

联合国/中国空间探索与创新全球伙伴关系研讨会闭幕

进一步深化合作 争取更多丰硕航天成就

本报海口11月24日讯（记者 邱江华）11月24日，联合国/中国空间探索与创新全球伙伴关系研讨会在海口落下帷幕。本次研讨会以“构建新型空间探索伙伴关系”为主题，邀请了全球80多个国家和地区的代表以线上线下方式参会，共话航天领域空间探索和创新发展。

本次大会共设置了“空间探索和创新发展战略专题会”“空间探索与创新的国际规则与政策”“可持续太空探索——特别关注行星防御和行星保护”“空间科学的前景与挑战”等四个技术会议，以及“空间探索与创新科普”“太空探索与创新中的女性”两个边会活动。

在为期4天的会议中，与会代表围绕加强空间交流合作、共同和平利用外空、推动构建外空领域人类命运共同体等内容进行研讨交流并达成了诸多共识。国家航天局发布了《中国航天推动构建新型空间探索与创新全球伙伴关系的行动声明》，系统阐述了我国致力打造合作共赢“朋友

圈”的理念、倡议和行动。

闭幕式上，文昌国际航天城理事会副理事长韩勇受海南省政府委托，向国家航天局、联合国外空司以及全体参会代表和工作人员表示感谢。他表示，海南作为中国航天事业的重要支点和深空探测的重要桥头堡，将抓住建设中国特色自由贸易港的历史机遇，对标世界先进水平，借助国际平台，推动建设开放型、国际化、创新融合的文昌国际航天城。

国家航天局国际合作司副司长姚建廷代表国家航天局对本次大会顺利闭幕表示祝贺。他表示，加强国际交流合作，让世界各国人民共享空间资源、分享航天发展成果，符合全人类的共同利益。“让我们在未来的日子里，以本次大会为契机，进一步增强互信、加深合作，共同取得更多丰硕的航天成就。”姚建廷说。

闭幕式前，发布了经由联合国/中国空间探索与创新全球伙伴关系研讨会通过的《海南倡议》。



图为11月23日，观众在展区观看航天文创产品。 本报记者 武威 摄

上海航天技术研究院科技委副主任刘彤杰： 航天产业正成为 海南经济高质量发展助推器

本报海口11月24日讯（记者 计思佳）“非常荣幸能来美丽的海南参加中国航天大会等系列活动。”11月24日，上海航天技术研究院科技委副主任刘彤杰接受海南日报记者专访时表示，随着海南自贸港建设的不断加快，航天产业正成为海南经济高质量发展的助推器。

刘彤杰曾参与嫦娥一号、嫦娥二号、嫦娥三号、嫦娥四号和首次火星探测等任务的方案论证、总体设计、组织实施等方面工作，对空间探索领域的科技话题非常关注。

在刘彤杰看来，如此高规格的航天大会在海南举办，对推动海南航天产业发展大有裨益。“海南是中国深空探测的重要桥头堡，在中国航天体系中具有特殊重要地位。发射场建立至今，深空领域成功发射了天问一号火星探测器和嫦娥五号探测器，空间站领域成功发射了天和核心舱、问天实验舱、梦天实验舱和5艘天舟货

运飞船。随着空间站T字基本构型组装完成，后续，发射场将保持约每半年一次的‘天舟’发射频率，形成常态化发射。未来，火星采样返回、木星系及行星际穿越探测等任务也将在此实施。”

刘彤杰曾多次去过文昌，也见证了在航天产业的推动下，当地的经济发展变得更具活力。“在文昌，拥有推进剂绿色无污染，纬度低火箭运载能力强，航路落区最安全等突出优势。文昌国际航天城是海南自贸港重点园区之一，正以商业航天为牵引，加快推动火箭、卫星和数据三大核心产业链建设。同时，中国首个商业航天发射场已在文昌开工建设，建成后可进一步提升中国民商运载火箭发射能力。”刘彤杰认为，文昌的航天产业集群效应已初步显现，并带动了当地旅游、文化、科技等绿色高效经济产业的快速发展，“航天产业正成为文昌和海南经济高质量发展助推器”。

