



中南财经政法大学

ZHONGNAN UNIVERSITY OF ECONOMICS AND LAW

2014中国土地学会学术年会

基于脱钩情景的建设占用耕地规模分 析与预测 ——以湖北省为例

汇报人：马艳

指导老师：张光宏 教授

www.znufe.edu.cn
博文明理·厚德济世

2014年12月29日



汇报提纲

一、选题背景

二、研究内容与意义

三、研究方法与数据来源

四、研究结果与分析

五、结论与讨论



一、选题背景

(一) 选题背景

- 我国人口众多、耕地资源稀缺，人均耕地占有量仅为世界平均水平的40%，在当前经济增长、城市化加速及人口持续扩张的驱动下，稀缺的耕地资源正面临着前所未有的占用压力。
- 湖北省作为我国“中部崛起”战略支点和中心，近年来经济发展水平持续向好，城市化、工业化进程稳步推进，但在发展经济的同时，全省耕地数量也在逐年减少，各类生产用地对耕地的占用现象突出。
- 现有研究多是基于国家、西部和东部省域大尺度层面的实证研究，对中部地区的研究涉及不多，特别是将脱钩方法运用到各类用地（如对耕地保有量、对建设用地总量）的管控目标分析与预测的研究仍然很少，且在脱钩情景设置与脱钩系数预测方面仍需进一步完善。



二、研究内容及意义

- 研究内容：

- (1) 分析1979-2012年湖北省建设占用耕地与经济增长的脱钩关系
- (2) 设置不同情景预测2020年湖北省建设占用耕地数量

研究意义：

基于脱钩理论研究湖北省建设占用耕地与经济增长的关系，探讨实现新一轮规划中的新增建设占用耕地规模的可行性对湖北省土地资源合理利用、转变经济发展方式、建设“两型社会”具有重要现实与理论指导意义。



三、研究方法与数据来源

- 概念的界定：
- “脱钩（Decoupling）” 源于物理学领域，是指具有响应关系的两个或多个物理量之间的相互关系不再存在。近年来OECD把阻断经济增长和环境污染之间的联系称为脱钩。

一般来说，经济的增长，特别是初级阶段的经济增长往往伴随着耕地的大量占用。但是，当采取一些有效的经济增长措施时（例如升级产业结构），有可能以较少的耕地占用换来同样甚至更加迅速的经济增长，这时就会发生耕地占用和经济增长的脱钩。

本文将“脱钩”引申到土地资源领域，指阻断耕地占用和经济增长之间的联系。



三、研究方法与数据来源

- 研究方法：
- 目前较主流的脱钩程度测算方法：
 - 一是 OECD 组织提出的脱钩因子法；
 - 二是利用弹性来测度脱钩程度的弹性分析法(Tapio)。

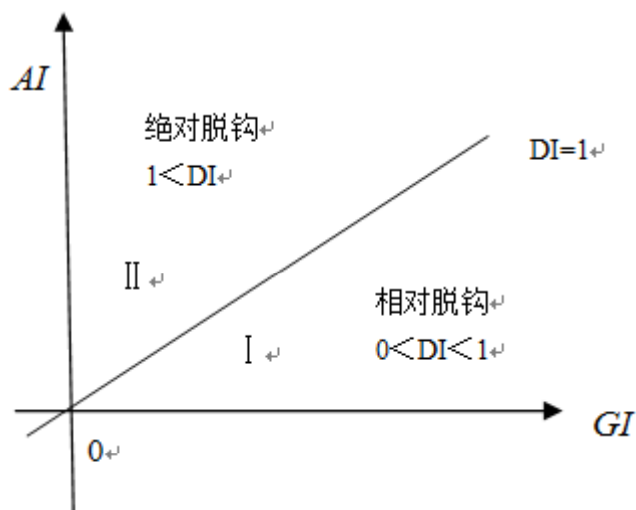
在脱钩研究过程中，不同研究所采取的脱钩指标也有所不同，至今还没有一个统一的指标体系。



- 1.1 研究方法：脱钩指数法（借鉴王崇梅对中国经济增长与能源消耗脱钩关系的研究以及肖丽群等对江苏省耕地保有量的研究中所采用的测算脱钩指数的方法）

$$DI_n = \frac{AI_n}{GI_n} = \frac{TAL_n / GDP_n}{TAL_0 / GDP_0}$$

式中 DI_n 表示第 n 年脱钩指数； AI_n 为第 n 年耕地占用指数； GI_n 为第 n 年 GDP 增长指数； TAL_n 为第 n 年耕地占用量； GDP_n 为第 n 年 GDP 增长量； TAL_0 ， GDP_0 分别为基期年耕地占用量和基期年 GDP 增长量。



