

林业企业实施森林认证动力机制的实证研究

黄晓玲, 谢志忠, 黄森慰, 杨建州

(福建农林大学 经济与管理学院, 福州 350002)

摘 要: 鉴于森林认证的迅速发展以及其在中国的起步态势, 本文以林业企业实施森林认证的动力机制为研究主题, 采用问卷调查法、主成分分析法、多元回归分析法, 并综合利用实地调查数据与统计数据, 对林业企业实施森林认证的动力机制的成因进行分析。研究结果表明: 林业企业开展森林认证的影响因素有 4 个, 即企业的基本情况、对森林认证的重视度、对森林认证的了解程度和企业的经营与森林认证的关系。多元回归分析结果表明, 在森林认证的重视度方面, 只要政府能够增加对森林认证的重视度, 那么林业企业准备开展森林认证的发生比将大大增加。

关键词: 林业企业; 森林认证; 动力机制; 主成分分析; 多元回归分析

中图分类号: F316.23 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-980X(2009)06-0041-07

1 文献回顾

目前世界上正在运作的森林认证体系有 3 个层次: 全球体系、区域体系和国家体系。徐斌等就世界上正在运作的 10 个全球和国家森林认证体系进行比较与评估, 提出我国要实现林业可持续发展应建立自己的国家森林认证体系, 并提出森林认证的运作需要一个完整的森林认证体系来支撑^[1]。国家认证体系应立足于本国的可持续经营实践, 并依赖于本国的木材消费市场, 但大多数国家没有形成认证林产品市场, 林业企业缺乏寻求开展森林认证的动力。如何建立有效的推广和激励机制是国家认证体系成功的关键所在。国家认证体系的发展困难重重, 需寻找切实可行的推广机制^[1]。徐方祥和管仲连认为, FSC 认证有利于突破绿色壁垒、提高企业形象、开拓国际市场、融资及获取价格优势^[2]。姚贵宝等评价分析了森林认证体系在中国的适应性, 认为国内大部分森林很难达到 FSC 认证所要求的经营标准, 森林经营单位普遍进行 FSC 认证的基础条件不具备, 而 ISO 认证能够提高企业的管理能力, 是解决森林经营水平低的切实可行的办法^[3]。刘燕和田明华指出, 森林认证的本质主要体现在市场机制、信息传递机制、学习机制 3 个方面^[4]。刘思慧等指出森林认证的主要目的有两个, 一是提高森林经

营水平以实现可持续性发展, 二是促进并保证森林产品的市场准入。进行森林认证可以获得直接和间接效益, 它所带来的间接效益具有长期性、后续性, 远远高于直接经济效益^[5]。王亚明等的研究表明, 中国开展森林认证存在一定困难, 诸如缺乏认证产品市场、缺乏国内的森林认证机构、认证费用较高、缺乏足够的宣传力度等, 并认为森林认证也只是解决森林问题的一种手段和途径, 要建立比较完善的适合于中国国情、林情的森林认证体系, 还有很长的路要走^[6]。蒋敏元等指出, 开展森林认证工作是中国森林经营和管理工作与国际接轨的一个重要内容, 对中国实现林业跨越式发展有重要推动作用。开展森林认证的目的是为了改善中国的森林经营状况和促进林产品的国际市场准入。森林认证在中国尚处于起步阶段, 更应该广泛借鉴现有各森林认证体系的优势, 科学地看待现行森林认证体系的不足, 努力探寻符合中国国情和林情的开展森林认证的途径和机制^[7]。

于伸和肖生灵研究认为, 没有经过森林认证的林产品将不能出口到某些发达国家, 森林认证通过市场机制起作用, 通过对外贸易的影响来影响森林经营。经过认证的林产品, 可以消除各国对环境保护的贸易壁垒, 有益于中国企业进入国际市场, 中国的林产品出口已经开始受到森林认证的限制^[8]。郑

收稿日期: 2009-04-15

基金项目: 国家自然科学基金项目“私有林地经营规模效率研究”(07773020); 福建省教育厅项目“林业企业实施森林认证的动力机制研究”(2007JA07099S)

