

太空奇景系列丛书

太空

温学诗 吴鑫基 编著

历险奇景

TAIKONG LIXIAN QIJING



NLIC2970834157

北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

王绶琯 院士
倾情推荐

太空奇景系列丛书

太空 历险奇景



温学诗 吴鑫基 编著



NLIC2970834157



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

太空历险奇景 / 温学诗, 吴鑫基编著. —北京 :
北京师范大学出版社, 2013.1
(太空奇景系列丛书)
ISBN 978-7-303-15568-2

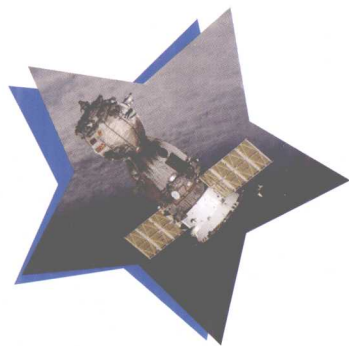
I. ①太… II. ①温… ②吴… III. ①宇宙—儿童读
物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第250980号

营 销 中 心 电 话	010-58805072 58807651
北师大出版社少儿网站	http://child.bnup.com.cn
电 子 信 箱	jingshishaoer@sina.cn

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街19号
邮政编码: 100875

印 刷: 北京市易丰印刷有限责任公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 184mm × 260mm
印 张: 4
字 数: 100千字
版 次: 2013年1月第1版
印 次: 2013年1月第1次印刷
定 价: 18.00元



策划编辑: 胡 苗	责任编辑: 黄柳慧
美术编辑: 袁 麟	特邀编辑: 汪迎冬
责任校对: 李 菡	装帧设计: 曹映红
责任印制: 孙文凯	营销编辑: 杨 雪 yangxue1986@sina.com

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

探索太空是值得冒生命危险的

“嫦娥奔月”的故事，大家耳熟能详。从这个美丽的神话中，我们看到了古人对深邃太空的强烈好奇心。200多年前发明的热气球和100多年前发明的飞机，让人类实现了像雄鹰一样在天空中翱翔的美好愿望。然而，热气球的飞行是靠比空气轻的气体飞上天，而飞机是靠空气向上的浮力在空气中飞行，它们都挣脱不了地球的引力，冲不出地球大气层而飞向太空。

20世纪，航天技术的快速发展，让人类的飞天梦想变成了现实。从1961年4月12日，苏联航天员加加林首次成功太空飞行开始，到现在仅仅半个世纪，人类的载人航天事业已经取得了极其辉煌的成就。半个世纪以来，已经陆陆续续有数百名航天员飞上太空。中国也继俄罗斯和美国之后独立地将航天员送上了太空。

人类的太空探险不是简单的重复，而是越来越复杂、越来越神奇。开始只是在太空围绕地球转几圈就返回地球，后来，驾驶飞船在太空中交会、对接，走出飞船在太空中行走，在太空中维修各种人造卫星或者空间望远镜，并且在月球上留下了足迹，还在空间站里面长期居住、进行各种科学实验。

太空探险不是浪漫潇洒的活动，每一次太空探险都是航天员在充满了艰辛、险恶、刺激的道路上的又一次历险经历。50多年来，共有20余位航天员在太空历险过程中献出了宝贵的生命。有一位牺牲的航天员生前曾经说过：“如果我们死了，请大家不必大惊小怪，就把它当成一件普通的事。因为我们从事的是一种冒险事业，我们希望不要影响整个计划和进程，探索太空是值得冒生命危险的。”人类的太空历险才刚刚开始，人类对太空的探索会越来越深、越来越远。



