

火星还是月球 哪里是人类飞往星辰的下一站？

一个是遍地陨坑、已留下人类脚印、可遥望故乡的月球，一个是黄沙漫天、寂寞空旷、人迹未至的火星。距离人类首次登月已经过去近50年，下一步人类应重返阔别多年的月球，还是出征更为陌生的火星？在北京召开的2017全球航天探索大会上，火星与月球成为人们关注的焦点。各国航天机构官员、科学家、工程师围绕火星探测、月球探测、载人深空探测等话题展开讨论。

“载人太空探索中，你最想去的目的地是哪？”这是大会对代表进行的现场调查中的一个问题，结果显示，火星比月球更受青睐。

火星 人类的梦想之地

由于火星是太阳系中与地球最相似的行星，因此被认为是人类太空移民的第一选择。

曾经鼓舞无数人投身于太空探索，第二个登上月球、已87岁高龄的奥尔德林在本次大会上做了一场主旨报告，介绍如何利用引力，设计出地球与火星之间的循环轨道。按照他的设想，人类能在2039年前登陆火星，并在火星上建立永久居住点。

美国太空基金会策略与国际事务部高级副经理史蒂夫·艾森哈特说，奥尔德林花了近30年时间来研究这种到达火星的方式。虽然不代表美国政府或美国宇航局，但他和奥尔德林一样认为火星确实是一个很好的目的地。

中国国家航天局副局长吴艳华说，人类要勇敢探索，挑战未来。月球见证了上世纪六、七十年代人类探索太空的壮举，人类下一步要征服火星，征服其他星球，这是航天人的使命。尽管还没有载人探测火星计划，但中国已启动了火星无人探测工程，2020年将发射火星探测器，2021年到达火星。

也有很多与会代表认为，人类登陆火星的梦想还太为遥远，通往数亿公里外的火星之路曲折又漫长，不如先定一个小目标：重返月球，把月球作为去火星的试验场。

欧洲空间局局长简·沃纳说：“人类当然应该去火星，但我认为10年之内这是无法实现的。”

他说，现在的情况与阿波罗登月计划的时代已大为不同。如果人类要去火星，不能什么都从地球上带过去，得利用火星资源建造一些设施，应在火星上建立可持续的、不同用途的设施。要实现这一切，月球是距离最近的试验场，人类可以在月球上研发去火星以及去更遥远深空所需的技术。

月球

通往火星之路上的重要一步

热衷登月的欧洲空间局提出了建设“月球村”的计划，并在全球邀请合作伙伴加盟，包括中国。

沃纳说，从科学角度看，月球非常吸引人。那里是地球早期历史的自然档案馆，月球背面由于屏蔽了地球的干扰因而是望向宇宙深空的很好平台。从技术角度看，月球是新方法、新技术的试验场，例如发展可以利用当地资源的3D打印技术。

他说，“月球村”可作为人类探索月球的基地，也可作为探索火星的中转站，同时不排除包括采矿、旅游在内的商业计划。在未来探索火星的旅途中，“月球村”也可被当作一个重要的阶梯。

中国国家航天局秘书长田玉龙透露，中国正与欧空局探讨合作建设“月球村”的计划。“月球村”的建设可以通过3D打印的方式完成，即先用货运飞船将建设工具运送到月球表面，然后利用自带材料和月面材料在一周内完成一个月球屋的建设。

日本宇宙航空研究开发机构副主任伊藤康之说，日本人传统上有对月亮的崇尚。“我们这代人极大地受到阿波罗计划影响，对此有非常清晰的记忆。”他表示，日本虽然也在讨论火星，但目前更倾向于分步走计划，因此月球探测可能会是日本下一步的目标。

德国航天中心委员会主席帕斯卡尔·亨弗雷德说，把人送上火星非常困难，如何才能筹集到那么多的经费？“我们应该一步一步来，月球是我们通往火星之路上重要的一步。”

中国人 2030年有望登月

有机会，我想登月，没问题。”

