

农产品批发市场财政扶持真的 具有政策效果吗？

——基于供销系统490家市场数据的得分匹配分析

曾寅初 程晓平

内容提要: 根据供销系统490家农产品批发市场的调查数据,本文利用多元回归模型分析了市场财政扶持在扩大交易规模、带动就业和带动农户发展方面的政策效果,并采用倾向得分匹配方法讨论了来自样本自选择偏误的内生性问题对评价结果的影响。多元回归分析结果显示财政扶持对农产品批发市场交易规模提升和带动就业人数具有显著促进作用,但对带动农户数的影响不显著。在利用倾向得分匹配方法控制了内生性问题的偏误后,财政扶持对农产品批发市场交易额、带动就业人数和带动农户数的影响均不显著,说明忽略内生性问题会导致对财政扶持政策效果的高估。

关键词: 农产品批发市场 财政扶持 政策效果 倾向性得分匹配

中图分类号: F323.9

文献标识码: A

文章编号: 1000-7636(2015)05-0052-10

DOI:10.13502/j.cnki.issn1000-7636.2015.05.007

引言

改革开放以来,中国农产品批发市场快速发展,已经基本形成了覆盖城乡、衔接产销的市场网络,发挥着农产品流通主渠道的作用。2008年全国农产品批发市场交易额过亿元达836家,经由农产品批发市场流通的农产品比重高达70%,交易总额已近1.2万亿元(全国城市农贸中心联合会,2010)^[1]。但是,中国农产品批发市场也存在基础设施薄弱、市场规模偏小、流通主体组织化程度低、市场功能不健全等问题。因此,根据党中央、国务院加强农产品市场体系建设部署和要求,国家有关部委出台财政扶持等政策,着力推进中国的农产品批发市场建设。但对农产品批发市场的各项财政扶持是否真正实现了政策的预期目标?从农产品批发市场发展和功能改善的角度看,这些财政扶持政策的效果如何呢?对这些问题的分析,对于改进和完善中国农产品批发市场的财政扶持政策,促进农产品现代流通体系建设,显然具有十分重要的意义。

财政扶持政策的效果评价是一个传统研究领域,仅以中国农业财政政策为对象的研究成果就极为丰富。总结现有相关研究文献可知:第一,尽管现有研究已经关注了财政农业支出的贡献、政策效率和政策效应^[2,3]等,以

收稿日期:2015-03-13

基金项目:国家社会科学基金重点项目“扩大农业对外开放战略研究”(08AJY042)

作者简介:曾寅初 中国人民大学农业与农村发展学院教授、博士生导师,北京,100872;

程晓平 中国人民大学农业与农村发展学院硕士研究生。

及粮食直补、良种补贴、农机购置补贴、农业生产资料综合补贴、农业税减免^[4-7]和对农业产业化龙头企业的财政扶持^[8-9]等各项具体政策,但尚未看到对中国农产品批发市场财政扶持的政策效果进行科学评价的学术文献;第二,对于同样一项农业相关财政扶持政策的效果评价结论并不一致。例如,同样是以农业产业化龙头企业财政扶持政策为对象的研究,林万龙和张莉琴(2004)^[8]的研究结果显示,中国对农业产业化龙头企业的扶持并没有直接带来所期望的农业产业化龙头企业农业相关产出的增长,政府的财政扶持政策缺乏效率;而应丽艳(2009)^[9]的研究则表明,从农业产业化龙头企业带动农民增收来看,财政扶持龙头企业对农民增收起到了积极的促进作用。研究结果的差异除了使用数据不同外,研究方法的差异是重要的原因。特别是中国对于企业的财政扶持政策往往根据“扶强扶大”的原则,采用“锦上添花”的方式来实施。在这种情况下,政府对涉农项目的财政扶持不是随机选择或外生决定的,而是与涉农企业的企业行为及企业实际经营情况密切相关。因此,当研究以相关涉农企业的实际经营发展状况来评价财政扶持效果时,就会因为样本的自我选择性(self-selection)导致财政扶持效果评价模型的内生性偏差。

因此,本文首先将利用中国供销系统490家农产品批发市场的数据库,根据通常的研究方法,通过多元回归分析财政扶持政策对农产品批发市场发展的政策效果;然后考虑政策参与内生性问题,运用倾向得分匹配方法(Propensity Score Matching,PSM)对农产品批发市场财政扶持的政策效果评价的准确性和稳健性进行测度和评价。本文的结构安排如下:首先提出研究方法,包括农产品批发市场财政扶持政策效果的评价模型和运用倾向得分匹配方法检测模型内生性问题偏差的测度和评价方法;然后说明数据来源,并报告多元回归分析的结果;接着就财政扶持对象选择中存在的自选择特征以及由此带来的政策效果评价模型的内生性问题偏差进行讨论;最后,总结结论,讨论其政策含义。

