

·调查与思考·

消费风险、科技抑制与 中国农村贫困化

——基于湖北、安徽两省的实证分析

罗 翔 卢新海 项歌德

【摘 要】文章基于跨期农户生产和消费模型,从理论上分析了不完全金融市场条件下中国农村贫困的原因,并在此基础上,运用 2SLS 估计方法对湖北、安徽两省 1 620 个微观农户样本进行实证研究。结果发现:(1)消费风险对农业技术有非常明显的负面影响;(2)生产性贷款对农业技术存在“挤出效应”;(3)农业技术推广对技术进步有正面影响。一旦农户面临未预期的生产性冲击时,“事前”的生产信贷约束和“事后”的消费风险都会阻碍农业技术进步,使本已贫困的农户陷入持久贫困。文章认为,要改变中国农村贫困化现状,农村金融政策应该从支持小规模的生产性贷款转向提供多层次的农业特色保险,并提供适度规模的消费性贷款,同时完善基层农业技术推广制度。

【关键词】消费风险 信贷约束 贫困化 2SLS

【作 者】罗 翔 华中师范大学城市与环境科学学院,副教授;卢新海 华中科技大学公共管理学院,教授;项歌德 中银万国期货有限公司,博士后。

一、研究背景

目前,中国经济发展面临的最为严重的问题是结构失衡,这其中一个无法忽略的基本事实是城乡收入差距的扩大。已有关于如何缩小城乡收入差距的研究得到的基本共识是提高农村居民的收入,而其核心问题是缓解农村贫困。改革开放以来,中国农村反贫困取得了巨大成就,政府对“三农问题”的高度重视和大量投入,使贫困人口迅速减少。然而,近年的研究发现,中国农村的贫困人口数量和贫困发生率自 2000 年开始均明显上升,并且这种贫困发生率带有持久性的倾向(王祖祥等,2006;陈光金,2008;王雨林,2008)。针对这一现象,经济学家给出了各种解释,如自然因素论、人力资本论和制度约束等(李实等,2004;胡兵等,2007)。关于中国农村贫困的研究再次成为学术界关注的热点问题。

与已有研究不同,本文重点考察消费风险导致的科技抑制对农村贫困的影响。从理论上说,由于贫困农户在面对风险冲击时缺乏抗风险能力,在不完善的农村金融市场条件下,非正式的风险分担和农户自己所提供的储蓄只能能够提供部分消费平滑。因此,风险的冲击对农户的福利水平影响是持久的。为了抵抗这种冲击,贫困农户往往会选择风险较低的生产方式,但这种做法会导致农业生产的低回报,即科技抑制。现有的文献也表明,由科技抑制导致的农业生产持续的低回报是农村贫困的最主要原因(Christiaensen 等,2007)。

已有研究关注到不完全金融市场对中国农村贫困的影响,但主要集中在信贷配给所代表的约束机制上,较少关注风险因素对农村贫困的影响。有研究认为,1999 年之前中国存在比较严重的信贷配给,而在 1999 年之后,由于农村信用社的普及、农户小额信用贷款和联保贷款的推广,中国农村已经不存在严重的信贷配给(程恩江、刘西川,2007),因此,增加对受到信贷配给农户的贷款可以显著提高其收入水平(褚保金等,2009)。与此同时,中国的金融扶贫政策,无论是农村信用社发放的农户小额贷款,还是中国人民银行为鼓励农村信用社支持农户从事小规模种植业所提供的优惠性质的支农再贷款,其目的都是试图通过信贷扩张的方式缓解农村贫困。然而,1999~2012 年,中国农村信贷配给度稳定在 20%~30%(见图),农业贷款增长了 196%,农业生产的财政补贴增长了 259.17%,农民的纯收入仅增长了 104.80%^①。如果中国农村的贫困化单纯是由信贷约束所导致的,为什么农业贷款的增长没有进一步释放农村的信贷配给度,并成为促进农业技术进步和农民收入水平提高的相关资源要素?

