

杨丽君. 基于我国省级面板数据的农业增长与农业供给侧改革[J]. 江苏农业科学, 2017, 45(19): 108-111.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2017.19.024

基于我国省级面板数据的农业增长与农业供给侧改革

杨丽君

(黄河科技学院, 河南郑州 450000)

摘要:理论上农产品的有效供给是解决包括农业增长在内的三农问题的前提条件,而农业生产要素供给是农产品有效供给的基础。本研究基于我国省级面板数据进行实证分析,结果表明,不同种类的农产品产量对农业总产值的拉动作用有很大差异,因此可通过调整农产品供给种类,增加原有耕地的单位面积产量,开垦荒漠或戈壁,增加新的种植面积来提高农产品产量。在保证粮食安全的基础上,增加经济农作物的供给;农业机械对农业增长有显著拉动作用,应加大对农业的实物资本投资,进一步提高拉动作用,应注重我国农业劳动力素质和农业生产全要素生产率的提高,加快我国农业向集约式和“智慧”型生产方式转变;进一步完善我国现有的农业制度,注重农业制度的创新,促进农业增长以及农业供给侧与需求侧的匹配。

关键词:省级面板数据;农业增长;农业供给侧改革;农业生产要素;农产品供给;农业制度;劳动力素质

中图分类号: F323

文献标志码: A

文章编号: 1002-1302(2017)19-0108-04

2015 年底,中央农村工作会议上中央首次提出“农业供给侧结构性改革”,农业生产也需要“去库存、降成本、补短板”。2016 年 1 月中央 1 号文件提出要用发展新理念破解“三农”新难题,推进农业供给侧结构性改革。从图 1 可以看出,1978 年改革开放以来,我国 GDP 的高增长主要是第二、第三产业增加值的贡献,这 2 个产业的增加值水平相当,第一产业增加值长期居于较低水平,且增长缓慢。第一产业包括农业、林业、牧业、渔业,农业在第一产业中占据极为重要的地位。目前,随着我国经济发展进入了新常态,改革进程不断深化,理论上须深入探索能够促进我国经济持续增长的动力支撑。农业供给侧是否也可发力来助推经济增长?我国是农业大国,农民人口众多,但不是农业强国,二元经济结构问题突出。农业供给侧结构性改革任务艰巨,须要真正把农业供给侧改革的福利最终落实到发展我国农业、造福我国农村和富裕我国农民上,落实到全面建成小康社会的奋斗目标上。研究我国农业增长和我国的农业供给侧改革,对于促进我国农业供需的有效匹配,补上“三农”短板,具有一定的参考价值。

农业供给侧改革是解决我国“三农”问题的一个良好契机,可促进我国补上“三农”短板并降低农业成本。本研究根据经济学理论和已有的文献资料,归纳出农业增长与农业供给侧改革的理论机理,再结合实证分析,找出我国农业供给侧在生产要素供给、农产品供给和农业制度供给方面存在的问题,进而有针对性地提出相应的政策建议,以期能够在一定程度上为促进我国农业增长和农业供给侧改革提供政策参考。