温学诗 吴鑫基

目录

人类首次太空之旅：尤里·加加林	2
第一个遨游太空的美国人：约翰·格伦	4
世界首位女航天员：捷列什科娃	6
太空行走第一人：列昂诺夫	8
美国太空行走第一人：爱德华·怀特	10
首次太空对接：“双子座8”号飞船	12
为登月而献身的三勇士：“阿波罗1”号航天员	14
第一位遇难的苏联航天员：科马洛夫	16
第一个踏上月球的人：阿姆斯特朗	18
“阿波罗13”号登月失败：三勇士死里逃生	20
“联盟11”号的惨剧：三名航天员返程时遇难	22
登上月球的地质学家：哈里森·施密特	24
第一位航天飞机指令长：约翰·扬	26
首次无绳太空行走：麦坎德利斯和斯图尔特	28
第一位太空行走女航天员：萨维茨卡娅	30
物理学家成为第一位华裔航天员：王赣骏	32
七上太空的华裔航天员：张福林	34
国际空间站首位华裔站长：焦立中	36
三上太空的华裔天文学家：卢杰	38
壮志未酬的太空女教师：克里斯塔·麦考利夫	40
太空授课的女教师：芭芭拉·摩根	41
太空中的火灾和碰撞：“和平”号空间站	42
首位以色列航天员的死亡之旅：伊兰·拉蒙	44
中国首位航天员：“神舟五号”杨利伟	46
中国首次两名航天员太空飞行：“神舟六号”费俊龙和聂海胜	48
中国航天员首次太空行走：“神舟七号”翟志刚	50
中国首次载人太空交会对接：“神舟九号”与“天宫一号”	52
太空停留累计803天：谢尔盖·克里卡廖夫	54
航天飞机的“妈妈机长”：艾琳·柯林斯	56
维修“哈勃”的冒险之旅：约翰·格伦斯菲尔德	58
落户国际空间站：世界第一个机器人航天员	60





人类首次太空之旅： 尤里·加加林

1961年4月12日，是人类值得纪念的一天。这天清晨，在苏联拜科努尔航天发射场，“东方1”号宇宙飞船的总设计师科罗廖夫陪同航天员尤里·加加林来到发射塔架前，准备开始一次人类史无前例的太空飞行。27岁的加加林，身穿重达90千克的航天服，缓步爬上矗立在发射塔架上的“东方1”号飞船。

9点07分，运载火箭点燃了，拖着熊熊的火舌将“东方1”号送上天空。加加林激动地喊道：“我们出发！”飞船直冲云霄，不一会儿便从人们的视野中消失，进入预定的环绕地球的轨道。不久地面控制中心接到加加林的报告：“飞船运行正常。我能够在舷窗中看见地球。一切均按计划进行。”

加加林驾驶飞船绕地球飞行了一圈，历时1小时48分钟。10点55分，借助降落伞安全返回地面。加加林胜利完成了人类第一次航天飞行，成为第一个进入太空的人，他也是第一个从太空中看到地球全貌的人。然而，许多人都不知道，加加林在这次飞行中还有一段十分惊险的过程。按照预定程序，飞船返回地面途中，要将设备舱和末级

火箭全都抛掉。没有想到的是，当加加林发出指令让它们分离的时候，分离系统却出现了故障，座舱与设备舱不能在预定的10秒钟内分离。火箭的推力使飞船飞快地翻转起来，加加林在座舱里面感到头晕目眩，足足持续了10分钟。幸运的是，飞船与大气层摩擦产生的剧热将座舱与设备舱的连接处烧断，这才化险为夷。

穿着航天服的加加林



尤里·加加林



位于俄罗斯加加林宇航员培训中心的加加林铜像

首航太空的“东方1”号飞船

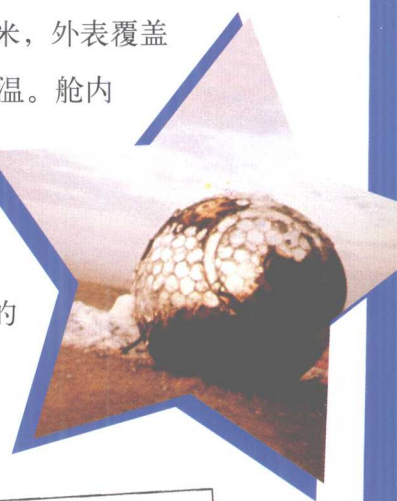


“东方1”号载人飞船模型
(含末级火箭)

