

促进生物质能源产业持续健康发展的路径

莫神，关种星

(华东理工大学能源与环境资源法研究中心，上海200237)

摘要：开发利用生物质能源符合世界能源发展方向和我国能源战略。“十三五”时期，生物质能源产业发展意义重大且发展空间较大，指出了现阶段我国生物质能源产业受到的制约因素，以及产业发展面临的难题。针对性地提出生物质能源产业发展的对策，采取正确而精准的措施，促进生物质能源产业持续健康发展。

1开发利用生物质能源符合世界能源发展方向和我国重要的能源战略

1.1开发利用生物质能源符合世界能源发展方向

世界能源发展潮流是通过推动能源变革，推动能源供给的多元化、清洁化、低碳化与优质化。2016年10月底，在苏州召开的第二届国际能源变革论坛以“能源转型中的协调发展”为主题，探讨了全球一致行动，协同推进全球能源转向清洁低碳可持续发展模式。会议指出“推动能源变革是化解全球能源资源和环境约束、实现可持续发展的根本途径，绿色低碳能源已经成为应对全球气候变化的可行解决方案并推动了《巴黎协定》的达成。”发展生物质能源已经成为国际农业现代化发展和世界能源产业的重要趋势，发展生物质能产业符合世界能源发展潮流。

生物质能源具有可再生、清洁、低碳、替代优势、分布广泛、总量丰富、应用广泛等特点，是人类最主要的可再生能源之一。生物质能源是指利用自然界的植物、人畜粪便以及城乡有机废物转化成的能源。生物质能源主要包括生物电能和生物燃料两大类，生物质能源利用最广泛的三种转化形式分别是生物柴油、燃料乙醇及生物质发电。

生物质能源是通过种植含有大量能源的植物，并对这些植物进行加工转换而生产出的电力、气体或液体燃料等二次能源，既是可再生能源，又是绿色能源。生物源由于其再生性，不仅可以从根本上解决能源危机，而且燃烧或使用后不造成环境污染，还能改善日益恶化的环境，有利于维持生态平衡。生物质能源的产生起源于20世纪70年代的石油危机。当石油供给不足，第一反应则是寻找石油的替代品。未来，可持续的电能会更加广泛的替代现有的石化能源。未来世界能源的可持续发展离不开生物质能源产业的发展与壮大，未来世界能源供应和消费将向多元化、清洁化、高效化、全球化和市场化方向发展，在经济全球化的浪潮中，我国能否依靠可再生能源特别是太阳能和生物质能源等技术与产业的发展，能否提高自主创新能力、掌握核心开发技术，站住现代能源技术与产业制高点，成为继能源大国后的能源强国，显得特别重要。

1.2开发利用生物质能源符合我国重要的能源战略

近年，在传统能源供应日趋紧张，环境保护压力加剧及其在建设生态文明的背景下，新能源成为我国重要的能源战略的背景下，坚持多元发展，推动能源供给革命。我国正在加快能源革命进程，进一步优化能源结构，着力加快发展清洁能源。积极推动能源开发利用的低碳化、生态化和市场化；“十三五”规划纲要也提出：深入推进能源革命，着力推动能源生产利用方式变革，优化能源供给结构，提高能源利用效率，建设清洁低碳、安全高效的现代能源体系。我国落实绿色低碳发展理念，煤炭消费比重将进一步降低，非化石能源和天然气消费比重将显著提高，加快推进非化石能源替代化石能源、油气替代煤炭的双重更替进程。

在开发利用能源时，加强能源节约，推广科学用能，大力保护环境，减少污染排放，减少温室气体排放；全面实现节约发展、清洁发展和低碳发展，实现能源和人口、资源、环境的协调发展和可持续发展，保障我国能源安全 and 环境安全。大力发挥生物质能源在能源可持续发展及环境保护中的作用。

1.3发展生物质能可以优化能源供给结构

“十三五”规划纲要提出要推动能源结构优化升级，提出要加快发展生物质能、地热能，积极开发沿海潮汐能资源。我国能源消费与供给结构极不平衡，从而加剧了能源短缺危机。我国能源供给结构以煤炭、石油、天然气等化石能源为主，需要调整和优化能源结构，发展洁净可再生能源是未来能源业建设的发展方向。

推广使用生物质能源对于增加能源供应、保障能源安全，实现能源资源的永续利用，改善和优化能源结构，改善环境质量，应对气候变化等具有十分重要的意义。发展生物质能源开发潜力和市场需求潜力巨大，发展前景非常广阔；

