

湟鱼洄游：一条鱼的生命传奇

本报记者吕雪莉

它的家，在青海湖
蓝蓝的湖水，高寒，又有盐碱
虽是一个内陆湖，却有着大海的辽阔

它的故乡是黄河
也许是对故乡的怀恋，也许是血脉里早已
习惯了跋涉
每年，它都要逆流而上，去追寻先辈的足
迹，去延续生命的传奇

湟鱼，学名“青海湖裸鲤”，是青海湖特有的珍稀物种，也是青海湖“水一鱼一鸟”生态系统中的核心物种。

碧波荡漾的青海湖，北接祁连山，南望三江源，不仅是国际重要湿地，世界生物多样性保护的重要场所，更是中国重要的生态屏障。它以青海湖裸鲤为代表的独特水生生物资源，更是令人瞩目。

每年沙柳花在青海湖畔迎风绽放的时候，意味着湟鱼洄游季节的到来。成群结队的湟鱼，上演着“鱼翔浅底、奋力洄游”的奇观，让无数观鱼的人们感受到生命的不易与顽强。

曾经“鱼丁兴旺”，由于上世纪50年代末60年代初的过度捕捞，以及气候变化导致生境恶化等原因，湟鱼资源量锐减，一度濒临灭绝。作为我国重要的生态屏障，青海湖一旦没有了湟鱼，其“水一鱼一鸟”生态系统将面临崩溃，青海湖将失去灵气与生机，变成一片死亡之海。

青海省近40年间实施了6次封湖育鱼，近20年来持续开展人工增殖放流，多措并举，使青海湖裸鲤资源量得以大幅回升，目前已达到开发初期资源量的33.9%。青海湖鱼鸟共生，人与自然和谐，作为我国重要生态屏障得以持续筑牢。

传奇

湟鱼，有着传奇的身世。

青海湖，是我国第一大湖泊，雄踞青藏高原东北部，青海省省会西宁市以西150公里。如今，我们看到的青海湖是一个四面环山，位于青海湖盆地中的内陆闭塞湖泊。其实，青海湖最初的模样并非如此。

据中科院《青海湖综合考察报告》，青海湖为新构造断陷湖。距今20万—200万年前，青海湖形成初期是外流淡水湖，与黄河水系相通。上新世末，由于地质构造运动，青海湖北部的日月山强烈上升隆起，使原来注入黄河的倒淌河被迫由东向西流入青海湖。

在青海湖的形成过程中，原来生活在黄河中的黄河鲤鱼，经过长期的演化，逐渐成为生活在青海湖中的大型高原原始鱼类——湟鱼，并形成了一个独立的优势种群。

“从湟鱼肩部残留的鳞片及肛门附近退化的鳞片来看，它的祖先是鲤科的。”青海大学教授李长忠说，在漫长的演化过程中，湟鱼逐渐适应了高寒，耐受了盐碱，褪去了鳞片，也形成了洄游的这种特性。

李长忠说，古青海湖曾与黄河相通，因此，湟鱼与黄河上游的鱼类有共同的起源，能在黄河上游的鱼类中找到它相应的种或相近的种。只是由于河湖被隔开之后，随着环境条件的改变，才逐渐形成了青海湖中特有的湟鱼。

“有意思的是，有人曾在湖里捉到几尾具有鳞片的湟鱼，这说明它有返祖的迹象。”李长忠说。

湟鱼的传奇不仅在于身世，还在于它是“救命鱼”。而今，在沙柳河畔的湟鱼家园内，立有一块石碑，上面镌刻的《湟鱼赋》中写道：“难忘饥饉年代，湟鱼舍身救民，堪称恩鱼。”

湟鱼作为一种美味的食物，救过很多人的命。在位于青海湖北岸的海北藏族自治州海晏县西海镇的原子城纪念馆里，就有关于在三年自然灾害时期，原221厂组织人员在青海湖打鱼，自力更生，解决生活困难的记载。

