

加快构建火箭链、卫星链、数据链——

海南：开辟商业航天新赛道

◎本报记者 王祝华

“期待能快建好，好几枚火箭正在排队，着急等着飞！”海南国际商业航天发射场二号发射工位的4座避雷塔刚刚宣告建成，在记者的微信群里，就有一名企业负责人硬核喊话，使群友们纷纷发出“会心一笑”的表情。无论从培育新质生产力，还是新的消费需求角度讲，商业航天已然成为社会各界广泛关注的热点。

建设世界一流的商业航天发射场，是补齐商业航天产业链的重要一环。当前，海南正在稳步推进中国最大的自由贸易港建设，海南商业航天发射场是海南自由贸易港极具显示度的重大工程。做好商业航天这篇大文章，加快形成新质生产力，海南商业航天工程进展的每一步，都让人期待。

聚焦资源禀赋 形成产业发展新优势

海南商业航天发射场位于我国第四个航天发射场——文昌航天发射场以南，著名的东郊椰林景区东北方向。记者驱车绕行，远远就能看到，去年底完工的一号发射工位固定勤务塔、发射台剑指苍穹。这个高度超过了20多层的发射塔架，是长征八号运载火箭的专用工位。

◎本报记者 陈汝健

科技助力昌黎酿酒葡萄产业飘香

近日，河北昌黎碣石山脚下的万余亩酿酒葡萄，正从漫长的冬季休眠期进入到展藤迎春期。

春季展藤，意味着今年葡萄生长发育的开始。“这为我们今年葡萄酒产业发展带来了新希望。”昌黎县委书记宗振华对记者笑着说，作为县域特色产业之一的葡萄酒，2023年全产业链实现营收30亿元。这一数字背后，是该县特色产业依靠科技转型升级的生动实践。

科学种植酿酒料

“轰隆隆……”

在耿庄“马瑟兰”葡萄酒种植园，一台手扶清土机正隆隆向前，覆盖在葡萄藤上的防寒土被瞬间扒去，种植人员紧随其后，用铁锹轻轻地挖出葡萄藤，敲震泥土后，将藤蔓绑到支架上，等待萌发新芽。

“为防风抽和冻害，我们冬季把葡萄藤埋进土壤里，春季再挖出来。”昌黎葡萄酒酒庄负责人耿学刚介绍，这种冬季埋土、春季展藤的种植方式，是他们种植酿酒葡萄的一项独特措施。

酿酒葡萄种植基地，是葡萄酒产业发展的基础。

记者在金土国际酒庄种植基地看到，一台钩机正在开挖一条0.8米宽、1.2米深的葡萄定植沟。

“这是一项有助秧苗多年生长的‘筑基’工程。”有近30年葡萄种植经验的基地负责人郭瑞东告诉记者，良好的土壤环境，是科学种植葡萄的关键。

郭瑞东进一步介绍，先将土壤表层的“活土”与有机肥搅拌，回填定植沟中下部，再将沟底挖出的“生土”覆盖到土壤表层。“这种土壤改良方式，能促使葡萄根系往下生长，利于增强根系抗性。”他说，随着根系分布面积的增大，吸收的土壤矿物质就会增多。

谈及“马瑟兰”品种筛选，郭瑞东表示：“从2010年开始搞新品种试验，当时引了16个酿酒葡萄品种。从多年试种来看，‘马瑟兰’在碣石山产区表现优良。”

苗木是基地发展的基础。2015年，郭瑞东所在企业确定了“马瑟兰”酿酒葡萄发展战略，成为昌黎县种植“马瑟兰”的“先行者”。

基于此，“马瑟兰”成为昌黎县酿酒葡萄的“新宠儿”，不仅有了“身份”，更有了“身价”。

“用‘马瑟兰’酿造的葡萄酒，口感独特，市场较为认可。”郭瑞东说。

精细酿造“马瑟兰”

葡萄酒七分靠“种”，三分靠“酿”。

那么，如何酿造出口感独特的葡萄酒？记者在朗格斯酒庄（秦皇岛）有限公司技术质量经理华玉波那里找到了答案。

“首先要选好原料。”华玉波告诉记者，他们通过理化指标和感官来确定酿酒葡萄的采收期。

何为好原料？“葡萄的颜色要好，糖酸比合适，酚类和香气物质丰富。”华玉波说，这是基础更是关键。

在华玉波看来，酿造设备与工艺的与众不同，是酿造不同品种、不同类型葡萄酒的重要保障，也是昌黎葡萄酒内涵之变的“密码”。

走进华玉波所在企业的发酵车间，高大崭新的橡木桶伫立于记者眼前。“这是我们去年采购的一批单体容量为15吨的橡木发酵罐。”华玉波介绍，红葡萄酒是连皮带籽一起在这里面发酵，白葡萄酒则是发酵清汁。