从长期来看，生物质能源产业具有持久的环境效益、经济效益及社会效益，推动生物质能源产业健康持续发展势在必行。

2 生物质能源产业发展面临着诸多障碍

“十三五”初期，现阶段我国生物质能源产业受到诸多因素的制约：对生物质能源开发利用的重要性认识不足；

发展生物质能源的开发利用所需的土地利用难度大，“土地难、土地贵”；“融资难、融资贵”。生物质能源领域投资开发需大量资金、设备、技术和人才，开发生物质能源技术和产业需要能源融资，建立多元化的生物质能源科技风险投资基金，为生物质能源项目提供良好的资金支持和研发保证，然而生物质能源产业存在“融资难、融资贵”的问题，特别是民企；生物质能源开发利用的法律体系、法律制度不健全，对生物质能源开发利用的激励机制不健全，法律政策举措缺乏“针对性、协调性、系统性”；对生物质能源开发利用的规划不健全；油价下行，影响政府、企业和投资者对生物质能源的开发利用发展的积极性，动力机制不足；生物质能源也面临基础设施建设、成本高、关键技术等因素制约；“生物质能源产业低端化、技术空心化、市场边缘化”。

因此，尽管我国生物质能源产业发展面临着诸多的难题，但发展生物质能源产业意义重大且发展空间较大，对这8个问题进行梳理分析，明确发展方向，理清现实和症结所在，针对性地提出生物质能源产业发展的对策，采取正确的措施，促进生物质能源产业持续健康发展。

3 生物质能源产业发展的对策

3.1 要充分认识生物质能源开发利用的意义

中国是温室气体排放大国，节能减排压力很大。研究生物质能新型转换技术，开发新型装备是减少排放、保护环境、实施可持续发展战略的需要。乡镇企业与农村现代化，生物质能高新转换技术不仅能够大大加快村镇居民实现能源现代化进程，满足农民富裕后对优质能源的迫切需求，同时也可在乡镇企业等生产领域中得到应用。秸秆和薪柴等生物质能是农村的主要生活燃料。发展生物质能技术，为农村地区提供生活和生产用能，是帮助这些地区脱贫致富，实现小康目标的一项164莫神星：促进生物质能源产业持续健康发展的路径重要任务。我国经济步入新常态，能源需求及资源约束日益增强，环境问题十分突出，且面临着世界能源格局深度调整、全球应对气候变化行动加速、国家间技术竞争日益激烈、国内经济进入新常态、资源环境制约不断强化等挑战。

生物质能源的开发利用对于推进农业现代化，促进农民增收，保障和改善民生有着重要意义，也是推动实现全面脱贫和全面建成小康社会目标的重要举措。

3.2 健全生物质能源开发利用的规划

政府部门应大力支持，要对生物质能源的项目提前规划、前瞻性的布局，深入探讨出面向未来的能源领域科技创新战略和技术发展路线图。

首先，制定未来的生物质能源产业发展路线图。编制生物质能开发利用规划，应当遵循因地制宜、统筹兼顾、合理布局、有序发展的原则，对生物质能的开发利用作出统筹安排。生物质能源产业发展规划内容应当包括发展目标、主要任务、区域布局、重点项目、实施进度、配套电网建设、服务体系和保障措施等。

其次，制定国家生物质能源产业技术路线图。组织编制机关应当征求有关单位、专家和公众的意见，进行科学论证。

最后，应该加强对生物质能源产业、行业产能的客观、理性预测，并进行提示和预警。

3.3 健全生物质能源开发利用的法律体系

法律政策的规范、引导与支持是生物质能源发展的关键，制定完善的法律政策体系，健全法律政策保障，克服生物质能源产业发展面临的障碍，为未来能源产业发展中政府职能部门和企业、投资者寻找方向和着力点，推动生物质能源产业健康可持续发展。《可再生能源法》将促进可再生能源的开发利用纳入法制轨道，该法第十六条规定“国家鼓励清洁、高效地开发利用生物质燃料，鼓励发展能源作物。利用生物质资源生产的燃气和热力，符合城市燃气管网、热力管网的入网技术标准的，经营燃气管网、热力管网的企业应当接收其入网。国家鼓励生产和利用生物液体燃料。石油销售企业应当按照国务院能源主管部门或者省级人民政府的规定，将符合国家标准生物液体燃料纳入其燃料销

