

中国耕地集约利用研究的文献计量分析^①

牛善栋¹, 吕 晓^{1,2*}, 李振波¹

(1 曲阜师范大学地理与旅游学院, 山东日照 276826; 2 国土资源部海岸带开发与保护重点实验室, 南京 210024)

摘要: 基于中国知识资源总库 (CNKI) 近 30 年来收录的有关耕地集约利用研究的中文文献, 运用文献资料法、网络检索法和对比分析法, 总结归纳中国耕地集约利用研究文献的主要研究内容、特点与研究的趋势。结果表明: 无论是中文期刊论文还是学位论文, 相关成果都呈逐渐增加的趋势, 但核心期刊载文量不多, 研究领域的核心作者群体还没有形成, 学术水平总体上还有待进一步提高; ②理论研究的发展相对滞后于实证研究; ③基于国家、省级等大尺度研究的文献相对较多, 区域、市县的中尺度次之, 农户和地块的小尺度最少, 实证研究所涉及的区域, 呈现不断扩大并趋于均衡的特点; ④实证评价方法尚缺乏统一的理论规范, 评价模型和评价指标繁多, 且不同方法在不同理论背景与时空尺度下的适用性、实用性以及结果的验证等尚未引起足够的重视。应基于多视角、多领域和多尺度, 加强对耕地集约利用机理的定量研究, 强化研究方法的集成创新, 以为后续研究提供参考。

关键词: 耕地集约利用; 文献计量; 研究进展

中图分类号: F301

耕地资源是人类赖以生存和发展的物质基础, 耕地问题一直是影响我国经济社会发展的重要因素^[1-4], 提高耕地集约利用水平是确保我国粮食安全及社会可持续发展的关键之一。

国外早期耕地集约利用的研究主要集中于农业集约化方面^[5], 之后, 围绕农地利用集约度的变化、评价、驱动及效应等展开了一系列研究^[6-8]。耕地的集约利用一直广泛受到我国各级政府的高度重视, 相关研究结果已较为丰富, 研究内容主要集中于评价指标体系与评价方法^[9-12]、驱动机制分析^[4, 13-14]、时空分异特征与变化规律^[15-17]等方面; 研究尺度涵盖了国家与省级^[4, 18-20]的大尺度, 区域^[21-22]和市、县级^[1, 23-25]等中尺度以及农户^[26-27]和地块层面^[28]的小尺度; 研究时间上多采用 1980s 以来的变化情况^[3, 29-30]; 研究视角上涉及了粮食安全^[31]、经济发展水平^[32]、城镇化^[33]等。但迄今为止, 关于中国耕地集约利用研究的归纳总结性成果较少。为了系统分析我国耕地集约利用的研究现状、特征及发展趋势, 本文采用文献计量分析法, 基于中国知识资源总库 (CNKI) 收录的有关耕地集约利用研究的中文文献, 梳理耕地集

约利用研究的发展脉络, 揭示其发展特点及存在的问题, 思考未来研究的趋向, 以为为耕地保护及集约利用提供科学决策的基础依据。

1 材料与方法

1.1 文献来源与检索方法

文献来源为中国知识资源总库 (中国知网 CNKI) 检索平台, 以中国期刊全文数据库、中国博士学位论文全文数据库和中国优秀硕士学位论文全文数据库为数据源。以 (“篇名” = “耕地”) + (“主题” = “集约”) 对 1985 年至 2014 年 9 月发表的相关文献进行“精确”检索, 对初步的检索结果结合“关键词”、“摘要”等其他检索项分析筛选获得耕地集约利用研究的论文成果数据, 共检索到相关期刊文献 212 篇, 其中, 核心期刊文献 160 篇, 博士和硕士学位论文各 4 篇和 62 篇 (其中部分学位论文研究主题重点不是耕地集约利用, 不再计入统计分析)。值得提出的是, 鉴于部分高校及科研院所的学位论文可能并未提供给中国知网 CNKI 收录, 故学位论文数据相对较少。

基金项目: 国家自然科学基金项目 (41301185)、山东省自然科学基金项目 (ZR2013DQ018)、国土资源部海岸带开发与保护重点实验室开放基金项目 (2015CZEPK02) 和山东省高等学校人文社会科学研究项目 (J14WF75) 资助。

* 通讯作者 (lvxiao@qfnu.edu.cn)