一、研究方法

(一) 政策效果评价模型

政策效果评价必须以政策目标为导向,重点评价政策实施有利于政策目标实现的程度。根据中国农产品批发市场财政扶持的政策目标,本文确定重点评价以下两方面的政策效果:一是国家对农产品批发市场的财政扶持有效促进了农产品批发市场的规模发展和竞争力提升;二是国家对农产品批发市场的财政扶持是否增强了批发市场的正外部性,即是否更加有利于扩大就业和带来农户发展。前者主要关注农产品批发市场财政扶持政策的经济效果,选择农产品批发市场的交易额作为评价指标;后者则主要关注农产品批发市场财政扶持政策的社​​会效果,选择批发市场带动的就业人数和带动的农户数作为评价指标。

为了考察农产品批发市场财政扶持政策对上述政策效果评价指标的影响,本文构建了如下的政策效果评价模型^①:

$$\ln Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} \ln FS_{ij} + \beta_{2j} \ln Size_{ij} + \beta_{3j} Stru_{ij} + \beta_{4j} Infr_{ij} + \beta_{5j} Type_{ij} + \mu_{ij} \quad (1)$$

其中, $Y_{ij}(j=1,2,3)$ 表示第*i*个农产品批发市场的第*j*个政策效果评价指标值, FS_{ij} 表示第*i*个农产品批发市场获得的财政扶持资金额,综合反映了农产品批发市场获得中央和地方财政扶持的状况。而 $Size_{ij}$ 、 $Stru_{ij}$ 、 $Infr_{ij}$ 和 $Type_{ij}$ 则是同样可能影响政策效果评价指标值的控制变量。其中, $Size_{ij}$ 表示第*i*个农产品批发市场的市场规模,

^① 由于OLS回归要求残差项呈正态分布,我们对农产品批发市场交易额的原值和对数值进行分布检验和对比,发现农产品批发市场交易额在取了对数之后分布更趋近于正态分布。因此,本文在数据处理中对交易额、营业面积、注册资金、商户数量、员工人数、财政扶持等变量原始数据均作了自然对数转化。其中,对于关键变量财政扶持资金金额为0的样本,在对数转化中为了防止生成缺漏值造成回归样本数量损失,本文的处理方法是:先对财政扶持资金金额为0的样本该项指标统一加1,然后再取自然对数。

$Stru_{ij}$ 表示第*i*个农产品批发市场的治理结构, $Infr_{ij}$ 表示第*i*个农产品批发市场的基础设施情况,考察农产品批发市场是否有冷库、物流配送中心等; $Type_{ij}$ 表示第*i*个农产品批发市场的类别特征,包括农产品批发市场是销地市场还是产地市场、是综合性市场还是专业性市场。模型(1)中所用变量的具体名称、定义、描述性统计结果如表1所示。 μ_{ij} 是模型误差项,而 β_{ij} 则是带估计的系数。

表1 评价模型(1)式所用变量的定义与描述性统计

变量名称	变量解释	平均值	标准差
Y_{ij}	交易额	批发市场年交易额(千万元)	8.80
	带动就业	批发市场带动就业人数(百人)	5.86
	带动农户	批发市场带动就业户数(千户)	7.44
FS_{ij}	财政扶持	获得财政扶持金额(万元),未获得设为0	2.03
	$Size_{ij}$	注册资金	农产品批发市场注册资金(万元)
$Size_{ij}$	商户数量	进入农产品批发市场交易的商户数量(千人)	5.07
	营业面积	农产品批发市场营业面积(百亩)	8.82
	员工人数	农产品批发市场员工人数(百人)	3.42
	$Stru_{ij}$	法人单位	虚拟变量:法人单位设为1,非法人单位设为0
$Infr_{ij}$	参股比例	供销系统占市场股权比例,全资则设为100%	0.72
	冷库存储设施	虚拟变量:有设为1,无设为0	0.40
	物流配送中心	虚拟变量:有设为1,无设为0	0.42
	信息服务中心	虚拟变量:有设为1,无设为0	0.52
$Type_{ij}$	交易结算中心	虚拟变量:有设为1,无设为0	0.38
	市场类别	虚拟变量:销地市场设为1,产地市场设为0	0.48
	经营类别	虚拟变量:综合性市场设为1,专业性市场设为0	0.44

根据式(1)可知,如果财政扶持变量 FS_{ij} 系数 β_{1j} 显著,则表明农产品批发市场的财政扶持政策对农产品批发市场的交易额($j=1$)、带动就业人数($j=2$)和带动农户数($j=3$)具有显著的影响;而影响的方向则取决于系数 β_{1j} 的符号,如果为正,则具有显著的正向影响,反之则具有显著的负向影响。

(二) 倾向得分匹配方法

政策效果评价本质上是对因果关系(cause-effect relationship)进行研究。它旨在回答这样一个问题:在其他因素保持不变的情况下,干预组和未被干预组之间在结果上被观测到的“净差异”在多大程度上能够归因于该项政策的实施。多元回归分析通过引进控制变量虽然可以排除其他一些因素的影响效果,但由于农产品批发市场是否获得财政扶持项目并不是随机分配或外生决定的,因此不能解决样本自选择所带来的偏差。

