

江汉平原秸秆综合利用中农户意愿分析

谈玉婷,杨林东,陈 沅 (中南民族大学经济学院,湖北武汉 430074)

摘要 基于秸秆综合利用中农户的成本收益分析框架,分析了江汉平原地区农户对农作物秸秆综合处理的成本收益及关键影响因素,并剖析了其处理意愿和综合处理策略,为各地结合“禁烧令”,有效地促进秸秆综合利用在各地区最大限度的发挥其作用。

关键词 秸秆综合利用;成本收益分析;Logistic 模型

中图分类号 S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)29-0232-04

Analysis of Farmers’ Willingness in Straw Comprehensive Utilization in Jiangnan Plain
TAN Yu-ting, YANG Lin-dong, CHEN Yuan (South-Central Minzu University, Wuhan,Hubei 430074)

Abstract Analysis framework of farmers’ cost and income based on straw comprehensive utilization, the cost, income and key influencing factors of comprehensive treatment of crop straw in Jiangnan Plain, also the processing intention and comprehensive treatment strategy were analyzed, around with “Jinshao order”, effectively promote the comprehensive utilization of straw and maximize its function in various areas.

Key words Straw comprehensive utilization; Cost-benefit analysis; Logistic model

我国是农业大国,每年产生秸秆超过 7 亿 t,秸秆处理问题是人们关注的焦点。目前,我国秸秆利用方式主要有秸秆还田、秸秆养畜、秸秆燃料、制造沼气、就地焚烧以及用来进行发电、产气、造纸、加工工艺手工艺品等。受传统观念、相关产业水平等因素的影响,各地区间秸秆利用方式存在着很大差异^[1]。推动秸秆资源的综合利用,不仅能有效缓解农作物秸秆废弃和焚烧带来的一系列生态问题,还能加快实现中共十八大提出的目标,“把生态文明建设放在突出地位,融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程,努力建设美丽中国,实现中华民族永续发展”。笔者采用成本收益分析法,形成了秸秆综合利用中农户行为的整体性框架,并就此所引发的成本收益变化,采用 Logistic 模型对江汉平原地区农户意愿进行分析,寻求将各种方法结合利用的有效途径,从而为相关政策的制定提供更加全面的信息。

1 秸秆综合利用中农户的成本收益分析

一般而言,农户作为理性的经济主体,其对秸秆处理的

行为方式会遵循行为科学的一般规律——农户在了解秸秆各种处置方式以及不同收益的基础上形成自身意愿和外部激励,为了追求潜在的处理收益,在外部环境激励下形成处理意愿,进而通过比较成本(直接成本、机会成本和风险成本等)和收益(直接收益、机会收益和风险收益等)的水平,在可承受的范围内,将意愿转化为行为,从而实现预期的处理行为目标。由此可见,在农户处理行为决策的过程中,成本和收益是决策的核心与关键。

从经济学理论角度来说,不同的秸秆处理方式,其相应的成本与收益也可能不同。根据实地调查情况来看,秸秆综合处理方式中除秸秆还田外都需要进行秸秆的运输,然后才能用作其他处理方式,例如饲料、沼气等。因此农户综合处理秸秆方式上存在着环节问题,也会存在约束性条件。表 1 说明了各种秸秆综合利用所涉及的成本和收益。

表 1 中,除了秸秆还田以及加工手工艺品,秸秆其他处理方对式农户产生的主要成本在于运输费用。

表 1 秸秆综合利用涉及的成本和收益
Table 1 Cost and avail of comprehensive utilization of straw

处理方式 Processing method	运输成本 Transportation cost	机械成本 Mechanical cost	劳动力成本 Labor cost	收益 Avail	成本 Cost
秸秆还田 Straw back to field	收割、粉碎	—	—	改善土壤性状,减少化肥使用量	机械
饲养牲畜 Feeding livestock	收割	—	—	节约饲料的投入	劳动力
作为燃料 As fuel	收割	—	打捆	节约其他能源	劳动力
直接出售 Direct sale	收割	运输	打捆	获得销售收入	运输
加工手工艺品 Processing handicrafts	收割	—	制作	获得销售收入	劳动力

