

DOI:10.12361/2661-3263-05-08-115605

黑龙江省农业现代化发展水平测度及障碍因子研究

姚君¹ 梁睿² 倪岚¹

1. 黑龙江科技大学理学院, 中国·黑龙江 哈尔滨 150022

2. 中共黑龙江省委党校, 中国·黑龙江 哈尔滨 150080

【摘要】2035年农业农村现代化要基本实现,黑龙江省作为我国农业大省之一要不断提升农业现代化水平。运用熵值法和障碍度诊断模型,在构建农业现代化发展评价指标体系的基础上,对2010-2020年黑龙江省农业现代化发展水平及其障碍因子进行测度。结果表明:黑龙江省农业现代化综合发展指数从2010年的0.1543上升到2020年的0.8454,发展态势良好,四个一级指标在增长幅度存在差异下均有增长趋势,2020年障碍度指标农业投入水平对黑龙江省农业现代化发展影响最大,农业可持续发展水平影响最小。为进一步提升黑龙江农业现代化发展水平,需要从单位播种面积化肥折纯量、农村居民恩格尔系数、单位面积粮食产量、农业受灾绝收率、有效灌溉率等方面突破农业现代化发展瓶颈。

【关键词】黑龙江省; 农业现代化; 发展水平测度; 熵值法; 障碍度诊断

Study on Measurement Agricultural Modernization Development Level and Diagnosis of Obstacle Factors in Heilongjiang Province

Yao Jun¹, Liang Han², Ni Lang¹

College of Science, Heilongjiang University of Science and Technology, Harbin 150022, China

[Abstract] Modernization of agriculture and rural areas will be basically realized by 2035 Heilongjiang province as one of the major agricultural provinces in China, should constantly improve the level of agricultural modernization. This paper used entropy-weight and obstacle degree diagnostic model to measure agricultural modernization development level and obstacle factors in Heilongjiang province from 2010 to 2020. The results showed that the comprehensive development index of agricultural modernization in Heilongjiang Province rose from 0.1543 in 2010 to 0.8454 in 2020 and the development trend was good. The four first-level indicators showed an increasing trend with different growth ranges. The agricultural input level of the obstacle index in 2020 had the greatest impact on the agricultural modernization development of Heilongjiang Province, while the sustainable development level of agriculture had the least impact. In order to further improve the development level of agricultural modernization in Heilongjiang province, it is necessary to break through the bottleneck of agricultural modernization development from the following aspects: fertilizer discount per unit sown area, engel coefficient of rural residents, grain yield per unit area, agricultural disaster failure rate, effective irrigation rate and so on.

[Keywords] Heilongjiang Province; agricultural modernization; measurement of development level; entropy-weight; diagnosis model of obstacle

【基金项目】黑龙江省哲学社会科学研究规划项目(21TJB112)。

2022年中央一号文件指出,要稳住农业基本盘、做好“三农”工作,推动乡村振兴取得新进展、农业农村现代化迈出新步伐。新发展阶段时期,农业经济在相关政策的支持下呈现出良好的发展势头,可以用“六个新”来形容,即粮食生产能力登上新台阶、农业供给侧结构性改革打开新局面、农业现代化建设迈出新步伐、农村改革展开新布局、农业绿色发展有了新进展、农民收入实现新提升。但是仍然存在很多不足,如劳动生产率较低、经济效益不高、可持续发展水平不够等,如何在现阶段有效的解决这些问题,排除农业现代化发展过程中的障碍,让农业进入全面协调可持续发展的新阶段,这一点对于当前的农业现代化至关重要。近年来,黑龙江省农业现代化建设迈出了新步伐,农业绿色发展有了新进展,农民收入实现新提升,为稳定全省经济社会发展大局、保障国家粮食安全发挥了“压舱石”作用。

但是从目前的现实情况来看,黑龙江省农业跟其他农业大省相比,仍然存在很多不足,如劳动生产率较低、经济效益不高、可持续发展水平不够等。如何推进黑龙江省农业现代化发展进程,使农业现代化建设带动黑龙江省乡村振兴的全面实

