

## 聚焦 | 把农业建成现代化大产业

育良种、惠农户，山西农大棉花研究所油料团队

## 只为那一片菜花黄

本报记者 范娜

春风拂过河东大地，漫山遍野的油菜花次第绽放，汇成一片片金色海洋。人们不知道的是，这满目金黄的花海背后，藏着农业科研人数十载的坚守与耕耘。

在山西农业大学棉花研究所的试验田，杜春芳带领的油料作物研究团队，常年与土地相伴、与油菜为友，从育种攻关到技术创新，从品种培育到田间推广，把论文写在沃野之上，用匠心培育优质油菜品种，以科技赋能农户增收，让小小油菜绽放出乡村振兴的金色希望，也让这片菜花黄，成为农业科技最动人的底色。



油菜种植试验田里，杜春芳和团队成员分析油菜不同杂交代体系亲本选择注意事项。

## 攻关育种 强“芯”固基

山西农业大学棉花研究所油料作物试验田里，一片金黄的油菜花田生机盎然。油料作物研究室的几名成员身着雨鞋、防水服，穿梭在田间为油菜花进行人工授粉。

“授粉后，要用羊皮纸袋包起来，羊皮纸袋隔水。这块地是自交授粉，方便后续找到它的亲本来源。”油料作物研究室负责人杜春芳的话语中透着育种工作的细致与专业。

1997年，刚毕业的杜春芳便踏入棉花研究所，开启了油菜科研之路。彼时，运城的油菜育种还处于单低、常规育种阶段，品种存在产量低、品质差的短板，难以满足生产发展需求与农民的殷切期盼。为打破这一困境，她主动走出实验室，先后前往咸阳市农科院、西北农林科技大学、陕西省杂交油菜中心，以及华中农业大学等国内油菜研究单位、院校取经学习。在这段取经之旅中，她不仅熟练掌握了先进的育种技术，还搭建起广泛的行业交流网络，为后续的科研攻关奠定了坚实基础。

29载春秋流转，杜春芳带领的团队始终深耕油菜育种领域，主持承担了国家“863”专项子课题、国家重点研发计划子课题等20余项科研项目，在优质品种选育、技术创新突破、成果推广赋能三大核心领域持续攻坚，用坚守与创新书写着农业科研人的责任担当。目前，该团队共5人，除杜春芳外还有2名博士、1名硕士和1名工人，大家分工明确、协作高效，成为棉花研究所油料育种研究的中坚力量。

育种工作从无淡季，全年始终处于忙碌状态。每年9月播种，8月就要提前进入库房整理种子；10月聚焦小苗管理，11月越冬期则需时刻观察油菜生长状态；12月忙于各类汇报与年终总结，而这两个月看似是田

间管理的“清闲期”，却是实验室工作的关键阶段，团队成员需静下心来撰写课题总结。每年开春后，田间杂交工作全面展开，直至4月结束，5月迎来收获季，6月，研究人员对收获的各类数据进行系统梳理，7月开展品质检测，一年累计可检测8000至1万份数据。

“选种工作绝非仅凭田间直观判断，而是要结合田间调查的性状表现与实验室检测的精准数据，用数据衡量油菜的含油量等核心指标，同时通过生理生化实验验证品种性能。”杜春芳说，在多年的研发实践中，团队成员们遇到过很多难忘的时刻，而播种环节更是与时间赛跑，需严格抢抓墒情作业；收获时则要连夜抢收，生怕雨水耽误农时，这些与天时较劲的瞬间，早已成为团队育种路上最深刻的记忆。

## 创新授粉 提质增效

在棉花研究所的油菜试种田里，30多个高密度纱网棚格外醒目，棚内油菜花开得正盛，角落的特制架子上，一个蜂箱静静摆放，这是杜春芳团队破解油菜制种难题的“秘密武器”。

“过几天，我们会把蜜蜂放进去，依靠这些小昆虫完成油菜花的杂交授粉工作。高密度纱网能有效隔绝外来花粉，保证授粉纯度，全程无需人工入内操作，大幅简化了制种流程。”杜春芳介绍。

这一高效的授粉方式，源自团队针对传统制种瓶颈的创新突破。长期以来，人工辅助授粉是油菜制种的主要方式，不仅耗费大量人力物力，还存在产量偏低、种子纯度不足、极易串粉等行业难题。团队在长期科研中发现，蜜蜂的活动周期与油菜花期高度契合，以此为切入点，成功研发出油菜蜜蜂授粉制种技术，并斩获国家发明专利。该技术通过科学布设蜂箱、精准控制蜂量、配套精

细化管理，让油菜制种纯度提升95%以上，产量提高15%以上，制种成本更是大幅节约85%以上。

如今，这项技术已在长江流域、黄淮流域众多科研单位广泛推广，不仅带动蜜蜂产业蓬勃发展，5年间累计销售蜜蜂6000万只，实现销售额480万元，还为科研单位与农户节省用工投入超70万元，真正实现了技术创新与产业效益双赢。

