

解读太空

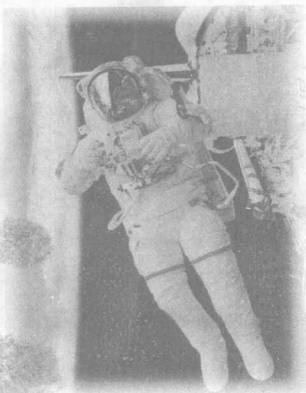
JIEDUTAIKONG

李 然 谭 谈 / 编著

1883年，俄国航天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。1964年，美国宇航员阿姆斯特朗登上月球后说：“对我来说这只是迈出了一小步，但对人类来说，这却是迈出了一大步。”1999年，成功发射的“神舟”号飞船实现了中国人近一个世纪的太空梦……

辽 宁 画 报 出 版 社

LIAONINGHUABAOCHUBANSHE



解读太空

李然 谭谈 / 编著

辽宁画报出版社 / 一月一本畅销书工作室

图书在版编目(CIP)数据

解读太空/李然主编. - 沈阳:辽宁画报出版社,2000.1
ISBN 7-80601-334-2

I. 解… II. 李… III. 空间科学—普及读物 IV. V1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 76176 号

版权所有 翻印必究

辽宁画报出版社出版发行

(沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮政编码 110003)

沈阳新华印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:850×1168 毫米 1/32 字数:210 千字 印张:9¼

印数:1—10 000 册

2000 年 2 月第 1 版

2000 年 2 月第 1 次印刷

责任编辑:将 军

责任校对:刘任民

封面设计:李 然

版式设计:隆 平

定价:22.80 元

目 录

序：摆脱大地之梦	1
“神舟”号	3
一飞惊天	5
天与海“接力”	12
迎接“巡天使者”	15
其路也漫漫	17
其情好殷殷	22
“上帝之船”	30
假“宇航员”	33
三大难题	37
谁能成为 Astronaut?	44
中国太空人摇篮	50
钱学森一句话	59
科学与国界	62
始自“长征1号”的长征	64
飞向太平洋	69
“长征精神”	73
人类新天地	77
引领跨越时空的捷径	81
空间站	88
空间平台	98
空间资源	102

目 录

人类“第四环境”	112
“对我是一小步，对人类是一大步”	115
多重效应	122
是上帝也是魔鬼	125
星球大战计划	128
地球另一面的反应	132
不甘示弱的欧洲回声	137
东瀛小算盘	141
中国人：血总是热的	143
由“TMD”和“NMD”说起	150
台湾话题	154
日本话题	157
“误炸”之“悟”	160
第六代战争	164
“星”之种种	168
“舰”之种种	171
“器”之种种	175
天军天战	177
航天之父	187
里程碑	191
“阿波罗”登月行动	195
“你是从天上来的吗？”	201

目 录

“月面是美丽的”	204
告别“和平”号	208
人类的代价	216
“我们是一个整体，我们的根只有一个”	220
77岁重返太空	226
太空日记：遨游太空 200 天	235
“飞起来啦！”	236
豌豆芽儿	238
东西在上面游荡	238
失重的规矩	239
从睡袋中“飘”出来	240
看到南美洲	240
医疗日	241
给孩子们表演“失重”	242
发报机过热	243
洗澡会淹死人	244
“儿子，我撑得住”	245
等待“联盟 T-6 号”	246
“客人”	246
轨道站上有五个人	247
说几句笑话	248
“客人”回到地面	249

目 录

意识不能开小差	250
剪刀	251
“不存在没有发现的日子”	251
看在上帝份上	253
地面指挥中心	254
需要交流和思考	255
老天不负有心人	256
无线电报	257
六神无主	261
“喂，那里生活怎样？”	262
和星辰一起工作	263
丰盛的晚餐	264
飞行 100 多个昼夜	265
按天体物理学工作	267
最后一天	268
不想听音乐	270
太空饮食	271
祝贺孩子们的节日	272
附：中华人民共和国航天大事年表	274
载人航天“吉尼斯”	278
世界十大航天发射场	280
结束语：故事刚刚开始	286

