



雷馨圆,贾沁,谢心仪. 秸秆还田补贴方式对粮食生产率影响分析[J]. 黑龙江农业科学, 2019(7):148-153.

秸秆还田补贴方式对粮食生产率影响分析

雷馨圆, 贾 沁, 谢心仪

(南京农业大学 经济管理学院, 江苏 南京 210095)

摘要:为探究更为有效的秸秆还田补贴方式,对山东和江苏两省实地调研数据利用规模报酬可变模型下的投入导向型 DEA 模型对生产率的测算;实证分析不同类型的秸秆还田补贴政策对于农业全要素生产率的影响。结果表明:不论补贴发放给种植户还是农机手,秸秆还田补贴都将通过收入效应、预期效应,显著提高农业全要素生产率。并且秸秆还田补贴发放给种植户可以更大程度提高农业全要素生产率,这可能是由于补贴给种植户将同时提高规模效率和技术效率。因此,我国应大力推广秸秆还田补贴政策,同时以“谁种地,补给谁”即补贴给种植户的方式为主。

关键词:农业服务补贴;秸秆还田;农业全要素生产率

秸秆还田补贴属于农业技术补贴中的一种,其发放目的是为了配合秸秆禁烧政策,鼓励农户的秸秆还田行为。秸秆焚烧会释放大量的气态污染物,造成环境问题^[1];增加心脏病、肺癌等疾病的发生率^[2]。为抑制秸秆焚烧行为,各地于2012年逐渐开始推行秸秆还田作业补贴。具体的作业补贴方式有所区别,总体上分为两类,一是补贴资金发放给种植户,即“谁种地,补给谁”;二是补贴给农机合作社或农机户,即“谁作业,补给谁”。然而,该技术的普及率并不高,且进程缓慢^[3],秸秆焚烧行为仍屡屡发生。据生态环保部(原国家环保总局)统计,2017年我国仍存在6 559个秸秆焚烧点。

现有文献主要评价了秸秆还田的技术效果及农业补贴政策对农业全要素生产率的影响,鲜有考虑秸秆还田补贴政策对于农业全要素生产率的影响。比如,秸秆还田属于农业生产的最后一个环节,作为一种典型的跨期农业技术^[4],是提高作物产量的有效措施之一^[5]。Mccloud^[6]使用了欧盟国家的数据,分析了农业补贴对农业生产率的影响,并认为农业补贴对农业生产率具有积极意义,且农业补贴的力度越大则农户生产行为的改变也越大。王姣等^[7]、魏君英等^[8]认为粮食直接补贴政策在现阶段来说无法促进农业生产。

基于以上分析,本文采用2018年2月课题组

在山东和江苏两省开展的实地调查结果进行分析。首先,利用DEA模型测算了农业全要素生产率;其次,回归分析秸秆还田补贴及不同补贴方式对农业全要素生产率的影响。本文的研究结论为政府进一步完善秸秆处理政策,推进秸秆综合利用提供理论与经验依据。旨在分析秸秆还田补贴政策对跨期农业全要素生产率的影响,对比补贴给种植户与农机手的两种补贴方式对跨期农业生产率的影响。

1 理论分析

从效率角度考察,全要素生产率等同于一定时间内产出与各种资源要素总投入的比值。全要素生产率的3个主要来源是效率的改善、技术进步和规模效应^[9]。秸秆还田补贴可以促使技术效率和规模效率的提高。因此,本文将分析秸秆还田对农业全要素生产率的影响。

农业补贴将通过收入效应、保险效应或者预期效应,影响着农业主体的生产决策和经营行为^[10-11]。作为政府财政转移支付方式,收入效应是农作物秸秆还田补贴最突出的影响机制。首先,秸秆还田补贴对于还田种植户或农机户的收入水平有直接的提高作用,缓解其贫困陷阱压力。以此将增强种植户和农机户的农业投资能力,进而促进其秸秆还田采纳的意愿或农机户秸秆还田设备的更新行为。其次,当农户或农机户预期会获得还田补贴时,他们将根据政策条件选择高生产效率的生产方式。此外,秸秆还田能够改良土壤质量,促进作物根系的发育^[12],有利于减少肥料使用并增加产出。综上秸秆还田补贴政策将从技术效应和政策效应两方面对提升农业全要素生

