

中国耕地利用隐性形态转型的多学科综合研究框架

曲 艺^{1,2,3}, 龙花楼^{1,3,4}

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2. 中国科学院大学, 北京 100049;
3. 中国科学院精准扶贫评估研究中心, 北京 100101; 4. 中国科学院大学资源与环境学院, 北京 100049)

摘要: 当前, 18 亿亩耕地“红线”的划定对中国耕地数量保护成效显著, 但要实现保障粮食安全、促进农民增收的战略目标, 更多的研究仍需聚焦在既定资源数量下的耕地利用隐性形态转型上。耕地利用隐性形态包含涉及不同学科的多重属性, 其转型规律的刻画需建立在多学科综合研究框架基础之上。为此, 研究结合中国耕地资源管理实践, 分析了 1949 年以来耕地利用隐性形态转型历程, 梳理了分散于管理学、经济学和社会学中的相关研究进展。结果表明, 当前研究在区域性、综合性、多尺度性方面表现不足, 这些不足不仅影响分析结果的准确性, 也弱化了研究结论在耕地管理实践中的可推广性和可操作性。因此, 本文提出在现有研究基础上引入地理学的研究理念和分析方法, 通过开展多学科的综合研究弥补以上不足, 并进而从概念框架、具体设计、实践运用三个层次, 逐步深入和细化, 提出了中国耕地利用隐性形态转型研究的多学科综合研究框架, 阐述了这一框架的具体应用思路。

关键词: 耕地利用; 土地利用隐性形态; 土地利用转型; 多学科综合; 研究框架

DOI: 10.11821/dlxb201807004

1 引言

随着经济社会的变化和革新, 一段时期内与经济社会发展阶段转型相对应的区域土地利用由一种形态转变为另一种形态, 这种土地利用形态的转变被称之为土地利用转型。土地利用形态包含显性形态和隐性形态两种^[1]。显性形态通过土地利用数量、结构和空间格局呈现, 隐性形态通过质量、产权、经营方式、投入、产出和功能呈现^[2-3]。区域建设用地扩张与耕地收缩更多的表现为土地利用显性形态的变化, 但当特定区域耕地在数量和空间上保持长期不变时, 其土地利用依然会随经济社会发展而转型, 而这种转型更多地表现为土地利用隐性形态的趋势性演变。

耕地利用隐性形态转型涉及多种隐性形态属性的变化。如, 耕地产权变动, 耕地所有权由集体转为国家、使用权从所有权中分离出来、耕地承包权从使用权中分离出来、耕地经营权从承包权中分离出来等; 耕地经营方式的变化, 新中国成立初期一家一户的小农经营、人民公社时期的合作社经营、改革开放初期的家庭联产承包经营、近年来持续发展的耕地流转和规模经营等; 耕地投入产出的变化, 这种变化多表现为伴随经营方

收稿日期: 2017-11-06; 修订日期: 2018-05-17

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(41731286) [Foundation: Key Program of National Natural Science Foundation of China, No.41731286]

作者简介: 曲艺(1986-), 女, 山东青岛人, 博士生, 中国地理学会会员(S110011516M), 研究方向为乡村发展与土地利用转型。E-mail: quy.13b@igsnr.ac.cn

通讯作者: 龙花楼(1971-), 男, 湖南醴陵人, 博士, 研究员, 博士生导师, 中国地理学会会员(S110001545M), 研究方向为城乡发展与土地利用转型。E-mail: longhl@igsnr.ac.cn

1226-1241 页

式和经营规模变化而产生的土地利用效率变化,如地均或人均粮食产量、人均或户均种植收入、地均生产成本或利润率等的变化;耕地功能的变动,耕地承担着粮食生产功能、生产活动承载功能、农民的社会保障功能等,各种功能的主次关系会随区域经济发展阶段的演进而变化。

土地利用是社会的一面镜子^[4],耕地利用现状及问题反映了当前中国农业、农村发展现状及问题。1949年新中国成立以来,中国耕地资源数量经历了改革开放之前的波动增长、1978年改革开放之后的明显增加、迅速减少三个阶段^[5-6]。为保证粮食安全、缓解耕地流失,2006年十届全国人大四次会议通过《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》,将18亿亩耕地作为具有法律效力的约束性指标。耕地保护红线的设定和基本农田的划定从数量和空间上对耕地利用做出了保护,但要完成保障粮食安全、实现农民增收的战略目标,更多的研究仍需投放在耕地利用隐性形态转型上。自1987年中央5号文件第一次明确提出在有条件的地方积极稳妥地推进耕地适度规模经营以来,耕地利用隐性形态发生着由慢至快的转型,这些转型在原有耕地基础上,从产权结构^[7]、经营方式^[8]、资源利用效率^[9]、土地功能演变^[10]等多个方面影响着当前的农业发展和农村面貌。

耕地具有多重属性,其作为一种自然资源而具有自然属性,作为一种农业生产要素而具有经济属性,作为一种土地利用权力载体而具有资产属性,作为一种农村社会保障而具有社会属性。因此,耕地利用隐性形态转型研究包括涉及质量、产权、经营方式、投入产出、效率效益等内容的多个学科。当前关于耕地利用显性形态的研究较为多见^[11-13],而隐性形态方面的研究较为鲜见^[14-15]。但相比前者,隐性形态研究与土地资源管理关系更为密切^[2],其演变规律的揭示与刻画对土地资源管理创新实践具有重要作用,也对土地利用转型理论的发展完善具有重要意义。

本文结合1949年以来的耕地管理实践梳理耕地利用隐性形态转型历程,深入总结当前相关研究进展,分析当前分散于不同学科的研究不足,并在此基础上结合耕地利用隐性形态特点以及不同学科的研究优势,提出耕地利用隐性形态转型的多学科综合研究框架和可能的研究问题。

2 相关研究进展

现有耕地利用隐性形态转型研究散见于管理学、经济学、社会学的相关研究中。由于中国实行农村土地家庭联产承包责任制,耕地在权属、功能和经营规模上具有特殊性,同时耕地资源稀缺且地域差异明显,这共同导致了中国特色的耕地利用特点和问题。尽管中国的土地利用问题得到了越来越多的国际关注,但以解决问题为导向的相关研究多来自中国学者,这些研究以视角多样、内容分散为特点^[16],而国际研究则侧重不同国家农业生产中耕地规模与生产效率的“反向关系”研究^[17]。从研究主题看,现有耕地利用隐性形态转型研究主要涉及经营模式变化、经营主体变化、经营绩效评价和适度经营规模探索四个方面。其中经营模式的演变在中国常以相关政策的颁布为节点,并与经营主体的发展相伴而生;经营绩效评价源于农业生产管理的需要,而适度经营规模探索多源于相关农地利用政策的决策需求,经营绩效是确定适度经营规模的重要参考,但后者还需考虑耕地数量、农村剩余劳动力、经济水平、社会发展阶段等多种因素。

2.1 经营模式变化

耕地经营模式变化涉及产权(使用权、承包权、经营权等)和经营方式(个体、集体、流转、规模经营等)等属性的变化。这些变化源于技术进步、经济发展和社会演进

过程中多种因素的共同作用。一些学者认为,当前世界农业技术进步表现为两种形式:①机械技术进步,表现为农业机械替代劳动力;②生物化学技术进步,表现为生化技术替代土地和劳动力,不同国家因资源禀赋不同而主要表现形式不同^[18-19]。以美国为代表的人少地多、劳动力数量相对不足的国家,多采用第一种方式;以日本为代表的人多地少、土地资源相对稀缺的国家,多采用第二种方式。中国从整体来看人多地少、耕地稀缺,但因国土范围广、区域分异明显,耕地经营模式的变化不宜一概而论。虽然大部分学者认为农业生产应朝着土地节约型的劳动密集和资本密集方向发展^[20-21],但在中国东北和新疆等部分耕地资源相对丰富的地区,依然存在土地集中连片的相对大规模经营。当前,中国耕地经营模式的出现条件可分为内生动力条件和外缘环境条件:伴随城乡经济发展,发达地区率先孕育了丰富的乡镇企业,农村劳动力一定程度上从农业转移至其他产业^[22],随着社会主义市场经济的全面推进,农业劳动力机会成本不断提高,进而自发地实现了更大地域范围上的非农转移^[19],为经营模式演变提供了内生动力条件;而农业生产过程中农业机械、生物化学技术的广泛应用^[23],农村土地制度调整和农地权利的完善进一步提高了农业生产效率,为经营模式变化的孕育与推动提供了外缘环境条件^[7]。

