

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20160416

· 问题研究 ·

财政支农、农机化发展与新疆农民收入关系的实证研究*

辛冲冲, 陈治国, 唐红松, 张敏*

(新疆农业大学经济与贸易学院, 乌鲁木齐 830052)

摘要 利用1978~2013年新疆统计数据,运用协整分析、构建误差修正模型、Granger因果关系检验,探讨了改革开放以来新疆财政支农、农机化发展水平与农民人均纯收入之间的长短期动态关系及相互影响关系。研究结果显示:(1)新疆财政支农、农机化发展水平及农民人均纯收入整体上呈上升趋势;(2)新疆财政支农、农机化发展水平和农民人均纯收入两两之间存在长期均衡关系;(3)误差修正模型表明短期因素对新疆财政支农、农机化发展水平与农民人均纯收入两两之间的长期均衡关系均具有一定的调节作用;(4)Granger因果关系检验表明,财政支农的变动对农民人均纯收入变动的的影响较大,而农民人均纯收入的变动对财政支农的变动影响较小;农机化发展水平与农民人均纯收入之间存在双向因果关系,相互影响作用较强;财政支农的变动对农机总动力变动的的影响较大,而农机总动力的变动对财政支农的变动影响作用较弱。为此,新疆要持续促进农民增收,必须加大财政支农的投资力度并协调好财政支农与农机化发展的关系,为新疆“三农问题”有效解决提供坚实的基础。

关键词 财政支农 农机化发展 农民收入 协整分析 误差修正模型

中图分类号:F320.3;F323 **文献标识码**:A **文章编号**:1005-9121[2016]04-0100-08

0 引言

解决好“三农问题”始终是党和国家工作中的重中之重,而农民增收又是其核心问题。目前,我国仍处于“经济转型”并且“二元经济”特征比较明显的阶段,“三农”问题是我国面临不可逾越的根本性问题^[1]。农业作为我国基础性产业同时又具有先天弱质性,生产率和比较效益较低,往往很难引起资本流入,而农业和农村经济发展又离不开资金支持,因此,国家政策支持和资金投入就显得极为重要。为了更好解决“三农问题”特别是促进农民增收,一方面,国家于2006年在全国范围内全面取消农业税,为农民减轻负担,使农民积极性得到较大提高^[2];另一方面,中央自2004年开始已经连续11年实行强农惠农政策,加大财政支农力度,例如粮食直补金额、农资综合补贴金额、农机购置补贴金额均有较大幅度增加,为农民增收增加保障,从而保障农业和农村稳定发展。经济发展和社会进步强烈呼唤农业的现代化,具体包括机械化、化学化、水利化和电气化,其中,机械化处于首要位置。财政支农的一个重要方面就是推动农业现代化进程及促进机械化水平的提高,农业机械化是加速农业现代化进程中不可或缺的生产工具,也是传统农业有效转化为现代农业过程中的物质技术基础和推动力,机械化水平不断提高在改善农业生产条件、提高农业劳动生产率等方面均发挥重大作用,进而可以有效促进农民增收^[3-5]。

收稿日期:2015-05-26

作者简介:辛冲冲(1988—),男,河北邢台人,硕士研究生。研究方向:财政理论与政策、区域经济发展。*通讯作者:张敏(1959—),女,新疆塔城人,教授、博士生导师。研究方向:农业经济管理、财政理论与政策、投资与财务分析。Email:673425200@qq.com

***资助项目**:国家自然科学基金资助项目“西部民族地区农机购置补贴政策的经济效应研究”(71063021);新疆人文社科重点研究基地干旱区农村发展研究中心课题“新疆强农惠农政策绩效评价与对策研究”(XJEDU030114Y02);新疆自治区研究生科研创新项目“农村金融支持新疆‘三农’经济发展问题研究”(XJGR12015085)

