

新中国历史上规模最大的农业种质资源普查取得系列成果

为加快推进种业振兴夯实资源基础

本报记者 郝静娴

■ 深阅读

今年《政府工作报告》提出，加大种业振兴、农业关键核心技术攻关力度。农业种质资源是国家战略性资源，事关种业振兴全局。记者日前获悉：2021年3月起，农业农村部启动了新中国历史上规模最大的农业种质资源普查，全国动员和组织了近140万人跋山涉水、进村入户，目前已完成普查各项任务，新收集种质资源53万多份。

摸清家底

新收集和发现了一批宝贵资源，首次覆盖水产领域

“农业种质资源的种类数量和区域分布，始终处于动态变化中。”农业农村部种业管理司一级巡视员孙好勤说。新中国成立以来，我国先后组织过两次全国农作物和畜禽种质资源征集调查，距今已分别过去30余年和10余年。

专家表示，新形势下开展全国性的农业种质资源普查，对于实现种业科技自立自强、种源自主可控意义重大。

据介绍，此次普查覆盖了农作物、畜禽、水产领域，其中对水产种质资源普查尚属首次。普查中全面摸清了资源种类、数量、分布、特征特性等家底，以及近几十年的消长变化，做到了应查尽查，为今后开展保护利用工作和制定相关政策打下了基础，夯实了保障国家粮食安全和育种创新的资源基础。

同时，普查新收集和发现了一批资源，抢救性保护了一批珍贵、稀有、濒危资源。

——农作物方面，新收集农作物种质资源13.9万份，国家库长期保存资源种类较普查前增加了370个，增幅达21.4%。覆盖粮棉油糖、果菜茶桑等八大类，绝大多数是类型独特的农家种、土品种，以及一些珍贵的野生近缘种。

——畜禽方面，新发现和鉴定具有潜在利用价值的畜禽种质资源51个，采集制作各类遗传材料107万份。

——水产方面，摸清了312个重点水产养殖种类的生物学特性，采集制作遗传材料12万份。

“这些新收集的种质资源，有的具有重大产业发展前景，有的蕴藏着优异基因，有的地域特色明显。”第三次全国农作物种质资源普查办公室副主任、研究员李立会介绍。

比如，湖北十堰发现的耐涝白玉米、西藏日喀则找到的最高海拔岗巴青稞，都是丰富“米袋子”、培育抗逆新品种的好材料；四川阿坝发现的野生黄肉桃、吉林龙井发现的白花野生大豆，非常罕见，对研究作物起源演化具有重要意义。

同步保护

对746份濒危农作物种质资源实施抢救性保护

青藏高原是此次普查的重点区域之一。普查人员新发现鉴定了帕米尔牦牛、多玛绵羊等25个品种，均为适应青藏高原极端气候条件的独特资源。

新中国历史上规模最大的农业种质资源普查已完成

覆盖 2323个农业县(市、区、旗、团场) 62.5万个行政村 92万个水产养殖户

新收集和发现了一批宝贵资源



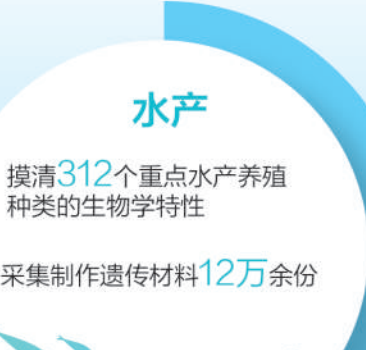
“不少珍贵畜种分布在边远村屯。”西藏自治区畜牧工作站站长尼玛群宗介绍，受过去条件制约，前两次调查没有完全覆盖到这些区域。近3年来，各级普查人员走村入户，寻回种质“遗珠”。普查中新鉴定的多玛绵羊，生活在平均海拔5100米以上的干旱地区，其产毛、产奶量以及蛋白质含量与普通绵羊相比具有显著优势。

