

天文奥秘探索发现书系

人类飞天之梦

谢宇/主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



V529-49
20131

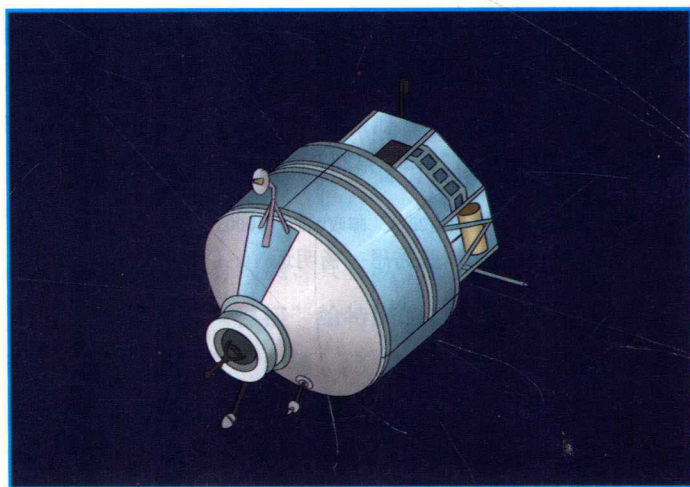
阅 览

P2

天文奥秘探索发现书系

人类飞天之梦

谢 宇 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书系以图文并茂的形式全面介绍了具有代表性的天文世界知识千余篇，资料翔实，文笔流畅，趣味性强，可读性高，给读者创造了一个轻松、愉悦的阅读享受氛围。本书系集知识性和趣味性于一体，能够使广大读者在领略天文奥秘的同时，了解和认识天文世界，启迪智慧，开阔视野，增长知识，激发科学探索天文世界的热情和挑战自我的勇气！本书是本书系中的一本，书中介绍了人类的飞天之梦、中外古今飞行器 and 人类要移居太空的远大梦想，另外还呈现了世界各国在运载火箭方面做出的贡献和航天飞机组成、功用和计划等。

本书系将让广大青少年和天文爱好者学习更加丰富、全面的天文知识，掌握开启天文世界的智慧之门！

图书在版编目（CIP）数据

人类飞天之梦 / 谢宇主编. — 北京：机械工业出版社，2012.11

（天文奥秘探索发现书系）

ISBN 978-7-111-40633-4

I. ①人… II. ①谢… III. ①载人航天飞行—普及读物 IV. ①V529-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第287856号

机械工业出版社（北京市百万庄大街22号 邮政编码 100037）

策划编辑：张秀恩 责任编辑：张秀恩 杨明远

责任印制：乔 宇

保定市中华美凯印刷有限公司印刷

2013年1月第1版第1次印刷

169mm×239mm·11.5印张·169千字

0001—6000册

标准书号：ISBN 978-7-111-40633-4

定价：29.80元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

策划编辑：（010）88379770

社服务中心：（010）88361066

网络服务

销售一部：（010）68326294

教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售二部：（010）88379649

机工官网：<http://www.cmpbook.com>

读者服务部：（010）88379203

机工官博：<http://weibo.com/cmp1952>

封面无防伪标均为盗版

前言

清晨，我们看太阳升起；夜晚，我们仰望繁星闪烁。从古到今，太阳、月亮和星星无时无刻不令人神往，人类的每一缕思绪，以及想去冒险的心都被它们深深地“牵引”着。茫茫无边的宇宙里，到底有多少未解之谜等着我们去发现呢？而科技的匆匆“步伐”又呈现了多少真实、美丽的画面呢？

如此浩瀚的宇宙，你想认识吗？那就跟着《天文奥秘探索发现书系》来吧，它会亲切地拉住你的手，带你漫步其中，领略星体那变化多端的性情，撩开天外来客们的层层面纱，让你“徜徉”在天文探索的辽阔“海洋”里……

本书系分为七本，包括《行星撞地球的传说》《探索太阳系的奥秘》《揭开行星与恒星的神秘面纱》《人类飞天之梦》《与嫦娥聊天——人类对月球的探索》《浩瀚无垠的宇宙》《到宇宙旅游——外层空间站》，内容包括“外层空间站”、“太阳系的大小秘密”、“看清月球的脸”、“地球遭遇劫难”和“生命从哪里来”等几大主题。