作为我国最大的湖泊，青海湖有着超过4600平方公里的辽阔水域。青海湖到底有多少湟鱼？据青海湖裸鲤救护中心主任杨建新介绍，其原始资源蕴藏量大约32万吨。中科院于1961—1963年间对青海湖进行了综合科学考察，有关报告中记载：“裸鲤个体较大，每尾体重一般在1斤左右，大的有6.5斤。10斤左右的鱼也比较常见。”

青海湖的湟鱼多到何种程度？从湟鱼洄游产卵的盛况可见一斑。有书中记载，洄游季节，鱼群上溯，水声哗哗，如大海起潮，“清水半河，鱼半河，鱼儿呀倒比河水多”，洄游的河道几乎变成了“鱼河”。曾几何时，“骑马涉水踩死鱼”“石头砸一条，棍子能打俩，下钩钓一串，一网网千斤”即为当时“鱼丁兴旺”之写照。

濒危

物极必反。大规模的捕捞导致湟鱼资源量急剧下降，破坏了青海湖裸鲤群体的自身平衡能力。

作为青海省主要的渔业经济来源，早在1958年，青海湖的渔业开始大规模开发，鱼产量长期占全国总产量的一半以上。据历史资料显示，1960年，青海湖渔业年产量达2.8万



■记者手记

共享生态文明

早听说过湟鱼洄游盛况，但真正亲见，却在今年夏季。未曾想到的是，竟被这鱼儿奋力洄游的场景所感染，莫名地生出感动来，常常在困顿时警醒着自己。

夏季，沙柳河畔的清晨。微风吹拂下，河面水波荡漾。定睛细看，那波光粼粼的水面下，一群群湟鱼正逆流而行。它们身姿轻盈，整齐划一，仿佛训练有素。

遇水流湍急处，那鱼儿身体呈一直线般，顶住水流，兀自不动，仿佛扎下根一样定位，旋即，攒够了力气冲上去，却早有窥伺守候的棕头鸥等水鸟俯冲下来……

洄游途中，总有一些亲鱼或被捕食葬身鸟腹，或被鸟啄眼失明而亡。在时刻防备天敌的同时，还要应对洄游途中的种种风险。

记者亲见，那搏击急流的鱼儿，好不容易顶住水流，跃上一级台阶，又被迎面而来的漩涡冲了下去；有的奋力跃过一级，竟被冲下去何止二三级……令人唏嘘感慨其洄游之不易。

无论是沙柳河畔，还是泉吉河上，洄游的鱼儿都要攀游20余级阶梯状的过鱼通道，上下落差都在2米以上。20多个台阶，形成20余挂小型瀑布，亲鱼要到上游寻找合适的产卵场，必跃过这一道又一道坎儿。

不经风雨，何以见彩虹？不经历炼，如何得成长？

观看湟鱼洄游，让人感受到的，更多是一种精神：不怕困难、勇于拼搏的精神，锲而不舍、艰苦奋斗的精神，也是团结协作、生生不息的精神。

正如刚察县一名干部所言，“小小的鱼儿

◀ 2022年6月29日，在青海省海北藏族自治州刚察县泉吉河，湟鱼正在洄游。
(张海东摄)

繁育

湟鱼和大马哈鱼、鲑鱼等一样，是典型的洄游性鱼类。

青海湖独特的自然生态环境，构成了湖区最为独特的高寒生态系统。湖区气候寒冷，水体冰凉，鱼类饵料生物种类少，生物量低，是贫营养性的水体。因此，湟鱼生长速度十分缓慢，十一二年才能长一斤，繁殖力也较低。

4月，冰雪消融，春暖花开，湟鱼感知节气的变化，应时而动，开始洄游之旅。它们成群结队，逆流而行，短则数十公里，长则上百公里，穿越海拔落差高达数十米乃至上百米的河道，去完成生命延续的使命。

“湟鱼选择每年冰雪消融的季节洄游，是因为喜欢温暖的环境，水温越高发育就会越快。河道的小浅滩边、石窝窝里，就好比是一个温室，有着温暖安全的环境，因此就成为湟鱼的产房。”青海湖裸鲤救护中心沙柳河泉吉河增殖实验站长周卫国说。

