

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20181013

· 问题研究 ·

我国农村产业融合发展的效率评价*

李玲玲¹, 杨坤¹, 杨建利²**

(1. 成都市农林科学院都市现代农业与信息研究所, 四川成都 611130;

2. 成都师范学院经济与管理学院, 四川成都 611130)

摘要 [目的] 为了进一步提升农村产业融合发展效率, 提升农业质量效益和竞争力、增强农村发展活力、促进农民持续增收, [方法] 文章根据我国农村产业融合发展的投入产出指标数据, 利用 DEA 方法对我国 31 个省(自治区、直辖市)农村产业融合效率进行了科学的分析与测算, [结果] 研究表明, 我国农村产业融合发展的总体效率偏低。从综合效率看, 仅有天津等 7 个省(自治区、直辖市)的综合效率值高于 0.5; 从纯技术效率看, 仅有江苏等 8 个省(自治区、直辖市)的纯技术效率高于 0.5; 从规模效率看, 西藏、甘肃、青海 3 个省(自治区)的规模效率低于 0.5。提升农村产业融合发展效率仍有较大的空间。[结论] 应从进一步加大对农村产业融合发展的资金投入力度、着力优化农村产业融合发展的资金投入结构、建立农村产业融合发展效率考评制度等方面提升农村产业融合发展效率, 促进农村产业融合快速发展。

关键词 农村 产业融合 效率 DEA 模型 评价

中图分类号: F323 **文献标识码**: A **文章编号**: 1005-9121[2018]10078-08

0 引言

习近平总书记在十九大报告中强调, 农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题, 必须始终把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重; 提出坚持农业农村优先发展, 实施乡村振兴战略; 要促进农村一、二、三产业融合发展, 支持和鼓励农民就业创业, 拓宽增收渠道^[1]。这是党中央着眼“两个一百年”奋斗目标导向和农业农村短腿短板的问题导向做出的战略安排, 是加快农业农村现代化、提升亿万农民获得感幸福感的必然要求, 为新时代做好“三农”工作指明了方向、明确了重点, 为农业农村改革发展定下了基调、提供了总遵循。

自从 2015 年“中央一号”文件首次提出“推进农村一、二、三产业融合发展”以来, 我国对农村产业融合发展的投入力度不断加大, 农村产业融合发展亮点纷呈, 为促进农业增效、农民增收、农村增绿提供了强有力的支撑。但是, 随着我国经济发展进入新常态, 经济增速与财政收入增长呈现出“双降低”的态势, 进一步增加对农村产业融合发展投入的困难增多。因此, 通过优化农村产业融合发展的投入结构, 提升农村产业融合发展效率显得尤为重要。

1 文献综述

2015 年中央“一号文件”首次提出通过“推进农村一、二、三产业融合发展”促进农民增收。2016 年中央“一号文件”再次强调, 要推进农村三产深度融合, 推进农业产业链整合和价值链提升, 让农民

收稿日期: 2018-05-30

作者简介: 李玲玲(1985—), 女, 山西晋城人, 硕士研究生。研究方向: 现代农业研究

*通讯作者: 杨建利(1977—), 男, 河北泊头人, 博士, 教授。研究方向: 农业农村经济改革与发展。Email: yangjianli100@163.com

*资助项目: 四川省社会科学基金项目“四川民族地区精准脱贫策略研究”(SC16XK019); 四川省社会科学基金项目“加快四川民族地区优势产业和特色经济发展的对策研究”(SC17TJ004); 成都市科技局农业科技专项“2017 年成都市农林科学院科研专项”(510100-201700290-2017-00363)

