广西北部湾经济区土地资源利用与经济增长脱钩分析

刘彦花[1,2], 贾 莉[3], 叶国华[2]

(1. 南宁师范大学 北部湾环境演变与资源利用教育部重点实验室/广西地表过程与智能模拟重点实验室, 广西 南宁 530001;
2. 南宁师范大学 自然资源与测绘学院, 广西 南宁 530001; 3. 广西水利电力职业技术学院, 广西 南宁 530023)

摘 要: [目的] 分析广西北部湾区域经济增长与土地资源利用的脱钩关系,揭示二者脱钩程度的空间演变规律,为实现区域经济增长与土地资源利用协调发展提供科学依据。[方法] 应用 Tapio 脱钩模型对广西北部湾经济区 2007—2016 年土地资源利用与经济发展脱钩程度、时序演变和空间发展规律进行定量评价和综合分析。[结果] 广西北部湾经济区土地利用与经济增长基本处于脱钩状态,且有由弱脱钩向强脱钩转化的趋势。从产业类型上看,第一产业 GDP 与耕地以强脱钩为主且伴有弱脱钩和扩张性耦合状态;第一产业 GDP 与林地以弱脱钩为主且有向强脱钩转化的趋势;第二、三产业 GDP 与建设用地始终处于弱脱钩状态。[结论] 广西北部湾经济区土地利用与经济增长永续脱钩的实现,不仅要继续优化产业结构,还应立足全局和区域协调发展,继续重视国土空间优化,并通过提高海洋资源综合开发能力,全面建设生态空间,实现经济增长和土地利用的协调发展。

关键词: 脱钩; 土地资源利用; 经济增长; 广西北部湾

文献标识码: A **文章编号**: 1000-288X(2019)06-0267-08 **中图分类号**: F301.24

文献参数: 刘彦花, 贾莉, 叶国华. 广西北部湾经济区土地资源利用与经济增长脱钩分析[J]. 水土保持通报, 2019, 39(6): 267-274. DOI: 10.13961/j.cnki.stbctb.2019.06.039; Liu Yanhua, Jia Li, Ye Guohua. Decoupling between land resource utilization and economic growth in Beibu Gulf economic zone of Guangxi Zhuang Autonomous Region[J]. Bulletin of Soil and Water Conservation, 2019, 39(6): 267-274.

Decoupling Between Land Resource Utilization and Economic Growth in Beibu Gulf Economic Zone of Guangxi Zhuang Autonomous Region

Liu Yanhua[1,2], Jia Li[3], Ye Guohua[2]

(1. *Key Laboratory of Environment Change and Resources Use in Beibu Gulf Under Ministry of Education/Guangxi Key Laboratory of Earth Surface Processes and Intelligent Simulation, Nanning Normal University, Nanning, Guangxi* 530001, *China*;
2. *School of Natural Resources and Surveying, Nanning Normal University, Nanning, Guangxi* 530001, *China*; 3. *Guangxi Vocational College of Water Resources and Electric Power, Nanning, Guangxi* 530023, *China*)

Abstract: [Objective] The decoupling relationship between regional economic growth and land resource utilization in Beibu Gulf economic zone of Guangxi Zhuang Autonomous Region was analyzed to reveal the spatial evolution law of the decoupling degree, in order to provide a scientific basis for the coordinated development of regional economic growth and land resource utilization. [Methods] The Tapio decoupling model was used to quantitatively evaluate and comprehensively analyze the decoupling degree and the spatial-temporal evolution of land resource utilization and economic growth in the economic zone from 2007 to 2016. [Results] The land use and economic growth in Beibu Gulf economic zone were basically in a state of decoupled, and there was a trend from weak decoupling to strong decoupling. From the perspective of industrial type, the primary industry GDP and cultivated land were mainly strong decoupling and accompanied by weak decoupling and expansion

收稿日期: 2019-06-25 **修回日期**: 2019-08-05

资助项目: 国家自然科学基金项目"基于图谱分析的区域经济发展与资源环境脱钩路径研究:以广西北部湾经济区为例"(41461116); 北部湾环境演变与资源利用教育部重点实验室和广西地表过程与智能模拟重点实验室开放基金项目(GTEU-KLOP-K1701); 广西第七批特聘专家专项

第一作者: 刘彦花(1972—),女(汉族),湖南省衡阳县人,博士,教授,硕士生导师,主要从事国土资源信息管理方面的研究。E-mail: 369737045@qq.com。

通讯作者: 叶国华(1972—),男(汉族),湖北省仙桃市人,学士,讲师,主要从事地理信息科学方面的研究。E-mail: ygh_gogo@nnnu.edu.cn。

coupling. The primary industry GDP and forest land were mainly weak decoupling and showed a trend from weak to strong decoupling. The second and third Industry GDP were always in a weak decoupling state with the construction land. [Conclusion] To realize the sustainable decoupling of land use and economic growth in Beibu Gulf economic zone, we should not only continue to optimize the industrial structure, but also focus on the optimization of land space from the perspective of global and regional coordination development, and comprehensively build ecological space, achieve the coordinated development of economic growth and land use by improving the comprehensive development capacity of marine resources.

