



生态文明新理念

—— 可持续发展教育培训教程



魏智勇 主编

湖南教育出版社

教育部、世界自然基金会、BP 基金公司合作的可持续发展教育项目

生态文明新理念

—— 可持续发展教育干部培训教程

《生态文明新理念》编委会

主 任 何成葆 内蒙古自治区教育厅副厅长

· 照日格图 内蒙古师范大学副校长、教授

副主任 周纯杰 何燕宁 扎格尔 魏智勇

委 员 (按姓氏笔画为序)

扎格尔 元·巴特尔 永春 何成葆 何燕宁

张一鹏 赵斌 哈斯巴根 智如水 朝鲁门

焦艳 雷军 照日格图 谢兰荣 魏智勇

主 编 魏智勇

副主编 (按姓氏笔画为序)

元·巴特尔 永春 张一鹏 李永胜 李向东 赵斌

哈斯巴根 智如水 朝鲁门 焦艳 雷军 谢兰荣

湖南教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

生态文明新理论/魏智勇编著. —长沙: 湖南教育出版社, 2006.3

可持续发展教育培训教程

ISBN 7 - 5355 - 4819 - 9

I. 生 ... II. 魏 ... III. 生态环境 - 环境管理 - 干部教育 - 教材 IV. X171

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 027063 号

生态文明新理念

——可持续发展教育培训教程

魏智勇 主编

责任编辑: 罗青山

湖南教育出版社出版(长沙市韶山北路 443 号)

网 址: <http://www.hneph.com>

电子邮箱: postmaster@hneph.com

湖南省新华书店发行 国防科技大学印刷厂印刷

787 × 1092 16 开 印张: 15.75 字数: 390000

2006 年 4 月第 1 版 2006 年 4 月第 1 次印刷

印数 1 - 3000 册

ISBN 7 - 5355 - 4819 - 9/G · 4814

定价: 26.00 元

本书若有印刷、装订错误, 可向承印厂调换

实现中国可持续发展战略

需要推进领导干部的可持续发展教育 (代序)

陈瑞清*

2005年3月1日,联合国在纽约总部宣布正式颁布了《联合国教育促进可持续发展十年(2005—2014年)国际实施计划》。这个“十年计划”的出台,标志着世界“可持续发展教育”步入了一个全面实施阶段。

联合国制定与实施这一“十年计划”的总体目标是:“把可持续发展观念贯穿到学习、生活的各个方面,以改变人们的行为方式,建设一个全民的更加可持续发展和公正的社会。”其核心思想是培养全民符合可持续发展的价值观,促进行为的改变,当然包括政府的决策行为和人们的行为,即人们的生产方式和生活方式。

所谓“可持续发展”,就是既满足当代人的各种需要,又保护生态环境、不对后代人的生存和发展构成危害的发展。它特别关注的是各种经济活动的合理性,强调对环境有利的经济活动应予以鼓励。在发展指标上,不单纯用国民生产总值作为衡量发展的唯一指标,而是用社会、经济、文化、环境、生活等多项指标来衡量发展。

联合国倡导的“可持续发展教育”与我国的可持续发展战略具有天然的内在联系。因为没有人的素质的全面提升,没有国民的可持续发展意识的觉醒与意识的生成,就不可能有可持续发展社会的形成。

目前,我国的可持续发展迫在眉睫,经过改革开放以来连续20多年的快速发展,我国正处在国际上公认的环境高污染时期。面对趋向极限的人口、资源、环境承载力和日趋激烈的国际竞争等众多挑战,我国政府适时提出了指导国家可持续发展的科学发展观。从本质上看,以人为本、全面协调可持续发展的科学发展观,是对可持续发展思想更加全面的概括与阐释,同时与世界发展潮流,即联合国所通过的可持续发展目标是完全一致的。

人类正处于工业文明向生态文明的过渡期。在工业文明的影响下,尽管人类取得了前所未有的辉煌成就,积累了巨大的物质财富,但也为此付出了巨大的代价,资源浪费、环境污染、生态破坏的现象屡见不鲜。而生态文明将克服工业文明的弊端和缺陷,将人类的发展与整个生态系统的发展联系在一起。由工业文明向生态文明转型,就必须寻找一条新的可持续发展之路,这就是坚持以人为本、全面协调可持续发展的科学发展观,推动整个社会走上生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。因此,从可持续发展的战略要求出发,要有效地消除影响我们前进的羁绊,我们就必须通过大力实施“可持续发展教育”这一必由之路。

可持续发展教育作为实现可持续发展战略的重要手段之一,在广大领导干部中进行普及和推广是具有战略意义的举措,这对推进可持续发展教育事业的发展具有积极深远的意义。

领导干部是决策者,是对现今社会有影响力的群体,他们对环境问题的认识和态度将直

* 陈瑞清:全国政协十届委员、内蒙古自治区人大常委会副主任、中国农工民主党内蒙古自治区委员会主委。

接关系到生态环境质量。广泛深入地开展面向广大领导干部的可持续发展教育，可以进一步提高作为决策者的领导干部对于可持续发展战略重要意义的认识，帮助他们转变传统的发展观，树立起科学的自然观、生态观、发展观以及正确的政绩观，提高他们解决环境问题的能力和社会责任感，真正把人口、资源、环境与可持续发展的思想渗入到日常工作和生产当中，从根本上改善本地区的生态环境质量，实施本地区经济、社会和人口、资源、环境可持续发展战略，更好地贯彻落实党中央、国务院关于科学发展观的重要指导思想。

