

基于政府规制与激励的新疆生物质能产业发展研究

肖志远

(北京交通大学中国产业安全研究中心博士后科研工作站北京100044)

摘要：当前，全球能源消费的强劲与能源资源“困境”的矛盾日趋显现，深化国家能源发展模式的改革与转型、国家能源规制激励机制的形成与完善已迫在眉睫。文章基于政府规制与激励政策，建构生物质能源政策可持续发展模型，深入分析了新疆生物质能产业发展趋向。表明新疆在生物质能政策的制定和实施效果上尚处于可持续发展的起步阶段，在有效规制与激励上也亟待提升。要保障好新疆生物质能政策可持续性、促进生物质能产业向好发展，政府在政策规制与激励上就必须要加强能源市场机制的建设，把加快绿色能源发展及消费等作为新疆生物质能产业未来优先实施的可持续性策略。同时，文章也提出了政府要加快构建科学的生物质能发展决策系统、创新生物质能产业科技研发与教育、形成稳定的生物质能产业宏观调控机制、拓展绿色能源消费系统发展空间等对策建议。

能源是国家发展之命脉、国民生存之根基、社会进步之动力。人类的生产生活方式与能源的使用有着密切关系。当前，全球能源消费的强劲与能源资源“困境”的矛盾日趋显现，深化国家能源发展模式的改革与转型、国家能源规制激励机制的形成与完善已迫在眉睫。“能源赤字”与“安全问题”已成为人类发展必须跨越的“鸿沟”，各国围绕能源领域的争端、博弈愈演愈烈。

APEC会议、“上合”峰会、“一带一路”建设、联合国“气候变化公约”组织等均将能源问题纳入重要议题。对于中国而言，能源问题已是国家的核心战略问题，深刻影响着经济社会的发展和国家安全。全球能源领域的诸多不确定因素给国家的能源安全带来了隐患。

“可再生能源主要包括太阳能、水能、风能、海洋能、地热能及生物质能等六大类。”[1]“生物质能则是地球上生物对太阳能储存的总称。”[2]生物质是生物质能转化的原料基础，种类多，目前已有效利用的有秸秆、林木薪柴、动物排泄废弃物、居民生活垃圾等。当前，人类对可再生能源中的太阳能、风能、生物质能的利用较广泛。根据《全球可再生能源现状报告2018(GSR)》显示，“2017年，全球可再生能源投资占电力行业投资总额的三分之二以上，且仍有上升趋势。”[3]就目前人类所掌握的技术和所处的经济发展条件来讲，可再生能源中利用率最高、运用最普遍的当属生物质能。究其原因，我们不难发现：不同的可再生能源有着不同的特点，核能和大型水电虽然能源储量丰富，但对生态环境存在一定风险；风能和地热等虽对环境没有什么影响，但易受区域因素的制约，而生物质能以其清洁性、可再生性、丰富性等特点赢得广泛赞誉，是可再生能源中最大、发展最好的产业之一。

一、生物质能产业政府规制与激励的理性思考

随着新疆经济社会的快速发展以及产业的转型升级，新型工业化对能源消耗的需求提出新的要求，为摆脱工业发展对传统能源过度依赖的“老路”，走“绿色能源道路”已成为新时期我国以及新疆地区可持续发展的必然要求。新疆是我国可再生能源较为丰富的省区之一，拥有发展生物质能源的巨大潜力。要充分发挥现有的资源、技术、人才等优势，以及已有的规制与激励政策，为新疆生物质能产业发展谋篇布局，加快棉花秸秆等生物质能资源的开发利用与技术产业化的进程；促进生物质能源及其延伸产业成套技术的集成与研发，推动产业及技术创新，就必须加快新疆生物质能源产业化发展步伐，构建竞争力强、可持续的生物质能源产业支撑体系。

“‘激励性’研究范式主要是基于博弈论‘委托—代理’理论以及信息经济学等相关理论和学科，在各方信息不对称的条件下建构一种既能给予企业在降低成本、提升产品质量和服务等予以充分激励，同时又能有效预防企业滥用自由选择权的激励性框架。”[4]“作为新兴产业的生物质能产业，有着较强的适应和改善环境的‘正外部性’”[5]。也就是说，从组织发展变革、技术创新创造等方面来看，对尚处发展初期的其他产业中的企业来讲，从事生物质能产业的企业在技术推动、生产发展、管理创新等方面具有明显优势。这种技术与管理的“溢出效应”，属于企业及产业发展中“正外部性”的潜在且重要表现情型之一。正因为这种情型的存在，导致产业在发展中易出现资源配置的“无效率”现象。[6]因此容易造成从事生物质能的企业生产出的生物质能产品小于社会发展的需求。为了调和资源配置更加合乎社会的最优状态，政府通常会采取某些规制措施来激励或限制生物质能企业的某些行为，以达到激励企业降低成本、提高效率的目的。