Keywords: decoupling; land resource utilization; economic growth; the Beibu Gulf of Guangxi Zhuang Autonomous Region

传统意义上,经济的增长要靠资源、能源和环境容量来支撑,但高消耗、高排放的生产方式导致了资源的破坏与环境的污染。伴随着世界范围内资源短缺和环境恶化,“低碳经济”的发展战略和可持续发展理念已成为世界各国追求的发展目标,其核心是通过改造或调控现有物质线性流动模式,阻断经济增长与资源消耗、环境污染之间的耦合关系,实现经济增长与资源环境的脱钩[1]。因此,科学地评价经济增长与资源环境之间的关系成为区域可持续发展领域研究的主题。近年来,基于脱钩理论思想,国内外学者开展了能源消耗[2-3]、环境污染[4-5]、土地利用[6-7]、碳排放量[8-9]等与经济增长之间的脱钩关系,并取得了阶段性成果。在土地利用与经济增长的脱钩研究方面,国内学者在土地利用碳排放与经济增长的关系[10-12]、建设用地与经济增长的关系[13-14]、城市扩张与经济增长的关系[15]、土地集约利用与经济增长的关系[16]等方面开展了较为广泛的研究。已有研究主要是从经济发达的开放开发区域(如长江经济带)、省域、典型城市或县域等不同尺度分析其经济增长与土地利用在不同时间序列的脱钩状态,较少分析不同尺度范围内部经济增长与土地利用脱钩状态的空间差异。广西北部湾经济区作为西部落后地区的开发区,其开放开发不可避免地伴生着土地资源的利用和保护,然而,已有的少量文献基本是关于广西北部湾经济区经济增长与资源环境的耦合研究[17-18],极少涉及到经济增长与资源环境的脱钩研究,更没有关于经济增长与土地资源利用的脱钩研究。因此,选取区位特色明显的广西北部湾经济区,研究其经济增长与土地资源利用在时间序列和内部空间的脱钩变化过程,有利于从理论和实践上丰富脱钩研究领域的学术积累。

广西北部湾经济区成立于 2006 年 3 月,2008 年 1 月,国家批准实施《广西北部湾经济区发展规划》,将广西北部湾区域开放开发纳入国家发展战略。随着广西北部湾经济区的不断开发与发展,广西北部湾经济区在区域空间结构上正向城市密集区演化,而其以水土资源短缺为核心的限制因素与城市高速发展的矛盾日益突出。从广西北部湾经济区目前的发展现状来看,高资耗、高能耗、高排放、高污染、低产出、低效益的发展局面仍未得到根本性扭转,区域科学发展的总压力依然较大。因此,如何突破经济发展的资源限制,打破经济增长与资源占用之间的联系,实现经济增长与资源环境脱钩将是今后广西北部湾经济区实现转变经济发展方式的重要突破点和其科学发展进程中必须解决的重大问题。本文从土地资源利用角度,基于脱钩理论,定量识别广西北部湾经济区 2007—2016 年区域经济增长与土地资源利用之间的脱钩效应,揭示二者脱钩程度的空间演变规律,为实现区域经济发展与土地资源利用协调发展提供科学依据。

1 研究方法与数据

1.1 研究方法

1992 年,经济合作与发展组织(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD)为探讨如何阻断环境质量损害与经济发展之间的关联性,提出脱钩(Decoupling)概念,开启了国际建立各类经济活动脱钩指标的理论研究[19-20]。近年来,脱钩理论已成为学术界研究经济发展与资源环境协调状况的热点[21],而脱钩程度测度及其类型划分是脱钩研究的核心,目前运用较多的主要有 3 种测度方法:一是 OECD 组织提出的脱钩因子法;二是利用弹性指标来测度脱钩程度的 Tapio 弹性脱钩指数模型;三是基于 IPAT 方程的脱钩评价方法[22]。上述方法中,Tapio 脱钩模型以时期为尺度,从相对量和总量两方面考虑以提高结果的客观性和准确性,同时在时间选择上更具有灵活性和稳定性[23]。因此,本研究以 Tapio 的弹性脱钩指数模型为基础,建立经济发展与土地利用变化弹性分析模型[24]:

$$D=\frac{\%\Delta L}{\%\Delta E}=\frac{(L_{end}-L_{start})/L_{start}}{(E_{end}-E_{start})/E_{start}} \tag{1}$$

式中:$\%\Delta L$,$\%\Delta E$——土地利用变化量和经济增长量的弹性变化速率;L_{start},L_{ent}——起始年和末年的土地利用变化指数;E_{start},E_{ent}——起始年和末年的经济指数;D——某时期土地利用与经济增长的弹性脱钩指数。

为了综合判定广西北部湾经济区各市经济发展与土地利用变化的综合脱钩程度,考虑不同土地利用类型与经济增长的弹性脱钩指数等权的情况下,构建综合脱钩指数计算模型[25]:

$$C_i=\frac{\sum_{j=1}^{n}D_{ij}}{n} \tag{2}$$

式中:C_i——i 时期的综合脱钩指数,意义同 D,主要用于评价某一时期内区域的土地利用与经济增长的综合脱钩程度;D_{ij}——i 时期经济发展与 j 个不同土地利用指标的弹性脱钩指数;n——土地利用指标的总个数。

Tapio 脱钩模型为避免将变化量的微小变化解释得过度显著,脱钩指数一般以 0 为界,并取 1.0 左右 20%范围区分脱钩与耦合状态[26-27](表 1)。

表 1　Tapio 脱钩模型脱钩关系划分标准

ΔL	ΔE	D	脱钩关系
<0	>0	<0	强脱钩
$\geqslant 0$	>0	$[0,0.8)$	弱脱钩
>0	>0	$[0.8,1.2)$	扩张性耦合
>0	>0	$\geqslant 1.2$	扩张性负脱钩
>0	<0	<0	强负脱钩
$\leqslant 0$	<0	$[0,0.8)$	弱负脱钩
<0	<0	$[0.8,1.2)$	衰退性耦合
<0	<0	$\geqslant 1.2$	衰退性脱钩