“东方1”号飞船在太空飞行时最远距离地球300千米，它主要由两部分组成：球形的密封舱和圆柱形的设备舱，在轨道上飞行时，末级火箭也连在设备舱后面一起工作。密封舱是航天员的座舱，里面装有飞船的返回系统、遥测系统、姿态控制系统。它直径2.3米，外表覆盖了一层耐高温材料，能承受550℃的高温。舱内

备有食品、氧气、饮用水等生活必需品，座舱中央位置安放着航天员的座椅，座椅上装有弹射装置。密封舱有3个舱口，一个是航天员的出入口，一个是与设备舱连接的口，还有一个是返回时弹出座椅的口。设备舱位于密封舱的后面，里面装有飞船的动力系统及服务保障系统。

返回地球的“东方1”号密封舱



“东方1”号升空



第一个遨游太空的美国人： 约翰·格伦

在苏联航天员加加林飞上太空的10个月后，1962年2月20日，40岁的美国航天员约翰·格伦驾驶“水星6”号飞船，进入距离地球约260千米的太空。他用4小时55分钟围绕地球飞行3圈后安全返回地球。

这是美国人第一次环绕地球的飞行，这次飞行也使约翰·格伦成为美国家喻户晓的英雄。当“水星6”号飞船降落在大西洋洋面上，美国的一艘军舰将飞船打捞上来放在甲板上，格伦钻出飞船，人们将他踩在甲板上的脚印用白漆涂上，成为这艘军舰的标志。时任美国总统的肯尼迪亲自来欢迎他的凯旋，首都华盛顿为他举行了盛大的游行，纽约市数百万市民为他欢呼，大街小巷撒满了欢庆的彩色纸带。



约翰·格伦

然而，人们并不知道格伦的这次太空之旅同样充满了艰辛和险情。先是飞船控制



格伦正在进入“水星6”号飞船

系统发生了故障，致使飞船内的温度高达40℃。接着，自动驾驶仪失灵，他不得不手动操纵飞船，直到返回。飞到最后一圈时，地面控制中心又发现飞船底部隔热板松动，警告他说如果进入大气层时隔热板脱落，将会引发大火，后果不堪设想。格伦临危不惧，在地面中心的指挥下，将返回的动作做了一些改变，终于转危为安，平安而归。

驾驶“水星6”号飞船太空飞行之后，格伦没再参加航天活动，1965年，他从航天员岗位退役。进入20世纪90年代，年逾古稀的格伦再次引起人们广泛关注。他向美国国家航空航天局建议增加老年人太空飞行的科研项目，并报名亲自担当这项具有挑战性的、史无前例的太空飞行。

1998年10月29号，77岁高龄的格伦在时隔36年后，搭乘“发现”号航天飞机再次进入太空。格伦与队友们在太空逗留了10天，一起完成了83项太空实验的任务。11月7日，他们安全返回肯尼迪航天中心。像许多重新受到地球引力的航天员一样，格伦步履缓慢，而且出现了呕吐、眩晕等症状。但是，格伦进行的老人太空飞行获得专家们的一致认可。格伦创造了人类航天史上一个新的奇迹。



77岁老格伦再披“战袍”

美国第一代载人飞船：“水星”号系列飞船



“水星6”号飞船发射

“水星”号是美国研制的第一代载人飞船。从1958年10月到1963年5月期间，总共发射了14艘“水星”号飞船。“水星”号飞船由圆台形的座舱和圆柱形的伞舱组成，总长度2.9米。伞舱上面还有一个5米多高的救生塔。“水星”号升空的主要任务，是实地考察人在太空失重状态下的生存和工作，以及能否安全返回等问题，为以后的载人航天打下基础。



