

尹江海,郭文剑. 江苏省农业现代化发展水平测算及政策建议——基于 WSR 视角[J]. 江苏农业科学,2018,46(7):349-352.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.07.083

江苏省农业现代化发展水平测算及政策建议 ——基于 WSR 视角

尹江海, 郭文剑

(苏州农业职业技术学院,江苏苏州 215008)

摘要:从广义的农业现代化内涵出发,基于“物理-事理-人理”(WSR)系统方法论的视角,从“物理-农村现代化、事理-农业现代化、人理-农民现代化”构建江苏省农业现代化评价指标体系,结合德尔菲法和层次分析法确定指标权重,并利用综合得分法测算出江苏省农业现代化的发展水平。结果表明,江苏省农业现代化水平综合得分为 84.6,已达到基本实现农业现代化的阶段,具备全面推进现代化的社会经济条件和物质基础。但 3 个维度的现代化测算结果存在差异,“物理”指标实现现代化的程度最高,已达到农业现代化的发达阶段;“事理”指标次之,已达到基本实现农业现代化阶段;“人理”指标最低,还处于初步实现农业现代化阶段。因此,应进一步协调好“物理”“事理”“人理”3 个维度的现代化,促使江苏省尽早跨入农业现代化的发达阶段。

关键词:农业现代化;“物理-事理-人理”(WSR)系统方法论;江苏省;政策建议

中图分类号: F320.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)07-0349-04

现代化是一个从传统社会向现代社会转变的历史过程,农业现代化是现代化的重要组成部分。不过,传统意义上的农业现代化是指狭义的农业领域^[1],其指标体系的构建也多局限于农业层面。然而,现阶段的农业现代化内涵并不应局限于此,农业现代化是一个综合概念,从其内容而言,它包括农业生产技术、农业经济组织、农业管理体制、农业管理手段的现代化以及人的现代化等^[2]。因此,本研究认为农业现代化是一个全局性、广义的概念,至少是基于农业、农村和农民的现代化,推进农业现代化必须协调推进农业、农村和农民现代化,否则农业现代化就不是真正的农业现代化。综上,本研究讨论了基于“物理-事理-人理”(WSR)视角的广义农业现代化——农村现代化(“物理”)、农业现代化(“事理”)、农民现代化(“人理”)。评价一个地区的农业现代化发展水平,关键是选用科学合理的农业现代化评价指标体系。众多学者对此进行了研究,辛岭等从劳动生产率、土地生产率、投入产出率、农民收入、农田水利化、操作机械化、经营产业化、经营主体现代化、生态良性化等方面构建农业现代化指标体

系^[3];傅晨提出了一个由劳动生产率、土地生产率等 10 个方面的指标构建的广东省农业现代化指标体系,与其他同类指标体系相比,该指标体系虽然有所减少,但偏重于农业产出方面,不能全面综合地反映农业现代化进程^[4];王国敏等从农业生产投入条件、农业综合产出能力、农村社会发展水平、农业资源环境条件 4 个方面构建了西部地区农业现代化评价指标体系,并发现西部地区农业现代化增速较快,但整体水平仍落后于其他地区^[2];吕杰等提出包含 15 个具体指标的辽宁省农业现代化评价指标体系,该体系从农业产出水平、农业投入水平、农村社会发展水平、农业可持续发展水平 4 个方面进行测评分析^[5]。张萌等从农业投入水平、农业产出水平、农业经济结构、农村社会发展水平、农业可持续发展 5 个方面构建了珠海市农业现代化评价指标体系,并利用 2009—2014 年的统计数据综合测算了广东省珠海市农业现代化发展水平^[6]。就目前的农业现代化指标体系而言,学者们构建的指标体系已较完善,但仍存在以下不足:一是关于农业发展水平的指标过多,即狭义的农业现代化指标过多,而关于农村现代化和农民现代化的指标过少,不能全面综合地反映农业现代化水平;二是有学者认为指标越少越好(如傅晨只提出了由 10 个指标构成的农业现代化的指标体系^[4]),不仅科学性增强,而且计算简便易行,但指标偏少难以反映出农业现代化的发展水平;三是有些指标的数据获取较困难,只能通过复杂的计算得

收稿日期:2017-06-28

基金项目:江苏省教育科学“十二五”规划课题(编号:C-c/2013/01/016);江苏省高校哲学社会科学研究基金(编号:2014SJD074)。
作者简介:尹江海(1972—),男,江苏泰州人,副教授,主要从事教育管理、农业经济管理研究。E-mail:yjh721218@126.com。

参考文献:

- [1] 龚涛. 基于城乡统筹发展视角的农村宅基地使用权流转问题分析[J]. 农村经济,2011(4):15-18.
- [2] Li C, Tu Z H, Cai C J, et al. A study on the right to use rural homestead; taking Changchun city and the surrounding area as the example[J]. Frontiers of Legal Research, 2014, 2(2): 23-

33.

