

为秸秆综合利用找出路

解决农作物秸秆综合利用与焚烧问题，最根本的途径是为农作物秸秆综合利用找到有效的出路，并有相应的技术做支撑以及配套政策为其提供保障。



于法稳

中国社会科学院农村发展研究所农村环境与生态经济研究室主任、研究员、博士生导师；
中国生态经济学会副理事长兼秘书长

随着近年来农业生产的快速发展，一方面，农作物秸秆产量迅猛增加，另一方面，农村居民生产、生活中的饲料结构、肥料结构、燃料结构等都发生了巨大变化，导致农业主产区农作物秸秆大量过剩，并且过剩现象呈现出日益严重的态势。在这种背景下，每年夏、秋收季节农民就地焚烧秸秆的环境污染问题，引起了全社会的关注。我国政府高度重视农作物秸秆利用问题，特别是对秸秆禁烧和综合利用，采取了一系列技术、经济、政策等方面的措施给予大力扶持与推动。

实事求是而言，在禁止秸秆焚烧方面还存在一定的误区，其出发点也仅仅考虑了秸秆焚烧的环境影响，甚少从生态、资源角度来认识农作物秸秆。

农作物秸秆是经过光合作用合成的有机物，蕴藏了相应的能量，秸秆焚烧，是对资源的极大浪费。从农田生态系统角度来看，

农作物秸秆资源的利用，关乎到整个农田生态系统中土壤肥力、水土保持、环境安全以及再生资源有效利用等可持续发展问题。作为农田生态系统的分解者，一旦秸秆被焚烧，土壤微生物群体就失去了食物，至此农田生态系统的循环就停止了，农田生态系统的生态循环规律就被打破，从而影响了农田生态系统循环型产业体系的可持续发展。

抓好粮食主产省是关键

根据联合国粮农组织的资料，各种农作物秸秆系数（K值）为：玉米2.5、小麦和水稻1.3、大豆2.5、薯类0.25。利用每一个作物品种的秸秆系数和它的粮食产量之积等于它的秸秆量。由此计算得到，2014年我国农作物产生的秸秆量达10.21亿吨。由于没有涵盖蔬菜等其他作物的秸秆量，实际的秸秆产生量远远高于10.21亿吨。

有关研究表明，目前我国农作物秸秆利用率达到69%，由此计算可得，在10.21亿吨农作物秸秆中，只有7.04亿吨秸秆得到利用，仍有3.16亿吨秸秆没有得到利用。从我国农作物秸秆利用领域来看，基本上作为饲料、燃料、肥料以及食用菌基料等。

2015年，国家发改委、财政部、农业部、环境保护部联合发出了《关于进一步加快推进农作物秸秆综合利用和禁烧工作的通知》，提出力争到2020年，实现全国秸秆综合利用率达85%以上。即使如此，与日本、美国相比，秸秆利用率还相对较低。

农作物秸秆产量与粮食生产紧密联系在一起，因此粮食主产省无疑是农作物秸秆产生大省。匡算结果表明，黑龙江、辽宁、吉林、安徽、河北、内蒙古、江西、山东、河南、江苏、湖南、湖北、四川等13个粮食主产省农作物秸秆产生量较大，它们农作物秸秆



产生量达到8.49亿吨，占全国农作物秸秆产量的83.21%。抓好粮食主产省农作物秸秆的综合利用，就抓住了农作物秸秆问题的关键。

秸秆焚烧的严重危害

农作物秸秆焚烧不仅仅是生物质资源的浪费，还会带来严重的大气污染，影响居民身体健康，更为严重的是对农田生态系统自身规律的破坏，应全面认识农作物秸秆焚烧带来的一系列危害。

从直观来讲，秸秆焚烧的危害直接表现为大气污染，以及由此带来的对居民身体健康的影响。农作物秸秆焚烧形成的烟雾，还会造成空气能见度下降，可见范围降低，直接影响民航、铁路、高速公路的正常运营，容易引发交通事故，影响人身安全。

秸秆焚烧还会危害居民身体健康。农作物秸秆中含有氮、磷、

6月16日，国网安徽亳州涡阳县供电公司组织机关党员服务队来到涡阳县石弓镇耿楼村，对秸秆禁烧包保村的村边、地边、路边、沟边堆放的小麦秸秆进行清理，并向群众宣传焚烧秸秆的危害性，号召当地群众禁烧秸秆，保护生态家园。

CNSphoto 供图

钾、碳氢元素及有机硫等元素，特别是刚收割的秸秆尚未干透，经不完全燃烧会产生大量氮氧化物、二氧化硫、碳氢化合物及烟尘、氮氧化物和碳氢化合物，在阳光作用下还可能产生二次污染物臭氧等，将导致大气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物3项污染指数快速达到峰值。当可吸入颗粒物浓度达到一定程度时，对人的眼睛、鼻子和咽喉含有黏膜的部分刺激较大，轻则造成咳嗽、胸闷、流泪，严重时可能导致支气管炎。

秸秆焚烧影响农田土壤肥力。

农作物生长过程中，从土壤中吸收大量的养分，但秸秆焚烧将会使得其中所含的氮、硫等元素大部分转化为挥发性物质或颗粒进入大气，导致土壤中营养元素的损失，从而导致土壤肥力的下降。有关研究表明，每焚烧一次秸秆就会使土壤有机质下降0.2~0.3个百分点。同时，秸秆焚烧也会破坏土壤结构，改变土壤的物理性状，进而加重土壤板结，破坏了农田地力。如果持续下去，农田生态系统的质量将会持续下降，最终导致农产品生产能力的降低。

