

选择健康食物 建造生态家居 崇尚绿色出行

减少消费总量 成为环境公民

David Suzuki's Green Guide

绿色生活指南

【加】 大卫·铃木 著
大卫·博伊德 译
传 神

中国环境科学出版社

绿色生活指南

David Suzuki's Green Guide

[加] 大卫·铃木 著
大卫·博伊德 著
传 神 译

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

绿色生活指南 / (加) 铃木 (Suzuki, D.), (加) 博伊德 (Boyd, D.) 著; 传神译. —北京: 中国环境科学出版社, 2012.4

ISBN 978-7-5111-0464-9

I. ①绿… II. ①铃…②博…③传… III. ①环境保护—基本知识 IV. ①X

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 005723 号

著作权合同登记 图字: 01-2010-7755 号

David Suzuki's Green Guide

Copyright @ 2008 by David R. Boyd and David T. Suzuki

简体中文版经作者授权中国环境科学出版社出版, 全球销售。
未经出版社许可, 不得以任何形式复制或抄袭本书的任何部分。

策 划 胡勘平 孙 钰
责任编辑 孙 钰
文字编辑 韩 睿
助理编辑 范 苑
责任校对 扣志红
封面设计 马 晓

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2012 年 4 月第 1 版
印 次 2012 年 4 月第 1 次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 9
字 数 140 千字
定 价 36.00 元

谨以此书献给每一位
为地球命运担忧
并希望有所作为的人。

致 谢

十分感谢大卫·铃木基金会和灰石书屋所有人对本书的支持。尤其要感谢罗勃·桑德斯 (Rob Sanders)、南希·福莱特 (Nancy Flight)、安·罗恩 (Ann Rowan)、多米尼克·阿里 (Dominic Ali) 和芭芭拉·汤姆林 (Barbara Tomlin)。此外，我们还要感谢所有同事、朋友和家人帮助审查本书内容并提出富有建设性的意见。最后，还要特别感谢玛戈特 (Margot) 和梅瑞狄斯 (Meredith) 在本书调查和撰写期间，忍受大卫·博伊德沉迷于减少家庭生态足迹的痴迷行为。

目 录

第一章 寻求帮助：加入可持续变革运动.....	1
第二章 建造智能型家庭	17
第三章 引发思考的食物：选择环保饮食.....	36
第四章 轻装旅行	57
第五章 减少废物：挑战零废弃物	75
第六章 绿色公民	91
第七章 更小的“生态足迹”，更开怀的笑容.....	112
附录 全球环境危机背景	120
参考文献	126

第一章

寻求帮助：加入可持续变革运动

想像力比知识更为重要。

——阿尔伯特·爱因斯坦

当人们一想到当今社会气候危机、生物物种减少以及毒性污染等环境问题，必然会冒出这么一个问题“我们能做些什么？”这个问题看似简单，回答起来却很难（这也是我写这本书的原因所在）。虽然我们所做的一切或多或少会产生一定的影响，但是决策和行动才是最重要的。对于环境问题，几乎所有人都希望做一些力所能及的事情，但极少有人有这样的时间或专业知识，从海量的信息中筛选最环保的措施。当我们听到媒体报道采用以下措辞时，总是令人困惑：

对于气候变化产生的原因目前仍有待科学论证（实际上没有）。

开车出门对环境的破坏相对步行更小（其实不然）。

相对高效混合动力的丰田普锐斯而言，购买耗油量高的悍马车是更好的选择（荒唐可笑）。

本书旨在拨开迷雾，指出各种我们能够采取以及如何开始的最重要的行为：“知识+动力=行动”。

“生态足迹”

尽管世界的气候、海洋、森林、土壤、河流、野生动物和湿地的状况看似离我们很遥远，但许多居住在北美洲的人们却已经陷入日常生活的考验和折磨之中。生态圈的现状是，人类为了自己的健康、财富和繁荣，依

然完全依赖于自然世界及其生态过程。所有人都需要呼吸和饮食，正是自然界为我们提供了新鲜的空气、清澈的水和种植食物的可能。人类需要舒适宜人的气候，而控制地球气候的恰恰是彼此联系的自然系统网络，正因为如此，生命才得以延续。

