

低碳经济系列丛书

低碳经济百问

王新民 崔素萍 严建华 编著
薛国龙 陆元明 容构华

中国建筑工业出版社

低碳经济系列丛书

低碳经济百问

王新民 崔素萍 严建华 编著
薛国龙 陆元明 容构华

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

低碳经济百问/王新民等编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2010. 7

(低碳经济系列丛书)

ISBN 978-7-112-12290-5

I. ①低… II. ①王… III. ①城市环境-环境保护-问答 IV. ①X21-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 141027 号

低碳经济系列丛书

低碳经济百问

王新民 崔素萍 严建华 编著
薛国龙 陆元明 容构华

*

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

北京密云红光制版公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 3 $\frac{1}{4}$ 字数: 90 千字

2010 年 8 月第一版 2010 年 8 月第一次印刷

定价: 10.00 元

ISBN 978-7-112-12290-5

(19560)

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)

本书是《低碳经济系列丛书》的一个分册。其内容分为：低碳经济的基础知识；国外低碳经济的理念、现状与政策；国内低碳经济的理念与现状；国内低碳经济相关政策与规定；各行各业中的低碳经济措施与进展；低碳经济的发展概况。附录中介绍了《京都议定书》、哥本哈根世界气候大会和国内外低碳案例的情况介绍等。

全书对 100 个问题进行了简约、清晰地作答，为各行各业人员了解国内外低碳经济和有关政策法规提供了基本知识和认识，对发展我国低碳经济起促进作用。

* * *

责任编辑：唐炳文

责任设计：李志立

责任校对：王 颖 王雪竹

前 言

科技的高速发展使人类快速进入了空前的文明，随着互联网、高速物流手段等的大量使用，人类上天入地、呼风唤雨，根据自己的意志改变着地球的面貌，甚至产生了“地球村”的概念。但在享受所有这些高度文明的同时，人类也付出了巨大的代价，面临了很多前所未有的问题，如海平面升高、臭氧空洞出现、全球气候异常等。人类遇到了前所未有的困难。在迎来一个高度文明时代的同时，我们也在遭遇一个困难重重的时代。在世界范围内，以环境保护、节能减排、循环经济等概念作为核心的运动接踵而至，大气污染物含量控制、水系有机物和重金属污染控制、建筑节能、固体废弃物处理措施相继得到采用。随着京都议定书的签订，从传统的环保意义上并不构成污染的二氧化碳排放也开始引起重视，低碳经济作为一个新的名词进入了人们的视野。2010年的哥本哈根会议更是将低碳经济推向了一个新的高潮。

地球作为一个封闭体系，尽管物质的形态发生变化，但物质不灭定律是一个永恒有效的规律，远古时代，大量松林的毁灭，将大量的碳源埋在地下，形成了平衡的体系，地下由碳组成的能源以其独特的形式和地球的山川、河流、空气构成一个有机联系的平衡整体，几千年来，人们在这样一种平衡体系中日落而作、日出而息，生态的平衡在无言地延续着。现代工业的发展，以煤、石油、天然气为代表的地下资源得到了快速开发，地下大量以固态形式存在的碳以很快的速度变成了二氧化碳。空气中二氧化碳浓度的快速增加，造成了温室效应，北极的冰在融化，海平面在升高，清洁水源资源日益短缺，上海、首尔等大城市以后将淹没于水下，诸如此类的消息，已为我们的未来敲响了警钟。低碳——已经成为我们应该关注、必须参与的一项重要内容。

在我国政府的大力推动下，国内目前正在轰轰烈烈开展低碳

运动，低碳生活、低碳建筑、低碳能源、低碳产业、碳汇、碳交易等名词为社会各界耳熟能详。政府以低碳为指针制定很多政策，商界以低碳为线索寻找各种商机、业界以低碳为目的进行技术改造和革新，教育界以低碳为概念向从小学生到大学生的群体灌输节约、环保理念。网络时代的高节奏将低碳作为一个时髦名词迅速地普及到我们生产、生活的各个角落，人们甚至在对这个概念一知半解的状态下接受了它。喧闹间隙短暂的宁静中，本书的作者注意到，已经很有必要对目前纷繁的低碳信息进行整理，形成一本系统介绍低碳经济来源、发展过程及现状的书籍，以促进人们对低碳经济深入系统的了解。凭着自己有限的知识和局限于这些有限知识而形成的对低碳经济的理解，本书的作者对网络的有关低碳经济的知识进行了系统梳理，形成了本书的内容。

