

新型农业经营主体的角色转变研究：以农机服务对农地经营规模的影响为切入点*

李 宁¹ 周琦宇¹ 汪险生²

摘要：培育和发展兼具生产、服务功能的新型农业经营主体，是构建新型农业经营体系的重要一环。但现有研究缺乏对新型农业经营主体作为农业社会化服务需求者和供给者之间内在关系和转变机理的讨论。本文运用2015年“中国小微企业调查”数据，基于对农机服务作用新型农业经营主体农地经营规模的内在机制与异质性影响分析，对此进行了讨论。研究发现：①农机服务通过降低农业生产成本正向影响了新型农业经营主体的农地经营规模；②但购买服务中交易成本的存在，使得农机服务的这种正向影响随着农地经营规模的扩大，而表现出逐渐弱化的异质性特征；③在这一异质性影响之下，农地经营规模的扩大降低了新型农业经营主体购买农机服务的概率，并增加了其自购农机使用的程度和向外提供农机服务的概率。由此，新型农业经营主体在以农地经营规模变化为表征的发展过程中，实现了从农机服务需求者向兼顾服务供给者的角色转变。本文为思考新型农业经营主体的生产与服务功能建设提供了重要线索。

关键词：农机服务 农地经营规模 新型农业经营主体 角色转变

中图分类号：F321.1 **文献标识码：**A

一、问题提出

如何在分散的小规模农业生产格局基础上，构建切合中国农村发展实际的新型农业经营体系，是探索中国特色农业现代化模式的关键（宋洪远，2018）。随着农业劳动力非农转移规模的扩大，小规模、细碎化的农户家庭经营一定程度上抑制了农业发展方式的转变，但作为农村基本的经营制度，小农户家庭经营的基础性地位早已被历史实践所证明（周振、孔祥智，2019）。在这种情况下，“谁来种地，地怎么种”，分散的小农户如何对接大市场，成为政府和理论界普遍关注的话题。在此背景之下，国家

*本文受到国家自然科学基金青年科学基金项目“农地三权有效分置的约束条件及其组织治理研究：基于地权结构细分的视角”（编号：71703063）、江苏省第十五批“六大人才高峰”高层次人才A类项目“现代农业发展背景下的地权制度改革研究：机理分析、绩效研究与治理逻辑”（编号：JY-016）和江苏高校“青蓝工程”项目的资助。感谢匿名审稿专家和编辑部提出的宝贵修改意见。作者文责自负。本文通讯作者：汪险生。

相继探索实践了多种解决办法，从20世纪末提倡农业产业化，解决产销衔接等问题（严瑞珍，1997），到21世纪初关注农民组织化问题，制定《农民专业合作社法》，强调专业大户、家庭农场等规模经营主体建设。直到2012年十八大正式将多种类型的规模经营主体统一到“新型农业经营主体”概念下（黄祖辉、傅琳琳，2015），由此提出了构建新型农业经营体系的理论与实践命题。

国家对新型农业经营主体的政策着力点，起初在于期望通过农地“三权分置”改革下的农地流转形成规模经营主体，以此来完全改变传统农户小规模经营的现状（钟真，2018）。但实践表明，寄希望于完全通过农地流转形成新型农业经营主体取代小农户，进而解决农业规模经营问题，不仅较为缓慢，还会由于这种“非家庭经营”特征（尚旭东、朱守银，2015），恶化小农户主体的生存环境，压缩小农经济的发展空间（贺雪峰等，2018），导致出现包括效率风险、政治风险和社会风险在内的诸多现实问题（罗必良，2017）。于是，国家认识到同样重要的是不断强化新型农业经营主体的社会化服务功能，让新型农业经营主体在生产和服务等不同领域发挥带头作用，实现土地流转型、服务带动型等多种形式的规模经营，最终引领并帮助小农户实现与现代农业的对接（张红宇，2018）。在2018年《关于加快构建政策体系培育新型农业经营主体的意见》中，国家更是将培育从事农业生产和服务双重功能的新型农业经营主体上升为了我国农业现代化的重大战略，赋予了新型农业经营主体实现农业规模经营、对接小农户与现代农业的重任。

区别于已有文献从不同视角对新型农业经营主体类型（阮荣平等，2017）、功能定位（郭庆海，2013）、演变（张建雷、席莹，2018）、与小农户联结机制（Ito et al, 2012）等方面的关注，本文的关注点在于，既然培育新型农业经营主体的首要目的是解决农地分散、细碎的小规模经营问题，那么作为规模化经营的生产者，也必然应该是农业社会化服务的需求者。而其自身肩负的实现小农户与现代农业对接的重任，也需要其作为农业社会化服务提供者而存在。换言之，新型农业经营主体在其自身的发展过程中，围绕农业社会化服务，应具有生产需求和服务供给上的双重特征。本文的追问在于：农业社会化服务对于新型农业经营主体的生产需求到底起着怎样的作用？在发展过程中，农业社会化服务的这一作用又是否发生着变化，即是否存在异质性效果？这种可能存在的异质性变化，又能否为认识新型农业经营主体在服务需求者和服务供给者角色间的逻辑转化提供帮助呢？无疑，对于上述问题的思考与解答，将有助于推进农业社会化服务市场的建设以及新型农业经营主体的培育与发展。

而在涉及上述疑问的已有研究中，大部分文献格外关注的是小农户在生产、销售等方面作为农业社会化服务需求方的存在（如张露、罗必良，2018），而在对新型农业经营主体作为农业社会化服务需求者的分析上却着墨不多。这其中的原因可能在于，在农地产权结构的制度性约束下，小农户作为农业基本经营单位长期存在的客观现实（李宁等，2017），使得诸多学者忽视了以农民合作社、农业企业为代表的新型农业经营主体在更有可能提供农业社会化服务小农户的同时，自身同样兼有着重要的生产功能，甚至自身的发展也会对农业社会化服务产生强烈的现实需求（宋洪远，2018）。这也是进一步导致鲜有文献论及新型农业经营主体对农业社会化服务需求与供给内在逻辑关系的深层原因。

鉴于此，考虑到现代农业的一个重要标志和物质技术基础就是农业机械化程度的不断加深（速水佑次郎，2003），同时，新型农业经营主体诞生之初的首要特征便在于自身的农地规模化经营（宋洪

远，2019）。并且，无论是对农机服务的购买还是供给，本质上都是权利的交易，必然面临着因交易成本而产生的契约选择问题（李宁等，2019），而这种交易成本的变化无疑为本文理解农机服务的购买和自购农机对外服务的转变提供了有益的理论方向。此外，为满足不同农地经营规模生产需求而在市场上购买农机服务的交易成本的差异（Foster et al., 2017），也可以为本文理解在不同农地经营规模下农机服务作用的差异，即异质性问题提供帮助。最终，本文尝试通过结合生产成本和交易成本的理论分析，利用2015年“中国小微企业调查”（China Micro and Small Enterprise Survey, CMES）中对新型农业经营主体的调查数据，在解决模型内生性问题的基础上，借助分析农机服务对新型农业经营主体农地经营规模的作用机制和异质性影响，将新型农业经营主体对农业社会化服务的需求和供给纳入同一个逻辑自洽的理论框架之下，进而理解两种不同角色在新型农业经营主体发展过程中的内在关系或者说是转变机理^①。

二、理论分析与研究假说

对任何一项经济活动的完整分析都要涉及生产成本和交易成本的讨论。农机服务外包的本质是专业化的分工，虽然分工能够通过提高专业化的程度和效率，降低生产成本，但也带来了购买农机服务市场交易协调失灵的风险，即面临着生产成本降低与交易成本上升的权衡。为此，本部分将围绕农机服务对新型农业经营主体扩大农地经营规模的作用机制和异质性影响这一主线，在内在逻辑上：首先从农机服务如何影响新型农业经营主体扩大农地经营规模的机制讨论出发，然后分析随着农地经营规模扩大，农机服务因受到购买中交易成本上升的约束，而产生的对扩大农地经营规模逐渐弱化的异质性影响。由此从对农机作业服务购买（即需求者）的关注自然过渡到对农机自购使用、对外提供农机服务（供给者）的讨论，使得研究假说的提出具有自然的逻辑和内在一致性，进而为理解新型农业经营主体服务需求与服务供给两种角色间的内在关系提供思路。