近些年,国内学者关于财政支农的相关问题研究已经较为丰富,主要包括:从内容上看,主要从财政支农支出规模、财政支农结构与农民增收、农业经济增长等方面展开^[6-9];从方法上看,着重使用现代计量经济学方法研究财政支农与农业经济或者农民增收之间的相关问题,其中格兰杰因果检验和柯布-道格拉斯函数相结合、主成分分析方法、灰色关联度分析法、多元线性回归法、VAR模型、脉冲响应函数和预测方差分解等模型方法广泛应用^[10-17];从范围上看,更多倾向于全国或者中东部区域,西部地区研究文献较少^[10-17]。综上所述,政府加大财政支农力度对推动农业现代化的实现和“三农”问题的有效解决有绝对信心,然而以新疆为研究对象的文献偏少。作为“资源大区”的新疆,在我国经济发展中具有重要战略地位。另外,“西部大开发”战略实施以来给西部地区特别是新疆的农业发展带来了千载难逢的历史机遇,使得新疆农业开发处于极为有利时机。新疆作为以特色农业为主的地区,2013年农业人口占全区总人口60%以上,城乡农民收入差距大,农民增收问题依然是新疆农业发展中的重点。

在当前我国财政重点支持与逐步推进农业现代化实现的农业发展的道路上,该研究以新疆为研究对象,旨在借鉴其他学者对财政支农与农业发展或农民增收的研究方法,运用协整分析、误差修正模型方法将农业现代化中的农机化发展水平作为其中一个变量纳入此次研究中,深入分析财政支农、农机化发展水平以及农民收入相互之间的长短期动态关系演进过程,进而通过格兰杰因果关系检验分析三者之间的因果关系,以期新疆新时期“三农”问题的有效解决提供参考。

1 研究区概况与研究方法

1.1 研究区概况

新疆地处我国西北部,既是新丝绸之路经济带的核心区,也是我国“粮棉果畜”等农业产业比较重大的省份。改革开放以来,新疆在农业发展取得重大成就,尤其是财政支农支出、农机化发展水平和农民收入均呈现较快增长。图1表示财政支农支出按当年价格计量变化情况和财政支农支出占财政总支出比例变化情况^①。图2表示新疆农机化发展水平变化情况^②。图3表示农民人均纯收入按当年价格计算的变化情况^③。

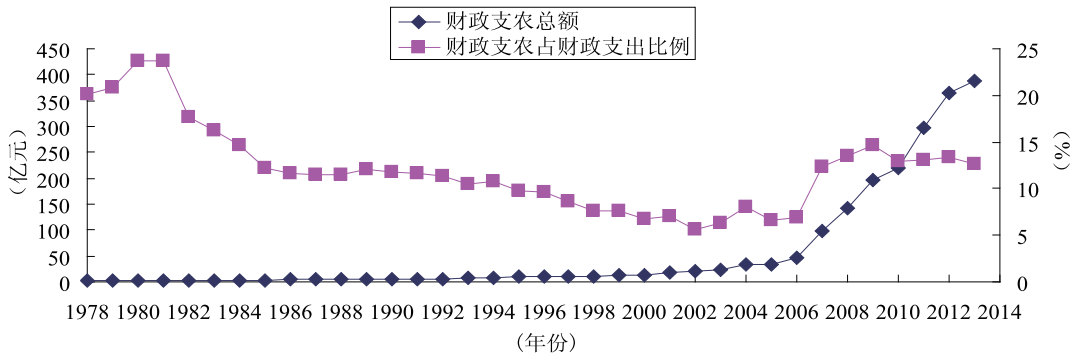


图1 1978~2013年财政支农支出变化情况

① 财政支农支出是新疆每年政府财政预算支出中的农业支出,内容主要包括支援农村生产支出、农林水利气象等部门事业费、农业基本建设支出、农业科技3项费用、农业救济费用和其他支出等5个支出项目。此种数据的选择比较切合实际并且科学性较强。

② 文中引入此变量来进一步考察当前新疆在财政支农大力支持下的农机化发展情况以及对农民收入产生的影响。从统计资料上来看,衡量农业机械投入大小的指标有3个:农业机械总动力、农业机械固定资产原值和农业机械固定资产净值。本文采用农业机械总动力来反映,符合该研究初衷。

③ 此处的数据主要指农村住户当年从各个来源得到的总收入相应地扣除所发生的费用后的收入总和,由工资性收入、家庭经营收入、财产性收入和转移性收入构成,反映的是一个地区农村居民的平均收入水平。

