



引领我们走进未来的管理世界


低碳不是一种时尚而是理念

低碳 | 管理

陈军◎著

LOW CARBON MANAGEMENT

低碳管理 已不是时尚
是未来经营中的杠杆

 海洋出版社

低

管理

由理念转变为习惯
低碳管理不再时尚

陈军◎著

碳

海洋出版社

2010年·北京

内 容 简 介

“低碳”，在我们的生活中，已经不是一个新鲜的名词了。但是，怎样才能真正做到低碳，低碳这个理念又能给我们带来什么呢？

本书针对现代管理，结合企业低碳管理经典案例，系统地解析了低碳管理的含义及意义，介绍了企业低碳管理的体系、规划与实施，展望了低碳管理的社会意义、发展趋势及未来市场商机。

图书在版编目(CIP)数据

低碳管理/陈军著. —北京：海洋出版社，2010.10

（企业教练实况讲座）

ISBN 978-7-5027-7825-5

I. ①低… II. ①陈… III. ①节能—管理—研究 IV. ①TK01

中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第171020号

策 划：金 超 王 晓

责任编辑：韩 悦

责任校对：肖新民

责任印制：刘志恒

排 版：京加诚彩印

出版发行：海洋出版社

地 址：北京市海淀区大慧寺路8号

（705 房间）100081

经 销：新华书店

技术支持：（010）62100058

网 址：www.oceanpress.com.cn

发 行 部：（010）62174379（传真）

（010）62100075（邮购）

（010）62132549 （010）62173651

承 印：北京盛兰兄弟印刷装订有限公司印刷

版 次：2010年10月第1版

2010年10月第1次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：11

字 数：153千字

印 数：1~5000册

定 价：35.00元

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

写在前面

中国政府确定减缓温室气体排放的目标是中国根据国情采取的自主行动，是对中国人民和全人类负责的，不附加任何条件，不与任何国家的减排目标挂钩。我们言必信、行必果，无论本次会议达成什么成果，都将坚定不移地为实现、甚至超过这个目标而努力。

——温家宝总理在哥本哈根会议上的讲话

(注：中国政府制定的减排目标是到2020年中国单位GDP的碳排放减少40%~45%)

各国节能减排的承诺

根据《哥本哈根协议》，2010年1月31日前，发达国家应向《联合国气候变化框架公约》秘书处提交或通报2020年减排目标。发展中国家则可通报自愿减排计划或者温室气体控制行动计划。

公约秘书处2月1日发表新闻公报说，哥本哈根大会结束以来，秘书处已收到55个国家递交的到2020年温室气体减排和控制承诺。这些国家中，有35个工业化国家提交了减少温室气体排放的中期目标，20个发展中国家提交了限制排放的中期目标，这些国家温室气体总排放量占目前人类总排放量的78%。

· 欧盟、美国、澳大利亚、加拿大、日本和挪威等工业化国家提交的减排目标与哥本哈根气候变化大会前提出的目标基本相同。挪威承诺的减排幅度最大，目标是到2020年将在1990年的基础上减排30%~40%；

· 新西兰承诺到2020年在1990年基础上减排10%~20%。

- 俄罗斯承诺到 2020 年在 1990 年基础上减排 20%~25%。
- 日本首相鸠山由纪夫表示 2020 年前将日本温室气体排放量减少 25%。
- 法国总统萨科齐 9 月 10 日在东部安省发表讲话，阐述了法国应对气候变暖的整体战略，其主要内容是从 2010 年开始向企业和家庭征收二氧化碳排放税。
- 美承诺 2020 年温室气体比 2005 年减排 17%。
- 俄罗斯作出减排新承诺，拟将减排目标定为 25%。
- 韩国确定 2020 年温室气体减排比 2005 年少 4%。
- 巴西总统府民事办公厅主任迪尔玛·罗塞芙和环境部长明克宣布，到 2020 年，巴西温室气体排放量将减少 36.1% 至 38.9%。
- 中国提交的目标也与此前提出的目标一致：到 2020 年，在 2005 年的基础上将单位国内生产总值的二氧化碳排放量减少 40%~45%。
- 印度承诺到 2020 年单位 GDP 的二氧化碳排放比 2005 年下降 20%~25%，不过这一目标不涉及农业领域。
- 巴西计划到 2020 年将温室气体排放量在预期基础上减少 36.1%~38.9%。承诺法案已通过众议院和参议院审议，目前正在提请加大减排力度。
- 印度尼西亚、墨西哥、南非等国均提出了各自的减排行动目标。

