

# 中国小城镇镇区土地利用结构特征

赵鹏军, 吕 迪

(北京大学城市与环境学院 城市与交通规划研究中心, 北京 100871)

**摘要:** 小城镇镇区土地利用结构是小城镇社会经济发展的基本空间映射, 是小城镇规划管理的关键问题之一, 合理的空间结构能够促进小城镇功能的发挥和用地效益的提升。当前该领域的研究主要侧重某一区域或者某一类型的研究, 全国层面的调查研究较少, 造成当前理论研究结论的普适性和可推广性较低。采用2016年住房和城乡建设部全国121个镇的调查数据, 对中国小城镇镇区土地利用结构特征进行深入分析并揭示其特征形成机制。研究发现: ①由于镇区人口少、规模差异小, 不同人口规模小城镇之间的土地利用结构有差异, 但是不突出。②多数小城镇受镇区产业空心化影响, 用地结构的居住服务功能较为显著。③小城镇镇区用地结构与区域经济发展水平、工业化发展水平密切相关, 经济发展水平高的地区, 工业用地占比高。④受大城市辐射和虹吸作用影响, 近郊小城镇土地利用结构的城市化现象明显。⑤土地所有制与用地结构密切相关, 国有土地占比高的镇, 公共设施用地比例高。本研究对于丰富和完善中国小城镇理论研究具有重要的理论价值, 对于指导小城镇规划建设具有重要的实践价值。

**关键词:** 小城镇; 土地利用; 土地利用结构; 中国

DOI: 10.11821/dlxb201905013

## 1 引言

小城镇在中国快速城镇化进程中扮演着重要角色, 《国家新型城镇化规划(2014-2020年)》提出: 促进大中小城市和小城镇协调发展, 有重点地发展小城镇。2015年中央城市工作会议亦指出“强化大中小城市和小城镇产业协作协同, 逐步形成横向错位发展、纵向分工协作的发展格局”。小城镇是连接城市与乡村的纽带, 对于聚集产业和解决农村人口问题至关重要, 是促进农村工业化和农村经济结构转型的地域载体和加速推进农业和农村现代化的重要突破口<sup>[1]</sup>, 是“乡村振兴”战略的重要载体和抓手。

土地利用结构是一定地域范围内各类用地的比例关系和空间构成形式, 是各级土地规划的远景发展控制性指标和依据<sup>[2]</sup>。土地利用结构主要包括土地的要害组成结构、数量比例结土地的高效利用。小城镇镇区指镇人民政府驻地的建成区和规划建设发展区<sup>[3]</sup>。小城镇镇区土地利用结构指镇区各类用地面积的组成和比例, 是当前及过去小城镇经济、社会活动的直观表现和结果, 是小城镇镇区土地合理利用的重要基础和各类规划控制的重要指标。

中国小城镇处于快速发展时期, 小城镇在发展过程中出现了一系列土地利用问题。如用地粗放增长, 土地利用效率偏低; 用地结构不合理, 建筑布局凌乱; 耕地违法被占, 违法用地难以控制<sup>[4]</sup>; 规划相对滞后、失控, 土地环境污染、生态环境恶化<sup>[5-9]</sup>等一系

收稿日期: 2018-04-16; 修订日期: 2019-02-14

基金项目: 国家自然科学基金项目(41571147) [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41571147]

作者简介: 赵鹏军(1975-), 男, 教授, 博士生导师, 研究方向为城市与交通规划。E-mail: pengjun.zhao@pku.edu.cn

1011-1024 页

列问题,这些现象都与土地利用结构密切相关,开展小城镇土地利用结构研究刻不容缓。

目前专门研究小城镇镇区用地结构的较少,且仅研究和揭示地区性小城镇土地利用结构特征,研究结论缺乏普适性,缺乏全国范围内的调查研究。本文拟通过全国121个小城镇的数据,按类型、分区域进行深入定量定性分析,更加全面揭示中国小城镇镇区用地结构特征。本研究对于优化小城镇镇区土地利用结构,促进小城镇的健康发展具有重要的现实和理论意义。

## 2 当前研究进展

### 2.1 小城镇镇区土地利用研究

目前小城镇的土地利用研究涉及到地理学、建筑学、农林经济管理等多个学科领域,涉及到生态、经济、社会等各个方面,2000-2005年形成了研究高峰,目前已形成了大量的研究成果,但尚未构成系统的理论体系。存在概述性、实证研究多,理论研究少;地区性研究多、全国性调查研究少;定性研究多、定量研究少等问题。研究焦点多集中于小城镇土地利用存在问题、原因及对策和建议<sup>[4]</sup>,土地利用优化<sup>[10]</sup>、土地利用动态变化<sup>[11]</sup>,土地集约利用<sup>[12]</sup>可持续性利用<sup>[16-17]</sup>、小城镇土地管理制度<sup>[18-20]</sup>等方面,研究视角多共同关注镇域和镇区。目前专门探讨小城镇土地利用特征的文献较少,研究多以特定地区为例<sup>[21-25]</sup>,土地利用空间结构特征多作为小城镇土地利用特征<sup>[25-26]</sup>、土地利用问题中的一方面去探讨。

### 2.2 镇区土地利用结构的实证研究回顾

目前聚集研究小城镇镇区土地利用结构的研究较少,多以某一区域、县市范围为例,研究和揭示地区性小城镇土地利用结构特征,缺乏全国范围内的调查研究,研究结论缺乏普适性,且对小城镇土地利用结构形成的内在机制缺乏探讨。目前已有文献多从3个方面开展小城镇土地利用结构研究。

① 小城镇土地利用结构优化研究。如张素兰等以吴江市梅堰镇总体规划为例,探讨了最佳土地利用结构规划方法<sup>[2]</sup>;邱强研究了三峡库区小城镇土地结构优化的动力机制和对策<sup>[21]</sup>。

② 小城镇土地利用结构变化研究,例如严志强等以广西北流市为例探讨了基于信息熵的小城镇土地利用结构变化,从土地利用多样性和均衡度考察了北流市城市建设用地结构动态<sup>[22]</sup>。李俊锋等以多样化指数和洛伦兹曲线分析了安徽省庐江县小城镇土地利用结构的多样性和集中度,利用不同类型土地产值分析了土地结构效益<sup>[23]</sup>。陈西蕊运用景观生态学中的多样性指数、优势度指数和均匀度指数等有关数量结构分析方法,对1998-2008陕西韩城市的土地利用结构的变化进行了定量分析<sup>[27]</sup>。潘梅花等以广东潮州市古巷镇为例研究了4个特征年的镇域土地利用结构、建设用地结构变化特征,分析了半城镇化地区小城镇用地结构工矿用地增长速度快、居住用地变化缓慢的特征。

③ 小城镇土地利用结构效益研究。如刘赏选取小城镇土地利用结构评价的综合指标体系对永兴县中部、西部、东部9个典型的乡镇土地利用的结构效益进行研究分析<sup>[26]</sup>。关注小城镇镇区建设用地结构特征的较少,陈美球等以8个省市12个小城镇的镇区建设用地结构数据,得出镇区用地结构不合理,公共设施用地和绿地所占比例偏低,而居住用地偏高<sup>[6]</sup>。总体来看小城镇土地利用结构研究尚在起步期,多以镇域范围内用地耕地、园地、林地、牧草地、居民点及工矿用地、居民点及工矿用地、交通过地、水域、未利用地9类用地视角考察<sup>[23, 27]</sup>。