摆脱大地之梦

古老的东方有一条龙……

「龙是什么？鹿角、蛇身、鸡矩，这个世界上从来也没有发现过它生存的痕迹，却让中国人恭恭敬敬顶礼膜拜了几千年，因为我们是龙的传人。

这是真的吗？但谁都喜欢这么说。说的多了，听的多了，一种发自内心的自豪感油然而生，好像我们的血液里真的流淌着超凡的灵气，好像我们的“龙”真的正在九重天上遨游，金色的鳞片和太阳一样明亮，照得我们每个人脸上都闪耀着黄色的光芒。

然而，我们一直都没有挣脱地球的束缚。空气中回荡着我们为生存而挣扎时粗重的喘息声，大地上留下我们竭力追赶时代步伐时沉重的足迹，我们的脸上并没有折射过天国的辉煌，倒是弥漫着泥土的色彩和气息……

已经很久了，太空中不断闪动的，是亚当和夏娃后代的蓝眼睛绿眼睛。上帝也许有，但他本来就不可能属于我们，他的鼻子太高了。

这不是真的吗？为什么我们的身体里，代代遗传的都是龙的脊梁？为什么在我们的心底里，总是深藏着腾飞的梦想？这个梦想在我们的心中延续、传递，顽强地朝前走，为了冲刺的瞬间，一点一滴蓄积着能量……

终于，我们走到了那个黎明。

黎明，是劈开黑夜和白昼的利刃，是梦想跨进现实的时刻。

一九九九年十一月二十日的黎明——六点三十分，历史为中国留下一个精彩的大特写。

我们看见了东方巨龙骄傲的身影。我们终于相信，我们是龙的后代，我们的确能够在太空中飞翔。黑夜已经结束，曙光照亮了天空，全世界都在等待那一轮喷薄欲出的太阳。

让我们共同来拥抱这个伟大的黎明吧！

“神舟”号

自从 1957 年之后，这个地球上的秘密就越来越少了。

据说，1967 年我国爆炸第一颗氢弹时，试爆成功仅八分钟后，消息就送到了美国总统约翰逊的办公桌上：导弹发自酒泉基地，落于罗布泊试验场，全程 640 公里，上面装载了一颗 30 万 TNT 当量的氢弹……

在 1990 年的海湾战争中，多国部队的预警系统可以在发现伊拉克“飞毛腿”导弹升空的一分钟左右，计算出导弹的落点且将信息传给自己的导弹发射阵地……

这一切都得力于在宇宙“公海”里翱翔的 4 000 多颗人造卫星。它们中 70% 已经加入军籍。地球真的变小了。在我们的“地球村”里，几乎要“鸡犬之声相闻”了。

所以，当下面的文字被新华社播发时，世界上不少国家的军政要员，一定早就开始琢磨对策了。

不过，绝大多数人，包括中国的百姓，都是在读完这篇新闻后，才知道 1999 年 11 月 20 日，注定又是一个永载史册的日子。在这一天，中国人打破被美俄垄断三十八年的载人航天技术，向着浩瀚无垠的外层空间，迈出了坚实的一步

新华社北京 11 月 21 日电：我国发射的第一艘试验飞船在完成了空间飞行试验之后，于 11 月 21 日 3 时 41 分在内蒙古自治区中部地区成功着陆。

作为我国航天史上的又一里程碑，试验飞船的成功发射

与回收，标志着我国载人航天技术有了新的重大突破。由江泽民总书记题名的“神舟”号飞船，是20日6时30分在酒泉卫星发射中心用新型长征运载火箭发射升空的。起飞约10分钟后，飞船与火箭分离，进入预定轨道。

这次发射的试验飞船和运载火箭，均为我国自行研制。试验飞船没有载人。据现场技术人员披露，这次发射首次采用了在技术厂房对飞船、火箭联合体垂直总装与测试，整体垂直运输至发射场，进行远距离测试发射控制的新模式。

