

基于脱钩理论的贵州省建设占用耕地与 经济增长关系数据与分析

刘青山, 陈 浒*, 陈 静, 王存璐, 李林芝, 杨乙未, 张红梅

国家喀斯特石漠化防治工程技术研究中心/贵州师范大学喀斯特研究院/中国南方喀斯特生态环境学科
创新引智基地/贵州省喀斯特山地生态环境省部共建国家重点实验培育基地, 贵阳 550001

摘 要: 为了探讨贵州省建设占用耕地与经济协调发展之间的关系, 利用贵州省 2007–2016 共 10 年的统计数据, 选取建设占用耕地量与非农 GDP 产值两个重要指标, 运用脱钩系数模型并参考相关研究成果对贵州省耕地占用与经济发展之间的关系进行实证研究, 得到贵州省建设占用耕地与经济增长分析数据集。数据结果表明, 2007–2016 年贵州省建设占用耕地与经济关系的脱钩关系曲线总体呈“M”型变化; 脱钩状态依次表现出波动调整期、过渡平稳期和波动调整期共三个时期的动态过程; 脱钩状态类型中耕地保护和经济发展状况最好的时期, 即强脱钩类型占到统计周期的 33.33%, 贵州省的经济发展一直保持着理想的良性循环发展状态。数据集包括以下内容: (1) 2007–2016 年贵州省非农 GDP 变化率; (2) 2007–2016 年贵州省建设占用耕地量与经济增长脱钩指标分析数据。数据集存储为 1 个 Excel 文件 (.xlsx 格式), 数据量为 14.2 KB。

关键词: 经济; 耕地占用; 脱钩分析; 贵州省; 农业

DOI: 10.3974/geodp.2019.01.09

1 前言

经济发展中耕地资源与人类的生产生活最为密切, 保证耕地安全就是保证我国的经济安全、粮食安全、生态安全, 甚至关乎社会稳定^[1]。新中国成立以来, 特别是改革开放以来我国的经济得到突飞猛进的发展, 但土地在经济建设中的快速增长利用对生态环境和我们的耕地产生了一系列负面影响, 区域生态环境受到破坏, 耕地环境生态问题日益突出对国民经济发展和生态安全形成新的挑战^[2–3]; 我国目前造成耕地减少的主要原因是经济发展中建设用地的过度占用与农业发展结构的调整, 所以在经济发展中对耕地的保护已迫在眉睫。近些年国内外专家学者对耕地占用与经济的关系做了大量研究论证^[4–5]。目前, 国外

收稿日期: 2018-12-25; 修订日期: 2019-03-19; 出版日期: 2019-03-25

基金项目: 中华人民共和国科学技术部 (2016YFC0502601)

*通讯作者: 陈浒, 贵州师范大学喀斯特研究院, gy_chenhu@163.com

数据引用方式: [1] 刘青山, 陈浒, 陈静等. 基于脱钩理论的贵州省建设占用耕地与经济增长关系数据与分析[J]. 全球变化数据学报, 2019, 3(1): 59–68. DOI: 10.3974/geodp.2019.01.09.

[2] 刘青山, 陈浒. 贵州省建设用地占用耕地与经济增长关系分析数据集(2007–2016) [DB/OL]. 全球变化科学研究数据出版系统, 2018. DOI: 10.3974/geodb.2018.07.02.V1.

脱钩理论研究方法主要有：运用脱钩理论模型定量评价经济与水资源协调发展的经济合作与发展组织（OECD），其用“脱钩”来表示二者的关系^[6]；Velmas 在 2003 年对欧盟 15 个成员国的 GDP 增长与物质消耗的脱钩关系研究提出了基于变量的综合脱钩分析方法^[7]；芬兰学者 Tapio 提出脱钩弹性模型并应用到农业发展研究中，进一步拓展到资源、环境、碳排放等领域^[8]。