为了解决这个问题,罗森巴姆和罗宾(Rosenbaum & Rubin, 1983)^[10]用数理方法证明:研究者可通过控制基于预测个体受自变量影响的概率(倾向值)进而遏制选择性误差(selection bias)对研究结论的影响,从而保证因果结论的可靠性^①。在控制倾向值时,一般采用匹配方法,这种方法已在社会科学领域不同学科和专业得到广泛应用,并被证明是有效的^②。因此,我们将采用倾向得分匹配方法来讨论农产品批发市场获得财政扶持的样本自选择偏误所带来的内生性问题。倾向得分匹配方法(PSM)可以将多个维度的信息浓缩成一个得分因子。进而可以在多个维度将获得财政资金扶持的农产品批发市场和与其特征相似的未获得财政资金扶持的农产品批发市场进行匹配,从而得出财政扶持政策对农产品批发市场效益产出的净影响。具体分析过程如下:

首先,估计农产品批发市场是否获得财政资金扶持政策的决定方程,其基本形式如下:

$$p(X) = \Pr[D = 1 | X] = E[D | X] \tag{2}$$

其中 D 是一个指标函数,若某家农产品批发市场获得了财政扶持资金,则 $D=1$,否则 $D=0$ 。在给定样本特征 X 的情况下,将某家农产品批发市场获得财政扶持资金的条件概率 $p(X)$ 定义为“倾向得分”(propensity score),

① 通过将混淆变量纳入 Logistic 回归模型来产生一个预测个体受到自变量影响的概率(倾向值)进而对倾向值加以控制。

② 如教育学^[11]、流行病学^[12]、社会学^[13-14]和统计学^[15]。经济学者也开始使用倾向值匹配方法研究关注一些政策参与的内生性问题^[16,17]。

简称 PS 值。根据(2)式,我们可以计算得出每一个样本农产品批发市场的倾向得分,作为匹配的基础。

其次,财政扶持的平均处理效果(Average effect of Treatment on the Treated, ATT)。根据贝克和因契诺(Becker & Ichino 2002)^[18],对于第*i*家农产品批发市场而言,假设其倾向得分 $p(X_i)$ 已知,则财政扶持的平均处理效果(ATT)为:

$$\begin{aligned} ATT &= E[Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1] = E\{E[Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1, p(X_i)]\} \\ &= E\{E[Y_{1i} | D_i = 1, p(X_i)] - E[Y_{0i} | D_i = 0, p(X_i)] | D_i = 1\} \end{aligned} \quad (3)$$

其中, Y_{1i} 和 Y_{0i} 分别表示同一家农产品批发市场在获得财政扶持资金和不获得财政扶持资金两种情况下的效果指标值。

由于 $p(X)$ 是一个连续变量,这使得我们很难找到两个倾向得分完全相同的样本,从而无法实现扶持组和控制组样本之间的匹配。根据廉等(Lian et al. 2011)^[19]和秦雪征等(2012)^[17],这里选择最近邻匹配法(Nearest Neighbor Matching),即将倾向得分与农产品批发市场*i*最为接近的农产品批发市场或农产品批发市场集与农产品批发市场*i*进行配对^①。

匹配完成后,对于扶持组*T*中的第*i*个观察值,即 $i \in T$,假设它有 N_i^C 个匹配对象,若 $j \in C(i)$,则设定权重为 $w_{ij} = 1/N_i^C$,设扶持组*T*中共有 N^T 个观测对象,则依据贝克和因契诺(Becker & Ichino 2002),可将平均处理效果ATT计算公式(3)变换为:

$$ATT = 1/N^T \sum_{i \in T} \ln y_i^T - 1/N^T \sum_{j \in C} w_j \ln y_i^C \quad (4)$$

其中,*T*代表获得财政资金扶持的农产品批发市场组(扶持组),*C*代表未获得财政资金扶持的农产品批发市场组(控制组)。

如果匹配后政策效果指标值在扶持组和控制组之间仍然存在显著的差异,则表明政策实施尽管存在样本自选择的偏差,但其效果仍然显著存在。如果匹配后政策效果指标值在扶持组和控制组之间不再存在显著的差异,则表明匹配前政策效果指标值在扶持组和控制组之间的显著差异,可能主要是由于政策实施中的样本选择决定的,效果评价模型可能存在严重的内生性问题,在控制了样本自选择带来的模型内生性偏差后,并不存在显著的政策效果。

二、数据与模型估计结果

(一) 数据及其描述性统计

本文数据来源于中华全国供销合作总社于2012年对全国供销社系统农产品批发市场的系统调查。本调查由中华全国供销合作总社向各级基层供销社发放“供销合作社农产品批发市场基本情况调查表”,并由各级基层供销社填写上报的方式进行。调查实施时间是2012年2~4月。调查内容涉及农产品批发市场的基本情况、基础设施情况和其他情况。经过汇总和数据清理后,获得了490家农产品批发市场的有效样本。

