董惟妙. 西夏立国及夏、北宋“和与战”之气候因素研究 [J]. 地理科学,2023,43(7):1310-1316.[Dong Weimiao. Establishment of Xixia and the role of climate in warfare between Xixia and the Northern Song Dynasty. Scientia Geographica Sinica,2023,43(7):1310-1316.] doi: 10.13249/j.cnki.sgs.2023.07.018

西夏立国及夏、北宋“和与战”之气候因素研究

董惟妙[1,2]

（1. 复旦大学文物与博物馆学系，上海 200433；2. 复旦大学科技考古研究院，上海 200433）

摘要: 西夏（公元 1038—1227 年）是中国历史时期西北地区重要的地方政权，国力相对弱小，但其存续阶段同时和北宋、南宋、金和蒙古等几个帝国政权长期并存，并通过频繁的战争使其长期稳居西北一隅，诸多学者都对其生存之道做过多种讨论。本文选取西夏实际上形成独立政权（公元 982 年）至宋室南迁（公元 1127 年）之前 2 个政权共存时段作为研究时段，从人类生态学的视角对其立国原因进行分析，并结合高分辨率的气候资料探讨西夏前期与北宋频繁发生战争的原因。研究认为：在研究期内，因自身条件所限，西夏重要生活所需不能自给，亦不能通过正常的贸易获得，在这样的生态压力下，西夏为求生存，选择在不断的战争中充实扩大自己的实力，进而实现以战养战，并最终立国。而相对温暖的气候条件则为盛极一时的西夏国发动战争提供了必需的物质保障。至于夏、宋间的 3 次最大规模战争，则可能源于气候环境恶化所引起的物资短缺及其所带来的社会压力，而其他战争并不源于环境状况恶化，可能是因为西夏内部的政治和社会因素。

关键词: 西夏；北宋；人类生态学；战争；气候变化

中图分类号: F129.9　　**文献标识码:** A　　**文章编号:** 1000-0690(2023)07-1310-07

西夏是指由党项羌的拓跋氏于公元 1038 年在中国西部建立的一个封建政权，而普遍意义上更包括了从公元 982 年李继迁公开离宋起的更长时间段的党项政权。

西夏作为一个贫穷、弱小的国家，竟在宋、辽以及后来的金等几个帝国的夹缝中长期存在，并两度形成“三国鼎立”的局面；另外，西夏立国前后不断的发动与周边政权之间的战争。前人已从历史学角度进行过研究：李清凌[1] 认为西夏在不利的条件下能立国长久，宋、辽、金等国对其政策可称外因，而更重要的内因则体现在西夏民俗尚武力，统帅人才杰出，军事形势优越，以及境内分布多处重要的宜农宜牧之地，得以实现养兵不用禄食；刘全波[2] 则认为西夏立国的基础在于，战胜甘州回鹘及凉州吐蕃诸部后对西北政局的掌握为其提供了强有力的经济基础和稳定的政治大后方；王天顺[3] 则将关注重点放在了宋、夏之间旷日持久的征伐，认为 2 个政权之间的战争分为 4 个阶段，双方的战略地位在不同的阶段因不同的原因有所转换。此前虽然已有学者关注到气候在西夏立国及之后的发展进程中的作用[4-6]，但研究尚不深入，尤其缺乏对高精度、高分辨率的历史气候资料的引用。

诸多研究均表明，气候变化影响人类历史：美索不达米亚因环境恶化而衰落[7]；阿卡德王国的瓦解因环境的干旱化而起[8]；玛雅的衰落很大程度上归因于持续多年的干旱[9-12]。而气候变化对于历史时期的社会发展亦有其重要影响：唐朝的衰落极有可能是由于热带雨带的南移导致的降水减少而引起的[13]；中国北方沙漠化趋势缓解的时段往往对应中原各王朝的兴旺发达时期，而沙漠化扩张阶段则对应中原政权四分五裂时段[14]；甚至中国历史上的五胡乱华、元代灭宋、满清入关等莫不由于受气候的刺激而发动[15]；Zhang 等[16] 的研究揭示：在工业革命之前，长尺度的战争频率和人口波动变化受温度周期的左右，冷期农业生产受阻，会带来一系列的社会问题，最终导致战争的爆发；王会昌[17] 认为无

收稿日期: 2022-02-13；**修订日期:** 2022-06-21

基金项目: 兰州大学西部环境教育部重点实验室开放基金项目、兰州大学中央高校基本科研业务费专项资金项目 (lzujbky-2021-kb01) 资助。[Foundation: Open Foundation of Minister of Education Key Laboratory of Western China's Environmental System, Lanzhou University and the Fundamental Research Funds for the Central Universities (lzujbky-2021-kb01).]

