

煤炭企业 低碳发展研究

徐君◎著



人 民 出 版 社

煤炭企业 低碳发展研究

徐君◎著



人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

煤炭企业低碳发展研究 / 徐君著. —北京: 人民出版社, 2013

ISBN 978 - 7 - 01 - 012880 - 1

I. ①煤… II. ①徐… III. ①煤炭企业—节能—研究—中国 IV. ①F426. 21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 283493 号

煤炭企业低碳发展研究

MEITAN QIYE DITAN FAZHAN YANJIU

作 者 徐 君

责任编辑 姚劲华 车金凤

出版发行 人 民 出 版 社

地 址 北京市东城区隆福寺街 99 号

邮 编 100706

网 址 [http://www. peoplepress. net](http://www.peoplepress.net)

经 销 新华书店

印 刷 环球印刷 (北京) 有限公司

版 次 2013 年 11 月第 1 版 2013 年 11 月北京第 1 次印刷

开 本 710 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 16

字 数 245 千字

书 号 ISBN 978 - 7 - 01 - 012880 - 1

定 价 38.00 元

服务电话 (010) 65258589

前 言

低碳经济作为一种新的发展模式，已经成为我国实现环境友好型、资源节约型及可持续发展的基本战略之一。煤炭是我国的基础能源和重要工业原料，在已探明的能源储量中，煤炭占 94%，石油占 5.4%，天然气占 0.6%，这种“富煤贫油少气”的特点，决定了我国能源生产与消费以煤为主的格局长期难以改变。煤的含碳量是最高的，1 吨标煤燃烧排放约 2.5 吨二氧化碳，是同等单位的石油燃烧所排放二氧化碳的 1.34 倍，是同等单位的天然气燃烧所排放二氧化碳的 1.79 倍。同时，煤是不可再生资源。所以，探究煤炭企业发展低碳经济之路，具有重要的理论与实践指导意义。

本书在分析发达国家煤炭企业发展低碳经济的理论与实践的基础上，结合我国实际，以低碳经济理论、科学发展观、生态经济学、环境库兹涅茨曲线、脱钩发展理论和系统科学等多学科的理论为指导，综合运用运筹学、遗传算法、BP 神经网络和数据包络分析等多种量化技术，采用了定性描述与定量分析相结合、理论分析与实证研究相结合的研究方法，对煤炭企业发展低碳经济进行了系统并富有创新性的研究。

本书主要研究内容如下：

1. 介绍了煤炭企业发展低碳经济的背景和意义，结合煤炭企业发展低碳经济的相关理论，从理论和实践方面比较了国内外低碳经济的发展现状。
2. 利用 SWOT 分析法分析了煤炭企业发展低碳经济的优势、劣势、挑战和机遇。
3. 从拉力、推力、支撑力、压力四个方面分析煤炭企业发展低碳经济的动力影响因素，并在此基础上提出了动力机制模型。
4. 设计了煤炭企业发展低碳经济评价指标体系（包括 3 层 33 个指标），利用遗传算法和 BP 神经网络方法构建了煤炭企业发展低碳经济的总体评价模

型；同时，利用 DEA 模型构建了煤炭企业发展低碳经济的投入产出效益评价模型。

5. 设计了煤炭企业发展低碳经济的模式，包括清洁生产模式、资源综合利用模式、多元化发展模式、产业集聚模式以及低碳经济型煤炭城市模式。

6. 提出了煤炭企业发展低碳经济战略规划的指导思想、基本原则、战略目标，明确了战略重点，提出了煤炭企业发展低碳经济的战略步骤，并从产业结构的调整、政策法律的保障、领导方式的转变、人才的培养、技术的进步等八个宏观方面和煤炭的生产、运输、消费到二氧化碳（CO₂）的回收利用等微观方面设计了煤炭企业发展低碳经济的路径。

