

一线调研

# 为了大地的丰收

## ——省农科院三代科研人员40年坚守杨柳实验站科技兴农纪实

本报记者 汪永安

### 40平方米简陋茅草房，开启40年改良砂姜黑土和科技兴农的漫漫征程

今年是安徽省农科院濉溪杨柳实验站成立40周年。1981年9月，省农科院作物所科研人员孙国伦、汪芝寿背起行囊，离开繁华的省城，来到土地贫瘠、生活艰苦的濉溪县杨柳乡，和县里派来的农技人员李本正等人一起建立了杨柳实验点(后改为杨柳实验站)，向贫瘠的砂姜黑土宣战，开始了“砂姜黑土培肥定位试验”和“淮北小麦大面积增产途径及栽培技术研究”。

一开始的实验站，就是两间不足40平方米的茅草房，里面摆放着叉子、铁锹、扬场木锨、耙子、扫帚等简单的农具和实验工具。办公室的边上还有一间牛屋，养着两头干农活的耕牛。“一把尺子，一杆铅笔，就是我们日常的实验工具，后来又购置了烘干箱，算是有了点直钱钱。”1986年大学毕业就到实验站工作的濉溪县科协二级主任科员张存岭回忆说。

“专家住在乡政府的几间平房里，每天要走很远的路上去做实验。”原淮北市政协副主席，曾在杨柳农技站工作18年的张敬富老人告诉记者，每年从10月初到第二年6月中旬，汪芝寿基本上都在站里做试验，一连几个中秋节都不回家。他记忆最深刻的是汪芝寿严谨认真的工作作风：“冬天天下着雪，他仍坚持到地里观察小麦群体动态变化，小麦每长一片叶子，需要多长时间，需要多少有效积温，他都通过观察做详细记录，再冷的天他每天也要在地里蹲上3个小时！”张敬富说。

在濉溪县杨柳实验站，记者看到一份从1949年到2008年的全县小麦产量统计表。这张表显示，1978年以前，该县小麦平均亩产从未超过100公斤，大部分年份都在50公斤上下徘徊，产量最低的1962年，亩产只有12.5公斤。要拔掉穷根，就要治好易涝易旱的砂姜黑土。实验站科研人员带领群众挖沟开渠，种绿肥增加土壤有机质，开展氮磷钾测土配方施肥，逐渐把这里亩产只有100多公斤的砂姜黑土低产田改变成亩产超千斤的高产田。为了将培肥试验的成果从杨柳站推广到全县，曹承富、孔令聪等人在百善镇叶刘湖村建立了示范田，在砂姜黑土改良的基础上，引进烟农19、济麦20等优质高产小麦新品种，进行测土配

方施肥，建立了一套旱作小麦超高产栽培关键技术，并向全县推广。每到秋种季节，站上的专家就会被请到周边乡镇、县里、市里，在上千人的大会上指导良种良法、配方施肥技术。上世纪90年代，杨柳站研发的农业技术和生产模式，被称为“杨柳经验”，成了淮北地区乃至黄淮海麦区科技种田的一个标杆。

“1981年杨柳乡小麦平均亩产只有100公斤左右。专家们来了之后，在50亩试验田里开展砂姜黑土长期定位培肥与作物高产优质栽培技术研究，1990年小麦亩产达250公斤，2005年突破350公斤，2010年达到500公斤，2014年，濉溪成为全省第二个小麦单产千斤县。今年全县小麦平均亩产是512.7公斤，已连续8年跻身千斤县行列，没有这些专家就没有杨柳的今天啊！”退休多年的原杨柳乡书记牛家振深情地说。

### 40年不间断定位试验，见证三代科研人员坚守初心、一心为农的执著

英国洛桑试验站是世界著名的农业研究所，从1843年开始，该所进行的一些长期定位试验至今已有170多年的历史，为农学、土壤学、植物营养学、生态学和环科学的发展做出了重要贡献，被称为“经典试验”。在杨柳实验站，也有这样一块宝地，其1981年设立的培肥定位试验，是国内持续时间最长的砂姜黑土定位试验，被誉为安徽的“洛桑”。

1981年秋天，杨柳实验站在两间茅草房起步的同时，就开始了砂姜黑土地区小麦栽培技术和长期定位试验研究。40年来，科研人员在试验田里开展的有机肥与化肥配施的长期定位试验一直没有中断。12月11日，记者在杨柳站试验田里看到有几小块用水泥条隔开的麦地。“这就是做砂姜黑土培肥定位试验的。”37年来一直坚持在杨柳站做科学实验的省农科院作物所曹承富研究员告诉记者，试验设5种施肥处理：有机+化肥、单施化肥、单施有机肥、有机+化肥高量，其中有一块宝地，40年没施过肥，这在我国6000万亩砂姜黑土地中是独一无二。记者看到，其中一块只有0.2亩大小的试验田里，麦苗矮小枯黄、稀稀拉拉，同周边长势较好的绿油油的小麦形成鲜明对比。曹承富自豪地介绍，别看这块地，虽然小麦亩产只有20到30公斤，玉米亩产也不足50公斤，却是无价之宝，是做长期定位试验最好的对照标本。“40年不施肥看似容易，其实

