

湖南省耕地保护绩效评价

黄华丽¹ 胡贤辉

(湖南师范大学资源与环境科学学院, 湖南长沙 410081)

【摘要】耕地资源作为粮食生产的命根,是人类生存和发展的物质基础。湖南省作为全国农业大省之一,也面临着耕地资源的数量减少和质量下降的严峻问题。选取湖南省 14 个地市(州)作为样本,采用数据包络分析法(Data Envelopment Analysis, 简称 DEA 法)并结合理论分析,从横向和纵向两个维度综合评价了湖南省 14 个地级市(州)的耕地保护绩效。结果显示,2010-2013 年湖南省耕地保护的整体绩效较好,但地市(州)之间存在一定差异,其中长沙、株洲等 8 个城市连续四年有效,郴州和怀化保护绩效较低。对耕地保护提出针对性的措施,以期为提高湖南省耕地保护绩效和实现可持续发展提供一定的理论和政策参考。

【关键词】耕地保护;绩效评价;数据包络分析法

【中图分类号】F301.21 **【文献标识码】**A

耕地保护直接关系到粮食安全、生态安全和社会稳定。“以占世界 7%的耕地养活了占世界 22%的人口”反映了我国人均耕地的严峻形势。1994 年,美国学者布朗的书《谁来养活中国》引起举世哗然。近年来,城市建设占用耕地资源的数量在逐年增长,对耕地保护工作造成巨大困扰,国内外学者和业内工作人员越来越关注耕地保护制度在落实过程中发挥的效用。因此,对湖南省各地级市(州)耕地保护绩效进行评价,分析地区差异并提出相应措施以提高整体绩效是非常必要的。

1 研究综述

1.1 国内研究动态

国内大多学者在耕地保护研究上逐渐从局部放眼到整体,将目光从数量转移到质量方面,对耕地保护的研究内容多集中在制度建设、制度完善层面,而关于保护绩效方面较少涉及。国内研究可归纳为建模量化、具体评价和解决措施三个方面。

1.1.1 建模量化。翟文侠和黄贤金通过构建多元回归模型,分析了 1984-1999 年我国耕地保护政策的运行效果;谭术魁、张红霞从数量保护的角度着手,采用 DEA 法评价了我国 2000-2007 年的耕地保护政策绩效,总结出耕地保护政策具有总体效率高、规模效率递增或保持、纯技术效率高的特点。

1.1.2 具体评价。包括分具体区域评价和分具体制度评价。袁露影利用主成分分析法等方法,通过构建评价指标体系对湖南省 13 个地级市和一个自治州 2006-2010 年的耕地保护政策进行绩效评价,得出娄底市的耕地保护政策的效用值最高,株洲市最低的结论;江文红对湛江市地方政府不同时期的耕地保护绩效做了比较;李武艳、王华等对我国东部沿海地区耕地占补平衡制度的绩效进行了评价;张全景从经济学的视角评价了山东省土地用途管制的耕地保护绩效。

¹收稿日期:2017-03-15

作者简介:黄华丽(1989~),女,湖南邵阳人,硕士研究生在读,研究方向:耕地保护及土地节约集约利用;胡贤辉(1979~),男,江西人,研究生导师,副教授,研究方向:耕地保护及土地利用总体规划。

1.1.3 解决措施。张银行提出完善耕地保护行政管理制度，增强中央监察和地方管理能力；何李萍建议建立土地管理新机制，从全面规划各项用地，规范耕地使用流程等方面来落实耕地保护制度。

1.2 国外研究动态

美国、日本等国家在城市化、工业化进程中大都建立了系统的耕地保护法律体系、高度集约的城市化规模建设和耕地保护补偿机制来提高农民的积极性，并取得了良好效果。汤姆丹尼尔斯等指出，耕地流转为城市用地象征着社会进步，而不会对耕地供给产生严重威胁。西欧国家的土地需求量已处于较稳定的状态，因此后续的耕地保护制度较少侧重数量保护，而重点研究如何对耕地资源进行合理配置。与中国政府以行政控制为主的耕地保护制度不同，西方国家偏爱采用经济手段，例如土地开发权购买制、农业税等来限制耕地非农化。Brabech 和 Smith 比较了开发权购买、集群方案在影响耕地破碎化上的效用程度，发现前者比后者效果更理想。

