以农机改良为抓手推进农村循环经济发展探索

◎严军花，来燕，党辉

（作者单位：邯郸职业技术学院，河北邯郸056001）

摘要：当前农村的农作物秸秆、禽畜粪便是被大量闲置，得不到有效利用，成为严重污染环境的因素。在国人生态环保意识日益增强的条件下，使其得到循环利用是亟待完成的任务。推广农作物秸秆、禽畜粪便的循环利用，发展农村循环经济，也需要借助工具的不断改良来为进行。自然，农机改良就成为农作物秸秆、禽畜粪便循环利用的合适抓手。然而由于一系列主客观因素的制约，推进起来却困难重重，需要有针对性地调整农机改良的推广、应用的理念与途径，加快其在农作物秸秆、禽畜粪便循环利用之中的普及，从而有力推动农村循环经济的发展。

推进绿色发展，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系，是我国发展的基本导向，我国出台了一系列政策法规来推进循环经济的发展。加之科学技术的飞速发展、经营管理制度的不断完善，我国的循环经济发展迅速，取得了引人注目的成就。进入本世纪以来，农作物秸秆、禽畜粪便等循环利用技术开始在我国农村得到集中推广与广泛应用。据不完全统计，我国农村每年产生的农作物秸秆废料多达15亿吨，其中含水率在15%以下、可回收利用的则有约8亿吨。通过循环再利用，则能够避免其中占比一半的可回收农作物秸秆被直接废弃、焚烧，促使其转化为可以再次使用的肥料、饲料、基料乃至燃料。我国畜牧业在新世纪发展迅速，2016年底，我国畜牧业产值即达2.98万亿元，占农业总产值的27.8%，目前虽然缺乏具体统计数字，预计已超过三万。这满足了我国居民对肉蛋奶的需求，使生活水平大大提高，但也产生了大量的畜禽粪便，对农村环境造成了严重污染。通过乙醇化利用、沼气化利用、发电利用，以及热解技术利用、栽培食用菌利用等技术，也可转化为可以再次使用的肥料、饲料、基料乃至燃料，成为宝贵的资源。随着农业多元化发展趋势的快速显现、市场竞争激烈程度的加剧，农作物秸秆、禽畜粪便循环利用技术也应当得到同步更新，使其在发展农村经济、改善农村环境、节约农村资源中的效能得到进一步发挥，而这必须依赖于农机的改良。借助系统化的农机改良，引入更为环保的农机设备降低农作物秸秆、禽畜粪便的污染性，借助先进农机设备的能源转换技术释放农作物秸秆、禽畜粪便的生物能量，形成集约型、高效率的农作物秸秆、禽畜粪便再利用体系，无疑能够改善农村的生产、生活环境，减少对于资源和能源的消耗，并提升农业生产、经营的综合实效。然而由于一系列主客观因素的制约，在当前的农村，农机改良的速度与农村所需还相差较大，推广起来也困难重重，以其来促进农作物秸秆、禽畜粪便循环利用的实际收效并不尽如人意。[1]（P162）鉴于此，则需要有针对性地调整农机改良的推广、应用的理念与途径，加快其在农作物秸秆、禽畜粪便循环利用之中的普及，从而有力推动农村循环经济的发展，辅助农业生产、经营系统的高效运转。

一、农机改良是农作物秸秆、禽畜粪便循环利用的合适抓手

巧妇难为无米之炊。推广农作物秸秆、禽畜粪便的循环利用，发展农村循环经济，也需要借助工具的不断改良来为进行。农业生产生活所用器具，统称为农机，自然农机改良就成为农作物秸秆、禽畜粪便循环利用的合适抓手。农民也喜欢绿色、环保、清洁，害怕污染。之所以农作物秸秆、禽畜粪便循环利用的效果还不尽如人意，不是农民不愿意，而是没有合适的省时省力而又廉价的农机。利用农机改良推进农作物秸秆、禽畜粪便的循环利用，会产生一系列积极效应。

