

文章编号:1674 - 0386(2009)04 - 0035 - 06

生态经济理论在城市土地利用规划中的应用

——以石家庄市为例

张 戈

(西南大学 地理科学学院,重庆 400715)

摘 要:运用生态经济理论对土地利用规划现状进行探讨,揭示出土地利用规划中存在的生态问题。在列举了城区不断扩张、耕地锐减;城区热岛效应严重;工业区布局不合理,造成环境污染;城市扩张占用自然植被,城市中绿地面积过少;石家庄市土地沙化不断扩大5点土地利用规划问题的基础上,有针对性的提出土地集约化利用,将“占一补一”落实到位,保护耕地;优化城市土地结构和布局;保护自然植被,增加城市绿地面积;整治改造滹沱河,恢复河岸土壤状况;制定相关法规,加强生态管理,增强公众生态经济意识五项措施。

关键词:生态经济理论;土地利用;石家庄

中图分类号:F062;TU984

文献标识码:A

Discussion on the Ecological-economic Principle in City Land Use Planning

——Taking Shijiazhuang City as an Example

ZHANG Ge

(School of Geoscience, Southwestern University, Chongqing 400715, China)

Abstract: By using the Ecological-economic Principle, this paper briefly introduced the present situation of the land use planning and revealed the ecological problems in land use planning. The problems include urban area dilating continuously, reduction of arable lands; serious heat island; industrial estate layout position illogicality; environmental pollution; city overspreading, and engross vegetation. Five measures are put forward: intensive land use, protection of cultivated land; increase greenland area; treatment and reform Hutuo river; improving discharge capacity, and enhancing the ecological economy consciousness of the public.

Key words: eco-economic theory; land use; Shi Jiazhuang city

土地是人类赖以生存和发展的基本资源,是人类社会经济发展不可缺少的物质基础。土地资源能否有效、持续地利用,关系到人类社会的生存及发展。因此,土地的合理利用及其规划越来越被人们所关注。土地利用是指在特定的时期和特定的区域条件下,对土地资源的开发、利用、保护、

治理和管理,并通过一系列的合理利用,组织、协调人地关系及人与资源的关系,以达到社会、经济、生态综合效益最大的过程^[1]。人们根据土地的特性,进行各种社会、经济目的的干预,甚至决定土地的功能,从本质上揭示了人与土地之间的内在联系。随着社会经济的发展,人口的迅速增长

收稿日期:2009 - 01 - 17

作者简介:张 戈(1987 -),女,硕士研究生,研究方向:区域经济。

和城市工业化、城市化发展,城市土地利用与生态建设和环境保护之间的矛盾日益突出,也由此带来诸如用地布局不合理、土地质量下降、城市生态环境不断恶化等一系列严重阻碍城市可持续发展的问题。因此运用生态经济理论完善城市土地利用规划,调整和优化城市用地结构和布局是恢复、提高城市生态环境质量和促进城市经济长足、高速发展的关键。

一、生态经济理论概述

生态经济学是一门研究和解决生态经济问题、探究生态经济系统运行规律的经济科学,旨在实现经济生态化、生态经济化和生态系统与经济系统之间的协调发展并使生态经济效益最大化。具有整体性、综合性、战略性、边缘性和系统性等特点。研究的是人与自然和谐相处,是可持续发展的核心问题;是地球可持续发展的理论根基;是促使人口、资源、经济、社会、生态与环境协调发展的根本。

生态经济理论要求发展经济不能损害环境结构和功能,不导致环境质量的退化。经济发展的过程应是环境质量更符合人类生态学要求的演化过程,是环境质量与人类健康、舒适、美化的价值取向相一致的过程^[2]。其研究重点是人类社会经济系统应该如何进行才能和整个地球生态系统相协调,以维持地球生态系统的可持续发展,进而实现人类社会经济系统的可持续发展^[3]。运用生态经济理论和生态经济学的研究方法,即唯物辩证法、历史比较法、统计调查法等来对石家庄市土地利用状况进行分析评价,以得出在编制土地利用规划中应注意改善的问题。

