

武汉市耕地占用与经济增长脱钩研究

聂 艳¹,彭雅婷¹,于 婧²,周 勇¹

(1. 华中师范大学 城市与环境科学学院,湖北 武汉 430079;

2. 湖北大学 资源环境学院,湖北 武汉 430062)



摘要 借助 DPSIR 模型建立耕地占用与经济增长的“经济发展驱动力—耕地占用压力—耕地存在状态—耕地占用影响因素分析—耕地保护政策响应”系统,运用 IPAT 方程脱钩计算法和变化量综合分析法定量评价了近 10 年来武汉市域和区域耕地占用和经济增长的脱钩时空演变特征。结果表明:武汉市域尺度 2003—2012 年耕地占用与经济增长呈“扩张性复钩—强脱钩”的周期性变化;武汉市各区尺度 2007—2012 年扩张性复钩区由中心城区向远城区转移;影响建设占用耕地的因素主要包括耕地资源的自然条件差异、区位优势的差异和政策的导向。政府应制定差别化的耕地保护措施和土地调控政策,才能有效遏制武汉市建设占用耕地的态势。

关键词 DPSIR 模型;耕地占用;经济增长;脱钩

中图分类号:F301.23 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2015)02-0104-06

DOI 编码 10.13300/j.cnki.hnwkxb.2015.02.014

改革开放 30 多年来,我国经济建设取得了巨大成就,但同时也面临着环境恶化、资源短缺等严峻问题^[1]。现阶段耕地减少可归因于建设占用、灾毁耕地、生态退耕和农业结构调整。但是,由于生态退耕的总规模有限,农业结构调整的幅度和力度已趋平稳,建设占用将成为耕地数量下降的主要途径^[2]。因此开展耕地占用与经济增长关系研究有利于掌握耕地占用与经济增长实时动态变化,为国家耕地保护和经济发展政策提供依据。国内外关于耕地占用和经济发展关系的研究主要集中在 3 个方面:一是定性分析经济发展过程中各种耕地流失和建设占用的问题,探讨产生的原因和缓解对策^[3-4];二是探讨耕地面积变化与经济增长的关系,研究表明两者呈现指数曲线^[5]、库兹涅茨曲线^[6]或倒“U”型^[7]关系;三是定量分析耕地总量、减少量与国内生产总值(gross domestic product, GDP)等经济指标的关系,并初步证实了脱钩理论在耕地占用与经济增长关系研究领域的可行性^[8-10]。但目前研究角度和研究评价方法多集中于单一层面,因此,本文引入欧洲环境署的“驱动-压力-状态-影响-响应”(drive-pressure-

state-impact-response, DPSIR)框架构建“经济增长驱动力—耕地占用压力—耕地存在状态—耕地占用影响因素分析—耕地保护政策响应”系统,并改进单一脱钩评价方法,采用基于 IPAT 方程脱钩计算和变化量综合分析两种脱钩指标计算法,对武汉市耕地占用与经济增长的关系进行时序和空间演变规律的分析,掌握武汉市经济增长和耕地占用之间的响应关系和发展趋势,为武汉市土地调控和利用提供参考依据。

一、研究区概况

武汉市位于江汉平原东缘,长江与汉水交汇处,是国家历史文化名城,全国重要工业基地、科教基地和综合交通枢纽,介于东经 113°41′-115°05′,北纬 29°58′-31°22′之间。地形属残丘性河湖冲积平原,山丘、湖泊统一平陆相间,平均海拔 19.2—873.7 m,水热资源丰富,土壤类型多样,耕地肥沃。现辖 7 个中心城区、6 个远城区和 3 个国家级经济开发区,土地总面积 8 569.15 km²,2013 年底耕地面积 3 208.29 km²。2013 年实现国民生产总值

收稿日期:2014-09-05

基金项目:国家自然科学基金项目“50 多年来江汉平原土地利用演变对流域水资源的影响及生态环境响应”(41271534);中央高校基本科研业务费专项资金项目“耕地资源动态监测关键技术研究”(CCNU14A06002)。

