

我国农村住区典型空间样本调查与集约化布局评价^①

Survey on Typical Spatial Samples of China Rural Settlements and Intensive Layout Evaluation

杨贵庆 黄 璜

【摘要】在我国农村住区空间样本类型谱系区划研究的基础上,选取我国不同气候区和地形条件的19个农村住区典型空间样本类型开展深入调查。调查内容采用“4+1”农村住区数据库采集框架,即农村住区的社会属性、经济属性、文化属性、空间属性以及村民意愿。通过对典型样本数据的空间属性特征进行共性归纳和差异性探讨,指出影响我国农村住区集约化布局的重要因素包括气候区和地形条件等自然因素以及生产力发展水平等社会经济因素。并从定性和定量两个方面提取影响我国农村住区集约化布局评价的要素、指标和权重,通过定量要素研究提出我国农村住区集约化布局开放性的评价指标体系,并尝试运用该指标体系对19个典型空间样本进行集约化程度评价。

【关键词】中国农村住区 典型空间样本 调查 集约化布局

Abstract: Based on the research of spatial spectrum of China rural settlements, this paper carries out in-depth field research of 19 typical samples within different climatic zones and terrain conditions. The framework of survey on rural settlements is “4+1”, including social attributes, economic attributes, cultural attributes, spatial attributes, and the local villagers’ evaluation. By comparing the common and different spatial characteristics, the study points out that the important factors which influence intensive layout of China rural settlements are the natural factors and social economic factors. The natural factors mainly include climate and topography. Analyzing from both quantitative and qualitative aspects, the study extract indicators and established an open index system of intensive layout evaluation. Finally the study used the index to evaluate the 19 survey samples.

Key Words: China rural settlements, typical spatial sample, survey, intensive layout

1 典型农村住区空间样本选取

1.1 选取调查样本的依据与原则

通过对我国农村住区空间样本类型区划谱系的研究得出:“我国农村住区空间样本分布具有明显的地域差异,可以划分为116个基础样本类型,用于不同建筑气候区划、

作者: 杨贵庆,博士,同济大学建筑与城市规划学院,高密度人居环境生态与节能教育部重点实验室,教授,博士生导师

黄 璜,同济大学建筑与城市规划学院城市规划系硕士研究生

① 本文系“十一五”国家科技支撑计划项目“农村住宅规划设计与建设标准研究”的课题“农村住区规划技术研究”(任务书编号2008BAJ08B01)子课题“住区选址与集约化布局关键技术研究”、子课题“农村社区规划标准研究”(任务书编号2008BAJ08B09-1)的阶段成果。课题组主要成员同济大学建筑与城市规划学院于一凡教授、黄怡副教授、戴晓晖讲师、李晴讲师、赵蔚讲师和庞磊讲师,共同参与了调研框架的讨论和分组调研指导。博士研究生宋代军、秦玉,硕士研究生韩倩倩、刘丽、陈菁菁、聂梦遥、刘璟、张颖薇等参与协助工作。参加“2010我国农村住区大型田野调查”的学生还有刘璟、刘亚微、沈宇帆、吕贵雪、王丹黎、刘冠鹏、秦梦迪、晏龙旭、周冀、赵熙、李源、胡俊、马逸骏、刘伟、张泽、张惠颖、刘蕾、尹俊颖、文晓枫、刘玲玲、张子婴、俞文彬、张宇、张以中、黄莹莹、张时钧、孟佳、张爱莉、邱外山、何莲、陈艳、胡嘉敏、张熙、郭禹辰等,在此一并致谢!

地形特征等条件下各地区农村住宅规划设计与建设标准的分类指导”。^[2]要进一步分析比较我国不同地域农村住区的集约化布局特征，需要深入现场调研。本文在区划谱系的指导下，选取 19 个农村住区典型空间样本类型开展田野调查。

选取典型空间样本的原则是：①样本需分布于我国 7 个不同的建筑气候区，即每个建筑气候区必须至少 1 个样本；②人口和村庄数量相对较多、经济相对较发达的第Ⅱ、Ⅲ和第Ⅳ建筑气候区，样本数量适当增加，并同时考虑主要 2 种不同的地形条件，即平原和山地（含丘陵）；③样本在空间地域上应具有相对独立性，作为农村地域中的村庄居民点，不紧邻城市；④一般不具有历史文化的特

殊性，不是历史文化古村落或名村；⑤在今后一定时期内仍然以农村住区的形态存在。

总之，典型空间样本需十分普通。这样选取的目的是，一方面不因为样本点的特殊性而影响对于农村住区集约化布局的综合评价，另一方面使得对于集约化布局的研究对策能够反馈该样本点，为其今后规划建设提供指导。因此，19 个样本点的选取是在上述设定的原则下随机确定。

1.2 农村住区典型空间样本名称与分布

19 个农村住区样本的具体村庄名称及其所在的建筑气候区、地形特征参见表 1，其空间分布位置参见图 1。

农村住区典型空间样本调查选取一览表 表 1

编号	样本点名称	样本点所在省份和城市/县、镇	所在建筑气候区	地形特征
①	新江村	黑龙江省哈尔滨市新农镇	I C	平原
②	滴水崖村	陕西省榆林市神木县	I D	丘陵
③	大杜村	山东省东营市东营区牛庄镇	Ⅱ A	平原
④	小辛庄村	山东省临朐县五井镇	Ⅱ A	丘陵
⑤	薛关村	山西省临汾市蒲县	Ⅱ B	丘陵
⑥	二桥村	上海市奉贤区奉城镇	Ⅲ A	平原
⑦	方林村	浙江省台州市路桥区	Ⅲ A	平原
⑧	东湖村	江苏省高邮市马棚镇	Ⅲ B	平原
⑨	东梁村	安徽省芜湖市（县）大桥镇	Ⅲ B	平原
⑩	皈山场村	浙江省安吉县孝峰镇皈山乡	Ⅲ B	丘陵
⑪	红星坪村	浙江省丽水市遂昌县	Ⅲ B	丘陵
⑫	河东村	重庆市铜梁县	Ⅲ B	丘陵
⑬	茶坪村	四川省都江堰市（县）大双镇	Ⅲ C	丘陵
⑭	官庄村	河南省平顶山市叶县	Ⅲ C	平原
⑮	杨一村	广东省广州市花都区	Ⅳ A	平原
⑯	洋畲村	福建省龙岩市新罗区	Ⅳ B	丘陵
⑰	麻窝村	贵州省织金县官寨乡	V A	丘陵
⑱	麦什扎村	青海省黄南藏族自治州扎尖县马克唐镇	Ⅵ A	高原
⑲	三奇堡村	甘肃省酒泉市肃州区总寨镇	Ⅶ C	丘陵

