

刘晓敏,王 煜. 江苏省农业现代化与农业保险耦合协调性研究[J]. 湖北农业科学, 2022, 61(8): 174–178.

江苏省农业现代化与农业保险耦合协调性研究

刘晓敏^{a, b}, 王 煜^a
(河北经贸大学, a. 经济研究所; b. 京津冀一体化发展协同创新中心, 石家庄 050061)

摘要: 建立江苏省农业现代化和农业保险发展的评价指标, 基于 2017 年江苏省农业现代化和农业保险评价指标统计数据, 利用耦合协调模型, 分析 2017 年江苏省农业现代化和农业保险的耦合协调度。结果表明, 2017 年江苏省大部分地区农业现代化发展指数处于中等偏下的水平, 农业保险发展水平较高, 农业现代化和农业保险发展度处于中等水平, 农业现代化和农业保险协调度较高, 农业现代化和农业保险耦合协调度处于初级协调程度。提出江苏省农业现代化水平需要进一步提升, 积极推动农业保险的发展, 使农业保险在农业现代化进程中发挥更大的作用。


关键词: 农业现代化; 农业保险; 耦合协调; 江苏省

中图分类号: F061.5

文献标识码: A

文章编号: 0439-8114(2022)08-0174-05

DOI: 10.14088/j.cnki.issn0439-8114.2022.08.034

开放科学(资源服务)标识码(OSID): 

Research on the coupling coordination of agricultural modernization and agricultural insurance in Jiangsu province

LIU Xiao-min^{a, b}, WANG Yu^a
(a. Institute of Economics Study; b. Collaborative Innovation Center for Beijing-Tianjin-Hebei Integrated Development, Hebei University of Economics and Business, Shijiazhuang 050061, China)

Abstract: The evaluation indicators of agricultural modernization and agricultural insurance development in Jiangsu province were established. Based on the statistics of agricultural modernization and agricultural insurance evaluation indicators in Jiangsu province in 2017, the coupling coordination of agricultural modernization and agricultural insurance in Jiangsu province in 2017 were analyzed by using the coupling coordination model. The results showed that in 2017, the agricultural modernization development index in most areas of Jiangsu province were in the medium to lower level, agricultural insurance development level were higher, the agricultural modernization and the agricultural insurance development degree were in the medium level, agricultural modernization and agricultural insurance coordination degree were higher, agricultural modernization and agricultural insurance coupling coordination degree were in primary coordination degree. It was suggested that the agricultural modernization level in Jiangsu province should be further improved, the development of agricultural insurance should be actively promoted, so that agricultural insurance could play a greater role in the process of agricultural modernization.

Key words: agricultural modernization; agricultural insurance; coupling coordination; Jiangsu province

农业是国民经济的基础产业, 农业在中国历史悠久, 具有非常重要的地位。农业现代化是国家现代化建设的重要内容和组成部分^[1]。早在 1954 年, 中国政府就提出了实现农业现代化的任务, 2013—2016 年中国政府逐年出台的一号文件主要关注农

业现代化^[2], 2017 年, 中共十九大报告提出实施乡村振兴战略, 加快推进农业农村现代化, 将农业现代化拓展到了农业农村现代化^[3]。农业现代化是多年来农业政策追求的核心目标^[4]。农业现代化水平对实现中国乡村振兴战略和全面建成小康社会具有重要

意义^[2]。当前,农业现代化依然是中国实现现代化的薄弱环节^[4]。

农业生产经营面临着自然灾害、市场、技术等风险。农业保险介入农业生产经营,可以减轻部分农业生产面临的风险,一定程度上保障农业生产经营者的经济利益,为农业现代化发展提供助力。当前,中国农业发展方式仍较粗放、农业竞争力不强、农业生产经营持续增收困难等问题较为突出。农业保险不仅具有风险阻隔和风险补偿功能,还能够有效化解现代农业生产中潜在的风险,促进农村地区产业升级,为现代化农村建设起到保驾护航的作用^[5]。而作为农业现代化发展稳定器和助推器的农业保险^[6],无法完全满足农业现代化建设对农业保险的诉求。江生忠等^[7]研究发现,农业保险带动农民脱贫和农村经济发展的作用越来越明显,但是农业保险作用发挥亟待改善。黄静等^[8]利用熵值法和耦合协调度模型,分析了新疆农业现代化和农业保险发展的特征,并探讨二者之间协调发展关系。农业现代化与农业保险耦合协调性研究较为缺乏,本研究创新之处是首次采用定量方法分析江苏省分区域农业现代化与农业保险耦合协调性,并有针对性地提出促进江苏省农业现代化和农业保险协调发展的有效建议,为江苏省农业政策和农业保险政策的实施和改进提供一定的理论参考。