作者简介: 牛善栋 (1991—), 女, 山东枣庄人, 硕士研究生。主要从事土地利用与管理研究。E-mail: nsd1024@foxmail.com

1.2 文献处理

文献计量分析法是采用数理统计学方法来定量描述、评价和预测学术现状与发展趋势的图书情报学研究分支^[34]，其实质是将定量文献转换为用数量表示的资料，并对分析结果采用统计数字描述，基于进一步对文本内容“量”的分析，明晰事物发展的现状及趋势。本文基于文献计量分析法的基本思路，在文献检索的基础上，把检索到的有关文献利用 Excel 进行归类、加总、排序，为本文的研究提供数据保障。首先，泛读期刊文献、博士和硕士学位论文，分析文献数量变化；然后，在文献精读的基础上，从核心期刊数量、作者发文情况、主要发文机构等方面对 160 篇核心期刊和 62 篇硕士学位论文进行分析，并根据内容主题变化、研究范围与研究方法等分析研究内容的进展情况。

2 结果与讨论

2.1 文献数量统计分析

由图 1 可以看出，近 30 年来相关的中文期刊论文和学位论文数量都呈逐渐上升的趋势。期刊论文在 1985—2004 年相对很少，年均仅 1 篇；但 2005 年后开始快速增加，2009 年提高到 28 篇，此后基本维持在年均 30 篇左右，近 10 年来保持了年均 20 篇的水平。据对学位论文的不完全统计(这是由于 CNKI 可能没有收录部分院校的学位论文)，相关的博士学位论文很少，仅在 2002、2010、2013 和 2014 年各有 1 篇相关性较强的博士学位论文。相对而言硕士学位论文数量较多，其变化趋势与期刊论文基本一致，2002 年开始出现第一篇相关的硕士学位论文，2007 年之后逐渐增多，2009 年以来维持在年均 10 篇左右。

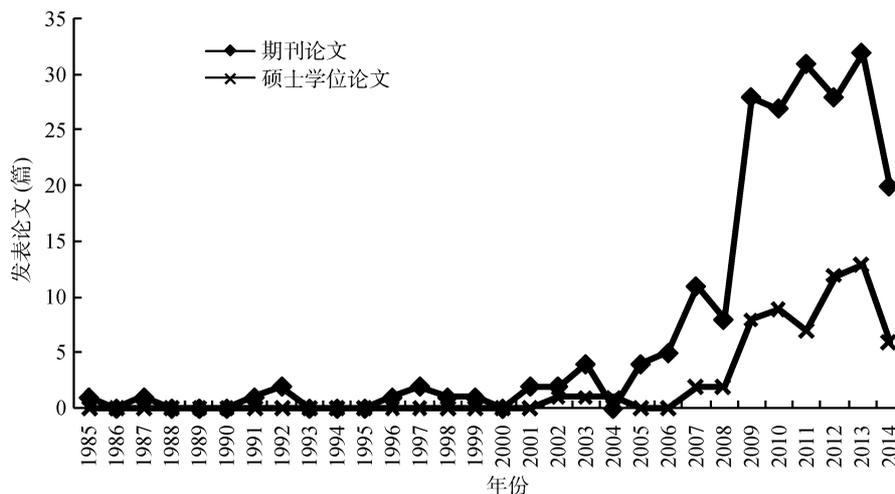


图 1 近 30 年来中国耕地集约利用研究发表的论文数量变化

Fig. 1 Changes of research papers on cultivated land intensive use since 1985 in China

2.2 核心期刊分析

根据检索结果，按发文量对刊物进行排序，发现 212 篇相关论文中共有 160 篇发表在 55 种核心期刊上。其中，发文量排名前 15 位的期刊(表 1)总共载文 93 篇，占期刊文献总数的 43.9%。其中《农业工程学报》的篇数最多，共 14 篇；《资源科学》、《水土保持研究》、《水土保持通报》、《农业现代化研究》、

《中国人口·资源与环境》均有 8 篇；《地理学报》、《地理科学》和《地理研究》3 种期刊合计共有 8 篇。此外，从学科的角度来看，发表的期刊主要分布在农业基础科学、农业经济和资源科学、地理学。总体看来，尽管核心期刊论文占耕地集约利用相关研究的论文总量比例较大，但载文的绝对量不大，有待进一步提高。

表 1 近 30 年来耕地集约利用研究的核心期刊分布(前 15 位)

Table 1 Distribution of research papers on cultivated land intensive use in top 15 core journals since 1985 in China

期刊名称	数量(篇)	占比(%)	期刊名称	数量(篇)	占比(%)	期刊名称	数量(篇)	占比(%)
农业工程学报	14	8.8	水土保持研究	8	5.0	地理学报	4	2.5
资源科学	8	5.0	中国土地科学	7	4.4	地理科学进展	4	2.5
中国人口·资源与环境	8	5.0	国土资源科技管理	6	3.8	中国农学通报	4	2.5
水土保持通报	8	5.0	长江流域资源与环境	5	3.1	地理科学	2	1.3
农业现代化研究	8	5.0	自然资源学报	5	3.1	地理研究	2	1.3

