

浅析自然辩证法与我国智慧农业的发展

来蔓均

(南阳理工学院外国语学院, 河南南阳, 473004)

【摘要】传统农业经过与现代信息技术与高科技创新融合发展, 产生了数字化的智慧农业。智慧农业是加强我国农业供给侧结构性改革、推进农业向高质量发展, 建设现代化农业强国的必经之路。自然辩证法作为人类认识自然规律, 继而遵循规律改造自然的理论武器, 是“农业 4.0 时代”科学创新发展的唯一正确指导思想。

【关键词】自然辩证法; 智慧农业; 发展

1 引言

自然辩证法作为自然界融合科学技术发展一般规律的法则, 是人类认识规律, 继而遵循规律利用科学技术改造自然的理论武器。遵循自然辩证法, 利用现代科学技术发展智慧农业, 使现代生物技术、自动监测种养技术等高精尖技术融为一体, 实现农业自然资源的循环利用, 是人与自然和谐共生的伟大实践。

近期农业农村部发布了《数字农业农村发展规划(2019-2025 年)》, 明确指出要高质量发展智慧农业, 加快生产经营数字化改造。本文通过文献研究法, 分析我国智慧农业在发展中遇到的瓶颈和存在问题, 结合自然辩证法规律提出相应策略建议, 以期因地施策、引导智慧农业发展及拓展产业链、振兴乡村经济提供参考建议。

2 智慧农业的内涵及与科学技术进步的关系

2.1 自然辩证法视域下的智慧农业

智慧农业是以遵循自然规律为基础, 因势利导地利用云计算、遥感技术、传感监测、5G 等多种现代信息技术及设备, 集成大数据、互联网+、物联网+, 依托从事农业生产现场的环境温度、土壤湿度、水分、有机肥料、无线通信网络和各种监测传感节点图像, 为农业标准化生产精准施策, 实现智能可视管理、智能化决策、准确控制, 从而实现农业全产业链由智能感知到预警, 再到智能分析与决策, 专家可以在线云指导的高效系统化农业生产方式。^[1] 智慧农业的发展核心是保持农业的绿色循环永续发展, 目标是保护农业生态环境, 进行绿色友好型生产, 提升农产品的产量和质量, 提高农民的收入水平。而增加农民收入的关键, 是必须加强科技创新引领, 优化农业产业体系, 深化农业供给侧结构性改革, 提高农业生产效率、综合效益和竞争力。

智慧农业包括了智能种养、智能加工、智能管理、智能服务、农产品智能监管^[2], (如表 1 所示)。

2.2 科学技术进步助力智慧农业发展

科学技术日新月异的进步, 促使劳动生产力也不断地向高科技、高效能发展。正如马克思的《资本论》中所描述: 农业是以有生命的动物和

植物为对象进行生产的, 农业再生产是自然再生产与经济再生产的统一。^[3] 因此, 为提高种植业单位面积总产量和养殖业优质产品率, 确保老百姓能够吃到高质量的、绿色的、安全的农产品、提升农业生产经济效益、保证农民持续增收, 必须要加强农业的供给侧结构性改革。协同农业科技自主创新水平和转化应用速度, 按照动植物自身的生长周期规律, 运用现代农业科学技术对种植业、养殖业和农产品加工产业的良好、良法、良机深度结合提供强有力的科技支撑, 助推智慧农业的发展。

3 我国智慧农业发展中的瓶颈和存在问题

3.1 需要大量资金投入

智慧农业的发展需要投入大量成本建设基础设施、更新农业机械装备、构建信息化平台。问题之一是信息化平台基础设施建设成本较高, 且购置后长期的维护也需要成本, 资金投入的不足将延迟农村地区的信息化发展, 进而阻碍智慧农业的发展进程; 问题之二是信息服务站日常的运营和信息处理人员的工作经费属于长期性的资本投入, 亟待纳入政府专项财政预算。

3.2 农业基础数据尚待完善

目前全国各地农业主管部门的基础数据存在不完善、非结构化数据普遍存在, 非结构化数据较难转化为结构化数据, 各地农业部门数据管理系统不可视、数据不兼容、不共享等问题。^[4] 有的地区能够覆盖的农业数据采集范围有限, 数据缺乏客观性、准确性, 不利于农业信息资源的有效整合, 致使智慧农业的发展和自然环境信息的融合不够紧密。