1.1 秸秆还田的成本和收益 农户处理秸秆在利用上可通过焚烧还田,堆肥还田等传统方式对秸秆进行再利用。秸秆还田能够促进土壤有机含量的增加,改良土壤、加速生土熟化、提高土壤肥力,协调土壤有机含量比例失调的矛盾,同时

能够提高土壤水分的保蓄能力。秸秆还田的增肥增产作用显著,一般可增产 5% ~ 10%,是促进农业稳产、高产、高速,走可持续发展道路的重要途径。但是要达到这样的效果并非易事^[2]。据调查,秸秆还田量并不是越多越好,一般应控制在 7.5 t/hm² 以下。若方法不当,会导致土壤病菌增加,作物病害加重及缺苗(僵苗)等不良现象。因此采取合理的秸秆还田措施,才能起到良好的还田效果^[3]。

1.2 运输成本 对于秸秆综合利用,最重要的就是解决其

基金项目 2015 年中国科学院——国家民委农业信息技术研究与开发联合实验室招标项目(编号 11)“江汉平原地区秸秆燃烧现状 & 综合利用的调查研究”。

作者简介 谈玉婷(1983—),女,江苏南京人,助理研究员,硕士,从事民族经济理论与政策研究。

收稿日期 2017-07-12

运输问题。对农民而言,不论是企业和政府的收购价位,还秸秆其收割集中的劳务费都不能满足其要求。通过走访几个秸秆加工企业了解到,秸秆的收购价格在 100 ~ 200 元/t,且不同种类的秸秆收购价格不等,而一般而言,0.2 hm² 地才能产生 1 t 左右的秸秆,这对农民而言,需要承担的收割费用相当高。从苏中地区实践看,秸秆收集出售,一要增加劳动力,二要增加运输成本,按目前的秸秆收购价位,农民们觉得不划算。

1.3 加工手工艺产品的成本收益 张家界“土家六月六”民俗文化节上,展出了一批休闲农业创意精品。其中,当地农民利用废弃农作物秸秆加工的人物、飞鸟等工艺品,以及草鞋、簸箕等生活用品,受到游客青睐。麦收时节,山东省临沂市郯城县农民把收获的小麦秸秆晾晒消毒后编制成精美的草编工艺品出口海内外,既避免了秸秆焚烧造成的环境污染,又增加了收入。当地政府因势利导,协调农商行资金扶持创办了草编合作社,通过网商、微博等渠道发布供求信息。目前,该县有 10 多个专业村上万名农民从事农作物秸秆编制业,年编织出口秸秆工艺品 100 万件(套)以上,消化小麦等农作物秸秆 4 万 t 以上,当地农民靠编织秸秆工艺品走上富裕道路。由上可分析出农作物秸秆加工手工艺品有着巨大的潜在市场,农户可在农闲时进行秸秆的手工艺制作,既极好地处理了秸秆存留问题,又增加了收入^[4]。

2 秸秆综合利用净收益模型的分析

2.1 模型的建立

2.1.1 模型假设。净收益模型建立在以下假设的基础上。

H₁: 每一个农户都符合经济学中“理性经济人”的基本假设,追求利润最大化或效用函数最大化。

H₂: 每一个农户都是进行独立决策,不受他人及外部性的影响。

H₃: 不考虑非经济因素的影响,只考虑货币性成本收益。

2.1.2 模型构建。成本收益分析是市场经济主体以追求利益最大化为出发点,通过比较经济行为的全部成本和收益,进行经济行为决策的有效方法。他的目标是为了使社会资源得到优化配置,为社会提供最大的效益。应用成本收益分析对农户处置秸秆方式进行评估时,主要用于判断其对农业生产、农户收益、环境和社会效益的影响^[5]。

