

# 吉林省玉米产业发展可持续能力评价研究

龙振永<sup>1,2</sup>, 汤 洁<sup>2</sup>, 曹 孟<sup>1</sup>

(1 吉林省环境工程评估中心, 吉林 长春 130062; 2 吉林大学环境与资源学院, 吉林 长春 130026)

**摘要:** 基于地理信息系统 (GIS) 及空间分析模型, 从玉米生产与加工两个方面构建玉米产业可持续能力评价 (Sustainability Assessment) 指标体系, 对吉林省玉米产业发展可持续能力进行评价, 并对吉林省玉米产业布局现状和规划的合理性进行分析。结果表明: 长春市辖区由于地理条件优越、交通便捷以及丰富的玉米资源, 是玉米产业发展的最优区域。吉林市辖区、四平市辖区、公主岭市、梨树县、农安县、扶余县地理条件相对优越、交通便捷以及丰富的玉米资源, 是玉米产业发展的良好区域。松原市辖区、前郭县、德惠市、榆树市、辽源市辖区、东丰县是玉米产业发展的一般区域。大安市、乾安县、长岭县、舒兰市、永吉县、双辽市发展玉米产业条件相对较差。

**关键词:** 吉林省; 玉米产业发展; 可持续能力; 评价

**中图分类号:** F319.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0690(2007)02-0167-04

## 引 言

全球可持续发展对于目前社会与经济政策的制定带来了很大的挑战<sup>[1,2]</sup>。可持续农业产业化战略, 是在可持续发展思想的指导下, 以农业与农村经济和社会全面、持续发展为目的, 遵循可持续发展原则的农业与农村经济发展战略。目前, 研究主要集中于农业可持续发展的定性评价与可持续发展对策研究为主<sup>[3-6]</sup>。吉林省位于世界著名的“黄金玉米带”, 由于资源的禀赋与区位条件因素导致玉米产业成为吉林省农业的主导产业<sup>[7-9]</sup>。国内对玉米产业发展现状及对策研究较多<sup>[6-11]</sup>, 但是对玉米产业发展可持续发展进行定量评价相关研究国内外甚少。本研究借助于 GIS 及空间分析功能对吉林省玉米产业可持续能力进行定量评价, 提出玉米产业可持续发展的合理对策, 为解决“三农”问题, 实现小康社会提供重要的决策依据。

吉林省是中国重要商品粮基地, 玉米种植面积每年在  $200 \times 10^4 \text{ hm}^2$  左右<sup>[10,12]</sup>, 年均产量  $1\ 600 \times 10^4 \text{ t}$  以上。2005 年吉林省玉米总产量为  $1\ 837 \times 10^4 \text{ t}$  玉米加工企业年加工量为  $495 \times 10^4 \text{ t}$  占生产总量的 26.95%<sup>①</sup>。玉米加工企业主要位于长春市

区、四平地区、松原地区和吉林地区。根据吉林省玉米主产区分布、玉米加工产业发展现状, 选择长春地区、四平地区、松原地区和吉林地区、辽源地区、白城地区部分县市作为玉米产业发展的重点研究区域。本研究拟对吉林省玉米产业重点发展区域的可持续发展能力进行定量评价, 对吉林省玉米加工产业发展战略布局的合理性进行分析, 为合理地制订吉林省玉米加工产业发展战略提供科学依据<sup>[13-15]</sup>。

## 1 玉米产业发展 SA 技术与实现流程

### 1.1 技术流程

在玉米产业发展 SA 中首先确定评价的目标, 在此基础上从玉米生产和玉米加工两个方面分别进行评价因素的选择, 确定评价因子的权重, 然后对评价因子进行分级赋值, 在 GIS 的支持下, 获得最终评价结果。并在此基础上对玉米产业现状空间布局和规划空间布局的合理性进行评价。

### 1.2 实现流程

地理信息系统 (GIS) 是对地理空间数据及其相关信息进行采集、组织管理、分析和显示的信息系统<sup>[16]</sup>。通过地理信息系统以及强大的空间分析功能可以对玉米产业持续发展过程中玉米生产以及玉