作者简介: 董惟妙（1987—），女，陕西延安人，博士，副教授，主要从事环境考古研究。E-mail: dongwm@fudan.edu.cn

论是王朝的兴衰，还是游牧民族的阶段性南下及其南迁的幅度，都与气候的周期性变化及其波动程度存在着大体同步的共振关系；也有学者[18-19]认为在中国唐朝末期到清朝灭亡的 1 061 a 中，温度变化与战争数量、战争高频期、社会大动乱期和朝代更换时间与北半球冷期之间存在高度吻合关系，证实气候变化是影响中国古代战争高峰期、社会大动乱、改朝换代的最重要的原因之一。

人类生态学即“人类在受选择、分布和对环境适应能力影响下的空间和时间关系”，是研究人类社会的一个很好的途径[20]。但国内关于此方法的应用性研究尚不多见。

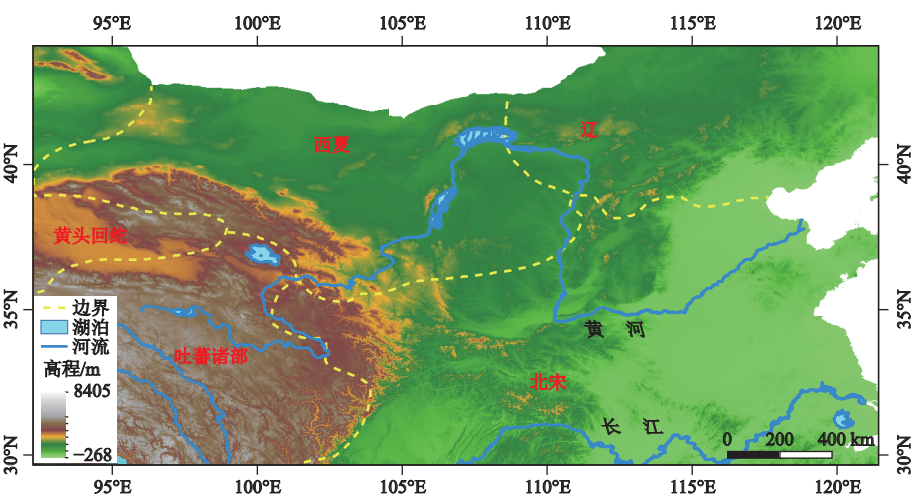
尽管在具体到西夏和宋的战争原因探析中，政治、军事占了很大的作用，如有据可考的三川口、好水川、定川寨三大战役，表面是李元昊因宋廷拒绝其称帝等原因而发动的，但深层次的因素则需要考虑到发动战争的经济因素。毕竟，除了人力，大规模战争还考验粮食、马匹等军需物质的持续供给。尽管西夏幅员辽阔，畜牧业发达，同时一些条件较好的地区还存在有农业经济，但总体由于唐末五代以来的战乱，资源匮乏，对外依赖程度较大。而农牧业的发展，离不开气候条件的左右。西夏的农业和畜牧业主要依赖河套和河西地区，这些区域的农业相关产出不仅受到温度、降水的影响，还和黄河流域的水文状况息息相关。

本文选择了依据宋、夏边界的六盘山 2 个湖泊建立的温度和湿度变化，参考代表季风强度和降水的甘肃武都万象洞石笋等高分辨率气候记录，结合宋、夏战争的频次，试图解释该时期具体气候与战争的关系，探讨非政治、军事因素下战争的可能驱动力。本文拟主要从人类生态学角度解读西夏立国及其不断发动战争的原因，以及气候因素在夏、宋“和与战”中的作用。

