

“

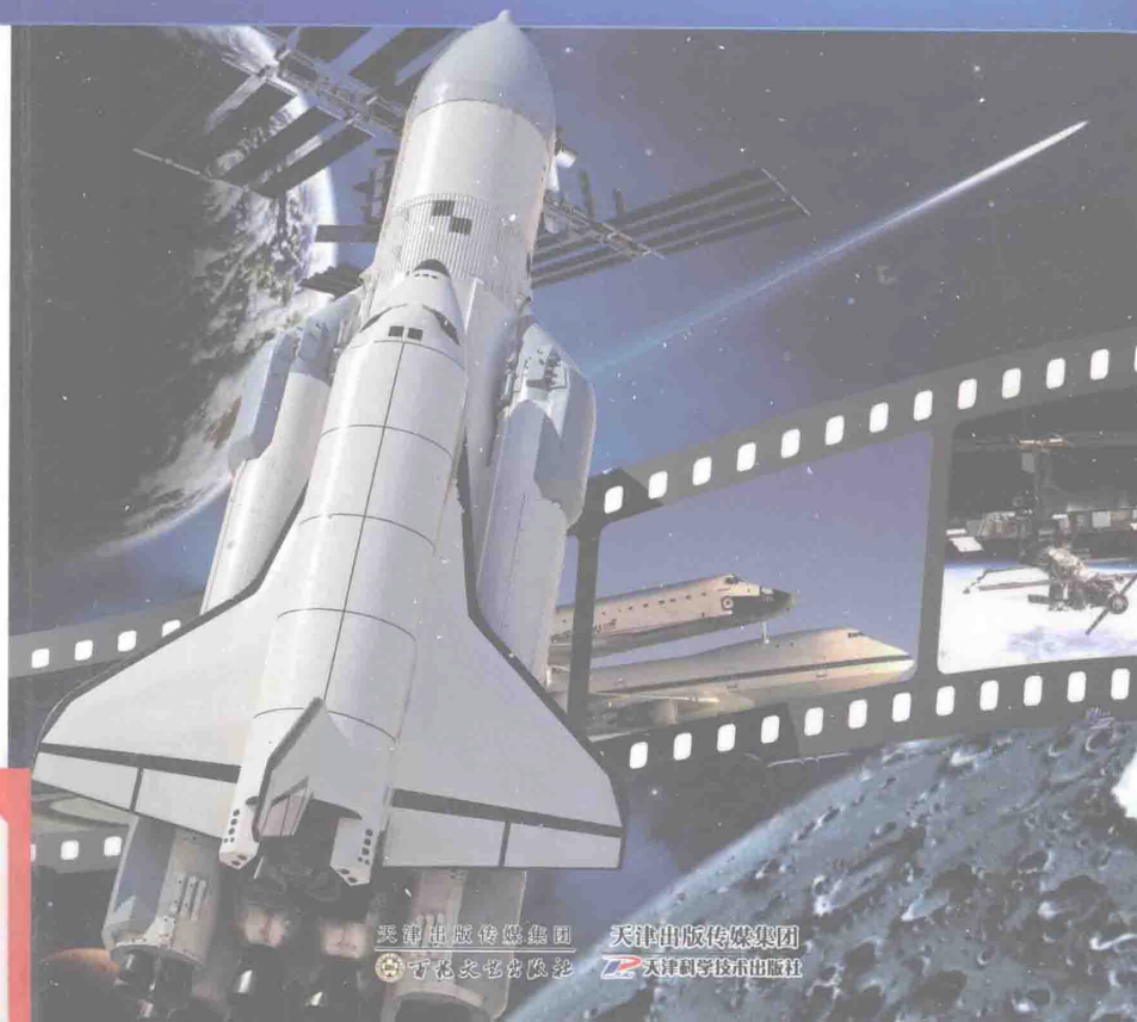
FEITIAN CHUANQI
CONGSHU 飞天传奇丛书

李宫才主编

THE UNIVERSE”