注:ΔL 为土地利用变化量;ΔE 为经济增长量;D 为脱钩指数。下同。

1.2　研究数据

本研究的经济发展指标来源于《广西统计年鉴》、各地级市国民经济和社会发展统计公报;土地利用类型数据以 Landsat TM/ETM 遥感影像数据作为基础数据源,以 ENVI 5.1 作为软件操作平台对数据进行处理,采用无缝镶嵌方案对多期影像数据进行颜色校正、羽化与调和,运用监督分类和图像融合分类方法对图像进行人机结合解译,通过混淆矩阵对监督分类结果进行评价,各年份土地利用分类总体精度达到 75%以上,Kappa 指数均不低于最低精度 0.7。

2　广西北部湾经济发展与土地资源利用现状分析

2.1　广西北部湾经济发展状况

自 2006 年广西北部湾经济区成立以来,其经济呈现快速增长趋势。在产业结构调整上,政府深入实施“壮二提三强一”的战略,构建现代产业体系。通过不断优化产业结构,广西北部湾经济区三大产业比重由 2006 年的 23.12∶35.85∶41.03 调整为 2016 年的 14.98∶42.99∶42.03,研究期间经济区经济发展情况如图 1 所示。由图 1 可知,2006 年以来,广西北部湾经济区三大产业均处于增长状态,各产业的增长速度由大到小依次为第二产业、第三产业、第一产业,目前产业结构主要呈现“二三一”的状态。从整体上看,广西北部湾经济区 GDP 年增长趋势跟广西 GDP 增长趋势基本保持一致,增长速度略高于广西同期增长速度。

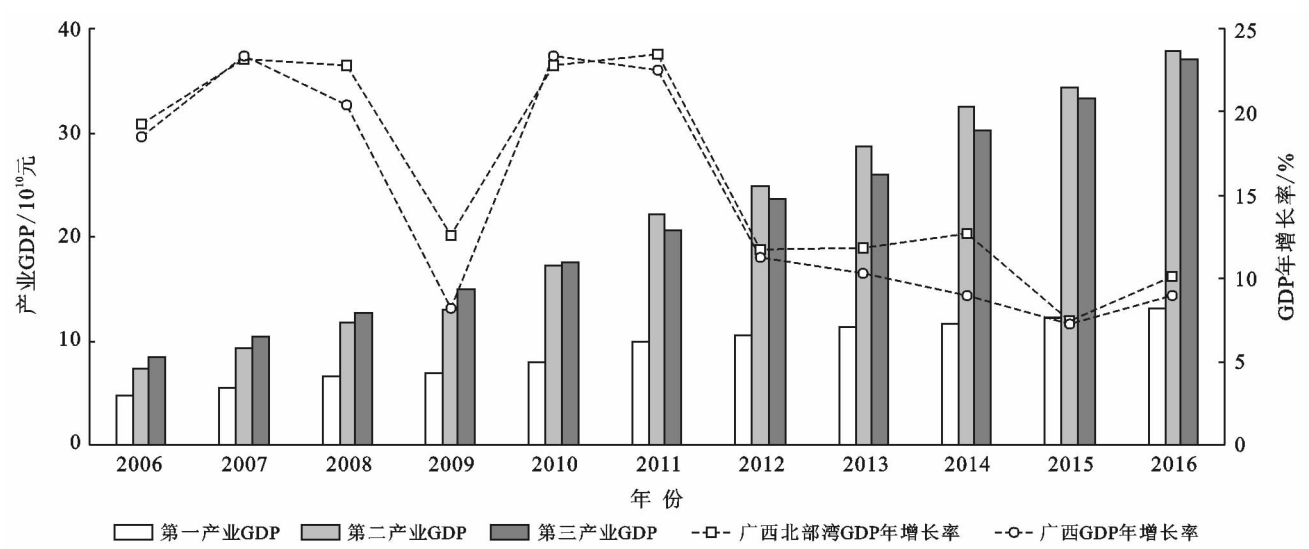


图 1　研究区经济发展情况

2.2　广西北部湾经济区土地资源利用状况

广西北部湾经济区包括南宁、北海、钦州、防城港、玉林和崇左六市,陆域面积 7.34×10^4 km^2,土地类型以林地和耕地为主,通过土地利用解译结果显示,各年度林地面积占研究区总面积比重均达 40%以上,耕地面积占研究区总面积比重均达 20%以上,其他占小比例土地类型有草地、建设用地、水域和未利用地。根据经济与土地利用类型的相关性分析发

现,耕地、林地与第一产业 GDP,建设用地与第二、三产业 GDP 高度相关。其中耕地、林地与第一产业 GDP 的相关系数分别为 0.782 和 0.754,建设用地与第二、三产业 GDP 的相关系数为 0.989,且各变量之间均在 1%的水平上显著相关。故本研究主要基于耕地、林地和建设用地进行分析,研究期间内上述三种地类占研究区总面积的比重如图 2 所示。由图 2 可知,研究区耕地和林地面积有小幅波动,耕地面积变化相对稳定,上下波幅不超过 2%,林地呈现先增加后下降的趋势,最大波幅超过 6%,建设用地面积呈现逐年增长的趋势。