1. 考虑生产成本，分析农机服务对农地经营规模的影响。随着非农产业和劳动力市场的发展，大量农业劳动力进行了非农转移，加之，农业生产的季节性导致农村劳动力市场存在时空上的不匹配（钟甫宁，2016），使得农业劳动力要素价格和雇工成本不断上升，采用机械替代劳动成为经营主体降低生产成本的理性选择。为简化分析，假定新型农业经营主体只投入劳动力和农地两类生产要素，如图1所示，X轴和Y轴分别表示农地要素投入量和劳动力要素投入量，ED表示初始状态下未享受农机服务时的等生产成本曲线，与等产量曲线Q1相切点对应于横轴的A点，则A点为初始状态下的农地经营规模。

鉴于农机服务的本质在于机械对劳动力的替代。假定，农机服务对劳动力的替代参数为K。因此，在劳动力短缺与雇工成本上升时，经营主体便会在实际生产中考虑采用机械投入，促进机械替代人工。但当农机服务的单位价格（假设为P）与经营主体劳动力单位工资（假设为W）的比值大于替代参数K

^① 《全国农业机械化发展第十三个五年规划》中也首次提出了创建一批集农业生产和农机服务于一体的机械化新型农业经营主体的成长计划要求。参见 http://www.njhs.moa.gov.cn/tzggjzjcd/201711/t20171102_6314789.htm。

时，出于成本最小化的理性决策，经营主体此时也并不会采用农机服务，将依旧保持ED的等成本曲线和OA的农地经营规模。反之，当农机服务的单位价格（假设为P）与劳动力单位工资（假设为W）的比值小于替代参数K时，对农机服务的购买在换算为劳动力后，就相当于降低了劳动力的要素价格，进而降低了原产量下的平均农业生产成本支出，成本降低带来利润空间的增加会诱导经营主体增加对农地的需求，从而导致经营主体增加更多的农地要素投入。假设单位农机服务支出使得图1中的等成本曲线ED以D点为中心向右旋转到FD曲线，此时FD曲线将与等产量曲线Q2相切，与FD相切点对应横轴的农地经营规模便由OA扩大到了OB。

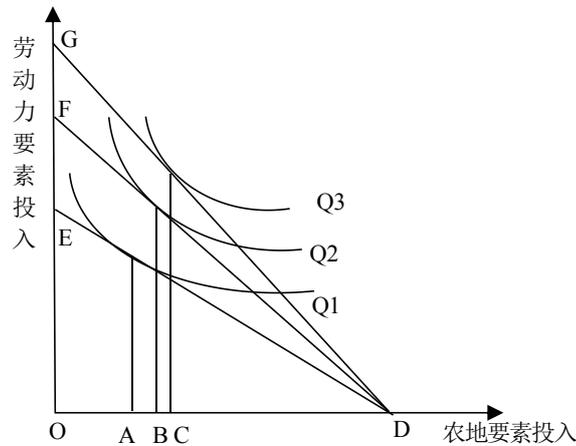


图1 农机服务与农地经营规模

可见，由于经营主体选择农机服务的重要原因在于机械替代劳动力所能带来平均生产成本的降低，同时由于该成本的降低，会节约农业生产的整体成本，从而对其他要素产生引致需求，也将激励经营主体引入更多农地要素，扩大农地经营规模，以实现更大的产出。

2.引入交易成本，考察农机服务对不同农地经营规模的异质性影响。农机服务作为农业生产分工的一种实现方式，经营主体在通过购买农机服务享受分工所带来的收益（生产成本的降低）时，必然也需要承担因购买服务而产生的交易成本。农业生产作为自然和物质生命再生产相结合的过程，具有典型的时间节律性，甚至很多情况有待现场临时决策与处理（舒尔茨，2006），这一农业自然特性导致新型农业经营主体在购买农机服务之前虽然可以在某些服务细节方面（如作业的服务时间、服务地点、服务价格）和服务供应商共同商定，但农业依靠天气的不确定性和需要现场临时处理等情况的存在，使得制定涵盖任何情况发生的完全契约几乎难以实现，即根本无法在事前完全定约。这种服务契约的不完全将使得新型经营主体不得不面临事前逆向选择和事后道德风险的问题。尤其是从市场购买农机服务这种松散、不牢靠的契约关系，会加剧农机服务购买的风险成本，毕竟农作物一旦播种下去，因缺少机械投入而影响农作物正常生产的可能性将极大。从这一点也可以回应有些学者提出的为什么现实生活中部分经营主体有时候宁愿选择收费更高的本地农机服务商的问题（仇童伟，2019），因为熟人社会网络可以降低信息不对称的程度，使得经营主体购买本地服务商的费用包括了风险的溢价。

可见，经营主体对农机服务的购买，必然需要面对因市场交易而产生的交易成本，以及服务合约的治理和执行问题（李宁等，2019）。由此，当引入交易成本的考量时，从市场购买农机服务所减少的生产成本优势就会部分被增加的市场交易成本所抵消。新型农业经营主体采用农机服务不得不在节约的生产成本和增加的交易成本之间进行权衡。在农地经营的小规模阶段，农机服务有利于将高昂的农机购置成本在多个经营主体间进行分担，是解决农机高需求和单个经营主体低购买力矛盾的有效途径，其所降低的生产成本也将明显高于购买农机服务所发生的交易成本，此时，继续凭借购买农机服务扩大经营规模将是理性选择。但经营规模的扩大及尚未被替代劳动力的监督和考核等交易成本的上升，会进一步刺激经营主体为替代劳动力而需要在市场上购买更多的农机服务。于是，上述所提到的事前觅价、讨价还价以及事中被敲竹杠、监督成本、市场不确定性等方面的交易成本也将不断攀升，当购买服务的量达到一定程度之后，甚至将完全抵消掉购买农机服务所降低的总生产成本。这预示着，随着农地经营规模的扩大，新型农业经营主体对农机服务的购买决策在边际上的均衡点，将位于采用最后一单位农机服务所减少的生产成本等于采用最后一单位农机服务所增加的交易成本的点上。

而与之相反，随着农地经营规模的扩大，尽管以期通过购买农业机械以满足自我使用的装备自购费用也会不断上升，但年度折旧造成的损失就可以平摊到更大的经营规模上，从而也可以达到降低单位经营成本的目的，而这其实也会提高经营主体在雇佣劳动中的谈判能力。为此，在购买农机服务单位交易成本的上升抵消所节约的单位生产成本之后，理性的新型经营主体会选择增加自有农机的使用或者购买农机，来应对购买农机服务所增加的交易成本，表现为减少购买农机服务在农机使用中的比重而增加农机的自置使用。如果将农机的自我使用看成与外部服务相对的内部自我服务，这也正是交易成本经济学所指出的当交易频率很高或交易经常发生时，不完全契约和资产专用性最终将导致生产行为趋向纵向一体化（威廉姆森，2016）。如图1所示，即农地经营规模扩大至OB段后，继续追加一单位费用的农机服务购买支出将使得等成本曲线FD继续以D点为中心向右旋转移移动到GD曲线，但偏转幅度将降低，此时Q3等产量线与GD曲线相切点对应的农地面积为OC，显然 $BC < AB$ 。