现,是当前面临的主要问题^[1]。

引言

国内学者对农业现代化发展问题很早就进行了相关研究,在对农业现代化的内涵和发展水平上研究成果颇丰,祝华军、楼江(2017)根据“四化”协同发展的观点,从产业层面出发,对农业现代化内涵做出了新的解读,测量了我国总体及各地区的农业现代化水平^[2];户俊峰(2017)研究认为农业科技的进步对调整农业产业结构、提升农村劳动力综合素质、减少农业风险以及提高农业生产要素利用率等方面发挥着重大作用,农业科技创新是实现农业现代化的不竭动力^[3]。国内研究农业经济的各位学者根据对农业现代化的理解而构建的测度指标体系方面得研究成果也颇丰,许志发(2017)在测度福建省农业现代化发展水平时构建了一个五维的测度指标体系^[4];袁赛(2018)从农业、农村、农民三个维度入手,确立了评价指标体系,通过熵权法测量了中国当前农业现代化水平^[5];刘世薇(2018)研究分析黑龙江农业现代化水平,从农业生产到农业生活、农业设备、农业经营管理、农业环境等一系列方面构建评价指标体系^[6];张姗(2018)梳理了国内外有关农业现代化的文献,对农业现代化概念进行界定并

指出其特征和衡量标准,建立指标体系,运用熵值法确定指标权重,采用比较分析法、多指标综合测度法等方法对宁夏农业现代化发展水平进行评价研究^[7];张宝丹(2018)从农业产业体系、农业生产体系、农业经营体系三个方面构建农业现代化评价指标体系,对山东省17地市的农业现代化水平打分,从时间和空间两个维度对山东省农业现代化发展水平进行评价^[8];潘驰宇(2019)参考农业部对国家现代农业示范区建设水平的监测评价办法,构建含23个三级指标的体系,并根据相关统计年鉴和统计网站收集了各省市自治区2015年23个具体指标的具体数值。研究发现各省市自治区之间的农业现代化发展水平不平衡,西部地区农业现代化发展水平明显低于东部、东北和中部地区,传统农业大省的农业现代化水平仍有待提高^[9];邴菲、胡志全(2020)对农业现代化的研究评价,包括工业体系建设、生产系统建设、管理制度建设、支持和保护水平、质量和效益水平和绿色的发展水平6个一级指标来构建农业现代化评价体系^[10];邓怡、王娜(2021)根据乡村振兴战略的内涵,创新性地从农业生产体系现代化、农业经营体系现代化、农业产业体系现代化三个维度构建乡村振兴战略视角下农业现代化的测度评价体系,并以甘肃省这个农业大省为例进行测度分析,得出甘肃省农业现代化水平呈现波动上升趋势但发展缓慢^[11];刘云菲等(2021)在现有研究基础上设计了一套适用于农垦的农业现代化水平评价指标体系,并使用2011至2018年中国农垦农业发展的有关数据,利用熵值法和TOPSIS方法对农垦农业现代化水平进行评价。结果表明,2011至2018年中国农垦农业现代化水平大致呈现稍有波动但整体趋势是上升的,但同时表现出“东南高、西北低”的特征,东西部之间的地区差异相较南北方的差异更大,西部地区的农垦农业现代化水平显著低于东部地区^[12]。

鉴于此,本文对2010-2020年黑龙江省农业现代化发展水平及障碍因素进行分析,并通过熵值法和障碍度诊断模型对其进行全面评价,希望为黑龙江省农业现代化高质量发展路径提供参考。

1 农业现代化综合发展水平测度

1.1 评价指标选取原则

通过阅读各类参考文献以及学习专家学者们在研究农业现代化发展水平测度时构建的指标,发现这些指标虽然都有很大的区别,但是他们的选取原则确是基本一致的。

本文适当借鉴了以上的选取原则,主要构建原则分为以下几点:

(1)充分性原则:全方位的考虑指标体系。拿本文的研究内容举例,在选取每个维度的二级指时,需要使其满足能够充分且全面的反应农业现代化在该维度下的特征,不能只求指标数据的易获得性和精简度。(2)易操作性原则:易于量化的选取指标,不易量化指标要有替代。因为定性化的指标不宜与赋值,所以尽量选取定量化指标,并且保证选取的指标简单、便于计算。(3)代表性原则:既然构建的指标体系是要研究某个水平测度,那么所选择的指标必须是能够体现该研究各维度本质特征的指标。拿本文的研究内容举例,所选取的指标必须是最能体现黑龙江省农业现代化发展各个维度特征的,这样才能准确反应其现状。(4)可比性原则:指标要可以横纵向比较。纵向比较指的是所选的指标能够对不同年度的农业现代化水平测度进行比较分析;横向比较指的是所选的指标能够对不同地区的农业现代化水平测度进行比较分析。

1.2 构建评价指标体系

测度评价指标体系的科学合理构建是研究黑龙江省农业现代化水平A的第一步,也是最为重要的一步。本文选取了农业投入水平B1、农业产出水平B2、农业经济发展水平B3、农业可持续发展水平B44个维度15个指标(单位播种面积机械总动力B11、有效灌溉率B12、地方财政农林水事务支出B13、单位播种面积化肥折纯量B14、单位面积粮食产量B21、人均粮食产量B22、农业人均产值B23、农村居民人均可支配收入B31、农村居民恩格尔系数B32、城镇化率B33、农村人均用电量

B34、森林覆盖率B41、单位播种面积农药使用量B42、农业受灾绝收率B43、水土流失治理面积B44)构建黑龙江省农业现代化发展评价指标体系。

2 农业现代化综合发展水平测度

2.1 数据来源

指标体系中的各项指标数据主要来源于2010-2020年《中国统计年鉴》、《黑龙江省统计年鉴》、《生态环境状况公报》和《国民经济和社会发展统计公报》。

2.2 熵值法计算指标权重

大多数学者们在解决权重问题时大多直接采用层次分析法或者专家法,但是上述两种方法得出的测评结果主观性太强,缺少客观说服力。熵值法则是客观的赋权方式,消除了主观因素的影响。运用公式

$$w_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^m g_j}, (j=1,2,\dots,m),$$

其中 $g_j = 1 - e_j$, $e_j = -k \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln(P_{ij})$,

$$P_{ij} = \frac{X'_{ij}}{\sum_{j=1}^n X'_{ij}}, (j=1,2,\dots,m) (0 \leq P_{ij} \leq 1) \text{ 进行权}$$

值的计算,可以得到黑龙江省农业现代化发展水平测度指标体系中各个一级指标和二级指标的权重,农业投入水平B123.87%、农业产出水平B214.42%、农业经济发展水平B327.2%、农业可持续发展水平B434.51%,15个指标(单位播种面积机械总动力B115.93%、有效灌溉率B124.60%、地方财政农林水事务支出B138.74%、单位播种面积化肥折纯量B145.93%、单位面积粮食产量B213.31%、人均粮食产量B224.67%、农业人均产值B236.58%、农村居民人均可支配收入B315.97%、农村居民恩格尔系数B326.07%、城镇化率B337.75%、农村人均用电量B347.23%、森林覆盖率B4112.07%、单位播种面积农药使用量B4210.71%、农业受灾绝收率B433.33%、水土流失治理面积B447.65%)。

2.3 农业现代化发展水平

得到各指标的权重后,计算各指标在各个时间段的综合评价价值,步骤如下:

第一步,构造标准化的加权矩阵。

$$F_j = \sum_{i=1}^m w_j \times X'_{ij}, (i=1,2,\dots,n) (j=1,2,\dots,m)$$

其中 w_j 为每个指标权重, X'_{ij} 为每个指标标准化后的数值, F_j 为每个指标的最终得分。

$$\text{第二步,计算综合评价价值} \begin{cases} A = \sum_i w_i B_i \\ B_i = \sum_j w_{ij} B_{ij} \end{cases}$$

其中 w_i 表示第 i 个维度的权重, w_{ij} 表示第 i 个维度下第 j 个指标的权重, B_i 表示第 i 个维度系统,第 j 项指标的权重, P_{ij} 为第 i 个维度系统,第 j 项指标标准化值的比重。其中 $i=1, 2, \dots, n; j=1, 2, \dots, m$ 。

