

与自然研究丛书

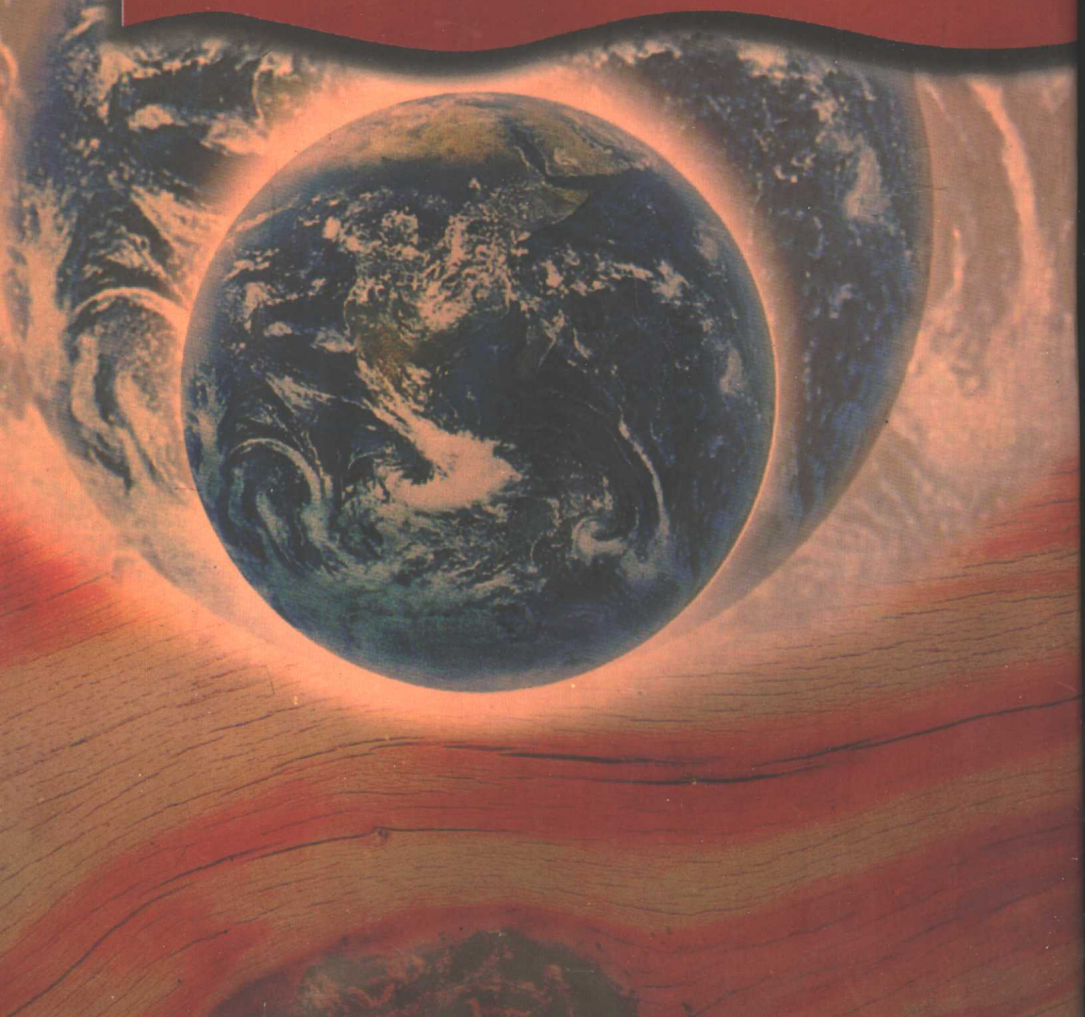
光召 主编

MAN AND NATURE SERIES

An Introduction to the Relationship
between Man and Nature

人与自然关系 导论

黄鼎成 王毅 康晓光 著

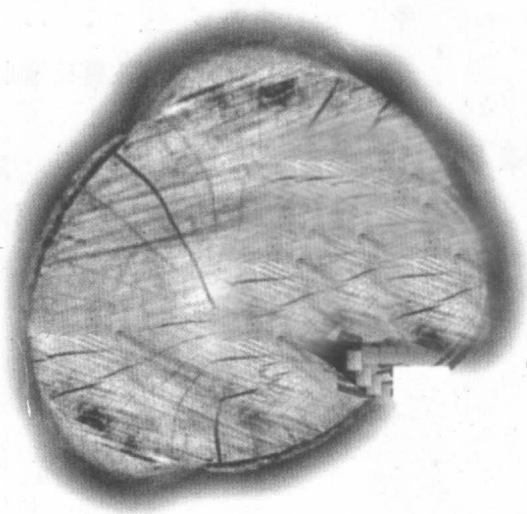


人 与 自 然 研 究 丛 书

周光召 主编

人与自然关系 导论

黄鼎成 王 毅 康晓光 著



湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

人与自然关系导论/黄鼎成等著. —武汉:湖北科学技术出版社,
1996.12

(人与自然研究丛书)

ISBN 7-5352-1803-2

I. 人… II. 黄… III. 人类—关系—自然环境—概论 IV.
X24

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 22167 号

人与自然关系导论

©黄鼎成 王毅 康晓光 著

策 划:汪 敏

封面设计:姚家丽

责任编辑:汪 敏 王连弟

出版发行:湖北科学技术出版社

电话:6812508

地 址:武汉市武昌东亭路 2 号

邮编:430077

印 刷:文字六〇三厂

邮编:441021

督 印:苏江洪

850 毫米×1 168 毫米 32 开 13 印张

311 千字

1997 年 7 月第 1 版

1997 年 7 月第 1 次印刷

印数:1—5 000

定价:25.00 元(精)

ISBN7—5352—1803—2/N·29

