



可持续性建筑的策略

[英] 保拉·萨西 著
徐 燊 译

中国建筑工业出版社

可持续性建筑的策略

[英] 保拉·萨西 著
徐燊 译

中国建筑工业出版社

著作权合同登记图字：01-2009-3044号

图书在版编目(CIP)数据

可持续性建筑的策略 / (英) 萨西著; 徐桑译. —北京: 中国建筑工业出版社, 2010

ISBN 978-7-112-12180-9

I. ①可… II. ①萨…②徐… III. ①建筑工程-环境保护-可持续发展 IV. ①TU-023

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第116038号

Strategies for Sustainable Architecture / Paola Sassi / ISBN 0-415-34142-6

Copyright © 2006 Paola Sassi

All rights reserved. Authorized translation from the English language edition published by Taylor & Francis Group.

Chinese Translation Copyright © 2011 China Architecture & Building Press

China Architecture & Building Press is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Simplified Characters) language edition. This edition is authorized for sale throughout China. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

本书中文简体字翻译版由英国Taylor & Francis Group出版公司授权中国建筑工业出版社独家出版并在中国销售。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或发行本书的任何部分

Copies of this book sold without a Taylor & Francis sticker on the cover are unauthorized and illegal.

本书贴有Taylor & Francis Group出版公司的防伪标签, 无标签者不得销售

责任编辑: 董苏华

责任设计: 陈 旭

责任校对: 张艳侠 刘 钰

可持续性建筑的策略

[英] 保拉·萨西 著
徐桑 译

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230毫米 1/16 印张: 19 字数: 610千字

2011年1月第一版 2011年1月第一次印刷

定价: 59.00元

ISBN 978-7-112-12180-9

(19452)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

致 谢

感谢所有向我提供大量案例信息的建筑师、房屋的使用者和所有者，是你们的支持让我在本书编撰过程中充满激情地工作。首先要感谢 Alessandra Cavalli, Paul Chamberlain, Allison Dutoit, Julie Gwilliam 和 Enrico Sassi 帮我检查了本书的各个章节并提供专业的指导。特别要感谢 Adam Sharr 和我的妹妹 Egle Sassi，在通读本书手稿后以建筑师的眼光给予我中肯的建议。同时也要感谢 Caroline Mallinder 和 Katherine Morton，为我提供富有建设性的意见和热忱的鼓励。

Dear reader,

I am delighted to have my book translated into Chinese and hope it will contribute positively to creating sustainable architecture in China.

China has a major role to play in creating a more sustainable world. This is not only due to its increasing role in the global economy and in global politics, but importantly for architects, China is building new settlements. In Europe the focus has to be on making existing cities more sustainable, and this aim is also critical in China. But China also has the opportunity to create new cities that could become a model of sustainable living for the whole world.

Creating new sustainable settlements places demands on the knowledge, determination and, of course, finances of those developing them. But it has great promise of success and is less complex than improving existing settlements. We cannot give up on existing settlements and will have to make them more sustainable for the future, but the opportunities for improving existing settlements will not disappear. Instead, the opportunities for building new buildings and in particular cities will not exist forever, and certainly not to the degree we see today in China. As the global population stabilises, the need for expansion is reduced and the cost of building increases, building new buildings, let alone whole cities, will become rarer. China currently benefits from a small window of opportunity to create new sustainable living environments. It is of global importance to use these opportunities to create models of sustainable living that will benefit their inhabitants but can also be used as examples of best practice for the world to learn from. I believe this is already happening in China in a fragmented way and needs to be pushed further. This will require political and societal support as well as significant contributions from built environment professionals, who can provide the social awareness and technical knowledge to shape the built environment in a way that is both sustainable and improves quality of life. Our new concept of quality of life is no longer materially dependent but rather focuses on the fundamental ingredients of happiness including health and wellbeing, the ability to spend time with family, friends and our community, and the ability to contribute to and benefit from a community that is socially just and ecologically sound. This concept of quality of life is fundamental to sustainable development and the design of new sustainable settlements has to acknowledge the concept, and provide a physical environment that can accommodate the social requirements. The built environment does after all form the stage for life and we should not underestimate its impact.

I look forward to seeing the sustainable living environments developed in China in the years to come and hope this book can inspire and help towards their creation.

