

农村城镇化建设与生态建设研究——以秦皇岛市为例

王颖 (中国环境管理干部学院, 河北秦皇岛 066004)

摘要 小城镇是实现农村现代化的重要载体, 它作为农村与城市在生产、交换、生活方式之间的纽带, 起着推进农村城市化进程的重要作用。作为河北省重要城市的秦皇岛, 城镇化水平低下, 生态建设也存在很多问题。结合实际分析了秦皇岛市农村城镇化过程中存在的生态问题, 针对性地提出了在加快秦皇岛市小城镇建设步伐的同时增强生态建设的对策, 对秦皇岛市城镇建设具有一定的指导意义。

关键词 秦皇岛市; 小城镇建设; 生态建设; 对策研究

中图分类号 TU984.1 文献标识码 A 文章编号 0517 - 6611(2008) 36 - 16193 - 04

Study on the Rural Urbanization Construction and Ecology Construction of Qinhuangdao City

WANG Ying (Environmental Management College of China, Qinhuangdao, Hebei 066004)

Abstract Small town is an important carrier to realize rural modernization. As the tie between countryside and city in terms of production, exchange and lifestyle, it plays an important role for pushing the rural urbanization course. As an important city of Hebei Province, the urbanization level of Qinhuangdao is low and there are a lot of ecological construction problems. Combining with the reality, the existing ecological problems during the rural urbanization course of Qinhuangdao City were analyzed. And the countermeasure of quickening the construction pace of small towns in Qinhuangdao City and strengthening the ecological construction was accordingly put forward, which had certain guiding significance for the town construction in Qinhuangdao City.

Key words Qinhuangdao City; Small town construction; Ecological construction; Countermeasure research

1 秦皇岛市概况

秦皇岛市北靠燕山、南临渤海, 位于河北省东北部、河北省沿海经济隆起带的东端, 京津冀都市圈的东北部, 环渤海地区中段, 连接华北与东北两大区的辽西走廊西段; 辖海港区、山海关区、北戴河区和抚宁县、昌黎县、卢龙县、青龙满族自治县。陆域面积 7 812 km², 海岸线东起山海关张庄, 西至昌黎县滦河口, 共 126.4 km, 距海岸 22.2 km 的近海海域面积约 1 700 km²。2005 年全市人口为 278.64 万人。

2 农村城镇化的概念和战略意义

2.1 概念 农村城镇化是城市化的重要组成部分, 所揭示的是城市化的一个层面, 是城市化在尚未实现阶段所经历的一个主要过程。城镇化, 也称城市化, 是指人类社会聚集形态向城镇发展的现象与过程。我们可以这样理解农村城镇化, 它是农村地区的城镇化, 即实现农村人口的生产领域由第一产业向第二、三产业变化的职业转换过程和居住地由农村地区向城镇地区(主要指农村小城镇)迁移的空间聚集过程。其最本质的, 就是农民生活水平的提高、生活质量的改善和整体科技文化素质的增强, 使得农民过上与城市居民无多大差别的安康生活。

2.2 战略意义 农村城镇化建设正是通过工业化使大量农村人口向县域城镇转移, 并同时带来资本、技术、信息等各项生产要素向城镇的集中。城镇化形成的中心会辐射带动整个农村经济的发展, 因此, 农村城镇化势在必行。

2.2.1 农村城镇化是增加农民收入的有效途径。农村城镇化一方面将农民转移到城镇成为市民后, 耕地可以向种田能手集中, 从而扩大农户的经营规模, 提高生产效率, 增加农民收入; 另一方面, 转移到城镇从事二三产业的农民成为农副产品的购买者, 不仅可以扩大农副产品的需求量, 而且其消费方式也将发生质的变化。另外, 农村城镇化建设还可以加快小城镇基础设施的建设和完善, 可以直接带动建筑、建材、轻工装饰、机化、家电等相关产业的发展。