1　研究区概况

1.1　西夏简史

党项是羌的一支，而羌的历史根源可上溯至商周时代，周人的祖先即与西方羌人有很深的渊源。由党项人建立的西夏政权发迹于唐初，并日趋强大，其首领拓跋赤辞投降唐王朝，被赐姓李，封为平西公，并迁其族人至庆州（今甘肃省庆阳市和宁夏回族自治区南部一带），至唐末五代之时发展成为当地的藩镇势力。宋初，党项出现内部袭位纠纷，新即位的李继捧无力控制局面，上表宋廷，入京朝觐以求宋的帮助。李继捧于公元 982 年入朝并留京，北宋朝廷另派官员接管其所统领之州县，此举引起其他李氏不满。李继捧族弟李继迁逃亡地斤泽，公开脱离宋。公元 1032 年，李继迁之孙李元昊继夏国公位，开始积极筹备脱离宋，并于公元 1038 年公开称帝，国号大夏，因其统辖之地多半位于宋境以西，史家惯称“西夏”。而盛极一时的西夏终于公元 1227 年被蒙古铁骑打败[21]。其极盛时的统治范围包括今宁夏、甘肃大部，以及青海、内蒙古、陕西的部分地区[22]（图 1）。本文研究起自公元 982 年李继迁脱离宋，



根据谭其骧主编《中国历史地图集》[22] 绘制

图 1　西夏地理位置

Fig.1　The location of Xixia

至公元 1127 年宋室南迁北宋灭亡的宋、夏双方交集时段。

1.2 自然条件

干燥的气候致使西夏境内多荒漠,(黄)河南地区“东自河西银、夏,西至灵、盐,南距鄜、延,北连丰、会。厥土多荒隙……幅员千里。从银、夏泊青、白两池,地惟沙碛”[23]。太平兴国六年(公元 981 年),北宋遣王延德出使高昌,经鄂尔多斯高原,穿越乌兰布和沙漠时,“沙深三尺,马不能行,行者皆乘囊驼。不育五谷,沙中生草名登相,收之以食”[24]。西夏文献《圣立义海研究》描述沙漠“不种禾熟;沙窝种处不定,天赐草谷,草果不种自生”[25],反映出境内许多地方正在沙漠化。“国人赖以为生者,河南膏腴之地,东则衡山,西则天都、马衔一带,其余多不堪耕牧”[26]。综上,西夏国土大半处在生态脆弱的干旱、半干旱地区。

1.3 经济基础

畜牧业是西夏的传统经济模式,李元昊就曾称西夏“吾本以羊马为国”[27],西夏牧养的牲畜以羊、马、驼、牛为主,还有驴、骡、猪等。随着对灵州、兴庆、凉州等传统农业地区的占领,西夏开始有了自己的农业生产,史载“其地(西夏)饶五谷,尤宜稻麦。甘、凉之间则以诸河为溉,兴、灵则有古渠曰唐徕、曰汉延,皆支引黄河,故灌溉之利,岁无旱涝之虞”[24],“耕稼之事,略与汉同”[26]。综上,西夏境内以牧业为主,在有灌溉之利的河西和宁夏平原发展农业,但相较于富饶的以农立国的中原宋朝,西夏的经济基础仍属薄弱。

1.4 政治条件

唐朝时吐蕃与党项扰边,唐朝迁党项于鄂尔多斯,使二者分隔,安史乱后,唐王朝势力削弱,对周边民族的震慑也显得力不从心;吐蕃在唐时曾依靠党项作为先锋,其力量达到鼎盛,对唐朝的统治产生威胁,而唐朝迁党项于鄂尔多斯后,吐蕃也渐渐走向衰落,这就为西夏在西北的活动提供了自由的空间。与此同时,经过百余年的经营,西夏的军事力量已经足够强大。王天顺[28]认为:公元 8 世纪中叶到 10 世纪中叶这 200 多年间,中国大地上缺少了一个足以号召各民族走向政治大一统的核心力量,西北出现了暂时的权力真空,这样的政治环境给党项族的崛起和西夏王朝的建立提供了绝佳的机会。西夏西邻回鹘、吐蕃,由于皆缺乏集中统一的政权组织,相继被西夏打败。西夏的北、东、东南面环绕着辽、宋,二者幅员和人口都远超西夏,西夏视其强弱为向背,为自己争得生存和发展的机会。也有学者[29]认为西夏能够长期存在并发展的地缘因素有三:第一,自唐至宋,中国西部 2 个最强大的少数民族力量——回鹘和吐蕃的衰落为西夏扩张立国提供了“舞台”;第二,两宋时代的 3 个政治地理特征,即长城体系被(西)夏、辽、金所打破、中国经济重心及伴随的文化和政治中心南移与河西走廊被西夏占据,有利于西夏的分立;第三,西夏疆土广袤,含有西部发达的农牧区,边界地文特征显著,易守难攻。总之,西夏立国有其环境、政治和经济等多方面原因的加持。

