

• 历史地理研究 •

我国水资源变迁的历史回顾*

——以黄河流域为例

邹逸麟

(复旦大学 历史地理研究中心, 上海 200433)

〔摘要〕 当前我国环境问题,实由历史积渐而成。环境恶化诸问题中,以水资源枯竭最为严重。这在黄河流域最为典型。我国古代人们原本对水资源十分重视和珍惜,然而由于北方游牧民族的长期入侵,黄河上游西北干旱半干旱区屯垦戍边,开发农耕,成为汉族王朝长期的国策,以至积千年之累,西北地区水资源消耗殆尽。黄河中游关中地区因千年建都,统治阶级竭泽而渔,随着森林的大量砍伐,水资源也濒临危机。黄河下游平原因自西汉以来单一农耕经济的确立,庞大帝国对粮食的需求,进行极度的开发,加上中上游水土流失的影响,河道淤浅,湖泊淤塞,水环境逐渐恶化。汉唐的繁荣实以牺牲黄河流域环境为代价,但也是实出无奈。这是我国数千年来两难的抉择。今后如何协调发展和环境问题,值得认真研究。

〔关键词〕 黄河流域 水资源 环境变迁

〔中图分类号〕 K928.4 〔文献标识码〕 A 〔文章编号〕 0257-0289(2005)03-0047-010

一、问题的提出

1972年在瑞典首都斯德哥尔摩召开的联合国人类环境会议,是人类历史上一次在全世界范围内的研究保护人类环境会议。会议最后形成并公布了著名的《人类环境宣言》。宣言规定了人类对环境的权利和义务,并提出建议,规定每年的6月5日为“世界环境日”。接着,1992年在巴西里约热内卢召开联合国人类环境与发展大会,1997年国际社会通过了《联合国气候变化框架公约京都议定书》,2002年8月26日联合国在南非的约翰内斯堡举行可持续发展世界首脑会议,2003年世界环境日主题为“水——20亿人生命之所系”(人民政协报2003年6月3日)。以上种种,说明了人类社会经过长期发展以后,特别是近数百年工业化以来,对自然资源的过度索取和消耗,虽然人类的物质生活大大丰富,但是随之而来的则是环境的恶化,灾害的频发,疾病的流传,人类的生活质量反而有所下降;同时因竭泽而渔,为子孙后代带来很多隐患。人类开始理性地对待自己的行为,反思过去,为子孙后代的发展留下一个好的环境。这是人类社会发展的进步。

直率地说,近代我国对环境问题的觉醒还是比较晚的,这是因为多少年来我们为了解决十几亿人口的生存问题付出了极大的劳动,还顾不上注意环境问题。上世纪70年代以来,我国环境问题已经十分凸现,不少地区事实上已经影响了人们的生存和发展,引起了我国政府的高度重视。近两届政府都将环境保护定为国策,制定了一系列保护环境的政策,诸如退耕还林还草,退耕还湖,改变畜牧方式,封山育林,植树造林,控制排污,改造污染源等等措施正在各地推行,已逐渐取得一定效果。特别是最近中央关于科学发展观的提出,全国上下各级政府一致注意到了环境问题,将环境保护定

〔收稿日期〕 2001-1

〔作者简介〕 邹逸麟(1935—),男,浙江宁波人,复旦大学历史地理研究中心教授,博士生导师。

* 本文为国家自然科学基金项目,批准号:49771026

为国策,对今后我国环境的良性转化,将具有重大的意义。

我国环境目前形成了四大心腹之患:一是沙漠化。我国是世界上受沙漠化危害较为严重的国家之一。目前,沙漠化扩展的势头没有得到控制。土地沙化已经成为我国特别是西北地区最为严重的生态环境问题。全国受沙漠化影响人口已达4亿人。20世纪90年代以来,由于沙化造成直接经济损失达540亿元。二是水土流失严重。每年流失土壤50亿吨,引起土壤肥力下降。三是旱灾严重。黄河断流,北方长期缺水,森林江河湖泊蓄水功能剧减,导致水资源损失严重,每年因干旱损失2300亿。四是洪涝灾害频繁。自上世纪90年代以来,长江大水,淮河也是时有大水,其他小河流域范围内洪涝,时有发生。

目前诸多环境问题中,水资源的缺乏和水污染是最大的问题。我国的自然条件虽然并不理想,但总降水并不很少,每年大约6万亿立方米,年平均降水630毫米。比全球年平均800毫米少1/5。但问题是:一,降水量在时间上、空间上不均匀;二是人均水量很低。就今日而言,我国是世界上严重贫水的国家之一,目前人均水量为2200立方米,仅为世界平均水平的1/4。2004年3月份联合国召开“第三届水资源论坛大会”之前发表的最新的“世界水资源开发报告”,对180个国家和地区水资源状况作了排名,中国排在128位,为缺水型国家。当前我国669座城市中有400座供水不足,110座严重缺水。大部在北方。如北京在正常来水年度,每人淡水占有量为290多立方米,而沙漠国家以色列为306立方米。据水利部副部长翟浩辉估计,到2030年,我国人口约有16亿,人均水量将下降至1000多立方米,接近贫水国家的极限水平。太湖流域原来是水资源比较丰富的地区,但多年来水资源缺口仍很大,因为这里人口集中,人均水资源只有全国的1/5—1/2。同时由于水污染严重,如雪上加霜,有水等于没水。人们的生存质量受到很大影响。这些环境问题严重扼制了我国经济的发展,并影响了人们的生活质量。

今天我国西部和东部经济发展差距很大,其中一个重要的原因,是西部环境的恶化。就南北而言,北方黄河流域的环境又较长江流域为差。这种差距难以在短时间内逆转的重要原因之一,就是水环境的恶化和水资源的枯竭。本文即以我国历史时期人类活动最频繁的黄河流域为例,探索我国水资源变化的过程和原因。

