



科海探秘

——现代科技掠影

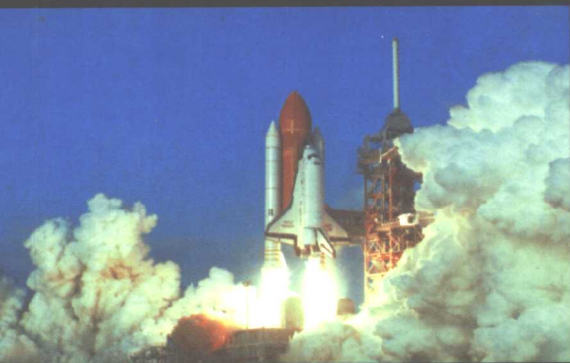
袁天才 袁心平 许洪金 袁馥云 韩 勇 编著

◆ 美丽神话

◆ 科海拾贝

◆ 科学家故事

◆ 什么 ■ 为什么



上海科学技术文献出版社

科海探秘

现代科技掠影

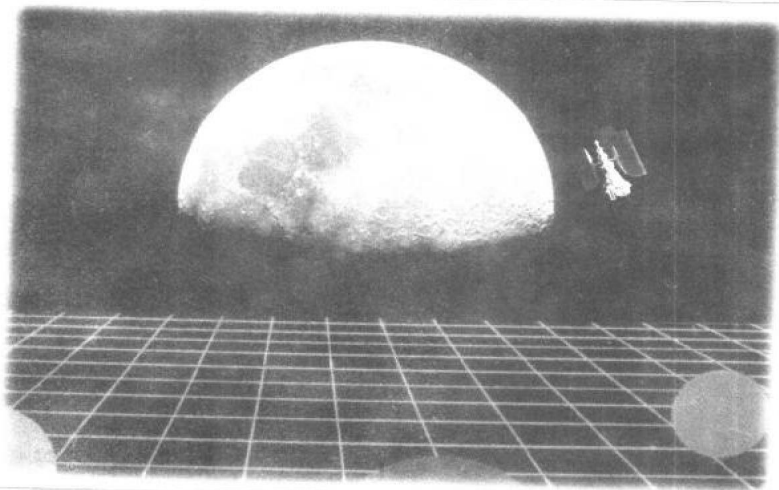
袁天才 许洪金 韩勇 编著
袁心平 袁馥云

• 美丽神话

• 科海拾贝

• 什么·为什么

• 科学家故事



上海科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

科海探秘—现代科技掠影/袁天才编著. —上海:上海科学技术文献出版社, 2002. 6

ISBN 7-5439-1826-9

I. 科... II. 袁... III. 科学技术-普及读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 003657 号

责任编辑: 何兰林

封面设计: 何永平

科海探秘—现代科技掠影

袁天才 许洪金 韩 勇 编著
袁心平 袁馥云

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路 2 号 邮政编码 200031)

全国新华书店经销

江苏常熟人民印刷厂印刷

*

开本 890×1240 1/32 印张 23.375 字数 740 000

2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1-5 100

ISBN 7-5439-1826-9/N·001

定 价: 36.00 元



前 言

(一)

大千世界。光怪陆离。既有无数美好的事物,也有无数解不开的千千难结。现在,让我们带着这些难结去问问苍天、大地与海洋吧!

问苍天

·深邃、苍茫的宇宙啊!你是怎样诞生的?你究竟有多大?你有没有边?

·宇宙中有反物质、暗物质吗?这种物质是什么样子?有没有由反物质组成的另一个宇宙?

·你的身上为什么会有黑洞和虫洞?有人想从虫洞里到几十光年以外的星球去旅行,行吗?

·除地球外,你有没有在其他星球上造出人类(外星人)?

·有人想乘天梯上天,这是天方夜谭吗?

.....

问大地

·世界上会出现第八大洲——莱伍利亚洲吗?

·我们何时能读懂生命的天书(人类基因组)?

·有些人要克隆人了,你说行吗?如果克隆出 100 个希特勒来,怎么办?

·癌症、艾滋病能被征服吗?

·转基因食物对健康、对环境有危险吗?

·世界上有没有“野人”?你看见过吗?

