

T A N S U O T A I K O N G D E L I C H E N G

- 探索系列
- 《探索太空的历程》
- 《九大行星的秘密》
- 美国最佳科普读物
- 二十年来畅销不衰

探索太空 的历程

美苏为什么要争霸月球 苏联登月计划为何失败

美国人到底从月球带回了什么

中国人什么时候登上月球 人类远征火星的隆隆脚步

探索宇宙奥秘

进军无限深空

Write by

[美] 艾瑞克·麦森 / 著

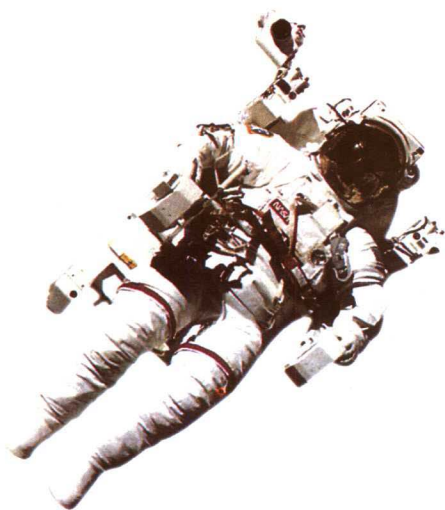
Eric Manson

任建民 / 译

京华出版社

探索太空的历程

第四卷



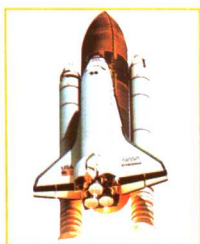
京华出版社







目 录



腾空而起的航天飞机 1

一、航天飞机 3

1 “企业”号 9

2.“发现”号 9

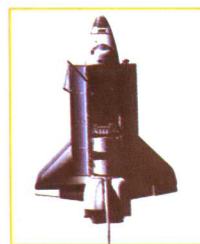
3.“奋进”号 10

4.“挑战者”号 11

5.“哥伦比亚”号 13

6.“亚特兰蒂斯”号 15

7.苏联的“暴风雪”号 15





目 录

16 二、航天飞机载人飞行

16 1.首航试飞和早期飞行

18 2.丰富多彩的载人航天活动

18 载人航天的价值

18 载人航天活动

22 3.奇妙的太空生活

22 太空的衣食住行

25 在太空中行走





目 录



4、 航天史上六次重大灾难性事故 27

瓦连杰·邦达连科——烈火中永生 27



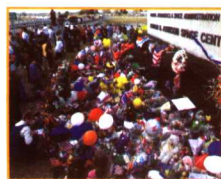
“阿波罗” 1 号——出师未捷志难酬 27

“联盟” 1 号——永远的归途 28



“联盟” 11 号——无法苏醒的沉睡 29

“挑战者” 号——起点即终点 31



“哥伦比亚” 号——黎明前的黑暗 34



目 录

48 三、空天飞机

52 四.空间站与空间城

52 1.空间站

52 空间站的特点

53 “天空实验室” 实验性空间站

59 “礼炮” 号空间站

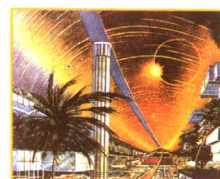
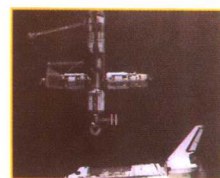
61 “和平” 号空间站

65 国际空间站

66 2.空间城

66 空间城的特点

66 空间城方案举例





目 录



五、世界著名航天发射场 69

1. 肯尼迪航天中心 69



2. 拜科努尔发射场 77



3. 圭亚那航天中心 77

4. 种子岛航天中心 79



5. 西昌卫星发射中心 81

6. 酒泉卫星发射中心 83



腾空而起的航天飞机



航天飞机的诞生,将载人航在
的历史带入了一个全新的时代



1994年3月4日——一个晴朗的上午，从39—B发射升空的哥伦比亚号航天飞机的火光，照亮了清晨的天空，开始进行其为期14天的科研飞行使命。这张在发射后不到10秒拍到的照片，显示出航天飞机已到达400米以上的高度。固体火箭助推器排出的气在水中构成了极美的倒影。超高排气体形成的烟雾把发射台遮挡得严严实实，这团烟雾要经过几分钟的时间才能散尽。到那个时候，航天飞机早已飞完一半的轨道航程了。



