着陆反推发动机和搜寻信标机保障飞船着陆安全

“上海制造”守护航天员回家之路

昨天13时34分，神舟十二号载人飞船返回舱在东风着陆场预定区域安全着陆，航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波状态良好，神舟十二号载人飞行任务取得圆满成功。来自上海的中国航天科技集团八院，在着陆反推反动机、着陆搜寻信标机等产品和技术的研制上，再次为祖国的航天事业立下新功，稳稳守护航天员的回家之路。

“软着陆”不惧“硬碰硬”

着陆反推发动机是神舟十二号飞船上的重要设备，是决定航天员能否安全回家的最后一棒。自加入载人航天工程研制队伍以来，八院动力所一直致力于反推发动机的研制，拥有坚实的技术基础和丰富的研制经验，其承制的神舟一号至神舟十一号飞船的着陆反推发动机均圆满完成了飞行任务，确保了11名（14人次）航天员安全返回家园。

返回舱从太空回到地面时，进入大气层的返回舱首先利用降落伞稳定其运动姿态，然后着陆反推装置进一步减小返回舱的下降速度。虽然此时已进入着陆缓冲环节，但返回舱仍具有很高的速度和较大的动能，该速度下产生的“硬碰硬”撞击极有可能会对航天员的脊柱造成损伤。

为了保证航天员的生命安全，并且在着陆的最后一瞬依然有良好乘坐感受，着陆反推发动机通过“精准配合”，在降落伞减速的基础上，进一步减小垂降速度：在返回舱距离地面大约1米时，安装在返回舱底部的四个着陆反推发动机将自动点火，并以极强的缓冲力帮助飞船实施“软着陆”。

零隐患确保无遗憾

据了解，为了保证航天员和返回舱内设备的安全，四台反推发动机必须在10毫秒内同时点火，故对发动机质量的一致性要求极高。如此精准而精确的动作，少不了研制团队的严格要求。为此，动力所研制团队对发动机的设计、生产、制造、试验等全程各个环节均严格把关。为了保障发动机性能精度高，在生产、装配全程，每个零部件都经过了严格的检测。其中，在金属零部件的生产环节，为了随时掌握工艺变化，工艺人员全程现场跟踪指导，各工序专职检验员全程参与，各零部件均有完整的原始记录，以确保产品的可追溯性。

由于此次飞船在太空中停留时间较长，面临的考验也更加严酷，为了保证产品的安全性和可靠性，研制团队对产品进行了一系列性能摸底试验、鉴定试验等各种考核验证试验。在交付前，研制人员确保发动机零隐患上天。最终，这四台着陆反推发动机没有令人失望，它们在预定时间内精确、同步点火，此时的返回舱仿佛被踩下了一脚稳、狠、准的刹车，安稳又轻盈地着陆在预定位置。

守护返回舱“生命线”

此次神舟十二号降落的地点是东风着陆场，降落地点十分精准，搜救人员5分钟内已到达现场，任务完成堪称完美。返回舱着陆后，搜救人员之所以能够迅速抵达着陆点，背后离不开返回舱上的“秘密武器”，其中关键的设备之一就是着陆搜寻信标机。这一设备也是由中国航天科技集团八院电子所研发制造的。

电子所信标机研制负责人董巍介绍，信标机是返回舱的重要设备，隶属于载人航天返回舱搜救示位系统，提供着陆搜寻、海上搜寻和国际救援的示位信息功能，支持返回舱搜救任务实施。信标机主要用于出大气层后的直升机搜寻和半双工通信，除发送信标信号外，还可以与地面搜寻人员通话。在返回着陆过程中，航天员通过信标机与地面建立话音通信，保证航天员“回家”过程中能和“家人”实时连线，信标机是着陆返回过程中的“生命线”。

为了这条“生命线”，八院电子所的设计师可谓“绞尽脑汁”。由于对产品的可靠性、低功耗和小型化要求极为严苛，单机采用模拟电路实现方式。面对模拟器件存在的批次性参数差异、个体温度参数漂移等的特性，设计师对器件的原理和经验要求更高，负责人董巍带着设计师团队一起“摸着石头过河”，依次解决了通过三极管控制集电极信号幅度实现不同的调制度、三防点胶对调制度影响以及国产化芯片替换等问题。