2 研究方法

本文提取《宋史》[24]、《续资治通鉴长编》[23]、《西夏书事》[26]、《西夏纪》[21] 等文献中关于夏、宋战争的有明确时间和地点的记录。例如:(公元 1034 年)秋 7 月(时间),(西夏)掠环、庆(地点)(《西夏书事》卷 12)[26]。将文献中出现的每一条战争记录视为一次独立的战争,每发生的一次独立的战争赋值 1,将战争频次定义为 1 a 内独立战争次数的总和,得出战争频次曲线。而对于夏宋战争史上最大的 3 次战役,即由西夏发动的在战争规模、持续时间上都大大超过其他任何战争的“三川口之战”“好水川之战”以及“定川寨之战”,这 3 次战役一样计入战争频次,但因其所具有的特殊性会另外对其进行具体的分析。

西夏所处的西北地区对环境变化高度敏感,但由于该区域缺少具有精确年代的高分辨率气候资料,本文主要选取公元 960 年以来陇西地区的旱涝指数[30]、陇南万象洞近 2 000 a 来的石笋氧同位素记录[31],以及六盘山上的高山湖泊——六盘山天池[32]和北联池的湖泊沉积记录[33]来反映夏、宋时期战争发生的气候背景。

3 结果

3.1 西夏立国的人类生态学视角

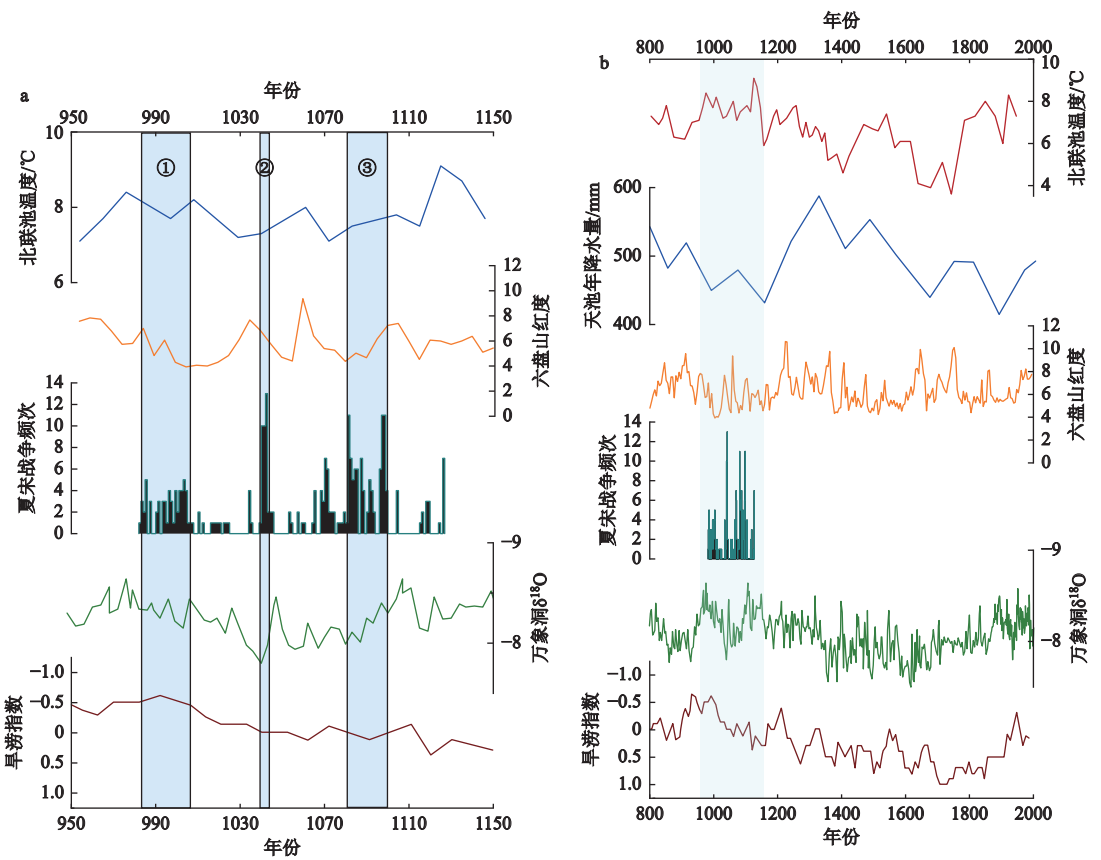
农、牧业对环境变化的响应程度不同,牧业因其高度的流动性,通过不断寻求新的宜牧地区,更能适应不断变化的环境。而农业则不同,农民过度依附于土地,环境条件直接决定其生存状态。西夏统治区内大多数地区属于西北干旱、半干旱环境,不适宜发展耕作农业。频繁的对外战争需要稳定充

