

面向 21 世纪课程教材
Textbook Series for 21st Century

人类生态学

周 鸿 编著



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

内容提要

本书是教育部“高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划”的研究成果，是面向 21 世纪课程教材。它以人的生物性和社会性为主线，从人的生物生态适应和文化生态适应两个层面，把人类种群及其生存环境作为研究对象，全面论述了人与环境的辩证统一关系，系统地介绍了生态系统的理论和人类生态系统的研究方法，并阐述了可持续发展与人类生态学的关系，以及可持续发展的生态体制建设、生态工程建设、生态产业建设和生态伦理建设。

本书可作为高校本科生的公共生态教育教材，也可作为环境工作者和有关管理干部的重要参考书。

图书在版编目(CIP)数据

人类生态学/周鸿编著. —北京: 高等教育出版社,
2001

ISBN 7-04-009733-8

I. 人… II. 周… III. 人类生态学 IV. Q988

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 10484 号

责任编辑 陈文 封面设计 张楠 责任绘图 宋晓梅
版式设计 马静如 责任校对 刘莉 责任印制 陈伟光

人类生态学
周鸿 编著

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号

邮政编码 100009

电 话 010-64054588

传 真 010-64014048

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京外文印刷厂

开 本 787×960 1/16

版 次 2001 年 7 月第 1 版

印 张 16.25

印 次 2001 年 7 月第 1 次印刷

字 数 290 000

定 价 14.10 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

当今世界，人类社会和地球环境的关系越来越密切，随着人口、环境、资源问题的尖锐化，人类与地球协同共进，实现可持续发展，已成为当今世界的最强音。因此，要求生态学的研究对象逐渐从以生物为主体发展到以人类为主体，其基本理论和方法，不仅涉及人类与地球自然环境的关系，也必然囊括人类与社会环境和文化环境的关系。作为“联接自然科学与社会科学的桥梁”的人类生态学，正是顺应时代发展、能够承担上述重任的、由生态学派生出来的新学科。

人作为生物的人和社会的人，既具有生物生态属性又具有社会生态属性。人类之所以成为世界最广布的一个生物种，就因为人类具有文化。作为生物的人，人对环境的生物生态适应使人类形成了不同的人种和不同的体质形态；作为社会的人，人对环境的社会生态适应形成了不同的文化。由于环境的多样化，人类的文化也是多样化的。环境与文化是相互制约、相互影响的。为了使环境朝着有利于人类文明进化的方向发展，人类必须调整自己的文化来修复由于旧文化的不适应而造成的环境退化，创造新的文化来与环境协同共进，实现可持续发展。

走可持续发展的道路，任重而道远。生态技术虽然是生态文明建设的核心，但起根本作用的却是全人类生态意识的觉醒和公众参与。只有把生态意识上升为全民意识和全球意识，中国和全球的环境保护才会有希望。青年是初升的太阳，未来属于年轻一代。大学生的生态教育至关重要，而人类生态学正好可以成为高等学校各学科、各专业公共生态教育的一个很好的切入点。

本书的主要内容包括：生态学与人类生态学；地球·环境与人；人类对环境的生物生态适应；人类对环境的文化生态适应；人类种群与环境；生态系统理论；人类生态系统；环境与健康；生态危机与人类态度；可持续发展理论与生态建设等。本书的特点是：走出传统生态学的圈子，融自然科学与社会科学为一体，系统介绍人类生态学的知识。此外，本书很多内容是编著者多年的研究成果，希望能给学生启迪与思考。

本书的编写得到国家自然科学基金(30060019)、云南大学 211 工程以及云南省科委的支持，特此致谢。

感谢国家教育部陈祖福先生对本书出版的关心和支持。感谢复旦大学周纪纶教授、中国科学院生态环境研究中心王如松教授和云南大学杨一光教授对本书编写工作的鼓励和指导。

感谢陈文副编审对本书编辑工作付出的辛勤工作，她对高校教材编辑工作的执着追求和高度的责任心令我由衷地钦佩。

著名生态学家 E.P. 奥德姆指出：“如果我们要探讨人的‘自然特性’与‘文化特性’的相互作用，则人类生态学应该走出一般生态学的圈子。”因此，作者希望能够成为人们研究人类生态学的一颗铺路石，希望有更多的学者为人类生态学的发展做出贡献。由于本人水平有限，恳请同行和读者指正。

