

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20190118

· 资源利用 ·

我国耕地非农化研究进展及展望*

袁晓妮¹, 鲁春阳^{2*}, 吕开云¹, 郭晓冰¹, 文枫²

(1. 东华理工大学测绘工程学院, 江西南昌 330013; 2. 河南城建学院, 平顶山 467036)

摘要 [目的] 通过梳理我国耕地非农化的研究进展, 研判现有研究成效及不足, 并结合新时代耕地非农化的诉求, 厘定未来研究导向和重点, 为增强耕地非农化成果精准性提供参考和借鉴。[方法] 该文采用文献综述法和对比分析法总结我国耕地非农化的研究及发展趋势。[结果] (1) 从研究内容上看, 我国耕地非农化研究内容丰富, 耕地非农化发展现状主要涉及耕地非农化时空演变特征及规律, 发展异质性显著; 耕地非农化对经济发展的正面影响较为明显, 但对社会及生态环境的负面影响更为突出; 驱动力及驱动机制对耕地非农化的作用具有两面性; 耕地非农化体制机制、技术层面的调控因地区性发展差异而有所不同; 研究多以耕地非农化的静态为主, 动态性不强, 对耕地非农化发展过程的控制与管控研究存在不足。(2) 从研究尺度上看, 我国耕地非农化研究集中在以全国和省市域为主的宏观地域上, 对全国以及各省份及其内部范畴的耕地非农化做出研究分析, 该尺度范围内耕地非农化发展大体呈不均衡态势, 而目前我国对于微观层面上的研究相对较少。(3) 从研究方法上看, 学者们多以定性方法为主, 采用定性定量相结合的方法研究土地利用问题, 通过数理统计分析研究耕地非农化的驱动机制, 并结合遥感与GIS技术对土地利用变化进行动态监测, 但多目标、多学科综合集成的智能体技术应用较少。[结论] 创新耕地非农化的研究方法, 构建智能决策模型; 加强耕地非农化过程管控研究, 提高实时监控力度与吻合度; 厘清微观主体的行为特征, 完善多尺度、多层次结构是今后研究的重点。

关键词 耕地 非农化 研究进展 风险评估 展望

中图分类号: F301.21 **文献标识码**: A **文章编号**: 1005-9121[2019]01128-06

0 引言

耕地非农化是社会经济发展的必然现象, 由我国社会经济体制改革大背景、大问题引申而出, 由此带来的影响受到国内外政府和学术界的高度关注。我国关于耕地非农化的理论与实践研究起步较晚, 20世纪90年代以来, 学者们关于耕地非农化的研究较多, 主要涉及耕地非农化时空演变特征及规律, 耕地非农化社会、经济、生态环境等的正负面影响, 驱动力及驱动机制研究, 耕地非农化体制机制、技术层面的调控等方面。保有一定数量和质量的耕地, 降低耕地非农化的外部不经济性, 事关我国全面建成小康社会目标。

因此, 文章系统梳理我国耕地非农化的研究进展, 研判现有研究成效及不足, 厘定未来研究导向和重点, 为增强耕地非农化成果精准性提供参考和借鉴。

收稿日期: 2018-01-12

作者简介: 袁晓妮(1993—), 女, 河南济源人, 硕士。研究方向: 国土规划与可持续发展

*通讯作者: 鲁春阳(1979—), 女, 河南平顶山人, 博士、副教授。研究方向: 土地资源管理、区域规划及区域经济。Email: luchunyang@hncj.edu.cn

*资助项目: 河南省科技厅项目“基于问题导向的河南省新型城镇化风险识别与防控研究”(172400410290); 河南省科技厅项目“农村土地承包经营权退出障碍与制度重构”(182400410559); 河南省政府决策咨询项目“河南省农民闲置宅基地三权分置研究”(2018B221); 河南省高等学校青骨干教师资助项目“基于问题导向的农村宅基地退出补偿标准研究”(2015GGJS-015); 河南省高等学校重点科研项目“河南省城乡建设用地市场一体化发展研究”(17A630007); 河南城建学院学术技术带头人项目“农村土地市场发展研究”(YCJXSJSDTR201803)

