

T A N S U O Y U Z H O U

探索宇宙



陈 敏 编

- ▶ 地球曾经遭遇的八大灾变
- ▶ 宇宙像一片汪洋吗
- ▶ 一条不为人知的宇宙定律
- ▶ 究竟有几个宇宙
- ▶ 宇宙有没有尽头
- ▶ 宇宙发生过大爆炸吗
- ▶ 太阳会从西边升起吗
- ▶ 谁能送你进入宇宙最深处



39

新疆人民出版社

中南大学图书馆

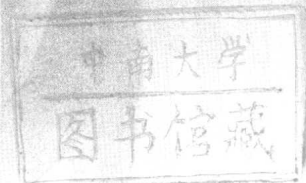


000046136

探索宇宙

TANSUO YUZHOU

陈敏 编



新疆人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

探索宇宙/陈敏编. —乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 2002.9

ISBN 7-228-07505-6

I. 探... II. 陈... III. 宇宙—普及读物 IV. P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 067521 号

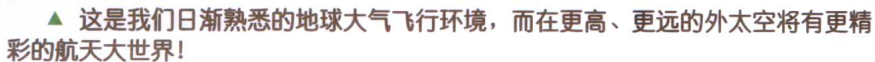
探 索 宇 宙

陈 敏 编

出版 新疆人民出版社
地址 乌鲁木齐市解放南路 348 号
邮编 830001
电话 (0991)2825887 2816212
责编 杨振明
印刷 四川省南方印务有限公司
发行 新疆人民出版社
开本 850×1168 毫米 1/32
印张 11
字数 269 千字
版次 2002 年 10 月第 1 版
印次 2002 年 10 月第 1 次印刷
印数 1-5 000
定价 21.80 元

ISBN 7-228-07505-6/P·36

TANSUO YUZHOU



火箭和飞机的混血儿——航天飞机

美国航天飞机

1981年4月12日，美国成功发射第一架航天飞机哥伦比亚号，它由轨道飞行器、外挂燃料箱和固体助推器三部分组成，除外挂燃料箱外，其余可重复使用。航天飞机总长约56米，翼展24米，起飞质量2 040吨，最大有效载荷29.5吨。从1981年至1999年，5架航天飞机进行了近百次飞行，其中挑战者号在1986年发射升空后爆炸。研制航天飞机是为了提高效率，降低成本，但由于航天飞机维护费很高，每次飞行需3.5~5亿美元，成本反而比一次性使用的火箭高。目前美国正在研制各种单级入轨可重复使用的空天飞机，以取代航天飞机。



▲ 美国航天飞机点火升空

美国冒险星号空天飞机



空天飞机

空天飞机是航天飞机和航空飞机的混血儿。它能像普通飞机那样从地面水平起飞，以高超音速在大气层内飞行，并直接加速进入地球轨道成航天飞行器。完成任务后返回大气层水平着陆，达到重复使用的目的。

► 德国桑格尔空天飞机



▼ 计划中的英国霍托号空天飞机方案



▲ 日本空天飞机

中国长征二号捆绑式运载火箭

1990年7月16日，长征二号火箭（俗称长二捆）首发成功，中国用18个月的时间研制出了这种新型火箭，一举震动了世界。

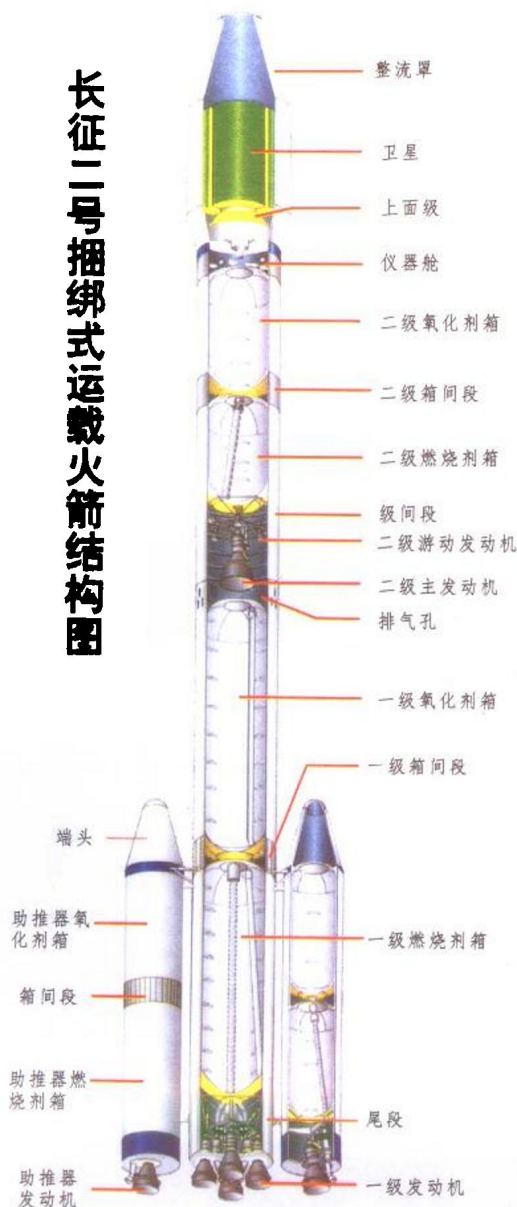
长二捆是中国第一种大推力捆绑式火箭，它以经过改进的长征二号丙火箭作芯级，在第一级上并联4个液体助推火箭，构成了一种能将9.2吨载荷送入低轨道的火箭，使中国火箭技术跃上了新台阶，也为中国载人航天打下了坚实的基础。