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换

《人与自然研究丛书》

总 序

人与自然关系是人类生存与发展的基本关系。但是人类从一开始并没有能够充分认识自己赖以生存和发展的基础——自然界。人与自然关系的演变是一个极其漫长的历史发展过程,也是一个极其复杂的认识发展过程,这一过程大体经历了三个阶段。第一个阶段,人是自然界的奴隶,人的一切活动都受自然界控制,人是被动的。第二个阶段,人试图成为自然界的主宰,无度地向自然索取,自然界是被动的,而人却是“主动”的。人认识自然,是为了改造自然,抗拒自然的制约,同时也在破坏自然,破坏人类自身生存与发展的基础。第三个阶段,人与自然界和谐共存,人不再是自然界的主宰,而是自然界的朋友;人不再是自然界的破坏者,而是自然的保护者。人认识自然,不仅仅要改造自然,还要合理地利用自然、保护自然,使自然支持系统成为人类持续发展的基础。

在中国,认识人与自然的关系有着极其特殊的重要意义。众所周知,中国是一个人口众多、地域辽阔、人均资源少、发展极不平衡的大国,与此同时,中国正处在工业化加速阶段,人均收入水平迅

速提高,人均农产品和其他消费品不可抑制地增长,使得有限的自然资源和脆弱的生态环境承受着空前的、持久的巨大压力。这是中国从传统的农业社会向现代的工业社会转变过程中难以避免的重大挑战,也是中国走向 21 世纪必须予以解决的重大问题。这些挑战立即引起中国科学家的极大忧虑和理性思考:面对人口、资源、环境、食物等诸多方面的巨大压力,中国如何有效地控制人口、保护环境、节约资源?在经济高速增长、资源消耗扩张的情况下,中国能否走西方高资源消耗、高生活消费的传统现代化模式?如果走不通,那么中国将选择什么样的发展模式,才能使得整个社会持续快速健康地发展?

