基于倾向值匹配方法的土地督察制度的耕地保护效应研究

居 祥，石晓平，饶芳萍
（南京农业大学 土地管理学院，江苏 南京 210095）

摘 要：[目的] 评估土地督察对耕地保护的效果以及解决样本选择带来的内生性问题，进一步完善土地督察制度提供理论支持。[方法] 收集 1999—2008 年的省级面板数据，基于倾向值匹配分析估计土地督察的耕地保护效果。[结果] ①通过匹配变量的平衡性检验，最终采用了内核匹配方法。运用内核匹配法进行匹配估算，专项督察每年减少建设占用耕地面积 8 037.489 hm^2，例行督察每年减少建设占用耕地面积 62 741.880 hm^2。②专项督查地区的选择并非随机产生的，由此产生了样本选择偏误，即由于样本选择产生的内生性问题，采用倾向值匹配方法能够更为准确地估算专项督查的耕地保护效果。③例行督察对地区的选择相对专项督查而言，随机性更强，督察也更为全面，因此样本选择偏误也较小。以被督察地区面积比重表达政策变量方式估计得到的例行督查耕地保护效果要比倾向值匹配方法估计得到的结果更为可靠。[结论] 例行督察的耕地保护效果较好。在土地政策评估中，需要考虑政策及其对象的相互关系的不同，以此考虑政策效果评估方法的选择。

关键词：土地政策；土地督察；倾向值匹配；耕地保护；效果评价；内生性问题
文献标识码：B **文章编号**：1000-288X(2018)04-0135-07 **中图分类号**：F301.21

文献参数：居祥，石晓平，饶芳萍. 基于倾向值匹配方法的土地督察制度的耕地保护效应研究[J]. 水土保持通报，2018，38(4)：135-141. DOI：10.13961/j.cnki.stbctb.2018.04.023. Jü Xiang，Shi Xiaoping，Rao Fangping. Research on effects of land supervision on arable land conservation based on propensity score matching[J]. Bulletin of Soil and Water Conservation，2018，38(4)：135-141.

Research on Effects of Land Supervision on Arable Land Conservation Based on Propensity Score Matching

JU Xiang，SHI Xiaoping，RAO Fangping
(*College of Land Management*，*Nanjing Agricultural University*，*Nanjing*，*Jiangsu* 210095，*China*)

Abstract：[Objective] Studying whether the implementation of land supervision is effective in arable land protection and solving the sample selection bias for land supervision improvement. [Methods] Based on province-level panel data from 1999 to 2008，propensity score matching(PSM) was employed to estimate the effect of land supervision on arable land protection. [Results] ① Kernel matching is the best method by balancing test. This study estimates that the loss of arable land due to construction use decreases 8 037.489 hm^2 per year because of special land supervision in effect and the loss of arable land due to construction use decreases 62 741.880 hm^2 per year because of regular land supervision in effect by Kernel matching. ② The sample selection of special land supervision is not random，resulting in the effect of special land supervision on cultivated land protection larger in previous studies. ③ The sample selection of regular land supervision is more random，resulting in the sample selection bias smaller and the effect of regular land supervision on cultivated land protection more accurate compared with the special land supervision in previous studies. [Conclusion] The effect of cultivated land protection by regular land supervision is better. In the evaluation of land policy，we need to consider the difference of the relationship between the policy and its object，in order to choose the method used in policy effect evaluation.

Keywords：**land policy；land supervision；propensity score matching；PSM；arable land protection；effect evaluation；endogenous problem**

收稿日期：2017-12-18 **修回日期**：2018-02-07
资助项目：国家自然科学基金青年项目“非正式制度视角下农地产权安全与投资激励：作用机理及政府干预机制设计”(71603121)；中国博士后科学基金项目“村庄自治下国家赋权与宗教信仰对农地产权的协同治理”(2017T100381)
第一作者：居祥(1990—)，男(汉族)，江苏省盐城市人，博士，研究方向为土地经济与政策。E-mail：jvxiang@163.com。
通讯作者：饶芳萍(1984—)，女(汉族)，江西省萍乡市人，博士，研究方向为土地经济与政策。E-mail：raofangping@njau.edu.cn。

