

新华全媒头条

新华社记者黎云、李国利

2021年4月29日，中华民族的问天长歌，又奏响了新的乐章。

11时23分，中国文昌，长征五号B遥二运载火箭搭载着中国空间站天和核心舱，在海天之间留下一道长尾焰，飞向太空。

12时36分，天和核心舱发射任务取得圆满成功。

中国空间站建设首战告捷！这也意味着，自2019年7月19日天宫二号从太空返回地球家园后，浩瀚太空再次迎来“中国宫”。

更重、更大、更硬核

如果说长征五号运载火箭是个“胖子”，那么长征五号B运载火箭就是“矮胖子”。重，是“胖子兄弟”的共同特征。

作为专门为载人航天工程空间站建设研制的新型运载火箭，长征五号B全箭总长约53.7米，比长征五号矮了约3米、轻了约20吨，但力气更大，一次能送超过22吨的载荷，是目前中国近地轨道运载能力最大的火箭。

2020年5月5日，长征五号B火箭首飞成功，使我国重型运载火箭的技术水平跻身世界第一梯队。

这个“矮胖子”有一个巨硕的整流罩，人送雅号“大脑袋”，长达20.5米，直径5.2米，躺下有一节动车车厢那么长，竖起来有6层楼那么高，差不多占了全箭长度的五分之二，是迄今为止我国最大的火箭整流罩。

这样的设计，是为天和核心舱“量身定制”的。作为中国目前最大的航天器，天和核心舱长16.6米，最大直径4.2米，起飞质量22.5吨。装进火箭整流罩里，像坐进了飞机的头等舱一样舒适。

为了将又重又大的天和核心舱送入预定轨道，长征五号B火箭捆绑了4个火箭推进器，采用大直径箭体结构研制、大推力液氧液氢发动机技术、大推力液氧煤油发动机技术、大推力直接入轨技术、大型活动发射平台技术等一系列的核心“大”技术。每一个“大”字背后，都有硬核的技术支撑。

体积越大就意味着整流罩在分离时的弹性变形越大，所需要的分离能源越大。6层楼高的整流罩采用流线型的冯·卡门曲线外形，可以更好地减小空气阻力，减轻载荷影响，分离也更安全可靠。

天和核心舱入轨时，相当于一辆高速行驶的火车突然刹车，还要稳稳停靠在指定位置。研制团队从入轨姿态控制、入轨精度控制、分离安全控制三个方面开展大推力直接入轨关键技术攻关，满足了对姿态控制和制导精度控制的指标。

此外，“零窗口”发射技术的成功应用，为分秒必争的交会对接任务争取出宝贵的±1分钟，助力空间站舱段在太空中实现顺利“牵手”。可靠性更高的解锁技术和一系列的减振降噪技术，把舱箭分离时巨大的分离冲击降到最小，使得天和核心舱“到站”以后，可以轻松优雅地从整流罩里“下车”，减少长途颠簸造成元器件损坏。

作为目前世界在役火箭中唯一一级半直接入轨的火箭，长征五号B火箭所有发动机的点火都在地面完成，无须进行级间分离、高空发动机启动等动作，降低了故障发生的概率。

一系列关键技术的突破和应用，使火箭和核心舱不仅降低研制成本，也提升了可靠性和任务适应性，正如长征五号B运载火箭总体副主任设计师李平岐所说：“这是基因自带的高可靠性。”

问天、问月、问星河

如果说敦煌壁画上的飞天、神话故事中的嫦娥，仅是一个民族的梦想，那么，今天的载人航天、北斗系统、探月工程、火星探测，则是中国人的圆梦之旅。

21世纪的今天，中国人不仅实现了北斗导航定位系统的全球组网、火星探测器成功实施火星捕获，还成功从月球上带回了“土特产”。

在载人航天领域，从无人到载人、从一人一天到多人多天，从舱内实验到太空行走，从单船飞行到组合体稳定运行，中国航天人走得艰难而稳健。

自1999年发射神舟一号以来，载人航天工程已先后组织实施17次重大飞行任务，完整掌握了天地往返、出舱活动、交会对接载人航天三大基础性技术，取得了举世瞩目的成绩。

如果说当年发射东方红一号，是中国航天

2021年4月29日11时23分，中国空间站天和核心舱在长征五号B遥二运载火箭托举下，从我国文昌航天发射场点火升空并顺利进入预定轨道。

这是我国载人航天取得的又一项突破性成就。

天和核心舱发射任务成功，标志着中国空间站在组织建造全面展开，将为后续关键技术验证和空间站组装建造顺利实施奠定坚实基础。

作为人类历史上规模最大的航天器，空间站是一种在近地轨道长时间运行、可满足航天员长期在轨生活、工作以及地面航天员寻访的载人航天器，代表了当今航天领域最全面、最复杂、最先进和最综合的科学技术成果。