1 研究区概况

江苏省总面积 10.72 万 km²,地处长江经济带,辖 13 个市。2019 年末,江苏省常住人口 8 070 万人,是中国人口密度第一大省。2019 年末,江苏省地区生产总值 99 631.52 亿元,人均地区生产总值 123 607 元。江苏省人均 GDP、综合竞争力、地区发展与民生指数均居全国省级前列,是全国综合发展

水平最高的省份之一。2019 年江苏省农村居民人均可支配收入 22 675 元,增长 8.8%。2019 年江苏省新建高标准农田 23.33 万 hm²,农业机械化水平达 86%,农业科技进步贡献率达 69.1%。2019 年江苏省高效设施农业面积占比达 20.3%。2019 年江苏省有效灌溉面积达 419.7 万 hm²,新增有效灌溉面积 1.7 万 hm²,新增节水灌溉面积 5.2 万 hm²。2019 年江苏省新增设施农业面积 4.5 万 hm²。2019 年末江苏省农业机械总动力 5 114.0 万 kW,比上年增长 1.4%。江苏省是中国第一批政策性农业保险的试点省份。江苏省农业保险保费年收入从 2007 年的 235 万元增加到 2017 年的 173.5 亿元。2017 年各类农险赔款 84.9 亿元,约 2 230 万户农民受益,农业保险对农户及时恢复灾后生产提供了有力保障^[9]。江苏省农业保险险种已经基本实现主要种植业、养殖业和高效设施农业保险的全覆盖^[10]。

2 研究方法

2.1 指标体系的选取

参考以往学者对农业现代化^[11,12]和农业保险评价^[5,8]建立的指标体系,提出了江苏省农业现代化和农业保险评价的指标体系,具体见表 1。

2.2 农业现代化与农业保险耦合计算方法

耦合是物理学的一个概念,系统之间在本系统内部和其他外部系统的多重作用下彼此相互影响的现象。耦合度是用来描述系统或者要素之间作用影响的程度^[13]。协调度是衡量几个系统关系的一个指标,如果协调度高就说明各系统之间关系和谐、配合得当,如果协调度低就说明各系统间关系不和谐、配合不当。耦合协调模型可以全面地对系统之间的关联关系进行分析。

由于各评价指标的单位不统一,需要将各指标

表 1 江苏省农业现代化和农业保险指数评价指标体系

综合指标	子指标	计算方法	指标类别
农业现代化指数(A)	土地生产率//万元/hm ²	农林牧渔业总产值/土地面积	+
	劳动生产率//元/人	农林牧渔业总产值/农林牧渔业从业人员	+
	城镇化率//%	城镇人口/总人口	+
	农业从业人员比重//%	农林牧渔业从业人员/乡村从业人员	+
	农村常住居民人均可支配收入//元	统计数据	+
	农村常住居民恩格尔系数//%	食品支出/消费支出	-
农业保险指数(V)	农业保险收入密度//元/人	农业保险保费收入/乡村人口	+
	农业保险支出密度//元/人	农业保险赔付支出/乡村人口	+
	农业保险收入深度//%	农业保险保费收入/农林牧渔业总产值	+
	农业保险支出深度//%	农业保险赔付支出/农林牧渔业总产值	+
	赔付率//%	农业保险赔付支出/农业保险保费收入	+
	保费收入占比//%	农业保险保费收入/财保保费收入	+

进行标准化处理,转化成无量纲的、只具有指示意义的、可比较的指标。指标数据通过极差标准化法进行标准化处理。对于正向指标,采用式(1)计算标准化值;对于负向指标,采用式(2)计算标准化值。

$$r_{ij} = (x_{ij} - x_{imin}) / (x_{imax} - x_{imin})$$

(1)

$$r_{ij} = (x_{imax} - x_{ij}) / (x_{imax} - x_{imin})$$

(2)