开发宇宙的

飞天宏图

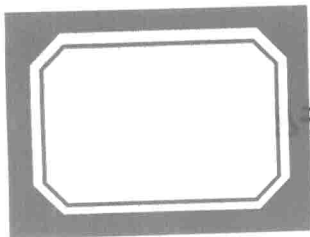


天津出版传媒集团

百花文艺出版社

天津出版传媒集团

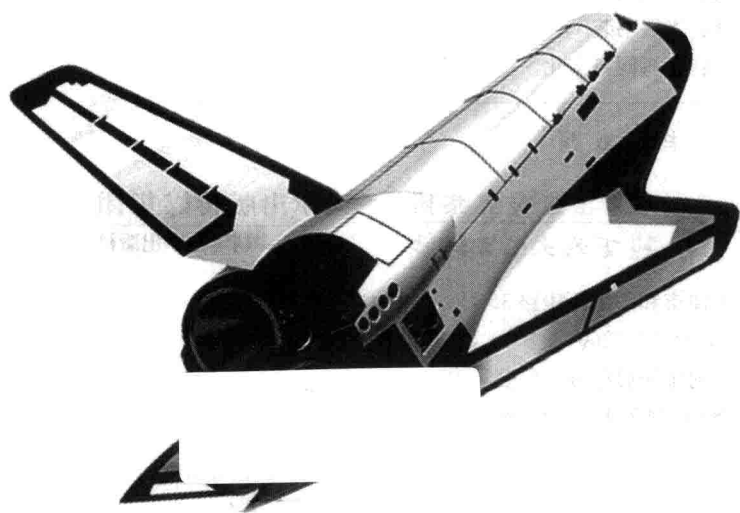
天津科学技术出版社



书·

开发宇宙的 飞天宏图

李 营 主编



天津出版传媒集团

 百花文艺出版社

天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

开发宇宙的飞天宏图 / 李营主编. —天津: 百花文艺出版社, 2013. 6

(飞天传奇丛书)

ISBN 978 - 7 - 5306 - 6315 - 8

I. ①开… II. ①李… III. ①航天—青年读物
②航天—少年读物 IV. ①V4 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 147830 号

责任编辑: 徐福伟

装帧设计: 飞展书装

选题策划: 壹海同舟文化

出版人: 李华敏 蔡颢

出版发行: 天津出版传媒集团
 百花文艺出版社

天津出版传媒集团
 天津科学技术出版社

地址: 天津市和平区西康路 35 号 邮编: 300051

电话: (022) 23332695

印刷: 三河市华晨印务有限公司

开本: 787 × 1092 毫米 1/16

字数: 200 千字 图数: 142 幅 插页: 0

印张: 11.5

版次: 2013 年 7 月第 1 版

印次: 2013 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 22.00 元

前言

自古以来，人们就对太空满怀憧憬，幻想着能够飞上太空去感受不一样的世界。神话故事里描述的天空总是美仑美奂，各国的神话故事人物也都是能够自由自在飞来飞去的。直到 20 世纪，遨游宇宙还只是梦想，从 20 世纪 50 年代开始，以美国和苏联为首的国家开始为进入太空的计划铺平道路。

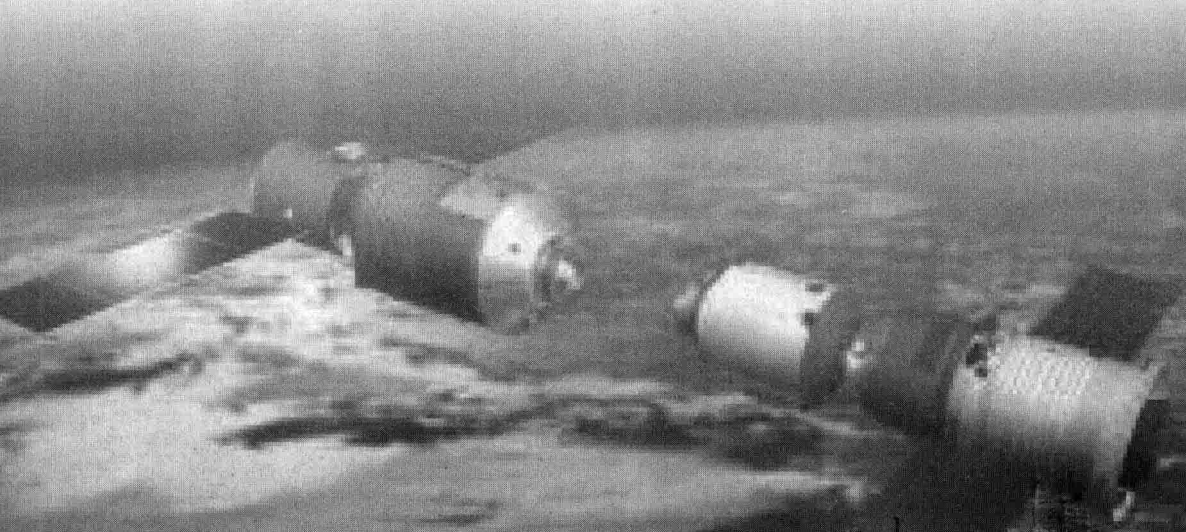
迄今为止，随着科学技术的发展，各种各样与太空相关联的事物被发明出来，从而揭开了太空的神秘面纱。