2 耕地保护现状分析

湖南省 2011 年严格落实土地占补平衡制度，连续 12 年实现土地占补平衡。据预测，湖南省 2015 年、2025 年耕地需求量分别为 36653 万 hm^2 、399.48 万 hm^2 ，从 2009 年到 2013 年，湖南省耕地面积保持小幅增长的趋势（见图 1），为实现耕地供应量与需求量同步，湖南省必须严格保护现有耕地总量不再减少。根据第二次土地调查结果，湖南省人均耕地面积仅 0.055 hm^2 ，远低于全国人均 0.093 hm^2 的水平。其 14 个市（州）的人均耕地，介于 0.04-0.08 hm^2 之间，最少的为娄底市（仅 0.044 hm^2 ）。为改变此困境，湖南省制定了一系列耕地保护措施，但在城市经济日益繁荣的拉力和农村劳动力向城市转移的推力共同作用下，耕地保护效果不尽人意。耕地保护对湖南省甚至是全国和全球来说，都是一项颇具挑战性的难题。

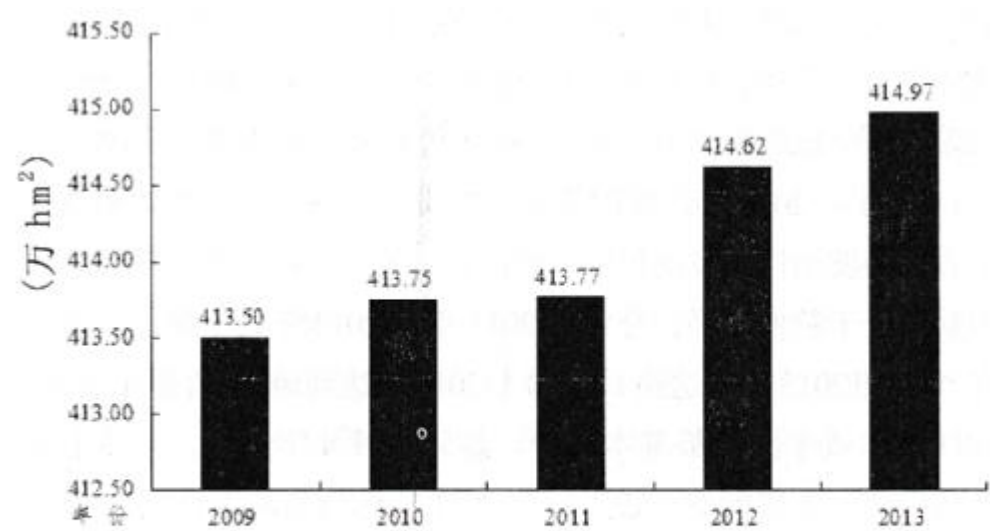


图 1 湖南省 2009 ~ 2013 年耕地面积变化图

注：考虑到湖南省第二次土地调查前后体系不一致，本文选取 2009 ~ 2013 年的数据。

3 评价方法与模型构建

3.1 研究区域和数据来源

DEA 法是用来衡量投入和产出的决策单元相对效率的方法。由于其不需要预先估计参数，因此在避免主观因素和简化运算、减少误差等方面有着不可低估的优越性，是目前效率评价模型中最有效的方法之一。本文以湖南省 14 个地级市（州）作为研究样本，2010-2013 年为评价年份，选取 6 个主要指标构建指标体系，采用 DEA 法进行耕地保护绩效评价。本文数据均来源于《湖南省统计年鉴》、《湖南省农村统计年鉴》（2011-2014）《湖南省各市州统计年鉴》（2011-2014）、《湖南省各市州国民经济和社会发展统计公报》（2010-2013）和《土地利用总体规划（2006-2020）》。

3.2 指标体系的构建

影响耕地保护绩效的因素大致可归纳为内部性指标、投入指标、产出指标和外部性指标。本文基于 DEA 模型构建了投入-产出指标体系（详见表 1）。

表 1 湖南省耕地保护绩效评价指标体系

投入指标		产出指标	
x_1	农业从业人员（万人）	y_1	粮食作物播种面积（千 hm^2 ）
x_2	支农财政投入（千万元）	y_2	粮食作物总产量（万 t）
x_3	农业机械总动力（万千瓦）	y_3	农民人均纯收入（百元）