此处引入“净收益”的概念,即:

$$\text{净收益} = \sum_{i=0}^T (A_i - C_i) \quad (1)$$

式中, A_i 和 C_i 表示在每个时间段的总收益和总成本, $t = 0, \dots, T$, 表示计算收益和成本的不同时间段。按照理性人的假设,农村劳动力会追求自身利益的最大化,在忽略非经济成本和收益的情况下,在做出选择之前,都要对各种可供选择的行为方式的成本收益进行分析、比较、预测。一般来说,信息完全的市场上,如果净收益是正值,那么说明这个决策是造成的是正面的结果;反之,如果净收益是负值,决策就会造成负面的结果。问题的关键在于通过成本收益分析,找到秸秆处置问题的最佳平衡点。

决策中各个变量都是通过影响 A_i 和 C_i 来影响农户关于

秸秆处理方式的决策。

2.2 模型测算

2.2.1 秸秆还田的净收益。据测算,秸秆还田可减少复合肥用量 360 kg/hm²,减少复合肥支出 1 080 元/hm²。相关的成本中包括秸秆粉碎机收割费用是 900 元/hm²,政府补贴 300 元/hm²。秸秆还田的净收益 $\sum_{i=0}^T (A_i - C_i) = 1\,080 - 900 + 300 = 480$ 元/hm²。

2.2.2 喂养牲畜的净收益。虽然秸秆中粗蛋白含量很高,但是直接用来饲养猪、鸡等牲畜并不是最好的办法。因为直接打碎作为饲料不能充分释放出秸秆中的蛋白含量,家畜的质量也得不到良好的保障。且秸秆粉碎机的价格在 9 000 元/台左右,农户只能考虑眼前的短期利益,饲养牲畜的饲料价格相对于处理秸秆的成本短期来看较为低廉。所以农户基本不会采用秸秆喂养牲畜的处理方式,净收益为负。

2.2.3 作为燃料的净收益。仙桃市三伏潭镇三伏潭村村民解释焚烧秸秆的原因:“我们以前不烧,因为秸秆可烧火做饭、给猪牛羊铺圈,还可以喂牲口。现在青壮劳力都出去打工了,也没有几户用秸秆铺猪圈喂牲口;乡下都用上了液化气,做饭已不用秸秆了”。可见秸秆作为燃料的净收益基本为 0。

2.2.4 直接出售的净收益。农户可以选择直接将秸秆出售给企业进行加工,制作食用菌、生物质燃料等,实现秸秆的综合利用。考虑出售秸秆的成本主要是打捆和运输的成本。若由农户自行人工打捆的成本为劳动力成本,约为 3 000 元/hm²。若由机器打捆成本为机械成本,一台打捆机一天作业 7 h,能够打捆秸秆 1 000 捆,作业面积约为 3.33 hm²。打捆机成本约为 1 500 元/hm²,农机专用合作社支付给农民 300 元/hm² 补贴,机械化油耗 4.5 元/hm²;每台机器需要雇佣 2 名工人,每人每天 100 元,合计 60 元/hm²;设备折旧经计算设备折旧费用为 150 元/hm²。秸秆直接出售的机器打捆成本约为: $1\,500 - 300 + 4.5 + 60 + 150 = 1\,414.5$ 元/hm²。

秸秆收购价格为:小麦秸秆 18 000 元/hm²,水稻秸秆 2 250 元/hm²。用小麦秸秆进行计算,每捆小麦秸秆的重量约为 14 kg,单位面积捆数大概为 300 ~ 450 捆/hm²,不考虑运输成本单位面积秸秆的收益约为:

$$A_i = (14 \times 300 \div 15\,000) \times 18\,000 = 5\,040 \text{ (元/hm}^2\text{)}$$

如考虑农户自行运输,秸秆体积大,一辆中型货车一次只能载 800 kg,每天只能收回 3 t 秸秆,一辆卡车要配置 4 个工人进行秸秆搬运,每人每天 80 元工资;汽油费加汽车折旧费每天 600 元。平均运输成本为 6 184.5 元/hm²,如果企业下到农户家庭或田间地头收购秸秆,则农户只需承担搬运秸秆的人工费用,无需承担运输费用。直接出售秸秆的成本收益见表 2。