因此，政府需要设置专门的职能部门或者将相关职能划归于某些特定部门来管理和实施生物质能产业发展的规制和激励机制。制订适应市场及社会发展的产业政策；规制、激励和支持生物质能产业发展的规定（包括生物质能产业的发展规划；布局生物质能产业生产；明确产业发展方向和目标；选择技术成熟、市场前景好的生物质能产品；增强政

府补贴和支持力度;鼓励有实力、有一定成效的生物质能企业加快发展等)。在充分发挥好生物质产业的规制激励上下功夫,政府一方面可利用消费降税等方式支持生物质能企业的发展,保证企业盈利;另一方面,政府鼓励生物质能企业通过技术创新和管理创新等方式来降低生产成本。为了实现对生物质能企业的有效规制,政府及其相关职能部门要制定出促进企业发展的良性规则,既能提升企业在市场竞争中的效率,又能兼顾到社会及行业发展的公平。根据科斯定理,“在一个没有交易费用的自由交易市场,无论最初如何配置,其结果都是富有效率的,也能鼓励更多的人消费和投资”[7]。在国际碳汇市场上,碳排放交易权已被广泛运用,市场允许协议国政府将碳许可证进行公开拍卖,以此通过推进生物质能产业发展来降低温室气体排放、减少环境污染。

二、新疆能源消费现状及生物质能产业发展

(一) 新疆能源消费现状分析

改革开放以来,新疆区域发展水平显著提升,核心竞争力明显增强,产业结构得以优化改善。“2018年,新疆GDP达12199.08亿元,比1978年增长了312.24倍,年均增速15.44%,高出此时段全国平均水平的近6个百分点。”^①新疆地区经济的发展依赖于强大的能源产业支撑,也必然会撬动能源需求的增长。“2018年新疆能源消费总量1.84亿吨标准煤,其中可再生能源占比9.24%。”^②当前,新疆能源消费总量与1978年相比,增加了1.74亿吨标准煤,年均增速为338.46%。可以看出,1978-2018年新疆能源消费总量逐年上升。与此同时,单位GDP能耗的相对高位的现状也未能根本改变。因此,实现降耗最根本的应是在优化产业结构、提高能源效率上下功夫。

“优化能源结构,提升能源利用效率”,成为当前我们应对能源问题的关键。“1978年,新疆能源消费中,煤炭约占72.5%,石油占21.5%,天然气占3.4%,水电、风电、太阳能及其它能源约为2.6%。”^③新疆经济社会发展能耗主要以非可再生资源为主。“2017年,新疆能源消费中,煤炭占66.5%,石油占13.9%,天然气占10.1%,水电、风电、太阳能及其它能源占9.5%。”[8]非可再生资源能耗占比仍然很大,但是可再生能源利用已经有了较大幅度的提升。经过近年来产业的调整升级,新疆能源消费结构正趋向向好,这一变化主要体现为优质能源增速快于煤炭、石油等传统能源消费。尤其是水电、风电、太阳能等可再生能源消费比例显著提升,终端能源消费结构得以进一步优化。

(二) 新疆能源消费与环境安全的需求

长期以来,新疆经济增长主要依赖于规模化投资拉动,处于耗能高位,因此也带来了一定的环境及其他系列问题。当前,“三高”问题(高能耗、高污染、高排放)仍是困扰和制约新疆工业发展的“瓶颈”之一。对传统能源的过度依赖与环境承载力的矛盾日益尖锐,能源消耗与生态环境保护之间的矛盾日益凸显。在国家大力推进经济结构转型升级的新时代,协调好能源与环境的关系,对新疆实现可持续发展意义重大。因此,国家实施环境规制的力度也在逐年增大,各级地方政府更加严格地采取一系列环境规制措施、手段来改善生态环境,同时也对能源效率的提升产生约束和影响。

