

陈光林 总主编

宇航梦想成真

高科技展望丛书

王敬东 李昌烟 于启斋 编著

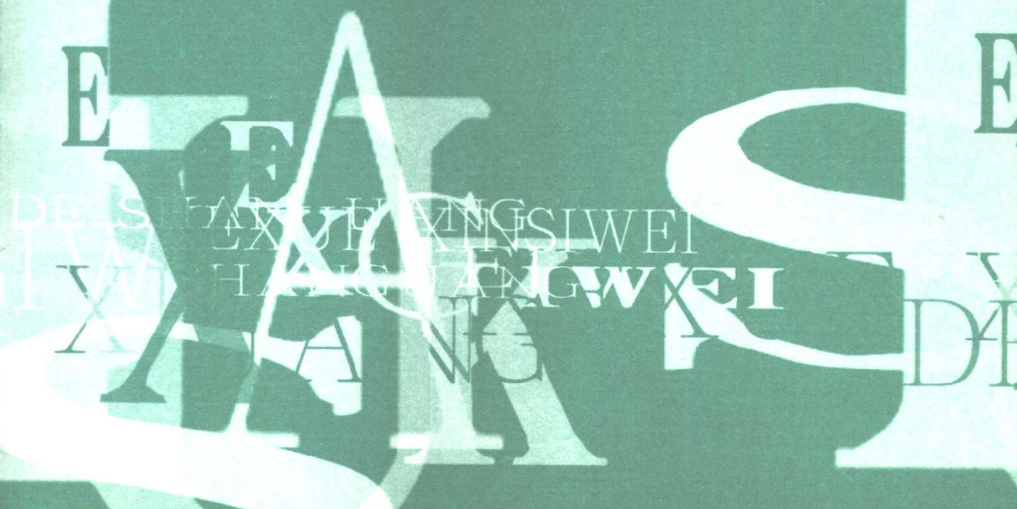
山东文艺出版社



林夕
梦想成真
宇航

山东文艺出版社

林夕
梦想成真
宇航



图书在版编目(CIP)数据

宇航梦想成真/王敬东, 李昌烟, 于启斋编著. — 济南: 山东文艺出版社, 2000.9

(高科技展望丛书/陈光林总主编)

ISBN7-5329-1821-1

I. 宇… II. ①王…②李…③于… III. 航天-普及读物,
航空-普及读物 IV. V-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 40620 号

山东文艺出版社出版

(济南经九路胜利大街)

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂临沂厂印刷

*

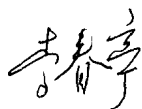
850 × 1168 毫米 32 开本 5.875 印张 2 插页 125 千字

2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月第 1 次印刷

印数 1—5000

定价: 8.80 元

序



当今世界，科学技术迅猛发展，高科技及其产业成为推动经济和社会发展的主导力量，成为综合国力的核心和国际竞争的重点。谁能够更有成效地运用现代科技的成果，在高科技及其产业的发展上领先一步，谁就占有了经济和社会发展的主动权。

高新技术及其产业是创新型人才的事业。人才的数量和素质，是一个国家、一个地区有效运用现代科技成果，加速发展高科技及其产业的决定性因素，从这个意义上讲，当今和未来世界的竞争，归根结底还是人才的竞争。

抓好人才的培养和使用，对于我们来说既是百年大计，也是当务之急。从长远来看，拥有强大的现代科技力量，赶上世界科学技术飞速发展的潮流，使我们的经济增长真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来，是我们缩小与发达国家经济发展的差距，在未来激烈的国际竞争中立于不败之地的根本大计；从当前来看，我们正处在发展的关键时期，面临着优化经济结构、合理利用资源、保护生态环境、促进地区协调发展等一系列重大任务。完成这些任务，都离不开科学技术

的发展和进步，离不开人才的培养和使用。

科学技术是一座望不到极顶的高山，是分层次的。人才的培养也要分层次。我们既要抓好学校教育，特别是要加快发展高等教育，培养成千上万高水平的科技专业人才，又要重视科普教育，提高全民族的科学文化素质。后者是山，前者是峰。有了山才有峰，有了全民族科学文化素质的普遍提高，高水平的专业科技人才方能源源不断地涌现出来。因此，必须高度重视科普工作。

最近，在省委宣传部的具体指导下，山东文艺出版社联合省科协，共同策划组织编写了一套以高新技术为内容的科普丛书——《高科技展望丛书》。这套丛书以图文并茂的形式、生动活泼的结构、通俗流畅的语言，全面介绍了信息技术、生物技术、新型材料、航天技术等高科技的基本内容，重点讲述了这些高新技术在国民经济各领域的广泛应用和取得的辉煌成就，并乐观地展望了21世纪高新技术的发展趋势和前景。这套丛书着眼于提高青少年读者的科学素质，有利于培养新世纪人才，能集中体现一个基础（普及科学知识和科学技术）、一种思想（帮助青少年读者形成科学思想）、一种方法（培养青少年的科学思维方法）、一种精神（培养青少年的创新精神）及两个能力（培养青少年驾驭科技的能力和发明发现的能力），以达到素质教育的目的。丛书的撰写者有的是高科技领域的专家学者，有的是我国著名科普作家。他们既有专业水平，文笔也洗练生动，因此这套书既有知识性、趣味性，又富有哲理性，不仅适合广大青少年读者阅读，而且一般读者也能乐于接受，应该说是一套科普好作品。