可以得到2010-2020年黑龙江省农业现代化发展水平指标体系中各个一级指标发展水平和综合指标发展水平,结果如下表1所示:(见表1)

2.4 农业现代化发展水平障碍因子诊断

在分析黑龙江省农业现代化的综合发展水平的基础上,采用指标偏离度、因子贡献度和障碍度模型对黑龙江省农业农村现代化发展水平的制约因子进行诊断,根据公式、

$$D_{ij} = 1 - X'_{ij}, U_{ij} = w_{ij} \times D_{ij} \text{ 和 } M_{ij} = \frac{U_{ij}}{\sum U_{ij}}, \text{ 结果如下表2所示:}$$

表 1 2010-2020 年黑龙江省农业现代化发展水平

年份	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	A
2010年	0.1145	0.0100	0.0894	0.2975	0.1543
2011年	0.2341	0.1953	0.1334	0.2922	0.2209
2012年	0.4267	0.3217	0.1487	0.2939	0.2914
2013年	0.5043	0.4725	0.2759	0.0289	0.2774
2014年	0.5351	0.5653	0.4891	0.4425	0.4958
2015年	0.6719	0.6326	0.5776	0.5578	0.6022
2016年	0.783	0.6128	0.6432	0.6018	0.6592
2017年	0.8224	0.6697	0.729	0.6149	0.7048
2018年	0.8473	0.7214	0.8302	0.7535	0.7927
2019年	0.748	0.7696	0.9073	0.8558	0.8306
2020年	0.7852	0.8793	0.8551	0.8859	0.8867

表 2 黑龙江省农业现代化准则层障碍因素及其障碍度

准则层指标	农业投入水平	农业产出水平	农业经济发展水平	农业可持续发展水平
2010年	79.17%	69.87%	67.33%	45.86%
2011年	65.11%	51.41%	65.07%	44.81%
2012年	44.89%	40.94%	65.89%	42.77%
2013年	36.77%	27.76%	55.45%	98.71%
2014年	35.21%	20.25%	36.20%	44.68%
2015年	27.36%	16.29%	29.92%	25.95%
2016年	19.12%	21.01%	25.67%	23.50%
2017年	15.50%	18.41%	19.03%	23.53%
2018年	14.71%	14.74%	12.16%	15.45%
2019年	31.77%	14.51%	7.29%	32.72%
2020年	30.39%	4.81%	16.00%	2.03%

该表为2010-2020年黑龙江省农业现代化发展水平各一级指标即准则层的障碍度值，障碍度越大表明该因素对农业现代化发展的阻碍越大。从表中的障碍度可以看出，每一年障碍度占比最高的准则都有所不同，但总体上可以发现随着时间的推移，4个准则层的障碍度基本上都呈现递减的趋势。

3 农业现代化综合发展水平及其障碍因子分析

3.1 农业农村现代化综合发展水平分析

运用熵值法计算综合发展指数，结果显示：黑龙江省农业现代化发展水平综合发展水平整体呈现出不断上升的态势，从2010年的0.1543上升到2020年的0.8867，年均增长速度为9.57%（图1）。但是在2013年的增长趋势有明显减弱情况，由黑龙江省农业现代化发展水平测度指标实际值可以查出农业受灾绝收率以及水土流失治理面积处理后数据在2013年出现了突然增长的情况，逆向指标的增长具有抑制总指标增长的作用，可以分析得出2013年的减缓增长是受到农业受灾绝收率的影响，单位播种面积农药使用量也同时出现了增长的情况。

查阅2013年黑龙江省有关农业受灾绝收的相关资料发现2013年出现了东北特大洪灾，8月15日松花江流域出现1998年来最大洪水。8月23日黑龙江省干流堤坝连接溃口，海林、青冈、双城，其次为阿城、杜蒙、巴彦、鸡东、牡丹江、木兰和饶河等地出现了持续多日的大暴雨，导致大量耕地被冲毁，大量农作物绝收。同时农药的过度使用会导致土地的损坏降低土壤肥力，因此也对农业可持续发展水平造成了较大的影响。由于多个因素共同作用导致2013年农业现代化发展水平不增反减。