依靠昆虫对粮食作物进行授粉是我们高度依赖自然界的最佳例证。土著人完全依靠物种自然授粉。但是如今，美国人食用的农作物中只有三分之一依靠从欧洲引入的蜜蜂授粉。从杏树、苹果到黄豆和草莓，这些农作物每年能够创造 150 亿美元的价值。而各种环境问题，包括寄生螨的引入，导致 1971 年至 2006 年蜜蜂群体减少了 50%。目前，引入的蜜蜂正面临一种突发的种群崩溃，即“蜂群崩溃紊乱”，这使得损失又增加了 30%~70%。尽管引起这种现象的原因还有待确定，但罪魁祸首正是人类对自然的各种破坏。本土的北美蜜蜂同样濒临灭绝。据说几十年前，美国科学家阿尔伯特·爱因斯坦曾发出警告：“如果蜜蜂从地球上消失，那么人类生存的时间不超过四年。没有蜜蜂，就不再有授粉行为，也就不会有植物和动物，人类也会从此灭亡。”如今，还没有一种人工技术可以完全替代动物授粉。

如果单独看待我们个人的行为，其作用似乎微乎其微。但是数十亿人的善举积聚在一起的影响则是巨大的。来自加拿大英属哥伦比亚大学的科学家们提出了一个称之为“生态足迹”的概念，试图阐述个人行为 and 全球后果之间的联系。该“生态足迹”主要测量各种行为所需要的地球面积大小，如生产资源、吸收废弃物以及个人每年需要。“生态足迹”包含用于生产农作物、牲畜、鱼类、木材和能源所需的土地和水域大小，以及用于吸收燃烧化石燃料产生的二氧化碳所需的面积。我们个人“生态足迹”的大小则取决于我们生存的环境、所吃食物、交通工具以及使用能源和消耗资源的方式。您可以在 www.myfootprint.com 网站上预估自己的“生态足迹”。

一个苹果的“生态足迹”

比较两个看似一样的苹果。其中一个生长在你家后院的树上，只吸收过阳光、混合肥料和雨水，主要依靠自然过程避免疾病和害虫感染。苹果熟了之后，你便摘下来吃（或者制成苹果馅饼）。而另外一个苹果生长在其他国家的

经济农场中。它们种植在土壤里，需要化学肥料浇灌滋养。由化石燃料组成的杀虫剂被用来消灭害虫和病毒。农场购买以肮脏的柴油燃料为动力的大型机器并雇用移民劳动力。他们给苹果上蜡，封装在盒子中，经过数千公里的海运送达你的国家（该过程需要更多的能源，产生更多的废弃物）。接着卡车将其输送到配送中心，最终分配到商店中。整个过程，苹果都被冷冻起来保鲜，消耗了更多的能源。之后，你开车到商店，购买食品，然后返回家中，吃这个口感不佳的二手苹果。很显然，相对于引入的苹果，当地的苹果在成长、采摘、运输和存储过程中所消耗的能源要少得多。消耗的能源越少，产生的污染就越少。简言之，当地苹果比进口苹果所占的“生态足迹”要小得多。

表 1 平均“生态足迹”

单位：hm²

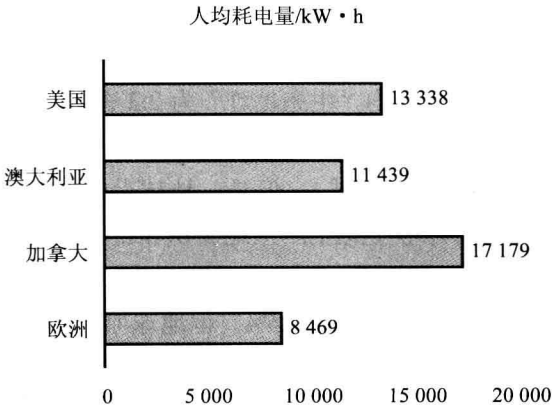
美国	9.6
加拿大	7.6
澳大利亚	6.6
英国	5.6
欧洲（EU-25）	4.8
中东和中亚	2.2
拉丁美洲	2.0
中国	1.6
亚太地区	1.3
非洲	1.1
全球平均值	2.2