2.3 作者分布情况

根据普莱斯定律,当核心作者撰写的论文数量达到总论文数的一半,核心作者群才算形成^[35]。根据公式 $M = 0.749(N_{\max})^{1/2}$, M 为论文篇数,发表论文数在 M 以上的称为核心著者, N_{\max} 为统计年限内最高产的作者的发文量。本文中发文量最多的作者发表论文 5 篇,则 $N_{\max} = 5$, 得出 $M = 1.67$, 取最大整数为 2。因此,发表文献在 2 篇以上的作者本文视为耕

地集约利用研究的核心作者。该时间段内发表论文的作者总共有 503 名,2 篇及以上的有 55 名,占作者总数的 10.9%。其中发文量排名前 5 名的作者见表 2。根据统计结果,核心作者总共发文 27 篇,占总篇数的 12.7%。通过研读文献还发现,相关期刊论文的作者合著现象非常普遍,约半数以上的论文都有 2 个或 2 个以上的作者参与研究。从文献学的角度看,说明了耕地集约利用研究领域的核心作者群体还没有形成。

表 2 近 30 年来耕地集约利用论文居前 10 的作者分布及被引情况
Table 2 Information of top 10 authors of papers on cultivated land intensive use since 1985

序号	作者	发文量(篇)	作者单位	合计被引(次)	平均被引(次)	以第一作者发文量(篇)
1	宋戈	5	东北农业大学	48	9.6	1
2	邹金浪	4	云南财经大学	26	6.5	3
3	李秀彬	4	中国科学院地理科学与资源研究所	241	60.3	0
4	陈瑜琦	4	中国科学院地理科学与资源研究所	107	26.8	4
5	程久苗	4	安徽师范大学	118	29.5	1
6	杨子生	3	云南财经大学	13	4.3	0
7	刘彦随	3	中国科学院地理科学与资源研究所	22	7.3	0
8	赵京	3	华中农业大学	53	17.7	3
9	邓楚雄	3	湖南师范大学	32	10.7	2
10	庞英	3	青岛农业大学	24	8.0	3

2.4 主要机构发文情况

从表 3 可知,近 30 年来耕地集约利用文献发表量居前 10 位的机构中,合计发表期刊文献 69 篇,占期刊文献总数的 32.3%;学位论文共 34 篇,占学位论文总数的 54.7%。在期刊文献中,中国科学院地理

科学与资源研究所最多,共 11 篇,占比 5.2%,其次是东北农业大学,9 篇;学位论文中西南大学和东北农业大学发文量最多,均为 6 篇。总体来看,从事耕地集约利用的主要机构为高等院校,其中又以农业类高校居多。

表 3 近 30 年来耕地集约利用文献发表量居前 10 的机构
Table 3 Top 10 organizations of published papers on cultivated land intensive use since 1985 in China

排名	机构	期刊论文数量(篇)	占比 (%)	排名	机构	学位论文数量/(篇)	占比 (%)
1	中国科学院地理科学与资源研究所	11	5.2	1	西南大学	6	9.7
2	东北农业大学	9	4.3	2	东北农业大学	6	9.7
3	华中农业大学	8	3.8	3	湖南师范大学	5	8.0
4	西南大学	7	3.3	4	华中师范大学	4	6.5
5	河北农业大学	7	3.0	5	华中农业大学	3	4.8
6	中国农业大学	6	2.8	6	南京农业大学	2	3.2
7	中国科学院研究生院	6	2.8	7	河北农业大学	2	3.2
8	南京大学	6	2.8	8	中国地质大学	2	3.2
9	南京农业大学	5	2.4	9	新疆农业大学	2	3.2
10	安徽师范大学	4	1.9	10	云南财经大学	2	3.2
合计		69	32.3	合计		34	54.7

2.5 研究进展分析

2.5.1 主题内容特征 首先,由图 2 可以看出,在一定数量理论研究的基础上,实证研究呈快速上升趋势,

综合研究也逐渐增多。其中,从 1985 年至今,核心期刊中理论研究占比 13.1%,实证研究占比 64.4%,综合研究占比 22.5%;总体看来,理论研究

相对滞后于实证研究。

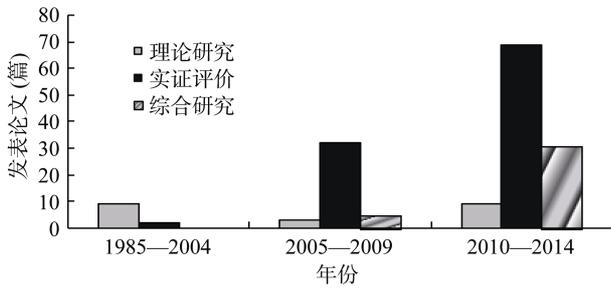


图 2 期刊论文的主题内容变化

Fig. 2 Changes in the theme of the journal articles

其次，根据研究内容分类的统计结果，结合期刊论文、学位论文等文献总量特征，发现相关研究的阶段性特征。1985—2004 年，以理论初探和区域对策等定性研究为主。文献检索结果显示，该阶段研究论文的总量不多，增长缓慢，核心期刊论文共有 11 篇，硕士学位论文 3 篇，也未涉及区域综合研究；且实证评价研究论文仅占 18.2%，81.8% 以上的论文内容属于理论研究，在 3 个阶段中比例最高。期间，许多学者围绕耕地集约利用的内涵及类型界定等方面开展理论探讨^[3,19,29,33,36-41]，为我国后续的研究奠定了重要的理论基础。

