

# 新型城镇化背景下昌黎县农村居民点空间重构评价与分区

张贵军, 朱永明<sup>\*</sup>, 臧 亮, 杨 皓, 张蓬涛

(河北农业大学国土资源学院, 保定 071001)

**摘 要:** 改变农村居民点低效利用的现状, 可以对其布局实施空间重构优化, 能够促进各项要素在农村地域空间上的合理配置, 并使农村和农业自觉适应并融入工业化和城镇化发展进程, 促进城乡协调联动发展。该文以昌黎县为例, 利用 GIS 手段提取评价单元并进行空间数据的采集和矢量化。充分考虑不同指标组合对评价目标和评价方向的差异影响, 并规避相关案例研究中综合分值法的使用对评价指标相互作用的复杂性考虑不足, 融合了分层次评价和综合分值法 2 种方法, 构建出两步评价法, 实现农村居民点的空间重构分区的评价。两步评价法: 1) 构建农村居民点空间重构指标体系及多逻辑条件评价标准, 实施分层次评价, 剔除禁建区并得到农业产业优势、居民点整治潜力及迁聚条件、居民点综合经济和区位条件分级结果。2) 选择判别评价法, 结合并继承第 1 步评价结果, 建立重构判别准则, 进行昌黎县农村居民点空间重构分区, 并将昌黎县宜居评价结果与农村居民点空间重构分区图叠合, 调整并完善昌黎县居民点空间迁聚规划方案及策略。该研究结果将昌黎县分成优农区、优城区、分流区和低保区, 分区提出迁聚重构策略, 并结合昌黎县社会经济发展目标构建了“昌黎县城—一级小城镇—二级小城镇—新农村社区”的空间发展格局, 针对昌黎县居民点迁聚过程中需要注意的问题进行了讨论。该方案有利于加快昌黎县“十二五”和“十三五”社会发展规划的实施, 可以有效地推动该县的新型城镇化建设进程, 因地制宜的推进新农村建设, 为实现农村的现代化、工业化和城镇化提供思路。

**关键词:** 土地利用; 区划; 农村地区; 新型城镇化; 农村居民点; 两步评价法; 空间重构; 新农村建设

doi: 10.11975/j.issn.1002-6819.2016.12.034

中图分类号: F323.1

文献标志码: A

文章编号: 1002-6819(2016)-12-0237-10

张贵军, 朱永明, 臧 亮, 杨 皓, 张蓬涛. 新型城镇化背景下昌黎县农村居民点空间重构评价与分区[J]. 农业工程学报, 2016, 32(12): 237—246. doi: 10.11975/j.issn.1002-6819.2016.12.034 <http://www.tcsae.org>

Zhang Guijun, Zhu Yongming, Zang Liang, Yang Hao, Zhang Pengtao. Spatial reconstruction evaluation and partition of rural residential areas in Changli county under background of new-type urbanization[J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering (Transactions of the CSAE), 2016, 32(12): 237—246. (in Chinese with English abstract) doi: 10.11975/j.issn.1002-6819.2016.12.034 <http://www.tcsae.org>

## 0 引 言

目前, 中国的乡村经济和城市发展正处于转型期。农村居住用地的低效利用以及分散的小农经营方式已严重影响到城乡统筹的协调发展。目前在城市内部挖掘用地潜力的弹性越来越难。而农村耕地已经处在严格的保护制度之下, 盘活农村土地市场及挖掘集体建设用地潜力就成为缓解城镇用地矛盾的关键。在中共十八大会议提出的新型城镇化建设任务的引领下, 引进空间重构理念, 推动乡村在内在发展需求和外部资源压力综合作用下进行生产空间、生活空间和生态空间的优化调整, 并加速乡村经济发展中劳动力、土地、资本和信息技术等要素的流动, 是解决中国土地问题和农村发展问题的重要推手。

国外关于农村建设实践经验总结中, 提及频率较高

的有日本的“市町村合并”、韩国的“新农村运动”<sup>[1-2]</sup>、美国的“都市化村庄”<sup>[3]</sup>及德国的“土地整理与村庄革新”<sup>[4-5]</sup>。各国国情悬殊, 土地制度及经济背景差异较大, 所以中国的新农村建设只能因地制宜地借鉴而不可机械模仿。改革开放前期, 中国社会经济的快速发展曾一度催生了农村居民点的无序扩张。目前中国已进入新型城镇化初级阶段, 需要快速转变土地过渡城镇化的局面, 强化城镇内在质量的全面提升。此外, 新型城乡关系的巩固也推动着农民打破传统的生产生活方式、不断扩大公共交往空间并构建新型的社会关系。基于此, 国内关于村庄的空间布局<sup>[6-9]</sup>、村庄体系等级结构<sup>[10-11]</sup>、农村居民点适宜性评价<sup>[12]</sup>、居民点整治及迁并<sup>[13]</sup>等方面的研究应运而生。农村居住空间重构是多种因素共同作用的结果, 其相互作用的方向和结果极其复杂, 但一些案例研究中对此鲜少涉及, 容易造成评价标准和评价过程的简单化; 另外, 现有的研究中对于与居民点重构相关的产业重构、生产方式甚至生产关系的变革考虑不足, 在一定程度上影响了成果的应用价值。鉴于此, 本研究以昌黎县为例, 充分考虑影响农村居住格局的各方面因素及其相互作用的方向和结果, 将生态宜居条件、自然地理立地条件、农业产业优势、居民点

收稿日期: 2015-10-09 修订日期: 2016-04-29

基金项目: 2014 年河北省社会科学发展研究课题 (2014030718)

作者简介: 张贵军, 女, 河北迁安人, 博士, 副教授, 主要从事国土资源利用与评价的教学与研究。保定 河北农业大学国土资源学院, 071000。

Email: zhgj@hebau.edu.cn

<sup>\*</sup>通信作者: 朱永明, 男, 黑龙江省绥化市人, 副教授, 主要从事土地利用、土地评价等方面的教学与研究工作。保定 河北农业大学国土资源学院, 071000。Email: zhyiming2005@126.com

整治潜力及迁聚条件、居民点综合经济和区位条件评价相结合,构建两步评价法,探索昌黎县农村居民点分区规划方案及空间重构策略,以期同步推进农村的现代化、工业化和城镇化。

1 研究区域概况及数据

1.1 研究区域概况及农村居民点现状

昌黎县位于河北省秦皇岛市的环渤海地带,地处 39°22′—39°48′N, 118°45′—119°20′E 之间。全县土地总面积 1 209.9950 km<sup>2</sup>,海岸线长 64.9 km,辖 11 镇 5 乡 1 区 1 国有林场,共 446 个行政村。县内海拔在 8~700 m 之间,地形自西北向东南倾斜。碣石山主峰-仙台顶为最高峰,海拔为 695.1 m;县内有河渠 12 条,其中包括:滦河、饮马河、七里海三大水系。

2013 年,昌黎县建制镇面积为 1 671.95 hm<sup>2</sup>,城镇人口为 15.34 万人;农村居民点面积为 14 759.91 hm<sup>2</sup>,农村人口 41.29 万人。1998—2013 年,昌黎县建制镇和农村居民点都在快速扩张(如表 1 所示),而农村居民点扩张的速度和幅度更为剧烈,且与人口的大量缩减反向而行。另外昌黎县土地城镇化速度超前于人口城镇化,其主要表现是:2001 年建制镇面积就开始出现跳跃式的增长,而城镇人口到 2004 年才开始大量增加,且 2007 建制镇土地出现第 2 次跳跃式增长,而城镇人口在 2007 年及之后都较为稳定。昌黎县人均占地规模在 2013 年已达到 292.43 m<sup>2</sup>/人。经调查昌黎县村庄的演变表现为边缘地带的拓展延伸和内部的衰退同时存在,即居民点侵占农用地与内部空心化同时发生,这是昌黎县农村居民点规模不断扩大的主要原因。