各式各样的宇宙飞船、航空飞机、太空站相继被发射送入太空，人类可以登上太空，到地球大气层以外的世界进行探索、生存。因此，各国的飞天宏图计划也相继产生：各国的探测器发射计划，寻求太空能源，太空能否适宜人类生存，等等。可以想到，当地球资源日渐枯竭，地球文明已经发展到极致的时候，人类势必将目光投向遥远的太空。

本书将带你进入各国的飞天宏图之旅，让你开阔视野，了解各国的太空实力。我们希望你阅读本书的同时，可以对航天知识和太空宏图有一个初步的了解。

目录

一、美妙的览月宏图.....	1
1. “阿波罗计划”	2
2. “奥利安计划”	5
3. “星座计划”登月器	11
4. 日本卫星发射计划.....	14
5. 太空基地计划.....	18
6. 中国“双星计划”	22





7. 中国探月飞行计划	26
8. 中国空间站计划	30

二、未来的探星计划

33

1. “卡西尼－惠更斯”计划	34
2. 荷兰火星殖民者计划	38
3. 美国火星登陆计划	42
4. 雄心勃勃的太空基地计划	45
5. “萤火一号”发射计划	50

三、奇特的太空构想

55

1. 登陆小行星的“移民石计划”	56
2. 算一算太空搬家费用	59
3. 太空电梯计划	61
4. 月球资源的利用	65

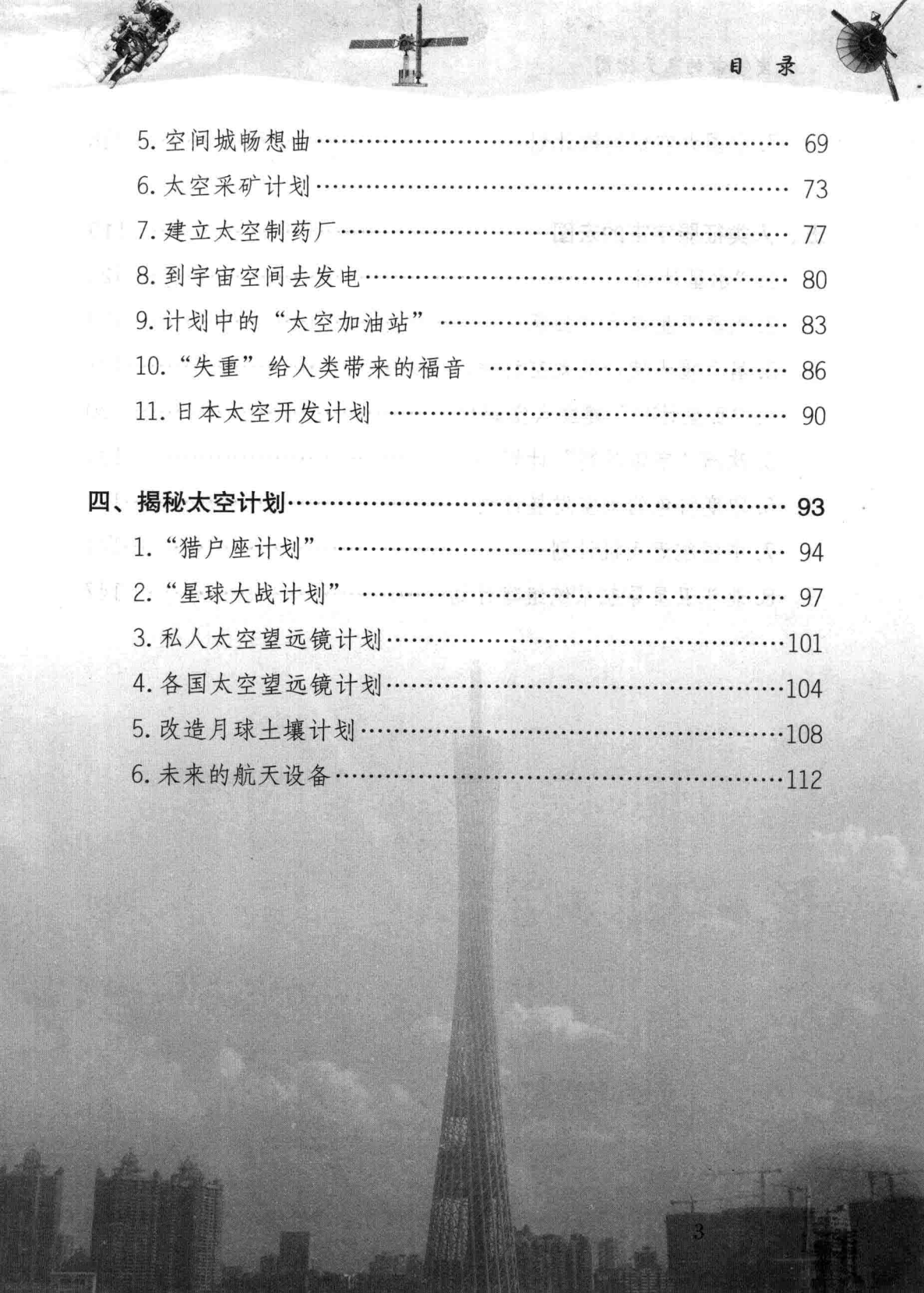


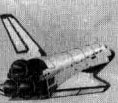


5. 空间城畅想曲	69
6. 太空采矿计划	73
7. 建立太空制药厂	77
8. 到宇宙空间去发电	80
9. 计划中的“太空加油站”	83
10. “失重”给人类带来的福音	86
11. 日本太空开发计划	90

