

科技来帮忙 田间大变样

本报记者 李蕊

5月麦浪飘香。

在山东宁津，种粮人曾经深受灌溉难题困扰——守着黄河却用不上水，几家人抢一口井，浇地要等三四天，电费花掉几千元。

如今，一条条河道把黄河水直接送到地头，手机一点，精准滴灌，多余的水权还能换钱。从“抢水浇地”到“精准控水”，宁津田间的变化，正是齐鲁大地上科技重塑田间管护的一个缩影。

放眼山东，这样的改变正在各处发生：梁山的生态循环让土地越吃越“有机”、垦利的暗管排盐让盐碱地长出高产粮、临沐的智慧监测让新农人坐在家知墒情……从“汗水农业”到“智慧农业”，一场以科技为底色的春耕变革，正在齐鲁大地全面铺开。

从“缺水愁”到“节水甜”

眼下，德州市宁津县小麦已进入孕穗抽穗、扬花灌浆关键生长期，农户抢抓农时浇水补墒、田间管护，田间地头处处皆是忙碌劳作的身影。

“以前浇地，急得团团转！几户人家抢一口井，浇一次要等三四天，浇500亩地，光电费就花几千元。”宁津县时集镇虎皮张西村种植专业合作社理事长叶吉涛指着身边的输水管道说，“现在，政府修了管网，黄河水直接送到地头，打开灌溉设备的阀门就能出水，不用等、不用抢，浇水再也不用犯愁了！”

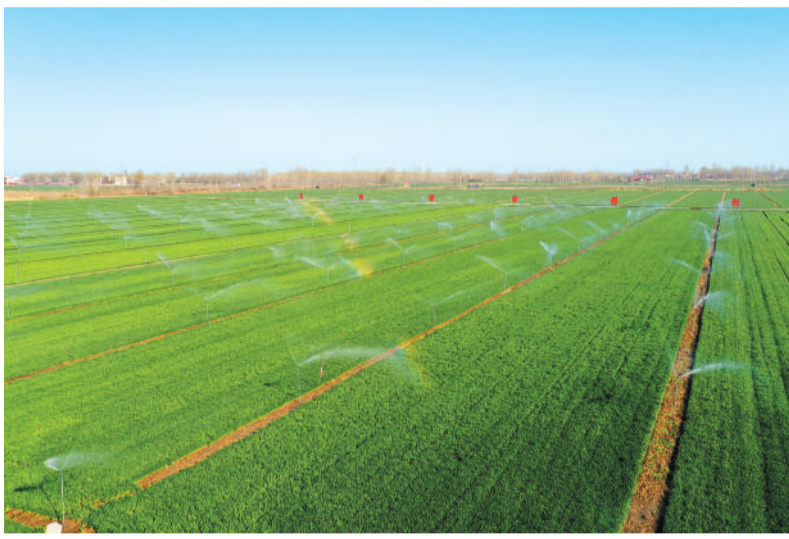
宁津地处德州引黄最末梢，缺水、地下水超采等问题，曾一度成为当地农业发展的“拦路虎”。为了解决这些难题，宁津县对全县骨干河道进行治理，清淤114公里、衬砌10.48公里，新建改建14座涵闸、泵站，修建12座坑塘，新增500万立方米河道

蓄水量，为灌溉备足“水源底气”。如今，全县508眼机井被有序封存，一年可减少地下水开采153万立方米，地下水位一点点回升，干涸的河床重新有了活水。

水量充足后，如何利用很关键。打开阀门，水就来；动动手指，水就停。在时集镇益仓专业种植合作社的麦田里，种植户王玉池拿着手机，屏幕上显示着土壤不干、水流了多少，一目了然。