4 评价过程及结果分析

4.1 评价过程

一般地，采用 DEA 方法进行绩效评价主要包括三个步骤，即构建输入、输出指标体系；将数据代入模型运算和分析评价结果，具体步骤见图 2。

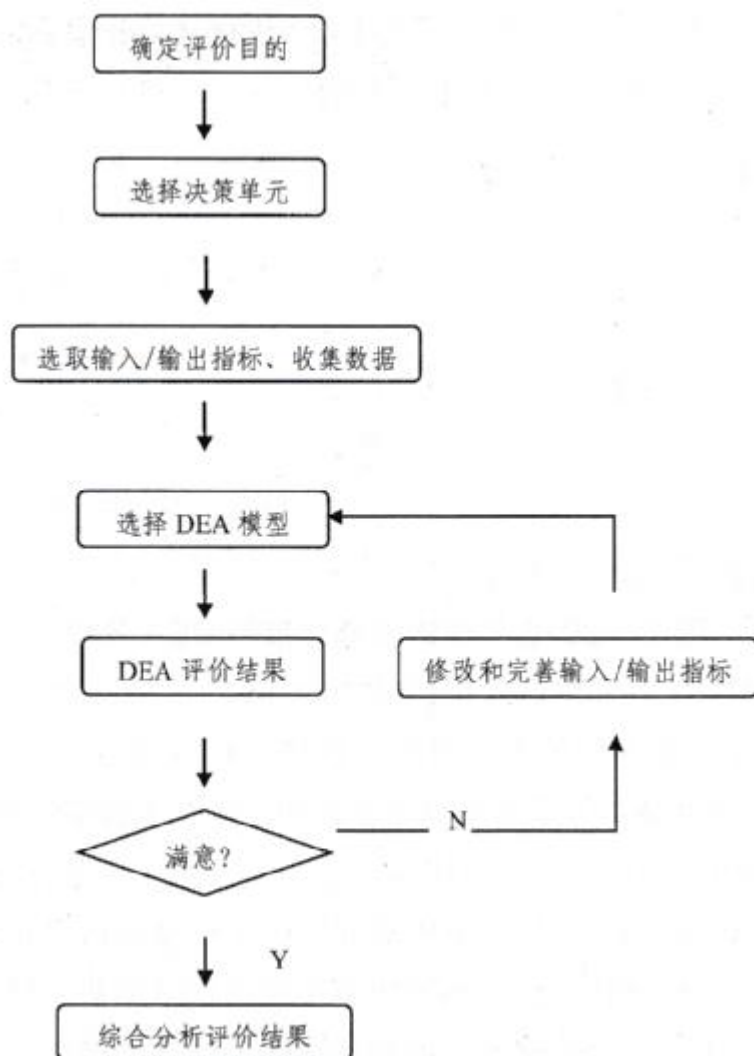


图 2 DEA 方法的应用步骤

4.2 结果分析

将收集整理原始数据代入 BC^2 模型，运用 DEA 分析软件 DEAP2.1 对数据进行运算，得到 14 个地级市（州）耕地保护绩效的结果。2013 年运算结果见表 2。

表 2 2013 年湖南省 14 市州的 DEA 值表

决策单元 (DMU)	综合	纯技术	规模	规模	投入冗余值			产出不足值		
	效率	效率	效率	报酬	S_1^-	S_1^+	S_3^-	S_1^+	S_2^+	S_2^-
	TE	PTE	SE	RTS						
长沙	1.000	1.000	1.000	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
株洲	1.000	1.000	1.000	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
湘潭	1.000	1.000	1.000	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
衡阳	1.000	1.000	1.000	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
邵阳	1.000	1.000	1.000	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
岳阳	1.000	1.000	1.000	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
常德	1.000	1.000	1.000	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
张家界	1.000	1.000	1.000	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
益阳	0.914	0.929	0.984	递增	8.847	22.195	33.051	0.000	7.557	10.806
郴州	0.761	0.792	0.962	递增	23.401	68.867	100.967	0.000	10.464	3.603
永州	1.000	1.000	1.000	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
怀化	0.728	0.778	0.936	递增	35.476	71.240	76.808	0.000	0.000	24.890
娄底	0.851	0.997	0.854	递增	20.484	0.613	0.865	0.000	10.595	55.822
湘西	0.897	0.999	0.999	递增	21.589	76.034	15.198	0.000	0.549	1.946
平均值	0.939	0.957	0.981							

