

# 院士专家眼中的“向绿图强”： 新质生产力领航海南生态文明建设

一次次先行先试，一次次探索实践。近年来，海南不断刷新国家生态文明试验区建设“进度条”，在坚定不移走生态优先、“向绿图强”的发展道路上，众多创新示范也“多点开花”。

连日来，主题为“新质生产力领航生态文明”的第十二届海南省科技论坛在海口举办。多位院士专家围绕“向绿图强”主题，结合各自在海南工作实际共同探讨科技创新的新路径，分享课题研究的新成果，为提升海南自贸港建设“含绿量”贡献智慧和力量。

南国都市报 记者 姚皓 实习生 岳玥

## 农污治理： “三大模式”“六条路径”见成效

中国工程院院士、同济大学教授徐祖信关注的“绿色课题”从农村污水治理出发。

她在全国多地调研发现，农村污水治理普遍存在投资和运行单价费用高于城市、处理设施缺乏专业性维护管理、许多地区没有配套建设收集管网、农村污水管网问题比城市污水管网更为严重等情况，这也使得各地污水治理尽管取得了一定成效但问题仍存。

“究其原因，还是农村相对城市来说，污水治理既缺资金又缺专业技术人员。”徐祖信说，面对这样的情况，海南如何找到更合适、更经济、更符合本地特色的农村污水治理模式尤为重要。

对此，徐祖信团队在广泛调研的基础上，形成了海南农村污水治理因地制宜、资源化利用的“三大模式”和“六

条路径”。

其中，近郊农民新村污水纳管式治理模式对应的技术路径是污水集中收集到处理厂处理；远郊滨水村落集中或者分散治理模式对应集中收集资源化处理、集中达标处理、分散收集因地制宜处理；远郊干旱村落或散居农户加强化粪池管理模式对应灰水自然消纳、黑水通过化粪池处理。

依托“三大模式”和“六条路径”，近年来海南极大减少了农村污水治理投资成本，同时在农村污水资源化利用的过程中还较大幅度弥补了季节性灌溉缺水量、减少了氮肥和磷肥的施用量等。

“总结来看，农村污水治理的要点是在治理上因地制宜，在污水收集上确保有效，在设计建设运营上做到市场化，同时政府要做好监管并按效付费。做好这些，农村污水治理便可取得更好成效。”徐祖信说。

## 卫星遥感： 用好地球观测数据支撑多领域发展

当前，卫星遥感已经成为世界顶尖科技的竞争场，空天信息科技已成为我国的战略性新兴产业，而围绕海南“三区一中心”目标定位，其也将发挥重要作用。

中国科学院空天信息创新研究院研究员、国家杰出青年科学基金获得者、海南省航天技术创新中心副主任李晓明介绍了他和团队以先进遥感技术手段为新质生产力，服务海南经济社会发展所开展的工作。

“这项技术简单来说就是用卫星遥感手段观测地球的数据信息，海南是我国卫星遥感地球观测数据接收的重要区域，我们希望数据在这里能够更好地用起来。”李晓明说，海南省航天技术创新

中心作为航天领域唯一的省级科创平台，在海南陆-海协同的天基观测数据与产品研制和服务系统方面，已将30余颗国产系列遥感卫星数据汇聚海南。随着国产遥感卫星数据的质量和能力不断提升，其也将更好地应用到公共管理、科学研究、社会服务等方面。

在上述基础上，海南省航天技术创新中心针对海南的社会、生态、环境、安全等方面逐步完成全域多要素本底信息调查与基准建立。目前已形成了包括海南省农业格局、陆-海生态环境格局、经济发展活跃度在内的三类共17种要素的本底信息，如海南全岛海岸线现状、耕地非农化与非粮化等信息的高分辨率提取，建设了全省生态资源一张图。

期间还利用多类高分辨率遥感数据，经过遥感影像融合与增强处理技术，编制了《苍穹之眼瞰海南自贸港-海南环岛旅游公路遥感图集》，展现了海南12个沿海市县、40个驿站及周边的自然与人文景观。

李晓明还谈到了“海哨一号”卫星的研制与示范应用。其利用低纬度对地观测卫星理论与前沿技术，可实现全天时、全天候覆盖并观测热带、亚热带地区地表信息，将更好地支撑海南的社会经济发展和生态文明建设。

“未来，我们将通过航天专项项目围绕火箭链、卫星链、数据链开展关键技术相关的研发，构建高水平的研发共同体，推动相关产业发展。”李晓明说。

## 无废城市： 新发展理念引领绿色发展模式

“无废城市”建设是促进可持续发展的重要抓手，其是以创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为引领，