## 3 研究方法

### 3.1 基础数据

基础数据为2016年住房和城乡建设部全国小城镇调查121个小城镇镇区数据,121个镇的选择采用分层抽样,主要考虑镇本身发展水平,与大城市的距离因素、镇的区域典型代表性等。每个省(自治区、直辖市)选择3~4个镇(图1)。从地理区域来看,91%的镇位于胡焕庸线以东的东部季风区,其中北方区占41%,南方区占50%。从地形条件来看,山地、丘陵和平原的数量相当,分别为41个、35个、36个,高原的镇较少,仅9个。从经济地带分为东北、东部、中部、西部四部分,总体来看较为均衡,东、中、西部三大地区分别为32%、22%、36%,东北地区占10%。平均每个镇的镇区常住人口规模为9012人,中位数为6500人。0.5万人以下、0.5万~1万人和1万人以上各占1/3。从小城镇的职能类型来看,农村服务镇、工业镇、旅游镇和商贸镇分别占34%、25%、26%、15%。

### 3.2 关键指标

《镇规划标准 GB 50188-2007》中将镇区用地按土地使用的主要性质划分为:居住用地、公共设施用地、生产设施用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、工程设施用地、绿地、水域和其他用地10大类。本文将仓储用地和生产设施用地统一计入工业用地,公共设施用地中商业用地单独统计,商住混合用地各按50%分别计入居住用地和商业用地,将镇区对外交通用地统一计入道路用地。在此基础上将镇区建设用地分为居住用地、商业用地、公共设施用地、工业用地、绿地、道路用地和市政基础设施用地七类(图2),镇区非建设用地尤其是镇区外围缺乏明确边界,统计数据易有误差,故本文不考察镇区非建设用地。本文从小城镇人口、产业、经济、区位、权属五大方面考察全国小城镇镇区建设用地结构宏观特征。

### 3.3 研究方法

本文通过定量和定性相结合的方法对全国小城镇镇区建设用地结构特征进行分析。首先通过对小城镇镇区用地总体用地概况的定量分析,明确小城镇镇区总体土地利用特点,在此基础上再结合对比分析法,将121个小城镇与对应106个地级市2016年的用地结构数据<sup>①</sup>进行对比研究,分析城市和小城镇用地结构差异;同时通过不同区域、经济、规模、权属等多方面的定量综合分析,反映中国小城镇镇区建设用地结构特征,深化对小城镇土地利用特征的认识,并探讨特征形成机制。

## 4 小城镇镇区土地利用整体特征

### 4.1 镇区建设用地总体特征

小城镇镇区规模总体偏小,平均建设用地呈现全国自东向西逐渐递减趋势,工业发

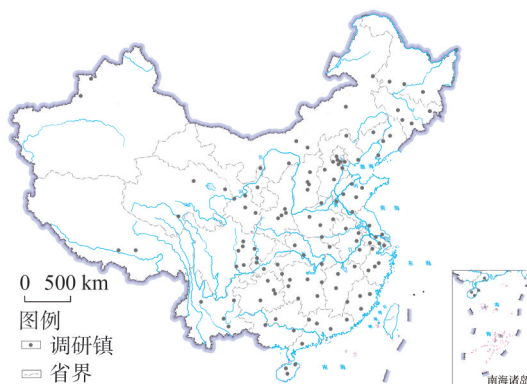


图1 全国调研镇分布图

Fig. 1 Distribution of China's township samples in this study

<sup>①</sup> 数据来源:2017年《城市建设统计年鉴》。

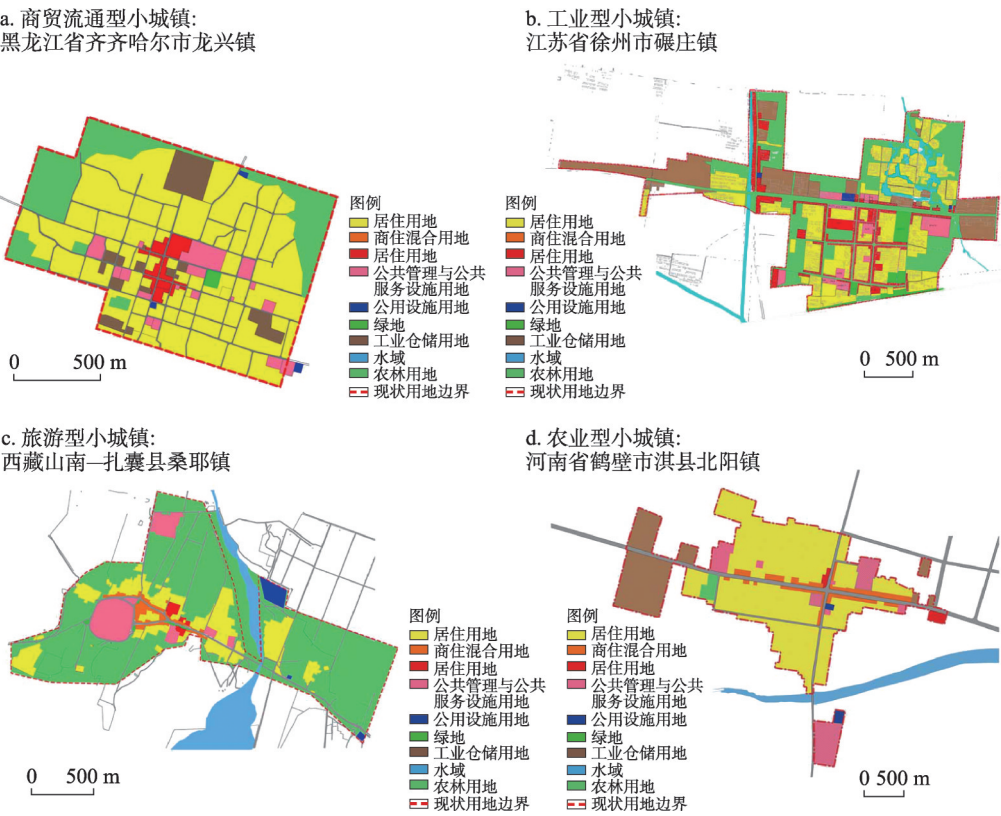


图2 典型镇区土地利用现状图

Fig. 2 Land use map of the selected township samples

展型小城镇建设用地平均规模最大。121个镇平均人口规模约为0.9万人，建设用地平均规模为1.45 km<sup>2</sup>，中位数为1.03 km<sup>2</sup>，东北地区平均为2.37 km<sup>2</sup>，东部地区为1.56 km<sup>2</sup>，中部地区为1.45 km<sup>2</sup>，西部地区为1.09 km<sup>2</sup>。从小城镇职能类型来看，工业发展型小城镇建设用地平均规模最大为1.97 km<sup>2</sup>，约为商贸流通型小城镇的2倍，其次为旅游发展型小城镇（1.44 km<sup>2</sup>）、农业服务型小城镇（1.37 km<sup>2</sup>）。