收稿日期:2017-01-14

基金项目:河南省高等学校专业综合改革试点项目(编号:ZLG201409)。

作者简介:杨丽君(1979—),女,河南开封人,博士研究生,副教授,主要从事应用经济学研究。E-mail:379630960@qq.com。

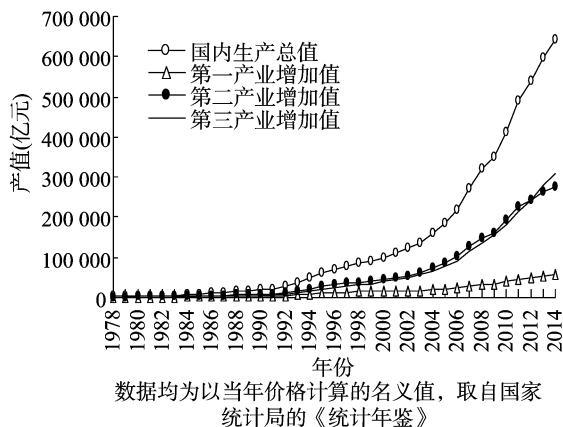


图1 我国 GDP 和三次产业增加值

1 文献综述

1.1 农业增长研究

亚当·斯密在《国富论》中体现了分工对农业增长的重要性,认为正是因为农业无法采用完全的分工制度,导致农业跟不上制造业劳动生产力的提高。马尔萨斯注意到了农业增长的自然条件约束,却忽视了技术等对农业生产方式的转变及农业增长的促进作用。刘易斯在《二元经济论》中认为,农业发展后的剩余劳动力可为现代产业提供劳动力补给,农业和工业是互相影响的。舒尔茨的《改造传统农业》把农业分为3个阶段:传统农业阶段、现代农业阶段、位于这2个阶段之间的过渡农业阶段。舒尔茨反对传统的大农场观念,提出应向农业投入资本、新技术和新生产要素等来改造传统农业,促进农业增长^[1]。不少理论和实证研究已证实了人力资本对经济增长的显著促进作用,但对农业增长的作用并不明显,甚至出现了农村人力资本陷阱。李勋来等分析了我国农村人力资本与农业增长的关系,认为人力资本对我国农业增长贡献率低,但作用显著^[2]。孙敬水等分析表明,农村人力资本是农业增长的重要源泉,显著正向影响农业发展^[3]。

于晓华等归纳了农业增长的 3 个源泉:(1) 农业实物投入增加,如土地、劳动力、资本和肥料等增加,灌溉对农业增长也极为重要;(2) 技术进步;(3) 制度的改革,不同的农业制度导致农民的生产积极性、农业生产成本和生产效率不同,进而影响农业增长^[4]。

1.2 农业供给侧改革

供给侧改革的理论基础可追溯至供给学派,该学派认为可通过供给来调节经济,代表人物有拉弗以及蒙代尔等。20 世纪 80 年代,美国总统里根和英国撒切尔夫人的政策主张可谓重供给的政策先例,政策主张共同点有减少政府干预、减税、削减政府支出、运用货币政策工具等^[5]。孔祥智认为,目前农业供给侧改革主要包括土地制度改革、调整农业生产经营结构以及粮食价格和补贴制度改革^[6]。杨丽君等从农业的制度供给、农产品供给以及农业生产要素供给 3 个方面分析了我国农业供给侧改革,认为虽然市场的自发调节作用很重要,但由于农业生产领域的一些准公共物品属性,容易出现农业资本和农业创新缺位。所以,政府应发挥有效作用^[7]。吴海峰认为,农业供给侧结构性改革要构建现代农业体系,注重农业发展的制度创新和科技驱动^[8]。

2 理论机制

2.1 农业增长的理论机制

农业增长的理论机制见图 2,本研究把农业生产要素概括为创新、资本、劳动力和土地等自然资源,人力资本因素的载体是劳动力,可以将之归结为劳动力的素质。农业生产离不开农业生产要素,农业各生产要素的数量和质量、组合比例、要素成本等决定了农业生产的效率和生产方式,可见农业生产要素的供给是农业生产的前提。通过农业生产供给农产品,农业生产是决定农产品有效供给的直接过程。农产品有效供给有助于解决“三农”问题,即促进农业增长、农民增收和农村稳定。要解决“三农”问题,促进农业增长,最根本是要改善农业生产要素供给。农业增长包括数量和质量的提高,农业增长的数量方面可由农业总产值来衡量。根据我国国家统计局的统计口径,农产品产量主要由粮食、棉花、油料、麻类、甘蔗、甜菜、烟叶、茶叶和水果来体现。通过农产品销售,应能实现农民增收,避免出现“谷贱伤农,谷贵伤民”的两难局面,最终农产品供给的最大受益人应是农民。因农业生产要素多数具有准公共物品属性,只靠市场机制,会出现农业创新和农业资本投入不足、农业自然资源被滥用等问题,需要政府完善的制度来促进农业生产要素对农业生产的有效供给。农产品供给仅由市场调节也是不足的,会出现农产品生产的盲目性,或过多地追逐农业生产效益,而不考虑国家粮食安全或消费者的身体健康等问题,需政府制度供给来进行引导和监管。

