

# 江西省农业服务业发展现状、问题与对策

赵为江 管琳 程馨 袁浩\* 王璐 黄培凤  
华东交通大学, 中国·江西 南昌 330013

**摘要:** 基于乡村振兴战略背景, 农业服务业发展对促进江西省农业现代化具有重要的现实意义。本文以江西省农业服务业为研究对象, 结合江西省地域特点, 利用 CRITIC 权重法, 从基础规模水平、农资供应能力、科学技术能力、供需水平几个方面对江西省 11 个地级市的农业服务业发展状况进行评价。同时基于聚类分析, 将江西省各地级市分为三类地区, 并找出江西省农业服务业发展存在的问题与不足, 针对不同地区农业服务业发展状况提出相应对策与建议。通过文献分析, 实地调研发现: 第一类地区有南昌市和赣州市两个地级市, 农业服务业发展水平在全省处于遥遥领先的地位; 第二类地区主要有九江市、抚州市、吉安市、上饶市、宜春市 5 个地级市, 这一类地区农业服务业发展水平在全省处在第二梯队; 第三类地区主要包括景德镇市、新余市、萍乡市、鹰潭市这四个地级市, 其在四个维度上的评分都处于全省较低水平。研究提出加强合作, 提高农机智慧化水平, 城乡协同发展等建议, 以期为江西省农业服务业高质量发展提供参考。

**关键词:** 乡村振兴; 农业服务业; CRITIC 权重法; 评价

## Current Situation, Problems and Countermeasures of Agricultural Service Industry Development in Jiangxi Province

Zhao Weijiang, Guan Lin, Cheng Xin, Yuan Hao\*, Wang Lu, Huang Peifeng

East China Jiaotong University, China Jiangxi Nanchang 330013

**Abstract:** Against the backdrop of the rural revitalization strategy, the development of agricultural services holds significant practical importance for advancing agricultural modernization in Jiangxi Province. This study examines the agricultural services sector in Jiangxi, leveraging the province's regional characteristics and employing the CRITIC weighting method. It evaluates the development status of agricultural services across Jiangxi's 11 prefecture-level cities based on four dimensions: foundational scale, agricultural input supply capacity, scientific and technological capability, and supply-demand balance. Through cluster analysis, the prefecture-level cities are categorized into three distinct groups. The study identifies existing challenges and shortcomings in the development of agricultural services across Jiangxi, proposing corresponding strategies and recommendations tailored to the specific conditions of each region. Through literature review and field research, the following findings emerged: The first category comprises Nanchang and Ganzhou prefecture-level cities, whose agricultural service sector development significantly leads the province. The second category includes Jiujiang, Fuzhou, Ji'an, Shangrao, and Yichun prefecture-level cities, forming the province's second tier in agricultural service sector development. The third category includes four prefecture-level cities: Jingdezhen, Xinyu, Pingxiang, and Yingtan, whose scores across all four dimensions rank among the lowest in the province. The study proposes recommendations such as strengthening cooperation, enhancing the intelligence level of agricultural machinery, and promoting coordinated urban-rural development, aiming to provide reference for the high-quality development of Jiangxi's agricultural service industry.

**Keywords:** Rural revitalization; Agricultural services; CRITIC; Comprehensive evaluation

## 0 引言

江西省位于我国南部, 是我国粮食的主产区之一, 然而近年来却面临农业创新转型进程滞后、农业产值增幅放缓等问题。为更好地契合乡村振兴战略的实施要求, 亟需加快发展农业服务业, 全面提升其在国内和国际市场中的

竞争力, 进一步深化农村供给侧结构性改革。农业服务业贯穿农业生产过程的全部, 包括产前、产中、产后, 对农业的发展有着至关重要的作用。因此, 应当充分发挥农业服务业对农业现代化的支撑和引领作用, 为江西省乡村振兴战略的深入实施提供持续动力。

### 1 江西省农业服务业发展现状分析

根据江西省第五次经济普查数据中的农业服务业数据，以农林牧渔业及辅助性活动为主体进行分析。2023年江西省农业服务业法人单位共有0.71万个，占江西省所有行业法人单位总数的0.9%。江西省作为农业大省，农业服务业所占比例不大，属于偏下的水平。为具体了解江西省农业服务业的基本情况，下文将从农业服务业产值角度对江西省农业服务业单位进行现状分析。