尽管各国之间和各国内部的“生态足迹”存在很大差别（见表 1），但从全球范围来看，人类的平均“生态足迹”为 2.2 公顷（5.5 英亩）。2.2 公顷，这个数字看似很小，可能并不是什么问题（一公顷即边长为大约一个足球场的边长长度的正方形区域）。但是，地球上的农田、牧场、森林、湖泊、河流、湿地及海洋等生态生产土地面积非常有限。假如地球目前拥有 65 亿人口，那么全球人均生产土地面积为 1.8 公顷。生态底线可以允许“生态足迹”超出地球生产量的 25%。但地球惊人的可再生能力已经无法满足我们的需要。人们消耗能源的速度比自然界将废弃物转换为能源的速度快得多。我们已不再仅仅依靠地球每年慷慨赐予的自然资源，而是持续着一种生态赤字的状态，侵蚀着地球的自然资源。

在北美洲，这个问题变得更加严峻。北美洲拥有世界最高的“生态足迹”。美国人的平均“生态足迹”为 9.6 公顷，大约为 20 个足球场那么大（位居世界第二，仅次于阿拉伯联合酋长国）。加拿大人以平均 7.6 公顷的“生态足迹”位列世界第三，澳大利亚人以平均 6.6 公顷的生态足迹排在第六。假如现在世界上的每个人都以北美人和澳大利亚人如此之高的速度消耗资源，产生废弃物，那么我们还将需要 3~4 个像地球一样的星球，才能继续生存下去。

尽管西欧和美国的经济发展水平相当，但西欧的平均“生态足迹”为 4.8 公顷，只有美国的一半。欧洲人在可持续生存方面给世界其它地区的人提供了很多经验，包括广泛使用公共运输系统、小型车辆和发展小城市；高效节能建筑、器械和供暖系统；对有毒化学品执行强制标准，尽量减少空气和水污染。然而，即使是欧洲人的“生态足迹”也是无法持续的，将来也会导致巨大的环境影响（如图 1 所示）。

虽然环境保护论的兴起是一种强有力的社会运动，但是人类庞大的人口数和对资源的共同欲望意味着在未来几十年，我们对生态环境产生的影响将更大。经济的发展和人口的增长也会加剧世界的环境问题。从这点来看，很显然我们必须采取措施减少居住在富裕的工业化国家人们的“生态足迹”。而对于北美洲的人均“生态足迹”，我们必须将其降低 75%，直到低于 2 公顷，才能实现可持续化的未来。这个数据类似于减少温室效应气体的水平（60%~80%）。科学家指出，为了避免引发灾难性气候变化，这一举措必须在 21 世纪中叶之前完成。