Paola Sassi



致中国读者

亲爱的中国读者朋友：

我很高兴本书能翻译成中文出版，并衷心希望它能为中国可持续建筑的发展起到积极的推动作用。

在创建一个可持续发展环境方面，中国有着举足轻重的影响。这不仅因为她在全球经济政治中的地位日益提高，而且更重要的是对于建筑师而言，中国正在创建新型的人居环境。欧洲当前的重点是提高现有城市的可持续性，这一点也适用于中国，但是中国正在进行的新城建设和大规模的城市化可能为世界提供可持续生活模式崭新的样板。

在新建的人居环境中实现可持续发展，知识、决心和财力缺一不可，但与现有人居环境的改造相比，前者显得更易于实现。我们不应放弃现有的居住环境，并应致力于它的可持续性，完善现有居住环境的过程将不断持续下去，然而建设新建筑、特别是建设新城市的机会却难以再现，更不会像我们今天看到的在中国有如此众多的机会。随着全球人口趋于稳定，扩张需求的减少以及建设成本的增加，建设新建筑的机会将逐渐减少，更不用说建设新的城市。中国当前正面临如此千载难逢的机遇，把握这个机遇而创造可持续的生活模式将直接服务于这里的居民，也为全世界提供学习的榜样，因而具有广泛的意义。我相信中国已经致力于这样的发展，并需要更进一步的推动。这需要从政治上和社会上获得支持，同时有赖于建设专家的睿智，不断提高社会意识和专业技术知识，塑造出可持续的、不断提高生活质量的人居环境。我们对生活质量的感知已不再仅限于物质依赖，而是涵盖各种基本要素，如健康，幸福，与家人和朋友相聚的机会，希望在公正公平、绿色环保的社会中作出自身的贡献并获取回报。这种对生活质量的认知、对可持续发展道路的确立非常重要，设计崭新的可持续人类住区需要基于此观念，并为社会的各种需求提供良好的环境。

人居环境是构成生活的基本平台，需要我们的高度重视。我期待在未来几年中能看到中国可持续人居环境的大力发展，并希望本书对此有所借鉴和裨益。

保拉·萨西
(Paola Sassi)

目 录

导言	1	4.2 废弃物作为资源	158
第 1 章 场地与土地利用	11	4.3 避免资源枯竭	166
1.0 引言	12	4.4 减小制造产生的影响	174
1.1 紧凑城市	16	4.5 材料与能源	182
1.2 减少交通的影响	22	4.6 减少垃圾的产生	188
1.3 与自然和谐相处	32	第 5 章 能源	199
1.4 当地食物生产	44	5.0 引言	200
第 2 章 社区	51	5.1 减少能源需求	205
2.0 引言	52	5.2 高效利用能源	228
2.1 社区参与	56	5.3 “绿色”能源	238
2.2 为所有人提供住房	64	第 6 章 水	253
2.3 培训和就业	74	6.0 引言	254
2.4 提高生活质量	80	6.1 减少水的需求和提高水的使用效率	258
2.5 促进可持续性	88	6.2 其他水资源	264
第 3 章 健康与幸福	95	6.3 减少排水干流	272
3.0 引言	96	附录	285
3.1 舒适性	100	附 记	286
3.2 不易察觉的致病源	112	附录 1 项目列表	288
3.3 身份认同感和独立性	128	附录 2 项目位置图	290
3.4 有益健康的环境	136	附录 3 气候数据	291
第 4 章 材料	143	参考文献	292
4.0 引言	144	译后记	297
4.1 为延长使用寿命而设计	149		

导 言

导 言

0.1 可持续性

“可持续发展是指既满足当代人的需要，又不以影响下一代人需要为代价。”

——摘自《我们共同的未来》*

(Brundtland 等 1987)

社会获得可持续发展的条件：

—使用可再生资源的速度不超过它们再生的速度。

—使用不可再生资源的速度不超过其替代的可再生资源的发展速度。

—污染排放的速度不超过自然环境的自我修复能力。

(Steady State Economics Daily 1991)

北半球必须要认识到要实现全球范围内的可持续发展，只有降低自身人均资源的消耗率，这也就是我们提倡“乘四”^{**}这个概念的目标，它是可持续发展的前提。

(Factor Four Von Weizsacker 等 1998)

可持续发展是为了保证给我们每个人提供更好的生活质量，为我们现在也为我们子孙后代。这需要在英国及全球同时实现如下四个目标：

—社会进步的同时获得每个人的认可。

—有效地保护环境。

—谨慎地利用自然资源。

—保持高速稳定的经济发展，保障就业。

(Achieving a Better Quality of Life, DEFRA 2002)

