

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20210707

• 资源利用 •

农村劳动力析出及禀赋依赖对耕地集约利用的影响*

刘光盛^{1,2,3}, 王红梅^{1,2,3*}, 卢德伟^{1,2}, 谢芊芊^{1,2}

(1.华南农业大学公共管理学院, 广东广州 510640; 2.广东省土地利用与整治重点实验室, 广州 510640;
3.自然资源部华南热带亚热带自然资源监测重点实验室, 广东广州 510640)

摘要 [目的] 农村劳动力析出直接影响耕地利用, 分析劳动力析出对耕地集约利用的影响对协调人地矛盾, 提高耕地资源利用效率具有重要意义。根据广东省区域经济差异, 将广东省划分为珠三角、粤东、粤西和山区, 研究劳动力转移和资源禀赋对广东耕地集约利用的影响。[方法] 文章利用面板数据模型, 选取2009—2018年4个不同区域农村劳动力析出及禀赋要素对耕地集约利用的影响。[结果] 农村劳动力析出与耕地集约利用存在倒“U”型关系。通过进一步交叉乘积检验发现, 劳动力析出是否依赖于耕地规模、复种指数、种植结构、农业机械等禀赋要素促进耕地集约利用存在区域差异, 当农村劳动力析出到达临界值时, 调整影响耕地集约的变量才能有效促进耕地集约。[结论] 在无法断言农村劳动力析出及外部条件与耕地集约利用是否存在潜在均衡时, 推动耕地集约需要寻找相关辅助变量工具, 因时因地制宜制定耕地集约利用政策。

关键词 农村劳动力析出 禀赋依赖 耕地集约 面板数据模型 广东省

中图分类号: F304.7 **文献标识码**: A **文章编号**: 1005-9121[2021]07-0058-08

0 引言

20世纪80年代实施的家庭联产承包责任制有效调动农民生产的积极性, 提高了农业生产率^[1], 催生了大量农村富余劳动力。改革开放以来, 随着城镇化和工业化的不断发展, 农村剩余劳动力从传统农业部门持续向城镇非农部门析出已成为当今及未来一定时期内中国社会发展的普遍现象。近年来, 农民工工资的上涨^[2]、政府对农民工流动政策的改变及农民务工的机会成本的不断上升^[3]进一步促进了农村劳动力析出。据调查, 中国有超过85%的农户至少有1名劳动力从事非农生产^[4]。外出务工农民中愿意回到农村的越来越少, 乡村就业人员中完全务农的越来越少, 务农劳动力中种粮的越来越少, 已经出现“农民老龄化、农业副业化、村庄空心化”问题, 这可能会危及我国的粮食生产和供应^[5]。据统计, 2010年40%的农民超过50岁, 预计到2018年这一比例将高达50%^[6]。低端农村劳动力正由相对过剩向相对不足转变^[7]。

作为农业的主要生产要素, 大量的农村劳动力析出会直接造成农地利用的变化^[8]: 耕地撂荒或耕地集约利用度变化。粮食生产不仅受耕地面积影响, 还与耕地集约利用密切相关。由于非农建设、农业结构调整、生态退耕等因素^[9], 耕地减少的趋势不可避免, 耕地集约利用是缓解耕地压力, 保障国家粮食安全的重要举措。因此, 在农村劳动力大规模析出的背景下, 农村劳动力析出对耕地集约利用的影响研究是

收稿日期: 2020-10-17

作者简介: 刘光盛(1989—), 男, 广东韶关人, 讲师。研究方向: 土地利用与土地经济

*通讯作者: 王红梅(1964—), 女, 福建德化人, 教授。研究方向: 土地利用与规划。Email: hmwang@scau.edu.cn

*资助项目: 国家自然科学基金“新垦耕地生态成本与粮食生产效益盈亏效应时空演化机理研究——以广东省为例”(41801188); 教育部人文社科基金“生态脆弱区补充耕地生态成本与粮食生产效益的盈亏机制研究”(18YJCZH096); 广东省自然科学基金“农户土地流转行为与耕地撂荒互动机理及空间模拟研究——以粤北山区为例”(2018A0303130145)

加强耕地集约利用,实现农业生产可持续发展的重要前提。

然而,劳动力流动对农地利用的影响是一个很复杂的过程,国内外已有的研究均未能获得系统性的结论^[8]。耕地利用“粗放化假说”认为,当竞争性行业吸收了大量农业劳动力的时候,劳动力价格上升,农业就会收缩,在土地利用上表现为要么集约度下降即粗放化经营,要么面积收缩,即退出生产。这一假说得到大量研究学者的认同,如王子成^[10]研究发现,劳动力析出对耕地利用程度的确存在负向影响,且抛荒弃耕、粗放利用的现象在发达地区更为普遍。而“集约化假说”认为,劳动力析出带来非农收入的增加,会促进农户生产投资的提高,形成资本对劳动的替代,而资本投入的增加则能提高耕地利用效率^[11]。这类观点争议较多,反对者认为劳动力析出带来农户家庭对土地的依赖性减弱,农户会相应减少对农业的资金投入,从而带来耕地利用的边际化^[12]。

