

我国农业技术应用的宏观取向与农户技术采用行为诱导

Macro-Orientation of Application of China's Agricultural Technology and Guide of Technical Application of Peasant Household

肖焰恒

(浙江大学管理学院, 博士后 杭州 310000)

一、新时期我国农业技术应用的宏观取向

近年我国农业和农村经济已经进入了供需大体平衡、丰年有余的新阶段,我国农业发展的主要矛盾发生了明显变化:农产品供给总量不足等的主要问题解决之后,质量差、效益低、农民增收缓慢以及生态环境变化等新问题已经凸显出来,人口、环境、资源和市场多重制约的矛盾更加突出,并成为农业发展的主要问题;农业发展中主要矛盾的变化亦使我国农业技术应用的宏观需求相应发生了新的变化。

1. 从人口因素分析 我国粮食等主要农产品虽然已经实现基本平衡,但到2030年,我国人口将增加近4亿,生活水平要由温饱水平提高到小康水平,农村人口将继续向城镇转移,这些因素都会使食物消费量大大幅度增加,农产品再次出现短缺的可能性仍然存在。据初步测算,届时,我国粮食总产需达到6.5~7亿吨,单产要增加40%左右,才能满足今后的基本需求。因此,在人口压力增大、资源日趋紧张、生态环境日益恶化的情况下,我国粮食安全保障技术的需求必然由粗放型资源密集型技术向集约型可持续农业技术类型转变。

2. 从资源因素考虑 一方面,我国主要农业资源人均占有量很低,本来就有限的农业资源,数量还在减少、质量还在下降;水土流失、土地沙化、环境污染等生态环境恶化的势头还没有遏制住,特别是水资源的问题更加突出。据估算,每年由于缺水造成国民经济直接损失达2000多亿元,全国每年有2666.7万 hm^2 农田、7000万人、6000万头牲畜缺水。据测算,到2030年,人均耕地将减少近30%,人均水资源将减少25%左右。另一方面,由于农业生产技术落后,水、肥、耕地等资源浪费严重、生产成本高。例如,我国化肥利用率仅为30%~40%,每年灌溉水资源至少浪费1100多亿 m^3 ,相当于近4条黄河的有效供水量。化肥、农药等资源利用率不高,不但使农业生产成本降不下来,而且造成了严重的环境污染。因此,以节水、节肥、节饲、节地、节能等资源节约型技术的研究开发与推广应用是我国农业技术发展的重要内容。

3. 从市场因素来看 由于我国农产品长期数

量不足,导致农业技术的需求与供给主要集中在注重农产品数量方面,对产品质量、效益方面的关注较少。农业科技人员与科研投资85%以上用于增加农产品数量方面的研究,由此形成了我国目前“三多三少”的农产品结构特点:原料型产品多、大路产品多、低档产品多;精加工产品少、优质产品少、优质品种少。这一农产品结构不能适应收入水平提高后城乡居民多样化的消费需求,也不能适应我国农产品市场开始由卖方市场向买方市场转变的新时期的要求。目前的市场需求一再反映出:适销对路的优质农产品供不应求、相对短缺;而大量“洋菜”、“洋米”、“洋面”、“洋肉”已开始涌入国内市场,致使低档的粮棉等主要农产品大量积压、肉类价格大幅度下滑。入WTO后形势可能会更加严峻,市场需求及其变化为我国农业技术需求规定了方向。因此,当前国家对农业技术的需求主要集中在品种开发、品质改良和农产品加工、包装、储藏、保鲜等领域。

4. 从环境角度分析 生态环境的持续恶化是我国农业可持续发展最大的威胁。目前,全国162万 km^2 国土存在水土流失,土地荒漠化每年扩大2460 km^2 ,近0.067亿 hm^2 农田遭到污染,旱、涝、病虫害等自然灾害严重。因此,治理生态环境技术也是我国急需推广应用的重点技术。

上述分析表明,在受人口、资源、环境和市场的多重因素的影响和制约下,我国农业技术应用的宏观需求与应用的重点是具有可持续性、高产、高效、优质的技术。这一宏观技术取向只有与农户具体的技术采用行为相结合,才能成为现实。然而,实际情况表明,我国农户总体上表现出的技术采用趋势与国家的宏观技术需求取向之间存在着较大的差异,根据农户技术采用行为规律缩小差异,是我国当前政府所必须去做的主要工作之一。

