

# 中国土地资源错配、效益损失与政策启示： 基于省际面板数据的实证研究

张俊峰<sup>1</sup>, 张安录<sup>2</sup>

(1. 中南财经政法大学 公共管理学院, 湖北 武汉 430073;

2. 华中农业大学 公共管理学院, 湖北 武汉 430070)



**摘要** 依据资源错配理论和 C-D 生产函数, 构建土地资源错配及其效益损失测度模型, 并对中国 1996—2015 年土地资源错配程度及其效益损失进行探讨。结果表明: 1996—2015 年中国农用地修正错配率由 24.02% 下降到 4.64%, 建设用地错配率由 198.08% 降至 13.18%; 中国土地资源部门错配效益损失先降低后上升, 2015 年达 23 982.84 亿元, 年均损失率为 1.98%; 中国土地资源空间错配效益损失率由 14.33% 下降为 11.62%, 但效益损失由 4 652.30 亿元增加到 35 441.05 亿元; 在部门错配类型上, 西部表现为农地非农化损失, 东部和中部先后由农地非农化损失转变为农地农用损失, 拐点为 2001 年、2013 年, 在空间错配类型上, 东部表现为短缺错配、中西部为过度错配。由此得出: 中国土地资源短缺错配和过度错配并存, 中西部土地错配程度较高, 但效益损失主要集中在东部地区; 中国土地资源错配和效益损失程度呈下降趋势, 但由于部门和空间收益差存在, 错配效益损失值仍在增加; 调整土地资源部门和空间配置量、缩小部门和地区土地边际产出效益差异是纠正土地资源错配的根本路径。

**关键词** 土地资源; 部门错配; 空间错配; 效益损失; 错配类型

**中图分类号:** F 301.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-3456(2019)05-0126-11

**DOI 编码:** 10.13300/j.cnki.hnwkxb.2019.05.015

随着供给侧因素减弱, 我国经济潜在增长率下降, 解决新一轮经济增长问题, 需要进行合理的资源配置, 提高资源配置效率<sup>[1]</sup>。土地作为供给侧四大要素之一, 提升其资源配置效率和产出效率, 成为促进我国资源效率提升和区域平衡发展的长效手段, 也能为下一轮经济增长提供新的动力<sup>[2]</sup>。当前, 我国土地资源存在错配现象, 一是土地资源部门间错配, 非农建设用地和农业用地配置失衡, 建设用地大量占用耕地, 工业、住宅和商业用地结构比例失调, 优质耕地面积剧减、耕地后备资源不足等问题突出; 二是土地资源在地区间存在错配, 土地供需不平衡, 用地紧缺与低效闲置并存, 区域土地利用效益悬殊, 土地总体利用水平不高, 土地非均衡发展。纠正土地资源错配, 改进配置效率, 对供给侧改革、经济增长、城镇化健康发展具有现实意义。

## 一、文献回顾

由于市场不完全、外部性、公共物品以及信息不对称等原因, 资源配置往往偏离帕累托最优状态, 出现效率损失。资源错配则是相对资源有效配置而言, 有效配置是指从社会角度看能让有限资源获得最大产出的配置效率, 而资源错配就是对于这种理想配置状态的偏离<sup>[3]</sup>。近年来学界越来越意识到, 经济发展不仅受土地、资本、劳动等资源匮乏的影响, 更受到资源错配问题的影响<sup>[4-6]</sup>。

收稿日期: 2019-01-07

基金项目: 国家自然科学基金项目“土地资源禀赋空间异质、资源错配与效率改进: 以武汉城市圈为例”(71603288); 教育部人文社会科学基金项目“土地资源空间异质性、作用机制及差别化土地政策研究: 以武汉城市圈为例”(16YJC790133)。

作者简介: 张俊峰(1988-), 男, 讲师, 博士; 研究方向: 土地资源经济、土地利用与管理。

在土地私有制国家,土地更多被视作资本要素,直接将土地作为独立生产要素研究资源错配问题的文献比较少见,但国外对资源错配与生产率、资源错配与效率损失等问题的探索是研究土地资源错配的基础。Hsieh 等将资源的边际回报在截面上不相等造成的资源错配,称之为内涵型错配,并对我国劳动及资本进行重新配置,发现我国 TFP 可以提升 25%~40%<sup>[7]</sup>。Banerjee 等则指出要素边际产出都相等的情形下,如果企业存在生产技术非凸或潜在进入企业有更高的生产率,通过要素重新配置仍然可以提高 TFP 和产出量,将之称为外延型错配<sup>[8]</sup>。Brandt 等进一步通过比较最优配置 TFP 与实际 TFP 的差异,分别测量了中国要素市场扭曲所导致的国家总 TFP 与各省 TFP 损失的大小<sup>[9]</sup>。

根据 Hsieh 等对资源错配的界定,土地资源最优配置判断标准是土地在部门之间或区域之间的边际收益相等<sup>[7,10]</sup>,因此土地资源错配表现为不同主体或部门间土地边际产出价值存在差异<sup>[6]</sup>,导致土地资源错配效率损失。按照效率损失类型,可将土地资源错配分为部门错配和空间错配。所谓部门错配是土地资源在部门之间配置未能达到帕累托最优造成效率损失,以农业和非农业部门之间错配最为常见。空间错配是由于土地资源边际收益在空间或地区上不相等导致效率损失,以省际、地市间等区域建设用地错配较为常见。不同于宏观层面的部门和区域配置,地块尺度上不同产业、企业之间的土地配置也存在边际收益不相等的情况,造成土地价格扭曲,进而导致产业或企业生产效率损失,可称之为地块错配。

国内学者以问题为导向、效率为目标,对纠正土地资源错配、改进配置效率开展了有益的探索。一是土地资源部门间配置效率问题:通过比较土地在农业部门和非农业部门的产出效益,估算土地资源错配效率及其损失。如谭荣等<sup>[11-12]</sup>、王良健等<sup>[13]</sup>对农业部门与非农业部门的土地最优配置规模进行了研究。二是建设用地空间错配程度及效率问题:通过比较建设用地在省级间、地市间的生产效率,探讨建设用地空间错配及效率损失。如陆铭<sup>[2]</sup>、邵挺<sup>[14]</sup>等研究发现中国地市间土地利用效率存在差异并导致严重的效率损失。郭建锋估算了中国 287 个地级市建设用地空间错置程度,发现东部、中部、西部年均城市建设用地错置率分别为 14.6%、26.4%、53.9%<sup>[15]</sup>。三是地块错配与效率问题:对不同产业不同企业用地错配与经济效益的关系进行研究。如张雄等测算了不同类型企业的土地要素错配程度及由此导致的经济效率损失<sup>[16]</sup>。李力行等利用行业数据估计了粗放型土地出让方式所导致的土地资源错配对中国工业企业间生产率差异的影响<sup>[17]</sup>。

