



本书由联合国教科文组织提供

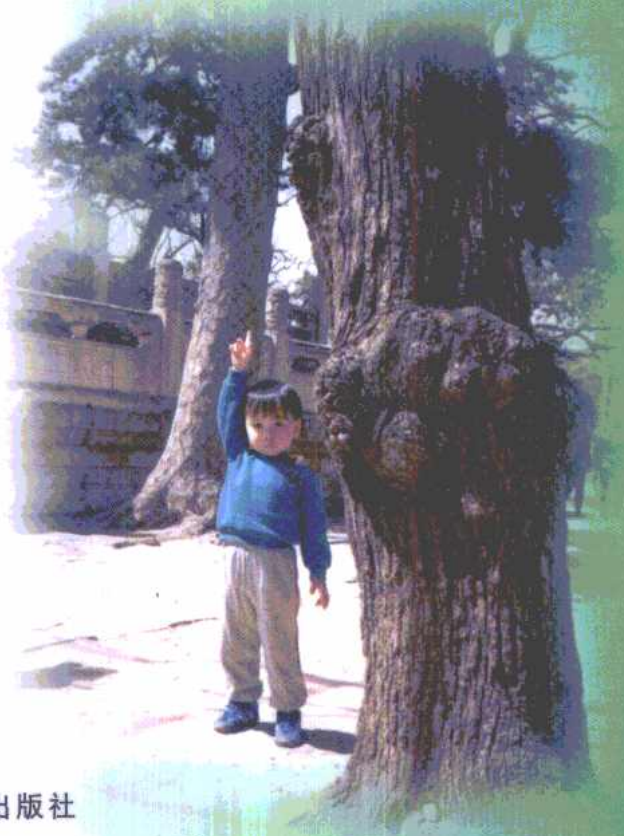
李子建 著

Theory and Practice in Environmental Education
in Primary and Secondary Schools
Towards Sustainable Development

中小学

环境教育 理论与实践

—— 迈向可持续发展



ZHONGXIAOXUE HUANJING JIAOYU LILUN YU

北京师范大学出版社

本书由联合国教科文组织提供

中小学环境教育理论与实践 ——迈向可持续发展

Theory and Practice in Environmental
Education in Primary and
Secondary Schools
——Towards Sustainable Development

李子建 著

北京师范大学出版社
• 北京 •

图书在版编目 (CIP) 数据

中小学环境教育理论与实践: 迈向可持续发展/李子建著. —北京: 北京师范大学出版社, 1998. 12

ISBN 7-303-04916-9

I. 中… II. 李… III. 环境教育-中小学 IV. G633.93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 30115 号

北京师范大学出版社出版发行
(北京新街口外大街 19 号 邮政编吗: 100875)

出版人: 谢维和

北京师范大学印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本: 850mm×1 168mm 1/32 印张: 8.5 字数: 216 千字

1998 年 12 月第 1 版 1998 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1~3 000 定价: 15.00 元

前 言

1992年巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展大会通过了《21世纪议程》。《21世纪议程》指出教育对于促进持续发展和公众有效参与决策扮演着重要的角色。该文件建议教育应重新定向，以适应持续发展的需要，并强调从小学生到成年人都要接受环境与发展的教育。1994年《中国21世纪议程》6.21节也明确地指出要加强对受教育者的可持续发展思想的灌输，以及把可持续发展思想贯彻由初等到高等的整个教育过程中。在实施学校环境教育中，教师起着主导而关键的作用，而教师的环境科学知识、环境意识，以至对环境教育方法的掌握，都会影响教师在学校环境教育课程和教学中的决策和素质，因此提高教师对环境教育的认识，对进一步推动学校环境教育应有正面的帮助。

本书就是基于上述背景和出发点而撰写的，是中小学校长、职前和在职教师及从事环境教育人员的参考书。本书共分为六章，第一章提及推行环境教育的背景；第二章主要阐明设计和发展学校环境教育的取向和原理；第三、四章分别论及环境教育的课堂教学策略及课外活动、户外和社区环境教育；第五章是关于环境教育的评定和评价；第六章分析中国及海外环境教育的个案。本书并不是根据中、小学教学大纲和课本的配套用书，而书中所建议的内容和活动也远远多于我国教学大纲的要求。教师在推行环境教育时碰到的问题，或者希望组织一些对学生环境素质有利的课内外活动时，可以翻看本书，看看有没有可以根据学校的情况和自己的经验加以调整和扩充的活动或方法。如果是这样，本书的目的便达到了。