收稿日期: 2006-03-26 修订日期: 2006-08-19

基金项目: 国家环保总局评估中心基金项目“振兴东北老工业基地战略环境评价研究”、吉林省环境保护局科研基金项目 (吉环科字 [2005]01 号)“吉林省玉米深加工产业循环经济模式研究”资助。

作者简介: 龙振永 (1968-), 男, 河北固安人, 研究员, 主要从事环境影响评价研究工作。E-mail: zhenyonglong@sina.com

① 资料来源于统计年鉴与吉林省环境保护局统计成果整理数据。

米加工进行 SA, 最终对玉米产业的发展战略以及空间布局进行决策。玉米产业发展 SA 的 GIS 实现流程如图 1:

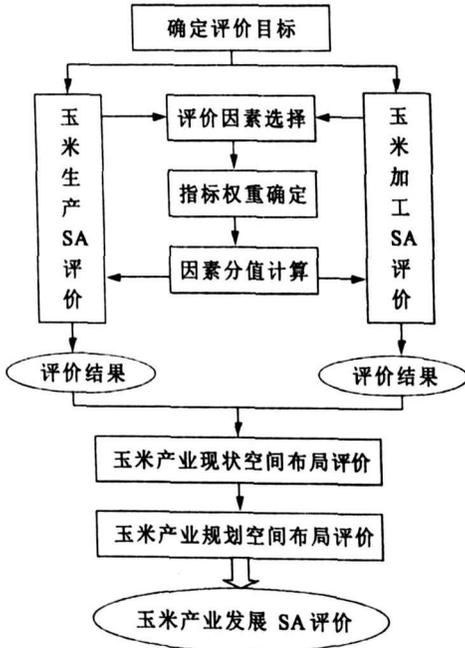


图 1 玉米产业发展 SA 技术流程

Fig 1 The SA technology procession of the maize industries development

① 对各评价因子空间数据进行采集, 对玉米产业发展重点评价区域内土壤、地形等自然因素以及交通要素等因素数据进行采集, 并进行数据处理, 满足评价模型建立的要求。② 评价因子的标准化, 根据专家知识等经验, 通过分级赋值法对各

自然和人文影响因素进行标准处理, 以待进一步的计算。③ 对各评价因子叠置分析, 计算评价结果, 对各评价因素根据确定的权重进行综合评价与计算, 分别进行玉米生产和玉米加工产业发展 SA。

④ 玉米产业加工选址与供应运输半径确定, 对规划玉米产业发展的企业布局在空间上加工选址进行确定, 确定其玉米资源供应范围以及运输半径。

⑤ 玉米产业空间布局评价, 综合对现状和规划玉米产业发展的空间布局进行 SA, 并进一步对玉米产业持续发展进行空间决策。

## 2 玉米产业发展 SA 模型

### 2.1 评价单元的确定

采用  $50\text{ m} \times 50\text{ m}$  栅格单元作为评价单元, 以栅格单元作为指标因子的数据载体和基本评价单元, 最终用行政单元作为综合评价结果的分析单元。

### 2.2 评价方法与指标体系

根据影响玉米产业发展的主导因素原则, 从玉米生产与玉米加工两个方面对玉米产业可持续性评价指标体系进行选择。玉米生产指标主要包括地形、土壤、气候等自然因素为主, 玉米加工指标主要包括距离城镇距离、交通便捷程度、水资源状况、玉米产量等因素。玉米产业发展指标权重的确定主要是依据特尔斐法, 根据相关领域有经验的专家打分确定。本研究从影响玉米生产与玉米加工的主导影响因素选取指标, 对玉米产业发展可持续发展能力进行综合评价, 评价因子及权重如表 1。

表 1 玉米产业 SA 评价因子及权重

Table 1 The SA factors and power of the maize industries

评价类型	影响因素	影响因子	权重	分值确定方式
玉米生产 SA	地形因素	高程	0.10	分级赋值
		坡度	0.10	分级赋值
	土壤因素	土壤理化性质	0.15	分级赋值
	气候因素	降水量	0.10	分级赋值
		积温	0.10	分级赋值
	土地利用状况	水田	0.15	专家打分
		旱田	0.10	专家打分
		水利工程	灌溉措施	0.10
	灾害因子	盐碱化	0.10	专家打分
玉米加工 SA	区位条件	城镇距离	0.35	空间距离呈直线衰减
	交通因素	交通便捷度	0.25	空间距离呈指数衰减
	水资源因素	地表水状况	0.10	分级赋值
		地下水状况	0.10	分级赋值
	玉米生产	玉米单产	0.10	分级赋值
		玉米产量	0.10	分级赋值