1949年以来,耕地经营模式的转变多以相关政策的推出为节点(表1)。适度规模经营的推行过程需要明晰的土地流转规定,2000年以来多项文件的出台致力于此^[8]。2001年中央出台《关于土地承包经营权流转的规定》明确指出土地流转必须坚持“自愿、依法、有偿”原则。2002年颁布的《中华人民共和国农村土地承包法》提出土地承包经营权流转可采取转包、出租、互换、转让或者其他方式流转。2005年农业部颁布《农村土地承包经营权流转管理办法》规范了农村土地承包经营权流转行为并使其进入法律轨道。2008年中共十七届三中全会通过《关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》在保留以上规定的基础上提出“加强土地承包经营权流转管理和服务,建立健全土地承包经营权流转,有条件的地方可以发展专业大户、家庭农场、农民专业合作社等规模经营主体”。

表 1 1949 年以来耕地经营模式演变与政策节点
Tab. 1 The operation mode evolution of Chinese farmland and its policy node since the founding of new China in 1949

时间	事件	耕地经营模式
新中国成立初期	开展农村土地改革	耕者有其田的分散经营模式。
农业合作化时期	成立人民公社	土地集体所有、集中经营的模式 ^[7] 。
1982 年	安徽凤阳小岗村农民尝试包产到户; 中共中央发布第 1 个农村工作 1 号文件	确定了包产到户经营模式的合法性,确定了家庭联产承包的生产经营模式。
1986 年	第 5 个农村工作 1 号文件	建立农村改革试验区,尝试在发达地区的农村和大城市郊区推行适度规模经营 ^[23] 。
1993 年	颁布《中共中央、国务院关于当前农业和农村经济发展的若干政策措施》; 中共十四届三中全会《关于建立社会主义市场经济体制若干问题的决议》	耕地承包到期后再延长 30 年不变,允许少数地区在尊重农民意愿的基础上实行适度规模经营;允许通过转包、入股等形式发展适度规模经营。
20 世纪 90 年代中后期	中央强调农业产业化	提出并发展了以工商企业为拉动的农业经营模式。
2013 年	中央 1 号文件	提出了引导和限制涉农工商企业的政策,鼓励发展多种形式的适度规模经营。
2014 年	中央 1 号文件	将之前由工商企业经营管理的规模耕地切割转换为较小规模的家庭农场进行管理,发展适度规模经营。
2017 年	中国共产党第十九次全国代表大会上 习近平总书记发表讲话	提出发展多种形式适度规模经营,培育新型农业经营主体,健全农业社会化服务体系。

相关政策的出台常常引起耕地产权的微调。虽然中国整体的耕地产权制度具有相对稳定性,但1978年改革开放以来经济社会发展迅速,耕地实际生产经营活动对调整耕地产权结构以释放农业生产效率的需求愈发强烈和迫切。为适应这一需求,相关政策陆续出台,推动了耕地产权的持续完善。中国自1978年改革开放以来出现过两次农村改革方面的重大制度创新。第一次为1978年后在农村广泛推行的家庭联产承包责任制,其将土地权利分设为所有权和承包经营权,所有权归集体,承包经营权归农户,这一划分极大地调动了农民的生产积极性,解决了当时的温饱问题。第二次为农村土地“三权分置”的推行,具体指2016年中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于完善农村土地所有权承包权经营权分置办法的意见》,“将土地承包经营权分为承包权和经营权,实行所有权、承包权、经营权分置并行,着力推进农业现代化”,以“优化土地资源配置,培育新型经营主体,促进适度规模经营发展”。这一调整将对农业发展和农民增收起到极大的推动作用。在这两次土地产权制度改革之间,包含多次微调,微调的目标涉及稳定农民承包权、保障农民收益、为农地流转排除障碍、提高农地使用和农业生产效率等方面。

2.2 经营主体变化

伴随耕地经营模式的演变,其经营主体依次由小农户、公社集体、农户家庭逐渐演变为目前多种新型农业经营主体并存的阶段。新型农业主体主要包括家庭农场、中坚农民、合作社和涉农企业四类。

涉农企业的产生和发展源于1990年“农业企业化”政策的推动。但这种经营主体在实际运营过程中,因难以解决劳动监督问题、难以应对自然风险、盈利困难等原因,在发展后期逐渐演变成由代管户分片经营的形式。随着时间的推进,进一步演变为“公司+家庭农场”的形式,间接催生了“家庭农场”这一新型农业经营主体的发展。

家庭农场受多种优惠和扶持政策的共同支持和推动,数量不断增加,并受到了更多研究关注^[24-28]。家庭农场的形成与壮大需要以劳动力市场制度、农村土地制度、农业社会化服务制度的成熟和完善为基础^[29]。有学者从生产经营角度提出了家庭农场的优越性,认为家庭农场不仅拥有家庭成员特有的生产积极性,还可以发挥企业的市场经营性,是一种融合家庭经营与企业经营双重优势的新型生产经营形态^[29]。也有学者从社会学角度分析了家庭农场的必然性,认为农民、村集体、地方政府、中央政府对农地合理规模的形成逻辑不同,以上逻辑构成一种张力并指向能够均衡不同主体利益需求的家庭农场^[30]。同时,家庭农场是中国家庭经营制度的继承和完善,其符合政府和农民的共同利益,且更易于增加农民收入,因而具有可持续性。为规避涉农企业因规模过大而在生产经营过程中遇到的问题,许多研究就家庭农场的合理规模进行了集中探讨,这些探讨涉及资源背景^[31]、制度变迁^[32]、经济发展阶段^[33]等角度。尽管研究视角不同,但学者一致认为家庭农场合理规模的确定,应结合其自身发展规律,与区域资源禀赋、经济发展水平和社会发展阶段相协同。

相比涉农企业和家庭农场,中坚农民这一主体在经营规模上小得多,但其早已突破了新中国成立初期的“小农户”范畴。从生产经营角度,学者认为相比小农,中坚农民会更加积极地购置农业机械,其经营规模可以保障农机的满负荷工作效率,且在种子、农药、化肥等农资的选择上更注重新技术的应用。在当前城镇化背景下,多种资源要素不断流出农村、流向城市,中坚农民阶层的扩大,有助于保持农村的基本秩序^[34]。从乡村发展的角度,有学者指出中坚农民“是村庄公共事务和公益事业最热心的倡导者,是村庄人情往来最热情的参与者,是农业新技术、耕作新方法最主动的采用者,是村庄社会秩序最有力的维护者”,因此中坚农民是参与农村事务、推动乡村发展的重要主体^[35]。

尽管学者从学术角度肯定了中坚农民的重要意义,但这一经营主体在现实发展过程中却并未得到足够的支持。而从培育乡村发展主体、稳定乡村社会发展环境的角度出发,对中坚农民这一经营主体的扶持应得到更多的关注。

相比企业、家庭农场和中坚农民,合作社在经营规模和运作模式上较为模糊。其在规模上,可小至1个自然村,大至多个社区组合。有学者将基于合作社的经营运作形式总结为3种:① 农民专业合作社+农户形式,指村集体以合作社名义与流通、加工环节企业合作,组织社员进行订单生产;② 农民专业合作社+租赁经营形式,指合作社按约定支付租金取得社员一定期限的土地承包经营权,进行外包生产;③ 股份+合作形式,指农户携地入股,由合作社集中使用,转租给种田能手和龙头企业^[36]。合作社经营往往以村集体范围内的耕地和劳动力资源为组织对象,其形成与发展过程对村域能人的领导组织能力和服务意识要求较高,其运营过程中的秩序维护和规则推行需建立在强有力的基层领导队伍基础上。

