

火箭发射前，海大领到一份急活

■ 海南日报全媒体记者 邱江华
通讯员 许卓草 冯琼

日前，中国运载火箭技术研究院给海南大学化学化工学院寄来一封感谢信，专门致谢潘福生、卢健、王雨寒三位教师，以及研究生曹锐峰、吴国松。一纸感谢信背后，藏着一段海大师生紧急驰援航天任务的真实故事。

十万火急 一场关乎发射的“黑盒”任务

时间回到7月6日，一通紧急电话打给潘福生。中国运载火箭技术研究院的工作人员语气紧迫：即将在几日后发射的火箭燃料指标出现异常，亟需专业团队排查溯源，其结果直接影响火箭能否正常发射，急需海大团队出手支援。

航天任务容不得拖延，接到求助后，潘福生第一时间统筹安排，迅速集结卢健、王雨寒两位老师，联合研究生曹锐峰、吴国松组建专项工作小组，提前做好各项筹备工作，随时待命开展

攻坚。

次日上午，两枚气体采样罐从文昌发射场紧急送达海大实验室。一场与时间赛跑、破解未知难题的科研攻坚，正式开启。

此次排查难度极大，首要难题便是提取样品。由于时间紧迫，工作人员仅携带了从燃料储罐中采集的气体样品，想要精准检测异常成分，必须有效提取气体采样罐内的气体样品，但气罐为非标准接口、罐内几乎无正压，且取样全程不能混入一丝外界空气，否则所有检测数据都会失效。

面对无专用设备、无成熟方案的困境，团队师生自主摸索，就地调试，改造密封装置、适配专用软管，以严谨细致的操作，精准提取罐内气体，顺利攻克取样难题，为后续检测工作筑牢基础。

取样完成后，新的挑战接踵而至。团队首先联系海南大学分析测试中心进行标准测试，但受限于样品的复杂性和杂质含量的极低浓度，始终难以精准确定杂质种类及含量。

标准测试方法不行，团队师生便

利用团队现有设备，有针对性地改进测试方法和工艺，同时开展多轮重复检测、交叉数据比对，在海量数据中筛选甄别、梳理排查每一种潜在成分。“我们给出的结论必须经得起科学检验，容不得半点马虎。”卢健说道。

经过严谨推演、反复核验，团队最终精准锁定异常成因，出具了科学可行的检测结论，成功为火箭发射扫清关键障碍，所有人悬着的心终于落下。直到7月中旬，有关新闻发布，团队师生才知晓此次攻坚的意义。他们紧急排查、反复核验的数据，为中国首型运载火箭一子级可控回收、全球首次运载火箭海上网系捕获回收这一历史性航天突破，提供了重要的技术支持。

看似偶然的“跨界” 实则是实力积淀

不少人好奇，为何国家级航天任务会选择海南大学？这场看似突发的跨界合作，从来不是偶然，而是长期积淀的必然结果。

潘福生教授团队早在2025年就

与中国石油集团安全环保技术研究院合作开展了油田伴生气的检测项目，其间积累了大量气体采样、运输、分析检测方面的经验，这些经验是此次难题快速解决的基础。

此外，学院“海Na未来”化学科普团队多次走进中国航天日活动现场，常态化科普火箭推进剂相关化学原理，持续深耕航天相关技术与科普实践，不断积累航天领域技术经验。

“正是因为学院和团队前期在相关领域积累了扎实的技术与经验，文昌火箭发射基地在遇到技术难题时，才会第一时间想到我们、信任我们。”卢健坦言。

此次航天任务的圆满保障，也是海南大学深耕航天领域、服务国家战略的生动缩影。

今年2月，海南大学联合文昌市人民政府、文昌国际航天城管理局，在文昌国际航天城签署共建协议，揭牌成立空天智能学院，明确以服务航天强国战略为核心发展方向，深度对接海南航天产业发展布局。

