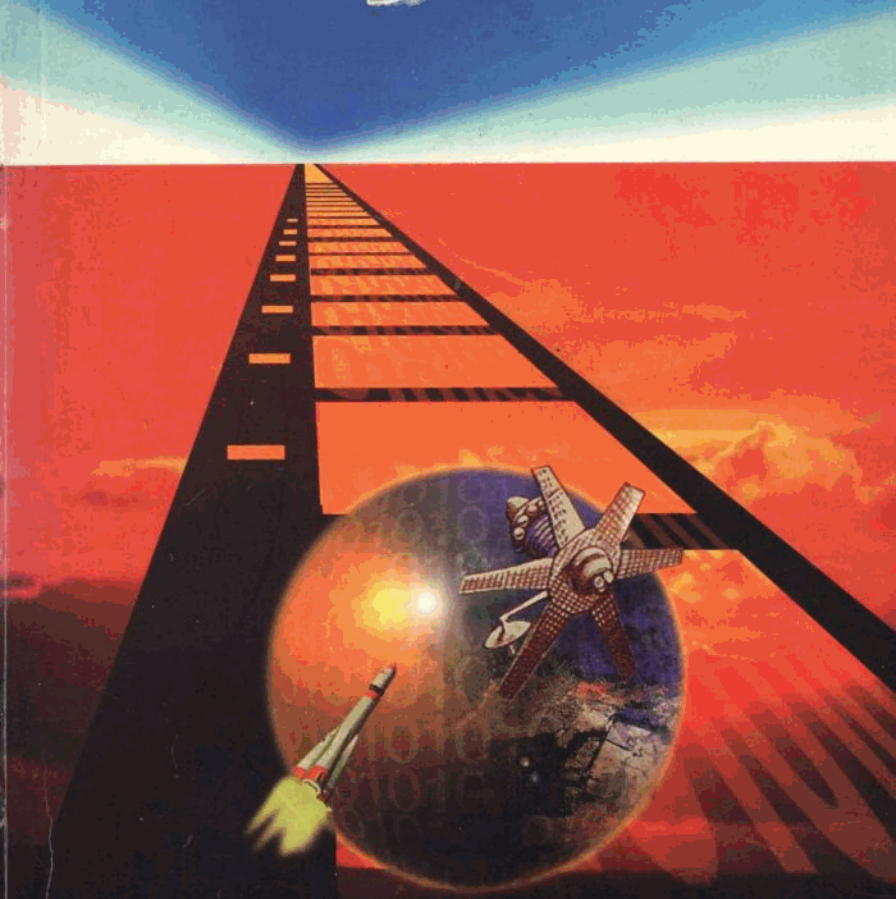




主 编：赵鹏大 马连杰

副主编：邢相勤 黄嘉正

数字地球与全球战略

—— 21世纪谁主沉浮

中国地质大学出版社

导 言（代 序）

在 20 世纪后半叶,以计算机、通信网络为主的信息技术给人类的生活带来了深刻的变化。展望 21 世纪,信息技术将以惊人的威力,以人们难以想象的速度,对全球政治、经济、军事、文化等诸多方面产生更为深远的影响。不同国家、不同民族也因人类进入信息社会,能够更为普遍地共享全球的资源和技术,信息化和全球化的浪潮正在席卷全球,世界各国都在期待迎来一个崭新的时代。

数字地球是一个全球信息系统,一个开放的联合,是目前世界各国建设信息高速公路的综合延伸。当您打开本书,呈现在您面前的是一个通向未来的路。您将了解到在 21 世纪,数字地球技术的发展与国家发展战略之间的深刻关系;发达国家与发展中国家在数字地球技术上的竞争与挑战。谁能站在数字地球技术的制高点,谁就能在全球事务中发挥重要作用。围绕着数字地球技术的争夺将是 21 世纪国际政治的焦点。为此 1998 年 1 月 31 日,美国副总统戈尔在加利福尼亚科学中心作了《数字地球——认识 21 世纪我们这个星球》的演讲,中国国家主席江泽民在 1998 年 6 月 1 日接见两院院士时也特别强调了“数字地球”这一新技术。

本书从全球发展的视角,全面地综述了数字地球的产生、发展及其在世界政治、经济、军事、文化、科技等方面的作用,分析了数字地球的现实技术与未来突破;阐述了美国发展数字地球技术的