7. 将相关理论与模型应用到焦煤集团和义煤集团发展低碳经济的实践中，并进行了综合评价和分析，得出焦煤集团和义煤集团发展低碳经济的状况，并针对相关问题提出了针对性的对策。

8. 在“中国梦”背景下，对煤炭企业发展低碳经济进行了前景展望，包括和谐矿区、清洁矿区、安全矿区、宜居矿区、文明矿区、生态矿区和智慧矿区的构建。

希望上述研究为煤炭企业的低碳发展提供前瞻性、科学性、可操作性的指导，为我国煤炭企业发展低碳经济提供借鉴和参考。

作者

2013 年 6 月于河南理工大学

目 录

第1章 绪 论	1
1.1 背景和意义	1
1.1.1 选题背景	1
1.1.2 选题意义	3
1.2 理论基础	5
1.2.1 科学发展观理论	5
1.2.2 循环经济理论	6
1.2.3 低碳经济理论	7
1.2.4 脱钩发展理论	8
1.2.5 系统论	9
1.3 国内外研究综述	10
1.3.1 国外研究综述	10
1.3.2 国内研究综述	17
1.4 研究内容与技术路线	27
1.4.1 研究内容	27
1.4.2 技术路线	28
第2章 煤炭企业发展低碳经济的 SWOT 分析	31
2.1 煤炭企业发展低碳经济的优势	32
2.1.1 煤炭资源丰富	32
2.1.2 专门的配套设备和工业体系	34
2.1.3 高效的劳动生产率	35
2.1.4 技术的研发提供了动力	36
2.1.5 煤炭行业发展低碳经济已取得了不俗的成绩	37

2.2	煤炭企业发展低碳经济的劣势	38
2.2.1	资源利用率低	39
2.2.2	技术人员匮乏	39
2.2.3	能源产业结构不合理	40
2.2.4	原煤入选加工率、“三废”利用率比较低	41
2.2.5	安全生产形势严峻	42
2.3	煤炭企业发展低碳经济的机遇	42
2.3.1	政治法律环境机遇	43
2.3.2	经济与科技环境机遇	44
2.3.3	社会文化环境机遇	45
2.3.4	经济结构的调整	46
2.4	煤炭企业发展低碳经济的威胁	47
2.4.1	减排压力越来越大	48
2.4.2	可持续发展的条件下应对气候变化	49
2.4.3	煤炭成本大幅增加	50
2.4.4	相关机制不完善	51
2.4.5	煤炭运输能力不足	52
2.5	煤炭企业发展低碳经济内外部环境的综合分析	53
第3章	煤炭企业发展低碳经济的影响因素	56
3.1	煤炭企业发展低碳经济的拉力	57
3.1.1	煤炭企业环境的变化	57
3.1.2	市场需求的引导	58
3.1.3	文化引导	60
3.1.4	产业结构的调整	62
3.1.5	政府作用	63
3.2	煤炭企业发展低碳经济的支撑力	65
3.2.1	技术革新	65
3.2.2	组织体系重新构建	69
3.2.3	资源共享	70

3.3 煤炭企业发展低碳经济的压力	72
3.3.1 低碳经济理念的缺失	72
3.3.2 碳减排压力	73
3.3.3 法律法规约束	74
3.3.4 非化石能源的开发	75
3.4 煤炭企业发展低碳经济的推动力	76
3.4.1 管理创新	76
3.4.2 投资支持	78
3.4.3 人才培养	79
3.4.4 公众参与	81
3.4.5 信息化	82
第4章 煤炭企业发展低碳经济的综合评价	84
4.1 基于遗传算法优化神经网络模型的煤炭企业发展低碳经济的 总体评价	84
4.1.1 煤炭企业发展低碳经济评价指标体系的建立原则	84
4.1.2 煤炭企业发展低碳经济评价指标体系的设计	85
4.1.3 煤炭企业发展低碳经济总体评价模型的构建	91
4.2 基于时序数据的煤炭企业发展低碳经济的投入产出效益评价	103
4.2.1 煤炭企业发展低碳经济 DEA 评价指标的设计	103
4.2.2 煤炭企业发展低碳经济 DEA 模型的构建	107
第5章 煤炭企业发展低碳经济的模式	111
5.1 清洁生产模式	111
5.2 资源综合利用模式	113
5.3 多元化发展模式	118
5.4 产业集聚模式	120
5.5 低碳经济型煤炭城市模式	122

