调活一河水 业兴生态美

——黑河流域水资源统一调度调查

经济日报·中国经济网记者 李琛奇 陈发明

核心提示

黑河是我国第二大内陆河，流经青海、甘肃、内蒙古三省区，流域中下游地区极度干旱，生态环境脆弱，区域水资源难以满足当地经济社会发展和生态平衡的需要。

作为我国首条实施水资源统一管理与调度的内陆河流，黑河流域如何管理分配宝贵的水资源以实现人与自然、中游与下游之间的和谐共生？近日，记者沿黑河干流顺流而下，进行了实地探访。

滔滔黑河水流过额济纳旗昂茨河水闸。

水量不足，河底朝天，统一调水巧“解渴”

黑河中下游河道断流天数曾一度增至每年250多天，实施水资源统一管理与调度后，已经实现连续13年不干涸

9月初，随着“全线闭口、集中下泄”指令的下达，黑河流域2016年至2017年度最后一次向下游调水工作启动，根据调水通知，此次“闭口时间不少于50天”，将持续到中游冬灌之前。

这次调水之前的17年里，已有104亿立方米黑河水从中游的甘肃张掖进入下游内蒙古自治区额济纳旗境内。作为土生土长的额济纳人，从小在碧波荡漾的居延海边放骆驼的牧民谢宝柱心里清楚，“如果没有这些水，很难想象今天的额济纳旗会是什么样”。

尽管是我国第二大内陆河，但流经区域大部分为戈壁沙漠的黑河中下游缺水由来已久。作为额济纳旗唯一的地表水和地下水的主要补给源，黑河水量的减少带来的直接后果是生态恶化：河道断流，湖泊干涸，地下水位下降。据统计，黑河下游地区天然林面积在1958年至1980年间减少了86万亩。额济纳绿洲面积从6940平方千米减至3328平方千米，戈壁沙漠面积则增加了460多平方千米。河道断流天数也增加到每年250多天，再无力流到居延海，西居延海、东居延海分别于1961年、1992年干涸。

1987年，谢宝柱跟同一个嘎查的其他牧民一样，赶着自己的30匹骆驼背井离乡。“不走不行，黑河不来水，居延海都底朝天了，骆驼没有吃的，人也待不住。”谢宝柱回忆。

人退沙进，是生态脆弱的黑河下游面临最残酷的现实，这一地区也成为我国北方沙尘策源地之一。黑河水资源问题引起的生态恶化得到党和国家的高度重视，中央要求加强黑河水资源统一管理与调度。2000年，水利部黄河水利委员会黑河流域管理局在兰州正式挂牌，履行相关流域管理职责。

“黑河是我国第一条开始实施水资源统一管理与调度的内陆河流，在流域机构不断探索与流域各方的密切合作下，用3年时间实现了国务院批准的分水方案，并成功实现了从应急调度到常规调度再到生态调度的不断深化。”黑河流域管理局局长刘钢介绍说，黑河水量调度是依据1997年国务院审批水利部转发的《黑河干流水量分配方案》，对流域水量调度实行断面控制，即当中游的甘肃张掖莺落峡水文断面多年平均来水达到15.8亿立方米时，正义峡水文断面下泄水量9.5亿立方米。

额济纳旗副旗长陈铁军清楚地记得统一调水后，黑河水头到达居延海的日子。“2002年7月21日，黑河水头到达东居延海；2003年9月24日，干涸42年之久的西居延海进水，标志着黑河干流全线通水，成功实现国务院制定的黑河分水目标。”陈铁军说，从2004年至今，东居延海已经连续13年不干涸，水域面积常年保持在40平方公里左右。

如今，居延海的生态环境已由当年生态恶化后的寸草不生、沙尘肆虐，逐渐形成了今天多种动植物并存的湿地生态系统。经监测，目前居延海湿地鸟类达73种，最大种群雁类已达3000多只，有数万只各种鸟类在居延海湿地集群待迁。

在额济纳旗，发生变化的不仅仅是居延海的水面。阿拉善盟水务局副局长乔茂云介绍说，黑河调水17年来，分布在额济纳境内的多条支流总长约1105公里的河道得到了浸润灌溉，沿河两岸300万亩濒临枯死的胡杨、柽柳得到了抢救性保护，胡杨林面积由分水前的39万亩增加到了44.41万亩，累计灌溉草牧场1020.14万亩，草场植被盖度较分水前提高了18.3%。

精打细算，合理配置，科学调度解两难

调度综合考虑中游农作物生长用水需求、下游生态需水、来水和水文、气象等因素，协调处理中游灌溉和调水的关系

2000年8月21日，黑河首次发布水量统一调度指令，中游地区实施“全线闭口、集中下泄”措施。从那时候开始，黑河流域管理局副局长、总工程师楚永伟记不清跟地方协调了多少次，“水对黑河流域来说是最宝贵的资源，水量有限，给谁分少了都不行”。

要想实现下游分水，中游就得勒紧裤腰带节水。2003年的灌溉季节，张掖市甘州区龙渠乡头闸村村民郭龙看着黑河水从地头流过，自家的玉米苗要枯死却不能放水灌溉，一肚子的委屈：“给下游调水，难道中游的庄稼就不管了？”

