

环境考古学

ENVIRONMENTAL ARCHAEOLOGY

● 汤卓炜 编著



科学出版社
www.sciencep.com

吉林大学本科教材建设项目
国家基础科学人才培养基金资助出版

环境考古学

(ENVIRONMENTAL ARCHAEOLOGY)

汤卓炜 编著

科学出版社

北京

内 容 简 介

环境考古学是考古学的一个分支学科。它是自然科学与社会科学相互交叉渗透而产生的新兴边缘学科。国内外环境考古学研究正在蓬勃发展,为了满足国内对环境考古研究人才培养的迫切需求,作者参考国外同类型教材编著此书,以飨读者。

本书共分概论、各论、方法论和专论四个部分。概论部分涉及环境考古学的发展简史、研究现状、发展动向、学科属性、地位和作用、分支及相关学科、基本原理和理想化工作程序;各论部分按照研究工作的空间尺度,分层次介绍区域、遗址域、遗址考古所在空间的环境考古研究的原理和内容;方法论部分着重介绍现阶段环境考古工作中常用的方法;专论部分分专题就环境考古学的相关问题展开讨论,探讨古代人类社会、经济、生业模式以及文化等方面与自然环境之间的关系。

本书填补了国内环境考古学教材的空白,可供有关高等院校师生做教材之用,同时可做考古学、博物馆学、社会科学、地球科学和环境科学等相关学科工作者的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

环境考古学/汤卓炜编著. —北京:科学出版社, 2004

ISBN 7-03-013584-9

I. 环… II. 汤… III. 环境地学:考古学 IV.K85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 053512 号

责任编辑:宋小军/责任校对:张 琪

责任印制:钱玉芬/封面设计:陈 敬

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>

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年10月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2004年10月第一次印刷 印张: 21 1/4

印数: 1—3 000 字数: 407 000

定价: 48.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

序

人自 200 多万年前诞生后，作为万物之灵，智慧越来越发达，作用也越来越显著。

人类的历史可分两大阶段，前一阶段为 200 多万年漫长的旧石器文化时期。这时的人是作为自然界的一部分而存在；后一阶段，始自万年前的新石器文化时期。此后由于人不仅是自然界的一部分，而且是人类社会的成员。所以，人类的初期表现为自然属性明显，虽然在与自然界彼此交往中，有复杂的成长史，但相对于后期来说比较简单。自人类进入到万年来的人类社会，由于人类不仅要与自然界一如既往地发生关系，也要与人类社会发生密切关系，这样人们认识自身变得更加复杂。

如何去认识人的形成演化规律呢？要从认识自然界，尤其是认识生物界的演化中去体会，要从人体、人的文化创造及其与自然环境的关系中去认识。如前所述，人类在万年前后有一个大的变化，这个变化不仅是人类脱离纯自然属性作为社会成员而存在，而且由于人类与自然界的的关系变得愈来愈复杂而显得更加密切与重要。因为人类自万年来进入新石器时期后，不仅把石器加工得更精致，而且创造了陶器，农业和饲养业出现了，人们过着定居的生活，有房舍建造和聚落的形成，以及后来国家、工业、城镇出现，人对环境的作用越来越大，作为环境一种营力而存在。作为认识人类的考古学，它的研究内容也越来越丰富和复杂。为达其目的，不

得不形成许多分支学科，分解研究对象，深入进行研究，其中之一就是环境考古学（Environmental Archaeology）。

提出环境考古始自 20 世纪初，但形成一个学科是在 20 世纪后叶。环境考古是一门什么样的科学？环境考古是研究人类文化形成规律的科学，侧重研究人与自然界的历史关系，既研究人对自然界的依赖，也研究人对自然界的影响。

环境考古学研究的对象是人类的文化堆积、遗迹、遗存及相关的自然沉积物，寻觅其古环境信息，并探讨与人类文化发展的关系。

中国环境考古的任务是要从恢复人类赖以生存的环境中，探讨其文化起源、演变规律和诠释形成中国文化特点的环境缘由。

中国环境考古萌动于 20 世纪初，孕育于 20 世纪中叶，形成于 20 世纪末。它是应科学与社会发展之“运”而生，是地球科学，特别是第四纪地质学与考古学相结合形成的一门边缘交叉新学科。

中国环境考古前景广阔，原因有三：

首先是研究内容丰富。我国不仅有百万年的旧石器文化，几千年群星灿烂的新石器文化，还有源远流长的青铜文化和浩繁与详实的历史记载，还有广阔领域多种多样自然环境及其环境信息载体沉积物可供研究。

