

国有林区改革对生物质能源发展的影响

姜洋，艾霞

(东北林业大学经济管理学院，哈尔滨150040)

摘要：在理论层面，国有林区改革引发新能源政策指导思想从以经济效益为主到生态效益与经济效益并重的跨越式发展，加速生物质能源政策的制定与推行；在实践层面，国有林区改革实施的指导意见促进生物质能源政策的具体化与细致化，为生物质能源在财税补贴、能源林种植奖励、生物发电及技术研发等方面的政策制定提供了参考建议，带动了生物质能源相关产业的发展，为改善民生和保护生态提供了强大的助力。

国有林区改革的目的是解决中国天然林的休养生息和恢复发展的问题，遏制生态环境的进一步恶化，促进林区经济的可持续发展。国有林区改革指导意见的出台对发展新能源的指导思想产生了巨大影响，是新能源政策转变的重要转折点。生物质能源作为化石能源的重要代替能源，对处理环境污染和能源短缺具有重要意义。发展生物质能源产业有利于推动林区经济的迅速增长^[1]

；推进生物质能源科技扶持鼓励自主创新可回避风险^[2]

；生物质能源原料需求带动林农利用荒山荒地

等边际产地种植能源树林^[3]

；雇佣林场职工

收取森林抚育间伐物并对生物质

能源原料进行加工，进一步提高林区职工的生活水平^[4]

。基于以往研究基础，以2000年国务院批准《长江上游、黄河上中游地区天然林资源保护工程实施方案》和《东北、内蒙古等重点国有林区天然林资源保护工程实施方案》为分界点，对国有林区实施改革对发展生物质能源在理论与实践上的影响及成效进行对比分析，以期在国有林区改革进程中发展生物质能源提供可参考的依据。

1 国有林区改革在理论层面上对生物质能源政策产生的影响

1.1 国有林区改革引发中国能源政策指导思想发生变化

国有林区改革对能源政策以“强基础、促改革、惠民生”为指导思想的跨越式转变具有积极的促进作用。中国能源政策的跨越式发展理念，在发展阶段上实现了由简单能源供给到为经济社会发展和人民生活提供坚实的能源保障阶段的跨越；在新能源目标主体上实现了政策目标模糊与多元化向具体细致化的跨越；在政策设计上实现了由单项技术经济为主向普遍推行、广泛应用的跨越；在科学技术上实现了由低度化简单生产到高度化技术扶持的跨越；在增长方式上实现了由以污染破坏环境为代价到能源与环境和谐共处的跨越^[5]