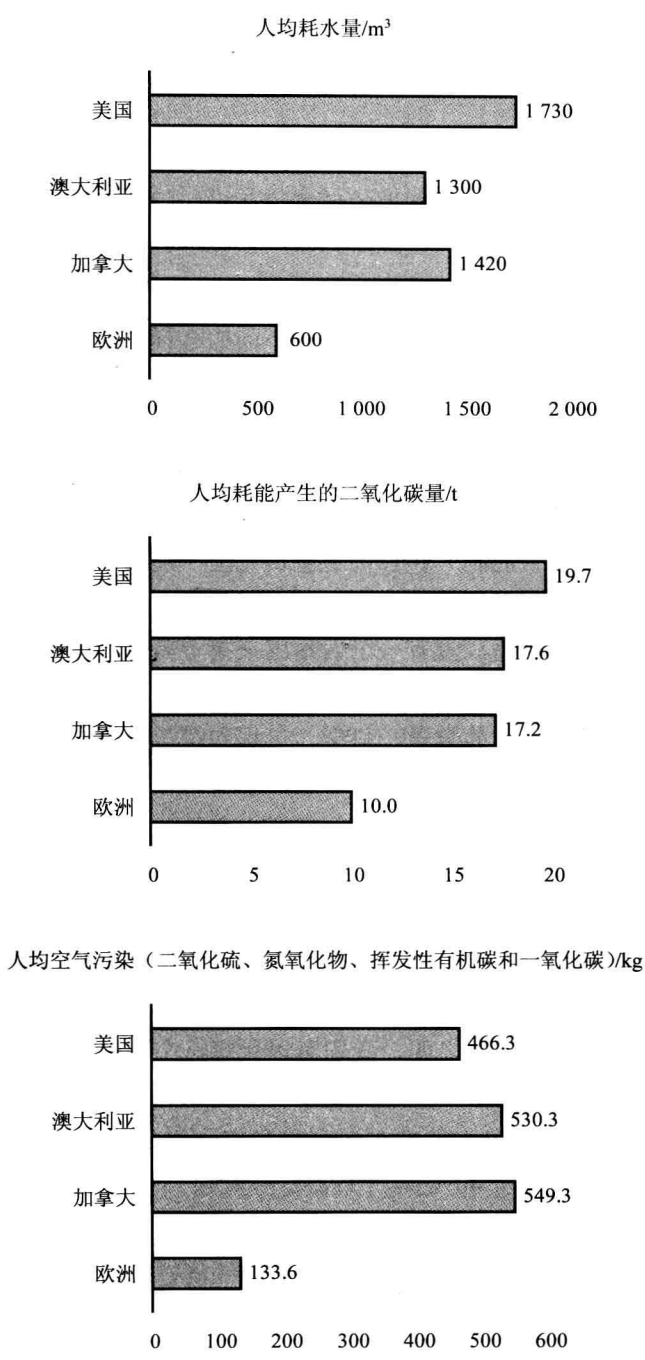


图 1 比较每年对环境的影响

设想一个可持续发展的未来

这是人类历史上的决定性时刻。除了核战争之外，没有一种威胁比如今全球环境危机对子孙后代产生的后果更严重。同时，现在正是作出意义深远的改变的最佳时机。

人类是超常动物。我们之所以与地球上其它大多数物种不同，是因为我们具有预见未来的能力，能够考虑到不同的选择所产生的各种后果，并制订计划，采取相应的行动。我们只要回想在 1957 年，当时苏联成功发射了人类第一颗人造卫星“伴侣号”，震惊世界。美国受此刺激，也试图发射自己的人造卫星，但是每次尝试都以失败告终，有的还在发射台、有的则在发射后很短的时间内便爆炸了。之后，苏联又陆续成功地将第一只动物（一条名为莱伊卡的狗）和首位宇航员尤里·加加林以及第一位女太空人瓦莲京娜·捷列什科娃送入太空，而当时美国也在努力筹备和实施他们的太空计划。不幸的是，没有一个人站出来指责美国无法与苏联抗衡，也没有人表示美国的做法会破坏经济发展。于是，美国国家航天局成立了。在意识到苏联拥有先进的数学、科学、工程和医学力量之后，美国也开始花费大量的财力支持科学研究。当时美国总统约翰·肯尼迪发表了著名的演讲，宣称美国将在登陆月球的太空竞赛中获胜。随后，美国不仅成为首个将飞行员送入月球的国家，而且还赢得了科学研究方面的各项诺贝尔奖。因为美国接受了这个挑战，除此之外，它把其它一切都抛在了脑后。如今，我们所面临的生态挑战比太空竞赛或冷战严峻得多。我们必须分配好工作和各种资源，雄心壮志地面对这一挑战。

利用我们独特的先见之明，我们可以预想一个截然不同的未来，一个可持续发展的未来。由于人类的自大，在历经了一段极具破坏性的时期之后，我们天生的智慧和才华正在激励着我们，必须进行环境变革。通过模仿自然界（大约经过 40 亿年才解决这些难题），我们才能实现一个可持续发展的社会，从而容下未来无数的子孙后代，令其繁荣昌盛。在自然世界中，没有废弃物，零废弃物必须成为人类经济以及自然经济的基础。21 世纪可持续发展改革的成功与否将直接决定地球上人类和很多其它物种的未来。

