



聚力才能共赢

本报记者 谭 梅

青海三文鱼在国产三文鱼市场的占有率超过50%，已成为青海农牧业特色品牌之一，冷水鱼产业已成为青海的朝阳产业、精华产业。

作为全省“十四五”发展规划中“四区一带”布局里“沿黄冷水鱼绿色养殖发展带”重要建设内容，以及产业“四地”建设中“绿色有机农产品输出地”的重要输出产品，目前青海已建成全国最大的鲑鳟鱼养殖基地，并在数字化、智能化、自动化及信息化等现代技术方面达到国际先进水平，为全国鲑鳟鱼养殖起到了示范引领作用。

青海，深居高原内陆，既不沿海也不靠海，且是高海拔地区，依托仅有的资源优势让冷水鱼产业发展得风生水起，很是难得！

回顾青海三文鱼这十余年的发展之路，是不断积累经验并更上层楼的过程。其中，尤为重要的是相关政府部门、科研院所、企业协同发力，推动产业不断阔步向前。

近年来，围绕水产养殖转型升级、水生生物疫病防治、水质监测、水产品质量安全，相关政府部门不断加大工作力度，强化水产养殖和渔政监管服务体系建设，加快构建现代渔业生产经营体系。编制并出台青海省首个关于“青海三文鱼”的加工标准——《青海三文鱼加工标准》，围绕活体捕捞、冰鲜产品加工、冷冻产品加工、冷链运输及加工车间卫生管理等产品加工环节，制定完善青海三文鱼企业技术管理规范，增强青海三文鱼在国内外市场的竞争力、扩大品牌影响力。

相关科研院所持续不断围绕青海省冷水鱼产业发展中“水、种、饵、病、产品溯源和鉴别、养殖模式”等关键技术，紧跟国家水产领域科技创新驱动发展步伐，开展联合攻关，系统解决产业瓶颈，取得的成果为青海省冷水鱼养殖产业转型升级和高质量发展奠定了坚实基础。其中，“让青海鱼吃青海产饲料！”由青海自主研发的适用于高原冷水养殖的饲料配方，饲料成本与国外进口饲料相比降低21%以上。

携手共进，聚强合力。2018年，龙羊峡（青海）股份有限公司牵头成立青海省三文鱼产业联盟，联合青海省从事三文鱼产业链的相关企业和机构组成统一的产业发展平台，充分开展技术、业务、人才、管理等全方位合作，有25家冷水鱼养殖企业加入产业联盟。联盟企业统一苗种供应、统一饲料采购和供应、统一技术标准、统一饲料采购和供应、统一智能化信息化建设、统一品牌战略、统一加工标准、统一市场销售，同时依据企业自身实际加快自控自检体系建设，积极推动品牌创建、加强数字营销规划，助力青海三文鱼产业品牌影响力显著提升。

采访中记者深切感受到，冷水鱼产业体系中的一系列有效对接，成功实现了技术的转化、研发和推广，形成了政、产、学、研、商一体化的创新发展格局，使产业发展形成强大合力。

我们相信，通过行业整体建设，品牌、技术、管理、市场等综合布局，青海三文鱼产业将进一步实现向质量型、效益型转变，迈向更高的台阶。



来自青海龙羊峡的三文鱼。

会之一的全球水产品博览会在西班牙巴塞罗那举行，作为国产三文鱼之一，青海龙羊峡三文鱼位列其中。在此次博览会上，青海特色的冰鲜三文鱼刺身、香草三文鱼、烟熏三文鱼等三文鱼产品凭借高品质特性大放异彩，获得广大参展客户和合作伙伴的认可。

在罗方看来，之所以有在“全球水产品博览会”上与全球展商同台“比拼”的底气，就是基于青海三文鱼优质的养殖环境、先进的养殖和加工技术，以及优良的品质。

“三文鱼是一条国际化的商品鱼，公司在紧紧抓住国际市场机遇的同时，也必将面临更大的市场竞争。因此，如何进一步突出企业和产品的优势，也是需要我们不断去做的功课。2023年，在原出口冷冻产品基础上，我们首次增加冰鲜产品出口，以满足更多市场和客户需求。未来，龙羊峡还要不断提升自身竞争力，迎接全球市场挑战。”罗方说。

点开展三倍体虹鳟育种技术研发，不断减少对进口苗种、饲料的依赖，最终实现优质苗种和饲料的自给自足。”李长忠说。

2023年11月，由青海省渔业技术推广中心承担的“高原冷水鱼养殖技术研发与集成示范”项目通过验收，该项目的实施为青海省冷水鱼养殖产业提质增效和转型升级提供了有力技术支撑。同时，通过该项目的实施，青海省首次搭建了“三文鱼”产品质量安全溯源系统和品种及虹鳟源性成分的检测与鉴别体系，为青海三文鱼品牌走向国内外市场提供了坚实的食品安全和质量保障，为把青海三文鱼打造成为青海绿色有机农产品输出地的拳头产品奠定了坚实的技术基础。