种子是农业的“芯片”，杜春芳团队始终紧盯品种选育核心任务，结合运城独特的气候与土壤条件，将传统育种技术与现代分子技术深度融合，推动山西油菜育种实现从单低到双低、从常规品种到杂交品种的跨越式发展。

团队针对性开展耐盐碱、耐寒油菜材料的选育，深耕甘蓝型、白菜型两大类油菜研究，适配不同种植场景：甘蓝型油菜产量高、抗倒伏性强，适合规模化种植；白菜型油菜开花早、抗寒抗旱耐贫瘠，适宜边缘地块栽种。

“培育一个优质油菜品种往往需要10年左右的漫长周期。近30年来，我们团队累计培育出12个油菜新品种。因为有深厚的科研积累，仅‘十四五’期间就成功培育了5个。”杜春芳的话语中不无自豪，“晋油11号”作为山西省首个双低高油杂交油菜品种，连续三年入选山西省主导品种，在平陆、芮城等地大面积推广。

目前，团队培育的品种已占据山西冬油菜栽培面积的80%以上，还辐射推广至陕西、河南等周边省市，让农业科技成果走出试验田，真正惠及田间地头、助力乡村振兴。

## 推广良种 助农增收

优质品种的生命力，终究要在田间地头的丰收里彰显。

作为团队的核心主推品种，“晋油11

号”早已走出试验田，在三晋大地及周边省市扎下根来。在平陆县三门镇核心示范片区，该品种亩产可达318.7公斤，较传统品种增产20%以上，让农户切实享受到优质品种带来的增收红利。

如今，仅“晋油11号”年种植面积稳定在5万亩以上，全市油菜种植总面积突破10万亩，主要分布在平陆、芮城、永济、新绛、垣曲等县（市），还一路向外推广，覆盖洪洞、霍州等临汾以北地区，更远销河南、山东等省份，让高产优质油菜在黄淮地区遍地开花。

产量突破的同时，团队更在油菜品质提升上实现了跨越式进展。如今团队培育的油菜品种，含油量轻松达到45%，优质品种更是突破48%，优异种质资源的含油量更是高达50%，远超行业平均水平。

好品种加上好技术配套，才能让农户种得省心、赚得实惠。杜春芳团队在选育品种的同时，潜心研发配套栽培技术，牵头发布三项油菜种植地方标准，全力推广油菜轻简化栽培技术。“这套技术全程可节省用工3到4人，每亩直接节约种植成本200元。同时，种子用量也大幅减少，极大降低了农户的种植门槛与投入成本。”杜春芳说。

打破传统油菜仅用于榨油的单一用途，团队紧跟市场需求，挖掘油菜多元价值。除了漫山油菜花带来的观光效益，油菜茎秆如今也成为高端市场的“新宠”，其营养丰富、硒含量高，早已成功打入深圳高端蔬菜市场。

“开春后油菜刚抽穗时采摘茎秆，后续及时补充水肥，完全不影响油菜籽的最终产量，让农户实现‘一份种植、两份收益’。”杜春芳介绍，目前，华中农业大学、中国油料作物研究所已研发出专用茎秆品种，他们团队也将紧跟行业趋势，探索油菜多功能开发的新路径。

科技成果只有“种”进田间，才能真正释放价值。在芮城县，团队依托省级协同推广项目，大力推广冬油菜机械播种技术，建设150亩核心示范基地，直接带动种植500亩，辐射周边4000亩，实现总产值579.6万元，帮助农户增收117.3万元。同时，油菜轮作倒茬模式，有效减少了小麦土传病害与种传病害的发生，让农业生产实现经济效益与生态效益共赢。

“从田间来到田间去，只有深深扎根土壤，才能殷殷服务社会。”这是杜春芳团队始终坚守的初心。展望未来，他们将怀揣着“只为那一片菜花黄”的执着，继续深耕油菜遗传育种与推广一线。

“下一步，团队将重点提升油菜全程机械化水平，提前储备抗除草剂品种培育技术。同时，立足运城地域特点，持续攻坚耐盐碱、耐寒油菜品种选育，兼顾多方向育种需求，用更多优质品种与先进技术，助力运城‘一城三区三门户’建设，让金黄的油菜花田，成为乡村振兴路上最亮眼的底色。”杜春芳如是说。

“晋油11号”作为团队的核心主推品种，“晋油11

天津市

## 以“六个百分百”硬举措 筑牢城市生态防线

本报讯(记者 余果 通讯员 赵阳飞)建筑工地扬尘治理是大气污染防治的关键一环。近年来，天津市住房和城乡建设管理局聚焦建筑工地扬尘污染，全面强化“六个百分百”管控要求，即施工围挡、裸露土方与物料覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路硬化、湿法作业及渣土车辆密闭运输均需达100%，以务实举措守护城市蓝天。