随着脱钩理论运用的不断进步与完善，现阶段我国对脱钩分析方法的研究取得了诸多成效，主要表现在用定性和定量分析方法探讨 GDP 增长过程中产生的问题及其对策，探讨 GDP、碳排放量与水污染程度等指标与经济总量和经济增长率的关系。宋伟等通过江苏省常熟市 20 年耕地建设经济发展数据分析了耕地占用与经济增长的关系及原因^[9]；陈百明等分析了耕地占用与经济增长脱钩的理论框架与体系^[10]；胡智超等运用脱钩理论分析了中国 1999–2006 年间建设占用耕地与非农 GDP 变化相互关系及其机理原因^[11]；郭琳等人研究了改革开放以来我国建设用地扩张与经济增长两者之间的脱钩关系^[12]；杜红亮等用国家数据研究了 GDP 发展对耕地占用问题的影响^[13]。总体而言，土地生态安全研究目前没有突破性进展，主要还是只对土地环境问题的现状评价，国内利用脱钩分析方法对耕地占用与经济发展关系的研究还处于早期阶段^[14–15]；本文在前人研究的基础上，借鉴诸多学者的研究成果，采用脱钩分析方法以贵州省为例对建设占用耕地与经济增长关系进行研究，以期对贵州省的耕地保护、土地管理和经济发展及其调控提供理论参考。

2 数据集元数据简介

《贵州省建设用地占用耕地与经济增长关系分析数据集（2007–2016）》^[16]的名称、作者、地理区域、数据年代、数据集组成、数据出版与共享服务平台、数据共享政策等信息见表 1。

表 1 《贵州省建设用地占用耕地与经济增长关系分析数据集（2007–2016）》元数据简表

条 目	描 述
数据集名称	贵州省建设用地占用耕地与经济增长关系分析数据集（2007–2016）
数据集短名	LandTransformationEconomicsGuizhou_2007-2016
作者信息	刘青山 L-7869-2018, 贵州师范大学喀斯特研究院, 364845045@qq.com 陈浒, 贵州师范大学喀斯特研究院, gy_chenhu@163.com
地理区域	中国贵州省
数据年代	2007–2016
数据格式	.xlsx
数据量	14.2 KB
数据集组成	2007–2016 年贵州省建设占用耕地量与非农 GDP 产值
基金项目	中华人民共和国科学技术部（2016YFC0502601）
出版与共享服务平台	全球变化科学研究数据出版系统 http://www.geodoi.ac.cn
地址	北京市朝阳区大屯路甲 11 号 100101, 中国科学院地理科学与资源研究所

续表

条 目	描 述
数据共享政策	全球变化科学研究数据出版系统的“数据”包括元数据（中英文）、实体数据（中英文）和通过《全球变化数据学报》（中英文）发表的数据论文。其共享政策如下：（1）“数据”以最便利的方式通过互联网系统免费向全社会开放，用户免费浏览、免费下载；（2）最终用户使用“数据”需要按照引用格式在参考文献或适当的位置标注数据来源；（3）增值服务用户或以任何形式散发和传播（包括通过计算机服务器）“数据”的用户需要与《全球变化数据学报》（中英文）编辑部签署书面协议，获得许可；（4）摘取“数据”中的部分记录创作新数据的作者需要遵循 10%引用原则，即从本数据集中摘取的数据记录少于新数据集总记录量的 10%，同时需要对摘取的数据记录标注数据来源 ^[17]

3 数据研发方法

3.1 研究区概况

贵州省（24°37'N-29°13'N，103°36'E-109°35'E）位于中国西南腹地，属于中国西南高原山地地貌，是典型的喀斯特山地，境内地势西高东低，自中部向北、东、南三面倾斜，平均海拔在 1,100 m 左右，北连重庆、西靠四川、东与湖南毗邻，南与云南、广西接壤，是西南重要交通枢纽。全省总面积 17.61 万 km²，共有 9 个地级行政区划单位，全省 88 个县级行政区划单位。截至 2015 年底，贵州省全省常住人口为 3,529.50 万人。2016 年全省地区生产总值 11,734.43 亿元，比上年增长 10.5%；第一产业即农林牧渔业增加值 1,846.54 亿元，比上年增长 6.0%；第二产业即制造业，采掘业和建筑业等增加值 4,636.7 亿元，增长 11.1%；第三产业即服务业和其他非物质生产部门增加值为 5,251.15 亿元，增长 11.5%，全省人均地区生产总值达到 33,127 元/人，比上年增加 3,280 元^[18]。