这是一个从工业化时代转变到可持续发展时代的过渡期。我们正逐渐

利用尊重生态限制的经济取代忽视生态限制的经济。一个因肆意消耗能源、生产垃圾而臭名昭著的时代就要结束了，我们将要进入一个崭新的，以节约、高效、清洁能源为主导的时代。在下一代或下下一代，人类将主要依靠那些释放少量或不释放对气候产生影响的碳排放能源。我们正从不了解有毒化学物质对人类健康和环境带来的影响而滥用的社会误区中走出来。在人类智慧和自然的激励下，我们将重新设计一切，从本质上消除对有毒物质的生产和使用。我们正避免成为一个一边消耗能源、一边产生废弃物的社会，而是转变为一个“废弃物即诅咒”的社会。将来，即使不是脏话，“一次性”、“垃圾”、“高耗油车”和“工厂化农场”等词汇也将从我们的社会中淘汰。我们正逐渐演变成一个视 20 世纪那些无节制的行为作为一种暂时性精神错乱的社会。

人类的价值正飞速地发展。众所周知，50 年前，“环境保护”一词是不存在的。那时，世界上没有绿色组织，没有世界野生动物基金会。没有一个国家设有环境部。而如今，数以百万的人们加入环境保护组织。每个国家的政府也都成立了专门的环境部。近些年来，从法国到芬兰和阿根廷，再到赞比亚，超过 70 多个国家都修改了宪法，宣称所有人都有权利生活在一个健康的生态平衡的环境中。如今，很多国家的宪法都将健康环境权放在与其它重要人权同等的地位。除了条款的修改，依据宪法制定的《环境权利法》将继续对现实生活中的公共教育、偏向环保的决策以及确保弱势群体在环境方面享受法律保护等方面具有深远的影响。宪法中的环境权在很多国家的各个方面都起到了核心的作用，如保证阿根廷社区饮水的清洁、净化印度大型城市的空气质量以及保护芬兰和哥斯达黎加的生物多样性等。

可持续发展的未来取决于我们想像力所能及的范围。设想一辆车只产生一种废弃物，那就是水（这里我们不是指自行车和你的汗水）；设想家庭每个月产生的电量比消耗的要多，使得公用事业公司每个月发给你的不是账单而是支票；设想新鲜、美味、有营养的食物都是在本地生长，没有使用过农药、抗菌素，也没有经过转基因或生长激素的处理；设想在一个农业系统中，树木、常年生牧草、牛、鸡和猪等都是通过合理人性的方式，引入少量农场以外的资源来浇灌、喂养，且不产生任何废弃物；设想一个城市，没有可恶的内燃机产生噪声和污染；设想我们不再需要担心无形的对环境有害的物质正侵蚀着你和孩子的健康；设想工业化国家不再使用化

石燃料，而是依赖太阳能、地热能以及其它清洁能源；设想你购买的每一种产品都不包含有毒化学物质，并且当它们最后耗尽、分解时，生产厂家能够负责地处理好这些废弃物；设想你曾经购买的所有物品都是生物可降解、可再度使用或循环利用，这样的未来景象听起来像是在做梦或一个生态理想国的科学小说版本吗？或许，这是可以实现的。这些进步比人们的意识更接近现实，以下例子便是最好的证明。

