

究好“盐池学”

——我市扎实做好盐池科学研究



七彩盐湖 记者 茹雅 摄

□记者 杨颖琦

从“一池雪”到“七彩光”，我市自2020年正式启动“退盐还湖”“还湖于民”以来，千年盐湖实现了从产盐区、工业区到生态保护区、旅游打卡地的华丽转身。如今，古老盐湖迎来新机遇，再绘高质量发展新画卷，这些新发展的背后，离不开科研队伍的支持和助力。

新模式：
市校合作超越“单打独斗”

进行盐湖水质及底泥样品取样、水质采样、空气采样、气溶胶采样、藻类采样、岩石和土壤采样……无论是烈日炎炎，还是寒风凛冽，科研团队都会如约来到盐湖岸畔，收集最新的盐湖样本数据。每一次采集，每一项研究，每一个成果，都让他们激动不已，对大家而言，盐湖是一个生态资源宝库，也是一个历史文化宝库，更是一个科研资源宝库。

从2023年1月，“盐湖生态环境本底调查与研究项目”启动以来，我市盐保中心与山西大学科研团队开展市校合作，以运城盐湖湿地生态系统为主要研究对象，积极探索运城盐湖如何以“生产盐湖”向“生态盐湖”转变的路径。过去一年，科研团队开展了盐湖植被多样性、大气环境、土壤、水环境及水生物研究等5个课题研究，已完成3次阶段性成果汇报。从中条山和盐湖的诞生到各种古老而神秘的藻类，从1亿年前光合作用下的原始生态系统到“七彩盐湖”的形成，盐湖特殊生境微生物、卤虫资源，以及火烈鸟、天鹅、黑鹳等鸟类的栖息习惯……多年来，经科研人员研究和编写关于盐湖生物多样性的著作与论文数量可观。

2023年6月16日，山西省运城盐湖保护利用研究院在运城学院挂牌。立足科研治湖，研究院开展了盐湖生态环境特征及其演变规律、盐湖地质探源、盐湖特殊气象4项研究，为厘清盐湖本色、科学保护盐湖、充分利用盐湖提供数据支撑。研究院的成立，是我市认真落实省委、省政府关于“五湖”生态保护修复工作的有力举措，标志着运城盐湖的研究和发展步入快车道、开启新阶段。

围绕盐湖生态保护和利用，研究院组建科研团队，搭建学术研究平台。凝

练出嗜盐微生物、盐文化、盐化工、盐湖生态保护、盐湖文化创意产品开发等10个科研团队。“嗜盐微生物资源利用团队”入选山西省科技创新人才团队。研究院牵头的运城盐湖生态保护与资源利用厅市共建山西省重点实验室获批，这将为打造富有地方特色的盐湖保护与利用学术研究高地、盐湖研究人才引进培育基地、盐湖文化传播交流阵地提供有力支撑。

围绕盐湖生态保护和污染治理、盐湖保护利用和高质量发展、盐湖及其周边历史文化遗产3方面，研究院取得了丰富的研究成果。嗜盐微生物资源利用团队已从盐湖中分离嗜盐细菌菌株，并发现新物种15个；在盐文化方面发表相关论文报道5篇，撰写有关盐湖保护利用的资政报告两项。

2024年3月14日，“运城盐湖生态保护与资源利用厅市共建山西省重点实验室”在市盐保中心揭牌，该重点实验室将依托盐湖的地域优势和特色资源优势，围绕特色生态资源发掘与多样性保护、重要生态资源功能发掘与开发利用、盐湖生态环境保护与修复、生态保护和资源利用研究领域等方向开展科学研究，加强微生物学、化学、分子生物学、植物学、环境科学等多学科交叉融合，重点针对盐湖嗜盐微生物、卤虫、盐生植物、黑泥、生态修复等方面开展相关研究，依托独特地域优势和资源优势，打造省内一流的盐湖领域战略科技力量。

“这一年来，运城学院作为盐湖科学研究工作的牵头单位，共申报盐湖相关自然科学基金项目立项22项，盐湖研究相关社科项目立项13项，举办讲座、笔谈及研讨等其他相关成果17项……”运城学院教授咸增强说，“让盐湖更好地造福于人民，是我们当下的科研目标。下一步，我们将进一步优化运作模式，借鉴省内外经验，建立以运城学院为主体，省、市共同支持的高效运作模式，加快打造盐湖绿色生态产业链，在黄河流域生态保护和高质量发展中作出贡献。”