目前，学校形成了清晰的航天学科支撑体系。化学化工学院依托高压化学、精密分析检测等底层核心技术，深耕航天任务技术保障；空天智能学院聚焦学科建设与人才培养，精准对接文昌航天城产业需求。两个学院各司其职、协同发力，构建起学校服务国家航天事业的双向支撑链条，也让学校具备了快速响应重大航天任务的过硬实力。

如今，空天智能学院已迎来首届本科生，教育链、人才链与航天产业链、创新链在海南自贸港深度融合。学院紧扣“航天特色、智能牵引、交叉融合”发展路径，聚焦空间智能算法、遥感数据处理、时空大数据挖掘等核心方向，持续精准对接航天产业刚需。

一纸感谢信，是认可，更是前行的动力。正如信中寄语：“愿我们共同肩负航天强国建设使命，继续携手同行，再谱新篇！”立足自贸港、瞄准空天域，海南大学始终坚守报国初心、深耕前沿科研，以实干笃行诠释担当。

（本报海口10月13日讯）

海南新增4项国家级农业文化遗产

■ 本报讯（海南日报全媒体记者 周月光 曾毓慧）农业农村部近日公布第八批中国重要农业文化遗产名单，在认定的全国88项传统农业系统中，海南共入选4项，分别是海南昌江木棉稻田复合系统、海南屯昌猪养殖系统、海南儋州古盐田、海南五指山热带雨林大叶茶文化系统。

海南昌江木棉稻田复合系统起源于南宋时期，是海南黎族先民以木棉

与水稻的互利共存关系实现高效利用土地的农林复合种植模式，主要分布在昌江黎族自治县七叉镇的大章村、七叉村，以及叉河镇的排排村等12个行政村，总面积372.806平方公里，其中典型木棉稻田4.73平方公里，旱地约2.138万亩，林地约1.018万亩。

海南屯昌猪养殖系统起源于汉代，是当地先民为适应热带雨林与低山丘陵环境而创造的特色生态养殖模

式，主要分布区域位于屯昌县中部和南部，涵盖屯城镇的加宝村、大洞村等14个行政村，总面积98.41平方公里。

海南儋州古盐田起源于北宋初期，是当地先民利用海南岛高温烈日的气候特点和独特的玄武岩地质条件，创造的“纳潮—晒沙—收沙—淋卤—晒盐”海盐日晒生产模式，主要分布区域位于儋州西南至西北角的火山海岸线，涵盖洋浦经济开发区内

的新英办事处盐田村、峨蔓镇盐丁村等5个行政村，总面积89.98平方公里，其中盐田约1770亩。

海南五指山热带雨林大叶茶文化系统起源于汉末三国时期，是当地黎族、苗族先民为适应热带山区环境而创造的“林茶共生、立体种养、传统制茶”生态农业模式，主要分布区域位于五指山市东北部，涵盖水满乡方龙村、新村村、水满村、毛纳村、牙排村

5个行政村，总面积107.93平方公里。

海南省农业农村厅有关负责人表示，未来，将依照各农业文化遗产地传承发展三年行动计划，扎实推进农遗系统保护与活化利用，打造特色“农遗良品”，串联点位推出农耕文化乡村精品旅游线路，让千年农耕遗产变成带动群众增收的特色产业，擦亮海南农耕文化金名片，以农遗赋能助力乡村振兴。

定安企业参与起草 国内首部发酵酸汤国家标准

■ 本报讯（海南日报全媒体记者 李琬 通讯员毛景慧）近日，全国食品工业标准化技术委员会工业发酵分技术委员会第八次标准审查会在山东禹城召开。由中国玉梦酸汤集团有限公司牵头、海南酸汤科技开发有限公司核心参与起草的国内首部《发酵酸汤质量要求》国家标准送审稿，顺利通过权威技术审查，标志着我国发酵酸汤产业正式拥有国家级统一质量规范。

