

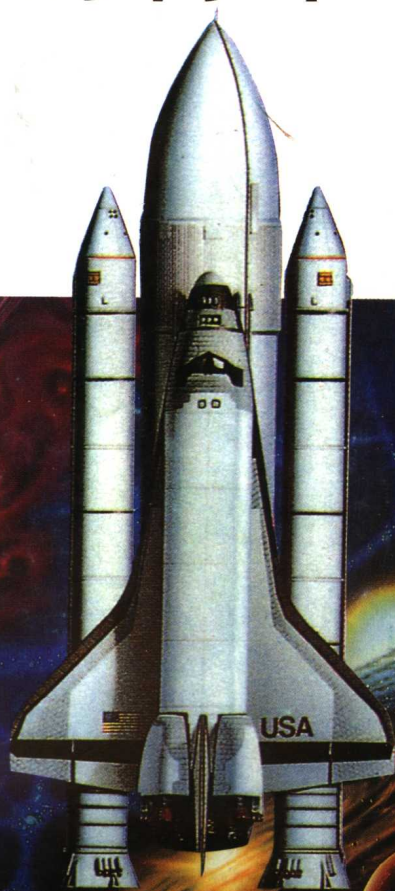
现代科学技术博览丛书

上海科技教育出版社

摆脱地球的羁绊

空间技术

庄逢甘 主编 龙 华 编写



XIANDAI KEXUEJISHU
OLAN CONGSHU

BAITUO DIQIU DE JIBAN

KONGJIAN JISHU

中国科学院图书馆藏
上海图书馆藏

摆脱地球的羁绊

空间技术

陈建群 主编 王 军 副主编



KONGJIAN JISHU

摆脱地球的羁绊

空间技术

庄逢甘 主编

龙 华 编写

• 现代科学技术博览丛书 •

摆脱地球的羁绊 空间技术

庄逢甘 主编

龙 华 编写

上海科技教育出版社出版、发行

(上海冠生园路 393 号 邮政编码 200233)

各地新华书店经销 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 6.5 字数 140 000

1996 年 9 月第 1 版 1996 年 9 月第 1 次印刷

印数 1—10 000

ISBN 7—5428—1374—9/N • 125

定价:5.70 元

现代科学技术博览丛书
编辑委员会

主 编	朱光亚		
副主编	柳 斌		
编 委	(以姓氏笔画为序)		
	马 立	王淦昌	朱亚杰
	庄逢甘	严东生	张效祥
	吴智仁	谈家桢	钱 易
	曾呈奎		

沒有科學技術
國家就衰落了
法

張志華

一九九一年十一月

增强科技意识
志在振兴中华

为现代科学技术博览

丛书题

柳斌



序 言

朱正

1995年5月6日中共中央、国务院作出《关于加速科学技术进步的决定》，提出“科教兴国”战略。在5月26日召开的全国科技大会上，江泽民同志指出：“实施科教兴国的战略，关键是人才”。而培养人才，关键又在教师。为此，国家教委和中国科协决定在全国师范院校实施“园丁科技教育行动”。“园丁科技教育行动”旨在向师范院校学生传播科技知识、科学思想和科学方法，引导他们树立科技意识，学会科学思维，培养他们的科技制作能力、发明创造能力和进行科技启蒙教育的能力。实施“园丁科技教育行动”，对于培养跨世纪的合格师资，提高未来教师的科技文化素质，教育亿万青少年爱科学、学科学、讲科学、用科学，

抵制愚昧迷信,提高全民族的科学文化素质,具有重要的战略意义。

“园丁科技教育行动”的一项配合措施是,组织部分科学家、科技工作者编写有关介绍现代科学技术知识的丛书,供师范院校的学生课外阅读。现在,经过不到一年的努力,这套由中国科学院院士和中国工程院院士担任各册主编、由科技工作者或科普工作者编写的“现代科学技术博览丛书”,终于同大家见面了。

现代科学技术是一个外延很广的概念,要在这几本小册子里把所有的内容全部包括进去是不可能的。这套丛书,由王淦昌同志主编的《永无止境的探索 自然科学基本问题》选择了自然科学基础性研究方面的部分内容;按我国 1986 年制定的《高技术研究发展计划纲要》(即“863”计划)的基本思路,选择了一些得到世界各国公认并将列入 21 世纪重点研究开发的高新技术领域,即谈家桢同志主编的《向上帝挑战 生物技术》、张效祥同志主编的《大步跨越时空 信息技术》、庄逢甘同志主编的《摆脱地球的羁绊 空间技术》、严东生同志主编的《在大自然的馈赠之外 材料技术》、朱亚杰同志主编的《继承普罗米修斯的伟业 能源技术》、曾呈奎同志主编的《向蔚蓝的世界进军 海洋技术》;此外,还有钱易同志主编的《爱护我们的“地球村” 环境保护技术》,介绍了环境保护技术方面的内容,具有一定的基础性和代表性,因此,称这套丛书为

