

中国林业生物质能源产业发展路径研究

李永慧,李华晶,王秀峰

(北京林业大学 经济管理学院,北京 100083)

摘要:基于产业价值链相关理论,将林业生物质能源的产业价值链划分为林业生物质能源资源的培育与获取、原材料的预加工与处理、林业生物质能源产品的生产以及林业生物质能源产品的销售4个环节,对中国林业生物质能源产业的未来发展路径进行了讨论;认为在产业起步阶段,企业主要关注第三环节、顶多与第二环节有所联结,需要靠政府来推动整个产业的发展及产业价值链的形成,产业价值链上各环节联结较松散;随着产业发展及企业能力的增强,企业将会在产业价值链的形成中占据主要位置,最终产业价值链上各环节联结越来越紧密,形成较成熟的产业价值链。

关键词:林业;生物质能源;产业发展路径

中图分类号:TK6

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2012)06-0112-04

能源是现代人类生存和发展所依赖的重要资源,当今世界能源问题严重,我国也不例外地面临着能源供需矛盾问题,根据国际能源署(IEA)预测,到2030年中国的石油净进口比率将达到82%;再加上近年来能源价格不断上涨,所以加快可再生能源、尤其是生物质能源的发展将是解决全球能源危机的重要途径。所以我国也于2006年1月1日起实施了《中华人民共和国可再生能源法》,确定了将可再生能源作为优先发展领域的能源发展策略。但是,近年来,随着美国等国家生物质能源产业的迅猛发展,造成了玉米等粮食作物国际市场价格的上漲,同时出现了“与粮争地”的现象,并已波及到我国,这也就引发了人们对发展生物质能源的深思,为不与粮争地、不与人争粮、不与人争油、资源潜力巨大的林业生物质能源的发展提供了机遇。

所谓林业生物质是指以木本和草本植物为主的生物质,主要包括林木(含薪炭林、灌木林、经济林或能源林和抚育间伐林等)、林业“三剩物”(森林采伐剩余物、伐区造材剩余物和木材加工剩余物)、林副产品及废弃物(油料树种果实、果壳、果核等)、木制品废弃物和草本植物等。而林业生物

质能源则是指林业生物质本身所固定和贮藏的化学能,这种化学能由太阳能转化而形成。林业生物质能源具有可再生性、环保性和地区适宜性等优点,通常可采用直接燃烧、热化学转换、生物转换和液化等技术加以利用,并重点发展气化发电、供热、燃料乙醇和生物柴油等^[2]。

1 国内林业生物质能源研究及开发利用现状

目前,国内关于林业生物质能源的研究文献中,有大量研究集中于林业生物质能源的意义、潜力、现状和存在问题等方面。从这些文献中来看,我国林业生物质能源的发展虽起步较晚,但在近几年内已得到了迅速的发展。比如在生物柴油方面,我国的部分成果已可达到国际先进水平;四川长江造林局与四川大学、四川林业科学研究院采用微乳化复合添加剂合成的B-20型小桐子生物柴油在成都公交公司的柴油公交汽车上使用运行情况良好;还有河北武安正和生物能源公司、湖南省林业科学院等都利用相应树种制取出了生物柴油。再如在林业生物质燃料发电方面,我国也已有部分技术较为成熟,并开展了很多示范项目;如国家电网在山东、河北、江苏和黑龙江等多省份建立了生物质发电示范项目;北京国林山川生物能源有限公司在内蒙古建设了一座以灌木林资源为主要原料、年发电量达1.6亿kWh的林业生物质热电厂。不过,虽然我国在林业生物质能源领域已取得一些成果,但毕竟起步较晚,很多方面都还与林业生物质能源发展较好的国家存在一定的差距,也存在着一些问题亟待解决,如林业生物质原

收稿日期:2012-04-09

基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金资助项目(10YJC630112);北京市哲学社会科学规划资助项目(11JGC108);北京林业大学中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(RW2011-14)

