



新闻发言人刘彤杰说：“技术突破使我国真正进入深空。”而这样的突破期能加速到来，按照刘彤杰在中国首次火星探测任务新闻发布会上所说则是——来自新型举国体制的优势。

“天问一号”火星探测器的两台有效载荷是来自中国科学院上海技术物理研究所的成果；中国航天科技集团有限公司第八研究院承担长征五号助推器以及火星环绕器的总体设计与研制工作……，目前的中国航天，在改变传统举国体制以行政配置资源为主的单一模式，让市场在资源配置中起决定性作用的同时，保留了集中力量办大事、加强各种力量的统筹协调的能力，以期能达到实现自主创新、协同创新、开放创新的有机互动。

《新民周刊》记者还了解到，除了在中国内地的各省市有企业、科研院所参与“探火”项目以外，香港地区、澳门地区同样有机构参与了中国的火星探测之旅。

香港理工大学与中国空间技术研究院合作研发的火星相机，将设于着陆器外面顶部，用于监视降落火星后巡视器的操作状态，包括太阳翼的打开、火星周遭环境，以及巡视器本身的走动情况。香港理工大学工业及系统工程学系讲座教授兼副系主任容启亮披露，早在2013年“嫦娥三号”升空时，其团队研发的“相机指向系统”首次获国家采用，是第一个由香港地区制造及开发、获国家采用参与探月计划的科学仪器。

“如今，理大的‘相机指向系统’运用到国家的火星探测任务，证明香港科研具备世界级的创造力，大大提升理大和香港在全国和国际科技界的声誉

和形象。”容启亮说。

澳门同样对“天问一号”探月做出贡献。澳门科技大学月球与行星科学国家重点实验室祝梦华副教授2019年7月在《自然》杂志在线发表论文《重建月球后期吸积历史》，该研究在月球演化历史领域取得重大突破，研究成果为“嫦娥四号”的科学资料分析以及后续的月球、火星探测任务提供新的科学支撑。此后，澳科大获准负责火星环绕器工程测量分系统可分离遥测探头研制生产、数据处理及分析工作。

在“天问一号”发射升空后，中国的大国之力，又通过VLBI测轨分系统得以体现。俗称“大眼睛”的VLBI测轨分系统，由北京站、上海站、昆明站和乌鲁木齐站，以及位于上海天文台的VLBI数据处理中心组成，分辨率相当于一台口径为3000多公里的巨型虚拟射电望远镜。这一系统，在中国探月工程“嫦娥”本月之旅中已付诸实践，然而，与“嫦娥”们相比，“天问一号”走的路要远得多。月球距离地球只有38万公里，而火

三国火星之旅。漫画/崔泓



星距离地球最远的时候有4亿公里。距离越远，对观测的精度要求也就越高。

“如果VLBI系统测量月球误差是几十米，那么测量火星的误差就要放大到几十公里。”上海天文台研究员刘庆会如此说。如果没有此前经验上的积累，以及中国地域之大，是无法靠单一国家达成类似美国“好奇号”或者中国“天问一号”这般登陆火星之旅的。“天问一号”发射之际，中国的“远望号”船队布阵太平洋不同海域，圆满完成火箭和环绕器海上测控任务。