领先地位及其推行全球战略的目的；本书最后论述了中国发展数字地球的机遇与挑战。全书以和平利用数字地球技术为主线，唤醒中华民族的忧患意识，让世人了解极少数发达国家以信息技术全球化为由推行的新霸权，让国人真正理解“科技落后就要挨打”这一句话的现实意义！同时，本书也全面分析了中国发展数字地球的基础和机遇，坚信中华民族发展科技、富民强国的目标一定能够实现。

全书观点鲜明、资料丰富、论述有力。既让读者全面了解了数字地球技术的内容，又使读者结合政治、经济、军事、文化等方面理解数字地球与国家发展战略乃至全球发展战略的关系。相信读者能从本书中得到有益的启示与思考。

赵鹏大

2000 年元月

第一部分 数字地球:通向未来之路

- 1 数字地球——瞬间通向世界的键盘 … (3)
数字地球:政治家敏锐视角的焦点 人类跨入“信息社会”
信息高速公路:数字地球的先驱 美国——“信息高速公路”的先行者 信息高速公路建设竞赛 世界各国行动起来 揭开数字地球的面纱 数字地球——一个全球信息管理系统 数字地球——一个全球性、开放性的联合 数字地球——世界大同的铺路石
- 2 数字政治——21 世纪国际政治的新基石…
…………… (18)
政治领袖:孤独的超级大国 中欧帝国的崛起:德国的梦想 亚洲大国的姿态:中国正日益强大 多极的政治体系:群雄逐鹿
- 3 数字经济——知识与数字地球的完美融合 …… (24)
Internet 经济扑面而来 数字货币:从有形到无形的跨越 数字经济:经济军备竞赛的游戏规则
- 4 数字化军事——未来战争的灵魂…… (30)
数字化战场新概念 数字化军队——战场数字化网的互通、互操作 星球大战续集(星球斗士——克林顿) 网络战场——没有硝烟的战场

- 5 数字农业——生存与发展是硬道理…………… (38)
现实农业:期待突破的革命 精细农业:预测与促进
- 6 数字教育——全球教育革新…………… (43)
数字图书馆 “虚拟现实”教育
- 7 数字生态——地球的天使…………… (50)
拯救我们的家园 污染问题 生物多样性 地质灾害
- 8 数字文化——通讯、娱乐全球化 …… (55)
娱乐全球化:米老鼠的魅力 数字电视:遥远而又近在眼前 数字通信:走近生活 数字音乐及其他
- 9 数字大自然系统——21 世纪的地球空间信息科学…………… (61)
地球系统、日地系统 人地系统 全球地图计划——通向数字地球之路 地球空间信息系统
- 10 数字地球——是魔鬼还是天使 …… (68)
数字地球:美国的全球化,还是世界的全球化 美国:数字“地球村”的首届村长? 数字地球与生活方式 无时空限制的全新教育 出版自由,不再成为美国一条空洞的法律条文 信息:开放与泛滥 数字地球自由背后的阴影

第二部分 数字地球的技术 支撑与未来突破

- 11 数字技术与地球信息 (89)
众说纷纭“话”宇宙 时空大倒流 行星与卫星——以我为中心的宇宙观 万物之宗——地球 自私人人类的“自私名” 等级观念的宇宙 未曾平等过的世界 人和社会的等级 机遇与挑战
- 12 慑制与霸权——太阳的光辉不是无私的……
..... (101)
狂妄美国的狂妄史 一种危言耸听的论调 “不战而屈人之兵”——新的美国狂想
- 13 优势地质现象——升腾和衰落…… (106)
永难忘怀的惨痛 莫测高深的“魔鬼三角” 数字地球：自然隐私的杀手 优势物种：独霸一时 美国：一身霸气 风光无限好，只是近黄昏
- 14 适者生存——数字时代的悖论…… (114)
不成为悖论的悖论 数字地球：美国与世界的博弈 数字地球：世纪之赌

-
- 15 数字地球的技术支撑…………… (120)
数字地球的三个层次 美国——数字技术的领头羊 现实的技术 一网打尽天下 网络通神 NII之目标 Internet与信息高速公路 3S:一个完美的结合 说变就变计算机 计算科学 绝妙的体验 大量存储 卫星图像宽带网络 路在何方? 相互操作性 TCP/IP——因特网的关键 超数据
- 16 共享与知识产权保护…………… (151)
网络之灾 迫于无奈的“招架” 节末狂言
- 17 新技术的瓶颈…………… (155)
技术会“长生不老”吗? 追根溯源
- 18 永无止境的发展与跳跃…………… (160)
精明和狂妄的美国 数字地球:美国人眼中的“西施”
-

