

世界航天发展史

The History of the World Space Science Development

主 编 顾诵芬 史超礼
河南科学技术出版社



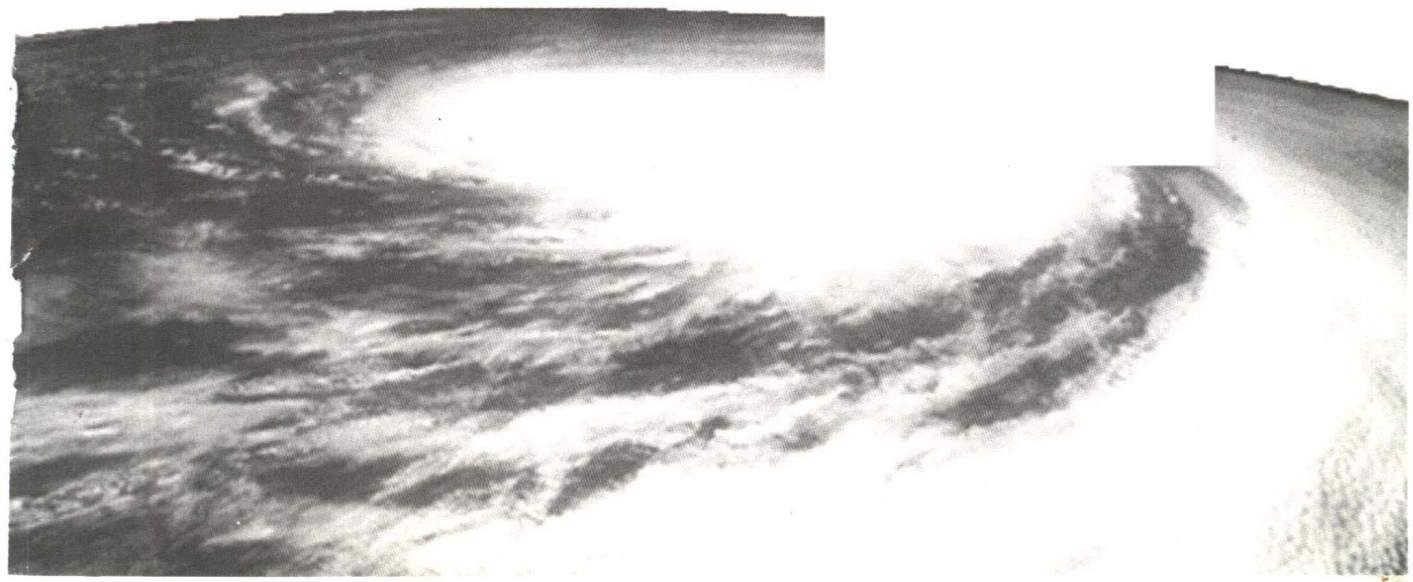
本书向读者展示了人类历经艰难险阻和不懈努力而取得的一个又一个航天新成就的历史画卷。全书介绍了航天技术重大突破和历史事件的来龙去脉，阐述了航天技术发展的历史背景、战略决策、技术策略、技术思想和航天技术对政治、军事、经济、外交以及科学技术等各个方面的重大影响，并且对航天技术的未来发展进行了分析、预测，包括太空城和太空移民、太空工业化、空间太阳能电站、地球外生命等极富挑战性重大课题的前瞻研究。

世界航天发展史

The History of the World Space Science Development

主 编 顾诵芬 史超礼

河南科学技术出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

世界航天发展史/顾诵芬, 史超礼主编. — 郑州: 河南科学技术出版社, 2000.6
ISBN 7-5349-2153-8

I. 世… II. ①顾…②史… III. 航天-技术史-世界 IV. V11-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 08254 号

责任编辑 宋宇红

责任校对 王艳红

河南科学技术出版社出版

郑州市经五路 66 号

邮政编码: 450002 电话: (0371) 5737028

河南第一新华印刷厂印刷

全国新华书店发行

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 35.75 字数: 826 千字

2000 年 12 月第 1 版 2000 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1—2 000