3.2 研究方法与数据来源

3.2.1 耕地占用与经济发展脱钩的概念及其模型

关于脱钩理论，最早是我国台湾学者李坚明参加经合组织能源环境评估项目时，首次将“decoupling”翻译成“脱钩”，并将其应用于中国环境资源评估^[19]，根据经合组织专家的脱钩分析方法，研究者们普遍把阻断建设占用耕地与经济发展之间的联系及其变化速度随着时间推移产生相应变化的不同步称为脱钩^[20]，即当 GDP 增长速度快于建设用地占用耕地的增长速度时为“相对脱钩”，非农 GDP 的增长是经济发展；当建设用地占用耕地为零增长或负增长时为“绝对脱钩”。本研究运用脱钩模型选取两个主要指标：建设占用耕地量、非农 GDP 产值，基于 OECD 提出的脱钩理论和方法采用如下脱钩弹性系数模型^[21]：

$$Q_n = \frac{(RI_n - RI_{n-1}) / RI_{n-1}}{(CL_n - CL_{n-1}) / CL_{n-1}}$$

(1)

式中， n 代表第 n 个年份， Q_n 代表第 n 个年份脱钩弹性系数， RI_n 代表 n 个年份建设占用耕地量（hm²）， RI_{n-1} 代表 $n-1$ 个年份建设占用耕地量（hm²）， CL_n 代表 n 个年份非农 GDP 产值（亿元）， CL_{n-1} 代表 $n-1$ 个年份非农 GDP 产值（亿元）。

3.2.2 脱钩弹性衡量标准

运用 Tapio^[8]和李坚明等^[18]的脱钩分析研究理论方法，通常将 0.8 和 1.2 作为评价脱钩弹性值状态划分的标准，常用 η_1 、 η_2 来分别表示脱钩理论分析中的脱钩弹性临界值 0.8、1.2，最后建立两者的脱钩程度坐标及其脱钩程度衡量标准，分别见图 1 和表 2。根据临界值，可以将脱钩状态划分为 4 大区间 8 种状态类型（表 3）。

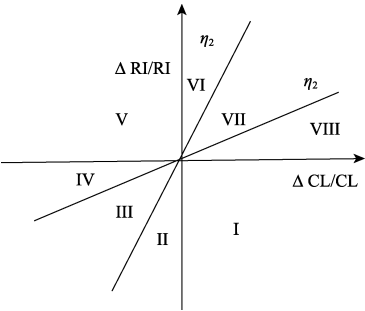


图 1 脱钩程度坐标

表 2 脱钩程度衡量标准

区间	$\Delta CL/CL$	$\Delta RI/RI$	Q_n	脱钩名称
I 区间	+	-	$Q_n < 0$	强脱钩
V 区间	-	-	$\eta_2 < Q_n$	强脱钩
VIII 区间	-	-	$\eta_1 < Q_n < \eta_2$	弱脱钩
IV 区间	-	-	$0 < Q_n < \eta_2$	弱负脱钩
VII 区间	-	+	$Q_n < 0$	扩张连接
III 区间	+	+	$\eta_2 < Q_n$	衰退连接
VI 区间	+	+	$\eta_1 < Q_n < \eta_2$	扩张连接
II 区间	+	+	$0 < Q_n < \eta_2$	衰退脱钩

表 3 脱钩区间值与脱钩状态

区间	区间值	脱钩状态类型
I 区间	$(-\infty, 0)$	强脱钩
V 区间		强脱钩
VIII 区间		弱脱钩
IV 区间	$(0, 0.8)$	弱负脱钩
VII 区间		扩张连接
III 区间		衰退连接
VI 区间	$(0.8, 1.2)$	扩张连接
II 区间		衰退脱钩

3.2.3 数据来源

本文涉及的数据主要来源于贵州省统计局和贵州省国土资源厅官网公布的数据，其中，贵州省 GDP 数据主要来自贵州省统计局官网“统计数据”栏目中“贵州省国民经济和社会发展统计公报”数据（http://www.gz.stats.gov.cn/tjsj_35719/），根据每年的 GDP 计算得来。

贵州省建设占用耕地数据主要来自贵州省国土资源厅官网“政务公开”子栏中“信息公开目录”的“建设用地”项中的“贵州省人民政府批准建设用地备案情况公示”，根据每年统计的建设用地得来。最后再结合《贵州省社会经济统计资料（2007–2016 年）》与