周 鸿

2001年2月

第一章 绪 论

一、生态学与人类生态学

(一) 生态学

自从人在地球上产生，便有了人与地球的关系，人与地球关系最密切的科学就是生态学。

生态学是一门年轻的科学，从命名到现在不过 100 多年的时间，但由于它关系到人与地球的关系，关系到人类的前途和命运，目前已成为世界上最热门、最有前途的学科之一。因为，人类面对地球的生态危机，越来越清楚地认识到人类是自然的一员，人类只是地球生物所组成的无限繁杂的网上的一根网线而已。人类生活在地球上，必须服从生态规律。

1866 年，德国动物学家 E·海克尔首先把“研究有机体与环境相互关系的科学”定义为生态学。

生态学一词是由希腊文 Oikos 衍生而来的。这个词是“住所”和“生活所在地”的意思。

与其他学科比较，生态学还是一门比较年轻的学科。虽然生态学早在 1800 年就已被人作为一个名词应用，“但到 1900 年才发展成为一门朝气蓬勃的自主科学……1920 年才成为一门获得承认的生气勃勃的科学。尽管生态学花了近一世纪的时间，到 1960 年才为专业范围以外的公众所熟悉。”

实际上，还在人类历史的早期，人们就已经为了某些实际的目的而与生态学结下了不解之缘。因为，在原始社会，每个人为了生存，需要了解周围的环境，了解自己身边的动物和植物。一句话，人需要了解和利用自己赖以生存的环境。

与其他学科一样，生态学也有一个逐渐发展的过程。古希腊时代的大哲学家海波克拉提斯、亚里士多德的哲学著作中，已有了明确的生态学内容，英国生物学家华莱士与达尔文同时建立的生物进化论，谈的就是生物进化与环境的关系。1859 年，达尔文在《物种起源》中已经有了生态学中的食物链概念和早期的生态平衡概念。19 世纪中叶，斯宾塞把生命定义为有机体与外部环境的

经常的相互作用。在中国古代的医药学、农学和哲学文献中，也有大量的生态学思想。例如，《易经》中的“天人谐调”说；老子的“人法地，地法天，天法道，道法自然”；《周礼》中的“天地之所合，四时之所交也，风云之所合，阴阳之所和也，然则百物阜安”；《吕氏春秋》中的“夫稼，为之者人也，生之者地也，养之者天也”；荀子的“天有其时，地有其才，人尽其治”；孔子的“唯天为大，唯尧则亡”及“智者乐水，仁者乐山”，董仲舒的“天人感应”等。中国传统文化中的“天人合一”思想，一直贯穿中国的整个思想史和文化史，主张人与自然的和谐统一，协调人与自然的的关系。“天人合一”体现了中国的 worldview 传统，也体现了生态学精神，体现了人类与地球母亲的关系。

生态学不是孤立地研究生物有机体，也不是孤立地研究环境，而是研究生物有机体与环境，以及互为环境的生物与生物之间的辩证统一关系的科学。

生物与环境的关系，集中地体现在环境对生物的生态作用、生物对环境的生态适应以及生物对环境的改造作用几个方面。

一方面，生物的生存是和它周围的环境发生密切关系的。生物在整个生命过程中，一刻也离不开它的生存环境。生物要从环境中取得它生活所必需的物质以建造自身，环境能对生物的整体生活过程和生长发育状态发生影响，这就是环境对生物的生态作用。由于环境的多样性也就形成生物的多样性。

另一方面，环境的变化，必然影响生活于其中的生物。在一定范围内，生物适应环境的变化而在形态结构、生理生化和信息、行为等方面反映出来，这就是生物的生态适应。但是，生物的这种适应范围是有限度的，环境变化超过了一定的限度，就会影响生物的正常生活，甚至导致其死亡。

再一方面，生物对环境的改造作用是巨大的，特别是绿色植物对维护环境的生态平衡起到了积极的作用。

生态学自诞生以来，大体经历了以下发展阶段：

第一，生物个体生态学；

第二，生物种群与群落生态学；

第三，生态系统生态学；

第四，研究以人类活动为主导的人与生物圈相互作用的科学——人类生态学。

1936年，英国生态学家 A.G. 坦斯烈提出了“生态系统概念”，使生态学的研究对象从单纯的个体-种群-群落转向了更加切合地球实际的生态系统，从而使生态学大大地加快了发展的步伐。