腾空而起的航天飞机

航天飞机的英文是 Space Shuttle, 直译是太空穿梭机。

航天飞机是一种特殊形式的多级火箭, 它把航天器从地面带到太空轨道, 再从那里施放或发射。

航天飞机既具有火箭的功能, 又具有航天器的功能, 它把运载火箭和航天器结合起来了。

一、航天飞机

美国的航天飞机 1981 年 4 月试飞成功。先后制造了 6 架, 其中“创业”号用于地面飞行试验, “挑战者”号在 1986 年 1 月 28 日第 10 次飞行时, 升空不久爆炸。“哥伦比亚”号于 2001 年 2 月 1 日在返回时爆炸。目前使用的有“发现”号、“阿特兰蒂斯”号和“奋进”号, 已先后飞行了 90 余次。

美国航天飞机由轨道飞行器、外挂燃料箱(外贮箱)和固体火箭助推器三大部分组成。轨道飞行器实际上是一架用火箭发动机做动力的宽体飞机, 可以重复使用上百次。轨道飞行器上有 3 台主发动机, 它们在发射时使用, 可产生约 3000 吨力的推力。另外, 还有两台机动发动机, 它们在入轨、返回和在轨道上做机动飞行时使用。轨道飞行器返回地球时, 需要利用空气动力飞行和降落, 所以有一对很大的三角形机翼和一个很高的尾翼。由于它像飞机一样在地面着陆, 所以还有起落架。它的密封座舱分上中下三层, 可供 7 名航天员生活和工作。还有一个装载航天器和太空试验设备的巨大货舱, 上半部分是由两扇可以开合的大门合成的。整个轨道飞行器长约 37 米, 直径约 4 米, 两翼宽近 24 米。能装载近 30 吨的货物进入太空, 可在太空飞行 30 天, 能将 14 吨多的货物从太空带回地面。

轨道飞行器上主发动机工作时使用的推进剂装在外贮箱中, 外贮箱连在轨道飞

器的下方, 长约 47 米, 直径 8 米多, 分前后两个箱。前箱装 600 多吨液氧, 后箱装 100 多吨液氢。燃料用完后被抛掉, 不再使用。

两个固体火箭助推器固定在外贮箱两侧, 长 45 米多, 直径 3.7 米, 总推力约 2600 吨力。它们与轨道器上的主发动机一起, 把总重近 2000 吨的航天飞机从地面托起, 工作完后分离, 落入大西洋, 打捞回收后, 经修理再次使用。