表 1 1998—2013 年昌黎县城乡居住用地及人口变化

Table 1 Changli county urban and rural residential land and population change from 1998 to 2013 year

年份 Year	建制镇面积 Town area/hm <sup>2</sup>	城镇人口 Urban population/万人	农村居民点面积 Rural residential area/hm <sup>2</sup>	农村人口 Rural population/万人	人均居住用地 Per capita residential land/m <sup>2</sup>
1998	1 167.76	6.10	9 991.69	48.00	206.27
2001	1 265.52	6.36	10 407.71	47.92	215.06
2004	1 279.60	15.25	10 617.79	39.47	217.42
2007	1 658.89	15.27	11 456.04	39.83	238.02
2010	1 673.08	15.25	13 703.47	40.55	275.57
2013	1 671.95	15.37	14 759.91	40.82	292.43

注:数据来源于昌黎县统计年鉴(1998—2013 年)和昌黎县土地利用现状及变更调查统计结果(1998—2013 年)。统计时点为上一年末。  
Note: Data from statistical yearbook of Changli county (1998—2013) and Changli county land use and changes statistical results (1998—2013). Statistical time point is end of last year.

1.2 数据采集及处理

本文依托河北农业大学环渤海野外土地观测基地收集了昌黎县土地利用现状图(2009—2012 年)、2001—2013 年统计年鉴数据、昌黎县土地利用总体规划(2010—2020 年)成果、昌黎县农村建设用地整理潜力调查成果(2010 年)作为昌黎县农村居民点重构研究的主要数据源。另外收集整理昌黎县 2014 年数字高程数据(DEM)、昌黎县的水利志和土壤图(2010 年)、2012 年正射遥感影像图、昌黎县生态保护规划、地质灾害(2001—2013 年)等资料补充完善研究数据集。

研究过程中应用 GIS 空间分析的方法对栅格图进行矢量化,对不同标准的图片进行坐标系转换,获得社会经济和自然地理环境等方面数据信息,选择高程、坡度、坡向、水系,交通道路、城镇辐射、人均耕地、人口密度、农民纯收入等因素作为分析昌黎县农村居民点空间格局及其优化的量化因子。为了满足研究精度的要求,遥感影像与数字高程模型至少达到 30 m 分辨率、经济社会数据统计到行政村一级、交通数据提取到乡级路以上。另外,为了便于分析测算,研究利用 Voronoi 图集法<sup>[14]</sup>将昌黎县农村居民点图斑质心化(以点代替面状图斑),将每个质心视为 Voronoi 图的发生元,以便分析和测算居民点空间分布及聚散特征。

2 研究方法

2.1 研究思路

中国农村居民点格局的形成过去深受自然地理环境

和民俗文化的影响,特别是海拔、坡度、是否近水或近路、远离危害等方面的影响较为明显。而目前随着社会发展,现代化生产和生活方式及城乡关系的改善等对农村居民点空间格局、功能、公共服务等方面的影响显著。同时,国家生态环境建设、耕地资源保护及城镇化发展战略给农村居民点整治改造及格局演变带来巨大的外生动力。本研究充分考虑影响农村居民点宜居条件的自然地理环境因素和驱动农村居民点演变的社会经济、生态及国土整治决策要素,从宜居立地条件、必备服务设施、整治潜力、区位条件、经济实力、产业发展优势、未来城镇化建设目标等层面出发,逐层筛选指标并构建评价指标体系。在评价方法选择过程中,考虑农村居住空间重构是多种因素共同作用的结果,而相关案例研究中使用的综合分值法容易将问题简单化,难以反映系统的本质,对各评价指标之间相互作用的复杂性考虑不足<sup>[15-16]</sup>。所以,本研究融合分层次评价和综合分值法 2 种方法,构建两步评价法(技术路线图见图 1),实现农村居民点的空间重构分区的评价。第 1 步,构建农村居民点空间重构指标体系及多逻辑条件评价标准,进行分层次评价,剔除禁建区并得到农业产业优势、居民点整治潜力及迁聚条件、居民点综合经济和区位条件分级结果。第 2 步,结合并继承分层次评价结果,选择判别法建立重构判别准则,获取昌黎县农村居民点空间重构分区图;并将宜居评价结果与农村居民点空间重构分区图叠合,结合昌黎县经济发展战略,调整并完善昌黎县农村居民点分区规划、迁聚方案及空间重构策略。

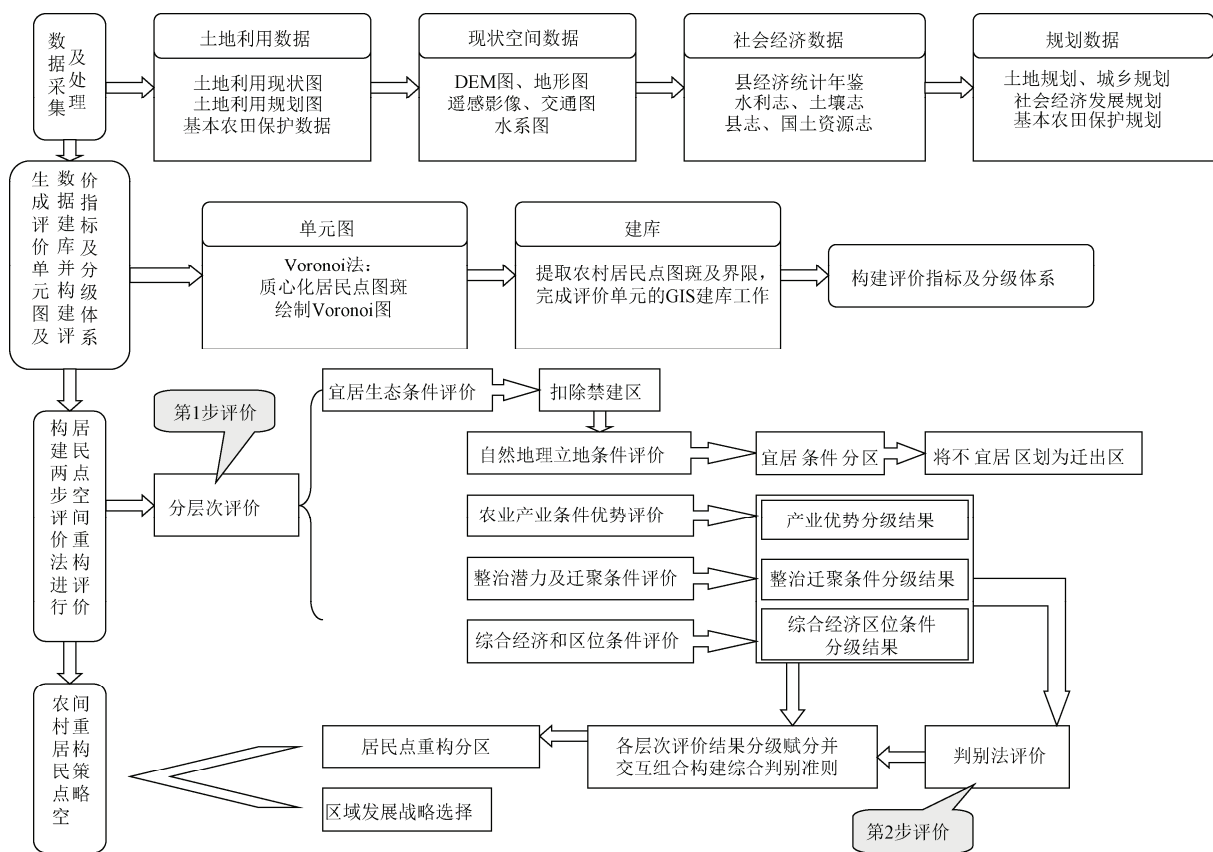


图 1 基于两步评价法的农村居民点空间重构评价技术框架

Fig.1 Technology framework of rural residential spatial reconstruction evaluation based on two step evaluation method