近几年来，任何涉及建筑设计、房屋中介或者建造维护的人往往面对这样一个词汇——可持续性。这个词汇使很多人不免有些困惑，因为关于可持续性虽然已经有很多定义，但是这些定义很少指出怎么在实践中实现可持续性的诸多原则，同时，这些定义之间略微有些差异。但我们如果想实现建筑的可持续发展，那么理解它的含义就非常必要了。大家普遍认为可持续性从根本上影响着我们的生活的方式，因此，每个人的价值观都会影响对这一概念的认识。就建筑总体而言，可持续的概念涉及诸多观点，这些观点之间有时还相互矛盾。理解这些可持续性设计的基本概念是帮助大家形成正确的价值观，并将我们的生活推向可持续发展的未来所迈出的第一步，这正是本书（可持续性建筑的策略）的意义所在。

本书指出了建筑设计师和地产开发商实现某种程度可持续性所采用的多种方法。而通过各个案例分析，我们可以更好地理解可持续设计中的不同方法。但不论何种方法，它们都有个共性，就是希望建造更好的房子，这样的房子有利于环境、有利于使用者、也有利于社会。

本书提供了关于可持续性建筑设计从理论到实践的诸多信息，帮助读者对可持续性形成一个比较系统的认识，对可持续性建筑设计作出精明的判断。在本书提供的案例分析中，可以看到可持续性设计原则是如何在实际项目中运用的，如果读者希望从中借鉴某一设计策略，案例分析无疑为你提供了可操作性的支持和可付诸实施的信心。显然，本书不可能描述所有实施策略的各个细节，但读者可以通过本书提供的参考文献，进一步获取相关知识和信息。

本书揭示的可持续设计是切实可行的，并且大多案例已经建成。很多已落成的建筑从某个侧面展示了可持续性设计，也还有很多的项目尚处于设计构思阶段。尽管建筑设计师要面对各种难题：客户、政府或者观众对可持续性缺乏必要的认识，项目可能造成的高造价，以及涉及相关法规和标准带来的难度。未来就可持续性设计而言，挑战来自如何进行综合整体的考虑，而不是单一的形式，在本书提供的很多案例中，全面综合的解决方案往往被前面提到的诸多因素所困扰，只有很少案例可以成功实现全面的考虑。而所谓全面综合的方案，指把土地使用、本地生态、社区议题和建筑居住者、资源利用同步考虑。

本书所提倡的全面综合考虑分别从六个章节论述可持续性设计的各个议题。第1章介绍了土地利用、场地生态环境等问题，需要考虑的不仅是建筑对自然环境和社会环境的直接影响，还要把建筑放在

* 《我们共同的未来》是世界环境与发展委员会关于人类未来的报告。1987年2月，在日本东京召开的第八次世界环境与发展委员会上通过，后又经第42届联大辩论通过，于1987年4月正式出版。报告分为三个部分：“共同的关切”“共同的挑战”“共同的努力”。报告将注意力集中于人口、粮食、物种和遗传、资源、能源、工业和人类居住等方面，同时提出了“可持续发展”的概念。——译者注

** “乘四”，就是把资源能源利用效率提高4倍，或者在同样的产出下将能耗降至1/4。——译者注

更大的背景下去评价,从城市、乡村乃至全球背景下思考这种影响。

第2章提到建筑涉及的社会功用,如何创造生机勃勃的社区并提高人们的生活质量。第3章讲述人生理和心理的舒适性、室内空气污染以及其他跟健康相关的建筑设计问题。第4章、第5章、第6章陈述在房屋建造和使用工程中如何利用资源,涉及材料、能源和水这三个方面。

可持续发展,为什么而烦恼?

动植物物种灭绝的速度超过人类出现前的速度百倍以上,其中一半可能发生在本世纪末。一场大决战正从第三个千年之初开始,它并不是小说里的星球大战或者宗教书籍里讲的人类灾难,而是这个星球被人类过度开发利用所导致的毁灭。

(Wilson 2002)

Edward O. Wilson 在他的著作《生命的未来》(The Future of Life)中,描述了地球在人类活动下环境破坏的图景:人为造成的全球变暖、污染、森林过度砍伐、生态恶化和资源枯竭等一系列环境危机,它威胁众多物种的生存,也包括人类自身。Wilson 警告这种将人类脱离整个环境考虑的态度,他指出人类不是殖民地球的外星人,很重要的一点,被我们所忽视的自然环境正是我们的摇篮,我们的保育室,我们的学校,更是我们人类唯一的家园(同上)。