作者简介:聂 艳(1977-),男,副教授,博士;研究方向:土地资源管理。E-mail:32798350@qq.com

9 051.27 亿元,其中第一产业 335.40 亿元,第二产业 4 396.17 亿元,第三产业 4 319.70 亿元;农村居民人均纯收入 12 713.46 元。随着 2007 年 12 月国务院批准武汉城市圈为“全国资源节约型和环境友好型社会建设综合配套改革试验区”、2009 年武汉被授予“国家创新型试点城市”、2010 年东湖新技术开发区被国务院批准为全国第二个“国家自主创新示范区”等,武汉市将掀起新一轮发展高峰,因此开展耕地占用与社会经济增长的时空关系分析,具有重要的实践意义。

二、研究方法 with 数据处理

1. 脱钩概念与计算方法

脱钩(亦称“退耦”)最早起源于物理学,由于它比以往基于统计和计量分析的定性或半定量方法,可以更好地监督、预测资源环境变量与经济增长的实时变化,因而被经济合作与发展组织引入到农业政策、环境质量的研究中^[11],并采用脱钩弹性指数进行定量测度,同时将脱钩状态分为绝对脱钩和相对脱钩两个方面^[12];也有研究利用环境压力变化量、GDP 量等几个变量的相互关系来定义和判断脱钩和复钩问题,提出衰退性脱钩、弱脱钩、强脱钩、弱复脱钩、强复脱钩和扩张性复钩的概念。在国土资源领域,把脱钩引申为耕地占用和经济增长之间的联系,当用较少的耕地占用换来高速的经济发展时,即称耕地占用和经济发展脱钩。

(1)基于 IPAT 方程的脱钩算法。在环境领域,在研究环境冲击(impact, I)、人口(population, P)、财富(affluence, A)和技术(technology, T)的相互关系时, $I = P \times (GDP/P) \times (I/GDP)$,因把人均 GDP(GDP/P)定义为财富(A),

单位 GDP 的环境冲击(I/GDP)定义为技术(T),所以这一核算公式被称为 IPAT 方程。参考 IPAT 方程,建立耕地占用与经济增长的核算方程。考虑耕地占用主要为建设占用,因此环境冲击 I 选取建设占用耕地面积(简称 S);建设占用的耕地面积主要对社会经济发展指标中非农 GDP(二三产业 GDP)产生影响,故选取非农 GDP(简称 G)作为经济增长指标,也即 A 为人均非农 GDP、 T 为单位非农 GDP 占用耕地面积。

分别用 s 、 g 、 t 表示建设占用耕地面积、非农 GDP、单位非农 GDP 占用耕地面积的年变化率, n 表示第 n 年,可得式(1):

$$(1+s)^n = [(1+g)(1+t)]^n \tag{1}$$

因为 $-1 < s < +\infty$,所以 $[(1+g)(1+t)]^n$ 的值存在 3 种情况:

$[(1+g)(1+t)]^n > 1$,建设占用耕地量 S_n 逐年增加; $[(1+g)(1+t)]^n = 1$,建设占用耕地量 S_n 保持不变; $[(1+g)(1+t)]^n < 1$,建设占用耕地量 S_n 逐年减少。

根据上述情况,求得 t 的临界值 $t_k = -\frac{g}{1+g}$, $t > t_k$ 时,建设占用耕地量 S_n 逐年增加; $t = t_k$ 时,建设占用耕地量 S_n 保持不变; $t < t_k$ 时,建设占用耕地量 S_n 逐年减少。

根据前面脱钩定义和相关研究成果^[8-10],可以利用 g 和 t 来判断某个区域经济增长与耕地占用之间关系(如表 1)。

(2)变化量综合分析法。变化量综合分析法主要是综合环境压力(ES)、经济增长以及单位 GDP 环境压力等变量的变化量来判定脱钩类型及脱钩程度^[13]。本文根据研究需要,选择非农 GDP 代替 GDP,建设占用耕地量代替 ES ,脱钩类型和脱钩标准见表 2。