《生态文明新理念——可持续发展教育干部培训教程》是由内蒙古师范大学可持续发展教育中心承担的中国教育部、世界自然基金会、BP 基金公司合作的推进中国环境教育和可持续发展教育国际项目研究的成果之一。自 2004 年开始，内蒙古师范大学可持续发展教育中心在关注和研究国际可持续发展教育发展趋势和经验的基础上，结合中国及地区实际进行了在中国开展可持续发展教育的内容、途径和方法的探索，经过理论的总结和方法的充实，最后形成了这本《生态文明新理念——可持续发展教育干部培训教程》。

这本教程以全新的视角，简明扼要地反映了国际社会可持续发展教育的最新理念，系统阐述了可持续发展的基本理论、环境、人口、资源、城乡环境与保护、环境管理与法规、环境与可持续发展教育、循环经济、和谐社会等思想内容，并以典型的案例为切入点，围绕案例提出问题，力求诱发人们的反思，使人们从陈规陋习中解放出来，以一种理性的眼光来对原来的知识基础和价值观念进行分析、评价和判断，并根据可持续发展社会重构知识基础和价值观念。本书选材全面精炼，条理清晰，深入浅出。

编写对领导干部实施可持续发展教育的培训教程，是一项非常有意义的工作，本书对此进行了执著的探索，反映了生态文明新的理念，但学海无涯，学无止境，其不完善的地方在所难免，敬请读者给予批评指正，使这本教材在使用过程中不断完善。

我们真诚希望，本教材的出版能对提高广大领导干部的可持续发展思想意识和行为起到重要的促进作用，并对全国的可持续发展教育事业产生良好的影响。

2006 年 2 月 20 日

目 录

第一章 可持续发展理论与战略	1
第一节 可持续发展理论的形成	1
第二节 可持续发展的实施	4
第三节 树立可持续发展观	16
[案例 1—1] 《中国 21 世纪议程》简介	22
第二章 环境与环境问题	25
第一节 环境的概念与分类	25
第二节 环境问题的产生与发展	26
第三节 当前人类面临的主要环境问题	31
[案例 2—1] 内蒙古的环境现状及环境问题	37
第三章 人口与可持续发展	44
第一节 人口因素在可持续发展体系中的作用	44
第二节 人口膨胀及人口控制	46
第三节 实施可持续发展战略的人口对策	55
[案例 3—1] 中国西北开发的历史教训	67
第四章 资源的可持续利用与保护	73
第一节 自然资源的可持续利用与保护	73
第二节 人力资源的可持续利用与保护	81
第三节 文化资源的可持续利用与保护	88
[案例 4—1] 内蒙古实施可持续发展战略的资源优势与问题	92
第五章 城乡环境与保护	99
第一节 城市环境与治理	99
第二节 工业污染与防治	108
第三节 生态农业与绿色食品	117
[案例 5—1] 内蒙古绿色食品发展战略	123
第六章 环境管理与法规	128
第一节 环境法规与我国主要的环境保护法	128
第二节 环境管理及实践	143
[案例 6—1] ISO14000 质量认证	155
[案例 6—2] 《高载能工业发展指导意见》的落实和实施	157
第七章 环境与可持续发展教育	160
第一节 环境与可持续发展教育概述	160
第二节 面向可持续发展的中小学环境教育	165
第三节 高校与职业学校的环境与可持续发展教育	169
第四节 干部与民众的环境与可持续发展教育	176

[案例 7—1] 中国中小学“绿色教育行动”	181
第八章 循环经济	184
第一节 循环经济的发展演变和基本概念	184
第二节 中国发展循环经济的意义及对策	188
第三节 循环经济的产业体系	190
第四节 循环经济的保障体系	192
[案例 8—1] 发展循环经济的探索	195
[案例 8—2] 包头国家生态工业（铝业）示范园区	197
第九章 和谐社会	201
第一节 和谐社会的基本内容	201
第二节 构建和谐社会的主要途径	217
[案例 9—1] 关于围封转移战略的研究报告	224
附录一 联合国可持续发展教育十年纲领	228
附录二 中国可持续发展政策体系框架的建构	239
后记	247

第一章 可持续发展理论与战略

第一节 可持续发展理论的形成

一、可持续发展理论及其形成背景

可持续发展概念是由联合国环境与发展委员会经过 4 年的研究和论证，于 1987 年向联合国提交的报告《我们共同的未来》中正式提出来的。其文字定义是指：“既满足当代人需求，又不对后代人满足其需求能力构成危害的发展。”笼统地说就是：满足当代人的需求，又不损害后代人利益的发展。

可持续发展的概念以及思想一经提出，在很短的时间里，就被不同社会制度、不同发展水平、不同自然环境背景、不同宗教信仰的国家和地区所接受，为科学、政治、经济、军事、教育等各界所承认，并频繁地出现于政府文件、政党宣言、科学论文、文学作品、外交辞令、产业规划等等之中。

可持续发展的理论之所以能够迅速传播，是由于全球范围内的不可持续开发行为已经到了非常严重的地步，造成了一系列的环境问题。由此引发的人口剧增、贫富差距拉大、经济畸形发展、社会道德败坏、新疾病肆虐等问题日益加剧，这些问题所导致的人类社会的震荡也日渐激烈。不可持续的发展模式以经济利益这个几乎是唯一的价值尺度作为社会决策的基石，无视人类社会多样性价值体系中生态价值的重要性，无视经济发展永远不可能摆脱与其相互制约的生态背景。而可持续发展强调人口、资源、环境、社会、经济必须协调发展，自然资源的开发和利用必须要考虑地球生物圈的承受能力以及生态系统的再循环功能，必须要兼顾到后代人生存需求和社会、经济的发展。

因此，可持续发展理论的提出，不是偶然的科学发现，而是对不可持续发展模式的断然否定，是人类发展历程的反思、总结和无奈选择，是时代需求的呼唤，也是指导人类走向新的繁荣、新的文明的重要指南。它的出现有着深刻的背景和必然性。