随着根本哈根会议的召开，关于哥本哈根，关于低碳，我们都有种被融入的感觉。一个会议带动了“低碳”这个名词的流传，这个名词从增加人们的聊资到开始默默改变人类的生活习惯。无论从哪种意义上来说，这都是成功的。

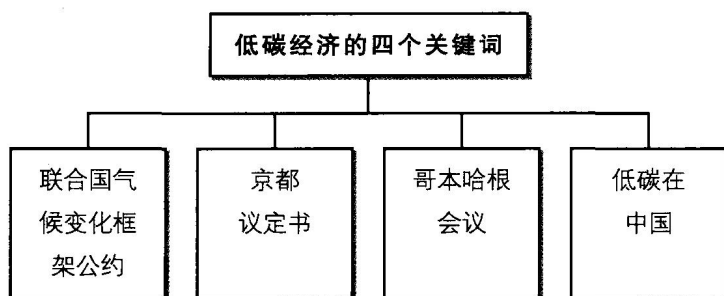
首先要强调的是，我们不能忘记，低碳早已不应是数字游戏，更无关道德竞赛，而是为使地球免于气候灾难的现实考虑和百年大计。

不管是建设可持续发展的城市，还是在改造交通系统，或者其他，低碳经济的发展本身也是一个商业机遇。

例如提高能源效率，也是一种经济机会。

人们已经普遍意识到经济的发展和环境保护应该协调起来，两者之间并没有矛盾。

关于低碳经济的四个关键词



关键词一：《联合国气候变化框架公约》

联合国气候变化框架公约，英文：United Nations Framework Convention on Climate Change，UNFCCC 或 FCCC。

这是个国际公约，是在 1992 年 9 月在巴西里约热内卢召开的由世界各国政府首脑参加的联合国环境与发展会议上制定的。旨在控制温室气体的排放，以尽量延缓全球变暖效应。但没有对参加国规定具体要承担的义务，具体问题体现在以后的《京都议定书》中。

当年公约参加国有 189 个，有 5 个国家以观察员身份出席。公约将参加国分为 3 类：工业化国家、发达国家、发展中国家。

《联合国气候变化框架公约》三类国家的划分	
工业化国家	这些国家答应要以 1990 年的排放量为基础进行削减。承担削减排放温室气体的义务。如果不能完成削减任务，可以从其他国家购买排放指标。美国是唯一一个没有签署《京都议定书》的工业化国家
发达国家	这些国家不承担具体削减义务，但承担为发展中国家进行资金、技术援助的义务
发展中国家	不承担削减义务，以免影响经济发展，可以接受发达国家的资金、技术援助，但不得出卖排放指标

关键词二：《京都议定书》

《京都议定书》于1997年12月在日本京都通过，并于1998年3月16日至1999年3月15日间开放签字，共有84国签署，条约于2005年2月16日开始强制生效，发达国家从2005年开始承担减少碳排放量的义务，发展中国家则从2012年开始承担减排义务。

中国于1998年5月签署并于2002年8月核准了该议定书。欧盟及其成员国于2002年5月31日正式批准了《京都议定书》。2004年11月5日，俄罗斯总统普京在《京都议定书》上签字，使其正式成为俄罗斯的法律文本。截至2005年8月13日，全球已有142个国家和地区签署该议定书，其中包括30个工业化国家，批准国家的人口数量占全世界总人口的80%。

美国曾于1998年签署了《京都议定书》。但2001年3月，布什政府以“减少温室气体排放将会影响美国经济发展”和“发展中国家也应该承担减排和限排温室气体的义务”为借口，宣布拒绝批准《京都议定书》。美国人口仅占全球人口的3%至4%，而排放的二氧化碳却占全球排放量的25%以上，为全球温室气体排放量最大的国家。