“在扩大覆盖面的同时，我们在全国范围内统一技术标准和要求，确保普查数据真实、可靠、有效。”孙好勤说。

此次普查将2323个农业县(市、区、旗、团场)、62.5万个行政村、92万个水产养殖户全部纳入普查范围，逐县开展基础情况摸底和资源收集，编制了农作物、畜禽、水产普查技术规范。院士教授、一线农技人员、“土专

核心阅读

2021年至2023年，农业农村部开展了第三次农作物种质资源普查与收集行动。记者日前获悉：在这次新中国历史上规模最大的全国农业种质资源普查中，新收集种质资源53万多份，全面摸清种质资源家底，抢救性保护了一批珍贵、稀有、濒危资源。



家”、“田秀才”齐上阵，组建起专业普查工作队，对每个新发现资源开展严格的现场审核验收和实验室比对确认。

“边普查、边保护”，贯穿种质资源普查全过程。在四川省甘孜藏族自治州巴塘县，保留着一片特殊的小麦“甲着”。在藏文里，“甲”意为一百，“着”意为小麦，因每穗有100粒左右而得名，粒数大于普通小麦。“小麦多是六倍体，‘甲着’是近几十年来收集到的唯一一份四倍体小麦地方种，由当地饮食习惯需求长期驯化而来，具有开发前景。”四川农业科学院副院长杨武云介绍，“甲着”的黄酮含量是一般小麦的2—3倍，叶黄素含量显著高于其他四倍体小麦。为抢救性保护该品种，四川省农业科学院与巴塘县农业农村和科技局合作，在巴塘原生境建立了“甲着”繁殖保护和加工基地。

“许多新发现的种质资源处于濒危状态，需要同步开展有效保护，避免得而复失。”孙好勤介绍。

目前，已对普查发现的746份濒危农作物种质资源，通过原位保护与库圃异位保存相结合的方式，全部实施抢救性保护；对普查发现的畜禽资源，落实“一品一策”保护方

案，明确保种单位和对应的专家组及评估体系，促进濒危资源种群数量实现不同程度的增长。目前，在河北，针对冀南牛建立保种场，实行集中统一饲养，其群体数量由37头增加到59头；在陕西，太白鸡数量已由58只扩繁到650只……

共享利用

加快把资源优势转化为创新优势、产业优势

走进国家海洋渔业生物种质资源库的活体库，鱼类、虾类、贝(藻类)等各类生物在水中展现灵动身姿。2023年11月，资源库建设项目通过国家验收，成为我国迄今投资规模最大、保存规模最大、设施最先进的渔业生物种质资源库。目前已入库各类实物资源近14万份、信息资源50万余条。

水产种质资源是支撑水产养殖绿色发展的“芯片”。国家海洋渔业生物种质资源库研发中心主任王俊介绍，资源库下设基因、细胞、微生物、活体和群体等五大资源库以及数据处理中心和大型仪器设备共享中心，为各类珍贵的海洋渔业生物种质资源得以实现安全保存与持续开发利用提供支撑保障。在首次全国水产养殖种质资源系统调查中，黄渤海调查制作的2万份遗传材料已全部纳入该资源库保存。

在此次普查过程中，我国建成了较为完善的农业种质资源保护体系，实现应保尽保。目前，国家农作物种质资源库、海洋渔业生物种质资源库已相继建成运行，畜禽种质资源库正在加快建设，可满足今后50年资源战略保存需要。

“普查收集是种质资源保护利用的第一步，最终目的在于利用，要加快把资源优势转化为创新优势、产业优势。”李立会介绍，各地新收集资源及时移交国家资源库(圃)，开展发芽率、活力检测，尽快繁殖更新，入库战略保存，同时分发共享，用于育种创新。

在湖南湘西，早期发现的黄金茶，推广面积已超过100万亩，带动60多万人增收致富；在内蒙古扎兰屯，科研人员利用新收集的野生大豆杂交选育出高蛋白且生育期只有95天的超早熟新品系，在无霜期短的区域具有较大开发利用潜力……