2.2 农业供给侧改革的理论机制

我国农业供给侧改革应以农业供给侧与消费需求侧的匹配为核心,政府根据农产品供给和农业生产要素供给的市场反馈即时调整制度供给,以促进这二者有效供给,并为农业供给侧和需求侧相匹配创造良好的制度环境。农产品供给可以满足国内的消费需求和国外的出口需求,农业投资需求也可

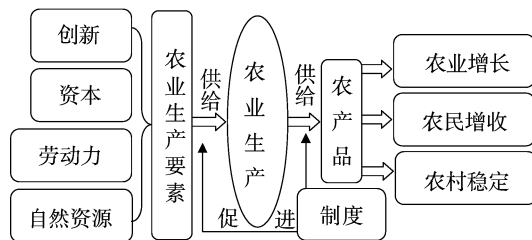


图2 农业增长的理论机制

根据农业供给侧作出相应调整,农产品供给可从国内国外两条渠道综合考虑进行农产品的供需匹配。不能过于依赖国外市场,因若我国农产品供给的出口地理集中度太高时,出口风险很大,一旦遭遇国外的反倾销或反补贴等贸易制裁,国外市场受阻,而国内市场恐也很难消化过多的该种农产品供给,此时会出现供需的严重错配。也不能过于依赖国内消费需求,若国内消费需求不振、高库存压力下,急于寻找国外出口销路,容易出现低价抛售的情况,此时利润微薄或者亏损。农业生产要素和农产品的供给应根据需求侧来进行适度的调整,重视有效供给,重视供给质量和效率的提高,提升国际竞争力。

3 实证分析

3.1 变量说明

相关数据均取自我国国家统计局网站,样本为国内 31 个省,样本期为 1996—2014 年。被解释变量为农业总产值 shj2 (亿元),根据上年为基期的农业总产值指数进行折算后取的实际值。解释变量包括 2 部分:(1) 体现我国农产品产量的主要来源,取 9 个解释变量,即粮食产量 (lsh3)、棉花产量 (mhua4)、油料产量 (you5)、麻类产量 (mle6)、甘蔗产量 (ganz7)、甜菜产量 (tcia8)、烟叶产量 (yany9)、茶叶产量 (chay10)、水果产量 (sguo11),单位均为万 t。(2) 影响我国农产品产量的主要生产要素种类,取 4 个解释变量:即农业大型资本投入,以农业机械总动力 nyjx12 表示(万千瓦);农业生产技术或效率,以有效灌溉面积表示 jaos13(千 hm²)。有效灌溉面积越大,说明农业的实际生产技术或效率越高;农业可变生产要素投入,以农药使用量 nyao14 表示,(万 t);农业劳动力投入 ldl5 (万人),由于 2013、2014 年的 ldl5 数据国家统计局网站尚未公布,这 2 个年份的 ldl5 数值根据 1996—2012 年的数值进行趋势线预测后经计算得出。我国自 1978 年“十一届三中全会”后,普遍实行了农业生产的家庭联产承包责任制,至今我国的农业制度未有更新,所以这里假定农业制度在所研究的时间阶段内为外生变量。

3.2 回归分析

3.2.1 最优模型的选择 首先,选择混合回归模型或固定效应模型。通过普通标准差 LSDV 法,对变量进行固定效应估计,不使用聚类稳健标准差的条件下, F 检验的 P 值为 0.000 0,所以强烈拒绝 H_0 :所有 $u_i = 0$ 的原假设,认为固定效应模型明显优于混合回归,应该允许每个个体拥有自己的截距项。再使用聚类稳健标准差 LSDV 法来分析,绝大多数个体虚拟变量在 5% 水平上显著,所以可以确定拒绝所有个体虚拟变量的系数都为 0 的原假设,认为存在个体固定效应,应

采用固定效应模型。

其次,选择混合回归模型或随机效应模型。上述实证分析已基本确定了个体效应的存在,但个体效应仍可能以随机效应 RE 的形式存在。进行 RE 估计后,应用 Breusch and Pagan(1980)的检验个体随机效应的 LM 检验,检验结果 P 值为 0.000 0,强烈拒绝“不存在个体随机效应”的原假设,所以在随机效应和混合效应模型之间应选择随机效应模型。再对