参加本书编写者由中国散协干混砂浆专业委员会常务副主任兼专家组秘书长王新民，北京工业大学材料学院副院长、教授崔素萍，北京工业大学材料学院副教授严建华，无锡江加建设机械有限公司总经理薛国龙，无锡锡通科技集团董事长陆元明，北京工业大学材料学院研究生容构华。对于本书的另外两位参与者——北京工业大学研究生秦魏和刘娇，在此致以深切的谢意。

目 录

第一章 低碳经济的基础知识	1
1. 什么是低碳经济?	1
2. 低碳经济的内涵是什么?	1
3. 低碳经济概念是如何发展的?	2
4. 低碳经济的发展模式是什么?	3
5. 低碳经济的实现方式是什么?	3
6. 市场所认为的低碳经济包含哪些内容?	4
7. 低碳经济与循环经济的关系是什么?	4
8. 低碳技术是指什么, 其市场如何?	5
9. 什么是 CCS 技术?	6
10. 什么是碳汇?	7
11. 什么是碳交易?	7
12. 什么是碳税? 其作用是什么?	8
第二章 国外低碳经济的理念、现状与政策	9
13. 世界各国低碳经济的政策是什么?	9
14. 世界各国发展低碳经济的路线图是什么?	10
15. 欧盟在低碳经济领域的领先优势是什么?	11
16. 哥本哈根协定前后的各国减排承诺情况如何?	11
17. 伦敦未来的低碳发展是什么?	13
第三章 国内低碳经济的理念与现状	14
18. 我国低碳经济有哪些大事记?	14
19. 为什么要发展低碳经济?	15
20. 我国如何发展低碳经济?	18
21. 发展低碳经济, 中国在哪些领域存在机会?	18
22. 我国发展低碳经济的条件如何?	19
23. 国际低碳经济发展经验对中国有哪些启示?	20

24. 中国作为“高碳经济”的典型代表,表现在哪些方面?	20
25. 碳关税的定义及其对中国的影响?	21
26. 到 2020 年我国控制温室气体排放的行动目标是什么?	21
27. 我国碳排放现状及未来趋势如何?	22
28. 为有效推广低碳技术,切实推动绿色建筑发展, 全国工商联的建议是什么?	23
29. 低碳经济时代生产企业的环境法律责任有哪些?	24
30. 什么是低碳城市?	25
31. 什么是低碳生活?	25
32. 建设低碳城市从哪些方面入手?	25
33. 中国哪两个城市入选世界自然基金会(WWF)首批 试点城市?其行动计划是什么?	25
34. 上海市市政府和企业低碳经济发展模式的进展如何?	26
35. 河北保定作为低碳经济的实践者创下哪两个 “低碳”第一?	27
36. 保定市打造新型低碳城市将启动哪些重点工程?	27
37. 江西发布首个省级低碳经济发展纲要的内容是什么?	29
38. 沈阳是怎样为全国发展低碳经济树立样板的?	30
39. 面对低碳经济,福建省是如何起步的?	30
40. 宁夏怎么为低碳经济开绿灯?	31
41. “低碳经济与广东制造业发展”专题论坛的主要 内容是什么?	31
42. 首届世界低碳与生态经济大会暨技术博览会取得 什么成果?	32
43. 为什么说“低碳风吹至‘两会’,石头纸取代传统纸”?	33

第四章 国内低碳经济相关政策与规定

44. 《中国应对气候变化国家方案》具体通过什么方式 来控制温室气体排放?	34
45. 《气候变化国家评估报告》的总体思路是什么?	35
46. 全国人大常委会在积极应对气候变化时作出怎样的决议?	35
47. 国务院批转低碳经济统计监测及考核实施方案和办法的 通知其主要内容有哪些?	36

