

doi:10.3969/j.issn.1674-7100.2012.04.011

# 包装标准化影响因素实证分析

## ——以长株潭地区包装企业为例

刘莉, 薛凡

(湖南工业大学 财经学院, 湖南 株洲 412007)

**摘要:** 包装标准化在社会的可持续发展中扮演着重要角色, 它是提升企业国际竞争力的重要手段。我国包装标准化工作取得了较大的成绩, 但与发达国家相比还有较大差距。在问卷调查的基础上, 对调查问卷进行探索性因子分析与描述性统计分析, 得到了影响包装标准化的因素, 它们包括材料选择、经济效益、回收方式、功能要求和技术要素等; 同时得到实施包装标准化的主要困难因素, 包括政府因素、行业因素和企业内部因素。在此基础上, 提出了加强包装标准化的具体建议。

**关键词:** 包装标准化; 探索性因子分析; 描述性统计分析

**中图分类号:** TB488

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1674-7100(2012)04-0050-05

## Empirical Study of Influencing Factors on Packaging Standardization: Taking Packaging Firms in Chang-Zhu-Tan District as an Example

Liu Li, Xue Fan

(School of Economics and Finance, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan 412007, China)

**Abstract :** Nowadays, packaging standardization has been playing a key role in the sustainable development in society, and is an important approach to upgrading the international competitiveness of enterprises. Great achievements have been made in packaging standardization in China, but there is still some catch-up to do when compared with developed countries. Based on a questionnaire based survey, by means of exploratory factor analysis (EFA) and descriptive statistics, factors affecting packaging standardization are obtained which include material selection, economic benefits, recovery methods, functional requirements and technical elements. Meanwhile, the major difficulties in the implementation of packaging standardization are also located which include administrative factors, industry factors and enterprises' inner factors. Based on these analyses, specific suggestions are presented for the strengthening of packaging standardization.

**Key words** packaging standardization; exploratory factor analysis; descriptive statistics

改革开放以来, 我国包装标准化工作取得了较大的成绩。目前已经初步建立起了覆盖第一、二、三产业, 基本适应我国国民经济和社会发展需要的国家标准和行业标准体系, 对促进我国经济发展和提

收稿日期: 2012-07-30

基金项目: 湖南省包装经济研究基地招标基金资助项目(2011年度招标课题)

作者简介: 刘莉(1972-), 女, 湖南宁乡人, 湖南工业大学教授, 博士, 主要从事物流与供应链管理方面的教学与研究,

E-mail: zwjll706@163.com

通信作者: 薛凡(1988-), 男, 安徽池州人, 湖南工业大学硕士生, 物流师, 主要研究方向为物流与供应链管理,

E-mail: xuefan8804@163.com

高我国产品在国际市场的竞争力起着重要的推进作用。但我国包装标准化还只是依附于产品标准中,且社会各界的包装标准化意识还不够强,对包装标准化工作的认识还有待加强。针对这一问题,本研究拟以长株潭地区包装企业为例,分析包装标准化的影响因素及其在实施中存在的主要困难,以期为企业推动和企业实施包装标准化提供一定依据。

## 1 国内外包装标准化发展概述

包装标准化主要是针对包装的功能、材料、技术,包装产品的处理方式,包装的尺寸系列,包装名词术语,生态环境,经济效益等一系列指标进行统一规定。包装标准化不仅有利于包装制品企业提高生产效率<sup>[1]</sup>,合理选用包装材料,减少包装材料损耗及对生态环境的破坏,降低产品包装成本,减少包装、运输、贮存费用<sup>[2]</sup>,而且还会直接影响人们的生活方式和消费意识。因此,为了社会的可持续发展,世界各国越来越重视包装标准化建设。

在发达国家,政府对包装标准化建设十分重视。他们在大力推进包装工业发展的同时,为适应社会可持续发展要求,就包装标准化采取了一系列措施,主要表现在通过设立环境和包装法规来规范包装标准化行为。如德国率先制定了循环经济法,成为欧洲第一个对包装废弃物进行立法的国家,也是最早推崇包装材料回收的国家。在亚洲,日本和韩国是推进包装标准化的代表。日本自20世纪90年代以来,就广泛实施可持续发展战略,并以发展循环经济,建立循环型社会为目标<sup>[3]</sup>。韩国主要是在限制过度包装方面做出了明确规定,政府主要采取三大措施规范厂商:一是检查包装,二是奖励标示,三是对违反包装标准者进行罚款处理。