2005—2009 年，是研究迅速发展阶段，并形成实证评价的研究热点。这阶段核心期刊论文共 40 篇，实证评价论文占比为 80.0%，理论研究及综合研究性论文分别占比 7.5% 和 12.5%；同时，硕士论文比上一阶段增加了 9 篇；实证评价研究论文比例大幅度提高到 80.0%，而理论性论文大幅度下降到 7.5%。大量学者采用各种定量研究方法，针对不同区域开展了耕地集约利用实证评价^[9,15-16,19,42-50]，为我国耕地集约利用理论方法研究提供了重要的实证积累。

2010—2014 年，是研究完善发展的阶段，实证研究和综合研究的数量均呈上升趋势，学术界开始出现基于多视角、多层次的综合性机理研究的趋势。这阶段核心期刊论文共 109 篇，硕士论文共 47 篇。区域综合研究论文数量及其占比继续加大，比上一阶段增加了 15.9%，在论文篇数总体增长的同时，实证评价研究论文比例相对上阶段降低了 16.7%，而理论研究论文的数量提高到 8.3%。这期间，许多学者在系统分析总结与介绍内涵及指标体系构建的基础上，侧重于时空分异与驱动力分析，开始了集约利用的理论及实证研究探讨^[21-22,28,51-54]，研究的整体综合化趋势初现端倪。

2.5.2 研究范围变化 从研究视野范围(空间尺度)对实证研究范围进行初步的梳理与总结。空间尺度一般可划分为行政组织型、功能型等多种类型和不同的等级。在此，仅从空间范围等级关系上对耕地集约利用研究可大致划分为 3 个层次(图 3)：全国、省域、城市群、流域、较大区域等大尺度；具体城市、县域的中尺度；农户和地块层次的小尺度。在此基础上，将我国耕地集约利用实证研究区域划分为 5 个区域(图 4)。

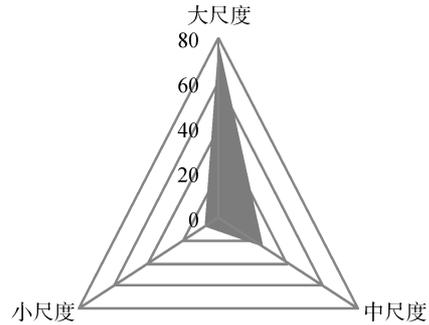


图 3 总体期刊论文实证研究的空間尺度

Fig. 3 Spatial scales of empirical research in journal articles

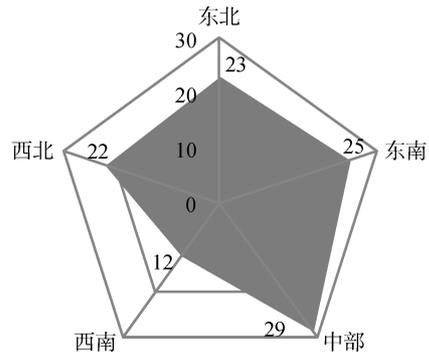


图 4 总体期刊论文的实证研究区域

Fig. 4 Regions of empirical research in journal articles

由图 3 可以看出，开展大尺度研究的文献相对较多，占 69.4%，其中少量成果是在对全国整体水平分析的基础上，基于省域或东中西三大区域开展时空差异与影响因素的分析^[4,16,18,55-56]。相比而言，开展省域层面研究的较多，涉及山东、河北、河南、江苏、江西、湖北、湖南、广东、广西、重庆、四川、新疆等十几个省份；同时，涉及京津冀地区、中部地区、长株潭城市群、武汉城市圈、环渤海区域、南四湖流域、鄱阳湖生态经济区、江苏沿江及安徽沿江地区等较大区域的案例研究也均已涌现。相对而言，中尺度的研究略少，占比为 23.4%。小尺度研究虽然多从农户家庭或具体地块角度开展更加具体的研究，但是鉴于地块尺度数据搜集的困难性，成果最少^[19,28,38]。从研究区域来看，实证研究范围在全国

