

规模经济与规模户耕地流转偏好*

——基于地块层面的分析

郭 阳 钟甫宁 纪月清

摘要：本文将耕地空间位置的固定性引入规模经济的理论框架，探讨农户转入位置不同或面积不同地块的规模经济效益差别，并分析普通户与规模户对转入地块的位置和面积偏好的差异。理论分析和实证检验均表明，由于存在明显的地块层面的规模经济，转入地面积大或与原有地块位置相连均可以提高技术上的生产效率，降低扣除地租之后的单位产品成本；这种规模经济也会激励农户支付更高的租金来获得面积大或位置相连的耕地。理论分析还表明，对规模户而言，零散小地块与其劳动力相对更稀缺的禀赋特征以及机械替代劳动的技术选择不相洽，因而不受偏好；数据分析也显示，规模户更倾向于转入面积大或与原有地块位置相连的地块。本文的分析结果有助于解释非农就业等引致的、在空间位置上比较分散的耕地为什么常常流向普通户而非向少数规模户集中。

关键词：耕地流转 规模经济 地块特征 平均成本

中图分类号：F301.2 **文献标识码：**A

一、引言

新世纪以来，随着城镇化的深入推进和大量农民向非农产业的持续转移，中国耕地流转数量迅速增加。1999年全国耕地流转比例仅为2.53%；到了2016年，全国转出耕地的农户达到6788万户，占农户总量的29.7%；流转面积达到4.78亿亩，占耕地总面积的35.1%^①。土地流转市场的发展为耕地向少数经营者集中形成规模经营提供了条件。然而，尽管国家财政通过补贴倾斜乃至一些地方直接实施行政干预，鼓励承包经营权在公开市场上向专业大户、家庭农场、农民专业合作社、农业企业流转，但现实却是普通小农户之间的零散流转始终占据主导地位。叶剑平2008年的17省调查结

*本文研究得到国家自然科学基金项目“刘易斯拐点背景下土地细碎化与农户非农劳动供给和粮食供给”（编号：71473125）、国家自然科学基金面上项目“细碎化产权VS整片化土地利用：评承包地确权颁证对农户农地利用集体布局、投资与流转的影响”（编号：71773050）和江苏省高校优势学科建设工程资助项目（PAPD）的经费资助。感谢徐志刚教授提供的数据和修改建议，但文责自负。本文通讯作者：钟甫宁。

^①数据来源：中华人民共和国农业部（编），2017：《中国农业统计资料2016》，北京：中国农业出版社。

果显示, 79.2%的流转耕地流向了普通农户, 以亲友和村民之间的流转最为常见(叶剑平等, 2010); Gao 等 2009 年的 6 省调查显示, 耕地流转关系中普通农户之间流转的占比为 64%(Gao et al., 2012); 钱忠好、冀县卿(2016)的 4 省调查结果显示, 普通农户之间耕地流转的占比为 63.65%。一些全国性的调查也表明, 普通农户之间的正式或非正式流转占主导地位。如全国农村固定观察点 2014 年的调查数据统计显示, 普通农户之间的耕地流转比例为 58.4%(唐轲, 2017), 另一项调查显示, 截至 2016 年规模经营主体转入耕地面积约占流转总面积的 41%^①。

为什么耕地流转倾向于分散而非集中? 从转出方来看, 土地不是一般性商品, 还承载着就业和养老保障等多重功能, 具有人格化特征(罗必良, 2017)。相应地, 转出方利益诉求也呈现多样化, 除了货币租金外还包含产权保护(邹宝玲等, 2016; 管珊、万江红, 2017; 王亚楠等, 2015)、人情交换(陈奕山等, 2017)等。农户的异质性使不同转出者希望的交易方式和内容存在差异, 一些农户甚至愿意放弃货币租金来挑选可满足其他诉求的承租人(王亚楠等, 2015; 陈奕山等, 2017)。当然, 耕地流转的不同诉求(或称效用)之间也非不可替代, 当货币租金足够高时, 转出者也会放弃其他诉求, 将耕地转给愿意支付高租金的承租人。从耕地转入方来看, 耕地作为生产资料, 唯一效用来源于其收入功能, 经营者愿意为转入地支付的租金取决于它所能带来的收入增量, 而收入增量的多少又取决于生产的规模经济或不经济特征, 例如在学习并使用新技术等方面的规模经济和管理困难等带来的规模不经济。转入不同位置和面积的地块带来的规模经济效益是不同的。例如从管理角度来看, 转入与原有地块位置相连的地块并不会增加多少管理负担, 而增加一块不相连的小地块, 却可能与增加大地块需要增加的管理负担差不多; 从技术角度来看, 转入相连地块或大面积地块有利于采用机械替代劳动来降低成本, 而转入不相连的小地块, 机械作业成本就相对较高。不同规模的农户因技术选择和管理负担不同而产生差异化的流转偏好: 对规模户^②而言, 与原有地块位置相隔较远的小地块的价值可能较低, 他们更偏好与原有耕地相连的地块, 或面积大的地块; 对于普通户来说, 虽然这方面也存在差异, 但差别不大, 而且他们接受转入耕地可能还有其他方面的考虑。

综上分析, 对于“为什么耕地流转倾向于分散”, 本文的核心假设是, 由于耕地承包户转出动机及其利益诉求的异质性, 转入者往往面临空间位置分散的耕地供给; 而地块位置分散又妨碍了转入者的规模经济效益, 从而难以形成经营者层面的“规模化”经营, 或得不到已实现“规模化”的经营者的偏好, 从而造成了耕地流向的分散。上述讨论的核心是将耕地空间位置的固定性引入规模经济的理论分析。与这一讨论相关, 仅有少量文献开始关注地块层面的规模经济(吕挺等, 2014; 顾天竹等, 2017), 且这些研究也没能回到经营者层面的规模经济这一更为普遍接受的概念。此外, 大量研究耕地细碎化对农业生产影响的文献主要倾向于分析固定经营面积在空间上的分散, 缺乏关