由于农业服务业产值没有直接数据源，这里采用农林牧渔业及辅助性产值来代替，单位（万元）。相关数据来源于江西省统计年鉴以及江西省各地级市年鉴。具体详见图1。

从总量上看，根据2023年江西省各地级市统计年鉴数据，江西省农业服务业总产值为238.2565亿元。由图1可知，南昌市、九江市、赣州市、抚州市、上饶市农业服务业产值较高，赣州市最高，为36.3577亿元，萍乡市最低，为2.3623亿元。

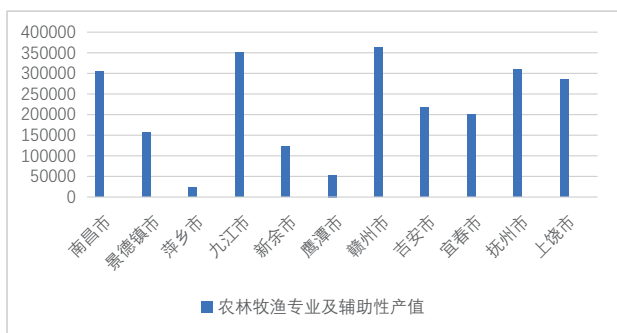


图1 2023年农林牧渔业及其辅助性产值

江西省2023年农林牧渔总产值为4198.9252亿元，赣州市以740.9589亿元位居第一。江西省2023年各地级市农业服务业产值与农林牧渔服务业产值之比分别为：南昌市7.14%、景德镇市11.83%、萍乡市1.89%、九江市7.97%、新余市9.28%、鹰潭市4.32%、赣州市4.90%、吉安市4.21%、宜春市3.31%、抚州市7.28%、上饶市5.26%。江西省各地级市农业服务业总产值与农林牧渔总产值之比

为5.67%。由此可见，江西省农业服务业产值占农林牧渔总产值之比较低，农业服务业发展规模小。此外，江西省农业服务业发展仍存在界定不明确、产值低、从业人员较少、科技水平低等问题。

### 2 农业服务业发展评价体系构建与评价

#### 2.1 评价指标体系构建

本文参考魏滨辉等<sup>[8]</sup>的研究，基于农业服务业的核心内涵，选取了农业服务业基础规模水平、农业服务农资供应能力、农业服务业科学技术能力、农业服务业供给需求水平四个二级指标，以及农业服务业产值、农业合作社单位数等11个三级指标。这些指标共同构成了江西省农业服务业发展评价指标体系，具体如表1所示，原始数据如表2所示。

#### 2.2 各地级市农业服务业发展水平评价

CRITIC 权重法是一个非常实用且客观的权重确定方法，主要应用于多指标综合评价体系中，确定各个指标权重<sup>[9]</sup>。CRITIC 权重法的核心思想是：一个指标的权重应该基于该指标包含的信息量大小，而信息量则由两个维度共同决定：

(1) 对比强度（波动性）：通常用“标准差”来衡量。标准差越大，说明各评价对象在该指标上的值差异越大，即该指标的对比强度越大，所包含的信息量也就越多，理应赋予更高的权重。

(2) 冲突性（相关性）：通常用指标之间的“相关性系数”来衡量。如果一个指标与其他指标具有很强的正相关性，说明它们传递的信息相似，即“冲突性”小，信息重叠度高，那么这个指标的评价作用就会被重复衡量，因此应赋予较低的权重。反之，如果一个指标与其他指标相关性很弱（甚至为负），说明它提供了独到的、未被其他指标覆盖的信息，即“冲突性”大，信息独立性高，因此应赋予较高的权重。

CRITIC 权重法的具体步骤如下：

①空值处理：如果含有空值，则采取平均数补充的方法。

表1 农业服务业发展评价指标体系

一级指标	二级指标	代码	三级指标	单位	来源
农业服务业发展水平	农业服务业基础规模水平X1	X11	农业服务业产值	亿元	[1]
		X12	农业合作社单位数	个	[2]
		X13	农业服务从业人数	人	[2]
	农业服务农资供应能力X2	X21	农业机械总动力	万千瓦	[2]
		X22	农用化肥施用量	吨	[3]
		X23	耕地有效灌溉面积	万公顷	[4]
	农业服务业科学技术能力X3	X31	R&D人员	个	[5]
		X32	有效发明专利拥有量	件	[5]
		X33	科技经费支出	万元	[6]
	农业服务业供需水平X4	X34	R&D机构	个	[5]
		X41	农产品加工企业数量	个	[7]

