



基于成本视角的东北地区大豆生产现状分析

莫 飞¹,王桂霞¹,胡明阳²

(1. 吉林农业大学 经济管理学院,吉林 长春 130118; 2. 辽宁省铁岭市西丰县纪律检查委员会,辽宁 铁岭 112400)

摘 要: 为了进一步提高东北地区大豆播种面积,在实现大豆振兴计划的同时提高农民收入。本研究基于成本视角,从东北地区大豆生产现状出发,分析影响成本变动的主要因素及其贡献率,整合同类粮食作物成本差异的启示,深入剖析振兴东北大豆的制约性因素。结果表明:东北地区大豆单位面积产量低、总成本高。通过贡献率分析发现土地成本、人工成本、农药费和机械作业费对大豆总成本的贡献率更大。在同类粮食作物成本比较中东北地区粳稻总成本最高,大豆最低,但大豆成本整体都呈现上涨趋势。据此提出加大科研产出,提高大豆单产水平,降低大豆单位面积产量总成本,改变传统生产方式,改进生产要素投入,降低东北地区大豆成本的建议。本研究对提高农民收益,扩大种植面积,优化大豆产业布局,保障国家粮食安全,实现大豆振兴计划有重要的现实意义。

关键词: 大豆成本;贡献率;制约性因素;东北地区

Analysis of Soybean Production Status in Northeast China Based on Cost

MO Fei¹, WANG Gui-xia¹, HU Ming-yang²

(1. School of Economics and Management, Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China; 2. Discipline Province Inspection Committee of Xifeng County, Tieling City, Liaoning, Tieling 112400, China)

Abstract: In order to further improve the planting area of soybean in northeast China, realize the plan of soybean vitalization and increase farmers income at the same time. Basing on the cost perspective, starting from the current situation of soybean production in northeast China, this study analyzed the main factors that affect the cost change and its contribution rate. We deeply analyzed the restrictive factors of revitalizing soybean in northeast China on the enlightenment of integrating the cost difference of similar food crops. The results showed that the soybean yield per unit area was low and the total cost per unit area was high in northeast China. Through the contribution rate analysis, we found that land cost, labor cost, pesticide cost and mechanical operation cost contribute more to the total cost of soybean. In the comparison of the cost of the same kind of grain crops, the total cost of japonica rice in northeast China was the highest, and the soybean was the lowest, which showed an upward trend as a whole. Therefore, it was suggested that the state should increase scientific research input to increase soybean yield per unit area and reduce the total cost of soybean yield per unit area, change the traditional mode of production, improve the input of production factors and reduce the cost of soybean production. This study has important practical significance for improving farmers income, expanding planting area, optimizing the layout of soybean industry, ensuring national food security and realizing the plan of soybean revitalization.

Keywords: Soybean cost; Contribution rate; Restrictive factors; Northeast area

2019年3月,农业农村部指出:结合“十三五”规划和乡村振兴战略实施,推动我国大豆生产实现“扩面、增产、提质、绿色”的目标^[1]。东北地区除黑龙江省北部高寒地域、内蒙古东部地区的最北部、吉林省长白山自然保护区,其余区域都具备高油大豆的栽培条件^[2]。国产大豆种植成本昂贵,传统的一家一户的小农生产方式不能集约利用有限的资源,增加产量的方式主要是依靠增加农业生产资料的投入量,但是提高了种植成本,经济效益与投入

成本不相匹配,资源不能得到高效利用,高成本低收入是当前大豆种植的现状。因此,对于大豆播种面积减少的认知不能仅停留于理论分析,更需要结合现实情况用清晰的逻辑进行层层梳理,并利用数据加以测度、佐证,提出参考意见。深入研究东北地区大豆成本情况、减少大豆成本、增加农民收益不仅有利于提高大豆播种面积、优化农业种植业结构,而且对未来国家粮食政策的市场化改革、保障粮食安全、协调农业产业健康发展、提高农民家庭

