

耕地集约利用研究进展与展望^①

费罗成, 程久苗, 王秉建, 李 琴, 樊小凤

(安徽师范大学国土资源与旅游学院, 安徽芜湖 241003)

摘 要: 耕地集约利用关乎国家粮食安全, 对国内外相关研究进行回顾和展望, 有助于把握当前研究的侧重点和薄弱点和相关研究的进一步深化。本文在回顾国内外土地集约利用、耕地集约利用等方面已有研究成果的基础上, 立足于我国国情, 总结出未来研究展望: ①在研究视角上, 应着重展开多学科交叉研究, 积极开展生态型耕地集约利用研究; ②在研究尺度上, 应加强多层次、分区域, 尤其是大区域的耕地集约利用研究; ③在研究内容上, 耕地集约利用评价指标体系、驱动机制、时空变化规律和未来变化趋势等应加强研究; ④在研究方法上, 应进一步强化定量研究, 引入 GIS、RS 等现代技术和数学模型来进行深层次的评价。

关键词: 耕地集约; 土地集约; 研究进展; 研究展望

中图分类号: F301.24

耕地是土地资源的精华, 是人类社会不可替代的物质财富, 但其作为一种稀缺资源, 其数量和质量是有限的。如何利用有限的耕地来满足更多的人口和社会经济快速发展的需求已经成为世界关注的重点。1994 年美国世界观察研究所所长 Brown^[1]就曾撰文“谁来养活中国”, 向中国和世界发出警告。虽然其预测的结果在我国并没有出现, 但确实促使了我国开始新一轮的耕地保护。当前, 我国已进入经济快速发展的重要机遇期, 一方面非农建设大量占用耕地, 致使全国耕地数量不断减少; 另一方面, 随着人口的增加和饮食结构的改变, 对农产品的需求不断增大, 导致耕地资源承载力进一步提高。与此同时, 由于农业比较效益的相对低下, 耕地抛荒、撂荒、低效粗放利用等现象在国内普遍存在。如何协调好经济建设和耕地保护的矛盾问题成为我国社会可持续发展的关键。近年来, 人们逐渐认识到农用地利用集约程度的变化可能比耕地面积缩小更会威胁中国的粮食安全^[2]。因此, 在耕地后备资源有限而“开源”前景有限的情况下, 除了严格限制农用地转为建设用地, 坚守 18 亿亩耕地红线以外, 亟需更新耕地利用观念, 走上内涵挖潜、提高集约化程度的道路。这是实现十七大报告提出的走中国特色农业现代化道路的重要途径, 也是转变经济增长方式, 建设节约型社会的必然要求。在此

背景下, 耕地集约利用已成为我国解决粮食安全问题、走可持续发展道路的必然途径。

1 相关概念辨析

“集约”和“粗放”是两个相对的概念, 集约经营是指依靠科技进步和现代化管理, 提高产品质量, 降低物质消耗和劳动消耗, 实现生产要素的合理配置, 讲求经济效益和生产效益的生产经营方式。粗放经营则是指一种只追求数量, 忽视质量, 投入产出比相对低下, 强调外延扩散, 牺牲效率的落后经营管理方式。由粗放的经营管理模式向集约化的方向转化, 是我国土地利用的发展方向^[3]。

由于我国在加速城市化和工业化的过程中土地利用存在着极大浪费, 投入产出比与西方发达国家存在较大差距, 因此土地集约利用的相关研究得到重视, 也取得了一定的研究成果。但其中各相关概念的混淆使用, 造成研究主体混淆, 影响了分析结果的科学性。因此, 从土地利用分类的角度来对现有研究进行适当分类归纳, 明晰各研究主体的内涵外延, 具有一定的必要性。在众多相关概念中, “集约利用”包含的范围最广, 其与“粗放利用”是现今两种相对的生产方式。“土地集约利用”仅仅是“集约利用”在土地利用方面的一个扩展应用, 是土地利用方面相关研究的

①基金项目: 安徽省哲学社会科学规划项目 (AHSK03-04D19) 和安徽省软科学研究计划项目 (07030503014) 资助。

作者简介: 费罗成 (1985—), 男, 安徽当涂人, 硕士研究生, 主要从事土地利用规划与评价方面研究。E-mail: flcbbm@126.com

最高层,其范围内又存在着“农用地集约利用”和“建设用地集约利用”两大方面。其中,“农用地集约利用”下又可分化出“耕地集约利用”、“林地集约利用”等3级土地利用类型的集约利用研究(图1)。虽然上述相关概念的外延、内涵等存在不同,但各概