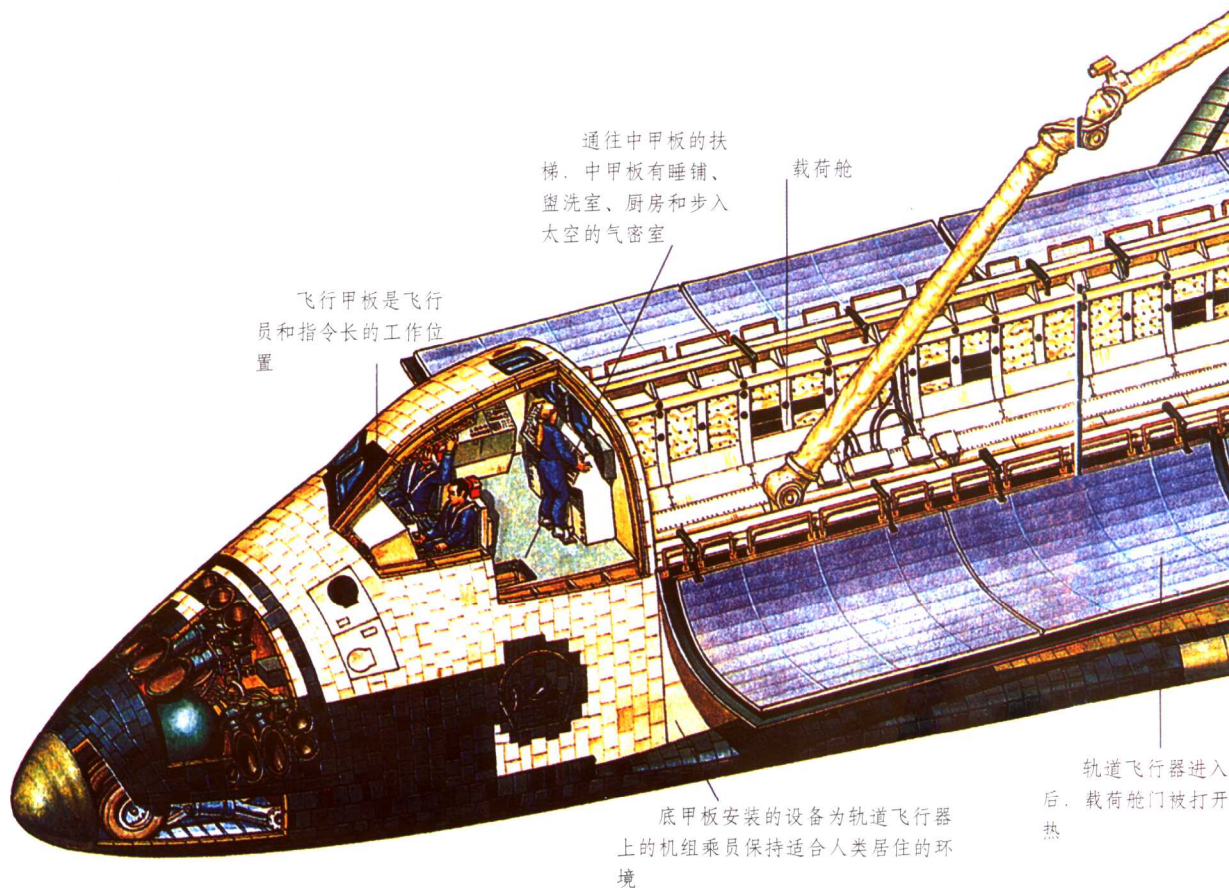
美国航天飞机从肯尼迪航天中心 39A 发射台发射。3 台主发动机首先点火, 30 秒钟后, 两台固体火箭助推器点火, 航天飞机起飞, 以较低的速度通过稠密大气层后, 主发动机增大推力, 航天飞机加速升空。约两分半钟后, 航天飞机到达约 46 千米高空, 速度达到 1.4 千米每秒。这时两台固体火箭助推器分离。此后 6 分钟, 航天飞机升到 110 多千米的高度, 速度达到 7.86 千米每秒。这时主发动机熄火, 抛掉外贮箱。轨道飞行器靠惯性继续上升, 然后启动两台机动发动机。它们工作约 100 秒钟, 使速度达到 7.9 千米每秒, 进入离地面 200 ~ 300 千米高度的绕地球飞行的轨道, 在那里施放或发射航天器, 进行各种科学试验活动。

完成任务后, 机动发动机点火, 以降低飞行速度和轨道高度, 约半小时后(离地面约 120 千米)进入稠密大气层滑翔飞行, 飞行速度急剧减低, 到 88 米每秒时准备像飞机一样着陆, 在约 100 米高度时放下起落架, 然后着陆。



航天飞机的结构和工作原理

太空运载系统 (STS) 的首次试飞是在1981年, STS通常指航天飞机系统由轨道飞行器、三个主发动机、外挂燃料箱和两个固体助推火箭组成, 载荷由轨道飞行器的载货舱携带进入太空。主发动机工作需要的燃料由外挂燃料箱提供。每次完成任务后返回地球时, 轨道飞行器滑翔后在很长的跑道上着陆。STS可以用来发射卫星和空间探测器, 也可以把空间实验室送入太空, 还能为空间站的建造和维修提供平台。