表 1 耕地占用与经济增长的脱钩程度判定标准(基于 IPAT 方程)

脱钩/复钩	g	t	脱钩/复钩	g	t
强脱钩	>0	$\leq -\frac{g}{1+g}$	强复钩	<0	$> -\frac{g}{1+g}$
弱脱钩	>0	$-\frac{g}{1+g} < t < 0$	弱复钩	<0	$0 < t < -\frac{g}{1+g}$
衰退性脱钩	<0	$< -\frac{g}{1+g}$	扩张性复钩	>0	>0

表 2 耕地占用与经济增长的脱钩程度判定标准(基于变量综合分析)

脱钩程度	ΔGDP	ΔES	$\Delta(ES/GDP)$	脱钩程度	ΔGDP	ΔES	$\Delta(ES/GDP)$
强复钩	<0	>0	>0	强脱钩	>0	<0	<0
弱复钩	<0	<0	>0	弱脱钩	>0	>0	<0
扩张性复钩	>0	>0	>0	衰退性脱钩	<0	<0	<0

研究中考考虑各方法的优缺点,拟采用 IPAT 方程的脱钩算法分析武汉市域耕地占用与经济增长的关系、变化量综合分析法分析武汉市辖各区耕地占用与经济增长的关系。

2. 数据来源及处理

属性数据来源于《武汉市统计年鉴(2001—2013)》。建设占用耕地面积为国家基建占用耕地与其他基建占用耕地面积之和; GDP 为地区非农 GDP (即二、三产业 GDP 总值),同时考虑通货膨胀等价格因素对非农 GDP 变化的影响,对非农 GDP 进行标准化处理,统一转换为 2002 年可比价。另外,由于耕地消耗对于经济增长的贡献呈显著滞后性,为保证结果的准确性,采用累计值消除滞后效应^[8],本文设定滞后期为 2 年。

三、脱钩评价与时空演变特征

1. 市域耕地占用与经济增长脱钩时序演变特征分析

根据 IPAT 方程的脱钩算法和武汉市统计数据计算得到 2003—2012 年武汉市基建占用耕地与

表 3 2003—2012 年武汉市耕地占用与经济增长脱钩结果

年份	g	t	$-g/(1+g)$	脱钩情况	年份	g	t	$-g/(1+g)$	脱钩情况
2003	0.13	0.23	-0.11	扩张性复钩	2008	0.16	0.24	-0.13	扩张性复钩
2004	0.15	0.97	-0.13	扩张性复钩	2009	0.14	0.03	-0.12	扩张性复钩
2005	0.15	-0.32	-0.13	强脱钩	2010	0.15	-0.62	-0.13	强脱钩
2006	0.15	-0.55	-0.13	强脱钩	2011	0.13	0.21	-0.12	扩张性复钩
2007	0.16	0.09	-0.14	扩张性复钩	2012	0.12	0.28	-0.11	扩张性复钩

第二阶段(2007—2010 年),该阶段经历了扩张性复钩——强脱钩的过程,也呈现出由非理性状态向理想状态过渡;对比原始数据发现 2007—2009 年建设占用耕地面积从 1 760 hm^2 急剧增加至 2 979 hm^2 ,3 年的建设占用耕地变化率分别为 0.266、0.432、0.179,; 非农 GDP 从 2 818.68 亿元增长至 3 717.89 亿元,3 年的非农 GDP 变化率分别为 0.162、0.156、0.141,非农 GDP 的变化率低于同期建设占用耕地的变化率,处于扩张性脱钩的非理想

