

文史哲

# 明清时期太原盆地水环境变迁原因探析

古 帅

(山西大学 环境与资源学院, 太原 030006)

**摘 要:**明清时期太原盆地内水环境发生重大改变,主要表现在河源水量减小,含沙量增大和河流频繁迁徙改道以及湖泊温度等。究其因,既有气候因素、地形状况、地质灾害等自然地理环境因素,又有人类活动加剧对太原盆地内水环境产生重大破坏等人为方面的因素。

**关键词:**明清时期;太原盆地;水环境变迁;原因

中图分类号:K928.4

文献标识码:A

文章编号:1671-9123(2010)02-0096-04

收稿日期:2010-03-17

作者简介:古帅(1987-),男,山东济宁人,山西大学环境与资源学院硕士研究生。

汾河是黄河的第二大支流,是山西境内最大的河流,全长 701km,流域面积 39471km<sup>2</sup>。历史时期的汾河及其支流频繁改道,到明清时期汾河河道的迁徙改道更为频繁,尤其是在进入中游太原盆地后,汾河更是东西转徙不定,给沿河两岸的居民带来巨大的灾难。当前对于汾河河道及水环境变迁的研究成果颇多,大多是对历史时期整个汾河流域的生态环境变迁进行探究<sup>[1-5]</sup>,而针对流域内的具体区域水环境的研究成果较少,笔者在前人研究成果的基础上对明清时期太原盆地内水环境变迁进行了复原,并对水环境变迁的原因进行了探析。

## 一、研究区域概况

太原盆地位于山西省中部,是山西南北纵布的三大断陷盆地之一。盆地北起阳曲,南达介休,东到太行,西靠吕梁,南北长 200km,东西宽 12—40km,面积 5050km<sup>2</sup>;海拔 700—900m,地形总趋势北高南低;盆地位于暖温带半干旱区,多年平均气温为 9.8℃,降水南多北少,分布不均。汾河贯穿南北,把盆地分成东、西两部分。主要支流西部有磁窑河、瓦窑河、文峪河等,东部有阳兴河、潇河、昌源河、龙凤河等。<sup>[6](P178-181)</sup>在行政区划上,太原盆地所包括的县(市)区有:阳曲、太原、清徐、交城、榆次、文水、汾阳、孝义、太谷、祁县、平遥、介休十二县市。

## 二、明清时期太原盆地水环境变迁

明清时期我国进入“明清小冰期”,气候愈加寒冷干燥,降水减少。这一时期的太原盆地河湖水环



太原盆地区位示意图

境愈加的恶化,主要表现在以下几个方面:

### (一)河流水文状况恶化

太原盆地内的较大河流有汾河及其支流洞过河、文峪河、昌源河、磁窑河、瓦窑河、乌马河等,至明清时期这些河流水文状况均表现出不同程度恶化的趋向,主要表现在:河流径流量减少,断流次数增加;河流含沙量增大,水旱灾害频发。据统计,自 1602 年至 1935 年的 300 年间,汾河曾有 7 次断流,而自弘治十四年(1501 年)至 2000 年的 500 年间汾河中游段(主要是在太原盆地内)发生的较大洪水和大洪水就 42 次,平均 12 年发生一次。<sup>[7](P142)</sup>盆地内频繁的旱涝灾害是水环境恶化的结果,同时也加速了盆地内水环境的恶化,伴随而来的汾河及其支流

的频繁改道更给人们带来巨大灾难。

### 1. 河流流量减小

历史时期的汾河水量很大,汉武帝时的大型楼船可平稳行驶在汾河上面,到唐宋时期汾河还是漕运的重要通道,而到明清时期,汾河及其支流的水量则明显减小了,地方上的村民争水案件增加从侧面反映出盆地内水资源的紧张状况,以至于地方上灌溉用水只能计日计程用水,或“二八分水”,或“三七分水”。此外,盆地内汾河及其支流上桥梁、渡口数量的增加也可从另一侧面反映出盆地内河流水流量减小的状况。