同年，青海龙羊峡三文鱼成为第19届杭州亚运会官方供应商，代表中国三文鱼向世界展示了其品牌实力。“能够通过严苛标准和层层把关成为亚运会官方供应商，说明龙羊峡三文鱼在严谨的全产业链创新技术管理及高品质高要求严控下，实实在在做到了让老百姓放心，是真正优质的中国三文鱼品牌。”罗方表示，公司着力于产学研深度融合，积极开展“育繁推”一体化应用基础研究，联合中国科学院水生生物研究所、中国科学院海洋研究所、中国海洋大学、青海大学等科研院所建立长效机制，在饲料营养学、疾病控制学、疫病疫苗、育苗育种等方面开展深度合作。截至目前，申请并授权发明专利1项，实用新型专利14项，制定企业标准5项。



青海龙羊峡三文鱼产品亮相全球水产品博览会，获得广大参展客户和合作伙伴的认可。
本版照片除署名外均由龙羊峡鲜(青海)股份有限公司提供



龙羊湖中的高原冷水鱼类养殖水箱。 本报记者 顾植霞 摄

“青海，名字中虽带了一个‘海’字，但它却没有海。可是，这并不妨碍青海成为目前国内最大的三文鱼产地。”2023年，随着《你不知道的中国好物》纪录片正式上线，青海三文鱼火速出圈，成为令国民惊叹的中国好物，也使青海被称为“中国三文鱼之乡”。

三文鱼因肉质鲜美、营养丰富，被国际美食界誉为“鱼中之王”。近几年，国产三文鱼养殖不断发力，国际市场占有率日渐提升。其中，来自青藏高原的龙羊峡三文鱼(虹鳟)异军突起，占据了国产三文鱼的“半壁江山”，为青海建设绿色有机农产品输出地作出积极贡献。

那么，为什么青海没有海，却能成为中国三文鱼之乡？青海三文鱼何以能代表中国三文鱼出口欧亚地区国家？我们说，这样的实力，还要从青海的龙羊峡谈起。

中国三文鱼之乡——龙羊峡

由于零售终端和线上销售的高速发展，加之冷水养殖效益不断提升，以及市场的进一步开放和政策的不断支持，国内三文鱼市场需求持续释放，加工三文鱼、寿司、三文鱼即食餐和冷冻三文鱼等消费趋势明显。

2023年8月，龙羊峡三文鱼深加工建设项目落成，青海探索国产三文鱼预制菜和精深加工产业开始迈入新阶段。目前，龙羊峡三文鱼在国产三文鱼市场占据绝对优势，销售渠道覆盖“北、上、广、深”等40个省市，外贸出口产品均以高于国家标准销往海外，让越来越多的国外客户体验到了高品质的中国三文鱼。尤其在俄罗斯、韩国、日本、欧盟等国家和地区，龙羊峡三文鱼已具有一定知名度。

今年4月底，世界三大渔业博览盛

科技投入助力青海三文鱼产业发展

料成本较国外商业饲料降低21%，对平抑冷水鱼产业饲料市场价格、引领产业发展方向作用明显。与此同时，项目还研究了三倍体虹鳟蛋白质和脂肪的需要量，填补了青藏高原养殖条件下三倍体虹鳟蛋白质和脂肪需求方面的空白。

“鱼饲料不同于家禽家畜饲料，它的加工工艺复杂精细，工艺要求也高。我们依据统一国际标准，除了宏观上评价虹鳟在饲喂不同配方饲料后的肌肉、肝脏、生长速度变化等，还要通过分子、细胞生物学等方面的检测

进行机制研究。”作为项目负责人，李长忠告诉记者，项目自主研发的中、大规模三倍体虹鳟饲料已经在青海省内进行示范推广，养殖虹鳟6.3万尾，养殖效果明显优于国产商业饲料，与国外商业饲料在成活率、生长速度、饲料利用等方面无明显差异。

据了解，全国冷水鱼养殖区域非常有限，主要集中在东北和西北地区，西北地区主要有青海、甘肃和新疆三省区。如今，青海省冷水鱼养殖产业发展在全国已占领制高点。

“最明显的优势是经济效益的提升。按照‘十四五’期间青海省冷水鱼年产量3.5万吨计算，需养殖110万尾鱼，需要6.44万吨饲料。如果全部饲料按照进口价格1.2万元/吨计算，所需饲料费用7.7亿元，自主研发饲料降低成本21%，对促进青海省乃至全国冷水鱼养殖产业快速发展具有重要意义。”李长忠表示，项目研究成果使青海冷水鱼养殖业的价格竞争优势非常明显。同时，项目形成的营养精准供给、品质提升和降本环保等技术为青海冷水鱼养殖产业发展提供了重要技术支撑，为青海乃至全国冷水鱼养殖产业的健康可持续发展提供了理论和数据支撑。

“接下来，就是要整合产业资源，进一步加大规模化制种技术和研发高品质三文鱼膨化饲料的核心技术攻关，重

龙羊峡位于青海省海南藏族自治州贵德县西北部，“龙羊”藏语意为险峻的沟谷。龙羊峡水电站依峡谷而建，其水库海拔2600米，水域面积383平方公里，全年水温12摄氏度左右，平均水深64米，有5米以上透明水体，常年不封冻，自然无污染，自然条件优越，是高原冷水鱼(虹鳟)生长的绝佳环境。