(三) 新疆生物质能资源优势与发展潜力

新疆生物质能资源储量丰富,可作为生物质能资源利用的原材料有:农作物秸秆(含麦草、棉秆等)农产品的加工业副产品、畜禽粪便、林木资源(含木材废弃物、间伐林、油料植物等)、居民生活垃圾等。同时,拥有开发潜力大、技术成熟、劳动力丰富、政策激励等开发优势。但目前新疆生物质能产业发展水平、效率、规模都还比较低。

1. 生物质资源来源

(1) 农作物秸秆资源

新疆光照充足、热能资源丰富,加之气候、土壤等相对适宜,较适合农作物生长。新疆农作物品种丰富、能源作物种类较多,为当地生物质能源产业的发展提供了源源不断的生物质资源。

(2) 林木资源

新疆可用作生物质能资源的林木资源,主要有三大类:①森林间伐木及木材加工所产生的剩余物;②薪炭林、用材林、疏林等的育林剪枝;③四旁林(田旁、路旁、村旁、河旁)的林木剪枝。这些在一定程度上为新疆发展生物质能源产业提供了基础条件,但考虑环境和气候等因素,新疆以林木资源作为生物质能源开发利用的可行性不大。

(3) 沼气

沼气是生物质能的重要组成部分，它的有效利用将会在经济、社会、能源和生态等方面产生较大的且多重的效益，是优化能源结构、推进循环发展、促进农民增收、改善农村环境的重要途径。尤其在南疆，年均气温较高，大部分区域全年均可产气。新疆农村沼气建设注重实用，着力推进农村沼气的综合开发利用，在国家相关部委及内地对口援助省市的大力支持下，积极构建“畜牧—沼气—果园”的生态模式，取得了较好的综合效益。若能科学合理利用，则可丰富新疆农村生活燃料，进一步缓和农村用能矛盾，巩固能源安全。

（4）城市生活垃圾

城市生活垃圾影响着城市的生态与环境，通过统一的收集、分类，将为生物质废物、城市生活垃圾等的综合利用提供有利条件。

2.政策支持优势

2018年2月1日，自治区第十三届人民政府常务会议在研究讨论《新疆环境保护规划（2018-2022年）》时，指出“改善环境质量、维护生态安全是落实党中央治疆方略、实现新疆社会稳定和长治久安总目标的重要内容。”

[9]要求“政府及相关企业着力构建协调与可持续的‘生态效益型’产业发展模式；着力提升可持续利用的资源供需体系；着力发展清洁能源和可再生能源；着力探索实施能源配额制，不断提升清洁能源和可再生能源的利用比例。”[10]新疆在“十一五”规划中就已明确提出，“加快生物质能等新能源和可再生能源的开发与利用，提高新能源和可再生能源在能源结构中的比重。”[11]近年来，还相继出台了《新疆“十三五”能源发展规划》《“十三五”可再生能源专项规划》《关于扩大新能源消纳、促进新能源持续健康发展的实施意见》等政策措施与制度规划，为新能源和可再生能源的开发利用提供了更加便利的条件。

三、新疆生物质能源政策的规制与激励

（一）生物质能源政策可持续发展模型建构

1.生物质能源政策可持续性

行业和学界对可持续发展的界定：“一个既满足当前发展需要，又不损害后代人发展、并能够满足其发展需要。”[12]生物质能源政策可持续性，主要是以生物质资源的可持续利用与构建和谐生态环境为根本任务；以推动生物质能产业可持续发展以及寻求新发展模式为重要手段；以追求“经济-社会-能源-环境”的协调发展为根本要求。构建起以提高能源利用水平、维持能源稳定供应、提升能源消费价值、保护生态环境、促进协调发展，为生物质能产业发展政策可持续性的主要评估指标及体系。

2.生物质能源政策可持续性评价模型

（1）评价方法

根据综合研判，选取综合评分法对生物质能源政策的可持续性进行分析，“即对不同的项目方案设置多项指标，通过给各项指标打分的方式进行综合评价。”[13]