2.2 昌黎县居民点空间重构评价单元的划分及评价指标体系的构建

本文居民点重构评价分析以 2012 年末昌黎县土地利用变更数据库为基础，提取农村居民点图斑作为基本评价单元，完成数字化同时完成评价单元的 GIS 建库工作，并将其作为居民点重构评价分析的底图。建库过程中保留居民点图斑的行政代码、图斑编号、地类代码、面积等数据，共提取评价单元 2 907 个。每个图斑对应空间数

据库的一条记录，为农村居民点评价体系提供矢量数据基础。

本研究在参考已有案例研究的基础上，总结影响农村居民点空间布局的相关因素，逐层筛选具体表征指标，并深入分析不同指标组合对于研究目标的差异影响，构建 6 个准则层，共包括 18 个指标，其中 17 个是可计量指标项，1 个定性调控指标，即战略选择。指标功能和含义见表 2。

表 2 农村居民点空间重构评价指标体系

Table 2 Index system of rural residential spatial reconstruction evaluation

目标层 Goal level A	准则层 Criterion layer B	指标层 Index level C	指标含义 Index meaning	指标功能 Index function
农村居民点 重构评价指标体系	宜居生态条件评价 B <sub>1</sub>	自然灾害易发程度 C <sub>1</sub>	居民点距离自然灾害易发区的远近程度	根据自然灾害和生态敏感性评价扣除禁建区
		生态敏感性 C <sub>2</sub>	居民点距离生态敏感区的远近程度	
	自然地理立地条件评价 B <sub>2</sub>	高程 C <sub>3</sub>	所在海拔高度	依据农村居民点的立地条件的优劣初步确定迁出区
		坡度 C <sub>4</sub>	所处的地表单元陡缓的程度	
		坡向 C <sub>5</sub>	坡面法线在水平面上的投影的方向	
	农业产业条件优势评价 B <sub>3</sub>	人均耕地面积 C <sub>6</sub>	居民点面积与人口之比	依据农业和非农业的发展优势辅助设计居民点整理和迁并策略
		耕居比 C <sub>7</sub>	耕地面积/农村居民点面积	
		亩均粮食产量 C <sub>8</sub>	粮食总产量与耕地面积之比	
		水源优势度 C <sub>9</sub>	居民点距离水源地的远近程度	
	整治潜力及迁聚条件评价 B <sub>4</sub>	设施农业发展现状 C <sub>10</sub>	蔬菜、油料等播种面积占粮食播种面积的比例	评价农村居民点迁聚潜力辅助确定居民点整治改造的“源”和“汇”
		居民点规模指数 C <sub>11</sub>	将居民点面积归一化处理后的相对规模大小	
		人口密度 C <sub>12</sub>	单位面积土地上居住的人口数	
		农村建设用地整治潜力 C <sub>13</sub>	行政村农村建设用地整理潜力级别	
	综合经济和区位条件评价 B <sub>5</sub>	人均纯收入 C <sub>14</sub>	农民的总收入扣除获取收入支付费用后总和	评价农村居民点的区位优势辅助确定居民点建设标准和类型
		乡镇可达性 C <sub>15</sub>	居民点距离乡镇的远近程度	
		交通优势度 C <sub>16</sub>	居民点距离交通主干道远近程度及周边路网密度	
		基础设施便捷度 C <sub>17</sub>	获取教育、医疗、储蓄、邮政、通讯等服务程度	
	战略选择 B <sub>6</sub>	城镇化发展策略 C <sub>18</sub>	区域社会经济和未来城镇化建设的政策及战略对新城镇化建设的综合影响	根据区域发展政策背景和战略差异进行修订

2.3 昌黎县居民点空间重构分层次评价方法的构建

2.3.1 宜居生态条件评价

生态条件是农村居民点发展的环境要求，如地质灾害的发生会对居民点造成毁灭性破坏；自然和人文景区因具有生态价值与游憩功能会限制居民点的建设；因此本研究选取自然灾害易发性、生态敏感性作为生态条件评价因子<sup>[17-20]</sup>，并依据评价结果划出禁建区。

1) 自然灾害易发程度

根据昌黎县自然灾害统计调查结果，泥石流灾害和

滦河洪灾对农村居民点的威胁较大：马家沟、后石山以及条子峪村是泥石流、崩塌多发地区，灾害规模不大。滦河水系春夏雨水多，汛期较长。根据昌黎县近 20 年自然灾害发生频率和受灾面积统计结果，将泥石流灾区以坡度小于 25°的地带为核心，向外以 0~100、>100~300、>300~500 和>500~1 000 m 的距离为界做 4 重缓冲区；滦河洪区沿河流两岸向两侧以 500m 为间隔做 5 重缓冲区；以此进行农村居民点安全分析（缓冲区分布见图 2）。

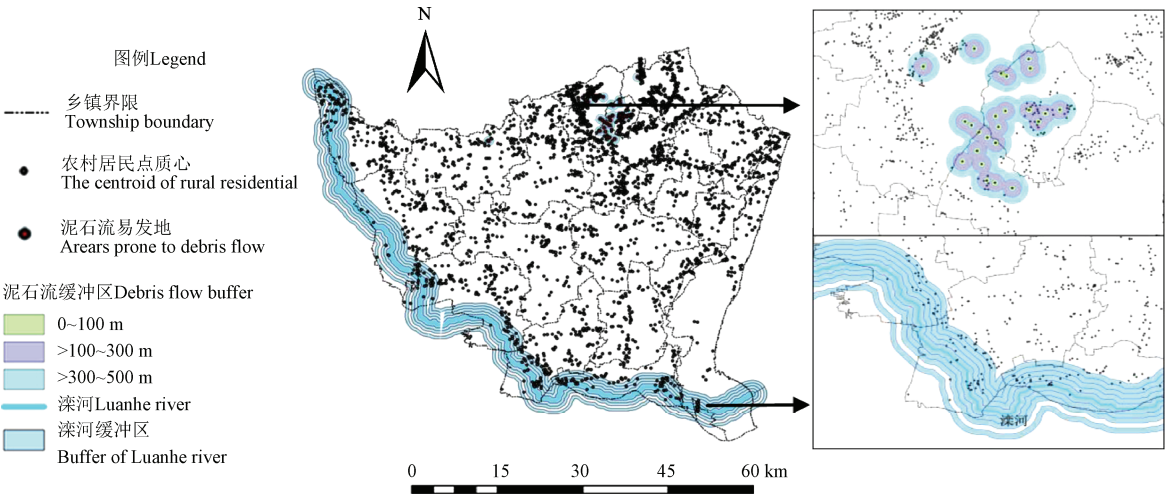


图 2 农村居民点在不同自然灾害缓冲区的分布  
Fig.2 Distribution of rural residential areas in different natural disasters buffer

2) 生态敏感性

昌黎县生态较为敏感的地带主要涉及七里海自然保护区和碣石山风景区。本研究根据这两个景区周边人居环境对其影响程度的调查分析，将七里海和碣石山周边分为非敏感区(>1 000 m)和敏感区(1 000 m 以内)，并进行宜居的生态敏感性分析。