- [3] 徐万刚,杨少奎. 城市化视角下的农村宅基地流转制度分析[J]. 社会科学家,2009(3):67-70.
- [4] 谢旭晖,孙永年,李福平. 农村集体土地所有权外业调绘技术探讨[J]. 江西测绘,2014(3):35-37.
- [5] 谢培原,曹荣林,何为. 基于农村宅基地制度特征分析的城乡统筹发展研究[J]. 现代城市研究,2013,25(6):25-30.

到,这样就失去了指标的准确性。针对上述不足之处,本研究基于“物理-事理-人理”(WSR)系统方法论的视角,从“物理-事理-人理”3个维度建立江苏省农业现代化指标体系,并利用《2015年江苏省农业基本现代化进程监测报告》中的指标数据对2015年江苏省农业现代化水平进行测算,进而提出相应的政策建议。

1 “物理-事理-人理”(WSR)系统方法论简介

WSR是“物理-事理-人理”方法论的简称,WSR既是一种方法论,又是解决复杂问题的工具,是中国学者在20世纪90年代早期提出的^[7]。WSR系统方法论的理论核心在于分析问题,对于“物理-事理-人理”三方面应通盘思考,而不是考虑其中的1个或2个方面。其中,“物理”是指物质运动的机理和客观事实,回答什么是“物”的问题,主要体现“物理”的真实性和客观实在性;“事理”是指做事的道理,即怎样合理运用客观存在的事物及现有的外部条件,制定出解决问题的运行机制、法律法规为人类服务,具体表现为现代科技的运用、提高效率的方法、现代化经营理念等^[1];“人理”即做人的道理,是人际间的关系和变化过程,回答“应当怎么做”和“最好怎么做”的问题,既包括人与人的沟通协调,也包括人与事物的协调机制。

2 基于WSR视角的广义农业现代化评价指标体系构建

近年来,随着“三农”问题研究的不断深入,我国宏观经济管理部门和学术界对农业现代化指标体系设计和测评方面也在不断完善。但过去的研究普遍把农业现代化作为“三农”中的农业现代化,仅指农业方面,是狭义的农业现代化,而非本研究所指的广义农业现代化。基于WSR视角,本研究构建了广义农业现代化内涵下的江苏省农业现代化指标体系。

2.1 物理-农村现代化

首先,农村现代化的首要体现是基础设施和公共服务的现代化,这也是缩小城乡差距的重要指标,农村基础设施和公共服务包括交通、住房、通信、教育、医疗卫生等,这些可统称为生活环境。其次,农村的生态环境也是农村现代化的又一重要指标,现如今农业的面源污染较严重,控制污染成为农村现代化的重要内涵;耕地和水资源是农业生产的基础,保护水土资源是保护生态环境的第一要务,应减少使用化肥、农药和薄膜对生态环境的污染^[8]。

2.2 事理-农业现代化

粮食产量及产出效益是农业现代化的一个组成部分,实现农业现代化须要保证必要的粮食单产和产出效益。另外,是否将现代工业产品和先进的科学技术用于农业生产、继而辅以科学的管理办法以提高劳动生产率和资源利用率也是衡量农业现代化的重要指标,如是否实现了机械化。同时,农业生产是一个风险较大的行业,农业生产是否有保障、农业保险是否覆盖了地区的农业生产,也是重要的农业现代化指标之一。

2.3 人理-农民现代化

人是农业生产中最重要的因素,只有劳动者具备了与现代农业发展相适应的专业素质,则先进的科学技术和系统的

管理方法才会有运用于农业生产实践的机会,因此劳动者的专业素质、专业技能等是农民现代化的重要组成部分。此外,农民的生活水平、精神状态、思维方式和价值观念也是农民现代化的重要内容。综上,得出江苏省农业现代化指标体系(表1)。