梦想有多远，前行的步伐就能迈多远。

九天再迎「中国宫」

写在中国空间站天和核心舱发射成功之际

与太空的初恋，今天的天和核心舱入轨，则是中国航天在太空安家。

前者稚嫩而终生难忘，后者理性而思虑周全。

中国空间站以天和核心舱、问天实验舱、梦天实验舱三舱为基本构型。核心舱，顾名思义，是空间站最核心、最重要的组件。

天和核心舱分为大柱段、小柱段、资源舱、节点舱和后端通道，设置了3个对接口和2个停泊口，内部空间有50立方米，可以满足3名宇航员在轨长期驻留和开展科学实验。

天和核心舱入轨后，还将有问天、梦天两个实验舱择机发射升空，与天和实现对接。空间站组建完成后，体量将达到100吨，天和的两个泊位，可以靠泊货运飞船和载人飞船。

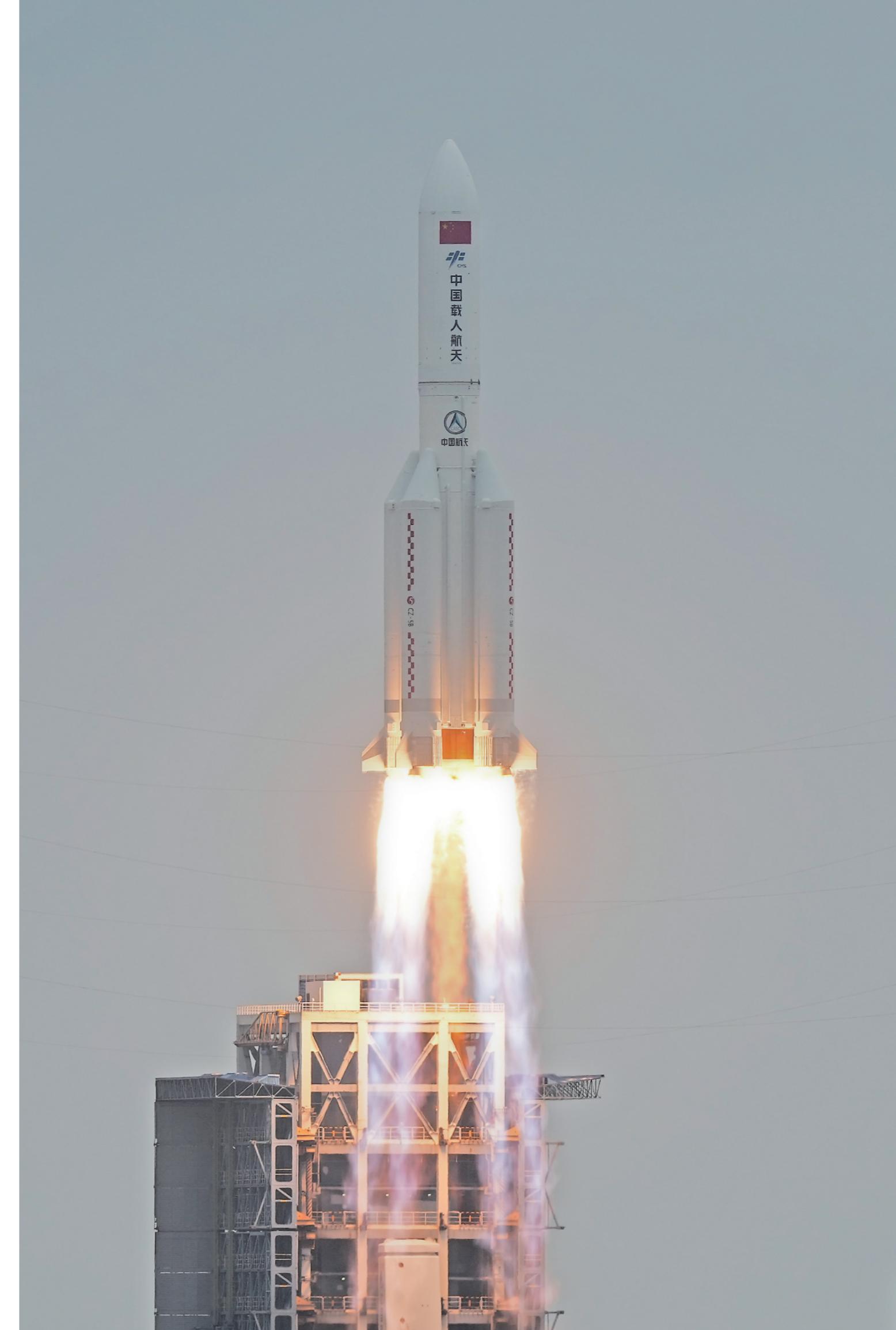
在成功发射空间站核心舱后，长征五号系列火箭已经成功完成了5次重量级发射任务，实现了在16个月间的“五连胜”，包括火星探测器和月球探测器。萌萌的“胖五”已成为新一代运载火箭中首个进入高密度发射的型号。