·有人想让死人复活,可能吗?

·世界上真比大象和鲸还要大得多的活的生物吗?

·世界最毒的,最小的动物是什么动物?

·奇怪!竟然出现三父、四母的老鼠!



- 光脑、分子脑、生物脑与量子脑是怎么回事？
- 火车能和飞机赛跑吗？
- 美国在日本扔下了两颗原子弹，还是三颗原子弹？
- 核电站会不会爆炸？

·茫茫太空远处闪出魔影——大批洲际导弹向预定目标袭来。刹那间，道道光束和波束交会齐射，顿时，弹体凌空“开花”，飞溅在宇宙空间，一场无声无息，光来光去的激战在广阔的空间展开……。这场太空战用的是什么光？什么波？今后还会出现古战场上几十万将士对垒的威武雄壮的局面吗？

……

问海洋

- 湛蓝的大海呀！你里面有龙宫吗？龙宫中有无穷无尽的宝藏吗？
- 深海底部有生物吗？
- 我们能让鱼儿像羊儿一样听话吗？

……

本书还有许多美丽的神话传说；有 200 多位科学家的故事。
请打开本书阅读吧！

(二)

根据邓小平同志关于“科学技术是第一生产力”的科学论断，和党中央关于把发展科学技术和教育事业放在首要位置，使经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来的指导方针。全国范围内响起了“科教兴国”、“科教兴省”、“科教兴市”的战略口号，形成了全社会推动科技进步的巨大动力。

要依靠科技进步，提高劳动者素质，就需要向劳动者宣传普及科技知识。这是历史赋予广大科技工作者的一项光荣而又艰巨的任务。作为一名科技战士，我们为了响应党中央的号召提笔写下了这本《现代科技掠影》，为“科教兴国”贡献绵薄之力。

本书运用古千字文的四言韵语形式，作为“节”、“目”，便于琅琅上口，易读易记。把关于天文、地理、生物、数理化、工农业、交通运输、国防和现代科技等方面的基本知识向读者作一介绍，以期读者通过阅读



这些科技知识,树立为科技进步而奋斗的信心和决心。

本书也为教师和家长们提供向青少年进行科技教育的素材,师生们可根据本书的内容,向青少年讲述美丽的神话传说及其寓意,介绍科学知识和科学家的奋斗史,使他们从小就潜移默化地树立长大后要为科技事业出力的思想。

本书的每一部分按一、神话传说(或科海拾贝),二、什么、为什么,三、杰出科学家等体例编写,内容力求通俗易懂,深入浅出。

我们的民族有着悠久的历史,灿烂的文化,劳动人民在与大自然作斗争中,给后代留下了许多充满浪漫气息、优美、健康、朴实的神话故事,借助故事情节教育与培养人民树立正直、勤劳、勇敢、奋进的品质,使他们表现出自强不息、舍己为人的英雄气概;树立起为了追求真理、追求光明、追求幸福、追求美好生活的坚强信念;使他们表现出不屈服于命运、邪恶势力,不畏强暴、鬼神淫威的征服自然的大无畏精神。

神话是充满幻想的火花,通过努力能变成今天的现实。古代人幻想上天,今天我们已遨游太空。我们现在已能制造出比古代人们所想像的“千里眼”、“顺风耳”还要高明的科技产品。如此等等,它都说明神话与科学还有一些渊源。

当然,科学是宣传无神论,而神话中除了鞭鞑那些残暴、贪婪、狡诈的神怪之外,还在颂扬一些善良、正直、坚贞不屈、勇于牺牲的神怪,当然这不是科学。本书把它们与科学知识并列在一起,并不是搞调和、折中,而是借此破除迷信,树立科学观点。

本书所选的每则神话故事,都加以评语,目的是想使读者从中汲取一些有用的东西。当然,本书除讲述科学知识外,还介绍古今中外科学家小史,让读者了解科学家们不畏艰辛,执著追求真理英勇献身的精神。

社会的进步、科技的发展、民族的振兴、经济的腾飞,需要千千万万的科学家,正像韩国浦项工业大学在校园的大道两旁塑立了牛顿、爱迪生、爱因斯坦、麦克斯韦四位世界级的科学家的同时,还在旁边建立了两座无座像的空座,座位下赫然写着:“韩国科学家”那样,韩民族在迫切、感人地呼唤着自己的大科学家,我们伟大的民族在怀念我们历史上涌现出的世界级科学家的同时,不也在大声疾呼未来的大科学家吗!



