新时代江西省农业绿色发展路径思考

陈胜东　李凤琴　周丙娟[1]

摘要：推进农业绿色发展，是贯彻十九大精神、落实农业发展新理念的必然要求，是加快农业现代化、促进农业可持续发展的重大举措。江西作为农业大省，近年来努力抓住时代契机，促进农业绿色发展，在生产总量、绿色产品质量、产业经营化水平、农业面源污染、集约化程度等方面取得一定成效，但是在产业规模、现代化程度、生态环境、生产质量等方面仍面临诸多困境。为此，要在新时代促进江西省农业的绿色永续发展，必须从扩大发展规模、提升现代化水平、改善生态环境、提高产品质量等方面着力。

关键词：新时代；江西农业；绿色发展；生态文明

一、引言

十八大以来，党中央、国务院把绿色发展理念置于一个新的战略高度，随着“五大行动”的相继展开，农业绿色发展也逐渐从理论走向实践。十九大报告指出,中国特色社会主义进入新时代，要建设的现代化是人与自然和谐共生的现代化，需要提供更多的优质生态产品来满足人民日益增长的优美生态环境需要。实现农业绿色发展，可以促进“五位一体”总体布局的落实，是实现乡村振兴的必然要求，是农业供给侧结构性改革的主攻方向①[2]。

为深入贯彻落实党的十九大精神，大力实施乡村振兴战略，江西省牢固树立绿色发展理念，以建设国家生态文明试验区为历史性机遇，将绿色发展贯穿农业生产全过程，先后出台了《关于加快农业绿色发展推进国家生态文明试验区建设的实施意见》《关于创新体制机制推进农业绿色发展的实施意见》等促进江西省农业绿色发展的政策性文件。新时代通过推动农业供给侧结构性改革，中国农业绿色发展理应按照“农业资源环境保护、要素投入精准环保、生产技术集约高效、产业模式生态循环、质量标准规范完备”的指导要求②[3]，建立以绿色生态为导向的制度体系，促进农业可持续发展，形成与资源环境承载力相匹配、与生产生活生态相协调的农业发展格局，保障农产品有效供给和农民持续较快增收，致力于走出一条产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的农业现代化道路③[4]。综观江西省农业的绿色发展之路，虽然在生产总量、绿色产品质量、产业经营化水平、农业面源污染、集约化程度等方面均取得了一定成就，但在进入新时代中国特色社会主义之际，对农业绿色发展提出了新的更高的要求。江西省农业绿色发展水平与周边省份相比还存在一定差距，因此本文拟通过探讨江西农业发展现状及农业绿色发展面临的主要困境，为江西省农业绿色发展提供路径分析，以期实现江西省农业迈上生态环境更优化、资源利用更高效、绿色供给能力更强大的农业绿色发展之路。

二、江西省农业发展现状

[1] **[作者简介]**陈胜东，博士，江西省社会科学院产业经济研究所副研究员（江西南昌 330077）；李凤琴，江西财经大学旅游与城市管理学院硕士研究生（江西南昌 330017）；周丙娟，江西农业大学国土学院副教授（江西南昌 330017）。

[2] ①罗必良：《推进中国农业绿色转型发展的战略选择》，《农业经济与管理》2017 年第 6 期。

[3] ②中华人民共和国农业农村部：《农业绿色发展技术导则（2018—2030 年）》，2018 年。

[4] ③韩长赋：《大力推进农业绿色发展》，《农业科技推广》2017 年第 7 期。

（一）江西省农业生产总量不断增长

产出高效是农业绿色发展的基本特征。如图 1 所示，近年来，江西产业结构得到进一步优化，农业生产总值占三产比例逐渐降低，第一产业占比由 2010 年的 13%下降到 2016 年的 10%，同时农业生产总值持续稳定增长，粮食总产量呈总体增长趋势。如图 2 所示，2010 年粮食总产量为 1954.69 万吨，2015 年增长至 2148.71 万吨，2016 年稍有回落降至 2138.11 万吨，较 2010 年增加了 183.42 万吨，年增长率为 1.51%；2010—2016 年江西省农业生产总值连年递增屡创新高，由 2010 年的 1900.58 亿元增加到 2016 年的 3130.29 亿元， 增幅 64.7%，年均增长率 8.67%。

（二）江西省农产品质量得到改善

注重农产品质量是农业绿色发展的重要目标，促进农业绿色发展，就要增加优质、安全、特色农产品供给量。近年来，江西省严把农产品质量关，大力开展“三品一标”（绿色食品、无公害农产品、有机农产品和农产品地理标志）的农产品推进行动。如图 3 所示，截至 2016 年底，江西省共有“三品一标”农产品 3657 个，较 2010 年的 2165 个增加了 1492 个，年均增加 249 个。此外，江西省还采取了一系列措施来提高高标准农田建设以促进农业综合生产能力，高标准农田面积得到稳步增长，从 2010 年的 630.75 万亩增长至 2016 年的 1636 万亩，扩大了近 2.5 倍。截至 2016 年，江西省拥有全国绿色食品原料标准化生产基地 41 个、国家农产品质量安全市 1 个、国家农产品质量安全县 10 个、省级绿色有机农产品示范县 15 个。

