

中国向世界敞开探月合作大门

近日，我国首次实现月球背面软着陆的嫦娥四号任务搭载了4台国际载荷，而中国计划在未来月球探测和空间站上开展更广泛深入的国际合作，让全球更多科学家获得太空探索的机会，集中人类智慧破解宇宙谜题。

中国工程院院士、中国探月工程总设计师吴伟仁说：“探月国际合作是未来的方向，国际合作可以分摊经费，共担风险，共享成果，相互学习。探索宇宙是和平的事业，我们希望开展更多国际合作。”

中国国家航天局介绍，嫦娥四号任务中包含了由荷兰、德国、瑞典、沙特科学家参与研制的4台科学载荷。目前，着陆器上由德国研制的月表中子及辐射剂量探测仪和巡视器上由瑞典研制的中性原子探测仪已经开机测试。

此外，中国与俄罗斯合作的同位素热源将保障嫦娥四号安全度过月夜；中国在南美建设的阿根廷深空站参加了嫦娥四号测控任务；欧洲空间局测控站也将发挥支持保障作用。

据介绍，嫦娥四号发射前，美国国家航空航天局月球勘探轨道器（LRO）团队与嫦娥四号工程团队科学家进行了密切沟通，商讨利用美方在月球轨道运行的LRO卫星观测嫦娥四号着陆，开展科学研究。为此，美方向中方提供了LRO卫星的轨道数据，中方团队向LRO团队提供了着陆时间和落点位置。

中国国家航天局表示，愿与各国航天机构、空间科学研究机构 and 空间探索爱好者携手合作，共同探索太空奥秘。

中科院国家空间科学中心高级工程师、嫦娥四号有效载荷总体指挥徐欣锋说，这次嫦娥四号任务有效载荷分系统在国际合作方面做出了大胆尝试，也收获了宝贵经验，达到了良好效果，为后续月球与深空探测领域的国际合作奠定了良好基础。

吴伟仁说，目前嫦娥三号、四号、五号的科学载荷重量较小，只有几十公斤。“中国正在论证的

探月四期有几百公斤的科学载荷，我们准备将其中相当一部分载荷进行国际合作。”

相比嫦娥四号的国际合作，吴伟仁说，未来的合作范围还可扩大，不仅是合作单台的仪器设备，还可以在分系统层面合作，比如甚至可由其他国家研制月球车。

中国航天科技集团五院嫦娥四号探测器总设计师孙泽洲说：“嫦娥四号几个国际载荷研制过程进展比较顺利，合作很愉快。我们尽可能给国外科学家创造条件，采取措施保证国际载荷与探测器的接口安全。”

“提高人类对于宇宙和月球的认识是我们共同的目标，合作能相互促进，数据共享，实现共赢。”孙泽洲说。

中科院国家天文台研究员平劲松是嫦娥四号中继星“鹊桥”上搭载的中荷合作的低频射电探测仪中方首席专家。他说，与荷兰科学家合作，虽然双方在文化、法律、生活习惯和语言方面有很多障碍，但合作让双方积累了很多经验。

瑞典航天局太阳系统科学部部长科勒说：“人类从未在月球背面的表面做过任何探测。这次任务是中国的巨大成就，我们非常高兴能成为其一部分。”

他说，这次安装在月球车上的瑞典载荷是用于测量太阳风与月球表面相互作用的，这对于理解太阳风撞击月球表面后发生了什么很重要。太阳风撞击后产生了四散的粒子，这些粒子形成了月球表面稀薄的类似大气一样的环境。“但是对于这一环境我们了解的非常少。这一

探测对于增进人类对太阳系的了解非常重要。”

此外，他说，有一种理论认为，月球上的水是由于太阳风与月球表面的风化层相互作用而产生的，这也是瑞典和中国科学家想通过探测解答的问题。

“如果没有中国的月球车，我们至今也没有机会把我们的仪器送上月球。这是一个非常好的机会，我们希望与中国保持长期的合作关系。”科勒说。

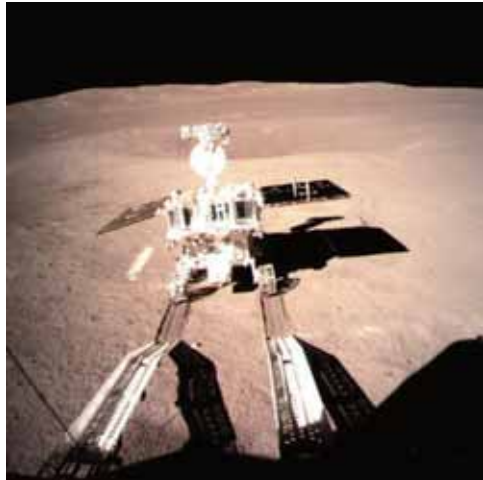
他说，瑞典科学家从2015年开始研制这台仪器。在那之前，瑞典和中国的空间科学家就开展了很多富有成效的合作，最早可追溯到上世纪90年代初。“我们希望未来与中国在对太阳系的探索中继续保持合作。”科勒说。

参与研制月表中子及辐射剂量探测仪的德国基尔大学物理实验与应用研究所项目总师温牧说：“我们的仪器是用来测量宇航员在月球上可能会经受的辐射剂量，这非常重要，因为那会是宇航员从月球返回后还将继续面临的唯一风险。我们的仪器是世界上第一个能在月面上开展这种探测的仪器。”

“德国也曾提出过探月计划，但是因为缺少经费一直没能实施。中国让这样的探测得以实现，这真是好极了。这次任务非常令人兴奋，在月球背面着陆是世界第一次。为未来人类登月作准备，这也是非常棒的想法。”温牧说。

“为了准备这次任务，我们非常努力地工作，我们也将之前的经验与这次任务结合。我们以极快的速度研发出了载荷，用了大约两年时间。”温牧说，“中国科学家都非常出色，如果没有他们的帮助我们就无法顺利研制出这次的载荷。”

据新华社



嫦娥四号着陆器监视相机C拍摄的玉兔二号巡视器走上月面影像图。
新华社发(国家航天局 供图)



1月3日在北京航天飞行控制中心拍摄的降落过程(示意图)。



1月3日在北京航天飞行控制中心拍摄的降落过程(示意图)。

