

农业保险投保意愿的影响因素研究——以江苏省油菜种植为例

马宇贝, 陈慧, 倪慧玲, 王玉, 赵沁怡, 朱海星* (南京林业大学经济管理学院, 江苏南京 210037)

摘要 以油菜种植为例, 依据对江苏省大规模油菜种植地区的农户调查, 选取 Logit 模型, 对农业保险投保意愿的影响因素进行了实证分析。结果表明, 油菜种植的外部效应、农户的年龄、受教育程度、耕地面积和对农业保险的认知程度对农户的投保意愿均有显著影响, 其中油菜种植的外部效应影响最显著。

关键词 农业保险; 投保意愿; Logit 模型; 外部效应

中图分类号 S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)14-0218-04

Influencing Factors of Farmers' Willingness to Insure Agricultural Insurance—A Case Study of Rape Cultivation in Jiangsu
MA Yu-bei, CHEN Hui, NI Hui-ling, ZHU Hai-xing* et al (School of Economics and Management, Nanjing Forestry University, Nanjing, Jiangsu 210037)

Abstract Based on the investigation of rape cultivation, the Logit model was selected according to the survey of farmers in Jiangsu Province, and the influencing factors of agricultural insurance were analyzed. The results showed that the external effects of rape cultivation, the age of farmers, the degree of education, the area of cultivated land and the degree of awareness of agricultural insurance had a significant effect on the farmers' willingness to insure agricultural insurance. The external effects of rape cultivation were the most significant.

Key words Agricultural insurance; Willingness to insure; Logit model; External effect

随着农村土地流转的不断进行, 我国农业生产逐渐趋于规模化经营。农业的规模化经营势必导致农业生产风险性的提高, 农业保险作为分散农业生产风险、保障农户收益、促进农业平稳发展的重要手段, 越来越受到政府和农户的重视。农业保险需求不足是制约我国农业保险发展的重要因素, 因此, 研究农户的投保意愿, 提高农户的投保率, 对推进我国农业保险的发展有着重要意义。

国外农业保险的发展较早, Just 等^[1]通过对投保联邦农作物保险计划的农户的调查研究, 发现保费补贴的高低才是影响农户投保最关键的因素。Serra 等^[2]通过研究美国农户的农业保险需求问题, 发现农户的初始财富达到一定程度后, 增加农业保险供给反而会使农户的投保意愿降低。

随着国内政策性农业保险的开展, 国内学者对农业保险需求的研究也不断深入。冯文丽^[3]指出制度供给不足是农业保险“供给不足, 需求有限”的根本原因。孙香玉^[4]运用 Tobit 模型分析了江苏省淮安市农户对小麦、水稻保险支付意愿, 研究结果表明农户对政府公信力、是否参加过农业保险以及受灾后能否获得赔偿等因素对农户的投保意愿有显著影响。在大多数农业保险研究中, 鲜少考虑农业生产经营的外部效应对农户投保意愿的影响, 这是由于大多数学者将研究的对象定位在大宗农产品上, 然而, 随着农村土地流转的不断进行和我国农户兼业化程度的不断提高, 大宗农产品带来的纯农业经济效益极为有限, 而某些特殊经济作物的规模化经营, 产生了巨大的外部效应, 而农户和政府又通过有效利用外部效应, 产生了巨大的经济效益, 其中最为明显的作物就是油菜。

油菜是我国第五大优势作物, 种植面积和产量均占世界

的 30% 左右。油菜不仅是主要的食用植物油来源, 还是重要的饲料蛋白质来源和良好的蜜源作物, 在农作物生产中具有重要地位。江苏省作为油菜种植大省, 其种植面积、总产、单产分别位于全国的第五、第三和第一位。油菜的规模化经营除了使油菜产量和生产效率大幅度提高外, 也产生了巨大的外部效应, 其中最为突出的就是带动了农村第三产业(尤其是观光旅游业)的发展。以江苏省兴化市为例, 2010 年油菜盛开季接待人数达 10 万人次, 旅游营业收入达 3 600 万元^[5]。油菜所带来的旅游收益已经远远超过了油菜本身作为经济作物的收益。尽管如此, 由于江苏省政策性农业保险中油菜保险条款的不完善且江苏省政策性农业保险水平较低, 农户在生产种植油菜上面临着巨大的风险。这些风险一方面来源于油菜受灾后产量上的损失, 另一方面来源于油菜受灾后旅游业上的损失。一般而言, 油菜的受灾面积越大, 对客流量的影响也就越大, 从而大大影响农户的总收益。不仅如此, “油菜节”主要集中在油菜开花期间, 大批的客流量势必会对油菜的生产经营产生破坏, 从而影响农户的总收益。因此, 笔者主要结合对兴化、同里、高淳、河横的实践调查, 以油菜保险为例, 选取 Logit 模型进行实证分析, 探讨影响农户投保意愿的因素, 重点讨论油菜种植的外部效应对农户投保意愿的影响, 并提出推广农业保险的对策和建议。