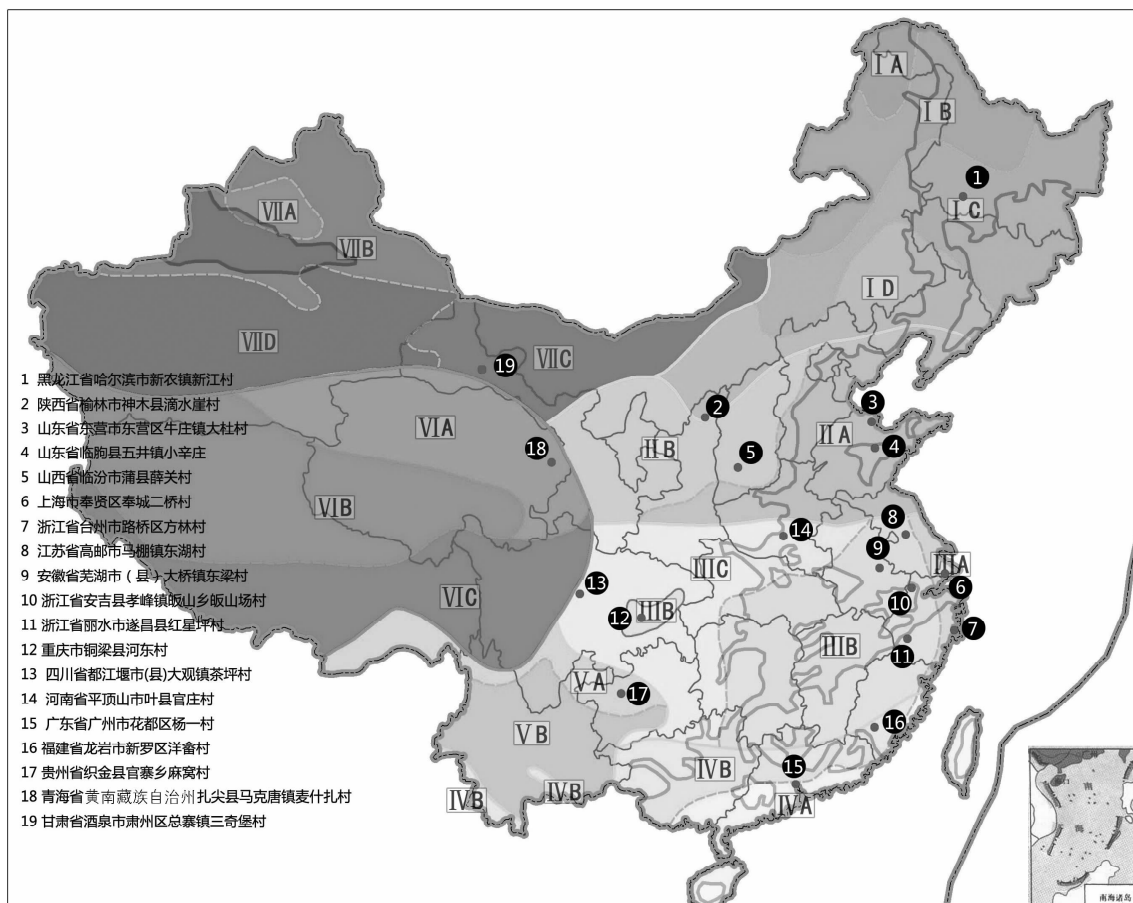


图1 农村住区典型空间样本调查选取分布图

2 农村住区空间样本调查“4+1”数据采集

2.1 “4+1”数据采集框架与调研过程

为了综合反映农村住区典型空间样本的现状特征,并为进一步的分析研究打好基础,建议采用“4+1”的结构作为典型样本数据库的基本框架。其中的“4”分别为:①农村住区的社会属性。其内容包括人口数量、家庭规模、人口结构、受教育程度、劳动力结构、医疗与养老等,涉及25个数据;②农村住区的经济属性。其内容包括收入状况、支出项目、产业结构、能源结构等,涉及25个数据;③农村住区的文化属性。其内容包括历史发展、宗教文化、文物古迹、传统民俗活动、民族构成等,涉及15个数据;④农村住区的空间属性。其内容包括村的规模、自然条件、居住状况、建成环境、耕地、工业用地、就业方式、公共设施、道路、市政基础设施等,涉及125个数据。以上4个部分共计190个数据。“4+1”数据中的“1”是指由当地“村民满意度”评价指标,作为地方

村民公众参与的重要途径,表达村民对居住环境的满意程度,通过互动式问卷调查的形式(50个问题),了解村民的满意程度以及对所在村庄的发展意愿。

因此,样本调查数据既包括物质层面的要素,也涉及非物质层面的内容。上述“4+1”的数据采集作为构建我国农村社区类型数据库的基础内容,数据库字段涵盖农村社区的行政地域、人口、资源、环境、产业、公共服务设施以及基础设施属性。在理想状态下,每一个样本点包括190个数据和50个问卷问题,构成这一个样本点的数据库资料,加上照片影像资料和建筑与环境的空间模型,这一数据库具有三维显示、数据层叠加分析,甚至网络分析等功能,是一种开放式基础数据库。然而,由于各地样本类型差异和统计资料可能缺乏的原因,在实际调研中,每一个典型样本点难以达到理想状态的数据量。因此,在数据采集和分类中,将数据分为必选项和可选项2种类型。

2.2 典型样本之一“重庆市铜梁县河东村”数据汇总分析示例

(1) 样本点总体概况

限于篇幅,本文仅以典型空间样本之一“重庆市铜梁县河东村”为例,对采集的数据进行简要汇总和分析示例。而且,鉴于本文的论述重点,将样本点的社会属性、经济属性、文化属性以及调研问卷内容从略,着重对样本点空间属性数据加以图示分析,并进一步展开集约化布局评价要素和方法的研究。

河东村的区位参见上图1中第⑫编号,根据表1,它属于第ⅢB建筑气候区,丘陵山地地形。2009年河东村共有村民3092人,1014户,其中农业人口97%,在外定居但户口仍在村上的居民约5%~10%。村民中初中文化程度约占80%,初中以下文化程度占15%,高中及以上仅占5%。全村95%以上18至50岁的青壮年劳动力外出打工,村中常住居民多为老人和未上学的小孩隔代居住,空心村现象明显。

河东村整体上保持着传统农业生产方式,但由于它与城镇联系交通便利,绝大多数青壮年村民在城镇打工,农业收入占村民总收入的比例低。2009年人均务工月收入1500元左右,而2009年个人务农年总收入仅1000元左右;2009年人均年收入8000元/年,较2008年增长200元/人。务农收入占家庭年收入的5%左右。