在人类文明发展的历史进程中，可持续发展的观念和意识其实很早就进入了人类谋取自身生存和发展的基本价值观念体系之中。早在 2 000 多年前，我们的祖先就有了保护正在怀孕或处在产卵期的鸟兽鱼鳖的思想以及定期封山育林的法令，如《孟子·梁惠王上》中有：“不违农时，谷不可胜食也；数罟不入洿池，鱼鳖不可胜食也；斧斤以时入山林，材木不可胜用也”。《逸周书·大聚篇》中有：“春三月，山林不登斧，以成草木之长；夏三月，川泽不入网罟，以成鱼鳖之长。”《吕氏春秋》中有：“涸泽而鱼，岂不获得？而明年无鱼；焚藪而田，岂不获得？而明年无兽。”著名思想家孔子主张“钓而不纲，弋不射宿”（《论语·述而》）。齐相管仲，从发展经济、富国强兵的目标出发，十分注意保护山林川泽及其生物资源，反对过度砍伐，他说：“为人君而不能谨守其山林菹泽草莱，不可以为天下王”。思想家荀子也把自然资源的保护视为安邦之策，特别注重遵从生态学的季节规律（时令），重视自然资源的持续发展和永续利用。这些都在一定程度上体现了可持续发展的思想。

近一个世纪以来,由于人口迅速增长和人类对地球影响规模的空前扩大,在人口、资源、环境与社会发展的关系上,出现了一系列尖锐的矛盾,不仅对当代人类的健康,对经济、社会的发展构成了严重的威胁,而且对人类子孙后代的生存需求也造成了极大的损害。为此,1972年联合国召开的第一次人类环境保护大会,敲响了环境问题的警钟,推动了世界范围内环境保护工作的开展。

多年来,各国政府面对日益严重的环境问题,采取了科技、经济、法律和行政等全方位的预防、治理措施,公众也对保护生态环境进行不懈的努力,然而事与愿违,不但没有根本奏效,环境反而不断恶化。空气污染、水污染等第一代环境问题不仅没有得到实质性的改善,全球气候变化、臭氧层破坏、酸雨蔓延、生物多样性减少等第二代环境问题也相继出现,其发展速度超出人们的想象,具有全球规模的特点,并与其他世界性的疑难问题交织在一起,其后果的严重性,目前尚难进行准确的预测,但凶多吉少是大多数科学家共同的想法。

面对全球日益加剧的生态危机,人类开始了自己的反思和警醒,并最终意识到要解决目前生态危机的关键,乃是必须达成一种全球性的共识,人类必须在自身的生存观念和发展观念中进行一场深刻的变革,把自身赖以生存和发展的资源、环境、人口、资本和技术等诸方面要素整合到一个新的目标框架之中,以寻求和建立一种以保护人类的地球家园和实现自身持续生存和发展的新的战略和行动,而“可持续发展”的思想和战略作为当代人类克服生态危机、重建人类自然家园的唯一选择也就在这种背景下得以提出。

为此,从20世纪80年代初到1983年12月,为了解决当代人类面临的3大难题,即南北问题、裁军与安全问题、环境与发展问题,联合国成立了以当时的联邦德国总理勃兰特、瑞典首相帕尔梅和挪威首相布伦特兰夫人分别为首的3个高级专家委员会:国际发展问题独立委员会、裁军与安全问题独立委员会和世界环境与发展问题独立委员会。1987年,3个委员会先后提交了《我们共同的安全》、《我们共同的危机》和《我们共同的未来》3个纲领性报告。3个报告以丰富的资料论述了当代人类所面临的重大问题,提出了处理这些问题的具体和现实的行动建议。在这3个报告中,第一次不约而同地提出:为了克服危机、保障安全和走向未来,从现在起,人类必须实施可持续发展的战略。由此拉开了当代人类从全球范围具体推行可持续发展战略的行动和实践的序幕。尤其是在《我们共同的未来》这一报告中,更是明确、庄严地指出:不论是发达国家还是发展中国家,可持续发展均是在21世纪正确协调人口、资源、环境与社会之间相互关系的共同发展战略,是全人类求得生存与发展的唯一途径。

经过近20年的实践和认识,人们对可持续发展的概念和思想有了更进一步的理解,可持续发展是一个科学概念,是一个生态的、经济的、政治的综合性概念,又是一种社会发展模式,更是处理人与自然、人与人关系的准则。其内涵之丰富、寓意之深远、影响之强烈,在人类科学史和认识史上是空前的。

二、可持续发展的内涵

可持续发展思想新颖、广泛,其理论和实践并不很充分,因而从内涵上加以理解更为重要。可持续发展的定义中表达了两个基本观点:一是人类要发展,尤其是穷人要发展;二是发展有限度,不能危及后代人的发展。“满足当代人的需求”,主要指的是满足当代穷人的需求,因为当代穷人的基本生存需求得不到满足(即衣、食、住、行、就业等),且有继续恶化的趋势。如1971年,世界上最不发达的国家为24个,到1992年已增加到42个;1998