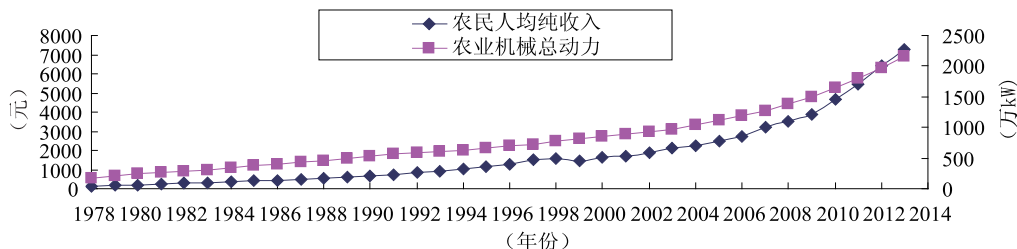


图2 1978~2013年新疆农业机械总动力及农民人均纯收入变化情况

从图1中可以看出新疆财政支农支出自1978~2003年呈逐年缓慢增长状态,1978年为3.43亿元,2003年达到23.20亿元,增长了约5.8倍,年均增长率为7.94%。2003年之后,随着国家对“三农”问题关注不断升级,财政支持力度也一度上升,2004~2013年呈现较快增长趋势,2004年为33.81亿元,到2013年就达到了387.42亿元,10年间增长了10.46倍,年均增长率为31.32%。同时,虽然新疆财政支农支出总额保持增长态势,但是财政支农支出占财政总支出的比例整体上呈现“上升-下降-反弹-平稳”的阶段式发展,即1978~1981年基本保持在20%以上,1981~2002年基本呈现下降趋势,期间虽然有波动趋势,但整体上还是下降态势比较明显。2003年之后,出现反弹趋势,2003~2009年呈现回升趋势,之后又有所下降,近年来基本稳定在13%上下波动。

农业现代化水平的重要判断指标是农机化发展水平,图2是新疆农业机械总动力1978年以来的变化情况。新疆作为我国农业大省,在实现农机化发展的道路上起着领头羊的作用,取得了长足较快的发展速度。农机总动力由1978年的166.62万kW增加到2013年的2165.86万kW,增加了1999.24万kW,年均增长率为7.6%;2004年之前农机总动力的增长速度相对比较缓慢,2004年之后尤其是农机购置专项补贴政策的颁布实施,在此项惠农政策的支持下,吸引了越来越多的农民投入到发展农业机械化的热潮。截止2013年末,新疆农作物耕种收综合机械化水平达82.7%,农业机械化水平高出全国平均水平24%,农林牧渔综合机械化水平达62%,继续名列全国前茅。

从图2中可以看出,1978~2013年新疆农民人均纯收入整体呈上涨趋势。1978~1998年,这20年间农民纯收入从119元增长到了1600元,年均增长13.17%,增长幅度比较明显;1998~2000年,这3年间,新疆农民收入增速有所放缓,1999年首次出现负增长,增长幅度比上年下降8%,总体处于徘徊不前,增收困难,该时期主要是农村经济发展滞后,农业发展缓慢,城乡差距不断扩大等因素造成的;2000~2007年,农民人均纯收入进入恢复性稳步增长阶段,2007年农民人均纯收入达到3183元,比2000年农民人均纯收入1618元增长近一倍,年均增长为11%。2007~2009年,虽然农民收入增速有所减缓,但是依然保持在10%以上,主要是受到世界性金融危机的影响,使农产品的生产要素和农产品的价格波动不稳定造成的。2009~2013年,农民人均收入进入了快速增长阶段,2013年末,农民人均纯收入达到7297元,比2009年增长了近1倍,年均增长率达到17.08%,高于全国平均水平。

1.2 数据来源及研究方法

文中数据主要通过国家统计局网站、新疆统计年鉴和新疆农机信息网等资源,搜集整理了1978~2013年36年间的时间序列数据。为消除物价变动和时间序列中存在的异方差现象影响,对数据进行了处理。首先用商品零售价格指数平减得到以1978年为基期的实际值;其次,对财政支农支出、农机总动力、农民人均纯收入进行自然对数变换,分别用 $LNCZ$ 、 $LNJX$ 和 $LNSR$ 表示。

基于该文研究目的,为此构建了财政支农对农民人均纯收入的增长效应、农机总动力对农民人均纯收入的增长效应以及财政支农支出对农机总动力的增长效应3个数学模型,分别用(1)(2)(3)表示。

$$LNSR_t = a_1 + b_1 LNCZ_t + u_t \quad (1)$$

$$LNSR_t = a_2 + b_2 LNJX_t + e_t \quad (2)$$

$$LNJX_t = a_3 + b_3LNCZ_t + \varepsilon_t$$

(3)