当 $DI_n = 0$ 时，耕地占用量不变情况下，仍可维持经济增长；

当 $0 < DI_n < 1$ 时，耕地占用量慢于经济增速，处于相对脱钩阶段；

当 $DI_n = 1$ 时，耕地占用量增速与经济增速同步；

当 $DI_n > 1$ 时，耕地占用量增速快于经济增速，

即没有发生脱钩，处于绝对挂钩阶段。



● 1.2 预测方法：经济增长速度的预测和脱钩指数预测

● 经济增长速度的预测

表 1 湖北省年均 GDP 增长速度预测情景 (2013-2020)

情景	预测值	来源
低增长速度	6%	中国社会科学院：李京文《21 世纪中国经济问题专家谈》（河南人民出版社）
中间增长速度	7%	国家计委宏观经济研究院：解三明《中国经济增长潜力和经济周期研究》（中国计划出版社）
最高增长速度	10%	北京大学中国经济研究中心：林毅夫《21 世纪中国经济问题专家谈》（河南人民出版社） 《湖北省土地利用总体规划（2006~2020 年）》和 《湖北省国民经济与社会发展第十二个五年规划纲要》

采用式 (2) 和式 (3) 对湖北省 2013-2020 年期间建设占用耕地数量进行预测：

$$GI_n = GDP_{2012} \times (1 + V_{GDP})^m / GDP_0 \quad (式 2)$$

$$TAL_n = DI_n \times GI_n \times TAL_0 \quad (式 3)$$

式中 V_{GDP} 表示预期的经济增长速度； m 表示预测期；其它变量含义同公式 (1)。



2020年湖北省建设占用耕地总量预测与分析

● 脱钩指数预测

- 传统方法：设置不同情景的经济增长率，通过计算历年脱钩指数的平均值、最高值、最低值的方式对某一区域耕地数量进行预测
- 弊端：求平均值的方法容易受极端值的影响，拉高或降低脱钩指数，造成预测的不准确
- 本文采用：根据湖北省1978-2012年的脱钩指数，建立ARMA模型对全省建设占用耕地与经济增长脱钩状况进行预测。



2、数据来源处理

数据来源：《湖北农村统计年鉴》、《湖北统计年鉴（2013）》和2013年湖北省统计年报。

本研究选择历年建设占用耕地数据作为物质消耗量，相应年份地区生产总值作为衡量经济增长的状况。为消除价格因素影响，各年地区生产总值均折算为1978年可比价。

考虑到建设周期的影响，相对于耕地占用，经济增长往往会有一个滞后期，参考刘琼、钟太洋、陈百明等人的研究，将建设占用耕地资源投入量的滞后期设定为1年，即使用**1978-2012**年建设占用耕地数据和**1979-2013**年的经济数据进行脱钩分析。



