

The Scaling-up of Agricultural Mechanization Services and the Reshaping of Small-scale Household Farming in China

Yiyuan Chen

College of Humanities and Development Studies, China Agricultural University,
Beijing

chenyiyuan1988@163.com

农机作业服务的规模化与小农经营重塑

陈义媛

中国农业大学人文与发展学院

Received 25 September 2023 Accepted 23 November 2023

OCRID: 0000-0003-2899-5049

Abstract: Taking the case of the agricultural mechanization service industry as an example, this study discusses the dynamics of the transformation of China's agricultural contracting service industry in the context of the scaling-up of agricultural production, and how the transformation is reshaping small-scale household farming in grain production. With the accelerated growth of farmland transfer, large-scale agricultural producers have been emerging rapidly in different parts of China in the past years. Since their demand for agricultural contracting services is different from that of small-scale household producers, the scaling-up of agricultural production has promoted the scaling-up of agricultural contracting services. Meanwhile, the capital surplus in the agricultural machinery manufacturing industry has created three consequences simultaneously: the excess supply of agricultural mechanization services, the acceleration of agricultural machinery renewal, and the rising cost of machinery purchases. The interactions of these three factors not only raised the threshold of agricultural machinery service industry, which makes it difficult for part-time service providers to survive market competition, but also shortened the time window for machinery service provision, which makes it difficult for large-scale agricultural producers to balance land operation and machinery service provision. Consequently, large-scale agricultural machinery service organizations are continuously replacing those small-scale part-time service providers. During this process, small-scale household producers engaged in grain production are faced with increasing risks of being excluded from farming, both directly and indirectly, as it is difficult for small producers to deal with large service organizations, and the small-scale part-time service providers that used to serve them are continually being replaced.

Keywords: agricultural mechanization service; small peasant households; agricultural contracting service; scaling-up of agricultural production

摘要: 本研究以农机作业服务行业的变迁为例,讨论了在农业生产规模化的背景下,农业社会化服务市场发生了怎样的转型,这一转型的动力机制是什么,以及这一转型如何影响了“旧农业”领域小规模家庭农业的发展。随着近年来土地流转面积的不断扩大,各地都出现

了一批规模化经营主体。这些经营主体对农业社会化服务的需求有别于小规模家庭经营者，从而农业生产的规模化也推动了服务组织的规模化和专业化。同时，在农机制造业资本过剩的背景下，农机作业服务业同时出现了三大后果：农机作业服务供给过剩、农机更新换代加速、农机购置价格上涨。在这三个因素的交互影响下，一方面，农机作业服务行业的进入门槛提升，兼业型服务主体面临日益突出的竞争压力；另一方面，由于作业订单的竞争激烈，不同农机作业环节的作业窗口期不断缩短，规模经营主体想要兼顾农机作业服务越来越困难。其结果是规模化农机作业服务体系正在逐渐替代兼业型服务体系。这使旧农业领域小规模家庭经营受到直接和间接的排斥，他们难以对接大型服务组织，从前服务于他们的兼业型服务体系也逐渐被破坏和替代。

关键词：农机作业服务；小农户；农业社会化服务；农业生产规模化

一、 引言

在“旧农业”和“新农业”——分别指粮食作业种植和经济作物种植——领域（黄宗智，2010），农业规模经营形态存在很多差异。由于旧农业仍占耕地面积的三分之二，本研究的讨论主要聚焦于旧农业的规模经营变迁。文中所述的“小农户”、“小生产者”皆指从事粮食作业种植的生产主体。

自家庭联产承包责任制实施以来，中央政策一直在鼓励农业规模经营，规模经营或适度规模经营也一直被作为农业现代化的发展方向。根据官方数据，2021年，全国家庭承包耕地流转面积超过5.55亿亩，超过确权承包地的30%（乔金亮，2021）。在此背景下，近年来关于农业转型的研究大多从土地流转的角度切入，考察合作社、龙头企业等新型农业经营主体对小规模家庭农业的影响，这些研究主要讨论了农村社会分化、农业资本化、小农经济的变迁等问题（如 Zhang and Donaldson, 2008；黄宗智等，2012；Ye, 2015；严海蓉、陈义媛，2015）。不过，发展农业现代化的相关政策在党的十九大以后有一定的转向。党的十九大报告提出，要实现小农户与现代农业发展的有机衔接。中央在继续强调培育新型农业经营主体的同时，也提出要健全农业社会化服务体系。不同于新型农业经营主体，农业社会化服务主体通常不直接介入土地流转，因此，小生产者可以在保留经营权的情况下，通过购买社会化服务来获取现代农业技术。在这一前提下，在政策话语中，发展农业社会化服务在政策话语中也被认为是小农户与现代农业有机衔接的基本途径。

尽管中央政策将农业社会化服务定位于带动小农户的现代化，但由于中国的农业社会化服务行业是与土地规模经营同时发展的，因此，购买社会化服务的主体不仅包括小农户，还有各类新型农业经营主体，土地流转与农业社会化服务之间相互交织、互相影响。本研究也将在此背景下，延续有关农业转型的讨论，但将研究视角从土地规模经营转向农业社会化服务，讨论农业社会化服务对农业转型的影响。在农业社会化服务中，农业机械化作业服务（以下简称“农机作业服务”）不仅普及率高，且发展时间久，因此本研究将以农业机械化作业服务为代表，探讨农业社会化服务对农业生产的影响。有关农业机械化的讨论渊源已久，相关研究主要从两个方面展开。

第一类研究重点讨论了农业机械化对小规模家庭农业的影响。这类研究主要关注农业机械化是否会引发农村社会的阶级分化，是否会消解小规模家庭农业。早期的争论主要围绕农业的资本化转型展开。考茨基（1937）和列宁（1984[1899]）对农业机械化都有讨论，也都认为对农业机械的使用使大规模经营比小规模经营效率更高，会推动社会从封建制向资本主义的转型，并最终导向农业资本家和农业无产阶级的两极分化。不过，关于农民分化的问题也一直存在争论，恰亚诺夫（1996[1925]）认为小农经营并不追求利润最大化，因而可以在边际效益递减的情况下继续投入劳动力，相较于大规模经营而言具有独特的竞争力；因此农民之间的分化只是因其所处的家庭生命周期不同，这种分化具有暂时性，也不会导致阶