在本文看来,忽视不同农户的信贷需求和地区差异的金融政策可能是导致政府通过信贷扩张方式缓解农村贫困做法失效的一个重要原因。从农户的信贷需求看,相对富裕农户的贷款需求更多表现为生产性和经营性用途,而相对贫困农户的贷款需求更多表现为生活性用途(黄祖辉等,2009),特别是在贫困地区,非农收入(外出务

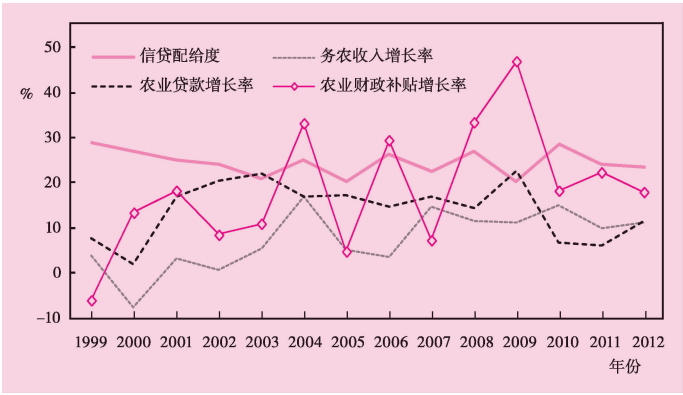


图 1999~2012 年中国农村各项指标增长率

资料来源:2000~2013 年《中国农村统计年鉴》和《中国统计年鉴》。

^① 信贷配给度 = $\frac{\beta - \alpha}{\beta} \times 100\%$, 其中 β 表示农业产值占 GDP 的比重, α 表示农村信贷资金占整体信贷资金的比重。当农村获得的资金小于其占 GDP 的比重时,表明农业经济主体存在信贷配给。

工)的增加在一定程度上降低了农户对生产性贷款的需求(谢平、徐忠,2006)。从地区差异来看,东部地区农村的金融需求主要来自非农部门,中西部地区农村的金融需求主要是应对生产的不确定性和满足日常生活的盈余调剂(刘民权等,2006)。随着利率管制的逐渐放松和市场化进程的推进,如果忽视农户和地区差别,试图通过释放信贷配给来促进农业技术进步的研究思路和政策方向不能得到及时调整,那么,扶贫投入和扶贫效果之间的矛盾可能会愈加突出,而对中国农村贫困地区致贫原因缺乏深刻了解也正是许多金融项目失效的重要原因之一。即便政府通过扩张信贷以缓解农村贫困的研究思路是可行的,在经验研究中,仅从信贷约束方面考察农村贫困,其研究结论也值得商榷(Petrick,2005)。

鉴于此,本文主要回答两个问题:(1)不完全金融市场下,中国农村贫困的实质是什么?(2)大规模的生产性贷款和财政补贴是否能降低中国农村贫困化程度?这两个问题既是对同类研究的拓展,同时也是理解未来中国农村金融市场改革所需要回答的核心问题。

本文的贡献主要体现在以下三点:(1)从研究主题上来说,我们同时考察了消费风险和信贷约束对农户科技投入的影响,从而较全面地理解不完全金融市场下中国农村贫困的成因,这是首次从消费风险的角度对中国农村贫困问题的研究,也是首次将科技抑制纳入中国农村贫困决定因素的研究。(2)考虑了地区差异对中国农村贫困的影响,选取了生产风险和金融约束较大的中部3个连片特困地区的农户为样本,本文的实证研究进一步丰富了既有的研究成果。(3)从估计方法上来说,我们运用实地调研的数据,用工具变量法等多种方法提升了估计效率,并且处理了同类研究中可能存在的遗漏变量导致的内生性问题。

二、理论模型和分析框架

(一) 理论模型的推导

农户的跨期消费和生产过程遵循 Evans 等(1989)、Eswaran 等(1990)、Deaton(1992)的研究思路,该模型旨在说明考虑到生产风险时,农户对新技术的投入是如何被“事前”的信贷约束和“事后”的消费风险所影响的。

假定农户的效用函数可加,并且收入是内生的,其剩余生命的效用函数可以表示为:

$$u_t = \sum_{\tau=t}^T (1+\beta)^{t-\tau} E_{t-\tau} v(c_\tau) \quad (1)$$

其中, $v(c_\tau)$ 为消费的效用函数,满足 $v'(c_\tau) > 0$, $v''(c_\tau) < 0$; β 为主观贴现因子。假设 r 为利息率,那么在 $t+1$ 时期农户拥有的资产可表示为:

$$A_{t+1} = (1+r)[A_t + f(x_t, \varepsilon_t) - p_x x_t - K(x_t)s + g_t - c_t] \quad (2)$$