“闪蒸工艺是我们自主研发的精酿工艺。”华玉波边说边指向发酵车间外面的3个大型罐体。他告诉记者，葡萄除梗破碎后，先在中间罐里加热数分钟，再进入旁边的抽真空罐。一抽真空，葡萄皮就瞬间破裂，葡萄的香气、色素和单宁物质全出来了。经过闪蒸工艺处理后，葡萄酒进入发酵罐。

新的酿造技术，为酿酒企业破解了产品同质化难题。

华玉波深有体会，葡萄酒产业技术创新能力的提升，得益于昌黎县创新资源的整合。

“2020年，我们以朗格斯酒庄为依托单位，组建了省级葡萄酒产业技术研究院。”昌黎县发展和改革委员会徐雨霞介绍，他们围绕葡萄酒品种选育、种植、酿造和质量安全等方面进行了技术创新。

朗格斯酒庄是昌黎县推动葡萄酒产业创新发展的代表。在昌黎，葡萄酒企业通过自主创新，形成了核心竞争力和核心产业链。

多元融合促发展。从新中国第一瓶干红诞生于此，到目前涌现出朗格斯、茅台等27家国内外知名葡萄酒企业，昌黎县蹚出了一条集酿酒葡萄种植、酿造、配套生产和旅游观光等项目为一体的葡萄酒产业融合发展新路。

强势崛起向未来。“我们将围绕‘葡萄酒+’融合发展路径，来集聚资源、集中力量和集成政策，为葡萄酒产业迈入百亿级产业集群蓄能起势。”宗振华说。

海南商业航天发射场所在的文昌国际航天城是海南自贸港重点园区之一，聚焦打造“世界一流航天科技城”，近几年在发射能力、项目建设、产业集聚方面均取得突破性进展。

刘冲表示，航天城加速推进以“出厂即发射、发射即运营、数据即服务、返回即复用”的产业创新，加快构建火箭链、卫星链、数据链“三链”以及“航天+”产业体系，得到了航天企业和资本市场的认可。

厚植创新生态 打造未来产业集群

海南在商业航天赛道“策马扬鞭”，布局规划聚焦文昌，产业规划立足全岛，围绕火箭链、卫星链、数据链开展精准招商。

以火箭院、国家航天局、中国科学院空天院、中国星网集团为“链主”的产业生态，目前已在海南逐步形成。天兵科技、箭元科技、星河动力等一批商业航天企业在文昌加速布局。

北京星际荣耀空间科技股份有限公司联合创始人何光辉告诉记者，和国外成熟的商业航天模式比较，年轻的商业航天面临三重挑战，制造、发射、应用瓶颈亟待突破。

对此，海南如何聚焦破题？火箭链方面，海南加快建设火箭卫星产业园，同步谋划大部段生产、回收校准试车

台、海上回收平台等共性平台建设；卫星产业链方面，海南着力推动传统航天生产模式与现代工业流水线生产相结合，打造卫星超级工厂；数据产业链方面，则积极推进航天数据跨境传输，探索建立数据安全有序流动先行示范区。

如何用好科技、金融“两个动力”，推动科技成果转移转化，打造科技创新高地？记者了解到，落地文昌的新型研发机构——海南卫星数据与应用研究中心、海南省航天技术创新中心、西北工业大学卫星与大数据技术研究中心等新型研发机构，都已进入科研状态，在未来将成为赋能产业发展的新引擎。

海南省航天技术创新中心副主任李晓明介绍，该中心已通过多种形式部署实施了8个“陆海空”航天领域项目。其中，针对火箭链，重点开展数字孪生技术研究；针对卫星链，重点支持“海哨卫星”计划实施；针对数据链，重点部署陆一海协同天基观测数据产品服务系统研制。

另外，科技创新公共平台也同步加快建设，火箭总装测试厂房、卫星总装测试厂房、卫星研发中心、遥感卫星应用产业综合信息与服务平台都将在今年投入使用。

海南深化“一园一院一基金”发展模式，组建了一期规模10亿元的海南航天产业基金，推动产业链、创新链、资金链正在逐步融合、协同并发生“化学反应”。



4月11日至12日，第六届中国制氢与氢能产业大会在北京举行。大会设有论坛和展览两部分，以“助力双碳，氢启未来”为主题，集中展示煤化工、绿氢、制氢、燃料电池、储能系统及智慧能源等领域的新产品、新技术、新趋势。

