

首都圈人口空间分布优化策略 ——基于土地资源承载力估测

彭文英, 刘念北

(首都经济贸易大学城市经济与公共管理学院土地资源管理系, 北京 100070)

摘要: 采用单项指标估测, 分析了首都圈土地资源人口承载及其限制性, 提出了人口空间分布优化策略。首都圈水资源及建设用地生态适宜量限制了人口承载能力, 京津土地资源人口承载力已基本达到饱和, 环京津的冀东、冀中地区承载潜力还较大, 冀北地区应紧缩开发空间而拓展生态空间。首都圈土地资源开发利用及人口发展战略分区为: 首都圈北部生态屏障建设区, 人口限制发展; 中部都市功能优化区, 人口控制增长; 东部人口产业沿海集聚区, 人口鼓励增长; 南部绿色空间优化区, 人口适度增长。首都圈的健康发展, 应实施差异化的土地利用及人口发展政策, 整体提升人口承载力, 并加大区域统筹力度, 科学、合理地引导人口的空间分流和聚集。

关键词: 土地资源承载力; 人口空间分布; 首都圈

中图分类号: K902; F301 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0690(2015)05-0558-07

土地承载力是“在一定生活条件下土地资源的生产能力及在一定生活水平下承载的人口数量”, 包含生产条件、土地生产力、人的生活水平和被承载人口的限度^[1]。随研究的深入和扩展, 土地承载力概念发展成为土地综合承载力, 即在一定时期, 一定空间区域, 一定的社会、经济、生态环境条件下, 土地资源所能承载人类各种活动的规模和强度的阈值^[2]。其评价与预测呈现从定性描述向量化、从静态分析向动态预测、从单因子评估到系统综合决策、由封闭区域扩展到跨区域的开放区域的发展趋势^[3,4]。

京津冀首都圈生态环境脆弱、山区面积广, 是区域经济三大增长极之一, 已有学者从不同层面对土地资源承载力问题进行了研究探讨。比如, 应用“承载人口数”方法^[5]、利用TOPSIS法^[6]研究承载力问题, 从京津冀农业土地资源层面评价其生产潜力^[7]。同时, 有效疏导京津核心城区人口压力、提高周边地区人口吸纳能力也备受关注。有学者从人口多中心分布的圈层结构探讨京津冀人口扩展问题^[8,9], 从影响要素来研究人口增长的空

间格局和集聚扩散问题^[10,11]。首都圈经济分布演化过程具有较强的规律性^[12], 人口流动区域特征明显, 应构建以人为本的人口流动跨区域城乡统筹发展的长效机制^[13]。“十二五”规划纲要明确提出“缓解特大城市中心城区压力”, 北京和天津两市、河北省“十二五”规划纷纷强调要把优化区域功能配置、完善空间布局形态作为重要支撑。国家人口发展“十二五”规划指出应积极推进资源环境承载能力较强、经济发达的城市化地区吸纳和集聚人口。因此, 在已有研究基础上, 还需要从首都圈资源环境承载能力的区域差异格局来探讨人口的合理引导问题, 保障首都圈区域协调发展态势。

本文以京津冀首都圈为研究对象区域, 包含北京、天津2个直辖市, 保定、秦皇岛、廊坊、沧州、承德、张家口和唐山7个河北省环京津城市。该区域土地总面积为166 809.4 km², 现状人口7 423.69万人。利用2012年统计年鉴数据, 通过采用单项指标估测法, 分析首都圈土地资源人口承载及其限制性, 探讨土地资源开发利用差异化措施下的人口空间分布优化策略。

收稿日期: 2014-01-03; **修订日期:** 2014-05-19

基金项目: 北京市教委人才强教计划学术创新团队“首都圈生态文明建设研究”(PHR201106141), 首都经济贸易大学特大城市经济社会发展研究协同创新中心资助。

作者简介: 彭文英(1967-), 女, 四川乐山人, 教授, 主要从事土地资源利用与保护、生态文明方面的研究。E-mail: pengwenying0316@163.com