收稿日期:2019-03-25

基金项目:2018年江苏省高等学校大学生实践创新训练计划项目(201810307072X)。

第一作者简介:雷馨圆(1998-),女,在读学士,专业为农林经济管理。E-mail:649478173@qq.com。

产率起到促进作用。基于此,本文提出假说 1。

假说 1:农作物秸秆还田补贴政策可以提高农业全要素生产率。

秸秆还田补贴政策操作实践中,存在“谁作业、补贴谁”即补农机户和“谁种地、补贴谁”即补种植户两种方式。拿到补贴的农户有动力实现规模经营,达到规模经济,从而提高规模效率。此外,已有文献表明不合规范的秸秆还田会导致病虫害的增加,如还田操作不当,会导致土壤病菌增加^[13-14],作物病害加重及缺苗(僵苗)等不良现象,会降低农业全要素生产率。为了保证秸秆还田作业面积和作业质量,各地要求第三方核查单位采用现场核查与其他检查方式相结合,只有符合标准的秸秆还田区域才能得到补贴。若补贴对象为农机手,会激励其更加严格执行秸秆还田的相关要求,以此来提升作业质量,获得更高的技术效率。补贴给种植户,一方面农机手为了满足条件会主动提高作业质量;另一方面,将对种植户产生监督的激励,提高了秸秆还田的质量,进而提升技术效率。因此,第三方核查机制下的补贴兑现给种植户可以通过收入效应和预期效应调整其投资决策和投入结构,并激励其的监督行为,从而提升技术效率和规模效率。而补贴给农机手只能提升其的技术效率。综合上文分析,相比于补贴农机户,补贴给种植户可以更大程度提高农业全要素生产率。基于此,本文提出假说 2。

假说 2:作业补贴发放至种植户可以更大程度提高农业全要素生产率。

2 研究设计

2.1 方法设计

2.1.1 DEA 模型 本文采用规模报酬可变模型(BCC)下的投入导向型来测算作业效率。具体的模型为:

$$\max \theta \tag{1}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j X_j + S^- = \theta X_0 \tag{2}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_j - S^+ = Y_0 \tag{3}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \tag{4}$$

$$S^+ \geq 0, S^- \geq 0, \lambda_j \geq 0, j = 1, \cdots, n \tag{5}$$

式中 θ 为决策单元 DMU 的生产效率衡量指标,其值越大表示决策单元越有效; λ_j 为根据第 j 个决策单元的非负权重。 S^- 与 S^+ 则分别表示输

入和输出的松弛变量, X_0 与 Y_0 分别为决策单元的初始投入产出。

2.1.2 回归模型 本文建立如下计量模型来检验前文所提出的假说:

$$Y = \alpha_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 X + \epsilon \tag{6}$$

(6)式中, Y 表示农户生产率; D_i 表示是否有秸秆还田补贴; X 表示劳动力特征等其他控制变量; ϵ 表示随机误差项。

为了更细致地研究秸秆还田补贴对农户全要素生产率的影响,按照补贴方式将秸秆还田补贴分为补贴农户和补贴农机户。具体的模型为:

$$Y = \alpha_0 + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 X + \epsilon \tag{7}$$

(7)式中, D_1 表示秸秆还田补贴发放给农机户; D_2 表示秸秆还田补贴发放给农户;其他变量与(6)式相同。

2.2 变量及数据来源

2.2.1 被解释变量 本文的被解释变量为农户全要素生产率。结合前期研究成果并遵循 DEA 方法所需的投入产出指标,最终建立了农户全要素生产率的投入产出指标体系,如表 1 所示。为了消除量纲的影响,对产出和投入变量进行对数化处理。

表 1 秸秆还田作业效率的指标体系
Table 1 Index system of straw returning efficiency

体系层 System layer	指标层 Index layer	
产出	小麦产量(kg·667 m ⁻²)	
投入	资本费用投入(元·667 m ⁻²)	种子费用
		肥料费用
		农膜费用
		农药总费用
		灌溉费用
		其他费用
	劳动力投入(人·667 m ⁻²)	自用工数量
		雇佣工数量

2.2.2 估计方程所需的变量 根据方法设计中的模型需要,本文将估计方程的变量分为 2 类:核心解释变量、控制变量。

核心解释变量(D)。本文主要关心秸秆还田补贴对种植户农业全要素生产率的影响,核心的解释变量是秸秆还田补贴。该变量用是否有补贴来表示, $D = 1$ 即农户或农机户获得政府秸秆