化石燃料时代的结束

地球上每一种植物都是通过光合作用从太阳获取能源。太阳每小时照射在地球上产生的太阳能比所有人一年的使用量还要多得多。然而，即使存在如此巨大的潜力，人们也仅仅将其用于大范围的发电。2004 年，世界上最大的发电站只能产生 600 万千瓦的电量。之后，由于经济的快速发展，德国建立了一座 4 000 万千瓦的发电站，成为迄今世界上最大的太阳能光伏电站。大型太阳能热电站采用镜子和镜片将太阳的热量集中到一个非常高的温度，这一发展被证明相当具有戏剧性。如今，世界上最大的单一太阳能热电站是一个 8 000 万千瓦的发电站，而美国的加利福尼亚州、佛罗里达州以及埃及和南非等国家和地区正计划建造更大的太阳能光热设备。美国太平洋煤气电力公司最近签署了一份合同：从将建立在莫哈韦沙漠的太阳能光热发电站购买 55 300 千瓦太阳能。该太阳能发电站覆盖面积高达 23 平方公里（9 平方英里），能为加利福尼亚 40 万户家庭提供足够的电量，使其成为世界上最大的太阳能发电站。目前，人们正研究在撒哈拉沙漠进行一个更加宏伟的太阳能光热项目，该项目或许能够提供欧洲、中东和非洲北部需要的所有电力，但占地面积却不到沙漠的 0.5%。

澳大利亚新南威尔士大学的研究人员在太阳能技术方面实现了一系列突破性的进展。他们利用特殊的氧化钛陶瓷聚焦阳光，并利用太阳能产生的电能分解水，生成氢燃料。置于数百万户家庭阳台上的太阳能薄板能够满足整个澳大利亚对电量的需求。而金属薄板上的太阳能电池设计的比纸张还薄，这又是一个激动人心的技术突破。这些薄膜太阳能电池荣获美国《大众科学》杂志 2007 年度创新奖，它能够用来覆盖一切事物，从建筑到

电话，实现了前所未有的能源独立。一家名为纳米太阳能的美国公司已经在大量生产并销售这种薄膜太阳能电池了。

激动人心的消息

瑞典正实施一项意义深远的策略，争取在 2020 年之前消除国家对石油的依赖。从 1973 年到 2003 年，瑞典对石油的依赖已经从整个能源消耗的 77% 降至 32%。由一家最高的石油独立委员会建立的新策略包括以下举措：车辆改用生物燃料；结束对住宅和商业楼宇中以石油为能源的供暖设计；加速可再生能源的发展；区域集中供热（采用热电联产和余热满足内需）；对非可再生能源、碳排放和汽车征税；允许市政府投资可持续发展项目。委员会总结道：“我们是技术上的乐观主义者，希望瑞典能够站在使用新的资源节约型可再生技术最前线。这些技术包括混合动力车、太阳能电池、波动能、燃料电池汽车、新型生物燃料和节能解决方案。”而实现石油独立的目标则是瑞典卓越战略的一部分，用于解决整个国家进入下一代之前的环境问题。

冰岛的目标是在 2050 年之前成为世界上氢经济排名第一的国家，他们利用水利、电气和地热能源生产氢气。将氢气作为一种燃料的首要优势在于它除了会产生干净的水之外，不会产生其它任何污染物。在冰岛的首都雷克雅未克，以氢气为燃料的电动公交车已经投入使用。世界上第一家商业氢气加气站也于 2003 年在一条繁忙的商业街区开业。如今，冰岛政府的目标是在未来几十年内使冰岛所有的机动车和渔船改用氢燃料。

丹麦海岸附近的一个名叫萨姆索的岛屿因其转用可再生资源的惊人速度而获得全球赞誉。自 1997 年以来，萨姆索岛便已经开始使用海风发电，它生产的电量超过了该岛（人口大约为 4 300 人）的消耗，并建立了几个区域集中供热系统，主要依靠太阳能、稻草和木片对房屋供暖。此外，他们还计划种植油菜，为车辆提供生物柴油。在短短不到十年的时间内，萨姆索岛便从当初依靠化石燃料提供 92% 的电力和 85% 的热气成功转变成自我生产 100% 的可再生能源进行供电和供暖的岛屿。

零能源建筑

零能源建筑即依靠由太阳能电板产生的可再生能源的节能建筑，它们能够在一年的时间内，消耗能源的同时产生出同样多的能源。这些建筑看似普通（除了屋顶的太阳能电板外），却能提供健康的室内环境，且只需少量的维护。目前，美国、加拿大、澳大利亚、英国、瑞典、德国、葡萄牙和奥地利都即将建造这样的零能源建筑。此外，英国政府近期还公布了一项提案，确保从 2016 年开始，所有新建的房屋都必须是零能源建筑。雄心勃勃的建筑师和工程师们甚至进一步创建了超级能源建筑，这些建筑产生的能源比消耗的能源要多，涉及范围从奥地利到泰国。在德国弗赖堡，一个完整的超能源建筑社区已经建成并投入使用。这些家庭一年产生的电量是他们耗电量的 2~3 倍。