第三部分 数字地球、数字霸权 与美国的全球战略

- 19 美国全球战略的历史溯源…………… (167)
贸易立国 经济扩张 门户开放 叮咬中国 19世纪末的美国经济 “海上实力”骁勇一时 美国与第一次世界大战 美国与第二次世界大战

- 20 美国的核战略威慑…………… (176)
第一颗原子弹爆炸 美国的威慑政策 美国的核战略
星球大战:冷战思维的顶峰
- 21 科索沃危机——强权政治的分水岭 ……
…………… (185)
克林顿的扩张战略与和平演变 打击南联盟——新“克
林顿主义”的处女航 遏制南联盟——美国一箭三雕
北约新战略究竟是什么? 从科索沃战争看美国全球战
略的走向 亚太“安全协议”——北约军事同盟的翻版
日美安保条约——“东亚北约”的试验场 WTO——
一夫当关 万夫莫开 李登辉“两国论”的幕后策划者 西
藏有什么问题? 单极世界的梦想
- 22 全球化与美国的全球战略…………… (212)
误用的全球化——高尚的目的、卑劣的手段 经济全球
化——世界政治的新方向 信息霸权——国家主权的新
挑战 信息成为战略性核心要素 跨国集团和超国家权
力信息的权力与无形的“软”征服 信息霸权——现实的
威胁 信息技术操纵国家主权 美国的信息霸权 数字
地球掩盖着的美国战略目的
- 23 美国的国家战略与中美关系…………… (230)
美国的国家战略过去、现在和将来 美国的战略原则
美国霸权战略的手段 中国说什么样的“不”,说什么样
的“是”? 对美国说“是”,让历史对美国说“不” 中美合
作的历史回顾 亨廷顿——美国全球战略的代言人?
中国和美国:已不可避免的冲突

第四部分 中国发展数字地球的 机遇与挑战

- 24 中国发展数字地球的机遇…………… (251)
世纪末的“东风” 中国世界大国地位的确立 中国的数字地球进展 数字化中国的启动 中国信息产业发展概览 中国的信息网络建设 中国的数据库建设 资源规划 灾害防治——大兴安岭森林大火的监测 1998 长江特大洪水的监测天气预报、地震预警及其他 城市建设 国防军事建设 外交及其他领域的可能突破
- 25 中国构建数字地球的挑战…………… (274)
困难和挑战何在? 政治博弈与中美关系 美国眼中的中国:敌人? 朋友? 国内环境不容乐观 经济实力仍然欠缺技术水平相对落后 科技队伍境遇堪忧 科技产出偏低国民素质亟待提高 网籍危机 军事信息化
- 26 发展中国数字地球的展望…………… (293)
美国(西方)文明的衰落:市场和民主的限度 新民族主义的唤醒和觉醒 “大中国”经济力量有多大? 只有高科技才能让我们说“不” 阻挡不了的演变
- 主要参考文献…………… (309)

第一部分

数字地球：通向未来之路

1 数字地球—— 瞬间通向世界的键盘

这是在计算机世界里创造的一个崭新的“地球”：手指只要在键盘上轻轻点触，“地球”上任何地方的气候、植被、水文等与地理位置有关的信息就会完整、详尽、快速地展现在你的面前；与此同时，有关现实地球中的政治、军事、经济、文化等信息也动态地呈现在你面前。尽管在这虚拟的数字地球中没有阳光、空气和土壤，也没有人群与争斗，但数字地球为人类提供难以估量的信息资源，近年来已越来越成为科技界、政治界十分瞩目的焦点。

数字地球：

政治家敏锐视角的焦点

数字地球 (Digital Earth) 一词风靡全球的重要原因之一，是由于世界范围内有影响的国家领导人的几次重要讲

话，使它超出了一般科技名词的权威性和重要性。

让我们来看一看数字地球产生的来龙去脉。

——1993年，美国副总统戈尔推出了“信息高速公路”概念，并指出国家要优先发展先进的通讯和信息基础设施的策略。这是数字地球的先期基础。

——1994年，美国总统克林顿以12906号令启动建立“国家空间数据基础设施”，建设信息高速公路。

——1996年，国际上首次“全球空间数据基础设施”年会召开，同年成立了“全球测图”国际指导委员会。

——1997年末，科技界开始出现完整的数字地球名词。

——1998年1月31日，美国副总统戈尔在加利福尼亚科学中心作了《数字地球——认识21世纪我们这个星球》的演讲，比较系统地阐述了数字地球的概念。

——1998年6月1日，中国国家主席江泽民在接见两院院士，综论国际发展动态时指出：几年前提出了信息高速公路，随后又提出了“知识经济”，最近美国副总统戈尔又提出了“数字地球”概念，真是日新月异啊！由此足见江主席对数字地球的极大关注。