四、揭秘太空计划..... 93

1. “猎户座计划”	94
2. “星球大战计划”	97
3. 私人太空望远镜计划	101
4. 各国太空望远镜计划	104
5. 改造月球土壤计划	108
6. 未来的航天设备	112





7. 中国太空望远镜计划	116
--------------------	-----

五、人类征服宇宙的宏图

1. “水星计划”	120
2. 天葬卫星与太空公墓	123
3. 肩负重大使命的太空动物园	127
4. “百星计划” 建立太空霸权	130
5. 欧洲“宇宙梦想”计划	134
6. 印度特色的太空发展计划	137
7. 中国航天飞机计划	141
8. 北斗卫星导航系统组建计划	147



1. “阿波罗计划”

“阿波罗计划”又叫阿波罗工程，是1961—1972年美国从事的一系列载人登月飞行任务。这个工程从1961年5月开始，到1972年12月第六次登月成功结束，大约经历了11年的时间，耗资255亿美元。



艾森豪威尔

“阿波罗计划”是在艾森豪威尔执政时提出来的。预想中的阿波罗航天器不仅能搭载三名航天员，也许还可以登月。美国国家航空航天局经理阿伯·西尔弗斯坦当时选择以希腊神话中的太阳神命名这个计划。虽然航空航天局已经开始计划，但艾森豪威尔对航天计划似乎并不热衷，阿波罗计划的经费始终没得到落实。

1960年11月，约翰·肯尼迪当选总统。他在当选总统后并没有立刻开始登月计划，肯尼迪对航天事业并不十分了解，太空探索需要的大量资金，使他不敢轻易做出决定。

1961年4月12日，苏联航天员尤里·加加林成为第一个进入太空的人，这刚好加深了美国对在太空竞赛中落后的恐惧。第二天，在和白宫科学委员会的会谈中，许多议员希望马上开始一项太空计划，但是肯尼迪对这