本书是在联合国教科文组织的基金支持下写作和出版的，并得到联合国教科文组织驻华办事处项目专家 Dr. John Elfick 的支持和帮助而完成的，作者仅致以万分感谢。本书所提出的观点仅代表作者的个人意见，并非联合国教科文组织的立场。

本书经引用、适当修改后引用的内容或有用的想法已列于各章及参考文献内，下列学者为本书提供了环境教育文献及原始材料：北京师范大学姜象铎副教授及朱正威教授、首都师范大学林培英副教授及曾红鹰先生、人民教育出版社李文鼎先生、华东师范大学吴祖强先生、复旦附中陈国新特级教师及杨士军老师、杭州大学祝怀新博士、广州师范学院程舫教授及蔡亚娜教授等。下列校长和老师为本书提供了香港地区环境教育的原始材料：浸信会吕明才小学下午校邓薇先校长及薛凤鸣主任、圣公会基显小学李杰江校长、谢振强校长、周瑞忠校长、大埔旧墟公立学校柳志强校长及林惠玲校长、全完中学黄美爱科主任、路德会吕祥光中学黄锦辉科主任等。香港中文大学教育学院张翠敏小姐、陈爱兰小姐及叶紫珊女士协助文字处理及电脑绘图，并提供了不少宝贵的意见，作者在此一并致以衷心的感谢。

李子建

1998 年 7 月 28 日 北京

第一章 推行环境教育的背景

1.1 世界环境的变化

自从 90 年代以来,环境问题已成为各国关注的重要项目之一。根据世界银行《1992 年世界发展报告》指出,环境的破坏和管理欠佳衍生了不少环境问题,如水污染和缺水、空气污染、固体废物和有害废弃物、土壤退化、森林砍伐、生物多样性的丧失和大气变化等^①,这些环境问题对人类健康和生产率产生了很大影响。就水资源而言,不少国家都面对城市供水的困难。大气污染持续地威胁着人类的健康,空气污染除了来自工厂烟囱和城市汽车所排放的废气外,不少发展中国家的城市贫民通过燃烧煤、木、柴和其他生物量燃料所造成的室内污染空气也是重要的来源。大气污染会造成区域性的酸沉降,对农作物造成伤害,以及破坏湖泊和海湾的酸平衡。以全球的角度来看,大气污染使臭氧层继续退化,温室气体如二氧化碳和甲烷等的浓度增加更使地球气候变化,使地球气温上升,即地球受到变暖的威胁^②。

① 世界银行,1992 年世界发展报告. 北京:中国财政经济出版社,1992

② 世界资源研究所,联合国环境规划署,联合国开发计划署,世界银行. 世界资源报告 (1996~1997). 北京:中国环境科学出版社,1996

【活动】

试把不同的环境问题与对健康和生产率的影响加以组合（答案可超过一项）：

<u>环境问题</u>	<u>对健康和生产率的影响</u>
A. 空气污染	() 1. 造成干旱和水利设施的泥土淤积。
B. 生物多样性的丧失	() 2. 海面上升对沿岸设施和聚落的破坏。
C. 森林砍伐	() 3. 造成很多慢性病，如儿童慢性咳嗽。
D. 土壤退化	() 4. 失去潜在的医药来源和遗传资源。
E. 固体废物和有害废弃物	() 5. 臭氧的减少可增加皮肤癌患者。
F. 大气变化	() 6. 造成局部洪灾，也引起土壤侵蚀。
G. 水污染和缺水	() 7. 污染地下水源。
	8. 酸雨对森林和水体的破坏。
	9. 造成贫困家庭卫生条件恶劣以及疾病的传播，也造成渔业产量下降。

建议答案：A (3, 8), B (4), C (6), D (1), E (7), F (2, 5), G (9)