念之间也有其内部延伸性,其他相关方面的研究理论、研究方法等也可移植于“耕地集约利用”。回顾“耕地集约利用”的研究进展,也必然会涉及到上述相关各个领域的研究,尤其最高层“土地集约利用”国内外研究进展。

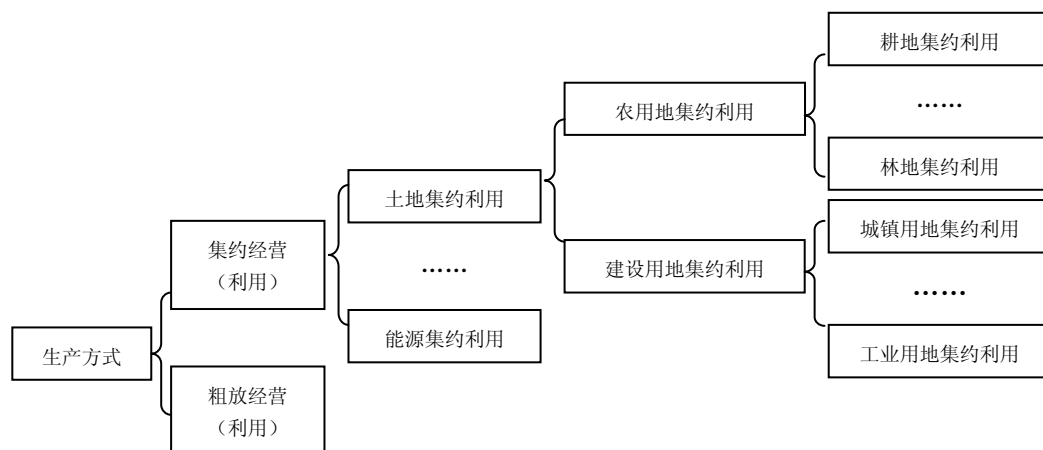


图1 集约利用研究相关概念体系图

Fig.1 System chart of related concepts of intensive use research

2 国外相关研究进展

从学术研究进程上看,国外学术界首先关注于农用地集约利用研究,后因进入工业化和城市化的快速推进阶段,城市建成区范围迅速扩展,研究如何合理配置城市内部闲置土地资源,提高城市土地集约利用水平成为学术界主要的研究方向。在上述两个研究阶段中,土地集约利用的理论基础、评价方法、模型始终在不断地发展完善。

2.1 农用地集约利用

土地集约利用的概念最早来自于李嘉图等^[4]古典经济学家在地租理论中对农业用地的研究,他认为农地集约利用是指在一定面积土地上,集中投入较多的生产资料和活劳动,使用先进的技术和管理方法,以求在较小面积土地上获得高额收入的一种农业经营方式。德国古典经济学家冯·杜能^[5]于1826年在《孤立国对农业和国民经济之关系》(简称《孤立国》)一书中,通过对城市周围农业土地利用类型的空间分布研究,建立了以市镇为中心,围绕其安排乡村土地使用的同心圆理论模型。该模型认为:农业土地利用的合理集约度,按土地区位地租高低即距离市场远近配置,将区位与土地利用合理集约度研究结合在一起。马克思^[6]则认为:“在经济学上,所谓耕地集约化,无非是指资本集中在同一片土地上,而不是分散在若干毗连的土地”。从上述相关研究可以看出,国外最早关

于土地集约利用的相关研究主要是针对农业用地而言的。

2.2 城市用地集约利用

为解决近代欧美国家出现的城市蔓延及其带来的耕地锐减、环境破坏等负面影响,一些新的城市规划理念随之出现,如霍华德^[7]的田园城市理论、沙里宁^[8]的有机疏散理论。此后,西方规划学界还提出了“精明增长”、“紧凑式发展”、“内填式发展”等城市土地利用思想^[9-10]。这些理念和思想实质上就是土地集约利用思想的体现,对于遏止城市无序蔓延,提高土地使用效率,实现土地资源的合理和集约利用起着重要的作用。1909年,韦伯发表的《工业区位论》系统论述了工业用地布局的区位因素,特别是将区位经济分析同集聚规模经济联系起来,为城市土地利用的微观产业布局提供参考^[11]。1933年,克里斯塔勒发表的《中心地理论》着眼于区域城市分布与城市间的关系,对市场、城市的综合布局与土地利用模式进行了阐述^[11]。此外,城市土地利用的同心圆模式、扇形模式、多核模式等,对城市土地集约利用模式设计也具有重要指导意义^[12]。