——1998年末，美国副总统戈尔在华盛顿的一次题为“为了健康，建设更加美好的适居社区”的讲话中，再次强调“建立数字地球”的重要意义。

——1999年11月29日，在中国北京召开了首届“数字地球”国际研讨会，中国国务院副总理李岚清在会上作了重要讲话，强调中国重视数字地球研究，积极参与数字地球的建设。再次表明中国政府关注国际科技发展前沿，从国家战略的高度重视数字地球的建设与应用。

由于世界各国的政治家都强调了数字地球在信息时代，或称知识经济时代的战略意义，使得数字地球引起广泛反响，世界各国的许多刊物和因特网纷纷转载了戈尔的演讲稿，讨论和发展数

字地球的热潮便在全球迅速展开。

人类跨入“信息社会”

从 20 世纪后半期开始，人类忽然间进入了一个同工业化社会有质的区别的新社会。各种名称扑面而来，“高新技术社会”、“高新产业化社会”、“后工业化社会”、“知识价值社会”，又称“信息社会”。

刚刚过去的 20 世纪是以工业化和工业文明占主导地位的世纪，而信息社会是一个大规模地生产和使用信息技术与知识的社会。在这个社会中，信息与知识具有特殊意义，计算机和通讯技术连接起来的全球网络系统，正在从根本上改变人类的生活。

我们现在正站在真正数字革命的开端，这是社会和历史的分水岭，将彻底改变社会的运作方式，这种剧烈改变如同工业革命一样，是人类文明以来首次遇到的本质上的转换。

人们越来越强烈地认识到，人类不仅离不开阳光与空气，同样也离不开信息。1979 年，美国的卡特发表了一篇题为“照亮了道路”的讲话，指出：“信息就像我们呼吸的空气一样，同是一种资源。精确有用的信息，就如同我们身体所需要的氧气。”

信息时代扑面而来的大量信息充斥社会。这是因为当代新技术革命使我们能够以前所未有的方式获得我们这个社会和星球的巨量原始数据，包括高分辨率的地球卫星图像、数字地图以及经济、社会和人口统计等方面的信息。但是这些数据必须转换为人们可识别的信息才能真正被人们所拥有，这就需要数字地球的建立。而首先要做的则是建立信息高速公路。

人类在 20 世纪完成了许许多多前所未有的业绩，在成功的背后，几乎都离不开电子计算机。无论是人造卫星遨游太空，还是人类在月球成功登陆；无论是核潜艇潜入那无垠的深海域还是蘑菇云冉冉升空。15 世纪中叶，德国人为了完成一部《圣经》的出版，竟耗费了 5 年多时间，如今，一个星期就能印刷出版数十万

册精装本《圣经》，并附有优美绚丽的插图……诸如此类事情，在过去可以说是难以想象的，现在有了电子计算机帮忙，万事都迎刃而解。今天，电子计算机的应用范围已扩展到生产、生活的各个领域，深刻地影响和改变着社会的经济结构和人类的生活方式，使人类文明进入了一个划时代的新纪元。

在促使信息时代出现的一系列发明创造中，具有划时代意义的应首推电子计算机。正是它能把人类积累的大量知识，分门别类地储存起来，并科学地进行处理，在需要时加以挑选，使之更好地服务于人类。1946年2月15日，世界上第一台计算机ENIAC在美国诞生了。

这是计算机技术史上一次最重大的突破。如同科学家们发现了核裂变和核聚变使人类掌握了几乎取之不尽、用之不竭的能源一样，电子计算机技术使整个社会装上了加速运转的车轮，实现了社会文明进程的大跨越。

1996年2月15日，适逢埃尼阿克出世50周年，美国戈尔副总统在它的诞生地美国宾夕法尼亚大学，亲手启动了这台40多年来从未在公开场合运行过的电子计算机鼻祖。伴随着吱吱啦啦的声响和慢得令人着急的速度，它先显示了出生年份“46”，然后又闪烁着出现了标志它已50大寿的“96”字样。面对这台“庞然大物”（它由17 468个电子管、70 000个电阻器、10 000个电容器和6 000个开关组成，重达30吨，占地150多平方米，耗电174千瓦，当时研制经费高达45万美元），人们并没有表现出丝毫怠慢，因为它毕竟迎来了信息时代的灿烂曙光，给人类带来了一个绚丽多姿的新世界！正如蔡伦发明了造纸，毕舛发明了活字印刷一样，电子计算机对于人类文化的发展与信息的传播，又开创了一个新时代，迎来了千年文化的新纪元。