ISBN 7-5349-2153-8/G·599

定价: 58.00 元

序 言

升空飞行是人类最古老、最美好的愿望之一。千百年来，中国及其他国家和地区流传着许许多多有关飞行的美妙神话和动人传说。由于科学技术长期落后，飞行的探索直到近代一直处于盲目的冒险和无尽的幻想阶段。在人们认识到简单模仿鸟类的扑翼飞行方式并不能使人升空之时，在近乎偶然的发现情况下，人们开始转向轻于空气的航空器的研究。1783年，载人热空气气球和氢气球相继研制和试验成功，标志着人类在征服天空的漫长历程中迈出了历史性的伟大一步，实现了古老的升空飞行理想。

19世纪第二次工业革命出现了新型动力装置——内燃机。与此同时，流体力学和空气动力学的理论、试验研究也取得初步进展。这两方面的发展为重于空气航空器——飞机的诞生奠定了重要技术基础。19世纪后期，欧洲和美国都有许多航空先驱者探索研究、试验滑翔机和动力飞机，并取得了一定进展。综合前人的探索工作并依据自己的研制成果，美国的莱特兄弟于1903年12月17日试飞成功历史上第一架有动力、载人、可操纵的飞机，开创了现代航空新纪元。

20世纪头十几年是航空技术初步达到实用化、飞机逐步走向成熟的时期。航空最重要的理论基础——空气动力学也在本世纪初建立起来。升力理论、阻力理论和飞行力学理论成为指导飞行器设计、提高飞机性能的关键因素。正因为如此，美国、苏联、英国、法国相继组建了国家级的空气动力学和相关技术的专门研究机构。从此，飞机的研制和试验从个人盲目实践行为变成有科学技术指导和严密组织的工业门类。航空的发展走上了真正科学的道路。

第一次世界大战爆发后，尚处幼年的飞机便投入了战场。虽然它并没有对战争进程产生很大影响，但它那无可比拟的优越性却充分显现出来。二三十年代，随着飞机应用领域的迅速扩大，新技术、新材料和新思想的广泛运用，飞机的发展进入了一个重要的历史时期。单翼机取代双翼机，金属结构取代木制结构，变矩螺旋桨取代定矩螺旋桨，可收放起落架代替不可收放起落架，增升与减阻装置的采用以及活塞发动机增压器的引入，使飞机的性能迅速提高。30年代后期，作战飞机和民用飞机都取得了革命性的进步。

第二次世界大战导致航空技术的第二次大发展。参战飞机数量剧增，性能日新月异，空军发展成为对战争全局有重要影响的一支军种。正是在第二次世界大战时期，在不断追求飞行速度和高度的发展中，航空动力技术发生了一次革命，出现了新型的涡轮喷气发动机。战后喷气技术迅速发展，伴随着高速空气动力学、结构力学以及高温材料的新发展，飞机先后突破“音障”和“热障”，飞行速度达到2~3倍音速。航空的超音速时代开始了。

喷气时代以来，航空技术仍保持着强劲的发展势头。层流技术减少了飞机的阻力；

变后掠翼技术改善了高速作战飞机的起降及巡航性能；非线性涡升力的利用使超音速客机获得成功；鸭翼和边条翼的采用提高了战斗机的机动性；超临界机翼和高涵道比涡扇发动机极大改善了大型民航机的经济性和舒适性。直升机与垂直/短距起降飞机的诞生和发展极大扩展了航空器的应用范围并改善了飞机的适应性。

在飞机诞生的同一年，齐奥尔科夫斯基建立了火箭和航天飞行理论。此后，法国的埃斯诺-贝尔特利、美国的戈达德、德国的奥伯特也阐明了利用火箭进行太空飞行的基本原理。1926年，戈达德研制发射成功历史上第一枚液体火箭。经过德、美、苏等国一大批火箭先驱者的努力，液体火箭技术逐步发展成熟。1942年，德国研制成功实用的弹道导弹，为战后发展大型导弹和航天运载火箭奠定了基础。战后在冷战的背景下，苏美两国大力发展弹道导弹。1957年8月，苏联研制成功第一枚洲际弹道导弹。1957年10月4日，苏联利用洲际导弹技术研制成的运载火箭发射成功第一颗人造地球卫星，人类终于跨入了航天时代。