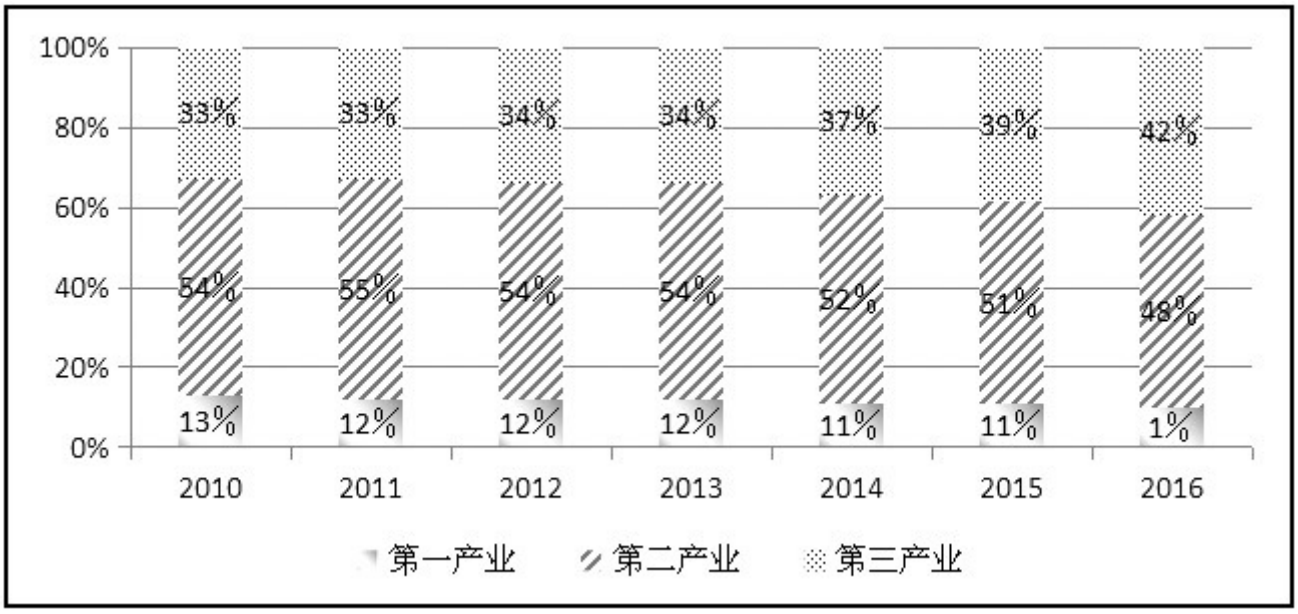

图 1 2010—2016 年江西省三产比例（%）

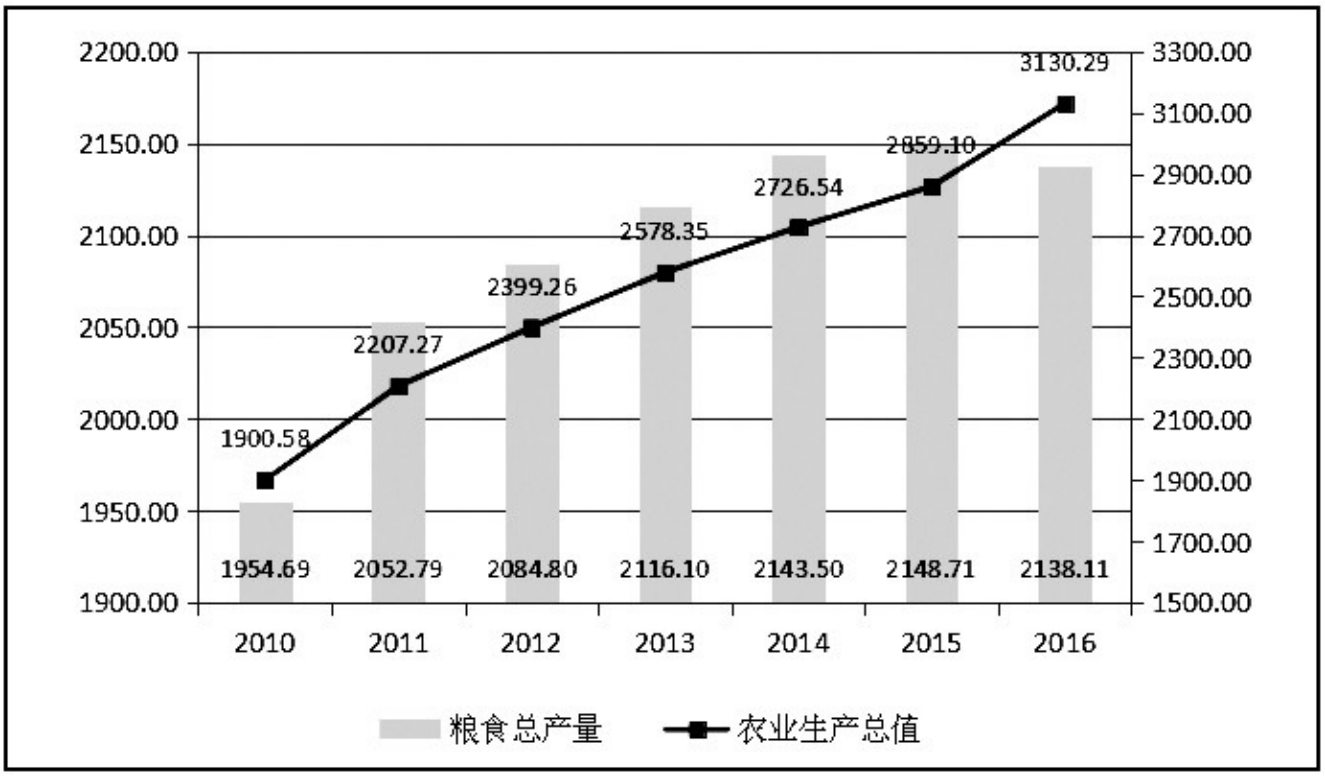

图 2 2010—2016 年江西省农业生产情况

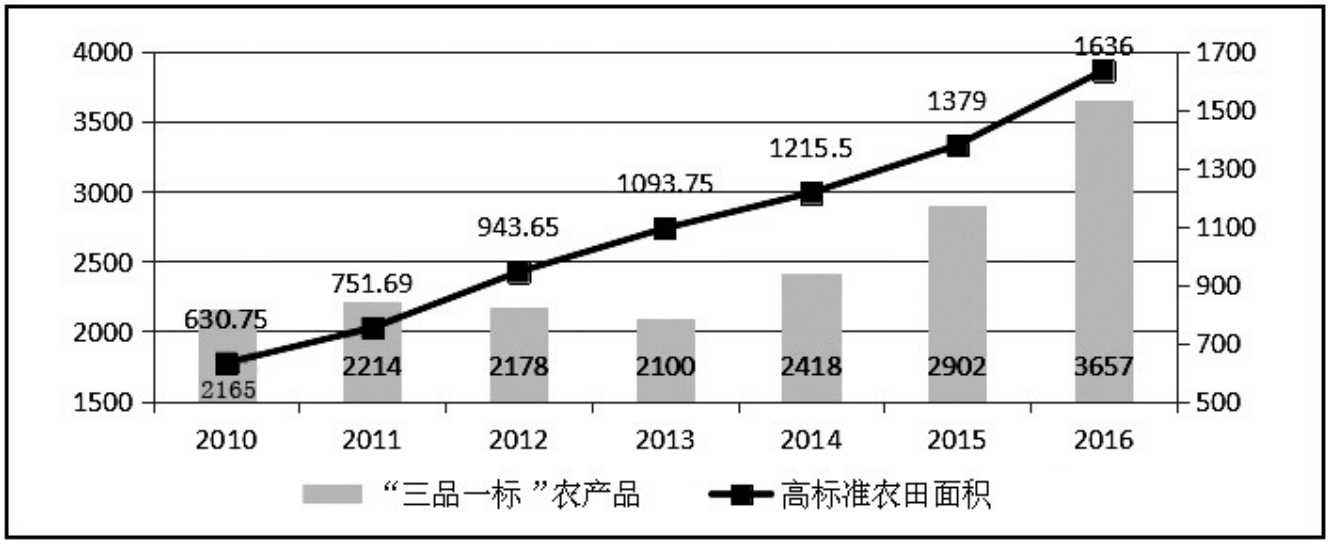

图 3 2010—2016 年江西省“三品一标”农产品个数及高标准农田建设情况

（三）江西省农业产业经营水平大幅提升

江西省以实施“强农、增值、富民”工程为抓手，推进农业产业化重大项目建设，不断加强农业与二、三产业融合，提升农业产业经营水平，促进农业绿色发展和可持续发展。

近年来，江西省农业三产融合发展工作稳步推进，2010—2016 年农林牧渔业商品化率（如图 4 所示）基本保持在 73%左右，2016 年达到 73.19%， 说明江西省农产品可经营性处于一个较高水平，农业绿色发展具备坚实基础。

从江西省农业企业经营情况看（如图 5 所示），全省规模以上龙头企业数量不断增长，销售收入大幅提高， 由 2010 年的 1667 亿元增加到 2016 年的 4763 亿元，增幅 185.72%，年均增长率达 19.12%。其中，省级龙头企业销售额由 2010 年的 1304.3 亿元增长到 2016 年的 3250 亿元，累计增加 1945.7 亿元，年均增加 324.28 亿元。农业产业经营发展直接带动了数百万农户的收入增加，2016 年江西省农村居民人均可支配年收入达 12138 元，较 2010 年的 5789 元增加了 6349 元，年增长率为 13.13%，人均可支配年收入增幅持续 6 年超过城镇居民。

（四）江西省农业产业机械化水平稳步提高

农业科技支撑农业绿色发展， 农业机械化水平的提高能够有效促进农业绿色发展。近年来，江西省农业机械化水平不断提高，截至 2016 年，全省农业科技进步贡献率达 57%，农机装备水平和作业水平稳步提升，主要农作物综合机械化水平达 69%，水稻耕种收机械化水平达 74%。如图 6 所示，全省农业机械总动力由 2010 年的 3805 千万瓦特增长到 2012 年的 4600 千万瓦特。其中，2013 年受小型农业机械退出的影响，全省农业机械总动力有所调整，此后仍呈现逐年上升趋势，2016 年达到 2202 千万瓦特。此外，全省机耕面积总体上稳步增长，由 2010 年的 2899 千公顷增长到 2016 年的 4044 千公顷，累计增加 1145 千公顷，年均增加 191 千公顷。