。因此，国有林区改革的实施引发了中国新能源政策指导思想发生巨变(图1)，促进了新能源相关政策的具体化进程。

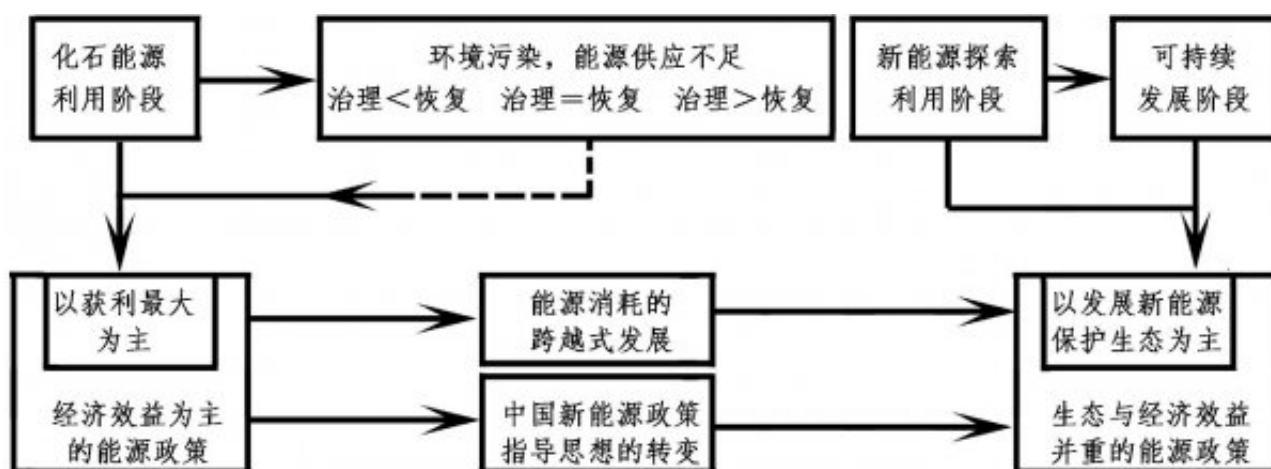


图1 中国能源政策指导思想转变示意图

Figure 1 Schematic diagram of China's energy policy guiding ideology

中国最初是以化石能源作为主要的供应能源，但大量化石燃料的使用给环境带来的负担越来越重，并且全球化石能源正在快速枯竭，能源消耗的速度远远大于其产生的速率(图1)。为解决环境污染与能源供应不足的问题，实现能源供给大于等于社会需求，环境治理超过或与环境恢复速度相匹配的发展目标，中国需加大对绿色高效新能源的探索，寻求替代化石能源的新型可再生能源。

国有林区改革的目的与具体任务要求，加快了中国针对能源利用政策的思想转变，促进了中国针对能源消耗以最大获利为主到发展新能源、保护生态为主的跨越式转变，促进了中国能源政策的指导思想由以经济效益为主到以生态效益与经济效益并重的跨越式转变。

1.2 国有林区改革加快了生物质能源政策的制定与推行

随着人们保护环境意识不断加强、物质生活水平的不断提高以及经济发展能源需求的不断扩大，国家、社会乃至人民对环境与能源利用效率的要求也有所增长。然而，环境质量与能源供应远不能满足中国发展的需求。因此，加快生态建设与清洁能源供给已成为社会发展的必由之路。为解决生态环境与清洁能源的供应问题，国家从宏观角度出发，分析所面临的生态环境形势与生态恶化的原因，明确了保护生态环境的总体要求、主要任务以及政策支持体系。自2000年对国有林区全面实施改革以来，国有林区改革区域完成了森林资源由过度消耗到恢复性增长转变、生态状况由持续恶化到逐步改善转变、经济社会由举步维艰到全面发展的历史性转变。不难看出，国有林区改革政策的出台，促进了新能源相关政策的制定与出台由宏观到微观的转变(表1)，从而加快了生物质能源相关政策的制定与推行。

表1 国有林区改革前后中国发展新能源的主要宏观政策概况

Table 1 Overview of the main macroeconomic policies for China's development of new energy during the reform of state-owned forest areas

时间/年	政策名称	政策内容
1980	关于大力发展植树造林的指示	积极发展薪炭林
1983	中央1号文件	加快对沼气、风电、薪柴林能源开发
1996	全国“森林能源工程”九五实施计划	加大薪炭林造林比例，改善农村生态环境，因地制宜，开发与节约并重
2000	东北、内蒙古等重点国有林区天然林资源保护工程实施方案	对东北等地区的木材产量调减 751.5 万 hm^2 ，有效保护 3300 万 hm^2 森林
2005	关于组织实施生物质工程高科技产业化专项的通知	对中国生物质能源开发利用技术的产业化进行助力，完善与之配套技术
2006	关于发展生物能源和生物化工财税扶持政策的实施意见	对生物质能及相关产业实行四项补助；增强部门间合作，联手推进生物质能发展
2007	农业生物质能产业发展规划（2007—2015）	农村沼气、农作物秸秆能源化利用、合理利用盐碱地、荒地等适度种植能源作物
2007	生物能源和生物化工非粮引导奖励资金管理暂行办法	中央财政对以非粮为原料的生物能源和生物化工扩大生产安排专项资金加以引导
2010	关于做好林业生物质能源工作的通知	加快林业生物质能源资源基地化培育；加快建立林业生物质能源资源培育开发科技服务体系
2012	生物质能发展“十二五”规划	促进生物质能利用规模化；对先进生物质能综合利用产业化进行示范；组织生物质能推广利用重点工程；加强生物质产业体系建设与相关技术装备
2016	生物质能“十三五”规划	推进生物天然气有机肥专业化规模化建设；对大型先进低排放生物质成型燃料锅炉供热项目加大扶持力度；在居民采暖与商业设施中积极推动生物质燃料