(2) 空间属性特征

①河东村的地形地貌具有典型的西部潜山丘陵特征。地势起伏多变,大多数地形坡度在5%以上。村域内土地高程主要集中在海拔300~400m之间(图2)。

②河东村受限于自然的地形地貌,其居住空间布局呈现依山就势的分散格局。全村村民住宅较为均匀的分散在整个村域范围内(图3)。

③尽管村内有一条东西走向的硬化道路是村内主要的对外联系通道,道路两端是村内对外联系的主要出入口,并有一条与镇区联系的公交线路通过,但村民住宅布局与主要道路的相关性并不高,即村民住宅房屋并不是沿主要道路布置(图4)。这种布局形式一定程度上与农耕产业特点相关,另外还受到道路沿线用地地形条件限制。

通过GIS进一步分析村民住宅与道路的关联度,可以看到河东村村民住宅用地的分布与东西方向的村主要道路的关系较小(图5)。由于居住格局分散,依山就势,许多村民居住在距主要道路1公里开外的地方。村民日常对外联系并非主要依赖于东西两个主要出入口,而是更多地利用山路。其通过自然山路出行的出入口数量近40个。此外,村域内支路路网密度较高,联系紧密,有效地将分散布局的村民住宅联系起来。大量村民住宅分布在支路周边50m范围内,极少数分布在支路周边150m~200m的范围内。因此可以看到,在丘陵山地地形条件下,顺势等高线方向支路系统发挥着较为重要的作用,成为布局形态的重要特征之一,这也是在特定生产力水平条件下,村民对于自然地形条件的有效利用。

④河东村2010年村民人均住房面积约60m²,户均200m²左右;人均宅基地面积50m²,户均宅基地面积150m²左右。在地形条件准许的情况下,各户宅前有10~30m²不等的非围合院落(当地人称坝子),用以风干农作物和堆放农具等。从村民住宅内部使用功能上看,住房使用与农耕生产关系紧密。住宅不仅提供日常居住生活的功