长二捆如配以中国的固体上面级可将3吨重的有效载荷送入同步转移轨道；如配以液氢液氧上面级就构成了长二捆增强型，可将4.8吨的载荷送入同步轨道。



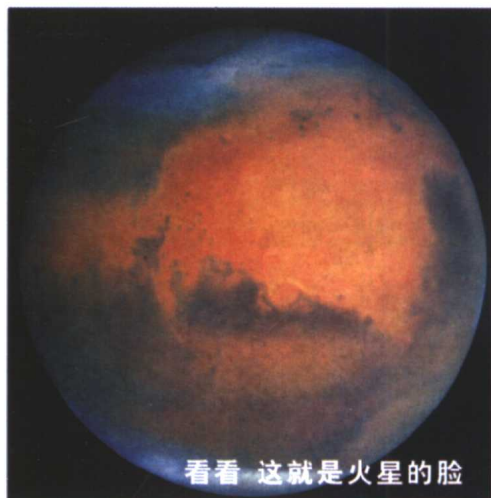
▲ 1992年8月14日，中国长征二号捆绑式火箭在西昌卫星发射中心成功地将美国制造的澳大利亚澳赛特B1通信卫星送入预定轨道。

长征二号捆绑式运载火箭结构图





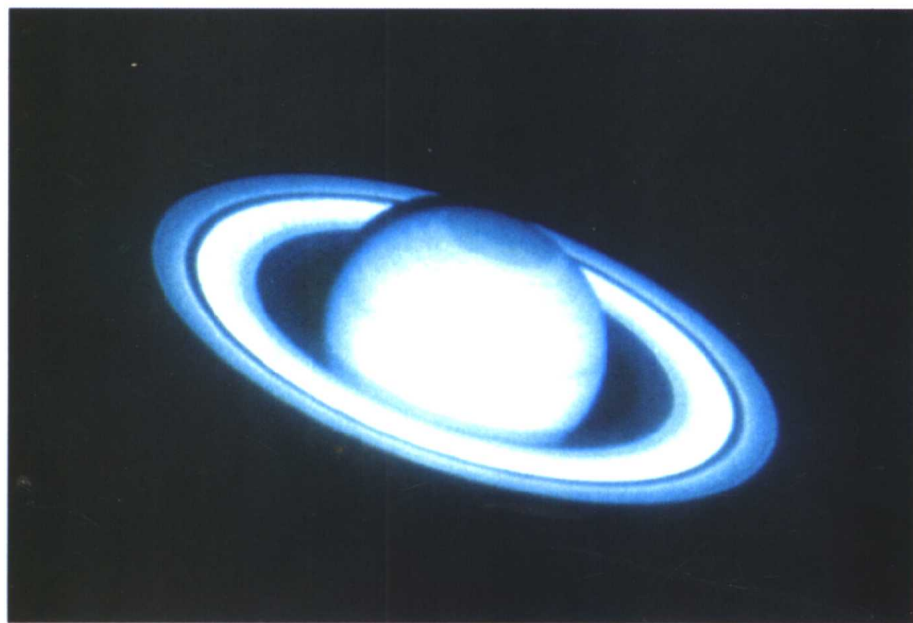
▲ 土卫二在太阳系所有天体中反光最强。它凹槽状地形可能来自冷却过程中地壳的变形。