作为中国玉梦酸汤集团落地定安塔岭工业园的重点龙头企业，海南酸汤科技开发有限公司深度参与本次国标编制全过程，是该国家级标准的核心起草单位之一。立足海南自贸港区位与政策优势，公司不仅承担

集团核心技术成果转化、新产品研发及海外出口布局重任，搭建琼黔特色食品产业协作创新重要平台，更以一流企业定标准的行业担当，凭借深厚的发酵食品研发生产积淀，为国家标准落地实施、本土特色品类提质升级提供关键技术支撑。

“国标过审是酸汤产业发展的里程碑。传统酸汤靠手艺传承，想要走向全国、远销海外，必须依靠标准化支撑。”中国玉梦酸汤集团有限公司董事长田其明介绍，新标准兼顾传统风味精髓与现代工业化生产要求，明确行业质量红线、统一品质评判准则，既补齐了产业无国标可依的短板，也为消费者甄别优质产品提供权威依据。

➔ 10月10日，位于定安塔岭工业园的海南酸汤科技开发有限公司生产车间内，发酵罐整齐排列、静待发酵，自动化灌装线平稳运行。
海南日报全媒体记者 张茂 通讯员 程守满 摄



屯昌出台林下空间经营权登记管理办法 林下空间成为产权“标准厂房”

地、林木存在，但没有独立的权属界定与登记依据，产权边界模糊、权属不清。个人或企业跟林农承包林地发展种养业时，仅靠口头约定或简易纸面协议流转林地。没有合法权属凭证，一旦出现土地权益纠纷，往往索赔无据。

如何把长期“沉睡”的优质林下生态资源“唤醒”，高效盘活，让绿水青山变成金山银山？今年4月，在省委视厅、省林业局的指导下，屯昌启动林下空间经营权创新改革，将其从林地所有权、林木所有权中独立出来，赋予生态资源合法的“身份证”。

在先行先试的基础上，今年9月底，屯昌正式出台《办法》。《办法》严守林地所有权、林地用途、生态功能“三不变”底线，建立登记、变更、注销、监管全链条独立登记机制，创新设立“镇级初审、县级复核、公示发证”闭环模式。同时，《办法》突破性增设经营权抵押登记条款，从制度层面打通“资源变资产、资产变资金”的关键转化通道，结束林下经营“无证无权、无法可依”的历史，让口头约定变为合法权益，林间资源变为可盘活资产。

“这张‘身份证’明晰了产权，让林下资源变成‘有形资产’，可以申请抵押贷款。”屯昌县自然资源和规划局高级工程师吴华说，这样一来，等

于打通了“资源—资产—资金”的转化通道，让闲置林地变成“生金之地”，让生态产品价值可量化、可交易、可增值。

丰富林下空间应用场景

从海南来看，湿润温暖的气候、丰富的林地资源和生物资源，为林下经济发展提供了得天独厚的自然条件。

以天然橡胶为例，海南天然橡胶种植面积达800多万亩，胶园中可利用的林下土地面积达190万亩。

具体到屯昌，可优先利用林地面积达83万余亩，其中，可发展林下经济相对集中的林地面积已达34.94万亩，林下空间利用潜力巨大。数据显示，截至目前，屯昌林下经济面积为6.5万亩，年产值1.7亿元。按照规划，至2030年，屯昌林下经济面积将增至近18万亩，产值将突破5.4亿元，产业空间与潜力巨大。据了解，屯昌已形成南药、灵芝、斑斓、粽叶种植以及特色畜禽养殖等多元化林下经济业态。白沙立树生物科技有限公司在屯昌新兴镇租下32亩林地，用于发展虎乳灵芝仿野生种植项目。“林下空间经营权证标注了至少5年使用期限，我们可以放心投资。”该项目负责人方才梁说。

“如果林下经济仅仅是种养，

其业态不能完全发挥林下空间的经济价值。”屯昌林业事务中心主任庞新宇说，除了发展林下种养，屯昌还发展相关产品采集加工、森林景观利用等业态，不断丰富林下空间应用场景，充分挖掘林下空间的利用价值。