二、我国古代对水资源的认识

我国的先民们早已认识到水资源的重要。在我国古代人们观念里的环境,指的是人们赖以生存的自然资源,主要是水、土(土地和土壤)和草木植被以及由此滋生的万物。我国最早一部地理著作《禹贡》假托大禹治水的故事,记述当时人们地域观念中九州的环境,除了强调各州的土壤和植被外,更重视的是各州的水环境,其导水一节就是讲疏导河流,治理好人们的生存环境,最后达到“九山刊旅,九川涤源,九泽既陂,四海会同。”由于我国先民们主要从事农业,而土和水是农业主要资源,所以《国语·周语上》云:“民之有口,犹土之有山川也,财用于是乎出;犹其有原湿衍沃也,衣食于是乎生。”然而水土两者,略有不同。土基本上是固定的,而水则有丰枯之分。《管子·水地篇》:“地者,万物之本源,诸生之根菀也。水者,地之血气,如经脉之通流者也。”更突出的是强调水资源对人类生存的重要意义,认为“水”是“集于天地,而藏于万物,产于金石,集于诸生,故曰水神。”万物的生长、特性都是由水决定的。宇宙间万物之所以形形色色,“是故具者何也,水是也。万物莫不以生,唯知其托者能为之正,具者水是也。故曰水者何也?万物之本源也,诸生之宗室也,美恶贤不肖愚俊之所产也。”这是我国最早一篇论述水资源的文字,将水提高到“万物之本源”的地位,并敬之为“神”,可见我国古代人们对“水”在人类生存中的意义,已有十分深刻的认识。《吕氏春秋·尽数》云:“轻水所多秃与癯人,重水所多尪与蹇人,甘水所多好与美人,辛水所多疽与痤人,苦水所多尪与伧人。”这是说不同的水环境对人们生理的影响。直至汉代,人们对水资源仍然十分重视,并认为与国家富强有关。《盐铁论·刺权》:“今夫越之具区,楚之云梦,宋之钜野,齐之孟诸,有国之富而

霸王之资也。”具区、云梦、钜野、孟诸都是古代黄河中下游和长江中下游的重要湖泊。

人们认识到对自然界的索取应该有时有节,包括水资源在内。《史记·五帝本纪》说:黄帝教民“节用水火财物”。《国语·周语下》云:“灵王二十二年,谷洛斗,将毁王宫,王欲壅之,太子晋谏曰:不可。”认为“夫山,土之聚也;藪,物之归也;川,气之导也;泽,水之钟也。夫天地成而聚於高,归物於下,疏为川谷,以导其气;陂塘汙庫,以钟其美。是故聚不隤崩,而物有所归;气不沈滞。”《国语·鲁语上》记载:“宣公夏濫于泗渊,里革断其罟而弃之。曰:……今鱼方别孕,不教鱼长,又行网罟,贪无艺也。”

如果违反自然规律,无节制地索取水资源,最后必将得到自然界的报复。《国语·周语上》:“夫水土演(长流之意)而民用也。水土无所演,民乏财用,不亡何待?昔伊、洛竭而夏亡,河竭而商亡。今周德若二代之季矣,其川源又塞,塞必竭。夫国必依山川,山崩川竭,亡之征也。川竭,山必崩。若国亡不过十年,数之纪也。夫天之所弃,不过其纪,是岁也,三川竭,岐山崩。十一年,幽王乃灭,周乃东迁。”当时人们已经知道水环境对人类生存的影响,认为水资源枯竭,将导致国家衰亡。《左传》成公六年,记载晋人谋取离开故绛,诸大夫皆曰:必居郇瑕氏之地,沃饶而近鹽,国利君乐,不可失也。对曰:不可。郇瑕氏土薄水浅,水环境污染,民愁则垫隘,於是乎有沉溺重腿(风湿)之疾,不如新田,土厚水深,居之不疾,有汾、浹以流其恶。

《周礼·地官·大司徒》记载大司徒的职责之一,就是管理河流、湖泊中的各种水生动物。其下属有“川衡”“掌巡山泽之禁令而平其守,以时舍其守。犯禁者,执而诛罚之。祭祀、宾客,共川奠。”“泽虞”“掌国泽之政令,为之厉禁区,使其地之人守其财物,以时入之于玉府,颁其余于万民。凡祭祀、宾客,共泽物之奠,丧纪,共其苇蒲之事。若大田猎,则莱泽野,及弊田,植虞旌于以属禽。”不论这种官制是否严格实施,但反映当时人们观念里已经希望有这样一套机构班子对人们生存的周围环境进行有效的管理,形成一种人与自然协调的关系,这正是当时人们强烈环境意识的集中反映。这种观念形成的背景是我国传统的农业社会,而水是农业的命脉,人们在生产实践中领悟到水资源的重要,于是很早就产生重视水资源的观念。

以上种种对水资源认识的观点,主要产生于古代黄河流域。一则是黄河流域农业开发较早,水资源对农业生产的关系,人们认识就比较深刻。二则是黄河流域大部分地区无灌溉就不可能取得高产,因此人们对水资源更为珍惜。三则以上记载的地域背景都是在黄河流域,因此,我们可以认定:生活于黄河流域的古代人们最早意识到我国水资源并非用之不尽、取之不竭的,需要加以珍惜和保护。可惜以后人们为了生存和发展,不得不大力开发水资源,最后也就是黄河流域最早耗尽了水资源,破坏了水环境。环境和发展的矛盾,是我国人民二千多年来的两难抉择。

三、历史时期黄河流域水资源变迁的过程

历史上我国黄河流域水资源变化的原因,除了整个大气候环境的变化,如气候转暖、转寒外,主要是人类活动对自然界加工而引起的。

(一)影响水资源变化的重要因素是对西北干旱、半干旱区的强烈开发

我国历史上第一次对西北干旱和半干旱区的强烈开发,始于西汉武帝时代。《汉书·沟洫志》载:汉武帝元封二年(前 109 年)塞瓠子决口,“自是以后,用事者争言水利。朔方、西河、河西、酒泉皆引河及川谷以溉口。而关中灵轺、成国、沛渠引诸川,汝南、九江引淮,东海引钜定,泰山下引汶水,皆穿渠为溉田,各万余顷。它小渠及陂山通道者,不可胜言也。”