进一步来看，因为农业机械投资与其自身利用的不可分性，会对农地产生“集约性”和“规模性”的要求（邓宏图、王巍，2015）。加之，由于农业生产存在的典型时间节律性，一旦新型农业经营主体对具有较高资产专用性的农机具进行购置，专用性准租就会出现，并且学习如何使用农机也将构成人力资产的专用性。通过向其他经营主体提供农机作业服务，尤其是在经营规模尚未达到农机作业能力所要求匹配的规模条件下，通过对外界的其他不同经营主体提供农机服务，便可以增加作业密度与频率，有效缓解农机利用效率不高的问题，也能缩短投资回收期，拓宽收入渠道，增加收入。此时，新型农业经营主体便实现了从购买农机服务到同时对外提供服务的内在逻辑转变，即“机械替代人力，降低生产成本——农机服务购买——生产成本降低，扩大农地经营规模——农地经营规模扩大，购买农机服务交易成本上升——减少农机服务购买，增加农机自置使用——对外提供农机服务”。在对外提供农机服务的过程中，甚至当多个外部经营主体的服务外包需求总量达到一定规模时，具有经营能力优势的经营主体就有可能进一步成为专业化的提供农机服务的经营主体。当这种对外提供专业化农机服务具有比较成本优势时，还有望能够再进一步诱导其他经营主体的外包服务需求，分工深化反过来

促进市场容量扩大。

通过上述理论分析，可以得出农业社会化服务通过生产成本对新型农业经营主体农地经营规模的影响，以及在交易成本变动带来这一影响的异质性作用下，新型农业经营主体从生产的农机服务需求到兼顾农机服务供给的内在关系与逻辑转换（如图 2 所示）。在此基础上，本文提出如下研究假说：

假说 I：农机服务通过降低生产成本对新型农业经营主体的农地经营规模产生正向影响。

假说 II：随着农地经营规模扩大，农机服务对新型农业经营主体农地经营规模的正向影响，会表现出逐渐弱化的异质性特征。

假说 II 推论：在逐渐弱化的异质性影响下，农地经营规模的扩大将同时降低新型农业经营主体购买农机服务的概率，增加自购农机使用的程度和向外提供农机服务的概率。

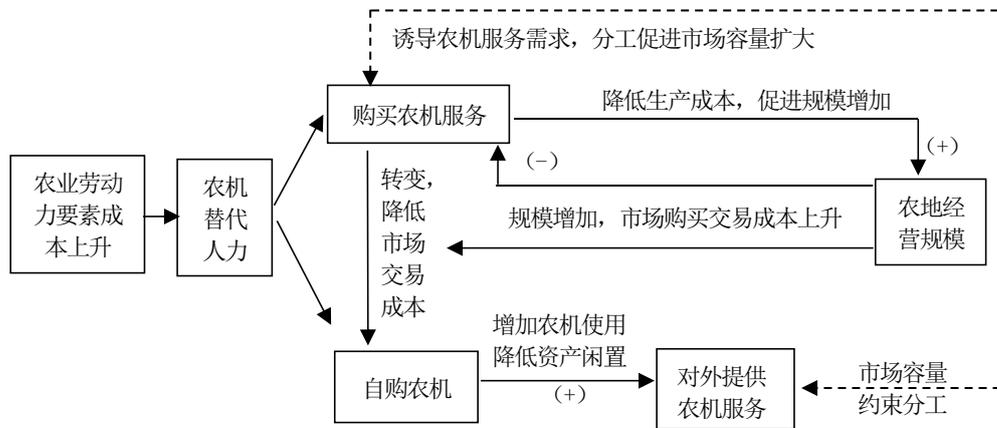


图 2 从生产的农机服务需求到兼顾服务供给的内在逻辑示意图

三、研究设计

（一）数据来源

本研究采用的数据来源于西南财经大学中国家庭金融调查与研究中心在 2015 年开展的“中国小微企业调查”（China Micro and Small Enterprise Survey, CMES），该调查收集了全国 28 个省份（除新疆、西藏、青海、港澳台地区）不同行业小微企业在生产经营等方面的详细数据，其中对农业生产经营领域的问卷包括了农业企业和农民专业合作社两类新型农业经营主体，涵盖详细的农机服务和农地经营规模等方面的信息。在此数据基础上，本研究选择其中从事实际种植业农产品生产的经营主体进行分析，最终得到涵盖 21 个省份 381 个新型农业经营主体的样本，包括 151 个农业企业，230 个农民专业合作社，在省域分布上相对均匀^①。需要指出的是，虽然该样本中的新型农业经营主体主要包括农业企业和农民专业合作社两类农业生产主体，但这与《国家农村经营管理情况统计报表》中对农地流转流入主体的分类是一致的。在报表中，对家庭承包耕地流转去向的主体便只明确区分了农户、专业合作社、企业和其他主体这四种类型。另外，农民专业合作社作为互助性经济组织，在成员类型中也包括了不同程度的专

^①限于篇幅，略去了样本省份分布情况表。读者如有兴趣，可向作者索取。

业大户、家庭农场、企业和其他团体成员。可见，该调查数据具有权威性和代表性，也为本研究的开展提供了可能。

（二）基准模型设定与变量选择

为实证考察农机服务对新型农业经营主体农地经营规模的影响，本研究主要构造两个实证模型，其中核心的基准模型为识别农机服务对新型农业经营主体农地经营规模的直接影响，设定如下：

$$Land_i = a_0 + a_i Service_i + \sum_k \beta_{ik} holder_{ik} + \sum_j \gamma_{ij} Eenterprise_{ij} + e_i \quad (1)$$

其次，为检验农机服务通过降低农业生产成本进而影响农地经营规模的机制分析问题，根据 Baron 和 Kenny (1986) 提出的中介效应模型，在模型 (1) 的基础上进一步构建如下模型：

$$Cost_i = a_0 + \lambda_i Service_i + \sum_k \beta_{ik} holder_{ik} + \sum_j \gamma_{ij} Eenterprise_{ij} + e_i \quad (2)$$

$$Land_i = a_0 + \varphi_i Cost_i + \eta_i Service_i + \sum_k \beta_{ik} holder_{ik} + \sum_j \gamma_{ij} Eenterprise_{ij} + e_i \quad (3)$$

在上述模型中， $Land_i$ 为因变量，代表第 i 家新型农业经营主体的农地经营规模，在文章中主要以实际经营的农地经营规模来表示。同时，考虑到农地经营规模的扩大主要依靠农地转入，为此，在后文的一些稳健性检验中也使用了农地转入规模来加以度量。为缩小变量的尺度，减弱模型的异方差问题，对农地经营规模和转入规模均取对数，原数值单位为亩。

$Service_i$ 和 $Cost_i$ 为主要的自变量，其中 $Service_i$ 表示第 i 家新型农业经营主体所采用的农机服务，在文章中主要以农机服务的购买支出表示（单位为万元）。同时，在后文的分析中也用是否购买农机服务（二元变量）来表示。 $Cost_i$ 表示第 i 家新型农业经营主体的农业生产成本，用亩均农业生产成本表示（单位为万元）。支出和成本均做取对数处理。

在控制变量的选择上， $holder_{ik}$ 表示第 i 家新型农业经营主体负责人的第 k 种个体特征，包括负责人的年龄、学历、性别。 $Eenterprise_{ij}$ 表示第 i 家新型农业经营主体本身的第 j 种个体特征，包括新型农业经营主体已经经营的时间长短、新型农业经营主体员工人数、农产品总产值、自有农业机械价值、农产品种植类型、旗下是否有农产品品牌、是否存在金融债务。

a_0 、 a_i 、 λ_i 、 φ_i 、 η_i 、 β_{ik} 、 γ_{ij} 为模型的估计系数， e_i 为模型的随机误差项。此外，为了控制不同省份之间一些无法被观测和度量的因素，如农作物生产特性的差异、自然环境，以及不同的农业类产业政策，本文也在模型中控制了省份的个体效应。各变量的定义及描述性统计如表 1 所示。

表 1 变量定义与描述性统计

变量名称	变量赋值	均值	标准差	最小值	最大值
农地经营规模	实际值取对数（实际值单位：亩）	4.927	2.147	0	10.31
农地转入规模	实际值取对数（实际值单位：亩）	3.694	2.793	0	10.31
农机服务购买支出	实际值取对数（实际值单位：万元）	1.112	1.442	0	6.553
省内其他新型农业经营	省内其他新型农业经营主体获取农机服	0.533	0.166	0.125	0.889