实际上，在森林景观利用上，屯昌已开始尝试。比如，在屯昌县南坤镇坡林村，新开业的归旅野奢·坡林稻香帐篷民宿项目就建在该村的老槟榔林里，16间帐篷造型客房错落有致地建在山野田园里，稻田、甘蔗地映入落地窗，透过玻璃天窗可夜赏星空。今年中秋国庆期间，吸引了不少自驾游、亲子游家庭前来体验。

据项目运营方相关负责人介绍，项目由村企合作，每一套民宿都是独栋空间，不破坏原生植被与山林肌理，主打“松弛零打扰”的理念，让游客归于山野，栖于心灵，奢于自然。

打造林下空间“标准厂房”

就在屯昌先行先试，在全省率先试点颁发首批林下空间经营权证后，其他市县也立即开展此项工作。今年5月，在琼中黎族苗族自治县松涛林场，承包种植31亩橡胶多年的三队职工王明苏，成为我省首批领到国有林地经营权/林木所

有权证书的农户之一。同一天，在王明苏橡胶林下发展租地的琼中鑫食尚农业科技有限公司则领到了国有林地林下空间经营权不动产产权证，目前已在该片林下种植31亩虎乳灵芝。

今年6月，东方市自然资源和规划局印发《东方市林下空间不动产登记指导意见》，明确林下空间资源规范流转和合法登记相关事项。

从首个市县先行先试，到全省多地开花，标志着我省林下空间经营权登记发证从“首批破题”走向“扩面常态”，也说明这项改革制度运行逐步成熟、经营主体认可度不断提高，改革经验正以点带面在全省逐步复制推广，为盘活林下资源、深化集体林权制度改革提供有力支撑。

“这好比在林地里建好‘标准厂房’，市场主体‘拎包入住’，直接开展经营活动。”屯昌县自然资源和规划局局长王飞飞说，林下空间经营权登记管理遵循试点先行，逐步推广原则，守好生态底线，严把产业准入。对于权属存在争议的，将结合林权确权登记历史遗留问题化解工作同步推进，确保“三权分置”稳中求进，让空间分层设权的有效探索在海南落地生根，在守好生态同时“点绿成金”，实现一地多收。
（本报屯城10月13日电）

探讨标准赋能产业发展新路径 我省举办 “世界标准日”主题活动

■ 本报金江10月13日电（海南日报全媒体记者 李梦瑶）今年10月14日是第57届世界标准日。10月13日，省市场监督管理局在澄迈举办2026年“世界标准日”主题宣传活动，政、企、学、研界代表齐聚，共同探讨标准赋能自贸港产业高质量发展的新路径。

活动现场，中国热带农业科学院、海南电网有限责任公司、海南国际蓝碳研究中心等单位展示农业标准化、电力标准出海及蓝碳标准体系建设成果。海南热带汽车试验有限公司等企业代表围绕热区新能源汽车检测、小型堆核电标准、商业航天技术规范等前沿领域，分享标准化创新实践。

今年9月，海南自由贸易港获批开展全国首批标准化自主开放试点。省市场监督管理局相关负责人表示，当前，该局正坚持“立标、贯标、用标”并重，聚焦新能源汽车、清洁能源、热带特色高效农业、蓝碳等重点领域，完善标准体系，推进标准化自主开放试点，进一步提升标准化对外开放水平，为自贸港建设提供坚实技术支撑。

◀上接A01版

三亚湾党群服务中心坐落在三亚湾椰梦长廊旁，2021年10月揭牌运营。这里打造“‘益’企在党群”服务平台，依托LED屏免费发布招租招商信息，累计协助完成204项招租对接。阵地常态化举办党群公益服务集市，融合义诊、义剪、政策宣讲、微心愿认领等志愿服务，把多样民生服务打包送到市民游客面前。