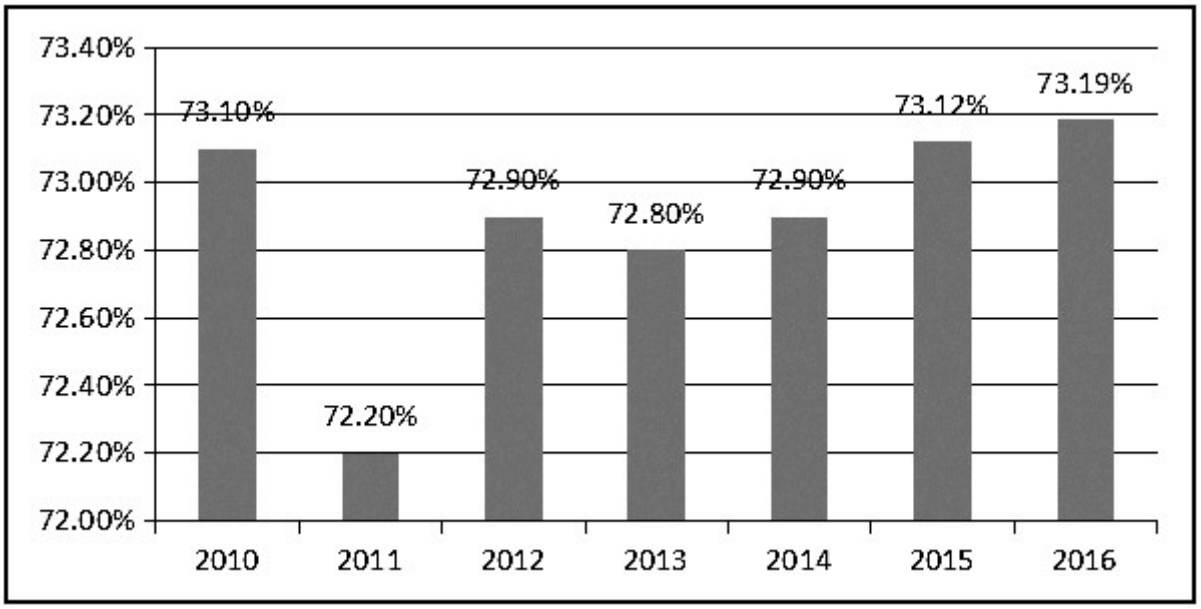

图 4 2010—2016 年江西省农林牧渔业商品化率（%）

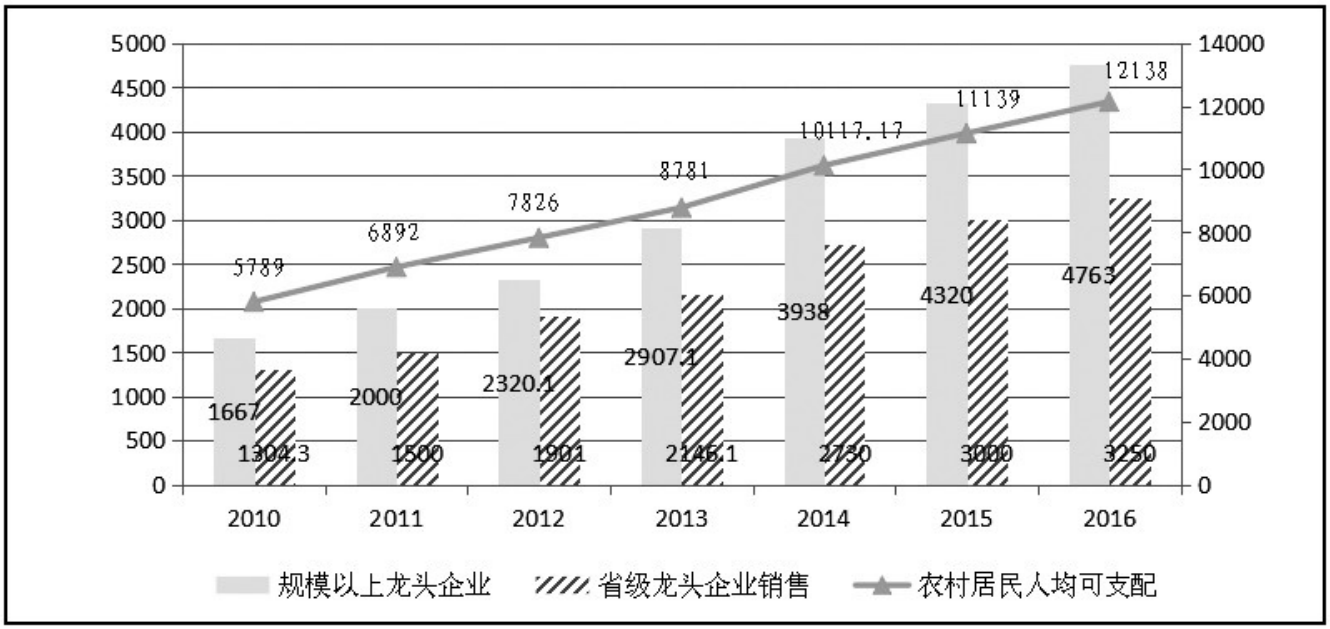

图 5 2010—2016 年江西省农业产业经营情况

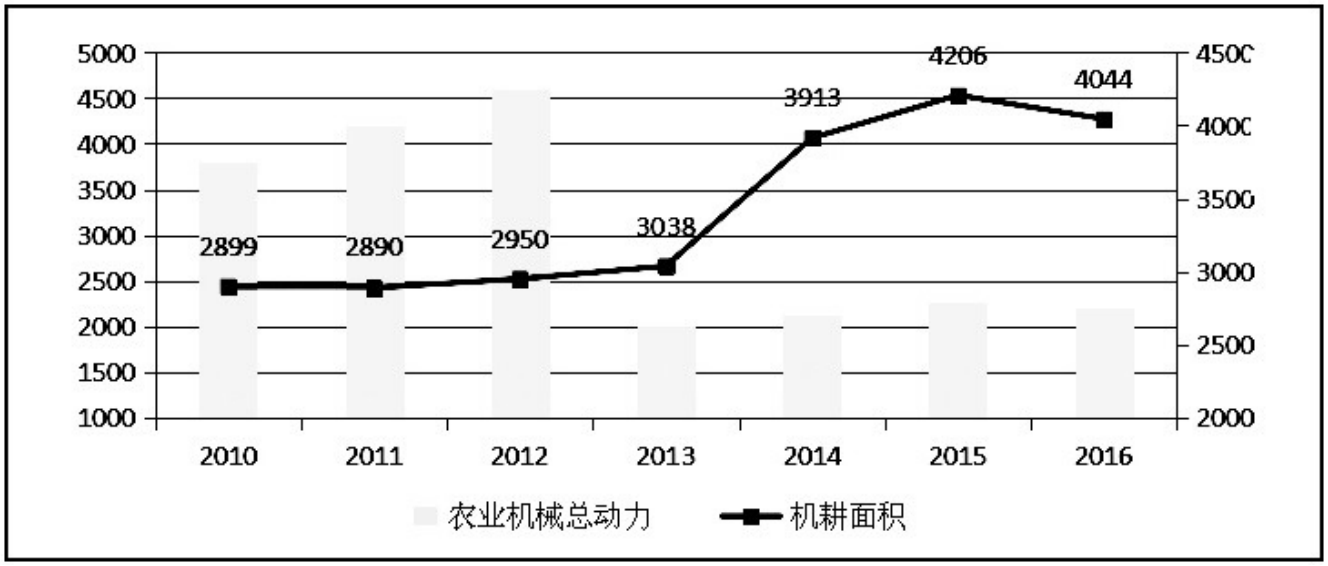

图 6 2010—2016 年江西农业产业机械化水平

（五）江西省农业生产面源污染得到有效控制

农药、化肥、农膜是农业生产中的三大农业生产资料，是农业面源污染的主要污染源。农业要实现绿色发展，农业面源污染是亟需解决的重要问题。农业绿色发展不仅要杜绝生态环境欠新账， 而且要逐步还旧账，要打好农业面源污染治理攻坚战①[5]。近年来，全省在农业面源污染治理方面已经取得初步成效，2010—2016 年，江西省农药使用得到有效控制，农药使用强度已