在 80 年代末,中国科学院国情分析小组就对上述问题进行了较为系统的研究和探讨,明确地提出中国面对人口增长、资源短缺、生态破坏、能源危机以及粮食短缺等五大危机,必须坚持经济建设和人口、资源、环境协调发展,必须走一条符合中国国情的、非西方传统的现代化道路,即适度消费、资源节约型的现代化道路,从而有力地推进了中国科技界对上述问题形成广泛的共识。人类的进步,工业的快速发展,给人类带来了物质文明,同时也伴随着环境污染和生态破坏。我们要充分认识保护环境的重要性,要防止只顾眼前利益,不顾长远利益;只顾局部得失,不顾全局平衡的狭隘观点。更不能将环境保护与经济发展对立起来,而应逐步树立起经济、社会和环境三个效益统一的观点。在加快经济发展的同时,要采取有力的措施,搞好环境保护,防止环境污染,绝不允许用牺牲环境来换取发展,宁可把发展速度放慢一点,也要搞好环境保护工作。西方发达国家经历了“先污染、后治理”的过程,并为之付出了极大的代价,我们不能“重蹈覆辙”了。我们应该走“在发展中解决环境保护问题,在保护环境的基础上实现可持续发展”的道路,为自己、也为子孙后代创造一个清洁的环境,这是唯一正确的发展

经济和保护环境的道路。

90年代环境与发展问题日益突出,成为人类共同面临的重大挑战。1992年联合国召开了环境与发展首脑会议,这是人类在保护环境与可持续发展进程中迈出的重要一步。中国政府立即作出反应,在所有国家中率先制定了国家级的实施可持续发展战略的纲领——《中国21世纪议程》,并采取一系列相关对策和措施。1995年9月,江泽民总书记发表了《正确处理社会主义现代化建设中的若干重大关系》,即十二大关系,其中把“经济建设和人口、资源、环境的关系”列为第三大关系。可见,这一问题的重要性已被国家决策者给予极为优先的位置,这是建国以来少见的。江泽民同志在文章中谈到:“我国耕地、水和矿产等重要资源的人均占有量都比较低。今后随着人口增加和经济发展,对资源总量的需求更多,环境保护的难度更大。必须切实保护资源和环境,不仅要安排好当前的发展,还要为子孙后代着想,决不能吃祖宗饭,断子孙路,走浪费资源和先污染、后治理的路子。要根据我国国情,选择有利于节约资源和保护环境的产业结构和消费方式。坚持资源开发和节约并举,克服各种浪费现象。综合利用资源,加强污染治理。”发展与环境的关系,其本质是人与自然的关系。协调发展与环境的关系,就是协调人与自然的关系。科学家形成的共识,能够在这么短的时间内成为决策者的共识,在我国现代化进程中尚属首次。而决策者的共识,又将强有力地推动和形成全社会的共识,从而促进经济与社会的发展同资源、环境相互协调,建立人类与大自然的和谐关系,保证人类的基本生存和可持续发展。

《人与自然研究丛书》是中国科学院组织科学家对人与自然关系这一重大题材进行理论研究和现实分析的成果。其目的就是要正确认识和处理人与自然的关系、发展与环境的关系。这部丛书分为若干个领域和题目,围绕着上述主题进行广泛和深入的探讨。它

使人们更为系统地认识和了解人与自然的关系,包括认识自然、合理利用自然、保护自然,同时又不断调整人类自身的行为。把“自然存在—人类活动—人地关系—区域发展”视为一个整体,充分体现综合、宏观、整体的基本特性。它以“自然—社会—经济”复合系统为对象,以“可持续发展”为目标,以系统分析为手段,以物质、能量、信息在复杂系统中的运动、交换、贮存、反馈为脉络,共同构成本丛书的基本轮廓。我相信,《人与自然研究丛书》的出版,必将对整个民族的生存与发展,对中国的现代化建设做出重要的贡献。

周光召

1996年2月26日

前 言

人类社会的发展是在人类认识、利用、改造和适应自然的过程中不断演进的。人与自然的关系是人类生存与发展的基本关系。追求人与自然关系的和谐是实现社会经济持续、稳定、协调发展的基本原则和根本保证,也是人类活动的共同价值选择和最终归宿。