共享产业融合发展的增值收益,培育农民增收新模式。自从农村产业融合被提出以来,迅速成为社会的热点问题,政界、学术界就这一问题展开了研究,形成了颇有价值的文献。

农村产业融合就是以农业为基础,借助产业联动、产业集聚与技术渗透、体制创新等,实现资本、技术等资源要素跨界集约化配置,促进农业生产与农产品加工和销售、餐饮、休闲等服务业紧密相连、有机统一,加快一、二、三产业协同发展,最终实现农业产业链条不断延伸、产业范围逐步拓展和农民收入持续增加(马晓河^[2],2015;宗锦耀^[3],2015)。当前,我国农村产业融合如火如荼地开展,农村产业链条不断延伸,农业功能加速拓展,农村新产业、新业态不断涌现,农村产业融合发展成为农村创新创业中最为耀眼的亮点,对实现农业强、农民富、农村美发挥着不可或缺的重要作用(吴晓^[4],2016;杨建利等^[5],2017)。但是,总体看来,我国农村产业融合仍处于初级阶段,产业融合程度不深、新型经营主体带动力不强、先进技术要素扩散渗透力不强、公共服务供给不足等问题日益突出(林海^[6],2015;宗锦耀^[7],2015;马晓河^[8],2016;韩长赋^[9],2017)。当前和今后一段时期,加快农村产业融合发展,要从以下几个方面发力:一是纵向延伸,拉长农业产业链条,让农民更多的分享二、三产业的增值收益;二是横向拓展,开发农业多种功能,把农村的绿水青山变成农民的“金山银山”;三是深度融合,提高农业产业整体发展水平,让农业成为前景广阔的朝阳产业;四是创新制度,坚持农民的主体地位,夯实农村产业融合的微观基础(姜长云^[10];2015;张天佐^[11],2016)。

但是,梳理相关文献可以发现,目前鲜有学者对我国农村产业融合发展效率进行评价。基于此,文章根据全国 31 个省(自治区、直辖市)农村产业融合发展的投入产出数据,运用 DEA 方法对全国 31 个省(自治区、直辖市)农村产业融合发展的效率进行评价,以期优化我国农村产业融合发展的投入结构提供理论依据与决策参考。

2 我国农村产业融合发展效率测算模型的选择

借鉴目前国内大多学者测算效率的方法,该文选择 DEA 方法对我国农村产业融合发展效率进行测算,DEA 方法具有适合多输出和多输入有效性综合评价问题,无须对数据进行无量纲化处理,无须对权重进行假设,无须确定输入与输出之间的表达式等特点,在测算农村产业融合发展的效率时更具优越性。

DEA 方法的原理是通过保持决策单元的输入不变,借助数学规划及统计数据确立相对有效的生产前沿界面,然后把各个决策单元投影至 DEA 的生产前沿界面上,并通过比较各个决策单元偏离 DEA 前沿界面的程度来判断它们的相对有效性^[12]。DEA 模型分为 CCR、BCC 模型。

2.1 CCR 模型

CCR 模型是假定生产过程处于规模收益不变阶段,模型如(1)所示:

$$\begin{aligned} \text{Max} \theta_o &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}} \\ \text{s. t. } \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} &\leq 1, j=1, 2, \dots, n, \\ u_r &\geq 0, v_i \geq 0, \forall r, i. \end{aligned} \quad (1)$$

上述规划模型采用 Charnes-Cooper 变换:

假设, $t = 1 / \sum_{i=1}^m v_i x_{io}$, $\mu_r = t u_r$, ($r=1, \dots, s$), $\omega_i = t v_i$, ($i=1, \dots, m$), 进行变换后可以得到模型(2):

$$\begin{aligned}
 & \text{Max} \sum_{r=1}^s \mu_r y_{ro} = \theta_o, \\
 & \text{s. t.} \sum_{i=1}^m \omega_i x_{io} = 1, \\
 & \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} \leq 0, \quad j=1, \dots, n, \\
 & \mu_r, \omega_i \geq 0, \quad r=1, \dots, s; i=1, \dots, m.
 \end{aligned} \tag{2}$$