2.2.5 制作手工艺品的净收益。目前市面上用秸秆制作手工艺品有麦秆画、餐具等,市价上下浮动较大,但市场前景还是非常可观的。农户只需在农闲时进行秸秆的手工加工,既能充分利用时间获得额外的收益,又使秸秆得到了很好的处理。

表2 直接出售秸秆的成本收益
Table 2 Cost and avail of direct sale of straw

利用方式 Use way	方案 Program	C_i	A_i	$\sum_{i=0}^T (A_i - C_i)$
直接出售 Direct sale	a 人工打捆,农户运输	9 184.5	5 040.0	-4 144.5
	b 人工打捆,企业运输	4 650.0	5 040.0	390.0
	c 机器打捆,农户运输	7 599.0	5 040.0	-2 559.0
	d 机器打捆,企业运输	3 064.5	5 040.0	1 975.5

2.3 模型结果分析 通过成本收益分析可以看出,农户其实不太愿意通过增加自身的成本来处理秸秆。而单个农民在秸秆循环利用中却又是最关键的因素,因为农民是秸秆生产和收获的直接参与者。但是,农民在与政府、企业二者的关系中,处于相对弱势,在“禁烧令”出台后,不得不按照政府的要求停止焚烧;同时,虽然企业在收购秸秆中处于定价方,但是现在的新能源企业较少,很难形成完整的收购和交易体系,难以实现供需平衡。所以,农民对秸秆综合利用的意愿在整个循环系统中起到了举足轻重的作用。

因此,从农民角度出发,在依靠政府和企业扶持的同时,应从自身角度思考其在秸秆禁烧和利用中的定位。不论是政府支持农民专业合作社,还是兴办以秸秆为原料的龙头企业,落脚点依然在农户。农户应从自身角度认识到处理秸秆的必要性和可行性,认识到综合利用能带来的收益和改变,这样才能从根本上解决禁烧和综合利用的问题。这就需要在农村地区发展农业大户,以农民专业合作社为依托,建立产销机制,增强农民和企业的谈判议价能力。同时,在农民中也可以发掘一部分人建立秸秆后期回收的专门团队,实现自我开发。

3 秸秆综合利用的农户意愿模型分析

3.1 模型准备 以市场经济下的农业体制为背景,假设农户是理性的,在技术推广意愿选择时,遵从社会认可的价值

标准。基于在被解释变量中,将愿意将秸秆进行综合处理的定义为 $y=1$,将不愿意定义为 $y=0$,设 $y=1$ 的概率为 p ,则 y 的分布函数^[1]:

$$f(y) = p^y(1 - p)^{(1-y)}; y = 0, 1$$

3.2 模型建立 农户意愿模型拟引入3类11个解释变量,并据此将农户采用秸秆综合处理的意愿设定为以下函数形式^[7]:

农户选择意愿 = F (个人特征变量,环境特征变量,认知特征变量) + 随机扰动项

农户“愿意进行秸秆综合处理”与“不愿意进行秸秆综合处理”之间进行选择的概率是由农户特征所决定,由于因变量为“是”“否”选择对秸秆采用综合处理的一个二分类变量,因而考虑应用二元选择模型,且Logistic其最为合适,采用最大似然估计法对回归参数进行估计,模型的基本形式如下:

$$P_i = F[A + \sum_{j=1}^m B_j X_{ij} + L] = 1 / \{1 + e^{-(A + \sum_{j=1}^m B_j X_{ij} + L)}\}$$

式中, P_i 表示农户愿意对秸秆进行综合处理的概率; i 为农户标号; A 表示回归截距; m 表示影响这一概率的因素个数; B_j 表示影响因素的回归系数; j 为影响因素编号; X_{ij} 是解释变量,表示第 i 个样本的第 j 种影响因素; L 为误差项。

该研究农户意愿模型变量含义及预期方向见表3。

表3 农户意愿模型变量含义及预期方向
Table 3 Meaning and expected direction of farmer's willingness model variable