其次是有坚实的环境理念和先进的哲学思维“天人合一”思想作为指导。我国著名国学家季羨林先生对此有精辟论述：“‘天人合一’的思想是东方思想的普遍而又基本的表露。我个人认为，这种思想是有别于西方分析的思维模式的东方综合的思维模式的具体表现。这个思想非常值得注意，非常值得研究，而且还非常值得发扬光大，它关系到人类发展前途”（季羨林著文《人文地理学与天人合一思想》，见谢觉民主编：《自然·文化·人地关系》，1999，科学出版社）。

中国环境考古在“天人合一”思想指导下不仅会完成好任务，也可以为“天人合一”思想寻根溯源。就环境与文化关系研究而言，我们是必要论者和阶段论者。

再次是有强大的动力。这种动力不仅来自于对古老中国文化的环境溯源，而且由于人类经历 20 个世纪大发展之后，人类沉湎于胜利的时候，惊现危机四伏，其出路在于从人与环境的历史规律中求得解决之途径，认识自我，革新自我，环境考古可以为此助一臂之力。

总之，中国环境考古学既有丰富内容，又有“天人合一”思想指导，又有迫切的需要，为之奋斗者，大有用武之地！

20 世纪 90 年代初中期，有几件事令我记忆犹新。一次接待一位在师范大学读研究生的朋友来访，当我们讨论到环境与文化关系问题时，她担心“环境决定论”。我国曾经对“环境决定论”批判的偏颇，成为人与环境关系研究一道“紧箍咒”。在我召开的一次青年考古学家座谈会上，一位博士谈到动物考古必要，但看不出环境考古的必要。实际上他认为环境对考古是“虚”的，而动物作为遗存来研究是“实”的，殊不知动物考古是环境考古重要内容之一。又在几次全国有关学术会上，有学者问我环境考古到底研究什么？我当然是一言难尽的。到 20 世纪 90 年代后期，由于研究的深入，人们的问题转向如何更好展开环境考古。我想这些问题对于一门初生的学科是自然的，会随着研究的深入逐步明了，但也说明环境考古学教材的编写迫在眉睫。可喜的是在几所大学先后开设了环境考古学课程，更可喜的是一年半前我获悉吉林大学汤卓炜博士在着手编写“环境考古学”，如今他编著的洋洋大卷“环境考古学”的打印稿已放到了我的案头，这些天我边读边想，令我欣喜不已，因为这对于我国环境考古人才的培养，是一个雪中送炭之举。“十年树木，

百年树人。”我国已把“科教兴国”作为国策。古人云：“欲高门第须为善，要好儿孙必读书。”求学之要，在于接受师道。师乃兴教之主，而教学得法与否重在教材，这有如“一剧之本”，如果没有好剧本，谈何好戏剧。所以教材的编写对人才的培养与学科的发展是至关重要的事情。因此，汤卓炜博士编著的“环境考古学”一书的出版与发行，是我国环境考古学、考古学、地学与环境科学界的一件盛事，对我国方兴未艾的环境考古是一个重大的促进，是我国环境考古科学发展史中具有标志意义的事件。

教材编写的好坏在于能否对学科介绍的系统性与基础性，汤卓炜博士编著的“环境考古学”基本上满足了这一要求。该书分4章：第一章概论是对环境考古总的介绍，这是入门之始；第二章各论是对不同区域、不同规模的环境考古进行论述，各区域的环境考古既有区别，又互为关联；第三章方法论是对环境考古方法的系统介绍；第四章专论是对环境考古的若干问题分专题进行讨论。该书较好的体现了从概念到方法，从理论到实践循序渐进的编写原则，我相信大家会从中获益甚多。

编写教材是一项十分繁重的工作，要厚积薄发，尤其作为环境考古学这样新兴的学科，涉及学科多，方法有待完善，理论需要充实，写好教材更难，希望大家为中国环境考古这一基础夯得更加牢实而继续努力。

周昆叔

前 言

一门新兴学科的产生和发展并逐渐走向成熟，有其历史的客观性和必然性。人类对自然界以及对自身历史、文化演替、社会形态的认识是在不断深化和日臻完善的。在这个认识过程中，人类付出了艰辛和血汗，走出了一条探索之路。经过几代人的不懈努力和刻苦钻研，考古学这门探知人类历史奥秘的学科，得到了长足的发展。然而，从“天人合一”这个辩证统一的哲学观点出发，运用自然科学的理论和研究方法与技术手段，全方位、综合性探讨考古学问题，使社会科学同自然科学密切结合，进而深化人类对世界及自身的认识就成为必然，环境考古学正是在人类这种渴求中应运而生。