（一）可降低农作物秸秆、禽畜粪便污染性，提供清洁、安全、便利的生产与生活环境

我国农村每年约产生16亿吨的农作物秸秆，主要涉及林业“三剩物”、次小薪材、制糖蔗渣及其他林业废弃物，还有数量惊人的鸡、猪、羊、牛、狗等禽畜的粪便。以上农作物秸秆、禽畜粪便之中有超过一半被直接焚烧、填埋或废弃，严重污染了农村的空气、水土，影响了正常的道路同行，并大大增加了火灾发生的危险度。尽管近年以来，不少地区也通过建立室内焚烧室、沼气池来降低环境污染度与火灾隐患发生几率，然而由于技术上存在诸多不足，并未取得预期的效果。例如，太行山区农村，政府资助兴建的很多沼气池，大多闲置，或改作兔子窝、鸡窝等。而通过利用更为环保、高效的农机设备，集中对农作物秸秆、禽畜粪便进行收集除湿、无烟燃烧以及废渣回收，则不仅避免了在室外直接焚烧所产生的大量有毒有害气体的挥发与扩散，而且避免了直接堆放道路两旁妨碍交通出行，并因为分解了农作物秸秆、禽畜粪便之中的可燃物成分，还有效降低了其发生火灾的可能性。这就确保了农村生产与生活环境的清洁性、安全性以及便利性，为各类农业经营活动的顺利开展提供了良好环境。[2]（P23）

（二）充分利用农作物秸秆、禽畜粪便的生物能量，减少对于传统能源的依赖性

农村经济整体发展水平相对落后、产业运作意识也比较粗放，对于农作物秸秆、禽畜粪便的利用，也大都普遍停留

在燃烧成肥、垃圾售卖等层面。虽然近年以来，以沼气发酵为主导的资源再利用技术在农村得到了集中推广，而单一依靠无烟燃烧、封闭发酵，并不能充分实现对于废弃农作物秸秆、禽畜粪便的循环再利用，也未能有效降低用于处理这些废料的能源消耗与成本支出。而借助沼气发电机、沼液杀毒机、沼渣施肥机、光伏照明机等先进农机设备，则可以有效提取以上农作物秸秆、禽畜粪便之中的氮、磷、钾等多种微量元素，并对之进行转化、输送、再加工，从而为各类农业生产经营活动提供必要的用于燃烧、取暖、照明等的能源。这就充分实现了对于农作物秸秆、禽畜粪便的循环利用，并通过供给结构调整，降低了对于煤炭、瓦斯等传统能源的依赖性，进一步节省了各项经营支出。[3]（P77）

（三）形成集约型、高效率的农作物秸秆、禽畜粪便再利用体系，提升农业生产、经营的综合实效

就当前我国农村产业发展的现状而言，种植业、养殖业等传统农业类型仍然占据主导地位，但其也会产生数量巨大的农作物秸秆、禽畜粪便。由于缺乏相应的技术、制度的支持，对于农作物秸秆、禽畜粪便的处理，也一直未能实现科学、集约的循环式处理。无论是使用燃煤、直接供电，抑或是利用高功率机械进行室内无烟焚烧与能源转化，都会消耗大量的煤、电、天然气等能源。而引入立体化、可循环的新型农机设备，就可分别从能源供给结构、生产方式、经营流程等方面，对农作物秸秆、禽畜粪便进行低能耗的再开发、可循环再利用以及零排放生态化等的处理。具体来说，就是借助农作物秸秆、禽畜粪便产生的沼气发电、转化型的饲料废渣等，来替代传统能源、化肥等，形成更为低碳、高效、再回收、可持续的生产与经营方式，以此来逐步推动农村种植业与养殖业向集约型、立体化的生态发展模式转型，从而不断增强其产业创新研发能力、市场反馈机动性以及产品竞争力，继而提升农业生产经营的综合实效。[4]（P23）