二、石家庄市土地利用现状

(一)土地利用条件

石家庄市位于河北省中南部。全市辖 6 区、5 个县级市、12 个县。总面积 14 052.56 km²,总人口 854.58 万人,人口密度为 608 km²/人。地跨太行山中段和河北平原两大地貌单元,山地丘陵、平原面积各占一半^[4]。石家庄市是河北省省会,是全省政治、经济、文化、交通中心和新兴的工业城市,石家庄市交通发达,京广、石太、石德铁路交汇于此,是全国重要的铁路交通枢纽之一。京深高速、石太高速、石黄高速公路纵横交错,有 4 条国道、12 条省道通往四面八方,石家庄民航机场

与国内外有 19 条航线。石家庄市是一个较新的省会城市,城市发展历史短,经过近些年的建设,已成为我国北方重要的商品集贸中心。人口密度高,城市发展快,乡镇企业占地多,耕地不断减少,成为河北省土地利用矛盾突出的地区之一。

(二)土地利用现状

2006 年石家庄市土地总面积 15 848 km²,人均土地资源 1 715 m²。现有农用地 8 533 km²,占土地总面积的 53.84%。在农用地中,耕地 5 528 km²,人均耕地 598 m²,占土地总面积的 34.88%,少于全国平均的 1 060 m² 和全省平均的 986 m² 的水平。建设用地 1 687 km²,占土地总面积的 10.64%。其中城镇建成区 205 km²,人均占地 85 m²,村庄占地 871 km²,人均占地 360 m² (含道路、交通用地)。未利用地 3 833 km²,占土地总面积的 24.18%。其中耕地后备资源 373 km²^[4]。

三、石家庄市土地利用存在的问题

(一)城区急剧扩张引发诸多生态问题

随着我国城市化进程的加快,城市扩展问题迅速成为国内城市土地利用变化研究领域新的关注热点。石家庄市近几年城市迅速扩张,人口急剧膨胀。城市建设用地面积的迅速增加,使耕地、林地、城中村呈显著减少趋势,郊区蔓延难以控制,增大了对周边自然环境的压力。城市吸引了众多的农村剩余劳动力,人口的激增引发了诸如就业、居住、城市交通问题以及其他由于贫富差距过大产生的社会问题。同时也加剧了地下水位下降、温室气体增加、城市污染等生态环境的恶化。

2000—2006 年耕地、人口统计数据调查结果如表 1,从表中可以看出,从 2000 年到 2006 年耕地面积急剧减少,6 年间耕地净减少量为 381.81 km²,减少率为 6.46%。不断减少的耕地同飞速增长的人口总数形成鲜明对比,2000 年到 2006 年石家庄市人口净增长 41 万人,增长率为 4.64%。致使人均耕地面不断减少,由此产生了不少“种田无地、上班无岗、低保无份”的生活在城镇周围的“三无游民”。农民失去了土地,又得不到合理的补偿安置,生活失去了长远保障,反过来又增加城市的就业压力。城区的扩张,人口急剧增长,耕地的减少,影响经济平稳运行,农民生计和社会稳定。

表1 2000—2006年耕地、人口统计数据

年份	耕地面积/km ²	人口数/万人	人均耕地/m ² /人
2000	5 909.94	883	669.33
2002	5 772.03	904	638.50
2004	5 747.02	918	626.72
2006	5 528.13	924	598.28

注:数据来源《河北省统计年鉴》

(二)城区热岛效应严重

石家庄市是个新兴城市,解放初期只有县城规模,在20世纪70年代中期后作为省会,城市规模才得到长足发展。进入20世纪80年代中期,我国城市发展迅速,人口迅速增加,工业迅猛发展,排放出大量的热量、废气、汽车尾气等温室气体,人为热排放增加,导致气温升高。同时,城市的工厂及居民生活和取暖不断地向大气中排放气体、烟尘,使城市上空的空气污浊不堪,在城市的上空形成一种“微尘云”,这种微尘云除能反射太阳光外,还能阻止热量向外散发。微尘云和温室气体都有阻隔热量向外散发的作用,它们像保温层一样包围在城市上空,导致城市上空的空气要比同地区内的农村热得多。此外,城市规模超常速发展,越来越多的土地被砖石、沥青、混凝土等建筑材料覆盖,加剧了热岛效应。

