

# 唐至北宋黄河下游水患加剧的人文背景分析

王尚义<sup>1,2</sup>, 任世芳<sup>2</sup>

(1. 陕西师范大学历史环境与经济社会发展研究中心, 西安 710062;

2. 太原师范学院历史地理与环境变迁研究所, 太原 030012)

**摘要:** 作者应用水患频率 5 年滑动平均数法, 分析了唐、五代至北宋 510 年的黄河下游水患发展过程。认为: 唐初水患较轻, 但以后逐步加剧, 至晚唐已相当严重; 五代、北宋则几乎年年决溢, 且灾情远较前代为重。作者又分析比较了两汉、唐至北宋黄河中游及河口镇至龙门间农业人口的变迁, 发现农业人口的增减与下游水患的增减并不同步。而党项等游牧民族在鄂尔多斯及黄土高原北部的传统放牧活动, 才是土壤荒漠化和下游水患加剧的根本原因。

**关键词:** 唐至北宋; 黄河下游; 水患

**中图分类号:** K928.6; P954 **文章编号:** 1000-0585(2004)03-0385-10

## 1 引言

长期以来, 学术界对唐代黄河水患是否严重存在不同看法。一种意见认为: 黄河在唐代要比在西汉时安稳得多<sup>[1,2]</sup>。另一种意见则认为: 黄河的汉唐故道, 在东汉以后经过长期淤积, 到隋唐以后, 决溢越来越多, 灾害日趋严重<sup>[3,4]</sup>。

上世纪八九十年代, 对古黄河河道的勘查研究工作有了较大开展, 野外勘查表明, 黄河下游王景河自公元 70 年竣工后, 到唐初(公元 618 年)时共行水 548 年。由于长期泥沙淤积, 业已成为地上河, 残留在今山东莘县至利津一线地面的古河道沙质高地, 便是当时河床高于两岸的证据<sup>[5,6]</sup>。北宋初期河床淤抬更甚, 1011 年河决棣州(今山东惠民)聂家口, 次年又决于棣州李民湾, 当时“河势高民屋殆逾丈矣”(《宋史·河渠志一》), 据此可推算出北宋黄河高于两岸 3~5m 以上。显然, 王景河的加速淤抬, 导致唐、五代、北宋(618~1127)510 年间水患逐步加剧(图 1、图 2)。

作者应用水患频率五年滑动平均数法<sup>[7]</sup>分析了唐代 289 年和五代、北宋 221 年的史料, 初步结论是: 初唐黄河水患较轻, 中唐及晚唐相当严重。到五代、北宋则决溢频繁, 随塞随决, 甚至一年决口 7 次之多(946 年), 这与陈家其对黄河中游地区近 1500 年水旱变化规律研究的成果<sup>[8]</sup>, 即公元 790~1134 年(唐德宗贞元六年至金太宗天会十二年)为湿润期, 是基本一致的。

据作者近年来应用历史地理学方法、实地考察以及利用地质勘探、卫星遥感等成果综合分析研究, 黄河中游植被破坏、水土流失及沙化在唐代以后发展较为明显, 如汾河中游的邬泽和祁蕲两湖在唐代湮塞<sup>[9]</sup>, 毛乌素地区从唐代起演变为茫茫连片的沙漠环境<sup>[10]</sup>。因此, 作者认为, 唐代黄河水患已经在发展中, 由初唐比较安静, 中唐趋于严重, 发展为晚唐、五代的相当严重, 从而过渡到北宋连年决溢, 一发不可收拾的局面。

收稿日期: 2003-06-02; 修订日期: 2003-10-21

基金项目: 山西省青年科学基金资助项目(20031054)

作者简介: 王尚义(1955-), 男, 教授, 博士, 太原师范学院院长。从事历史地理与环境变迁研究 20 余年, 出版专著 3 部, 发表论文 30 余篇。E-mail: wsy326@263.net



逐步发展加剧的现象。但就总体而言,唐代黄河水患的灾情较之东汉要轻得多。在 AD618~896 的 279 年里,发生水患的年份(次数)为 51 年,占总年数的 18.3%,而东汉为 27.2%<sup>[7]</sup>。个别年份灾情较重,如初唐高宗永隆二年(AD681)“河南、河北大水,坏民居十万余家”。按天宝元年(AD742)河南道有 264120 户,1456848 人;河北道有 630511 户,3723217 人;两道合计有户 894631,5180065 人,平均每户 5.79 人,故此次大水的灾民应接近 60 万人,只及东汉 AD153 河溢灾民之半<sup>[7,11]</sup>。