各地均有大量的分布,已基本趋于均衡。中部地区相对较多,占比 26.1%,东北、东南及西北地区占比分别为 20.7%、22.5%、19.8%,西南地区数量略少,仅占 10.8%。从已掌握的文献来看,尽管诸多研究从不同的空间尺度上对耕地集约利用进行了探讨,但关于适宜尺度的选择、适应尺度特征的指标

选取、不同尺度间对比分析以及尺度转换问题等尚未引起足够的重视。

2.5.3 实证评价方法 本文以耕地集约利用的“过程-格局-机制-效应”研究为理论分析框架,对涉及的统计和计量分析方法、GIS 空间技术分析方法及其他方法的应用情况进行初步分析(表 4)。

表 4 文献中实证评价方法的分类统计
Table 4 Classification of empirical evaluation methods in the literatures

主要内容	统计与计量分析方法	GIS 空间分析	其他
综合评价	综合指数法、主成分分析、投影寻踪法、灰色概率模型、Delph 法(专家打分法)、层次分析法、模糊综合评价法、BP 神经网络方法、方差法、熵值法、PSR 模型、DPSIR 模型	GIS 空间表达、叠置分析、探索性空间数据分析(ESDA)	模糊神经网络模型、SOM 神经网络模型、能值分析
时空差异	聚类分析法、重心分析法、Kernel 密度估计法、双重自组织模型、主成分分析		聚类分析、三角模型
驱动机制	相关分析、典型相关分析、多元线性回归、Tobit 回归、双对数回归、协整分析、耦合度模型、层次分析法、主成分分析法		
效应	因素分解法、多层线性模型		

统计与计量分析方法目前得到了十分广泛的运用,据不完全统计,现有文献中共涉及 28 种具体方法。一般利用统计分析方法和计量分析手段描述耕地集约利用状况、开展定量评价并探究其驱动机理的研究较为多见^[44,57-59]。尤其是在综合评价的过程中用到了 12 种方法,占总数的 42.9%,然而在探究耕地集约利用的效应^[60-62]时却仅涉及到因素分解法和多层线性模型 2 种方法。

目前,GIS 空间分析技术与方法仅被运用在大、中尺度的空间差异分析上^[9,16],其在综合评价、驱动机制及效应的研究中均未出现。然而,现有研究在分析时空差异时仍然仅仅运用了 GIS 技术平台的数据处理与部分空间分析功能^[25,63-64],存在一定的局限性。空间网络分析、空间聚类分析、空间插值等多种方法,以及空间分析方法与经济学、统计学等其他方法相结合的复合型方法应该均能有力推动具有时空尺度特征的耕地集约利用的相关研究进一步深化,但相关研究尚未见报道,应成为未来研究的一个重要方向。此外,鉴于能值形态能更好地解决不同研究范围耕地各种投入的量纲统一问题,能够有效克服价值形态或实物形态测度的不足,谢花林等^[65]提出以能值形态为量纲综合耕地各实物投入来量化分析耕地集约利用的时空变化,并以鄱阳湖生态经济区为例进行了实证分析,拓宽了定量分析的新思路。目前,动态模型在耕地集约利用评价研究中的运用不多,但少数的案例已经显示其可有效揭示耕地集约利用过程及其区域差异。

综合来看,虽然研究方法在整个研究过程中已经

取得了较大进展,但目前尚有很多不足,迄今为止尚未形成一套公认的、具有普适性的评价模型,评价指标体系也各不相同。同时,也呈现出一种重结果轻过程、重计量轻机理等不良趋向。尤其是不同方法在不同理论背景与时空尺度下的适用性、实用性以及结果的验证等尚未引起足够的研究与重视,方法繁多却难以构成科学的体系。

2.6 研究启示

1) 探索耕地利用集约化的过程、格局、机制及效应的特色路径。进一步关注评价指标选择的尺度适应性^[66],通过概念和内涵的解释进一步完善评价指标体系^[67],对耕地集约利用进行综合评价,刻画耕地集约利用的主体结构、时空格局,分析其时空差异,解析耕地利用集约化的动力机制、实现机理,深入探究耕地集约利用对经济社会、资源环境的反馈效应。

2) 围绕耕地集约利用的影响机理,选择不同区域、不同尺度的耕地集约利用案例,拓展耕地集约利用研究的广度和深度,进一步开展多视角、多领域、多学科的综合研究。

3) GIS 空间分析技术方法与经济学、统计学等其他方法相结合的复合型方法有待进一步在耕地集约利用中运用及集成。

3 结论

1) 近 30 年来我国耕地集约利用研究相关成果呈逐渐上升的趋势,但论文总量相对不多,核心期刊所占比例虽然较高,但载文绝对量不多,研究领域的核心作者群体还没有形成。