（2）模型建构

结合产业发展实际和学界前期研究，科学评价生物质能源政策的可持续性应从“决策系统”“技术系统”“供给系统”“消费系统”等四个子系统上加以分析和评价。

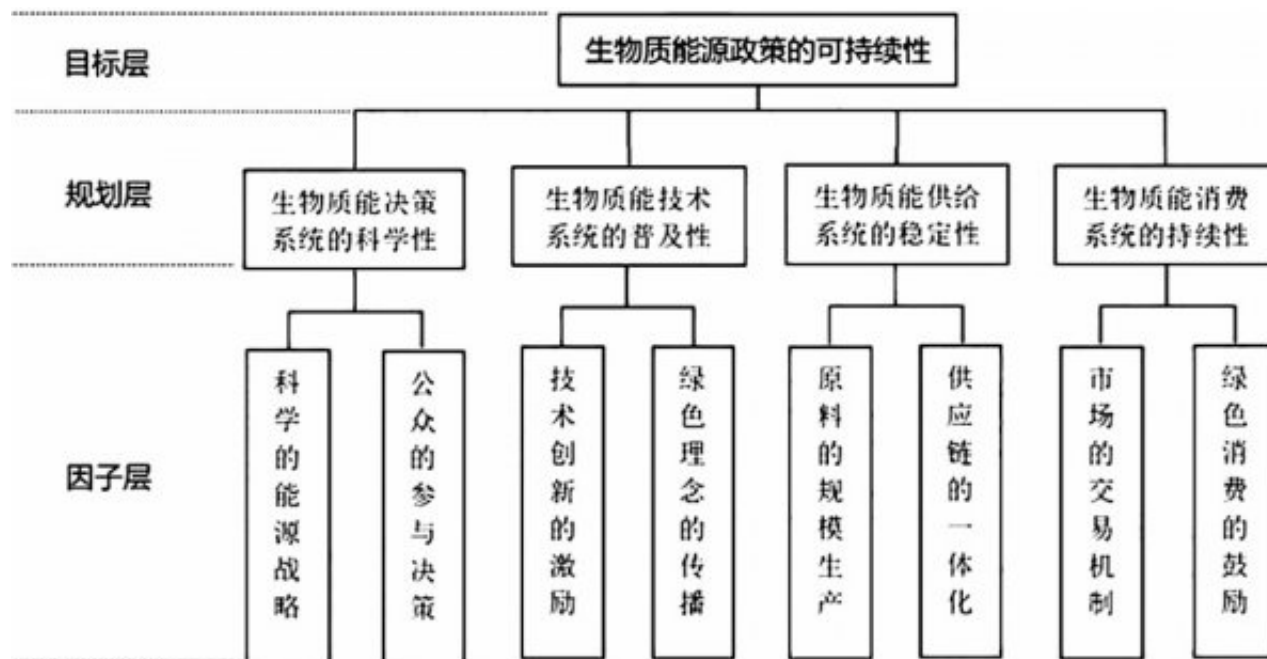


图1 评估架构

（二）指标体系的确立

依据生物质能产业发展要求、生物质能源政策导向，遵循“覆盖全面、结构合理、指标科学、代表性强”等原则，构建可持续性评价体系。该指标体系分为四个层次（其中，1个一级指标、4个二级指标、8个三级指标、22个四级指标），基本覆盖生物质能源政策的组成要义、影响因素、支持体系和发展趋势等。

（三）政策可持续性的综合评价

1.评价指标的权重

“权重是指各指标对评价目标重要程度的系数，主要以客观赋权、专家问卷、级次分析等方法确定权重。”[14]通过比较各赋权法的优缺点，选取“专家问卷法”来确定指标权重。在此过程中，有针对性地向政府相关部门、产业界、企业、学术界等领域或行业的74位专家学者征求意见（回收率为100%），并结合专家意见对权重进行计算，最终确定评价指标权重。

各级第 m 个指标综合权重为:

$$W_m = \frac{\sum_{\lambda=1}^{\lambda_n} \sum_{n=1}^n W_{mn\lambda}}{\sum_{n=1}^n \lambda_n} \quad (1)$$

其中: n 表示第 n 界专家, m 表示各级第 m 个指标, λ 表示专家人数, λ_n 表示第 n 界专家人数, W_m 表示各级第 m 个指标权重, $W_{nm\lambda}$ 表示第 n 界第 λ 个专家对各级第 m 个指标确定的权重, 见表 3。

第 n 界专家对各级第 m 个指标的权重为:

$$W_{nm} = \frac{\sum_{\lambda=1}^{\lambda_n} W_{nm\lambda}}{\lambda_n} \quad (2)$$

