

试论秸秆综合利用技术进展

孟兆伟

（作者单位：122400辽宁省建平县热水畜牧农场农业服务站）

秸秆是农业生产后的废弃物，也是另类的资源。秸秆经过有效处理能够重新以肥料或饲料的方式被再次利用，充分发挥其中的经济效益、生物效应和生态效应，但目前我国的秸秆综合利用还处于发展阶段，秸秆焚烧现象屡禁不止，秸秆资源化程度较低，相关技术还有待进一步发展。本文从秸秆综合利用主要技术模式入手，探讨秸秆综合利用技术的发展方向，为推动我国农业生产可持续发展提供一些思路和参考。

一、秸秆综合利用主要技术模式

1、秸秆还田技术模式

在农作物收获后，将秸秆应用于农田之中，使其从营养物质、蓄水保墒、积温等途径发挥作用，就是秸秆还田技术的关键。秸秆还田是目前我国最普遍的秸秆利用技术模式，在各省市地区中都适用。

深翻秸秆养地还田

深翻秸秆养地还田模式是秸秆还田的技术模式之一，常见于玉米等作物秸秆的综合利用，通常先进行秸秆的粉碎，然后抛洒入农田，借助翻地机械深翻土地的机会使秸秆进入农田深处，借助农田深处的微生物和水分进行秸秆的分解，使其成为农田中营养物质的一部分。深翻秸秆养地的技术关键在于秸秆的粉碎长度、翻地深度和深翻时间。如果是玉米秸秆，粉碎长度应小于10cm，埋深在30cm左右，如果是棉花秸秆，粉碎长度应小于5cm，埋深在25cm左右，且为了能够让秸秆尽快分解，需要在农作物收获后尽快粉碎还田，必要时可施加一些水分，推动秸秆尽快分解。

秸秆覆盖还田

秸秆覆盖还田模式是秸秆还田的技术模式之一，常见于玉米秸秆的综合利用。农民需要在农作物采收后进行秸秆的粉碎，粉碎长度在5~10cm区间内，抛洒入农田后喷洒腐熟剂，助力秸秆尽快腐熟分解，在农田土壤表层形成一层有机质。其后可直接在农田中进行玉米等农作物的种植，不必进行土地翻耕或旋耕。这样的方式一方面可以将秸秆资源化，另一方面可以通过减少翻耕频率的方式来实现养地，使农田土地的结构保持稳定，减少土壤通透性、保水性的下降。通常来讲，与谷子进行轮作的一般为玉米，谷子秸秆覆盖还田加上玉米秸秆深翻还田，不仅能够提高农田土壤的营养成分，还能够将深翻的频率降低至2年1次，实现谷子和玉米的稳产增产。这种少耕、免耕类的秸秆还田技术在需要保护性耕作的区域有更大的使用空间，比如我国黄土高原上就已经大面积应用这种还田方式，有效降低了翻耕对土壤表层的扰动。

2、秸秆循环利用技术模式

秸秆循环利用模式主要是指将秸秆作为牲畜饲料、制沼原材料、食用菌栽培基料、生物炭来进行利用的技术模式。

秸秆-饲料技术模式

将农作物秸秆作为牲畜饲料是很多农牧业共同发展地区的常见秸秆利用方式，秸秆可以直接喂给牲畜，也可以通过青贮、微贮等方式来形成牲畜饲料。秸秆作为牲畜饲料能够实现种植业与畜牧业的连接，使原本作为种植业废弃物的秸秆资源化，减轻秸秆焚烧产生的面源污染，还能够减轻养殖户在牲畜饲料上的投入成本。且牲畜产出的粪便经过高温堆肥后可形成有机肥，这些有机肥使用在农田中作为基肥，能够实现能量在植物、动物、植物之间的循环，更符合大自然的能量循环规律。

秸秆-沼气技术模式

将秸秆作为农村沼气池发酵的原材料是提高秸秆资源化、改善农村居民生活质量、缓解能源短缺压力的重要方式。农作物采收后，秸秆可尽快清理收拢后送入沼气池，发酵制出的沼气可直接应用于农民生活、生产所需，产生的沼渣、沼液也是非常优秀的肥料来源，经过深度处理后可用于蔬菜、果树、粮食作物的生产，辅助种植业、林果业实现稳

产和增产。

秸秆-基料技术模式

将秸秆与其他物料混合后进行高温发酵，可以形成一种混合基质，这种混合基质是种植食用菌的优秀基础。在食用菌培育领域中，所使用的基料有生、熟、发酵之分，无论哪一种基料的制备中都可以用到秸秆。且食用菌采收后，基料还可以经过高温堆肥后实现还田，将种植业、食用菌培育领域中的废弃物进行最大程度的利用。我国是食用菌培育和消耗的大国，在食用菌培育方面存在巨大的基料需求，目前秸秆所制成的基料每年仅有不超过2000万吨，距离潜在需求量还有很大的距离，秸秆作为基料是秸秆资源化利用的重要发展方向。

秸秆-生物炭技术模式

将秸秆制成生物炭并非通过高温焚烧的方式，而是低温裂解，这种转化工艺能够最大程度上将秸秆中含有的有机质转化为可利用的生物炭。生物炭可以直接还田，成为土壤的改良剂，与肥料一起使用还可以起到缓释的效果，延长肥料的作用使用。生物炭的制取过程中还会产生一些伴生产物，比如生物油、生物醋等，生物油有成为化石能源代替品的潜能，生物醋可以防虫、抗病，都是对现代化生产生活有益无害的产品。

二、秸秆综合利用技术的未来发展

目前，我国的秸秆综合利用技术尚未形成产业链条，在部分地区有所应用但并未形成规模。想要促进秸秆的资源化，想要充分发挥出秸秆综合利用技术的价值和作用，需要我国从政策、管理、产业扶持上进行配合，进一步促进我国秸秆综合利用。

总之，焚烧是过去很长一段时间内农民处理秸秆的方式，这种方式不仅浪费了资源，还污染的环境。根据不同地区的资源需求、资源结构来进行秸秆利用，是秸秆资源化的主要方式，也是推动秸秆综合利用工作有序发展的基础。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/193148.html>