

家具企业发展低碳的理论与实践

邬瑞东, 吴智慧

(南京林业大学, 南京 210037)

摘要: 介绍了低碳家具的基本特点, 定性的阐述了家具企业如何在产品的规划、材料选择、生产、包装、物流、销售及售后的全过程中减少碳排放, 论述了中国家具企业推行节能减排的低碳经济发展潜力, 通过对当前家具企业在低碳发展中面临的主要问题的分析, 探讨了政府、企业、媒体在家具企业推行低碳的过程中所应承担的社会责任。

关键词: 家具企业; 低碳; 碳排放

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2011)02-0064-04

Theory and Practice of Low Carbon for Furniture Industry Development

WU Rui-dong, WU Zhi-hui

(Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China)

Abstract: It introduced the basic characteristics of low-carbon furniture, and provided an overview of how furniture enterprises reduce dioxide (CO₂) emissions in different stages as product planning, material choosing, producing, packaging, logistics, marketing and after-sale service. It discussed the potential of implementing low carbon economy in our national furniture industry, analyzed main difficulties in the action of furniture enterprises on low-carbon development, and put forward that different part of the society, such as government, enterprises and media should undertake corresponding responsibility.

Key words: furniture enterprise; low-carbon; carbon emission

低碳经济是以低能耗、低排放、低污染为基本特征, 以应对碳基能源对气候变暖影响为基本要求, 以实现经济社会的可持续发展为基本目的^[1]。从企业角度来说, 低碳是对社会的一种责任, 家具企业应责无旁贷的担当起引领和倡导低碳生活的使命。同时中国作为最大家具出口国, 面对美欧等高筑“绿色壁垒”及出口利润走低之势, 企业要加快产业升级的步伐, 发展低碳, 保证出口产品符合各类环保法规的要求。另外从应对气候变化、能源资源条件、产业结构以及可能面临的减排国际压力等角度考虑, 都应提出发展低碳的要求^[2]。

1 低碳家具的含义

在家具设计方面以往多强调家具的绿色环保性

能, 即家具产品要有利于使用者的健康, 对人体没有毒害与伤害的隐患, 满足使用者多种需求, 在生产过程和回收再利用方面符合环境保护要求的家具^[3]。可以概括为: 天然材料、一物多用、能反复使用或回收再利用、手工制作等。

企业要发展低碳, 就是要以技术创新、制度创新和发展观的转变为核心。除具有绿色环保家具的特点, 低碳家具的内容还包括:

1) 节能。从产品的规划设计、制造、包装、物流、销售、售后等全过程加强管理, 提高能源利用效率, 减少污染排放。注重技术节能, 研发节能材料, 改造和淘汰落后产能, 实现有效控制和节约。

2) 创新。在原材料方面, 尝试实木与金属、塑料、玻璃、皮革、纤维等多种材料的结合, 综合考虑木质材料的节约以及与其他材料在制作过程中的碳排放控

收稿日期: 2010-09-16

作者简介: 邬瑞东(1980-), 女, 内蒙人, 南京林业大学博士生, 主要研究方向为家具设计与工程。

通讯作者: 吴智慧(1963-), 男, 江苏人, 南京林业大学教授、博士生导师, 主要研究方向为家具设计与工程。

制,达到保护环境的目的。在工艺方面通过提升加工设备及工艺改进来提高加工效率、人均产值等,以此减少生产周期、节约能源损耗。在企业管理方面提升企业文化,增强员工自主性;提升产品文化,增强产品价值感;提升渠道服务,增强客户满意度;最终提升产品接触人群的愉悦感,扩大品牌的社会价值,以此达成循环低碳的目标。

2 家具企业的低碳发展途径与问题

2.1 产品规划

内容包括产品结构规划、产品定位规划、产品生命周期规划等。企业要从产品款式开发、结构设计、工艺改进、制度流程再建等各方面进行有效控制和节约,才能实际节约原材料,降低消耗。研发跟设备水平协调的产品,既要保持工艺又节约环保。比如实木的使用,已经有中式家具企业利用普通木材替代珍稀红木,既能够保持它的造型与工艺性,又为全球低碳进程做出实质性的贡献。在开发过程中减少产品试制过程的碳排放,引入计算机、专业软件等方式进行产品结构、工艺合理性的验证,从而减少失败案例,达到节能减排。家具企业要改变以往粗放的管理模式,利用先进制造系统如ERP,将销售、生产、供应服务等信息高度集成处理,提高销售系统与生产系统的数据交换效率,提高综合管理效能,从而减少各种资源的消耗。

