



青年素质超前教育丛书

QINGNIANSUZHICHAOQIAN
JIAOYUCONGSHU

成长必学

成人必知

成才必读

成功必修

青年

新世纪科技手册

升学 就业 应试 创业必备之书

◎ 檀明山 / 编著



这是一部纵览未来科技领

域的读物。

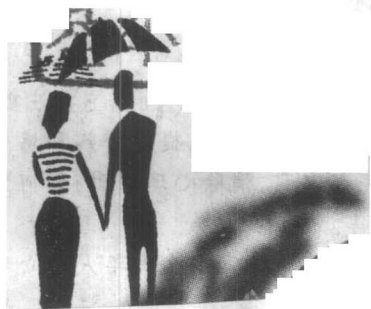
陕西旅游出版社



青年素质超前教育丛书
QINGNIANSUZHICHAOQIANJIAOYUCONGSHU

青年新世纪科技手册

檀明山 / 编著



陕西旅游出版社

(陕)新登字 012 号

责任编辑:李 斌

封面设计:刘 晖

版式设计:晓 晓

责任监制:刘青海

责任校对:谭 青

青年素质超前教育丛书

青年新世纪科技手册

檀明山 编著

陕西旅游出版社出版发行

(西安市长安北路 32 号 邮政编码:710061)

新华书店经销 北京通州大中印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 12 印张 200 千字

2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—10000 册

ISBN7-5418-1514-4/G·392

(全套七册)总定价:131.60 元

序 言

当今的社会已是一个知识飞速增长的时代,素质教育不仅仅是青年教育的重要组成部分,而且也是成年人最为关注的话题。

究竟怎样解释素质教育,在偌大的知识海洋中如何导航青年的素质教育已成为当务之急。为此我们特邀请了青年素质教育专家,精心编写了关于青年人如何提高未来素质教育的丛书,冠名为《青年素质超前教育丛书》

其中《青年新世纪科技手册》是该丛书之六。

本书内含“新世纪科技”“新世纪通讯”“新世纪交通”“新世纪建筑”。它以当今世界前沿的高科技为依据,考虑了当今青年人的需求及好奇心,用生动活泼,妙趣横生的语言,对当前和未来的高科技各个领域做了翔实的介绍和解说,在理论上满足了青年的求知欲望。

这是一部纵览未来科技领域的读物。

该丛书与以往的素质教育书籍有所不同,它更注重:如何在最短的时间教会青年人提高语言的技巧,提高分辨和感知社会的能力;如何用最少的时间完善自我,消除心理障碍;如何拿最快的时间纵览科技预测未来等等。

我们认为,本套丛书的编写内容适合青年人的心理特点和认知规律,由浅入深地引导他们畅游在知识的海洋中。较好体现了青年的主体性和素质教育的超前教育思想。

该丛书不仅开创了素质超前教育的先河,且带动了青年素质超前教育后续图书引进的热潮。

编 者



目 录

第一章 新世纪科技

数字地球	(1)	地震预报	(20)
遥感技术	(4)	植物测震	(22)
航天考古	(6)	气象雷达	(24)
卫星防灾	(8)	气象探测	(26)
空中探矿	(10)	人工降雨	(27)
太空植物	(12)	自动降雨	(29)
海水淡化	(14)	人工消雾	(32)
海藻淘金	(16)	人工消雷	(34)
海底垃圾	(17)	人工消雹	(35)
海底天文台	(19)	地球降温	(37)



虚拟技术	(39)	艾滋病防治	(65)
激光除垢	(42)	人造血浆	(67)
激光冷却	(44)	花香疗法	(69)
高压水刀	(45)	性别重塑	(72)
电脑美容	(47)	男性孕育	(73)
细菌利用	(50)	头颅移植	(75)
塑料树林	(54)	基因治疗	(76)
工业植物	(56)	基因治癌	(78)
磁流体发电	(58)	克隆技术	(82)
燃料电池	(59)	克隆人类	(84)
陶瓷引擎	(61)	冷藏生命	(87)
超导诊断仪	(63)	死而复活	(91)