很难，这其中凝聚着杨柳实验站科研人员40年的执著与坚持。”原淮北市科协主席，曾在杨柳实验站蹲点搞科研的陈爱萍感慨地说。

做砂姜黑土培肥定位试验是为研究砂姜黑土的形成机理、变化趋势和改良方法。“土壤肥料长期定位试验具有常规试验不可比拟的优点，它能系统地研究土壤肥力演变和肥效变化规律，为农作物合理施肥和提高土壤肥力提供依据。”曹承富回忆说，“中间有几年，国家拨款减少，实验站经费十分紧张，科研人员就自掏腰包坚持搞试验，从没有间断过一年，因为我们深知这项工作太重要了！”

长期的定位试验，结出了丰硕的成果。“我们由此研制出以有机化肥配施、秸秆还田为核心的培肥技术4套，实现了土壤培肥改良技术的量化，有效解决了砂姜黑土培肥难、地力提升慢等问题。”曹承富告诉记者，他们研究的成果“安徽砂姜黑土培肥与小麦持续增产关键技术及其应用”在我国砂姜黑土地区进行了大面积推广，对提升地力、增加小麦等作物产量发挥了重要作用，并获得2015年度安徽省科学技术奖一等奖。仅2012年至2014年，成果就累计推广应用4278.9万亩，增产小麦142.77万吨，新增社会经济效益31.05亿元。中国工程院院士赵振东、张佳宝对杨柳站长期定位试验给予高度评价，一致认为基于本定位试验获得的成果——“砂姜黑土培肥改良理论与技术”达到国际先进水平。

### 从传统农业到低碳农业、智慧农业，杨柳实验站再写科技兴农华章

杨柳青了一年又一年，麦子熟了一季又一季。40年来，省农科院一批又一批专家在杨柳实验站挥洒着汗水，用青春书写着“耐得住寂寞，守得住清贫”的科学家情怀。老一辈的专家退休了，新一代的科技工作者就顶上来，他们的薪火相传让农业科技在杨柳实验站扎下了根，在沿淮淮北2300多万亩小麦产区结出了丰硕成果，推动我省小麦种植区从传统农业向低碳农业、智慧农业迈进。

杨柳实验站建立的时候，陈欢还没有出生，而如今这个80后女博士已成为实验站第三代科研人员中的骨干力量。“2013年来杨柳实验站工作，从老一辈科研工作者手里接过了30多年的接力棒，我感到肩上的担子很重也很光荣。”12月11日，记者在杨柳实验站见到陈欢时，她正和同事一起用一个1

米来高的“静态采集箱”采集麦田(土壤和小麦生长系统)排放的温室气体。“每周要来采集一次，这些温室气体包括二氧化碳、氧化亚氮、甲烷等，整个小麦生长周期要采集近40次。”陈欢介绍，采集的目的之一是要测量小麦生长期不同阶段温室气体的排放量，二是监测不同氮肥施用水平对农田温室气体排放的影响，三是研究氮施用量相同的情况下，不同小麦品种氮利用效率的高低差异，为选育氮利用效率高、排放水平低的小麦新品种提供科研数据。“传统农业的着力点在于如何通过土壤培肥提升产量，现在我们要在稳产高产的基础上发展氮利用效率高、排放水平低的低碳农业、生态农业，为碳达峰、碳中和做贡献。”陈欢说。

智慧农业也是杨柳实验站的新亮点。在试验田的中心区域，新建的加密自动气象站24小时不停地工作，可及时完成对某个特定区域气压、温度、降水、风向、风速、相对湿度等多气象要素的采集、上传、报警，从而提高局地性、突发性、灾害性天气的监测、预警能力。作物长势监测系统则利用获取到的监测区域的卫星图像数据，通过图像处理技术和专业计算分析来量化作物的健康状况，并把最终的结果呈现在专业的农业信息平台上供种植者和农艺师查看。“我们还安装了农作物病虫害智能化预警监测设备。”张存岭指着试验田里装着摄像头的“农作物病虫害实时监控系统”告诉记者，这套系统集远程拍照式虫情测报、远程病害监测仪、植物环境信息监测设备以及预警预报系统、专家系统、信息管理系统等组成。可实现全天无人值守远程实时在线监测虫情、病害、环境信息，自动上传到物联网监控平台，也可通过手机APP查看管理。