我国的环境问题虽然未至恶化到很糟糕的地步，但是环境质量仍是令人担忧的。目前，我国面对的环境问题，大多是全球其他地区所面对的环境问题，它们是^①：①以有机物污染为主的水质污染；②以烟尘和二氧化硫为主的城市大气污染；③工业有毒有害废渣和城市垃圾对土地、大气和水的污染；④北方地表水资源贫乏，许多城市出现严重缺水现象；⑤分布广泛而严重的土地荒漠化，包括沙化和水土流失；⑥森林覆盖率低，天然林面积小，草场退化严重；⑦原生环境面积缩小，生物多样性减少。从总体上说，以城市为中心的环境污染和以农村为中心的生态破坏仍十分严重。以下对一些环境污染问题的重点介绍。

【活动】

你知道吗？请回答下列是否题：

- (1) 我国城市的大气污染以煤烟型污染为主。 是/否 (是)
- (2) 南方城市大气污染较北方城市严重。 是/否 (否)
- (3) 大气污染在冬季较其他季节严重。 是/否 (是)
- (4) 就水污染而言，珠江、长江、黄河干流水质较差；辽河、淮河和海河水系污染较轻。 是/否 (否)
- (5) 目前，造成水污染的有机物污染主要来自化工、石化、造纸、食品、制革、纺织企业所排放的有机废水和大量未

① 王玉庆．中国的主要环境污染问题和对策．见：国家环境保护局．迎接新世纪的挑战——环境与发展理论文集．北京：中国环境科学出版社，1996

经处理的城市生活污水。是/否 (是)

- (6) 根据世界卫生组织和联合国环境规划署提供的数字,北京、沈阳、西安、上海、广州等占了污染严重的10个城市中的一半。是/否 (是)

根据国家环境保护局的1996年中国环境状况公报,全国大城市汽车尾气污染逐渐加重,氮氧化物已成为少数大城市(如广州、北京)空气中的首要污染物。此外,酸物降水污染普遍加重;我国的酸雨主要分布于长江以南、青藏高原以东地区及四川盆地。在众多城市,长沙降水的平均pH达3.54为84个监测城市中的最低值。下列城市的酸雨降水污染颇为严重:厦门、赣州、宜宾、衡阳、梧州、怀化、南昌、图们、乐山、广州等^①。

1996年大部分城市地下水的供应有所改善,如北京、哈尔滨、石家庄、保定、沈阳、常州和苏州等城市地下水位有所回升,但山东淄博和河北沧州等市地下水的超采状况仍很严重。根据1995年的资料,烟台、北海等城市的海水入侵现象逐渐突出。就声环境而言,洛阳、大同、开封、河口和兰州等市的区域环境噪音较为严重,而道路交通噪声则以河南开封为最高。森林方面,我国的森林资源少,覆盖率低,仅达13.92%,而且森林资源地理分布不平均,以致林业的状况与发展国民经济和改善生态环境的要求不相配合。中国的草地面积则较广,占国土面积约40%,由于我国长期以来对草地资源采取自然粗放经营方式,所以草原建设缺乏统一管理,乱开滥垦的状况颇为严重。这些破坏加上干旱使草原土壤的养分锐减,造成其生产力下降,草原退化、沙化、盐碱

^① 国家环境保护局.1996年中国环境状况公报.环境工作教育通讯,1997,(7):8~17

化面积日渐扩大^①。土地沙漠化和水土流失也是严重的环境问题。目前，我国沙漠和沙漠化土地面积约占国土面积的 15.9%。水土流失区域则主要有黄土高原、江南丘陵山地、北方土石山地和东北黑土地区等。水土流失的成因主要是由于为了取得食物和燃料而盲目开垦坡地和采伐森林所致。随着人口膨胀和经济发展，不同的开发活动和经济建设对自然环境的破坏造成很大的影响，使很多生物物种的自然栖息地逐步缩小，滥捕乱采珍稀濒危动物植物亦使物种资源减少，对农业和医药业造成不可估计的损失。

【活动】

(1) 你所处的地区和省份面对什么环境问题？

你可翻阅报章和《中国环境年鉴》去寻找答案。

(2) 那些环境问题的成因为何？你觉得那些环境问题严重吗？为什么？

你可参阅下列书籍：

- ①任耐安，姜象鲤，邹晶．环境教育参考资料．北京：人民教育出版社，1993
- ②曲格平，李金昌．中国人口与环境．北京：中国环境科学出版社，1992
- ③Preston Gralla．环境与生态．广州：广东人民出版社及纬辉电子出版公司，1995