模型 (2) 的对偶问题表现形式为模型 (3):

$$\begin{aligned}
 & \text{Min} \theta_o \\
 & \text{s. t.} \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j \leq \theta_o x_{io}, \quad i=1, 2, \dots, m, \\
 & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j \geq y_{ro}, \quad r=1, 2, \dots, s, \\
 & \lambda_j \geq 0, \quad j=1, 2, \dots, n.
 \end{aligned} \tag{3}$$

上述模型是基于全部决策单元中“最优”的决策单元作为参照对象, 因此求得相对效率都是小于或等于 1 的。关于 DEA 有效可以根据松弛变量是否都为零, 进一步分为弱 DEA 有效和 DEA 有效, 即引入松弛变量 s_r^+ ($r=1, \dots, s$) 和剩余变量 s_i^- ($i=1, \dots, m$), 根据 s_r^+ ($r=1, \dots, s$)、 s_i^- ($i=1, \dots, m$) 的值来判断。模型 (3) 变为:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min} \theta_o - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \\
 & \text{s. t.} \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = \theta_o x_{io}, \quad i=1, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = y_{ro}, \quad r=1, \dots, s \\
 & \lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0, \quad \forall i, j, r.
 \end{aligned} \tag{4}$$

其中, ε 称作非阿基米德无穷小量。若模型 (4) 的最优解满足 $\theta_o^* = 1$, 而且 $s_r^+ = 0$ 、 $s_i^- = 0$, 则称 DMU_o 为 DEA 有效; 若模型 (4) 的最优解满足 $\theta_o^* = 1$, 但 $s_r^+ = 0$ 与 $s_i^- = 0$ 不同时为零, 则称 DMU_o 为弱 DEA 有效; 若模型 (4) 的最优解满足 $\theta_o^* < 1$, 则称 DMU_o 为非 DEA 有效。

对于 CCR 模型, 我们可以通过如下投影方式把其投向效率前沿面, 进而投影所得到的点投入产出组合就是 DEA 有效。而且有:

$$\begin{aligned}
 \hat{x}_{io} &= \theta_o^* x_{io} - s_i^{-*} = x_{io} - (1 - \theta_o^*) x_{io} - s_i^{-*} \leq x_{io}, \quad i=1, \dots, m \\
 \hat{y}_{ro} &= y_{ro} + s_r^{+*} \geq y_{ro}, \quad r=1, \dots, s.
 \end{aligned} \tag{5}$$

上述投影所得到的值和原始投入产出值的差异就是被评价的决策单元要达到有效而应改善的数值, 令投入的变化量是 Δx_{io} , 产出的变化量是 Δy_{ro} , 则有:

$$\begin{aligned}
 \Delta x_{io} &= x_{io} - \hat{x}_{io} = x_{io} - (\theta_o^* x_{io} - s_i^{-*}), \quad i=1, \dots, m \\
 \Delta y_{ro} &= \hat{y}_{ro} - y_{ro} = (y_{ro} + s_r^{+*}) - y_{ro}, \quad r=1, \dots, s.
 \end{aligned} \tag{6}$$

2.2 BCC 模型

为了研究决策单元规模报酬变化情况, Banker, Charnes 和 Cooper 3 位学者于 1984 年提出了一个可变规模收益模型, 即 BCC 模型^[13]。线性形式的 BCC 模型表示如下:

$$\begin{aligned}
 & \text{Max} \sum_{r=1}^s \mu_r y_{ro} - u_o, \\
 & \text{s. t.} \sum_{i=1}^m \omega_i x_{io} = 1, \\
 & \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} - u_o \leq 0, j=1, \dots, n, \\
 & \mu_r, \omega_i \geq 0, r=1, \dots, s; i=1, \dots, m.
 \end{aligned} \tag{7}$$