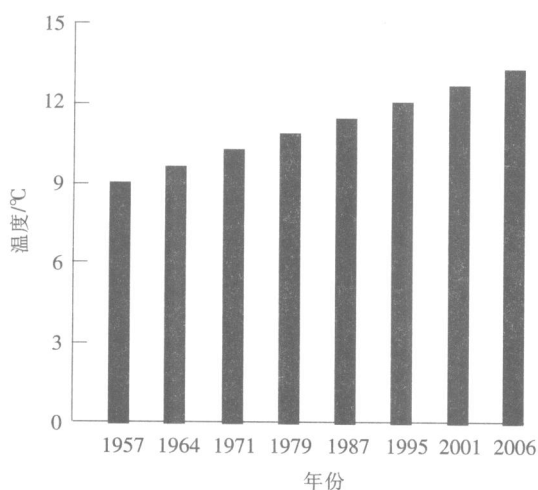


图1 石家庄1957—2006年年平均气温^[5]

石家庄1957—2006年年平均气温由图1可知,石家庄地区50年气温呈现逐步上升趋势:20世纪六七十年代年平均气温均值基本持平,且最低均在10左右;八九十年代平均气温均值分别在12.17和13.12,上升趋势明显;60年代至

90年代平均增温率为30%。2000年以后石家庄地区气温持续上升,2006年年平均气温高达14.1。并且根据数据分析1957—2006年石家庄市区的局地气温平均值为0.35,而郊区的局地气温平均值为-0.24,由此可以得出石家庄城市热岛强度平均为0.59。根据国内外热岛效应研究结果^[6],一般百万人以上的大城市平均气温约高于郊区0.5~1.0。石家庄的热岛强度已超过研究结果的下限,为典型的热岛城市。

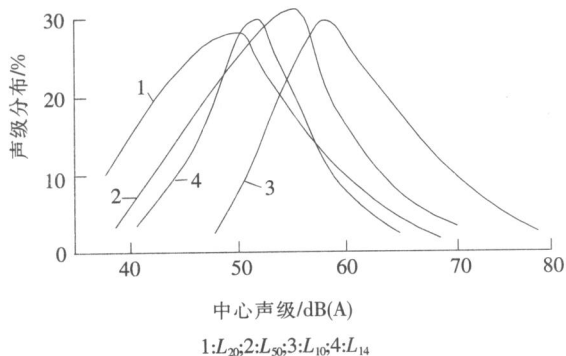
城市热岛带来的热岛效应可造成局部地区气候异常:冬季干燥、夏季燥热、春季风沙,北方一些地区夏季的高温高湿天气持续时间较长,高温日出现频繁,而且由于城市气温增高,热空气上升,郊区的冷空气就会流向城市,将郊区的大气污染物吹向市区,加重城市的大气污染。同时,高温对水、电等城市生命线造成了严重的压力。自来水供水不足,造成许多居民楼高层上水困难。“停水断电”严重影响了市民正常的工作和生活。

(三)工业区布局不合理,造成环境污染

随着城市不断扩大,导致从前在城市边缘的工业区划入城区。而且用地结构、生态结构的改变,导致从前布局合理的工业区变得不合理,对周围环境造成的空气污染、噪音污染、土壤污染等环境破坏,影响周围居民的生产、生活。石家庄市东北工业区的布局就存在着严重的问题。石家庄市东北工业区范围是西起体育北大街和电厂街,东至市橡胶一厂和市玻壳厂,北临石津渠,南至长安东路,面积约16平方公里^[7]。据有关部门观测数据显示,近两年,石家庄市主城区的风向正发生着改变,北风、东北风逐渐增多。如果按照这个趋势发展下去,现在占据省会污染近50%的东北工业区将处于省会的上风,会造成石家庄市严重的空气污染。其次,石家庄市东北工业区产生的噪音污染,也严重影响周围环境。居住区白天噪声标准值应在55dB(A),图2为石家庄东北工业区白天的噪声统计图,如图所示,有大部分噪声处于55dB(A)以上,严重影响着周围居民的生活。

(四)城市扩张占用自然植被,城市中绿地面积过少

由于城市无节制的膨胀和人工设施高容量地聚集建设,在城市人类与自然分离倾向的状态下,

图2 环境噪声统计声级白天空间分布^[7]