2005年2月16日，《京都议定书》正式生效。这是人类历史上首次以法规的形式限制温室气体排放。为了促进各国完成温室气体减排目标，议定书允许采取四种减排方式。

京都议定书规定的四种排放方式

排放权交易	两个发达国家之间可以进行排放额度买卖的“排放权交易”，即难以完成削减任务的国家，可以花钱从超额完成任务的国家买进超出的额度
净排放量	以“净排放量”计算温室气体排放量，即从本国实际排放量中扣除森林所吸收的二氧化碳的数量
绿色开发机制	促使发达国家和发展中国家共同减排温室气体
集团方式	即欧盟内部的许多国家可视为一个整体，采取有的国家削减、有的国家增加的方法，在总体上完成减排任务

关键词三：哥本哈根会议

会议全称是《联合国气候变化框架公约》缔约方第15次会议，于2009年12月7日~18日在丹麦首都哥本哈根召开。12月7日起，192个国家的环境部长和其他官员们在哥本哈根召开联合国气候会议，商讨《京都议定书》一期承诺到期后的后续方案，就未来应对气候变化的全球行动签署新的协议。

这是继《京都议定书》后又一具有划时代意义的全球气候协议书，毫无疑问，对地球今后的气候变化走向产生决定性的影响。这是一次被喻为“拯救人类的最后一次机会”的会议。

关键词四：低碳在中国

我国已经从科学和社会发展等多方面认识到了气候变化的巨大影响，并且开始进行积极的应对。我国于2005年通过了第一部《可再生能源利用法》。在一系列积极政策的引导下，截至2008年底，我国风电发电128亿千瓦时，比上年增长126.79%，风力发电已经成为能源革命中的主要力量。同时我国也已成为全球最大的光伏产业基地，去年太阳能发电量达到1.1GW，占全球太阳能发电总量的27.5%。

中国能否在未来几十年里走出“高碳”时代，真正实现中国经济社会、人与自然和谐发展，取决于国家低碳经济政策的实施。另外，低碳的理念和行动不仅体现出一种精神的选择，更是一种负责任的生活态度。

显然，低碳是符合社会潮流与人类发展历程的。

企业，是国家经济的支柱，人民生活的载体。

低碳与企业，与我们每一个人都密切相关，不要忽略了属于这个时代的关键词！

目 录

写在前面

第 1 章 什么是低碳	001
低碳关键词	002
问题和策略	007
低碳战略	013
案例 1：可口可乐的低碳战略	023
第 2 章 企业的低碳管理	027
低碳管理的含义	028
低碳管理的 7R 原则	028
案例 2：发展低碳旅游，先要转变观念	029
案例 3：VMware 通过虚拟化构建低碳 IT 基础架构	030
案例 4：城市生活垃圾异重度循环流化床焚烧技术	032
案例 5：环保产品提高竞争力让“绿卡”驰骋国际市场	033
案例 6：从废料残渣中捡回 10 亿元	034
案例 7：酒店的低碳消费	034
案例 8：太湖水源地构筑生态环境	035
第 3 章 企业低碳管理体系	037
低碳管理体系概述	038
企业低碳管理的价值链	041