含松弛变量 s_r^+ ($r=1, \dots, s$) 和剩余变量 s_i^- ($i=1, \dots, m$) 形式的 BCC 对偶模型如下:

$$\begin{aligned}
 & \text{Max} \theta_o - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \\
 & \text{s. t.} \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = \theta_o x_{io}, i=1, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = y_{ro}, r=1, \dots, s \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\
 & \lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0, \forall i, j, r
 \end{aligned} \tag{8}$$

其中, ε 为非阿基米德无穷小量。鉴于 BCC 模型能够更加精确的甄别投入或者产出效率不足的原因, 该文将基于 BCC 模型测算我国农村产业融合发展的效率。

3 数据来源与变量选取

3.1 数据来源

该文所使用的投入产出数据来源于《中国统计年鉴》《中国农村统计年鉴》《中国财政年鉴》及各省(自治区、直辖市)的统计年鉴、农村统计年鉴、财政年鉴等。

3.2 变量选取

促进农村产业融合发展更多的是政府行为, 是为了拓宽农民增收渠道、构建现代农业产业体系、加快转变农业发展方式, 进一步探索中国特色农业现代化道路而采取的重大举措, 从中央到地方都出台了促进农村产业融合发展的相关文件。

因此, 以政府的相关投入作为我国农村产业融合发展的投入指标。但是, 到目前为止各级统计年鉴还没有细化到针对我国农村产业融合发展的投入数据, 结合我国农村产业融合发展投入产出情况的实际, 考虑到数据的可获取性、可比性及科学性, 以 2010—2016 年全国及各省(自治区、直辖市)的农林水事务支出作为农村产业融合的投入指标。

借鉴国内相关学者对投入产出的研究, 产出指标主要选取 3 方面的指标: 其一为经济效率指标, 其二为社会效率指标^[14-15], 其三为生态效率指标。并以农业总产值、农产品加工业总产值代表经济效率指标; 农民收入代表社会效率指标, 主要考虑到农民收入关系到农村乃至整个社会的和谐与稳定; 单位耕地农业增加值代表生态效率指标。

以 2016 年为例, 全国及各省(自治区、直辖市)农林水事务支出、农业总产值、农产品加工业总产值、农民收入、单位耕地农业增加值如表 1 所示。

4 实证结果分析

运用 DEA 方法对 2010—2016 年全国及各省(自治区、直辖市)农村产业融合发展效率进行测算, 作为代表, 将 2016 年的测算结果列于表 2 中。

表 1 2016 年全国及各省（自治区、直辖市）农林水事务支出等数额

省份	农林水事务支出 (亿元)	农业总产值 (亿元)	农产品加工业 总产值 (亿元)	农民人均可支配 收入 (元)	单位耕地农业增加 值 (元/hm ²)
北京	424.8	154.5	348.6	20569	70451.0
天津	156.1	238.0	2403.4	18482	54474.7
河北	712.5	3441.4	2110.1	11051	52737.7
山西	394.5	969.5	305.9	9454	23886.4
内蒙古	675.6	1418.3	2775.7	10776	15352.9
辽宁	446.07	2068.6	3705.4	12057	41559.9
吉林	408.6	1400.4	4162.3	11326	20008.0
黑龙江	681.5	2911.9	1404.5	11095	18366.9
上海	267.4	162	2219.6	23205	85353.0
江苏	1008.6	3722.1	7175.4	16257	81359.2
浙江	739.1	1434.7	2572.3	21125	72510.9
安徽	577.7	2174.6	1151.9	10821	37027.7
福建	441.9	1618.6	1368.4	13793	121125.5
江西	557.3	1326.9	3008.9	11139	43043.4
山东	964.4	1929.9	17116.4	12930	25356.7
河南	791.6	4610.7	3953.6	10853	56880.8
湖北	616.6	2780.4	8009.7	11844	52909.6
湖南	676.2	043.5	5408.7	10993	73333.8
广东	811.9	793.8	1750.4	13360	106800.7
广西	497.5	2146.4	3049.4	9467	48756.3
海南	164.2	613.9	210.02	10858	84570.9
重庆	331.3	1033.7	1464.9	10505	42530.3
四川	926.7	3335.5	3673.6	10247	49551.4
贵州	534.3	1772.6	1740.4	7387	39065.6
云南	641.5	1841.5	2687.3	8242	29660.9
西藏	200.3	68	31.2	8244	15349.9
陕西	520.6	1910.7	2379.9	8689	47824.9
甘肃	497.1	1252.5	632.5	6936	23302.8
青海	204.4	145	208.1	7933	24643.1
宁夏	166.3	311	364.1	9119	24106.7
新疆	605.3	2005.4	346.0	9425	38647.9
全国	17380.5	57635.8	114050.0	11422	42693.6