3.3 缺乏专业人才队伍

城乡二元结构和工业化快速发展的进程, 导致大量年轻力壮的农业劳动力流向城市谋求个人事业的发展, 农村原有的家庭分工模式和人口与结构发生改变。

留守在农村的大多数人口日趋老龄化, 且文化程度普遍不高, 只能用传统的方式进行农业耕作, 对农业生产的新理念、新技术的接受程度有限, 农村缺乏既懂技术、又懂经营的专业人才和擅长互联网运营的人才, 这些因素在一定程度上影响了农村的信息化建设, 进而影响了农业产业化和智慧农业的发展。

3.4 产业链条相对较短, 传统单一

我国大多数地区的农业生产还是依赖于传统型的生产方式, 非粮食主产区的农户对农产品加工的精深加工资源利用不足, 加工企业规模较小, 大多数还属于初级加工或农业一产环节。由于农产品深加工技术水平较低, 较难提高产品附加值, 适度规模经营的产业链无法纵向延伸, 农民

表 1 智慧农业的内容及其发展模式

组成领域	发展模式	相关内容
智慧生产	智能化农林田种植、禽畜养殖、水产养殖	智慧农业生产采用遥感技术、互联网+、物联网+、大数据云计算等手段促进农业生产的远程操控, 具有可视化及病虫害预警等功能。实现农业生产的集约化、经营管理的规模化、产品的标准化, 助力提升农业生产抗风险能力。
智慧管理	农业大数据信息平台、土地流转平台、农村电子商务平台	智慧农业管理是指在现代技术与手段基础上, 对农业生产进行组织经营管理, 有效解决农业分散种植, 市场信息不充分等问题, 改进产品质量水平、促进提升农业产业结构不断完善的重要方法。
智能服务	生产信息服务生活信息服务物流服务平台	农业智能服务是指使农业生产者能够获取更多地生产信息、提供专业知识与技能培训, 改善市场信息不对称, 及时为农民提供有关政策方针及生产与经营服务的信息, 物流服务平台可以最大程度的降低农产品运输中的损耗, 减少农业损失。
智能监管	农产品质量检测、品质认证、产地溯源	农产品智能监测体系是从生产最前端开始进行全程有效监管, 采用品质认证管理帮助农产品搭建品牌及质量标准, 可以通过扫描农产品外包装上的二维码进行产地溯源及产品售后跟踪服务, 有助于减少食品安全事件的发生, 为农产品质量提升做了保障。

应对瞬息万变的市场的综合能力较弱。^[6]智慧农业的稳定发展进一步受到制约。

4 推进智慧农业高质量发展的路径探索

发展智慧农业,必须要秉持保护农业自然生态,遵循“创新、协调、绿色、开放、共享”的五大新发展理念,深入推进科技创新驱动发展战略,落实“藏粮于地、藏粮于技”战略。

4.1 落实政策、资金保障

各县、(市、区)政府应严格按照《数字农业农村发展规划(2019-2025年)》要求,以现代农业生产经营主体作为重点对象,积极引导和鼓励金融机构做好信贷支农,用以扩大农业规模经营过程中的资金投入,并合理降低相关贷款标准,缓解因农业临时性生产或因生产季节性的局限带来的资金需求。

对不同的农业生产经营主体扩大、创新质押方式,如对于种粮类经营主体实行库存、农业机械器具等抵押;对于经济类农作物种植主体,实行大棚、现金流、果业权等抵押;对于养殖户经营主体,实行厂房、禽类、肉类产品、水塘等抵押。

采取“以奖代补”等方式,合理适当地提高相关农业政策补贴来提高智慧农业经营主体的积极性,对智慧农业的生产经营主体购置大型自动监测系统、农业机器人等给予补贴。建立并不断完善信息交流平台,通过农产品博览会、投资洽谈会等方式撬动更多社会资本及商业资本进入农业领域,为智慧农业的生产和经营源源不断注入新的资本,促进乡村智慧农业产业及经济发展。

4.2 利用人工智能技术搭建农业数据云共享平台

运用大数据、移动互联网、物联网,建立以“现代人工智能科技+农业”的智慧农业数据云平台。在生物育种、栽培管理、生产机械化、农产品储运与加工、产业信息化等关键领域实现生产管理档案的电子化、生产过程可视化和生命周期监测化等智能系统。突出分子设计育种、杂种优势利用及优良新品种的繁殖与分级加工等关键技术,支撑农作物品种更新换代;放置传感器收集土壤湿度、水分、含盐量等数据,通过人工智能模型的特殊算法,强化农田生态修复与安全生产。并大力推广种养业智能化农机装备,通过农业机器人模拟人的视觉功能,监测识别农作物或禽畜、水产品的生长情况,对实际情况作出判断,实现精准种养。在农产品储运与加工环节,完善智能化仓储、物联网速率等基础设施,加快冷链储运与加工科技创新步伐,突破农产品绿色储运关键技术。加强对服务于现代智能农业生产的软件、数据系统及农机核心零部件创新研发,强化农产品生产加工的全产业链质量安全管控系统、农业信息资源共享平台的开发与普及使用。