其中, x_t 为 t 时期的新技术投入, ε_t 是一个随机的自然冲击, t 时期的产出为 $f(x_t, \varepsilon_t)$ 。由

于中国农村信贷市场和劳动力市场的独特性^①,生产信贷约束和消费风险可以表示为:

$$\delta A_t - p_x x_t > 0 \quad (3)$$

$$A_t + f(x_t, \varepsilon_t) - p_x x_t - K(x_t)s + g_t - c_t \geq 0 \quad (4)$$

其中, $\delta > 0$, 代表违约农户发现并被惩罚没收其财产的比例, $K(x_t)$ 表示采用新技术的直接成本, s 表示采用新技术的沉没成本, g_t 是财政性补贴。式(3)是农户面临的“事前”的生产信贷约束^②。式(4)是“事后”的消费风险。结合横截性条件 $A_{T+1}=0$ (最后一期 T , 农户的储蓄为 0), 可以得出农户跨期的最优消费行为, 其价值方程为:

$$V_t(A_t) = \max_{c_t, x_t} E_t \left[v(c_t) + \frac{1}{1+\beta} V_{t+1} \left\{ (1+r) [A_t + f(x_t, \varepsilon_t) - c_t - p_x x_t - K(x_t)s + g_t] \right\} \right. \\ \left. + \gamma_t [A_t + f(x_t, \varepsilon_t) - p_x x_t - K(x_t)s + g_t - c_t] \right] \\ + \lambda_t (A_t - \frac{p_x x_t}{\delta}) \quad (5)$$

λ_t 与 γ_t 分别是“事前”的生产信贷约束因子和“事后”的消费信贷约束因子, 对式(5)分别求 c_t 和 x_t 的一阶偏导可以得到最优消费路径和最优要素使用路径:

$$\frac{\partial V_t}{\partial c_t} = v'(c_t) - E_t \left[\frac{(1+r)}{(1+\beta)} \cdot V'_{t+1}(A_{t+1}) + \gamma_t \right] = 0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial V_t}{\partial x_t} = E_t \left[\left[\frac{(1+r)}{(1+\beta)} \cdot V'_{t+1}(A_{t+1}) + \gamma_t \right] \frac{\partial \pi_t}{\partial x_t} \right] - \frac{\lambda_t p_x}{\delta} = 0 \quad (7)$$

对式(7)进行扩展, 可以得到:

$$\frac{\partial V_t}{\partial x_t} = E_t \left[v'(c_t) \frac{\partial \pi_t}{\partial x_t} \right] - \frac{\lambda_t p_x}{\delta} = 0 \quad (8)$$

式(8)显示了新技术是如何决定的。不仅如此, 一旦引入风险冲击, 不论农户收入还是新技术投入都无法达到最优水平^③。

(二) 计量模型的设定

从式(8)中可以看出, 新技术投入由“事后”消费的期望和“事前”信贷约束决定。显然, 对于“事后”期望的消费, 用“事后”实际消费信息作为代理变量可以外生化这个问题。考虑到生产风险, “事后”实际消费可以用“坏”条件下的消费表示。这里引入“逆向消费”的概念来说明。本文沿用 Kazianga 等(2006)的研究思路, 当农户面临消费风险时对于这次风险冲

① 在中国生产性信贷较为普遍(程恩江、刘西川, 2007), 而且是由政府担保并提供无抵押的季节性贷款; 在农村就业机会对于非农业和季节性劳动力来说都相当有限, 并且消费受总收入和初始资产的约束。

② 一旦农户获得贷款, 就面临还款压力, 而贷款的多少可视为其初始财富 A_t 的增函数。若农户违约, 还会遭受财产损失。更为严格的约束条件为 $\delta > 1$, 当 $0 < \delta \leq 1$ 时, 农户可用现金或变卖流动性资产偿还贷款。

③ 无风险时的要素投入均衡满足: $v'(c_t) \frac{\partial \pi_t}{\partial x_t} - \frac{\lambda_t p_x}{\delta} = 0$ 。

击将产生特定的支出,这一支出消费定义为“逆向消费”,用于量化具体的消费风险。例如,遭遇疾病时医疗费用的支出,遭遇虫灾而不得不多使用杀虫剂的支出等,这些都可视为农户面临各种消费风险时的“逆向消费”。