供销系统490家农产品批发市场,约占全国农产品批发市场总数量的11%。每家市场的注册资金平均为456万元/家,2011年年末资产总额平均为2221万元/家,2011年营业收入平均为3163万元/家。2011年490家市场合计交易量和交易额分别为3.1万吨和1415.9亿元,交易额占全国农产品批发市场交易总额的11%。在490家农产品批发市场中,获得中央以及地方财政扶持的184家,占有有效统计样本(缺漏值109家,有效样本381家)

① 其他的匹配方法还有半径匹配法(Radius Matching)和核匹配法(Kernel Matching)。

比例 48.29%。合计共获得国家财政扶持资金约 3.3 亿元,其中获得中央财政资金约 2.1 亿元,地方财政资金 1.1 亿元以及少量其他途径资金。已获得财政扶持的农产品批发市场中约 75% 的批发市场获得金额在 150 万元以下,50% 的批发市场获得金额在 50 万元以下,获得财政扶持金额在 1000 万元以上的仅有 8 家。这说明了国家财政政策在扶持农产品批发市场发展时具有明显的“抓大放小,重点扶持大型农产品批发市场”的特征。

从反映财政扶持政策效果的指标来看,获得财政扶持市场组的平均交易额为 21121 万元,明显高于未获财政扶持市场组的交易额平均值 9349 万元,高出 1.26 倍;获得财政扶持市场组平均带动就业人数和带动农户数分别为 2470 人和 10428 户,也明显高于未获财政扶持市场组的平均数 785 人和 6416 户,两组之间具有明显的差别。

(二) 财政扶持政策效果评价模型的估计结果

评价模型(1)式采用变量的描述性统计如表 1 所示。利用 Stata11 统计软件,我们得到了财政扶持政策效果评价模型(1)式的估计结果,如表 2 所示。比较最终模型与各中间模型的回归系数可知,所得到的模型估计结果具有较好的稳健性。模型调整后决定系数虽然不高,但都通过了 F 检验,表明模型估计结果总体上是较好的。

表 2 农产品批发市场财政扶持政策效果模型的估计结果

解释变量	被解释变量:交易额		被解释变量:带动就业人数		被解释变量:带动农户数	
	模型 III	模型 IV	模型 VII	模型 VIII	模型 XI	模型 XII
财政扶持		0.069** (2.18)		0.060* (1.83)		0.062 (1.39)
营业面积	0.484*** (7.89)	0.464*** (7.51)	0.459*** (7.02)	0.437*** (6.61)	0.533*** (6.73)	0.510*** (6.24)
法人单位	0.471*** (3.26)	0.442*** (3.07)	0.538*** (3.73)	0.518*** (3.61)	0.299 (1.56)	0.264 (1.39)
冷库设施	0.617*** (3.66)	0.562*** (3.33)	0.163 (0.92)	0.095 (0.53)	-0.0512 (-0.23)	-0.101 (-0.46)
物流配送	-0.196 (-1.26)	-0.170 (-1.10)	0.055 (0.34)	0.087 (0.55)	0.499** (2.42)	0.533** (2.58)
销地市场	0.571*** (3.89)	0.538*** (3.60)	0.389*** (2.65)	0.355** (2.37)	-0.147 (-0.73)	-0.171 (-0.84)
综合市场	-0.529*** (-3.61)	-0.508*** (-3.45)	-0.027 (-0.19)	-0.016 (-0.11)	-0.358* (-1.86)	-0.358* (-1.87)
常数项	3.829*** (7.13)	3.908*** (7.25)	1.235** (2.22)	1.358** (2.44)	2.655*** (3.93)	2.789*** (4.07)
观测值	339	334	329	326	323	320
调整后 R ²	0.352	0.363	0.252	0.261	0.198	0.204

注:(1)***、**、* 分别表示在 1%、5% 和 10% 水平上显著;括号内为 t 值。(2) 由于篇幅所制,本表略去了每个方程的中间模型估计结果。

根据表 2 的估计结果,我们可以得到如下结果:第一,财政扶持政策对于农产品批发市场交易额和带动就业人数的增长具有显著的正向促进作用,但对于农产品批发市场带动农户数的增长无显著影响。模型 IV 财政扶持变量的系数为 0.069,且在 5% 的显著性水平上显著,表明财政扶持金额每增长 1% 将带动农产品批发市场交易额增长 0.069%;模型 VIII 的财政扶持变量的系数为 0.060,且在 10% 的显著性水平上显著,说明财政扶持金额每增长 1% 将带动农产品批发市场就业人数增长 0.06%;而模型 VII 的财政扶持变量的系数不显著,说明财政扶持对农产品批发市场带动农户数增长无显著的影响。

第二,主要控制变量的系数及其检验结果表明,营业面积规模的扩大对农产品批发市场交易额、带动就业人数和带动农户数的增长均有显著的正向影响;正式注册为法人单位对农产品批发市场的交易额和带动就业人数增长具有显著的正向影响,但是对于农产品批发市场带动农户数的增长无显著影响;冷库设施的改善仅对农产品批发市场交易额的增长有显著的正向影响,而物流设施的改善仅对农产品批发市场带动农户数的增长有显著的正向影响;销地市场比产地市场更有利于农产品批发市场交易额和带动就业人数的增长,而综合性市场比专业市场更有利于农产品批发市场交易额和带动农户数的增长。