1. 1979-2012年湖北省建设占用耕地数量脱钩状况分析

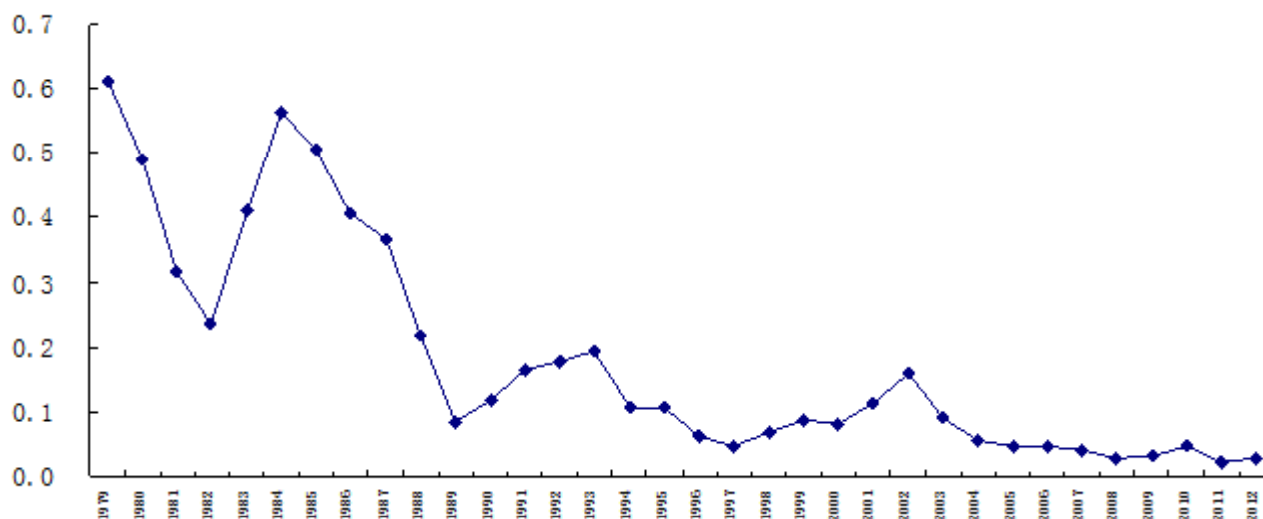


图1 湖北省建设占用耕地与经济增长的脱钩系数变化（1979-2012）

变化过程：第一阶段（1979-1988年）大幅波动期，脱钩系数处于0.614-0.218之间，呈现出“N”型变化趋势。

第二阶段（1989-2002年）小幅波动期。脱钩系数处于0.084-0.157之间，呈现出“W”型变化趋势。

第三阶段（2003-2012年）平稳放缓期。



- 本文采用ARMA模型中的静态预测方法（“Static Forecast”）计算脱钩系数

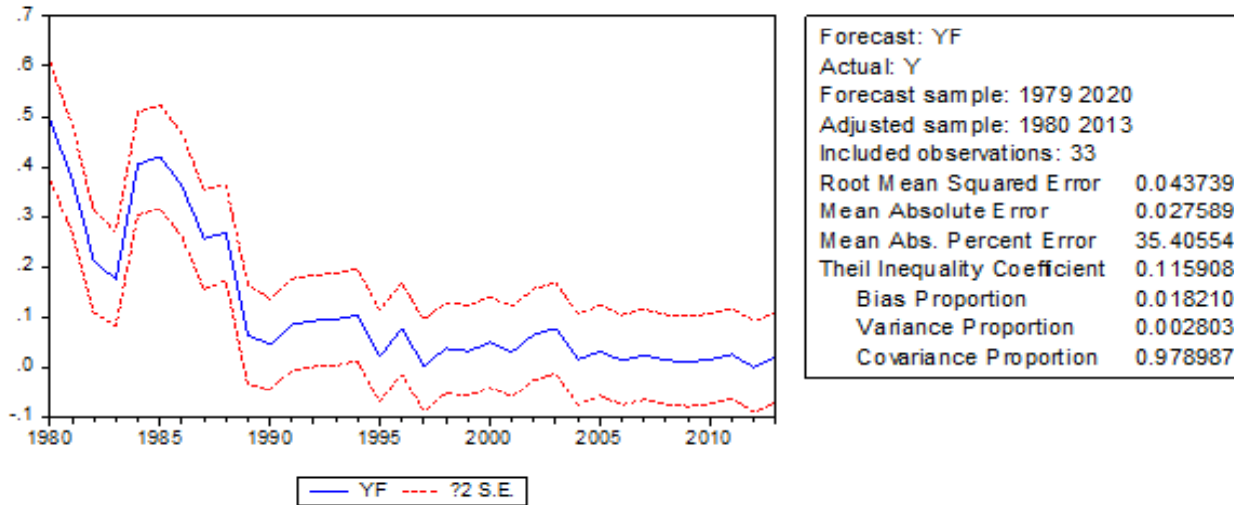


图1 静态方式预测的耕地占用脱钩系数

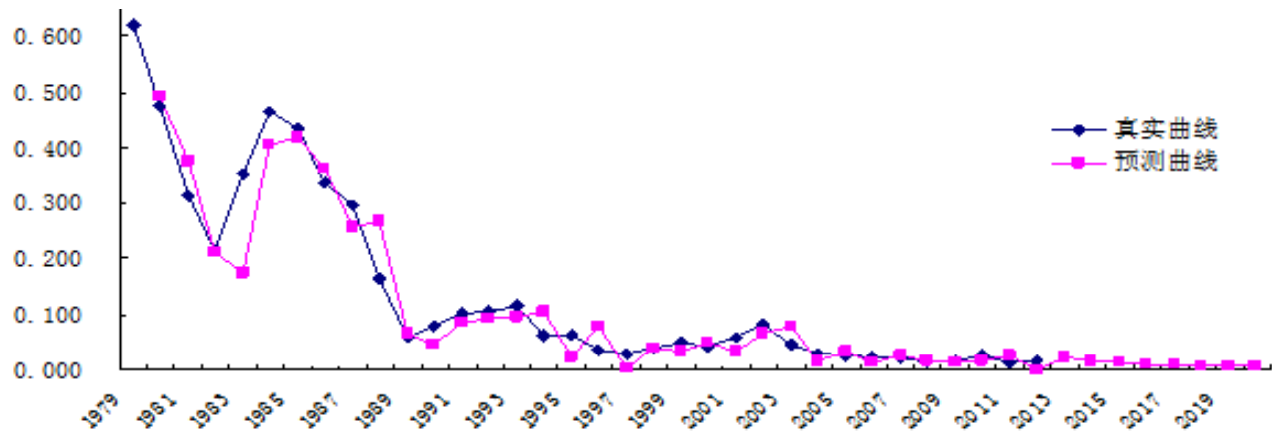


图2 预测曲线与真实曲线对比图



根据《2006-2020年湖北省土地利用总体规划》，
2020年湖北省新增建设占用耕地规模累计量为15.13万hm²

表 1 2013-2020 年湖北省建设占用耕地规模预测结果

年份	DI_n	最高速度 (10%)		中等速度 (7%)		最低速度 (6%)	
		GI_n	TAL_n (万 hm ²)	GI_n	TAL_n (万 hm ²)	GI_n	TAL_n (万 hm ²)
2013	0.0215	64.79	1.078	63.02	1.048	62.43	1.039
2014	0.0174	71.26	0.962	67.43	0.910	66.18	0.893
2015	0.0141	78.39	0.859	72.15	0.790	70.15	0.768
2016	0.0115	86.23	0.766	77.20	0.686	74.36	0.661
2017	0.0093	94.85	0.684	82.61	0.596	78.82	0.568
2018	0.0075	104.34	0.610	88.39	0.517	83.55	0.489
2019	0.0061	114.77	0.545	94.57	0.449	88.56	0.420
2020	0.0050	126.25	0.486	101.20	0.390	93.87	0.362
合计			5.990		5.387		5.200