### 2.3 玉米生产 SA 因素分析及分值确定

1) 地形因素分析与分值确定。根据地形因素对于玉米种植的影响程度与适宜程度,在专家知识的参与下,将高程从 > 1 000 m 分值确定为 0 分,高程 0~ 1 000 m 依次由高到低评为 9~ 1 分。根据不同的坡度级别将 ≥ 25° 分值确定为 0 分,坡度 0° ~ 25° 依次由高到低评为 9~ 1 分。

2) 土壤因素分析与分值确定。根据土壤因素对于玉米种植的影响程度与适宜程度,在专家知识的参与下,根据不同所含土壤有机质、土壤养份分为 10 个级别,依次由高到低评为 9~ 0 分。

3) 气候因素分析与分值确定。为了定量地评价水、热资源对于玉米生长的适宜程度,根据玉米生产对气候资源的要求,结合玉米产业发展重点区域实际情况,确定 ≥ 10 °C 积温和年降水量指标进行等级划分与具体评分。

4) 土地利用因素分析与分值确定。为了定量地评价玉米种植对土地利用需求,将耕地地区指标级别定为 1 级,分值确定为 9。

5) 水利工程因素分析与分值确定。为了定量地评价玉米种植对水利工程的需求,将灌溉区指标级别定为 1 级,分值确定为 9。

6) 灾害因素分析与分值确定。为了定量地评价土地盐碱化对玉米生产制约特征,将土地盐碱化地区指标级别定为 10 级,分值确定为 0。

### 2.4 玉米加工 SA 因素分析及分值确定

1) 区位因素分析与分值确定。依据不同级别的城市对玉米产业的空间区位选址的吸引程度,不同级别的城市对玉米加工产业的空间区位选址的吸引程度在空间上呈现线性衰减模型;线性衰减模型为:

$$F_{ij} = f \times (1 - \frac{r}{R})$$

其中,  $F_{ij}$  表示第  $i, j$  个单元分值,  $f$  表示影响因子最大分值,  $R$  表示因子辐射范围,  $r$  表示距离该因子的欧几里德距离。最终区位因素对玉米加工产业发展环境影响的分值由不同级别城市作用的最大分值来确定。

2) 交通因素分析与分值确定。不同级别的道路因子对玉米加工产业的空间区位选址的吸引程度在空间上呈现指数衰减模型;指数衰减模型为:

$$F_{ij} = f^{1-\frac{r}{R}}$$

其中  $F_{ij}$  表示第  $i, j$  个单元分值,  $f$  表示影响因子最

大分值,  $R$  表示因子辐射范围,  $r$  表示距离该因子的欧几里德距离。交通因素对玉米加工产业发展环境影响的分值由不同级别道路的影响分值的加权来确定。

3) 水资源因素分析与分值确定。由于玉米加工生产过程中对于水资源的需求量较大,水资源是玉米加工产业发展的一个重要的制约因素。因此,水资源是玉米加工产业持续发展 SA 考虑的一个重要因素,主要通过单位面积地表水资源量和单位面积地下水地表水资源量来反映。

4) 玉米产量因素分析与分值确定。针对区域特点,将吉林省玉米加工产业发展重点区域玉米生产量和面积单产进行量化分级与评分,分别分为 1~ 9 级,由高到低给予 9~ 2 分。

## 3 玉米产业发展 SA 结果

### 3.1 玉米生产产业发展 SA 结果

#### 3.1.1 评价结果

根据玉米生产产业发展 SA 计算结果频率直方图中指数值的突变处作为分界点将玉米生产产业发展可持续能力分为非常适宜 (0~ 2.5)、适宜 (2.5~ 3)、基本适宜 (3~ 4.5)、不适宜 (4.5~ 9) 四种类型。通过 GIS 空间分析功能结合数学模型对以上影响因子的空间影响程度进行标准化,获得各影响因子的功能分值,最后得到玉米生产产业发展可持续能力分级图 (图 2)

