

电子商务有益于农民增收吗？*

——来自江苏沭阳的证据

曾亿武¹ 郭红东¹ 金松青^{1,2}

摘要：本文利用江苏省沭阳县 1009 个花木农户的问卷调查数据，采用倾向得分匹配法研究了电子商务采纳对农户农业收入的影响效应。研究发现，电子商务采纳能够对农户农业收入产生显著的促进作用，利润率和销量的提升构成增收效应的来源机制；与此同时，电子商务加剧了农户内部的收入不平等程度，包括物质资本、人力资本和社会资本在内的资本禀赋状况是导致电商农户增收差异的重要因素。政府应继续缩小互联网接入可及性的差异，为更多地区的农户创造良好的电子商务创业环境，同时要有意识地向贫困地区和弱势农户进行政策倾斜。

关键词：数字鸿沟 数字红利 信息通信技术 电子商务 农民收入

中图分类号：F304.3 F328 **文献标识码：**A

一、引言

伴随信息沟通技术的不断发展，发达地区与欠发达地区之间、城市与农村之间、贫富阶层之间究竟会划下一道更加难以逾越的数字鸿沟（digital divide），还是大多数生产者尤其是农村地区和传统产业中的小农能够在信息沟通技术的帮助下分享到数字红利（digital dividends）？对于这一问题，学界一直存在较大的争议。学者认为，发展中国家的小农难以分享数字红利的原因可归结为两点：一是信息技术基础设施的可接入机会欠缺，二是信息技术的使用能力不足（DiMaggio et al., 2004）。即便随着发展中国家经济社会的发展，手机和互联网等信息沟通技术逐渐得到普及和应用，Britz and Bignaut（2001）、DiMaggio and Hargittai（2001）和 Bonfadelli（2002）都坚持认为，信息沟通技术只会对受教育程度和收入水平高的富裕阶层有利，并会造成低收入人群和高收入人群之间的差距越来越大。另有学者使用部分发展中国家的调查数据证明，手机和互联网的普及对增加农产品市场销量、提高农产品销售价格和改善农民福利有着显著的积极作用（Jensen, 2007；许竹青等，2013；

*本文系国家自然科学基金项目“中国淘宝村形成机理及其‘三农’影响效应研究”（编号：71673244）和国家自然科学基金重点学科群项目“农业产业组织体系与农民专业合作社发展：以农民合作组织发展为中心的农业产业组织体系创新与优化研究”（编号：71333011）的阶段性研究成果。感谢匿名评审专家提出的宝贵意见，但笔者文责自负。

Burga and Barreto, 2014; Shimamoto et al., 2015); 但也有个别学者的研究没有得到与上述一致的结论, 他们发现信息沟通技术未必能够给发展中国家的农民带来显著的积极影响 (Molony, 2008; Futch and McIntosh, 2009; Fafchamps and Minten, 2012)。

近年来, 随着农村交通和网络基础设施的日益完善, 互联网普及率和网民规模的快速增长, 物流快递配送体系不断往农村地区的蔓延辐射以及第三方电子商务平台的兴起, 中国农业电子商务迎来了蓬勃发展的态势 (曾亿武等, 2016)。在部分农村地区, 电子商务广泛地与当地特色农业产业和农户有机融合, 催生了一批主营大闸蟹、山核桃、花木、蜂蜜、苹果等农产品的电子商务专业村。由于农户主要以淘宝网为交易平台, 这些专业村常被称为“淘宝村”。在部分地区, 淘宝村甚至连片发展, 产生了“淘宝村集群”现象。中国农村电子商务的快速发展, 本质上就是数字红利往“三农”领域的扩散过程, 淘宝村是这一过程的典型产物和生动证据。本文试图为发展中国家小农分享数字红利问题提供一个电子商务发展视角的理论考察以及来自中国的经验证据, 即在理论分析的基础上, 利用江苏省沭阳县 1009 个花木农户的问卷调查数据, 采用倾向得分匹配法实证研究电子商务采纳对农户农业收入的影响效应。这既是对手机和互联网使用效应研究的进一步深化, 又有助于加深对农户采纳视角下电子商务发展效应的理解和认识, 同时拓展农业与农村电子商务领域农户微观视角的定量研究, 并为中国农业和农村电子商务的深化发展提供依据和启示。

二、理论分析

(一) 电子商务采纳的增收效应: 群体平均效应

在经济学看来, 农民是理性且精于计算的, 他们追求自身效用最大化, 并对价格的变化或潜在的赢利机会有着迅速而正确的反应 (Schultz, 1964)。农村电子商务兴起的经济本质在于实现了消费者和农民网商的双赢。当采纳电子商务的净收益大于传统销售方式的净收益时, 农户便会选择采纳电子商务。归纳起来, 电子商务采纳促进农户增收的逻辑在于以下两方面:

第一, 电子商务有助于提升农户的利润率。在传统的中间商收购模式下, 农产品交易的中间环节多, 加上中间商可以利用信息和区位的垄断优势, 压低农产品收购价格、抬高销售价格, 从而获取高额利润, 使农户和消费者利益受损。电子商务市场通过直接匹配买卖双方, 将中间商排除出分销渠道 (Bakos, 1998)。对于农户而言, 采纳电子商务可以有效填补其市场信息和销售渠道上的短板, 改善自身的市场地位, 摆脱产品被中间商低价收购的命运, 从而获得比原来更高的利润率。另外, 传统的商业环境受到地域限制, 市场信息比较分散和不充分, 信息传递的滞后性、失真性严重, 不但无法给农户生产提供指导, 有时反而会产生误导, 甚至会加重滞销问题的产生, 而供给过剩是导致农户利润率低下的经常性因素。电子商务的出现使大量买家和卖家可以突破时空限制, 集聚在虚拟的平台上, 进而产生各种即时信息和过往记录, 形成大数据。电子商务有助于提升网商搜集和利用信息的能力, 更好地引导生产 (Baorakis et al., 2002)。电子商务还能促进实现以销定产。例如, 有的地区通过开展农产品网上预售活动, 拉长了农产品的销售周期, 使农户提前获得农业生产投入所需的资金, 并根据预售情况制定生产计划, 避免了盲目生产、过度供给及其引发的低价贱卖情况

的发生。从另外一个角度看，根据施振荣（1996）提出的“微笑曲线”理论，生产制造位于曲线中间的最低端，所产生的附加价值和利润率最低；而研发设计和营销服务分别位于曲线左右两端，所产生的附加价值和利润率高得多。农户通过采纳电子商务实现营销和售后服务内部化，有助于提升其产品的附加价值和利润率。