研究发现，亲鱼由湖溯河，在水流的刺激下，性腺逐渐发育，在此过程中寻找水浅、水流缓而平稳、透明度极高、地质为细沙的产卵场所。雌雄鱼相追逐，水面被带起一团团水花。雄鱼用头去顶雌鱼腹部，尾鳍像扫帚一样，将水底的泥沙“扫”成椭圆形浅锅底状的凹窝，受精卵则顺着微弱的水涡卷到凹窝中孵化发育。

然而，自然繁育面临的危险很多。有时，受精卵会被一场大水冲走；或者十几天不下雨，河水水位下降，受精卵搁浅被晒干而死。

“真的是太不容易了！”周卫国说，湟鱼自然繁育成功率仅1-2%，全靠庞大的种群数量支撑着这一物种的繁衍。也正因此，多年来，用限捕、禁捕、保护产卵场来增加青海湖鱼类资源效果并不明显，资源增长十分缓慢。

从2002年开始，在继续封湖育鱼保护种群自然恢复的同时，青海省投资扩建和新建了增殖实验站，运用科学手段进行人工增殖放流，经过长期摸索，提高了工艺水平，加大了规模和力度，使青海湖裸鲤资源量恢复取得了十分明显的成效。

周卫国所在的实验站始建于1997年，如今已成为湟鱼“人工产房”。这里建有工厂化鱼苗孵化车间、蓄水池、亲鱼暂养池和微循环流水鱼苗培育池，以及其他配套附属设施，承担青海湖裸鲤资源的救护和鱼苗孵化任务。

在实验站车间里，分布着一排排圆形大水缸，密密麻麻的小鱼苗似小蝌蚪般，随着清澈的水流在水缸内快速地转着圈游动。

“不能错过季节，跟农民种地一样。”周卫国介绍说，湟鱼的人工孵化，总体上分采集、孵化、破膜、发育至满月等步骤。水缸里的水流引自两三公里外的沙柳河水，经过了5次净化、过滤，通过流速控制，定时打氧，模拟自然河水的环境进行孵化培育。

“跟养娃娃一样，比养娃娃还操心。24小时不停，每两个小时分别投喂蛋黄水和黄豆粉液，还有轮虫、商品粉料等。”

吨。而整个60年代产量约10.8万吨，年均超过1万吨。

王浩于上世纪50年代末60年代初写的《青海湖游记》中写道，每逢湟鱼旺季，西宁街头，湟源峡谷，日月山间，专门运载鲜湟鱼的银灰色冷藏车往来奔驰。路上，运鱼车昼夜不停；湖畔，捕鱼船晨出晚归；湖滨，扎满捕鱼者的营帐；沙滩，晾着运不走的干鱼。当时的“青海干板鱼”很有名气，东运首都，西供西藏，“让全国人民都尝到高原海味”，青海湖成为名副其实的“高原鱼库”。

据记载，上世纪60年代初，青海湖上有20对机船驰骋，湖东、西草原上均新建了捕鱼基地，修起了可供机船停泊的深水码头，青海湖渔业进入“深水捕鱼”新阶段，名噪一时的“海上霸王”号渔船出海一次就能拖八九万斤鱼。环湖捕鱼场的面积不断扩展，自浅渐深，由窄到宽。就连海心山四周也成了“海上霸王”和它的伙伴们纵横驰骋的区域。

渔船步步进逼，湟鱼步步退缩。统计数字显示，20世纪60—90年代，青海湖渔业年均渔获量持续大幅下降，平均体长、体重和年龄也表现出明显的下降趋势。“60年代捕到的都是1斤的大鱼，到了90年代，只有3两的小鱼了。”

渔获量持续大幅下降的背后，是青海湖裸鲤资源蕴藏量的急剧减少，资源严重衰竭，种群濒临灭绝。

“当时的开发，可以用‘竭泽而渔，一网打尽’来形容。到2001年，已经捕不到鱼了。”杨建新说。

除了特殊的历史时期，为解决人的生存问题而大肆捕捞外，气候变化、拦河筑坝造成“人鱼争水”等因素是造成湟鱼濒危的另一重要推手。

作为洄游性鱼类，湟鱼每年4—8月，由青海湖溯河产卵，洄游至入湖河流中，进行繁殖活动。这些入湖河流好比是湟鱼的“大产房”。

然而，随着气候干旱及人类活动的加剧，青海湖区大部分河流干涸消失，断流频繁，导致湟鱼产卵场干涸，产卵群体数量严重不足。1995年，青海湖最大的入湖河流布哈河因断流造成300吨亲鱼死亡，2001年青海湖入湖河流沙柳河，因断流造成了135吨亲鱼死亡，其场景惨不忍睹。

