

缺水问题及其社会治理

——对三种缺水类型的分析

陈阿江 邢一新

(河海大学 a.环境与社会研究中心; b.社会学系 南京 210098)

摘要:水资源短缺是当前我国面临的严峻问题。将时间与空间两条线索复合,可以划分出三种地域性缺水类型。以山西为代表的旱区呈现了历史时期人口暴增、森林破坏而导致的失蓄型缺水问题,其以水利共同体即以管水组织、用水规则、分水技术和用水文化等来维护用水秩序稳定。中部地区的失序型缺水反映了承包责任实行以后由于农村组织逐步缺失造成的缺水问题,可以通过创新用水组织、改变农业生产规模、保留集体组织或以传统组织框架加以应对。太湖流域的水质型缺水属于工业化造成的水污染问题,改变观念和人的行为、创新生产模式、营造生态自觉的新文化是治理的关键所在。西南民族地区在传统农业开发与自然植被保护、经济效益优化与环境保护方面蕴含着丰富的生态智慧,仍有现实意义。

关键词:缺水;环境治理;社会治理;生态智慧

中图分类号: C91 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-462X(2017)07-0017-10

水资源缺乏、水环境恶化是当前我国经济社会发展所面临的严重威胁。我国水资源总量多,但人均占有量少。在世界范围内,我国水资源总量名列第六,但人均水资源占有量居世界121位,是全球人均水资源最为贫乏的国家之一。我国水资源区域分布不平衡,水资源补给年内与年际变化大,极易导致水旱灾害频发,用水供需矛盾不易调和^{[1]32-34}。人类活动对有限水资源的不当使用进一步加剧了水资源流失与水环境恶化。近年来我国森林砍伐严重,草原生态破坏加剧,水土流失、河湖萎缩的情况十分突出。随着经济社会的发展,工业用水、城镇生活用水挤占了大量水资源,且工业废水和生活污水的排放量大大增加,水环境污染的情况不容乐观。

从总体看,中国雨水的空间分布南方多、北方少,东部多、西部少。但降雨量少不一定缺水,降雨量多也有可能会出现缺水的情况。因此,是否缺水是一个相对概念,是相对人类的使用而言的。构成缺水问题,不仅涉及年均降水量、年均蒸发量这样一些自然因素,也与人口规模、社会结构、社会运行状态以及人类行动与自然的关系等因素有关。西部的一些草原,虽然降水量小、蒸发量大,但并不觉得很缺水,而东部的太湖流域是丰水区,却是严重的缺水地区。因此,人类如何与自然相处显得极为重要。换言之,是否存在缺水问题,不仅仅受制于自然因素,更重要的取决于人是如何作为的——从本质上说,缺水问题是一个社会问题。

本文选择三个缺水问题的理想类型,讨论缺水问题的特征、成因以及治理举措。一是黄土高原的缺水类型。黄土高原与其他地区相比,虽然降雨量相对较少,但在历史上曾经是森林与草原并茂的地区。就山西的情况看,真正开始缺水是在宋元以后,由于人口压力激增、森林植被破坏等

收稿日期:2017-04-01

基金项目:河海大学中央高校业务费项目“长三角地区环境问题的社会学研究”(2015B10814)

作者简介:陈阿江(1963—),男,教授,博士生导师,从事环境社会学研究;邢一新(1987—),女,博士研究生,从事环境社会学研究。

原因导致蓄不住水的问题日益严重。在一些极度缺水的情形下,地方社会发展出水利共同体以解决用水纠纷。二是家庭承包制实行以后中部地区农田缺水问题。中部地区、特别像湖北这样的地区降雨量是比较充沛的,但由于用水组织解体,农田灌溉不足是一个普遍存在的问题。据此,对农村用水组织和制度的建立健全是该地区缺水问题的治理重点。三是太湖流域的污染型缺水。由于工业发展造成了普遍性污染,缺水已成为该地的一个重大社会问题,必须从人的观念、行为及社会制度和制度入手,全面展开治理。

本文采用经验研究与文献分析相结合的方法对缺水问题进行分析。在过去的二十余年时间里,笔者对中国的水问题、特别是水污染问题进行过大量的经验研究。基于我们对水问题的理解,我们选择不同类型的缺水问题,对相关文献进行系统梳理与分析。

一、失蓄型缺水与水利共同体建设

一般认为,黄土高原干旱缺水。黄土高原的多年平均降雨量为200~700毫米,而年均蒸发量则在1000~3000毫米。这样一个看起来极度干旱、甚至看似不太适合人类生存的地方,却是华夏文明的摇篮。山西位于黄土高原东翼,若从环境史的角度来看,在历史上恰好位于黄土高原的森林地带。因此,历史上的山西地区不但不缺水,反而呈现出一派水丰林茂的壮美景象。从自然水文特征来看,自石器时代起直至宋代以前,山西地区温暖湿润、水系发育良好,黄河第二大支流的汾河贯穿南北,昌源河、潇河、滹沱河等一些支流散落在晋水大地上。山深林密、水草丰茂、动植物繁盛,具有典型的草原森林环境特征。从人文社会特征上来看,山西在政治、经济和文化生活的各个方面都与水有着重要渊源,既是三晋文化的重要发祥地^{[2]16},也曾是历代王朝活动的重要中心。

宋元时期是山西地区水资源从相对丰沛到缺乏的转折点。宋元以来,山西地区人口暴增。元末以后王朝战争的主战场在中原地区,山西则由于“表里山河”之险、易守难攻之优势而免受战争侵害,也因此成为战乱地区人口迁移的主要方向,