与传统管理体系的差异 045

低碳管理的成功要点 048

第4章 低碳管理规划与节能 053

低碳管理规划 054

企业节能规划 056

编制企业低碳发展规划 059

节能规划提纲 068

第5章 企业低碳规划的实施 073

建立低碳企业文化 074

案例9：扁平网络化组织架构和管理机制 081

企业人力资源的低碳管理模式 084

案例10：消除隐性污染，低碳人力资源管理模式 085

低碳理财模式 091

案例11：通过使用远程视频会议系统减少差旅 092

企业的低碳供应链管理 094

案例12：中远物流的低碳供应链 099

案例13：莱克斯科技专业低碳上网行为管理企业方案 102

低碳办公 107

案例14：微软和谷歌诠释理想的办公环境 113

案例15：低碳两会 115

第6章 低碳管理的经济学分析 117

低碳管理的经济学理论基础 118

低碳管理的经济学意义 123

科技进步与低碳经济 124

 案例 16：江西省的“低碳经济、生态经济” 128

中国的低碳商机 129

低碳经济投资热点 135

第 7 章 低碳管理经典案例 139

 华盛顿互惠银行的低碳实战 140

 沃尔玛的低碳旗舰店 147

 低碳饭店—馨园国际大酒店 148

 索尼环保理念中的低碳经营 151

 阿尔卡特朗讯的低碳运营体系 154

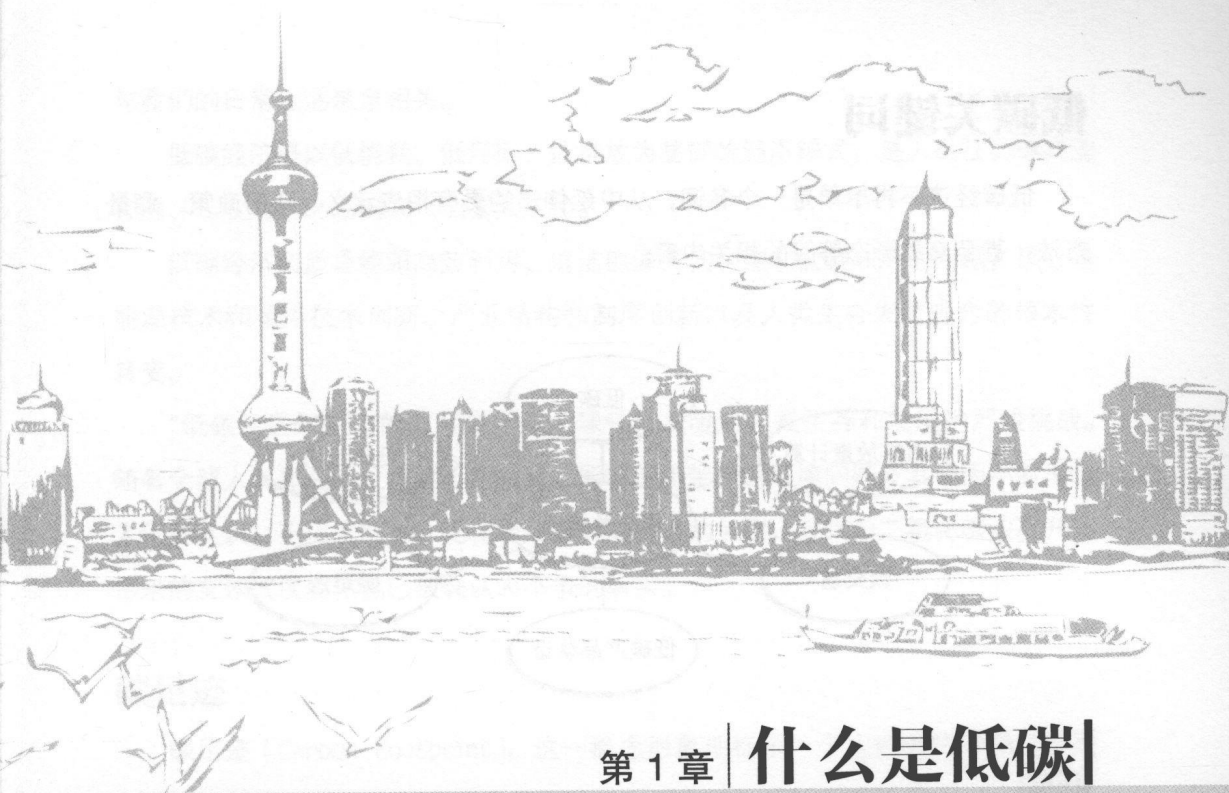
附录 157

 附录 1 低碳经济技术名词解释 158

 附录 2 低碳生活备忘录 161

 附录 3 低碳生活词语 163

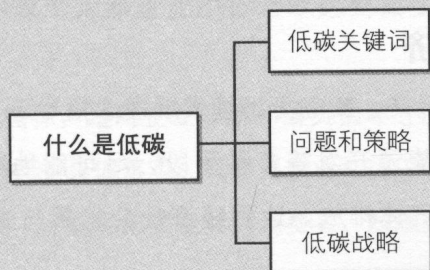
 附录 4 与环境保护相关的重要节日 163



第 1 章 | 什么是低碳

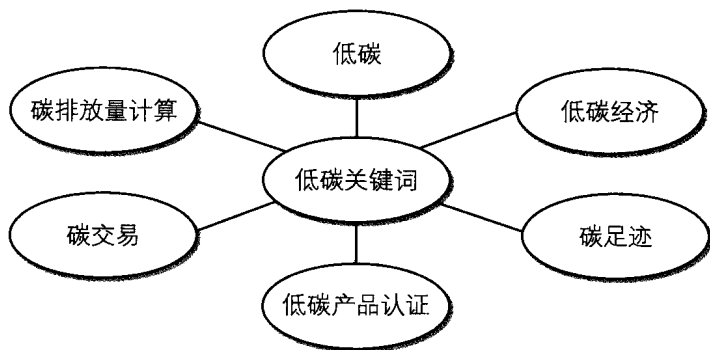
当你翻看本书时，从这一刻起，我们都拥有了同样的态度来关注我们的低碳经济。

2009 年末的哥本哈根会议再一次将低碳经济问题推向风口浪尖。从“政协一号提案”对低碳经济的重视，到全国人大欲加强低碳经济、低碳经济领域立法，政府工作报告强调要打好节能减排攻坚战和持久战，人们越来越多地开始关注低碳经济。