“千里之行,始于足下”,在“科教兴国”的今天,不正是在为科学家的脱颖而出创造条件吗?

本书的编写力图集知识性、科学性、趣味性与可读性于一体。由于我们的水平有限,疏漏之处在所难免,热诚欢迎读者批评指正。

本书特聘法律顾问:程美瑛主任律师(江苏镇江君业律师事务所)。

目 录

前言

第一章 自然环境概述	(1)
第一节 开天辟地	(1)
一、神话传说	(1)
1. 开天辟地	(1)
2. 牛郎织女	(2)
二、天地·宇宙·银河	(5)
1. 什么叫天地	(5)
2. 什么叫宇宙	(6)
3. 什么叫银河, 什么叫天体	(9)
三、杰出科学家	(12)
1. 康德——关于宇宙起源的“星云假说”	(12)
2. 哈雷——哈雷彗星	(13)
3. 戴文赛——中国天文学家	(14)
4. 苏定强——中国天文学家	(14)
第二节 太阳和它的臣民们	(15)
一、神话传说	(15)
1. 太阳神炎帝——关于太阳的传说	(15)
2. 夸父逐日	(15)
二、太阳·九星	(17)
1. 什么叫太阳	(17)
2. 太阳系有哪九大行星	(19)
3. 金星探秘	(22)
4. 移民火星之梦	(22)
5. 彗木相撞天象奇观	(24)
三、杰出科学家	(24)
1. 哥白尼——太阳中心说	(24)
2. 布鲁诺——为科学献身的勇士	(25)
3. 开普勒——发现行星运动三规律	(27)



4. 赫歇耳——天王星的发现者,恒星天文学之父	(27)
5. 伽利略——意大利物理学家、天文学家	(28)
6. 张钰哲——中国现代天文学奠基人之一	(29)
第三节 天上有个月亮	(30)
一、神话传说	(30)
嫦娥奔月——关于月球的传说	(30)
二、月球·北斗·年历	(34)
1. 什么叫月球	(34)
2. 什么叫北斗	(38)
3. 什么叫公转、自转	(39)
4. 什么是阳历、阴历、阴阳历	(39)
5. “北京时间”在陕西确定	(40)
三、杰出科学家	(40)
1. 沈括——宋代杰出的科学家	(40)
2. 拉格朗日——解决了月球天平动问题	(41)
第四节 永不熄灭的火焰	(42)
一、神话传说	(42)
1. 雷神——关于雷的传说	(42)
2. 钻木取火——关于火的传说	(43)
3. 普罗米修斯——把天火送到人间	(44)
二、云雨·雪霜·雷电·霞光	(45)
1. 什么是云、雾、雨、雹	(45)
2. 什么是霰、雪、露、霜	(47)
3. 为什么会出现打雷、闪电	(48)
4. 自然界的火是怎样产生的	(49)
5. 彩霞是怎样形成的	(49)
6. 什么是“虹与霓”	(49)
三、杰出科学家	(49)
1. 富兰克林——闪电、电学先驱者	(49)
2. 曾庆存——气象学家和地球流体力学家	(51)
第五节 天气陛下	(51)
一、神话传说	(51)
1. 女娲补天	(51)