威胁环境的不仅是人类日常活动,还包括人类活动的不断扩张。到目前为止,20亿人难以得到安全的食物和生活必需品,同时几十亿人正在不断提高生活水平,因而需要消耗更多的资源。综合而言,全球人口不断增长,目前已经到达62亿,据估计21世纪末将突破90亿(Whitaker 2004)。这些增加的人口,90%来自发展中国家。人口的增长和生活水平的提升导致需要更多的资源和能源,排出更多的污染和垃圾,因而对环境造成更大的影响。

可持续发展的本意就是指出环境恶化、人类生活质量无法得以保证等问题,提倡涵盖经济意义和社会意义的可持续发展,立足长远考虑如何保证在健康稳定的环境中获利。

然而,考虑和实施可持续发展原则并非易事。为了自身生存,人类出于天性把自己放在其他事物之前来考虑,而可持续发展的想

0.2 主要的环境问题

全球变暖 全球变暖是这样的过程:空气中温室气体含量显著增加,地球向外辐射被阻拦,因而导致气温升高。这个过程也同降雨方式、海平面升高、沙漠扩张等一系列环境问题相关。

污染 石油燃料燃烧、工业化、错误的农业耕种以及其他人类活动造成空气、水和土地的污染,这将威胁人类的健康、生物多样性和已建成的环境。

臭氧层破坏 臭氧层是人类抵御紫外线的盾牌。含氯氟烃等臭氧消化物质的排放导致臭氧层的破坏,而过度的紫外线照射会引起皮肤癌患病概率增加,人体免疫系统的损害,以及减少农作物产量。

水 地球1/3的人口仍然无法保证获得安全的饮用水,随着人口的不断增长,用水需求和污水排放随之增加,这将进一步加剧地下水和江河水的负担。

能源 一些非可再生能源,如天然气和石油,终究会枯竭,从大量矿石中提炼能源也毕竟有限,而木材等可持续资源却面临过度开采的威胁。

森林采伐 商业的伐木、将林地变成农业耕种用地,以及其他活动都导致自然栖息地的破坏、动植物物种的灭绝,反过来进一步加重了全球变暖和环境污染问题。

土壤退化 城市化、工程建设、采矿、战争、农耕和森林采伐等都会导致土壤退化。而土壤的侵蚀增加了土壤盐碱化、改变了土壤结构、排灌能力,使土壤变得贫瘠,减少了农作物的产量,增加洪水发生的风险,并改变自然聚居环境。

垃圾 不断增加的垃圾需要更多的土地来填埋,这样污染了空气、土壤和地下水。而焚化垃圾不仅污染空气,也产生了有毒余渣。

动植物灭绝 目前动植物物种的大量减少是因为我们对这个星球的污染达到历史的巅峰。

人口 全球人口增长与上述各种人为环境破坏的问题密切相关。

0.3 可持续发展运动中具有里程碑意义的事件

1866年德国学者 Ernst Haeckel 率先提出生态学的概念,旨在研究动物与其有机及无机环境之间相互关系的科学。

1901年美国 John Muir 详细描述了美国红杉林遭到严重采伐的情况。

1962年 Rachel Carson 的著作《寂静的春天》(Silent Spring)问世,指出农药的使用危害环境。

1968年来自11个国家的30位专家和学者成立了罗马俱乐部,他们关注人类未来所面临的困境。

1969年环保组织地球之友成立。

1971年绿色和平组织成立。

1972年联合国在斯德哥尔摩召开人类环境会议,随后联合国环境规划署成立。

1972年罗马俱乐部出版《增长的极限》(The Limits of Growth),评估了全球的资源,特别关注了人口、农业产量、自然资源、工业生产和污染等问题。

1973年 E.F.Schumacher 出版《小的是美好的》(Small is Beautiful: Economics as if People Mattered)

1979年 James Lovelock 出版《盖娅:俯瞰地球生命的新视角》(In Gaia: A New Look at Life on Earth),提出地球是个自我调节有机体。

1982年联合国通过世界自然宪章。

1984年世界观察所由此开始每年发布全球状况报告。

1987年24个国家签署《蒙特利尔公约》,该环保公约要求减少并最终消除破坏臭氧层物质的使用。

1992年联合国环境与发展大会在巴西里约热内卢召开,会议通过了以下六个成果:

- 1.《气候变化框架公约》。
- 2.《保护生物多样性公约》。
- 3.《关于森林问题的原则声明》(因为美国在热带森林议题上的分歧而未获成功)。
- 4.《里约环境与发展宣言》,又称《地球宪章》。
- 5.《21世纪议程》,其中包括帮助发展中国家获得环保技术。
- 6.推进《蒙特利尔公约》确定的目标。

法就和这种习惯思维背道而驰,可持续发展理性追求的是全球长久发展的共同利益,而非短期个体得失。相比起来,多数出于原始天性的利己思维虽然没有理性的基础,但是在今天的发达国家仍然很盛行。可持续发展的思考是一种高度提炼的、合乎逻辑和精益求精的思维过程,需要理解相互作用的各因子所构成的复杂网络。

可持续发展是目前必须考虑的事情。这需要我们重新审视传统的价值观和经济的衡量标准,定义或者是重新定义所谓生活的质量。对传统的价值质疑是很有挑战的事情,或许是这个缘故,如何定义可持续发展仍然是开放的。基于可持续发展审视价值观和伦理观,也必须考虑到这些观念也是在发展的。

我们现在提到可持续发展的基础,来自20世纪60年代、70年代蓬勃发展的环境保护运动,而这又可以追溯到19世纪初,有人开始意识到人类和环境之间存在紧密的联系。而从20世纪60年代到现在,大量的科学著作指出现在(也包括历史上)的人类活动影响着环境,而环境的变化反过来又影响着地球上所有的物种,包括人类自身。

为什么人类的活动改变着环境?人类需要环境才能生存么?环境是否也有“权利”?这些问题涉及从以人类为宇宙中心到否定以人类为宇宙中心的各种观点,反映了完全相反的视角看待人与环境的位置关系。人类中心说认为自然的存在是服务于人类的,当要在人和环境的利益之间做选择的话,人类总是放在第一位。而否定人类中心说的人认为包括有感知能力的各种生物、人类以及自然界这个整体是处于同等的位置,享有同样的优先权。在这两个极端的观点之间也有折中的观点,或者说是混合的理论,有的是将人类的生命而不是其他人类的利益放在环境利益之前(Shrader-Frechette 2003)。

有的人类中心说的人认为可以用技术手段处理任何环境的挑战和问题,无论这些问题是否与人类活动相关(一些不可知论者至今否认人类需要为现在诸如全球变暖等环境危机负责)。先发制人性的保护环境的行动不仅没有必要,而且对现在的经济不利,并进一步危害人类的安定。

有的人类中心说的人不大信得过技术手段,他们与倚重技术的人类中心说的人所不同的只是略显谨慎,他们想知道是否环境破坏会影响人类,如果是,又是如何影响。

既然自然界给予人类恩惠,那么必须将自然的变化控制在不影响

响人类安定的范围内。事实上，自然环境向我们提供物质的和心理的支持，这些“商品和服务”包括：

- 提供食物、燃料和纤维。
- 提供遮蔽物和建筑材料。
- 净化水和空气。
- 分解和降解垃圾。
- 稳定和缓和地球气候。
- 缓和洪水、干旱、极端温度和暴风。
- 使土壤肥沃，包括营养物的循环。
- 对植物授粉，其中也包括农作物。
- 控制瘟疫和疾病。

—维持遗传物质，这些物质对庄稼、牲畜、药品或者其他产品至关重要。

- 精神和审美的收获。
- 适应改变的能力。

(Convention on Biological Diversity 1992)

从货币的角度，自然界向人类提供价值 33 万亿美元的物质，相当于世界年国民生产总值 18 万亿美元的两倍 (Girardet 2004)。生态经济学者认为人类从物质上无法替代自然界的贡献，即使想替代，成本也相当高。因此，谨慎的人类中心论着眼于保护环境，人类因此可以持续受益。

人类中心论的观点认为自然的价值是为人服务，与之相反，非人类中心论认为自然的价值是为了地球所有的生物服务，人类是自然的一部分并依靠自然，人类拥有的智慧并不是给他们权利去不断索取，而是一种守护的责任。目前非人类中心论逐渐成为主流，从动物权利保护团体到森林保护组织，人数不断扩大，并施加政治影响。

虽然声称一朵花和一个人权利平等的观点过于激进，但是它只是表明人的价值观往往会从一个极端滑向另外一个极端。历史上，西方社会曾经认为奴隶是低等生物，而今，这种观点简直不可想象。我们知道海豚可以相互交流，我们知道动物也会感受到压力，我们还知道很多动物可以使用工具，动物们会为了生活而配对。将来，当我们知道更多的动物行为的时候，我们也有可能可以接收部分甚至全部动物