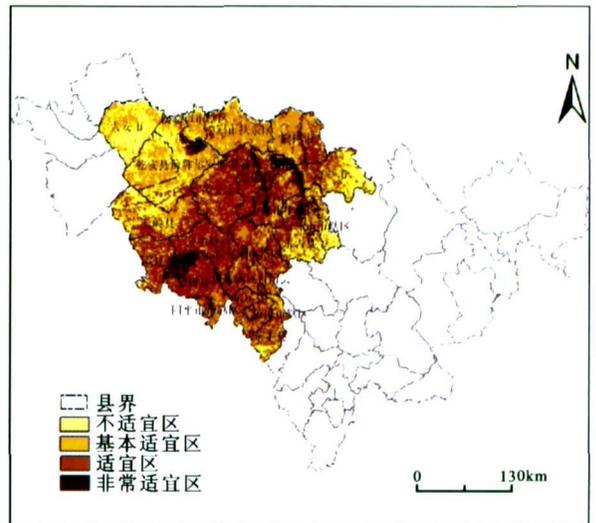


图 2 研究区玉米生产产业发展 SA 结果

Fig. 2 SA result of the maize-producing industries development

表 2 玉米生产产业发展 SA 环境条件  
区域分异 ( $10^4 \text{ hm}^2$ )

Table 2 The regional difference of SA environment  
conduction of the maize-producing industries  
development (unit:  $10^4 \text{ hm}^2$ )

地区	县、市	不适宜	基本适宜	适宜	非常适宜
长春市	辖区	1.52	12.68	20.52	1.08
	德惠市	1.56	4.6	22.84	5.96
	九台市	2.44	7.56	20.04	3.48
	农安县	4.44	11.84	37.92	0.04
	榆树市	5.12	24	14.48	2.32
吉林市	辖区	7.2	5.56	3.72	1.28
	永吉县	14.6	13.88	15.4	1.8
	舒兰市	19.56	11.4	12.48	1.08
松原市	辖区	9.12	29.56	5.92	0.2
	扶余县	3.76	7.68	0.4	0.08
	长岭县	17.88	18.6	20.4	0
	前郭县	25.04	22.72	7.28	3.72
	乾安县	14.76	20.44	0.4	0
四平市	辖区	0.12	1.76	2.04	0
	公主岭市	1.04	6.04	32.52	2.12
	伊通县	1.2	9.6	14.44	0.08
	梨树县	1.04	7.16	26.28	7.52
双辽市	辖区	3.68	5.76	18.52	1.92
	辖区	0.2	0.84	1.04	0.04
辽源市	东丰县	6	8.24	10.48	0.08
	东辽县	1.44	9.92	11.68	0.36
白城市	大安市	31.92	15.68	0.04	0

### 3.1.2 评价结果分析

在玉米产业发展重点区域  $7709198 \text{ hm}^2$  面积范围内,玉米生产产业发展可持续能力为非常适宜区的比例为 4%,适宜区所占比例为 39%,基本适宜区所占面积比例为 34%,不适宜区所占面积比例为 23%。玉米生产发展可持续能力非常适宜区与适宜区,该区地貌类型微台地和平原,其中以平原为主,地势平坦,土壤为黑土和黑钙土,土质肥沃,水热条件较好,是吉林玉米的主产区和黄金玉米带,该区是玉米生产发展战略环境中最优区域。玉米生产发展可持续能力基本适宜区与不适宜区中,白城地区的大安市,该区以平原为主,沿河平原地势低洼,常有泡沼和盐碱地出现。海拔多为 150~180 m,土壤类型为黑钙土。土质瘠薄,肥力低下,保肥保水能力差,降水量少,春风大,春旱严重,导致较丰富的热量资源不能得到充分的利用,该区是玉米生产发展战略环境中相对较差区域;另外,该区域中吉林市东部山区和永吉县以及东丰县的部分地区,区内地貌类型为低山丘陵和盆地宽谷,海拔多在 400~500 m,降水量充沛,温度适中,由