我国包装工业由小到大,发展速度快,只用了20年时间经历了发达国家需40年的发展历程,现已成为世界第二包装大国。随着包装产业的发展,包装质量不高、自然资源消耗严重、经济效益低下、生态环境破坏严重等一系列不和谐的社会经济现象也随之凸显。过度包装、虚假包装、包装使用的安全性问题以及包装生产过程和包装消费过程中的包装废弃物造成的环境污染已成为当前我国经济、社会发展中十分突出的问题。究其原因,除了技术、管理落后等原因之外,还在于包装标准以及有关法律法规的落后,甚至是缺失。

目前,我国针对包装标准化的研究主要在2个方面:一方面是针对我国包装企业标准建设的问题,如王光辉<sup>[4]</sup>认为我国包装企业大都规模较小,增长质量

不高,技术结构不合理,技术开发能力薄弱,包装废弃物处理不当,以致包装工业的发展与资源和环境保护产生严重冲突;施用海<sup>[5]</sup>对包装材料的技术和标准、包装容器的技术和标准、包装废弃物的技术和标准做了进一步的阐述,提出了绿色包装材料加工处理的相关技术和标准。另一方面是针对包装标准化与环境和经济之间关系的问题。如戴宏民<sup>[6]</sup>分析包装的“碳足迹”以及碳排放可能对包装形成新的绿色贸易壁垒,提出了绿色包装碳减排的主要途径及具体措施,同时分析了引进碳排放权交易对包装减排的重要性,呼吁我国要尽快制定绿色包装的相关技术标准。

我国包装标准化的实施距离发达国家还有很大差距,国内针对包装的研究大多是从某一侧面反映包装产业存在的问题,综合考虑国内包装标准化发展现状的文献不多。因此,本文在众多学者的研究基础上,主要通过问卷调查的方式,结合企业访谈与专家走访,收集了大量信息,并在此基础上采用探索性因子分析和描述性统计分析,说明了包装标准化实施的现状,较为直观地反映出包装企业在标准化方面存在的问题,希望对包装行业的可持续发展提供一些借鉴。

## 2 问卷调查

### 2.1 调查问卷的设计

在调查问卷的设计中,基于国内外学者的研究,结合企业访谈结果和专家意见,初步确定了调查问卷的提纲。为确保调查工作的效度和信度,采用国内外文献已开发的调查问卷,与相关专家进行多次探讨之后,形成调查问卷的初稿,并在小范围内进行预测试。分析预测试结果表明,所收集的数据总体上适合做统计分析。最后对预测试问卷进行再次修改,得到了本研究所用的正式调查问卷。

调查问卷共分为2个部分:1)我国包装标准化现状,包括包装标准化实施要素和包装标准化实施的主要困难。采用Likert五点量表的形式,其中“1”代表非常不重要,“2”代表不重要,“3”代表一般,“4”代表重要,“5”代表非常重要,要求测试者在1~5的数字中选中一个数字表示自己对该问题的认同程度。2)测试者的基本情况,包括性别、年龄、学历、所在企业性质、类型、从业人员等。

### 2.2 问卷的发放

调查问卷的发放对象是长株潭地区各类大、中、小型包装制造企业。事先通过邮件征得企业同意,然后在政府部门的组织和协调下,对企业进行抽样调查,共向企业发放问卷100份,发放问卷以纸质问卷为主,同时也提供电子版问卷。

最终共收回问卷 73 份,剔除无效问卷 14 份,共回收有效问卷 59 份,有效问卷回收率为 59%。从样本所反映的企业性质来看,国有企业 21 份(占问卷总数的 35.6%),民营企业 30 份(占问卷总数的 50.8%),中外合资企业 8 份(占问卷总数的 13.6%)。这比较符合目前我国包装企业的分布情况。从填答者的职位来看,高层管理者 20 人(占问卷总数的 33.9%),中层管理者 28 人(占问卷总数的 47.5%),基层管理者 11 人(占问卷总数的 18.6%)。填答者中 80% 以上是企业的中高层管理者,基本可以保证信息的有效性。