这里所谓朔方,是郡名,汉武帝元朔二年(前 127 年)击匈奴收复河南地后置。辖境相当今内蒙古河套西北部及后套地区。西河也是郡名,元朔四年(前 125 年)置,辖境相当今内蒙古伊克昭盟东部,山西吕梁山芒芽山以西、石楼以北及陕西宜川以北黄河沿岸地带。河西是地区名。据陈梦家《河西四郡的设置年代》(刊《汉简缀述》)考证,此时所谓河西,非今日之所谓之河西走廊,而是指张掖郡以东后来武威郡的中、东部(武威郡的西部原属张掖郡)。酒泉,郡名,汉武帝於元狩二年(前 121

年)以原匈奴浑邪王地置,辖境相当今甘肃疏勒河以东、高台县以西地。以上这些郡的所在,就是今天内蒙、宁夏、陕北、晋西、甘肃河西走廊地区,都是干旱和半干旱区,降雨稀少,无灌溉则无法农作,土多为沙质,除了少数水资源比较丰富的绿洲外,大多不宜农耕。《居延汉简》也说:“地热,多沙,冬大寒。”^[1]原先都是匈奴浑邪王游牧之地。今天也就是这些地区沙漠化现象最为严重,退耕还牧,退耕还草,限制畜牧量,也是针对这些地区而言的。

但是汉武帝时代,北伐匈奴,复取河南地后,从内地迁去近百万从事农耕的汉族人民安置在沿边诸地,设置了大批郡县。据《汉书·地理志》记载,西汉末年在山陕峡谷流域泾渭北洛河上游、晋北高原以至河套地区人口竟达 310 万。这就必须开辟大量耕地,才能维持这些人口的生存。于是汉武帝元封年间,农垦区向北推进,“北益广田,至眩雷为塞”(《汉书》卷 94《匈奴传》)。眩雷塞在今内蒙古伊克昭盟杭爱旗东部。至元帝初元五年(前 44 年)北假(今河套以北、阴山以南)地区仍有田官。

汉代为了屯垦农耕开了不少灌溉渠道,引以高山积雪为源的河流进行灌溉。《汉书·地理志》张掖郡角觶得县:“千金渠西至(酒泉郡)乐涓入泽中。”“羌谷水出羌中,东北至居延入海。”此外西河郡有美稷、广田县;敦煌郡有宜禾、效谷县;均以农产命名。颜师古注:“桑钦说武帝元封六年济南崔不意为鱼泽尉,教力田,以勤效得谷,因立为县名。”龙勒县(今敦煌西南南湖附近):“氐置水出南羌中,东北入泽,溉民田。”氐置水即今党河。冥安县(今安西县东双塔堡附近):“南籍端水出南羌中,西北入其泽”(王念孙《读书杂志》以为“南”、“其”两字为衍文)。籍端水即今疏勒河,泽指冥泽,今湮。关于汉代在河西一带开发水利进行屯田事,《居延汉简》中多有记载。《居延汉简》甲编 1597、2102:“太初三年(逸按:前 102 年)中又负马田敦煌”,“诣居延为田”。当时迁往居延一带的田卒多来自中原诸郡,始元二年(前 85 年)一次迁自淮阳国至居延的田卒就达 1500 人(甲编 1590)。陈直《汉书新证》引居延汉简释文有简云:“谨案属丞,始元二年戍田卒千五百人为驛马官写泾渠。”所谓“写泾渠”者,谓象仿泾渠也。陈梦家《汉简所见居延边塞与防御组织》(《汉简缀述》)引汉简元帝永平二年(前 42 年)诏:“□□(敦煌)以东至西河十一农都尉官。”此类简文在汉简中常见,不能备述。今黑城一带尚有古代田舍、沟渠遗迹(《汉居延考》,刊《汉简缀述》)。自河套朔方以西至河西地区的农田水利,在文献中记载也不少。《史记·平准书》:武帝时“朔方亦穿渠,作者数万人;各历二三期,功未就,费亦各巨万十数。”《匈奴列传》:元狩四年(前 119 年),“汉度河自朔方以西至令居,往往通渠,置田官吏卒五六万人。”令居在今甘肃永登县西北。《平准书》:元鼎六年(前 111 年),“数万人度河,筑令居,初置张掖、酒泉郡,而上郡、朔方、西河、河西开田官,斥塞卒六十万人戍田之。”《水经·河水注》中也记载到银川平原和后套平原上汉代引河水灌溉的渠道。以上记载均说明,汉武帝时代在西北干旱半干旱区进行了大规模的水利建设和农田开发,消耗了大量水资源。由于当地日照强烈,地面水多易蒸发,经开耕的土地,经风吹就地起沙,给环境带来负面作用。

今甘肃河西石羊河下游民勤绿洲西部,有一条由北向南长约 135 公里,宽约 20-30 公里,面积约 3000 余平方公里的沙漠带,俗称西沙窝,是历史上形成沙漠的典型地区。西汉时这里是防御匈奴的前线,置戍屯田,今尚有汉代城障烽燧遗址三角城,已陷于茫茫沙漠之中。在三角城周围分布着成片的古耕地、阡陌、渠道遗迹,散落着大量汉代遗物,但没有发现汉代以后的遗物,可以推定城址的废弃及其周围地区的沙漠化发生的时间应在汉代大规模开发的后期。今甘肃金塔县东沙窝原也是为一片绿洲,南北纵长约 35 公里,东西宽 10~20 公里,总面积约为 550 平方公里。现今古绿洲上废弃的耕地遗迹阡陌相连,大多遭受严重风蚀,风蚀垄槽比高多在 1 米以上,甚至可达 2 米,在景观上表现为一片连绵延伸的灰白色土疙瘩,其间干、支渠道遗迹依稀可辨。其间有西古城、破城、下长城、三角城等废弃古城遗址,大多是在汉代垦殖以后废弃的,其原因也是大规模开垦引灌的扩大,农业用水量不断增加,本来水资源就很差的地区,生态环境潜在不稳定性很强,不合理的开发,引起风沙、干旱的沙漠化进程。^[2]

