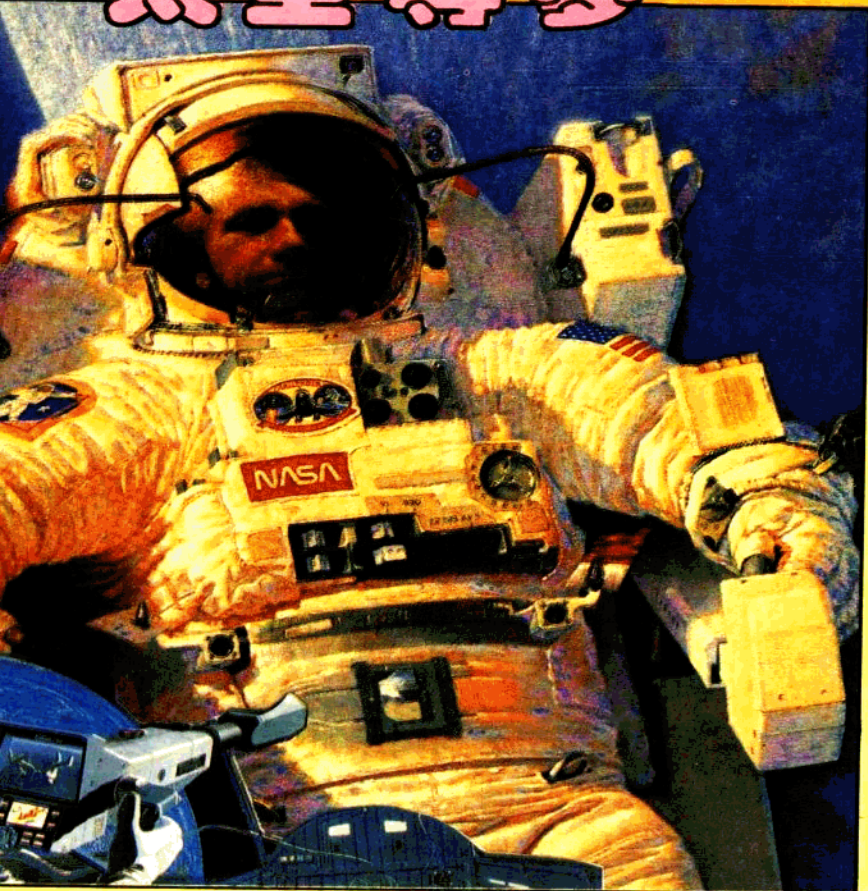


REN LEI DA TAN XIAN

人类大探险

太空寻梦



主编 叶天 陕西师范大学出版社



一、向往太空	(1)
美丽的古代飞天传说	(1)
科学认识宇宙世界的先驱者	(4)
登月旅行的科幻小说	(11)
星际航行理论的奠基人齐奥尔科夫斯基	(14)
火箭的诞生	(18)
二、飞出地球	(21)
世界上第一个人造小月亮	(21)
太空第一公民加加林	(26)
水星计划	(33)
太空英雄格伦	(40)
三、奔向月球	(48)
向月球挑战	(48)
艰难的登月飞行训练	(52)

“阿波罗”飞船的试验飞行.....	(55)
四、“阿波罗”11号登月探险记	(59)
惊心动魄的一幕.....	(59)
宇宙中的三个昼夜.....	(65)
“鹰”的飞离.....	(69)
月面上第一个人类的足迹.....	(74)
飞返人类的家园——地球.....	(83)
光荣的登月三勇士.....	(87)
五、人造“天宫”.....	(92)
创业艰难百战多.....	(92)
天空实验室.....	(99)
坎坷太空路.....	(107)
“礼炮”7号大营救	(116)
愈挫愈奋的季托夫.....	(122)
罗曼年科的太空梦.....	(127)
六、神奇的航天飞机	(136)
艰难的起飞.....	(136)
“哥伦比亚”的壮举.....	(144)
王牌“挑战者”.....	(151)
“挑战者”的悲剧.....	(158)
七、腾飞的中国龙	(165)
“东方红”的凯歌.....	(165)