直接导致该地区人口膨胀。明初时期山西人口总数就相当于河南、河北两省的总和。历史上著名的“大槐树移民”事件正是山西地区“人满为患”的结果,朝廷不得不采用遣返、军屯、征派等各种办法来平衡人口压力,保证生产发展。清朝时期山西地区仍然维持人口不断攀升的趋势,至光绪初年丁戊奇荒发生前达到人口顶峰1640多万^{[2]27-28}。持续增长的人口压力对生产资料和生活资料的需求增加,砍伐森林、垦荒开地的浪潮席卷全境,再加上清末民初政府鼓励在山西地区开采矿产,部分地区煤窑、矾矿等漫山遍野^{[3]17-19},严重破坏了该地的自然环境。森林是保水、蓄水的天然水库,森林的砍伐、消耗以及矿产的无序开发,导致山体涵水能力骤降,水土流失严重,水旱灾害频发。

一般来说,学术界以“资源性缺水”来定义黄土高原的缺水类型,认为该地区缺水问题的形成是由气候条件或者说主要是降水条件所决定的。强调该地区降水量本身较少,加之降水年际变化具有连续丰枯周期性的特点,造成河流水资源补给的不平衡,缺水问题突出。比之南方地区,黄土高原降雨量较少是客观事实。但是衡量是否缺水,除了降雨量,还与蓄储、蒸发以及人均拥有量等因素关联。从环境史角度看,黄土高原并非天然缺水的地区,而是经历了从“不缺水”到“缺水”的变化过程。王利华对黄土高原“天然缺水”的说法提出质疑,认为单凭降水量不足难以说明同一区域水资源变化的前后时代差异^{[4]244}。行龙对晋水流域自然灾害的发生类型进行分析,认为虽然该地区曾发生不同程度的旱灾,但水灾也愈演愈烈,成为灾害的主流^{[3]14}。通过相关环境史料的佐证,结合上文对“缺水山西”形成原因的分析可知,人口激增、森林植被破坏导致黄土高原生态破坏严重,水资源失蓄是缺水问题的根本原因。水资源紧缺,个体生存危机加重,群起而争水的事件不断发生。明代中叶以来争水事件日渐增多,至清代愈演愈烈,成为山西地区面临的重大社会问题。

从类型上来看,以地域为划分标准,水案可能发生在同河村庄与异河村庄之间。其中前者主要

表现为水程分配之争,后者则围绕水权买卖导致的利益分配问题展开,后者导致的纠纷可能表现得更为激烈。以用水主体为划分标准,水案可能发生在农业用水者与其他产业用水者之间。晋水流域发生的水案表明,洗纸业、磨碾业等水力加工业是该流域的用水大户,与传统农业用水之间因利益不同而起冲突,甚至导致农业用水设施破坏等问题^[5]。

从特征上来看,山西地区发生的水案具有如下明显特征:一是持续时间长,且多有反复性,难以结案,如文水与交城甘泉渠之争自唐至清绵延数百年,屡止屡兴;二是水案波及范围广,案件卷入的对象众多,社会影响大,如洪洞县通利渠、清泉渠等用水之争涉及县、村、渠间数十个村庄;三是冲突激烈,并且随着时间的推移,规模和等级越发升级。文水之争、通利渠之争等均造成过流血惨案^[6]。

在社会后果上,水案频发不仅严重扰乱了正常的社会秩序,而且耗费大量的人力、物力和财力,对争水双方的日常生活也产生了恶劣影响,直接导致乡邻关系冷漠,对山西社会长远发展极为不利^{[2]27-33}。除此之外,争水双方为争夺水资源而与渠甲、乡绅等地方官员勾结,导致“乡绅把持水权”局面的出现,使得水案牵涉面更广泛、更复杂,用水秩序难以正常化^[7]。

在实践中逐步形成的水利共同体,成为解决水问题的基本方案。水利纷争是伴随地方社会水资源利用过程始终的,在解决用水问题的过程中,村庄设立了用水组织,订立了用水规则,设计了分水技术,以一定的用水文化维护其用水利益,因水而结成共同体。^①

水利管理组织是维护村庄正常用水秩序的首道防线。水利灌溉涉及村庄内部以及村庄之间的多种利益关系,严格有效的水利管理组织能够保证各项水利事务的正常运行,稳定灌溉秩序。引通利渠灌溉的地区在村庄内部形成“地、水、夫”一体化的水利管理组织,在全渠村庄之间以“渠长制—合渠绅耆会议”负责管理全渠水利事务,十分严谨有效,以之为例进行阐述。在村庄内部,通利渠沿线各村以十亩土地为标准进行“编夫”,

出一名“夫头”,直接负责催缴水款等基本水利事务。以三十亩地为标准,出一名“名头”,负责领导夫头。之后,选择一定数量^②的名头编入“甲”,选出“甲首”,负责领导名头、巡检灌溉设施等工作。最后从诸甲中选出“沟头”为村庄最高水利管理人员,负责全面领导村庄水利事务。为保证沟头管理的公正性,村庄还设置“督工”监督沟头工作。至此,村庄形成了“地、水、夫”一体化的水利管理组织。在村庄之间,通利渠全渠三县十八村自上而下分成四节,设渠长四名。其中督渠长一名,总理全渠大小水利事务,其余三名渠长对上听命于督渠长、对下管理责任区范围内的一切事务。此外,由各村具有名望的乡绅或耆老组成“合渠绅耆会议”,负责监督、检举、科罚等重要事项^{[4]97-114}。村庄内部与村庄之间不同层级的水利组织各负其责、各司其职、相互配合,有效管理了通利渠全渠范围内的水利灌溉秩序。

