

服装产业经济学丛书

服装企业组织碳足迹 评价研究

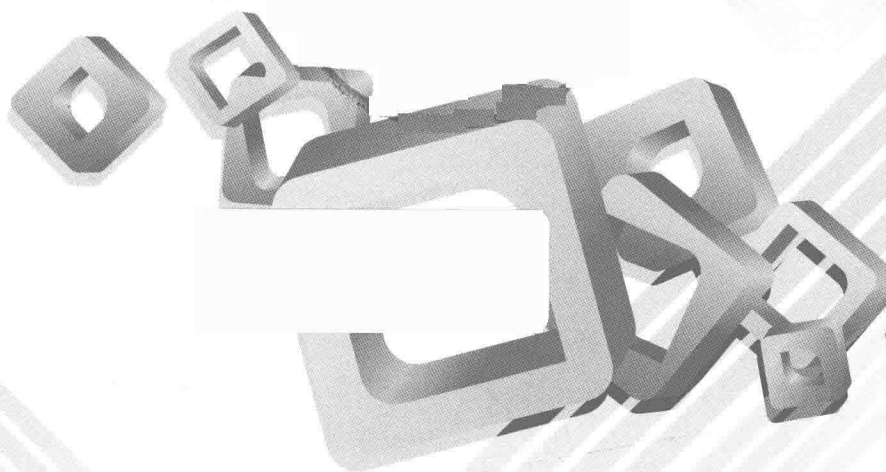
◎ 卢 安 郭 燕 郝淑丽 / 编著

 人 民 出 版 社

服装产业经济学丛书

服装企业组织碳足迹 评价研究

◎ 卢 安 郭 燕 郝淑丽 / 编著



 人 民 出 版 社

策划编辑:郑海燕

封面设计:徐 晖

责任校对:吕 飞

图书在版编目(CIP)数据

服装企业组织碳足迹评价研究/卢安,郭燕,郝淑丽 编著. —北京:

人民出版社,2016.9

(服装产业经济学丛书)

ISBN 978-7-01-016689-6

I. ①服… II. ①卢… ②郭… ③郝… III. ①服装企业-工业企业管理-研究-中国 IV. ①F426.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 219064 号

服装企业组织碳足迹评价研究

FUZHUANG QIYE ZUZHI TANZUJI PINGJIA YANJIU

卢 安 郭 燕 郝淑丽 编著

人民出版社 出版发行

(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

环球东方(北京)印务有限公司印刷 新华书店经销

2016 年 9 月第 1 版 2016 年 9 月北京第 1 次印刷

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:12

字数:140 千字

ISBN 978-7-01-016689-6 定价:36.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街 99 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

服务电话:(010)65250042

前 言

1992 年联合国环境与发展大会通过了《联合国气候变化框架公约》(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC, 简称《框架公约》), 确定了稳定大气中温室气体含量的长期目标, 以及应对气候变化的重要原则。1997 年日本京都联合国气候大会通过了《京都议定书》(Kyoto Protocol) 作为 UNFCCC 框架下具有法律约束力的文件。2007 年印尼联合国气候变化大会通过了《巴厘岛路线图》, 就应对气候变化达成新协议。此后, 部分世界 500 强公司开始就应对气候变化制定可持续发展战略。2009 年中国在哥本哈根大会上提出了碳强度自愿减排目标, “到 2020 年单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40% 至 45%”, 并在 2015 年 9 月 26 日的《中美元首气候变化联合声明》中, 承诺“中国计划 2030 年左右二氧化碳排放达到峰值且努力早日达峰, 计划于 2017 年启动全国碳排放交易体系”。

2015 年 12 月 12 日, 《联合国气候变化框架公约》近 200 个缔约方在巴黎气候变化大会上一致同意通过《巴黎协定》。2016 年 4 月 22 日, 100 多个国家签署全球性的气候新协议《巴黎协定》。《巴黎协定》指出, 各方将加强对气候变化威胁的全球应对, 把全球平均气温较工业化前水平升高控制在 2 摄氏度之内, 并为把升温控制在 1.5 摄氏度之内而努力, 全球将尽快实现温室气体排放达峰, 21 世纪下半叶实现温室气体零排放。根据协定, 各国将以“自主贡献”的方

式参与全球应对气候变化行动。发达国家将继续带头减排,并加强对发展中国家的资金、技术和能力建设支持,帮助后者减缓和适应气候变化。

在当前全球低碳经济发展趋势下,温室气体的减排也成为目前国际环境相互关注的核心议题。我国已将节能减排、转变经济增长方式和促进产业可持续发展作为重要的国家战略任务。纺织服装业如何应对全球贸易环境的挑战,加强技术创新,促进产业低碳转型与可持续发展成为重中之重。