四十而不惑，但对于杨柳实验站来说，四十正青春！“未来，实验站将聚焦种业、沃土、低碳等农业创新发展的重大需求，加强技术集成区、示范区建设，倾力打造开放型农业科技研发平台，引领沿淮淮北小麦、玉米和大豆等主要农作物高产优质增效科技创新和成果转化，让‘杨柳精神’再放异彩。”曹承富说。



更多内容 扫码阅读

## 二氧化碳“变身” 纯甲酸液体燃料

本报记者 陈婉婉

日前，中国科学技术大学曾杰教授与电子科技大学夏川教授、中国科学院大连化学物理研究所肖建平研究员合作，基于固态电解质开发了一种新型电解反应器。他们利用可持续的清洁电能，配合所研发的铜基单原子催化剂，将温室气体二氧化碳高效转化为高价值、高纯度的液体燃料甲酸，无需进一步产物分离。该成果12月14日在国际顶级学术期刊《自然·纳米技术》杂志上发表。

人类活动排放的二氧化碳等温室气体，带来全球变暖等一系列环境和生态问题。面对日益严峻的气候变化问题，我国提出了“碳达峰”与“碳中和”的重大战略目标，在国内国际社会引发关注。

利用风力、水力、太阳能等可持续能源的“绿电”，将温室气体二氧化碳电解转化为高价值的化学品，是二氧化碳利用的新兴技术，有望成为减少碳排放的重要手段。然而，这一过程得到的产物复杂，既包括经济价值高的甲酸，还会得到一氧化碳、乙烯、乙醇等众多副产物，并且将液体产物从电解质溶液中提取和纯化将占用巨额生产成本。如何提高催化剂的选择性、降低产物分离成本，是实现二氧化碳电催化产业化亟待解决的技术难题。

曾杰教授联合团队研发了一种低成本、高活性的铜基单原子催化剂，实现了二氧化碳到甲酸的单一转化。令人兴奋的是，他们基于固态电解质还开发了一种新型电解装置，配合所研制的催化剂，以二氧化碳和水为原料，可以直接连续制备得到无需分离的纯甲酸液体燃料。利用这一新技术，研究人员在实验室实现了浓度为0.1摩尔每升的纯甲酸水溶液的公斤级制备。

审稿人认为，这一研究集原理创新突破、机理深度发掘、催化性能卓越于一体，是一项杰出的工作。这一成果有望大幅降低二氧化碳电催化工艺中的产物分离成本，推动电驱动二氧化碳转化的产业化进程，对实现“碳中和”与“碳达峰”的战略目标具有重大意义。

## 合肥40名学生体验“天宫课堂” 与王亚平同步做实验

本报记者 汪永安

12月9日下午，“天宫课堂”第一课正式开讲。这是时隔8年之后，中国航天员再次进行太空授课，也是中国空间站首次太空授课活动。

本次太空授课活动采取天地互动方式进行，在中国科技馆设置地面课堂，在广西南宁、四川汶川、香港、澳门设置地面分课堂。3名航天员在轨介绍展示中国空间站工作生活场景，演示微重力环境下细胞学实验、物体运动、液体表面张力等现象，并与地面课堂进行实时交流，传播载人航天知识，激发广大青少年对科学的兴趣。

合肥市梦园小学是安徽省唯一一家受邀参加太空连线授课的学校，该校提前选出了40名五年级的孩子，到省科技馆参加了太空授课活动，和航天员一起同步做实验。

课堂开始，航天专家耐心且专业地解答了全国各省学生代表对航天员的提问。接着，“天宫课堂”依次连线展示了各地科技馆的特色活动，安徽省科技馆带来了科普剧“密不透风的墨子号”，梦园小学的四位同学上台参与了科普剧的表演，扮演宇航员，体验了量子技术在信息加密上的巨大作用。在随后的直播连线神州十三号的3名航天员时，王亚平向大家揭秘了空间站的日常生活，包括运动、饮食、科研工作等。航天员翟志刚则介绍了太空失重环境对人体的影响，航天员叶光富为同学们展示了微重力环境下细胞学实验、物体的运动、水的张力实验。与此同时，梦园小学的学生们在王亚平老师的指导下，与太空同步完成了失重状态下的各种对比实验。

其中，乒乓球水中漂浮小实验最受孩子们喜爱。地球上的乒乓球只能漂浮在水里，但是太空上的水中乒乓球可以放在任意位置，孩子不停地按压乒乓球做实验，感到非常有趣开心。据介绍，太空和地球上的材料包是一样的，但是实验结果差异巨大，孩子们直观自然的感受，更有意义。此外，还有神奇的水的张力实验、泡发VC泡腾片实验等，都让孩子们感知了太空与地面环境的不同。王亚平还寄语孩子们：“希望你们的梦想都能在广袤的宇宙中绽放！”

