



“节”尽所能 水润乌海

JIE JIN SUO NENG 系列报道①



精准滴灌：补农业 哺工业

本报记者 曹艺 文/图

地处三大沙漠沙地交汇处的乌海常年干旱少雨，人均水资源量不足全国人均水平的20%。对于乌海，水的重要性不言而喻。

自治区党委十一届九次全会暨全区经济工作会议提出“六个行动”，其中，节水行动立足我区缺水现状，指出抓好节水刻不容缓。近年来，我市实施最严格水资源管理，向节约用水要空间、向集约用水要发展，闯出一条水资源节约集约安全高效利用的新路子。

即日起，本版策划推出“‘节’尽所能 水润乌海系列报道”，全面展示我市精打细算用好水资源，全领域、多角度推动用水方式向节约集约转变的生动实践和创新探索。

水是农业发展的命脉，乌海作为一座沙漠交汇处的城市，水的珍贵性尤为突出。

曾经，我市一头工业用水紧缺，一头工业用水紧缺，如何“破局”？在习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路引领下，我市把有限的水资源用在“刀刃”上，亮出节水“答题板”。

工农水脉贯通：从“浇地”到“浇作物”

“滴灌把水省下了，省下不就是挣下哩！”3月10日，乌达区乌兰镇农户秦国庆正在自家的玉米地检查滴灌设备，计划4月开始春耕。田间，细密的节水管道整齐排布，代替从前的“明沟漫灌”。

3年前，秦国庆家就已经换上了节水滴灌设备，而这些设备是由我市企业投资建设的。

秦国庆算了一笔账，使用节水滴灌设备后，他家700多亩玉米地一年节水19万立方米，用他的话说，农田节水改造后好处有三：省人工、增产、省肥。

“节水滴灌设备对我们农户来说，好处是显而易见又实实在在的。以前渠灌时，一天至少要雇4个工人连夜轮轴在地里施肥、浇水，现在只需控制好阀门，一个人就能完成所有工作。另外，节水改造后的水质比以前更好，还是水肥一体系统。也就是说，地里上肥不用拿着铲子一点点铺，肥料顺着水就均匀流到地里啦！”秦国庆说。

另一边，内蒙古东源生物环保有限公司也因乌兰卓尔镇的农业节水改造获益。

“我们通过投资建设农业节水灌溉项目获得了水权，解决了企业发展过程中的缺水难题。在生产线上，我们又陆续‘上新’多个污水处理装置，生产过程中产生的废水经处理后循环利用，实现‘近零排放’。”内蒙古东源生物环保有限公司工程师王志刚说。

像这样“以工补农，以农哺工”的“合同节水+水权转让”交易模式正在我市全面推行——

内蒙古东源科技集团有限公司投资6800万元建成农业节水灌溉工程，让1.25万亩农田实现从大水漫灌到精准滴灌的转变。改造后的农田每年节约用水约288万立方米，节约出的274万立方米水指标流转给企业；

乌达区雨润三禾农业科技有限公司引进农业水肥一体化智能灌溉技术，根据不同作物需水量在地下不同深度埋设感应装置，当水渗透到刚好满足作物生长深度时，滴灌系统自动关闭，有效减少水资源浪费；

……

“节水技术改造大幅减少了

农业用水中水资源下渗和蒸发流失，也省去不少人工费用。农业节约的水通过水权转让方式用于工业生产，工农业‘水脉’打通，实现水资源优化配置、工农业互促发展的良性循环。”市水务局水利和水保科负责人张耀夫说。

据了解，我市已实施神华煤焦水权转让项目，每年可节约526.83万立方米农业用水指标用于工业；东源发电水权转让项目，每年节约288万立方米农业用水指标；三维公司计划实施海南区全域农业节水项目，在保障农业用水的同时满足工业新增用水需求。

源头管水控水：从“粗放”到“高效”