产生了愈多城市自然生态问题。由于石家庄市近两年建设用地的不断扩大,城市不断扩张,破坏了土地原有的生态功能,占用了自然植被,对自然环境造成了不可弥补以及代替的破坏。低成本推进的经济快速增长导致土地利用结构不合理,城市土地生态景观价值下降,对城市土地的可持续利用造成威胁。人工绿地生物多样性及结构区域简单化,其生态功能远不如自然植被。2002—2006

年石家庄市人均绿地面积和绿地覆盖率统计如表2,表中石家庄人均绿地面积和绿地覆盖率均小于《城市用地分类与规划建设用地标准(GBJ 137-90)》所规定的城市绿地用地指标的最下限。石家庄市绿地覆盖率有降低的趋势,这是因为部分路段两旁受建筑物影响绿化带不够宽,树木数量严重不足,而且缺乏管理,树木长势不旺。道路两旁尚不能形成茂密的树荫,环绕省城的二环路没能构成省会的绿色屏障。石家庄市的绿地面积增长的大多为草地面积,而树荫却越来越少,人工草坪净化空气的绿色环保功能效益比较低。由于草叶面积小、绿量低、高耗水,每平方米通过光合作用释放的氧气仅为灌木的1/20,减噪、杀菌功能更小。因此很难达到改善城区小气候等作用。由于绿地具有防止大气、水体和土壤的污染,防止风沙,改善城市气候减弱噪音的作用,同时在涵养水土,防止水土流失等方面发挥有效的防洪和防灾、减灾作用。因此,绿地面积过少,必将影响居民的生活质量,最终影响城市的可持续发展。

表2 2002—2006年石家庄市人均绿地面积和绿地覆盖率统计表

年 份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
人均绿地面积/ m ²	4.7	5.1	7.1	7.6	6.8	8.87	8.98
绿地覆盖率/ %	39.4	38.3	32.1	31.6	32.15	36.15	33.9

注:数据来源《河北统计年鉴》

(五) 石家庄市土地沙化不断扩大

建设用地的规划不当有时会对城市的可持续发展造成隐患。石家庄沙地不断向外围延伸,且面积不断扩大。以滹沱河石家庄市河段为例,滹沱河发源于山西省繁峙县,流经山西、河北两省,该河全长513.3 km。滹沱河两岸更是石家庄历史文化发祥地之一,是石家庄市的母亲河,也是省会的重要水源地和生态系统的重要组成部分,河北省境内全长206.6 km。滹沱河是海河的三大支流之一,在水资源供求中占有举足轻重的地位。滹沱河流域上游建有大型水库2座、中型水库12座及小型水库和塘坝多处,其中岗南和黄壁庄水库是滹沱河流域内较大的水利工程,分别坐落在河北省平山县和鹿泉市境内。这些水库对石家庄市的防洪、城市供水、农业灌溉等发挥了极其重要的作用。但由于这些水库截留了流域近70%的地表水^[8](见图3),减少了下游平原河道

流水及地下水补给源。目前,滹沱河已经常年断流,在风大干旱而土地缺少植被覆盖的情况下,导致下游平原生态环境恶化,地下水资源严重匮乏,土壤遭受风蚀,导致沙化。曾经是石家庄阻挡北方沙尘屏障的滹沱河,目前不仅没有形成屏障,反而成为城市沙尘污染的重要源头。土地沙化破坏了土地资源,土地生态环境恶化,严重影响着农牧业生产。此外,风蚀沙化还影响并威胁着石家庄市区的交通、水利、居民点等设施以及大气环境质量。

四、石家庄市未来土地利用规划建议

土地利用与生态环境之间存在着不可分割的联系,土地利用不合理是环境恶化的最根本的原因。要改善环境,不能只停留在治理阶段,更重要的是预防,制定科学合理的土地利用的政策、方针,从根本上解决土地和环境之间的矛盾。