第 6 章 煤炭企业发展低碳经济的战略规划	125
6.1 煤炭企业发展低碳经济的战略思想	125
6.1.1 指导思想	125
6.1.2 基本原则	125
6.2 煤炭企业发展低碳经济的战略目标	126
6.3 煤炭企业发展低碳经济的战略重点	126
6.3.1 煤炭企业发展低碳经济的技术重点	127
6.3.2 煤炭企业发展低碳经济的配套保障重点	127
6.3.3 利用循环经济促使低碳发展是战略中的重点	127
6.4 煤炭企业发展低碳经济的战略步骤	128
6.4.1 规划引导	128
6.4.2 政府导向	129
6.4.3 突出重点	129
6.4.4 示范拉动	129
6.4.5 持续实施	130
6.4.6 控制评估	130
6.5 煤炭企业发展低碳经济的战略措施	131
6.5.1 煤炭企业发展低碳经济的宏观措施	131
6.5.2 煤炭企业发展低碳经济的微观措施	140
第 7 章 煤炭企业发展低碳经济的实证研究	153
7.1 焦煤集团发展低碳经济实证研究	153
7.1.1 焦煤集团公司概况	153
7.1.2 焦煤集团发展低碳经济的概况	154
7.1.3 焦煤集团发展低碳经济的总体评价	159
7.1.4 焦煤集团发展低碳经济的投入产出效果评价	179
7.1.5 焦煤集团发展低碳经济的对策	182
7.2 义煤集团发展低碳经济实证研究	186
7.2.1 义煤集团概况	186

7.2.2 义煤集团发展低碳经济的概况	188
7.2.3 义煤集团发展低碳经济的总体评价	192
7.2.4 义煤集团发展低碳经济的投入产出效果评价	203
7.2.5 义煤集团发展低碳经济的对策	206
 第8章 “中国梦”背景下煤炭企业发展低碳经济的前景展望	 210
8.1 “中国梦”背景下和谐矿区的构建	210
8.2 “中国梦”背景下清洁矿区的构建	214
8.3 “中国梦”背景下安全矿区的构建	218
8.4 “中国梦”背景下宜居矿区的构建	222
8.5 “中国梦”背景下文明矿区的构建	225
8.6 “中国梦”背景下生态矿区的构建	227
8.7 “中国梦”背景下智慧矿区的构建	230
 第9章 结论与展望	 235
9.1 主要研究结论	235
9.2 研究展望	237
 主要参考文献	 238
 后 记	 243

第1章 绪论

1.1 背景和意义

1.1.1 选题背景

随着经济的发展、人口的不断增长、能源的消耗剧增,由此引起的光化学烟雾、海平面上升、冰川融化以及酸雨、气候反常变化等问题日益显著,人类生存、发展受到了严峻的威胁。

2003年2月,英国能源白皮书《我们未来的能源——创建低碳经济》^①中提出了“低碳经济”一词的概念,并率先提出了在技术和经济上建设低碳经济的可行性。此后,国内外学者开始着手研究和论证低碳经济的定义。国外的一些学者这样定义低碳经济:低碳经济以低温室气体排放(Low Greenhouse Gas Emission Economy)为核心,在后工业化社会时代,代表着一种经济形态,或者是一种低化石能源的经济(Low Fossil Fuel Economy),是指能够应对气候变化而且满足能源、环境的需要,实现经济科学稳定发展的路径之一。^②而国内普遍采用的概念是:通过技术创新、发展观念和制度的变化促进能源利用效率的提高和清洁能源结构的改变,是一种以低能耗、低排放、低污染为基础的经济模式。^③另外一些学者认为:低碳经济(Low Carbon Economy)是基于驱动力—状态—响应模式的低碳经济概念模型 $LCE = f\{E, R, T, C\}$,碳生产力和人文发展达到和谐发展的水平,强调碳排放对人文经济发展进行了一定程度的约束,通过技术的进步、节能减排等手段来提高碳生产