20 世纪 60 年代侯仁之教授在乌兰布和沙漠北部黄河西岸,发现了三座汉代古城遗址:三封、

窳浑、临戎(均属朔方郡)和分布甚广的汉墓群,推定这里是汉代的一个农垦区。当时的渠道已被流沙淹没。《史记·平准书》、《汉书·食货志·匈奴传》都记载到卫青取河南地后,徙民以实新秦中,元狩三年(前120年)一次即徙山东贫民七十余万口。大量汉民进入河套地区必然兴修水利、开发农田。以后汉民内迁,匈奴入进,土地荒芜,在强烈的风蚀作用下,沙漠内移,垦田废弃。这三个故城都被沙淹,成为废墟。^[3]由于西汉武帝时的高度开发,西北干旱和半干旱区的环境恶化已经开始,5世纪时鄂尔多斯高原西部“道多深沙”,南部出现了“沙丘”、“沙陵”和“沙溪”(《水经·河水注》)。说明鄂尔多斯高原经过秦汉时代的过度开发,已经出现了沙漠化的迹象,破坏的生态环境已无法逆转。到了唐代,今鄂尔多斯高原北部,已经出现“库吉沙”、“普纳沙”等沙地(《全唐文》卷737沈亚之《平复》)。其南部今毛乌素沙地的夏、宥州一带,更有“广长几千里”的流沙(《新唐书·地理志》引贾耽《四夷道里记》)。

公元7世纪初至10世纪初的唐代,是我国历史上又一个强大的统一帝国。在8世纪中安史之乱之前,东征高丽,北伐东突厥、薛延陀,西灭西突厥、吐谷浑,建立了疆域辽阔庞大帝国,屹立于东亚有300年之久。它的经济基础就是发达的农耕地。唐代虽然建立了辽阔的疆域,但是自唐初以来,边疆游牧民族突厥、吐蕃经常寇边,叛服不常。突厥在武德年间兵锋曾一度直抵渭滨,与李世民对渭桥而语,长安城受到严重威胁。嗣后虽为唐朝平定,但一旦中原王朝国力不强,就有重新反叛的可能。其后,吐蕃强大,并吐谷浑而有青藏高原,安史乱后,乘唐朝国势衰落之机,河西走廊、川边诸地尽为其有,并曾一度进至关中乾县、醴泉一带,威胁到京师的安危。所以唐代前期在边区始终驻有强大的边防部队,守卫边疆。为维持庞大军队的生存,唯有在这些干旱和半干旱区进行屯田。武后垂拱二年(686年)陈子昂论河西形势,“河西诸州,地居边远”,“比者国家所以制其(指吐蕃)不得东侵,实由甘(张掖)、凉(武威)素有蓄积,士马强盛,以扼其喉,故其力屈,势不能动。”而目前却是凉州地广,存粮甚少,“凉府虽曰雄藩,其实已甚虚竭”,“今国家欲制河西,定戎虏,此州不足,未可速图。又至甘州,责其粮数,称现在所贮积者四十余万石,今年屯收,犹不计入。……甘州地广粮多,左右受敌,其所管户,不满三千,屯田广远,仓蓄狼籍,……今瓜肃镇防御,仰食甘州,……旬不给,便至饥馁,然则河西之命,今并悬于甘州矣。……得甘州状称,今年屯收,用为善熟,为兵防数少,百姓不多,屯田广远,收获难遍。时节既过,遂有凋涸,所以三分收不过二,人力又少,未入仓储,纵已收刈,尚多在野。”(《陈子昂集·上西蕃边州危事》)凉州在武则天时代,因吐蕃和突厥的不断侵扰,加强了屯田,数年之后,粮食丰收,“乃至一匹绢余数十斛,积军粮支数十年。”(《旧唐书·郭无振传》)

但这时凉州(武威地区)开发的地区,已不是汉代的石洋河下游,而是中游的今武威平原。唐代凉州六县,五县在中游绿洲平原,只有武威一县在下游绿洲平原,说明下游的自然条件已远不如汉代。而这个武威县也是只置了27年(668—695年)即行废弃。其原因是中游的大规模开发,使下游水源缺乏,耕地废弃,地表无植被保护,在强烈的风力作用下,加速沙化。据《通典》卷2记载:天宝八年(749年)全国岁收粮食一百九十一万多石,河西屯田收二十六万多石,约占全国的百分之十四左右。开元年间瓜州刺史言:“瓜州地多沙磧,不宜稼穡,每年少雨,以雪水溉田。至是渠堰尽为贼所毁,既是地沙林木,难以修葺。守珪设祭祈祷,终宿以山水暴至。大漂材木,塞涧而流,直到城下,守珪使取充堰。于是水道复旧,州人刻石以纪其事。”(《旧唐书·张守珪传》)从现存《沙州志》、《沙州都督府图经》等资料来看,唐代在河西地区曾大量引用雪水进行灌溉,据李并城《唐代敦煌绿洲水系考》研究,敦煌地区大小干支渠道近百条^[4]。岑参《敦煌太守后庭歌》云:“太守到来山泉出,黄砂磧里人种田。”(《全唐诗》卷199)在河西地区仅有的几片绿洲里,大量利用山泉雪水进行灌溉,可见唐代对河西水资源的开发,可以说是到了竭泽而渔的地步。敦煌发现的《开元水部式》是我国见于文献记载的由中央政府作为法律形式颁布的我国第一部水利法典,有非常具体的规定,其目的是充分利用有限的水资源,求得最大的经济效益。^[5]这一方面说明到了唐代在水利事业上的成熟,当时灌溉用水已经法制化,同时也是反映唐代水资源已经比较紧张,人们已经注意到要控制水资源的利用。特别是其中规定灌溉用水制度以关中平原的郑白渠为例。还有在敦煌发现的《敦煌水渠》更明确规定

对当地灌区的灌溉制度,即全年的灌溉次数,各次灌溉时间(也是包括水量)等的规定,根据作物种类和当地气温和降雨情况,该灌区规定全年需进行五次灌溉,这五次灌溉又与不同节气即作物生长的不同阶段相对应。不过唐代以后确有引用水利灌溉工程种植水稻需要纳税的记载,尤其是西北吐鲁蕃地区西州,因为水资源缺乏,用水的规定更为严格。^[6]