现有研究侧重于从微观层面建立农户模型分析农户的农业生产决策行为^[13-15],如Low模型,新家庭经济农户模型。但由于研究尺度的差异,农户层面研究结论的解释存在空间范围上的局限性。因此需要加强从区域尺度对农村劳动力析出对耕地集约利用效应的实证分析。文章根据广东省的区域差异,构建面板数据模型,分析广东省不同区域农村劳动力析出与耕地集约利用的影响效应,以期在农村劳动力快速析出背景下,为制定合理的区域耕地集约利用政策提供理论参考。

1 研究区域与数据

广东省位于中国大陆最南部,毗邻港澳,包含广州、深圳、珠海、佛山、韶关等21个地级市。该区域地貌类型丰富,地势北高南低,北部多山地和高丘陵,南部为平原和台地。该区主要粮食作物为水稻,间种一些经济作物,包括甘蔗、花生、烟草等,靠近城镇的地区多以蔬菜瓜果种植为主,农作物种植制度为一年两熟。省内地区差异明显,贫富差距大,广东统计局按照经济区域差异将广东划分为珠三角、东翼、西翼和山区,其中,珠三角包括广州、深圳、珠海、佛山、江门、东莞、中山、惠州和肇庆9市;东翼包括汕头、汕尾、潮州和揭阳4市;西翼包括湛江、茂名和阳江3市;山区包括韶关、河源、梅州、清远和云浮5市。2018年珠三角地区占全省GDP比重高达80%,而东翼、西翼和山区占全省GDP的比重仅为7%、7%、6%。显著的地区差异促使东翼、西翼和山区的农村劳动力大规模向珠三角输出。《广东省第二次全国农业普查公报》数据显示,珠三角、东翼、西翼和山区农村外出劳动力比例分别为11%、15%、34%、45%。随着农村劳动力不断转移,广东省不同区域的耕地利用发生了显著的变化。山区开始出现耕地撂荒现象,珠三角地区耕地通过土地流转逐渐集中在少数种植专业户中。显著的地区差异,大规模的农村劳动力析出,使得该区成为研究不同区域农村劳动力析出对耕地集约利用影响效应的理想区域。

该文以广东省地级市为数据采集对象,考虑到2004年深圳已实现全面城市化,不纳入实证研究中。研究数据包括统计数据与耕地利用数据。鉴于耕地投入产出数据及农村劳动力析出数据均能从统计年鉴中获取,且统计年鉴数据是经过专业的调研队伍从大量农户调查中获取,样本量大,统计的精确度高。该文研究数据主要从《广东农村统计年鉴》和《广东统计年鉴》中收集,数据收集的时间范围为2009—2018年。其中,2009—2018年的耕地数据来源于基于第二次全国土地调查的变更调查数据库。

2 研究方法

2.1 理论分析

相关文献研究认为随着农村劳动力要素的变化,农民会改变其农业生产和土地利用方式。首先,随劳动力外流,农户的劳动投入减少,代替劳动资源的省工性投入(机械)的比重明显增加,而增产性资本投入(种子、化肥和农药等)的比重在减小^[16]。此外,劳动力转移的收入也会对耕地利用产生影响,Gray及Bilsborrow^[17]认为劳动力转移的收入可以弥补农业发展的资金不足问题,促进耕地集约利用,而另一些学者认为劳动力转移收入不利于耕地集约利用,农村依赖汇款而丧失粮食自给;其次,劳动力外流会导致

土地流转或者撂荒,致使耕地复种指数下降。外出务工的农民一般让同村的亲戚朋友代耕自己的土地,而一些没人愿意耕种,低投入、低产出的耕地则被选择季节性抛荒或撂荒。劳动力析出致使耕地集中在种植大户中,但由于农地产权的不确定性及劳动析出的不稳定性,劳动力析出是否促进耕地适度规模经营还有待商榷;最后,在农地非农化,农地非粮化的趋势下,农村劳动力析出导致粮食作物播种面积占总播种面积的比例持续下降,而不同的作物类型也会影响耕地集约利用。

