

◇ 台州市专业技术人员继续教育公需课指定教材
◇ 台州市人力资源培训中心合作出版

低碳经济

LOW-CARBON ECONOMY



与幸福指数

HAPPINESS INDEX

段建玲◎主编



甘肃文化出版社

◇ 台州市专业技术人员继续教育公需课指定教材
◇ 台州市人力资源培训中心合作出版

低碳经济

LOW-CARBON ECONOMY



幸福指数

HAPPINESS INDEX

段建玲◎主编



甘肃文化出版社

图书在版编目(CIP)数据

低碳经济与幸福指数 / 段建玲主编. -- 2 版. -- 兰州: 甘肃文化出版社, 2013.4
ISBN 978-7-5490-0421-8

I. ①低… II. ①段… III. ①气候变化—影响—经济发展—研究②幸福—研究 IV. ①F061.3 ②B82

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 074794 号

低碳经济与幸福指数

段建玲 主编

责任编辑: 王 俊
封面设计: 苏金虎
版式设计: 赵 静

出版发行: 甘肃文化出版社
地 址: 兰州市城关区曹家巷 1 号
邮政编码: 730030
电 话: 0931—8454870
网 址: www.gswenhua.cn
印 刷: 兰州万易印务有限责任公司
厂 址: 兰州市城关区玉垒关 23 号

开 本: 787 毫米×1092 毫米 1/16
字 数: 215 千
印 张: 15
版 次: 2013 年 4 月第 2 版
印 次: 2013 年 4 月第 1 次
书 号: ISBN 978-7-5490-0421-8
定 价: 30.00 元

如发现印装错误, 请与印刷厂联系调换
版权所有 违者必究



关注低碳经济 创造幸福未来

(序)

低碳经济是一种以能源清洁开发与高效利用为基础,以低消耗、低排放、低污染和高效益为基本特征,顺应可持续发展理念和控制温室气体排放要求的经济社会发展形态。它不仅推动经济发展方式、能源消费方式和人类生活方式的全新变革,而且必然成为未来经济增长的新领域,经济发展的新动力。同时,改善生态环境,提高人民生活幸福指数,是落实科学发展观、构建和谐社会的终极目的,已经成为我国拓宽发展领域、建立竞争优势的战略选择。

近年来,中国对发展低碳经济越来越重视。胡锦涛同志曾在纽约联合国气候变化峰会上表示,中国要积极发展低碳经济和循环经济,在加快建设资源节约型、环境友好型社会和建设创新型国家的进程中不断为应对气候变化作出贡献。温家宝同志在哥本哈根世界气候大会上代表中国政府郑重承诺:到2020年,我国单位GDP二氧化碳排放比2005年下降40%~45%。党的十八大报告把生态文明建设放在突出地位,纳入社会主义现代化建设总体布局,进一步强调了生态文明建设的地位和作用,进一步表明了党和政府加强生态文明建设的决心。而发展低碳经济,无疑是生态文明建设的重要途径之一。习近平总书记近年也曾就相关问题多次做过重要论述和指示。2010年,在博鳌亚洲论坛2010年年会开幕式上,习近平在题为《携手推进亚洲绿色发展和可持续发展》的主题演讲中,强调了要以绿色发展之路推动科技创新,以绿色造福亚洲、造福世界的重要性。2012年9月,在参加全国科普日活动时,他在讲话中强调,要以高度负责的态度应对气候变化,加快经济发展方式转变和经济结构调整,抓紧研发和



推广低碳技术,深入开展节能减排全民行动,践行相关国家承诺。今年四月在海南考察时,他又指出,保护生态环境就是保护生产力,改善生态环境就是发展生产力。良好的生态环境是最公平的公共产品,是最普惠的民生福祉。

人类发展的终极目标是追求幸福。随着经济社会的进步和发展,中国人的幸福指数不断提高,许多城市和农村创造了更优美、更安全的环境,更舒适、更和谐的氛围。在党中央、国务院的号召下,国家和各省、区、市都把单位 GDP 二氧化碳排放作为约束性指标纳入国民经济和社会发展规划,并通过采取相应的统计、检测和考核办法,大力推动节能减排,减少能源和资源的消耗,以提高人民生活幸福指数。

“十二五”时期,是浙江省实施“八八战略”和“创业富民、创新强省”总战略,建设“物质富裕、精神富有”的现代化浙江的关键时期。同时也是台州全面贯彻落实科学发展观,围绕“主攻沿海、创新转型”主线,深入实施“四大战略”,全面实现惠及全市人民的小康社会,建设“山海秀丽、富裕和谐”的新台州的关键时期。紧紧抓住这一战略机遇期,坚持科学发展这一主题,突出加快经济发展方式这一主线,努力推动全市经济社会又好又快发展,是全市广大干部群众面临的一项十分重要的任务。大力发展低碳经济,积极应对气候变化,既是深入贯彻落实科学发展观的必然要求,也是实现跨越式发展的题中应有之义,更是适应发展新趋势、顺应人民新期待的客观选择。