据青海省环境水文地质总站统计，上世纪50年代湖区共有大小河流128条，到上世纪末，仅剩下布哈河、黑马河、沙柳河和泉吉河等不足10条。

同时，青海湖水位不断下降。监测数据显示，从1908年到2000年的92年间，青海湖水位海拔高程由3205米下降至3193.3米，共下降了11.7米。水体的不断萎缩，造成水体矿化度升高，湟鱼的生存空间不断缩小，生境恶化。

保护

为保护湟鱼资源，确保这一珍贵水产资源的持续利用，维护青海湖乃至青藏地区的生态平衡，青海省对青海湖采取了一系列保护措施。

从1982年至今，40年间先后6次封湖育鱼。

第1次：1982年11月至1984年11月，为期2年，每年限产4000吨；

第2次：1986年11月至1989年11月，为期3年，每年限产2000吨；

第3次：1994年12月至2000年12月，为期6年，每年限产700吨。

第4次：2001年1月至2010年12月，为期10年，零捕捞。

第5次：2011年1月至2020年12月，为期10年，零捕捞。

第6次：2021年1月至2030年12月，为期10年，零捕捞。

“6次封湖育鱼，持续时间越来越长，力度越来越大。特别是第四次开始，连续10年采取封湖育鱼零捕捞措施，在我国鱼类资源保护史上尚属首次，彰显了青海省全力保护青海湖生态、筑牢生态屏障的决心。”杨建新说。

以2001年开始的第四次封湖育鱼为转折点，至2021年的20年间，青海省实施了全面封湖育鱼零捕捞的保护措施，投入巨资对青海湖流域实施了系统的生态环境保护与治理，在青海湖的泉吉河、沙柳河、哈尔盖河上，建设了过鱼通道设施，在沙柳河畔建设了湿地公园，更好维护青海湖生态安全。

海北州刚察县是环湖地区人口最集中的一个县，有1.3万常住人口，由于是距离青海湖最近的一个县城，有“海滨藏城”之称。过去，为了农田灌溉，沙柳河上修建了2米多高的拦水坝，湟鱼洄游通道受阻。

“为了湟鱼顺利洄游，将沙柳河大坝修建成这种开放式阶梯型过鱼通道，湟鱼可以顺利通过，还可以在这里得到缓冲，边洄游边休息。”正在河边巡查的刚察县农牧综合执法大队一中队长徐永良对记者说。

正是洄游季，沙柳河上聚集着成群的鱼鸥，水中成群的湟鱼逆流而上。岸边，游客三五成群，竞相观赏湟鱼洄游、鱼鸟共生盛景。

徐永良说，这个季节观鱼的人特别多。这几年，随着宣传力度、执法力度、保护力度的加大，环湖基本上没有偷捕湟鱼的现象了。周围老百姓的保护意识都很强。湟鱼数量增长也比较快，在河里能看到两斤的大鱼已不足为奇。

“有的地方，像布哈河那边，七八斤、十斤的鱼也有呢。”徐永良说。

在泉吉河边值守的刚察县农牧综合执法大队二中队队长罗布仁青告诉记者，从6月到8月，他们将帐篷扎在河道边，昼夜值班巡查。

“这个季节来观鱼的人很多，现在的任务已经不是打击偷捕了，而是引导群众和游客文明观鱼，劝阻大家不要随意投喂，以免影响湟鱼洄游。”罗布仁青说，他和同事们还要穿上皮裤下到河道里，去打捞垃圾和因体力不支造成的死鱼。

尚且如此，生而为人，又怎能不努力呢？”

在长期的演化过程中，湟鱼实现了从河到湖的变迁，适应了高原高寒的自然环境，适应了湖水不断盐碱化的生存环境，甚至褪去了一身鳞甲。为了种群更好繁衍，又形成了溯河洄游的生物习性。