1 影响农户投保意愿的因素假设

1.1 农户的基本特征 如农户的年龄、受教育程度以及家庭务农人口数量。根据经验, 个人对新事物的接纳程度随着年龄的增长会降低; 受教育程度越高, 对农业保险的认知也就越高, 从而购买意愿也会增加; 家庭务农人口数量和农业收入占家庭总收入的比重也与农户购买保险意愿有一定关系。

1.2 农户购买力 农业保险作为一种商品, 农户家庭购买力是影响购买的重要因素。与其他农作物相比, 油菜所带来的经济效益的特殊之处在于油菜种植的外部性所带来的非

基金项目 2015 年大学生实践创新训练计划项目(201510298006Z)。
作者简介 马宇贝(1995—), 男, 江苏常州人, 本科生, 专业: 农林经济管理。* 通讯作者, 副教授, 从事计量经济学研究。
收稿日期 2017-02-28

农业经济效益,其中最为显著的就是旅游收益,而油菜种植所产生的外部性也会吸引大量游客,大大增加油菜种植的人为风险。一般而言,外部性越强,吸引游客数量越多,农户的旅游收入也就越多,购买力也就越强,同时种植风险也将越大,投保的意愿也将越强。因此,农户的旅游收入占家庭总收入的比重会直接影响农户的投保意愿。

1.3 耕地面积 大规模的生产经营势必导致生产风险性的大幅度增加,一旦受灾,这些农户将面临巨大的损失,所以这些农户对农业保险的需求也就很大,投保意愿也就越强。

1.4 农户对农业保险的认知 一般而言,农户对农业保险的认知程度越低,对农业保险的重要性了解越少,再加上人的侥幸心理,购买农业保险的意愿也就越低^[6]。

1.5 农业生产平均每年损失情况 农户的受灾损失情况对农户是否愿意购买保险会有很大影响,受损程度越大,购买保险的意愿越强。

1.6 个人承担保费水平 对于政策性农业保险而言,保费的很大一部分会由政府承担,个人承担保费的比例越少,农户购买保险的意愿越强。

2 农户投保意愿计量分析

2.1 模型选定 选用 Logit 模型分析农户购买农业保险的影响因素。在模型中,将农户是否投保设为被解释变量,用 Y 表示, $Y=1$ 表示农户投保, $Y=0$ 表示农户未投保,将影响农户投保意愿的因素用 X_i 表示。将农户的投保概率记为 P ,它与自变量 X_i 之间的 Logit 回归模型为:

$$P = \frac{\exp(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i)}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i)} \quad (1)$$

那么农户不投保的概率为 $(1-P)$,则农户投保与不投保的概率之比为:

$$\frac{P}{1-P} = \exp(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i) \quad (2)$$

这一比率被称为事件发生比,对其取自然对数得到如下回归模型:

$$\ln \frac{P}{1-P} = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i \quad (3)$$

2.2 数据的收集与整理 为了解农户对农业保险的认知情况、投保意愿及投保情况,2015年7—10月课题组对兴化、同里、高淳、河横的农户进行了调研,调研范围主要包括户主的年龄和受教育程度、家庭务农人口、对农业保险的认知程度、投保意愿、保费承受能力、受灾后的赔偿率、种植油菜所面临的自然风险、种植面积以及旅游收入等。此次调查共发放200份问卷,回收有效问卷187份,有效问卷率达到93.5%。