1 耕地非农化现状分析

由于我国各地资源禀赋、经济发展水平、耕地利用程度等存在较大差异,耕地非农化异质性显著。从省域尺度看,浙江省耕地非农化具有时间上的波动性以及空间上的地域性,沿海地区耕地非农化面积远超内陆地区,市辖区属耕地非农化的高发区^[1]。四川省 18 个地级市的城镇化水平可分为高、中、低 3 等水平区,其中耕地非农化程度在中低水平区和高水平区中差异明显,呈现空间分布不均衡的特点^[2]。湖北省各地级市耕地非农化量化评价结果显示:耕地非农化压力在空间上呈现重心向东北方向移动的态势,整体压力相对稳定^[3]。有学者认为河南省耕地非农化规模在转型期整体上呈递减趋势,主要集中在人口聚集和经济发达的区域^[4]。从市域尺度看,成都市龙泉驿区整体呈西高东低的空间分布格局,且非农化重心扩散路径由 2005—2009 年间的回旋趋势逐渐转化为 2009—2013 年间的西北走势^[5]。重庆市耕地非农化率变动趋势与耕地非农化面积变动趋势基本一致,且呈现大幅波动变化、总体递增态势,可划分为耕地急剧非农化区、耕地快速非农化区和耕地缓慢非农化区^[6]。1990—2010 年黄冈市耕地面积大幅减少,主要向林地、建设用地和园地转化,且各区域转化方向差异显著^[7]。从乡镇尺度上看,武汉市耕地非农化的空间非均衡发展及空间扩散路径,表明武汉市是典型的单中心城市,其耕地非农化在乡镇尺度上的非均衡程度逐渐减弱,耕地非农化由城市核心区向外逐渐展开。耕地非农化扩散、GDP 重心变化、人口中心变化三大路径在空间上具有有序性,并呈回旋状,整体在南北向呈“北—南—北”方向,在东西向上呈“西—东”方向^[8-9]。从地块尺度上看,武汉市耕地非农化驱动力的空间异质性分布呈现由内而外减弱、南北差异明显的特征,耕地间的空间依赖效应和建设用地对耕地的空间溢出效应的显著影响力。此外,学者张孝宇、张安录还采用空间自相关分析方法定量研究武汉市耕地非农化的空间关系,揭示了武汉市耕地非农化在空间上相似值的集聚,非农化水平呈现 LL、LH、HH 3 种空间聚集,其中 LH 和 HH 型聚集呈 V 字型轨迹移动,LL 型聚集则呈回旋轨迹^[10]。我国耕地非农化从不同尺度上体现出其时空演变特征及规律的异质性,展现出我国耕地非农化的发展现状。

2 耕地非农化影响研究

随着我国耕地非农化的快速发展,其对社会、经济、生态环境等的影响事关社会发展的进程。总体上看,耕地非农化对经济发展的正面影响较为显著,但对社会及生态环境的负面影响更为突出。

2.1 耕地非农化对经济增长的贡献研究

耕地非农化对我国经济增长存正向影响,对经济增长的贡献率因各地区发展差异而有所不同。我国东、中、西部耕地非农化对经济增长贡献的总体差异来源于 3 类地区的内部省级差异,各地区对总体差异呈现出中东部增大、中部减小以及西部先增后减的态势,而 3 类地区内部省份之间的调剂是耕地非农化指标的调控重点^[11]。山东省 17 个地级市耕地非农化对经济增长的贡献率基本都在 2%~13%,其贡献率上与该地区的经济发展水平基本吻合,但在空间分布上仍存在地区差异,鲁东和鲁中地区差异较大,东、中、西区域差异明显。其耕地非农化对经济增长贡献主要受经济发展水平、城市化水平、产业结构水平、消费水平等因素的影响^[12-13],且有学者从定量角度验证了耕地非农化对经济增长贡献的倒“U”型趋势^[14]。学者刘丽辉从阶段和区域两个维度定量分析了耕地非农化对广东经济增长的贡献,研究表明:1994—2014 年广东省耕地非农化与经济增长之间相关性较弱,耕地非农化对经济增长的贡献逐渐减弱,并提出二者长期脱钩的必然性;珠三角、东西两翼及北部山区的耕地非农化对经济增长在空间效率上存在差异^[15]。