2.3 经营绩效评价

伴随经营模式和经营主体的演变,现实耕地利用生产过程中产生了对经营绩效评价需求。为满足这一现实需求,学者们对耕地经营绩效开展了广泛的评价研究。这些研究主要集中于因耕地经营规模不同而产生的生产效率(土地生产率、劳动生产率、成本利润率、全要素生产率和技术生产率)或规模效益差异。

中国学者结合耕地经营规模变化从多种角度进行了耕地经营绩效评价研究。近年来,针对规模效益、土地生产率和劳动生产率的评价较多,但针对成本利润率、全要素生产率^[37]和技术生产率的评价相对较少^[38]。大部分研究表明,粮食生产不存在显著的规模效益,即随耕地等投入要素的同比例增加,单位投入所增加的产出数量不变或减少;但存在规模经济,即规模增加有助于节约生产成本、提高总收益^[21, 39]。多数研究结果显示,随耕地经营规模扩大,土地生产率(地均产出或产量)不变或降低,但劳动生产率(劳均收入或产量)显著提升^[39-40]。有学者分析了以上不同指标间的相互联系,认为小农户在二元分割的要素市场条件下,缺乏非农就业机会而倾向于以劳动力代替土地,不计自身劳动成本形成自我剥削,造成了土地生产率与耕地规模的负向关系,以及劳动生产率与耕地规模的正向关系。同时,劳动与土地要素之间的相互替代造成了全要素生产率与耕地规模的不相关^[41]。

国际上耕地经营绩效评价早于中国很多年,其研究侧重于耕地经营规模与生产率间“反向关系”的实证检验与原因探索。Sen在1962年从印度的生产实践中发现小农户较大农户具有更高单位面积产量,于是提出了小农户是否更有效率的疑问^[42]。Bardhan从土地生产率和规模报酬两个角度,对这一现象进行了实证检验,发现耕地经营规模与生产效率间存在反向关系,并推测导致这种关系的原因可能是土地与劳动力要素市场的不完善^[43]。自此拉开了“反向关系”研究的帷幕,学者从多种角度对这一研究议题进行了扩展。有学者将研究案例从印度^[44-46]扩大至哥伦比亚、马来西亚、菲律宾^[47]、巴基斯坦^[48]、卢旺达^[49-50]、赞比亚^[51]、乌干达^[52]、巴西^[53]、尼加拉瓜^[54]、墨西哥^[55]、中国^[56]等更多发展中国家,以及美国^[57-58]、澳大利亚^[59]、西班牙^[60]等少数发达国家;有学者将生产效率指标从土地生产率^[44-45, 51, 61-62]扩展至劳动生产率^[63]、技术效率^[54, 57, 60]、全要素生产率^[47, 53]和规模效益^[43, 61];有学者尝试从多种角度对反向关系进行解释,如土地、劳动力要素市场的不完善^[43, 45, 50, 54, 64]、土地质量差异^[56, 63-65]、农户个体差异^[44, 46, 48]、土地测量误差^[52, 64]、技术水平差异^[54]、土地租赁状况差异^[49]等。总的来看,尽管也有“无关系”^[56]、“正向关系”^[50]、“非线性关系”^[54]等情况的存在,但“反向关系”在发展中国家具有更强的实证

基础^[43-44, 50, 52, 64]; 尽管学者对耕地规模与技术效率、全要素生产率间关系的研究结论差异较大^[53, 55, 57, 60], 但对耕地规模与土地生产率间“反向关系”^[43-44, 56, 64], 以及耕地规模与劳动生产率间“正向关系”^[63]的结论相对一致; 针对“反向关系”的产生原因, 尽管有学者对市场不完善和土地质量差异的解释能力表示怀疑^[65], 但多数研究显示, 相比农户差异^[44, 46, 48]和测量误差^[52]等其他原因, 其对“反向关系”的影响具有更强的理论基础和实际解释能力^[45, 54, 64]。

基于长期的研究和发展, 农地经营绩效的评价研究已相对成熟, 其以生产理论、规模报酬理论等经济理论为基础, 以传统经济分析和计量经济分析为手段, 以实地调研数据和统计数据为依据, 开展了广泛的实证研究。鉴于此, 学者常借鉴绩效评价的手段和方法, 分析新的研究议题, 如借鉴绩效评价的分析手段探索适度经营规模。

2.4 适度经营规模探索

耕地的适度经营规模问题是中国国情下特有的研究问题。在耕地资源禀赋方面, 中国人多地少, 耕地资源稀缺, 人均耕地资源占有量少; 在耕地管理与利用方面, 既存在地方政府盲目采用行政手段推行规模经营、发展现代农业、造成失地农民的现象, 也存在农业劳动力大规模非农化、耕地弃耕撂荒、威胁粮食安全的现象。学者对耕地适度经营规模开展了广泛的定性分析和定量测度。但应注意的是, 中国的适度经营规模问题, 不单是一种基于经济生产效率的定量研究, 更是一种基于现阶段经济发展背景, 耦合农业发展、技术水平、社会保障等多个方面的综合研究。

从定性的角度, 基于农户层面的分析显示, 适度规模的上限是依靠家庭劳动力就能耕种的最大耕地面积, 下限是根据农业劳动力数量平均分配耕地的面积^[66]; 基于农村层面的分析显示, 为保护农业劳动力的生产积极性, 耕地经营的最小规模应以经营者的年收入不低于当地农村平均收入水平为界, 最大规模应以满足农业劳动力(未发生非农转移)就业需求为界, 而耕地经营的适度规模介于两者之间^[22]; 基于整体层面的分析显示, 耕地适度经营规模应与自然、经济、社会和技术条件相适应, 其大小受资源禀赋、经营环境、生产力水平和劳动者素质等多种因素影响, 有学者结合当前中国实际给出了全国平均适度规模的计算公式及其适用于不同区域的修正方法^[67]。

从定量的角度, 学者结合计量回归模型、生产函数模型、投入产出分析等模型和方法进行了适度规模的具体测度。这些研究既包括全国层面的整体分析^[9, 68], 也包括省级层面的局部分析^[69-70], 既有考虑粮食整体生产情况的综合分析^[68], 也有针对不同粮食作物的具体分析^[71]。研究使用数据主要包括, 国家统计局的全国农村住户调查数据、全国农村固定观察点数据^[72]、专门针对具体研究问题开展的入户调查数据^[73]。

其中, 在全国层面, 有研究从粮食生产角度, 结合国家统计局的全国农村住户调查面板数据分析发现, 分别以人均收入、人均粮食产量和地均粮食产量最大化为目标, 最优耕地经营规模区间分别为131~135亩、234~236亩、616~619亩^[68]。有研究从水稻生产角度, 结合中国22省1552个水稻种植户的调查数据分析发现, 使水稻产出水平最大化的农户最优经营规模在80~120亩之间, 使水稻生产利润最大化或平均成本最小化的农户最优经营规模在80亩以上, 为满足保障粮食安全与提高农民收入的双重目标, 应取以上交集(80~120亩)作为适度经营规模^[71]。有研究将分析角度扩展至经济作物, 结合全国农村固定观察点数据的分析发现, 粮食作物的土地生产率在规模为10~20亩时最高, 经济作物在6~9亩时最高, 可分别作为其适度经营规模^[72]。

在区域层面, 有学者借助黑龙江省1000户的农村固定观察点数据分析发现, 当前技术水平下, 玉米、水稻和大豆的适度经营规模分别在60~115亩、15~30亩和30~60亩,

这一规模是保证粮食产量和保障农民收入的最优规模的交集^[69]；有学者借助武汉地区的农户调查数据，以生产利润最优化为目标，分析得到当地农户农地适度经营规模应在17~21亩，但现实耕地规模远小于这一规模^[70]。以上研究分析过程也间接反映了耕地产出与经营规模间的“反向关系”，但学者认为这是当前技术水平下的对应结果，未来农业科技进步的正效用有可能对冲甚至反超这种“反向关系”带来的负效用^[68]。另外，关于适度经营规模的区域差异分析并不多见，有学者借助中国不同区域的全国农村固定观察点数据，对不同地区土地生产率与土地规模的关系进行了初步分析，但未能结合各区域特点对不同地区的适度规模问题进行深入探讨^[72, 74]。