结合上述这些关于新技术决定的研究,我们发现新技术的投入由“逆向消费”、生产性信贷约束共同决定,同时受个人层面的控制变量和村庄层面的控制变量的影响。基于此,我们得到了一个新技术决定的实证模型。即:

$$Tech_{ijk} = \beta_0 + \beta_1 g(c_{ijk}) + \beta_2 Credit_{ijk} + \beta_3 X_{ijk} + \beta_4 Z_{ijk} + u_{ijk} \quad (9)$$

其中, i 表示第 i 个家庭, j 表示第 j 个村, k 表示第 k 个省。不同收入水平的农户对新技术的投入也不同。例如,收入高的农户对新技术的绝对投入可能更高,为了准确度量农户的农业技术水平,我们用农户对新技术的意愿支出与农户收入之比表示被解释变量 $Tech$ 。 u_{ijk} 是随机误差项。

$g(c)$ 表示“逆向消费”,是本文关键性的假设,即农户面临一次未预料冲击时(“坏”条件)的支出。正如前面所描述的,“逆向消费”是指遭受一次未预期的生产冲击时农户的特定支出。较高的“逆向消费”意味着农户面临的实际消费风险较小,否则就会减少“逆向消费”以避免财产损失。本文预期,农户“逆向消费”越高,所面临的实际消费风险越小,因此意愿在新技术上的投入就越多。本文用杀虫剂的支出作为“逆向消费”的代理变量,而在稳健性检验中,采用家庭人均医疗支出来描述“逆向消费”。 $Credit$ 是生产性贷款,用来表示信贷约束。

X 是家庭层面的控制变量。现有的文献表明,教育对新技术的采用具有正效应,农户的经营规模也会影响新技术的采用率,一般而言,农户经营规模越大,新技术的采用率就越高(林毅夫,2000;孔祥智等,2004)。另外,农业技术的推广制度也会影响农户新技术的采用率(王建明等,2011;曹建民等,2005;罗小锋,2010)。因此,本文家庭层面的控制变量包括户主受教育年限(Edu),户主年龄(Age),户主性别(Sex_dum),农户的经营规模($Scale$),是否与农技推广人员接触($Contact_dum$),户主每个月去集市的总次数($Town$),农户的人均收入($Income$),家庭从事非农产业人员比例($Nonfarm$)。在村庄层面上,交通的便利程度和到集市的距离也会显著影响新技术的使用率(朱希刚、赵旭福,1995;孔祥智等,2004)。因此,本文村庄层面的控制变量包括是否通柏油马路($Road_dum$),村庄到集市的距离($Distance$)。样本描述性统计如表1所示。

(三) 数据来源与样本说明

本文所选用的研究对象样本来自华中科技大学公共管理学院国家社科基金重点项目课题组2010年对湖北、安徽两省4市10个县贫困农户进行的抽样调查数据。该调查共发放问卷2225份,本文选取了所需变量数据较为完整的1620个截面样本用于实证研究。其中,有74%的样本来自湖北省秦巴山区十堰自治州的竹山县、竹溪县、房县、郧西县;15.7%的样本来自湖北省武陵山区恩施自治州的巴东县、宣恩县;其余10.3%的样本来自安徽省

表 1 变量统计性描述 (n=1620)

变 量	湖北省		安徽省		变 量	湖北省		安徽省	
	样本量	百分比	样本量	百分比		样本量	百分比	样本量	百分比
农户数	1451	89.57	169	10.43	户主性别				
农业技术水平					男性	1406	96.90	164	97.04
低于 0.5	515	35.49	65	38.46	女性	45	3.10	5	2.96
0.5 以上	936	64.51	104	61.54	人均土地拥有量(亩)				
杀虫剂支出					3 亩以下	748	51.55	85	50.29
低于 100 元	164	11.31	16	9.47	3 亩及以上	703	48.44	84	49.70
100~200 元	918	63.27	102	60.36	接触农技推广人员				
200 元以上	369	25.43	51	30.18	接触	507	34.94	60	35.50
家庭人均医疗支出					没接触	944	65.06	109	64.50
100 元以下	291	20.06	35	20.71	户主每月去集市的次数				
100~300 元	857	59.06	98	57.99	3 次以下	660	45.49	81	47.93
300 元以上	303	20.88	36	21.30	3 次及以上	791	54.51	88	52.07
生产性贷款					人均非工资收入				
1000 元以下	595	41.00	69	40.83	2000 元以下	533	36.73	64	37.87
1000~3000 元	779	53.69	87	51.48	2000 元及以上	918	63.27	105	62.13
3000 元以上	77	5.30	13	7.70	非农产业人员占比				
家庭和个人特征					小于 0.5	1010	69.61	117	69.23
户主受教育年限					0.5 以上	441	30.39	52	30.77
6 年以下	99	6.82	12	7.01	村庄特征				
6~12 年	1228	84.63	144	85.21	是否通柏油马路				
12 年以上	124	8.54	13	7.70	通	793	54.65	82	48.52
户主年龄					不通	658	45.35	87	51.48
25 岁以下	58	3.99	7	4.10	到集市的距离				
25~60 岁	1249	86.08	145	85.80	10 公里以下	733	50.52	87	51.48
60 岁以上	144	9.92	17	10.05	10 公里及以上	718	49.48	82	48.52

