



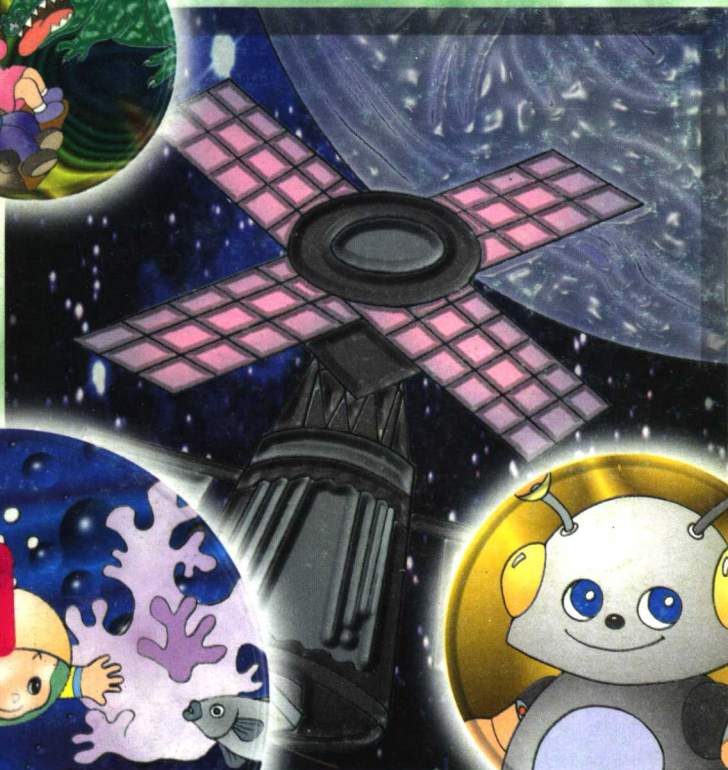
新世纪科技知识读本

小学高年级版

名誉主编 周光召

主 编 李 士

编 著 博士编写组



科学普及出版社

新世纪科技知识读本

小学高年级版

名誉主编 周光召

主 编 李 士

编 著 博士编写组



科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

新世纪科技知识读本: 小学高年级版 / 李士主编; 博士编写组编著.
—北京: 科学普及出版社, 1999.6
ISBN 7-110-04680-X

I . 新… II . ①李… ②博… III . 自然科学—少年读物 IV . N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 21859 号

科学普及出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码: 100081

电话: 62178877-4325

电子信箱: psp@public.east.cn.net

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国科学院印刷厂印刷

*

开本: 850 毫米 × 1168 毫米 1/32 印张: 2.25 字数: 60 千字

1999 年 6 月第 1 版 2000 年 3 月第 2 次印刷

印数: 80 001-100 000 册 定价: 6.00 元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

前 言

新世纪，高科技闪耀着它无所不在的光辉。今天的中小学生们——新世纪的新一代，无可回避地面对这一个高科技的世界。《新世纪科技知识读本》是为新世纪的新一代准备的高科技食粮。

《新世纪科技知识读本》，由全国人大常委会副委员长、中国科学技术协会主席、著名科学家周光召院士出任名誉主编，十余名中国科学院院士出任编委，科学普及出版社暨中国科学技术出版社总编辑李士研究员担任主编，以博士为主体的中青年专家执笔撰写。可以说，《新世纪科技知识读本》是集知识性、趣味性、前瞻性、权威性于一体的科技知识读本。

为青少年朋友们准备的高科技“大餐”是丰盛而味美的：宇宙的奥秘、电脑网络、影视科技、高精尖武器、环境保护、未来交通、克隆技术，信息量大，内容新颖，采取人们喜闻乐见的方式描述当今世界科技前沿成果，富含青少年朋友们易于吸收和消化的知识营养。这是一套完全从高科技出发、真正面向中小学生的科技知识读本。

欢迎对高科技知识感兴趣的同学们给我们来信，与我们联系（联系方法见版权页），让我们共同架起通向高科技知识的金桥！

《新世纪科技知识读本》，献给新世纪的新一代人！

编 者

1999年6月

名誉主编 周光召

编委会委员(均为院士,以姓氏笔画为序)