年全球有 12 亿贫困人口，每天靠 1 美元维持生活。因此对于贫穷国家的人民来说，首先强调的应当是发展，发展才能解决当代穷人的基本生存需求。因为贫穷仍然是全球性环境问题的一个重要原因和后果。由于贫穷，使许多发展中国家不顾环境代价，对自然资源超限度开发和利用，造成自然资源的浪费和生态环境的破坏。同时，环境恶化又使这些国家愈加贫穷，形成生存状况与生态环境的恶性循环。另一方面发展中国家的环境问题就像贫穷等社会问题一样，很大程度上是由于发达国家所造成的，如不平等的贸易，污染的转嫁，公害的输出等。如 20 世纪 70 年代后，发达国家将高耗能、高污染排放的工厂（这些工厂的发展在发达国家受到限制），逐渐迁移到发展中国家，因此，全球可持续发展战略的实施，除了发达国家应对发展中国家的经济繁荣和环境保护给予一定的技术和资金支持外，建立公正、合理的经济、贸易和政治新秩序同样重要。其次，满足当代人的需求，也仅仅是需求，绝不是贪婪。而当代发达国家和富人的疯狂消费、奢靡生活以及对社会财富无止境的占有、挥霍，并由此而引起的全社会对不可持续生活方式和物质利益的一味追求、攀比和仿效，同样是造成全球环境问题的一个重要原因和后果。

因此，可持续发展要求全社会在满足当代穷人的基本需求的同时，要限制少数富人的奢侈浪费，没有限制也就不能持续。人类的发展和需求应以地球资源的承受能力为限度。满足人类基本的需求和提高生活质量的需求，是人类享有的权利，但不能凭借人们手中的技术和财富，采取耗竭资源、破坏生态和污染环境的方式来追求这种发展和权利的实现，而应通过人类技术的进步和科学的管理协调发展。限制就是为了给穷人以基本生存权和发展权，为子孙后代留出生存空间，提供一个公平发展的机会，1992 年联合国环境与发展大会通过的《里约宣言》中指出：“公平地满足今世后代在环境与发展方面的需求，求取发展的权利必须实现。”这里所提的今世后代，也即当代人与后代人之间的公平及其需要的内涵。限制是必须的，尤其是对富国和富人的限制。人类现在享用的并非是祖先的“遗产”，而是后代人的“借款”。美国加州一生物研究中心和马里兰大学的科研人员在计算了空气、海洋、河流甚至岩石等物质后称：人类每年欠地球的“生物账”多达 16 万亿~54 万亿美元，按平均值 33 万亿美元计，人类每年创造的财富不过 18 万亿美元，“透支”高达 15 万亿美元。因此，要考虑到给后代人留下生存和发展的必要资本，包括环境资本。

可持续发展强调建立和推行一种新型的生产和消费方式。无论在生产上还是消费上，都应尽可能有效利用自然资源，以生态型的生产和消费方式去代替过去那种靠高消耗、高投入及大众的高消费来刺激经济增长的传统生产和消费模式。强调对地球资源应当适度开发，对世界现有资源和财富也要进行公正、合理的分配。而目前，世界资源的占有和财富的分配是极不公平的。在一个贫富悬殊、两级分化的世界，是无法实现人类社会的可持续发展的，必须给世界以公平的分配和公平的发展权，必须要在全球范围内建立起公平、公正、合理的经济、政治新秩序，国与国之间建立起平等的伙伴关系。鉴于历史和现实的情况，各国可持续发展的目标、政策和实施步骤可以不完全相同，但对于保护环境、珍惜资源，发达国家应负更大的责任。

可持续发展强调经济发展和环境保护是相互联系和不可分割的。发展离不开环境与资源，要使环境与资源基础长期保持稳定，使经济发展具备可持续性，只有把环境与发展结合起来。环境保护需要经济发展所能提供的资金和技术，环境保护的好坏，也是衡量发展质量指标之一；经济发展也离不开环境与资源的支持，发展的可持续性取决于环境与资源的可持续性。特别是在经济高速增长的情况下，必须强化环境与资源的保护。做到对不可再生资源

合理开发，节约使用；对可再生资源不断增殖，永续利用。

可持续发展是一种新的价值观。传统的价值观将人与自然对立起来，片面强调人类征服自然、改造自然的主观能动性，而可持续发展思想追求和尊重人与自然的和谐，提倡人类对自然的索取程度应建立在保持自然生态系统循环自如的基础上，寻求人类与自然的协调发展。而新的价值观的建立，必须要有公众的广泛参与、社会的积极倡导、政府的大力支持。

可持续发展思想具有浓厚的道德色彩，要求全社会真正树立环境道德观，认识到自己对社会和子孙后代的崇高责任，能够自觉地为社会长远利益而牺牲一些当前利益和局部利益，这是检验人类是否掌握了可持续发展思想的真谛和现代环境道德观的试金石。

总而言之，可持续发展的目标是人与自然的和谐，而人与自然和谐的前提是人与人关系的和谐、协调。协调是横向的，各部门、各地区、各利益集团、各国之间利益分配的协调，它需要人类自身、各利益集团的相互退让、折中，需要对满足和节制给予正确认识，需要采取公平、谦让的态度。持续是纵向的，只有协调才能持续。可持续发展的关键不在于自然过程，而在于人类过程，人类过程的关键不在于人类的能力，而在于人类的利益分配。可持续发展是以人类的全面发展和社会全面进步为目标的持续过程。

第二节 可持续发展的实施

一、可持续发展与现代生产、生活方式

可持续发展战略实施的首要问题，就是必须改变人类目前不可持续的生产、生活方式。那么，人类目前的生产、生活方式到底有什么特征？为什么说是不可持续的？怎样改变不可持续的生产、生活方式？认识、了解这些问题，对于可持续发展战略顺利实施是非常必要的。