1 首都圈土地资源人口承载力估测

1.1 首都圈人口及土地利用空间分布现状

首都圈现状人口密度为445.04万人/km²。北京市常住人口2 018.6万人,人口密度达1 230.06人/km²;农用地占66.8%,建设用地占20.6%,未利用土地占12.6%;人均耕地仅为113.33 m²/人,远低于全国平均水平(920 m²/人)。天津市常住人口1 293.82万人,人口密度为1 085.7人/km²;农用地占60.03%,建设用地占32.58%,未利用土地占7.39%;人均耕地553.33 m²,森林覆盖率仅为11.93%。河北省环京津7个城市常住人口4 111.27万人,人口密度为296.88人/km²;农用地占71.4%,建设用地占14.5%,未利用土地占14.1%;人均耕地为886.67 m²/人,林地覆盖率为26.73%。

首都圈人口空间分布具有以下特征:① 京津及7个环京津城市的人口密度梯级差异巨大,最高可高达24 000人/km²以上,最低的可在100人/km²以下。② 人口高度聚集京津核心城区,北京的东城区、西城区,人口密度高达21 749.52人/km²、24 457.59人/km²;天津市内6区人口密度高达24 528.5人/km²。③ 河北省环京津城市人口密度相对很低,廊坊市最高为672.2人/km²。④ 人口密度北部、西部低于南部、东部,山区低于平原地区。承德和张家口、延庆和怀柔是人口密度低值区域。

1.2 基于建设用地的人口承载力估测

表1为首都圈土地资源人口承载及人均用地情况,与国内外其它大城市地区相比较,首都圈人均用地面积过大。在不考虑水资源等其它因素约束前提下,排除区域内不利于开发建设和人类聚居的山地,针对首都圈土地资源人口承载现状及生态环境脆弱等特点,参考国内外其它大城市,根据《城市用地分类与规划建设用地标准(GB50137-2011)》规定,在人均建设用地现状水平下,以首都的规划人均城市建设用地指标105.1~115.0 m²/人作为,拟定首都圈人均建设用地指标110~105 m²/人。

利用人均建设用地指标,根据《北京市土地利用总体规划(2006~2020)》,2020年市域建设用地总量控制在3 817 km²以内,北京市人口可达3 470~3 635.24万人,人口密度达2 114.49~2 215.19人/km²。根据《天津市土地利用总体规划(2006~2020)》的调控指标,建设用地总体规模达到4 034 km²,天津

表1 首都圈土地资源人口承载现状

Table 1 The land resources and population situation in Capital Metropolitan Region

区域	面积 (km ²)	人口 (万人)	人均用地 (m ² /人)	人均建设用地 (m ² /人)
北京市	16410.54	2018.60	812.97	167.30
天津市	11916.88	1293.82	921.06	299.00
保定市	20584	1120.81	1836.53	124.32
廊坊市	6429	436.39	1487.66	73.10
张家口市	36873	434.86	8479.28	96.91
承德市	39548	347.63	11376.46	97.48
唐山市	13472	758.24	1776.75	74.86
秦皇岛市	7523	299.01	2515.97	112.43
沧州市	14053	714.33	1967.30	78.36
全区	166809.4	7423.69	2246.99	124.86

注:河北省各市人均建设用地为市辖区范围。

市人口总数可达3 667.3~3 841.9万人,人口密度可达3 077.4~3 223.9人/km²。根据《河北省土地利用总体规划(2006~2020)》,秦皇岛、唐山、沧州市建设用地控制在5 925 km²;石家庄、保定、廊坊三市建设用地控制在6 055 km²,依据石家庄市上一轮土地利用总体规划,建设用地调整为1 926.15 km²,保定、廊坊两市建设用地控制面积为4 128.85 km²;张家口、承德两市建设用地控制在2 380 km²。河北省环京津7城市建设用地控制总量为12 433.85 km²,人口承载可达9 356.23~9 801.76万人,人口密度达675.63~707.8人/km²。综上所述,首都圈土地资源人口承载共计可达18 440.76~19 318.94万人,人口密度达1 105.45~1 158.15人/km²;土地资源人口承载潜力较大,达11 017.1~11 895.3万人。如图1所示,潜力最大的是冀东地区的秦皇岛、唐山、沧州,其次是天津市,再次是冀中地区的保定、廊坊市,冀北地区土地资源承载潜力最小。

1.3 基于水资源的人口承载力估测

在水资源人口承载力概算中,首先计算水资源总量,即计算包括区域水资源量、调水量、再生水量及海水淡化量等在内的水资源总量。其次,根据《城市给水工程规划规范》和城市用水量现状,拟定人均用水量指标。再次,计算区域水资源人口支撑力。