2) 相关理论研究相对滞后于实证研究。实证研究发展快速,区域综合研究也逐渐增多,但主要是针对耕地集约利用的表面现象及问题的定性描述,缺乏对运行机理的定量分析。

3) 基于大尺度研究的文献相对较多,中尺度次之,小尺度最少。实证研究的区域范围不断扩大并趋于均衡,但西南地区的相对较少。

4) 实证评价方法目前缺乏统一的理论规范,评价模型和评价指标繁多,已涉及到 30 多种方法。但不同方法在不同理论背景与时空尺度下的适用性、实用性以及结果的验证等尚未引起足够的重视。

5) 今后的研究,应进一步加强探索耕地利用集约化的过程、格局、机制及效应的特色路径,开展多视角、多领域、多学科的综合研究,尝试集成 GIS 空间分析技术与经济学、统计学等其他方法形成科学的复合型方法体系。

参考文献：

- [1] 吕晓,牛善栋,李振波,等. 中国耕地集约利用研究现状及趋势分析[J]. 农业工程学报, 2015, 31(18): 212-224
- [2] 龙军,张黎明,沈金泉,等. 复杂地貌类型区耕地土壤有机质空间插值方法研究[J]. 土壤学报, 2014, 51(6): 1 270-1 281
- [3] 朱会义,李秀彬,辛良杰. 现阶段我国耕地利用集约度变化及其政策启示[J]. 自然资源学报, 2007, 22(6): 907-915
- [4] 王国刚,刘彦随,陈秧分. 中国省域耕地集约利用态势与驱动力分析[J]. 地理学报, 2014, 69(7): 907-915
- [5] Turner II B L, Doolittle W E. The concept and measure of agricultural intensity[J]. Professional Geographer, 1978, 30(3): 297-301
- [6] Cornelia B, Stefan K. Effects of changes in agricultural land-use on landscape structure and arable weed vegetation over the last 50 years[J]. Agriculture, Ecosystems and Environment, 2006, 115(1): 43-50
- [7] Brown S, Shrestha B. Market oriented production is a key factor driving land-use intensification in the Middle Mountains of Nepal[J]. Journal of Environmental Management, 2000, 59(3): 217-225
- [8] Persson A S, Olsson O, Rundlof M, et al. Land use intensity and landscape complexity—analysis of landscape characteristics in an agricultural region in Southern Sweden[J]. Agriculture, Ecosystems and Environment, 2010, 136(1): 169-176
- [9] 杜国明,刘彦随. 黑龙江省耕地集约利用评价及分区研究[J]. 资源科学, 2013, 35(3): 554-560
- [10] 窦妍,南灵. 基于 PSR 框架的耕地集约利用评价及驱动力研究——以关中地区为例[J]. 农业现代化研究, 2011, 32(5): 615-618
- [11] 邓楚雄,谢炳庚,李晓青,等. 基于投影寻踪法的长株潭城市群地区耕地集约利用评价[J]. 地理研究, 2013, 32(11): 2 000-2 008
- [12] 吕晓,李振波,刘新平,等. 耕地集约利用评价指标体系研究——以新疆为例[J]. 新疆农垦经济, 2007(9): 30-33
- [13] 赵宏波,宋戈,孙丽娜. 河南省耕地集约利用的驱动力分析[J]. 农业现代化研究, 2010, 31(6): 729-732
- [14] 颜丙金,石培基. 甘肃省耕地集约利用及其驱动力研究[J]. 中国农学通报, 2011, 27(33): 108-113
- [15] 邓楚雄,谢炳庚,李晓青,等. 长沙市耕地集约利用时空变化分析[J]. 农业工程学报, 2012, 28(1): 230-237
- [16] 李兆亮,杨子生,邹金浪. 我国耕地利用集约度空间差异及影响因素研究[J]. 农业现代化研究, 2014, 35(1): 88-92
- [17] 朱传民,黄雅丹,吴佳,等. 江西省县域耕地集约利用水平时空差异研究[J]. 水土保持研究, 2012, 19(2): 160-164
- [18] Chen Y Q, Li X B, Tian Y J. Structural change of agricultural land use intensity and its regional disparity in China[J]. Journal of Geographical Sciences, 2009, 19(5): 545-556
- [19] 安玉娟,门明新,霍习良,等. 河北省耕地利用集约度变化特征[J]. 地理科学进展, 2009, 28(4): 611-616
- [20] 陈珏,雷国平,王元辉. 黑龙江省耕地集约利用评价与空间差异分析[J]. 水土保持通报, 2011, 31(5): 154-157, 234
- [21] 费罗成,程久苗,吴次芳. 中国中部地区耕地集约利用时空比较分析[J]. 国土资源情报, 2012(1): 46-51
- [22] 刘玉,薛剑,潘瑜春. 环渤海地区耕地利用集约度时空分异研究[J]. 农业现代化研究, 2012, 33(1): 86-89
- [23] 王树涛,许策,李子良,等. 县域尺度耕地生产能力的空间变异[J]. 农业工程学报, 2013, 29(17): 230-239
- [24] 张志功,刘淑英,王平,等. 民勤县耕地集约利用空间格局分析[J]. 干旱区资源与环境, 2013, 27(10): 44-50
- [25] 褚纪来,董杰,许玉凤,等. 济南市历城区农用地集约利用研究[J]. 中国农学通报, 2012, 28(8): 228-234
- [26] 吴郁玲,顾湘,周勇. 农户视角下湖北省耕地集约利用影响因素分析[J]. 中国土地科学, 2012, 26(2): 50-55
- [27] 杨俊,杨钢桥,胡贤辉. 农业劳动力年龄对农户耕地利用效率的影响——来自不同经济发展水平地区的实证[J]. 资源科学, 2011, 33(9): 1 691-1 698
- [28] 张新焕,杨德刚,王昌燕,等. 基于地块尺度的耕地集约利用与环境压力关系——以塔里木河流域 780 个地块为例[J]. 中国生态农业学报, 2012, 20(5): 635-642
- [29] 陈瑜琦,李秀彬. 1980 年以来中国耕地利用集约度的结构特征[J]. 地理学报, 2009, 64(4): 469-478
- [30] 叶浩,濮励杰. 我国耕地利用效率的区域差异及其收敛性研究[J]. 自然资源学报, 2011, 26(9): 1 467-1 474
- [31] 邹健,龙花楼. 改革开放以来中国耕地利用与粮食生产安全格局变动研究[J]. 自然资源学报, 2009, 24(8): 1 366-1 377
- [32] 张琳,张凤荣,安萍莉,等. 不同经济发展水平下的耕地利用集约度及其变化规律比较研究[J]. 农业工程学报, 2008, 24(1): 108-112
- [33] 柯新利,马才学. 城镇化对耕地集约利用影响的典型相关分析及其政策启示[J]. 中国土地科学, 2013, 27(11): 4-10

