

坚定不移走中国特色金融发展之路 ——中央金融工作会议为金融发展指明前进方向、激发信心动力

◎新华社记者

10月30日至31日，中央金融工作会议在北京举行。习近平总书记在重要讲话中总结党的十八大以来金融工作，分析金融高质量发展面临的形势，部署当前和今后一个时期的金融工作。全国各地各部门认真学习领会中央金融工作会议精神。大家表示，这次会议为新时代新征程推动金融高质量发展指明了前进方向、激发了信心动力。必须坚持以习近平新时代

中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻习近平经济思想，奋发有为、笃行不怠，扎扎实实把会议各项部署落到实处。

举旗定向，为新时代推动金融高质量发展提供根本遵循

党的十八大以来，在以习近平总书记为核心的党中央集中统一领导下，金融系统有力支撑经济社会发展大局，坚决打好防范化解重大风险攻坚战，为如期全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标作出了重要贡献。（下转第二版）

◎本报评论员

10月30日至31日，中央金融工作会议在北京举行，首次提出加快建设金融强国。会议高瞻远瞩，正本清源，是当前和今后一个时期金融工作的科学指引。会议指出，把更多金融资源用于促进科技创新、先进制造、绿色发展和中小微企业，大力支持实施创新驱动发展战略，释放了金融发展适应经济高质量发展新信号。

实现高质量发展是中国式现代化的本质要求。进入新发展阶段，高质量发展将贯穿于经济社会发展全过程和各领域。金融是国民经济的血脉，必须按照高质量发展要求，统筹推进质的有效提升和量的合理增长，为经济社会发展提供高质量服务，着力推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革。

要适应技术创新这一经济增长动力引擎的要求。既重视通过新技术改良的间接融资，又重视支持创新的股权融资，基于资本市场探索的市场化定价模式，引导资金向优质科技创新企业集聚，规范根植于市场创新的融资方式，提高金融体系对前沿领域创新项目的筛选效率，提升对中小微企业创新发展的支持效率，提高科技成果转化效率，推动以技术升级为主要依托的企业高质量发展。

要适应提高全要素生产率的要求。要围绕提升全要素生产率这一目标，瞄准重点领域和薄弱环节，优化金融结构，增强风险防范和化解能力，扩大金融服务覆盖面，广泛吸收社会资本，协同推进经济金融体系改革、金融监管体制改革，在全要素生产率的每一个关键节点进行针对性部署，形成齐头并进、相互支撑的合力。

要适应支持国家重大发展战略实施的要求。尤其是创新驱动发展战略、区域协调发展战略、国家粮食和能源安全等领域，对科技创新及其成果转化、中西部基建、新能源产业链、农业现代化等的发展提供更多的资金支持。

当前，全球经济处于罕见的“滞胀”格局，我国经济亦行至改革开放再出发的关键阶段，金融支持实体经济高质量发展亟待夯实基础。面对纷繁复杂的风险挑战，我们要深入贯彻落实习近平总书记关于做好金融工作的重要指示精神，深化对金融本质和规律的认识，立足国情，加强对新科技、新赛道、新市场的金融支持，为中国式现代化建设提供有力支撑。

提升金融服务高质量发展的创新成色

长六改火箭成功发射天绘五号卫星

科技日报北京11月1日电（记者付毅飞）记者从中国航天科技集团获悉，11月1日6时50分，长征六号改运载火箭在太原卫星发射中心升空，随后将天绘五号卫星送入预定轨道，发射任务取得圆满成功。

本次任务卫星、火箭均由航天科技集团八院抓总研制。天绘五号卫星主要用于开展地理信息测绘、国土资源普查和科学试验研究等任务。长征六号改运载火箭为两级半构型，芯一、

二级采用无毒无污染的液氧煤油推进剂，捆绑四台2米直径两段式固体助推器。火箭700公里太阳同步轨道运载能力大于4.5吨。

为快速适应载荷变化，长六改型号团队在本次任务中首次采用多专业联合仿真技术。结合多领域专业知识，通过在线仿真快速设计适应特定任务的火箭，可更好地满足后续火箭高密度发射、快速设计制造、可靠性提升以及市场化竞争的需要。

科学家精神宣传系列活动在澳门圆满结束

据新华社澳门11月1日电（记者李寒芳 刘刚）由中国科协主办的科学家精神宣传系列活动近日在澳门圆满结束，通过话剧巡演、杰出华人科学家公开讲座及院士专家进校园活动，激励澳门科技界特别是青少年厚植爱国爱澳国家情怀，树立科技梦想，投身科技事业，更好融入国家发展大局。