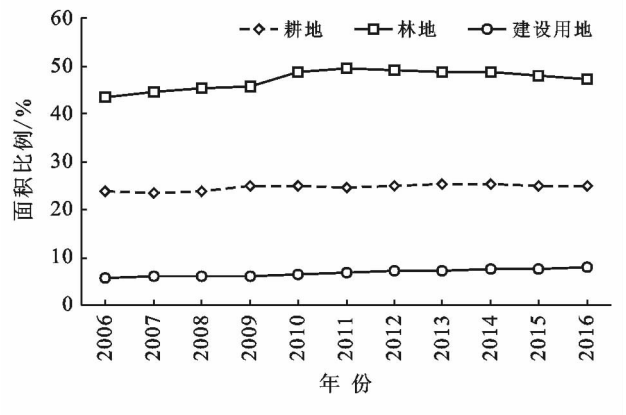


图 2 研究区 3 种主要地类面积比例

3 广西北部湾经济区土地利用与经济增长脱钩分析

3.1 广西北部湾经济区土地利用与经济增长整体脱钩情况

根据公式(1)对广西北部湾整体数据进行处理,取研究区 2006 年末的各指标数据作为 2007 年初的指标数据,依此类推,从而计算得出 2007—2016 年广西北部湾经济区土地利用与经济增长的脱钩指数,在此基础上,根据公式(2)计算广西北部湾经济区土地利用与经济增长综合脱钩指数,结合表 1 划分标准,判断广西北部湾经济区第一产业 GDP 与耕地、第一产业 GDP 与林地、第二、三产业 GDP 与建设用地、综合脱钩指数及其脱钩关系详见表 2。由表 2 可知,研究期内,广西北部湾经济区土地利用与经济增长综合脱钩状态表现为由弱脱钩向强脱钩转化的演变过程,其中第一产业 GDP 与耕地的脱钩关系不稳定,表现为强脱钩与弱脱钩交互出现并伴有扩张性耦合状态,由于耕地产值容易受气候影响,这种不可抗力自然因素是导致第一产业 GDP 与耕地脱钩关系不稳定的主要因素;第一产业 GDP 与林地的关系表现为由弱脱钩向强脱钩转化的演变过程;第二、三产业 GDP 与建设用地均处于弱脱钩状态。

表 2 广西北部湾经济区 2007－2016 年产业 GDP 与土地利用脱钩关系

年份	第一产业 GDP 与耕地				第一产业 GDP 与林地				第二、三产业 GDP 与建设用地				综合脱钩状态	
	ΔL	ΔE	D	脱钩关系	ΔL	ΔE	D	脱钩关系	ΔL	ΔE	D	脱钩关系	C	脱钩关系
2007	−0.007	0.166	−0.04	强脱钩	0.025	0.166	0.15	弱脱钩	0.034	0.251	0.14	弱脱钩	0.083	弱脱钩
2008	0.017	0.180	0.10	弱脱钩	0.015	0.180	0.08	弱脱钩	0.018	0.242	0.07	弱脱钩	0.083	弱脱钩
2009	0.051	0.049	1.04	扩张性耦合	0.014	0.049	0.28	弱脱钩	0.008	0.147	0.05	弱脱钩	0.457	弱脱钩
2010	−0.007	0.169	−0.04	强脱钩	0.068	0.169	0.40	弱脱钩	0.045	0.243	0.18	弱脱钩	0.180	弱脱钩
2011	−0.008	0.246	−0.03	强脱钩	0.015	0.246	0.06	弱脱钩	0.092	0.232	0.39	弱脱钩	0.140	弱脱钩
2012	0.012	0.056	0.22	弱脱钩	−0.012	0.056	−0.22	强脱钩	0.028	0.132	0.21	弱脱钩	0.070	弱脱钩
2013	0.006	0.082	0.07	弱脱钩	−0.005	0.082	−0.06	强脱钩	0.033	0.126	0.26	弱脱钩	0.090	弱脱钩
2014	0.003	0.025	0.14	弱脱钩	0.001	0.025	0.05	弱脱钩	0.022	0.148	0.15	弱脱钩	0.113	弱脱钩
2015	−0.010	0.051	−0.19	强脱钩	−0.019	0.051	−0.37	强脱钩	0.020	0.079	0.26	弱脱钩	−0.100	强脱钩
2016	−0.003	0.077	−0.04	强脱钩	−0.017	0.077	−0.22	强脱钩	0.017	0.106	0.16	弱脱钩	−0.033	强脱钩

3.2 广西北部湾经济区各市土地利用与经济增长脱钩分析

3.2.1 各市土地利用与经济增长脱钩指数时序变化分析 根据公式(1)对广西北部湾 6 个市的数据分别进行处理,取各市 2006 年末的各指标数据作为 2007 年初的指标数据,依此类推,从而计算得出 2007—2016 年广西北部湾经济区各市土地利用与经济增长的脱钩指数,根据计算得出的各市第一产业 GDP 与耕地、第一产业 GDP 与林地、第二、三产业 GDP 与建设用地脱钩指数绘制广西北部湾区各市土地利用与经济增长脱钩指数时序变化如图 3 所示。由于各市的各产业 GDP 均呈增长状态,即各市的 $\Delta E>0$,按表 1的划分标准,脱钩指数 D 以 0,0.8,1.2 为界,在 4 个范围内分别表现为强脱钩,弱脱钩,扩张性耦合和扩张性负脱钩状态。根据图 3 可知,广西北部湾经济区各市,研究期内除个别年份出现了扩张性耦合或扩

张性负脱钩状态之外,土地利用与经济增长整体上表现为脱钩状态。①第一产业 GDP 与耕地脱钩演变情况。由于 2009 年广西出现大范围严重干旱情况[28-29],降水大幅减少,导致农业生产受到较大影响,第一产业 GDP 与耕地脱钩状态在 2009 年出现了异常。排除 2009 年异常情况,研究期内广西北部湾各市第一产业 GDP 与耕地均呈现弱脱钩与强脱钩无明显交替规律状态,其中南宁、北海、防城港、钦州有由弱脱钩向强脱钩转化的趋势;玉林大部分年份表现为弱脱钩状态;崇左大部分年份表现为强脱钩状态。②第一产业 GDP 与林地脱钩演变情况。研究期内,南宁、防城港、玉林、崇左 4 市的第一产业 GDP 与林地均呈现由弱脱钩向强脱钩转化的趋势;北海市表现为扩张性耦合向强脱钩转化的过程中,个别年分出现了扩张性负脱钩和弱脱钩状态;钦州市在由弱脱钩向强脱钩转化的过程中,个别年份出现了扩张性耦合状态。③第二、三产业 GDP 与建设用地脱钩演变情况。研究期内,南宁、钦州、崇左三市的第二、三产业 GDP 与建设用地均呈现弱脱钩状态;北海、玉林两市主要表现为弱脱钩状态,且均在 2009 年出现了强脱钩状态;防城港市主要表现为弱脱钩状态,个别年份出现了扩张性耦合与扩张性负脱钩状态。