变量类型 Variable type	解释变量分类 Explain variable classification	变量 Variable	赋值 Assignment	变量含义 Variable meaning	预期方向 Expected direction
被解释变量 Explained variable	—	农户愿意采取综合处理	0~1	0=不愿意,1=愿意	
解释变量 Explanatory variables	1. 个人特征变量	性别	0~1	0=女,1=男	+/-
		年龄	0~4	0=30岁及以下,1=31~40岁,2=41~50岁,3=51~60岁,4=60岁以上	-
		受教育水平	0~4	0=中专,1=大专,2=本科,3=硕士,4=博士	+
		外出务工经历	0~1	0=否,1=是	+/-
		涉及技术培训	0~1	0=否,1=是	+
	2. 环境特征变量	劳动力人口数	0~3	0=3人以下,1=3~5人,2=6~8人,3=8人以上	+/-
		耕地面积	0~2	0=小型,1=中型,2=大型	+
		农业收入水平	0~4	0=很差,1=较差,2=一般,3=较好,4=非常好	+
		政府举办宣传培训	0~4	0=很差,1=较差,2=一般,3=较好,4=非常好	+
	3. 认知特征变量	所在区域的推广和管理	0~4	0=很差,1=较差,2=一般,3=较好,4=非常好	+
		推广信息的关注度	0~4	0=很不关注,1=不太关注,2=一般,3=关注,4=十分关注	+

3.3 模型分析 运用 SPSS 统计软件分析数据将上述因素赋值后,进行二元回归分析。通过 Sig. 值可知如果将模型外的各个变量纳入模型,整个模型的拟合优度改变是否具有统计学意义。表 4 结果表明,该模型的 Sig. 值小于 0.05,说明

有统计学意义。
表 5 结果表明,模型较好地反映了农户对于秸秆进行综合处理的意愿,在此加以讨论。

表 4 模型变量得分及检验
Table 4 Model variables score and test

解释变量分类 Explain variableclassification	变量 Variable	得分 Score	df	Sig.
个人特征变量 Personal characteristic variable	性别	44.154	1	0.000
	年龄	137.380	1	0.000
	受教育水平	60.435	1	0.000
	外出务工经历	48.304	1	0.000
	涉及技术培训	63.055	1	0.000
环境特征变量 Environmental characteristic variable	劳动力人口数	34.462	1	0.000
	耕地面积	90.758	1	0.000
	农业收入水平	121.595	1	0.000
认知特征变量 Cognitive characteristic variable	政府举办宣传培训	163.907	1	0.000
	所在区域的推广和管理	139.641	1	0.000
	推广信息的关注度	178.673	1	0.000
总统计量 Total statistics	—	252.549	11	0.000

表 5 二元 Logistic 模型回归结果
Table 5 Regression results of binary Logistic model

解释变量分类 Explain variable classification	变量 Variable	B	S. E.	Wals	df	Sig.	Exp (B)
—	常量	-149.416	5 429.676	0.001	1	0.978	0.000
个人特征变量 Personal characteristic variable	性别	21.946	1 999.036	0.000	1	0.991	3.397E9
	年龄	-15.942	1 203.567	0.000	1	0.989	0.000
	受教育水平	15.454	2 173.470	0.000	1	0.994	5.147E6
	外出务工经历	7.135	2 934.150	0.000	1	0.998	1 254.761
	涉及技术培训	39.043	3 680.156	0.000	1	0.992	9.041E16
环境特征变量 Environmental characteristic variable	劳动力人口数	16.603	2 522.590	0.000	1	0.995	1.625E7
	耕地面积	31.677	4 433.448	0.000	1	0.994	5.718E13
	农业收入水平	13.130	1 972.774	0.000	1	0.995	5.040E5
认知特征变量 Cognitive characteristic variable	政府举办宣传培训	14.674	2 476.656	0.000	1	0.995	2.360E6
	所在区域的推广和管理	5.398	808.013	0.000	1	0.995	220.977
	推广信息的关注度	33.791	2 042.898	0.000	1	0.987	4.732E14

