

秸秆产业

——一个被忽视的潜在大产业

朱立志

我国既是粮食生产大国，也是秸秆生产大国。然而，长期以来我们只注重农作物果实而忽视农作物的秸秆。我国每年生产 5 亿多吨粮食，秸秆理论资源量为 8 亿多吨（可收集资源量为 6.87 亿吨），却有 2 亿多吨秸秆白白腐烂和焚烧，这其实是白白浪费了生产 2 亿多吨秸秆的耕地、淡水和其他农业投入品等资源。因此，大力发展秸秆产业，提高秸秆利用率，实质上等于提高了耕地、淡水等资源的产出率。

秸秆产业是一个新兴产业，它以秸秆为纽带，将秸秆收集与生态种养、秸秆能源化和秸秆材料化有机衔接，加固了农业循环经济的链条，拓展了农业产业的发展空间，增加了农民收入和农业发展的可持续性。鼓励和引导秸秆产业的发展，对于提高我国农业资源综合利用水平，保护生态环境，加快农业循

环经济和低碳农业发展具有重要意义。在现代农业条件下，我们必须树立大农产品观念，把农作物秸秆当作农产品一样看待，在收储运、循环利用以及市场服务等产业链环节上下功夫，把秸秆产业做大做强。

一、我国农作物秸秆发生量及综合利用现状

农业部 2009 年首次全国性秸秆资源调查与统计显示，2009 年中国作物秸秆理论资源量为 8.20 亿吨（风干，含水量为 15%）（MOA, 2010）。其中稻草约为 2.05 亿吨，占理论资源量的 25%；麦秸为 1.50 亿吨，占 18.3%；玉米秸为 2.65 亿吨，占 32.3%；棉秆为 2584 万吨，占 3.2%；油料作物秸秆（主要为油菜和花生）为 3737 万吨，占 4.6%；豆类秸秆为 2726 万吨，占 3.3%；薯类秸秆为 2243 万吨，占 2.7%。

农业部全国性秸秆资源调查与统计还显示，2009 年中国作物秸秆可收集资源量为 6.87 亿吨，其中作为肥料使用量约为 1.02 亿吨（不含根茬还田，根茬还田量约 1.33 亿吨），占可收集资源量的 14.78%；作为饲料使用量约为 2.11 亿吨，占 30.69%；作为燃料使用量（含秸秆新型能源化利用）约为 1.29 亿吨，占 18.72%；作为种植食用菌基料量约为 1500 万吨，占 2.14%；作为造纸等工业原料量约为 1600 万吨，占 2.37%；废弃及焚烧约为 2.15 亿吨，占 31.31%。

由此可见，中国大陆地区秸秆废弃与焚烧问题仍然相当突出。目前焚烧的作物秸秆主要是小麦、水稻和玉米秸秆三大类。

秸秆焚烧的区域主要集中在粮食主产省、经济发达地区和大中城市郊区。大面积露天焚烧秸秆危害很大，不仅造成了生物资源的浪费，还损伤农田有机质，导致土壤肥力下降，其产生的滚滚浓烟，对大气环境产生了巨大的污染和危害；此外，烟雾弥漫亦导致航空交通经常受阻、交通事故增多和火灾事故频繁发生等诸多社会问题，造成了人民生命财产的严重损失。

二、我国秸秆产业发展的理论依据

笔者根据自己长期从事农业循环经济的实践探索，提出了“价值循环理论”，可以作为我国秸秆产业发展的最直接理论依据。

“价值循环理论”概述如下：

现代社会的经济体不仅仅创造和实现价值，更应该关注价值的循环。如果经济体内部的所有物质和能量都能充分地以价值形式实现循环，才能向经济体外提供最大的价值总量。这里的价值总量是“正价值”量减去“负价值”量后的“净价值”量。所谓“正价值”，就是经济体提供的产品中直接体现的价值；所谓“负价值”，就是经济体的行为对资源环境和经济社会造成的负面影响对应的价值损失，这种价值损失有时不是直接体现在当下，而是在未来的一段时间里逐渐显现。衡量经济体的好坏不能只衡量“正价值”量，也就是说，经济体的成果中应该减去相应的“负价值”现值。

经济体内部的物质和能量如果附在产品上走出经济体，就

会形成“正价值”，如果附在不再被循环利用的废弃物上走出经济体，就会形成“负价值”。只有物质和能量在经济体内充分循环，多次地经过生产过程，才能更多地附在产品上走出经济体，经济体才会在同样资源投入的前提下形成更大的“正价值”量和更小的“负价值”量。

如何才能使物质和能量在经济体内多次地经过生产过程实现充分循环呢？只有用价值这只船载上物质和能量，才能使他们畅通循环，因为经济体内部的各部分也是完全或不完全的独立经济理性主体，他们计较的主要是价值。例如，种植业的秸秆通过养殖业作为饲料过腹再还田回到种植业，他们之间需要通过秸秆的价值链条来交易才能保证这种循环经济模式的更好运行，也就是说，秸秆中的物质和能量只有通过价值这只船才能在种植业与养殖业之间更加畅通无阻地循环。