2.3.2 农村居民点自然地理立地条件评价

研究选取了高程、坡度、坡向 3 个基本条件进行昌黎县农村居民点的自然地理立地条件评价，结合昌黎县实际高程、坡度、坡向与居民点分布关系建立评价指标分级体系。分别依据自然断点法对海拔高度进行分级，依据《第二次全国土地调查技术规程》及昌黎县实际情况对坡度进行分级，依据坡向对光、热、水等条件的影响差异进行分级，一级~五级分别赋值 5、4、3、2、1。昌黎县居民点自然地理立地条件具体评价指标分级情况见表 3。

表 3 居民点自然地理立地条件评价指标分级表  
Table 3 Residents natural geographical conditions index grading table

评价因子 Evaluation factors	指标分级 Index classification				
	一级	二级	三级	四级	五级
高程/m	<16	≥16~78	≥78~202	≥202~355	≥355
坡度/(°)	<2	≥2~6	≥6~15	≥15~25	≥25
坡向/(°)	阳坡 (135~225)	半阳坡 (90-135/225-270)	半阴坡 45-90/270-315	阴坡 (315-45)	-

昌黎县居民点自然地理立地条件评价标准（见表 4）的构建以昌黎县县城、乡镇、行政村、自然村分层次实地抽样调查结果为依据，即充分考虑该县域居民点建设的实际水平差异，并深入分析了各指标在不同情况组合下对评价及诊断结果的影响。论文后续各层次评价标准的建立均以此为原则，不再赘述。

表 4 居民点自然地理立地条件评价标准  
Table 4 Residential natural and geographical conditions site evaluation criteria

等级 Classification	评价标准 Evaluation criteria	村庄个数 Village number
宜居（I）	（高程≥4 分）且（坡度≥4 分）且（坡向≥4 分）	196
一般宜居（II）	其他	181
不宜居（III）	（高程≤2 分）或（坡度≤2 分）	69

2.3.3 农业产业条件优势评价

本文选择人均耕地面积、耕居比、亩均粮食产量、水源影响度和设施农业作为农业产业条件优势评判的基本指标，用于反映农业发展的土地资源数量和质量潜力及区域耕地的利用程度。本文利用自然断点法将前 3 个因素分为 5 个区间参与农业产业优势评判。因昌黎县域内河流较多，研究提取昌黎县河流、湖泊图斑，并叠加靖安、后孟营和康官营 3 个重要的地下水源地，并将这些图层合并为水源图层，以 300 m 为间距形成 5 层缓冲区，开展水资源优势评价和统计分析。

经调查，昌黎县规模在 30 hm<sup>2</sup> 以上且跟粮食播种面

积均衡的设施农业（主要是果品和蔬菜）在一些村镇已形成一定规模，研究以此为界将设施农业条件分为有规模基础和规模基础较差两种情况参与评判。昌黎县农业产业优势评判指标分级标准和评判标准见表 5 和表 6。

表 5 居民空间重构评价指标分级表  
Table 5 Residential spatial reconstruction evaluation index grading table

评价层 Judge layer	评判指标 Evaluation criteria	指标分级 Index classification				
		一级	二级	三级	四级	五级
农业产业优势评判	人均耕地面积/hm <sup>2</sup>	≥0.2	≥0.13~0.2	≥0.07~0.13	<0.07	
	耕居比	≥244	≥36~244	≥15~36	≥3~15	<3
	亩均粮食产量/(kg·hm <sup>2</sup> )	>7 500	≥6 000~7 500	≥4 500~6 000	≥3 000~4 500	<3 000
	水源影响度/m	<300	≥300~600	≥600~900	≥900~1 200	≥1 200
	设施农业	有规模基础				规模基础较差
整治迁聚条件评判	人口密度/（人·hm <sup>2</sup> ）	>39.22	≥15.98~39.22	≥5.6~15.98	≥2.25~5.6	<2.25
	居民点规模指数	≥0.4522~1	≥0.2692~0.4522	≥0.1400~0.2692	≥0.0462~0.1400	0~0.0462
	建设用地整理潜力/hm <sup>2</sup>	≥20	≥6.67~20	<6.67		
综合经济和区位条件评判	人均纯收入/元	≥8753	≥7 587~8 753	≥6 931~7 587	≥5 764~6 931	<5 764
	乡镇可达性/m	<500	≥500~1 000	≥1 000~2 000	≥2 000~5 000	≥5 000
	交通通达度/m	<100	≥100~500	≥500~1 500	≥1 500~3 000	≥3 000
	基础设施便捷度	除重症疾病需要外出就医外其他均能就地解决	有小型医院、银行、邮局、中小学、幼儿园等基础服务	只具备诊所、小学基本服务	大多数基本服务都需要从就近村镇获得	

表 6 居民空间重构评判标准  
Table 6 Residential spatial reconstruction evaluation criteria

评判层 Judge layer	级别 Level	评判标准 Evaluation criteria	居民点优先发展方向 Residential development direction	村庄个数 Village number
农业产业优势	I 级 (新农村社区备选区)	(人均耕地面积≥3 分) 且 (耕居比≥3 分) 且 (亩均粮食产量≥3 分) 且 (水源影响度≥2 分); (设施农业=5 分) 且 (人均耕地面积≥3 分) 且 (水源影响度≥2 分)	农业优势较明显, 优先选择农业产业化发展方向, 建议向前期向新农村社区迁并	56
	II 级 (分流区)	其他	农业优势不明显, 由农户自己选择农业还是非农业经营方向, 并向农村社区和小城镇分流	297
	III 级 (备迁区)	(人均耕地面积≤2 分) 且 (亩均粮食产量≤3 分) 且 (耕居比≤2 分)	农业基础较差, 前期政府适当辅助进行合理的就地改造, 逐步引导其寻找非农发展方向	93
整治迁聚条件	I 级 (备迁区)	(人口密度≤2 分) 且 (建设用地整理潜力级别≥4 分); (居民点规模指数≤2 分) 且 (建设用地整理潜力级别≥4 分)	规模较小, 人口集聚度低, 以迁出为主, 经济条件较好的先迁, 经济条件较差的后迁	167
	II 级 (新农村社区备选区)	其他	农用地比例较高, 居民点规模适中, 整治改造方向优先选择新农村社区, 并适当扩大规模, 吸收一部分村民	188
	III 级 (小城镇备选区)	(人口密度≥4 分) 且 (居民点规模指数≥4 分) 且 (建设用地整理潜力级别≤3 分)	人口集聚度和居住规模较高, 整治潜力不大, 以内涵式改造为主, 提升居住环境和设施质量, 适当吸收周边村民, 充实规模内涵。	91
综合经济和区位条件	I 级 (小城镇备选区)	(人均纯收入≥3 分) 且 (乡镇可达性≥3 分) 且 (交通通达度≥3 分) 且 (基础设施便捷度≥4 分)	综合经济实力较好, 区位条件和基础设施便捷度较好, 优先选择小城镇发展方向, 可吸收周边村民, 充实规模	71
	II 级 (新农村社区备选区)	其他	综合经济实力和区位条件、基础设施便捷度适中, 根据农民意愿和发展规划适当分流归并。	280
	III 级 (备迁区)	(人均纯收入≤2 分) 且 (交通通达度≤2 分) 且 (基础设施便捷度≤3 分)	村居规模较小, 人口集聚度低, 整治改造方向以迁出为主, 按经济条件安排迁出事宜	95

2.3.4 居民点整治潜力及迁聚条件评价

昌黎县农村居民点数量大且分布零散。本文将农村居民点图斑面积进行归一化处理转化为农村居民点规模指数, 与人口密度和农村建设用地整治潜力共同作为农村居民点整治及迁聚条件评判的指标。