其中: n 表示第 n 界专家, m 表示各级第 m 个指标, λ 表示专家人数, λ_n 表示第 n 界专家人数, W_{nm} 表示第 n 界专家对各级第 m 个指标的权重, $W_{nm\lambda}$ 表示第 n 界第 λ 个专家对各级第 m 个指标确定的权重。

综合权重与各界权重的关系:

$$W_m = \frac{\sum_{\lambda=1}^{\lambda_n} \lambda_n W_{nm}}{\sum_{n=1}^n \lambda_n} \quad (3)$$

表1 评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标
政策的 可持续性	决策系统的 科学性	科学的能源战略	主管部门实施目标管理
			国家能源法规制度的国际接轨
		公众的参与决策	相关政策定期公布
			统计资料定期公布
	技术系统的 普及性	技术创新的激励	决策与绩效的透明
			政府加大公共技术研发
		绿色理念的传播	通过租税抵减、设备折旧或投资抵减方式,助推技术研发
			新能源知识宣传与普及
	供给系统的 稳定性	原料的规模生产	节能意识提升
			现代资讯交流与合作
		供应链的一体化	生物质能配比制度的实施
			适宜性原料的适当财税诱导
	消费系统的 持续性	市场的交易机制	以立法方式降低对环境的影响和促进生物质原料的获得
			产业发展投融资机制
		绿色消费的激励	以补贴机制提升产业竞争力
			产业发展的相关支持政策与配套措施

表2 调查对象状况

	政府机关	产业界	法人机构	学者	总计
发出问卷	18	22	20	14	74
回收问卷	18	22	20	14	74
有效问卷	16	20	18	14	68
回收率(%)	100	100	100	100	100
有效率	88.89	90.91	90	100	91.89

表3 指标权重

一级 指标	权重 W_i	二级 指标	权重 W_{ij}	三级指标	权重 W_{ip}	四级指标	权重 W_{ipq}
政策 可持 续性	1	决策 系统的 科学 性	0.293	科学的能源 战略	0.185	主管部门实施目标管理	0.105
						国家能源法规制度的国际接轨	0.080
				公众的参与 决策	0.108	相关政策定期公布	0.033
						统计资料定期公布	0.034
						决策与绩效的透明	0.041
						政府加大公共技术研发	0.055
		技术 系统的 普 及 性	0.173	技术创新的 激励	0.100	通过租税抵减、设备折旧或投资抵减方式,助推技术研发	0.045
						新能源知识宣传与普及	0.020
				绿色理念的 传播	0.073	节能意识提升	0.039
						现代资讯交流与合作	0.014
						生物质能配比制度的实施	0.066
						适宜性原料的适当财税诱导	0.064
		供给 系统的 稳 定 性	0.301	原料的规模 生产	0.213	以立法方式降低对环境的影响和促进生物质原料的获得	0.083
						产业发展投融资机制	0.022
				供应链的一 体化	0.090	以补贴机制提升产业竞争力	0.032
						产业发展的相关支持政策与配套措施	0.036
						生物质能源标识和能耗标准的确立	0.042
						市场建设与交易制度	0.046
		消费 系统的 持 续 性	0.232	市场的交易 机制	0.123	产品商业化能力的提升	0.035
						政府绿色能源采购计划的实施	0.033
				绿色消费的 激励	0.108	降低或取消传统化石能源的价格补贴	0.044
						市场诱因工具	0.031

二级指标权重赋值, 见表4。

表4 二级指标权重赋值

业界	决策系统的科学性	技术系统的普及性	供给系统的稳定性	消费系统的持续性	总和
政府机关	0.278	0.161	0.296	0.265	1.000
产业界	0.298	0.199	0.304	0.199	1.000
法人机构	0.289	0.161	0.302	0.248	1.000
学者	0.307	0.171	0.306	0.216	1.000
综合权重	0.293	0.173	0.302	0.232	1.000

三级指标权重赋值，见表5。

表5 三级指标权重赋值

业 界	科学的能源 战略	公众的参 与决策	技术创新 的激励	绿色理念 的传播	原料的规 模生产	供应链的 一体化	市场的交 易机制	绿色消费 的鼓励	总和
政府机关	0.172	0.105	0.080	0.081	0.209	0.088	0.146	0.119	1.000
产业界	0.186	0.113	0.130	0.070	0.200	0.103	0.109	0.089	1.000
法人机构	0.183	0.106	0.081	0.081	0.224	0.078	0.123	0.125	1.000
学者	0.202	0.108	0.106	0.062	0.218	0.087	0.117	0.099	1.000
综合权重	0.185	0.108	0.100	0.073	0.213	0.090	0.123	0.108	1.000

