

我国生物质能源产业的发展前景探究

焦耀华

(河南电研新能源科技有限公司, 郑州450001)

摘要：中国作为一个能源消费大国，如何实现低碳发展、在推进工业化和城市化的同时有效应对能源短缺和环境问题，是一个不得不考虑的问题。众所周知，中国有丰富的煤炭能源储备，煤炭能源在中国经济发展过程中，确实发挥了不可忽视的作用，但其造成的环境污染也是显而易见的。摘掉二氧化碳排放大国的帽子，是中国经济可持续发展面临的一大挑战。生物质能源产业是传统经济向循环经济转变的标志，也是一个巨大的循环经济发展契机。生物质能源产业的发展将是21世纪中国国民经济稳步推进、实现可持续发展的重要技术支撑。中国的生物质能源产业发展至今，已经有比较明晰的发展方向和发展规划。基于此，重点对中国生物质能源产业的发展现状、发展趋势、发展前景、发展的不足进行分析研究。

一、生物质和生物质能源产业及其产业

1. 生物质和生物质能源。生物质是一个反应过程，是指通过光合作用将太阳能储存在生物体内中。在生物体中，可以利用并转化为能源的能量称为生物质能源。生物质能源是一种兼具可再生和可循环利用价值的能源。与传统能源相比，生物质能源通过生物化学、热化学等手段进行技术转化，可以产生科技含量高、环保效益好的能源，为人类提供电能、燃料等生活必须能源。作为一种可再生能源，生物质能源有着巨大的发展空间。生物质能源的研究和发展，对进行生态保护、平衡人类社会活动和资源利用之间的关系、实现可持续发展具有重要意义。

2. 生物质能源产业。生物质能源产业是将可产业化发展的生物质能源集合在一起，实现统一规划、统一生产的大型化生产模式，其带来的效益也是非常突出的，在农林生物质发电、垃圾焚烧发电、沼气发电领域中，生物质能源应用广泛，在新能源汽车领域更是表现突出。以生物质能源发电技术为例，该技术已经成为中国电源建设的主流，在中国能源转型的发展道路上发挥重要作用。

二、中国生物质能源产业发展现状

1. 生物质发电稳步增长，产业发展全面加速。通过分析2012—2019年的生物质能源发电运行情况可知，在此阶段，中国生物质发电新增装机容量逐渐增长，在累积发电装机容量上翻了4.5倍左右。以中国生物质发电量为例进行分析，2012年中国生物质能源发电量为337亿千瓦时，而2018年的发电量就达到了906亿千瓦时，仅2019年第一季度，发电量就达到245亿千瓦时，大致为2012年3个季度的发电量。在可持续发展的战略引导下，中国生物质发电的发展前景将会更加优越，并且在可再生能源中的应用占比将会处于稳步增长的态势。

2. 生物质能源研究起步较晚，各方支持行业发展迅速。中国生物质发电的研究历程比较短，但是发展速度也是非常惊人的，根据《2018年中国生物质发电产业排名报告》，中国生物质能源发电项目共计744个，累计装机容量超过1470万千瓦。生物质能源发电的发展趋势迅速，与国家政策支持、社会各界的关注息息相关，关于生物质能源发电的投资规模也在不断增加，2013年，中国生物质能源发电的发展趋势最快，涨幅达到了27.3%，并且每年投资额都在增长。国家对生物质能源发电的重视程度也非常高，以河南省为例，仅2019年就增加了13个农林生物质发电项目。

三、中国发展生物质能源产业的前景分析

在中国发展生物质能源产业具有很不错的发展前景，也是一个不错的发展方向。中国目前也有越来越多的企业加入生物质能源产业的发展竞争中，具体来说还是因为政策、环境、技术等的多重作用，激发了生物质能源发展的内生动力。

1. 能源紧缺现状不乐观，发展生物质能源产业是实现中国经济可持续发展的需要。纵观世界经济发展，整个世界经济都是建立在消耗化石燃料基础之上的。经济的快速发展也导致消耗了大量的不可再生能源，研究表明，在21世纪上半叶，世界经济的能源支柱将几乎耗尽，这意味着化石经济工业文明即将画下句点。因此，在未来几十年，要想持续发展，就要建立生态文明社会，贯彻可持续发展原则，人们将开始使用各种类型的可再生能源，如生物质能、风能、太阳能等，并逐渐取代工业文明社会的不可再生资源。

