

农业适度规模经营：规模效益、 产出水平与生产成本*

——基于 1552 个水稻种植户的调查数据

李文明¹ 罗丹² 陈洁³ 谢颜⁴

内容提要：本文基于 22 个省（区、市）134 个村庄 1552 个水稻种植户的调查数据，分别从规模效益、产出水平和生产成本三个不同的角度全面考察了水稻的适度规模经营问题。研究发现，规模较大的农户更接近“理性经济人”假设，水稻规模经营在不同目标导向下存在差异化的适宜标准，现代生产要素的重要性更加凸显，农业劳动力富余现象趋于消减，知识、经验和技能对水稻生产具有显著的促进作用，水稻种植利润和产出水平表现出明显的区域差异性。其政策含义在于，应当权衡保障粮食安全和提高农民收入的政策取向，以不同目标导向产生的交集合理确定适度经营规模，农业劳动力高龄化对水稻生产短期无虞，但从长远看应振兴发展农业教育，培养新型职业农民。因此，推进农业适度规模经营只能因地制宜探索，“齐步走”将出现方向性错误。

关键词：适度规模经营 产出水平 规模经济 规模报酬 水稻

一、引言

现阶段，发展农业适度规模经营在理论界和政策界已形成基本共识。陈锡文（2013）、韩俊（1998）、张红宇等（2014）、张光辉（1996）和梅建明（2002）认为，过度分散、具有明显自然经济特征、小规模封闭式经营已经明显不适应农业现代化的要求，创新农业经营体系、扩大农业经营规模是中国农业发展不可避免的选择。由于农业自身的本质特征及对劳动过程的特殊要求，也不是土地经营规模越大，经营效率就越高。实现农业适度规模经营，还要考虑社会公平、稳定和谐等更多层面的问题。统筹经济、社会、政治、文化等方面的目标，发展耕地适度规模经营只能在坚持和完善农村基本经营制度、稳定农村土地承包关系的前提下积极稳妥地进行。

自上世纪90年代以来，学术界围绕农业适度规模经营问题进行了大量的研究，但是，疑惑和争论一直不减，并在不同的地理区域和不同的历史阶段表现出一定的差异性。目前多数研究以土地产出率作为耕地经营规模的评价指标，一些学者（例如万广华、程恩江，1996；罗必良，2000；任治君，1995；林善浪，2000；姚监复，2000；许庆等，2011）认为，扩大耕地经营规模不但不会提高土地产出率，反而会导致土地产出率降低。持不同观点的学者（例如农业部改革试验区办公室，1994；

*本文研究得到农业部种植业管理司 2015 年度课题“新常态下的粮食安全调控研究”的支持。笔者特别感谢中国社会科学院农村发展研究所陈劲松对本文提出的修改建议以及东北大学秦皇岛分校张印午博士、南京财经大学张成博士提出的建设性意见。当然，文责自负。

张光辉, 1996; 孙自铎, 2001; 郭江平, 2003) 认为, 耕地经营规模扩大与提高土地产出率其实并行不悖。也有研究(例如郑少锋, 1998; 吴昭才、王德祥, 1990; 齐城, 2008) 认为, 农业经营规模是否适度, 在目标取向、研究方法不同的情况下, 研究结论差异很大甚至相反。刘凤芹(2003) 认为, 农业经营并没有确切的最优规模界限和最优模式。

总体来看, 以前的多数研究(例如Fleisher and Liu, 1992; Lin, 1992; Yang, 1994) 对农业生产采用加总数据进行分析, 由于对于不同地区和不同农作物品种, 农业生产规模报酬差异较大, 他们所得出的结论说服力有限^①。Carter et al. (2003) 采用农户水平数据、国家和省级水平加总数据分别对中国农业生产率增长进行了测算, 从而证实了加总数据会模糊真实状况。许庆等(2011) 认为, 只有在农作物具体品种水平上进行研究, 是否存在规模经济或规模不经济的问题才能够被充分考察。因此, 对于农业适度规模经营问题有必要进一步正本清源, 继续深化研究。

水稻占中国国内口粮消费和产量的比重在几十年来均接近2/3, 不仅是保障国家粮食安全的主力军, 而且其种植收入也是农户生产经营性收入的重要来源, 水稻的适度规模经营问题非常重要。本文重点从水稻生产的规模效益、产出水平和生产成本三个维度讨论中国农业的适度规模经营问题。

二、农业适度规模经营的政策取向

根据周端明(2005)、宋伟等(2007)、韩喜平(2009)的研究, 在农户生产经营过程中, 预期收益(TR)随着种植规模扩大先边际递增后边际递减; 而预期成本(TC)则随着种植规模扩大先边际递减后边际递增(如图1所示)。如果水稻种植户遵循“理性经济人”假设, 总体来看, 在理论上存在适度规模经营的合理区间。图1中阴影部分为有效规模区域, $LAND_{min}$ 为最小有效规模, $LAND_{max}$ 为最大有效规模, $LAND^*$ 为最优规模。理论上讲, 随着农户种植规模的扩大, 当种植面积大于 $LAND_{min}$ 时, 农户经营开始由亏损转为盈利; 当种植面积增加到 $LAND^*$ 时, 边际收益(MR) = 边际成本(MC), 农户经营收益实现最大化; 当种植面积继续增加到 $LAND_{max}$ 时, 农户经营开始由盈利逐渐转为亏损。

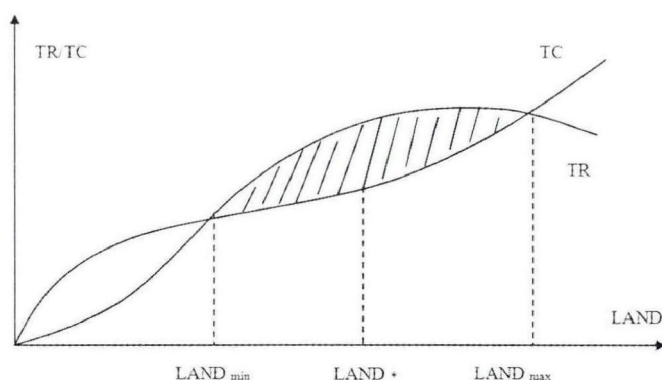


图1 土地面积对预期粮食收益的最优规模

农户扩大经营规模的动力源于能获得更多的生产性纯收入, 既不是单纯为了提高粮食单产, 也不是一味追求单位产品成本的降低。因此, 还需要进一步厘清规模经济、规模效益和产出水平三个不同概念之间的关系。规模经济表现为经营规模扩大后单位成本的下降; 而规模效益表现为经营规