看看 这就是火星的脸

▲ 美国航空航天局2001年7月5日发表了哈勃太空望远镜最近拍摄到的一幅火星近照。在照片上，这颗血红的星球冰云环绕，星球表面扬起漫天沙尘；在蒙蒙云雾和尘埃中，一些暗黑的斑点若隐若现，那就是火星表面的一些低地或峡谷地形。这幅照片是有史以来拍摄到的最清晰的火星“特写照片”。

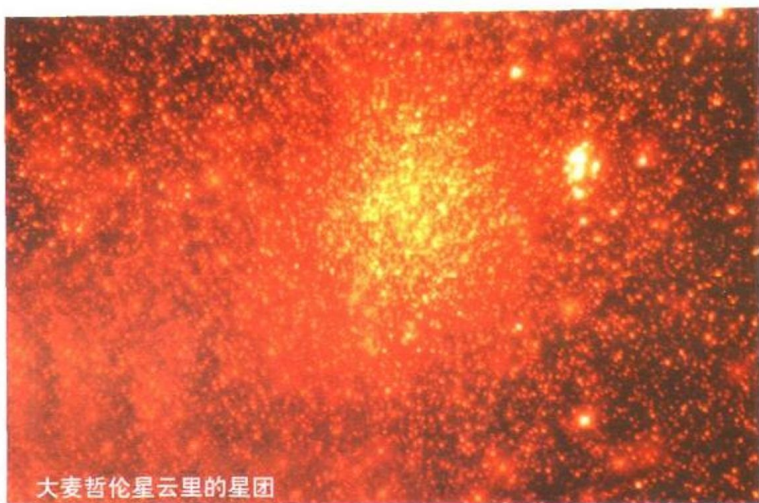
此前，哈勃太空望远镜也曾多次拍摄过火星的照片，但从未“捕捉”到如此淋漓尽致的画面。在这幅照片里，甚至火星表面小到16千米的地表形态也能看得一清二楚。6月26日，火星运行到距离地球约6 800万千米的近地处，这是一次观测的黄金时机。科研人员没有错过这一“天赐良机”，清晰地拍摄下了这颗最具传奇色彩的红色星球。据测算，火星平均每隔2年零50天左右才有一次接近地球的机会。



▲ 土星和它的光环

探索宇宙

TANSUO YUZHOU



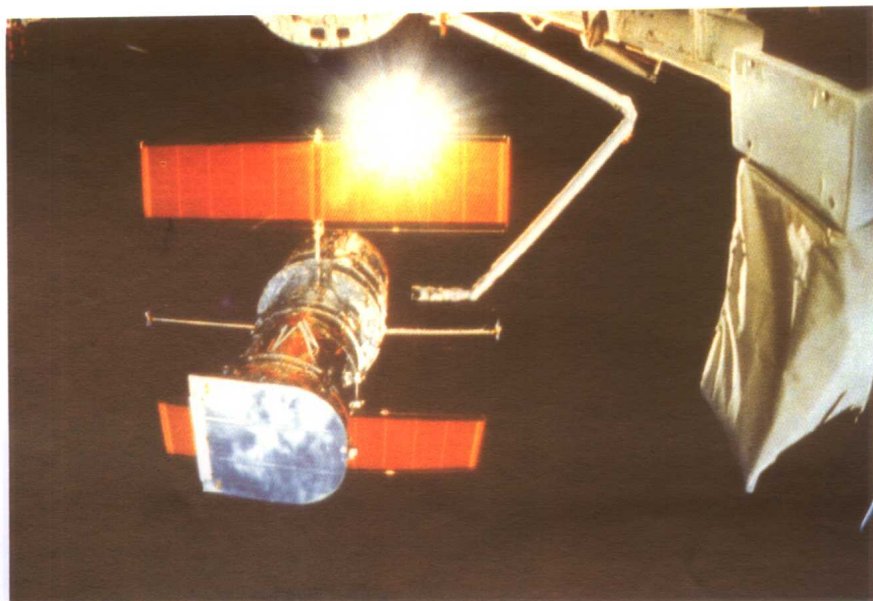
大麦哲伦星云里的星团

▲ 大麦哲伦星云临近银河系，距离约16万光年。1519~1521年，葡萄牙航海家麦哲伦作环球旅行时经过南美洲南端一个海峡时，看到天顶附近有两个很大的星云。后来，人们便把其中较大的称为大麦哲伦星云，较小的称为小麦哲伦星云。