大别山区六安市和安庆市的金寨县、寿县、宿松县、枞阳县。选择湖北、安徽两省为调查对象主要基于以下考虑。

第一,贫困化程度较高。在调查的样本中,竹山县、竹溪县、房县、郧西县、巴东县、宣恩县、金寨县、寿县、宿松县、枞阳县均为国家级贫困县并分属武陵山区、大别山区和秦巴山区。根据《中国农村扶贫开发纲要(2011~2020 年)》,以上 3 个地区为连片特困地区,是全国扶贫对象最多、贫困发生率最高、扶贫工作难度最大的地区。

第二,农业生产风险大。湖北省秦巴山区平均年降水量为 800~900mm,素有“旱窝子”之称,有效灌溉面积不到 30%,换句话说,70%以上的耕地仍是“靠天吃饭”。不仅如此,湖北省四面环山,全省面积 56%为山区,地质构造复杂,滑坡、泥石流时有发生,而其中 70%的自然灾害发生在秦巴山区和武陵山区。同样,安徽省大别山区位于江淮之间,是南北气候过渡

带,自然灾害频繁,也属于“靠天吃饭”的贫困地区。

第三,科技抑制程度较深。湖北、安徽两省的贫困地区多数位于省际边缘的偏远山区,交通极为不便,“边远”的区位因素弱化了信息的扩散度,进一步降低了新技术的采用率。不仅如此,中部地区少数民族的贫困人口主要集中在湖北省的秦巴山区和武陵山区,尤其是湖北省的恩施自治州的贫困地区,少数民族人口占总人口的比例高达 40%~70%。这些地区文化较落后,农业科技人员相对于中国其他地区也较为匮乏。

三、实证分析与估计结果

(一) 估计结果

对式(9)借助 OLS 估计方法,以 1 620 个样本为研究对象进行实证估计,得到的估计结果如表 2 中模型 1 和模型 2 所示。模型 1 是剔除了其他控制变量,仅对代表“逆向消费”的杀虫剂支出和代表信贷约束的生产性贷款进行的简单估计。模型 2 则纳入了控制变量。

从模型 2 的结果看,大部分的控制变量都不显著,但代表“逆向消费”的杀虫剂支出在接近 10%的置信区间内对新技术投入的影响为正。这个结果一方面可以验证本文关注的“逆向消费”与科技投入之间的关系(在面对一次自然冲击时,“逆向消费”越高,新技术投入越多),另一方面也说明内生性问题可能会导致估计结果的偏误。下面将针对内生性问题改进估计方法。

(二) 工具变量估计

被解释变量新技术投入($Tech$)与杀虫剂支出 $g(c)$ 均是农户生产行为选择的结果,农户个人从事农业生产的能力会对这两个变量产生影响,但是农户个人生产能力是无法直接观测的。这一点体现在计量经济学模型中就是农户个人生产能力被纳入到式(9)的误差项中,即遗漏变量导致的内生性问题。在我们的农户问卷调查变量中,农户用于水利灌溉的支出是一个较为合适的工具变量。一方面,水利灌溉支出与杀虫剂支出存在一定相关性,当气候干燥或恶化时虫害出现概率增大,此时用于水利灌溉的支出也同时增加;另一方面,水利灌溉支出与新技术投入的直接相关性不大。这两个方面特征正好符合工具变量的适用性要求,本研究使用两阶段最小二乘法(2SLS)进行工具变量估计。

在表 2 模型 4 估计结果中 F 统计量为 27.77,远大于 10。该结果表明本文工具变量选择较为适当。“弱工具变量”的两种方法检验结果如表 3 所示。从检验结果看,工具变量与内生性变量之间存在较强的相关性,表明所选工具变量是有效的。