1995 年联合国政府间气候变化专门委员会承认显著的证据表明人类活动对全球气候产生影响。

1996 年联合国人居环境会议关注城市的可持续发展，不断增加的城市人口成为显著趋势。

1997 年 Von Weizsacker 等人发表《乘四》(Factor Four) 的报告，提出将现在生产技术的效率提高四倍，同时提倡征收环境税。

1997 年京都峰会关注气候变化，峰会期间通过京都议定书，要求减少温室气体排放。

1999 年 Paul Hawken 出版《天生的资本主义》(Natural Capitalism)，阐明自然的价值。

1999 年世界人口超过 60 亿，一半以上生活在城市，28 亿人口生活在贫困线以下。

1999 年世界观察所的报告指出 7/10 的科学家认为现在地球正经历最大规模的物种灭绝。

2001 年欧盟可持续发展战略在哥德堡通过

2001 年波恩协定—189 个国家签订了京都议定书，尽管科学家们建议 37 个发达国家减少 60%–80% 的温室气体排放，最终 189 个国家同意到 2010 年前，比 1990 年减少温室气体排放 8%，其中发达国家比发展中国家设定了更高的标准，每年发达国家向发展中国家提供 3.5 亿英镑资助。国家也可以通过增加对二氧化碳的吸收的方式来完成减排目标，如增加林地。

2002 年约翰内斯堡的世界可持续发展峰会被环保主义者认为不成功，但会议毕竟达成一系列目标，包括使得不到卫生保障的人 (24 亿) 减少一半，2015 年前停止渔业资源的减少。

2002 年蒙特雷发展财政会议—国家间增加互助。

2004 年俄罗斯签订京都议定书。

2004 年科学家警告全球变暖正以更快的速度来临。

2005 年京都议定书开始生效，但是美国 (二氧化碳的最大排放国) 和澳大利亚认为代价太大而拒绝签署。

0.4 自然的价值

提供给水和排水

1997年，纽约城面临水污染，他们世代代的饮用水来自卡茨基尔山脉（Catskill Mountains），非常洁净。随着人口的增加，该流域的森林减少，变成农田和房屋建设用地，而污水排放增加。为了净化水源纽约面临两个选择，恢复原来区域或者新建水源净化厂。新建净水厂的投资要60亿美元到80亿美元，并且每年3亿美元的运转费用。恢复原来区域的费用是10亿美元，并且没有后续费用。纽约最终选择了保留原森林区域，为城市天然净化水源，并为当地人提供休闲场所。

（Wilson 2002）

提供药材

3000种植物可以提供药材，其中75%来自热带森林，仅仅只有4%的热带植物分析了其药用价值。

（Bush 1997）

和人类一样，享有平等的权利。非人类中心论者认为自然具有内在的价值，他们不仅强调环境问题，而且提出牺牲人的生活质量方式来避免环境退化。

绝对的非人类中心论在现实中是很少的。可能将大量人力财力投入到环境保护中的环保组织者比较接近非人类中心论的观点。在现实生活中，多数人还是将自身的生存和安定放在自然环境之前考虑。

正如前面提到的，讨论可持续发展需要首先摆正人和自然环境的关系，只有这样才能用理论指导实践。然而，理论上的讨论都如此困难，实践就是难上加难了。无论是采纳哪种价值观——以人为中心，以人的生活为中心，或者以自然为中心，将你的价值观用于实践时，就会发现难以兼顾。

举个例子，中非的伐木工人靠辛苦的砍伐森林养活全家，即使他们清楚地意识到环境问题，他们也无能为力。面对饥饿，绝大多数人会把自己起码的生存在自然环境之前，即使不情愿也不得不牺牲他们遥远的未来。

也如前所述，可持续发展的思路与人追求眼前生存的本能相抵触。世界所面临的问题是，太多太多的人们还在为生存而斗争，他们无法接收教育，没有经济保障，更不可能去考虑环境问题。这种不平衡存在于发达国家和发展中国家之间：发达国家的人们总体而言享有健康、就业、教育，发达国家的人均国民总收入是某些发展中国家的几百倍，世界上还有11亿人无法获得干净的饮水，还有24亿人得不到医疗保障（Worldwatch 2003）。我们从媒体得知，理查德·布兰森（Richard Branson）的维珍集团推出太空之旅，每个人花费十万英镑可以获得几个小时的娱乐，而与此同时，全球超过8亿人却患有慢性营养不良。要让发展中国家的人们能够考虑环境问题的前提，是在全球范围内解决掠夺和不公平的状况。发达国家在这方面负有主要责任，特别是发达国家要求债台高筑的发展中国家用基础原材料抵消所欠债务。例如在非洲的赞比亚，这个国家20世纪90年代每年30%的财政预算用于还债，只有10%用于社会服务（同上）。