^①参见: 张磊、罗光强(2018)。

^②本文参照第三次农业普查中种植业规模户的标准, 将“一年一熟制地区露地种植农作物的土地达到 100 亩及以上、一年二熟及以上地区露地种植农作物的土地达到 50 亩及以上”的农户定义为规模户, 其他农户为普通户。

于转入更多地块和面积的分析。本文在充分探讨地块层面与经营者层面规模经济的基础上，强调转入不同地块对经营者规模经济的含义，试图丰富已有耕地流转理论和研究视角，同时从发展的角度考察流转市场耕地异质性的动态变化，以期有助于判断中国农业规模经营的发展趋势。

二、分析框架

（一）农业规模经济与约束条件

农户扩大耕地规模的需求，取决于现有资源约束下扩大规模的成本收益的比较，其根本原因在于潜在的规模经济（王兴稳，2008）。根据《新帕尔格雷夫经济学大辞典》（约翰·伊特韦尔等，1992）关于规模经济的定义可知，规模经济描述的是经营规模扩大带来产品单位成本降低的现象。谈到农业经营规模，一般认为它涉及的是农业经营者（以下简称“农户”代指^①）的经营规模，尤其是耕地经营面积。经营面积扩大带来的规模经济主要源于三方面：一是要素投入数量的节约。最常见的是由于要素的不可分性，总成本的一部分是固定或呈阶梯式增加的，这部分投入与耕地面积没有直接的线性关系。二是要素（服务）“价格”的降低。大批量购买生产要素或外包服务可能具有价格上的优势，大批量出售农产品也可能降低单位销售费用。三是要素的替代。经营者资源禀赋的差异导致各要素稀缺程度不同，扩大规模有利于采用边际产出率更高的要素或技术代替边际产出率低的要素或技术，即通过技术进步降低单位成本。

农户经营规模的扩大并不意味着地块面积的扩大，也可能表现为经营地块数量的增加，而每一地块的面积基本保持不变。随着农户经营规模的扩大，劳动的稀缺性增强，既增加了农户的要素替代需求，诱导他们采用机械替代劳动或劳动节约型技术，也使得农户更加难以容忍无效劳动时间的耗费。地块的零散分布，除了不便于机械作业从而妨碍机械技术对劳动的替代（Bentley, 1987; Burton and King, 1982）或制约机械作业效率以外，还会增加劳动者在转换劳动地点和运送生产资料等方面的时间消耗和交通成本。因而，零散的地块分布妨碍了农户规模扩大可能实现的规模经济。如果农户面积数量足够大，而地块高度分散，则会带来严重的效率损失（叶兴庆、翁凝，2018），且这种效应随着农户规模的扩大显得尤为明显。

规模经济的基础是耕地连片经营。在一定技术条件下，机械作业需要一定的空间，空间过小不仅会限制机械运动速度，还会增加机械空转时间，制约正常作业效率的发挥。随着空间扩大机械作业效率逐渐提高，但这种改善作用会逐步减弱^②，即地块面积扩大带来的机械作业环节成本降低的边际效应越来越小。劳动者、机械的跨地块时间消耗成本及生产资料的运输成本同样如此。以生产资料运输为例，成本与运输距离和数量有关，由于运输工具的承载能力有限，随着地块面积的扩大，

^①一方面农业企业等经营主体非常少，另一方面对它们的分析可类比于规模户。

^②暂不考虑规模扩大后的技术进步。Chavas（2001）分析农场规模报酬时指出，不同规模的农场会选择不同生产效率的技术和设备。典型的情况是：一个农场采用某水平的技术，在某规模范围内平均成本会随着规模的扩大而降低，当出现成本不再降低或升高时，农场主可以选择转向另一种能更好适应新规模的技术（如通过资本投资和机械化）。

单位资料的运输成本随着运输数量增加而降低的幅度越来越有限。以上分析表明，地块层面的规模经济是农户规模经济的基础，而地块面积扩大带来的规模经济的边际效应会递减。

（二）转入地块的面积和位置对规模经济的影响

实际使用和流转市场中的每块土地都是“独家垄断”的，不仅地质、地貌、水文、气候、土壤种类及肥力等物理特性存在差别（钟甫宁，2011），地块面积、区位条件也存在差异。耕地通常在一定区域内流转，每一块流转的耕地在地质、地貌、水文、气候等外部条件方面差异不明显，耕地的肥力也能够通过化肥等投入改变而趋于一致，但地块面积和地块位置是无法改变的^①。

在耕地流转市场中，潜在可转入的地块面积大小不一、位置随机分布，具有地块层面规模经济的地块可能有以下两类特征：第一，面积较大，其自身具有地块层面的规模经济，即具有技术替代、成本分摊等方面的优势；第二，位置与原有地块相连，可以通过地块合并扩大耕作空间，改善自身在技术替代、成本分摊等方面的不足。技术替代主要体现在机械替代劳动方面。机械作业需要在一定空间完成往复和转向运动，如果地块面积过小，一方面会限制机械替代的可能性，另一方面即使能使用机械，在狭小的空间中机械频繁转向及移动困难，带来的机械作业效率损耗会导致技术替代的成本增加。成本分摊主要指地块流转的交易费用、生产要素（机械、劳动、生产资料）抵达地块的转移和运输费用、地块上灌溉沟渠和机耕道等生产设施的建设和维护费用等在地块上的分摊，地块面积的扩大意味着单位面积分摊的成本降低，相应的单位产品分摊成本也降低。另外，由于地块面积扩大带来的规模经济的边际效应递减，小地块通过位置相连新增的规模经济收益多于转入的大地块。因此，在耕地流转市场上，大地块相对于小地块更具有地块层面的规模经济，位置相连的地块相对于不相连的地块更容易产生地块层面的规模经济，且在地块面积较小时显得尤为明显。

（三）不同规模农户对地块位置和面积偏好的差异

在完善的竞争市场中，耕地会被配置给边际产出价值更高的经营者。同一地块，潜在转入户的边际产出存在差异，原因一方面在于不同农户的经营管理能力、要素禀赋以及所采用的技术等方面存在差异（Lin, 1995），另一方面在于相同特征地块对不同转入户的影响存在差异。通常而言，相对于普通户，规模户在经营管理能力、技术与资源禀赋等方面具有优势。规模户相对于普通户具有更高的边际产出，其前提是转入地块的特征不限制其生产效率的正常发挥。