2.2 耕地非农化对社会、生态的影响研究

我国耕地用途管制的风险主要包括粮食安全风险、区域经济不稳定以及农民利益受损等多重风险,这些风险主要来源于耕地管制运行中各利益主体的机会主义行为^[16]。以哈尔滨市为例,从耕地非农化风险维度构建增值收益分配机制,分析出各权利主体投资额及其所承担风险的大小影响了耕地非农化增值收益

的比例,两者呈正相关关系^[17]。从自然环境角度看,耕地非农化直接导致了耕地面积的减少,耕地质量下降以及生态环境破坏等。国外学者对欧洲发达国家的研究更多地关注由耕地非农化所带来的生态和环境问题^[18-20],对于亚非国家则集中于耕地的量变与质变以及由其所产生的粮食安全问题^[21-22]。有学者指出我国土地非农化出现农田大面积破坏、耕地减少,土地开发利用效益低下等一系列问题^[23]。还有学者采用回归分析法分别对四川省和河南省耕地非农化面积进行预测,并认为四川省到2030年耕地非农化数量最大值为93.05万hm²;2020年,河南省还需占用耕地18.30万hm²,这将对两省的耕地保护造成较大压力^[24-25]。我国各个地区耕地非农化的过度发展都对生态环境造成了一定程度的破坏,耕地非农化过程中所产生的“三废”污染问题也对生态环境造成了直接影响^[26]。从社会经济角度看,整体上,耕地非农化助推了社会经济的快速发展,但由此也造成了经济对土地资源的严重依赖性。耕地非农化的过度发展必然导致我国“吃饭”与“建设”、“发展”三者之间矛盾的日益激化,最终阻碍社会经济的发展进程^[27]。在耕地非农化快速发展下,我国粮食自给率、粮食产量均呈下降趋势,粮食生产安全评分不断降低^[28]。从政治体制角度看,我国当前的土地非农化制度存在土地产权的不明确性和法律规定的含混性,地方政府对非农用地的垄断供给以及利益至上的问题^[29]。从土地产权制度出发,明确指出农地产权不明晰是导致失地农民利益受到侵害的重要原因^[30]。由于我国耕地非农化相关制度的不完善出现了城镇建设用地过度扩张,乡镇用地粗放分散,农村居民点用地严重超标,基础设施建设用地无序蔓延等问题^[31]。

3 耕地非农化驱动机制研究

耕地非农化驱动机制的研究既有对其正面影响的推动作用,又有对其负面影响的抑制作用。基于不同的科学视角与研究尺度,学者们关于耕地非农化驱动力的认知存在差异。从全国范围看,非农用地需求、比较利益驱动和地方政府行为是我国耕地非农化的本质驱动力^[32]。我国东、中、西部地区耕地非农化的驱动力包括城镇人口增长、固定资产投资、经济发展水平及耕地资源禀赋等,其中耕地资源禀赋是东部地区影响耕地非农化发展的显著因素,而固定资产投资对中、西部地区影响更大,且对中部地区的驱动作用大于西部地区^[33]。人口城镇化率、经济结构、固定资产投资以及财政农业支出是中低山区耕地资源非农化的主导驱动力,且各驱动力普遍存在区域差异性^[34]。从省市域范围看,人口因素、农民人均收入水平、科技水平及第三产业是影响河北省邯郸市耕地非农化的主要因素^[35]。安徽省淮南市耕地非农化的驱动因素主要包括城市化发展、农业生产水平、人口数量及居民生活水平等^[36]。学者周长江通过分析耕地非农化与经济驱动力、人口驱动力、政策驱动力、人文驱动力等影响因素的相互关系,最终将乌鲁木齐市耕地非农化的驱动力归结为经济驱动、社会相关因素驱动、农业技术驱动、政策驱动及其他驱动力^[37-38]。与国内研究相比较,在耕地非农化驱动机制方面,国外学者多基于时空尺度,以经济条件为主,从利润、需求等角度对耕地非农化的驱动因素进行分析研究,认为耕地非农化的重要原因在于用地方式的不同而产生的利润差异,以及建设用地需求的变化是影响耕地非农化的主导因素^[39-40]。耕地非农化驱动机制复杂性显著,应加强综合性研究,揭示耕地非农化的内在作用机制^[41]。