式中, x 为指标值, i 为不同市区, j 为评价指标, r_{ij} 为标准化值。

农业现代化指数(A_i)计算公式为:

$$A_i = \sum_{j=1}^6 r_{ij} / 6$$

(3)

农业保险指数(V_i)计算公式为:

$$V_i = \sum_{j=1}^6 r_{ij} / 6$$

(4)

协调度(C)计算公式为:

$$C = \left[\frac{A \times V}{(0.5A + 0.5V)^2} \right]^2$$

(5)

发展度(T)计算公式为:

$$T = 0.5(A + V)$$

(6)

耦合协调度(D)计算公式为:

$$D = \sqrt{C \times T}$$

(7)

3 江苏省农业现代化与农业保险耦合协调结果与分析

3.1 江苏省农业现代化与农业保险评价指标及分析

由表2可知,单位土地面积的农林牧渔业总产值计算方式的土地生产率在2017年江苏省各地区差别较大,徐州市最高,连云港市、泰州市、扬州市、南京市较高,苏州市最低,无锡市较低。平均每个农林牧渔业从业人员创造的农林牧渔业总产值计算方式的劳动生产率在2017年江苏省各地区差别较大,南京市最高,苏州市、无锡市、扬州市较高,宿迁市最低,淮安市、连云港市、徐州市较低。2017年江苏省各地区城镇化率相差较大,南京市最高,无锡市、苏州市、常州市、镇江市较高,宿迁市最低,淮安市、连云港市、盐城市、徐州市、泰州市较低,江苏省全部地区城镇化率都在55%以上。2017年江苏省各地区农业从业人员比重相差较大,最高的是连云港市,淮安市较高,苏州市最低,无锡市、常州市、扬州市、南京市、泰州市较低,2017年农业从业人员比重各地区都在45%以下,所占比例较低。2017年江苏省各地区农村常住居民人均可支配收入相差较大,苏州市最高,无锡市、常州市、南京市、镇江市、南通市较高,宿迁市最低,连云港市、淮安市、徐州市较低。

2017年江苏省各地区农村常住居民恩格尔系数差距不大,最低的是苏州市,最高的是宿迁市。2017年南京市在土地生产率、劳动生产率、城镇化率、农村常住居民人均可支配收入相对其他地区较高。宿迁市在劳动生产率、城镇化率、农村常住居民人均可支配收入相对其他地区最低,而农村常住居民恩格尔系数相对其他地区最高。

表 2 2017 年江苏省农业现代化数据

地区	土地 生产率 元/hm ²	劳动生产 率//元/人	城镇 化 率//%	农业从 业人员 比重//%	农村常住 居民人 均可支配 收入//元	农村常住 居民恩格 尔系数//%
南京市	71 451.34	212 579.00	82.29	19.32	23 133	29.1
无锡市	54 009.08	157 169.80	76.00	14.24	28 358	29.5
徐州市	97 748.41	89 481.01	63.76	35.98	16 697	31.0
常州市	67 119.34	127 643.50	71.80	18.01	25 835	30.3
苏州市	49 057.41	200 514.60	75.80	12.35	29 977	25.6
南通市	68 919.33	117 547.30	66.03	20.69	20 472	28.7
连云港市	80 815.50	76 859.00	61.70	44.18	15 273	32.1
淮安市	62 768.69	73 487.80	61.25	40.35	15 601	31.2
盐城市	67 286.63	107 616.70	62.90	35.34	18 711	31.9
扬州市	75 205.58	151 075.90	66.05	18.06	19 694	30.1
镇江市	64 341.15	120 228.70	70.50	20.45	22 724	28.2
泰州市	79 009.85	109 779.10	64.93	19.97	19 494	30.3
宿迁市	62 916.47	64 250.63	58.53	37.32	15 268	35.0