收稿日期:2020-07-25

基金项目:国家社会科学基金(20BJY041)。

第一作者简介:莫飞(1993-),女,硕士,主要从事农业经济理论与政策研究。E-mail:3011399612@qq.com。

通讯作者:王桂霞(1964-),女,博士,教授,主要从事畜牧业经济研究。E-mail:guixia-w@163.com。

收入都具有重要意义。

关于大豆成本的研究方法一般多采用比较分析法,例如:郎宇等^[3]对东北地区大豆、玉米和水稻的生产成本构成及收益差异进行实证研究。查霆和郭天宝等^[4-5]通过对各省份大豆种植的成本分析,得出在城镇化进程下大豆种植成本将持续增长,适度规模的大豆进口量有利于保障国家粮食安全。另有文献针对在国内大豆进口量不断增加的背景下,和美国相比国产大豆的种植成本偏高,成本结构差异显著,各生产要素增长明显,在单产和生产成本方面国产大豆有着明显劣势^[6-7]。现有报道对大豆成本的研究多是集中在中国与美国的对比研究和同类粮食作物比较研究上,对于东北地区大豆总成本影响因素及其贡献率的研究相对匮乏。基于以上情况,关注东北地区大豆的成本情况并从经济学的角度解释如何提高大豆播种面积十分必要。

因此,本研究整理 2008 – 2017 年影响东北地区(内蒙古省、黑龙江省、吉林省、辽宁省)大豆生产总成本的各项指标数据,采用因子分析的方法从成本视角分析东北地区大豆生产现状,探究东北地区大豆成本变动情况、影响大豆成本的主要因素和对应的贡献率、大豆成本情况对大豆播种面积产生的影响,对比分析其它轮作粮食作物成本和东北地区大豆振兴的制约性因素,旨在发现振兴东北大豆的制约性因素,进一步提出扩大东北地区大豆种植面积的理论性建议。

1 东北地区大豆生产概况

从整体来看,东北地区大豆播种面积 2008 – 2017 年呈先下降后上升的变动过程。2008 年东北地区大豆播种面积 549.8 万 hm²,2009 年增长到 569.39 万 hm²,2010 年受国际市场的冲击,国产大豆在与玉米的种植比较中,劣势突显,播种面积开始减少,这种状态一直持续到 2015 年。2015 年东北地区大豆播种面积仅为 371.62 万 hm²,降低至 10 年内的最低水平,2016 年国家全面推行大豆目标价格直补政策和大豆促进计划,东北地区大豆播种面积开始回涨,2016 年大豆播种面积 440.31 万 hm²,2017 年上升到 501.89 万 hm²。整体来看,东北地区大豆播种面积在经历 2009 – 2015 年连续下滑后,2017 年已经基本恢复至 500 万 hm²。

从总产量来看,2008 – 2017 年东北地区大豆总产量整体上先下降后上升,基本保持在 700 ~ 900 万 t。

2008 年总产量 888.74 万 t,2009 年下降至 843.32 万 t,2010 年上升至 877.65 万 t,2011 – 2013 年连续下降,2014 年上升至 679.72 万 t,2015 年下降至 670.38 万 t,2016 年升上至 765.75 万 t,2017 年东北地区大豆总产量为 921.46 万 t,较 2008 年同比增长 3.68%,2008 – 2011 年东北地区大豆总产量保持在 800 万 t 以上,波动幅度较小,2012 – 2015 年,受大豆播种面积减少的影响,大豆总产量下滑,2016 – 2017 年东北地区大豆总产量稳步回升(表 1)。

目前,农民可选择种植的大豆种子品质有待提高,大豆单位面积产量低。由表 1 可以看出,2008 – 2017 年东北地区大豆单位面积产量为 1 700 ~ 1 800 kg·hm⁻²,先下降后平稳上升,虽有小幅度增长,但单位面积产量没有明显提高。2008 年东北地区大豆单位面积产量为 1 616.50 kg·hm⁻²,而 2009 年跌至 1 481.09 kg·hm⁻²,同比下降 8.37%,是 10 年间的最低水平,2010 – 2011 年连续 2 年增长,2012 年下降至 1 787.35 kg·hm⁻²,2013 – 2015 年连续 3 年增长,2016 年下降至 1 739.12 kg·hm⁻²,2017 年上升至 1 836.04 kg·hm⁻²,较 2008 年同比增长 13.58%,大豆单位面积产量波动幅度较小,仍处于较低水平。

表 1 2008 – 2017 年东北地区大豆生产现状
Table 1 Production status of soybean in northeast China from 2008 to 2017

| 年份 Particular year | 播种面积 Sown area /万 hm ² | 总产量 Total yield /万 t | 单位面积产量 Yield per unit area /(kg·hm ⁻²) |
|-----------------------|---|----------------------------|--|
| 2008 | 549.79 | 888.74 | 1616.51 |
| 2009 | 569.39 | 843.32 | 1481.09 |
| 2010 | 516.47 | 877.65 | 1699.32 |
| 2011 | 466.39 | 837.39 | 1795.47 |
| 2012 | 399.58 | 714.19 | 1787.35 |
| 2013 | 374.69 | 646.32 | 1724.95 |
| 2014 | 384.42 | 679.72 | 1768.17 |
| 2015 | 371.63 | 670.38 | 1803.89 |
| 2016 | 440.31 | 765.75 | 1739.12 |
| 2017 | 501.89 | 921.49 | 1836.04 |