2. 借东风——关于风的传说	(53)
二、四季·风向·气候	(54)
1. 怎样确定东、南、西、北方向	(54)
2. 指南针——中国古代四大发明之一	(55)
3. 风是怎样生成的	(56)
4. 龙卷风与热带风暴的危害	(57)
5. 怎样划分四季与二十四节气	(58)
6. 什么是南北极	(59)
7. 什么是经纬线(度), 东西半球和南北半球	(61)
8. 怎样划分热、温、寒带	(63)
三、杰出科学家	(65)
1. 竺可桢——中国气象学家、地理学家	(65)
2. 张遂——世界上第一次测量了子午线	(65)
3. 黄荣辉——大气物理学家	(66)
第六节 移山填海	(66)
一、神话传说	(66)
精卫填海——关于海的传说	(66)
二、山原·江海·洪台	(68)
1. 山地、平原、盆地、丘陵有何区别	(68)
2. 怎样区别江、河、湖、海	(70)
3. 洪、涝、台、震、火山的危害	(73)
三、杰出科学家	(77)
1. 张衡——天文地震学家	(77)
2. 曾融生——固体地球物理学家	(78)
第七节 七洲四洋任翱翔	(78)
一、科海拾贝	(78)
1. 第八大洲——莱伍利亚洲将出现	(78)
2. “厄尔尼诺”在肆虐	(79)
3. 两大板块撞出昆仑秦岭——中国大陆板块碰撞学说	(79)
二、七洲·四洋	(79)
1. 地球上有哪些七大洲	(79)
2. 地球上有哪些四大洋	(85)
3. 七大洲、四大洋是怎样形成的	(86)



三、杰出科学家	(88)
1. 郑和——下西洋	(88)
2. 哥伦布——“发现”美洲新大陆	(88)
3. 麦哲伦——证明了地球是圆的	(89)
第八节 爱护地球	(91)
一、科海拾贝	(91)
惨痛的教训	(91)
二、公害·环保·平衡	(91)
1. 什么叫生物圈	(91)
2. 什么叫生态平衡	(92)
3. 什么叫环境污染	(92)
4. 什么叫环境保护	(99)
三、杰出科学家	(103)
1. 保罗·柯鲁森	(103)
2. 马里奥·莫利纳	(103)
3. 舍乌德·罗兰德	(103)
4. 刘东生——环保专家	(103)
第二章 物质世界的基本结构	(105)
第一节 奇妙的粒子	(105)
一、科海拾贝	(105)
苹果与万有引力的故事	(105)
二、宇宏微观·粒子	(107)
1. 什么叫宇观、宏观和微观	(107)
2. 什么叫基本粒子	(107)
3. 粒子的种类、大小、寿命和属性	(108)
4. 粒子物理学要研究的课题	(110)
5. 中微子有静止质量吗——物理学“标准理论”受到挑战	(111)
6. 世界万物千变万化的四种基本力	(112)
7. 宇宙中有没有负引力——“暗能量”理论找到直接证据	(114)
8. 观测微观世界的立体显微镜	(114)
三、杰出科学家	(114)
1. 牛顿——证明了万有引力	(114)
2. 张文裕——高能物理学家	(116)

3. 李政道——国际著名物理学家	(116)
4. 杨振宁——国际著名物理学家	(116)
5. 吴健雄——世界一流实验原子核物理学家	(117)
6. 马丁·佩尔和弗雷德里克·莱茵斯——发现了自然界最引人注目的两个亚原子粒子	(117)
7. 泰勒和赫尔斯——间接证实所有运动的物体都会发出引力波 ..	(118)
第二节 宇宙中有反物质吗	(118)
一、科海拾贝	(118)
世界上第一位发现反物质的人	(118)
二、加速探测·反暗物质	(119)
1. 什么叫高能加速器	(119)
2. 什么叫粒子探测器	(121)
3. 加速器有什么用途	(122)
4. 什么叫反物质	(122)
5. 宇宙中有反物质吗	(122)
6. 科学家要造反物质	(124)
7. 什么是暗物质	(125)
8. 反粒子消失之谜	(126)
三、杰出科学家	(127)
1. 丁肇中——实验物理巨匠,发现了 J/ψ 粒子	(127)
2. 赵忠尧——核物理学家	(128)
3. 胡弗特·韦尔特曼——荷兰物理学家	(129)
4. 利昂·莱德曼、杰克·斯坦伯特和梅尔文·施瓦茨 ——人工方法获得中微子	(129)
5. 何祚麻——粒子物理、理论物理学家	(130)
第三节 物质是怎样构成的	(131)
一、科海拾贝	(131)
1. 物质是怎样构成的	(131)
2. 日本发现在高温下不失磁性的新物质	(132)
二、物质·原子·分子	(132)
1. 什么是物质	(132)
2. 物质有哪些状态	(133)
3. 物质的分类、化合物、化合价	(135)



