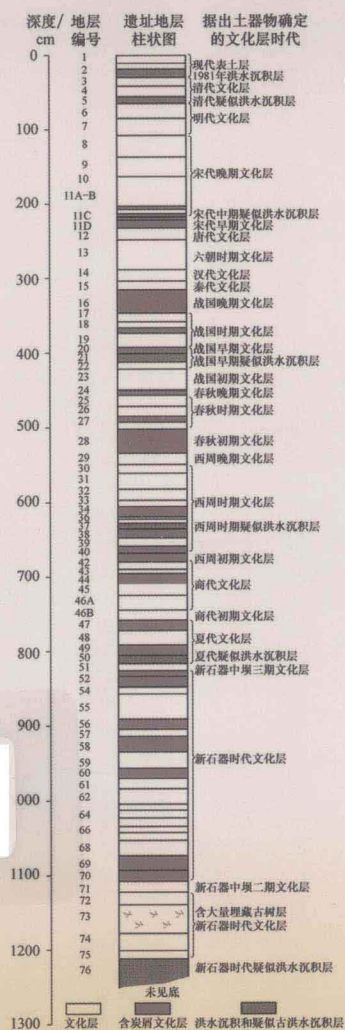


环境考古概论

An Introduction to Environmental Archaeology

朱 诚 李 兰 刘万青 等 主编



环境考古概论

An Introduction to Environmental Archaeology

朱 诚 李 兰 刘万青 等 主编

科学出版社

北 京



内 容 简 介

本书是国家教育部“985工程”三期项目基金资助成果。本书主要介绍环境考古研究的对象、内容、意义、理论、研究方法及其最新研究进展,并对第四纪环境演变与人类和哺乳动物演化进程、全新世环境与人类活动记录、古地震与古洪水和海面变化等环境考古研究的典型案例进行系统介绍和分析。目的是使高校考古学、第四纪地质学、环境演变和自然地理学专业学生能从宏观和微观、人类文明演进的源与流、环境演变与人地关系等方面系统了解环境考古研究的基本理论和方法。

本书是高等院校考古学、第四纪地质学、自然地理学等专业适用的必修课教材,也可作为历史与考古学、地球科学、环境科学和社会科学等学科研究人员的重要参考书。

图书在版编目(CIP)数据

环境考古概论/朱诚,李兰,刘万青等主编. —北京:科学出版社, 2013

ISBN 978-7-03-038616-8

I. ①环… II. ①朱…②李…③刘… III. ①环境地学-考古学-概论
IV. ①K85

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第217376号

责任编辑:周 丹 罗 吉/责任校对:钟 洋

责任印制:肖 兴/封面设计:许 瑞

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

骏杰印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013年9月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2013年9月第一次印刷 印张:20

字数:475 000

定价:39.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前言

当前全新世环境演变与人类活动相互关系已成为全球变化 PAGES (过去全球变化) 研究的核心内容。纵观近年国内外研究的进展, 环境考古在全新世环境演变与人地关系研究中无疑扮演了重要角色并已获得丰硕成果。环境考古是以“人”为研究核心, 将所有的文化遗存都置身于生存环境宏观背景下, 通过分析考古地层遗存和自然沉积地层所记录的古气候、古植被与古环境等特征, 来揭示人类与环境的相互关系。正如著名考古学家苏秉琦先生所言: “环境考古是一门新产生的交叉学科, 它的任务不是单纯研究自然界的进化, 而是研究人与自然的关系。环境考古学的目的就在于从历史的角度阐述人类依附自然、利用自然、保护自然, 最终回归自然的辩证关系”。

20 世纪初, 美国地质联合会主席 Pumperly (1905) 第一次对恢复史前遗址的古环境进行了尝试, 并预言了日后环境考古研究发展的必然趋势。Bryan (1926, 1941) 在 20 世纪 20 年代研究了新墨西哥史前人类生活与自然环境的发展, 并在 40 年代探讨了美国印第安人史前社会气候变化和环境演变对农业生产的影响。Sandford (1934) 对埃及尼罗河谷进行了考察, 并对河流变化与旧石器时代人类文明发展演变的关系进行了探讨。美国耶鲁大学地理学家 Huntington 曾在北美和中美洲地区利用对考古遗址地层分析及其周边的地形地貌来综合研究古环境和气候变化 (Herz, 1998)。