还田补贴资金;如果没有秸秆还田补贴,则 $D=0$;当补贴发放给农机户时, $D1=1$;其他情况 $D1=0$;当补贴给农户则赋值为 1,即 $D2=1$,其他情况为 $D2=0$ 。

控制变量。影响农业全要素生产率的其他变量主要包括:①累计使用秸秆还田技术年份:累计使用的年份越长越有利于农户对于技术的掌握,技术效率的改进将提高生产率的。本文采取累计使用秸秆还田技术年份来表示,单位:年。②非农收入占比:反映了家庭对土地的依赖程度,一方面,非农收入占比越高,则其花费在农业生产上的时间、精力以及物质投入就越少,从而不利于提高技术效率,可能会降低农业全要素生产率;另一方面,劳动力的流出使得未流出劳动力资源得到了更充分的配置,进而可能提高农业全要素生产率。本文采用非农劳动收入处家庭总收入来表示,单位:%。③是否有共产党员:共产党员有着更高的文化素质,更有利于技术的采纳,从而提升技术效率,有利于生产率的提高。农户家中有共产党员则取值为 1,否则为 0。④是否有村干部:村干部农户可能通过承包等形式把一部分土地聚集起来,实行了规模化的生产,提升农业全要素生产率^[15]。农户家中有村干部则取值为 1,否则为 0。⑤是否为贫困户:贫困户劳动力普遍的受教育程度较低,制约其家庭成员提高农业全要素生产率。若农户为贫困户取值为 1,否则为 0。⑥是否加入农机合作社:农机专业合作社可以在技术培训、农机配件供应和集中维修方面发挥着重要作用,因此,加入农机合作社可以提高农户对秸秆还田的了解程度,提升秸秆还田作业质量。若农户加入了农机合作社取值为 1,否则为 0。⑦非农劳

动力占比:一方面,非农劳动力占比的提高有利于剩余劳动力的转移^[16],进而提高全要素生产率;另一方面,也有相关研究表明专业农户有着比兼业农户更高的生产率^[17]。本文采用从事非农劳动的人口除以家庭总人口来表示,单位:%。⑧年龄:农业生产属于劳动密集型活动,劳动者年龄越大,意味着体力状况越差,将会影响其产出水平,从而影响着农户的生产率。同时老年人在生产决策时可能会变得保守,不利于新技术的采用。本文采用户主当年实际年龄表示,单位:岁。⑨户主性别:通常来说,男性比女性更加偏好风险,即更愿意采纳新技术,从而有利于全要素生产率的提升。当户主为男性时取值为 1,女性时取值为 0。⑩受教育程度:户主文化程度越高,越容易接受并掌握农业生产中的技术要领,优化投入结构,其农业全要素生产率可能越高。本文采用受访者的实际教育年限来表示农户的文化程度,单位:年。⑪健康状况:农户身体状况是影响农业生产行为的重要因素:若农户身体状况越差,则其越难以胜任农业生产中繁重的体力劳动;反之,其可以有效参与种植。本文采取受访者自我认定的健康状况表示,其中 0 表示丧失劳动能力,1 表示差,2 表示中等,3 表示良好,4 表示很好。⑫种植规模:农户将扩大种植规模以实现规模经济,从而影响秸农业全要素生产率。本文采用农户实际种植小麦面积来表示,单位:667 m²。⑬地区虚拟变量:不同地区经济社会水平和自然资源等差异性较大,因此,地区差异会影响农机户秸秆还田作业效率。江苏省用 $S=1$ 来表示,山东省用 $S=0$ 来表示。各变量定义和描述性统计见表 2。

表 2 各变量描述性统计

Table 2 Descriptive statistics of variables

变量 Variables	定义 Definition	均值 Mean value	标准差 Standard deviation
农业全要素生产率	根据 DEA 模型测算得到	0.419	0.152
是否有秸秆还田补贴	1=是;0=否	0.507	0.501
补贴是否发放给农机户	1=是;0=否	0.293	0.456
补贴是否发放给农户	1=是;0=否	0.215	0.411
累计使用秸秆还田技术年份	累计使用秸秆还田技术年份,年	9.869	6.120
非农收入占比	非农劳动收入/家庭总收入,%	0.326	0.367
是否有共产党员	1=是;0=否	0.403	0.491
是否有村干部	1=是;0=否	0.197	0.398

