

文章编号 1001-8166(2004)05-0695-04

气候变化对全新世以来中国东部政治、经济和社会发展影响的初步研究

任美镔

(南京大学海岸与海岛开发教育部重点实验室,江苏 南京 210093)

摘要 将社会科学(文史考古研究)与自然科学(气候变化)结合,分析了黄土高原社会经济发展较长江三角洲地区为早的原因,提出这可能是由于全新世大暖期的气候变化对不同地理区域产生不同的影响,最后并分析了中国历史上的 3 次移民潮的原因及其对长江三角洲社会经济发展的影响。

关键词 全新世大暖期,黄土高原,长江三角洲,3 次移民潮

中图分类号 P467 **文献标识码** A

学科交叉是近年来科学发展的重要趋势之一。自然科学各分支学科间的交叉已产生一些新的自然科学学科,如生物物理、生物化学等,大大丰富了自然科学的研究领域。自然科学与社会科学的交叉则可望推进整个科学领域,带动科学创新^[1,2]。

香山科学会议的目的之一就是促进学科交叉,学科交叉即包括自然科学和社会科学的交叉。

本文是一篇自然科学与社会科学交叉的论文,不过交叉的范围较小,自然科学限于中国全新世大暖期气候变化,社会科学限于中国最近 8 ka 的历史和考古。但讨论的问题却很重要。为什么 2 ka BP 以前,全国政治、经济中心一直在黄土高原和华北,长江三角洲却始终荒芜落后?这个问题过去一直没有人做过讨论和回答,它只有进行自然科学与社会科学交叉研究,才能解决。本文就是这种研究的一个尝试,文中讨论的地区——中国东部,主要是指黄土高原、华北平原和长江三角洲。

就地理科学系统来说,气候变化与政治、经济和社会发展的关系也是人地关系研究的一个重要内容。文中主要讨论公元前 8000—2000 年间气候变化与中国历史的关系,对公元前 2000 年以后(即西汉以后)亦做简略探索。

最近 1 万年来,世界最重要的气候变化事件就

是出现了全新世大暖期。大暖期温暖湿润的气候促进了农作物的生长和增收,世界干旱和半干旱地区一些古老的农业文明,如埃及、巴比伦等都发(源)于这个时期。

在中国,据施雅风等^[3]研究 $\beta \sim 3$ ka BP 为我国全新世大暖期,此时长江三角洲年平均气温比现在升高 2 °C,华北和黄土高原比现在升高 3 °C 左右。据竺可桢^[4]研究,春秋时期(2 770 ~2 476 ka BP),山东南部的气候与现在上海相似,说明当时气候带(气温带)比现在北移约 4 个纬度。黄土高原和西北地区的年降水量比现在多数十至数百毫米,如内蒙鄂尔多斯地区,大暖期年降水量比现在高出 50 ~ 200 mm。在上述气候变化的背景下,自然植被带相应向北和向西迁移,在黄土高原地区,森林草原和草原带的界线向西迁移 3 ~5 个经度^[3]。

最近对渭河上游考古遗址的发掘和研究,证明新石器时期(大约 8 500 ~3 500 a BP),渭河上游广大地区(除秦安县和天水市外,还包括武山、甘谷、陇西、渭源等县),气候温暖湿润,与今长江流域北部相似,属亚热带北缘。原始人类的生存和生活环境十分优越。当时较高山地有茂密的针叶树森林,较低山地分布着落叶阔叶林,丘陵上则有漆树等亚热带森林,河谷平原为高草平原,水源充足,野生动、

收稿日期 2004-05-20,修回日期 2004-06-14.

作者简介:任美镔^(1913~),男,浙江宁波人,教授,中国科学院院士,主要从事地貌学、海洋沉积学研究.

植物资源十分丰富,易于狩猎、采集,及种植小米等旱农作物,并饲养猪等家畜。因此,渭河上游地区就发展成为我国最早的农业文化发祥地之一^[5]。

我国农业起源甚早,甘肃秦安大地湾农业起源于 8 ka BP,或更早些,以种植粟(小米)等旱地作物为主。浙江余姚河姆渡农业则以种植水稻为主,亦有 7 ka 历史。2003 年 12 月至 2004 年 1 月,南京博物院对江苏省宜兴市西溪遗址的考古发掘及对出土文物的研究,证明宜兴的陶器制作(陶文化)历史长达 7 ka(见新华日报,2004 年 2 月 6 日)。