我国在原有的航天测控网基础上新建的符合国际标准体制的陆海基航天测控网，也在这次发射试验中首次投入使用。试验飞船在轨运行期间，地面测控系统和分布于公海的4艘“远望”号测量船对其进行了跟踪与测控，成功地进行了一系列科学试验。

组织这次发射试验的有关部门负责人在接受记者采访时说，我国载人航天工程是从1992年开始实施的。载人航天工程是一个庞大的系统工程，是全国各行业大协作的结晶。飞行试验获得圆满成功，为我国发展载人航天事业迈出了重要一步。

据悉，这次发射升空的新型运载火箭和试验飞船是由中国航天科技集团所属的运载火箭技术研究院、空间技术研究院和上海航天技术研究院为主研制的。北京航天指挥控制中心组织了发射试验的跟踪、测量和控制。中国科学院、信息产业部等部门的有关单位参加了工程的研制、试验工作。这次发射，是长征系列运载火箭的第59次飞行，也是最近3年连续17次获得成功。

载人航天技术是航天领域中技术难度最大的。此前，世界上只有美国和俄罗斯掌握这一技术。

不知从什么时候开始，我们习惯了倒计时，在许多重要事件即将到来的时刻，一边聆听着时间嘀嗒的脚步，一边聆听着自己激动、焦虑的心跳，为的是亲眼目睹那个不平凡的诞生。在香港、澳门回归的前夜，天安门广场上巨大的倒计时牌，就曾经在十几亿人的瞩目下，一分一秒向“0”滑去。没有体积，没有重量，只有位置——这就是“0”。

“0”是一块基石，是一个起点，是矗立在起跑线上的永恒的里程碑。

1999年11月20日，另一次震撼人心的倒计时，在相距万里的甘肃酒泉、北京、内蒙古、太平洋、大西洋、印度洋上，同时开始了……

一飞惊天

此次发射的载人飞船高8米、重量大于7.5吨，发射升空后近地点为200公里，远地点为340公里，运行速度为8公里/秒，绕地球一周为90分钟。江主席为飞船亲笔题写了“神舟”两个字。江主席在去年的军事展览会上对参加“军展”的同志们说：“我现在有一个愿望，希望我所写的‘神舟’能够和你们一起上天。”

从19日晚上10时30分发射进入了倒计时状态起，到20日早上6时30分之间的8个小时中，参与发射的几百名研究人员按照规程进行着各种测试。20日凌晨，新建的载人航天发射场上，高达100多米的发射塔架各层平台陆续打开，露出了运载火箭和试验飞船的雄姿。捆绑式新型长征运

载火箭昂首挺立，顶部安装着我国自行研制的第一艘试验飞船。被江泽民主席题名为“神舟”号的飞船，由推进舱、返回舱、轨道舱组成，两面巨幅五星红旗，醒目地印在船体两侧，在灯光照射下，鲜艳夺目。白色箭体上赫然写着“中国航天”四个蓝色大字。成千上万的人们在初冬袭人的冷风中兴奋地等待着一个不同寻常的时刻——我国的第一艘试验飞船“神舟”号发射升空。

时钟很快就接近6点30分，当口令发出“1分钟准备”后，不久传来最后口令中“10、9、8、7……”的读秒声，所有的工作人员和参观人员的心都提了起来。

6时30分，指挥员下达“点火”的命令。随着一阵巨大的轰鸣声，大地震颤，烈焰喷腾，我国自行研制的新型长征运载火箭托举着万众瞩目的试验飞船腾空而起。两条火舌拖着银白色的飞船慢慢地升空，然后成为一条火龙越飞越快，直冲九霄。火箭越来越亮，最后的亮度就和我们平常见到的最亮的星星一般，再后来就融入到满天的繁星之中。在浩瀚的天穹留下一道绚丽的轨迹。这灿烂的飞天之路，是由无数航天人的心血和汗水铺成的。在新中国40多年的航天历程中，一代代航天人创造了一个又一个奇迹。如今在卫星回收技术、一箭多星技术、高能低温燃料火箭技术、静止轨道卫星发射测控技术、捆绑火箭技术等领域均已跨进世界先进行列，具备了发射近地轨道、太阳同步轨道和地球静止轨道卫星的能力。这一切，都为飞船升天奠定了坚实的基础。飞船在升空后第5分钟，第一级火箭及四个辅助火箭开始和第二级火箭分离，四个辅助火箭像花瓣一样倒下来。第二级火箭在飞船升空9分46秒时和飞船分离，这时飞船即将进入预定椭圆形轨道，开始独自遨游太空。整个过程持续了