世界首位女航天员： 捷列什科娃

加加林太空之旅成功后，苏联在短短两年的时间里又陆续发射了从“东方2”号到“东方6”号共5艘载人飞船。其中驾驶“东方6”号的是一位年仅26岁的女航天员——瓦连金娜·捷列什科娃。她驾驶着“东方6”号飞船在太空一共飞行了70小时40分钟，环绕地球48圈，航程200万千米，成为世界上第一个飞上太空的女性，而且至今仍是世界上唯一一位在太空单独飞行3天的女航天员。



瓦连金娜·捷列什科娃

1963年6月16日清晨，火箭载着“东方6”号升空了，巨大的加速度使地心引力对航天员的作用达到了平时的5倍，捷列什科娃感受到自己的重量比平时重了许多。飞船进入轨道后，与两天前发射的“东方5”号进行了编队飞行，两船之间的距离仅仅4.8千米。“东方6”号原来计划只飞行1天，由于捷列什科娃感觉身体状况良好，所以她向地面控制中心提出延长飞行时间的要求，得到同意后，两艘飞船在同一天返回地面。

在返回途中，“东方6”号飞船的返回舱进入大气层后与空气剧烈摩擦，使舱外表面覆盖的一些物质燃烧起来。捷列什科娃感觉自己就好像坐在了一个被烧热的锅上，最终，她被弹射出舱，在降落伞的帮助下落到一片空地上。



捷列什科娃载誉而归

许多年后回忆起当时在太空的感受，捷列什科娃说：“在地球上难以想象我们的星球是那么美丽壮观，它呈现出不同的颜色和光泽。它给我的印象太深刻了，至今我在梦中还常常浮现出那些动人的画面。”

各国的首位女航天员

从1963年到现在，近半个世纪中，陆续进入太空的女航天员已经超过50人。她们中有4人在“挑战者”号和“哥伦比亚”号航天飞机的爆炸中丧失了宝贵的生命。更多的人在征服太空的道路上创造了一次次的奇迹，在人类航天史上留下了一页页的辉煌。

莎莉·赖德，1983年6月18日乘“挑战者”号航天飞机进入太空，成为美国第一位、世界第三位进入太空的女航天员。



美国航天员
莎莉·赖德

海伦·沙曼，1991年5月18日乘俄罗斯“联盟TM-12”号飞船升空与“和平”号空间站对接飞行，是英国第一位女航天员。



英国航天员
海伦·沙曼

罗伯特·邦达尔，1992年1月22日乘美国“发现”号航天飞机进入太空，成为加拿大第一位女太空人。

加拿大航天员
罗伯特·邦达尔

向井千秋，1994年7月8日乘美国“哥伦比亚”号航天飞机进入太空，是日本第一位女航天员。



克洛迪·艾涅尔，1996年10月17日乘俄罗斯“联盟TM-24”号飞船进入“和平”号空间站，是法国第一位女航天员。

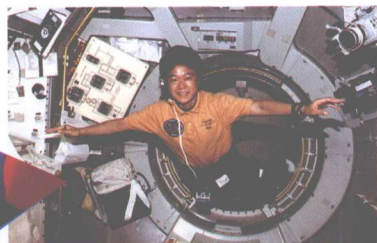


李素妍，2008年4月8日搭乘俄罗斯“联盟TMA-12”号飞船飞赴国际空间站，成为首位进入太空的韩国女性。

刘洋，2012年6月16日乘“神舟九号”飞船升空，在太空完成自动和手动两次与“天宫一号”的对接，是中国第一位进入太空的女航天员。



中国航天员刘洋



日本航天员向井千秋在“哥伦比亚”号



韩国航天员李素妍

法国航天员
克洛迪·艾涅尔



太空行走第一人： 列昂诺夫



阿列克赛·列昂诺夫

1965年3月18日，苏联航天员巴维尔·别列亚耶夫和阿列克赛·列昂诺夫，驾驶着“上升2”号宇宙飞船从拜科努尔发射场升上太空，飞行26小时2分钟后平安返回。这次飞行，完成了一次史无前例的创举，震惊了全世界。航天员列昂诺夫离开飞船，进入太空环境，成为世界上第一个太空行走的人。出发之前，苏联航天总设计师科罗廖夫对列昂诺夫说：“这是人类历史上第一次步入太空，没有经验，没有资料，全靠你自己去掌握了。”而他这次飞行真的也是险情丛生。