[5] ①王衍亮：《打好面源污染防治攻坚战促进农业可持续发展》，《农民日报》2015 年第 1 期。

基本控制为负增长，每公顷使用量由 2010 年的 19.52 公斤降至 2016 年的 16.58 公斤，且减少趋势还在进一步扩大（如图 7 所示）。

如图 8 所示，江西省农业生产过程中的化肥施用强度由 2010 年的 760.58 公斤／ 公顷增加到 2013 年的 773.28 公斤／ 公顷，但从 2014 年起得到有效控制，使用量开始出现负增长，到了 2016 年每公顷化肥使用量降至 773.17 公斤，较上年减少 0.1%。农用塑料薄膜使用量亦从 2016 年开始得到较好控制，为 52757 吨，较上一年减少了 1220 吨， 减幅达 2.26%，首次呈现负增长。

（六）江西省农业集约节约化程度持续增强

农业绿色发展就是要注重资源集约节约利用，实现农业节本增效、节约增收。近年来，江西省农业资源节约利用情况有所改善（如下页图 9 所示），农业生产中化肥有效利用情况系数②[6]由 2010 年的 58.24 元/公斤增加到 2016 年的 101.91 元/公斤，累计增加 43.67 元/公斤，年增长率为 9.77%，表明化肥使用效率得到较大程度提高。

有效灌溉系数③[7]反映了农业绿色发展过程中的水利建设情况。自 2010 年以来，江西省有效灌溉面积不断增加， 有效灌溉系数由 2010 年的 59.99%增加到 2016 年的 66.08%，提高了 6.09%，表明全省水利设施得到进一步改善。

江西省农业生产过程中的农业能耗指数稳中有降④[8]， 由 2010 年的 36.49%下降到 2015 年的 36.07%，在 2016 年出现小幅度反弹。总体上看，随着科技水平提升，江西省传统农业作业方式得到较大程度改进，农业资源消耗呈降低趋势。