这两个地区农业起源时间相差不大,为什么前者农业逐渐发展,社会经济逐渐繁荣,人口逐渐增加,形成了伏羲、黄帝等强大部落,并出现了大小城市,后来建立了夏、商、周等中央政权,至秦、汉发展成为统治全国的强大帝国。而以河姆渡和宜兴为代表的长江三角洲则发展缓慢,未形成强大部族,直至春秋后期(约 2 500 aBP)才出现以吴王夫差为代表的较强的诸侯国家?这是一个很有意义的重要问题,需要根据历史和考古资料,结合现代科学知识,进行深入研究。在这方面,我国在世界上具有明显的优势。首先,我国有大约 5 ka 的历史文字记载(包括数目极大的地方志书),还有大量宝贵的考古资料,记录了我国出现农业文明以来的经济和文化发展过程。过去我国学者对此虽已做了大量工作,并有重要贡献,但尚需用自然科学与社会学交叉的方法,进行再探索。对这些宝贵资料进行深入研究,系统整理,必可对世界科学文化做出重大贡献。

最近(2001 年)美国科学家 James Syritski 指出,研究全球水文应注意发掘(mining)历史资料^[6]。我国在发掘历史资料方面再加努力,必可有所创新。

上面已经提出秦安和余姚两地的农业起源时间相差不大,但后来两地社会经济发展却有巨大差异。究其原因,我初步认为可能是由于气候变化对不同的地理区域有不同的效果。

在我国西北和黄土高原,全新世大暖期的温暖湿润气候明显有利于小米等旱地作物的增产,在古代农业社会,农业增产带来社会经济各方面的繁荣,手工业也随之兴起,逐步制造出青铜器和铁器,而春秋后期(2 600 aBP 左右)铁器的普遍使用又进一步促进了华北和西北社会经济各方面的发展,为秦、汉帝国的建立奠定了基础。

反之,长江三角洲位于亚热带湿润地区,亚热带常绿阔叶林带,全新世大暖期气温升高,降水量增多,使树木等各种植物及杂草生长格外旺盛,湿地积

水扩大,反而不利于稻米等农作物的生长和增收。且由于草木丛生,湿地遍布,蚊蝇滋长,各种传染病流行,人民健康不佳,并可能使寿命缩短^[7]。在这样的环境下,人口增长必然缓慢,且陆地上通行困难,难以发展大小城市。直到春秋后期,人们才利用铁器,逐步清除草木,扩大农田面积,使人口逐渐繁衍,社会经济逐步发达,并且斩去丛林,建造道路,建立了一些城市。因此,直到春秋后期,长江三角洲才有吴国(诸侯国家)出现,社会经济的发展历史比北方至少要滞后 2 ~ 3 ka。

以上所述当然只是合理的推论,今后还必须对历史和考古资料进行深入研究,加以检验。不过现在我们就可以用《禹贡》所载的华北、黄土高原和长江三角洲大暖期 2 300 ~ 2 400 aBP 时的自然环境进行比较,为检查上面所述是否可信。

《禹贡》是《尚书》里的一篇著作,是我国古代最富于科学性的地理书,顾颉刚称它是“地理学中的宝典”,它是战国后期人士的作品,其成书年代较秦始皇统一中国早 60 年,即 2 280 ~ 2 300 aBP。该书把当时的全国疆域分为 9 个州,记述各州的自然环境、土壤,并评定其土地生产力,陕甘黄土高原称为雍州。据《禹贡》记载,雍州“厥土惟黄壤,厥田惟上上”,就是说雍州是全国当时最好的地方,除雍州外,华北的青州(山东一带)和豫州(河南一带)也是全国很好的地方,前者的土地生产力为“上下”(全国第三),后者为“中上”(全国第四)。反之,长江下游的扬州(地域包括淮河以南平原及太湖流域)则是“筱荡既敷,厥草惟夭,厥木惟乔,厥土惟涂泥,厥田惟下下”。这就是说当时长江三角洲一带地面是剑竹和巨大的竹子丛生,杂草茂盛,乔木成林,土壤是沼泽土,地面多沮洳湿地,土地生产力最低,是全国最坏的地方^[8]。《禹贡》对长江三角洲的这段论述,可能说明在全新世大暖期,自然植被带南移,长江三角洲已属于南亚热带常绿阔叶林带,其植被已接近热带。