“上升2”号旅途坎坷，刚一起飞就遇到了麻烦，本来预定进入距地球300千米的轨道，实际高度却一下子达到了500千米。在围绕地球飞行到第二圈的时候，31岁的列昂诺夫在同伴的帮助下，换上舱外航天服，腰间系上5米长的安全绳，打开飞船的密封舱来到闸门舱。“从这里就能进入太空了。”列昂诺夫心想，他的心脏剧烈地跳动起来。他轻轻地推了一下舱盖，整个身体“呼”的一下就弹了出去，完全不由自主地冲出了舱口，像要掉下万丈深渊，但他没有往下掉，而是在太空中飘浮着，这就是失重状态啊！他分不清东西南北、上下左右，想保持平衡，也做不到，翻起跟头来却很容易。

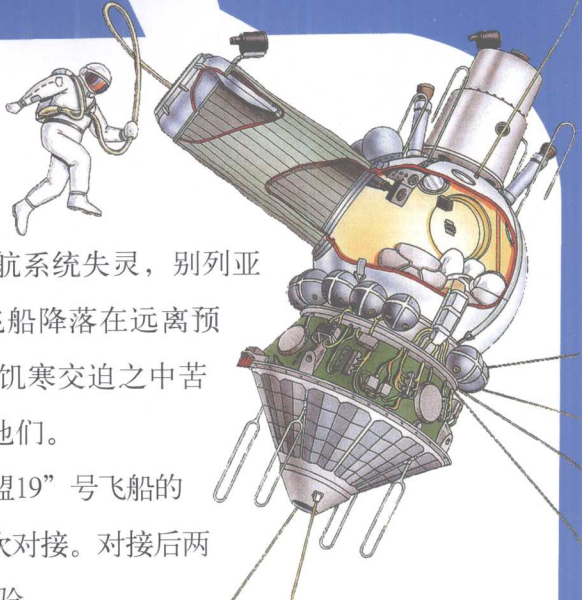
列昂诺夫在太空中活动了12分钟，准备返回飞船了。然而，当他的双脚先进入闸门舱的一瞬间，始料不及的险情发生了！由于闸门舱内的气压比宇宙太空中的气压高很多，他的航天服迅速膨胀起来。胀得像大气球似的航天服，将列昂诺夫卡在闸门舱口进不去也出不来，挣扎了10多分钟，累得筋疲力尽了，也还是动弹不得。这时，他猛然想起，航天服的腰部设有四个按钮，每一个按钮都可以释放掉航天服内1/4的空气。他只得冒着风险将航天服里面的气体放掉一部分，这才安全回到飞船里。



纪念首次太空行走邮品

“上升2”号飞船在太空围绕地球飞行了18圈，返回地面途中，再次遇到麻烦。飞船的自动导航系统失灵，别列亚耶夫只好使用手动系统来控制飞船的返程，结果飞船降落在远离预定着陆点的西伯利亚森林，两位航天英雄不得不在饥寒交迫之中苦等十几个小时，几乎都被冻僵了，救援部队才找到他们。

10年之后，即1975年7月15日，列昂诺夫作为“联盟19”号飞船的指令长，在太空与美国“阿波罗18”号飞船实现了首次对接。对接后两艘飞船联合飞行6天，两国的航天员联合进行了科学实验。