2.2 材料选择

原材料选择是现代家具设计第一步,材料性质直接决定着家具最终性能和环境属性,要选择既有良好使用性又与环境具有良好协调性的材料^[4]。坚持少即是多的原则,在不增加材料使用量的条件下,延长产品使用寿命,加大消费循环周期。

1) 天然材料。木质类及其他天然材料如竹藤等。木材是可再生资源,在家具制作上具有其他材料不可比拟的优点。要科学采伐、间伐,避免滥砍滥伐造成森林碳汇能力的降低。

2) 其他新型材料。纸质材料如蜂窝纸芯具有环保、质轻、强重比大、稳定性好,平板零部件上可代替实心的厚板材,可以减少对木材的消耗^[5]。此外还有可回收、可降解的其他生物仿生材料等。

3) 环保家具辅料。家具制作中不可避免的用到

胶粘剂和涂料,可以通过科学的结构设计和设备利用,减少对胶的使用。同时尽可能采用环保的涂料、先进的涂装设备和流水线,提高涂料的利用率和喷涂件的一次合格率,减少对环境的污染和对操作者的健康危害,这样也从很大程度上减少了碳排放^[5]。

2.3 精益生产

是通过系统结构、人员组织、运行方式和市场供求等方面的变革,使生产系统能很快适应不断变化的用户需求,并能使生产过程中一切无用、多余的东西被精简,最终达到包括市场供销在内的生产各方面最好的结果^[6]。其特色是“多品种”、“小批量”,核心是消除一切无效劳动和浪费,把目标确定在尽善尽美上。其要点包括以下方面:

1) 通过合理的配料方法及先进的制材设备,提高材料利用率。有效发挥以人为本的企业文化作用,使员工自发的对原材料合理搭配与使用,提高人工利用率。

2) 提高单位能耗的产出率,根据产量需求配备相应的加工设备,最大程度发挥设备的效率。

3) 通过采用先进技术、设备及回收利用措施,减少废物和排放物,降低环境影响和健康影响的代价,降低能源消耗和污染处理消耗等,提高生态效应。

2.4 产品包装

消耗大量资源,在包装过程和拆装后往往产生大量废弃物,造成对环境资源可持续发展的极大压力,在这样的背景下,“减少包装内容,改善包装的环保性能”成为产品包装设计的宗旨^[7]。

1) 包装材料。发达国家认为包装材料要与环境相容就要做到“4R1D”原则,即 Reduce, Reuse, Recycle, Re-grow, Degradable^[2]。有数据表明,相对于塑料及金属等,纸包装的碳排放最低。纸包装的主要原料是纸浆,回收废纸制浆较木材制浆能节约能源和水资源50%~70%^[8]。

2) 包装方式。可拆装的板式家具多采用平板包装,即将单片板材或配套规格组合成型,包装成较小的体积。这样充分利用了包装材料,节省运输空间,降低成本。而对于不可拆装的家具,使用单独柜体进行包装时,也尽量将近似规格包装在一个纸箱或同一个包装物里。

2.5 物流

原材料采购方面,要扩大对材料源头的投资,加

大产地的深加工能力,提高各种材料的利用率,降低物流过程中的碳排放。企业要合理确定供货周期,选用最为合理低碳的方式运输产品,加强多种运输方式的衔接,建设物流信息系统,减少运输工具空驶率。

2.6 销售及售后

目前家具企业销售环节成本占到总成本的35%左右^[9]。低碳在这一环节要提高销售效益并减少销售环节的能耗。现有的销售渠道、市场布点、店面设计等,都存在着大量不低碳地方,因此,应该在终端大力倡导节能减排的理念,并实施有效地行动。