非农 GDP 的脱钩关系(表 3)。近 10 年来武汉市耕地占用与非农 GDP 的关系主要呈现两种状态:扩张性复钩和强脱钩,呈现这两种状态的期数分别为 7 和 3,表明武汉市经济发展对耕地资源的占用压力一直存在。从脱钩情况的演变规律可以看出,武汉市耕地占用与经济发展脱钩状态在 2003—2006 年、2007—2010 年、2011—2012 年都呈现出“非理想——理想”的周期变化。受耕地保护政策等影响,经济增长对耕地的依赖性逐渐减弱。

第一阶段(2003—2006 年),该阶段经历了扩张性复钩——强脱钩的过程,即由非理想状态向理想状态过渡;对比原始数据发现 2003、2004 两年建设占用耕地增长率分别为 0.385、1.272,同期非农 GDP 产值增加率分别为 0.126、0.152,同比非农 GDP 产值的增长率远低于建设占用耕地变化率,处于扩张性脱钩的非理想状态;同时 2005、2006 两年建设占用耕地面积减少 2 040 hm^2 ,非农 GDP 增加 603.78 亿元,建设占用耕地面积减少和非农 GDP 增加的幅度较大,建设占用耕地的压力由大变小,处于强脱钩的理想状态。

状态;2010 年建设占用耕地的变化率为 -0.566,同年非农 GDP 变化率为 0.151,两者的变化方向相反,建设占用耕地压力由大变小,处于强脱钩的理想状态。

第三阶段(2011—2012 年),此阶段都处于扩张性复钩状态;建设占用耕地面积从 1 770 hm^2 增至 2 530 hm^2 ,非农 GDP 从 4 844.30 亿元增加至 5 414.14 亿元,且建设占用耕地变化率大于同期非农 GDP 变化率,建设占用耕地压力由小变大。随着

国家新型城镇化发展的提出,应警惕这种靠占用耕地求得经济增长的发展模式。

2. 区域耕地占用与经济增长脱钩时序演变特征分析

根据变量化综合分析法和武汉市统计数据计算得到2007—2012年武汉市辖各区基建占用耕地与非农GDP的脱钩关系。武汉市辖各区2007—2012年耕地占用与非农GDP的关系主要呈现3种状态:扩张性复钩、弱脱钩和强脱钩,其中扩张性复钩状态呈现从“中心城区——远城区”的周期性变化规律。

第一阶段(2007—2010年),在该时期,呈现出“理想—非理想—理想”状态,2007—2010年4年处于强脱钩的区域数分别为7、5、6、7,建设占用耕地压力总体趋势是减少的。扩张性复钩区域由中心城区向远城区转移,2007—2008年,新洲区和蔡甸区建设占用耕地变化量分别为0.26、0.05,单位GDP耕地占用量变化分别为0.2419、0.0373,处于扩张性复钩状态,即扩张性复钩区域由中心城区向东部的新洲区和西南部蔡甸区转移;2008—2009年,黄陂区和江夏区建设占用耕地变化量均为0.49,单位GDP耕地占用量变化分别为0.2767、0.3344,扩张性复钩区域由中心城区向北部的黄陂区和南部的江夏区转移;2009—2010年,汉南区和蔡甸区建设占用耕地变化量为0.05、0.4,单位GDP耕地占用量变化为0.1218、0.2775,即扩张性复钩区域又转向西部的汉南区和蔡甸区。

第二阶段(2011—2012年),在此阶段,2011、2012两年处于脱钩的区域数都为5,较2010年相比,处于脱钩区域数量明显减少,说明这一阶段建设占用耕地压力增大,与武汉市总体发展情况相吻合。且该阶段有一个非常明显的变化趋势,即扩张性复钩区域由中心城区向四周的远城区呈放射性转移。2011年位于中心城区的江岸、硚口、汉阳和洪山,建设占用耕地变化量分别为0.02、0.01、0.25和0.05,单位GDP耕地占用量变化分别为0.0034、0.0018、0.0459、0.0072,处于扩张性复钩状态;2012年位于远城区的东西湖、蔡甸、江夏、新洲和黄陂,建设占用耕地变化量分别为0、-0.06、0.47、-0.01和0.17,单位GDP耕地占用变化分别为0.0867、0.0770、0.0156、0.1218、0.0323,均处于扩张性复钩状态。脱钩指数呈现出非常典型的扩张性复钩区域由中心城区向远城区转移的变化趋势。

