

讲述·弘扬科学家精神

孙万仓：让辽阔大地盛开更多油菜花

本报记者 王锦涛

人物名片

孙万仓：生于1957年，甘肃会宁人，甘肃农业大学教授，博士生导师，甘肃省现代农业产业技术体系特色作物产业体系首席专家，农业农村部油菜生物学与遗传育种三熟制重点实验室学术委员会委员；先后获2020年度甘肃省科技功臣奖、2021年甘肃省“最美科技工作者”等荣誉和奖励；自1982年参加工作以来，育成并大面积推广应用陇油系列冬春油菜品种20个，获国家发明专利15项，制定行业技术标准2项。



生了研究冬油菜的想法，“小麦能在此越冬，油菜为什么就不行？”孙万仓想；倘若解决了油菜的抗寒问题，将冬季闲置的土地资源利用起来，就能增加油料作物产量。

可是，如何让冬油菜跨越北纬35度线呢？“无经验、无资料、无种质。”孙万仓回忆：那时候，北方冬油菜抗寒研究几乎无人涉足，抗寒性状的鉴定及遗传机制等研究均为空白……

从零做起！孙万仓把从不同地区征集的种质材料在新疆、东北和甘肃河西走廊等地进行抗寒鉴定分析，将上千个群体、数万个个体进行比较和研究分析。从华北平原、东北黑土地到新疆阿勒泰，都留下了孙万仓调研冬油菜形态、性状的身影……经



上图：孙万仓在油菜花地里做研究。李学才摄
左图：孙万仓（中）带领学生做实验。本报记者 王锦涛摄

孙万仓说，由于改良工作滞后，农艺性状与抗病性等不能适应生产需要。

上世纪八九十年代，甘肃种植的油菜品种多是老品种，虽然早熟、抗旱，但产量低、品质差、含油率低。“亩产最高也突破不了300斤，几乎没有含油率高于40%的品种。”孙万仓带领团队瞄准“提质增效”，引进国外优质油菜种质展开研究。

“农业科研周期长，培育一个新品种并非朝夕能成。”孙万仓说，每到花期，清晨6点半起床，简单洗漱后直奔试验地，选亲本、取花粉，安排好工作后回家安顿女儿穿衣、吃饭、上学，然后赶到试验地继续工作；中午下班后，赶忙回家给女儿做午饭，女儿上学后他再返回试验地，晚上接着查找资料……

日复日、年复年，孙万仓团队通过杂交等途径，育成我国北方首个低芥酸、高油分甘蓝型春油菜新品种——“陇油1号”。

“这个品种芥酸仅为0.4%，含油率却高达46.5%。”孙万仓说，不仅营养价值优于当时的主栽品种，而且出油率也高出好几个百分点。此后，孙万仓又主持育成双低甘蓝型春油菜品种“陇油2号”等多个优质品种，含油量、产量、油的品质等不断突破，“油菜成为甘肃省第一大油料作物。”孙万仓说。

“让北方旱寒区不能种植冬油菜成了历史”

在我国，油菜种植大致以北纬35度为界，分为春油菜和冬油菜两大区域。以往界线以北，天气寒冷，油菜过不了冬，几乎全都种植春油菜。

1996年4月，孙万仓赴河西走廊调查，看着祁连山下绿油油的冬小麦，他萌

了10多年努力，他终于探明了抗寒的主要植物学性状，并建立了相应的抗寒性评价方法分级指标。

“基础理论搞清楚后，就要解决更关键的问题——抗寒种质的培育。”孙万仓介绍，他利用了轮回选择、远缘杂交、感温性选择等多种方法进行抗寒种质的创制、筛选，提出“高温鉴定低温选择”的抗寒种质创制思路与方法，一遍遍、一代代“淘金”，育成了一大批强冬性抗寒种质，“截至目前，我们已经拥有抗寒种质2万份，是国内最大的强冬性抗寒冬油菜种质库之一。”

抗寒种质问题解决后，育种效率也显著提高。2007年，孙万仓育成“陇油6号”，在零下30摄氏度的极端低温下，越冬率也稳定在85%以上，成为当时我国唯一能在甘肃河西走廊、新疆等地越冬的冬油菜品种。这一成果，成功地让我国冬油

菜种植范围向北跨越13个纬度，从北纬35度左右地区延伸至北纬48度的新疆阿勒泰等地，“我可以很自信地说，让北方旱寒区不能种植冬油菜成了历史。”孙万仓说，这些品种亩产400多斤，较当地胡麻、白菜型春油菜等传统油料作物增产30%以上。

“种子是农业的‘芯片’”。落实‘藏粮于技’，关键在于加强农业科技创新”