(一) 土地集约化利用,保护耕地

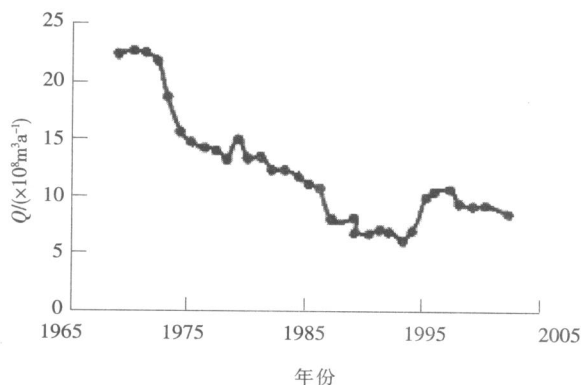


图3 滹沱河40年滑动平均径流量过程线

耕地资源是粮食安全的重要保障,耕地的保护有利于社会的稳定发展,因此,耕地保护是土地利用总体规划中的一个重要内容。严格控制建设用地规模,提高建设用地集约度,就是保护耕地资源的最有效的途径。其一,要不断提高城市建设的立体化水平,在自然和经济条件许可的前提下适度提高城市房屋、道路等建筑物的层数,达到节约用地的目的。其二,在城乡建设中按比例预留基础设施用地,严格执行国家有关规定,压缩占用耕地规模,避让基本农田;严格执行各类社会公共服务设施建设标准和土地供应标准,推进城镇、农村的社会公共设施的集中建设,建成覆盖城乡、功能完善的综合公共服务体系,实现集约用地的要求。其三,做好建设用地的空间合理布局,将建设用地布置在不易产生土壤侵蚀的区域,以减轻建设用地在其施工阶段造成的水土流失危害;布置在远离优质土壤区、重点保护水域及环境保护区,以降低建设用地对优质土壤及环境污染的可能性,尽量将耕地布置在不易产生水土流失的地貌单元。另外,严格控制耕地转为建设用地,制止建设用地的过度扩张,约束盲目建设、经济增长方式粗放等行为。贯彻落实“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策,根据我国土地管理的法律法规,非农建设占用耕地必须“占一补一”,以实现耕地的占补平衡。在保障必要的建设用地的前提下,保护乃至增加耕地面积。

(二) 优化城市土地结构和布局

城市的可持续发展在很大程度上依赖于城市土地的可持续利用。其可持续性则依赖于土地利用布局与结构的完善,城市土地市场的规范,土地保护政策的执行以及经济资源生态环境的支撑。

城市土地不同结构和布局形式对城市建设用地的生态效应具有重要影响,所以城市规划用地的布局应有利于原有生态功能的敏感区域,如,森林、水源等地,以保护生态系统的稳定和平衡,减弱土地利用对土地生态功能的影响和破坏。首先,石家庄市后备土地资源紧张,土地利用广度的延伸受到硬性限制。维持其可持续性只能采取深度扩展,即提高集约利用水平。利用石家庄地基持力较好的优势,建造高层建筑,提高建筑容积率。其次,由于城市土地在建设或使用的过程中都会有废物的产生,这是尽量利用和发挥城市生态系统的自净能力,诱导市区重污染企业外迁,控制三废排放量,清理城中村环境死角,减少郊区垃圾随意堆放,是环境治理工作的重点。同时,在工业区的规划中,尽量布局一定的绿地及林地,则可大大减轻工业用地的环境污染,有利于减轻工业对城市生态的不利影响。城市功能区的合理布局,及产业结构的优化,都有助于减轻城市土地对城市生态的不利影响。

(三) 保护自然植被,增加城市绿地面积

自然植被在生态系统中占据着不可替代的重要功能,有调节气候、净化空气、涵养水源、保持水土及生物多样性的作用。在城市扩张过程中应尽量避免破坏自然植被,绕过土壤优良、自然植被繁盛地带,选择土壤状况不佳的地段进行开发。同时对被废弃的城市土地及时进行生态恢复措施,避免生态环境的进一步恶化。城市绿地虽然无法代替自然植被,但是绿地可以美化城市景观,还可以保护环境,防止灾害的发生,因此也要加大绿地建设的力度。可采用多种形式增加绿地面积。第一,建立绿色生态交通体系,增加市区路段两旁的绿化带的种类和数目,例如可穿插种植适应四季不同种类的植物,增强不同季节的可观赏性。制定完善的管理机制,定期浇灌、除虫,使其形成一定厚度,一定规模的绿化带。第二,使用城市中未被人们利用起来的盲区增加绿地面积,例如在建筑物的顶层种花养草,既能美化环境,又能减少绿地占用空间,还可美化城市制高点。第三,利用雨水灌溉,提高绿地质量,在公园道路和广场上铺设新型环保透水砖,取代现有的水泥地砖和柏油路面,这样可以使雨水迅速渗入地下,补充土壤水和地下水,调解地表温度和湿度,还可缓解热岛效