随机效应模型进行 MLE 估计,结果仍然显示强烈拒绝原假设,确定存在个体随机效应,不应进行混合回归。

最后,选择固定效应模型或随机效应模型。进行豪斯曼检验,检验结果 P 值 = 0.000 7,拒绝原假设,确定本研究应使用固定效应模型而非随机效应模型。

3.2.2 模型的回归结果 应用固定效应模型,对变量进行回归分析,结果见表 1。

表 1 模型回归结果

shij2 的解释变量	系数	稳健标准差	Z 统计量	P 值	95% 的置信区间	
					下限值	上限值
lshi3	0.300 8	0.082 3	3.66	0.001	0.132 8	0.468 8
mhua4	-0.912 8	1.325 4	-0.69	0.496	-3.619 7	1.794 1
youl5	-0.529 0	0.832 5	-0.64	0.530	-2.229 2	1.171 2
mle6	-2.300 3	3.938 5	-0.58	0.564	-10.343 8	5.743 1
ganz7	0.025 2	0.024 8	1.02	0.318	-0.025 4	0.075 7
tcai8	0.255 6	0.273 5	0.93	0.357	-0.303 0	0.814 2
yany9	1.786 5	4.799 6	0.37	0.712	-8.015 6	11.588 5
chay10	32.964 0	9.991 7	3.30	0.003	12.558 2	53.369 9
sguo11	0.556 0	0.175 7	3.16	0.004	0.197 1	0.914 8
nyjx12	0.246 2	0.045 2	5.45	0.000	0.154 0	0.338 4
jaos13	0.150 5	0.018 2	8.29	0.000	0.113 4	0.187 6
nyao14	-46.754 9	33.100 1	-1.41	0.168	-114.354 3	20.844 6
ldrs15	-0.205 4	0.150 0	-1.37	0.181	-0.511 7	0.100 9
_cons	-256.736 2	211.702 8	-1.21	0.235	-689.091 0	175.618 6

从表 1 可以看出,lshi3、chay10、sguo11、nyjx12、jaos13 对 shij2 的影响显著并呈正相关,且和预期符号相同,特别是 chay10 的影响尤为突出,chay10 每增加 1 个单位,引起 shij2 增加 32.964 0 个单位;lshi3 系数为 0.300 8;sguo11 系数为 0.556 0;nyjx12 系数为 0.246 2;jaos13 系数为 0.150 5,其他变量对 shij2 影响均不显著。

3.3 聚类分析

计算各省农业产出值与农业机械投入的时间序列均值,再进行聚类分析后,将其分为 3 类。上述实证分析(表 2)表明,整体来看,农业机械投入对农业产出的边际带动值是 0.246 2。第 1 类的比值最高;第 2 类比值最低;第 3 类产出与投入比值的均值居中。

表 2 不同省级行政区农业实际产出与农业机械耗能投入比值

省份	比值	分类	省份	比值	分类
上海市	1.031 6	1	新疆	0.562 1	3
海南省	0.727 5	1	四川省	0.531 6	3
广东省	0.630 6	1	重庆市	0.512 9	3
福建省	0.629 8	1	湖北省	0.497 1	3
湖南省	0.307 2	2	江苏省	0.472 1	3
甘肃省	0.295 6	2	辽宁省	0.423 9	3
内蒙古	0.262 9	2	陕西省	0.409 8	3
河南省	0.261 8	2	贵州省	0.396 7	3
安徽省	0.252 9	2	广西	0.395 8	3
山东省	0.242 6	2	吉林省	0.395 4	3
天津市	0.209 5	2	北京市	0.362 6	3
宁夏	0.185 8	2	云南省	0.357 7	3
河北省	0.177 5	2	浙江省	0.337 6	3
山西省	0.167 3	2	黑龙江省	0.357 5	3
西藏	0.163 8	2	江西省	0.351 9	3
青海省	0.157 9	2			