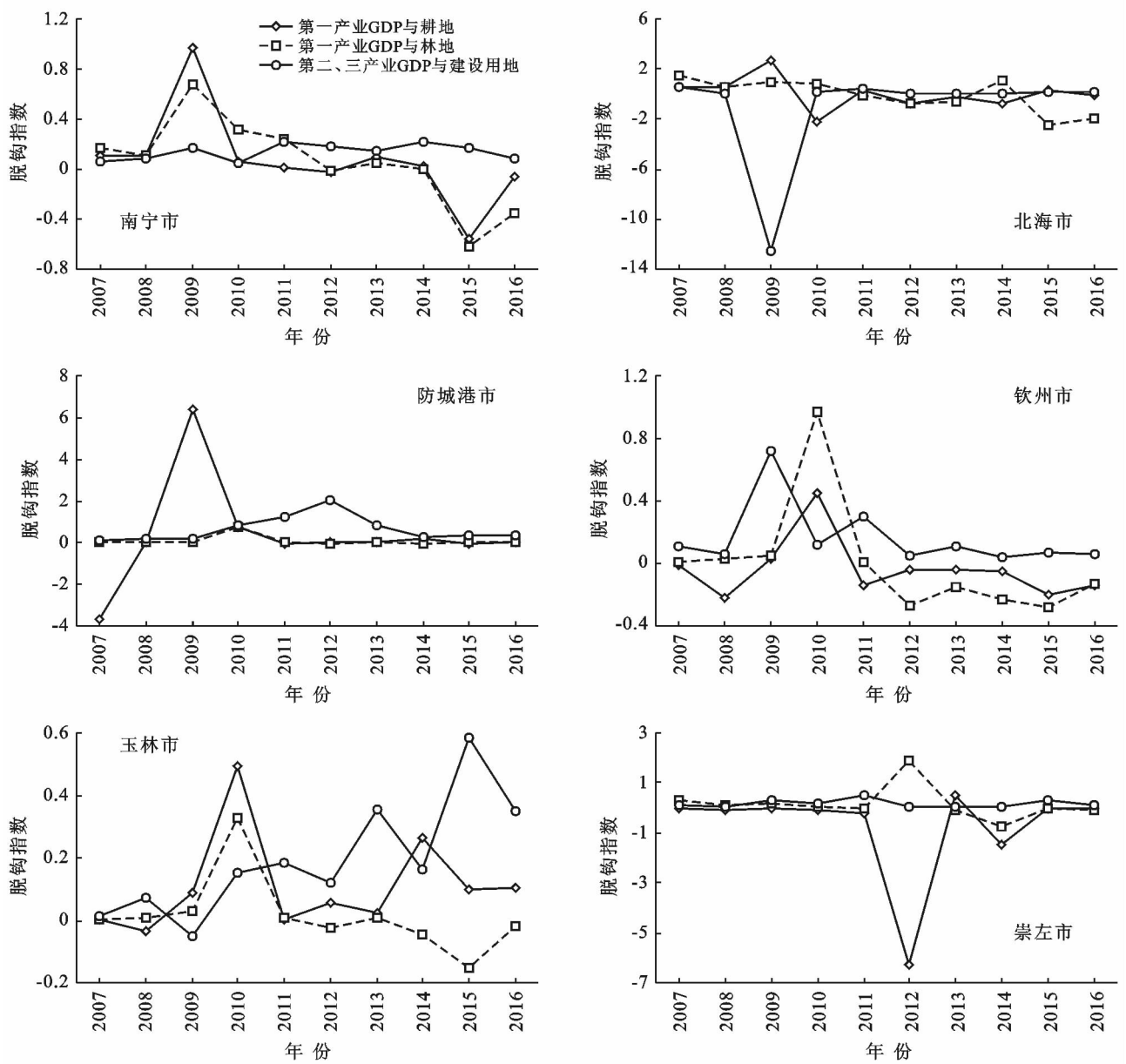


图 3　广西北部湾地区各市土地利用和经济增长脱钩指数时序变化

总的来说,研究期内广西北部湾经济区六市各产业 GDP 与土地利用脱钩演变情况不尽相同。其中南宁市各产业 GDP 与土地利用的脱钩状态跟广西北部湾经济区整体上保持一致;玉林市各产业 GDP 与土

地利用始终处于脱钩状态，且以弱脱钩为主；其余各市第一产业 GDP 与耕地、林地没有明显的演变趋势，各市第二、三产业 GDP 与建设用地表现相对平稳，除防城港市以外其余各市均处于脱钩状态，且以弱脱钩为主。