资料来源：江西省统计年鉴、江西省各地级市统计年鉴、中国农村统计年鉴、国民经济和社会发展统计公报

表2 农业服务业发展评价指标原始数据

地级市	X11 农业服务业产值	X12 农业合作社单位数	X13 农业服务从业人数	X21 农业机械总动力	X22 农用化肥施用量
南昌市	304781	7116	79	2953528	128226
景德镇市	155794	2146	27	1109914	30305
萍乡市	23623	2246	27.7	665627	28657
九江市	349654	8093	82.9	2854199	103599
新余市	121899	1614	16.3	774644	33073
鹰潭市	53463	1721	19.7	970201	29460
赣州市	363577	10539	196.4	3962972	151684
吉安市	216688*	7856	99.1	2415722*	150402
宜春市	199836	8927	109.1	4778657	161835
抚州市	308652	6703	74.3	2415722*	127513
上饶市	284598	9812	147.6	3671755	126483

绪表2 农业服务业发展评价指标原始数据

X23 耕地有效灌溉面积	X31 R&D人员数	X32 有效发明专利拥有量	X33 科技经费支出	X34 R&D单位数	X41 农产品加工企业数量
207	26176	18071	352955	75	88
52	4179	1856	8841	8	12
45	6485	1246	18328	12	15
204	17219	2663	27402	22	76
60	5370	787	26926	8	12
65	9564	1118	11933	6	11
297	21626	6225	99663	32	101
323	23062	2437	27340	20	58*
344	23801	3091	6635	4	118
269	10132	2192	19963	29	55
330	14431	1567	36890	17	85

注：带“\*”数据为填充数据。

②数据正向化处理：这里说明，由于采取的指标均为正向，所以这一步可以省略。

③数据标准化处理：由于所有指标均为正向指标，采用极差标准化公式：

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)}$$

其中：

$x_{ij}$  是第  $i$  个对象在第  $j$  个指标上的原始值；

$\max(x_j)$  和  $\min(x_j)$  分别是第  $j$  个指标在所有对象中的最大值和最小值；

$Z_{ij}$  是标准化后的值，其范围在[0,1] 之间。

标准化后得到的矩阵：

$$\begin{bmatrix} Z_{11} & \dots & Z_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ Z_{m1} & \dots & Z_{mn} \end{bmatrix}$$

2.2.1 计算指标对比强度（标准差）

第  $j$  个指标的对比强度由其标准差  $\sigma_j$  表示，标准差越大，说明该指标在不同对象间的波动越大，即对比强度越大，蕴含的信息量越多。

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (z_{ij} - \bar{z}_j)^2}{m - 1}}$$

其中， $\bar{z}_j$  是第  $j$  个标准化指标的平均值。

2.2.2 计算指标冲突性（相关系数）

首先，计算任意两个指标  $j$  和  $k$  之间的相关系数  $r_{jk}$ 。这里我们使用皮尔逊相关系数。

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{i-\bar{x}})(y_{i-\bar{y}})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_{i-\bar{x}})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_{i-\bar{y}})^2}}$$

其中， $x, y$  均指单个数据点。

然后，对于每个指标  $j$ ，计算其与其他所有指标冲突性的总和：

$$R_j = \sum_{k=1}^n (1 - |r_{jk}|)$$

$|r_{jk}|$  越接近 1，说明两个指标相关性越强，冲突性越小， $(1 - |r_{jk}|)$  的值也越小。

$|r_{jk}|$  接近 0 时与之相反。因此， $R_j$  的值越大，代表第  $j$  个指标与其他指标冲突性越高，它提供的信息量越独特。

2.2.3 计算信息量

计算每个指标所包含的信息量  $C_j$ ，由对比强度和冲突性共同决定。

$$C_j = \sigma_j * R_j$$

$C_j$  越大，说明第  $j$  个指标在整个指标体系中的作用越

大,越应该赋予更高的权重。

2.2.4 计算权重

将每个指标的信息量归一化,即得到每个指标的权重

$W_j$ :

$$W_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_k}$$

所有权重之和为 1,即  $\sum_{k=1}^n W_j = 1$ 。

2.2.5 计算综合得分

利用计算出的权重,计算每个评价对象(地级市)的综合得分  $S_i$ :

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j * z_{ij}$$

根据综合得分的高低,可以对江西省各地市的农业服务业发展水平进行排序和评价。得分越高,说明发展状况越好。

最终获得江西省各地级市不同能力综合得分,具体如表 3 所示。

如表 3 所示,从综合得分来看,高于农业服务业发展综合得分平均值(0.3961)的有南昌市(0.763)、赣州市(0.7407)、宜春市(0.6319)、上饶市(0.5722)、吉安市(0.5226)、九江市(0.4795)、抚州市(0.4348)。其中南昌市和赣州市得分差距极小,仅有 0.0223。得分排名最低的是萍乡市(0.041),与南昌市和赣州市得分差异巨大。