① DTI(Department of Trade and Industry). Energy White Paper: Our Energy Future—Create a Low Carbon Economy. London: TSO, 2003.

② 中国环境与发展国际合作委员会(CCIED).《低碳经济的国际经验和中国实践》研究报告[R], 2008.

③ 张坤民,潘家华,崔大鹏. 低碳经济论[M]. 北京:中国环境科学出版社,2008.

力。^① 本书采用这个概念：低碳经济以科学发展观为指导，通过一定的手段，比如技术创新、制度转变、产业转型等，以减少高碳资源如煤炭、石油等能源的消耗，降低温室气体排放，实现经济快速发展，社会稳定发展，生态环境得到优化保护，三者共赢，主要包括低碳生产化、低碳消费化两个方面。^②

据 IPCC 的评估^③，截至 21 世纪末，全球的平均气温将上升 1.1℃—6.4℃。在工业化的 150 多年间，空气中的二氧化碳含量以每年 3ul/L 的速度增长，从 280ul/L 增到 380ul/L。截至目前，全球每年排放 250 多亿吨 CO₂。温室气体对地球将形成灾难性的后果，全世界学者经过一番争论之后达成共识。自 1992 年的《联合国气候变化框架公约》到 1997 年的《京都议定书》，再到 2007 年的巴厘岛会议上通过的“巴厘岛路线图”，世界各国都在围绕气候变化这个议题进行着激烈的谈判与商议。2007 年，IPCC（政府间气候变化专门委员会）发布第四次评估报告，指出全球气候变化已经从可能变为很可能。根据一些专家分析预测，现在只有 20 年的时间可以用来扭转目前局面。

自英国政府《能源白皮书》提出发展低碳经济以来，世界各国争相出台有关发展低碳经济的政策与措施，如德国《可再生能源法》的积极颁布，美国奥巴马新能源发展蓝图的制定，意大利重启核电站的建设，澳大利亚和日本太阳能计划的出台。^④ 作为碳排放总量最大的发展中国家，2009 年 12 月，我国政府在哥本哈根会议上庄严承诺，到 2020 年，中国单位 GDP 的 CO₂ 排放量将比 2005 年下降 40%—50%。中国的选择不仅影响到世界的未来，也决定着中国未来的核心竞争力与发展前景。

能源是人类生存的基础、经济发展的源泉、社会进步不可或缺的动力，煤炭则是我国的基础能源和重要工业原料。我国是世界上少数几个主要依赖煤炭资源的国家，在已探明的能源储量中，煤炭占 94%，石油占 5.4%，天

① 潘家华,庄贵阳,郑艳等. 低碳经济的概念辨识及核心要素分析[J]. 国际经济评论,2010(4): 88-101.

② 牛克洪,李宏军. 中国煤炭工业低碳经济发展之路[M]. 北京:煤炭工业出版社,2010.

③ 倪维斗,陈贞,马林巍等. 关于广义节能的思考[J]. 中外能源,2009(2):46.

④ 张坤民,潘家华,崔大鹏. 低碳发展论(上)[C]. 北京:中国环境科学出版社,2009:61.