续表 2

变量 Variables	定义 Definition	均值 Mean value	标准差 Standard deviation
是否为贫困户	1=是;0=否	0.048	0.207
是否加入农机合作社	1=是;0=否	0.377	0.485
非农劳动力占比	非农劳动力人数/家庭总人数, %	0.402	0.222
年龄	户主当年实际年龄, 岁	48.766	8.872
性别	1=男性;0=女性	0.958	0.276
受教育程度	受访者受教育年限, 年	8.364	2.471
健康状况	受访者自我认定的健康状况: 4=优; 3=良; 2=中; 0=丧失劳动能力	3.570	0.624
种植规模	2016 年小麦实际种植面积, 667 m ²	164.608	281.759
地区虚拟变量	1 表示江苏省; 0 表示山东省	0.301	0.460

2.2.3 数据来源 本研究数据来源于2018年2月课题组在山东和江苏两省开展的农户和农机户的实地调查。实地调查抽样采取多阶段抽样法,首先,综合考虑区域布局、作物结构以及秸秆还田实际情况的基础上,选取山东和江苏作为样本省;其次,每个省根据经济发展水平和地理位置分布分层抽样选择2个样本县;再次,在每个样本县依据相同原则选择4个样本乡镇;最后,在每个乡镇随机抽取30名农户(其中包括若干名种植户和农机户)进行面对面访谈。此次调查共取得335个样本,其中有效样本321份。在321份有效样本中,享受秸秆还田补贴的农户164户,比例达到51.09%;其中补贴给农机户的有96户,占总样本的29.91%;补贴发给农户的有68户,占样本的21.18%。

3 实证分析

3.1 回归分析

从表3关键变量的回归结果来看,“前一期是否有秸秆还田补贴”这一变量在10%的显著性水平上异于0,并对被解释变量具有正向作用,即秸秆还田补贴可以显著地提高农户的全要素生产率。其原因是秸秆还田补贴通过收入效应和预期效应,改变了农户的投入行为和决策行为,引起技术效率和规模效率的改变,从而提高了农业全要素生产率效率,假说1得到验证。正如前文的理论分析可知,补贴给种植户和农机户通过预期效应和收入效应缓解贫困陷阱,改变投入结构,进而提高农业全要素生产率。控制变量,若家中有村干部、加入农机合作社、户主性别为男性都会对农业全要素生产率的提高有显著的促进作用。

表 3 补贴、劳动力特征对秸秆还田作业效率的估计结果

Table 3 Estimation results of the efficiency of straw returning by subsidies and labor force characteristics

项目 Items	(1)	(2)	(3)
前一期是否有补贴	0.036 * (0.019)		
前一期补贴给农机户		−0.029 (0.028)	
前一期补贴给农户			0.051 * * (0.021)
累计使用秸秆	0.001	0.001	0.001
还田技术年数	(0.001)	(0.001)	(0.001)
非农收入占比	0.017 (0.021)	0.015 (0.021)	0.019 (0.021)
是否有共产党员	−0.009 (0.018)	−0.008 (0.018)	−0.009 (0.018)
是否有村干部	0.039 * (0.021)	0.037 * (0.020)	0.039 * (0.021)
是否为贫困户	0.009 (0.052)	0.008 (0.053)	0.011 (0.051)
是否加入农机合作社	0.047 * * * (0.017)	0.050 * * * (0.017)	0.045 * * * (0.017)
非农劳动力占比	−0.027 (0.037)	−0.024 (0.037)	−0.026 (0.037)
年龄	−0.001 (0.001)	−0.000 (0.001)	−0.001 (0.001)
性别	0.067 * *	0.073 * *	0.069 * *

续表 3

项目 Items	(1)	(2)	(3)
	(0.029)	(0.030)	(0.029)
教育程度	0.000	0.000	0.000
	(0.003)	(0.003)	(0.003)
健康状况	-0.011	-0.012	-0.011
	(0.012)	(0.012)	(0.012)
小麦耕地面积	-0.000	-0.000	-0.000
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
地区	-0.174***	-0.129***	-0.141***
	(0.022)	(0.030)	(0.020)
_cons	0.429***	0.435***	0.430***
	(0.086)	(0.087)	(0.086)
N	321	321	321
R ²	0.296	0.289	0.303

***、** 和 * 分别表示在 1%、5% 和 10% 的统计水平上显著;括号中的数字为估计的标准误。下同。
***, ** and * indicate significant at 1%, 5% and 10%, respectively; numbers in parentheses are standard errors in estimation. The same below.