数据来源: 2016 年中国统计年鉴、2016 各省（自治区、直辖市）统计年鉴整理而得

4.1 地区间农村产业融合发展规模效率及使用效率对比

DEA 方法首先根据各省份农村产业融合发展的产出与投入对比关系, 选出效率最高的省份作为基准, 然后计算出其余省份的相对效率值。这个（些）基准省份的农村产业融合发展的效率值为 1, 即其农村产业融合发展达到了 DEA 有效, 表明这个（些）省份农村产业融合发展投入产出效益最高。假如某个省份的效率低于 1, 比如为 0.9, 说明该省份的农村产业融合发展投入产出效率只有基准省份效率的 90%, 有 10% 的效率损失, 其原因可能是投入规模不合理, 也可能是管理使用水平较低所致。效率越低, 损失越大。

从表 2 可以看出, 2016 年全国 31 个省（自治区、直辖市）中, 天津、江苏、海南、重庆、陕西各效率值为 1, 表明这几个省份农村产业融合发展效率最高。其余各省（自治区、直辖市）的农村产业融合发展效率均低于基准值, 说明这些省（自治区、直辖市）都存在不同程度的效率损失。

从综合效率看, 仅天津等 7 个省（自治区、直辖市）的综合效率值高于 0.5, 占比 22.6%, 其余各省（自治区、直辖市）均低于 0.5, 甘肃最低, 仅为 0.177; 从纯技术效率看, 仅江苏等 8 个省（自治区、直辖市）的纯技术效率高于 0.5, 占比 25.8%, 其余各省（自治区、直辖市）均低于 0.5, 四川最低, 仅为 0.257; 从规模效率看, 西藏、甘肃、青海 3 个省（自治区）的规模效率低于 0.5, 其余各省（自治区、直辖市）均高于 0.5。从规模效应看, 北京等 7 个省（自治区、直辖市）处于规模报酬递减阶段, 其余各省（自治区、直辖市）均处于规模报酬递增阶段。

表 2 2016 年全国及各省(自治区、直辖市)农村产业融合发展效率规模效应

省份	综合效率 crste	纯技术效率 vrste	规模效率 scale	规模效应	省份	综合效率 crste	纯技术效率 vrste	规模效率 scale	规模效应
北京	0.440	0.495	0.889	drs	湖南	0.409	0.412	0.993	drs
天津	1.000	1.000	1.000	-	广东	0.335	0.474	0.705	drs
河北	0.282	0.323	0.875	irs	广西	0.363	0.412	0.882	irs
山西	0.253	0.437	0.579	irs	海南	1.000	1.000	1.000	-
内蒙古	0.209	0.275	0.759	irs	重庆	1.000	1.000	1.000	-
辽宁	0.409	0.475	0.861	irs	四川	0.234	0.257	0.909	irs
吉林	0.409	0.498	0.822	irs	贵州	0.253	0.358	0.705	irs
黑龙江	0.233	0.319	0.731	irs	云南	0.214	0.302	0.710	irs
上海	0.821	1.000	0.821	drs	西藏	0.348	0.780	0.446	irs
江苏	1.000	1.000	1.000	-	陕西	1.000	1.000	1.000	-
浙江	0.293	0.340	0.861	drs	甘肃	0.177	0.360	0.492	irs
安徽	0.248	0.346	0.715	irs	青海	0.340	0.765	0.445	irs
福建	0.604	1.000	0.604	drs	宁夏	0.491	0.949	0.517	irs
江西	0.283	0.336	0.843	irs	新疆	0.223	0.324	0.687	irs
山东	0.420	0.465	0.904	drs	全国	0.209	1.000	0.209	drs
河南	0.327	0.341	0.961	irs	平均	0.446	0.578	0.779	
湖北	0.455	0.461	0.987	irs					