由表3可知,2017年江苏省各地区农业保险收入密度有较大差距,泰州市最高,扬州市、盐城市较高,无锡市最低,苏州市、常州市较低。2017年江苏省各地区农业保险支出密度相差较大,盐城市最高,宿迁市、泰州市、徐州市较高,无锡市最低,苏州市、常州市较低。2017年江苏省各地区农业保险收入深度差别较大,泰州市最高,扬州市、宿迁市较高,无锡市最低,苏州市、连云港市相对较低,2017年江苏省各地区农业保险收入深度总体上都较低。2017年江苏省各地区农业保险支出深度差别较大,宿迁市、台州市较高,无锡市、苏州市、常州市较低,2017年江苏省各地区农业保险支出深度总体上较低。2017年江苏省各地区农业保险赔付率差别较大,宿迁市最高,盐城市较高,无锡市最低,常州市、苏州市较低。2017年江苏省各地区农业保险占财产保险保费收入占比有较大差别,盐城市最高,宿迁市较高,苏州市最低,无锡市、南京市较低,2017年江苏省各地区农业保险占财产保险保费收入占比整体较低,江苏省农业保险发展程度较低。2017年盐城市在农业保险收入密度、农业保险支出密度、农业保险赔付率、农业保险占财产保险保费收入占比相对江

苏省其他地区较高,而无锡市在农业保险收入密度、农业保险支出密度、农业保险收入深度、农业保险占财产保险保费收入占比相比江苏省其他地区较低。

表 3 2017 年江苏省农业保险数据

地区	农业保险 收入密 度//元/人	农业保 险支出 密度//元/ 人	农业保险 收入深 度//%	农业保险 支出深 度//%	赔付 率//%	保费收 入占 比//%
南京市	82.013 4	39.638 2	0.002 6	0.001 2	48.331 4	0.827 3
无锡市	16.633 8	5.620 9	0.001 0	0.000 4	33.792 1	0.287 0
徐州市	88.642 6	51.012 3	0.002 4	0.001 4	57.548 3	5.010 5
常州市	48.943 9	18.394 4	0.002 2	0.000 8	37.582 6	1.130 6
苏州市	20.399 2	9.108 8	0.001 2	0.000 6	44.653 0	0.278 5
南通市	78.609 7	44.066 1	0.002 7	0.001 5	56.056 8	3.048 5
连云港市	62.086 1	36.602 1	0.001 7	0.001 0	58.953 8	4.127 9
淮安市	72.434 6	40.631 2	0.002 2	0.001 2	56.093 7	5.265 6
盐城市	92.478 3	62.220 4	0.002 2	0.001 5	67.281 1	6.771 6
扬州市	96.360 7	46.141 8	0.003 0	0.001 4	47.884 5	4.381 0
镇江市	53.478 7	25.989 4	0.002 0	0.001 0	48.597 6	1.896 6
泰州市	100.067 4	55.627 1	0.003 6	0.002 0	55.589 6	4.734 2
宿迁市	78.102 2	60.433 7	0.003 0	0.002 3	77.377 8	6.161 3

3.2 江苏省农业现代化与农业保险耦合协调结果与分析

参考黄静等^[8]、李健等^[14]的研究,提出农业现代化和农业保险之间耦合协调度的划分标准,划分标准具体见表 4。

表 4 耦合协调度类型划分

耦合协调等级	耦合协调度	耦合协调类型
1	$0 \leq D < 0.1$	极度失调
2	$0.1 \leq D < 0.2$	严重失调
3	$0.2 \leq D < 0.3$	中度失调
4	$0.3 \leq D < 0.4$	轻度失调
5	$0.4 \leq D < 0.5$	濒临失调
6	$0.5 \leq D < 0.6$	勉强协调
7	$0.6 \leq D < 0.7$	初级协调
8	$0.7 \leq D < 0.8$	中级协调
9	$0.8 \leq D < 0.9$	良好协调
10	$0.9 \leq D \leq 1$	优质协调

通过式(1)和式(2),将江苏省农业现代化与农业保险评价指标进行标准化处理,通过式(3)至式(7),对 2017 年江苏省农业现代化评价指标和农业保险评价指标的标准化数据进行处理,计算出 2017 年江苏省农业现代化发展指数和农业保险发展指数、发展度及二者之间的协调度、耦合协调度,具体结果见表 5。