### 2. 河流含沙量增大

唐代汾河水还可以用以浣纱,汾河含沙量较小。经北宋用汾水淤灌,到明清时期汾水更趋浑浊。汾河素有“清汾”、“素汾”之称,汾河水也经常为历代文士称为“素波”、“清波”,而到明清时期则难以见到汾河这样的称谓了,这从侧面反映出汾河含沙量增大。盆地内汾河的最大支流潇河,又名小河,古称洞涡水、同戈水,而到了明清时期,当地人则称之为“淤泥小河”。从潇河的名称上的变化也可以反映出明清时期太原盆地内河流含沙量增加的状况。据清乾隆《太原府志》对于烈石泉有记载:“烈石池即烈石泉,在县西北四十里烈石庙西,池水徐徐而出入于汾,不相合,惟清水一泓,流二十里始合汾,谚曰清水半壁,浑水半壁”。据此也可以看出清代的汾河已是一条高含沙量的河流,汾河水已经很浑浊了。

### 3. 河流频繁改道

据研究,自公元 1602 年至 1935 年的 300 多年间,汾河中游河段就就有 20 余次较大的河流改

道。<sup>[4](P44-45)</sup>在此时期,汾河的重要支流潇河从明万历三十三年第一次发生较大幅度取得迁徙,截至清季 266 年内相继出现了 4 次大规模的改道,其下游河道的游移范围大致在今河道与乌马河入汾河之间。<sup>[8](P178-181)</sup>明清时期的汾河东西迁徙于太原盆地内,西至文水、汾阳,东到祁县、介休,其中见于记载、危害较大的有三次:明万历三十九年(1601 年)东徙;顺治十一年(1651 年)秋西徙二十里;乾隆三十二年(1767 年)又徙而东。汾河迁徙不仅给两岸居民带来深重灾难,同时又打破了太原盆地内原有的水系系统,尤其是乾隆三十二年(1767 年)的汾河河道迁徙:汾河东徙,文水(文峪河)西徙,汾河自韩武而下,经西社、高东、贯家堡、荆堡、保贤村、水寨村,由祁县西南十五里之建安村入平遥县境。而汾河东界无复汾河之迹。其交城、文水入汾之水悉归文峪河。汾河西山诸水自孝义入汾<sup>[9]</sup>。干流下段先由平遥官地村之介休境,改为由平遥卢村入境。汾河中游河段的频繁改道打破了原有的水系格局,同时导致盆地内水资源的分布不均,县与县之间争夺灌溉用水的讼案也越来越多。

### (二) 明清时期太原盆地内湖泊湮废

历史时期的太原盆地内水域面积广大,其中面积较大的湖泊有昭余祁、洞过泽、文湖、台驿泽、淳湖等。到明清时期,太原盆地内的湖泊基本上淤塞为平地,清顾祖禹认为后世介休县八桥泊、平遥县张赵泊、文水县武芳泊,交城县却波湖“皆九泽余迹”。以文湖为例,酈道元《水经注》记载“文水出大陵县西山文谷,……又南经兹氏县文湖,东西一十五里,南北三十里,世谓之西河泊”,<sup>[10](P135)</sup>隋炀帝时还

表 1 明清时期汾河的重要迁徙改道

时 间	材料出处	改道情况
嘉靖二十九年	乾隆《太原府志》	汾河西徙
嘉靖三十二年	乾隆《太原府志》	汾河、文谷河胥徙
万历三十九年	光绪《汾阳县志》	东徙,由县东南四十里齐南都入平遥境
顺治十一年秋	光绪《文水县志》	汾水西徙二十二里由本县郑家庄东、石家庄西南入平遥仁庄境
顺治二十三年	光绪《文水县志》	二十三年(汾水)又东徙,文水西徙
康熙十一年	乾隆《介休县志》	汾河徙由东北孝义胡家嘴起至西南灵石崔家沟
乾隆十九年、二十三年	光绪《文水县志》	汾文交溢入本县郑家庄;(汾河)东徙,文水西徙
道光十五年、二十一年、二十三年	光绪《文水县志》	汾水……溢与文水合入汾境;二十一年再溢;二十三年七月晦……徙而东

曾在文湖旁建“汾水行宫”以避暑,唐李吉甫《元和郡县图志》称文湖“多蒲鱼之利”,当时文湖的生态环境还是较为优越的。而经过金元时期的垦湖造田,尤其是明万历四年(1576年)的“泄文湖为田”,文湖面积急剧缩减,其后文湖虽有所恢复,但终难及“昔之三四”,到明末文湖湮废殆尽,“文湖渔唱”的景象也就罕见于文人笔下了。