在信息社会里，信息的地位越来越显得重要，谁能占有并充分利用信息，谁便能占据政治、经济、军事的制高点。在信息社会里，从事信息行业的人数越来越多，劳动资料的信息属性将更

为深刻地反映劳动资料的物理属性。我们通常所说的“信息化”，就是指在国民经济各部门和社会活动各领域普遍采用现代信息技术，使信息产业成为国家的主要支柱产业，在国民经济中占据主导地位。在 21 世纪，一个国家的竞争能力很明显地体现在信息化水平上，这是国家富强的金钥匙。

信息高速公路：数字地球的先驱

20 世纪 90 年代，“信息高速公路”这一崭新的名词几乎一夜之间风靡全球，成了当今国际间最热门的话题。其实，“信息高速公路”是现代高科技的结晶，是计算机技术应用到社会生活各个方面的结果。

“信息高速公路”通车后，人们足不出户就能够阅读书报、查阅各种资料，收看电视节目，与银行打交道，订购日用百货等等。然而，最大的用途是能够实现双向交流，医生在进行手术时，可以与远处某位经验丰富的专家保持声音和视觉的联系，随时咨询；参加有关话题的讨论，使全国通信网络与电脑网络普遍联网，在家上班与办公室上班没什么两样。将彻底改变人们的生活方式和工作的性质与方式。

“信息高速公路”与发达国家的交通网络一样，能让信息能够直接到达工厂、学校、商店、医院、娱乐场所和几乎所有的家庭。

美国——“信息高速公路”的先行者

1993 年初，新任总统克林顿上台不久就提出了兴建“信息高速公路”计划，1994 年 1 月 25 日在《国情咨文》中又提出：把美国的每一间教室、每一个医疗所、每一个图书馆、每一个医院，乃至企业、商店、银行、新闻机构、电视台、会议厅、娱乐场所的电脑数据都联系起来形成一个全国范围内的“信息高速公路”。据报道，整个工程将耗资 4 000 亿美元，计划在 20 年内实施。

实际上，早在 1955 年，现任美国副总统戈尔的父亲阿尔伯特

· 戈尔（当时任美国田纳西州民主党参议员），向国会提出了“洲际高速公路法案”，在联邦政府的支持下，建成了遍布全美的“高速汽车公路网络”，实现了物资交流的畅通无阻，极大地刺激了美国经济飞跃发展。36 年后的 1991 年，阿尔伯特·戈尔的儿子阿尔·戈尔“子承父业”，为迎合美国超级计算机联网需要，向国会提出了“高速性能计算法案”，即美国“信息高速公路法案”。1993 年 9 月，克林顿政府作出了一项重大决策，放弃已实施多年、耗资巨大的“星球大战”计划和新一代高能加速器计划，全力推进一项引起全世界注目的高科技项目——“信息高速公路”，也就是国家信息基础设施建设（National Information Infrastructure，简称 NII）。

1993 年 9 月，美国以政府报告形式发表了洋洋数万言的《国家信息基础设施建设：行动计划》，这是美国建设国家信息基础结构的纲领性文件。这份文件全面地阐述了建设国家信息基础结构的重大意义；美国政府在推行这项计划时所起的作用和应遵循的原则；美国政府应当采取的行动以及实现这一跨世纪的宏伟计划将给美国和美国人民带来的效益。《国家信息基础设施建设：行动计划》描绘出了建造全国性高速信息网络的美好蓝图。由“信息高速公路”编织而成的巨型网络能无缝地覆盖整个国家乃至全球，是人类有史以来世界上最大的广域网。美国政府在执行国家信息基础结构行动计划中指出：“国家信息基础结构是一个能给用户大量信息的，由通信网络、电子计算机、数据库以及日用电子产品组成的‘完备’（Seamless）网络。”

这个网络融电通信、光通信、有线通信、无线通信、地面通信、空间通信于一体，成为横连东西、纵贯南北的“网中网”，成为一个天空、陆地和海洋无处不在、可以左右浮动的“天罗地网”。无论政府机构、企事业单位、学校、医院、图书馆乃至一切公共设施 and 每个家庭都在 NII 的网络之中。椭圆形的地球将如同一个具有智慧的大脑，美国天体物理学家拉里·斯马尔曾经这样