目前关于耕地保护的文献很多,其中也有不少研究对耕地保护政策的效果进行了评价与分析。从已掌握的文献来看,有的研究是将耕地保护的各类政策作为一个整体分析其综合效果,还有的研究则是具体分析某一项政策的保护效果,例如分析基本农田保护政策的效果等[1]。但是,却鲜见土地督察制度的耕地保护效果的研究,这可能是由于中国土地督察制度建立的时间较短,国内相关的研究相对较少,研究内容覆盖的还不是很全面[2-8]。随着土地违法现象的日益增多,出于完善我国土地执法监察体系并加强对土地执法监督的目的,2004 年 10 月,国务院出台了《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》(国发〔2004〕28 号),首次提出在我国建立土地督察制度。随着该决定的颁布,我国对土地违法现象与土地督察的关注度日益提高,并于 2006 年 7 月,国务院办公厅印发《关于建立国家土地督察制度有关问题的通知》(国办发〔2006〕50 号),决定在我国正式建立土地督察制度。监督检查地方政府耕地保护责任目标的落实情况是土地督察主要职责中的首要职责,在土地督察主要职责中处于至关重要的地位[1]。因此,科学评价土地督察对耕地保护的作用效果是正确认识土地督察制度效果的重要方面,有助于进一步完善土地督察制度。在所掌握的文献中,有关土地督察制度的研究还相对较少。之前的研究[1]表明,土地督察对减少耕地占用方面具有显著影响。但是,在为数不多的有关土地督察制度的耕地保护效果研究中,还存在着些许不足、具有改善的空间,主要是由于之前的研究未对样本选择带来的内生性问题予以足够重视,从而可能使模型参数的估计产生偏差,这可能会影响土地督察耕地保护效果估算的准确程度——高估或者低估效果。为了解决样本选择带来的内生性问题,提高土地督察耕地保护效果估算的精确程度,本文采用较为前沿的倾向值匹配分析方法(propensity score matching, PSM)对土地督察的耕地保护效果进行分析。目前,国外已有少量文献将倾向值匹配方法应用于土地政策的研究,例如采用该方法对耕地保护政策的效果加以评估、分析耕地保护政策是否能减少耕地流失,评估开发权购买的耕地保护效果以及设置保护区的耕地保护效果等[9-11]。从所掌握的文献来看,国内还未见到采用该方法对耕地保护政策效果评估的相关报道。为此,本研究尝试应用倾向值匹配方法对土地督察政策的耕地保护效果进行评估,解决样本选择偏误问题,提高土地督察耕地保护效果估算的精确程度;比较不同评估方法对选择性督察(专项督察)和随机性督察(例行督察)效果评估的适用性;最终,比较分析督察政策变量定量表达方式的不同对督察政策效果评估结果的影响。

1 土地督察制度概述

随着土地违法现象的日益增多,出于完善中国土地执法监察体系并加强对土地执法监督的目的,2004 年 10 月,国务院出台了《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》(国发〔2004〕28 号),首次提出在我国建立土地督察制度。随着该决定的颁布,我国对土地违法现象与土地督察的关注度日益提高,并于 2006 年 7 月,国务院办公厅印发《关于建立国家土地督察制度有关问题的通知》(国办发〔2006〕50 号),决定在中国正式建立土地督察制度[1]。土地督察的机构主要有国家土地总督察办公室以及 9 个派驻地方的国家土地督察局,即国家土地督察北京局、上海局、南京局、济南局、武汉局、广州局、成都局、西安局与沈阳局。国家土地总督察指派派驻地方的国家土地督察局代表其履行监督检查职责。各派驻地方的国家土地督察局的主要职责在《关于建立国家土地督察制度有关问题的通知》(国办发〔2006〕50 号)中明文规定:督察省级以及计划单列市政府的耕地保护情况;监督省级以及计划单列市政府的土地执法情况,核查其合法性与真实性;督察省级以及计划单列市政府运用土地政策参与宏观调控情况;积极开展土地管理的相关调查研究,并提出加强土地管理的政策建议;办理国土资源部及国家土地总督察指派的其他事务。其中,专项督察与例行督察是国家土地督察机构的核心业务[6]。由于 2008 年之后的年内建设占用耕地面积数据还没有公布(除 2013 年之外),故本文对 1999—2008 年全国各省级地区土地督察制度实施对耕地保护的效果进行分析。各派驻地方的国家土地督察局督察范围以及 2007—2008 年土地专项督查、例行督察地区详见表 1(自 2007 年起,土地督察才开始正式实施)。