低碳关键词

低碳经济不再单单是一个名词，从中延伸出的更有相应定义、政府政策、测量方法，甚至交易形态等等的相关内容。



低碳

低碳，英文为 Low Carbon，意指较低的温室气体排放。

随着世界工业经济的发展、人口的剧增和生产生活方式对能源等的无节制需求，世界气候面临越来越严重的问题，二氧化碳排放量与日俱增，全球灾难性气候变化屡屡出现，气候变暖的迹象已经显现，且已经严重危害到人类的生存环境和健康安全。

低碳经济

低碳经济，指在可持续发展理念指导下，通过技术创新、制度创新、产业转型、新能源开发等多种手段，尽可能地减少煤炭、石油等高碳能源消耗，减少温室气体排放，达到经济社会发展与生态环境保护双赢的一种经济发展形态。

低碳经济涉及广泛的产业领域和管理领域。低碳经济关系到社会的方方面面，

与我们的日常生活息息相关。

低碳经济是以低能耗、低污染、低排放为基础的经济模式，是人类社会继农业文明、工业文明之后的又一次重大进步。

低碳经济实质是能源高效利用、清洁能源开发、追求低碳 GDP 的问题，核心是能源技术和减排技术创新、产业结构和制度创新以及人类生存发展观念的根本性转变。

“低碳经济”提出的大背景，是全球气候变暖对人类生存和发展的严峻挑战。随着全球人口和经济规模的不断增长，能源使用带来的环境问题及其诱因不断地为人们所认识，不止是烟雾、光化学烟雾和酸雨等的危害，大气中二氧化碳浓度升高带来的全球气候变化也已被确认为不争的事实。

碳足迹

碳足迹 (Carbon Footprint)，这一概念形象地标示一个人或者团体的“碳耗用量”。

“碳”，就是石油、煤炭、木材等由碳元素构成的自然资源。“碳”耗用得多了，导致地球暖化的元凶“二氧化碳”也制造得多。

碳足迹其实也就是“碳耗用量”，是一种用于测量机构或个人因每日消耗能源而产生的二氧化碳排放对环境影响的指标。

作为对抗气候变化的重要武器，企业和个人通过确定自己的“碳足迹”，了解“碳排量”，进而去控制和约束个人和企业的行为以达到减少碳排量的目的。

“碳足迹”作为最直观的环保新指标，是对企业理解和落实循环经济提出的更高实践标准，而低碳经济则是这种指标的具体落实。只有当企业和员工能同时自觉承担环境义务，进行自我约束和控制，才能真正实现其对消费者，对国家，以及整个人类生存环境的承诺。