4. 什么叫原子-分子论	(135)
5. 原子是怎样组成的	(136)
6. 原子时钟有哪些应用价值	(137)
7. 150 亿年误差只有 1 秒的原子时钟	(138)
三、杰出科学家	(138)
1. 道尔顿——近代原子学说的创始人	(138)
2. 阿佛加德罗——阿佛加德罗定律	(139)
3. 卢瑟福——近代原子物理学的奠基者	(139)
4. 汤姆逊——发现了电子	(141)
5. 研究原子时钟与原子陷阱的科学家	(141)
6. 泽维尔——飞(10^{-15})秒化学	(142)
第四节 第 166 号元素	(142)
一、科海拾贝	(142)
1. 一封寓意深刻的回信	(142)
2. 俄制成第 166 号元素	(143)
二、元素·周期	(144)
1. 什么叫元素, 已知元素有多少种	(144)
2. 一些常见元素的名称、符号、原子量(近似值)	(145)
3. 什么叫同位素	(145)
4. 什么叫放射性同位素	(146)
5. 什么叫元素周期律	(146)
6. 什么叫元素周期表	(147)
7. 109 号元素是怎样诞生的	(147)
8. 元素周期表终止在何处	(148)
9. 101~109 号化学元素有了中国名	(148)
10. 惰性元素并不惰性——德制成氙金属化合物	(148)
三、杰出科学家	(149)
1. 波义耳——给元素下定义的人	(149)
2. 卡文迪许——发现了水和空气的组成	(150)
3. 舍勒——氧气的发现者	(150)
4. 戴维——发现碱金属元素	(151)
5. 贝采利乌斯——奠定了现代化学命名法基础	(152)
6. 门捷列夫——发现了元素周期律	(152)

7. 居里夫人——发现了钋、镭	(153)
8. 张青莲——同位素化学和重水研究者	(154)
第三章 生命科学技术	(155)
第一节 生命的来龙去脉	(155)
一、科海拾贝	(155)
1. 两篇生物进化论文	(155)
2. 外大气层发现细菌活细胞	(156)
二、起源·进化	(156)
1. 什么叫生命	(156)
2. 生命起源问题上有哪些论点	(156)
3. 生命起源的化学有哪些进化过程	(158)
4. 细胞是怎样发生的	(159)
5. 米勒、福克斯、奥巴林的实验	(159)
6. 我国在探索生命起源问题上的重大成就	(160)
7. 什么叫生存斗争	(161)
8. 什么叫遗传变异	(161)
9. 什么叫自然选择	(161)
10. 什么叫进化	(162)
11. 生物进化的证据有哪些	(162)
12. 什么是自组织与生物进化	(163)
13. 对长颈鹿进化的新说法	(164)
14. 植物与动物是怎样起源的	(165)
15. 生物进化学说	(166)
16. 对达尔文学说的种种挑战	(168)
三、杰出科学家	(169)
1. 奥巴林——团聚体假说	(169)
2. 福克斯——微球体假说	(170)
3. 赵玉芬——磷酸基氨基酸是生命起源的种子	(171)
4. 达尔文——科学进化论创始人	(171)
5. 孟德尔——遗传学的奠基人	(172)
6. 摩尔根——实验胚胎学家,遗传学家	(173)
第二节 世界植物珍闻	(174)
一、神话传说	(174)



花痴遇仙——关于花的传说	(174)
二、科海拾贝	(176)
第三种生命形式——太古生物	(176)
三、类群·器官	(177)
1. 植物类群有哪些主要特征	(177)
2. 植物有哪些器官	(178)
3. 根、茎、叶的变态	(180)
4. 我国珍贵的植物资源	(180)
5. 世界植物、菌类珍闻	(182)
6. “辽宁古果”——世界最早的花	(187)
四、杰出科学家	(187)
1. 林耐——植物分类学家,发明了“双名法”	(187)
2. 科赫——发现了结核菌、霍乱弧菌	(188)
3. 胡先骕——植物学家	(189)
4. 弗莱明——青霉素的发现者	(189)
5. 汤佩松——植物生理学家	(190)
第三节 动物世界	(190)
一、神话传说	(190)
白蛇传——关于蛇的传说	(190)
二、类群·分布	(193)
1. 动物类群有什么特征	(193)
2. 鱼类的洄游与鸟类的迁徙	(195)
3. 中生代——爬行动物时代	(196)
4. 动物为什么有冬眠与夏眠现象	(198)
5. 世界上最毒的动物	(199)
6. 世界上最小的动物	(199)
7. 昆虫可以食用吗	(200)
8. 食人蚊与食肉蜂	(201)
9. 我国特产——珍贵的脊椎动物	(201)
10. 我国动物的地理分布情况	(201)
11. 湖南发现“九头鸟”	(202)
三、杰出科学家	(203)
1. 陈桢——研究金鱼的遗传变异	(203)

