

<<遨游太空>>

图书基本信息

书名：<<遨游太空>>

13位ISBN编号：9787807626060

10位ISBN编号：7807626062

出版时间：2009-4

出版时间：吉林出版集团有限责任公司

作者：于洋 编

页数：185

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<遨游太空>>

内容概要

“全新知识大搜索”系列丛书诚邀多位专家编写，坚持实用、易懂的原则，力求通过全新的角度来阐释宇宙、地球、海洋、陆地、节能、环保、资源，以及人文科学的各个方面。

书中文字简约，行文流畅，设计精美。

本书为该系列丛书之《遨游太空》分册。

科学家预言，21世纪是人类大举探测太空的世纪。

本书介绍了宇宙航行，宇宙及其探测与开发的基本知识。

本书文字简约，行文流畅，设计精美，适合青少年朋友阅读。

<<遨游太空>>

书籍目录

第一章 宇宙航行 航天飞机 航天飞机的“盔甲” 走进宇航发射场 聚精会神整装待发 发射上天 遨游宇宙 航天飞机承担的任务 潇洒的太空行走 摘下天上的“星星” 在太空给“星星”看病 24小时看到16次日出 从太空看地球 用生命铸成的教训 太空垃圾坠地与伤人 清除充斥于太空的垃圾 不时发生的太空“车祸” 理想的太空核废料场 航天气象 航天杀手——诱发闪电 太空舱内的“水灾” 宇航与环境保护 绝对安全的宇宙飞船降落地 航天飞机的灵魂 航天飞机的“手臂” 太空“握手” 宇宙飞船中的“离子土壤” 植物能在太空发育生长 在宇宙间进行电子束加工 王赣骏的液滴动力实验 太空课堂 开发空间资源需要载人航天 天外觅知音 地基航天与天基航天 航天母舰种种 空间平台 登月飞行与天空实验室 载人轨道站 “和平”号空间站 人类滞空最长纪录 险象环生叶落归根 又一个里程碑 国际空间站 用途广阔的国际空间站 宇航员的选拔 零重力环境下的人体反应 宇航员的人造天堂 宇航员的安全保障 维系生命的太空服 设计太空服也有讲究 舱外活动太空服 宇航员用的太空笔 在宇宙空间生儿育女 太空对婴儿的影响 航天活动与生命繁衍 在沉寂的太空感受死亡威胁 新兴的太空医学 梦寐以求的“太空旅行” 太空之行 黑熊与航天

第二章 宇宙及其探测与开发 令人神往的火星 火星陨石到达地球之谜 在火星大气层中发现激光 勘探火星的新发现 人类举步迈向火星 建设火星基地 绿化火星 在北极建造模拟火星太空站 俄罗斯将进行载人火星飞行 遥望太空的电子眼 拨云见日的太空望远镜 哈勃太空望远镜 机器人走向太空 宇宙飞行机器人 21世纪人类将飞往何处 21世纪的航天器 开拓无比诱人的太空 失重给人类带来福音 特殊的太空高真空环境 太空是个天然的低温世界 向空间发展的材料制造工业 宇宙空间的冶金环境 得天独厚的太空制药厂 在太空中熔融玻璃 肩负重大使命的太空动物园 选植物种子去太空“修炼” 难以计量的宇宙钻石 未来的空间采矿基地 不打地基的宇宙空间建筑 别具一格的太空旅馆 未来的宇宙城 宇航技术民用化 航天技术与国防现代化

<<遨游太空>>

章节摘录

第一章 宇宙航行 自从第一颗人造卫星上天以来，全世界已经发射了几千个航天器。每发射一次卫星，就要消耗一支巨大的火箭。

珍贵的人造卫星也只能使用一次。

这是航天活动代价高昂的原因之一。

为了解决这个问题，美国在“阿波罗”登月工程完成以后，就着手研制一种经济的、可以重复使用的航天器，这就是“航天飞机”。我们知道，宇宙飞船返回地球时，以极大的速度进入地球大气层，飞船的外壳与空气摩擦所产生的热可达几千度，倘若不设法防护，那么人体将被烧成灰烬。

然而，飞船航行中所遇到的对人体有害的环境条件又何止高温这一项呢？

飞船起飞首先碰到的是超重。

这是一种由于加速度的作用而使重力大大增加的现象。

假如超重的方向是从头到脚，那么由于血液的重量增大，它必然会流向下半身去。

这样，头部尤其是脑会出现缺血现象。

严重时，就会出现视觉障碍，甚至失去意识。

宇宙空间空气极少，接近真空，一般人到了3500米高度以上，就会出现疲劳、头痛、视觉障碍等缺氧症状；超过8000米时，由于气压过低，即使充分供氧，有些人也会出现关节痛和循环障碍等症状。