2.2.2 农村城镇化是转移农业剩余劳动力的有效途径。小城镇的快速发展, 可以就近转移农村剩余劳动力, 这是今后吸纳农村剩余劳动力的主渠道。大量农村剩余劳动力转移到小城镇后, 一方面可以缓解流动人口对大城市造成的压力; 另一方面, 农村人口从土地上转移出去后, 留在农村地区的人口有了更大的发展空间, 可以缓解农村人口压力和土地承载力之间的矛盾。

2.2.3 农村城镇发展, 有利于促进农业现代化进程。农村小城镇通过吸纳农业剩余劳动力, 使土地相对集中, 为农业适度规模经营和提高劳动生产率创造了前提条件。同时, 农村非农产业的进一步发展促进了农业建设采用先进的、大型的农业机械来提高机械化水平。此外, 小城镇建设为农村职业教育、科技推广应用创造了条件, 这些都将是有利于农业生产、管理的科学化。

2.2.4 农村城镇发展, 有利于加快我国城市化进程。农村城镇建设是城市化发展中的一个重要组成部分。农村小城镇是我国城镇体系中层次最低、数量最大的城镇群体, 它是城乡经济联系的纽带。它依赖农村, 接受城市现代工业的扩散和转移, 服务于农村的经济技术发展, 使农村与城市的经济紧密协调发展。加快农村小城镇建设既是我国城市化的重要组成部分, 又是其发展的重要推动力量, 没有农村小城镇的良好发展, 城市化发展也将难以实现。

2.2.5 农村城镇发展, 有利于促进农村工业化发展。城镇化是工业化的必然产物, 农村城镇化作为工业化的伴生物, 和工业化具有极强的关联性和同步性。在我国, 通过加快农村城镇建设, 一方面可以使分散的乡镇企业向交通方便、基础设施完善的小城镇适当集中, 形成一定的规模, 进而提高乡镇企业的社会效益; 另一方面, 乡镇企业向城镇集中, 带动了农村人口向城镇转移, 可以推动第三产业的发展, 促进农村经济结构的调整和产业升级。

2.2.6 农村城镇化有利于开拓农村市场、扩大国内需求。农村城镇化拓展了农业产前产后发展的空间, 为孕育和培植大批龙头企业和农副产品交易市场创造了条件。小城镇作为农村地区资金、技术、信息的聚集地, 是龙头企业天然的载

体和依托,可以直接带动当地农副产品生产的发展。

2.2.7 农村城镇化有助于农民整体生活水平和素质的提高。农村城镇化可以打破原有城乡隔绝的格局,使农村由封闭逐步迈上开放发展的道路。城镇是现代文明的载体,是新观念、新技术、新信息的辐射源。农民进入城镇后,会极大地增加彼此的交往和接触,开阔自己的视野。城镇社会是一个彼此竞争的社会,人们只有不断超越自我,不断学习新的知识和技能,才能在城镇立足。因此,城镇化实际上是激发农民创新精神和冒险精神、塑造一代新农民的“催化剂”。

加快秦皇岛城镇化进程符合党的十六大提出的新世纪新阶段全面建设小康社会的总体要求,是统筹城乡协调发展,提高经济运行质量和城市核心竞争力,促进“三农”问题解决的必由之路,它关系到如何构建合理的城镇体系,促进经济社会的协调发展和可持续发展。走符合秦皇岛实际的城镇化道路,是加快全市经济腾飞,促进工业化进程和增强在京津环渤海城市群中的核心作用的重要途径。

3 秦皇岛市城镇化发展现状与机遇

3.1 秦皇岛市城镇化发展的现状 近年来秦皇岛城镇化进程发展很快。根据2005年数据,全市人口278.6万人,其中非农业人口116.1万人。按非农业人口占总人口比例计算,城镇化率由1997年的24.2%上升到2005年的41.67%,与全国2005年城镇化率相比稍低,按城镇化指数计算,实际城镇化水平明显滞后于理论城镇化水平。