(三) 估计结果说明

表 2 模型 4 的估计结果表明,杀虫剂支出与新技术的投入之间存在显著的正相关关系。这个估计结果回答了本文的第一个问题——消费风险是如何产生科技抑制从而导致农户贫困的。在一个缺乏农业保险的市场中,由于农业生产的不确定性,当农户面临较高的消费

表 2 估计结果

解释变量	OLS 估计		RE 估计	2SLS 估计
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
杀虫剂支出	0.031** (2.07)	0.043 (1.55)	0.002 (1.09)	0.033*** (4.25)
生产性贷款	-0.073*** (-4.39)	-0.192*** (-2.71)	-0.110** (-2.47)	-0.179*** (-8.33)
家庭层面				
户主受教育年限		0.001 (0.42)	0.000 (0.79)	0.001 (0.36)
户主年龄		-0.000 (-0.55)	-0.000 (-0.44)	-0.001 (-0.66)
户主性别		0.001 (0.03)	0.001 (0.99)	0.003 (0.87)
人均土地拥有量		0.000 (0.00)	0.062 (1.43)	0.147 (1.55)
接触农技推广人员		0.52* (1.69)	0.773*** (3.21)	0.433*** (2.25)
户主每月去集市的次数		0.000 (0.03)	0.000 (0.00)	0.001 (0.01)
家庭人均非工资收入		0.008 (0.00)	0.126 (0.94)	0.000 (0.52)
从事非农产业人员占比		0.014 (1.07)	0.000 (0.63)	0.000 (0.44)
村庄层面				
通柏油马路		0.000 (0.29)	0.054 (0.09)	0.035 (1.23)
到集市的距离		-0.017 (-0.33)	-0.008 (-0.32)	-0.014*** (-2.09)
常数项	144.47*** (6.77)	105.27*** (5.51)	85.77*** (6.23)	107.47*** (8.54)
R ²	0.74	0.80	0.88	0.59
F 统计量	48.47	20.25	26.96	27.77

注：(1) 括号中数据是基于 White 异方差稳健性标准误计算的 t 值；(2)*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%水平上显著。

风险时，尤其是当面对一次未预期的自然冲击时（如虫灾），为了平滑其跨期消费，会大规模地减少“逆向消费”，而根据本文的估计结果，“逆向

消费”（杀虫剂）对新技术的投入有明显的正向作用，因此，当农户减少“逆向消费”时会相应地减少在新技术上的支出，新技术使用的减少会降低农业生产利润，使农户陷入持久贫困。因此，解决农户贫困不在于提供多少生产性的补贴和生产性贷款，而是要降低农户的消费风险。

不仅如此，表 2 模型 4 估计结果表明，生产性贷款与新技术投入之间存在显著的负相关关系，这个估计结果回答了本文的第二个问题：当前大规模的生产性贷款不仅不能缓解中国农村贫困化，反而会加重这种趋势，即生产性贷款对农业技术进步有一个“挤出效应”。对此一个可能的解释是，在农业贷款中，生产贷款利率偏低，而消费性贷款偏高。在一个缺乏农业保险的金融环境中，农户往往名义上以生产性用途申请贷款，实际上却将贷款用于非生产性的目的（林毅夫，2000；徐笑波等，1994），从而对真正用于生产性的科技投入产生

表 3 工具变量有效性检验结果

检验方法	统计量值	不同置信水平下的临界值		
		1%	5%	10%
Anderson canon LM	124.55	6.635	3.841	2.706
Cragg-Donald Wald F	170.26	6.699	3.865	2.718

了“挤出效应”。农户这样做虽然可以获得利率较低的贷款,却使自己陷入一个严重的双重信贷约束中。不仅如此,本文在实证层面给出了一个可能的经验解释:一方面,由于农业生产的不确定性和农民的风险厌恶,农户会本能地减少新技术的投入;另一方面,当面对不确定的自然冲击时,由于存在着还款的压力,农户也会减少在新技术上的投入。