足的军粮供应，而西夏境内仅有的几处农耕区所产不足以满足连年的战争对粮食的需求。战争消耗的不只是粮食，更有人口的大量损失，而人口不足又将严重影响生产，所以西夏对外战争以粮食获取和人口获取为主。西夏每每会在收获之季攻击宋边境的原因正在于此。“环州田与夏境犬牙交错，每获必遭掠”[24]。所以，处在夏、宋交界地区的农人夏收之时须时刻提防西夏的突袭。

“西夏所居氐羌旧壤，地所产者不过羊马毡毯，其国中用之不尽，其势必推其余与他国贸易。其三面皆戎狄，鬻之不售。惟中国者，羊马毡毯之所输，而茶缲百货之所自来也。故其民如婴儿，而中国乳哺之矣”[34]。西夏对宋在经济上存在很强的依赖性，这就影响了其在外交上的发言权。夏、宋交易主要通过榷场进行，宋一旦关闭榷场，西夏人民的生活就会受到严重的影响。因此，西夏只能通过发动战争迫使宋重新开放榷场，恢复双边贸易，从而满足其对宋朝所产茶饮、农产品的需求。

3.2　气候与夏宋战争的关系

在西夏与北宋有交集的公元 982—1127 年的 146 a，双方有交战记录的年次竟达 84 a 之多，若将扰边一类的小冲突计算在内，则双方冲突几乎年年发生。进一步分析可以发现双方战争主要集中于 2 个阶段，即西夏立国前的公元 985—1004 年（图 2a，①），以及立国后的公元 1081—1099 年（图 2b，③）。总体而言，西夏国存续期间其境内气候波动较为明显，北联池湖泊沉积显示在这一时期，其温度处在过去 1 200 a 以来的最高时期（图 2b）[33]。同期六盘山天池年降水记录表现为低值（图 2a）[32]，仅仅为 450 mm 左右，指示了至少在宋夏边界地区，气候状态为高温少雨，不利于农牧业的发展和兴盛。而位于宋朝境内的万象洞石笋记录显示：该时段亚洲夏季风强度总体较强[31]，Tan 等[30]的历史文献气候记录证明，陇西地区在该研究时段



a. 夏宋对垒时期周边气候记录与夏宋战争频次对比；b. 夏宋战争频次与周边地区过去 1 200 a 以来气候记录对比；红度是研究沉积物环境指示意义时常用的代用指标之一，与降水（湿度）表现出明显的相关性

图 2　夏、宋“和与战”与气候背景

Fig.2　Warfare between Xixia and the Northern Song Dynasty and its climatic conditions

降水丰富，旱涝指数偏高，指示相对暖湿的环境（图 2b），为农牧业提供了较好的气候环境条件。上述气候重建结果显示，在夏、宋交界的西北地区，处在偏东南部北宋控制下的区域这一时期气候整体偏温暖湿润，有利于农业生产，而西夏境内的区域气候相对暖干，不利于农牧业生产，这一气候条件迫使西夏日常生活所需更加依赖于外部交换。

值得注意的是，西夏对宋发起的 3 次最大战役即“三川口之战”“好水川之战”和“定川寨之战”，时间分别为公元 1040 年、公元 1041 年以及公元 1042 年。将 3 次战役的时间（图 2a，②）对应于万象洞石笋氧同位素记录，显示该时期亚洲夏季风处在低谷。文献记录亦显示此时西夏境内发生了严重的干旱，（公元 1041 年）“夏境鼠食稼，且旱”[24]；（公元 1042 年）“秋七月，大旱，黄鼠食稼”[26]。严重的干旱势必会导致以农牧为生的西夏人民生活更加困顿，干旱的气候还有利于蝗虫的繁衍，旱、蝗相连进一步削弱农业生产力，造成民生凋敝，甚至引发饥荒、瘟疫等连锁反应，加剧生存压力，当此之时如果政府无法组织有效的资源调配和赈济，社会矛盾将会被激化，战争就成为了唯一的出口。

4 讨论

在衣食等生活必需品不能自给的情况下，西夏满足其生存需要主要有 2 种方式：正常的贸易和战争。而从某种意义上讲，战争又是为实现正常的贸易而发动的，所以，西夏前期对宋发动战争的动机只是求生存，而生存问题又是在一定的环境背景下产生的。因此，西夏通过发动对周边国家和部落的战争充实实力，进而立国，实乃生态压力使然。