^①在农业经营规模不变的情况下, 农户有可能调整内部种植结构, 导致农作物总产量增加(或减少), 从而可能在很大程度上影响规模报酬递增(或递减)结论的可靠性。

模扩大所带来的新增经济效益；规模效益包括规模经济，但内容比规模经济丰富（韩喜平，2009）。

农业适度规模经营的政策目标是增加粮食产量还是降低粮食生产的平均成本，这关系到农业适度规模经营未来发展的方向（农业部农村改革试验区办公室，1994）。规模经营从增加经营主体收入的角度看是行之有效的，但从提高粮食产量、保障粮食安全的角度来看可能适得其反（许庆等，2011）。实际上，从单一维度评估农业生产的最优规模，很难反映当下中国的农业生产状况。陈锡文（2013）认为，耕地经营规模的变化，既是技术演进的过程，更是社会变迁的过程，因此，不能只看效率这一个指标。中国目前还有约1.9亿户农民家庭在经营耕地，如果要达到户均经营百亩左右的耕地规模，那就需要转移出90%以上的农户，这显然不是在短时期内能够实现的。确定合理的耕地经营规模时，应当把提高农业生产效率放在促进社会进步和社会公平的大背景下来统筹考虑。韩俊（1998）、刘凤芹（2006）研究认为，农业劳动力大量稳定转入非农业产业，是发展农业规模经营必须具备的基本前提。

中国地域辽阔，各地自然条件和经济社会发展水平差别很大，很难提出一个在全国范围内普遍适用的农业规模经营标准。经营规模的适宜标准至少要考虑以下六个方面：一是土地资源禀赋及地形地貌等自然条件；二是当地工业化、城镇化发展水平和农业劳动力转移状况；三是农业机械化水平和农业社会化服务水平；四是农业生产者的经营管理能力、文化素质和技术水平；五是农业劳动报酬与第二、第三产业务工收入相当；六是坚持公平正义，确保社会稳定，促进更多农民实现共同富裕的政策取向。张红宇等（2014）认为，以家庭为单位，以粮食生产为例，一年两熟地区户均耕种50~60亩，一年一熟地区100~120亩，各种资源配置效率最高，也适合现阶段中国的国情和农情。不同地区也根据调研测度出了差异化的适度经营规模标准。例如，安徽提出集中连片规模应在200亩左右；重庆提出适度经营规模应达到50亩（一年两熟地区）或100亩（一年一熟地区）以上；上海则提出经营规模以100~150亩为宜；而黑龙江等土地资源丰富的平原地区，农业机械化程度相对较高，适度经营规模明显高于其他地区。当然，各地情况千差万别，上述标准只是指导性标准。2014年11月中共中央办公厅国务院办公厅印发的《关于引导农村土地经营权有序流转发展农业适度规模经营的意见》提出，“现阶段，对土地经营规模相当于当地户均承包地面积10至15倍、务农收入相当于当地二三产业务工收入的，应当给予重点扶持”。

三、经济计量模型与数据描述

（一）模型设计与变量选择

1. 经营规模与产出水平：基于Translog生产函数的农户投入产出模型。Translog（超越对数）生产函数对规模经济和要素替代弹性不施加任何限制条件，一般地，就替代可能性而言，对于任意的生产技术，该函数都能较好地近似，因而成为一个在规模经济问题的实证研究中得到普遍应用的方法（许庆等，2011）。为了比较分析不同规模组别水稻种植户产出水平的差异，本文构建以下模型：

$$\begin{aligned} \ln Y_i = & \lambda + \alpha_1 \ln Land_i + \alpha_2 \ln Labor_i + \alpha_3 \ln Fcap_i + \alpha_4 \ln Wcap_i + \frac{1}{2} \beta_1 \ln Land_i \ln Land_i \\ & + \frac{1}{2} \beta_2 \ln Labor_i \ln Labor_i + \frac{1}{2} \beta_3 \ln Fcap_i \ln Fcap_i + \frac{1}{2} \beta_4 \ln Wcap_i \ln Wcap_i \\ & + \gamma_1 \ln Land_i \ln Labor_i + \gamma_2 \ln Land_i \ln Fcap_i + \gamma_3 \ln Land_i \ln Wcap_i + \gamma_4 \ln Labor_i \ln Fcap_i \\ & + \gamma_5 \ln Labor_i \ln Wcap_i + \gamma_6 \ln Fcap_i \ln Wcap_i + \delta_1 Age_i + \delta_2 Age_i^2 + \delta_3 Edu_i \\ & + \sum_{m=1}^3 \varepsilon_m Regionaldummy_{im} + \sum_{n=1}^5 \eta_n Scalabledummy_{in} + V_i \end{aligned} \quad (1)$$

(1) 式中, 各变量的定义和具体内容如下: 总产出 (Y_i) 表示第 i 个农户种植水稻的产量 (公斤); 土地 ($Land_i$) 表示第 i 个农户种植水稻的面积 (亩); 劳动 ($Labor_i$) 表示第 i 个农户种植水稻中的有效劳动投入; 固定资本投入 ($Fcap_i$) 主要包括机械作业和灌排费用等; 流动资本投入 ($Wcap_i$) 主要包括化肥费用、农药费用、种子费用、转入土地的流转费用和雇工费用等; Age_i 代表户主年龄; Edu_i 代表户主受教育程度, 用在校受教育年数计量, 这两项是农户特征变量, 用以代表农业生产经验和技能等; $Regionaldummy_i$ 是代表区域性因素的一组虚拟变量, 反映不同的气候和地理条件、经济发展水平等, 主要划分为东部、中部、西南和东北 4 个地区, 其中以西南地区为参照项, 用“1”代表农户所属地区, 用“0”表示其他地区; $Scalabledummy_i$ 是代表规模性因素的一组虚拟变量, 反映农户不同的经营规模对生产结果的影响, 主要划分为 0~10 亩、10~20 亩、20~40 亩、40~80 亩、80~120 亩、120~200 亩 6 个组别, 其中以 0~10 亩为参照项, 用“1”代表农户所属规模组别, 用“0”表示其他组别。

需要明确的是, 由于种植部门的劳动力数据无法直接得到, 依据现行国家农村统计调查口径对农村劳动力的界定^①, 只能相对粗线条地勾勒农业生产中的劳动投入状况。本文参照林毅夫 (Lin, 1992) 的研究方法^②并做了一定的调整, 采用家庭人口数 \times (水稻种植利润/家庭纯收入) 权重系数处理方法反映水稻生产中真实的劳动投入状况。之所以采用这一估算方法, 一是因为以家庭人口数作为基准可能比家庭劳动力数更接近农业生产实际。现行依据劳动年龄和劳动能力的统计方法与当前农村状况存在一定差距。实际上, 不少超过劳动年龄的老人在种植业生产上的经验、技术和实际投入, 并不逊于甚至高于一般劳动力。二是因为在市场经济条件下, 农户生产行为更可能以经济收益最大化为目标, 在不同部门之间优化劳动配置, 因此, 用种植利润比种植业产值更能反映实际情况。三是因为随着农户非农收入的显著增加, 农村劳动力面对着农业生产和非农就业两种同样重要的机会选择, 这一方法在以前研究的基础上, 进一步考虑了包括外出务工在内的非农就业对农村劳动力的吸纳作用。