唐代降突厥后,也曾有在蒙古高原进行大规模屯田,但环境已远非昔比。《唐会要》卷 89《疏凿利人》记载:德宗时,杨炎曾请在丰州(治今内蒙古五原县南)屯田,京兆尹严郢指出:“按旧屯沃饶之地,今十不耕一,若力可耕辟,不俟浚渠,其诸屯水利,可种之田甚广,盖功力不及,因致荒废,……与天宝以前屯田事殊。”德宗年间,李景略任丰州刺史、天德军西受降城防御使,“迫塞苦寒,土地鹵瘠,俗贫难处,景略节用约己,与土同甘苦,将卒安之。凿咸应、永清二渠,溉田数百顷,公私利焉。”(《旧唐书·李景略传》)唐代夏州(今陕西靖边县北白城子)地区已多沙丘,“长庆二年十月,夏州大风,飞沙为堆,高及城堞。”(《新唐书·五行志》)“盐州(治今陕西定边县)深居沙塞,土乏农桑,军士衣粮,须通商旅。”(《唐大诏令》卷 129《洗雪平复党项德音》)会昌六年五月五日敕:河套一带的“灵武、振武、天德三城,封部之内皆有良田,缘无居人,遂绝耕种。”(《册府元龟》卷 494《山泽》)西汉时代十分兴旺的边塞屯垦,到唐中期已明显衰落,主要是水资源缺乏,不可能象汉代那样进行大规模的屯田了。

五代时高如晦出使西域,“自甘州西始涉磧,磧无水,载水以行”,“地无水而尝寒多雪,每天暖雪消乃得水。”(《新五代史》卷 74《四夷附录于阗》)到了西夏时代,河西地区水利灌溉系统一破坏,完全成了荒漠之地。元马端临《文献通考》卷 322:“河西之地,自唐中叶以后,一沦异域,顿化为龙荒沙漠之地,无复昔之殷富繁华矣。”“元昊所有土地过于五凉,然不过与诸蕃部落杂处于旱海不毛之地,兵革之犀利,财货之殷富,俱不能如曩时。”元代全国十行省岁入粮一千二百多万石,甘肃行省仅六万多石,只占全国的二百分之一。与唐时远不可比。明清时镇番卫(今民勤)“飞沙拥城”,“西北则风拥黄沙,高于雉堞。”到了清末,民勤县已是“五谷枯槁,岁不丰登”的贫困县了。

(二)千年建都破坏了关中地区的水环境

关中地区即今陕西省西安所在的关中平原,在唐代以前是黄河流域生态环境最好的地方,战国时“沃野千里,蓄积饶多,地势形便,此所谓天府,天下之雄国也。”故早有“天府”、“陆海”之誉。首先表现为气候温湿,“渭川千亩竹”是《史记·货殖列传》中的名句,其次是土壤肥力高,在《禹贡》九州土壤分级中,雍州黄壤肥力为上上,属九州土壤上第一等。再次是水资源丰沛,所谓“八川绕长安”,八川即泾、渭、灞、丰、镐、泾、沔、涝,这些河流都有丰富的水资源,富有灌溉之利。战国末年的郑国渠,汉代以来的漕渠、白渠、六辅渠、龙首渠、灵轵渠、成国渠、蒙笼渠等灌溉渠道,都是引泾、渭河为水源的。所种农作物,又多为水稻,可见渭、泾等河流水量之丰富。可见早在二千年前关中平原已形成了水利灌溉网络。

汉代长安城周围的环境十分优美,城西的上林苑是天然和人工合作的自然保护区,周围三百余里,是皇家游猎之所,其中有离宫七十所,奇草异木 3000 余种,稀兽珍禽不知其数,苑中有池十五所,其中最大为昆明池,周围 40 里,初建时为汉武帝训练水军之用,以后实际上成了帝王游乐和皇家饲养鱼鳖场所。昆明池北还有镐池,长安城内有沧池、太液池,整个长安城内陂池密布,花木茂盛。当时私家住宅里也有池沼可以行舟。总之,西汉的长安自然生态优越,加上人工修饰,自然成为天下最美之处。唐代长安八水仍旧,但水资源已明显有所减弱,如郑国渠初开时溉田 4 万余顷,汉白渠溉田 4500 顷,到了唐初郑白两渠仅溉田万余顷,晚唐减少至 6200 余顷,较汉时几乎少了十分之八。唐朝人杜佑叹曰:“地利损耗既如此”,“欲求富强,其可得乎?”西汉时水源充沛的渭河,在隋时却因“渭川水力,大小无常,流浅沙深,不能往复,泛舟之役,人亦劳止。”(《隋书·食货志》)唐朝引渭水开漕渠,因水力不足,亦不畅通。所以唐代关中帝王经常往洛阳就食,成了“逐粮天子”。同时长安城的水质污染,在隋初已出现,“汉营此城,经今将八百岁,水皆咸鹵,不甚宜人。”(《隋书·庾季才传》)所以隋朝新建大兴城,离开了汉城旧址。到了唐朝后期,长安城中井水咸苦的记载增多。《酉阳杂

俎》:长安城内永宁坊“井水腐不可饮”。但整个环境尚未完全破坏,曲江游赏,楔饮踏青,是长安人岁时习俗。杜甫《丽人行》“三月三日气象新,长安水边多丽人”之句,反映了唐代长安的风光。

但自唐末五代以来,关中平原环境恶化的端倪已见。这是因为关中地区为秦汉唐千年古都所在,从秦始皇开始,历代大修宫殿、私宅、庙宇,以及生活所需各种薪材,将渭南秦岭、渭北北山的大批森林砍伐殆尽。仅兵马俑一例,我们可以想象其烧窑所费木材,当不知其数。上林苑等皇家苑囿因人口骤增、耕地不足而被辟为农田。又因农耕需要,水资源被大量耗尽。黄土高原自秦汉以来农耕的开发,泾、渭、北洛河上游森林被毁,水分无处蓄养(一棵树就是一个小水库),而使水土流失加剧,泾、渭、北洛河含沙量增多,引以为源的人工灌溉渠道都先后遭受淤浅,灌溉作用减弱。如唐时郑国渠石川河以西河段已经淤废。宋代以后,郑白渠因渠身淤高灌溉作用已很小,其灌溉面积不及西汉二十二分之一,无法与汉唐相比。《元史·河渠志》:关中地区“渠堰缺坏,土地荒芜,陕西之人虽欲种莳,不获水利。”明代关中地区水利工程大多废坏,“堤堰摧决,沟恤雍滞,民弗蒙利。”(《明史》卷 88《河渠志六》)明清时关中平原虽然仍为我国小麦主要产区,但环境已趋恶化,风沙蔽天,城镇经济凋零,与汉唐时的繁荣真有天壤之别。