航天技术发展速度之快是航天先驱者们未曾预料到的。相关技术的成熟特别是航空领域的许多技术的直接应用加快了航天的发展。同时冷战和太空竞赛客观上为航天的发展提供了极大的动力。航天时代开始以来，仅过了4年，载人太空飞行便取得了成功，实现了古老的人类遨游太空的理想。1969年7月，美国的阿姆斯特朗和奥尔德林乘“阿波罗”11号飞船登月成功，标志着人类征服太空取得了又一次历史性突破。

在探索航天技术应用化的同时，航天技术自身仍在不断向前发展。70年代初，苏美两国发射成功试验性载人空间站，至今空间站已发展到第三代。80年代，航天研制成功。这些成就为空间科学、航天应用和新技术探索提供了技术保证。

航空航天技术是新技术革命的重要组成部分。航空航天技术又是典型的知识密集和技术密集的高技术学科。它以众多科学技术学科为基础，集中应用了20世纪许多工程技术新成就。同时，航空航天技术又为这些科学技术学科的发展提供了新手段，提出了新任务。高度综合性的航空航天技术的发达程度日益成为衡量一个国家科学技术、国民经济和国防建设整体水平的重要标志。

在科学技术体系中，航空航天是相当年轻的技术门类。尽管它的历史很短，但它对人类社会产生的影响却是巨大的。可以说，航空航天改变了整个世界的面貌。各种军用飞机使现代战争基本模式发生了根本性变化；大型民用飞机改变了现代交通运输结构；通用航空器在国民经济、科学研究、文化体育各个偏发挥了不可替代的作用；通信卫星成为现代远距离通信和信息传输的主要手段；气象卫星在气象预报、气象研究、灾害预测方面发挥着举足轻重的作用；天文卫星和深空探测器为探索宇宙、增进天文知识提供了革命化的手段；资源卫星、导航卫星、预警卫星在国民经济、国防建设、环境监测等领域发挥着日益重要的作用；各种载人航天器日益成为科学研究、新材料生产、新药制备、新技术探索的重要工具。

高投入、高效益、长周期、不可替代是航空航天技术的重要特点。航空航天技术在获得巨大社会效益的同时，还能取得可观的经济收益。美国和苏联几十年的经验表明，在航天领域投资1美元，若干年后可获得十几美元的收益。如果考虑全社会从航天的应用和技术转移所获得的总收益，则产出与投入之比往往可达到几十甚至几百。一项研究

表明, 80 年代末在轨通信卫星的总投资约 200 亿美元, 其产生的经济效益总值却高达 3 910 亿美元。如果我国利用通信卫星进行银行金融结算, 可减少一半以上在途资金。仅此一项可使全国流动资金增加 300 亿元, 效益十分可观。航空产品也具有高附加值的特点。一架 F-15 战斗机 1991 年的单价为 4 287 万美元, 一架波音 747-400 的价格高达 1.25 亿美元。美国每年出口军用飞机的销售额已达上百亿美元。在一些发达国家, 航空航天工业已成为国民经济的重要产业部门。

航空航天技术经过近一个世纪的发展, 已经形成相当完整的工业和技术体系。然而航空航天技术的发展是无止境的。在世纪之交回顾过去, 展望未来, 我们会看到航空航天仍有着十分光明的发展前景。在不久的将来, 战斗机将朝着隐身、高敏捷性和超音速巡航方向发展; 轰炸机将朝着提高突防能力、超音速以及隐身的方向发展; 大型旅客机将朝着大载客量、高速、经济的方向发展, 低噪音、经济性好的第二代超音速有可能面世; 直升机将朝着高速、安全、舒适的方向发展。在未来的发展中, 机体/推进一体化、气动/隐身一体化、旋涡控制、层流技术、电子系统综合化、火控/飞行/发动机交连技术、飞控管理智能化、综合控制及显示技术、主动控制技术、大推重比发动机和推力转向技术、先进材料与智能结构技术等都将 是 21 世纪需要解决的关键问题。在航天技术领域, 各种应用卫星将朝着小型化、大容量、高精度、多用途、灵活性、高分辨以及长寿命的方向发展。未来, 载人航天将更加重视空间科学应用, 国际合作发展的“阿尔法”空间站在新世纪之初即将建成。太空加工、新材料生产、新药品制备有可能进入实用阶段。在更遥远的将来, 载人行星探测以及空间太阳能电站有可能变成现实。总之, 航空航天技术的未来发展既充满了新的希望, 又面临着巨大的挑战。