### 2.3 唐代黄河下游的防洪能力

据统计,从唐贞观十一年(AD637)至乾宁三年(AD896)的 260 年间,有明文记载的河溢、河决年份达 21 年,在此期间还有 29 年沿黄各州发生大水<sup>[3]</sup>,因此共发生水患 50 次,水患频率为 19.23%,即大约为 5 年一遇。

隋唐五代时,黄河下游河道大致与东汉魏晋南北朝一样,即走王景河故道。据杨国顺实地勘察,今莘县附近东汉故大河下段遗址残留土堤高最大为 5~6m,堤距 3.8km,河道纵坡为 0.111‰<sup>[5]</sup>。今黄河下游下段与之相距不远且大体平行,艾山水文站(与花园口距离和莘县~花园口距离相近)一带堤距为 5km,济南常旗屯大堤高 8.98m<sup>[12]</sup>,艾山~泺口段河床比降为 0.118‰<sup>[6]</sup>。目前艾山段防洪(设防)标准为 11000m<sup>3</sup>/s。由于今黄河艾口~泺口段与唐故道相邻而相似,故可粗略估算出唐代莘县附近黄河设防标准,在堤高与现代相同时也只有 8360m<sup>3</sup>/s,只及目前的 3/4。

根据水文频率分析成果,花园口站多年平均最大洪峰流量为 9770m<sup>3</sup>/s,变差系数  $C_v = 0.54$ ,偏态系数  $C_s$  与  $C_v$  之比为 4.0,采用皮尔逊型曲线<sup>[13]</sup>。由此可算出 5 年一遇峰量为 12800m<sup>3</sup>/s。此洪峰与 1957 年 7 月 19 日洪峰(12900m<sup>3</sup>/s)相近,该洪峰 7 月 22 日演进至孙口时,尚达 11500m<sup>3</sup>/s。按孙口~艾山间削峰 13.9%计<sup>[12]</sup>,到艾山仍达 9902m<sup>3</sup>/s。因此,五年一遇洪峰流量比唐代设防标准高出 18%以上。作者认为,唐代黄河下游不断淤抬,设防标准低于 5 年一遇,是每 5 年多发生一次水患的根本原因。

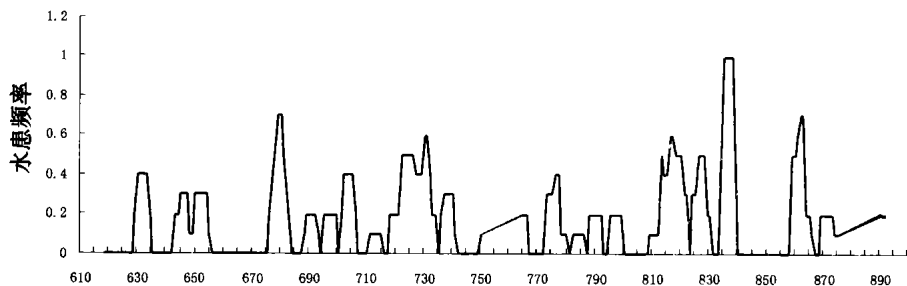


图 3 唐代黄河下游水患频率

Fig. 3 Frequency of flood in the lower reaches of yellow River during the Tang Dynasty

## 3 五代及北宋黄河水患的发展过程

### 3.1 唐末五代初的史料空白期或枯水期

唐末 AD900~907 及五代初期即后梁(AD907~923),史书没有任何黄河水患的记载,合计为 24 年。除战乱原因外,这 24 年史料空白期还有另一种可能的解释。线索是:

后梁太祖开平元年(AD907)“八月丁卯,同州<sup>蝗</sup>虫生,隰州黄河清”(《新五代史·梁本纪·太祖》)。<sup>蝗</sup>在古文中指危害粮食作物的粘虫,其大量繁殖与干旱有关。而位处大

北干流的隰州出现河清,更表明汛期出现枯水。吴祥定、钮仲勋、王守春等在研究近代黄河枯水段特征时,通过对比分析,推想黄河流域在 AD1861~1882 的 22 年时段内,可能曾经有过类似 AD1922~1932 的枯水段<sup>[14]</sup>。因此,此空白时段可能同样为枯水段。

### 3.2 五代及北宋的水患频率分析

同样应用五年滑动平均数法计算每一指定年份的水患频率,计算所得成果见图 4,该图绘出了自 AD885~AD1128 间 244 年水患频率五年滑动平均数的变化趋势。由图 4 可见,唐末至北宋末黄河下游水患是严重的。