以前浇地都要守在地头，生怕浪费一滴水，现在手机一点，就能精准控制，漫灌变成了滴灌，并实现水肥一体化。每一滴水，都能精准地送到庄稼根上。

改革还让节水成了“香饽饽”。“为了鼓励大家节水，我们实行分类分档计价，粮食作物的用水价比经济作物、养殖业的低，保障种粮农



在青岛春秋永旺种植专业合作的农田里，农民采用立杆式喷灌设备为小麦浇水。 梁孝鹏摄（人民视觉）

户的利益。”县水利事业发展中心副主任陈允梅介绍。

目前，宁津县给72.13万亩农田都换了电子水权证，农民用多少水、

该花多少钱，明明白白。用水少了有补贴，节余的水还能拿去交易赚钱。据悉，截至目前，宁津县累计交易水量达1024万立方米。

从“养地护田”到“治盐改土”



东营市垦利区垦利街道五庄村盐碱地小麦长势良好。 孙林勇摄

充，每次每亩施氮肥10公斤，直至小麦成熟，施肥不超过3次。结合技术要点，每亩大概增收200元以上。”苏园说。

如果梁山是精耕细作养良田，那么东营垦利就是改土治碱变宝地。

东营市垦利区是黄河三角洲典型的“退海之地”，83.4万亩耕地中，盐碱耕地占比高达77.3%，64.5

万亩盐碱地曾是制约农业发展的“硬骨头”。

“开展盐碱地综合利用，不仅要‘以种适地’，更要‘以地适种’，让盐碱地能种出好庄稼。”垦利区农业农村局黄振说。

在垦利街道五庄村北部的1600亩麦田里，麦苗郁郁葱葱。谁也不想，4年前这里还是平均含盐量16‰的重度盐渍化耕地，几乎寸草不生。

“今年播种虽晚，但雨水充足，出苗情况比预想的好太多。”山东乾舜水土治理科技有限公司董事长盖俊山，蹲在田埂上轻抚麦苗说。

这片土地的蜕变，得益于当地首创的“封域双层暗管排盐”技术。用塑料膜垂直铺封区域，防止盐水上层；地下铺设双层暗管，上层淋洗排盐、下层阻断咸水爬升，真正实现“治理一次，50年不返碱”。

应用这项技术后，1—2年内土壤含盐量从16‰降至3‰，pH值趋于中性，玉米最高亩产达到1200斤，重度盐碱地实现“从荒滩到良田”的跨越。

除了工程治盐，垦利区还推广农艺、生物改良措施，让盐碱地“越养越肥”。

在3000亩全梯度耐盐碱作物种植创新利用基地，一邦农业科技开发有限公司实施“储水罐+滴灌+改良剂+耐盐作物品种+秸秆还田”模式。

5个耐盐油菜品种，在含盐量3‰—6‰的盐碱地上两茬种植、绿肥还田，一年后土壤盐浓度下降2.24%—9.38%，有机质增加9.2%—13.9%，出苗率从30%提升到65%。

如今，垦利区通过科技赋能，让越来越多的盐碱地焕发新生，为沿黄“后备粮仓”建设筑牢生态根基，也为全国盐碱地综合利用提供了可借鉴的经验。

考核『指挥棒』校准发展『方向盘』

尹婕

■凭栏天下

近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《美丽中国建设成效考核办法》（以下简称“考核办法”），标志着污染防治攻坚战成效考核过渡到美丽中国建设成效考核。这是我国生态文明建设中的又一里程碑。

考核办法的出台，绝非简单的“考核科目”更名，而是推进中国式现代化的必然要求。考核办法的实施将是继中央生态环境保护督察之后，又一推动绿色发展的“指挥棒”。它不仅为美丽中国建设拧紧制度“增压阀”，更以刚性的约束，校准地方发展的政绩观。

这次考核机制的“迭代升级”，让“指挥棒”的指向更加精准。回首过往，污染防治攻坚战成效考核主要聚焦于突出环境问题的“去存量”。此次出台的考核办法，视野更宽、维度更广、要求更高。从大气环境、水和海洋生态环境、土壤生态环境等的“治标”之战，到发展方式绿色低碳转型的“治本”之策；从生态系统的保护修复，到生态环境保护财政资金使用绩效，再到群众满意度，无不涵盖其中。这意味着，评价标准不仅由环境监测数据说了算，更要看是否真正走上了绿色低碳的高质量发展之路，看蓝天白云是否真正成为老百姓身边的常态。

