

全新世中国北方人类活动与气候变化*

胡传东¹, 侯光良²

(1. 重庆师范大学 地理与旅游学院, 重庆 400047;

2. 青海师范大学 青藏高原资源与环境教育部重点实验室, 西宁 810008)

摘要:以发表的中国北方史前文化遗迹的¹⁴C年代数据为依据,作为指示人类活动强度的指标,并统一校正为日历年,按照百年分段分区进行统计整理,发现:11.5~8 kaBP为第一阶段,中国北方人类活动较弱;第二阶段为8~4 kaBP,人类活动持续增强,在4 kaBP前后达到顶峰;4~3 kaBP人类活动记录有所下降。聚类分析表明,中国北方全新世人类活动可以分为北方亚区、河南和陕西3类,北方亚区人类活动在4 kaBP达到鼎盛,随后开始衰落,这一衰落与当时季风强度迅速衰弱有关;季风衰弱后的3.6 kaBP河南成为活动中心,这一演变规律与中国早期国家夏商活动中心地演变密切相关。

关键词:全新世; 中国北方; 人类活动; 气候变化

中图分类号:K901.6

文献标志码:A

文章编号:1672-6693(2013)02-0119-04

全新世(11.5 kaBP以来,本文均为日历年)是最近的地质时代,人类社会在全新世期间得到长足的进步与飞跃式的发展。作为地球历史全新的一页,深入研究全新世,对准确认识人类环境的演化有极其重要的意义^[1]。东亚的中国北方地区是全球全新世人类活动的重要舞台,是世界重要人类活动中心和文明起源地之一。以往的研究表明兴起于黄土高原的全新世中期的仰韶文化,在全新世大暖期的气候背景下得到了充分的发展和扩张^[2],并发现8 kaBP、6 kaBP和4 kaBP中国北方有了3次大范围的干冷事件,8 kaBP气候事件与裴李岗、后李、大地湾和兴隆洼文化兴起,6 kaBP气候事件与黄帝远古文明的萌芽,4 kaBP气候事件与中国第一个国家夏朝的建立有关^[3];关中地区的老官台-仰韶-龙山-夏商文化的更替也显示与气候变化密切相关^[4]。许多学者对辽西和内蒙^[5-6]、陕北^[7]、甘青^[8]、华北地区^[9]、关中地区^[10]、山东海岱地区^[11]等区域性史前文化与气候变化关系进行了研究,但范围涵盖中国北方、时间横跨全新世的研究还很薄弱。本文以文化遗迹的¹⁴C年代人类活动指标,力图揭示中国北方全新世期间人类活动强度的时空变化规律,以及人类活动与气候变化的关系。

1 数据来源与方法

中国北方地区的全新世文化谱系众多而混杂,人

类活动方式各异,对其人类活动强度的描述较为困难。史前文化遗迹的¹⁴C年代数据可以提供准确的人类活动时间,并拥有相对应的地理位置,因此一个¹⁴C年代数据就可以看作人类在特定时间和空间上曾经活动的证据。¹⁴C年代数据愈多,意味着人类活动愈强,故可以将¹⁴C年代数据做为指示人类活动的强度指标。

本文搜集历年发表的史前文化遗迹的¹⁴C年代数据,年代数据来自中国考古学中碳十四年代数据集^[11]和《考古》1993年至2009年发表的《放射性碳素测定年代报告》。选取¹⁴C年代半衰期为5 568 a,时段为11.5~3 kaBP。选取空间范围包括黑龙江、辽宁、吉林、北京、天津、河北、山东、河南、山西、陕西、内蒙古、宁夏、甘肃和青海。

处理方法为:

1)以省级行政单位为单元,按照地点、地理位置(纬度、经度)和¹⁴C年代数据(¹⁴C年代、校正最大值、校正最小值等)进行整理;

2)对已经校正为日历年的数据直接引用,对未经校正的¹⁴C年代数据,经CALIB4.4软件校正为日历年;

3)以100 a为间隔,3.0 kaBP为起点,则3.0~3.1 kaBP为第1个百年,依次类推,直到11.4~11.5 kaBP为止。统计各单位和中国北方(14个省区、直辖