本书系个性鲜明，富有内涵，具有以下几大特色：

1. 特别的“专题”和“链接”给特别的你

每个章节都以别致的“专题”形式，让宇宙奥秘和探索发现“崭露头角”，每节字数总是控制在了1 000字左右。文字上的“小简洁”和“小清新”，让你读起来，不仅愉悦轻松，而且回味无穷，就连你的遐思都来不及“躲藏”。在每节的后面，几乎都附加了“知识链接”，不光能让你的好奇心和求知欲不再“拘谨”，变得“肆无忌惮”，还会让你为“奇妙世界”之旅“叫绝”。从宇宙的浩瀚，到太阳系的深不可测，再到地球拼死撞击……本书系活脱脱就是一位慈祥可亲的老人，有大冒险的精神和丰富的阅历，在“科学知识”的“舞台”上，向你娓娓道来。那么，你还在等什么呢？赶紧踏上这非凡的“宇宙之旅”吧！

2. 知识详尽全面，不管你是阅读还是收藏都是最佳选择

书中“齐聚”了最为科学，最为新鲜的天文知识点，还“拉拢”了与其关系“亲密”的物理现象。本书系“性情”随和，不仅有你渴望学到的知识，还适合不同年龄段的读者翻阅。最可贵的是，它趣味性十足，而通俗性和故事性又可让它骄傲地抬高“身份”，因为在读故事的背后，读者的文化素质与科学修养也会“默默”地“助涨”。如果你“黏上了”阅读，那就好好地“享受”它吧；如果你“爱上了”收藏，那就带它回家，让它静静“享受”你书架上的一隅。书不在于“多”，而贵于“精”；而藏书不在于“华丽”，而在于“经典”，相信这套好书会让你的书房“蓬荜生辉”。你有没有心动呢？

3. 图文丰富经典，足可以让你的立体思维“竖起来”

本书系从始至终都“站”在科学事实上，朗朗上口的文字和真实的图片是它最成功的“妆容”。不得不说，其“主控手”是精练的文字，而“副驾驶”是生动的图片，这样微妙的一静一动，为你勾勒了一幅幅美丽的“画面”，会让你的立体思维“不假思索”地“挺直腰板”。你不仅会深切感受到宇航员太空冒险的立体场景，而且能够想象出地球遭遇行星撞击时的触目惊心，你的想象力会如“脱了缰的野马”，一发不可收拾，甚至还会与你的内心深处“擦出点点火花”。

编写本书系主要是为了开阔广大青少年和天文爱好者的视野，启迪其智慧，完善其知识，激励其志向，培养其浓厚的阅读兴趣。只要努力不间断，说不定，下一个揭开宇宙奥秘的人就是你哦！

在本书即将付梓之际，特向参与本书编写的人员表示诚挚的谢意，他们是：李翠、商宁、裴华、刘士勋、邹江、董萍、鞠玲霞、冷艳燕、高稳、吕凤涛、吕秀英、周重建、张新利、向蓉、魏献波、徐娜、范海燕、张琳、王郁松、张汉宜、白峻伟、杜宇、胡海涛、矫清楠、李建军、李俊勇、李翔、李小儒、连亚坤、廖秀军、刘芳、王伟伟、王忆萍、徐萌、于亚南、战伟超、谢宇。

读者交流邮箱：xywenhua@yahoo.cn，交流QQ：228424497。

作者

目 录

前 言

一、人类飞天之梦.....	1
1. 奔月的“嫦娥”	1
2. 古代宇航员的技艺	4
3. 中国古人发明的“宇宙飞船”	6
4. 万户飞天	7
5. 人类的飞天梦	8
6. 尤里·加加林的辉煌时刻	10
7. “阿波罗11号”登月之行	11
8. 太空站的浮浮沉沉	15
二、中外古今飞行器.....	17
1. 风筝——最早的飞行器	17
2. 风筝的那些事	18
3. 火药的诞生	20
4. 中国古代火箭的组成和应用	22
5. 中国明代时期的火箭类型	23
6. 航天飞机悲喜交织	25
7. 中国航天打造的传奇	27
8. 天文台的分类和建造条件	28
9. 天文台观测室的半圆形状	29
10. 空间望远镜	32
三、空间站的现在和未来.....	35
1. “联盟号”和“礼炮号”	35
2. 看清“礼炮1号”	37