载人飞行任务要求尽快找到返回舱、第一时间救援航天员、第一时间报告现场情况，确保航天员生命安全。因此，在每次组批发射前，信标机需完成与各类机载、船载超短波定向仪等设备的信标对接试验和话音试验，充分模拟载人飞船返回舱返回时可能发生的各种工况。团队年轻成员武加纯和崔锐经常需要“上天入海”，转战天南地北的执行对接任务。有一次，武加纯去某海岛参加对接试验，强烈的晕船反应让他呕吐不止。他竭力克服身体上强烈的不适感，集中注意力监测试验数据，不敢有一丝放松，试验结束才感觉身子像被掏空一样虚弱。

信标机产品虽小，工作时间也不长，却也是航天员每次安全返回的关键一环，默默支撑着载人航天任务的完成。 本报记者 **叶薇**

市委常委会会议传达学习总书记重要讲话精神并部署节日疫情防控等，李强主持

不断锤炼干事创业精神状态工作作风

■ 坚持干字当头、真抓实干，在实干中经风雨、见世面、壮筋骨、长才干

■ 坚持干干净净，知敬畏、存戒惧、守底线，时刻绷紧纪律规矩这根弦

本报讯 市委常委会昨天下午举行会议，传达学习习近平总书记在2021年秋季学期中央党校（国家行政学院）中青年干部培训班开班式上的重要讲话精神、栗战书同志在上海调研时的讲话精神和全国政协系统党的建设工作经验交流会精神，部署中秋、国庆期间疫情防控和遵守中央八项规定精神等工作。市委书记李强主持会议并讲话。

会议指出，要深入学习领会习近平总书记重要讲话精神的丰富内涵和实践要求，不断锤炼干事创业的精神状态和工作作风。坚持干字当头、真抓实干，在践行国家战略使命、代表国家参与国际合作与竞争中奋勇争先、勇往直前，在深化改革、扩大开放、推动发展、优化治理、改善民生等方面下功夫，在实干中经风雨、见世面、壮筋骨、长才干。坚持干干净净，知敬畏、存戒惧、守底线，时刻绷紧纪律规矩这根弦。要把牢政治标准，强化实践锻炼，创造良好环境，加快培养一支可堪当大任的年轻干部队伍。

会议指出，要按照栗战书同志讲话要求，深入践行习近平新时代中国特色社会主义思想，牢记使命重托，大力弘扬伟大建党精神，深入推动国家战略落地。大力推进生态文明建设，在打好污染防治攻坚战上持续用力，在落实“碳达峰、碳中和”目标上布局发力，加快经济社会发展全面绿色转型。持续深化对全过程人民民主的实践探索，更好发挥人民代表大会制度优势，在提供高水平制度供给、增进人民福祉、推动执行力建设上有更大作为。

会议指出，要按照全国政协系统党的建设工作经验交流会精神和汪洋同志讲话要求，提高政治站位，坚持守正创新，持续推动上海政协党的建设高质量发展，更好发挥人民政协专门协商机构作用，推动中央和市委决策部署有效落实。要把人民政协政治协商作为重要环节纳入决策程序，把党领导的政治优势、专门协商机构的制度优势转化为推动城市发展的治理效能。

会议指出，中秋、国庆节日将至，要毫不放松、持续抓紧抓好疫情防控工作，把各项措施落实落细落到位。增强风险意识，持续查漏补缺，加强督促检查，力戒麻痹松懈，及时堵塞漏洞、补好短板、防患未然。完善重点岗位人员疫情防控指南，加强健康监测和管理措施。持续引导市民做好主动自我防护、主动接种疫苗、主动就医问诊，让防疫“三件套”、防护“五还要”成为自觉行为。更加关心关爱基层一线防疫同志。要严格遵守中央八项规定精神，坚决杜绝“节日腐败”，持续巩固风清气正良好氛围。

做实做细“一江一河”民心工程

李强调研苏州河两岸公共空间，要求以更大格局、更高标准、更广视野、更优品质推进贯通提升和开放

本报讯 市委书记李强昨天上午在调研苏州河两岸公共空间提升情况时指出，苏州河是上海的母亲河，是上海建设具有世界影响力的社会主义现代化国际大都市的代表性空间和标志性载体。要深入贯彻落实习近平总书记考察上海重要讲话精神，认真践行人民城市重要理念，以更大格局、更高标准、更广视野、更优品质推进苏州河两岸公共空间的贯通、提升和开放，进一步做实做细“一江一河”民心工程，以江河为纽带“串珠成链”打造世界级滨水区，让人民群众有更多获得感、幸福感、安全感。