肯尼迪总统



逸闻趣事

为登月飞行进行准备的4项辅助计划

为登月飞行进行准备的4项辅助计划是：

(1) “徘徊者号”探测器计划

共发射9个探测器，通过在不同的月球轨道上拍摄月球表面状况的照片1.8万张，来了解飞船在月面着陆的可能性。但探测器曾多次发射失败。

(2) “勘测者号”探测器计划

共发射5个自动探测器在月球表面软着陆，通过电视发回8.6万张月面照片，并探测了月球土壤的理化特性数据。

(3) 月球轨道环行器计划

共发射3个绕月飞行的探测器，对40多个预选着陆区拍摄高分辨率照片，获得1000多张小比例尺高清晰度的月面照片，据此选出约10个预计的登月点。

(4) “双子星座号”飞船计划

先后发射10艘各载2名航天员的飞船，进行医学—生物学研究和操纵飞船机动飞行、对接和进行舱外活动的训练。



阿姆斯特朗

件事非常谨慎。

4月20日，肯尼迪询问副总统林登·约翰逊对美国太空计划的意见和美国追赶苏联的可能性。约翰逊认为：“我们既没有尽最大努力，也没有达到让美国保持领先的程度。”约翰逊表示未来登月的计划不仅可行，而且可以使美国在太空竞赛中获得领先地位。

1969年7月16日，“土星5号”火箭承载着“阿波罗11号”飞船从美国肯尼迪



发射场点火升空，这是人类第一次登月的太空征程。美国航天员尼尔·阿姆斯特朗、巴兹·奥尔德林、迈克尔·柯林斯驾驶着“阿波罗 11 号”宇宙飞船跨过 38 万千米的征程踏上了月球表面，第一次实现了人登上月球的理想。

“这确实是一个人的小小一步，但是整个人类迈出的伟大一步”。他们见证了踏上月球梦想的实现，这一步用了 5 000 年的时间。

之后，美国又连续 6 次发射“阿波罗”号飞船，其中 5 次成功。一共有 12 名航天员登上月球。

科学之窗

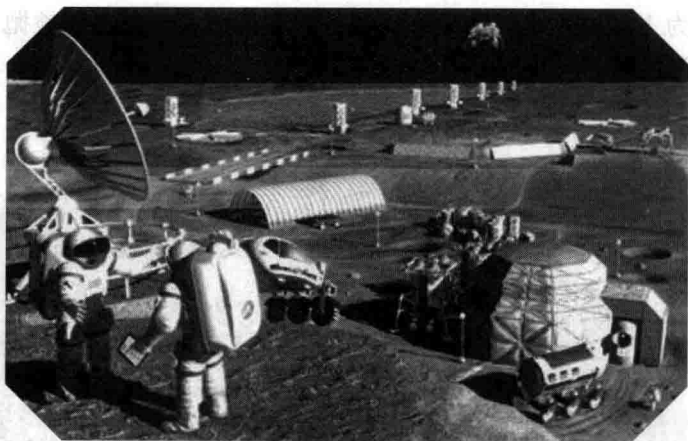
飞船试验飞行

1966—1968 年飞船进行了 6 次不载人飞行试验，在近地轨道上鉴定飞船的指挥舱、服务舱和登月舱，考验登月舱的动力装置。1968—1969 年，发射了“阿波罗 7 号”“阿波罗 8 号”“阿波罗 9 号”飞船，进行载人飞行试验。主要作环绕地球、月球飞行和登月舱脱离环月轨道的降落模拟试验、轨道机动飞行和模拟会合、模拟登月舱与指挥舱的分离和对接。按登月所需时间进行了持续 11 天的飞行，检验飞船的可靠性。1969 年 5 月 18 日发射的“阿波罗”10 号飞船进行了登月全过程的演练飞行，绕月飞行 31 圈，两名航天员乘登月舱下降到距月面 15.2 千米的高度。

2. “奥利安计划”

2005年9月19日，美国国家航空航天局出台了新的载人登月计划——“星座计划”，揭开了美国新世纪重返月球计划的神秘面纱；2006年8月31日，美国宇航局正式宣布，选定洛克希德—马丁公司为其设计、制造奥利安作为美国新一代航天器，送航天员重返月球乃至登陆火星。此举也标志着美国新阶段载人航天计划正式启动。