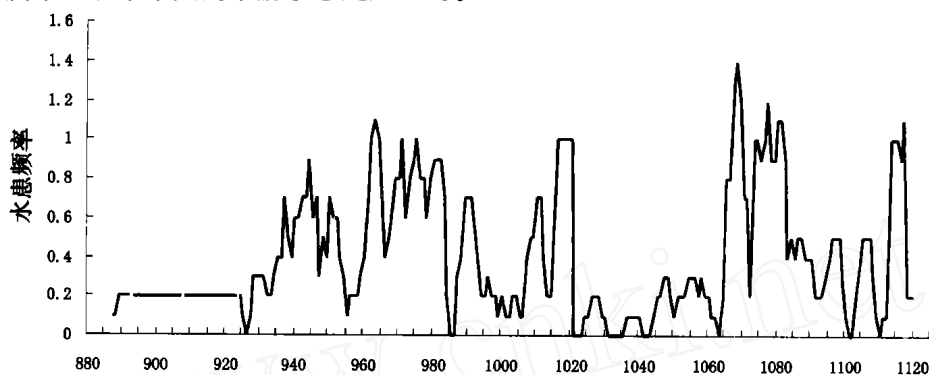


图 4 唐末、五代、北宋黄河下游水患频率

Fig. 4 Frequency of flood in the lower reaches of the Yellow River during the late Tang Dynasty, the Five Dynasties and the Northern Song Dynasty

(1) 如暂不注意唐末和后梁史料空白期,则可看出唐末和五代的曲线是可以互相衔接的,在 AD889~891 连续 3 年  $f_{di}=0.20$ ,而五代初 AD924 的  $f_{di}$  也是 0.20。

(2) 如沿用文献 [7] 和文献 [11] 暂定的标准:则在 AD924~1120 的 197 年间,水患非常严重和相对严重的有 154 年,占总年数的 78.17%,其中:非常严重的有 80 年,占总年数的 40.61%。

(3) 赵淑贞等在文献 [11] 的表 1 中计算:水患严重和相对严重的年份占总年数的比例,在西汉为 23.8%,东汉为 29.2%。作者在文献 [3] 中计算分别为 22.2%及 27.2%。而本文计算唐代这一比例为 28.85%。显然,上述 3 个朝代的黄河水患均没有五代及北宋严重。

(4) 从灾情看,北宋后期更达到空前严重的程度。如神宗熙宁十年 (AD1077) 河决,“灌郡县四十五,……坏田逾三十万顷”(《宋史·河渠志》),合今制  $180 \times 10^4 \text{hm}^2$ ,为西汉灾情最重时的 6.25 倍。再如政和七年 (ADF1117) 河决,“民死者百余万”(《宋史·五行志》),更创历史记录。

### 3.3 五代、北宋黄河下游的冲淤情况

王景河从 AD70 竣工行水,迄至 AD1128 杜充决黄夺淮入海,共行水 1058 年。试看五代、北宋决溢那样严重,几乎每两年决口一次,甚至一年内决口七次 (AD946)。水患既然如此严重,为什么王景河还能勉强维持残局千年以上?我们认为,主要原因是决口后的溯源侵蚀,带走了大量口门以上的河床淤积物,河道不断得到刷深。

如北宋神宗熙宁十年 (AD1077) 七月大决于澶州曹村,即今濮阳市区以西约 15km 处。淹 45 郡县,坏田超过 30 万顷,约合今  $180 \times 10^4 \text{hm}^2$ ,以垦殖率 70%计,淹没土地约  $257 \times 10^4 \text{hm}^2$ 。这样广阔的面积上淤积的泥沙,必然包括两部分,即当年汛期洪水挟带的

泥沙以及曹村埽以上河床的淤积物。据估算, AD1855~1946 的 92 年间, 因决口、改道, 平均每年约有  $1.2 \times 10^8 \text{t}$  泥沙在下游大堤以外堆积。

《宋史 河渠志》追述: “自周显德初 (AD954), 大决东平之杨刘, ..... 然决河不复故道, 离而为赤河。”从 AD954 至 AD1128 共 175 年, 因连年决溢, 估计有  $208.8 \times 10^8 \text{t}$  泥沙在堤外堆积。

又据 1946 年以来水文资料分析, 平均每年通过三门峡的泥沙为  $16 \times 10^8 \text{t}$ , 其中 1/2 堆积在陆上及水下三角洲, 1/4 扩散到渤海海域, 有 1/4 即  $4 \times 10^8 \text{t}$  沉积在下游河道, 故每年因决口而堆积在堤外的泥沙占应沉积于河床之泥沙的 30 % 或更多。