级分化。

相关争论在 20 世纪 60 年代的“绿色革命”开始后得到进一步延续。一种看法认为，小生产者将机械耕种、收割等环节外包给服务主体，有利于保持家庭农业的完整性（Igata et al. 2008）。就中国而言，小农户可以利用务工收入来购买农机作业服务，替代人工耕、种、收等操作，以此节约劳动力，获得更高的劳动回报。这被看作一种农业资本化的投入，“半工半耕”的农民家庭成为中国农业资本化的主要推动力，且他们还将继续发挥作用（黄宗智、高原，2013）。对于中国的小规模农业生产与农机作业的不匹配问题，一些量化研究指出，小规模经营与农业机械化并不冲突，土地细碎化并没有阻碍小生产者对农机作业服务的使用，小生产者对农机服务的使用只与劳动力的相对价格有关（刘凤芹，2006；曹阳、胡继亮，2010；Yang et al. 2013），农机作业服务还通过影响粮食产出（周振等，2016）、促进劳动力转移（李谷成等，2018）而提高了农民家庭收入。

另一种看法则认为，尽管购买农机作业服务可以帮助小生产者实现规模经济，但也压缩了小生产者在农业经营中获得的收入，甚至使小生产者与农业雇工之间的界限都变得模糊（Picazo-Tadeo and Reig-Martínez, 2006）。小生产者虽然可以通过购买农机作业服务的方式减少劳动投入，却也在购买服务过程中让渡了自己的一部分收益，以农机作业服务为代表的农业社会化服务正在重塑农业生产，这使小生产者在农业剩余分配中的权力被削弱（陈义媛，2019）。小农所增加的农机作业服务成本和农资成本是农业生产资料商品化下的被动选择，并非对资本化的选择；在此过程中，小农户正在被新型农业经营主体替代或吸纳（严海蓉、陈义媛，2015）。

无论强调农机作业服务对小生产者的正面还是负面影响，上述研究大多只讨论了农机作业服务对农业生产者的单向影响，没有考虑农业规模经营对农机作业服务的反向形塑。因此，农机作业服务在已有研究中是静态的。

第二类研究则讨论了在土地流转的背景下农机作业服务的变迁问题。一些研究讨论了面向小农户的农机作业服务体系的基本特征，强调这一体系嵌入在乡村社会关系网中，熟人关系降低了服务主体与小生产者之间的交易成本，从而缓解了土地细碎化与农机作业之间的矛盾；农机作业服务的供给主体通常是兼业型个体农机户，这类服务被概括为“内生型”农机作业服务（仇叶，2017；李洪波等，2022）。但随着农业经营主体的分化，农机作业服务市场也在发生转型。规模经营主体对农机作业服务的集中性和时效性有更高的需求，因此规模经营主体数量的增加推动了农机服务组织（以下简称“农机服务组织”）的大型化（胡凌啸，2018）。不过，一些研究认为大型农机服务组织可以与内生型服务组织并存（董欢，2018）。另一些研究则强调，农机作业服务的转变正在瓦解内生型农机服务体系，从而排斥了小规模家庭经营（周娟，2017；梁栋、吴惠芳，2023）。目前关注农机作业服务转型的研究还相对较少，这些研究具有前瞻性。不过，这些研究虽然指出了规模经营主体的出现推动了农机作业服务的转型，但还没有进一步分析这一转型的内在机制，或者说，还没有讨论农机作业服务行业本身的变迁。缺乏对这一转型的动力机制的分析，就难以判断新的服务体系与内生型服务体系究竟是并存的关系还是替代的关系，以及这种转型对小规模家庭农业的影响。

总体而言，已有研究对农机作业服务与小规模家庭农业的关系展开了丰富的讨论，这些研究对于理解中国农业的转型具有重要意义。不过，第一类研究主要讨论了农业机械化对小农家庭经营的影响，没有考虑农业规模经营对农机作业服务的反向形塑，农机作业服务主要被呈现为一种静态的对象。第二类研究已经开始关注农业生产的规模化对农机作业服务的影响，但在今天农机作业服务市场日益成熟、甚至服务供给过剩的情况下，农机作业服务的转型有什么样的内在动力，这种转型会如何影响小规模家庭农业，仍值得深入探讨。本研究将在已有研究的基础上，进一步探讨以下问题：第一，在农业生产规模化的背景下，农机作

业服务市场发生了怎样的转型，这一转型的动力机制是什么；第二，这一转型如何影响了小规模家庭农业的发展。

本研究主要基于笔者 2023 年 3 月和 4 月分别在北京市郊定北区^①和安徽省东部平江县的实地调研展开分析，两地分别为旱作区和水稻种植区。京郊定北区因为地处首都经济带的辐射范围内，该区粮食种植区的土地流转程度比较高。皖东平江县邻近江苏省南京市，非农就业机会相对充足，因此近年来当地土地流转比例也在不断增加，到 2023 年，全县的土地流转率已高达 80%以上。在土地大规模流转的背景下，两个调研点的农机作业服务市场都发生了明显的转型，这种转型在旱作区和稻作区具有典型性。需要指出的是，由于本文的案例县区位于北京、长三角的大城市经济辐射带内，这些县区的土地流转率高于全国平均水平，因此这些地区的农机作业服务规模化程度也高于中西部地区，这是本文案例的特殊之处。然而，一方面，中西部地区的规模化经营还在发展中，另一方面，农机作业服务的规模化也不只由规模经营主体增加这一个因素所推动，因此，本文的探讨并不局限于处在大城市经济辐射带内的地区。本文所论述的是农机作业服务规模化的内在机制和发展趋势，它具有超过具体案例的一般性。