二、我国农户技术采用行为表现出的差异

农户既是技术采用行为主体,又是农业资源的占有和使用主体、农村环境资源的消费主体,也是农业经营的最小和最基本单位。农户技术行为决定了农户资源利用方式。农业资源的不当利用和农村环境的破坏,往往是从这一最基本单位开始。同样,农业资源和环境的保护、利用也必须从这一最基本

单位开始。然而,现实情况表明,农户技术采用的决策偏好与国家宏观技术应用取向及农业可持续发展目标存在着较大的偏差。这主要表现在3方面。

1. 从经济利益主体出发,农户较注重使用化肥、农药、地膜等生化类技术,忽视有机技术。近年来,我国农户对生化技术的采用量是直线上升的,生化技术采用量的增长与农户的收入水平提高呈正相关关系。但与此同时,生化技术对土壤资源及环境的破坏作用也正与日俱增:化肥的单位面积施用量超出世界平均水平的1倍,宝贵的化肥转变为土壤中重金属污染源;受农药污染的土壤面积高达667万 hm^2 ,占可耕地面积的6.39%;化肥、农药的利用率只有30%左右。这些说明我国的农业增长是依靠农户采用大量有害的化学物质投入来支撑的。农民在化肥、农药的施用量越多越好的片面认识下,加剧了对生化技术的投入和使用,使资源衰竭、环境恶化与经济增长加速反向演化的事实越发严峻;而对一些见效慢、有益于改善环境的有机技术,农户则很少采用。

2. 从资源利用主体出发,农户较注重开发资源技术,忽视资源保护技术。由于资源产权不明晰,激发了农户使用资源时追求短期利益,在资源开发中较多考虑现存资源开发的高产值、高速度,较注重采用资源开发技术,如机械砍伐、密网捕鱼、陡坡垦殖等,而对于一些中低产田改造技术、草地改良技术、水土流失防治技术等则很少愿意采用,从而在一些地区形成土壤流失、资源浪费、生态失衡等“公地悲剧”现象。

3. 从农户自身条件出发,农户较偏重常规技术,较少使用高新技术。受知识水平和经营条件的限制,农户一般使用较多的是良种、化肥、农药等常规农业技术,对于信息技术、基因工程、酶工程、设施农业技术等对农业可持续发展有较大促进作用的高新技术则很少问津。一是客观上由于高新技术发展时间不长,可供选择种类不如常规技术多;二是由于农户自身知识水平低和经营规模较小的原因,或者是农户没有能力驾驭该项技术,或者是经营规模太小、比较效益低的缘故,使农户不得不因为客观因素的限制而放弃采用高新技术。

三、差异的原因分析

1. 目标函数上的偏差。农户技术采用行为与国家技术应用宏观取向的差异反映出在市场经济条件下政府与农户作为两个独立的行为主体,其目标函数存在着许多不一致的地方。对政府而言,政府作为国家利益的代表,实施农业可持续发展战略关注的是整个国家或社会的生存和发展,其倡导并致力于可持续农业技术创新与推广,正是基于我国人口和资源条件下实施农业可持续发展战略的必然选择。因而,在政府的目标函数中,不仅包含着产量和效益最大化的追求,还包含着农业可持续发展的宏观目标。对农户而言,我国实行家庭承包制后,农户成为相对独立的生产主体和投资主体,其注重的是家庭本身的生存与发展,其经营行为和投资偏好追求的是家庭收入最大化战略,因而,在农户的

技术采用的目标函数中,收益的最大化是主要目标。在农户的技术采用行为中呈现出对增收型技术偏好的特点,同时,在政府合同订购粮棉油任务的刚性约束下,也呈现出对高产型技术偏好的特点。并且,在农业资源(如耕地等)产权不明确的情况下,农户意识到耕地终归不属于自己,从而产生了急功近利的思想,在其技术采用决策中较多地采用化肥、农药等直接刺激高产的生化类技术,而忽视了一些有利于养地和保护资源的有机技术。生化类技术的长期过多使用对食品、土壤和地下水的负面影响表明了农户的技术采用行为偏离了农业可持续发展目标。