2.2 变量选取及说明

根据以上理论分析,拟选择以下变量分别测度劳动力析出、禀赋要素及耕地集约。

(1) 耕地集约利用水平 (*CLUI*): 目前耕地集约利用水平的测度方法较多,常见的测度指标有复种指数、投入测度、产出测度等。而耕地集约利用是在一定的经济和技术条件下,对一定面积的耕地,通过合理增加相关生产要素的投入,提高耕地综合利用效益的动态过程。从定义看,耕地集约利用综合考虑了投入产出要素,因此,仅从投入或产出方面测度耕地集约利用均是片面的。该文所指的耕地集约利用水平综合考虑了耕地的投入产出水平,是单位耕地面积的投入产出比,衡量单位耕地单位投入的产出效应。因种植业是耕地的主要使用者,该文用种植业生产总值代表耕地的产出水平,种植业生产中间消耗代表耕地的投入水平。

(2) 农村劳动力析出变量 (*RLT*): 数据来源于《广东农村统计年鉴》,以外出务工劳动力占调查汇总劳动力总数的比重标识农村劳动力析出量。

(3) 农村劳动力外出务工收入 (*RLTI*): 数据来源于《广东农村统计年鉴》,以农民外出劳务收入占家庭净收入的比重标识农村劳动力外出务工收入。

(4) 耕地规模变量 (*CLS*): 目前农地流转制度安排的出发点是发展适度规模经营。由于无法获得各市耕地户均数据,同时农村劳动力是耕地耕作的主要力量,该文认为农村劳动力析出会促进耕地流转,导致劳均耕地规模改变。劳均耕地规模=耕地面积/种植业劳动力。

(5) 复种指数 (*MCI*): 度量耕地的耕作频率,广东省的耕作制度为一年两熟或三熟。复种指数=农作物播种面积/耕地总面积。

(6) 种植结构 (*PS*): 以粮食作物播种面积占农作物总播种面积来标识研究区种植结构。

(7) 农业机械投入 (*AMI*): 以不同地区单位耕地农业机械总动力标识农业生产中的机械投入。

2.3 数据处理及模型设定

为消除物价水平的影响,该文采用了GDP平减指数,以2009年为基础,按照2009年不变价格计算各年耕地投入及产出值。普通的面板数据模型为:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i X_{it} + \mu_{it}, \quad i=1, 2, \dots, N; \quad K; \quad t=1, 2, \dots, T \quad (1)$$

式(1)中, N 表示个体截面成员的个数, T 表示每个截面成员的观测时期总数, Y_{it} 为被解释向量, X_{it} 为解释向量, α_i 为常数项, β_i 表示对应于解释向量的 $K \times 1$ 维系数向量, K 表示解释变量的个数。 μ_{it} 为随机误差项,满足相互独立、零均值、等方差为 σ_{μ}^2 的假设。将实证变量引入面板数据模型,同时由于 RLT 变化会引起农村 CLS 、 MCI 、 PS 、 AMI 变量的改变,进而影响耕地集约利用,在6个解释变量的基础上,再分别加入 RLT 分别与 CLS 、 MCI 、 PS 、 AMI 变量的交叉乘积;为分析农村劳动力析出对耕地集约利用利用的区域差异性,分别构建珠三角、粤东、粤西、山区的实证面板数据模型。最终模型修正为:

$$CLUI_{j, it} = \alpha_i + \beta_1 RLT_{j, it} + \beta_2 RLTI_{j, it} + \beta_3 CLS_{j, it} + \beta_4 MCI_{j, it} + \beta_5 PS_{j, it} + \beta_6 AMI_{j, it} + \beta_7 RLT_{j, it} \times CLS_{j, it} + \beta_8 RLT_{j, it} \times MCI_{j, it} + \beta_9 RLT_{j, it} \times PS_{j, it} + \beta_{10} RLT_{j, it} \times AMI_{j, it} + \mu_{it} \quad (2)$$

式(2)中, $j=1, 2, 3, 4$ 分别代表珠三角、粤东、粤西、山区; $i=1, 2, \dots, N_j$; N_j 为珠三角、粤东、粤西、山区包含的地区个数, $N_1=8, N_2=4, N_3=3, N_4=5$; t 为观测期间。

根据截距向量和系数向量中各分量的不同限制要求,面板数据模型可划分为3种类型:无个体影响的不变系数模型、变截距模型、含有个体影响的变系数模型。为了确定面板数据模型的类型,该文分别采

用了F统计检验对混合回归模型、固定效应模型以及随机效应模型的效果进行两两比较检验(表1),结果显示,珠三角、粤东、粤西和山区的面板数据模型均应采用变截距固定效应模型。该文采用计量经济软件EViews8对面板数据模型进行估计和检验。