同步轨道中国星.....	(170)
“亚洲”巨龙吟.....	(175)

一、向往太空

美丽的古代飞天传说

多少年来，每当人们仰望天空，都会产生无穷无尽的遐想。可是，谁也无法真的飞出地球，去天外做客，于是产生了许多古老的关于飞天的迷人传说和奇妙的神话故事。我国古代流传甚广的是唐明皇游月宫的故事。

相传，一天夜晚，大唐皇帝唐玄宗与众嫔妃臣仆在月下饮酒赏月。此刻，月色朗朗，夜空如画，唐玄宗情不自禁地感叹道：

“唉，如若能去月宫一游，岂非人生一大快事！”

玄宗身旁的一个道士听到此话，立即上前回禀：“此事好办，陛下。”只见他拿起手中的拐杖，“唰”地扔向空中，顿时一座银色的长桥，凌空飞设在大地和月亮之间。

唐玄宗急步上前，在道士的陪同下，穿云破雾，直奔月宫。月宫犹如一个冰雕玉砌的世界，一片银装素裹，凉风习习，鼓乐声声，一群超凡脱俗的仙女正随着优雅的乐曲，翩翩起舞，舞姿俏丽而轻盈。此情此景，使这位饱览人间美色的皇帝也如痴如醉，流连忘返，直到道士催促，才恋恋不舍地离开月宫，跨上银色的长桥，返回皇宫。当他们的脚刚刚落到地面，那座长桥便倏然消失了。

我国是一个历史悠久的国家,还有许多诸如此类的神话故事,像嫦娥奔月,孙悟空大闹天宫,牛郎织女等等,早已是家喻户晓,妇孺皆知,它们都反映了人们向往太空,渴望征服大自然的强烈愿望和要求。

飞天的神话存在于世界上许多民族的古老传说和民间故事之中。

公元 160 年,希腊讽刺作家卢基阿诺斯写了短篇小说《伊卡罗·米尼朱波斯》,小说的主人公米尼朱波斯巧妙地把鹭的右翼和秃头鹰的左翼取下来,装在自己的肩上,腰间带上少量食物,就从奥林匹斯山飞出去了。开始由于高度的关系,他感到头晕目眩,不久就习惯了。他飞过 5500 公里的高空,到达月球。从月球上看,希腊只有 4 个手指头那么大,而人就小得像蚂蚁。

德国一位作家朱安·波德旺写了篇名叫《德米尼克·冈扎莱斯的月球旅行》一书,主人公冈扎莱斯乘船在大西洋里航行时,不幸病倒,被丢弃在一个叫做圣赫勒纳的荒岛上,他和男仆分开了,两人之间靠来自月球的神鸟——鸽传递信息,他在鸽的脚上捆上小包,让它像信鸽那样为之送信。以后他不断地加重鸽脚上包裹的重量,训练它负重飞行。终于有一天,他在几十只鸽上系了细绳,扎上木棒,他则跨坐在木棒上,飞回了欧洲大陆。

后来,到了鸽返回月球的季节,神鸽带着冈扎莱斯飞到了月球世界。冈扎莱斯看到月球上居住着 3—5 米高的巨人,他们的平均寿命是 5000 年。

1649 年,德国诗人,大红鼻子的斯拉诺·德·伯尔久拉克写下了《月球世界旅行记》一书,主人公就是斯拉诺自己,他乘坐一种带有活动翼和火箭的装置,飞往月球。

1835 年,美国著名的侦探小说家埃德伽·爱伦·坡在《汉斯

·普法尔的无比冒险》的小说里,描写了住在鹿特丹的风箱修理匠汉斯·普法尔乘坐麻布和弹性橡胶的气球飞往月球的故事。在他所访问的月球世界里,住着没有耳朵的小人,一排排小屋矗立在月面上。