马大猷 王启明 艾国祥 吴汝康

何祚庥 邹承鲁 陈佳洱 赵忠贤

郭可信 席泽宗 唐孝威

主 编 李 士

博士编写组成员

陈志良 黄明哲 尹协华 陈治中

张丽欣 栾国生 孙 媛 赵佳琛

绘画制作 罗 蕾 赵 丽 李玉英 汪 凡

方 堤 张 雷 杨 红 赵 斌

宣传策划 湖北状元文化传播有限责任公司

策划编辑 肖 叶 许 英

责任编辑 肖 叶 金恩梅 陈莉萍

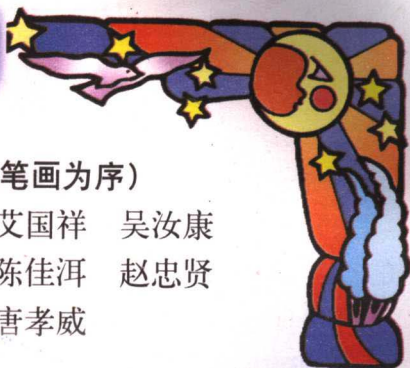
高纺云 胡 萍 黄爱群

封面设计 邓 冰

装帧设计 邓 冰

责任校对 林 华

责任印制 张建农



目 录

仰望星空

- 相反的世界 (1)
- 火星探路者 (2)
- 小行星 (4)
- 我们的银河系 (5)



蓝色星球

- 生命与大海 (7)
- 爱搞破坏的“厄尔尼诺” (8)
- 寂静的春天 (10)
- 永远的朋友 (11)
- 我们大家的地球村 (12)



运动与健身

- 54年“跑”完马拉松全程 (14)
- 挑战人类生命的极限 (15)
- 好结实的玻璃纤维 (17)
- 体育是促进人体发展的动力 (18)
- 兴奋剂：一条自我毁灭之路 (19)



电脑与我的大脑

- 和电脑下棋 (22)
- 机器人，人类的好帮手 (23)
- 最快的电脑，每秒运算多少次 (25)
- 能说会唱的电脑 (26)
- 在电脑上学习和游戏 (27)



信息高速公路

- 因特网，我来了 (29)
- 大猫、小猫——我的调制解调器 (30)

和美国小学生聊天 (31)

在网上旅游 (33)

小心网上黑客 (34)

高科技与影视

《天地大冲撞》 (36)

《星球大战》与电影技术 (37)

《泰坦尼克号》中的船 (38)

虫! 虫! 虫! (40)

网络电视走红全球 (41)

越来越大的银幕 (43)

高科技与武器

1 000个太阳 (45)

在黑夜里作战 (46)

从海里发射导弹 (48)

神不知鬼不觉的隐形战斗机 (49)

电子战、信息战 (50)

高科技与交通

飞在声音的前头 (52)

平地飞行的磁悬浮列车 (53)

从海底钻过去 (54)

辛苦了, 宇航员 (56)

火星上有生命吗 (57)

形形色色的航天器 (59)

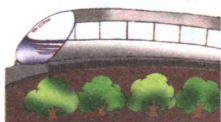
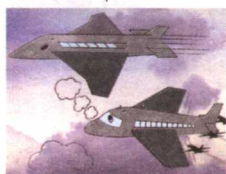
人类与克隆

绵羊多利 (61)

复制生命 (62)

世界反对克隆人 (64)

克隆的益处 (65)



仰望星空

相反的世界

你能想像这样的世界吗？在那里，你想把一枚钉子固定在墙上，不是用力将它往里钉，而是对准墙壁用力将它往外拔；而当你想把一枚钉子从墙上取下来时，却是用力将它敲进去。这只是一个想像。可是，科学家们告诉我们，一个与我们这个世界完全相反的世界可能真的存在。

1898年，英国科学家舒斯特指出，既然电荷有正负之分，磁体有南北两极，那么物质为什么不可能有正、反两类之分呢？于是他提出一个非常大胆的猜测：在宇宙深处可能有反物质组成的恒星和星云。时光很快流过了30年。1928年，英国科学家狄拉克指出：可能存在着一种与电子质量相