第二，电子商务有助于提升农户的产品销量。众多研究表明，电子商务能够促进其采纳主体扩大市场份额、发掘潜在客户，以及开发新市场（Fraser et al., 2000; Baourakis et al., 2002; Montealegre et al., 2007）。对于农户，在传统的中间商收购模式下，假定其农产品的收购价格是 P_0 ，单位流通成本是 C ，农产品市场价格是 P_m ，对应的市场需求数量是 Q ，则有 $P_m = P_0 + C$ ；而 C 又是流通环节数量 I 的递增函数，即 $C = C(I)$ ，且 $\partial C(I)/\partial I > 0$ 。因此， $P_m = P(I)$ ，且 $\partial P(I)/\partial I > 0$ ，对于需求曲线而言，存在 $\partial Q(P)/\partial P < 0$ ，则 $\partial Q/\partial I < 0$ 。也就是说，给定其他条件不变，电子商务通过减少流通环节、降低流通成本，能够提高农产品的市场需求量。电子商务还有助于降低信息搜寻成本，促进解决信息不对称问题（Varian et al., 2004）。从消费者的角度看，电子商务有助于使更多消费者获取到产品信息从而成为新增的购买群体，或者让原本知道产品却不知何处购买的消费者的购买愿望成为现实，进而扩大产品的市场需求量。此外，在传统的农产品流通模式中，农户与消费者通常是分离的，很多时候农户不知道自己生产的农产品最终卖到谁的手里，消费者也不知道所购买的产品是哪个农户生产的，而电子商务可以实现农户和消费者之间的一对一互动。在反复的互动中，消费者可以了解到农户的生产过程、故事、理念和价值观等方面的信息，从而形成认同、信任和黏性，这既能提升消费者的回购率，又能促进消费者将产品推介给更多的消费者。

虽然在现实中，并非每个农户都适合电商创业，也并非每个参与电商创业的农户就一定能够成功，但从整个农民群体的角度讲，他们在行为努力上具有与其他任何社会群体、任何社会阶层同样的人性和能力，即追求并实现利益最大化。从群体平均效应的角度来看，在其他因素不变的条件下，电子商务采纳能够对农户农业收入产生正向作用。

（二）电子商务采纳的增收效应：群体内部差异

现实中，农户之间的异质性是毋庸置疑的。根据邱泽奇等（2016）的观点，这些异质性在转化成为“互联网资本”之后，会在网络市场规模的乘数效应和人气口碑传播的循环累积的作用下，催生出农户之间的数字红利差异。本文认为，资本禀赋是农户异质性因素的重要方面。由于资本禀赋因素的作用，农户对于数字红利的分享不会是同质、等量的状态，农民内部出现电子商务采纳的增收差异现象具有必然性，并进而导致农民收入差距扩大的结果。社会实践理论认为，资本是一组可被使用的资源和权力，资本状况会影响个体的实践活动和行为选择（Bourdieu, 1986）。电商创业作为农户的一项实践活动，其经营过程中的行为及经营绩效同样会受到资本禀赋的影响。在本文中，资本禀赋具体指农民网商个人及其家庭所拥有的资源和能力的总和。进一步地，按照资本的表现形态，本文将资本禀赋划分为物质资本、人力资本和社会资本三种基本类型。

物质资本是最基础的资本禀赋，在这里具体指农民网商及其家庭所拥有的有形物资。学者的研究表明，家庭耕地、固定资产等物质资本因素对农户内部收入差距有正向影响。例如，冯振东、惠

宁（2010）调查发现，物质资本是拉开农民收入差距的间接力量；Wan and Zhou（2005）的研究表明，物质资本对中国农村收入差距的影响正在快速提高。对于电子商务的实施而言，随着时间的推移，农户所需的物质投入呈递增趋势：在农村电商早期发展阶段，开网店的农户尚且不多，电商创业的门槛较低，所需投入的资金还不大；随着网商队伍的壮大，线上竞争日益激烈，电商农户在网店装修、宝贝展示、广告促销、客户服务以及线下产品供应管理等方面需要越来越多的资金投入（邵占鹏，2017）。拥有丰富物质资本的农户可以在激烈的电商市场竞争中保持良好的主动权和较强的抗压力，在应对同质化竞争问题上也会具有更好的转型条件。相反，随着电商市场竞争不断加剧，在“水涨船高”的网络营销费用和差异化经营需要的双重压力下，部分物质资本匮乏的农户可能会丧失电商创业的积极性 and 信心。综上，农户物质资本越丰富，其电子商务采纳的增收效应越大。

人力资本是蕴藏在劳动者体内的体力、知识和技能的总和。众多学者的研究已表明，人力资本是影响农户收入增长与农户内部收入不平等的重要因素（高梦滔、姚洋，2006；Fleisher et al., 2010）。健康是其他人力资本投资的前提，农民的健康程度决定了其工作时的体力，而体力又是智力或精神活动的基础。只有拥有健康的体魄，农民才能取得并保持良好的工作绩效，获得更多收入。对于农民网商，由于电子商务采纳使其比从前更加充分利用每天的时间，工作强度有所增强，身体素质显得尤为重要。教育投资是提升人力资本的有效途径。一般地，用户受教育程度越高，就越能利用互联网获取收益（DiMaggio and Hargittai, 2001；Bonfadelli, 2002）。从淘宝村的实践来看，电子商务的快速发展和激烈竞争要求农民网商具备较高的素质，既包括计算机使用技能、文字表达能力、宝贝拍照和图片处理能力，又包括产品品牌认知、产品质量意识、客户服务态度、经营管理理念等方面。受教育程度高的农民网商，往往具有较强的学习能力和创新意识，更经得起日新月异的电商市场竞争。崔丽丽等（2014）的实证研究表明，具有大专以上学历的网商是带动淘宝村商户网络销售增长的主要群体，他们更懂得使用网络和管理知识改善其网店经营，进而提高网络销售业绩。综上，农户人力资本越丰富，其电子商务采纳的增收效应越大。

社会资本概念最早由布迪厄（Bourdieu, 1986）提出，他认为，社会资本是通过对制度化的关系网络的占有而获得的。此后，Coleman（1990）对社会资本进行了较为系统的论述并使之产生了深厚的影响力。他认为，社会资本存在于人际关系和社会组织之中，是一种社会结构资源，为社会组织内部行动者的特定行为提供了便利。本文融合 Lin（2001）和 Uslaner（2002）对社会资本的分类逻辑^①，按照异同性将个体拥有的社会资本划分为差异性社会资本和共有性社会资本。由于本文关心的是相同的地区和产业情况下导致电商农户收入变化差异的个体层面因素，因此，本文对社会资本的分析只限于电商农户的个体差异性社会资本。从理论上讲，电商农户的人际关系越广、与他人交往越密切、与他人的信任程度越高、在集群网络中越靠近中心位置、参与的行业组织越多，则其差异性社会资本存量就越多。但是，社会资本的积累是要花费时间、精力和金钱的，即所谓的