作者简介: 黄晓玲(1969—), 女, 福建建瓯人, 福建农林大学经济与管理学院副教授, 博士, 研究方向: 林业经济理论与政策; 谢志忠(1970—), 男, 福建仙游人, 福建农林大学经济与管理学院教授, 硕士生导师, 管理学博士, 研究方向: 农村区域发展与农村金融; 黄森慰(1982—), 男, 福建农林大学助教, 经济学硕士, 研究方向: 环境经济; 杨建州(1965—), 男, 福建农林大学经济与管理学院教授, 博士生导师, 国务院农林经济管理学科评议组成员, 研究方向: 农林经济管理。

仰南指出,绿色贸易壁垒对中国林产品贸易产生了负面效应,绿色环境标志和认证制度阻碍林产品的出口,企业由于技术落后导致林产品出口缺乏竞争力,苛刻的绿色包装制度成为林产品贸易障碍^[9]。韩哲英等指出,森林认证对林产品贸易的影响主要体现在两个方面:一是国际市场对林产品的环境意识和敏感度不同;二是主要出口国的市场分布不同^[10-11]。刘燕、田明华认为,环境竞争力是构成森林认证产品国际竞争力的一个重要内容,随着人们的环保认知水平和经济水平的提高,环境竞争力对森林认证产品的国际竞争力的影响日益加大^[12]。沈文星和杨红强指出,森林认证有助于推动木材生产与贸易健康有序的发展,使森林得到可持续经营,森林认证通过市场机制起作用,并成为林产品进入发达国家市场所必备的“绿卡”^[13]。越来越多的中国林产品生产企业发现,出口到国外的林产品开始受到森林认证的限制,必须获得国际公认的森林认证 FSC 标识,越来越多的国家开始对木材产品提出环境保护的要求。森林认证是全球林业经营的主要模式,必须结合世界范围内的森林认证过程、发展趋势和政府推动治理的转变趋势,从发展的角度来思考未来中国林业企业森林认证的发展趋势及森林认证体系建设的方向。森林认证作为促进森林可持续经营的一种市场机制已经在世界范围内广泛开展,要使中国森林经营及林产工业的发展更好地与国际接轨,必须加快推进中国森林认证工作,完善森林可持续经营标准的指标体系。随着全球经济一体化、贸易自由化进程的加快,森林认证有利于克服林产品贸易的绿色壁垒并改善国际贸易环境,中国林业产业及林产品贸易要实现可持续健康发展,必须遵循森林资源发展规律,强调经济发展与环境保护协调发展。

鉴于森林认证的迅速发展以及在中国的起步态势,研究中国森林认证的进展与存在问题,并对林业企业实施森林认证的动力机制展开系统性研究,进一步探索提升实施森林认证动力的战略选择,具有重要现实意义。本研究也必将对实施以“提高林业生产效率和提高林业企业国际竞争力”为目的的林业综合改革提供强有力的理论与实践指导,据此,从中国林业发展的现实出发开展林业企业实施森林认证的动力机制研究,是一个崭新而又重要的研究命题。

2 林业企业实施森林认证动力的社会调查分析

2.1 福建省林业企业实施森林认证动力的社会调

查结果

过去 20 年,人类对森林的滥砍乱伐和经营不善造成了森林大面积衰退,导致全球森林资源匮乏,生态环境日益恶化,人类赖以生存的空间受到严重威胁。人类采取了各种措施,企图抑制森林衰退和森林面积的减少,但效果并不明显。在 20 世纪 90 年代,人们将森林的可持续经营与木材的销售市场联系在一起,环境意识强的消费者希望通过只购买源自经营良好森林的木材产品的行动来支持森林可持续经营。森林认证就是为适应这种市场机制而兴起并蓬勃发展起来的。

根据我们对福建省 99 家林业企业的调查,有 59 % 的企业准备申请森林认证,有 6 % 的企业目前已在申请中。此调查表明,企业开展森林认证的积极性和对森林认证的认可度较高。林业企业对开展森林认证的认可度是林业企业开展森林认证的前提与基础。通过对林业企业开展森林认证的意愿进行分析发现,有 86 % 的企业认为有必要开展森林认证,只有 14 % 的企业认为不必要,这说明了企业开展森林认证的动力是有的。

政府在林业企业开展森林认证过程中具有重要的作用。实际调查发现,有 40 % 的林业企业认为政府在森林认证应起扶持作用,18 % 的林业企业认为政府应起指导作用,16 % 的林业企业认为政府应起主导作用,仅有 5 % 的企业认为政府应起监督作用。数据显示,林业企业期望政府在林业企业开展森林认证的过程中能够起到较大的作用,以助于企业开展森林认证及提升竞争力。调查发现,92 % 的林业企业认为应该建立森林认证的市场准入机制,96 % 的林业企业的经营者认为政府有责任帮助企业开展森林认证。