4.2 分类人均建设用地

**4.2.1 人均居住用地面积** 小城镇镇区居民住宅多为1~3层住宅楼，再加上前后院子，人均居住用地远大于城市人均居住面积。121个镇平均人均居住用地面积为131.7 m<sup>2</sup>/人，其对应地级市人均居住用地面积为26.4 m<sup>2</sup>/人，小城镇人均居住用地约为城市的5倍（图3）。人均居住用地在小城镇各类建设用地中远高于其他各类型用地，从地域来看，东北地区（256.5 m<sup>2</sup>/人）远高于其他地域（东部124.4 m<sup>2</sup>/人，中部107.9 m<sup>2</sup>/人，西部116.6 m<sup>2</sup>/人），从小城镇职能类型看，由于镇区居住模式多为居民自建房，居住空间模式差异不大，其人均用地指标差异主要由于居住用地所占比重造成。农业服务型小城镇人均居住面积为141.3 m<sup>2</sup>/人，由于该类型小城镇居住用地占比高，人均居住用地远高于其他类型小城镇（其中商贸流通型135.9 m<sup>2</sup>/人，工业发展型111.1 m<sup>2</sup>/人，旅游发展型105.8 m<sup>2</sup>/人）。

**4.2.2 人均商业用地面积** 小城镇商业和居住用地混合度较高，多为底商上住模式，且大多数小城镇都有固定日期的露天集市，小城镇的人均商业用地相对于人均居住用地较



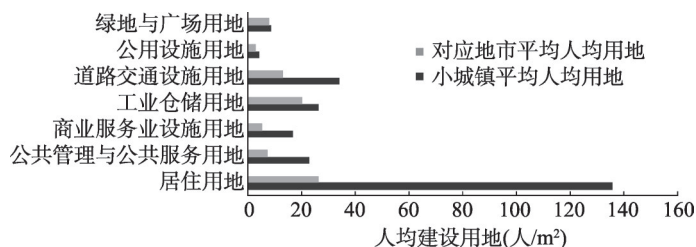


图3 2016年镇区与对应地级市人均建设用地对比

Fig. 3 Comparison of average construction land area between the townships and their corresponding cities in 2016

低，由于用地粗放，人均商业用地面积远大于城市，其商业多服务镇区及周边农村地域，商业服务水平低。121个镇平均人均商业用地面积 $20.8 \text{ m}^2/\text{人}$ ，对应地级市人均商业用地面积为 $5.4 \text{ m}^2/\text{人}$ 。

**4.2.3 人均公共服务设施用地面积** 小城镇的公共设施多面向镇域服务，有些项目如粮棉、土特产收购、生资、信用社、农机配件、供销社、种籽站、兽医站等，城市多不具备。城市公共设施多分三级甚至四级设置，而小城镇一般不超过两级，城市的中、小学、幼儿园、居委会、派出所、油粮副食、菜场、储蓄所、邮政所属居住用地，小城镇则属独立的公共建筑用地。小城镇在公共设施建设过程中取决于地方的财力，不同地域差异性较大，无明显规律。工业型小城镇人均公共服务设施相对高于其他类型小城镇，121个镇平均人均公共设施面积 $23.9 \text{ m}^2/\text{人}$ ，虽然人均面积大，公共设施服务水平有待提升。

**4.2.4 人均工业用地面积** 小城镇的工业多为乡镇企业，用地与居住混杂，未形成明显工业片区。121个小城镇约8%小城镇无工业用地，平均人均工业用地面积为 $33.8 \text{ m}^2/\text{人}$ ，对应地级市为 $20.2 \text{ m}^2/\text{人}$ 。从不同地域看，东部区域高于中西部（东北地区 $61.3 \text{ m}^2/\text{人}$ 、东部地区 $41.3 \text{ m}^2/\text{人}$ 、中部地区 $24.5 \text{ m}^2/\text{人}$ 、西部地区 $25 \text{ m}^2/\text{人}$ ）。从不不同职能类型看，工业发展型小城镇最高为 $55.2 \text{ m}^2/\text{人}$ ，旅游发展型小城镇最低为 $22.9 \text{ m}^2/\text{人}$ 。

**4.2.5 人均道路用地面积** 大多数小城镇仅有一两条贯穿镇区干道，其他道路相对狭窄，小城镇的主要道路作为小城镇的核心公共空间，除承载交通功能外，也是露天集市的交易场所。121个镇平均人均道路面积 $28.5 \text{ m}^2/\text{人}$ ，对应地级市为 $13.3 \text{ m}^2/\text{人}$ 。不同地域小城镇人均道路用地差异较小，农业型、工业型、旅游服务型小城镇人均道路面积较为接近，商贸流通型小城镇相对交通便捷度、道路面积有相对较高需求，人均道路面积为 $34.1 \text{ m}^2/\text{人}$ ，约为其他类型的1.5倍。

**4.2.6 人均公共绿地面积** 公共绿地包括：公共人工绿地、天然绿地，以及机关、企事业单位绿地，用来衡量小城镇居民生活环境和质量的重要指标。121个镇平均人均公共绿地面积 $11.1 \text{ m}^2/\text{人}$ ，中位数为 $18.8 \text{ m}^2/\text{人}$ ，对应地级市平均人均公共绿地为 $8.3 \text{ m}^2/\text{人}$ 。西部地区小城镇人均公共绿地最最高为 $13.3 \text{ m}^2/\text{人}$ ，东部地区最低平均为 $7.7 \text{ m}^2/\text{人}$ ；商贸流通型小城镇最低为 $8.8 \text{ m}^2/\text{人}$ ，工业型小城镇最高为 $13.4 \text{ m}^2/\text{人}$ 。

**4.2.7 人均市政基础设施用地面积** 小城镇基础设施建设是小城镇的短板，在现行的小城镇规划建设标准中亦没有对基础设施用地控制指标，基础设施建设条件取决于地方经济水平和财政拨款。121个镇约5%的小城镇无市政基础设施用地，平均人均基础设施面积 $6.7 \text{ m}^2/\text{人}$ ，中位数为 $13.2 \text{ m}^2/\text{人}$ ，对应地级市为 $2.9 \text{ m}^2/\text{人}$ 。从不同地域、不同功能类型来看，小城镇人均基础设施面积无明显规律。

### 4.3 镇区人均建设用地

小城镇人均建设用地水平高,远大于城市人均建设用地水平。121个镇镇区平均人均建设用地面积为 $253\text{ m}^2/\text{人}$ ,中位数为 $200.7\text{ m}^2/\text{人}$ ,人均建设用地指标超过 $300\text{ m}^2/\text{人}$ 约占3成,近7成小城镇人均建设用地面积超《镇规划标准 GB50188-2007》确定的人均建设用地规划控制最大指标 $140\text{ m}^2/\text{人}$ 。从地域分区看,东北地区小城镇人均建设用地最高为 $438.6\text{ m}^2/\text{人}$ ,约为国家控制最高标准的3倍,中部最少为 $212.7\text{ m}^2/\text{人}$ ,东部和西部较为接近,约为 $240\text{ m}^2/\text{人}$ ,121个镇对应地级市人均建设用地为 $115.2\text{ m}^2/\text{人}$ ,小城镇人均建设用地约为城市的2.2倍(图3)。

