

美国农业科技推广体系协同性及其对中国的启示

——基于帕森斯 AGIL 理论的分析

武晓媛^{1,2}

(1. 太原师范学院, 山西 晋中 030619; 2. 山西大学, 山西 太原 030006)

摘要: 农业科技创新是实现现代农业发展目标的根本途径, 农业科技推广是加速农业科技创新的重要方式。AGIL 模式以适应、目标达到、整合和维持模式作为行动系统存在的 4 个功能性前提条件, 有利于体系整体功能效应最大化的实现。农业科技推广体系, 应通过经济支持奠基适应功能、政治权威实现目标达到功能、法律规范承担整合功能、价值文化维持潜在模式, 建立一个多元均衡、协同性强的稳定系统。本文尝试运用帕森斯 AGIL 理论作为分析框架, 探讨美国农业教育、农业科研、农业推广“三位一体”的农业科技推广体系, 为当代我国农业科技推广体系的构建提供借鉴经验, 完善并改进传统农业科技推广结构。

关键词: 美国; 农业科技推广体系; AGIL 理论; 启示

中图分类号: [S-9]

文献标志码: A

DOI: 10.19754/j.nyyjs.20250715029

1 问题的提出

农业科技是加快建设农业强国, 推进农业农村现代化的首要驱动力, 而农业科技推广体系则是提高农业科技水平的重要组织保证, 它不仅是连接农业技术研发和技术应用的纽带, 还是打通农业科技与农业经济的关键环节, 是将农业科技成果转化为现实生产力、促进农业高质量发展的重要手段。简言之, 高效的农业科技推广体系是实现农业科技自立自强的关键着力点。

按照《“十四五”全国农业农村科技发展规划》的目标设定, 到 2025 年我国农业科技整体实力稳居世界第一方阵, 农业科技进步贡献率达到 64%^[1]。这一目标的实现, 很大程度上取决于我国农业科技推广的效率与质量。然而, 现实是我国农业科技推广的效果不尽如人意。据统计, 近 10 年间我国农业科技成果年均产出 5500 余件, 其中能够达到稳定应用状态和成熟应用阶段的成果分别仅占总量的 36.19% 和 41.94%^[2], 其余成果则成为了“实验室技术”“审定技术”“获奖技术”, 农业科技成果转化率低。我国农业科技推广面临着农业科研、教育与推广相互脱节, 资金严重不足, 基层公益性农技推广机构不断

退化, 农技推广人员队伍不断萎缩等问题^[3]。反观美国, 作为当今世界头号农业科技强国, 其是全球公认的农业现代化程度最高的国家之一, 其农业科技进步贡献率已超过 90%、劳均农业增加值是我国的 10 倍以上^[4]。美国农业之所以能够在全球长期保持优势地位, 离不开其教育、科研、推广“三位一体”的农业科技推广体系, 该体系中的各要素之间相互配合、密切协作, 有效促进了美国农业科技的高质量发展。

2 美国农业科技推广体系运行与帕森斯结构功能理论的契合

农业科技推广体系结构与功能的良序整合是一国农业科技达到善治的关键。鉴于中美农业科技推广之间的差距, 拟用帕森斯 AGIL 理论作为分析框架, 对美国“三位一体”农业科技推广体系各结构要素的协同性进行考察, 运用帕森斯 AGIL 理论分析美国农业科技推广体系的实际运行情况, 以期对我国农业科技推广寻找新的发展路径, 提升农业科技推广的整体效能, 推动中国农业农村现代化。

结构功能主义是美国社会学家塔尔科特·帕森斯在 20 世纪 40—50 年代提出的, 目的是研究社会系统中各子系统内部的结构及其功能。帕森斯认为, 一个

收稿日期: 2025-02-06

基金项目: 山西省高等学校哲学社会科学项目“以‘四史’教育推动大学生日常思想政治工作守正创新”(项目编号: 2023zsszxx068)