根据市场调查,阻碍森林认证发展的因素依作用由大到小依次为缺乏产品需求、成本高、缺乏相互认可、林主缺乏兴趣、利益冲突、缺乏制度框架、实际操作困难、缺乏出口需求、很难促进森林可持续经营和政府的态度不明确。森林认证目前面临的最主要阻碍因素是市场对认证林产品的需求缺乏。开展森林认证的国家,其认证林产品主要针对几个欧美发达国家,而这些认证林产品在其生产国国内少有需求。认证的成本问题无疑是阻碍森林认证发展的重要因素。企业和森林经营单位普遍都认为目前进行森林认证的成本过高,尤其是对于广大发展中国家来说,进行森林认证的直接成本和间接成本都令其难以承受。森林认证体系之间缺乏相互认可也是不利于认证发展的因素之一。众多的森林认证体系、不同的认证标志,这可能会使企业或森林经营单位

无所适从,产生混淆,也造成企业在进入一些市场时不得不重复认证,造成人力和物力的浪费。2002年美国一家林业机构(Society of American Foresters)以邮件的方式对北美124个已经取得认证的森林经营组织进行问卷调查。问卷结构是由熟悉认证的全体工作人员和FSC授权的两家认证机构SCS和SmartWood的工作人员经过反复修订而确定的。调查的主要内容是:森林经营者寻求认证的目的、认证对土地经营的影响、认证的成本和效益等。在124个森林经营组织中有20个在墨西哥、11个在加拿大,剩余的93个在美国。这些组织包括大、小木材公司,社区林地,政府机构土地,公园土地,大学土地,森林咨询公司,部族土地,树木林场和一个非工业私有土地所有者。也包括有权利把认证延伸至其职员林地的经营者。在本次调查的124个调查者中,有69个给予了回复,回复率为55%。回答者中有53个来自营利性组织,16个来自政府或非营利性实体。在他们的回答中未发现有任何偏见^[14]。

2.2 林业企业实施森林认证的心态与偏好

根据相关学者的研究,森林认证的主要驱动力如下:

2.2.1 市场准入制度的影响

通过全球性的森林认证体系FSC认证的森林面积中,发达国家占65%,经济转轨国家占17%,发展中国家只占18%。从国家来看,经FSC认证的森林主要集中在欧洲和北美洲,其中瑞典为24.5%、波兰为14.69%、加拿大为10.10%、美国为9.11%、英国为2.74%、新西兰为1.89%、德国为1.18%,这几个国家共占FSC认证总面积的64.21%。我们从这些数据可以看出,森林认证由一些对环境敏感的发达国家提出,并在发达国家迅速发展。另外,从ISO环境管理体系和PEFC(泛欧森林认证体系)看也有这样的趋势。FSC森林认证体系是目前两大全球性认证体系之一,最早开展森林认证活动,它得到购买者集团和全球森林与贸易网络的支持,具有较可靠的市场基础。全球已有约60个国家的6000万公顷的森林通过了FSC的森林认证,中国已有43万公顷的森林通过了FSC森林认证。

2.2.2 市场的需求

中国国民经济收入水平较低,消费者环保意识不高,这严重制约了中国林业企业森林认证的建立和发展。森林认证的起源背景是绿色消费运动的兴起。在森林认证的整个动作体系中,消费者对绿色环保产品的需求是动力源泉,消费者的认识水平在一定程度上决定了森林认证体系的成败。

1) 中国也有很大一部分人具有了绿色消费意识,并且具有购买力。

根据2000年中国第五次全国人口普查,中国城镇人口比例已经达到了36.09%,这一部分人所受的教育水平和经济收入水平相对较高,他们是中国现阶段可能具有绿色消费需求的主要力量。在这种情况下,要发展森林认证体系是完全有可能的。

2) 从中国目前经济、社会发展现状和居民消费水平变化趋势来看,中国处于消费水平的提高阶段与消费偏好的调整阶段。

人们在温饱问题解决后,开始将支出重点转到提高自身生存、发展能力方面的消费,诸如教育、娱乐、社会保障等,消费者在安全需求、发展需求、享受需求等方面的需求愿望将表现得更加强烈。随着收入水平的提高,消费目标集中在对现有消费对象中劣质品的淘汰、高质量替代品的引进。就目前消费水平而言,中国绿色消费处于起点阶段,绿色消费动力取决于绿色产品与非绿色产品之间的消费替代效应的变化。

