

柴富成,程 豹,谭周令. 新疆地区农业现代化进程中的门槛效应分析[J]. 江苏农业科学,2015,43(10):523-525.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.10.162

新疆地区农业现代化进程中的门槛效应分析

柴富成,程 豹,谭周令

(石河子大学经济与管理学院,新疆石河子 832000)

摘要:采用门槛模型,探讨新疆地区工业化和城镇化在促进农业现代化进程中的门槛效应,以揭示新疆地区工业化和城镇化在农业现代化进程中的影响。结果表明,新疆地区工业化和城镇化对农业现代化的促进作用具有双门槛效应,工业化和城镇化发展水平越过一定的门槛值,会对地区农业现代化及地区农业经济的发展具有推动作用;城镇化对农业现代化的门槛效应对农业经济发展的影响不断深化,而当工业化水平超出一定限度,会对农业现代化水平的发展呈现一定的阻滞作用。在此基础上,对新疆地区按照门槛值进行归类,提出加快城镇化建设的对策建议,以期统筹新疆地区协调发展提供指导。

关键词:工业化;城镇化;农业现代化;门槛效应;新疆

中图分类号: F327 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)10-0523-03

经济发展规律表明,农业是国家工业化道路发展的基础,为工业化和城镇化提供原料、资本及劳动力等要素,当工业化、城镇化达到一定水平,工业开始反哺农业^[1],从而促进城乡并举、一二产业协调发展。“十二五”期间,新疆维吾尔自治区党委副书记在谈话中指出,“要全面贯彻落实中央新疆工作座谈会和兵团党委六届五次、六次全委(扩大)会议精神,加快推进城镇化、新型工业化及农业现代化进程”。然而,工业化、城镇化的发展进程因地区资源环境、人文制度等因素的影响而略显不同,对农业、城乡协调发展的作用也存在显著差异。新疆具有特殊的地理位置和外部环境,且作为西部大开发战略的核心地区,在工业化、城镇化发展进程中具有明显的特殊性。如何加快新疆地区工业化、城镇化建设,促进农业现代化及农村经济的协调发展,新疆将面临严峻挑战。

现实的经济环境和发展条件决定新疆工业化、城镇化和

农业现代化发展是由不协调走向协调的过程。以往学者大多采用线性回归方法研究相关问题,而未考虑可能存在特定的门槛值使变量之间的关系发生阶段性改变^[1]。本研究基于面板门槛模型刻画农业现代化进程中的非线性关系,深刻揭示工业化和城镇化对农业现代化的影响,并根据相应的门槛值对样本进行分组,考察不同地区工业化和城镇化对农业现代化影响的变化关系,具有重要的经济学意义和现实的指导意义。

1 理论分析

农业是工业发展的基础。在工业化初期,农业为工业发展提供了原料、资本以及人力等要素。随后,工业发展又为农业发展提供了大量的技术支持和资金支持^[2],使农业实现大机械生产,不断提高农业生产效率,并从体力劳动中解放出大量人力资源,大量农村剩余劳动力为工业发展提供了人力保障。工业对剩余劳动力的吸收,使农业和工业二者并非独立存在,而是一种不断协调和平衡的过程,农业生产边际效率不断下降和工业化的快速发展,使大量农村剩余劳动力涌入城市,进一步推动城镇化建设;城镇化的快速发展促进消费结构升级,使农产品需求不断增加,进一步促进农业生产效率的提

收稿日期:2015-04-27

基金项目:国家社会科学基金(编号:14BGL071)。

作者简介:柴富成(1965—),男,陕西西安人,博士,教授,硕士生导师,从事组织行为、人力资源管理研究。E-mail:1402410116@qq.com。

[6]王 军,何 玲,马同斌. 京津冀农业协作发展模式探讨[M]//祝尔娟. 京津冀都市圈理论与实践的新进展. 北京:中国经济出版社,2010:205-215.

[7]王 军,李逸波,何 玲. 基于生态补偿机制的京津冀农业合作模式探讨[J]. 河北经贸大学学报,2010,31(3):74-78.

[8]苗润莲,张 敏. 城乡一体化进程中北京都市型现代农业发展研究[M]. 北京:中国农业出版社,2013.

[9]苗润莲. 北京都市型现代农业发展瓶颈分析及对策建议[C]//北京市哲学社会科学规划项目优秀成果选编(第三辑). 北京:首都师范大学出版社,2014.

[10]张 敏,苗润莲,李 梅,等. 北京市城乡二元经济结构演变及转化对策分析[J]. 科技和产业,2013,13(11):81-84.

[11]王 军,石 嫣,董 谦. 试论京津冀农业区域协作[J]. 天津

行政学院学报,2007,9(3):45-49.