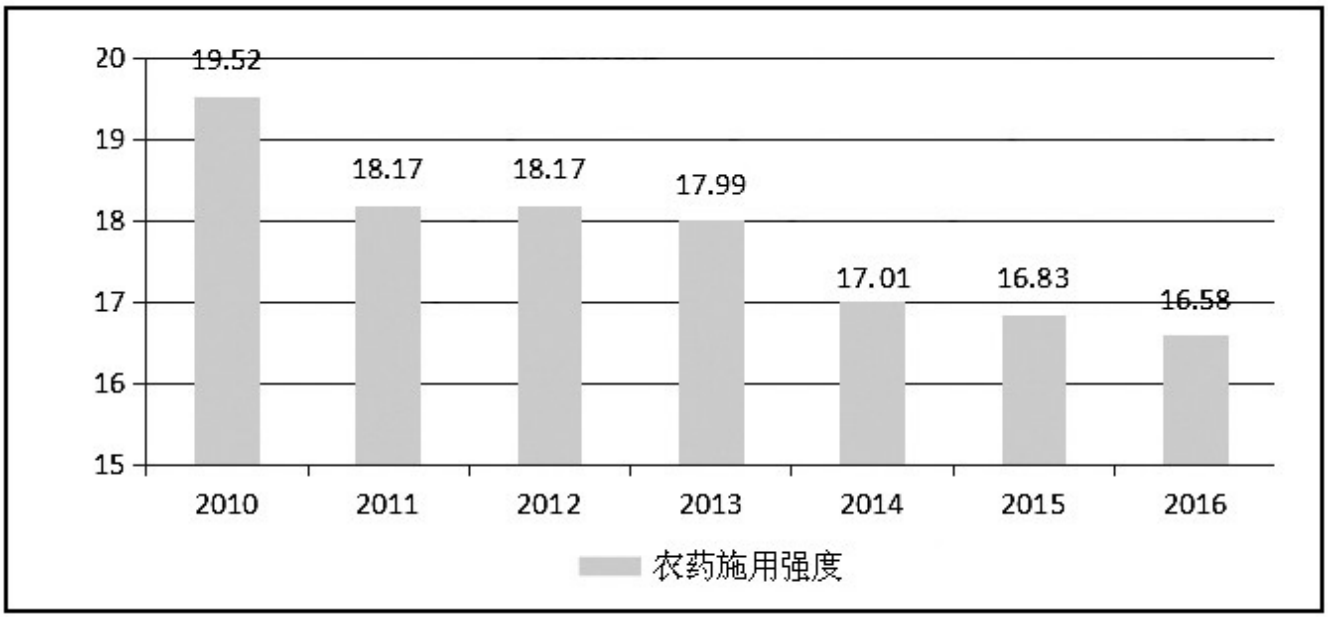

图 7 2010—2016 年江西农业生产农药使用强度情况

[6] ②化肥有效利用系数（即单位播种面积的化肥施用量）＝化肥施用量（实物量）/ 播种面积。

[7] ③有效灌溉系数＝有效灌溉面积/耕地面积。

[8] ④农业能耗指数＝农林牧渔业中间消耗总量/农林牧渔业总产值。

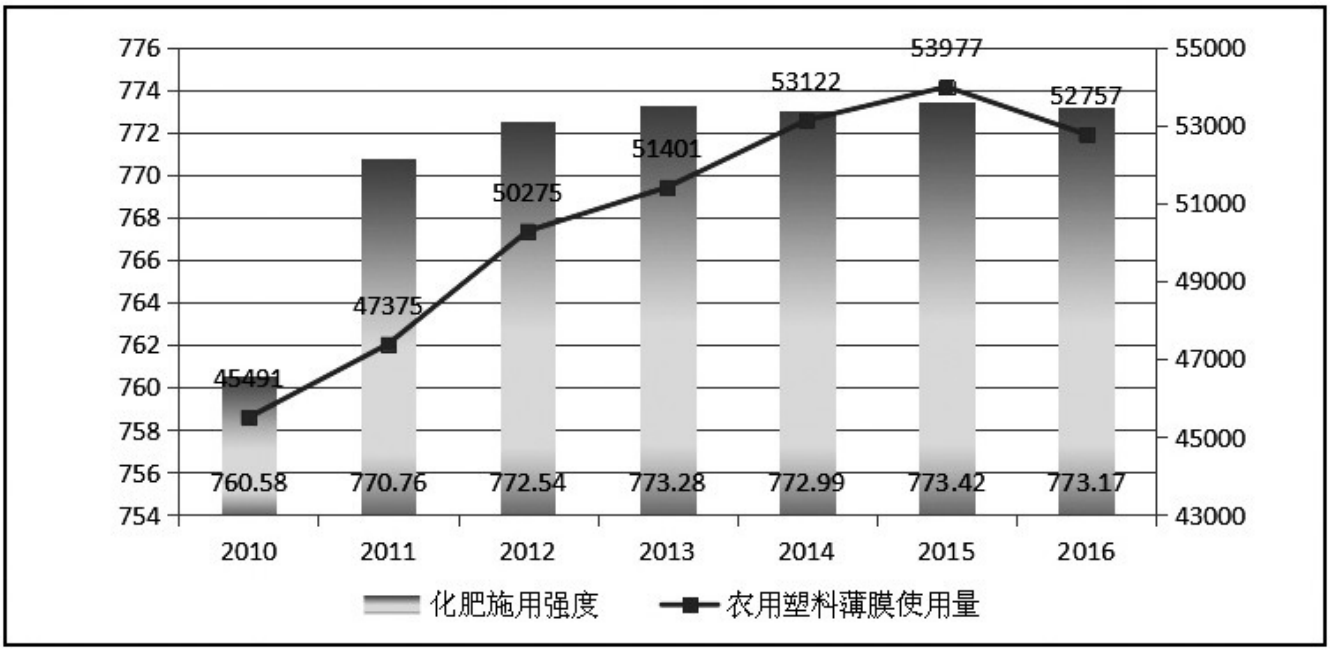

图 8 2010—2016 年江西省农业生产化肥农膜使用情况

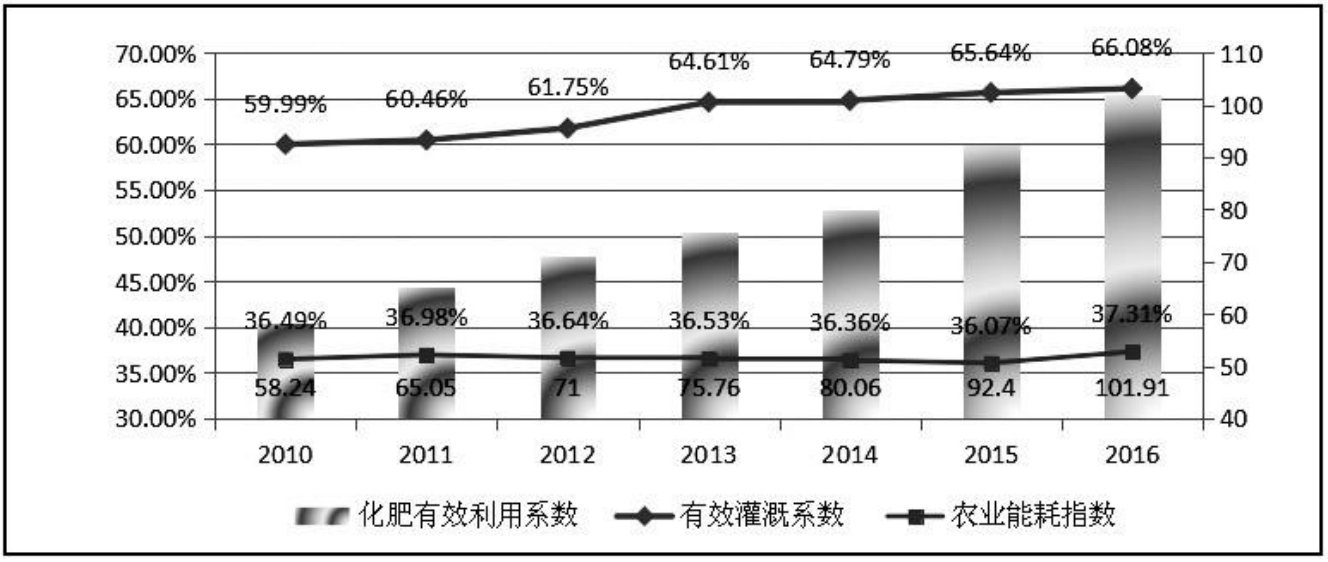

图 9 2010—2016 年江西省农业生产集约节约情况

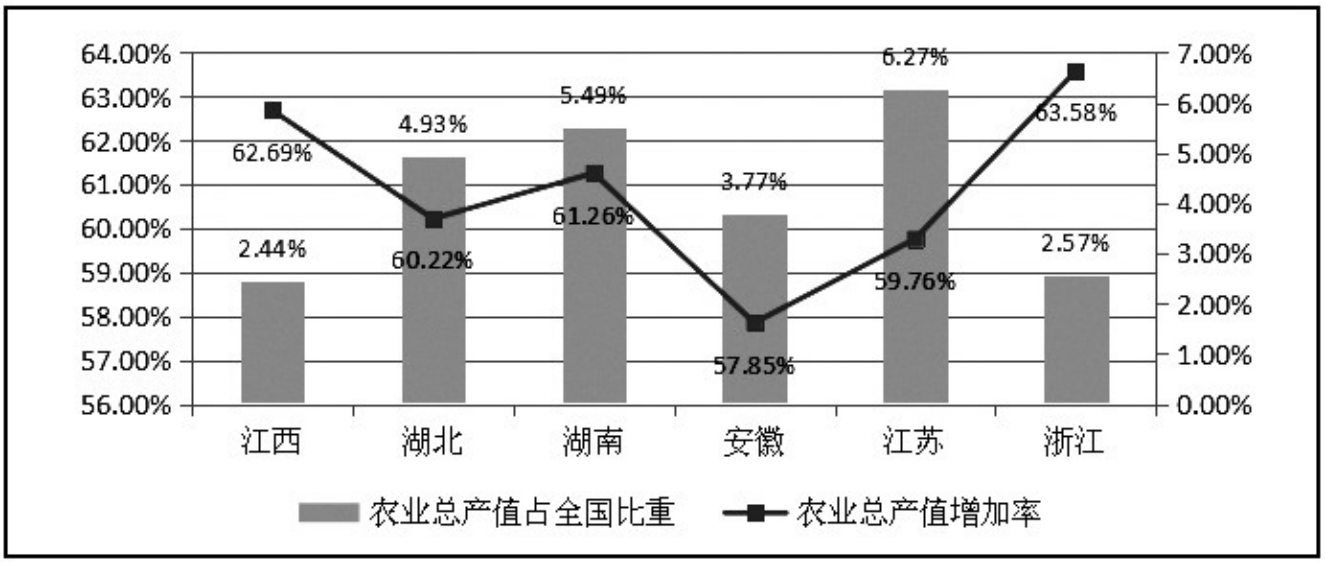

图 10 2016 年江西与周边省份农业总产值及增长情况（%）

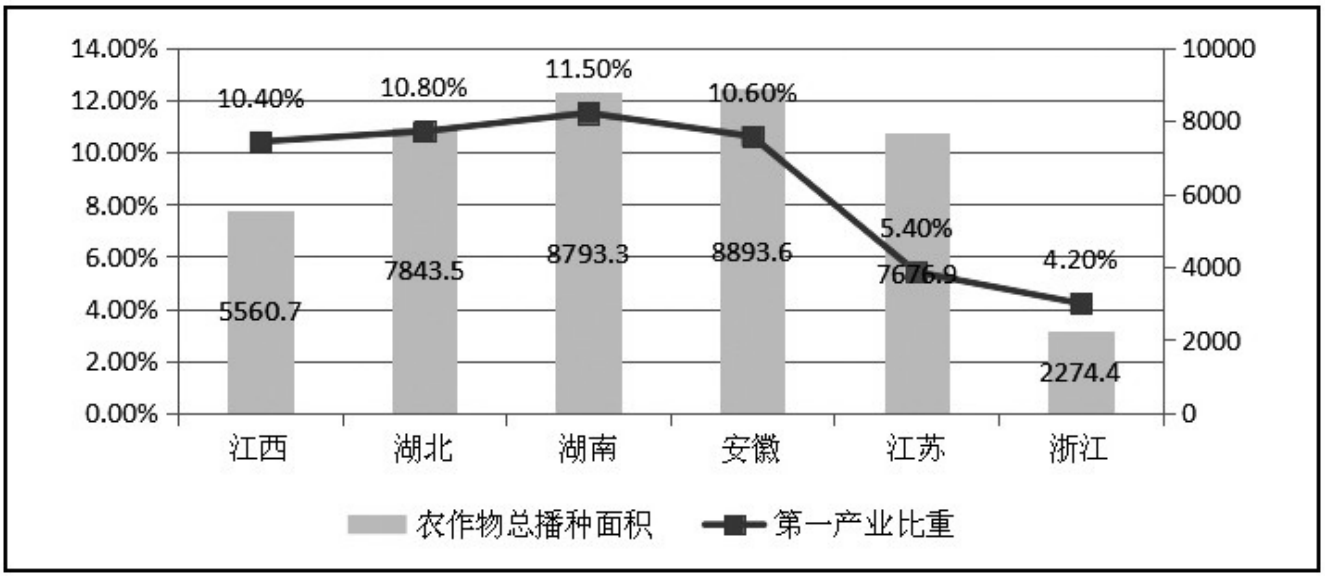

图 11 2016 年江西与周边省份农业生产情况

三、江西省农业绿色发展面临的主要困境

（一）农业产业发展规模不大

2016 年江西省农业总产值为 1446.9 亿元，在全国排名第 17 位，农业总产值占全国比重仅为 2.44%（如图 10 所示）。与周边省份相比，不到湖南省（5.49%）、湖北省（4.93%）的一半，不及江苏省（6.27%）的 40%，也低于浙江省（2.57%），处于最低水平。从农业总产值增加率来看，江西省为 62.69%，与周边省份相比较处于一个相对较高水平，仅低于浙江省（63.58%）。