在中国古代, 我们的先人曾对升空飞行进行过不少探索, 留下很多动人的传说。指南针、风筝、竹蜻蜓、火箭对航空航天先驱者产生了重要的启迪作用, 并提供了技术上的借鉴。新中国成立后, 中国的航空航天事业取得了历史性的成就。在短短的 40 余年间, 航空航天工业生产出上万架各类飞机, 研制成功各种战术和战略导弹, 形成从小到大运载能力的运载火箭系列, 发射成功 30 多颗各种应用卫星, 为我国的科技、军事和经济发展做出了应有的贡献, 并居于世界航空航天大国之列。在未来的发展中, 我国航空航天技术将从几个关键的领域入手。在实现新的腾飞、在民用飞机方面, 我国将以国际合作研制 100 座级的 AE100 “亚洲快车”支线客机为突破口, 进而过渡到自行研制大型干线客机。航天技术在继续着重发展应用卫星包括大容量通信卫星、先进气象卫星和地球资源卫星的同时, 我国向载人航天技术领域迈出了关键性的第一步。1999 年 11 月 20 日, 中国成功发射了第一艘载人航天试验飞船。这艘由江泽民主席题名的“神舟”号飞船, 经过 21 小时 11 分钟的太空飞行, 在完成了空间试验任务之后, 于 11 月 21 日在内蒙古中部大草原上安全着陆。这一壮举, 标志着中国航天事业发展跨上了一个新台阶, 标志着中国成为世界上第三个掌握载人航天技术的国家。所有这些都表明, 我国航空航天事业的发展前景十分光明。

《世界航空发展史》和《世界航天发展史》两部著作向读者展示的是人类经过长期的不懈努力和艰苦奋斗, 最终实现升空飞行乃至太空飞行的历史画。在以航空航天技术的发展为基本研究和论述主线的时候, 还介绍了航空航天先驱者们的奋斗和贡献、航空

航天技术在战争中的运用及其影响、航空航天技术的社会功能和经济价值、航空航天发展战略与决策、航空航天关键技术的发展。最后，根据航空航天的发展历史以及国内外的有关研究，对航空航天技术的未来发展前景进行较为详尽的分析、预测和介绍。我们希望这两部著作能对科技史工作者、航空航天科技工作者和决策者、军事领导和技术人员、大专院校学生以及所有对航空航天技术的历史、现状、未来感兴趣的读者有所帮助和启迪。本着知识性、系统性、逻辑性、全面性的研究和撰写原则，我们奉献给读者的这两部著作还是初步的，希望广大读者提出宝贵意见。

顾诵芬

2000 年 5 月

目 录

序言	(1)
----------	-------

第一章

航天学诞生的思想与技术基础

1. 航天飞行幻想的起源	(1)
2. 太空科学幻想小说的诞生	(3)
3. 中国古代火箭技术	(5)
4. 康格里夫和他的战争火箭	(10)
5. 太空飞行思想的建立	(16)

第二章

通向航天之路的先驱者

1. 俄国的齐奥尔科夫斯基	(22)
2. 法国的埃斯诺-贝尔特利	(30)
3. 美国的罗伯特·戈达德	(35)
4. 德国的赫尔曼·奥伯特	(42)

第三章

液体火箭研制的兴起

1. 德国星际航行协会	(51)
2. 美国火箭学会	(57)
3. 英国星际航行协会	(61)
4. 美国喷气推进实验室	(65)

第四章

战时德国的火箭技术

1. 火箭研制的艰难起步 (73)
2. A-4 火箭研制历程 (78)
3. V-2 的成功和实战发射 (83)
4. 星际航行火箭设想 (88)

第五章

航天时代的来临

1. 苏联早期液体火箭研究 (93)
2. 世界形势与苏联的策略 (100)
3. 洲际弹道导弹的发展 (106)
4. 第一颗人造卫星的诞生 (109)