孙好勤表示，下一步，将围绕育种创新和产业发展需求，将资源保护利用工作重心转移到精准鉴定、共享利用等方面，为从源头上保障国家粮食及重要农产品安全提供有力支撑。一方面，要面向生产急需，加快资源鉴定步伐。把全生长周期的表型性状搞清楚，把资源优异性和优异基因挖掘出来，明确育种可利用的优异基因，为新品种培育提供素材。另一方面，要聚焦高效利用，健全资源共享利用机制。通过完善资源登记制度，推动种质资源信息系统便捷、高效运行，让种质资源动起来、用起来、活起来。同时，聚焦产业发展，鼓励、扶持地方利用优质种质资源发展特色产业，充分调动各方面参与资源保护开发利用的积极性。

本期统筹：张佳莹 版式设计：张芳曼

(上接第一版)

2013年，攻克RCZ(多次加料直拉法)单晶生长技术产业化难题并大规模应用，助力行业步入单晶时代；

2017年，研发出晶硅太阳能电池LIR(光致再生)技术，向行业公开技术专利；

近日，隆基绿能制造出高柔韧性、高功率重量比的晶硅异质结太阳能电池，其中，57微米厚的一款电池比A4纸还薄；

……

屡次刷新世界纪录，不断引领产业进步，秘诀何在？隆基绿能董事长钟宝申道出了“宽研窄投”的诀窍。

“‘宽研’，即布局不同具有潜力的技术路线和产业领域，以保证企业能有足够的信息来研判；‘窄投’，即挑出‘种子选手’，集中精力把先进技术投入量产。”钟宝申说，隆基绿能每年会将销售收入的5%—7%投入研发创新，“过去5年，投入已超过180亿元。”

勠力创新，步履不停。如今的隆基绿能，已瞄准下一代BC(背接触)电池技术。“它效率更高、可靠性更好、发电能力更强。但目前成本还比较高，因此被称为‘光伏产品里的奢侈品’。”钟宝申说，隆基绿能的目标就是让这件“奢侈品”逐步走进寻常百姓家。

打造先进的工厂网络，致力“零碳光伏”——

智造，向深处进

研发只是第一步，让新技术迈出实验室、走上生产线，同样重要。

走进隆基绿能西安电池工厂，1.7万平方米的无尘车间宽敞明亮，自动搬运车搭载着一架架薄薄的硅片往来穿梭。清洗、扩散、图形化、镀膜、测试……生产线上，机械臂灵活移动，各个环节都是全自动化操作。

“平均0.8秒，就有一片太阳能电池片下线。”隆基绿能电池制造中心总裁常鹏飞说。

与西安同步，位于浙江的隆基绿能嘉兴基地，也是一派忙碌场景。

2023年12月，世界经济论坛公布最新一批全球领先的制造业工厂名单，21座工厂榜上有名。隆基绿能嘉兴基地成功入选。

“世界经济论坛这份名单上的先进工厂，代表全球制造业在智能化和数字化应用领域的最高水平。”在隆基绿能组件制造中心相关负责人胡智锋看来，新一代信息技术正助力光伏行业从“制造”向“智造”加速跃迁。

嘉兴基地正忙碌生产的，是隆基绿能自主研发的全球首款防积灰高效光伏组件。

“我们把最新的产品，拿到先进工厂生产。”隆基绿能组件制造中心数字化专家尤永科介绍，凭借多项数字化技术赋能，产品的交付周期较2021年压缩了84%，单位能耗降低了20%。

亮眼成绩背后，离不开全行业首创的实时人工智能精准追溯技术。

以电池片的隐裂为例。它用肉眼极难察觉，当电池片组成成品，若在终检环节才发现问题，整个成品就要报废。而传统条码追溯不适用，虚拟码追溯准确率低，一直是困扰光伏组件生产的行业难题。

“如今，我们能快速、精准锁定‘异常环节’。”胡智锋说，导入该技术后，每18秒可完成12个电池串72个电池片异常及来源机台的识别，“以前只能‘被动追溯’，现在可以提前预警、及时纠正。”

“我们计划用两年时间，将其拓展到国内16个组件生产端制造基地，打造一个先进的工厂网络。”胡智锋信心满满。

制造业转型升级，瞄准智能化也聚焦绿色化。

用绿电，造光伏。2021年，在云南保山市的生产基地，隆基绿能布局首个“零碳工厂”，旨在“用清洁能源制造清洁能源”。隆基绿能树立了一个目标：到2028年前，实现在全球范围内的生产及运营所需电力100%使用可再生能源。