生态系统是生物圈的基本单元。它是由一定空间内生物成分和非生物成分组成的具有一定结构和功能的生态学单位。生态系统内部具有自我调节能力，调节能力的大小依赖于系统内部的生物多样性。结构越复杂、生物多样性越丰

富，生态系统的自我调节能力越强。但是，生态系统的自我调节能力是有限度的，超过了某个限度，调节也就失去了作用。能量流动、物质循环和信息传递是生态系统的三大功能。

“生态平衡”即生态系统的稳态，不平衡是绝对的。

生态系统理论的提出和完善，使人类从简单地描述自然、对自然的定性研究向揭示自然的真谛、对自然进行定量研究大踏步地前进。更重要的是，生态系统理论为人与自然的和谐共进提供了理论基础，也为生态学向人类生态学的发展奠定了基础，促进生态学走出生态学家的象牙塔，向联结自然科学和社会科学的桥梁——人类生态学挺进。

(二) 人类生态学

随着人类科学技术的进步，生物圈进化发展进入了一个新的阶段，必然导致了人与自然关系的理性协调，生物圈转变成了智能圈(图1)。

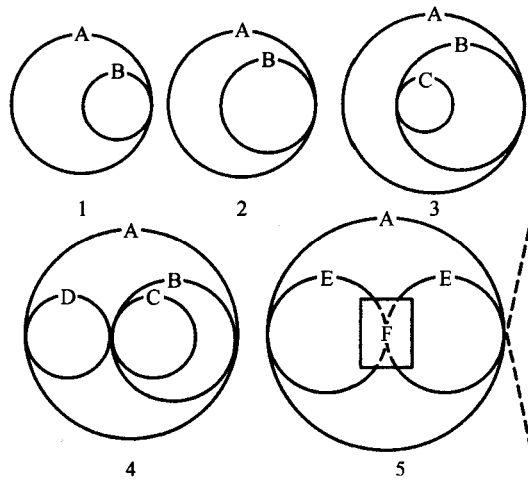


图1 生物圈转变为智能圈的模式

A. 地球生物化学物质循环 B. 生物圈 C. 人类社会

D. 人类环境 E. 智能圈 F. 智能遗传

1. 在巨大的地球生物物质循环中，产生了生物圈。 2. 地球上的生命发展以及不断扩充。 3. 生物圈中出现了人类社会。 4. 人类社会开始不仅从生物圈中获得物质和能量，而且创造了人类环境，并从其中获得物质和能量。 5. 生物圈转变为智能圈，开始在人的智能遗传活动控制下发展，借助于人类的智能遗传管理人类和自然的相互关系。在生命沿着智能遗传的道路发展中，最大程度地利用物质、能量和非生物形式的潜能，扩大了地球的界线。

人类生态学是研究人与生物圈相互作用，人与环境、人与自然协调发展的科学。

20世纪60年代以来，人类面临的环境问题日益突出，环境污染、森林破坏、水土流失和土地沙化，以及继之而来的粮食、人口、自然资源的压力，直接冲击着社会经济发展和人类生活，而这些问题源于人类对资源和环境的不当开发利用。客观现实要求生态学的研究逐渐从以生物为主体发展到以人类为主体。

新的发展需要新的思维，新的思维需要新的科学，社会需求的“动力牵引”和相邻学科的“感召效应”，使生态学日趋完善，使现代生态学越来越显示出它对人类与自然和谐共进，实现可持续发展的意义，并使生态学承担起自然科学与社会科学之间桥梁的作用，这样，人类生态学便应运而生。

人类生态学是研究人与环境辩证统一关系的科学。也是研究人类文化与环境的关系的科学。作为生物的人和社会的人，这里所说的环境，既包括了自然环境，又包括了社会环境。

人作为生物的人，具有一切生物属性。环境对人的生态作用使人产生一系列生物的生态适应，使人类产生了不同的人种，产生了在体质形态、生理生化 and 行为等特征方面出现差异的人群。

人作为社会的人，人与动物的最大区别在于人具有文化。人类对环境的社会生态适应即人类的文化。人类主要靠文化来适应环境、改造环境。

在人类对地球生态环境的生态适应过程中，人类创造了文化来适应自己的生存环境，并用文化来改造环境使之更适合自己的生存，发展文化以适应变化的环境。人类对地球环境的认识从模糊到清晰，从不自觉到自觉，从必然王国向自由王国过渡，因此，人类需要不断地调整自己的文化来与环境和谐共进，并用新文化来修复由于旧文化的不适应而造成的环境退化，这种新文化就是生态文化。研究人类文化与环境的关系的学科，就是文化生态学，文化生态学可作为人类生态学的分支。