《禹贡》记述的黄土高原富饶情况与长江三角洲洪荒景象形成强烈的对比。这可能证明本文所述长江三角洲与黄土高原和华北的差异及造成差异的原因是可信的。

东周时期(1 770 ~ 2 221 aBP)华北平原和关中平原的人民普遍用竹制作日常生活用具。后来,《史记》和《吕氏春秋》又提到柑桔、竹子、漆树等植物当时的生长地方比现在更北,而且作物生长期也比现在更长。这些都证明大暖期的暖湿气候可能从

东周延续至秦代和西汉(约 2 ka BP),即大暖期的延续时间比施雅风等所说的要长 1 ka 左右。《汉书严助传》描述西汉时长江三角洲一带“深林丛竹……林中多蟒蛇猛兽”,一片荒芜自然景观^[7],与《禹贡》所载战国后期的情况非常相似。这也证明全新世大暖期可能延续至西汉^[9]。

全新世大暖期结束后,华北和西北地区的气候波动较大,出现多次较长的寒冷期和干旱期,使农业欠收,社会动荡不安,汉族封建统治削弱,北方游牧民族入侵,战祸连续,导致中原和关中的汉族大举向长江中下游迁移,造成 3 次移民高潮。其间很多汉族移民到长江三角洲地区定居,使长江三角洲人口逐渐增加,土地逐渐开发,手工业和大小城市兴起,社会经济大大繁荣,故南宋以来,长江三角洲的苏州和杭州一带成为全国首善之区,有“上有天堂,下有苏杭”之称,这一发展过程实际上大部与气候变化有关。

公元第三至第七世纪(魏晋南北朝),气候变冷变干,蒙古草原水草枯萎,牲畜不能找到充足食料,游牧民族的生存和生活受到严重威胁,不得不向南迁移,以得到较好的生存和生活环境,这就造成东晋末年(公元 400 年左右)北方游牧民族第一次大规模向黄土高原和华北平原迁移浪潮。也因气候变冷、变干,黄土高原和华北平原农业欠收,社会动荡不安,汉族封建统治削弱,加上游牧民族入侵,使战祸连绵,民不聊生,这就是中国历史上的南北朝(公元 420—589 年)。这种局面导致中原和关中的汉族人民第一次大举向长江中、下游地区移民,其中许多人在长江三角洲定居下来,使长江三角洲人口迅速增加,荒地被加快垦种,社会呈现初步繁荣景象。因此,南北朝以后不久,在隋朝末年(公元 618 年),扬州已是当时全国最繁华的城市之一。

从公元第六世纪至第八世纪(隋—盛唐)(570—770 年),气候转暖,并有柑桔种植。温暖的气候使关中和中原农业丰收,社会经济繁荣,这无疑盛唐国力强大的基础。后来,由于人为原因,发生安史之乱(公元 755—763 年)。安史之乱平息后,唐朝中央政权削弱,北方出现多年混战的局面,同时唐后期也出现寒冷期(780—920 年),关中和中原的汉族人民大举南迁,形成第二次移民。

北宋时期(公元 960—1127 年),气候比较温暖。据宋史及当时有关文献记载,北宋时开封城内及近郊的皇家和私人园林中大都栽有大片竹林。当时常以竹子为材料来筑固堤岸^[10]。这说明北宋时竹子

在华北平原分布比较普遍,也反映当时气候较为温湿。故当时北宋首都开封(汴京)市面繁华,清明上河图如实再现了当时的繁荣景象。

到北宋末年,气候开始变冷变干,1110—1190 年为寒冷期。北宋末年,金兵南下,占据中原大部分地区,宋室南迁,中原汉族人民亦大批南迁,形成第 3 次移民高潮。

由于北方气候变冷、变干,蒙古族被迫大举南迁,最后统治全中国,建立版图辽阔的元朝政权(公元 1271—1368 年)。长江三角洲虽亦受战祸,但社会经济仍能保持繁荣景象。故意大利人马可波罗于 1275 年来中国,在他的游记中盛赞了元初苏州的繁华情况。以上 3 次人口大迁移,主要均由于气候变化,而人为原因(安史之乱等)则居次要地位。

这 3 次移民潮对长江三角洲的开发和经济发展有重要意义。北方移民带来当时比较先进的农业和手工业技术,促进了长江农业多样化(如稻麦混种、植棉、蚕桑等)及丝、棉织业的发展,繁荣了商品交换,促成了一批手工业和商业市镇的兴起。