第一作者简介:李永慧(1991-),女,山东省泰安市人,学士,从事农林经济管理研究。E-mail:liyonghuix@163.com。

通讯作者:李华晶(1976-),女,江苏省沛县人,博士,副教授,硕士生导师,从事绿色管理与创新管理研究。

料收集和运输,融资渠道单一,产品市场竞争力不强和产业扶持政策不完善等问题。

此外,还有一些文献在林业生物质能源的能源林建设、加工利用技术、产品及市场和相关政策等有关林业生物质能源产业发展的方面进行了研究。不难发现,这些文献大多选取了林业生物质能源产业化发展中产业链上的某一环节或是影响其产业化发展的某个因素进行了研究,而很少有文献对该产业未来发展的整个路径进行研究,所以该文将基于产业经济学中产业价值链的相关理论,对我国林业生物质能源产业的未来发展路径进行研究。

2 中国林业生物质能源产业未来发展取向

我国的林业生物质能源产业是一个新兴产业,从严格意义上来说还没有形成产业化的生产销售及经营,所以该文讨论的林业生物质能源的产业价值链其实是对未来该产业的价值增值过程的简化描述。文中将林业生物质能源产业的产业价值链简化为 4 个环节,即林业生物质能源资源的培育与获取环节、原材料的预加工与处理环节、林业生物质能源产品的生产环节以及林业生物质能源产品的销售环节。根据产业经济学的理论,在产业链没有形成前,产业价值链上的各环节联结松散,甚至相互独立;经过产业整合,企业将被捆绑到一个产业价值链系统中,产业价值链随之

形成。而我国林业生物质能源产业的发展也符合这个理论,所以接下来将基于该理论,将林业生物质能源产业的发展分为产业起步与产业发展及成熟两个阶段,对我国林业生物质能源产业的未来发展路径进行讨论。

2.1 产业起步阶段

在林业生物质能源产业的起步阶段,林业生物质能源生产企业的实力较弱,企业除能维持第三个环节——林业生物质能源产品生产环节外,顶多能与产业价值链的第二个环节——原材料加工与处理环节相结合,此时企业的注意力会更偏向于生产技术设备的开发使用,注重提高自己的产值。在此阶段中,若仅靠生产企业自身很难完成与第一和第四环节的整合,产业价值链上的各环节联结比较松散。所以此时需要政府发挥较强的作用,需要政府政策来推动相关技术设备的开发利用,同时兼顾好第一环节和第四环节的发展,也为后续的产业整合及产业价值链的形成打好基础。

我国目前也正处于此阶段,政府正积极推动林业生物质能源产业的发展。比如政府制定了可再生能源产业发展指导目录,其中有林业生物质能源相关内容(见表 1),可以引导产业的发展。此外,除了法律法规等强制性政策外,还可采用一些其它强制性政策,比如对电力行业的固定电价制度等,来保护林业生物质能源这一新兴弱质产业的发展。

表 1 林业生物质能源内容及发展状况

Table 1 The content and status development of the forestry biomass energy

项目 Item	内容 Content	发展状况 Status development
生物质发电和生物燃料生产 Biomass power generation and bio-fuel production	生物质直接燃烧发电	技术改进、项目示范
	生物质气化供气和发电	技术研发、推广应用
	生物液体燃料	技术研发
	生物质固化成型燃料	项目示范
设备/部件制造和原料生产 Equipment/components manufacturing and raw materials production	生物质直燃锅炉	技术改进
	生物质燃气内燃机	技术研发
	生物质气化焦油催化裂解装置	技术研发
	生物液体燃料生产成套装备	技术研发、项目示范
	能源植物种植	项目示范、推广应用
	能源植物选育	技术研发、项目示范

注:摘编自国家发改委《可再生能源产业发展指导目录》。
Note: The content come from the National Development and Reform Commission 《Renewable Energy Industry Development Guidance Catalogue》.