4 耕地非农化调控研究

耕地非农化调控研究是解决我国耕地非农化问题的关键。从体制机制层面看,有学者认为应积极变革政府的宏观土地管理机制,进一步建立健全社会主义市场经济条件下的土地利用规划体系,加强政策监管力度,不断完善现行的土地管理制度,大力调整与优化不同土地主体的经济利益分配格局,强化非农用地整理,建立可持续发展保障机制等^[31,42,43],推进农地重划和农村集体土地产权制度改革^[44],明确农民的农地产权主体地位^[29],加强农民利益保护制度^[30]。从技术层面看,有学者认为应切实保障耕地数量、增强耕地保护力度、落实耕地保护目标责任制,发展“紧凑型”城市化模式,推进农村居民点的合并整理,加强内涵式的土地整理、复垦和开发^[45,46];加强土地交易市场体系建设,建立土地流转风险基金,强化市场交易失地后农民的社会保障网^[30];提高农业科技,提升耕地质量,改革耕地征收制度,最大程度上控

制耕地非农化外部性^[47];叫停占用基本农田搞农业结构调整、生态建设和绿化美化的行为,努力还耕和建设基本农田^[23];转变经济增长方式、优化产业结构、盘活存量土地、确保耕地总量动态平衡和强化土地资源可持续利用观念^[27]。国外学者 lin 通过研究我国的土地资源的政策影响,认为中国的土地利用方式受国家政策的影响程度较大^[48]。我国学者张凤荣认为,英国在城市飞速发展的背景下所面临的用地压力剧增,而随之大部分乡村土地则得以安全保留。通过实施计划许可制,对英国耕地非农化进行调控,并贯穿于整个规划体系^[49]。美国、日本等都相继颁布了保护耕地的法律法规,严格控制农用土地用途^[50]。随着科学、现代化技术的发展,耕地非农化调控需形成一个更为完善的框架体系,无论是从体制机制层面还是从技术层面,都应进行科学系统地分析。

5 结论与展望

5.1 结论

综上所述,我国关于耕地非农化的研究呈现以下特点。

(1) 研究内容上,我国耕地非农化研究内容丰富,耕地非农化发展现状主要涉及耕地非农化时空演变特征及规律,发展异质性显著;耕地非农化对经济发展的正面影响较为明显,但对社会及生态环境的负面影响更为突出;驱动力及驱动机制对耕地非农化的作用具有两面性;耕地非农化体制机制、技术层面的调控因地区性发展差异而有所不同;研究多以耕地非农化的静态为主,动态性不强,对耕地非农化发展过程的控制与管控研究存在不足。

(2) 研究尺度上,我国耕地非农化研究集中在以全国和省市域为主的宏观地域上,对全国以及各省份及其内部范畴的耕地非农化做出研究分析,该尺度范围内耕地非农化发展大体呈不均衡态势,而目前我国对于微观层面上的研究相对较少。

(3) 研究方法上,学者们多以定性方法为主,采用定性与定量相结合的方法研究土地利用问题,通过数理统计分析研究耕地非农化的驱动机制,并结合遥感与 GIS 技术对土地利用变化进行动态监测,但多目标、多学科综合集成的智能体技术应用较少。

5.2 展望

如上所述,其成果从不同层面提供了耕地非农化发展研究的范例,并在研究思路和方法上给予很多启示,但已有研究尚存不足,而今后研究方向将为从定性转向定量转变,由大尺度向小尺度转变,从单一主体、单一目标向多主体、多目标转化。因此,应加强以下几个方面的研究。