因此,隋唐以来,全国经济中心逐渐移到长江三角洲,长江三角洲就成为近代中国首善之区,有“上有天堂,下有苏(苏州)杭(杭州)”之称。

从明代(公元 1370 年左右)起,太湖流域的土地利用发生较大变化,苏、杭、嘉(嘉兴)、湖(湖州)大多数农民以蚕桑丝织为主要职业,种植反成为副业,所需粮食则仰瞻于两湖(湖南、湖北)和安徽。江苏吴江县盛泽镇为当地丝织品的集散中心,“以天下衣被多赖之”,市面空前繁荣,超过县城。湖州的南浔镇也是当时丝织业中心之一,有“整个湖州城,不及南浔半个镇”之称。

明代以来,太湖流域土地利用的另一重要变化,就是在常熟实行基塘农业,改造和利用当地低洼湿地,建立生态农业系统,并逐渐推广到太湖流域广大地区,这对促进当地农民增收和经济发展也起重要作用。现在基塘面积已进一步扩大,塘内养殖的水产品种类也日趋多样化,并向高档品种发展,成为目前长江三角洲农业现代化的一个有力支柱。

参考文献(References):

- [1] 郝伯林 谈谈自然科学和社会科学的大交叉(一)[J] 科学, 2004, 56(1): 3-6.
- [2] 郝伯林 谈谈自然科学和社会科学的大交叉(二)[J] 科学, 2004, 56(3): 3-6.
- [3] 施雅风, 孔昭辰主编 中国全新世大暖期气候与环境[M] 北京 海洋出版社, 1992: 1-18.

- [4] 竺可桢 中国近五千年来气候变化初步研究[J]. 考古学报, 1972, 1(1).
- [5] 徐日辉 新石器时期渭水上游的生态变化[J]. 中国历史地理论丛, 2002, 17(3): 20-26.
- [6] 冯绝武 从大地湾的遗存试论我国农业的源流[J]. 地理学报, 1985, 40(3): 207-214.
- [7] Syriski, James Supply and flux of sediment along hydrological pathway, anthropogenic influences at the geolocalca[J]. I.C.C.Z Newsletter 2001, 20: 4-7.
- [8] 邹逸麟 论长江三角洲地区人地关系的历史过程及今后发展[J]. 学术月刊, 2003, 6(6): 83-85.
- [9] 顾颉刚 禹贡注释[A]. 见: 侯仁之主编. 中国古代地理名著选读[C]. 北京: 科学出版社, 1959.
- [10] 任美镔 黄河——我们的母亲河[A]. 见: 院士科普书系 [C]. 北京: 清华大学出版社, 2002: 53-56.
- [11] Bnet Hirsch Climate change and history in China[J]. Journal of Asian History, 1988, 22(2).
- [12] 蓝勇等译 气候变迁和中国历史[J]. 中国历史地理论丛, 2003, 18(2): 50-56.
- [13] 程遂营 唐宋开封的气候和自然灾害[J]. 中国历史地理论丛, 2002, 17(1): 47-50.
- [14] 邹逸麟主编 中国历史人文地理 [C]. 北京: 科学出版社, 2001: 148-154, 238-246.
- [15] 葛全胜, 郑景云, 满志敏, 等 过去 2000 年中国温度变化研究的几个问题[J]. 自然科学进展, 2004, 14(4): 449-455.
- [16] 陈述彭 长江三角洲的世界魅力[A]. 见: 地学的探索(第五卷)[C]. 北京: 科学出版社, 2003: 150.

THE EFFECT OF CLIMATE CHANGES ON POLITICAL, ECONOMIC AND SOCIAL DEVELOPMENT IN EAST CHINA SINCE HOLOCENE

REN Mei-e

(The Key Laboratory of Coast & Island Development, MOE of China, Nanjing University, Nanjing 210093, China)

Abstract: This paper is a result of interdisciplinary research between natural and social science. Evidences of more rapid development in the loess plateau than in the Yangtze delta in ancient time are given. It is suggested that this might be due to the fact that Holocene climate warming had different effect on the development of the loess plateau and the Yangtze delta.

Finally, causes of three great population migration of the Han People from north China to the lower Yangtze valley are elucidated. The role of three great population migration in rapid economic development of the Yangtze delta since the 7th century is also briefly discussed.

Key words: Holocene great warm period; The loess plateau; The Yangtze delta; Three great population migration.