梳理已有文献发现,国外学者对劳动、资本等资源错配进行了丰富的理论与实证研究,较少关注土地要素的错配。国内学者虽然探讨了土地资源部门和空间配置问题,但更关心土地配置经济效率,忽视了土地外部性特征。本文则从以下两个方面展开研究:一是考虑土地资源外部性,改进土地资源最优配置模型;二是从错配视角构建土地资源错配及效益损失测度模型,探讨土地资源在部门间和区际的错配程度及其损失。

## 二、土地资源错配及效益损失模型构建

### 1. 土地资源错配测度模型

(1) 土地资源部门错配测度。假设一个区域有农业和非农业两个部门,资本、劳动、土地及全要素生产率决定了区域经济产出。农用地具有确保粮食安全、提供生态景观价值的功能,具有正外部性<sup>[18-19]</sup>,非农用地占用耕地、承载了能源消费和污染排放等,具有负外部性<sup>[20]</sup>,区域总产出函数可表示为:

$$Y = F_1(A_1, K_1, L_1, S_1) + E_1(S_1) + F_2(A_2, K_2, L_2, S_2) - E_2(S_2) \quad (1)$$

式(1)中  $Y$  表示区域总产出,  $L$  表示劳动规模,  $K$  表示资本存量,  $S$  表示土地规模,  $A$  表示技术水平,  $E$  表示外部性收益, 1 和 2 表示农业部门和非农业部门。土地资源最优配置时,两部门土地边际收益满足:

$$MPS_1 = \frac{\partial(F_1)}{\partial S_1} + \frac{\partial(E_1)}{\partial S_1} = MPS_2 = \frac{\partial(F_2)}{\partial S_2} - \frac{\partial(E_2)}{\partial S_2} \quad (2)$$

假设土地资源最优配置时,农用地最优规模为  $S^*$ ,实际农用地规模为  $S_1$ ,则非农用地最优规模

为  $S - S^*$ 。定义一:土地资源错配程度等于土地资源实际配置量与最优配置量的差值占最优配置量的比。则农用地错配程度可表示为:

$$ASD = (S_1 - S^*) / S^* \quad (3)$$

非农用地错配程度可表示为:

$$CSD = (S^* - S_1) / (S - S^*) \quad (4)$$

(2)土地资源空间错配测度。假设有  $N$  个地区,则该区域的土地总产出函数可表示为:

$$Y = \sum_i^N [F_i(A_i, K_i, L_i, S_i) + E_i(S_i)] \quad (5)$$

式(5)中字母含义同式(1)。由于土地具有公共属性,土地配置与土地利用效率、区域公平、环境保护、社会稳定等密切相关,土地边际收益核算难度大。为方便计算,此处仅考虑土地经济效益和负外部性,区域土地边际收益可表示为:

$$MPS_i = \frac{\partial(F_i)}{\partial S_i} - \frac{\partial(E_i)}{\partial S_i} \quad (6)$$

土地资源最优配置时,各地区土地边际收益满足:

$$MPS_1 = MPS_2 = \dots = MPS_N \quad (7)$$

假设第  $i$  个地区土地(仅讨论建设用地)实际配置规模为  $S_i$ ,最优配置规模为  $S_i^{\#}$ ,则该地区土地资源空间错配程度可表示为:

$$LSD_i = (S_i - S_i^{\#}) / S_i^{\#}, i \in N \quad (8)$$

当  $LSD_i = 0$ ,表明土地资源实际配置量等于最优配置量,不存在错配;当  $LSD_i > 0$ ,表明土地实际配置量大于最优配置量,过度错配, $LSD_i$  越大表明过度错配程度越高;当  $LSD_i < 0$ ,表明土地实际配置量小于最优配置量,短缺错配, $LSD_i$  越小表明短缺错配程度越高。

## 2. 土地资源错配效益损失模型

(1)土地资源部门错配效益损失测度。土地资源错配必然带来效益损失。定义二:土地资源部门错配效益损失等于当前土地资源部门配置效益与最优部门配置收益的差值占最优土地资源部门配置收益的比值。若  $S^* < S_1$ ,表示农地农用损失,土地资源部门错配效益损失可表示为:

$$ELA = (\int_{S-S_1}^{S-S^*} MPS_2 dS_2 - \int_{S_1}^{S_1^*} MPS_1 dS_1) / (\int_0^{S-S^*} MPS_2 dS_2 + \int_0^{S^*} MPS_1 dS_1) \quad (9)$$

若  $S^* > S_1$ ,表示农地过度非农化损失,土地资源部门错配效益损失可表示为:

$$ELC = (\int_{S_1}^{S^*} MPS_1 dS_1 - \int_{S-S_1}^{S-S^*} MPS_2 dS_2) / (\int_0^{S-S^*} MPS_2 dS_2 + \int_0^{S^*} MPS_1 dS_1) \quad (10)$$

(2)土地资源空间错配效益损失测度。假设土地资源最优配置时,第  $i$  地区土地规模为  $S_i^{\#}$ ,实际各地区土地规模为  $S_i$  且  $\sum_i^N S_i = S$ 。定义三:土地资源空间错配效益损失等于当前土地资源空间配置收益与最优土地资源空间配置收益的差值占最优土地资源空间配置收益的比值。故土地资源空间错配效益损失可表示为:

$$ELS = (\sum_{i=1}^N \int_0^{S_i^{\#}} MPS_i dS_i - \sum_{i=1}^N \int_0^{S_i} MPS_i dS_i) / \sum_{i=1}^N \int_0^{S_i^{\#}} MPS_i dS_i \quad (11)$$