抓住低碳转型机遇,共赢绿色幸福未来,是中国发展的战略任务。为了切实加强台州市广大专业技术人员发展低碳经济的能力和创造幸福生活的本领,更加自觉地贯彻市委、市政府的部署要求,我们组织有关专家学者,借鉴国内外相关研究成果,编写了《低碳经济与幸福指数》教材,以供广大专业技术人员学习培训之需。

《低碳经济与幸福指数》全面介绍了低碳概念、低碳转型、低碳经济、低碳社会、低碳生活以及与之相关的《联合国气候变化框架公约》、《京都议定书》、哥本哈根协议、清洁发展机制、碳市场交易、碳金融体系、绿色就业、幸福指数等内容,集知识性、工具性、操作性和可读性为一体,是一部通俗易懂的培训教材和



普及读物。我们相信,广大专业技术人员通过培训和学习,必将增强减缓和适应气候变化的能力,树立低碳意识,培养低碳习惯,把握低碳机遇,创新低碳技术,共同为子孙后代创造更加幸福美好的生活作出应有的贡献。

编委会

2013年4月

目 录

第一章 经济发展与生活幸福	(1)
第一节 全球气候变化的严峻挑战	(3)
第二节 人类生存权的意义	(6)
第三节 幸福指数与环境质量	(8)
第四节 世界应对气候变化的战略选择	(10)
第五节 中国应对气候变化的方针举措	(12)
相关链接	(17)
第二章 低碳经济的探索之路	(25)
第一节 低碳经济的诞生	(27)
第二节 从罗马俱乐部到《京都议定书》	(29)
第三节 巴厘路线图	(32)
第四节 聚焦哥本哈根	(35)
第五节 北京宣言	(38)
第六节 后京都时代	(41)
相关链接	(43)



第三章 低碳经济与可持续发展	(49)
第一节 低碳经济的本质	(51)
第二节 低碳能源与低碳交通	(55)
第三节 低碳城市与低碳农村	(66)
第四节 低碳建筑与低碳生产	(81)
第五节 发展低碳经济是可持续发展的必然选择	(86)
相关链接	(89)
第四章 低碳环保新机遇	(93)
第一节 企业的碳战略先机	(95)
第二节 碳交易及其市场	(100)
第三节 碳金融利益体系	(110)
第四节 绿色就业	(121)
相关链接	(137)
第五章 低碳生活方式与提高幸福指数	(141)
第一节 提高幸福指数是人类生活的终极目标	(143)
第二节 培养低碳责任	(146)
第三节 碳足迹与碳中和	(148)
第四节 新节俭主义	(159)
相关链接	(164)
第六章 国际低碳经济发展实践	(167)
第一节 欧盟将低碳经济视为“新的工业革命”	(169)



第二节 俄罗斯节能减排政策措施及技术应用	(176)
第三节 美国发展低碳经济的政策措施及现状	(180)
第四节 英国将低碳产业作为新的经济增长点	(189)
第五节 巴西大力推动生物燃料业的发展	(193)
第六节 幸福不丹:从“GDP”到“GNH”	(194)
相关链接	(195)
附录一:名词解释	(198)
附录二:低碳大事记	(201)
附录三:《联合国气候变化框架公约》	(206)
主要参考书目	(226)



第一章

经济发展与生活幸福

膨胀的经济发展使得地球母亲“疾病”缠身，变化的气候、“流泪”的冰川、失落的雨林、沉没的版图……为了拯救地球，人类应该自我救赎、和衷共济、尊重自然、和谐发展，以便我们还有机会能够重回幸福家园。





近年来,随着全球气候变化的加剧和自然环境的持续恶化,人类在不断反思:究竟是什么原因导致全球气候变暖?自然环境持续恶化带来的各种灾害频繁发生,谁应为此负有责任?目前,有一定科学根据的主流看法是:导致气候变化的重要原因是人类在生产和生活中过量碳排放,而自然灾害频发也与人类对自然界的破坏息息相关。在人类社会传统的生产和生活中,由于碳的大量排放,从而导致全球气候变化异常,“急功近利”式破坏自然环境的发展模式,使人类的生存空间在不知不觉中逐渐缩小。如何善待赖以生存的自然环境,人类已没有更多的选择余地。在全球气候变化加剧和自然环境急剧恶化的情况下,低碳经济渐渐进入了人们的视线,改变人类传统的高排放、高污染生产和生活方式已成为社会发展的必然趋势。