由表 5 可知,2017 年江苏省农业现代化发展指数总体上处于中等偏下的水平,只有南京市和苏州市超过 0.6,大部分地区处在 0.3~0.5,宿迁市最低,江苏省农业现代化进一步发展的空间较大;2017 年江苏省农业保险发展指数水平较高,大部分地区高于 0.5,但无锡市和苏州市农业保险发展指数太低,这两个地区的农业保险发展还需大力推进。2017 年江苏省农业现代化和农业保险发展度整体上处于中等水平,无锡市最低,苏州市、常州市较低,泰州市最高,盐城市、南京市、徐州市较高。发展度最高的泰州市农业保险指数较高,但是农业现代化指数相对其他地区较低。盐城市、徐州市的农业保险和农业现代化发展同泰州市相似,也是农业保险指数高于农业现代化指数。2017 年南京市农业现代化指数在全省最高,而农业保险指数低于农业现代化指数。2017 年无锡市农业现代化指数在全省处于中等水平,而农业保险指数处于最低水平,农业现代化和农业保险的发展度在全省处于最低的位置。2017 年苏州市和常州市也出现农业现代化指数远高于农业保险指数的现象,苏州市和常州市农业现代化和农业保险发展度也较低。

2017 年江苏省农业现代化和农业保险协调度大部分地区较高。2017 年镇江市农业现代化与农业保险协调度最高,连云港市、南京市、南通市、徐州市较高,无锡市最低,苏州市、宿迁市较低。2017 年江苏省农业现代化和农业保险耦合协调度大部分地区处于初级协调程度,其中南京市和徐州市处于中级协调状态,无锡市处于极度失调状态,宿迁市处于濒临失调状态。2017 年江苏省农业现代化和农业保险大部分地区耦合协调度低于发展度,说明江苏省农业现代化发展和农业保险的耦合机制还较欠缺。

表 5 2017 年江苏省农业现代化与农业保险耦合协调数据

地区	A	V	T	C	D	耦合协调 类型
南京市	0.640 2	0.477 45	0.558 8	0.958 0	0.731 7	中级协调
无锡市	0.499 7	0.000 2	0.249 9	3.06×10^{-6}	0.000 9	极度失调
徐州市	0.443 0	0.672 9	0.557 7	0.916 5	0.714 9	中级协调
常州市	0.458 8	0.257 1	0.357 9	0.847 4	0.550 8	勉强协调
苏州市	0.607 6	0.089 4	0.348 5	0.200 2	0.264 1	中度失调
南通市	0.394 8	0.599 9	0.497 4	0.916 8	0.675 3	初级协调
连云港市	0.363 3	0.481 1	0.422 2	0.961 4	0.637 1	初级协调
淮安市	0.294 1	0.578 5	0.436 3	0.798 9	0.590 4	勉强协调
盐城市	0.356 1	0.783 3	0.569 7	0.738 7	0.648 7	初级协调
扬州市	0.406 8	0.657 0	0.531 9	0.892 4	0.688 9	初级协调
镇江市	0.446 6	0.351 5	0.399 1	0.971 8	0.622 7	初级协调
泰州市	0.369 7	0.818 2	0.593 9	0.735 2	0.660 8	初级协调
宿迁市	0.178 1	0.895 4	0.536 8	0.306 5	0.405 6	濒临失调

4 结论与建议

江苏省农业保险在中国发展较早,是第一批政策性农业保险的试点省份,在全国具有代表性。本研究建立了江苏省农业现代化和农业保险发展的评价指标,通过2017年江苏省农业现代化和农业保险评价指标统计数据,利用耦合协调模型,分析了2017年江苏省农业现代化和农业保险的耦合协调度。得到以下结论并提出相关建议。

1)2017年江苏省农业现代化发展指数总体上处于中等偏下的水平,大部分地区处在0.3~0.5,因此,江苏省农业现代化水平还需要进一步提升。根据江苏省2017年农业现代化水平评价指标数据结果,建议江苏省把提高土地生产率、劳动生产率作为提升农业现代化水平的重点。江苏省2017年部分区域城镇化水平、农业从业人员比重、农村常住居民可支配收入较低,也要重视缩小区域间差距。