参照《城市给水工程规划规范》中特大城市人口综合用水量指标每天0.6~1.0 m³/万人,京津冀地区水资源紧缺,北京市“十二五”水资源利用与保护规划原则为生活用水适当增加、工业用新水零增长、农业用新水负增长、环境用水有所增长,

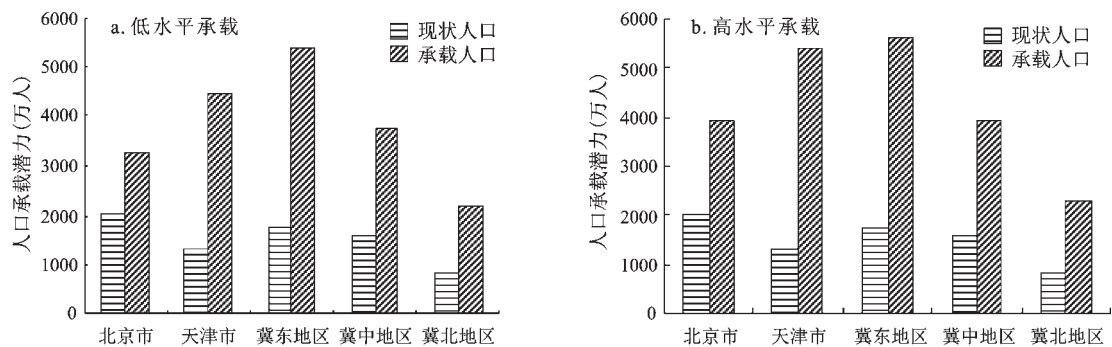


图1 首都圈土地资源人口承载潜力

Fig. 1 Population carrying potential capacity based on land resource in Capital Metropolitan Region

将现状人均综合用水量提升到规范指标下限,即人均综合用水量指标每天0.6万m³/万人。考虑科技进步及水资源利用保护,京津两市再生水利用率提高到30%,河北省环京津城市提高到20%。依据地方水资源利用规划,考虑水资源总量、再生水、调水及海水淡化等,可供水量及水资源人口承载力如表2所示。可见,首都圈水资源人口承载力整体上还有一定空间,人口可达12 083.56万人,人口承载潜力为4 661万人。但在一定的水资源高效利用及调水下,北京市、天津市人口基本达到饱和,河北省环京津城市水资源人口承载潜力相对较大。

1.4 建设用地生态适宜量的人口发展限制性

建设用地生态适宜量是指区域一定生态环境目标下,单位面积土地范围内适宜环境的、可以用做建设用地的规模及其比例^[14],反映了在土地资源生态维护和环境保护目标下,城市发展作用于土地所能进行的最大扰动程度。在特定区域范围

内,考虑生态系统平衡所必须的生态用地,由于自然条件因素不能作为建设用地的土地,耕地保有量等因素,扣除所必须用地外最大限度能够进行城市建设的土地面积。计算式如下:

$$A=T-G-F-U$$

式中, A 为特定区域内建设用地生态适宜量; T 为土地总面积; G 为所必须的生态绿地面积; F 为耕地保有量; U 为不宜开发建设用地。

生态绿地面积采用碳氧平衡方法来确定^[15,16]。根据观测研究,1 hm²森林产生的氧可供1 000人呼吸之用,城市人呼吸耗氧一般占总耗氧20%左右,其余为石油制品等燃烧耗氧。以人口预测规模即可估算出总人口所必须的生态绿地面积,并根据比例估算出非呼吸耗氧所需要的生态绿地面积,从而估算出必须的生态用地总面积。耕地保有量根据土地利用规划,不宜开发建设用地根据特定区域内地势地貌特征,一般用难以开发建设的山地面积来计算。