2.2.3 不健全的林产品市场

1) 计划体制和市场机制同时发挥作用。

具体表现为:第一,市场供给不仅受需求的影响,而且也受国家计划的影响;第二,行政干预较多,市场机制难以单独发挥作用。这种干预对森林认证的影响有利也有弊:一方面,政府实施采购限制,政府要求相关单位只购买经过认证的林产品等政策将在很大程度上促进森林认证的发展;另一方面,政府对林产品的最低限价和统购统销等,会在一定程度上限制森林经营单位寻求认证的积极性。

2) 林产品市场交易行为不规范。

交易的不规范会使消费者的绿色需求遭受打击,从而不利于森林认证的开展。比如,一个有绿色需求的消费者很可能在一些非认证产品的经营者的说服之下购买未经认证的林产品。市场也有可能出现假冒森林认证标识的问题,导致消费者对认证产品失去信心。林产品市场发育的不健全,还会导致森林经营企业的竞争意识和效率低下,从而不利于企业开展森林认证。

3) 林产品市场管理分散。

中国林产品的供给、流通、消费所涉及部门和层次较多。不同部门、不同层次、不同区域之间的矛盾,使得整体市场的运行和发展不协调。由于在全国范围内还没有形成统一的市场管理体系,因此信息沟通不畅,市场管理较为分散。分散的管理不利于森林认证中的监督,也不利于认证产品的流通,从而阻碍森林认证的进程。

2.2.4 法律环境的制约

1) 中国的法律法规不甚健全,许多方面比较滞后,而且还有和中国参与的国际公约相冲突的地方。

虽然中国加入《濒危野生动植物物种国际贸易公约》(CITES)已有 20 多年,但还没有针对野生动植物的国内贸易立法,CITES 秘书处据此仍将中国列为野生动植物贸易国内立法不完善的 II 类国家。再例如,根据《野生动物保护法》,运输、携带国家重点保护野生动物或其产品入境的,必须经省、自治区、直辖市政府野生动物行政主管部门或其授权单位批准;经营利用野生动物或其产品的,应缴纳野生动物资源保护管理费。

2) 森林经营单位对中国所签署的国际公约了解甚少,对一些国际协议的内容还很陌生。

例如,中国《环境保护法》第四十六条规定:中华人民共和国缔结或者参加的与环境保护有关的国际条约,同中华人民共和国的法律有不同规定的,适用国际条约的规定,但中华人民共和国声明保留的条款除外。然而,当一些国内法律可能和中国已参与的国际公约等相冲突时,基层单位可能因为不了解这些情况而作出错误的决策。

3) 中国制定的法律法规的条款很抽象,难于具体实施。

例如中国《森林法》第十六条规定,各级人民政府应当制定林业长远规划,但《森林法实施细则》却只说了长远规划要遵行的原则,如保护生态环境和促进经济的可持续发展等。

4) 中国法律执行和监督体系也不健全。

一些新颁布或修改后的法律法规宣传不得力,或对有些法律法规运用的解释宣传不得力,实际效果不好,一些重要工作还是以老的法律法规或旧的政策为依据。

2.2.5 政府的影响

1) 政府管理职能。

加入 WTO 的重要承诺之一是建立规范与完善的市场经济体制,这要求我们建立一个符合 WTO 多边规则和中国具体承诺的服务型政府。对于林业产业来说,市场是失灵的,林业供求规律的变化以及产业结构的变化规律是一个长期的过程,涉及社会的方方面面,依靠纯粹的市场来调节。所以为了弥补市场功能在宏观活动层次上的盲目性缺陷,政府有必要对林业部门的宏观经济总量和产业结构比例进行调节,为了维护市场竞争的公正性,政府有必要在规范市场行为上发挥作用。除了政府必须干预林业产业外,政府对森林认证本身的参与也很重要。政府本身是推行森林可持续发展的主体,所以它是

森林认证的主要利益方。中国国内对认证产品的需求很小,而出口到欧洲环境敏感市场的份额还不到中国出口量的 1%,这表明在短期内中国的森林认证工作完全靠市场来推动是不行的,而中国还没有一个强大的非政府组织来推动认证产品的需求。如果认证要成为森林可持续经营的一个重要工具,那么政府就必须发挥关键性作用。