其中， a_1 、 a_2 、 a_3 为常数， b_1 、 b_2 、 b_3 为弹性系数， u_t 、 e_t 、 ε_t 为误差项。

在这里，主要运用协整和误差修正模型及格兰杰因果关系检验等方法对新疆此项问题进行分析，主要步骤如下。

首先，由于所选指标均为时间序列数据，为了减缓对非平稳序列直接进行回归可能产生的“伪回归”问题，我们通常采用 ADF 检验方法。若变量之间是同阶单整的，那么他们之间可能存在协整关系。

其次，进行协整检验。分析时通过 Eviews6.0 软件建立协整回归模型，并使用 EG 两步法进行协整检验。若各种检验得以通过，那么对回归模型的残差进行 EG 两步法协整检验，主要运用 ADF 检验的方法在 Eviews6.0 软件的辅助下得到 EG 统计量，然后根据各个变量的 EG 统计值与协整临界值表对比，若在一定的置信度下均小于临界值，则表明两者之间存在协整关系，即长期均衡关系。

再次，尝试用误差修正模型来测算他们之间是否存在短期均衡，若存在则考察短期因素对长期均衡的调整力度。

最后，利用格兰杰因果关系检验法分析新疆财政支农支出、农机总动力对农民收入增长的影响。其基本原理如下：若解释变量过去和现在的信息有助于改进被解释变量的预测值，那么就可以认为被解释变量的变化是由解释变量的格兰杰原因引起的，反之，则不是。

2 结果及分析

2.1 ADF 平稳性检验

在检验过程中，若所得 ADF 统计量小于给定显著水平下的 ADF 临界值，则拒绝存在单位根假设，表明不存在单位根，即时间序列是平稳的；否则，时间序列是不平稳的。为此，各个变量的检验结果如表 1 所示。

表 1 变量的平稳性检验结果

变量	ADF 检验值	检验类型 (c, t, k)	T 统计量			结论
			1% 临界值	5% 临界值	10% 临界值	
LNCZ	2.848 1	(c, 0, 0)	-3.632 9	-2.948 4	-2.612 9	不平稳
LNJX	0.651 7	(c, 0, 0)	-3.639 4	-2.951 1	-2.614 3	不平稳
LNSR	-1.715 2	(c, 0, 0)	-3.632 9	-2.948 4	-2.612 9	不平稳
$\Delta LNCZ$	-4.040 6***	(c, 0, 0)	-3.639 4	-2.951 1	-2.614 3	平稳
$\Delta LNJX$	-4.994 9***	(c, 0, 0)	-3.639 4	-2.951 1	-2.614 3	平稳
$\Delta LNSR$	-6.880 8***	(c, 0, 0)	-3.639 4	-2.951 1	-2.614 3	平稳

注：***、**和* 分别表示在 1%、5% 和 10% 显著水平上拒绝零假设。检验形式中 c、t 和 k 项分别表示常数项、趋势项和滞后阶数，滞后阶数确定采用 SIC 准则

从表 1 中可以看出，LNCZ、LNJX 和 LNSR 在零阶差分水平下，检验结果均存在单位根，具有不稳定性。而一阶差分条件下， $\Delta LNCZ$ 和 $\Delta LNJX$ 、 $\Delta LNSR$ 均在 1% 的显著性水平下通过平稳性检验，故所有变量被认为均不存在单位根，具备稳定性，即一阶单整 I（1）。可以进一步考察变量之间是否存在协整关系。

2.2 协整和误差修正模型

2.2.1 协整检验

利用 EG 两步法对模型中涉及的多个变量进行协整关系检验，主要是考察新疆财政支农支出与农民人均纯收入、农机总动力与农民人均纯收入以及财政支农支出与农机总动力的关系，检验结果具体见表 2。

根据公式（1）作财政支农支出对农民人均纯收入增长效应的协整回归方程，结果见表 2 中的模型 1 和模型 2。由于模型 1 中 DW =0.118 1，可知该模型存在严重自相关性，为消除自相关引入被解释变量的