表2 首都圈水资源承载力

Table 2 The water resources carrying capacity in Capital Metropolitan Region

	水资源总量 (亿 m ³)	调水 (亿 m ³)	再生水 (亿 m ³)	海水淡化 (亿 m ³)	供水总量 (亿 m ³)	水资源承载人口 (万人)	现状人口 (万人)	人口潜力 (万人)
北京市	26.8	10	11.04	—	47.84	2184.5	2018.6	165.9
天津市	15.38	8.4	7.66	1.75	33.19	1515.5	1293.82	221.68
保定市	31.18	—	6.24	—	37.42	1708.49	1120.81	587.68
廊坊市	8.04	—	1.61	—	9.65	440.6	436.39	4.21
张家口市	17.99	—	3.60	—	21.59	985.75	434.86	550.89
承德市	34.91	—	6.98	—	41.89	1912.88	347.63	1565.25
唐山市	31.86	—	6.37	—	38.23	1745.75	758.24	987.51
秦皇岛市	16.4	—	3.28	—	19.68	898.63	299.01	599.62
沧州市	12.64	—	2.53	—	15.17	692.6	714.33	-21.73
共计	195.2	18.4	49.30	1.75	264.66	12084.71	7423.69	4661.02

不宜利用土地面积,北京市采用的数据为不适于开发建设的地面坡度大于7°的土地面积^[17];天津市为山地丘陵面积。河北省环京津城市,秦皇岛市根据后备土地资源开发条件研究中受到严格限制或不宜利用的土地^[18];唐山市为山地、丘陵面积;沧州市为难利用的未利用土地面积;保定市是根据土地资源调查及适宜性评价指出的难以利用的未利用土地;廊坊市以未利用土地计算;张家口市按照地貌划分,以高原、山区面积计算;承德市以冀北山地面积计算。

通过计算法则,可得出首都圈建设用地生态适宜量,如表3所示。北京市建设用地规划控制已达到生态适宜量,在规划控制下,天津市建设用地还有较小的空间,即949~862 km²的潜力。与河北省土地利用总体规划控制相比,冀东地区的秦皇岛、唐山、沧州三市,冀中地区的保定、廊坊两市,建设用地控制还未达到生态适宜量,通过合理规划和生态保育,建设用地潜力还比较大,人口发展空间较大。冀北地区的张家口、承德两市,地处京津首都圈生态屏障区,适宜开发的土地面积非常有限,其建设用地规划控制量超出生态适宜量,很难再通过扩大土地利用面积来增加人口数量。从整体来看,首都圈建设用地生态适宜量为29 456~29 894 km²,与规划控制相比还有9 171~9 609 km²的开发潜力,具备了一定的人口增长的土地资源基础。

1.5 综合承载力评价

土地综合承载力包含了自然资源、社会经济、生态环境等多个承载主体、多项目标。尽管通过以上单项要素指标的人口承载力估测,首都圈土地资源人口承载力还有一定空间,但是,水资源人口承载力很有限,建设用地生态适宜量对土地资源人口承载力具有很大限制性,具有明显的区域

差异。北京、张家口、承德三市已经达到土地开发的生态适宜量,从调水、再生水利用、海水淡化等层面预测未来水资源人口承载力,北京、天津两市人口基本达到饱和。

地处中国北方脆弱生态系统边缘的首都圈,水资源是其人口承载和社会经济发展的最大限制性因子,土地开发还严重受生态适宜性约束。所以,首都圈土地资源综合承载力最大容量可以水资源人口承载力为大限,即在提高到一定程度水平的再生水利用、水资源调水配置、海水淡化等前提下,首都圈土地资源人口可达12 083.56万人,人口承载潜力为4 661万人。

2 首都圈人口空间分布优化策略

京津冀首都圈土地资源承载力还有一定潜力空间,但人口现状和人口发展潜力的区域差异明显,土地生态系统脆弱,建设用地生态适宜量及水资源严重限制人口发展,因此,首都圈人口分布的空间优化尤显重要。

2.1 差异化土地资源开发利用

首都圈自然生态及资源环境的区域差异十分明显,城市与乡村、山地与平原、内陆与沿海的空间格局特征显著。北京、天津两市经济发达、城市化水平高,而河北省环京津城市发展却严重滞后。因此,应实施差异化的土地资源开发利用战略,提升首都圈人口承载力。

1) 北部生态屏障建设区

首都圈北部包括张家口、承德、延庆、怀柔、密云、平谷、门头沟、蓟县。该区域山区面积广,生态资源丰富,建设用地生态适宜量对人口发展具有很大限制,而现状人口密度相对很低。该区域土地利用应以生态用地为主,大力增加生态用地面积;整理和盘活存量建设用地;严格保护优质耕地