数据来源:《黑龙江统计年鉴》^[8]、《内蒙古统计年鉴》^[9]、《吉林统计年鉴》^[10]、《辽宁统计年鉴》^[11]、《中国统计年鉴》^[12]。
Data source: Heilongjiang Statistical Yearbook^[8], Inner Mongolia Statistical Yearbook^[9], Jilin Statistical Yearbook^[10], Liaoning Statistical Yearbook^[11], China Statistical Yearbook^[12].

2 影响大豆成本的主要因素及其贡献率

2.1 变量选取与数据整理

本研究仅从成本的角度构建模型,根据东北地区大豆生产过程中的成本分类,结合实际生产情况,对部分成本要素进行合并,选取指标变量如下:

种子费(X_1)、农药费(X_2)、化肥费(X_3)、机械作业费(X_4)、土地成本(X_5)和人工成本(X_6)^[13]。通过收集 2008 – 2017 年东北地区大豆成本数据,并根据所选取的指标体系对原始数据进行整理,得出的数据结果详见表 2。

表 2 影响东北地区大豆成本的主要因素
Table 2 Cost factors affecting the benefits of soybean planting in the northeast China (元·hm⁻²)

| 年份 Particular year | X_1 种子费 Seed fee | X_2 农药费 Pesticide fee | X_3 化肥费 Fertilizer fee | X_4 机械作业费 Mechanical operation fee | X_5 土地成本 Land cost | X_6 人工成本 Labor cost |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|
| 2008 | 33. 24 | 10. 66 | 63. 89 | 45. 72 | 134. 02 | 92. 34 |
| 2009 | 29. 30 | 10. 75 | 55. 58 | 50. 43 | 157. 67 | 109. 91 |
| 2010 | 28. 17 | 11. 33 | 58. 14 | 66. 94 | 172. 27 | 111. 98 |
| 2011 | 32. 30 | 10. 43 | 65. 52 | 77. 12 | 188. 09 | 142. 16 |
| 2012 | 31. 83 | 13. 08 | 75. 84 | 86. 31 | 212. 61 | 177. 54 |
| 2013 | 34. 04 | 13. 32 | 73. 68 | 95. 31 | 238. 44 | 199. 01 |
| 2014 | 37. 15 | 20. 48 | 67. 87 | 89. 08 | 263. 55 | 186. 43 |
| 2015 | 36. 09 | 18. 73 | 64. 58 | 87. 39 | 270. 08 | 184. 92 |
| 2016 | 35. 47 | 19. 35 | 60. 99 | 87. 14 | 258. 38 | 186. 05 |
| 2017 | 35. 59 | 17. 57 | 61. 30 | 88. 10 | 236. 65 | 176. 79 |

数据来源:《全国农产品成本收益资料汇编》^[14]。
Data source:Compilation of National Agricultural Product Cost and Benefit Information^[14].

2.2 因子分析 KMO 和 Bartelett 检验

采用 SPSS 25.0 对影响东北地区大豆成本的主要因素整理数据进行 KMO、Bartlett 检验,结果表明,KMO 值为 0. 768,大于 0. 5,说明指标具有相关性;且 Bartlett 检验 P 值小于 0. 05,拒绝各变量独立的假设,表明东北地区样本数据较适合进行因子分析^[15]。

2.3 提取公因子

根据原有变量的相关系数矩阵,采用 SPSS 25. 0

软件分别对东北地区最近 10 年,6 个指标进行主成分分析,选取特征值大于 1、累计贡献率接近 80% 的特征根提取主成分。如表 3 所示,东北地区方差贡献率分别为 61. 658% 和 29. 694%,采用最大方差法对因子进行旋转,旋转平方和载入后累计贡献率达到 91. 352%,数据原有变量的信息丢失总体较少,因子分析效果较理想,原有变量的绝大部分信息得到反映^[16]。