在刘彤杰看来，如此高规格的航天大会在海南举办，对推动海南航天产业发展大有裨益。“海南是中国深空探测的重要桥头堡，在中国航天体系中具有特殊重要地位。发射场建立至今，深空领域成功发射了天问一号火星探测器和嫦娥五号探测器，空间站领域成功发射了天和核心舱、问天实验舱、梦天实验舱和5艘天舟货

商业航天民营企业代表、北京和德宇航技术有限公司副总裁刘乐： 愿为海南商业航天事业发展 提供不竭的“燃料”

本报海口11月24日讯（记者 张颖）“这是我们公司与上海航天技术研究院共同研制的‘和德一号’商用AIS（船舶自动识别）海事卫星的一比一模型。”11月22日下午，在本届中国航天大会科普展上，北京和德宇航技术有限公司副总裁刘乐站在该企业展台前，正向与会的海南嘉宾介绍“和德一号”，“这是国内首颗AIS商用海事卫星，也是国内首颗采用高度集成设计理念研制的卫星。”

“和海南方面开展合作，我们有信心助力海南自贸港建设商业航天产业链。”在接受采访时，刘乐告诉海南日报记者，在文昌国际航天城推介会上，北京和德宇航技术有限公司和国家航天局对地观测与数据中心、文昌国际航天城管理局签署了战略合作框架协议。

“我们十分看好海南在卫星应用方面的一些新政策，也希望能为海南

应急与海事监测监管等系统建设、打造卫星应用对外服务能力等方面，发挥作为国际型通信卫星星座建设的民企作用。”提及选择与海南展开深入合作，刘乐表示，文昌航天发射场是我国第一个低纬度滨海发射场，具有发射能力强、射向更宽、运输更便捷等优势，使得航天产业各领域高素质、高层次的指挥管理人才、科技创新人才、操作人才不断向这里聚集，具有发展商业航天得天独厚的优势，这对我们后续的星座建设运营等能够形成强有力的支持。

刘乐认为，未来，海南航天技术与服务将加快创新步伐，更多融入跨行业产业发展、打造创新链条。和德宇航将努力协同海南构建天地一体、区域协作、多方联动的卫星应用产业新业态，为海南商业航天事业发展提供不竭的“燃料”，与海南用户和航天产业上下游共享卫星时代。

探月探火 走向深空

——中国探月工程总设计师吴伟仁展望未来中国深空探测前景

联合国/中国空间探索与创新全球伙伴关系研讨会24日闭幕。研讨期间，我国深空探测的成果与未来规划再次成为热门话题。

未来探月工程还有哪些亮点？火星探测会进行采样吗？深空探测还有哪些重点任务？围绕本次研讨会相关议题，中国工程院院士、中国探月工程总设计师吴伟仁接受了新华社记者的采访。



2020年12月4日，国家航天局公布探月工程嫦娥五号探测器在月球表面国旗展示的照片。

新华社发（国家航天局供图）

A 到月球找水、建科研站、修互联网…… 未来要在月球干三件事

记者：我国探月工程已圆满完成“绕、落、回”三步走目标，未来在探月方面还将有哪些“大动作”？

吴伟仁：在未来10至15年，我们国家准备在月球上干三件事，第一件事是我们现在准备实施的探月工程四期，规划包括嫦娥六号、嫦娥七号和嫦娥八号任务。嫦娥六号准备在月球背面采样返回，如果成功了，会是人类的又一次壮举。

2020年底，嫦娥五号采样返回，从月球正面采回1731克月壤。我们希望嫦娥六号从月球背面采集更多样品，争取实现2000克的目标。

嫦娥七号准备在月球南极着陆，主要任务是开展飞跃探测，然后是争取能找到水。在月球南极有些很深的阴影坑，我们认为很可能是有水的，只不过它终年不见阳光。如果见了阳光，水就挥发了。因为终年不见阳光，那里的水就可能以冰的形式存在。我们希望嫦娥七号着陆以后，能够飞跃到这一到两个阴影坑里面去现场勘

查，看能不能找到水。

嫦娥八号准备在2028年前后实施发射，嫦娥七号和嫦娥八号将会组成月球南极科研站的基本型，有月球轨道器、着陆器、月球车、飞跃器以及若干科学探测仪器。一方面是找水，还有一方面就是探测月球南极到底是一种什么状态，以及它的地形地貌，它的环境还有什么物质成分，这是我们月球南极科研站的基本型的重要任务。