在龙羊峡水库平湖区，水面上有数个大大的圆圈，这些大圆圈就是龙羊峡鲜(青海)股份有限公司(以下简称龙羊峡鲜)设置的高原冷水鱼类养殖水箱。据介绍，养殖网箱面积约200亩(1亩≈0.0667公顷)，年产量约1.5万吨。

作为国产三文鱼龙头企业，目前龙羊峡鲜已建成集孵化、育苗、养殖、加工、销售于一体的全产业链，初步形成沿黄流域冷水鱼适度发展产业带，拥有智能化管理及先进生产线，实现规模化、标准化、智能化、品牌化、国际化经营。

一条鱼，从打捞、回厂清洗，到加工、

近年来，随着人们对饮食健康和营养平衡的愈加重视，三文鱼消费市场呈现出巨大增长潜力。但是，三文鱼的销售价格仍然是制约消费者为其买单的第一因素。

“三文鱼‘身价不菲’的最主要原因是，育种制种技术的空白和依赖进口饲料带来的成本走高。”在青海大学生态环境工程学院党委书记、院长李长忠看来，只有构建稳定、安全、自主可控的苗种和饲料供应链，进而实现国产优质苗种、饲料自给自足，为冷水鱼养殖产业全面可持续发展做好技术储备，才能让三文鱼价格降下来。

2023年8月，青海大学“三倍体虹鳟营养调控技术集成与示范”项目开发了国产高效高品质饲料，使养殖饲



精细化的生产包装线。

打造青字号 走好振兴路 系列报道之三

本报记者 谭梅 顾植霞

从龙羊峡“游”出的青海三文鱼

自2008年起，青海依靠得天独厚的冷水资源大力发展具有高原特色的冷水养殖，主养三倍体虹鳟鱼，兼养池沼公鱼、河蟹等少量其他水产品，按照“最严格的养殖容量控制、最严格的生物安全管理措施、最严格的水产品质量监管”要求，合理开发利用黄河冷水资源，不断加强水产健康养殖技术和装备水平，创新养殖方式，逐步建立了以三倍体虹鳟鱼养殖为主体的沿黄冷水鱼产业带。

相关数据显示，目前，全省鲑鳟鱼网箱养殖场发展到27家，养殖面积38.3万㎡，虹鳟鱼产量从2010年的500多吨发展到现阶段的近1.5万吨，产值从不足1000万元发展到4亿多元。2023年，全省水产品产量近1.9万吨，其中鲑鳟鱼近1.5万吨，占到全国鲑鳟鱼产量的37.7%，成为全国最重要的鲑

向绿色高质量发展铿锵迈进

鳟鱼网箱养殖基地。为深度挖掘冷水鱼产业发展潜力，推动其绿色高质量发展，青海省农业农村部门结合全国大力推广陆基养殖模式这一契机，总结提炼了适合全省冷水鱼产业发展的陆基工厂化循环水、陆基循环水+网箱、陆基养殖+外塘净化、陆基循环水特种养殖等4种养殖模式，为初步建立陆基鱼苗、陆基幼鱼和网箱成鱼接力养殖，降低疫病死亡率、规避泄洪风险、缩短养殖周期，深挖养殖潜力奠定了坚实基础。

同时，围绕水产养殖疫病防控、水产品质量安全，相继实施水产绿色养殖技

术推广、养殖渔业执法检查，养殖投入品监管以及水产疫病防控省级抽检，加强对水产养殖活动的规范，青海省水产品连续多年兽药残留抽检合格率100%。为了改变鱼苗苗种全部依赖进口的现状，青海省相关部门与中国水科院黑龙江所合作开展三倍体发眼卵制种技术攻关，力争实现三倍体苗种制种本地化，青海凯特威德生态渔业有限公司和龙羊峡鲜(青海)股份有限公司2家水产苗种场入选2023年度农业农村部无规定水生动物疫病苗种场。

此外，青海省先后出台鲑鳟鱼产业发展“四十二条”指导意见、生物安全“双

十”规定、生态环境保护“六项”要求，对现有的252口大型深水网箱全部配备粪污收集装置和吸污工船，定期移动网箱位置，降低对水体环境影响，助力产业高质量发展。投资4000万元实施青海省重大科技专项“高原冷水鱼养殖技术研发与集成示范”，首次建立高原条件下虹鳟养殖的现代渔业技术标准体系，成功引进熟化和集成创新高原条件下工厂化循环水、池塘工程化循环水和集装箱式循环水等3种陆基养殖模式，建立6个现代渔业养殖示范点。

为不断提升青海省冷水鱼产业知名度，还积极成立国家重点实验室冷水鱼研究中心和农业农村部冷水鱼重点实验室，持续开展冷水鱼产业宏观政策、发展模式、主推技术等研究，以更前沿的姿态助推青海省“四地”建设。