现将五代、北宋黄河下游分为上、中、下三段, 每段含 6 州 (府、军), 上段自今桃花峪至浚县东, 含孟、郑、卫、怀、滑 5 州及开封府; 中段自今浚县东至莘县, 含安利军、开德府 (即澶州) 及濮、郛、齐 3 州及大名府; 下段自今莘县至渤海湾, 含博、恩、德、棣、沧、滨 6 州。作者统计了上述三段在五代水患高峰期 (AD934~947) 及北宋初期 71 年共 85 年的决溢次数, 并观察到以下现象:

(1) 从上述 85 年的统计看, 以上、中段决溢次数较多, 分别占 45.12 % 和 42.68 %, 下段则较少, 仅占 12.20 %。换言之, 决溢有 88 % 发生在今河南境内, 只有 12 % 发生在今河北、山东境内。

(2) 泥沙的堤外堆积不仅取决于决溢次数多少, 还依决口时间长短而定。如 AD1019 河决于滑州城北天台山 (今浚县南) 次年二月才得以堵塞, 口门敞开达 8 个月之久, 而六月又再度决口, 灾情比上年更重。这次决口直到 AD1027 冬季始塞, 漫溢时间长达 7 年半, 两次合计泛滥 8 年以上, 估计堤外堆积泥沙 10 亿 t 以上。

## 4 中游人口增长并非水患加剧的原因

谭其骧先生在文献 [2] 中最早提出: 中游人口增加, 垦田扩大, 是下游水患加剧的根本原因。谭文是从东汉时中游农耕人口少于西汉, 而东汉下游水患轻于西汉这两个现象得出上述结论。但作者在文献 [7] 中的分析却得到东汉水患比西汉更加严重的结论, 因此, 中游农耕人口增加导致下游水患加剧的推论, 至少在两汉是不能成立的。本文进一步分析了从西汉到北宋 1100 年中游及河口镇~龙门间人口的发展过程, 同样发现其增减与下游水患增减并不同步。

### 4.1 人口数据的确定

利用历代史籍所载户口资料, 并参考人口史学者的分析考证成果<sup>[15~17]</sup>, 对黄河中游及河口镇~龙门区间各朝代的人口进行了统计, 见表 2。

### 4.2 人口变化与水患发展之间的关系并非同步

从表 2 可看出几个为过去研究者所不注意的重要现象:

(1) 就整个中游地区而言, 如以西汉盛期为 100, 则其他朝代人口顶峰时期之人口分别是: 东汉 25.6, 中唐 116.3, 北宋晚期 112.2。王尚义、赵淑贞等在论文 [7, 11] 中指出, 东汉水患远比西汉严重, 表明农耕人口的增加不是水患加剧的原因。而从本文 2.3 节的分析可知, 中唐 ( 、 期) 水患频率在 0.167~0.212 之间, 而西汉和东汉分别为 0.1~0.32 和 0~0.833, 表明唐代水患远轻于东汉, 而人口却为其 4 倍。再者, 中唐人口不仅多于西汉, 也多于北宋晚期, 但中唐黄河河下游相当安静, 而北宋水患空前剧烈, 显然农耕人口或曰开荒导致下游水患的论点不能成立。

表 2 西汉、东汉、唐及北宋黄河中游的农耕人口变化

Tab. 2 Farming populations at the middle reaches of the Yellow River during the Western Han Dynasty, the Tang Dynasty and the Northern Song Dynasty

流域区间	西汉	东汉	唐			北宋		
	(AD2)	(AD140)	AD650	AD752	AD813	AD980	AD1079	AD1102
中 游	622. 26	159. 17	256. 24	723. 61	261. 08	237. 88	619. 51	692. 70
其中：河龙间	180. 90	16. 76	21. 21	70. 03	21. 51	20. 69	47. 76	56. 07
相对比例： (以西汉为 100)								
中 游	100	25. 6	41. 2	116. 3	42. 0	38. 2	99. 6	111. 2
河龙间	100	9. 3	11. 2	38. 7	11. 9	11. 4	26. 4	31. 0