对于中国北方来说，较高的温度和充足的降水是生产的保证。北宋-西夏时期其边界地区相对而言比晚唐-五代十国和之后的金朝都要温暖 1 ℃ 左右，但年降水量相对偏低，仅为 450 mm 左右，相对前、后时期偏少约 50~150 mm。但同时期的北宋西部地区，正好处在温暖湿润的季风强盛期。两者不同步的气候环境差异，导致温暖干旱的西夏不利于发展农业，更偏向发展牧业，在此情况下，粮食短缺，但畜产过剩，可能为西夏与周边国家、政权间的战争所需提供了物质保障，成为其不断发动战争的助力。

Webster[35] 讲战争“是一种在人口增长和资源短缺条件下的生态适应选择”。西夏时期相对于其前、后朝代，境内环境整体温暖偏干，但其存续时间内短期气候波动明显，六盘山的温度和湿度（红度，图 2b）记录都显示出高频的变化，期间战争却从未间断，并未表现出资源短缺与战争的因果联系，夏、宋间的战争可能另有原因。西夏从一方割据政权发展为可以和宋、辽等周边大国抗衡的国家，大体上经历了立国前的“求存扩张”阶段和立国后“保疆维稳”阶段。作为部落，其对手只可能是跟他同级的其他部落，而作为帝国，其对手必然上升为其他强大的帝国。先于西夏的吐蕃立国是一个很好的尝试，西夏吸取吐蕃经验，为了能在夹缝中生存，经过长期的酝酿，通过战争等手段，最终脱宋而建国。

另外，西夏对宋发起的 3 次最大规模的战役在时间上与亚洲夏季风的低谷相对应，温度和降水都存在偏冷偏干的状态，而文献记录也显示当时西夏境内出现了严重的干旱，恶劣的环境或许是促成该特殊时段战争爆发的重要原因。干旱导致粮食减产，食物短缺，亦无法通过榷场贸易从北宋获得粮食以补足缺口。西夏发起战争一方面可以缓解国内因干旱而直接或间接引发的社会压力和矛盾，另一方面，如文献中多次强调，西夏对北宋频繁扰边、入侵等，均以掠夺粮食作为重要的目标，这一直接的战争收益一定程度上可以弥补国内因干旱带来的粮食不足。因此，Webster 对战争的定义或许适用于较大规模的战争，如夏、宋间发生的三大战役，而对于较小规模的战争则需要进一步研究。

5 结论

因自身条件所限，西夏生活所需不能自给，亦不能通过正常的贸易获得，在这样的生态压力下，西夏为了生存，只能选择战争，并在不断的征战中扩充自身实力，实现以战养战，并最终立国。

相对温暖的气候条件可能满足了西夏的部分必需物质需要，促使其立国，并为其与辽、宋抗衡提供良好的物质保证。

Webster 对战争的定义适用于夏、宋间发生的 3 次大规模战争，相对恶劣的环境状况造成的西夏国内物资短缺可能导致了这 3 次大规模战争的发生；除此之外的其他战争则不局限于 Webster 对战争的定义，可能是出于西夏内部的政治和社会因素。

参考文献（References）：

[1] 李清凌. 西夏立国长久原因探析[J]. 丝绸之路, 2011(201): 5-10. [Li Qingling. On the reasons for the long reign of Xixia. Silk

Roads, 2011(201): 5-10.]

[2] 刘全波. 甘州回鹘、凉州吐蕃诸部与党项的战争及其影响[J]. 西夏研究, 2010(1): 29-34. [Liu Quanbo. The war between Ganzhou Uighur, Liangzhou Tubo and Dangxiang and its influence. Tangut Reaserach, 2010(1): 29-34.]

[3] 王天顺. 试论宋、夏战争中双方战略地位的转化[J]. 宁夏社会科学, 1994(3): 30-36. [Wang Tianshun. On the transformation of the strategic position of both sides in the Song and Xia Wars. Social Sciences in Ningxia, 1994(3): 30-36.]

[4] 宋乃平. 西夏兴衰史中的地理环境[J]. 宁夏大学学报(社会科学版), 1997, 19(2): 25-31. [Song Naiping. Geographical environment in the rise and fall history of Xixia. Journal of Ningxia University (Humanities & Social Sciences Edition), 1997, 19(2): 25-31.]