2)2017年江苏省农业保险发展指数水平较高,大部分地区高于0.5,无锡市和苏州市较低。建议在继续促进江苏省农业保险整体水平的同时,特别重视提高无锡市和苏州市的农业保险发展水平,进一步提高这两个地区的农业保险收入密度、收入深度、支出密度、支出深度、农业保费收入占比、赔付率。

3)2017年江苏省农业现代化和农业保险发展度整体上处于中等水平。泰州市、盐城市、徐州市的农业保险指数高于农业现代化指数。农业保险对农业现代化起到保驾护航和促进发展的作用,泰州市、盐城市、徐州市在农业保险发展及其他方面的推动下,应继续提高农业现代化水平。2017年南京市、苏州市、常州市、无锡市农业保险指数低于农业现代化指数,因此这些地区在继续提高农业现代化水平的同时,应积极推动农业保险的发展,使农业保险在农业现代化进程中发挥更大的作用。

4)2017年江苏省农业现代化和农业保险协调度大部分地区较高。2017年镇江市农业现代化与

农业保险协调度最高,连云港市、南京市、南通市、徐州市较高,无锡市最低,苏州市、宿迁市较低;2017年江苏省农业现代化和农业保险耦合协调度大部分地区处于初级协调程度,其中南京市和徐州市处于中级协调状态,无锡市处于极度失调状态,宿迁市处于濒临失调状态。2017年江苏省农业现代化和农业保险大部分地区耦合协调度低于发展度,江苏省农业现代化发展和农业保险的耦合机制还较欠缺。

参考文献:

[1] 韩长赋. 加快推进农业现代化 努力实现“三化”同步发展[J]. 求是, 2011(19): 39-42.

[2] 曾福生, 蔡保忠. 以产业兴旺促湖南乡村振兴战略的实现[J]. 农业现代化研究, 2018, 39(2): 179-184.

[3] 魏后凯. “十四五”时期中国农村发展若干重大问题[J]. 中国农村经济, 2020(1): 2-16.

[4] 陈强强, 孙小花, 吕剑平, 等. 甘肃省农业现代化水平测度及制约因子研究[J]. 农业现代化研究, 2018, 39(3): 369-377.

[5] 王 韧, 黄渊基, 刘 莹, 等. 中国省域农业保险发展水平的时空格局及影响因素[J]. 经济地理, 2018, 38(6): 117-125.

[6] 董 波. 保险助力农业现代化[J]. 中国金融, 2017(23): 39-40.

[7] 江生忠, 张 煜. 农业保险对农村经济的助力效果分析—基于3SLS方法[J]. 保险研究, 2018(2): 102-111.

[8] 黄 静, 余国新, 胡殿毅. 农业现代化与农业保险耦合协调发展研究——以新疆为例[J]. 农业现代化研究, 2019, 40(2): 197-205.

[9] 吴小平. 江苏省农业保险巨灾风险分散机制构建研究[J]. 金融纵横, 2019(3): 54-63.

[10] 谭中明, 师家慧, 江红莉. 江苏省农业保险现状研究及发展对策[J]. 区域金融研究, 2018(4): 36-42.

[11] 姚成胜, 胡 宇, 黄 琳. 粮食主产区农业现代化水平评价及其空间非均衡性演变[J]. 农业现代化研究, 2020, 41(1): 34-44.

[12] 夏四友, 文 琦, 赵 媛, 等. 榆林市农业现代化发展水平与效率的时空演变[J]. 经济地理, 2017, 37(10): 173-180.

[13] 马 艳. 长江经济带城镇化与生态环境耦合协调效应测度与交互胁迫关系验证[J]. 长江流域资源与环境, 2020, 29(2): 275-286.

[14] 李 健, 李鹏飞, 苑清敏. 基于多层级耦合协调模型的京津冀工业产业协同发展分析[J]. 干旱区资源与环境, 2018, 32(9): 1-7.

著作权授权声明

为方便科技成果交流和知识的传播,本刊发表的文章将在中国知网、万方数据知识服务平台、维普网、龙源期刊网、中教数据库、超星“域出版”平台、中邮阅读网等网站和数据库以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播。著作权使用费与本刊稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我刊上述声明。

《湖北农业科学》编辑部