第二章 新世纪通讯

未来电话	(93)	网络电话	(103)
聋人电话	(94)	微波通信	(105)
翻译电话	(96)	数据通信	(107)
智能电话	(97)	多媒体通信	(108)
数字电话	(99)	光纤通信	(110)
电视电话	(101)	铁路通信	(111)
可视电话	(102)	海底电缆	(113)



卫星调度	(115)	电子信箱	(118)
电子邮件	(116)	语音信箱	(120)

第三章 新世纪交通

智能交通	(123)	超音速汽车	(155)
轨道交通	(124)	方程式赛车	(156)
绿色交通	(126)	汽车列车	(158)
管道交通	(128)	水陆两用汽车	(160)
无障碍交通	(131)	空中轿车	(162)
立体交叉路	(133)	安全汽车	(165)
自动高速公路	(134)	风力汽车	(167)
彩色公路	(136)	天然气汽车	(169)
消声公路	(137)	电力汽车	(171)
新型路面	(139)	电动汽车	(172)
全球定位系统	(141)	燃料电池汽车	(176)
电子收费系统	(143)	太阳能汽车	(179)
机器人加油站	(145)	燃氢汽车	(182)
新型停车场	(146)	液态氮汽车	(185)
汽车防撞雷达	(148)	智能汽车	(186)
微型汽车	(152)	网络汽车	(189)
塑料汽车	(153)	声控汽车	(191)



会话汽车	(192)	无轮火车	(233)
变形汽车	(194)	磁浮列车	(234)
无轮汽车	(195)	子弹列车	(237)
步行汽车	(197)	管道列车	(238)
跳跃汽车	(198)	电脑列车	(240)
无方向盘汽车	(200)	豪华列车	(241)
无锁汽车	(201)	双层列车	(243)
概念汽车	(202)	一次性列车	(244)
电脑摩托车	(203)	磁卡车票	(246)
坐式自行车	(205)	新型帆船	(249)
电动助动车	(207)	浅水轮船	(251)
索道缆车	(209)	水翼艇	(253)
有轨交通	(211)	高速船舶	(255)
轻轨交通	(212)	超高速船	(262)
高架铁路	(215)	电磁推进船	(264)
独轨铁路	(218)	核动力船	(266)
无缝铁路	(220)	超大型客机	(268)
齿轨铁路	(222)	单翼飞机	(271)
高速铁路	(224)	旋翼飞机	(272)
新型地铁	(226)	太阳能飞机	(274)
水上铁路	(227)	微波飞机	(276)
水下铁路	(228)	未来飞机	(278)
重载列车	(230)	声控飞机	(280)
倾摆列车	(231)	电脑飞机	(282)



飞碟飞机·····	(284)	海上机场·····	(294)
直升飞艇·····	(286)	电子机票·····	(295)
地效飞行器·····	(287)	新行李标签·····	(297)
单人飞行器·····	(289)	空中加油·····	(299)

第四章 新世纪建筑

地下城市·····	(301)	太阳能建筑·····	(332)
海上城市·····	(303)	悬挂建筑·····	(335)
宇宙城市·····	(306)	悬索建筑·····	(338)
摩天大厦·····	(309)	地下建筑·····	(339)
塔式建筑·····	(311)	弹性建筑·····	(342)
倒金字塔式建筑·····	(313)	抗风建筑·····	(343)
盒子建筑·····	(315)	智能建筑·····	(346)
塑料房屋·····	(317)	数字化建筑·····	(350)
合成纸屋·····	(319)	无障碍建筑·····	(351)
植被建筑·····	(321)	无化学住宅·····	(353)
薄壳建筑·····	(323)	芳香建筑·····	(355)
垃圾建筑·····	(325)	生命建筑·····	(356)
充气建筑·····	(326)	汽车住宅·····	(359)
仿生建筑·····	(329)	未来建材·····	(361)
节能建筑·····	(331)	玻璃幕墙·····	(363)