秦皇岛市城镇规模也迅速扩大,城镇人口由63.0万增加到116.1万人。全市共有3个城区4个县镇,另有36个建制镇,已初步形成城镇化体系。比较而言,城镇化发展中,由于县域经济相对落后,2005年4个县财政收入仅占全市财政收入的24.71%,导致县域城镇建设比较落后。目前3个城区的城市基础设施建设比较完善,在全国属于先进水平,2004年全国城市竞争力排列第8位,仅次于上海、北京、广州、深圳、天津、厦门、大连,而县镇和其他县域建制镇城市基础设施建设还相对比较薄弱。

由此可以看出,秦皇岛市的城镇化建设正处在加速发展的过程中,但城镇化率低于全国平均水平,与发达国家相近城市比较差距更大。随着秦皇岛经济发展和社会全面进步,秦皇岛市二元结构矛盾仍然突出,“三农”问题没有从根本上解决,具有比较发达城市与较为落后的农村并存、现代工业与传统农业并存以及沿海富裕地区与贫困的山区并存的特殊情景。

3.2 秦皇岛市城镇化发展的机遇 展望未来20年,正是秦皇岛推进城镇化大有作为的战略机遇期,这主要表现在3个方面。一是振兴东北老工业基地提供的新契机。独特的地理位置,使秦皇岛处于华北与东北两大经济区的交接地带,在国家政策支持下,改造老工业,利用高新技术,走新型工业化道路,必将促进该市的城镇化进程。二是京津环渤海城市群的快速崛起所带来的机遇。秦皇岛作为该区域的沿海中心城市,必将受惠于国家资金、项目、政策的支持,通过区域内经济合作,产业结构调整及提高对外开放水平,有利于秦皇岛统筹城乡经济发展,实现城乡一体化进程。三是秦皇岛港口下放地方所创造的条件。秦皇岛港由能源大港向多功

能港口转化,必将对秦皇岛的工业及经济结构产生很大影响,临港工业的发展,与之配套的物流业兴起也会提高二三产业的比重。秦皇岛市工业化发展将为加快秦皇岛的城镇化进程提供有力支撑^[1]。

面对如此难得的机遇,我们一定要务实创新,遵循城镇化发展的客观规律,坚持科学规划、机制创新、产业带动、协调发展的原则,抢抓机遇、制定符合实际的城镇化战略,推进秦皇岛在全省率先实现全面建设小康社会的奋斗目标。

4 秦皇岛市农村生态环境现状

近年来,秦皇岛市城市经济发展迅速,但是由于人口的急剧增加、不合理的开发建设活动等,引起了农村生态环境恶化、资源短缺和质量退化等一系列生态环境问题,对该市社会经济发展构成潜在的威胁。

4.1 环境污染问题

4.1.1 乡镇工业污染。乡镇工业的发展造成局部地区污染十分严重。按照单位面积污染物排放密度来反映工业污染程度,全市工业废水排放量、工业固体废弃物产生量及工业废气排放量的排放密度分别是6 670 t/km²、350 t/km²和1 094万标m³/km²,超过全国平均水平。同时第二产业中高能耗、高资源消耗和污染严重的企业多,水泥、电力、造纸、食品饮料制造、淀粉、冶金、化工行业的污染是造成局部地区和一些河流污染的根本原因。例如抚宁县留守营地区12个乡镇造纸、食品、化工厂未经处理的工业废水每天近4 000 t排入人工河,河流两岸地下水受到严重污染,同时污染海域面积约77 km²,对黄金海岸自然保护区海域水质及文昌鱼的保护构成严重威胁;石门寨地区有17家水泥厂,水泥粉尘污染范围约28 km²。乡镇工业排污已对农村及城市生态环境带来严重冲击^[2]。