10分钟左右。当指挥中心传来“船箭分离”的口令时，现场所有参加试验的工作人员都热烈地鼓掌、欢呼，有的老专家甚至热泪满面。这是共和国航天事业的历史性突破，载人航天是人类航天史上技术难度最高的工程，是一个国家政治、经济、科技实力的综合体现。我国自1992年实施载人航天工程以来，党中央、国务院、中央军委非常重视，全国各地、各部门全力支持，参加这项工程的数百个单位、上万名科研人员通力协作，攻克了大量技术难关，终于在新世纪即将来临之际，把我国的试验飞船送入太空。

飞船渐渐从人们的视野中消失，经久不息的鞭炮声响彻云霄。这是中国航天人欢庆胜利的礼炮，是中华民族飞向太空的进军号角。

北京西北郊素以风景优美著称，离京昌高速路不远，江泽民主席手书的“中国北京航天城”的烫金大字在夜色中熠熠生辉，航天指挥控制中心就坐落在这个“城市”的中央。1999年20日凌晨，夜色阑珊，一件标志着我国航天事业重大突破的历史事件正在发生。

冬日的北京，寒风凛冽。从11月20日凌晨3点多钟起，各路人流就悄悄地向这里汇集。6时差7分，大楼前的广场上已停满了各色车辆。参观厅剩下的空座已寥寥无几。所有人的心情都一样，盼望着1999年11月20日6时30分——本世纪中国最后一次航天发射的来临。走进航天城，首先映入眼帘的是结构新颖的中心指控大楼。在这座银灰色大楼的底层，即是执行航天发射任务时人员汇集的指挥控制大厅，中心的监控显示系统就设在这里。大厅正面墙上，4块各12平方米的显示屏惹人注目，它们与数十个显示工作站和显示工作台构成了大规模的双网结构的网络系统。在执行

航天器发射任务中，大屏幕与工作站可保持显示内容一致。以三维动画显示的立体图形，不仅可以表现火箭发射时的真实情景，还可以把航天器在空中飞行的状态展示出来。大厅左侧是中心计算机主机房。这里拥有庞大复杂的航天飞行任务数据接收、处理和传输系统，数百台计算机和通信处理机构成了功能分布式的交换网络。当航天器遨游太空时，高速运转的系统即能以其效率高、易扩展、可靠性强的性能，满足任务中的一切要求。大厅右侧，通信机房、数据传输机房等与不远处办公大楼内的光纤网和分组交换设备联成一体，并与设在郊外的卫星地面通信站构成了航天发射任务中的通信枢纽。通过这一枢纽，中心可与太空飞行器遥相呼应，实现天地对话；还可将西安卫星测控中心所属各地面测控站及远在大洋上的“远望”号测量船连成一“线”，牢牢牵住飘在太空的“风筝”。此刻，宽敞、明亮的指控大厅里，巨幅大屏幕上显示着从酒泉卫星发射场传来的壮观画面：高大的发射塔架，拥抱着乳白色的巨型运载火箭。火箭承载着中国航天的新生儿——“神舟”号载人航天试验飞船。大屏幕上方标示着飞船飞行时间、北京时间、任务时间、测控计划。

指挥控制台上，指挥决策者和科学家密切关注着发射前的各种状态。大厅里不断传来各个测控站洪亮、准确的报告声。坐在大厅前几排工作台前的参试人员，绝大多数是三十岁上下的科技人员，大都是1994年以后毕业的博士生、硕士生。此次发射，在火箭上升阶段和飞船返回阶段的指挥口令都将由一位年仅二十六岁的助理工程师下达。临战前的指挥大厅异常庄严、肃静。6时29分，飞船发射进入一分钟读秒。此时，参试人员都把目光聚焦在大屏幕上。

“10、9、8…”扬声器里传来最后的读秒声，大厅里每

位参试人员都似乎听得到自己咚咚的心跳。

“点火!”