发达国家处于经济优势，因此有责任推动可持续发展，不能只顾单一的关注经济的增长，而要在经济增长和环境之间取得平衡。改善环境的措施却受到议员说客团体的阻挠，因为他们担心公司的利润受损。例如，英国的房屋建筑人关注他们的利益，多年来反对改善房屋的热工性能，阻挠旨在减少建筑二氧化碳排放的措施。现实是，即使是接收了良好教育并享受快乐生活的人，

也把眼前的个人利益放在长远公共的或者环境的利益之上。这就导致很难解决环境问题。现在英国政府认识到，需要调和要求社会进步的呼吁、经济发展、保护环境和保障自然资源，综合考虑这些后再作出决策，这样一方面的进步不至于反过来影响另一方面（DEFRA 2004a）。

现在的政府采取的可持续发展措施，反映出兼顾环境健康和解决社会不公的问题，认识到人行为的现实，即保障社会稳定和经济繁荣是改善环境问题的首要条件。因此如今可持续发展的概念包括三个基本点，即社会的可持续发展、经济的可持续发展和环境的可持续发展。尽管我们看到很多环境恶化对全球的社会和经济产生负面作用，但社会和经济问题同环境问题同样重要。我们现在经常用到可持续发展的经典定义——“可持续发展是指既满足当代人的需要，又不以影响下一代人需要为代价。”（Brundtland 1987）——深深反映出以人类为中心的观点，声称关注长远影响，焦点还在于人的利益，实际上是保证短期利益。

对于每个认定可持续发展的人，无论你是人类中心论者还是非人类中心论者，都需要伦理观念上的改变。可持续发展的一个关键概念是平等：世界上所有人之间的平等，生活在现今世界的人们和生活在未来世界的人们之间的平等。额外的，非人类中心论者把平等的观念扩展到所有物种和自然界。平等的概念就是要我们将自身的利益和他人的利益放在一起考虑，雄心勃勃想要实现可持续发展的目标需要现实地承认人的局限性，认识到尽快地改变现在的人生哲学。“如果想实现可持续发展，支持它的道德观和价值观跟科技进步的作用一样重要。”（Parkin 等 2004）

发达国家的社会必须承认，他们现在的经济的进步未必和人的幸福感相关（Daly and Cobb 1989；Max-Neef 1995；Layard 2005）。相比之下，发展中国家的经济发展还是会造福于老百姓的基本生活，这些老百姓占世界人口的 1/3。一旦基本生活保障得到满足，经济发展带来好处的边际效应就会下降，随着财富的增加，并没有感到生活的质量也提高了。

在发达国家，财富的增加通常被认为是实现了个人的成就感，但不会增加快乐。这些人，特别是美国人，并没有 20 世纪 50 年代那个时候的人过得开心，尽管相对财富是大幅度提升了（Layard 2005）。有人要说生活的进步和生活的质量需要重新定义，然而事实上，在消费至上的社会里需要改变的是人自身的观念。

0.5 英国房屋建造、使用和处置过程中的环境影响

- 建筑能耗占总能耗的 50%。
 - 与建筑相关的二氧化硫和氮氧化物排放占总量的 25%，沼气占 10%。
 - 1997 年，英格兰和威尔士 16% 的水污染事故与建筑业有关。
 - 4.7% 的噪声投诉针对建筑工地。
 - 人均使用建筑材料 6t。
 - 每年建筑工地开挖地基等产生的泥土达 30×10^6 t。
 - 每年拆除建筑产生的废料达 30×10^6 t。
- （Howard 2000）

0.6 建筑业的措施

- 工业贸易部的可持续建造简章建议采取以下措施：
- 设计最少的废料。
 - 减少建筑垃圾。
 - 建造和使用过程中减少能耗。
 - 避免污染。
 - 坚持和提高生物多样性。
 - 保护水资源。
 - 尊重当地的人和环境。
 - 监督并及时报告。
- （DTI 2004）