以上研究得到的适度经营规模并不相同，这既源于分析角度、所选指标和数据来源的不同，也源于耕地经营的自身特点。耕地经营的适度规模与自然、经济、社会和技术等多种因素有关，其大小受资源禀赋、经济发展水平、生产力水平、劳动者素质、农业社会化服务体系完善程度、耕地相关政策和制度的发展程度等多种因素共同影响。因此适度经营规模问题的探讨需因时、因地制宜。

2.5 研究不足及地理学视角的补充

当前耕地利用隐性形态转型特点研究分散于不同学科中，但在地理学研究所倡导的区域性、综合性和多尺度性方面表现不足。

(1) 区域性。土地具有多重属性，耕地生产经营涉及土壤、温度、降水、光照等多种自然因素，以及资金、劳动力和技术投入等多种经济社会发展因素。以上自然因素具有地域分异性，而社会经济因素随区域经济发展阶段不同也各不相同。忽略区域性容易导致片面的研究结论，如在以上“反向关系”的研究中，一些研究认为这一关系源于对耕地质量变量的遗漏和对要素市场考虑不足。即现有研究未能充分考虑不同区域土地质量的差异，也未能区分不同区域劳动力市场成本的差异，从而导致了反向关系的研究结论。这种问题源于对地理学研究中区域性的忽视。

(2) 综合性。耕地利用和农业生产活动涉及自然、经济、社会等多个系统，耕地利用转型是一项受诸多因素共同作用的复杂过程。但目前耕地利用隐性形态转型研究仅限于经济系统和社会系统，甚至社会系统也未能充分考虑。在经营绩效和适度规模分析中，选取指标较为局限，集中于投入产出等经济指标，而未能对劳动力状况、土地对社会保障功能的负担状况等社会因素予以考虑。现阶段耕地的不合理使用造成了严重的农业污染问题，但在经营模式选择、适度规模确定过程并未体现对环境因素的考虑。以上不足在一定程度上削弱了现有研究结果在实践推行中的可持续性。

(3) 多尺度性。现阶段用于定量分析的基础数据，多为微观尺度的农户调查数据，因此获取的评价结果和分析结论也多服务于农户层面的管理需求。但耕地资源管理决策的出台和下达是分层级的，不同层级行政单元的土地资源管理目标不同。全国尺度的管理以宏观目标和总体把控为主，随着管理尺度的降低，管理目标逐渐细化、管理深度增加，农户是最为微观尺度的管理主体，农户层面的资源管理特点以因地制宜地具体执行上一级别的管理目标为主。因此基于微观农户调查所得的结论，需随管理尺度提升，结合不同尺度的其他信息（经济发展水平、农业劳动力状况、农业基础条件等）进行综合提炼，以满足耕地资源管理的实际需求。

鉴于以上不足，可尝试在现有管理学、经济学和社会学研究的基础上，引入地理学的分析方法和分析手段，弥补现有研究在空间、区域和尺度方面的不足。地理学是一门以综合性和区域性见长的学科^[75]。地理学研究注重系统性，分析研究对象的时空格局与过程机理的同时，侧重不同尺度作用规律的揭示。地理学分析方法能较好解决需要兼顾

区域性、综合性和多尺度性的研究问题。值得注意的是,地理学通过地理分异以“格局”来表现区域性,以地理现象的时空演变来刻画“地理过程”,但地理学综合研究以格局研究见长,过程研究不足^[76]。因此,具体研究问题的深入探讨需建立在多学科互补的综合研究基础上。

3 多学科综合研究框架

3.1 多学科综合研究概念框架

不同学科间的衔接需以理论借鉴为基础,以方法衔接为手段,以软件技术、数据格式对接为桥梁,以对结果的多角度分析和深入挖掘为目的。理论是学科发展的基本,不同学科理论的相互借鉴可以为问题的分析提供方向和指引。方法上,不同学科具备各自擅长的研究方法,这些方法各有利弊,如地理学擅长空间分析、系统分析,但缺乏对分析结果的检验机制;计量经济学擅长因果分析、统计检验,但缺乏不同空间尺度下多要素的综合分析机制,因此二者可以相互补充。技术上,既定研究方法需要通过对应的软件技术、数据获取技术和分析技术加以实现,研究过程中需要根据技术上的可行性对选取的研究方法进行适当调整。结果上,通过不同学科分析技术的对接,可以得到更多维度的分析结果,同时基于不同学科的分析角度,可对这些结果进行更为深入的挖掘和立体的分析。在整个分析流程中,理论的相互借鉴和发展完善是结果分析的基础,没有理论指导而就数据论数据的分析结果往往是片面的、甚至是错误的;同时严谨的分析结果和研究结论对于理论的发展完善具有重要推动作用,因为理论的发展源于实践,理论是对实践过程中诸多个别现象的一般总结(图1)。

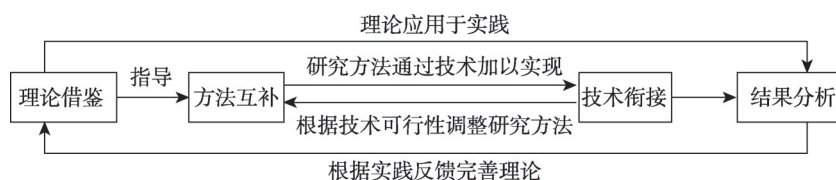


图1 多学科综合研究概念框架

Fig. 1 The conceptual framework of multi-disciplinary comprehensive research

3.2 多学科综合研究总体设计

在以上概念框架指导下，具体设计耕地利用隐性形态转型研究涉及学科的综合研究框架（图2）。

在理论层面,耕地利用隐性形态转型研究主要涉及地理学、管理学、经济学、社会学等学科理论。不同理论可以研究问题为导向尝试初步的借鉴和融合,如研究中国耕地经营的适度规模问题,可以地理学人地关系地域系统理论为基础,分别勾勒不同区域的自然要素地域分异规律和社会经济要素分异特点,然后以经济学的规模经济理论和生产理论为基础,对具体区域开展具体定量分析,以探索因地制宜的适度规模。

在方法层面,地理学擅长空间分析方法,经济学擅长计量、投入产出等分析方法,管理学和社会学常用定性的逻辑推演方法和定量的统计分析方法,以上方法可以相互补充,以满足时间(阶段)、空间、数量等多维度、多角度的分析需求。如分析具体地区的经营模式选择问题,可以从管理学和社会学角度对当地政策、资源禀赋、主体特征进行定性分析和逻辑推演,获取备选方案,然后基于实地调研数据从经济学角度进行定量测