(1) 耕地非农化研究方法的创新。总体而言,关于耕地非农化发展的研究方法多集中于定性研究及静态分析,而耕地非农化是动态发展的过程,且随着我国社会经济快速发展,耕地非农化影响因素愈加复杂多变。应建立定性与定量相结合,集预测、模拟、优化和评价于一体的智能决策模型,为耕地非农化发展研究提供新技术。

(2) 耕地非农化的过程管控研究。耕地非农化推进了我国城镇化进程,助推了经济发展。但由于相关法律规定的含混性以及管控的滞后性,致使耕地非农化发展过程中存在诸多风险。因此,应提高相关制度体制与现实耕地空间布局的吻合度,因地制宜地采取一些列政策措施,加大实时监控力度及范畴,增强耕地非农化过程的有效管控,以降低耕地非农化风险。

(3) 耕地非农化微观主体特征研究。现有学者对耕地非农化的研究多以宏观主体为主,针对微观主体的研究较少,我国耕地非农化在空间分布上的不确定性及其多尺度多层次的结构特征,助推了耕地非农化在微观主体和微观视角上的研究。因此,应加强从乡镇、地块以及土地权利人等微观层面的研究,以提升耕地非农化研究成果的针对性和可操作性。

参考文献

[1] 谭永忠,吴次芳,牟永铭. 20 世纪 90 年代浙江省耕地非农化过程分析. 地理科学, 2004, 24 (1): 14-19.