《贵州省土地利用变更数据（2007–2016 年）》^[22]进行补充和分析。

4 数据结果与分析

4.1 贵州省经济发展情况

从 2007 年开始贵州省的经济发展迅速，非农 GDP 在近 10 年不断增长，由表 4 和图 2 看出总体上经济发展迅速，呈上升趋势，从 2007 年的 3,956.6 亿元增加到 2016 年的 13,104.69 亿元，10 年间增长近 4 倍，总数增加了 9,148.09 亿元。在 2010 年以前增长率较慢，从 2010 年后 GDP 增长加快，总体呈稳步增长趋势；而 GDP 的年变化率在 2010 年略有回升，总体上呈波动下降的趋势。在 2011 年时 GDP 产值增长率最大，在 2015 年增长率最小，而后在 2016 年出现增长率回升反弹。10 年来贵州省经济 GDP 增长率总体呈下降趋势的原因主要是因为前期经济总量小所以增长变化率高，到后期经济总量大反而经济增长变化率降低，但贵州省经济依然保持着每年至少 10 个百分点的增长率。总体上，近 10 年贵州省建设占用耕地量与非农 GDP 产值同样都保持着增长趋势，非农 GDP 产值呈现平稳增加的趋势（图 2），建设占用耕地量呈现波动增加的趋势（图 3）。

表 4 2007–2016 年贵州省建设占用耕地与经济增长脱钩指标分析

年份	建设占用耕地 量（hm ² ）	建设占用耕地 变化率（%）	非农 GDP 产值 （亿元）	非农 GDP 变化率（%）	脱钩弹性系数	脱钩状态
2007	3,956.6	—	2,254.61	—	—	—
2008	4,278.58	8.14	2,785.55	23.55	0.35	弱脱钩
2009	2,816.23	−34.18	3,339.49	19.89	−1.72	强脱钩
2010	6,301.4	123.75	3,963.64	18.69	6.62	扩张负脱钩
2011	7,642.09	21.28	4,975.62	25.53	0.83	扩张连接
2012	19,337.46	153.04	5,912.18	18.82	8.13	扩张负脱钩
2013	7,064.21	63.47	6,977.74	18.02	−3.52	强脱钩
2014	12,418.42	75.79	7,975.56	14.30	5.30	扩张负脱钩
2015	13,948.60	12.32	8,861.94	11.11	1.11	扩张连接
2016	13,104.69	6.05	9,887.89	11.58	−0.52	强脱钩

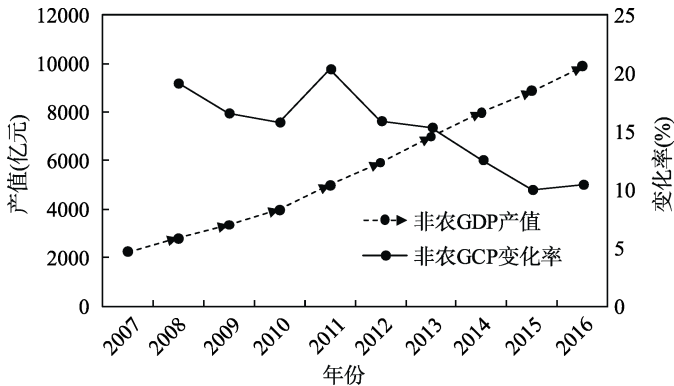


图 2 2007–2016 年贵州省非农 GDP 产值与非农 GDP 变化率

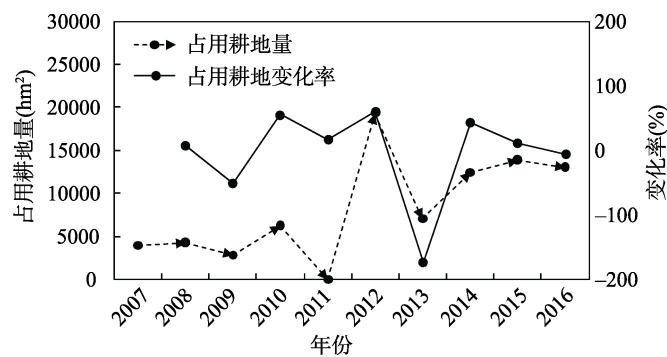


图 3 2007–2016 年贵州省建设占用耕地量与建设占用耕地变化率

4.2 建设占用耕地与经济发展脱钩分析

4.2.1 脱钩指标分析

从表 4 及图 4 的脱钩系数分析可以看出,近 10 年来贵州省的建设占用耕地与非农 GDP 两者的脱钩关系主要表现为弱脱钩型(2008 年)、强脱钩型(2009、2013、2016 年)、扩张负脱钩型(2010、2012、2014 年)和扩张连接型(2011 和 2015 年)共 4 种类型,其中,强脱钩类型和扩张负脱钩类型在这 4 种脱钩状态类型中的出现频率最高,约占统计期总数的 66.66%;扩展连接类型占统计周期总数的 22.22%,弱脱钩型占比最少(11.11%)。耕地保护和经济发展状况最好的时期(强脱钩类型)占到统计周期的 33.33%。