通过推动形成绿色发展方式和生活方式，持续推进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量，将固体废物环境影响降至最低的城市发展模式。

国家级领军人才、清华大学教授李金惠说，这项建设有助于提升固体废物治理体系和治理能力，有助于水、气、土壤污染治理协同推进，助推城市经济社会绿色转型，充分发挥减污降碳协同增效，实现城市绿色低碳发展。

我国“无废城市”建设已走过七年探索之路，目前各地已相继印发实施方案，全面进入建设阶段。2022年10月，《海南省全域“无废城市”建设工作方案》明确了“十四五”时期全省“无废城市”建设推进的总体要求、主要任务、保障措施和重点工程项目。

在李金惠看来，海南开展“无废城市”建设有多方面优势。如有着固体废物类别集中、产废量少，固体废物环境管理基础较好、国家生态文明试验区建设带动作用强等特色亮点。在此基础上，近年来海南在该领域也取得了一定的效果，涌现了多个典型案例和可复制可推广的建设路径。

展望未来，李金惠认为，“无废城市”建设是一项长期任务，海南要从建设美丽中国的高度、从生态文明和双碳战略的角度、从水气土固的角度等方面认识“无废城市”建设工作，从而推动绿色可持续发展之路走深走实。

第十二届海南省科技论坛期间，多位院士专家还分别围绕“农业环境安全与生态农业”“新污染物归趋行为与修复”“健康土壤助力自贸港高质量发展”“3S技术赋能生态系统保育与生态建设”“碳中和背景下循环经济与固废资源化”“生态环境数智监测创新应用”等专题展开探讨，期间汇聚的智慧成果也将为推动海南绿色发展形成强大合力。

## 城事播报

### 文昌 稻田收割忙 叶菜恢复上市

南国都市报10月16日讯(记者 吴岳文)10月16日是“世界粮食日”，记者在文昌市冯坡镇海南永青白茅洋粮食生产基地看到，一片片金黄的稻田在阳光下闪烁着丰收的光芒。台风“摩羯”离去一个多月了，文昌市大力加快农业复工复产，稻田地、菜地里又呈现勃勃生机。

记者在白茅洋粮食生产基地看到，稻田中农机轰鸣，水稻收割机在金黄色的稻浪中来回穿梭，收割、脱粒、碎秆、入袋、装运等工序一气呵成。

该基地10月恢复生产，今年种植了4800亩水稻，每天收割400亩。台风后基地减产30%，好在稻谷价格稳定，均价1.2元每斤。

“我们从10月3日开始收割，半个月即可完成。我们将稻谷运到澄迈、临高等地进行烘干再出售。”文昌市冯坡镇海南永青白茅洋粮食生产基地水稻部技术总监邓恒惠告诉记者，水稻收割完成后，土地将进行深耕，稻秆回填，进入休耕期，保障明年第一季早稻的正常生产。

记者随后来到文昌市公坡镇水北村，“公坡香米”品牌企业正在全力恢复生产。海盛悦农业有限公司总经理王婷告



蔬菜恢复供应市场。通讯员 苏贤辉 摄  
诉记者，他们对水稻集中育秧中心进行了修复。“今年来我们已经收割5000余亩‘公坡香米’，亩产最高达1400斤。”王婷说，公坡镇水质优良、日照充足，生产的香米具有口感香糯、厚醇甘甜、富含高膳食纤维等特点，深受市场青睐。目前，公坡镇建起了“育苗+种植+收割+加工+销售”产业一体化发展模式。每年收割好的



金色稻田，一派丰收景象。(海南永青白茅洋粮食生产基地)  
水稻会立即送往当地的大米加工厂，在流水线上经过烘干、筛选、去石、碾米等多道工序后，分装、封袋，立即装车销往全国各地。公坡镇在发展“公坡香米”的同时，带动了一批农民就业增收，也吸引了一批青年返乡“归农”。  
当日返程时，记者在文昌市潭牛镇福口坑常年蔬菜生产基地看到，工人们正忙

着采摘一畦畦鲜嫩的绿叶蔬菜，准备发往各大批发市场。“台风过后，我们于9月10日种的第一批菜，仅用29天就开始采收了。”负责人李布润对记者说。该基地35亩，是文昌市重要的蔬菜供给基地之一，种植主要品种有小白菜、菜心、白萝卜等。受灾后，该基地边修复大棚边恢复生产，全力保障群众“菜篮子”充足。