- [2] 折晓婷, 吕雷. 城镇化与耕地非农化空间特征及协调关系研究——以四川省为例. 南方农村, 2015, 3: 31-35.
- [3] 马才学, 赵利利, 柯新利. 湖北省耕地非农化压力的时空演变格局. 长江流域资源与环境, 2016, 25 (1): 71-78.
- [4] 李瑞华, 王锐, 李明秋. 河南省耕地非农化规模及时空配置研究. 湖南农业科学, 2009, 6: 65-68.
- [5] 任平, 吴涛, 周介铭. 耕地非农化的空间过程与扩散路径研究——以成都市龙泉驿区为例. 中国土地科学, 2015, 29 (12): 68-73.
- [6] 汤莉, 周宝同, 邓健. 重庆市耕地非农化时空变化与调控途径研究. 安徽农业科学, 2009, 37 (1): 293-295.
- [7] 熊念, 胡红兵. 基于TM图像的黄冈市耕地非农化时空变化特征与驱动力分析. 湖北农业科学, 2015, 54 (18): 4424-4428.
- [8] 张孝宇, 谢新朋, 张安录. 武汉市耕地非农化的空间非均衡发展及空间扩散路径分析. 自然资源学报, 2014, 29 (10): 1649-1659.
- [9] 张孝宇, 张安录. 武汉市耕地非农化的空间自相关分析. 长江流域资源与环境, 2015, 24 (5): 781-788.
- [10] 张孝宇, 赖宗裕, 张安录. 基于地块尺度的耕地非农化驱动力空间异质性研究——以武汉市为例. 长江流域资源与环境, 2015, 24 (6): 994-1002.
- [11] 谭荣, 曲福田, 郭忠兴. 中国耕地非农化对经济增长贡献的地区差异分析. 长江流域资源与环境, 2005, 3: 277-281.
- [12] 张基凯, 吴群, 黄秀欣. 耕地非农化对经济增长贡献的区域差异研究——基于山东省17个地级市面板数据的分析. 资源科学, 2010, 32 (5): 959-969.
- [13] 黄秀欣. 耕地非农化对经济增长的贡献研究——以山东省为例. 南京农业大学, 2009.
- [14] 李晓龙. 经济增长与耕地非农化的互动关系研究——以湖北省为例. 华中农业大学, 2007.
- [15] 刘丽辉. 广东耕地占用对经济增长贡献的时空特点及区域差异性研究. 广东农业科学, 2017, 44 (8): 157-162.
- [16] 梁霄, 董利民. 我国耕地非农化管制的风险及其防范. 湖北师范学院学报, 2015, 35 (2): 97-100.
- [17] 宋戈, 霍圣夫, 邹朝晖. 耕地非农化风险及增值收益分配机制研究——以哈尔滨市为例. 中国土地科学, 2015, 29 (3): 53-61.
- [18] ERIC M W, ANTA T M, RALPH J A. Past and projected rural land conversion in the US at State, regional and national levels. Landscape and Urban Planning, 2009, 89 (1): 37-48.
- [19] ANKE D L, JOHN C. Optional land conversions and growth with Uncertain Biodiversity Costs. Ecological Economics, 2007, 61 (2): 542-549.
- [20] DALGARRD T, HUTCHINGS N, DRAGOSITS U, et al. Effects of farm heterogeneity and methods for upscaling on modelled nitrogen losses in agricultural landscapes. Environmental Pollution, 2011, 11 (159): 3183-3192.
- [21] RASHID M, HAMID F, BYERLEE D. The trade-off between economic efficiency and food self-sufficiency in using Sudan's irrigated land resources. Food Policy, 2000, 25 (1): 35-54.
- [22] HARUN T. Agricultural land use change and sustainable use of land resources in the Mediterranean region of Turkey. Arid Environments, 2003, 54 (5): 553-564.
- [23] 袁美训, 黄茹华, 张锡森. 浅论耕地非农化对土地保护的影响. 科学论坛, 2009, 11: 134.
- [24] 慕智玉. 四川省城市化进程中容许耕地非农转化量研究. 绵阳师范学院学报, 2014, 33 (5): 93-97.
- [25] 路燕, 路晓明. 城市化进程中耕地保护研究——以河南省为例. 安徽农业科学, 2011, 39 (11): 6772-6774.
- [26] 汤莉. 重庆市耕地非农化与耕地保护研究. 西南大学, 2010.
- [27] 李双双. 我国经济发展过程中耕地非农化问题初步研究. 华中农业大学, 2008.
- [28] 刘沛, 段建南, 周卫军, 等. 城镇化发展下县域耕地非农化及其粮食安全评价——以湖南省邵东县为例. 农村经济与科技, 2017, 9: 3-6.
- [29] 唐沿源. 对我国土地非农化问题的经济学分析——基于地方政府博弈的角度. 经济经纬, 2011, 4: 116-120.
- [30] 孔宪华, 褚小山. 农村耕地非农化过程中农民利益保护机制探索. 吉林农业, 2010, 6: 21-23.
- [31] 隆宗佐. 耕地非农化问题研究. 科技进步与对策, 2003, 18: 165-167.
- [32] 叶宇航. 我国耕地非农化的驱动因素研究. 科学决策, 2015, 9: 33-50.
- [33] 张光宏, 崔许锋. 耕地资源非农化驱动机制及其区域差异性. 中国农业科学, 2015, 48 (8): 1632-1640.
- [34] 崔许锋. 中低山区耕地资源非农化的驱动因素分析. 农业经济与管理, 2014, 1: 65-72.
- [35] 温利华, 刘红耀, 张广录, 等. 资源型城市耕地非农化及关联因子研究——以河北省邯郸市为例. 西北农林科技大学学报(自然科学版), 2013, 41 (8): 125-132.
- [36] 高杨, 张红梅, 苏海民. 淮南市耕地非农化驱动因素的灰色关联分析. 安阳师范学院学报, 2016, 2: 61-64.
- [37] 周长江, 刘新平. 基于多驱动力的乌鲁木齐市耕地非农化因素分析. 新疆农垦经济, 2012, 7: 13-16.
- [38] 周长江, 赵俊. 乌鲁木齐市耕地非农化多驱动力因素分析. 安徽农学通报, 2012, 18 (11): 11-12.
- [39] SETO K C, KAUFMANN R K. Modeling the drivers of urban land use change in the pearl river delta, China: Integrating remote sensing with socioeconomic data. Land Economics, 2003, 79 (1): 106-121.
- [40] LEE L. Factors affecting land use change at the urban-rural fringe. Growth and Change, 1979, 10 (4): 25-31.
- [41] 吴先华. 耕地非农化研究综述. 地理与地理信息科学, 2006, 22 (1): 51-56.