4.2.1 总体评价。一般用综合效率来判断某个决策单元 (DMU) 是否有效。综合效率=1, 即有效; 综合效率 $\neq$ 1, 即无效。从运算结果可知, 湖南省耕地保护整体绩效处于偏上水平, 但仍有提升的空间。2010、2011、2013 年均有 9 个综合效率=1 的 DMU 有效, 5 个综合效率 $<$ 1 的 DMU 无效, 2012 年 8 个 DMU 有效, 6 个 DMU 无效, 且均无弱有效性的 DMU。由此可见, 湖南省 14 各市州的耕地保护绩效相差较大, 但各年份之间的耕地保护绩效差异较小。其中长沙、株洲、湘潭、衡阳、邵阳、岳阳、常德和张家界 8 个城市的 DEA 值连续 4 年有效。它们的规模效率、技术效率和规模效率均等于 1, 说明其均达到了“技术有效”和“规模有效”的最佳状态, 因而投入和产出是相适应的。造成此差异的原因是经济发展不同步和地方落实耕地保护制度的力度不一样。长沙、株洲、岳阳等地经济较发达, 生产总值位居湖南省各市州前几名, 且注重对“三农”的资金投入。张家界的旅游业发达, 且以山水风景著名, 因此重视对土地及生态环境的保护。邵阳经济发展水平相对较低, 农村人口比例较大, 第一产业主导地位明显。

4.2.2 横向比较。横向比较是按相同年份对不同市州进行比较分析。

(1) 2010 年耕地保护绩效 DEA 分析。2010 年的综合效率和纯技术效率走势基本一致, 呈“W”形且有明显分层, 规模效率相差不大, 说明综合效率受纯技术效率影响较大。从综合效率分析, 以 0.850 为界, 第一层为益阳、永州和湘西, 均大于 0.98, 保持较高水平。第二层为郴州、怀化和娄底, 其中仅 0.770。除湘西外, 其余地级市的规模报酬均处于递增状态, 这表明这些城市还可以增加投入。

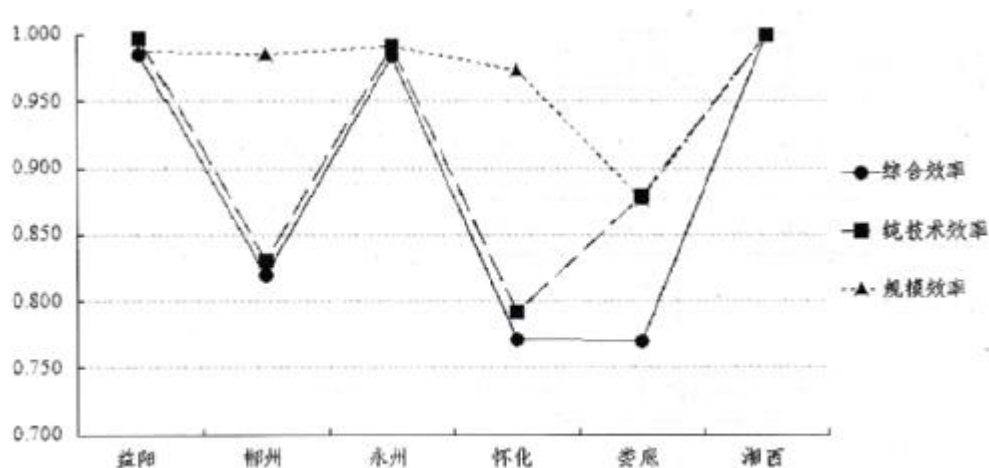


图3 2010年湖南省部分市州 DEA 分析

(2)2011年耕地保护绩效 DEA 分析。2011年分层现象仍然存在，且差距扩大。湘西由2010年的有效变为2011年的无效，永州由无效变为有效。虽然益阳的纯技术效率达到1，但其规模效率为0.993，因此最终为无效无效，需要加大技术性投入，扩大产出。益阳、怀化、娄底和湘西的规模报酬可以在增加一定投入后持续增长，而郴州的规模报酬呈递减趋势，如果继续增加投入不仅不会带来产出的增加，还可能造成产出的减少，因此要想实现规模效率最优化应该减少投入规模。