农村居民点规模指数计算公式为

$$C_{11} = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (1)$$

式中  $C_{11}$  为农村居民点规模指数;  $x_i$  为农村居民点面积;  $x_{\max}$ 、 $x_{\min}$  分别为农村居民点面积的最大值与最小值。依

据自然断点法将农村居民点规模指数分为 5 个级别, 为界定零星图斑范围提供依据。

农村建设用地整理潜力分级以行政村为单元, 根据昌黎县 2010—2012 年农村居民点现状调查及整治潜力评价验收鉴定结果将整治潜力分为 3 级: 行政村农村建设用地整理潜力大于 20 hm<sup>2</sup> 作为 I 级整理区; 行政村农村建设用地整理潜力在 6.67~20 hm<sup>2</sup> 之间即作为 II 级整理区; 行政村农村建设用地整理潜力在 6.67 hm<sup>2</sup> 以下的作为 III 级整理区。

农村建设用地整理潜力的测算公式为



$$Q_t=Q_0\cdot(1+r)^t\pm\Delta Q,$$

$$S_t=B\cdot Q_t,$$

$$\Delta S=S_0-S_t。$$

式中  $Q_t$  为规划农村人口总数;  $Q_0$  为现状农村人口总数;  $r$  为人口自然增长率;  $t$  为规划期 (年);  $\Delta Q$  为人口机械变动量;  $S_t$  为规划农村居民点用地面积,  $\text{hm}^2$ ;  $B$  为规划人均用地,  $\text{人}/\text{hm}^2$ ;  $\Delta S$  为理论潜力面积,  $\text{hm}^2$ ;  $S_0$  为现状农村居民点面积,  $\text{hm}^2$ ;  $S_t$  为规划农村居民点面积,  $\text{hm}^2$ 。

另外, 选择农村人口密度作为辅助指标参与昌黎县居民点整治潜力及迁聚条件评判, 并确定居民点整治迁聚评判指标分级标准 (表 5) 和评判标准 (表 6)。

2.3.5 居民点综合经济和区位条件评价

社会经济条件和区位条件的好坏决定着农村居民点革新的实力及人们享受高经济水平带来的便利的程度。研究选取人均收入水平、城镇辐射影响、交通可达性、基础设施便利度参与农村居民点综合经济和区位条件评判<sup>[21-22]</sup>。昌黎县农村人均收入区间为 4 726~1 0828 元, 研究利用自然断点法将昌黎县农村人均收入分为 5 个区间; 并根据居民点分布面积和数量随其距离乡、镇远近的变化规律划分五重缓冲区进行分析。交通通达度评价根据交通线路的级别和影响范围, 沿道路两侧划分 5 重缓冲区进行分析; 昌黎县基础设施便捷度根据进村调查将其划分为四种情况参与评价。各评判指标分级情况及综合评判标准见表 5 和表 6。

2.4 判别评价法的构建

判别分析法是国土资源空间综合评价的定性方法, 本研究将第 1 步评价中设定的准则层作为第 2 步判别评价的组合元素, 即采用农业产业优势条件、居民点整治潜力及迁聚条件、居民点综合经济和区位条件作为判别评价的 3 类属性, 每类属性又具有 3 个级别 (见表 6), 每个评价单元的 3 类属性按级别组合后会产生 27 种情况。研究根据各评价单元属性的实际条件, 进行组合分区, 并确定各区的建设方向及发展策略, 不同组合所对应的分区见表 7。

表 7 判别评价法组合分区统计表

Table 7 Partition statistical table for discriminate evaluation combination

分区 Partition	组合 Combination
一类区	I-I-I、I-II-I、I-I-II、I-I-III、I-II-II、I-III-I、I-II-III
二类区	III-III-I、III-II-I、III-I-I、II-III-I、II-I-I、II-I-II、II-II-I
三类区	II-I-III、II-II-II、II-III-II、I-III-III、I-III-II
四类区	III-III-III、III-II-III、III-I-III、III-III-II、III-II-II、III-I-II、II-II-I、II-III-III

注: 组合依此为农业产业条件优势-整治潜力及迁聚条件-综合经济和区位条件。

Note: Combination is Agricultural advantage conditions-Renovation potential condition-Comprehensive economic and geographical conditions.

3 结果与分析

3.1 分层次评价结果

昌黎县宜居生态条件评价根据自然灾害易发及影响

程度将距离泥石流灾源 0~1 000 m 范围内、滦河洪区 0~2 000 m 范围内规划为禁建区; 另外依据生态敏感性缓冲分析, 将七里海和碣石山 0~1 000 m 缓冲范围内规划为禁建区 (即不宜居规划区, 统计结果见表 8)。本文建议按村庄距离灾源或者生态敏感源的远近适时安排迁出事宜。

表 8 不宜居规划区统计表

Table 8 Statistical table of unlivable planning area

灾害类型 Disaster types	缓冲距离 Buffer distance/m	规划迁出居民点 Planning to move out of settlement	
		面积 Area/ $\text{hm}^2$	图斑数 Spot
滦河洪区	0~2 000	1 733.07	397
泥石流	0~1 000	446.96	238
七里海自然保护区	0~1 000	552.64	131
碣石山风景区	0~1 000	805.97	584

研究按照昌黎县农村居民点自然地理立地条件评价构建评价方法得到昌黎县自然地理立地条件评价分级成果, 将该评价分级图与昌黎县宜居生态条件评价结果融合, 即将禁建区纳入不宜居范围, 形成昌黎县宜居评价级别图 (见图 3a)。

同理, 研究依据上述构建的农业产业优势评价、居民点整治潜力及迁聚条件评价、居民点综合经济和区位条件评价方法, 分别形成昌黎县农业产业优势评价级别图 (见图 3b)、昌黎县居民点整治迁聚评价级别图 (见图 3c) 和昌黎县居民点综合经济实力及区位优势评价级别图 (见图 3d)。

3.2 判别法评价结果

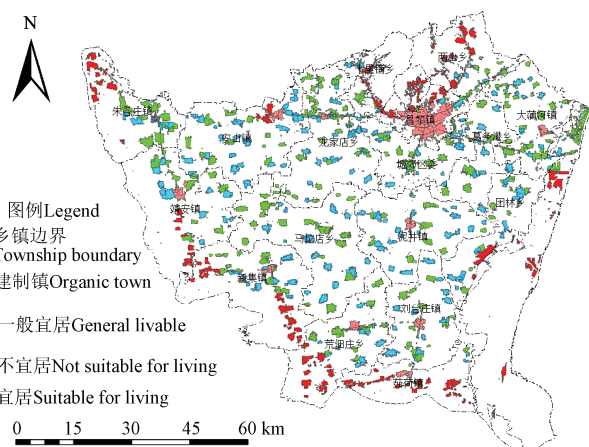
依据表 7 的分区结果并结合各区的资源条件和适合的发展方向将一类区规划为优农区, 将二类区规划为优城区; 将三类区规划为分流区; 将四类区规划为低保区; 并分区拟定建设和发展策略 (分区结果图见图 4)。

1) 优农区 (一类区)。土地资源质和量支撑条件较好, 农业优势较明显或开发整治的潜力较大, 但部分地方还需加大资金投入和技术的引导。建议这部分区域的空间重构结合各村的农业产业优势分工, 逐步进行居民点的整治和迁并 (先划出具有历史文化遗产及生态和景观价值的特色保护空间), 将现有的建设用地的整理优势最大发挥, 在建设一批规模农村社区的基础上, 为农业经营大户或企业预留一部分村庄用地, 未来向农业经营庄园发展, 进行育种、育苗、测土配方等农事安排, 并进行农产品检验、加工及新技术研发等活动和休闲景观农业项目的开发。