合理的用水规则是缓解平息用水纠纷的有效手段。无规则无以成秩序,依据实际情况形成的合理用水规则不仅能够保证正常的用水秩序,还可以在发生水利纠纷时成为平息纷争的依据。以官沟河灌溉地区为例。官沟河流域村庄在明代已形成“上轮下次、周而复始”的用水规则,规定了上下游村庄的用水顺序。至清代,在原有规则基础上增加了“三七分水、小水独用”的规则,在拥有相对充足的水量时,按照不同方位村庄土地的具体情况,按三七比例设置闸口分水。在水量不足时,以“小水独用”的原则保障上游村庄用水^{[4]141-147}。这一套用水规则较为合理,兼顾了不同地区的用水利益,较好地维持了当地的用水秩序。

精细的分水技术是有效使用水利灌溉设施的

^① “水利共同体”的概念最早由日本学者丰岛静英于1956年提出。在对中国绥远、山西等地水利组织考察的基础上,丰岛静英阐发了“水利共同体”的特征,认为水利设施是共同体的共有财产,并在地、夫、水之间形成有机统一。

^② 由于各村具体情况不同,有的村庄选择“十名成一甲”,有的选择“四名成一甲”等。名头数量的选择没有固定的规矩,按照村庄实际情况选择。

重要保障。分水技术是分水规则有效实施的手段保障,不同时期依据实际情况设计合理的分水技术,能够有效解决地区用水问题。霍泉灌溉地区的分水技术演变即是很好的代表。唐代时,霍泉设立南北二渠,通过控制渠口的宽度来分配两个支渠的用水量,南霍渠得水三分,北霍渠得水七分。到宋朝时,以渠口控制水量的办法被“两石分水”的技术取代。由于地势变动的原因为,宋朝时南北渠水流流速发生变化,渠口不能很好地控制水量,两支渠沿线村庄为争水频起纠纷。经过协调,村庄在南渠渠底树立“限水石”抬高地势,在北渠设立“逼水石”防止流速增大,平息了两渠的用水纷争。至明朝年间,两石受水流长期冲刷而损毁,分水之争复起,该地区重新设计了“铁栅分水”技术。该办法在渠口上流建设分水亭,亭下树立十一根铁柱,将水流分为十股,按“南三北七”的原则,在分界处搭建石墙分割水流^[8]。依据现实情况的变化,霍泉地区不断更新分水技术,保障分水规则行之有效,维护了地区社会稳定的秩序。

以水为中心延伸出的传说、信仰、风俗等是维护传统社会水权分配体制的内在力量。水神信仰、水利传说等象征符号体系强化了不同的水利共同体对各自用水权益的维护^[9]⁴⁰。晋水流域三十六村的水神信仰几经变化,从代表官方意志的唐叔虞、圣母到代表民间意志的“水母娘娘”,暗含了国家与地方社会的水权互争。从花塔村争水英雄张郎,到维护渠众利益的杨氏家族,代表了不同村庄对水权的追逐^[10]²¹⁻²⁶。除此之外,一些水利传说故事也在村庄争水中发挥着作用,其中最为著名的就是“油锅捞钱、三七分水”的传说。相传该办法是历史上村庄解决用水纠纷的一种重要手段。争水英雄赤手入油锅,拼尽性命捞起了十枚铜钱中的七枚,为村庄争取了晋水十分之七的水量,自己却壮烈牺牲。争水英雄所在的村庄不仅获得了河流的首先使用权,而且赢得了人情和道德方面的赞誉。后世村庄借此传说有意识地强化、维护其用水的特权,反而成为进一步引发水利纷争的源头^[11]。

二、失序型缺水与乡村治理

20世纪50年代土地改革以后,虽然贫困的农民分到了土地,短时间内改善了生活,但很快就面临生产的困难,以及随时可能重返贫困的境地。这是土地改革后政府推动农民合作组织的重要原因之一。水利工程建设对个体农户而言往往无能为力,因此,通过集体组织举办水利事业是最有效的途径。合作化、人民公社运动大大推动了水利建设。如1958—1966年期间,即“大跃进”和国民经济调整恢复时期,建成或开始修建我国现存约2/3的大型水库、灌区工程。截至1965年底,全国有效灌溉面积达到48054万亩,较1957年增长10577万亩,年均增长1322万亩^[12]²⁷。这一时期,长江、黄河、淮河、海河流域内的灌溉控制面积达到占耕地面积的50%~60%^[13]¹⁴。这为后续的农业发展提供了重要的基础。

人民公社“三级所有、队为基础”的高度组织化体系保证了农田水利的统筹、协调和分级管理。首先,在建设方面,人民公社体制有能力统一规划较大范围内的水利建设。一方面,在人民公社体制下,国家与地方分摊农田水利建设责任,由国家负责兴修大型水利工程,地方有计划地开展小型水利工程建设,大水利为主、保障小水利,小水利为辅、依托大水利,两者达到了有机统一的理想状态^[14]¹³²。另一方面,人民公社体制能够将农民高度组织起来,为农田水利建设提供了充足、高效的劳动力。