从整体趋势来看,两者之间的脱钩总体呈“M”型变化,建设用地一直呈现增加趋势,脱钩状态呈现阶段性恢复到强脱钩类型,说明贵州省这 10 年间大部分经济发展表现出良好中呈现波动的发展状态,建设占用耕地压力较大,贵州省近些年对土地资源中的耕地保护依然面临较大挑战。

4.2.2 脱钩动态变化分析

近 10 年贵州省建设占用耕地与经济发展的脱钩弹性呈现出动态的趋势,脱钩系数变化过程大致可以分为三个阶段:2008–2009 年、2010–2013 年、2014–2016 年(表 3,图 4),对每个阶段的原因分析如下:

第一阶段(2008–2009 年):即波动调整期,整体上,此阶段经历了从开始的弱脱钩到后来的强脱钩状态变化,此阶段的特点是波动幅度小且脱钩弹性系数呈递减变化,从 2008 年的 0.35 降至 2009 年的-1.72。该时期的建设占用耕地量呈现下降趋势,从图 3 可知建设占用耕地变化量是波动的,由 2008 年的 4,278.58 hm²减少到 2009 年的 2,816.23 hm²;非农 GDP 值增加,由 2008 年的 2,785.55 亿元增加到 2009 年的 3,339.49 亿元,即建设占用耕地量有所减少而非农 GDP 依然增加;非农 GDP 产值变化率下降,建设占用耕地量与建设占用耕地变化率同比下降(图 3)。

上述结果表明,从耕地保护与经济发展的状态来看,该阶段呈现良好的态势,从两者的发展健康情况来看,由较理想形状态向最理想状态转变。2009 年贵州省建设占用耕地减少的原因主要是:由于经济的滞后效益,在 2006 年国务院出台了土地整理与保护的《关于加强土地调控有关问题的通知(国发[2006]31 号)》文件,文件要求地方各级人民政府对

本区域的土地利用开发及其土地规划负总责，严格实行问责制，地方政府加强了土地管理，严格土地审批。另外，2008 年贵州省经济受国际金融危机影响，随着政府对经济的干预和产业结构调整，城市房地产市场受到冲击，遏制了建设占用耕地的态势，导致建设占用耕地量大大减少。