同、但电荷相反的基本粒子——正电子。这一理论震惊了世界，1933年，他获得了诺贝尔物理学奖。

不久，反电子、反质子、反中子陆续被发现。而且，1996年初，一位德国科学家首次成功地合成和验证了一种反物质——9个反氢原子。事隔一年，美国费米实验室也宣布，他们成功地制造了7个反氢原子。尽管这些反粒子存在时间不超过400亿分之一秒，但科学家们已经见到了曙光。因为这预示着人类将能够找到一种巨大的能源。反物质只要与物质相遇，就会爆发出巨大的能量。

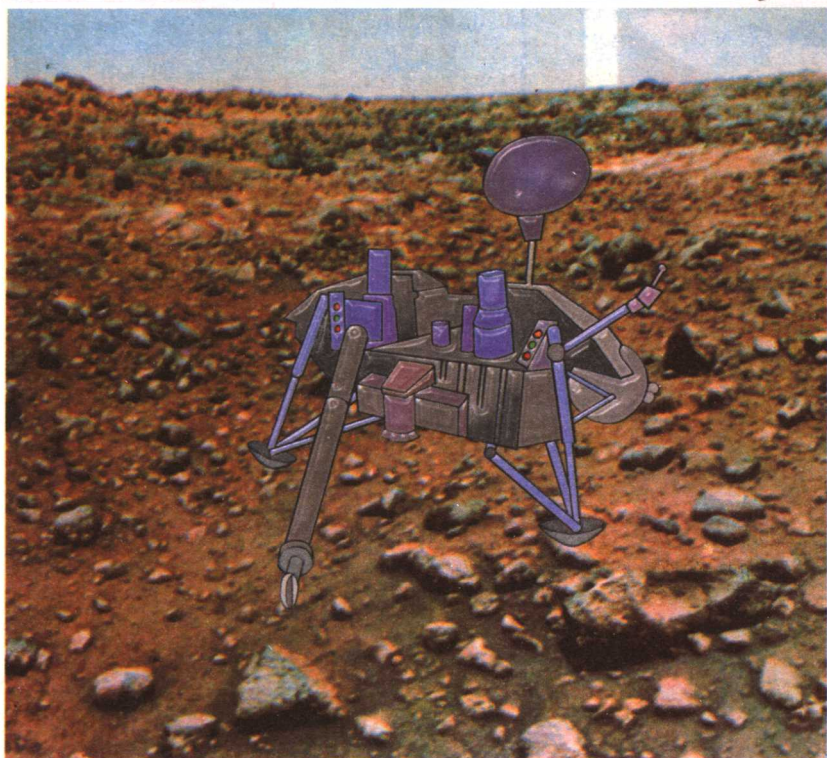
科学家们设想：也许我们目前了解的宇宙仅仅是宇宙的一半，即正物质所处的范围，而宇宙的另一半却是由反物质组成的世界，人类尚没有涉足。

火星探路者

大家知道为什么人类只生存在地球上，而不生存在其他星球上吗？科学家们说，地球离太阳的距离恰恰好，不远不近，温度适宜，又有保护生命的大气圈和丰富的水，正好适合人类生存。其他星球不是太热、太冷，就是缺水，不适合人类生存。但是，地球空间是有限的，要是有一天承载不了人口的飞速增长，人类该怎么办呢？

现在，聪明的人类已经开始向火星进军，1997年7月4日下午1时，经历了7个月航行的“火星探路者号”飞船，终于成功地在火星上着陆。登陆器打开太阳能电池帆板，火星车





从中驶出，对火星表面进行了科学探测。火星车造价2 500万美元，这台激光制导的火星车上面安装着各种高科技的微型仪器，它通过“火星探路者号”飞船向地球传送回大量清晰的火星图像，人类终于目睹了火星的红色大地。