其次,在农田灌溉管理方面,人民公社体制通过“公社—生产大队—生产队”的三级权责分明的行政体系,严谨、有效地管理与分配水资源。公社总体掌控水库水源分配,依据气象情况、各生产大队的具体农业生产情况合理分配水源,并设有人事专员负责水利宣传动员、核定清算、巡逻检查等事项。生产大队对上听从公社的领导安排,对下协调生产队的具体放水安排,成为农田水利管理承上启下的重要中介。生产队作为基本的灌溉单元,组织用水,有效保证了灌溉秩序的良性运行。

最后,人民公社体制能够保证农田水利设施

的及时维修和养护。对于大中型水利设施的维修,公社下达任务指标,生产大队通过宣传动员、组织协调,集中各生产队的社员统一参加维修工作。对于塘、渠、沟等小型水利设施的养护,各生产队以“挣工分”的方式安排社员参加清淤、挖土等修缮工作,保证了水利设施的正常使用。

20世纪80年代,人民公社解体以后,家庭联产承包责任制对农田水利的建设、使用和维护均产生不良影响。家庭联产承包责任制采用“统分结合、双层经营”的体制,从体制设计来说是正确的。水利作为公共的部分在“统”的范畴下运作,村社集体作为基本灌溉单元,仍有一定“统”的能力。从笔者调研的情况看,一些集体传统维持得比较好的地区,如苏南地区,水利受“分”的影响比较小。另有一些地区,水利灌溉对农业生产十分重要,如南方某些用水紧张的稻作区,如果无法保障用水,就无法进行农业生产,因此,水利灌溉的秩序也维持得比较好。但在另外一些地区,集体组织薄弱,水对农业生产的重要性没有大到“生死攸关”的程度,因而水利设施和水利组织开始衰退。笔者在皖北调查时,县水利局的一位官员告诉笔者,20世纪80年代承包到户的时候,有个生产队集体财产全部分到户,连土改时留下来的大车都拆开来分了。水利灌溉的渠系在几年内就瘫痪了,以后一直“靠天吃饭”。

家庭联产承包责任制实行以后,农田水利应有的“统”的制度基础日益消解,农村税费改革后“统”的功能则更加弱化,“分”则愈演愈烈。首先,村庄公共建设的财务基础被“分”掉了。农村税费改革旨在消除农村乱收费、乱摊派、乱罚款等各种乱象,减轻农民负担,但在这一过程中,村庄原有的共同生产费也被取消了。巧妇难为无米之炊,即使村集体有心进行农田水利建设,也因缺乏资金支付水利管理费、维修费、管水员工资等各项费用而难以开展。加之政府为帮扶农村水利建设而投入的资金往往落实不到位,使得村庄“上无接济、下无筹资”,农田水利建设自然被搁置了。

其次,村作为一个集体管理农田水利的责任被“分”掉了。随着农业税费的免除,村集体逐渐从农田水利管理事务中抽身。一来村庄农田水利

建设与维护并不能由单个农户开展,但随着农村劳动积累工和义务工取消,村集体若要组织农民集体投劳,必须经过“一事一议”的规范程序。然而村民或外出打工无法参加决议,或各为私利不能达成协议,因此村集体无法真正有效地组织村民开展农田水利建设。二来村干部从原先复杂繁忙的征税工作中脱身,按道理来说应该有更多的时间和精力投入到其他工作中。但由于长期以来已经适应的工作办法被制止,新的工作办法还未完全适应,用村干部自己的话来说就是“老办法不能用,新办法不会用”,村级工作管理放松,村干部责任心下降,村集体进行公共事务管理的力度自然也就下降了。

村庄共同生产费被取消,村级组织退出农田水利建设相关事务,村社有效灌溉单元的解体,村民作为独立的灌溉单元过于弱小和分散,农田水利无法统筹,陷入更加细分的境地。渠道、堰塘等灌溉设施“被分”,不同村庄、甚至同村的不同村民组之间的合作基础瓦解,各家各户根据距大水利的远近和建小水利的难易程度而选择是否支付抽水费用,很难达成有效的村庄集体灌溉协议^{[15]48}。

随着现代化进程的加快,市场经济发展,农村劳动力外流等进一步弱化了村庄的统合。市场化改革以来,国家倡导多种经济成分并存、共同发展,越来越多的农民走向城镇,以务工为生,土地已经不再是农民生计的唯一来源。随着本地劳动力的严重外流,传统农民精细用水、悉心养地的传统也随之消解。农民工资性收入逐渐增加,相较之下,农业生产的相对收益下降,农民打工几个月的工资可能就抵得上辛苦务农一年的收入,经济理性驱使之下农民更倾向于向金钱看齐,“人一地”关系逐渐弱化,甚至趋于瓦解的边缘。对农民来说,一旦土地的产出收益变得可有可无,那么捆绑在土地基础之上的农田水利也变得无关紧要,农民自然不愿在其建设与维护上花费时间与精力。长此以往,农田水利得不到自我维持和发展,自然陷入瘫痪之中。农田水利看起来只是农业生产的一个方面,但实际上是嵌于整个村庄政治经济和社会文化之中的。形式上看,水利主要

是投资、建设问题,但实际上是否能够可持续运行则至关重要。从最近一些年的实践和发展看,失序型缺水的治理有以下四方面的路径:

一是通过采用新技术,改变用水组织模式加以应对。这是技术—组织的治理路径。例如,安徽临泉县在人民公社解体以后,抽水站—渠系灌溉模式逐渐解体。当地在新建机井项目时,考虑当时农村的实际情况,改为“井田制”模式。所谓“井田制”模式,是以机井为中心、以120~140米为半径,划定60亩左右的面积为一个灌溉单元。机井及其配套设施由政府项目投入,所有权归国有。确定一户农户为灌溉单元的责任户,由责任户负责机井的经营、管理和维护,运行费由责任户与用户协商确定。“井田制”所依托的合作基础是小型熟人合作组织,通常是关系比较好的农户组成一单元,易于合作,加之责、权、利边界清晰,较好地克服了较大的农田水利灌溉单元难以有效合作、而单个农户又难以独立建设灌溉单元的困境。

二是通过改变农业生产组织模式加以应对。家庭联产承包责任制实施后,家户的农田经营规模很小,加之当初对农田质量、耕作便利等的均衡考虑,家户实际经营的土地非常破碎。细小土地的家庭经营与较大规模土地经营对水利共用的要求各不相同,形成了难以调和的矛盾。最近一些年,土地通过转包、代耕、租赁、入股等形式,从分散的小农户流转向家庭农场、大型承包户以及农业公司等,农业组织化、产业化、规模化经营的程度不断提升。土地流转后,水利成为规模经营的内部问题,农田水利供给“化公为私”,与经营的利益目标直接挂钩,与经营者的责任、权力对应,因此种粮大户或农业公司等具有相当的积极性投入农田水利建设,加之其具备一定的物力财力,农田水利面临的治理困境能够得到有效解决。

三是保留集体组织。尽管自家庭联产承包制和农村税费改革相继实行以来,国家力量和农民力量接连退出水利管理事务,但仍有一些村庄保留并继续发挥集体组织的力量。一些村庄保留了稳定的基层组织,村民小组仍然作为实在、有力的灌溉单元发挥作用,保证了小农户与大水利的对

接。例如,川西平原的井村一直维持着良好的灌溉秩序,正是出于村民小组强有力的、稳定的组织,使得农户既能够与都江堰灌区保持良好联系,又有能力建设村庄小水利,大小水利互补,灌溉有序^[16]。

四是利用传统组织框架管理水利。已有研究表明,传统宗族型村庄由于个体对宗族的认同强烈、内生权威强大、村庄舆论有力、惩罚机制有效等特征使得大中型水利以及村组小水利都得到良好的维护^[17]。在新时期,这种被实践证明行之有效的传统组织框架依然能够“为治水所用”,通过对宗族组织形式的传承和改造,使之有效强化村民之间的一致行动能力,形成一致的用水利益取向,从而形成良好的村庄用水秩序^[17]。

三、水质型缺水及其治理

我们通常所说的缺水主要是指水资源在“量”上的缺乏,然而近年来随着工农业以及城镇经济的高速发展,水污染状况日益严重,水环境出现了“质”的恶化,直接引发了一种新的缺水状况——污染型缺水或称水质型缺水。水质型缺水指的是并非因为水资源的占有不足而是由于污染使水质达不到规定使用的标准造成的缺水。太湖流域是水质型缺水地区的典型代表。

太湖流域是一个雨水丰沛的鱼米之乡,年均降雨量在1000毫米以上。流域内水域面积占比大,水域面积占区域面积的1/6以上。流域内除了太湖,还有其他众多的中小型湖泊数百个。太湖流域北侧有长江、南侧有钱塘江,都是水量充沛的大江。太湖流域在唐代中叶以后形成塘浦圩田系统,既保障了农业生产,也形成了非常便利的水网交通系统。此外,圩田本身也是很重要的湿地系统,可以有效地蓄储和调节水量。

然而,就是这样一个富水地区,因为水污染,到20世纪90年代中期以后出现了普遍的水质型缺水问题。最早出现缺水问题的是上海市。上海市自来水厂取水口的变迁是上海演变为缺水城市的一个真实写照。20世纪60年代以前,上海的用水主要是就近取水。60年代起苏州河水质逐步恶化,取水口迁至黄浦江军工路段。随着污染

的加重,黄浦江水质逐渐下降,自来水厂取水口被迫溯江而上,1987年取水口移至黄浦江上游临江段,1998年又移至松浦大桥附近。与此同时,上海于20世纪80年代在宝山区长江江堤外侧建陈行水库,作为水源地。2006年政府又在长兴岛青草沙建水源地,2011年青草沙建水源地工程建成通水。诡异的是,“百年战略”的青草沙水库建成三年后即引起了水质恶化的担忧。其实这是一个很简单的逻辑:既然黄浦江和太湖的水质无法保障,长江的水又怎么可能会绝对安全呢?随着长江中上游经济的快速发展,如果不能采取有效的防范措施,进入长江的污染物势必增多。太湖流域水质恶化的另外一个典型案例是无锡附近太湖蓝藻的暴发。从20世纪90年代开始,无锡市水源地取水口就深受蓝藻暴发的困扰,通过媒体报道为观众熟知的有2007年的太湖蓝藻污染事件、2015年蓝藻再度暴发事件等。2007年太湖蓝藻暴发造成无锡全城自来水污染,生活用水和饮用水短缺,一度引发市民恐慌抢水事件。2015年夏季,无锡市在结束特大强降雨后,又逢气温骤升,蓝藻再度暴发,给市民生产生活造成巨大困扰。

在中国的城乡二元结构里,在经济、政治各方面都具有优势的城市尚且如此,处于弱势的农村其水污染的状况更是惨不忍睹。笔者曾详细记录了20世纪90年代以后江苏吴江一个村落历时性的水质变化,从一个典型的鱼米之乡演变为无水可用的乡村。该村村民历史上一直饮用河水,20世纪90年代初,河水出现异味、怪味,以后的情况就越来越严重,直到河水不能饮用,河中所产的鱼虾因有怪味、异味而无法食用^{[18]123-128}。