在中国, 环境考古学萌芽于 20 世纪 20 年代。1921 年瑞典学者安特生 (Johann Gunnar Andersson) 在河南省渑池县仰韶村考古发掘时对其所处地貌、气候等自然环境进行了研究。20 世纪 50 年代, 自然科学方法如孢粉学、测年技术、动植物遗存分析、沉积物分析等技术开始在考古学中逐渐应用。在此背景下, 考古学家开始注重与地质学、地理学、生物学、环境学等学科专家合作, 进行有关古文化与古环境相互关系的研究, 从而促进了环境考古在中国的开展。20 世纪 60 年代之后, 更多学者开始关注文化遗址的环境背景, 如考古学家裴文中 (1960) 利用动物化石对古人类的生活环境进行了研究。周昆叔 (1963) 对半坡遗址进行了孢粉分析和古气候环境研究。20 世纪 70 年代, 竺可桢 (1973) 应用考古、物候和古文献资料, 对中国近 5ka BP 的古环境与古气候进行了分析。20 世纪 80 年代后, 欧美许多环境考古学的理论和方法对中国考古界和地学界影响逐渐增大, 中国环境考古研究进展加快, 不仅植物学家关注孢粉等古遗址的环境背景, 地质学、地理学、动物学等学科的许多学者也逐渐加入到环境考古研究的行列中, 并在各自的研究领域内获得了丰硕的研究成果。

2003 年 7 月, 国际科学联合会理事会 (ICSU) 公布了由其资助的国际地质科学联盟 (包括国际地理学会、国际第四纪地层学会、国际地圈-生物圈计划) 共同实施的 “Dark nature— Rapid natural change and human responses” 研究计划。这项计划的研究目标是: 完善对 11.5ka BP 以来快速的环境变化对自然环境和生态系统影响的记录研

究。其研究的重点是：①考证过去的社会和聚落对环境产生了哪些有害的影响和变化？②考证快速自然变化对人类的影响；③考证人地相互作用的生物学过程，而不仅仅是单一自然地表过程。与此同时，联合国教科文组织（UNESCO）已经将“The role of Holocene environmental catastrophes in human history”作为2004年1月在毛里塔尼亚召开的国际地层相关计划会议的主题。该项会议确定的国际地层相关计划着重于对全新世多学科的地震灾害调查，侧重于了解来自人类活动和生态系统两方面的信息。该计划尤其侧重于全新世以来（11.5ka BP）的人类活动和环境演变事件，包括冰期和间冰期循环的影响研究。主要考虑三个时间尺度：①来自沉积记录的全新世主要自然灾害；②5ka BP以来有文字记载时期灾变事件的信息记录；③过去百年来有器测记录的信息研究，特别是要了解人类社会和生态系统如何在遭遇灾变事件后完成快速恢复的现象。此计划因涉及人与自然变化的研究，因此，尤其强调地球科学家、生物学家、考古学家、历史学家、气象学家、天体物理学家的广泛合作，上述国际地学界对人地关系关注的大趋势进一步推动了环境考古研究的发展。

本教材主要对环境考古的研究对象、研究内容和意义、环境考古的主要研究方法、第四纪环境演变与人类和哺乳类动物演化过程、全新世环境与人类活动记录、古地震与古洪水和海面变化等环境考古研究典型案例内容进行了系统介绍与分析。目的是使高校考古学、第四纪地质学、环境演变和自然地理学专业学生能从宏观和微观、人类文明演进的源与流、环境演变与人地关系等方面系统了解环境考古研究的基本理论和方法，在此基础上通过对考古遗址时空分布变化分析、典型考古遗址地层学研究及其与研究区自然沉积地层记录综合集成对比的案例研究，将环境考古方法应用于人类文明探源和灾变事件对人类影响的人地关系科学研究实践中。

本教材是自1998年以来，编者在每年度承担南京大学历史学系考古专业大四本科生“环境考古学”和南京大学地理与海洋科学学院硕士生“环境考古概论”课程基础上，对原有教学讲义内容的进一步补充和修订。本教材中对长江流域环境考古研究的案例内容主要为编者主持的国家自然科学基金项目研究成果。需要指出的是，为将最新研究成果纳入教材，本教材第三章第二节“中国第四纪环境演变特征”和第四章“全新世环境与人类活动记录”主要内容引自2012年科学出版社出版由张兰生先生和方修琦教授主编的《中国古地理——中国自然环境的形成》相关内容。本教材第五章第一节“古地震等环境考古研究”主要引自夏正楷教授等2003年发表在《科学通报》48卷11期“青海喇家遗址史前灾难事件”研究一文。李兰、刘万青、朱笑虹、谭艳、王坤华、郭天虹和贾天骄等同志参与了该教材的编撰、绘图和校对。本教材全文承蒙南京大学考古学专业水涛教授审阅，本教材的抱粉学内容编撰得到马春梅副教授的大力支持，吴立同志协助整理了本教材的 ^{14}C 测年内容。在此，本人谨向上述为本教材出版付出辛勤劳动的同行学者表示衷心感谢！

本书的出版得到国家教育部“985工程”三期项目基金资助。本书有关长江流域环境考古研究的成果分别得到：国家自然科学基金（批准号：90411015、41171163、40271103、40071083、49371063）、高校博士点基金（批准号：2000028414、2005028401、20090091110036）、国家科技部支撑计划（批准号：2010BAK67B02、

2013BAK08B02)、中国科学院地球环境研究所黄土与第四纪地质国家重点实验室开放基金(批准号:SKLLQG0817、SKLLQG1206)、中国科学院湖泊与环境国家重点实验室开放基金(批准号:2012SKL003)、国家基础科学人才培养基金(批准号:J1103408)、南京大学现代分析中心重大仪器测试基金共同资助。在此,作者对以上单位给予的资助一并致谢!