大量未经处理的生活污水排入河道和近岸海域,加之一些河道天然径流小,自净能力低,成为纳污河。如洋河的抚宁县城下游河段、饮马河的昌黎县城下游河段,以及石河口及其河口海域均受到不同程度地污染。洋河水库富营养化严重,对城市饮用水的安全构成威胁。

4.1.2 农用化学物质污染。近10年来,秦皇岛市农村化肥、农药施用量呈迅速上升趋势。地膜使用量迅速增多,已造成“白色污染”,成为破坏土壤结构的又一新的污染物。

农业化学品的大量使用,使农业生态环境受到污染。农田所施用的化肥并不能全部被植物吸收,未被吸收的化肥变成污染物质,破坏土壤结构,并进入水体,引起水体富营养化。根据卢龙县土质分析结果,地表中含氮0.24 kg/t,折氮肥1.35 kg/t,含磷0.054 kg/t,折磷肥0.44 kg/t;全市每年侵蚀土壤总量为734万t,相当于冲走化肥1 534万kg。农药的大量施用,不仅造成土壤、水体和生物体的污染,而且最终会通过食物链进入人体。2002年,市农业局对昌黎县、抚宁县、郊区和外调入市的20个品种87个蔬菜样本进行检测,检测项目包括农药残留、重金属残留、亚硝酸盐残留3大项。检测结果表明,有18.4%的蔬菜样本不合格^[3]。10多年来,全市农药、化肥施用量呈迅速增加趋势。洋河水库上游流域土地利用以耕地为主,农田耕种施用大量的化肥、农药,加之该流域水土流失较严重,造成大量的氮、磷及其他有毒物质进入

洋河水库,是造成该流域水库富营养化的主要原因之一。

近年来,畜禽养殖业发展迅速,养殖厂废水中污染物浓度高,COD 可达7 000 ng/L,严重影响河流及水源地水质。根据《秦皇岛市地表水环境容量核定技术报告》,全市规模化畜禽养殖 COD 年排放量为 249.19 t,氨氮年排放量为 46.67 t/年。畜禽养殖所带来的污染问题是秦皇岛市农村又一不可忽视的环境问题。

4.1.3 海洋环境问题日趋突出。首先,海岸线开放利用程度高,按国家和河北省确定的海岸功能区划,港口岸线已基本利用,面对港口和城市经济的快速发展,海岸环境压力加大。2005~2006 年全市海域海水环境质量基本保持良好状态,但未达到清洁海域水质标准的面积分别为 163 和 166 km²,其中石油类海量明显高于往年,无机氮污染主要分布在洋河和大蒲河近岸海域,活性磷酸盐分布于秦皇岛港近岸海域。近岸海域贝类污染也比较严重,山海关个别贝类石油烃、总汞、六六六、砷的残留量超标,新开河口个别贝类体内镉的残留量超标,海港区、北戴河个别贝类体内的砷残留量超标。2006 年,人造河口、大蒲河、洋河 3 个排污口超标严重,在河北省海岸监测的 33 个排污口中列入危害最大的红色标示的 A 级排污口。抚宁人造河 2006 年排入海洋 COD、营养盐、油类、重金属、砷等污染物共计 15 528.8 t。2006 年滦河口至北戴河的生态监测结果,总体处在亚健康状态,水环境和沉积环境总体质量良好,但局部海域贝类体内镉、铅、砷含量偏高,浮游植物密度异常增加 30 倍,浮游动物、底栖动物密度都偏高,而国家二类保护动物文昌鱼栖息密度与生物量比 2005 年下降 50%。2006 年秦皇岛市海域发生 2 次赤潮^[3]。

由于渤海是内海,海水交换需 16 年,渤海海洋生态存在严重隐患,因此,海洋环境问题不可忽视。

4.2 生态破坏问题

4.2.1 环境水文问题突出。秦皇岛市水环境质量现状总体来说处于良好状态,但由于 80% 未经处理的城镇生活污水及工业污水排入水体,导致局部水域尤其是河口污染严重。由于周围农田大量施用化肥、农药,再加上水土流失、网箱养鱼、旅游活动等,使大量营养成分和污染物质进入水体,石河和洋河水库水质已呈现富营养化,严重威胁城市供水安全。

