

# 乡村振兴战略背景下咸阳市生物质能产业发展现状及建议

李新月

(陕西国际商贸学院,陕西咸阳 712000)

**摘要** 乡村振兴战略作为国家战略,是实现农业农村的现代化行动目标和任务。咸阳市森林覆盖面积广泛,生物质资源丰富,为咸阳市发展生物质能源产业打下了坚实的资源基础。本文结合相关文献资料梳理了咸阳市生物质能产业发展现状,分析了产业发展中存在的主要问题,并针对性地提出了建议,以期为促进咸阳市生物质能产业的高质量发展提供参考。

**关键词** 乡村振兴;生物质能产业;发展现状;问题;建议;陕西咸阳

中图分类号 F426.2 文献标识码 A

文章编号 1007-5739(2021)02-0226-03

DOI: 10.3969/j.issn.1007-5739.2021.02.090

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



## Development Status and Countermeasures of Biomass Energy Industry in Xianyang City Under the Background of Rural Revitalization Strategy

LI Xinyue

(Shaanxi International Business College, Xianyang Shaanxi 712000)

**Abstract** As a national strategy, the rural revitalization strategy is the goal and task of realizing agricultural and rural modernization. Xianyang has a large area of forest coverage and abundant biomass resources, which has laid a solid resource foundation for the development of biomass energy industry in Xianyang. Combined with relevant documents, this paper described the development status of the biomass energy industry in Xianyang City, analyzed the main problems existing in the development of the industry, and proposed countermeasures, in order to provide references for promoting the high-quality development of the biomass energy industry in Xianyang City.

**Keywords** rural revitalization; biomass energy industry; development status; problem; countermeasure; Xianyang Shaanxi

乡村振兴是党在新时代建设现代化强国的重大战略构想,是解决我国新时代主要矛盾的重大举措,具有重要战略意义<sup>[1]</sup>。实施乡村振兴战略,是党的十九大确立的新时期“三农”工作的总抓手,而推进现代农业产业化发展,则是乡村振兴的根本路径<sup>[2]</sup>。农业产业化使得以农业为基准的各行各业相继发展。

作为人类赖以生存和发展的物质保障,能源在利用量不断增加的同时,早已悄然发展,实现从煤炭时代到油气时代的巨大转变,由于自然环境条件的制约以及不可再生资源的减少,人类不得不考虑用太阳能、风能、生物质能和潮汐能等可再生资源取代不可再生资源。生物质能作为重要的可再生能源,是居于世界能源消费总量第4位的能源,具有绿色低碳清洁、可再生等特点。全球每年再生的生物质能总量是目前生物能源消耗总量的10倍,但目前只利用了其中的约1%。随着社会发展以及自然环境的恶化,生物质能源发展成为时代的标志。

陕西作为全国农业大省、林业大省、畜牧业大省,具备发展生物质能源的资源优势和产业基础。陕西省委、省政府曾经印发了《陕西省生物质能开发利用规划(2007—2020)》,着力把生物质能产业推向市场。咸阳市作为第2位稳居陕西省农业粮、果、畜、菜四大支柱产业,生物质能资源的丰富多样,使其具备了自己独特的资源和秸秆利用技术,在产业的“五化”模式中,也逐渐形成以咸阳市本土为市场的产业链。本文通过对咸阳市生物质能产业发展现状的调研,分析了产业发展中存在的主要问题和面临的机遇,有针对性地提出了对策,以期对相关产业提供参考。

### 1 咸阳市生物质能产业发展现状

#### 1.1 生物质能资源

咸阳市地处暖温带,属大陆性季风气候,四季冷热干湿分明。咸阳境内蕴藏着丰富的野生植物和化工原料植物等,农林作物、畜禽种类繁多,农村的生物质资源更为丰富。咸阳市生物质资源主要有4类,即农作物秸秆(33%)、林业生产废弃物(16%)、人畜粪便(50%)和生活垃圾(1%)。<sup>①</sup>农作物秸秆。咸阳市主要以玉米、

基金项目 2020年大学生暑期三下乡社会实践成果。

收稿日期 2020-08-03

小麦农作物秸秆为主,部分地区分布有豆类、薯类和油菜等作物秸秆。2019年,咸阳市玉米种植面积达11.98万hm<sup>2</sup>,产量77.97万t,秸秆数量约93.65万t,相当于38万t标准煤。②林业生产废弃物。林木生物质资源指薪柴资源和林木加工剩余物,主要包括森林采伐木和木材加工的剩余物,薪炭林、用材林,或育林剪枝、路旁的剪枝等。咸阳市森林覆盖率为35.95%,森林覆盖面积3430.92km<sup>2</sup>,加上木材采伐和木材加工剩余物,全市林木生物质资源量每年可达到100万t左右,相当于50万t标准煤。③人畜粪便。人畜粪便作为咸阳市占比最高的生物质能资源,其本身使用量也达到最高值。咸阳市总人口为459.52万人,乡村人口259万人,人口粪便资源量可达到7.77万t,回收利用后相当于3万t标准煤,全市年畜禽粪便资源量为551.16万t,可开发量达到463.98万t,可利用量达到278.38万t,相当于129.85万t标准煤。实际利用却大部分集中在农作物秸秆、林业生产废弃物2种生物质能资源。④生活垃圾。全市城镇生活垃圾资源利用占比1%,从国家垃圾统计数量来看,在国家进行垃圾分类后除去可循环利用垃圾以及有害垃圾等,可提供生物质能利用资源只有78.84万t。