2.3 土地集约利用理论、评价方法与模型

在土地集约利用的相关理论研究方面,最早可以追溯到农业区位论、地租理论、土地报酬递减律理论等古典经济理论,田园城市理论、有机疏散理论、广

亩城市论、可持续发展理论、景观生态理论等有关城市规划和土地利用配置的相关理论随后也都被引入到土地集约利用研究中^[13]。上述理论中的土地报酬递减理论是研究土地集约利用（包括农用地集约利用和建设用地集约利用）最基本的理论，是最直接研究土地合理集约度的经典理论^[14]。有学者将该理论概括为：承认土地报酬的递增率；不否认土地报酬的递减率；明确临界值的动态率^[15]。毕宝德^[16]认为，在限定的条件下，“土地报酬递减规律”是确实存在的，它是我们实施土地集约经营时必须遵循的客观经济规律。

鉴于土地资源优化配置、土地资源持续利用与土地资源集约利用三者存在相互联系又相互独立的辩证关系，国际上对土地资源优化配置和土地资源可持续利用的研究为土地资源集约利用评价方法和评价模型提供了坚实的基础。1972 年联合国粮农组织（FAO）在荷兰瓦格宁根召开了土地评价国际会议，提出了土地适宜性评价分类系统，并于 1976 年正式公布了《土地评价纲要》，这是世界土地评价研究广泛开展并趋向成熟的重要标志^[17]。此外，Herdt 和 Steiner^[18]则认为要从生态效益、经济效益和社会效益等 3 个方面来衡量农业系统的可持续发展能力。此外，3S 技术（遥感 RS、地理信息系统 GIS、全球定位系统 GPS）在土地可持续利用研究中不断得到广泛应用并作为重要的技术基础^[19-21]，为土地调查、监测、预警、动态管理等多功能信息系统的建立提供了十分有效的手段，从而也为促进土地集约利用提供了重要的技术保障。

总之，国外对土地集约利用研究最早起源于农用地，但随着社会经济变化的变化与实际需要，城市用地集约的研究逐渐开展并成熟。在各个研究阶段中，土地集约利用的相关理论、评价方法和模型也在不断发展和完善，其中土地报酬递减理论作为国外土地集约利用研究最直接的理论，揭示了农用地和其他土地利用的配置模式。

3 国内相关研究进展

国内土地集约利用的相关研究进程与国外相差不多，但在侧重点上有所不同。我国因经济发展历程较短，当前已经进入快速城市化和工业化阶段，造成城镇土地集约利用研究较为成熟。为此，通过回顾我国土地集约利用，尤其是城镇土地集约利用的研究进展，可为回顾我国耕地集约利用研究进展提供研究背景。

3.1 土地集约利用研究进展

3.1.1 土地集约利用概念及内涵研究 关于土地集约利用概念，研究者从不同的角度给予了阐述，学

术界尚未形成统一的概念。一些研究者侧重于阐述“粗放”与“集约”两个概念，认为两者是相对的，也即土地集约利用是个相对的概念^[3]。也有学者认为土地集约利用是个动态变化的过程，随着经济社会的发展，不同历史时期有不同的土地利用集约度^[3,22]。随着城市的发展和城市问题的出现，土地集约利用概念被引入城市土地利用研究中，形成城市土地集约利用概念并逐渐成为人们关注的重点。大部分学者从我国实际情况出发，从不同角度和不同范围对城市土地集约利用进行了概念解释和界定，其中部分学者从土地利用成效角度出发，认为城市土地集约利用应包括 3 个层面的涵义：土地产出高效化、土地布局和土地结构合理化、土地利用效益的综合化^[3,14,23-29]；另一些学者则从不同空间尺度出发，认为城市土地集约利用涵义应包括宏观、中观和微观 3 个层次^[3,22-23,30]。虽然学术界关于土地集约利用的概念和内涵尚未达成共识，但学者们都意识到随着社会经济的发展，土地集约利用概念和内涵具有动态性，并不是一个静止目标。

3.1.2 土地集约利用评价指标体系构建研究 土地集约利用评价指标体系的构建关系到评价结果的科学性，是土地集约利用内涵的具体体现。国内有部分学者关注到土地集约利用的空间区域性，从不同的空间尺度上建立了宏观、中观和微观层次的土地集约利用评价指标体系^[22-23,26-27,31-33]。另有学者则从整体角度出发，构筑土地集约化综合指数等综合指标来反映土地集约利用水平^[34]。还有部分学者则更注重从土地集约利用的概念内涵上解析和构建评价指标体系，一般从土地利用基本情况，土地投入强度，土地利用效率，土地产出效率，土地可持续发展度，土地利用结构，土地利用的社会效益、经济效益、生态效益等方面加以分层构建子指标^[22,24-25,29,31-33,35-36]。上述构建指标的不同方法体现了土地集约利用界定的复杂性。