近年来,随着国际相关组织和发达国家的大力推行,碳足迹开始在工业节能减排、产品生态标识和国际碳交易等领域广泛应用。碳足迹揭示了工业生产、终端消费领域人类活动对于全球气候变化的影响,其量化方法主要采用碳足迹评价的方法。目前碳足迹评价标准主要应用于企业和产品碳足迹评价,如 GHG Protocol、ISO 14064、ISO 14067、PAS 2050、TSQ 0010 等。

企业或组织的碳足迹评价通常又被称为碳盘查,是指在定义的空间和时间边界内进行碳足迹量化的过程。碳盘查的结果可以是只关注于温室气体排放源和信息的碳排放清单,也可以是一份完整的碳盘查报告用以公开碳排放状况。国际碳盘查采用的标准主要有三个:温室气体核算标准(GHG Protocol) ISO 14064 系列标准及 PAS 2050 标准。目前国内外使用最广泛的组织碳盘查标准是世界资源研究所和世界可持续发展工商理事会发布的《温室气体议定书企业准则》(GHG Protocol)和 ISO 14064 系列标准。在我国,ISO 14064 系列标准应用较为广泛。

本书主要以纺织服装行业知名国际品牌为案例,从企业组织碳足迹评价的视角,系统阐述了组织碳足迹的基本理论、国际评价标准和全球的发展状况,并综合描述了代表性的纺织服装企业组织碳足迹的评价现状。从调研的情况看,国际知名服装企业在组织碳足迹

的评价方面做得很规范而且较为成熟,碳足迹评价及碳信息披露较完备。而国内的纺织服装企业在组织碳足迹的评价方面却非常缺乏。

《服装企业组织碳足迹评价研究》一书,其内容具有较高的指导作用和参考价值,对企业组织碳足迹评价进行了系统描述,将为我国纺织服装行业的可持续发展和企业组织碳足迹评价提供科学的指导和依据,也将为我国相关部门和纺织服装行业协会、大专院校的学者展开相关研究提供翔实的信息。

全书由卢安负责统筹编写,共七章。相关章节负责人分别为第一章:卢安;第二章:郝淑丽;第三章:郝淑丽;第四章:杨楠楠、郭燕、陈丽华;第五章:卢安、王洁;第六章:索珊、卢安、马月华;第七章:索珊。全书的后期格式和图片编辑由李佳禹和姜黎完成,特此感谢。

本书由北京服装学院“废旧纺织品回收再利用研究”团队完成。本团队组建于2010年,主要从事与循环经济、低碳经济、纺织品服装碳足迹及废旧纺织品回收等问题的研究。近年来的研究成果得到了国家发改委环资司、中国纺织工业联合会环资委、国内纺织服装院校学者的高度关注。团队成员先后发表论文近50篇,出版相关著作3部。团队研究成果已经得到政府、社会和纺织服装行业协会的高度肯定。

本书的出版获得了北京服装学院青年创新基金项目“碳排放约束下服装产业升级机理与路径研究”(项目编号2014AL-27)的资助。该书是北京服装学院青年创新基金项目“碳排放约束下服装产业升级机理与路径研究”的研究成果之一,也是北京服装学院“废旧纺织品回收再利用研究”团队的系列研究成果之一。全书在写作过程中得到了人民出版社的大力协助,在此特别感谢郑海燕主任的大力支持。也在此特别感谢中国纺织工业联合会环资委徐寰在写作过程中的大力协助。笔者查阅和参考了大量的图书、报刊资料和企业

服装企业组织碳足迹评价研究



信息,并根据需要加以引用,在此特此说明,并致以诚挚感谢。本书内容如有不妥之处,敬请各位读者批评指正。

卢 安

2016年6月于北京

目 录

前 言	1
第一章 低碳经济理论综述	1
第一节 低碳经济、循环经济与可持续发展	1
第二节 碳足迹、碳排放与碳减排	9
第三节 碳标签与碳信息披露	21
第二章 企业组织碳足迹的评价标准	29
第一节 碳足迹评价标准概述	29
第二节 产品碳足迹的评价标准	31
第三节 组织碳足迹的评价标准	42
第三章 服装企业组织碳盘查的方法和评价	49
第一节 碳盘查的国际通行标准	49
第二节 企业组织碳盘查的方法	52
第三节 组织碳盘查在服装企业的应用	57
第四章 国际知名服装企业组织碳足迹典型案例研究	66
第一节 耐克品牌典型案例研究	66
第二节 李维斯品牌典型案例研究	80
第三节 帝人品牌典型案例研究	105

