

黄河“几字弯”的东侧底端，坐着陕西省渭南市大荔县，黄河、洛河、渭河在此交汇。初夏时节，芦苇青青，水鸟翩翩，一片片盐池洼如碧玉般镶嵌在大地上。这昔日的盐碱滩上，不仅养起了各种淡水鱼，还

迎来了海鲜——南美白对虾。开展盐碱地综合利用对保障国家粮食安全、端牢中国饭碗具有重要战略意义。习近平总书记2023年7月在中央财经委员会第二次会议上指出，“要充分挖掘

盐碱地开发利用潜力”“坚持粮经饲统筹，因地制宜利用盐碱地，向各类盐碱地资源要食物”。近年来，我国部分地区探索利用盐碱地发展水产养殖，其中不乏南美白对虾等

海鲜。这些地方发展水产养殖如何突破自然条件限制？盐碱地渔业开发利用取得了哪些成效？养出的海鲜市场销路怎样？记者分赴甘肃、陕西、内蒙古等省份探访。

人民眼·盐碱地综合利用

部分地区探索发展盐碱地水产养殖，记者赴甘肃、陕西、内蒙古等地探访——

盐碱地里养海鲜

本报记者 赵帅杰 原轲雄 翟钦奇

发挥比较优势

盐碱地和光照、温度等条件利于海鲜生长，具有成本优势和广阔市场前景

凌晨3点，内蒙古自治区鄂尔多斯市杭锦旗吉日嘎朗图镇光茂村的一处养虾暖棚里依然灯火通明。

养殖池中，来自福建的海鲜养殖大户曾传东划着一艘不到两米长的小船，一边抛撒饲料，一边查看南美白对虾的生长状况。“每天晚上至少喂两三次。”曾传东说。

凌晨3点，南临库布其沙漠、杭锦旗沙地盐碱地多，传统种植养殖业发展受限。近年来，针对特殊地理条件，当地大力发展盐碱水养殖，南美白对虾等海产品落户大漠。

为何选择来内蒙古？“养殖基地建在难以耕作的盐碱地上，土地成本相对较低，气候条件也适宜。”曾传东说，杭锦旗晴天多阴天少，夏天最高气温很少超过30摄氏度，充足的光照、适宜的温度均适合鱼虾生长。

除了暖棚养殖，曾传东的养殖基地里还有露天池塘。内蒙古风沙天气较多，是否会不利影响？“适当的风力，相当于给虾塘增加了‘制氧机’。适当的沙尘进入水中，抑制了有害微生物的繁殖。”曾传东说，整体算下来，亩均效益较之前在福建提升了近三成。

“王工，为啥给虾喂泥巴？”在陕西省榆林市定边县科鑫盐湖科技有限责任公司养虾大棚，记者看到技术员王东正将一把“泥巴”撒入虾池。

“看着像泥巴，其实是动物。这是‘盐牛牛’，海虾最爱吃。”王东说。

定边县拥有丰富的盐湖资源。近年来，随着产盐效益下降，不少低效盐池荒废。2020年起，南美白对虾在定边的盐湖安家落户，沉睡的盐湖资源被唤醒。

盐湖养海虾，还有个重要优势——卤虫，也就是王东口中的“盐牛牛”。

卤虫是生活在盐湖中的一种嗜盐小型甲壳动物，含有丰富的蛋白质和脂肪，是水产养殖业中广泛应用的活体饵料。充足的活体饵料带来显著的成本优势。“养虾成本中，饵料占七成。我们这儿的卤虫每斤1.5元，从外地买饲料得5元钱一斤。我们把卤虫和普通饲料搭配投喂，饵料成本每年能省30万元以上。”王东说。

盐碱地里养海虾，不仅盘活资源，更有广阔市场前景。

2022年，陆基工厂化循环水养殖项目落地甘肃省张掖市临泽县白寨村，当年年底动工，次年5月南美白对虾试养成功。

海鲜养殖项目何以青睐这里？白寨村党总支书记、村委会主任祁国吉说：“既是因地制宜利用自然条件优势，也是看好市场前景。”