### 4.4 镇区土地经济效益

平均建设用地地均GDP为 $2.4\text{ 万元}/\text{km}^2$ <sup>②</sup>,低于 $1\text{ 万元}/\text{km}^2$ 占比26.2%,高于 $10\text{ 万元}/\text{km}^2$ 的占比14.6%。工业发展型小城镇经济效益远大于旅游发展型、商贸流通型、农业服务型小城镇,东部小城镇经济效益好于中部、西部小城镇。

### 4.5 镇区土地空间布局

中国是一个地域差异十分巨大的国家,不同地域的小城镇即使在产业结构和地形条件相似的情况下也可能有着截然不同的空间表达和特色。总体来看小城镇镇区用地空间布局受地形、道路、河流、传统村落四大要素影响较多,多为单中心紧凑型布局结构,总体呈现紧凑单体、带状单体、分片群体、组团群体四类形态。调研121个镇中紧凑单体占比29.75%,带状单体占比为46.28%,分片群体占比为4.13%,组团群体占比为19.83%。

### 4.6 镇区土地建设强度

小城镇的建筑多以居住建筑为主,自建房比例高,建筑层数1~3层,121个镇平均容积率0.72,总体容积率一般不超过1,保持比较舒适宜人的建设强度。小城镇的建筑模式多为低强度、高密度,从建筑密度来看,121个镇平均建筑密度28.2%,工业发展型小城镇平均建筑密度最高,其差异性主要由工业用地比例高、建设密度大导致。

### 4.7 镇区土地利用权属

从小城镇镇区用地权属看,镇区建设用地呈现出以集体建设用地为主体的特征,平均集体用地占比6成以上<sup>③</sup>,集体建设用地占镇区总建设用地比例超过80%的近4成,全部为集体用地的占比4.31%,全部为国有土地的占总数的4.31%。公共设施用地国有土地占比最高,其次为市政设施用地、绿地、商业设施用地、工业设施用地;居住用地中集体用地占比7成以上,工业用地、商业用地、市政设施用地、绿地、中集体建设用地比例均超半数以上。

## 5 镇区土地利用结构特征

### 5.1 用地结构在不同人口规模小城镇有差异,但规模效应不突出

不同人口规模的小城镇之间土地利用结构存在差异,但差异不显著。人口规模小于0.5万人小城镇镇区平均商业、工业用地比重最低,公共设施用地、市政设施用地比例明显高于人口规模大于0.5万人城镇;人口规模在0.5万~1万人的小城镇居住用地比重最

② 因GDP数据缺失删除19个镇样本,其中黑龙江省1个,北京市1个,天津市2个,山东省4个,湖南省3个,贵州省2个,陕西省2个,四川省2个,青海省2个。

③ 因用地权属数据缺失,删除12个数据缺失镇,其中北京市1个,安徽2个,湖北3个,贵州1个,海南1个,甘肃1个,内蒙古2个,宁夏1个。

大, 占比为60.61%, 市政基础设施用地比重最低(2.22%); 道路用地、绿化用地不同规模小城镇用地比例差异不大, 人口规模大于1万人小城镇商业用地, 占比为10.92%, 工业用地占比为19%, 明显高于人口规模小于1万人的小城镇(图4)。总体来看虽然存在差异, 但是规模效应不突出。各类用地在不同人口规模小城镇之间的变化不大, 除人口规模小于0.5万小城镇平均工业用地比例标准差低于其他人口规模5%左右外, 居住用地、商业用地、公共设施用地、道路用地、绿地、基础设施用地标准差较为接近。这主要由于目前中国多数小城镇人口规模不足3万, 普遍人口规模较小, 自身人口规模差异小, 难以形成集聚效益和规模经济效益, 从而导致用地差异不显著。

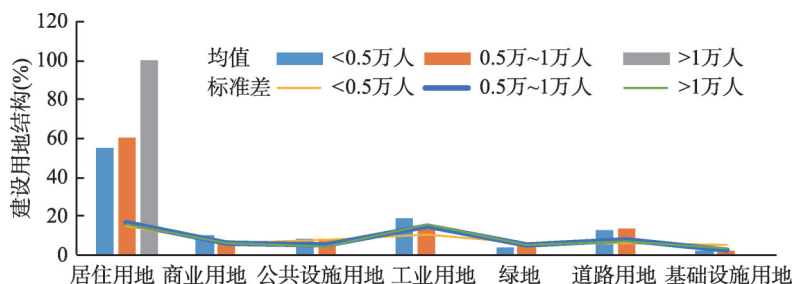


图4 2016年不同人口规模小城镇镇区建设用地结构

Fig. 4 Proportion of construction land among the townships in terms of population size in 2016

## 5.2 小城镇用地结构体现小城镇的居住服务功能强, 受主导产业影响大的特点

小城镇在本质上是以满足居民基本生活为主的聚落<sup>[28]</sup>, 由于多数小城镇中心区的产业空心化, 使得小城镇发展缺乏相应的产业支撑, 从而使得小城镇的产业体系仍以农业为主<sup>[29]</sup>, 造成居住是大部分镇区居民基本需求的核心职能, 工业、文旅等拓展职能在小城镇中占比少(图5)。因此在小城镇镇区建设用地构成中, 居住用地占比最大, 占比50%以上; 其次为工业用地(18.89%)、道路用地

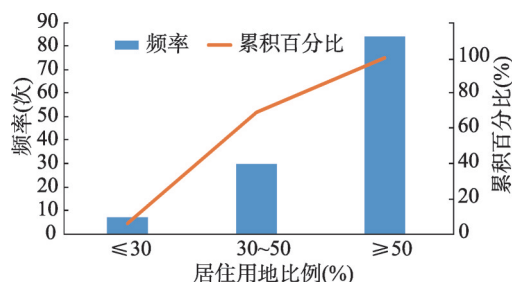


图5 2016年121个镇镇区居住用地比例直方图

Fig. 5 Proportion histogram of residential land in 121 townships in 2016

(13.13%)、公共设施用地(8.96%)、商业用地(9.1%)、绿地(5.16%)和市政基础设施用地(2%)。总体来看生活用地比高、生产用地占比少、生活用地约占半数, 公共服务设施用地不足、绿地、基础设施用地匮乏、土地利用混合度高、无明显功能分区。从《镇规划标准GB50188-2007》对镇区用地比例控制要求来看, 除公共设施用地占比在规范控制比重范围内, 居住用地占比高出标准最高值12.89%, 道路用地在规范控制标准范围内、绿地略低于规范控制标准。此外, 由于小城镇与城市在区域经济中核心功能差异导致, 小城镇与城市的用地结构差异主要体现在居住和工业用地上(图6), 全国121个调研小城镇镇区平均居住用地比例(55.89%)远高于所对应的城市(31.16%), 工业用地比例(18.89%)低于城市(20.65%), 商业用地、公共服务设施用地略高于城市, 市政基础设施用地略低于城市(表1), 由于小城镇地广人稀, 农村人口相对于城市密度不大, 投入回报规模效应低, 这就导致农村交通、教育、市政基础设施等投资不足, 用地占比少, 且公共服务设施水平低, 此外小城镇周边农林用地多, 镇区绿地占比远少于城市绿地比例, 不足城市一半。