第一节 全球气候变化的严峻挑战

全球气候变化是人类迄今为止面临的最重大的环境问题,也是 21 世纪人类共同面临的生存挑战。

一、全球气候变暖现象

全球气候变暖是一种“自然现象”。近一百年来,全球平均气温经历了从冷到暖又到冷、又从冷到暖两次总的波动上升趋势。进入 20 世纪 80 年代后,全球气温明显上升。全球变暖会使全球降水量重新分配,冰川和冻土消融,海平面上升等,既危害自然生态系统的平衡,又威胁人类的食物供应和居住环境。

人类进入近代以后有了温度记录,但起初的记录来自少数地域,精确度和可靠性也不尽相同,只是到 1860 年才有类似全球温度仪器的记录。我们通过分析过去的温度记录,从中可以看到气温变化的规律,特别是 1979 年人类开始利用卫星测量大气对流层的温度,使得最近 50 年的气候转变过程变得十分清晰。

2000 年后,世界各地的高温纪录经常被打破。譬如,2003 年 8 月 11 日,瑞士格罗诺镇达到摄氏 41.5 度,破 139 年来的纪录。同年 8 月 10 日,英国伦敦的温度达到摄氏 38.1 度,破了 1990 年的纪录。同期,巴黎南部晚上测得最低温度为摄氏 25.5 度,破了 1873 年以来的纪录。这一年的 8 月 7 日夜间,德国也打破了百年最高气温纪录。2005 年 7 月,美国有 200 个城市都创下历史性高温纪录。



在 2003 年夏天,台北、上海、杭州、武汉、福州都破了当地高温纪录,浙江省的 67 个气象站中 40 个都刷新高温纪录。2004 年 7 月,广州的罕见高温打破了 53 年来的纪录。2006 年 8 月 16 日,重庆最高气温高达摄氏 43 度。有媒体报道,政府间气候变化问题小组根据气候模型预测,到 2100 年,全球气温估计将上升 1.4~5.8 摄氏度。根据这一预测,全球气温将出现过去一万年中从未有过的巨大变化,从而给全球环境带来潜在的重大影响。

二、全球气候变暖的主要原因

导致气候变暖既有太阳辐射、火山活动、地形变化等自然因素,也有化石燃料的大量使用、农业生产和植被破坏等人为了的因素,一个基本的表现就是大气中以二氧化碳为主的温室气体(还有甲烷、氧化亚氮等)的浓度在急速提高。

(一) 基本原因

大气层和地表这一系统就如同一个巨大的“玻璃温室”,使地表始终维持着一定的温度,产生了适于人类和其他生物生存的环境。在这一系统中,大气既能让太阳热辐射透过而达到地面,同时又能阻止地面热辐射过度散失。大气对地面的这种保护作用称为大气的温室效应。造成温室效应的气体称为“温室气体”,它们可以让太阳短波辐射自由通过,同时又能吸收地表发出的长波辐射。这些气体有二氧化碳、甲烷、氯氟化碳、臭氧、氮的氧化物和水蒸气等,其中最主要的是二氧化碳。来自世界气象组织的声明称,2005 年大气中的二氧化碳浓度较前一年上升了 0.5%。自 18 世纪末期以来,空气中二氧化碳的含量已累计增加了 35.4%。近百年来全球的气候正在逐渐变暖,与此同时,大气中的温室气体的含量也在急剧增加。许多科学家都认为,温室气体的大量排放所造成温室效应的加剧可能是全球变暖的基本原因。

排放温室气体的人类活动包括:所有的化石能源燃烧活动;化石能源开采过程中的煤炭瓦斯、天然气泄漏排放二氧化碳和甲烷;水泥、石灰、化工等工业生产过程排放二氧化碳;水稻种植、牛羊等反刍动物消化过程排放甲烷;土地利用变化减少对二氧化碳的吸收;废弃物排放甲烷和氧化亚氮。人类燃烧煤、油、天然气和树木,产生大量二氧化碳和甲烷进入大气层后使地球升温,也使碳循环失衡,改变了地球生物圈的能量转换形式。自工业革命以来,大气中二氧化碳含量增加了 25%,远远超过科学家可能勘测出来的过去 16 万年的全部历史记