48. 十一五期间节能减排的目标是什么？	37
49. 低碳经济时代的新能源政策走向如何？	37
50. 温家宝总理在 2010 年的《政府工作报告》中提到打好节能减排攻坚战和持久战的主要内容是什么？	38
51. 为了实现向国际社会承诺的减排目标，主要采取哪些政策和措施？	39
52. 中国在低碳经济之路上，其 4 万亿投资的去向如何？	40
53. 《国务院关于进一步淘汰落后产能工作的通知》颁布哪些相关内容？	40
54. 低碳经济时代，落后产能受到哪三大政策约束？	42
55. 北京市是怎样推广低碳建设的？	42
56. 广东为发展低碳经济采取了哪 5 项举措？	43
57. 国家对“太阳能屋顶计划”实施什么财政扶持政策？	44

第五章 各行各业中的低碳经济措施与进展

58. 什么是低碳产业？	45
59. 2010 年全国工业低碳经济确定四项工作重点是什么？	45
60. 碳金融作为金融体系应对气候变化的重要环节，其主要价值体现在哪些方面？	46
61. 石油化工产业节能减排的形势如何？	47
62. 我国智能电网的现状如何？	47
63. 低碳经济时代的电力行业的现状与发展是什么？	48
64. 什么是新能源汽车？我国新能源汽车发展前景如何？	49
65. 中国新能源汽车发展战略是怎样的？	49
66. 《新兴能源产业规划》中，煤炭的清洁高效利用是怎么被重视的？	51
67. 电煤行业怎样节能减排，发展低碳经济？	51
68. 水行业是怎么低碳的？	51
69. 全国“两会”对“低碳经济”中的资源回收利用的关注如何？	52
70. 如何使建筑垃圾资源化？	52
71. 什么是低碳环保，生活中的低碳环保产品有哪些？	53
72. 环保中的低碳行业值得关注的是什么，前景如何？	54

73. 材料及其产业在新经济模式下的发展现状与动向如何?	55
74. 墙体材料行业如何实现循环经济和可持续发展?	55
75. 水泥行业将如何生存和发展?	56

第六章 低碳建筑的发展概况 57

76. 什么是低碳建筑?	57
77. 在低碳之风愈刮愈烈的今天, 建筑行业的状况是怎样的?	57
78. 我国建材工业现状如何?	57
79. 我国建材行业的发展目标是什么?	58
80. 建材工业低碳经济研究方向是什么?	58
81. 水泥工业低碳经济的主要内容是什么?	60
82. 我国水泥工业现有窑型的平均能效如何?	61
83. 水泥工业节能环保的应用技术包括哪些内容, 其节能 减排潜力如何?	61
84. 建筑业中水泥“预拌”发展模式是怎样的?	62
85. 建筑陶瓷业如何发展低碳经济和绿色建材?	63
86. 在低碳经济的潮流下, 玻璃产业如何直面低碳经济时代?	63
87. 我国发展低碳房地产企业存在哪些问题?	64
88. 目前实现建筑房屋节能技术有哪些?	65
89. 低碳经济下建筑节能需解决哪些问题?	66
90. 我国加快建设以低碳为特征的建筑体系, 住房和城乡建设部 是如何推进该项工作的?	68
91. 建筑材料产业节能减排的形势是什么?	69
92. 国家对于低碳经济建设的一些税收优惠政策有哪些?	70
93. 2010 年深圳全面研究开发低碳建筑和绿色建筑的情况如何?	71
94. 《中国建材》第七届理事会暨 2009 中国低碳建材产业发展峰会上提出什么新概念?	72
95. 财政部、国家发展改革委启动“节能低碳产品惠民工程”的内容及其作用是什么?	72
96. 住房建筑节能主要采取的措施是什么?	75
97. 住房和城乡建设部如何推动建设领域低碳经济体制 机制建设?	75

