《河北日报》（2015年12月25日） 06版

昔日盐碱地 今朝变粮仓

——看河北省渤海粮仓科技示范工程如何提高中低产区粮食生产能力

渤海粮仓科技示范工程是由科技部、中国科学院联合河北、山东、辽宁、天津等省市共同实施的国家科技支撑计划项目，旨在提升中低产田粮食生产能力，保障国家粮食安全。按照项目计划，通过对环渤海地区4000多万亩中低产田和1000多万亩盐碱荒地的改造，实现到2017年增粮30亿公斤，到2020年增粮50亿公斤生产能力的目标，把长期遭受旱涝碱灾害的环渤海地区建成我国重要的“第二粮仓”。

我省是项目实施的主要区域，覆盖面积占总面积的60%，涉及沧州、衡水、邢台、邯郸4市和曹妃甸区共计43个县（市），耕地面积近3000万亩，还有近500万亩的盐碱荒地，占全省耕地面积的34.8%。通过项目实施，到2017年，我省将实现新增粮食生产能力15亿公斤、节水7亿立方米的目标。

2013年国家渤海粮仓科技示范工程启动后，省委、省政府高度重视，将其作为战略性增粮工程，专门成立了由分管省长任组长的科技示范工程实施领导小组，并设立了专项资金。按照省领导“规划先行”的指示，河北省农科院组织专门班子对项目区资源条件、农业现状、发展环境等进行了深入研究，编制出《河北省渤海粮仓科技示范工程项目规划》。在此基础上，形成了《河北省渤海粮仓科技示范工程行动方案（2014-2017年）》，由省科技厅、财政厅、农业厅、水利厅等五部门联合印发实施。省委、省政府将该项工作写入2014年-2015年政府工作报告和2015年省委、省政府“一号文件”。

河北省渤海粮仓科技示范工程实施以来，我省科技人员协同攻关，并与大专院校、农业企业、专业合作社一起规模化转化系列先进科技成果，大大提高了我省的水土资源利用效率，优化了农业产业结构，使主要农作物耕种收综合机械化水平大幅提高，粮食综合生产能力和可持续发展能力明显增强。同时，带动了项目区种业、加工业、养殖业、机械行业农业服务业的发展，促进了一二三产融合，实现了农业增效、农民增收、生态改善。可以说，河北省渤海粮仓科技示范工程取得了显著成效。

8大主推技术模式推广应用43个示范县，示范区域粮食增产明显，节水效果显著

景县是河北渤海粮仓科技示范工程的重点示范区，粮食增产与地下水超采矛盾尖锐。项目组围绕节水关键问题，在浅层微咸水高效利用、水肥一体化与测墒灌溉技术及抗旱节水品种应用等方面取得重要进展。2015年在景县青兰乡东堡定村进行了咸淡精准智能控制技术示范，混浇井组控制面积300亩。经测产小麦产量540公斤/亩，玉米产量达到720公斤/亩，全年产量达到1260公斤/亩，节约深层淡水40%，亩节约深层淡水110立方米。龙华镇彭村志清合作社建立的测墒灌溉与微喷水肥一体化示范核心区160亩，示范区1000亩。核心区周年粮食产量达到1364公斤/亩，亩节约灌溉水105立方米。

今年夏季宁晋县遭遇20年一遇的大旱，玉米播种后45天无降水，降水量不及常年一半，示范区利用微灌水肥一体化关键技术，总灌溉水量75立方米/亩，节约灌溉用水70立方米/亩。经专家测产玉米产量达到853.1公斤/亩。今年在全年节水50%的条件下，示范区小麦玉米总产再次突破1500公斤/亩，实现了连续三年亩产“吨半粮”的目标，为我省地下水超采区保粮食安全、节水增效创出了一条新路。

春玉米起垄覆膜侧播种植技术，2014年大面积推广应用，亩产716.2公斤，比对照增产37.55%，创当地春玉米高产历史纪录。2015年我省东部地区几十年一遇的大旱年份，相当一部分春播玉米因严重干旱绝产，项目组在黄骅市齐家务乡二科牛村开展了技术示范，千亩示范方平均亩产568.2公斤，比常规种植对照田增产65.6%，充分表现出该技术的突出抗旱高产优势。该项技术已申报国家专利7项，获专利权4项，并制订形成河北省地方标准2项。