二、农机作业服务的规模化及其特征

市场化的农机作业服务从 20 世纪 80 年代初就已经出现，自 2000 年以来，随着城市化和工业化的发展而逐渐成熟（焦长权、董磊明，2018）。此外，中央对农业社会化服务的财政补贴政策也加速了农机作业服务市场的发展。从 2013 至 2020 年，中央财政共安排支持农业生产社会化服务资金 190 亿元，覆盖了 29 个省份（财政部网站，2020），农机作业服务正是农业社会化服务的主要内容之一。在上述背景下，农机作业服务近年来逐渐呈现出规模化的特征。根据《中国农业机械工业年鉴》的统计，从 2008 至 2017 年^②，拥有价值 20-50 万元农机的服务机构数量增长了 1.4 倍，这类服务机构的人数增长了 2.4 倍；从 2008 至 2020 年，拥有价值 50 万元以上农机的服务机构数量增长了 6.8 倍，这类服务机构的人数增长了 8.8 倍^③；到 2020 年，全国拥有价值 100 万元以上农机的服务机构数量达到 2.9 万家，这类机构的人数达到 58.5 万人（中国机械工业年鉴编辑委员会、中国农业机械工业协会，2009-2021）。这意味着，最近十多年来，大中型农机服务组织数量、人数的增长速度远超过小型服务组织的增长，这也间接反映了农机作业服务的规模化趋向。

值得注意的是，农机作业服务的规模化与跨区作业的大幅度下降是同时发生的。统计数据显示，自 2008 至 2020 年，跨区作业面积^④占机械化作业总面积的比例从 12.11% 下降到 5.74%，降幅达到一半以上。其中，跨区机耕、机播面积占总机耕、机播面积的比例虽然一直较低，但也在持续下降，从 2008 至 2020 年，二者的占比分别从 4%和 3%下降到 3%以下和 2%。下降最明显的是跨区机收面积，其占全部机收面积的比例从 2008 年的 38.24% 下降到 12.66%，下降了三分之二左右^⑤。这意味着，农机作业服务的规模化主要是由本地农机服务组织的规模化所推动。

（一）农业生产规模化与农机作业服务的规模化

^① 按照学术惯例，文中的地名、人名、组织名称皆已作匿名化处理。

^② 自 2018 年以后，拥有农机价值 20-50 万元的机构数、人数不再纳入统计，新增了拥有农机价值 100 万元以上的机构数、人数的统计。

^③ 相关数据是根据《中国农业机械工业年鉴》（中国机械工业年鉴编辑委员会、中国农业机械工业协会，2009-2021）的统计数据计算所得。

^④ 由于对跨区作业面积的统计仅涉及跨区机耕面积、机播面积和机收面积，因此在计算农机作业总面积时，也只分别计算了机耕、机播、机收面积，未计入机电灌溉面积和机械植保面积。

^⑤ 上述数据是根据《中国农业机械工业年鉴》（中国机械工业年鉴编辑委员会、中国农业机械工业协会，2009-2021）的数据计算所得。

农机服务组织的规模化与农业生产的规模化转型密切相关，因为农业规模经营主体对农机作业的服务需求与小生产者有明显差异。这种差异主要表现为三个方面。

第一，农业规模经营主体更倾向于选择大型服务组织来合作，以降低管理成本。在平江县，规模经营主体的普遍做法是将全年的农机作业都外包给同一家农机服务组织——通常是本地的服务组织。这一方面可以减少规模经营主体与多个兼业化的个体农机户打交道的成本；另一方面，如果作业质量达不到要求，规模经营主体可以要求服务组织进行弥补。如果承接作业订单的这家组织农机数量不足，也由该组织负责借调其它组织的农机。尽管跨区作业组织也有足够的农机来提供服务，却因其高度的流动性和不稳定性，无法解决“售后服务”。本地服务组织的迅速发展也是近年来跨区作业面积不断下降的主要原因。

第二，规模经营主体往往面临较大的资金压力，因此需要对接有资金垫付能力的服务组织。在完成机耕、机种后，规模经营主体会支付给该服务组织一两万元的服务费，其余服务费则会在收割后再统一结算。与赊购农资一样，规模经营主体赊购服务也是为了减少流动资金的压力。这就要求农机服务组织有足够的资金垫付能力：燃油费、农机手的工资、农机维修成本都需由服务组织先行垫付。平江县一个农机服务合作社的负责人说，2017年，他的合作社服务面积达到1.7万亩，当年合作社垫付的燃油费就达50万元；作业毛收入达到160万元，绝大部分是收割后才支付服务费。因此大型服务组织必须有资金垫付能力。

第三，相较于小生产者，规模经营主体对农机作业的时效性要求更高。京郊定北区一家农机合作社的负责人提到，以小麦播种为例，如果错过了最佳播种时间，每晚一天播种，每亩就要多投入一斤种子。对种植面积不到10亩的小生产者来说，每亩多投入一斤种子，增加的成本并不算高。但对于种植500亩地的大户来说，晚一天播种就要多投入500斤种子，这对大户来说成本太高了。这要求为大户提供服务的组织可以随时调动足够的农机去提供服务。也就是说，只有资金垫付能力强、农机持有量足够多的农机服务组织才能为大户提供服务。

正因为各地规模经营主体的增多，重塑了农机服务的市场需求，因此大型服务组织应势而生。同时，由于各地农机持有量的不断增加，跨区作业面积大幅度减少，因此本研究所讨论的大型服务组织主要是本地的服务组织，他们的服务范围以当地及周边县区为主。

（二）农机作业服务规模化的特征

在国家的农机购置补贴和农业社会化服务补贴的政策支持下，农机持有量不断增长，农机作业服务市场的竞争也日益激烈。一些服务主体被淘汰，能保持竞争力的服务主体则逐渐走向了规模化，这种规模化主要体现为两个方面。

第一，规模化农机服务组织资金实力雄厚，通常持有套数较多的农机，农机更新换代的频次较高，需要不断追加资金投入。一方面，只有资金实力雄厚的服务组织才有为客户垫付服务费用的能力，另一方面，有足够的资金实力，才能持有套数较多的农机，并保持农机的更新换代。持有套数较多的农机是为规模经营主体服务的基本条件，高速更新农机则是农机作业服务市场高度竞争的结果。平江县一家农机服务组织的负责人说，他在2014年买了“804”和“904”型号的拖拉机各一台，在使用了2年后，市场上就出现了更大马力的拖拉机。其所服务的一位种植大户提出，他们的机器马力太小，旋耕时翻地深度比较浅，影响其产量。为了稳定客户，这家服务组织不得不更换更大马力的拖拉机。保持高频率的农机更新是兼业型农机户难以做到的，因为他们购买农机主要是为自己服务，在有余力时才对外提供服务。因作业面积少，兼业型农机户的农机使用寿命的确会更长，但却会面临被市场淘汰的问题。以平江县为例，一般农机的使用寿命是3-4年，即使某一台每年的作业面积小，使用寿命可以延长到5年甚至更久，但那时市场上已经出现更新、更高效的农机，这台农机的持有者就很难接到作业订单。同时，从提高劳动效率的角度来说，大型服务组织也更有动力更新农机。京郊一家农机