从地块面积看，小地块可能影响农业机械的使用、作业效率以及其他成本。对于劳动力稀缺程度和机械替代需求较高的规模户，小地块除了限制边际产值高的要素替代边际产值低的要素外，还会增加劳动和机械跨地块作业的时间损耗，导致耕地投入的边际产出降低，因而规模户不倾向于转入不相连的小地块；对于普通户，其劳动相对充裕，且生产中对技术替代的需求并不强烈，转入小

^①尽管有学者提出农地置换也可以实现转入耕地相连，但置换对象在地块面积、土地质量、基础设施等方面的差异，导致可置换地块对于不同农户的价值存在差异，且潜在可置换地块位置的随机分布，使得地块的置换牵涉到多方参与，延长了农地置换链条，大大降低了地块等价置换的概率。因而，通过农地置换提高地块层面的规模经济几乎是不可能实现的（王兴稳，2008）。

地块经营对生产的负面影响并不明显，因而分散的小地块较多流向普通户。面积大的地块，由于具有耕地利用上的规模经济受到规模户和普通户的偏爱，但规模户具有经营能力和技术上的优势，相对于普通户转入大地块能获得更高的边际产出，意味着规模户能够为其支付更高的租金，因此在市场化条件下大地块会流向规模户。

从地块位置看，由于流转市场中地块位置固定，当转入地块与农户原有地块位置相连时，能够通过边界相连、破除田埂等途径扩大地块有效耕作空间，获得地块上的规模经济。由于流转市场中地块与潜在转入户原有地块位置是否相连具有相对性，因而规模户会“偏爱”与其原有地块位置相连的地块。以上分析表明：地块特征对不同潜在转入户地块层面规模经济的影响不同，导致转入户对不同特征地块的租金支付意愿存在差异，从而带来了不同特征地块的流向差异。在耕地流转市场中，规模户转入面积大或与其原有地块位置相连的地块能够获得耕地利用上的规模经济，而且其规模效益高于普通户转入获得的规模效益，因而规模户能够为其支付更高的租金并在竞争中获得它。因此，面积大及与原有地块位置相连的地块会更多流向规模户。

综上所述，地块特征对耕地利用的规模经济影响的差异及规模户与普通户对地块特征偏好的异质性，带来不同特征耕地流向的差异，是本文需要验证的核心假说，也是推断流转市场中地块特征影响资源配置的基础。基于此，本文研究提出如下待检验的研究假说：①农户转入位置相连或面积大的地块的规模经济效益更明显。具体表现为，可以提高投入产出效率，降低单位产品生产成本（不含地租）；农户愿意为规模经济效益高的地块支付更高的租金。②规模户更偏爱流转市场上面积大的地块，以及与原有地块位置相连的地块。

三、模型设定、数据来源及变量描述性统计

（一）模型设定

根据上文分析，转入地块的特征对投入产出的影响可以归纳为两个方面：第一，地块特征影响农户在地块上的技术采用和技术效率，因而影响技术上的规模经济，即投入产出的规模报酬；第二，地块特征影响要素的投入数量或价格，以及交易成本的分摊，因而影响经济上的规模经济，即单位产品的成本。因此，本文将构建投入产出模型和生产成本模型检验地块特征对规模经济的影响。

1. 地块面积、位置与产出：投入产出模型。本文参考许庆（2011）分析中国粮食生产规模报酬的投入产出模型，设定测度地块层面规模报酬的计量模型如下：

$$\ln Q_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 T_{ij} + \sum \beta_m \ln X_{mij} + \frac{1}{2} \sum \sum \gamma_{mm} \ln X_{mij} \ln X_{mij} + \sigma_i + \xi_{ij} \quad (1)$$

（1）式中， Q_{ij} 表示农户*i*转入地块*j*的产量； T_{ij} 为转入地块位置的虚拟变量，在调查中询问“地块转入时是否与之前经营的地块相连”， $T_{ij}=1$ 表示相连， $T_{ij}=0$ 表示不相连； X_{mij} 表示农户*i*在地块*j*的要素*m*的投入数量，*m*、*n*取值为1、2、3，分别指投入的耕地、劳动和资本。 σ_i 表示农户*i*所在区域的虚拟变量，用于控制区域之间由于生产方式、自然环境等条件对产出的影响，为随机扰动项。本部分重点关注地块面积和位置对地块规模报酬的影响。根据 Translog 生产函数系

数的含义： $\alpha_0 + \alpha_1 T$ 表示生产的技术效率，其中：非相连地块的技术效率为 α_0 ，相连地块的技术效率为 $\alpha_0 + \alpha_1$ ，那么地块位置相连带来的变化为 α_1 ；若 $\alpha_1 > 0$ 表示控制其他条件不变时，相连地块的技术效率高于非相连地块。为进一步考察地块面积的影响，本文对种植相同作物的地块，在区域内按照地块面积的大小排序分组，然后按照以上模型进行分组估计，通过比较地块位置组间系数大小和显著性的变化，以分析地块位置对不同面积地块影响的差异。

2.地块面积、位置与成本：生产成本模型。本文研究所用的生产成本模型如下：

$$\ln PC_{ij} = \alpha + \beta T_{ij} + \gamma \ln Land_{ij} + \omega X_{ij} + \sigma_i + \xi_{ij} \quad (2)$$

(2)式中， PC_{ij} 分别表示农户*i*在转入地块*j*上种植的某作物的单位产品平均成本、单位产品机械成本、单位产品劳动投入量以及剔除租金的单位产品成本。 T_{ij} 为转入地块位置的虚拟变量； $Land_{ij}$ 表示农户转入地块*j*的面积， X_{ij} 为农户*i*转入地块*j*的特征变量，主要包括土壤肥力、地块坡度。 σ_i 为地区虚拟变量，用于控制区域内要素价格、生产技术可获取性、生产方式等条件对成本的影响； ξ_{ij} 为随机扰动项。本部分关注的关键变量包括地块面积 $Land_{ij}$ 和地块位置 T_{ij} 。系数 β 表示在控制其他变量不变的条件下，转入位置相连的地块与非相连地块在单位产品成本上的差值；若 $\beta < 0$ 则表明转入位置相连地块带来的规模经济比非相连地块的高。系数 γ 表示转入地块面积变动1%带来单位成本的变动比例。