2 研究方法与数据

2.1 倾向值匹配方法

社会试验不同于自然试验,往往会存在由于样本选择造成的内生性问题。为了避免该问题,本文采用 Rosenbaum 和 Rubin 创立的倾向值匹配方法进行研究[11]。倾向值匹配方法的原理在于,按照一定的匹配方式,将干预组与控制组进行匹配,通过两者之间的差异来体现政策的干预效应[11]。因此,匹配方式就显得尤为重要。而仅通过一种特征进行匹配往往无法达到理想的匹配效果,为此,倾向值匹配通过将

多个特征浓缩成一个指标,即倾向值进行匹配,这样一来,既提高了匹配效果,又将多维降成一维,从而使多元匹配成为可能。

表 1　全国 2007－2008 年土地督察地区

督察局	省份	专项督查		例行督察	
		2007 年	2008 年	2007 年	2008 年
北京局	北京	√	－	－	－
	天津	－	－	－	－
	河北	－	√	－	√
	山西	－	－	－	－
	内蒙古	－	－	－	－
沈阳局	辽宁	√	－	－	√
	吉林	－	√	－	－
	黑龙江	√	－	－	－
上海局	上海	－	－	－	－
	浙江	√	√	－	－
	福建	－	－	－	－
南京局	江苏	－	－	－	√
	安徽	－	－	－	√
	江西	－	－	－	－
济南局	山东	√	√	－	√
	河南	√	－	－	√
广州局	广东	√	－	－	－
	广西	－	－	－	√
	海南	－	√	－	－
武汉局	湖北	√	－	－	√
	湖南	√	－	－	－
	贵州	－	√	－	－
成都局	重庆	√	－	－	√
	四川	√	－	－	－
	云南	√	－	－	√
	西藏	－	－	－	－
西安局	陕西	－	－	－	√
	甘肃	－	－	－	－
	青海	－	－	－	－
	宁夏	－	－	－	－
	新疆	－	－	－	－

注:省内只要有部分地区当年接受土地督察就被视为该省份当年接受土地督察;√表示有,－表示无。

本文采用倾向值匹配方法的优点如下。①首先,PSM 将干预组与控制组进行匹配,解决了以往计量模型由于非随机样本产生的内生性问题,提高了模型参数的估计精度。以往研究中的大多数模型,如面板模型[1],其样本的选择往往都是非随机的,这样就会产生内生性问题;②PSM 合并了可能影响土地督察存在以及耕地流失的变量到倾向值的计算之中,因此它可以避免工具变量方法中的弱工具变量问题。以往研究中的模型为了解决内生性问题,往往使用工具变量的方法。然而,在实际分析中很难选择出"好"的工具变量[12],会产生弱工具变量问题;③PSM 不以线性估计为假设前提,即不需要固定的模型假设[11]。

倾向值是指根据综合特征值 X 计算出来的,并且可以作为所有控制变量综合指标的个体处于政策干预组的概率,即

$$P(D=1|X)\in(0,1) \tag{1}$$

式中:D——示性变量,若样本在政策干预组,则 $D=1$,否则为 0;X——综合特征值。在计算出样本的倾向值之后,则该项政策的平均干预效应 ATT(average treatment effect on the treated)为:

$$\begin{aligned}\mathrm{ATT}&=E(Y_1|D=1)-E(Y_0|D=1)\\&=E(Y_1|D=1)-E\{E(Y_0|D=0,P(D=1|X))|\\&D=1\}=E\{E(Y_1|D=1,P(D=1|X))-\\&E(Y_0|D=0,P(D=1|X))|D=1\}\end{aligned} \tag{2}$$