(3)2012年耕地保护绩效 DEA 分析。2012年的分层现象较上年有所减弱，6个市州的 DEA 值大小比较排序为：益阳>湘西>永州>娄底>怀化>郴州，规模效率均很接近于1，最高的为湘西，最低的为娄底。益阳、郴州、怀化、娄底和湘西的规模报酬仍存在一定上升空间，应追加投入以扩大规模，而永州应选择不再追加投入。

(4)2013年耕地保护绩效 DEA 分析。在2013年，永州恢复为 DEA 有效，郴州和怀化两地的综合效率和纯技术效率均较低，规模效率却高达0.962、0.936。这是由于两地在耕地保护中投入的资源没有得到高效利用，从而造成投入冗余和产出不足的双重困境，好在其规模报酬较高，且处于随投入增加而增长的状态。在接下来的耕地保护中，郴州和怀化应该重视技术投入，提高资源的有效利用率，提高产出水平。

4.2.3 纵向比较。纵向比较是指分别按不同年份对相同市州进行比较分析，除了连续四年 DEA 有效的长沙等8个城市，分别对益阳等6个地级市（州）4个年份的综合效率进行纵向比较。

2010-2013年，益阳等6个地级市（州）的综合效率总体上表现为波动性，波动程度因地而异。郴州和怀化的波动较小，但整体处于较低水平，分别在2011年和2013年处于最低。永州在2011年和2013年均达到1，湘西于2010年达到最高，且逐年递减，和纯技术效率图走势基本吻合。益阳连续4年无效，大体上呈递减趋势。娄底的波动较大，在2011年达到最高点0.879，2010年处于最低点0.770。此外，2010-2013年以来，2010年综合效率的平均值最高，为0.952，2011、2012和2013年分别为0.951、0.937和0.939。2011年之后逐年下降的趋势表明目前湖南省耕地保护的绩效水平相对于往年在下降，不是很理想。

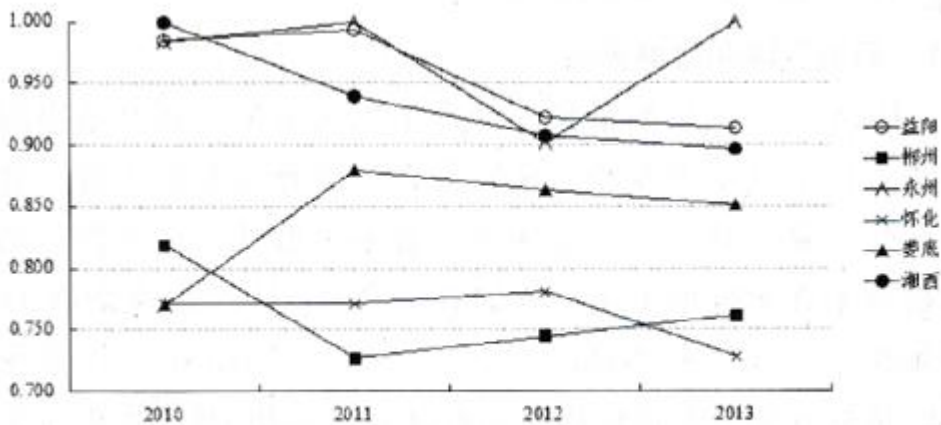


图 4 2010 ~ 2013 年湖南省部分市州综合效率图

4.2.4 投入冗余-产出不足分析。当综合效率、纯技术效率和规模效率均=1 时，则投入冗余值和产出不足值均为 0，说明投入和产出都处于饱和状态；当综合效率<1，纯技术效率=1，但规模效率<1 时，则投入冗余值和产出不足值均为 0；当综合效率、纯技术效率和规模效率均<1 时，则投入冗余值和产出不足值均不为 0。在 DEA 无效的市州中，郴州和怀化的耕地保护绩效连续四年非有效，投入冗余和产出不足是主导因素，本文主要针对郴州和怀化两个城市，从投入冗余和产出不足两个角度来分析其耕地保护制度绩效较低的原因，并指出改进方向和幅度。

(1) 郴州。郴州 2010-2013 年连续四年均存在投入冗余和产出不足，其中投入冗余以支农财政投入和农业机械总动力的冗余为主，支农财政投入最高冗余 80.289 千万元，农业机械总动力的冗余最高达 100.97 万 kw。郴州经济发展水平不高，城市化率较低，产业结构仍以第一产业为主，因此农业从业人员出现冗余。支农财政投入和农业机械总动力存在大量冗余与当地政府未有效利用支农资金和农机设备有关，导致粮食作物产出严重不足，但其规模报酬呈递增趋势，说明可以加大其他要素投入，减少冗余投入，从而提高规模报酬。往后怀化应积极稳妥地转移农村剩余劳动力，适当减少财政支农资金，加大农业科技投入，引导农民走向“高产、高质、高效”的现代化农业道路。