四、脱钩时空演变特征的影响因素分析

1. 市域尺度脱钩状态演变的影响因素分析

从耕地占用与经济增长的脱钩指标计算结果可以看出,2003—2006年经历了扩张性复钩—强脱钩的过程,即由非理想状态向理想状态过渡,究其原因,主要是该时期国家开展了全国基本农田保护检查,同时,国土资源部也发文要求各地清理各类工业园区用地,这些政策直接导致了2003—2006年之间武汉市建设占用耕地审批量的减少,使得建设用地只能走内部挖掘的道路。该阶段固定资产投资连续增加,从2003年645.0642亿元增值到2006年的1325.2872亿元,使得经济发展特别是对非农GDP的增长做出了贡献。伴随着第二、三产业结构比例由94.2%持续上升至95.7%,以及二、三产业从业总人数由328.92万人持续上升至346.24万人,为非农GDP的增长提供了保障。

2007—2010年同样经历了扩张性复钩—强脱钩的转变,呈现出非理性状态向理想状态过渡。2007年,国务院批准武汉城市圈为全国资源节约型和环境友好型社会建设综合配套改革试验区,推进了土地资源的集约利用,由扩张型发展转变为内涵挖掘型。在一定程度上缓解了建设占用耕地的压力。由于第一阶段固定资产投资为经济的发展注入了活力,再加上这一阶段固定资产投资的增长速度为120%,比第一阶段加快近10%,为非农GDP的增长做了大贡献。同时,武汉市“十一五”规划期间,提出的加快转变经济增长方式,推进产业结构升级,产业结构调整速度相对较快,使得第一产业结构比继续降低至3.1%,二三产业结构比增加至96.9%;二三产业从业人员持续增加至4194.8万人,且第三产业从业人员增加速度加快,由第一阶段的11.6%增长至16.8%,促进非农GDP的增长。

2011—2012年为扩张性脱钩状态。2011年,是全面实施“十二五”规划的开局之年。十二个五年规划期间,武汉市将建10条快速路,交通基础设施建设必然加大对土地的需求量,并且随着地铁时代的到来,地铁沿线将需要大量建设用地开发商区和住宅楼盘,2011年武汉地铁集团召开轨道沿线土地推介会,面向社会推介1号线2号线沿线8块土地,总面积约600hm²,占用耕地的压力自然增大。此外,由于第二产业比重基本不变,第三产业比重降低至

48%,二三产业从业人员增长速度也比上一期有所减缓,更加大了耕地占用的压力。

2. 各区尺度脱钩状态演变的影响因素分析

武汉市各区发展规律为扩张性复钩区由中心城区向远城区转移。影响建设占用耕地的因素主要包括耕地资源的自然条件差异、区位优势的差异和政策的导向。其中自然条件差异和区位优势为基础影响因素,起到间接影响作用。而政策影响因素起到导向作用,直接对武汉市各区耕地占用产生影响。

从自然条件的差异来看,武汉市耕地资源集中分布在黄陂区、江夏区、新洲区、蔡甸区、汉南区及东西湖区 6 个城郊区,占全市耕地面积总量的 94.68%;主城区分布有少量的耕地,主要分布在洪山区、汉阳区,江岸区和硚口区。中心城区耕地面积有限,随着时间的发展,可占用的耕地越来越少,因此远城区的耕地占用压力加大。中心城区拥有先进的技术和管理,可以提高土地利用效率和土地集约程度,因此中心城区建设占用耕地压力逐渐减少。