3. “礼炮1号”与“联盟11号”的交会	39
4. 前仆后继的“礼炮2号”和“礼炮3号”	41
5. “礼炮4号”和“礼炮5号”的成果	42
6. “礼炮6号”和“礼炮7号”的外貌	43
7. “礼炮6号”的实际表现	44
8. “礼炮7号”的真实行动	46
9. “礼炮号”的不完美	48
10. “和平号”空间站计划	49
11. “和平号”与“礼炮号”的区别	51
12. 苏联的“联盟号”飞船	53
13. 停不下脚步的“量子”	53
14. “联盟号”与“和平号”的对接表现	55
15. “和平号”的一生	57
16. “和平号”近些年的功劳	60
17. “自由号”空间站计划	61
18. “发现号”和“进步号”	63
19. “亚特兰蒂斯号”执行的任务	65
20. “国际空间站”这颗“明星”	66
21. 国际空间站规划	67
22. 永久性空间站的应用潜力	68
23. 与国际空间站密切相关的谈判	70
24. 未来空间站的三大功能	71
四、天空实验室和移居太空	74
1. “天空实验室”作何用	74
2. “天空实验室”计划的酝酿	76
3. 端详“天空实验室”	78
4. “土星5号”运载火箭发射后的故障分析	79
5. 天空实验室故障的成功排除	81
6. 加里奥特等人的研究活动	82
7. 两项突出的宇航成果	82
8. “天空实验室”计划	85
9. 航天技术在通信中的实际应用	86
10. 昂首挺胸的“卫星通信”	87

11. 工业和生活中的航天技术	89
12. 空间新材料技术试验获得的成就	91
13. 太空城的未来建构	92
14. “移居火星”的远大梦想	95
15. 模拟火星环境生活试验	98
16. 人类可以移居太空吗	99
17. 未来的旅游胜地在哪里	101
五、运载火箭和世界各国大比拼	103
1. 运载火箭是什么	103
2. 火箭的神秘构造	104
3. 单级运载火箭的三种方案	107
4. 多级运载火箭	107
5. “太空杀手”是谁	109
6. 太空中可怕的“魔鬼”	110
7. 紧跟前苏联的美国	112
8. 不肯示弱的日本	113
9. 快步前行的俄罗斯和欧洲航天局	115
10. 探月的印度	116
11. 研制“太空手”的中国	117
12. 被遗忘的先驱——前苏联	119
13. 紧紧跟在后面的“快车”——欧洲	121
14. 让人无法忘记的“东方1号”	123
15. 前苏联和美国的第一次载人航天飞行	124
16. 腾飞的中国“神舟七号”	126
六、航天飞机与“NASA”	128
1. 什么是航天飞机	128
2. 航天飞机的组成和功用	129
3. 载人飞船与航天飞机的差别是什么	131
4. “暴风雪号”的凯旋归来	131
5. “暴风雪号”鲜明的个性	132
6. “暴风雪号”背后的无奈	134
7. 载人航天发射场的任务	136
8. 载人航天发射场的技术区	136

9. 载人航天发射场的发射区	138
10. 航天器的分类	141
11. 航天器的特点	143
12. “NASA”是做什么的	144
13. “NASA”的载人航天计划	145
七、不可忘记的天文奇才	147
1. 中国先秦天文学家甘德	147
2. 古希腊天文学家阿利斯塔克	150
3. 阿利斯塔克的非凡成就	154
4. 与天文有关系的高僧一行	156
5. 了不起的哥白尼	157
6. 发现新宇宙的伽利略	159
7. 注重实践的宋应星	162
8. 神奇的天文学家家族赫歇尔	163
9. 航天理论指引者爱因斯坦	165
10. 美国天文学家埃德温·哈勃	167
11. 埃德温·哈勃与星系研究	168
12. “阿波罗登月计划”焦点人物冯·布劳恩	170
13. 不盲从的中国火箭设计师梁守槃	172
14. 梁守槃的苦苦跋涉	174