中国地质大学（武汉）以李四光为原型编创的话剧《大地之光》10月30日晚首次在澳门大学演出，由此启动“共和国的脊梁——科学大师名校宣传工程”本轮澳门巡演活动。巡演活动由中国科协、教育部、共青团中央、中国科学院、中国工程院、中国文联、澳门特区政府主办，中国科协宣传文化部、澳门教育局、澳门科协协办，中国地质大学（武汉）、澳门大学承办，于10月30日至31日在澳门大学连续演出两场。

中国科协副主席、中国工程院院士黄璐琦表示，以科学大师名校宣传工程为开端，接下来会把更多更优质的科学家故事带给澳门青少年，用时代精神助力粤港澳大湾区建设和澳门经济发展。

除话剧演出外，“共和国的脊梁——科学大师名校宣传工程”还开展了科学家精神宣讲报告、高校师生座谈交流会、李四光生平事迹展等活动。

此外，2023年当代杰出华人科学家公开讲座10月31日在澳门科技大学举办。讲座以“从芯突破 创

见未来”为主题，聚焦芯片技术研发和产业发展。中国科学院半导体研究所研究员常凯院士、北京大学电子学院院长彭练矛院士，分别以“半导体芯片与应用：无尽的前沿”“后摩尔时代的碳基电子学”为题作主旨报告。

黄璐琦致辞表示，当代杰出华人科学家公开讲座传播科学知识，弘扬科学家精神，激励澳门公众特别是青少年树立科技梦想，投身科技事业，厚植爱国爱澳国家情怀。未来，期待与澳门科技界进一步凝聚共识，共同加强对澳门科技工作者的联系服务，为澳门科技人才成长提供机会、创造条件。

当代杰出华人科学家公开讲座自2003年在香港、2004年在澳门举办以来，至今已分别在两地成功举办19届。本届讲座由中国科协与澳门科学技术协会共同主办，澳门公众、澳门科技界及青少年代表1000余人参加，活动同时开通线上直播。

院士专家进校园活动同期举办，常凯院士、彭练矛院士及华中科技大学教授陈蓉、复旦大学芯片与系统前沿技术研究院研究员边历峰、南京大学教授杜灵杰分别走进澳门几所中学。院士专家结合自身奋斗与成长故事，讲述中国在芯片领域科技创新与产业发展最新进展与成果，让澳门公众进一步感受祖国科技事业日新月异的变化和取得的巨大成就，领略科学家矢志报国、勇攀高峰的精神风貌。

太空“穿针”有“慧眼”

——中国交会对接激光雷达研发记

创新故事

◎本报记者 孙越

试想，在超高速公路上，两辆小汽车正以每秒7.8公里的极速飞驰。如果让后一辆汽车向前加速，分毫不差地将车头上的一根细线穿进前车车尾的针眼里，该怎样做到？

你大概会说，这不可能。然而，中国电科二十七所（以下简称“二十七所”）交会对接激光雷达团队，让这种不可能成为可能。

对这个团队而言，要实现穿针引线的“小汽车”其实就是太空中的飞船与空间站，“针眼”就是航天器的对接接口。而在太空中引导飞船与空间站实现交会对接的“慧眼”，就是交会对接激光雷达。

从2011年在神舟八号首次亮相，到2021年助力神舟十三号与空间站组合体首次实现径向交会对接，再到今年10月26日助力神舟十七号对接空间站核心舱前向端口形成“三舱三船”组合体，交会对接激光雷达已多次支撑我国载人航天任务完成。

“雪山脚下踏出一条路”

神舟十七号发射前，魏龙超的心弦又绷紧了。

作为二十七所光电系统部高级工程师，魏龙超在交会对接激光雷达的研发道路上已经走了10年。向科技日报记者回忆起研发之初的经历，他感慨万千。

1995年，二十七所激光部起草论证证书，“太空中的慧眼”从构想走向科学体系论证；2005年，交会对接激光雷达研发项目正式启动，应用目标是用于6年后升空的“神八”。