方向舵分成两半，在
进场和降落时可以发挥阻
力板的作用

垂直尾翼

三个主发动机

轨道机动发动机

用于轻微的轨
道调整的推进器

遥控机械臂帮助宇航员回收
和施放卫星

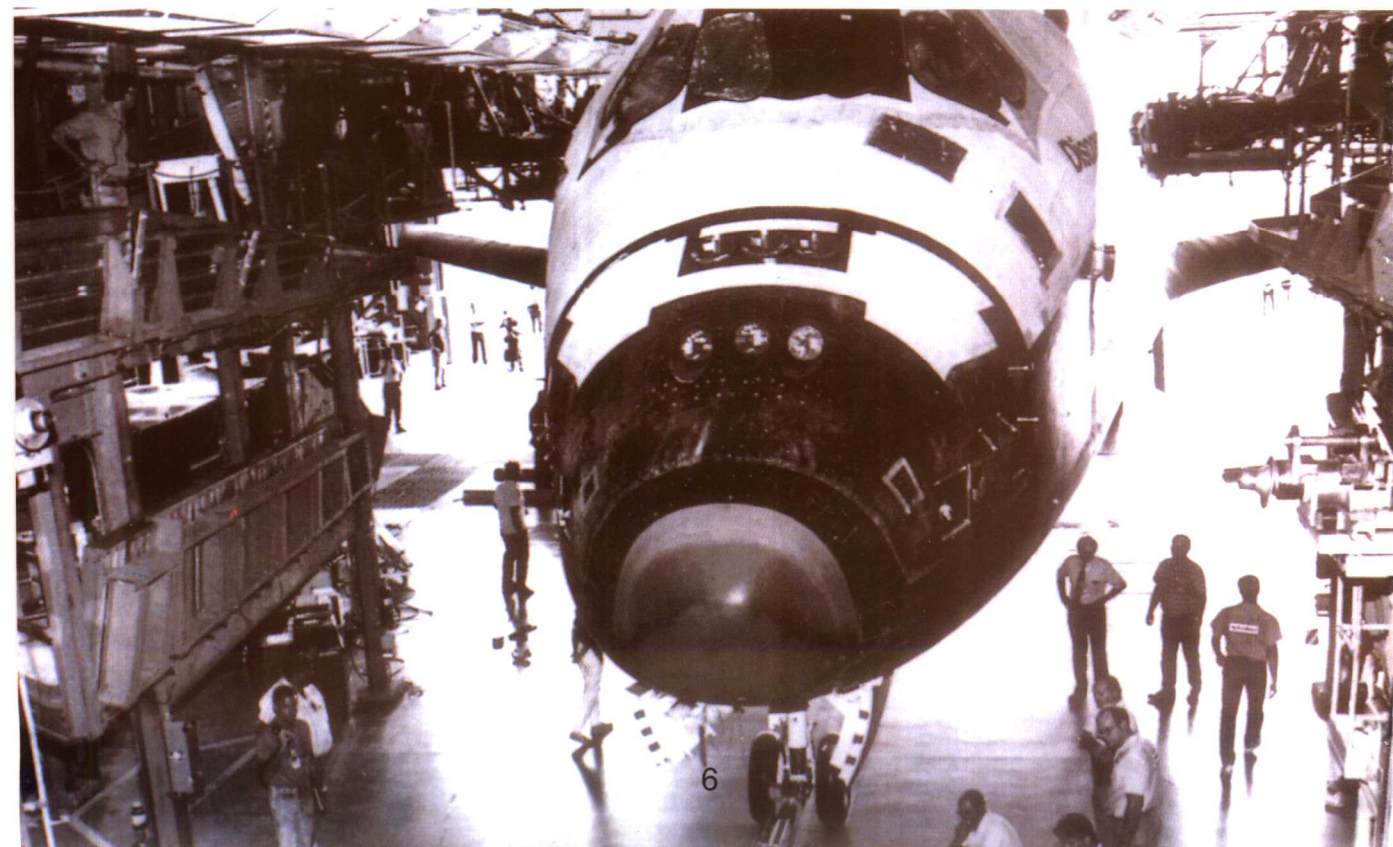
地轨道
防止过

德尔塔形机翼在空中没什么作
用，但能帮助机体着陆



轨道器操作设施是为轨道服务的“高科技”维修机库。