朱 诚

2013年6月17日

目 录

前言

第一章 概论	1
第一节 环境考古学的形成与发展	1
一、国外环境考古学的形成与发展	1
二、中国环境考古学的形成与发展	3
第二节 环境考古的研究内容与意义	4
一、什么是环境考古	4
二、环境考古的研究内容与意义	6
思考题	10
第二章 环境考古的主要研究方法	11
第一节 野外调查与采样	11
一、野外调查	11
二、考古发掘和地层剖面采样	12
第二节 考古遗址地层和自然沉积地层的断代测年	13
一、考古遗址地层和自然沉积地层的断代	13
二、 ^{14}C 测年	15
三、释光定年	28
四、古地磁断代	30
五、地衣测年	35
第三节 植物大化石和微体古生物鉴定	38
一、植物大化石	39
二、孢粉	41
三、植硅石	60
四、有孔虫	62
五、藻类植物	65
第四节 沉积物分析	69
一、粒度	70
二、重矿物	73
三、地球化学	74
四、磁化率	77
五、深海沉积物氧同位素记录	77
六、冰岩芯记录	88

七、石笋记录	93
八、历史文献记录	96
九、人类遗址时空分布研究	102
十、典型考古遗址地层研究	104
十一、遗址分布和遗址地层与自然沉积记录的对比研究	106
思考题	109
第三章 第四纪环境演变与人类和哺乳动物演化过程	110
第一节 冰期-间冰期与米兰柯维奇天文理论	110
一、地质时代冰期和间冰期的大循环	110
二、米兰柯维奇理论	112
第二节 中国第四纪环境演变特征	115
一、青藏高原隆起	116
二、季风气候形成	116
三、风尘黄土堆积	117
四、温带沙漠扩展	130
五、冰期与间冰期交替出现	132
第三节 中国第四纪人类和哺乳动物演化过程	134
一、第四纪代表性哺乳动物化石	134
二、第四纪代表性哺乳动物群演变过程	137
三、第四纪人类演化进程	151
思考题	158
第四章 全新世环境与人类活动记录	159
第一节 全新世环境变化基本特征	159
一、气候转暖与环境改善	159
二、人类生产力发展与文明演进	160
三、人地关系紧张问题显现	160
四、环境变化出现周期性波动	161
第二节 中国全新世环境演变进程	164
一、气候变化	165
二、边缘海海面与海洋的响应	172
三、陆地系统的响应	173
第三节 中国全新世大暖期的自然格局	174
一、气候格局	174
二、自然带分布格局	175
三、边缘海与海岸线	178
第四节 全新世环境变化与人类活动	179
一、环境变化对中华文明的影响	179
二、中华文明的统一性与多样性	183

三、人类活动对自然环境的影响	184
第五节 秦岭自然地理分界线的意义	189
一、第四纪秦岭山地的强烈抬升	190
二、秦岭构造运动的南北差异	190
三、秦岭南北侧自然景观的差异	191
思考题	192
第五章 环境考古研究的案例	193
第一节 古地震等环境考古研究——青海喇家遗址史前灾难事件	193
一、喇家遗址概况	193
二、史前灾难事件的记录	194
三、史前灾难事件的原因分析	195
四、初步结论	197
第二节 长江三峡库区玉溪遗址古洪水对人类影响的环境考古研究	197
一、玉溪遗址简介	197
二、古洪水层年代和沉积特征研究	199
三、古洪水层与文化层磁化率、Hg 及 Rb/Sr 元素含量变化特征分析	209
四、对古洪水层高程的测量结果	213
五、讨论和小结	215
第三节 长江三角洲和宁绍平原海面变化对人类影响的环境考古研究	216
一、长江三角洲新石器时代遗址分布特征	217
二、长江三角洲一万年来高海面问题的考古地层学和钻孔海相微体古生物分析	221
三、浙江宁绍平原全新世高海面分析	222
四、小结	227
第四节 湖北旧石器至战国时期人类遗址时空分布变化的环境考古研究	227
一、研究方法	228
二、遗址分布状况	228
三、讨论	234
四、分析与结论	237
第五节 神农架大九湖孢粉气候因子转换函数与古气候重建	238
一、研究方法	239
二、孢粉特征	241
三、转换函数的建立和大九湖古气候重建	242
四、小结	245
第六节 皖南花山石窟群开凿年代地衣测年及成因研究	246
一、黄绿地图衣用于花山石窟开凿年代测年断代的可行性分析	246
二、黄绿地图衣量测及其生长曲线的建立	247
三、地衣生长曲线揭示花山石窟开凿历史年代的旁证分析	250
四、小结	255