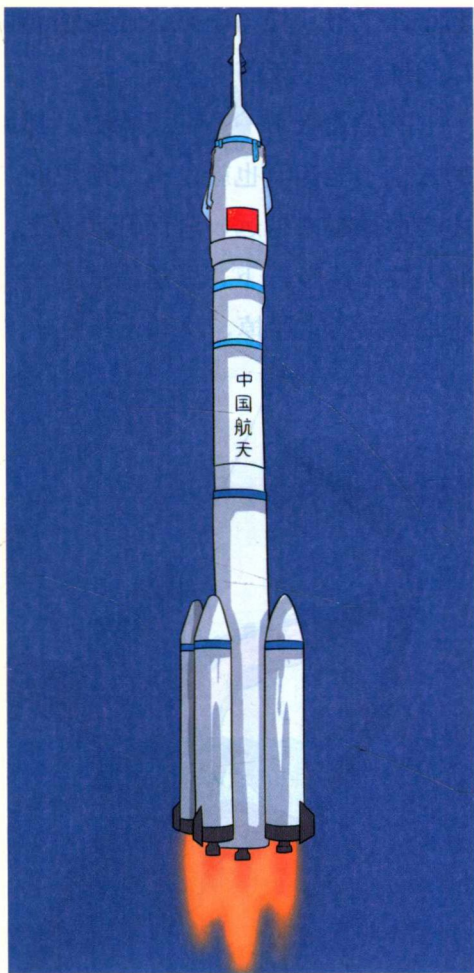
一、人类飞天之梦

1. 奔月的“嫦娥”

北京时间2012年6月16日18时37分，“神舟九号”发射成功，中国从此诞生了真人版的“嫦娥”，即中国第一位女性航天员——刘洋。其实，从远古“嫦娥奔月”的神话传说，到明代“万户”开始最早试验的固体火箭升空，中国人的飞天梦已经做了好几千年了。

“嫦娥”服“不死之药”奔月，就是人类有史以来最早的女航天员。

应该说，人类最早关于航天的故事，由中国女性而演绎。刚刚也提到了，人人皆知的神话故事中的主角“嫦娥”便是人类首位女航天员。人们把进入太空的第一位中国女航天员叫“嫦娥”，包含的就是这种情感；中国称“登月计划”为“嫦娥工



中国“神舟九号”

程”，正是基于这种认识的基础上的。

嫦娥，原名是“姮娥”，另外还有“常娥”“姮羲”等不同的叫法，一种说法是，她是神话人物后羿的妻子；一种说法是，她是上古黄帝时代的女性。到西汉时期，为避汉文帝刘恒之讳，人们将其叫做“嫦娥”。“嫦娥奔月”的原因是什么呢？流传有两种版本，都源于《淮南子》。

版本一是，嫦娥偷吃“不死之药”奔月，《淮南子·览冥训》中这样记载，“羿请不死之药于西王母，姮娥窃以奔月”；版本二是，嫦娥被迫吃下“不死之药”奔月，《淮南子·外篇》中记载：“羿请不死之药于西王母，托与姮娥。逢蒙往而窃之，窃之不成，欲加害姮娥。娥无以为计，吞不死药以升天”。

不管是版本一还是版本二，都说明“嫦娥奔月”是服用了王母娘娘的长生不老药（也就是人们所说的“不死之药”），致身体骤然变轻，才与地球越来越远，进而升入太空，最后到达月球。若将该传说与现代航天技术比较一下，就能清晰地看出中国古人的航天思维：通过外力，将地心引力克服掉，从而飞到月球。



传说中的后羿



传说中的嫦娥奔月

这其实也正是现代航天技术的重要理论基础，嫦娥奔月借用的“不死之药”，可以看做现代火箭技术中的“燃料推进剂”。由此可以知道，嫦娥奔月的故事完全可以理解成人类最为原始的航天方面的精致设想。

这里强调一下，类似传说中的古代女航天员并不只有嫦娥，还有“女媧补天”中的“女媧”、秦穆公的女儿“弄玉”等女性。

在中国古代，人们常常将航天科技看成“成仙术”，称其为“升仙”；宇航员被称做“天神”“仙人”或“羽人”。实际上，“神仙”即为宇航员。

如此说来，中国古代的宇航员究竟长什么样子呢？从考古发现来看，他们竟然与现代宇航员的形象非常相似。



女娲补天



知识链接

两个陶质半身人像

在中国甘肃，距现在有4500年的新石器时代半山文化遗址，人们曾经发现了两个陶质半身人像：圆头，长颈，额顶有一对圆镜状饰物，与风镜几乎没有区别。整体看来，该种形象近似于现代宇航员的样子。人们经过分析，推测其中的一位“宇航员”即为“西海之神”。

2. 古代宇航员的技艺

与现代的宇航员相比，中国古代的宇航员也都技艺超群。早期人们的升仙设想是借助于飞行动物，让自己升入天空，于是驾驭飞禽的能力就成为了他们通用的绝技。

“王子乔”是周灵王的太子，名为“晋”，当时，他跟着道士浮丘公在嵩山修行了30多年，并掌握了所谓的“航天技术”。人们曾见他乘着白鹤飞到缙氏山顶，几天之后才得以飞回。