在这里，轨道器四周包围着复杂排列的平台，可供工程师和技术人员自由地出入航天器的各个部分。

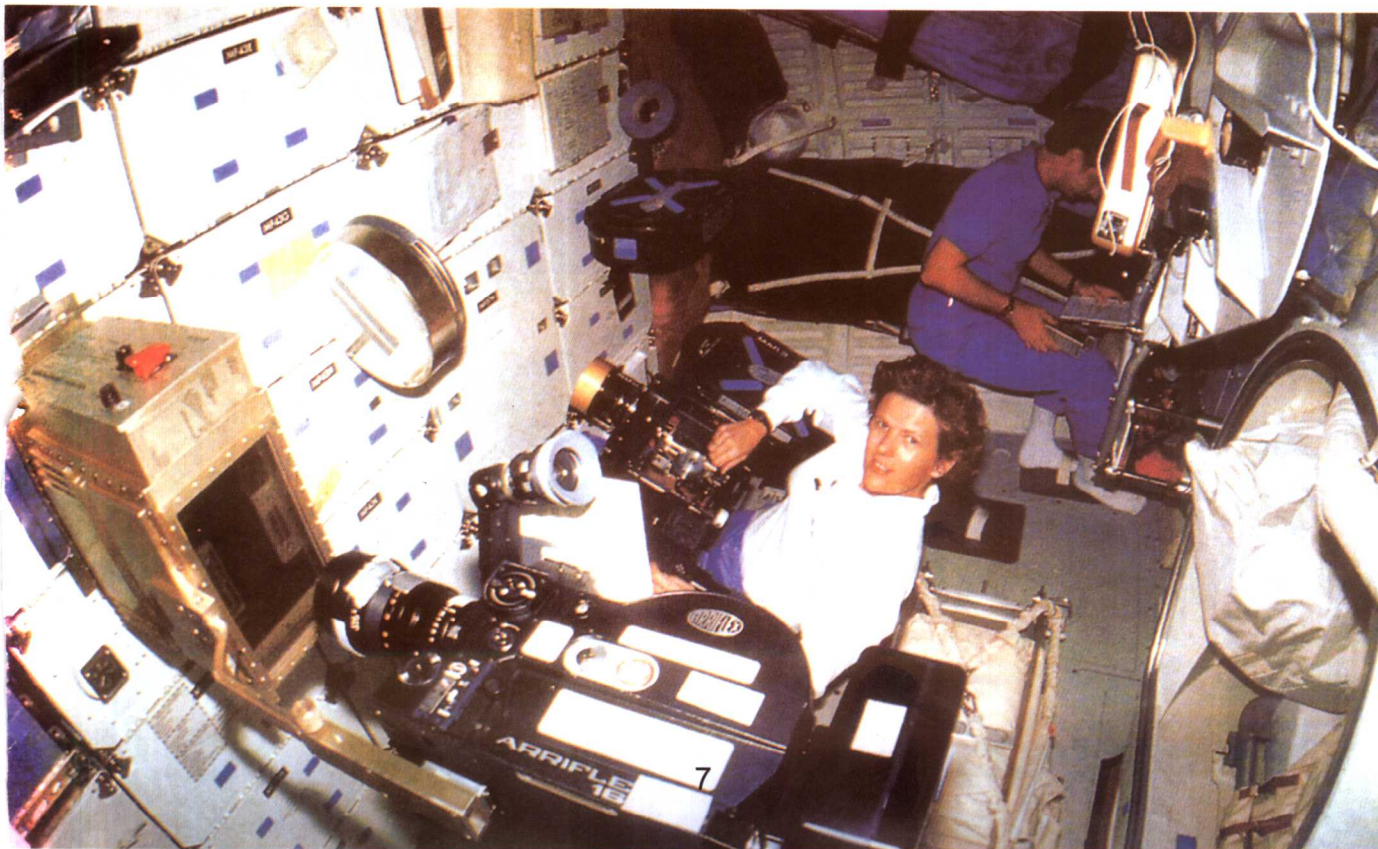
完成对轨道器的“例行维修”后，肯尼迪航天中心的工程师和技术人员开始把发现号航天飞机推出轨道器操作设施。





从前面看，轨道器的飞行舱就是这副模样。在右边的是指令长，左边是驾驶员

这是轨道器的中舱。靠近右下的“洞”是气闸舱的舱口



发现号航天飞机