3.2.2 各市土地利用与经济增长脱钩状态时空差异分析 根据 2007—2016 年广西北部湾经济区各市土地利用与经济增长的增减情况及脱钩指数，由公式(2)计算得出研究期内各市土地利用与经济增长的综合脱钩指数，并判断各市土地利用与经济增长的脱钩状态及空间格局(如图 4—5 所示)。由图 4—5 可知，2007—2016 年，广西北部湾经济区土地利用与经济增长整体上表现为由弱脱钩向强脱钩转化的空间演变规律。从时间序列看，南宁、钦州、崇左三市均有由弱脱钩向强脱钩演变的趋势；玉林市始终表现为弱脱钩状态；防城港市在研究前期表现很不稳定，后期保持为弱脱钩状态；北海市表现为最初的扩张性耦合转变为弱脱钩与强脱钩交替出现的状态。从空间差异看，根据不同脱钩程度的数量，脱钩程度最佳的是钦州，研究期内均处于脱钩状态，且有 6 个年份处于强脱钩状态；最差的是防城港，研究期内只有 1 个年份处于强脱钩状态。脱钩程度从高到低的城市依次为：钦州、北海、崇左、南宁、玉林、防城港。

综观整个研究期发现，广西北部湾经济区各市土地利用与经济增长的不稳定状态及异常均出现在 2007—2009 年期间，2010—2016 年期间，广西北部湾经济区各市土地利用与经济增长均处于脱钩状态，除防城港和玉林始终保持弱脱钩状态，其余各市均有由弱脱钩向强脱钩演变的趋势。广西北部湾经济区 2006 年成立，2008 年国家批准实施《广西北部湾经济区发展规划》，这期间经济区的开发基本处于一种无序和探索的阶段。2009 年广西出现大范围极端干旱天气，导致农业生产受到影响，从而出现土地利用与经济增长的异常情况。总的来说，广西北部湾经济区成立及开放开发初期，土地利用的压力仍然较大，研究区经济增长仍部分依赖于土地利用的过度使用来实现，随着开放开发的深入和生态文明建设的大力推进，各市不断加强对土地用途的管制力度和统筹优化，土地利用与经济增长的关系维持了较好的平衡发展，两者基本处于弱脱钩状态并有向强脱钩转化的趋势，在经济不断增长的同时土地利用的压力有所缓和，有利于促进区域经济的可持续发展。