2.2.1 油菜主要面临的自然灾害 从表1可以看出,旱灾、雨涝和病虫害是农户种植油菜面临的主要自然灾害,但不同地区由于地理位置的原因,所面临的自然灾害不同,苏北农户所面临的主要自然灾害是雨涝和病虫害,苏中农户所面临的主要自然灾害是病虫害,苏南农户所面临的主要自然灾害是雨涝。

表1 油菜种植中农户面临的主要自然灾害

Table 1 Major natural disasters faced by farmers in rape cultivation

地区 Area	旱灾 Drought	火灾 Fire disaster	雨涝 Rain and water	病虫害 Pests and diseases
苏北 Northern Jiangsu	22.58	9.67	38.72	29.03
苏中 Central Jiangsu	19.44	5.56	33.33	41.67
苏南 Southern Jiangsu	13.33	2.22	46.67	37.38

2.2.2 自然灾害对农户油菜种植造成的损失情况。由表2可知,江苏省不同地区农户受灾情况略有不同,苏北和苏中地区受灾损失集中在10%~30%,而苏南地区受灾情况集中在10%以下。

表2 自然灾害造成的农户油菜种植损失情况

Table 2 Farmer rapeseed cultivation loss caused by natural disasters

地区 Area	<10%	10%~30%	>30%~ 50%	>50%
苏北 Northern Jiangsu	9.68	51.62	32.26	6.54
苏中 Central Jiangsu	25.01	52.78	13.89	8.32
苏南 Southern Jiangsu	57.79	20.01	15.53	6.67

2.2.3 农户投保情况。由表3可知,所调查的农户中,投保的农户在64%左右,没有投保的农户在36%左右。

表3 农户油菜种植投保情况

Table 3 Farmers rape cultivation insurance situation

地区 Area	投保 Insured	没有投保 No insured
苏北 Northern Jiangsu	60.53	39.47
苏中 Central Jiangsu	61.63	38.37
苏南 Southern Jiangsu	69.35	30.65
江苏省 Jiangsu Province	63.98	36.02

2.2.4 旅游收入占总收入比重。由表4可知,所调查的农户中,旅游收入占总收入的比重大都在10%以上。

表4 旅游收入占总收入比重

Table 4 Tourism revenue as a proportion of total income

地区 Area	<10%	10%~ <20%	20%~30%	>30%
苏北 Northern Jiangsu	7.89	34.21	39.47	18.43
苏中 Central Jiangsu	10.47	24.42	37.21	27.90
苏南 Southern Jiangsu	9.68	30.65	32.25	27.42
江苏省 Jiangsu Province	9.68	28.49	36.02	25.81

2.3 具体变量的选取、赋值与影响预测 根据数据的整理结果,具体变量的选取、赋值与影响预测详见表5。

2.4 回归结果与检验 运用 Eviews 6.0 统计软件对收集的数据进行处理和分析,结果见表6。

首先对模型进行统计检验。根据拟合优度 $R^2 = 0.4211$ 并且用拟合优度 (Goodness-of-fit Tests) 进一步检验,得到的统计值分别为: $H-L$ 统计值 = 103.22 (Prob. = 0.417); $Andrew$ 统计值 = 103 (Prob. = 0.463),证明拟合优度较好。

表5 计量分析变量描述

Table 5 Metrological analysis variable description

变量 Variable	变量名称 Name of variable	可操作性定义 Operability definition	预期方向 Expected direction
AGE	年龄	1 = 25 岁以下; 2 = 26 ~ 35 岁; 3 = 36 ~ 45 岁; 4 = 46 ~ 55 岁; 5 = 56 岁以上	-
EDU	教育程度	1 = 0 ~ 3 年; 2 = 4 ~ 6 年; 3 = 7 ~ 9 年; 4 = 10 ~ 12 年; 5 = 12 年以上	+
WL	家庭农业人口数量	1 = 1 人; 2 = 2 人; 3 = 3 人; 4 = 4 人及以上	+
FI	农户年家庭收入	1 = 2 万元以下; 2 = 2 万 ~ < 6 万元; 3 = 6 万 ~ 10 万元; 4 = 10 万元以上	?
TFI	旅游收入占总收入的比重	1 = 20% 以下; 2 = 20% ~ < 40%; 3 = 41% ~ 60%; 4 = 60% 以上	+
AREA	耕地面积	1 = 0.666 hm ² 以下; 2 = 0.667 ~ 1.333 hm ² ; 3 = 1.334 ~ 2.000 hm ² ; 4 = 2.000 hm ² 以上	+
KNOW	农户对农业保险的了解程度	1 = 完全不了解; 2 = 了解一点; 3 = 大致了解; 4 = 非常了解	+
FP	受灾损失比例	1 = 10% 以下; 2 = 10% ~ < 20%; 3 = 20% ~ < 30%; 4 = 30% ~ 40%; 5 = 40% 以上	+
AIP	个人承担保费比例	1 = 30% 以下; 2 = 30% ~ > 50%; 3 = 50% ~ 70%; 4 = 70% 以上	-