“博览”，恐不为过。

这套丛书是面对中等师范学校的学生的。我们知道，他们毕业后将走上小学教师的工作岗位，担负起培养祖国下一代的光荣任务。从这点上看，向他们普及现代科技知识，意义是非常深远的。为了做好这件工作，丛书的编写者们尽了很大的努力，尽量采用了一些深入浅出的叙述方法和一些生动活泼的表现形式，以让读者不但能较容易地接受有关的现代科技知识，而且在将来工作时能把这些知识讲给更多的孩子们听。

自1995年12月《中共中央国务院关于加速科学技术普及工作的若干意见》发表和1996年2月召开全国科普工作会议以来，我国的科普工作掀起了一股热潮。我国的科技工作者有责任把科普搞好。钱学森同志曾经倡导，博士研究生在准备博士论文时，应该准备两篇文章，一篇是专业论文，是供论文答辩用的；另一篇就是对自己工作的通俗介绍，要能让外行看得懂。希望这个倡导今后能逐步实现。怎样把我国的科普工作提高到一个新的水平，是摆在我们面前的一个课题，还望科技界同志们不断努力。

1996年8月9日

目 次

从幻想到现实.....	1
飞天之梦.....	1
嫦娥奔月——西方的神话——儒勒·凡尔纳的科学幻想	
航天之父——齐奥尔科夫斯基.....	6
奠基性的航天理论——《在地球之外》	
通向太空	11
运载火箭	11
火箭之父——“这下，我可创造了历史”——德国人的火箭技术——现代火箭的构造	
人造卫星	17
“群星灿烂”——人造卫星的发射——形状各异的人造卫星——人造卫星的运行轨道——人造卫星的回收	
宇宙飞船	25
加加林与“东方”1号——美国的“水星”——前苏联的“上升”——“阿波罗”登月飞船——来往于地面与空间站的宇宙飞船	
空间站	31
印度洋上空的火光——目前最大的航天器——第一代空间站——第二代空间站——第三代空间站	
航天飞机	37

航空与航天的结合——航天飞机的用途	
空天飞机	40
混合配置的动力装置——空天飞机的优越性——空 天飞机的两种类型	
空间平台	43
超级人造卫星——空间平台与空间站——太空天文 台——空间平台的其他应用	
航天发射场	46
发射场的条件——发射场的构造——世界著名的发 射场	
发射情景	50
从总装车间到发射台——航天员从发射架登机—— 在发射指挥中心——倒数计时开始	
航天员	56
“时代的宠儿”	
尤金·塞尔南的描述——谢泼德的勇气	
万里挑一，艰苦训练	57
室温上升到 80℃——苛刻的选拔条件——超常的 严格训练	
第一位航天员——加加林	63
向往天空的被子——一种新的，医学上没有的“病 症”——“多么美啊！”	
太空英烈	67
一星电火花连成一片大海——两个降落伞一个也没 打开——他们平静地坐在自己的座位上——航天飞 机化作一团火焰	

登月归来之后	74
只跨了一小步的阿姆斯特朗——重塑自我的奥尔德林——作为艺术家的比恩——永远进取的航天员——爆了丑闻的斯科特——皈依宗教的航天员——把终生献给航天事业——步入政坛的航天员	
太空生活	78
飞向空间站	78
要在太空中生活 300 天——“空间桃园”	
与空间站对接	80
从椭圆形轨道到圆形轨道——三个待命点	
太空行走	82
迎接“量子”号——宇宙服——“飘”出舱外——太空行走的感觉	
摆脱孤独与寂寞	86
太空奇景——太空游戏	
太空中的睡眠与饮食	91
睡觉是件难事——吃饭也挺麻烦	
太空卫生	95
太空淋浴——太空厕所——太空水源——太空中的垃圾处理	
太空病与太空健身	98
太空病种种——太空医院——太空健身	
太空救生	102
“阿波罗”登月	105
苏联人的成功	105
美国人决心抢先登月	106

“游骑兵”屡遭挫折——月球轨道交会法——“为什么不能让航天员站着呢？”	
第一位登月人——阿姆斯特朗	108
他们拥抱过月球	111
大卫·斯科特的回忆——阿弗雷德·沃登的回忆	
——查理·杜克的回忆	
空间技术的应用	118
通信卫星	118
卫星通信系统——卫星电话和卫星电视——卫星救援——移动着的卫星地面站——金融贸易中的卫星通信——全球个人卫星通信系统	
导航卫星	126
全球定位系统 GPS——电子地图——“导航系统”	
空间天文观测	130
天文观测的天然障碍——卫星天文观测——“哈勃”	
空间望远镜——行星探测器	
军用卫星	135
军用侦察卫星——军用预警卫星——军用导航卫星——战争中的气象卫星——太空战争	
卫星对地观测	140
气象卫星——地球资源卫星	
寻找宇宙人	147
宇宙人早就来过？	148
《众神之车？》——一个上帝航天员——UFO 飞船——天外来客建造金字塔——复活节岛上的石像——百慕大事件	