2. 经营规模与规模效益: 基于 Translog 生产函数的农户生产利润模型。为进一步分析经营规模和规模效益的关系, 比较不同规模组别水稻种植户水稻生产利润水平的差异, 本文修正了 (1) 式 Translog 生产函数, 以水稻生产净利润 (R_i) 为因变量, 自变量同上, 得到农户水稻生产利润模型:

$$\begin{aligned} \ln R_i = & \lambda + \alpha_1 \ln Land_i + \alpha_2 \ln Labor_i + \alpha_3 \ln Fcap_i + \alpha_4 \ln Wcap_i + \frac{1}{2} \beta_1 \ln Land_i \ln Land_i \\ & + \frac{1}{2} \beta_2 \ln Labor_i \ln Labor_i + \frac{1}{2} \beta_3 \ln Fcap_i \ln Fcap_i + \frac{1}{2} \beta_4 \ln Wcap_i \ln Wcap_i \\ & + \gamma_1 \ln Land_i \ln Labor_i + \gamma_2 \ln Land_i \ln Fcap_i + \gamma_3 \ln Land_i \ln Wcap_i + \gamma_4 \ln Labor_i \ln Fcap_i \\ & + \gamma_5 \ln Labor_i \ln Wcap_i + \gamma_6 \ln Fcap_i \ln Wcap_i + \delta_1 Age_i + \delta_2 Age_i^2 + \delta_3 Edu_i \\ & + \sum_{m=1}^3 \varepsilon_m Regionaldummy_{im} + \sum_{n=1}^5 \eta_n Scalabledummy_{in} + V_i \end{aligned} \quad (2)$$

^①现行国家农村统计调查按照整劳动力数和半劳动力数之和汇总农村劳动力数量, 即整劳动力指男子 18~50 周岁, 女子 18~45 周岁; 半劳动力指男子 16~17 周岁、51~60 周岁, 女子 16~17 周岁、46~55 周岁, 同时具有劳动能力的人。虽然在劳动年龄之内但已丧失劳动能力的人, 不应统计为劳动力; 虽然在劳动年龄以外但仍能经常参加劳动的人, 应计入整半劳动力中。

^②林毅夫 (Lin, 1992) 为了估计种植业劳动力数据, 按种植业产值占农业总产值的份额进行了加权处理。他尝试采用价值份额的平方根作为权数处理, 对估计结果没有显著影响。

3.经营规模与水稻单位生产成本：基于半对数的生产成本模型。为了分析农业经营规模对单位生产成本的影响，比较不同规模组别水稻种植户平均生产成本的差异，进而判定规模经济的存在性，本文构建以下模型：

$$\begin{aligned} LnVC_i = & \lambda + \alpha_i LnLand + \delta_{1i} Age + \delta_{2i} Age^2 + \delta_{3i} Edu + \delta_{4i} HS \\ & + \sum_{m=1}^3 \varepsilon_m Regionaldummy + \sum_{n=1}^5 \eta_n Scalabledummy + u_i \end{aligned} \quad (3)$$

(3) 式中， VC_i 分别表示第 i 个农户单位水稻产出的 TC （生产总成本）、 FC （固定资本投入）、 WC （流动资本投入）、 CC （化肥支出成本）、 PC （农药支出成本）、 SC （种子支出成本），所有成本变量的单位均为元/公斤； HS 为家庭人口数。其它变量与上文相同。

（二）数据来源和描述性统计

本文所用的数据来源于农业部农村经济研究中心“我国粮食安全发展战略研究”课题组 2011 年在农业部种植业管理司支持下开展的 3400 个种粮农户的问卷调查。其中，水稻种植户有效问卷为 1552 份，涉及 22 个省（区、市）134 个村庄，具有较为广泛的地域代表性，调查对象为水稻种植面积 200 亩以下的普通农户。综合考虑自然气候、农业区域性特征、经济发展水平等因素，本文将河北、山东、江苏、浙江、福建、广东、海南划为东部地区，将山西、安徽、江西、河南、湖北、湖南划为中部地区，将广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏划为西南地区，将黑龙江、吉林、辽宁划为东北地区。如表 1 所示，东部、中部、西南、东北地区样本数量分别为 284 户、708 户、505 户、55 户，分别占样本总数的 18.3%、45.6%、32.5%、3.6%。

表 1 样本水稻种植户区域分布情况

	东部地区 (N=284)	中部地区 (N=708)	西南地区 (N=505)	东北地区 (N=55)	总体样本 (N=1552)
家庭人均纯收入（元）	5932.5	5169.6	4315.5	10455.3	5213.3
户均经营耕地面积（亩）	5.6	6.1	5.2	42.0	7.0
耕地面积转入比重（%）	24.4	15.6	16.1	53.6	20.1
户均水稻种植面积（亩）	4.1	6.4 ^a	2.8	26.8	5.5
水稻种植面积占粮食种植面积比重（%）	72.3	80.3	50.4	89.7	73.4
户均水稻纯收入（元）	2889.9	2695.8	1876.2	25285.8	3264.6
水稻纯收入占粮食纯收入比重（%）	78.4	82.5	65.9	92.6	80.4

注：种植业（包括水稻和其他粮食作物等）纯收入未扣除家庭用工折价。^a 中部地区受双季稻等复种指数因素的影响，水稻种植面积占经营耕地面积比重超过 100%，因此，户均水稻种植面积超过户均经营耕地面积。

总体来看，水稻种植在样本农户粮食生产中占据主体地位，也是其生产经营性收入的重要来源。如表 1 和表 2 所示，样本农户水稻种植面积平均为 5.5 亩，其中，东部、中部、西南、东北地区分别为 4.1 亩、6.4 亩、2.8 亩、26.8 亩；样本农户水稻种植面积占粮食作物种植面积的比重平均为 73.4%，其中，东部、中部、西南、东北地区分别为 72.3%、80.3%、50.4%、89.7%。样本农户水稻纯收入平均为 3264.6 元，其中，东部、中部、西南、东北地区分别为 2889.9 元、2695.8 元、1876.2 元、25285.8 元；样本农户水稻纯收入占粮食纯收入的比重平均为 80.4%，其中，东部、中部、西南、东北地区分别为 78.4%、82.5%、65.9%、92.6%。

表 2 模型中变量的描述性统计特征

变量	平均值	标准差	最小值	最大值
水稻产量（公斤）	2374.3	5576.8	75.0	97500.0
水稻纯收入（元）	3264.4	11463.1	6.0	361472.0
水稻单产（公斤/亩）	428.4	119.8	120.0	1000.0
水稻面积（亩）	5.5	10.8	0.2	200.0
有效劳动（人）	0.7	0.9	0.1	10.0
固定资本（元）	704.0	1454.1	0.0	30000.0
流动资本（元）	1912.9	6907.5	36.0	162478.0
户主年龄（岁）	51.4	11.0	18.0	94.0
受教育程度（年）	7.0	3.3	0.0	16.0

样本农户水稻单产为 428.4 公斤/亩。样本农户土地经营规模也存在较大程度的差异，水稻种植面积平均为 5.5 亩，其中，最低的为 0.2 亩，最高的为 200 亩。从农户特征变量来看，样本农户户主平均年龄为 51.4 岁，其中，户主 50 岁以上的农户占 55.3%；样本农户户主受教育年限平均为 7 年，基本上为初中文化程度。