### 3 探索性因子分析

本文对回收的问卷数据进行多次检查并录入,尽可能减少技术性误差。问卷数据的汇总和统计通

过 SPSS17.0 来完成,对包装标准化的要素及实施困难,根据填表人认同的重要程度进行探索性因子分析及描述性统计。对选项的平均值采用加权平均值进行统计。

#### 3.1 包装标准化影响因素的探索性因子分析

因为在包装标准化要素量表中,删除题项 F03, F15, F18 后 Cronbach's 系数增加了,所以删除这些题项,保留其他 22 个题项对包装标准化要素进行因子分析适当性考查。包装标准化要素取样适当性的 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 样本测量值在 0.726; Bartlett 球形度检验的结果表明, $\chi^2$  统计量的显著性概率为 0.000, 小于 0.010, 因此拒绝 Bartlett 球形检验的零假设 ( $H_0$ : 相关矩阵是一个单位矩阵)。上述结果表明,所选指标适合做因子分析,结果如表 1 所示。

表 1 包装标准化要素变量探索性因子分析  
Table 1 Exploratory factor analysis of packaging standardization

研究变量衡量题项	因子负荷量				
	因子一	因子二	因子三	因子四	因子五
F06 选择保证质量和供应稳定的材料	0.819				
F07 选择废弃物少的环保材料	0.766				
F08 减少选材的种类	0.753				
F09 选择可自然降解的包装材料	0.712				
F10 包装材料的各技术指标符合标准	0.706				
F16 保证包装质量下降低生产成本		0.735			
F17 提高包装产品的生命周期降低成本		0.630			
F19 反对重复、繁琐包装,避免资源浪费		0.721			
F20 包装产品机械化和批量生产		0.772			
F21 投入产出最优化,提升市场竞争力		0.746			
F11 包装产品能被消费者再利用			0.795		
F12 燃烧包装废弃物获取新能源			0.754		
F13 包装产品由生产企业回收复用			0.802		
F14 实现包装的大型化和集装化			0.799		
F01 仓储、运输等过程中能保护商品				0.679	
F02 方便物资的储存、装卸和运输				0.730	
F04 能够保护环境和资源再生				0.763	
F05 方便识别和计数,利于信息传达				0.775	
F22 统一产品包装检验技术标准,尽量与国际标准接轨,以应对贸易壁垒					0.758
F23 产品包装质量有规定的技术标准					0.760
F24 对选择包装材料有严格技术指标					0.621
F25 按照规定技术要求进行包装设计					0.768
特征值	3.204	2.856	2.198	2.079	1.659
累积方差贡献率/%	14.565	27.544	39.808	51.531	61.799
因子命名	材料选择	经济效益	回收方式	功能要求	技术要素

分析时,对其中的衡量题项进行了重新排序,采用主成分分析法和方差最大化正交旋转法共提取 5 个因子。其中,因子一主要涉及包装标准化对材料选择的要求,因此命名为材料选择;因子二主要涉及实施

包装标准化在经济上的优势,因此命名为经济效益;因子三主要涉及包装标准化关于包装产品的回收处理方式,因此命名为回收方式;因子四主要涉及实施包装标准化的作用,因此命名为功能要求;因子五主要

涉及包装标准化的一系列技术指标,因此命名为技术要素。测量相应因子题项的负荷量都在0.5以上,且Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.785,表示收敛度很好,而因子的累积方差贡献率达到61.799%,说明本研究对包装标准化要素的测量是有效的。各保留题项因子的负荷量、因子特征值、累计方差贡献率和因子命名见表1。

### 3.2 包装标准化实施主要困难探索性因子分析

包装标准化实施困难的量表中,删除题项D9后Cronbach's  $\alpha$ 系数增加,所以删除这个题项,保留其余13个衡量题项,以便对包装标准化实施困难的数据进行因子分析适当性考查。包装标准化实施过程中的主要困难取样适当性的KMO值为0.717; Bartlett球形度检验的结果表明, $\chi^2$ 统计量的显著性概率为0.000,小于0.01,因此拒绝Bartlett球形检验的零假设( $H_0$ :相关矩阵是一个单位矩阵)。上述结果表明,所选指标适合做因子分析。探索性因子分析结果如表2所示。