(二) 数据来源及变量描述性统计

本文数据来自项目组2015年在黑龙江、河南、浙江、四川开展的“粮食规模化生产情况”农户调查。调查采用多阶段抽样法，根据地域分布、经济水平、农业发展的综合情况选择了4个样本省份，在每个样本省份内随机选择4个样本市（县），每个样本市（县）内随机选择2个样本镇（乡），每个镇（乡）内随机选择2个村抽取32个农户^①，总体样本涵盖4省16市（县）32镇（乡）1040个农户^②。调查的主要内容包括两个层面：第一，农户层面。涵盖家庭人员基本信息、耕地经营情况、农业生产情况等。第二，地块层面。从被调查农户种植的地块中随机选择1个自有地块和1个转入地块^③，分别询问了地块特征、流转信息、种植作物、生产投入和产出情况等。调查最终采集到1040个农户种植的1711个地块，包含986个自有地块和725个转入地块。

在地块调查中，收集的地块特征信息包括地块面积、离家距离、土壤质量、土壤类型、地块坡

^① 由于现实中规模户数量占比很小，完全随机抽样会导致样本中规模户数量不足，影响规模户与普通户比较分析结果的可靠性。因而，农户抽样时在镇（乡）内按户均耕地面积3倍以内、3~10倍、10~20倍、20倍以上分别抽取20户、6户、4户、2户。

^② 原则上，按照每个样本镇（乡）32个农户抽样，但在实际调查中，为了防止部分农户信息缺失影响到样本容量，部分乡镇随机多选取了16个样本，因而实际样本农户数量为1040个。

^③ 若样本农户为无转入耕地的农户，仅选择1个自有地块。

度、是否能灌溉、是否与原经营地块相连。收集的地块投入产出数据包括地块总产量、种子（或种苗）、化肥、农药、机械投入（含自有机械和购买外包服务）以及劳动投入（含自用工、免费帮工、换工和雇工）。地块资本总投入指生产过程中所有投入的现金支出及投入折价，包括耕地租金、种子费、农药费、化肥费、购买机械服务费、雇工费。另外，不同环节的自有机械投入按县机械外包服务平均价格折价，自有劳动投入按《全国农产品成本收益资料汇编 2015》中 2014 年各省劳动日工价折价。表 1 列出了本文投入产出模型和生产成本模型中的所有变量及其描述性统计结果。

表 1 变量定义及描述性统计

变量名称	变量说明与赋值	均值	标准差
地块产出	地块上作物的总产量，单位：公斤	17820	62689
单位产品成本	每公斤粮食生产的成本，单位：元	1.96	0.87
单位产品机械成本	每公斤粮食生产的机械成本，单位：元	0.33	0.21
单位产品劳动投入量	每公斤粮食生产的劳动投入量，单位：小时	0.11	0.12
租金率	“2014 年的租金是多少”，单位：元/（亩·年）	469.10	272.10
地块位置	“转入时是否与已经经营的地块相连”，是=1；否=0	0.29	0.46
地块面积	“这块地面积有多大”，单位：亩	32.4	103.8
地块资本总投入	地块上资本投入总量，单位：元	35336	117725
地块机械投入成本	地块上机械投入的总成本，单位：元	4895	16669
地块劳动投入	地块劳动投入总时长，单位：小时	1022	5179
作物种类	“2014 年秋季种植的作物”，玉米=1；水稻=0	0.52	0.50
农户经营面积	“2014 年您家种多少地”，单位：亩	116.4	477.9
土壤质量	“2014 年这块地的土壤质量如何？”，以“好”为参照		
土壤质量（中）	是=1；否=0	0.47	0.50
土壤质量（差）	是=1；否=0	0.11	0.32
地块坡度	“2014 年这块地的坡度”，以“平地”为参照		
地块坡度（坡地）	是=1；否=0	0.16	0.36
地块坡度（洼地）	是=1；否=0	0.04	0.19
地块坡度（其他）	是=1；否=0	0.01	0.12

区域虚拟变量（略）

（三）样本农户分类和地块基本情况

样本农户耕地经营基本情况统计如表 2 所示。从表 2 可以看出，耕地资源禀赋地区之间的差异十分明显。4 省样本农户中，户均耕地面积由大到小依次为黑龙江、河南、浙江、四川；经营耕地的细碎化程度由低到高依次为黑龙江、浙江、河南、四川，其中黑龙江样本的地块平均面积是四川的 13.2 倍。对比规模户与普通户的户均面积、地块数量发现，规模户的地块平均面积均明显大于普通户。规模户的地块平均面积约是普通户的 10 倍，且地区之间的差异也十分明显。在细碎化程度较

低的黑龙江，规模户的地块平均面积是普通户的 3.3 倍，而在细碎化程度较高的四川，规模户的地块平均面积是普通户的 8.6 倍。对比结果表明，农户经营规模的扩大伴随着地块平均面积的增加，而且在耕地细碎化程度高的地区该现象更明显。

表 2 样本农户耕地经营基本情况统计 单位：亩，块

省份	总样本				普通户				规模户			
	户数	户均面积	户均地块	块均面积	户数	户均面积	户均地块	块均面积	户数	户均面积	户均地块	块均面积
黑龙江	258	196.3	7.1	27.6	126	45.3	4.3	10.5	132	340.4	9.7	35.1
河南	260	57.1	7.5	7.6	199	10.8	5.1	2.1	61	208.3	15.8	13.2
浙江	256	48.2	3.8	12.7	187	13.8	3.6	3.8	69	141.1	4.5	31.4
四川	266	40.9	19.6	2.1	237	17.2	18.4	0.9	29	235.2	29.3	8.0
合计/平均	1040	85.3	9.6	8.9	749	19.4	8.8	2.2	291	254.9	11.7	21.8