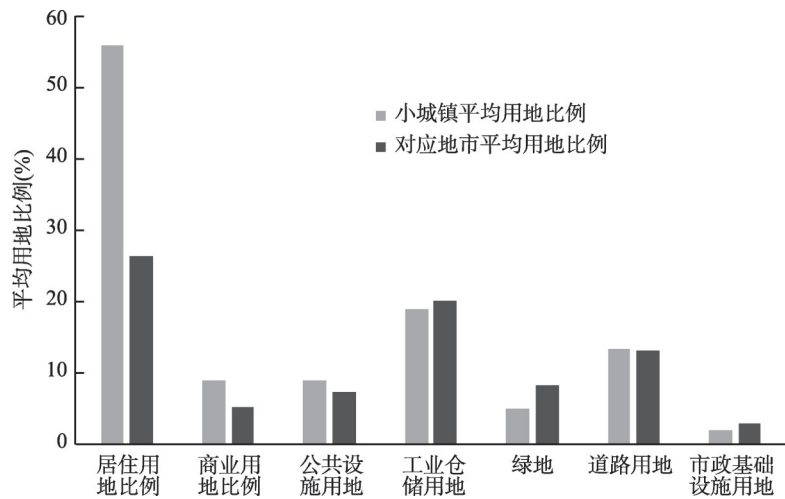


图6 2016年镇区与对应地级市用地结构对比

Fig. 6 Comparison of construction land proportion between the townships and their corresponding cities in 2016

表1 小城镇镇区平均用地结构与规范控制对比表

Tab. 1 Comparison of construction land proportion between the actual situation and the planning controls in 2016					
用地分类	居住用地	公共设施用地	工业用地(含仓储)	道路交通用地	绿地
小城镇平均用地比例(%)	55.89	8.96	18.89(工业、仓储)	13.13	5.16
镇用地规范控制用地比例(%)	28~43	10~20	—	10~19	6~12
对应地市平均用地比例(%)	31.16	10.34	20.65(工业、仓储)	15.43	11.78
城市用地规范用地控制比例(%)	25~40	5~8	15~30(工业用地)	10~25	10~15

小城镇的土地利用受主导产业影响大，用地结构与小城镇主导产业耦合度较高。依据小城镇主导产业特点，将小城镇划分为农业型、工业型、商贸型和旅游型四类。研究发现用地结构与小城镇主导产业耦合度较高，农业服务型小城镇居住用地比例（52.76%），工业型小城镇工业用地（20.43%），旅游服务型小城镇商业用地（6.72%）、商贸服务型小城镇道路用地（14.65%）比例最高（图7），可见小城镇的产业发展水平和产业结构决定了土地利用结构方式与特点。

5.3 用地结构与经济发展密切相关,地域差异性明显,工业化是塑造小城镇土地利用结构的关键要素

中国地域辽阔、人口众多，经济发展的差异较大，导致小城镇处于不同的发展阶段，工业化是影响小城镇发展阶段的重要指标。工业用地比例在中国不同地域小城镇中差异显著。总体来看工业和城镇化水平较高的东部区域，工业用地比例最高，占比为23.64%，但其公共绿地（3.75%）、基础设施（1.42%）占比却最低，这也反应了在发达地区小城镇镇区生活忽视公共绿地和市政基础设施的建设，公共绿地供给不足，市政基础设施滞后。东北地区小城镇总体发展水平较低，居住占比最高（64.27%），公共设施用地占比最少（4.82%）。随着近年国内产业转移，中西部地区小城镇乡镇工业得到一定发展，中部地区小城镇工业用地比例占比13.95%，工业发展水平与接近东北地区，但道路用地比例最低为8.89%。由于小城镇基础设施投资体制特点，基础设施用地比例总体区域差异不明显，西部地区小城镇基础设施用地比例最高为2.85%（图8）。

从小城镇经济发展水平看，经济发展水平高的小城镇平均工业用地占比大，产业用



地比重高。人均GDP不足1万元的小城镇居住用地、商业用地比例最高,工业用地、绿地、基础设施用地占比最少,与人均GDP大于1万元的小城镇用地结构差异明显<sup>④</sup>(图9、图10)。主要由于经济发达地区和乡镇企业繁荣地区第二产业所占比较大,而经济发展水平低的小城镇为内需型经济,以居住和服务周边农村功能为主导,居住、商业、公共服务设施用地占比高,公共服务在小城镇财政扶持多,相对配套较为健全,小城镇自身经济发展水平对其占比影响较小,而基础设施用地由于国家目前财政投入有限,呈现出与自身经济发展水平明显的正相关,而道路用地占比在不同经济发展水平小城镇中差异不大。

#### 5.4 受城市郊区化影响显著,近郊小城镇土地利用结构的城市化现象明显

小城镇用地结构随着距离周边大城市远近变化规律明显,距离大城市越近用地结构城市化特征越明显。在调研的121个小城镇中,84个镇距离大城市2h内,31个位于2~5h内,大于5h有6个镇。随着与大城市距离增加,小城镇居住用地的比例逐渐增高,工业用地、绿地比例逐渐减少,商业、公共服务设施、公共设施、基础设施呈先增加后逐渐下降趋势。大城市2h车程内小城镇具有明显的交通与区位优势,成为承接城市工业外溢的首选承接地,经济效益能够得到城市的有效辐射和带动,工业水平较其他小城镇发达。大城市有辐射作用的同时也具有虹吸效应,部分公共设施和公共服务行业可接受城市辐射,公共服务设施用地比例相对较低。

#### 5.5 土地所有制与用地结构密切相关,国有土地占比高的镇,公共设施用地比例高

中国现行设镇标准是1984年经国务院批准试行的,绝大多数镇是通过经民政部门审批后由集镇改为建制镇的,导致小城镇土地既有集体土地,又有国有土地,且集体土地占绝大多数。调研镇中近4成小城镇集体建设用地占镇区总建设用地比例超过80%。从不同用地类型来看,公共服务设施中,国有土地占比最高约为65%,居住用地中国有

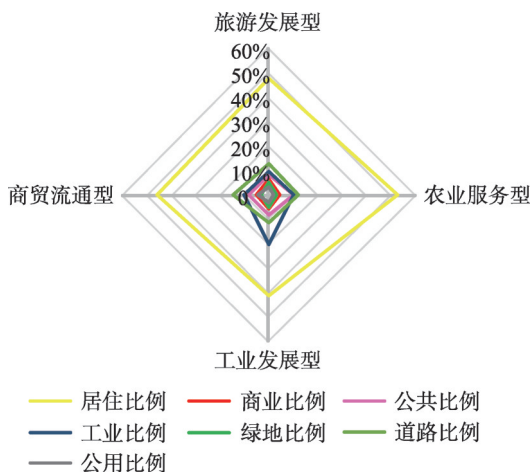


图7 2016年不同职能类型小城镇镇区平均用地结构  
Fig. 7 Proportion of construction land among the townships in terms of their function types in 2016