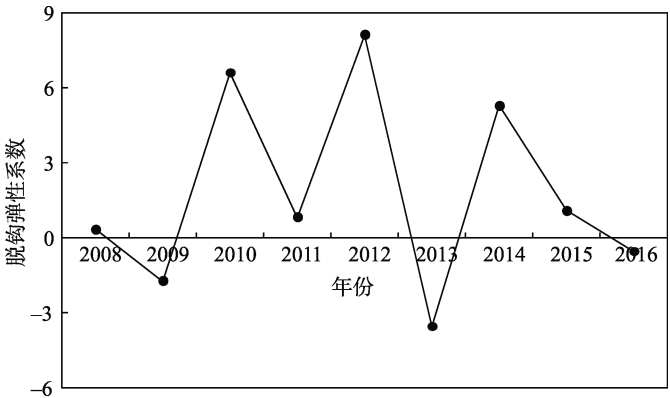


图 4 2007–2016 年贵州省建设占用耕地与经济发展脱钩弹性系数

第二阶段（2010–2013 年），即过渡平稳期，该阶段脱钩关系共经历了 4 个状态变化过程，由最先的扩张负脱钩类型到扩张连接类型，再转化到扩张负脱钩类型，最后转化成强脱钩类型。此阶段脱钩弹性系数变化大，在 2012 年脱钩弹性系数变化最大，达到 8.13，在 2013 年脱钩弹性系数降到最低，为-3.52，此阶段呈现波动下降的趋势，与第一阶段相比建设占用耕地量呈现先增加后减少总体有所提升的变化，非农 GDP 产值变化较大，在总体下降的趋势中有所回升，2012 年的变化率最大，达 18.82%；非农 GDP 产值变化率与建设占用耕地变化率在 2011 年和 2012 年表现为负相关的关系，在 2013 年两者同比下降，且建设占用工地量的变化率大于非农 GDP 的变化率；建设占用耕地在 2012 年骤然增加到 19,337.46 hm²，比 2011 年增加了 11,695.37 hm²，是 2011 年的 2 倍多，变化率在此阶段达最大值，此阶段总体呈现波动下降趋势，从建设占用耕地与经济发展两者的健康状况来看，该阶段呈现出由不理想状态向经济不断增长而建设占用耕地数量逐渐减少的理想状态转变，总体该时期的发展状态良好。

以上结果表明，贵州省建设占用耕地与经济增长两者之间的脱钩关系首先表现出理想状态，然后向动态变化调整。从两者之间的发展状况来看，在这一阶段最后转向了理想状态。此阶段波动调整的主要原因：自 2010 年下半年起，国内外经济形势不稳定、国际金融动荡起伏，美国的大型金融机构相继破产，由此在全球产生一系列连锁反应并加剧了金融市场的动荡。这是美国上世纪经济大萧条以来由次贷危机演变而来的最严重的金融危机，由此阻碍了经济建设。2009 年省委省政府围绕党中央，国务院下发《中共中央国务院转发（国家发展和改革委员会关于当前进一步扩大内需促进经济增长的十项措施）的通知》，制定出台了《省委、省政府关于贯彻中共中央国务院进一步扩大内需促进经济增长的十项措施的意见》，在安居工程建设，农村民生工程建设和农村基础设施建设以及铁路、公路和机场等扩大内需项目，国家共审批、核准贵州省重大项目 103 个，对建设占用耕地的大

幅增加有直接的推动作用；加上当年在扩大内需政策的积极作用和刺激之下，建设占用耕地变化率大幅提升。

第三阶段（2014–2016 年），再次进入波动调整期，该时期的脱钩经历了 3 个动态变化过程，分别是扩张负脱钩、扩张连接、强脱钩，脱钩状态系数在 3 年间呈下降趋势，由图 4 可知此阶段 2014 年的脱钩系数最大，为 5.30，2016 年脱钩系数最小，为 -0.52；该时期建设占用耕地量的变化较为平缓，非农 GDP 产值稳步增加。由图 3 看出 2014 年建设占用耕地的变化率最大为 75.79%，2016 年的变化率最小为 -6%。非农 GDP 的变化率呈先下降后上升趋势，非农 GDP 产值变化率在 2015 年降到贵州省近 10 年的最低值，为 11.11%（图 2），建设占用耕地量却较高达到 13,948.60 hm²。2016 年非农 GDP 产值也达到近 10 年来的最大值，达 9,887.89 亿元，从建设占用耕地与经济发展两者的关系发现，该阶段表现为由最初的不理想状态向最理想状态的变化过程。

上述结果表明：该时期贵州省土地利用中建设占用耕地与经济发展两者的脱钩状态处于从一个阶段到另一阶段的过渡期，该阶段呈现态势良好。综合考虑经济与建设用地的关系，经济保持较大增长，而建设用地保持较缓增长，说明贵州省发展经济的同时不断调整经济发展与土地保护的最优发展策略，贵州省建设占用耕地的趋势得到有效遏制和保护，从而使贵州省耕地保护与经济发展之间的关系得到缓和。

究其原因，首先是中央政府制定了耕地保护的法律法规，接着地方各级政府也不断落实耕地和农田保护的政策措施，这有效遏制了全省建设占用耕地的步伐，大力推进建设用地置换工作，认真执行关于《土地管理法》的有关土地保护法规，保证土地利用中新增用地费用必须缴足，使得新增用地的总费用比以前大幅度提高，以此有效抑制了建设用地的增长。其中，严格对城市和城镇用地规模的审核执行，坚持城镇用地规模必须服从土地利用总体规划需要，不断挖掘已有土地利用中建设用地的潜力，贵州省不断重视耕地保护，不断摸索调整两者的关系，在经济发展中加大了对耕地保护政策的落实与监管，地方各级政府不断加大对土地的节约利用发展，这也在一定程度上摆脱了经济危机的不利影响。最后各地区不断保证落实城市与郊区结合区域耕地资源的保护政策，这减轻了全省耕地占用的压力，建设占用耕地变化率下降，最终使得耕地在全省的经济发展中得到保护，从而使贵州省的经济发展与耕地保护一直保持着理想的良性循环发展状态。