2016 年,江西省农作物总播种面积为5560.7 千公顷(如图11所示)，远低于周边的湖北省(7843.5 千公顷)、湖南省(8793.3

千公顷）、安徽省（8893.6 千公顷）和江苏省（7676.9 千公顷），仅比浙江省（2274.4 千公顷）多。结合农业总产值比较可以看出，江西省的农业生产中农业种植收入比重较大，农业产业结构过于单一。第一产业比重显示，江西省农业生产总值占全省 GDP 的比重在 10%以上，虽略低于湖北省、湖南省和安徽省，但与江苏省和浙江省相比还存在较大差距。

江西省耕地流转率虽高于全国平均水平，但流转面积以 100 亩以下为主，1000 亩以上的占比不到 1%。现拥有省级农业龙头企业 850 家、国家重点龙头企业 40 家，年销售收入超亿元的有 423 家，超 10 亿元的只有 35 家，超 100 亿元的仅 3 家。无论是企业数量还是规模都远低于山东、河南、江苏、安徽，且缺乏在全国叫得响、知名度高的企业。

（二）农业产业现代化程度不高

江西省农业生产过程中农业装备主要以低档次、小型动力机械为主，高性能、大中型配套机具较少。如次页图 12 所示，2016 年全省各类拖拉机拥有量占全国比重为 1.64%，与湖南省（1.69%）相近，为浙江省（0.57%）的 2.5 倍，低于湖北省（5.73%）、安徽省（10.10%）和江苏省（4.06%）。但在大中型机械数量上则呈现出明显差距，全省大中型拖拉机保有量为 2.75 万台，远低于安徽省（24.65 万台）、江苏省（17.99 万台）和湖北省（18.18 万台）。

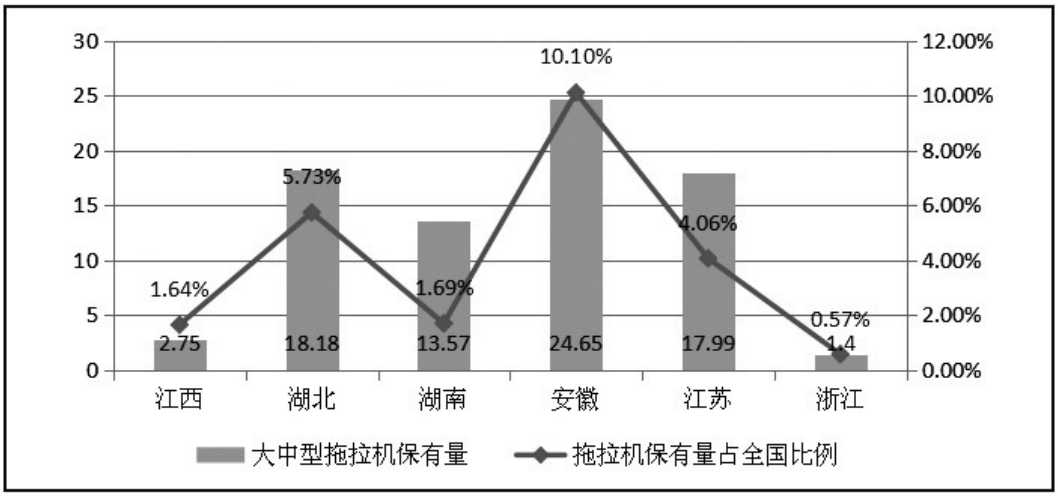

图 12 2016 年江西与周边省份农业机械保有量

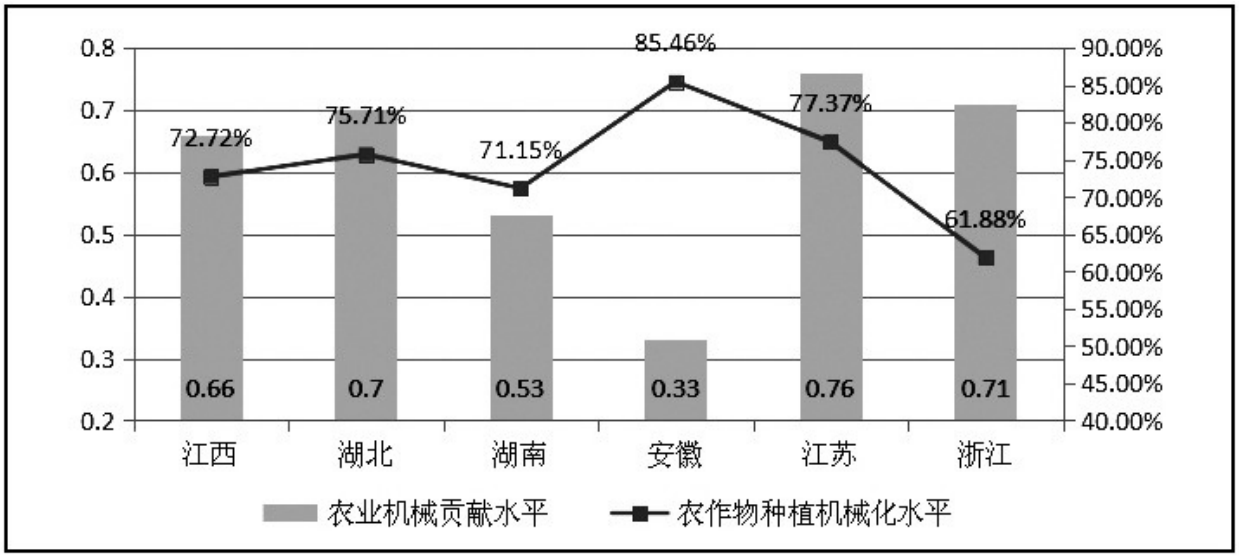

图 13 2016 年江西与周边省份农业生产情况

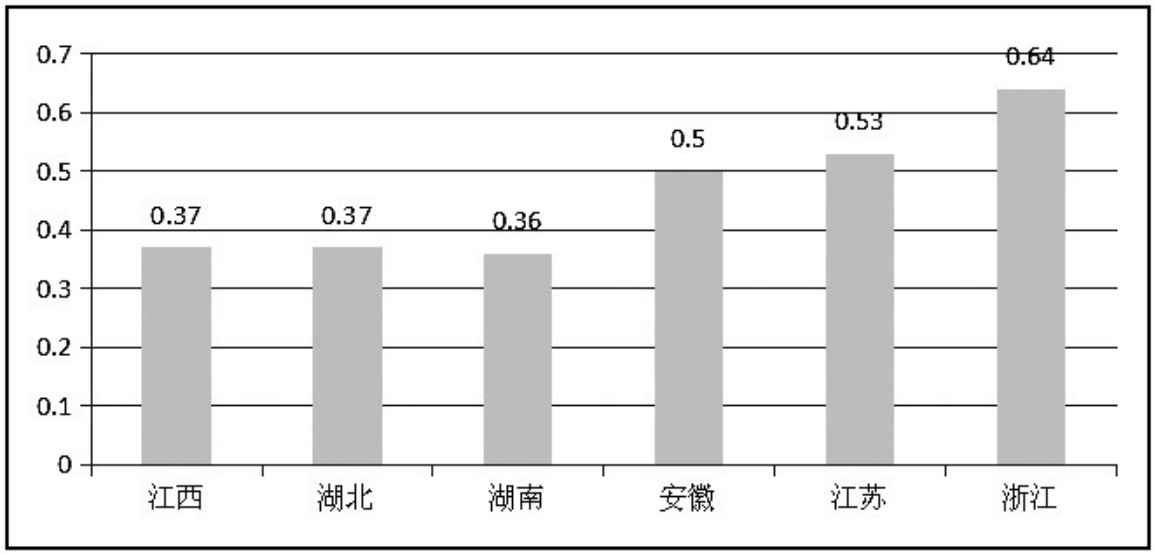

图 14 2016 年江西与周边各省有效灌溉系数

江西省农作物综合机械化水平为 72.72%（如图 13 所示），低于湖北省（75.71%）、安徽省（85.46%）、江苏省（77.37%），仅略高于湖南、浙江两省；农业机械贡献水平①[9]方面， 江西省为 0.66 万元 / 千瓦，低于湖北省（0.7 万元 / 千瓦）、江苏省（0.76 万元 / 千瓦） 和浙江省（0.71 万元/千瓦）。