[5] 刘菊湘. 西夏地理学初探[J]. 宁夏大学学报(哲学社会科学版), 1998, 20(4): 88-90. [Liu Juxiang. On the geography of Xixia. Journal of Ningxia University (Humanities & Social Sciences Edition), 1998, 20(4): 88-90.]

[6] 李学江. 地理环境与西夏历史[J]. 中国历史地理论丛, 2002, 17(2): 135-150. [Li Xuejiang. Geographical environment and Xixia history. Collections of essays on Chinese historical geography, 2002, 17(2): 135-150.]

[7] Weiss H, Courty M A, Wetterstrom W et al. The genesis and collapse of third millennium north Mesopotamian civilizations[J]. Science, 1993, 261(20): 995-1004.

[8] Cullen H M, deMenocal P B, Hemming S et al. Climate change and the collapse of the Akkadian empire: Evidence from the deep sea[J]. Geology, 2000, 28(4): 379-382.

[9] Hodell D A, Curtis J H, Brenner B. Possible role of climate in the collapse of Classic Maya civilization[J]. Nature, 1995, 375: 391-394.

[10] Hodell D A, Brenner M, Curtis J H et al. Solar forcing of drought frequency in the Maya Lowlands[J]. Science, 2001, 292(5520): 1367-1370.

[11] Haug G H, Gunther D, Perterson L C et al. Climate and the collapse of Maya Civilization[J]. Science, 2003, 299(1731): 1731-1735.

[12] Douglas P M, Pagani M, Canuto M A et al. Drought, agricultural adaptation, and sociopolitical collapse in the Maya Lowlands[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2015, 112(18): 5607-5612.

[13] Yancheva G, Nowaczyk N R, Mingram J et al. Influence of the intertropical convergence zone on the East Asian monsoon[J]. Nature, 2007, 445(7123): 74-77.

[14] Wang Xunming, Chen Fahu, Zhang Jiawu et al. Climate, Desertification, and the rise and collapse of China's Historical Dynasties[J]. Human Ecology, 2010, 38: 157-172.

[15] Huntington E. Changes of climate and history[J]. American Historical Review, 1913, 18(2): 213-232.

[16] Zhang D D, Brecke P, Lee H F et al. Global climate change, war, and population decline in recent human history[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2007, 104(49): 19214-19219.

[17] 王会昌. 2000年来中国北方游牧民族南迁与气候变化[J]. 地理科学, 1996, 16(3): 274-279. [Wang Huichang. The relationship between the migrating south of the nomadic nationalities in north China and the climatic changes. Scientia Geographica Sinica, 1996, 16(3): 274-279.]

[18] 章典, 詹志勇, 林初升, 等. 气候变化与中国的战争、社会动乱和朝代变迁[J]. 科学通报, 2004, 49(23): 2468-2474. [Zhang Dian, Zhan Zhiyong, Lin Chusheng et al. Climate change and China's war, social unrest and Dynasty change. Chinese Science Bulletin, 2004, 49(23): 2468-2474.]

[19] Zhang D D, Zhang J, Lee H F et al. Climate change and war frequency in Eastern China over the Last Millennium[J]. Human Ecology, 2007, b,35: 403-414.

[20] McKenzie R D. The ecological approach to the study of the human community[J]. The American Journal of Sociology, 1924, 30(3): 287-301.

[21] 戴锡章. 西夏纪[M].银川: 宁夏人民出版社, 1988. [Dai Xizhang. History of Xixia. Yinchuan: Ningxia People's Publishing House, 1988]

[22] 谭其骧. 中国历史地图集[M]. 上海: 地图出版社, 1982. [Tan Qixiang. The historical altas of China. Shanghai: Cartographic Publishing House, 1982.]

[23] 李焘. 续资治通鉴长编[M]. 北京: 中华书局, 2004. [Li Tao. Continued edition of Zizhitongjian. Beijing: Zhonghua Book Company, 2004.]

[24] 脱脱. 宋史[M]. 上海: 中华书局, 1977. [Tuo Tuo. History of Song Dynasty. Shanghai: Zhonghua Book Company, 1977.]

[25] 克恰诺夫. 圣立义海研究[M]. 银川: 宁夏人民出版社, 1995. [Kechanov. Research on Shengliyihai. Yinchuan: Ningxia People's Publishing House, 1995.]

[26] 吴广成. 西夏书事[M]. 上海: 上海古籍出版社, 2002. [Wu Guangcheng. Xixia books. Shanghai: Shanghai Classics Publishing House, 2002.]