四、估计结果分析

(一) 地块特征对产出的影响分析

表 3 分作物汇报了转入地的地块特征对产出影响模型的拟合结果^①。其中回归 (1) 和 (4) 分别为水稻和玉米两种作物镇级固定效应和市级固定效应拟合结果，回归 (2) 和 (3)、回归 (5) 和 (6) 分别为两种作物在区域范围内按地块面积排序分组回归的拟合结果。各回归模型的 F 检验均在 1% 统计水平上显著。

回归 (1) 和 (4) 分作物的拟合结果显示：在镇级固定效应模型中，转入地块的位置相连带来水稻和玉米产量分别增加 7.4% 和 6.2%，且分别在 5% 和 10% 的统计水平上显著；在市级固定效应模型中，转入地块位置相连带来的水稻和玉米产量增加分别为 7.0% 和 7.2%，均在 5% 统计水平上显著。这一结果表明，与位置不相连的地块相比，转入地块与原有地块位置相连会带来技术上的规模经济，即相连地块在其他要素投入数量相同时的产量更高，验证了本文的研究假说。回归 (2) 与 (3)、回归 (5) 与 (6) 的拟合结果对比显示：转入地块与原有地块位置相连具有增产效应，且在小地块组的增产效应高于大地块组。具体而言，在镇级固定效应的 OLS 估计中，地块位置相连带来的增产效应在种植水稻的小地块组比大地块组高 1%，在种植玉米的小地块组比大地块组高 6.1%；在市级固定效应的 OLS 估计中，地块位置相连带来的增产效应在种植水稻和玉米的小地块组分别比大地块组高 4.6% 和 5.6%。分组回归的拟合结果对比表明，位置相连带来的规模报酬在小地块组更明显。

表 3 转入地块特征对地块产出影响的拟合结果

自变量	镇级固定效应 OLS			市级固定效应 OLS		
	回归 (1)	回归 (2)	回归 (3)	回归 (4)	回归 (5)	回归 (6)
	所有样本	小地块组	大地块组	所有样本	小地块组	大地块组

^①限于篇幅，本文仅汇报关键变量的系数和模型总体估计情况。

规模经济与规模户耕地流转偏好

水稻	地块是否相连	0.074** (2.58)	0.084 (1.65)	0.074** (2.08)	0.070** (2.50)	0.096** (2.03)	0.050 (1.46)
	其他变量	—	—	—	—	—	—
	观测值	347	174	173	347	174	173
	R-squared	0.959	0.829	0.966	0.966	0.836	0.971
	F 值	674.3	64.74	368.5	836.1	71.66	460.4
玉米	地块是否相连	0.062* (1.94)	0.090* (1.77)	0.029 (0.66)	0.072** (2.27)	0.090* (1.80)	0.034 (0.80)
	其他变量	—	—	—	—	—	—
	观测值	378	189	189	378	189	189
	R-squared	0.945	0.845	0.925	0.948	0.855	0.926
	F 值	537.9	75.90	177.2	591.0	89.14	189.7

注：①括号中数字是参数估计的 t 值；②*、**和***分别表示 10%、5%和 1%的显著性水平。

（二）地块特征对生产成本的影响分析

表 4 汇报了地块特征对单位产品成本影响的模型拟合结果。其中回归（7）和（8）、回归（9）和（10）、回归（11）和（12）、回归（13）和（14）分别为地块特征对水稻和玉米单位产品总成本、单位产品机械成本、单位产品劳动投入量和剔除租金的单位产品成本影响的 OLS 稳健性估计结果。所有回归模型的 F 检验均在 1%统计水平上显著。

变量“地块是否相连”的估计系数均为负，表明与非相连地块相比，转入地块与原有地块位置相连能够降低地块上单位产品总成本、单位产品机械成本、单位产品劳动投入数量以及剔除租金的单位产品成本，且对水稻和玉米种植成本的影响方向高度一致的。从分类成本看，地块位置相连对水稻的单位产品机械成本、劳动投入量和剔除租金的成本降低具有显著影响，位置相连带来以上 3 项成本的降低量分别为 18.3%、17.4%和 10.6%，且在 5%或 10%统计水平上显著；地块位置仅对玉米成本中剔除租金的单位产品成本具有显著影响。

转入地块的面积对不同作物的不同类型成本的影响存在差异。具体来看，转入地块的面积对水稻和玉米单位产品成本影响的估计系数，一次项符号为正、二次项符号为负。这说明水稻和玉米的单位产品成本均与地块面积之间呈“倒 U”型关系，可能的原因是要素替代具有一定的面积门槛，地块面积低于该门槛时限制了要素替代或机械使用，导致单位产品成本随地块面积的扩大而上升；而当地块面积超过该门槛时会促进要素的替代或机械效率的提高，带来单位产品成本随地块面积扩大而降低。地块面积对水稻和玉米单位产品机械成本的影响方向不一致，降低了水稻的单位产品机械成本，但提高了玉米的单位产品机械成本，原因可能在于两种作物的生产特性存在差异。由于水稻种植需要田埂划定面积适中的方块以维持水面的水平，而劳动和机械作业通常是在田埂划出的空间范围内进行，该生产特性限制了地块面积扩大时使用更大型或更高效的机械替代的可能性，地块面积扩大对水稻机械成本的影响主要表现为机械效率损耗、跨地块成本等在更大面积上分摊，以降低单位产品机械成本；而对玉米机械成本的影响，除此之外，还可能有利于采用更高效且高价的机

械作业（如由小型机械的浅耕转为大型机械的深耕），或在更多环节使用机械，更大程度地使用机械替代劳动，带来机械成本的增加。地块面积扩大对水稻和玉米单位产品的劳动投入量存在负向影响，且均在 1% 的统计水平上显著；若地块面积增加 1 倍，水稻和玉米的单位产品劳动投入量将分别减少 24.8% 和 16.8%。在不考虑耕地租金成本时，地块面积对水稻和玉米的单位产品成本均有负向影响；若转入地块面积增加 1 倍，玉米的单位生产成本（不含租金）将降低 9.0%，且在 5% 的统计水平上显著。