* 收稿日期:2012-07-22 修回日期:2012-11-07 网络出版时间:2013-03-16 13:37

资助项目:国家社科基金一般项目(No. 10BGL046);教育部人文社会科学研究青年基金项目(No. 10YJJCZH041);重庆社科规划一般项目(No. 2010YBZH55)

作者简介:胡传东,男,副教授,博士,研究方向为资源与环境管理,E-mail:hchd85@126.com

网络出版地址: http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20130316.1337.201302.119_026.html

市)每个百年段内的¹⁴C年代数据计数;

4)分别统计各时间段的全新世中国北方(14个省区、直辖市)¹⁴C年代数据计数。

2 全新世中国北方人类活动与气候变化的关系

2.1 全新世中国北方的人类活动

按照上述方法对中国北方全新世人类活动遗迹¹⁴C年代进行整理,结果表明(图1):全新世人类活动明显可以划分为3个阶段,第一阶段(早期)为11.5~8 kaBP,大致相当于旧石器向新石器过渡时代,¹⁴C年代数据较少,记录数都在10条以下,且不连续,表明人类活动强度小,较为零星。第二阶段(中期)为8~4 kaBP,人类活动显著增强,该时段与北方的新石器时代对应,人类活动呈现持续上升趋势;又可以将本阶段分为3期:8~7 kaBP为新石器早期(黄河流域对应前仰韶文化),人类活动遗迹¹⁴C数据开始逐渐增多,人类活动开始增强;7~5 kaBP为新石器中期(黄河流域对应仰韶文化),¹⁴C数据迅速增加,表明人类活动在新石器中期迅速增强;5~4 kaBP为新石器晚期(黄河流域对应龙山文化),较前期¹⁴C数据进一步上升,说明人类活动也进一步加强,并在4 kaBP前后记录数达到最大值。第三阶段(晚期)为4~3 kaBP,中国北方开始进入青铜时代,¹⁴C年代数据记录有所减少,人类活动较前期有所下降。因此,全新世人类活动表现为早期规模较小,中期持续增强,晚期有所下降的分布特征。

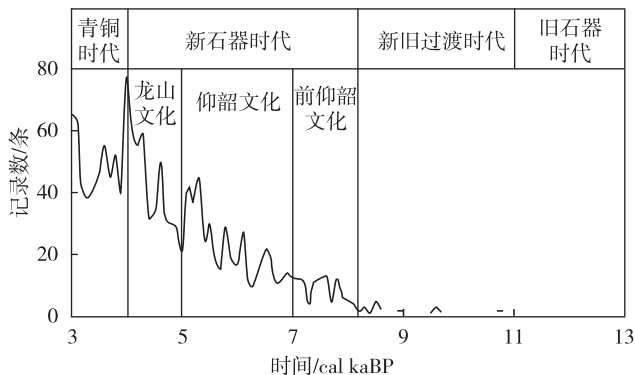


图1 中国北方全新世人类活动遗迹的¹⁴C年代数据分布(新石器时代划分以黄河流域为例)

2.2 ¹⁴C年代数据反映的全新世人类活动空间过程

将分省的¹⁴C年代数据计数进行聚类分析,结果表明(图2):黑龙江、吉林、辽宁、内蒙、山西、北京-天津、河北、山东、宁夏、甘肃、青海可以归为一类(I类,由于涵盖较多省份,总称北方亚区),河南独为一类(II类),陕西独为一类(III类)。可以发现3类最大区别在于,I

类¹⁴C年代数据记录的顶峰在4 kaBP,而II类(河南)和III类(陕西)的顶峰依次在3.6 kaBP和3.0 kaBP。这说明全新世期间的人类活动空间变化过程为4 kaBP时北方亚区一线的人类活动达到顶峰,其后人类活动中心演变为河南和陕西。也就是说4 kaBP时中国北方亚区一线人类活动最为活跃,其后衰落;并在空间上向河南集中(3.6 kaBP),3.0 kaBP左右陕西又取代了河南成为中国北方人类活动的中心。