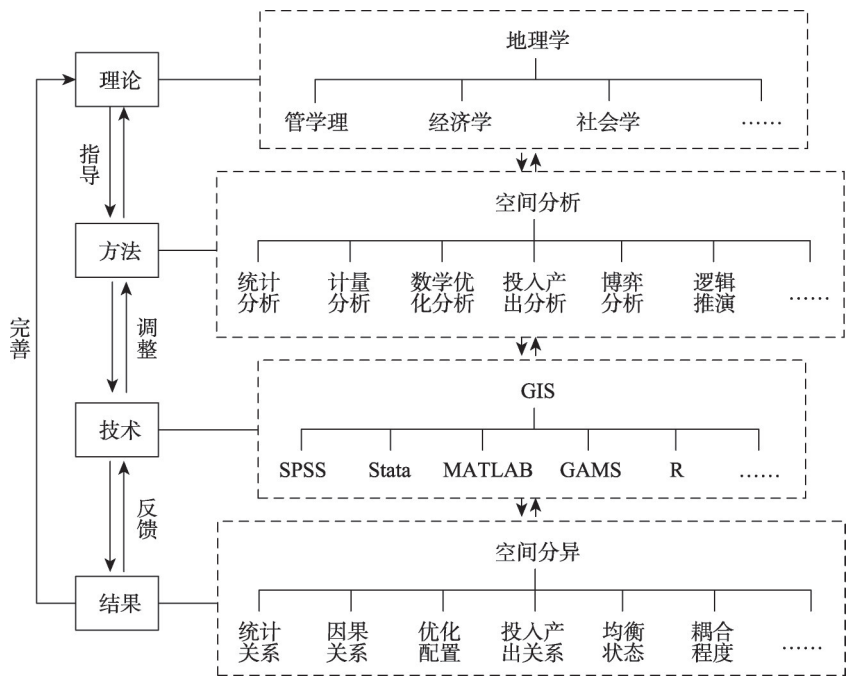


图2 多学科综合研究具体设计

Fig. 2 The specific design of multi-disciplinary comprehensive research

算，以确定最终方案。

在技术层面，包括不同分析软件 and 不同分析数据的双重对接。通过 GIS 相关软件进行空间分析，获取初步分析结果，导出 SPSS 软件可以读取的 SAV 格式数据可实现对空间信息的统计分析；导出 Stata 软件可以读取的 DTA 格式数据可实现对空间信息的计量分析；导出 MATLAB 可以读取的 DAT 格式数据可实现对空间信息的数学优化分析等。

在结果层面，可通过统计分析获取不同要素间的统计关系（如相关、对偶），通过计量分析获取不同要素间的因果关系，通过数学优化分析研究不同限制条件下多种要素投入比例间的优化关系，通过投入产出分析获取资源投入与经济产出间的关联关系，通过博弈分析获取不同活动主体决策的均衡状态等。基于以上多手段、多维度、多角度的分析，可获得对研究对象发展现状、演变规律、未来优化方向的综合认知。

3.3 耕地利用隐性形态转型的多学科综合研究框架

耕地利用隐性形态转型研究需要回答的问题涉及：不同时间或不同阶段的耕地利用隐性形态是怎样的？不同地区耕地利用隐性形态转型格局是什么？不同耕地利用隐性形态间的转换机制是什么？不同耕地利用隐性形态转型会引起何种经济效应、社会效应、环境效应？以上问题涉及地理学、管理学、经济学等不同学科，多种学科相互配合可从不同维度完成研究问题的综合分析。而要回答既定区域、既定时期应该采取何种耕地利用转型、应该通过何种措施予以引导和保障实施的问题，需从时间（阶段）、空间和数量等多个维度进行综合分析（图3）。其分析过程如同在立方体中寻找一个满足三维条件的点。当仅考虑单一维度时，即使该维度信息十分精确，也只能将所得结论具体至一个平面；当考虑两个维度的信息时，所得结论得以进一步准确至一条线，但仍存在较大的不确定性；只有综合考虑三个维度的综合信息时，才能获取针对性强、可靠的研究结论。

比如，计量经济学擅长数量分析，但若仅从数量维度分析不同经营规模的生产效

率, 忽视不同地区自然条件差异、不同经济阶段要素市场水平等因素, 将导致“正向”“负向”“非线性”等多种不同结论并存的状态。现阶段即使是拥有较强实证基础的“反向关系”, 也存在较大争议, 部分学者认为“反向关系”不是一种客观规律, 而是因为分析过程中忽视要素市场的不完善^[48], 也有学者认为是遗漏了重要的自然差异变量造成的^[56], 还有学者否定以上原因支持这种规律的存在^[52]。之所以出现如此多的观点, 是因为其分析过程未能在统一框架下进行综合考察, 导致了所得结论的片面性。再如, 地理学擅长空间格局分析, 但若仅从空间维度进行气候条件、土壤状况、劳动力状况、农作物种植特点等状况的分类和区划, 并不能有效探测到耕地转型的具体过程, 也不能将既定转型模式结合农业生产中的数量规律有效落实到实践操作中。因此耕地利用隐性形态转型研究需要多学科多角度的综合研究。

管理学可从时间(阶段)轴上, 为研究提供宏观时间(阶段)背景。如随技术进步、制度变迁, 相关耕地利用和农业生产政策发生了怎样的更替? 耕地产权产生了何种变动? 耕地经营模式和经营主体如何演变? 以从时间(阶段)维度将研究问题具体至一个平面, 使问题界定更为清晰。

地理学可从空间轴上, 为研究提供区域背景。如随着自然地带变化, 光温水土等自然因素的空间演变规律? 耕地资源丰富程度、耕地质量和耕作制度的空间分异? 耕地生产功能、生态功能的空间布局? 农业劳动力的空间分布及转移格局? 农业发展水平的空间分异? 明确研究对象的区域特征, 可进一步将研究问题从平面的具体至一条直线。

经济学可从数量轴上给出更为准确定位。如在政策背景、发展阶段和自然经济特征相对均一的既定区域内, 结合农业生产特点, 分析随经营规模、经营方式、经营主体等条件不同, 其对应地均(或户均、劳均)生产效率(实物或价值)、技术效率、全要素生产率等指标的变化特征是怎样的? 明确数量轴上的具体位置后, 便将研究问题进一步具体到了直线上的某一点, 这样所得出的结论将更为具体、可靠。

4 结论

当前中国18亿亩耕地保护红线的确定从数量上对耕地资源起到了积极的保护作用, 但要实现保障粮食安全、增加农民收入的战略目标, 更多的研究仍需投放在既定资源条件下耕地利用隐性形态转型的研究中。土地利用隐性形态具有多重属性, 因此耕地利用隐性形态转型研究涉及包括耕地质量、产权、经营方式、投入产出、效率效益等内容的多个学科。

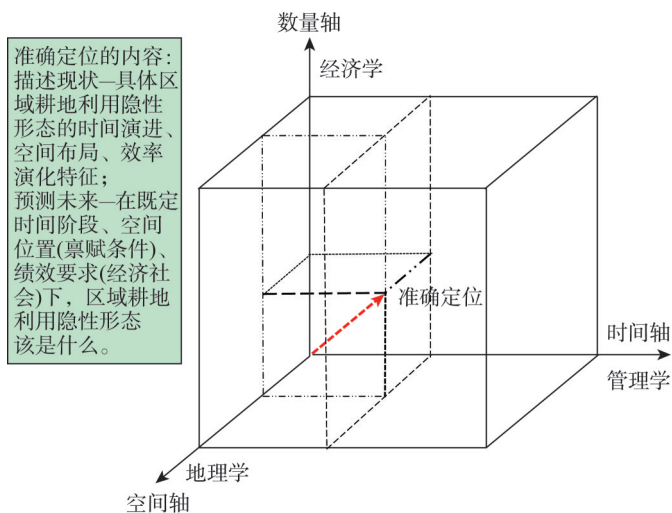


图3 耕地利用隐性形态转型的多学科综合研究框架
Fig. 3 The multi-disciplinary comprehensive research framework of recessive farmland transition

本文从经营模式、经营主体、经营绩效、适度经营规模四个方面,结合耕地管理实践梳理了新中国成立以来的耕地利用隐性形态转型,深入总结了现阶段分散于管理学、经济学、社会学等学科的相关研究进展。伴随耕地利用相关政策的颁布,中国耕地经营模式经历了由“耕者有其田”的小农经营、农业合作化经营、人民公社集体经营、家庭联产承包经营逐渐到目前的适度规模经营模式的探索阶段,其经营主体经历了由小农户、公社集体、农户家庭逐渐到目前多种新型农业经营主体(家庭农场、中坚农民、合作社和涉农企业)并存的阶段;伴随经营模式和经营主体的演变,耕地经营规模具有扩大趋势,国内外经济学者针对耕地经营规模的生产效率开展了系统的评估研究,中国学者在此基础上结合当前国情开展了丰富的适度经营规模探索,但研究结论并不统一。