今天西安市严重缺水,依靠引用西安西面的黑河水供给城市用水。渭河干涸,当地人们以在河床中挖沙,作建筑材料为生计。上世纪 80 年代以来,西安地区小工厂肆意排放污水废气,近几十年来,西安地区环境恶化以至于严重缺水且水污染严重,与当代人不合理行为有关。但从历史长河观之,实有数千年的渊源。

(三)黄河下游平原单一农耕地的高度开发,过度消耗了水资源

黄河下游平原以黄河为界分为河北平原和黄淮平原两部分。河北平原中部在先秦时期是黄河漫流泛滥区,湖泊沼泽密布,人们无法长期稳定居留,故人口稀少,要待战国中期(前 4 世纪)黄河下游全面筑堤,积水排除后,西汉时才开始大规模垦殖。而河北平原南部则自战国以来即为农耕地发达地区,进入两汉时期更有长足的发展。今河北临漳和河南安阳地区,在战国魏国时已有漳水灌溉十二渠。河北新城、涿州一带的督亢陂为燕国农田水利区。今北京地区在三国时已种植水稻。三国时“冀州民人殷盛,兵粮优足。”(《三国志·魏志·武帝纪》注引《英雄记》)“冀州户口最多,田多垦辟。”(《三国志·魏志·杜恕传》)

黄河以南的黄淮平原,十一世纪以前没有受到黄河的干扰,河流大部分可以通航。据六世纪郦道元《水经注》记载,当时黄淮平原有数十公里以上的河流数十条,湖泊 190 多个。这些河流既可通航,又可灌溉,湖泊除了可以灌溉、养殖水产外,还有调节地区小气候的作用。据我们研究,东汉时期(公元初至三世纪初)黄淮平原水稻种植面积大于今天。可见水环境良好,水资源丰富。^[7]

自西汉武帝(公元前二世纪中)以后,我国黄河流域生产方式上有一大变化即单一农耕地经济的确立。即从农牧业并重到单一农耕地经济的确立,这对我国政治体制、经济体制以及环境的变化有极大的影响。这时开始,黄河下游平原的原始森林、草地逐渐被开伐殆尽,连河湖滩地也都辟为耕地,西汉中期“内郡人众,水泉荐草,不能相赡,地势温湿,不宜牛马,民蹠耒而耕,负担而行,劳罢而功寡。”由于缺乏畜力,生产力难以提高,同时因粮食紧张,“六畜不育于家”(《盐铁论·未通》)。於是单一农耕地成为黄河中下游地区唯一生产方式。在这种农耕地经济思想指导下,不断无序地开垦一切可耕地,并且大兴水利以维持农业的高产,引起环境和产业结构的变化。以后魏晋南北朝时期,虽因游牧民族的进入,单一农耕地经济有所变化,但汉化是当时各民族政权的共同倾向,加强农耕地经济成为政权能否站住脚的关键。所以当政权稳定以后,首要任务仍然是扩大农耕地。如北魏、前秦等。隋和唐代前期,黄河下游平原是全国粮食主要基地,也是水利事业最兴旺的地区。唐代在安史之乱前的一百三十多年里,对黄河下游平原进行了极度的开发,使下游平原的农业经济达到了汉代以来的顶峰。所以唐玄宗《谕河南河北租米折留本州诏》说:“大河南北,人户殷繁,衣食之源,租税尤广。”(《全唐文》卷 310)《文苑英华》卷 609 张廷珪《请河北遭旱滑州县准式折免表》:“两道(河南河北)枕倚大

河,南接神州,北通天邑,郡县雄剧,人物昌阜。”据《中国水利史稿》(中册)的统计,唐一代在十道区域内共兴建和维修的农田水利工程共 253 项,黄河下游的河北、河南两道共 61 项,占 24%。是唐王朝政权的粮食主要基地。贞观、总章之际几次征伐辽东,粮秣主要取给于河南河北两道。开元年间裴耀卿改革漕运,凡三岁,运七百万石租米至京师,粮食主要来源于河北的晋、绛、魏、濮、邢、贝、济、博等州(《旧唐书·食货志》)。《通典·食货典》记有天宝八年(749 年)十道正仓、义仓、常平仓的储粮数列表,河北河南两道正仓粮食占全国的 47%,义仓占全国的 52%,常平仓占全国的 70%。由此可见,黄河下游平原农业在全国的地位。

据研究,北宋后期全国人口约有 1 亿 2 千万。南宋时期秦岭淮河以南的南中国,约有 8000 万人^[8]。北宋的疆域远小于唐代,北面以白沟与辽分界,今北京地区和山西大同地区全在辽朝范围之内,西面的陕北和甘肃、宁夏为西夏所有,西南有大理国。由于人口增多,而国土狭小,在经济发达的地区开始出现人稠地狭的现象。河北平原成为当时的国防前线,军事要地。在西起保定,东至天津的界河一线以南地,开辟了东西长八百里、南北阔(最宽一百三五十里)狭(最狭八、十里)不等的一条淤泽国防线,将河北平原上诸水都引入这一片湖泊带,完全扰乱了当地的自然水系。在这条国防线上开辟水稻田,以提供驻军的口粮。由于唐代以来河北平原水利的过度开发,遂使土壤逐渐盐渍化。天圣四年(1026 年),太常博士王治说:“河北为天下根本,其民俭啬勤苦,古号丰实。……魏史起凿十二渠引漳水溉斥卤之地,而河内饶足。……唐至德后,渠废,而相、魏、磁、洺之地并漳水者,属遭决溢,今皆斥卤不可耕。”(《续资治通鉴长编》卷 104)《梦溪笔谈》卷 24《杂志》云:从太行山下来的“漳水、滹沱、涿水、桑乾之类,悉皆浊流”。庆历六年(1046 年)监察御史何郯言:“河北一路,除沧、滨出盐外,其深、冀、邢、洺等十数州,地多碱卤,不可耕种,民唯以煮小盐为业,衣食赋税皆出于此。”(《宋会要辑稿》方域十五之二)元人宋本《都水监事记》云:“古燕赵之地,吾尝行雄、莫、镇、定间,求所谓督亢陂者,则固已废,何承矩之塘堰,亦漫不可迹。渔阳燕郡戾陵诸堰,则又并其名未闻,豪杰之意有作以兴废补弊者,恒慨惜之。”明人夏言云:“北方地土平夷广衍,中间大半为卤薄瘠之地,葭苇沮洳之场,且地形率多洼下,一遇数日之雨,即成淹没,不必霖潦之久,辄有害稼之苦。”(《明经世文编》卷 202《勤报皇庄疏》)明胡祇遹《紫山大全集》卷 23 记载,当时华北百亩收七八十石,薄收三四十石,平均六十石,每亩平均为 0.6 石。^[9]