“道阻且长，我们将继续推动光伏制造业高端化、智能化、绿色化发展，推动行业高质量发展。”钟宝申说。

拓展应用场景，瞄准未来赛道—— 布局，向广处行

户外使用光伏幕墙，屋顶铺设深蓝色光伏板，屋里大屏幕上显示着当天的发电量……隆基绿能总部园区有这样一座“光伏小屋”。

“未来，每一座建筑都可能发电！”谈及眼前这个光伏建筑一体化产品(BIPV)，隆基绿能BIPV业务大区负责人贾晓文说道。

拾级而上，登上“会发电的屋顶”，双脚可以直接踩踏。贾晓文告诉记者，按目前的光照条件估算，一个标准的单层工业厂房，使用屋顶BIPV产品，15年内，发电量就能把厂房的建设成本收回来。

“小屋顶”藏着“大考量”——

在“双碳”目标引领下，光伏正深度融入建筑、交通、工业等领域。要“用好每一寸阳光”，就需要通过创新应用模式，推动能源转型、绿色升级。

大洋世家优品园区，位于浙江舟山市海边，屋顶选用的便是BIPV产品。

“只要阳光洒下来，就会源源不断产生清洁电力。”贾晓文告诉记者，园区总装机容量8.93兆瓦，年均发电量892.3万千瓦时，25年可发电量22308万千瓦时，减少二氧化碳排放22.2万吨。

去年，“杜苏芮”“卡努”两场台风过后，屋顶完好无损。目前，隆基绿能已具备1吉瓦以上的BIPV量产能力；2024年，隆基绿能的目标是把BIPV业务做到100亿元规模。

北京工人体育场、海南乐东电厂、博鳌亚洲论坛永久会址……越来越多建筑牵手BIPV，谋求绿色低碳转型。在工业领域，隆基绿能正着眼布局“绿氢”赛道。

中国石化新疆库车绿氢示范项目，是目前全球最大的光伏发电生产绿氢项目。在这里，50多万块光伏板产出的绿电制成绿氢，通过管道运往炼化企业，用于替代炼油加工中使用的天然气制氢，实现炼油产品绿色化。

“该项目可年产绿氢2万吨，我们为其提供了核心设备。”隆基氢能科技有限公司总裁马军介绍，作为全球最大的电解槽供应商，隆基氢能参与了氢炼化、氢化工、氢冶金等领域的诸多项目，为减碳作出积极贡献。