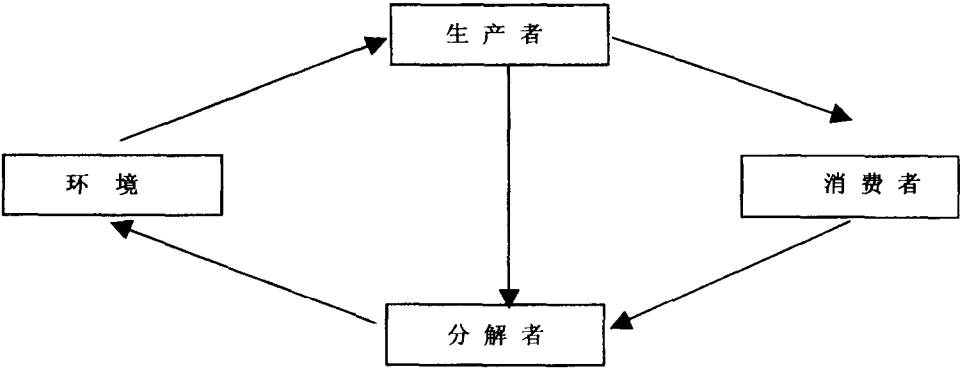
（一）现代生产、生活方式的特征

所谓现代生产、生活方式是相对于传统生产、生活方式而言。现代生产、生活方式最显著的特征就是大量生产、大量消费和大量废弃。大量生产必然要掠取和消耗大量的能源和资源，如石油、煤炭、各类矿产和生态资源，而在大量生产和大量消费的过程中产生大量污染废物则是必然的。

从自然科学的角度看，耗散了的能量就是污染。根据热力学第一定律，宇宙的能量是守恒的，它既不能创生，也不能消灭，只能从一种形式转化为另一种形式。但这并不意味着可以滥用能量，因为在能量的转化过程中，能量一定要从有效状态转化为无效状态，从可利用状态转化到不可利用状态。比如我们烧掉一块煤，它在燃烧过程中，能量并没有消失，这块煤所含有的内能全部转化为化学能和热能，但我们却再也不能把同一块煤重新烧一次来做同样的功了，这一过程，就是一个能量耗散的过程，而且必然要产生一些污染（如二氧化碳、二氧化硫等有害气体及热污染）。许多人认为污染是生产的副产品，但实际上污染只是世界上转化为无效能量的全部有效能量的总和。根据热力学第二定律，能量只能沿着一个方向——耗散的方向——转化。

生存必然要消费，消费就必然有能量的耗散（人和动物都要消费），也就必然产生废物。根据爱因斯坦质能公式 $E=mc^2$ ，质量的耗散，也就是能量的耗散，同样不可避免地产生污染废物。

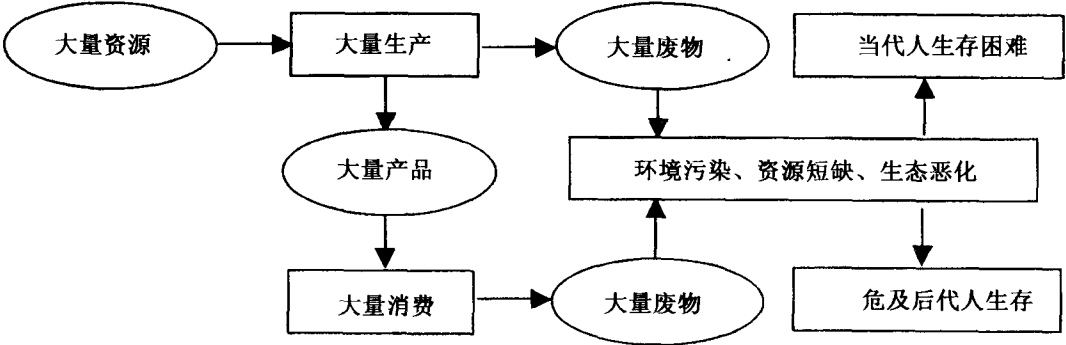
然而，所谓污染，只是近几十年来才突出出来。以前的人的生产能力相对低下，没有能力生产大量的消费品供人们消费，另外，人口也较少，资源和能源耗散较少，产生的污染废物自然比较少。其次由于地球生物链的循环作用，上一级生物链耗散的能量所产生的污染，是下一级生物链的能量。如人或动物，吃进食物，吸入氧气，经过复杂的生理生化反应，一定要产生代谢产物，即所谓的污染废物，还有二氧化碳等气体。污染废物进入到环境中，会在生物和非生物的作用下，逐渐降解、转化、消纳，最终可以成为某些动物、微生物的食物以及植物的养分，变成可以被生物所需要和利用的营养物质。例如，二氧化碳则是植物光合作用所必需的物质。生物圈内的能量和物质的循环构成了地球生命的动态平衡和生生不息。如下图：



生态系统结构图

图中，生产者主要指的是绿色植物，消费者主要指动物，分解者主要指微生物，环境中除以上生物成分外，还包括非生物成分，如温度、光照、大气、水、土壤、气候、各种矿物质和非生物成分的有机质。

现代人的大量生产、大量消费以及大量废弃的行为违背了自然生态系统在若干亿年的繁衍中形成的平衡规律，打破了生态系统的能量和物质循环法则，造成一系列的环境问题。如下图：



从上述污染链中可以看出，大量生产是产生大量污染废物以至最终产生环境问题的源头，而大量生产的目的是为了大量消费，没有社会成员的大量消费，生产再多的产品也是没有意义的。因此，大量消费又是产生环境问题最关键的一环。对于大量消费，直接结果同样是产生大量废物，这里所说的废物包括废气、废液、废渣等，不仅仅是指固体废弃物。

现在的问题是，环境对废弃物的降解、转化和消纳是需要一个过程的，环境对废弃物的

容量也不是无限的，当大量的废弃物连续不断地被置于环境中，超过了环境正常的降解、消纳和转化能力时，应运而生的就是污染废物，污染废物的长期积累，必然形成一系列环境问题，资源短缺、生态恶化，以至于造成人类的生存困境。因此说，大量生产、大量消费和大量废弃的现代生产方式、生活方式是造成当前各类环境问题的根源，是不可持续的短期行为，只有改变目前不可持续的生产、生活方式，可持续发展才能得到有效实施。