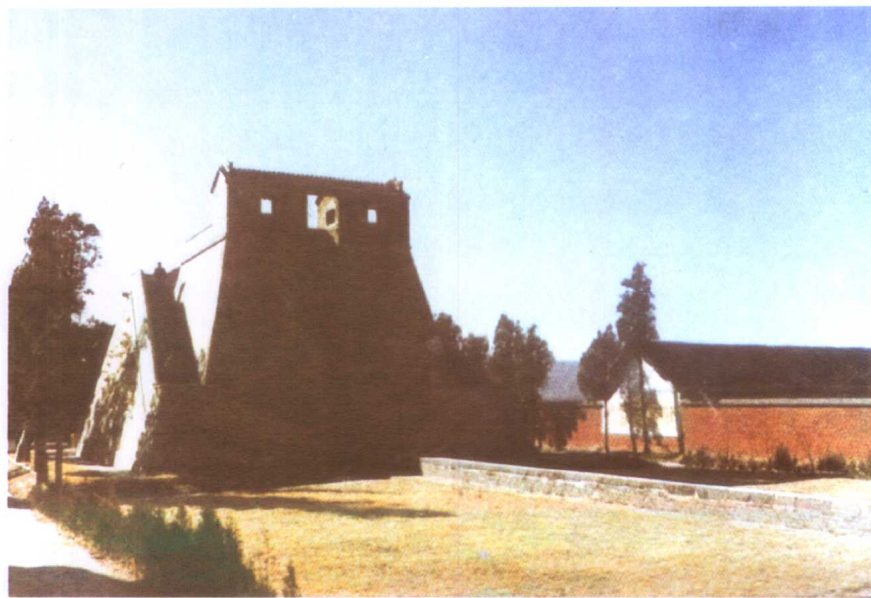


人马座礁湖星云

▲ 这是银河系内一个十分美丽的气体星云，距离我们大约5 200光年。这个星云很大很亮，用肉眼较容易看见，因此它也是许多天文爱好者十分熟悉并且喜爱的天体之一。从地面大望远镜拍的照片中，我们可以看到它的结构比较复杂，中心区域较明亮，有一颗超大质量的恒星。组成星云的气体和尘埃物质就是被这颗恒星发出的光照亮的。



▲ “发现者”号航天飞机将“哈勃空间望远镜”送上太空。



▲ 我国现存最古老的天文台——河南登封测景台。

前 言

茫茫宇宙充满了神奇色彩，点点繁星更使人们对它充满了幻想。千百年来，多少人呕心沥血地企盼撩开其神秘面纱，但终因大气层的阻隔和遥不可及的距离而未能如愿。20 世纪出现的航天技术改变了这一切。人类能够冲破地球大气层的束缚，把科学探测仪器送到月球、其他行星乃至太阳系外。在那里，人类第一次看到了意想不到的奇妙世界……

宇宙中的谜团实在太多了，太令人难以想像和不可思议了：宇宙是怎样诞生的？宇宙是有限的还是无限的？宇宙一直在膨胀吗？地球是怎样形成的？地球上的水是从哪里来的？恒星是从哪里来的？月球的两面为什么不一样？月球上的闪光是什么？金星上为什么没有磁场？火星上有水吗？火星上曾有过运河吗？为什么中子星上一立方厘米的物质竟重达 10 亿吨？为什么连光都无法逃脱“黑洞”……

为了解开和破译宇宙之谜，人类探索和飞翔的梦想一刻也没有停止过。

1903 年 12 月 17 日上午，美国的莱特兄弟驾驶着“飞行者 1 号”在 59 秒钟内飞行了 260 米——世界上第一架飞机诞生了。它开启了人类航空历史的新纪元。

1957 年 10 月 4 日，苏联成功发射了第一颗人造卫星，开创了人类航天时代。

1961 年 4 月 12 日上午，苏联宇航员加加林驾驶“东方 1

号”在太空飞行了 108 分钟，实现了人类历史上第一次太空飞行。

此后的 40 多年中，人类探索和开发利用太空的脚步一刻也没有停息过。在取得阿波罗登月的伟大成就后，航天事业继续突飞猛进：人类在近地轨道空间建立了长期稳定运行的载人空间站；无人探测器登上了火星和金星，还探测了太阳系的九大行星中除冥王星外的八大行星及卫星；数以千计的人造地球卫星、载人飞船和宇宙探测器“观天”、“测地”所探索到的信息，极大地丰富了人类的知识宝库，使我们对人类赖以生存的地球及其近地空间，对太阳系乃至 100 亿光年之遥的整个宇宙空间奥秘有了更深刻、更直观的了解。