接着对模型的预测能力进行判断。当 $Prob. \geq 0.5$ 被认为正确时,用 Expectation - Prediction Table 判断结果。根据检验结果,其正确率在 80% 以上,可以判断其预测准确度较高。

表6 Logit 模型估计结果

Table 6 Estimation results of Logit model

变量 Variable	相关系数 Coefficient	标准误 Std. Error	z - Statistic	Prob.
C	-4.143 2	5.783 2	-0.983 7	0.377 8
ln(AGE)	-0.541 7	0.425 6	2.115 5	0.034 4**
ln(EDU)	1.282 8	0.489 8	2.574 1	0.022 3**
ln(WL)	0.824 1	0.969 4	1.976 5	0.148 1
ln(FI)	0.246 3	0.378 9	0.819 2	0.391 8
ln(TFI)	2.463 1	1.860 9	2.822 4	0.000 1***
ln(AREA)	1.774 1	1.446 2	0.975 7	0.000 1***
ln(KNOW)	1.078 2	0.567 8	0.661 9	0.001 5***
ln(FP)	0.825 7	0.658 5	1.203 1	0.211 7
ln(AIP)	-0.270 1	0.196 4	-0.580 3	0.561 7

注: *、**、*** 分别代表 0.1、0.05、0.01 显著水平

Note: *, **, *** respectively represent 0.1, 0.05, 0.01 significant level

2.5 实证结果分析 实证结果显示,农户的年龄、受教育程度、旅游收入占总收入比重、耕地面积和对农业保险的了解程度对其是否购买农业保险具有显著影响,同时与预测作用方向相符:①年龄越大的农户对购买农业保险的意愿越弱。②受教育程度越高的农户对购买农业保险的意愿越强。③旅游收入占总收入比重越大的农户投保意愿越强。由于这些农户的兼业程度普遍较高,对观光旅游设施方面的投入较大,而油菜的收获面积和客流量有很大关系,一旦遇到自然灾害,农户除了要承受油菜籽产量上的损失外,还要承担大量的非农投入,在大力发展观光旅游业的同时,农户的非农投入基本逼近甚至反超了农业投入,一旦受灾,非农投入的损失甚至会超过农业上的损失,对于这些农户而言购买农业保险的意义重大。④拥有耕地面积越大的农户所面临的农业生产性风险也越大,所以购买保险的意愿也越强。⑤对农业保险了解程度越高的农户对购买保险的意愿越强。

对于影响不显著的因素做出如下解释:①家庭务农人口数量。尽管家庭务农人口数量对农户购买农业保险的意愿

有正的影响,但是江苏地区农户家庭务农人口数量基本为 2~3 人,同时兼业程度较大,故该因素对农户购买农业保险的意愿影响不显著。②农户家庭年收入情况。预期农民家庭收入对购买农业保险意愿有正的影响,然而实证结果为影响不显著,这主要由于政策性农业保险在江苏省的广泛实施,保费价格相对较低,农户家庭普遍都能承受这一价格。③农户受灾损失比例。尽管农户受灾比例对农户购买农业保险的意愿有正的影响,但是实证结果为影响不显著,主要是由于油菜的种植生产时间为春季,而且从调查结果来看最多的灾害为雨涝,春季雨涝灾害对油菜生产的影响程度较小,且大部分农户的损失都在 30%,同时江苏地区自然灾害情况较少,所以该因素影响不显著。④个人承担保费比例。个人承担保费比例越大,购买农业保险的意愿越弱,但模型结果显示为影响不显著,主要是由于江苏地区“联办共保”模式的推行,农户承担保费的比重相对较低,所以该因素对购买农业保险的意愿影响不显著。