^①Lin（2001）按照主体类型将社会资本划分为个人的社会资本和团体的社会资本；Uslaner（2002）将社会资本分为特定性社会资本（紧密性人际信任和排他型社会网络）和共通性社会资本（包容性社会信任和开放型社会网络）。

社会资本投资。个体社会资本投资越多，朋友就越多，关系就越广，感情就越深，最后获得的收益也就越多（张克中，2010）。社会资本不仅对农户增收具有直接促进作用，还通过提升农户的信息获取能力、新技术获取能力、抗风险能力、信贷能力和政治参与能力而实现收入增加（路慧玲等，2014）。周晔馨（2013）的实证研究表明，家庭社会资本投资（用亲友邻居礼物支出度量）对农户收入有显著的正向作用。崔丽丽等（2014）的实证研究表明，邻里示范、社交示范、网商协会组织等社会资本有关因素能够显著促进淘宝村商户网络销售业绩增长。综上，农户社会资本越丰富，其电子商务采纳的增收效应越大。

三、方法、数据和变量

（一）实证方法

为度量电子商务采纳对农户农业收入的影响，本文建立如下的计量模型：

$$Y_i = \alpha + \delta D_i + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

（1）式中， i 表示不同的农户； Y 表示农户农业收入； D 为农户是否采纳电子商务，如果农户采纳了电子商务，则 $D=1$ ，否则， $D=0$ ； X 是其他解释变量向量； α 是常数项； ε 是随机干扰项。若农户是被随机分配到电商组和非电商组，则参数 δ 能够精确地反映电子商务采纳的增收效应。然而，是否采纳电子商务是农户根据自身特质和资源等有关因素而有意识选择的结果（后文表3中的结果证实了这一点），如果不考虑农户潜在的自选择过程而直接估计上述模型，参数估计结果将是有所偏的，因为前后两个过程的误差项是相关的。换句话说，农户是否采纳电子商务是内生的。

倾向得分匹配（propensity score matching, PSM）方法是处理自选择问题的一种常用方法。本文将运用PSM方法处理农户电子商务采纳的自选择问题，即基于非电商农户样本，为每个电商农户挑选或构造一个非电商农户，使这两个农户除了在电子商务采纳行为方面不同之外，其他方面的特征均近似相同。于是，两个样本个体的结果变量可看作同一个农户的两次不同实验（采纳电子商务和不采纳电子商务）的结果，其结果变量差值即为电子商务采纳的净效应。对整个电商农户组而言，这个净效应称为平均处理效应（average treatment effect of the treated, ATT），其表达式是：

$$ATT = E(Y_1|D=1) - E(Y_0|D=1) = E(Y_1 - Y_0|D=1) \quad (2)$$

（2）式中， Y_1 为农户采纳电子商务后的农业收入水平， Y_0 为农户不采纳电子商务时的农业收入水平。（2）式中，只能观测到 $E(Y_1|D=1)$ 的结果，而 $E(Y_0|D=1)$ 是不可观测的，称为反事实结果，可以利用PSM方法构造它的替代指标。

PSM主要是基于可观测解释变量，影响决策变量的不可观测因素不直接发挥作用。如果可观测变量设定不正确，则不可观测特性将导致倾向得分的有偏估计和错误的样本匹配（Heckman and Navarro-Lazano, 2004）。由于潜在偏误难以直接测量，Rosenbaum（2002）提出了敏感性分析方法，即通过考察所设定之不可观测因素对是否接受处理的几率的作用幅度的变化来评估这类因素影响处

理效果的敏感性。本文将使用上述敏感性分析方法检验不可观测因素的影响程度。

为了检验电子商务采纳是否导致农户内部收入差距扩大，本文将根据 PSM 得出每个电商农户的反事实收入，进而计算得出电商农户在采纳电子商务之前的收入不平等程度，然后根据真实观察到的电商农户收入计算出其事后的收入不平等程度，再通过比较观察电子商务采纳后电商农户内部收入差距的变化情况。基尼系数（Gini coefficient）是衡量收入差距最常见的指标，国内外不少学者对其计算方法进行了研究，但绝大多数计算公式无论是数学推导过程还是实际计算过程都过于复杂繁琐，既难以理解，又不便于记忆和应用。鉴于此，张建华（2005）提出了一种简便的计算方法：

$$G = 1 - \frac{1}{n} \left(2 \sum_{i=1}^{n-1} W_i + 1 \right) \quad (3)$$

（3）式中， G 表示基尼系数， n 表示全部人口的分组数量， W_i 表示第 i 组的人口总收入占全部人口总收入的比重。本文将使用该方法计算电商农户采纳电子商务前后的收入差距基尼系数。

本文还将使用 PSM 分组比较的方法检验电子商务采纳对农户收入的差别化影响。首先，按照分组变量（即影响因素）将总样本分为若干个子样本；接着，对各子样本分别进行 PSM；最后，将各子样本的 PSM 测算结果进行比较。使用 PSM 分组比较的方法研究某个变量影响效应的差异性，学界不乏先例。例如，Mendola（2007）使用 PSM 分组比较的方法研究了农场规模和土地质量对农业技术采纳减贫效应的影响；陈飞、翟伟娟（2015）使用 PSM 分组比较方法得出结论认为，农户参与土地流转的福利效应随着其受教育水平的提高而增加，以及随着人均耕地面积和家庭非农收入占比的增大而增加。

（二）数据来源

本文使用的数据来自课题组于 2016 年 5 月对江苏省沭阳县 22 个淘宝村花木农户的问卷调查^①。沭阳县素有“中国花木之乡”的美誉，同时也是“全国电子商务进农村综合示范县”。沭阳全县的花木种植面积和销售额分别由 20 世纪 90 年代初的 0.3 万亩、100 余万元，发展到 2015 年底的 48.1 万亩、85 亿元，沭阳成为江苏省花木种植面积最大的县域。经过近 10 年的探索，沭阳县成功实现了电子商务与花木产业的融合发展。据统计，2014 年和 2015 年，沭阳在阿里零售平台上的农产品交易总额稳居全国县域排名第三的位置^②。2015 年，沭阳全县拥有 22 个淘宝村，多数淘宝村几乎所有家庭都从事花木种植，参与网店经营的家庭比例平均在 35% 左右。根据研究需要，课题组分别设计