表3 首都圈建设用地生态适宜量

Table 3 Ecological satisfactory amount of construction land in Capital Metropolitan Region

	北京市	天津市	冀东地区	冀中地区	冀北地区
土地面积(km ²)	16410.54	11916.88	35048	27013	76421
建设用地控制(km ²)	3817	4034	5925	4128.85	2380
土地人口承载(万人)	3470~3635	3667~3842	5386~5643	3754~3932	2164~2267
耕地保有量(km ²)	2147	4373	15176	11531	11899
不宜利用土地(km ²)	8654	727	6600	4833	61755
生态用地(km ²)	1735~1818	1834~1921	2693~2821	1877~1966	1082~1133
建设用地生态适宜量(km ²)	3875~3792	4983~4896	10579~10451	8772~8683	1685~1634

和基本农田,加强农用地整理和农村居民点的合理布局,大力发展特色农业和生态经济产业。人口空间分布优化策略为人口限制发展区,实施适度集中的人口发展政策。在大力进行生态建设同时,推进生态产业发展,吸引生态产业人才、特种养殖业人才。并按照生态城镇理念,合理规划布局城镇体系,将散居在生存条件差、生态保护要求大的农户,迁移集中居住在生态小镇、农村社区。

2) 中部都市功能优化区

首都圈中部包括北京首都核心区及其功能拓展区、发展新区,天津市核心区及功能拓展区、西部京津协同发展区,河北省廊坊市北部区域。该区域生态环境基础条件薄弱,建设用地空间非常有限,水资源约束形势严峻,首都功能核心地位明显,是首都圈中部都市功能优化区。该区域土地利用应以都市城市群用地为主,大力提高建设用地集约化程度,重视土地的生态服务功能和景观美化功能。人口空间分布优化策略为人口控制增长,实施核心城区疏解、发展新区高度集聚的人口发展政策。在推进北京世界级城市建设、促进天津的现代制造业及商贸服务发展中,通过产业承接配置、城市功能疏解及基础设施建设,有效缓解核心区人口压力,促进中小城镇快速发展和农村人口适度集聚。

3) 东部人口产业沿海集聚区

首都圈东部包括天津滨海新区,即塘沽区、汉沽区、大港区行政辖区以及东丽区、津南区区域,冀东地区的秦皇岛、唐山及沧州东部区域。该区域依托京津冀、面向环渤海,是中国北方对外开放的门户,是首都圈东部人口产业沿海集聚区。该区域土地资源丰富,建设用地开发潜力大,是新增建设用地的主要承载区。土地利用应保障重点产业用地和各功能区绿化隔离带建设,尽可能改善土地生态质量和提升土地资源的承载能力。

4) 南部绿色空间优化区

首都圈南部包括河北省的保定、廊坊大部分及沧州西部地区、天津静海县。该区域是首都圈、河北省重点城镇发展区,是重要的粮食生产基地,是首都圈南部绿色空间优化区。区内土地资源生态系统退化严重,环境质量较差,应合理规划城镇体系、产业园、农业发展用地,加快绿色空间及基础设施建设,不断改善土地生态环境,保障重点项目用地和居住区用地,尽快形成首都圈连通河北

省,乃至整个华北地区的人口产业承载区。

首都圈东部、南部人口空间分布优化策略分别为人口鼓励增长、人口适度增长,其思路是大力推进产业集聚带动人口集聚,拓展绿色生态空间。一是科学规划城镇体系,实施大城市化与中小城镇化协同战略;二是依托京津产业结构优化升级,培育新兴产业,优化产业布局,形成以产业促人口流动的良好态势;三是加快构建现代化农业体系,促进农村人口向新型农村社区集聚,形成农村农业用地的集约化态势。四是通过承载首都圈核心区疏解功能和外溢产业,形成京津冀首都圈外来人口的主要承载区。

2.2 加大区域统筹力度

当前要改变过去京津单一增长中心的人口发展模式,应着眼全局,加大区域统筹力度,通过合理的人口分布,全面提升土地资源人口承载力。

1) 破除行政壁垒,建立首都圈发展协调机制

受自然条件和资源禀赋区域差异的影响,且随着首都圈社会经济的发展,区域整合发展的要求将日益强烈,过去按照行政区划的资源和人口管理模式将越来越不适应区域发展需求。破除行政区划束缚,建立大区域发展的协调机制机构日显重要。当前,应加快建立跨区域统筹协调发展机制,在首都圈内实现人口、资源的统筹规划、协调配置及自由流动,创建资源互补、发展共享的区域共赢态势。