三、政策效果评价中的内生性问题偏差

(一) 扶持对象的选择与评价模型的内生性

美国的一些重要创新资助项目都根据企业的实际情况给予资助,研究表明政府的科技资助具有内生性^[16]。在中国政府选择作为财政资金扶持对象的农产品批发市场时,也会考虑农产品批发市场的市场规模、已有基础设施条件、治理结构等因素。例如,政府在选择扶持的农产品批发市场时,一般会优先选择辐射面广、带动力强的全国性和跨区域农产品批发市场(商建发[2006]42号:关于实施“双百市场工程”的通知)或优先选择交易规模大、辐射范围广、管理水平高的骨干农产品批发市场(发改办经贸[2006]2200号:2007年农产品批发市场国债项目的通知)。这就可能使农产品批发市场参与政府财政资金扶持的过程带有很高的自我选择性(self-selection),进而存在内生性问题。如果忽略这一内生性问题所带来的选择性偏误(selection bias),就有可能使本文上一节中的回归结果产生偏差,以致误导我们对政策效果的判断。

通过对样本中获得财政扶持农产品批发市场和未获得财政扶持市场的特征比较可知,无论从交易额、带动就业及带动农户等农产品批发市场效益产出等指标来看,还是从注册资金、营业面积、商户数量、员工人数等反映农产品批发市场的市场规模的指标来看,扶持组(获得财政扶持资金的农产品批发市场)的均值均大于控制组(未获得财政扶持资金的农产品批发市场),对组间均值差异的T检验结果也表明,这种组间均值差别在统计意义上也是高度显著的,见表3。

表3 获得财政扶持与未获得财政扶持的农产品批发市场的特征比较

变量	观测值		均值			标准差	
	扶持组	控制组	扶持组	控制组	T 检验	扶持组	控制组
交易额	181	194	8.73	8.15	3.67***	1.64	1.42
带动就业	179	187	6.16	5.58	3.87***	1.52	1.35
带动农户	178	182	7.70	7.21	2.57**	1.85	1.78
注册资金	175	169	5.63	4.95	5.10***	1.18	1.29
营业面积	181	193	9.01	8.56	3.46***	1.23	1.27
商户数量	169	179	5.21	4.91	2.27**	1.32	1.20
员工人数	174	186	3.51	3.17	2.70***	1.25	1.15
参股比例	176	185	0.74	0.71	0.94	0.30	0.30

注:***、**、* 分别表示在1%、5%和10%水平上显著。

在政策效果评价回归结果中引入控制变量,是我们在以往研究中去除其他因素影响的通常做法。但这样做的潜在假定是,认为其他变量对农产品批发市场政策效果指标值的影响与财政扶持政策对农产品批发市场政策效果指标值的影响之间存在一种线性关系,然而这种线性假定缺乏理论和实践依据^[13]。简单地将其他变量作为控制变量引入多元回归模型可能产生共线性问题,因为这些其他变量与本文关注的自变量财政扶持政策之间存在着相关性^[20]。

(二) 扶持对象市场确定的 Logit 模型

作为倾向得分匹配的基础,我们首先需要采用Logit模型估算农产品批发市场是否获得财政资金扶持政策的决定方程。由于农产品批发市场是否获得财政扶持资金与农产品批发市场的市场规模、市场的辐射力及带动就业及带动农户等社会效益状况有关,因此,可以将这些变量作为农产品批发市场是否获得财政资金扶持的Logit模型的解释变量,从而获得如表4所示的估计结果。

Logit模型估计结果表明,农产品批发市场市场规模和治理结构对农产品批发市场是否获得国家财政扶持资金具有显著的影响,以注册资金为代理变量的市场规模与以控股参股比例为代理的治理结构的变量都与获得财政扶持资金资助之间存在显著的正相关关系。而农产品批发市场发展的正的社会外部性即社会效益对农产品批发市场是否获得国家财政扶持也有显著的正向影响,而冷库设施、物流配送、安全监控对农产品批发市场是否获

得国家财政扶持资金的影响,总体来看不显著。综合使用 Pseudo-R²和 AUC 值两个指标筛选模型^[21],发现模型 V 的模型拟合 Pseudo-R²和 AUC 值最高,模型拟合效果最好,故选取模型 V 的估计结果,作为计算个体倾向得分的基准概率模型。