本书介绍了环境考古学的历史、研究现状，展望了其未来的发展前景。它使您了解到环境考古学密切相关的分支学科。书中阐述了环境考古学的体系及相关概念，室内外工作研究方法。大量实例的引入使本书更具可读性和实用性。通过各章内容的了解，将使您体味到系统考古学中环境考古学的魅力所在。

尽管环境考古学起源于欧美，但是我国的考古学工作者及很多从事自然科学的工作者为我国环境考古学的形成和发展做了大量扎实的工作。没有他们的努力，就没有中国考古学的今天。

新生事物的成长，会有其不完善的地方，这就需要我们

致力于考古学研究的有识之士齐心协力，用我们的辛勤汗水把这支人文社会科学和自然科学相结合的沃土中发出的幼苗浇灌、呵护、培育成多学科交叉的参天大树，中国和世界文明历史将焕发出更加灿烂的光芒。

汤卓炜

目 录

序

前言

第一章 概论	(1)
一、环境考古学的学科定位、概念的由来及学科发展简史	(1)
(一) 环境考古学的学科定位	(1)
(二) 概念的由来	(1)
(三) 环境考古学发展简史	(2)
二、环境考古研究与教学工作的意义及迫切性	(7)
三、环境考古学的涵义、定义、分支和相关学科	(9)
(一) 环境考古学的涵义	(9)
(二) 环境考古学的定义	(9)
(三) 环境考古学研究的年代范围	(9)
(四) 环境考古学研究的空间尺度及研究内容	(9)
(五) 环境考古学的分支及相关学科	(10)
(六) 环境考古学与其他学科的关系	(11)
四、环境考古学研究模式及工作程序	(11)
第二章 各论	(14)
第一节 区域环境考古	(14)
一、新构造运动及其结果在区域环境考古中的作用	(14)
(一) 区域环境考古中所需的构造地质学信息	(15)
(二) 我国的主要构造体系	(15)
(三) 区域环境考古中应了解的区域构造信息	(15)
(四) 新构造运动研究的方法	(16)
(五) 区域环境考古中区域构造研究应注意的事项	(16)
二、第四纪研究与区域环境考古	(16)

(一) 第四纪的概念及其研究意义	(16)
(二) 涉及第四纪的区域环境考古研究的内容	(17)
(三) 区域环境考古中的第四纪地质调查	(17)
(四) 第四纪地质调查的主要内容	(17)
三、地貌学在区域环境考古中的作用	(19)
(一) 有关地貌学的基本概念	(19)
(二) 区域环境考古范围内的地貌特征调查	(20)
(三) 区域考古中风化作用产物的调查	(20)
(四) 对古土壤和古风化壳认识的意义	(21)
(五) 常见的地貌类型	(21)
四、考古堆积物地质学环境分析	(35)
(一) 考古堆积物物源分析中可依据的材料	(35)
(二) 考古堆积物的岩相分析	(37)
五、土壤调查与区域环境考古的关系	(37)
(一) 中国土壤分类	(37)
(二) 土壤与农、林、牧业经济的关系	(39)
六、区域环境考古中的岩石学、矿物学研究	(40)
(一) 考古工作中常见岩石类型	(40)
(二) 岩石类型调查及研究意义	(41)
(三) 岩石资源调查应注意的事项	(42)
七、区域规模的聚落考古研究	(42)
(一) 聚落概念的来源和理解	(42)
(二) 区域聚落考古研究的内容	(43)
第二节 遗址域环境考古	(43)
一、遗址域的概念及遗址域环境考古的特征	(43)
(一) 有关遗址域的概念	(43)
(二) 遗址域环境考古的特点	(43)
二、遗址域范围大小及形态的确定	(44)
(一) 确定遗址域范围的主要办法	(44)
(二) 遗址域范围圈定中应注意的问题	(44)
三、遗址域的自然资源与自然环境	(45)
(一) 自然环境、资源概念	(45)
(二) 自然环境与自然资源的关系及其基本属性	(46)
(三) 环境考古中自然资源的分类	(46)