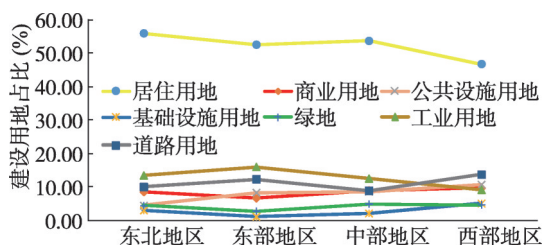


图8 2016年不同地区小城镇镇区建设用地结构  
Fig. 8 Proportion of construction land among the townships in terms of their location in 2016

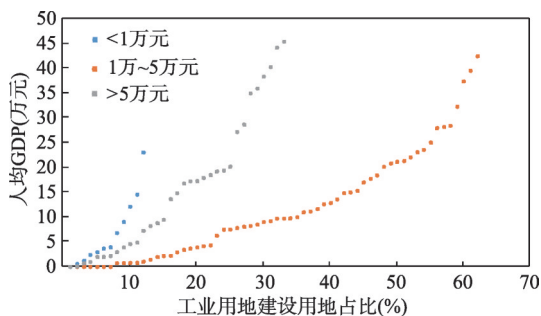


图9 2016年不同经济水平工业用地比例  
Fig. 9 Proportion of industrial land use at different economic levels in 2016

④ 因GDP数据缺失删除19个镇样本,其中黑龙江省1个,北京市1个,天津市2个,山东省4个,湖南省3个,贵州省2个,陕西省2个,四川省2个,青海省2个。

土地占比最低约为 27%<sup>⑤</sup>。这主要是由于小城镇土地配置机制和管理体制导致的, 由于小城镇镇区中集体用地的流转, 法规、管理体制不健全<sup>[30]</sup>, 此外城市用地在审批过程中存在手续繁、过程长、费用高的特点。因此, 部分小城镇实际上还仍沿用农村居民点用地审批制度, 即分户报批, 保持集体土地性质不变, 按农村农民建房规定办理<sup>[6]</sup>, 尤其是镇区居住用地, 导致小城镇镇区中国有土地占比低, 公共设施主要由政府投资, 且一般学校、医院、镇政府等公共服务设施占地大, 不改变集体用地性质操作相对难度大, 多按照国有用地权属进行建设, 这就导致了国有土地占比高的镇, 公共设施用地比例高 (图 11)。

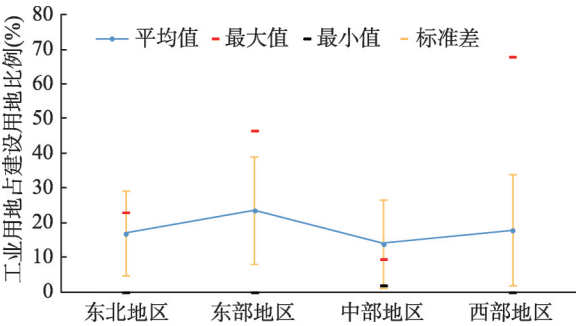


图 10 2016 年不同地区小城镇平均工业用地占建设用地比例

Fig. 10 Proportion of industrial land use of the total construction land among the townships in terms of their location in 2016

表 2 距离大城市不同车程小城镇镇镇区建设用地结构(%)

分项名称	居住用地	商业用地	公共设施用地	工业用地	绿地	道路用地	基础设施用地
对应地市平均用地比例(%)	26.44	9.08	8.98	20.18	8.26	13.41	2.93
距离大城市车程≤ 2 h	53.55	9.19	8.59	20.94	5.79	13.10	1.94
距离大城市车程 2~5 h	61.31	8.45	10.36	13.67	3.57	13.47	2.65
距离大城市车程≥ 5 h	75.45	9.87	10.27	3.34	0.41	12.51	0.66

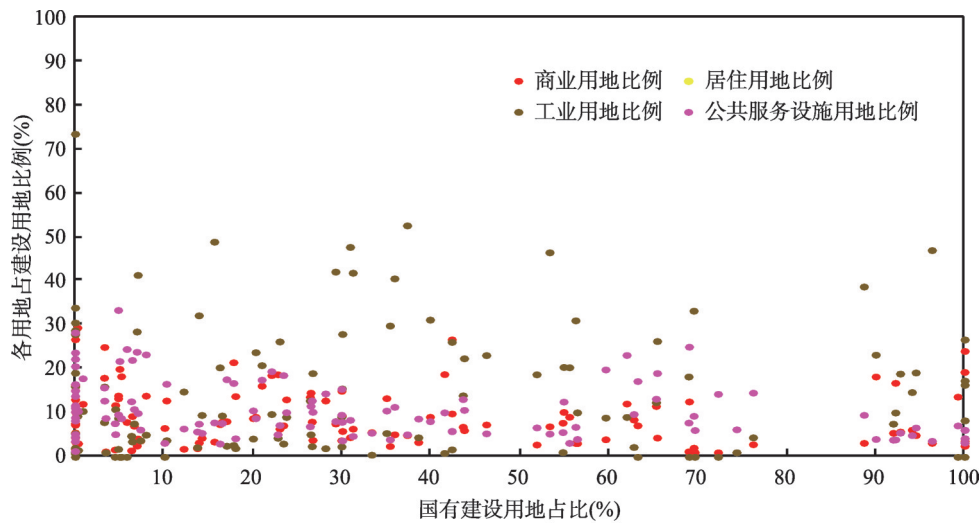


图 11 2016 年不同国有土地比例下镇区建设用地比例散点图

Fig. 11 The scatter diagram between the proportion of construction land and the state-owned land in 2016

⑤ 因用地权属数据缺失, 删除 12 个数据缺失镇, 其中北京市 1 个, 安徽 2 个, 湖北 3 个, 贵州 1 个, 海南 1 个, 甘肃 1 个, 内蒙古 2 个, 宁夏 1 个。

## 6 结论与讨论

目前已有小城镇用地结构的研究,多从单一地区对小城镇用地结构进行简单的数量分析,缺乏对全国层面对小城镇用地结构宏观特征的总结和理论探讨。利用2016年住房和城乡建设部全国小城镇调查121个小城镇镇区调查数据,从全国层面对小城镇的用地结构特征进行了深入分析,按类型、分地区定量定性分别考察不同要素对小城镇用地结构的影响,总结了全国层面小城镇用地结构的宏观特征,并探讨了特征形成机制。