思考题.....	256
第六章 环境考古研究进展与展望.....	257
第一节 夏商周断代工程和中华文明探源工程研究进展.....	257
第二节 4ka BP 前后降温事件与中华文明的诞生	261
第三节 对未来环境考古研究的展望.....	270
一、研究领域不断扩展和明确	270
二、多学科交叉趋势日益明显	271
三、研究素材更加丰富, 研究的时间分辨率不断提高	271
四、所采用的新技术手段日益丰富	272
五、对未来中国环境考古研究的展望	278
思考题.....	279
参考文献.....	280
附录一 环境考古英汉词汇对照.....	301
附录二 中国历代年表.....	306
索引.....	308

第一章 概 论

第一节 环境考古学的形成与发展

19 世纪初至 20 世纪前叶,是现代科学的奠基阶段,20 世纪中叶则是现代科学大发展时期,自然科学与社会科学出现分化并各自向纵深发展。近代考古学诞生于 19 世纪下半叶的欧洲,由古物学(Antiquity)发展而来,于 19 世纪末传入中国。中国的近代考古学是在传统金石学(Epigraphy)的基础上,吸收了西方近代考古学的研究方法,于 20 世纪初逐渐成形。20 世纪 50 年代,许多自然科学的研究方法如孢粉学、测年技术、动植物遗存分析、沉积物分析等,开始在考古学研究中得以应用,为传统考古学提供了新的学科增长点,促进了现代考古学的形成。在此背景之下,现代考古学家开始注重与地质学、地理学、生物学、环境学等学科专家合作,利用多学科交叉优势,进一步加强了古文化与古环境相互关系的研究,提高了有关考古学综合问题的研究水平。当自然科学能够为古人类文化发展建立起精确的时间序列,并能够合理解释古文化存续期内人类活动与古环境特征之间的耦合关系时,考古学便进入到了自然科学与社会科学交叉融合的新阶段,于是一门崭新的交叉性学科——环境考古学便脱颖而出,并在现代考古学研究中日益占据重要地位。

周昆叔(2007)、汤卓伟(2004)等将环境考古学的发展历程划分为三个阶段:①20 世纪 20~50 年代的早期萌芽阶段,此阶段为环境考古学的开创期,主要代表人物有 K. Bryan、K. S. Sandford、S. A. Huzayyin、J. T. Hack 等;②20 世纪 60~80 年代末的迅速发展和日渐成熟阶段,借助于自然科学的技术方法,强调文化生态学的影响以及多学科的交叉研究,尤其侧重于古代人类生存、聚落系统以及与自然环境的交互作用在空间、经济和社会三方面的研究;③20 世纪 90 年代以来的蓬勃发展阶段,显著特点是研究内容更加深入而广泛,研究成果层出不穷。以下是对国内外环境考古学发展的简要回顾。

一、国外环境考古学的形成与发展

20 世纪初,美国地质联合会主席 Raphael Pumperlly(1905)第一次对恢复史前遗址的古环境进行了尝试,并预言对考古遗址古环境的研究将成为考古学发展的必然趋势。Ellsworth Huntington(Herz, 1998)紧接着在北美和中美洲地区进行了相似的研究,他的研究向人类展示了怎样利用地形和考古遗址来重建古环境和古气候变化。

随后, Bryan(1926, 1941, 1954)和 Hack(1942)研究了美国西南部印第安人史前社会环境,并就气候变化对农业影响进行了探索。Huzayyin(1939)和 Butzer

(1960) 研究了尼罗河地貌和水文作用对农业起源的影响。Stanford (1934)、Zeuner (1959) 研究了局限于欧洲近东自然生态环境的描述和恢复。这类开创性的研究工作, 为推动环境考古形成一门学科奠定了重要基础。

20 世纪中期, 美国著名人类学家 J. H. Steward (1955) 首先提出了文化生态学的概念, 他在 *Theory of Culture Change* 一书中完整阐述了其文化生态学思想, 指出文化生态学所探讨的就是人地关系, 是研究人类适应和改造所处环境的所有方式的学问。文化生态学概念的提出, 引起了考古学家对文化与环境关系问题的关注, 从而认识到对古代人类生存环境研究的重要性和必要性。L. Binford (1962) 发表的 *Archaeology as anthropology* 以及 K. W. Butzer (1971) 发表的 *Environment and Archaeology* 等专著, 也强调生态环境对人类的制约作用。Fryxell 等 (1963, 1964) 曾试图在华盛顿州建立遗址之间的第四纪环境与人类适应的模型。其间, Evans (1978)、Butzer (1971, 1982)、Shackley (1981) 等的深入研究, 使西方现代考古学得以迅速发展并日趋成熟。