当前耕地利用隐性形态转型相关研究以角度多样、内容分散为特点,且在区域性、综合性和多尺度性方面表现不足。因缺乏区域性,现有研究忽视了不同样本在自然背景和经济社会发展特点上的不同,导致所得结论因样本、指标、角度的不同而不同,缺乏可比性,也缺乏因地制宜的可推广性;因缺乏综合性,现有研究结果侧重耕地的经济效益,而忽视了耕地所承担的社会保障功能以及耕地利用过程中环境效应问题,因而研究结果在实践推行中缺乏可持续性;因缺乏多尺度性,现有研究多为农户层面的微观分析结论,缺乏对不同尺度信息的分析和规律的提取,难以满足不同层级耕地资源管理的需求。基于以上不足,研究提出在现有研究基础上引入地理学的研究思想、分析方法和分析手段,以相互补充开展基于多维度、多视角的多学科综合研究。

研究从三个层次不断深入和细化,逐步提出了耕地利用隐性形态转型的多学科综合研究框架。在概念框架层次,明晰了以“理论借鉴—方法互补—技术衔接—结果分析”为主线的多学科融合路径;在总体设计层次,尝试以问题为导向,探讨了地理学、管理学和经济学在研究理论、分析方法、软件对接、数据融合、结果挖掘方面的可能综合方式;在实践运用层次,从时间、空间、数量三个维度构建了耕地利用隐性形态转型研究的多学科综合研究框架,并具体阐述了多维度立体综合分析的理论思路,以及不同学科在对应维度可能回答的问题。

耕地利用隐性形态的多重属性,构成多维信息空间。耕地利用隐性形态的具体刻画如同在多维信息空间中定位一个满足不同维度条件的点,当同一区域不同时间(阶段)的耕地利用隐性形态被依次定位出来后,其耕地利用隐性形态转型规律的揭示过程如同在此空间内寻求一条串联以上点位的具体曲线。能够获取的信息维度越多,定位就越准确,而不同维度信息的刻画需要依靠不同学科的不同研究方法和分析手段,这便是耕地利用隐性形态多学科综合研究框架构建的必然性^[77]。

参考文献(References)

- [1] Long Hualou. Land use transition and rural transformation development. *Progress in Geography*, 2012, 31(2): 131-138. [龙花楼. 论土地利用转型与乡村转型发展. *地理科学进展*, 2012, 31(2): 131-138.]
- [2] Long Hualou. Land use transition and land management. *Geographical Research*, 2015, 34(9): 1607-1618. [龙花楼. 论土地利用转型与土地资源管理. *地理研究*, 2015, 34(9): 1607-1618.]
- [3] Long H L, Qu Y. Land use transitions and land management: A mutual feedback perspective. *Land Use Policy*, 2018, 74: 111-120.
- [4] Tuan Y F. Geography, phenomenology, and the study of human nature. *The Canadian Geographer / Le Géographe canadien*, 1971, 15(3): 181-192.
- [5] Ge Quansheng, Zhao Mingcha, Zheng Jingyun. Land use change of China during the 20th century. *Acta Geographica Sinica*, 2000, 55(6): 698-706. [葛全胜, 赵名茶, 郑景云. 20世纪中国土地利用变化研究. *地理学报*, 2000, 55(6): 698-706.]
- [6] Zhao Xiaoli, Zhang Zengxiang, Wang Xiao, et al. Analysis of Chinese cultivated land's spatial-temporal changes and

- causes in recent 30 years. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 2014, 30(3): 1-11. [赵晓丽, 张增祥, 汪潇, 等. 中国近30a耕地变化时空特征及其主要原因分析. 农业工程学报, 2014, 30(3): 1-11.]
- [7] Ji Xianqing, Qian Zhonghao. Study on change of structure of farmland property rights in 30 years: A perspective of property rights. Social Sciences in Nanjing, 2010(10): 73-79. [冀县卿, 钱忠好. 改革30年中国农地产权结构变迁: 产权视角的分析. 南京社会科学, 2010(10): 73-79.]
- [8] Zhang Shuguang. Land transfer and agricultural modernization. Management World, 2010(7): 66-85, 97. [张曙光. 土地流转与农业现代化. 管理世界, 2010(7): 66-85, 97.]
- [9] Chen Jie, Su Qun. Land transfer, land productivity and scale management. Journal of Agrotechnical Economics, 2017 (1): 28-36. [陈杰, 苏群. 土地流转、土地生产率与规模经营. 农业技术经济, 2017(1): 28-36.]
- [10] Song Xiaoping, Wu Zhifeng, Ouyang Zhu. Route of cultivated land transition research. Geographical Research, 2014, 33 (3): 403-413. [宋小青, 吴志峰, 欧阳竹. 耕地转型的研究路径探讨. 地理研究, 2014, 33(3): 403-413.]
- [11] Long H L, Li T T. The coupling characteristics and mechanism of farmland and rural housing land transition in China. Journal of Geographical Sciences, 2012, 22(3): 548-562.
- [12] Lu X, Shi Y Y, Chen C L, et al. Monitoring cropland transition and its impact on ecosystem services value in developed regions of China: A case study of Jiangsu Province. Land Use Policy, 2017, 69: 25-40.
- [13] Ge D Z, Long H L, Zhang Y N, et al. Farmland transition and its influences on grain production in China. Land Use Policy, 2018, 70: 94-105.
- [14] Qu Yi, Long Hualou. The integrated research on regional land use recessive morphology from the perspectives of exploitation and output: The case of the Huang-Huai-Hai Region. Geographical Research, 2017, 36(1): 61-73. [曲艺, 龙花楼. 基于开发利用与产出视角的区域土地利用隐性形态综合研究: 以黄淮海地区为例. 地理研究, 2017, 36(1): 61-73.]
- [15] Qu Yi, Long Hualou. Spatial differentiation of the recessive morphology of urban land use and its influential factors: A case study of 289 prefecture-level cities in China. Economic Geography, 2016, 36(10): 1-8. [曲艺, 龙花楼. 城市土地利用隐性形态空间分异及其影响因素: 以中国289个地级以上城市为例. 经济地理, 2016, 36(10): 1-8.]
- [16] Xu Qing, Yin Rongliang. Literature review on the issues of proper scale management of farmland in China. China Land Science, 2010, 24(4): 75-81. [许庆, 尹荣梁. 中国农地适度规模经营问题研究综述. 中国土地科学, 2010, 24(4): 75-81.]
- [17] Shi Xiaoping, Lang Hairu. Literature review on the issue of relationship between farm size and agricultural productivity. Journal of Nanjing Agricultural University (Social Sciences Edition), 2013, 13(2): 76-84. [石晓平, 郎海如. 农地经营规模与农业生产率研究综述. 南京农业大学学报(社会科学版), 2013, 13(2): 76-84.]
- [18] Liao Xiyuan, Shen Hongfang, Wang Zhigang. "Three steps" strategy of agricultural scale management with Chinese characteristics: From "the circulation of production link" to "the transfer of management right" and "the transfer of contract right". Issues in Agricultural Economy, 2011(12): 15-22. [廖西元, 申红芳, 王志刚. 中国特色农业规模经营“三步走”战略: 从“生产环节流转”到“经营权流转”再到“承包权流转”. 农业经济问题, 2011(12): 15-22.]
- [19] Liu Fengqin. A Study of the conditions of the scale operation of farmland, and of the effect thereof: Taking the northeastern countryside as a case. Management World, 2006(9): 71-79, 171-172. [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(9): 71-79, 171-172.]
- [20] Luo Biliang. The efficiency determinant of operational scales of farmland. China Rural Survey, 2000(5): 18-24, 80. [罗必良. 农地经营规模的效率决定. 中国农村观察, 2000(5): 18-24, 80.]
- [21] Xu Qing, Yin Rongliang, Zhang Hui. Economies of scale, returns to scale and the problem of optimum-scale farm management: An empirical study based on grain production in China. Economic Research Journal, 2011(3): 59-71, 94. [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(3): 59-71, 94.]
- [22] Zhang Hailiang, Wu Chucai. On farming conditions and suitable farm size in Jiangsu and Zhejiang. Economic Geography, 1998, 18(1): 85-90. [张海亮, 吴楚材. 江浙农业规模经营条件和适度规模确定. 经济地理, 1998, 18(1): 85-90.]
- [23] The Ministry of Agriculture. From small scale equal land system to moderate scale of operations: A pilot study report on the moderate scale of land operations in the national rural reform pilot area. Chinese Rural Economy, 1994(12): 3-10. [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: 全国农村改革试验区土地适度规模经营阶段性试验研究报告. 中国农村经济, 1994(12): 3-10.]
- [24] Chen Jiping. Family farm or enterprise: Theoretical and empirical analysis of agricultural production organization in