2000年前国家针对发展新能源的相关政策是以单项技术经济发展为主，如林业部对薪炭林的种植采用试点县推行；关于新能源的政策目标多元且模糊，其目标一开始是结合所有的新能源统筹发展，而且政策的内容并没有详细规划到未来的具体发展，只是指定了一个不是十分明确的大方向。

国有林区改革指导意见的出台，为新能源政策的制定指明了方向。首先，政策制定向能源综合利用逐渐转变，如2007年提出对农林废弃生物质能综合利用等；其次政策主体开始细分，如2005年提出专门针对生物质能开发技术的政策，2006年提出对生物质能的补贴优惠政策，并与2016年提出针对生物质燃料锅炉供热项目建设的规划。

2 国有林区改革在实践层面对生物质能源发展的影响

国有林区改革指导意见的主要内容包括：一是根据各国有林区的实际情况有序停止重点林区内的天然林商业性采伐，确保森林资源稳步增添，全面提升森林质量，加快对森林资源培育与恢复；二是创新森林资源管护机制，创新林业生产相关组织方式，坚决完成从造林、抚育、管护到木材生产等一系列的林业生产建设任务；三是强化地方当局保护森林、改善民生的责任，将国有林区森林覆盖率、森林蓄积量的变动趋势作为一项约束性指标纳入地方政府目标责任审核机制；四是对国有林区富余职工进行妥当安排，为员工的基本生活提供保障；五是因地制宜、分类施策。

2.1 加快能源林建设，转变林业发展模式

国有林区改革中提出转变由木材生产到生态修复和建设为主的林业发展模式，为生物质能源政策制定指明方向。中国政府在政策制定条例中明确提出重点支持边际性土地(如沙荒地、山坡地等)的高产作物、新品种产业化及植物的育种，以实现造林绿化，加大林地绿地覆盖率；充分合理的利用不适宜种植粮食作物的沙地等进行开发建设林业生物质能源，可以加快造林绿化建设，提高森林质量；提出加大各类工业原料林基地建设力度，积极发展生物质能源、木本粮油等新兴林业产地。并且在《全国林业生物质能源发展规划(2010—2020年)》提出预计在2020年实现能源林种植200万hm²、每年提供木制燃料4亿t的发展目标。

2.2 扶持生物质能源行业的发展

为适应国有林区经济转型，改善民生，提高林区职工收入等要求，在关于《发展生物质能源与生物化工财税扶持政策的实施意见》中提出对生物质能行业进行原料基地补助、税收优惠等4项优惠补贴，促进生物质能行业打开市场，在改善民生的同时，为生物质能源行业提供大量原料，从而激发企业的积极性；《生物能源和生物化工原料基地补助资金管理暂行办法》中就补贴力度进行明确规定，指出生物原料基地每公顷提供补助3000元，农业原料基地每公顷补助2700元。

另外，为激发生物质能源企业的生产积极性，中国能源局提出就其中优质示范项目优先提供发电补贴的政策，并加大对可再生能源开发成本的优惠，进一步完善政府的放管服等公共服务，要求各地区能源管理部门做好新能源开发利用的规划，做好与农牧林业、土地利用及生态环保的衔接。其中的各项政策措施，不仅切实保障了可再生能源产业的健康发展，而且激发了市场活力，为生物质能行业的健康发展提供了更加有力的政策支持，从而解决了周围部分待业职工的就业问题。