表1 珠三角、粤东、粤西和山区面板数据模型形式设定检验

检验统计量	珠三角	粤东	粤西	山区
F_2	9.62 ^{**} (1.83)	2.48 [*] (2.01)	3.13 ^{**} (2.94)	4.94 ^{**} (2.20)
F_1	2.76 ^{**} (1.84)	1.46 [*] (2.02)	1.27 ^{**} (2.96)	0.95 ^{**} (2.22)

注:括号内数值为统计量的临界值,**、*分别表示在5%、10%的显著性水平下拒绝原假设

3 结果与分析

3.1 劳动力析出影响耕地集约利用的充分性论证

采用变截距固定效应面板数据模型,选用最小二乘法(LS-Least Squares (and AR))与截面加权的GLS方法分别估计珠三角、粤东、粤西和山区的面板数据模型,结果见表2。

结果显示,各地区面板数据模型的模拟较好, R^2 值均在0.9以上。除粤西农村劳动力析出系数不显著外,其他3个地区的农村劳动力对耕地集约利用的影响十分显著且系数为正。可见,研究期内

农村劳动力析出直接导致耕地集约利用。这与Boserup^[18]提出的引致性集约理论相一致。考虑到该文的研究目的,仅从实证分析选择的农村劳动力析出、农村劳动力外出务工收入标识变量与耕地集约利用水平标识变量阐述该结论的原因。随着土地制度的改革和农业技术的提高,广东农村劳动力出现一定程度的冗余,限制耕地集约利用水平。一般来说,人均占用耕地资源越少,农村劳动力冗余越多,农村劳动力析出对耕地集约利用的影响越大。相比而言,粤东地区人地资源紧张,农村劳动力析出对耕地的影响最大(影响系数2.39)。而农村劳动力的析出,一方面可以减少劳动投入,提高了农村劳动力的生产效率;另一方面,劳动力析出可以带来一部分非农收入,减轻农村家庭生活负担,促进农业生产投资。从表2的检验模型看,在5%的显著性水平下,农村劳动力外出务工收入对耕地集约利用的影响系数为正,验证了非农收入促进耕地集约利用的假设。但在现阶段的农业技术及土地制度的约束下,随着农村劳动力的减少及农村人口老龄化的出现,农村劳动力的持续析出可能会阻碍耕地进一步集约。模型的检验结果显示,农村劳动力最少、老龄化较严重的珠三角地区农村劳动力析出对耕地集约利用的影响最小(影响系数0.86)。从长远看,为弥补劳动力析出趋势及农村人口老龄化造成的农村劳动力缺失,需要发展耕地投入的技术替代与资本替代。技术替代有如省力型的机械投入,而资本替代则需要相对完善的农村金融服务体系提供支持。

基于以上解释,一个重要的隐含前提得到论证,农村劳动力析出与耕地集约利用存在倒“U”型关系。从根本上看,农村劳动力析出促进耕地集约利用是家庭联产承包责任制及改革开放政策红利的一个释放。而随着农村社会经济的转型发展,农村劳动力从剩余向不足转变,农村劳动力析出可能转为制约耕地集约。

3.2 劳动力析出与耕地规模对耕地集约利用的交互影响

为验证劳动力析出与耕地规模对耕地集约利用的交互影响,在上述6个解释变量的基础上,加入 RLT 与 CLS 的交叉乘积项,结果见表3。

表2 农村劳动力析出影响耕地集约利用的充分性检验

变量	珠三角	粤东	粤西	山区
CONSTANT	1.94 ^{***}	4.54 ^{***}	3.97 ^{***}	3.11 ^{***}
RLT	0.86 ^{***}	2.39 ^{***}	-1.55	0.90 ^{***}
$RLTI$	0.32 ^{**}	2.12 ^{***}	0.23	-0.05
CLS	-0.68 ^{**}	-5.62 ^{***}	0.46	-1.08 [*]
MCI	0.08 ^{***}	-0.87 ^{***}	-0.41 ^{***}	0.08 [*]
PS	2.76 ^{***}	0.68	-0.08	0.16
AMI	-0.01 [*]	-0.03	0.06 ^{***}	0.00
R^2	0.93	0.93	0.91	0.94
观测值	104	52	39	65

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平下显著

结果显示,各区域 RLT 与 CLS 的交叉乘积项影响系数分别是15.10、45.70、19.19、0.57;但只有珠三角、粤东的估计结果在1%水平下显著,粤西和山区的估计结果没有通过显著性检验。因此,珠三角和粤东的农村劳动力析出与耕地规模交互促进耕地集约利用,而粤西与山区的农村劳动力析出与耕地规模不存在交互作用影响耕地集约利用。但从表2的估计结果发现,粤西的 CLS 影响系数仍没有通过显著性检验,山区的 CLS 影响系数为-1.08,并在10%下显著,粤西耕地集约利用受耕地规模的影响不显著,山区耕地规模阻碍耕地集约利用,这种阻碍作用不受劳动力析出影响。