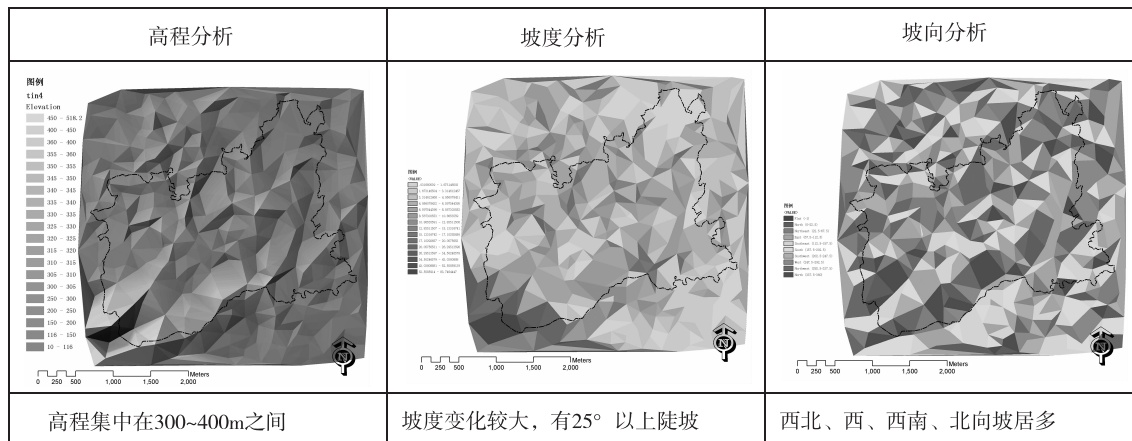


图2 河东村地形分析图

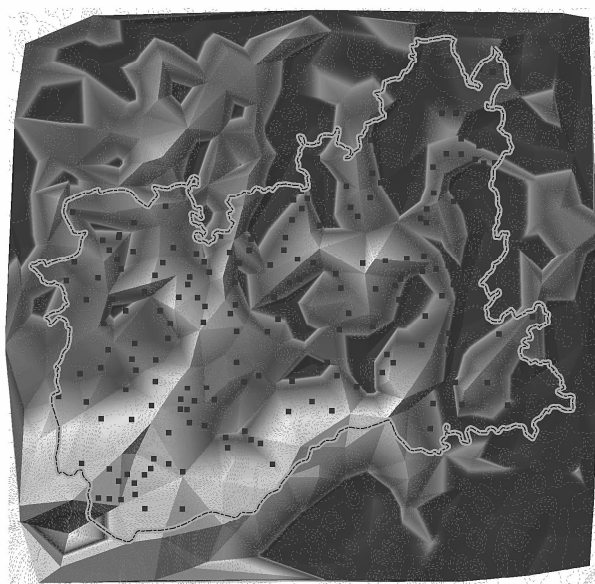


图3 河东村住区分布与高程图

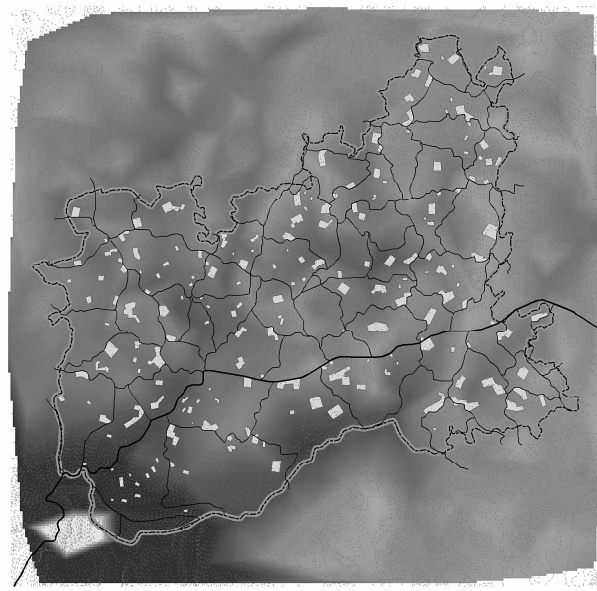


图4 河东村居住格局与路网格局图

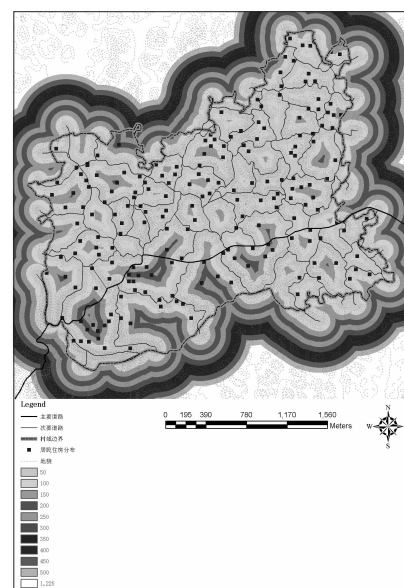
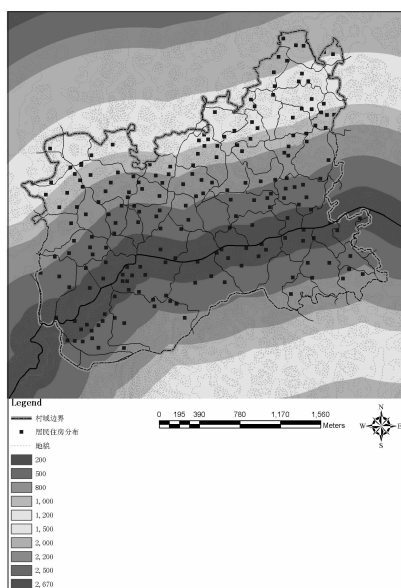
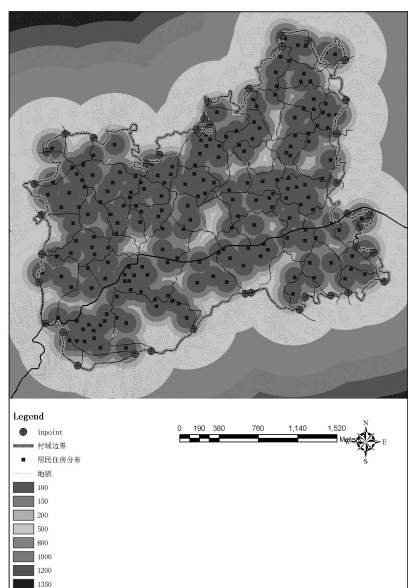


图5 河东村村民住宅与各级道路关系分析图

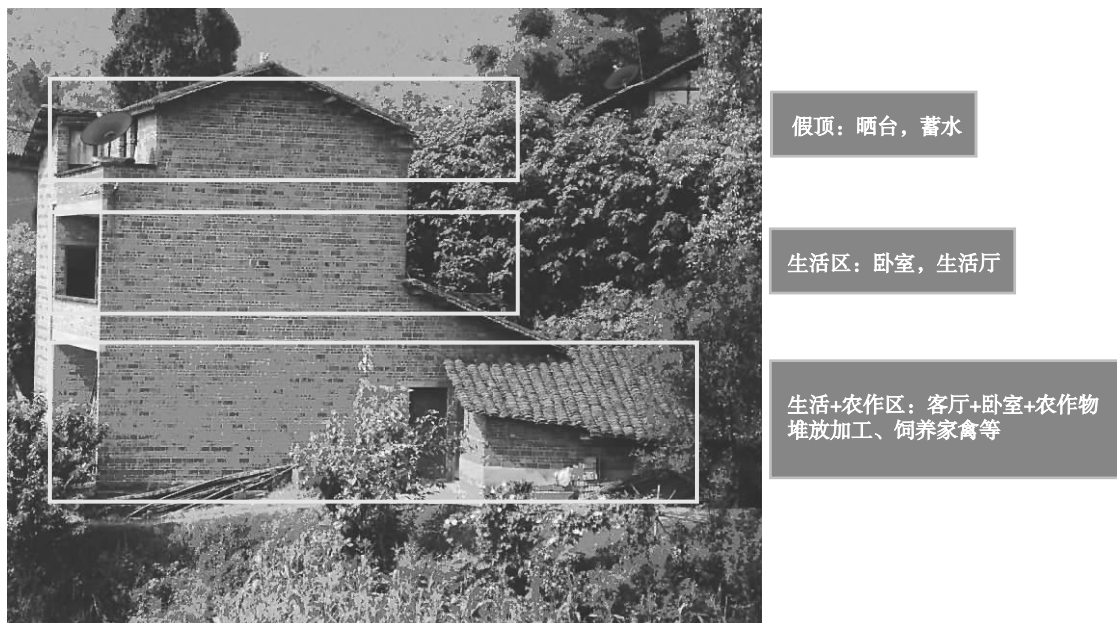


图6 河东村典型农户住房功能分析图

能空间,而且将农耕生产的功能空间融合到一起。典型农户的住房功能安排如图6所示。

(3) 河东村空间布局特征总体分析

河东村村域内地势起伏多变,农耕用地依山呈梯田状,平缓的适建性土地较少。其住区空间布局在整个村域中呈现均质分散布局态势。在传统农耕生产为主要特征的背景下,影响这个农村住区空间布局的关键因素是自然地形地貌。村民住房依据地形地貌,分散布局在山坡上,既是为避免山体滑坡等自然灾害造成山谷地建房的危险,同时也方便农业耕作。

河东村的生活方式对于公共服务设施的敏感性较低。由于整个村域规模基本在当地村民的步行范围之内,其布局结构不受超市、农业科技站等公共服务设施的影响,不集中在该类设施的周边。

河东村目前尚未建立与住区配套的基础设施,而且,村民住宅布局的分散方式不利于基础设施的整体配置。如果要实现基础设施的完善配置,成本较高,供给效率较低。由于目前村民的生活生产排污仍在环境容量“自净”能力范围内,整体环境仍然处于良好状态。此外,村民对于集中居住的模式有积极的意愿,但是受制于地方政府财力和目前生产力水平的现状而近期难以实现。

3 农村住区集约化布局评价的要素指标与权重

3.1 评价要素集的确定

(1) 要素集的确定方法与原则

关于农村住区集约化布局相关的要素与评价依据,在我国相关国家法规规范中尚获得,因此,本文有关要素集与评价集的确定主要是综合了目前我国与土地基于利用的相关研究经验,从定性分析与定量分析两个方面结合进行确定,并通过类聚分析方法,对调研中的相关要素进行针对性的分类,理清要素见的层次关系。要素的提取,考虑以下原则:

①针对性原则。建立一个开放性的要素集,对目前农村住区集约化布局的现状进行针对性的分析,而并不期待建立一个完整全面的综合体系。因此要素的提取上遵循针对性的原则,仅将调研中与空间集约化布局的相关要素纳入研究分析的范畴。

②可操作性原则。所选要素的相关数据或信息的获取应简洁、便捷,与相关统计口径一致。

③普适性原则。选取的要素集,能反应我国农村住区集约化布局的普遍现状特征。

④地域性差异性原则。要素集的选取不仅需要反应目前农村住区集约化布局的共性,同时也要能涵盖差异性的特征。

⑤引导性原则。每一项要素的选取,应对应有切实指导意义的规划空间策略,引导未来农村住区空间布局的发展建设。

(2) 要素集的确定

在定量研究方面,本文从土地投入水平、土地利用程度和土地利用效率三个方面选取与农村住区集约化布局相

关的要素。其中：

(1) 土地投入水平。主要涵盖土地投入“量”方面的要素，包括总体投入水平，即居住用地面积占村域总面积的百分比；个体土地投入量，即户均宅基地面积；以及联系作用的道路占地水平，道路硬化率等三个指标。