早在人类出现之前,自然界已经经历了亿万年的演变。就地球而言,从行星演化到地质变迁,从生命起源到生态系统演替,自然界按照自己的规律运动着。自从在地球上出现了人类,自然就成为人类赖以生存的基础,人与自然的相互作用也就此开始了。人与自然的关系就是人与自然相互作用的关系,是人类文明与自然环境之间相互作用的关系。人与自然的相互作用是由人类社会系统和自然系统两方面组成的,人类依赖于自然而生存发展,同时也影响自然的状态和过程。人与自然相互作用的过程又是人类行为不断适应和改造自然的过程。由于人类具有思维、创造能力并掌握工具和技术,使人在自然界中的地位不断提高,自然界一些固有的运动形式和功能被改变了。作为具有价值判断的社会动物,人类不仅要生存,而且还要寻求发展,不断改善自己的生活质量,因此人就必须不断地认识自然演化的规律,不断开发自然来满足其日益膨胀的需求。随着认识、利用自然的深化,人类社会发展和创新出相应

的技术、组织、制度与价值观。与此同时,由于人类认识的局限性,其破坏力也在提高,人与自然相互作用产生的问题日益增多。这促使人类重新认识人与自然的关系,进一步揭示自然的规律,调整自身的行为,如此周而复始。实际上,研究人与自然关系的根本意义就在于使人类社会能持续下去并不断得到发展。

历史上,人类社会创造了多种文明模式,而这些文明模式无一不是以人对自然的某种适应为基础的。所谓适应就是人类为谋求在自然中生存发展而采取的一定的行为方式,包括对自然的开发、利用和改造,以及对自然变化的响应。这里的适应既是一种主动的适应过程,又是双向的、动态变化的过程。从人与自然相互作用的角度,更确切地说是从生产技术变化的角度,人类文明经历了三个主要阶段:采集狩猎社会、农业社会和工业社会。每个文明阶段,人类社会都围绕一定的技术和谋生手段,形成人与自然的相互作用方式,而人类社会的其他方面(组织、制度、消费方式等)也都与之相协调,构成人类社会与自然系统之间的相互适应模式,这个模式又与整个文明模式是统一的。在采集狩猎社会,人类靠石料、木材制造的原始工具来捕捉动物,获取天然食物,由于天然食物供给的有限性、不均衡性以及技术的落后,人类社会要生存,必须有一种协调人与自然关系的机制,因而形成了通过小群体的合作、维持个体延续的低水平物质消费,以及利用原始技术来保证相对充足的食物来源的生存模式。在农业社会,农业技术使人们得到了稳定的食物供给,人类社会依靠不断扩大农业开发规模和社区组织的广泛联系来满足不断增长的人口的温饱。在工业社会中的人与自然相互适应模式则是建立在对矿产资源利用的基础上,通过发达的近现代科技成果、高效率的组织管理手段、社会化大生产以及市场体制的建立,不仅满足了人们的生存需求,而且维持了高水平的发展需求。人与自然的相互适应是一种整体的适应,它所涉及的各个

方面是相互耦合与协调的。

从历史的进程中,我们同样可以发现另一个特点,即人类的文明模式是在不断转换的,这是因为每种模式都有其历史局限性。没有任何一种模式可以穷尽历史。我们从两方面说明这个特点。一方面,在一个特定历史时期内,作为文明基础的人与自然相互适应模式的发展是有限度的。它主要表现在人们所拥有的技术本身以及它所作用的自然资源对满足人类社会持续发展的需求的限制。例如在采集狩猎社会和农业社会,人类技术或工具的改进主要依赖于经验的积累,产出的提高基本靠扩大生产规模,但规模的扩大则取决于资源的状况,显然,在有限的活动空间里,发展的规模将受到约束。而在工业社会,工业科技不断得到创新,可是它所利用的不可再生资源终会枯竭,反过来使这种技术的功能发挥受到制约。作为人与自然相互作用中介的技术的改变,必然带来人与自然相互作用方式的变化,从而导致人与自然相互适应模式的转换。另一方面,一定的适应模式对应于一定的系统结构。人与自然相互作用构成一个复杂大系统,系统内各子系统和各组分之间是相互联系的,具有一定的结构和功能。系统的功能成长受到系统结构的限制。在人与自然的相互适应模式确定之后,系统的结构也相对稳定了,而这种模式的系统功能只能在系统结构的约束下发挥。所以如果系统要谋求持续发展,就必须进行系统的结构性变革,亦即适应模式的转换。人类社会系统与其他物理系统或有机体系统的不同恰恰在于其创新能力和可以主动地产生结构性演变方面。所谓持续发展,就是要满足使人类社会能持续生存和不断发展两个目标。在此意义上,人类社会的持续发展意味着不断转变人与自然相互适应模式,实行结构性创新,特别是以技术为先导的结构性创新。