2. 成本与收益上的不一致。政府农业可持续发展战略着眼于整个国家或社会的生存和发展,因而,在其技术应用的宏观取向中考虑的是边际社会收益和边际社会成本。农户从家庭利益出发追求收益最大化,较多考虑的是边际私人收益和边际私人成本。例如,农户通过大量施用化肥、农药满足其最大化产量和收入需求后,却并不承担治理污染的费用,在其边际私人成本中环境污染治理成本并未包括在内,而是转嫁给了社会。对于国家而言,为考虑社会的长久发展和自然资源的可持续利用,就不得不负担起水土流失、环境污染的治理成本,还必须支付为约束农户资源利用行为的管理上的交易费用。农户在将技术应用的外在性成本轻易甩给了社会的同时,也实现了其边际私人成本总是小于实际成本。

3. 技术供给的不足。农户技术采用行为上的偏差,另一方面原因还在于技术供给上的问题。过去在长期的人口膨胀和粮食短缺的压力下,农业技术创新的核心是以“数量”为硬指标,对于“数量”型技术创新目标的追逐,使我国农业技术的市场供给多以挖掘农产品“数量”的技术为主,并且这些技术在创新过程较多地考虑的是“数量”方面的要求,而很少顾及资源与环境方面的承受能力。因而,技术供给主要集中在以高产特征为主的“数量”型技术方面,而对于兼顾数量、品质和与环境相容的可持续农业技术的供给是不足的,可供农户进行选择应用的可持续农业技术是少之又少。一些技术由于在高产性能方面或是在可操作性方面达不到农户的要求而遭到弃用;还有一些技术受农户土地经营规模等技术之外的客观因素的约束,农户也不得不“忍痛割爱”。例如,节水技术在节约水资源、防止土地次生盐渍化、增产性能方面效果显著,农户很愿意采用,但这种技术整体性强,需要区域共同使用,以至小规模单个农户因成本过高,或效益外溢而不得不放弃。

4. 农户自身素质的差距。农业可持续发展意味着农业增长方式将有一个大的转变。农业增长将从主要依靠追加投入、消耗资源实现的粗放型增长方式转变到主要依靠“可持续”技术、依靠劳动者素质提高的集约型增长方式上去。这就要求农户必须具备较高的文化科技知识和经营素质,这也是当今在新农业科技革命和知识经济浪潮冲击下的必然要求。而就我国目前农村实际情况而言,多数农民距离这一要求还有相当大的差距。这种差距一方面表现在农户缺乏“生态意识”,农户对于可持续技术

采用的长期生态经济效益没有一个充分的估计和认识;另一方面表现在农户往往习惯用传统的技术经验和操作技能去应用现代技术。化肥、农药普遍存在的物化技术浪费现象说明,这是由于农户自身知识水平的限制而导致了现代生产要素在传统农户生产应用中的无效。有调查表明:农技推广人员在传授科学配方施肥时,有相当部分农民教授多遍也不会;滥施化肥、农药现象多数发生在文盲和半文盲农户中(谢培秀,1998)。

四、农户技术采用行为的诱导

我国农户技术采用行为与国家农业技术应用在宏观取向上的差异表明,当前我国在农业技术创新中导入农业可持续发展公共目标的同时,还必须对农户技术采用行为进行诱导。

1. 诱导农户技术采用行为的原则

(1) 共同利益最大化原则 农户技术采用行为是一种经济行为,行为目标是追求利益最大化。农户利益最大化应当是在采用可持续农业技术的基础上实现降低农业生产成本和增加家庭收入。对政府来讲,其行为目标是追求社会公共利益的最大化,就是要通过可持续农业技术的普遍推广应用实现农业增长和农民增收、农村生态环境得到改善,旱涝、病、虫害明显减少,水土流失和环境污染得到治理等;所谓共同利益最大化,就是指通过一定的制度安排和经济、法律等手段,使政府、农户二者利益协调一致,实现利益集合的最大化。共同利益最大化原则是政府对农户技术采用行为诱导的基本原则。否则,任何损害一方利益而使另一方获得超出既得份额的利益行为都不可能使可持续农业技术得以迅速传递和应用。

(2) 农户自愿原则 我国农业技术推广法明确规定:任何组织和个人不得强制农业劳动者应用农业技术;强制农业劳动者应用农业技术且给农业劳动者造成损失的,应当承担民事赔偿责任。因此,农户对可持续农业技术的采用,必须建立在自愿的基础上,政府对其偏差行为主要以行政手段和经济杠杆相结合的方式引导为主,而不能强迫农户采用某种技术或不采用某种技术,农户独立自主的决策地位必须予以尊重和保证。