- [34] 邱均平, 王月芬. 文献计量内容分析法[M]. 北京: 北京图书馆出版社, 2008: 25
- [35] 吕君, 刘丽梅. 我国生态旅游研究的文献学分析及启示[J]. 干旱区资源与环境, 2006, 20(6): 136-140
- [36] 李秀彬, 朱会义, 谈明洪, 等. 土地利用集约度的测度方法[J]. 地理科学进展, 2008, 27(6): 12-17
- [37] 张琳, 张凤荣, 吕贻忠, 等. 耕地利用集约度的变化规律研究[J]. 中国农业科学, 2008, 41(12): 4 127-4 133
- [38] 孔祥斌, 李翠珍, 王红雨, 等. 京冀平原区地块尺度农户耕地集约利用差异对比[J]. 农业工程学报, 2010, 26(11): 331-337
- [39] 邹金浪, 杨子生. 不同城市化水平下中国粮食主产区耕地集约利用差异及其政策启示——以江西省和江苏省为例[J]. 资源科学, 2013, 35(2): 370-379
- [40] 李莹, 胡银根, 李坤, 等. 基于农用地分等成果更新技术的耕地集约利用评价[J]. 中国土地科学, 2011, 25(8): 61-68
- [41] 陈伟, 吴群. 考虑耕地质量差异影响的江苏省耕地集约利用评价[J]. 农业工程学报, 2013, 29(15): 244-253
- [42] 庞英, 段耀. 黄河流域粮食主产区耕地利用集约度及政策指向——基于 23 个县 1 422 个农户成本数据的分析[J]. 干旱区资源与环境, 2012, 26(4): 5-10
- [43] 魏宁宁, 荆延德, 张全景. 山东省南四湖流域耕地集约利用空间分异特征[J]. 水土保持通报, 2014, 34(4): 269-274
- [44] 刘涛. 省域耕地集约利用评价实证研究——以重庆市为例[J]. 农业技术经济, 2012(4): 73-79
- [45] 曾杰, 姚小微. 武汉城市圈耕地集约利用时空分异特征[J]. 农业工程学报, 2013, 29(19): 215-223
- [46] 刘愿理, 廖和平, 杨伟, 等. 三峡库区耕地集约利用评价分析——以重庆市忠县为例[J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2014, 39(5): 148-156
- [47] 赵亮, 龚健, 王文婷, 等. 基于灰色概率模型的耕地集约利用评价——以湖北省为例[J]. 水土保持研究, 2014, 21(4): 263-267
- [48] 胡永进, 张鸣峰. 基于 SOM 神经网络模型的耕地利用集约度分区研究——以湖北省为例[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(11): 391-394
- [49] 张小虎, 张合兵, 赵素霞, 等. 基于三角模型河南省耕地集约利用趋势及时空分异[J]. 土壤通报, 2013, 44(2): 277-283
- [50] 郇红艳, 谭清美, 朱平. 城乡一体化进程中耕地利用变化的驱动因素及区域比较[J]. 农业工程学报, 2013, 29(21): 201-213
- [51] 曹银贵, 周伟, 王静, 等. 基于主成分分析与层次分析的三峡库区耕地集约利用对比[J]. 农业工程学报, 2010, 26(4): 291-296
- [52] 花晓波, 阎建忠, 王琦, 等. 大渡河上游河谷与半山区耕地利用集约度及影响因素的对比分析[J]. 农业工程学报, 2013, 29(20): 234-244
- [53] 孟鹏, 郝晋珉, 周宁, 等. 黄淮海平原城镇化对耕地变化影响的差异性分析[J]. 农业工程学报, 2013, 29(22): 1-10
- [54] 王千, 李哲, 范洁, 等. 沿海地区耕地集约利用与生态服务价值动态变化及相关性分析[J]. 中国农学通报, 2012, 28(35): 186-191
- [55] 姚成胜, 黄琳, 吕晞, 等. 基于能值理论的中国耕地利用集约度时空变化分析[J]. 农业工程学报, 2014, 30(8): 1-12
- [56] 邹金浪, 杨子生. 中国耕地利用投入的时空差异[J]. 自然资源学报, 2013, 28(7): 1 083-1 093
- [57] 倪超, 杨胜天, 罗秋滨, 等. 黑龙江省耕地集约利用驱动因素分析[J]. 水土保持研究, 2014, 21(3): 146-151
- [58] 赵京, 杨钢桥. 耕地利用集约度变化及其驱动因素分析——以湖北省为例[J]. 长江流域资源与环境, 2012, 21(1): 30-35
- [59] 祝小迁, 程久苗, 费罗成. 安徽省耕地集约利用及其驱动力分析[J]. 中国土地科学, 2009, 23(2): 11-17
- [60] 徐国鑫, 金晓斌, 宋佳楠, 等. 耕地集约利用对粮食产量变化影响的定量分析——以江苏省为例[J]. 地理研究, 2012, 31(9): 1 621-1 630
- [61] 宋敏. 耕地资源利用中的环境成本分析与评价——以湖北省武汉市为例[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(12): 76-83
- [62] 金涛, 陶凯俐, 钱思航, 等. 江苏省耕地集约利用时空分异研究[J]. 中国农业资源与区划, 2013, 34(5): 16-20
- [63] 李静, 宋戈, 郭蒙, 等. 基于 GIS 的黑龙江省耕地集约利用水平的空间格局分析[J]. 水土保持通报, 2009, 29(1): 123-127
- [64] 朱传民, 黄雅丹, 吴佳, 等. 不同地貌区耕地集约利用水平空间分异及驱动机制——以江西省为例[J]. 山地学报, 2012, 30(2): 156-164
- [65] 谢花林, 邹金浪, 彭小琳. 基于能值的鄱阳湖生态经济区耕地利用集约度时空差异分析[J]. 地理学报, 2012, 67(7): 889-902
- [66] 赵彦锋, 程道全, 陈杰, 等. 耕地地力评价指标体系构建中的问题与分析逻辑[J]. 土壤学报, 2015, 52(6): 1 197-1 208
- [67] 费罗成, 程久苗, 王秉建, 等. 耕地集约利用研究进展与展望[J]. 土壤, 2009, 41(5): 696-702