表 2 协整检验关系

			被解释变量					
			模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
			LNSR	LNSR	LNSR	LNSR	LNJX	LNJX
解释变量	LNCZ	系数	0.639 0	0.076 3			0.392 8	0.048 5
	T 统计量	13.756 4	5.073 4			13.784 8	7.716 2	
	LNJX	系数			1.622 2	0.709 4		
	T 统计量			83.056 3	3.531 2			
	LNSR (-1)	系数		0.875 2		0.554 1		
	T 统计量		38.979 6		4.578 7			
	LNJX (-1)	系数						0.870 1
	T 统计量						56.940 8	
	常数项		5.265 2	0.773 8	-3.556 2	-1.430 2	5.441 2	0.780 2
	拟合优度 R ²		36.583 9	0.997 4	0.995 1	0.996 6	0.846 9	0.998 8
	调整的拟合优度 R ²		0.847 6	. 09 973	0.995 0	0.996 4	0.842 4	0.998 7
	F 统计量		0.843 2	6 171.212 0	6 898.352 0	4 749.174 0	188.095 9	13 226.990 0
	DW 值		0.118 1	2.194 9	0.749 2	1.897 2	0.099 2	2.023 3
	残差 ADF (EG) 统计量			-7.625 2		-5.517 3		-6.764 7
	残差 (EG) 协整检验临界值 (1% 显著水平)			-3.639 4		-3.639 4		-3.646 3

注：残差 ADF (EG) 检验形式 (c, 0, 0) 滞后阶数均是根据 SIC 准则确定；以上结果均通过 Eviews6.0 软件计算得出

滞后一期作为解释变量加入方程中，进而得到模型 2。模型 2 中解释变量的回归系数在 5% 显著性水平下通过检验，而且 DW = 2.194 9 显示自相关问题基本得到解决。根据模型 2 可以看出变量间存在协整关系，但是二者是否真正存在协整，为此对回归方程的残差进一步进行 E - G 检验，结果显示：所得 EG 统计量为 -7.625 2 远小于 EG 协整检验临界值 -3.639 4，说明其是平稳序列。因此，可以断定财政支农支出和农民人均纯收入之间存在长期均衡的协整关系。

同理，根据公式 (2) 和 (3) 作农机总动力对农民人均纯收入增长效应的协整回归方程以及财政支农对农机总动力增长

效应的协整回归方程并进行 EG 协整检验，具体结果见表 2 中的模型 3 和 4 以及模型 5 和 6。由于模型 3 存在自相关，为了进一步消除自相关的存在从而调整为模型 4，调整后的协整回归方程通过了各个检验；另外，为消除模型 5 中变量间存在的自相关从而调整为模型 6，模型 6 也通过了各个检验。因此，可以断定农民人均纯收入与农机总动力之间以及政支农支出与农机总动力之间均具有长期均衡关系。

2.2.2 误差修正模型

根据上述协整方程得到了财政支农支出与农民人均纯收入、农机总动力与农民人均纯收入以及财政支农支出与农机总动力的关系之间存在长期的均衡稳定关系，但是短期内的均衡关系还不知晓，为此需要建立反映他们之间关系的短期均衡模型，以考察短期因素的影响。运算结果具体见表 3。

表 3 误差修正模型

			被解释变量		
			模型 7	模型 8	模型 9
			ΔLNSR	ΔLNSR	ΔLNJX
解释变量	LNCZ	系数	0.028 0		0.044 4
	T 统计量	0.196 5		1.918 5	
	ΔLNJX	系数		0.540 7	
	T 统计量		4.345 8		
	ECM (-1)	系数	-0.270 2	-0.325 0	-0.128 5
	T 统计量	-5.657 5	-2.437 6	-8.327 6	
	常数项		0.113 1	0.035 1	0.067 7
	拟合优度 R ²		0.913 1	0.900 1	0.884 5
	调整的拟合优度 R ²		0.882 7	0.862 6	0.864 8
	F 统计量		16.862 2	10.672 5	34.714 2
概率值 P (F 统计量)			0.000 0	0.000 0	0.000 0
DW 值			2.124 5	1.845 9	1.910 4