应,提高了绿地质量。在扩大绿地面积的同时还要提高绿地的质量,要以乔木、灌木、草本相结合,才能达到提高绿化覆盖的作用。

(四) 整治改造滹沱河,恢复河岸土壤状况

合理规划建筑用地,以可持续发展的眼光规划每一寸土地,避免造成城市发展隐患。就滹沱河整治来说,滹沱河综合整治是一项系统工程,需要多技术手段、资金支持,政府规划管理。具体方案可以有以下几点。第一,清理河道。滹沱河市区河段常年断流,导致河道淤积,杂草丛生,散布许多沙坑。应及时清理疏通河道,回填沙坑以及平整河床,为恢复滹沱河的原貌做好准备。第二,可采用南水北调工程,有效遏制地下水位持续下降趋势,涵养地下水,改善地下水环境,增加土壤含水量,从而改善在根本上改变滹沱河市区河段土壤状况^[9]。第三,保护滹沱河原有的人工林和防护林水北调中线带,同时继续扩大人工造林和防护林带,形成水土保持区和水源涵养区及主城区北部和西部的生态防护绿化带。加强主城区内对水体周围、道路两侧的绿化,提高绿化覆盖率。增强河两岸土壤肥力及蓄水能力。

(五) 制定相关法规,加强生态管理,增强公众生态经济意识

强化环境管理,控制环境污染。制定和完善

有关环境保护的法律法规,有力地推进环境监督管理。进一步加强环保执法的监督检查力度。定期对城市的生态环境及土地利用状况做科学的评价,及时发现问题,改善土地利用方案。普遍提高各级干部和公众的环保意识加大生态环境建设的力度。加强宣传教育,提高人们节约用地、保护耕地重要性的认识。要广泛开展土地国情和土地管理法律、法规为主要内容的宣传教育,使全体人民特别是各级领导都能清楚认识到我市人口多,耕地少,后备土地资源不足,人地矛盾突出,土地面临象人口一样的潜在危机。同时强化土地利用生态环境的宣传教育,使人们意识到环境保护的重要性,政府及相关部门加大土地生态环境保护的力度,坚持土地利用在开发中保护,在保护中开发的战略方针。

五、结语

生态与经济协调发展是生态经济学的核心。针对工业化进程中、城市化发展过程中出现的环境、生态恶化的现状,必须大力发展循环经济、提高公民环保意识、不断优化产业结构,促进城市可持续发展及人与自然的和谐。这必然要求以生态环境为基础,在生态环境承载力范围内发展城市经济。坚持生态学的基本原理,坚持以人为本的设计思想,发展生态经济,实现人与自然的协调发展,实现经济与环境的共赢。

参考文献:

- [1] 严金明. 中国土地利用规划[M]. 北京:经济管理出版社,2001:50-179.
- [2] 赵景柱. 持续发展的理论分析[J]. 生态经济,1995(6): 6-10.
- [3] 唐建容. 生态经济学[M]. 北京:化学工业出版社,2005:22-29.
- [4] 石家庄市统计局. 石家庄统计年鉴 2007[Z]. 北京:中国统计出版社,2007.
- [5] 酷酷石家庄. 河北每 10 年平均气温升 0.4 [EB/OL]. <http://www.qqsjz.com/show.asp?id=12376>. 2007-12-18.
- [6] 徐祥德,汤绪. 城市化环境气象学引论[M]. 北京:气象出版社,2002.
- [7] 祁梦兰,蒲思奇,陈天培,等. 石家庄市东北工业区环境噪声的调查与分析[J]. 河北轻化工学院学报,1996,17(1):30-36.
- [8] 王秀艳,詹黔花,刘长礼,等. 水坝建设对滹沱河流域石家庄段生态环境的影响[J]. 水利水电科技进展,2006,26(6):6-10.
- [9] 刘英彩,张力. 干旱河道的生态环境修复模式探索[J]. 规划师,2005,7(21):59-64.