在飞天绝技中，“驭龙术”就是其中的一种。据《列仙传·拾遗》中记载，萧史便是“乘龙去”。萧史是“弄玉”的爱人，他们可称得上“夫妻宇航员”，除了龙，凤凰、孔雀、白鹤他们都能娴熟地驾驭。

中国古代人还曾经设想着如同鸟儿一样，有一双翅膀，自由自在地在天空飞翔。这个设想若放在现代，应是很危险的，是一项很有挑战性的翼装飞行运动。而这种身上有两只巨大人工翅膀的“羽人”，为中国古代宇航员另外一种模样。

“翼装飞行”是人类飞天梦想的实际表现，如今受到很多西方人的喜爱。现在，翼装飞行最拿手的是杰布·科里斯，他是美国运动冒险家，人们称其为“翼装侠”，他于2011年9月成功飞越了中国张家界天门洞，轰动了全世界。

事实上，人类最早的翼装飞行是在中国出现的，有记载的最早一位“翼装侠”，出现在中国西汉末年，他通过人工制作的翅膀，完成飞行的动作。因史书上只载其事，未记这个名字，所以使他成了没有名字的“翼装侠”。

《汉书·王莽传》中有这样的记载，王莽篡位建立了新朝，北方匈奴常常作乱，王莽遂下令招募类似今特种兵的抗敌勇士，凡是有本事者，都能被破格“录取”。就这样，有不少身怀绝技的人前来应聘，热潮汹涌。有一男子自称能飞，能日行千里，很适合当侦察兵，能空降到匈奴侦察敌方的实际情况。王莽半信半疑，让他当场试飞。于是，这个人就使用鸟羽制成了两只人工翅膀，也就是“取大鸟翮为两翼”，将其紧紧地捆绑在自己的身上；又将羽毛插在了自己的头和身体的其他部

位，最后再装上环钮等器件。双脚弹地而起，果然飞起来了，飞行数百步后落在地面。

尽管这次飞行只有数百步，但却是中国飞天梦想中的主要事件。唯一遗憾的是，该男子尽管获得了奖励，并成为了一名“理军”，但他的技术并未得到重视和发展。他虽然是一位无名氏，但并不会对我们将其列入“中国古代航天人的名单”造成什么影响。

其实，中国古代人最值得肯定的航天设想是，构思出了与现代宇宙飞船很相像的一种载人航天工具。

知识链接

古代载人飞行工具

实际上，王子乔升天乘坐的“白鹤”、萧史能够娴熟驾驭的“龙”，均为载人飞行工具。但这不算是人工设计的航天器，关于中国古代人最早设计出的飞行器，在《墨子·鲁问》一书中有相应的记载。设计者是木匠的祖师爷鲁班，他发明的“木鹊”，可以连续地飞三天时间。还有东汉时期的张衡、唐代的韩志和也都发明过类似的飞行器，尽管比较简单。



白鹤



传说中的龙

3. 中国古人发明的“宇宙飞船”

在传说中，中国古代人真的发明过“宇宙飞船”。只不过这种“宇宙飞船”有着不一样的名字。《博物志》中将其称为“飞车”，《拾遗记》中将其称为“巨槎”，《洞天集》中将其称为“仙槎”。

“巨槎”与如今人们发明的“宇宙飞船”名称非常接近。“槎”，即“木筏”，即“小船”；“巨槎”，即“超级的木筏”，即“大船”。王嘉在《拾遗记》（卷一）中这样说道，“槎上有光，夜明昼灭，常浮绕四海……周而复始，名曰贯月槎，亦谓挂星槎，羽人栖息其上。”从描述来看，巨槎的设计水平较为高超，能够反复使用。

尽管上述是文学虚构的，是一段远古尧帝时代的故事，但是完全反映了晋代人对于“宇宙飞船”的一种新设计理念。

“宇宙飞船”可以升空，当然不能缺少了助推的火箭。可以说，是火箭帮助地球人圆了航天之梦。世上最早的火箭发明者并非外国人，而是宋朝时期的冯继升。

冯继升是宋朝时期兵部的一个文职小官（令史），他在赵匡胤（宋太祖）当皇帝的开宝三年（970），将自己的火箭发明技术献给了朝廷，还当场表演了一番。当时，赵匡胤十分高兴，将不少衣物和布匹都奖给了他，这在《宋史·兵志》上有记载：“时兵部令史冯继升等进火箭法，命试验，且赐衣物、束帛。”