在控制变量方面,接触农业推广人员对新技术使用的影响显著为正,这说明基层农业技术的推广能显著增加农户对新技术的投入,这一发现与现有研究结论一致(王建明等,2011;曹建民等,2005,罗小锋,2010)。经营规模的代理变量人均土地拥有量在接近10%的置信区间内与新技术的投入正相关。此外,农户收入对新技术投入的影响不显著,这一结论再次表明,在一个不完善的农村金融市场,尤其是缺乏农业保险的金融市场中,即便增加生产补贴和流动性资产,农户也缺乏科技投入的动机。户主受教育年限、年龄、性别、每月去集市的次数与家庭成员中非农业生产人员的比重对新技术投入的影响不显著。从村庄层面来看,村庄到集市的距离对新技术投入的影响显著为负。从经济学上讲,村庄到集市的距离反映了与市场的联系程度,离市场越近,获取新技术的渠道就越多,因此,市场的发育程度对农机技术

的使用也有一个扩散效应,这一结论与已有研究发现一致(孔祥智等,2004)。

四、稳健性检验

本文用杀虫剂的支出作为“逆向消费”的代理变量考察了消费风险、信贷约束对农户科技投入的影响。为了验证表2回归结果的稳健性,我们用家庭人均医疗支出作为“逆向消费”的代理变量对式(9)进行了2SLS回归,结果如表4所示。

从表4看,消费风险和信贷约束对农户科技投入的影响机制依然存在,关键变量在符号上与模型4完全一致,在显著性上略有差别。这意味着使用医疗支出作为“逆向消费”的代理变量时,消费风险和信贷约束对农户科技投入的影响表现出与前文结果的一致性,表明模型4估计的结果是稳健可靠的。

表4 稳健性检验结果

解释变量	模型5	
	偏效应	t值
人均医疗支出	0.013	2.57***
生产性贷款	-0.025	-4.45***
家庭层面		
户主受教育年限	0.000	0.19
户主年龄	0.000	0.03
户主性别	0.007	0.44
人均土地拥有量	0.052	0.97
接触农技推广人员	0.176	2.21***
户主每月去集市的次数	0.001	0.01
家庭人均务农收入	0.000	0.04
从事非农产业人员占比	0.001	0.77
村庄层面		
通柏油马路	0.001	0.33
到集市的距离	-0.399	-3.03***
常数项	104.27	5.52***
R ²		0.61
Anderson canon LM 检验		44.38
Cragg-Donald Wald F 检验		88.69

注:考虑到内生性问题,本文没有给出OLS与RE估计方法下的稳健性检验结果。*、**、***分别表示在10%、5%、1%水平上显著。

五、结论与建议

本文的主要结论是:(1)消费风险抑制了农户对新技术的投入,而且贫困的农户这种科技抑制程度更大。(2)信贷约束对农户新技术的使用存在“挤出作用”。这表明当前大规模生产性贷款的发放不仅无助于缓解农村贫困,反而会加深中国农村的贫困程度。(3)基层农业科技制度的推广能提高农户对新技术的投入。

本文的实证结果展现了不完全金融市场对农户新技术投入的影响。在实践中,各项农业科技活动资金的投入被当作是科技兴农的首要选择,不完善的农村金融制度对农业科技进步的影响并没有得到充分的理解。本文最为重要的发现是消费风险与科技抑制之间的关系:减少消费风险能提高农户对新技术的投入,并且贫困的农户能够从降低的消费风险中得益更多。因此,若继续盲目采取扩张政府信贷的方式来干预农村金融市场以试图缓解农村贫困,将会导致效率和公平兼失的局面。长期以来,割裂的中国城乡二元结构没有得到本质的改变,工业对农业的反哺也旨在提供各类农业生产直补而非消除农户的消费风险,因此,科技兴农政策在贫困地区收效甚微。如果本文的理解是正确的,在未来的农村金融改革中,减少农户消费风险对农业技术进步的正面影响将会很快显现出来。

从本文的发现出发,我们提出以下三点政策建议。

第一,针对不同贫困地区的农业生产特点,提供差异化的农业特色保险。长期以来,由于中国农业保险基本都是成本保险,保障水平低、品种单一,主要靠行政力量推动,农户的参与程度低。未来的中国农村金融改革应该致力于帮助贫困农户合理利用各类金融产品平滑其消费,尤其是抵御“逆向冲击”对生产造成的持久性影响,进而提高农户的生产技术水平。基于这种认识,鼓励农村信用合作社开发多层次的农业特色保险产品可谓迫在眉睫。而从长期来看,建立统一、广泛、多层次的农村正式保险市场将是更为重要的内容。