湟鱼生于严酷高寒，却予人以温暖和希望。60多年前，湟鱼救了很多人的命，也因此差点遭遇种群灭绝之灾。

感恩湟鱼，感恩自然。历经40多年封湖育鱼，20余载人工繁育放流，青海各级政府、环湖各族群众戮力同心，爱鱼护鱼蔚然成风。封湖育鱼，一次不行，来两次，至今已第六次；一次两年不行，来三年，直至一封10年；从限产4000吨到700吨，直至禁渔零捕捞……

道阻且长，行则将至。艰难困苦，玉汝于成。

洄游之路不易，护鱼之路更难。从无度利用到全面保护，从利用自然到顺应自然，不断探索走出一条科学保护湟鱼之路，正是深入践行生态文明思想之路。

如今，环湖不见打鱼村，户户没有打鱼郎；观鱼放流成节日，政府民众护鱼忙。

恰恰印证了，青藏高原生态环境脆弱，一旦破坏，很难恢复，必得绣花功夫，久久为功。

每逢洄游旺季，各族群众，各方游客，在观鱼放流中体验自然，感悟生命，传播理念，共享生态文明。

恰恰印证了，生态兴，则文明兴；良好的生态环境是最普惠的民生福祉。

(本报记者吕雪莉)

生机

位于青海省西宁市北郊的青海湖裸鲤救护中心，分布有一大片池塘，是湟鱼宝宝们“幼儿园”。

高原之夏，草木葱茏，正是万物恣意生长的季节。一方方池塘里，隐约可见一尾尾黑色的小鱼苗在欢快游动。

救护中心推广研究员祁洪芳介绍，在实验站培育的鱼苗满月后，运到这里继续培育，到来年成长为1+龄鱼种再运回去放流。“那时，小鱼体长达到8—10公分，已经具备了摄食、游动能力和躲避天敌的能力，体格也比自然繁育的鱼儿要强壮很多，成活率大大提高。”

“这些生命来之不易。”正在向池塘中撒饲料的救护中心原种场负责人田文根说，为迎接湟鱼宝宝的到来，要提前一周引河水并经过沉淀过滤，保持水质的清新；培养一些饵料加入池塘，把池塘的水养“肥”，好让长途旅行的湟鱼宝宝们“饱食下塘”，恢复体力，适应新的环境。待湟鱼宝宝们下塘两天后，还要再撒入黄豆豆浆，保证它们的营养。

“跟养自己孩子一样，时刻要有责任心，有爱心，一刻也不能马虎。”这个上海海洋大学毕业的高材生，已在此工作12年了。“最开心的是每年放流的时候，看着小鱼苗放流入河，奔向母亲河的怀抱，感觉自己的辛勤付出都是有价值的。”

祁洪芳说，鱼类人工增殖放流，在世界范围内已得到广泛的应用，对日渐衰竭或者明显下降的鱼类资源的恢复起到了很好的补充作用。多年实践表明，人工增殖放流是快速补充湟鱼群体数量、稳定种群结构、增加生物多样性的重要途径。

从2002年到2021年，已累计向青海湖投放裸鲤鱼苗1.97亿尾。监测显示，湟鱼资源量从2002年监测以来快速增长，逐年回升。截至2021年，青海湖裸鲤资源量已增长到10.85万吨，比2002年资源量最低时增长了10.59吨，是原始资源蕴藏量的33.9%。

根据中国水产科学研究院资源环保专家评审，仅增殖放流一项，为青海湖裸鲤资源量的恢复作出了23%的贡献。

“如今，青海湖渔业生态和裸鲤资源步入良性恢复的态势。”杨建新说，这对消解流域内营养盐，防止湖泊富营养化，发挥了关键作用，也为全国乃至全球的鸟类迁徙提供了充足的食物来源。

碧波荡漾的青海湖，处处呈现鱼翔浅底、万鸟翔集盛况。

从濒临灭绝到鱼翔浅底，一条鱼的兴衰，见证了青海湖生态环境的变迁，也成为青海生态环境保护的一个缩影。