表 4 地块特征对不同作物生产成本影响的拟合结果

变量	总成本		机械成本		劳动投入量		剔除租金后成本	
	回归 (7)	回归 (8)	回归 (9)	回归 (10)	回归 (11)	回归 (12)	回归 (13)	回归 (14)
	水稻	玉米	水稻	玉米	水稻	玉米	水稻	玉米
地块是否相连	-0.028 (-0.72)	-0.020 (-0.49)	-0.183*** (-2.89)	-0.014 (-0.17)	-0.174** (-2.52)	-0.083 (-1.10)	-0.106*** (-2.76)	-0.081** (-1.99)
地块面积的对数值	0.032 (0.90)	0.075** (2.06)	-0.035** (-2.05)	0.076*** (2.72)	-0.248*** (-8.67)	-0.168*** (-5.75)	-0.014 (-0.44)	-0.090** (-2.28)
地块面积对数平方	-0.004 (-0.48)	-0.002 (-0.32)	—	—	—	—	—	—
土壤质量 (中)	0.077** (2.04)	0.072* (1.89)	0.006 (0.11)	0.086 (1.20)	0.136* (1.95)	0.066 (0.95)	0.056 (1.49)	0.094** (2.33)
土壤质量 (差)	0.193** (2.46)	0.106* (1.74)	0.073 (0.67)	0.111 (0.91)	0.263** (2.02)	0.298*** (2.89)	0.150 (1.62)	0.157** (2.31)
地块坡度 (坡地)	-0.005 (-0.06)	0.058 (1.06)	-0.207 (-1.59)	0.161 (1.41)	0.135 (1.03)	0.262*** (2.75)	0.011 (0.13)	0.158*** (2.73)
地块坡度 (洼地)	-0.054 (-0.66)	-0.001 (-0.02)	-0.032 (-0.33)	0.294** (1.98)	0.194 (0.90)	-0.218 (-1.29)	0.024 (0.25)	0.071 (1.06)
地块坡度 (其他)	-0.048 (-0.48)	-0.047 (-0.46)	-0.100 (-0.67)	0.261* (1.70)	0.034 (0.22)	-0.037 (-0.17)	-0.008 (-0.06)	-0.049 (-0.68)
地区虚拟变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
截距项	0.539*** (7.93)	0.038 (0.56)	-0.790*** (-10.52)	-1.988*** (-17.91)	-2.063*** (-15.59)	-3.007*** (-26.03)	-0.070 (-1.15)	-0.767*** (-11.05)
观察值数	347	378	347	378	347	378	347	378
R-squared	0.168	0.341	0.140	0.116	0.352	0.517	0.096	0.330
F 值	7.277	26.10	5.102	3.172	16.93	46.30	3.281	19.27

注：①括号中数字是稳健估计的 t 值；②*、**和***分别表示 10%、5%和 1%的显著性水平。

(三) 稳健性分析

不可否认，上文分析农业生产投入产出时采用的机械折价和自用工折价会导致成本计算存在偏

差。一方面由于不同规模农户采用的自用机械类型和生产效率存在差异，统一采用县级机械外包服务平均价格折价，会高估使用更高效自用机械的规模户的机械作业成本，而低估普通户的机械成本；另一方面由于不同规模农户劳动投入的机会成本存在差异，统一采用各省劳动日工价折价，会高估普通户的劳动投入成本，而低估规模户的劳动投入成本。同时，由于农业生产的季节性，不同生产环节劳动力的价格存在差异，采用统一标准折算不同季节生产环节的劳动投入成本也会存在一定偏差。以上因素造成生产成本无法准确计算，可能会影响上文分析结果的可靠性。

转入地块的生产成本，主要包括转入耕地的租金成本和经营耕地的其他要素投入成本，在收益一定时，转入户能够为较低经营成本的地块支付更高的租金，因而在无法准确测度经营成本时，租金或许是一个度量地块经营成本的反向指标（Burt, 1986; 纪月清等, 2017）。因此，本文进一步检验转入地块的特征与租金率的关系，如表 5 所示。回归（15）、回归（16）和（17）、回归（18）和（19）分别为地块特征对所有地块、种植水稻的地块和种植玉米地块的租金率的影响，各模型总体显著性的 F 检验均在 1%统计水平上显著。地块特征对租金率影响的拟合结果表明：地块面积和位置相连对地块租金率有显著的正向影响，即耕地流转市场中位置相连的地块和面积大的地块具有更高的价值，这一结果与纪月清等（2017）的分析结论一致。位置相连和面积大的地块的高租金率，来源于生产环节的规模经济，表 4 中剔除租金的单位产品成本与地块特征的关系可以佐证这一观点，也验证了本文的研究假说。

表 5 地块特征对地块租金率影响的拟合结果

变量	不分作物	水稻		玉米	
	回归（15）	回归（16）	回归(17)	回归（18）	回归（19）
地块是否相连	0.103** (2.41)	0.127* (1.85)	0.119** (2.03)	0.082* (1.68)	0.081* (1.70)
地块面积的对数值	0.107*** (6.38)	0.133*** (5.07)	0.079*** (3.08)	0.073*** (4.09)	0.080*** (4.84)
土壤质量（中）	0.034 (0.83)	0.092 (1.37)	0.075 (1.29)	-0.036 (-0.81)	-0.002 (-0.06)
土壤质量（差）	0.027 (0.38)	0.197* (1.91)	0.112 (1.37)	-0.106 (-1.17)	-0.013 (-0.19)
地块坡度（坡地）	-0.177*** (-2.84)	-0.081 (-0.67)	0.081 (0.75)	-0.217*** (-3.27)	-0.098* (-1.86)
地块坡度（洼地）	-0.153 (-1.11)	-0.289 (-1.39)	-0.193 (-1.22)	-0.002 (-0.02)	-0.035 (-0.38)
地块坡度（其他）	0.031 (0.22)	-0.045 (-0.20)	0.014 (0.07)	0.042 (0.40)	-0.011 (-0.11)
作物种类（玉米）	-0.120**	—	—	—	—