2016 年，江西省农业科技人员共 16908 人，其中事业单位农业科技人员 16427 人，但直接从事农业生产的农业企业科技人员仅 481 人。在农业企业科技人员中，大专及以上学历 209 人，占比 43.45%，中级以上职称占比不到 12%，农业科技带头人只有 43 人，且缺乏农业科技领军人才和拔尖人才。

（三）农业产业生态环境相对严峻

与周边省份比较，江西省农业产业生态环境显得更为严峻，水资源集约节约程度及农资使用效率处于较低水平。如图 14 所示，江西省有效灌溉系数②[10]仅为 0.37，与湖北省和湖南省持平，仅为浙江省（0.64）的 57.6%，远低于江苏和安徽两省。水资源低效利用在较大程度上制约了江西省农业产业绿色发展在规模及质量上的提升。

近几年来，江西省积极采取了“一控两减三基本”措施治理农业面源污染并取得了显著成效，但是，与周边其他省份相比，治理效果还存在不小差距。如图 15 所示，江西省化肥有效利用系数①[11]为 101.89 元 / 公斤，虽然高于湖北省（89.06 元 / 公斤）和安徽省（68.32 元 / 公斤），但远低于湖南省、江苏省和浙江省，且仅为浙江省的 56.6%。

[9] ①农业机械贡献水平=农业总产值/农业机械总动力。

[10] ②有效灌溉系数=有效灌溉面积/农作物总播种面积。

[11] ①化肥有效利用系数=农业总产值/化肥施用量。

江西省农药使用水平②[12]为 16.58 公斤/ 公顷，仅低于浙江省（21.76 公斤/ 公顷），比湖北省（14.97 公斤/ 公顷）、湖南省（13.49 公斤/ 公顷）、安徽省（11.89 公斤/公顷）和江苏省（9.92 公斤/ 公顷）都要高。江西省在农药使用水平工作方面的改进能够为本省农业产业绿色发展提供较大进步空间。

江西省在农膜使用方面控制地较为成功，与周边省份相比农膜使用水平③[13]较低，仅为 9.49 公斤/ 公顷，远低于浙江省（29.59 公斤/ 公顷）。

4.农业生产质量有待进一步提高

农业产业的结构性矛盾仍然存在， 农业产业结构比较单一，水稻、生猪、柑橘、常规水产“四个独大”的现象依然存在。农产品加工率低于全国 65%的平均水平，且存在加工层次低、精深加工不足等问题，高技术、高附加值的加工产品少。全省农产品加工业产值与农业总产值之比为 1.85∶1， 远低于山东（7∶1）、江苏（5∶1）等粮食主产省；阶段性供过于求和供给不足的情况并存，粮食连年丰收但蔬菜自给率只有 58.2%；农产品中优质品牌产品不多，全省绿色食品认证个数仅占全国的 2.5%； 绿色食品总量 550.6 万吨，仅占全国的 5.2%。

安全农产品数量有待于进一步增加。2016 年江西省“三品一标”产品总数 3657 个，其中无公害农产品 1969 个， 绿色食品 590 个， 有机产品 1024 个，居全国第 4 位；农产品地理标志 74 个，居全国第 6 位。与周边省份相比，江西省“三品一标”产品总数比安徽省、湖北省分别少 438 个、519 个，比湖南省多 752 个。在中部地区，江西省安全农产品数量处于中等偏上水平。

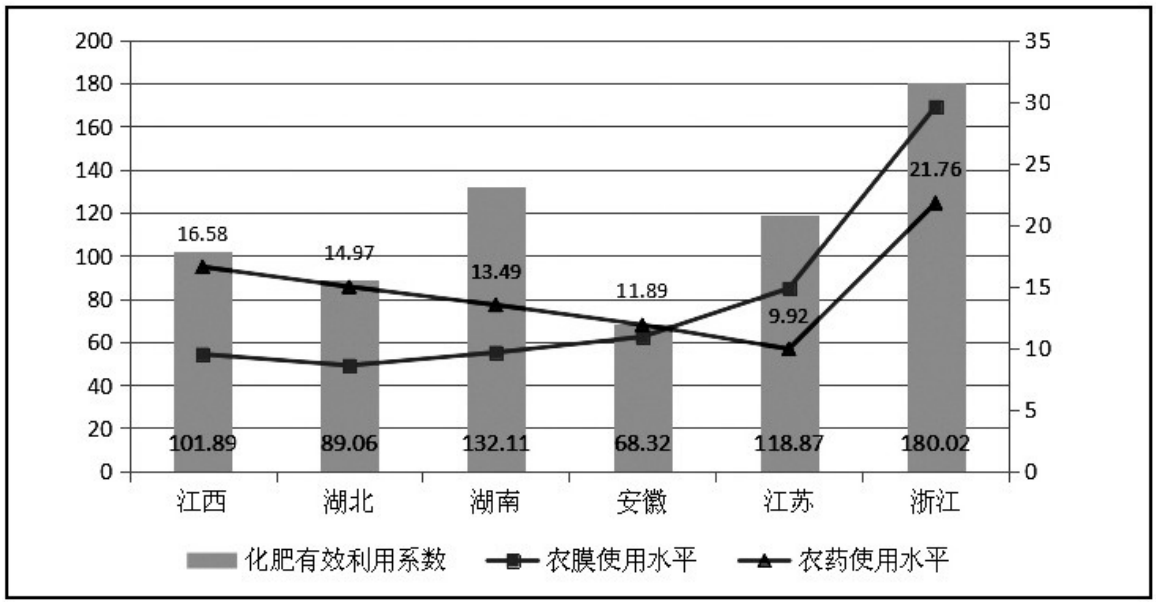

图 15 2016 年江西与周边省份农业循环使用情况

四、新时代构建江西农业绿色发展路径

[12] ②农药使用水平=农药使用量/农作物总播种面积。

[13] ③农膜使用水平=农膜使用量/农作物总播种面积。

（一）坚持多领域发展扩大江西农业产业规模

首先，规划改造区域农业和生态资源。一要深化农村三块地改革，进一步推进承包土地“三权分置”，鼓励小企业、小农户以转包、转让、出租、入股、合作等方式，向龙头企业、生产大户、农民专业合作社流转、集中④[14]，扩大企业规模。二要加强基础设施建设，吸引企业集聚，建设一批优质水稻、蔬菜、生猪等绿色农产品基地，稳步推进赣南脐橙、南丰蜜橘、广昌白莲、奉新猕猴桃、泰和乌鸡等特色农产品基地，全力打造“四绿一红”五大茶叶品牌及“鄱阳湖水产”“江西地方鸡”等名牌基地。三要推动加厚地膜利用，落实“以旧换新”补贴政策，完善回收利用体系，推进机械化捡拾旧膜⑤[15]。四要聚焦鄱阳湖流域，强化源头管理，持续深化渔业资源保护专项整治行动，深入实施鄱阳湖“春季禁渔、冬季禁港”等禁渔制度，修复鄱阳湖、赣江渔业生态环境，推进长江重要物种遗传基因库和档案库建设。