20 世纪 60 年代之后, 英美等国家纷纷成立环境考古学术研究机构并出版刊物。其间, 英国成立了环境考古学会 (Association for Environmental Archaeology), F. E. Zeuner 在考古研究所建立了环境考古部 (Department of Environmental Archaeology at the Institute of Archaeology)。美国 Minnesota 大学设立了考古定年实验室 (Archaeometry Laboratory), 培养地质与考古双学位人才。Fedele (1976) 认为环境考古学不应该仅仅被认为是古代人类的自然环境的研究, 更重要的是要把环境作为古代人类社会中的动态因素, 研究古代人类社会和其所处的自然环境的相互关系, 进而探讨由这种交互作用决定的人类生态系统。这样便使得传统考古学从器物本位研究向人地关系本位研究发生飞跃性的转变, 从而形成了一门研究考古文化 (文化遗存) 与自然生态环境相互作用关系的交叉学科——环境考古学。

20 世纪 80 年代之后, 西方科学家逐渐认识到, 全新世是以人为活动中心的, 环境影响人, 人也影响环境, 人的行为及其在社会中的变化, 既受到以往历史因素的制约, 又受其文化背景的影响。因此, 要了解社会的变化, 必须认识人类活动中主观性所起的作用。由国际科学联合会理事会 (ICSU) 发起并组织实施国际地圈-生物圈计划 (IGBP), 将过去全球变化 (PAGES) 研究列为 8 个核心计划之一, 这使得环境演变与环境考古亦成为全球变化研究的一个重要领域 (朱诚等, 2012)。

20 世纪后期, 环境考古专著纷纷问世, 如 J. G. Evans (1978) 出版了 *An Introduction to Environmental Archaeology*, M. L. Shackley (1981) 出版了 *Environmental Archaeology*, K. W. Butzer (1982) 出版 *Archaeology as Human Ecology*, G. R. Rapp 和 J. A. Gifford (1985) 出版 *Archaeological Geology*, J. R. Elizabeth (1999) 出版 *Zooarchaeology*, D. F. Dincauze (2000) 出版 *Environmental Archaeology: Principles and Practice*, 标志着环境考古学进入到大发展时期。

目前, 环境考古学已步入知名大学的课堂, 为各国培养专业人才奠定了基础。比如, 美国的乔治敦大学和耶鲁大学以及英国的诺丁汉大学开设了环境考古学 (Environmental Archaeology) 课程; 美国的加州大学伯克利分校、华盛顿-圣路易斯大学、加州大学洛杉矶分校、塔夫茨大学、达特茅斯大学和英国的爱丁堡大学、伦敦大学以及澳

大利亚的卧龙岗大学和墨尔本大学开设了与环境考古有关的地质考古科学 (Geoarchaeological Science)、地质考古 (Geoarchaeology)、环境变化 (Environmental Change)、环境地质 (Environmental Geology) 和全球环境变化 (Global Environmental Change) 等课程。

二、中国环境考古学的形成与发展

中国人对环境考古中人地关系的认识早在《诗经》、《史记》、《禹贡》、《山海经》、《水经注》和《徐霞客游记》等古籍和大量地方志中已有记载。李仲揆即李四光 (1923) 曾指出“地下的种种情形有左右地上居民生活状态的势力, 它的影响虽然不能见于朝夕, 然而积久则伟大而不可抗拒。这种势力千变万化, 运行各异其方, 各地居民受其影响者, 各具特殊之性”。侯德封、孙建初 (1934) 在《黄河上游之地质与人生》中说: “地面岩层之分布, 及辗转嬗脱而成之现有地形, 时常是左右人生的重要条件。一切农田、水利、矿产、森林、垦牧等, 无一不受岩层种类及地形区域的直接影响”。

环境演变与人类活动的关系研究在中国很早就受到关注。1921 年瑞典学者 Andersson (1923) 在河南省浍池县仰韶村考古发掘时对其所处地貌、气候等自然环境进行过初步的研究。利用动植物遗存进行有关人类生存环境的研究始于 20 世纪 60 年代, 1960 年考古学家裴文中先生曾利用动物化石对古人类的生活环境进行过研究。1963 年周昆叔先生对半坡遗址进行过孢粉分析和环境演变研究。

20 世纪 70 年代, 竺可桢先生 (1973) 利用考古、动植物、古文献资料和物候学 (Phenology) 研究, 详细论述了中国近五千年来气候变迁及其与人类文化发展之间的关系。20 世纪 80 年代初, 刘东生先生就曾提醒全新世地层年代研究要与文化层相结合进行。20 世纪 80 年代中期, 欧美环境考古学的理论和方法相继被介绍到中国, 更多地区开展了环境考古研究, 研究内容以探讨古文化遗址的生态环境为主, 包括聚落变迁与地理环境变化的关系、遗址内动植物遗存的分析等; 环境考古逐渐成为考古学和第四纪科学的主要研究内容之一。在中国, 实现真正意义上的环境考古研究, 当属周昆叔先生 (1989) 组织完成的北京地区环境考古研究, 随后, 周昆叔先生又应俞伟超先生之邀, 把环境考古研究进一步推广到了黄河中下游地区。其间, 北京市成立了文物古迹保护委员会环境考古分委员会; 在国家文物局和有关考古、文物、地质等部门支持下, 中国环境考古研究得以逐步展开。