作者简介: 武晓媛(1988-), 女, 博士, 副教授。研究方向: 农业社会化、思想政治教育。

完整行动系统的各结构要素之间,至少要保持最低限度的一致性,才可以使系统存在、发展下去;其指出,对于一种(功能性)社会系统,有4个重要的“功能问题”,包括对外部境遇条件的适应,对定向作业表演境遇之各个部分的工具性控制,对群体成员的情感和张力的驾驭与表达,对稳定的集体之成员间的社会整合的维护^[5]。概括为适应(Adaptation)、目标实现(Goal attainment)、整合(Integration)、维持模式(Latency),即AGIL理论。AGIL理论强调了一个社会行动系统需具备的两个重要内容:要满足行动系统存在的适应、目标实现、整合和维持模式4种功能性条件;要保障各子系统之间恰当的信息能量交换,即某一制度的“产品”作为输出是否其他制度作为需要输入。同时,某一制度自身的需要是否可以通过输入其他制度的“产品”得到满足,其特定的“产品”是这种输入和输出的交换媒介^[6]。AGIL理论既是对行动系统存在的静态描述,又是对其运行机制的动态说明。

美国农业科技推广体系是由农业科研、农业教育和农业推广3部分共同构成的统一整体,是一个完整的社会系统,包含经济支持、政治权威、法律规范和价值文化4个子系统,对应AGIL模式中相应的4个功能性条件。经济支持履行适应性功能(A),适应周围环境及其变化来获得所需要的资源;政治权威履行目标实现功能(G),最大限度地发挥政府职能,完善政策引导,构建科学的组织结构和运作方式,加速农业科技成果高效转化;法律规范履行整合功能(I),支撑保障农业科技推广体系的各要素协调发展并形成合力;价值文化履行维持模式功能(L),重视农民教育,利用宗教规范农民行为,培养职业农民等方式引导该体系持续发展。4个结构元素维持着美国农业科技推广体系的整体稳定。

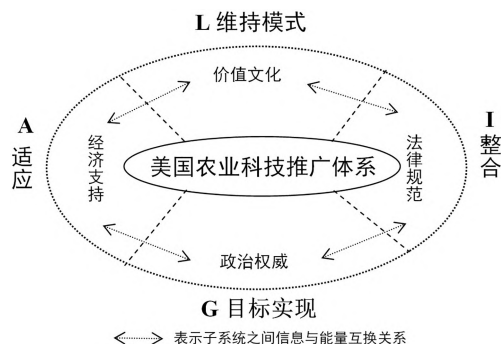


图1 美国农业科技推广体系的“AGIL模式”构建

3 AGIL框架下的美国农业科技推广体系

根据结构功能理论,美国农业科技推广体系内各

要素的组合方式决定了体系的功能。其以州立大学为核心,州立大学农学院代替各州农业厅负责具体的组织、管理和推广工作,用教育方法代替了行政命令,其组织形式由联邦政府农业科技推广局、州农业科技推广站和区域农业试验站、县农业科技推广站3个层次构成。美国通过科学地优化各要素的组合方式,实现该体系整体功能的提升。