图为观众了解适用于恶劣环境的节能型火山岩无机矿物全浇注母线。

本报记者 洪星摄

国内首个PQC“抗量子攻击护盾”成功装备应用

科技日报讯（记者吴长锋）记者从安徽省量子计算工程研究中心获悉，4月10日，我国第三代自主超导量子计算机“本源悟空”成功装备国内首个PQC“抗量子攻击护盾”——PQC（Post Quantum Cryptography）量子密码混合加密方法。这将使“本源悟空”更好抵御其他量子计算机的攻击，确保运行数据安全。

据介绍，PQC技术能够有效抵抗量子计算机的攻击。量子计算机因其超强算力可以对原本的公钥密码体系

福建龙岩加快引进先进涂层技术

科技日报讯（记者谢开飞 通讯员林彬）工业刀具素有机床“牙齿”之称，而涂层就是“牙齿”上的“牙套”。新型复合涂层技术可显著提高机床切削工具性能，成为国内传统产业转型升级的“利器”。4月10日，记者从福建省龙岩市科技局获悉，该市正加快对接广东华升纳

米科技股份有限公司（以下简称“华升公司”）等行业龙头企业，通过共建研发机构等形式，引进先进涂层技术在龙岩落地，为该市产业高质量发展赋能。

近日，在上海举行第十三届中国数控机床展览会期间，华升公司亮相展会，宣布其研发的国内首套G4复合涂

（上接第一版）

作为山西省精密测量与在线检测装备工程研究中心主任，“科技副总”李传亮的到来将山西瑞豪生物科技有限公司的科技创新水平提高到一个新台阶。

聘任期间，李传亮教授凭借自身学术优势，积极参与公司多项科研项目开发。他们在干眼诊断仪二代机光学镜头与补光灯模块的设计与开发等关键技术取得突破，于2023年10月获得山西省药品监督管理局颁发的医疗器械产品注册证。

“合作期间，公司共支付李传亮派出单位太原科技大学技术服务费用10

万元，可以说是以小投入获得大收益的典型，既提升了企业技术水平，又为公司开辟了新的产品市场。”山西瑞豪生物科技有限公司相关负责人说。

制度保障，明确激励措施

2023年8月，山西省科技厅出台了《科技副总项目实施办法（试行）》，在省级层面建立了科技副总项目的管理办法和实施方案。

这一办法明确了省科技行政管理部门、申报企业、科研单位和科技副总的工作职责，制定了申报人和申报企业的遴选条件和选聘程序，规定了科技副总的支持政策和管理考核

◎本报记者 张晔

风和日丽，微风不燥，几只白鹭掠过水面激起阵阵涟漪，两岸高大的树木倒映在波光粼粼的河水中……近日，记者驱车来到上海、江苏、浙江交界处——碧波荡漾的太浦河，宛如一条绿色生态长廊，吸引了众多市民前来休闲观赏。

自带跨界属性的太浦河，全长57.2公里，西起东太湖边的时家港，东至黄浦江上游浏河东塘港，把上海青浦、江苏吴江、浙江嘉善三地紧紧串联在一起。

在近日举行的长三角生态绿色一体化发展示范区制度创新成果发布会上，生态环境共保联治领域探索形成的4项制度和实践成果集中发布。太浦河就是长三角生态联保共治共管的现实案例。

“一河三湖”跨界水体更清

被称作江南水乡的长三角，河湖密布，许多河流湖泊跨越省市省界。

过去，这些水体是“都不管”地带。如今，随着跨区域生态环境共保联治不断向纵深推进，长三角联手奏响生态绿色协奏曲，成为同护“一泓碧水”的生动写照。

共同巡河，一起采水，分头检测，数据共享，机制共商，成为两省一市职能部门的日常工作。“我们已经从‘水的一体’进入到‘人的一体’，目的只有一个：守好绿水青山。”昆山市水务局河湖长制管理科科长焦健说。

根据《长三角生态绿色一体化发展示范区重点跨界水体联保专项方案》，有47个主要跨界水体纳入联保，其中“一河三湖”（太浦河、淀山湖、元荡、汾湖）是示范区内重点跨界水体。

在如何“治水”这一关键问题上，各方会商制定了《长三角生态绿色一体化发展示范区淀山湖、元荡、太浦河（含汾湖）等重点跨界水体联保专项治理及生态建设实施方案》，以项目化、清单化形式统筹推进跨界河湖生态治理，重点聚焦水资源、水环境、水生态。

吴江生态环境局负责人介绍，该区启动“蓝带计划”，腾退大量太浦河周边的“散乱污”企业。浙江嘉善也先后取缔近千家钢铁经营户，两地共同规划太浦河沿岸腾退土地，共建现代产业园。