前几部分已讨论过世界环境的变化和我国面对的环境问题，如果我们要保护环境，我们必须对环境有一个整全的了解。究竟

① 国家环境保护局，国家计划委员会．中国环境保护行动计划 1991～2000 年．北京：中国环境科学出版社，1994

什么是“环境”? 环境可分为三大部分 (Department of Education, Queensland, 1993): ①自然环境——包括太阳、水、土壤、自然循环, 以及生态和生物系统等 (生物及其相互关系); ②社会环境——包括人类及人类所建设的世界 (房屋、农场机器、政府、经济、艺术、宗教和文化); ③个人环境——包括个人对环境的思考、感觉和看法^①。这三大部分是互相作用和相互依赖的, 它们不应视为割裂或相互竞争的。

面对众多的环境问题, 我国政府很早便把环境保护定为一项基本国策, 并实行一系列环境管理措施, 如我国在 1989 年颁布了新的《中华人民共和国环境保护法》亦先后制定了多项资源法律、国家环境条例、国家环境标准等, 逐渐形成健全的环境保护法规体系。除了法例外, 中国对新建、改建和扩建的工程实行“三同时”制度, 即主体工程与环境保护同时设计、同时施工、同时投产制度。此外, 中国也实行环境影响评价制度、排污收费制度、污染物总量控制和排污许可证制度等。技术方面, 我国也利用环境监测、污染源控制技术和环境规划等手段来达到控制环境质量的目的。此外, 环境保护宣传教育也是环境保护和管理的一项不容忽视的手段, 使人们了解经济发展和环境保护协调发展的关系, 并有付诸实际保护环境的倾向。

自从 1992 年在巴西里约热内卢举行的联合国环境与发展大会, 通过了《里约宣言》和《21 世纪议程》^② 后, 与会各国一致承诺把走“可持续发展”的道路作为未来的长期共同的发展战略。在《里约宣言》里, 地球的整体性和相互依存性受到重视, 该文件中有 27 项原则, 其中原则 20、21 及 22 分别为:

① Department of Education, Queensland. P-12 environmental education curriculum guide. Queensland, Australia; Department of Education, Queensland, 1993

② 国家环境保护局译. 21 世纪议程. 北京: 中国环境科学出版社, 1993

(原则 20) 妇女在环境管理和发展方面具有重大作用。因此，她们的充分参加对实现持久发展至关重要。

(原则 21) 应调动世界青年的创造性、理想和勇气，培养全球伙伴精神，以期实现持久发展和保证人人有一个更好的将来。

(原则 22) 土著居民及其社区和其他所在区由于他们的知识和传统习惯。在环境管理发展方面具有重大作用。各国应承认和适当支持他们的特点、文化和利益，并使他们能有效地参加实现持久的发展。

在《21 世纪议程》的第三篇“加强主要团体的作用”里也强调为妇女采取全球性行动以谋求可持续和公平的发展，鼓励儿童与青年参与可持续发展，以及承认和加强土著居民及其社团的作用。

【活动】

为什么《里约宣言》和《21 世纪议程》特别强调妇女、儿童和青年以及土著儿童居民在推动可持续发展的作用？这些主要团体对学校环境教育工作者有何启示？

我国在环境与发展大会扮演着重要的角色，正如李鹏总理在该大会首脑会议上讲：“中国的环境问题是全球性环境问题的一个组成部分，中国深知自己在保护地球生态环境方面的责任和可以发挥的作用。从这一点出发，中国十分重视和积极参与联合国主

持的有关环境与发展问题的讨论，并签署多项国际公约和协议。”为了实施“可持续发展”战略，我国编制了《中国 21 世纪议程》，并将中国的可持续发展战略目标定位为“建立可持续发展的经济体系、社会体系和保护与之相适应的可持续利用的资源和环境基础”。宋健同志指出中国的可持续发展道路应在下列几方面努力^①：①牢固树立人口意识和环境意识；②建立资源节约型的国民经济体系；③建立可持续发展的综合决策机制和协调管理机制；④充分发挥我国智力和人力资源优势；⑤加强国际合作与交流。在团体及公众参与可持续发展部分来说，《中国 21 世纪议程》与联合国的《21 世纪议程》颇有共通之处，即强调妇女、青少年和少数民族参与可持续发展，以下为其中部分节录的要点^②：