2.新疆生物质能政策可持续性程度分析

(1) 数据收集及评分

各指标按以下五个等级赋值：执行效果好（4分）、效果一般（3分）、效果差（2分）、规划中（1分）、尚未规划（0分）。

四级第m个指标收集的得分为：

$$D_m = \sum_{\lambda=1}^{\lambda_n} \sum_{n=1}^n D_{nm\lambda} \quad (4)$$

其中：n表示第n界专家，m表示四级第m个指标，λ表示专家人数，λ_n表示第n界专家人数，D_m表示四级第m个指标得分，D_{nmλ}表示第n界第λ个专家对四级第m个指标确定的得分。

(2) 标准化方法

运用阈值法对各类指标进行无量纲化处理。

四级第m个指标评价系数：

$$P_m = \frac{D_m - D_{\min}}{D_{\max} - D_{\min}} \times 100 \quad (5)$$

其中： D_m 表示四级第 m 个指标得分， $D_{\max}$ 表示四级第 m 个指标所获的最高得分， $D_{\min}$ 表示四级第 m 个指标所获的最低得分。

(3) 计算方法

将每一指标的标准系数和相应权重乘积后所得的数值，即为四级综合分值。

四级第 m 个指标的综合分值：

$$F_m = P_m \times W_m \quad (6)$$

其中： m 表示四级第 m 个指标， P_m 代表四级第 m 个指标评价系数， W_m 代表四级第 m 个指标综合权重，见表 6。

表6 四级指标综合评价

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	收集的得分 D_{ipq}	评价系数 P_{ipq}	权重 W_{ipq}	综合分 F_{ipq}
政策可持续性	决策系统的科学性	科学的能源战略	主管部门实施目标管理	78.00	57.35	0.105	6.02
			国家能源法规制度的国际接轨	76.00	55.88	0.080	4.47
		公众的参与决策	相关政策定期公布	90.00	66.18	0.033	2.18
			统计资料定期公布	92.00	67.65	0.034	2.30
			决策与绩效的透明	80.00	58.82	0.041	2.41
	技术系统的普及性	技术创新的激励	政府加大公共技术研发	60.00	44.12	0.055	2.43
			通过租税抵减、设备折旧或投资抵减方式,助推技术研发	52.00	38.24	0.045	1.72
		绿色理念的传播	新能源知识宣传与普及	72.00	52.94	0.020	1.06
			节能意识提升	62.00	45.59	0.039	1.78
			现代资讯交流与合作	73.00	53.68	0.014	0.75
	供给系统的稳定性	原料的规模生产	生物质能配比制度的实施	40.00	29.41	0.065	1.91
			适宜性原料的适当财税诱导	52.00	38.24	0.064	2.45
		供应链的一体化	以立法方式降低对环境的影响和促进生物质原料的获得	36.00	26.47	0.083	2.20
			产业发展投融资机制	11.00	8.09	0.022	0.18
			以补贴机制提升产业竞争力	86.00	63.24	0.032	2.02
	消费系统的持续性	市场的交易机制	产业发展的相关支持政策与配套措施	82.00	60.29	0.036	2.17
			生物质能源标识和能耗标准的确立	12.00	8.82	0.042	0.37
			市场建设与交易制度	46.00	33.82	0.046	1.56
		绿色消费的激励	产品商业化能力的提升	62.00	45.59	0.035	1.60
			政府绿色能源采购计划的实施	56.00	41.18	0.033	1.36
			降低或取消传统化石能源的价格补贴	20.00	14.71	0.044	0.65
			市场诱因工具	22.00	16.18	0.031	0.50