活虾长距离运输损耗大、成本高。“从沿海购买的活虾，运到甘肃销售，价格较高。就近养殖，省了一大笔运费，销售价格也相应下降，竞争力强。”张掖市丰森养殖农民专业合作社负责人马贵滨说，甘肃河西走廊地区5市共有400多万人口，活虾市场前景广阔。

一年多来，临泽县已累计向河西走廊地区销售南美白对虾2万斤。今年3月，项目二期工程建成投用，对虾年产量将达到15万斤。

盐碱地上养海鲜，带动村集体收入快速增长。“土地流转费每年每亩650元，每5年增长20%，锁定了长期收益。”祁国吉说，加上劳务服务、销售代理等收入渠道不断拓展，2023年村集体收入超过12万元，其中近四成来自养虾基地。

开展技术攻关

精准调控水质，合理控制棚温，开展养殖技术培训，海鲜成活率逐渐提升

公司(大荔)品食基地负责人梅杰带着技术人员来到池塘边，取出水质分析盒测量虾池水的酸度。“每天头一件事，就是对虾池水的酸度、总硬度、总碱度等170个指标进行检测。”梅杰说，“南美白对虾对水质要求高，仅为调配合适的水，我们就下了很大功夫。”

2020年4月，梅杰带领团队来到陕西大荔县，在120亩盐碱地上开始创业。“不料，虾苗投进池子里，冒个泡泡就没了。”梅杰回忆，头两个月虾苗最长活两天，最短活不过4个小时。为此，他跑到江苏、海南等地40多个养殖场买虾苗。即便如此，两个月内还是损失了约130批虾苗。

经过反复测试、研究，梅杰和团队终于找到答案：黄河滩区的盐碱水酸度过高，还存在总硬度高、钾离子超标等问题。不同地域间的水质亦有差异。

要养虾，先养水。在专家指导下，基地通过沉淀、微生物发酵、补充微量元素等方式，让水环境适合虾生长。“我们探索出以菌治藻、以菌治菌、以碳促氮、以菌治水、以菌改土等技术，让水体达到菌藻平衡、碳氮平衡。”梅杰介绍，近年来，北京健康院医学研究院有限公司(大荔)品食基地形成了较为成熟的虾苗逐级淡化法，在虾苗整个成长周期，对水质、温度、饵料、光照、养殖密度等进行精准调控，实现全方位呵护。目前，基地虾苗成活率保持在90%以上。

地处祁连山北麓的临泽县，黑河水流经形成的大面积湖泊和沼泽，适合养殖水产品。但相比陕西大荔县，这里昼夜温差增大，养殖温度控制难度大。

马贵滨告诉记者，虾的生长周期较短，从虾苗到上市只需3个多月时间，要经历淡化、标粗、养成等3个阶段，每一阶段均需在淡水池养殖，对水温十分敏感。5月中旬，走进白寨村养虾大棚，服务虾苗标粗、养成阶段的水池大小不一、排列有序，个头均匀、色泽透亮的鲜虾活跃其中。棚内环境常年保持恒温恒湿。

昼夜温差大，要维持虾的适宜温度并不容易。“看，方法在这里。”顺着马贵滨手指的方向，记者抬眼看向钢架大棚。“我们覆盖了双层棚膜保温，节能又增效。自动卷帘棉被和山墙外保温结构同样起到调节棚温的作用。”马贵滨说，冬季气温降至零下10多摄氏度时，还可以通过加温和增氧设施调控温度。

引进陆基工厂化循环水养殖模式，合理控制棚温，养殖活虾实现全年不间断上市。“我们的合作社每年可产虾3到4茬，每亩养殖水面年产量超过2万斤。”马贵滨说。

解决技术难题，离不开专业人才支持。杭锦旗已形成一支来自南方地区的专业养殖户和本土成长起来的养殖户相结合的海鲜养殖从业者队伍。

“前者有丰富的养殖经验，后者更熟悉本地自然条件。”杭锦旗委组织部常务副部长刘飞说，当地通过协助对接农牧部门专家、引进专业院校和科研机构力量，开展系列培训等，帮助从业者提升养殖水平。