1) 销售渠道。电子商务是一种全新低碳的营销模式,可以有效减少人力、节约能源、提高物流配送效率、减少外出购物等。曲美家具在2009年底开拓网上营销渠道,目前正不断丰富网上营销的产品范围及完善线下服务。

2) 卖场。要杜绝不环保的产品和过多的同质产品进入,在规划时将各种产品清晰分类。企业品牌要避免为了抢夺市场自己布点过密,这样可以减少内耗。据调查现在有将近50%的卖场过剩,其电、水、气等能源消耗都对企业的经营形成威胁^[9]。

3) 店面设计。设计师应考虑材料规格让其达到最大利用率。由于专场装修频繁,要求设计师使用更加环保的材料,以减少对空气的污染及对人体健康的影响。对于可再利用的材料,要妥善保管,如灯具、木地板等。照明设计方面要将环境照明与产品突出照明分路设计,将电能浪费减至最低。企业在不影响销售的情况下应降低改造的频率,同时可以尝试卖场的模块化装修,在更换少量产品时只进行局部改造,以降低成本。

4) 售后。企业将家具维修作为售后服务的重要部分,以提高产品附加值。旧家具的回收,是企业产品的延伸性服务,如一套沙发在使用几年后可以骨架保留,更换罩面等。另外可以把旧家具的回收、利用或者翻新作为一个产业去推动,这对于营造低碳社会有极大贡献。

2.7 家具企业发展低碳的现状 & 主要问题

(1)处于国际贸易和加工链的低端,家具出口优势主要体现在廉价劳动力方面;(2)先进管理和制造技术的引进及加工废弃物的处理都需要前期的资金投入,这会增加企业经济成本;(3)家具产业碳排放标准的制定,即每千元产值或者是每立方米的家具的碳

排放量(金属、玻璃、板式等各不相同)标准要逐渐量化;(4)电子商务服务路径和展示路径不符合消费需求。如何改造线下服务系统,提高满意度,是企业努力的方向和目标。

2.8 低碳与成本的关系

家具企业目前大多处于发展的初级阶段,企业家对利益和责任的思维模式决定其追求利益必然大于责任。从前国际人士感叹中国的产品便宜,因为环境的成本没有加到产品的价格中去。然而按照世界气候组织对84家企业、36个城市、17家地方政府的统计,采用低碳技术、发展低碳经济后,这些企业和地区平均减排超过14%,同时经营业绩都有不同程度的增长。这和麦肯锡公司对成熟的低碳技术的研究结论一致:在已经发布的200多种低碳技术中,有超过1/3的技术是“负成本”的,采用这些技术的收益大于投入^[10],因此,发展低碳与成本控制有一定关系,但绝不是一个成本模式。

3 政府、企业、媒体应承担的责任

发展低碳没有固定的模式,各国都在根据各自情况制定行动框架。中国必须寻找一条符合国情,协调长期与短期利益、权衡各类政策目标的低碳发展路径。低碳市场的形成需要时间,需要全社会的共同努力。

3.1 政府的推动

低碳理念在家具行业的推广与普及要有政府支持,要制定适合企业低碳发展的相关配套政策,这样可取得事半功倍的效果。另外政府要对家具企业做出具有可持续发展前景的技术规范指标,这会对整个产业体系的发展起到很好地保障作用^[11]。

3.2 企业要关注产品价值最大化

家具企业不应一味强调产值、销售量,而是应该提高产品质量,延长产品的生命周期,在生产与制造过程中降低能耗,这才是低碳的思维。另外企业要加大绿化的参与,整合整个产业链,实现有效的碳补偿。通过植树等方式把CO₂排放量吸收掉,或者计算抵消这些CO₂所需的经济成本,付款给专门机构,由他们通过植树或其他环保项目抵消相应的CO₂,以降低温室效应。目前已经有越来越多的家具卖场及企业参与到这项行动中来。

3.3 媒体引导消费观念

媒体更应该关注低碳概念,因为家具产业单靠零售终端、制造性的企业来呼吁“低碳”难度很大。媒体应当肩负起教育广大消费者的重任,一方面帮企业宣扬低碳产品,另一方面号召消费者进行低碳消费,在企业、媒体和消费者的思想观念中全面贯彻低碳思想,让部分家具企业先低碳起来,进一步激励家具产业全面的低碳式发展。