然气占0.6%，这种“富煤贫油少气”的特点，使得以煤为主的格局在我国能源生产与消费中将很难改变。在今后相当长的时期内，煤炭在能源工业的战略主题中占有重要地位。

在主要的能源中，煤的含碳量是最高的，每吨标煤燃烧排放2.5吨二氧化碳；1吨标煤的热量的石油含碳量大概是0.5—0.6吨，排放约1.9吨的CO₂；而1吨标煤热量的天然气只排放1.4吨的CO₂。^① 目前我国的燃煤排放量释放的CO₂、SO₂和烟尘分别占总量的85%、90%和73%，煤烟型污染是破坏生态环境的主要因素。我国煤炭资源丰富，长期以来煤炭在能源生产和消费结构中的比例一直在75%以上，煤炭企业还有资源采出率低、能源消耗大、生产效率不高等严重问题，粗放经营没有根本改变在能源节约、低碳发展和碳减排方面还有巨大的潜力和空间。

在这种背景下，探索煤炭企业发展低碳经济的路径就显得极为重要。低碳经济的研究是煤炭企业发展的内在需求，又是煤炭企业实现科学可持续发展的必经之路。因此，对煤炭企业发展低碳经济进行理论构架、模型设计、实际验证的深入研究，具有很强的理论意义和实际应用价值，而且能够使得煤炭企业实现可持续、低碳或者无碳的绿色发展，尽可能地减少碳排放，促进经济的发展，实现国家的战略决策。低能耗、低污染、低排放发展，是形势使然，也是煤炭企业的出路所在。

1.1.2 选题意义

2008年世界环境日的主题是转变传统观念，推行低碳经济，目的是希望国际社会能够积极发展、推进低碳经济，保护地球家园。在我国目前的经济增长方式转变过程中，我们更应该把低碳经济的发展纳入具体应用，大到国家发展战略，小到煤炭企业发展战略。本书研究煤炭企业发展低碳经济的综合评价和路径设计，具有重大的意义。

1.1.2.1 发展低碳经济具有巨大的战略意义

(1) 发展低碳经济有利于应对气候变化。气候变化既是环境问题，也是发展问题，但归根结底还是发展问题。气候的变化问题已经非常严峻，人类的生存和社会经济的发展已经岌岌可危，二氧化碳等温室气体的大量排放已

^① 潘家华. 怎样发展中国的低碳经济[J]. 绿叶, 2009(5): 58.

经危害到能源的安全和国际的安全，而低碳经济就是以解决气候变化问题、降低二氧化碳等温室气体排放为主的经济发展模式，所以，发展低碳经济可以改善全球的环境质量。

(2) 有利于保障能源安全。经济的发展使全球能源需求量大幅上升，未来的石油、天然气等资源的争夺在世界政治范围内将愈演愈烈，气候变化和能源问题的矛盾日益加剧，所以我们要努力发展低碳经济，提高能源的多样性，降低对石油和天然气的依赖性。

(3) 有利于可持续发展。走低碳经济之路要加强 CCS 电厂的兴建、低碳技术的投资、新能源的开发、建筑的节能等，促进经济的产出并创造大量的就业机会。而用在此方面的边际成本由融资来获得，将会使 GDP 大幅提高。低碳经济是社会发展的必然之路，将会促进社会的稳定、科学、可持续发展。

1.1.2.2 发展低碳经济为煤炭企业带来巨大的经济效益

低碳经济是以“低能耗、低排放、低污染”为基础，以“高效率、高产出、可持续”为特征的发展模式。通过发展低碳经济，能够解决煤炭企业开发利用煤炭资源中的诸多问题，能够为煤炭企业抢抓机遇，转变发展方式，促进自身经济结构的调整，发挥煤炭在我国的资源优势，提高自身的经济效益，从而促进经济的飞速、稳定、健康发展。

