

今日 23 时 44 分! 神舟二十一号载人飞船发射

飞行乘组由张陆、武飞、张洪章组成 我国最年轻航天员圆梦太空



我国瞄准 10 月 31 日 23 时 44 分发射神舟二十一号载人飞船，飞行乘组由张陆、武飞、张洪章 3 名航天员组成。记者 10 月 30 日从酒泉卫星发射中心了解到，发射场天气平稳，满足发射气象条件。按计划飞船入轨后将采用自主快速交会对接模式，约 3.5 小时后对接至天和核心舱前向端口，与空间站形成三舱三船组合体。

新闻纵深

将择机安排 1 名巴基斯坦航天员到中国空间站执行短期飞行任务

记者从 10 月 30 日召开的神舟二十一号载人飞行任务新闻发布会上获悉，我国将择机安排 1 名巴基斯坦航天员以载荷专家的身份执行短期飞行任务。

中国载人航天工程新闻发言人、中国载人航天工程办公室综合计划局局长张静波在会上表示，今年 2 月中巴双方签署合作协议后，正式启动了巴基斯坦航天员的选拔工作，与中国航天员选拔一样，这项工作也分为初选、复选、定选三个阶段。其中，初选工作正在巴基斯坦实施，复选和定选工作将在中国实施。

他介绍，目前已同步开展复选阶段准备工作，包括训练方案、教材教具、以及训练期间的生活保障等。按计划，定选完成后，将有两名巴基斯坦航天员与中国航天员一起接受训练。

“根据我国空间站飞行任务中期规划和合作进展，将择机安排 1 名巴基斯坦航天员以载荷专家的身份执行短期飞行任务。”张静波说，飞行期间除了完成乘组的日常工作外，还将承担巴方科学实验等工作。

中国载人航天工程自实施以来，一直坚持和平利用、平等互利、共同发展的原则，积极选拔外籍航天员到中国空间站执行飞行任务，积极促进中国载人航天工程国际交流合作，推动航天技术发展、造福全人类。

“我们欢迎世界同行参与中国空间站的飞行任务。”张静波说。

中国人 2030 年前实现登陆月球的目标不动摇

中国载人航天工程新闻发言人、中国载人航天工程办公室综合计划局局长张静波 10 月 30 日表示，2030 年前实现中国人登陆月球的目标不动摇。目前，载人登月任务各项研制建设工作总体进展顺利。

在当日上午召开的神舟二十一号载人飞行任务新闻发布会上，张静波介绍，长征十号运载火箭、梦舟载人飞船、揽月着陆器、望宇登月服、探索载人月球车等飞行产品已完成初样阶段主要工作，科学研究与应用系统已完成各次飞行任务载荷方案设计工作，发射场、测控通信、着陆场等地面系统研制建设工作正加速推进。

“今年，我们已组织完成了长征十号运载火箭二级动力系统试车、系留点火试验，梦舟载人飞船零高度逃逸试验，揽月着陆器着陆起飞综合验证试验等。”张静波说，后续还将组织完成揽月着陆器集成测试，梦舟载人飞船热试验和最大动压逃逸试验，长征十号运载火箭低空飞行及技术验证飞行等试验。

在明年的任务标识征集中，除天舟十号货运飞船，神舟二十二号、二十三号载人飞船任务外，还包含了梦舟一号载人飞船任务的标识，该型飞船主要用于载人月球探测任务，同时也兼顾近地空间站运营。

张静波说：“我们锚定 2030 年前实现中国人登陆月球的目标不动摇。应该说，后续还有不少新技术需要验证，产品研制工作量大、质量要求高，飞行试验安排衔接紧密，进度紧张，各项工作面临风险挑战。工程全线将继续发扬‘两弹一星’精神和载人航天精神，科学统筹、团结协作、奋力拼搏，确保圆满完成各项研制任务，为如期实现载人登月任务目标奠定坚实基础。”

张静波还提到，空间站应用与发展工程、载人月球探测工程立项实施以来，在空间站低成本货物运输、载人月球车、月面遥感卫星等方面采用商业竞争模式，吸引了商业力量积极参与工程研制任务。