4 结语

低碳经济作为一种新的发展模式,将创造全新的游戏规则,碳排放是其新的价值衡量标准,从企业到国家将在新的标准下重新洗牌。这是一个转型的契机,可以帮助企业实现向低碳高增长模式的转变^[1]。发展低碳不是一蹴而就的,而是一个渐进的过程,最先突破的企业可能成为新一轮增长的领跑者,必将在同行中领先和胜出。发展低碳不仅是企业必须承担的责任,它关乎我国国民经济的可持续发展、人类的生存环境以及每个人的健康和未来。

参考文献:

- [1] 冯之浚,周荣,张倩.低碳经济的若干思考[J].中国软科学,2009(12):18-23.
- [2] 国务院发展研究中心应对气候变化课题组.低碳经济的中国策略[J].新经济导刊,2009(10):91-95.
- [3] 吴智慧.室内与家具设计·家具设计[M].北京:中国林业出版社,2005.
- [4] 王铁球.绿色设计在家具产业中的应用[J].家具与室内设计,2001(1):22-25.
- [5] 刘晓红.家具企业你离低碳经济有多远[EB/OL].顺德家具网. <http://www.fsjiaju.com/blog/ShowBlog.asp?id=565>.
- [6] 吴智慧.信息经济时代的家具先进制造技术[J].家具,2003(3):11-20.
- [7] 陈瞻.低碳经济背景下的包装设计策略[J].包装工程,2010,31(17):158-161.
- [8] 戴宏民.低碳经济与绿色包装[J].包装工程,2010,31(9):131-133.
- [9] 常乐,吴智慧.低碳设计[D].第五次亚洲设计文化国际研讨会,2010(10):3-9.
- [10] 郭莉.用“低碳”方式做企业[J].投资北京,2009(11):21-23.
- [11] 阎岳.发展低碳经济要“两条腿”走路[N].证券日报,2010-03-10(A2版).

(上接第32页)

- 与评估系统[J].机械工程学报,2002,38(4):85-89.
- [2] ALTING L, BOOTHROLD G. Design for Assembly and Disassembly[J]. Annals of CIRP, 1992(41):625-636.
 - [3] 栾忠权.基于产品环境生态指数的绿色设计方法研究[J].机械工程学报,2004,40(5):96-100.
 - [4] 江吉彬,刘志峰,倪楠,等.CAD设计域与回收设计域信息映射技术的研究[J].中国机械工程,2004,15(16):1483-1489.
 - [5] MARK F, PATRICK E, DENNIS H. Linking Industrial Ecology with Business Strategy: Creating Value for Green Product Des-

ign[J]. The Journal of Industrial Ecology, 2001, 5(3):158-160.

- [6] 王军锋,武艳芳,宋明轩.基于适应性反馈的产品生命周期设计[J].包装工程,2009,30(8):95-97.
- [7] 张雷,刘光复,刘志峰,等.面向绿色设计的产品优化配置方法[J].农业机械学报,2008,39(9):123-128.
- [8] KONDO Y, MIKI K, HIRAI K, et al. A Disassembly and Recyclable Assessment Tool for Industrial Products with Complex Structure[J]. J of ECDM, 2000(8):39-45.
- [9] JOVENE F. A Key Issue in Production Life Cycle[J]. Annals of CIRP, 1993(42):651-658.

(上接第55页)

- 竹子研究汇刊,2006,25(4):54-57.
- [5] 巫建,冯豫韬.关于竹材开发与振兴中国设计的思考[J].北京印刷学院学报,2006,14(2):51-537.
 - [6] 裘英英.材质之美——论竹材在家具设计中的独特魅力[J].

消费导刊,2010(4):156-159.

- [7] 卢艺舟,陈斗斗,陈海燕.浅谈竹材在现代产品设计中的应用[J].竹子研究汇刊,2006,25(3):1-4.
- [8] 刘佳.工业产品设计与人类学[M].北京:中国轻工业出版社,2007.