	(-2.21)				
市级虚拟变量	—	—	已控制	—	已控制
省级虚拟变量	已控制	已控制	—	已控制	—
截距项	5.792*** (77.41)	5.784*** (53.97)	5.556*** (17.89)	5.805*** (71.92)	5.904*** (48.36)
观察值数	725	347	347	378	378
R-squared	0.366	0.230	0.447	0.503	0.606
F 值	64.13	11.53	31.11	76.78	73.45

注：①括号中数字是稳健估计的 t 值；②*、**和***分别表示 10%、5%和 1%的显著性水平。

(四) 进一步讨论：地块特征对耕地流向的影响

如表 6 所示，本文研究按面积大小将样本地块分为 4 组，分别统计了地块的流入方是否为规模户，以及该地块转入时是否与原有地块位置相连。结果显示：对于所有地块，规模户和普通户转入地块与原有地块相连的比例并无明显差别；而从按面积分组的地块来看，小于 5 亩的地块流向规模户的比例仅为 5.9%，且其中有 38.9%的地块与原有地块位置相连；而大于 40 亩的地块流向规模户的比例高达 95.8%，且有 25.2%的地块与原有地块位置相连。这一结果表明，随着地块面积的扩大，地块流向规模户的可能性逐渐提高，且规模户对转入地块是否与原有地块相连的要求有所放松。结合表 2 中农户经营面积与地块数量的统计，可以看出，规模户经营的地块平均面积显著高于普通户。由于流转市场中地块是随机分布的，扩大地块平均面积的途径有转入面积大的地块与合并相连地块，这意味着规模户形成或扩张的过程中“偏爱”并转入了面积大的地块或位置相连的地块，从而扩大了其经营地块的平均面积。以上分析验证了本文关于地块特征影响流转市场耕地流向的判断。

表 6 样本地块特征与流向情况统计

地块面积 (亩)	样本数	占比 (%)	地块转入方					
			普通户			规模户		
			样本数	占比(%)	相连比例(%)	样本数	占比(%)	相连比例(%)
(0, 5]	305	42.1	287	94.1	31.4	18	5.9	38.9
(5, 20]	186	25.7	118	63.4	28.8	68	36.6	30.9
(20, 40]	114	15.7	33	28.9	24.2	81	71.1	28.4
(40, ∞]	120	16.6	5	4.2	0	115	95.8	25.2
合计	725	100.0	443	61.1	29.8	282	38.9	28.3

以上分析了地块特征对耕地资源配置方向的影响，但现实中由于新转入地块的面积、位置以及与其位置相连的原有地块面积的差异，新转入地块带来的地块层面规模经济的情况非常多样且复杂。在竞争性要素市场中，无论何种情况，地块转出者选择潜在转入者的唯一标准是地租。从耕地转入者来看，新增耕地的地租不仅取决于转入地块经营的规模经济，还取决于规模经济的边际效应。例如，耕地流转市场地块 B 与农户自有地块 A 位置相连，地块合并后能够产生地块层面的规模经济，

单从 B 地块看产生的超额利润为 B 地块的收益减去成本；从 A、B 整体来看，B 地块带来的总效应为 B 地块的收益减成本与 A 地块成本降低量之和，即新增地块的价值会受到农户已有资源禀赋特征的影响。当已有地块面积较小时，转入与其位置相连的地块能够显著改善地块层面的规模经济，带来总的经济效应包括新增地块 B 上的净收益与已有地块 A 收益变化两部分；而随着 A 地块面积的增加，尽管地块合并带来新增地块 B 上的净收益较高，但已有地块上收益的边际增量很小，新增地块的总效应并不一定最大。特别是当已有地块面积超过“规模经济门槛”时，新增地块对已有地块规模经济的边际改善作用几乎为零，其总效应完全取决于新增地块上的净收益。那么，可以判断存在一个面积值，当已有地块面积超过该值时，并入地块带来的总效应低于该转入地块与另一个较小地块合并的总效应，则新增地块与小地块合并的经济价值高于与大地块合并的经济价值。以上分析表明，随着耕地流转市场的发展，农户经营耕地的地块特征变化也会影响流转市场资源的配置方向。从当前情况看，农户经营地块的面积远未达到“规模经济门槛”，本文研究的结论适用于现阶段耕地流转市场资源配置的分析。

五、研究结论与讨论

本文在讨论农业规模经济及约束条件的基础上，分析了转入地块的面积和位置对耕地利用的规模经济的影响，并考察了普通户与规模户对地块位置和面积偏好的差异，进而解释了耕地特征如何影响流转市场的资源配置。通过 4 省农户和地块层面的抽样调查数据，利用投入产出模型和生产成本模型的实证分析，本文研究分别考察了地块面积与地块位置对农业生产投入产出和单位产品成本的影响，并进一步检验了不同特征地块流向的差异。理论和实证分析均表明，转入面积大或与原有地块位置相连的地块均可以提高技术上的生产效率，降低扣除地租之后的单位产品成本，产生明显的地块层面的规模经济，从而激励农户支付更高的租金来获得面积大或位置相连的耕地。流转市场中，零散小地块与规模户的劳动力更稀缺的禀赋特征以及机械替代劳动的技术选择不相洽，因而不受其偏好。统计分析显示，规模户更倾向于转入面积大或与原有地块位置相连的地块。

本研究可能具有以下涵义：第一，耕地流转市场中的地块整合和连片流转，无论是在提升农业生产效率，还是在提高土地价值，抑或在增加转出户收入等方面都具有积极的作用。第二，要从发展的视角看待地块特征的异质性。当前流转市场耕地零散分布的原因除产权细碎化外，还在于耕地流转率不高。随着劳动力转移和人口老龄化，以及农村养老保障制度的完善，耕地流转比例的提高能够增加流转市场上地块相连的概率，弱化流转市场地块特征的异质性，促进农业规模经营的发展。