- (1) 改变社会意识形态领域对妇女的歧视和偏见，实现男女平等就业、同工同酬，消除对妇女的暴力侵害；
- (2) 减轻妇女家务劳动负担，加强妇女营养和卫生保健，设立加强妇女计划生育服务，帮助妇女走出贫困境地；
- (3) 落实妇女平等受教育权利，促进妇女识字、教育、培训，提高妇女参与能力；
- (4) 在各地青年中广泛地建立各种环境保护团体，推动青年参与可持续发展活动；
- (5) 保障青年（特别是女青年）的合法权益，为青年的成长和发展创造条件；……切实执行《儿童权利公约》和《中华人民共和国未成年人保护法》，……确保在改善环境与可持续发展过程中考虑并体现少年儿童的利益；对

① 宋健．走可持续发展道路是中国的必然选择．见：国家环境保护局．迎接新世纪的挑战——环境与发展理论文集．北京：中国环境科学出版社，1996

② 中国 21 世纪议程编写组．中国 21 世纪议程．北京：中国环境科学出版社，1994

少年儿童普遍进行环境与发展知识的教育，培养少年儿童的环境意识，引导他们在力所能及的活动中，掌握保护和改善环境的知识与技能；

(6) 建立机制，在决策、制定发展战略和实施的环节上，促进少数民族和民族地区参与国家和地方范围的可持续发展；

(7) 开发并实施“青藏高原民族经济与生态环境综合发展方案”。

从上述讨论可见，我国已利用不同策略，如环境立法、人口控制政策、加强环境影响评价和环境保护科技等，去解决环境问题和迈向可持续发展的目标。

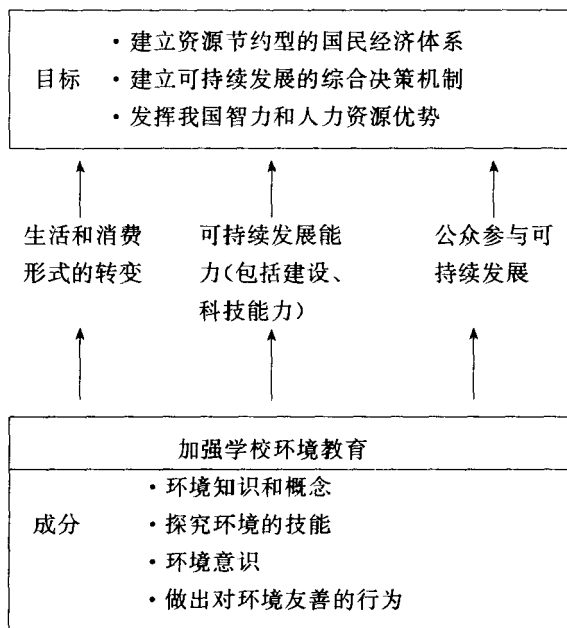


图 1-1 环境教育与可持续发展的关系

不过,要实现这些理想,我们仍有赖于广大的全体人民为环境保护事业做出努力。因此,我们必须要提高他们的环保知识和技能、环境意识和做出对环境友善的行为。如图 1-1 所示,若学校环境教育做得成功,我国未来的主人翁便能在他们长大后参与公众层面的可持续发展活动,也可在个人层面改变自己的生活和消费形式,同时为社会储备可持续发展的能力。这样,我国便可在不久将来达到《中国 21 世纪议程》的目标,逐步实现“大气净化、水面清化、荒山绿化、环境美化和‘经济、社会、环境’三个效益的统一”的远景^①。由此可见,在学校层面进一步加强环境教育是环境保护策略中不可或缺的一环,在环境工作面临前所未有的压力下更是刻不容缓了。

1.2 世界学校环境教育的趋势

本世纪 70 年代至 90 年代的概况。自从 1962 年卡逊女士发表《寂静的春天》一书后,环境问题开始受到国际关注。1970 年,自然与自然资源保养国际联盟(IUCN)在美国内华达州举行一个名为“学校课程中的环境教育”的工作会议。该会议提出了一个现今常被引用的环境教育定义,即“环境教育是一项确认价值和澄清概念的历程,旨在发展技能和态度,俾能了解和欣赏人与其文化和自然环境的相互关系。环境教育也包括决策的实践以及自我形成一套与环境质素这个课题有关的行为守则。”^②从此,环境教