二、人类生态学的研究对象和任务

人类生态学以人类生态系统为研究对象。人类生态系统是人类及其环境相互作用的网络结构。人类作为地球生命的最高发展形式，无论在智力、身体和社会组织上进化到怎样的水平，但最终还是没有超越自己是生命有机体这一基本事实。因此，人类生态系统是人类对自然环境的适应、改造、开发和利用而建造起来的人工生态系统。在这个系统中，人类在同地球环境进行物质、能

量、信息的交换过程中存在和发展。人类也构成了食物网中最重要的一环，是人类生态系统中最活跃的因素。地球生态系统的存在和发展，保证并制约着人类社会的存在和发展，人类社会必须同地球生态环境协同发展、和谐共进。

人类生态学的任务，就是要揭示人与自然环境和社会环境的关系，研究生命的演化与环境的关系，人种及人的体质形态的形成与环境的关系，人类健康与环境的关系，人类文化和文明与环境的关系，人类种群生态——人口、资源与环境的关系以及生态文化的内涵，用生态文化创造生态文明，实现可持续发展。

可持续发展理论是人类生态学研究的核心任务，人类生态学以“自然-社会-经济”复合的人类生态系统作为研究对象，以城市生态系统和农业生态系统的可持续发展作为人类社会与经济的可持续发展的目标，研究可持续发展的生态体制建设、生态工程建设及生态产业建设，研究可持续发展的生态文化建设，特别是生态伦理建设，从而实现可持续发展。

三、人类生态学的发展

人类生态学作为生态学的一个分支，不是由生态学家而是由社会学家奠定了它的基础。这些社会学家属芝加哥学派，其代表人物是 R. 帕克(R. Park)、E. 伯吉斯(E. Burgess)和 R. 麦肯齐(R. McKenzie)。早在 1915 年，帕克在其著名论文《城市：对于开展城市环境中人类行为研究的几点意见》中，就强调了对于城市进行生态学的意义。他指出：“在城市社区这个范畴内有各种力在起作用——其实在人类环境的任何自然领域内都是如此——这些力会逐渐地把人口和社会机构组合为一种特有的秩序。专门研究这些因素及其互相合作产生的人和社会机构特有结构秩序的科学，我们就称之为人类生态学，以区别于动植物的生态学研究。”这是关于人类生态学的首次表述。这一表述把人类生态学定义为研究人和社会机构的结构秩序及其形成机制的科学。芝加哥学派的研究主要强调的是人及其空间利用形式的结构及其形成机制。1924 年，麦肯齐为人类生态学下了一个较为正式的定义，他认为人类生态学“是研究人类在其对环境的选择力、分配力和调节力的影响下所形成的在空间和时间上的联系科学。”同时指出：人类生态学尤其注重区位(position)，包括在时间和空间两个概念上对于人类组织方式和人类行为活动的影响。

麦肯齐(1926)在《人类生态学的范畴》一文中，对于芝加哥学派所提出的人类生态学的基本概念进行了全面阐释。10 年后，帕克(1936)在《人类生态学》一文中对于人类生态学的理论进行了全面概括。至此，芝加哥学派关于人类生

态学,从定义和基本概念到理论方法形成了一个相对完整的体系。

芝加哥学派的人类生态学被后人称为“古典人类生态学”。它的一个明显特征是以社区作为人类生态研究的基本单元,大量引进生物生态学概念。例如,生命网、食物链、演替、优势度、相互作用、群落、共生、自然平衡、集中、分散、隔离、侵入和竞争等。这些理论已被后来的社会学家们所发展。如艾利亨(Alihan)(1935)认为,古典人类生态学在根本上是一元论的、是自相矛盾的,既然有“生物性”和“文化性”之分,就不应只强调环境的决定作用而无视意志的作用。针对这些批评,社会学家们自20世纪50年代以来发展了一系列改进的理论,其中主要的思想流派是“新正统派”。