四、计量分析结果

按照上述构建的农户投入产出模型、生产利润模型、生产成本模型，运用 Eviews6.0 软件运算得出的最终估计结果如表 3 和表 5 所示。

（一）农户投入产出模型估计结果及解释

由于 Translog 生产函数需要考虑各生产要素交叉弹性的影响，表 3 中水稻投入产出模型中 α_1 、 α_2 、 α_3 、 α_4 部分为负值，并非代表土地、劳动、固定资本和流动资本的产出弹性为负值。根据该函数的性质，各要素投入产出弹性的计算公式如下所示：

土地产出弹性为：

$$\alpha_1 + \beta_1 \ln Land + \gamma_1 \ln labor + \gamma_2 \ln Fcap + \gamma_3 \ln Wcap \quad (4)$$

劳动产出弹性为：

$$\alpha_2 + \beta_2 \ln Labor + \gamma_1 \ln Land + \gamma_4 \ln Fcap + \gamma_5 \ln Wcap \quad (5)$$

固定资本产出弹性为：

$$\alpha_3 + \beta_3 \ln Fcap + \gamma_2 \ln Land + \gamma_4 \ln Labor + \gamma_6 \ln Wcap \quad (6)$$

流动资本产出弹性为：

$$\alpha_4 + \beta_4 \ln Wcap + \gamma_3 \ln Land + \gamma_5 \ln Labor + \gamma_6 \ln Fcap \quad (7)$$

为了比较，本文采用了两种农户投入产出模型，模型（I）中保留了农户经营规模虚拟变量（*Scalabledummy*），而模型（II）中没有考虑该组变量的影响。

表 3 农户投入产出模型回归结果

	农户投入产出模型 (I)		农户投入产出模型 (II)	
	系数	t 值	系数	t 值
λ	8.7397***	6.6796	8.8488***	6.7553
α_1	1.7426***	3.1262	1.6669***	2.9836
α_2	0.6555***	5.4308	0.6681***	5.5178
α_3	-1.2589***	-3.8502	-1.2257***	-3.7422
α_4	-0.0061	-0.0171	-0.0569	-0.1610
β_1	0.0691	0.5099	0.0823	0.6084
β_2	-0.0397***	-5.6223	-0.0397***	-5.6009
β_3	0.3370***	4.4465	0.3386***	4.4581
β_4	0.0465	0.8012	0.0566	0.9810
γ_1	0.1492***	5.7651	0.1453***	5.6016
γ_2	-0.2727***	-3.5252	-0.2776***	-3.5795
γ_3	0.0795	0.9786	0.0928	1.1435
γ_4	-0.0013	-0.0634	0.0002	0.0078
γ_5	-0.1071***	-5.2122	-0.1100***	-5.3486
γ_6	-0.0542	-0.9291	-0.0595	-1.0204
δ_1	0.0133***	3.4268	0.0128***	3.2817
δ_2	-0.0001***	-3.0378	-0.0001***	-2.8902
δ_3	0.0070***	3.3702	0.0071***	3.4056
ε_1	-0.0412**	-2.0097	-0.0470**	-2.2891
ε_2	0.0143	0.8636	0.0079	0.4795
ε_3	0.0694	1.6133	0.0744*	1.7299
η_1	-0.0321	-0.8975	—	—
η_2	0.0786	1.2436	—	—
η_3	0.2281	1.5245	—	—
η_4	0.4314**	2.4973	—	—
η_5	0.3655	1.4688	—	—

注：*、**、***分别表示在 10%、5%、1%的显著性水平上拒绝原假设； ε_1 、 ε_2 、 ε_3 分别表示东部地区、中部地区和东北地区虚拟变量回归系数。

从农户投入产出模型的估计结果看，大部分变量显著；模型 (I) 调整后的 R^2 为 0.9372，模型 (II) 调整后的 R^2 为 0.9367，说明模型拟合效果较好。

对于模型 (I)，本文感兴趣的是农户经营规模虚拟变量 ($Scalabledummy_i$) 的显著性。如果单纯从系数值的比较来看，以农户经营面积 0~10 亩为参照项，5 组不同经营规模农户的产出水

平的排序依次为 η_4 (80~120 亩) $>\eta_5$ (120~200 亩) $>\eta_3$ (40~80 亩) $>\eta_2$ (20~40 亩) $>\eta_1$ (10~20 亩)^①。由于在模型中考虑了耕地面积 (Land) 变量并控制了其对产出的影响, 因此可以粗略地认为, 农户水稻单产水平随着其经营规模的扩大, 呈现“先降—后升—再降”的变化趋向。这与中国农户土地经营规模研究课题组 (1991) 的研究结果相似^②。值得关注的是, 本文研究结果中, 80~120 亩规模组在 5% 的显著性水平上拒绝原假设。由此可以初步判断, 在当前的经济社会和技术条件下, 如果以产出水平最大化为取向, 农户水稻生产的最优规模应在 80~120 亩之间, 其他经营规模组别农户的产出水平是否存在显著差异, 还有待于进一步验证。这与中国农户土地经营规模研究课题组 (1991) 研究结果存在较大差异^③, 其背后的原因可能主要在于, 经过 20 多年农村经济社会发展, 发展农业适度规模经营的条件更加成熟。

利用表 3 中的系数估计值和表 2 中各变量的平均值, 可以计算得出水稻生产中各要素的产出弹性和规模报酬系数 (如表 4 所示)。

表 4 各要素产出弹性及规模报酬系数

	各要素产出弹性				规模报酬系数	H ₀ : 规模报酬不变	
	土地 (1)	劳动 (2)	固定资本 (3)	流动资本 (4)	(5) = (1) + (2) + (3) + (4)	F 值	P 值
模型 (I)	0.621	0.107	0.076	0.163	0.967	2.483	0.115
模型 (II)	0.638	0.100	0.071	0.178	0.987	1.704	0.192

注: 由于部分自变量 (或其交叉项) 不显著, 各要素产出弹性估计的可靠性可能会受到一定影响。

从生产要素的作用来看, 耕地的作用显著且对水稻产出的弹性最大, 该估计结果与万广华、程恩江 (1996), 许庆等 (2011), Nguyen et al. (1996) 和 Wan and Cheng (2001) 采用农户调查数据研究所得出的结果相似, 但差异在于, 本文测算得出的土地产出弹性相对上述研究结果较低, 为 0.638 (见表 4)。土地产出弹性最大, 其可能的原因在于: 在发展现代农业的过程中, 劳动投入和包括机械、灌排、种子、化肥农药等在内的资本投入对粮食生产的重要性日益凸显, 而土地仍然是最为重要的生产资料。劳动投入对水稻产出影响显著且弹性为正, 这在一定程度上支持了万广华、程恩江 (1996) 和许庆等 (2011) 的研究结果^④, 但没有印证 Lewis (1954)、Sen (1960) 和 Viner (1984) 的研究结论, 即劳动力的边际产出为零或为负。以前的经典研究表明, 中国农业生产中一直存在着大量的剩余劳动力, 劳动投入的产出弹性不应该是正值。本文这一估算结果可能的原因在于: 一是随着农村富余劳动力的大规模外出务工或在本地从事非农产业, 中国逐渐进入“刘易斯拐点”区域, 人口红利正在逐步消失; 二是水稻生产是劳动密集型的, 其劳动用工一般比小麦和玉米多 (陈吉元, 1991), 而水稻生产在农村劳动力最为繁忙的季节进行, 劳动力需求的季节性决定了这一阶段农业剩余劳动力几乎不存在 (庾德昌, 1992)。