3 聚类分析与综合评价

以表 3 的江西省农业服务业规模水平、农业服务农资供应能力、农业服务业科学技术能力、农业服务业供需能力得分为原始数据,利用 SPSS 中系统聚类方法对江西省 11 个地级市进行系统聚类,得图 2 的树状图。特此说明,用 1 代替南昌市,2 代替景德镇市,3 代替萍乡市,4 代替九江市,5 代替新余市,6 代替鹰潭市,7 代替赣州市,8 代替吉安市,9 代替宜春市,10 代替抚州市,11 代替上饶市,12 代替全省平均。

依据 CRITIC 权重法以及树状图,下文按照农业服务

业发展水平对江西省 11 个地级市进行地区分类与分析。

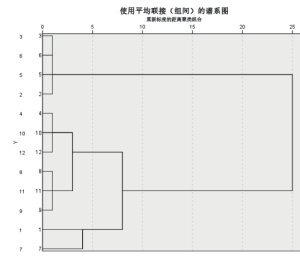


图2 使用平均联接(组间)的树状图

3.1 第一类地区

第一类地区有南昌市和赣州市两个地级市,农业服务业发展水平在全省处于遥遥领先的地位。南昌市作为江西省的省会,经济体量在全省处于龙头地位,产业基础完善、结构完整,并且聚集了众多高校,科研技术水平领先全省,所以在农业服务业科学技术能力得分和综合得分排名第一,综合得分高达 0.7630。赣州市综合得分 0.7407,与南昌市仅相差 0.0223。从综合得分来看,赣州市农业服务业规模水平得分排名第一,其他各项排名均为第二,这与赣州市地理面积大、近珠三角市场,坐拥便捷物流网,政策扶持强,产业链全等密切相关。第一类区域城市农业服务业发展领先于江西省其他地级市。

3.2 第二类地区

如图 3 所示,第二类地区主要有九江市、抚州市、吉安市、上饶市、宜春市 5 个地级市。这一类地区农业服务业发展水平在全省处在第二梯队,总体得分在 0.4-0.65 左右。这 5 个地级市农业服务业发展在不同的方面各有千秋,宜春市农业服务农资供应能力得分和农业服务业供需能力得分均为第一,其他地级市在不同方面得分较近。

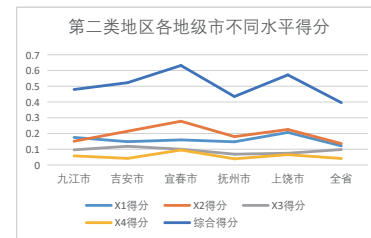


图3 第二类地区农业服务业发展得分

表3 江西省各地级市不同能力得分

地级市	X1得分	X2得分	X3得分	X4得分	综合得分
南昌市	0.1525	0.1711	0.3711	0.0683	0.7630
景德镇市	0.0423	0.0126	0.0111	0.0009	0.0669
萍乡市	0.0117	0.0000	0.0258	0.0035	0.0410
九江市	0.1749	0.1507	0.0962	0.0577	0.4795
新余市	0.0238	0.0103	0.0158	0.0009	0.0508
鹰潭市	0.0099	0.0135	0.0298	0.0000	0.0532
赣州市	0.2560	0.2383	0.1666	0.0798	0.7407
吉安市	0.1480	0.2142	0.1187	0.0417	0.5226
宜春市	0.1593	0.2778	0.0999	0.0949	0.6319
抚州市	0.1471	0.1801	0.0686	0.0390	0.4348
上饶市	0.2067	0.2255	0.0744	0.0656	0.5722

### 3.3 第三类地区

如图4所示,第三类地区包括景德镇市、新余市、萍乡市、鹰潭市这四个地级市。这类地区地级市表现在四个维度上的评分都处在全省较低水平,农业服务业发展全面落后于江西省其他城市。这与该类地区地域面积,地理位置,发展水平关系密切。以萍乡市为例,其农业服务业规模水平得分排名第10,农业服务农资供应能力得分排名第11、农业服务业科学技术能力得分排名第9、农业服务业供需能力得分排名第8,综合得分排名全省最后。