从表 3 的第(2)(3)列可以看出,秸秆还田补贴发给种植户对农业全要素生产率的影响系数为 0.051,在 5%显著性水平条件下显著。而发放给农机户对农业全要素的估计系数不显著且为负,这说明相比于补贴发放给农机户,秸秆还田补贴发放给种植户更有利于全要素生产率的提高,假说 2 得到验证。这可能是由于补贴给种植户会激励其监督秸秆还田质量,相较于农机户有更高的技术效率,进而有更高的农业全要素生产率。

3.2 稳健性检验

3.2.1 稳健性检验 经营规模的增加将产生的规模效应有利于成本的降低进而对农业全要素生产率产生影响,为此,本文删除经营规模最高和最低 10%农户的样本,然后进行估计,结果基本稳健,其回归结果见表 4。

表 4 删除经营规模最高和最低 10%的农户样本的回归结果

项目 Items	(1)	(2)	(3)
前一期是否有补贴	0.036*		

续表 4

项目 Items	(1)	(2)	(3)
	(0.019)		
前一期补贴给农机户		-0.029	
		(0.028)	
前一期补贴给农户			0.051**
			(0.021)
累计使用秸秆	0.001	0.001	0.001
还田技术年数	(0.001)	(0.001)	(0.001)
非农收入占比	0.017	0.015	0.019
	(0.021)	(0.021)	(0.021)
是否有共产党员	-0.009	-0.008	-0.009
	(0.018)	(0.018)	(0.018)
是否有村干部	0.039*	0.037*	0.039*
	(0.021)	(0.020)	(0.021)
是否为贫困户	0.009	0.008	0.011
	(0.052)	(0.053)	(0.051)
是否加入农机合作社	0.047***	0.050***	0.045***
	(0.017)	(0.017)	(0.017)
非农劳动力占比	-0.027	-0.024	-0.026
	(0.037)	(0.037)	(0.037)
年龄	-0.001	-0.000	-0.001
	(0.001)	(0.001)	(0.001)
性别	0.067**	0.073**	0.069**
	(0.029)	(0.030)	(0.029)
教育程度	0.000	0.000	0.000
	(0.003)	(0.003)	(0.003)
健康状况	-0.011	-0.012	-0.011
	(0.012)	(0.012)	(0.012)
小麦耕地面积	-0.000	-0.000	-0.000
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
地区	-0.174***	-0.129***	-0.141***
	(0.022)	(0.030)	(0.020)
_cons	0.429***	0.435***	0.430***
	(0.086)	(0.087)	(0.086)
N	321	321	321
R ²	0.296	0.289	0.303

4 结论与讨论

本文基于 2018 年山东和江苏两省 321 个农户实地调研数据,运用 DEA 方法测算了农业全要素生产率,并进一步使用最小二乘法研究了秸

秆还田补贴及其补贴方式与农业全要素生产率之间的因果关系,经过一系列稳健性检验后,得出以下结论:

秸秆还田补贴政策对农业全要素生产率具有显著的提升作用,这是因为补贴可以通过收入效应和预期效应,促使他们优化投入结构,合理配置生产要素,进而提高农业全要素生产率。就补贴方式而言,补贴种植户比补贴农机户可以更大程度提高农业全要素生产率。这是因为只有合乎标准的秸秆还田行为才能起到减肥增产的作用,补贴给种植户会激励农户监督秸秆还田质量,进而提升技术效率,从而获得较补贴给农机户更高的农业全要素生产率。

基于以上结论,为提高农业全要素生产率,本文提出如下建议:农作物秸秆还田作业补贴能够显著提升农业全要素生产率,故应扩大秸秆还田作业政策支持范围和力度。在政策操作层面,应该按照“谁种地、补贴谁”原则,将补贴资金按照作业面积,兑现给种植户,通过补贴政策的收入效应和预期效应改变种植户投资决策及投入结构,同时提升秸秆还田质量进而提高农业全要素生产率。

参考文献:

- [1] Wiedinmyer C, Akagi S K, Yokelson R J, et al. The fire inventory from NCAR (FINN): A high resolution global model to estimate the emissions from open burning[J]. *Geoscientific Model Development*, 2011, 3(4): 625-641.
- [2] Chay K Y, Greenstone M. The impact of air pollution on infant mortality: Evidence from geographic variation in pollution shocks induced by a recession[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2003, 118(118): 1121-1167.