新正统派主要由A.霍利(Amos Hawley)、J.奎因(James Quin)等人所组成。这个流派一方面继承了芝加哥学派的传统,另一方面则注意避免该学派理论的弱点。奎因认为生态学家应该把他们的研究限制在人类群体与其环境的相互关系上。霍利则认为,生态学是研究人们如何在不断变化中维持自我、控制环境的科学,社区是生态学分析的单位,文化适应性自然成为生态学的分析课题。施诺尔(Schnore)注意到,新正统派生态学者正在努力建立一种用于社会的宏观方法。他指出,唯有生态学家从事宏观社会学研究并力求在有组织的人口属性基础上解释问题。新正统派生态学的研究范围扩大了,它包括社会现象和文化现象。新正统派的重点依然是研究生态上最适宜的土地利用模式,但不排除其他变量。

值得注意的是O.邓肯(Olis Duncan)的生态系统概念和P、O、E、T变量的引入。像其他新正统派生态学家一样,邓肯试图确定物理变量、生物变量和社会变量之间的关系。他把这些变量之间的全部相互关系称为生态系统。邓肯生态系统由4组变量构成,它们是:人口(population)、组织(organization)、环境(environment)和技术(technology)。这4组变量简称为P、O、E、T变量。一个生态系统中的各因素都可分别归纳在这些变量中,从而能够以简要的形式描写各个变量之间的关系。

新正统派与古典理论的另一区别在于前者更注重系统的时间变化过程。霍利于1986年出版了具有总结性和凝炼性的理论著作《人类生态学》,该书自始至终围绕生态系统变迁(ecosystems change)这一主题。

在芝加哥学派和新正统派提出并发展人类生态学理论的同时,人类生态学先后被地理学家、生物学家、人类学家、心理学家和经济学家所关注,并从不同的角度定义和研究人类生态学。

地理学界对人类生态学是关注最早的,特别是人文地理学和经济地理学界。

早在1650年,瓦莱纽斯(Varenius)在区域地理的研究中,提出自然地理

环境与人类的相互关系。1870年,平克顿(Pinkerton)提出了地表景观是人类活动的产物,文化特征的意义大于地理特征的论点。汉伯尔特(Humboldt)(1849)在他的巨著中则强调双方(或多方)的相互依存性。

19世纪上半期,K.里特(Karl Ritter)和J.G.科尔(J.G.Kohl)提出了整体观。里特强调相互依存的重要性,他把地球看作为一个整体。他还认为原始时代人类受地理环境影响较大,文明时代则较小。科尔强调人类的活动、行为和定居与不同地域类型之间的相互关系。拉特泽尔(Ratzel)(1882)继承了他们这些人的观点并发展成意义深远的“决定论”,他认为自然资源的分布根本地影响着人类的分布与扩张。

法国区域地理学的创始人P.V.布莱齐(Paut Vidatdela Blache)(1926)和他的学生J.布兰赫斯(Jean Brunhes)修改了拉特泽尔的观点,他们一方面承认历史、技术、智慧和种族的重要性,但还认为这些因素对人影响作用的大小在于人们如何利用它们。布兰赫斯(1920)认为如果不了解和分析自然的特征,对社会现象的了解是不可能的。

以E.弗里德里希(Ernst.Friedrich)(1904)为代表的德国地理学家似乎更加重视人的力量。他注意到人口的膨胀对地表产生的巨大影响,认为“特殊开发经济”将对环境产生永久的破坏。诺姆伯格(Naumberg)(1926)指出了经济与伦理的冲突,主张限制金钱经济畸形发展。克伦兹伯格(Crentzberg)(1933)编修的地图集展示了文化景观对自然景观的改变作用。

1922年,美国地理学家H.巴洛斯(H.Barrows)在美国地理学会开幕词中提出,地理学家应当致力于研究人类的生态,或人类对自然环境的适应。他主张联系人来研究自然条件。

索鲁斯维特(Thoruthwaite)(1940)则指出人类生态学是一门较之于地理学更为综合的学科,地理学综合了地质学、气候学、土壤学、地貌学,以及其他自然科学和社会科学的诸多学科;而人类生态学则要求将地理学、社会学、人口学、人类学、社会心理学、经济学等学科结合起来,因而它的综合性更强。

最早关注人类生态学的生物学家C.C.亚当斯(C.C.Adams)也许是最早的试图把生态学一般理论与人类生态学综合起来研究的生物学家。亚当斯是本世纪美国芝加哥大学卓有成就的动物学家,并对人类生态学有着浓厚的兴趣。亚当斯认为,因为人也是一种生物,所以一般生态学理论也同样适合于人类,也就是说,人类生态学应是生态学的一个分支。同时指出,“人类群落决不是由一种生物……一种文化构成的”,人类生态学需要多学科合作。在方法方面亚当斯强调对“过程”的研究,认为一般生态学中对生物群落的产生、演替与消亡的过程研究方法同样适用于人类生态学。亚当斯同时还希望能有许多人去“开垦”人类生态学这块“处女地”。