1.1.2.3 发展低碳经济为煤炭企业带来巨大的环保效益

随着经济的发展和人类对大自然的改造，伴随可持续发展战略和人与自然和谐发展的理念，对于环境保护，煤炭企业的压力越来越大，开采和利用煤炭资源必然会造成环境污染，这不仅会受到社会的谴责，而且还要承担经济责任。而发展低碳经济，能够从源头、过程和终端减少碳排放甚至是实现碳的零排放，减少三废“废水、废气、废渣”的排放，实现高附加值产品的产出，使原有传统煤炭企业转变为高效率、低污染的企业，提升煤炭企业的环保效益，同时也为煤炭企业自身的发展营造了良好的发展氛围，实现经济效益、环保效益的统一。

1.1.2.4 发展低碳经济为煤炭企业创造巨大的社会效益

传统的煤炭企业承受了巨大的压力，许多国有煤炭企业为了给社会创收，增加劳动就业，明知某些煤炭化工产品的开发成本高，但是仍然要经营，成

为企业发展的绊脚石。发展低碳经济,从技术、政策制度等方面都可以提供较多的就业机会,同时污染减少了,效率提高了,为煤炭企业的发展创造了良好的社会效益,有助于社会和谐稳定发展。

煤炭企业发展低碳经济要求国家的能源战略、企业经济、环保与社会相协调,只有如此,煤炭企业才能创造良好的经济、环保和社会效益。本书在煤炭企业的路径和评价模式的设计,对煤炭企业的发展具有很好的实际指导意义,在指标的设计、模型的构建方面能够弥补煤炭企业发展低碳经济研究方面的不足,对煤炭企业还有实际应用导向作用。

1.2 理论基础

1.2.1 科学发展观理论

2003年7月28日,胡锦涛同志提出科学发展观理论,主要包括城乡、区域、经济社会、人与自然、国内发展与对外开放五个统筹,坚持以人为本,使全面协调可持续发展理念深入人心,以理念支配每个人的行动,积极地推进事业的发展 and 人类的进步,它是一种方法论,同时也是一种战略思想,引导着共产党和人民群众积极建设社会主义。^①科学发展观的具体内容包括:第一,以人为本的发展观;第二,全面发展观;第三,协调发展观;第四,可持续发展观。所谓以人为本,就是要发挥人民首创精神,尊重人民主体地位,保障人民各项利益,走共同致富道路,促进全面发展,做到发展为了人民、发展依靠人民、发展成果由人民共享。全面发展的含义,就是以经济建设为中心,推进经济、政治、文化、社会等各个方面全方位发展,不仅要全面,更要在坚持经济发展的同时,保护好生态环境,同时提高人们的生活水平,促进经济的发展,保障人、财、物、环境永续发展,共同促进中国特色社会主义各个环节、各个方面的建设;可持续发展的含义就是不仅能够使得资源保障当代的需求,而且在经济、社会、环境相协调的发展条件下,生产力水平能够逐渐提高、生活水平也不断进步、环境也越来越好,使得后代子孙也能共享美好生活,功在当代,利在千秋,永续发展。

^① 胡锦涛:中国共产党的第十七次代表大会上的报告[EB/OL]. http://news.xinhuanet.com/news-center/2007-10/24/content_6938568.htm.

科学发展观是指经济的发展以社会公正、可持续发展的大环境为基础,重要内容有国家的主权问题、国际公平性原则问题、环境保护与经济发展相结合等。而今在社会的发展中,碳生产率的竞争将成为主题,在此背景下,低碳经济的主要目标就是保证人、经济、自然、社会的协调与可持续发展,减少物质资源的投入,通过技术水平的提高、相关政策制度的建立减少废弃物尤其是碳排放物的排放,实现资源利用的科学性与经济性,从生产、消费两个端口尽可能地实现低碳或者零碳排放,充分提高煤炭等高碳物质的利用率,保护生态环境,从经济效益、环保效益、社会效益等各个方面实现煤炭资源的可持续发展,在可持续发展的根本前提下,积极转变传统经济的发展形态,解决环境与发展之间的矛盾,更好地建设社会主义。