1990 年 10 月, 在陕西西安临潼召开了第一届“中国环境考古学术讨论会”, 是一次以总结和交流环境考古学术成果为目的的大会, 成为中国环境考古科学发展最初的里程碑, 标志着考古学的一个新分支学科“环境考古学”在中国正式建立。此后, 1994 年 9 月在河南洛阳, 2002 年 9 月在山东济南, 2006 年 11 月在浙江浦江, 2012 年 9 月在甘肃兰州分别召开了第二届、第三届、第四届和第五届环境考古学术讨论会, 对不同阶段的全国环境考古学发展进行了系统总结。其中, 在“中国第四届环境考古学大会”上, 周昆叔先生提出了中国环境考古的根本任务: 从中国环境的特点去诠释中国文化的特点, 这为中国环境考古学的发展指明了方向。

2000年以来,南京大学、吉林大学、山东大学、厦门大学、四川大学相继开设了“环境考古学”课程。同时,地质学、地理学、地球化学、生物学、数学等学科的许多学者也逐渐加入到环境考古研究的行列中,并不断获得新的研究成果。

近20多年来,多学科、多代用指标、高分辨率、系统性的区域性对比研究越来越多地受到重视,逐渐成为环境考古研究的常用方法。另一方面,由于区域古环境变迁既具有同步性又具有差异性,不同指标的变化机制虽有差异,但某些区域特征却往往具有一致性,这就为利用不同代用指标对同一区域的环境考古对比研究提供了可能,从而可以从不同角度出發,提取出更精确、更客观地反映古环境变化规律与特征的环境演变与人地关系的地层学记录。

特别需要强调的是,环境考古研究的最大挑战主要来自于问题本身的复杂性,环境考古研究涉及不同时间尺度及若干空间尺度的相互关系,但正是这种复杂性往往成为学科方法论的突破点所在。随着环境考古学科的不断發展以及與国外同行交流的不断深入,现有的研究手段将更加成熟,同时,新的研究方法和手段也将不断涌现。

第二节 环境考古的研究内容与意义

考古的任务是根据古代人类活动遗留下来的文化遗存,研究人类历史。作为考古研究对象的文化遗存包括遗迹和遗物两大部分,遗迹是古代人类活动所遗留下来的、不可移动的文化遗存,一般包括房屋、村落、道路、运河、墓葬等人工建筑和设施。而遗物与遗迹不同,其本身可能被移动,按其用途可分为生产工具、生活用品、礼器和武器等种类;按其质料可分为石器、玉器、铜器、铁器、金银器、陶器、瓷器、骨器、角器、牙器、贝器、竹器、木器、漆器和丝棉织品等类型。作为考古学研究对象的实物,它必须是古代人们通过各种活动所遗留下来的,是经过人类有意识加工的;如果是自然物,则必须与人类活动有关,能够反映人类的活动,如农作物、家畜和渔猎、采集的动植物遗存等,是人类生产活动的产物,这些均属于考古学研究的对象。

与考古学不同的是,环境考古学的任务主要是通过对考古遗址地层中人类活动遗留下来的各种遗存、遗物并结合区域地质地貌和自然沉积地层记录等来研究各时代的古地理环境特征,以揭示人与自然相互联系、相互作用的机制。一般认为,环境考古学的发展是随着考古学的发展而发展的,其研究内容同样随着人们对考古学认识的深入而深化。

一、什么是环境考古

环境考古(Environmental Archaeology)是考古学与年代学、第四纪地质学(Quaternary Geology)、动物学、植物学、微体古生物学、沉积学、地层学、地球化学等自然科学融合而产生的一门新交叉学科。它主要是通过对考古遗址地层、自然地层剖面沉积物的分析研究,揭示人类形成以来,尤其是全新世以来与人类有关的环境问题,认识当时自然环境如何制约古代人类的生存,而古代人类又是如何在适应环境的基础上

生存和发展同时给环境施加以影响的,研究的重点是与人类文明发展密切相关的环境演变及人地关系(周昆叔,1991)。简言之,环境考古研究是以“人”为要旨,将所有的文化遗存都置于人类生存环境的宏观背景下,通过分析遗存和地层记录所反映的古气候、古植被、古地形地貌等特征,来揭示人与环境的相互关系。