第五章 国内知名服装企业组织碳足迹典型案例研究	115
第一节 国内服装企业组织碳足迹评价标准及实践	115
第二节 溢达品牌典型案例研究	122
第三节 雅戈尔品牌典型案例研究	131
第六章 纺织服装业碳减排与可持续发展战略	136
第一节 碳减排与可持续发展战略	137
第二节 纺织服装业碳排放现状及特征	142
第三节 纺织服装业碳减排措施	152
第七章 与可持续发展相关的组织及准则	163
第一节 商界社会责任倡议	163
第二节 可持续服装联盟	168
第三节 良好棉花发展协会	170
第四节 水资源可持续发展行业组织	173
第五节 有害化学物质零排放团体	175
第六节 中国企业社会责任评价准则	178
参考文献	183

第一章 低碳经济理论综述

全球气候变暖和频繁出现的极端恶劣天气已经引起了世界各国和公众的普遍关注。低碳经济已经成为世界各国产业经济发展的主趋势和各国产业政策的走向和产业规划的重点。碳足迹作为碳减排的一个可量化参数,其分析与评价为近年来学术领域的研究热点和关注重点。同时,随着相关国际组织和一些发达国家的大力推行,碳足迹已逐步在产品生态标签等方面应用推广。碳足迹的一般理论研究,主要包括:生态经济学相关理论研究、可持续发展理论研究、循环经济学相关理论研究、绿色经济相关理论研究、低碳经济相关理论研究等,上述理论对碳足迹评估标准制定和碳标签应用方面有着重要的指导作用。

第一节 低碳经济、循环经济与可持续发展

一、低碳经济

随着全球变暖成为世界关注的焦点,发展低碳经济成为世界各国的浪潮,尤其是 2009 年召开的哥本哈根气候大会更是将未来国际竞争带入低碳经济的竞争。低碳经济理论是在环境经济学理论发展的基础上形成的,是环境经济学理论的成果。随着低碳经济潮流的兴起,研究成果不断创新,促使低碳理论不断发展和完善。那么低碳经济(Low Carbon Economy)到底是什么,怎么实施低碳经济? 这是

目前世界各国亟待解决的理论与实践难点。“低碳经济”作为专业性的术语最早出现在 20 世纪 90 年代,直到 2003 年在英国首相布莱尔发表的《我们未来的能源——创建低碳经济》的白皮书中才以官方形式出现。书中指出低碳经济就是指通过更少的自然资源消耗和更少的环境污染,获得更多的经济产出,并明确表示英国将在 2050 年将其温室气体排放量在 1990 年水平上减排 60%,从根本上把英国变成一个低碳经济的国家^①。目前国际上较为认可的低碳经济包含四个关键要素,即发展阶段、资源禀赋、技术水平、消费模式,其概念模型可以表示为:

$$LCE=f(E,R,T,C)$$

其中, LCE 是低碳经济 (Low Carbon Economy) 的缩写, E (Economic) 是指经济发展阶段,主要考虑的是产业结构、人均收入等方面; R (Resource) 是指资源禀赋,主要考虑的是传统能源如煤炭、石油等化石能源以及新能源如太阳能、风能等可再生能源等,而且也包括人力资源; T (Technology) 是指技术水平,低碳经济下,能源利用率以及低碳技术是发达国家的制胜点,利用先进的低碳技术,可以实现超越式的发展; C (Consumption) 是指消费的模式,主要考虑不同的消费习惯对碳排放的影响。

目前国内外主要围绕低碳经济的概念与内涵、碳排放与经济发展之间的关系、碳排放交易机制与方法、低碳经济发展路径以及措施等方面进行了研究。随着研究的进展,国内外学者分别从不同的角度对低碳经济的含义进行了表述。国外学者相对认可的低碳经济的概念是由鲁本斯 (Rubens) 提出的:“低碳经济是在政府和市场的双重作用下,使低碳技术不断进步,创造低能耗、低排放并且高产出的

^① UK Energy White Paper, “Our Energy Future—Creating a Low Carbon Economy”, Feb. 2003, [http:// www.berr.gov.uk/files/file10719](http://www.berr.gov.uk/files/file10719).