于地形的限制该区是玉米生产发展战略环境中相对较差区域。

## 3.2 玉米加工产业发展 SA 结果

### 3.2.1 评价结果

根据玉米加工产业发展 SA 计算结果频率直方图中指数值的突变处作为分界点将玉米加工产业发展可持续能力分为非常适宜 (0~2.5)、适宜 (2.5~3)、基本适宜 (3~4.5)、不适宜 (4.5~9) 四种类型。通过 GIS 空间分析功能结合数学模型对以上影响因子的空间影响程度进行标准化,获得各影响因子的指标分值,最后得到玉米加工产业发展可持续能力分级图 (图 3)。

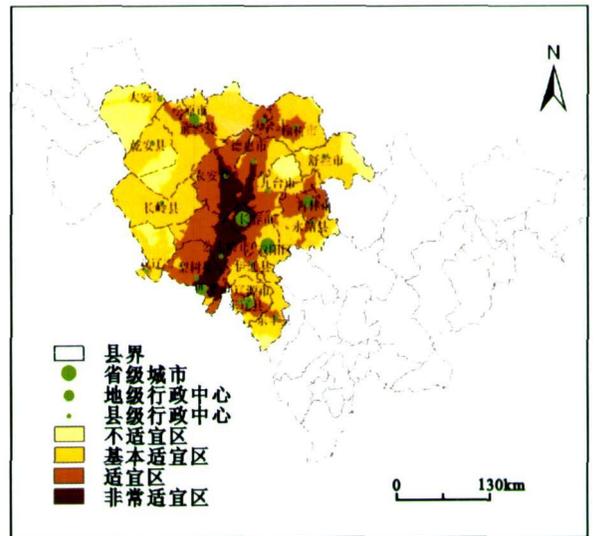


图 3 研究区玉米加工产业发展 SA 结果

Fig. 3 SA result of the maize-processing industries development

### 3.2.2 评价结果分析

玉米产业发展重点区内根据玉米加工产业发展可持续能力评价结果表明,经济较发达的城市以及交通条件相对较好地区更适合于玉米加工产业的发展。长春市辖区、吉林市辖区、公主岭市、德惠市、农安县、扶余县、梨树县非常适合于玉米加工产业的布局。具体各县市玉米加工产业布局适宜程度见表 3。

## 4 玉米产业战略布局合理性分析

### 4.1 玉米产业发展现状布局合理性分析

吉林省玉米加工产业在空间布局上主要有长春市 (2003 年) 年加工  $110 \times 10^4 \text{ t}$ ; 吉林市年加工量  $105 \times 10^4 \text{ t}$ ; 公主岭市年加工量  $65 \times 10^4 \text{ t}$ ; 乾安县

表 3 研究区玉米加工产业发展 SA 结果

Table 3 SA result of the maize-processing industries development

非常适宜	适宜	基本适宜
长春市辖区、吉林市辖区、公主岭市、德惠市、农安县、扶余县、梨树县	松原市辖区、辽源市辖区、榆树市、前郭县、伊通县、东丰县、东辽县、九台市、双辽市、永吉县	长岭县、乾安县、舒兰市、大安市

年加工量  $50 \times 10^4$  t; 松原市年加工量  $30 \times 10^4$  t 和梨树县年加工量 17 万 t。在空间上形成长春市 - 吉林市、长春市 - 公主岭市 - 梨树县、长春市 - 乾安县、长春市 - 松原市 4 条玉米加工产业带。通过玉米产业布局现状与玉米加工发展可持续能力评价结果的比较可知, 长春市 - 吉林市、长春市 - 公主岭市 - 梨树县处于玉米加工的非常适宜区, 这一玉米产业带为玉米加工提供了较好的区位条件、交通便捷程度以及较充足的水资源和玉米资源。松原市与乾安县分别处于玉米加工的适宜区与基本适宜区。这一玉米产业带为玉米加工提供了相对较好的区位条件、交通便捷程度以及水资源和玉米资源, 可适当发展玉米加工产业, 但应适当控制玉米加工的发展规模。通过玉米加工产业布局现状与玉米生产可持续能力评价分析, 其中长春市 - 吉林市、长春市 - 公主岭市 - 梨树县在玉米资源运送半径内玉米生产环境处于适宜区, 这一玉米产业带为玉米加工提供了较好玉米资源生产环境。松原市在玉米资源运送半径内玉米生产环境大多处于基本适宜区, 这一玉米产业带为玉米加工提供了相对较好的玉米资源生产环境。乾安县在玉米资源运送半径内玉米生产环境多数处于不适宜区, 这一玉米产业带为玉米加工提供了相对较差的玉米资源生产环境, 在该地区发展玉米加工产业要充分考虑玉米资源的承载力问题。