1.2.2 循环经济理论

20世纪60年代,鲍尔在“宇宙飞船理论”中指出,人类不能无限制地不合理地利用资源,要提高地球的资源循环利用能力,否则人类就会走向灭亡。1990年,环境经济学家D. W. Pearce和R. K. Turner在著作《自然资源和环

境经济学》中正式使用“循环经济”一词。到20世纪90年代后期,学术界从不同角度界定了循环经济的内涵,包括资源综合利用、环境保护、技术规范、经济结构和增长方式等,循环经济的利用才开始扩展开来。从1998年引入到2005年,循环经济在我国得到了迅速发展。

循环经济主要是以生态经济学理论为基础,生态经济就是以多种要素的组合包括经济、生态系统的多样性为核心,通过综合全面的考察与挖掘,解决各种要素之间的矛盾,全面协调好经济、社会与生态发展之间的关系,优化它们之间的组合,达到生态经济的最优目标。其核心理论是“生态与经济协调”,这也是生态经济学为可持续发展指导思想建立提供理论基础的机制所在,而又与科学发展观的基本理论内涵相通,是生态社会的基本特征。^①人类社会已走进了新的生态时代,基本矛盾是生态发展与经济发展之间的矛盾,其运行必然指引可持续发展的方向。研究生态经济学,其结果不仅要解决环境资源等方面存在的问题,还要为战略规划制定和决策提供理论导向,同时,将人类经济发展、社会发展、环境保护连为一体,当然,经济、社会的

^① 陈喜乐,潘力. 低碳经济下的生态环境价值、评价及方法[J]. 未来与发展,2011(02):48.

发展一定要以生态学理论为基础。而循环经济不仅要考虑经济的发展,还要照顾到生态安全,与过去只顾发展经济而不顾生态环境的行为刚好相反,通过生态经济的综合规划,设计经济活动,建立“资源—产品—再生资源”经济理念,以3R原则“减量化(Reduce)、再利用(Reuse)、再循环(Recycle)”为基本原则,以企业为载体,形成资源共享和互换,达到整个产业链上的废弃物综合利用,实现资源的优化配置。作为耗能产业,煤炭产区要以循环经济理念为指导,坚持科学发展观,围绕资源循环利用这一核心,制定循环经济发展的经济政策和产业规划,推进矿区生态工业园的形成,逐步走向循环经济之路。

1.2.3 低碳经济理论

低碳经济的概念最早是在2003年英国政府的白皮书——《我们未来的能源——创建低碳经济》中提出来的,英国政府提出这个概念的目的主要是为了控制二氧化碳的排放量,目标是到2050年将其缩减到1990年排放量的60%。围绕着气候的变化,联合国也制定了《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》等制度。通过一系列的低碳经济制度措施的实施和国际之间的谈判以及各学者的研究,在对环境容量有限性和化石能源有限性认识的基础上,将低碳经济的特征定义为“低能耗、低物耗、低排放和低污染”,同时选择了低碳经济为将来经济发展的模式,主要是围绕制度创新、技术创新来调节产业结构,提高能源使用效率,降低污染,减缓气候的变化,促进人类的可持续发展。低碳经济模式的实行改变了传统的以化石燃料为基础的能源消费模式,是人类生活模式的一次变革,促使人类生活向着生态文明和生态经济转变。

低碳经济理论可从以下几个方面来认识:第一,低碳经济是经济发展的产物。低碳经济自古以来就存在,只不过以前的资源环境问题没有现在这么突出,人们没有意识到环境资源的稀缺。第二,企业作为市场经济的主体,必然成为低碳经济发展的主要载体和微观基础。在从源头到终端的产品的低碳化过程中,要保证技术的研发适合企业,以确保生态化设计的实现。第三,要构建以低碳型产业和低碳型区域为模式的低碳发展内容。低碳型产业主要改造现有的产业结构,加速产业优化的发展。低碳型区域模式主要是低碳型