其次，扩大经营规模，延长绿色农业产业链。一要实施打造正邦、双胞胎等千亿元企业计划，大力培育煌上煌、博莱等畜牧龙头企业及春丝食品、麻姑米粉、丰城冻米糖、金佳谷物、金农米业等一批大型粮食加工龙头企业，充分发挥龙头企业的领导带头作用。二要加强一、二、三产业融合力度，大力促进农产品精深加工、养老休闲企业发展，积极开展鄱阳湖观光旅游、休闲湖钓等绿色旅游活动，不断延长产业链，增加产品附加值。三要以点带面，发展农用地膜等废弃资源综合利用项目，推进循环农业发展，提高农业集约节约化程度。四要充分利用江西省农村土地确权颁证成果，引导农村土地资源适度集聚，开展多种模式的适度规模经营，建立集中连片的农产品生产基地和优势产业带①[16]。

（二）通过多种路径提升江西农业绿色发展产业现代化水平

首先，培育农业绿色发展经营主体。一要提高农民的综合素质，整体推进江西新型职业农民培育试点，进一步巩固实施“一村一名大学生工程”，借助大专院校、科研院所等平台对农民进行技术培训和实地操作指导，帮助农民熟练掌握绿色农业技术。二要大力培养合作社、龙头企业等新型农业经营主体和服务主体，充分利用江西省首创的“综合建站”模式，开展统一专业服务，引领绿色生态农业发展。三要利用政府购买服务的方式激励各类社会资本参与有机肥等农业生产和推广应用。

其次，强化科技支撑。一要优化农业科技资源布局，推动科技创新、成果、人才等要素向农业绿色发展领域倾斜，研发适应不同产业的技术创新方案②[17]。二是政府应加大对科技的资金投资力度，增强乡村企业与科研机构的技术协作，大力培养生态农业方面的科研人才，研究高效实用的农业科学技术。三要加快农药化肥、畜禽养殖废弃物处理和资源化、地膜科技创新等技术的研发及推广，努力实现“一控两减三基本”目标。四要加大力开展农业技术推广工作，通过农业科学技术推广网点，不断改进已有科学技术，将智慧农业“江西模式”推广到农户的生产作业中，提高科技创新成果转化率③[18]，扩大科技应用范围，提高农业机械贡献水平。

（三）实行多措并举改善江西农业绿色发展生态环境

[14] ④崔楠、侯素霞:《发展绿色生态农业推进农业产业化结构调整》,《安徽农业科学》2010 年 38 第 3 期。

[15] ⑤曹建祥、邱生平、胡水平、刘进法:《发展绿色生态农业推进产业转型升级》,《江西农业》2016 年第 14 期。

[16] ①胡汉平:《推进绿色生态农业十大行动打造美丽中国“江西样板”》,《江西农业》2016 年第 10 期。

[17] ②胡荣棣:《对话江西绿色生态农业———农业局长访谈》,《江西农业》2017 年第 14 期。

[18] ③陈亮、解晓悦:《新常态下如何构建现代农业绿色发展新格局的思考》,《山西农经》2016 年第 9 期。

首先，健全绿色生态农业法律法规体系。进一步改善江西农业绿色发展的生态环境，建设江西生态农业示范基地， 大力推进绿色生态农业十大行动。一要完善与环境保护、绿色农业发展相关的法律法规，建立农药化肥使用标准，创立大型农场废弃物强制资源回收系统，制定实施细则，加大落实程度。二要提高执法水平，联合执法，加强伏季休渔等专项执法行动，强化督查制度，提高农药化肥利用率，加大对污染事件的惩处力度。三要建立问责机制，探索地膜回收等生产者责任延伸制度④[19]。

其次，加强农业绿色发展实施与监管并举。一是要促进建立绿色生态农业监测评估体系，相关部门应明确分工，加强协调合作，有效贯彻落实各项政策法规。二是监管部门也要认真完成监管任务，完善鄱阳湖区渔政管理等各方管理体制，保障各项以绿色生态为导向的农业发展政策顺利落实⑤[20]。三是建立网络监管平台，充分发挥网络优势，对不合格产品进行严厉打击，整顿不良之风。四是建立农田残留地膜污染监测网络系统，加强对耕地质量的监测，促进国家级别的畜禽规模养殖场信息直联直报平台的建立，以实现精准治理及服务。

再者，加强政府对农业绿色发展的扶持。绿色生态农业不仅需要健全的农业基础设施和科学技术体系，而且需要政策支持和关键环节的整合。一是政府应加强政策扶持，加大基础设施和科技创新的建设投入，着重扶持畜禽粪污处理使用设备的建设，为企业、农户提供规范和技术指导，引导支持农民使用有机肥，提高农资利用率。二是通过补贴、税收减免等综合措施，对绿色生态农业产业给予一定优惠，建立农业绿色发展五大行动等绿色农业专项资金，加强对面源污染的治理力度，加大绿色生态农业投入。三是建立多元融资体系，规范农村信贷体系，发展新型金融机构，支持鼓励小额信用贷款的发展。四是积极推进“生产脱贫保”方案试行，开发“产业扶贫保”和“小贷扶贫保”等特惠保险产品，将农业发展与精准扶贫有效结合，为江西省农业绿色发展提供坚实保障。

（四）完善各项机制提高江西农业绿色发展产品质量

首先，完善媒体社会各层次的宣传教育机制。一要加强社会各行各业，特别是当事人对绿色生态农业的认识及发展的必要性，在全社会形成一种保护环境的浓厚氛围。二要以有机肥代替化肥，充分利用江西特有的生态及资源优势，发展粮食、油料、蔬菜、柑橘、茶叶、猕猴桃、生猪、水禽、大宗淡水鱼、特种水产等江西名、特、优农产品，扩大品牌影响力，提高产品等级。三要倡导绿色消费，利用展销会、电视媒体、赣农宝等电商平台推广绿色产品，不断扩大“生态鄱阳湖、绿色农产品”的品牌效应，增加绿色产品的消费需求。

其次，调整产业结构，完善农产品标准体系。一要优化资源配置， 推进农业供给侧结构性改革，贯彻落实农业结构调整“1＋9”行动计划。二要充分借鉴其他国家的生态农业模式，按照中国的绿色生产技术规程， 遵循与国际组织标准规则紧密相联、高起点的原则，结合江西实际情况，进一步编制、完善绿色生产技术规程，使绿色生产操作规程覆盖全省所有农业生产，形成相对稳定的江西省绿色生产体系①[21]。三要加大对生产、加工、流通等各环节的化肥农药使用及质量的检查力度，利用重大病虫防治补助及长江中下游稻区化肥农药“双减”等项目，示范带动农药减量控害，保证产品质量安全。四要规范绿色农产品生产标准和质量标准，包括生产环境标准、生产投入物（化肥农药、地膜等）使用标准、生产加工过程的安全控制等，依据农业科技水平发展及时更新现有质量检测体系标准②[22]。

[19] ④李军、杜晓琳：《哈尔滨市农业绿色发展对策研究》，《战略与决策》2016 年第 6 期。

[20] ⑤彭玮、张美艳、曹俊锋：《以绿色生态为导向的农业发展探讨》，《农业工程》2017 年第 2 期。

[21] ①王娟：《东宁县绿色生态农业发展现状与策略研究》，《统计与咨询》2015 年第 6 期。

[22] ②张文玉、潘玉香、李泰川：《基于绿色生态农业的消费者行为研究》，《金融经济》2017 年第 4 期。

再者，建立农业绿色发展保险机制。农业活动受自然、人为等诸多因素影响，风险较大，必须建立多元化的农业保险体系才能有效保障农业生产稳定发展，实现农业的可持续发展。一是政府要加大对农业的补贴力度，增加政策资金投入，不断完善农业保险法律。二是改良农业基础设施条件，进一步提高农产品市场竞争力和农业生产抵抗自然灾害的能力。三是重视构建农业再保险机制，有效地分散风险，更利于农业保险良性健康发展③[23]。四是积极推动农业保险产品创新，不断研发出诸如白莲保险、桑蚕保险、宁都黄鸡保险、井冈蜜柚保险及全国首例杂交水稻制种综合气象指数保险等特色农产品保险险种，并努力在各地推广应用。

[23] ③唐安来、黄国勤、吴登飞、王礼献:《绿色生态农业———江西绿色崛起的必然选择》,《农林经济管理学报》2015 年第 5 期。