示范区执委会副主任张忠伟告诉记者，如今，太浦河共保联治示范段完成22公里生态绿廊建设；淀山湖堤防达标及岸线贯通工程（江苏段）已完成，青浦段（一期）即将完工，淀山湖（昆山片区）11条河道完成清淤整治；青浦、吴江两地持续同步推进元荡岸线生态修复和功能提升工程，共修复岸线全长23.9公里，元荡成为首个地跨沪苏两省市的示范幸福河湖。

长三角生态底色更靓

自2019年11月揭牌成立以来，长三角生态绿色一体化发展示范区的“画卷”更加迷人。

2023年，示范区地表水Ⅲ类断面比例从2019年的75%上升到96.2%，空气质量指数优良率从78.4%上升到84.1%，“一河三湖”重点跨界水体水环境质量提前达到或优于2025年目标。

数据的背后，是生态环境共保联治新机制，生态绿色已成为示范区独特基因和最靓底色。

张忠伟介绍，此次发布的4项成果包括“跨区域统一生态环境准入制度”“生态环境质量状况统一量化评估机制”“跨界饮用水水源地共同决策、联合保护和一体管控机制”“重点跨界水体联防联控、协同治理及生态共建机制”。

如昆山与嘉定、太仓签署了《污染防治联防联控协议》，明确把三地边界垂直距离500米范围作为“联防联控区”，通过建立联防联控环境共治合作机制，打破行政藩篱。此外，三地还签署了《嘉昆太三地共建“双碳”工作联动机制合作协议》，聚焦“减污降碳”总要求，促进绿色、低碳、高质量发展。

“一系列政策文件的背后，是各地职能部门信息互通、资源共享、工作联动的具体体现，是一体化的生动实践。”昆山生态环境局相关负责人说，5年来，三地不断健全跨界河道治理联动机制，建立了固体废物非法转移联动执法查处及监管合作机制，形成了昆山城隍潭生态园、太仓新浏河风光带等重点生态功能片区。

张忠伟表示，这些制度创新是示范区针对跨区域共保联治普遍性问题、重难点问题所进行的有效探索和经验总结，已经具备较好的实施成效，可为全国其他地区推进生态环境共保联治、提升绿色创新能级提供可借鉴的范本。

歌在其浏览器中部署的混合加密方案均包含了PQC算法。

安徽省量子计算工程研究中心副主任窦猛介绍，“本源悟空”此次上线的PQC“抗量子攻击护盾”由本源量子计算科技（合肥）有限公司研发，是国内首次实际应用。这意味着中国自主超导量子计算机在量子计算领域可以“攻守兼备”。同时，这也是中国数据安全新技术应用的一次重要探索。

刀片等领域，其性能提高50%以上，成本降低20%左右，并大幅提高产品寿命。”华升公司相关负责人介绍。

作为龙岩主导支柱产业之一，近年来该市机械装备产业发展迅猛，已形成汽车及专用车、工程机械、环保装备等产业集群，产业创新体系日趋完备，涌现了龙工机械、新龙马集团、龙净环保等一批行业重点骨干企业。龙岩市科技局相关负责人表示，支持企业牵头组建产业技术创新战略联盟，形成创新合力。

程序，为科技副总项目的实施提供了政策依据。

同时，为激发“科技副总”的工作积极性，提升其科技创新动力，山西省建立了企业、科研单位和“科技副总”之间的利益联结机制，引导企业可按劳务费方式发放相关报酬。

山西省科技厅党组书记、厅长刘俊义介绍，对于任职期间与企业签订“五支合同”，且企业投入100万元以上合作经费的项目，省重点研发计划择优支持。同时鼓励企业、“科技副总”及其所在单位联合申报共建各类省级创新平台，支持企业牵头组建产业技术创新战略联盟，形成创新合力。

对此，山西中医药大学教授王颖莉深有感触。作为山西振东健康护理科技股份有限公司的“科技副总”，她充分发挥自己在高校和企业间的纽带作用。“目前我们正积极申报山西省卫生健康委员会中医药创新团队和中医药重点实验室。”王颖莉介绍，“科技副总”这一项目推动了产学研深度融合。

对于下一步发展，刘俊义表示，“科技副总”项目将明确激励措施，强化企业与科研人员的利益联结，推进科研成果在企业不断转化为新质生产力，同时，将从“科技副总”中择优纳入山西省科技创新人才团队专项，并给予稳定支持。

齐抓共管见成效

长三角奏响生态共保联治绿色协奏曲