2.2 产业发展及成熟阶段

随着企业实力的增强,企业的生产能力慢慢扩大,企业应该会向原材料方面转移更多注意力。政府也已意识到即便在林业生物质能源产业发展初期原材料问题并不突出,但随着产业的发展,原材料问题将会日益凸显,倘若原材料获取困难,其

后果必将导致林业生物质能源产业的成本升高,再加上还未发展成熟的林业生物质能源产业与其它成熟的林业产业竞争原材料并不具有优势,将可能直接遏制林业生物质能源产业的发展;所以政府非常重视能源林的建设问题,并编制了“全国能源林建设规划(2006~2020)”(见表2)。

表2 全国能源林建设规划(2006~2020)

Table2 The national energy forest construction plan(2006~2020)

项目 Item	油料能源林 Fuel energy forest	木质能源林 Woodiness energy forest
培育定位 Cultivation orientation	主要生产生物柴油	主要用于生物质发电
规划目标(2020年) Planning objectives(2020)	年产600多万t生物柴油原料	供应装机容量1500万kW发电厂的年耗木质原料
规划范围 Planning scope	26个省(自治区、直辖市),以及大兴安岭林业公司、黑龙江森工集团	26个省(自治区、直辖市),以及大兴安岭林业公司、黑龙江森工集团
重点树种 Key tree species	小桐子、黄连木、光皮树、油桐、文冠果、乌桕为优先树种	刺槐、杨树、桉树、木麻黄、黑荆树、铁刀亩、桤木、紫穗槐、荆条、沙棘、沙柳等
建设规模(2020年) Construction scale(2020)	400多万hm ² ,总计约1300万hm ²	800多万hm ²

注:引自《我国林业生物质能源发展相关政策概述》^[3]。

Note:Quote from《Overview of Forestry Bio-energy Policies in China》^[3].

在此阶段,在政府努力成果的基础上及政府政策的激励下,企业将会更积极地与第一环节——林业生物质能源资源的培育与获取环节相联结,因此企业将可以更多地依靠自己的能力来进行产业整合。同时,企业也会努力让自己的产品更符合市场的实际情况,进而促进了与第四环节——林业生物质能源产品的销售环节的整合。具体表现如企业会以市场为导向,依托地区资源,加大相应技术的研发利用,完善区域能源供给的匹配结构。

随着企业的发展与转变,政府在林业生物质能源产业发展中的作用也将会慢慢发生转变,政府将会由之前以强制、引导为主的角色更多地转向以支持、激励林业生物质能源产业发展为主的角色,政府的政策自然也将会由之前的强制性政策为主转向以激励性和服务性政策为主,比如规范市场各种不良行为、适当调控资源配置、完善各阶段各层次的评价体系标准及监督管理体制等。

产业发展到此阶段,企业在政府的支持下会积极将产业价值链上的各环节联结的越来越紧密,促进产业的发展壮大。伴随着林业生物质能源产业的不断发展及产业价值链上各环节越来越紧密的联系,最终将会形成较为成熟的产业价值链。

3 结论

该文基于产业链的相关理论,对我国林业生物质能源产业的未来发展路径进行了探讨;认为我国目前还处于林业生物质能源产业发展的起步阶段,在此阶段企业主要关注产业价值链上的林业生物质能源产品生产环节,只能与原材料的预加工与处理环节有点联结,产业价值链上各环节间联结较为松散,需要政府政策来推动整个产业的发展及产业价值链的形成;随着产业的继续发展及相关企业实力的增强,企业会开始关注产业价值链上的林业生物质能源资源的培育与获取环节,同时开始注重以市场导向,注意产业价值链上其它环节与林业生物质能源产品销售环节的联结,此时政府在产业发展及产业价值链形成方面的角色也会随之变化;随着产业发展及产业价值链上各环节联结越来越紧密,最终将会形成较为成熟的产业价值链。

该文主要从宏观角度分析了林业生物质能源产业未来可能的发展路径,而真正实现该产业的发展与成熟还是一个较为漫长的过程,在实现产业发展及成熟的过程中也还存在着很多值得研究的问题,比如到底该采用怎样的发展模式、发展过程中各种影响因素的定性定量分析、各影响因素该如何设计才能使该产业更好地发展等问题,都还需要更多更深入的研究。

参考文献:

- [1] 黄雷. 中国开发林木生物质能源与其产业化发展研究[D]. 北京:北京林业大学,2008.
- [2] 王禹. 我国林业生物质能源开发利用战略思考[J]. 林业勘察设计,2007(2):41-45.
- [3] 唐红英. 我国林业生物质能源发展相关政策概述[J]. 林业经济,2008(7):43-45.
- [4] 钱能志. 我国林业生物质能源资源现状与潜力[J]. 化学工业,2007(7):1-5.
- [5] 孙凤莲. 林木生物质能源开发利用及其产业支撑体系构建研究[D]. 武汉:华中农业大学,2010.
- [6] 王连茂. 江西省林木生物质能源产业化研究[D]. 北京:北京林业大学,2009.
- [7] 费世民. 发展林业生物质能源的战略思考[J]. 四川林业科技,2008(4):29-41.
- [8] 杜玲,陈建成. 关于加速发展我国林业生物质能源的思考[J]. 中国科技论坛,2010(1):138-141.
- [9] 徐庆福. 林业生物质能源开发利用技术评价与产品结构优化研究[D]. 哈尔滨:东北林业大学,2007.
- [10] 邢熙,郑凤田,崔海兴. 中国林木生物质能源:现状、障碍及前景[J]. 林业经济,2009(3):6-12.
- [11] 姜书. 中国林木生物质能源产业化政策研究[D]. 北京:北京林业大学,2007.
- [12] 侯坚,张培栋,张宝茸,等. 中国林业生物质能源资源开发利用现状与发展建议[J]. 可再生能源,2009(6):113-117.

Study on Development Path of Forestry Biomass Energy Industry in China

LI Yong-hui, LI Hua-jing, WANG Xiu-feng

(Economics and Management College of Beijing Forestry University, Beijing 100083)

Abstract: Based on the industry value chain theory, the forest biomass energy industry value chain was divided into four links: the cultivation and access of forestry biomass energy resources, pre-processing and processing of raw materials, produce of forestry biomass energy product and sales of forestry biomass energy product. The development path of forest biomass energy industry in the future in China was discussed. It clarified that in the initial stage of industrialization, enterprises mainly focused on the third part, and at most connected with the second part, the development of the industry and the industry value chain formation depended on the government, and the link of the four parts in the industry value chain was loose. With the development of the industry and the empowerment of enterprises, companies would dominate the formation of the industry value chain. Finally, the four parts of the industry value chain would link more closely, and the more mature industry value chain came true.

Key words: forestry; biomass energy; industry development path

(上接第 80 页)

- [3] 张建平. 马铃薯早疫病分生孢子传播和病害发生规律及降雨的关系[J]. 马铃薯杂志,1991,5(4):200-213.
- [4] John P H. Strategies for control of late blight of Potato[J]. Late Blight Conference,1981,3:28-31.
- [5] 梁宁,蒋继志. 马铃薯早疫病病菌拮抗微生物的初步研究[J]. 安徽农业科学,2008(25):104.
- [6] 刘永贤,刘畅,农梦玲,等. 马铃薯免耕栽培的种薯消毒效应研究[J]. 现代农业科技,2008(17):21-23.
- [7] 张志,张忠敏,马玉玲. 马铃薯药剂拌种安全性试验[J]. 现代化农业,2010(5):7.
- [8] 李明安. 农用链霉素与 4 种药剂混用拌种在马铃薯上的应用效果[J]. 中国马铃薯,2007,21(5):287-289.
- [9] 高智杰,刘鑫,汤志平,等. 马铃薯药剂拌种试验效果分析[J]. 中国园艺文摘,2011,27(11):47-48.

Effect of Different Time and Way of Seed Dressing on Potato Growth and Yield

DONG Ai-shu, HU Xin, SHAO Xiao-mei, WANG Xin-xin

(Plant Protections and Quarantine Station, Jiusan Branch of Heilongjiang Land Reclamation Bureau, Nenjiang, Heilongjiang 161441)

Abstract: Lt-5 was taken as experimental material to study the effects of different time and way of seed dressing on potato growth and yield in the field. The result showed that drying 5 h then seed dressing had the best effect on increasing yield and quality, compared with seed dressing immediately, drying before seed dressing could decrease the rate of teratogeny and scab potato; The longer of the time between seed dressing and sowing the lower of the yield. The dry mixing produced the best effect than wet mixing.

Key words: seed dressing; potato; *Phytophthora infestans*