第六章

战后美国的航天技术基础

1. 原子外交与导弹政策 (114)
2. 探空火箭的发展与应用 (120)
3. 步履艰难的弹道导弹计划 (125)
4. 兰德计划与人造卫星设想 (130)

第七章

美国进入航天时代的历程

1. 轨道器计划与美国第一颗卫星 (135)
2. 多灾多难的先锋计划 (141)
3. 太空法案与美国宇航局 (146)

第八章

航天技术应用化发展

1. 美国的运载火箭系列 (153)
2. 苏联的运载火箭系列 (161)
3. 民用卫星与现代社会 (167)

4. 军用卫星系统	(175)
-----------------	-------

第九章

载人太空飞行竞赛

1. 开创性的东方计划	(180)
2. 迟到一步的水星计划	(186)
3. 匆忙上阵的上升计划	(194)
4. 成就卓著的双子星计划	(196)

第十章

阿波罗登月与太空竞赛的结束

1. 阿波罗计划的构想与决策	(203)
2. 登月方案的演变	(210)
3. 土星系列运载火箭	(214)
4. 阿波罗载人登月	(221)
5. 联盟—阿波罗联合飞行	(227)
6. 苏联流产的登月计划	(232)

第十一章

各国航天技术发展简况

1. 法国——率先打破苏美垄断	(234)
2. 日本——不可忽视的挑战者	(238)
3. 英国——谨小慎微参与其中	(242)
4. 印度——第三世界的生力军	(246)

第十二章

中国的航天事业

1. 导弹研制战略决策	(253)
2. 弹道导弹的系列发展	(257)
3. 航天运载火箭系列	(262)
4. 人造卫星的研制和应用	(267)
5. 载人航天新曙光	(273)

第十三章

载人空间站的发展

1. 礼炮系列空间站 (280)
2. “天空实验室”空间站 (286)
3. 第三代和平号空间站 (292)
4. 自由号永久空间站 (298)

第十四章

美国航天飞机的发展

1. 航天飞机计划的起源 (306)
2. 航天飞机研制过程 (313)
3. 从企业号到挑战者号 (316)
4. 挑战者号的教训与航天飞机新阶段 (322)

第十五章

欧洲空间局的航天活动

1. 阿丽亚娜系列火箭 (329)
2. 空间实验室研制与运行 (335)
3. 欧洲空间局的长远航天计划 (341)
4. 阿丽亚娜 5 与赫尔墨斯航天飞机 (345)
5. 哥伦布空间站 (350)

第十六章

各国航天飞机计划

1. 苏联的暴风雪号航天飞机 (356)
2. 英国的霍托尔空天飞机 (363)
3. 德国的桑格尔空天飞机 (367)
4. 日本的希望号航天飞机 (371)
5. 美国国家航空航天飞机 (376)

第十七章

革命化的空间天文学

1. 月球与地月空间探测	(381)
2. 近地行星探测	(384)
3. 外行星探测	(387)
4. 太阳与彗星观测	(389)
5. 90 年代的宇宙探测计划	(392)

第十八章

探索地外文明

1. 地球上的生命	(399)
2. 宇宙中的智慧文明	(405)
3. 探索地外文明的踪迹	(412)

第十九章

UFO——不明飞行物研究

1. 不明飞行物研究简史	(421)
2. 美国科学界关于 UFO 的争论	(426)
3. 亲历 UFO 事件始末	(431)
4. UFO——不该发生的故事	(435)

第二十章

恒星际航行设想

1. 恒星际航行研究简况	(442)
2. 恒星际诺亚方舟	(446)
3. 核脉冲推进研究	(449)
4. 其他恒星际推进方案	(453)
5. 代达罗斯计划	(458)

第二十一章

航天技术的未来发展

1. 太空城和太空移民	(464)
2. 太空基地和改造火星	(467)
3. 太阳能卫星电站	(471)

4. 太空工业化	(477)
5. 结束语：挑战与机遇	(482)

附录

航天历史文献及大事记

一、《利用反作用机器研究宇宙空间》	(487)
二、《星际航行的可能性》	(503)
三、《到达极大高度的方法》	(510)
四、《通向宇宙之路》	(520)
五、航天技术发展大事记	(530)

参考文献	(552)
后记	(561)