19 世纪之前,所有宇宙旅行的故事都是憧憬和幻想的产物,没有任何科学的根据。

科学认识宇宙世界的先驱者

人类要想征服太空,首先要科学地认识宇宙的结构,正确地解释天体运行的规律。这是一个极为艰巨而漫长的探索过程,许多正义的科学家为此进行了不懈的努力和斗争,乃至付出了鲜血和生命。

欧洲的封建社会时期,在天文学领域内占统治地位的是托勒密的“地心说”。

公元 150 年,希腊天文学家托勒密将古希腊哲学家亚里斯多德提出的,以地球为中心的宇宙结构观念,加以总结,写了一部十三卷的《天文集》。在书中,他以数学方法系统地论证了以地球为中心的宇宙结构体系,因而成为“地心说”的代表。

这种学说认为,地球静止不动地处于宇宙的中心,太阳、月亮和其它行星都围绕地球转动,形成七重天。月亮在第一重天上,水星在第二重天上,金星在第三重天上,太阳在第四重天上,下来依次是火星、木星、土星。七重天之外是布满恒星的恒星天。我们人类所看到的日、月、星辰的东升西落、昼夜交替等现象,就是由于这些天球围绕地球旋转的结果。

托勒密的地球中心说和基督教的宇宙观念有共同之处。基督教认为,上帝按照自己的形象创造了人,并且把人放在宇宙的中心——地球上;宇宙中的一切事物,包括日、月、星辰都是上帝为人而创造的,上帝主宰着万物。

基督教接触到托勒密的“地心说”后一拍即合,将其作为基督教会维护神权统治的理论基础。并且大力发扬这种学说,说什么恒星天外的第九重天上住着上帝,上帝统治着整个宇宙,理所当然也是地球的主人。这种观念在很长的时间内束缚着人们的思想,阻碍着科学的发展。

历史的车轮是滚滚向前的。

到了中世纪末期,随着资本主义的兴起,欧洲各国掀起了“文艺复兴”运动,这场普遍的社会政治思想革命也向自然科学提出了要求。哥白尼就是这个伟大的时代所需要、所产生的巨人之一。

1473年生于波兰维斯瓦河畔的托伦城的哥白尼,从小就对天文学发生了浓厚的兴趣,以后经过多年的潜心学习和研究,他发现人们信奉了多年的“地心说”并不科学,于是大胆提出了和“地心说”相对的太阳系学说。

“我主张地球是动的。”

“地球除自己旋转之外,还有某些运动,还在遨游,它其实是一颗行星。”

“在所有的行星中,太阳是中心。”

“太阳高居于王位之上,统治着周围膝下的儿女一样的众行星。”

以上是哥白尼在《天体运行论》一书中的主要观点。

然而,当时年仅33岁的哥白尼并没有将他已完成的“日心论”立即发表出来,因为他清楚这个理论会遭到教会和旧传统势力多

么强烈的反对，于是这部著作在阁楼里躺了 36 年之久。哥白尼只是把这部著作的要点写了一个简单的提纲寄给他的朋友们讨论。

1539 年，25 岁的德国数学家雷蒂卡斯得知哥白尼的“日心说”理论之后，深感震动，他立即专程来到波兰向哥白尼请教，并且写了一本介绍哥白尼这种新理论的小册子，征得哥白尼的同意后，于 1540 年公开发表。这位热情的年轻人，积极地催促哥白尼公开发表他的理论，并号召哥白尼的朋友们也前来动员。

这样，哥白尼经过 30 多年的犹豫之后，终于鼓起了勇气，发表了他的“日心说”。

当这部长达六卷的不朽巨著《天体运行论》出版后，送到哥白尼手边的时候，他已经病入膏肓，奄奄一息了。据说，他在用冰冷的手抚摸了一下这部为之奋斗了一生的作品之后，就永远地闭上了双眼。

尽管按照现代科学的观点，太阳也不是宇宙的中心，但当时提出的“日心说”毕竟是人类在科学地认识世界方面的一次重大飞跃。它从根本上否定了千百年来统治人们思想的“地心说”，沉重地打击了封建神权统治，因此具有划时代的意义。

