

载人航天科普丛书

超凡生活

中国宇航学会组织编写

CHAO FAN SHENG HUO

CHAO FAN SHENG HUO

CHAO FAN SHENG HUO

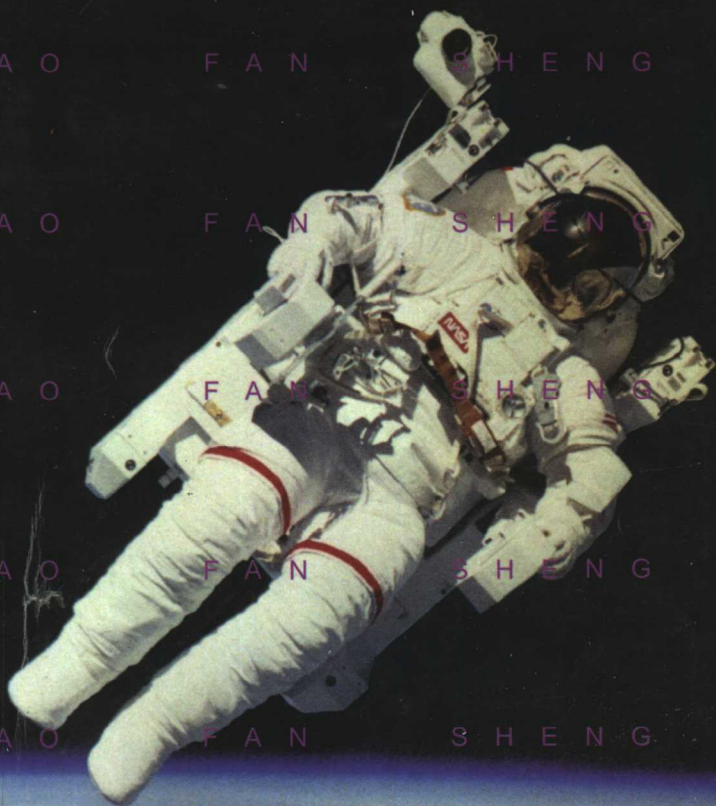
CHAO FAN SHENG HUO

CHAO FAN SHENG HUO

CHAO FAN SHENG HUO

CHAO FAN SHENG HUO

CHAO FAN SHENG HUO



大家出版社

载人航天科普丛书

超凡生活

中国宇航学会组织编写

大象出版社

V4
1020

图书在版编目(CIP)数据

超凡生活/黄伟芬编著. —郑州:大象出版社, 2000. 10
(载人航天科普丛书/中国宇航学会组织编写; 田如森, 史宗田, 周武主编)

ISBN 7-5347-2534-8

I. 超… II. 黄… III. 航天-普及读物 IV. V4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 44679 号

责任编辑 王晓宁

责任校对 王 森 霍红琴

封面设计 张 帆

出 版 大象出版社(郑州市农业路 73 号 邮政编码 450002)