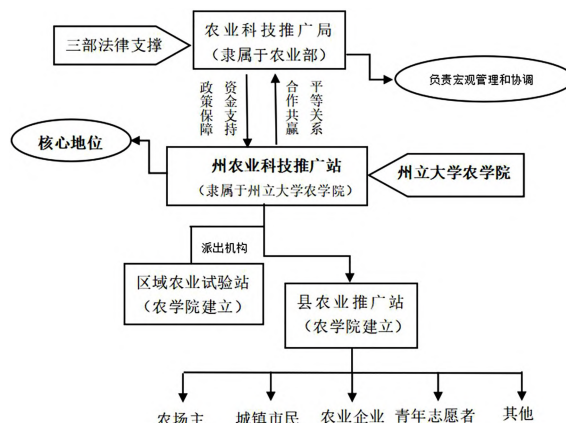


图2 美国农业科技推广体系组织结构图

3.1 美国农业科技推广体系的适应功能

AGIL功能分析理论的功能性前提条件A,即适应功能^[7]。所谓适应,是指行动系统与其所处环境之间存在某种联系,需建立起两者之间的适应关系,行动系统既要顺应环境以获得发展资源或能力,又要适时对环境进行有效地控制和改造,以经济支持为中心。美国农业科技推广体系必须适应该体系所处的周围环境,并从与周围环境互动中获取维持和促进自身发展的资源和支持,多元化的经费来源直接履行了适应功能。资金投入规模直接关系着农业科技成果的供给水平,美国用于农业科技推广的经费支持力度十分强大(据美国相关资料显示,国会批准联邦政府的农技推广经费预算约占全美总经费1%,每年三级政府的推广经费总额达20亿美元)。维持该体系运作的经费主要来源于美国各级政府财政拨款,属国家公益性事业,管理工作由州立大学推广站承担。具体而言,科研经费主要由联邦政府、州政府、涉农企业或非营利机构(主要指一些基金会)供给,其中州政府是经费的主要来源;推广经费则由联邦政府、州政府和地方政府供给。按照美国法律规定,三级政府以1:2:1的比例投入资金支持全美农业科技推广。事实上,各州提供的推广经费大大超过了联邦政府赠款,基本按1:4的比例配套联邦政府用于各州的推广经费,且全部经费由州立大学农学院统一进行分配和管理。联邦政府除向各州提供定额推广经费外,还设有农业

专项基金和竞争性拨款,支持国家层面的具有重大影响和潜力的农业科研和推广项目。此外,美国的私人团体、私人公司及个人的捐赠逐步发展成为推广经费来源的重要渠道,占投入经费总额的比例不断扩大。稳定持久的推广经费投入为美国农业科技推广体系的形成和发展提供了资源性保障,同时该体系仍在不断进行适应性资源重构,促使其始终保持着较高活力。

3.2 美国农业科技推广体系的目标实现功能

AGIL 功能分析理论的功能性前提条件 G,即目标实现功能^[7]。目标实现是指一个行动系统具有确立其目标的功能,并通过充分调动和激发系统中的要素和资源来实现目标。美国农业科技推广体系目标实现功能的结构载体定位于体系的组织结构和运行机制,以政府权威为中心。美国政府的权力结构和权威体系,构成农业科技推广体系稳定发展的基础。联邦政府通过合理分配目标次序,充分调动了系统内部各主体的积极性和创造性。各级政府通过政策引导,使各方力量参与到农业科技推广工作中,推动农业科技成果高速转化目标的实现。

农业科技推广局隶属于联邦政府农业部,是美国农业科技推广管理和领导机构,但不直接从事推广工作,推广局下设 8 个处,每个处由 5 个组组成。农业科技推广局对全美农业科技推广工作进行宏观管理和协调。基本职能是协调国家农业科技推广计划在各州的执行;向各州提供定额推广经费;负责解释、执行农业科技推广的相关法律政策;因地制宜地制定各地区农业推广项目等。此外,推广局还通过有条件的提供项目资助,引入竞争机制方式,改变了过去无条件地向农业推广项目连续拨款的资助方式,确保推广项目及时、优质地完成。

州农业科技推广站隶属于州立大学农学院,在推广体系中居于核心地位。各州农业科技推广站的站长由农学院院长来担任。主要职能是制定各州农业科技推广方案,组织开展农业科技推广工作,选聘县级农业科技推广人员,开展教育宣传培训活动,提供农业信息技术服务等。州立大学农学院还在各州建立隶属于农学院的区域农业试验站,进行专题性农业技术研究。

县推广理事会与农业推广办公室共同承担县级农业科技推广工作。其是农学院建立的基层农业科技推广机构,也是州农技推广站的下设单位,负责人由农学院院长聘任,最大特点是直接面向社区民众,向农民提供信息和咨询服务,并将农民实际技术需求及时反馈到上一级农业科技推广机构,使农业技术需求与

技术供给相对接,提高农业科技成果转化。

由此形成了以州立大学为核心行政层级关系明晰、组织管理协调、职能配置有序的组织结构,无偿向农民提供技术推广服务,有效提升该体系的目标达成功能。

3.3 美国农业科技推广体系的整合功能

AGIL 功能分析理论的功能性前提条件 I,即整合功能^[7]。所谓整合,主要是指通过建立控制手段,组织协调体系内各结构要素之间的关系,使其发挥整体实效。美国农业科技推广体系整合功能的结构载体定位于维护体系的法律规范,其构成了该体系的制度性基础。帕森斯认为,整合的主要途径就是制度化和社会化。美国农业科技推广体系从形成之初,就建立了相应的法律规范调节推广主体关系,引导推广活动,应对推广冲突的规则标准等,发挥整合功能。