服务组织现有价值 300 多万元的农机，该组织的负责人说，他每年都要投入 20 万元左右进行农机更新。这主要是因为他依靠雇佣农机手来提供作业服务，近几年当地的雇工价格在不断上涨，如果一台新机器一天可以作业 100 亩，他的旧机器一天只能作业 70 亩，雇用农机手驾驶旧机器就不划算。

第二，不同于投入家庭劳动力来提供服务的个体农机户，大型农机服务组织主要通过雇用农机手来提供农机作业服务。2004-2014 年被认为是中国农机行业的“黄金十年”（刘慧，2019），在此期间，农机作业服务总体处于供不应求的状态，因此个体农机户可以在提供服务的过程中实现积累，一些善于经营的个体农机户在积累的基础上发生了资本化转型。他们用所得的积累购置更多农机，并通过雇用农机手的方式来提供农机作业服务。这不仅大大扩大了他们的服务能力，也加速了他们的资本积累。

平江县一家农机服务组织的负责人老杨是实现上述转型的典型代表。老杨在 2006 年购买了第一台拖拉机，当时平江县的农机作业订单还很少，但随后逐年增加。2009 年，全县不再有使用牛耕的农户，此后作业订单不断增加，出现了本地农机供不应求的情况。2020 年，他开始贷款购买农机，并从这一年开始，他不再自己驾驶农机，而以雇用农机手的方式来提供农机服务。到 2023 年，他一共有 3 台拖拉机、3 台收割机，这 6 台农机的总价是 75 万元。老杨一共雇用了 5 名农机手来驾驶农机，一年的农机作业服务利润是 24 万元。他的预期是年利润达到 50 万元，但打算稳步推进，以减少流动资金的压力。老杨在农机作业服务上的转型具有典型性。在转型后，这类服务主体都依靠雇用农机手来提供作业服务，并不断进行扩大再生产。

调研发现，并非所有实现了积累的个体农机户都可以成功转型为规模化服务组织。一些个体农机户抱怨，由于雇佣农机手驾驶的并不是自己的农机，他们不爱惜机器，导致农机使用寿命缩短。还有一些个体农机户则表示在农机作业高峰期，很难临时雇到农机手。这意味着，通过雇用农机手来提供作业服务，农机服务组织需要解决两个难题。一是如何对农机手进行劳动监督，以尽量减少农机的损耗；二是如何克服农机作业季节性和保持雇工稳定性的问题。

为了克服这两个难题，规模化服务组织的策略主要是采取长年雇佣制来雇用农机手，以避免农机作业高峰期的人手不足问题。由于每年农机作业的时间只有 3 个月左右，如果只在作业期间临时雇用农机手，很可能出现在作业高峰期雇不到工人的情况。为了避免这一问题，规模化农机服务组织通过开拓多项业务的方式，尽可能让雇来的农机手可以在农机作业之余有其它的务工机会。例如，定北区一家农机服务组织的负责人说，他流转土地建了占地 50 亩左右的大棚种植蔬菜，他雇用的农机手在农机作业之外就在他的大棚里干活；他还承接了一些政府购买服务的项目，例如病虫害监测项目，这一项目的利润很低，但能为工人提供一部分就业机会。按照这位负责人的说法，“要想办法把工人养起来”。这些长年受雇的农机手通常是规模化服务组织经过一两年的筛选而留下的，他们工作效率高、爱护农机。雇主与受雇的农机手之间因长期打交道而互相熟悉，甚至建立了人情关系，这降低了雇主对农机手的监督成本。农机服务组织对农机手的监督，与农业规模经营主体对雇工的监督有相似之处，都是在前期筛选的基础上，以“工资+人情”的方式来进行监督（陈义媛，2023）。这些受雇的农机手通常是当地 50 岁以上的中老年人，要在城镇劳动力市场上找到务工机会并不容易，因此，农机服务组织提供的长期、稳定的务工机会足以让他们保持忠诚，并保证随叫随到，不误农机作业时间。

具有上述特征的规模化农机服务组织，可以更好地对应农业规模经营主体对购买农机作业服务、缩短作业时间、提高作业质量等的需求。投入到这些规模化服务组织中的资本，既有下乡的城市工商资本，也有在市场化过程中，从农村社会自下而上积累起来的资本（Chen and Jiao 2023）。尽管来源不同，但一旦形成专业化、规模化的服务组织，在运作上就显示出本部分所述的共同特征。规模化农机服务组织正在全国各地大量出现，这意味着在

面向小农户服务的由兼业型农机户构成的内生型服务体系之外，面向规模经营主体的规模化服务体系正在形成。尽管规模经营主体的出现推动了农机服务行业的转型，农机作业服务的规模化却不完全是因为生产领域的转型才发生。农机作业服务行业在最近十几年的发展过程中，行业本身也在自我重塑。

三、农机作业服务规模化的动力机制

在中国，农机作业服务从供不应求到服务供给过剩的逆转就发生在短短十几年内。在农机行业的“黄金十年”，大量资本进入农机制造业，导致农机制造业的资本过剩。它同时带来了三个后果。一是农机持有量趋于饱和，农机作业服务供给过剩。根据一些行业报告，在2014年以后，传统农机产能过剩、农机市场饱和、农机产品过剩、市场需求下降，已经成为行业共识（中航证券金融研究所，2018；李勇，2019）。在农机持有量饱和的情况下，农机作业服务总体上供给过剩，很多农机手苦于接不到作业订单。二是农机更新换代速度加快。在“黄金十年”结束后，中国农机制造业出现了结构性过剩与不足并存的局面，农机产品更新换代速度加快（中国农机工业网，2014），往往每两三年就会有性能更好、作业速度更快的农机上市。据平江县一家农机服务组织的负责人观察，自2019年以后，这一趋势更明显，往往不到两年就会有新机器出现。三是新型农机购置价格上涨。根据《中国农业机械工业年鉴》（中国机械工业年鉴编辑委员会、中国农业机械工业协会，2021：45-54）的统计数据，2016-2020年单台拖拉机的平均销售价格从7.94万元上涨至10.22万元，尽管有一些波动，但总体而言价格是上涨的。农机行业的产能过剩与农机价格的上涨看似矛盾，实则与农资行业的情况类似。在农资产能过剩的情况下，农资生产企业之间的竞争主要是对流通渠道的竞争，越是竞争激烈，生产企业越需要确保各销售层级的利润，以动员销售其积极推广自己的产品。竞争的结果是无力维系营销网络的小企业退出，农资价格则只升不降（陈义媛，2018）。农机制造业的情况也是如此。正是在产能过剩的情况下，农机更新换代不断加快，农机价格也居高不下。