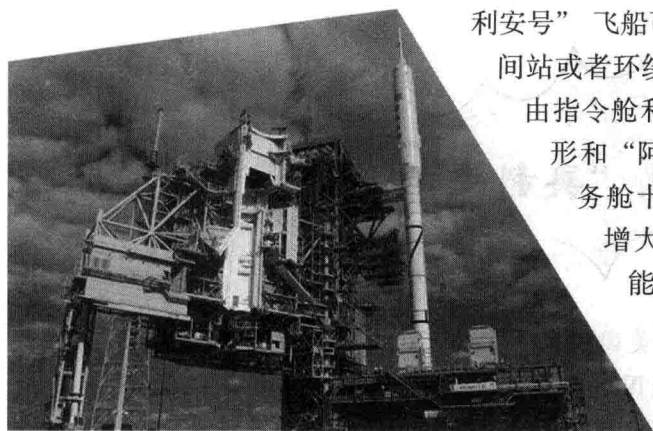
确定在2018年实现4名航天员在月球停留7天之后安全返回地球是“奥利安计划”的目标。假如第一次登月就成功的话，以后每年至少执行2次登月任务，最后建造月球基地，实现航天员在月球上深入开展探索活动。



月球基地想象图

美国国家航空航天局开始了“星座计划”各大系统的研制工作，包括将航天员送往空间站或者环月轨道的新一代载人飞船——乘员探测飞行器，航天员用于在月球表面降落和起飞的登月器以及发射乘员探测飞行器的“战神1号”运载火箭以及发射登月器的“战神5号”运载火箭。

乘员探测飞行器是“星座计划”成败的关键因素之一。和“阿波罗号”飞船一样，美国人用希腊神话中的人物奥利安来命名这种新型的飞船。“奥



发射台上的“战神1号”运载火箭

“利安号”飞船可以把航天员送往国际空间站或者环绕月球飞行的轨道。它是由指令舱和服务舱两部分组成，外形和“阿波罗号”飞船的指令舱服务舱十分相似，但是内部空间增大了1倍，而且装了太阳能电池帆板。12吨重的指令舱是航天员奔月旅途中生活和工作的座舱，同时是飞船的控制中心。返回地球时，它会带着航天员穿越地

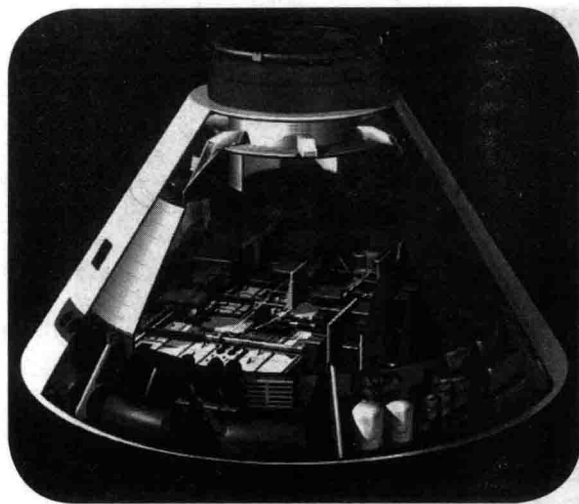
球大气层，受高温和烈焰的考验，接着用降落伞安全返回地面上。服务舱会为飞船提供飞行动力和能源，它在返回大气层之前被抛掉，并且溅落在大西洋海域。

逸闻趣事

“奥利安号”航天器真正起死回生

美国国家航空航天局与欧洲航天局合作研制新型载人飞船“奥利安号”航天器，用于将航天员送上地球轨道以外的天体——月球、火星甚至造访小行星。

“奥利安号”的原效力项目是“星座计划”，即“新重返月球计划”，“奥利安号”作为载人舱一度被计划负责搭载人类往返于地球和月球之间。如今这一计划已经黯然退场，而“奥利安号”航天器经改造后仍然被认为是美国载人航天事业青黄不接的拯救者——借助该航天器，人们或将可以首次探索月球的偏远地区、登陆小行星、也可以降落在火星的某个卫星的表面上，再去操作机器人等太空探测装备。