主体获取农机服务率	务的比率				
亩均生产成本	实际值取对数（实际值单位：万元）	0.137	0.122	0	0.314
网络销售农产品	是否通过网络销售农产品：是=1，否=0	0.0705	0.256	0	1
负责人年龄	岁	45.46	8.675	23	78
负责人性别	男=1，女=0	0.911	0.285	0	1
负责人学历	见注释	4.008	1.456	1	8
经营年限	年	6.032	5.019	1	26
员工人数	实际值取对数（实际值单位：人）	2.753	1.235	0	7.314
农产品总产值	实际值取对数（实际值单位：万元）	3.963	2.099	0	9.393
自有农业机械价值	实际值取对数（实际值单位：万元）	1.907	1.812	0	7.314
农产品种植类型	经济作物=1，非经济作物=0	0.528	0.500	0	1
农产品品牌	旗下是否有农产品品牌：有=1，否=0	0.239	0.427	0	1
金融债务	是否有金融债务：有=1，否=0	0.298	0.458	0	1

注：在取对数过程中，变量均先加上一单位然后再取对数，即 $\ln(\text{真实值}+1)$ ；学历的赋值中，没上过学=1，小学=2，初中=3，高中=4，中专或职高=5，大专或高职=6，大学本科=7，硕士研究生=8，博士研究生=9。

（三）内生性问题讨论与工具变量选择

农地经营规模的扩大可能会使用更多农业机械的事实，将导致存在双向因果的内生性问题。另外，模型中也可能遗漏同时影响农机服务采用和农地经营规模决策的因素，如某些农业政策或者自然环境极有可能将同向影响农机服务市场和农地流转市场的发展，从而也导致农机服务与模型的扰动项相关。为此，在很大程度上本文推测，如果本文中的模型存在互为因果和遗漏变量导致的内生性问题，那么 OLS 估计极有可能高估因果效应，显然高估的后果要严重于低估。为此，本文在模型估计中拟采用工具变量法处理可能存在的内生性问题。在工具变量的选择上，遵循已有文献给出的思路，如黄枫和孙世龙（2015）等，采用省内其他新型农业经营主体获取农机服务的比率来反映省级层面农机服务市场的发育和竞争情况，作为本经营主体农机服务购买支出的工具变量。假设样本省份 n 共有 j 家新型农业经营主体，则第 k_i 家经营主体农机服务的工具变量的计算方法如（4）式所示，其中， nk_i 表示第 n 个省份第 k_i 家新型农业经营主体。

$$IV_Service_{nk_i} = (\sum_{k \neq k_i}^j Service_k) / (j - 1) \quad (4)$$

之所以以省级为单位而非基于市域构造工具变量的考虑在于：首先，限于样本量，如果以市域为单位对农机服务市场的度量可能会存在严重偏误；其次，更重要的原因还在于，同时影响新型农业经营主体培育以及农业社会化服务市场建设等这些极有可能导致内生性问题产生的农业政策，在省级之间的差异相较于在城市之间可能更为显著，刘新智和李璐（2015）的研究也发现包括农业机械在内的生产资料农业社会化供给服务在省域之间存在差异。为此对遗漏变量的处理，在省级层面构造工具变量便不会存在有效性问题；此外，为了在模型中控制省份某些不可观察因素的影响，当本文在模型中加入省份个体效应之后，实际上也控制了省级层面农机服务市场发展的程度，这会使得所选择的工具

变量（即省内其他新型农业经营主体获取农机服务的比率）对内生变量（即同一省份内某一主体农机服务购买支出）产生显著影响，由此使得工具变量相关性要求的满足得到了理论支持。

如果在样本年份中省级农机服务市场普遍发育不充分，甚至偏向供给方的垄断市场，那么理论上在省级农机服务市场程度给定的情况下，同一省份内部不同主体对农机服务的享用存在量上的竞争关系（简称为竞争效应），由此工具变量将负向影响内生变量（服务购买支出）及购买农机服务的概率。如果与之相反，在样本年份省级农机服务市场普遍发育充分，甚至偏向完全竞争市场，那么，工具变量对内生变量的影响方向在理论上并不确定，取决于农机服务普及带来的农机购买量增加与价格下降程度（市场完善带来价格下降）的比较。显然在后者上（简称为普及效应）虽然方向不能确定，但伴随的都是正向影响是否购买农机服务的选择。这为本文评估所选择工具变量的有效性及其中何种效应占主导（通过检验工具变量对是否购买农机服务的概率影响）提供了重要思路。进一步在工具变量排他性约束要求上，并没有证据表明省内农机服务市场的发展会直接影响单个新型农业经营主体关于农地经营规模的决策。当然，后文中也会就此工具变量的相关性和排他性要求给出更为严谨的实证检验。

此外，在（3）式中因为农地规模化经营本身也存在降低生产成本的经济效果，从而可能引起双向因果的内生性问题。为此，本文同样采用工具变量法，以新型农业经营主体是否采用网络方式销售农产品（0-1 二元变量）作为生产成本的工具变量。已有研究表明，基于互联网的农产品销售方式会影响生产主体对农资（如农药、化肥等）投入品的选择与决策，进而影响农业生产成本（葛继红等，2016），而这一点对于具有农产品质量标准要求的生产主体影响更为明显（韩旭，2017），从而满足工具变量的相关性要求。同时，也没有证据表明，农产品网络销售方式的选择会对农地经营规模的决策造成直接影响，进而也满足排他性约束的外生性要求。

四、基准结果分析与稳健性检验

（一）基准模型估计：农机服务对农地经营规模的直接影响

表 2 汇报了农机服务对农地经营规模基准回归模型（1）式的估计结果。在进行 IV 估计时，原属于基准模型的遗漏变量如果恰好与工具变量相关，此时工具变量的回归有可能出现偏误。为此，本文首先在（1）列和（2）列的 IV-2SLS 中采用了逐步放入控制变量的方法，结果显示无论是在影响方向还是在显著性程度上，农机服务对农地经营规模的影响均具有较为稳健的正向作用。进一步，在采用 IV-2SLS 估计的第一阶段的 Kleibergen-Paap rk Wald F（简称 RKF 检验）统计量明显大于 Stock 和 Yogo（2005）审定的 F 值在 10% 偏误水平下的 16.38 的临界值，说明不存在弱工具变量问题。其次，为稳健起见，在（4）列中也采用了对弱工具变量更不敏感且对小样本更为有效的有限信息最大似然法（LIML）估计，结果与（3）列的 IV-2SLS 一致，进一步从侧面印证了不存在弱工具变量的问题。比较（3）列与（5）列可以发现，与前文的内生性讨论相一致，OLS 的估计的确高估了因果处理效应，确有控制的必要，但高估的程度不多，表明本文的内生性没有达到很严重的程度。

综上，本文采用（3）列结果作为解释依据，结果表明农机服务购买支出在 1% 的显著性水平上正向影响了新型农业经营主体的农地经营规模，且在估计系数的经济含义上，农地经营规模对农机服务

支出的弹性达到了 0.235，即农机服务的支出每变动 1%，新型农业经营主体的农地经营规模将变动 0.235%，这表明农机服务购买支出对农地经营规模的影响不仅在统计上具有显著性，在经济含义上也具有显著意义。可见这一回归结果为前述假说提供了基础证据。

表 2 农机服务对农地经营规模的基准回归

	被解释变量：农地经营规模				
	IV-2SLS (1)	IV-2SLS (2)	IV-2SLS (3)	LIML (4)	OLS (5)
农机服务购买支出	0.238** (0.100)	0.258** (0.120)	0.235** (0.106)	0.235** (0.104)	0.261*** (0.0776)
新型农业经营主体负责人特征	—	控制	控制	控制	控制
新型农业经营主体特征	—	—	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	控制	控制	控制	控制	控制
Kleibergen-Paap 统计量	35.05	24.51	23.47	—	—
R-squared	0.347	0.393	0.569	0.569	0.571
样本数	354	330	305	305	306