其中,$Y_1|D=1)$与 $Y_0|D=1$ 分别表示同一干预组样本在干预组与控制组的耕地流失情况;$E\{E(Y_0|D=0,P(D=1|X))D=1\}$表示基于相同倾向值匹配的匹配组的均值。

2.2　变量选择

本研究内容主要是土地督察制度对于耕地保护,即耕地面积减少的影响的效果评价。在有关耕地保护政策效果评估的研究中主要有 2 个指标来描述耕地面积的减少,即年内耕地减少面积与年内耕地面积净变化量。年内耕地面积净变化是指年内增加耕地面积与年内减少耕地面积相减所得的差值。年内耕地减少面积是指耕地转为其他土地的面积的值,与净变化量相比(耕地面积年内增加和减少的差值),可以更加直接刻画出土地督察对耕地保护的效果,它包括建设占用、农业结构调整以及退耕还林占用等。考虑到土地督察是以土地违法现象为主要对象,更准确地说,土地督察对耕地面积变化的影响主要应是对建设占用耕地的影响、而对其他 3 个方面原因导致的耕地减少关注较少。基于此考虑,本文采用年内建设占用耕地面积作为被解释变量而没有采用耕地减少总量与耕地净减少作为被解释变量。

在借鉴国外研究经验的基础上,本文选取以下 3 个影响各地区土地督察制度以及耕地流失的主要因素:①农业部门的效益与发展程度。如果农业收益足够大,土地所有者将继续经营土地,而不是将土地非农化,从而减少耕地流失,土地违法的潜力也会降低[11];农业的发展程度也会影响各地区土地督察制度存在以及耕地流失。这种影响体现在两个相反的

方面，一方面，如果一个地区农业越发达，则该地区农业部门的话语权相对越大，政府对农业的支持也越大，这种情况下则会有效减少耕地流失与土地违法现象。另一方面，一个地区农业越发达，则该地区耕地资源越丰富，从而导致土地违法的潜力增大，继而影响土地督察的地区选择。本文使用农业收入占 GDP 比重与第一产业从业人数比例来表示这一因素。②违法用地与地区经济。已有不少研究研究了违法用地与耕地流失之间的关系[13]。多数违法用地现象的产生都是由于侵占了耕地，从而导致了耕地资源的流失。违法用地也会直接影响土地督察的地区选择；也有不少研究研究了地区经济发展与耕地流失之间的关系[14-15]。地区经济发展离不开一定数量的土地供给，但由于土地稀缺，中国目前实行建设用地指标定量供应，大多数地区存在指标不够用的情况。为了快速积累发展所需资金，各地区政府纷纷实行了简单易行的土地财政。在实施土地财政的过程当中，都或多或少地导致了侵占了耕地以及违法用地现象的产生。本文使用本年发生土地违法案件数与人均 GDP 来表示这一因素。③住房需求。住房需求也需要大量的土地供给，本文使用人口密度与城镇居民家庭人均可支配收入来表示这一因素。一个地区人口密度越高，说明该地区住房需求越大，土地需求量也越大，土地非农化与土地违法的可能性也越大；城镇居民家庭人均可支配收入则可能有两个方面的影响，一方面，家庭收入的增加，人们往往会需要更大的住房，对住房的需求从刚性需求改为改善性需求。在这种情况下，土地需求量将会增加，土地非农化与土地违法的可能性也会增大。另一方面，家庭收入的增加可能会提高其对生活品质的追求。由于耕地具有一定的生态保护功能，为了有更好的生活环境，中高收入家庭可能会更加愿意保护耕地，从而减少耕地资源的流失以及违法用地的产生[11]。各变量及其定义具体详见表 2。

表 2 倾向值匹配相关变量及其定义

变量性质	变量名	变量定义
被解释变量	cland	年内建设占用耕地面积(hm^2)
解释变量	X_1	第一产业占 GDP 比重(%)
	X_2	第一产业就业人员比例(%)
	X_3	本年发生土地违法案件数(件)
	X_4	人均 GDP(元/人)
	X_5	人口密度，即各地区常住人口与各地区土地面积之比(%)
	X_6	城镇居民家庭人均可支配收入(元)
示性变量	special	如果一个地区当年实施了专项督查，则取值为 1；否则为 0
	regular	如果一个地区当年实施了例行督查，则取值为 1；否则为 0