^①当然, 根据估计结果的含义, 只有第 4 组即 80~120 亩规模组的产出水平显著高于参照组, 其余各组的产出水平与参照组差别不显著。

^②中国农户土地经营规模研究课题组 (1991) 基于对 600 个样本种粮农户的调查, 认为粮食亩产随着经营规模的扩大呈现“先降—后升—再降”的趋向。其中, 经营规模在 5~10 亩之间, 随着规模的扩大, 产量有所下降; 经营规模在 10~30 亩之间, 产量上升; 经营规模在 30 亩以上, 产量又呈下降趋势。

^③中国农户土地经营规模研究课题组 (1991) 研究发现, 经营规模处于 20~30 亩的农户, 其粮食亩产水平最高。

^④万广华、程恩江 (1996) 通过线性函数模型的测算表明, 劳动力对晚籼稻产出影响显著, 其系数为 0.138, 而对早籼稻产出影响并不显著; 许庆等 (2011) 通过 Translog 模型的测算表明, 农户劳动投入对早籼稻和中晚籼稻产出影响显著且弹性为正, 分别为 0.0929 和 0.0218。

另外,通过表3中的回归结果发现,农户特征变量户主年龄(Age_i)显著且系数(δ_1)为正值,而户主年龄平方(Age_i^2)显著且系数(δ_2)为负值。也就是说,户主年龄越大的农户,水稻产出水平越高,但产出增加的幅度趋于减小。传统观点认为,户主相对高龄化的种粮农户传统观念根深蒂固,思想相对保守落后,不利于农业生产持续稳定发展。本文这一结论似乎出乎理论预期,也没有支持许庆等(2011)对早籼稻和中晚籼稻的研究结果^①。但是,由于户主年龄反映其农业生产经验和技术的熟练程度,而户主年龄越大,可能“恋土情结”越重,悉心照料农作物所投入的精力也会越多。随着大批年轻劳动力转入非农产业,高龄化农民群体成为农业生产经营的主体力量。相比之下,新生代农民工乡土情结逐渐淡化,他们不愿意回家务农,也基本没有从事农业生产劳动的经验和技能。这也从另一个侧面表明,在现阶段对农户主要劳动力高龄化阻碍农业生产发展的担忧似不必要。同时,模型回归结果表明,农户特征变量中户主受教育程度(Edu_i)显著且系数(δ_3)为正值。这说明,农户主要劳动力受教育程度越高,越有利于水稻产出水平的提高。其可能的原因在于,劳动力文化素质较高的农户,更有利于农业新技术的采用和生产经营管理水平的提高,进而提高水稻产出水平。这一研究结果与舒尔茨(1987)^②把人力资本视为现代农业增长的源动力的观点相似——“各种历史资料都表明,农民的技能 and 知识水平与其耕作的生产率之间存在着密切的正相关关系”,从不同种植品种看,“稻米产量的差别与种稻者受教育程度的差别是紧密相关的”,人力资本投资可以提高农民采用新技术的能力和意愿。

从区域虚拟变量($Regionaldummy$)来看,不同地区的气候和地理条件、经济发展水平等对水稻生产也产生了显著影响。相对西南地区而言,如表3和表5所示,东北地区在水稻生产上无论是单产水平还是利润水平都显著偏高^③,而东部地区单产水平显著偏低,中部地区利润水平显著偏低。

从规模报酬来看,如果不考虑经营规模虚拟变量的影响,通过农户投入产出模型(II),经测算得到土地、劳动、固定资本和流动资本的产出弹性分别为0.638、0.100、0.071、0.178,规模报酬系数为0.987。本文通过联合假设检验对规模报酬不变的原假设进行了Wald检验,其F统计量为1.704,在10%的显著性水平上不能拒绝原假设。因此,总体上可以判断,水稻生产并不存在显著的规模报酬递减现象,而是呈现出规模报酬不变的特征。这与万广华、程恩江(1996)以及许庆等(2011)的实证研究结果相似^④。

但是,具体到不同经营规模的农户,也就是说,如果考虑到经营规模虚拟变量的影响,规模报酬系数就发生了具体的变化。参照钱贵霞、李宁辉(2005)的研究方法^⑤,基于农户投入产出模型(I)的测算结果显示,经营规模在0~10亩、20~40亩、40~80亩、120~200亩的水稻种植户,其水稻生

^①许庆等(2011)通过Translog模型的测算表明,户主年龄对早籼稻和中晚籼稻产出的影响均在1%的水平上显著,但其弹性均为负值,分别为-0.0123和-0.0126。

^②舒尔茨(1987)认为,教育是人力资本中最大而且最容易理解的组成部分。生产者采用新的投入品而引起的每英亩产量的增加有力地表明,在种植水稻或玉米的情况下,农民受教育程度的差别是主要的解释因素。在那些教育水平高的国家,稻米产量也高。投入品的新组合是某些国家特别是日本稻米产量大幅度增加的原因,但那些种植稻米的农民基本是文盲的国家一直没有采用这种新组合。

^③在表3农户投入产出模型(II)中,东北地区虚拟变量在0.1069的水平上显著。

^④万广华、程恩江(1996)测算得出,晚籼稻和早籼稻生产的规模报酬系数分别为0.967和0.985,中国粮食生产的规模报酬系数在统计上不会显著地异于1;许庆等(2011)测算得出,中晚籼稻生产的规模报酬系数为1.0367,但在统计上并不显著。

^⑤钱贵霞、李宁辉(2005)的研究根据C-D生产函数模型回归结果,运用土地、劳动和资本要素的产出弹性之和,分别与不同经营规模组虚拟变量的系数直接相加,进而计算得到各个经营规模组别农户的粮食生产规模报酬系数。本文认为,这一方法值得商榷,但为了便于比较分析,本文此处暂采取同样的方法处理。

产具有规模报酬不变的特征，规模报酬系数尽管大于1或小于1，但在统计上并不显著。而经营规模在10~20亩的农户，其水稻生产存在规模报酬递减现象；经营规模在80~120亩的农户，其水稻生产存在规模报酬递增现象，也就是说，当土地、劳动、固定资本和流动资本各项生产要素的投入都增加1倍时，产出的增加大于1倍。这也印证了如果以规模效益（产出）最大化为发展取向，水稻生产的最优规模应在80~120亩之间的结论。由此大致可以判断，随着经营规模的不断扩大，农户水稻生产出现了规模报酬“先递减、后递增、再递减”的变化趋势。这一结论部分支持了钱贵霞、李宁辉（2005）的研究结果^①，但也还存在一些差异，其原因可能在于他们研究的是粮食生产总体情况，并没有分品种进行具体研究。