是宇宙人的“遗迹”吗？	153
两宗离奇的“枪杀案”——爱好天文的部落——古代的 “现代玩具”——荒原中的“标志线”——撒哈拉沙 漠中的岩画——奇怪的圆石头	
莫把假想当真理	156
《奇事再探》——“标志线”是怎么回事——莫让 UFO 迷住了眼——他们不需要宇宙人的帮助	
火星上有没有宇宙人？	162
“火星来了”——“水手”的功绩——“海盗”传来了 令人失望的消息	
“慰问信”与“地球之音”	165
“先锋”号的使命——“旅行家”踏上征程	
宇宙语言	168
宇宙开发	170
太空工厂	170
太空熔炼——太空金属加工——太空制药——“太 空工业设施”	
太空农场	174
美国的“太空植物园”计划——前苏联的试验——太 空育种——太空中的动物饲养	
太空城	177
现实的“天宫”——轮胎形太空城——伞形太空城 ——航天港	
月球基地	181
侨居月球——以点带面，逐步扩大——多种用途	
改造火星	185

下一个目标：火星——飞向火星——把火星改造成“地球”

- 001 飞向火星
- 002 飞向火星
- 003 飞向火星
- 004 飞向火星
- 005 飞向火星
- 006 飞向火星
- 007 飞向火星
- 008 飞向火星
- 009 飞向火星
- 010 飞向火星
- 011 飞向火星
- 012 飞向火星
- 013 飞向火星
- 014 飞向火星
- 015 飞向火星
- 016 飞向火星
- 017 飞向火星
- 018 飞向火星
- 019 飞向火星
- 020 飞向火星
- 021 飞向火星
- 022 飞向火星
- 023 飞向火星
- 024 飞向火星
- 025 飞向火星
- 026 飞向火星
- 027 飞向火星
- 028 飞向火星
- 029 飞向火星
- 030 飞向火星
- 031 飞向火星
- 032 飞向火星
- 033 飞向火星
- 034 飞向火星
- 035 飞向火星
- 036 飞向火星
- 037 飞向火星
- 038 飞向火星
- 039 飞向火星
- 040 飞向火星
- 041 飞向火星
- 042 飞向火星
- 043 飞向火星
- 044 飞向火星
- 045 飞向火星
- 046 飞向火星
- 047 飞向火星
- 048 飞向火星
- 049 飞向火星
- 050 飞向火星
- 051 飞向火星
- 052 飞向火星
- 053 飞向火星
- 054 飞向火星
- 055 飞向火星
- 056 飞向火星
- 057 飞向火星
- 058 飞向火星
- 059 飞向火星
- 060 飞向火星
- 061 飞向火星
- 062 飞向火星
- 063 飞向火星
- 064 飞向火星
- 065 飞向火星
- 066 飞向火星
- 067 飞向火星
- 068 飞向火星
- 069 飞向火星
- 070 飞向火星
- 071 飞向火星
- 072 飞向火星
- 073 飞向火星
- 074 飞向火星
- 075 飞向火星
- 076 飞向火星
- 077 飞向火星
- 078 飞向火星
- 079 飞向火星
- 080 飞向火星
- 081 飞向火星
- 082 飞向火星
- 083 飞向火星
- 084 飞向火星
- 085 飞向火星
- 086 飞向火星
- 087 飞向火星
- 088 飞向火星
- 089 飞向火星
- 090 飞向火星
- 091 飞向火星
- 092 飞向火星
- 093 飞向火星
- 094 飞向火星
- 095 飞向火星
- 096 飞向火星
- 097 飞向火星
- 098 飞向火星
- 099 飞向火星
- 100 飞向火星

从幻想到现实

飞天之梦

或许你有过这样的回忆：在天清气爽的夜晚，儿时的你遥望天空，或繁星灿烂，一条银河横贯而过，或皓月当空，给大地披上银色的素装，你不禁遐想，这茫茫的太空到底是一个什么样的世界？人们能不能飞上太空，去探索那儿的奥秘？

其实，早在古代，人们就梦想飞上太空，无论在中国还是外国，民间都流传着许多有关飞天的神话。

嫦娥奔月

在我国有关飞天的神话中，最为人们熟悉的是“嫦娥奔月”。

传说远古时代，天上一共有 10 个太阳。它们在空中轮流出现，一个太阳出勤值班，其余的太阳便回去休息。所以，虽然有 10 个太阳，但是人们见到的只有一个。

起初，太阳们很遵守纪律，上班下岗都很准时。可是，时间一长，他们就调皮起来，常常一同跑到天空中嬉戏，这下可给人们带来了灾难。10 个烈日一起曝晒，使得禾苗枯萎，河流干涸，人们无法生活。

住在天上的天帝看到地下的人们在受苦受难，十分生气，