截至目前，工程采用商业竞争模式已完成了空间站低成本货物运输系统、载人月球车、月面遥感卫星的竞争择优，签订合同并启动了研制工作。

“可以说，商业航天参与工程任务规模比例比较大，促进工程加速发展效果日益显著。”张静波说。

后续，工程还将在月面科学探测器平台、撞击坑探测器平台等科学载荷研制中采取商业竞争模式，进一步推动商业航天力量参与工程研制。

本版文图均据新华社



■10月30日，神舟二十一号载人飞行任务航天员张陆（中）、武飞（右）、张洪章在酒泉卫星发射中心问天阁与媒体记者集体见面。

发射时间： 瞄准 10 月 31 日 23 时 44 分

我国瞄准 10 月 31 日 23 时 44 分发射神舟二十一号载人飞船，飞行乘组由张陆、武飞、张洪章 3 名航天员组成。

10 月 30 日上午，神舟二十一号载人飞行任务新闻发布会在酒泉卫星发射中心举行。中国载人航天工程新闻发言人、中国载人航天工程办公室综合计划局局长张静波在会上表示，经研究决定，瞄准 10 月 31 日 23 时 44 分发射神舟二十一号载人飞船，飞行乘组由张陆、武飞、张洪章组成，张陆担任指令长，3 名航天员分别为航天驾驶员、飞行工程师和载荷专家，涵盖了我国现役 3 种航天员类型。

“航天员张陆执行过神舟十五号载人飞行任务，武飞和张洪章均来自于我国第三批航天员，是首次执行飞行任务。”张静波介绍，其中，武飞入选前是中国航天科技集团有限公司空间技术研究院工程师，张洪章入选前是中国科学院大连化学物理研究所研究员。

目前，神舟二十一号任务各项准备工作正在稳步推进，执行这次发射任务的长征二号 F 遥二十一运载火箭即将加注推进剂。

这次任务是空间站应用与发展阶段第 6 次载人飞行任务，也是载人航天工程第 37 次飞行任务。任务主要目的是：与神舟二十号乘组完成在轨轮换，在空间站驻留约 6 个月，开展空间科学与应用工作，实施航天员出舱活动及货物进出舱，进行空间碎片防护装置安装、舱外载荷和舱外设施设备安装与回收等任务，开展科普教育和公益活动，以及空间搭载试验，持续发挥空间站综合应用效益。

张静波表示，按计划，神舟二十一号载人飞船入轨后，将采用自主快速交会对接模式，约 3.5 小时后对接于天和核心舱前向端口，形成三船三舱组合体。在轨驻留期间，神舟二十一号航天员乘组将迎来天舟十号货运飞船和神舟二十二号载人飞船的来访。

“目前，飞船飞行产品质量受控，航天员乘组状态良好，地面系统设施设备运行稳定，空间站组合体状态正常，具备执行发射任务的各项条件。”张静波说。

乘组确定： 涵盖“70 后”“80 后”“90 后”年龄段

经空间站应用与发展阶段飞行任务总指挥部研究

决定，神舟二十一号航天员乘组由航天驾驶员张陆、航天飞行工程师武飞、载荷专家张洪章 3 名航天员组成，张陆任指令长。

据中国载人航天工程办公室介绍，这是继神舟十六号航天员乘组之后，再次由 3 种类型航天员构成的乘组，涵盖了“70 后”“80 后”“90 后”三个年龄段。

指令长张陆时隔两年多后即将重返天宫，武飞、张洪章均为第三批航天员，即将踏上个人首飞之旅，武飞即将成为目前执行飞行任务时年龄最小的中国航天员。

交会对接： 首次实施 3.5 小时自主快速交会对接

神舟二十一号载人飞船瞄准 10 月 31 日 23 时 44 分发射，按计划飞船入轨后将采用自主快速交会对接模式，约 3.5 小时后对接至天和核心舱前向端口，与空间站形成三舱三船组合体。

这是中国载人航天工程新闻发言人张静波 10 月 30 日在神舟二十一号载人飞行任务新闻发布会上介绍的内容。

3.5 小时快速交会对接方案，减少了飞船远距离导引段轨控次数和飞行圈次以及近距离导引飞行时间，意味着航天员舱内等待时间缩短了、对能源的消耗需求降低了，既提高了神舟飞船的自主交会对接能力，也增强了我国空间站任务规划的灵活性和应急响应能力。

“这一方案减轻对于发射时间窗口的约束。”中国航天科技集团五院李喆介绍，“通过更精确的发射和入轨控制，使飞船进入一条初始相位差更小的轨道，绕飞更少的圈数就能与空间站‘准时相会’。”

这次飞行任务中，长征二号 F 遥二十一运载火箭的控制系统采用了产品化双十表光学惯组，能够满足载人飞船 3.5 小时快速交会对接的精度要求。

此前神舟十二号至神舟二十号载人飞船均采用 6.5 小时交会对接方案。

2011 年 11 月 3 日，神舟八号与天宫一号完成首次交会对接，标志着我国突破了空间交会对接技术。

与神舟八号任务中的机械式缓冲系统相比，如今神舟二十一号载人飞船的对接机构已经“进化”为一套“刚柔并济”的受控阻尼缓冲系统，大幅提升了交会对接的可靠性和成功率。