（二）农户生产利润模型估计结果及解释

从农户生产利润模型（I）和（II）的估计结果看，大部分变量在统计上显著；模型（I）调整后的 R^2 为0.7928，模型（II）调整后的 R^2 为0.7909，说明方程拟合效果较好。如表3和表5所示，生产利润模型的估计结果与投入产出模型相比，不仅80~120亩经营规模显著且其系数 η_4 为正值，而且120~200亩经营规模也显著且其系数（ η_5 ）也为正值。也就是说，与参照农户组相比，经营规模在80~120亩的农户组，水稻单产水平和利润水平均有显著提高；而经营规模在120~200亩的农户组，尽管单产水平没有显著变化，利润水平却明显提高。

表5 农户生产利润模型回归结果

	农户生产利润模型（I）		农户生产利润模型（II）	
	系数	t值	系数	t值
λ	1.9153	0.6722	2.4318	0.8520
α_1	-0.5459	-0.4497	-0.5763	-0.4734
α_2	-0.3609	-1.3731	-0.3501	-1.3269
α_3	0.0417	0.0586	0.0307	0.0431
α_4	1.3626*	1.7667	1.2112	1.5716
β_1	-0.5613*	-1.9016	-0.4784	-1.6235
β_2	-0.1861***	-12.0935	-0.1858***	-12.0253
β_3	0.2826*	1.7120	0.2729*	1.6490
β_4	-0.0688	-0.5447	-0.0522	-0.4155
γ_1	0.1224**	2.1713	0.1130**	1.9986
γ_2	-0.1114	-0.6613	-0.1058	-0.6259
γ_3	0.3937**	2.2263	0.3825**	2.1626
γ_4	0.0841*	1.9468	0.0826*	1.9062
γ_5	-0.0031	-0.0703	-0.0024	-0.0545
γ_6	-0.2365*	-1.8610	-0.2267*	-1.7848
δ_1	0.0398***	4.7096	0.0391***	4.6154

^①钱贵霞、李宁辉（2005）研究认为，经营规模在0~3亩、5~10亩的农户粮食生产规模报酬递减，3~5亩的农户粮食生产规模报酬不变，10~20亩和20亩以上的农户粮食生产规模报酬递增。

(续表 5)

δ_2	-0.0004***	-4.5484	-0.0004***	-4.4509
δ_3	0.0232***	5.1030	0.0231***	5.0716
ε_1	0.0688	1.5411	0.0615	1.3762
ε_2	-0.1506***	-4.1850	-0.1634***	-4.5448
ε_3	0.2133**	2.2758	0.2029**	2.1645
η_1	0.0520	0.6675	—	—
η_2	0.2798	2.0322	—	—
η_3	0.3325	1.0205	—	—
η_4	0.8874**	2.3593	—	—
η_5	2.0418***	3.7684	—	—

注：*、**、***分别表示在 10%、5%、1%的显著性水平上拒绝原假设； ε_1 、 ε_2 、 ε_3 分别表示东部地区、中部地区、东北地区虚拟变量回归系数。

由此可见，土地经营规模更大的农户，更接近“理性经济人”假设。其可能的原因在于，随着经营规模的渐趋扩大，规模经营农户逐步脱离了传统农业生产中人口压力过大的约束条件，他们并不完全以家庭劳动力投入为生产的基础，也不是以满足家庭内部消费为生产的主要目的，而是以追求整体利益即利润最大化为导向来安排生产活动，他们在经营行为上表现得更趋“理性”，注重各生产要素的合理配置和生产成本的降低。相比之下，经营规模偏小的农户是否符合“理性经济人”假设，并没有获得经验的支持。因此，对于小规模农户而言，这似乎也在一定程度上支持了 Geertz(1963) 和黄宗智(2000^a, 2000^b) 的“过密化”(“内卷化”)理论，即由于种种原因特别是在人口压力之下，小规模农户产出的增长也可以通过劳动力或劳动时间的超量投入来实现，过密型增长所伴随的是单位工作日边际报酬的递减。由于本文研究样本农户的经营规模均在 200 亩以下，对于经营规模 200 亩以上的农户，其生产利润在统计上是否显著不同，还需要进一步研究，但可以肯定的是，其经营规模也存在一个适度的问题。正如前面图 1 所示，随着土地面积的扩大，农户面临经营水平和管理能力不足的风险，难以达到资源之间的有效配置，超大规模经营必然导致生产利润下降。基于当前的样本数据，从生产利润的角度看，目前水稻种植户适宜的经营规模应在 120~200 亩之间。

(三) 农户生产成本模型估计结果及解释

根据上述生产利润模型的估计结果，经营规模在 120~200 亩的农户在单位产出没有显著变化的情况下，利润水平却明显提高，可以推测其背后隐含着单位产品生产成本显著下降情况。本文通过建立农户生产成本模型做进一步的探讨，从规模经济的角度分析土地经营规模对单位产品成本影响。

表 6 土地规模对单位产品成本的影响

	总成本 $LnTC$	固定资本 $LnFC$	流动资本 $LnWC$	化肥支出 $LnCC$	农药支出 $LnPC$	种子支出 $LnSC$
λ	-0.003 (-0.021)	-1.004*** (-6.239)	-0.430*** (-2.701)	-1.303*** (-8.118)	-2.285*** (-14.217)	-2.174*** (-11.986)
α	0.010*** (2.911)	0.007* (1.848)	0.012*** (3.024)	0.008** (1.996)	0.008** (2.018)	0.007* (1.648)

(续表 6)

δ_1	-0.009*	-0.018***	-0.006	-0.008	-0.008	-0.009
	(-1.627)	(-2.885)	(-1.041)	(-1.284)	(-1.270)	(-1.350)
δ_2	0.000	0.000***	0.000	0.000	0.000	0.000
	(1.259)	(2.670)	(0.588)	(0.753)	(0.743)	(1.110)
δ_3	0.002	0.008**	-0.001	-0.003	-0.003	-0.008**
	(0.575)	(2.391)	(-0.153)	(-0.941)	(-0.912)	(-2.069)
δ_4	0.015***	0.023***	0.011*	0.017***	0.017***	0.010
	(2.546)	(3.607)	(1.755)	(2.652)	(2.613)	(1.392)
ε_1	0.139***	-0.067**	0.235***	0.317***	0.318***	0.059*
	(5.072)	(-2.163)	(7.773)	(10.390)	(10.387)	(1.705)
ε_2	0.159***	0.212***	0.134***	0.180***	0.181***	0.053**
	(7.238)	(8.750)	(5.521)	(7.380)	(7.383)	(1.927)
ε_3	0.159***	-0.176***	0.273***	0.033	0.033	-0.125*
	(2.745)	(-2.743)	(4.267)	(0.501)	(0.503)	(-1.715)
η_1	0.003	-0.0136	0.001	-0.003	-0.004	-0.042
	(0.073)	(-0.2656)	(0.014)	(-0.064)	(-0.080)	(-0.713)
η_2	-0.132	-0.090	-0.153	-0.155	-0.157	-0.158
	(-1.430)	(-0.885)	(-1.502)	(-1.502)	(-1.519)	(-1.357)
η_3	-0.102	-0.540*	-0.034	-0.516*	-0.522*	-0.781**
	(-0.408)	(-1.950)	(-0.123)	(-1.852)	(-1.869)	(-2.480)
η_4	-0.805**	-0.930**	-0.838*	-0.959**	-0.969**	-0.964**
	(-2.063)	(-2.154)	(-1.946)	(-2.206)	(-2.226)	(-1.964)
η_5	-1.341**	-1.068	-1.552**	-1.311*	-1.328*	-1.417*
	(-2.007)	(-1.445)	(-2.104)	(-1.761)	(-1.781)	(-1.686)
调整的 R^2	0.078	0.114	0.091	0.091	0.091	0.013