中国航天科技集团公司总经理吴燕生在本次大会上透露，中国已开展载人登月概念研究。中国载人航天工程办公室副主任杨利伟也在会上说，中国正在进行载人登月的预研和前期准备工作，虽然还没有立项，但时间应该不会太长。而他最近在接受媒体采访时预计，中国航天员会在2030年前后登月。

当被问及是否打算登月，杨利伟表示自己一直在参加训练，根据工作需要，能随时参加任务，“如果

前，传统航天大国和新兴航天国家都有月球探测活动的规划。欧空局提出的建设“月球村”等概念，也是中国长远的目标。

他说，对于后续的月球探测，中国正在概念设计和规划研究，把重点放在月球南极。对于月球南极的水以及南极永久阴影区的探测酝酿着更大的科学发现。中国推动月球南极探测的国际合作，可合作建设月球科研站，包括建设能源长期供给、自主运行的月球基础设施以及开展长期科学实验。

火箭 去往深空的交通工具

缺少更强大的运载工具是人类还无法在红色星球上漫步，无法走向更遥远深空的一个主要原因。

美国科技梦想家马斯克一直憧憬着将人类送往火星，为此创立的SpaceX太空探索公司正在为实现这一宏伟蓝图研制重型猎鹰火箭。作为这一计划的铺垫，SpaceX投入巨资研发火箭回收技术，以期能大大降低移民火星的费用。

中国在研制新型运载工具方面也在奋起直追，已经成功研制并发射了新一代运载火箭长征五号、长征六号和长征七号，还将研制运载能力更高的重型火箭。

中国航天科技集团公司中国运载火箭技术研究院科技委主任鲁宇在全球航天探索大会上透露，中国正在开展重型运载火箭关键技术攻关，主要用于未来的深空探测，特别是建立月球基地，载人登月等方面的需求。正在研制的重型运载火箭暂时代称长征九号，其近地轨道运载能力将达140吨，地月转移轨道运载能力将达50吨，目标是在2028年到2030年前后首飞。

他说，中国也在开展重复使用运载火箭技术研究，包括伞降回收和垂直起降技术，目前完成了部分试验验证，一些关键技术取得突破。中国明确了发展升力体式重复使用运载器“三步走”的发展思路，即从火箭动力部分重复使用，到火箭动力完全重复使用，最后是发展组合动力飞行器。

中国航天科技集团公司中国运载火箭技术研究院副院长王国庆认为，航天运输系统正在由“解决如何进入空间”问题转向“解决如何低成本进入空间”问题，低成本进入空间成为各航天大国的重点发展方向。然而，航天发射要求高可靠性、安全性，可重复使用运输系统在这方面会面临较大技术挑战。

国际合作

太空共赢

来自不同国度的航天界代表表达了一致的看法：远征其他星球，任何国家都难以凭借一国之力独立完成，无论去火星还是月球，都需要国际合作。

中国航天科技集团公司科技委副主任、国际宇航联副主席、中国探月工程副总设计师于登云说，国际合作成为太空探索的主流。太空探索任何一个工程都要投入高额费用，工程难度高，风险巨大，大家都希望发挥全人类的智慧，开展国际合作。如果能集中全球智慧，就可以快速实现太空探索目标，化解技术风险，分摊费用，对各个国家都是有利的。

中国国家航天局探月与航天工程中心主任刘继忠在大会上提出了月球合作探索的倡议：“遵循国际法律，和平利用空间，开展月球探测，共谋人类福祉，我们倡议以月球探测和科研为先导，为未来国际月球村和国际科研站奠定基础，按照开放合作、共担风险、成果共享的原则，打造开放型合作平台，各国共同参与。”

他说，欢迎国际航天机构与中国合作，共同推动探月发展。同时各航天局也应该加强政府间的协同和统筹协调，实现月球探测任务最终成果最大化，推动各国的空间技术、空间科学、空间应用的协调发展。

对于中国提出的探月合作，欧空局局长简·沃纳说：“这正是我所期待的，中国的计划可以很完美地契合欧空局提出的月球村计划。我们已经和中国国家航天局的官员有过讨论。”

“相比太空竞赛，我认为合作总是好的，全球合作更好。我希望太空合作能超越地球上的危机。我们不应重复劳动，而应联合起来，用同样的钱做更多的事。”沃纳说。

记者 喻菲 全晓书 刘陆 白国龙
(新华社北京6月9日电)