《天体运行论》出版以后，立即受到教会势力的诬蔑攻击，但由于此书当时印数不多，影响不大，基督教会一时还没有觉察到它巨大的作用。直到十几年以后，有一位意大利天文学家挺身而出，坚决捍卫哥白尼的学说，并把它传遍欧洲，这才引起了教会的极度恐慌，罗马教廷对这位学者进行了残酷的迫害，也不能使他屈服，最后竟活活地将他烧死在十字架上。

这位伟大的科学战士，就是乔尔丹诺·布鲁诺。

一个偶然的机会，布鲁诺读到了哥白尼的《天体运行论》，书中新颖的观点，精辟的论证，严正的立场，使布鲁诺眼界大开，彻底动

摇了对上帝和《圣经》的信仰。布鲁诺于 1584 年写出了《论无限性、宇宙和世界》一书。在这本书中，他把哥白尼的学说又大大推进了一步。他大胆地指出：宇宙是无限大的，有无数个世界。每一个恒星都是和太阳一样灼热而巨大的天体，只是离我们太远，看起来就不如太阳那样大，那样亮。至于太阳还有许多尚未发现的行星绕着它转。

布鲁诺还说：宇宙有一个统一的法则，但是没有任何中心，因为一个无限的宇宙是不可能有一个中心的。

这样，布鲁诺就使人类把眼光越出了太阳系。布鲁诺的言行使教会非常恐慌，如果人们都相信宇宙是无限的，相信太阳系之外还有无数个恒星系，那么，上帝在哪儿？神又在哪儿呢？于是他们千方百计地逮捕布鲁诺，可屡屡不能得手。

1592 年 5 月的一天，意大利威尼斯的一家大书店，来了一个名叫莫森尼格的大贵族，他拿起一本布鲁诺的著作，对店主说：“这本书写得精彩极了，我希望亲眼见见作者，向他当面请教。”

书店主轻信了这个贵族老爷的谎言，向布鲁诺发出了热情的邀请。此时，布鲁诺已离开祖国 13 年了，他想念祖国，想念故乡，更希望把自己的新思想贡献给祖国。于是，他不顾安危，毅然回到祖国，回到威尼斯。

当满怀热情的布鲁诺一踏上故乡的土地，就立即被罗马教廷所逮捕，关进了地牢。罗马教廷希望布鲁诺能公开忏悔，以减少新学说对世人的影响，便用尽种种威胁利诱的伎俩，许之以财物，动之以酷刑，但是无论如何都不能动摇布鲁诺坚定的信念。他说：

“我什么也不怕，我热爱神圣的科学事业而轻视其他一切快乐，对自己的生命丝毫不顾虑！”

布鲁诺在黑暗的地牢里度过了 8 年非人的生活，他始终没有

屈服。1600年2月17日，罗马教廷在鲜花广场将52岁的布鲁诺活活烧死。布鲁诺向人们留下的遗言是：

“火，并不能把我征服！未来的世纪会了解我，会知道我的价值！”

真理是烧不掉的，200多年后，人们在罗马的鲜花广场为这位伟大的科学战士树立起一座高大的铜像。在纪念碑上刻下这样的词句：“献给在此被活焚的布鲁诺，是他发现了世界。”

布鲁诺死后，围绕哥白尼“日心说”的争论愈演愈烈，一些支持哥白尼的科学家，力图拿出科学的天文观测结果来证实“日心说”的正确。

1608年，荷兰人发明了简单的望远镜，消息传到意大利，使意大利科学家伽利略异常兴奋，他弄清了望远镜的放大原理后，立刻自己动手设计高倍的、能够观测天空的望远镜，经过反复试验，终于研制出了能放大32倍的望远镜。