一级、二级和三级综合分值：由低级往高级计算，各上级指标的综合分值由相对应的下级指标综合分相加而得，见表7。

表7 一级、二级及三级指标综合分、权重和评价系数

一级指标				二级指标				三级指标			
目标层	综合分 F_i	权重 W_i	评价系数 P_i	规划层	综合分 F_{ij}	权重 W_{ij}	评价系数 P_{ij}	评估因子	综合分 F_{ijp}	权重 W_{ijp}	评价系数 P_{ijp}
政策可持续性	43.17	1	43.17	决策系统的科学性	17.70	0.293	60.42	科学的能源战略	10.49	0.186	56.62
								公众的参与决策	6.90	0.107	64.22
				技术系统的普及性	7.95	0.173	45.96	技术创新的激励	4.15	0.100	41.18
								绿色理念的传播	3.59	0.074	50.74
				供给系统的稳定性	11.32	0.301	37.62	原料的规模生产	6.56	0.212	31.37
								供应链的一体化	4.37	0.090	43.87
				消费系统的持续性	6.20	0.232	26.72	市场的交易机制	3.52	0.123	29.41
								绿色消费的鼓励	2.51	0.108	24.02

(4) 结果分析

经计算，评价体系的综合得分：43.17，分值较低。表明新疆在生物质能政策的制定和实施效果上尚处于可持续发展的起步阶段，在有效规制与激励上也亟待提升。综合来看：决策系统的科学性得分：21.02、供给系统的稳定性得分：11.32，二者分值较高。说明这两个方面为目前新疆执行的能源政策中最具可持续发展的层面。技术系统的普及性得分：7.95，而消费系统的持续性最弱，仅为6.20，说明未来新疆要着力加强相关能源产业规制与激励政策的拟定和实施。总体来说，要保障好新疆生物质能政策可持续性、促进生物质能产业向好发展，政府在政策规制与激励上就必须加强对能源市场机制的建设，将发展绿色能源及消费等政策作为生物质能产业未来优先实施的可持续能源策略之一。此外，推动生物质能产业发展、加大宣传力度、提升科技投入、推进公共研发、引导公众参与等都刻不容缓。

四、新疆生物质能产业发展过程中对政府规制与激励政策的建议

(一) 构建科学的生物质能发展决策系统

大力发展以生物质能源为代表的可再生能源产业对于改善新疆能源消费结构、优化人居环境、促进可持续发展等具有重要意义。为此，需构建起由政府牵头，从立法规范、技术研发、资金扶持等的规制激励上对生物质能产业发展各方面提供服务和支持的、科学的生物质能产业发展决策系统。一方面，加强生物质能产业的战略规划与管理。政府应制定产业的长远发展战略规划，建构产业发展评价体系，协调推进技术研发、平台创新、项目建设等，尤其是要以公正的法律环境为保障、以公平的经营氛围为依托、以互联互通的公共技术平台为基础。在生物质能产业发展初期，政府应加强统一管理，尽快制定和出台针对生物质能产业发展的配套政策法规。对从事生物质能开发利用的企业，实行出口补贴、税收减免等政策，使规制和激励产业发展的相关政策制定得更加科学合理、更具持续性和可操作性。不断完善市场机制，形成生物质能产业合理的“区域化布局、专业化生产、社会化服务”决策支持体系。另一方面，政府应依据“非禁即入”的原则，严格控制生物质能产业已有重要规制数量，不增加对生物质能产业的过多行政许可、不提升市场准入门槛，从而减少制度性障碍因素，逐渐推进生物质能产业发展由政府主导向市场主导转变，促进生物质能产业的发展进步。

(二) 创新生物质能产业科技研发与教育

生物质能产业作为新兴产业，其在发展初期需要对技术发展进行大量的、基础性科研投入。创新产业技术、加强技术研发是生物质能产业发展的关键。尤其是具有“高风险、高投入、高技术、高产值”特点的新兴产业的技术研发平台建设，需要投入大量的人力物力财力，这也是一些处于发展初期的企业无力单独支撑的。新疆生物质能公共技术研发平台建设相对滞后，缺乏突出产学研特色、地方资源优势的集成创新。为此，政府应当组织引导通过项目示范带动生物质能产业可持续发展的自治区级公共技术集成创新平台的建设，为企业发展做好技术支撑服务。

为提升新疆生物质能产业发展的核心竞争力，政府需要积极作为、主动整合在疆从事生物质能资源开发的企业、科研院所等研究力量，努力打造具有较高水准的生物质能技术研发平台。遵循“政府主导、企业参与、公众服务、开发共享”的理念，加大政府对生物质能公共技术的研发投入。通过租税抵减、能源设备折旧等鼓励政策，鼓励企业从事创新技术研发，引导企业向基础理论、核心技术研发等方向倾斜，集中力量开发创新性和产品。充分发挥“丝绸