3.2 农业现代化发展水平结构特征

2010-2020年黑龙江省农业现代化4个准则层整体均呈现出逐年递增的趋势（图2）

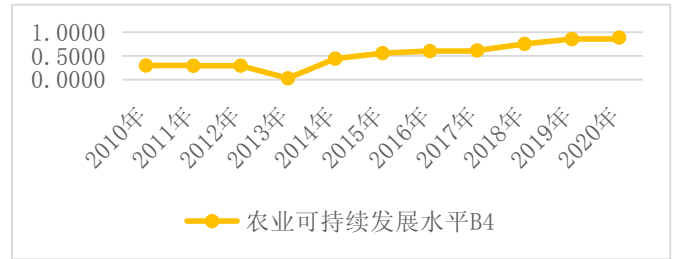


图 1 黑龙江省农业现代化发展水平综合得分趋势图

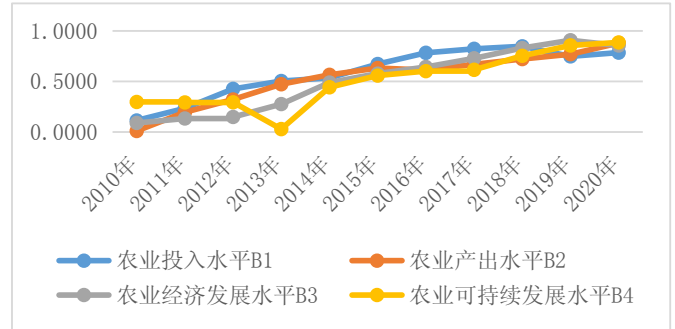


图 2 2010-2020 年黑龙江省农业现代化分类指标指数

从农业投入水平方面来看，农业投入的得分总体呈上升趋势，但是在2019年甚至出现了农业投入得分下跌的情况。因此对农业投入水平下的二级指标进一步分析。分析发现2018到2019年单位播种面积机械总动力，有效灌溉率，地方财政农林水事务支出，都有所增长，但单位播种面积化肥折纯量却有所下滑。查阅相关资料发现由于农业的现代化水平越来越高，有机食品越来越受到了人们的重视，使得有机肥料产量稳步提升并且大批量的有机肥料投入到了农业生产当中，导致农用化肥施用量有所下滑。虽然农业投入水平有所增长但是距离满足农业现代化发展的农业投入水平仍有很大差距，农业投入水平是黑龙江省4个一级指标中增长速率最慢的，可以说是最薄弱环节，应加大农业投入的力度。

从农业产出水平方面来看，农业投入的得分总体呈上升趋势，但在2016年农业产出水平却发生了下降情况。因此对农业产出水平下的二级指标进一步分析。分析发现2015-2016年除了农业人均产值以外，单位面积粮食产量和人均粮食产量都在下降，而两者都有一个共同分子即粮食产量，分析可得在2016年粮食产量或许有所下降。通过查阅资料可知2016年全国粮食产量下降受到单产下降的影响，减少0.8%，黑龙江省粮食产量减少也有相同问题，并且2016年东北地区出现的旱情也导致农主要农作物的单产量有所降低。同时发现2016-2019年农业产出水平增长率明显提高，到2019年已经接近农业现代化发展所要求的农业产出水平，特别是全国种植业结构调整规划（2016-2020年）明确了黑龙江种植业调整重点和方向，要求“粮改饲”、“粮改油”、“玉米改大豆”构建合理轮作制度，该制度的有效执行以及农业投入的逐步加强大幅提升了农业产出水平。

从农业经济发展水平方面来看，呈稳定上升状态，是4个指标体系中增长率最平稳的指标，但相对于其他年份农业经济发展水平在2010-2012年的发展较为缓慢。因此对农业产出水平下的二级指标进一步分析。分析发现农村居民人均可支配收入，城镇化率，农村人均用电量3个二级指标都在逐步上升，但农村居民恩格尔系数却不理想在2012年增加到了10年间的最高值。查阅资料发现这期间黑龙江省主要经济作物产量下降。全年蔬菜产量876.4万吨，增长11.0%；瓜果类211.8万吨，下降6.1%；甜菜273.1万吨，下降0.7%；油料22.5万吨，下降3.4%；烤烟8.8万吨，增长12.8%；亚麻1.0万吨，下降12.1%，导致农民经济收入减少，但由食物支出是人的必须支出，因此只