3.1.3 土地集约利用评价方法研究 评价方法是土地集约利用定量评价的基础，但由于研究难度较大，成为了整个研究体系中的薄弱环节。一些学者引入西方国家常用的土地评价理论和方法来探讨其对我国研究的启示^[37]，另一些学者则根据评价区域的实际情况，构建了相关评价指标体系，采用特尔斐法^[35]、层次分析法^[38-40]、因子分析法^[41]等确定评价指标权重，运用主成分分析法^[42-43]、多因素综合评价法^[35-36,39]、对比法^[38]、熵值法^[31,44]等数理统计方法进行综合评价。有些学者则注意到国家相关标准尚未出台，采用比较分析的方法，确定出评价标准后进行多城市、多区域的定性和定量比较评价^[38]，还有部分学者尝试运用模糊

综合评价模型、PSR模型、ANN模型等模型进行了相关测算^[43,45-48]。上述评价方法充实了土地集约利用的定量评价方法。

3.1.4 土地集约利用的研究尺度 因我国人多地少的国情,促使我国土地集约利用研究十分密集,研究尺度也涉及当前众多的层级。部分学者讨论了全国土地集约利用水平分异规律^[39,49-50],另一些学者则将研究对象定位于省级行政区^[31,36,42,45,51],大部分研究者还是以城市作为土地集约利用的研究区域^[22,33,38,43-44,46-48,52-56]。随着研究的进一步深入,县(区)级和乡镇级土地集约利用也逐步展开,完善了我国土地集约利用研究体系^[56-60]。作为我国经济发展重要增长极的开发区在经历了全国性的“圈地热潮”后,其土地集约利用水平也成为学术界关注的重点^[28,40,61-62]。从国家行政层级上看,国家、省、市、县、乡(镇)5级土地集约利用评价体系已然形成,被补充进研究体系的开发区虽不在正式的5级行政系统内,但其当前担任着特殊的一级行政机关角色。但跨行政体系的区域层级的土地集约利用进展缓慢,仅有个别学者从理论上讨论了区域土地集约利用的评价,实证研究较少^[63-64]。

3.1.5 土地集约利用的研究类型 因学术界各学者研究侧重点不一致,造成我国当前土地集约利用研究种类多、层次多,但大体上仍可以依据土地利用分类将其归纳总结。当前我国正处于城市化和工业化高速发展阶段,城镇的快速扩张和耕地保护之间尖锐的矛盾促使人们开始思考城镇发展新的模式,进一步促使建设用地下的城镇用地集约利用研究成为我国学术界关注的重点。众多学者选取经济发达城镇、正在崛起城镇、经济欠发达城镇等处于各个经济发展阶段的研究对象进行实证研究,评价城镇土地集约利用水平,分析土地集约利用潜力^[13,22,30,33,38,41,43-44,46-48,52-56];个别学者将研究范围进一步细化,研究城镇范围内工业用地、商业用地、居住用地等土地的集约利用^[27,32,65]。部分学者脱离当前城镇土地利用的小范围,关注到农村居民点用地集约利用、交通用地建设集约利用等建设用地范围内其他二级土地类型的集约利用^[66-67]。也有学者将研究视野扩大,转而研究建设用地的集约利用,并已取得一定的研究成果^[68-70]。相比较于我国建设用地集约利用研究的密集和成熟,农用地集约利用研究进展缓慢,仅部分学者关注到相关领域^[71-73],农用地下的二级地类的集约利用研究更为稀少,亟需加强相关研究。

3.2 耕地集约利用研究进展

在我国快速城市化和工业化过程中,随着人口增长和耕地数量的减少,提高耕地单位产出成为解决我国粮食安全问题的关键。在此背景下,讨论耕地集约利用具有更加重要的现实意义,关系到粮食安全问题,关系到可持续发展问题,也关系到我国“三农”问题的解决。然而当前我国相关的研究仍很不成熟,尚未形成系统的研究体系,总体上可以将近年来我国耕地集约利用研究划分为两个阶段。

(1) 初期阶段。早期耕地集约利用研究是从农用地集约利用研究中延伸出的,该时期主要注重于耕地集约经营的调查研究,为其他地区农业生产提供范例^[74-76]。也有学者开始关注到耕地集约利用与经济利用效益之间密切的关系,总结出缓解人地矛盾,提高耕地利用效益的主要途径是耕地集约利用^[77]。此时期相关文章较少提及耕地集约利用水平的评价及分布规律,尚处于耕地集约利用研究的初期阶段。