珠三角和粤东地区的 CLS 项与 $RLT \times CLS$ 项的符号相异,判断劳动力析出与耕地规模对耕地集约利用的影响需要同时考察 CLS 与 $RLT \times CLS$ 两项的系数,可以确定珠三角和粤东的 RLT 分别等于30%和38%时, CLS 项与 $RLT \times CLS$ 项系数互为相反数。因此,珠三角的农村劳动力析出比例大于30%,粤东的大于38%时,农村劳动力析出与耕地规模互补推动各自区域的耕地集约利用;珠三角的农村劳动力析出比例小于30%,粤东的小于38%时,农村劳动力析出与耕地规模互斥作用于各自区域耕地集约利用;珠三角的农村劳动力析出比例等于30%,粤东的等于38%时,农村劳动力析出引起的耕地规模变化对耕地集约利用不产生影响。从2018年两地劳动力析出情况看,珠三角除佛山、东莞外,其他城市均可通过增加农村劳动力析出过程中的耕地规模促进耕地集约利用;而粤东农村劳动力析出比例均不大于38%,在劳动力析出过程中无法通过规模化经营促进耕地集约利用。

劳均耕地规模对耕地集约利用的影响存在显著的区域差异。劳动力析出充分的地区如珠三角,可通过适度规模经营提高耕地集约利用,而劳动力析出不充分的地区如粤东,需要等劳动力进一步析出才能实施规模化经营。劳动力析出引起的劳均耕地规模扩大不利于山区耕地集约利用,山区多山地丘陵,耕地地形起伏较大,减少的劳动力难以通过技术或资本替代。由于劳动生产率的限制,山区一些偏远低质量的耕地往往被抛荒。

3.3 劳动力析出与种植决策对耕地集约利用的交互影响

种植决策主要是决定在耕地上“种什么”与“种多少”。该文主要通过种植结构与复种指数的变化反映种植决策的变化。为检验劳动力析出与种植决策对耕地集约利用的交互影响,在初始面板数据模型的基础上再分别加入 RLT 与 MCI 、 PS 的交叉乘积项,结果见表4。

种植结构的检验结果显示,珠三角、粤东和山区均通过显著性检验, RLT 与 PS 交叉乘积项系数分别

表3 劳动析出与耕地规模的禀赋依赖检验

变量	珠三角	粤东	粤西	山区
$CONSTANT$	2.76***	5.78***	5.42***	3.21***
RLT	-1.92***	-2.57*	-5.73*	1.00
$RLTI$	0.06	1.12	0.34	-0.16
CLS	-4.58***	-17.35***	-5.86	-1.21
MCI	0.06***	-0.84***	-0.49***	0.06
PS	2.71***	0.54	0.10	0.00
AMI	-0.01***	-0.01	0.05***	0.00
$RLT \times CLS$	15.10***	45.70***	19.19	0.57
R^2	0.95	0.94	0.91	0.92

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平下显著

表4 劳动析出与种植决策的禀赋依赖检验

变量	珠三角		粤东		粤西		山区	
$CONSTANT$	1.27***	3.29***	2.86***	13.31***	3.84***	3.20***	2.61***	3.85***
RLT	3.68***	-2.92***	11.40***	-36.96***	-1.26	0.88	2.30*	-0.93
$RLTI$	0.36**	-0.08	1.66**	3.18***	0.33	0.65	-0.17	-0.22
CLS	-0.35*	-0.79***	-8.09***	-6.70***	0.67	0.44	-0.85	-0.85
MCI	0.47***	0.10***	0.25	-0.51***	-0.37	-0.50***	0.31	0.07
PS	2.50***	-0.77**	-0.85	-16.82***	-0.08	1.88	0.09	-1.54**
AMI	-0.01***	-0.02***	-0.02	-0.06**	0.06***	0.05***	0.00	0.00
$RLT \times MCI$	-1.38***	—	-3.71***	—	-0.21	—	-0.62	—
$RLT \times PS$	—	11.10***	—	72.64***	—	-5.44	—	4.30*
R^2	0.89	0.98	0.93	0.92	0.91	0.91	0.95	0.93