“刚来内蒙古的时候，发现福建的很多经验不适用了。”曾传东说，“杭锦旗有关部门组织我们到山东、辽宁等沿海地区和甘肃、宁夏等内陆地区的海鲜

养殖企业参观，还联系农牧部门的技术人员上门指导、开展培训，让我们学到了许多管用实用的新技术。”

今年，通过人才团队的示范引领和带动培养，杭锦旗已为当地600余名农牧区专业技术人员提供了11场次的技能提升培训，并将虾苗培育和养殖技术推广到包头、呼和浩特等地。

探索以渔治碱 挖塘降水、抬田造地、循环用水，持续发挥生态效益

20多年间，周晋成搬了3次家。住在甘肃省白银市景泰县五佛乡兴水村，周晋成的家过去因重度盐碱侵蚀，房屋多次地基下陷、墙体开裂。“盐碱地上种地的收成越来越少，一些地块撂荒后形成沼泽，杂草丛生，村民出行都要绕道走。”周晋成回忆。

2016年，在当地政府帮助下，周晋成开始了“温棚标粗+外塘养成”接力式养殖南美白对虾的试验。在地势低洼的重度盐碱区，他挖虾塘、引虾苗，抽取地下盐碱水开展以渔治碱。

池塘挖深约3米，汇聚地表浅层盐碱水；挖出的土壤覆盖在周边地势较高的土地上，增加土层厚度。“每开挖100亩鱼塘，可在周边抬田约60亩。”景泰县农业农村局副局长高国卓介绍，按照“挖塘降水、抬田造地、渔农并重、修复生态”的治理思路，景泰县在五佛乡等5个土地盐碱化最为严重的乡镇利用撂荒地推广水产养殖。

以渔治碱，效果如何？“在盐碱地开挖鱼塘后，呈现‘三降’现象：周边地下水位迅速下降，再造新田的酸度由8.8下降至8.2，盐分由1.4%下降至0.6%。”高国卓说，“以渔治碱，土地盐碱度明显降低。”

抬田造地后，土质如何改善？高国卓告诉记者，盐碱地土壤含盐量高、团粒结构差，质地黏重，极易板结。同时，新抬田造地土均从塘下挖出，缺少耕作熟化层，更因机械碾压，造成土层压实，不利于水分下渗和作物根系下扎。“为此，我们同步实施盐碱地改良示范项目，采用覆沙、平整耕地、起垄覆膜等技术措施，减少盐碱地对作物生长的影响。”

如今，虾塘周边的耕地已逐步恢复耕种。在景泰县盐碱耕地上，当地种植油菜、西红柿、甜菜等耐盐碱作物，降低地下水位，抑制盐分上升。在治理过后的盐碱地上种植枸杞、大麦、紫花苜蓿等，并通过增施有机肥、土壤调理剂等配套措施实现保苗增收。

目前，景泰县已建立以渔治碱示范基地5个。除南美白对虾外，还养殖罗氏沼虾、加州鲈等水产，累计发展盐碱地养殖面积1.5万亩，年产值达5400万元。

盐碱随水而来，随水而去。在各地的盐碱地治理过程中，水是关键因素。5年前在杭锦旗建设养殖基地时，曾

传东特意挑选了村里盐碱化程度最严重的一片土地。附近村民疑惑：“这片地从来种不成庄稼，你们在这里建大棚干什么？”

如今，环顾养殖基地周围的土地，几乎看不到盐碱化迹象。“我们养虾用的是经过处理后的农田退水。在杭锦旗，这些水原本留在排水干渠中，蒸发或下渗后，会把盐碱留在土地里，现在通过海鲜养殖得到利用。”曾传东说，养殖过程中需要经常换水，鱼塘虾塘周围土地中的盐碱也会被逐渐稀释。根据现有经验，5年时间内，每亩虾塘可帮助周围0.6亩的土地降低盐碱含量。

换掉的水去了哪？曾传东说，这些水的盐碱含量已经大大降低，海鲜的排泄物和残留的饲料使其富含养分，特别适合农作物灌溉。“最开始，是我们主动找到村民，将这部分水无偿供给他们用。他们说：‘你们的水浇地，庄稼长得好，还能省化肥！’”