植被混凝土	(365)	控制爆破	(371)
太空混凝土	(367)	建筑搬家	(373)
海底隧道	(368)		



第一章 新世纪科技

数字地球

为有效研究和解决有关地球的重大问题，目前世界上许多国家都在积极发展和运用先进科学的技术，如以遥感、地理信息系统、全球定位系统为代表的地球信息技术，以数字的方式获取、处理和应用关于地球自然和人文因素的空间数据。

近年来，人们设想把有关地球的大量的、多分辨率的、三维的、动态的数据按地理坐标集成起来，形成一个数字地球。借助于这个数字地球，人们无论走到哪里，都可以按地理坐标了解地球上任何一处、任何方面的信息。

数字地球是对真实地球及其相关现象统一性的数字化重现和认识，核心思想有两点：一是用数字化手



段统一性处理地球问题；二是最大限度地利用信息资源。

它由下列体系构成：数据获取与更新体系、数据处理与存储体系、信息提取与分析体系、数据与信息传播体系、数据库体系、网络体系、专用软件体系等。数字地球可以包容 80% 以上的人类信息资源，是未来信息资源的主体核心。有关专家指出，数字地球这一概念的提出，是第二次世界大战以来，特别是 20 世纪 70 年代以来新技术革命的一个自然发展。无论是否提出数字地球的概念，地球信息集成和整体化工作都是当前地球科学和信息技术发展的一个重要趋势。数字地球并非一个孤立的科技项目或技术目标，而是以信息高速公路和国家空间数据基础设施为依托的具有整体性、导向性的战略思想。

我国十分重视地球科学技术和信息技术的发展。近几年来，已在信息技术及其应用领域的法规建设、空间数据信息收集、传输和处理的基础设施建设、通讯网络建设、国产计算机硬件软件开发等方面做了大量工作，信息高速公路建设已经取得显著进步。四大计算机网络已经成为完善的信息传输基础平台，到 1999 年 6 月底，光纤总长度达到 100 万平方公里，计算机社会拥有量已经超过 1200 万台，因特网用户也已



达到 400 万户，国家公用信息网络已经覆盖全国 239 个城市，政府上网工程迅速推进，网上大学、网上图书馆开始出现，国家信息化发展战略、数字化产品发展战略、电子商务框架等都在加紧研究、制订。

我国已经积累了大量建立数字地球所需的原始数字化数据和相应的资料，这包括难以计数的各类数字化地理基础图、专题图、城市地籍图等。据不完全统计，全国各地已建、在建和计划建设的大中型地理空间数据库多达 200 多个，在中国 21 世纪议程的 62 个优先发展项目中，有 42 个需要建立或者应用地理信息系统。

我国已经发射了 68 颗卫星，获取了高分辨率的全景摄影图像，建立了多个遥感卫星地面接收站，能够接收和处理卫星图像数据；建立了许多气象卫星接收台站，接收和处理气象卫星等数据。

我国制定的各大科技攻关计划为发展中国数字地球提供了现实的技术基础、科学基础和人才储备，信息高速公路等基础设施的建设为发展数字地球提供了通讯支撑条件。在工业化并不十分充分的条件下，中国完全有条件在信息化方面实现跨越式发展，在中国建设数字地球不仅是必要的，也是可行的。



遥感技术

用飞机或人造卫星，带着各种探测仪器或摄影机，来探测和识别地面物体的特性的技术，叫做遥感技术。

遥感技术有居高临下、快速、准确、形象的特点。第二次世界大战以后，人们就逐渐试验利用飞机上拍摄的相片，还有红外线探测、测视雷达等方法来寻找矿产资源，效果很好。运用航空遥感方法，不仅能获得大地上逼真的图像，还可以通过相片上不同部分的色调深浅、图形的大小和花纹的特点勾画出一个区域地质构造的轮廓，甚至一些被堆积物或森林覆盖、在地面上不易发现的现象也被揭露出来了。更不用说，比地面调查的速度要快得多了，大大延伸了人们的视线。