0.7 选择可持续性设计

参照英国皇家建筑师学会关于可持续建筑设计指导意见书和该协会的环境发展清单，本书制定如下章节内容，仅供参考：

土地与生态

- 使用灰色用地。
- 现存建筑的再利用。
- 适当的建筑密度。
- 建设景观绿地。
- 公共交通。
- 新的步行通道。
- 影响微气候。

社区

- 咨询当地社区。
- 混合发展。
- 为社区的经济和社会福利服务。
- 宜人的开敞空间。
- 良好的空间效果。
- 美观。
- 采纳多方专家的意见。

健康

- 建筑使用者的舒适性。
- 尽量使用自然采光。

材料

- 保护自然资源。
- 使用可循环建材。
- 低能耗建材。
- 有可靠来源的可再生材料。
- 不含破坏臭氧层的化学成分。
- 不含挥发性有机物。

能源

- 最高的能效标准。
- 可再生能源。
- 利用自然通风。
- 被动式利用太阳能。
- 用户界面友好的建筑管理系统。
- 利用地热资源。
- 利用绿化来遮阳和降温。

水

- 水的高效利用。
- 用雨水和中水灌溉。
- 减少地面径流。

社会为中心、自然为中心以及非物质为中心的可持续发展观将是新的伦理价值观的基础。

尽管谈到以上这些，迈向可持续发展的道路将是异常的艰难，人们不禁要问，我们实现目标的潜力在哪里？要回答这个问题，我们不妨看看环境改善的历史。改变很慢，不断在妥协，有时被理想主义热情推动的可持续发展议程超过了现实承受力。然而，好的改变已经发生，人们不约而同为了可持续发展的目标作出这样那样的改变，许许多多个体的一小步汇集在一起就是一大步。尽管看上去每个个体的贡献相对孤立，但是他们终究会拧在一起，成为主流的思想和行动。

可持续发展的建筑设计

如上所述，可持续发展不是一种学术的追求或者专业家们的活动，它涉及每个人方方面面的生活。考虑我们需要与全球和当地的环境保持何种关系是首要考虑的问题，接着就是我们如何实现这种关系，将理论用于实践需要知道我们日常的工作和生活都对环境产生哪些影响。

建筑的建造、使用和废弃，都会对我们的自然环境和社会环境产生重大影响。可持续的建筑就是帮助我们实现可持续的生活方式。但是如何设计和建造才能符合可持续发展的议程，取得经济上获利，社会相互包容，社区稳定发展而同时环境影响又最小？这里主要有两个方面：

—首先，可持续建筑可以形象地比喻成“轻轻的接触地球”，意思是从房屋建造算起，到房屋使用的过程中，到最后结束“生命”的整个过程中，对环境的影响最小，可持续建筑应该生态足迹最小（详见第1章）。

—其次，可持续建筑需要和社会环境相协调，满足人们的实际需求，改善周边设施，使人们获得生理和心理的幸福。

上面两方面不是相互排斥，也不能二选其一，而是要同时满足。无论一个建筑如何节能节水，如果它对社区不利，没有人愿意使用它，那这个建筑也只能是垃圾。而且，有利于社区环境不仅仅是满足其使用功能，还要满足人们审美和心理的需要。受人们喜爱的建

筑将成为社区文化的一部分，拥有长久的生命力，并会在经济上也是可持续的。经济上可持续的概念对建筑师很好理解，就是很容易赚到钱，很快就能卖出去或者能够获得比较高的租金，对社区带来了生机和活力，多年以后还是重要的资产。

建筑可以在数百年后仍有潜在的活力，那么如今建造的房子如何影响以后十代人呢？答案是不要建造过多消耗能源、水、材料的房子，减少废物排放，不要让它们成为子孙后代使用者的负担。

可持续发展的技术是可以获得的，可持续发展的建筑设计是可以实施的，研究证明这些方法有助于减少社会的生态足迹。那么还有什么理由不这么做呢？本书中提供的案例表明这样的建筑可以实现，它是社会所期待的建筑，经济上长久赢利的建筑，也是尊重和保护环境建筑。

0.8 相关书目

The Ethics of the Global Environment

Attfield, R. (1999) Edinburgh University Press, Edinburgh

The Human Impact on the Natural Environment

Goudie, A. (2000) Blackwell Publishers, Oxford

Happiness: Lessons from a New Science

Layard, R. (2005) Penguin Books Ltd, London

The Sixth Extinction

Leakey, R. (1996) Phoenix Press, London

Our Changing Planet

Mackenzie, F. (1998) Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ

The Future of Life

Wilson, E. (2002) Abacus, London

Worldwatch Institute publications including:

Vital Signs

Worldwatch Institute W. W. Norton and Co,
New York