相信这套《高科技展望丛书》的出版，对普及高科技知

识，特别是培养青少年学科学、爱科学的良好习惯，促进我省科技进步和经济发展，会起到积极作用。

2000年7月27日

前 言

千百年来，茫茫太空之门紧闭着，人类只能站在地球上仰望它的庄严和神奇，猜测它的奥妙和内涵。

从远古的梦幻到中国西汉末年的风筝，其间经历了数千年；从风筝到18世纪热气球载人升空，时光流逝了1700多个春秋；从热气球再到20世纪初莱特兄弟造出的飞机，又经过了120个寒暑……

人类，凭着自身的聪明和才智，锲而不舍地追求，伴随着时代的步履，登天的力量因长久的蓄积，由蓄而发，借助现代科学技术之盾，终于撞开了天宇之门，能在空中翱翔，在太空中行走，在宇宙中旅行……

是啊，冲出天宇是火箭的杰作。摆脱了地球引力的羁绊，人类宇航梦的实现再也不是梦幻。

人类制造的“新星”，点缀在太空。让它洞天察地，向人们提供最新信息。

太空中的“亚诺方舟”，可载着人们去远航。

空间站的诞生，使人们在太空中的探索范围更加宽广。

“嫦娥奔月”又出新篇，航天飞机是人们飞向太空的得力交通工具。

你可知道，在太空中生活同我们有着天壤之别。

21 世纪的空间平台，不久的将来就会大显身手。未来的太空城市，将更诱人飞向太空。

宇航是个热门话题，宇航技术是高科技内容之一。本书将以生动活泼的笔触，告诉你宇航技术的一切，一切……

责任编辑 ◆ 李予济

插图 ◆ 蔡立国

封面设计 ◆ 张振钢

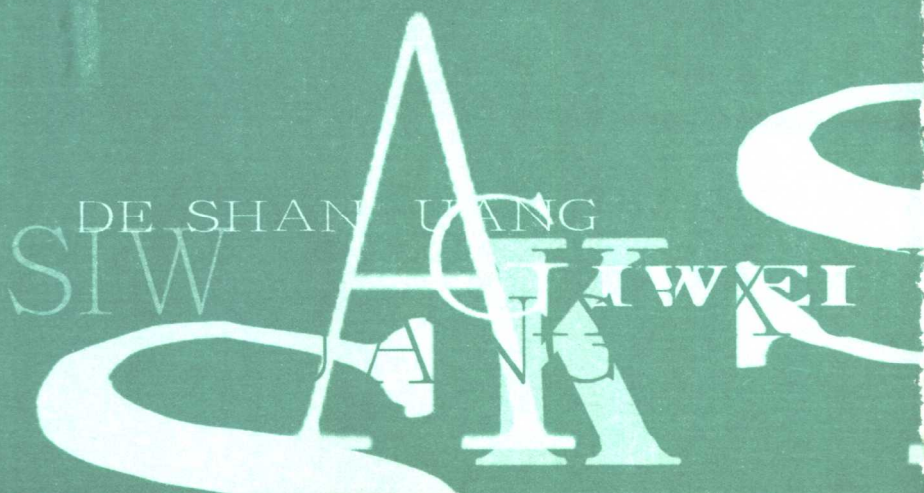


高科技展望丛书

总 主 编 ◆ 陈光林

副总主编 ◆ 王凤胜 齐 涛

宫本欣 周忠祥



目 录

序.....	李春亭	1
前言.....		1
一、飞向天字的阶梯.....		1
第一枚液体火箭.....		2
“V—2”火箭.....		5
“土星—5”号运载火箭.....		8
“阿里安”火箭.....		9
“能源”号火箭.....		11
威震中外的“长征”系列运载火箭.....		12
一箭多星技术.....		14
单级入轨火箭.....		15
太阳能末级火箭.....		17
奇巧的电火箭.....		18
发射火箭的倒计时.....		20
“巡航战舰”.....		22
二、太空中的宠儿——人造“新星”.....		23
第一颗人造卫星.....		23