注: irs 表示规模报酬递增, drs 表示规模报酬递减

从全国平均值看,农村产业融合发展的综合效率为 0.446,纯技术效率为 0.578,规模效率 0.779,说明全国农村产业融合发展总体效率不容乐观。

4.2 我国农村产业融合发展的松弛变量、剩余变量测算

通过 Deap2.1 软件测量松弛变量、剩余变量。存在松弛变量、剩余变量,说明农村产业融合发展投入产出结构配置不合理,农村产业融合发展投入存在效率损失。以 2016 年为例,北京市农村产业融合发展效率如表 3 所示。

从表 3 可以看出,2016 年北京市农林水事务支出投入冗余 214.492 亿元,投入要素可以减少 214.492 亿元,改变投入结构,仅投入 210.508 亿元即可。2016 年北京市农业总产值存在产出不足,可以增加 56.806 亿元,达到 211.806 亿元;农产品加工业总产值也存在产出不足,可以增加 1900.556 亿元,达到 2249.556 亿元;农民人均可支配收入、单位耕地农业增加值不存在产出不足。

同理可得到其余省(自治区、直辖市)2016 年农林水事务支出投入冗余,农业总产值、农产品加工业总产值、农民人均可支配收入、单位耕地农业增加值的产出不足值。

从运行结果可以看出,除了天津、江苏、海南、重庆、陕西省(直辖市)外,其余各省(自治区、直辖市)的农林水事务支出或者农业总产值、农产品加工业总产值、农民人均可支配收入、单位耕地农业增加值都不同程度的存在着松弛值。其中农林水事务支出 $s_{(1)}^-$ 合计 8341.134 亿元,说明农林水事务支出结构不合理,存在着巨大浪费;农业总产值 $s_{(1)}^+$ 合计 319.806 亿元,农产品加工业总产值 $s_{(2)}^+$ 合计 8209.452 亿元,农民人均可支配收入 $s_{(3)}^+$ 平均每省(自治区、直辖市)为 3752.086 元,单位耕地农业增加值 $s_{(4)}^+$ 平均每省(自治区、直辖市)为 1.86 万元/hm²。

4.3 我国农村产业融合发展投入产出目标值分析

以 2016 年为例,通过 Deap2.1 软件测算的我国各省(自治区、直辖市)农村产业融合发展的投入产出

表 3 2016 年北京市农村产业融合发展效率

Results for firm: 1				
Technical efficiency = 0.495				
Scale efficiency = 0.889 (drs)				
PROJECTION SUMMARY:				
variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	155.000	0.000	56.806	211.806
output 2	349.000	0.000	1900.556	2249.556
output 3	20569.000	0.000	0.000	20569.000
output 4	70451.000	0.000	0.000	70451.000
input 1	425.000	-214.492	0.000	210.508

目标值。由运行结果可以看出,2016年各省(自治区、直辖市)农林水事务支出目标值合计为8 299.866亿元,仅占原来支出的49.87%,即原始支出中有一半的支出是无效率的;农业总产值目标值为8.845 881万亿元,为原来的1.68倍;农产品加工业总产值目标值为13.056 35万亿元,为原来的1.49倍,农民人均可支配收入目标值平均值1.562 892万元,为原来的1.32倍;单位耕地农业增加值目标值平均值为6.761 951万元,为原来的1.38倍。由此可以看出,我国农村产业融合发展效率较低,在投入总量不变的条件下,通过改善投入结构,能够增加农业总产值、农产品加工业总产值、农民人均可支配收入、单位耕地农业增加值。