列昂诺夫出舱活动模拟图

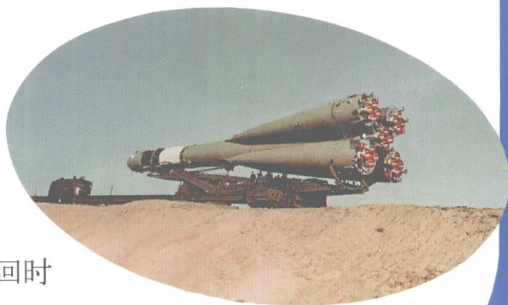
列昂诺夫出舱活动



列昂诺夫在“联盟”号飞船上

“上升”号系列飞船

“上升”号飞船是苏联的第二代飞船，比第一代“东方”号有所改进。它提高了舱体的密封性和可靠性，在舱体的侧部加装了可伸缩的闸门舱，作为航天员进入太空的通道。航天员在座舱内可以不穿航天服，返回时也不再采用弹射方式，而是随飞船座舱一起落地。



装配上运载火箭的“上升”号飞船



美国太空行走第一人： 爱德华·怀特

1965年6月3日，美国航天员爱德华·怀特和麦克迪维特驾驶“双子座4”号飞船升上太空。在这次飞行中，怀特走出舱门，完成了美国载人航天史上第一次太空行走。此时距苏联航天员列昂诺夫3月18日完成第一次太空行走仅仅两个半月的时间。

在肯尼迪航天中心，载着怀特和麦克迪维特的“双子座4”号飞船由“大力神2”号运载火箭送上太空，它在太空飞行近98小时，绕地球62圈，6月7日返回地面。

在飞船绕地球第三圈飞行时，怀特打开舱门，进入太空。他的身体被一根安全绳索拴住，利用小型机动系统，最远能到达离飞船3米远的地方。在地球上空怀特随着飞船围绕地球运转，他自己却感觉不到在高速飞行，一种成功后的满足感油然而生。事后，怀特幽默地谈到他当时的感受：“虽然有一根绳索将我



怀特(左)和麦克迪维特

与飞船连在一起，但我可是在飞船外绕地球飞行的，我终于成为地球的一颗会打高尔夫球的卫星。”怀特在太空活动的画面被传送回地面控制中心，许多人都及时看到了这精彩的一幕。他在太空中行走21分钟，创造了新的世界纪录。

太空行走的任务完成后，怀特被选为“阿波罗1”号飞船的指令舱驾驶员，计划于1967年2月发射升空。不幸的是，在1966年1月27日进行的一次例行

怀特太空行走



测试中，指令舱突然发生了大火，怀特与另外两名航天员全部牺牲。

“双子座”号系列飞船

“双子座”号是美国研制的第二代载人飞船，它的各方面性能都比“水星”号飞船有所提高。它在太空飞行的时间大大地延长，可以与其他宇宙飞船交会，结伴而行，还可以与其他飞船对接，形成一个新的航天器。“双子座”号系列飞船还首次携带机载计算机，协助控制飞船的行动。从1961年11月到1966年11月，历时5年，美国共建造了12艘“双子座”号飞船。