## “左眼跳财，右眼跳灾”？ 专家提醒警惕面肌痉挛在作怪

本报讯(记者 朱琳琳 通讯员 方变)俗话说“左眼跳财，右眼跳灾”，难道眼皮跳真和运势有关吗？中国科大附一院(安徽省立医院)功能神经外科姜晓峰主任表示，这是生理性眼皮跳，通常是间歇性的，时间短、跳动弱，一般无需治疗即可缓解。但是，如果长期出现一侧眼皮跳甚至连带面部抽动就要当心了，要警惕是面肌痉挛在作怪。

“面肌痉挛是一种临床常见的缓慢进展周围神经疾病，常表现为一侧眼睑抽动，逐渐扩展到口角以及面部肌肉抽动，严重者可引起下颌、颈部肌肉抽动。”姜晓峰说。专家介绍，我们面部肌肉的活动由面神经支配，正常情况下能够自我控制。而面肌痉挛则表现为半侧面部肌肉不自主抽搐，产生的原因绝大多数是由于颅内面神经长期被附近动脉血管压迫，引起面神经电活动异常加剧，导致面部肌肉不自主抽动。该病多见于45岁以上人群，男女都可能发病，女性更多见，近几年发病率有年轻化趋势。面肌痉挛一般不会自然好转，症状会逐渐加重。

对于面肌痉挛患者，专家建议生活中要保持心情轻松，不要过度焦虑，焦虑也会引起疾病加重；避免冷空气刺激，注意防寒，不用冷水洗脸，遇风、雨、寒冷时注意面部保暖；饮食清淡，避免辛辣、烟酒、咖啡、浓茶等食物；规律生活，保持充足睡眠，适度运动，增强抵抗力。专家提醒，得了面肌痉挛一定要及早到正规医院治疗，千万不要因为求医心切相信各种偏方，不仅浪费金钱和精力，还容易丧失最佳的治疗时机，甚至留下后遗症，造成身体和心理上的双重痛苦。(本报记者 朱琳琳 整理)

## 科技活动“嗨”校园

为丰富“双减”后的校园文化生活，各地中小学纷纷开展丰富多彩的课后服务，各种科技社团通过开展科技手工制作、科幻画、变废为宝小发明等形式多样的活动，为孩子们带来丰富多彩的科技体验，拓展学生的科学视野，培养学生创新意识 and 积极实践的素养。



▲ 近日，淮北市黎苑小学科技社团的成员展示科技小发明手工制作。 本报通讯员 周方玲 郝亚 摄



▲ 12月19日，芜湖青少年机器人教育普及赛在镜湖区青少年科技活动中心拉开帷幕，来自全市中小学的近300名选手参加比赛。比赛分为机器人结构搭建、机器人创新任务挑战、机器人遥控合作等6个项目，旨在通过比赛激发青少年科创热情，培养实践能力，鼓励更多的青少年机器人爱好者在人工智能领域进行学习、探索和实践。 本报通讯员 陈洁 摄

## 省疾控专家解答如何应对奥密克戎

11月9日，南非首次从病例样本中检测到一种新冠病毒B.1.1.529变异株；11月26日，WHO将其定义为第五种“关切变异株(Variant of Concern)”，取名希腊字母 Omicron(奥密克戎)变异株。

截至12月12日，全球已有63个国家和地区报告发现奥密克戎变异株。12月13日，天津市疾控对一例境外输入无症状感染者呼吸道标本进行全基因组测序和序列分析，经中国疾病预防控制中心复核，均确认检出新冠病毒奥密克戎变异株，这是中国内地首次发现新冠病毒奥密克戎变异株。12月14日，广东

省广州市也发现一例境外输入奥密克戎变异株阳性病例。

奥密克戎传染性如何？省疾控中心专家介绍，基因测序显示，奥密克戎变异株具有超过50个变异位点，包括增强细胞受体亲和力、病毒复制能力的突变位点，提示该病毒可能具有较强的传染性。有报道称，奥密克戎变异株在刚被发现不到2周时间内，便已在南非豪登省及附近地区的新增新冠肺炎确诊病例中占据主导地位。

现有疫苗对奥密克戎还有效吗？研究表明，新冠病毒S蛋白若出现K417N、E484A或

N501Y突变，提示免疫逃逸能力增强；而奥密克戎变异株同时存在“K417N+E484A+N501Y”三重突变；此外，奥密克戎变异株还存在其他多个可能降低部分单克隆抗体中和活性的突变。突变的叠加对现有疫苗免疫逃逸的能力，有待进一步监测研究。

当下，如何应对奥密克戎？省疾控中心专家表示，无论新冠病毒如何变异，做好日常个人防护依然是阻断病毒传播的有效手段，要继续保持高度的防护意识。专家提醒，坚持防疫“三件套”——佩戴口罩、保持社交距离、做好个人卫生；牢记防护“五还要”——口罩还要戴、社