3 结论与建议

3.1 结论 该研究选取 Logit 模型,对影响农业保险投保意愿的因素进行了分析。结果表明:农户受教育程度、旅游收入占总收入比重、耕地面积和农户对农业保险的了解程度与江苏农户购买农业保险的意愿呈显著正相关,农户的年龄与江苏农户购买农业保险的意愿呈显著负相关。家庭务农人数、家庭年收入情况、农户受灾损失比例和个人承担保费比例对江苏农户购买农业保险意愿的影响不显著。

该研究重点讨论油菜种植的外部效应所带来的旅游收入占总收入比重对农户购买保险意愿的影响。油菜的规模化经营不仅提高了农户的生产效率,同时大规模种植油菜所产生的外部效应也大大增加了农户的收入。尽管如此,兼业程度较高农户相对于其他普通农户而言,面临着双重风险:第一重风险属于农业风险,主要表现在大规模的油菜经营势必会造成油菜种植受到自然灾害影响的程度大大提高;第二重风险属于非农业风险,主要表现在油菜的开花面积直接影响了客流量,而客流量直接关系到农户的非农收益(旅游收益),一旦油菜受灾损失严重将导致收获面积减少,致使客流量也将大大减少,从而大大降低农户的非农收益。对于课题

组调查的地区(同里、高淳、河横、兴化)而言,农户的年均非农收益基本逼近农业收益,部分农户的年均非农收益甚至达到10万元以上,大大超过了油菜的纯农收益,一旦受灾,这些农户的总体年收益将大大减少,非农业风险程度对农户的影响程度甚至超过了农业风险。

与此同时,江苏地区油菜种植遇到的自然风险相对较少,而人为风险主要来自于“油菜节”期间游客对油菜的破坏,“油菜节”期间油菜属于开花期,游客对油菜花的破坏将直接影响油菜籽的产量。根据《江苏省政策性农业保险油菜种植保险条款》赔偿处理第二十一条:“开花期—成熟期每亩油菜的赔偿标准为保险金额的100%”。因此,农户购买农业保险可以获得最大的保险赔偿额,从而大大降低油菜种植风险。

3.2 对策建议

3.2.1 积极发展地方特色农业。加大政府对当地发展特色农业的农户的补助和奖励,并且合理有效地利用农业生产形成的外部效应,增加农户和地方政府的收入。大规模的经营提高了农业生产的双重风险性,在政府的宣传下农户自发的购买农业保险,而随着农业生产规模化的提高,生产风险性也随之增加,农业保险在分散农户生产风险过程中的作用越来越大,农户的投保率也会随之提高,于是就会形成如图1所示的良性循环。该循环不仅增加了农户、当地政府和保险公司3方面的收入,而且大大推广了农业保险,完善了农业保险的机制,同时也为其他地区发展地方特色农业经济、提高农业保险水平、完善农业保险制度提供了很好的借鉴。

3.2.2 根据地方特色增设保险险种。我国地域广阔,各地生产种植的农作物种类繁多,所面临的农业风险也不同,保险政策的推行和险种的确立必须结合当地的实际情况,根据当地特色农业增设不同险种以满足农户的需求,同时也能获得当地农户和政府的支持。

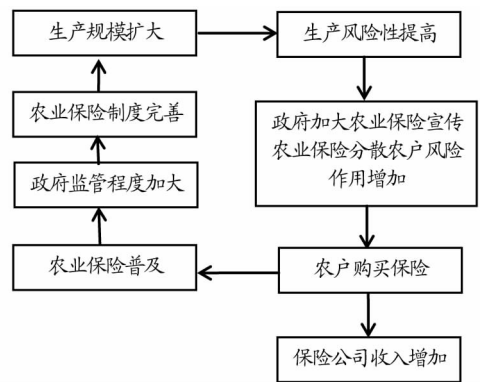


图1 农业保险良性循环

Fig.1 Benign cycle of agricultural insurance

3.2.3 加强农业保险的立法工作,建立并完善相关法律。虽然目前《农业保险条例》的出台对农业保险的推进起到了至关重要的作用,然而定损标准方面的内容模糊不清,致使农户受灾后难以得到应有的赔偿,使得农户投保意愿降低。因此,政府在立法时必须明确定损标准,防止保险公司逃脱责任,减少理赔纠纷。