(2) 以中游人口增减来估量人类活动即垦荒对土壤侵蚀的影响，其主要误区在于忽视了黄土高原是一个包含多种地形地貌单元的广大地区。黄河中游的东部和西南部，沿着汾渭地堑分布着太原、临汾、运城、关中等 4 个盆地，“尧都平阳、舜都蒲坂”，自古以来就是中华民族最发达的地区。据文献 [18] 统计，汾渭谷地共有地面坡度 < 3° 的土地  $376 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，唐代人口  $509 \times 10^4$  人，北宋人口  $366 \times 10^4$  人，人均土地分别为  $0.739 \text{hm}^2$  及  $1.027 \text{hm}^2$ ，上述人口数分别占当时黄河中游人口的 70 % 及 60 %，农业人口主要集中在河谷精华地带，而并非分散在支离破碎的丘陵沟壑区。

4.3 河口镇~龙门区间人口的变化

表 2 中的统计数字已显示：北宋河龙区间人口较之西汉及唐代均大为减少。最盛时只及西汉 31 % 和唐代的 80 %，该区总土地面积  $12.97 \times 10^4 \text{km}^2$ ，仅占全黄的 17.3 %，但年平均输沙量  $9.08 \times 10^8 \text{t}$ ，占全黄的 55.7 %，特别是危害下游最严重的粗泥沙，每年有  $2.61 \times 10^8 \text{t}$ ，占输入中下游干流河道粗泥沙量的 73 %<sup>[19]</sup>。

但河龙区间人口密度很小，由表 2 可知，中唐时河龙区间人口密度为 7 人/ $\text{km}^2$ ，而初唐和晚唐只有 2~2.15 人/ $\text{km}^2$ 。北宋晚期为 5.61 人/ $\text{km}^2$ ，而初期只有 2.07 人/ $\text{km}^2$ ，这样低的农业人口密度一般不可能导致土地荒漠化。但北宋初期即 AD960~980 的 20 余年间的旱患频率滑动平均数之均值为 1.238，最高曾达 2.0，即年年发生决溢。显然，农垦和下游水患之间并无因果关系。

4.4 中游平川地已足够当时农垦需要

据吴慧研究：我国古代每人有耕地  $0.267 \text{hm}^2$  即可维持生计<sup>[20]</sup>。据《旧唐书·地理志》所载，AD740 全国应受田人均折合公制  $0.452 \text{hm}^2$ ，学者多认为应受田为授田之上限（如韩国磐在著作 [21] 中的分析），一般达不到此数，而唐代汾渭谷地人均平川地是应受田的 1.635 倍。

5 游牧民族对环境的影响

5.1 唐代党项族人口及其活动范围

唐代对黄河中游生态变迁产生重大影响的是党项族，居住在无定河上游、浑河流域和泾、渭河上游，初唐之末 AD692 已有 30 万人。均以牛、马、驴、羊游牧为生，不知也不事农业生产（《宋史·夏国上》、《旧唐书·太宗本纪》及《旧唐书·西戎传》）。到唐末（AD881）党项人拓拔思恭（即李思恭）出任夏州节度使，“统银、夏、绥、宥、静五州

地”(《旧唐书·宣宗本纪》、《宋史·夏国上》),即统辖整个鄂尔多斯高原和陕北黄土高原北部。赵文林、谢淑君估计,唐初党项有40万人,天宝时增至70多万,元和时约80万,唐末至少有90万<sup>[17]</sup>。作者认为唐代党项人口应主要在晋陕峡谷区,而且恰好就是黄土高原上的两个强烈侵蚀中心和一个强烈侵蚀带<sup>[22]</sup>。

## 5.2 唐代党项族游牧生产发展对生态的影响

当党项族最初内附时,畜牧业只是为了简单维持游牧民的一般生活自给,我们称之为维生型。“贞元三年(AD787)十二月,初禁商贾以牛、马、器械於党项部落贸易”,元和十五年(AD820)“以部落繁富,时远近商贾,赍缯货入贸羊马”(《旧唐书·西戎传》)。至此,党项牧业已部分转为维生—市场型。而远近商人正是进入党项地区采购羊、马。从唐廷AD787的诏令看,该族应在AD787以前即已向外出售牲畜。据《旧唐书·代宗本纪》:大历十二年(AD777)“九月……庚午,吐蕃寇坊州(今黄陵、宜君一带),掠党项羊马而去”。宜君距长安不足400里,党项族在此游牧,很可能就近供给关中市场的需要。因此,晚唐时(1)人均羊单位可能增长;(2)山羊和马的比例可能增长。王尚义、赵淑贞等在论文[7]及[23]中曾推算出:传统游牧民族人均有牲畜50.4羊单位,依此估计,河龙间在初唐时约有牧畜2000万羊单位,天宝时增为3500万,元和时约有4000万,所以说“部落繁富”,而唐末更达4500万,这是党项人AD841起割据陕北以及后来建立大夏国的物质基础。