- [42] 张素勤. 基于食品安全的农业资源与环境要素的效用分析. 中国农业资源与区划, 2016, 37 (6): 95-98.
- [43] 路燕, 路晓明. 城市化进程中耕地保护研究——以河南省为例. 安徽农业科学, 2011, 39 (11): 6772-6774.
- [44] 欧小鸥. 经济快速发展阶段耕地非农化有关问题分析. 湖南农业大学学报, 2003, 4 (1): 18-21.
- [45] 张晓伟. 青岛市耕地非农化及保护问题研究. 曲阜师范大学, 2012.
- [46] 王洗民, 杨锋, 杨少瑕, 等. 粮食安全视角下的农业资源与环境要素的效用分析. 中国农业资源与区划, 2017, 38 (2): 72-75.
- [47] 张双双. 苏北平原地区耕地非农化问题研究——以徐州市为例. 陕西农业科学, 2015, 61 (6): 116-120.
- [48] Lin G C S, HO S P S. China's land resources and land use change: Insights from the 1996 land survey. land Use Policy, 2003, 20 (2): 87-107.
- [49] 张凤荣, 姜光辉, 安萍莉. 国外农用地保护对北京市耕地保护的启示. 中国土地科学, 2005 (1)
- [50] 欧小鸥. 怀化市农户耕地利用与耕地非农化研究. 国土资源导刊, 2005 (3): 37-39.

RESEARCH PROGRESS AND PROSPECT OF NON-AGRICULTURALIZATION OF ARABLE LAND IN CHINA *

Yuan Xiaoni¹, Lu Chunyang^{2*}, Lyu Kaiyun¹, Guo Xiaobing¹, Wen Feng²

(1. Faculty of Geomatics, East China Institute of Technology, Nanchang, Jiangxi 330013, China;

2. Henan University of Urban Construction, Pingdingshan, Henan 467063, China)

Abstract Through combing the progress of the research on the non-agriculture of cultivated land in China, the author analyzed the existing research results and shortcomings, and combined the demands of the non-agriculture of cultivated land in the new era to determine the future research orientation and focus, so as to provide reference and reference for enhancing the precision of the non-agriculture of cultivated land. This paper summarized the research and development trend of the non-agriculture of cultivated land in China by means of literature review method and comparative analysis method. The result showed that (1) From the perspective of research content, the research content of non-agricultural arable land in China was rich, and the development status of non-agricultural arable land mainly involved the characteristics and laws of the non-agricultural space-time evolution of arable land, and the development heterogeneity was significant; The positive impact of the non-agriculture of cultivated land on economic development was more obvious, but the negative impact on the social and ecological environment was more prominent; The driving force and driving mechanism had two sides on the role of the non-agriculture of cultivated land; The regulation of the system, mechanism and technology of the non-agricultural land varied according to the regional development. The research mainly focused on the static and dynamic development of arable land, and the research on the control and control of the process of the development of arable land non-agriculture was insufficient. (2) From the research scale, the research on the non-agricultural cultivation of cultivated land in China focused on the macro-region, which was dominated by the whole country, provinces and cities, and made a research and analysis on the non-agricultural cultivation of arable land throughout the country, provinces and their internal areas. The development of the non-agriculture of cultivated land in this scale was generally uneven, and there was relatively little research on the microscopic level in China at present. (3) From the point of view of research methods, scholars mainly used qualitative methods, qualitative and quantitative methods to study land use problems, and used mathematical statistical analysis to study the driving mechanism of non-farming of arable land. In combination with remote sensing and GIS technology, the dynamic monitoring of land use changes was carried out, but the multi-objective, multi-disciplinary integrated agent technology had less application. In the future, the focus of research will be on innovating the research methods of the non-farming of arable land, constructing intelligent decision-making models, strengthening the research on the control of the non-farming process of arable land, improving the real-time monitoring and coincidence, clarifying the behavior characteristics of the microsubjects, and improving the multi-scale and multi-level structure.

Keywords arable land; non-agriculturalization; research progress; risk assessment; prospect