3 测算江苏省农业现代化水平

3.1 农业现代化指标权重的确定

指标权重的确定有多种方法,最常用的有德尔菲法、层次分析法等,不同的方法优点各异。本研究结合德尔菲法和层次分析法的优点,确定各层次指标的权重。将有关因素自上而下分为4个层次:目标层-江苏省农业现代化;维度层-“物理”“事理”“人理”;准则层-主体指标(表1中的一级指标);方案层-群体指标(表1中的二级指标)。然后根据专家的意见,相对于目标层,构造出维度层的比较判别矩阵;相对于维度层,构造出准则层的比较判别矩阵;相对于准则层,构造出方案层的比较判别矩阵。再对判别矩阵进行一致性检验,判断判别矩阵是否都通过逻辑一致性检验。最后,计算各主体指标(一级指标)和群体指标(二级指标)的权重。

3.2 数据的标准化处理

由于农业现代化评价指标原始数据的量纲不同,须要对原始数据进行标准化处理。数据标准化的方法有多种,如标准值法、六级分段赋值法、阈值法等,本研究使用标准值法对原始数据进行标准化处理。对于数值越高越好的正向指标,标准化计算公式为:

$$V_{ki} = \frac{X_i}{U_i} \quad (1)$$

式中: V_{ki} 表示经过标准化处理后的标准化数值; X_i 表示第 k 个主体指标中的第 i 个群体指标的实现值; U_i 表示第 k 个主体指标中的第 i 个群体指标的目标值。各群体指标的实现值和目标值见表1。

对于数值越低越好的逆向指标,其标准化计算公式为:

$$V_{ki} = 1 - \frac{X_i - U_i}{X_i} \quad (2)$$

3.3 评价指标综合得分法

由于最终要得到江苏省农业现代化的总分值,即目标层的总分值,就须要得到维度层的分值,进而须要计算出准则层的分值。准则层的分值计算公式如下:

$$A = \sum_{i=1}^{m_k} W_{ki} V_{ki} \times 100 \quad (3)$$

式中: A 表示每个主体指标(即一级指标)的综合得分; W_{ki} 表示第 k 个主体指标下的第 i 个群体指标的权重; V_{ki} 表示第 k 个主体指标下的第 i 个群体指标的标准化数值; m_k 表示第 k 个主体指标里的群体指标个数。

其次,计算维度层指标体系总得分,计算公式为:

$$Y = \sum_{k=1}^n W_k A_k \quad (4)$$

式中: Y 表示维度层指标体系总得分,即农村现代化、农业现代化和农民现代化的综合得分; W_k 表示各主体指标的权重; A_k 表示各主体指标的综合得分。

最后,通过下列公式得出江苏省农业现代化总得分:

$$Z = \sum_{g=1}^r W_g Y_g \quad (5)$$

表 1 江苏省农业现代化指标体系

维度	一级指标	二级指标	目标值	实现值
“物理” Y_1 (农村现代化)	U_1 农村生活环境	u_{11} 乡镇或区域农村公共服务体系健全率(%)	95.0	88.1
		u_{12} 农村信息化覆盖率(%)	65.0	57.0
	U_2 农村生态环境	u_{21} 高效低毒低残留农药使用面积占比(%)	85.0	74.3
		u_{22} 农业废弃物综合利用率(%)	95.0	89.1
		u_{23} 林木覆盖率(%)	24.0	22.5
		u_{24} 高标准农田比重(%)	60.0	52.9
“事理” Y_2 (农业现代化)	U_3 农业支持保障	u_{31} 农业贷款增长幅度与贷款总额增长幅度之比(倍)	1.0	0.7
		u_{32} 农业保险覆盖面(%)	72.0	66.3
	U_4 农业产出效益	u_{41} 单位农用地农林牧渔业增加值(元)	3 500.0	3 114.4
		u_{42} 粮食产量(kg/hm ²)	450.0	437.7
		u_{43} 设施园艺比重(%)	20.0	17.4
		u_{44} 生猪大中型规模养殖比重(%)	80.0	63.0
		u_{45} 设施渔业比重(%)	26.0	25.7
		u_{46} 规模以上农产品加工产值与农业总产值之比(倍)	3.2	2.7
		u_{47} 农产品出口指数(%)	8.0	5.0
		u_{48} 种植业“三品”比重(%)	55.0	35.3
		u_{49} 渔业“三品”比重(%)	90.0	80.6
	U_5 农业科技装备	u_{51} 农业机械化水平(%)	90.0	81.0
		u_{52} 农田水利现代化水平(%)	90.0	85.5
		u_{53} 粮食收储现代化水平(%)	90.0	77.8
		u_{54} 农业科技进步贡献率(%)	70.0	65.2
“人理” Y_3 (农民现代化)	U_6 农民生活水平	u_{61} 农村居民人均可支配收入(元)	23 000.0	14 071.0
		u_{62} 农村居民收入达标人口比例(%)	50.0	23.5
	U_7 农民专业素质	u_{71} 农户参加农民专业合作社比重(%)	80.0	75.6
		u_{72} 家庭农场经营比重(%)	50.0	30.5
		u_{73} 新型职业农民培育程度(%)	50.0	29.5