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平下显著

为 11.10、72.64、4.30；而粤西未能通过显著性检验，从表 2 的检验结果看，粤西的 *PS* 仍没有通过显著性检验，因此可以得出，珠三角和粤东的农村劳动力析出与种植结构交互促进耕地集约利用，种植结构对粤西的耕地集约利用影响不显著。珠三角、粤东和山区的 *PS* 项与 *RLT*×*PS* 项的符号相异，判断劳动力析出与种植结构对耕地集约利用的影响需要同时考察 *PS* 与 *RLT*×*PS* 两项的系数，可以确定珠三角、粤东和山区的 *RLT* 分别等于 7%、23% 和 36% 时，*PS* 项与 *RLT*×*PS* 项系数互为相反数。因此，珠三角、粤东、山区的劳动力析出比例分别大于 7%、23% 和 36% 时，劳动力析出与种植结构互补推动各自区域的耕地集约利用；珠三角、粤东、山区的劳动力析出比例分别小于 7%、23% 和 36% 时，劳动力析出与种植结构互斥推动各自区域的耕地集约利用；珠三角、粤东、山区的劳动力析出比例分别等于 7%、23% 和 36% 时，劳动力析出引起的种植结构变化对耕地集约利用不产生影响。从 2018 年各区域的劳动力析出情况看，珠三角、粤东、山区均可在劳动力析出过程中改变种植结构促进耕地集约利用。

复种指数的检验结果显示，珠三角的 *RLT* 与 *MCI* 交叉乘积项系数分别为 -1.38，并在 1% 的水平下显著；而粤东的 *MCI* 项，粤西和山区的 *RLT* 与 *MCI* 交叉乘积项系数没有通过显著性检验。可以看出，珠三角的劳动力析出与复种指数交互制约耕地集约利用，而粤东、粤西与山区的农村劳动力析出与复种指数不存在交互作用影响耕地集约利用。但从表 2 的检验结果可知，粤东、粤西复种指数对耕地集约利用的影响系数分别为 -0.87、-0.41，并在 1% 水平下显著；山区的复种指数对耕地集约利用的影响系数为 0.08，并在 10% 水平下显著。因此，在粤东与粤西，复种指数对耕地集约利用存在一定程度的制约作用，而在山区，复种指数在一定程度上促进耕地集约利用，且不受劳动力析出影响。对珠三角而言，*MCI* 项与 *RLT*×*MCI* 项的符号相异，判断劳动力析出与复种指数对耕地集约利用的影响需要同时考察 *MCI* 与 *RLT*×*MCI* 两项的系数，可以确定珠三角的 *RLT* 分别等于 34% 时，*MCI* 项与 *RLT*×*MCI* 项系数互为相反数。因此，珠三角的劳动力析出比例分别小于 34% 时，劳动力析出与复种指数互补推动耕地集约利用；珠三角的劳动力析出比例分别大于 34% 时，劳动力析出与复种指数互斥作用于耕地集约利用；珠三角的劳动力析出比例分别等于 34% 时，劳动力析出引起的复种指数变化不对耕地集约利用产生影响。从 2018 年珠三角劳动力析出情况看，除惠州、中山、肇庆外，其余城市均可通过提高复种指数推动耕地集约利用。

3.4 劳动力析出与机械化对耕地集约利用的交互影响

为验证劳动力析出与农业机械对耕地集约利用的交互影响，在初始面板数据模型的基础上，加入 *RLT* 与 *AMI* 的交叉乘积项，结果见表 5。

结果显示，珠三角、粤东、粤西均通过显著性检验，*RLT* 与 *AMI* 交叉乘积项系数分别为 -0.14、0.78、-0.65；山区没有通过显著性检验，并且从表 2 的模型检验发现 *AMI* 仍未通过显著性检验。因此对山区而言，农业机械投入对耕地集约利用的影响不显著，珠三角、粤东、粤西的劳动力析出与农业机械投入交互影响耕地集约利用。

珠三角、粤东和粤西的 *AMI* 项与 *RLT*×*AMI* 项的符号相异，判断劳动力析出与农业机械对耕地集约利用的影响需要同时考察 *AMI* 与 *RLT*×*AMI* 两项的系数，可以确定珠三角、粤东和粤西的 *RLT* 分别等于 23%、33% 和 36% 时，*AMI* 项与 *RLT*×*AMI* 项系数互为相反数。因此，珠三角和粤西的劳动力析出比例分别小于 23% 和 36%，而粤东的劳动力析出比例大于 33% 时，劳动力析出与农业机械互补推动各自区域的耕地集约利用；珠三角和粤西的劳动力析出比例分别大于 23% 和 36%，而粤东的劳动力析出比例小于 33% 时，劳动力析出与农业机械互斥推动各自区域的耕地集约利用；珠三角和粤西的劳动力析出比例分别等于 23%、33% 和 36% 时，劳动力析出引起的机械