硬抓执法，构建全流程监管闭环。为确保“六个百分百”落到实处，天津市住建局组建专项执法巡查小组，采取“四不两直”、日常巡查与突击夜查相结合的方式，深入各在建项目开展全方位核查。执法过程中，工作人员对照清单逐项排查，对轻微问题督促立行立改；对整改不及时、不到位的工地，则依法下达整改通知书，严格执行“检查、反馈、整改、复查”的闭环管理机制，确保问题整改清零。通过“日常巡查+现场执法+智慧监管+闭环整改”，该局构建起一套高效、严格的全流程监管体系。

科技赋能，推动治理模式转型升级。在强化人工监管的同时，天津市住建局积极引入智慧化监管手段，在重点工地安装扬尘在线监测设备与高清视频监控摄像头。此举实现了对工地扬尘、噪音、车辆进出等情况的24小时实时监控与智能预警，有效推动建筑工地扬尘治理从传统的“被动整改”向现代化的“主动防控”转变。

宣传引导，夯实企业环保主体责任。治理不仅靠监管，更需内化于行。天津市住建局还注重加强宣传引导，通过多种形式督促施工企业切实落实环保主体责任，主动优化施工工艺，自觉将绿色施工要求贯穿于项目建设的全过程。

天津市住建局相关负责人表示，下一步将持续加大执法力度，对问题工地依法严肃处理，并积极推广绿色施工先进经验，引导更多工地实现标准化、绿色化施工，为打造天蓝、地绿、城美的生态宜居城市夯实基础。

## 在尧梦公园

## 赴一场“沙滩之约”

本报记者 李星星

不必远赴海边，在我市尧梦公园，就藏着一片治愈人心的城市沙滩。这里是喧嚣都市里的一隅静谧之地，是亲子欢聚的欢乐港湾，这里用细腻白沙与粼粼湖水，勾勒出独特的浪漫与惬意。

踏入尧梦公园南区的沙滩区域，一片开阔沙面映入眼帘，一眼望去尽是温润的金黄。这里的沙质经过精心挑选，细腻松软、颗粒均匀，光脚踩在上面，绵软的沙粒轻轻包裹脚掌，没有硌脚的不适感，仿佛踩在云朵之上，温柔又治愈。沙滩周边设有贴心的石头防护，既划分出清晰的游玩区域，又极大提升了游玩的安全性，无论是孩童肆意奔跑，还是家人悠闲漫步，都能安心畅享这份美好。

湖水与沙滩相依相伴，清澈的湖面波光潋滟，微风拂过，泛起层层涟漪，与远处的城市高楼、岸边的葱郁绿植相映成趣，营造出别具一格的风情。阳光洒落时，金沙映着碧水，光影交织间，随手一拍都氛围感满满。傍晚时分，夕阳斜照，晚霞铺满天空，暖黄的光洒在沙滩与湖面上，更是将浪漫氛围拉满，成为情侣约会、好友打卡的绝佳之地。

这片沙滩，是亲子家庭的欢乐天堂。春日暖阳里，随处可见孩子们拿着小铲子、小水桶，在沙海里尽情撒欢。孩子们堆起一座座造型各异的沙堡，挖一条蜿蜒的沙中隧道，或是蹲在地上创作专属沙画，稚嫩的脸上满是专注与欢喜，清脆的欢声笑语在沙滩上空久久回荡。家长们或陪伴孩子一同玩耍，或坐在一旁的树荫下、野餐垫上，看着孩子肆意嬉闹，享受难得的亲子时光。老人们则悠闲地坐在石凳上闲谈，吹着温润的湖风，看着眼前的热闹场景，尽享岁月静好。

“不用去外地，在家门口就能感受到浓郁的海滨风情。”一位正在陪孩子堆沙堡的市民笑着说。除了趣味满满的玩沙体验，尧梦公园的配套设施十分完善——整洁的环湖步道环绕沙滩周边，漫步其上，一边是细腻白沙，一边是湖光山色，惬意十足。彩虹跑道、篮球场、足球场等运动区域近在咫尺，玩累了沙滩游戏，还能去运动场上舒展筋骨。大片的草坪适合野餐露营，带上美食与家人围坐在一起，听着湖风，伴着鸟语，度过悠闲的午后时光。



▲近日，夏县裴介镇大吕村一辆拖拉机在田间来回穿梭，起垄、施肥、铺地膜、铺设喷灌管道等工序一气呵成，白色的地膜在田垄上整齐延展。昔日需要多道工序、多人协作的春耕作业，如今仅需一台农机即可“一站式”完成，尽显现代农业的高效与智慧。

特约摄影 姚中吉 摄