“起飞!”

巨型运载火箭喷射出一团桔红色的烈焰,托举着“神舟”号试验飞船拔地而起,直刺苍穹,渐渐地变成了一个小小的亮点,最后隐匿在无穷的天宇里。此时,来自各测控站(船)的测控数据不断地汇集到北京航天指挥控制中心。

“××跟踪正常!”

“××发现目标!”

此刻,位于大厅后侧的计算机终端机房,科技人员全神贯注地收集从各测控站发来的数据,紧张地进行飞船遥测数据和轨道数据处理,密切监视船箭的飞行状态,适时对飞船注入控制指令。从中心发出的指令,两秒内就可到达飞船,一个字都闪失不得,这是“神舟”号试验飞船能否成功的重要“关口”。

大屏幕上,不断跳跃着不同测控站传来火箭飞行参数。

6时39分35秒,远望号报告:“船箭分离。”

大厅响起一阵热烈的掌声,懂行的人知道这又是一个胜利,喜形于色;不懂行的人受他们的情绪感染,巴掌拍得比懂行者还响。软件室向飞船发出指令,这是指控中心向飞船发送的第一个指令。此时,轨道室的科技人员一个个目不转睛地紧盯着计算机荧光屏上一行行快速流动的数字,手指在飞速地敲击着键盘。轨道专家组综合技术人员的计算结果,进行了轨道根数选优,得出了飞船入轨参数,表明飞船已进入了预定轨道。6时47分50秒,中国北京航天指挥控制中心正式宣布:“神舟”号试验飞船进入预定轨道,6时48分,屏幕上的飞船变成各种数据,飞船到太空遨游去了。在

初步胜利的掌声中，看热闹的来宾们纷纷道贺离去，剩下必须与飞船一块遨游的科研人员和焦急等待消息的记者们在这里苦苦守候，等待着飞船的归来。

飞船进入运行段后，在北京中心的指挥控制下，完成了各项预定试验，进入了返回段。巨型屏幕上一幅发自飞船舱内的实况摄像画面格外引人注目、舱内有一面鲜艳的五星红旗，一只红、黄、蓝三色气球轻轻晃动。21日凌晨“神舟”号试验飞船一进入最后一圈，大厅里松弛的空气又一下紧张起来，专家和参试人员又一次把心提到了嗓子眼，一双双靠“乐敦”牌眼药水支撑的眼睛，紧张地盯着大屏幕不断跳跃的参数和标示“神舟”号试验飞船飞行轨道的红色曲线。在飞船返回的最后六分钟，也是最惊心动魄的时刻，北京中心要发送数条指令，每一条指令都决定着飞船能否顺利返回。

一场硬仗开始了。

北京中心向飞船发送了调姿指令。

此刻，返回舱已经进入我国境内，随着一道道指令的发出，各跟踪站准确捕捉目标，及时反馈监测数据，简洁、清晰的口令声在大厅中回响，并不时激起在场人们一阵阵兴奋的议论。

看，实验舱内的电脑屏幕上显示出“热烈庆祝澳门回归”的字样，尽管字样激起了人们心头的一阵涟漪，但是整个实验舱的图像却如静止一般，这显示了飞船良好稳定的飞行状态。随着着陆的迫近，大屏幕上显示出目标着陆场的大幅地图，人们可以清楚地看见，飞船的轨迹几乎分毫不差地向它的目的地临近。显示飞行情况的大屏幕上，三维动画逼真地演示着现场的情景：在飘然而落的降落伞下，“神舟”号正徐徐飞临祖国母亲的怀抱。