(2) 发展阶段。随着我国土地集约利用特别是城镇土地集约利用研究的成熟,耕地集约利用研究引入相关理论和方法后也开始得到进一步的发展。许树辉^[78]于2002年通过硕士论文的形式评价了湖南省浏阳市耕地集约利用水平,并进一步探讨了耕地配置模式。该文标志着我国耕地集约利用研究进入新的研究阶段。此后部分学者进一步分析耕地集约利用内涵,构建相关评价指标体系,并进行了全国、省、市等层级的实证研究^[79-82]。同时,也有学者分析了新形势下当前耕地集约利用存在的问题和对策^[83],个别学者则关注到耕地集约利用对周围环境产生的影响和工程技术对耕地集约利用的影响^[84-85]。邵晓梅和王静^[86]采用综合评价法和人工神经网络方法两种评价方法、4级评价标准评价了小城镇的耕地集约利用水平,总结出小区域耕地集约利用水平分布规律,体现出城镇土地集约利用的相关评价方法和思路已经成熟地应用在耕地集约利用研究方面。张琳等^[87]则进一步的研究了不同经济发展阶段耕地利用集约度的变化规律和种植结构的变化对耕地利用集约度的影响,促使耕地集约利用研究呈现多元化发展方向。

4 研究展望

纵观上述研究进展,农用地及耕地集约利用研究尚处于发展阶段,需进一步加大相关研究内容。基于国内外耕地集约利用及相关内容的研究进展,立足于当前我国耕地集约利用的薄弱点,需在以后的耕地集约利用研究过程中加强以下几个方面的研究。

(1) 在研究视角上,应从土地经济学、土地规划

学、生物学、工程技术学等多学科角度展开综合研究。当前耕地集约利用研究主要是从城镇土地集约利用方面延伸出来,缺少多学科角度的概括。同时,随着社会、经济的不断发展,耕地集约利用的概念和内涵也具有动态性,其涵义和表现也在不断发生变化,应着重展开交叉研究,积极开展生态型耕地集约利用研究。

(2) 在研究尺度上,应加强多层次、分区域,尤其是大区域的耕地集约利用研究。在当前耕地面积不断减少的情形下,耕地的利用集约关乎我国的粮食安全。当前耕地集约利用研究体系中已有部分层次的实证研究,但尚不完善,缺少宏观区域和微观区域的实证研究。其中大区域的实证研究对于揭示耕地的集约利用对我国粮食安全的影响更具重要意义,应着重加强相关研究。

(3) 在研究内容上,应加强耕地集约利用评价指标体系、耕地集约利用驱动机制、时空变化规律、未来变化趋势等相关内容的研究。耕地集约利用研究正处于发展阶段,在研究内容上仍有许多需要进一步补充研究的地方。当前所构建的指标体系包含单向指标和定性指标,尚未形成统一的权威指标体系,应通过概念和内涵的解释加以进一步完善。同时必须开展基于发展循环经济的耕地集约利用潜力评价,着眼于国际发展态势,突出地域特色,构建适合我国不同地区自然、社会、经济和技术发展水平的耕地集约利用潜力评价指标体系。

(4) 在研究方法上,应进一步强化定量研究,不断引入现代技术和数学模型来进行深层次评价。耕地集约利用的相关研究尚不成熟,研究方法有待进一步的提升,但相关土地集约利用研究已经逐步成熟,因此可以借鉴和发展其相关的研究方法。同时积极开展基于 3S 技术,并融合各类数理模型的我国耕地集约利用评价基础理论和方法研究。

参考文献:

- [1] Brown LR. Who Will Feed China? Wake up Call for a Small Planet. New York: Worldwatch Institute, 1995
- [2] Li XB, Wang XH. Changes in agricultural land use in China: 1981-2000. *Asian Geographer*, 2003, 22(1/2): 27-42
- [3] 陶志红. 城市土地集约利用几个基本问题的探讨. *中国土地科学*, 2000, 14(5): 1-5
- [4] 李嘉图著. 郭大力, 王亚南译. 政治经济学及赋税原理. 北京: 商务印书馆, 1962
- [5] 冯·杜能·约翰著. 吴衡康译. 孤立国同农业和国民经济的关系. 北京: 商务印书馆, 1997
- [6] 马克思. 资本论. 3 卷. 北京: 人民出版社, 1975
- [7] 霍华德·埃比尼泽. 金经元译. 明日的田园城市. 北京: 中国城市规划设计研究院情报所, 1987
- [8] 沙里宁·伊利尔. 顾启源译. 城市: 它的发展、衰败与未来. 北京: 中国建筑工业出版社, 1986
- [9] 庄悦群. 美国城市增长管理实践及其对广州城市建设的启示. *探求*, 2005, 155(92): 62-67
- [10] Brown HJ. 城市土地管理的国际经验和教训. *国外城市规划*, 2005, 20(1): 21-23
- [11] 李小建. 经济地理学. 2 版. 北京: 高等教育出版社, 2006
- [12] 邵晓梅, 刘庆, 张衍毓. 土地集约利用的研究进展及展望. *地理科学进展*, 2006, 25(2): 85-95
- [13] 郑新奇. 城市土地优化配置与集约利用评价. 北京: 科学出版社, 2004
- [14] 何芳, 吴正训. 国内外城市土地集约利用研究综述与分析. *国土经济*, 2002 (3): 35-37
- [15] 董秀茹, 刘强, 王秋兵. 对“土地报酬递减规律”的再思考. *北方经济*, 2006(5): 58-59
- [16] 毕宝德. 土地经济学. 5 版. 北京: 中国人民大学出版社, 2006: 49-51
- [17] FAO. FESLM: An International Framework for Evaluation Sustainable Land Management. Rome: World Soil Resource Report 73, 1993
- [18] Herdt RW, Steiner RA. Agricultural Sustainability: Economic Environmental and Statistical Considerations. Chi Chester, UK: Wiley, 1995: 3-13
- [19] Burrough PA. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. London: Clarendon Press. 1986
- [20] Belward AS, Valenzuela CR. Remote Sensing and Geographical Information System for Resources Management in Developing Countries. Dordrecht/Boston: Kluwer Academic Publishers Group. 1991: 425-441
- [21] Davidson DA, Theocharopoulos SP, Bloksma RJ. A land evaluation project in Greece using GIS and based on Boolean and fuzzy set methodologies. *International Journal of GIS*, 1994, 8(4): 369-384
- [22] 成舜, 白冰冰, 李兰维, 郭永昌, 张敏. 包头市城市土地集约利用潜力宏观评价研究. *内蒙古师范大学学报(自然科学版)*, 2003, 32(3): 271-277
- [23] 毛蒋兴, 闫小培, 王爱民, 李响, 钱紫华. 20 世纪 90 年代以来我国城市土地集约利用研究述评. *地理与地理信息科学*, 2005, 21(2): 48-52, 57
- [24] 谢敏, 郝晋珉, 丁忠义, 杨君. 城市土地集约利用内涵及其评价指标体系研究. *中国农业大学学报*, 2006, 11(5): 117-120