2. 巨大的能源优势为背景，庞大的劳动力资源为依托。中国是一个农业大国，拥有670万平方公里的农业用地、林

地，这给了中国发展生物质能源带来了巨大的发展潜力，生物质能源在一定程度上可以替代化石燃料，实现不可再生资源的有效保护。而中国与西方发达国家相比，劳动力资源丰富。在西方国家，城市化的比例通常超过80%。而在中国城市化比例仅达到50%，这其中有2.2亿农民在城市工作。中国共有7亿多农民，那就说明还有4.8亿劳动力尚且可以发挥利用，因为发展生物质能源产业成本低廉，且没有很强的技术性和很高的危险系数，操作起来也比较简单，这就意味着中国发展生物质能源具有得天独厚的能源优势和人力优势。

3.拥有优越的社会条件，产业发展具有良好的政策引导。生物质能源行业的发展具有良好的政策引导，目前中国政府出台了完整的政策框架，例如：建设低碳社会、循环经济、生态经济的可持续发展模式。中国市场经济最明显的优势是，拥有世界上最强大的推动力。由于政府高效率的政府决策，西方国家需要3—5年才能完成的事情，中国可以在一年内完成。例如，中国在5—6年内已经发展出了世界上最大的太阳能光伏制造业。发达国家花了近20年的时间也没完成。基于中国生物质能源具有“中国化特色”，中国生物质能源发展由政府牵头、企业参与，社会各界对该产业的重视程度也非常高，产生了广泛的投资热情，目前已经有中国光大国际、中国环境保护集团、安能热点集团等大型企业进军，因此发展生物质能源的技术发展也有比较良好的社会条件。

4.自动化技术逐渐成熟，经济效益逐渐凸显。尽管中国的生物质能源行业依然处于稳步发展的阶段，但是现如今在人工智能、机械自动化等技术的借力下，中国生物质能源的技术逐渐成熟，我国生物质能源发电设备已经逐渐更迭完毕，从第一代75吨中温中压或次高温次高压机组发展到第二代高温高压机组，目前已经完善成为高温超高压中间再热和双超再热参数机组，技术不断进步，经济效益也逐渐凸显出来。以生物质固化燃料为例，该固化能源的生产模式已经发展成熟，并形成了热压成型、碳化成型、常温压缩成型三种成型工艺，在市场上应用的广泛性也是非常高，秸秆直燃发电是其中典型代表。目前秸秆直燃发电技术已经实现全自动化，并有效实现了农作废物的再利用，大大减少了二氧化碳的排放量。在未来，生物质能源产业的经济效益将会越发凸显，是实现人类经济社会可持续发展的重要举措。

四、中国新能源企业开展生物质能源开发利用的不足之处

尽管中国生物质能源发展前景非常不错，具有很大的发展空间，但是在实际的产业发展过程中，相关企业也应当不断投入资金、技术和人才，不断推动行业的持续稳定发展。总而言之，中国生物质能源发展尚未成熟，在进行生物质能源的开发利用，并发展成一大产业的过程中，也要正确认识到，目前本行业的发展还是存在一定的不足之处的。

1.我国生物质能源行业的大多数企业都是以单纯发电为业务核心。这种业务形式单一，效率低下，附加值低，且完全依赖国家补贴，这样的能源供应模式和企业发展模式显然已经不能满足社会发展和时代进步的需要。

2.中国生物质能源产业中仍然有部分企业使用着第一代机组，设备的故障率高、经济效益差，但是更换设备的话资金条件也不允许，这是影响生物质能源发展的一大桎梏。

3.就是产业的技术人员优势了，目前行业发展仍然面临着很大的技术人员缺口。只有正确认识行业发展，以客观真实的观点评价行业发展，才能全面推进行业发展。实现生物质能源的热电联产，是大幅提升产业效益的需要，在国内够用的基础上，逐渐实现全球化发展，这就需要在生物质能源加工机组的改造和拓展上进行大力研究，充分实现产业的高附加值发展。同时，基于产业发展前景优越的现状，实现中国生物质能源产业高素质人员的培养也应当提上日程，在高等院校、职业院校中加大生物质能源产业专业人才培养力度，才能推动中国生物质能源发展得更好更快。

参考文献：

[1]李苑艳，王菁菁，陈凯.动态能力对生物质能源企业创新绩效的影响研究[J].科技管理研究，2020，(1)：150-160.

[2]丁利杰，丁宇峰，杨子夜.基于合同能源管理模式的生物质能源发展路径研究[J].统计与管理，2019，(8)：34-38.

[3]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，(2)：88-91.

[4]冯忠民.生物质能源产业及在我国发展前景的分析[C]//安徽省科学技术协会，浙江省科学技术协会，上海市科学技术协会，江苏省科学技术协会.循环经济理论与实践——长三角循环经济论坛暨2006年安徽博士科技论坛论文集，2006.

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/181377.html>