孙万仓办公室窗台上摆着一排花盆，种的是不同品种的油菜，有的花期正盛，有的角果已长成……

不外乎，没课时，孙万仓会一边观测这些油菜的株高、根长、角果等特征，一边认真做记录，还会随手摘下成熟的角果，品尝油菜籽，“品质是评价品种的重要指标。”孙万仓说，以前由于缺乏速测仪器，感官品尝是我们常用的品质鉴定手段之一。“比如这个材料，属于味道发苦的品系，榨油后的油渣就不宜用作饲料。”孙万仓说，如今，实验室仪器齐备，土办法不再用，但他还是会习惯性地品尝品质。

“种子是农业的‘芯片’。落实‘藏粮于技’，关键在于加强农业科技创新，让农业成为有奔头的产业。”孙万仓说。

今年初，会宁县、通渭县等地降温早，冻害较往年早半个月。当地海拔2000米的山区，正推广试种孙万仓的一批新油菜品种，顾不上许多，孙万仓以最快的速度赶往200多公里外的油菜地，“雪有5厘米厚，但油菜没有丝毫受冻迹象。”孙万仓悬着的心落了下来……

“如今，冬油菜抗寒性改良得到突破，接下来，还要跟进提升品质、革新种植模式，推进粮油协同增产。”孙万仓说，冬油菜推广过程中，面临着传统理念等方面的挑战。比如，在传统的春播油料作物区，有传统的作物结构、食油习惯与种植制度，要打破这个传统、重建种植制度十分不易。“农业科学研究没有捷径，只有不断打破常规，才能不负韶华。”

2022年，中央一号文件提出大力实施大豆和油料产能提升工程。孙万仓说，北方有大面积的冬闲田，可发展冬油菜种植，不但能提高食用油自给率，也能够把北方一年一熟的种植模式，逐渐变为一年两熟或两年三熟，“使北方冬季闲置的耕地为粮油生产发挥更大作用，让老百姓的油瓶子里多装中国油。”

如今，孙万仓已育成并大面积推广应用的冬春油菜品种达20余个，抗寒性、适应性和丰产性一代强过一代。

钻研油菜四十载，惠及万家粮油仓。“我的幸福感来自每一株长成的冬油菜，我希望让辽阔大地长出更多油菜花。”孙万仓看着窗台上的油菜花说。

记者手记

朝着目标持之以恒地付出

在孙万仓当初准备投身北方冬油菜研究时，这一领域几乎无人问津。关注的人少，就意味着没有足够资源，诚如他自己所说，“无经验、无资料、无种质”。

“惟其艰难，才更见勇毅；惟其笃行，才弥足珍贵。”于“三无”条件下起步，从零基础开始研究，孙万仓在攻克一个又一个科学难题中埋头苦干，最终培育出在极端低温下也能成功越冬的冬油菜品种，让冬油菜种植区域向北跨越13个纬度，结束了北方旱寒区不能种植冬油菜的历史。

唯有不忘初心，才会朝着目标持之以恒地付出。农业科研与农业生产紧密相连，条件很艰苦、科研周期长，培育一个新品种，往往需要科研人员数十年如一日的辛勤付出。这背后的寂寞与艰辛，没有热爱，怕是真难坚持。“我的幸福感来自每一株长成的冬油菜。”钻研四十载，育成20个新品种，孙万仓做了一件自己热爱并想做的小事：“把论文写在油菜地上。”

哪里？“学生赫赫考过了钢琴十级，钢琴大赛获奖无数，我了解到有家餐厅在招聘钢琴师，非常适合赫赫。但餐厅负责人还是有一些顾虑……”冉存英说。“孤独症患者的典型症状之一，就是行为刻板。但他们对感兴趣的内容，会非常专注地学习。”冉存英介绍：有的孩子对音乐敏感，可以做到刚听过的钢琴曲就立刻弹奏出来；有的孩子对图片敏感，可以凭借记忆手绘中国地图；有的孩子对数字敏感，可以背下万年历……“我在探索将他们的刻板行为转化为某种职业技能，培养他们的一技之长。”

这些年，冉存英经常带领团队到各地做关于孤独症的科普讲座，“希望全社会都能了解、理解、关注孤独症患者，帮助他们更好地融入社会。”冉存英说。2016年，在宜昌市残联就业中心的支持下，冉存英发起运营的宜昌市首家残疾人支持性就业培训基地正式成立，开设手工制作、糕点烘焙等项目，已培训上百名16岁以上的孤独症患者。“我想架起融入社会的桥梁，让孤独症人士拥有更加光明的未来！”冉存英说。

冉存英帮助3000多名孤独症孩子——

“我想架起融入社会的桥梁”