能降低其他方面支出,从而导致恩格尔系数增长。但是由于《黑龙江省加快推进新型城镇化建设实施办法》的落实,在整个政策的实施阶段里,农业经济发展水平仍然出现可观的增长,到2018年农村居民恩格尔系数已经达到最富裕阶段。在后续的农业经济发展中需要做出更加完善的规划,争取做到在即使在新冠疫情的影响下仍能不断发展。

从农业可持续发展水平方面来看,农业可持续发展水平呈现上升趋势,但是在2013年却出现了很大幅度的降低,得分从0.3355直接下降到0.0294降低了将近90%,这也很可能是导致农业现代化发展水平在2013年突降的主要原因。因此对农业产出水平下的二级指标进一步分析。分析发现农业受灾绝收率在2013年增长幅度很大同2012年相比增长445.91%,农业受灾绝收率是指农作物绝收面积与农作物受灾面积的比值,水土流失治理面积在同年也有所减少。查询《中国自然灾害统计年鉴》发现2013年出现了一次东北特大洪灾,其中黑龙江省受影响严重。2013年入汛以来,由于受持续降雨和干支流水库泄洪影响,黑龙江,嫩江和松花江同时遭遇历史罕见特大洪水,此次黑龙江干流洪峰持续时间长,干堤持续高水位运行,沿岸干堤出现了大量的管涌、渗水、脱坡、塌陷以及3处堤防溃口等险情。导致大量农田被毁,且被毁农田农作物基本绝收。灾情之后在《全国农业可持续发展规划(2015—2030年)》等促进农业可持续发展相关政策的支持要求下,黑龙江省启动水土资源保护工程、农业生态保护修复工程、农业农村环境治理工程等一系列有利于农业可持续发展的规划,使得水土流失治理面积、森林覆盖率得到大幅提升,并且特大洪灾次年黑龙江省就颁布了《黑龙江省特大自然灾害救灾应急总预案》,这有助于自然灾害的经济处理以及自然灾害的预防。政策的支持以及合理的防御规划让黑龙江省在遭遇特大洪灾后仍能快速恢复农业可持续发展水平,并使其逐年增长。

3.3 农业现代化发展水平的障碍因子诊断

为了更准确、客观、详实地分析黑龙江省农业现代化发展的障碍因子及其变化规律,选取了2010、2015和2020年三个相隔较长的时间节点,并将排名前5的障碍因子排序如表3。

表3 黑龙江省农业现代化指标层障碍因素及其障碍度

2010年指标层障碍因素及其障碍度%	2015年指标层障碍因素及其障碍度%	2020年指标层障碍因素及其障碍度%
单位面积粮食产量 35.56	水土流失治理面积 14.84	单位播种面积化肥折纯量 29.49
有效灌溉率26.68	单位播种面积农药 使用量10.58	农村居民恩格尔系数 16
森林覆盖率25	农村人均用电量 9.59	单位面积粮食产量 4.81
地方财政农林水事务支出 18.86	有效灌溉率9.35	农业受灾绝收率2.03
单位播种面积机械总动力 18.25	农业人均产值9.22	有效灌溉率0.9

从表3中黑龙江省农业现代化指标层障碍因素及其障碍度值分析可知,在2010年,2015年,2020年3个时间段中,农业现代化发展水平的各二级指标障碍度排名前五均不同2010年最大障碍因子为单位面积粮食产量(B21)其障碍度为35.56%排名第五的障碍因子为单位播种面积机械总动力(B11)其障碍度为18.25%,并且排名前五的障碍因子中属于农业投入水平的就有3个,可见农业投入水平是那个时期农业现代化发展的最大障碍,无论是机械动力的投入还是农业资金的投入都需要增加。