北宋时期黄淮平原农业也开始衰落,地处黄淮平原的“汝、颍、陈、蔡、许、洛之间,平田万里,农夫逃散,不生五谷,荆棘布野,而地至肥壤、泉源陈泽之迹,迤迹犹在。……五代以来,天下丧乱,驱民为兵,而唐、邓、蔡、汝之间故陂旧堤,遂以堙废而不治。”(苏辙《栎城集》卷 10《进策五道·民政下》)张方平说:“淮阳、许昌、汝南之域,人稀土旷,地力不足。”(《乐全集》卷 4《屯田》)金代以后,黄河长期南泛夺淮入海,黄淮平原水利设施全遭破坏,河流淤浅,陂塘填平,农业受到严重影响。又由于连年战争,人口逃亡,“陈、蔡、汝、颍之间,土广人稀。”(《金史·曹望之传》)“陈、颍去京不及四百里,民居稀阔,农事半废,蔡息之间,十去八九。”(《金史·把胡鲁传》)元至正年间“两淮以北,大河以南,所在萧条。”(《元史·张瑄传》)汉唐时期黄淮平原的一片繁荣景象,如同隔世,已成梦幻。

从汉武帝时代开始,到九世纪唐代中叶,黄河流域的农业在当时生产力条件下,水利建设工程也都集中在黄河中下游地区。汉唐是我国封建社会鼎盛时期,黄河流域是当时人口最集中,经济、政治、文化最发达、最辉煌的地区。这种鼎盛和辉煌就是建立在黄河中下游地区农耕地的不断扩大和向自然大量索取的基础之上。换言之,就是以环境的失衡为代价的。中唐以后,黄河流域长期处在战乱状态,人口逃亡,水利失修,加上中游黄土高原的长期过度开发,引起水土流失加剧,黄河泛滥严重,下游河湖都被淤被垦,最终引起水资源匮乏。《水经注》时代 190 多个湖泊,到了 10 世纪以后,大部分淤废。到了近代只剩下北部的白洋淀(也是淤浅),南部的微山湖、洪泽湖(两湖都是明代以后形成的)。所以 10 世纪以后,黄河流域虽然在政局上处于和平环境之下,但河患日益严重的趋势已不可逆转,灌溉系统破坏难以修复,土壤沙碱,水旱不时渐趋严重,整个生态环境不断恶化,造

成经济逐渐衰落,以致近代成为我国灾害频发,经济贫困的地区。

三、余 论

历史是一面镜子,对黄河流域水资源变迁的回顾,使我们领悟到经济开发和环境变迁是一对难以兼顾的矛盾。古人虽对环境问题早有认识,但由于当时科学和生产力水平及社会制度的限制,这种矛盾是难以避免的。然而人类社会发展到今天,我们对环境问题认识,应该比古人要清醒多了。

上世纪 50 年代开始曾经有过“以粮为纲”、“大炼钢铁”的政策失误,再加上人口的压力,造成全国性毁林造田的局面。据官方统计,1949 年至 1981 年全国毁林造田及火灾损失林地至少有 670 万公顷。有人认为有近 1000 万公顷以上,不论怎样,我国林区在近四十多年来不断地缩减是事实。虽然建国以来也在不断地造林,但是由于缺乏科学指导或管理不当,存活率仅 1/3。同时一面在造林,一面在毁林,毁灭的速度超过造林速度。所谓“一把锄头造林,几把斧头砍树。”一颗树等于一个小水库,森林的破坏直接影响水资源的蓄养。这几年国家退耕还林的政策是十分正确的,已初见成效。但相应政策要跟上,即如何使采木工人变为护林工人而收入不减,并有所提高,否则恐怕难以持久。

上世纪 70 年代以来,黄河多次断流,从 1972—1996 年的 25 年内有 19 年发生断流,断流时间长达 100 余天,1996 年断流河段从河口向上延伸至封丘县,长达 622 公里。黄河流域大中城市普遍缺水,造成生产、生活的困难。北京市遭受沙暴的频次增加。这些都是森林过度砍伐,草地过量放牧,水资源过度开采,不知节制,头脑里缺乏可持续发展观念的结果。