## 3. 模型设定与数据处理

(1)模型设定。科布道格拉斯生产函数具有性质稳定、操作方便的特点,在农业部门和非农业部门均有着广泛的应用。假设土地要素是独立的生产要素,与资本、劳动等要素一起促进了区域产出,则区域总产出函数可表示为:

$$Y = A_1^{\alpha_1} L_1^{\beta_1} S_1^{\gamma_1} + E(S_1) + A_2^{\alpha_2} L_2^{\beta_2} S_2^{\gamma_2} - E(S_2) \quad (12)$$

式中  $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1, \alpha_2, \beta_2, \gamma_2$  分别表示农业部门和非农业部门的资本、劳动、土地产出弹性, $Y, Y_1, Y_2$  分别表示区域总产出、农业部门产出、非农业部门产出,其他变量含义同上。同理,地区总产出函数可表示为:

$$Y = \sum_i^N [A_i K_i^{\alpha_i} L_i^{\beta_i} S_i^{\gamma_i} + E_i(S_i)] \quad (13)$$

(2)数据来源与处理。本文主要数据来自《中国统计年鉴》(1997—2016)和各省份统计年鉴。其

中,农业部门和非农业部门产出采用第一产业产值和第二、三产业产值表示,资本存量采用永续盘存法计算,计算方法、折旧率参考单豪杰文献<sup>[21]</sup>,当年投资额分别用第一产业固定资产投资和第二、三产业固定资产投资表示,并调整为1996年为基期的可比价;农业部门和非农业部门劳动力分别采用第一产业从业人员和第二、三产业从业人员表示;土地面积分别采用农用地面积和建设用地图面积表示;农用地外部性采用生态系统服务价值表示<sup>[22-23]</sup>,用单位面积生态系统服务价值与农用地面积乘积估算;建设用地外部性采用污染治理投资额表示,边际外部性计算公式如下:

$$W_1 = \frac{\partial(E_1)}{\partial S_1} = S_j G_j / S_1 \quad (14)$$

$$W_2 = \frac{\partial(E_2)}{\partial S_2} = C_k / S_2 \quad (15)$$

式(14)和式(15)式中, $W_1$ 、 $W_2$ 分别为农用地和建设用地的边际外部性产出, $S_j$ 、 $G_j$ 分别表示各类农用地面积和单位面积生态服务价值,其中农用地主要分为耕地、林地、园地和草地四种类型,单位面积生态服务价值参考谢高地研究成果<sup>①</sup>,园地单位面积生态服务价值取耕地和林地的平均值,其他农用地单位面积生态服务价值视为与耕地等同, $C_k$ 为污染治理投资额。将31个省份分为东部、中部、西部作为三个区域<sup>②</sup>,土地资源空间错配仅考虑建设用地在三个区域的错配及效益损失。

### 三、实证分析

#### 1. 生产函数模型估计结果与分析

囿于数据统计口径的一致性,选取中国1996—2015年31省份为样本数据,运用Eviews 9.0对中国、东部、中部、西部地区生产函数进行估计。模型影响形式似然比检验结果显示在1%的置信水平下均接受原假设,故采用固定效应模型。为减少异方差和相关性影响,用EGLS方法进行估计。估计结果显示(见表1),农用地对地区总产出的弹性要大于资本和劳动,表明农用地依然是农业生产中的基础生产资料。劳动要素在农业部门的产出弹性为负,说明农业部门劳动力依然存在剩余,劳动要素城乡配置效率待优化。在非农业部门,各生产要素都发挥了重要作用,但也表现出了地区差异,全国和东部劳动要素产出弹性最大,中西部资本产出弹性较大,土地要素产出弹性由东向西依次减小。这也说明中国非农经济欠发达的地区劳动和资本发挥着更大作用,非农经济发达地区经济增长对土地要素投入有较强的依赖性。

表1 生产函数估计结果

估算系数	农业部门				非农业部门			
	全国	东部	中部	西部	全国	东部	中部	西部
资本 $\alpha$	0.216*** (5.823)	0.208*** (18.294)	0.208*** (44.969)	0.229*** (13.648)	0.502*** (78.169)	0.432*** (27.238)	0.516*** (54.201)	0.536*** (52.041)
劳动 $\beta$	-0.112*** (-4.102)	-0.209*** (-8.791)	-0.391** (-6.314)	0.169** (2.411)	0.578*** (16.442)	0.961*** (12.219)	0.456*** (7.489)	0.245*** (5.191)
土地 $\gamma$	0.241** (2.501)	0.897*** (9.664)	0.320 (0.793)	0.306* (1.979)	0.182*** (4.590)	0.174* (1.863)	0.135*** (2.446)	0.131*** (2.345)
常数项 C	3.956*** (5.823)	0.872 (1.591)	5.887 (1.877)	0.984 (0.800)	-0.967*** (-4.477)	-2.810*** (-6.493)	-0.117 (-0.298)	0.918*** (3.224)
F 统计量	3 769.084	3 527.24	1 579.24	3 821.05	3 351.93	1 713.00	2 652.13	2 514.17
可决系数 $R^2$	0.995	0.996	0.991	0.996	0.994	0.990	0.994	0.993

注:\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%的水平上显著,括号内为T统计量。

① 谢高地等在Costanza等研究基础上,运用单位面积价值当量因子方法构建了中国生态服务价值表,测算了中国森林、草地、农田等不同用地类型生态服务价值和单位面积生态服务价值<sup>[23]</sup>。

② 东部包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南11个单元;中部包括山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南8个单元;西部包括内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆12个单元。

## 2. 土地资源错配程度测度与分析

(1) 土地资源最优配置规模测度与分析。按照式(2)和(7),可测算出土地资源在农业部门和非农部门的最优配置规模(见表 2)以及建设用地在地区间的最优配置规模(见表 4)。在全国层面,1996—2015 年中国农用地最优配置量年均减少 0.2%,建设用地最优配置规模逐渐增加,年均增长 9.33%。地区层面,西部农用地配置规模最大,建设用地配置规模最小,而东部建设用地最优配置规模和比例最大且集中度高,西部最小,部门差异显著。空间配置方面,东部、中部、西部建设用地最优配置规模结构比为 93.22% : 5.13% : 1.65%,地区差异显著。这主要是由于东部建设用地边际收益远高于中西部,在不考虑用地配置公平性和地区资源禀赋异质性的前提下,东部成为优先配置区。1996—2015 年中国建设用地最优配置规模结构比由最初 65.66 : 3.51 : 1.00 调整为 51.85 : 3.18 : 1.00,表明中国建设用地空间最优配置规模进一步趋向均衡,东部、中部、西部建设用地边际收益差在不断缩小。土地资源部门和空间最优配置规模能够为中国建设用地总量控制、耕地保护与增量分配提供决策依据。