在区位优势方面,主城区耕地供不应求,流转地价以及耕地占用补偿费也越来越高,2012 年中心城区人均年纯收入为 30 150 元,而城郊区人均年纯收入为 29 885 元,远城区劳动力成本比中心城区低,耕地占用开始由城中区转向远城区,使远城区耕地占用压力增大;2012 年远城区二三产业比重较小,仅占 79.8%,从事二三产业劳动力较少,因此对非农 GDP 的贡献较少,这就是出现远城区耕地占用与经济发展出现扩张性脱钩的原因。占用中心城区耕地用来建设所带来的收益要远远高于远城区的建设占用的耕地所带来的收益,且城中区二三产业比重较大,高达 99.7%,从事二三产业的劳动力较多,这在一定程度上促进了非农 GDP 的发展,并且随着中心城区土地利用效率的提高,使得中心城区出现了耕地占用和经济发展的强脱钩。

从政策的影响来看:首先,2007—2010 年,扩张性复钩地区由中心城区向远城区转移,但其转移的方向并不固定。这主要受到土地利用战略目标的影响,近年武汉市非农 GDP 高速发展,建设规模加大,由于武汉市中心城区拥有更好的资源、更先进的技术、更有效的管理,使得其对政策的响应速度要快于远城区,中心城区建设扩张由外延式转变为内涵式挖掘,而远城区由于技术等方面的限制,主要还是依靠外延式扩张,即占用耕地面积,因此中心城区的耕

地占用压力比远城区小。其次,2011—2012 年,扩张性复钩地区由中心城区向远城区转移,其转移方向呈现出由中心城区放射性地向远城区转移。此格局形成与政策密切相关。据《武汉市城市总体规划(2010—2020 年)》,武汉市将全新构建“1+6”城市空间格局,加大了远城区建设占用耕地的压力。除此之外,规划对中心城区建设强度实施分区控制,集中建设高层建筑群,鼓励地下空间有序开发利用,减轻了中心城区的耕地占用压力。这一系列的政策,都使得中心城区的耕地占用压力越来越小,远城区将成为未来建设占用耕地的重点区域,因此,呈现出扩张性复钩区由中心城区放射性地向远城区转移的格局。

五、结论与讨论

本文借助脱钩理论定量分析了武汉市 2003—2012 年十年的耕地占用与经济增长脱钩关系以及武汉市各区 2007—2012 年耕地占用与经济增长脱钩关系。得出以下结论:

(1)武汉市 2003—2012 年耕地占用与经济发展之间的脱钩关系在扩张性复钩和强脱钩之间不断反复;2003—2012 年 GDP 年变化率(g)均为正值;2003—2006 年,单位 GDP 占地率变化率(t)由 0.23 变为 -0.55,由扩张性复钩向强脱钩转变;2007—2010 年,单位 GDP 占地率变化率(t)由 0.09 变为 -0.62,也表现为由扩张性复钩向强脱钩转变;2011—2012 年,单位 GDP 占地率变化率(t)均为正值。总体呈现“非理想—理想”周期变化。空间分布主要表现为扩张性复钩区域由中心城区向远城区转移。

(2)耕地占用与经济增长相互影响。处在经济高速发展时期的武汉市并未出现建设占用耕地逐年减少的趋势,而是耕地占用量时高时低。建设占用耕地会直接或间接增加经济产出的土地、资本和劳动投入,从而拉动经济增长。随着经济增长方式的转变,产业结构的升级,加大经济产出资本和劳动投入,以代替土地的作用,耕地保护与经济增长并非一个“两难境地”。政府的决策对耕地占用和经济发展脱钩关系起到很明显的导向作用,制定相关政策,将在一定程度上决定两者脱钩关系及脱钩区演化方向。