环境考古所指的环境既包括自然环境,也包含社会环境。自然环境是指人类赖以生存的各种自然条件,包括地貌、水文、气候、动物、植物、土壤等。其中,气候是自然环境中最活跃的因素,它会对区域性的地貌、土壤、动植物等因素造成直接影响,气候变化会直接导致其他自然环境因素发生改变。不同的地貌(山地、丘陵、岗地、平原等)和土壤往往包含着不同的动植物资源,也会直接影响古人类的生活方式;而动植物的生存、分布又受到区域气候、地貌、土壤、水文等因素的制约。自然环境是一个完整的统一体,任何一部分的变化都会引起其他相关因素的相应变化。不同的地形地貌、动植物群落、矿产资源等,会导致人类使用不同的生产工具与技术方法去开发和利用,并形成不同的经济模式和社会组织。所以,从某种意义上讲,自然环境是塑造不同文化类型的外部条件,而不同文化形态正是在适应、利用和改造不同自然环境的过程中形成各自特色的。中国史前文化多中心、不平衡的发展过程,正是人类文化与自然环境相互作用的真实反映。自然环境对人类文明演进的影响主要表现在它对生产力发展的作用。石器时代,劳动工具相对简陋,生产力水平低下,人们对自然界的认识肤浅,无法把握自然规律,生产力的发展在很大程度上受制于自然环境。如果自然条件较差,人们便很难从自然界获得足够的食物资源建立稳定的生活设施,也会影响到其他物质资料的生产,内陆广袤的沙漠戈壁、高寒缺氧的青藏高原之所以鲜有古人类活动的遗迹,原因就在于此。

社会环境是指在自然环境的基础上,人类通过长期有意识的社会活动,比如加工改造自然物质后所创造出来的人造环境。其组成因素包括政治、经济、文化等宏观方面。马克思指出:“人们在生产中不仅仅同自然界发生关系,他们如果不以一定方式结合起来共同活动和互相交换其劳动产品,便不能进行生产;为了进行生产,人们便发生一定的联系和关系;只有在这些社会联系和社会关系范围内,才会存在他们与自然界的联系,才会有生产”。原始社会,由于生产力低下,人类只能过着群居生活,依靠集体狩猎和采集、资源共享和分配,来维持特定的社会关系,这种生活方式和资源的分配方式等都是社会环境的要素之一。

Butzer (1971) 认为环境考古关注的主要对象包括:

(1) 对考古学文化生存背景的自然环境遗存部分的关注

- ① 一个地区的总体环境(包括气候、植被、土壤以及地貌状况);
- ② 一个地区的食物资源(包括狩猎采集者和农业群体的食物资源,其中又主要涉及动植物、食物构成、生业结构、人口水平、可利用土地等);
- ③ 由地势、水文、地下水状况等所决定的遗址结构(包括遗址的选择、暂时性占用或永久性使用以及阻止或促进人类迁徙的因素等)。

(2) 对考古学文化的考古遗存部分的关注

- ① 经济方面(如物种信息,反映人类经济活动的季节性、选择性,动植物驯化

等);

② 技术方面 (如石器、骨器、陶器; 不易保存的木器和有机物等给予应有的重视; 不但应当分析其所采用的原材料, 也应当分析其技术方面的特征与成就);

③ 居址方面 (如建筑方式及布局、坐落位置和坚固程度、人口的密度与分布、居住的久暂等);

④ 土地使用方面 (如当时生态和植被发生的变化, 特别是火的使用对土壤和植被的影响)。

从研究实物看, 环境考古包括对考古遗址所处的区域土壤、气候特性和地方性自然环境的重建和遗址本身的研究; 自然环境的重建主要包括区域地貌、植被、动物、矿物特征以及它们的演变和古人类生存-聚落活动相互关系的调查, 而对遗址的研究主要是通过对其遗址中堆积物本身和其中包含的生态遗存 (动植物遗骸、矿物岩石等) 的研究来探讨遗址的形成过程, 古人类的生存活动及其对地貌、植被、水文和其他自然资源的影响。

环境考古对考古堆积物的研究, 可分为对堆积物的来源、搬运和沉积的外营力、堆积条件和环境、堆积埋藏后的变化等。考古堆积物的来源包括遗址附近地区的地质沉积物 (尤其是土壤)、各种人工采集和栽培的植物、猎取和饲养的动物、矿物岩石等自然资源、人工制作的器物 (如石器、陶器和铜器等); 考古堆积物被搬运和沉积的外营力有自然营力和人工营力, 自然营力包括风力、水力、重力、生物作用、冰川作用等, 而人工营力包括平地、掘地、填埋、垒筑和火烧等; 堆积环境有自然成因的 (如海侵、洪水泛滥、泥石流和干旱成因等), 也有人为成因的 (包括人工台地、人工洼地、灰坑、建筑甚至战争等); 考古堆积物堆积埋藏后的变化, 同样包括自然地质作用、生物作用的改造, 人类活动引起的考古堆积物的剥蚀, 以及在成壤过程中植物营养素、有机质、氧化与还原性、pH 等物理和化学性质的变化。通过详细分析考古堆积物的成分、结构和构造特征、地层特征、动植物遗骸特征、地层地球化学特征和埋藏学特征, 再结合考古发掘获得的其他文化信息资料, 来揭示遗址形成及其兴衰过程所经历的古环境、聚落生存活动以及古环境和古文化演替之间的相互关系。