需要特别强调的是，火箭发明并非冯继升一人的功劳，而是大家智慧的结晶。到赵恒（宋真宗）当皇帝的咸平三年（1000），神卫兵器军队队长唐福也将一种火箭献给了朝廷，另外还有火毯、火蒺藜等。



赵匡胤

4. 万户飞天

“火箭”一词的出现时间很早。在公元三世纪，就有了“火箭”。这在《三国志》中有相关记载，当年，蜀国军师诸葛亮在进攻郝昭统帅的魏军的时候，借助云梯和冲车攻打城池，郝昭便是使用火箭将蜀军的云梯摧毁了。

在航天飞行中，“可以载人飞行”意味着一国航天技术的先进水平。现代载人航天距今仅有几十年的时间，而早在中国明代就已经有了关于“载人飞行”的一些试验。

进行这个试验的人叫“万户”，也有人称其为“万虎”。现代航天大国美国对万户十分欣赏，美国有关专家这样记述万户的航天事迹：

“约在14世纪末，有一名中国官吏，叫万户，他在一把座椅的背后，装上了47枚最大的火箭。然后，他将自己捆在椅子前半部，用自己的两只手各拿一个大风筝，让仆人同时将47枚火箭点燃，这主要是为了通过火箭向前推进和风筝上升的力量向前方飞行。”

“万户飞天”的故事在国际航空航天界非常流行，在德国、英国和前苏联等火箭专家的著作中，也都提到了万户这个人，并视其为“人类利用火箭做动力飞行的先驱”。

也有人据此编写了“万户升天”的故事，认为他是木匠出身，曾供职于兵器制造局。但万户究竟是一个人名还是一个官职，值得人们深入地研究。

万户的此次飞行应该说是人类借助火箭作为动力升入天空的最早试验活动。前苏联火箭专家对此曾经给出了这样的评价：“中国不仅



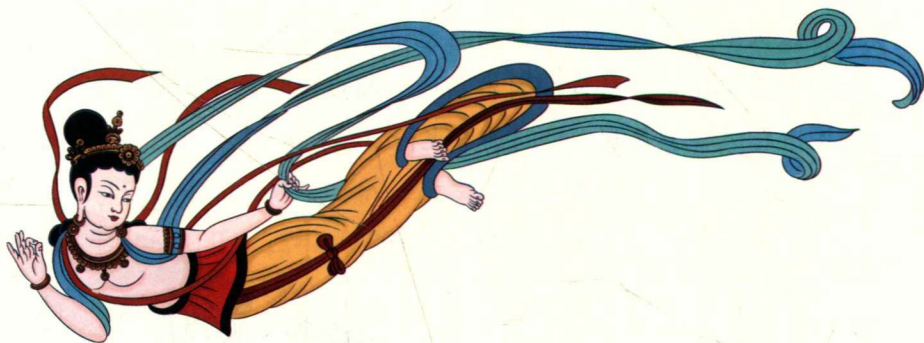
万户

是火箭的发明者，而且也是首先利用固体燃料火箭把人送到空中的幻想者。”

让人感到十分可惜的是，万户的此次试验最终失败了，万户升空不久就丧生了。从此，他也成为了人类历史上第一个为航天事业献身的人。

5. 人类的飞天梦

人类飞向太空的梦想差不多与人类本身的历史一样久远。不管是古希腊文学家阿里斯托芬描述的“空中之城”，还是中国神话中的“嫦娥奔月”和“敦煌飞天”，都为人类飞天的梦想提供了见证。



神话中的敦煌飞天

“地球是人类的摇篮，但没有人能永远留在摇篮里。”当时间辗转到了20世纪，人们的诸多想象已经慢慢成为了现实。随着科学技术的发展，人们通过载人飞船、太空站和航天飞机，开始了梦寐以求的“太空之旅”。

在1972年12月7日，美国的“土星5号”运载火箭将“阿波罗”载人登月工程的最后一批宇航员——“阿波罗17号”成员送上了美丽的太空。不得不说，持续多年的“阿波罗”登月工程将美国航天事业推向了巅峰。

在1957年，随着苏联首颗人造卫星的升空，世界开始进入了一个崭新的航天时代。也正是从该年起，苏联人开始论证“东方号”载人飞船工