在2015年中最大障碍因子为水土流失治理面积(B44)其障碍度为14.84%,排名第五的障碍因子为农业人均产值(B23)其障碍度为9.22%。分析发现在2015年障碍度的最大值是小于2010年排名第五的障碍度值的,说明黑龙江省农业现代化发展水平在逐步提高,农业现代化发展有明显的成效。其中只有一个属于

农业投入水平,说明从2010年以来在相关政策的支持下,黑龙江省农业投入水平不断提升。但排名前二的均属于农业可持续发展水平,说明在2013年东北特大洪灾后黑龙江省的农业可持续发展水平成为了农业现代化发展的主要障碍,因此合理实现农业可持续发展是未来一段时间黑龙江省农业现代化发展的重点内容。

2020年最大障碍因子为单位播种面积化肥折纯量(B14)其障碍度为29.49%,排名第五的为有效灌溉率(B14)其障碍度为0.9%,可见在2020年农业现代化的障碍因子的障碍度都变得较小。虽然单位播种面积化肥折纯量障碍度较大会导致农作物产量降低一些,但是目前的绿色农业与有机农业基本可以弥补化肥折纯量带来的影响。但是农村居民人均可支配收入障碍度却增长到16%,由于新冠疫情的影响使得大量农民工失业以及农产品滞销导致农业经济水平不景气。

4 结论与展望

经过以上分析,得出从2010年至2020年黑龙江省农业现代化发展水平呈现逐步上升的趋势,2016年综合得分达到0.728首次突破0.7大关可以认为黑龙江省农业现代化发展已经跨越了初步实现阶段;通过预测得出2020年综合得分增加到0.8714,基本可以认为黑龙江省在2020年实现了农业现代化发展。纵观10年数据来看,黑龙江省农业投入有了很大水平的提升,农业现代化因此有了坚实的物质基础;农业产出朝着高效率趋势发展,劳动生产率、土地产出率、农民人均收入水平十年来节节升高,稳步提升,但农民人均收入水平仍低于全国平均水平;城镇化水平逐步提高,农民生活质量逐渐步入富足阶段;农业可持续发展形式乐观,作为我国第一粮食产区,黑龙江省将有能力更好的保障国家粮食安全。可见,农业可持续发展水平影响最大,其权重甚至达到了34.51%,但2013年的东北洪灾对黑龙江省农业造成极大的打击,农业可持续发展水平直线下滑,导致2013年首次出现了也是唯一一次农业现代化发展水平综合得分下降,从2012年的0.3128降低到0.2945,但灾情之后在《全国农业可持续发展规划(2015—2030年)》等相关政策的指导下,黑龙江省农业可持续发展水平有所提升。

黑龙江省农业现代化有优势但也有阻碍因素,在4个一级指标中黑龙江省农业投入水平得分最低,但其权重却占23.87%是农业现代化发展的重要因素,在后续的发展中黑龙江省还得加大农业投入水平。可以首先考虑从权重最大的地方财政农林水事务支出出发,增加地方政府在农业发展中的经济投入水平,也可通过完善农业机械化推广体系,完善农业机械化推广体系等方面出发。

参考文献:

- [1] 刘卫财,于丽丽.乡村振兴背景下黑龙江农业现代化发展问题探析[J].佳木斯大学社会科学学报,2021,39(05):47-49.
- [2] 祝华军,楼江.基于“四化”同步视角的农业现代化发展水平评价指数研究[J].农业经济与管理,2017(06):62-70.
- [3] 户俊峰.我国农业现代化进程中农业科技创新存在的问题及对策[J].现代农业科技,2017(03):262-263+265.
- [4] 许志发.福建省农业现代化发展水平评价研究[D].福建农林大学,2017.
- [5] 袁赛.我国农业现代化发展水平评价研究——基于“农业增效、农民增收、农村增绿”三个维度[J].现代商贸工业,2018,39(02):1-3.
- [6] 刘世薇,张平宇,宋凤斌,潘晓卉,温鑫.黑龙江垦区农业现代化水平评价[J].地理科学,2018,38(07):1051-1060.

作者简介:

姚君(1976-),女,山东莒县人,副教授,从事供应链、经济统计研究。