三、对策建议

秸秆产业的效益可高度概括为：提高了 2 个安全性、产生了 2 个正外部性。提高了 2 个安全性可表述为：一是增加了粮食作物秸秆的附加值，增加了农民的收入，进一步带动了农户的种粮积极性，提高了我国的粮食安全；二是增加了能源及资源供给，提高了我国的能源及资源安全性；产生了 2 个正外部性可表述为：一是减少了农业废弃物的污染，尤其是秸秆燃烧造成的污染，同时增加了有机肥，减少了化肥的施用污染，产生了减污的正外部性；二是增加了清洁能源和资源的供给，

产生了节能减排的正外部性。此外，秸秆产业还增加了就业机会，繁荣了农村经济。因此，建议政府尽快完善政策体系，加大推动力度。

1、重视技术集成创新，积极开展示范工程建设。 优先安排资金，重点支持秸秆收集储运和综合利用技术与设备的集成创新开发项目；建立秸秆综合利用科技示范基地，通过技术培训、宣传咨询，有组织有计划地加大示范应用力度，提高秸秆资源化的可操作性。要提高技术设备的劳动生产率以减少人工费用，降低技术设备的生产成本以拉低购买价格，从而提高农户和企业参与秸秆资源化的积极性。

2、建立有效的秸秆收集与储运体系，消除秸秆产业化瓶颈。 由于秸秆资源相对比较分散，体积质量小且容易腐烂，秸秆的收集、运输和储存较为困难，加上从事秸秆收集与储运的个人和组织行为不尽规范，使得秸秆原材料的质量、数量和价格等方面得不到稳定的保障，从而导致收集与储运的原材料物流环节成为制约秸秆资源化利用的瓶颈。基层政府应尽快引导农民以专业合作社的形式参与秸秆原材料的物流环节，像对待常规农产品一样，建立秸秆农产品的收集与储运规范体系，为实现农民和企业的利益双赢创造良好的社会环境。

3、制定并落实秸秆综合利用的扶持政策，建立激励补偿机制。 例如，加大秸秆禁烧补贴、秸秆青贮补贴、秸秆沼气菌种费补贴、秸秆反应堆技术补贴等方面的实施力度；将秸秆还

田、打捆、青贮等机具纳入农业机械购置补贴范围，并加大对秸秆机械化还田作业的补贴力度；对秸秆资源综合利用企业按照秸秆利用量进行补贴，以增加秸秆收购价的提升空间，进一步调动农户供应秸秆的积极性。对相关企业给予信贷支持，采取退（免）税等优惠措施；实施秸秆加工用电价格补贴优惠政策，用电应按照农业用电收费，即减少一半。

4、全面开展秸秆资源量调查。长期以来，由于对秸秆利用的重视程度不够等原因，尽管有关部门和专家开展了一些调查和分析工作，但仍存在着秸秆资源不清、利用现状不明等问题。应全面开展秸秆资源调查，进一步摸清秸秆资源潜力和利用现状。

5、编制秸秆综合利用规划，提高秸秆资源化的可持续性。在秸秆资源调查基础上，根据资源分布情况，合理确定适宜本地区的秸秆综合利用方式（饲料、肥料、能源、食用菌基料和工业原料等）、数量和布局，设定发展目标。秸秆综合利用规划要提出相应的保障措施和支持政策，要体现加强秸秆转化利用技术的研发与集成，加快成果转化和推广等具体的科技支撑内容。

6、注重政策法规的落实，扩大宣传教育。鉴于目前我国秸秆露天焚烧的现象还占一定比例，建议相关部门严抓政策法规的落实。不仅露天焚烧秸秆的当事人要进行处罚，还要对责任领导干部进行追究，因为露天焚烧秸秆严重的地区一般都是

秸秆利用途径不畅的地方，这与领导干部的组织管理直接相关。政府的引导具有关键作用，应通过各种途径提高全民，尤其是省、市、区级政府官员和企业家的环境意识，把秸秆真正作为资源来看待，增强其参与秸秆产业的能力和投资热情。各方形成合力，使市场的开发潜力形成真正的有效的市场。同时，各级政府要把秸秆综合利用作为推进节能减排、发展循环经济、促进生态文明建设的一项工作内容，纳入政府目标管理责任制，制定、落实政策。

7、有效利用国际碳基金，充分融入国际资金流。有关部门要为秸秆综合利用项目利用国际碳基金提供支持和方便，尤其是促使其够尽快得到补贴反馈，增加资金流量，提高企业扩大再生产的积极性。

8、对接垃圾处理政策，将秸秆资源化利用纳入新农村建设中环境评估奖励体系。秸秆废弃物造成环境污染，秸秆资源化利用大大促进了农村环境的改善，建议参照城市垃圾发电补贴对秸秆资源化利用进行额外补贴；在新农村建设中建立环境评估奖励制度，并依此对秸秆资源化利用村落进行奖励。

(欢迎引用、摘编、全文刊载，请注明出处，尊重著作者知识产权。)

责任编辑：毛世平 黄丽江

联系电话：(010)82109793

传 真：(010)62187545

电子信箱：iae@mail.caas.net.cn

通讯地址：北京市海淀区中关村南大街 12 号

中国农业科学院农业经济与发展研究所

邮 编：100081

网 址：<http://www.iae.org.cn>