平原区由于工农业生产和生活用水量增加,以及上游修建水库等原因,导致下游及入海水量减少;又因局部地区超采地下水,造成地下水位持续下降、海水入侵、海岸侵蚀,形成地下漏斗、地面塌陷等水环境质量问题。

由于经济快速发展,自然资源短缺的瓶颈制约作用更加严重。土地资源短缺已成为经济快速发展的严重制约因素,人均耕地只有 0.066 hm²,而且后备资源已经很少。更为突出的问题是水资源短缺,人均水资源量仅为 590 m³,为全国平均水平的 1/4,远远低于 1 000 m³ 的警戒线,属重度缺水城市。由于多年的地下水超采,已形成大面积平原地下水漏斗和沿海海水入侵。水资源利用率已达 62.15%,远远超过 40% 的警戒线^[3]。由于缺乏必要的生态用水,河流生态系统普遍处在不健康或患病状态。由于全球气候变化,秦皇岛市的气候朝变暖变干方向发展,水资源短缺的问题将更加突

出。水资源的短缺,还将进一步加剧陆地水环境容量严重不足的矛盾,水污染防治的任务更加艰巨。

4.2.2 人增地减、土壤污染加重。由于人口增加,城镇、农村建设用地和乡镇工业发展占地造成有限耕地逐年减少,使人多地少的矛盾日益突出。在耕地减少的同时,由于各类污染物质进入农村环境造成土壤污染,各重金属元素均呈累积趋势。

4.2.3 森林植被破坏,水土流失严重。秦皇岛市山地丘陵面积占 80% 左右,由于毁林开荒、滥砍乱伐、火灾及病虫害,森林资源破坏严重,近几年有缓和的趋势。

北部山区水土保持工作虽取得一定进展,但水土流失的威胁仍未能解除,北部山区森林仍有破坏现象发生;河流生态系统由于生态用水严重不足,基本处于不健康或患病状态;湿地生态系统面积萎缩、功能下降;沿海防风固沙林普遍老化,亟待更新;海岸侵蚀日益严重;海洋生态系统处在亚健康状态,海洋水产资源锐减;鸟类和文昌鱼保护的十分艰巨。

4.2.4 生态承载力较低。根据张明顺博士对 2005 年秦皇岛市生态承载力的研究,秦皇岛市人均生态承载力仅为 0.89 hm²,而可用的生态承载力仅为 0.77 hm²,这是比较低的,其可能是人口过多和耕地较少等因素造成的。这样的生态承载力,按目前秦皇岛市的经济社会发展阶段的人均生态占用 2.45 hm² 计算,只能承载大约 88 万人,而秦皇岛市 2005 年人口已达 278 万,已超载 190 万人^[4]。因此,秦皇岛虽然自然资源丰富,但生态承载力有限,生态脆弱性明显。

5 秦皇岛市农村城镇化建设与生态建设并行对策

5.1 明确城镇定位,调整产业结构,推动资源节约与环境友好型城镇化进程 城镇发展应依据城镇资源环境容量,实行有限开发、有序开发和有偿开发。要大力提倡城镇节能、节水、节材、节地和资源综合利用,提高资源利用效率,尽可能减少资源消耗和废物产生,尽可能回收利用再生资源,努力缓解资源供需矛盾,同时积极引导市民摒弃不良的生活习惯和消费行为,建设资源节约型城镇。要坚持预防为主、综合治理,加大环境保护力度,建设环境友好型城镇。

将秦皇岛市定位为园林式、生态型、现代化工业港口旅游城市。从目前产业结构现状与分析,工业相对薄弱,应该努力加强;旅游则应稳定并发展,并重点发展休闲度假旅游,重点吸引境外游客;港口则应抓住入世的历史性机遇,稳定煤炭中转输出,积极扩大进口,积极发展其他散货、杂货、尤其是集装箱运输。