这种人类活动中心时空演变过程究其原因主要是8.9~4 kaBP为全新世大暖期^[13],气候暖湿,季风势力强盛,当时中国北方降水量普遍高出现代100 mm左右,季风北界向西北内陆推移^[14],400 mm等降水量线从大兴安岭以西,经阴山、穿过鄂尔多斯高原中部,向西至河西走廊南部,在折转到青藏高原,较现代向北扩展100~400 km不等^[15]。4 kaBP以后季风迅速衰减,中国北方降水量跌至现代水平,季风北界范围也收缩至现代400 mm等降水量线一线。这就导致了北方北方亚区人类活动在全新世大暖期暖湿的环境背景下得到长足的迅速发展,并在4 kaBP活动强度达到最大;其后随着季风的迅速衰弱,北方亚区的人类活动也迅速减弱。4 kaBP之后人类活动先向中原的河南地区转移,其后集中在陕西。这就产生了4 kaBP中原周围地区新石器文化纷纷发生了衰落,而中原地区开始确立的中华文明^[16-17]。值得注意的是3.6 kaBP时河南成为北方活动中心,恰好与中国最早的国家体系夏商重合(夏代2100~1600 BC,商代1600~1028 BC),夏商的活动中心地就在河南,活动时间也在4~3 kaBP;同样3.0 kaBP左右时陕西成为北方活动中心,与继夏商之后的周朝有关(西周1027~771 BC)。

3 结论

本文通过搜集中国北方史前文化遗迹的¹⁴C年代数据,统一校正为日历年,按照百年分段整理,取得了以下结论:

1)中国北方人类活动可以划分为3个阶段,11.5~8 kaBP为第一阶段,人类活动较弱而零星;8~4 kaBP为第二阶段,人类活动持续增强,在4 kaBP达到顶峰;4~3 kaBP为第三阶段,人类活动记录有所下降。

2)中国北方全新世人类活动时空演变规律为:北方亚区的人类活动在4 kaBP达到鼎盛,随后开始衰落,这一衰落与当时季风强度迅速衰弱有关;随后人类活动中心演变为中原,在3.6 kaBP河南成为中国北方活动中心,与中国早期国家夏商活动中心地演变趋势有关。