表 3 解释的总方差
Table 3 Total variance explained

| 成分 Ingredient | 初始特征值 Initial eigenvalue | | | 提取载荷平方和 Extract the sum of squared loads | | | 旋转载荷平方和 Rotational load sum of squares | | |
|------------------|-----------------------------|---------------------------|---|---|---------------------------|---|---|---------------------------|---|
| | 特征值 Eigenvalues | 贡献率 Contribution /% | 累计贡献率 Cumulative contribution /% | 特征值 Eigenvalues | 贡献率 Contribution /% | 累计贡献率 Cumulative contribution /% | 特征值 Eigenvalues | 贡献率 Contribution /% | 累计贡献率 Cumulative contribution /% |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 1 | 4. 439 | 73. 977 | 73. 977 | 4. 439 | 73. 977 | 73. 977 | 3. 700 | 61. 658 | 61. 658 |
| 2 | 1. 043 | 17. 375 | 91. 352 | 1. 043 | 17. 375 | 91. 352 | 1. 782 | 29. 694 | 91. 352 |

2.4 计算因子得分

由成分得分系数矩阵可知,采用回归法得出各因子得分函数,将2个公因子表示为各变量的线性组合,并直接代替6个变量进行相关分析与回归分析(表4)。根据特征向量可得主成分表达式如下:

$$F_1 = 0.276X_1 + 0.384X_2 - 0.365X_3 + 0.092X_4 + 0.259X_5 + 0.127X_6$$
$$F_2 = -0.117X_1 - 0.315X_2 + 0.749X_3 - 0.273X_4 - 0.022X_5 + 0.227X_6$$

表4 成分得分系数矩阵

Table 4 Component score coefficient matrix

| 大豆成本影响因素测评指标 | | 成分 Ingredient | |
|--------------------------------------|--------------------------------|---------------|--------|
| Evaluation index of cost influencing | | | |
| factors of soybean income | | 1 | 2 |
| X_1 | 种子费 Seed fee | 0.276 | -0.117 |
| X_2 | 农药费 Pesticide fee | 0.384 | -0.315 |
| X_3 | 化肥费 Fertilizer fee | -0.265 | 0.749 |
| X_4 | 机械作业费 Mechanical operation fee | 0.092 | 0.273 |
| X_5 | 土地成本 Land cost | 0.259 | -0.022 |
| X_6 | 人工成本 Labor cost | 0.127 | 0.227 |

大豆成本影响因素由2个主因子共同反映,以2个主因子方差贡献率为权重进行加权计算,得到东北地区大豆成本影响因素的综合表达式:

$$F = \frac{W_1}{W_1 + W_2}F_1 + \frac{W_2}{W_1 + W_2}F_2$$

式中: F_1 、 F_2 为东北地区大豆成本影响因子得分, W_1 、 W_2 分别为旋转平方和的载入方差61.658%、29.694%,两者累计贡献率91.353%,将数据带入公式,得到大豆成本的综合表达式:

$$F = 0.148X_1 + 0.157X_2 + 0.065X_3 + 0.151X_4 + 0.168X_5 + 0.160X_6$$

2.5 结果与分析

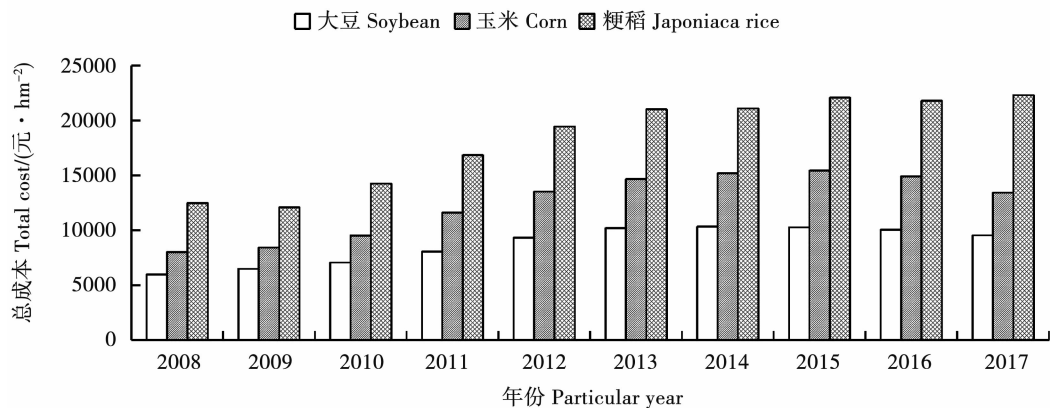
根据大豆成本分析结果可以看出,东北地区大豆成本的影响因素及贡献率中:土地成本>人工成本>农药费>机械作业费>种子费>化肥费。虽然东北地区土壤肥沃,但随着种植环境和经济资本的快速发展,土地资源紧缺,土地承包费用逐年上涨;另一方面城镇化的发展加速了农村的大量劳动力外出打工,农村人工雇佣价格水涨船高,导致大豆生产过程中土地成本和人工成本不断上升^[17],两者贡献率最高成为影响大豆成本的主要因素。近