2) 政府运行效率。

在中国森林认证体系发展的过程中,政府应起主导作用。如果政府效率不高的话,这种主导性的作用就难以发挥。

2.2.6 企业及公司自身的因素

1) 主观方面,即森林经营单位的认识水平方面。

中国已经有很多企业尤其是外向型的林产品加工企业已经意识到森林认证是发展的必然趋势,但是出于成本和收益的考虑,它们在森林认证问题上仍持观望态度。现阶段,对于企业来说,认证成本体现在两方面——直接费用和间接费用。直接费用就是指森林认证本身必需的评估费用和定期的审查费用。据 WWF 森林认证工作组于 2001 年 11 月对当时通过产销监管链认证的 17 家单位的调查,一个中小型企业(150 人左右)的认证评估费用约为 4600 美元,每半年一次的审核费用约为 4000 美元。很多企业都表示能接受这笔费用,但是问题在于间接费用,它表现为认证产品的成本大幅度提高。其主要原因有三:一,中国现阶段经过认证的木材供给不足,消费者购买的经 FSC 认证的木材比未经认证的木材的价格高出 20%左右;二,经过 FSC 认证的木材大部分都来自人工林,出材率低;三,企业增加了改进管理的费用。

在认证的效益方面,认证产品的价格与未认证产品的价格差异不是很明显,最多高出 10%左右。被调查企业的大部分认为认证产品的利润率比未认证产品低;大部分企业在通过森林认证后扩大了市场份额,只有 4 家企业无明显的变化;另外也还有很多单位尤其是地处边远山区的森林经营企业由于信息闭塞还没听过森林认证。

2) 客观方面。

中国大多数森林经营单位地处边远地区,信息闭塞,不利于林业从业人员的素质提高。另外,由于林业产业的科研、教育投入较少,中国的林业经济管理的理论和实践水平都很低,导致林业生产力和管理效率低下。这些客观条件的限制,使得中国的森林经营企业很难达到一般认证体系的要求。例如,在中国 ISO14000 系列环境管理体系就很难实现,因为该体系要求企业建立一套完备的文件系统。从

工作流程来看,环境管理体系包括从制定环境方针到管理评审的环境管理全过程,是一个以文件为支持的系统化、结构化、程序化的动态管理体系。中国森林经营受到这些客观条件的限制,也很难达到FSC(森林管理委员会)的标准——该体系要求的信息披露、产权明晰、利于当地居民生活水平的提高等对中国企业来说也很困难。

2.2.7 NGO 及一些国外相关认证组织的影响

ISO14000 环境管理体系、森林管理委员会、泛欧森林认证体系(PEFC)、美国林纸协会(SFI)等 30 多个全球的、区域的或国家森林认证体系中,比较有影响的是全球性的森林认证体系 ISO14000 和 FSC。中国在一些政府组织(NGO)的推动下,FSC 的发展尤为迅速。目前,中国的研究也大都基于 FSC,且 FSC 在国内较受消费者认可。这无疑为中国建立自己的森林认证体系产生了一定的制约,当然这种制约只是作用在中国森林认证体系的影响力上。FSC 或者其他认证体系主要通过宣传森林认证提高民众的环保意识来发展。中国建立自己的森林认证体系也可借鉴这种宣传发展模式。在中国森林认证还没有建立或建立之初,我们可以允许多种体系并存。现阶段,允许多个体系共存,一方面可以缓解来自国外相关认证组织的压力,另一方面也比较适合中国的林情。中国是一个面积约 960 万平方公里的大国,地跨北半球的温带、亚热带和热带,不同地区的自然条件、森林资源类型、林业基础条件、社会经济状况以及林业发展潜力和目标都有很大不同。仅就森林资源类型而言,从北到南,有寒温带针叶林、温带针叶与落叶阔叶混交林、暖温带落叶阔叶林、亚热带常绿阔叶林、热带雨林和季雨林。从加拿大森林认证体系的现状可以看出,在加拿大这样幅员辽阔、森林类型多样、存在不同森林所有制的国家,多个森林认证体系并存要优于单一体系,多个认证体系有利于满足不同的需要^[12]。