这次探测有很多重要发现。最让人激动的是，火星上以前很可能发生过特大洪水。既然存在水，就有可能存在生命。人们对这一发现感到欢欣鼓舞。

1997年9月11日，“火星探路者号”迎来了它的伙伴——“全球勘测者”，这座探测船将围绕火星飞行，成为火星



的一颗人造卫星，专门用来研究火星大气层。此外，日本、俄罗斯都已发射了探测飞船，它们将于21世纪初到达火星。

21世纪，人类很可能到火星上考察或者居住。到时候，你也许会成为一位“火星人”呢。

小行星

在太阳系中，有一些围绕太阳运转但却很小的天体。它们和九大行星比起来，实在太小，因此叫做小行星。最大的直径大约1 000千米，最小的和鹅卵石一般大小。在火星与木星轨道之间小行星最多，那里有一个小行星带。还有些小行星的轨道与地球轨道相交，有些小行星还曾与地球相撞，给地球带来过灾难。

小行星是早期太阳系的物质，科学家们对它们的成分非常感兴趣。当人类的宇宙探测器经过小行星带时发现，小行星们之间其实相距非常遥远。因而，小行星带其实非常稀疏，并不像动画片里描绘的宇宙飞船飞过的小行星带那样密集、那样充满危险。1991年10月，“伽利略号”木星探测器访问了一颗小行星，并且获得了第一张清晰的小行星照片。小行星上一片荒芜，甚至千疮百孔，实在不像从地球上看到的那么美丽。

与地球相撞的小行星称为流星体。当流星体高速闯进地球的大气层，其表面因与空气的摩擦产生高温而气化，并且





发出强光，这便是流星。如果流星体没有完全烧毁而落到地面，便称为陨星。如果在很短的时间里出现很多很多的流星，就叫做流星雨。



1998年就发生过一次流星雨，可惜天文学家未能预测出精确的时间，流星雨提前发生了，因此，那一天，按预测时间观看的人只看到稀稀疏疏的几颗流星。

通常，那些撞入地球大气层的小行星还没有到达地面，就已经燃烧尽了。人类有大气层的保护，还是十分安全的。

我们的银河系

每当晴朗无月的夜晚，我们就会在天空中看到一条光带，宛如一座微亮的拱桥横跨夜空，从地平线的一端蜿蜒地伸向另一端，宁静、安详、平和，它就是我们的银河系。银河看上去是淡乳白色的。古希腊人说，天神宙斯的妻子赫拉在给婴儿哺乳时，不小心将乳汁洒下，于是汇成一条银白色的大





河——银河。

真正的银河是什么呢？
让我们来听听科学家们的解释：

公元前 440 年，古希腊哲学家德谟克里特提出，银河是由大量的星星组成，无数颗星星聚集起来发出柔

和、淡淡的光，远远看起来就是一条“银河”。但是由于当时人们缺乏科学知识，无法将巨大的银河和微小的星星联系起来，因此都不相信德谟克里特的话。到了 1609 年，当伽利略把第一架望远镜对准天空时，发现银河容纳了极大数量的星星，德谟克里特的理论才被证实了。

近两个世纪以来，天文学家们仍然在持续不懈地探索银河系。今天我们了解到银河系的直径至少延伸出 10 万光年，可能拥有 2 000 亿颗恒星。

我们无法从太空俯视银河系，因此只能根据观测资料并凭借经验来猜测它的外貌。19 世纪，科学家们通过望远镜观测银河系，认定它的形状像一个车轮。1995 年，科学家们又用微型引力透镜的方法发现银河系的核心不是卵蛋形而是棒状的。综合起来，我们银河系的外貌其实是一个中心有短棒的巨大旋涡，而我们就居住在它的一个旋臂的外缘。

蓝色星球

生命与大海

在古代的神话传说中，“海神”象征着一种巨大无比的力量，它主宰着整个海洋以及整个世界的一切。而今天，科学家们告诉我们，海洋是地球生命的发祥地。

美丽宽广的海洋中存在着无比丰富的生物，人们通常以为热带雨林是生物最丰富的地方，如今，海洋生物学家惊奇地发现，在寒冷和没有光线的深海海底蕴藏着1 000万种到1亿种生物。海洋中的生物丰富多彩，大家都到过海洋馆吧，那里有穿梭迅速的大鲨鱼、美丽的泡泡草和悠闲的墨鱼……但实际的海洋生物要比这丰富得多，大到哺乳动物鲸，身体有几十米