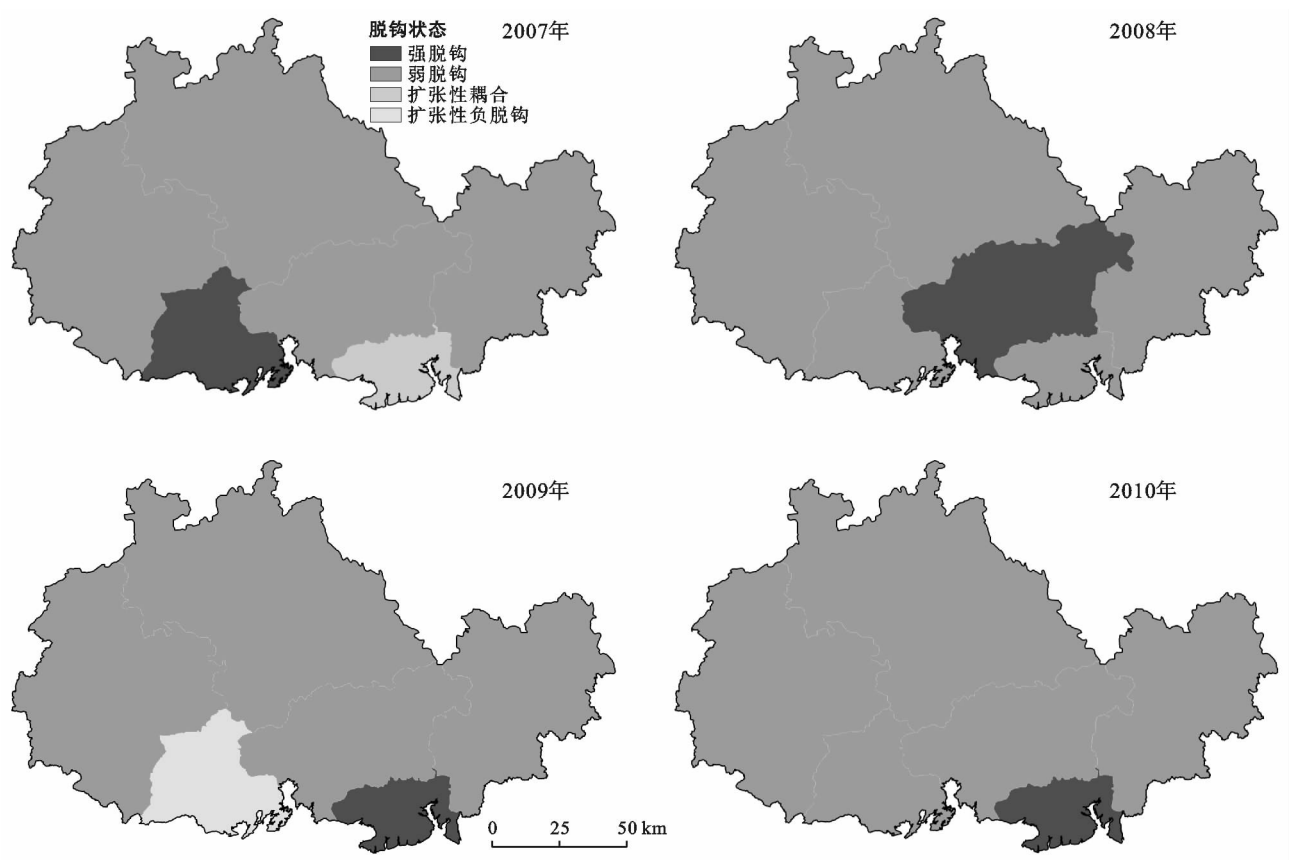


图 4 广西北部湾经济区 2007－2010 年各市土地利用与经济增长综合脱钩状态

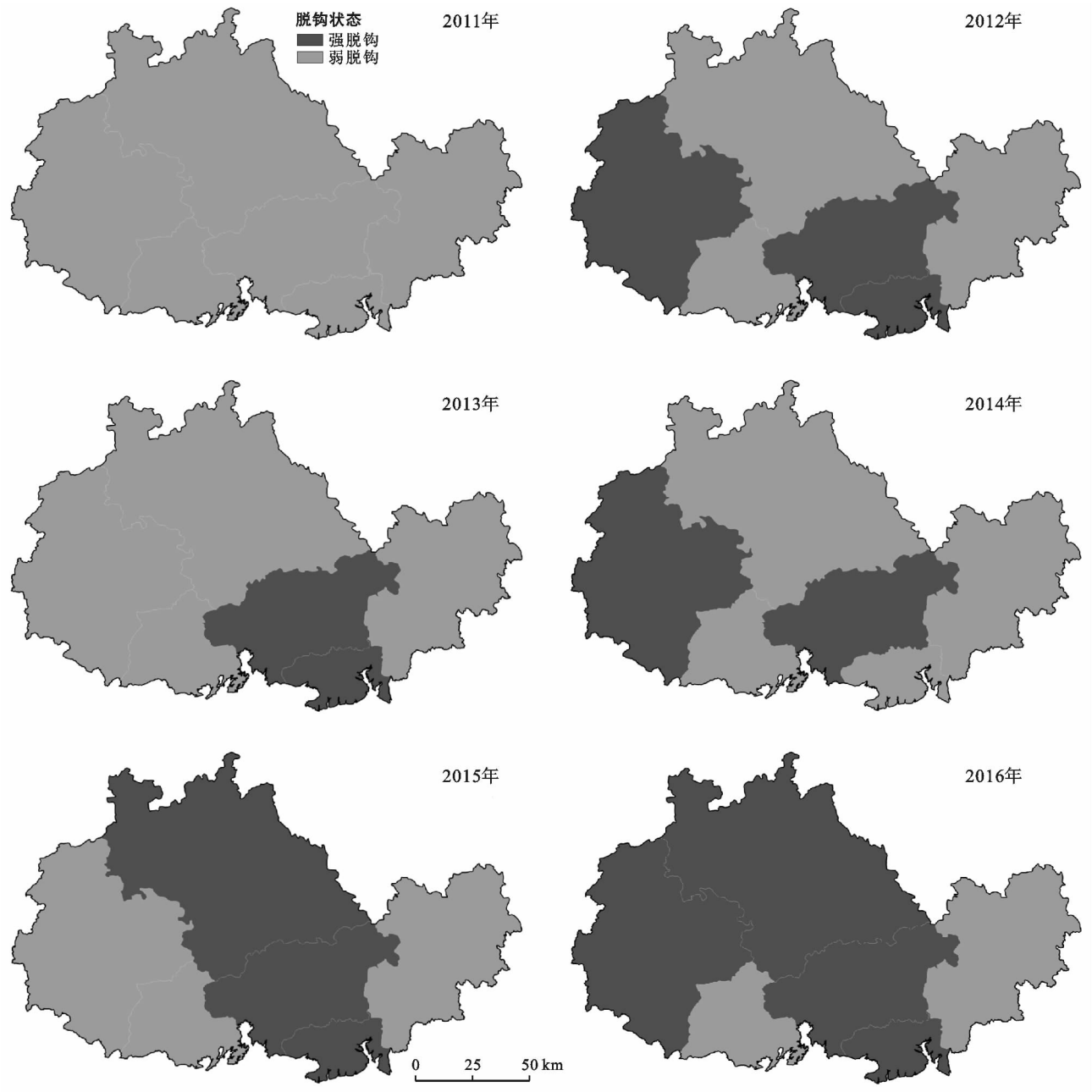


图 5　广西北部湾经济区 2011—2016 年各市土地利用与经济增长综合脱钩状态

4　结 论

(1) 广西北部湾经济区总体土地利用与经济增长处于脱钩状态。研究期内 ,广西北部湾经济区总体土地利用与经济增长的综合脱钩指数在 2007—2014 年均介于[0,0.8)之间,属于弱脱钩状态;2015—2016 年,综合脱钩指数均小于 0,属于强脱钩状态。表明广西北部湾经济区土地利用与经济增长已处于脱钩状态,且有由弱脱钩向强脱钩转化的趋势。

(2) 广西北部湾经济区各市土地利用与经济增长以弱脱钩为主。研究期内,除北海市在 2007 年出现了扩张性耦合,防城港市在 2009 年出现了扩张性负脱钩外,其余年度各市的土地利用与经济增长均处于脱钩状态,其中玉林市研究期内始终处于弱脱钩状态,其余各市均有不同程度地由弱脱钩向强脱钩转化的趋势。空间上,脱钩程度最佳的是钦州市,最差的是防城港市。

(3) 广西北部湾经济区各产业与土地利用的脱钩状态表现不均衡。从广西北部湾经济区整体上看,研究期内第一产业 GDP 与耕地的脱钩关系因受气候客观因素影响表现不稳定,以强脱钩占优势但伴有弱脱钩和扩张性耦合状态;第一产业 GDP 与林地以弱脱钩占优势但有向强脱钩转化的趋势;第二、三产业 GDP 与建设用地比较稳定一直处于弱脱钩状态。总