3 林业企业实施森林认证动力的影响因素分析

为分析林业企业实施森林认证动力的影响因素,我们根据对福建省九地市 99 家林业企业的调查结果进行研究。现在需要选择企业是否有准备开展森林认证作为衡量影响因素的标准,筛选企业经营范围包含森林培育、木材生产和销售等受森林认证影响较大的企业,共筛选出 90 家林业企业。

3.1 影响变量的确定

根据以上的理论和我们的实际调研,我们从企业的基本情况、企业森林认证情况、企业对开展森林

认证的态度等方面进行了较全面的调查。对影响因素及变量的定义见表 1。

表 1 林业企业实施森林认证动力的影响变量定义及释义汇总表

变量名称	变量释义	备注
X ₁	企业注册资本	单位:万元
X ₂	企业职工人数	单位:人
X ₃	企业员工大专以上学历人数	单位:人
X ₄	2007 年总资产	单位:万元
X ₅	涉林收入占总收入的比重	单位:%
X ₆	2007 营业总额	单位:万元
X ₇	2007 年税后利润	单位:万元
X ₈	是否了解森林认证	1 不了解,2 表示了解,3 表示非常了解
X ₉	周围一起是否有林业企业开展森林认证	1 表示有,0 表示没有
X ₁₀	政府对森林认证是否有支持	1 表示有,0 表示没有
X ₁₁	森林认证是否影响到企业的产品出口	1 表示有,0 表示没有
X ₁₂	企业是否有必要开展森林认证	1 表示有,0 表示没有

由于指标较多,所涉及的因素较为复杂,为能够深入研究,需要对指标进行抽象分类定义,为此本研究采用因子分析法来求解 12 个指标中的共同因子。

3.2 影响因素的主成分分析

从变量群中提取共性因子的统计技术,最早由英国心理学家 C·E·斯皮尔曼提出。他发现,学生的各科成绩之间存在着一定的相关性,一科成绩好的学生,往往其他各科成绩也比较好,从而推想是否存在某些潜在的共性因子即某些一般智力条件影响着学生的学习成绩。通过因子分析,可在许多变量中找出隐藏的具有代表性的因子。将相同本质的变量归入一个因子,可减少变量的数目,还可检验变量间关系的假设。要建立实际问题的因子模型,关键要根据样本数据估计因子负荷矩阵 A。对 A 的估计方法很多,本文采用霍特林(H. Hotelling)创立的、现使用较为普遍的主成分分析方法。变量相关系数矩阵、KMO 检验值和 Bartlett's 球体检验值分别见表 2、表 3。

从表 3 我们可以看到,因子分析的 KMO 检验值为 0.741,说明 12 个变量中存在着共同因子,Bartlett's 球体检验值为 389.9,说明可以进行因子分析。

从表 4 可以看到,模型总共抽取 4 个主要因子,经过方差最大正交旋转得到正交化的 4 个主要因子的贡献率:因子 1 贡献率为 28.70%;因子 2 贡献率为 15.77%;因子 3 贡献率为 12.03%;因子 4 贡献率为 10.39%;4 个主要因子的累积贡献率达到 66.89%,基本上代表了 12 个变量所蕴含的信息。

通过上述分析,得到表 5。

表 2 变量相关系数矩阵表

变量	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
X1	1	0.126	0.478	0.612	- 0.113	0.290	0.381	- 0.040	0.043	- 0.146	0.159	- 0.219
X2	0.126	1	0.519	0.518	0.181	0.554	0.354	- 0.010	- 0.121	- 0.049	0.111	- 0.098
X3	0.478	0.519	1	0.658	0.112	0.466	0.439	- 0.093	- 0.055	- 0.361	0.051	- 0.407
X4	0.612	0.518	0.658	1	0.182	0.654	0.620	- 0.070	- 0.048	- 0.319	0.177	- 0.359
X5	- 0.113	0.181	0.112	0.182	1	0.278	0.076	- 0.194	0.117	- 0.190	0.064	- 0.051
X6	0.290	0.554	0.466	0.654	0.278	1	0.539	- 0.091	- 0.141	- 0.265	0.154	- 0.249
X7	0.381	0.354	0.439	0.620	0.076	0.539	1	- 0.183	- 0.250	- 0.308	0.251	- 0.274
X8	- 0.040	- 0.010	- 0.093	- 0.070	- 0.194	- 0.091	- 0.183	1	0.360	0.259	0.106	0.140
X9	0.043	- 0.121	- 0.055	- 0.048	0.117	- 0.141	- 0.250	0.360	1	- 0.031	0.081	0.064
X10	- 0.146	- 0.049	- 0.361	- 0.319	- 0.190	- 0.265	- 0.308	0.259	- 0.031	1	0.036	0.538
X11	0.159	0.111	0.051	0.177	0.064	0.154	0.251	0.106	0.081	0.036	1	0.093
X12	- 0.219	- 0.098	- 0.407	- 0.359	- 0.051	- 0.249	- 0.274	0.140	0.064	0.538	0.093	1