表 2 中国土地资源部门最优配置规模

年份	农业部门农用地最优配置规模/万 hm <sup>2</sup>				非农部门建设用地最优配置规模/万 hm <sup>2</sup>			
	全国	东部	中部	西部	全国	东部	中部	西部
1996	67 731	8 464	13 854	44 575	1 190	968	723	337
1997	67 520	8 390	13 788	44 509	1 419	1 050	792	410
1998	67 347	8 331	13 678	44 463	1 615	1 119	905	465
1999	67 207	8 275	13 655	44 421	1 780	1 175	932	517
2000	67 046	8 248	13 611	44 358	1 911	1 220	966	554
2001	66 943	8 212	13 596	44 354	2 030	1 262	982	567
2002	66 563	8 034	13 708	44 441	2 170	1 303	789	458
2003	66 514	8 003	13 724	44 452	2 299	1 350	799	485
2004	66 460	7 972	13 709	44 459	2 397	1 394	823	500
2005	66 361	7 957	13 697	44 440	2 536	1 431	840	532
2006	66 309	7 945	13 696	44 409	2 647	1 463	860	582
2007	66 218	7 928	13 656	44 352	2 756	1 488	905	645
2008	66 178	7 925	13 614	44 315	2 815	1 500	952	687
2009	66 078	7 907	13 610	44 292	2 964	1 533	978	723
2010	66 049	7 900	13 595	44 260	3 050	1 554	1 015	775
2011	66 120	7 951	13 585	44 251	3 119	1 565	1 076	812
2012	65 502	7 997	13 673	43 366	3 198	1 586	1 184	894
2013	65 096	8 056	13 855	42 595	3 268	1 600	1 304	953
2014	65 036	8 050	13 788	42 538	3 339	1 612	1 376	1 012
2015	64 977	8 042	13 657	42 481	3 410	1 625	1 511	1 071

(2) 土地资源部门错配程度测度与分析。土地资源在两部门的配置实际上就是农用地保有量和建设用地总量的安排,探讨土地资源部门错配程度能够为农用地保护和建设用地总量控制提供直接参考。由于部门生产条件的差异,土地资源部门间错配程度差异较大,不便于比较。同时农用地具有保障粮食安全、社会稳定、生态保护等功能,必须保留一定的农用地规模。因此,为更直观比较土地在部门间错配程度,引入农用地修正错配率。即设定中国每年必须保留的农用地规模不低于当年面积的 85%(参考中国土地利用结构比例和调整原则),则每年可参与部门配置的农用地规模为当年的 15%,由此可得到农用地修正错配率。按照式(3)和式(4),可估算出土地资源在部门间错配程度,见表 3。

表3 中国土地资源部门错配程度

年份	农用地错配率/%				农用地修正错配率/%				非农建设用地错配率/%			
	全国	东部	中部	西部	全国	东部	中部	西部	全国	东部	中部	西部
1996	-3.48	-3.54	-3.85	-1.54	-24.04	-24.47	-26.66	-10.43	198.08	30.96	73.69	203.77
1997	-3.18	-2.70	-3.39	-1.39	-21.87	-18.47	-23.38	-9.40	151.17	21.54	58.98	150.93
1998	-2.92	-2.02	-2.61	-1.28	-20.06	-13.71	-17.86	-8.64	121.84	15.01	39.43	122.35
1999	-2.71	-1.35	-2.44	-1.18	-18.57	-9.14	-16.65	-7.93	102.32	9.53	35.69	100.98
2000	-2.55	-1.06	-2.22	-1.11	-17.44	-7.15	-15.11	-7.47	89.46	7.17	31.22	88.73
2001	-2.41	-0.70	-2.13	-1.09	-16.44	-4.69	-14.50	-7.35	79.37	4.54	29.47	85.29
2002	-1.36	2.33	-1.93	-1.00	-9.16	15.18	-13.12	-6.74	41.58	-14.36	33.54	97.15
2003	-1.21	2.71	-1.91	-0.96	-8.19	17.61	-12.98	-6.47	35.12	-16.08	32.80	88.14
2004	-1.14	2.92	-1.79	-0.96	-7.69	18.94	-12.18	-6.44	31.63	-16.72	29.88	85.05
2005	-0.99	3.15	-1.72	-0.91	-6.66	20.35	-11.65	-6.13	25.89	-17.51	28.00	76.11
2006	-0.89	3.28	-1.65	-0.82	-5.98	21.14	-11.21	-5.53	22.28	-17.79	26.34	62.78
2007	-0.78	3.36	-1.39	-0.70	-5.24	21.66	-9.37	-4.71	18.73	-17.90	20.91	48.25
2008	-0.74	3.30	-1.10	-0.63	-4.98	21.32	-7.42	-4.22	17.43	-17.45	15.75	40.54
2009	-0.59	3.54	-1.07	-0.58	-3.97	22.77	-7.18	-3.87	13.19	-18.24	14.82	35.35
2010	-0.55	3.62	-0.95	-0.51	-3.67	23.29	-6.42	-3.39	11.86	-18.40	12.78	28.91
2011	-0.65	2.97	-0.89	-0.48	-4.39	19.21	-5.97	-3.24	13.88	-15.08	11.20	26.39
2012	-0.70	2.73	-0.29	-0.39	-4.69	17.71	-1.91	-2.64	14.31	-13.76	3.29	19.12
2013	-0.73	2.40	0.34	-0.30	-4.93	15.64	2.23	-2.02	14.62	-12.09	-3.57	13.52
2014	-0.71	2.33	0.74	-0.22	-4.79	15.17	4.93	-1.45	13.88	-11.63	-7.46	9.15
2015	-0.69	2.27	1.62	-0.13	-4.64	14.78	10.65	-0.89	13.18	-11.22	-14.67	5.27

注:表中“-”号表明土地错配类型为短缺错配,反之为过度错配。表4同。

从表3可以看出:

①中国土地资源存在部门错配且短缺错配与过度错配并存。1996—2015年中国建设用地平均错配率为51.49%,最高达到198.08%,农用地平均错配率9.87%,最高达到24.04%;东部、中部、西部建设用地平均错配率分别为6.47%、23.60%、69.39%,农用地平均错配率为9.36%、9.79%、5.45%,部门错配普遍存在。在错配类型上,全国和西部地区土地部门错配一直表现为农用地短缺错配和建设用地过度错配,即建设用地配置占用了农用地,但东部、中部后期为农用地过度错配和建设用地短缺错配,反映了土地部门配置在地区间的不均衡。

②中国土地资源部门错配率逐渐降低,且农用地和建设用地错配程度差异在缩小。中国农用地修正错配率由1996年24.02%降到2015年4.64%,建设用地错配率则由198.08%降到13.18%,说明中国土地资源部门配置得到改善。1996年中国建设用地错配率为农用地错配率的8.24倍,2015年缩小为2.84倍,尤其是中、西部分别由2.76、19.53倍缩小至1.38、5.94倍,表明土地部门配置更趋向均衡。

③中国土地资源部门错配率和错配类型呈现明显的地区差异。从错配率来看,总体上东部农用地错配率最高,西部最低,东部建设用地错配率最低,西部最高。从错配类型来看,东部农用地1996—2002年为短缺错配,后变为过度错配,建设用地错配类型与之相反,主要是因为东部为中国先发展地区,建设用地边际经济收益远高于农用地;中部1996—2012年农用地为短缺错配,建设用地为过度错配,2012—2015年农用地过度配置,而建设用地短缺错配,表明中部近年来非农部门用地边际收益得到提升;西部1996—2015年农用地均为短缺错配、建设用地为过度错配,存在建设用地占用农用地的现象。

(3)土地资源空间错配程度测度与分析。土地资源空间错配反映了建设用地在地区间的不合理配置程度,探讨土地空间错配程度、特征及区域差异,有助于缓解用地供需矛盾,为建设用地增量合理分配提供借鉴。根据建设用地最优配置估算结果,运用式(8)可估算出1996—2015年三大区域建设

用地空间错配程度(表 4),并由此可知:

①1996—2015 年中国东部建设用地空间错配类型为短缺错配,中西部地区为过度错配。建设用地空间最优配置规模表明,东部应是建设用地主要配置区,但实际配置中受地区公平、政策制度等影响,建设用地在东中西部地区的配置更趋向均等化(东、中、西部实际配置规模平均占比为 36.79% : 34.10% : 29.10%),东部因建设用地规模得不到安排而出现配置短缺,中西部则因配置过多而出现建设用地配置过度。

②1996—2015 年中国建设用地空间错配程度差异显著。就错配率来看,东中西部地区平均错配率分别为 60.54%、568.22%、1 675.48%,表明中西部建设用地实际配置量与最优配置量存在显著的差距。一方面是由地区之间建设用地实际边际收益差值所决定,建设用地边际收益越低,配置量越少,空间错配程度越高。另一方面则是建设用地边际收益没有考虑用地配置的区域公平性和资源禀赋异质性,造成中西部地区空间错配程度较高。

③1996—2015 年中国建设用地空间错配程度有明显的减弱趋势。东部建设用地空间错配率呈现逐步下降的趋势,由 61.8%下降为 59.61%;中部和西部空间错配率分别由 1996 年的 606.90%、1 925.16%下降为 488.77%、1 536.86%。虽然各地区建设用地空间错配率下降幅度较小,但反映出中国建设用地空间错配程度在减轻、配置结构不断优化。

表 4 中国土地资源空间错配程度

年份	空间最优配置规模/万 $\text{hm}^2$			空间错配率/%		
	东部	中部	西部	东部	中部	西部
1996	3 319.00	177.65	50.55	-61.80	606.90	1 925.16
1997	3 333.09	175.76	55.25	-61.71	616.37	1 762.08
1998	3 338.99	183.99	59.76	-61.46	585.83	1 630.25
1999	3 353.08	185.68	62.61	-61.62	581.08	1 559.58
2000	3 372.36	184.83	63.45	-61.23	585.79	1 547.75
2001	3 390.28	186.86	64.16	-61.08	580.38	1 537.39
2002	2 859.85	158.03	54.51	-60.98	566.71	1 556.58
2003	2 897.69	155.50	53.28	-60.90	582.37	1 612.65
2004	2 950.48	152.85	51.79	-60.65	599.32	1 686.56
2005	2 991.47	150.95	50.08	-60.54	612.29	1 770.62
2006	3 031.91	154.52	50.27	-60.33	603.15	1 784.62
2007	3 065.07	157.19	49.84	-60.14	596.09	1 818.73
2008	3 091.35	163.14	51.12	-59.95	575.45	1 788.80
2009	3 131.32	170.80	52.82	-59.97	557.50	1 752.62
2010	3 179.39	178.07	54.36	-60.12	542.88	1 737.93
2011	3 307.76	186.34	57.76	-59.82	542.09	1 676.90
2012	3 398.26	196.49	60.97	-59.75	522.43	1 646.79
2013	3 476.83	205.23	63.65	-59.55	512.68	1 599.69
2014	3 526.71	210.05	65.83	-59.61	506.22	1 578.04
2015	3 571.61	218.99	68.88	-59.61	488.77	1 536.86

### 3.中国土地资源错配效益损失测度与分析

(1)土地资源部门错配效益损失测度与分析。土地资源部门错配必然带来土地资源部门配置效益损失,但由于边际收益差的存在,错配程度与效益损失并不趋同。为进一步探讨土地资源部门错配而带来的效益损失、特征及其原因,测算了 1996—2015 年中国土地资源部门错配效益损失(见表 5),并将土地资源部门错配效益损失原因分为:因农地过度非农化带来的错配效益损失和因农地过度农用带来的错配效益损失,即农地非农化损失( $FC$ )和农地农用损失( $FF$ )。由此可知,中国土地资源部门错配效益损失存在以下特征:

表5 中国土地资源部门错配效益损失

年份	全国			东部			中部			西部		
	效益损失/ 亿元	损失 率/%	损失 类型	效益损失/ 亿元	损失 率/%	损失 类型	效益损失/ 亿元	损失 率/%	损失 类型	效益损失/ 亿元	损失 率/%	损失 类型
1996	22 045.17	3.22	FC	3 774.07	3.15	FC	5 204.14	3.76	FC	6 809.21	1.55	FC
1997	20 733.23	2.93	FC	3 705.27	2.91	FC	4 670.89	3.29	FC	6 289.56	1.39	FC
1998	19 094.77	2.71	FC	3 223.88	2.47	FC	3 524.76	2.51	FC	5 721.96	1.28	FC
1999	17 746.90	2.54	FC	3 172.36	2.39	FC	3 227.68	2.33	FC	5 170.09	1.17	FC
2000	17 076.31	2.42	FC	2 111.56	1.54	FC	2 931.85	2.11	FC	4 887.23	1.10	FC
2001	16 525.52	2.32	FC	1 763.42	1.25	FC	2 815.40	2.01	FC	4 822.59	1.08	FC
2002	11 183.55	1.58	FC	13 864.46	9.27	FF	2 513.46	1.79	FC	4 372.25	0.99	FC
2003	11 036.66	1.53	FC	18 316.06	11.35	FF	2 504.11	1.75	FC	4 243.97	0.94	FC
2004	11 510.49	1.52	FC	22 479.82	12.68	FF	2 433.24	1.63	FC	4 385.30	0.94	FC
2005	11 601.98	1.49	FC	27 797.45	14.34	FF	2 359.34	1.55	FC	4 257.42	0.90	FC
2006	11 961.00	1.50	FC	32 315.81	15.44	FF	2 284.02	1.47	FC	3 890.65	0.81	FC
2007	12 624.54	1.50	FC	37 439.48	16.25	FF	1 986.35	1.22	FC	3 470.43	0.69	FC
2008	13 599.23	1.52	FC	40 253.72	16.18	FF	1 655.58	0.96	FC	3 278.65	0.61	FC
2009	14 107.39	1.56	FC	47 921.90	17.88	FF	1 560.26	0.90	FC	2 963.49	0.56	FC
2010	15 394.26	1.63	FC	54 630.24	18.70	FF	1 422.99	0.79	FC	2 670.37	0.49	FC
2011	17 343.16	1.73	FC	48 497.52	15.61	FF	1 391.00	0.73	FC	2 685.89	0.46	FC
2012	19 022.26	1.84	FC	48 248.09	14.61	FF	459.38	0.23	FC	2 195.18	0.38	FC
2013	20 867.23	1.95	FC	46 287.66	13.17	FF	7 011.24	3.26	FF	1 702.33	0.29	FC
2014	22 474.94	2.03	FC	48 623.51	13.00	FF	6 428.51	2.93	FF	1 247.50	0.21	FC
2015	23 982.84	2.11	FC	50 248.10	12.80	FF	4 991.56	2.24	FF	764.83	0.13	FC

注:效益损失类型一列“FC”表示农地非农化损失,“FF”表示农地农用损失。

①中国土地资源部门错配效益损失程度存在地区差异,东部成为效益损失的主要区域。从效益损失值来看,1996—2015年因土地部门间错配引起的平均效益损失达到16 496.57亿元,2015年达到最大值23 982.84亿元。20年间东部土地部门错配效益损失最高,平均效益损失达27 733.72亿元,中西部效益损失平均值为3 068.79亿元、3 791.44亿元,远低于东部和全国水平。从效益损失率来看,依然是东部最高,达到10.75%,中、西部为1.87%、0.80%,全国平均损失率为1.98%,均小于东部地区。可见,虽然东部土地部门错配程度不高,但由于东部农业与非农业部门收益差远大于其他地区,东部土地资源错配效益损失尤为严重。

②中国土地资源部门错配效益损失整体上呈现先下降再上升的特征,局部变动不规律(见图1、图2)。1996—2003年中国土地部门错配效益损失处于下降阶段,随后上升,效益损失率同样呈下降后上升的变化特征(拐点在2005年),说明早期土地配置效益得到改善,随后效益损失呈增加趋势。东部和中部土地部门效益配置效益总体得到提升,效益损失和效益损失率呈现“下降—上升—下降”的波动特征。这是因为在农用地非农化错配时期,土地部门配置情况逐步改善,效益损失减少;进入农地农用错配阶段,效益损失增加,但随着部门配置方式的及时调整,效益损失开始减缓。西部土地部门错配效益损失和损失率均呈现明显下降趋势,说明西部地区部门错配现象得到缓解。

③中国土地资源部门错配效益损失类型呈现不断变动和地区差异特征。1996—2015年,全国和西部土地部门错配效益损失类型均为农地非农化损失,表明考虑部门外部性后,全国和西部地区农用地整体收益大于建设用地,应适当增加农用地配置规模。而东部和中部土地部门错配效益损失类型由农地非农化转变为农地农用损失,说明该地区农用地整体收益早期大于建设用地,建设用地过度配置,造成农地过度非农化损失;但随着非农产业的发展,建设用地边际产出提升速度加快,建设用地整体收益开始大于农用地,建设用地配置短缺,造成农地过度农用效益损失。东部效益损失类型拐点为2001年,2001年至今东部一直是中国社会经济发展的排头兵,建设用地边际产出效益得到迅速提升,部门收益差扩大,土地部门配置效益损失和效益损失率增加,且远大于中西部地区。中部效益损失类型拐点为2013年,随着中部崛起战略实施,中部建设用地边际收益增幅较快,大于农用地边际收益增幅,部门收益差扩大,导致农地过度农用损失,但其边际收益差增幅小于东部。