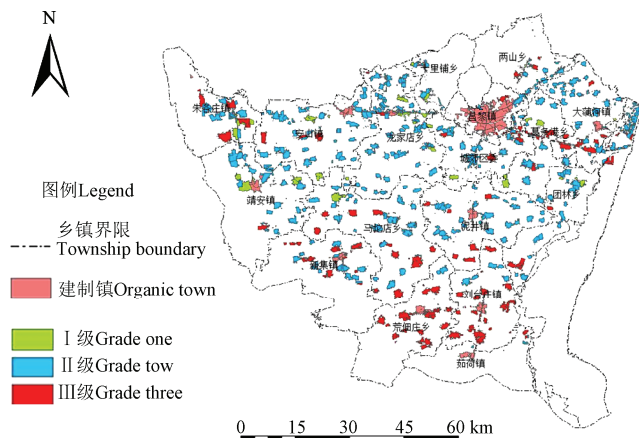
2) 优城区 (二类区)。人地关系较为紧张, 综合经济实力和区位条件较好, 非农优势较为明显, 大多村镇居住规模及人口密度较大。建议该区域乡镇级别的居民点向现代化小城镇转化, 合理规划确定空间布局并适当提高建筑密度和容积率, 科学划定居住、商业与工业用地的红线, 工业尽量向园区集中, 商业经营根据各经营门类的相关性及其与集散地和物流的配置要求向商贸园区集中, 注意商业集散与县内主干道保持一定距离, 改变目前许多集贸市场紧邻县域主干道导致的交通不便问

题。乡镇之外的其他居民点居民通过合理的政策引导，向城镇聚集，释放原有宅基地，与建设用地增减挂钩相

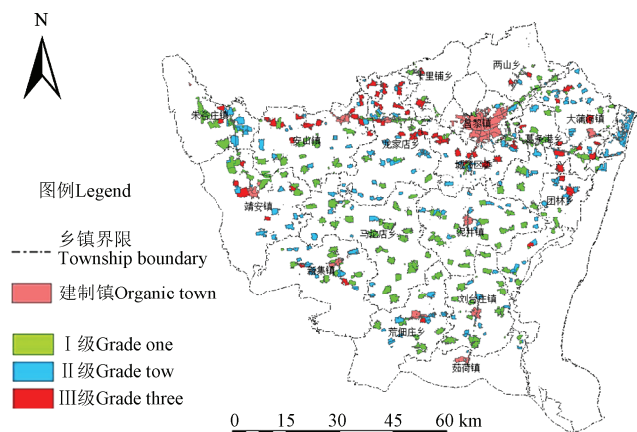
结合，以人口的流动促进土地权属的流动，促进农用地和建设用地的规模化利用效应。



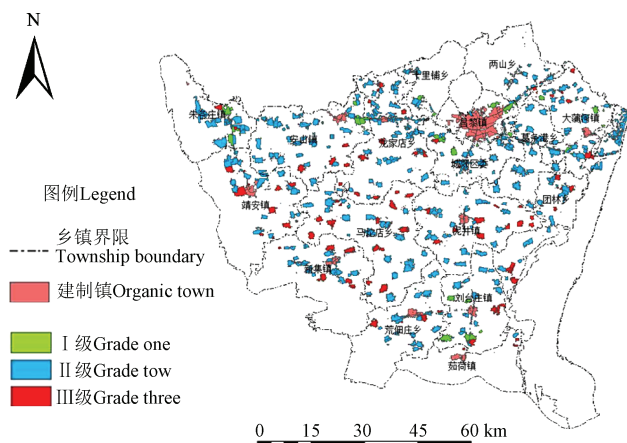
a. 宜居评价级别图  
a. Evaluation classification map for livable conditions



b. 农业产业优势评价级别图  
b. Evaluation classification map for agricultural industry advantage



c. 居民点整治迁聚评价级别图  
c. Evaluation classification map for residential renovation moved poly



d. 居民点综合经济实力及区位优势评价级别图  
d. Evaluation classification map for settlements comprehensive economic and regional advantages

图 3 昌黎县居民点评价级别图

Fig.3 Evaluation classification map of settlements for Changli county

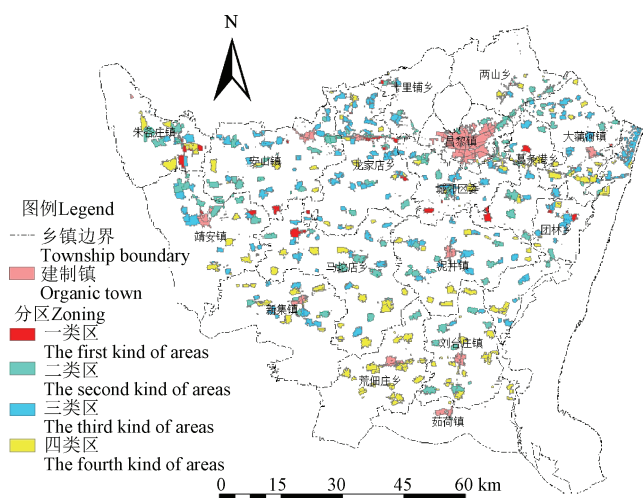


图 4 昌黎县居民点空间重构分区结果图

Fig.4 Partition map of residential space reconstruction in Changli county

3) 分馏区(三类区)。产业优势或后备经济发展潜力不足,各种资源支持条件一般。建设规划采取近期引导扶助与远期分流相结合。这些村落的空间发展建设规划应采取近期引导扶助与远期分流相结合策略:前期应给予更多的信息技术和信贷资金的扶助和引导,后期根据个人意愿和发展契机,引导一部分人口利用其经营非农业的期望向小城镇流动,剩余人口在土地资源宽松后向农村社区集中。

4) 低保区(四类区)。这些村落产业发展支撑条件较弱,社会经济条件较差,属于相对贫困村落。这些村落目前可适当提高村民的居住条件和环境,即前期以提供基本保障和经济扶助为主,保障村民基本生活、医疗、上学等服务条件,同时提供职业培训和外出就业机会,以增强村民自身发展能力。后期在建立农村住房保障政策的基础上引导其逐步迁出或分流。

### 3.3 昌黎县居民点空间重构分区规划及策略的完善

研究将昌黎县宜居宜居评价图(图 3a)与居民点空

间重构判别分区图(图4)叠合,剔除不宜居区和禁建区,并引入战略选择评价,根据不同村镇在昌黎县城统筹规划和社会经济发展中应当给予的关注和扶持程度,完善昌黎县农村居民点的迁聚规划及城乡一体化的空间发展策略(见图5),其核心思路为:

1) 以县城为中心进行现代化商旅小城市建设,逐步拓展充实,目前昌黎县城土地利用集约率较低,尤其是旧城区的市容市貌离现代化小城市水平相距甚远;且周边扩散规模较大,虽然一些村已经被划到建成区范围内,但依然保持着农村的景观特点。所以昌黎县进行现代化小城市的建设,前期重点进行核心区土地的集约利用规划和城市改造升级;中后期城市建设需要将周边属于优城区的村落进行工业化、农业产业升级改造,向县城内部收敛和迁聚。

2) 新型城镇建设以静安镇、刘台庄镇、龙家店镇为支点连成的稳定的三角,加快一级小城镇建设规划及城镇的内涵的提升。昌黎县县城偏居于该县域的东北角,非常不利于远端农村居民点对商品和服务的获取。所以规划将县城与静安镇、刘台庄镇、龙家店镇链接成网,延长城乡物质流、能量流和信息流的传输纽带,以均衡控制到整个县域,对昌黎县实现城乡统筹发展并促进产业体制创新有重要作用。建议一级小城镇的空间发展建议在原址或就近逐步规划更新、同时根据分区评价结果对各村落的定位逐步聚拢周边需要迁并的村落和居民。研究建议这3个乡镇在进行产业优势分区规划的基础上,确定具体的发展方向及建设目标,合理测算小城镇建设规模并进行详细内部规划,适当提高土地集约利用水平,优化空间布局,承上启下做好城市和农村在信息技术、文化、社会服务、商贸等方面的传输节点。