这一考核机制更重民生导向，让“指挥棒”聚焦民生福祉。将“群众满意度”作为五大核心考核内容之一，是考核办法中一个突出的亮点。环境好不好，群众最有发言权；水质清不清，百姓感受最直接。以群众满意度为标准，引导各级政府关注并解决黑臭水体、噪声油烟等群众身边的环境问题，让美丽中国建设的成果实实在在地转化为人民群众的获得感与幸福感。

这一刚性约束的“制度牙齿”，让“指挥棒”的作用更加有力。制度的生命力在于执行，执行的关键在于“动真格”。考核办法明确，考核结果作为省（自治区、直辖市）党委和政府领导班子和有关领导干部年度考核评价、奖惩任免的重要参考，作为生态环境保护相关财政资金投入的参考依据；并明确划定“红线”——省（自治区、直辖市）发生特别重大环境污染事件或者特别重大生态破坏事件的，年度考核结果不得确定为“良好”及以上。这将有助于进一步增强各级部门推进美丽中国建设的责任感和主动性，使“绿水青山就是金山银山”理念真正融入日常工作的方方面面，并转化为推动绿色发展的自觉行动。

“十五五”时期是加快经济社会发展全面绿色转型的关键期，也是实现碳达峰目标的决胜期。今年是“十

它向全社会释放了一个清晰而坚定的信号：中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化，绿色发展是不可逾越的“红线”。

“十五五”规划开局之年，在这个历史节点上，考核办法的出台具有极强的现实意义。它向全社会释放了一个清晰而坚定的信号：中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化，绿色发展是不可逾越的“红线”。这不仅是对各地党委政府的约束，更是对全社会的庄严承诺。

考核是“风向标”，更是“助推器”。各地当以此为契机，拿出“赶考”姿态。既要“考”出生态环境质量的持续改善，更要“考”出发展方式的全方位变革。唯有如此，我们才能绘就青山常在、绿水长流、空气常新的美丽中国新画卷，为子孙后代留下天蓝、地绿、水清的美好家园。

小动物有了专属通道桥

本报记者 庞革新



在广西平陆运河全线27座跨河桥梁中，有一座特殊的桥梁——国内首座跨越运河的野生动物专属通道桥，为斑林狸、豹猫、赤腹松鼠等本土小动物架起一条安全迁徙的“生命廊道”。

平陆运河是新中国成立以来第一条通往钦州入海的大运河，起于南宁横州，通向钦州入海，全长约134.2公里，总投资达727亿元，可通航5000吨级船舶，是连通西江与北部湾的重大工程。它不仅将改写广西“临河不通海”的历史，也承载着推动中国—东盟跨境产业链合作的重要期待。

据平陆运河集团有限公司相关负责人介绍，在平陆运河建设中，投入约1亿元建设了两座野生动物通道桥。其中，全国首座跨运河生态廊桥全长240米、桥宽20米，主桥跨径130.2米，专门服务斑林狸、豹猫、赤腹松鼠等物种迁徙。该桥位于平陆运河分水岭段，采用上承式钢筋混凝土箱型拱桥设计，既能跨越5000吨级航道、不影响通航，又能适配复杂地形，实现了工程建设与生态保护的平衡。另一座为平陆运河金塘村大桥，可满足人类通行，同时兼具动物通道功能。

在平陆运河建设中，原本连续的森林、草地被航道隔开，动物原有的迁徙路径被打断，觅食、繁殖、种群交流都可能因此受阻。原本自由活动的动物，可能被困在“孤岛”之中，若冒险穿越航道，面临被船只撞击、水流冲击的致命风险。且生态一旦被割裂，影响的不仅是某一种动物，而是整个