近年来，杭锦旗以发展盐碱水海鲜养殖为契机，推广稻渔综合种养等多种模式，逐步扩大以渔治碱特色产业覆盖面。目前，全县已发展盐碱水南美白对虾养殖4500多亩、盐碱地挖塘抬田的“上粮下鱼”养殖模式1000亩。“推动养殖实现经济效益、生态效益有机统一。”杭锦旗农牧局副局长赛音吉雅说。

开拓市场空间 培育养殖品牌，完善物流体系，延长产业链条

这头是电商直播间，那头是供亲子娱乐的钓虾馆……陕西渭南欣源水产养殖科技有限公司在定边县开了一家品牌体验馆，正等着今年头茬虾上市。“我们的盐湖南美白对虾口感清甜、肉质紧实，很受欢迎。”公司负责人高尚说，当地许多居民要吃虾，就奔着盐湖大虾来。

来到位于杭锦旗的鄂尔多斯市黄河沿岸水产养殖有限责任公司冷库，几百箱南美白对虾整齐摆放。公司养殖的南美白对虾在四川等地进行盲测时，受到消费者较高评价，这让公司负责人王长贵信心满满。在杭锦旗政府支持下，他注册了“鄂虾”品牌，“目前正在积极争取，希望获得杭锦旗农畜产品区域公用品牌授权，提升市场影响力。”王长贵说。

消费者购买活虾，图的是“鲜”。为保证运输过程中的成活率，临泽县的马贵滨想了不少办法，“临泽产出的鲜虾，主要销往河西走廊地区，车程一般在4到5个小时，我们采用了特殊的运输车辆和包装。”

怎么特殊？“一要能盛水，二要配输氧设备，三要装卸方便。”马贵滨介绍，合作社与专业运输公司合作，批量长途运输鲜虾能达到每车500斤以上，运输过程中损失很小。

超短途运输也有新办法。灌水、放虾、充氧、封口……在张掖市丰森养殖农民专业合作社打包车间，马贵滨向记者



①

者展示他们的保鲜方法——利用水袋充氧运输活虾，“考虑到短途、少量运输的情况，我们设计制作了保鲜水袋，每袋可装活虾1至2斤，适用于车程1小时以内的地方，满足不同消费者的需求。”

活虾离塘后存活时间短，如何让“陆产海鲜”走得更远？答案是做优深加工、延长产业链。

将冲洗干净的虾放上烤盘，通过传送带送入炉，只需5分钟，烤虾成品出炉。“目前我们有烤虾和虾丸虾饼两条生产线，原料只用我们自己养殖的盐湖南美白对虾。”高尚介绍，深加工产品可以成为活虾产品的补充，销售不受季节、地域等限制。

从今年起，高尚所在的公司还将试养青蟹、贝类等海鲜，不断丰富养殖种类，持续提升定边盐湖海鲜的知名度。海鲜价格存在季节性波动，如何进一步保障收益？王长贵的养殖场配套建设了烘干车间和冷库，生产虾干和冻虾，延长产业链。2023年，养殖场净利润超过50万元，亩均利润过万元。

在一些内陆地区，海鲜养殖带来的

农旅融合正成为新的经济增长点。杭锦旗鼓励将盐碱地水产养殖与水稻种植相结合，打造全新的“稻渔空间”，建设集观光、采摘、捕捞、购物、民宿于一体的农旅综合体。“内陆养殖海鲜还处于起步阶段。未来，我们将根据市场情况等，建设海鲜深加工车间，进一步提升产品附加值。”王长贵说。

图①：养殖人员在内蒙古杭锦旗黄河沿岸水产养殖基地查看虾苗长势。 岳金鹤摄

图②：养殖专家(右)正在为陕西渭南欣源水产养殖科技有限公司负责人现场讲解养殖技术。 惠溯摄

图③：甘肃张掖市丰森养殖农民专业合作社温棚内，工作人员将虾装入转运箱。 王将摄

图④：甘肃景泰县五佛乡水产养殖区俯瞰。 寇明灿摄

本版责编：杨彦 孙振 戴林峰 版式设计：沈亦伶



②



④



③