(2) 怀化。怀化耕地保护绩效非有效的原因是支农财政投入、农业机械总动力大量冗余和农民人均纯收入不足。农业机械总动力冗余处于逐年增长的态势，结合实际情况分析，怀化处于传统农业向现代农业转变的过程中，农业机械化还不够成熟，政府预见未来农业机械化的发展前景，但没有考虑到当地农民受教育程度不高、人均纯收入较低等实际情况，导致大量农业机械设备得不到有效利用。因此减少支农财政和农业机械的投入，给予农民专业技术指导，提高农民人均纯收入，可以有效提高怀化耕地保护绩效。

5 提高湖南省耕地保护绩效的主要对策

5.1 中央政府继续完善相关制度的建设

中央政府是耕地保护制度的制定者，在耕地保护制度完善中承担着主要职责。耕地保护是一种非常重要的活动，要保证耕地保护达到预期效果，必须给这种活动按照一定原则建立一定的秩序，而秩序的建立需要以制度作为保障。因此中央政府要坚持完善正式制度和非正式制度，使耕地保护工作规范化、法制化和有效化，同时具有人性化 and 灵活性。

5.2 地方政府进一步贯彻落实相关制度

在耕地保护的长久过程中,可以说“三分靠管理,七分靠执行”,充分说明了地方政府执行力的重要性。因此各地方政府要结合当地实际情况,制定地方性法规、规章等,将耕地保护工作纳入法治化轨道。严格落实耕地占补平衡制度,确保行政区域内耕地质量不下降。进一步完善基本农田保护制度,建立基本农田保护与农业补贴、粮食生产补贴相挂钩政策,同时依靠科技进步,改革和创新生产技术,提高产出水平,保证粮食安全。建立奖惩制度,激励耕地保护行为,带动全民参与耕地保护。

5.3 农户提高对耕地保护的认识

农户在耕地保护中具有双重身份,既是耕地保护的主要承担者,也是耕地保护的重要对象。一方面,农民要努力学习耕地保护相关知识,增强耕地保护意识,承担耕地保护的义务。另一方面,农民应提高法律意识和主人翁意识,当耕地遭遇非法侵害时,能运用法律手段来维护自己的合法权益。

6 研究结论

耕地保护绩效评价是一项比较新的研究课题,近年来受到越来越多的关注。本文选取湖南省所辖的14个地级市(州)作为研究对象,选取3个投入指标和3个产出指标,运用数据包络分析法(即DEA法)从投入-产出效率的角度对耕地保护绩效进行评价,并对评价结果做出总体和具体分析,得出了一些成果。概括如下:^①湖南省耕地保护绩效整体位于偏上水平,14个地市(州)的耕地保护绩效差异较大,而年际变化较小;^②投入冗余和产出不足是导致某些地区耕地保护绩效不高的主要原因,重点对郴州和怀化两个低效率城市做了具体分析并提出相关建议;^③结合结果分析,从中央政府、地方政府和农民角度出发,分别提出了提高耕地保护绩效的对策。

参考文献:

- [1] 黄海阳. 我国耕地保护政策的绩效分析[D]. 成都: 四川师范大学, 2012
- [2] 翟文侠, 黄贤金. 我国耕地保护政策运行效果分析[J]. 中国土地科学, 2003(02):8-13.
- [3] 谭术魁, 张红霞. 基于数量视角的耕地保护政策绩效评价[J] 中国人口. 资源与环境, 2010(04):153-158.
- [4] 袁露影. 湖南省城市化进程中耕地保护政策的绩效研究[D]. 长沙: 湖南农业大学, 2012.
- [5] 张银行. 我国耕地保护行政管理制度亟待完善[J]. 企业改革与管理, 2015(16):215-216.
- [6] 何李萍. 建立耕地保护土地管理新机制的探讨[J]. 现代农业科技, 2015(18):350-352.
- [7] 朱乔. 数据包络分析(DEA)方法的综述与展望[J]. 系统工程方法与应用, 1994, 3(4):1-5.