^①选取沭阳县为研究地区的原因在于：一是截至 2016 年 8 月全国已发现的 38 个淘宝村集群中，只有沭阳县淘宝村集群属于真正意义上的农产品淘宝村集群，另有淘宝村集群主营加工后的干货农产品，其产品特性近似于工业品；二是从分析方法的角度来看，集中于同一地区且经营同一个产业的电商农户和非电商农户，使得试验组和对照组农户更有可比性，从而使实证分析获得的电商采纳对农业增收影响的因果关系更加可信；三是调研的开展具备有利条件。

^②参见阿里研究院（编）：《阿里农产品电子商务白皮书（2015）》，<http://www.aliresearch.com/blog/article/detail/id/20897.html>。

了“沭阳县淘宝村电商农户调查问卷”和“沭阳县淘宝村非电商农户调查问卷”^①。针对电商农户的问卷总共发放了 500 份，每个村的发放量在兼顾本村电商农户数量的同时控制在 15~25 份的范围内；针对非电商农户的问卷总共发放了 1000 份，每个村的发放量在兼顾本村非电商农户数量的同时控制在 30~50 份的范围内。最终，电商农户回收 478 份问卷（空白问卷不计），剔除题项缺填率大于 10%的问卷后，有效问卷 347 份；非电商农户回收 886 份（空白问卷不计），有效问卷 826 份。由于有效问卷中仍有部分问卷存在本文所涉及变量的数据缺失的情况，剔除掉这些问卷以及包含极端值的问卷后，最终进行 PSM 的样本容量是 1009 个，其中，电商农户 327 个，非电商农户 682 个。一般来说，非电商农户数量大于电商农户数量更有利于样本匹配成功。

（三）变量选取和描述性统计

本文同时采用总纯收入和人均纯收入两个指标测度农户农业收入水平，对于沭阳县的淘宝村而言，农户总纯收入具体是指农村家庭从事花木产业的年净收入，人均纯收入则是农村家庭从事花木产业成员的人均年净收入，由花木总纯收入除以家庭专门从事花木产业的人数得到。前文的理论分析指出，电子商务采纳通过影响利润率和销量进而引起农户收入增加。为检验这种农户收入效应的来源机制是否成立，本文还设计利润率和销量增幅两个结果变量。利润率是指花木产品年净收入占花木产品年销售收入的比重；销量增幅对于电商农户是指相比于开网店前而言的花木产品销售总量变化率，对于非电商农户则是指相比于 2013 年而言的花木产品销售总量变化率（以 2013 年作为基期，是因为沭阳县从 2013 年开始出现淘宝村，进而带动整个地区向淘宝村集群演进）。

对于 PSM 的匹配变量，本文采用以理论和前期经验研究为基础，以匹配效果为导向的选取思路，即既要从理论上尽可能将同时影响农户农业收入与电子商务采纳行为的相关变量考虑进来，同时又要根据匹配效果对变量组合进行调整，直到实现电商样本损失少、平衡性检验结果满意的匹配效果。经过反复的操作尝试，最终选取的匹配变量包括性别、年龄、受教育程度、健康程度、工作经验、工作经验平方、创业经历、家庭耕地面积、亲友是否公务员。其中，对于电商农户，工作经验和创业经历都是询问其受访者在开网店之前的相应情况；家庭耕地面积是指农户从村集体那里分配到的耕地规模。对于用于 PSM 分组比较的变量，本文分别采用经营支出水平反映物质资本因素，健康程度和受教育程度反映人力资本因素，家庭送礼支出反映社会资本因素。其中，经营支出水平是指农户家庭在花木产业上各项经营支出的总和，电商农户的经营支出由种植投入、雇工成本、物流运输支出、产品包装支出、网店经营投入和宽带网络费用 6 项加总而得，非电商农户的经营支出由种植投入、雇工成本、物流运输支出和产品包装支出 4 项加总而得。

所有变量的基本情况见表 1。从表 1 中的均值一栏可以看出，样本农户的平均总纯收入 8.76 万元，人均纯收入 4.39 万元，平均利润率和销量增幅分别约为 33%和 24%；主要经营决策者以男性为

^①对于电商农户，受访者是家庭网店经营的主要决策者；对于非电商农户，受访者则是家庭花木生产经营的主要决策者。问卷中，性别、年龄、受教育程度等个体特征变量都专指受访者。两组农户所涉及的相关变量总体上大同小异，可比性较强，即便个别变量（如销量增幅）由于技术原因存在度量上的差异，课题组也是尽可能保证其可比性。

主，平均年龄在 40 岁左右，学历主要集中在初中及以下、高中或中专，多数健康程度很好，平均拥有 8 年多的先前工作经验以及 1.6 次先前创业经历；家庭耕地面积平均 4.16 亩，多数农户没有亲友担任公务员；农户平均经营支出 11.32 万元，平均送礼支出 2721.65 元。

表 2 是两组农户进行 PSM 的结果变量与匹配变量的描述性统计结果。可以看到，电商农户的总纯收入和人均纯收入分别是 12.27 万元和 6.00 万元，显著地比非电商农户分别多出 5.19 万元和 2.38 万元，电商农户的利润率和销量增幅分别显著地比非电商农户多出 12.8 个和 14.1 个百分点；匹配变量方面，两组农户在性别、年龄、受教育程度、健康程度、工作经验等变量上表现出显著差异，电商农户比非电商农户拥有更多的女性受访者，并且，电商农户的受访者年龄上更为年轻，受教育程度更高，健康程度更好，工作经验少很多，而两组农户在创业经历、家庭耕地面积和亲友是否公务员方面没有表现出显著的统计差异。

表 1 变量说明及描述性统计

变量类型	变量名称	变量说明及赋值	全部样本	
			均值	标准差
结果变量	总纯收入	花木产业年净收入，单位：万元	8.76	13.13
	人均纯收入	花木年净收入除以家庭专门从事花木产业人数，单位：万元	4.39	6.38
	利润率	花木产业年净收入占年总收入的比重，单位：%	33.50	22.15
	销量增幅	花木产品年销售总量变化率，单位：%	24.30	24.02
匹配变量	性别	男=1；女=0	0.90	0.30
	年龄	单位：周岁	39.88	11.68
	受教育程度	初中及以下=1；高中或中专=2；大专或本科=3；本科以上=4	1.33	0.58
	健康程度	很好=1；一般=2；不太好=3	1.24	0.52
	工作经验	先前工作年限，单位：年	8.86	8.07
	创业经历	先前创业次数，单位：次	1.62	2.28
	家庭耕地面积	从村集体分配到的耕地，单位：亩	4.16	3.01
分组变量	亲友是否公务员	是=1；否=0	0.18	0.39
	经营支出水平	花木产业年各项经营支出总和，单位：万元	11.32	22.23
	家庭送礼费用	家庭年送礼支出额，单位：元	2721.65	6120.67