第一章

航天学诞生的思想与技术基础

航天作为一门科学是 20 世纪的产物，但航天科学的基础却是在 19 世纪以前长达数千年间逐渐建立的。回顾这段历史，我们可以发现有两条清晰的脉络：一个是思想基础，它就是源远流长的航天幻想文学；一个是科学技术基础，它包括中国火箭的发明、运用、西传和进一步发展，以及天文学、物理学取得的成就。

幻想能成为科学的基础吗？细心的读者可能会提出这样的问题。我们不能在此详细探讨这个问题，但答案却是肯定的。因为人既有抽象思维能力，也有形象思维能力。科学家的创造既需要有严谨、科学的方法，又需要有艺术家的联想和想象。大胆的幻想、猜测常常成为激发科学家创造的动力和目标。

1. 航天飞行幻想的起源

人类是经过长时期的进化从普通动物中脱胎出来的。人类诞生之初，除有一副动物无法相比的发达的头脑外，其他特征毫无特色。人无法同飞鸟相比，他没有翅膀，不能凌空飞翔；人不能同鱼类相比，他不能长时间在水中生活；人不能同猛兽相比，他没有那样发达有力的肌肉；人不能同善跑的动物相比，他奔走的速度有限……

对飞行的渴望深深地植根于古代人的心中，它日积月累，逐渐演变成一个个美妙动人的幻想故事。中国古代流传下来许许多多这样那样的故事，而家喻户晓、一直为人津津乐道的嫦娥奔月就是其中之一。

在欧洲等地，古代流传下来的大量飞行神话和传说大多只是纯粹描述在地球附近的飞行，没有进一步想象到地球之外的其他天体如月球等。这与当时的天文学水平关系极大。欧洲的科学源流来自于古希腊科学。在古希腊时期，人们的学术探讨比较自由，任何有志之士都可以对天地起源、宇宙结构发表议论，因此形成了各种不同的派别。公元前 5 世纪，毕达哥拉斯（Pythagoras）认为地球及其他行星共同绕中央一团活火运行。公元前 3 世纪的亚里士多德虽然承认地球是球体，但他坚持地球中心说，认为地球是宇宙的中心。到了希腊化时代，科学的发展呈衰退趋势，而占星术则迅速流传开来，它客

观地对天文学的发展提供了较好的环境。由于许多天文学事实的发现，人们对毕达哥拉斯的天文学说不太满意了，于是地心说逐渐占了上风。但阿利斯塔克（Aristarchus）则认为太阳是比地球大得多的天体，“恒星与太阳是不动的，地球沿着一个圆周的周边绕太阳运行，太阳则在轨道中心”。但这个学说没有得到普遍承认。到了公元前 130 年前后，希帕克（Hipparchus）通过大量的天文观察工作，发展了欧多克索斯（Eudoxus of Cnidos）的地心说思想，建立了地心说体系，并运用本轮和均轮解释天体的视运动。尔后经过托勒密的发展，形成了统治欧洲天文学长达千年之久的完整的地心说体系。

纪元初年的普卢塔克（Plutarch）以玩笑的口吻指责地心说。他说：“地球应当处于宇宙的中心，但因为宇宙是无限的和无边界的，因此也就不存在这样一个中心。”他认为月球就是第二个地球，但比地球小，其他方面都同地球相似，有高山和峡谷。他甚至认为月球上也有居民。有了这种反传统的观点，便能引导出更加勇敢的一步。在普卢塔克去世 40 年后，古希腊诡辩家和讽刺作家卢奇安（Lucian）写了两个关于月球旅行的幻想故事。他在一部叫作《真实的故事》的小说中描绘了一系列冒险故事，其中有一个故事讲述一伙冒险家在海上航行时的奇遇：

“不久以前，我准备出去旅行。一阵柔和的微风把我们带到大西洋上。我们于是上了路……开始风不大，到中午，刮起了台风，把船掀起，到达天上 15km 高的地方。我们在空中毫无所依。船没有下降，大风鼓满船帆，使我们一直在天上航行。在第八天我们看见一大片土地，像是一座天上的岛屿。它被明亮的光环绕着。我们在那儿下了船，发现那里有人居住，而且有耕种的土地。当天，我们再没有发现新的土地。在夜晚来临之际，我们看到许多其他的岛，都如火的颜色，有大有小。下面是另一个岛，有城市、海洋、河流、森林、山脉：我们猜那是我们的地球。”