表 3 KMO 检验值和 Bartlett's 球体检验值

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.741
Bartlett's Test of Sphericity	343.002	389.912
	66	78
	0.000	0.000

这里可以将 4 个因子分别定性为:因子 1(f_1)表示企业的基本情况;因子 2(f_2)表示对森林认证的重视度;因子 3(f_3)代表对森林认证的认识度;因子 4(f_4)表示企业的经营与森林认证的关系。因此,我们可以将影响林业企业开展森林认证的因素

归纳为:林业企业的基本情况、对森林认证的重视度、对森林认证的了解程度、企业的经营与森林认证的关系。为了进一步分析 4 个因素对林业企业开展森林认证的影响情况,我们采用多元回归法来研究。

3.3 影响因素的多元回归分析

对依据因子分析得到的数据进行分析。通过分析有准备开展森林认证的林业企业有哪些特征和没有准备开展森林认证的林业企业有哪些特征,进而分析企业是否有准备开展森林认证受到哪些因素的影响,模型变量系数见表 6。

表 4 因子分析结果解释

Component	Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
因子 1	3.941	32.841	32.841	3.444	28.697	28.697
因子 2	1.548	12.901	45.742	1.892	15.771	44.468
因子 3	1.310	10.915	56.657	1.444	12.033	56.500
因子 4	1.227	10.229	66.886	1.246	10.386	66.886

表 5 林业企业实施森林认证动力的影响变量与因子关系表

变量	因子 1(f_1)	因子 2(f_2)	因子 3(f_3)	因子 4(f_4)
X1	0.554	- 0.268	0.166	- 0.507
X2	0.725	0.128	- 0.079	0.245
X3	0.688	- 0.410	0.018	- 0.074
X4	0.853	- 0.297	0.048	- 0.061
X5	0.186	- 0.130	0.049	0.864
X6	0.781	- 0.113	- 0.103	0.240
X7	0.721	- 0.172	- 0.245	- 0.101
X8	- 0.014	0.285	0.709	- 0.203
X9	- 0.143	- 0.133	0.869	0.170
X10	- 0.157	0.814	0.048	- 0.170
X11	0.405	0.316	0.265	0.010
X12	- 0.191	0.792	0.061	0.077

表 6 林业企业实施森林认证动力的影响模型变量系数表

变量	B	S. E	Wald	df	Sig.	Exp(B)
f_1	- 0.331	0.328	1.020	1	0.312	0.718
f_2	1.327	0.341	15.141	1	0.000	3.769
f_3	0.996	0.373	7.107	1	0.008	2.707
f_4	- 0.186	0.326	0.326	1	0.568	0.830
Constant	0.788	0.301	6.870	1	0.009	2.199

从表 6 我们可以看到,企业的基本情况和企业的经营与森林认证的关系对林业企业是否准备开展森林认证的影响并不显著,只有森林认证的重视度和对森林认证的了解程度对林业企业开展森林认证有显著的影响,显著度分别为 0.000 和 0.008,可以认为影响非常显著。因此,采用向前条件逐步回归再进行一次多元回归计算。调整后的模型变量系数

见表 7。

表 7 调整后的林业企业实施森林认证动力
的影响模型变量系数表

变量	B	S. E	Wald	df	Sig.	Exp (B)
f_1	1.368	0.346	15.582	1	0.000	3.927
f_3	1.014	0.377	7.254	1	0.007	2.758
Constant	0.788	0.297	7.052	1	0.008	2.199

得到多元回归模型：

$$\text{Logit}(P) = 0.788 + 1.368f_2 + 1.014f_3。$$

其中， P 表示林业企业有准备开展森林认证的概率。

模型显示：首先，在森林认证的重视度方面，只要政府能够增加森林认证的重视度，例如政府能够对森林认证进行必要的支持，那么林业企业准备开展森林认证的发生比将大大增加。数据显示， f_2 每增加一个单位，林业企业开展森林认证的发生比将增加 2.927 倍。其次，对森林认证了解程度上，模型的模拟发现，林业企业对森林认证的了解程度和周围企业是否有准备开展森林认证直接影响林业企业开展森林认证的发生比。数据显示的结果是， f_3 每增加一个单位，林业企业准备开展森林认证的发生比将增加 1.758 倍。