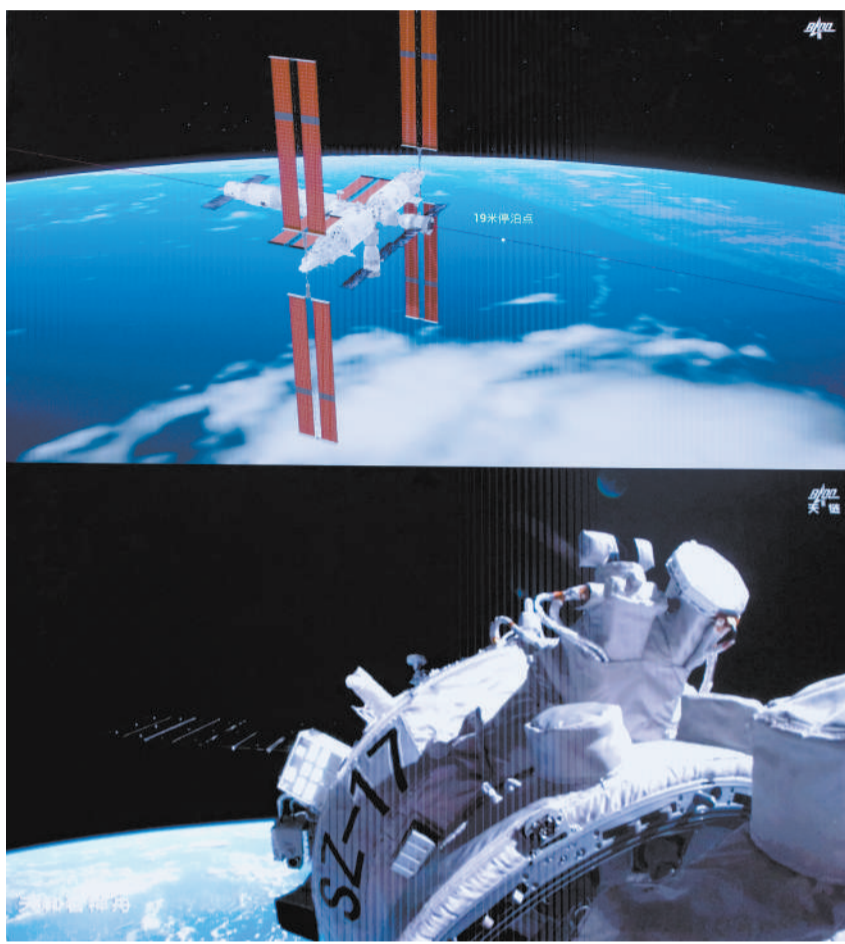
当时，交会对接激光雷达是一项前无古人的新技术，无技术基础、缺乏相关文献，实地测试条件也不具备。

“要做出一个在天上用的激光雷达，可我们没人上过天。”魏龙超说，“天上的条件到底是怎么样的，我们根本就不知道。”

研发团队只能参考国内外资料，再结合地面试验，推演太空中的情况。二十七所所址在河南郑州，由于海拔低，受大气环流影响大，不适合做地面试验。几经考察，他们把试验地选在了云南丽江。

二十七所光电系统部高级工程师封治华，到现在都还记得丽江那个早春——

2011年3月，距离“神八”发射不足一年，激光雷达处于验证调试的关键期。在经历两周不眠不休的“魔鬼式”系统联调后，封治华一行五人带着激光



10月26日，在交会对接激光雷达引导下，神舟十七号载人飞船和空间站天和核心舱前向端口成功对接。图为在北京航天飞行控制中心拍摄的对接过程画面。新华社记者 金立旺摄

雷达来到丽江，测试激光雷达的信号接收与系统探测跟踪能力。

为了模仿太空中的交会对接环境，他们把激光雷达主设备架在酒店楼顶，然后在距其约11公里的山上放置信号捕获目标。

那是一座玉龙雪山脚下的小荒山，人迹罕至。封治华和另外两名设计师一起，背着两套重达几十斤的接收设备，在满是坑洼与石砾的大山上，寻找合适的接收点。

“激光雷达的搜索范围有限，我们背着接收器在山上不停地移动，反复变换位置，不断配合调试来完成信号接收。荒山野岭间没有路，只能硬生生地蹚。”封治华说，天气晴朗时，抬眼望向不远处玉龙雪山，扇子陡峰巍峨高耸，像是一个对着天空画出的惊叹号。

封治华的回忆里，玉龙雪山下的那个春天，很美；自己用脚步丈量出的路，很长。

“从0到100”

虽然在交会对接激光雷达研发之初，二十七所研发团队完全处于“零基础”的状态，但是中国航天对团队提出的要求是——“百分百”。

“这不是‘从0到1’，是‘从0到100’。”

魏龙超说，中国航天的质量管理体系极其严格，每一件产品下线之前，技术人员必须对其有百分之百的把握。

“有一次，我们做系统测试时发现数据不稳定，显示有系统干扰。排查定位问题没有捷径可走，我们从分系统到单机、从电路板再到微小的器件逐一测试。干扰源种类多，干扰又属于偶发现象，需要24小时不断进行。经过连续奋战，我们最终发现是某一处电路设计不合理导致了电磁干扰。”封治华回忆说。

找到问题后的修改更是难处所在。整个系统相连，牵一发而动全身，对一处细节进行的小改动就可能影响到全局。如同用积木盖了一座高楼，要变动其中的一块，就要考虑对整体的影响。

“指甲盖大小的改动微不足道，却要经过不断的平衡、复盘和测试，相当于要把整个系统重做一遍。”产品交付后，封治华心里的石头并没有落地。

雷达上天以后能不能圆满完成任务？天地差异的计算是否精准？飞船万一没有对接上怎么办？无数个问号在他心里“咚咚咚”地敲响。

“航天与地面操作不一样，它不能维修，也无法重来。理性上，所有实验

都做过了，能验证的也都验证完成了，并且做了很多冗余设计；感性上，我就是止不住地忐忑、担心。就像是一个母亲担心出门的孩子。”封治华说，“有一次，我做噩梦，梦见主任对我说，咱们的雷达没对上，我一下就惊醒了。过几分钟才缓过来，想起飞船还没发射。”