特别是在2020年，面对新冠肺炎疫情挑战，中国航天人把“向天图强再立新功、航天报国再创奇迹”当成信仰，一共进行了39次地面发射任务和1次月面发射。

这些辉煌的背后，是无数中国航天人的汗水和心血，他们勇开“顶风船”，敢啃“硬骨头”，有的常年出差，有的出差天数达到了250多天，有的常年驻守在孤岛、高山上的测控站，搞了一辈子航天，也未曾目睹一次火箭的腾飞。

新质、新局、新长征

天和核心舱发射成功后，航天科技集团一院总体设计部设计师黄虹就要正式退休了。看着长征五号系列火箭从方案阶段到渐渐成型的她，其实早已达到退休年龄。



4月29日11时23分，中国空间站天和核心舱在我国文昌航天发射场发射升空，准确进入预定轨道，任务取得成功。

新华社记者张丽芸摄

系统副总设计师的岗位。在他看来，自己已经是一名老同志，身边一群“90后”已经成为主力队员。

按计划，我国空间站将于2022年前后完成建造，一共规划12次飞行任务，包括3次空间站舱段发射、4次货运飞船发射以及4次载人飞船发射等。

密集的发射任务让柏林厚感到压力很大，“这就需要大家发扬传统，克服困难。”

严格落实载人航天工程质量标准，把所有问题和隐患解决在地面，新一代航天人正在不断刷新中国航天高度。

天和核心舱发射成功，更多的航天人没有时间欢庆。在他们看来，核心舱的发射成功仅仅才是开始，是阶段性的胜利。

载人航天工程总设计师周建平坦言，还

有很多关键技术需要解决和突破。比如，宇航员在空间站长期驻留期间的用水问题等。

“每一项都是很大的挑战。”周建平说，需要集中全国高等院校、科研院所、工业部门的优势力量攻关。在他看来，通过解决空间站面对的关键技术，还要带动国家整体行业水平的发展，这才是载人航天工程应该发挥的龙头作用。

“包括在太空育种、太空制药、核心材料制备等方面，空间站也会产生很多的经济效益，服务国计民生。”周建平说。

仰望星空，中华民族探索宇宙之旅，如同那枚乳白色火箭的名称：长征。这条路，必然伴随困难、挫折，甚至牺牲。在这条路上，唯有理想信仰可以撼乾坤，只有科学精神可以破苍穹。

新华社海南文昌4月29日电

中国开启建造空间站的新时代

从1992年启动载人航天工程到1999年神舟一号试验飞船起飞，从神舟五号一人一天飞行到神舟六号两人多天飞行，从神舟七号太空行走再到神舟八号掌握空间交会对接技术……近30年来，中国载人航天跨越了一次次重大关口，实现了一系列从梦想到现实的突破。

中国空间站以天和核心舱、问天实验舱、梦天实验舱三舱为基本构型。建成之后，它将是我

国人自主研发载人航天事业的决心和才智，体现出中国在世界载人航天领域不可或缺的地位，成为中华民族中国梦航天梦的重要载体，具有鲜明的中国特色和时代特征。

太空建站，对于世界上任何一个航天大国，都是历史性的一步，是一个国家综合国力的重要标志，集中体现了国家高科技术发展水平。

国际空间站是目前在轨运行最大的空间

平台。它的规模大约有423吨，由美国、俄罗

斯、加拿大、日本等16国联合，先后经历12年建造完成。中国空间站在总体规模上不及国际空间站，但由我国自主建造，实现了部组件全部国产化，原材料全部国产化，关键核心元器件100%自主可控。

建成中国空间站，是我国从航天大国迈向航天强国的重要标志，必将再次激发全国各族人民的自豪感，助力实现中华民族伟大复兴的中国梦。

太空是人类的共同财富，航天事业是全人类共同的事业。

中国载人航天始终将和平利用太空和合作共赢作为发展理念，以开放的姿态开展国际间的交流与合作。未来，中国空间站将打造成为面向国际社会的、开放的科技合作交流平台，将采用政府间合作、商业合作等多种模式，在空间站运营拓展、空间科学与应用、国外航天员选拔训练及联合飞行、技术成果转化等领域广泛开展合作，使之成为造福全人类的太空实验室。

随着空间站技术的进步，中国必将能通过太空探索，为人类享受太空文明作出应有的贡献。

（记者李国利、黎云）

新华社海南文昌4月29日电