[12]张 敏,苗润莲,王世民,等. 京津冀都市圈生态休闲农业发展的关键问题与对策[J]. 广东农业科学,2012(23):209-211.

[13]蒋和平,卢江勇. 北京市发展都市型现代农业的基本思路与政策建议[J]. 农业经济问题,2007(增刊):45-50.

[14]张雅光. 天津沿海都市型现代农业特征与功能研究[J]. 中国农业资源与区划,2009,30(3):6-10.

[15]《天津经济》课题组. 京津冀一体化综述与借鉴[J]. 天津经济,2014(4):22-29.

[16]孟庆民. 区域经济一体化的概念与机制[J]. 开发研究,2001(2):47-49.

[17]陈晓永. 京津冀产业发展功能定位与产业集群空间分布[J]. 河北经贸大学学报,2005,26(6):49-56.

升,实现了农业经济和农业现代化水平的不断提升。

在农业经济发展过程中,城镇化、工业化和农业现代化的发展都对其具有重要的影响。然而,工业化的阶段性特征导致城镇化和农业现代化对农业经济发展具有阶段性影响作用,即在工业化不同时期,城镇化和农业现代化的发展水平不同,对农业经济发展的作用也不同。工业化、城镇化推动了农业技术进步,改变了原来的农业生产函数,使其具有阶段性特征。为此,本研究提出 2 个假说:假说 1,工业化的阶段性发展会作用于农业现代化的发展,使其对农业经济发展具有不同的作用效果;假说 2,城镇化的阶段性发展会作用于农业现代化的发展,使其对农业经济发展具有不同的作用效果。

2 实证研究

2.1 模型选择

对于经济转型问题,宜采用“门槛模型”进行研究。门槛模型可以有效捕捉经济可能发生跃升、下降的临界点或临界区域,将模型按门槛值区分为 2 个或 2 个以上区间,每个区间有不同的方程表达式,与传统依靠主观判断的邹氏检验略有不同^[3]。面板门槛模型依据数据特点内生地划分区间,根据不同门槛值建立单门槛模型或者多门槛模型。

2.2 指标及数据选择

农业现代化水平主要通过农业机械化水平来体现。因此,本研究采用农业机械总动力近似地衡量农业现代化水平(x_1),以农业产值(y)表示农业经济发展水平,以第二产业增加值和地区 GDP 的比值表示工业化程度(x_2),以城镇人口占总人口的比重表示城镇化水平(x_3)。为避免序列相关性,数据全部经过对数化处理。本研究所有数据均来自于《新疆统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》和《新疆五十年》,依据不同的地理特征和经济发展状况,将新疆分成哈密、吐鲁番等 13 个地区,并整理出 2001—2011 年具有代表性的面板数据。为保证面板数据的稳定性和防止伪回归,首先对数据的平稳性进行检验,如果数据均为单整,则可进行协整检验^[4]。经过 ADF 检验和 IPS 检验表明所有数据均非平稳,在 1% 的水平下均呈现一介单整。采用 Peordni 检验对数据进行协整检验,结果表明,在 5% 显著性水平下存在异质性变系数的协整关系。最后,将工业化水平(x_2)作为门槛变量,通过 Stata12 构建工业化对农业现代化的门槛模型。

2.3 模型建立和假说验证

2.3.1 假说 1 的验证 为验证假说 1,建立门槛模型为:

$$y = \beta_1 x_3 + \beta_2 x_1 (x_2 < \gamma_1) + \beta_3 x_1 (\gamma_2 > x_2 \geq \gamma_1) + \beta_4 x_1 (x_2 \geq$$

$\gamma_2)$ 。其中, $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ 为待估方程系数, γ_1, γ_2 为设置的门槛变量。由表 1 可知,工业化作为门槛变量的一门槛和二门槛效应作用显著,工业化对农业现代化和农业经济发展具有显著的影响。

表 1 工业化的门槛效应检验

门槛	F 值	P 值	检验临界值		
			1%	5%	10%
一门槛	19.493 3	0.000 0	2.856 1	4.004 1	6.445 4
二门槛	15.159 7	0.000 0	-5.139 3	-3.268 5	1.348 9

由表 2 可知,城镇化系数 $x_3 = 0.790 3$,为正,这说明随着城镇化的深入,农业产值在逐步提升,也侧面反映现阶段城乡人口比例没有达到最佳配比,新疆地区城镇化水平仍有待提升;当工业化水平介于 3.604 1~4.452 8 时,农业现代化对农业经济发展水平的作用程度提升为原来的 1.057 6 倍,农业经济发展水平对于农业机械动力需求有所提升;当工业水平超过 4.4528 时,农业现代化对农业经济发展的作用强度降低。在工业化水平达到特定值前,工业化对农业现代化有正向影响,当工业化水平越过某个门槛值时,工业化对农业现代化有一定的阻滞作用。这是因为工业的高附加值和地区农业自然环境的限制,大量人力物力投入到地区工业发展中,导致农产品需求依靠地区贸易进行补给,如著名的石油城市克拉玛依,因其具有丰富的油气资源,油气开采等重工业发展迅速,而农业发展长期处于滞后状态。