5 结论与建议

5.1 结论

我国农村产业融合发展的目标是实现农业增效、农民增收、农村增绿,这就需要政府加大财政投入力度。但是,我国经济发展进入新常态,经济增速、财政收入增长呈现出“双放缓”态势,财政运行进入了“过紧日子”的新时期,大幅度增加农村产业融合发展的财政支出难度加大,必须从提升效率方面下功夫。然而,实证测算结果表明,尽管我国多数省(自治区、直辖市)份的农村产业融合发展处于规模报酬递增阶段,但大部分省(自治区、直辖市)份的农村产业融合发展存在不同程度的效率损失。

从综合效率、纯技术效率、规模效率看,都有提升的空间。从规模效应看,北京等7个省(自治区、直辖市)处于规模报酬递减阶段,其余均处于规模报酬递增阶段。从全国平均值看,农村产业融合发展总体效率不容乐观。大部分省(自治区、直辖市)农林水事务支出存在投入冗余,农业总产值、农产品加工业总产值、农民人均可支配收入、单位耕地农业增加值的存在产出不足。

5.2 政策建议

首先,进一步加大对农村产业融合发展的资金投入力度。鉴于北京、上海、浙江、福建、山东、湖南、广东处于规模递减阶段。因此,除了上述7个省(直辖市)外,其余各省(自治区、直辖市)应建立健全农村产业融合发展财政投入保障制度,全面落实财政支持农村产业融合发展投入持续增长机制,确保财政投入与农村产业融合发展的目标任务相适应。明确各级财政支持农村产业融合发展资金逐年增长的比例,建立市县多投入、省级多补助的激励机制。同时,按照“谁投资、谁受益”的原则,创新农村产业融合发展投资模式,积极引导社会资本投资农村产业融合发展,拓宽农村产业融合发展融资渠道,为农村产业融合发展提供强有力的财政支撑。

其次,着力优化农村产业融合发展的资金投入结构。在加大财政支持农村产业融合发展资金投入的同时,着力优化投入结构、创新使用方式、提升支融效能,使资金、政策向农村产业融合发展转移,起到“四两拨千斤”的引导作用。系统总结农村产业融合发展效率相对较高省份的做法,提炼其可以复制的经验在全国推广。各省(自治区、直辖市)深入研究本区域农村产业融合发展的效率,根据本地区的农村产业融合发展的投入产出效率情况,优化投入结构,最大限度的提升投入产出效率。具体的讲天津、上海、江苏、福建、海南、重庆、西藏、陕西、青海、宁夏应更加注重提高农村产业融合发展的纯技术效率;山西、内蒙古、黑龙江、安徽、福建、广东、贵州、云南、西藏、甘肃、青海、宁夏、新疆应更加注重提高农村产业融合发展的规模效率;

再次,建立农村产业融合发展效率考评制度。建立由政府相关部门、涉农龙头企业、农户、第三方等组成的农村产业融合发展效率考评小组,采取资料审查和重点实地抽查相结合,聚焦农村产业融合发展项目决策、项目管理和项目绩效三个方面,全面、真实、系统地评价农村产业融合发展效率提升情况、政策落实情况。把考核结果作为相关负责人晋升晋职的重要尺度,提升各级干部加快推进农村产业融合发展的自觉性,确保在对农村产业融合发展的认识的高度、重视的程度、投入的力度保持好势头,促进农村产业融合发展不断取得的新成效。