长，小到在海底软泥上栖息的小动物，体形通常比阿司匹林药片还要小，例如小鼻涕虫、蜗牛、





螃蟹、毛足虫、海葵以及海参等。

为了突出海洋的重要性，海洋学家们曾经讲了这样一个笑话，说地球其实起错了名字。远古时代，由于人们知识有限，站在大地上，望着四处，眼睛所能够看到的都是陆地，于是将他们所居住的地方称为“地球”，他们认为有水的地方也只不过是一些狭长的、小小的水带而已，地球几乎全部是岩石和土壤。海洋学家们说，如果那时候他们知道地球的真面目是海洋多于陆地的话，他们一定会把地球叫做“水球”，于是我们就成了“水球”上的岛民了。

爱搞破坏的“厄尔尼诺”

我们常常从新闻报道中得知，近年来全球出现了大范围的气候异常现象，非洲出现了大范围的高温干旱天气，印度尼西亚发生了连绵不绝的森林大火，北美洲降下了连日不绝的倾盆大雨。这些异常的气候现象到底是怎样产生的呢？经过有关专家考证，这些气候现象是由“厄尔尼诺”一手造成的。那么，“厄尔尼诺”究竟是什么样的“怪物”呢？怎么有如此之大的魔力？

“厄尔尼诺”一词源于西班牙语，意思是耶稣诞生时的海流。“厄尔尼诺”在西班牙语中也就是“圣子、圣婴”的意思。在南美洲的秘鲁和厄瓜多尔的沿海地带，海水的温度随季节的变化而变化。在圣诞节前后海水本来应该变冷，但是，在某些年份海水却在这个季节突然变得异常温暖。海水的增





暖会改变鱼类的生存环境，导致鱼类由于不适应生存而大量死亡，影响了当地渔民的生活。一般情况下，这种现象多发生在12月圣诞节前后。因此人们将其称为“厄尔尼诺”。



距离我们最近的“厄尔尼诺”年就是1997年，由于“厄尔尼诺”的出现，全球的气候都出现了异常的变化：本来多雨的印度尼西亚、澳大利亚等地区发生了大强度的干旱，而中太平洋和南美沿岸国家却异常多雨。位于太平洋东海岸的智利北部和中部、秘鲁、厄瓜多尔、阿根廷、巴西南部、巴拉圭、乌拉圭暴风雨成灾，先后多次洪水泛滥，大片农田被淹没，道路桥梁被冲毁，很多人被洪水夺去生命。澳大利亚的严重干旱给经济带来了沉重打击，巴布亚新几内亚河流干涸，庄稼枯萎，使这个地区的1/4人口面临饥荒和疾病。非洲西海岸的埃塞俄比亚、苏丹、肯尼亚、索马里、乌干达、坦桑尼亚等国家多次出现严重洪水，已经造成大约2 000人死亡，数百万人被迫离开家园，损失极为惨重。



寂静的春天

“春眠不觉晓，处处闻啼鸟。夜来风雨声，花落知多少。”这是唐朝诗人描写的一幅美丽、温暖的春天的图画。曾几何时，在明媚的春天的晨曦中，我们推开窗子，扑面而来的是鸟儿欢快的歌唱，花儿清新的芬芳，一天之计在于晨，这样一个早晨给我们一天的新生活带来一个美好的开端。

我们曾经拥有一个非常热闹的世界，在我们广阔的国土上，分布着500多种兽类，1 189种鸟类，320多种爬行动物，2 200多种鱼类，210多种两栖动物以及30 000多种高等植物。可是不知道从什么时候起，这些宝贵的生灵却不断地遭到人类的残害，越来越多的野生生物在我们的生活中消失。就连那些无比善良的小鸟都不肯做我们的朋友了，以至于清晨很少听到鸟儿嘹亮的歌声。想一想，人类是不是变得越来

越孤独了？

1962年，美国女作家卡尔森曾经写了一本引起全世界震惊的《寂静的春天》，在这本书中，她预言了这样一幅场景：