年来,农用机械在农业生产中得到越来越广泛的应用,农药喷洒也多采用农业飞机和无人机作业,随着农业机械化水平的提升,农药费和机械作业费不断上升,对东北地区大豆成本影响不断增强。种子支出、肥料支出的影响相对较弱,主要是中国非转基因大豆品种研发速度相对较慢、推广不及时,农户在种子的投入上较少;且大豆本身的根瘤菌有固氮功能,单位面积使用种子和化肥的数量存在一个饱和值,过多投入并不会带来附加利润,因此为影响大豆成本的次要因素^[18]。

3 同类粮食作物成本比较分析

2008-2017年,东北地区同类粮食作物中,粳稻平均总成本最高,而且有持续上涨的趋势。2008年东北地区粳稻平均总成本为12 484.05元·hm⁻²,2017年已经达到22 313.4元·hm⁻²,年平均增长率为6.95%。玉米平均总成本,2008-2017年呈先缓慢上涨后又下降的走势,从2008年平均总成本8 016.9元·hm⁻²上涨到2015年15 430.35元·hm⁻²,同比增长92.47%,年平均增长率10.02%。2016年东北地区玉米平均总成本开始缓慢下降到14 913.9元·hm⁻²,2017年降至13 430.7元·hm⁻²,较2016年减少1 483.2元。大豆平均总成本稳步上升,2008年东北地区大豆平均总成本为5 968.05元·hm²,2017上升到9 539.4元·hm²,年平均增长率为0.51%,相较于其它2种粮食作物,10年间东北地区大豆平均总成本变动幅度较小。

2008年东北地区粳稻、玉米、大豆平均总成本分别为12 484.05,8 016.90和5 968.05元·hm⁻²。2017年东北地区粳稻、玉米、大豆分别上涨至22 313.40,13 430.70和9 539.40元·hm⁻²,3种粮食作物分别增长了9 829.35,5 413.80和3 571.35元·hm⁻²。其中粳稻的增长量最大,主要是因为东北地区多为低山丘陵,河流水流量小,一旦出现干旱天气很容易断流,近年来受全球气温升高的影响,东北地区农业水资源匮乏现象时有出现,粳稻种植受水资源的限制因此生产成本在不断上涨。玉米和大豆的可替代性更强,玉米成本高于大豆,主要是玉米的产量高于大豆,农民总是根据上一年玉米的出售价格和产量给出当年承包土地的价格,导致玉米生产土地费用高于大豆;并且大豆根瘤菌有很好的固氮功能,大豆生产的物质与服务费用投入小于玉米,因此东北地区大豆平均总成本最低^[19]。



数据来源:《全国农产品成本收益资料汇编》^[14]。
Data source: Compilation of National Agricultural Product Cost and Benefit Information ^[14].

图1 2008-2017年东北地区同类粮食作物平均总成本比较
Fig. 1 Comparison of average total cost per acre of similar food crops
in northeast China from 2008 to 2017

4 振兴东北大豆的制约性因素

4.1 单位面积产量总成本高

从东北地区同类粮食作物的成本比较中可以发现,2017年东北地区大豆、玉米和粳稻的平均总成本分别为9 539.4,13 430.7和22 313.4元·hm⁻²,其中大豆成本最低,同期3种粮食作物单位面积产量分别为1 836.04,5 969.20和6 886.85 kg·hm⁻²,平均单位面积产量总成本分别为5.19,2.25和3.24元·kg⁻²,大豆比玉米和粳稻分别高130.66%和60.18%。由于大豆单位面积产量和其它2种粮食作物之间巨大的差距,导致东北地区大豆出现单位面积总成本小于玉米和粳稻,但单位面积产量总成本高于玉米和粳稻的现状。

4.2 农村有效劳动力大量转移

2018年《中国统计年鉴》^[12]数据表明,2017年末东北地区总人口13 404万人,其中城镇人口为8 228万人,城镇化率为61.38%。随着城镇规划的发展,大量农村青壮劳动人口进城务工生活。农村人口已经出现老龄化、妇女儿童化等现象,普遍文化程度偏低,学习接受能力弱。大部分地区农民还是采用传统一家一户的大豆生产方式,对农业合作社、家庭农场等新型农业生产组织缺少认同感^[20]。根据《全国农产品成本收益资料汇编》^[14],东北地区2008和2017年大豆平均雇工工价分别是656.4和1 706.1元·hm⁻²,同比增长159.91%^[16]。2017年东北地区大豆平均雇工费用531.75元·hm⁻²,是全国平均水平的1.6倍。在大豆生产的时间段里,