注：括号内的数字是稳健标准误，*、**和***分别代表 10%、5%和 1%的显著性水平。

(二) 稳健性分析：工具变量有效性讨论

为确保结果的稳健性，从工具变量选择的有效性角度作进一步进行分析^①。有效的工具变量需要满足相关性和外生性两个条件。在相关性的检验上，表 3 中（1）列汇报了工具变量第一阶段的估计结果，显示工具变量在 1%的显著性水平上影响内生变量，且表现为显著的负向影响，满足相关性要求。进一步分析相关性成立的内在原因（即前文所述的竞争效应和普及效应），在（2）列中，以是否购买农机服务为因变量，采用线性概率模型分析了工具变量（省内其他新型农业经营主体获取农机服务率）对新型农业经营主体是否购买农机服务概率的影响。结果显示，工具变量变动 1%将降低经营主体 4.956%的农机服务购买概率，表明当控制省份固定效应之后，省内其他新型农业经营主体获取农机服务率负向影响了本经营主体购买农机服务的概率。参照在前文工具变量选择中的分析思路，可以说样本年份省级农机服务市场存在显著的竞争效应，即在省级农机服务市场程度给定的情况下，同一省份内部不同主体对农机服务的享用存在量上的竞争关系。其实，农机服务作为一种农业技术传播方式，经营主体在农业技术采用上存在的示范效应（应瑞瑶、徐斌，2014），也在一定程度上加剧了初始竞争。

结合已有研究来看，如李容容等（2015）发现，由于非营利性组织提供机械收割服务有限，规模经营户更倾向于选择营利性组织提供机械收割服务。申红芳等在相同样本年份（2015 年）对水稻主产

^①除此之外，本文也从不可观察变量的遗漏偏误识别、倾向得分匹配、替换核心变量度量方式和区分经营主体类型等角度，进行了多方面的稳定性检验，限于篇幅并未加以汇报。读者如有需要可向作者索取。

区的一项调查也发现,在154个调研村庄中有63.26%的村庄内的农业机械服务无法满足本村村民需求,农机收割服务呈现出了卖方垄断的市场特征。本文的这一发现除了更进一步论证所选工具变量的有效性之外,也具有重要的政策启示:当农机服务市场的发育不足或者供给不足时,可能无法满足甚至抑制了新型农业经营主体对农机服务的获取,进而影响了农地经营规模的扩大,这对新型农业经营主体的初始培育较为重要。为此,应该充分发挥公益性服务机构的引领带动作用,诱导更多的市场主体参与提供农机服务,进一步推动农机服务市场的扩充和完善,这在新型农业经营主体的初始培育上,利于规模化经营的形成。

表3 工具变量有效性检验

	工具变量第一阶段回归		外生性检验	
	被解释变量: 农机服务购买支出	被解释变量: 是否购买农机服务	被解释变量: 农地经营规模	
	(1)	(2)	(3)	(4)
农机服务购买支出	—	—	—	0.271*** (0.0889)
省内其他新型农业经营主体获取农机服务率	-11.62*** (2.417)	-4.956*** (1.550)	-2.820* (1.594)	0.410 (1.335)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	控制	控制	控制	控制
R-squared	0.482	0.504	0.560	0.569
样本数	305	315	314	305

注: 括号内的数字是稳健标准误, *、**和***分别代表10%、5%和1%的显著性水平, 其他控制变量包括新型农业经营主体负责人特征、新型农业经营主体特征和省份固定效应。

由于模型扰动项无法观察, 加上本文工具变量个数与内生变量个数相同, 即恰好识别, 外生性检验就不如相关性的检验那么直观。但在理论上, 对此种情况下工具变量外生性的检验至少有两种方法: 一是利用工具变量与内生变量不相关的样本, 检验工具变量是否与被解释变量相关, 但这种方法严重依赖样本的特征和可获性, 如Nunn和Wantchekon(2011)等经典文献在处理此类问题时便采用了此种方法; 二是利用控制内生变量后检验工具变量是否与被解释变量之间相关, 但这种方法只有在发现控制内生变量后, 工具变量与被解释变量不相关才有效。由于样本限制, 本文采用第二种方法进行外生性检验, 表3中的(3)列和(4)列分别给出了控制内生变量前后工具变量对被解释变量的回归结果, 显示当控制了内生变量(农机服务购买支出)后, 工具变量对被解释变量(农地经营规模)的影响由显著变为不显著, 且在估计系数的大小上和第一阶段的估计结果相比, 未发生显著变化, 表明本文工具变量的外生性比较可靠, 满足排他性约束条件。同时值得指出的是, 表中(3)列工具变量对农地经营规模的影响为负, 也从侧面论证了上文对工具变量有效性内在原因的分析。于是综合相关性和外生性分析, 可以认为在表2中对(1)式采用的IV-2SLS估计结果较为可信。

五、机制检验与异质性分析

在上文中，根据基准模型（1）式的估计结果和稳健性检验，可以判定农机服务对新型农业经营主体的农地经营规模具有显著的正向影响。接下来本文将对其中的内在机制和异质性进行分析。

（一）生产成本的中介检验

表 4 围绕基准模型（2）式给出了农机服务对亩均生产成本的工具变量回归结果，其中工具变量仍然选择省内其他新型农业经营主体获取农机服务率，按照和表 3 检验工具变量有效性（包括相关性和外生性）的相同逻辑，表 4 结果显示工具变量的选择依旧适用且稳健可靠。最终根据表中（3）列 IV-2SLS 的估计结果，农机服务购买支出在 1% 的显著性水平负向影响亩均生产成本，经济含义上农机服务支出每变动 1%，亩均农地生产成本将负向变动 0.151%，与前文的理论预期相一致，在一定程度上验证了前文的假说。

表 4 农机服务对生产成本的工具变量回归

	亩均 生产成本	农机服务 购买支出	亩均 生产成本	亩均 生产成本	
	OLS	IV-2SLS 第一阶段回归	IV-2SLS	工具变量 外生性检验	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
农机服务购买支出	-0.0804*** (0.030)	—	-0.151*** (0.048)	—	-0.0529** (0.026)
省内其他新型农业经营主体获取农机服务率	—	-11.429*** (2.419)	—	1.799** (0.805)	1.123 (0.763)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
Kleibergen-Paap 统计量	—	—	22.67	—	—
常数项	控制	控制	控制	控制	控制
样本数	301	300	300	308	300
R-squared	0.272	0.4608	0.258	0.270	0.276

注：括号内的数字是稳健标准误，*、**和***分别代表 10%、5%和 1%的显著性水平，其他控制变量包括新型农业经营主体负责人特征、新型农业经营主体特征和省份固定效应。

考虑到农地规模化经营本身也具有规模经济的效果，随着规模的扩大，亩均生产成本本身就具有变小的趋势，从而对（3）式的估计带来核心自变量的内生性问题。为此，本文将亩均生产成本作为内生变量来加以考虑，以新型农业经营主体是否采用网络方式销售农产品作为成本的工具变量，并进一步按照中介效应检验步骤进行分析，结果如表 5 所示。首先，在控制了农机服务购买支出和亩均生产成本的内生性之后，中介效应的 Sobel 检验表明，无论是对于农地经营规模还是对于农地转入规模，降低生产成本均是农机服务构成影响的重要内在机制，由此，验证了假说 I 的内容。

表 5 生产成本的中介效应模型

新型农业经营主体的角色转变研究：以农机服务对农地经营规模的影响为切入点

	农地 经营规模	亩均 生产成本	农地 经营规模	农地 转入规模	亩均 生产成本	农地 转入规模
	IV-2SLS (1)	IV-2SLS (2)	IV-2SLS (3)	IV-2SLS (4)	IV-2SLS (5)	IV-2SLS (6)
农机服务购买支出	0.235** (0.106)	-0.151*** (0.048)	-0.371 (0.297)	0.572*** (0.156)	-0.151*** (0.048)	-0.411 (0.559)
亩均生产成本	—	—	-4.075** (1.770)	—	—	-6.595* (3.452)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Kleibergen-Paap 统计量	23.47	22.67	9.82	23.86	22.67	10.01
R-squared	0.569	0.258	0.627	0.402	0.258	0.473
样本数	305	300	300	304	300	299
Sobel检验	Z=1.858* (p值=0.063) 中介效应显著			Z=1.697* (p值=0.089) 中介效应显著		