- China. Economist, 2008(3): 43-48. [陈纪平. 家庭农场抑或企业化: 中国农业生产组织的理论与实证分析. 经济学家, 2008(3): 43-48.]
- [25] Wu Kaiqun. Theoretical analysis of family farm. Economic Review, 2013(6): 65-69. [伍开群. 家庭农场的理论分析. 经济纵横, 2013(6): 65-69.]
- [26] Guo Yinan. Study on family farm financing. South China Finance, 2013(3): 59-61. [郭伊楠. 家庭农场融资问题研究. 南方金融, 2013(3): 59-61.]
- [27] Yue Zhenghua, Yang Jianli. Current situation, problems and policy suggestions for development of family farm in China. Research of Agricultural Modernization, 2013, 34(4): 420-424. [岳正华, 杨建利. 我国发展家庭农场的现状和问题及政策建议. 农业现代化研究, 2013, 34(4): 420-424.]
- [28] Zhu Qizhen. New professional farmers and family farms. China Agricultural University Journal of Social Sciences Edition, 2013, 30(2): 157-159. [朱启臻. 新型职业农民与家庭农场. 中国农业大学学报(社会科学版), 2013, 30(2): 157-159.]
- [29] Gao Qiang, Liu Tongshan, Kong Xiangzhi. Institutional analysis of family farm: Characteristics, mechanism and effect. Economist, 2013(6): 48-56. [高强, 刘同山, 孔祥智. 家庭农场的制度解析: 特征、发生机制与效应. 经济学家, 2013(6): 48-56.]
- [30] Chen Qiuping. Whose moderate scale: Sociological interpretation on moderate scale management. China Agricultural University Journal of Social Sciences Edition, 2017, 34(1): 69-82. [程秋萍. 哪一种适度规模? 适度规模经营的社会学解释. 中国农业大学学报(社会科学版), 2017, 34(1): 69-82.]
- [31] Huang Zongzhi. Is "Family Farms" the way to develop Chinese agriculture? Open Times, 2014(2): 176-194, 9. [黄宗智. "家庭农场"是中国农业的发展出路吗? 开放时代, 2014(2): 176-194, 9.]
- [32] Liu Shuang, Niu Zenghui, Sun Zheng. Problems of "moderate scale" operation under the family farm management system. Agricultural Economy, 2014(1): 10-12. [刘爽, 牛增辉, 孙正. 家庭农场经营体制下的“适度规模”经营问题. 农业经济, 2014(1): 10-12.]
- [33] Zhu Qizhen, Hu Penghui, Xu Hanze. Discussion about family farm: Advantage, requirement and scale. Issues in Agricultural Economy, 2014(7): 11-17, 110. [朱启臻, 胡鹏辉, 许汉泽. 论家庭农场: 优势、条件与规模. 农业经济问题, 2014(7): 11-17, 110.]
- [34] Tan Linli, Sun Xinhua. Three ways of agricultural scale operation at present. Journal of Southwest University (Social Science Edition), 2014, 40(6): 50-56. [谭林丽, 孙新华. 当前农业规模经营的三种路径. 西南大学学报(社会科学版), 2014, 40(6): 50-56.]
- [35] He Xuefeng. China in an urgent need to cultivate its backbone farmer. People's Tribune, 2012(13): 60-61. [贺雪峰. 当下中国亟待培育新中农. 人民论坛, 2012(13): 60-61.]
- [36] Liang Hongwei. Discussion on rural land scale management mode based on specialized farmer cooperatives. Economic Review, 2010(4): 83-86. [梁红卫. 基于农民专业合作社的农地规模经营模式探讨. 经济纵横, 2010(4): 83-86.]
- [37] Hu Chuzhi, Huang Xianjin. Analysis on the influence of farmers' land management scale on agricultural production performance: A case study of Tongshan County, Jiangsu Province. Journal of Agrotechnical Economics, 2007(6): 81-84. [胡初枝, 黄贤金. 农户土地经营规模对农业生产绩效的影响分析: 基于江苏省铜山县的分析. 农业技术经济, 2007(6): 81-84.]
- [38] Wang Xiaobing, Xu Di, Zhang Yanjie, et al. The relevance of farm scale, labor inputs and technical efficiency. Resources Science, 2016, 38(3): 476-484. [王晓兵, 许迪, 张砚杰, 等. 农场规模、劳动力投入量与技术效率及其相关性问题研究. 资源科学, 2016, 38(3): 476-484.]
- [39] Li Gucheng, Feng Zhongchao, Fan Lixia. Is the small-sized rural household more efficient? The empirical evidence from Hubei province. China Economic Quarterly, 2010, 9(1): 95-124. [李谷成, 冯中朝, 范丽霞. 小农户真的更加具有效率吗? 来自湖北省的经验证据. 经济学(季刊), 2010, 9(1): 95-124.]
- [40] Huang Shanlin, Zhang Yuxin, Hou Shutao, et al. Effect of farmland operation scale on farmer's agricultural income in North-east China. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2016, 30(5): 36-40. [黄善林, 张羽鑫, 侯淑涛, 等. 东北地区农地经营规模对农民农业收入的影响研究. 干旱区资源与环境, 2016, 30(5): 36-40.]
- [41] Li G C, Feng Z C, You L Z, et al. Re-examining the inverse relationship between farm size and efficiency: The empirical evidence in China. China Agricultural Economic Review, 2013, 5(4): 473-488.
- [42] Sen A K. An aspect of Indian agriculture. Economic Weekly, 1962, 14: 243-246.
- [43] Bardhan P K. Size, productivity, and returns to scale: An analysis of farm-level data in Indian agriculture. Journal of Political Economy, 1973, 81(6): 1370-1386.