#### 4.2 玉米产业发展规划战略布局合理性分析

吉林省玉米加工产业规划 (2003~2015 年) 在空间布局上共有 12 个玉米加工地区, 包括长春市、德惠市、榆树市、吉林市、四平市、梨树县、公主岭市、松原市、乾安县、大安市、辽源市、东丰县。2015 年年加工量最多的长春市达  $970 \times 10^4$  t; 在空间上形成长春市 - 吉林市、长春市 - 公主岭市 - 四平市 - 梨树县、长春市 - 乾安县、长春市 - 农安县 - 前郭县 - 松原市 - 大安市、长春市 - 德惠市 - 榆树市、四平市 - 辽源市 - 东丰县 6 条玉米产业带。通

过规划玉米产业布局与玉米加工可持续能力评价分析, 其中长春市 - 吉林市, 长春市 - 公主岭市 - 四平市 - 梨树县玉米产业带处于玉米加工的非常适宜区, 这一玉米产业带为玉米加工提供了较好的区位条件、交通便捷程度以及水资源和玉米资源, 是玉米加工规划的最优区域。长春市 - 乾安县, 长春市 - 农安县 - 前郭县 - 松原市 - 大安市, 长春市 - 德惠市 - 榆树市, 四平市 - 辽源市 - 东丰县玉米产业带分别处于玉米加工的适宜区与基本适宜区。这一玉米产业带为玉米加工提供了相对较好的区位条件、交通便捷程度以及水资源和玉米资源, 可适当发展玉米产业, 但应适当控制玉米加工的发展规模。通过规划玉米产业布局与玉米生产可持续能力评价分析, 其中长春市 - 吉林市, 长春市 - 公主岭市 - 四平市 - 梨树县, 长春市 - 德惠市 - 榆树市, 四平市 - 辽源市 - 东丰县玉米产业带在玉米资源运送半径内玉米生产环境处于适宜区与非常适宜区, 这一玉米产业带为玉米加工提供了较好玉米资源生产环境。长春市 - 乾安县, 长春市 - 农安县 - 前郭县 - 松原市 - 大安市在玉米资源运送半径内玉米生产环境多数处于基本适宜区和不适宜区, 这一玉米产业带为玉米加工提供了相对较差的玉米资源生产环境, 在该地区发展玉米加工产业要充分玉米资源的承载力问题。

## 5 结论与建议

借助于 GIS 及空间分析功能对吉林省玉米产业发展可持续能力进行评价, 结果表明玉米产业可持续发展要求产业布局能够在玉米生产与玉米加工两方面同时具有优越的环境条件。据此, 提出吉林省优势玉米产业带应有 7 条, 与现有长春 - 吉林, 长春 - 公主岭市 - 四平市 - 梨树县, 长春 - 乾安县, 长春 - 农安县 - 前郭县 - 松原市 - 大安市, 长春市 - 德惠市 - 榆树市, 四平市 - 辽源市 - 东丰县 6 条玉米产业带相对照可以发现, 从玉米产业发展可持续能力角度分析, 规划的玉米产业布局是基本合理的, 但须做适当调整, 才能确保吉林省玉米产业的可持续发展。具体建议如下:

- 1) 长春 - 德惠市 - 扶余县是一条非常有潜力的玉米产业带, 建议增加在扶余县玉米加工产业发展布局。
- 2) 四平市、公主岭市、梨树县、农安县、辽源市、东丰县是玉米加工产业发展的一般区域, 在上