2) 强化首都圈发展规划性,实现“三规合一”态势

从中国区域规划现状来看,应该首先在发达的几大经济圈或都市圈,探索国民经济和社会发展规划、城市总体规划、土地利用规划“三规合一”。首都圈人口空间分布,涉及城市化战略、城镇体系空间分布、产业布局、土地利用格局等,是区域发展的综合体现。因此,要有效疏解核心区人口和功能,在首都圈范围形成合理的空间分布,需要更加强化首都圈规划的整体性,从全局上进行经济社会发展规划、土地利用规划、产业布局和城镇体系安排,实现“三规合一”态势和形成区域一体化发展局面。

3) 加强基础设施统筹,形成基本公共服务均等化

基础设施条件和公共服务水平是人们选择居住地的重要因素。当前,应搭建跨区域的基础设

施建设和公共服务供给机制,在首都圈内发展包括地铁、轻轨、高速公路、城市快速道路等在内的网络化交通路网;加快解决基本公共服务区域失衡问题,在居住、教育、社保、就业、就医等方面推进基本公共服务均等化,发挥合理引导人口有序流动的作用。

4) 重视人口增长发展区,实行倾斜发展政策

首都圈东部、南部地区是核心区城市功能、产业及人口向外迁移的主要承载区。当前,应在宏观层面上制定与区域人口发展相应的支持和限制政策,尤其要重视人口增长发展区的优惠和支持政策,投入更多的公共财政资源资金,加快基础设施建设,提高基本公共服务水平,从而引导人口流向。

3 结果与讨论

京津冀首都圈人口密度梯级差异很大,人口高度聚集京津核心城区。从建设用地指标估测看,首都圈土地资源人口承载力最大的是环京津的冀东地区;从水资源条件评测看,水资源人口承载力较有限,在提高水资源高效利用及调水下,京津人口基本达饱和,河北省环京津城市还有一定潜力;从建设用地生态适宜量对人口的限制分析看,北京市人口发展已达到限制,天津市还有较小潜力,环京津的冀东、冀中地区还有一定承载空间,冀北地区应紧缩开发空间拓展生态空间。从整个首都圈来看,土地资源人口承载力还有一定发展空间。首都圈人口承载力的提升应着眼于整个首都圈,实施差异化土地资源开发利用,合理引导人口流动和聚集,优化区域人口空间分布。

土地资源承载力是一个综合的、动态的指标,本文仅从京津冀市级层面进行土地资源承载力评测,还应进行更为深入的评测评价,比如深入到县区评价,土地网格化评价,为产业布局、基础设施建设、公共服务均等化构建等提供详细的土地资源承载力理论资料。

参考文献:

- [1] 中国科学院综考会.中国土地资源生产能力及人口承载量[M].北京:中国人民大学出版社,1991.
- [2] 王书华,毛汉英.土地综合承载力指标体系设计及评价——中国东部沿海地区案例研究[J].自然资源学报,2001,16(3):248~254.
- [3] 封志明,杨艳昭,张 晶.中国基于人粮关系的土地资源承载力研究:从分县到全国[J].自然资源学报,2008,23(5):865~875.
- [4] 赵桂慎,于法稳,尚 杰.生态经济学[M].北京:化学工业出版社,2008.
- [5] 姬洪飞,张俊梅,许 峰,等.基于农用地分等的土地人口承载力研究——以河北卢龙县为例[J].中国农学通报,2008,24(4):369~373.
- [6] 郭艳红.北京市土地资源人口承载力评价研究[J].资源与产业,2011,13(S1):83~88.
- [7] 刘 珂.北京市土地资源对产业发展的支撑度研究[J].资源与产业,2012,12(S1):147~150.
- [8] 封志明,杨 玲,杨艳昭,等.京津冀都市圈人口集聚过程与空间格局分析[J].地球信息科学学报,2013,15(1):11~18.
- [9] 张 丹,孙铁山,李国平.中国首都圈区域空间结构特征——基于分行业就业人口分布的实证研究[J].地理研究,2012,31(5):899~908.
- [10] 李国平,陈秀欣.京津冀都市圈人口增长特征及其解释[J].地理研究,2009,28(1):191~202.
- [11] 孙铁山,李国平,卢明华.京津冀都市圈人口集聚与扩散及其影响因素[J].地理学报,2009,64(8):956~966.
- [12] 郭腾云,董冠鹏.京津冀都市圈经济分布演化及作用机制模拟研究[J].地理科学,2012,32(5):550~556.
- [13] 叶裕民,李彦军,倪 棵.京津冀都市圈人口流动与跨区域统筹城乡发展[J].中国人口科学,2008,(2):57~65.
- [14] 孟旭光,吕 宾,安翠娟.应重视和加强土地承载力评价研究[J].中国国土资源经济,2006,(2):38~40.
- [15] 张 颖,王 群,李边疆,等.应用碳氧平衡法测算生态用地需求量实证研究[J].中国土地科学,2007,21(6):23~28.
- [16] 王永安,龚映壁.计算城市绿化面积的碳氧平衡法[J].生态经济,2002,22(3):62~63.
- [17] 霍亚贞,杨作民,孟德汉.北京自然地理[M].北京:北京师范大学出版社,1989.
- [18] 葛京凤.秦皇岛市后备土地资源开发条件研究[J].地理学与国土研究,1996,12(3):16~20.