至今，美国已经拥有数百户这样的零能源家庭，分别分布在芝加哥、伊利诺伊、博尔德、科罗拉多和俄勒冈州的塞伦。美国最大的零能源房屋开发位于加州沃森维尔。该项目包括 177 户单一家庭住宅、80 户联建住宅、132 间公寓、一个公园和一所小学。这些建筑的主要特征为拥有生产电力的太阳能电板、无水箱太阳能热水器、加强保温反射的屋顶、密封导管、节能电器和窗户、节能灯、节水卫生设备和环境美化。

位于加拿大亚伯达奥科托克斯的德雷克陆地太阳能社区是北美洲首个采用太阳能区域集中供热的房屋开发项目。该项目通过太阳能电板收集太阳的热量，并将其存储在地下，到冬天时进行供暖。这个项目能够降低该社区至少 80% 的温室气体排放。

建立在葡萄牙的马特德塞辛布拉（Mata de Sesimbra）项目包括构建零能源建筑、一个大型的自然保护区、大型软木森林重建、一份 20 年零废物计划、100% 可再生能源，并保证附近的商店和菜馆 50% 的食物来自当地种植者和生产者。

零排放车辆

目前，零排放车辆已经准备投入生产，尽管数量较少，价格也非常昂贵。在温哥华、芝加哥和很多欧洲城市的街道上，氢燃料电动汽车模型已经投入使用。量子技术将以氢为燃料的丰田普瑞斯引入挪威。虽然像

Xebra、ZENN 以及美国迈尔斯汽车集团等汽车公司生产的纯电动汽车的适用范围和速度非常有限，不过很多汽车经销商都已经开始销售了。日渐成熟的零排放电动汽车，如阿帕特拉，在全球的车展中引领着新的潮流。例如，特斯拉跑车是一辆十足的电动汽车，4 秒钟之内速度便可从 0 加速到每小时 100 公里（60 英里），续航里程高达 390 公里（245 英里），预计在 2008 年投入生产。凤凰汽车公司现在正销售全功能的电动皮卡车，这种卡车充电一次即可行驶 160 公里以上。

零废弃物

零废弃物模式正逐渐流行，成为个人、企业和市政府的共同目标。零废弃物意味着重新设计生产和消耗模式，确保我们所使用或生产的一切都是可再次利用、可回收或能够安全被生物分解的。零废弃物的好处在于能够创造更多的就业机会，发展经济，减少废弃物处理成本以及降低温室气体的排放。在新西兰，将近四分之三的地方政府都通过各种决议，将零废弃物设置为生产目标。有些区域甚至已经将送到垃圾填埋场的垃圾数量减少了 90%。新西兰是世界上第一个意识到女性有权竞选的国家，同时也是首个坚持无核化政策的国家。现在，他们正力求成为第一个实现零废弃物的国家。

可持续农业

可持续农业正卷土重来。由于当地食物和有机食物销售额暴涨，美国农场主和科学家们正重新设想利用自然模式的灵感生产食物。维斯·杰克逊（Wes Jackson）和土地学会正努力效仿原生态草原，促使农场主在不需要每年种植的情况下，收获多种粮食作物。这种方法旨在通过降低食物对化石燃料的依赖性，减少土壤腐蚀，缓和土地中的化学污染和农药导致的水污染，从而提高食物系统的安全性。正如杰克逊所写的那样，“天然草场与目前的农业生产不同，它能够涵养水土，提供其自身的养分，吸收阳光，有效应付雨水，且不会受到杂草、害虫流行病或疾病的干扰。我们可以建造一个具有相同优势的农业系统”。很多农场主，包括乔尔·萨拉提（Joel Salatin）和他的多元农场（Polyface Farm），都正在重新建立自然循