售体系。”虽然《可再生能源法》对生物质能源的开发利用有明确的规定，生物质能源的开发利用的法律体系仍不健全，缺少能源基本法，要面对能源安全的挑战，构建全球视野下能源安全法治保障体系。要制定具有科学性、稳定性、可操作性、可预期的法律政策体系，确保国内生物质能源技术与产业健康、持续发展。要将促进生物质能源的开发利用纳入法治轨道，健全生物质能源开发利用的法律体系有利于推动生物质能源开发利用和能源结构调整，保护环境，实现可持续发展。

3.4健全生物质能源的开发利用的法律制度，破解关键体制机制问题

在生物质能源系统在不断技术成熟的同时，需要健全生物质能源开发利用的法律制度，相关的鼓励政策、设计规范和并网标准等都要不断地完善与更新，破解生物质能源开发利用的项目审批、土地利用、并网、部门协调等关键体制机制问题，要让开发商和运行商看到生物质能源行业的光明前景。

(1)要建立透明的、开放的、规范的生物质能源和可再生能源市场，让各种类型的市场主体有一个公平的平台，只有一个公平、公正的体制才能让更多的开发商和运营商能够放心进入到生物质能源和可再生能源市场。

(2)对程序进行精简和优化，建立统一的行政审批联动机制。生物质能源项目的行政审批流程十分繁复、周期长，浪费人力物力和财力，影响了办事效率，发改委、国土、环保、电力、消防等部门进行有效协调，均按照国家规定简化相关手续，对程序进行精简和优化。

(3)解决发展生物质能源的开发利用所需的土地利用，开展详尽的资源调查与评价；完善土地利用及管理系统，对于生物质能源项目的土地利用审批程序进行优化。一些地方政府在并无明确法律依据的情况下，对生物质能源企业征收耕地土地使用税和占用税，增加了企业的负担，因此，需要加大土地配套政策支持力度。

(4)改善生物质能源发电项目的并网条件。

(5)完善生物质能源的资源勘查、评价和相关信息系统建设，生物质能源产业亟待国家加大政策落地力度，制定和明确配套政策，给予行业健康发展以引导和支持，让生物质能源技术在我国得到更快、更好的发展。

3.5健全生物质能源开发利用的激励机制

当前，急需完善相关激励政策与财政补贴机制，为生物质能源开发利用提供有力的支持。尤其是要充分发挥政府财政补贴的积极作用，提升财政补贴的合理性、精准性、有效性和便捷性。

首先，完善生物质能源发展的财政、税费、补贴、信贷、证券激励措施。制定更切实有效的可再生能源基金发放机制、优惠贷款机制和税收优惠。《可再生能源法》规定：国家财政设立可再生能源发展基金，资金来源包括国家财政年度安排的专项资金和依法征收的可再生能源电价附加收入等。对列入国家可再生能源产业发展指导目录、符合信贷条件的可再生能源开发利用项目，金融机构可以提供有财政贴息的优惠贷款。国家对列入可再生能源产业发展指导目录的项目给予税收优惠。生物质能源的开发利用的补贴见表1。

表 1 生物质能源的开发利用的补贴

补贴名称	补贴标准	补贴目的
生物质能源和生物化工原料基地补助资金	农业原料基地补助标准原则上位 2 700 元/hm ² ； 林业原料基地补助标准为 3 000 元/hm ²	建设生物质能源原料基地
生物燃料生产弹性亏损补贴	在油价低于其正常经营保底价后实施亏损补贴	支持生物燃油生产
秸秆能源化利用补助资金	综合性补助	支持秸秆气化、秸秆干馏、秸秆成型燃料等秸秆能源化生产
农村沼气建设	每户补贴千元左右	支持农村户用沼气推广

其次，充分发挥政府财政补贴的积极作用。注意政府财政补贴的合理性、精准性、有效性和便捷性。

(1)注意财政补贴的合理性。从发达国家的实践看，也纷纷在高技术产业和战略性新兴产业发展的初期，对产业提供财政补贴等方面的扶持和鼓励政策，为产业的顺利发展提供强有力的保障。以德国、意大利、日本、美国等为例，从发达国家的发展经验看，也都在某一阶段实行了某种程度的补贴政策。在发展起步阶段，供给端的补贴政策往往可以通过降低企业的产能成本，带来产业高利润的吸引力，进而释放潜在产能；在产业扩张后，则需要通过研发专用性补助以及严格的资金监管制度，将产业技术进步落实到行业中的研发型企业。

政府补贴也是推动和保障高技术产业和战略性新兴产业中处于起步发展阶段领域快速发展的客观需要。从产业发展的生命周期角度看，在产业发展的起始阶段，需要通过技术的拓展实现产业的控制力。