Optimization Strategy of Population Distribution in Capital Metropolitan Region: Based on Land Resources Carrying Capacity Evaluation

PENG Wen-ying, LIU Nian-bei

*(Department of Land Resource Management, College of Urban Economics and Public Affairs,
Capital University of Economics and Business, Beijing 100070, China)*

Abstract: Relieving the pressure of megacities' central urban area is a hot issue on regional development and urban economy studies in our country, and it is an important national population development strategy to actively promote the economically developed urbanized area where the resources and environmental carrying capacity is strong to absorb and cluster population. Capital metropolitan region of China in this study, including Beijing and Tianjin municipalities and 7 cities in Hebei Province around Beijing, such as Baoding, Qinhuangdao, Langfang, Cangzhou, Chengde, Zhangjiakou and Tangshan. The resources and environment, population distribution, urban economy development level have obvious differences among cities. Therefore, it is of important theoretical and practical significance to study the population space distribution optimization on the basis of resources and environment carrying capacity of the metropolitan region. On the basis of land resources utilization and its population carrying capacity situation, by estimating the population carrying capacity of construction land and water resources and evaluating the population development restriction according to ecological suitability of construction lands, this article analyzes population carrying capacity of the land resources and its restriction in the capital metropolitan region, and proposes the strategy of population space distribution optimization. Research results indicate that: 1) the population density cascade in the capital metropolitan region is significantly different, core areas in Beijing and Tianjin have high population density; 2) The region with the largest population carrying capacity of land resources in the capital metropolitan region is in the east of Hebei Province around Beijing and Tianjin based on the estimation of constructional land index; 3) By evaluating the water resources condition, the population carrying capacity of water resources is limited. Although the utilization efficiency of water resources is improved and water transfer project, population in Beijing and Tianjin basically reached saturation, and there are some potential in Hebei's cities around Beijing and Tianjin. Based on the analysis of the limitations of the ecological suitability of construction land, population development in Beijing is limited, Tianjin has less potential, the eastern and central regions of Hebei province around Beijing and Tianjin have carrying capacity potential and the northern region should tighten exploit space and expand ecological space. Exploitation and utilization of land resources and population development strategy should be divided into the different areas. The development of population in the north of the capital circle, where is the ecological barrier, should be limited, Population growth in the central urban area should be controlled, population industry is gathering in the eastern coastal area where the growth in population be encouraged, and green space area in the south moderate population growth should be optimized. The promotion of population carrying capacity is limited to water resources and the ecological suitability of construction land in the capital metropolitan region. In order to scientifically promote the population carrying capacity development, effectively ease population pressure in core regions, we should focus on the whole capital metropolitan region, carry out different policies of land use and population development, establish the capital metropolitan region development coordination mechanism, strengthen the metropolitan development plan, enhance infrastructure planning, pay attention to the population growth development areas, carry out inclined development strategy, scientifically and reasonably guide population distribution and gather in the capital metropolitan region to enhance the overall population carrying capacity.

Key words: land resources carrying capacity; spatial population distribution; capital metropolitan region