在农机作业服务供给过剩、农机更新换代加速、农机购置价格上涨三个因素的交互影响下，农机作业服务不断走向规模化，并对兼业型服务主体产生排斥。

一方面，在农机作业服务过剩的大背景下，农机购置价格上涨、农机更新换代速度加快，抬高了进入农机作业服务行业的门槛，使兼业型服务主体面临日益突出的竞争压力。由于农机价格上涨，农机购置越来越成为一种投资行为，投资者需要考虑收益率的问题。因此，一旦投资购买农机，就不得不尽力达到基本的“行业标准”：要保证每台农机每年达到最低作业面积，尽快收回农机成本，才能在机器的平均使用寿命内获取平均的投资收益；收回农机成本的时间越长，农机带来的收益越低，且还面临新型号农机面世后的竞争风险。如果考虑到很多服务主体是贷款购置农机的，需要尽快偿还贷款、支付利息，他们就更需要尽快收回农机购置成本。

平江县一家农机服务组织的负责人说，当地近两年流行的拖拉机和收割机价格都是12-13万元/台，拖拉机的平均使用寿命是4年，收割机的平均使用时间是3年^①。如果要获得农机投资的平均利润，在农机使用寿命之内，收回购机成本^②的时间最长不能超过使用寿命的一半。要做到这一点，就必须确保每台机器每年完成一定量的作业面积。在平江，1台拖拉机或1台收割机一年的作业面积都必须达到2000亩以上，否则在农机上的投资利润率就会低于平均水平，甚至亏本。他自己就遇到过亏损的情况。2018年，他以5厘多的利息从银行贷款5万元，购买了一台价值13万元的收割机。但这台农机经常出故障，在农忙时节维修机器十分耽误作业时间，因此他只使用了1年半，就将这台农机卖到了二手交易市场。

^① 水稻种植区的农机使用寿命普遍比旱作区的农机短。

^② 此处计算农机作业服务的成本收益时，未计入农机折旧成本。

算上卖农机的收入，他也没有收回这台收割机的成本。

要在农机使用寿命的一半时间内收回农机成本，是各地农机作业服务主体的共识。这意味着，农机持有者必须确保每台农机每年达到一定数量的作业面积，也就是说，不仅需要足够的作业订单，还需要确保作业订单的稳定性。然而，由于农机作业服务的供给过剩，作业订单的竞争也十分激烈。不仅如此，随着农机的更新换代，农机不断大型化、农机购置价格上涨，一台农机一年需完成的最低作业面积还在增加，并常常超出一个村庄的总耕地面积。在这种情况下，兼业型农机服务主体就不得不面临挑战。这类服务主体通常服务于周边的小生产者，依靠村庄社会的关系网络来获取作业订单，并利用熟人社会的信息优势来降低与众多小生产者打交道的成本。然而，当一台农机一年的最低作业面积超出村庄耕地总面积时，兼业型农机服务主体就需要在熟人社会的边界之外寻找订单，其“内生型”服务的优势就丧失了。当各地的规模经营主体开始增多时，农机服务主体也纷纷开始竞争规模经营主体的订单，无论从节省交易成本还是作业成本的角度来说，为规模经营主体服务都比为分散的小生产者服务成本更低。由于农机作业订单的竞争激烈，尽可能多地与规模经营主体建立稳定的业务关系，是服务主体获取竞争优势的关键。如本文第二部分所述，规模经营主体对农机作业质量、速度都有较高要求，因此，如果说内生型农机服务市场的竞争主要是社会关系网的竞争，那么在规模经营主体增多的情况下，农机服务主体之间的竞争主要是服务能力的竞争。要确保服务能力，农机持有者就必须持有多套农机，具备资金垫付的能力，并不断更新农机。这意味着，一旦加入农机作业服务市场的竞争，就不得不被卷入“投资—收回资金—再投资更新农机”的循环，否则，所投入的农机就成为沉淀成本。在这个过程中，兼业型农机服务主体是被排斥的。同时，即便是以提供农机服务为主的专业户，个体农机户也处境艰难，他们需要加入一些大型服务组织，才更容易获得订单。

另一方面，由于服务供给过剩，作业订单的竞争激烈，机耕、机播、机收的作业窗口期不断缩短，要确保农机达到每年的最低作业面积，作业窗口期就不能错过。这对于兼顾农业规模经营的农机服务主体来说就是一个重大挑战。在京郊的定北区，全区4万亩小麦，如今只需要20多天就能完成全部播种，十来年前则需要一两个月；4万亩夏玉米只需要10天就能完成全部播种，十来年前则需要1个月。这既因为农机大型化、作业速度加快，也是农机数量增多的结果。平江县一个农机服务组织的负责人谈到，在当地，如果一个大户种植300亩地（当地的适度规模一般是300-500亩），购置一台农机是不划算的。当前，1台拖拉机的价格是13万元左右。如果用这台拖拉机为自己服务，即便每年的折旧费只按2万元计算，加上旋耕300亩地的燃油费、维修费和人工成本为9000多元，这个大户自购拖拉机进行作业的成本近3万元；而购买旋耕服务的价格是50元/亩/季，按两季计算，购买300亩地的旋耕服务成本是3万元，自购农机服务与购买市场化服务的成本相当。理论上说，这个大户也可以通过对外提供农机作业服务来增加收益，但要兼顾规模经营和对外服务并不容易。即便当地的稻田旋耕和插秧时间从4月初持续至6月末^①，但真正作业的时间只有45天左右。在完成自己300亩地的旋耕和插秧后，这个大户的确还可以对外提供旋耕服务，但作业时间可能只有20多天，其作业量无法达到一台旋耕机一年的最低作业面积，这会导致农机闲置率过高。平江县另一位农机服务组织负责人谈到，自己的合作社每年的服务面积是8000亩左右，几乎所有的服务对象都是种植面积在100亩以上的大户。这也间接表明，已经有相当多种植大户不选择自己购买农机、自己进行作业，而购买市场化的农机作业服务。也就是说，对于一个规模经营主体而言，在专门发展规模经营和专门提供农机服务之间，他只能择其一。