表 5 劳动析出与农业机械的禀赋依赖检验

变量	珠三角	粤东	粤西	山区
<i>CONSTANT</i>	1.27***	6.48***	2.69***	3.00***
<i>RLT</i>	3.23***	-2.47	1.37	1.29
<i>RLTI</i>	-0.14***	1.71**	1.14	-0.15
<i>CLS</i>	-0.47	-7.35***	1.80	-0.95
<i>MCI</i>	0.10**	-0.92***	-0.35***	0.08*
<i>PS</i>	2.72***	0.59	-0.22	0.12
<i>AMI</i>	0.03***	-0.26**	0.24***	0.02
<i>RLT</i> × <i>AMI</i>	-0.14***	0.78**	-0.65**	-0.05
<i>R</i> ²	0.98	0.89	0.92	0.94

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著

投入变化对耕地集约利用没有影响。在区位分布上,2018年东莞、汕尾、湛江均可通过增加机械投入促进耕地集约利用。

对山区各市增加机械投入对耕地集约利用的影响不显著较好理解。受购买农机价格较大,山区耕地不适宜大型农机的使用,通过增加机械投入提高山区耕地集约利用条件还不成熟。对珠三角、粤东、粤西的大部分地区,农机投入尚未形成对劳动力的替代效应,农机投入对耕地集约利用的影响程度有限。

4 结论与建议

4.1 结论

该文在寻找到影响耕地集约利用的农村劳动力析出、农村劳动力外出务工收入、耕地规模、复种指数、种植结构、农业机械投入6个标识变量的基础上,建立2009—2018年珠三角、粤东、粤西、山区的平衡面板数据模型,对广东20个地级市的进行实证分析,结果如下。

(1) 研究期内,农村劳动力析出直接导致广东各地区耕地集约利用,农村劳动力析出减少农村劳动力冗余,提高劳均耕地生产效率,同时可带来非农收入,减轻农村家庭负担促进农业投资。但这种促进效益随农村劳动力的析出而变化,具有阶段性,呈倒“U”型变化。

(2) 劳动力析出是否依赖于耕地规模影响存在显著区域差异,粤西耕地集约利用受耕地规模的影响不显著,山区耕地规模阻碍耕地集约利用,珠三角和粤东耕地规模对耕地集约利用的影响受劳动力析出比例的影响,在珠三角和粤东劳动力析出比例分别大于30%、38%时,耕地规模化经营有利于各自区域的耕地集约利用。

(3) 在粤东、粤西、山区,劳动力析出不依赖复种指数影响耕地集约利用,复种指数一定程度制约粤东与粤西的耕地集约利用,但在山区,复种指数在一定程度上促进耕地集约利用;在珠三角,劳动力析出依赖于复种指数影响耕地集约利用,在劳动力析出比例小于34%时,提高复种指数可促进耕地集约利用。

(4) 种植结构对粤西的耕地集约利用影响不显著,在珠三角、粤东、山区,劳动力析出依赖于种植结构影响耕地集约利用,在劳动力析出比例分别大于7%、23%和36%时,提高粮食作物播种面积有利于耕地集约利用。

(5) 农业机械投入对山区的耕地集约利用影响不显著,而在珠三角、粤东、粤西,劳动力析出依赖于农业机械投入影响耕地集约利用,珠三角和粤西的劳动力析出比例分别小于23%和36%、粤东的大于33%时,加大农业机械投入促进耕地集约利用。总体上看,农业机械投入对广东耕地集约利用的影响程度有限,现阶段在广东大规模推广农业机械的条件还不成熟。

4.2 建议

通过以上总结,以下3点建议能更好地促进广东耕地集约利用。

(1) 在新型城镇化的背景下,继续鼓励农村劳动力析出,逐步取消城乡二元结构限制,加强对进城劳动力的社会保障,同时要进一步关注农村劳动力析出对农村耕地利用的变化。

(2) 该文研究得出的农村劳动力析出可通过部分禀赋因素的改变以形成依赖互补作用影响耕地集约利用,也可通过部分禀赋因素自身的改变以影响耕地集约利用。因此,加强耕地集约利用的一个重点是寻找并根据劳动力析出情况改善影响耕地集约利用的辅助因素。

(3) 因时因地合理制定耕地集约利用政策。该文的研究显示,同样的政策措施在不同的区域影响效果差异加大,如果忽略区域差异就可能导致事倍功半甚至适得其反的效果,同时在实施耕地集约利用政策是要注意时机,在劳动力析出比例与相关集约政策不匹配时,很难取得预期的政策效果。

参考文献

- [1] 游和远,吴次芳.农地流转、禀赋依赖与农村劳动力转移.管理世界,2010(3):65-75.
- [2] 郝海广,李秀彬,张惠远,等.劳动力务农机会成本对农地边际化的驱动作用.干旱区资源与环境,2015,29(3):50-56.