在唐末,党项族游牧的5州面积约 $5.7 \sim 6 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。牲畜密度为750~790羊单位/ $\text{km}^2$ 。假定在总土地面积中有50%用于游牧,即牧地 $3 \times 10^4 \text{ km}^2$ ,按每羊单位需要 $0.41 \text{ hm}^2$ 草地,则可养活730余万羊单位。但应指出,0.41 $\text{hm}^2$ 这一指标是在科学放牧、草种结构合理的集约化生产的前提下算出的<sup>[24]</sup>。银、夏、绥、宥、静5州年雨量仅400mm,又有毛乌素沙地,水源也较缺乏,所以供养730万羊单位已很困难,如拥有2000~4500万羊单位,则过度放牧必然导致土壤大量侵蚀和土地沙化。

## 5.3 北宋前期党项族的活动范围

### 5.3.1 党项族是北宋时期北部5州的统治民族

自AD881李思恭任夏银绥宥静州节度使起,至AD1031李德明死为止,在长达151年的时间中,上述5州范围里,党项族是主体民族,而且是统治民族,这一地域范围的南界,从今米脂以南起,经子洲、志丹、吴旗、华池到环县一带,东北以黄河为界,西接灵州(今宁夏)。包括了鄂尔多斯高原及陕北黄土高原北部的秃尾河下游,佳芦河流域,无定河中、上游、北洛河上游及马莲河中上游<sup>[25,26]</sup>。

### 5.3.2 西夏5州、军司是土壤侵蚀极剧烈、极强烈地区

景可等在文献[19]、王万忠等在论文[22]中均根据数十年水文实测数据分析指出:上述黄土高原诸河正是土壤侵蚀产沙强度最大的地区。现摘引论文[22]表4中相关数据列表如表3所示。

### 5.3.3 河龙区间党项人口的估计

文献[17]估计西夏全国人口为250万人,其中非党项族人为10万人,则党项族为240万人,作者估计其中游牧在本区的党项人口应在60~75万人之间,以人均50.4羊单位计,有牲畜3024~3780万羊单位,虽略少于唐末,但此时毛乌素沙地已扩大,宜牧地更加缩小<sup>[10]</sup>,故过度放牧更加严重。

表 3 西夏 5 州的土壤侵蚀强度级别

Tab. 3 Degree of soil erosion intensity of the five Juns of the Western Xia Kingdom

序号	河 名	核心区侵蚀强度 (t/ km <sup>2</sup> a)	分级	唐代所在州	西夏所在州
1	秃尾河下游和佳芦河大部地区	34447. 3	极剧烈	银州	左厢神勇军司
2	无定河白家川至丁家沟和绥德区间	4850. 51	极强烈	银州、夏州	石州、银州
3	马连河庆阳至洪德、悦乐区间	12806. 0	极强烈	芳池州都督府	盐州、韦州
4	北洛河吴旗、志丹以上和泾河洪德以上	12806. 0	极强烈	夏州及芳池州都督府	韦州

说明：唐代、西夏时河流所在州，系参考文献 [25，26]。

5.4 黄土高原上党项族的土地利用方式

党项族的主体从事传统游牧生产，其证据如下：

(1) 《旧唐书 西戎传》：“党项羌 ……男女并衣裘褐，仍披大毡。畜牛、马、羊，以供其食。不知稼穡，土无五谷。 ……求大麦于他界，酝以为酒”。在叙述贞元十五年 (AD787) 二月“六州党项自石州奔过河西”的原因时，写道：“党项有六府部落， ……居庆州者号为东山部落，成夏州号为平夏部落。永泰、大历已后 (即 AD765 ~ 779 以后)，居石州 (今三川河及湫水河流域)，依水草，至是永安城 (在今介休市北) 镇将阿史那思昧扰其部落，求取驼马无厌。中使又赞成其事，党项不堪其弊，遂率部落奔过河”。下文还谈到元和十五年 (AD820) 时，党项部落繁富，远近的商人都携带纺织品到党项地区交换羊马。在 AD827 ~ 840 间当地唐朝藩镇统领“或强市其羊马，不酬其直，以是部落苦之”。

(2) 《宋史 外国一》载：西夏景宗李元昊曾对其父太宗李德明说：“衣皮毛，事畜牧，蓄性所便。英雄之生，当王霸耳，何锦绮为？”而李德明之父李继迁“连娶豪族，转迁无常，渐以疆大。”AD1105 宋官陶节夫在延州 (今延安市) 对党项“大加招诱， ……又令杀其牧放者。”