S.A. 凯恩(S.A.Cain)和 P.B. 西尔斯(P.B.Sears)是另外两位对人类生态学研究较有影响的生物学家。但是他们对人类生态学的看法也同样地反映出矛盾性。凯恩认为(1967),“无论如何与众不同,也只是一种生物”,“人类生态学与其他生物生态学具有同样意义”。而西尔斯似乎偏向另一极,他认为人类生态学并不属于生态学而是多学科的综合。

人类学家们关注的人类生态学主要是文化生态学。J. 斯图亚特(Julian Steward)是典型的代表。他不仅将生态学方法引入人类学的研究,建立了一整套理论和方法,而且首先提出了“文化生态学”这一概念。人类生态学在人类学中的发展与在生物学中正好相反,它是从文化的角度去探讨与环境的适应关系。这显然更接近人类生态学的本质。但是从人类学中发展起来的文化生态学过多地注重文化对环境的适应的一面,而没有注意文化所具有的巨大能动作用,研究的方法也过分注重单向的因果关系。同时由于“文化生态学”缺少与其他学科的合作,使其发展不得不要受到很大的限制。

在多学科对人类生态学的关注中,经济学的内容是人类生态学最重要、最吸引人的部分。人类生态学在当今之所以被越来越多的人接受,从根本上说是因为人类的经济活动所致。

一般认为,对生态经济学贡献最早的是美国著名经济学家 K. 博尔丁(Kenneth Boulding),其论文《一门科学——生态经济学》(1969)是生态经济学诞生的标志。博尔丁认为在生态学与经济学中存在着五大相似性:①种群数量与商品数量之间的相似性。博尔丁把某种商品的数量比作某一物种的数量,他写道:“显然我们可以把商品的数量当作自然界某一物种的数量去理解,小汽车、鞋、面包在数量和特征方面就像鸣鹤、跑马以至人一样。”②都强调“一般平衡”(general equilibrium)。生态学中环境对于某一物种在数量上的限制就如同经济学中市场价格机制对某种商品产销数量的限制。③都强调各种组分之间相互作用、相互依存的关系。④都有发展的观点。物种自身的发展促使生态系统的演替,而商品数量的增加促使经济的增大。⑤都具有政策性。博尔丁有名的“太空船经济理论”正是生态经济学一个浪漫的设计。

此外,俄罗斯和东欧一些国家的生态经济研究也比较活跃,取得了一定的成果。比较有影响的学者有俄罗斯的柯马罗夫和查伊采夫、波兰的普拉杰兹卡娅、保加利亚的马林诺夫和涅加尔克夫和匈牙利的马捷等。俄罗斯查伊采夫等所著的《生态经济学概念》是一本生态经济学思想专著。

20世纪70年代以来,人类生态学从多学科的不同层面的研究转向以生态学为主的多学科的综合研究,综合的焦点在于人与自然的关系这一共同主题。人类生态学发展成了一个正式的、独立的学科。这当中,美国人类生态学家卡顿(Carton)及邓拉普(Dunlop)提出了生态新图式理论,这一理论认为:

第一，社会生活是由许多相互依存的生物群落构成的，人类只是这许多物种中的一种。

第二，复杂的因果关系及自然网络中的反馈，使得很多有目的的社会行动产生许多意外的后果。

第三，世界是有限度的，因此，对于经济增长、社会进步以及其他社会现象，都存在着自然的和生物学上的潜在限制。

生态新图式理论等于宣布人的基本特性就是人类与自然环境的生物学关系和社会学关系，为人类生态学的研究展示了新的前景。

在提出生态新图式理论的同时，美国著名生态学家 E. P. 奥德姆指出：“如果我们要探讨人的‘自然特性’与‘文化特性’的相互作用，则人类生态学应该走出一般生态学的圈子。”法国著名生态学家阿格斯指出，假如我们把人及其活动纳入生态学的研究领域，则生态学就不仅是自然科学，它还应当包括法学、经济学和社会学等这样一些学科。这两位著名学者的意见，为人类生态学的研究范围提出了明确的思想。这种思想正是符合马克思主义“关于人作用于自然的性质与社会关系和联系的性质之间的深刻的依从性”的原则的。明确了人类生态学必须研究人的自然属性与社会属性——文化特性，必须成为一门对人类社会有指导意义的科学。