- [3] 田玉军,李秀彬,辛良杰,等.农业劳动力机会成本上升对农地利用的影响——以宁夏回族自治区为例.自然资源学报,2009,24(3):369-377.
- [4] Brandt L, Huang J, Li G, et al. Land Rights in Rural China: Facts, Fictions and Issues. The China Journal, 2002, 47(1): 67-97.
- [5] 成德宁,杨敏.农业劳动力结构转变对粮食生产效率的影响.西北农林科技大学学报(社会科学版),2015,15(4):19-26.
- [6] 李效顺,张绍良,汪应宏.中国经济转型阶段建设用地增长极限计量研究.自然资源学报,2011,26(7):1085-1095.
- [7] 周末友,仇童伟,周冬,等.丘陵山区劳动力老龄化对土地利用效率的影响——基于直接效应和间接效应的识别.中国土地科学,2015,29(10):35-41.
- [8] 田玉军,李秀彬,马国霞,等.劳动力析出对生态脆弱区耕地撂荒的影响.中国土地科学,2010,24(7):4-9.
- [9] 刘彦随,李裕瑞.中国县域耕地与农业劳动力变化的时空耦合关系.地理学报,2010,65(12):1602-1612.
- [10] 王子成.农村劳动力外出降低了农业效率吗?统计研究,2015,32(3):54-61.
- [11] 王雨濛,杨志海.劳动力转移、资本投入与耕地集约利用.江西财经大学学报,2013(5):86-93.
- [12] Yamada S, Okubo S, Kitagawa Y, et al. Restoration of weed communities in abandoned rice paddy fields in the Tama Hills, central Japan. Agriculture Ecosystems & Environment, 2007, 119(1): 88-102.
- [13] 高阳,刘慧芳,毕如田,等.矿农复合区农户耕地利用集约度影响因素分析——以晋城市泽州县22个村为例.中国农业资源与区划,2018,39(1):131-139.
- [14] 张炜.城镇化与耕地利用集约化的动态响应分析——以重庆市为例.中国农业资源与区划,2019,40(2):73-78.
- [15] 杜鑫.劳动力转移、土地租赁与农业资本投入的联合决策分析.中国农村经济,2013(10):63-75.
- [16] 陈瑜琦,李秀彬,朱会议,等.劳动力务农机会成本对农户耕地利用决策的影响——以河南省睢县为例.地理科学进展,2010,29(9):1067-1074.
- [17] Gray C L, Bilsborrow R E. Consequences of out-migration for land use in rural Ecuador. Land Use Policy, 2014, 36(1): 182-191.
- [18] Boserup E. The conditions of agricultural growth: The economics of agrarian change under population pressure. Chicago: Aldine De Gruyter, 1965.

IMPACT OF RURAL OUT-MIGRATION AND ENDOWMENTS DEPENDENCY ON AGRICULTURE LAND USE INTENSITY *

Liu Guangsheng^{1,2,3}, Wang Hongmei^{1,2,3*}, Lu Dewei^{1,2}, Xie Qianqian^{1,2}

(1. College of Public Management, South China Agricultural University, Guangzhou 510640, Guangdong, China;

2. Guangdong Province Key Laboratory of Land Use and Consolidation, Guangzhou 510640, Guangdong, China;

3. Key Laboratory of Natural Resources Monitoring in Tropical and Subtropical area of South China, Guangzhou 510640, Guangdong, China)

Abstract Rural labor migration directly affects the utilization of cultivated land. Impact research on cultivated lands' intensive using under transference situation of rural labor is an important way for China to coordinate cultivated land protection and economic development. Based on analysis of regional economic divergences, Guangdong province is divided into the Pearl River Delta, Eastern Guangdong and Western Guangdong and Mountainous Areas of Guangdong. This study used panel data model to investigate the impact of rural out-migration and endowments dependency on agriculture land use intensity in different regions of Guangdong Province. The result showed that the relationship between rural migrant population and agriculture land use intensity was similar to an inverted U shaped curve. Furthermore, cross-multiplying terms were introduced in panel data model to test endowments dependency on agriculture land high effective usage, and outcome illustrated that there were regional differences on whether rural out-migration was dependent on endowment elements such as farmland scale, multiple cropping index, planting structure, agricultural machinery to promote agriculture land use intensity. Therefore, when it cannot assert whether there is a potential equalization between rural out-migration, rural external conditions and agriculture land use, relevant auxiliary variables tools should be found and policies of agriculture land utilization intensity should be made according to time and sites for improving agriculture land use intensity.

Keywords rural out-migration; endowments dependence; cultivated land use intensity; panel data models; Guangdong province