- [25] 杨树海. 城市土地集约利用的内涵及其评价指标体系构建. 经济问题探索, 2007(1): 27-30
- [26] 陈莹, 刘康, 郑伟元, 邓红蒂, 唐程杰. 城市土地集约利用潜力评价的应用研究. 中国土地科学, 2002, 16(4): 26-29
- [27] 甄江红, 成舜, 郭永昌, 张敏. 包头市工业用地土地集约利用潜力评价初步研究. 经济地理, 2004, 24(2): 250-253
- [28] 吴旭芬, 孙军. 开发区土地集约利用的问题探讨. 中国土地科学, 2000, 14(2): 17-21
- [29] 赵鹏军, 彭建. 城市土地高效集约化利用及其评价指标体系. 资源科学, 2001, 23(5): 23-27
- [30] 许树辉. 城镇土地集约利用研究. 地域研究与开发, 2001, 20(3): 67-69
- [31] 薛莉娜, 张文秀. 四川省城市土地集约利用宏观评价研究. 国土资源科技管理, 2007, 24(2): 29-34, 28
- [32] 张敏, 成舜, 郭永昌, 甄江红, 李兰维. 包头市商业服务业用地集约利用潜力评价研究. 干旱区资源与环境, 2007, 21(1): 120-124
- [33] 白冰冰, 成舜, 李兰维. 城市土地集约利用潜力宏观评价探讨—以内蒙古包头市为例. 华东师范大学学报(哲学社会科学版), 2003, 35(1): 83-88
- [34] 徐银良, 胡宁. 山东省城市化过程中的土地利用问题研究. 山东师范大学学报(自然科学版), 2004, 19(1): 68-71
- [35] 王国恩, 黄小芬. 城镇土地利用集约度综合评价方法. 华中科技大学学报(城市科学版), 2006, 23(3): 69-74
- [36] 郭爱请, 葛京凤. 河北省城市土地集约利用潜力评价方法探讨. 资源科学, 2006, 28(4): 65-70
- [37] 王慎刚, 张锐. 中外土地集约利用理论与实践. 山东师范大学学报(自然科学版), 2006, 21(1): 90-93
- [38] 王绍艳, 陈银蓉, 佟香宁. 武汉市城市土地集约利用评价研究初探. 国土资源科技管理, 2007, 24(1): 12-17
- [39] 韦东, 陈常优, 屠高平. 影响城市土地集约利用的因素研究—以我国 30 个特大城市为例. 国土资源科技管理, 2007, 24(2): 12-16
- [40] 翟文侠, 黄贤金, 张强, 钟太洋, 马其芳. 基于层次分析的城市开发区土地集约利用研究—以江苏省为例. 南京大学学报(自然科学), 2006, 42(1): 96-102
- [41] 杨红梅, 邱道持, 张传华, 黎邦华. 基于因子分析的城市土地集约利用比较研究. 西南师范大学学报(自然科学版), 2006, 31(1): 165-169
- [42] 黎一畅, 周寅康, 吴林, 金晓斌, 王丽萍, 胡静. 城市土地集约利用的空间差异研究—以江苏省为例. 南京大学学报(自然科学), 2006, 42(3): 309-315
- [43] 杨东朗, 安晓丽. 西安市城市土地集约利用综合评价. 经济地理, 2007, 27(3): 470-474
- [44] 宋红梅, 侯湖平, 张绍良, 丁忠义, 黄继辉. 基于熵值法的城市土地集约利用评价—以徐州市为例. 资源开发与市场, 2007, 23(2): 116-118, 180
- [45] 王杨, 宋戈. 黑龙江省城市土地集约利用潜力时空变异规律. 经济地理, 2007, 27(2): 313-316, 322
- [46] 王金地, 欧名豪, 胡传景. 基于 FUZZY 的城市土地集约利用评价—以扬州市为例. 国土资源科技管理, 2008, 25(1): 29-34
- [47] 史丽君, 张绍良, 王浩宇, 罗明. 基于 PSR 框架的徐州市城市土地集约利用评价研究. 国土与自然资源研究, 2006(1): 4-5
- [48] 常青, 王仰麟, 吴健生, 李双成. 城市土地集约利用程度的人工神经网络判定—以深圳市为例. 中国土地科学, 2007, 21(4): 26-31
- [49] 张富刚, 郝晋珉, 姜光辉, 丁忠义, 李新波, 李涛. 中国城市土地利用集约度时空变异分析. 中国土地科学, 2005, 19(1): 23-29
- [50] 郑曦, 韩立达. 我国城市土地集约与合理利用的制度经济学分析. 国土资源科技管理, 2007, 24(2): 56-60
- [51] 赵姚阳, 濮励杰, 卜崇峰. 基于模糊逻辑的城市土地集约化利用评价—以江苏省地级城市为例. 人文地理, 2006, 21(1): 17-20, 115
- [52] 陈鸥. 城市土地集约利用潜力评价—以长春市为例(硕士学位论文). 长春: 东北师范大学, 2004
- [53] 颜晓琴. 德阳市城市土地集约利用评价(硕士学位论文). 成都: 四川师范大学, 2004
- [54] 程效东. 城市土地集约利用及其潜力评价研究—以马鞍山市为例(硕士学位论文). 南京: 南京农业大学, 2004
- [55] 徐传宝. 新乡市土地集约利用探讨. 地域研究与开发, 2007, 26(4): 93-96
- [56] 张亚卿. 城市土地集约利用评价研究—以河北省辖市、县为例(硕士学位论文). 石家庄: 河北师范大学, 2005
- [57] 曹蕾. 城镇土地集约利用研究—以重庆市渝北区为例(硕士学位论文). 重庆: 西南师范大学, 2005
- [58] 薛俊菲, 邱道持, 卫欣, 刘明皓. 小城镇土地集约利用水平综合评价探讨—以重庆市北碚区为例. 地域研究与开发, 2002, 21(4): 46-50
- [59] 宋吉涛, 方创琳, 宋吉强, 班茂盛, 刘海燕, 刘晓丽. 大都市边缘区乡镇土地集约利用与增长方式转变评价指标体系研究—以北京市海淀区北部新区 4 镇为例. 资源科学, 2007, 29(4): 170-178
- [60] 赵丽, 付梅臣, 张建军, 郑新奇. 乡镇土地集约利用评价及驱动因素分析. 农业工程学报, 2008, 24(2): 89-94
- [61] 邵晓梅, 王静. 小城镇开发区土地集约利用评价研究—以浙江省慈溪市为例. 地理科学进展, 2008, 27(1): 75-81
- [62] 翟文侠, 黄贤金, 张强, 杜文星. 开发区土地集约利用研究—