3) 二级小城镇和规模农村社区建设。以一般乡镇和条件较好的规模中心村为中心,逐步引导中心村和自然村的迁聚。处理好迁居农民的意愿问题、就业问题、社会保障问题及相关产权问题,逐步以二级小城镇和新农村社区替代原有行政村,并由社区服务替代行政管理职能。但是在安排和规划迁居工程时要注意特色空间的保护,有些村落和村居承载着厚重的乡村历史文化,也寄托着许多游子的乡愁和记忆,是乡村文化的精神血脉和延续基因<sup>[23]</sup>,所以必须给予特殊的保护。

4) 分流区和拆迁安置区的村庄整治。充分尊重农户的意愿和亲缘地缘关系适当向城镇或农村社区分流;另外鼓励农业经营大户或组建农业合作社或建立农业生产基地,集居住、农事安排、育种育苗、农产品生产加工、科技实验、农业观光旅游于一体进行综合开发,建立农业产业政策及文化创新基地,将中国传统的农业文化与农业现代化经营理念相结合,推进农业的规模化、集约化发展进程。另外,条件不成熟或迁建困难地区(低保区)暂时采取就地改造,但不支持就地改造的过度投入,前期救济投入过多,比如内部过多的拆旧建新,后期的迁聚和分流就会面临拆新建新的问题,所以建议将救助的重点放在增强村民生存发展技能方面。

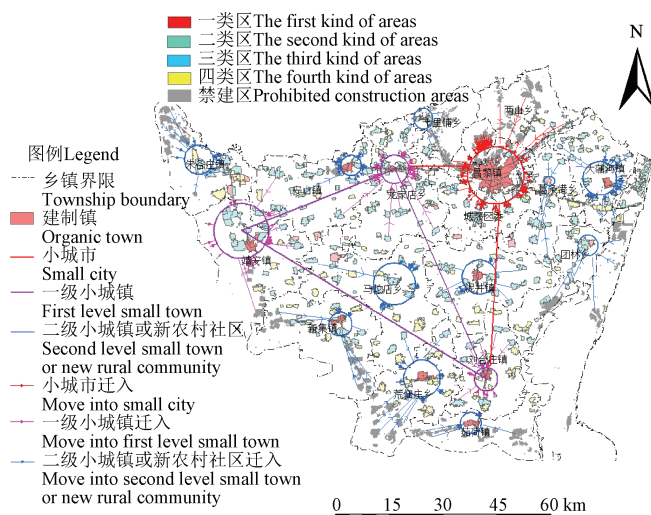


图5 昌黎县居民点空间重构分区及发展规划图

Fig.5 Residential space reconstruction partition and development plan program in Changli county

## 4 结论与讨论

1) 昌黎县作为环渤海沿海县,生态农业、商旅、养殖等条件都有一定的基础,村镇发展水平的差异、生态环境及景区的保护、产业发展的不平衡是该县域新型城镇化建设的主要阻力,本研究利用分步评价法,评价方法选择及评价标准的构建充分考虑了村镇空间重构各影响因素的交互作用,以便能够充分照顾到每一个村镇的每一类发展条件的差异性。该方法的实施能够使分区评价结果和构建的发展规划更符合实地条件,更具可操作性。

2) 该研究结果将昌黎县分成优农区、优城区、分流区和低保区,针对这4种类型区的农村居民点分别提出迁聚重构策略,并结合战略选择评价进一步完善昌黎县居民点迁聚发展规划,构建了昌黎县城乡一体化的“小城市—一级小城镇—二级小城镇—新农村社区”的空间发展格局。该方案有利于昌黎县“十二五”和“十三五”社会发展规划的实施,可以有效的推动该县域的新型城镇化建设进程。

3) 昌黎县农村居住空间重构及新型城镇化建设的启动必须认真总结和分析各地的工作经验和教训,在实施过程中注意以下几点:一要做好小城镇及乡村发展的详细规划,重视特色空间的保留和管制,注重人与生态环境的协调发展;二是将新农村建设与土地综合整治工程充分结合,正确处理建设扩张与保护耕地的关系,三是居住空间的重构与产业格局的重塑同时进行,以农户增收作为基本条件推动农村的城镇化;四是将农户作为新农村社区建设主体的培育与改善传统村落的生产生活方式相结合。另外,注意避免农村居民点格局的单一化和均质化,导致城市社区倾向;在迁聚规划时要注意居住空间在地缘、血缘上的连续性,并避免居住与生产空间的隔离,造成生产资源的低效利用进而阻碍村域生态空间的优化。