2. 王家楫——动物学家	(203)
3. 朱洗——实验生物学家	(203)
4. 陈义——动物学家	(204)
5. 沈嘉瑞——虾、蟹、甲壳类专家	(204)
6. 童第周——中国实验胚胎学创始人之一	(204)
7. 贝时璋——中国实验生物学家	(205)
8. 张弥曼——古脊椎动物学家	(205)
第四节 从猿到人	(206)
一、神话传说与剧本	(206)
1. 造人的神——关于造人的传说	(206)
2. 人猿同祖(剧本)	(206)
二、古猿·人种	(209)
1. 什么是森林古猿	(209)
2. 森林古猿怎么会变成人	(209)
3. 黄、白、黑、棕色人类一家	(211)
4. 各色人种、语言、遗传特征	(211)
5. 人类男女性别的由来及女性比男性长寿的原因是什么	(213)
6. 中国人的起源	(214)
7. 人类的发祥地——中国溧阳	(215)
8. 毛利人、玻利尼西亚人的祖先来自中国大陆	(216)
9. 世界上究竟有没有“野人”	(216)
10. 人体会发光吗	(218)
11. 人类的死亡丧钟在脑垂体中	(218)
12. 冷冻能使人起死回生吗	(219)
13. 试管婴儿是怎样分代的	(219)
三、杰出科学家	(220)
1. 杨钟健——古生物学家、地质学家	(220)
2. 贾兰坡——古人类学家	(220)
3. 斯特培托和爱德华兹——试管婴儿的首创者	(221)
4. 周明镇——古生物学家	(221)
第四章 十九、二十世纪的成就	(223)
第一节 三大发现	(223)
一、科海拾贝	(223)



一颗科学巨星的陨落——迈尔自杀未遂	(223)
二、细胞·进化·能量	(224)
1. 19世纪三大发现	(224)
2. 什么是细胞学说	(224)
3. 什么是进化理论	(227)
4. 什么是能量守恒和转化定律	(229)
三、杰出科学家	(230)
1. 虎克——第一个发现细胞的人	(230)
2. 列文虎克——显微镜之父,生物学家	(231)
3. 焦耳——最先用实验确立能量守恒和转换定律	(232)
4. 罗蒙诺索夫——俄国科学的奠基者	(232)
5. 迈尔霍夫——研究了生物体内代谢问题	(233)
第二节 世纪之光	(233)
一、科海拾贝	(233)
关于“量子”的对话	(233)
二、世纪成就	(235)
1. 20世纪有哪些大成就	(235)
2. 什么是相对论	(235)
3. 什么是基本粒子,原子有哪些结构	(236)
4. 什么是量子力学理论	(236)
5. 相对论量子理论——量子物理与相对论的统一	(237)
6. 什么是电脑	(237)
7. 什么是控制论、信息论和系统论	(238)
8. 什么是分子生物学,研究分子生物学的意义	(239)
9. 什么叫核酸	(240)
10. 什么叫遗传密码	(241)
11. 研究核酸与遗传密码的科学家们	(243)
三、杰出科学家	(244)
1. 爱因斯坦——相对论	(244)
2. 洛伦兹——开辟了狭义相对论道路	(245)
3. 普朗克——发现了基本量子	(246)
4. 崔琦和斯托尔默、劳克林——1998年诺贝尔物理学奖得主	(247)
5. 波普尔——发展了量子化学计算方法	(247)