注：小括号内的数字为 t 值；*、**、***分别表示在 10%、5%、1%的显著性水平上拒绝原假设。

如表 6 所示，生产成本模型的回归结果显示，除种子支出成本（ SC ）方程外，其余方程调整的 R^2 基本在 0.10 左右，对于截面数据模型而言，这一拟合结果大致能够说明问题。土地变量（ $Land$ ）在统计上显著且其系数（ α ）为正值，表明总体上随着经营面积增加，单位产品生产成本也相应增加，即水稻种植不存在规模经济。但是，具体到各个不同经营规模组别的农户来看：相对参照组而言，10~20 亩和 20~40 亩经营规模在统计上不显著；当经营规模增加到 40~80 亩时，固定资本（ FC ）、化肥支出（ CC ）、农药支出（ PC ）以及种子支出（ SC ）方程中经营规模在统计上显著且其系数（ η_3 ）均为负值，说明部分生产成本开始降低，但总成本（ TC ）方程中经营规模在统计上仍然不显著；而 80~120 亩和 120~200 亩经营规模绝大部分在统计上显著^①且其系数（ η_4 和 η_5 ）均为负值，说明当经营规模增加到 80 亩以上时，水稻的单位产品生产成本在绝大部分生产成本方程中显著且出现降低的现象^②。这一结果进一步解释了经营规模在 120~200 亩的农户，尽管水稻单产

^①在农户生产成本模型固定资本（ FC ）方程中，120~200 亩经营规模在 0.1487 的水平上显著。

^②较大规模农户单位产品成本出现下降的原因，究竟是利润最大化的目标驱动，抑或是金融支持不到位等因素导致的投入能力不足，尚待进一步探寻。

水平没有显著变化而利润水平却明显提高，可能是由单位产品总成本的显著下降引起的。当然，对于 200 亩以上更大经营规模农户的生产经营效果还需要深化研究。

五、基本结论及政策启示

通过对相关变量的统计分析和农户投入产出模型、农户生产利润模型、农户生产成本模型的估计，本文以水稻为例对当前农业适度规模经营及其影响因素做了比较系统的探究。根据分析结果，可以得出以下几个比较重要的结论：

首先，无论是在水稻种植的规模经济还是在产出水平或者规模效益的目标导向下，理论上都存在经营规模的适度性问题。随着农户经营规模的扩大，农户水稻单产水平呈现“先降—后升—再降”的变化趋势。现阶段，过度分散的农业超小规模经营与农业现代化的要求相比，已经表现出显著的不适应，但经营规模不是越大越好，在推进中国耕地规模经营的过程中要特别注意把握好规模的度。

其次，水稻生产在统计上并不存在显著的规模报酬递增或递减现象，也不存在显著的规模经济。也就是说，扩大农户的水稻种植规模，并不一定带来更多的粮食增产。但是，从不同经营规模的农户来看，规模更大的农户更接近“理性经济人”假设，而规模偏小的农户是否符合“理性经济人”假设，并没有获得经验的支持。

再次，中国目前推进水稻适度规模经营的目标取向存在一定的偏差，到底是以规模经济、产出水平还是规模效益作为追求的政策目标，在经营实践中结果不尽相同。如果从保障粮食安全的角度出发，即以水稻单产水平最大化为导向，耕地经营的适宜标准应该在 80~120 亩左右。如果从增加农民收入的角度出发，即以水稻生产利润最大化或单位产品成本最小化为导向，耕地经营的适宜标准应该在 80 亩以上。追求粮食产出水平最大化和追求利润最大化双重目标之间既存在着现实的矛盾，又出现了合理的交集，也就是说，在保障国家粮食安全和提高农民收入二者之间需要综合权衡。在现阶段粮食供求紧平衡成为新常态以及农民经营性收入比重趋于下降的情况下，如何调动农民生产积极性，保障粮食生产持续稳定发展，需要把握好度。这实际上是一个即期性目标和长期性目标平衡的问题，两者是一个矛盾的统一体，需要找准两者的结合点。总体而言，如果权衡两种不同的政策取向，应该以两种导向结果的交集即 80~120 亩经营规模为宜。但是，水稻生产又表现出明显的区域差异性，东北地区单产和利润水平在统计上显著较高。因此，探索推进农业适度规模经营，需要因地制宜，不能一个模式“齐步走”，更不能搞“一刀切”的行政命令。

与以前的研究结果相比，本文测算得出的土地产出弹性相对较低，在发展现代农业的过程中，现代生产要素对粮食生产的重要性相对更加凸显；劳动投入对水稻产出影响显著，劳动的产出弹性为正值，说明随着农村富余劳动力大规模外出务工或在本地从事非农产业，中国逐渐进入“刘易斯拐点”区域，人口红利正在逐步消失。因此，要加快农业新技术和先进生产要素的研发和推广应用，不断优化要素配置，推动中国农业从传统农业向现代农业转型和跨越，促进农业生产经营方式由传统小农生产向社会化大生产加快转变。

最后，从农户特征变量来看，户主受教育程度越高，越有利于农业新技术的采用和生产经营管理水平的提高，进而越能够促进水稻产出水平的提高；相对高龄化的农民群体是目前中国农业生产经营的主体力量，户主年龄越大的农户，水稻产出水平越高，但产出增加的幅度趋于减小，他们农业生产经验和技术的熟练程度在水稻种植中依然发挥着重要作用。因此，在现阶段对农户主要劳动力高龄化阻碍农业生产发展的担忧似不必要，但必须正视农业劳动力素质不高是中国现代农业发展中的短板这一现实，把培养新型职业农民作为关系长远、关系根本的大事来抓，不断强化政策扶持