(二) 地球资源的有限性对可持续发展模式的限制

大量生产、大量消费会产生大量废物和污染，从另外一个角度讲，地球的资源能够支撑连续不断的大量生产吗？答案是否定的。因为地球是有限的，地球的自然资源当然也是有限的。自然资源分为可更新资源和不可更新资源（也称矿产资源），不可更新资源的生成需要地质学意义上的年代和时间，如石油和煤炭的生成要几百万年的时间，因此实际上是用一点少一点。虽然地球上的有些资源是可更新的，但在现代社会大量生产、大量消费和大量废弃的生产、生活方式下，可更新资源的更新速度往往赶不上耗散的速度，从而造成资源短缺。

世界主要金属矿产资源的情况

金属资源	世界储量	世界生产量	可采年数
铅	12 000 万吨	558.6 万吨	21
金	49 400 吨	2 060 吨	24
锡	600 万吨	22.32 万吨	27
银	42 000 万吨	1 420 万吨	30
锌	29 500 万吨	718.75 万吨	41
镉	97 (纯含量) 万吨	2.098 9 万吨	46
铜	57 400 万吨	106.59 万吨	54
铋	25 万吨	320 万吨	78
钨	343.8 (纯含量) 万吨	4.400 8 (纯含量) 万吨	78
锑	469.5 万吨	5.253 7 万吨	89
钼矿	1 181 (纯含量) 万吨	9.910 0 (纯含量) 万吨	119
镍	11 158.6 (纯含量) 万吨	89.11 (纯含量) 万吨	125
锰矿	353 800 万吨	2.387 2 万吨 (精矿)	148
钴	834 (纯含量) 万吨	3.851 2 (纯含量) 万吨	217
铝土矿	2 450 000 万吨	11 065.05 万吨	221
铁矿石	22 900 000 万吨	90 600 万吨	253

* 表中可采年数为已查明世界蕴藏量除以目前一年的生产量

(引自：1996 年中国矿产资源报告)

由上表可以看出，世界主要矿产资源的开采年数是非常有限的，虽然人类有可能依靠技术进步继续增加探明各类矿产资源的储量，提高不可更新资源的利用率，对于有些不可更新矿产的短缺也可能找到可更新资源的替代品等等。但这只是有可能，根据经验外推的结论，是人们认识事物所习惯采取的方法，也许有人会说，随着科学技术的发展，我们可以有能力从其他星球获取资源，如月球，然而从任何地方（包括其他星球）获取资源，都是要耗费能

量的，从其他星球获取资源所耗费的能量，即使是发明了这样的技术，地球上的资源根本就承担不起，因此，在可预见的将来，这仅仅是幻想。现实的情况是，近年来，国际、国内市场石油、煤炭以及铁矿石价格的持续走高，已经预示了不可更新资源开发形势的严峻性，预示着可持续发展快走到了尽头。

另据英国《卫报》报道：来自 95 个国家的 1 360 名科学家联合发布报告，人类已耗尽 2/3 的世界可更新资源。该报告列举了一些触目惊心的数字。

- 为了满足人类对食物、淡水、木材、燃料的需要，在过去的 60 年中，被人类开垦为农田的土地比 18 世纪和 19 世纪的总和还要多。
- 迄今为止，地球陆地表面 24% 的面积已经被人类开垦为耕地。高度采伐森林可能导致疟疾和霍乱肆虐危险的增加，并有可能引发不知名的疾病。
- 人类现今消耗的地表水约占所有可利用淡水总和的 40% 到 50%。
- 至少 1/4 的渔业储备已被人类过度捕杀。一些地区的捕鱼量已经不到大规模工业捕鱼开始前的 1%。
- 1980 年以来，全世界 35% 的红树林、20% 的珊瑚礁已经不复存在。（《法制晚报》2005-03-31）

上述可更新资源的大量损失，无一不与人类的过度消费行为有关，自然界正在和继续以不断报复的形式限制人类的可持续发展。

（三）人类开发和消费欲望的无限性对可持续发展的制约

大量消费必然产生大量污染废物，可持续发展的实施要求节制消费，提倡适度消费，以此来克服大量消费带来的环境破坏。然而在现实生活中，人们往往把社会成员的大量消费看作是拉动经济的好事，是社会经济发展的显著标志，充斥社会生活的、人为制造的各类不可持续消费浪潮，被认为是时尚、品味，并加以提倡和激励。这就使得全社会加剧了对物质和财富的崇拜，使得可持续发展的实施遇到了极大的障碍。美国人奢侈、浪费的生活方式和价值观在全世界范围内被广泛推销和争相仿效，社会绝大多数成员也把大量占有财富和大量消费看作是事业成功的标志、社会地位以及身份的象征，不遗余力地去获取更多的财富，获得更多的消费空间，这已成为大多数人终生追求的奋斗目标。

竞争、攀比、仿效以及对大量消费的无止境追逐，从根本上改变了消费的本来意义，消费是为了生存、健康和幸福，获得更多的消费资料是为了能有更好的生活质量，而面对充斥我们生活的污浊的空气、饮用水以及令人忧心忡忡的食品时，怎能感受到好的生活质量？又谈何健康、幸福？大量消费又给我们带来了什么？是环境整体恶化，社会成员整体遭受污染之苦（当然穷人受害更多）。