发 行 大象出版社发行部 电话: 0371-5726194

印 刷 河南第一新华印刷厂

版 次 2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 次印刷

开 本 850 × 1168 毫米 1/32

印 张 5

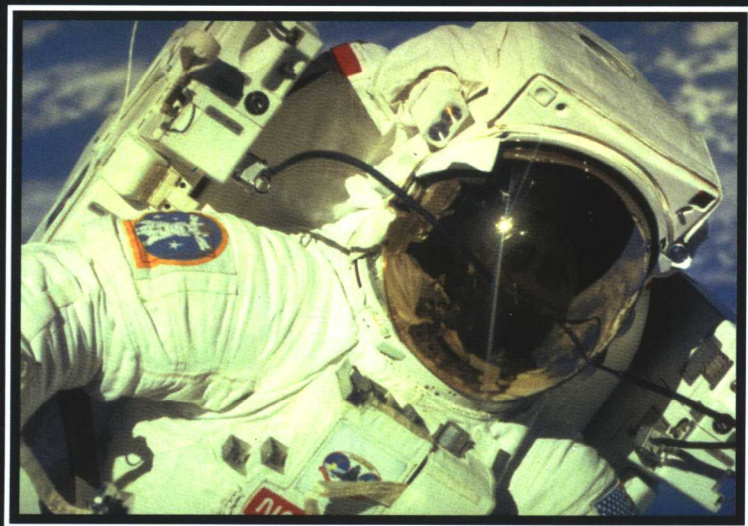
字 数 113 千字

印 数 1—4 000 册

定 价 6.80 元



航天员在太空作业



航天员在载人航天中起着重要作用



航天员在进行失重训练



在太空弹吉它



在太空淋浴



航天员在太空作业

《载人航天科普丛书》编委会

主 任 刘纪原(中国宇航学会理事长)
副 主 任 张保乾(中国宇航学会副理事长兼秘书长)
周常林(大象出版社社长兼总编辑)
李芙蓉(中国宇航学会常务副秘书长)
编 委 陈功富(哈尔滨工业大学航天学院教授)
黄伟芬(航天医学工程研究所副研究员)
史宗田(中国航天科技集团公司研究员)
孙宏金(中国空间技术研究院高级工程师)
田如森(航天杂志社社长)
周 武(航天杂志社主编)
钟 铃(中国宇航学会科普处负责人)

策 划 王晓宁 孟建华
主 编 田如森 史宗田 周 武
本册编著 黄伟芬
责任编辑 王晓宁

前言

为了实现进入太空的梦想,人类拼搏了数千年。万户飞天,冯铨造箭,先辈们的努力终以失败而告终,但是,人类并没有停止向太空进军步伐。1883年,俄国宇航先驱齐奥尔科夫斯基断言:地球是人类的摇篮,但人类不会永远生活在摇篮里。这句话激励着千千万万向往太空的人们。20世纪中叶,科技先进的苏联和美国先后实现了载人航天的梦想。1999年11月20日6时30分7秒,中国首次成功发射载人航天试验飞船神舟号,一举打破了苏(俄)美在这一领域的垄断,使中国成为第三个掌握载人航天技术的国家。

这是中国航天厚积薄发的必然结果。从1956年著名科学家钱学森受命组建国防部第五研究院起,短短几十年间,中国航天人不仅为“两弹一星”做出了巨大贡献,还为国家奉献了30多颗应用卫星;长征系列运载火箭不仅担负中国卫星的发射任务,还为其他国家提供多种类别的卫星发射服务;在航天医学研究和太空生物搭载实验方面,中国也处在世界先进水平。因此,中国载人航天工程的启动,可以说是水到渠成。

“谁能控制太空,谁就能控制地球。”虽然我国一直倡导和平开发和利用外层空间,造福全人类,但和平是以国家实力为后盾的。载人航天技术的突破,使我国站在了外层空间这一科技和军事的双重制高点上。我们不但可以利用这一制高点向

科技的各个领域辐射,拉动整个国民经济,还可以在太空安上一双捍卫和平的眼睛,提高国家的安全水平。

太空是人类生存的第四环境。作为“工业之花”的航天科技,已渐渐揭开了太空的面纱。利用太空得天独厚的高真空、超洁净、微重力、丰富的太阳能等取之不尽、用之不竭的宝贵环境资源,可以轻而易举地生产出许多在地球上很难生产甚至不能生产的珍贵产品。在太空制成的集成电路,其性能高于地面生产的十几倍,在太空生产的特效药纯度比地面生产的高4~5倍……开发太空资源有可能像当年开发石油资源一样,使人类社会出现跳跃性的进步。

太空是个神秘的地方,太空也是个诱人的地方,太空更是21世纪人类向往的地方。我国航天专家已庄严宣告,中国航天员遨游太空的日子已为期不远。在新世纪的太空中,将会有我们中国人的身影。

为了在广大中小学生中普及载人航天科普知识,培养他们勇于探索、敢于冒险、善于创新、甘于奉献的高尚品格和科学精神,大象出版社和中国宇航学会在反复研究和协商的基础上达成共识,决定组织编写和出版一套图文并茂的《载人航天科普丛书》。本丛书共4册,分别为:《飞天之路》、《超凡生活》、《巡天神舟》、《宇航畅想》。我们希望丛书的出版,能在一定程度上满足广大中小学生“增长知识,开阔眼界,启迪智慧”的需要。

青少年朋友们,中国的航天事业需要你们,让我们携起手来,共铸中国航天事业的辉煌未来!