低碳产品认证

- 低碳产品认证，是以低碳产品为链条，吸引整个社会在生产 and 消费环节参与到应对气候变化。
- 通过向低碳产品授予标志，从而向社会推进一个以顾客为导向的低碳产品采购和消费模式。
- 以公众的消费选择引导和鼓励企业开发低碳产品技术，向低碳生产模式转变，最终达到减少全球温室气体的效果。

目前，已经有德国、英国、日本、韩国等十几个国家开展低碳产品认证。

中国在参考了国外低碳产品认证发展模式的基础上，根据中国的国情，把低碳产品服务归入适当的分类，设置“气候相关”类产品。与每年中国环境标志标准制、修订工作结合，对纳入“气候相关”类的产品技术要求中增加碳排放的限值要求。按照原有中国环境标志认证体系，通过低碳认证的方式，给该产品一个标志，以表示该类产品对减少碳排放、保护气候方面的积极作用。

碳交易

碳交易的定义

“碳交易”是指《京都议定书》提出的“温室气体二氧化碳排放权交易”。

在6种被要求排减的温室气体中，二氧化碳（CO₂）为最大宗，所以这种交易以每吨二氧化碳当量（tCO₂e）为计算单位，所以通称为“碳交易”。

其交易市场称为碳市场（Carbon Market）。

碳交易原理

碳交易基本原理

合同的一方通过支付另一方获得温室气体减排额，买方可以将购得的减排额用于减缓温室效应从而实现其减排的目标。

碳交易的法律依据

1992年“联合国环境与发展会议”(又称为“地球峰会”)上,155个国家签署了《联合国气候变化框架公约》,这是清洁发展机制基本法。

1997年联合国气候变化框架公约第三届缔约国会议,通过具法律约束力的《京都议定书》;第十二条用10款文字确定了一种清洁发展机制。

2001年联合国气候变化框架公约第七届缔约国会议,通过落实《京都议定书》机制的一系列决定文件,称为“马拉喀什文件”,包括:

第15/Cp.7号决定“《京都议定书》第六条、第十二条和第十七条规定的机制的原则、性质和范围”。

第16/Cp.7号决定“执行《京都议定书》第六条的指南”。

第17/Cp.7号决定“执行《京都议定书》第十二条确定的清洁发展机制的方式和程序”。

第18/Cp.7号决定“执行《京都议定书》第十七条的排放量贸易的方式、规则和指南”。

碳交易主要依据以上的法律文件进行。

碳交易的型态

根据碳交易的三种机制,碳交易被区分为两种型态:配额型交易和项目型交易。

碳交易的两种形态	
配额型交易 (Allowance-based transactions)	指总量管制下所产生的排减单位的交易,如欧盟的欧盟排放权交易制的“欧盟排放配额”(European Union Allowances, EUAs)交易,主要是被《京都议定书》排减的国家之间超额排减量的交易,通常是现货交易
项目型交易 (Project-based transactions)	指因进行减排项目所产生的减排单位的交易,如清洁发展机制下的“排放减量权证”、联合履行机制下的“排放减量单位”,主要是通过国与国合作的排减计划产生的减排量交易,通常以期货方式预先买卖

碳交易市场

至 2009 年 3 月，世界上的碳交易所共有以下四个。

全球四大碳交易所

欧盟的欧盟排放权交易所

英国的英国排放权交易所

美国的芝加哥气候交易所

澳洲的澳洲国家信托公司

由于美国及澳洲均非《京都议定书》成员国，所以只有欧盟排放权交易制及英国排放权交易制是国际性的交易所，美澳的两个交易所只有象征性意义。

碳排放量计算

一吨碳在氧气中燃烧后能产生大约 3.67 吨二氧化碳。它是这样计算出来的：

碳的分子量为 12

二氧化碳的分子量为 44

则： $44/12 = 3.67$ 。

(1) CO_2 排放量计算关系式

$$Q=(E \times A - B) \times R \times 44/12$$

其中：

Q —— CO_2 排放量 (t)；

E —— 能源消费总量 (MJ)；

A —— 单位能源含碳量 (t-C/MJ)；

B —— 固碳量 (t)；

R —— 氧化率。

(2) 能源消费实物量折算为能量单位

$$E = \alpha \times E_0$$

其中：

α —— 能源折算系数 (MJ/t)