98. 财政支持新能源发展和节能减排将重点抓好哪些工作?	76
99. 建筑低碳设计新标准是什么, 其覆盖哪些方面?	77
100. 国家如何推进可再生能源建筑应用?	77
附录	79
1. 《京都议定书》简介.....	79
2. 哥本哈根世界气候大会	81
3. “两会”与低碳热潮.....	82
4. 国内外低碳案例的情况介绍	83
参考文献	90

第一章 低碳经济的基础知识

1. 什么是低碳经济？

所谓低碳经济，是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。发展低碳经济，一方面是积极承担环境保护责任，完成国家节能降耗指标的要求；另一方面是调整经济结构，提高能源利用效益，发展新兴工业，建设生态文明。这是摒弃以往先污染后治理、先低端后高端、先粗放后集约的发展模式的现实途径，是实现经济发展与资源环境保护双赢的必然选择。

2. 低碳经济的内涵是什么？

低碳经济是一种正在兴起的经济形态和发展模式，包含低碳产业、低碳技术、低碳城市、低碳生活等一系列新内容。它通过大幅度提高能源利用效率，大规模使用可再生能源与低碳能源，大范围研发温室气体减排技术，建设低碳社会，维护生态平衡。低碳经济作为一种新经济模式，包含三个方面的内涵：

首先，低碳经济是相对于高碳经济而言的，是相对于基于无约束的碳密集能源生产方式和能源消费方式的高碳经济而言的。因此，发展低碳经济的关键在于降低单位能源消费量的碳排放量（即碳强度），通过碳捕捉、碳封存、碳蓄积降低能源消费的碳强度，控制 CO_2 排放量的增长速度。

其次，低碳经济是相对于新能源而言的，是相对于基于化石能源的经济发展模式而言的。因此，发展低碳经济的关键在于促进经济增长与由能源消费引发的碳排放“脱钩”，实现经济与碳排放错位增长（碳排放低增长、零增长及至负增长），通过能源

替代、发展低碳能源和无碳能源控制经济体的碳排放弹性，并最终实现经济增长的碳脱钩。

第三，低碳经济是相对于人为碳通量而言的，是一种为解决人为碳通量增加引发的地球生态圈碳失衡而实施的人类自救行为。因此，发展低碳经济的关键在于改变人们的高碳消费倾向和碳偏好，减少化石能源的消费量，减缓碳足迹，实现低碳生存。

3. 低碳经济概念是如何发展的？

“低碳经济”最早见诸于政府文件是在 2003 年的英国能源白皮书《我们能源的未来：创建低碳经济》。作为第一次工业革命的先驱和资源并不丰富的岛国，英国充分意识到了能源安全和气候变化的威胁，它正从自给自足的能源供应走向主要依靠进口的时代，按目前的消费模式，预计 2020 年英国 80% 的能源都必须进口。同时，气候变化已经迫在眉睫。

2006 年，前世界银行首席经济学家尼古拉斯·斯特恩牵头作出的《斯特恩报告》指出，全球以每年 GDP1% 的投入，可以避免将来每年 GDP5%~20% 的损失，呼吁全球向低碳经济转型。

2007 年 7 月，美国参议院提出了《低碳经济法案》，表明低碳经济的发展道路有望成为美国未来的重要战略选择。

2007 年 12 月 3 日，联合国气候变化大会在印尼巴厘岛举行，15 日正式通过一项决议，决定在 2009 年前就应对气候变化问题新的安排举行谈判，制订了世人关注的应对气候变化的“巴厘岛路线图”。该“路线图”为 2009 年前应对气候变化谈判的关键议题确立了明确议程，要求发达国家在 2020 年前将温室气体减排 25%~40%。“巴厘岛路线图”为全球进一步迈向低碳经济起到了积极的作用，具有里程碑的意义。