和技术培训，培养大批高素质的粮食生产经营者，发挥人力资本在现代农业发展中的重要作用，努力解决农业劳动力结构性不足的问题，确保中国粮食生产“后继有人”。

参考文献

- 1.陈吉元：《论中国农业剩余劳动力转移——农业现代化的必由之路》，经济管理出版社，1991年。
- 2.陈锡文：《构建新型农业经营体系刻不容缓》，《求是》2013年第22期。
- 3.郭江平：《扩大土地经营规模与提高农业效率并行不悖》，《理论探索》2003年第3期。
- 4.韩俊：《土地政策：从小规模均田制走向适度规模经营》，《调研世界》1998年第5期。
- 5.韩喜平：《实现适度规模经营的路径选择》，《税务与经济》2009年第2期。
- 6.黄宗智：《华北的小农经济与社会变迁》，中华书局，2000^a年。
- 7.黄宗智：《长江三角洲小农家庭与乡村发展》，中华书局，2000^b年。
- 8.林善浪：《农村土地规模经营的效率评价》，《当代经济研究》2000年第2期。
- 9.刘凤芹：《中国农业土地经营的规模研究——小块农地经营的案例分析》，《财经问题研究》2003年第10期。
- 10.刘凤芹：《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》2006年第9期。
- 11.罗必良：《农地规模经营的效率决定》，《中国农村观察》2000年第5期。
- 12.梅建明：《再论农地适度规模经营——兼评当前流行的“土地规模经营危害论”》，《中国农村经济》2002年第9期。
- 13.农业部农村改革试验区办公室：《从小规模均田制走向适度规模经营》，《中国农村经济》1994年第12期。
- 14.齐城：《农村劳动力转移与土地适度规模经营实证分析——以河南信阳市为例》，《农业经济问题》2008年第4期。
- 15.钱贵霞、李宁辉：《不同粮食生产经营规模农户效益分析》，《农业技术经济》2005年第4期。
- 16.任治君：《中国农业规模经营的制约》，《经济研究》1995年第6期。
- 17.孙自铎：《农业必须走适度规模经营之路——兼与罗必良同志商榷》，《农业经济问题》2001年第2期。
- 18.宋伟、陈百明、陈曦炜：《东南沿海经济发达区域农户粮食生产函数研究——以江苏省常熟市为例》，《资源科学》2007年第6期。
- 19.万广华、程恩江：《规模经济、土地细碎化与我国的粮食生产》，《中国农村观察》1996年第3期。
- 20.吴昭才、王德祥：《农业经营规模研究》，《农业技术经济》1990年第1期。
- 21.许庆、尹荣梁、章辉：《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》2011年第3期。
- 22.姚监复：《中国农业的规模经营与农业综合生产率：访华盛顿大学农村发展所徐孝白先生》，《中国农业资源与区划》2000年第5期。
- 23.庾德昌：《农户经济行为及劳动时间利用调查资料集》，中国统计出版社，1992年。
- 24.张光辉：《农业规模经营与提高单产并行不悖——与任治君同志商榷》，《经济研究》1996年第1期。
- 25.张红宇、王乐君、李迎宾、李伟毅：《关于深化农村土地制度改革需要关注的若干问题》，《中国党政干部论坛》2014年第6期。
- 26.郑少锋：《土地规模经营适度的研究》，《农业经济问题》1998年第11期。
- 27.中国农户土地经营规模研究课题组：《中国农户土地经营规模研究》，《管理世界》1991年第4期。
- 28.周端明：《农户规模与农业技术创新》，《山西财经大学学报》2005年第1期。
- 29.[美]西奥多·W·舒尔茨：《改造传统农业》，梁小民译，商务印书馆，1987年。
- 30.Carter, C. A.; Chen, J. and Chu, B.: Agricultural Productivity Growth in China: Farm Level versus Aggregate Measurement, *China Economic Review*, 14(1): 53-71, 2003.
- 31.Fleisher, B. M. and Liu, Y. H.: Economies of Scale, Plot Size, Human Capital and Productivity in Chinese Agriculture, *Quarterly Review of Economics and Finance*, 32(3):112-123, 1992.

(下转第43页)

- 8.魏后凯:《加速转型中的中国城镇化与城市发展》,载潘家华、魏后凯(编):《中国城市发展报告 No.3》,社科文献出版社,2010年。
- 9.魏后凯、陈雪原:《带资进城与破解农民市民化难题》,《中国经贸导刊》2012年第4期。
- 10.魏后凯、陈雪原:《中国特大城市农转居成本测算及推进策略——以北京为例》,《区域经济评论》2014年第4期。
- 11.徐盘钢:《锁定“明天的午餐”——建立农民增收长效机制的“上海实践”》,《农民日报》,2011年4月18日。
- 12.Ranis, G.: Analytics of Development Economics, in Chenery, H. and Srinivasan, T. N. (eds.) *Handbook of Development Economics*, Vol. I, Elsevier Science Publishers B.V., 1988.
- 13.Linn, J. F.: The Costs of Urbanization in Developing Countries, *Economic Development and Cultural Change*, 30(3): 625-648, 1982.
- 14.Richardson, H. W.: The Costs of Urbanization: A Four-country Comparison, *Economic Development and Cultural Change*, 35(3): 561-580, 1987.
- 15.Lewis, W. A.: Economic Development with Unlimited Supplies of Labor, 1954, The Manchester School of Economic and Social Studies, in Gersoviz, M.(eds.) *Selected Economic Writings of W.Arthur Lewis*, New York University Press, 1983.
- 16.Lewis, W. A.: Unlimited Labor: Further Notes, *The Manchester School*, 26(1): 1-32, 1958.
- 17.Lewis, W. A.: Reflection on Unlimited Labor, 1972, in Gersoviz, M.(eds.) *Selected Economic Writings of W.Arthur Lewis*, New York University Press, 1983.

(作者单位: ¹北京市农村经济研究中心;

²北京市农村合作经济经营管理办公室)

(责任编辑: 杜 鑫)

~~~~~  
(上接第17页)

- 32.Geertz, Clifford: *Agricultural Involution: The Process of Ecological Change in Indonesia*, Berkeley: University of California Press, 1963.
- 33.Lewis, W. Arthur: Economic Development with Unlimited Supplies of Labor, *Manchester School of Economic and Social Studies*, 22(5): 139-191, 1954.
- 34.Lin, J. Y.: Rural Reforms and Agricultural and Growth in China, *American Economic Review*, 82(1): 34-51, 1992.
- 35.Nguyen, Tin; Cheng, Enjiang and Findlay, Christopher: Land Fragmentation and Farm Productivity in China in the 1990s, *China Economic Review*, 7(2): 169-180, 1996.
- 36.Sen, A. K.: Choice of Techniques: *An Aspect of the Theory of Planned Economic Development*, Oxford: Basil Blackwell, 1960.
- 37.Viner, J.: The Concept of Disguised Unemployment, in Meier, G. M.(ed.): *Leading Issues in Economic Development*, London: Oxford University Press, 1984.
- 38.Wan, G. H. and Cheng E.: Effects of Land Fragmentation and Returns to Scale in the Chinese Farming Sector, *Applied Economics*, 33(2): 183-194, 2001.
- 39.Yang, D. T.: *Knowledge Spillovers and Labor Assignments of the Farm Household*, Ph. D. dissertation, Chicago: The University of Chicago, 1994.

(作者单位: <sup>1</sup>国务院参事室;

<sup>2</sup>中央农村工作领导小组办公室;

<sup>3</sup>农业部农村经济研究中心;

<sup>4</sup>农业部人力资源开发中心)

(责任编辑: 黄慧芬)