- 以江苏省为例. 地域研究与开发, 2006, 25(1): 101-105
- [63] 姜仁荣, 李满春. 区域土地资源集约利用及其评价指标体系构建研究. 地域研究与开发, 2006, 25(4): 117-119, 124
- [64] 周晓艳, 冯准准, 康春. 武汉城市圈土地集约利用空间差异研究. 华中师范大学学报(自然科学版), 2008, 42(1): 119-123, 131
- [65] 郭永昌. 包头市城市居住用地集约利用评价研究. 安庆师范学院学报(自然科学版), 2008, 14(1): 70-73
- [66] 闫恒. 高速公路建设中土地资源集约利用对策研究—以河南省为例. 中州学刊, 2007(2): 36-40
- [67] 苗清. 关于农村宅基地集约利用的思考. 国土资源通讯, 2006(1): 42-43
- [68] 唐世超, 刁承泰. 重庆市永川区建设用土地集约利用研究. 国土资源科技管理, 2008, 25(1): 24-28
- [69] 胡永光, 尹琼. 建设用土地集约利用综合评价—以益阳市为例. 国土资源科技管理, 2007, 24(2): 22-28
- [70] 李闽, 姜海. 建设用土地集约利用的理论 with 政策研究. 中国土地科学, 2008, 28(2): 55-61
- [71] 董秀茹, 王秋兵, 石水莲. 农用地集约利用评价指标体系的建立. 土壤通报, 2008, 39(2): 209-213
- [72] 崔丽, 许月卿. 河北省农用地利用集约度时空变异分析. 地理科学进展, 2007, 26(2): 116-125
- [73] 刘成武, 李秀彬. 基于生产成本的中国农地利用集约度的变化特征. 自然资源学报, 2006, 21(1): 9-15
- [74] 廖耀先. 广汉县耕地集约经营的调查. 农村经济, 1991(3): 28-30
- [75] 杨灿智. 提高四川耕地集约化水平的实证研究. 四川大学学报(哲学社会科学版), 1992(2): 14-19
- [76] 宋明友, 廖耀先, 刘成玉. 成都平原农耕地集约经营的现状、发展方向及主要骨干模式的调查研究. 西南农业学报, 1992, 5(2): 33-40
- [77] 严志强, 邹勇, 张粤梅. 广西耕地集约经营程度与经济效益的分析. 广西师院学报(自然科学版), 1997, 14(4): 1-6
- [78] 许树辉. 耕地集约利用评价及配置模式探讨—以湖南省浏阳市为例(硕士学位论文). 长沙: 湖南师范大学, 2002
- [79] 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. 自然资源学报, 2007, 22(6): 907-915
- [80] 张世文, 马素敏. 耕地集约节约利用评价方法及应用—以福建省为例. 安徽农业科学, 2006, 34(24): 6576-6577, 6579
- [81] 祝小迁. 安徽省耕地集约利用时空差异及驱动力研究(硕士学位论文). 芜湖: 安徽师范大学, 2008
- [82] 何佑勇. 潜江市耕地集约利用评价研究(硕士学位论文). 武汉: 华中农业大学, 2007
- [83] 何伟, 赵国龙. 耕地资源节约和集约利用若干问题研究. 安徽农业科学, 2006, 34(9): 1940-1941
- [84] 唐秀美, 赵庚星, 路庆斌. 基于 GIS 的滨海集约农区耕地生态环境评价研究. 农业工程学报, 2007, 23(5): 69-74
- [85] 渠俊峰, 李钢, 高小英. 管道灌溉系统对耕地集约利用的可行性分析及探讨—以江苏省丰县为例. 国土资源科技管理, 2007, 24(3): 51-54
- [86] 邵晓梅, 王静. 小城镇耕地集约利用评价方法比较研究—以浙江省慈溪市为例. 长江流域资源与环境, 2008, 17(1): 93-97
- [87] 张琳, 张凤荣, 安萍莉, 张卫峰, 严良政. 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. 农业工程学报, 2008, 24(1): 108-112

Advances and Prospects of Intensive Cultivated Land Use Researches

FEI Luo-cheng, CHENG Jiu-miao, WANG Bin-jian, LI Qin, FAN Xiao-feng

(College of Territorial Resources and Tourism, Anhui Normal University, Wuhu, Anhui 241003, China)

Abstract: The intensive cultivated land use concerns to the country food security. This paper was a systematical review and prospect on this field which is necessary and helpful in understanding the focuses, insufficiency and further direction. This paper suggested that (1) in the research perspective, it should emphasize the multi-disciplinary research and conduct positively the research on ecological intensive cultivated land use; (2) in the research scale, it should strengthen the multi-level and sub-regions, especially at the large scale region; (3) in the research content, it should stress the evaluation index system, the drive mechanism, the spatial and temporal change and the future change tendency of intensive cultivated land use; (4) in the research method, it should intensify further the quantitative research and introduce modern technology such as GIS, RS and effective mathematical models into the deep evaluation.

Key words: Intensive cultivated land use, Intensive land use, Research advance, Research prospect