注：以上结果均通过 Eviews6.0 软件计算得出

根据表 3 中的运算结果显示:模型 7、模型 8 和模型 9 估计结果的 F 统计量的概率值 P 非常小,从而表明模型估计整体上是显著的。模型 7 中的 $\Delta LNCZ$ 的系数估计很显著,可以解释为农民人均纯收入对财政支农支出的短期弹性,即财政支农支出每增加 1%,那么短期内农民人均纯收入就会增加 0.028 0%,小于长期收入弹性 0.076 3%。误差修正项系数 $ECM(-1)$ 的系数估计值为 -0.270 2 在 10% 的检验水平下是显著的,该系数反映了对农民人均纯收入偏离长期均衡关系的调整力度,符合反向修正机制原则。同理,模型 8 和模型 9 中 $\Delta LNJX$ 和 $\Delta LNCZ$ 系数估计均显著,表明农民人均纯收入对农机总动力的短期弹性系数为 0.540 7% 以及农机总动力对财政支农支出的短期弹性系数为 0.044 4%,均小于长期弹性系数 0.709 4% 和 0.048 5%;且误差修正项系数 $ECM(-1)$ 的系数估计值分别为 -0.325 0 和 -0.128 5,他们均在 10% 的检验水平下是显著的,都符合反向修正机制原则。

2.3 格兰杰因果检验

EG 两步法协整检验结果表明三者之间互相存在长期均衡关系,但是不能就认为他们之间存在因果关系。为了准确分析 $LNCZ$ 与 $LNSR$ 、 $LNCZ$ 与 $LNJX$ 、 $LNJX$ 与 $LNSR$ 之间是否存在因果关系,需要进行 Granger 因果关系检验,检验滞后阶数取 2 期(根据 AIC 和 SIC 最优准则选取),结果如表 4 所示。

表 4 $LNSR$ 和 $LNCZ$ 、 $LNJX$ 的 Granger 因果关系检验

原假设 H_0	F 值	P 值	Obs	滞后阶数	结论
$LNCZ$ 不是 $LNSR$ 的 Granger 原因	8.390 1	0.001 3***	34	2	拒绝原假设
$LNSR$ 不是 $LNCZ$ 的 Granger 原因	1.695 7	0.201 2	34	2	接受原假设
$LNJX$ 不是 $LNSR$ 的 Granger 原因	4.860 3	0.015 1**	34	2	拒绝原假设
$LNSR$ 不是 $LNJX$ 的 Granger 原因	3.079 8	0.061 3*	34	2	拒绝原假设
$LNCZ$ 不是 $LNJX$ 的 Granger 原因	3.061 7	0.062 2*	34	2	拒绝原假设
$LNJX$ 不是 $LNCZ$ 的 Granger 原因	2.055 9	0.146 2	34	2	接受原假设

注:***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 显著水平上拒绝零假设;以上结果均是通过 Eviews6.0 软件计算得出

从表 5 格兰杰因果检验结果中可知:(1)原假设“ $LNCZ$ 不是 $LNSR$ 的 Granger 原因”的概率接近于 0,拒绝原假设接受备择假设,认为 $LNCZ$ 是 $LNSR$ 的 Granger 原因;“ $LNSR$ 不是 $LNCZ$ 的 Granger 原因”的 P 值为 0.201 2,接受原假设,认为 $LNSR$ 不是 $LNCZ$ 的 Granger 原因;(2)原假设“ $LNJX$ 不是 $LNSR$ 的 Granger 原因”的 P 值为 0.015 1,拒绝原假设接受备择假设,认为 $LNJX$ 是 $LNSR$ 的 Granger 原因;“ $LNSR$ 不是 $LNJX$ 的 Granger 原因”的 P 值为 0.061 3,拒绝原假设接受备择假设,认为 $LNSR$ 是 $LNJX$ 的 Granger 原因;(3)原假设“ $LNCZ$ 不是 $LNJX$ 的 Granger 原因”的 P 值为 0.062 2,拒绝原假设接受备择假设,认为 $LNCZ$ 是 $LNJX$ 的 Granger 原因;“ $LNJX$ 不是 $LNCZ$ 的 Granger 原因”的 P 值为 0.146 2,接受原假设,认为 $LNSR$ 不是 $LNCZ$ 的 Granger 原因。

