



# 庆祝党的二十大特刊

## 向党汇报说巨变

十年来,海南围绕国家所需、自身所长,实施创新驱动发展战略和科技强省战略,发挥区位和资源优势,着力培育南繁种业、深海、航天三大产业,取得了阶段性成果。该省始终把科技创新摆在核心位置,深化科技体制机制改革,优化配置创新资源,设立了一批新型研发机构,加大科技成果转化力度,为国家种业安全和深海、深空探测等贡献力量。

# 海南:在服务国家需求中展所长

◎本报记者 王祝华

金秋十月,举国欢腾。在我国陆地面积最小、海域面积最大的省份海南省,科研人员正在充分利用这里的气候温度、海洋深度、地理纬度等特殊优势,拼搏实干,努力创新。

在北纬18度的三亚,科研人员扎根三亚崖州区南繁公共试验基地,为保障我国种业安全潜心攻关;在平均水深达1212米、最大深度5559米的南海,科考队员搭载“深海勇士”号载人潜水器劈波斩浪,拓展深海科考;在椰树婆娑、椰林如海的文昌航天发射场,已按计划完成推进剂加注的空间站梦天实验舱,正在静静“等待”与长征五号B遥四运载火箭完美合体,一飞冲天……

党的十八大以来,习近平总书记先后3次考察海南,为新时代海南发展勾画出一幅壮美蓝图。

当前,琼州大地干部群众正沿着习近平总书记指引的方向,围绕国家急需,海南所长培育发展南繁种业、深海、航天三大产业,现代产业体系初步形成。

### 攥紧农业“芯片” 端牢中国饭碗

671.6公斤!10月13日,南繁传来好消息。在三亚崖州区南繁公共试验基地,来自海南和湖南的水稻专家们联合为海南省重大科技计划项目“海南双季稻亩产3000斤新品种筛选及配套技术研究”进行新一年度测产验收。结果显示,该基地杂交水稻双季晚造测产达到了亩产671.6公斤,加上早稻测产结果,2022年双季稻亩产总计达1581.6公斤。

“去年该基地的杂交水稻测产亩产数量是1586.86公斤。这意味着,我们连续两年在同一块试验示范点超额完成袁隆平院士杂交水稻双季亩产1500公斤的攻关目标。”海南大学副校长、海南省南繁协会会长曹兵告诉记者,“袁隆平院士生前安排的最后一个实验项目,圆满完成任务!”

种子是农业的“芯片”,南繁是新品种选育的“孵化器”和“加速器”。袁隆平、郭三堆等老一辈育种人利用海南的气候条件,为中国农业发展作出了不可磨灭的贡献。近年来,海南发挥自然区位优势,立足三亚崖州湾科技城打造“南繁硅谷”。如今,日益崛起的南繁硅谷,已经从单纯育种向种业全产业链转变,“软硬件”设施不断升级,共享平台日臻完善。

位于三亚崖州湾科技城的海南省崖州湾种子实验室是南繁硅谷的智慧大脑,成立虽然不到2年,但该实验室灵活的开放共享机制,已吸引了40余家科研单位对其“揭榜挂帅”项目应征揭榜。该实验室还开展了76个科研项目攻关,聚合了376名全国科研人员在开展科研活动。

中国科学院院士、中国科学院遗传发育所所长、海南省崖州湾种子实验室主任杨维才对科技日报记者说:“我们的‘揭榜挂帅’项目目前已取得一定研究进展,先后克隆了多个水稻、小麦、玉米相关基因,这些高光效、抗病、种子活力、株型、抗旱等基



工人在三亚南繁科研育种基地收割水稻 视觉中国供图

因的定位克隆,为后续优良作物品种的创制以及分子设计育种奠定了基础。”

国家耐盐碱水稻技术创新中心是我国农业领域唯一的国家技术创新中心,也是南繁打好关键技术攻坚战的重大科研载体。自今年初在三亚正式挂牌以来,该中心科研成果产出速度和效率同样喜人。

该中心副主任艾治勇介绍,他们在三亚崖州湾科研育种试验基地培育筛选出了新一批全生育期耐盐碱水稻品种,亩产突破400公斤的耐盐碱杂交水稻新品种,分别是“菁两优326”“爽两优459”“旌优007”。此外,他们还在多地开展耐盐碱水稻及配套技术的示范应用,耐盐碱水稻比普通水稻增产明显。

随着三亚全球动植物种质资源引进中转基地加快建设,国家南繁生物育种专区(一期)投入使用,南繁正不断筑牢我国粮食安全的根基。

### 不断挺进深蓝 挖掘海洋“宝藏”

10月14日,中国科学院深海科学与工程研究所(以下简称深海所)再传好消息:“探索二号”再次胜利返航!此次任务团队搭乘科考船在深海洋面漂浮了近一个月的时间,完成了中国科学院A类先导专项深海/深渊智能技术及海底原位科学实验站专项研制的系列装备第一阶段海上试验目标任务,不仅进行了国产化深海装备的功能测试,还获取了宝贵的工程数据和原位样品。