对于更大规模的经营主体而言，兼顾农业生产和农机作业服务就更困难，购置农机为自

^① 平江县因发展了较大规模的稻虾共作，为了配合小龙虾的养殖周期，水稻插秧时间可能推迟至6月末，这使当地的旋耕作业时间长达2个月。这是平江县的特殊之处。从笔者所调研的其它地区来看，近年来因为农机持有量的不断增加，各地的机耕、机种、机收作业时间都在不断缩短。

己服务也不现实。平江县一位种植 2000 亩地的大户表示，自己只在 2010 年刚将规模扩大到 2000 亩时，购买过 2 台拖拉机、3 台收割机。在 2013 年卖掉这几台机器后，他再也没有自己购买过农机，因为不划算。按照当地农机手的估算，1 台拖拉机（搭配履带式旋耕机配件）的价格是 12 万元，平均使用寿命是 3 年，每年的作业面积要达到 3000 亩才划算。这位大户经营了 2000 亩地，如果只购置 1 套农机为自己服务，作业时间会很长，一旦在收割机遇到自然风险，就会遭遇损失；而如果购置多套农机，则他自己的经营面积无法满足农机的最低作业需求，他就不得不对外提供服务。但这位大户夫妻二人管理这 2000 亩地已经十分勉强，无力再承担农机作业订单。按照京郊一个农机服务组织负责人的说法，应该让“专业的人做专业的事”。这也表明，对于规模经营主体而言，与其购置农机，不如购买专业的农机作业服务。

当然，我们也不必僵化地来理解农机作业服务的专业化，它并不意味着农机服务主体一定不能流转土地，或规模经营主体必然不会购置农机。在平江县，一些农机服务组织的成员也流转了 100 多亩地^①，在提供农机作业服务之外，也从事农业种植。但对于这类农机手而言，农业经营只是副业，他们以对外提供农机作业服务为主，因此所流转的土地面积有限。这类农机手流转土地的行为，与那些在提供农机作业服务之余打零工的行为相似，他们的主要业务都是农机作业服务。一些规模经营主体可能也会购置一套农机，但并不为对外提供服务，只是为了应对突发状况。

由此可见，在农机作业服务供给过剩、农机更新换代加速、农机购置价格上涨的共同作用下，农机作业服务正在从兼业化供给走向专业化供给。在农机作业市场形成的初始阶段，兼业型农机服务主体占大多数，他们推动了耕、种、收等作业环节的商品化。这一时期，农机作业替代了此前由人力或畜力完成的耕、种、收等环节，上述环节最先从小规模家庭经营中被分离出去，又以商品的形式重新被整合进农业生产中，小规模生产者虽然可以节省劳动力，却也将农业收益的一部分让渡了出去（陈义媛，2019）。这一时期，规模经营主体还是农机作业服务的主要供给主体。然而，农机作业市场内部近年来也发生了重塑，规模化的服务组织开始出现，并不断挤压兼业型服务主体的生存空间，农机作业服务也从规模经营主体中逐渐分离出去。这种分离意味着农机作业服务的进一步专业化，新的服务体系正在逐渐替代兼业型服务体系。

四、农机作业服务规模化下的小规模家庭农业

农机作业服务市场的发展，使农业中越来越多的生产环节被资本所占取，农业生产中所需的劳动投入越来越少，劳动是被替代或边缘化的。这也使小生产者在农业收益分配中的地位逐渐边缘化，从而小生产者的农业收益不断下降（Chen and Jiao, 2023）。对农村家庭而言，农业机械化的发展可能使他们从繁重的农业体力劳动中解放出来，农村家庭的收入还可能因为务工收入的增加而有所增长。然而，农村家庭的非农就业是不稳定的，而且很多农民工从事的是采矿、建筑业，或成为流水线上的工人，这些工作都是不稳定且有危险的（Swider, 2015; Zhou, 2013）。因为工作机会不稳定，所以农民工往往需要频繁地更换工作，并随时面临失业的风险。有研究估算，在 2008 年的金融危机中，中国有 2500 万农民工失业（Huang et al. 2011）。在这种情况下，农业收益的下降可能会进一步加剧农村家庭生计的不稳定性。

如今，随着农机作业服务的规模化，新的服务体系可能对旧农业领域的小生产者产生新的排斥。这种排斥表现为两个方面。

一是规模化服务组织对分散小生产者的直接排斥。在小农户土地细碎化问题尚未得到

^① 在平江县，由于土地流转比例比较高，无论是在地方政府的统计中，还是在农资店、育秧工厂、农机手及不同农户的表述中，都将种植规模在 100 亩以下的农户称为“小户”；当地的适度规模经营面积是 300-500 亩。因此，流转 100 多亩地在当地只是略高于小户的规模。

解决的情况下，社会化服务组织更愿意对接大户，因为给分散的小农户服务的成本太高了。京郊一个农机服务合作社的理事长提到一个案例。2022年，邻县的一个农户有1.5亩地需要耕种，因土地面积太小，遍寻不到农机手，无奈之下找到了这家合作社。那时并不是农机作业的高峰期，因此这家合作社还是派了农机手过去，但只派了一个农机手。按照当地农机作业的一般操作方式，服务组织一般会派3台农机排队同时作业，因为机械耕种服务包括耕、旋、种3个环节，3台农机一次作业就可以全部完成。但如果按照常规作业方式，只要派出农机手，哪怕作业时间不到半天，也得按照半天的时间给农机手支付工资，3个农机手的人工成本就要450元。如果按照市场价格收费，1.5亩地的耕种作业费只有135元。这位理事长说，由于这个订单的作业面积小，路程又比较远，所以合作社收取了280元的作业费，这是他们合作社在耕种作业上最高的收费了。当服务走向规模化以后，给分散的小生产者服务很难形成规模经济，其结果就是服务主体或对分散的小生产者收取更高的服务费用，或拒绝为之服务。