《莫里尔赠地大学法》(1862 年)、《哈奇农业试验站法》(1887 年)、《史密斯—利弗推广法》(1914 年)3 部法律是美国“三位一体”农业科技推广体系建立的基石,是该体系正式确立的标志。《莫里尔赠地大学法》建立赠地学院和农业学科,联邦政府对赠地院校年度拨款制度化;《哈奇农业试验站法》为美国农业科技兴农奠定了基础,设立农业试验站不仅密切了农业教育和科研的关系,还标志着美国农业科技推广制度的初步形成;《史密斯—利弗推广法》规定了赠地学院农业科技推广的任务,强调发挥大学基础知识的作用,针对农业生产中存在的问题,为农民提供有用的信息、教育和解决问题的项目,鼓励农民在生产实践中推广应用。美国以制度化的刚性法律规范,作为合理的调节杠杆从法律层面上明确了对农业科技推广体系各主体的定位,保证各主体间实现矛盾最少化、冲突最小化,强化了农业科研、教育、推广三结合的力度,构筑了农业科技推广体系的制度性保障。

3.4 美国农业科技推广体系的维持模式功能

AGIL 功能分析理论的功能性前提条件 L,即维持模式功能^[7]。维持模式功能是以价值为中心,价值的稳定性是系统稳定性的基础。通过明确的社会化媒介,如家庭、学校和社区,使社会目标内在化于个人。美国农业科技推广体系维持模式功能的结构载体定位于体系的学校、家庭教育等文化因素分析,即价值规范。农业科技推广政策体系只有内化到农民的价值观念中才能有效地发挥作用。要使这种意识深入到农民的头脑中,获得其认可,农业科技服务特别是农业教育非常必要。美国以农民的实际需求和根本利益为出发点,通过农业科技服务活动,塑造农民的价值观念

念,培育职业化农民,建立一种契合其内心观念的长久机制。

美国很重视农民的职业教育问题,在农业科技推广过程中,美国培育了大批职业农民。农民成为一种职业,不完成规定的课程并通过相应的考试,是不能当农民的。美国积极开展农业职业教育,从中学到大学都提供农业教育课程,以提高农业从业者的职业能力和普通民众的运用农业科技成果的能力。美国早在20世纪70年代,州级推广人员53.7%有博士学位,37.3%有硕士学位,9%有学士学位;县级推广人员1.3%有博士学位,43.3%有硕士学位,55.4%有学士学位^[8]。

作为美国农业科技推广工作重心的农业科技推广服务,其内容非常丰富。除针对农村成年人的农业科技推广服务,还包括针对农村妇女的家政服务、青少年的“四健”青年服务和社区开发服务,既提高农业科技推广过程中“边缘人群”的推广能力,又可以把农业科技推广政策体系内化到人们的观念中。通过价值观念的塑造,使美国农业科技推广活动在既定价值规范的支配下,保持原有模式稳定发展,维持体系的均衡平稳。

3.5 美国农业科技推广体系的能量交换

AGIL功能分析理论所维持的系统“均衡”,既是一种静态均衡,也是一种动态均衡。4个子系统之间还在不断进行着信息和能量“输入—输出”的互惠交换关系,在动态过程中维持母系统的均衡。通过经济支持、政治权威、法律规范和价值文化构建了美国农业科技推广体系的“AGIL功能分析模式”,但为保持该体系的高效运行,不仅要满足上述每个子系统功能的实现,还要求彼此之间进行信息和能量的输入与输出。帕森斯最重视整合功能和维持模式的功能,其把价值、文化体系视为最重要的社会秩序的条件和机制。