上述亮点只是河北省渤海粮仓科技示范工程取得成效的一个缩影。

作为一项巨大的农业科技示范工程，2013年4月启动以来，我省按照“增产增效并重、良种良法配套、农机农艺结合、生产生态协调”的基本思路，以“生态优先、节水改土、稳夏增秋、棉改增粮、粮饲结合、集约经营”为技术路线，通过“粮田增粮、棉田增粮、替代增粮”和“生物节水、农艺节水、工程节水、管理节水”实现了增粮节水目标，全面提高了项目区域粮食综合生产能力。

根据河北环渤海低平原的生态条件和增粮技术途径，我省完成了河北省渤海粮仓科技示范工程示范区的布局，建设了以南皮、景县、武强为重点的咸水补灌和微灌节水增产示范区；以黄骅为重点的旱作雨养节水增产示范区；以宁晋为重点的水肥一体化节水超吨粮、示范区；以威县、曲周、南宫为重点的棉改增粮示范区；以曹妃甸、海兴为重点的盐碱地改良植棉示范区。完成了咸水利用、盐碱地治理、土壤改良、旱作增产、节水灌溉、品种筛选等各类试验，选择鉴定出一批适宜不同生态类型区推广的先进适用技术，形成了河北环渤海低平原不同途径的节本增粮关键技术。

到目前，项目区域由13个重点示范县扩展到43个示范县，在示范县推广了改土增粮技术、抗逆高产作物新品种示范、微咸水补灌吨粮技术、微灌水肥一体化超吨粮技术、雨养旱作亩增粮百公斤技术、棉改增粮技术、粮食生产全程机械化技术和农牧结合技术等8大主推技术模式；建立了种业、专用肥料生产及施肥、病虫害统防统治、农业机械和多元化推广5个服务体系。

2015年项目建设千亩示范方94个，万亩示范方50个，示范面积72.8万亩，增产7800万公斤；辐射推广面积771万亩，总增产粮食6.76亿公斤，粮食增效13.5亿元；棉花示范面积16.4万亩，增产籽棉422.8万公斤，增效0.3亿元。同时通过示范推广雨养旱作、微咸水补灌、水肥一体化等技术，实现项目区节水2.85亿立方米。

河北省渤海粮仓科技示范工程实施3年来，示范区域实现了粮食增产与节水双赢。

创新组织管理方式，规模化示范推广新机制，确保项目及其技术成果得到广泛应用

先进技术成果只有被广大农民接受并掌握，才能转化为生产力。河北省渤海粮仓科技示范工程领导小组副组长、省科技厅厅长王志欣表示：项目能不能实施好，关键要打好破解成果转化“最后一公里”难题的攻坚战，百亩试验田、千亩示范方、万亩辐射区“百千万”示范基地建设的阵地战，43个县（市）技术推广的全面战。

为使8大主推技术规模化应用从万亩辐射区走向县域整体推进，项目创新组织管理方式，分层次设立了“技术研发、成果转化、示范推广”三类课题，分别注重于增粮节水技术储备、先进适用成果中试转化、成熟技术模式大面积示范推广，以规模化示范推广新机制，确保项目及其技术成果得到广泛应用。

——开展“百千万”示范工程。在项目实施中，我省创造了“百千万”模式进行技术推广，百亩核心试验区重在实验数据的获得，千亩示范方重在展示规模效果，万亩辐射区重在为农民增收增效服务。通过“百千万”示范工作法，使示范效果大大提高，并在此基础上推广成熟技术模式，实现技术模式的逐级放大，使技术模式迅速大面积推广至整个项目区。

——创新管理机制。我省组建了5个专业技术服务组织，项目采取“县域总指挥+科技特派团+新型经营主体”的管理模式。主管县长任县域总指挥，技术负责人任科技特派团长，市县有关部门抽调农技人员与技术依托单位技术人员组成科技特派团，新型经营主体为项目实施的法人实体，共同推进项目实施，引导项目区农民采用节水增产技术。

——组建创新团队。创新团队由三部分人员组成：以中科院、省农科院、项目区地市农科院等单位技术人员组成的技术研发队伍，组织适宜技术的研发、引进与技术集成工作，为项目实施提供成果支撑和咨询工作。以农业厅、市、县农业局及新型经营主体技术人员组成的推广队伍，负责示范基地建设和技术推广工作。省、市、县、乡政府主管部门与科技管理部门组成的管理队伍，负责组织协调、落实与监督工作，建立先导型科技示范园区。设立项目首席专家和专家顾问组，负责各类技术把关。在节水抗逆品种选育、盐碱治理、咸水灌溉、节水技术、生态修复、农牧结合等技术方向形成稳定的研发团队，并实现了从中央到地方的紧密结合。