- [44] Carter M R. Identification of the inverse relationship between farm size and productivity: An empirical analysis of peasant agricultural production. *Oxford Economic Papers*, 1984, 36(1): 131-145.
- [45] Bhalla S S, Roy P. Mis-specification in farm productivity analysis: The role of land quality. *Oxford Economic Papers*, 1988, 40(1): 55-73.
- [46] Assunção J J, Braidó L H B. Testing household-specific explanations for the inverse productivity relationship. *American Journal of Agricultural Economics*, 2007, 89(4): 980-990.
- [47] Berry A R, Cline W R. Agrarian structure and productivity in developing countries: A study prepared for the International Labour Office within the Framework of the World Employment Programme. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1979.
- [48] Heltberg R. Rural market imperfections and the farm size-productivity relationship: Evidence from Pakistan. *World Development*, 1998, 26(10): 1807-1826.
- [49] Reardon T, Kelly V, Crawford E, et al. Determinants of farm productivity in Africa: A synthesis of four case studies. Department of Agricultural Economics and the Department of Economics, Michigan State University, 1996.
- [50] Ali D A, Deininger K. Is there a farm size-productivity relationship in African agriculture evidence from Rwanda. *Land Economics*, 2015, 91(2): 317-343.
- [51] Kimhi A. Plot size and maize productivity in Zambia: Is there an inverse relationship? *Agricultural Economics*, 2006, 35(1): 1-9.
- [52] Calogero C, Savastano S, Zezza A. Fact or artifact: The impact of measurement errors on the farm size-productivity relationship. *Journal of Development Economics*, 2013, 103: 254-261.
- [53] Helfand S M, Levine E S. Farm size and the determinants of productive efficiency in the Brazilian Center- West. *Agricultural Economics*, 2004, 31(2/3): 241-249.
- [54] Henderson H. Considering technical and allocative efficiency in the inverse farm size-productivity relationship. *Journal of Agricultural Economics*, 2015, 66(2): 442-469.
- [55] Kagin J, Taylor J E, Yúnez-Naude A. Inverse productivity or inverse efficiency? Evidence from Mexico. *The Journal of Development Studies*, 2016, 52(3): 396-411.
- [56] Chen Z, Huffman W E, Rozelle S. Inverse relationship between productivity and farm size: The case of China. *Contemporary Economic Policy*, 2011, 29(4): 580-592.
- [57] Bagi F S. Relationship between farm size and technical efficiency in west Tennessee agriculture. *Southern Journal of Agricultural Economics*, 1982, 14(2): 139-144.
- [58] Bagi F S, Huang C J. Estimating production technical efficiency for individual farms in Tennessee. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne d'Agroéconomie*, 1983, 31(2): 249-256.
- [59] Sheng Y, Zhao S J, Nossal K, et al. Productivity and farm size in Australian agriculture: Reinvestigating the returns to scale. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 2015, 59(1): 16-38.
- [60] Alvarez A, Arias C. Technical efficiency and farm size: A conditional analysis. *Agricultural Economics*, 2004, 30(3): 241-250.
- [61] Townsend R F, Kirsten J, Vink N. Farm size, productivity and returns to scale in agriculture revisited: A case study of wine producers in South Africa. *Agricultural Economics*, 1998, 19(1): 175-180.
- [62] Larson D F, Otsuka K, Matsumoto T, et al. Should African rural development strategies depend on smallholder farms? An exploration of the inverse-productivity hypothesis. *Agricultural Economics*, 2014, 45(3): 355-367.
- [63] Byiringiro F, Reardon T. Farm productivity in Rwanda: Effects of farm size, erosion, and soil conservation investments. *Agricultural Economics*, 1996, 15(2): 127-136.
- [64] Lamb R L. Inverse productivity: Land quality, labor markets, and measurement error. *Journal of Development Economics*, 2003, 71(1): 71-95.
- [65] Barrett C B, Bellemare M F, Hou J Y. Reconsidering conventional explanations of the inverse productivity-size relationship. *World Development*, 2010, 38(1): 88-97.
- [66] Qian Keming, Peng Yanjun. Economic analysis of the moderate scale farmers in food production. *Issues in Agricultural Economy*, 2014(3): 4-7, 110. [钱克明, 彭廷军. 我国农户粮食生产适度规模的经济学分析. 农业经济问题, 2014(3): 4-7, 110.]
- [67] Zhang Xia, Ge Xiangdong, Peng Buzhuo. Discussion on appropriate scale of land management. *Economic Geography*, 2002, 22(3): 351-355. [张侠, 葛向东, 彭补拙. 土地经营适度规模的初步研究. 经济地理, 2002, 22(3): 351-355.]
- [68] Ni Guohua, Cai Fang. What is the proper land management scale really needed by farmers? Study on the decision

- mapping for agricultural land management scale. *Economic Research Journal*, 2015(3): 159-171. [倪国华, 蔡昉. 农户究竟需要多大的农地经营规模? 农地经营规模决策图谱研究. *经济研究*, 2015(3): 159-171.]
- [69] Song Ge, Zou Chaohui, Chen Lili. Study on the moderate land-scale operation in the Northeast grain producing area based on dual objectives. *China Land Science*, 2016, 30(8): 38-46. [宋戈, 邹朝晖, 陈藜藜. 基于双重目标的东北粮食主产区土地适度规模经营研究. *中国土地科学*, 2016, 30(8): 38-46.]
- [70] Yang Gangqiao, Hu Liu, Wang Wenxiong. Moderate scale of farmers' cultivated land management and its performance: An empirical analysis based on questionnaire survey of rural households in 6 counties in Hubei province. *Resources Science*, 2011, 33(3): 505-512. [杨钢桥, 胡柳, 汪文雄. 农户耕地经营适度规模及其绩效研究: 基于湖北6县市农户调查的实证分析. *资源科学*, 2011, 33(3): 505-512.]
- [71] Li Wenming, Luo Dan, Chen Jie, et al. Moderate scale operation of agriculture: Scale benefit, output level and production cost: Based on the survey data of 1552 rice farmers. *Chinese Rural Economy*, 2015(3): 4-17, 43. [李文明, 罗丹, 陈洁, 等. 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. *中国农村经济*, 2015(3): 4-17, 43.]
- [72] Chen Jie, Su Qun. The moderate scale management of China's land under perspective of land productivity: Based on fixed point rural survey (FPRS) data of year 2010. *Journal of Nanjing Agricultural University (Social Sciences Edition)*, 2016, 16(6): 121-130, 155-156. [陈杰, 苏群. 土地生产率视角下的中国土地适度规模经营: 基于2010年全国农村固定观察点数据. *南京农业大学学报(社会科学版)*, 2016, 16(6): 121-130, 155-156.]
- [73] Zhou Houzhi, Yang Gangqiao. Research on the appropriate scale of farmland operation based on questionnaire survey of rural households: A case study of two suburban counties in Changsha city. *Hubei Agricultural Sciences*, 2012, 51(6): 1274-1277. [周厚智, 杨钢桥. 基于农户调查的农地适度经营规模研究: 以长沙市两个郊区县为例. *湖北农业科学*, 2012, 51(6): 1274-1277.]
- [74] Wang Yahui, Li Xiubin, Xin Liangjie, et al. The impact of farm land management scale on agricultural labor productivity in China and its regional differentiation. *Journal of Natural Resources*, 2017, 32(4): 539-552. [王亚辉, 李秀彬, 辛良杰, 等. 中国农地经营规模对农业劳动生产率的影响及其区域差异. *自然资源学报*, 2017, 32(4): 539-552.]
- [75] Lu Dadao. Development of geographical sciences and research on global change in China. *Acta Geographica Sinica*, 2011, 66(2): 147-156. [陆大道. 中国地理学的发展与全球变化研究. *地理学报*, 2011, 66(2): 147-156.]
- [76] Fu Bojie. The integrated studies of geography: Coupling of patterns and processes. *Acta Geographica Sinica*, 2014, 69(8): 1052-1059. [傅伯杰. 地理学综合研究的途径与方法: 格局与过程耦合. *地理学报*, 2014, 69(8): 1052-1059.]
- [77] Song Xiaoqing. Discussion on land use transition research framework. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72(3): 471-487. [宋小青. 论土地利用转型的研究框架. *地理学报*, 2017, 72(3): 471-487.]

A framework of multi-disciplinary comprehensive research on recessive farmland transition in China

QU Yi^{1,2,3}, LONG Hualou^{1,3,4}

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China; 2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China; 3. Center for Assessment and Research on Targeted Poverty Alleviation, CAS, Beijing 100101, China; 4. College of Resources and Environment, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: Currently, the "farmland red line" management has made major achievements in the quantitative protection of Chinese farmland. However, the increase of grain production as well as the improvement of peasants' incomes still calls for more researches concentrated on the recessive farmland transition based on the current resources endowment. The recessive farmland morphology has multi-properties referring different disciplines. So the study of farmland transition needs a multi-disciplinary comprehensive research framework. This paper drew an outline of the farmland transition in China since its founding, and made an in-depth literature review from multi-disciplinary perspectives of management, economics and sociology. Previous research shows an inefficient performance from the aspect of locality, integrity and systematicness. The shortcomings above may weaken its application due to lack of popularization and operability. So the authors argue that, geographical ideology and analytical method should be introduced into current researches on recessive farmland transition. And multi-disciplinary comprehensive researches should be constructed to make up the existing deficiencies. Ultimately, from the conceptual level, the overall design level, and the practical application level, this paper puts forward a multi-disciplinary comprehensive research framework for the recessive farmland transition, and illustrates a concrete application from the problem-oriented perspective.

Keywords: farmland use; recessive land use morphology; land use transition; multi-disciplinary comprehensive research; research framework