高度达到19千米以上，由于气压太低，血液开始沸腾，没有适当的防护根本无法生存下去。

为了解决这个问题，空间飞船一般采用密闭座舱的办法，使座舱内保持人体合适的气压和氧气条件。

当宇航员需要出舱工作时，必须穿上宇航服（太空服）。

因为高度真空的太空，没有氧气，没有大气压力，宇航员体内的气体会急剧膨胀，液体会迅速沸腾，氧气会从肺部和血液里跑出来。

倘若不穿宇航服，人就会立即死亡。

飞船起飞和返回时会遇到高温；但当进入太空之后，夜间则可冷到零下几十摄氏度；在月球表面，还会遇到-160℃的低温。

人不仅对高温的耐力有限，对低温的耐力也是有限的，因为人在低温条件下停留时间久了，体温就会下降，当体温降到34℃以下时，就会出现健忘、口吃和空间定向障碍。

低于27℃，即会冻僵和冻死。

为了解决诸如此类的问题，保证空间航行中人体的安全健康和良好的工作效率，太空（空间）医学便应运而生了。

航天飞机 1981年4月12日，美国航天飞机“哥伦比亚”号在一阵轰鸣声中飞向天空。

它飞得真快，比声音的速度要快20多倍。4月14日，它按计划回到了地面，航天飞机上的两位宇航员受到热烈欢迎。

航天飞机，顾名思义，就是能进行空间飞行的飞机，以区别于航空飞机。

它像火箭一样垂直起飞，冲出稠密的大气层，进入绕地球转的运行轨道，成为一载人飞船；在宇宙空间进行了各种科学活动之后，又能像飞机一样，重返大气层，靠惯性滑翔飞行，然后在机场跑道上水平着陆。

所以，航天飞机是火箭和飞机的结合。

美国研制的航天飞机由三大部分组成，即轨道器、外挂燃料箱和固体火箭助推器。

整个看起来，就好像一架飞机竖挂在坚持在三个大圆柱子上。

样子像飞机的部分就是轨道器，是航天飞机的主要组成部分。

它全长37米，空重68吨。

整个轨道器由三段组成：前段是发动机，然后是机翼和尾翼。

它所运的货物不是从舱门装进去，而是从货舱可分开的顶部舱盖吊装进去。

它能把重达29吨的有效载荷送到地球轨道，还能把14.5吨重的货物带回地面；可把7名，甚至多达10名乘客送入地球轨道。

<<遨游太空>>

轨道器完成任务后，返回地面，进场检修，又可待命再次起飞。

外挂燃料箱是专门为轨道器的三台主发动机提供燃料用的。

燃料烧完后，便和轨道器分离坠毁，不能重复使用。

两台固体火箭助推器，是用来帮助轨道器克服地球巨大引力的，它在起飞后2分钟的时间内将轨道器助推到离地约50千米的空中，然后与轨道器和燃料箱分离，用降落伞在发射场附近的海上溅落，由船只回收，检修后再用。

航天飞机作为往返于空间的运输工具，具有特殊的性能和显著的优点。

它垂直起飞，水平降落，同时还能在空中横向飞行。

在轨道上运行时，可以进行多次空间机动飞行，以完成各种交会、捕捉等任务。

它能处理飞行过程中出现的各种故障，具有较高的安全飞行能力。

它能够提供优越得多的力学环境条件，同火箭相比，人或货物受到的冲击和振动小得多。

因此，用航天飞机在轨道上布置的各种卫星，可以大大简化设计；即使是航天飞机上的乘客，也不必经过严格挑选和特殊训练，上天工作的科学家、工程技术人员和医生等，只要经过一段训练就可参加飞行。