一个晴朗的夜晚，伽利略第一次用望远镜观察月亮。

自古以来人们认为月亮是晶莹光滑的，而伽利略却发现，月球表面竟也遍布着高山和深谷，这个发现使伽利略欣喜若狂。

他又用望远镜观察行星，他奇异地发现，木星周围有四个小光点，陪伴着木星慢慢移动，进而又发现它们以不同的轨道在绕木星转动。对，是木星的四颗卫星，伽利略马上意识到这一点，木星卫星的发现意味着，较小的天体围绕着较大的天体在运转，那么地球也是环绕太阳旋转的，伽利略观测到的事实，为哥白尼的“日心说”提供了有力的证据。

伽利略用望远镜观察太阳，他也发现了奇迹。他发现太阳上面还有黑点，还发现这些黑点的位置在移动，伽利略判断这些黑子是固定在太阳上的，黑子的移动说明太阳本身在转动。他根据黑子位

置的移动,推算出太阳自转的周期为 28 天,和现在探测的 27.35 天的结果,非常接近。

记载着伽利略伟大发现的《星际使者》一书于 1610 年正式出版。出版后,立刻轰动了整个欧洲,他的伟大发现不仅开拓了人类的视野,使哥白尼、布鲁诺的理论得到了强有力的证明,而且也开创了天文学的新时代。

伽利略用望远镜为哥白尼体系提供了可信的论据,但这个论据仅具有定性的意义,还没有探出行星运动的“真实轨道”。探求行星运动的基本规律,这项艰难而有意义的研究,由德国天文学家开普勒完成了。

开普勒根据他的老师——丹麦著名的天文学家谷第几十年积累的天文观测资料,经过反复研究,终于发现,火星的运动轨道并不是像哥白尼所说的圆形轨道,而是椭圆形的。而其他行星包括地球的运行轨道也为椭圆形。太阳则经常位于椭圆两个焦点中的一个焦点上。开普勒还发现,行星靠近太阳时,运行速度会加快,而远离太阳时又会减慢,呈规律性的变速运行。开普勒进而又发现“行星公转周期的平方和它们轨道长轴的立方是成正比的”,根据这个定律,可以准确地计算出各大行星与太阳的距离以及各大行星的公转周期。这三个重大发现,被人们称为“开普勒三大定律”。

“开普勒三大定律”阐明了行星运动的规律。可是,行星为什么会如此运动,是什么力量促使行星沿着椭圆运动?这个问题还没有人能够回答,直到半个多世纪之后,伟大的英国科学家牛顿,回答了这些问题。

牛顿一生对科学作出的重大贡献是多方面的。在力学方面,他确立了力学运动三定律,成为古典力学的主要奠基人;在光学方面,他提出光的微粒说等;在数学方面,他创立了微积分等;在天文

学方面，他发现了万有引力定律，解释了天体运行的规律，从理论上架起了通往宇宙的天梯。

牛顿在发现“万有引力定律”之后，进一步推论道：“一个抛物体，如果不是由于重力的作用，就不会回到地面，而会沿着直线飞出去……只是由于它的重力才使得它不断从其直线路程中偏离出去而掉向地面，并视重力和运动速度的大小而决定其偏离的程度。”

他还以这样一个定律来加以说明：“如果从山顶用弹药以一定的速度把一个铅弹平射出去，那么它将沿着一条曲线射到2里以外才落到地面；如果能消除掉空气的阻力，而且把发射的速度增加2倍或10倍，那么，铅弹的射程也会增加2倍或10倍。

用增加速度的办法，我们可以随意增加铅弹的射程，并同时减少它画的曲线的曲率，使它终于在10倍、30倍或更远的地方才落到地面，或者甚至使它在落地以前绕地球一周；更甚至于，我们最后可以把它射到空中去，在那里继续运动以至于无穷远而永远不回到地面。”

牛顿的理论给人们展示了一个光明的前景，只要铅弹的速度足够大，它就可以摆脱地球的吸引力，射到天空上去，像月亮那样永远绕着地球转悠下去了。

牛顿从理论上奠定了以后人类遨游太空的科学基础。他对人类科学事业所做的贡献是不可磨灭的，然而他却非常谦逊。他有一段质朴、感人的话，已成为科学界的名言：

“如果说我所见的比笛卡儿（法国科学家）要远一点，那是因为我是站在巨人的肩上的缘故。”