从本质上讲,采集狩猎社会与农业社会中人与自然的相互作用并不剧烈,人类活动受自然的严重制约,因而其人与自然的相互

适应模式是简单的,为了追求不断发展才出现模式转换,所以这两种模式延续的时间也相对较长。与以往社会形态不同,工业社会却存在着人与自然相互矛盾的内在逻辑冲突,因为它所取得的巨大财富积累是建立在对不可再生资源(主要是矿产资源和化石能源)的大规模消耗和高度物质消费的基础上的,其物质基础的不可再生性决定了传统工业社会是不可持续的。在工业社会中,人与自然的相互适应模式比以往的模式要复杂得多,因而改变其人与自然相互作用的方式也就更加困难了。从采集狩猎社会到农业社会再到工业社会的人与自然相互适应模式,有如下几个变化:一是各种适应模式从产生、延续到被替代(这里的替代是指占主导地位)的周期不断缩短,变革和创新的节奏加快;二是自然条件对人类的制约作用在减弱,自然资源对人类财富积累的贡献地位在降低,其他资源特别是非实物资源的作用在提高;三是支配人与自然相互作用的因素,已从以技术为先导变为多种因素共同作用,使人与自然的相互适应模式愈加复杂。这些变化在工业社会,尤其是从19世纪以来,表现得最为明显,先前是工业资源取代农业资源成为主导性资源,继而资本资源和人力资源发挥越来越重要的作用,并在一定程度上替代自然资源;科技革命促进技术的不断创新,既提高了人对自然的作用强度,又使人与自然的相互适应模式具有更多的变化可能;人类社会结构中的制度因素(尤其是所有权制度)和组织管理因素不仅同技术因素一样推动社会发展,甚至演变为对系统中的其他因素起决定作用;物质的极大丰富,促成了追求高消费的生活方式,近代科技的成就又强化了控制自然的价值观念。所有这些变化都使工业文明的人与自然相互适应模式变得异常复杂,其中的技术、社会、经济因素相互结合,伴随着人类活动对自然系统实行的掠夺性开发,使人与自然的矛盾日益激化,直至造成本世纪下半叶人口、资源、能源、环境问题的相继爆发,而且愈演愈烈。

仅仅经过了几百年的时间,人们就看到这种人与自然的相互适应模式难以为继,并意识到必须加以改变,才能挽救人类自身。

针对传统工业文明能否持续,人们经过理论与实践的反复探讨和无数争论之后,终于提出“可持续发展”的概念。根据经典的论述:可持续发展是“既满足当代人的需要,又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展”,“可持续发展战略旨在促进人类之间以及人与自然之间的和谐”。尽管作为一个基本概念,“可持续发展”的含义仍不十分明确和缺少操作性,在不同的时空尺度上和不同领域里都存在不同的理解,并且我们现在所提的“可持续发展”不可避免地具有局限性,它源于人类认识的局限性。但从中我们也不难看出,所谓“可持续发展”是一种新型的发展方式,是我们希望达到的一种理想过程,它既强调满足需要,又限制对自然的过度开发,其目的是为实现持续发展留下足够的选择空间和时间,以期为解决工业文明的不可持续性寻找新的替代模式,并最终实现人类社会的持续发展。可见转换工业社会的人与自然相互适应模式是当前可持续发展战略的核心内容。可持续发展的理论为我们提供了新的自然观和发展观。