2005-2012			4.751		4.751		4.751
总计			10.741		10.138		9.951



五、结论与讨论

结论：

- 1978-2012年湖北省建设占用耕地与经济增长的脱钩系数在波动中逐渐下降并趋于稳定，一直处于相对脱钩的状态。
- 只有当2013-2020年期间耕地占用数量与经济增长脱钩指数维持在0.03以下，在不同的经济增长速度下，湖北省新一轮规划中到2020年新增建设占用耕地规模才有可能实现，即要实现新增建设占用耕地管控目标，基本上保持耕地总量不变。



五、结论与讨论

- 讨论:
- 脱钩是一种衡量资源环境压力与人类经济活动关系破裂程度的理论与方法，借用此方法可有效地对湖北省耕地占用在不同时间的实施效果进行评价。但在实际研究中，需考虑地域差异，毕竟不同的区域在不同强度的驱动力影响下，耕地资源受到的压力截然不同，脱钩指数分析方法正是探讨相对变化情形的有效途径。
- 本文将ARMA模型引入到脱钩状态预测中，能更加准确地反映脱钩状态的演化规律。但在后续研究中有必要拓展脱钩指标，针对省域层面构建一个统一的脱钩评价指标体系，聚焦耕地变化与经济增长、城镇化发展、人口增长等驱动力变化速度的对比关系，借用脱钩指标体系传达综合信息，反映土地资源在社会经济发展阶段的作用。
- 同时也值得思考：在经济增长较快地区，相对脱钩虽然能够反映耕地占用速度慢于经济增速，但这并不能绝对说明耕地占用的压力正在减小。同样，如果经济活动在减退，相对甚至绝对脱钩的出现也并不意味着社会整体向更加有序的方向发展。这是脱钩分析的局限性，也是今后有待进一步探讨的方向。



五、结论与讨论

- 建议：
- 湖北省在两型社会建设、长江中游经济带发展战略实施过程中，要转变发展方式，树立“在发展中保护，在保护中发展”的新理念，合理制定经济增长的长期目标。
- 提高土地利用效率，挖掘城镇存量建设用地潜力，建立开源节流机制，走内涵挖掘发展的道路。
- 在经济发展过程中，提高建设用地效率、加快产业结构升级提高技术进步贡献率，以先进制造业、现代服务业为突破口调整经济结构，对实现脱钩有重要作用。



中南财经政法大学

ZHONGNAN UNIVERSITY OF ECONOMICS AND LAW

● 汇报结束，欢迎各位专家老师批评指正，谢谢！

www.znufe.edu.cn
博文明理·厚德济世

2014年12月29日