怀特和麦克迪维特在训练



怀特太空行走



“双子座4”号发射



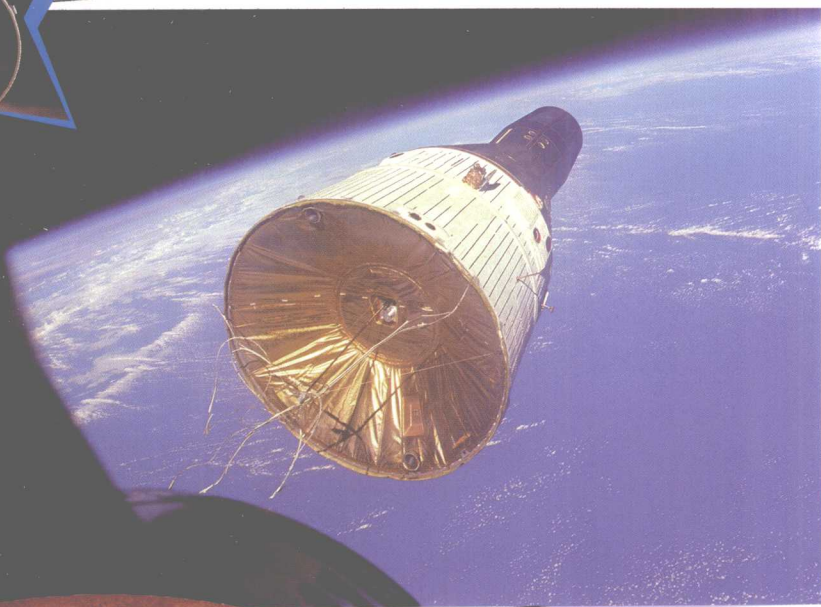
首次太空对接： “双子座8”号飞船



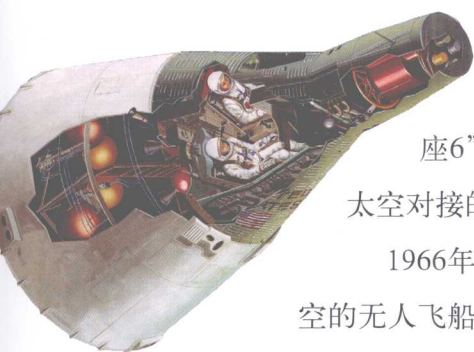
“双子座8”号航天员阿姆斯特朗(右)和斯科特

太空对接，是指在太空飞行中的两个或两个以上的航天器紧密地连接起来，组成一个更大的航天器结合体。当代的大型空间站，就是这样的结合体。空间站的体积极为庞大，人类现在还不能造出如此大的火箭能一次将它送上太空，只能采取多次发射的方法，把构成大型空间站的部件陆续运送到太空中去，然后像搭积木一样，在太空中进行装配，将它们一一对接起来。太空对接是一项非常重要也十分复杂的技术，如同体育或杂技中的高难度动作，稍有失误就会导致太空撞船、船毁人亡等重大事故。20世纪60年代，美国的“双子座”号系列飞船率先解决了太空对接的难题。

“双子座8”号对准了靶船准备对接



从“双子座6”号看到的“双子座7”号



“双子座”飞船剖面图

1965年12月先后升空的“双子座7”号和“双子座6”号飞船，在轨飞行期间实现了近距离交会，这是太空对接的准备动作。

1966年3月16日，“双子座8”号飞船升空，准备与已经升空的无人飞船“阿金纳”号实现对接。航天员尼尔·阿姆斯特朗和大卫·斯科特驾驶“双子座8”号首先靠近“阿金纳”号，然后操纵“双子座8”号，让它突出的嘴部准确地插入了“阿金纳”号的槽口。史无前例的太空对接成功了。可惜对接状态仅仅持续了35分钟，由于“双子座8”号飞船的一个推力器失灵，飞船拼命地快速翻滚起来。危急之下，航天员不得不马上将“双子座8”号与“阿金纳”号分离，并紧急返回地球。由于行动仓促，造成了降落点极大的偏离，由预定的大西洋偏到了冲绳海域。

首次美、苏太空特技秀： “阿波罗18”号和“联盟19”号对接

1975年7月15日，载有两名航天员的苏联“联盟19”号飞船从拜科努尔发射场起飞了。7个半小时后，载有3名航天员的美国“阿波罗18”号飞船也从肯尼迪航天中心升上太空。不同国家的两艘宇宙飞船，将要到太空执行同一项任务——太空对接，这是国际间的首次太空合作。原本两艘飞船根本无法对接，两国的航天专家经过反复研讨，研制出一种可以将两船连接起来的特殊结构，分别给它们接装上。

在太空各自飞行了两天后，“阿波罗18”号和“联盟19”号缓缓地接近了，然后它们成功地对接在一起。当对接舱的舱门打开，两国航天员的手紧紧地握在一起，互致问候。然后他们在一起联合进行了多项科学实验。两艘飞船还曾暂时分离，互换了位置并再次对接。在一起飞行了约2天后两艘飞船成功地分离开。7月21日和24日，“联盟19”号和“阿波罗18”号先后返回地球。这次历史性的对接，成为国际间太空合作的一个新起点。



对接成功后美、苏航天员在对接口会合