留守农村的劳动力没有足够完成大豆生产的能力,雇工费用增加,人工成本投入上升。

4.3 土地流转机制不健全

近年来,为保护生态环境,国家提出补贴政策大力提倡退耕还林、还草。受此影响,一部分低收入豆农将耕地改种苗木和牧草,致使东北地区可以耕种大豆的土地面积减少。另外城镇化进程的加快,土地供求矛盾突显^[21]。城区向外扩展时占用了原有的农业土地资源,征占后的土地多被建设工厂,剩余的边角地也大都因为不易耕种,无人耕种而被撂荒。越来越多的农民进厂务工,土地流转现象普遍。但由于没有有效的评估机制,土地流转进程发展缓慢,加上农民对土地有很强的依赖性,农民流转土地多采用1年期的短期口头合约。随之就会产生上一年度大豆收获价格高,本年度流转地租金就会高,同时豆农承包土地数量也会增加。反之,会出现土地流转租金降低,豆农承包土地数量减少的现象。这种土地流转机制的不健全既不利于发挥大豆种植的规模优势,还会使得土地流转成本居高不下^[22-23]。

4.4 机械化水平发展不均衡

根据2018年《中国统计年鉴》^[12]可知,2017年末,全国农业机械总动力98 783.3万kW,东北地区农业机械总动力14 797.2万kW,占比14.98%。东北地区农业机械化水平发展不均衡,主要体现在平原地区机械化程度高,丘陵地区机械化程度低;大豆生产种植中翻地、播种、收割机械化程度高,除草、防虫、施肥、收储晾晒机械化程度低;大型机械

生产速度较高,小型机械生产速度过低。东北平原地区大型机械化程度高,机械费用连年上涨,丘陵地区小型机械化程度低,劳动力没有得到解放,同时还增加了机械作业成本。《全国农产品成本收益资料汇编》^[14]表明,2008-2017年东北地区大豆平均机械作业费用从685.8元·hm⁻²增长至1321.5元·hm⁻²,机械作业费用投入增加了92.69%^[24]。

5 结论与建议

5.1 结论

2008-2017年东北地区大豆播种面积先下降后上升,下降幅度大于上升幅度,大豆总产量波动情况与大豆播种面积波动情况相似,大豆单位面积产量增长幅度较小,为1700~1800kg·hm⁻²,仍处于较低水平。大豆高产品种研发速度相对较慢,农民缺少科学的田间管理能力,大豆单位面积产量低,单位面积产量总成本高^[25-26]。通过贡献率分析可以发现,土地成本、人工成本、农药费和机械作业费对大豆总成本的贡献率更大,逐年上涨的土地成本、人工成本和农业机械化水平发展不均衡,很大程度上消减了东北地区大豆种植户的种植积极性,影响大豆的播种面积,严重制约东北地区大豆产业发展^[27]。东北地区大豆、玉米和粳稻平均总成本中大豆最低,但是因为大豆单位面积产量远低于其它2种粮食作物,所以大豆单位面积产量总成本在同类粮食作物中最高。

5.2 建议

根据东北地区大豆种植现状及面临的问题提出以下对策建议:(1)加大科研产出,提高大豆单产水平。通过高校和科研院所等平台,引进先进技术和先进人才,培育高产抗病虫害的优良大豆品种。对新品种积极推广,适当给予补贴优惠、技术指导等,鼓励农民选择种植。同时,加强大豆技术服务体系建设,培养专业技术人才,借助网络和实地讲解相结合的方式,指导大豆生产过程,通过对土壤、气候、温度等技术测评的方式,实现合理的田间管理、科学种植,提升农民种植大豆的技术水平,从而提高大豆单产水平,降低单位面积产量总成本。(2)改变传统生产方式。鼓励建立大豆生产合作社、家庭农场等,依托逐渐完善的土地流转制度,鼓励农户流转土地集中连片种植,对种植大豆的土地流转费用给予部分优惠,加快研发大豆播种、管理、收割的新型农机具,提升机械化程度、推动新型农

机械的使用,国家政策性机构可以统一组织农业机械的租赁、技术服务指导等,降低机械使用费用、提高劳动生产率、减少机械化发展不均衡的情况、适当给予农户大豆农机器械补贴优惠、控制土地成本和人工成本。(3)合理管控生产要素市场。控制种子、化肥质量和价格,保证农资市场产品质量,避免假冒伪劣产品上市、垄断市场、恶意抬价等销售行为,确保农户可以购买质优价廉的农资产品,控制物质与服务费用支出。

参考文献

[1] 任淑荣. 中国大豆产业现状分析[J]. 河南农业大学学报, 2014,48(3):391-396. (Ren S R. Analysis of Chinese soybean industry[J]. Journal of Henan Agricultural University, 2014, 48(3): 391-396.)