让市民最大限度享受大学开放空间，即将在苏州河华政段成为现实。这段总长900多米的岸线，原本分隔华东政法大学长宁校区与滨河步道的围栏已经拆除，20多栋历经百年沧桑、风格各异的学校历史建筑在缓坡草坪、精致花境以及匠心小品的点缀映衬下，焕发出新的光彩。李强现场听取苏州河华政段公共空间提升改造和开放安排介绍，沿着滨河步道一路察看，对每一处景致打造、每一个细节打磨都问得分外仔细。李强说，苏州河具有丰富的人文资源和滨水景观，是超大城市不可多得的宝贵资源。要以“一江一河”民心工程推进为契机，在两岸公共空间贯通开放基础上，进一步在提升品质上下功夫，因地制宜、精益求精打造各具特色的滨水地标。要始终坚持以人民为中心，顺应群众对美好滨水空间的向往，转变思路观念、创新方式方法、形成推进合力，让苏州河两岸尺度更宜人、功能更多元、文脉更彰显、生态更宜居。要注重公共配套服务，加快完善便民服务功能和配套服务设施，提升综合品质和服务能级。希望华东政法大学更好发挥特色优势，使岸线高品质开放与学校高质量发展相得益彰。

苏州河南岸黄浦段东起外白渡桥、西至成都路桥，岸线总长约3公里，近年来重点聚焦“亲水”“开放”开展提升改造，采用“上海辰光、风情长卷”设计理念，在沿河公共空间中打造一条“有内容、有记忆、有活力”的海派风情博览带。李强在现场听取工程整体提升改造进展，并沿河察看项目推进情况。李强说，苏州河两岸贯通是第一步，要让市民有更多宜业、宜居、宜乐、宜游的好去处，还要认真谋划好两岸公共空间建设的大文章。要承接人文脉络、协调周边环境、凸显地区风格，让生活融入、使文脉接续，推动形成具有韵律感、层次感、活力感的滨水景观体系，将苏州河沿岸建成城市文化、生活、生态功能集聚，公共活动丰富的示范区域。

随后，市领导来到位于苏州河与黄浦江交汇区域的外滩源察看。这一区域按照“重现风貌、重塑功能”的整体思路，正在全力打造多功能、高品质、国际化的中央商务区、文化区和历史风貌保护区。李强仔细察看历史建筑保护和活化利用相关情况，指出要更好延续和强化“一江一河”沿岸风格多样的历史风貌资源和文化风貌特质，坚持最严格的保护、最科学的利用，让历史建筑更加生动起来，让城市记忆更好延续下去，让城市软实力更加彰显出来，让市民群众在走进一处处历史文化风貌区和优秀历史建筑中感受到城市的高质量发展、高品质生活、高效能治理。

市领导诸葛宇杰、陈群参加相关调研。

聚焦打造善治城市典范及时研究相关法律问题

市杰出青年法学家座谈会举行

本报讯 第七届“上海市杰出青年法学家”座谈会昨天举行。市委副书记、政法委书记于绍良出席并讲话。

于绍良指出，青年法学法律工作者要做习近平法治思想的坚定信仰者、忠实实践者，做法治上海建设的积极参与者、有力推动者，做推动中国特色社会主义法治理论繁荣发展的着力创新者、示范引领者，坚定不移走中国特色社会主义法治道路，勇攀法治理论研究高峰，潜心法治实践探索，聚焦落实国家重大战略任务和全市中心工作，聚焦破解群众急难愁盼问题，聚焦打造善治城市典范，及时研究相关法律问题、提供法治支撑，为推动习近平法治思想深入人心、推动法治成为城市核心竞争力的重要标志贡献智慧和力量。

副市长、市公安局局长舒庆，市高级法院院长刘晓云、市检察院检察长张本才出席。本届评选工作于今年3月启动，经过严格公正的评审和公示程序，共评选出10名杰出青年法学家。