卢奇安在另一个故事《云中人》中，讲述了希腊哲学家墨尼波斯想证明地球是圆的，并且声称可以飞到月球。他身上绑着一对翅膀，一个是兀鹰的翅膀，一个是鹰的翅膀。结果天神命令信使之神墨丘利把他带回地球并没收他的翅膀，以免他去冒险。这个故事实际上是用来讽刺犬儒哲学的，其实他心里可能对飞行问题并不那么热衷。

卢奇安也坦白地承认他所讲述的故事都是自己编造的。他在《真实的故事》中写道：“我写作的，是那些我从未见过或从别的神灵那儿听说的事情，这些事情是不存在的或根本不可能存在的。所以所有读者必须记住：根本不要相信它。”这些故事写于他创造力旺盛时期的公元 165~175 年。

读者不一定要想象，但可以从中得到幻想性的启发。曾有大批幻想小说家，如开普勒、哥德温、切拉诺·德·贝尔热拉、拉伯雷、伏尔泰、斯威夫特以及爱伦·坡等都受到卢奇安的直接影响。

中国及世界其他地区的登天幻想故事和传说相当丰富多彩，引人遐想。这些故事经过千百年的广泛传播和演变，对后世的作家、科学幻想家都产生了极大的刺激作用。齐奥尔科夫斯基曾说过，首先出现的是幻想，经过思考之后便是严肃的行动。由于古代长期建立起来的太空飞行理想在人们心目中深深地扎下了根，所以对于后世富于幻想和创造才能的人来说，这无疑是一种探索和创造的动力。欧洲经过文艺复兴运动，自由思考的风气逐渐形成，真正的科学幻想作品开始出现。这种潮流导致太空飞行思想的初步建

立，可以说是古代有关登天和太空飞行故事和传说的重要功绩。这就是太空飞行和航天学建立的思想背景。

2. 太空科学幻想小说的诞生

欧洲进入漫长的中世纪后，宗教神学占了统治地位。它限制了人们的学术和言论自由。天文学的一切探讨都只能在托勒密体系和《圣经》范围之内进行，就连人类向往飞行的理想也被悄悄地扼杀掉了。因此，自从卢奇安的《真实的故事》发表后，1400年间再也没有描述太空飞行故事的著作出现。

在文艺复兴和宗教改革运动席卷欧洲的时候，近代天文学和科学也随之而来。哥白尼于1543年发表了《天体运行论》，揭开了天文学革命的序幕。尔后，经过文艺复兴后著名科学家第谷·布拉赫、开普勒和伽利略的进一步发展，近代日心说天文学体系最终建立起来了。

新天文学教人们用新的眼光看待宇宙。它把地球降为一颗普通的行星。这不可避免地使人们以地球的见闻和感受去设想天上的行星。其他星球是什么样的，是否有人类居住等问题便越来越使人感兴趣。而首先使人产生联想的是地球的近邻、明亮且充满神秘色彩的月球。去月球旅行便成了人类最先幻想的主题。第一个对这个动人的主题进行开拓的便是新天文学的创始人之一、德国天文学家约翰内斯·开普勒。

开普勒既有写作月球旅行小说的热情，又对这部幻想性的作品所产生的后果担忧。因此他的《梦想》写得很慢，一直到他去世也未完成。后来他的女婿巴茨继之进行修订编纂工作，但巴茨也未能完成这一工作。最后，开普勒的儿子路德维希完成了《梦想》的工作。这部书于1634年出版。这是一部借“精灵之力”完成的月球旅行故事。

开普勒是一位科学家。他的幻想作品写得非常谨慎，并力图融入最新的科学知识。为了避免招致攻击，他很间接地道出了他的科学幻想故事。

他借“精灵之口”，描述了月球、月球现象、地月现象、行星周期、星的视周期等。他还说：所有的6个行星（土星、木星、火星、太阳、金星、水星）除某些特别外，其他同我们的地球一样。