- ① 卞相珊:《从国际气候谈判看中国低碳经济转型》,《政法论丛》2011年第3期,第19—25页。
- ② 潘家华:《低碳发展的社会经济与技术分析》,中国环境科学出版社2008年版,第5—7页。
- ③ 邢继俊、赵刚:《中国大力发展低碳经济》,《中国科技论坛》2007年第10期。
- ④ 庄贵阳:《中国:以低碳经济应对气候变化挑战》,《环境经济》2007年第1期。
- ⑤ 辛章平、张银太:《低碳经济与低碳城市》,《城市发展研究》2008年第4期。
- ⑥ 金涌、魏飞:《循环经济与生态工业工程》,《西安交通大学学报(社科版)》2003年第4期。
- ⑦ 雷明、虞晓雯:《地方财政支出、环境规制与我国低碳经济转型》,《经济科学》2013年第5期。

所述,通过学者们对低碳经济的定义可以看出发展低碳经济的实质就是节能减排,即提高能源利用率,实现低排放高产出。

二、循环经济

循环经济的提出及研究可以追溯到环境保护兴起的 20 世纪 60 年代。1962 年美国生态学家蕾切尔·卡逊发表了《寂静的春天》,指出生物界以及人类所面临的危险。美国经济学家肯尼斯·鲍尔丁被认为是循环经济理念的最早倡导者,其“宇宙飞船经济理论”可以作为循环经济的早期代表。英国经济学家大卫·皮尔斯和克里·特纳 1990 年在《自然科学和环境经济学》一书中正式提出“循环经济”术语。20 世纪 90 年代,我国引入了关于循环经济的思想,此后对于循环经济的理论研究和实践不断深入。2003 年我国将循环经济纳入科学发展观,确立了物质减量化的发展战略,2004 年提出从不同的空间规模:城市、区域、国家层面大力发展循环经济。

英国经济学家皮尔斯(Pearce)1989 年出版的《绿色经济蓝皮书》首次提出绿色经济,他主张从社会及其生态条件出发,建立一种“可承受的经济”。雅格斯(Jacobs)与伯斯托尔(Postel)等人在 20 世纪 90 年代所提出的绿色经济学中倡议在传统经济学三种生产基本要素:劳动、土地及人力资本之外,必须再加入一项社会组织资本。一般认为绿色经济是指能够遵循“开发需求、降低成本、加大动力、协调一致、宏观有控”五项准则,并且得以可持续发展的经济。绿色经济既是指具体的一个微观单位经济,又是指一个国家的国民经济,甚至是全球范围的经济。目前,绿色经济正以其强大的力量推动全球经济转变,发达国家普遍转向了绿色经济,在传统经济向绿色经济转变中实现结构增长。国内对绿色经济的研究比较广泛,已经将绿色的概念贯穿到各个产业领域:包括工业、农业、服务业,几乎任何一

生态经济学是将生态学 and 经济学两门独立的学科结合起来的一门新学科。它与循环经济一样起源于美国女生物学家蕾切尔·卡逊 (Rachel Carson) 的《寂静的春天》, 该书通过描绘美国因滥用杀虫剂而给环境造成的危害, 深刻揭示了工业化对自然生态的影响。一般来说, 生态经济是指在生态系统承载能力范围内, 运用生态经济学原理和系统工程方法改变生产和消费方式, 挖掘一切可以利用的资源潜力, 发展一些经济发达、生态高效的产业, 建设体制合理、社会和谐的文化以及生态健康、景观适宜的环境。生态经济是一种实现经济腾飞与环境保护、物质文明与精神文明、自然生态与人类生态的高度统一和可持续发展的经济。国内对生态经济的研究比较早, 发展得也相对成熟, 既有基本理论的研究: 包括社会经济发展同自然资源和生态环境的关系, 人类的生存、发展条件与生态需求、生态价值理论、生态经济效益、生态经济协同发展等; 也有生态经济计量方面的研究: 包括运用数学方法对生态经济系统内物质与能量的各种运动进行计算等。

可持续发展理论(Sustainable Development Theory)源自20世纪50—60年代。1962年,美国女生物学家蕾切尔·卡逊发表了《寂静的春天》,描绘了一幅由于农药污染所造成的可怕景象,惊呼人们将会失去“春光明媚的春天”,在世界范围内引发了人类关于发展观念的争论。10年后,美国两位著名学者巴巴拉·沃德(Barbara Ward)和雷内·杜博斯(Rene Dubos)发表了《只有一个地球》,把人类生存与环境的认识推向一个可持续发展的新境界。同年,一个非正式国际著名学术团体即罗马俱乐部发表了有名的研究报告《增长的极限》(The Limits to Growth),明确提出“持续增长”和“合理的持久的

均衡发展”的概念。1987年,以挪威首相布伦特兰(Gro Harlem Brundtland)为主席的联合国世界与环境发展委员会发表了一份报告《我们共同的未来》,正式提出可持续发展概念,并以此为主题对人类共同关心的环境与发展问题进行了全面论述,受到世界各国政府组织和社会的极大重视,在1992年联合国环境与发展大会上可持续发展要领得到与会者共识与承认。