位于三亚正南端鹿回头的深海所,是“探索二号”“探索一号”科考船和“奋斗者”号、“深海勇士”号超深潜器大型压力舱等深海装备的“家”。2016

年落户三亚后,深海所在深海科学研究、关键技术与装备研发、海上作业等方面成绩斐然。令人印象深刻的是2020年11月,深海所科研人员乘坐“奋斗者”号在马里亚纳海沟创造了10909米的中国载人深潜新纪录,标志着我国在大深度载人深潜领域达到世界领先水平。

“深海所探索体制机制创新,打造‘立足海南、辐射全国’的深海科技创新‘小核心、大网络’协作攻关体系,形成自身特色,进入国际前沿,填补我国深海战略上的地域空白,形成我国可信可靠、可依靠的深海战略科技力量。”深海所副所长阳宁说。

海南省深海技术创新中心是海南面向全球市场,面向深海战略性新兴产业集群搭建的又一新型研发机构。此次“探索二号”所执行的任务,正是该中心牵头组织的第二次深海深潜科考与装备海试共享航次科考任务。第一次共享航次则主要依托国家科技计划项目,开展了我国深海水下考古作业技术研究。

该中心负责人介绍,围绕深海探测、作业技术及产品、深海资源开发利用关键技术及部件、深海生物与基因资源开发利用技术、深海科技服务产业等方面,该中心将在海南省科技厅等部门的支持下,重点组织实施科技专项,推动科技攻关,打造共享平台。

### 瞄准国家战略 发展航天产业

占地1.6万余亩的文昌航天发射场是我国目前规模最大、特色最显著、技术最先进、发射能力最强的发射场。在这里,“天问探火”迈出我国行星探测

第一步、探月工程“三步走”圆满收官、空间站建造让神话“天宫”走进现实、1箭22星刷新我国一箭多星最高纪录……

习近平总书记今年4月到文昌航天发射场视察时强调,文昌航天发射场是我国新一代大推力运载火箭发射场,是我国深空探测的重要桥头堡,在我国航天体系中具有特殊重要地位和作用。

近年来,文昌航天发射场服务国家战略,对区域发展辐射带动作用日益凸显。《中共中央国务院关于支持海南全面深化改革开放的指导意见》明确指出,依托文昌航天发射场,推动建设海南文昌国际航天城。

海南文昌国际航天城是海南自贸港重点园区之一,以航天科技为主导,重点发展航天发射及配套服务、航天高端产品研发制造、航天大数据开发应用等产业。

海南聚焦“三区三链”高质量推动海南文昌国际航天城建设。“三区”指航天发射区、高新技术区和旅游区;“三链”指海南文昌国际航天城加快发展的“三大产业链”,即火箭产业链、卫星产业链和数据产业链。

科技日报记者了解到,目前我国首个商业航天发射场,即海南商业航天发射场已开工建设。在海南文昌国际航天城,运载火箭总装测试厂房、卫星总装测试厂房、卫星综合数据应用平台、航天超算中心等科技创新平台建设有序推进。另外,海南文昌国际航天城管理局还与海南省科技厅共同推进航天技术创新中心建设、中国科学院空天信息创新研究院相关项目落地等,加速航天领域科技创新成果转化和国际推广。

“这期间,刘作凯奔波于北京和海南,积极与相关部门沟通协调,促进政策堵点疏通。他带领团队赴上海、江苏、成都等地,进行政策宣讲、项目甄别、洽谈签约等。”

如今,海南医药产业正不断崛起壮大,海口国家高新区已有15个重大新药创制成果实现产业化,3年来累计实现产值近46亿元,预计今年总产值可达20亿元;海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区建成海南省干细胞工程中心,顺利实施2个干细胞临床研究项目,该先行区临床真实世界数据应用试点累计推动9个进口药械品种获批上市。2021年海口高新区在全国生物医药产业园区的排名比2019年前进8名。2021年海南医药工业实现工业总产值249.45亿元,药品生产工业企业数从2012年的91家,增长到2021年117家。

### 数字成绩单

◎本报记者 王祝华

近日,海南省政府发布了《海南省人民政府办公厅关于完善科技成果评价机制的实施意见》,提出建立科技成果评价与金融联动机制,推动成果评价与技术交易、银行信贷、创业投资、上市融资结合,提高科技成果转化的成功率。这是近年来海南推出一系列“组合拳”措施,不断打造科技成果转化的“高速路”,打通技术成果走向市场“最后一公里”的行动之一。

统计数据显示,海南专利授权总量从2011年的784件增长到了2021年的13632件,增长17倍;技术合同交易额从2011年的3.46亿元增长到2021年的28.52亿元,增长8.2倍。这是海南科技成果转化活跃度大幅攀升,科技创新所取得的亮眼成绩。这份成绩单的背后,是海南持续营造科技成果转化良好生态,着力提升科技成果转化率和效益,全力推动产业转型升级和经济社会高质量发展的新成效。