中游的庄稼当然要管，但再也不能用以前的办法了。节水，成为张掖绿洲面临的新课题。“不节水就没有出路，上中下游的发展都得兼顾。”张掖市水务局总工程师李瑛说，根据国家批准的分水方案，当莺落峡来水量达到15.8亿立方米时，正义峡断面要下泄水量9.5亿立方米。这意味着张掖市要削减23%的用水总量，或者说必须减少60万亩耕地的用水量。

张掖市及时调整思路、倒逼节水，先后打出节水型社会试点、节水工程建设、种植结构调整、水价改革等一连串“组合拳”。《经济日报》记者从张掖市水务部门了解到，截至2016年底，全市共发展高效节水耕地面积110余万亩，年节水量达1.5亿立方米，常年维持节水型制种玉米100万亩左右；农业水价由0.07元/立方米连跳三级增至0.15元/立方米，地下水水价也由0.01元/立方米提到0.10元/立方米。种植结构调整后，张掖市已成为全国最大的玉米制种基地，市场份额占到全国的40%。

水价高了，郭龙跟乡亲们的收入并没有减少。“以前种商品玉米，后来改种制种玉米，亩收入由1400元增加到2250元，我种50亩地一年增收4万多元，而每年增长的水费不过3000多元。”郭龙对这10多年的用水账了然于胸，“以前一年浇6次水，一次200立方米；现在一年4次，一次80立方米就够了”。为啥前后用水量差距这么大？“以前浇水要快漫过地埂才行，现在能把庄稼浇过就可以。为提高灌溉效率，以前都是两三亩的大块田，现在改成一亩左右的小田，浇水更快。而且，以前种庄稼比较杂，小麦、玉米、葵花都种，刚浇完这个又要浇那个，现在只种一样，浇水时间集中，相关部门调水也好安排时间。”郭龙介绍说。

在黑河流域管理局副总工程师高学军看来，现在张掖的老百姓支持调水，还有一点很重要：科学调度，优化方案，化解了中游用水与下游调水的矛盾。高学军介绍说，我们调水，一是严格总量控制，控制中游用水，正义峡断面下泄水量不能减少。二是调度时间要综合考虑中游农作物生长用水需求、下游生态需水、来水和水文、气象等多种因素，协调处理中游灌溉和调水的关系，采取“全线闭口、集中下泄”、限制引水和洪水调度等措施，增加调入下游水量。三是指导下游地区科学配置入境水量，扩大生态效益。

李瑛告诉记者，现在调水都是在中游不灌溉的时间，“比如，7月中旬，是张掖制种玉米抽雄时间，没有灌溉需求，我们利用这一时间段集中下泄；农作物灌溉结束，再集中下泄一次，直到冬灌开始”。

群众点赞，生态恢复，景美业兴农家富

统一调度使黑河水资源生态效益最大化，在促使流域生态环境明显好转的同时，有效促进了经济社会持续发展

黑河水回来了，背井离乡的牧民们也回家了。

2000年，听说干涸的黑河河道有了水，在外打工的谢宝柱回到居延海边，搭起了一顶蒙古包，准备搞旅游接待。“谁知道，那只是些雨水，没过多久又干了。”谢宝柱的失望没持续多久，他就听到了一个好消息：国家要给黑河下游调水了。

谢宝柱等着盼着，他知道居延海迟早会碧波重现。2002年，黑河水真的来了，兴奋不已的谢宝柱赶到居延海上游20多公里的地方，骑着摩托车，追着水一直向下走，看着水流进了居延海，他心里踏实了。

“1个月的时间，我的蒙古包就挣了几千元钱。”这让谢宝柱的信心更足了，随后他又搭起了6个蒙古包，“2004年后，居延海的水就再没干过，旅游的人逐年增多，这几年一到10月份，我们这里游人如织，去年有七八万元的纯收入”。

如今，当年像谢宝柱一样被迫离家的牧民们都回来了，守着居延海吃上了旅游饭，有蒙古包里开牧家乐的，有景区里牵骆驼搞骑行的。看着碧波粼粼的居延海水面，芦苇随风轻摆，水鸟嬉戏追逐，谢宝柱感慨道：“几十年前水最多的时候也没这么茂密的芦苇荡，没这么多水鸟。”

中国科学院西北生态环境资源研究院研究员司建华告诉记者，根据监测调查，东居延海水域面积维持在35平方公里左右，水量基本维持在5000万立方米左右，最大水深达4.2米，平均水深2.3米，东居延海边的芦苇已经近3米高。黑河分水后，随着来水量的逐年增加，额济纳旗地下水位逐年抬升，狼心山断面地下水位比调水前抬升1.85米，黑河下游绿洲面积较分水前增加了100多平方公里。

黑河水量实施统一调度后，流域管理机构加大科学调度和严格用水管理，促进了额济纳旗的生态恢复和改善。

黑河水量统一调度的严格实施，还有效地促进了经济社会持续发展。“农牧民生产生活环境明显改善，收入大幅提高，旅游事业欣欣向荣。”额济纳旗旅游局局长赵春莉介绍说，今年1至8月，全旗共接待国内外游客73.53万人次，同比增长98%；旅游综合收入9.32亿元，同比增长80%。