秸秆焚烧影响农田土壤墒情。有研究结果表明：农作物秸秆焚烧使农田土壤水分损失65%~80%，因此，在北方干旱地区等一些区域，将会导致土壤墒情的严重破坏。

秸秆焚烧破坏农田生态系统中的生物群落。有关研究表明，农作物秸秆焚烧会导致土壤中的细菌、放线菌和真菌数量分别较焚烧前减少了85.95%、78.58%和87.28%，对农田生态系统中的生物群落造成严重影响，从而造成农田土壤的板结。

综上所述，农作物秸秆焚烧不仅要考虑到其环境影响，更要关注其生态影响。只有对秸秆焚烧的影响全面认识，才能从根本上解决其综合利用问题。

实现综合利用的建议

第一，强化对秸秆的资源性及焚烧的危害性的宣传引导。

采取多种形式，大力宣传农作物秸秆综合利用对促进资源节

约、环境保护、农民增收等方面的重要意义，以及秸秆焚烧对身体健康、对大气质量、对交通安全等存在的严重危害性，采取面向基层，贴近农民，生动活泼的形式，普及相关知识和技术，宣传有关政策、典型经验和做法，用技术指导群众，用示范带动群众，用效益吸引群众，逐步提高全社会对秸秆综合利用的意识和自觉性。

第二，深入基层就秸秆综合利用及焚烧问题进行调研。

农作物秸秆的综合利用以及焚烧问题是当前农村生态环境综合整治的一个重要方面，如何对秸秆进行综合利用，禁止秸秆焚烧，需要对广大的农村进行深入调研。对农民焚烧秸秆的原因、放弃秸秆焚烧的意愿，以及农作物秸秆综合利用的思路、在农作物秸秆综合利用中政府的作用等问题进行调研，基于广大农民的角度提出相应的政策性建议。这种“自上而下”的问题解决方式，可能比“自上而下”的“哪家地里冒烟公安把你收监”、“焚烧秸秆时就是坐牢日”、“上午烧秸秆下午就拘留”、“焚烧秸秆，蹲监坐牢！”的极端口号有效。

第三，探索不同区域农作物秸秆利用的重点领域。

当前，秸秆使用主要集中在肥料化、饲料化、基料化、原料化、燃料化等领域，但这些应用不具有普遍性，而具有较强的区域性特点。为此，应结合农作物生产以及农业产业发展实际，探索出区域性农作物秸秆利用的

**实事求是而言，
在禁止秸秆焚烧方面
还存在一定的误区，
其出发点也仅仅考虑了
秸秆焚烧的环境影响，
甚少从生态、资源角度
来认识农作物秸秆。**

模式，在此基础上，对农作物秸秆利用的重点领域再进行拓展。

第四，加强农作物秸秆利用的技术研究。

根据多年来农作物秸秆综合利用技术推广中存在的问题，切实加强秸秆综合利用新技术、新方法的创新，鼓励秸秆综合利用企业积极引进开发先进实用的秸秆收集、储运、利用技术工艺和装备。以农作物秸秆还田为例，在农耕技术及制度方面应有所创新，一方面加快促使农作物秸秆腐烂的技术及产品的开发，以便应用于温度较低的区域；另一方面转变耕作制度，将旋耕改变为翻耕，或者加强秸秆粉碎的程度以及旋耕的深度。

第五，重构循环型生态农业生产体系。

根据循环型生态农业原理，在具有规模化养殖区域，构建以农作物生产为基础的生态农业产业循环体系，实现种植业与养殖业的协调发展，使养殖业为种植业提供有机肥；逐步建设高标准农田，农作物秸秆为养殖业提供

饲料，实现区域内种植、养殖、农产品加工产业之间的农业大循环，实现经济、社会和生态效益的统一。同时，也逐步减少化肥的投入，进而改善土壤，提高农产品品质。

第六，建立农作物综合利用的生态补偿机制。

我国地域辽阔，不同地域生态基础不同、气候特点等都不相同，在农作物秸秆综合利用方面，需要采取不同方式、不同途径，同时配以完善促进农作物秸秆综合利用的相关政策、配套措施。此外，应强化鼓励秸秆综合利用税收优惠政策的落实，并且将符合条件的农作物秸秆综合利用产品纳入节能、环境标志等产品政府采购清单；完善农作物秸秆肥料化、饲料化、原料化、能源化利用的生态补偿机制。

第七，强化农作物秸秆焚烧的监测及信息公开。

利用现代信息技术，强化卫星遥感、无人机等应用，提高秸秆焚烧火点监测的效率和水平，并及时公开违法焚烧秸秆的相关信息，对因焚烧秸秆造成火灾、人员伤害、交通事故的严肃依法查处。但由于农作物秸秆焚烧的监管任务重、困难程度大，目前难以在全国范围内取得预期效果。

综上所述，解决农作物秸秆综合利用与焚烧问题，最根本的途径是为农作物秸秆综合利用找到有效的出路，并有相应的技术做支撑以及配套政策为其提供保障。🌱