### 探索建立知识产权综合管理体制

近日,三亚崖州湾科技城管理局公布了一批共170多项用于专利开放许可及知识产权挂牌交易的项目,如海上石油泄漏除油系统、近红外光谱草毒品质评价方法、果糖快速采摘脱壳器等,吸引了不少企业的关注。

这批专利采用阶段性免费许可的形式向三亚崖州湾科技城内的企事业单位开放,免费开放许可期限1—5年。此外,科技城内的企事业单位可以低于市场价50%的价格,在三亚崖州湾科技城知识产权公共服务平台购买集中挂牌交易的知识产权。

创新是引领发展的第一动力,保护知识产权就是保护创新。三亚崖州湾科技城作为海南唯一入选国家级知识产权强国建设试点的园区,积极创设知识产权特区,在全省率先推进专利开放许可工作,探索专利运营新模式,倡导让科技创新成果惠及更多中小微企业。

三亚崖州湾科技城管理局负责人说,为“唤醒”科技城创新主体“沉睡”专利,该科技城以专利开放许可、知产挂牌交易活动等为抓手,对企业进行全链条支撑。

此外,三亚崖州湾科技城还将进一步探索建立专利、商标、版权、地理标志、植物新品种“五合一”知识产权综合管理体制,推进创新一体化的知识产权保护机制建设。

### 推进职务科技成果权属改革

海南大学南海海洋资源利用国家重点实验室的万逸教授带领团队多年潜心研究、积累技术,研制出微生物检测装备。这项成果可以实现对海洋环境、食品安全和农业养殖的监测和预警。

万逸团队是海南“科技成果赋权试点”最早的受益者之一。在海南省科技厅和海南大学的推动下,采用赋予科技成果完成人所有权的方式,海南大学将科技成果95%的所有权赋权给万逸团队,赋权后万逸团队采用作价投资的方式,开展职务科技成果转化,以股权的方式作价投资。

海南大学是全国第一批赋予科研人员职务科技成果所有权或者长期使用权的试点单位。海南大学科学技术发展院院长邹勇华告诉记者,该校积极探索科技成果所有权赋权试点工作,2022年4月印发了《海南大学赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点管理规定》,制定了赋权工作流程图,规范了赋权申请,促进更多原创性科技成果“落地开花”。通过备案制,教师成果转化不再需要海南大学二级机构党政联席会议审核,可直接到该校科学技术发展院报备,大大简化了成果转化审批程序。

“海南大学不仅赋予科研人员95%成果所有权,以及转让谈判权,所属学校5%的成果所有权也可以优先转让给发明人,这样就实现了发明人拥有该成果100%的所有权,激发了教师科技成果转化的积极性。”邹勇华说。赋权工作开展不到两年时间,海南大学已有6个项目申请赋权转化,作价投资金额达5280万元。

“ 28.52 亿元 ”

海南专利授权总量从2011年的784件增长到了2021年的13632件,增长17倍;技术合同交易额从2011年的3.46亿元增长到2021年的28.52亿元,增长8.2倍。

# 用政策措施「组合拳」 铺就成果转化「高速路」

### 亲历者说

◎本报记者 王祝华

“推动海南医药和健康产业高质量发展,我们又要有新动作。”近日,在《海南省加快推进数字疗法产业发展的若干措施》政策解读新闻发布会上,解读人刘作凯告诉科技日报记者,海南将出台相关政策加大数字疗法领域的高新技术企业、科技型中小企业培育,鼓励园区建立多种平台支持相关企业加快发展。

刘作凯是2019年由中共中央组织部派到海南挂职的第二批干部中的一员,现任海南省科技厅厅长。

“惟创新者强,惟创新者胜。秉持这一信念的刘作凯,自2019年夏天踏上海南这片蓬勃发展的热土,就开始了探索推动生物医药产业在海南取得新突破、迈上新台阶的征程。”

“一开始我就是想服从组织安排,参与海南落实中央决策部署的工作,随着海南自贸港建设节奏的加快,这脚步真是停不下来。”刘作凯说。

“当前我国医药科技正处于从仿制到创新的转变阶段,我国也正从医药大国走向医药强国。2019年海南省政府与科技部、国家卫健委签署《共同推进重大新药创制国家科技重大专项成果转化试点示范框架协议》,海南成为全国仅有的两个试点省份之一。海南有独特的生态环境、地缘优势和政策优势,让现代生物医药产业在海南大有可为。”刘作凯说。

海南发展生物医药产业存在哪些短板?应如何补齐?刘作凯参加过多次调研活动和分析研讨会,同院士、专家、企业家碰撞智慧火花、分享专业见解,探讨产业未来发展趋势。

“海南坚持改革创新、先行先试,对标国际标准,探索建立有利于海南重大新药创制专项成果转移转化的政策体系和平台,打造全国重大新药创制专项成果转移转化试点示范的区域样板。”刘作凯告诉科技日报记者,海南正逐步形成具有当地特色的产业发展新路径。

2020—2021年,海南省科技厅协同省市有关部门以及园区、企业单位组织相关人员,奔赴各地聚力开展招商引资,精准发力,一批重大产业、重点项目纷至沓来,为海口国家高新区、海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区产业链条撑起“跳