2.3 坚持分类指导，加快生物质能源产业模式发展

因地制宜、分类施策是国有林区改革的重要任务。国家林业局就如何做好林木生物质能源工作做出具体通知，在2007年要求各级林业主管部门充分认识并因地制宜发展林业生物质能源，发展潜力明显的能源林树；同时在《全国林业生物质能源发展规划》(2011—2020)指出根据不同原料以及相应的技术要求，发展相适应的生物质能源产业模式，增加林木蓄积率、森林覆盖率。

3 国有林区改革促进生物质能源发展的成效与不足

3.1 国有林区改革促进生物质能源发展的成效

国有林区改革对生物质能源的相关政策制定、行业发展以及人们的思想行为都产生了积极的影响。在生物质能源发展过程中取得的成效主要体现在以下4个方面。

3.1.1 政策导向方面

第一，宏观政策方面。截止到2000年，为实现资源、环境、经济和社会的可持续发展的总体战略，国家发行有关新能源政策大约共17份。其中关于发展非水电可再生能源的有8份，强调开发与节能并重的有3份，从整体考虑的综合性政策有6份；国有林区改革后新能源政策大约出现42份，相比于2000年前颁布的新能源政策，增长率实现了147.06%。另外，针对于新能源政策，国家主要以广义的可再生能源为政策主体，其内容包括补助政策、新能源国际合作与发展指导意见、政府扶持新能源政策、新能源科学研究及技术研发政策、新能源发展规划等。

第二，微观政策方面。2000年前，关于新能源政策均从宏观角度入手，并没有细化到具体的新能源及能源产业的扶持政策；国有林区改革后，中国明确提出发展生物质能源的共15份，关于补贴、优惠扶持的有11份，关于产业技术支持的有9份，涉及的内容包括规范生物能发电政策、生物能源基地补助政策、生物能源和生物化工非粮引导奖励政策、生物能源与生物化工财税扶持政策。生物质能源主体开始出现在相关政策的名称中，政策制定目标开始详细具体化

, 政策的导向性越发明确。

3.1.2 行业发展方面

第一, 产业推行方面。1980—1994年间, 林业部在试点县组织种植薪炭林, 通过种植结果与试点县的薪炭林带来的经济发展来判断未来产业发展需要。薪炭林试点在“七五”期间增加了40个, 数量是之前的5倍, 到“八五”期间达到100个, 种植总面积达到493.9万 hm^2 ^[5]。到2011年, 中国薪炭林超过170万 hm^2 , 蓄积量有3900万 hm^3 , 相比于“八五”期间薪炭林蓄积量增长了近3400万 hm^3 ; 截至2017年, 随着国有林区改革的不断推进全国已投产生物质发电项目744个^[6]; 以林木生物质能源为研究对象, 中国已实现“点-线-面-立体”的转变过程^[7]。

第二, 模式选择方面。在国有林区改革之前, 林农与林区职工主要是通过砍伐木材和粗加工来获取收入, 对于收集的砍伐及加工剩余物多采用燃烧或是填埋方式, 理论上可产生 $174 \times 10^7 \text{t/年} \sim 249 \times 10^7 \text{t/年}$ 的农作物生物质, 其中秸秆的比例达到了53%, 但其资源并没有得到充分利用^[8]。国有林区改革后, 国能单县生物发电有限公司在单县农村建设了8个秸秆收购站, 利用收集的树枝、果枝等生物质原料进行加工、收购等, 用以生产电力; 内蒙古毛乌素发电厂通过加工沙生灌木, 每年可向社会提供2.1亿度的绿色电力^[9]; 截止到2014年, 中国先后在内蒙古、黑龙江省等地建设了多家林木生物质发电厂, 装机容量均达到2.5万 kW ^[10]。