额济纳旗统计局数据显示，2016年，额济纳旗城镇常住居民人均可支配收入35515元，是2000年的6.64倍，年均增长12.56%。农村牧区常住居民人均可支配收入19379元，是2000年的6.4倍，年均增长12.3%。

图① 科学调水，保证了下游的生态用水，也满足了中游的农业灌溉。图为张掖市甘州区农民郭龙在查看制种玉米的长势。

图② 被称为“沙漠胡杨”的治沙英雄苏和说，黑河调水这些年以来，梭梭的成活率也显著提升。

秋日的内蒙古额济纳旗东居延海，碧波粼粼，芦苇轻摆，鹭鸟戏水。

现场

唱响“黑河之歌”

本报记者 陈发明

“一望无际的原野上，清澈的黑河在流淌，真情滋养着这一方，美丽富饶的天堂……”

在额济纳旗达来呼布镇“胡杨人家”牧民定居区的一处小院里，蒙古族汉子巴图孟克拿给我们几张密密麻麻的蒙文，通过翻译得知，这是一首歌曲——《黑河之歌》。巴图孟克在额济纳旗水务局工作，既是一名国家干部，也是当地牧民的孩子。“写这首歌，就是因为黑河实行了水量统一调度，黑河水又来到了额济纳，我们从心里感到高兴啊！”

巴图孟克的家人都是牧民，以前住在离“胡杨人家”10多公里外的吉日嘎拉图苏木（蒙古语苏木即乡镇）。家里原来有300多只羊和30多匹骆驼，过的是游牧生活，住的是蒙古包。“因为没水，草原上也没了草，我们不得不到100多公里外的地方放牧。”巴图孟克说，20世纪八九十年代，这里的人均年收入少得可怜，吃水只能到仅剩的一两口有水的井上排队，有时还要走二三十里路用骆驼去驮水。

黑河是额济纳唯一的地表水源，地下水也靠黑河水补给，对额济纳来说，黑河就是他们的“母亲河”。当地人都知道，“没有黑河水，就没有额济纳”。在巴图孟克写的蒙文歌曲中，还有一首歌是《生命的居延海》，歌中唱道：“世代伴随着大漠苍生，守望家乡的蓝色明镜，美丽如画的居延海，轻轻呼唤着美好的前程。”

巴图孟克说，为了挽救额济纳生态，保护各族人民共同生活的家园，国家从2000年开始进行黑河调水，东居延海于2002年进水，并从2004年起再未干涸，“当时，心情激动得没法表达，就写了《生命的居延海》。家里来了亲戚，也要带他们到东居延海去看看”。

配合黑河调水，额济纳旗积极实施退牧还草、生态移民等工程，要把每一滴黑河水都用到刀刃上，大力改善生态环境。巴图孟克一家4口就是在那时退掉大部分草场，搬到了“胡杨人家”定居区，分到了一处院落。

定居后，巴图孟克家的羊和骆驼大量削减，但收入并没有降低。“仅国家发的退牧补贴一项，每人每年就有3.1万元的收入。”巴图孟克说，现在牧民也不再以放牧为主了，主要是搞旅游业，每年来这儿旅游的人很多，“碧波荡漾的故乡圣水，浇灌着这片生命的戈壁，也灌溉着各族人民的生活”。

延伸阅读

黑河调水大事记

◎1996年，按照水利部要求，黄河水利委员会成立黑河管理局筹备组。1999年，中编办批准成立水利部黄河水利委员会黑河流域管理局，负责黑河水资源统一管理与调度。2000年1月，黑河管理局在兰州正式挂牌办公，同年开始组织实施黑河干流水量统一调度。

◎水利部于2000年颁布实施《黑河干流水量调度管理暂行办法》，对统一调度原则、权限、监督管理等作了初步规定。

◎2001年2月，国务院总理办公会议专门研究黑河治理问题，同年8月国务院批复《黑河流域近期治理规划》。

◎2002年7月17日，黑河水头到达东居延海。2003年9月24日，黑河水头到达西居延海，当年成功实现国务院制定的黑河分水目标：即当莺落峡断面多年均值来水15.8亿立方米时，正义峡断面下泄水量指标，由2000年的8.0亿立方米增长到2001年的8.3亿立方米、2002年的9.0亿立方米、2003年的9.5亿立方米。

◎2004年起，从应急调度转入常规调度，调度时间由半年调度转为全年调度，黑河管理局提出了“两个确保”的年度调度目标，即“确保实现国务院分水指标，确保东居延海进水”。

◎2009年5月13日，水利部以部长令形式颁布《黑河干流水量调度管理办法》，为巩固、扩大黑河水量统一调度成果提供了法规保障。

◎2016年，黑河管理局加强了冬灌用水管理和春季融冰开河水量调度管理，实现春季下游东、西河两次全线过水。

本版摄影 本报记者 李琛奇
本版编辑 董 磊 周 剑
电子邮箱 jjrbyxdc@163.com