——成立“产学研”联盟并实现市场化运作。项目成立了“产学研”联盟，吸收京津冀涉农企业承担转化任务，如国内外知名的中国化肥、领先科技、科绿丰、中友机电等大型肥料、植保、农机、灌溉、种子公司参与项目，以企业为主体在项目区开展了全方位、无缝隙、保姆式服务，完善了配套服务体系，实现了优势互补，为总体目标实现提供了有力的服务体系支撑。

“藏粮于地、藏粮于技、藏粮于水”，调整种植结构，大幅提升粮食生产能力和粮食当量水平

巧妇难为无米之炊。增粮的关键是有能生长粮食的土地，但我省的滨海平原区基本上属于盐碱荒地，“盐碱地不长庄稼”是当地农民世代相传的“古训”，当地百姓都不在上面种植农作物，甚至认为改造盐碱荒地是异想天开的“白日梦”。

如何让盐碱地长出庄稼，项目组发明了冬季咸水结冰灌溉改良滨海重盐碱地技术。利用该项技术，采用小于15毫克/升的咸水结冰灌溉，重盐碱地土壤周年盐分控制在0.3%以下；棉花出苗率达85%以上，亩纯收入增加千元以上，节约淡水120方/亩，显著改善盐碱区生态环境和提高土地生产力。

他们还根据土壤盐分状况把耕地分为盐碱低产区、脱盐中产区、节水高产区三类，针对不同土壤条件，明确调控方向和目标，创建不同类型区土壤障碍因子消减和地力提升的关键技术，实现靶向治理。南皮县百亩核心区平均亩产达到659.04公斤，千亩示范方平均亩产达到623.00公斤，万亩示范方平均亩产达到586.18公斤；盐碱低产区平均亩产达到557.89公斤，脱盐中产区平均亩产达到596.21公斤。

“今年，南皮正在扩大推广渤海粮仓项目的技术成果，到2017年全县将全部采用这些技术。”南皮县主管农业的副县长说。

河北省渤海粮仓科技示范工程首席专家河北省农科院院长王慧军教授介绍，在确保口粮安全的前提下，项目以“藏粮于地、藏粮于技、藏粮于水”为指导思想，以土壤改良和节本增效为突破口，推广节水节肥生态健康型粮食生产技术，弱化绝对增加粮食产量观念，根据水资源状况、市场需求、生态红线统筹考虑粮食生产问题，树立大粮食思维。

为此，项目通过中低产田改造和棉田改制，扩大粮食种植面积，以水定产、以地定产、以需定产，并按照“农牧结合、粮饲结合”原则，调整种植结构，适当发展青贮玉米、杂粮、薯类、牧草等作物，农田与草地结合，草粮耦合，立草为业，提高畜牧业转化水平，大幅提升了粮食生产能力和粮食当量水平。

威县创立了“农牧结合循环经济发展模式”。建立燕麦-夏玉米轮作、低酚棉种植、苜蓿引进、春播青贮玉米-夏播青贮玉米、春播甜高粱（或高丹草）一种多收等种植模式同时，引入畜禽废弃物无害化处理技术，将种植业的生产、畜牧业的转化、微生物业的分解结合，形成农牧结合循环经济链条，既增粮增效，又实现绿色生产，使农产品向优质、健康、营养方向转变。

曲周县依托新型农业经营主体，总结出了一套棉麦套种循环模式，实现了向棉田要粮食，向棉田要生态，打造成了新的粮食增长点。优化的麦棉套种实现了农田生产“两高一低”、“三增五减”的综合效益。（“两高”即高效循环利用率、高生物多样性指数，“一低”即低投入，“三增”即增产量、增产值、增效益，“五减”即减化肥、减农药、减人工、减污染、减灌水。）棉麦套种比单作棉花减少了冬、春两季土地裸露，减少了沙尘源，同时棉麦套种可做到天敌互补，减少了农药和化肥的使用,具有显著的社会效益和生态效益。2015年百亩核心试验区小麦亩产421.4公斤，棉花亩产籽棉358.3公斤，实现了在不影响棉花产量的同时，多收400公斤小麦，亩均节水50立方米。

中科院院士李振声曾坦言：提升环渤海中低产区粮食生产能力，迫切需要攻克淡水资源匮乏和土壤瘠薄盐碱制约难题。河北省渤海粮仓科技示范工程在两方面已经都有所突破，我们有理由相信，通过项目技术成果的推广应用，全面提高河北省中低产区粮食生产能力为期不远。 （曹乃倩、郑小六）