2011年11月3日，神舟八号飞船与天宫一号成功完成刚性连接，形成组合体，交会对接激光雷达首战告捷。然而，坐在会议室大屏幕前的团队成员们，却并没有爆发出想象中的掌声与欢呼。擦掉泪水与汗水，他们更多的感觉是放松——今晚，终于可以睡个好觉了。

“激光雷达技术永不成熟”

随着我国航天技术不断更新迭代，二十七所研发团队面临的挑战也越来越多。径向交会对接，成为摆在团队面前的新任务。

“形象地说，原来的对接方式是‘两车追尾’，而径向交会对接就是后面的汽车‘漂移’过去，拐个急弯，精确地把‘线’穿到前车车头的针眼里去。”封治华说。

2021年10月，神舟十三号载人飞船搭载3名航天员发射成功，并首次以径向交会对接的方式实现与天和核心舱的连接。

“这次对接在观测坐标系复杂变换的条件下，激光雷达始终保持对预设目标的稳定跟踪，并在预设切换点迅速完成不同合作目标间快速切换，保证了全程高精度测量数据的稳定有效。”魏龙超自豪地说。

2023年5月，航天交会对接激光雷达与神舟十六号同步升空，成功进行了空间站核心舱径向端口交会对接的精确引导，完成了中国空间站应用与发展新阶段的首次载人任务。

此次，在神舟十七号飞船与空间站核心舱前向端口交会对接接近段和靠拢段，激光雷达顺利完成了对目标空间站的搜索、捕获、跟踪测量，支持飞船GNC系统完成空间交会对接控制任务并形成“三舱三船”组合体，助力中国空间站应用发展进入新阶段。

“激光雷达‘上天’这么多次，是否意味着这项技术已经成熟？”记者向二十七所光电系统部负责人范海震提问。

“不，激光雷达技术永远不会成熟。我们始终有新的山峰要攀，新的困难要攻克，新的路要走。”范海震说，目前，团队已经完成了后续神舟飞船的激光雷达配备，并同时着手研发更先进的设备，为服务国家探月、探火战略作技术储备。

“上下未形，何由考之？冥昭瞢闇，谁能极之？”两千多年前，屈原于川泽之间叩击的《天问》，正在得到新时代中国科技工作者的回应。

常年科考站，也是继长城站、中山站之后第三个常年考察站，是我国在南极的第五个考察站。”国家海洋局极地考察办公室副主任龙威说。

新站位于罗斯海沿岸区域，建筑面积5244平方米，建成后预计可容纳度夏考察人员80人，越冬考察人员30人，将开展大气环境、海洋基础环境、生物生态多圈层、多学科的观测监测和科学研究工作。

罗斯海是南极地区岩石圈、冰冻圈、生物圈、大气圈等典型自然地理单元集中相互作用的区域，具有重要的科研价值。截至2018年2月，已有美、科、意、俄等6个国家在此区域建设了7个考察站，国际上在罗斯海区域选划设立了南极最大的海洋保护区。

龙威认为，新站的重要意义主要体现在四个方面。一是通过开展海洋生态、海冰、海川、海平面、大气、高空大气物理等调查、观测监测，将为评估南极生态环境和气候变化提供基础支撑。二是通过开展罗斯海区域陆、海、冰以及干谷、横贯山脉等南极关键内陆区域等多学科综合科学调查，为了解上述区域自然特征提供支撑。（下转第二版）

中国第40次南极考察启航

将建我国第五个南极考察站“罗斯海新站”

◎本报记者 操秀英

11月1日，由自然资源部组织的中国第40次南极考察队从国内出发。此次考察历时5个多月，将于2024年4月返回。

第40次南极考察队由80余家单位的460多人组成。考察任务首次由3船保障，“雪龙”和“雪龙2”号船从上海出发，主要执行科学考察、人员运送和后勤补给任务；“天惠”轮货船从江苏张家港出发，主要承担新科考站建设物资运送任务。

罗斯海新站主体设计为南十字星造型

本次考察将重点实施3船（“雪龙”“雪龙2”和“天惠”商船）、5海（宇



11月1日，“天惠”轮货船驶离张家港。

新华社发（李瑞亮摄）

航员海、阿蒙森海、罗斯海、南极半岛临近海域、普里兹湾海域）、5站（昆仑、中山、长城、泰山、罗斯海枢纽站）

考察，其中，建设罗斯海新站是本次考察最大亮点。

“新站是新时代我国建立的第一个