表 4 农产品批发市场是否获得财政扶持 Logit 模型的估计结果

解释变量	模型 I	模型 II	模型 III	模型 IV	模型 V	
市场规模	注册资金	0.512 *** (5.06)	0.461 *** (4.37)	0.431 *** (4.13)	0.407 *** (3.33)	0.402 *** (3.45)
治理结构	参股比例	1.247 *** (3.03)	1.205 *** (2.85)	1.315 *** (3.09)	1.471 *** (3.24)	1.385 *** (3.06)
社会效益	带动农户		0.119* (1.79)			
	带动就业			0.267 *** (2.98)	0.257 *** (2.67)	0.224 ** (2.27)
基础设施	冷库设施			0.291 (0.95)		
	物流配送			-0.132 (-0.46)		
	安全监控			0.162 (0.55)		
	结算中心				-0.696 ** (-2.07)	
	信息中心				0.518* (1.68)	
	检验检测				0.550* (1.80)	
	常数项	-3.559 *** (-5.12)	-4.112 *** (-4.88)	-4.730 *** (-5.51)	-4.854 *** (-5.08)	-4.665 *** (-5.04)
	Pseudo R ²	0.071	0.071	0.085	0.092	0.107
	AUC	0.677	0.677	0.706	0.714	0.727
	观测值	332	320	325	295	302

注:被解释变量为是否获得了财政扶持;***、**、* 分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

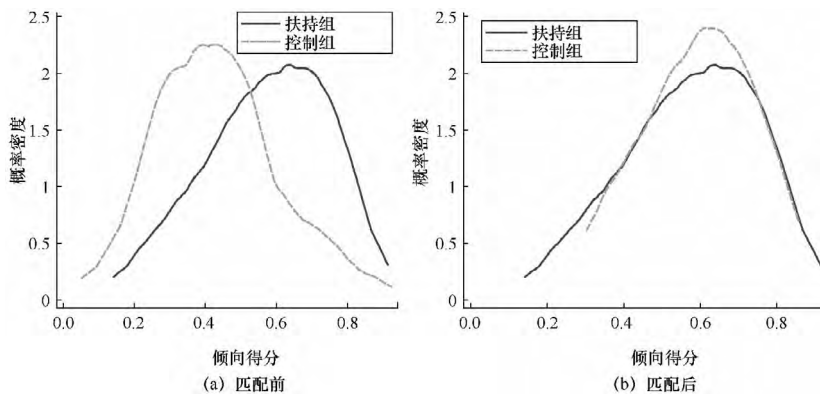


图 1 最近邻匹配前后扶持组和控制组的 PS 值概率分布比较

(三) 样本匹配效果与匹配前后的解释变量差异

根据以上 Logit 模型的估计结果,计算得到各样本的倾向得分(PS)值,并采用最近邻匹配法对样本进行了匹配。图 1 给出了扶持组(获得财政扶持资金的农产品批发市场)和控制组(未获得财政扶持资金的农产品批发市场)的倾向得分值在匹配前后的核密度函数。横轴代表倾向得分值,纵轴代表概率密度,实线表示扶持组倾向得分的核密度分布,虚线表示控制组倾向得分的核密度分布。由图 1 可知,在匹配前二者 PS 值的概率分布存在明显差异,由于在匹配前,扶持组的倾向得分明显高于控制组,如果通过直接比较匹配之前这两组样本农产品批发市场之间的政策效果评价指标值的差异来判断政策扶持效果,所得到的结果必然是有偏的。相比之下,在完成匹配后,两组样本 PS 值的概率分布已经非常接近,表明倾向得分匹配明显修正了两组间的得分偏差,获得了较为理想的样本匹配效果。

匹配前后主要解释变量的均值差异比较,也可以反映样本的匹配效果。由表 5 可知,在实施匹配前,除治理结构中

的参股比例变量和基础设施中的结算中心变量之外 ,注册资金、带动就业、信息中心和检验检测中心等变量的扶持组均值均在 5% 水平上显著大于控制组。而在完成匹配后 ,解释变量的均值在扶持组和控制组之间不存在显著差异 ,表明两组样本之间的特征已非常接近 ,样本的匹配效果良好。

表 5 匹配前后解释变量均值差异的比较

变量	样本	均值		t - test		变量	样本	均值		t - test	
		扶持组	控制组	t	p > t			扶持组	控制组	t	p > t
注册	匹配前	5.64	4.99	4.60	0.000	结算	匹配前	0.39	0.39	0.14	0.886
资金	匹配后	5.64	5.58	0.46	0.644	中心	匹配后	0.39	0.47	-1.27	0.204
参股	匹配前	0.74	0.69	1.44	0.152	信息	匹配前	0.59	0.45	2.55	0.011
比例	匹配后	0.74	0.78	-1.36	0.175	中心	匹配后	0.59	0.60	-0.12	0.907
带动	匹配前	6.20	5.60	3.76	0.000	检验	匹配前	0.53	0.33	3.44	0.001
就业	匹配后	6.20	6.33	-0.83	0.406	检测	匹配后	0.53	0.48	0.80	0.424

(四) 平均处置效应(ATT)比较与政策效果

在匹配好的样本中 ,我们只需分别计算得到获得财政扶持农产品批发市场(扶持组)和未获财政扶持市场(控制组)在交易额、带动就业人数和带动农户数等反映财政扶持政策效果指标的平均处理效益值 ,并比较这些值在扶持组和控制组之间的差异 ,就可以判断财政扶持政策对农产品批发市场发展的政策效果。