随着全球性的生态危机的出现，使人与自然的关系问题更加突出，人口、资源、环境和发展的矛盾日益尖锐，人们对环境问题的认识不断深化，随着生态学与数学、物理学、化学、经济学、人口学、人类学、社会学的相互渗透，相互交叉，特别是电子计算机的应用和系统生态学的发展，使人类生态学得到进一步的发展，其标志是大量人类生态学的专著问世。特别是 1972 年在瑞典首都斯德哥尔摩召开的人类环境会议和第一个人类环境宣言，标志着人类生态学已经发展成为与人类生存息息相关的大有前途的学科。

《人类环境宣言》及此后 10 年的人类环境特别会议于 1982 年 5 月 18 日通过的《内罗毕宣言》，对于人类生态学的进展起到了积极的推进作用，使得人类生态学进一步得到了世界科学界、社会界的高度重视，从而得以迅速的发展。

1985 年，世界上成立了国际人类生态学学会，以后每 18 个月开一次世界性的学会年会。国际人类生态学会的成立，标志着人类生态学已形成自己的学科优势，成为生态学研究的一个主要方向，也成为一门自主和独立的学科。

中国的人类生态学研究起步较晚。20 世纪 80 年代以来，马世骏、曲仲湘、夏伟生、周纪纶等老一辈生态学家，对中国人类生态学的研究做出了较大的贡献。特别是马世骏先生提出的“自然—社会—经济复合生态系统”的理论和马世骏先生创立的人类生态系统的“整体、协调、循环、自生”的学术思想，为人类生态学的研究奠定了基础。

中国科学院、复旦大学、云南大学、兰州大学等分别在人类生态学的系统生态研究、城市生态学、人口生态学、城市生态调控方法、生态建设的理论与实践、文化生态学、生态伦理学以及人类生态系统理论方面作了大量工作。中国的人类生态学进入了发展时期，有了大量研究成果和一些专著问世，并且与国际接轨。1999年5月在加拿大蒙特利尔召开的第十届世界人类生态学学术大会上，中国科学院王如松当选为国际人类生态学会副主席，标志着中国的人类生态学研究在国际上已享有很高的地位。

四、人类生态学的研究特点

人类生态学作为一门新兴学科，其研究特点如下：

1. 综合性

人类生态学是一门跨自然科学和社会科学的综合性学科，它由生态学发展而来，与社会学相交叉，强调生态规律对人类活动的指导作用，并指出要从科学、政治、社会诸方面来协调和解决人类面临的环境问题，促进人类社会与生态环境的协调发展。在国外，不少著名生态学家认为：“人类在地球上的生存将依赖于生态学的进步”，“现代自然科学的主导趋势之一是它的生态学化”，“科学的未来是生态学的综合”。

因此，人类生态学的研究，一定要坚持多学科的交叉与综合。而交叉与综合的切入点就是人类社会与地球环境的可持续发展。

2. 应用性

人类生态学是一门应用性较强的学科，它与全球的资源利用、环境问题，各国的国民经济、国土整治，区域生态、生态体制、生态政策、环境立法等密切联系，而现在应用最广的是生态建设和生态恢复。

3. 以系统生态学的研究方法为特点

人类生态学以系统生态学的研究方法为特点。人类生态系统是“以人的行为为主导，自然环境为依托，资源流动为命脉，社会体制为经络的人工生态系统”，马世骏等称其为“社会-经济-自然复合生态系统”。因此，系统生态学的研究方法是人类生态学研究的最重要的手段和方法。包括了研究人类生态系统中多因多果、连锁反馈的网状关系、多维空间的生态流并利用复杂的系统参数建立生态系统的自组织动力学模型等，为人类对自己所居住的环境正确地进行生态建设决策提供依据。

4. 生态调控原则和传统继承

由于人类生态学是由生态学发展而来的，人类生态学科学地总结了生态学

应用于人类生态系统“循环再生、协调共生、持续稳生”的生态调控原则，使人类生态学具有科学的思维方法，广泛地应用于人类生态系统的生态工程建设、生态体制建设和生态文化建设中。同时，人类生态学具传承和继往开来的特点，经典生态学的研究方法，同样应用于人类生态学对自然环境的研究中。