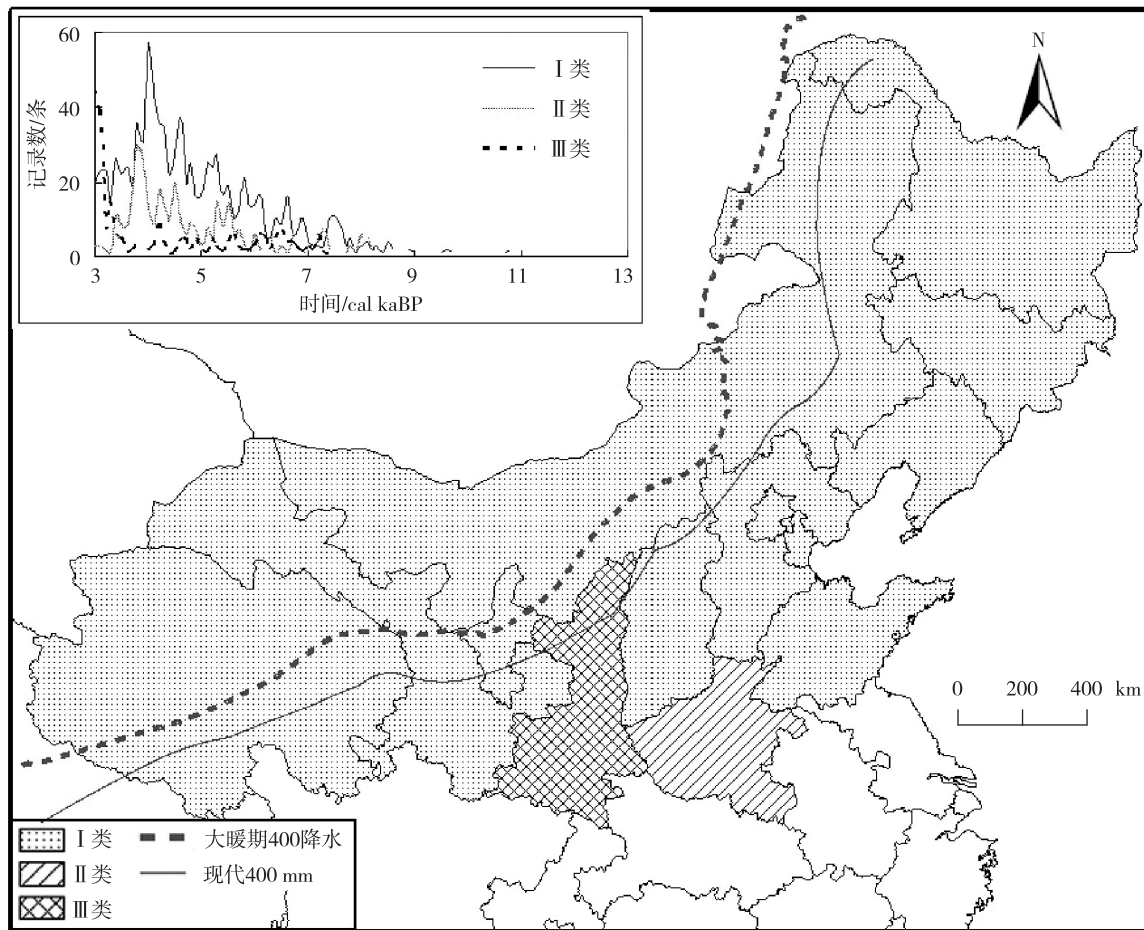


图2 中国北方人类活动的时空演变

参考文献:

- [1] 锡祉. 中国全新世的环境演化[J]. 四川师范大学学报:自然科学版, 1994, 17(3): 46-52.
Ding X Z. Evolution of liocene environment in China[J]. Journal of Sichuan Normal University: Natural Science Edition, 1994, 17(3): 46-52.
- [2] 施少华. 中国全新世高温期环境与新石器时代古文化的发展[M]//施雅风. 中国全新世大暖期气候与环境. 北京:海洋出版社, 1992: 185-191.
Shi S H. The environments of China Holocene Megathermal and the developments of Neolithic Culture[M]// Shi Y F. The climates and environments of Holocene Megathermal in China. Beijing: China Ocean Press, 1992: 185-191.
- [3] 王绍武, 黄建斌. 全新世中期的旱涝变化与中华古文明的进程[J]. 自然科学进展, 2006, 16(10): 1238-1244.
Wang S W, Huang J B. The drought and flood change and the process of the ancient civilizations in the Middle Holocene[J]. Progress in Natural Science, 2006, 16(10): 1238-1244.
- [4] 吕厚远, 张健平. 关中地区的新石器古文化发展与古环境变化的关系[J]. 第四纪研究, 2008, 28(6): 1050-1060.
LÜ H Y, Zhang J P. Neolithic cultrual evolution and Holocene climate change in the Guanzhong Basin, Shanxi, China [J]. Quaternary Sciences, 2008, 28(6): 1050-1060.
- [5] 夏正楷, 邓辉, 武弘麟. 内蒙西拉木伦河流域考古文化演变的地貌背景分析[J]. 地理学报, 2000, 55(3): 329-336.
Xia Z K, Den H, Wu H L. Geomorphologic background of the prehistoric cultural evolution in the Xar Moron River Basin, Inner Mongolia[J]. Acta Geographica Sinica, 2000, 55(3): 329-336.
- [6] 方修琦, 孙宁. 降温事件: 4.3kaBP 岱海老虎山文化中断的可能原因[J]. 人文地理, 1998, 13(1): 71-76.
Fang X Q, Sun N. Cold event: a possible cause of the interruption of the Laohushan Cultrue[J]. Human Geography, 1998, 13(1): 71-76.
- [7] 胡珂, 莫多闻, 毛龙江, 等. 榆林地区全新世聚落时空变化与人地关系[J]. 第四纪研究, 2010, 30(2): 344-355.
Hu K, Mo D W, Mao J L, et al. Temporal and spatial distribution and human-earth relationships of the Yangshao age to West Zhou Dynasty's settlement sites in the Yulin Area [J]. Quaternary Sciences, 2010, 30(2): 344-355.
- [8] 侯光良, 刘峰贵, 刘翠华, 等. 中全新世甘青地区古文化变迁的环境驱动[J]. 地理学报, 2009, 64(1): 53-58.
Hou G L, Liu F G, Liu C H, et al. Prehistorical cultural transition forced by environmental change in Mid-Holocene