第二,转变金融扶贫方式,减少农业生产直接补贴和生产性贷款并提供适度规模的消费性贷款。具体来说,转变金融扶贫方式的当务之急不在于扩大贷款的规模而在于丰富贷款的种类。实践证明,以往推行的农业补贴信贷政策,尤其是发放一年期小额农业生产贷款无助于缓解农村贫困。因此,农户消费性贷款的设计和开发就显得尤为重要。值得注意的是,在满足农户婚丧嫁娶、教育、医疗等非生产性融资需求的同时还应降低交易成本,特别是在贫困地区,交易费用的增加会直接影响放款的风险,从而使消费性贷款的有效性大打折扣。

第三,进一步完善基层农业科技推广制度。农户的受教育程度、健康状况无疑会影响其对新技术的采用,但是,相对于中国农村贫困地区医疗、教育、社会保障体系艰难而漫长的改革,基层农业科技制度的推广可能是更为现实的选择。一方面,农户参与农业技术培训的热情和主动性较高;另一方面,农业技术培训所需的公共财政投入不大,可以避免贫困地区再次陷入农村金融财政化的尴尬境地。

参考文献:

1. 曹建民等(2005):《技术推广与农民对新技术的修正采用:农民参与技术培训和采用新技术的意愿及其影响因素分析》,《中国软科学》,第6期。
2. 陈光金(2008):《中国农村贫困的程度、特征与影响因素分析》,《中国农村经济》,第9期。
3. 程恩江、刘西川(2007):《中国非政府小额信贷和农村金融》,浙江大学出版社。
4. 褚保金等(2009):《信贷配给下农户借贷的福利效果分析》,《中国农村经济》,第6期。
5. 胡兵等(2007):《经济增长、收入分配与贫困缓解——基于中国农村贫困变动的实证分析》,《数量经济技术经济研究》,第5期。
6. 黄祖辉等(2009):《贫困地区农户正规信贷市场低参与程度的经验解释》,《经济研究》,第4期。
7. 李实、John Knight(2004):《中国城市贫困中的三种类型》,载于李实、佐藤宏(2004):《经济转型的代价——中国城市失业、贫困、收入差距分析》,中国财政经济出版社。
8. 孔祥智等(2004):《西部地区农户禀赋对农业技术采纳的影响分析》,《经济研究》,第12期。
9. 林毅夫(2000):《再论制度、技术与中国农业发展》,北京大学出版社。
10. 刘民权等(2006):《中国农村金融市场研究》,中国人民大学出版社。
11. 罗小锋(2010):《农户对生产中科技作用的认知及影响因素分析——基于9省1311户农户的调查》,《农业技术经济》,第8期。
12. 王建明等(2011):《基层农业技术推广制度对农技员技术推广行为影响的实证分析》,《中国农村经济》,第3期。
13. 王雨林(2008):《中国农村贫困与反贫困问题研究》,浙江大学出版社。
14. 王祖祥等(2006):《中国农村贫困评估研究》,《管理世界》,第3期。
15. 谢平、徐忠(2006):《公共财政、金融支农与农村金融改革——基于贵州省及其样本县的调查分析》,《经济研究》,第4期。
16. 徐笑波等(1994):《中国农村金融的变革与发展(1978~1990)》,当代中国出版社。
17. 朱希刚、赵绪福(1995):《贫困山区农业技术采用的决定因素分析》,《农业技术经济》,第5期。
18. Christiaensen, L. and Demery, L.(2007), *Down to Earth: Agriculture and Poverty Reduction in Africa*. Washington D.C., World Bank.
19. Deaton A.(1992), *Understanding Consumption*, Clarendon Press, Oxford.
20. Eswaran M., and Kotwal A.(1990), Implications of Credit Constraints for Risk Behaviour in Less Developed Economies. *Oxford Economic Papers*. 42(2):473-482.
21. Evans D.S., and Jovanovic B.(1989), An Estimated Model of Entrepreneurial Choice Under Liquidity Constraints. *Journal of Political Economy*. 97(4):808-827.
22. Kazianga H., and Udry C.(2006), Consumption Smoothing? Livestock, Insurance and Drought in Rural Burkina Faso. *Journal of Development Economics*. 79(2):413-446.
23. Petrick M.(2005), Empirical Measurement of Credit Rationing in Agriculture: A Methodological Suvery. *Agricultural Economics*. 33(2):191-203.

(责任编辑:李玉柱)