(2) 土地利用程度。主要衡量土地投入“度”上的相关要素，包括衡量农村住区集约化布局中，与布局紧凑程度相关的要素，住区离散程度；考量可建设用地使用程度的要素，住区用地面积与适建性用地面积的百分比（由于适建性用地面积中应除去包括基本农田等用地类型，但是在课题的研究层面，该类数据的量无法获得，因此保留

此项要素，但是在课题中使用限建等级的分类来处理适于建设用地）以及农户住宅对于自家宅基地利用程度的要素，户均建筑层数等三个要素。

(3) 土地利用效率。主要指在一定土地投入水平和程度下所产生的生活要素的效率，包括承载的人口，以及提供的居住条件，包括的要素有人口密度、户均人口数、人均居住面积以及居住环境等四个要素。

在定性研究方面，与课题研究所确定的“4+1”数据框架相一致，从社会、文化、村民意愿三个方面选取。

从上述6个层面提取与农村住区集约化布局相关的要素集归纳整理如表2所示。

农村住区集约化布局评价要素与指标表

表 2

指标类型	集约化布局评价要素	集约化布局评价指标
定量研究指标	土地投入水平	U ₁ 居住用地面积/村域总面积 U ₂ 户均宅基地面积 U ₃ 道路硬化率
	土地利用程度	U ₄ 住区离散程度 U ₅ 住区用地面积 / 适建性用地面积 U ₆ 户均建筑层数
	土地利用效率	U ₇ 人口密度 U ₈ 户均人口数 U ₉ 人均居住面积 U ₁₀ 户均居住面积 U ₁₁ 居住环境质量
定性研究指标	文化属性	是否有文化宗教择居习俗影响建筑层数、建筑间距等
	社会属性	是否有社会风俗影响建筑层数，建筑间距、建筑布局等
	居住意愿	村民居住满意程度

3.2 要素权重的确定

(1) 要素权重确定的方法

上文确定的要素指标评价表中，各个要素对农村住区集约化布局的影响程度并非均等，因此需要确定各要素在该评价指标体系中的权重。

较为常用的有主观赋权法和客观赋权法两种类型。主观赋权法或多或少与个人对于该事物的主观认知程度有关，难以避免主观判断对最终评价结果的影响。客观赋权法根据客观实验数据确定相关权重，但它过于依赖客观数据而忽略了对问题的主观认知。通过比较，本文建议选用“因素成对比较法”（主观赋权法）确定要素指标体系权重较为适宜。因为它评价体系相对简单，各个要素相互的敏感性较城镇相关要素低，同时兼顾该指标体系的广泛适

用性。

(2) 因素成对比较法确定权重

因素成对比较法通过因素成对比较结果赋值、排序，是系统工程中广泛应用的赋权法之一。应用该方法的重要前提是要素具有逻辑可比性。通常的赋权用0、0.5、1三值来描述成对因子间的比较结果，简明易操作，但是比较粗糙地将各个要素间的差距确定为等距。因此，也可将比较值确定为0、a、b、1、(a+b=1)。这样可更为精确地表达因子间的差距，但操作相对复杂并进一步加大了主观因素的影响。

为避免主观因素在评价中的因素过重，本文在该研究中采用0、0.5、1三值对该要素指标体系赋权，对11组要素根据其对于农村住区集约化布局影响的重要程度进行成对要素对比分析（表3）。

要素指标成对比较表												表 3
指标要素	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅	U ₆	U ₇	U ₈	U ₉	U ₁₀	U ₁₁	合计
U ₁		0.5	1	0	0	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5	4.5
U ₂	0.5		1	0	0	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5	4.5
U ₃	0	0		0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.5
U ₄	1	1	1		0.5	1	0.5	1	1	1	1	9
U ₅	1	1	1	0.5		1	0.5	1	1	1	1	9
U ₆	0	0	0.5	0	0		0	0	0	0	0	0.5
U ₇	1	1	1	0.5	0.5	1		1	1	1	1	9
U ₈	0.5	0.5	1	0	0	1	0		0.5	0.5	0.5	4.5
U ₉	0.5	0.5	1	0	0	1	0	0.5		0.5	0.5	4.5
U ₁₀	0.5	0.5	1	0	0	1	0	0.5	0.5		0.5	4.5
U ₁₁	0.5	0.5	1	0	0	1	0	0.5	0.5	0.5		4.5
总计												55

将要素指标权重归一后，获得权重如表 4 所示。

定量要素与指标权重关系一览表			表 4
评价要素（定量研究）	集约化布局评价指标	权重	权重小计
土地投入水平	U ₁ 居住用地面积 / 村域总面积	8. 2	17. 4
	U ₂ 户均宅基地面积	8. 2	
	U ₃ 道路硬化率	1. 0	
土地利用程度	U ₄ 住区离散程度	16. 3	33. 6
	U ₅ 住区用地面积 / 适建性用地面积	16. 3	
	U ₆ 户均建筑层数	1. 0	
土地利用效率	U ₇ 人口密度	16. 2	49. 0
	U ₈ 户均人口数	8. 2	
	U ₉ 人均居住面积	8. 2	
	U ₁₀ 户均居住面积	8. 2	
	U ₁₁ 居住环境质量	8. 2	
小计	—	100. 0	100. 0

4 农村住区 19 个典型空间样本的指标检验

4.1 典型空间样本指标数据检验

受限于本次调研的条件，调研样本数总量为 19 个，尚不足以作为大样本数据进行研究，因此有必要将 19 个样本点中与集约化布局评价相关的 11 组可量化数据逐一

进行数据检验。例如，确定要素指标 U₁（居住用地面积/村域总面积），该要素分值是衡量村整体土地投入水平的重要数据，通过样本数据调研获得 19 个基础样本点的居住用地面积数据与村域总面积的数据，计算得到相应要素值，数据分布如图 7 所示。