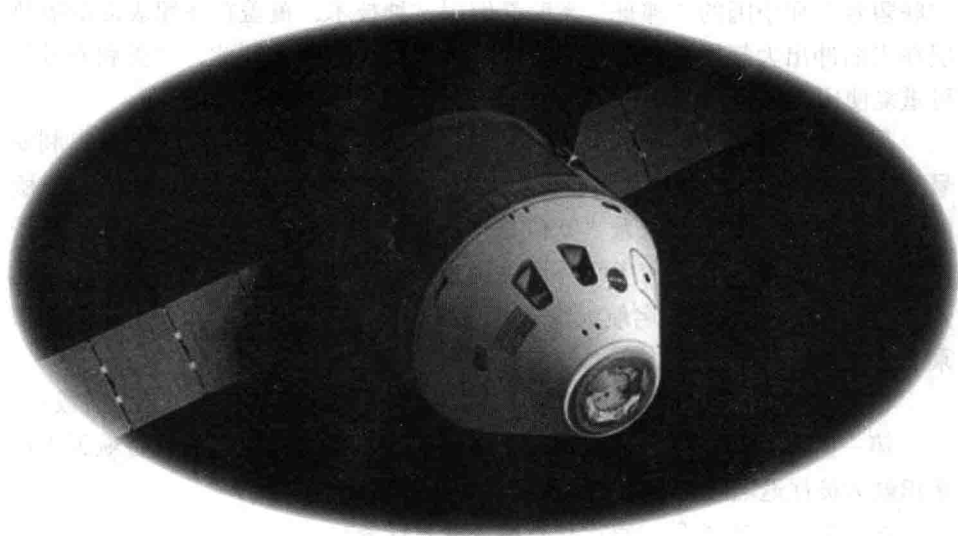


“奥利亚号”内部结构图

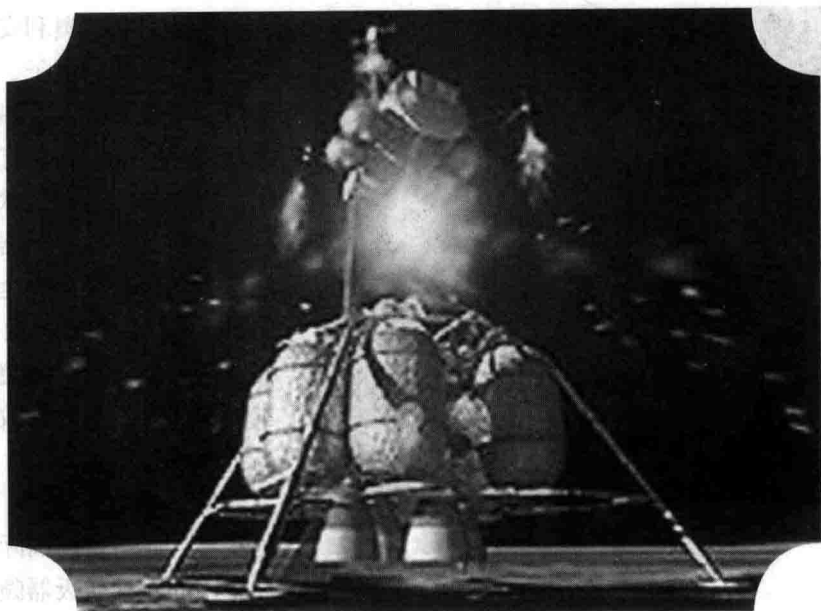
新设计的“奥利亚号”融入了计算机、电子、生命支持、推进系统以及热防护系统等领域的诸多最新技术。它的外形为圆锥状，这种形状被认为是航天器重返地球大气层时最为安全可靠的外形设计。同航天飞机比，“奥利亚号”的使用成本更加低廉，安全系数也提高了10倍。

除了采取新技术，“奥利亚号”还与目前国际上正在使用的几种航天器颇为相似，

其中包括中国的“神舟号”飞船。第一个相似点是都采用了可回收技术，“奥利亚号”使用了降落伞和气囊相结合的降落设计，使载人舱在落地后还可重复使用，另外也节省了在海上降落的昂贵搜救成本。目前，俄罗斯“联



“奥利亚号”