二是规模化服务组织对小生产者的间接排斥。这主要是因为规模化服务组织对个体农机户的排斥，后者是为小农户提供服务的主要力量。虽然规模化服务组织难以与小农户直接对接，但如果能形成大型服务组织对接规模经营主体、小型服务组织或个体农机手对接小农户的服务结构，也可以形成一种平衡。然而，如前文所述，农机服务市场的内在竞争和转型，使兼业型服务主体的生存空间一再被压缩。当灵活、分散的个体农机户可以活跃在农机服务市场时，小农户可以便捷地购买他们的服务。但当兼业型的个体农机户逐渐被排斥出去时，分散的小农户生存也更艰难。

规模化服务组织对小生产者的间接排斥还表现为另一种形式。在一些土地流转率还不高的地区，小生产者仍然是社会化服务组织的主要服务对象。然而，服务行业的竞争催生了服务组织对农业生产的重塑。一些服务组织开始通过土地流转，用规模经营主体替代小生产者，从而降低服务的交易成本。在河南中部的一个产粮大县，一家农机服务组织（也经营农资）的负责人提到，他们正在推广“流转式托管”服务。具体做法是由这家服务组织将土地成片流转过来，但他们不自己经营土地，而是以原价将土地转包给少数规模经营主体，条件是后者购买这家服务组织的各类服务。这些规模经营主体或因为资金不足，或因为流转土地困难，此前未能扩大规模。由于服务组织可以为之垫付一部分生产资金，一些有意愿扩大规模的生产者就加入了进来。这家服务组织也并未收取太高的服务价格，仍按市场价格收取农机作业费，因此这些规模经营主体也愿意与之合作。这种方式在当地已经试验成功，并已有其他农机服务主体效仿。农业上下游企业先流转土地，再将土地分片转包给规模经营主体的模式在不同地区都已经出现（陈义媛，2016；徐宗阳，2016），这些农业企业正是今天提供农业社会化服务的主体。在充分的市场竞争中，以农机作业服务为代表的各类社会化服务价格基本是透明的，因此各类服务组织之间的竞争主要是对服务面积的竞争。在这种情况下，土地流转成为这些服务组织竞争服务面积的一种途径，而在土地流转基础上培育一批规模经营主体则大大降低了他们提供服务的交易成本。但对小生产者而言，因为土地细碎化、经营分散化，他们不是规模化服务组织青睐的服务对象。国家发展农业社会化服务的初衷是促进小农户与现代农业的有机衔接，然而，在社会化服务行业的高度竞争之下，小生产者反而被边缘化了。

五、结论与讨论

本研究探讨了在土地流转的背景下，农机作业服务行业的变迁，并讨论了这种变迁对旧农业领域小规模生产者的影响。作为最常见的一种农业社会化服务形式，农机作业服务的变迁逻辑也反映了社会化服务行业的变化。农业社会化服务被认为是小农户与现代农业发展有机衔接的主要途径，但以农机作业服务为代表的农业社会化服务行业已经发展了多年，行

业内部的竞争也引发了服务行业的变迁。这一变迁会如何影响小生产者，目前还存在很多争论。本研究正是在此背景下展开，主要讨论了两个问题，一是在农业生产规模化的背景下，农机作业服务市场发生了怎样的转型，这一转型的动力机制是什么；二是这一转型如何影响了旧农业领域小规模家庭农业的发展。

研究发现，相对于旧农业领域的小生产者，农业规模经营主体对经营管理成本、作业时效性的要求更高，且他们往往面临较大的流动资金压力，因此他们更倾向于选择规模化服务组织。这类组织有两大特征，一是资金实力雄厚，农机持有量更多，且农机更新换代更快；二是他们主要通过雇用农机手来提供服务。这既使他们可以满足规模经营主体赊购农机服务的需求，也让他们可以随时调派农机为规模经营主体服务，且能尽量缩短作业时间，降低大户的管理成本。

不过，农机作业服务的规模化转型并不只是由农业生产领域的规模化所推动的。在农机行业的“黄金十年”，大量资金进入农机制造业，造成了该领域的资本过剩，并进一步带来了农机作业服务的供给过剩、农机更新换代加速、农机购置价格上涨等后果。在这些因素的共同影响下，一方面，农机作业服务行业的进入门槛提升，兼业型服务主体面临日益突出的竞争压力；另一方面，由于作业订单的竞争激烈，机耕、机播、机收的作业窗口期不断缩短，也使农机作业服务走向专业化，规模经营主体想要兼顾农机作业服务越来越困难。在这种情况下，规模化农机作业服务体系正在逐渐替代兼业型服务体系。这使旧农业领域的小规模家庭经营受到直接和间接的排斥，他们难以对接大型服务组织，从前服务于他们的兼业型服务体系也逐渐被破坏和替代。

需要强调的是，本研究对农机作业服务规模化的讨论并非要否定生产力进步的意义。农机的大型化、农机作业服务效率的提升显然是农业生产力提高的表现，只是在土地细碎化、小生产者经营分散化的情况下，服务规模化对小生产者产生了排斥。但在旧农业领域，小农户并非没有组织起来的可能。有关小生产者的组织化路径，不同地区都开展了有意义的探索，例如江苏省射阳市的“联耕联种”实践、湖北省沙洋县的“按户连片耕种”实践等(王海娟、贺雪峰，2017：124-180)，这些探索都发生在旧农业领域，这些实践表明，小农户可以在组织化的基础上对接社会化服务组织。在农业社会化服务的规模化转型之下，小农户的组织化需求亟待回应。

参考文献

- 财政部网站(2020):《中央财政支持农业生产社会化服务 加快推进小农户和现代农业发展有机衔接》，9月17日，https://www.gov.cn/xinwen/2020-09/17/content_5544114.htm。
- 曹阳、胡继亮(2010):《中国土地家庭承包制度下的农业机械化——基于中国17省(区、市)的调查数据》，《中国农村经济》第10期，第57-65+76页。
- 陈义媛(2016):《资本下乡：农业中的隐蔽雇佣关系与资本积累》，《开放时代》第5期，第92-112页。
- 陈义媛(2018):《中国农资市场变迁与农业资本化的隐性路径》，《开放时代》第3期，第95-111页。
- 陈义媛(2019):《农业技术变迁与农业转型：占取主义/替代主义理论述评》，《中国农业大学学报(社会科学版)》第2期，第24-34页。
- 陈义媛(2019):《中国农业机械化服务市场的兴起:内在机制及影响》，《开放时代》第3期，第169-185页。
- 陈义媛(2023):《嵌入性劳动管理：农业中的雇工监督机制》，《吉首大学学报(社会科学版)》第1期，第113-123页。
- 仇叶(2017):《小规模土地农业机械化的道路选择与实现机制——对基层内生机械服务市