乌海人均水资源量不足全国人均水平的20%，这一数据折射出我市水资源短缺现状。

开源亦节流，才能确保水长流。站在全局思考，我市一手抓节流，一手抓开源，全力挤出水资源“发展空间”，实现农业节水与增效同频、绿色与发展共振。

从前，农业用水实行“按亩收费、固定计费”，为推进水资源“审、批、取、供、用、节、排”全链条节约集约，我市探索推进农业用水向“按量收费、阶梯计费”转变。

“从源头到田头，我市全程拧紧‘水龙头’，结合高标准农田建设，把节水改造与深化农业水价改革、健全科学灌溉制度体系、科学调配闲置水指标等结合起来，让每一滴水在农田中发挥出最大价值。”张耀夫说。

为了农业用水方式可持续发展，我市在源头节水上下真功——

我市印发《乌海市农牧业用水定额管理办法》，加强用水定额管理，提高农业用水效率。聚焦水价改革，印发《乌海市农业水价形成机制实施方案》，指导三区科学合理定价，三区根据辖区实际情况，形成《农业灌溉用水协商定价指导意见》，积极稳

妥制定合理水价，逐步提高农业用水效率。

以价格杠杆撬动用水习惯之变，才能让有限的水资源活起来、动起来。

我市充分调动农区居民有偿用水和节约用水的积极性，出台农业用水精准补贴和节水奖励办法，明确奖惩机制。2024年，乌达区获得中央水利发展资金148万元，用于开展农业水价改革精准补贴和节水奖励。

目前，我市实施农业水价综合改革面积累计达12.91万亩，提前一年超额完成自治区改革任务。

“我市三区均建立了农业用水管理、农业水价形成、精准补贴和节水奖励、工程建设和管护4项机制，全力推进农业节水增效。”张耀夫说。

高标准农田建设，一头连着粮食安全，一头连着农户增收。我市着力探索农业节水与高标准农田建设协同共进——

眼下，正值春耕备耕时节，我市农技人员深入田间地头，面对面、手把手指导农户做好农作物春季田间管理。田间地头，技术人员和农户们一起忙活，检查节水设施、解决遇到的困难，确保不误农时春耕。

近年来，我市三区农牧水务部门多措并举抓好农区田间管理技术指导、高标准农田建设、农技培训等工作。针对水利基础设施，安装农业用水计量器具，因地制宜推广浅埋滴灌、膜下滴灌、水肥一体化等节水技术，全力打造节水型设施农业。

2024年，我市建设4.36万亩高标准农田，覆盖全市所有具备建设条件的永久基本农田，且全部采用管道输水和田间滴灌的高效节水灌溉模式，成为自治区首个将永久基本农田全部建成高标准农田的盟市。

如今，我市农田灌溉水有效利用系数达0.604，高于全国平均水平。

海南区“三北”工程复工

本报讯（记者曹艺）近日，海南区“三北”工程全面复工，项目内容为乌海市库布其一毛乌素沙漠沙化地综合治理及“三北”工程林草荒一体化保护修复各项工程。

海南区把打好黄河“几字弯”攻坚战和荒漠化治理大会战作为重要政治任务。2025年，海南区将接续奋斗，牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，因地制宜、分类施策，全力打好“三北”攻坚战、黄河“几字弯”攻坚

战，统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，不折不扣抓好各项重点任务落实。

同时，海南区还将结合美丽乌海生态环境提质行动，推动防沙治沙与风电光伏开发有机融合、一体化建设，构建健康稳定的生态系统，助力经济社会高质量发展。

目前，海南区图海南南侧900亩种草项目正在铺设草帘治沙，计划更新滴灌设备后进行补植工作。

“数字孪生”打造智慧水利新生态

本报记者 曹艺 文/图



工作人员利用数字孪生水利系统分析行业用水情况。

分水源管理、分行业管理、分用途管理……在乌海市水权与信息化中心，全市用水情况被细分为多个管理模块，以数字化映射、智能化模拟的方式一屏展示。

面对地区水资源紧缺难题，我市始终精打细算用好水资源。2024年底，乌海市数字孪生水利（一期）的建成，让我市“用水账单”有了数字化、智能化“底座”。

数据“织网” 决策有方

过去，企业之间进行水权交易需要填报纸质报表，再交由水务部门审核评估后才能促成交易；现在，企业进行水权交易只需线上填写“申请水量”，水务部门会根据企业实际用水情况进行分析，向企业推荐可进行水权交易的用水主体，企业无需跑腿即可获取最佳水权交易方案。