居住用地面积/村域总面积（%）

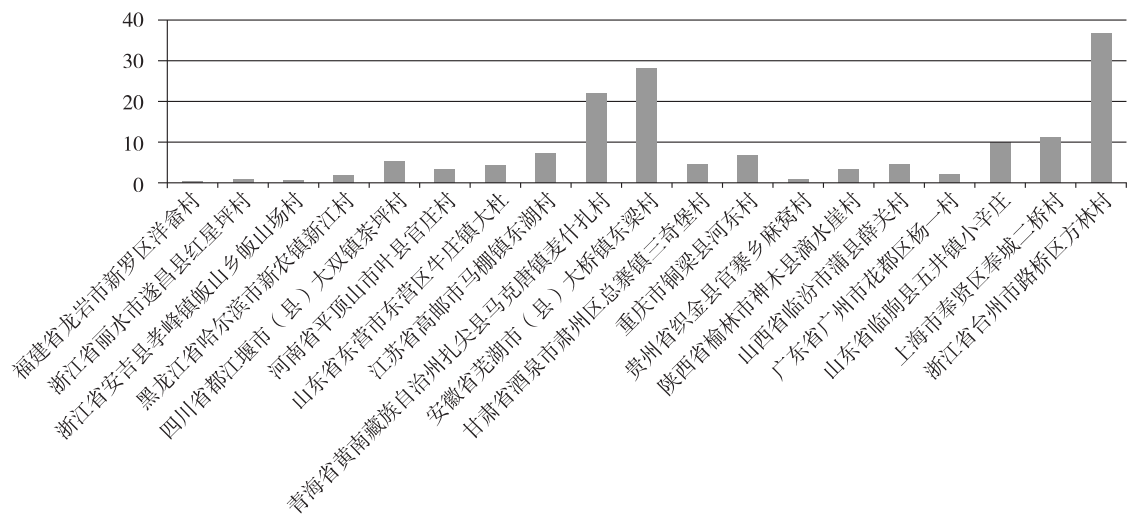


图7 样本点居住用地面积/村域总面积数据图

样本数据的基本分布情况如下表5所示，该组要素数据的平均值为7.90，高于平均值的样本数据点有五个；最小值为0.27，最大值为36.74，最小值与最大值间的差距较为显著。

将该组数据通过K-S检验，如表6所示，概率值为0.139，大于显著水平0.05，也就是说，该样本数据无法拒绝H0的原始假设，呈正态分布。与标准正态分布相比，呈正偏，偏度不大；其峰度较标准正态分布陡峭。

样本点居住用地面积/村域总面积描述统计表 Descriptive Statistics								表5	
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
居住用地面积/村域总面积（%）	19	0.27	36.74	7.8968	10.11134	1.937	0.524	3.166	1.014
Valid N (listwise)	19								

样本点居住用地面积/村域总面积描述统计单样本 K-S 检验 One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		表6
N		居住用地面积/村域总面积（%）
19		19
Normal Parameters ^a 正常参数	Mean 平均值	7.8968
	Std. Deviation 标准差	10.11134
Most Extreme Differences 最极端差异	Absolute 最大绝对差	0.265
	Positive 最大正值	0.265
	Negative 最小负值	-0.225
Kolmogorov-Smirnov Z		1.154
Asymp. Sig. (2-tailed) 概率值		0.139

注：Test distribution is Normal. 测试分布是正态分布。

按以上方法对 19 个样本点的 11 组数据进行检验, 针对每组数据的特征进行了相应的分析, 上述 11 组数据均呈正态分布, 与标准正态分布相比, 其中九组数据偏度正偏, 两组负偏, 偏度均不大; 峰度, 六组较平缓, 五组较为陡峭。由于各组数据都具有大样本数据的分布特征, 因此在下一步研究中依照大样本数据进行分析。

4.2 典型样本指标评语集的确定

目前与农村住区集约化布局相关的规划标准尚未颁布, 因此在分析该样本数据时, 参照《城市土地集约利用潜力评价技术规程》(试行) 中集约利用的类型: ①低度利用型; ②中度利用型; ③集约利用型; ④高度利用型的类型, 将集约程度由低到高分为“ l_1 、 l_2 、 l_3 、 l_4 ”等 4 个等级加以比较。

对于 19 个样本的 11 组数据进行分类, 通过聚类分析来实现。下文仍然以指标要素 U_1 分类为例说明。该要素通过聚类分析分组后形成的 4 组数据的中心点分别为①2.40, ②8.66, ③24.91, ④36.74, 19 个样本中的 12 个样本数据点归入第一组; 4 个样本数据点归入第二组; 2 个样本数据点归入第三组; 仅 1 个样本数据点归入第四组。

将 11 组要素 (U) 依此通过聚类分组, 并将各组分与集约程度 l 建立对应关系 (表 7)

各组要素与集约程度 l 的对应关系表 表 7

要素编号 \	l_1	l_2	l_3	l_4
U_1	④	③	②	①
U_2	④	③	②	①
U_3	①	②	③	④
U_4	④	③	②	①
U_5	④	③	②	①
U_6	①	②	③	④
U_7	①	②	③	④
U_8	①	②	③	④
U_9	④	③	②	①
U_{10}	④	③	②	①
U_{11}	①	②	③	④

继而将 19 个样本点和 11 组要素间及集约程度建立一一对应关系。限于篇幅, 仅列举若干样本点为例 (表 8)。

各组要素与集约程度 l 的对应关系表

表 8

调研点	福建省龙岩市新罗区洋畚村	浙江省丽水市遂昌县红星坪村	浙江省安吉县孝丰镇皈山乡皈山场村	黑龙江省哈尔滨市新农镇新江村	四川省都江堰市(县)大观镇茶坪村	河南省平顶山市叶县官庄村	山东省东营市东营区牛庄镇大杜村
U_1	l_4	l_4	l_4	l_4	l_4	l_4	l_4
U_2	l_4	l_3	l_4	l_2	l_4	l_2	l_2
U_3	l_4	l_4	l_4	l_2	l_4	l_3	l_4
U_4	l_4	l_4	—	l_4	l_3	l_4	—
U_5	l_4	l_4	l_4	l_4	l_4	l_4	l_4
U_6	l_4	l_2	l_4	l_1	l_4	l_1	l_1
U_7	l_1	l_1	l_1	l_1	l_1	l_1	l_2
U_8	l_3	l_2	l_2	l_2	l_2	l_3	l_2
U_9	l_1	l_1	l_2	l_4	l_1	l_3	l_2
U_{10}	l_1	l_1	l_2	l_4	l_1	l_3	l_2
U_{11}	l_3	l_3	l_4	l_1	l_4	l_1	l_3