- [3] 吕开宇,仇焕广,白军飞,等. 中国玉米秸秆直接还田的现状与发展[J]. *中国人口·资源与环境*, 2013, 23(3): 171-176.
- [4] 徐志刚,张骏逸,吕开宇. 经营规模、地权期限与跨期农业技术采用——以秸秆直接还田为例[J]. *中国农村经济*, 2018(3): 61-74.
- [5] 劳秀荣,孙伟红,王真,等. 秸秆还田与化肥配合施用对土壤肥力的影响[J]. *土壤学报*, 2003(4): 618-623.
- [6] Mc Cloud N, Kumbhakar S C. Do subsidies drive productivity? A cross-country analysis of Nordic dairy farms[J]. *Advances in Econometrics*, 2008(23): 245-274.
- [7] 王姣,肖海峰. 中国粮食直接补贴政策效果评价[J]. *中国农村经济*, 2006(12): 4-12.
- [8] 魏君英,何蒲明. 粮食直接补贴政策对农民收入影响的实证研究[J]. *长江大学学报(自科版)*, 2013(29): 68-70.
- [9] 王雯. 中国农业全要素生产率的驱动因素分析与对策研究[J]. *学习与探索*, 2018(9): 126-131.
- [10] Baffes J, Meerman J. From prices to incomes: Agricultural subsidization without protection? [J]. *World Bank Research Observer*, 1998, 13(2): 191-211.
- [11] 朱满德,李辛一,程国强. 综合性收入补贴对中国玉米全要素生产率的影响分析——基于省级面板数据的 DEA-Tobit 两阶段法[J]. *中国农村经济*, 2015(11): 4-14, 53.
- [12] 江永红,宇振荣,马永良. 秸秆还田对农田生态系统及作物生长的影响[J]. *土壤通报*, 2001(5): 209-213.
- [13] 孙秀娟,李妍,朱利群. 秸秆集中掩埋还田深度对二化螟幼虫越冬存活率和出土规律的影响[J]. *江苏农业学报*, 2012(4): 743-747.
- [14] 张丙建. 宿州市埇桥区玉米秸秆还田存在的问题及对策[J]. *现代农业科技*, 2015(4): 260.
- [15] 魏小丽. 河南省农地规模经营与生产效率研究[D]. 开封: 河南大学, 2018.
- [16] 王国刚,刘彦随,陈秧分. 中国省域耕地集约利用态势与驱动力分析[J]. *地理学报*, 2014, 69(7): 907-915.
- [17] 赵佳,姜长云. 兼业小农抑或家庭农场——中国农业家庭经营组织变迁的路径选择[J]. *农业经济问题*, 2015, 36(3): 11-18, 110.

Analysis of the Impact of Straw Returning Subsidy on Grain Productivity

LEI Xin-yuan, JIA Qin, XIE Xin-yi

(College of Economics & Management, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China)

Abstract: In order to explore a more effective method of subsidizing straw returning, the field researched data of Shandong and Jiangsu Provinces use the input-oriented DEA model under the variable scale variable model to measure productivity; then empirically analyzed different types of straw return subsidies. The impact of policies on the total factor productivity of agriculture. The results showed that regardless of whether subsidies were distributed to growers or agricultural operators, straw return subsidies will significantly increase agricultural total factor productivity through income effects and expected effects. And the subsidy of straw returning to the farmers could increase the total factor productivity of agriculture to a greater extent, which may be due to the fact that the subsidies will increase the scale efficiency and technical efficiency of the growers. Therefore, China should vigorously promote the straw returning subsidy policy, and at the same time, the method of “who will plant the land and replenish it” will be subsidized to the growers.

Keywords: agricultural service subsidies; straw returning; agricultural total factor productivity