二、以农机改良推进农作物秸秆、禽畜粪便循环利用的制约因素

虽然农机改良是农作物秸秆、禽畜粪便循环利用的有效途径，政府和社会各界都在大力支持，也取得相当大的进展。但是仍存在诸多制约因素，需要尽力克服。

（一）尚未形成有效的统筹与管理制度，自发性的经营难以形成广泛的影响力

农作物秸秆、禽畜粪便循环利用属于前期投资较大、中期管理流程较多、后期维护成本较高的综合型农业工程。而农机改良的宣传、推广，同样也需要投入相应的成本来完成，且其建设周期较长，短期收效并不明显，所以，大部分农村地方政府并不愿投入较多的财力、物力、人力进行重点扶持，也没有创设规范、有效的统筹与管理制度。而在意识到农机改良对于农作物秸秆、禽畜粪便循环利用的增益价值之后，不少农户、抑或中小型企业，也都开始自发应用这一新型技术。然而受制于自身经营实力的不足，加之缺乏专业指导与规范管理，导致市场竞争的混乱性，并未带来预期的经济收益，从而挫伤了不少参与者的积极性，当然也无法形成广泛的社会影响力。[5]（P111）

（二）地方政府与民众之间的沟通机制仍需细化，资源浪费现象比较普遍

在农作物秸秆、禽畜粪便循环利用模式被引入农村之初，地方政府大都建立了驻地指导机制，用以提升农户或中小企业运用这一新技术的实效。考虑到农机改良暂时缺乏显著的短期收益，不少地方政府淡化了之前定期交流、反馈的管理机制，普遍都是流于形式主义的走访、考察、登记，缺乏有效的问题收集、动态沟通以及指导纠错等的交互式手段。而相当一部分自发引入农机改良的农户，则又无法科学、灵活地利用这一新技术去提高农作物秸秆、禽畜粪便利用效率，反而使得相应的能源消耗出现了明显地增加，引发了相对集中的资源搁置、浪费的消极现象，导致不少农户对此产生了怀疑与抵触情绪，从而也延缓了农机改良的推广速度。[6]（P229）

（三）无序、粗放经营较为普遍，专业管理缺失，导致指导、适配工作难度加大

基于快速投资、快速获利的经营期求，不少农户都跟风式地引入了大量价格不菲的新型农机设备。而由于缺乏相应的甄别能力，其中却掺杂了相当一部分技术老旧、质量参差的劣品。而为了尽快收回投资成本，大部分农户都采用了快生产、高产出、粗加工、快投放的经营方式，既难以充分释放农作物秸秆、禽畜粪便的生物能效，也难以输出高品质的附加产品，加之恶性竞争的存在，使得农户实际的最终收益并不明显。而由于偏重重工业的发展思路的惯性作用，农村地方政府也普遍将农机改良作为行政任务进行逐级摊派，大都只是建立了简单的下乡宣传机制，缺少技术人员驻地指导、反馈、纠错等配套流程。而一些较早引入改良式农机却未能获得可观经济收益的农户，也普遍对农机改良的下乡推广比较冷落，甚至抵触，影响了其他有意引入这一新技术的农户的参与意愿，从而也明显增加了适配工作的推进难度。[7]（P15）

三、以农机改良推进农作物秸秆、禽畜粪便循环利用，进而推动循环经济发展的措施

（一）发展科技中介组织，为政府、高校、农机生产企业和农户牵线搭桥

以农机改良推进农作物秸秆、禽畜粪便循环利用，进而推动循环经济发展，需要政府的引导和支持、高校的科技服务、农机生产企业生产合适的农机，还需要农户对农机的积极使用。牵涉这么多环节，在市场经济条件下，需要利用科技中介组织来实现这一目标。因为科技中介组织的使命主要就是为科技的研发方和使用方牵线搭桥，提供诸如信息服务、评估服务、调研服务、交易服务、法规服务等各种服务，可将高校、科研院所、农机生产企业等科技研发方的关于农机生产、循环利用技术技巧等成果向农户等农机使用方推荐，同时将农机使用方的求购意向反馈给科技研发方，通过组织召开科技经济洽谈会，为各方人士提供接触机会，发挥桥梁与纽带作用。[8]（P）185其中，科技经纪人的素质是工作能够成功的关键，政府可对科技经纪人进行专业培训，全面提升其素质，努力建设一支事业心强、知识面宽、技术内行、善于调解矛盾冲突的科技经纪人队伍，在其带动下，使得以农机改良推进农作物秸秆、禽畜粪便循环利用的目标能够顺利实现，从而有力推动农村循环经济的发展。