参考文献

- [1] 陈锡文. 擘画新时代“三农”的壮美图卷——从乡村振兴战略展望我国农业农村现代化前景. 人民日报, 2017-12-28.
- [2] 马晓河. 推进农村一二三产业深度融合. 中国合作经济, 2015 (2): 43-44.
- [3]、[7] 宗锦耀. 以农产品加工业为引领推进农村一二三产业融合发展. 农村工作通讯, 2015 (13): 19-22.
- [4] 吴晓. 国家发改委就农村一二三产业融合发展推进情况举行发布会. 2016-12-08. 中国经济信息网.
- [5] 杨建利, 邢骄阳. 我国农村产业融合发展研究. 中国农业资源与区划, 2017 (9): 72-78.
- [6] 林海. 农村产业融合发展面临体制机制障碍. 农民日报, 2015-09-12.
- [8] 马晓河. 推进农村一二三产业融合发展的几点思考. 经济日报, 2016-02-25.
- [9] 韩长赋. 推进农业供给侧结构性改革, 加快培育农业农村发展新动能. 农村工作通讯, 2017 (6): 10.
- [10] 姜长云. 推进农村一二三产业融合发展新题应有新解法. 中国农村观察, 2015 (2): 18-22.
- [11] 张天佐. 促进农村一二三产业融合发展. 农民日报, 2016-12-29.
- [12] 薛信阳, 马佳, 杨德利. 基于 DEA-Malmquist 模型的农民增收补贴政策效率分析——来自浦东新区面板数据的经验证据. 中国农业资源与区划, 2018 (4): 152-161.
- [13] Banker R D, Charnes A, Cooper WW. Some models for estimating technical and scale efficiencies in data envelopment analysis. Management Science, 1984, 30: 1078-1092.
- [14] 严鹏飞, 王兵. 技术效率技术进步与生产率增长: 基于 DEA 的实证分析. 经济研究, 2004 (12): 55-65.
- [15] Baker R D. Estimating Most Productive Scale Size Using Data Envelopment Analysis. European Journal of Operational Research, 1978, 17, (1): 35-44.

THE EFFICIENCY EVALUATION OF THE CONVERGENCE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE, SECOND INDUSTRY AND THIRD INDUSTRY IN RURAL AREA OF CHINA *

Li Lingling¹, Yang Kun¹, Yang Jianli^{2**}

(1. Institute of Urban Characteristics of Modern Agriculture and Information Technology, Chengdu Academy of Agriculture
and Forestry Sciences, Chengdu, Sichuan 611130, China;

2. School of Economic and Management, Chengdu Normal University, Chengdu, Sichuan 611130, China)

Abstract In order to further promote the efficiency of the convergence development of agriculture, second industry and third industry in rural area, improve the quality, efficiency and competitiveness of agriculture, enhance the vitality of rural development, and increase the income of farmers. Based on input and output data of the convergence development of agriculture, second industry and third industry in rural area, this study analyzed the efficiency of the convergence development of agriculture, second industry and third industry in rural area by DEA model. The research showed that the efficiency of the convergence development of agriculture, second industry and third industry in rural area is lower. From the perspective of comprehensive efficiency, the comprehensive efficiency of the convergence development of agriculture, second industry and third industry in rural area only in seven provinces, such as Tianjin was higher than 0.5, the others' was lower than 0.5; From the perspective of purely technological efficiency, the purely technological efficiency of the convergence development of agriculture, second industry and third industry in rural area only in eight provinces, such as Jiangsu was higher than 0.5, the others' was lower than 0.5; From the perspective of scale efficiency, the scale efficiency of the convergence development of agriculture, second industry and third industry in rural area in Tibet, Gansu, Qinghai was lower than 0.5. There was still much room to improve the efficiency of the convergence development of agriculture, second industry and third industry in rural area. It purposed that we should make more investment in the efficiency of rural industrial integration, optimize the investment structure of rural industrial integration, set up the scientific assess system of the efficiency of rural industrial integration to promote efficiency of the convergence development of agriculture, second industry and third industry in rural area to accelerate the convergence development of agriculture, second industry and third industry in rural area.

Keywords rural areas; industrial; convergence efficiency; DEA model; evaluation