注：受教育程度和健康程度既是匹配变量也是分组变量，不重复列出。

表 2 电商农户与非电商农户变量差异的描述性统计

变量类型	变量名称	电商农户		非电商农户		均值差 (t 检验)
		均值	标准差	均值	标准差	
结果变量	总纯收入	12.27	20.24	7.07	7.10	5.19***
	人均纯收入	6.00	9.19	3.62	4.23	2.38***
	利润率	42.12	22.65	29.36	20.68	12.77***
	销量增幅	33.83	28.38	19.74	20.09	14.09***
匹配变量	性别	0.86	0.35	0.92	0.28	-0.06***

电子商务有益于农民增收吗？

年龄	29.97	6.08	44.63	10.70	-14.66***
受教育程度	1.47	0.66	1.27	0.53	0.20***
健康程度	1.06	0.27	1.32	0.58	-0.26***
工作经验	4.16	3.95	11.11	8.56	-6.96***
创业经历	1.58	3.47	1.65	1.39	-0.07
家庭耕地面积	3.99	2.28	4.25	3.30	-0.26
亲友是否公务员	0.21	0.41	0.17	0.37	0.04

注：*、**和***分别表示在 10%、5%和 1%的水平上显著。

四、实证结果分析

(一) 农户电子商务采纳决策方程估计

表 3 是 Logit 模型的估计结果。可以看到，性别、年龄、健康程度、工作经验、工作经验平方、创业经历和亲友是否公务员等变量显著影响农户的电子商务采纳行为。具体而言，以女性为主要经营决策者的家庭具有更高的概率参与电子商务，体现了电子商务在促进女性创业方面的积极作用。受访者年龄越大，越不倾向于开展电子商务。受访者健康程度越好，越能为其从事电子商务提供支持。工作经验显著且回归系数为负，说明受访者先前工作年限越长，越不倾向于采纳电子商务。可能的解释是，受访者先前的的工作多属于传统的线下产业，他们在商业思维和营销渠道的偏好上可能形成了一定的路径依赖，与电子商务等新业态格格不入或是对互联网思维难以适应，从而对其电商采纳行为产生抑制作用。但是，工作经验平方显著且回归系数为正，说明工作经验对农户电子商务采纳行为产生先抑制后促进的作用，两者呈现“U 型”关系。受访者先前创业经历越丰富，越有可能开展电子商务创业。亲友有当公务员的农户相比于没有政治资本的农户，其从事电子商务的可能性更大。此外，受教育程度和家庭耕地面积 2 个变量虽然回归系数为正，但并没有通过显著性检验，在统计上不构成影响农户电子商务采纳决策的重要因素。

表 3 基于 Logit 模型的农户电子商务采纳决策方程估计结果

	系数	标准误	z 统计量
性别	-0.600**	0.293	-2.05
年龄	-0.149***	0.013	-11.34
受教育程度	0.060	0.146	0.41
健康程度	-0.853***	0.292	-2.92
工作经验	-0.216***	0.033	-6.46
工作经验平方	0.004***	0.001	3.85
创业经历	0.179***	0.065	2.76
家庭耕地面积	0.006	0.037	0.16
亲友是否公务员	0.428*	0.243	1.76
常数项	6.810***	0.685	9.93
Pseudo R ²		0.4101	

LR 统计量	521.36***
样本量	1009

注：*、**和***分别表示在 10%、5%和 1%的水平上显著。

（二）共同支撑域与平衡性检验

电商农户和非电商农户的倾向得分区间会有一定的重叠，此重叠区间称为“共同支撑域”。通过查阅数据表发现，电商农户的倾向得分区间为[0.0064, 0.9981]，非电商农户的倾向得分区间为[0.0002, 0.9704]，共同支撑域为[0.0064, 0.9704]。共同支撑域的范围越大，匹配过程中样本损失的可能性就越小。采用不同的匹配方法会产生不同的样本损失量。为了让电商农户样本得到最充分的利用，本文在匹配方法上最终选择了最近邻匹配（1~5 匹配）、最近邻匹配（1~10 匹配）、核匹配（窗宽=0.06）和核匹配（窗宽=0.10）4 种方法^①。上述 4 种匹配方法下电商农户样本损失量均为 2 个，损失比例很小，因而共同支撑域条件是令人满意的。

另外，匹配后多数解释变量的标准偏差有了较大幅度的减少，并且所有解释变量的标准偏差都在 10%以内，匹配后试验组与对照组农户在所有解释变量上均不再有显著差异。从表 4 可以看到，Pseudo R² 值由匹配前的 0.406 显著下降到匹配后的 0.010~0.012；LR 统计量由匹配前的 516.29 显著下降到匹配后的 8.95~10.64，解释变量的联合显著性检验由匹配前的高度显著变成在 10%的水平上总是被拒绝；解释变量的均值偏差由匹配前的 53.0%减少到 4.0%~4.8%，中位数偏差由匹配前的 33.2%减少到 4.5%~5.4%，总偏误大大降低。上述检验结果表明，倾向得分估计和样本匹配是成功的，匹配后的电商农户与非电商农户基本一致。

表 4 匹配前后解释变量的平衡性检验结果

匹配方法	Pseudo R ²	LR 统计量	p 值	均值偏差 (%)	中位数偏差 (%)
匹配前	0.406	516.29	0.000	53.0	33.2
最近邻匹配（1~5 匹配）	0.011	9.63	0.382	4.0	5.4
最近邻匹配（1~10 匹配）	0.012	10.64	0.301	4.8	4.5
核匹配（窗宽=0.06）	0.010	8.95	0.442	4.5	4.7
核匹配（窗宽=0.10）	0.010	9.34	0.407	4.7	4.6

（三）农户电子商务采纳增收效应测算结果

表 5 报告了分别利用 4 种匹配方法所得到的试验组和对照组的总纯收入和人均纯收入水平及其相减所得的 ATT 值。可以看到，利用各种匹配方法所得到的结果非常接近，并且 ATT 值都在 1%的水平上通过了显著性检验。从利用 4 种匹配方法测算结果的平均值来看，电商农户如果没有采纳电子商务，其总纯收入和人均纯收入分别为 6.41 万元和 3.51 万元，但由于采纳了电子商务，其总纯收