- 场的分析》，《农业经济问题》第2期，第55-64页。
- 董欢（2018）：《农机服务体系：模式比较与政策优化——基于农业经营主体分化视角的考察》，《农村经济》第10期，第116-122页。
- 胡凌啸（2018）：《中国农业规模经营的现实图谱：“土地+服务”的二元规模化》，《农业经济问题》第11期，第20-28页。
- 黄宗智（2010）：《中国的隐性农业革命》，北京：法律出版社。
- 黄宗智、高原、彭玉生（2012）：《没有无产化的资本化：中国的农业发展》，《开放时代》第3期，第10-30页。
- 焦长权、董磊明（2018）：《从“过密化”到“机械化”：中国农业机械化革命的历程、动力和影响（1980~2015年）》，《管理世界》第10期，第173-190页。
- [德]考茨基（1937）：《土地问题》，岑纪译。上海：商务印书馆。
- 李谷成、李焯阳、周晓时（2018）：《农业机械化、劳动力转移与农民收入增长——孰因孰果？》，《中国农村经济》第11期，第112-127页。
- 李洪波、袁鹏、罗建强（2022）：《乡村内生型农机服务市场形成机理及其运行机制研究》，《农业经济问题》第1期，第89-99页。
- 李勇（2019）：《市场分化，势不可挡——2019上半年农机市场运行情况回顾》，8月9日，https://www.sohu.com/a/332657847_651395。
- 梁栋、吴惠芳（2023）：《农机服务体系的变迁与脱嵌——基于广西南部A镇的个案研究》，《中国农业大学学报（社会科学版）》第2期，第21-38页。
- 列宁（1984[1899]）：《俄国资本主义的发展》，北京：人民出版社。
- 刘凤芹（2006）：《农业土地规模经营的条件与效果研究：以东北农村为例》，《管理世界》第9期，第71-79+171-172页。
- 刘慧（2019）：《农机补贴新规支撑农业绿色发展》，《经济日报》3月27日第10版。
- 恰亚诺夫（1996[1925]）：《农民经济组织》，萧正洪译，北京：中央编译出版社。
- 乔金亮（2021）：《15亿亩承包地如何合理有序流转》，《经济日报》2月8日第1版。
- 王海娟、贺雪峰（2017）：《农地细碎化的公共治理之道：沙洋县按户连片耕种模式调查》，武汉：华中科技大学出版社。
- 徐宗阳（2016）：《资本下乡的社会基础——基于华北地区一个公司型农场的经验研究》，《社会学研究》第5期，第63-87页。
- 严海蓉、陈义媛（2015）：《中国农业资本化的特征和方向：自下而上和自上而下的资本化动力》，《开放时代》第5期，第49-69页。
- 中航证券金融研究所（2018）：《未来十年我国农业机械发展趋势和机遇——头部企业的“黄金十年”》，11月13日，http://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP201812181272075932_1.pdf。
- 中国机械工业年鉴编辑委员会、中国农业机械工业协会编（2009-2021）：《中国农业机械工业年鉴》，北京：机械工业出版社。
- 中国农业工业网（2014）：《会长致辞》，6月4日，<http://www.caamm.org.cn/xhjs/index.htm>。
- 周娟（2017）：《土地流转背景下农业社会化服务体系的重构与小农的困境》，《南京农业大学学报（社会科学版）》第6期，第141-151页。
- 周振、张琛、彭超、孔祥智（2016）：《农业机械化与农民收入：来自农机具购置补贴政策的证据》，《中国农村经济》第2期，第68-82页。
- Chen Yiyuan, and Jiao Changquan (2023) “How Agricultural Contracting Services are Reshaping Small-scale Household Farming in China,” *The Journal of Peasant Studies*.

DOI:10.1080/03066150.2023.2225420

- Huang, Jikun, Huayong Zhi, Zhurong Huang, Scott Rozelle, and John Giles (2011) “The Impact of the Global Financial Crisis on Off-farm Employment and Earnings in Rural China,” *World Development* 39(5): 797-807.
- Igata, Masayo, Astrid Hendriksen, and Wim Heijman (2008) “Agricultural Outsourcing: A Comparison Between the Netherlands and Japan.” *APSTRACT: Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 2(1033-2016-84031): 29-34.
- Picazo-Tadeo, Andrés J. and Ernest Reig-Martínez (2006) “Outsourcing and Efficiency: the Case of Spanish Citrus Farming,” *Agricultural Economics* 35 (2): 213-222.
- Swider, Sarah (2015) “Building China: Precarious Employment among Migrant Construction Workers,” *Work, Employment and Society* 29 (1): 41–59.
- Yang, Jin, Zuhui Huang, Xiaobo Zhang, and Thomas Reardon (2013) “The Rapid Rise of Cross-regional Agricultural Mechanization Services in China,” *American Journal of Agricultural Economics* 95(5): 1245-1251.
- Ye, Jingzhong (2015) “Land Transfer and the Pursuit of Agricultural Modernization in China.” *Journal of Agrarian Change* 3: 314-337.
- Zhang, Qian Forrest, and John A. Donaldson (2008) “The Rise of Agrarian Capitalism with Chinese Characteristics: Agricultural Modernization, Agribusiness and Collective Land Rights.” *The China Journal* 60: 25-47.
- Zhou, Ying (2013) “The State of Precarious Work in China,” *American Behavioral Scientist* 57 (3): 354–372.

作者简介：

陈义媛，女，中国农业大学人文与发展学院副教授，主要关注中国的农政变迁、乡村治理等议题。以独立作者或第一作者身份在《开放时代》、《中国农村经济》、《中国农村观察》、*Journal of Peasant Studies*、*Journal of Agrarian Change* 等学术刊物发表论文 20 余篇，被人大复印资料转载 9 篇。主持国家社科基金 2 项、北京市社科基金项目 2 项。目前正在开展的研究主要围绕农业社会化服务与小农经济变迁展开。