中国宇航学会

2000年9月

目 录

一	奇妙而独特的太空环境	(1)
	奇妙的宇宙空间	(1)
	严酷而又复杂的环境	(7)
	优越的环境条件和丰富的资源	(12)
二	什么人能当航天员?	(13)
	航天员在载人航天中的地位和作用	(13)
	航天员对载人航天计划的负面影响	(16)
	航天员应具备的基本素质	(17)
三	航天员的分类	(19)
	航天员队伍的发展过程	(19)
	航天员的分类	(24)
四	航天员是怎样选拔出来的?	(31)
	概述	(31)
	基本资格审查	(34)
	医学选拔	(35)
	心理选拔	(46)
	航天员选拔的实施	(51)
五	航天员是如何进行训练的?	(54)
	概述	(54)
	体质训练	(59)

	基础理论培训	(61)
	心理训练	(63)
	航天环境适应性训练	(65)
	航空飞行训练	(74)
	专业技术训练	(76)
	飞行程序训练	(80)
	救生与生存训练	(83)
	大型联合演练	(91)
六	航天员在航天飞行中的健康与安全保证	(95)
	航天服	(95)
	航天员医学保证措施	(108)
	其他个人救生物品	(109)
七	太空中的日常生活	(110)
	行走	(110)
	服装	(110)
	吃饭	(112)
	喝水	(113)
	用药	(115)
	睡觉	(115)
	洗漱和梳妆	(116)
	洗澡	(118)
	大小便	(120)
	垃圾处理	(121)
	生理变化	(121)
	身体锻炼	(122)
	娱乐与休闲	(123)
	航天食品	(123)
八	在太空中工作	(130)
	工作和生活规律的改变	(130)

在太空中人人都成了“大力士”	(133)
在失重状态下的航天员	(133)
科学实验	(135)
舱外作业	(136)
九 从“超凡”到“平凡”	(148)

一 奇妙而独特的太空环境

奇妙的宇宙空间

浩瀚无边、广袤无际的宇宙空间,散布着无数的星星,我们人类赖以生存的家园——地球,只是这个大家庭中的一员。在几十万年的漫长岁月中,人类在地球上不断地繁衍生息,不断地发展壮大。人们面对着满天闪烁的繁星寄寓了无限的遐想。宇宙空间一直使人类感到神秘莫测,人类对上苍充满了敬畏和崇拜之情。

人类在征服大自然的过程中,很早就自然而然地产生了飞向天空的愿望。也许是天空中飘荡的白云,也许是天上飞翔的鸟儿,使人类产生了渴望飞天的梦想。远古人类对飞天的梦想,表现在各种脍炙人口、流传至今的神话传说之中,如我国民间就有嫦娥奔月的美丽传说,古希腊也有代达罗斯飞日的神话故事。

千百年来,为了实现这一梦想,古今中外出现了许许多多勇敢的探索者和可歌可泣的飞行尝试,许多人甚至献出了宝贵的生命。在经历了无数次的实践和失败之后,直到20世纪的60年代初,人类才终于实现了飞出地球,进入太空的梦想。1961年4月12日,苏联航天员尤里·加加林乘坐东方号飞船首次遨游太空,并安全返回地面。这一天是一个标志,它标志着载人航天新纪元的开始。8年后,人类又再创奇迹——1969