新路径：
实地调研弥补历史空缺

一池河东盐，半部华夏史。因此，厘清池盐文化，让独特的人文历史资源一

代代传承下去有着极其重要的意义。

“读万卷书，不如行万里路。”为了更好地厘清盐文化历史，更好地传承和发展盐湖独特的生态资源和人文历史资源，我市有关部门通力合作，大兴调研之风，全面探索“厘清本底、保护盐湖”的新路径，为科学治理盐湖提供了科学依据。

2023年5月16日起，市盐保中心持续开展盐湖水系调研。调研主要围绕盐湖周边来进行，重点摸排了客(污)水进入盐湖的情况和危害。组织市水利勘测设计院10余名专家和技术人员，对盐湖内的排水进行了深入调研，摸清了中条山31条沟道排水情况，并提出科学解决曲村、义同、西姚3个水库向盐湖排放客水的方案。

2023年7月、9月，在市盐保中心的组织下，市盐文化研究会集运城人文历史、地质勘探、考古文博等领域的专家和学者，开启“河东盐文化万里行”洛阳与西安两段不同路径的调研活动，在行走中探寻盐历史遗迹，归纳盐衍生文化，全方位研究和佐证运城盐湖在北方乃至全国的历史地位和影响力，为运城盐湖保护和利用提供强有力的历史文化支撑。

“‘河东盐文化调研万里行’沿着河东大盐曾经的足迹，打破河东盐池历史研究的局限性，探寻历史长河中河东大盐的辐射踪迹，重新激活‘洛阳与西安，同食河东盐’的文化认同，对传承发扬河东池盐文化、探寻盐文化命脉具有重要意义。”咸增强说。作为调研组成员，咸增强实地走访探寻河东大盐的辐射历史和范围，进一步溯源河东池盐文化。

与此同时，研究院围绕运城盐湖的生态保护、文化传承、资源利用等领域举办多场讲座和专家论坛，进行了广泛研讨和交流，对推进运城盐湖的生态保护和高质量发展具有重要的启示意义。相关研究人员广泛参加各类学术研究会，通过学术思想碰撞和交流，将为推进运城盐湖的生态保护和高质量发展提供新思路、新方法及新路径，旨在多角度为古老的运城盐湖带来新的发展机遇。

新平台：
科学普及加深盐湖认知

“鹽，这个字读‘gǔ’。《说文解字》里

讲‘鹽，河东盐池也’。这是专属于运城盐池的文字。”走进河东池盐博物馆，参观者可了解盐湖的形成过程。

“这张图展示的是‘垦畦浇晒法’，又称五步产盐法。这一工艺孕育于春秋战国时期，终成于隋末唐初，是先民在长期劳作过程中创造的智慧结晶，是中国乃至世界盐业生产史的重大技术贡献，比欧洲晒盐法早了近1000年，2021年更被列入国家级非物质文化遗产。”在一张张稚嫩的脸庞中间，河东池盐博物馆的讲解员正在为研学的小朋友讲解盐湖的形成、发展和利用。一粒盐，从日常生活上升到国家命脉，又从国家命脉转为生活日常。河东池盐博物馆依托声、光、电等先进技术，将5000年人类开采用盐池的历史浓缩于一馆，做好科普工作，让更多人了解河东历史、了解池盐文化。

利用假期，盐湖区党校教师张建芳来到河东池盐博物馆进行课题调研，寻找盐湖生态保护和修复课题的相关素材。她说：“这几年盐湖周边的变化非常大，博物馆展品也非常丰富，具体生动地给我们展现了河东盐历史和盐文化，不论是对当地人还是游客来说，都是很好的科普平台，能更好地了解河东历史，感受盐文化的魅力。”

在河东池盐博物馆不远处，就是我市盐湖保护和开发中心，也是盐保中心基于科研成果建立的科普教育基地。盐保中心与山西大学合作共建，建立了中条盐池生物多样性馆、地质馆、人文资料馆等科普6馆，包括中条动物馆、盐湖生态馆和中条植物馆等展厅，将大家的科研成果科学、具体地呈现给每一个前来参观的人。

在这里，近可参观科研数据和科研成果，远可登楼来阁观看盐湖科研现场。2023年6月以来，市盐保中心初步统计并整理了有史以来近600名盐官、38个盐商家族，以及池盐产、运、销等盐湖历史文化资料；2024年开年，市盐保中心围绕盐湖生态保护主题，出品《七彩盐湖的秘密》系列科普教育片，用形象生动的语言向观众解密盐湖的水、藻类、土壤、植物、气溶胶等，了解它的昨天、今天和明天。