联合国环境规划署确定 2008 年“世界环境日”（6 月 5 日）的主题为“转变传统观念，推行低碳经济”。

2008 年 7 月，G8 峰会上八国表示将寻求与《联合国气候变

化框架公约》的其他签约方一道共同达成到 2050 年把全球温室气体排放减少 50% 的长期目标。

系统地谈论低碳经济，还应追溯至 1992 年的《联合国气候变化框架公约》和 1997 年的《京都协议书》。

4. 低碳经济的发展模式是什么？

低碳经济的发展模式就是在实践中运用低碳经济理论组织经济活动，将传统经济发展模式改造成低碳型的新经济模式。具体来说，低碳经济发展模式就是以低能耗、低污染、低排放和高能源、高效率、高效益（三低三高）为基础，以低碳发展为发展方向，以节能减排为发展方式，以碳中和技术为发展方法的绿色经济发展模式。

5. 低碳经济的实现方式是什么？

低碳经济指改变高碳排放的发展模式，实现绿色的低能耗、低污染、低排放的可持续健康发展。纵观历史，每次全球性的金融危机都会伴随着重大的技术革命，目前很多人认为以新能源为代表的低碳技术将引发第四次科技革命，带动低碳经济相关的产业集群实现高速持续发展。

低碳经济实现方式可概括为两种：一是改变能源使用结构，二是提高能源使用效率。具体来讲，改变能源结构是指降低对化石能源的依赖，提高一次能源使用中太阳能、风能、核能、生物质能、水能等非化石能源的占比，达到减少碳排放的目的。其中，太阳能、风能和核能将是未来发展的重点。在即将公布的新兴能源发展规划中，太阳能、风能和核能的计划装机容量将在 2020 年分别达到现在的 100 倍、12 倍和 8 倍。在此过程中，多晶硅、高效太阳能电池片、光伏设备、太阳能热水器、风力发电机系统的设计和制造等行业都将继续以较快的成长速度发展。此外，水力发电设备、生物燃料的作物养殖与提取以及各类非化石能源发电站的专业运营和配套服务等，都将在低碳经济中得到非

常好的发展机遇。

提高能源使用效率是指在工业和生活的各个环节中使用节能技术，减少能源使用而实现碳减排。智能电网、清洁煤技术、新能源汽车和 LED（发光二极管）将是未来发展的重点。根据国家电网公司公布的计划，我国将在 2020 年建设完成以特高压为主干网络的坚强智能电网。清洁煤技术是指从煤炭开发到利用的全过程中旨在减少污染排放与提高利用效率的加工、燃烧、转化及污染控制等新技术，预计到 2050 年在我国的能源使用中煤炭仍然会占到 50% 以上，未来清洁煤技术在我国的发展空间非常巨大。新能源汽车也将是未来汽车发展的方向，根据《汽车产业调整和振兴规划》提出的发展目标，到 2011 年我国要形成 50 万辆纯电动、充电式混合动力和普通型混合动力等新能源汽车产能，新能源汽车销量占乘用车销售总量 5% 左右，未来这个比例会不断升高。LED 是未来最具发展潜力的节能照明设备，根据国家半导体照明研发及产业联盟的统计和预测，到 2010 年，我国半导体照明市场总体规模将达到 1000 亿元左右，2015 年达到 5000 亿元以上。除了上述技术之外，碳捕捉与封存技术、余热余压发电技术、废弃物回收技术以及新型保温隔热材料和地源热泵等行业及相关产业链的节能也将受益于低碳经济的发展。

6. 市场所认为的低碳经济包含哪些内容？

低碳经济概念包含内容较大，市场所认为的低碳概念一般可以分为两个大类：一是新能源版块，包括风电、核电、光伏发电、生物质能发电、地热能、氢能等。二是节能减排版块，包括智能电网、新能源汽车、建筑节能、半导体照明节能、变频器、余热锅炉、余压利用、清洁煤发电和清洁煤利用版块等。