水蛟村党群服务中心的便民服务窗口，全年办结社保医保咨询、事项代办等民生事项超3000件。“驻村律师”服务常态化开展，为群众提供免费法律咨询，成功化解邻里纠纷、婚姻矛盾、土地纠纷等问题。

从城区的托育小站、湾区的综合服务体，再到乡村的便民调解服务窗口，天涯区“1+N+X”三级党群阵地各有侧重、错位补位。针对不同群体的现实诉求，把托育、阅读休憩、政务代办、矛盾调解等服务送到群众家门口，让不同人群的多元需求都能得到回应。

人气聚在“会客厅” 市民游客愿意来

丰富的功能配套，吸引市民游客走进党群阵地。不同年龄、不同背景的人，都能在这里找到属于自己的一方小天地。

“00后”熊淑婷在三亚工作，是天涯区党群服务中心公益课堂的常客。她报名了手机视频剪辑公益课，每周两次来到这里学习。

“这里的课程不仅免费，老师还讲得通俗易懂，很好上手。”熊淑婷说，对她而言，青年夜校不只是学技能的课堂，更是年轻人休闲交友的地方。在党群服务中心，瑜伽、书法、英语口语等课程定期轮换，越来越多的年轻人走进阵地，为党群空间增添青春活力。

走进天涯区党群服务中心共享自习室，旅居三亚的江西人程松美常常在此办公与学习。他喜欢在这里阅读写作，“在两点一线旅居生活中，拥有一处可以静心思考的角落。”

在三亚湾党群服务中心海月演艺厅，三亚老教授协会合唱团的队员们正练习合唱。代团长戚甫筠已经在三亚度过十余个春节，多年前，协会曾在三亚湾党群服务中心参加演出。如今，他们通过预约使用机制，常态化在这里排练节目。“党群服务中心环境干净整洁，让我们特别舒心。”戚甫筠感慨，在这里排练，还结识了许多志同道合的朋友。

力量汇成“同心圆” 共建共治共享

一处党群阵地能否长久保持活力，要看有没有稳定的运营力量、能不能统筹各方资源，以及能否发动群众共同参与。

天涯区党群服务中心专职工作人员蔡淑娜2021年便到岗，见证阵地一步步成长为综合性公共空间。“刚开放时大家觉得新鲜好奇，‘天涯宝屋’等都是后续根据群众需求陆续增设的。”在她看来，阵地最怕沦为“空壳”，党群服务中心日常事务繁杂，如果没有专人持续打理，很容易出现“开门摆样子、关门无人管”的困境。

三亚市天涯区党群服务中心职员李小莲告诉记者，如今场馆运维、活动策划、秩序保障、诉求对接全链条都有专人跟进，群众来访有人接待、诉求有人响应、活动有人组织。

有人值守是基础，资源整合是关键。“过去各类公共服务分散在不同单位，群众找服务多头跑；如今依托党群平台，各方力量汇聚一堂。”李小莲说，三亚湾党群服务中心联动市区30余家科普驿站，将工会驿站、暖“新”驿站、青年之家、科普驿站等功能集成在同一空间，推出28项精细化便民服务。还联合三亚市群众艺术馆、天涯区妇联开设公益课程：联动有关单位、社区、企业、社会组织，常态化开展“椰树下听民声”、公益集市、微心愿认领等活动。

共建汇聚资源，共治激活群众。阵地运营跳出“单向供给、我提供你享用”的传统模式，引导居民从服务的接收者，转变为基层治理的参与者。

戚甫筠告诉记者，三亚老教授协会合唱团在享受党群服务中心资源的同时，还走进海滩捡拾垃圾，赴社区开展公益演出，前往福利院慰问儿童。“我们也要回馈社会，为三亚建设贡献一份力量。”戚甫筠说，三亚的党群服务中心，早已是“候鸟”群体心中的“娘家”。
（本报三亚10月13日电）