脱钩分析的方法虽然能够简单明了地说明问题,但脱钩指标也常常传达的是一种混合信息,如何在分析框架中解释好社会发展阶段中的其他因素,

有待进一步研究。同时,由于建设占用耕地是一个复杂多变、周期长的过程,所以对滞后期更加精确的设定值得进一步探讨。

参 考 文 献

- [1] 蔡运龙,汪涌,李玉平. 中国耕地供需变化规律研究[J]. 中国土地科学, 2009, 23(3): 11-18, 31.
- [2] 聂艳,罗毅,于婧,等. 基于空间自相关的湖北省耕地压力时空演变特征[J]. 地域研究与开发, 2013, 32(1): 112-116.
- [3] 赵可,张雄,张炳信. 城市化与城市建设用地关系实证—基于中国大陆地区 1982-2011 年时序数据[J]. 华中农业大学学报: 社会科学版, 2014, 110(2): 107-113.
- [4] DAVIDE V, MERI R, VITTORIO G, et al. The impact of EU common agricultural policy decoupling on farm households: Income vs. investment effects[J]. *Intereconomics*, 2010, 45(3): 188-192.
- [5] 张定祥,李宪文,刘顺喜,等. 基于遥感数据的常熟市耕地资源

数量动态变化分析[J]. 地理与地理信息科学, 2003, 19(3): 38-41.

- [6] 曲福田,吴丽梅. 经济增长与耕地非农化的库兹涅茨曲线假说及验证[J]. 资源科学, 2004, 26(5): 61-67.
- [7] 郭瑞敏,千怀遂,李明霞,等. 广州市城市扩张与经济发展之间的关系[J]. 资源科学, 2013, 35(2): 447-454.
- [8] 宋伟,陈百明,陈曦炜. 常熟市耕地占用与经济增长的脱钩评价[J]. 自然资源学报, 2009, 24(9): 1532-1540.
- [9] 张勇,汪应宏,张乐勤,等. 安徽省建设占用耕地与经济发展的脱钩分析[J]. 中国土地科学, 2013, 27(5): 71-77.
- [10] 王春秋,徐长生. 东省建设占用耕地与经济增长的脱耦分析[J]. 中国人口资源与环境, 2012, 22(8): 128-132.
- [11] OECD. Environmental indicators development measurement and use[R]. Paris: 2003.
- [12] 钟太洋,黄贤金,韩立. 资源环境领域脱钩分析研究进展[J]. 自然资源学报, 2010, 25(8): 1400-1412.
- [13] 钟太洋,黄贤金,王柏源. 经济增长与建设用地扩张的脱钩分析[J]. 自然资源学报, 2010, 25(1): 18-31.

Decoupling between Cultivated Land Occupation and Economic Growth in Wuhan

NIE Yan¹, PENG Ya-ting¹, YU Jing², ZHOU Yong¹

(1. *Collage of Urban and Environment Science, Central China Normal University, Wuhan, Hubei, 430079;*

2. *College of Resources & Environment, Hubei University, Wuhan, Hubei, 430062*)

Abstract Based on DPSIR model, the system of cultivated land occupation and economic growth “economic development driving force-pressure of cultivated land occupation-condition of cultivated land-analysis of influencing factors for cultivated land occupation-cultivated land protection policy” was built. By using IPAT and variation comprehensive analysis method, the spatio-temporal variation of decoupling between cultivated land occupation and economic growth in Wuhan was analyzed. The result shows that firstly in municipality scale, during 2003-2012, the relationship between cultivated land occupation and economic growth was changed from expansion negative decoupling to strong decoupling; secondly, in district scale, during 2007-2012, the expansion negative decoupling area was transferred from central city to suburban areas; thirdly, policy response and influencing factors of cultivated land occupation and economic growth from different scales in Wuhan were analyzed by using relevant factor analysis method. In order to insure the sustainable development of economic growth and cultivated land conservation, government at all levels should strengthen the management in cultivated land occupation and intensive utilization.

Key words DPSIR model; cultivated land occupation; economic growth; decoupling

(责任编辑:陈万红)