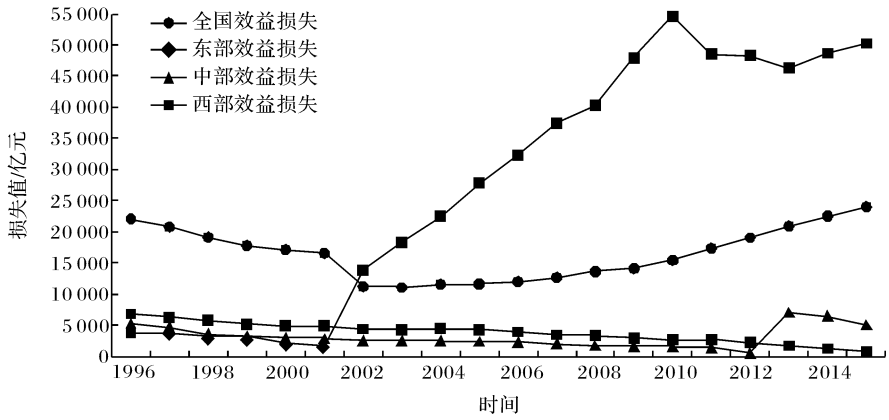


图 1 中国土地资源部门错配效益损失值变动趋势

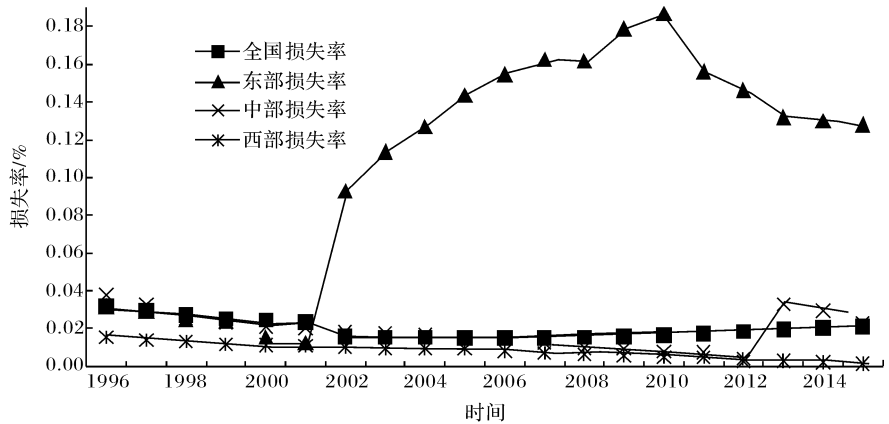


图 2 中国土地资源部门错配效益损失率变动趋势

(2)土地资源空间错配效益损失测度与分析。土地资源空间错配必然带来总体效益的损失,但是损失程度如何、对局部地区用地效益有何影响,需要进一步考察。根据建设用地空间错配程度测度结果,运用式(11)可以测算出 1996—2015 年土地资源空间错配效益损失(表 6)。可以发现:

表 6 中国土地资源空间错配效益损失

年份	效益损失/亿元				效益损失率/%			
	东部	中部	西部	全国	东部	中部	西部	全国
1996	4 921.87	-246.33	-23.24	4 652.30	16.21	-15.15	-5.02	14.33
1997	5 962.35	-348.41	-83.84	5 530.09	16.03	-17.77	-13.60	13.91
1998	6 813.57	-449.65	-139.92	6 224.01	15.86	-18.99	-18.20	13.50
1999	7 641.35	-523.75	-181.83	6 935.77	15.88	-19.65	-20.24	13.42
2000	8 566.17	-593.23	-211.86	7 761.08	15.73	-19.87	-20.67	13.27
2001	9 362.04	-705.89	-276.70	8 379.44	15.59	-21.32	-24.34	12.99
2002	10 058.05	-809.58	-344.55	8 903.93	15.47	-22.53	-27.80	12.75
2003	11 508.59	-934.83	-401.45	10 172.31	15.41	-23.32	-29.23	12.70
2004	13 277.13	-1 068.26	-453.73	11 755.15	15.31	-23.77	-29.80	12.67
2005	15 358.09	-1 208.04	-496.30	13 653.74	15.27	-23.81	-29.48	12.72
2006	17 247.60	-1 404.47	-584.68	15 258.44	15.17	-24.23	-31.01	12.57
2007	19 579.45	-1 629.79	-676.72	17 272.95	15.08	-24.47	-32.05	12.46
2008	21 431.52	-1 860.10	-791.48	18 779.94	14.97	-24.63	-33.44	12.27
2009	23 992.88	-2 205.30	-970.22	20 817.36	14.93	-25.16	-35.79	12.09
2010	26 980.36	-2 566.17	-1 149.52	23 264.67	14.95	-25.39	-37.26	12.01
2011	29 660.61	-2 869.25	-1 298.67	25 492.69	14.84	-25.48	-37.20	11.87
2012	32 468.21	-3 183.61	-1 465.00	27 819.61	14.81	-25.11	-37.24	11.79
2013	35 639.98	-3 459.58	-1 559.17	30 621.22	14.77	-24.29	-35.30	11.78
2014	39 010.94	-3 785.26	-1 725.83	33 499.84	14.79	-24.10	-35.07	11.78
2015	41 649.79	-4 214.54	-1 994.21	35 441.05	14.75	-24.34	-36.62	11.62

①土地资源空间错配区域效益损失差异明显、整体效益损失严重。1996—2015年,东部建设用地区域空间错配效益损失和效益损失率为正,说明该地区建设用地实际配置规模效益小于最优配置规模效益,属于短缺错配,损失了一定效益。中西部效益损失和损失率为负,说明该地区建设用地实际配置规模效益大于按边际收益相等进行配置的用地效益。可见,建设用地空间错配减少了东部配置效益,向中西部倾斜配置给中西部带来了一定效益。但从全国来看,东部因短缺错配减少的效益(年平均效益19 056.53亿元)远大于中西部过度错配带来的效益(年平均效益2 444.75亿元),导致整个社会配置效益减损。这说明目前的建设用地配置方式,在一定程度上提升中西部土地效益,但带来了整个社会效益的减损。当然,在资源配置中效率与公平性同样重要,但增加建设用地配置规模并不是治本之法,纠正错配的根本途径是提升中西部建设用地边际收益。

②1996—2015年中国土地资源空间错配效益损失值不断增加,但效益损失程度逐渐降低。从效益损失率来看,东部建设用地空间错配效益损失率逐渐降低,中西部不断增加,但全国空间错配效益损失率正不断降低,由1996年14.33%下降到2015年的11.62%,年均下降0.95%。效益损失率下降的主要原因为:一是1996—2015年东部、中部、西部建设用地边际收益增长幅度分别为36.55%、51.00%、64.53%,中西部建设用地边际收益增幅大于东部;二是1996—2015年中国建设用地空间错配率不断降低、配置结构不断优化,东部、中部、西部建设用地收益增加幅度为42.29%、52.50%、71.57%,中西部收益增幅大于东部。从效益损失值来看,中西部因空间错配导致的建设用地效益值有所增加,而东部建设用地配置效益大量减损,全国建设用地空间错配效益损失值由4 652.30亿元扩张到35 441.05亿元。虽然1996—2015年中西部建设用地边际收益和总收益增长幅度大于东部地区,建设用地错配程度和效益损失有所缓解,但是中西部与东部地区收益差绝对量仍在增加,造成土地资源空间错配效益损失值增加。