关于低碳经济、绿色经济、生态经济、循环经济已经有广泛和深入的研究。研究成果表明,它们的目的都是为了解决人类可持续发展的问題,都考虑到人与自然是相互依赖的,它们之间既有联系又有区别。低碳经济是应对气候变化最有效的经济方式,是高碳工业化时代最具有特征的可持续发展的经济方式。循环经济作为以节约型和环境友好型为特征的经济方式,即便在低碳经济时代也是能适应可持续发展的经济方式。绿色经济是作为应对高碳工业化时代灰色经济的一种最适合人类生存的生态经济,循环经济是构建这种绿色生态经济的方法或实现这种环境的路径。

低碳经济在本质上就是可持续发展经济,是生态经济可持续发展的新发展。发展低碳经济的根本方向是可持续发展。低碳经济是目前可行的、量化的可持续发展模式的最佳形态。发展低碳经济是可持续发展的必然选择、最佳体现与首选途径。同时又向循环经济发展提出了新要求。在低碳经济的目标中,最少的废物排放,首先应该是碳排放量最小化与无碳化。

我国作为世界上能源消耗和碳排放大国,也相当重视低碳经济的发展和产业的可持续发展,并先后制定了一系列节能减排的重大措施。在气候变化问题上,我国已经初步建立了相关法制保障机制,与此同时我国也采取了一系列战略性政策性文件,以推动经济的可持续发展,具体如表1-1所示。

表 1-1 我国有关环境方面的法律法规和政策性文件一览表

时间	相关法律法规	政策性文件
1989 年	《中华人民共和国环境保护法》	
1996 年	《矿产资源法》《煤炭法》《电力法》 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	
2000 年	《中华人民共和国水污染防治法实施细则》	
2002 年	《中华人民共和国环境影响评价法》	
2001 年	《畜禽养殖污染防治管理办法》	
2003 年	《中华人民共和国放射性污染防治法》	《节能中长期专项规划》 《关于做好建设节能型社会近期重点工作的通知》 《关于加快发展循环经济的若干意见》 《关于节能工作的决定》
2004 年	《环境污染治理设施运营资质许可管理办法》	
2005 年	《中华人民共和国可再生能源法》	
2006 年	《农村水电建设项目环境保护管理办法》	国家“十一五”规划
2007 年	《环境监测管理办法》	《中国应对气候变化国家方案》 “可再生能源与新能源国际合作计划” 《GDP 能耗统计指标体系实施方案》 《主要污染物问题减排统计》
2008 年	《中华人民共和国水污染防治法》	《中国应对气候变化政策与行动白皮书》
2009 年	《中华人民共和国促进循环经济法》	《推进低碳经济发展的指导意见》

国家和政府应该如何对待温室气体排放,采取哪些政策更加有利于消减温室气体?如何推动低碳技术的应用和发展等等?这些都

2011年12月国务院印发了《“十二五”控制温室气体排放工作方案》(国发〔2011〕41号)文件,各有关部门要在各自职责范围内做好控制温室气体排放工作,充分发挥市场机制作用,增强企业和社会各界控制温室气体排放的意识和自觉性,形成以政府为主导、企业为主体、全社会广泛参与的控制温室气体排放工作格局,确保完成“十二五”控制温室气体排放目标。2012年国家发改委下发了《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》(发改气候〔2012〕1668号),以此规范温室气体自愿减排交易工作。2014年1月国家发改委下发了《节能低碳技术推广管理暂行办法》,同年,国家发改委下发了《国家发展改革委关于组织开展重点企(事)业单位温室气体排放报告工作的通知》(发改气候〔2014〕63号)。2014年国务院办公厅印发《2014—2015年节能减排低碳发展行动方案》,明确2014—2015年单位GDP能耗分别逐年下降3.9%,单位GDP二氧化碳排放量两年分别下降4%、3.5%以上。

2013 年国家发改委办公厅下发了钢铁、平板玻璃、陶瓷等 10 个行业温室气体排放核算和报告指南(试行)。上海正式印发了《上海市温室气体排放核算与报告指南(试行)》以及钢铁、电力、建材、有色、纺织造纸、航空、大型建筑(宾馆、商业和金融)和运输站点等 9 个上海碳排放交易试点相关行业的温室气体排放核算方法。深圳公布了《组织的温室气体排放量化和报告规范及指南》(SZDB/Z 69—2012)。广东省《企业温室气体排放计量及核查方法导则》《工业企业温室气体排放量化方法及报告通则》《温室气体声明审定及核查机构要求》以及多个行业温室气体排放量化方法列入省地方标准的制定计划。