遥感卫星上装备了许多先进的探测设备，如可见光探测系统、红外探测系统和微波探测系统等，可用来探测海洋表面的情况。可见光探测系统具有照相、电视和光谱分析能力，可测得海面状况、叶绿素分布、泥沙分布、污染状况、海水分布和表层鱼群分布等情况。

红外探测系统能接受红外辐射和红外光谱，可了



解海面水温、海流和海冰分布等现状。微波探测系统装有辐射仪、散射仪和雷达高度仪等，可测得波浪、潮汐和海平面高度及海流速度、海温和海面风场等内容。遥感卫星探测得到的数据，通过传输系统发往各地面卫星接收站，这样人们便可及时了解海面变化的现状了。

遥感卫星测得的数据，在航海、渔业生产和海洋环保等方面是极为有用的。探测到的海面状况、波高、风场、海冰和海流等情况，将是航海指挥人员决定航向的重要决策依据。探测到的叶绿素分布、海温和海流等，是判断鱼群分布的有力依据，为提高渔业产量提供了帮助。探测到石油污染、化学污染及赤潮分布时，可为人们及时进行控制污染和减少损失赢得时间。此外，遥感卫星探测的结果，还有多种海洋学科的研究价值。

地球资源卫星是一种中等高度的“太阳同步卫星”，它的近地点是 905 公里，远地点是 918 公里，所以轨道是近于圆形的。地球资源卫星每 18 天转 251 圈以后，就把地球各个部分都拍摄完了；然后再从第一条轨道开始工作，每 18 天就可以得到同一地区的相片。

运用遥感技术还可以调查迅速变化的自然现象，



如火山喷发、河水泛滥、河口海岸的变迁，以至农作物的长势。

正因遥感技术具有这些优点，现在已广泛运用在寻找矿产、工程勘察、预报火山喷发和地震、森林调查和森林防火、估计农作物的产量，甚至还可测定大陆间的移动距离。

而海洋遥感卫星，对海洋悬浮物、叶绿素、海温、污染和赤潮等海洋环境进行有效监测，从而为保护海洋生物资源、制订海洋开发利用和可持续发展规划提供科学决策依据。

航天考古

考古是一门需要极其耐心、细致观察的学科。考古中有一项重要的工作，就是寻找古代遗址。现在，卫星遥感技术的发展，已成为现代考古有力的帮手。

利用卫星遥感技术，可以从太空对地球表面进行可见光、红外线和微波辐射的观测，将观测到的信息送入大型计算机，经数字化图像处理，就可以为人们呈现一些在地面上人们难以获得的考古资料。这种考古手段就是利用航天技术进行的航天考古。

航天考古具有视野开阔、信息量大、宏观性强的



优点。假如你站在近处观看一幅笔触粗犷的油画时，可能只看到局部花花绿绿的色彩，看不清整幅画的主题，也无法欣赏整幅画的魅力。如果你退后几步，拉开了与油画的距离，你马上就会觉得，画面上的景物变得清晰起来，品味出艺术大师的高超技艺。一张由卫星拍摄的地球照片，就像在太空看一幅巨型油画，它覆盖的面积达1亿平方公里。

1. 无源遥感技术 航天考古技术分无源遥感技术和有源遥感技术两种。这是广泛使用的陆地影像卫星。本身不发射电磁波，而是接收和拍摄各种光谱的地面影像。埃及利用“陆地卫星1号”探测史前或有史时期的地貌和岩体，在底比斯附近挖掘出了法老的地下陵墓。

1984年，科学家利用“陆地卫星1号”上的多光谱红外探测器能识别出隐埋古物的特性，在尤卡坦半岛的热带丛林中，发现了玛雅文化的遗址。

2. 有源航天遥感技术 它使用影像雷达来考古，能主动发射微波，并靠接收回波来进行遥测。影像雷达对植被和土层有一定的穿透力。利用这种技术，美国航天局在危地马拉的热带丛林中，发现了隐蔽在密林中的星罗棋布的玛雅时期古代农田的遗迹。