### 三、明清时期太原盆地水环境变迁原因探析

明清时期太原盆地内水环境发生巨大变化,其中既有自然方面的原因,又有社会经济方面的原因,尤其是人类活动的加剧,对于太原盆地内水环境产生重大的破坏作用。

#### (一)自然地理环境因素

##### 1.气候因素

太原盆地属于大陆性半湿润半干旱气候,气候的过渡性特点较为明显,冬春少雨、夏秋多雨,尤其是在夏季多雨时节,众多支流河水齐汇入汾河,致使汾河善徙善决。

##### 2.地形控制

太原盆地内地形平坦开阔,地势低平,尤其是在平遥、祁县、太谷一带地势最为低洼。盆地内的湖泊多是河流在地形控制作用下于地势低洼处积水成湖的。盆地内河道的流向以及河道的迁徙改道都是受地形控制的。对此,乾隆《汾州府志·山川》就有较详细的记载:“自平遥、介休间东北至祁县西地势之下者成陂泽,以故汾水至是东西转徙,或而昔时泽名亦因汾水徙流,或改为川,或淤为平地,非复旧迹也。”<sup>[11](P75)</sup>盆地地形地势对河湖陂泽的影响可见一斑。

##### 3.地质灾害

太原盆地位于山西新生代断陷带的中部,盆地西部可能存在隐伏断裂。<sup>[12](P30-31)</sup>历史时期盆地内的

地质灾害频发,地质灾害的发生对于盆地内河流的改道产生重要影响。“顺治十一年六月地震,秋七月汾河西移二十里”,<sup>[13](P295)</sup>汾河的这次重大改道显然是受地震影响的。

#### (二)社会经济因素

##### 1.人口增长,土地压力增大

进入明清时期,山西人口迅速增长。以太原府为例,元至元七年(1270年)人口总数为155321,到明天启年间(1620年—1627年)人口总数达到990165,至清乾隆四十六年(1781年)人口数为1575707。可以看出,在明清时期近160年(明天启年间—乾隆四十六年)间,人口增长率高达40‰。尤其是在进入清代以后,“滋生盛世,永不加赋”,人口的增长更为迅速。从表2也可以看出,在清代,尤其是在乾隆年间,太原盆地内的人口数迅猛增长。

表2 清代太原盆地县区人口数目(单位:人)

	顺治年间	康熙年间	雍正年间	乾隆四十六年
阳曲县	54237	61579	63218	345088
太原县	27339	31735	34761	213434
榆次县	50876	62876	64133	341846
太谷县	32018	35531	38822	235521
祁县	27953	28498	29672	40997
交城县	12856	22490	22536	90595
文水县	19010	34725	36036	176944

资料来源:乾隆《太原府志》

人口的迅速增长必然带来土地压力的增大,人地矛盾也表现得愈加突出。以明清时期太原盆地内的平遥、祁县、太谷为例,从明洪武二十四年至清光绪九年的300多年里,人均耕地减少59%以上(见表3)。人口的迅速增长及土地压力的增大,引起太

表3 明清平、祁、太人均耕地变化趋势

年代	明洪武二十四年			清光绪九年			减少%
名目	人口数 (口)	耕地数 (亩)	人均耕地 (亩/口)	人口数 (口)	耕地数 (亩)	人均耕地 (亩/口)	
平遥县	65456	753801	11.5	332220	1039258	3.1	73%
祁县	44246	521609	11.8	176319	538106	3.1	74%
太谷县	64857	586432	9.0	164972	616299	3.7	59%

资料来源:张慧芝:《明清时期汾河流域经济发展与环境变迁研究》,陕西师范大学,2005。

原盆地内大面积的垦殖,最终导致盆地内水环境的进一步恶化。

## 2. 植被遭到破坏,水土流失加剧

进入明清时期,太原盆地周边山地丘陵区森林遭到更大的破坏,在吕梁山区,森林的采伐已经纵深到深山地区。在盆地内的一些低山丘陵,森林的采伐更为严重。明阎绳芳《镇河楼记》就详细记载了祁县居民采伐南山之木的情况,当地人采伐南山林木已经到了“采无虚岁”“寻株尺蠖,必铲削无遗”的地步。太原盆地及其周边地区植被大面积遭到破坏,加速了盆地内水环境日趋恶化的进程,水土流失日益加重。