录,而且目前尚无减缓的迹象。

(二)根本原因

众所周知,森林资源的大幅度减少和二氧化碳的大量排放,应该是全球气候变暖的根本原因,即大量燃烧煤炭、天然气等产生大量温室气体;肆意砍伐原始森林,使得地方吸收二氧化碳的能力下降。森林对气候的调节有通过光合作用更新空气、吸收二氧化碳、削减温室效应、分泌植物杀菌素、产生离子化空气、防风滞尘和减缓噪声等作用。世界上的森林主要分为寒带森林、温带森林和热带森林三类,这一森林生态系统是大自然经过千万年的进化才逐渐形成的。因为人类的发展,现在所有的原始森林都沦为大规模开采利用的目标。仅1960年—1990年,就有超过4.5亿公顷的热带森林被砍伐一空,占世界热带森林总面积的20%;现在仍有数百万公顷的热带森林在砍伐、农田开垦和矿产开采中退化。

三、全球变暖可能造成的影响

气候变暖所带来的危险和潜在的危害是显而易见的。诸如冰川融化、海平面上升、众多沿海城市将被淹没,干旱洪涝灾害频发,湿地和湖泊干枯,土地沙漠化,龙卷风和海啸以及山地灾害加剧等,将极大地影响到人类生存的家园和可持续发展的未来。

(一)海平面上升的影响

过去100年来,海平面上升了14.4厘米,中国的海域也上升了11.5厘米。全球升温是海平面升高的主要原因,一方面全球升温使海水热膨胀,另一方面海洋变暖引起南北两极的冰山融化。海平面上升的直接影响:一是低地被淹。比如,海平面升高使暴风雨频率增加。据英国官方公布的统计数据,在过去的20年中,由于泰晤士河的水位随全球变暖而升高,当地政府机构不得不先后88次加高防洪堤坝,以保障伦敦人的生命财产安全。据估计,在2030年以前,其加高堤坝的频率会达到每年30次。二是地表水和地下水盐分增加,影响城市供水。三是占世界1/3人口的沿海和岛国居民的生活受到威胁。如媒体报道的马尔代夫、塞舌尔等低洼岛国将从地面上消失,上海、威尼斯、香港、里约热内卢、东京、曼谷、纽约等海滨大城市以及孟加拉、荷兰、埃及等国也将难逃厄运。还有诸如地下水位升高、旅游业受到危害等影响。



(二)对动植物的影响

气候是决定生物群落分布的主要因素,气候变化能改变一个地区不同物种的适应性,并能改变生态系统内部不同种群的竞争力。自然界的动植物,尤其是植物群落,可能因无法适应全球变暖的速度而做适应性转移,从而惨遭厄运。以往的气候变化(如冰期)曾使许多物种消失,未来的气候变化将使一些地区的某些物种消失,而有些物种则从气候变暖中得到益处,它们的栖息地可能增加,竞争对手和天敌也可能减少。比如,北部气候变暖导致冬天缩短,人们猎取北极熊、海豹、海象、驯鹿和北美驯鹿的时间就更少。这些动物为他们提供食物、衣服和其他生产资料,其中一些动物以及生活在北部的人赖以生存的鱼类,正迁向仍然寒冷的适于他们生存的更北的区域;另有一些动物甚至濒临灭绝。

(三)对农业的影响

一年中温度的变化和降水的分布是决定种植何种作物的主要因素,温度及由温度引起的降水的变化将影响到粮食作物的产量和作物的分布。气候的变化曾经导致生物带和生物群落空间(纬度)分布的重大变化。如公元 800—1200 年北大西洋地区的平均温度比现在高 1 摄氏度,使玉米在挪威种植成为可能,但到了公元 1500—1800 年,西欧出现小冰川期,平均气温也只比现在低 1~2 摄氏度,就造成了挪威一半农场弃耕,冰岛的农业耕种活动则几乎全部停止。全球变暖会使高温、热浪、热带风暴、龙卷风等自然灾害加重。因此,全球气温升高后,世界粮食生产的稳定性和分布状况将会有很大变化。

(四)对人类健康的影响

人类健康取决于良好的生态环境,全球变暖将是 21 世纪影响人类健康的一个主要因素。极端高温将使人类健康困扰变得更加频繁、更加普遍,主要体现在发病率和死亡率增加,尤其是疟疾、淋巴腺丝虫病、血吸虫病、钩虫病、霍乱、脑膜炎、黑热病、登革热等传染病将危及更多热带地区和国家,某些目前主要发生在热带地区的疾病可能随着气候变暖向中纬度地区传播。