4 结论

加强森林认证的宣传，提高企业和社会对森林认证的认识度和了解程度，是林业企业实施森林认证的主要动力来源；同时，必须辅以政府支持——调研结果也证实了这一点，政府的支持力度是林业企业实施森林认证的重要动力，同时还降低了林业企业实施森林认证的难度；林业企业本身的态度也是林业企业是否实施森林认证的内在动力，只有企业认为开展森林认证很有必要，实施森林认证才会有内在的动力。为此，一方面，政府应制定相关法律法

规，实施监督管理，保证认证过程的合法合理性；另一方面，政府应出台相关的鼓励和优惠政策，如减免税收、保障林主的经营权等，鼓励林业企业开展森林认证，尤其在推动国有林和集体林寻求认证方面发挥政策导向作用^[15]。

参考文献

[1] 徐斌,赵劼,陆文明. 我国森林认证发展道路之探讨[J]. 绿色中国,2006(7):25-28.

[2] 徐方祥,管仲连. FSC 国际森林认证操作指南[M]. 北京:化学工业出版社,2005.

[3] 姚贵宝,王立海. FSC 与 ISO 森林认证体系比较及在中国适应性研究[J]. 森林工程,2004(5):1-4.

[4] 刘燕,田明华,李明志. 森林认证产品的国际竞争力分析[J]. 北京林业大学学报:社会科学版,2005(3):40-44.

[5] 刘思慧,罗明灿,刘季科,等. 森林认证与系统思想[J]. 林业经济问题,2003(4):22-27.

[6] 王亚明,张蕾,孙玉军,等. 森林认证在昌化林场的影响分析[J]. 北京林业大学学报:社会科学版,2005(2):57-61.

[7] 蒋敏元,唐宏. 浅析森林认证对中国相关利益主体之影响[J]. 中国林业企业,2005(72):5-8.

[8] 于伸,肖生灵. 森林认证与中国木材产品市场[J]. 森林工程,2004(2):6-9.

[9] 郑仰南. 绿色贸易壁垒对中国林产品出口贸易的影响及对策[J]. 中国林业企业,2004,69(6):12-16.

[10] 韩哲英,陈红,门玉中. 森林认证与中国林产品贸易[J]. 林业科技,2004(3):53-56.

[11] 孙顶强,尹润生. 全球林产品贸易格局变化及相关问题讨论[J]. 林业经济,2006(5):74-80.

[12] 田明华,刘燕. 我国森林认证体系的影响因素分析[J]. 绿色中国,2004(18):20-24.

[13] 沈文星,杨红强. 自由贸易体制对中国林产品贸易可持续发展影响研究[J]. 绿色中国,2006(7):47-49.

[14] 张岩,徐斌,陆文明,等. 森林认证的动力机制与相关推动政策和措施[J]. 世界林业研究,2007,20(1):27-31.

[15] 陈珂,张岩,徐斌. 森林认证在中国发展的调查研究[J]. 林业资源管理,2007(3):53-58.

Empirical Study on Motive Force Mechanism of Forestry Enterprise for
Implementation of Forest Certification

Huang Xiaoling, Xie Zhizhong, Huang Senwei, Yang Jianzhou

(Economics and Management College, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou 350002, China)

Abstract : In view of the rapid development of forest certification, as well as its starting situation in China, this paper chooses the motive force mechanism of forestry enterprise implementing forest certification as the research topic. Through the questionnaire survey, principal component analysis and multiple regression analysis, and comprehensive utilization of the field survey data and statistical data, it studies the causes of motive force mechanism of forestry enterprise to implement forest certification. The results show that there are four factors influencing the forestry enterprise's implementation of forest certification, namely the basic situation of enterprise, the importance of forest certification degree, the level to understand forest certification and the relation between corporate management and forest certification. Multiple regression analysis result shows that, as long as government could pay more attention to forest certification, more forestry enterprises in China would be ready to carry out forest certification in the future.

Key words : forestry enterprise; forest certification; motive force mechanism; principal component analysis; multiple regression analysis