二、环境考古的研究内容与意义

1. 环境考古的研究内容

严文明 (1997) 将环境考古研究内容按地理范围划分为三个层次: 基本层次为局域研究, 主要以遗址为单位, 可以扩展到遗址的周围区域; 较高层次为小区研究, 主要以一个地貌单元如盆地、三角洲等为单位, 进行文化差异和环境演变的纵横比较研究; 更高层次是大区研究, 指相当于中国综合自然区划方案中一级自然区内文化、环境的演替研究等。

汤卓炜 (2004) 认为, 环境考古学研究的空间尺度及其研究内容有三层: 一是考古遗址所处的区域性自然环境的重建; 二是考古遗址所处的地方性自然环境的重建; 三是对遗址本身的研究。前两者所涉及的自然环境重建研究主要包括地质地貌、土壤资源、

动植物资源、矿产资源、气候特征以及它们的演变和古人类生存、聚落活动的相互关系调查等内容。遗址研究主要通过对遗址中堆积物本身和其中所包含的生态遗存（动植物遗骸、岩石矿物等）的研究来探讨遗址的形成、古人类的生存活动及其地貌、植被、水文和其他自然资源的相互影响。

综合以上观点，本书作者认为，环境考古研究主要包括三个方面的内容：一是对研究区内人类遗址时空分布变化演替规律的研究；二是对研究区内典型遗址考古地层学的研究；三是对研究区内典型自然沉积地层环境演变背景的研究。其中，第一项研究有助于了解人类文明从诞生到发展的过程（即考古学文化源和流的问题），以及人类遗址时空分布变化与地质、地貌、地形等自然地理要素之间的关系；第二项研究有助于从垂向地层学和时空变化角度揭示研究区内不同时代的人地关系；第三项研究是对第二项研究的延伸或补充，因为人类遗址地层在形成过程中或多或少、不可避免地会因人为扰动而造成某些时代地层的缺失，因而只有通过与研究区内典型自然连续沉积地层环境演变背景记录的集成对比研究，才能较好地揭示区域古人类活动与古环境之间的相互关系。

此外，由于人类发展阶段不同，环境考古研究的内容和重点也有差别。旧石器时代，由于生产力水平低下，人类对自然环境的影响较小，因而研究重点应该集中考察人与自然的关系；新石器时代至夏代时期，是中华文明起源和文化发展的关键时期，但当时社会总体上仍处于比较原始的状态，人类对自然环境的依赖性很强，对环境所造成的影响还较为有限，且缺少文字记载，因此，环境考古可以在揭示古地理环境特征方面发挥更加明显的作用。总而言之，文明之初或文明起源的史前时期，环境考古应着重研究环境演变对人类生存、繁荣以及衰落等的影响，着重考察环境与人类社会、文化之间的关系，把环境与人类活动有机地结合起来，为人类文化发展提供环境上的解释（Binford, 1997）。如今，国际环境考古界尤其关注气候变化及气候突变事件对人类活动、文化发展及文明进程的影响（Weiss et al., 1993; Binford, 1997; DeMenocal, 2001）。在历史时期，由于社会已进入有严密组织和高度智慧的时代，人类已具备相当强的改造自然环境的能力，而且有了文字，因此对该时期的环境考古研究可以更多地借助于历史地理学和文献考证。上述分析表明，环境考古学的主要研究对象应该是新石器时代至夏代无文字记载期人类文明起源和发展与自然环境之间的相互关系。

2. 环境考古的研究意义

众所周知，考古学是根据实物史料研究人类社会历史的科学，它是历史学的一部分。其研究对象——实物史料大都埋藏于地下，通过发掘并加以研究，可用于阐明古代社会经济状况和物质文化面貌，进而为探讨人类社会史提供证据。考古学对于证实古代文献史料的准确性，复原没有文字记载的原始社会和少数民族古代历史，以及没有在档案或编年史中留下痕迹的人类历史，都有其特殊的作用和意义。然而，对于石器时代的考古工作来说，由于传统考古学只能依据考古地层所发掘器物的相对年代确立其文化层序，缺乏确切的年代坐标，所以，其成果往往被指缺乏科学性。也就是说，现代考古若不利用年代学、地质学、植物学、动物学、气候学和人类学等自然科学的手段来解释发掘所得的文化遗存，那么它本身的科学性、可靠性便无法得到验证。