[27] 苏轼. 东坡志林[M]. 北京: 中华书局, 1981. [Su Shi. Dongpozhilin. Beijing: Zhonghua Book Company, 1981.]

[28] 王天顺. 西夏与周边各族地缘关系述论[J]. 宁夏大学学报(人文社会科学版), 2003, 25(1): 28-34. [Wang Tianshun. On the geographical relationship between Xixia and the surrounding Nationalities. Journal of Ningxia University (Humanities & Social Sciences Edition), 2003, 25(1): 28-34.]

[29] 宋乃平. 试论西夏分立的地缘条件[J]. 中国历史地理论丛, 2001, 16(1): 79-87. [Song Naiping. On the geographical conditions of the separation of Xixia. Collections of Essays on Chinese Historical Geography, 2001, 16(1): 79-87.]

[30] Tan Liangcheng, Cai Yanjun, Yi Liang et al. Precipitation variations of Longxi, northeast margin of Tibetan Plateau since A D 960 and their relationship with solar activity[J]. Climate of the Past, 2008(4): 19-28.

[31] Zhang Pingzhong, Cheng Hai, Edwards R L et al. A test of climate, sun, and culture relationships from an 1810-year Chinese

cave record[J]. Science, 2008, 322(5903): 940-942.
[32] Zhou Aifeng, Sun Huiling, Chen Fahu et al. High resolution climate change in mid-late Holocene on Tianchi Lake, Liupan Mountain in the Loess Plateau in central China and its significance[J]. Chinese Science Bulletin, 2010, 55(20): 2118-2121.
[33] Zhang Can, Zhao Cheng, Zhou Aifeng et al. Quantification of temperature and precipitation changes in northern China during the "5000-year" Chinese History[J]. Quaternary Science Reviews, 2021, 255(11186): 106819.
[34] 赵汝愚. 宋名臣奏议[M]. 台北: 台湾商务印书馆, 1969. [Zhao Ruyu. Songmingchenzouyi. Taipei: The Commercial Press of Taiwan, 1969.]
[35] Webster D. Warfare and the evolution of the state: A reconsideration[J]. American Antiquity, 1975, 40(4): 464-470.

Establishment of Xixia and the role of climate in warfare between Xixia and the Northern Song Dynasty

Dong Weimiao[1,2]

(1. *Department of Cultural Heritage and Museology*, *Fudan University*, *Shanghai* 200433, *China*; 2. *Institute of Archaeological Science*, *Fudan University*, *Shanghai* 200433, *China*)

Abstract: Xixia (1038—1227 A D) was a non negligible local regime in Northwest China in the historical period of China. Its national strength was relatively weak, but its survival stage coexisted with several imperial regimes such as the Northern Song Dynasty, the Southern Song Dynasty, the Jin Dynasty and Mongolia for a long time, and through frequent wars, it settled in the northwest corner for centuries. Many scholars have made a variety of discussions on its survival. This paper selects the coexistence period of the two regimes from the actual formation of the independent regime in Xixia (982 A D) to the southern migration of the Song Dynasty (1127 A D) as the research period, analyzes the reasons for its founding from the perspective of human ecology, and discusses the reasons for the frequent wars between the early Xixia and the Northern Song Dynasty in combination with high-resolution climate data. Records of wars between Xixia and the Northern Song Dynasty were cited from credible historical documents. Each war record in the literature is regarded as an independent war, each independent war is assigned 1, the war frequency is defined as the sum of the number of independent wars in a year, and the war frequency curve is obtained. High-resolution paleoenvironmental records of lake and stalagmite or historic records from this area or surrounding regions were selected to give a solid climatic background of this time and space. Then, carefully contrast of the two series of evidence to check if there is some relevance between wars and climate. The research shows that due to its own geographic conditions, Xixia's life needs cannot all be self-sufficient, nor can it be obtained through normal trade, considering its poor relations with the Northern Song Dynasty during most of the time they co-existed. Under such ecological pressure, Xixia chose to enrich and expand its strength in the continuous war in order to survive, so as to support the war with war and finally establish the country. The relatively warm climate conditions provided the necessary material guarantee for the war of Xixia. As for the three largest battles between Xia and the Northern Song Dynasty, it can be attributed to the material shortage caused by the deterioration of climate and environment and the social pressure brought by it. Other wars do not stem from the deterioration of environmental conditions, which may be due to the internal political and social factors of Xixia.

Key words: Xixia; the Northern Song Dynasty; human ecology; warfare; climate change