述区域内要发展玉米加工产业必须解决水资源的短缺问题。

3) 大安市、乾安县、长岭县、舒兰市、永吉县、双辽市为玉米加工提供了相对较差的玉米资源生产环境,应适度限制玉米加工产业的发展规模。

## 参考文献:

- [ 1 ] Barry B Hughesa Peter D Johnston Sustainable futures Policies for global development [ J]. *Futures*, 2005, **37**: 813- 831.
- [ 2 ] Woodrow Clark Henrik Lund Sustainable development in practice [ J]. *Journal of cleaner production*, 2007, **15**: 253- 258.
- [ 3 ] 李新华, 李泉木. 我国玉米深加工的现状、存在问题及其解决对策 [ J]. *沈阳农业大学学报*, 1999, **2**: B7- B9.
- [ 4 ] 刘长江, 李秀军, 李取生, 等. 东北农业可持续发展及其产业化战略思考 [ J]. *农业系统科学与综合研究*, 2006, **22** ( 3 ): 234- 236.
- [ 5 ] 程叶青, 张平宇. 东北地区农业可持续发展问题探讨 [ J]. *经济地理*, 2006, **26** ( 2 ): 300- 303.
- [ 6 ] 张思静. 农业产业化与可持续发展 [ J]. *理论探讨*, 2003, **11**: 8- 11.
- [ 7 ] 李 薇, 杨 杰. 提高吉林省玉米产业附加值的途径 [ J]. *农业与技术*, 2004, **24** ( 2 ): 19- 22.
- [ 8 ] 黄 海, 姜会明. 吉林省玉米产业的运行机制研究 [ J]. *中国农学通报*, 2005, **21** ( 9 ): 426- 429.
- [ 9 ] 刘向辉, 才 卓, 李淑华, 等. 发展高油玉米是促进吉林省玉米产业化发展的需要 [ J]. *吉林农业科学*, 2001, **26** ( 5 ): 50- 53.
- [ 10 ] 张大瑜, 刘兴土, 高旺盛. 吉林省玉米生产省域尺度上比较优势分析及建议 [ J]. *中国农学通报*, 2005, **21** ( 3 ): 367- 370.
- [ 11 ] 刘兴土, 武志杰, 王建国, 等. 东北地区粮食生产潜力的分析与预测 [ J]. *地理科学*, 1998, **18** ( 6 ): 502- 509.
- [ 12 ] 王宗明, 于 磊, 张 柏, 等. 过去 50 年吉林省玉米带玉米种植面积时空变化及其成因分析 [ J]. *地理科学*, 2006, **26** ( 3 ): 299- 305.
- [ 13 ] 张大瑜, 刘兴土, 高旺盛. 吉林省玉米生产县域尺度比较优势分析 [ J]. *吉林农业科学*, 2005, **30** ( 1 ): 61- 64.
- [ 14 ] N J Walker R E Schuzke An assessment of sustainable maize production under different management and climate scenarios for smallholder agro- ecosystems in KwaZulu - Natal South Africa [ J]. *Physics and Chemistry of the Earth*, 2006, **31**: 995- 1002.
- [ 15 ] 李 彬, 王志春. 吉林省农业生态环境问题与对策分析 [ J]. *生态农业科学*, 2005, **20** ( 9 ): 367- 371.
- [ 16 ] 邬 伦, 刘 瑜, 张 晶, 等. *地理信息系统——方法、原理和应用* [ M ]. 北京: 科学出版社, 2001.

## Sustainability Assessment of Maize Industry Development in Jilin Province

LONG Zhen-Yong<sup>1, 2</sup>, TANG Jie<sup>2</sup>, CAO Meng<sup>1</sup>

(1. The Appraisal Center of Environmental Engineering of Jilin Province, Changchun, Jilin 130062

2. College of Environment and Resource of Jilin University, Changchun, Jilin 130026)

**Abstract** The maize industry of Jilin Province has a wide prospects relying on maize resources and the preferable location factor. Based on spatial analysis theory as a means of Geographic Information System, the indexes for sustainability assessment of the maize industries development are constructed from maize producing and maize processing. The sustainability of the maize industry is analyzed in Jilin Province. The sustainable development status in quo and planning of the maize industries are assessed scientifically. In conclusion, Changchun City is the super-region for developing the maize industry. Jilin City, Siping City, Gongzhuling county, Lishu City, Nong'an County, Fuyu County is the favorable region for developing the maize industry. Songyuan City, Qianqiu County, Dehui County, Yushu County, Liaoyuan County, Dongfeng County is the common region for developing the maize industry. Da'an town, Qifan county, Changling county, Shulan town, Yongji county, Shuangliao town is the poor region for developing the maize industry.

**Key words** Jilin Province; maize industry; sustainability assessment