#### 四、结论与启示

通过对土地资源错配理论与实证研究进行了梳理,将土地利用外部性纳入土地资源配置框架,从错配视角构建了土地资源错配及效益损失测度模型,并运用此模型探讨了1996—2015年中国土地资源部门错配、空间错配及其效益损失时空特征与差异,为土地资源配置和效率提升提供了新的研究视角,有助于改进当前的土地配置策略。主要结论如下:(1)1996—2015年,中、西部地区土地资源错配程度较高,但错配效益损失主要集中在东部地区,因此纠正东部地区土地资源错配及效益损失成为纠正土地资源错配的直接有效途径;(2)20年间中国土地资源错配程度和效益损失总体上有减缓趋势,配置结构不断优化,但错配效益损失值还在增加,表明中国土地资源配置效率在不断提升,但不同地区之间、部门之间土地边际产出仍存在差异,土地地区间、部门间收益差仍在扩大;(3)无论是土地资源部门错配还是空间错配,在错配程度、错配类型、效益损失及其成因上都表现出了时空变动特征和明显的地区差异,针对性实施纠正措施尤为重要;(4)土地资源部门错配和空间错配及效益损失程度主要由土地在部门间、地区间边际收益差和配置量决定,调整土地在部门间和地区间的配置量可以有效纠正当前土地资源错配,而提升农用地边际收益、缩小建设用地边际产出区际差异是纠正土地资源部门和空间错配的根本路径。

由上述结论可得到政策启示:(1)将土地利用外部性作为土地利用结构调整与布局的基本原则,如在土地利用总体规划编制或资源配置中,充分考虑农用地正外部性和建设用地的负外部性,全面权衡土地资源在部门间的配置规模;(2)目前中国农用地边际收益,尤其是经济收益,远低于建设用地,是部门错配的主要驱动因素。应通过推进农地规模经营、促进农林牧渔业结构调整和创新发展、增加农业生产技术投入等方式提升农用地边际收益,缩小部门收益差;(3)实施针对性、差别化的土地资源配置方式,在主体功能区划和新型城镇化规划框架下,重点发展东部、适当发展中部、有选择地发展西部,合理控制中、西部建设用地规模,适当缓解东部建设用地供需矛盾,缩小土地资源空间错配程度;(4)加大中西部地区已配置建设用地的开发利用强度,提高用地集约水平,从而加速提升中西部土地边际产出效益,缩小地区土地收益差,从根本上纠正土地资源空间错配。

当然,本研究亦有不足,关于土地利用外部性测算,目前尚未形成统一的标准和方法,尤其是农用地外部性采用前人研究成果运用生态服务价值系数进行折算,忽略了外部性的动态变化趋势,有待改进。

### 参 考 文 献

- [1] 茅于軾.经济增长根源在于提高资源配置效率[N].中国高新技术产业导报,2013-01-07(A6).
- [2] 陆铭.建设用地使用权跨区域再配置:中国经济增长的新动力[J].世界经济,2011(1):107-125.
- [3] 陈永伟.资源错配:问题、成因和对策[D].北京:北京大学,2013.
- [4] MOLL B.Productivity losses from financial frictions; can self-financing undo capital misallocation? [J].American economic review,2014,104(10):3186-3221.
- [5] MIDRIGAN V,XU D Y.Finance and misallocation:evidence from plant-level data [J].American economic review,2010,104(2):422-458.
- [6] 黄忠华,杜雪君.土地资源错配研究综述[J].中国土地科学,2014,28(8):80-87.
- [7] HSIEH C,KLENOW P.Misallocation and manufacturing TFP in China and India[J].Quarterly journal of economics,2009,124(4):1403-1448.
- [8] BANERJEE A V,MOLL B.Why does misallocation persist? [J].American economic journal:macroeconomics,2010,2(1):189-206.
- [9] BRANDT L,TOMBEB T,ZHU X D.Factor market distortions across time,space and sectors in China [J].Review of economic dynamics,2013,16(1):39-58.
- [10] 李辉,王良健.土地资源配置的效率损失与优化途径[J].中国土地科学,2015,29(7):63-72
- [11] 谭荣,曲福田.农地非农化的空间配置效率与农地损失[J].中国软科学,2006(5):49-57.
- [12] 谭荣,曲福田.农地非农化代际配置与农地资源损失[J].中国人口·资源与环境,2007,17(3):28-34.
- [13] 王良健,李辉,禹诚,等.耕地征收最优规模的理论与实证研究——基于边际理论视角[J].中国土地科学,2013,27(1):11-19.
- [14] 邵挺,崔凡,范英,等.土地利用效率、省际差异与异地占补平衡[J].经济学(季刊),2011,10(3):1087-1104.
- [15] 郭建锋.中国城市建设用地的空间错置及完善途径[J].城市问题,2015(8):45-52.
- [16] 张雄,张安录,邓超.土地资源错配及经济效率损失研究[J].中国人口·资源与环境,2017,27(3):170-176.
- [17] 李力行,黄佩媛,马光荣.土地资源错配与中国工业企业生产率差异[J].管理世界,2016(8):86-96.
- [18] DEAN M H,ROBERT G C.Land-use allocation in the absence of complete market values [J].Journal of regional science,1998,38(3):465-480.
- [19] 钱忠好.中国农地保护:理论与政策分析[J].管理世界,2003(10):60-70.
- [20] PARKER D.Revealing 'Space' in spatial externalities:edge-effect externalities and spatial incentives [J].Journal of environmental economics and management,2007,54(1):84-99.
- [21] 单豪杰.中国资本存量K的再估算:1952—2006年[J].数量经济技术经济研究,2008,25(10):17-31.
- [22] ROBERT C,RALPH D,RUDOLF G,et al.The value of the world's ecosystem services and natural capital[J].Nature,1997,387(5):253-260.
- [23] 谢高地,张彩霞,张昌顺,等.中国生态系统服务的价值[J].资源科学,2015,37(9):1740-1746.

(责任编辑:陈万红)