登月旅行的科幻小说

19 世纪,欧洲的科学有了飞速的发展,以科学知识作为基础的幻想小说出现了。

法国作家儒勒·凡尔纳创作了一系列关于人类探险的精彩故事,《气球上的五星期》、《八十天环游地球》、《海底两万里》等等,这些小说想象力丰富,情节惊险、生动,从而深受人们的喜爱。由此,他被称为科幻小说的鼻祖。凡尔纳还写过两部关于宇宙旅行的小说《从地球到月球》和《环游月球》,两部小说描写了从地球出发飞向月球、再回到地球的整个冒险过程。在当时极大地鼓动起人们对天外世界的向往。

在凡尔纳时代,人们已经知道了牛顿的万有引力定律。根据这个定律,人们知道物体以每秒 11 公里的速度从地球出发,就可以到达月球。凡尔纳的小说就是根据这个科学结论而写的。

为了得到这个速度,他认为应该使用大炮,这个想法构成了小说的骨干。

故事发生在南北战争以后的美国。在南北战争期间,一些大炮发明家建立了大炮俱乐部,战争结束后,眼看这些大炮不再有用

了，有人提出用大炮进行登月探险，让大炮发射飞船，飞船中乘的人就这样飞到月球上去旅行。根据计算，炮弹应该用铝制，直径是 2.74 米，重量是 8.7 吨，把它放在 270 米长的大炮里垂直发射，以每秒 11 公里的速度飞行，就可以到达月球了。

但是在地面上造这样的大炮是很困难的，于是就在佛罗里达州的坦帕郊外垂直挖了一个深 270 米的坑，在坑里铸造大炮。当大炮和炮弹都造好时，有位法国人米歇尔·阿当迫切地请求要成为第一批船员，大炮俱乐部同意了，并让俱乐部主任因倍·巴比康和装甲板制造家尼却尔船长和阿当一起出发。

他们将炮弹设计成中间空的宇宙飞船，中间放入寒暑表、气压表，为了防备月球世界的猛兽，还准备了步枪和猎枪。此外他们还带了两只狗，几只鸡和一些谷物的种子，就向着月球出发了。

炮弹按照预定的每秒 11 公里的速度向月球飞近，不幸的是炮弹遇到了突如其来的流星而偏离了轨道，月面着陆的目的没能实现。炮弹飞船飞到了月面的里侧，从月球边上擦过，又奔回地球，像陨石那样溅落在太平洋上。

凡尔纳的小说描写了人类幻想奔向太空的经历，却没有描绘在月球上探险的情况。1901 年英国著名作家威尔斯写了科学幻想小说《最初登上月球的人们》，叙述了两个英国人在月球上着陆和探险的经历。

实验物理学家凯伏尔发明了一种不受引力影响的新合金，他采用这种新合金制作了一个两人乘坐的球型宇宙飞船。船上有一个百页窗，打开窗子时，就能感到地球的引力，而关闭窗子，地球对飞船的引力就消失了。凯伏尔和他的朋友伯德福乘坐着这种宇宙飞船，飞到了月球上。

他们所看到的月球世界非常奇妙，连空气都和地球上不同，空

气在夜间凝固成雪状的东西，覆盖在月面上，但是太阳一出来又变成气体。月球上有很奇特的植物，这种植物夜间还是种子，白天就发芽成长起来了。月球上的牛就是吃这种植物生长的。月球上还有样子像蚂蚁、身長 1.5 米的月球人。在月球的地底下还建有都市，都市里的桌子、锁、锤子等全是金子做的。后来，凯伏尔被月球人捉住杀害了，只有伯德福一个人带着金锤返回了地球。

这些科幻小说写得妙趣横生，引人入胜，大大渲染了当时人们向往宇宙飞行的热情，并且激励那些有志于宇宙探索的人们加快行动的步伐。