如今讲科学发展观,可持续发展观。我认为以当前我国国情而言,水资源的保护为头等大事。历史上我国水资源大量消耗,也有无可奈何的苦衷。一是人口大量增加,特别宋代以后,由于基数大,成倍数增长。现在国策控制人口,但基数大增长率还是很高。人口增长要吃饭,不得不开垦荒地;不围湖造田,不引水灌溉,无法维持这么多人的生存。当前我国粮食压力已很大,大力发展农耕地,不可避免。二是历史上为了抵御游牧民族的入侵,保护农耕地区,不得不大规模开垦原不应该开垦的半干旱、干旱区,造成森林破坏,水土流失,水资源枯竭。这实在是无可奈何的事。如今开发边疆,当然也是政治上需要。但如何兼顾生态环境,则是重要的研究课题。三是近年来搞经济近代化,实际就是城市化。不断地扩大城市,大搞经济基本建设,耗水量必定增加。黄河流域虽然经济不怎样,但耗水大户,钢铁、石油、化工、采矿主要都在北方。总之,随着经济发展,大量耗水难以避免。为了避免重蹈覆辙,需要注意:(一)一定要全民建立节水观念,深入每一个人心。所以要强调注意建立节水型城市,节水型产业。研究循环使用水资源,大家建立节水观念和规则。这一点发达国家比我们做得好。以色列是沙漠国家,搞无水农业、搞滴灌。日本也做得好。我们也是要好好学习。(二)发展节水事业。如发展循环经济,废水利用,海水淡化科技。最近报导舟山地区研究海水淡化,技术过关,就是成本太高,尚无实用价值。(三)发展科技农业,提高单位面积产量,而非扩大耕地。(四)各大城市发展产业一定要考虑到水资源。“量水而行”。(五)坚持退耕还林、退耕还草、退田还湖、保护湿地等等政策,不能犹豫。(六)加强治污力度,对不规则的排污,加强处罚力度。现在是守法成本高,违法成本低。所以水污染问题长期不能解决。

现在很多城市因缺水,往往搞跨流域调水。这总非长久之计。河流的布局和流向,是自然界数亿万年形成的平衡。我们随意打破这种平衡,究竟后果如何,难以逆料。因此,长久之计,还是“节约用水”“以需定供”,加强节水观念,采取各方面加强水资源保护措施,水环境必定能有所改善。

【参 考 文 献】

- [1] 中国科学院考古研究所编,居延汉简甲编释文[Z].考古学专刊乙种第8号,北京:科学出版社,1959年,第77页.
- [2] 李并城,残存在民勤县西沙窝中的古代遗址[J].中国沙漠1990年第2期;李并城,甘肃省金塔东沙窝古绿洲沙漠化的调查研究[J].历史地理第19辑2003年.
- [3] 乌兰布和沙漠的考古发现和地理环境变迁[A].见历史地理的理论与实践[C],上海人民出版社,1979年.

- [4] 中国史研究[J].1986年第1期.
- [5] 周魁一.水部式与唐代的农田水利管理[J].历史地理第4辑 1986年.
- [6] 周魁一.中国古代水资源税初探[J].中国农史.2003年第3期.
- [7] 邹逸麟.历史时期黄河流域水稻生产的地域分布与环境制约[J].复旦学报 1985年第3期.
- [8] 吴松弟.中国人口史(辽宋金元时期)[M]第八章.上海:复旦大学出版社 2000年.
- [9] 转引自徐泓.明洪武间的人口迁徙[A].见历史与中国社会变迁研讨会论文集(抽印本)[C]台北,1981年.

A Historical Review of the Water Resources Changes in China: A Case Study of Yellow River Valley

ZOU Yi-lin

(Institute of Historical Geography, Fudan University, Shanghai 200433, China)

Abstract: The exhaustion of water resources is a historical process, which is typical in Yellow River Valley. In the Han Dynasty, the arid and semi-arid areas in the northwest of the upper reaches were constantly opened up, and the water resources there was exhausted in a thousand years. In the Central Shanxi of the middle reaches, forests were destroyed in need of wood and the water resources was in danger. And the lower reaches plain has been extremely developed to meet the demand of food, and the water environment has been deteriorated because of the silted-up rivers and lakes. Consequently, the prosperity of the Han and Tang Dynasties was achieved at the cost of the environment of Yellow River Valley. And the dilemma between development and protect remains a problem that needs to be studied and resolved.

Key words: Yellow River Valley; water resources; environment change

[责任编辑 周 珉]

(上接第 34 页)

- [15] 与孙衍如观察论学十规[A]. 仓修良编. 文史通义新编[M]. 291—292 页. 上海古籍出版社 1993 年.
- [16] 与陈鉴亭论学[A]. 文史通义外篇. 沈阳: 辽宁教育出版社 1998 年, 282 页.
- [17] 原道中[A]. 文史通义内篇
- [18] 谭献. 文林郎国子监典籍会稽斋章公传[A]. 碑集传补卷 47. 上海古籍出版社影印本下册 1535 页.
- [19] 倪文孙. 章学诚的生平与思想[M]. 57 至 60 页, 斯坦福大学出版社 1966 年; 余英时. 论戴震与章学诚[M]. 167 页.
- [20] 谭其骧. 地方史志不可偏废旧志资料不可轻信[A]. 长水粹编[C]. 石家庄: 河北人民出版社 2000 年.
- [21] 仓修良等. 章学诚评传[M]. 南京大学出版社 1996 年; 赵吉惠. 章学诚强化史学主体的历史哲学[A]. 章学诚国际学术研讨会论文集[C]. 北京图书馆出版社 2004 年.
- [22] 与人论国学书[A]. 章太炎全集(四).
- [23] 书朱陆篇后[A]. 文史通义内篇
- [24] 周予同. 章学诚《六经皆史说》初探[A]. 载朱维铮. 周予同经学史论著选集(增订本)[C]. 上海人民出版社 1996 年.
- [25] 黄进兴. 清初政权意识形态之探究: 政治化的道统观[A]. 载氏著. 优入圣域: 权力、信仰与正当性[M]. 125 页, 注 4. 西安: 陕西师范大学出版社 1998 年.
- [26] 章学诚. 朱先生墓志铭[Z]. 载笥河文集卷首, 畿辅丛书本.

Zhang Taiyan and Zhang Xuecheng

ZHANG Rong-hua

(Department of History, Fudan University, Shanghai 200433, China)

Abstract: This paper declares that Zhang Taiyan had taken a quite different approach to the theory of “the Six Classics are all historical writings” through a comparison with the ideas of Zhang Xuecheng. In his essay *Yuan Jing* (1908), Zhang Taiyan refuted Zhang Xuecheng openly as well as Tan Xian secretly. And the conflict between the two views revealed in *Wen Shi Tongyi* shows the flexibility of the connotations of canon and history. So it calls more attention to the intentions and implications of a same subject in different contexts.

Key words: Zhang Taiyan; Zhang Xuecheng; Tan Xian; “the Six Classics Books are all historical writings”

[责任编辑 周 珉]