“太空神眼”	25
间谍卫星	27
绳系卫星	29
“发电卫星”	31
“反盗窃”卫星	32
为车辆导航	33
我国神奇的遥感卫星	35
铱卫星通讯系统	37
测地卫星	40
气象卫星	41
卫星回收技术	42
天文卫星	43
同步卫星	45
卫星捕鱼	46
搜索营救卫星	48
我国的卫星导航	50
“东方红”号系列卫星	52
“实践五号”卫星	54
“风云二号”气象卫星	57
“资源一号”卫星诞生记	59
为何夜间出“嫁”	61
未来的卫星间谍战	62
未来的卫星	64
三、太空方舟——宇宙飞船	66
人类首次遨游太空	66
“神舟”号飞船	69

“卡西尼”号飞船·····	72
氢冰飞船·····	74
用磁悬浮技术发射飞船·····	75
四、天上的初级“城市”——空间站 ·····	76
空间站揭秘·····	77
“礼炮”1号·····	78
“天空实验室”·····	80
“和平号”空间站·····	83
“阿尔法”国际空间站·····	84
“人造天宫”的使命·····	86
阿尔法磁谱议·····	88
人造月亮——太空镜·····	90
太阳帆远征·····	91
五、“嫦娥奔月”新传 ·····	94
令人瞩目的“阿波罗”工程·····	94
月球上的走与行·····	96
有待开发的“广寒宫”·····	98
月球发电站·····	100
月面通讯·····	101
向月球移民·····	103
六、航空与航天“联姻”——航天飞机 ·····	105
航天飞机为那般·····	106
首架航天飞机·····	108
航天飞机的飞行·····	111
“暴风雪”号航天飞机·····	113
“三角快船”·····	114

少年的“零星搭机”实验	115
太空捉卫星	117
航空航天飞机	118
航天飞机 C	120
小型航天飞机	122
无人航天飞机	123
飞起来的航天发射场	124
七、太空生活巡礼	125
宇航员的进餐	125
别致的航天服	126
宇航员的睡眠	128
宇航员的洗澡	129
在太空中行走	130
太空舱外作业	133
宇航员的医病	135
八、太空开办工厂	138
开发优质产品	138
太空采矿	140
太空种庄稼	141
到太空拾“垃圾”	142
航天器发射回报知多少	144
九、诱人的空间平台	147
最佳方案的提出	147
初识空间平台	149
空间平台不是空间站	151
空间平台显身手	152

十、展望中的太空城市	154
太空城“素描”	155
花环“城市”	156
“人造太空球”与“宇宙岛”	157
伞形“城市”	158
十一、奔向太空	160
为金星揭秘	160
火星上有生命吗	162
火星太空钳	164
木星考察	165
“代达罗斯”计划	168
宇宙中觅知己	169
光子飞船	171

一、飞向天宇的阶梯

火箭，作为强劲的运载工具，使人类的宇航梦想成真。

火箭，是人类实现宇航技术的“起跑线”。谁拥有火箭技术，谁就获得了捷足先登的机遇；谁拥有火箭技术，谁就能在太空任意添缀属于自己的星星；谁拥有火箭技术，谁就能及早地开发宇宙资源。

火箭，根据其能源的不同，可分为化学火箭、核火箭和电火箭。化学火箭又分为固体火箭、液体火箭和混合推进剂火箭。不论是何种火箭，它们的原理基本相同。火箭发动机在工作时喷出高速气体，产生的反作用力推动火箭前进。

随着火箭技术的发展，其运载能力越来越大，由最初的几千克、几十千克提高到现在的 120 多吨。

你说令人惊奇不惊奇！

是啊，没有火箭作运载工具，就无法实现宇航，更谈不上登月。

人类对火箭技术的研制，取得了令人瞩目的科技成果，为开发宇宙空间拉开了帷幕！

第一枚液体火箭

美国物理学家罗伯特·戈达德（1882 ~ 1945），是现代世界上第一个将火箭技术理论与实际的试制试验工作相结合的先驱者。

戈达德通过艰苦的努力，在马萨诸塞州奥本郊外的沃德农场，建起了一座液体火箭静态试验和发射基地。

他一面在克拉克大学从事火箭理论研究，一面利用假日到沃德农场进行试验。

1923 年，经过多次失败之后，戈达德终于制成了世界上第一台供飞行试验用的液体火箭发动机样机，这台用汽油和液氧作燃料的液体火箭发动机，在沃德农场进行地面静态试验。它被固定在试车台上，用泵把液氧和汽油注入发动机中，然后点火燃烧，以便测试发动机功率及其他数据，这次的测试结果，对发动机设计的改进具有重要参考价值。

1925 年 12 月，戈达德研制出一种 5.5 千克重的轻型液体火箭发动机。火箭点火燃烧后从支架上升起，把拉住它的绳索绷得紧紧的，成功地工作了 27 秒。

这次成功使他倍受鼓舞。

1926 年 3 月 16 日，是世界火箭发射史上一个永不磨灭的日子。

戈达德作了人类历史上第一次液体火箭发射试验。他的妻子为火箭发射进行了摄影准备。

戈达德先支起一个金属框架组成的火箭发射架，发射架上放着一枚火箭。火箭长为 3.04 米，既无遮盖又无罩子，一个