研究发现:①目前小城镇人口规模总体偏小,规模差异小,受小城镇人口规模经济效益对用地影响,不同人口规模小城镇之间的土地利用结构有差异,但是不突出。②用地结构与经济发展密切相关,地域差异性明显,工业化是塑造小城镇土地利用结构的关键要素,工业用地比例在中国不同地域小城镇中差异显著,经济较发达的东部区域,工业用地比例最高。③小城镇用地结构体现小城镇的居住服务功能强,受主导产业影响大的特点。由于小城镇的土地利用结构是小城镇的功能、产业的空间投影,小城镇的产业发展水平和产业结构决定了土地利用结构方式与特点。中国大部分小城镇仍处在第一产业为主导,工业化初期阶段,镇区小城镇居住生活服务功能强,居住用地成为镇区居民最基本的主导需求,导致小城镇形成生活用地比重高,生产用地比重少的总体特征。农业型小城镇以居住为主导功能,居住用地比例最大,工业型小城镇工业用地比例最大,旅游服务型小城镇商业用地、商贸服务型小城镇道路用地比例最高;④受城市郊区化影响显著,近郊小城镇土地利用结构的城市化现象明显。受大城市辐射与虹吸效应影响,随着与大城市距离增加,小城镇居住用地的比例逐渐增高,工业用地、绿地比例逐渐减少,商业、公共服务设施、公共设施、基础设施呈先增加后逐渐下降趋势。⑤此外,土地所有制与用地结构密切相关,国有土地占比高的镇,公共设施用地比例高。

小城镇镇区用地结构优化建议:①加强小城镇产业导入,增强小城镇集聚吸引力,提升人口规模,发挥人口规模效益,成为优化小城镇用地结构的关键。②进一步提高小城镇镇区公共服务设施、绿地比例,大力提升基础设施用地比例。③在小城镇用地规划相关控制标准中可结合距离大城市、县城远近对用地结构比例予以不同的控制要求。④进一步改革小城镇的土地使用制度,构建小城镇土地配置的新机制,盘活集体土地,构建多元化小城镇土地市场,优化土地利用结构。

本文仍存在以下不足之处:第一,由于调研基础数据受限,本文仅对于一个时间截面的镇区建设用地数据进行研究,缺乏对多个截面的对比分析;第二,由于中国小城镇数量多、地区差异性明显,本文在揭示全国范围内小城镇镇区用地结构特征的同时,注重总体宏观特征的描述,缺乏地区差异性的深入描述;第三,对于小城镇镇区用地结构特征形成机制,本文进行了特征形成机制解释,缺乏理论层面的探讨。有鉴于此,有以下拓展方向:①可基于更新的镇区用地数据,进行多期截面数据研究;②进一步增加小城镇样本数据,在小城镇用地结构特征中细分不同地域不同空间尺度下的用地结构特征研究。③进一步完善小城镇土地利用特征形成的理论研究。

## 参考文献(References)

- [1] Shi Yishao. Problems in the development of small towns. Urban Planning Forum, 2000(1): 30-32. [石忆邵. 小城镇发展若干问题. 城市规划学刊, 2000(1): 30-32.]
- [2] Zhang Sulan, Yao Shimou. The structure, distribution and sustainable development: Taking Wujiang City Meiyuan town overall planning for land use of small towns. Research on Urban Development, 1997(3): 42-45. [张素兰, 姚士谋. 小城镇发展若干问题. 城市规划学刊, 2000(1): 30-32.]

- 镇土地利用结构、布局与可持续发展:以吴江市梅堰镇总体规划为例. 城市发展研究, 1997(3): 42-45.]
- [3] Ministry of Construction of the People's Republic of China. Town Planning Standards (GB 50188-2007). Beijing: China Construction Industry Press, 2007: 3-5. [部门中华人民共和国建设部. 镇规划标准(GB 50188-2007). 北京: 中国建筑工业出版社, 2007: 3-5.]
- [4] Yan Jinming, Cai Yunlong. The choice of China's urbanization and the rational land use in small towns. China Land Science, 2000, 14(4): 27-30. [严金明, 蔡运龙. 我国城镇化道路的选择与小城镇合理用地的思考. 中国土地科学, 2000, 14(4): 27-30.]
- [5] Wang Xiaoming, Wu Quanyuan. Research on intensive utilization of land in small towns. China Population, Resources and Environment, 2001, 11(Suppl.1): 37-38. [王筱明, 吴泉源. 小城镇土地集约利用研究. 中国人口·资源与环境, 2001, 11(Suppl.1): 37-38.]
- [6] Chen Meiqiu, Wu Cifang. Analysis of land use problems in small towns in China and its countermeasures. Chinese Rural Economy, 2002(4): 15-21. [陈美球, 吴次芳. 我国小城镇土地利用问题剖析及其对策探讨. 中国农村经济, 2002(4): 15-21.]
- [7] Ren Ping, He Wei, Jiang Guiguo, et al. Research progress, current situation and countermeasures of land sustainable utilization in small towns. Resource Development & Market, 2005(5): 430-431, 437. [任平, 何伟, 蒋贵国, 等. 小城镇土地可持续利用研究进展、现状及对策. 资源开发与市场, 2005(5): 430-431, 437.]
- [8] Du Wei. Problems and countermeasures of land resource allocation in the construction of small towns. China New Technologies and Products, 2001(4): 33-35. [杜伟. 小城镇建设中土地资源配置的问题与对策. 经济纵横, 2001(4): 33-35.]
- [9] Hao Guocai. Problems and suggestions in the development of small towns. Urban Development, 2004(13): 78-81. [郝国彩. 小城镇发展中存在的问题及建议. 城市开发, 2004(13): 78-81.]
- [10] Fang Weixuan, Yang Hui, Fang Bin. Research on the land use structure optimization strategy in small towns based on the commute behavior: Take Yangzhong as an example. China Land Sciences, 2017, 31(2): 40-47, 97. [方玮轩, 杨惠, 方斌. 基于通勤行为的小城镇土地利用与格局优化对策研究: 以扬中市为例. 中国土地科学, 2017, 31(2): 40-47, 97.]
- [11] Wang Xin. Analysis and forecast of land use change in the regimental town based on high resolution remote sensing images [D]. Beijing: Beijing Jiaotong University, 2017. [王新. 基于高分辨率遥感影像的团场小城镇土地利用变化分析与预测研究[D]. 北京: 北京交通大学, 2017.]
- [12] Chen Meiqiu, Huang Xihua. Discussion on the intensive utilization of land in small towns in China. Homeland Economics, 2001(3): 19-22. [陈美球, 黄细花. 我国小城镇土地集约利用的对策探讨. 国土经济, 2001(3): 19-22.]
- [13] Xue Junfei, Qiu Daochi, Wei Xin, et al. Study on comprehensive evaluation of intensive land use level in small towns: A case study of Beibei District of Chongqing City. Regional Research and Development, 2002, 21(4): 46-50. [薛俊菲, 邱道持, 卫欣, 等. 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.]
- [14] Wang Lijie, Zhang Yukun. The review on studies of intensified and optimized land use in small towns. Urban Planning Forum, 2007(2): 72-76. [王丽洁, 张玉坤. 我国小城镇土地集约利用与优化研究述评. 城市规划学刊, 2007(2): 72-76.]
- [15] Cheng Zhiqiang, Cao Lei, Qiu Daochi. Evaluation and spatial pattern analysis of urban land intensive utilization in Yubei District of Chongqing. Economic Geography, 2006, 26(Suppl.1): 157-159. [陈志强, 曹蕾, 邱道持. 重庆市渝北区城镇土地集约利用评价与空间格局分析. 经济地理, 2006, 26(Suppl.1): 157-159.]
- [16] Tan Puni, Yan Zhiqiang, Jiang Yong. Study on the countermeasures of sustainable land utilization in small towns in Guangxi. Journal of Guangxi Teachers College (Philosophy and Social Science Edition), 2005, 26(1): 148-151. [谭朴妮, 严志强, 蒋勇. 广西小城镇土地可持续利用的对策研究. 广西师范学院学报(哲学社会科学版), 2005, 26(1): 148-151.]
- [17] Liao Heping, Shen Qiong, Liao Wanlin, et al. Study on evaluation index system of sustainable land use in small towns. Economic Geography, 2002, 22(Suppl.1): 82-85. [廖和平, 沈琼, 廖万林, 等. 小城镇土地可持续利用评价指标体系研究. 经济地理, 2002, 22(Suppl.1): 82-85.]
- [18] Chen Meiqiu, Ai Lianghui. Discussion on the countermeasures to solve the "Land Black Market" in small towns. Resources and Habitat Environment, 2002(10): 16-17. [陈美球, 艾亮辉. 解决小城镇“土地黑市”的对策探讨. 国土经济, 2002(10): 16-17.]
- [19] Chen Meiqiu, Ai Lianghui. Building diversified land markets in small cities and towns. Economic Research Reference, 2002(95): 35-36. [陈美球, 艾亮辉. 构建多元化的小城镇土地市场. 经济研究参考, 2002(95): 35-36.]