“系统支持水权交易线上填报，报表中企业基础数据自动生成，我们只要填报今年的申请水量就能完成交易，特别方便！”一企业负责人为乌海市数字孪生水利系统带来的便捷点赞。

2024年底，乌海市数字孪生水利（一期）建成，同时成立乌海市水权与信息化中心。该项目围绕我市水利中心工作，构建“集约整合、协同互联、共享开放、安全可靠、深度应用”的智慧水利体系，成为我市智慧城市建设的重要一环。

“系统将全市水务信息资源整合共享，全市各用水企业都能通过系统进行线上水权交易。同时，从感知体系、基础设施、数据资源、应用系统和大数据应用融合等方面打破信息壁垒，气象、水文、自然资源等部门信息资源共享、业务协同应用，促进我市水利数字化转型。”乌海市水权与信息化中心副主任哈布热说。

据了解，乌海市数字孪生水利的水资源管理系统以“水利+经济”为管水思路，以“管理数字化”为目标，面向我市全域构建水资源网状管理体系，纵向实现“市、区、产业开发区、取水用户”逐级管理、多级应用的管理链条，横向实现区域、水源、行业、用途之间的同比、环比分析。

水资源管理系统已建设完成水资源一张图，搭载建设用水量、用水分析、水资源“3+X”管理、水权交易等14个业务模块，为落实水资源刚性约束制度提供数字化、信息化、智能化保障。

哈布热说：“应用数字孪生技术让管水用水有了‘科技智囊’。水资源预算核定、取用水监管、用水分析、地下水管理等功能深度融合多渠道数据源，迅速检索并分析海量数据，能识别潜在隐患，帮助我们更全面、精准地作出决策。”

去年底，我市利用乌海市数字孪生水

利系统分析决策，促成全市首笔“水权贷”落地。蒙商银行乌海分行、乌海市融资担保有限公司与乌海蓝益环保发电有限公司签订“水权贷”合同，由乌海市融资担保有限公司提供担保，蓝益环保公司通过质押水权24.62万立方米，贷款500万元，使“水权”从商品属性向金融属性转换。

“‘水权贷’是企业以所拥有的取水权或水权交易鉴证书为质押，向银行申请贷款的一种新型绿色金融产品。‘水权贷’盘活了水资源资产，破解了企业资金短缺的燃眉之急，实现了水生态产品价值可量化、可变现。”市水资源服务中心副主任卢思颖说。

目前，我市累计发放“水权贷”3笔，共计3000万元。

算法“架桥” 治水有力

除水资源管理系统外，乌海市数字孪生水利还包括水旱灾害防御子系统，基于数字孪生平台，生成山洪灾害防御业务管理全区域、全要素数字孪生场景，具有超前精准预报、灾害预警发布、防洪模拟预演等功能，推动洪涝灾害防御从“御”到“预”的转变。

水旱灾害防御子系统以海勃湾区千里沟、摩尔沟、卡布其沟，乌达区乌拉特沟、巴音赛河及海南区乌珠林沟、黑龙贵沟为试点，构建气象、水雨情、河道、防御区、灾情等8个业务模块，创造空地一体化孪生水利数字空间。

“系统可以做到水旱灾害提前预报、预警、预演，超前推荐防洪措施方案，减少水旱灾害带来的人员伤亡和财产损失。”卢思颖说。

由人力推算到快速数模推演的“精准预报”“超前预警”，使全市多部门分散数据整合为全要素、全过程实时在线监测的“快速预演”图，为全市山洪灾害防御指挥调度提供了“历史可回溯、现实可监控、未来可预知”的可视化监测平台，让治水变“智”水。

乌海市数字孪生水利（一期）的建设，是我市加快发展新质生产力、助力数字经济高质量发展的必由之路，是破解我市水资源短缺的新路径，也是突破节水瓶颈问题的新举措，赋能水网调度预测更精准、决策更智能、响应更高效。

“系统能听懂‘水利话’、能干‘水利事’，强大的数据分析与处理能力让它随时对全市水利方面海量实时数据进行智能分析，结合人工巡检、视频监控和仪器监测，构建全天候、多维度的‘天空地水工’动态监测体系，推动我市水利建设从水利保障发展向水利引领发展转变。”卢思颖说。