2.3 数据来源

中国对各地土地违法行为进行统计是在 1998 年《土地管理法》修订之后，而 2008 年之后的年内建设占用耕地面积数据还没有公布(除 2013 年之外)，因此 1999 与 2008 年是两个重要的时间节点，故本研究对 1999—2008 年间全国各省级地区土地督察制度实施对耕地保护的效果进行分析。1999—2008 年各地区年内建设占用耕地面积和本年发生土地违法案件数分别来自 2000—2009 年的《中国国土资源年鉴》；1999—2008 年各地区第一产业占 GDP 比重、第一产业就业人员比例、城镇居民家庭人均可支配收入以及人均 GDP 数据分别来自 2000—2009 年的《中国统计年鉴》；1999—2008 年各地区常住人口与各地区土地面积数据分别来自 2000—2009 年各地区的统计年鉴；2007—2008 年土地督察的相关数据来自 2008—2009 年的《国家土地督察工作统计报表》《国家土地督察公告(2007 年)》以及《国家土地督察公告(2008 年)》。这里需要说明的是，由于西藏、香港、澳门与台湾地区相关数据的缺失，因此本研究的研究区域不包括这些地区。已有研究也在相同时段、相同层面上利用相同样本(西藏自治区除外)对土地督察的耕地保护绩效进行了研究，本文将在结果分析中对两者结果的差异进行分析。

3 结果与分析

3.1 倾向值匹配的估计结果

本文采用 Logit 模型计算倾向值，得出各地区实施土地督察政策的概率。获得倾向值后，需要进行干预组和控制组样本之间的匹配。倾向值匹配的常见方法主要包括最近邻匹配、半径匹配、内核匹配、局部线性回归匹配等。因此，在众多匹配方法之中，需要对这些匹配方法进行检验，以确定具体的匹配方法。

检验的方法主要是通过匹配变量的平衡性检验，即通过对政策干预组和控制组各匹配变量的标准偏

差进行平衡性检验来判断匹配方法的效果。根据相关研究,一般认为只要标准偏差的绝对值小于 20% 就可以认为匹配有效[16]。还有一种方法也可以检验匹配的效果,就是对政策干预组和控制组匹配变量的均值进行 T 检验,以判断两者之间是否存在显著差异。T 检验的原假设为干预组与控制组无显著差异,如果接受原假设则可认为匹配是有效的,否则就要选取其他的匹配方法[17]。本文选取 4 种较为常见的匹配方法:最近邻匹配、半径匹配、内核匹配以及局部线性回归匹配进行平衡性检验,检验结果详见表 3。

表 3　匹配变量的平衡性检验结果

督察类型	匹配变量	偏差/%			
		最近邻匹配	半径匹配	内核匹配	局部线性回归匹配
专项督查	X_1	−41.4	−17	−4.6	−41.4
	X_2	−23.9	−6.1	−8.8	−23.9
	X_3	−30.3	−25.0	2.9	−30.3
	X_4	40.7	20.2	9.4	40.7
	X_5	21.0	16.1	10.3	21.0
	X_6	26.8	13.1	8.4	26.8
例行督察	X_1	8.6	20.7	−0.3	8.6
	X_2	0.4	−4.2	−14.7	0.4
	X_3	1.6	19.4	−11.3	1.6
	X_4	−13.7	−18.6	12.1	−13.7
	X_5	−41.7	−63.5	16.8	−41.7
	X_6	−13.1	−9.7	6.3	−13.1