4 政策建议

4.1 农产品供给调整与农业增长

4.1.1 农产品供给的种类调整 上述实证分析表明,不同种类农产品对农业总产值的带动作用明显不同。茶叶的带动作用最强,其次分别是粮食和水果。棉花、油料和麻类对农业总产值有一定的拖后效应,但影响不明显。拖后效应的形成原因有很多,如“谷贱伤农”,在我国某些农产品生产中是存在的。甘蔗、甜菜和烟叶对农业总产值的影响为正,但带动作用也不显著。说明要促进农业增长,应重视农产品种类的选择,增加对农业总产值带动作用明显的农业经济作物的种植^[7]。应在粮食自给自足的基础上,调整农产品种类,适度减少某些经济效益不明显、种植成本高、库存压力大的农产品生产。具体可提高粮食作物中的谷物、稻谷和大米、小麦产量,提高大豆和杂粮的产量,开发这些农产品的高产量新品种,适度减少玉米种植。

4.1.2 农产品供给的产量增加 (1)在原有耕地上提高产出率,最大化现有土地等生产要素的利用率。改变不了气候和环境,就提高农业生产的技术水平,充分利用和改造现有资源。(2)开拓新耕地增加种植面积,可在原本毫无生机的荒漠或戈壁开荒辟地,引进国外耐旱植物或农作物,开发沙漠温室,增加现有农业的可耕种面积,大量种植适宜生长的棉花等农作物、花草、树木和蔬菜瓜果等。政府可成立专门机构专业负责改造,设立专门的农业技术部负责相应的农业研发。

4.2 生产要素的供给与农业增长

4.2.1 农业资本供给 农业机械的投入可显著促进农业增长。各地政府应加大对农业的资本投放,引导资本流入农业。大型农业机械等资本初始投资很大,政府可采用入股、租赁、

发放低息贷款、提供担保或农业保险等形式,增加资本的投入。各省农业机械投入对农产品产值的平均拉动程度差距较大,不少省份的拉动程度还有待进一步提高。因这里的农业机械衡量单位是万千瓦,即耗能,说明我国大部分省份农业投入高耗能与农业低产值并存,农业投入产出效率有待进一步提高,农业生产多数还是高耗能和低产出的粗放式生产方式。各地区应向集约式和“智慧”型农业生产方式转变,注重提高农业生产的全要素生产率。

4.2.2 农业技术创新供给 有效灌溉面积也可显著促进农业增长,有效灌溉在一定程度上说明了农业生产技术或效率的高低,所以应提高我国各省级行政区技术等创新对农业增长的带动作用。需要政府的号召和推动,科研机构的积极研发和推广机构的广泛推广。鼓励农业创新的激励机制应能够降低农业创新的私人成本,提高私人收益。应注重加强创新的知识产权保护,可同创新者签订合约,只要其创新方法能够促进农业增长,带来农业收益,就给予其精神与农业收益成正比的物质奖励。

4.2.3 农业劳动力供给 我国农业劳动力数量对农业增长的促进作用不明显,需要注意可能会出现农业生产的劳动力边际报酬递减现象,应注意提高农业劳动力素质的提高。结合上述分析,可看出我国农业增长中的农业劳动力人力资本因素尚未发挥作用,人力资本对农业增长的作用远小于农业机械等物资资本,应加强对我国农业劳动力的教育投资,提高我国农业劳动力素质。可由政府、学校或企业独办或合作成立专门的培训机构,对农民进行专业知识和技能培训,提高我国劳动力素质。

4.3 农业制度的供给与农业增长

4.3.1 我国农业制度供给发展情况 从理论机制分析来看,农业制度会影响农业增长。农业增长很大程度上由制度安排是否合理决定,农业生产要素以及农产品的有效供给,相应的收益分配均受到制度的影响。家庭联产承包责任制经历了包工、包产、包干 3 个阶段,形成了以家庭承包制为基础和统分结合的双层经营体制,调整了农民和农业生产资料所有权的关系,促进了农业增长^[9]。农业制度供给对原有制度有明显的路径依赖,并未再有新的制度供给的突破。至今我国的农业生产仍是以农户分散为主和集体统一经营为辅的形式^[10]。长期以来,我国农业制度的创新不足,制度供给对农业增长的促进作用有限。