表 2 工业化作为门槛变量的门槛模型回归结果

回归元	系数估计	t 值	标准误	P 值
x_3	0.790 3	3.064 8	0.257 9	0.002 7
$x_1 (x_2 < 3.604 1)$	1.409 0	18.805 0	0.074 9	0.000 0
$x_1 (3.604 1 \leq x_2 < 4.452 8)$	1.490 1	21.545 7	0.069 2	0.000 0
$x_1 (x_2 \geq 4.452 8)$	0.835 8	8.857 7	0.094 4	0.000 0

将工业化作为门槛变量,根据相应的门槛值对新疆地区进行分类。工业化水平位于第一个门槛值以下的地区称为第三地区;工业化水平位于第一门槛值和第二门槛值之间的地区称为第二地区;工业化水平突破第二门槛值的地区称为第三地区。由表 3 可见,2011 年,工业化水平位于第一地区的只有克拉玛依,位于第二地区的有 7 个,位于第三地区的有 5 个;从地区分布来看,南北疆工业化水平差距明显;2001 年,工业化水平位于第三地区的有 9 个,其中南疆有 4 个,北疆有 4 个,东疆有 1 个,2011 年,工业化水平仍处于第三地区的南疆有 4 个,北疆有 1 个,这说明南北疆工业发展偏差在持续扩大。

表 3 2001—2011 新疆各地区依据工业化门槛值的区间划分

年份	工业水平 < 3.604 1	3.604 1 ≤ 工业水平 < 4.452 8	4.452 8 ≤ 工业水平
2001	阿勒泰地区、塔城地区、和田地区、喀什地区、阿克苏地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、博尔塔拉蒙古自治州、哈密地区、乌鲁木齐	巴音郭楞蒙古自治州、吐鲁番地区、克拉玛依、昌吉地区	
2006	塔城地区、和田地区、喀什地区、阿克苏地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、博尔塔拉蒙古自治州、哈密地区	阿勒泰地区、巴音郭楞蒙古自治州、昌吉地区、吐鲁番地区、乌鲁木齐	克拉玛依
2011	和田地区、喀什地区、阿克苏地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、博尔塔拉蒙古自治州	阿勒泰地区、塔城地区、巴音郭楞蒙古自治州、哈密地区、昌吉地区、吐鲁番地区、乌鲁木齐	克拉玛依

2.3.2 假说 2 的验证 为验证假说 2,建立门槛模型为:

$$y = \beta_1 x_2 + \beta_2 x_1 (x_3 < \gamma_1) + \beta_3 x_1 (\gamma_2 > x_3 \geq \gamma_1) + \beta_4 x_1 (x_3 \geq$$

$\gamma_2)$ 。由表 4 可知,城镇化作为门槛变量的一门槛和二门槛效应作用显著,城镇化对农业现代化和农业经济发展具有显

表 4 城镇化的门槛效应检验

门槛	F 值	P 值	检验临界值		
			1%	5%	10%
一门槛	58.540 2	0.000 0	2.644 4	4.080 2	6.851 5
二门槛	23.582 4	0.000 0	2.858 0	4.074 7	7.044 1

著的影响。

由表 5 可知,当城镇化水平介于 4.270 7~4.471 9 时,农业现代化对农业产出边际效率提高 1.112 倍;当城镇化水平

表 5 城镇化作为门槛变量的门槛模型回归结果

回归元	系数估计	t 值	标准误	P 值
x_2	0.445 0	3.971 6	0.112 0	0.000 1
$x_1(x_3 < 4.270 7)$	1.045 5	13.343 9	0.078 3	0.000 0
$x_1(4.270 7 \leq x_3 < 4.471 9)$	1.162 4	15.736 7	0.073 9	0.000 0
$x_1(x_3 \geq 4.471 9)$	1.325 8	16.3966	0.080 9	0.000 0