由表 3 可知,在专项督查中,最近邻匹配与局部线性回归匹配的所有匹配变量的标准偏差绝对值都大于 20%,半径匹配中也有 2 个匹配变量的标准偏差绝对值大于 20%,而内核匹配中的所有匹配变量的标准偏差绝对值都明显小于 20%,这说明在专项督查中,内核匹配是这 4 种匹配方法中匹配效果最好的;在例行督查中,最近邻匹配与局部线性回归匹配中分别有一个匹配变量的标准偏差绝对值大于 20%,半径匹配中也有一个匹配变量的标准偏差绝对值明显大于 20%,为 63.500%,而内核匹配中的所有匹配变量的标准偏差绝对值都小于 20%,这说明在例行督查中,内核匹配也是这 4 种匹配方法中匹配效果最好的。运用内核匹配的具体结果详见表 4—5。从表 4 可以看出,在专项督查中,通过运用内核匹配法进行匹配,有 64 个控制组样本和 16 个干预组样本落入共同支持区间,仅有 2 个干预组样本被剔除;在例行督查中,通过运用内核匹配,有 34 个控制组样本和 9 个干预组样本落入共同支持区间,仅有 2 个干预组样本被剔除。这表明被剔除的干预组样本数较少,这种情况是可以接受的[16]。从表 5 可以看出,运用内核匹配法估算出的平均干预效应 ATT,即土地督察的耕地保护效果。专项督查的平均干预效应 ATT 为 −8 037.489,说明专项督察的耕地保护效果为 8 037.489 hm^2,即专项督察每年减少建设占用耕地面积 8 037.489 hm^2;例行督查的平均干预效应 ATT 为 −62 741.880,说明例行督察的耕地保护效果为 62 741.880 hm^2,即例行督察每年减少建设占用耕地面积 62 741.880 hm^2。本研究也对估算结果进行了 T 检验,检验结果表明例行督察在 1% 的水平上显著,专项督查也具有较高的显著性水平。

表 4　运用内核匹配的具体情况统计

项　目	专项督查			例行督察		
分　组	共同支持区间外	共同支持区间内	总计	共同支持区间外	共同支持区间内	总计
控制组	218	64	282	255	34	289
干预组	2	16	18	2	9	11
总　计	220	80	300	257	43	300

表 5　运用内核匹配的处理效应统计

政策效应	专项督查					例行督察				
	干预组	控制组	差距	标准差	T 值	干预组	控制组	差距	标准差	T 值
匹配前	120 961	103 880	17 081	24 867	0.690	103 797	1 340 177	−30 221	31 398	0.960
匹配后 ATT	996 461	107 684	−8 038	20 776	−0.390	789 707	141 712	−62 742	29 729	2.110

3.2　土地督察的耕地保护效果分析

从以上的倾向值匹配估计结果以及检验结果可以看出,土地督察的耕地保护效果显著,即对减少建设占用耕地面积产生影响。依据以上的估算结果得出,专项督察每年减少建设占用耕地面积 8 037.489 hm^2,例行督察每年减少建设占用耕地面积 62 741.880 hm^2,成效显著。