2.4 实证结果分析

(1)从协整模型结果可知,新疆财政支农支出、农机总动力与农民人均纯收入两两之间均存在长期均衡关系,且他们的弹性系数均为正,符合预期结果。在不考虑其他影响因素的条件下,根据调整后的模型 2、模型 4 和模型 6 中回归系数可知,财政支农支出每增长 1% 就会拉动农民人均纯收入增加 0.076 3%,农机总动力每增长 1% 会促进农民人均纯收入增加 0.709 4%,财政支农支出每增加 1% 就会拉动农机总动力增长 0.048 5%。可见,国家和地方政府一系列财政支农资金支持下,为新疆农民增收提供了良好的保障机制,同时为新疆现代农业的持续发展奠定了雄厚的资金基础。另外,机械化水平的提高在新疆表现尤为明显,由于新疆在土地规模、政策支持、资金较大投入等方面具有比较优势条件,因此农机化发展促进农民增收的弹性系数高于财政支农对农民增收的弹性系数,同时农机化发展也受益于财政支农资金的支持。总之,财政支农支出、农机化发展与农民增收之间形成了一种良性循环的传导机制,有利于未来新疆农业现代化进程的顺利推进以及农民增收问题的有效解决。

(2) 从误差修正模型结果来看,三者之间均得到了较好的误差修正结果,误差修正项的回归系数均为负值,符合反向修正机制原则。模型 7 中的误差修正项系数为 $-0.270\ 2$,那么为了维持财政支农支出与农民人均纯收入的长期均衡关系,上期将以 $-0.270\ 2$ 的调整速度对本期的财政支农支出与农民人均纯收入的非均衡状态进行调整,将其拉回均衡状态;同理,模型 8 中的上期误差修正项对本期的农民人均纯收入对数的短期变动产生一定影响,将以 $-0.325\ 0$ 的调整速度使得农机总动力与农民人均纯收入的关系收敛于长期均衡状态;模型 9 中的误差修正系数为 $-0.128\ 5$,也从一定程度上体现短期因素对农机总动力对数的调整速度,它将以 $-0.128\ 5$ 的调整速度从短期非均衡状态拉回长期均衡状态。可见,在短期动态关系中,可能会受一些其他主客观因素的影响,使得被解释变量农民人均纯收入及农机总动力暂时偏离长期均衡状态,但误差修正项系数均能以不同的调整速度将其拉回长期均衡状态,得以使其能够以较好状态持续发展。

(3) Granger 因果关系检验结果表明:在短期内财政支农支出的变动对农民人均纯收入变动的影响较大,而农民人均纯收入的变动对财政支农的变动在短期内虽然有一定影响,但是这种作用不是十分明显;农机化发展水平的提高是农民增收的一个关键因素和技术支持,农民人均纯收入的增加也是农机化发展水平提高的推动力,两者之间具有较强的互相影响作用;财政支农资金的投入是农机化发展水平提高的一个重要因素,而农机化发展水平对财政支农支出的影响作用较小。可见,财政支农资金的支持以及机械化水平的提高均是农民增收的重要因素,财政资金的转移支付可以提高农民积极性,为现代农业发展提供了充足的劳动力,而机械化水平的提高有利于推进农业增长方式由资源依赖型向科技推动型转变,有效节约劳动力,实现劳动力转移,从而增加农民的非农收入。此外,机械化作为农业现代化实现的重要支持基础,财政支农支出随着农业现代化不断推进的过程中,为新疆农业现代化的实现提供资金支持。

3 结论

(1) 改革开放给新疆带来了发展契机,新疆农业发展水平整体实现了跨越式发展,正逐步向全面实现农业现代化迈进。在强农惠农政策的引导和财政对农业投入的大力支持下,新疆农机化发展水平和农民人均纯收入均有较大幅度提升。

(2) 若要不断推动农业现代化进程,就要持续推动农机化发展水平的提高。根据分析结果并结合新疆地区实际情况来看,新疆仍需继续加大财政支农力度,不仅可以激发农民种粮积极性,同时也有效促进农机化发展水平的提高;新疆农民增收离不开财政支持和农机化发展的有效拉动,反之农民收入的增加也会带动农机化的持续发展,从而成为保障农业现代化实现的先决条件。此外,尽管新疆农机化发展水平位居全国前列,但是新疆农民收入与东部发达省份以及全国平均水平相比存在较大差距,所以未来发展过程中增收空间依然较大。因此新疆“农民增收”问题依然需要持续关注,而且财政支农与农机化发展仍然是农民增收路上不可忽视的重要影响因素。