^①最近邻匹配（1~5 匹配）和最近邻匹配（1~10 匹配）即是分别为每个电商农户寻找倾向得分与之最接近的 5 个和 10 个非电商农户，并将这 5 个和 10 个非电商农户的有关变量进行简单算术平均得到 1 个样本个体，并将该样本个体作为电商农户的匹配对象；核匹配（窗宽=0.06）和核匹配（窗宽=0.10）即是分别将倾向得分在窗宽 0.06 和 0.10 内的所有非电商农户样本个体的有关变量进行加权平均得到 1 个样本个体后将之与电商农户样本个体进行匹配。

入和人均纯收入分别增加到 12.28 万元和 5.98 万元，分别增收 5.88 万元和 2.48 万元。实证分析结果显示了电子商务应用对于农户农业收入的促进作用，反映了以淘宝村现象为代表的农村电子商务新发展正在逐步使中国农民分享数字红利成为现实，并且已经在局部地区给不少农户带来了可观的收入增长。

表 5 农户电子商务采纳增收效应的测算结果

匹配方法	总纯收入（万元）			人均纯收入（万元）		
	试验组	对照组	ATT	试验组	对照组	ATT
最近邻匹配（1~5 匹配）	12.282	6.502	5.780***	5.981	3.527	2.454***
最近邻匹配（1~10 匹配）	12.282	6.391	5.891***	5.981	3.490	2.491***
核匹配（窗宽=0.06）	12.282	6.364	5.918***	5.981	3.497	2.484***
核匹配（窗宽=0.10）	12.282	6.361	5.921***	5.981	3.504	2.477***
平均值	12.282	6.405	5.877	5.981	3.505	2.476

注：***表示在 1%的水平上显著；ATT 值的显著性检验结果利用自助法得到，重复抽样次数为 300 次。

按照前文的理论分析，农户采纳电子商务后，正是利润率和销量随之变化而引起农户收入增加。表 6 报告了电子商务采纳对农户利润率和销量增幅影响的测算结果。从中可以看到，使用各种匹配方法所得到的结果非常接近，并且都在 1%的水平上通过了显著性检验。表 6 最后一行平均值显示，电子商务采纳使农户的产品利润率和销量增幅分别显著增加了 10%和 16%。实证分析结果与理论分析一致，证明了利润率和销量的提升构成农户电子商务采纳增收效应的来源机制。

表 6 电子商务采纳对农户利润率和销量增幅影响的测算结果

匹配方法	利润率（%）			销量增幅（%）		
	试验组	对照组	ATT	试验组	对照组	ATT
最近邻匹配（1~5 匹配）	42.049	32.151	9.898***	33.857	17.874	15.983***
最近邻匹配（1~10 匹配）	42.049	31.651	10.398***	33.857	17.545	16.312***
核匹配（窗宽=0.06）	42.049	31.487	10.562***	33.857	17.910	15.947***
核匹配（窗宽=0.10）	42.049	31.466	10.583***	33.857	18.073	15.784***
平均值	42.049	31.689	10.360	33.857	17.851	16.006

注：***表示在 1%的水平上显著；ATT 值的显著性检验结果利用自助法得到，重复抽样次数为 300 次。

（四）敏感性分析

表 7 报告了电商农户总纯收入 ATT 的敏感性分析结果，其中，伽玛系数被用来指代被忽视的因素对农户是否采纳电子商务的影响。如果在伽玛系数接近 1 的时候已有结论就已经不显著了，那么，PSM 结果就经不起推敲；如果在伽玛系数取值很大（通常接近 2）的时候已有结论才变得不显著，那么，PSM 结果就是站得住脚的（Rosenbaum and Rubin, 1983）。从表 7 可以看到，当伽玛系数增加到 1.8 时，已有结论才在 0.05 的水平上变得不显著。因此可以断定，虽然不可观测因素可能存在，但处理效应估计对这些潜在因素并不十分敏感，这在一定程度上消除了对于未控制变量可能导致前文 PSM 测算结果存在较大偏差的担忧。

表 7 电商农户总纯收入 ATT 的敏感性分析

Gamma	sig ⁺	sig	t-hat ⁺	t-hat	CI ⁺	CI ⁻
1.0	3.2E-09	3.2E-09	2.05	2.05	1.32	2.80
1.1	2.0E-07	2.7E-11	1.75	2.30	1.07	3.10
1.2	5.3E-06	2.0E-13	1.50	2.60	0.85	3.42
1.3	7.2E-05	1.2E-15	1.30	2.80	0.60	3.70
1.4	5.8E-04	0	1.10	3.05	0.42	4.00
1.5	0.00310	0	0.92	3.30	0.25	4.25
1.6	0.01184	0	0.75	3.55	0.10	4.51
1.7	0.03449	0	0.60	3.75	-0.05	4.75
1.8	0.08053	0	0.45	3.97	-0.20	5.00
1.9	0.15670	0	0.30	4.15	-0.30	5.25
2.0	0.26252	0	0.20	4.32	-0.43	5.50

注：Gamma 表示由未控制因素导致的不同安排的对数发生比，sig⁺表示显著性水平上界，sig⁻表示显著性水平下界，t-hat⁺表示 Hodges-Lehmann 点估计上界，t-hat⁻表示 Hodges-Lehmann 点估计下界，CI⁺表示置信区间上界（0.95），CI⁻表示置信区间下界（0.95）；人均纯收入、利润率和销量增幅 ATT 的敏感性分析结果与之相近。

（五）电商农户内部收入差距变化情况

前文已述，4 种匹配方法下电商农户样本损失量均为 2 个，换句话说，有 325 个电商农户样本参与了 PSM。本文将这些完成 PSM 的电商农户分别按照总纯收入和人均纯收入升序排列后，均等分为 5 组，每组有 65 个农户。表 8 是根据（3）式计算得出的反映电商农户内部收入差距的基尼系数。可以看到，采纳电子商务前，这些电商农户的总纯收入基尼系数在 0.48~0.51 之间，人均纯收入基尼系数在 0.48~0.54 之间；采纳电子商务后，两种收入基尼系数都扩大到接近 0.63，表明电商农户之间电子商务采纳增收效应存在较大差异，从而加剧了电商农户内部收入不平等程度。国际上通常把基尼系数 0.4 作为贫富差距的警戒线，而基尼系数大于 0.5，则意味着贫富差距悬殊。从这个意义上讲，电子商务采纳导致沭阳县淘宝村电商农户内部收入差距扩大至悬殊的程度。