表 6 2001—2011 新疆各地区依据城镇化水平的门槛值的区间划分

年份	城镇化水平 <4.270 7	4.270 7≤城镇化水平 <4.471 9	4.471 9≤城镇化水平
2001	阿勒泰地区、塔城地区、和田地区、喀什地区、阿克苏地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、巴音郭楞蒙古自治州、博尔塔拉蒙古自治州	哈密地区、吐鲁番地区、昌吉地区	克拉玛依、乌鲁木齐
2006	阿勒泰地区、和田地区、喀什地区、阿克苏地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州	塔城地区、巴音郭楞蒙古自治州、博尔塔拉蒙古自治州、昌吉地区、吐鲁番地区	克拉玛依、哈密地区、乌鲁木齐
2011	阿勒泰地区、和田地区、喀什地区、阿克苏、克孜勒苏柯尔克孜自治州	塔城地区、巴音郭楞蒙古自治州、博尔塔拉蒙古自治州、昌吉地区、吐鲁番地区	克拉玛依、哈密地区、乌鲁木齐

3 结论与政策启示

3.1 结论

地区工业化和城镇化发展水平达到一定门槛值前,会对地区农业现代化和地区农业经济的发展具有推动作用,但当工业化水平超出一定限度后,会对农业现代化水平的发展起到一定的阻滞作用。新疆地区间城镇化水平长期滞后于工业化水平,这是由于城乡分割政策,导致了大量的农村富余劳动力滞留在农村,难以顺利流入城镇投入二、三产业中。本研究在计算出具体门槛水平的基础上,根据门槛水平对新疆地区按照门槛值进行归类,为统筹新疆地区协调发展提供参考。

3.2 政策启示

工业化积累为农业生产和城镇化建设提供了强大的技术支持和资金支持,城镇化发展也可以有效促进消费结构升级。当地区经济发展进入工业化后期阶段,第二产业比重会明显变低,因此,地区经济发展要注重协调性和创新性,可从以下几方面入手。

一是加快推进南疆地区的工业化、城镇化发展,进一步协调南北疆的“三化”发展。南北疆“三化”协调发展,对促进新疆就业结构转变、产业升级和地区维稳具有重要作用。从分类结果看,新疆城镇化和工业化发展长期处于不均衡的状态,主要表现为工业化步伐较快,城镇化建设相对滞后,南疆所有地区的工业化水平和城镇化水平都没有突破第一门槛值,且南北疆工业化和城镇化发展水平极度不均衡。因此,在工业化升级中,结合地区产业结构特点和资源状况,实现产业的协

超过 4.471 9 时,农业现代化对农业产出的边际效率较上一阶段提高 1.141 倍。城镇化对农业现代化的门槛效应不断深化,城镇化水平不断提升,推动农业现代化不断向前发展。

将城镇化作为门槛变量,根据相应的门槛值对新疆地区进行分类。城镇化水平低于 4.270 7 的地区,命名为 C 类地区;城镇化水平介于 4.270 7~4.471 9 的地区,命名为 B 类地区;城镇化水平大于 4.471 9 的地区,命名为 A 类地区。由表 6 可知,不同地区城镇化水平都有所提高,但绝大部分地区仍未突破原先的门槛值。2001 年,A 类地区只有 2 个,B 类地区有 3 个,C 类地区有 8 个,其中 4 个位于南疆,4 个位于北疆;2011 年,A 类地区有 3 个,B 类地区有 6 个,C 类地区有 5 个,其中 4 个位于南疆,1 个位于北疆,北疆大部分地已经跨越第一门槛,位居 B 类地区,而南疆地区仍然没有跨过第一门槛。南北疆地区城镇化发展水平极不均衡。

调发展。通过一定程度的工业化积累带动农业现代化发展,将人力从农业劳动中解放出来,促进剩余劳动力向二三产业转移,以加快城镇化建设。

二是依托创新产业推动城镇化加速发展,协调工业结构布局,促进“低碳”经济发展。北疆一些地区工业化发展水平过高,产业发展出现不均衡。因此,可以通过引进创新型产业,对产业结构进行合理布局,以加速城镇化建设,使之达到与工业化相适应的水平。

三是合理配置人力资源。大量青壮年劳动力涌入城市,留守在农村的多为老人和妇女,这虽然在一定程度上促进了城市发展,但严重危害农业生产效率。因此,应该鼓励年轻劳动力回农村创业,带动农村经济的发展。此外,快速培养农业现代化建设所需的各类人才,提高农业现代化水平,增强农村自我发展能力,以协调城市和农村同步发展^[2]。

参考文献:

[1]谢 杰. 工业化、城镇化在农业现代化进程中的门槛效应研究[J]. 农业经济问题,2012(4):84-90.
[2]杨爱君. 工业化、城镇化与农业现代化的互动发展研究[J]. 学术论坛,2012(6):110-114.
[3]李文军,张巍巍. 人民币汇率变动的贸易效应—基于分国别(地区)面板数据的分析[J]. 数量经济技术经济研究,2010,27(4):34-47.
[4]秦建军,刘华周. 苏南地区农业现代化进程中的门槛效应分析[J]. 江苏农业学报,2013,29(2):421-428.