① 庄庆臣·抓住机遇迎接挑战·见:国家环境保护局·迎接新世纪的挑战——环境与发展理论文集·北京:中国环境科学出版社,1996

② Department of Education & Science (DES). Environmental education; A review. London: HMSO, 1981
Palmer J, Neal P. The handbook of environmental education. London: Routledge, 1994

育逐渐在各国发展成为一个重要的课题。1972年，第一次联合国人类环境会议在斯德哥尔摩举行，该会议认为环境教育应以跨学科方式、在校内和校外推行，并应在各教育层次进行。此外，环境教育应面向年青一代和成年人，尤其低下阶层的人士。1975年，联合国教科文组织和联合国环境规划署成立国际环境教育项目（IEEP），这个项目认为环境教育应包括下列目标：①提高对城市和乡村地方中经济、社会、政治和生态诸方面具有相互依赖性的认识 and 关注；②为每一个人提供机会，使他们获得保护和改善环境所需的知识、价值观、态度、责任感和技能；③发展个人的、群体的、社会的新的环保行为模式。同年10月，联合国教科文组织和联合国环境规划署在贝尔格莱德举办了国际环境教育研讨会，会议讨论结果发表成为著名的《贝尔格莱德宪章》，为国际环境教育进一步发展制定了初步方针。

1977年，第一届政府间环境教育会议在前苏联第比利斯举行，并发表了著名的《第比利斯宣言》。该会议指出：“环境教育应涉及经济考虑的同时，也应涉及伦理和美学价值观。环境教育应培养个人自律的态度，除了不会损害环境的素质外，个人也应扮演正面的角色，利用集体行动去改善环境。”^①第比利斯会议的宣言和建议基本上界定了环境教育的性质、目标和教学原则，也为国家和国际上有关环境教育的方案和行动建立了一些指导。自此以后，环境已被视为一整体，同时包括自然部分和人文部分，而环境教育也被视为学科内容的一个环节，并透过跨学科方式以及个人和社区参与去解决实际的环境问题。由1975年至1987年，国际环境教育项目（IEEP）得到进一步开展，环境教育的理念和教育取向也逐步形成一个体系。新的环境伦理观的建立则源于1980

① UNESCO. Environmental education in the light of the Tbilisi Conference. Paris: UNESCO, 1980

年由世界野生生物基金会、联合国环境规划署、自然与自然资源保养国际联盟、联同联合国教科文组织和粮食与农业组织(FAO)等共同发表的《世界保养战略》(WCS)。该文件指出世界保养战略共有三个主要目标:①保存生态过程和生命支持系统;②维持基因的多元性;③保证物种和生态系统的可持续使用^①。1987年,在前苏联首都莫斯科召开国际环境教育和培训会议,为90年代及将来制定了国际教育及培训策略,并建议20世纪90年代为“国际环境教育的10年”,会议里主要的讨论议题为“资讯开放”、“对内容和方法进行研究和实验”、“教育方案和资源”、“人才培养”、“技术及职业教育”、“教育及知识大众”、“大学教育”、“专家培训”以及“国际与区域合作”等。同年,联合国世界环境及发展委员会^②发表《我们共同的未来》报告(又称为布伦特兰报告),该报告强调可持续发展作为解决环境问题的取向。就发达国家而言,它们主要面对在工业化过程中排放大量废气、废水、废物而带来的环境污染问题。因此可持续发展的方向主要探讨是否采纳“对环境友善”的政策,如循环、不同的能源使用,以及景观的保养等。以发展中国家来说,它们除了面对环境污染问题外,更严重的是由于不合理地过度开发使用天然资源而引致的水土流失、土地沙漠化、森林覆盖率降低和物种灭绝等生态破坏问题。而这些环境问题在很大程度上是由于贫困所造成的,因此发展中国家的可持续发展方向,主要是关注社会公益、财富的衍生及其公平分配等课题。而最根本改善全球环境的方法是建立一个公正合理的国际经济新秩序,逐步缩小发达国家和发展中国家之间(南

① IUCN, UNEP, WWF. World conservation strategy. Gland, Switzerland: IUCN, 1980

② WCED. Our common future: Report of the World Commission on Environment and Development. Oxford, UK: Oxford University Press, 1987