为了分析评估结果的准确性,本研究将倾向值匹

配方法得到的评估结果与之前研究的评估结果(1999—2008年的评估)进行了比较。本研究与之前研究的可比性主要在于:①两者都是对土地督察政策的耕地保护效果进行评估,并且都是选取年内建设占用耕地面积作为被解释变量;②研究的时间段相同,即都是研究1999—2008年土地督察政策对年内建设占用耕地面积的影响;③研究的层面相同,即都是从省级层面上对土地督察的耕地保护效果进行研究。因此,综合以上几点原因,本研究与之前研究具较高的可比性。这里需要注意的是,虽然本研究与之前的研究是从相同内容、相同时间、相同层面,即省级层面上对1999—2008年土地督察的耕地保护效果进行研究,但两者的估算方法却略有不同。之前的研究是采用土地督察比例,即督察地区面积与该省行政辖区面积之比来估算土地督察的耕地保护效果[1],而本研究则采用的是虚拟变量,即省内只要有部分地区出现土地督察就被赋值为1,否则为0。在这种情况下,本研究具有高估土地督察耕地保护效果的可能。然而,为了探究之前的研究是否存在样本选择偏误问题,比较不同评估方法对选择性督察(专项督察)和随机性督察(例行督察)效果评估的适用性以及比较督察政策变量定量表达方式的不同对督察政策效果评估结果的影响,因此,还是有必要将本研究与之前的研究进行比较。根据之前的研究,2007和2008年,由于实行了专项督察,分别减少建设占用耕地面积32 160.52,6 442.90 hm^2,2008年,由于实行了例行督察,减少建设占用耕地面积41 127.79 hm^2[1]。通过比较可以看出,就专项督查而言,本研究估算的结果要比之前研究的结果小很多。即便是在具有扩大土地督察耕地保护效果的可能性的前提下,本研究的估算结果依然较小,其原因可能是:专项督查存在样本选择偏误,即由于样本选择产生的内生性问题,遗漏变量也可能影响建设占用耕地面积,导致以往的研究对专项督查的耕地保护效果估算偏大。专项督察是指对某一类具体的土地违法违规行为进行督察,2007—2008年就违规设区扩区、以租代征、非法占地、违法占用基本农田、违反土地利用规划等热点问题对北京、辽宁、黑龙江、浙江等省市进行了专项督查。可以看出,这些地区的选择并非随机产生的,而是由于这些地区都是土地违法违规问题比较严重的地区,由此产生了样本选择偏误,从而使以往的研究对专项督查的耕地保护效果估算偏大。就例行督查而言,本研究估算的结果比之前研究的结果大。可能存在以下两方面的原因:①之前的研究是采用土地督察比例来估算土地督察的耕地保护效果,而本研究则采用的是虚拟变量,本研究具有扩大土地督察耕地保护效果的可能;②例行督察是指国家土地督察机构依据法律法规和政策,针对督察区域一定时段内土地利用和管理情况进行的全面的常规性监督检查和评估,自2008年实行以来几乎覆盖了全国所有省级地区,其对地区的选择相对专项督查而言,随机性更强,因此样本选择偏误也较小,从而以往的研究对例行督查耕地保护效果的估算也较为准确。综合以上两点原因,故而本研究估算的结果与之前研究的结果相比较大。

通过对比分析表明,对于专项督察而言,由于专项督查地区的选择并非随机产生的,由此产生了样本选择偏误,即由于样本选择产生的内生性问题,故采用倾向值匹配方法估计其效果更为合理;而对于例行督察而言,由于例行督察地区的选择随机性强、督察也更为全面,样本选择偏误也较小,故此前采取督察地区面积比例表达政策并采用面板数据估计其效果更为合理。以上对比分析也表明,在土地政策评估中,对于政策变量不同的定量表达方式,不同估计方式的适用性不同;在土地政策评估中,也需要考虑政策及其对象的相互关系不同,以此考虑政策效果评估方法的选择。

4 结 论

(1) 通过匹配变量的平衡性检验,发现内核匹配是最好的匹配方法。运用内核匹配法进行匹配,估算出专项督察每年减少建设占用耕地面积8 037.489 hm^2,例行督察每年减少建设占用耕地面积62 741.880 hm^2。

(2) 专项督查地区的选择并非随机产生的,由此产生了样本选择偏误,即由于样本选择产生的内生性问题,采用倾向值匹配方法能够更为准确地估算专项督查的耕地保护效果。

(3) 例行督察对地区的选择相对专项督查而言,随机性更强、督察也更为全面,因此样本选择偏误也较小,以被督察地区面积比重表达政策变量方式估计得到的例行督查耕地保护效果要比倾向值匹配方法估计得到的结果更为可靠。

(4) 在土地政策评估中,需要考虑政策及其对象的相互关系的不同,以此考虑政策效果评估方法的选择。

[参 考 文 献]

[1] 钟太洋,黄贤金,谭梦,等.土地督察的耕地保护效果评价[J].中国人口·资源与环境,2011,21(5):38-43.

[2] 李效顺,曲福田,谭荣,等.中国耕地资源变化与保护研

究:基于土地督察视角的考察[J]. 自然资源学报,2009,24(3):387-401.

[3] 何为,黄贤金,钟太洋,等. 基于内容分析法的土地督察制度建设进展评价[J]. 中国土地科学,2013,27(1):4-10.

[4] 谭术魁,张红林,饶映雪. 土地例行督察的土地违法遏制效果测算[J]. 中国土地科学,2013,27(3):36-42.

[5] 赵雲泰,黄贤金,钟太洋,等. 土地督察对土地市场化的影响效果评估[J]. 自然资源学报,2012,27(6):901-911.