参考文献

- [1] 文琦. 中国农村转型发展研究的进展与趋势. 中国人口·资源与环境, 2009, 19 (1): 20 ~ 24
- [2] 胡玥. 财政支农、农业现代化与山西农业发展. 经济问题, 2012, (1): 73 ~ 77
- [3] 白人朴. 农业机械化与农民收入翻番. 中国农机化学报, 2009, (1): 10 ~ 12
- [4] 刘北桦, 雷钧, 詹玲, 等. 全程机械化: 新疆棉花产业发展的必然选择——以新疆博乐市达勒特镇呼热布呼村为例. 中国农业资源与区划, 2014, 35 (1): 8 ~ 11
- [5] 侯智慧, 梅连杰, 侯安宏, 等. 内蒙古农业资源配置效率分析. 中国农业资源与区划, 2014, 35 (3): 71 ~ 76
- [6] 李焕彰, 钱忠好. 财政支农政策与中国农业增长: 因果与结构分析. 中国农村经济, 2004, (8): 38 ~ 43
- [7] 魏朗. 财政支农支出对我国农业经济增长影响的研究——对 1999 ~ 2003 年农业生产贡献率的实证分析. 中央财经大学学报, 2007, (9): 11 ~ 16
- [8] 李普亮, 贾卫丽. 改革开放后财政农业投入对农民增收的效应分析. 税务与经济, 2010, (3): 49 ~ 56
- [9] 吴振鹏, 胡艳. 财政支农支出与农民收入关系的实证研究. 江汉论坛, 2013, (1): 58 ~ 62

- [10] 陶江,杨德刚. 50年来新疆粮食增产因素的主成分分析. 干旱区地理, 2004, 27 (1): 95~99
- [11] 朱春奎,梁耀盛,耿育. 财政农业投入、农业增产与农民增收——基于VAR模型对中国的经验分析. 地方财政研究, 2010, (12): 23~28
- [12] 李普亮. 财政农业支出、农民增收与城乡居民收入差距——基于省级面板数据的实证. 南方经济, 2012, (1): 57~75
- [13] 黄新建,王勇. 财政支农对江西农业经济增长效应的实证研究——基于协整检验与误差修正模型. 江西财经大学学报, 2010, (2): 58~61
- [14] 文琦,丁金梅,纳静涛. 宁夏农民人均纯收入时空演进格局分析. 干旱区地理, 2014, 37 (3): 596~600
- [15] 杨建利,岳正华. 我国财政支农资金对农民收入影响的实证分析——基于1991~2010年数据的检验. 软科学, 2013, 27 (1): 42~46
- [16] 胥巍,曹正勇,傅新红. 我国东、西部财政支农对农业经济增长贡献的比较研究——基于协整分析与误差修正模型. 软科学, 2008, 22 (5): 95~99
- [17] 刘占洋. 新疆财政支农支出规模的效益分析. 新疆农垦经济, 2013, (3): 84~86

RESEARCH ON INTERACTION RELATIONSHIP AMONG THE FINANCIAL SUPPORT FOR AGRICULTURE, AGRICULTURAL MECHANIZATION AND XINJIANG FARMERS' INCOME

Xin Chongchong, Chen Zhiguo, Tang Hongsong, Zhang Min^{*}

(Xinjiang agricultural university college of economy and trade, Urumqi 830052, China)

Abstract According to Xinjiang statistics data from the year 1978 to 2013, the long-term and short-term dynamic relationship and influence among financial support for agriculture, agricultural modernization and the per capita net income of farmers were discussed by using co-integration test, error correction model and Granger causality test in Xinjiang since the reform and opening up. The results showed that: 1) among the financial support for agriculture, the level of agricultural mechanization and the per capita net income of farmers increased continuously in Xinjiang on the whole. 2) There was a long-term equilibrium relationship among the financial support for agriculture, the level of agricultural mechanization development and the per capita net income of farmers. 3) The VEC model displayed that short-term factors had certain regulation for each two variables among financial support agriculture, the level of agricultural mechanization development and the per capita net income of farmers. 4) Granger causality relationship test showed that financial support had a great influence on the changes of per capita net income of farmers. However, the changes of per capita net income of farmers had a certain influence on financial support. The financial support and the per capita net income of farmers showed a two-way causal strong relationship. Changes of agricultural financial subsidies for agricultural machinery total power were obvious, but the effects were weak. Therefore, it suggested that Xinjiang should continue to promote the farmers' income, increase financial support, coordinate the relationship between the finance and agricultural mechanization development, and further provide solid and reliable foundation for solving "three rural problems" effectively.

Keywords financial support for agriculture; agricultural mechanization; farmers' income; co-integration test; error correction model