“奥利安号”模型

盟号”飞船和中国“神舟号”飞船都采用了这种设计。

第二点是隔热层脱落技术。美国以前使用的“水星号”飞船、俄罗斯的“联盟号”和中国的“神舟”飞船都使用这种技术，覆盖在飞船表面的隔热层在飞船冲出大气层后脱落，以减轻着陆质量。正因为如此，“奥利安号”可重复使用 10 次。

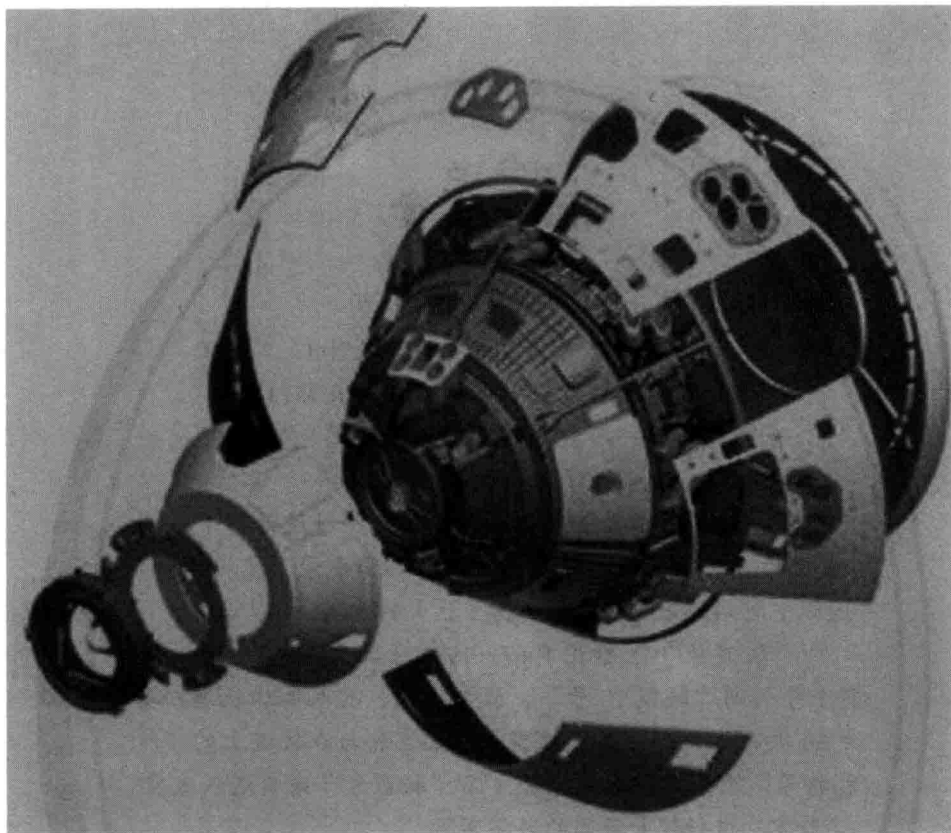
尽管美国即将拥有新的载人航天器，但不少航天界人士认为，“奥利安号”深受早期“阿波罗号”飞船设计思路的影响，甚至有人说，它就是 2.0 版的“阿波罗号”飞船。因为“奥利安号”的先进之处在于运载量更大，电子操作系统更先进，生存和生活环境更优良。“奥利安号”有 5 米宽，质量达到 25 吨，最多可容纳 6 名航天员。“阿波罗号”飞船远比它小，一次只能搭乘 3 名航天员。

根据美国国家航空航天局的时间表，新型飞船的研制会分成三个阶段：

第一阶段：2011 年，飞船将首次发射升空，而且在这之后代替航天飞机承担航天员往返国际空间站的运输任务；

第二阶段：2018 年，首次执行载人登月任务；

第三阶段：为最终飞往火星铺平道路。



“奥利亚号”飞船结构图

美国国家航空航天局最初计划于 2017 年利用自行研发的大推力火箭试射“奥利亚号”飞船，但由于希望提前确定“奥利亚号”如何重返地球以及如何回收，因此决定提前利用商业火箭进行试射。

2011 年 11 月 8 日，美国国家航空航天局发表声明，宣布理该局计划于 2014 年年初在佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地对“奥利亚号”飞船进行飞行测试，飞行测试将为美国启动的深空探索任务提供难以估量的数据支持。