3.3.1 农户个人特征变量。在控制其他因素的条件下,男性的推广意愿比女性高 51.4%。年龄的系数为 -15.942,表明农户对秸秆进行综合处理的随着年龄的增加而减小。受教育水平的系数为 15.454,表明随着受教育水平的提高,农户进行综合处理的意愿也越强。外出务工经历和设计技术培训的系数均为正值,表明外出务工以及具有技术培训的经验的农户更愿意对进行综合处理。以上结果符合预期假设。

3.3.2 环境特征变量。劳动力人口数、农业收入水平和政府举办宣传培训的系数均为正值,表明这些解释变量对于被解释变量来说都成正相关的关系。而耕地面积的系数为 31.677,表明耕地面积对于农户对秸秆进行综合处理意愿可能是正向的也可能是负向的影响。符合前面的基本假设。

3.3.3 农户的认知特征变量。农户所在区域的推广和管理以及推广信息的关注度对其处理秸秆的行为都有着很大的影响。当农户所在的村镇对于秸秆综合处理方式和意义等

信息的宣传推广度越高,农户对于信息的关注度也越高,从而也更愿意对秸秆进行综合处理。符合以上假设预测。

4 结论与政策含义

4.1 江汉平原秸秆资源量巨大 通过对江汉平原地区的农作物秸秆总量进行估算可知,其秸秆储量巨大,资源量丰富。且由于江汉平原的耕作习惯长期倾向于水稻和小麦,两种秸秆的质地良好,能加大秸秆的利用效率,有效提高秸秆的综合利用水平。

4.2 江汉平原地区禁烧工作取得良好成效 调查发现,湖北省在颁布“禁烧令”以后,各地方政府纷纷响应,并采取有效手段开展禁烧工作。部分地区已经实现了农作物秸秆禁烧的 100%,大部分地区都取得了一定成效,并形成了市、区(县)、镇(乡)、村各级联动的禁烧机制。

4.3 加大秸秆综合利用能有效降低农业生产成本 加大秸

(下转第 248 页)

多的非政府组织的作用,各社会组织从不同视角来维护女性权益。

4.4 国家法律政策的调整完善 国家各职能部门应制定并完善就业性别歧视相关法律法规。可借鉴欧美先进经验,对修改现有法律法规,保证其可操作性,减少模糊性,明确具体处罚规定。同时应加强现有法律法规的执行力度,严肃执法。此外,可向美国借鉴成立专门监督和解决女性就业歧视问题的机构,加强宣传,使用人单位和女性就业者熟悉相关法规。

当前我国急需建立生育成本社会化分担制度。性别歧视是用人单位追求利益最大化的结果,这是符合市场规则的。生育行为不仅是个人行为,也是为国家提供未来劳动力做贡献,因而有必要建立生育成本社会化分担制度。即使国家财力难以承担,也可由个人、企业及国家共同分担,企业分

担部分可以税收减免等形式予以返还,从而减轻企业压力。

参考文献

- [1] 田慧. 女研究生就业指导与服务研究[D]. 南京:南京师范大学,2010
- [2] 冯亦封. 大学生就业真的那么难吗?:基于就业率和收入的证据[D]. 杭州:浙江大学,2013:17-40.
- [3] 李少元. 结构性就业问题[J]. 教育与经济,1989(3):59.
- [4] 荣东平,鲁明. 研究生就业率缘何低于本科生[J]. 教育导刊,2007(11):64.
- [5] 林卡,唐琳. 妇女与社会政策:论妇女地位在北欧国家的变迁[J]. 妇女研究论丛,2006(2):56-66.
- [6] 孔静珂. 美国妇女就业问题研究[J]. 山东女子学院学报,2010(2):55-62.
- [7] 王琳. 欧盟促进女性就业的政策及启示[J]. 重庆科技学院学报(社会科学版),2015(8):81-84.
- [8] 杨华. 战后美国妇女就业状况及其社会地位的变化(20世纪50年代-90年代)[D]. 苏州:苏州大学,2010.
- [9] Career Services Northern Michigan University. Northern Michigan University graduate survey report (2014-2015)[R]. Marquette:Northern Michigan University,2015.