由于工业社会人与自然相互适应模式中各因素的相互关联,要改变系统的运行方式,缓解人与自然的压力,不能仅寻求系统中单一组分的持续性,或只依靠某种资本(或资源,如自然资源)来维持发展,而是要对整个模式进行彻底的变革,促进资本间的有效转换和相互支撑,追求自然资源、人力资源、制造资本与社会资本的综合平衡及其资本存量整体水平的提高,使生态持续性、经济持续性和社会持续性彼此结合,进而保证和走向整个系统的持续性。迄今为止,信息社会是我们看到的最有可能取代工业社会的新文明模式,虽然我们不能非常精确地描绘其前景,但信息技术确实为我们提供了新的手段,它将使人类社会的制度、组织、管理结构以及

生产方式、消费方式和思维方式产生一系列的变化;信息资源也将很大程度上减少不可再生资源的消耗,使其得到更合理的配置;最重要的是我们可能看到一种新的机制,它建立在高效的信息反馈和信息控制的基础上,它使我们提前预知可能存在的问题,及时发现现实的问题,迅速处理危机问题,并促进不断的创新和超越。因而一种新的人与自然相互适应模式将随之产生。

现在让我们重新回到人与自然关系上。如前所述,在人与自然相互作用的过程中,人始终占据主导地位。无论是谈人与自然相互作用系统的持续发展,还是说自然受到破坏和产生的种种问题,都是以人类社会为评价主体和参照系的。所谓人与自然的不和谐也是相对于人来讲的,造成不和谐的根源就在于人类行为本身。随着人类社会的发展,人对自然开发利用的强度、规模和速度都在增长,所产生的人口、资源、环境等问题反过来影响人类的发展,使人与自然关系处于不和谐的状态,因而需要人们去改变现有的不合理行为,建立人与自然相互适应的新模式。对此我们有如下认识。第一,人类调整自身行为的方式发生了变化。在农业社会及工业社会前期,人类行为的调适方式往往是被动的,通常是从历史经验中去学习,但在工业化成熟的社会,人类行为的调适方式是主动的、创新的,人们可以提前采取措施追求可持续发展。第二,我们对于和谐的理解与以前有很大不同。在采集狩猎社会,人与自然关系基本上是人类活动受控于自然,对自然界的影响是微弱的,而这种静态的平衡状况不能使人类有所超越和保证持续发展。现在我们追求的应是一种动态的和谐,是在可持续发展条件下的和谐。换一个角度说,衡量人与自然相互适应模式的标准不仅要看其中人与自然的和谐程度,而且要看它能否实现持续发展。第三,人与自然的和谐同人与人之间的和谐是互为条件的,人类之间的合作是协调人类行动、解决人与自然矛盾的必要条件。所以说,人类改造自然

