

火星“彩照”首次发布

中国首次火星探测火星全球影像图发布 嫦娥六号2024年前后发射 “月球科研站”揭面纱



4月24日是第八个“中国航天日”，中国航天日主场活动暨2023中国航天大会在安徽合肥举办，主场活动上发布的我国首次火星探测相关成果受到广泛关注。目前，我国已成功实施嫦娥一号至嫦娥五号任务，实现探月工程“绕、落、回”战略规划的圆满收官；实施首次火星探测天问一号任务，一步实现对火星的“环绕、着陆、巡视”探测。我国在深空探测领域有哪些最新成果？未来还将实施哪些重点工程？

中国工程院院士、中国探月工程总设计师吴伟仁，我国首次火星探测任务工程总设计师张荣桥，对未来我国深空探测领域的规划和亮点进行解析。

【“天问”探火】 发布火星全球影像图

在2023年“中国航天日”主场活动启动仪式上，国家航天局和中国科学院联合发布中国首次火星探测火星全球影像图，“天问”探火取得的科学成果受到广泛关注。

本次发布的影像图为彩色，包括按照制图标准分别制作的火星东西半球正射投影图、鲁宾逊投影图和墨卡托投影加方位投影图，空间分辨率为76米，将为开展火星探测工程和火星科学研究提供质量更好的基础底图。

张荣桥介绍，天问一号任务环绕器中分辨率相机，于2021年11月至2022年7月历时8个月，实施284轨次遥感成像，对火星表面实现了全球覆盖。地面应用系统对获取的14757幅影像数据进行处理后得到火星全球影像图。

“天问一号任务13台载荷累计获取原始科学数据1800GB，形成了标准数据产品。”张荣桥说，科学家通过对一手科学数据的研究，获得了一批原创性科学成果。

三维立体影像图正在制作

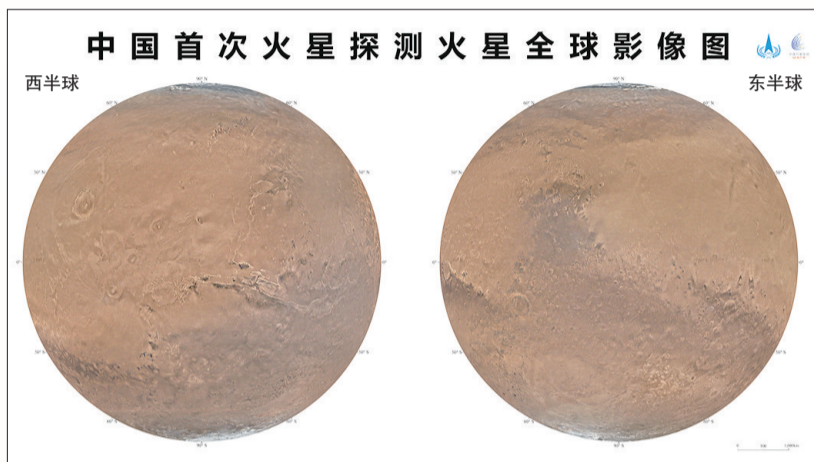
对着陆区分布的凹锥、壁垒撞击坑、沟槽等典型地貌开展综合研究，揭示上述地貌的形成与水活动之间存在的紧密联系；通过火星车车辙图像数据研究，获得着陆区土壤凝聚力和承载强度等力学参数，揭示着陆区表面物理特性……我国首次火星探测取得的一批科学成果丰富了人类对火星演化历史、环境变化规律、火星表面典型地形地貌成因和火星大气逃逸物理过程的认知。

张荣桥透露，目前，天问一号环绕器继续在遥感使命轨道开展科学探测，持续积累一手科学探测数据，关于火星的三维立体影像图正在制作，将会在合适时机对外发布。

【“嫦娥”探月】 嫦娥六号2024年前后发射

2022年9月9日，我国科学家首次发现月球上的新矿物并命名为“嫦娥石”，我国成为世界上第三个发现月球上新矿物的国家。“嫦娥石”正是从嫦娥五号返回地球携带的1731克月球样品中研究得来的。

谈及未来的探月计划，吴伟仁说：“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，如果采样成功，将是人类第一次从月



4月24日发布的火星东西半球正射投影图。



未来“月球科研站”沙盘。

球背面采样返回。”

未来5年，我国将继续实施月球探测工程。探月工程四期目前已经获得国家立项批复，未来包含嫦娥六号、嫦娥七号和嫦娥八号任务。

嫦娥六号计划于2024年前后发射，嫦娥七号计划于2026年前后发射。吴伟仁介绍，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。

“月球科研站”揭面纱

吴伟仁介绍，嫦娥八号任务目前处于方案深化论证阶段，准备在2028年前后实施发射，将与嫦娥七号月面探测器组成月球

科研站基本型，将会有月球轨道器、着陆器、月球车、飞跃器以及若干科学探测仪器。一是找水，二是探测月球南极到底是什么状态、其地形地貌、环境有何物质成分。这是月球科研站基本型的重要任务。

“我们还计划以月球为主要基地，建立集数据中继、导航、遥感于一体的月球互联网。”吴伟仁表示，这些形成一体化后，可以对月球上的一些资源和探测器实行有效管理。

月球探测仅仅是我国深空探测计划的第一步发展目标。吴伟仁介绍，开展月球探测

工程将为我国更大范围深空探测进行技术上的准备与验证。

“我们与相关国家联合发起了国际月球科研站计划，并欢迎国际伙伴参与合作。”吴伟仁说，未来，国际月球科研站或将作为飞向太阳系或者更远深空的深空探测中转站。

此外，我国还将在探月领域深入开展国际交流合作。嫦娥六号任务和小行星探测任务将提供搭载平台和载荷资源的机会，致力于与更多国家，一同让航天探索和航天科技成果为创造人类美好未来贡献力量。

【行星探测】

天问二号2025年前后发射

“天问一号正在迈上新的征程，小行星探测也在有序推进。”张荣桥说，天问二号在各方的共同努力之下，目前已经基本完成初样研制阶段的工作，预计于2025年前后发射，将对近地小行星2016HO3开展伴飞探测并取样返回。

“因为小行星几乎没有引力，探测器不能绕着小行星飞再着陆。”张荣桥说，探测采样时要慢慢追着小行星挨上去，再在它上面采样，带小行星样品回到地球，这样就能知道小行星是由什么组成的。

将揭示更多星空的奥秘

此外，我国正在制定发展规划，准备开展小行星防御任务，对小行星进行探测、预警。吴伟仁介绍，如果预测小行星轨道出了问题，将会进行在轨处置，最后再进行救援，总结为“探测、预警、处置、救援”八字方针。

“未来，我国还准备开展木星系及天王星等行星际探测，太阳以及太阳系边缘探测。”吴伟仁表示，希望能够发射我们自己的探测器，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。

要实现火星采样，把人送上月球、送上火星，都离不开运载火箭。吴伟仁表示，运载火箭在整个深空探测任务中的作用很大，长征五号是目前我国最大推力的运载火箭，现在研究的重型运载火箭推力能够达到4000吨，是长征五号推力的约4倍，已列入我国深空探测日程表。

本版文图均据新华社



祝融号火星车拍摄的“着巡合影”图。