(四) 自然资源利用中人地关系与古代人类社会发展的关系	(47)
(五) 遗址域环境考古中的自然资源调查	(48)
四、遗址选择中人与环境的关系及古资源环境综合评价	(50)
(一) 遗址选择的人地关系概观	(50)
(二) 古资源环境评价	(51)
五、遗址域环境考古中的现代地层学工作	(52)
(一) 遗址域环境考古中地层工作的意义	(52)
(二) 环境考古中用到的现代地层学方法	(52)
第三节 遗址环境考古	(53)
一、遗址环境考古中的地质考古学研究	(53)
(一) 地质考古学的定义	(53)
(二) 地质地层学与考古地层学的关系	(54)
(三) 考古地层与地质地层的辨识	(55)
(四) 地层工作应注意的问题	(56)
(五) 考古堆积物地质学环境分析	(56)
二、遗址考古中的植物考古学研究	(57)
(一) 植物考古学的概念及研究侧重	(57)
(二) 植物考古学的研究对象及其考古学价值	(57)
(三) 常用的植物考古学方法	(58)
三、动物考古学研究	(64)
(一) 动物考古学的概念及学科特征	(64)
(二) 动物考古学在考古研究中的作用	(65)
(三) 人类与动物的相互作用——动物的多种用途	(66)
(四) 动物考古学研究的组成部分及主要内容	(66)
(五) 对动物遗存研究应满足的要求	(67)
(六) 动物考古学研究实例	(67)
四、脂肪酸分析	(69)
(一) 脂肪酸分析的定义、原理及意义	(69)
(二) 脂肪酸分析在考古学研究中的实例	(69)
五、遗址环境考古中体质人类学的相关研究	(69)
(一) 体质人类学环境考古的意义	(69)
(二) 与体质人类学相关的学科	(70)
(三) 环境考古学中体质人类学研究的内容及类别	(70)
第三章 方法论	(74)

第一节 地学环境考古工作方法	(74)
一、地学环境信息调查与研究方法	(74)
(一) 地质构造的观察和研究	(74)
(二) 地貌调查	(79)
(三) 土壤地理学在环境考古学中的研究途径	(90)
(四) 应用于环境考古的遥感及地理信息系统	(91)
(五) 环境考古工作中的第四纪地质调查方法	(93)
二、年代测定方法	(98)
(一) 树木年轮断代	(99)
(二) 纹泥(或季候泥)测年	(100)
(三) 冰积条带测年	(100)
(四) 基于成岩作用变化的测年技术	(100)
(五) 基于放射性衰变的测年技术	(102)
(六) 基于放射性损伤的测年技术	(105)
(七) 基于宇宙射线生成核素的测年技术	(108)
(八) 基于地磁场的测年技术	(109)
三、环境考古中古环境参数研究主要方法概述	(111)
(一) 氨基酸外消旋测温法	(111)
(二) 稳定同位素测温法	(113)
(三) 历史气候研究法	(114)
(四) 地学、生物学和历史记录提供的古环境信息	(115)
第二节 生物考古学方法	(115)
一、微体古植物遗存的调查研究方法	(115)
(一) 孢粉分析	(116)
(二) 植硅石研究方法	(136)
二、木质文物材种的鉴定方法	(142)
(一) 取样	(142)
(二) 仪器设备及试剂准备	(143)
(三) 制片	(143)
(四) 鉴定	(143)
三、出土植物种子、果实遗存形态鉴定与研究	(144)
(一) 种子或果实一般的两种保存状态	(144)
(二) 水选法	(144)
(三) 分类鉴定方法	(145)

四、动物考古学研究方法	(145)
(一) 掌握动物界的分类系统	(145)
(二) 动物考古中应掌握的动物命名法规和惯例	(147)
(三) 动物考古研究的材料	(148)
(四) 对考古遗址动物遗存的分析	(150)
五、脂肪酸分析方法简介	(206)
(一) 脂肪酸分析方法的具体步骤	(206)
(二) 脂肪酸分析方法的局限性和目前存在的问题	(206)
第三节 体质人类学古环境病理研究	(207)
一、外伤性骨疾患	(207)
二、牙齿和骨骼疾病及其病因	(209)
(一) 牙齿疾患	(209)
(二) 骨骼疾病及其病因	(210)
第四章 专论	(214)
第一节 生业模式环境考古	(214)
一、渔猎、采集经济生业模式的人地关系	(214)
(一) 渔猎经济与资源环境的关系	(214)
(二) 采集经济与资源环境的关系	(216)
二、农业经济生业模式的人地关系	(217)
(一) 农业起源及农业经济活动与自然地理环境的关系	(218)
(二) 遗址的类型和分布与农业经济活动的关系	(219)
(三) 稻作农业和粟作农业起源与自然地理环境的关系	(220)
(四) 农业经济活动对环境的影响	(223)
三、畜牧经济生业模式的人地关系	(224)
(一) 畜牧经济生业模式存在的环境条件	(224)
(二) 定居牧业和游牧的环境差异	(232)
四、中国北方农牧交错带形成的环境背景	(232)
(一) 内蒙古东南部地区农牧交错带形成的环境背景	(233)
(二) 内蒙古中南部农牧交错带形成的环境背景	(233)
(三) 甘青地区农牧交错带形成的环境背景	(234)
五、中国新石器时代生业模式环境分析	(236)
(一) 中国全新世环境演变	(236)
(二) 中国新石器时代生业格局	(237)
第二节 石器时代的资源环境的人地关系	(240)