## [参 考 文 献]

- [1] 李水山. 韩国新村运动及启示[M]. 南宁: 两广教育出版社, 2006.
- [2] Sorensen A. Conflict, consensus or consent: Implications of Japanese land readjustment practice for developing countries[J]. *Habitat International*, 2003(24): 51—73.
- [3] 张晓丽. 美国都市化历程的历史回顾[J]. 城市探索, 2011(9): 15—17.  
Zhang Xiaoli. A historical review of American urbanization course[J]. *City Exploration*, 2011(9): 15—17. (in Chinese with English abstract)
- [4] 张瀚升. 前郭县村庄体系重构研究[D]. 长春: 东北师范大学, 2012.  
Zhang Hansheng. Study of Qianguo County's Village System Reconstruction[D]. Changchun: Northeast Teacher-training University, 2012. (in Chinese with English abstract)
- [5] 高明秀, 赵庚星. 土地整理与农村建设国外的分析及中国的对策[J]. 农业工程学报, 2006, 26(2): 299—302.  
Gao Mingxiu, Zhao Gengxing. Land consolidation and rural area construction: Foreign experience and internal strategy[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering (Transactions of the CSAE)*, 2006, 26(2): 299—302. (in Chinese with English abstract)
- [6] 马晓冬, 李全林, 沈一. 江苏省乡村聚落的形态分异及地域类型[J]. 地理学报, 2012, 67(4): 516—525.  
Ma Xiaodong, Li Quanlin, Shen Yi. Morphological difference and regional types of rural settlements in Jiangsu Province[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2012, 67(4): 516—525. (in Chinese with English abstract)
- [7] 沈陈华. 丹阳市农村居民点空间分布尺度特征及影响因素分析[J]. 农业工程学报, 2012, 28(22): 261—268.  
Shen Chenhua. Spatial distribution scale characteristics of rural settlements and analysis on influencing factors in Danyang City[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering (Transactions of the CSAE)*, 2012, 28(22): 261—268. (in Chinese with English abstract)
- [8] 杨立, 郝晋珉, 王绍磊, 等. 基于空间相互作用的农村居民点用地空间结构优化[J]. 农业工程学报, 2011, 27(10): 308—315.  
Yang Li, Hao Jinmin, Wang Shaolei, et al. Spatial structure optimization of rural residential land based on spatial interaction[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering (Transactions of the CSAE)*, 2011, 27(10): 308—315. (in Chinese with English abstract)
- [9] 文博, 刘友兆, 夏敏. 基于景观安全格局的农村居民点用地布局优化[J]. 农业工程学报, 2014, 30(8): 181—191.  
Wen Bo, Liu Youzhao, Xia Min. Layout optimization of rural residential land based on theory of landscape security pattern[J]. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering (Transactions of the CSAE)*, 2014, 30(8): 181—191. (in Chinese with English abstract)
- [10] 章建明, 王宁. 县(市)域村庄布点规划初探[J]. 规划师, 2005(3): 23—27.  
Zhang Jianming, Wang Ning. Analysis on village distribution planning in county domain[J]. *Planner*, 2005(3): 23—27. (in Chinese with English abstract)
- [11] 王新盼. 农村居民点等级体系与空间布局研究: 以北京市平谷区为例[C]//中国土地资源开发整治与新型城镇化建设论文集, 2015: 192—199.  
Wang Xinpan. Research on rural residential hierarchy and spatial distribution: Taking Pinggu district as an example[C]// *China Land Resources Renovation and new urbanization construction Proceedings*, 2015: 192—199. (in Chinese with English abstract)
- [12] 秦天天, 齐伟, 李云强, 等. 基于生态位的山地农村居民点适宜度评价[J]. 生态学报, 2012, 32(16): 5175—5183.  
Qin Tiantian, Qi Wei, Li Yunqiang, et al. Suitability evaluation of rural residential land based on niche theory in mountainous area[J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2012, 32(16): 5175—5183. (in Chinese with English abstract)
- [13] 诸葛鹏. 农村社区变迁与新型农村社区建设研究[D]. 泰安: 山东农业大学, 2011.  
Zhuge Peng. Research on Changes in Rural Communities and New Rural Community Construction[D]. Taian: Shandong Agricultural University, 2011. (in Chinese with English abstract)
- [14] 滑斌杰, 林立忠, 柴忠良. 粗糙域 Voronoi 图离散生成算法研究[J]. 计算机工程与应用, 2013, 49(23): 191—194, 214.  
Hua Binjie, Lin Lizhong, Chai Zhongliang. Research on discrete generation algorithm of Voronoi diagram in rough domain[J]. *Computer Engineering and Applications*, 2013, 49(23): 191—194, 214. (in Chinese with English abstract)
- [15] 毛子龙. 吉林省通榆县土地生态安全预警与土地资源利用优化研究[D]. 长春: 吉林大学, 2007.  
Mao Zilong. Research on The Early-warning of Land Ecological Security and Land Utilization Optimization in Tongyu County[D]. Changchun: Jilin University, 2007. (in Chinese with English abstract)
- [16] 郭永奇. 基于生态安全的新疆兵团农地利用评价及优化研究[D]. 石河子: 石河子大学, 2011.  
Guo Yongqi. Study on Evaluation and Optimization of Agricultural Land Use in XPCC Based on Ecological Security[D]. Shihezi: Shihezi University, 2011. (in Chinese with English abstract)
- [17] 刘伟, 王秀兰, 罗阳. 滦河流域水资源质量状况及开发利用对策[J]. 海河水利, 2009(3): 15—18.  
Liu Wei, Wang Xiulan, Luo Yang. Luan river water quality status and exploitation countermeasures[J]. *Haihe Water Conservation*, 2009(3): 15—18. (in Chinese with English abstract)
- [18] 牛岑岑. 泥石流危险度评价指标的提取与等级划分[D]. 长春: 吉林大学, 2013.  
Niu Cencen. Indexes Extraction and Classification of Debris Flow Hazard Evaluation[D]. Changchun: Jilin University, 2013. (in Chinese with English abstract)
- [19] 廖丹霞, 杨波, 王慧彦, 等. 基于 GIS 的河北省滦县洪水灾害风险评价[J]. 自然灾害学报, 2014, 23(3): 93—100.  
Liao Danxia, Yang Bo, Wang Yanhui, et al. Luan County's flood risk evaluation in Hebei based on GIS[J]. *Natural Disasters Sinica*, 2014, 23(3): 93—100. (in Chinese with English abstract)

- English abstract)
- [20] 单勇兵, 李志江, 马晓东. 基于 GIS 的徐州生态敏感性分析[J]. 水土保持研究, 2011, 18(4): 244—247, 253.  
Shan Yongbing, Li Zhijiang, Ma Xiaodong. Xuzhou ecological sensitivity analysis based on GIS[J]. Soil and Water Conservation, 2011, 18(4): 244—247, 253. (in Chinese with English abstract)
- [21] 吴静. 村镇土地空间优化配置研究: 以浙江省富阳市高桥镇为例[D]. 杭州: 浙江大学, 2011.  
Wu Jing. Village Land Space Optimization: A Case Study of Gaoqiao Town of Fuyang City in Zhejiang Province[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2011. (in Chinese with English abstract)
- [22] 高奇, 师学义. 多目标逼近法农村居民点潜力释放时序研究[J]. 测绘科学, 2014, 39(6): 44—48.  
Gao Qi, Shi Xueyi. Research on rural residential potential release timing with multi-target approach method[J]. Surveying and Mapping, 2014, 39(6): 44—48. (in Chinese with English abstract)
- [23] 余之祥. 乡村在城镇化过程中受到的冲击及其发展问题[C]//中国土地资源开发整治与新型城镇化建设论文集, 2015: 9—15.  
She Zhixiang. Impact and development question in the process of rural urbanization[C]//China Land Resources Renovation and new urbanization construction Proceedings, 2015: 9—15. (in Chinese with English abstract)

## Spatial reconstruction evaluation and partition of rural residential areas in Changli county under background of new-type urbanization

Zhang Guijun, Zhu Yongming<sup>\*</sup>, Zang Liang, Yang Hao, Zhang Pengtao

(College of Land Resources Management, Agricultural University of Hebei, Baoding 071001, China)

**Abstract:** Changing the inefficient utilization situation of rural residential areas and carrying out the reconstruction and optimization of their spatial layout, can promote the rational allocation of resource, capital and labor force in the rural areas, and make the rural areas adapt to and be integrated into industrialization and urbanization to promote the coordinated development of urban and rural areas. This paper extracts appraisal units and vector spatial data using the geographic information system (GIS) tools. When constructing the index system of rural residential space reconstruction and evaluation criteria, the paper takes different indicators' combinations into full account, which can produce different effects to the evaluation objectives and the appraisal orientation. And in order to avoid lacking consideration on the complexity of the interaction between each evaluation index in the related studies using the comprehensive index evaluation method, the paper constructs two-step appraisal method by fusing hierarchical evaluation method and comprehensive index evaluation method. The first step is to construct the appraisal indicator system and appraisal criteria under multiple logical conditions for the spatial reconstruction of rural residential areas, and then to carry out hierarchical appraisal to get the grading results of agricultural industry advantages, consolidation potential, moving and merging conditions, and economic and location conditions of settlements and so on. Combined with appraisal results obtained from the previous step, the second step is to construct the reconstructing discrimination criterion using discriminant evaluation method and carry out the spatial reconstruction zoning of rural residential areas in Changli county. Then, by overlaying livability assessment results on the spatial reconstruction zoning map, and introducing strategic choice evaluation, the paper adjusts and improves Changli county's residential space reconstruction zoning plan. Changli county is divided into agricultural priority area, city priority area, distributary area and minimum living area, and relocation and reconstruction strategy is put forward for each type of rural settlement. At last, the paper combines the social economic situation and urbanization construction objective of Changli county, constructs the development pattern of "county area - primary small towns - secondary small towns - new rural residential communities", and discusses the issues that require attention in the process of migration. The scheme can promote the implementation of "Twelfth Five Year Plan" and "Thirteenth Five Year Plan", help adjust the measures suitable for local conditions, promote the county's new town construction and the process of new-type urbanization construction, and provide new idea for rural modernization, industrialization and urbanization in Changli county.

**Keywords:** land use; zoning; rural areas; new-type urbanization; rural settlement; two step appraisal methods; space reconstruction; new rural construction