比开普勒稍早完成的，但直到1638年才出版的《月中人》，是英国主教、历史学家哥德温所作。

《月中人》纯粹是作家幻想的产物，缺少科学性。但这部小说十分流行，到18世纪后期已出现了不同语种的25个版本，对后来的科学幻想小说家以及唤起人们对太空飞行的兴趣产生了很大影响。

1638年，英国另一位主教、医生、皇家学会创始人和第一任主席威尔金斯也出版了一本关于月球旅行的书——《月球世界上的发现》。作者以当时天文学和物理学事实为基础，进而推测月球的情景。不过，他接受了当时流行的错误观点，认为月球旅行的主要问题是怎样把旅行者送到月球与地球之间——地球引力作用不到的地方。他认为这个地方就是稠密大气层之外70km的高处。一旦达到这个地方，太空旅行将非常容易，

人也不会感到饥饿。

这部书并非小说体，而是介绍了对月球表面的推测，包括讨论了那里的人类、他们的特征等。书的最后一章严肃地讨论了载人飞行问题，探讨了多种可能的飞行方法。他指出，有可能制造一种“飞车”，能够载人飞入空中，甚至可以抵达月球，制造飞车的技术和原理很快就会被科学所发现。

由于作者当时的地位和名望，《月球世界上的发现》一出版很快受到读者的欢迎和官方的重视。1667年在该书第3版出版时，英国皇家学会特地组织讨论了这部著作，以及这种飞车可能依据的原理，尽管当时得不到确切的结果。

17世纪可谓是太空幻想小说的第一个黄金时代。而这个阶段出现的最有趣、最重要的作品是法国的一位才子、作家、冒险家、剑客切拉诺·德·贝尔热拉所写的《月球之旅》。这部书写于1649年，但在他极其短暂的一生中并没有出版，直到1657年才面世。他还写了另一部书《太阳之旅》，作于1652年，但直到他去世也未能写完。从故事的可读性、作家想象力之丰富、推测之可贵等方面来说，《月球之旅》堪称是幻想小说的典范。

切拉诺在《月球之旅》中，以十分有趣的且很似科学的态度讨论了各种飞行的方法，其推理也有一定的逻辑性。例如，可以利用磁铁的吸引力实现升空：把双脚都绑上磁铁，然后用手将一块大磁铁抛向空中。受磁铁的吸引，整个人就会上升。当升到与磁铁同样高度时，用手抓住这块磁铁再向上抛，又会将身体吸上更高的高度。以此不断重复上述过程就可以一直飞到月球上去了。

这部小说不但情节扣人心弦，而且想象之丰富也令人拍案叫绝。他描述失重的感觉真是栩栩如生。更为重要的是，他想到用焰火爆竹作为推进的动力，而且正是这种动力使得飞行取得了成功。德国早期火箭专家威利·李这样评价说：“切拉诺偶然地……当然他并没认识到……猜测到这种适合的原理：反作用原理。牛顿直到半个世纪之后才阐述了这个原理的真正含义。”

切拉诺的想象力在未完成的《太阳之旅》中又有了新的体现。故事讲述作者被囚禁在监狱里。为了逃生，设想了各种越狱的方法。最后，他在一只大箱子上安装了许多透视镜片，透镜片使太阳光线聚焦，形成了一股强烈的旋风。正是这股旋风把箱子连同他带到了太阳的国度。在那里，他发现了颇似鸟一样的人类。故事描述的太阳王国简直就是理想的乌托邦。

在切拉诺之后，法国著名学者丰特奈尔于1686年出版了一本非常轰动的著作——《关于多重世界的谈话》。这部书原计划写成通俗性的天文学著作，但中间加了许多具有讽刺意味的编造。其基本思想是：每一个行星上都有居民，但由于环境的不同，各行星上的居民的举止、行为、外表都极不相同。例如：水星人个头小，头脑笨，行动灵活，只是由于水星旋转极快，昼夜频繁交替才使他们能够承受近日的高温；金星人虽然不漂亮，但那里充满了爱，基于这一点，那里的音乐、诗歌、舞蹈极其发达，却使人们没有精力发展科学；木星人由于疆域大，彼此很少往来，他们有先进的科学，对地球的情况了如指掌；土星由于太冷，那里的居民生活并不幸福，终生都在迁移；火星人都具有好战的品性。