基于最近邻匹配法计算得到的平均处置效应(ATT)如表 6 所示^①。由此可知 ,在匹配前 ,衡量农产品批发市场财政扶持政策效果的交易额、带动就业人数和带动农户数指标的 ATT 值均在 5% 水平上显著异于零 ,表明农产品批发市场财政扶持政策显著提升了这些指标 ,具有显著的政策效果。但是 ,在匹配后 ,衡量农产品批发市场财政扶持政策效果的交易额、带动就业人数和带动农户数指标的 ATT 值均不显著异于零 ,表明在考虑财政扶持政策参与的内生性后 ,实际上农产品批发市场财政扶持政策的效果并不明显。也就是说 ,在未考虑财政扶持政策参与的内生性问题产生的偏差时 ,很可能导致高估财政扶持的效果。

表 6 基于最近邻匹配方法的平均处置效应(ATT)比较

变量	样本	扶持组	控制组	ATT	s. e.	t - value
交易额	匹配前	8.760	8.202	0.558	0.176	3.17 ***
	匹配后	8.760	8.608	0.152	0.272	0.56
带动就业	匹配前	6.214	5.620	0.593	0.160	3.72 ***
	匹配后	6.214	6.204	0.010	0.253	0.04
带动农户	匹配前	7.769	7.220	0.549	0.213	2.57 **
	匹配后	7.769	7.853	-0.084	0.318	-0.26

注: (1) 匹配后的控制组只保留匹配成功的样本; (2) 控制组与扶持组之间的差别(ATT 值)服从 t 分布; (3) ***、**、* 分别表示 t 检验在 1%、5% 和 10% 水平上显著 ,即 ATT 值的显著性水平。

带动就业人数增长具有显著的正向促进作用 ,但是对于农产品批发市场带动农户数的增长无显著影响。同时 ,扩大市场规模、改善治理结构和增设冷库设施对农产品批发市场的交易额增长具有显著的正向影响;扩大市场规模

四、结论及其政策含义

本文根据供销系统 490 家农产品批发市场的调查数据 ,利用多元回归模型分析了财政扶持在扩大交易规模、带动就业和带动农户发展方面的政策效果 ,并采用倾向得分匹配方法对来自样本自选择偏误的内生性问题对评价结果的影响进行了讨论 ,得到以下研究结论:

第一 ,多元回归分析模型表明 ,财政扶持政策对农产品批发市场的交易额扩大和

^① 为了检验计算结果的稳健性 ,作者也采用了半径匹配法和核匹配法计算了 ATT ,结果与采用最近邻匹配法计算得到的 ATT 结果极为相近。

对农产品批发市场就业人数和带动农户数增长均有显著的正向影响;改善治理结构有助于促进农产品批发市场就业人数增长,但是对农产品批发市场带动农户数的增长无显著影响;增设物流配送设施有助于农产品批发市场带动农户数的增长。

第二,政府在选择扶持农产品批发市场时,一般会优先选择市场规模大、辐射范围广、带动力强的农产品批发市场,从而使政策效果评价模型产生样本自选择带来的内生性问题偏差。无论从交易额、带动就业人数和带动农户数等反映农产品批发市场财政扶持政策效果的指标来看,还是从注册资金、营业面积、商户数量、员工人数等反映农产品批发市场的市场规模的指标来看,扶持组(获得财政扶持资金的农产品批发市场)的指标均值均明显大于控制组(未获得财政扶持资金的农产品批发市场)组间均值差异的T检验结果也证明这些指标的差异在统计意义上是高度显著的,这证明了农产品批发市场获得财政扶持在对象选择上具有明显的样本自选择特征,因此常规的政策效果评价模型存在内生性问题。

第三,利用倾向得分匹配方法控制了农产品批发市场获得财政扶持这一政策参与的内生性后,我们发现,无论从以农产品批发市场交易额为指标的财政扶持政策经济效果角度看,还是以农产品批发市场带动就业人数和农户数所反映的财政扶持政策社会效果来看,财政扶持政策并不能显著提升农产品批发市场的运行绩效,也就是说财政扶持政策实际上并不具有显著的政策效果。由此可知,在没有控制获得财政扶持时样本自选择所带来的内生性问题时,通常的多元回归分析结果会高估财政扶持的政策效果。

以上研究结论表明,政府优先选择市场规模大、辐射面广、带动力强的骨干型农产品批发市场进行“锦上添花”式的财政扶持政策,实际上并不具有显著的政策效果。从表面来看,获得国家财政扶持的农产品批发市场表现为更大的交易规模、更强的带动就业及农户发展能力等,但大型骨干农产品批发市场市场交易规模的扩大、带动就业及农户发展在本质上是其自身发展的必然结果。因此,农产品批发市场财政扶持政策可从以下几个方面进行改进和完善:

一方面,对于自身市场规模较大,辐射面广、带动力强的全国性和跨区域农产品批发市场,国家应以政策规范、引导为主,引导其在市场交易模式、市场管理水平、市场人才资源上创新发展,先行先试,积极探索在“买难”和“卖难”的情况下有效调节流通的制度和措施,在全国农产品批发市场中起到示范作用。财政扶持政策的重点应放在食品质量安全控制、农产品信息收集和发布等公益功能提升方面。