3.1.3 环保方面

2000年前, 由于收集到的林间剩余物、树木枝条等直接燃烧而不是用于还田, 造成东北国有林区内的有机质由建国初7%逐渐下降到2003年的1%^[11]; 禽畜粪水的80%被直接排入湖泊河流, 同时50%的农作秸秆在田头被直接燃烧^[12]。截止到2014年, 河北地区通过收集的林区剩余物, 利用建立秸秆连户沼气站, 实现了 CO_2 减排10万t, SO_2 气体减排331t^[13]; 以生物质能的整个生命周期为研究对象, 与煤释放同等热值下, 生物质成型燃料的 SO_2 减排 $3.38 \times 10^7 \text{kg}$, CO 减排 $4.29 \times 10^7 \text{kg}$, NO_x 减排 $1.71 \times 10^7 \text{kg}$ 以及烟尘减排 $4.44 \times 10^7 \text{kg}$, 环境效益明显^[14]。同时利用生物质进行加工后得到的易燃性燃料在燃烧时 NO_x 及 SO_2 的排放量仅为燃煤释放量的20%和10%^[15]。

3.1.4 民生方面

第一, 公众认知方面。据统计, 国有林区改革前, 陕西省国有林区中每年仅有林木木屑和枝叶大约50t, 将其折合标准煤超过50t, 但大量未被综合利用直接被就地焚烧^[16]。截至2007年, 黑龙江省的林业经营面积占全省土地的2/3, 林业总面积达到3175万 hm^2 , 同时活立木总蓄积达到16.5亿 m^3 , 森林覆盖率达到43.6%^[17]。“十一五”期间, 福建省国有林区内人造林蓄积为1.96亿 m^3 , 森林面积766.65万 hm^2 , 森林覆盖率达63.1%, 在全国排名中位居第一。

第二, 民生辅助方面。国有林区改革前, 林农依靠砍伐树木作为主要经济来源。以甘肃为例, 武山农家每年收入的29.4%均来自木料、木炭等林间副业, 礼县林区每年进山割漆产值超过200t^[18]。随着国有林区改革的助力推动, 2013年凯迪电力以农林废弃物生产生物质原油, 每生产1t原油向农民支付3000元原料费用^[19]; 截至2009年, 黑龙江省实施的生物质能发电项目共建立了8个秸秆收购站, 为周边农民利用秸秆创收超过5000万元。生物质能源产业为经济发展提供了契机; 山西省国有林区年产生生物质能源100万t, 每年可为林农增收2亿, 而人均增收可达一万元^[10]。

3.2 国有林区改革促进发展生物质能源的不足

首先, 由于国有林区改革政策方针专注于林木生物质能源方面, 但是生物质能源还包括生活垃圾、生物柴油等, 所以国有林区改革限制了生物质能源的多方面发展, 局限了生物质能源的发展方向。其次, 因为国有林区改革涉及到民生、环保等多个领域, 全面禁止天然林商品性采伐等政策措施对生物质能原料的获取产生一定的阻碍, 从而间接阻碍了生物质能源的发展。最后, 国有林区改革实施方案大多数采取的为制度强制措施, 保护天然林, 种植人工林, 虽然对林区起到一定的保护作用, 但是由于对林业方面的科研技术投入力度不够, 技术人员不足, 从而导致中国关于生物质能源的技术研发不足, 限制了生物质能源更深层次的发展。

4 小结

从国有林区改革推动生物质能源发展的视角, 在理论与实践两个层面产生的影响进行研究得出以下结论: 以生态效益为主的国有林区改革实施方案自提出到逐渐完善的过程中, 对新能源政策内容的补充起到了引导性作用, 促使能源政策的指导思想实现了以经济效益为主到生态效益与经济效益并重的跨越式发展; 另外, 通过对比分析国有林区改革前后生物质能源在政策、行业发展、环保及民生4个方面取得的成效, 可以看出国有林区改革既带动了生物质能源行业在改善民生、保护生态环境等方面发展的积极影响, 同时又增加了生物质能源行业本身的活力。因此, 推进国有林区改革目标的实现, 加快绿色生态发展, 改善民生落实的理念, 发展生物质能源无疑是绿色发展的新路。