明清时期,太原盆地内人口急剧增长,人地矛盾日加剧。人们开始更大范围地开山为田、围湖垦田,尤其是在玉米、马铃薯等农作物引入后,盆地内及其周边山地丘陵的森林植遭到大面积砍伐,水土流失日趋加重。明代奖励垦荒,大兴屯田,主要有军屯和商屯三种,山西作为边防的前沿阵地,进行大面积屯田,开垦荒地,植被遭到严重破坏。明永乐年间为营建故宫陵寝采木山西,永乐四年(1406年)七月,明政府委派都御使仲成前来山西督以万计的军士和老百姓采伐巨木,<sup>[14](p56)</sup>森林植被的破坏可见一斑。

森林植被具有保持水土的作用,植被大面积遭到破坏导致了严重的水土流失,最终导致太原盆地内河湖含沙量增大,河湖淤积加重,河道迁徙愈加频繁。对此,明阎绳芳镇河楼记有较科学的记载:

参考文献:

- [1]王尚义,张慧芝.明清时期汾河流域生态环境演变与民间控制[J].民俗研究,2006(3).
- [2]张慧芝.明清时期汾河流域经济发展与环境变迁研究[D].西安:陕西师范大学,2005.
- [3]康玉庆.汾涑流域古湖泊的沧桑变迁[J].太原大学学报,2002(2).
- [4]张宇辉,苏红珠.历史时期的汾河水利及其水文变迁[J].山西水利,2001(5).
- [5]吴朋飞.山西汾涑流域历史水文地理研究[D].西安:陕西师范大学,2008.
- [6]梁文彪,李洪建,杨彩云.太原盆地边缘地貌与新构造运动及其意义[J].山西大学学报(自然科学版)2000(2).
- [7]山西省水利厅.汾河志[M].太原:山西人民出版社,2006.
- [8]张慧芝.明清时期潇河河道迁徙原因分析[J].中国历史地理论丛,2005(2).
- [9][光绪]山西通志[M]卷四十·山川考.北京:中华书局,1990.

东南麓台上下帙诸山正德前树木丛茂,民寡采薪,山之诸泉汇而为盘陀,……虽六七月大雨时行,为木石所蕴,……终未见徙且竭焉;嘉靖初元民兢为居室南山之木,采无虚岁,而土人且利之,濯濯垦以为田,寻株尺蠖,必铲削无遗,天若暴雨水无所凝,朝落于南山而夕即达于平壤,延涨冲决,流无所定,旅(屢)徙于贾令南北。<sup>[15](p100)</sup>

祁县居民大规模采伐南山之木带来了严重的水土流失,最终导致河流的“延涨冲决,流无所定”,而“祁之丰富”也因此“减之于前之什七矣”。

## 四、结语

明清时期太原盆地内水环境发生重大的改变,主要表现在河湖水量减小、含沙量增大和河流的频繁迁徙改道。究其因,有自然方面的原因,也有人为方面的因素,但我们不能产生这样的误解,即认为历史上先民的种种活动对生态环境造成的影响都是负面的、破坏性的。<sup>[16](P12-15)</sup>明清时期太原盆地的水利灌溉工程和堤堰建设就是对水环境演变的积极应对,并且产生了积极的效果。

史念海先生在论及河流流量减少的原因时指出,河流流量的减少“有自然因素,也有人为因素。自然的因素往往不易为人为控制,而一些人为的作用却能促成或加速自然的变化”<sup>[17](P137)</sup>。纵观明清时期太原盆地内水环境的变化,虽不能说完全是由人类活动导致的,但人类活动,比如森林砍伐、过度垦荒和水利过度开发,加速了水环境日益恶化的进程。

[10][北魏]酈道元注,陈桥驿校注.水经注[M].上海:上海古籍出版社,1990.

[11][乾隆]汾州府志:卷四·山川[M]//中国地方志集成·山西府县志辑.南京:江苏古籍出版社,1990.

[12]杨承先.太原盆地晚古生代同生断裂的揭示及其地质意义[J].煤田地质与勘探,1989(4).

[13][嘉庆]介休县志[M]//中国地方志集成·山西府县志辑.南京:江苏古籍出版社,1990.

[14]山西省史志研究院.山西通史·明清卷[M].太原:山西人民出版社,2001.

[15][乾隆]太原府志:卷十·水利[M]//中国地方志集成·山西府县志辑.南京:江苏古籍出版社,1990.

[16]朱士光.关于中国环境史研究几个问题之管见[J].山西大学学报,2006(3).

[17]史念海.黄土高原历史地理研究[M].郑州:黄河水利出版社,2001.

(责任编辑 卞建宁)