就信息控制而言,最高等级是价值规范,美国农业科技推广主体通过开展家庭和学校教育,为农业科技推广提供了规范性模式与价值取向,将农业科技推广理念内化到美国民众的思想观念中,约束和完善农业科技推广体系的一系列法律制度建设;通过完善农业科技推广的法律制度,使农业科技推广各主体及其互动逐步规范化,明确了各主体在农业科技推广过程中的权利和义务关系,促进农业科技推广目标的实现;在农业科技推广目标的引导下及时调整资金的划拨和使用情况,使农业科技推广体系的内外外部环境更加契合,维持更长久的均衡。

就能量控制而言,低信息层次系统为高信息层次

系统提供行动必要的能量和条件。美国农业科技推广体系稳健的经济支持能够为实现体系的整体目标奠定物质经济基础,而加快农业科技成果转化,实现美国农业现代化推广的目标是美国各项农业科技推广法律制度制定的推动力,农业科技推广主体的行为一旦纳入到法律规定的层面,就要遵守法律规范,这样就为美国培育职业农民工作开展提供了法律性、强制性要求。

可见,美国农业科技推广体系的4个子系统都以其特有的“产品”与其他3个系统发生关系,在信息和能量互换的动态中维持体系的均衡稳定。

4 美国农业科技推广体系的经验和启示

我国农业科技推广工作较美国等发达国家晚了近50年,直至20世纪50年代才逐步形成,逐渐显现出“中国特色”。特别是改革开放后,我国形成了国家、省、市、县、乡5级农业科技推广体系,建立了国家扶持和自我发展相结合的运行机制,农业科技推广的发展理念、组织结构和推广内容都取得较大的突破,在推动农业科技成果转化方面发挥了重要作用。

尽管如此,我国农业科技推广体系存在诸多问题,如推广经费投入不足,缺乏稳定完善的资金管理和保障制度;行政依附性强,没有确立农业科技推广的核心层机构;法律制度不健全,没有营造一个良好的法制环境;农业科技推广人员素质普遍较低,社会力量参与不足等。

前文通过运用帕森斯AGIL功能分析理论,对美国以大学为核心的农业科技推广体系协同性的分析,并不是要将美国教育、科研、推广“三位一体”的农业科技推广模式简单地移植到中国,而是要取长补短,结合我国实际,从AGIL功能系统的适应、目标实现、整合、维持模式和能量交换的角度推进。

4.1 加大资金投入,规范资金管理

从“适应”(A)的角度,夯实提高农业科技推广效率的经济保障。多渠道资金投入是基础,科学的资金管理是保障。重视各级政府对农业科技推广的财政拨款,设立农业科技推广的专项基金,对重大农业技术推广给予特别补助;通过提供优惠政策推动涉农企业与农业类高校、农业科技推广机构的合作,鼓励企业扩大对农业基础研究的投入力度;充分发挥市场机制作用,合理引导社会资本参与农业科技推广,加速农业科技成果转化。同时,加强对农业科技推广经费的科学管理,明确统一管理推广经费的主体机构,组织专门推广人员落实农业科技推广资金,并对资金使用全过程进行监督和管理;支持农民对农业科技推

广的投入,在农民身边建立农业示范园区,让其直观感受农业科技成果的力量,敢于投入资金支持农业科技推广。

4.2 优化组织体系,构建核心层

从“目标实现”(G)的角度,构建纵向联动、横向协同的农业科技推广体系,优化推广主体关系和推广目标。为进一步改变我国农业科技推广过程中存在的农业教育、农业科研和农业推广分别由农业院校、农业科研院所和农业科技推广机构各自为营的问题,以及政府主导下的双重领导管理模式,即农业科技推广机构不仅要接受上一级农业科技推广机构的业务指导,而且要接受同级行政主管部门的行政领导。构建政府公益性农业科技推广机构为主体、不同类型的社会化服务组织广泛参与的农业科技推广体系;加强基层农业科技推广组织的建设工作,重点培育县级农业科技推广组织作为农业科技推广组织体系的核心层,以县级区域为单元,联合涉农企业、农业院校、科研院所等,建立农业科技服务协同平台,运用AI技术、人工智能技术赋能农业科技推广,切实解决农业技术供给与需求的错配问题。