5. 强调人的自然属性与文化属性

人类生态学把人作为生物的人和文化的作为主线研究，而具有文化是人与动物的根本区别。因此，人类生态学强调政策的生态文化诱导，并把社区作为人类生态系统的基本单元。用生态文化建设文化社区，用生态文化来建设生态文明以实现人类社会的可持续发展，是人类生态学的宗旨。

第二章 地球·环境与入

地球是人类唯一的家园，地球是人类的母亲。人类在母亲的怀抱里孕育、成长，人类社会也在这个美丽的星球上诞生、发展、进化，从低级到高级，从无序到有序。中国著名诗人郭沫若在他的著名诗篇《女神》中的诗句，最形象地写出了人类和地球母亲的关系。

“地球，我的母亲！
天已黎明了，
你把你怀中的儿来摇醒，
我现在正在你背上爬行。”

“地球，我的母亲！
我过去，现在，未来，
食的是你，衣的是你，住的是你，
我要怎么样才能报答你的深恩。”

“地球，我的母亲！
已往的我，只是个知识未开的婴孩，
我只知道贪受着你的深恩，
我不知道你的深恩，不知道报答你的深恩。”

“地球，我的母亲！
从今后我知道你的深恩，
我饮一杯水，纵是天降的甘霖，
我知道那是你的乳，我的生命羹。”

一、蔚蓝色的星球

当第一个宇航员飞入太空，地球便在这个宇航员眼中显出了自己的全貌——一个蔚蓝色的星球。第六个登上月球的宇航员埃杰·米切尔兴高采烈地为

地球拍下了照片，并情不自禁地说：“这是一个看上去美丽、和谐、平静的星球，蓝白相间的云团，无不给你深深的感受……家、存在、本体。这就是我喜欢说的瞬息间的地球意识。”

(一) 大气圈

地球表面包裹着一层蓝色的面纱，这就是地球表面的大气圈。大气圈指的是地球表面 1 000 km 厚度的气体环境。它可分成对流层、平流层、中间层、电离层等圈层。大气圈作为保护地球的圈层，阻挡住了由太阳发射的、对生物有害的射线，以及大部分自天空轰击下来的宇宙射线，并使流星在坠落地球表面以前烧毁，避免其对地球表面的撞击。此外，大气圈保证了对地球生物最适宜的环境温度，大气圈从而使得生命能够在地球上生存与繁衍。

在大气圈里，与人类联系最密切的是对流层。对流层位于大气圈的最下层，平均厚度为 12 km，这一层集中了空气质量的 75% 以上。由于这层温度上冷下热，产生活跃的空气对流，形成风、云、雨、雪等丰富的天气现象，使我们的周围的环境，无论是“淡妆”还是“浓抹”，总是那么美丽。对流层中的空气成分很复杂，氮约占 78%，氧约占 21%，氩、氦、氖、氪、氙、氡、甲烷、臭氧、氧化氮等约占 0.94%，二氧化碳约占 0.032% 左右。

从对流层顶到 50 km 高度的范围内是平流层。平流层中包含了大气层中臭氧含量的绝大部分。臭氧层是在天空放电或太阳紫外线辐射通过大气圈中的氧气时产生的。臭氧层能吸收太阳辐射来的大部分对生物和人体产生伤害的短波紫外线，从而使地球上的生命得以生存。平流层还是飞机飞行的地方，给人类予空中的交通便利。

平流层之上是中间层，美丽的流星大部分在这里烧毁。在约 80~800 km 高度的气层被称为暖层或电离层。人们在高纬度地区可以看到举世无双的自然之光——极光和夜光云。电离层对人类生活有着十分重要的意义。这里，空气粒子受太阳辐射的作用产生离子化现象，能使某些无线电波反射回地面，从而使人类的短波通讯成为可能。

大气圈的最外一层是外逸层，这一层的大气异常稀薄，在外太空的边缘几乎如同真空。外逸层包含有磁层，是由地球磁场形成的一个巨大的带状辐射区。

(二) 水圈

70% 以上的地球表面被水覆盖，所以地球又称为“水之行星”。水圈包括了地球上的海洋、两极冰川、内陆淡水水域——江河湖泊以及地下水等。总水量为 $14 \times 10^8 \text{ km}^3$ ，其中 96.5% 是海水，2.53% 是淡水。在淡水资源中，两极冰川、永久雪被及不能利用的深层地下水占总贮水量的 99.66%，只有 0.34% 是生物和人类可以利用的淡水资源，约占地球总贮水量的十万分之七。