表 8 电子商务采纳前后电商农户内部基尼系数

变量	采纳前				采纳后
	最近邻匹配 (1~5 匹配)	最近邻匹配 (1~10 匹配)	核匹配 (窗宽=0.06)	核匹配 (窗宽=0.10)	
总纯收入	0.5097	0.4999	0.4893	0.4877	0.6283
人均纯收入	0.5336	0.5162	0.4968	0.4887	0.6278

（六）农户电子商务采纳增收效应的差异性分析

由于样本容量所限，为保证匹配效果，对于每个分组变量，本文都是将所有样本划分为两个样本组别。健康程度中的“很不好”选项、受教育程度中的“大专或本科”和“本科以上”两个选项，都因为所涉及的样本量过少而无法进行 PSM，不得不将这些选项与邻近选项合并。对于连续型分组变量，本文首先计算出它们的均值，然后分为“大于均值”和“小于均值”两个样本组别进行 PSM。

从表 9 可以看到，采纳电子商务以后，经营支出水平较高的农户在总纯收入和人均纯收入上分别增加 7.82 万元和 4.71 万元，而经营支出水平较低的农户仅分别增加 5.05 万元和 1.72 万元。在健康程度方面，身体很健康的农民网商采纳电子商务后增收显著，总纯收入和人均纯收入分别增加 6.56 万元和 2.50 万元，说明身体素质越好越有利于农民网商收获电子商务带来的数字红利；而健康程度一般或不健康的农民网商采纳电子商务后增收幅度相对小一些，其总纯收入和人均纯收入分别增加 4.04 万元和 2.33 万元。不可否认的是，电子商务确实为个别身体较差甚至残疾的农民网商提供了创业机会，并且出现过通过电商创业实现大幅增收的案例。在受教育程度方面，初中以上学历的农民网商采纳电子商务后增收显著，其总纯收入和人均纯收入分别增加 13.38 万元和 5.41 万元，而初中及以下学历的农民网商采纳电子商务后总纯收入和人均纯收入分别仅增加 3.13 万元和 1.42 万元。在家庭送礼费用所衡量的社会资本方面，社会资本较多的农户采纳电子商务后总纯收入和人均纯收入分别显著增加 10.73 万元和 4.88 万元，而社会资本较少的农户分别仅增加 3.22 万元和 1.15 万元。

PSM 分组比较的结果证明，物质资本、人力资本、社会资本等资本禀赋因素影响着农户电子商务采纳的增收效应。伴随着中国城乡一级数字鸿沟的不断缩小，部分地区农户开始分享数字红利，但与此同时，农户群体内部的红利差异也不可避免地存在着；甚至可以说，以电子商务为代表的信息技术应用，已经在局部地区构成农户内部收入差距的重要源泉。正如邱泽奇等（2016）所指出的，互联网红利获取的差异已经替代了早期的互联网接入鸿沟，成为了数字鸿沟的新形态；互联网资本的组合作用让用户很难拥有完全同质、等量的资本，并由此造成了红利差异。

表 9 农户电子商务采纳增收效应差异的影响因素

分组变量		总纯收入（万元）			人均纯收入（万元）		
		试验组	对照组	ATT	试验组	对照组	ATT
经营支出水平	大于均值	14.772	6.948	7.824***	7.450	2.739	4.711***
	小于均值	11.309	6.263	5.046***	5.397	3.680	1.717**
健康程度	很健康	13.141	6.583	6.558***	6.359	3.858	2.501***
	一般或不健康	8.872	4.832	4.040*	4.524	2.190	2.334**
受教育程度	初中以上	19.985	6.606	13.379***	8.955	3.547	5.408***
	初中及以下	9.283	6.158	3.125***	4.836	3.419	1.417**
家庭送礼费用	大于均值	16.104	5.370	10.734***	7.970	3.090	4.880***
	小于均值	9.502	6.280	3.222***	4.526	3.381	1.145**

注：*、**和***分别表示在 10%、5%和 1%的水平上显著；本表列出的是基于核匹配方法（窗宽=0.10）的测算结果，使用其他 3 种匹配方法的测算结果与之都比较相近。

五、结论与启示

电子商务作为信息沟通技术的一项重要应用，能够帮助农户跳过中间商直接对接消费者，实现营销和售后服务内部化，既减少了流通环节，又促进了信息收集、以销定产以及农户与消费者之间的互动。基于江苏省沭阳县花木农户调查数据的研究表明，电子商务采纳能够对农户农业收入产生

显著的促进作用，利润率和销量的提升构成增收效应的来源机制。在中国，电子商务正在成为数字红利向农村地区和农业领域扩散的实现路径和重要形态，未来电子商务的进一步发展还将帮助更多农户分享到数字红利。另一方面，农户对于数字红利的分享不会是同质、等量的状态，由于资本禀赋不同，农民内部必然出现电子商务采纳增收效应差异的现象。

本文研究结论对于政府政策制定和农户经营实践具有重要指导意义。既然电子商务在部分地区已经成为促进农民增收的一条有效途径，政府未来要继续缩小互联网接入可及性的地区差异，为更多地区的农户创造良好的电子商务创业环境。与此同时，政府要保证公共产品和公共服务的有效供给，尤其要为贫困地区和弱势农户提供信贷税收、技能培训、创业孵化等政策扶持，将数字红利差距控制在适度合理的范围内。对于电商农户，要重视提升身体素质和素质，增强学习能力，适度进行社会资本投资，建立起良好的社交网络，加强与其他网商之间的交流。