- in Gansu-Qinghai Region [J]. *Acta Geographica Sinica*, 2009, 64(1): 53-58.
- [9] 莫多闻, 王辉, 李水城. 华北不同地区全新世环境演变对古文化发展的影响[J]. *第四纪研究*, 2003, 23(2): 200-210.
Mo D W, Wang H, Li S C. Effects of Holocene environmental changes on the development of archaeological cultures in different regions of North China [J]. *Quaternary Sciences*, 2003, 23(2): 200-210.
- [10] 庞奖励, 黄春长. 关中地区新石器文化发展与环境演变耦合关系研究[J]. *地理科学*, 2003, 23(4): 448-453.
Pang J L, Huang C C. A discussion on the relation between environment change and the Neolithic Culture of Guanzhong Area, China [J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2003, 23(4): 448-453.
- [11] 靳桂云, 王传明. 海岱地区新石器时代气候与环境[J]. *古地理学报*, 2010, 12(3): 355-363.
Jin G Y, Wang C M. Climate and environment of the Neolithic Age in Haidai Region [J]. *Journal of Palaeogeography*, 2010, 12(3): 355-363.
- [12] 中国社会科学院考古研究所. 中国考古学中碳十四年代数据集(1965—1991)[M]. 北京: 文物出版社, 1991.
Archaeology Institute of Chinese Academy of Social Sciences. In Chinese archaeology carbon 14s data set (1965-1991) [M]. Beijing: Cultural Relic Press, 1991.
- [13] 方修琦, 侯光良. 中国全新世气温序列的集成重建[J]. *地理科学*, 2011, 31(4): 385-393.
Fang X Q, Hou G L. Synthetically reconstructed Holocene temperature change in China [J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2011, 31(4): 385-393.
- [14] 方修琦, 刘翠华, 侯光良. 中国全新世暖期降水格局的集成重建[J]. *地理科学*, 2011, 31(11): 1287-1292.
Fang X Q, Liu F G, Hou G L. Reconstruction of precipitation pattern of China in the Holocene Megathermal [J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2011, 31(11): 1287-1292.
- [15] 靳鹤龄, 董光荣, 苏志珠, 等. 全新世沙漠—黄土边界带空间格局的重建[J]. *科学通报*, 2001, 46(7): 538-543.
Jin H L, Dong G R, Su Z Z, et al. The reconstruction of the spatial pattern of Holocene desert-loess boundary [J]. *Chinese Science Bulletin*, 2001, 46(7): 538-543.
- [16] 安志敏. 试论文明的起源[J]. *考古*, 1987(5): 453-457.
An Z M. Study on the origin of civilization [J]. *Archaeology*, 1987(5): 453-457.
- [17] 吴文祥, 刘东生. 4000aBP 前后降温事件与中华文明的诞生[J]. *第四纪研究*, 2001, 21(5): 443-451.
Wu W X, Liu D S. 4000aB. P. event and its implications for the origin of ancient Chinese civilization [J]. *Quaternary Sciences*, 2001, 21(5): 443-451.

On the Human Activities and Climate Change of Holocene in North China

HU Chuan-dong¹, HOU Guang-liang²

(1. Geography and Tourism School, Chongqing Normal University, Chongqing 400047;

2. Qinghai-Tibet Plateau Resources and Environment Key Laboratory of the Ministry of Education, Qinghai Normal University, Sining 810008, China)

Abstract: We take it as human activity intensity index instructions based on the published 14C s data of remains of prehistoric culture in the north of China, which unified correction for calendar year according to one hundred year statistics section partition finishing. The following research results were found that: 11.5~8 kaBP for the first stage, human activity is weak in north China; the second phase is 8~4 kaBP, human activity increase until 4 kaBP peak; 4~3 kaBP human activities record fell. And through the clustering analysis shows that, the human activities of the Holocene China can be divided into monsoon edge, Henan and Shaanxi three kinds; 4kaBP the human activities to achieve the monsoon edge heyday, then began to decline for the weak monsoon debilitated rapidly; 3.6 kaBP, the Henan become activity center after the monsoon is weak. This evolution pattern has the same trend with the dynasties activity center of early China.

Key words: Holocene; the north China; human activities; climate variability

(责任编辑 欧红叶)