表2 包装标准化实施困难变量的探索性因子分析

Table 2 Exploratory factor analysis of difficulties in packaging standardization implementation

研究变量衡量题项	因子负荷量		
	因子一	因子二	因子三
D10 包装标准化立法严重滞后	0.776		
D11 包装标准的研究和制定速度缓慢	0.659		
D12 包装技术标准建设不够健全	0.729		
D13 缺乏相应包装标准化实施激励政策	0.741		
D14 政府对包装标准化宣传力度不够	0.768		
D1 企业规模小,科技含量低且污染高		0.729	
D2 包装行业内部包装标准化概念模糊		0.732	
D3 对包装标准化的意识发展不平衡		0.790	
D4 消费需求不足,难以形成规模经济		0.773	
D5 企业高层领导及员工标准化意识不足			0.768
D6 企业高管不愿投资新产品和新技术			0.794
D7 大多企业未设立包装标准化监督及检验部门			0.662
D8 包装标准化建设资金及人才投入不足			0.725
特征值	2.811	2.426	2.235
累积方差贡献率/%	21.622	40.280	57.471
因子命名	政府因素	行业因素	企业内部因素

对衡量题项进行重新排序,采用主成分法和方差最大化正交旋转法共提取了3个因子。因子一主要涉及政府在包装标准化实施过程中的引导、激励、规范等不足,因此命名为政府因素。因子二主要涉及包装标准化在整个行业内存在的一些问题,因此命名为行业因素。因子三主要涉及包装标准化在企业内部实施过程中遇到的问题,因此命名为企业内部因素。测量相应因子题项的负荷量都在0.5以上,

且Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.719,表明收敛度很好。而因子的累积方差贡献率达到57.471%,说明本研究对包装标准化要素的测量是有效的。各保留题项因子的负荷量、因子特征值、累计方差贡献率和因子命名见表2。

## 4 描述性统计分析

在对问卷调查的结果进行探索性因子分析的基础上,进一步对所得因子进行描述性统计分析,以便更直观地了解各因子的整体情况。均值采用加权平均值计算,结果如表3所示。

表3 各维度的描述性统计分析

Table 3 Descriptive analysis of the constructs

维度	均值	标准值	
包装标准化要素	技术要素	4.38	0.74
	功能要求	4.23	0.79
	材料选择	4.26	0.77
	经济效益	3.84	0.78
	回收方式	3.45	0.93
包装标准化实施主要困难	企业内部因素	4.37	0.71
	行业因素	4.25	0.73
	政府因素	3.84	0.75

以上调查结果表明,包装标准化过程中技术要素、功能要素和材料选择显得尤为重要。尤其是在国际贸易日益发展的今天,需要选择标准的绿色材料以应对发达国家所设立的绿色贸易壁垒。同时,也需要国家和企业设立一系列技术和检验标准,力求企业和国家的竞争力同时达到质的飞跃。在包装标准化实施的过程中,会受到来自各方面因素的制约,其中企业内部因素更为突出,主要表现为企业内部人员标准化意识淡薄,企业对标准化的认识模糊,实施中存在许多不确定性。

## 5 结论与建议

### 5.1 结论

1)通过对收集的问卷进行分析,填答者普遍认为我国的包装标准化主要包含了技术要素、功能要求、材料选择、回收方式、经济效益5个方面。其中技术要素(加权平均值4.38)是包装标准化要素中最显著的,其次是材料选择(加权平均值4.26)和功能要求(加权平均值4.23)。

2)我国包装标准化实施过程中的主要困难包括企业内部因素、行业因素、政府因素。其中企业内部因素(加权平均值4.37)、行业因素(加权平均值4.25)最为突出。

随着经济全球化发展趋势的加快,包装技术标准已成为产品进入国际市场的门槛,同时为应对发达国家对我国设立的“绿色贸易壁垒”,正确选择包装材料也显得尤为重要。这一调查充分映证了我国社会的发展趋势,即越来越强调可持续发展,并在此基础上追求质量、成本的满意度,从而增强企业的国际竞争力。从目前我国包装企业的发展情况来看,存在着一系列问题阻碍了包装标准化发展的进程,其中包装标准化的意识不强是导致我国包装标准化发展缓慢的关键因素。