注：括号内的数字是稳健标准误，*、**和***分别代表 10%、5%和 1%的显著性水平，其他控制变量包括新型农业经营主体负责人特征、新型农业经营主体特征和省份固定效应。第三列与第六列模型因为具有两个内生变量，Stock 和 Yogo (2005) 审定的 F 值在 10%偏误水平下临界值为 7.03，故模型估计结果同样表明不存在弱工具变量问题。

(二) 交易成本下的异质性分析

1. 不同农地经营规模下农机服务作用的变化。前文着重考察了农机服务对农地经营规模的均值回归，但无法回答农机服务对农地经营规模的影响是否在不同的规模下存在不同，也无法对前文假说 II 进行证伪。为此，本文进一步采用分位数回归，在使得估计结果不敏感于异常值的同时，观察在农地经营不同规模下（不同分位数）农机服务影响的异质性与变动特点。本文分别采用农机服务购买支出和农机服务在农机使用中的比重^①（下文简称农机服务比重）来刻画农机服务，且为更加直观展示在因变量不同分位点上农机服务对农地经营规模的异质性影响，本文分别画出了农机服务购买支出和农机服务比重在不同分位点上的估计系数及其置信区间（95%的置信水平），如图 3 所示：

(1) 随着分位数的增加，农机服务购买支出和农机服务比重的估计系数均表现出了明显的下降趋势，表明随着农地经营规模的扩大，农机服务的正向作用是在不断弱化的，这验证了前文假说 II 的内容。此结论也表明采用均值回归的结果其实并不能反映出这种异质性，低估了小规模农地经营下农机服务的正向作用，同时也高估了较高规模农地经营下农机服务的正向作用；(2) 虽然农机服务购买支

^①农机服务在农机使用中的比重=100×农机服务购买支出/（农机服务购买支出+自有农机使用支出）。在 CMES 调查问卷中，虽然提供了“目前，贵企业/农民合作社用于农业生产的自有农业机械总共值多少钱？”的问题，但因为自有农机存在闲置的情况，使得这一问题其实不能有效反映经营主体对自有农业机械的实际使用情况。由此也就不难理解为什么该问卷继续询问了“去年，贵企业/农民合作社用于自有农业机械购买配件及修理、维护的等支出是多少？”的问题。所以，本文以用于自有农业机械购买配件及修理、维护等的支出来反映新型农业经营主体自有农机的使用情况。

出和农机服务比重的正向作用随农地经营规模的扩大而趋于弱化，但依旧显著异于零的结果（置信区间不包括0），同样表明农机服务对促进农地经营规模扩大的作用依旧稳健。从完善新型农业经营主体支持体系的角度来看，对农机服务逐渐弱化的异质性正向影响的发现，具有重要的政策含义：对于初始培育、规模相对较小的新型农业经营主体，因为更需要农机服务对生产需求的支持，所以在推动农机服务市场体系构建时，应该针对性的予以倾斜与引导。

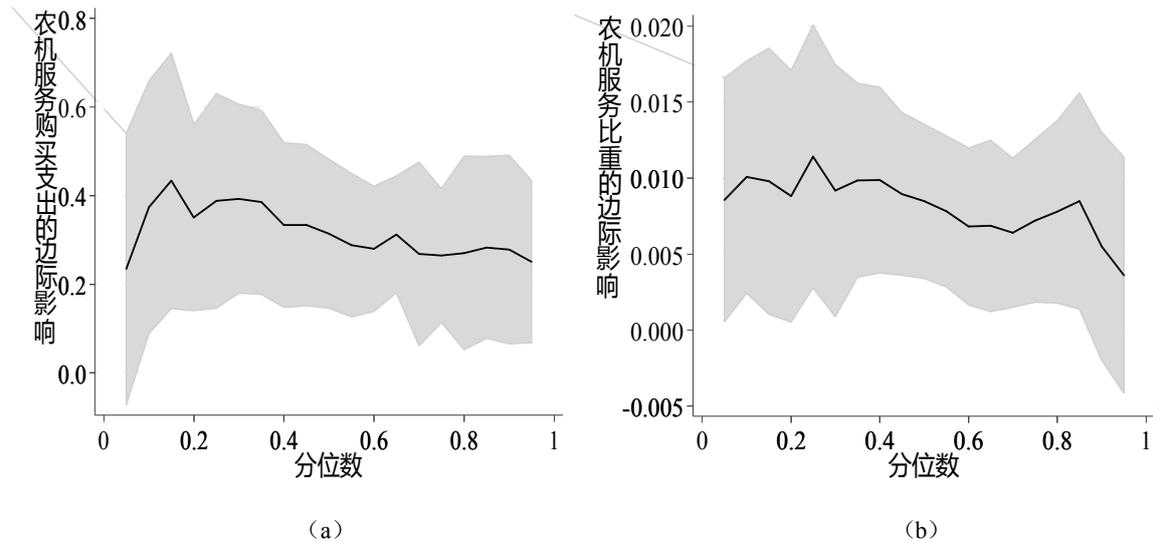


图3 分位数回归图

注：阴影部分为估计系数的95%置信区间，标准误通过 Bootstrap 法（重复抽样 500 次）获得。

2. 购买农机服务还是提供农机服务：异质性影响下的推论。如果按照理论分析，农机服务的正向作用随着农地经营规模扩大而趋于减弱的原因在于购买农机服务中交易成本的上升，那么，在理论上新型农业经营主体在面临农机服务边际效应递减和购买服务中交易成本上升的情况下，伴随农地经营规模扩大所带来机械替代人力方面的需求会使得经营主体逐渐增加对自购农机的使用。如果这一推论成立，显然将更加佐证本文的两个核心假说和理论分析。为验证此推论，本文首先采用调节效应模型，见（5）式，分别以自有农机使用支出和农机服务在农机使用中的比重作为反映自购农机使用情况的因变量（ $Self_i$ ），以农地经营规模作为调节变量，依旧采用工具变量法（网络销售作为农地经营规模的工具变量^①，省内其他新型农业经营主体获取农机服务的比率作为农机服务购买支出的工具变量），识

^①一方面，在上文中，本文以是否采用网络销售农产品作为亩均农业生产成本的工具变量，并且检验了工具变量的有效性，于是在相关性上网络销售会通过农业生产成本影响农地经营规模；另一方面已有研究同样表明农产品网络销售能够通过市场拓展、价格发现形成等增加农业经营主体的收入（韩旭东等，2018），并且借助网络销售能够跨越农产品供需双方的时空约束（汪旭晖、张其林，2016），降低信息费用、减少信息不对称、缩短收回账款的时间等等（Aker et al., 2016），进而节约交易成本（梁文卓等，2012）。而相对收益的增加及成本的节约会进一步影响主体生产性投资的意愿、决策等（曾亿武等，2018），尤其促进了农地的流转（张景娜、张雪凯，2020），从而有利于扩大农地经营规模。因此，

别农地经营规模对农机服务购买支出的调节效应。

$$Self_i = a_0 + \lambda_i Service_i + v_i land_i + \tau_i Service_i \times land_i + \sum_k \beta_{ik} holder_{ik} + \sum_j \gamma_{ij} Enterprise_{ij} + e_i \quad (5)$$

同时，为捕捉在农地经营规模变动过程中农机服务购买支出所受到调节影响的变化情况。参照李宁等（2017）的做法，将农地经营规模20等分，并在各等分点分别求取农机服务购买支出对自有农机使用支出和农机服务在农机使用中的比重的边际影响，呈现了边际效应变化图，见图4：