4.3 完善政策法律,强化刚性规范

从“整合”(I)的角度,强化政策法律对农业科技推广的刚性规范和强制性约束,督促推广主体规范和履行职责。细化我国农业科技推广相关政策法律,理顺各层级政策衔接不顺畅的问题,减少农业科技推广过程中任意性和不确定性,进而提高推广的效率;继续出台一系列鼓励性和保护性的农业科技推广措施并使其制度化,重视对农业科技推广相关政策法律实施的监管,严厉查处和惩治违法行为;制定评估农业新技术安全性和可靠性的体制机制,保障农民的权益;加强农业科技知识产权保护,鼓励农业创造发明。同时加强农业科技推广政策法律的宣传,通过组织宣传展览、发放农业科技宣传册、组织专家解答农民法律咨询等方式,提高农民对农业科技推广政策法律的知晓程度,加速农业科技成果转化。

4.4 提升文化素质,培育职业农民

从“维持模式”(L)的角度,提高农业科技推广队伍的文化水平、价值观念和技术能力是农业科技推广体系维持稳定的保障。完善农业科技推广人员的教育培训体系,以高校为基础、立足县级区域自上而下有计划地对农业科技推广人员进行教育培训,推动农业教育从课堂走向田间,从理论走向实践,推动学

校教育和职业教育、社会教育相结合,提高农业科技推广队伍的整体知识水平、专业技能和文化素质,培育不同于传统农民的职业农民。改变农业科技推广人员对农业生产实践、农业科技利用、农业经营管理等方面的传统价值观念,提高其在农业科技推广过程中的自我组织、自我管理和自我提升能力,促进推广意识的养成和内化。同时,以农民喜闻乐见的文化教育方式对农业科技新成果进行宣传推广,增进农民对农业科技成果的认同,从柔性的价值文化层面支持农业科技推广的优化和发展。

参考文献

- [1] 中华人民共和国农业农村部.“十四五”全国农业农村科技发展规划[EB/OL].<https://www.moa.gov.cn>. 2021-10-29.
- [2] 袁伟民,赵泽阳.农业科技成果转化内卷化:困境表征与破解进路[J].西北农林科技大学学报(社会科学版),2022(02):104-113.
- [3] 中央农村工作会议系列解读⑩科技创新是农业强国建设的重要驱动力[EB/OL].https://kepu.gmw.cn/2023-01/06/content_36283889.htm. 2023-01-06.
- [4] 加快建设农业强国,2023是“元年”[N].中国科学报,2023-02-20(01).
- [5] 帕森斯,贝尔思和希尔斯.行动理论工作底稿[M].纽约:自由出版社,1953:64.
- [6] 蔡禾.现代社会学理论述评[M].合肥:安徽人民出版社,1992:62-92.
- [7] 刘润忠.社会行动·社会系统·社会控制—塔尔科特·帕森斯社会理论述评[M].天津:天津人民出版社,2005:142-152.
- [8] 查斯虎.多元化农业技术推广模式研究[D].咸阳:西北农林科技大学,2005.
- [9] 帕森斯.社会行动的结构[M].南京:译林出版社,2003.
- [10] 熊鹏,徐琳杰,焦悦,等.美国农业科技创新和推广体系建设的启示[J].中国农业科技导报,2018,20(10):6.
- [11] 韦小强,宋万勇.农业科技传播的AGIL模型分析[J].湖北经济学院学报(人文社会科学版),2008,5(02):65-66.
- [12] 程瑞,贾琨.技术的社会形成论(SST)视角下的农技推广体系改革[J].科学技术哲学研究,2014,31(06):97-100.
- [13] 张改清,张建杰.美国合作农业推广体制及其对我国的启示[J].中国软科学,2003(07):153-155.
- [14] 聂海.大学农业科技推广模式研究[D].咸阳:西北农林科技大学,2007.
- [15] 董永.国外农业技术推广模式及对我国的启示[J].山东省农业管理干部学院学报,2009(06):39-40.
- [16] 彭宇文,吴林海.中美农业科技资金投入比较及对策分析[J].中国科技论坛,2007(12):89-92.

(责任编辑 王东印)