- [20] Chen Meiqiu, Wu Cifang. On the construction of land transfer mechanism in small towns in China. *Soft Science*, 2004, 18(1): 25-27. [陈美球, 吴次芳. 试论我国小城镇土地流转机制的构建. *软科学*, 2004, 18(1): 25-27.]
- [21] Qiu Qiang. Analysis of optimization of urban land use structure in the Three Gorges Reservoir Area. *Civil Engineering and Environment Engineering*, 2002, 24(5): 1-4. [邱强. 三峡库区城镇土地利用结构优化探析. *土木建筑与环境工程*, 2002, 24(5): 1-4.]
- [22] Yan Zhiqiang, Lu Rucheng. Research on land use structure change and sustainable utilization of small towns based on information entropy: A case study of Beiliu City, Guangxi. *Journal of Guangxi Teachers Education University (Natural Science Edition)*, 2008, 25(4): 70-74. [严志强, 陆汝成. 基于信息熵的小城镇土地利用结构变化及其持续利用研究: 以广西北流市为例. *广西师范学院学报(自然科学版)*, 2008, 25(4): 70-74.]
- [23] Li Junfeng, Jiao Huaifu. Land utilization structure and benefit analysis of small towns in Lujiang County, Anhui Province. *Land Resources and Natural Resources Research*, 2004(3): 37-38. [李俊峰, 焦华富. 安徽省庐江县小城镇土地利用结构及其效益分析. *国土与自然资源研究*, 2004(3): 37-38.]
- [24] Yang Hui, Fu Xiaohong, Ye Qing. Research on land use change in small town towns based on RS and GIS: A case study of Nanyang Town in Shouning County. *Yunnan Geographic Environment Research*, 2015, 27(4): 55-62. [阳辉, 符小洪, 叶青. 基于RS和GIS的小城镇镇区土地利用变化研究: 以寿宁县南阳镇为例. *云南地理环境研究*, 2015, 27(4): 55-62.]
- [25] Pan Meihua, Chen Shengzhong. Land use characteristics and formation mechanism in rural semi-urban areas: Taking Guxiang Town of Chaoan District as an example. *Journal of Eco-environment*, 2017, 26(1): 81-88. [潘梅花, 陈升忠. 乡村型半城市化地区的土地利用特征和形成机制研究: 以潮安区古巷镇为例. *生态环境学报*, 2017, 26(1): 81-88.]
- [26] Liu Shang, Deng Chuxiong, Yan Xinguo. Evaluation of land use structure in the process of urbanization: A case study of Yongxing County. *Hunan Agricultural Sciences*, 2015(8): 118-121. [刘赏, 邓楚雄, 颜新国. 城镇化进程中土地利用结构评价研究: 以永兴县为例. *湖南农业科学*, 2015(8): 118-121.]
- [27] Chen Xirui, Zhang Rongzhen, Liao Guangming. Study on the characteristics of land use change in small towns based on landscape ecology: A case study of Han City in Shaanxi Province. *Journal of Xi'an University of Arts and Science*, 2011, 14(2): 93-98. [陈西蕊, 张蓉珍, 廖光明. 基于景观生态学的小城镇土地利用变化特征研究: 以陕西韩城市为例. *西安文理学院学报(自然科学版)*, 2011, 14(2): 93-98.]
- [28] Lu Xigang. Comfort and intensiveness: Rethinking the land use index of small towns. *Small Town Construction*, 2017 (11): 51-56. [陆希刚. 舒适与集约: 小城镇建设用地指标反思. *小城镇建设*, 2017(11): 51-56.]
- [29] Zheng Ya, Liu Yonghong. Study on land use in the construction of small towns. *Modern Urban Research*, 2000(6): 50-52. [郑娅, 刘永红. 小城镇建设中土地利用问题研究. *现代城市研究*, 2000(6): 50-52.]
- [30] Wang Liming, Li Ruhai, Ji Hehe. On the innovation and improvement of current rural collective land management in China: Taking Jiangsu Province as an example. *Economic Geography*, 2003, 23(6): 800-803. [王黎明, 李如海, 季禾禾. 试论当前我国农村集体土地管理的创新与完善: 以江苏省为例. *经济地理*, 2003, 23(6): 800-803.]

## Characteristics of land use structure in small towns of China: Empirical evidences from 121 townships

ZHAO Pengjun, LYU Di

(College of Urban and Environmental Sciences, The Centre for Urban Planning  
and Transport Studies, Peking University, Beijing 100871, China)

**Abstract:** Land use structure is one of the fundamental spatial features of socioeconomic development. It is also a key issue of urban planning and management in small towns because proper land use structure is related to the improvement of urban function and land use efficiency. The existing literature on land use structure in townships of China is dominated by the studies which either focus on a given region or one certain type of townships, while a nation-wide study is missed. As a result, a generalized knowledge of land use structure in townships remain scarce. This paper aims to fill the research gap. Using the data of 121 townships from a survey conducted under the leadership of the Ministry of Housing and Urban & Rural Development, the paper analyzes the characteristics of land use structure and its mechanisms in townships in China. The results of analysis show that: (1) There is a small variation in land use structure between the townships due to a small size of total population and slight difference in population size between them; (2) Residential land use occupies a high proportion of the total area of land use in most townships due to industrial hollowing-out; (3) Land use structure is significantly related with industrialization and economic growth, and the higher level of economic growth, the higher proportion of industrial land use; (4) Land use structure in the townships which are located near to the large cities shows a clear trend of urbanization-featured land use due to the spillover effects and siphonic effects from these large cities; (5) Land use structure in the townships is obviously affected by land ownership and a higher proportion of state-owned land is related with a higher level of land use for public service facilities. The findings of this paper would have important theoretical values of enriching the existing literature and practical values of guiding urban planning and construction in townships of China.

**Keywords:** small town; land use; land use structure; China