参考文献

- 1.陈飞、翟伟娟，2015：《农户行为视角下农地流转诱因及其福利效应研究》，《经济研究》第10期。
- 2.崔丽丽、王骊静、王井泉，2014：《社会创新因素促进“淘宝村”电子商务发展的实证分析——以浙江丽水为例》，《中国农村经济》第12期。
- 3.冯振东、惠宁，2010：《农户家庭收入的着力点与方式选择：陕西证据》，《改革》第8期。
- 4.高梦滔、姚洋，2006：《农户收入差距的微观基础：物质资本还是人力资本》，《经济研究》第12期。
- 5.路慧玲、赵雪雁、侯彩霞，2014：《社会资本对农户收入的影响机理研究——以甘肃省张掖市、甘南藏族自治州与临夏回族自治州为例》，《干旱区资源与环境》第10期。
- 6.邱泽奇、张树沁、刘世定，2016：《从数字鸿沟到红利差异——互联网资本的视角》，《中国社会科学》第10期。
- 7.邵占鹏，2017：《规则与资本的逻辑：淘宝村中农民网店的型塑机制》，《西北农林科技大学学报（社会科学版）》第4期。
- 8.施振荣，1996：《再造宏基》，上海：上海远东出版社。
- 9.许竹青、郑风田、陈洁，2013：《“数字鸿沟”还是“信息红利”？信息的有效供给与农民的销售价格——一个微观角度的实证研究》，《经济学（季刊）》第4期。
- 10.曾亿武、万粒、郭红东，2016：《农业电子商务国内外研究现状与展望》，《中国农村观察》第3期。
- 11.张建华，2005：《经济学——入门与创新》，北京：中国农业出版社。
- 12.张克中，2010：《社会资本：中国经济转型与发展的新视角》，北京：人民出版社。
- 13.周晔馨，2013：《社会资本在农户收入中的作用——基于中国国家计调查（CHIPS2002）的证据》，《经济评论》第4期。
- 14.Bakos, J. Y., 1998, “The Emerging Role of Electronic Marketplaces on the Internet”, *Communications of the ACM*, 41(8): 35-42.
- 15.Baorakis, G., M. Kourgiantakis, and A. Migdalas, 2002, “The Impact of E-commerce on Agro-food Marketing: The Case of Agricultural Cooperatives, Firms and Consumers in Crete”, *British Food Journal*, 104(8): 580-590.

16. Bonfadelli, H., 2002, "The Internet and Knowledge Gaps: A Theoretical and Empirical Investigation", *European Journal of Communication*, 17(1): 65-84.
17. Bourdieu, P., 1986, "The Forms of Capital", in Richardson, J. G.(ed), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, New York: Greenwood Press, pp. 248-253.
18. Britz, J. J., and J. N. Blignaut, 2001, "Information Poverty and Social Justice", *South African Journal of Library and Information Science*, 67(2): 63-92.
19. Burga, R., and M. E. G. Barreto, 2014, "The Effect of Internet and Cell Phones on Employment and Agricultural Production in Rural Villages in Peru", Working Paper, Economics Department, Universidad de Piura.
20. Coleman, J. S., 1990, *Foundations of Social Theory*, Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press.
21. DiMaggio, P., E. Hargittai, C. Celeste, and S. Shafer, 2004, "From Unequal Access to Differentiated Use: A Literature Review and Agenda for Research on Digital Inequality", Working Report 29, Center for Arts and Cultural Policy Studies, Princeton University.
22. DiMaggio, P., and E. Hargittai, 2001, "From the 'Digital Divide' to Digital Inequality: Studying Internet Use as Penetration Increases", Working Paper 15, Center for Arts and Cultural Policy Studies, Princeton University.
23. Fafchamps, M., and B. Minten, 2012, "Impact of SMS-based Agricultural Information on Indian Farmers", *The World Bank Economic Review*, 26(3): 383-414.
24. Fleisher, B., H. Li, and M. Q. Zhao, 2010, "Human Capital, Economic Growth, and Regional Inequality in China", *Journal of Development Economics*, 92(2): 215-231.
25. Fraser, J., N. Fraser, and F. McDonald, 2000, "The Strategic Challenge of Electronic Commerce", *Supply Chain Management: An International Journal*, 5(1): 7-14.
26. Futch, M. D., and C. T. McIntosh, 2009, "Tracking the Introduction of the Village Phone Product in Rwanda", *Information Technologies & International Development*, 5(3): 54-81.
27. Heckman, J. J., and S. Navarro-Lazano, 2004, "Using Matching, Instrumental Variables, and Control Functions to Estimate Economic Choice Models", *The Review of Economics and Statistics*, 86(1): 30-57.
28. Jensen, R., 2007, "The Digital Divide: Information (Technology), Market Performance, and Welfare in the South Indian Fisheries Sector", *Quarterly Journal of Economics*, 122(3): 879-924.
29. Lin, N., 2001, "Building a Network Theory of Social Capital", in Lin, N., K. Cook, and R. S. Burt(eds.), *Social Capital: Theory and Research*, New York: Aldine De Gruyter, pp. 28-51.
30. Mendola, M., 2007, "Agricultural Technology Adoption and Poverty Reduction: A Propensity-score Matching Analysis for Rural Bangladesh", *Food Policy*, 32(3): 372-393.
31. Molony, T., 2008, "Running Out of Credit: The Limitations of Mobile Telephony in a Tanzanian Agricultural Marketing System", *Journal of Modern African Studies*, 46(4): 637-658.
32. Montealegre, F., S. Thompson, and J. S. Eales, 2007, "An Empirical Analysis of the Determinants of Success of Food and Agribusiness E-commerce Firms", *International Food and Agribusiness Management Review*, 10(1): 61-81.

33. Rosenbaum, P. R., 2002, *Observational Studies*, New York: Springer.
34. Rosenbaum, P. R., and D. B. Rubin, 1983, "The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects", *Biometrika*, 70(1): 41-55.
35. Schultz, T. W., 1964, *Transforming Traditional Agriculture*, New Haven: Yale University Press.
36. Shimamoto, D., H. Yamada, and M. Gummert, 2015, "Mobile Phones and Market Information: Evidence from Rural Cambodia", *Food Policy*, 57(11): 135-141.
37. Uslaner, E. M., 2002, *The Moral Foundations of Trust*, New York: Cambridge University Press.
38. Varian, H., J. Farrell, and C. Shapiro, 2004, *The Economics of Information Technology: An Introduction*, New York: Cambridge University Press.
39. Wan, G., and Z. Zhou, 2005, "Income Inequality in Rural China: Regression-based Decomposition Using Household Data", *Review of Development Economics*, 9(1): 107-120.

(作者单位: ¹浙江大学中国农村发展研究院;

²美国密歇根州立大学农业食品与资源系)

(责任编辑: 午 言)

Does E-commerce Increase Farmers' Income? Evidence from Shuyang County, Jiangsu Province, China

Zeng Yiwu Guo Hongdong Jin Songqing

Abstract: This article conducts an empirical study to analyze the effect of e-commerce operation on farmers' income increase. It uses a propensity score matching method with data collected from 1009 rural households who plant flowers and trees in Shuyang County, Jiangsu Province. It finds that e-commerce operation can exert a positive influence on farmers' income increase, which mainly results from the improvement of profitability and sales growth. The empirical results also reveal that, owing to differences in physical capital, human capital, and social capital among farmers, e-commerce operation evidently enlarges income inequality among them. The government should help bridge the digital divide in terms of internet access, try to create a better environment for e-business entrepreneurship in more regions, and provide more policy support for poor farmers and underdeveloped areas.

Key Words: Digital Divide; Digital Dividend; ICT; E-commerce; Farmer Income