注:数据来源于《2015 年江苏省农业基本现代化进程监测报告》。

式中: Z 表示江苏省农业现代化总得分; W_g 表示维度层指标权重; Y_g 表示维度层各指标综合得分。通过上述模型计算得出江苏省农业现代化结果(表 2)。

表 2 2015 年江苏省农业现代化发展水平测算结果

WSR 视角分类	分值	一级指标	分值
物理	90.5	U_1 农村生活环境	90.0
		U_2 农村生态环境	90.6
事理	86.9	U_3 农业支持保障	86.0
		U_4 农业产出效益	86.2
		U_5 农业科技装备	91.6
		U_6 农民生活水平	55.0
人理	68.9	U_7 农民专业素质	73.6
		综合评价价值	84.6

3.4 农业现代化发展进程的划分

根据发达国家的历程和农业发展的特点,可将农业现代化划分为准备阶段、起步阶段、初步实现阶段、基本实现阶段、发达阶段,这体现了农业现代化程度由低到高的动态发展过程。本研究参考徐星明等对农业现代化发展阶段的划分标准(表 3)^[9-10]。

表 3 农业现代化进程阶段划分

农业现代化指标得分	农业现代化发展阶段
0(含)~30	准备阶段
30(含)~50	起步阶段
50(含)~70	初步实现阶段
70(含)~90	基本实现阶段
90 及以上	发达阶段

3.5 评价结果分析

由表 2 可知,江苏省 2015 年农业现代化的综合评价分值为 84.6,属于农业现代化发展阶段的基本实现阶段,即 2015 年江苏省已基本实现农业现代化,具备全面推进现代化的社会经济条件和物质基础。

从物理、事理、人理指标得分的情况看,“物理”指标得分最高,为 90.5 分,已达到农业现代化的发达阶段。在农村生活环境指标中,达标率最低的是农村信息化覆盖率,另一个指标的达标率为 93%。可能的原因有 3 个:一是农民本身的信息意识较淡薄,对信息化的要求程度可能不高,导致信息化推广受阻;二是有关部门在推广农村信息化时积极性不高,推广效率低下;三是农村基础设施相对落后,推广信息化的先决条件不足。在农村生态环境指标中,高效低毒低残留农药使用面积比的达标率最低,这可能是因为这一类型的农药宣传不够,导致农户使用该类型农药比例并不高。

“事理”指标的得分为 86.9 分,已基本实现农业现代化。从农业支持保障指标看,农业贷款增长幅度与贷款总额增长幅度之比达标率为 70%,达标率并不高,说明贷款增长幅度可能较慢。这可能是因为中国共产党第十八次全国代表大会以后江苏省推进农地规模经营的力度较大,规模经营主体迅速扩大,贷款大幅增加,到 2015 年贷款增长幅度减慢。在农业产出效益指标中,农产品出口指数和种植业“三品”比重的达标率均低于 65%,分别为 63%、64%,说明农产品走向国际化还须进一步努力;粮食产量的达标率较高,为 97%,较好地完成了目标任务。而在农业科技装备指标中,粮食收储现代

化水平的达标率相对较低,说明还须要着力提高江苏省粮食收购能力、储备水平、仓储水平、物联网粮库建设水平及粮油质量监管能力。

得分最低的是“人理”指标,只有 68.9 分,属于初步实现农业现代化,此类指标分值低的原因在于农民生活水平和农民专业素质均与农业现代化目标有很大差距。其中,在农民生活水平指标中,农村居民收入达标人口比例的达标率只有 47%,这可能是由于当前宏观经济增速放缓,大量农民工返乡,工资性收入增长乏力;而且粮食等主要农产品价格普遍下滑,农业生产用工、土地租金、物化投入等成本刚性增加,农业效益空间受到严重挤压。农产品价格下行和农民工工资性收入增长乏力“双碰头”,导致农村居民收入达标人口比例较低。在农民专业素质指标中,新型职业农民培育程度的达标率只有 59%,这离培育新型经营主体的要求还有较大差距。