5.5 长期战争的破坏

自北宋初 AD982 李继迁叛宋，直至 AD1126 元灭西夏，145 年间宋、夏、辽、金、蒙 5 国战争连绵不断，每国每次出动兵力少则数万、数十万，多则 30 ~ 50 万人以上，本区陕西延安、米脂、佳县、府谷、神木，宁夏隆德等泾、洛河中上游及晋陕峡谷区域均曾为主战场。西夏兵制：每户有 2 丁 (年 15 ~ 50 岁) 者抽 1 丁为正军 (常备兵)，配给马、骆驼各 1 匹。西夏有兵力 69.5 万人，则有战马 70 万匹以上 (《宋史·夏国上》及《夏国下》)，北宋及其余辽、金、蒙等国入侵亦以骑兵为主。AD1081 ~ 1082 灵州、永乐之役，战场在无定河沿岸及吴忠一带，宋军死者 60 万人，夏军每次出动 30 万人，死者不详。

王建革在文献 [27] 中指出：由于山羊的口腔构造和采食习性，对牧草的破坏要比牛大得多，马的践踏作用也比其他动物强。上述战争每次战役双方近百万战马集中于局部草原，势必严重摧残土壤植被。北宋末 AD1116 冬夏军大举进攻宋泾原靖夏城 (约在今泾河上游甘肃镇原附近)，“夏先使数万骑绕城，践尘涨天，兵对不鬪” (同上引书)。此事既说明骑兵有意践踏，也表明当时地面土壤裸露。



## 6 小结

(1) 唐至北宋末的 510 年间, 黄河下游水患发展过程是: 初唐轻微, 中唐、晚唐相对严重。五代及北宋初期水患连年发生, 较之晚唐更为严重。而北宋后期灾情更达到空前严重的程度, 不仅空前而且绝后。

(2) 唐代黄河中游农业人口为东汉之 4 倍, 西汉的 1.16 倍, 且高于北宋, 但中唐水患远比北宋轻微, 故可推断农垦不是导致水患加剧的原因。

(3) 唐末党项族占据鄂尔多斯和陕北黄土高原北部, 到北宋时人口及牲畜大增, 并建立独立的西夏国。不仅占有无定、窟野、秃尾、佳芦和泾、洛等河上游土壤侵蚀极强烈地区, 进行过度的传统放牧, 而且整个黄土高原北部在 145 年间长期为战争所蹂躏。因此, 过度放牧和战乱是这一地区土壤荒漠化以及下游水患加剧的两个主要人文社会因素。