5 农村住区典型空间样本集约化布局评价

村住区集约化布局程度评价指标体系，通过加权求和公式，得出 19 个典型空间样本集约化布局现状评价价值（表 9）。

5.1 典型空间样本集约化布局总体评价

根据上述确定的要素指标及权重所建立的开放式农

各样本点住区布局集约化程度评价表

表 9

集约化程度 重新排序	样本点名称	4 分等级评价价值	转换为 10 分制	样本原编号
1	贵州省织金县官寨乡麻窝村（ⅤA—丘陵）	3.490902	8.7	⑰
2	山西省临汾市蒲县薛关村（ⅡB—丘陵）	3.309084	8.3	⑤
3	陕西省榆林市神木县滴水崖村（ⅠD—丘陵）	3.227266	8.1	②
4	广东省广州市花都区杨一村（ⅣA—平原）	2.999994	7.5	⑮
5	山东省临朐县五井镇小辛庄（ⅡA—丘陵）	2.990903	7.5	④
6	黑龙江省哈尔滨市新农镇新江村（ⅠC—平原）	2.890903	7.2	①
7	福建省龙岩市新罗区洋畲村（ⅣB—丘陵）	2.85454	7.1	⑯
8	河南省平顶山市叶县官庄村（ⅢC—平原）	2.818176	7.0	⑭
9	四川省都江堰市（县）大双镇茶坪村（ⅢC—丘陵）	2.690904	6.7	⑬
10	浙江省丽水市遂昌县红星坪村（ⅢB—丘陵）	2.672722	6.7	⑪
11	青海省黄南州尖扎县马克唐镇麦什扎村（ⅥA—高原）	2.65454	6.6	⑱
12	甘肃省酒泉市肃州区总寨镇三奇堡村（ⅦC—丘陵）	2.636358	6.6	⑲
13	重庆市铜梁县河东村（ⅢB—丘陵）	2.581813	6.5	⑫
14	上海市奉贤区奉城二桥村（ⅢA—平原）	2.527268	6.3	⑥
15	江苏省高邮市马棚镇东湖村（ⅢB—平原）	2.44545	6.1	⑧
16	浙江省台州市路桥区方林村（ⅢA—平原）	2.44545	6.1	⑦
17	浙江省安吉县孝峰镇皈山乡皈山场村（ⅢB—丘陵）	2.363632	5.9	⑩
18	安徽省芜湖市（县）大桥镇东梁村（ⅢB—平原）	2.354541	5.9	⑨
19	山东省东营市东营区牛庄镇大杜村（ⅡA—平原）	2.254541	5.6	③

注：其中山东省东营市东营区牛庄镇大杜村、浙江省安吉县孝峰镇皈山乡皈山场村均有一个数据缺失，因此不纳入此后综合评价

从表 9 可以看出，19 个典型空间样本的集约化布局程度分值差距较大。根据前文的分析结论以及我国农村住区空间样本类型区划谱系研究指导，全国范围内的样本比较差异为“绝对差异”。要相对准确评价样本的集约化布局程度，还需要将样本与“建筑气候区”、“自然条件”相结合。

5.2 典型空间样本之间多因素叠合分析

(1) 地形因素

将 19 个样本与我国地形分析图相叠合，山地农村住区仅 1 个样本，其集约化程度偏低。丘陵地区样本 10 个，平原样本 8 个。

总体来看，丘陵地区农村住区布局集约化程度要高于平原地区。在相似的地形条件下，不同建筑气候区的农村

住区集约化布局情况差异比较显著。

3 个集约化程度最高的样本都在丘陵地区，具有户均人口多，人均、户均居住面积、户均宅基地面积集约的特征。平原地区的 8 个样本点，其中一半样本的集约化程度在 19 个样本中偏低，另外一半则属于中上水平。通过对比分析，形成差距的原因主要集中在农村住区布局的离散程度和人均、户均居住用地面积 3 个方面。

(2) 建筑气候区因素

结合我国建筑气候分区图与样本点分布图，可以针对相似气候区条件下的农村住区集约化布局程度进行对比分析。由于样本数量有限，仅选取 4 组建筑气候区的样本进行研究（属于ⅢB 的样本点共有 5 个，但由于有一个样本点数据缺失，故不纳入对比研究）（表 10）。

同气候区样本集约化程度评价表 表 10

要素指标	综合评价分值
Ⅲ B 气候区	
安徽省芜湖市（县）大桥镇东梁村	5.9
江苏省高邮市马棚镇东湖村	6.1
重庆市铜梁县河东村	6.5
浙江省丽水市遂昌县红星坪村	6.7
Ⅳ B 气候区	
福建省龙岩市新罗区洋畲村	7.1
广东省广州市花都区杨一村	7.5
Ⅲ A 气候区	
浙江省台州市路桥区方林村	6.1
上海市奉贤区奉城二桥村	6.3
Ⅱ B 气候区	
陕西省榆林市神木县滴水崖村	8.1
山西省临汾市蒲县薛关村	8.3

从表 10 中可以看出，同一个建筑气候区的农村住区集约化布局程度较相近。同时研究还发现差异集中在与住区的离散程度和人均居住面积两个要素指标的差距。

（3）建筑气候区与地形因素叠加

进一步将建筑气候区与地形因素相叠加，对同在一个建筑气候区和地形的样本点进行对比分析。尽管样本量较小，同在两个区的样本点数量有限，仅有两组，每组两个样本点，但是从表 11 中仍可以推断：处于同一建筑气候区、自然地形相近的农村住区的集约化布局程度很接近。换言之，建筑气候区和地形是影响农村住区集约化布局的 2 个重要显性因素。

同气候区样本集约化程度评价表 表 11

要素指标	综合评价
Ⅲ B 气候区 + 平原	
安徽省芜湖市（县）大桥镇东梁村	5.9
江苏省高邮市马棚镇东湖村	6.1
Ⅱ B 气候区 + 丘陵	
陕西省榆林市神木县滴水崖村	8.1
山西省临汾市蒲县薛关村	8.3

6 结论

在我国农村住区空间样本类型区划谱系研究的基础上，选取 19 个典型空间样本进行深入调研，结合农村住

区集约化布局评价目标进行深入探讨，可以初步得出如下结论：

①采用“4+1”的结构作为典型样本数据库的基本框架，包括农村住区的社会属性、经济属性、文化属性、空间属性，以及村民满意度评价指标。

②从定量和定性两个方面着手提取影响农村住区集约化布局的因素，定量指标建议包括土地投入水平、土地利用程度、土地利用效率；定性指标建议包括文化属性、社会属性和居民意愿。

③从定量要素的基础上建立开放性的评价指标体系，建议包括居住用地面积 / 村域总面积、户均宅基地面积、道路硬化率、住区离散程度、住区用地面积 / 适建性用地面积、户均建筑层数、人口密度、户均人口数、人均居住面积、户均居住面积、居住环境质量等。对我国农村住区 19 个典型空间样本进行初步评价来看，全国各地农村住区的集约化程度的“绝对差异”较大。

④从样本集约化布局分值来看：首先，在相似的地形条件下，不同建筑气候区的农村住区集约化布局情况差异比较显著，这反映了建筑气候区划分的重要性以及农村住区规划建设标准分类指导的意义；其次，丘陵地区农村住区布局集约化程度要高于平原地区。这与丘陵地区土地资源紧张、对土地使用强度相对较高有内在联系；第三，同一个建筑气候区的农村住区集约化布局程度较相近，差异集中在与住区的离散程度和人均居住面积两个要素指标的差距。