7. 低碳经济与循环经济的关系是什么？

循环经济是以生态设计（Ecodesign）的理念和原则为指导，以对资源和能源生产、使用、消费和废弃全过程的生命周期评价

为手段，追求在产品生产与使用过程中，运用清洁能源实现清洁生产，贯彻节能减排，节省资源使用量，减少环境污染并使废弃物成为新的原材料再次进入生产和消费环节，从而最大限度地实现资源的循环利用，以达到提高资源与环境效益的目的。这是对物质和资源循环利用的全新的经济形式。因此，从某种意义上讲，促进资源的循环利用是循环经济的核心内涵。而低碳经济则是更多地强调了低能耗、低污染、低排放的方面。其实，低碳经济与循环经济本质上讲都是提高资源（能源）与环境效率、追求绿色 GDP，都是为了实现人类社会和经济的可持续发展。表面上看，似乎前者更强调减排温室气体、遏制全球气候变暖的问题，而后者似乎更为综合地强调了在尽可能减小污染的情况下，循环再生利用地球资源。实质上，两者是一个问题的两种表达方式或者两个侧面，都是保护地球生态环境，促进人类与自然和谐共存，从而实现社会经济可持续发展，而且评价的方法也都源于生命周期评价（LCA）。

低碳经济的着重点在于能源及其结构调整，而循环经济则着重于资源/能源的再生循环利用，但前提都是尽可能减少对环境 and 生态体系的损伤和污染。在当前地球气候变暖以及“哥本哈根气候大会”成为世人注视焦点的大形势下，在全球范围内掀起低碳经济热潮是完全可以理解的，当然也是十分必要和紧迫的。我们必须清醒地认识到；低碳经济不仅是应对气候变化的手段，还是改变国家能源结构，即从传统的高碳能源向低碳能源转化的大事；不仅能够实现减少二氧化碳排放量的目标，还可以为摆脱过分依赖国外能源和不可再生能源创造有利条件，从而保障国家的能源供应，实现国家的能源安全战略。

8. 低碳技术是指什么，其市场如何？

低碳技术是指涉及电力、交通、建筑、冶金、化工、石化等部门开发的有效控制温室气体排放的新技术。科学家们把其分成三类：第一类是减碳技术，是指高能耗、高排放领域的节能减排

技术，比如煤的清洁高效利用、油气资源和煤层气的勘探开发技术等；第二类是无碳技术，比如核能、太阳能、风能、生物质能等可再生能源技术；第三类就是去碳技术，典型的就是二氧化碳捕获与封存（Carbon Capture and Storage, CCS）。

随着经济全球化深入发展，降低能耗和减排温室气体成为国际社会面临的严峻挑战，以低能耗、低污染为基础的“低碳经济”成为国际热点，成为继工业革命、信息革命之后又一波可能对全球经济产生重大影响的新趋势。据预测，走“低碳经济”的发展道路，每年可为全球经济产生 25000 亿美元的收益。到 2050 年，低碳技术市场至少会达到 5000 亿美元。为此，一些发达国家大力推进向“低碳经济”转型的战略行动，着力发展“低碳技术”，并对产业、能源、技术、贸易等政策进行重大调整，以抢占产业先机。

世界各国都强调，先进技术的研究、开发和应用是解决气候变化的最终手段。但是发达国家担心转让先进技术会影响其国内产业和产品的国际竞争力，10 多年的气候谈判中，虽然在相关的公约和协议中都声称转让技术，但总是以各种借口拖延这项义务的履行。虽然缔约方会议已经就技术转让问题作出过大量决定，但真正实现发达国家向发展中国家转让先进技术以减排温室气体的案例，还没有在缔约方会议上展示过。从这里也可以看出，技术确实是未来发展的竞争手段，因此我国需要提高我们的研究技术水平，调整产业结构，发展低碳经济。

9. 什么是 CCS 技术？

CCS 技术是 Carbon Capture and Storage 的缩写，是将二氧化碳（ CO_2 ）捕获和封存的技术。CCS 技术是指通过碳捕捉技术，将工业和有关能源产业所生产的二氧化碳分离出来，再通过碳储存手段，将其输送并封存到海底或地下等与大气隔绝的地方。该技术主要包括：①二氧化碳的分离和捕获；②二氧化碳的运输；③二氧化碳的地质封存或海洋封存等。