[2] 谷强平, 周静, 杜吉到. 基于贸易视角的中国大豆产业安全分析[J]. 大豆科学, 2015, 34(2): 314-319. (Gu Q P, Zhou J, Du J D. China's soybean industry safety analysis based on the perspective of trade [J]. Soybean Science, 2015, 34(2): 314-319.)

[3] 郎宇, 王桂霞, 吴清秀. 东北地区大豆振兴的思考:基于成本收益视角[J]. 价格月刊, 2020(1): 81-88. (Lang Y, Wang G X, Wu Q X. Thoughts on soybean revitalization in northeast China: Based on cost-benefit perspective [J]. Prices Monthly, 2020(1): 81-88.)

[4] 查霆, 钟宣伯, 周启政, 等. 我国大豆产业发展现状及振兴策略[J]. 大豆科学, 2018, 37(3):458-463. (Zha T, Zhong X B, Zhou Q Z, et al. Development status of China's soybean industry and strategies of revitalizing[J]. Soybean Science, 2018,37(3): 458-463.)

[5] 郭天宝. 中国大豆生产困境与出路研究[D]. 长春:吉林农业大学,2017. (Guo T B. Study on dilemma and way out of China's soybean production[D]. Changchun: Jilin Agricultural University, 2017.)

[6] 陈伟,朱俊峰,田国强. 中美贸易摩擦对中国大豆的影响及对策分析[J]. 大豆科学,2019,38(1):118-123. (Chen W, Zhu J F, Tian G Q. The impact and countermeasures analysis of Sino-US trade friction on China's soybean [J]. Soybean Science, 2019,38(1):118-123.)

[7] 李顺萍. 世界大豆生产布局及中国大豆对外依存度分析[J]. 世界农业, 2018(11): 108-112. (Li S P. World soybean production layout and analysis of China's soybean external dependence[J]. World Agriculture, 2018(11):108-112.)

[8] 黑龙江省统计局. 黑龙江统计年鉴[J]. 北京:中国统计出版社, 2010, 2015, 2018. (Heilongjiang Bureau of Statistics. Heilongjiang statistical yearbook [J]. Beijing: China Statistics Press, 2010, 2015, 2018.)

[9] 内蒙古自治区统计局. 内蒙古统计年鉴[J]. 北京:中国统计出

版社,2010,2015,2018. (Inner Mongolia Autonomous Regional Bureau of Statistics. Inner Mongolia statistical yearbook [J]. Beijing:China Statistics Press,2010, 2015, 2018.)

[10] 吉林省统计局. 吉林统计年鉴[J]. 北京:中国统计出版社, 2010,2015, 2018. (Jilin Bureau of Statistics. Jilin statistical yearbook [J]. Beijing:China Statistics Press,2010, 2015, 2018)

[11] 辽宁省统计局. 辽宁统计年鉴[J]. 北京:中国统计出版社, 2010,2015, 2018. (Liaoning Bureau of Statistics. Liaoning statistical yearbook [J]. Beijing: China Statistics Press, 2010, 2015, 2018.)

[12] 国家统计局. 中国统计年鉴[J]. 北京:中国统计出版社, 2010,2015,2018. (National Bureau of Statistics. China statistical yearbook [J]. Beijing: China Statistics Press, 2010, 2015, 2018.)

[13] 穆燕鸿,王杜春. 黑龙江省农村电子商务发展水平测度实证分析——以15个农村电子商务综合示范县为例[J]. 江苏农业科学,2016,44(5):608-611. (Mu Y H, Wang D C. An empirical analysis of the measurement of rural E-commerce development level in Heilongjiang province—Taking 15 rural E-Commerce demonstration counties as an example [J]. Jiangsu Agricultural Sciences,2016,44(5):608-611.)

[14] 国家发展和改革委员会价格司. 全国农产品成本收益资料汇编[J]. 北京:中国统计出版社, 2009-2018. (National Development and Reform Commission. Compilation of national agricultural product cost and benefit information [J]. Beijing: China Statistics Press,2009-2018.)