[6] 吕晓,钟太洋,张晓玲,等. 土地督察对土地违法的遏制效应评价[J]. 中国人口·资源与环境,2012,22(8):121-127.

[7] 彭佳雯,钟太洋,张晓玲,等. 土地督察减少国有土地收益流失效果评价[J]. 中国土地科学,2012,26(1):4-11.

[8] 谭梦,钟太洋,张晓玲,等. 土地督察对土地市场化的影响[J]. 中国土地科学,2012,26(1):12-16.

[9] Lynch L, Janet E C. Is there evidence of a critical mass in the Mid-Atlantic agriculture sector between 1949 and 1997? [J]. Agricultural and Resource Economic Review, 2003,32(1):116-28.

[10] Lynch L, Wayne G, Jacqueline G. "Are farmland preservation program easement restrictions capitalized into farmland prices? What can a propensity score matching analysis tell us?"[J]. Review of Agricultural Economics, 2007,29(3):502-509.

[11] Lynch L, Liu X. Do Agricultural land preservation programs reduce farmland loss?: Evidence from a propensity score matching estimator[J]. Land Economics, 2011,87(5):183-201.

[12] 龙小宁,朱艳丽,蔡伟贤,等. 基于空间计量模型的中国县级政府间税收竞争的实证分析[J]. 经济研究,2014(8):41-53.

[13] 杨瑞珍. 我国耕地资源流失原因的深层剖析与政策建议[J]. 中国人口·资源与环境,2005,15(3):109-113.

[14] 李永乐,吴群. 经济增长与耕地非农化的 Kuznets 曲线验证:来自中国省际面板数据的证据[J]. 资源科学,2008,30(5):667-672.

[15] 蔡银莺,张安录. 耕地资源流失与经济发展的关系分析[J]. 中国人口·资源与环境,2005,15(5):56-61.

[16] 徐大伟,李斌. 基于倾向值匹配法的区域生态补偿绩效评估研究[J]. 中国人口·资源与环境,2015,25(3):34-42.

[17] Rosenbaum P. Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity[J]. American Statistician, 1985,39(1):33-38.

(上接第 134 页)

[18] Arnon K, Zhihao Qin, Bo Wu, et al. Spatio-temporal dynamics of land-use and land-cover in the Mu Us sandy land, China, using the change vector analysis technique[J]. Remote Sensing, 2014, 6(10): 9316-9339.

[19] 刘永强,龙花楼. 黄淮海平原农区土地利用转型及其动力机制[J]. 地理学报,2016,26(5):515-530.

[20] 黄端,李仁东,邱娟,等. 武汉城市圈土地利用时空变化及政策驱动因素分析[J]. 地球信息科学学报,2017,19(1):80-90.

[21] Raffaella F, Barbara M, Giulia C. A landscape analysis of land cover change in the Municipality of Rome (Italy): Spatio-temporal characteristics and ecological implications of land cover transitions from 1954 to 2001 [J]. Landscape and Urban Planning, 2011, 100(1/2): 117-128.

[22] Samat N, Hasni R, Elhadary Y A E. Modelling land use changes at the Peri-urban areas using geographic information systems and cellular automata model[J]. Journal of Sustainable Development, 2011, 4(6): 72-84.

[23] 史培军,陈晋,潘耀忠. 深圳市土地利用变化机制分析[J]. 地理学报,2000,55(2):151-160.

[24] 黄石市统计局. 黄石市 2015 年国民经济和社会发展统计公报[R]. 湖北 黄石:黄石市统计局,2015.

[25] Kohonen T. Self-organized formation of topologically correct feature maps[J]. Biological Cybernetics, 1982, 43(1):59-69.

[26] 董长虹. MATLAB 神经网络与应用[M]. 北京:国防工业出版社,2007.

[27] 朱会义,李秀彬. 关于区域土地利用变化指数模型方法的讨论[J]. 地理学报,2003,58(5):643-650.

[28] 刘瑞,朱道林. 基于转移矩阵的土地利用变化信息挖掘方法探讨[J]. 资源科学,2010,32(8):1544-1500.

[29] Kohonen T. Self-Organizing Maps[M]. 3th ed. Berlin: Springer, 2001.