

揭秘神舟飞船新型“外衣”黑科技： 冷暖控温护飞天

中新网北京6月5日电 (马帅莎 平托 付杨)神舟十四号载人飞船6月5日发射升空，将在轨飞行6个月。这是中国空间站任务转入建造阶段以来的首次载人任务。为保证飞船长期在轨飞行，适应空间站建造阶段任务特点，地面科研团队为飞船“披”上了一件黑科技“外衣”。

神舟系列飞船由中国航天科技集团五院抓总研制，是目前中国唯一的天地往返载人航天器，从神舟五号到神舟十四号任务，它已成功实施9次载人发射任务。

面对中国空间站任务特点和需求，地面科研团队开展大量技术攻关，突破了长周期大温差下的舱体温度控制等难关。

从神舟十三号载人飞船起，中国航天员要实现常态化长周期在轨驻留。与以往不同的是，在空间站建造阶段，神舟飞船径向对接模式与空间站组合体飞行姿态，会使飞船被其他舱体持续遮挡，造成飞船长时间处于太阳无法照射下的极低温度环境下，最低温度甚至低于零下100摄氏度。当空间站处于某些构型时，神舟飞船的局部区域又会持续受到太阳辐照，最高温度超过100摄氏度。

外部极端的高低温环境，对航天员健康和飞船设备的正常工作带来严峻考验。针对这一控温难题，科研团队利用宇宙空间以热辐射为主要热量传导方式的特点，为空间站建造阶段的神舟飞船“家族”设计并研制了一款神奇的控温“外衣”——低吸收-低发射型热控涂层。

低吸收，顾名思义就是涂层材料自身具有较低的太阳光吸收特性，可有效减弱太阳辐照导致的温度升高。低发射，则指涂层具有较低的红外发射率，可有效阻隔飞船内部向外部深冷环境的辐射漏热，避免舱内温度不断降低。

同时，工程师们根据飞船结构、功率及空间热环境特性，对吸收及发射性能进行特定设计，形成的控温“外衣”可保障神舟飞船在长期的极端高低温外部环境下，依然能够让舱内处于适宜的温度范围。

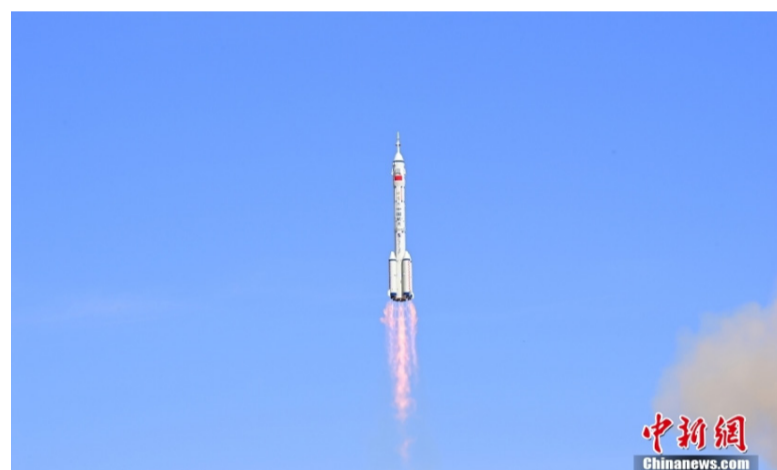
这件黑科技“外衣”性能此前已在神舟十三号飞船上进行了验证。外界注意到，4月16日神舟十三号飞船返回舱稳稳落地时“身穿金甲”，那正是神舟飞船返回地球时，新型“外衣”与大气层高速摩擦后氧化烧蚀后的样

子。

在神舟十三号载人飞船在轨飞行的6个月时间里，地面科研团队不断进行在轨温度监测，获取飞船飞行期间的舱内外温度数据。在超过200摄氏度的大温差与长期低温、强辐射的空间环境中，飞船的舱内环境温度能够始终控制在18至26摄氏度，为航天员营造了舒适的温度环境，新型控温“外衣”也经受住了长达半年的在轨考验。

神舟飞船创造在轨飞行时间记录，离不开这一新型“外衣”的护佑。现在，神舟十四号载人飞船再次身着新型热控涂层“外衣”，开启空间站任务新征程，继续呵护航天员温暖，守护航天员安全。(完)

中新网



据中国载人航天工程办公室消息，北京时间6月5日10时44分，搭载神舟十四号载人飞船的长征二号F遥十四运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射，约577秒后，神舟十四号载人飞船与火箭成功分离，进入预定轨道，飞行乘组状态良好，发射取得圆满成功。图为发射现场。摄影：汪江波

神舟十四号3名航天员 顺利进驻天和核心舱

中新网北京6月5日电 (马帅莎)据中国载人航天工程办公室消息，在神舟十四号载人飞船与空间站组合体成功实现自主快速交会对接后，航天员乘组从返回舱进入轨道舱。按程序完成各项准备后，航天员陈冬成功开启天和核心舱舱门，北京时间6月5日20时50分，航

员陈冬、刘洋、蔡旭哲依次全部进入天和核心舱。后续，航

员乘组将按计划开展相关工作。(完)

中新网



再探苍穹！中国空间站在轨建造进行时

神舟十四号航天员乘组正在进入天和核心舱