参考文献:

- [1] 郭永伟. 山西林业剩余物能源化利用前景研究 [J]. 经济问题, 2014 (9): 123-125.
- [2] 姜洋, 曹玉昆. 降低碳强度视角下的我国生物质能源综合成本分析 [J]. 世界林业研究, 2017, 30 (2): 88-91.
- [3] HA M, WU M. Simulating and evaluating best management practices for integrated landscape management scenarios in biofuel feedstock production [J]. *Biofuels Bioproducts and Biorefining*, 2015, 9 (6): 709-721.
- [4] URBANCHUK JM. Contribution of the ethanol industry to the economy of the United States [EB/OL]. (2013) [2019-01-04]. <http://www.ethanolrfa.org/pages/ethanol-facts-economy#sthash.adlwy2ql.dpuf>.
- [5] 朱四海. 中国农村能源政策: 回顾与展望 [J]. 农业经济问题, 2007 (9): 20-25.
- [6] 中国新能源网. 2018 中国生物质发电产业排名报告 [EB/OL]. (2018-06-29) [2019-01-04]. http://www.newenergy.org.cn/swzn/xydt_15713/201811/t20181112_457502.html.
- [7] 米锋, 潘文婧, 陈凯. 基于结构方程的林木生物质能源产业链外部驱动力研究 [J]. 科技管理研究, 2015, 35 (12): 128-132.
- [8] 穆献中, 余漱石, 徐鹏. 农村生物质能源化利用研究综述 [J]. 现代化工, 2018, 38 (3): 9-13, 15.
- [9] 马占云. 气候变化对中国农林生物质能的区域影响研究 [D]. 北京: 首都师范大学, 2009: 5.
- [10] 赵海燕. 山西省国有林区生物质能源及其产业发展探索 [D]. 山西: 山西农业大学, 2014: 14, 25.
- [11] 翟辅东. 我国农村能源发展方针调整问题探讨 [J]. 自然资源学报, 2003, 18 (1): 81-86.
- [12] 王亚林, 申哲民, 阳陈, 等. 太湖流域废弃生物质能源资源化利用方案 [J]. 环境科学与技术, 2013, 36 (12): 210-217.
- [13] 许永兵, 张云, 翟佳羽. 低碳背景下农村能源消费结构优化的路径与对策: 以河北省为例 [J]. 经济与管理, 2015, 29 (1): 82-85.
- [14] 王斯一, 张彩虹, 于丹, 等. 生物质能源项目环境价值计量及潜在经济影响分析 [J]. 科技管理研究, 2017, 37 (11): 59-64.
- [15] 周宇光, 赵楠, 李博文, 等. 生物质混燃在农村能源供应中应用分析 [J]. 农业机械学报, 2018, 49 (S1): 407-412.
- [16] 徐晓倩, 刘光哲, 方义龙, 等. 陕西省农户使用林业生物质能源产品意愿的影响因素分析 [J]. 西北林学院学报, 2017, 32 (5): 306-312.
- [17] 滕素岩, 孙晓波, 栾奎志. 对黑龙江省发展林木生物质能源的探讨 [J]. 林业勘查设计, 2011 (3): 28-29.
- [18] 黄正林. 森林、民生与环境: 以民国时期甘肃为例 [J]. 中国历史地理论丛, 2014, 29 (3): 5-25.
- [19] 张蓓蓓, 耿维, 崔建宇, 等. 中国棉花副产品作为生物质能源利用的潜力评估 [J]. 棉花学报, 2016, 28 (4): 384-391.

原文地址: <http://www.china-nengyuan.com/tech/152947.html>