的过程就是改造其自身的过程。

当代人与自然的相互作用具有长期性、全球性、复杂性和多样性的特征,表现为时间和空间上的广泛联系。众所周知,人是自然界长期发展的产物。具有思想意识的人,由于其不断增长的需求和创新力的日益提高,从不屈服于自然的控制,因此在其产生、发展直到消亡的自然过程中,不会停止同自然的抗争,人对自然认识的深化是在不断循环、反复的过程中螺旋式上升。所以说人与自然的关系是与人类社会长期共存的基本关系,人与自然矛盾又是人类生存与发展的基本矛盾。随着工业社会的来临,人与自然的关系发生了深刻变化,自然正以前所未有的反作用影响着人类的持续生存和发展。首先,由于人类活动能力和活动空间的空前膨胀,造成了普遍的人口、资源、环境问题,并且以全球规模的形式(如全球气候变暖、臭氧层损耗)危及整个人类的安全;其次,人与自然矛盾的激化是当代人类社会中技术、经济和社会因素综合作用的结果,这些因素之间是彼此相关的,也就是前面我们提到的,这些因素相互联系的系统复杂性构成了工业社会中人与自然相互适应模式的最主要特征;第三,人与自然相互作用所产生的问题又因区域自然条件的差异和发展阶段不同,呈现出多样性,特别是发展中国家和发达国家除面临共同的全球性问题外,还存在各自不同的人与自然矛盾表现形式,而且解决问题的能力也各不相同。总而言之,要缓解人与自然之间的矛盾,调整人与自然之间的关系,仅靠一国一地或单一要素的改善,不会对人类社会系统的发展方式产生重大影响,必须对整个系统进行结构性的全方位变革,方有可能突破工业文明的窠臼,创建新的文明模式,这包括建立新的可持续发展的自然观和发展观,创造新的技术体系,开发新的资源和能源,改变原有的生活方式,寻求组织、制度的创新,建立新型的国际合作关系和公平原则,实现人类持续发展的目标。

作为幅员辽阔、人口众多、自然条件复杂多样的发展中大国,中国正处在多重转变的过程中,特殊的国情使中国面临更为严峻的人与自然矛盾和改革、发展的背景,机遇与挑战并存。当前,中国在实现工业化、现代化,完成市场化改革,逐步扩大开放的同时,还受到全球化和信息化的冲击,需要在日趋激烈的国际竞争中确认自身的优势和地位。因此,中国既要把握难得的增长机遇,又必须加快增长方式的转变;既要解决农业社会的人与自然冲突,又无法回避工业社会的资源环境问题;此外,人口数量的增长,人均资源的不足,环境状况的恶化,地区差距扩大等发展问题,都在影响着中国前进的步伐。随着经济的高速增长、规模的不断扩大和人均收入水平的提高,中国的社会经济活动将使其相对脆弱的自然系统承受前所未有的持久的巨大压力。如何把协调人与自然关系同发展、变革的任务统一起来,是中国走向 21 世纪必须解决的重大问题,也是中国实现持续发展的关键所在,更是对我们的意志、勇气、信心与智慧的考验。中国有着数千年的古老文明,持续至今,仍然具有旺盛的生命力。我们相信只要能作出正确的选择,采取切实可行的步骤,中国将会走出一条符合国情的现代化道路,实现持续发展的目标,使自己真正成为发达的世界性大国。中国在维系人与自然关系基础上的发展和追求可持续性的目标,不仅符合国家和民族的利益,而且给广大发展中国家提供了资借鉴的经验,这无疑也将是对人类文明的重大贡献。

编著者

《人与自然研究丛书》编委会

主任委员 周光召

副主任委员 陈宜瑜 秦大河 陆亚洲 黄鼎成

编委	王 毅	牛文元	刘安国	李荣生
	陆大道	陆亚洲	何希吾	汪 敏
	陈宜瑜	陈泮勤	周大地	周光召
	洪业汤	张文尝	张琦娟	赵宁富
	胡鞍钢	秦大河	唐以剑	康晓光
	章 申	黄鼎成		

(按姓氏笔画为序)

执行编委	陆亚洲	黄鼎成	王 毅	陆大道
	胡鞍钢	牛文元	何希吾	张琦娟

目 录

《人与自然研究丛书》总序	周光召 (1)
前 言	(1)
1 绪论	(1)
1.1 人与自然关系问题的提出	(1)
1.2 人、自然及其相互作用	(3)
1.3 人在自然中的位置	(17)
1.4 人与自然的协同进化	(29)
2 人类的自然观及其变化	(33)
2.1 中国古代的自然观	(34)
2.2 西方的自然观	(42)
2.3 新自然观与可持续发展	(53)
3 自然界的演化	(84)
3.1 地球的形成和演化	(86)
3.2 气候变化	(110)
3.3 生态系统的演替	(127)
3.4 自然界演化的启示	(147)
4 人类行为及其改变	(155)