5 结论与建议

5.1 结论

在前人研究基础上，本文主要运用脱钩理论方法研究评价贵州省建设占用耕地与经济增长之间的关系，并以建设占用耕地量与非农 GDP 产值作为主要指标来计算分析贵州省 2007–2016 年的经济发展情况，得出以下结论：

（1）贵州省 2007–2016 年土地利用中建设占用耕地变化与非农 GDP 变化两者的关系主要呈现出 4 种状态，其中，强脱钩与扩张负脱钩状态类型期数合计占比最多，占统计总期数的 66.67%，10 年中总共有 3 年处于强脱钩状态，说明在研究期贵州省摆脱了发展经济必须以牺牲耕地资源为代价的传统发展模式。

(2) 贵州省 2007–2016 年的脱钩状态在 10 年间整体呈“M”型的状态变化, 经济发展状态在这 10 年间主要表现出从最初的不理想状态到理想状态, 再到不理想状态, 最后又呈现出理想状态的良性循环发展过程。虽然第二个强脱钩周期较短, 但经济依然呈较快发展趋势, 表明经济发展对建设用地中的土地利用的依赖性减弱, 两者之间的相互影响关系减弱。但是, 贵州省近 10 年来建设占用耕地量仍然存在扩大趋势, 这主要与经济发展中必须以占用耕地建设满足城镇化的发展需要有关。

(3) 总体上, 贵州省近 10 年建设占用耕地与经济发展两者的脱钩弹性系数不稳定, 可分为 3 个阶段, 即波动调整期、过渡平稳期和波动调整期。首先, 第一阶段(2008–2009 年), 建设占用耕地与经济发展两者的脱钩弹性系数变化较小, 脱钩状态由弱脱钩转变为强脱钩状态, 建设占用耕地量越来越少进而建设占用耕地的压力不断减小, 最后形成经济发展中的理想状态; 第二阶段(2010–2013 年), 脱钩弹性系数变化显著, 脱钩状态表现为扩张负脱钩、扩张连接、扩张负脱钩、强脱钩状态的发展趋势, 建设占用耕地压力经历了先增加后减小、与经济发展同步、再增加最后持续减小, 达到与经济发展理想状态的过程; 第三阶段(2014–2016 年), 此阶段脱钩弹性系数表现出不断递减趋势, 脱钩状态主要是由扩张负脱钩转变为弱脱钩最后再到强脱钩的动态变化过程, 土地利用中建设占用耕地存在的压力也表现出趋减态势, 最后形成经济发展中的理想状态。

5.2 建议

(1) 调整产业结构, 加快产业转型

贵州省的经济发展要充分发挥本省的气候和地理优势, 充分利用时代背景下大数据产业的带动作用, 要通过优化资源配置转变经济增长方式, 进一步加快产业转型提高土地利用效率; 发展新兴技术产业, 大力发展旅游业、服务业、金融业等第三产业, 促进耕地占用与经济增长的持续脱钩。

(2) 健全土地监管制度, 完善土地审批流程

首先建立健全土地管理和审批的相关法律法规, 使土地的使用有法可依, 其次要严格土地立法, 加大关于土地的执法力度, 高效合理利用土地, 最后要提高执法人员素质, 完善土地审批流程, 加强土地利用监管才能避免土地的有效损失和破坏及其带来的生态破坏和环境污染, 从而实现贵州省建设占用耕地与经济发展的良好发展状态。

(3) 适度可持续开发, 合理按规划利用

土地开发应根据贵州省的地理地貌特征因地制宜安排各行各业用地, 土地利用要先进行土地评价, 对所需土地作出科学利用规划, 因地制宜安排土地利用类型, 对城镇化过程中的土地利用要严格执行土地利用规划, 坚持用科学的城市总体规划引导, 走可持续发展的原则, 严格控制城市用地规模, 坚持适宜的土地开发和利用强度。