5.2 倡导节约,加强环保,促进城镇可持续发展 可持续发展是“在不牺牲未来几代人需要的情况下,满足我们这代人的需要”,体现了公平性、持续性、共同性和协调性的原则。城镇可持续发展强调在推进城镇经济增长的同时,要更加注重城镇质量的提高,更加注重调整经济结构,更加注重转变增长方式,更加注重促进协调发展,最终实现城镇经济社会和人口、资源、环境的协调发展。大力推动城镇节能降耗,努力提高能源利用效率。制定主要耗能设备能效标准,加快企业节能技术改造和节能新技术、新产品推广应用。创建节水型城市,支持高耗水行业节水、废水资源化和使用中水

回用水,海水淡化和海水直接利用建设。在小城镇的绿化用水方面,也要推行节水技术,并且选用耗水少的绿化品种。

推进重要资源的综合利用,促进资源永续利用。以煤矸石、粉煤灰等废渣资源化利用、木材节约代用为重点。依法实行最严格的土地管理制度,严格控制农用地转为建设用地,合理控制城镇建设规模,制定并完善建设用地标准,促进集约使用土地。城镇化和小城镇在规划建设中,必须统筹规划,合理布局,确保足够的生态用地。其一是确保绿化面积,一般中心城市为30%,小城镇为20%,旅游小城镇为40%;其二是水域面积,城镇中的河流、湖泊、湿地的面积也要确保。

发展循环经济,促进经济增长方式转变。研究建立短缺资源有偿使用制度,建立和完善污水处理、垃圾处理、废物排放、危险废物处置收费制度,促进资源循环利用和环境保护。

改善声环境。采取合理规划,加强和完善交通体系建设,加强绿化和强化交通管理和工业环境管理,降低区域噪声和交通噪声,使市区的声环境在2015年达到国家环保模范城的标准,其他小城镇也要达到国家标准。

5.3 提高污染防治水平,加强城镇生态环境建设

严格控制新污染,严格执行国家产业政策及环境保护法规,落实建设项目“三同时”制度,从源头上堵住新增污染。转变经济增长方式,鼓励采用清洁生产工艺和设备,合理利用资源,做到增产不增污或增产减污。进一步加大结构调整力度,健全行业环保准入标准和制度。继续做好煤炭、电力、石油石化等重点行业的污染防治,解决“结构性污染”。

推进重点领域污染源治理,着重治理库区及其影响区水污染。开展农业清洁生产,发展生态农业、有机农业和节水农业,控制规模化畜、禽、渔、养殖业的污染。建设与完善绿化体系,充分发挥生态功能^[5]。

绿化面积要保证足够的比例。市区2015年绿化覆盖率达到42%,2020年达到45%;抚宁县南戴河区和昌黎县黄金海岸区也要按市区标准规划建设绿地系统,其他小城镇则在2015年达到25%,2020年达到30%。各城镇要根据城镇性质、特点和自然条件,选择绿化植物的种类。其中,北戴河区、山海关区及南戴河、黄金海岸要体现旅游区的特色,而各工业密集村镇则要针对不同的工业结构选择对污染物有降解功能的绿化植物种类。

5.4 以城市环境容量和资源承载力为依据,科学制定城镇发展规划 城镇规划要根据资源环境条件谋划城镇可持续发展,加快调整经济结构,转变经济增长方式,促进城镇发展

(上接第16189页)

产品的有效供给存在严重的效率损失。针对以上发现的农村公共物品有效供给过程中存在的问题与不足,该文提出了农村公共物品有效供给的具体建议与对策:明确政府的责任,加大各级财政对农村公共物品的投入,重视对关于农村公共物品有效供给的政策制定和制度设计;吸收和借鉴国外先进的公共物品有效供给体制和机制,创新农村公共物品供给主体和方式;理顺和调整农村公共产品供给与需求关系,构建以农民需求为导向的供给机制;同时,利用科学合理的