参考文献

- [1] JUST R E, QUIGGIN J, CALVIN L. Adverse selection in crop insurance: Actuarial and asymmetric information incentives[J]. American journal of agricultural economics, 1999, 81(4): 834-849.
- [2] SERRA T, GOODWIN B K, FEATHERSTONE A M. Modeling changes in the U.S. demand for crop insurance during the 1990s[J]. Agricultural finance review, 2003, 63(2): 109-125.
- [3] 冯文丽. 我国农业保险市场失灵与制度供给[J]. 金融研究, 2004(4): 124-129.
- [4] 孙香玉. 保险认知、政府公信力与农业保险的需求: 江苏省淮安农户农业保险支付意愿的实证检验[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2008, 8(1): 48-54.
- [5] 崔峰, 李明, 王思明. 农业文化遗产保护与区域经济社会发展关系研究: 以江苏兴化垛田为例[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(12): 156-164.
- [6] 王丹, 佟光霁. 河南春水镇农户对农业保险的认知情况分析[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(36): 357-359.
- [7] 胡宗义, 刘亦文, 唐李伟. 低碳经济背景下碳排放的库兹涅茨曲线研究[J]. 统计研究, 2013, 30(2): 73-79.
- [8] 李海鹏, 张俊飏. 中国农业面源污染与经济发展关系的实证研究[J]. 长江流域资源与环境, 2009, 18(6): 585-590.
- [9] GROSSMAN G M, KRUEGER A B. Economic growth and the environment[J]. Quarterly journal of economics, 1995, 110(2): 353-377.
- [10] 葛继红, 周曙东. 农业面源污染的经济影响因素分析: 基于1978~2009年的江苏省数据[J]. 中国农村经济, 2011(5): 72-81.
- [11] 梁流涛, 曲福田, 冯淑怡. 经济发展与农业面源污染: 分解模型与实证研究[J]. 长江流域资源与环境, 2013, 22(10): 1369-1374.
- [12] 戴红军, 孙涛. 城乡一体化进程中农村生态环境污染影响因素分析: 基于江苏省1990-2009年的数据[J]. 生态经济, 2013(11): 177-181.
- [13] 张智奎, 肖新成. 经济发展与农业面源污染关系的协整检验: 基于三峡库区重庆段1992-2009年数据的分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2012, 22(1): 57-61.
- [14] 杨珂玲, 张宏志. 基于产业结构调整视角的农业面源污染控制政策研究[J]. 生态经济, 2015, 31(3): 89-92.
- [15] 包群, 彭水军. 经济增长与环境污染: 基于面板数据的联立方程估计[J]. 世界经济, 2006(11): 48-58.
- [16] 钟茂初, 张学刚. 环境库兹涅茨曲线理论与研究的批评综述[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(2): 62-67.

(上接第217页)

针对我国目前农业经济与环境的总体情况,提出下列建议:改善产业结构,实现农业经济低污染、少消耗、高产出。主要从农业结构出发,调整农、林、渔、牧业之间的比例,把握种植业与养殖业的均衡协调发展,对于对环境质量影响较大的产业进行产业项目升级或转移。将科学技术用于农业生产,鼓励科技创新。改变传统农业的经营管理模式,运用生物技术、信息技术、新材料技术改造农业,通过高新技术研制可降解度较高的农药、化肥、农用薄膜等,在推动农业经济发展的同时达到环境影响最小化。

参考文献

- [1] 潘培, 杨顺顺, 梁胜基. 我国农村居民消费结构变化及其环境影响分析[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(26): 12732-12735, 12772.
- [2] 胡浩, 张晖, 黄士新. 规模养殖户健康养殖行为研究: 以上海市为例[J]. 农业经济问题, 2009(8): 25-32.
- [3] 覃巍, 丁慧. 基于环境库兹涅茨理论的广西经济增长与环境质量协调性研究[J]. 学术论坛, 2011(10): 142-148.