此外，本文结论还有助于重新审视农业规模经营支持政策的方向。2015 年财政部颁布了《关于支持多种形式适度规模经营促进转变农业发展方式的意见》（财农〔2015〕98 号，以下简称《意见》）。《意见》提出的通过加大补贴促进农业规模经营发展的方式，备受学者争议（尚旭东、朱守银，2017）。适度规模经营能够提高生产效率，意味着与普通户相比，规模户具有更强的生产和获利能力，那么为何还需要补贴？需要补贴表明其生产效率并不高，那么制约其生产效率的因素是什么？或许这才是政策需要解决的问题。从本研究的视角出发，规模户集中连片经营的需求与耕地零散分布的矛盾

影响了流转市场的资源配置，如何弱化甚至消除耕地资源的异质性，对于提高耕地流转市场的配置效率和中国农业规模经营发展具有重要意义。

参考文献

- 1.陈奕山、钟甫宁、纪月清，2017：《为什么土地流转中存在零租金？——人情租视角的实证分析》，《中国农村观察》第4期。
- 2.顾天竹、纪月清、钟甫宁，2017：《中国农业生产的地块规模经济及其来源分析》，《中国农村经济》第2期。
- 3.管珊、万江红，2017：《交易成本与家庭农场合约稳定性——基于对111个家庭农场的调查》，《农业现代化研究》第2期。
- 4.纪月清、顾天竹、陈奕山、徐志刚、钟甫宁，2017：《从地块层面看农业规模经营——基于流转租金与地块规模关系的讨论》，《管理世界》第7期。
- 5.罗必良，2017：《科斯定理:反思与拓展——兼论中国农地流转制度改革与选择》，《经济研究》第11期。
- 6.吕挺、纪月清、易中懿，2014：《水稻生产中的地块规模经济——基于江苏常州金坛的调研分析》，《农业技术经济》第2期。
- 7.钱忠好、冀县卿，2016：《中国农地流转现状及其政策改进——基于江苏、广西、湖北、黑龙江四省（区）调查数据的分析》，《管理世界》第2期。
- 8.尚旭东、朱守银，2017：《农地流转补贴政策效应分析——基于挤出效应、政府创租和目标偏离视角》，《中国农村观察》第6期。
- 9.唐轲，2017：《农户农地流转与经营规模对粮食生产的影响》，中国农业科学院博士学位论文。
- 10.王兴稳，2008：《农民间土地流转市场与农地细碎化》，南京农业大学博士学位论文。
- 11.王亚楠、纪月清、徐志刚、钟甫宁，2105：《有偿 VS 无偿：产权风险下农地附加价值与农户转包方式选择》，《管理世界》第11期。
- 12.许庆、尹荣梁、章辉，2011：《规模经济、规模报酬与农业适度规模经营——基于我国粮食生产的实证研究》，《经济研究》第3期。
- 13.叶剑平、丰雷、蒋妍、罗伊·普罗斯特曼、朱可亮，2010：《2008年中国农村土地使用权调查研究——17省份调查结果及政策建议》，《管理世界》第1期。
- 14.约翰·伊特韦尔、默里·米尔盖特、彼得·纽曼，1992：《新帕尔格雷夫经济学大辞典》，陈岱孙等译，北京：经济科学出版社。
- 15.叶兴庆、翁凝，2018：《拖延了半个世纪的农地集中——日本小农生产向规模经营转变的艰难历程及启示》，《中国农村经济》第1期。
- 16.钟甫宁，2011：《农业经济学》，北京：中国农业出版社。
- 17.邹宝玲、罗必良、钟文晶，2016：《农地流转的契约期限选择——威廉姆森分析范式及其实证》，《农业经济问题》第2期。
- 18.Bentley, J. W., 1987, "Economic and Ecological Approaches to Land Fragmentation: In Defense of a Much-maligned

Phenomenon”, *Annual Review of Anthropology*, 16(1): 31-67.

19. Burt, O. R., 1986, “Econometric Modeling of The Capitalization Formula for Farmland Prices”, *American Journal of Agricultural Economics*, 68(1): 10-26.

20. Burton, S. and King, R., 1982, “Land Fragmentation and Consolidation in Cyprus: A Descriptive Evaluation”, *Agricultural Administration*, 11(3): 183-200.

21. Chavas, J., 2001, “Structural Change in Agricultural Production: Economics, Technology and Policy”, in Bruce L. Gardner and Gordon C. Rausser (eds.) *Handbook of Agricultural Economics IA*, Amsterdam: Elsevier Science, pp. 263-285.

22. Gao, L., Huang, J. and Rozelle, S., 2012, “Rental Markets for Cultivated Land and Agricultural Investments in China”, *The Journal of International Association of Agricultural Economics*, 43(4): 391-403.

23. Lin, J. Y., 1995, “Endowments, Technology, and Factor Markets: A Natural Experiment of Induced Institutional Innovation from China's Rural Reform”, *American Journal of Agricultural Economics*, 77(2): 231-242.

(作者单位: 南京农业大学经济管理学院)

(责任编辑: 陈静怡)

Economies of Scale and Farmland Transfer Preferences of Large-scale Households: An Analysis Based on Land Plots

Guo Yang Zhong Funing Ji Yueqing

Abstract: This article introduces the fixed spatial location of farmland into the theoretical framework of economies of scale, discusses the differences in economic benefits of scale among plot locations and among different areas of farm households, and analyzes the differences in preference between ordinary farmers and large-scale farmers for the location and area of transferred plots. Both the theoretical and empirical analysis shows that, owing to the obvious economies of scale at the land level, transferring to large land areas or connecting with the original land location can improve technological productivity and reduce the unit product cost after deducting land rent. The benefits of scale economies will also encourage farmers to pay higher rents to obtain large or connected land plots. The theoretical analysis also shows that for large-scale farmers, scattered small plots are not compatible with the endowment characteristics of their relatively scarce labor force and the technical choice of alternative labor, so they are not preferred. Data analysis also shows that large-scale farmers are more likely to rent larger or connected plots. The results are helpful to explain why arable land plots, which are more dispersed in spatial location in the context of non-agricultural employment, often flow to ordinary farmers rather than to a few large-scale households.

Key Words: Farmland Transfer; Economies of Scale; Farmland Characteristic; Average Cost