系统的平衡。据介绍，这座野生动物专属通道桥和普通大桥完全不同：桥面不铺沥青，仅覆盖沃土，种植小叶榕、杨梅、青冈栎等本土绿植与食源果树，还原原生山林环境；设置天然遮蔽区与小水源点，形成“有绿荫、可采食、能躲藏”的仿生态景观，让小动物敢放心过桥；采用“两段+三线+多节点”布局，适配不同物种习性，最大化满足小动物通行与生存的需求。

从2025年7月主拱圈合龙，到当年12月全桥贯通，再到2026年4月随全线主桥同步建成，这座生态廊桥正静待更多小动物自由穿梭。

题图：平陆运河上的野生动物专属通道桥。 王文艳摄

从“看天吃饭”到“智慧种田”



在山东省聊城市一处高标准农田里，技术人员操作植保无人机进行小麦“一喷三防”作业。 马红坤摄（人民图片）

在临沂市临沭县青云镇卢官庄村，植保无人机低空穿梭，将水肥均匀喷洒在麦苗上，一幅“科技赋能、智能作业”的现代化图景正徐徐展开——

“科技来帮忙，田间变了样。以前，施肥浇水全靠老经验；现在手机一点，温度湿度、苗情长势全清楚，精准管理省心又高效。”45岁的临沭县店头镇种粮大户于乐

意，一边操作手机上的智慧农业平台，一边感慨科技带来的巨变。

这场巨变始于临沭县投入60余万元构建的智慧农业监测体系。去年开始，该县在全域布设200个田间墒情监测点，实时采集土壤墒情、温度、湿度、风力等关键农事信息，数据同步上传至智慧农业大数据监控服务平台，为农户和托管机构提供精准决策支撑。

“以前查墒情，要跑到地头，施肥也要反复查看才能精准。”金丰公社农机手万磊，是智慧农业的实践者之一。前一晚，他通过手机平台查阅托管地块数据，确认温湿度适宜追肥，次日一早就带着无人机赶往田间开展飞防作业。

万磊介绍，卢官庄村今年托管种植小麦1560亩，按每亩20斤化肥的用量计算，作业费仅需4元，且无人机作业效率极高，一天可完成800至1000亩作业量。

依托手机端智慧农业平台，无人机作业轨迹、土壤数据、苗情长势等信息清晰可见，托管农田实现“精准施肥、科学灌溉、高效作业”。

同样的场景也出现在泰安肥城安驾庄镇洼里村的无人智慧农场里。田野里，技术员王新文用平板电脑操控打药机器人作业。“设定好路线，它自己就走，屏幕上能看清麦苗干湿、叶片虫眼，调整角度也

很方便。”

山东农业大学副教授陈国庆介绍，这款机器人靠厘米级北斗定位导航，“农田大脑”实时处理图像数据，农药靶命中率高达95%，用量减少40%，一天能轻松作业200多亩，是壮劳力人工效率的10倍。

“一台这样的机器人，如果租赁使用，能将每亩作业成本降低60%，人力成本缩减40%。”陈国庆说，“每台售价2万元左右，我们做的就是农户买得起、用得稳的普惠型智能农机。”

不远处，南夏辉村双北农业合作社，巨大的智慧大屏上，农田被划分为不同色块，墒情、虫情、气象等信息一目了然，这个“数字田管家”24小时在线守护着农田。

一次，大屏发出“农田缺磷”预警，合作社理事长武海荣立刻对接农资企业，根据“智慧大屏”提供的缺磷数据和土壤结构分析，启动了智能配肥程序，20分钟就生成了一份定制的“营养处方”。

“以前凭感觉每亩施肥150公斤，现在根据数据分析只用125公斤，肥料利用率提高20%以上，省了不少钱。”武海荣笑着说。

当北斗导航替代老把式的“目测步量”，当云端数据替代庄稼汉的“掂量手感”，齐鲁大地的良田沃野正呈现出现新的气象。（林桐参与采写）