在前人研究基础上本文将脱钩理论引入到建设占用耕地与经济发展中, 取得了初步的研究成果, 却仍有值得改进的地方和不足之处: 1) 研究数据只选取从 2007 年到 2016 年 10 年间贵州省发展的建设占用耕地与非农 GDP 数据, 或许不能完全代表贵州省整体全面的发展状态, 有待今后获取更为长期和全面的数据对其进一步研究; 2) 基于脱钩理论的经济协调发展评价模型只以贵州省进行研究评价, 其省份选取单一可能不具有唯一性, 以后的研究有待拓展到其他区域; 3) 本文运用脱钩理论对指标间的关系只作了定性分析, 没有

对相关性作量化分析,有待运用多指标进行综合深入的定量与定性分析探讨。

参考文献

- [1] 李佳,南灵.耕地资源价值内涵及测算方法研究——以陕西省为例[J].干旱区资源与境,2010,24(9): 10–15.
- [2] 杨克,陈百明,宋伟.河北省耕地占用与GDP增长的脱钩分析[J].资源科学,2009,31(11): 1940–1946.
- [3] 李玉平,蔡运龙.河北省土地生态安全评价[J].北京大学学报(自然科学版),2007,23(6): 784–789.
- [4] 邵红娟,蔡广鹏,罗绪强等.基于能值分析的贵州省2000–2010年耕地生态安全预警研究[J].水土保持研究,2013,20(6): 307–310.
- [5] Cao, Y., Chen, H., Qin, Y. L., et al. Type synthesis of fully-decoupled 2T2R parallel mechanisms based on driven-chain principle [J]. *Journal of Harbin Institute of Technology*, 2016, 23(5): 45–52.
- [6] 杨仁发,汪涛武.江西省水资源利用与经济协调发展脱钩分析——基于虚拟水的视角[J].科技管理研究,2015,35(20): 95–98, 111.
- [7] Velmas, J. Global trends of linking environmental stress and economic growth [J]. *Turku School of Economics and Business Administration*, 2003, 18(7): 55–60.
- [8] 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(2): 137–151.
- [9] 宋伟,陈百明,陈曦炜.常熟市耕地占用与经济增长的脱钩(decoupling)评价[J].自然资源学报,2009,24(9): 1532–1540.
- [10] 陈百明,杜红亮.试论耕地占用与GDP增长的脱钩研究[J].资源科学,2006,28(5): 36–42.
- [11] 胡智超.中国耕地资源变动与非农经济发展的脱钩研究[A].中国自然资源学会土地资源研究专业委员会、中国地理学会农业地理与乡村发展专业委员会.中国山区土地资源开发利用与人地协调发展研究[C].中国自然资源学会土地资源研究专业委员会,中国地理学会农业地理与乡村发展专业委员会,中国自然资源学会,2010: 7.
- [12] 郭琳,严金明.中国建设占用耕地与经济增长的退耦研究[J].中国人口·资源与环境,2007,17(5): 48–53.
- [13] 杜红亮,陈百明.基于脱钩分析方法的建设占用耕地合理性研究[J].农业工程学报,2007,23(4): 52–58.
- [14] OECD. Decoupling: a conceptual overview [J]. *OECD Papers*, 2005, 11(7): 208–211.
- [15] Jiang, Y., Chen, F. M., Wang, Z. Early warning of agricultural ecological security based on the energy analysis in Wu'an city [J]. *Agricultural Engineering*, 2011, 27(6): 319–323.
- [16] 刘青山,陈浒.贵州省建设用地占用耕地与经济增长关系分析数据(2007–2016) [DB/OL]. 全球变化科学研究数据出版系统,2018. DOI: 10.3974/geodb.2018.07.02.V1.
- [17] 全球变化科学研究数据出版系统. 全球变化科学研究数据共享政策[OL]. DOI: 10.3974/dp.policy.2014.05 (2017年更新).
- [18] 百度百科. 贵州 [OL]. <https://baike.baidu.com/item/%E8%B4%B5%E5%B7%9E/37015?fromtitle=%E8%B4%B5%E5%B7%9E%E7%9C%81&fromid=20475641&fr=Aladdin>.
- [19] 李坚明,周春樱,曾咏恩等.台湾可持续能源发展指标建构与耦合性分析[J].太原理工大学学报,2010,41(5): 474–478.
- [20] 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.
- [21] 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.
- [22] 贵州省自然资源厅. 2016年1–12月贵州省人民政府批准建设用地备案情况公示[OL]. http://zrzy.guizhou.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkml/gdbh/xzspjggg/201707/t20170704_2698419.html.