(2)注意财政补贴的精准性。政府补贴必须找准着力点，要推动企业不断提高竞争力，即根据产业所处的发展阶段，采取有所区别的补贴策略。政府要健全生物质能源的开发利用的激励机制，必须要在综合考虑产业发展前景、技术进步速度等多种因素的背景下，设置合理的补贴发放额度、补贴下降阶梯以及发放频度，引导行业持续健康发展。需要依靠政府的补贴以弥补成本高、技术不成熟等发展初期的必经问题，政府补贴必须既要保证投资者合理利润又要阻止盲目进入，不恰当的补贴阻碍产业的“优胜劣汰”，且会引起新一轮的盲目扩张。也是防止因产出定价过低导致投资者难以获得适合的投资回报而缺乏投资兴趣。

(3)注意财政补贴的有效性。政府部门必须要提高资金使用效率，确保补贴的针对性、及时性、有效性，充分发挥好财政补贴资金对产业有质量发展的支撑和引领作用。沼气补贴针对普通农村用户，中大型沼气工程不能享受政策优惠；燃料乙醇补贴针对定点生产企业，中小企业未获得优惠。从国内的补贴实践看，部分领域的现有补贴政策受制于资金缺口而难以及时兑现，导致投资者利益无法保障，也事关政府的信用。例如，在新能源领域，政府补贴能否及时发放对于项目收益率的影响至关重要。因而，企业十分关注政府部门能否按时、按量发放可再生能源补贴。

(4)注意财政补贴的便捷性。2015年，生物质能源企业都会遇到的一个突出问题：可再生能源附加费不足、补贴发放不到位、补贴发放程序冗杂等。因此，需要简化补贴资金征收和拨付程序。

3.6激励生物质能源技术的研发

科技决定能源的未来，科技创造未来的能源。能源技术创新在能源革命中起着决定性作用。世界主要国家把能源技术视为新一轮科技革命和产业革命的突破口，制定各种政策措施抢占发展制高点，增强国家竞争力和保持领先地位。当前，新一轮能源技术革命正在孕育兴起，新的能源科技成果不断涌现，正在并将持续改变世界能源格局。

生物质能源的前景必须依赖未来技术的突破：技术革新带来的生物质能源技术进步，导致成本的下降，人们对新技术最看重的就是成本的下降。

3.7建立碳排放交易机制促进生物质能源发展

在2015年12月召开的巴黎气候大会上，习近平总书记在巴黎气候大会重申我国将于2017年建立全国碳交易市场，表明了中国政府将通过建立全国碳交易市场来减少温室气体排放、应对气候变化的决心。2016年1月，国家发改委办公厅发布《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》，要求中央、地方和企业上下联动、协同推进全国碳排放权交易市场建设，确保在2017年启动全国碳排放权交易，实施碳排放权交易制度。制定碳排放价格，采取总量控制与交易机制。建立碳排放交易制度必然促进生物质能源发展。我国生物质能源产业将迎来发展契机。

3.8推动国际生物质能源技术合作和技术转移

生物质能产业的竞争不仅表现为生物质能科技创新的竞争，还表现为生物质能源科技成果转化的竞争。引导我国生物质能源技术转移相关机构规范化、标准化、国际化发展，加速生物质能源技术科技成果转化的步伐。推动国际生物质能源技术转移与生物质能源创新合作，梳理全球生物质能源最具影响力和市场潜力的创新技术，预测生物质能源热点创新技术未来发展前景，识别生物质能源前沿技术转移契机和生物质能产业潜在市场机遇。创新国际生物质能源技术与产业合作路径，提升中国生物质能产业创新能力。

推动策划和举办跨国生物质能源技术转移合作论坛、生物质能源技术分领域专题技术对接洽谈会、生物质能源技术转移交流研讨会和国际生物质能源技术成果展览会等国际性活动。组织国际生物质能源技术转移与创新合作项目进行路演和对接洽谈，国内外企业家、投资者、金融家、专家、学者、国际组织参会参展。各界精英交流经验，碰撞思想，交换技术，寻找商机。

4结语

无论从能源安全，还是从能源结构、环境污染角度，发展绿色可再生能源是解决能源问题的根本途径。“十三五”时期，生物质能源产业发展意义重大且发展空间较大，然而现阶段我国生物质能源产业受到诸多因素的制约，产业发展面临着诸多的难题。要面对挑战，理清现实和症结所在，明确发展方向，选择正确的路径，建立一种市场化的生物质能源产业发展模式，针对性地提出生物质能源产业发展的对策，采取正确而精准的措施，促进生物质能源产业持续健康发展。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/158913.html>