4 结论

本研究从广义的农业现代化内涵出发,基于“物理-事理-人理”(WSR)系统方法论视角,构建江苏省农业现代化发展水平指标体系,并利用江苏省 2015 年的农业现代化监测数据,测算江苏省农业现代化发展水平。结果显示,2015 年江苏省农业现代化发展水平综合得分为 84.6,已初步具备全面推进现代化的社会经济条件和物质基础。

江苏省农业现代化发展水平的测算结果显示,“物理”指标实现现代化的程度最高,已达到农业现代化的发达阶段;“事理”指标次之,已达到基本实现农业现代化阶段;“人理”指标最低,还处于初步实现农业现代化阶段。要提高“人理”指标的现代化程度,就须要提高农民的人均收入,因此政策措施可从三方面着力:一是努力降低农业生产中的土地、劳动力和资本要素投入成本,同时采用生物技术等手段提高单产,以增加农业生产中的利润;二是继续鼓励农民向二三产业转移,以增加农民的工资性收入;三是发展现代农业加工产业,提高农业利润空间,增加农民收入。同时,加快培育新型职业农民的进度,以进一步提高“人理”指标的现代化程度。从“物理”

角度来看,为提高农村信息化覆盖率,政府部门应加强信息化的推广力度,提高信息化推广的收益,可专门建立“农村信息化推广委员会”,着力提高农村信息化覆盖率^[10];同时,对农民进行信息化培训,引进既懂农业又懂信息技术的复合型人才,带领农民学网用网,推动互联网在农村生根发芽,并蓬勃发展。此外,还应推广高效低毒低残留农药的使用,宣传其有利的一面,推动农民有序地使用。从“事理”角度来看,应继续加大贷款力度,降低农民融资成本,提高贷款增加幅度。只有协调好物理、事理、人理 3 个维度的现代化,才能有利于江苏省尽早跨入农业现代化的发达阶段。

参考文献:

- [1] 韩雨程,冯鑫明. 基于 WSR 视角的农业现代化评价研究——以江苏省为例[J]. 湖北农业科学,2016,55(14):3800-3804.
- [2] 王国敏,周庆元,卢婷婷. 西部农业现代化发展水平的定量测评与实证分析[J]. 四川大学学报(哲学社会科学版),2011(6):70-81.
- [3] 辛岭,蒋和平. 农村劳动力非农就业的影响因素分析——基于四川省 1 006 个农村劳动力的调查[J]. 农业技术经济,2009(6):19-25.
- [4] 傅晨. 广东省农业现代化发展水平评价:1999—2007[J]. 农业经济问题,2010(5):26-33,110.
- [5] 吕杰,赵红巍. 辽宁省农业现代化水平测度及对策研究[J]. 辽宁大学学报(哲学社会科学版),2014,42(1):74-82.
- [6] 张萌,闫玉科,张苇鋈. 珠海市农业现代化发展水平测算及政策建议[J]. 资源开发与市场,2017,33(3):295-300.
- [7] 张彩江,孙东川. WSR 方法论的一些概念和认识[J]. 系统工程,2001,19(6):1-8.
- [8] 张攀春. 资源禀赋与农业现代化路径选择:来自国外的经验借鉴[J]. 江苏农业科学,2017,45(3):250-254.
- [9] 徐星明,杨万江. 我国农业现代化进程评价[J]. 农业现代化研究,2000,21(5):276-282.
- [10] 罗兵前. 江苏省农业现代化建设对策[J]. 江苏农业科学,2016,44(5):557-559.
- [11] 现[J]. 中国社会科学,2004(3):136-146,208.
- [12] 徐世艳,李仕宝. 现阶段我国农民的农业技术需求影响因素分析[J]. 农业技术经济,2009(4):42-47.
- [13] 万俊毅. 准纵向一体化、关系治理与合约履行——以农业产业化经营的温氏模式为例[J]. 管理世界,2008(12):93-102,187-188.
- [14] Bandieral O, Rasul I. Social networks and technology adoption in northern mozambique[J]. The Economic Journal,2016,116(514):869-902.
- [15] 孔祥智,方松海,庞晓鹏,等. 西部地区农户享赋对农业技术采纳的影响分析[J]. 经济研究,2004(12):85-95,122.
- [16] 曹建民,胡瑞法,黄季焜. 技术推广与农民对新技术的修正采用:农民参与技术培训和采用新技术的意愿及其影响因素分析[J]. 中国软科学,2005(6):60-66.
- [17] 边燕杰. 城市居民社会资本的来源及作用:网络观点与调查发

(上接第 345 页)