太湖流域受到污染,并且逐渐恶化。水环境质量急剧下降,产生许多社会问题。首先是饮用水问题,而饮用水直接关系到民众的健康。其次,天然捕捞与水产养殖受到影响。在太湖流域,有一部分人群是以水为家的,水污染使他们无鱼可捕,或者,即使能够捕到一些鱼,也难以销售。受水污染影响,人工养殖者也损失惨重,甚至出现珍珠蚌投资者破产的境地^[18]。因污染而恶化的水质,以及水产品、稻米的质量也威胁着民众的健康,出现了“癌症村”现象^[19]。更进一步,不同人

群因水污染而导致的群体矛盾和冲突时有发生,甚至有时达到影响社会稳定的地步。

从社会学的角度看,水污染的发生归根到底是人类行为不当的后果。从社会行动者的角度看,水污染问题的形成,首先是企业主的简单理性——只顾短期收益,无视长远的环境效益。有些职能部门利益寻租,发“环境财”、“污染财”,难以有效地监管污染。普通百姓受制于技术专业壁垒,在强势的政府和企业面前失语,难以进行有效抗争^[18]。

水污染的发生,也与区域性经济发展有很大关联。自20世纪80年代以来,长三角地区逐渐成为中国、乃至世界的最大制造业中心。从国内生产总值来看,1980年太湖流域上海、苏州、无锡、常州、杭州、嘉兴、湖州七个城市的GDP总量为481.55亿元。到2010年,GDP总量增加到44784.18亿元,接近30年前的百倍。工业总产值增长更快,其中苏州的增长幅度惊人,2010年的工业总产值是30年前的386倍之多。^①工业如此快速的增长,加之不能相应地跟进污染的预防和处置,污染是很难避免的。

水污染问题既有很强的区域阶段性特征,也有很强的阶段性特征。就环境史的角度看,世界范围内各国在工业化过程中几乎都很难避免环境污染的问题。英国工业化后随之而来的就是大规模的污染,泰晤士河的黑臭和伦敦烟雾事件,引发了大量的社会问题。日本在后发的工业化过程中,同样遭遇了严重的环境污染,半个世纪前出现的“四大公害”问题,至今没有能够完全解决好。理论上,后发国家可以避免先发展国家的社会问题,但就环境问题而言,似很难走出“先污染后治理”的魔咒。20世纪西方和日本环境污染严重的时候,中国就“清醒”地意识到资本主义国家的问题,声称绝不能走“先污染后治理”的路径,然而还是未能有效地避免环境污染问题。

所谓水质型缺水,缺水只是一个表象。实质上是一个复杂的系统问题,是一个社会问题,需要人、从社会入手加以应对。

^① 数据来源:1995-2015年各城市统计年鉴。

观念及相应制度框架的改变是最重要的。伴随着水环境问题,太湖流域从20世纪90年代起就开始进行水污染的治理。但这些水治理策略都是局部的、破碎的,有的为求一市一地的净水而采取地方主义的治水策略,也有为求一时的运动式治水。缺乏系统考虑的技术主义治水策略也长期占据主导地位,因缺乏系统的治水考量,不能从根本上遏制水污染的发生,因而是注定难以达到预期的治理效果的。当然,就历史发展过程看,水污染问题产生,并且难以取得治理效果是与GDP至上等理念相关的,而这些特征有明显的发展阶段的烙印。越过这一特定的发展阶段,整体性社会转型则为治理策略的改变提供了基础条件。在2012年“五位一体”的国家治理战略确定以后,有条件的地区就开始转变观念。如浙江省推行的“五水共治”,其本质是强调了既要“金山银山”也要“绿水青山”,经济发展与环境保护、民生发展多头并进。

治污的核心是治人,是改变人的行为。企业主应当清醒地认识到治污的紧迫性,以正确的利益观和责任观指导开展生产技术改造、组织管理改革等,积极应对污染问题。以前之所以企业敢随意排污,是因为监管不够。应强化政府职能部门的执法力度,控制污染企业再生和外流。扶持民间环保团体,发挥民间的监督约束力量。特别是在新媒体、自媒体充分发育的今天,每个有环保意识的人都可以成为污染的监督者。

传承和创新生态生产和绿色生产模式。西方的理念中,强调二元对立,包括人与自然的竞争、对立,强调生产与环境保护的二元性。但如果我们认真研究中国传统产业的话,不难发现,传统产业中强调包容、共生、循环利用。传统小农为了在较少的耕地上最大限度地养活密集的人口,就会发展出一系列的包容、共生、循环利用等技术加以应对。比如养殖场的粪尿排放问题,可以有两种完全不同的思路。一是把它看作污染问题,用技术、设施加以处理,这样不仅增加了养殖企业的成本,设施处理过后的粪尿仍然对河流湖泊造成环境影响。另一种思路是把养殖场的粪尿当成财富,用作种植业的肥料,通过土地利用,不仅消除