大量消费的过程通常是在满足自然欲望和追求幸福生活的名义下进行的，然而人们层出不穷的欲望并不是原生和自然的，而是在资本主义意识形态和资本扩展逻辑下，由跨国性的生产与销售商团和传媒与广告公司联姻精心建构和再生产出来的。它完全不同于其他生命种群万代不变的自然欲望，也不同于在环境、生态相对和谐的情境下人们对物质资源的占有和利用，与人的所谓自然属性（即使有的话）并无直接关系。这种非自然的消费欲望正在大大加剧人类与自然之间的紧张关系。而且事情往往是，为了满足少部分人的这类欲望，多数人的饮水、呼吸、衣、食、住、行等基本而正常的需要反而受到了极大的限制，这也是导致忽视乃至取消人们更多非物质性欲望（情感的、尊严的、安全的、审美的等等）的直接原因之一。在这里，恰恰是以少数人高级（奢侈）的欲望去压抑多数人低级（基本）的欲望，它不

仅阻碍了社会、经济的可持续发展，而且使人类多维度多层面的“幸福”只剩下对物质的占有和对商品的消费，正如恩格斯所说：“我从来没有看到过一个阶级象英国资产阶级那样堕落，那样自私自利到不可救药的地步，那样腐朽，那样无力再前进一步……在资产阶级看来，世界上没有一样东西不是为了金钱而存在的，连他们本身也不例外，因为他们活着就是为了赚钱，除了快快发财，他们不知道还有别的幸福，除了金钱的损失，也不知道还有别的痛苦。”

实际上，人对物质欲望的满足只有在精神王国才能实现，大量消费的社会现实严重制约了可持续发展的实施，不但污染了生态环境，而且污染了人们的心灵。正是这种无限膨胀的消费欲望造成了世界能源、资源的相对紧张。

（四）资源节约型社会的可持续消费观

资源节约型社会是指在生产、流通、消费等领域，通过采取法律、经济和行政等综合性措施，提高资源利用效率，以最少的资源消耗获得最大的经济和社会收益，保障经济社会可持续发展。建设资源节约型社会，其目的在于追求更少资源消耗、更低环境污染、更大经济和社会效益，实现可持续发展。资源节约，建设节约型社会，是一场关系到人与自然和谐相处的“社会革命”。

如何建设一个资源节约型的社会呢？根据我国资源紧缺的基本国情，建设资源节约型社会，必须选择一条与发达国家不同的资源组合方式，即非传统的现代化道路，关键在于促进资源的节约，杜绝资源的浪费，降低资源的消耗，提高资源的利用率、生产率和单位资源的人口承载力，以缓解资源的供需矛盾。

首先，提高全民族的资源忧患意识和节约意识，在全社会树立节约资源的观念，培育人人节约资源的社会风尚，营造全民节约资源的良好环境。

要将节约资源提升到基本国策的高度来认识，把建立资源节约型社会的目标纳入国家经济社会发展规划之中。要像实施计划生育、保护环境一样，将“控制人口，节约资源，保护环境”共同作为我国的基本国策，并在实践中推进这一基本国策。不仅要把建立资源节约型社会这一目标，纳入国家经济社会发展规划之中，而且要以此为依据建立综合反映经济发展、社会进步、资源利用、环境保护等体现科学发展观、政绩观的指标体系，构建“绿色经济”考核指标体系，实现“政绩指标”与“绿色指标”的统一，彻底改变片面追求 GDP 增长的行为。

牢固树立以人为本的科学发展观，改变透支资源求发展的方式，把最广大人民的根本利益作为出发点和落脚点，要着眼于充分调动人民群众的积极性、主动性和创造性，着眼于满足人民群众的需要和促进人的全面发展，着眼于提高人民群众的生活质量和健康素质，切实为人民群众创造良好的生产、生活环境，为中华民族的长远发展创造良好的条件。

转换经济发展的路径和模式，走中国特色的循环经济之路，从根本上解决我国在发展过程中所遇到的经济增长与资源环境之间的尖锐矛盾。

节约型社会要摒弃西方建立在高耗能、高污染基础上的不可持续消费模式，而倡导可持续的适度消费模式。

可持续消费是人类对大量生产、大量消费的反省和矫正，它立足的原则是：承认地球资源的有限性和后代人的消费权益，当代人的消费不以破坏后代人的生存条件为前提。可持续消费是与环境友好的消费方式，可持续消费的指标是生活的质量而不是对资源量的消耗，可持续消费注重对精神文化的追求而不是对物质无节制的消耗。

可持续消费以 5R 为基本内涵：节约资源（Reduce）、环保选购（Re-evaluate）、重复使用（Reuse）、垃圾分类（Recycle）、救助物种（Rescue）。

可持续消费既是消费者的权益也是义务，每个消费者都有享受安全健康的环境权益，也有维护资源环境使之能够持续的义务。

可持续消费体现了对精神世界、社会和谐和自然平衡的追求。人类的幸福不能仅仅从无节制地追求物质中得到，而同时应该从与自然的和谐友好中、从建筑自己的精神世界中获得。

可持续消费是“污染者付款”原则在消费领域的运用，消耗资源越多，应付的代价越大。富裕国家和富裕人群因资源和环境的消耗量大而负有更多的责任，以此抑制过度两极分化、缓解生态系统的压力、维护社会系统的稳定。

可持续消费要求尊重资源的公平分配，保障弱势群体和贫困群体拥有平等的享受基本资源的权益，不应因一些人的过度享受去毁坏另一些人的生存根基，也不应因当代人的富裕而把后代人推向生态的赤贫。

可持续消费实际上将环保的基本国策转化为个人的消费行为，将可持续发展战略落实到每个消费者身上，为实施可持续发展战略创造了大众参与的生活途径。

（五）科学、技术对可持续发展和不可持续发展的影响

1968 年 4 月，来自 10 个国家的 30 个人——其中有科学家、教育家、经济学家、人文主义者、工业企业家，以及国家的和国际的文职公务员——应奥莱利奥·佩西博士的邀请，聚集在罗马的林西研究院，讨论一个范围空前广大的题目——人类目前的和未来的困难处境。这次会议产生了罗马俱乐部，这是一个非正式的国际协会，其宗旨是为人类的未来提出预测和建设性的意见。