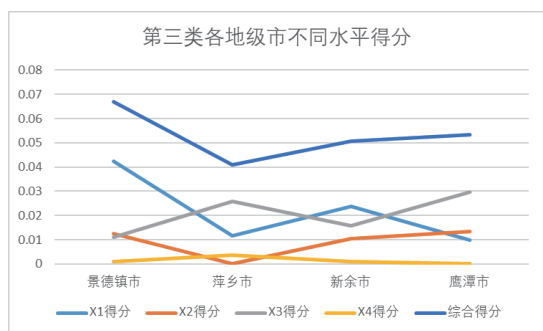


图4 第三类地区农业服务业发展得分

## 4 对策与建议

### 4.1 提高农机智慧化水平

加强智能农机装备研发,将农机装备研发置于国家科技创新体系的重要位置,设立专项基金,支持企业和科研机构开展核心技术攻关。鼓励企业、高校和科研院所建立深度融合的创新机制,加快技术突破和成果转化。在智能感知、高精度导航、智能控制等关键技术领域取得突破,提升农机装备的自主创新能力。推动农机装备智能化升级,应用物联网、大数据、人工智能等技术,实现农机的精准作业、远程监控和故障诊断。

### 4.2 完善农业服务业体系

培育多元化服务主体,支持各类主体发展,鼓励农业企业、农民专业合作社、家庭农场等参与农业服务,提升服务能力。发挥农村集体经济组织作用,利用其优势,组织和带动小农户融入社会化服务。提升服务能力,强化科技和装备支撑,推广应用北斗系统、大数据、人工智能等技术,提高信息化、智能化水平。建设农业综合服务中心,提供全产业链的综合解决方案,包括农资供应、技术集成、冷链物流等。

### 4.3 加强区域协同发展,中心城市带动战略

江西省各地级市应加强区域协作,搭建协调发展平台,提高落后地区的农业服务业发展基础、水平与动力,缩小区域间的差距。应加快实施中心城市带动战略,进一步强化南昌省会城市的核心地位,带动周边发展整体较差的地级市协同发展,例如鹰潭、新余和景德镇等城市;农业服务业发展较好的吉安和宜春可辐射萍乡;赣州市地处赣南,接壤经济发达的广东省,并且劳动力十分丰富,因

此赣州市可以加强与广东省农业服务业上的交流,大力吸引广东省优秀农业服务业企业的投资。

### 参考文献:

[1] 卢雨薇,林浩翔,师佳英.数字普惠金融能否助力农业产出增长——基于农业服务业与农业机械化视角的研究[J].现代农业研究,2024,30(07):13-17.

[2] 李天娇.关于我国农业服务业发展问题研究[D].中国社会科学院研究生院,2018.

[3] 张清津.农业服务业发展:路径与趋势[J].中国农村经济,2024,(05):62-80.

[4] 朱满德,李辛一,程国强.综合性收入补贴对中国玉米全要素生产率的影响分析——基于省级面板数据的DEA-Tobit两阶段法[J].中国农村经济,2015,(11):4-14+53.

[5] 王瑞,王锦良,郝得泉等.中国乡村产业高质量发展区域差异及驱动因素[J/OL].中国农业资源与区划,1-20[2025-11-15].https://link.cnki.net/urlid/11.3513.S.20250127.1133.010.

[6] 顾晟景.农业生产性服务业发展与全要素生产率提升[D].南京农业大学,2022.

[7] 张晓兰.加快推动生产性服务业高质量发展[J].经济,2025,(08):18-21.

[8] 魏滨辉,罗明忠.数字普惠金融对农业服务业的影响——来自中国地级市的经验证据[J].金融经济研究,2023,38(05):61-74.

[9] 侯秀芳,王栋.新时代下我国“智慧农业”的发展路径选择[J].宏观经济管理,2017,(12):64-68.

[10] 高维龙,李士梅.农业服务化对粮食产业高质量发展的驱动机制研究[J].湖南农业大学学报(社会科学版),2021,22(05):1-14+37.

[11] 王子麒,陈军民.基于CRITIC-障碍度模型的粮食产业高质量发展水平测度[J].河南科技学院学报,2024,44(09):49-57.

基金项目:1.江西省统计局资助项目:江西省农业服务业发展:现状、问题与对策(课题编号:JXJP05041);2.华东交通大学2024年创新创业教育研究课题资助项目:以创促质:高校思政教育与双创教育融合研究(课题编号:24hjct15);3.2024年江西省高等学校思想政治教育研究会课题:“时代新人”视域下大学生理想信念教育制度化研究(课题编号:FDY24213)研究成果;4.华东交通大学2024年创新创业教育研究课题资助项目:高校共青团促进大学生创新创业的路径研究(课题编号:24hjct29)。

作者简介:赵为江,男,华东交通大学经济管理学院2024级本科生。

通讯作者:袁浩,女,华东交通大学经济管理学院2022级本科生。