本报记者 田豆豆



让我看到了孩子一点一滴的进步，那份喜悦无法用语言形容……”郭女士说。“冉校长一直在努力，和我们一起坚持到了今天。”博爱特殊教育学校常务副校长谭宁说。她清楚地记得：第一道几乎跨不过去的坎是在2006年春节前，那时候，冉校长建议老师们到外省进行专业培训；可一名合伙人坚决反对，争执不下，竟然撤资了，导致老师们的工资发不出来……最终是冉校长的丈夫把自己挣的两万多元交给冉校长，才度过这次危机，“多亏了她的坚持与韧劲。”谭宁说。

为了让更多孩子受益，2012年，在相关政策支持下，冉存英决定将学校转为公益性、非营利性民营机构。“作为公益性机构，我们学校就可以让孤独症孩子和家庭直接受益。”冉存英说，“只要能帮助更多孩子，做再多我也无怨无悔。”

与19年前相比，冉存英深感受在国家对孤独症患儿的政策越来越好了，“闯过了黎明前的黑暗，现在终于豁然开朗，我觉得孩子们的未来充满希望！”冉存英说。当孤独症儿童长大了，他们的出路在

哪里？“学生赫赫考过了钢琴十级，钢琴大赛获奖无数，我了解到有家餐厅在招聘钢琴师，非常适合赫赫。但餐厅负责人还是有一些顾虑……”冉存英说。“孤独症患者的典型症状之一，就是行为刻板。但他们对感兴趣的内容，会非常专注地学习。”冉存英介绍：有的孩子对音乐敏感，可以做到刚听过的钢琴曲就立刻弹奏出来；有的孩子对图片敏感，可以凭借记忆手绘中国地图；有的孩子对数字敏感，可以背下万年历……“我在探索将他们的刻板行为转化为某种职业技能，培养他们的一技之长。”

这些年，冉存英经常带领团队到各地做关于孤独症的科普讲座，“希望全社会都能了解、理解、关注孤独症患者，帮助他们更好地融入社会。”冉存英说。2016年，在宜昌市残联就业中心的支持下，冉存英发起运营的宜昌市首家残疾人支持性就业培训基地正式成立，开设手工制作、糕点烘焙等项目，已培训上百名16岁以上的孤独症患者。“我想架起融入社会的桥梁，让孤独症人士拥有更加光明的未来！”冉存英说。

当孤独症儿童长大了，他们的出路在

“奋进新时代 聚力新征程”社会主义核心价值观公益宣传海报征集展示活动正式启动

本报北京6月14日电（记者张贺）近日，“奋进新时代 聚力新征程”社会主义核心价值观公益宣传海报征集展示活动正式启动，面向社会广泛征集社会主义核心价值观主题公益宣传海报作品。

本次活动由中宣部宣教局、中国外文局、北京市委宣传部共同指导，人民画报社、“学习强国”学习平台承办。活动以“奋进新时代 聚力新征程”为主题，旨在通过公益宣传海报这一贴近群众、简明鲜活、易于传播的艺术形式，突出展现以习近平同志为核心的党中央团结带领全国各族人民昂扬奋进的伟大实践，展示新时代广大干部群众弘扬中华民族传统美德、培育和践行社会主义核心价值观的良好精神状态，描绘壮阔时代画卷、展现火热生活图景、彰显崭新精神面貌、引领正确价值导向，为党的二十大胜利召开营造浓厚氛围。

据了解，征集时间截至2022年7月31日，申报机构或个人需将作品发送至邮箱shzyhxjz2022@126.com。征集结束后，主办方将评选出一批优秀作品向社会发布，组织各类媒体平台集中刊发展示。

工匠绝活

绝活看点

转轮、球状阀门、导水机构……崔兴国带领团队将水轮机装配的质量控制落实到各个环节。他开创的“卡普兰式转轮装配操作法”等多种工艺，广泛应用于白鹤滩、三峡、溪洛渡等水电站水轮机装配中，为水电制造的技术创新和品质提升做出贡献。

火花四溅，机器轰鸣。转轮装配平台上，崔兴国（见下图，本报记者王永战摄）正带领团队成员进行平衡底座校准准备，校准之后，360吨重的转轮将被安放其上……“为了保证水轮机转轮平稳运行，首先就要实现平衡底座‘零偏差’。”崔兴国介绍。

位于四川德阳的中国东方电气集团东方电机有限公司水轮机分厂，装配工段工段长、装配主任操作师崔兴国是水轮发电机组装配的技术骨干。水轮机组主要由转轮、球状阀门、导水机构等部件构成，在每一次装配过程中，崔兴国始终密切关注每个细节。