## 5.2 建议

1) 充分发挥政府在包装标准化工作中的支持作用。政府在包装标准化工作中具有领导、参与、协调、规范、管理、宣传等职能。在保护生态环境、完善包装技术标准建设等方面,应当出台扶持措施和激励政策,并加快包装标准化的法制建设,使之有法可依。可采取以下具体措施:第一,政府应解决包装行业中清洁生产问题,使我国的资源和环境得到有效保护,确保我国的包装标准化有更好的发展环境。第二,政府应健全包装技术标准,技术标准的完善与否直接关系到产品的质量。技术要求是标准的核心内容,是生产和检验产品质量的重要依据。只有完善的技术标准,才能生产出符合质量标准的产品。第三,政府应加大对包装标准化的宣传力度,增强企业高层领导及员工,甚至是全社会的标准化意识。标准是包装工业的技术支撑和知识资本,包装标准是实现产品包装科学、合理的技术保证,是科学技术不断转化为先进生产力的基础,包装标准化程度是包装工业现代化程度的标志。

2) 包装行业协会不断完善包装标准体系。随着国际竞争的日趋激烈,针对包装标准化的竞争日益凸显,包装标准化的较量实际上成为了国家综合实力和科技水平的较量。因此,包装行业协会应该努力促使我国的包装标准化与国际接轨,提高我国在国际标准化活动中的地位,击破贸易壁垒对我国包装产业发展所形成的阻碍,使我国包装标准化真正做到科学、合理、先进,有可操作性,算最终推动我国包装行业的发展。

3) 强化企业在包装标准化中的主体地位。根据问卷调查的结果分析,企业内部存在种种问题严重阻碍了包装标准化的发展进程。企业内部各员工及高层领导的标准化意识不足是目前亟待解决的重要难题。企业是标准化工作的载体,也是加快包装标

准化建设的动力,因此应当组织企业参与国家标准和包装行业标准的制定和修订工作。采取先进科学的标准,促进产品的更新换代,提高产品质量和档次,保证企业取得良好的经济效益和社会效益。鼓励包装企业采用国际标准和国外先进的标准组织生产,生产出满足市场需求和具有国际竞争力的高质量产品,扩大国内外市场份额。

此外,鉴于目前我国的包装企业主要还是以中小企业为主,对包装标准化建设的资金和人才的投入明显不足,政府应该为中小企业的发展在融资渠道、包装标准体系建设、政策扶持等方面给予更多的支持。

## 参考文献:

- [1] 车庆浩. 东北亚经济一体化和包装标准化[J]. 中国包装工业, 2007(7): 41-43.  
Che Qinghao. Globalization of Northeast Asian and Packaging Standardization[J]. China Packaging Industry, 2007(7): 41-43.
- [2] 曹芳英. 浅谈商品包装标准化与企业发展的联系[J]. 中国科技信息, 2009(13): 168-169.  
Cao Fangying. On Relationship between Goods Packaging Standardization and Enterprises' Development[J]. China Science and Technology Information, 2009(13): 168-169.
- [3] 詹艳. 绿色包装: 各国法制新进展及对我国立法的思考[J]. 包装学报, 2010, 2(2): 52-55.  
Zhan Yan. Green Package: New Development in Law and the Reference to China[J]. Packaging Journal, 2010, 2(2): 52-55.
- [4] 王光辉. 大力发展我国绿色包装及其对策的研究[D]. 北京: 北京交通大学, 2005.  
Wang Guanghui. Research on the Promotion of Green Packaging and Related Measures in China[D]. Beijing: Beijing Jiaotong University, 2005.
- [5] 施用海. 向绿色包装发展的包装产品[J]. 对外经贸实务, 2010(12): 47-49.  
Shi Yonghai. Packaging Products in Accordance with Green Packaging Development[J]. Practice in Foreign Economic Relations and Trade, 2010(12): 47-49.
- [6] 戴宏民. 低碳经济与绿色包装[J]. 包装工程, 2010, 31(9): 131-133.  
Dai Hongmin. Low-Carbon Economy and Green Packaging [J]. Packaging Engineering, 2010, 31(9): 131-133.

(责任编辑: 蔡燕飞)