科博会上看“大国科技”



6月9日，参观者在参观展出的长征系列运载火箭模型。

正在举行的第二十届中国北京国际科技产业博览会（科博会）上，以长征系列运载火箭、北斗卫星导航系统、探月工程、火星探测器和C919大型客机等为代表的“大国科技”吸引了参观者的目光，成为科博会上的亮点。

新华社记者 鞠焕宗 摄

中国微创腹腔镜手术专家欧洲再展风采

新华社法国波尔多6月9日电（记者张雪飞 李雯 于荣）在法国波尔多举行的第14届欧洲腹腔镜与机器人大会上，中国微创腹腔镜手术专家张旭9日演示了使用机器人的后腹腔入路肾部分切除术，其团队骨干马鑫8日也在会上介绍了如何利用机器人切除肾肿瘤、保住肾功能的经验。

当日接受手术的是一名46岁的法国肾癌男性病人，多数医生对此的做法是将肾脏全部切除。中国人民解放军总医院泌尿外科主任张旭7日才见到病人了解情况，9日就结合机器人的灵巧性和视野良好的特点，从后腹腔入路为病人切除了肿瘤，保住了病人的肾功能，从而减少病人的痛苦，降低并发症风险，提高病人的生活质量。

凭借一套与欧美国家完全不同的、以“后腹腔入路”为特色的泌尿外科腹腔镜技术体系，张旭连续8次受邀在欧洲腹腔镜与机器人大会上演示手术，他也是唯一被邀请演示手术的中国医生。

在欧美，泌尿外科的腹腔镜手术都是经腹腔入路，因为腹腔的解剖标志明显，操作空间大，但缺点是容易损伤腹腔内器官，并发症较多。而张旭团队创建的手术体系是经后腹腔入路，能最大程度减少对腹腔内脏器的干扰，直接进入腹膜后腔手术，从而减少相关并发症，彻底改变了泌尿外科传统手术模式。

欧洲腹腔镜与机器人大会创始人、意大利专家维托·潘萨多罗表示，张旭是中国乃至全世界现代泌尿外科界首屈一指的专家和创新者，不仅在腹腔镜手术领域建树颇丰，近年来转向实践欧美外科专家所关注的机器人手术技术后，同样取得了显著成果。

本届大会主席、世界上第一位使用腹腔镜技术实施前列腺癌手术的法国专家里夏尔·加斯东说，张旭是首位利用腹腔镜和机器人技术实施泌尿外科手术的中国医生，他在短短数年内就达到了欧美医生花费25年才实现的技术水平，迅速发展为全球知名的顶级专家。

加斯东解释说，欧洲医生此前也曾注意到“后腹腔入路”的优势，但却没能将这一技术方法真正开发成熟，最终还是张旭团队实现了技术突破，并使这一手术方法在国际上逐渐被越来越多的医生所采用。

德国海德堡大学泌尿外科主任马库斯·霍亨费尔纳告诉记者，过去5年间，该校4名青年医生有幸先后前往中国人民解放军总医院，跟随张旭学习这种最大程度降低创伤和肿瘤复发风险的先进手术方法，并已经在近几个月正式将其引入实际手术中。

欧洲腹腔镜与机器人大会始于2004年，致力于泌尿外科腹腔镜和机器人领域的新技术和高难度手术的探索和挑战，是国际微创泌尿外科界的“精英俱乐部”。大会每年邀请全球顶尖的微创泌尿外科专家演示手术和做专题汇报，引领国际微创泌尿外科的学术发展方向，代表这一领域的最高水平。



6480米：“蛟龙”号进行第150次下潜

6月9日，“蛟龙”号进入水中，“蛙人”解缆。

当地时间6月9日7时03分（北京时间6时03分），“蛟龙”号载人潜水器离开朝阳映照下的蔚蓝海面，载着科学家向雅浦海沟深渊区潜去。10时10分，从6480米海底传来主驾驶的声音：“蛟龙”号已经抛离、开始作业。

新华社记者 刘诗平 摄



制图 陈海冰