一、旧石器时代资源环境因素分析	(240)
(一) 旧石器时代石质工具原料的岩矿资源研究意义	(240)
(二) 旧石器时代石制品的主要原料	(241)
(三) 中国旧石器时代石制品加工原料的主要种类	(242)
(四) 中国旧石器时代石制品制作与石料选择的密切关系	(243)
(五) 旧石器时代的动物资源	(244)
(六) 更新世旧石器时代的古植被及古气候环境特征	(248)
(七) 旧石器时代人类活动与自然环境的关系	(253)
二、新石器时代资源环境分析	(257)
(一) 新石器时代的岩矿资源	(257)
(二) 新石器时代的动物资源	(259)
(三) 全新世的植被及气候环境特征	(261)
(四) 新石器时代的人地关系	(264)
三、细石器工业传统与资源环境的关系	(267)
(一) 细石器加工的主要原料	(267)
(二) 细石器的时空分布	(268)
(三) 与细石器相关的环境特征及经济形态	(269)
第三节 古代建筑、居址与聚落考古环境分析	(271)
一、古代建筑及居址环境分析的理论基础	(271)
二、古代建筑及居址环境分析实例	(272)
(一) 建筑材料与资源环境的关系	(272)
(二) 古代一般居址环境分析	(273)
三、聚落考古环境分析	(274)
(一) 聚落考古历史及我国的研究现状略论	(274)
(二) 自然环境因素分析对聚落考古的重要性及环境考古的作用	(275)
(三) 普通聚落的环境分析	(276)
(四) 古代城址及都城环境分析实例	(278)
(五) 宗教遗址环境分析	(279)
(六) 墓地环境分析	(280)
第四节 古代自然灾害环境考古	(280)
一、自然灾害的概念、特点及主要类别	(280)
(一) 自然灾害的概念和特点	(280)
(二) 自然灾害的主要类别	(281)
二、古代自然灾害环境考古实例	(282)

(一) 地震、山洪、洪水灾害的牺牲品	(282)
(二) 火山灰烬掩埋的城市	(283)
(三) 双重性十足的洪水	(283)
三、海面变化环境考古	(284)
(一) 海面变化的考古学研究意义	(284)
(二) 环渤海海陆变迁与考古遗存的消长	(284)
四、灾害环境考古带来的启示	(286)
第五节 人类骨骼病理与环境因素	(286)
一、骨与环境	(286)
二、骨发育畸形	(287)
三、地方性环境骨骼疾病	(287)
(一) 地方性大骨节病	(287)
(二) 地方性氟中毒	(289)
四、中国北方古代居民的疾病与环境的关系	(291)
(一) 地球化学环境因素在环境考古研究中的重要性	(291)
(二) 中国北方地区古代居民的疾病与环境的关系	(292)
第六节 古代军事与战争环境考古	(294)
一、军事、战争与环境的关系	(294)
(一) 军事与战争的特征	(294)
(二) 战争与军事地理环境	(294)
二、中国古代战争、军事与地理环境的关系	(294)
(一) 源远流长的中国古代战争历史	(294)
(二) 中国古代战争频发的环境因素	(295)
(三) 环境在军事战略和战术中的作用	(295)
(四) 环境因素在军事战术上的作用	(297)
第七节 美术考古之环境信息研究	(298)
一、美术品载体与环境的关系	(299)
二、从美术品的内容来研究其中所反映的环境信息	(300)
三、我国北方动物岩画中反映出的环境信息	(301)
四、美术考古与环境考古相结合研究中应注意的问题	(305)
第八节 图腾崇拜与原始宗教环境分析	(307)
一、原始宗教的环境因素浅析	(307)
(一) 原始宗教略论	(307)

(二) 原始宗教与环境的关系	(307)
二、禁忌产生的自然因素	(310)
(一) 禁忌的涵义	(310)
(二) 原始族内婚和乱伦禁忌与资源环境的关系	(310)
(三) 图腾信仰的禁忌与资源环境的关系	(311)
(四) 民间禁忌的环境观	(311)
参考文献	(313)
后记	(322)