“我们为世界提供绿色能源，也致力于推动能源生产过程‘更加绿色’，以企业的高质量发展助力实现‘双碳’目标。”李振国说。

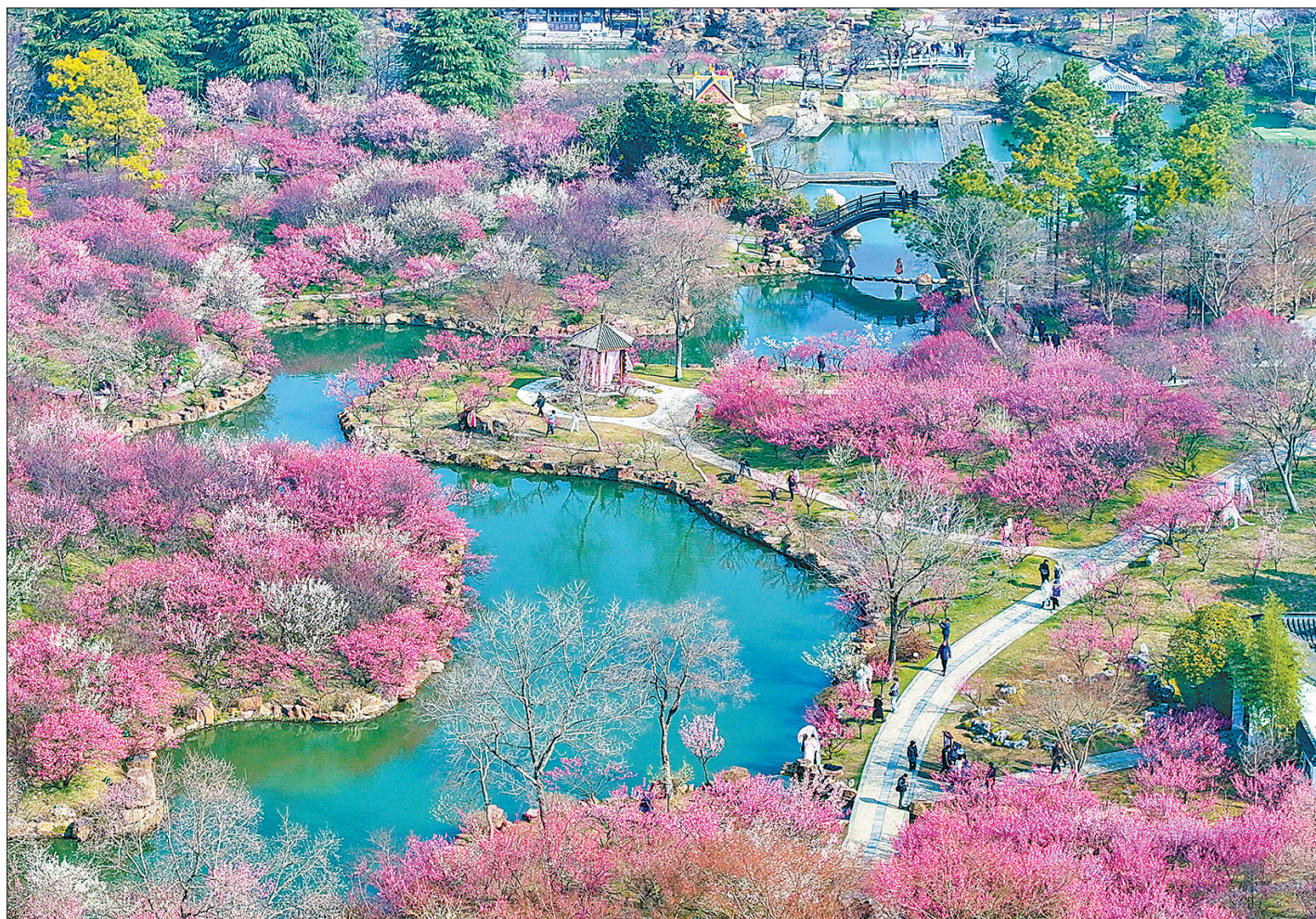
“全国消协智慧315”平台上线

本报北京3月16日电 (记者齐志明)记者从中国消费者协会获悉：“全国消协智慧315”平台(以下简称“消协315平台”)于3月15日上线试运行。该平台上线标志着全国消协组织有了统一的受理投诉渠道，为消费者反映日常生活中遇到的消费问题提供方便。

消费者可通过手机扫描二维码、微信搜索“消协315”小程序、登录网址(https://315.cca.org.cn)进入消协315平台进行投诉咨询。经营者可登录网址(https://315.cca.org.cn)申请入驻平台进行投诉和解。

据了解，通过互联网、数字化、人工智能技术，消协组织实现对消费者投诉的在线受理、在线分办、在线和解、在线调解、在线反馈，消协组织、经营者、消费者三方在线互动，促进投诉便利化、信息透明化、处置快速化。

下一步，消协315平台还将结合试运行的情况，优化和丰富平台功能，进一步完善投诉信息公开，开发智能辅助决策和投诉协作共治等功能模块，更好满足新时代广大消费者的维权需求。



近日，江苏省扬州市瘦西湖风景区梅花盛开，风景迷人。不少市民游客前来观赏游玩，乐享春日美景。

李东风摄(影像中国)

一版责编：杨旭 刘念 梁心怡
二版责编：殷新宇 蒋雪婕 梁泽渝
三版责编：杨迅 李欣怡 崔琦
四版责编：胡安琪 袁振喜 郭玥