第二节 人类生存权的意义

生存权是最基本的人权,也可以被理解为最低限度的经济安全。其中,营养问题、健康问题、住房问题、生计问题、环境问题等,都可以被看做是生存权的内容。



一、人类生存危机

世界经济在工业革命后的几百年中得到快速发展,人类用智慧推动了人类文明进步,科技的迅猛发展也为全人类提供了前所未有的物质财富。但由于对资源、能源的过度开发、消耗,地球碳排放剧增 25%,导致全球气候变暖,已严重威胁到人类生存;又由于能源、资源的使用造成的水、空气、土地、光电、核辐射等污染引起的生物链与食物链破坏,导致人类对由此引起的多种疾病在科技如此发达的今天依然束手无策,它们对人类的杀伤力甚至可能远比碳排放严重。另外,由于对资源、能源未能有序科学利用,50 年后石油将消耗一空。上述困境和难题将引发人类生存的严重危机。

人类的过度欲望导致过多商品的产生,商品生产必然需要能源消耗。化石能源是目前能源的主要形态,它的消耗使碳排放超量。碳排放超量直接引发全球气温升高,全球气候变暖将严重影响人类生存。反之,要确保人类生存,就必须控制气温升高,降低碳排放,减少化石能源的消耗,遏制奢侈商品的生产,调整人类消费和生活方式。也就是说,威胁人类生存的根源就是人类过度欲望本身,而人类的过度欲望导致了人类生存的危险。

二、保障人类的生存权

自然环境和生存权是紧密相连的。联合国于 1972 年通过的《人类环境宣言》明确指出了环境与生存权的关系,即“环境给予人以维持生存的东西,并给他提供了在智力、道德、社会和精神等方面获得发展的机会。人类环境的两个方面,即天然和人为的两个方面,对于人类的幸福和对于享受基本人权,甚至生存权利本身,都是必不可少的”。也就是说,良好的自然环境是保证人类生存的必要条件,而自然环境的恶化则会威胁到人类的生存。

从目前来看,气候的变化已经威胁到人类的生存权,具体而言已经威胁到人们获取食物、水、健康的权利甚至维持其自身生命的权利。因为饥饿、营养不良、疾病、失去生计等都威胁到了人的生存。对于那些生活在发展中国家落后地区依然靠天吃饭的人来说,其所在地区的生态环境的命运对他们而言是生死攸关的。他们的生存权很大程度上要依赖自然资源。因此,自然环境被破坏将直接损害他们的生存权。贫穷的国家之间和人们之间为了生存,更容易发生争夺自然资源的冲突,因为人的生物本性决定了生存是第一位的,如果生存的需求得



不到保障,他们就会采取非常手段来解决问题,冲突也就很难避免。冲突的发生使得许多人失去了宝贵的生命。根据环境专家的预测,气候变化带来的负面影响有很多,其中一点就是加剧水源的短缺。可以预见,在将来为了争夺维持生命必需的宝贵水源,冲突会变得更加频繁,失去的生命也会更多。

这充分说明,人类社会两百多年的高碳经济发展模式出了问题。我们目前的发展是以牺牲子孙后代的生存权为代价的,同时也是牺牲地球这唯一的生活家园为代价的。高碳经济已经严重污染了人类生存的地球,人们都可以深切地感受到生态危机、环境危机。2008年爆发的席卷全球的金融危机,实际上是因为整个人类高碳经济发展模式出现了问题。如果在这条轨道上继续运行下去,是不可能实现可持续发展的,也不可能实现人与环境的友好共存。

社会经济发展的真正目的与最终意义在于使人类获得更加健康、幸福的生活,环境质量关系到亿万人民的身体健康和生命安全,是人们幸福的前提条件。因此,“幸福经济学”现在已逐渐得到专家学者重视。2005年,一个由诺贝尔经济学奖得主领导的小组设立了一个指标来衡量人的幸福指数,使它与国内生产总值(GDP)一样成为一个国家发展水平的衡量标准。

第三节 幸福指数与环境质量

一、幸福指数的含义

幸福指数,是衡量幸福感具体程度的主观指标数值。幸福感,既是对生活的客观条件和所处状态的一种事实判断,又是对于生活水平的主观意义和满足程度的一种价值判断,它表现为人们在生活满意度基础上产生的一种积极心理体验。

亚里士多德指出:幸福是指生活优裕、行为美好。幸福是世界上最美好的、最高尚的、最愉快的事情。幸福既是人们生活的终极目标,也是政治经济科学研究的终极目的。

从2003年开始,中国每年都进行“中国最具幸福感城市”的评选活动。杭州、珠海、长春等城市的出炉充分揭示了城市的幸福实质:更优美、更安全的环境,更便利、更和谐的氛围。人类发展的终极目标是求生存和求幸福。幸福不仅是吃喝玩乐,而是广义的正向主观感受。同样,看社会和谐与否,不能仅仅