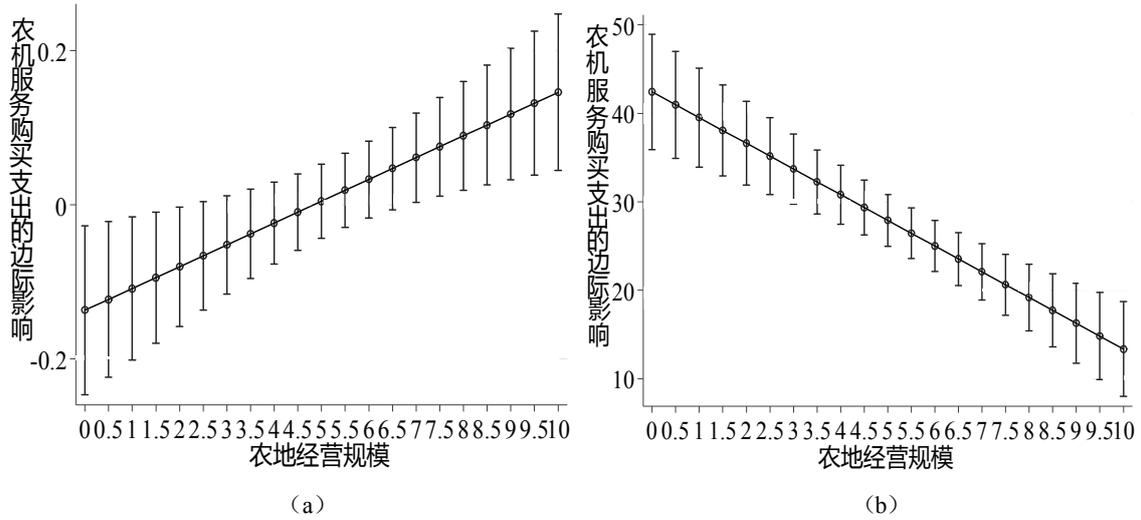


图4 不同农地经营规模下的农机服务购买与农机自购使用

注：估计系数的上下界采用的是95%置信区间。图4中(a)图所示模型中的因变量为自有农机使用支出，图4中(b)图所示模型中的因变量为农机服务在农机使用中的比重。

从图4中的(a)图可以发现，在小规模的农地经营阶段，经营主体对农机服务的购买负向影响了主体对自有农机的使用，两者间呈现出了替代关系。但随着农地经营规模的扩大，这种替代关系（负向影响）逐渐变弱，当农地达到一定规模之后，两者间的关系更是呈现出了由显著的替代关系向显著的互补关系的转变。这一点可以从农业生产不同环节自给服务和外包服务关联性的差异来加以理解，在起始之初经营主体对农机服务的购买主要在于替代性较强的环节，因为替代性强的环节更容易形成交易成本相对低的外包服务市场，如在稻谷的收割环节受农业季节性影响，生产操作时间相对集中，易于对机械进行量化、监督成本低。但随着这些环节机械化程度的饱和，那些外包服务市场发育比较迟缓的环节便在农业机械化进程上成为了服务购买的“短板”，由此表现出了农机服务购买和农机自用间的互补关系。如对于施肥、除草、植保环节而言，贯穿于整个农业生产活动，需要重复劳作但用工量不集中且劳动强度不大，机械服务适应性较低，要求务农者具有较好的耕种经验及现场管理能力，难以形成功能、职责和报酬都明确的专业化分工结构，因此经营主体倾向于将这些环节留给自己采用

“是否通过网络销售农产品”这一变量对农地经营规模也具有经济学上的意义。此处感谢外审专家给予的重要建议。

机械操作（胡新艳等，2015）。

从图4中的（b）图可以发现，随着农地经营规模扩大，农机服务购买支出对农机服务比重的影响虽然依旧正向显著，但同样是在逐步弱化。这表明随着农地经营规模的扩大，尽管农机服务始终具有积极影响，但农机服务购买支出对农地经营规模逐步弱化的正向作用，使得此时经营主体由于农地经营规模扩大而对农机产生的引致需求，不再主要依靠农机服务的购买来实现了（尽管农机服务与农机自购有着互补的表现趋势），而是逐渐倾向自购农机的使用或者说是农机的自我服务。这种倾向进而导致尽管农机服务购买支出利于提高农机服务在农机使用中的地位，但这种影响因为农机服务购买中的交易成本上升而越来越式微。综合上文分位数回归估计结果的分析，显然和假说II的推论相一致，进一步表明本文的估计结果与理论分析具有可靠性。

为进一步探讨新型农业经营主体从服务需求者向兼顾服务提供者的转变，本文继续将农地经营规模作为自变量，并以是否采用网络销售农产品作为农地经营规模的工具变量。在控制模型内生性的基础上，采用 IV-Probit 和 IV-2SLS 估计农地经营规模对新型农业经营主体购买农机服务和对外提供农机服务概率的影响。表 6 的估计结果显示，在均值意义上，农地经营规模的扩大的确降低了购买农机服务的概率，并增加了向外提供农机服务的概率，与推论预期相一致。至此，在以农地经营规模变化为表征的新型农业经营主体的发展过程中，从购买农机服务到同时对外提供服务的内在关系与逻辑转变，经过上述严谨的逻辑推论和实证分析之后便跃然纸上，即“机械替代人力，降低生产成本——农机服务购买——生产成本降低，扩大农地经营规模——农地经营规模扩大，购买农机服务交易成本上升——减少农机服务购买，增加农机自置使用——对外提供农机服务”。

表 6 农地经营规模对农机服务的影响

	购买农机服务		是否提供农机服务	
	是否购买农机服务	购买农机服务支出		
	IV-Probit (1)	IV-2SLS (2)	Probit (3)	IV-Probit (3)
农地经营规模	-0.258** (0.125)	-0.989** (0.474)	0.200** (0.081)	0.380** (0.186)
其他控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	控制	控制	控制	控制
Kleibergen-Paap 统计量	—	18.78	—	—
样本数	309	306	230	230

注：括号内的数字是稳健标准误，*、**和***分别代表 10%、5%和 1%的显著性水平，其他控制变量包括新型农业经营主体负责人特征、新型农业经营主体特征和省份固定效应。

六、结论与政策含义

兼具生产和服务功能的新型农业经营主体肩负着组织农业产业化经营、引领农业现代化生产、组织小农进入现代化轨道的重要使命。但现有研究未能将对新型农业经营主体生产性服务需求者和供给

者的双重角色分析纳入统一的理论框架之中，呈现出一种割裂的研究状态。而且，也没有将购买和供给服务的角色转变与新型农业经营主体的不同成长阶段相关联，缺乏对角色转变过程的逻辑阐释。鉴于此，本文利用2015年CMES对新型农业经营主体的调查数据，以农业社会化服务中比较典型的农机服务为切入点，以农地经营规模作为新型农业经营主体发展的表征，通过分析农机服务对农地经营规模的作用和异质性影响，透视了新型农业经营主体生产性服务需求与供给两种角色在发展过程中的演变机理和相互关系。

研究发现：①农机服务通过降低农业生产成本正向影响了新型农业经营主体的农地经营规模；②但购买服务中交易成本的存在，使得农机服务的这种正向影响随着农地经营规模的扩大，而表现出逐渐弱化的异质性特征；③在这一异质性影响之下，农地经营规模的扩大降低了新型农业经营主体购买农机服务的概率，并增加了其自购农机使用的程度和向外提供农机服务的概率。由此，新型农业经营主体在以农地经营规模变化为表征的发展过程中，从购买农机服务到同时对外提供服务的内在关系与逻辑转变，便得到了明晰，即“机械替代人力，降低生产成本——农机服务购买——生产成本降低，扩大农地经营规模——农地经营规模扩大，购买农机服务交易成本上升——减少农机服务购买，增加农机自置使用——对外提供农机服务”。

新型农业经营主体的成长带来的是农业社会化服务供求的“双增长”。本文研究结论的政策启示在于：首先，新型农业经营主体在扩大农地经营规模之初，因为在生产要素配置上更需要农机服务的支持，所以在推动农机服务市场体系构建时，应该针对性予以倾斜与引导，让更多培育之初的经营主体获得农机服务的支持，有利于在活跃农地流转市场的基础上，促进新型农业经营主体的形成和壮大；其次，以农地经营规模来表征新型农业经营主体的成长，便可以认为新型农业经营主体发展成熟的一个显著标志是主动对外提供包括农机服务在内的农业社会化服务。为此，在充分发挥公益性服务机构的引领带动作用下，农业支持政策的重点应同时聚焦支持新型农业经营主体扩大土地等要素投入水平和更多地支持他们提供更全面、更优质的农业社会化服务上来。