⑤把样本所在建筑气候区和地形条件 2 个因素相叠加分析得出其集约化布局程度较为接近，初步确定“建筑气候区”和“地形条件”是影响农村住区集约化布局的 2 个重要显性因素。

还应当看到，对农村住区集约化布局程度的评价，还需要深入分析农村住区建筑空间布局模式，例如集中式、分散式、组团式或综合式等，以及其他有关开发建设强度的指标等，这些要素都在一定程度上影响集约化布局程度。限于篇幅，关于这部分内容的进一步深化还有待另文研究。

参考文献

- [1] 劳伦斯·纽曼著，郝大海译. 社会学研究方法定性和定量的取向 [M]（第五版）. 中国人民大学出版社，2007.
- [2] 杨贵庆，庞磊，宋代军，陈菁菁. 我国农村住区空间样本类型区划谱系研究 [J]. 城市规划学刊，2010（01）：78-84.
- [3] 陶志红. 城市土地集约利用几个基本问题的探讨 [J]. 中国土地科学，2000，14（5）：1-5.
- [4] 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 [J]. 中国农业大学学报, 2006, 11 (5): 117-120.
- [5] 曹银贵, 袁春, 王静, 郑新奇, 周伟, 钱铭杰. 1997~2005 年区域城市土地集约度变化与影响因子分析 [J]. 地理科学进展. 2008, 27 (5): 86-93.
- [6] 郑新奇, 邓红蒂, 姚慧, 曹银贵. 中国设区市土地集约利用类型区划分研究. 中国人口·资源与环境, 2010, 20 (2): 6-11.
- [7] 马佳. 农村居民点用地集约利用潜力评价理论模型初探 [J]. 国土资源科技管理. 2007, 24: 118-121.
- [8] 肖波, 张建新, 宋松, 霍颖. 安徽省凤阳县农村居民点用地集约利用潜力研究 [J]. 湖南农业大学学报 (自然科学版), 2009, 35 (2): 200-203.
- [9] 赵鹏军, 彭建. 城市土地高效集约化利用及其评价指标体系 [J]. 资源科学, 2001, 23 (5): 23-27.
- [10] 孙炜. 城市土地集约利用的影响因素分析和集约利用措施探讨 [J]. 学术会议论文, CNIK.
- [11] 王国恩, 黄小芬. 城镇土地利用集约度综合评价方法 [J]. 华中科技大学学报 (城市科学版), 2006, 23 (3): 69-73.
- [12] 何芳, 吴正训. 国内外城市土地集约利用研究综述与分析 [J]. 国土经济, 2002, 第三期: 35-37.
- [13] 赵丽, 付梅臣, 严学仕. 基于层次模糊综合评判法的土地集约利用研究——以河北省永清县为例 [J]. 资源开放与市场, 2007, 23 (9): 791-794.
- [14] 宋小青, 麻战洪, 曾毅, 刘冬荣. 基于综合集成赋权法的建设用地集约利用时空评价 [J]. 资源调查与评价. 2007, 24: 55-59.
- [15] 孙玉, 徐其华. 论集约化的城市规划目标体系 [J]. 规划师, 2004, 20 (9): 104-107.
- [16] 蔡玉梅. 美国集约用地的技术路线 [N]. 中国国土资源报, 2004-11-10: 第 T00 版.
- [17] 杨建敏, 吴争研. 浅谈我国农村居民点用地的集约化问题 [J]. 学术会议论文, CNIK.
- [18] 王志成, 陈银蓉. 土地集约利用评价定量分析模型的改进 [J]. 国土资源科技管理, 2008, 25 (3): 84-88.
- [19] 李秀彬, 朱会义, 谈明洪, 辛良杰. 土地利用集约度的测度方法 [J]. 地理科学进展. 27 (6): 12-17.
- [20] 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 [N]. 农业工程学报, 2008, 24 (2): 89-94.
- [21] 白云升, 幸强国, 朱明仓. 小城镇建设土地利用的“集约化”理念 [J]. 国土经济, 2001 (4): 11-13.
- [22] 王海丹. 以空间集中实施要素集约化的思考——针对镇村空间利用调整 [C]. 规划 50 年——2006 中国城市规划年会论文集: 小城镇规划建设, 101-103.
- [23] 张富刚, 郝晋珉, 姜广辉, 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 [J]. 中国土地科学, 2005, 19 (1): 23-29.
- [24] 陈庆吉, 曲中宪, 韩宝亮. 最优集约度问题及其解法 [J]. 系统工程理论与实践, 2000, 11: 78-83.
- [25] 骆志军. 城市土地集约利用潜力评价研究 [O]. 南京: 淮海大学. 2005.
- [26] 曹蕾. 城镇土地集约利用研究. 城镇土地集约利用研究——以重庆市渝北区为例 [O]. 重庆: 西南师范大学. 2005.
- [27] 郑新奇. 基于 GIS 的城镇土地优化配置与集约利用评价研究 [O]. 郑州: 解放军信息工程大学. 2004.
- [28] 高希瑞. 集约 GIS 的新疆城市土地集约利用时空变异研究 [O]. 乌鲁木齐: 新疆大学. 2009.
- [29] 杨鑫. 基于 KML 格式的县域土地集约利用评价分析系统设计与实现 [O]. 武汉: 中国地质大学. 2009.
- [30] 刘瑜. 基于模糊综合评价法的城市土地集约利用评价研究——以南通市主城区为例 [O]. 南京: 南京师范大学. 2008.
- [31] 符太成. 建设用地集约利用评价研究——以柳州市为例 [O]. 武汉: 华中农业大学. 2009.
- [32] 李昕. 农村居民点土地集约利用评价研究——以河南长葛市为例 [O]. 郑州: 河南农业大学. 2008.
- [33] 陈庆吉, 王殿选, 张喜荣. 经济系统运行的集约度与粗放度的评价模型 [J]. 东北电力学院学报. 1997, 17: 78-83.
- [34] 孟媛, 张凤荣, 姜广辉. 集约用地标准须科学确定 [J]. 中国土地, 2006 (12): 40.
- [35] 郭斌. 农村居民点用地整理的适宜性评价初探 [C]. 规划 50 年——2006 中国城市规划年会论文集: 社会主义新农村建设: 223-228.
- [36] 杨贵庆, 黄璜, 宋代军, 庞磊. 我国农村住区集约化布局评价指标与方法的研究进展和思考 [J]. 上海城市规划, 2010 (12).
- [37] 《城市土地集约利用潜力评价技术规程》(试行). 中国国土资源部, 2007.
<http://www.doc88.com/p-54180823518.html>.