由粗放型向集约型转变。同时,要做好人口预测工作,注重分析人口质量和结构;并进行灾害风险预测工作。在此基础上,从资源环境承载力、控制风险、区域城镇体系布局等方面,研究人均指标与城镇规模的关系。

5.4.1 合理规划,根据生态功能区控制小城镇布局^[5]。秦皇岛市北部山区为重要生态功能区,主要生态功能是涵养水源、调节气候、保护农业生态系统,必须进行抢救性保护,正在进行退耕还林,不宜发展工业及城镇,因此只能适当发展小城镇。南部沿海地带为生态敏感地区,按国家海岸功能分区北部岸段有港口岸段和工业岸段,但大部海岸为旅游岸段和保护岸段,因此沿海北部山海关区和海港区部分岸段为港口和工业岸段外,其余均不适宜发展工业,北戴河区和抚宁县南戴河、昌黎黄金海岸均为旅游区、风景名胜区。

5.4.2 促进各城镇内部空间布局结构优化,建设相对集中的工业区。各级各类空间规划中,要保证绿地、湿地等生态用地,保护历史文化遗产,形成人与自然和谐互动机制,满足可持续城镇发展需要。整合各类功能分区,完善城镇功能,推行资源节约型的城镇化模式。

秦皇岛市海港区已形成西部高新技术工业区、东部重化工、临港工业区和北部建材、劳动密集型工业区;山海关区则形成了南部的开发区东区的临港产业工业区和保税工业区;北戴河区则在北部形成了高新技术工业区。今后昌黎县城、抚宁县城及其他小城镇在规划与建设中,要根据自己的环境状况与特点,应用环境科学与城市科学的理论和方法,明确城镇的功能分区,重点是明确工业区。这些工业区要把工业建设、城市建设、环境建设同步规划、同步建设、同步实施。昌黎县城和抚宁县城应在工业区内规划热电联网的小型电厂和小型污水处理厂^[5]。

5.5 建立健全环境保护综合决策机制 加强环境形势分析,提出与现阶段城镇化发展相适应的环境保护目标及措施建议,为综合决策提供依据。研究建立符合市场经济要求的城镇环境保护机制,明确政府、企业和社会的责任和义务。

参考文献

- [1] 徐淑媛,刘明远.关于加快秦皇岛城镇化进程的思考[J].经济论坛,2004(15):25-26.
- [2] 刘明华,高国良,赵玉华.秦皇岛市农村生态环境现状评价与保护对策[J].农业环境与发展,1997(1):35-39.
- [3] 秦皇岛市生态市规划编写组.秦皇岛生态市规划大纲[Z].2007.
- [4] 孔繁德,张明顺,杜宝军,等.城市可持续发展战略规划:以秦皇岛市为例[M].北京:中国环境科学出版社,2004.
- [5] 杜宝军.秦皇岛市城镇化发展战略研究[J].中国市场,2005(32):243-245.

研究方法和手段,加强对农村公共物品供给的效率研究,构建合理的农村公共物品供给效率的评价体系,从而不断促进我国农村公共物品的有效供给。

参考文献

- [1] 邓聚龙.灰色系统基本方法[M].武汉:华中工学院出版社,1985:51-56.
- [2] 宋光辉.统计学教程[M].长沙:湖南大学出版社,2003:495-500.
- [3] 匡远配,汪三贵.中国农村公共物品供求理论综述[J].兰州学刊,2006(3):173-177.
- [4] 萨缪尔森,诺德豪斯.经济学原理[M].北京:人民邮电出版社,2004:20.
- [5] E.S.萨瓦斯.民营化与公私部门的伙伴关系[M].北京:中国人民大学出版社,2002:69-70.