航天飞机在任务完成以后，退出轨道，靠滑翔返回地面机场，着陆速度与一般超音速飞机差不多。

不过，航天飞机在重返大气层时速度极高，与空气摩擦产生高热，所以对机体表面覆盖的隔热材料，要求很高。

航天飞机经过一次飞行后，可能被陨石和气动加热弄得满目疮痍。

但经过整形修理后，可以焕然一新，再进行下次飞行。

每架航天飞机，可以重复飞行100次以上。

航天飞机的“盔甲” 航天飞机既像火箭一样能垂直起飞，像飞船那样在轨道上运行，在进入大气层时又能像飞机那样水平着陆，这一特点对航天飞机外壳防热材料的性能，提出了多种苛刻的要求：既能经受进入大气层时，由于机身同大气剧烈的摩擦所产生的一千几百摄氏度的高温，又能经受轨道运行时从121 到 - 156.7 的温度交变，还能重复使用100次以上，具有优异的隔热、防水性能和非常小的密度等等。

为解决航天飞机外壳的防热，如果采用导弹或飞船头部或裙部用的那种防热材料，它的耐高温性和防热性能倒是绰绰有余，可惜在进入大气层时，这种材料大部分都烧蚀光了，剩下的也是一触即碎的烧焦碳层，更不用说它的密度太大这一弱点了。

于是人们很自然地想到采用几种材料复合的办法，使其各施所长，以适应航天飞机防热的要求。

科学家从20世纪70年代便开始了探索，一种结构独特、功能多样的防热瓦终于诞生。

这种防热瓦实际上是一种纤维隔热材料和特种陶瓷涂层的复合体。

它的基体是高温氧化物（二氧化硅或莫来石等）陶瓷纤维。

为了使它成型并具有一定的强度，先要把陶瓷纤维用一般陶瓷的成型工艺制成毡块，再经浸渍胶黏剂后在1000多摄氏度烧结成材，然后按需要的尺寸切成瓦。

的重量很轻，还不到普通耐火砖的1/15，因为瓦内含有90%~95%的气孔。

这么多的气孔也大大地提高了瓦的隔热能力，比一般耐火砖高5~10倍。

为了赋予它防水防潮的性能，又具有独特的辐射散射本领，在防热瓦的表面又加涂了一层致密的特种陶瓷或玻璃质涂层，涂的原料通常用硅化硅或硼化硅等多种既耐高温、热辐射率又大的物质。

这层涂层虽然很薄，但神通广大：一是能有效地防水防潮，二是能增加瓦的紧固性，三是能把85%~90%的入射热能再辐射到空间去。

这样，剩下的10%~15%的热也几乎都被95%的都是气孔的防热瓦所隔绝。

因此，当航天飞机再入大气层受到一千几百摄氏度的高温时，机内温度也不会明显升高。

航天飞机进入大气层时，表面各部位的温度具有明显的差别，这就要求能在不同温度下使用不同的防热瓦。

整个机身外壳需要防热的面积大约有1100平方米，其中除头锥帽和机翼前缘等40平方米的部位温度最高（1400 ~ 1500 以上），需要用碳 - 碳复合材料做防垫壳以外，其余部位表面均要铺覆上不同种

<<遨游太空>>

类的防热瓦。

在机身下腹部表面等部位，其最高温度可达1000多摄氏度，需采用高温防热瓦，铺覆面积大约400~500平方米，共需2万多块防热瓦。

在机身侧面和垂直尾翼的表面，温度比下腹部要低些，通常采用中温防热瓦，铺覆面积约200~300平方米，共需7000多块防热瓦。

在机身和机翼的上表面，温度不到400℃，通常用低温防热瓦的铺覆面积大约300多平方米，需要几千块防热瓦。

走进宇航发射场 宇航发射场是卫星和飞船起飞的基地。

目前世界上共建有十几个发射场，共发射了几千个航天器。

最著名的宇航发射场要数肯尼迪航天中心，举世瞩目的航天飞机就是从这里起航的。

肯尼迪航天中心位于美国东部佛罗里达州东海岸的梅里特岛，中心总面积为350平方千米，如果包括210平方千米近海沙滩，整个场区占地560平方千米，中心拥有20多个发射阵地，它们是美国进行载人与不载人航天器测试、准备和实施发射的重要场所。

航天飞机发射台位于该中心39号发射阵地，是整个中心发射阵地中规模最大，地面设备最完整的发射阵地。

39号发射阵地主要包括一座总装测试大楼，2个发射阵地，1个发射控制中心，3个活动发射台，2台专用运输车，1个活动勤务塔，1条专供航天器运输行驶的特殊公路。

.....

<<遨游太空>>

编辑推荐

多位专家合力打造，全新角度权威奉献！

“全新知识大搜索”系列丛书阐释了宇宙、地球、海洋、陆地、节能、环保、资源，以及人文科学的各个方面。

《全新知识大搜索：遨游太空》为系列之一。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>