(3) 双向互补原则 政府应将农户在技术采用过程中的生态价值“增值”视为一种对政府主体利益的“贡献”,也是农户主体利益的“外在性”损失,应根据“贡献”值大小对农户的“外溢成本”予以补偿,将这部分利益转换为经济表现形式返还给农民,以调动农户采用可持续农业技术的积极性。

2. 诱导措施

对农户采用可持续农业技术行为的诱导,关键在于全方位激发农户对可持续农业技术的有效需求,大力培植农户吸纳可持续农业技术的动力。这就要求政府从多方面入手,利用各种各样的行政手段、经济杠杆和法律措施,从上述原则出发,激励、引导和扶持农户的可持续农业技术采用行为,为农户采用可持续农业技术创造良好的外部环境。

(1) 教育引导 可持续农业技术属于现代农业

技术范畴,对农户的科技文化素质有较高的要求。因此,当务之急是加强对农户有关可持续发展知识和现代科学技术知识方面的宣传和教育,并通过树立农民自己的、可见可学的典型,开展全社会可持续发展观教育,使农民自发地形成生态环境保护意识和资源节约意识。

(2) 经济诱导 经济诱导的出发点和落脚点是增加了农民收入,扶助和支持农户采用可持续农业技术。经济诱导措施大致可以分为2个方面。一是通过减税、减费、补助、补贴等经济优惠政策和奖励手段诱导可持续农业技术采用行为的发生,使农户切实感觉到“多用新技术多受益”。二是通过征税、收费等经济惩罚手段抑制农民的非理性行为发展。经济优惠政策和奖励手段包括:建立农业信贷财政补贴制度,以财政对银行贴息的方式间接帮助农户,支持农户采用可持续农业技术;在国家定购农产品的基础上,制定出进一步扶持政策,把农户采用可持续农业技术增加的经济收益作为奖励返还给农民;实行农产品优质优价政策,对某些采用可持续农业技术而生产的优质农副产品,应提高收购价格档次,在收购价格之外给生产者以特别资助和补贴;建立农业生态环境质量评估方法和体系,对农户使用资源实行定期评估,确定质量等级,并以此作为对农户奖惩的依据。经济惩罚手段,如,对原木、原竹等林产品强化征税、收费;综合监测地力质量,对造成水土流失、肥力损失过度、化肥和农药污染严重的农户给予惩罚;准确测定农产品农药残留量以及河流、大气污染指数,对于污染严重、不符合国家标准的农产品禁止其上市或实行劣质低价。

(3) 制度激励 “新制度经济学派”(The New Institutional Economics)认为制度是一种与人们的经济、社会和文化行为相关的规则及权利与责任系统,它具有降低交易成本、为经济服务、为合作创造条件、提供激励机制、外部收益内部化等功能(卢现祥,1996)。农户技术采用行为需要制度的投入、支持、激励与诱导。针对农户短期化的并与政府目标有较大偏差的技术采用行为,应实行诱导农户在经营决策过程中真正将技术采用、资源节约和保护与其既得利益挂钩的制度安排,最大限度地使农户采用可持续农业技术的潜在收益内部化。制度安排内容包括:在稳定家庭经营的基础上引入新的农地产权安排、推进土地规模经营,以激励对新技术的有效需求;保证农业教育制度改革,强化农民的基础教育和职业教育,加大人力资本的投资与积累,提高务农人员的科技素质和文化;建立农民协会的财政扶持制度,促进农民自发成立技术协会、研究会等组织,调动农民从事技术活动的积极性;建立新技术使用的风险转移机制和农产品价格保护制度,增强农户风险投资的信心。

(4) 示范带动 “科技示范户”是农村科技的生长点,是采用新技术、新成果的先行者,能够形成强劲的引带作用。各级政府应制定相关政策,扶持和发展农村科技示范户,甚至是示范乡、示范县,以典型引导千百万农民自觉采用可持续农业新技术。

(5) 信息服务 我国原有的农业信息渠道已经不适应市场经济进一步发展的要求。应根据新的有

入世对中国稻米及其制品的影响与对策

Influences of China's Entry into WTO on China's Rice and Its Products and Their Solutions

何忠伟
(湖南农业大学经济管理学院 长沙 410128)