(上接第235页)

秆综合利用能有效提高秸秆使用效率,从形式上看,秸秆粉碎还田增加了农民的生产资料费用,但是,如果能对农作物秸秆进行有效加工和综合利用,不仅能加快实现农作物秸秆的资源化,还能推动其商品化。

4.4 秸秆禁烧及综合利用任重道远 政府在推行“禁烧令”的同时,还要加强综合利用的实践推行,这就增加了政府工作人员的工作难度,很难有足够的人手推行强制措施;对企业而言,现今的农业发展水平很难让企业实现现代化技术与农业的对接,运输成本、仓储成本等依然是其发展过程中的重要限制因素;从农民角度看,传统的耕作模式和禁烧秸秆本就是两个对立面,农民在没有强制措施的情况下还是会轻易放弃现有的管理方式,而选择焚烧秸秆。

4.5 培育市场、制度创新以优化秸秆禁烧及综合利用 江汉平原3 000万t以上的秸秆总量,对于政府、企业和农民来

说都是极高的资源量。因此,积极培育秸秆市场主体,能有效实现区域经济再发展和农村经济的兴起。该研究充分论述了秸秆焚烧和综合利用的成本收益,也得到相应结论,通过制度创新能实现秸秆的综合利用,并能引导农户改变耕作方式。

参考文献

- [1] 刘旭凡,冯紫曦,孙家堂. 农户秸秆处理行为研究综述[J]. 中国人口·资源与环境,2013,23(S2):412-415.
- [2] 李建华,李涓. 秸秆还田利用探讨[J]. 现代农业科技,2016(17):177-181.
- [3] 薛薇. 农作物秸秆还田的作用与途径分析[J]. 农技服务,2015,32(6):133.
- [4] 王硕. 秸秆:不烧,该咋整?[N]. 人民政协报,2014-10-16(011).
- [5] 杜亚静. 农药化肥政策中的受益成本分析[D]. 北京:中国人民大学,2006.
- [6] 陈秀兰,何勇,曾维忠. 农业科研人员技术推广的意愿研究:基于四川省调查数据的实证分析[J]. 科学学研究,2010,28(2):263-268.
- [7] 邓启明,胡剑锋,黄祖辉. 经济发达地区农户参与现代高效生态农业建设的意愿研究[J]. 福建论坛(人文社会科学版),2013(5):22-28.

名词解释

扩展被引半衰期:指该期刊在统计当年被引用的全部次数中,较新一半是在多长一段时间内发表的。被引半衰期是测度期刊老化速度的一种指标,通常不是针对个别文献或某一组文献,而是对某一学科或专业领域的文献的总和而言的。

扩展H指数:指该期刊在统计当年被引的论文中,至少有h篇论文的被引频次不低于h次。

来源文献量:指来源期刊在统计当年发表的全部论文数,它们是统计期刊引用数据的来源。

文献选出率:按统计源的选取原则选出的文献数与期刊的发表文献数之比。

参考文献量:指来源期刊论文所引用的全部参考文献数,是衡量该期刊科学交流程度和吸收外部信息能力的一个指标。

平均引文数:指来源期刊每一篇论文平均引用的参考文献数。

平均作者数:指来源期刊每一篇论文平均拥有的作者数,是衡量该期刊科学生产能力的一个指标。

地区分布数:指来源期刊登载论文所涉及的地区数,按全国31个省市计(不包括港澳台)。这是衡量期刊论文覆盖面和全国影响力大小的一个指标。

机构分布数:指来源期刊论文的作者所涉及的机构数。这是衡量期刊科学生产能力的另一个指标。

海外论文比:指来源期刊中,海外作者发表论文占全部论文的比例。这是衡量期刊国际交流程度的一个指标。

基金论文比:指来源期刊中,各类基金资助的论文占全部论文的比例。这是衡量期刊论文学术质量的重要指标。

引用半衰期:指该期刊引用的全部参考文献中,较新一半是在多长一段时间内发表的。通过这个指标可以反映出作者利用文献的新颖度。