## 1.2 生物质能利用

咸阳市现今生物质能源的利用主要为基本技术的开发,通过利用秸秆进行“五化”开发产品,在原有产品的处理上重新进行传统产品的培养和运行。一是秸秆燃料化利用。秸秆燃料化利用主要以成型燃料为主。秸秆经粉碎和挤压成型后,通过厌氧发酵和热解气化可生产固体燃料、肥料和沼气等,目前咸阳市从业秸秆燃料化利用模式的企业主要有3家,其中颗粒燃料便于运输和锅炉自动上料,一般用于户用炉具更为合适,秸秆成型燃料在农村炊事和供暖中得到了较广泛的应用。现阶段咸阳秸秆固化成型、炭化和直燃发电产业发展较快。二是秸秆肥料化利用。秸秆肥料化是指将收获后的农作物秸秆覆盖在大田作物上让其自然腐烂,或者将秸秆粉碎后进行堆肥和生产商品有机肥,主要包括机械直接还田和制造有机肥2种方式,如今利用此模式进行生产的主要有2家企业。秸秆收割粉碎后还田主要是快腐还田、深翻还田、旋耕还田和覆盖还田等4种不同方式,不同利用方式在时间和效率上有较大差别。三是秸秆原料化利用。秸秆原料化利用主要包括板材加工、造纸和制化工醇等方式。四是秸秆饲料化利用。秸秆饲料化能增加秸秆饲料的营养价值,提高秸秆转化率,是发展节粮型畜牧业的有效途径,主要包括青贮氨化、商品饲料、直接喂

饲3种方式,从事饲料利用的企业主要有2家。利用畜牧养殖粪便进行好氧发酵、厌氧发酵得到堆肥和沼肥。五是秸秆基料化利用。秸秆基料化利用主要是菌肥联产,包括用作食用菌基料、育苗和草坪基料等方式。在混配发酵时加入食用菌菌包进行好氧发酵,最后形成企业产品中的菌棒等基料。

## 2 咸阳市生物质能产业发展存在的问题

### 2.1 生物质能源来源和形式单一

咸阳市面积广,森林覆盖面积大,生物质能源丰富,但对于资源的利用仍处于秸秆阶段,对于林业加工剩余物、人畜粪便和生活垃圾资源利用稍显不足。随着国家政策的大力实施,咸阳大量秸秆处理方式是还田,当前企业所用生物质资源大多来源于果农育林剪枝,使其原料单一。农村生物质能源丰富,对于秸秆原料的获取主要有2个方面:一是企业组织果农进行收集、运输和加工,二是农户自行进行秸秆的收集。虽然秸秆可通过机械收集,但从事秸秆收储运生产的市场主体少,收储运体系结构不完善,一家一户的农业组织模式比重依然较大,这也制约了秸秆的规模化利用<sup>[3]</sup>。

### 2.2 资源利用技术不足

目前,咸阳市生物质能源的发展主要为“五化”利用模式,而在10家企业中大多采用厌氧发酵、热解气化形成固体颗粒燃料和肥料等秸秆利用技术。生物质存在种类复杂多样、分布分散等先天“劣势”,在开发生物质能源时较化石燃料复杂,如污泥和工业废水,除了采用燃烧技术和物化转化技术,还要采用生物转化技术,因而需要对一些特殊转化技术进行深入研究<sup>[4]</sup>。生物质能源中微生物快速腐熟技术、经济可行的秸秆沼气化技术、秸秆高效生产饲料技术和经济适用的秸秆打捆机械等高效技术和技术人员严重缺乏<sup>[5]</sup>,继而现有热解气化技术产业化持续发展还有待关键技术突破<sup>[5]</sup>。

### 2.3 产品接受度小及缺乏多样性

由于技术开发上存在弊端,咸阳市现存生物质能企业大部分集中于肥料的开发,通过在以前复合肥的基础上减少重金属,利用生物质本身的能源混合有机质或微量元素作为有机肥料,但发现农村对于有机肥的市场接受度很小。就农民而言,肥料能否实现高产是关键,对于是否绿色环保并不关心。市场现有有机肥料所添加微量元素基本相同,未根据作物所需元素研发新型肥料,导致有机肥料使用对象单一。