4.3.2 完善我国农业制度供给的建议 (1)需要各级政府发挥作用,激发农业创新潜能和活力。出台相应的政策和措施,减少政府农业项目的审批环节,降低农业税费,保障农民的合法权益不受侵犯;(2)在农地制度方面有新的突破,弱化农地所有权,强化承包权。稳步推进农村社保制度改革,改变农民对所承包土地保障的依赖,推动农地有偿流转至可使其发挥最大生产效率的承包人手中^[11-12];(3)鼓励农业生产主体的多元化,促进农业生产的规模经济效应。鼓励农村通过合作社、村村联合、户户联合或其他的农业合作组织等实现农业规模生产。政府规范、监督并服务于各类农业合作组织,促使其良好运作^[7]。

5 结论

从农业供给侧考虑,促进农业增长的动因有农业生产要素供给、农产品的供给、农业制度的供给。基于我国 31 个省的面板数据,研究了主要农产品产量和主要农业生产要素对农业产值的影响,选取了最优的固定效应模型进行回归分析,并对 31 个省的农业产出值与农业机械投入的均值进行聚类分析。分析结果表明,首先,不同种类农产品对农业总产值的拉动作用明显不同,所以要促进农业增长,应重视农产品供给种类的调整并增加农产品供给的产量。农产品种类的调整原则应是安全和效益的统一,在保证粮食安全的基础上,提高经济农作物、林业花卉和渔业的产值。提高原有耕地的产量,开拓新耕地,增加种植面积。其次,农业机械对农业增长有显著带动作用,应加大对农业的实物资本投资。各区域农业机械投入和农业生产技术对农业增长的带动作用有待进一步提高,我国农业属于高耗能、低产出的低效率和粗放式生产方式,应向集约型或“智慧”型农业生产转变。促进农业创新,注重农业生产全要素生产率的提高。劳动力数量对我国的农业生产有劳动力边际报酬递减迹象,应注意提高我国农业劳动力的素质,加强教育,否则无法胜任“智慧”型农业对劳动力素质的要求。长期以来,我国农业制度的创新不足,制度供给对农业增长的促进作用有限。可通过构建农业服务型政府、突破原有农地制度、鼓励农业生产方式多元化来促进制度的创新,加强我国农业制度供给对生产要素供给、农产品供给和农业供需匹配的促进作用。

参考文献:

- [1] 杨永华. 舒尔茨的《改造传统农业》与中国三农问题[J]. 南京社会科学, 2003(9): 28-31.
- [2] 李勋来, 李国平, 李福柱. 农村人力资本陷阱: 对中国农村的验证与分析[J]. 中国农村观察, 2005(5): 17-22.
- [3] 孙敬水, 董亚娟. 人力资本与农业经济增长: 基于中国农村的 Panel data 模型分析[J]. 农业经济问题, 2006(12): 12-16.
- [4] 于晓华, 赵国庆. 中国农业增长研究述评[J]. 中国高等学校学术文摘·经济学, 2009, 4(4): 633-648.
- [5] 杨丽君, 邵军. 新常态下德国工业 4.0 对我国供给侧改革的启示[J]. 现代经济探讨, 2016(4): 10-14.
- [6] 孔祥智. 农业供给侧结构性改革的基本内涵与政策建议[J]. 改革, 2016(2): 104-115.
- [7] 杨丽君. 以色列现代农业发展经验对我国农业供给侧改革的启示[J]. 经济纵横, 2016, 367(6): 111-114.
- [8] 吴海峰. 推进农业供给侧结构性改革的思考[J]. 中州学刊, 2016(5): 38-42.
- [9] 谭洪江. 我国农业制度变革的根源与思路[J]. 社会科学论坛, 2002(12): 32-35.
- [10] 邓大才. 农业制度变迁路径依赖及创新[J]. 经济理论与经济管理, 2001(3): 59-63.
- [11] 杨向飞, 张绍良, 何佳. 农地承包经营权流转价格形成机制比较[J]. 江苏农业科学, 2016, 44(12): 556-559.
- [12] 黄廷延, 高铭远. 农地承包权与经营权分离的特殊价值与风险防范[J]. 江苏农业科学, 2016, 44(5): 1-4.