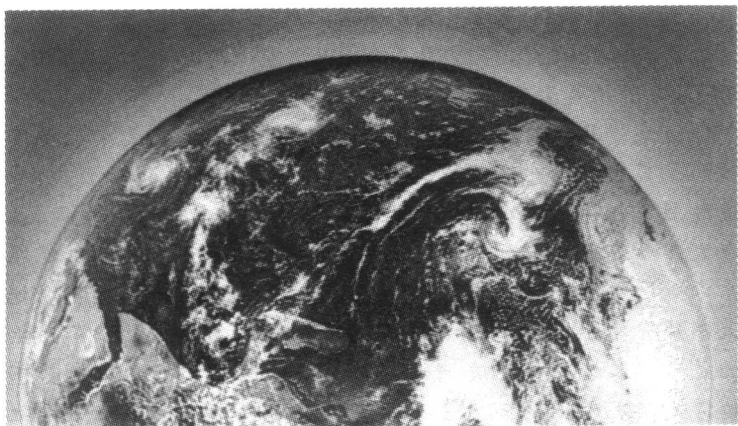
代达罗斯飞日

年7月21日,美国航天员阿姆斯特朗和奥尔德林乘阿波罗11号飞船实现了人类千百年来梦寐以求的登月梦想,这是20世纪一个伟大的里程碑,是人类历史上永恒的壮举!

人类终于跨入了高度发达的航天时代,有能力进入太空,有机会观察、了解和感受太空及我们的家园——地球,揭开太

空的神秘面纱。那么,太空究竟是什么样的呢?让我们听一听从太空凯旋归来的航天员们是如何描述太空环境和我们的家园的。

地球堪称宇宙间最美丽的天体



宇宙间最美丽的天体——地球

苏联航天员尤里·加加林是第一个有幸从太空看地球的人。他在首飞中兴奋地向地面报告说:“妙极了,我看到了大地、森林、河流,地球太美了!”透过舷窗,他看到有一层淡蓝色的光围绕着地球。后来,加加林回忆这次飞行时说:“我不感到孤独,我觉得我是在大自然的怀抱里,我似乎闻到了春天原野的芬芳……”

美国航天员迈克·马伦说:“从太空望去,地球之美真是难以言传,只能用心去感受。那种快乐无法形容,我只能这么说:新婚之夜、孩子出生、儿童过圣诞节……把人生所有最美之事全加起来,其所赋予你的快乐也不过如此。”

从月球上看地球,可以看到蔚蓝的大海,还可以看到闪闪发光的白云。航天员们说,从月球上看地球,就像一个远离家门的游子在异国他乡突然看到了故乡,那份惊喜,那份亲切,令人终身难忘!

日出和日落是太空中最美的景象

航天员在太空,都很想欣赏一下太空中日出和日落的壮丽景色,这恐怕是太空中最美丽的景象了。

迈克·马伦写道:“航天员所看到的所有景象之中最美不过的是日出。请想像一下,航天飞机正处在地球的阴影里,你透过舷窗往外望去,眼前是一片漆黑,什么也看不见。接着,就在太阳升起前约一分钟,一丝细细的、极深极深的紫色出现在东方。这颜色是大气层作用的结果。大气层犹如一块棱镜,把太阳纯净的白光分解得七彩缤纷。最先出现在东方地平线上的是一抹靛蓝。太阳逐渐升高(但仍在地平线之下),靛蓝下边浮起层次不同的蓝色亮影。蓝色之后是橘红色,而后是红色。这些光最终汇成了一条斑斓的长虹,无比壮观、美丽地勾画出地平线的轮廓。此时的景观之美达到了极致。转眼间,一轮红日喷薄而出,各种颜色瞬间褪尽,大地清晰地呈现在你的眼底。日落的景象与日出相似,只是过程相反而已。太空飞行的诸多妙处之一就是,你每隔45分钟就能欣赏一次如此赏心悦目的美景,因为航天飞机在轨道上飞行一圈需时90分钟,正好在一度日出和一度日落间完成。”

日落时,也会升起彩带,不是彩虹胜似彩虹,十分好看。日落之后,太空一片漆黑,此时航天员如果眺望太空,会感到无比的孤独和恐惧,不知地球在哪儿,好像掉进了黑洞,掉进了深渊。因此,此时千万不要看太空,而应该欣赏地球的夜景。