体上，广西北部湾经济区及其各市产业 GDP 与土地利用的脱钩状态表现不均衡。

(4) 建议与对策。根据研究结果，要实现广西北部湾经济区土地利用与经济增长的长期脱钩，首先要立足区域资源优势，优化产业结构，大力发展生产和生活性服务，促进服务业提质增效。目前，除南宁的第三产业比重高于 40%，其余各市的第三产业比重均低于 40%，北海和防城港的第三产业比重只有 30%左右，这对于具有滨海旅游特色和丰富海产品的区域来说，第三产业比重仍有很大的提升空间，迫切需要开展产业结构调整与优化，以实现服务业为驱动的经济增长模式。其次，立足全局和区域协调发展，在发展理念上始终保持对国土空间优化的重视，不为追求短期的经济利益和经济区开放开发的成果而对土地进行无序的开发。此外，北部湾区域有丰富的海洋资源，可在集约利用土地提高国土空间潜力的同时，通过提高海洋资源综合开发能力，全面建设生态空间，来实现经济增长和土地利用的协调发展。

[参 考 文 献]

[1] 仇方道，沈正平，张敬，等. 基于脱钩模型的煤炭城市可持续发展动态分析：以徐州市为例[J]. 地域研究与开发，2011，30(3)：68-72.

[2] Bithas K，Kalimeris P. Re-estimating the decoupling effect：Is there an actual transition towards a less energy-intensive economy? [J]. Energy，2013，51(2)：78-84.

[3] 马海良，李倩，庞庆华. 中国工业能—水消耗系数的空间差异及脱钩分析[J]. 中国人口·资源与环境，2019，29(3)：62-70.

[4] 夏勇，胡雅蓓. 经济增长与环境污染脱钩的因果链分解及内外部成因研究：来自中国 30 个省份的工业 SO_2 排放数据[J]. 产业经济研究，2017(5)：100-113.

[5] 程皓，阳国亮，纪晓君. 中国十大城市群城市韧性与环境压力脱钩关系研究[J]. 统计与决策，2019(7)：79-83.

[6] 陈芷君，刘毅华，林华荣. 广东省土地利用碳排放与经济增长之间的脱钩分析[J]. 生态经济，2018，34(5)：26-32.

[7] 黄木易，岳文泽，何翔. 长江经济带城市扩张与经济增长脱钩关系及其空间异质性[J]. 自然资源学报，2018，33(2)：219-232.

[8] Dai Shuang，Zhang Ming，Huang Wei. Decomposing the decoupling of CO_2 emission from economic growth in BRICS countries [J]. Natural Hazards，2016，84(2)：1055-1073.

[9] Andreoni V，Galmarini S. Decoupling economic growth from carbon dioxide emissions：A decomposition analysis of Italian energy consumption[J]. Energy，2012，44(1)：682-691.

[10] 李玉玲，李世平，祁静静. 陕西省土地利用碳排放影响因素及脱钩效应分析[J]. 水土保持研究，2018，25(1)：382-390.

[11] 王秋贤，王登杰，颜晓妹，等. 基于脱钩理论的烟台市碳排放效应分析[J]. 水土保持通报，2015，35(2)：313-318.

[12] 程子腾，严金明，高峰. 土地利用碳排放与经济增长研究：以柳州市为例[J]. 生态经济，2016，32(8)：87-89.

[13] 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.

[14] 汪雨琴，余敦，刘庆芳. 基于脱钩理论的九江县建设占用耕地与经济增长关系研究[J]. 中国农业资源与区划，2017，38(8)：35-38.

[15] 茅天颖，濮励杰，许艳，等. 江苏省城市化与经济增长的脱钩研究[J]. 资源科学，2017，39(8)：1560-1572.

[16] 孙雯雯，梅昀，陈银蓉，等. 郑州市低碳经济发展与土地集约利用之间的脱钩关系[J]. 水土保持通报，2015，35(4)：172-175.

[17] 刘彦花，叶国华，严志强. 广西北部湾经济区城市土地利用效率与经济发展耦合关系研究[J]. 科技通报，2017，33(8)：43-47.

[18] 廖明岚. 基于熵值法的广西北部湾人力资源与区域经济发展耦合协调度研究[J]. 广西师范大学学报：哲学社会科学版，2016，52(4)：56-67.

[19] 李忠民，姚宇，庆东瑞. 产业发展、GDP 增长与二氧化碳排放脱钩关系研究[J]. 统计与决策，2010(11)：108-111.

[20] OECD. OECD-china seminar on environmental indicators proceedings[R]. Paris：OECD，2005.

[21] 钟太洋，黄贤金，韩立，等. 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.

[22] 盖美，胡杭爱，柯丽娜. 长江三角洲地区资源环境与经济增长脱钩分析[J]. 自然资源学报，2013，28(2)：185-198.

[23] 苑清敏，邱静，秦聪聪. 天津市经济增长与资源和环境的脱钩关系及反弹效应研究[J]. 资源科学，2014，36(5)：954-962.

[24] 何则，杨宇，宋周莺，等. 中国能源消费与经济增长的相互演进态势及驱动因素[J]. 地理研究，2018，37(8)：1528-1540.

[25] 李孝坤，韦杰. 重庆都市区环境压力与经济发展退耦研究[J]. 自然资源学报，2010，25(1)：139-147.

[26] Tapio P. Towards a theory of decoupling：Degrees of decoupling in the EU and the case of road traffic in Finland between 1970 and 2001[J]. Transport Policy，2005，12(3)：137-151.

[27] 马海良，姜明栋，侯雅如. 长江经济带城镇化对工业用水的脱钩研究：基于“十一五”和“十二五”时期的对比分析[J]. 长江流域资源与环境，2018，27(8)：1683-1692.

[28] 王远超，陈明璐，黎玲，等. 2009 年盛夏广西大范围干旱成因初探[J]. 安徽农业科学，2010，38(12)：6342-6344.

[29] 覃卫坚，覃志年，陆虹，等. 2009 年夏末初秋广西持续干旱成因分析[J]. 热带地理，2010，30(5)：466-470.