了所谓的环境污染问题,也为种植业提供了优质有机肥。同一种物质,换一个角度思考,从污染物变成了肥料。如何对待环境,不仅要传承传统的优秀生态文化遗产,更要营造一种新的文化。费孝通发现中国长期在西方文化话语下缺乏文化自信,因而提出“文化自觉”这一概念。在生态领域,同样也需要“生态自觉”,要实现向生态自觉的转变。我们通过若干企业转型的分析发现,一些企业因污染而被迫转型,所付出的代价惨重。另一些企业,把生态看成是企业发展的重要增长点,所以自觉地通过改变环境以获取更多的生态收益^[20]。

四、传统生态智慧的当下价值

中国是一个文明古国,长期的生产生活实践一方面对环境有所破坏,^①但另一方面,人类在与自然的适应和斗争中也创造了辉煌的生态文明成果。人类的生态智慧与生态技能不仅积极发挥作用,配置生计资源以保证自身生存发展,而且能够有效调控人类行为对自然环境的冲击,维持生态平衡。如太湖流域的塘浦圩田系统及桑基鱼塘,西南民族地区的森林梯田及稻鱼共生等传统,是在长期的实践中不断调适人与自然的的关系,不仅形成资源“用养结合”的生计方式,还形成了特有的生态文化,其所展现出来的传统生态智慧具有重要的借鉴价值。这里以贵州省黎平县黄岗村案例加以说明。

人类可以处理好农业开发与森林保护的关系。居民进入森林地区,随着人口的增加,开荒频度和强度都会增加。从环境史角度看,人口增加、土地开发,势必会对森林系统产生影响,而森林的大量砍伐又会造成水土流失等环境问题。黄岗的村民是如何解决此类矛盾的呢?砍去一部分森林,开发为梯田。但梯田本身是一个人工湿地生态系统,即以人工湿地生态系统替代部分森林系

^① 如马立博、伊懋可都谈到了农业开发对环境的影响问题。参见马立博《中国环境史:从史前到现代》,关永强、高丽洁译,北京,中国人民大学出版社,2015; Elvin M., *The Retreat of the Elephants—China's Environmental History*, New Haven and London, Yale University Press, 2004.

统。这样不仅没有破坏环境,反而丰富了生态系统,丰富了生物的多样性。比如,侗族地区的许多野生动植物物种依靠侗民重建的人工湿地系统才得以存在,尤其是涉禽目、浮禽目的候鸟,以侗寨的湿地系统作为越冬场所^[21]。侗民以水稻种植为生,但稻田四周为山,山林挡住阳光,影响水稻的收成。当地居民为化解这一问题而采取的办法并非简单地把树林砍去,而是通过培育糯稻品种来适应阳光不足的环境。这些糯稻品种具有高秆、耐水淹、耐阴冷的特性。高秆的特点一方面使水稻向外界尽力争取树林夹缝中的阳光,另一方面在稻田内部形成密实的“小丛林”,为稻田筑起防风、保温、保湿的防线,使水稻生长“里外受益”。耐水淹的特性既可以使稻田在暴雨季节留存尽可能多的水源,防止干旱时期耕作水源不足,又可以扩大鱼、鸭的生活空间,增加稻田副产品的产量。耐阴冷则使水稻即使在低温下也可以正常生长,满足侗民的口粮之需^[22]。

人们也能处理好林地的经济收益与生态林之间的关系。侗民栖居山林之间,生存环境严苛,稻米产出有限,但聪慧的侗民发展出在林间套种农作物的技术,收获杂粮、蔬菜、水果等,补充口粮和营养的不足。“林粮间作”是在林地中套种小米、黄豆、玉米等,“林菜间作”是在林间套种辣椒、萝卜等,“林果间作”则选择套种西瓜、地瓜等^[22]。口粮只能果腹,侗民的家庭收入在很大程度上还要依靠经济林木交易,其中杉木的经济价值最大,侗民对杉木的人工抚育也最为独特和精细。在种植时,依地势和土壤特性来定植,利用林间杂粮作物死后的根系通道促进杉木的根系发育,避开土壤透气透水性差等不利特性。讲究复合型育林,杉木与其他自然生长的多种乔木“七三分地”,杉木得地七分,其他乔木得地三分,最大限度地构建最接近自然状态的林木生态系统。砍伐时,选择斧头间伐、砍后以糯米汁涂抹树桩等办法,保护杉木生长的物质和生态基础。清理时,以火焚代替翻土、修筑梯田等,保持原有地貌^[22]。这一套独特的杉木培植方式,不仅使杉木高产,为侗民带来丰厚的经济收入,而且使人工营造的森林系统状态最大限度地接近天然森林生态系统的常态代谢

状态,不至影响森林生态系统。

梯田作为人工湿地系统,化解了西南山区的不利气候因素。高山梯田如何保温、保水、保土是耕作的关键,侗民注重水田系统内的生态平衡,以及水田与其他生态系统的平衡。水田系统内,以“稻—鱼—鸭”共生的办法维持生态平衡。侗民在水田中对稻种、鱼种、鸭种进行优化匹配,以“多样品种、复合种养”的原则实现了物质和能量的高效利用、健康循环,避免了使用化肥、农药等带来的农业面源污染问题。除了人工种养的物种外,还利用水田中的蛙、螺、茭白、莲藕、水芹菜等半野生、半驯养的动植物,不仅在时间和空间两个维度上最大限度地利用水田,提高产出,而且最小限度地改变了天然湿地的结构,使之长期保持生态系统的稳定性,提高了梯田抵御自然风险的能力^[23]。梯田作为一个湿地生态系统,并非独立发挥功效,而是与周边森林、草地等系统合理共存,从整体上共同发挥保持水土的重要作用。例如,侗民在稻田与林地间设置浅草带、设置高度合理的田埂以充分蓄纳水源等,这些措施都能有效缓解暴雨、地表径流冲刷等造成的水土流失,保持整体生态系统的稳定运转^[23]。