4.3 激发科研人员创新活力,完善农业科技人才培养机制

加快建设和完善涉农专业科技人才培养机制,解决农业科技创新“最后一公里”问题。

整合农业科技创新资源,逐步完善农业科技开发体制,各级各地政府应积极搭建涉农企业、农业院校、科研机构、中介组织等密切合作的平台,共建实验室或产业化基地,构建以市场为导向的产、学、研、用农业协同创新联盟。

农业院校、农科院所应改革对科研人员的绩效评价方法,引导和鼓励农业科技人员积极关注重大农业科技需求并开展农业实际迫切需求的研发活动。对从事应用型研究的科研人员坚持以科技成果的转化和实际应用作为绩效考核标准,激发农业科研人员的创新活力。

建立农业技术指导人员知识更新制度,加强农技人员培训工作的计

划性、长期性、有效性,加强对农民的科学技术知识培训,树立农民科技兴农的观念,鼓励农业院校的大学生到基层农场的技术服务站开展实践锻炼活动,鼓励农学专业的毕业生直接在技术服务站就业工作,鼓励“一村一名大学生”开展农技推广服务。

4.4 全环节有机种养,循环打造区域化、规模化、标准化的农业产业链

打造农业全产业链要因地利制宜以农业生态循环开发为主。可推广间作套种、高矮间种、稻田养鱼、稻田养蟹等高效种养模式,规划建设温室大棚基地、土猪繁育基地、散养鸡鸭孵化基地、活水养殖基地、沼气池制肥基地等特色种养带,加快推进有机循环规模化经营、加快节本增效技术推广。

制定农产品加工标准及操作技术规范,加强产品质量安全控制体系,利用清洁生产技术、实施减量化生产,打造“从农田到餐桌”的全过程监管产业链,开启农产品种植养殖环境监控及追溯系统应用模式。在种养基地各区域、各板块安装摄像头,实现生产设备、生产全过程的智能化把控。

与农业院校、涉农专业或农业科研院所加强合作,不断研发新产品。以生产无公害农产品、有机绿色食品级地理标志性产品为主的基础,促进农业资源由初级加工、粗加工向精深加工延伸,推进一产+二产+三产的“第六产业”深度融合,培育区域特色品牌,纵向延长、横向拓宽农业全产业链,提高农产品附加价值。

5 结语

“务农重本,国之大纲”,农业是国泰民安的基础。马克思指出:“超过劳动者个人需要的农业劳动生产率,是一切社会的基础。”^[7]实现具有中国特色社会主义的乡村振兴,实现农业强、农村美、农民富,必须走科技兴农之路,运用辩证法关于普遍联系和对立统一的规律大力发展智慧农业、推广智慧农业、振兴乡村经济是民族复兴的大问题。正如习近平总书记吉林考察时强调的:“让农民用最好的技术种出最好的粮食。”因此,以科技创新为引领的智慧农业,正扛起强农、兴农的重任,为农业产业向高质量发展增添底气^[8]。

参考文献

- [1] 特别关注,<数字农业农村发展规划>发布引领智慧农业高质量发展[J]. 农业信息化,2020(3):8.
- [2] 郑大睿. 我国智慧农业发展:现状、问题与对策[J]. 农业经济,2020(1):12.
- [3] 张杨. 论自然辩证法与我国农业的可持续发展[J]. 广西农学报,2007(6):71-74.
- [4] 艾金龙,冯晖,王欢. 浅议智慧农业的发展历程、现状与趋势[J]. 广西农业机械化,2019(6):93.
- [5] 李娟. 农业产业化联合体促进江西乡村振兴对策思考[J]. 新余学院学报,2019(6):12-16.
- [6] 谢婷. 农业经营政策优先序的实证研究——基于江西的经验[J]. 农村经济与科技,2019(3):16-18.
- [7] 张企曾. 自然辩证法与农业科学[J]. 河南农学院学报,1979(2):55-62.
- [8] <https://article.xuexi.cn/articles/index.html?art-id=6464929702291506029&item-id=6464929702291506029&study-style-id=feeds.default&pid=&ptype=-1&source=share&share-to=wx-single>《习近平总书记关切事食为政首——稳住农业基本盘增添发展底气》新华社,2020-07-27.