一、中国“入世”对大米贸易作出的承诺

在加入 WTO 的谈判中, 中国对农产品作出了以下承诺: 农产品进口关税由目前 100% 降到 3%~20% (其中: 小麦、玉米、大米等主粮进口关税降到 14.5% 左右); 允许非国有经济部门从事某些农产品的进口贸易; 取消出口补贴。同时, 根据《乌拉圭回合农业协议》的有关规定, 中国以发展中国家身份取得了一定过渡期(从“入世”到第 5 年), 并按特殊保障条款, 争取到对小麦、玉米、大米、棉花、豆油等主要农产品的进口实行“关税配额管理”(Tariff Rate Quota, 简称 TRQ) 的优惠待遇。

所谓 TRQ, 即在过渡期内, 对某些商品的进口量绝对数额不加限制, 只对优惠关税的额度加以限制。在过渡期内, 当进口量低于配额时, 进口关税很低; 一旦进口量超过了配额所规定的水平, 高于配额的部分进口关税将高达 65%~80%。因此, TRQ 实质上是 WTO 允许存在的、由关税税率与配额量相结合的、以经济手段为主的贸易限制措施。在中国“入世”的当年, 谷物进口的关税配额量总额为 1446 万吨, 到第 5 年关税配额量总额将增加到 2182 万吨。

TRQ 的性质, 根据《乌拉圭回合农业协议》的规定是: “现行市场准入机会, 应定义为在基期内允许进口的数量, 无论此数量是否进口”。可见, TRQ 只是理论上的市场准入机会, 并不是一定要履行的实际采购义务。因此, 中国“入世”谈判承诺的 TRQ 数

额, 是给 WTO 所有成员国进入中国粮食市场的机会, 是全球性配额, 而不是计划分配给特定国家的市场准入份额。TRQ 是有弹性的, 并不是硬性的; 需要就进口, 不需要就不进口。任何文件都没有对所承诺的 TRQ 有强制性的规定, WTO 其它成员方也无权要求当事国必须完成所承诺的 TRQ 准入量。

WTO1995 年正式成立后, 大部分成员只完成关税配额的 2/3, 有的成员甚至一点也没进口。比如, 美国 1995 年承诺奶油 TRQ 总量 4.3 万吨, 实际 1 吨未进; 承诺黄油 TRQ 总量 397.7 万吨, 实际只进口 25.6 万吨, 占配额 6.4%。其它如日本、韩国、瑞士、哥伦比亚、委内瑞拉等国, 近年来也根本没有完成其所承诺的 TRQ 市场准入量。因此, 国人中有的误传“入世”当年就必须进口粮食 1446 万吨, 2005 年就必须进口粮食 2182 万吨, 这是由于不理解 WTO 的有关规定, 不理解 TRQ 的性质。由此引发的中国“入世”后粮食市场上“洋米洋面”将如潮水涌来、泛滥成灾的说法, 显然是一种误解和误导。

表 1 中国“入世”谈判粮、油 TRQ 总额表 (万吨/年)

项目	小麦	玉米	大米		豆油
			短粒米	普通米	
“入世”当年 TRQ (第 1 年)	730	450	133	133	171.8
过渡期末 TRQ (第 5 年)	930	720	266	266	326
TRQ 总额内关税	6%, 9%, 10%	9%~10%	9%	9%	9%
TRQ 总额外关税	65%~80%	65%~80%	65%~80%	65%~80%	85%
国有企业 TRQ 份额	90%	75%	75%	90%	50%
非国有企业 TRQ 份额	10%	25%	25%	10%	50%

关规定, 进一步增加信息服务内容, 改善转变经营机制, 搞好综合信息服务, 健全各种有线、无线电广播设施, 通过电话、报纸、电视、微机、传真等建立起农业信息网, 并结合农业技术推广机构的不断完善, 使农业信息网与农业生产技术推广、供销服务形成一体, 从而帮助农户了解和掌握可持续农业技术信息和操作方法, 减少农户经营过程中的技术不确定性和主观风险, 提高可持续农业技术的采用成

功率。

参 考 文 献

[1] 田建民. 新的农业科技革命与我国跨世纪的农业发展. 农业技术经济, 1999(4)

[2] 谢培秀. 论农业可持续发展中的农户参与. 江淮论坛, 1998(6)

[3] 高旺盛. 建立中国特色的可持续农业技术体系. 农业现代化研究, 1997(3) (责任编辑 王宏章)