[15] 刘慧,薛凤蕊,周向阳,等. 玉米收储制度改革对东北主产区农户种植结构调整意愿的影响——基于吉林省359和农户的调查数据[J]. 中国农业大学学报,2018,23(11):187-195. (Liu H, Xue F R, Zhou X Y, et al. Effects of corn storage system reform on households' willingness of planting structure adjustment: Based on the survey data of 359 households in Jilin Province [J]. Journal of China Agricultural University, 2018, 23 (11): 187-195.)

[16] 仪秀琴,刘辰,付洪垒,等. 影响黑龙江省大豆种植效益的成本因素分析[J]. 黑龙江八一农垦大学学报,2015(2):123-127. (Yi X Q, Liu C, Fu H L, et al. Analysis of cost factor on influencing soybean planting benefit in Heilongjiang Province [J]. Journal of Heilongjiang Bayi Agricultural University, 2015 (2): 123-127.)

[17] 卢德成. 中国玉米生产成本优化研究[D]. 北京:中国农业科学院,2018. (Lu D C. Study on the optimization of corn production cost in China [D]. Beijing: Chinese Academy of Agricultural Sciences,2018.)

[18] 刘祺,李亚,倪国华,等. 成本视角下的大豆价格形成机制研究[J]. 中国食物与营养,2018,24(6):51-53. (Liu Q, Li Y, Ni G H, et al. The mechanism of soybeans' price formation from the perspective of cost [J]. Food and Nutrition in China, 2018, 24 (6):51-53.)

[19] 柳苏芸. 我国大豆目标价格补贴政策及其效果研究[D]. 北京:中国农业大学,2017. (Liu S Y. China's soybean target price subsidy policy and its effects [D]. Beijing: China Agricultural University, 2017.)

[20] 胡迪,杨向阳,王舒娟. 大豆目标价格补贴政策对农户生产行为的影响[J]. 农业技术经济,2019(3):16-24. (Hu D, Yang X Y, Wang S J. The impact of soybean target price subsidy policy on farmers' production behavior impact of soybean target price subsidy policy on farmers' production behavior [J]. Agricultural Technology and Economics, 2019(3):16-24.)

[21] 王亚楠,吕杰. 东北地区玉米和大豆生产成本效率的区域差异及影响因素[J]. 农业经济,2020(3):12-14. (Wang Y N, Lyu J. Regional differences and influencing factors of corn and soybean production cost efficiency in northeast China [J]. Agricultural Technology and Economics, 2020 (3):12-14.)

[22] 胡春丽,刘东明,王阳,等. 辽宁省大豆生产现状及振兴战略气象对策[J]. 辽宁农业科学,2020(4):38-41. (Hu C L, Liu D M, Wang Y, et al. The present situation of soybean production in Liaoning Province and its strategic meteorological countermeasures [J]. Liaoning Agricultural Science,2020(4):38-41.)

[23] 赵悦. 吉林省种植业供给侧结构性改革及其优化研究[D]. 长春:吉林农业大学,2019:15-30. (Zhao Y. Supply-side structural reform and optimization of planting industry in Jilin Province [D]. Changchun:Jilin Agricultural University, 2019: 15-30.)

[24] 陈元春. 中国大豆国际贸易及其影响因素研究[D]. 北京:中国社会科学院研究生院,2019:17-35(Chen Y C. Research on international trade of Chinese soybean and its influencing factors [D]. Beijing: Graduate School of Chinese Academy of Social Sciences.)

[25] 姚林. 中美贸易摩擦下的中国大豆产业现状与发展趋势[J]. 中国油脂,2020(2):10-14. (Yao L. Current situation and development trend of Chinese soybean industry under Sino-us trade friction [J]. China Oils and Fats, 2020 (2):10-14.)

[26] 王萍. 价格支持政策调整对中国大豆生产影响的研究——基于2001-2016年的数据[D]. 成都:西南财经大学,2019:20-40. (Wang P. Research on the impact of price support policy adjustment on soybean production in China based on data from 2001 to 2016 [D]. Chengdu: Southwest University of Finance and Economics, 2019:20-40.)

[27] 潘晓卉. 东北地区大豆生产布局变化及影响因素分析[D]. 长春:中国科学院大学(中国科学院东北地理与农业生态研究所),2019:10-40. (Pan X H. Analysis on the change of soybean production layout in northeast China and its influencing factors [D]. Changchun:Northeast Institute of Geography and Agroecology, Chinese Academy of Sciences, 2019:10-40.)