之路经济带核心区”区位优势,强化人才交流与资讯服务机制,积极参与“双边”“多边”科技合作和交流,推动新疆生物质能产业在技术研发、项目合作、产业价值实现等方面的全方位发展。

(三) 形成稳定的生物质能产业宏观调控机制

产业的健康持续发展需要有完整的产业链作支撑。生物质能产业链涵盖了原料(种植、收购、储运、加工)、技术研发、装备制造、能源转化及输送、消费等多个领域,涉及面广,附加值高,且由于生物质能原料生产、利用等环节关联性产业众多,存在着“竞争性配置”问题。对这样一个跨行业、多领域的新兴产业来讲,政府需主导构建一个集相关部门、行业和学科(如农业、能源、化工等)的大产业综合竞争与合作平台,以实现生物质能产业的一体化管理。从新疆生物质能产业发展建设的实际情况看,政府需要通过建立科学统一的管理制度、明确管理服务职责,调动企业参与的积极性,助力产业健康发展。定期组织召集生物质能产业各部门、各环节的相关负责人,对生物质能产业“产、供、销”等各环节的情况进行汇总分析,引导产业链正向发展,促进生物质能企业和上下游相关产业主体的良好合作,形成产业联动,优化产业链。

(四) 拓展绿色能源消费系统发展空间

新疆生物质能源储量丰富,开发利用空间与潜力巨大,但产业的发展极易受原料、市场、技术、生产成本等系列因素的制约。政府应不断完善生物质能产业发展政策与规制,激励企业创新发展,优化发展路径,为促进新疆生物质能产业实现规模化发展奠定基础。政府应制定并实施生物质能产业规制、发挥好激励机制,积极参与在《气候变化公约》框架下的国际或地区的合作与交流。引导企业积极引进生物质原料优良品种,通过改良,培育出适合当地土壤、气候条件的新品种,以丰富生物质能源原料来源。通过适宜的配额制度,扶持最具活力的企业,发展与国际市场接轨的“绿色电力证书”和“绿色电力证书交易制度”。政府要致力于创造良好的产业发展环境,通过引入配套的资本市场机制,建立公平交易的市场规则,培育好稳定运行的消费市场。激励企业有效利用现代金融服务等手段,推动生物质能产品的交易制度创新和管理机制创新,不断拓宽供应网络,实现生物质能源生产、运输、采购、贸易的区域化、全球化,形成完备的、可持续的、健康稳定运行的生物质能源消费系统。

注释:

①②③数据由新疆统计局发布的《新疆维吾尔自治区2018年经济和社会发展统计公报》计算得出。

参考文献:

- [1][2][14] 刘飞翔,刘伟平.基于能源安全与环境思考的生物质能产业发展[J].科技和产业,2009,(10):26-28.
- [3] REN21:2018 可再生能源全球现状报告(GSR)[EQ].知识库网,<https://www.useit.com.cn/thread-20371-1-1.html>,2018-09-10.
- [4] Adonis Yatchew.Incentive Regulation of Distributing Utilities Using Yardstick Competition[J].The Electricity Journal, Volume:14, Issue:1,January-February,2001:56-60.
- [5] 刘飞翔.生物质能产业发展中政府规制与激励[D].福建农林大学,2010.
- [6] 苏晋.基于市场机制与政府规制的中国农业生物质能产业发展研究[D].东北林业大学,2012.
- [7] Jodi Beggs.Introduction to the Coase Theorem—This theory explains how bargaining helps settle property disputes, January 17, 2019, <https://www.thoughtco.com/introduction-to-the-coase-theorem-1147386>.
- [8] 新疆五十年(1955-2005)[Z].北京:中国统计出版社,2005.
- [9][10] 自治区第十三届人民政府常务会议.新疆环境保护规划(2018-2022年)[EQ].新疆网,<http://www.xinjiangnet.com.cn/2018/0203/2044540.shtml>.
- [11] 新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要[EQ].天山网,<http://www.ts.cn/GB/channel3/53/200602/08/224369.html>.
- [12] 田强,王文.浅谈森林资源的可持续发展[J].农民致富之友,2013,(24):100.
- [13] 顾焕章.农业技术经济学[M].北京:中国农业出版社(第二版),2000:137-142.

原文地址: <http://www.china-nengyuan.com/tech/182716.html>