（二）建立基于农机改良的专项统筹、管理制度，完善专业化的培训与指导机制

首先，要及时构建以农机改良推广、应用为核心的专项化统筹与管理制度，加大各项政策、资源的倾斜力度，组建规范、灵活的调研与反馈小组，定期开展问题、意见的收集与归纳，据此调整、完善相应的管理策略；其次，二要逐步完善专业化的农机改良技术培训与指导机制，定期组织农户、中小企业管理者参与到培训与考核之中；再次，要增派技术人员、扩大指导覆盖面，尽力提高相关参与方运用新型农机的操作实践能力。[9]（P62）

（三）健全由管理部门主导的磋商机制，加强农机改良在农户与企业中的推广

一方面，可以通过召开交流会、听证会以及报告会等形式，共同商讨强化政府、商户以及民众联动协作的机制，建立公开、透明的磋商制度。改良农牧民、商户以及企业使用新型农机的模式、手段，集中查处违反政府政策、低价恶性竞争等不当行为；另一方面，可采取全面推介、独立运作以及循序渐进的操作方式，细化对于农户、中小企业等经营者，学习、运用新型农机运作模式的培训，并配备专职的技术人员，对参与者进行专业指导、及时帮扶。[10]（P74）

（四）增加对于农机改良的专项优惠、扶持手段，构建互利互惠的多方协作格局

地方政府应当及时引入新型农机优先发展的奖励制度、中小额无息贷款优惠、新项目运作的税收浮动减征等政策机制，并派遣专职人员进行驻地考察与督导。此外，地方政府也需要引导当地农户、相关企业参与到农作物秸秆、禽畜粪便循环利用的多元化发展之中，鼓励周边地区的农户、企业参与到合作经营中来，进入本地进行合作经营，逐步实现新型农机、农作物秸秆、禽畜粪便循环利用的原材料资源的本地产业化运作，因地制宜地发展具有地区特色的生态产业。

参考文献

[1]林昌虎，林绍霞，何腾兵.以农作物秸秆、禽畜粪便综合利用为纽带的农业循环经济发展模式[J].贵州农业科学，2008（05）：162-165.

[2]杨英法.生态建设、古城保护与经济发展间互促共进机制的构建[J].中国环境管理干部学院学报，2015（01）：23-26，66.

[3]来燕，党辉，严军花.农村禽畜养殖业循环经济的经营模式研究[J].农业经济，2017（02）：77-79.

[4]李欣欣，冯伟.玉米农作物秸秆、禽畜粪便生态循环利用工程模式及其效益研究[J].农业工程技术（新能源产业），2011（06）：23-25.

[5]邱晓敏.山区农村“四荒”资源的循环利用探索研究[J].农业经济，2012（08）：111-113.

[6]杨世鹏.农作物农作物秸秆、禽畜粪便循环利用模式浅析[J].南方农业，2016（12）：229-230.

[7]刘文娟.低碳经济视域下农作模式的创新[J].农业经济，2017（04）：15-17.

[8]杨英法，戴雅娜，徐运红.生态经济建设中媒体语言的引领策略[J].生态经济，2015（03）：183-186.

[9]吴洪峰.平原农村循环农业发展模式构想[J].农业经济，2012（08）：60-62.

[10]黄晓懿，杨永忠，钟林：循环经济理论视野下的中国制造业与文化创意产业融合模式研究[J].科技进步与对策，2016（06）：71-75.

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/194898.html