转轮装配，是水轮机装配的重要一环。“转轮装配一般需要半个月左右，包括转轮与主轴组装和转轮静平衡”。指着眼前数米高的重器，崔兴国说，“要保证水轮机组转轮平稳运行，实现转轮静平衡‘零残余’目标必不可少。”

东电集团装配主任操作师崔兴国——

精密装配 转轮平衡

本报记者 张文 王永战

如何理解“零残余”？水轮发电机组运行时，转轮不平衡力矩越大，高速转动时摆动就越大。因而，通过叶片自身的精密装配，将不平衡力矩压缩到最小，实现不平衡力矩为零，即达到转轮静平衡的“零残余”状态。

回忆起在白鹤滩水电站的转轮静平衡工作，崔兴国的徒弟刘闯直言“难忘而紧张”：“360吨重、直径8.6米的混流式水轮机组转轮被吊装着慢慢移动，随着平衡仪器数据从不断波动到逐步稳定，显示出转轮不平衡重为37克/米，远优于规范标准。”不满足于既有成绩，崔兴国和攻关队员们屏住呼吸，十几双眼睛盯着平衡仪器的数据，继续操作支撑工具；最终，平衡仪器显示屏上的“两通道”数据变为“0:0”，转轮达到平衡。

提起球状阀门装配，崔兴国的“球阀装配操作法”是同事们学习的榜样。装配水轮机球阀阀门，首先要检查关键部件尺寸，其次则是安装阀门上下游的活动密封环、固定密封环和导环。

怎样保证相应部件气密性和抗压性，是困扰装配工的技术难题，“结合多年装配经验，我们尝试在装配过程中增加气密试验和耐压试验”，崔兴国说，将试验加入装配环节，后续返工的可能性大大降低，装配效率也得以显著提升。

加大压力，通过查看压痕状况来验证密封环的接触状况；通过气体给压，查看是否存在空气泄漏……而当球状阀门的上下游试验盖装配齐全，球阀调整还要进行压力试验，“此后还要进行厂内试验和发电站现场试验”，崔兴国说，只有通过不断的试验验证，球状阀门的工作特性才能最大程度地得到保证。

与之相比，导水机构的装配则更需精准度的掌握，包括低环装配、顶盖装配和整体装配，这一部件的装配最核心要掌握三度：一致性、水平度和同心度。

操作台上，用光电平衡仪细细地测量水平度，精准要达到0.1毫米；以光电经纬仪测量同心度，精度也至少需要达到0.2毫米。一次次测量之下，机构装配的一致性终于符合要求，“这一环节，就得50天左右”，对于崔兴国而言，一台水轮机组完整地装配下来，至少需要100天。

追求产品品质与效率，崔兴国还开创了“卡普兰式转轮装配操作法”等多种工艺，广泛应用于白鹤滩、三峡、溪洛渡等特大型水电站水轮机装配中，为水电制造的技术创新和品质提升做出贡献。“只有通过技能水平的提高制造出更高质量的产品，才能为社会创造价值。”在崔兴国看来，从事制造业就意味着要不断提升技能水平，追求更高的标准。



本版责编：董建勤 刘涓溪 吴凯
本版制图：张芳曼

守望

走进位于湖北宜昌市点军区的博爱特殊教育学校，一进门就能听见孩子们的欢笑声，有的正跟着老师一个词一个词地学说话；有的在老师的带领下笑呵呵地做游戏……

“我也是孤独症孩子的妈妈，创办这所学校，就是想帮助这些孩子尽可能地康复。19年了，不论遇到多大困难，只要看到孩子们在一点点进步，我心里就充满了力量！”博爱特殊教育学校校长冉存英（见右图，本报记者田豆豆摄）说，从2003年创立至今，学校先后帮助了来自全国各地的3000多名孤独症孩子。

20多年前，冉存英发现儿子患有孤独症，她带着孩子四处求医问药，但治疗效果欠佳；她毅然决定自己想尽一切办法创办一所特殊教育学校，最大限度地帮助儿子和其他孤独症患儿……

不懂专业怎么办？学！她找遍宜昌所有的书店和图书馆，还去外地参加专业培训，像海绵吸水一样尽可能吸收一切对孩子有用的知识……现阶段，她已获得国家二级心理咨询师、C-PEP评估师、特殊儿童心理教育评估师等专业资质，“我为什么还要学心理学呢？因为我知道，孤独症孩子的未来其实掌握在家长手里。积极面对，积极治疗，孩子就有希望！”冉存英说。

冉存英说，学校创办时只有3个老师、4个学生，发展到现在，师生人数翻了近10倍。不论省内省外，只要有专业培训，冉存