## 3 建议

### 3.1 充分利用当地生物质能源

农作物秸秆还田,可加强林业加工剩余物的使用

力度,并且咸阳市生物质能人畜粪便及可用水量占比50%,应建立生物质能资源发展基地和生物质能源市场的产业链,为生物质能产业发展提供资源补给<sup>[6]</sup>。在资源利用上进行南北侧重,南部县(市)重点推广畜—沼—菜、畜—沼—粮、有机肥加工、粮改饲养畜等模式,北部县(市)大力发展生物质发电、沼气等模式,有力地促进了生物质生态循环、互利双赢。

### 3.2 完善和引进新技术

近年来,我国生物质能源的利用开发得到发展,但并未完全掌握生物质能的高效利用技术,而在欧洲、美国等发达地区和国家,规模化开发利用生物质能发电、生物液体燃料、沼气和生物质成型燃料已经具有成熟的技术体系<sup>[7]</sup>。为了加快发展我国生物质能沼气化、制取纤维素乙醇等关键应用技术,有必要积极组织生物质能相关技术人员与国外成熟企业进行交

(上接第225页)

流合作,学习国外技术健全国内技术体系。

普及,土壤栽培仍是主要的生产方式。在培肥地力方面,现代农业应继承传统农学中的培肥方法,结合现代先进的土壤监测与配方施肥技术,建立合理的施肥用肥机制,实现有机肥和无机肥、迟效肥和速效肥的科学利用<sup>[8]</sup>。

### 4.4 注重生态平衡,实现设施农业生态系统的协调统一发展

中国古代农业生产注重光、热、水、气、土壤肥料与农作物之间以及农作物与农作物之间的组合搭配、协调统一,在一定层面上实现了农业生态系统高效运作。通过生产实践维持农业生态系统的相对稳定和持续,促使农业生态系统实现良性循环,是现代农业可持续发展的关键<sup>[9]</sup>。

## 5 结语

20世纪60—80年代,人类社会经历了由资源短缺、环境污染和生态破坏引发的一系列问题,认识到传统的发展模式已严重制约经济和社会进步,人们对发展模式进行积极反思,最终提出了可持续发展的新模式。可持续发展,就是既要考虑当前需要,又要考虑未来发展的需要,不要以牺牲后代人的利益为代价来满足当代人的利益。

实现现代农业的发展必须走可持续发展之路,必须抛弃“取之不尽,用之不竭”的掠夺式思想,对自然资源进行合理利用,建立资源循环再生体系和良好的农业生态体系,改善农业生态环境,实现农业生态平

## 4 参考文献

- [1] 刘合光.乡村振兴战略的关键点、发展路径与风险规避[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2018,39(3):25-33.
- [2] 陈宇.以现代特色农业推动乡村振兴 以云南省会泽县为例[J].当代县域经济,2020(7):71-73.
- [3] 文春波,钱发军,刘鹏.农业秸秆资源化利用现状与评价[J].生态经济,2018,34(2):147-150.
- [4] 周中仁,吴文良.生物质能研究现状及展望[J].农业工程学报,2005(12):12-15.
- [5] 朱颖,胡启春,汤晓玉,等.我国农作物秸秆资源燃料化利用开发进展[J].中国沼气,2017,35(2):115-120.
- [6] 吴剑之,周肇秋,阴秀丽,等.我国生物质能源发展现状与思考[J].农业机械学报,2009,40(1):91-99.
- [7] 袁惊柱,朱彤.生物质能利用技术与政策研究综述[J].中国能源,2018,40(6):16-20.

衡。《吕氏春秋》中说:“竭泽而渔,岂不获得,而明年无渔;焚藪而田,岂不获得,明年无兽”。因此,保护自然资源、促进生态平衡、实现农业可持续发展,传统农学思想与现代农业是一致的。

中国传统农学思想是传统农业发展也是现代农业发展的宝贵经验财富,批判地继承和发展传统农学思想有利于从传统农学中汲取经验发展生产,实现“天、地、人、物”的协调统一,保证现代农业生态化、高效化绿色发展,更有利于传承中国传统农耕文化,以文化产业和农业双重量助推乡村发展,助力乡村振兴,建设生态大农业。

## 6 参考文献

- [1] 姜华.土壤肥料的科学理论与技术研究[M].北京:中国水利水电出版社,2014.
- [2] 柏芸.中国古代农业[M].北京:中国商业出版社,2015.
- [3] 黄昌勇,徐建明.土壤学[M].北京:中国农业出版社,2010.
- [4] 梁家勉.“地力”与“人功”:用、养结合的优良传统[J].中国农史,1982(1):4-11.
- [5] 赵志明,祖宏迪.“地力常新壮”的法宝:我国传统农业肥料和施肥农具[J].农村·农业·农民,2017,(8):58-59.
- [6] 张乃明,常晓冰,秦太峰.设施农业土壤特性与改良[M].北京:化学工业出版社,2008.
- [7] 杜艳娣.浅谈设施农业土壤存在的问题及改良措施[J].现代农业,2011(9):25.
- [8] 胡火金.中国传统农业生态思想与农业持续发展[J].中国农史,2002(4):48-52.
- [9] 陈登高.论现代农业对传统农耕文化的继承和发展[J].株洲工学院学报,2000,14(1):35-37.