Quantitative Analysis of Literature on Intensive Use of Cultivated Land in China

NIU Shandong¹, LV Xiao^{1,2*}, LI Zhenbo¹

(1 *College of Geography and Tourism, Qufu Normal University, Rizhao, Shandong 276826, China*; 2 *The Key Laboratory of the Coastal Zone Exploitation and Protection, Ministry of Land and Resource, Nanjing 210024, China*)

Abstract: Based on the data of intensive use of cultivated land in China from the published papers collected in literature database of CNKI, methods of documentation, network retrieval and comparison are employed to summarize the main contents, basic characteristics and developing trends of the researches on the intensive use of cultivated land in China. The results show that: 1) both journal articles and thesis increased in recent 30 years, but the number of papers published in the core periodical was limited, and the core author group had not yet formed and academic level needs to be further promoted; 2) in general, the development of the theoretical research lags behind that of the empirical research; 3) the literatures based on the large scale research was more than these on the medium scale, while the small scale researches based on field plots were the least. The regions of empirical studies were extended and balanced gradually; 4) although there are many kinds of evaluation models and evaluation indexes, the uniform theoretical standards need to be developed for the empirical research method, and more attentions should be paid to the applicability and practicability of different methods for different units and verification of results. The researches on the mechanisms with quantitative analysis from comprehensive perspective, scale and field and integrated innovation of research method should be enhanced in future.

Key words: Cultivated land intensive use; Bibliometric; Research progress