### 参考文献:

- [1] 岑仲勉. 黄河变迁史. 北京: 人民出版社, 1957.
- [2] 谭其骧. 何以黄河在东汉以后会出现一个长期安流的局面. 学术月刊, 1962, 6(2): 23 ~ 35.
- [3] 水利部黄河水利委员会. 黄河水利史述要. 北京: 水利出版社, 1984. 116 ~ 138.
- [4] 姚汉源. 中国水利史纲要. 北京: 水利电力出版社, 1987. 145 ~ 161.
- [5] 杨国顺. 东汉黄河下游河道研究. 见: 左大康主编. 黄河流域环境演变与水沙运行规律研究文集, 第一集. 北京: 地质出版社, 1991. 27 ~ 32.
- [6] 叶青超, 尤联元, 许炯心, 等. 黄河下游地上河发展趋势与环境后效. 郑州: 黄河水利出版社, 1997. 26 ~ 27.
- [7] 王尚义. 两汉时期黄河水患与中游土地利用之关系. 地理学报, 2003, 58(1): 73 ~ 82.
- [8] 陈家其. 黄河中游近 1500 年水旱变化规律及其趋势分析. 人民黄河, 1983, 5(5).
- [9] 王尚义. 太原盆地昭余古湖的变迁及淤塞. 地理学报, 1997, 52(3): 262 ~ 267.
- [10] 王尚义, 董靖保. 统万城的兴废与毛乌素沙地之变迁. 地理研究, 2001, 20(3): 247 ~ 353.
- [11] 赵淑贞, 任世芳, 任伯平. 试论公元前 500 年至公元 534 年间黄河下游洪患. 人民黄河, 2001, 23(3): 43 ~ 44.
- [12] 胡一三主编. 黄河防洪. 郑州: 黄河水利出版社, 1997. 438 ~ 447.
- [13] 陈先德主编. 黄河水文. 郑州: 黄河水利出版社, 1996. 74.
- [14] 吴祥定, 钮仲勋, 王守春, 等. 历史时期黄河流域环境变迁与水沙变化. 北京: 气象出版社, 1994. 45 ~ 57.
- [15] 葛剑雄主编. 中国人口史·第一卷. 上海: 复旦大学出版社, 2002. 313 ~ 327.
- [16] 梁方仲编著. 中国历代户口、田地、田赋统计. 上海: 上海人民出版社, 1980.
- [17] 赵文林, 谢淑君. 中国人口史. 北京: 人民出版社, 1988. 67 ~ 73.
- [18] 赵存兴. 中国黄土高原地区耕地坡度分级数据库集. 北京: 海洋出版社, 1990.
- [19] 景可, 陈永宗, 李风新. 黄河泥沙与环境. 北京: 科学出版社, 1993.
- [20] 吴慧. 中国历代粮食亩产研究. 北京: 农业出版社, 1985.
- [21] 韩国磐. 隋唐五代史纲. 北京: 人民出版社, 1977. 155 ~ 166.
- [22] 王万忠, 焦菊英. 黄土高原侵蚀产沙强度的时空变化特征. 地理学报, 2002, 57(2): 210 ~ 217.
- [23] 赵淑贞, 任世芳, 苏志珠. 历史时期晋西北地区人类活动与农牧变迁研究. 水土保持研究, 2002, 9(3): 30 ~ 33.
- [24] 张维邦主编. 山西省经济地理. 北京: 新华出版社, 1987.
- [25] 谭其骧主编. 中国历史地图集, 第五册, 隋、唐、五代十国时期. 北京: 中国地图出版社, 1982. 图 40 ~ 41.
- [26] 谭其骧主编. 中国历史地图集, 第六册, 宋、辽、金时期. 北京: 中国地图出版社, 1982. 图 16 ~ 17.
- [27] 王建革. 畜群结构与近代蒙古族游牧经济. 中国农史, 2002, 20(2): 47 ~ 61.

## Factors for intensified flood in the lower Yellow River from the Tang Dynasty to Northern Song Dynasty

WANG Shang-yi<sup>1,2</sup> REN Shi-fang<sup>2</sup>

(1. Center for Historical Environment and Socio-Economic Development in Northwest China of Shanxi Normal University, Xi'an 710062, China; 2. Institute of Historical Geography and Environment Changes, Taiyuan Teachers College, Taiyuan 030012, China)

**Abstract :** With the application of five-year slide average of flood frequency analytical methods, the authors analyse the developing process of the Yellow River in the course of 510 years from the Tang Dynasty (TD), Five Dynasties (FV) to the Northern Song Dynasty (NSD), and explores several major flood afflicted consequences from TD to NSD. It is found out a comparatively slight flood occurred at the beginning of TD, whereas severe floods occurred in the middle and late TD. Up till FV and NSD, the Yellow River was breached almost every year, the worst case with a couple of breaches in a year, and the most disastrous flood claimed a casualty of nearly one million people, unprecedented in the Yellow River flood disaster history.

The analyses and comparisons of the agricultural population migration in the middle Yellow River and from Hekouzhen to Longmen section from Eastern and Western Han dynasties, TD to NSD indicate that the ups and downs of the agricultural population in the middle reaches does not synchronize with flood frequency alteration in the lower reaches. The evidence shows the flood of the lower reaches in TD was much slighter than that of Eastern Han, however the population in the middle reaches quadrupled that of EHD at that time. Furthermore, population in the middle reaches in mid TD surpassed that of WHD and late NSD as well. However, there was a relatively quiet time in the lower reaches in mid TD. In accordance with the aforementioned, it can conclude that the local population growth did not contribute to the severe flood disasters in NSD.

The essay also investigates the conditions of land resources in the middle reaches and from Hekouzhen to Longmen section and concludes that the basin area and the valley plain could already fully satisfy the farming capacity, as a rule, it was unnecessary to open up the available slopes. Thus farming activities can not be accountable for the severity of the flood disaster in the lower Yellow River.

After late TD, Dang Xiang ethnic group expanded their range of activity by establishing the feudal separatist regime in the whole Ordos Plateau and northern Shaanxi of the Loess Plateau and Xia Kingdom later in NSD, which featured the traditional grazing practice of nomadic nationality in this area accounting chiefly for soil desertification and flood disasters in the lower Yellow River.

**Key words :** from Tang Dynasty to Northern Song Dynasty; lower Yellow River; flood