充分挖掘水田系统有效蓄滞洪水的能力。水田既是人们进行水稻耕作的物质基础,也是地方重要的蓄水宝库。黄岗侗族乡民通过建构塘、田、渠、河等人工水域系统与天然水网相连,使得水田可储水量占年降雨量的26%,实现了水资源的有效储养^[24]。据推算,仅黄岗拥有的5000亩左右稻田在暴雨季节即可储水165万立方米,其储水能力相当于一个小型水库。黄岗现有的5万多亩林地在中长期内的蓄洪潜力高达200多万立方米,同样相当于一个小型水库的蓄水能力^[25]。^①如果整个侗族地区在未来十年内有效恢复传统稻田经营方式,那么稻田及其配套的山塘、水库、鱼塘等所发挥的水资源储养能力将相当于一个长江

^① 据学者测算,黄岗侗族稻田最大储水深度可达0.5米,按一亩地667平方米计算,一亩稻田可水约330立方米。参见:崔海洋,“重新认识侗族传统生计方式的生态价值——以黄岗侗族的糯稻种植与水资源储养为例”,思想战线,2007年第六期。

三峡水库^[26] ,对珠江和长江中下游的抗旱、防洪意义重大。

总之,缺水问题不仅仅是由自然气候、水文地理因素造成的,更是人类社会活动的结果。无论是降雨量相对较少的黄土高原,还是降雨量丰沛的长江中游和太湖流域,缺水问题的本质是一个社会问题。因此,治理缺水问题的核心路径是要调节好人与自然的关系,理顺在用水方面的社会关系。先民在长期的历史发展过程中,主动适应中国多样的气候条件和地理环境,形成多元的生计模式和社会文化,为我们留下了丰富的生态文化遗产,对于当下开展生态文明建设具有重要的启示意义。虽然中国已不可能简单地回归到传统社会,我们的生产方式和生活方式也需要与时俱进,但是我们可以学习和借鉴前辈留下来的生态遗产,深入挖掘其蕴含的生态智慧,创新现代的生产和生活。

参考文献:

[1] 王腊春,王栋.中国水问题[M].南京:东南大学出版社,2007:32-34.

[2] 行龙.山西何以失去曾经的重要地位[M].太原:山西教育出版社,2011:16.

[3] 行龙.环境史视野下的近代山西社会[M].太原:山西人民出版社,2007:14.

[4] 王利华.徘徊在人与自然之间:中国生态环境史探索[M].天津:天津古籍出版社,2012:244.

[5] 张俊峰.明清以来晋水流域之水案与乡村社会[J].中国社会经济史研究,2003(2).

[6] 行龙.明清以来山西水资源匮乏及水案初步研究[J].科学技术哲学研究,2006(6).

[7] 张俊峰.水权与地方社会——以明清以来山西省文水县甘泉渠水案为例[J].山西大学学报,2001(6).

[8] 邹文卿.明清山西自然灾害及其防治技术[D].太原:山西大学,2014,119-120.

[9] 张江华,张佩国.区域文化与地方社会[M].上海:学林出版社,2011:40.

[10] 行龙.以水为中心的晋水流域[M].太原:山西人民

出版社,2007:21-26.

[11] 张俊峰.油锅捞钱与三七分水:明清时期汾河流域的水冲突与水文化[J].中国社会经济史研究,2009(4).

[12] 丁泽民.新中国农田水利史略(1949-1998)[M].北京:中国水利水电出版社,1993:27.

[13] 水利部办公厅新闻宣传处.造福人民的事业——中国水利建设40年[M].北京:水利电力出版社,1989:4.

[14] 贺雪峰.小农立场[M].北京:中国政法大学出版社,2013:132.

[15] 贺雪峰.中国农田水利调查[M].济南:山东人民出版社,2012:48.

[16] 罗兴佐.农业灌溉中的分与合[J].中国乡村发现,2015(2).

[17] 罗兴佐,贺雪峰.乡村水利的组织基础——以荆门农田水利调查为例[J].学海,2003(6).

[18] 陈阿江.次生焦虑:太湖流域水污染的社会解读[M].北京:中国社会科学出版社,2010:123-128.

[19] 陈阿江.癌症村调查[M].北京:中国社会科学出版社,2013.

[20] 陈阿江.再论人水和谐:太湖淮河流域生态转型的契机与类型研究[J].江苏社会科学,2009(4).

[21] 罗康隆.论侗族民间生态智慧对维护区域生态安全的价值[J].广西民族研究,2008(4).

[22] 罗康隆.侗族传统生计方式与生态安全的文化阐释[J].思想战线,2009(2).

[23] 张琳杰,李峰,崔海洋.传统农业生态系统的农业面源污染防治作用——以贵州从江稻鱼鸭共生模式为例[J].生态经济(中文版),2014(5).

[24] 崔海洋,马洪斌,高翔,杨海鑫.侗族传统文化与生态环境保护——以黔东南州侗族地区为例[J].生态经济,2016(4).

[25] 崔海洋.重新认识侗族传统生计方式的生态价值——以黄岗侗族的糯稻种植与水资源储养为例[J].思想战线,2007(6).

[26] 罗康隆.论侗族民间生态智慧对维护区域生态安全的价值[J].广西民族研究,2008(4).

[责任编辑:高云涌,张斐男]