1972 年，罗马俱乐部推出了美国系统管理学教授丹尼斯·L·梅多斯等撰写的第一个报告《增长的极限》。这个报告选取了人口、工业生产、污染、粮食生产和资源消耗 5 种因素，通过对它们各自的变动和互动来研究世界经济的变化。报告认为，这 5 种增长因素的共同特点是指数增长，它们开始增长以后经过许多倍增时间，其增长量并不十分显著，但是到了一定时期，再经过一两个倍增时间，就可能突然急剧上升。报告的结论是：

1. 如果世界人口、工业化、污染、粮食生产以及资源消耗按现在的增长趋势继续不变，那么地球上的经济增长就会在今后 100 年内某一个时候达到极限。最可能的结果是人口和工业产量的突然减少而无法控制。

2. 改变这些增长趋势，确立一种可以长期保持的生态稳定和经济稳定的条件是可能的。全球均衡的状态可能使得世界上每个人的基本物质需要得到满足，并且每个人有同等机会发挥他个人的潜力。

3. 如果世界上的人决定努力争取这第二种结果而不是第一种，那么他们越早开始努力，取得成功的可能性就越大。

《增长的极限》一书建立了关于世界发展前景的数学模型，并由它预言：如果维持现有的人口增长率和资源消耗速度不变，那么，由于世界粮食短缺，或者由于资源耗竭，或者由于污染严重，世界人口和工业生产能力和将会发生非常突然和无法控制的崩溃，以致早在公元 2100 年来到之前，增长就会停止。要避免这种前景，唯一的办法是在 1975 年停止人口的增长，到 1990 年停止工业投资的增长，从而达到一种全球性平衡状态。全球性平衡状态的定义是：人口和资本基本上稳定，同时有一些力量会在一种精心控制的平衡中增多或者减少人

口和资本。

该书把人的平均寿命作为社会的发展目标，并为平衡状态得出了一套最低限度的必要条件：

1. 资本设备和人口的多少都是不变的，出生率和死亡率相等，投资率和损耗率相等。

2. 各种输入量和输出量的比率——出生、死亡、投资和损耗——保持在最低限度。

3. 资本和人口的水平以及两者的比率，根据社会的各项数值予以调定。当技术进步造成新的选择机会时，这些水平可以有计划地修订和慢慢地调节。

这就是一种所谓“零增长”模式。梅多斯等人称，我们绝不是有史以来给人类社会建议一种“无增长”状态的第一批人。在他们之前，许多哲学家、经济学家和生物学家已经讨论过这样的一种状态，给了它许多不同的名称，具有同样多的不同意义。这些人是：柏拉图（《法律》）、亚里士多德（《政治》）、托马斯·罗伯特·马尔萨斯（《人口论》）、约翰·斯图亚特·穆勒（《政治经济学原理》）、哈里森·布朗（《人类前途的挑战》）、肯尼思·E·布尔丁（《未来宇宙飞船地球的经济学》）、E·J·米山（《经济增长的代价》）。

尽管如此，由于罗马俱乐部是一个在学术界令人瞩目的国际团体，他们在建立模型时又采用了计算机处理而显得言之凿凿，所以此言一出便激起了轩然大波，许多人把他们的模型称作“世界末日模型”。

《增长的极限》引发了许多批评甚至抨击。最猛烈、最全面、最有名的当数1981年出版的美国未来学研究者朱利安·林肯·西蒙所著《最后的资源》一书，其观点和主张与梅多斯等人完全相反：

1. 关于资源

西蒙认为，相对于最重要的生活要素，即人的劳动时间而言，原材料变得越来越容易得到，而不是短缺。从技术角度衡量，即使是大体上测量也是很困难的。造成“资源枯竭”这种预测失误的主要原因有二：第一，无论作出怎样严密的定义，地球资源的量在任何时候都是搞不清的，因为各种资源只是在需要时才被寻找和开采；第二，更重要的是，即使我们十分精确地知道自然资源的数量也没有什么经济意义，因为我们有能力开辟其他途径来满足我们的需要，比如用塑料代替木材和金属，用新方法开采那些现在看来似乎无用的低品位矿石，以及发展廉价的核电站辅助开采这类矿产。

在西蒙看来，因为技术总是在不断进步，所以自然资源的供应在任何一种经济意义上说都是无限的。资源的短缺导致补救办法，自然资源的供应和使用的这种相辅相成的进程，贯穿整个历史。从历史上看，各个时期都发生过相应的资源体系界限的变动，从东半球扩展到西半球，从陆地到海洋。现在我们已经开始探索月球，为什么我们取得资源的界限不会像从前那样继续扩展呢？这是在原则上不把资源视为“有限”的又一条理由。

西蒙还认为，从能源来看，一旦核聚变能够实际应用，即使假设将来能源消耗比现在大上百倍，世界重氢的供应为我们提供的电力将足以维持几十亿年。而且这是一种“干净”的能源。目前核裂变发电的成本已经显示出逐步低廉的趋势。如果考虑所有影响健康的因素，煤炭生产和使用对人体健康的影响比裂变核能循环产生的影响要大得多。如果措施得当，处理放射性废料过程中的危险比核能循环其他环节所遇到的危险还要小。

西蒙指出，一项公开的资源保护政策等于是说，原材料或其他需要节约的产品的“真正”价值大于向消费者出售的价格。但在正常周转的自由市场上，一种商品的价格反映了它的全部社会价值，市场的力量和现行价格已经考虑到了可以预见到的未来的发展，因而能够