在月球上要干的第二件事，是与其他国家开展国际合作，在2035年前建成国际月球科研站。我们想动员大家和我们联合起来，进行联合设计、联合勘察、数据共享、共同管理。

我们要干的第三件事，是以月球为主要基地，建立集数据中继、导航、遥感于一体的月球互联网。这些形成一体化后，可以对月球上的资源和探测器实行有效管理。如果再往后面延伸，火星也可以像这样。

C 未来既要对小行星采样 还要对小行星防御

记者：除探月与探火外，我国在深空探测领域还有哪些重点工作？

吴伟仁：小行星探测也是重要工程，我国计划在未来10至15年开展小行星采样。这个过程很有趣，因为小行星太小了，探测器不能像在月球那样着陆，要慢慢挨上去，再在它上面采样，带小行星样品回到地球，这样我们就知道小行星是由什么组成的。

此外，我国还准备开展小行星防御任务。如果小行星撞击地球怎么办？我国正在制定这方面的发展规划，对小行星进行探测、预警。如果预测它轨道出了问题，

将会进行在轨处置，最后再进行救援。我们总结为“探测、预警、处置、救援”八字方针，这是我们国家的整体规划。

具体是怎么处置呢？假如我们现在准备实施一次对小行星的防御任务，它从火星意外飞过来了，这个过程我们预测了它会对地球造成严重威胁，就要发射探测器对它进行探测，探测后确定它的轨道，然后再根据探测情况发射一个撞击器，从而改变它的轨道。

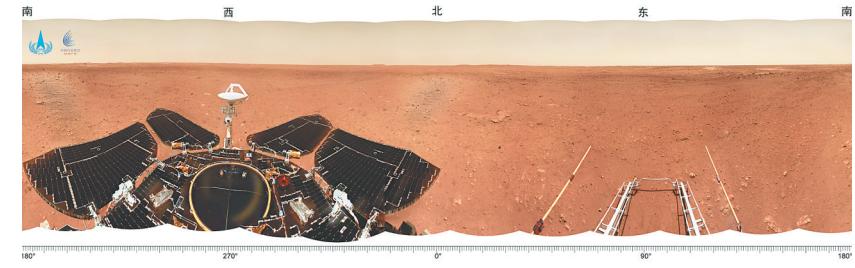


B 重型运载火箭助力我国行星探测工程

记者：天问一号陆续传回的火星影像备受社会关注，未来我国行星探测工程有着怎样的规划？

吴伟仁：我国行星探测工程现在是以火星探测为主，计划在未来10年到15年，对火星上的土壤进行采样返回。

此外，还准备开展木星系及天王星等行星际探测。未来还将开展太阳探测，以及太阳系边缘探测。我们希望能够发射中国的探测器，走到太阳系边缘地区，看看太阳系边缘地区太阳风和宇宙风交汇的地方是什么样。



2021年6月11日，天问一号着陆火星首批科学影像图公布。图为着陆点全景图。

新华社发（国家航天局供图）

D 打造构建外空领域人类命运共同体

记者：您对我国深空探测领域国际合作有何展望？

吴伟仁：此次联合国/中国空间探索与创新全球伙伴关系研讨会上，我们要向世界介绍中国未来的航天政策与规划，让全世界知道我们正在做什么，方便大家一起合作。同时我们也想倾听国际上其他国家的声音，了解他们未来在空间探索领域准备干什么，共同探讨研究未来如何发展，一起加强合作。

此前，我们的嫦娥三号、嫦娥四号、嫦娥五号都开展了国际合作，目前的国际合作主要是集中在科学仪器的搭

载，或是联合开展一些科学研究，探测出的科学数据大家共同研究、共同发布、共同撰写文章，对外阐述我们的科学发现。

后续我们希望能够开展更高层面、更大领域、更大规模的国际合作。因为深空探测、行星探测、月球探测，这些都是全人类的事情。我希望未来在国际月球科研站里面，有更多国家一起参与进来，共同打造地月空间或者行星际空间的人类命运共同体。

（新华社北京11月24日电 记者宋晨 胡喆）



我国首次火星探测任务“着巡合影”图。新华社发（国家航天局供图）