参考文献

1. 奥利弗·E.威廉姆森，2016：《治理机制》，石烁译，北京：机械工业出版社。
2. 曾亿武、郭红东、金松青，2018：《电子商务有益于农民增收吗？》，《中国农村经济》第2期。
3. 仇童伟，2019：《农业服务的差异化定价机制何以存在？》，《制度经济学研究》第1期。
4. 葛继红、周曙东、王文昊，2016：《互联网时代农产品运销再造》，《农业经济问题》第10期。
5. 郭庆海，2013：《新型农业经营主体功能定位及成长的制度供给》，《中国农村经济》第4期。
6. 韩旭，2017：《“互联网+”农业组织模式及运行机制研究》，中国农业大学博士毕业论文。
7. 韩旭东、杨慧莲、李艳、郑风田，2018：《网络销售何以影响新型农业经营主体品牌建设？——基于全国3360个家庭农场和种养大户的实证研究》，《农林经济管理学报》第5期。
8. 贺雪峰、桂华、夏柱智，2018：《地权的逻辑3：为什么说中国土地制度是全世界最先进的》，北京：中国政法大学出版社。

9. 胡新艳、朱文珏、刘恺, 2015: 《交易特性、生产特性与农业生产环节可分工性》, 《农业技术经济》第 11 期。
10. 黄枫、孙世龙, 2015: 《让市场配置农地资源: 劳动力转移与农地使用权市场发育》, 《管理世界》第 7 期。
11. 黄祖辉、傅琳琳, 2015: 《新型农业经营体系的内涵与建构》, 《学术月刊》第 7 期。
12. 李宁、何文剑、仇童伟、陈利根, 2017: 《农地产权结构、生产要素效率与农业绩效》, 《管理世界》第 3 期。
13. 李宁、汪险生、王舒娟、李光泗, 2019: 《自购还是外包: 农地确权如何影响农户的农业机械化选择?》, 《中国农村经济》第 6 期。
14. 李容容、罗小锋、薛龙飞, 2015: 《种植大户对农业社会化服务组织的选择: 营利性组织还是非营利性组织?》, 《中国农村观察》第 5 期。
15. 梁文卓、侯云先、葛冉, 2012: 《我国网购农产品特征分析》, 《农业经济问题》第 4 期。
16. 刘新智、李璐, 2015: 《农业社会化服务的省域差异》, 《改革》第 4 期。
17. 罗必良, 2017: 《论服务规模经营—从纵向分工到横向分工及连片专业化》, 《中国农村经济》第 11 期。
18. 阮荣平、曹冰雪、周佩、郑风田, 2017: 《新型农业经营主体辐射带动能力及影响因素分析》, 《中国农村经济》第 11 期。
19. 速水佑次郎, 2003: 《发展经济学——从贫困到富裕》, 李周译, 北京: 社会科学文献出版社。
20. 尚旭东、朱守银, 2015: 《家庭农场和专业农户大规模农地的“非家庭经营”》, 《中国农村经济》第 12 期。
21. 申红芳、陈超、廖西元、王磊, 2015: 《中国水稻生产环节外包价格的决定机制》, 《中国农村观察》第 6 期。
22. 宋洪远, 2018: 《大国根基: 中国改革四十年》, 广州: 广东经济出版社。
23. 宋洪远, 2019: 《新中国 70 年农村发展与制度变迁》, 北京: 人民出版社。
24. 汪旭晖、张其林, 2016: 《电子商务破解生鲜农产品流通困局的内在机理》, 《中国软科学》第 2 期。
25. 西奥多·W.舒尔茨, 2006: 《改造传统农业》, 北京: 商务印书馆。
26. 严瑞珍, 1997: 《农业产业化是我国农村经济现代化的必由之路》, 《经济研究》第 10 期。
27. 应瑞瑶、徐斌, 2014: 《农户采纳农业社会化服务的示范效应分析》, 《中国农村经济》第 8 期。
28. 张红宇, 2018: 《中国现代农业经营体系的制度特征与发展取向》, 《中国农村经济》第 1 期。
29. 张建雷、席莹, 2018: 《基于嵌入性视角的新型农业经营主体发展研究》, 《改革》第 6 期。
30. 张景娜、张雪凯, 2020: 《互联网使用对农地转出决策的影响及机制研究》, 《中国农村经济》第 3 期。
31. 张露、罗必良, 2018: 《小农生产如何融入现代农业发展轨道?》, 《经济研究》第 12 期。
32. 钟甫宁, 2016: 《正确认识粮食安全和农业劳动力成本问题》, 《农业经济问题》第 1 期。
33. 钟真, 2018: 《改革开放以来中国新型农业经营主体: 成长、演化与走向》, 《中国人民大学学报》第 4 期。
34. 周振、孔祥智, 2019: 《新中国 70 年农业经营体制的历史变迁与政策启示》, 《管理世界》第 10 期。
35. Aker, J. C., I. Ghosh, and J. Burrell, 2016, “The Promise (and Pitfalls) of ICT for Agriculture Initiatives”, *Agricultural Economics*, 47(S1): 35-48.
36. Baron, R. M., and D. A. Kenny, 1986, “The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations”, *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6):1173-1182.
37. Foster, A. D., and M. R. Rosenzweig, 2017, “Are There Too Many Farms in The World? Labor-Market Transaction Costs,

Machine Capacities and Optimal Farm Size”, NBER Working Paper 23909, <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/23909.html>.

38. Ito, J., Z. Bao, and Q. Su, 2012, “Distributional Effects of Agricultural Cooperatives in China: Exclusion of Smallholders and Potential Gains on Participation”, *Food Policy*, 37(6):700-709.

39. Nunn, N., and L. Wantchekon, 2011, “The Slave Trade and The Origins of Mistrust in Africa”, *American Economic Review*, 101(7):21-52.

40. Stock, J. and M. Yogo, 2005, “Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression”, in *Andrews DWK Identification and Inference for Econometric Models*, New York: Cambridge University Press, pp. 80-108.

(作者单位：¹南京财经大学粮食安全与战略研究中心；

²南京审计大学公共管理学院)

(责任编辑：陈静怡)

A Study on the Role Transformation of New Agricultural Business Entities: Taking the Impact of Agricultural Machinery Services on Farmland Scale as a Starting Point

Li Ning Zhou Qiyu Wang Xiansheng

Abstract: The cultivation and development of new agricultural business entities with production and services functions is an important part of the construction of new agricultural management system. However, in the existing studies, there is a lack of discussion on the internal relationship and transformation mechanism of new agricultural business entities as the demanders and suppliers of agricultural socialized services. By adopting the data collected from “Survey on Chinese Small and Micro Enterprises” in 2015, this article explores this issue based on the analysis of the internal mechanism and heterogeneous impact of agricultural machinery services on farmland scale. The results show that, firstly, agricultural machinery services have a positive impact on new agricultural business entities’ farmland scale by reducing agricultural production costs. Secondly, the positive impact of agricultural machinery services gradually shows weakening heterogeneity due to the existence of transaction costs in services purchase. Thirdly, under the influence of that heterogeneity, the expansion of farmland scale reduces the probability of new agricultural business entities to purchase agricultural machinery services, and increases the use degree of self-purchased agricultural machinery as well as the probability of providing with agricultural machinery services. Therefore, in the development process characterized by the change of farmland scale, new agricultural business entities have realized the role transformation from being the demanders of agricultural machinery services to both the providers and demanders. This article provides significant clues for considering the construction of production and service functions of new agricultural business entities.

Key Words: Agricultural Machinery Service; Farmland Scale; New Agricultural Business Entity; Role Transformation