一如既往地揭示宇宙及生命的起源、存在和未来，寻找“外星人”，将继续是 21 世纪空间科学关注的重点。人类将对月球、太阳风离子、彗星尘、金星、火星进行探测；将确定火星上是否有过生命；将确定外星资源的可用性；随着星际探测的深入，登陆飞船将到达金星、木星、土星，继续探测天王星和海王星等。这些活动，将有助于人类了解宇宙是如何从大爆炸的热气体演变成今天的银河系、仙女星系等千万个星系，了解人类是不是宇宙中的惟一，解开许多未解之谜。

目 录

宇宙中的未解之谜

宇宙一直在膨胀吗.....	(1)
宇宙是有限的还是无限的.....	(3)
宇宙的最后归宿在哪里.....	(4)
宇宙生命起源之谜.....	(6)
太阳在“颤抖”吗.....	(7)
太阳在收缩还是在膨胀.....	(8)
太阳有位“妻子”吗	(10)
月球十大谜	(12)
月球起源之谜	(12)
月球年龄之谜	(13)
月球土壤的年岁比岩石年岁更大之谜	(13)
月球发出空心球似的声音之谜	(13)
不锈铁之谜	(14)
月球放射性之谜	(14)
干燥的月球上的大量水气之谜	(14)
月球表面呈玻璃状之谜	(15)
月亮的磁场之谜	(15)

月球内部神秘的“物质聚焦点”之谜	(16)
月球是地球生出来的吗	(16)
月球因“大碰撞”而诞生	(16)
地月第一次“大碰撞”	(17)
地月第二次“大碰撞”	(18)
“双面月球”的未解之谜	(19)
月球的“危险”引力	(21)
金星上为什么没有磁场	(22)
地球是从哪里来的	(23)
地球的年龄有多大	(25)
本世纪与地球近距离相遇的小行星	(26)
21 世纪可能与地球近距离相遇的小行星	(27)
小行星会撞击地球吗	(28)
通古斯事件的肇事者是谁	(29)
太阳系曾有十大行星	(31)
太阳系的起源	(33)
天上究竟有多少星星	(35)
恒星为什么眨眼睛	(36)
恒星会相撞吗	(37)
恒星有多远	(38)
恒星有多大	(38)
为什么恒星有亮有暗	(40)
为什么恒星有不同颜色	(41)
测量恒星距离的尺子	(42)
恒星是怎样形成的	(43)
新星不新	(44)
超新星——恒星死亡前的“回光返照”	(45)
恒星的青壮年时期	(45)

步入老年的恒星	(46)
恒星将怎样“死”去	(47)
天上的比翼鸟——双星	(48)
天狼星的“舞伴”	(49)
不可思议的中子星	(50)
脉冲星——快速自转的中子星	(51)
充满矛盾的 SS433	(52)
连光都无法逃脱的黑洞	(54)
怎样发现黑洞	(55)
什么都进不去的白洞	(56)
其他恒星周围有行星吗	(57)
宇宙中的“引力幽灵”	(58)
质量大得惊人的白矮星	(59)
超重星之谜	(61)
比光速更快的类星体	(62)
星系是怎样发现的	(64)
形形色色的星系	(65)
星系有多大	(66)
星系的光度和质量有多大	(67)
星系距离是怎样测定的	(68)
最大的天体系统	(69)
最近和最远的星系	(70)
肉眼能见的最远天体——仙女座星系 M31	(71)
星系是均匀分布的吗	(72)
我们所在的星系群——本星系群	(73)
发出强射电的星系——射电星系	(73)

对地球的疑问

10 亿年后的地球命运——太阳将吞噬地球	(75)
地球的安全气囊——大气层	(76)
太阳熔炉	(77)
地球的反应机制越来越弱	(78)
未来灾难大图景	(79)
5 000万年后的地球命运——大陆将被撕裂	(80)
地球不能没有板块活动	(81)
非洲将从中间裂开，形成新的海洋	(82)
喜马拉雅山将会超过 1 万米	(83)
加利福尼亚将变成一座孤岛	(84)
太平洋将从地球上消失	(84)
终有一天，板块活动将停止	(85)
小行星撞碎古大陆	(85)
地壳铀含量高低的证据	(85)
小行星差点把地球撞碎	(86)
海平面升降的证明	(87)
古西藏的海浸与海退	(88)
透视地球曾经遭遇的八大变故	(89)
25 亿年前生物大战	(89)
59 000万年前~6 500万年前陨星撞地球	(89)
25 000万年前生态大劫难	(90)
800 万年前地中海干涸	(91)
100 万年前海啸迸发	(91)
300 年前罕见大地震	(92)