另一方面,对于中小型农产品批发市场,特别是规模以下产地市场,国家财政扶持政策应给予平等对待乃至财政政策重点扶持。在国家对农产品批发市场财政扶持目标对象的选择上对中小型农产品批发市场应该一视同仁,通过专项财政资金平等支持中小型农产品批发市场的基础设施建设和发展。供销系统中小型农产品批发市场数量众多,数据显示,不具备冷库、检测检验中心、交易结算中心、安全监控中心、废弃物及污水处理中心及物流配送中心等配套设施的农产品批发市场比重均超过50%。财政扶持政策的重点在促进中小型市场的基础设施建设。相对于“锦上添花”而言,中国对农产品批发市场的财政扶持政策所提供的资金支持应更发挥“雪中送炭”的作用。

参考文献:

- [1]全国城市农贸中心联合会.中国农产品批发行业发展报告(2009年版)[M].武汉:武汉出版社,2010.
- [2]冷志杰,唐焕文.农业财政政策效率实证分析[J].农业技术经济,2005(2):33-39.
- [3]宗义湘.加入WTO前后中国农业支持水平评估及政策效果研究[D].北京:中国农业科学院农业经济与发展研究所,2006.
- [4]王姣,肖海峰.我国良种补贴、农机补贴和减免农业税政策效果分析[J].农业经济问题,2007(2):24-28.

- [5]方松海,王为农.成本快速上升背景下的农业补贴政策研究[J].管理世界,2009(9):91-108.
- [6]陈慧萍,武拉平,王玉斌.补贴政策对我国粮食生产的影响——基于2004-2007年分省数据的实证分析[J].农业技术经济,2010(4):100-106.
- [7]陈磊,张春霞,许佳贤.基于DEA的农业产业化龙头企业带动农户能力评价研究——以福建省87家龙头企业为例[J].经济问题,2011(12):82-85.
- [8]林万龙,张莉琴.农业产业化龙头企业政府财税补贴政策效率:基于农业上市公司的案例研究[J].中国农村经济,2004(10):33-40.
- [9]应丽艳.财政扶持农业产业化龙头企业的农民增收效应研究[D].沈阳:沈阳农业大学,2009.
- [10]ROSENBAUM P R ,RUBIN D B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects[J]. Biometrika ,1983 ,70(1) : 41 - 55.
- [11]BRAND J E ,YU X. Who benefits most from college? Evidence for negative selection in heterogeneous economic returns to higher education [J]. American Sociological Review ,2010 ,75(2) : 273 - 302.
- [12]RUBIN D B. Estimating causal effects from large data sets using propensity scores [J]. Annals of Internal Medicine ,1997 ,127(8) : 757 - 763.
- [13]MORGAN S L ,WINSHIP C. Counterfactuals and causal inference: methods and principles for social research [M]. New York: Cambridge University Press ,2007.
- [14]WINSHIP C ,SOBEL M S. Causal inference in sociological studies [A] // HARDY M A ,BRYMAN A. Handbook of Data Analysis [C]. CA: Sage Publications ,2004.
- [15]SOBEL M E. Causal inference in the social sciences [J]. Journal of the American Statistical Association ,2000 ,95(450) : 647 - 651.
- [16]IRWIN E A ,KLENOW P J. High-tech R&D subsidies: estimating the effects of sematech [J]. Journal of International Economics ,1995 (40) : 323 - 344.
- [17]秦雪征,尹志锋,周建波,孔欣欣.国家科技计划与中小型企业创新:基于匹配模型的分析[J].管理世界,2012(4):70-81.
- [18]BECKER S ,CHINO A. Estimation of average treatment effects based on propensity scores [J]. The Stata Journal ,2002(4) : 358 - 377.
- [19]LIAN Y ,SU Z ,GU Y. Evaluating the effects of equity incentives using PSM: evidence from China [J]. Frontiers of Business Research in China ,2011 , 5(2) : 266 - 290.
- [20]胡安宁.倾向值匹配与因果推论:方法论述评[J].社会学研究,2012(1):221-246.
- [21]HOSMER D ,LEMESHOW S. Applied logistic regression [M]. New York: John Wiley & Sons Inc. ,2000.

Effect of Public Financial Support for Agricultural Product Wholesale Market: A Propensity Score Matching Analysis Based on the 490 Market Data in the Cooperative System

ZENG Yinchu ,CHENG Xiaoping

(Renmin University of China ,Beijing 100872)

Abstract: Based on the investigation data of 490 markets in the cooperative system ,the effects on transaction scale , employment and farmer development of public financial support for agricultural product wholesale market are analyzed by multiple regression models ,and the causal inference bias related to sample self selection is discussed by using propensity score matching method. The regression result show that the public financial support has significant effects on the transaction scale and the employment of the wholesale market ,but if the causal inference bias related to sample self selection is controlled ,these effects will not become significant ,which means the effects of public financial support will be over-evaluated by the ordinary regression model.

Keywords: agricultural product wholesale market; public financial support; policy effect; propensity score matching

责任编辑:魏小奋