

数字农业的常熟探索及启示

赵洪生

常熟市素称“江南鱼米之乡”，农业基础较好。进入新时代，常熟市着眼于农业高质量发展，重视现代信息技术与农业的融合，积极发展数字农业，依托“互联网+”模式，突出基础工作和应用推广两大抓手，加快传统农业向现代农业转变，取得初步成效。2019年，常熟市农业生产稳中有进、提质增效，农村居民人均可支配收入达35576元，比上年增长8.4%，并被评为“全国农村创新创业典型县”和“全国县域数字农业发展水平先进县（市）”。

一、常熟市发展数字农业的主要做法

一是构建体系抓基础。在深入学习新发展理念、提高数字化转型自觉的同时，及时制定阶段性行动计划，致力于构建以农业数据资源中心为核心，综合服务系统、融合经营系统、精准治理系统、运行维护系统为重要内容的系统基础格局，重点加强统筹各类农业资源要素数据和服务应用载体平台建设，为防止和克服信息低利用、内容不配合、外部少应用等问题奠定基础。常熟市投入768万元建设农业数据资源中心、云服务管理支撑平台等框架性基础建设，凸显“五个统一”：统一的数据资源标准、统一的用户账号体系、统一的软件架构体系、统一的信息安全管理、统一的用户体验标准。农业数据资源中心，已逐步构建了符合县域实际的数据资源标准规范（含数据目录），并深入探索数据收集机制，以农业综合统计和系统对接为主实现数据融入，初步形成归集管理和质量保障体系。云服务管理支撑平台，采用阿里云的分布式微服务技术，为智慧农业搭建开放、高效、稳定、安全、易用的微服务平台，目前已完成UI设计和用户体系构建，依托持续归集的地块权属、涉农主体等数据信息，实现人脸识别、单点登录、市民卡认证等功能。借助以上应用，针对农药管理平台存在的问题进行小幅度改造，提高购买需求合理性，并实时生成销售记录，存储至智慧三农数据资源中心，以供后续农药溯源。农业地理信息，简称“农业一张图”，通过厘清涉农资源类型、名称数量及相互间逻辑关系，比对叠加不同图层，实现农业管理分析调度。借用飞机航拍和卫星遥感等技术手段，对全市农业用地进行适宜的最小单元划分编码，农田（池塘）精确到田埂级别，并持续录入种养殖属性、地块面积、承包权信息、经营权主体信息、实际经营主体信息等地块属性。依托农业综合统计，归集所有涉农主体信息，并录入至地块背后，通过绑定对应地块，结合地块背后其他属性，有效地将传统涉农业务对人、地、事、物的单维度管理转向统筹联动管理，为各要素间关系提供纽带，提升数据精确性和实效性。并通过市—镇—村三级上报、科站所直报、经营主体直报等多种形式的归集方式，为传统综合统计工作打造新模式，简化明确工作流程，助力推动网格化管理，并为上下级的数据联动共享探索了新方式。

二是以点带面抓应用。在初步建成农业数据资源中心的同时，常熟市坚持典型引路，以点带面地应用和推广数字技术，提高农业现代化水平。积极推动“智慧农业”示范基地建设，引导经营主体由传统生产经营模式向精细化、数字化、智能化方向改造，现已创建苏州市示范基地7家，省级示范基地4家。为促进高效节水灌溉，不断加大投入，引进实施了自动化控制蔬菜喷微灌、田间作物需水量远程检测系统、泵站远程控制监测系统、泵站防盗监控等先进技术，并建立计算机数据采集和田间喷灌自动化控制系统，较好地实现了计算机自动控制和精准喷灌、信息化服务，灌溉定额显著下降，经济效益明显增加，并在创建“国家高效节水灌溉示范县”中获得好评。设施草莓移动架式栽培，配套局部温度调节、水肥一体化灌溉和环境调控等技术，已在常熟国家农业科技园区推广应用，提高温室面积利用率50%左右，加温能耗减少35%，农药使用减少38%，经济与社会效益明显，被农业农村部推介为“2019数字农业新技术新产品新模式优秀项目”。持续推进“信息进村入户工程”，获评农业农村部信息进村入户试点县（市）和2017年百家案例，借助已建150个村级信息社，近2年提供信息服务100多万人次，便民服务3万多人次，培训服务近万人次。同时积极发展农村电商新业态。2018年农产品线上销售额2.83亿元，较2017年增长15%，2019年达3.13亿元，又比上年增长10%以上。

三是拓展领域抓服务。由生产经营领域向管理服务领域拓展，推动乡村治理的数字化进程。为改善“三资”管理，重视打造全市农村集体资金管理数据平台，以“制度嵌入+过程留痕+信息公开”为着力点，对 230 个行政村的收支路径全方位监督，规范了流程，提高了资金使用效率，资金管理的群众满意度得以提高。农村集体资金管理数据平台被评为“全国县域数字农业农村发展水平评价创新项目”。

四是筑好屏障抓安全。成立信息网络安全工作领导小组，编制农业农村信息与网络安全管理办法，组织相关人员参加网络安全业务知识培训，启动网络安全情况检查，组织开展技术检测与风险评估，逐步落实安保测评工作。

二、常熟市发展数字农业的实践启示

一要增进一种新的认知。发展数字经济，是新技术革命的必然趋势，也是农业高质量发展和乡村振兴的内在要求。当前，信息感知、精准管理、智能控制等全新农业生产方式已崭露头角，要审时度势，把握机遇，重视提高全民“数商”，培育数字思维，提高数字素养，确立新时代的数字世界观，从而为应用数字新技术赋能实体经济，发展数字农业，分享“数字红利”奠定良好的思想基础。

二要编制一个发展规划。要围绕党中央、国务院提出的目标和要求，结合本地区“十四五”规划的编制，因地制宜地明确发展数字农业的指导思想、奋斗目标、重点项目、重要措施和配套政策。并根据总体规划和框架，有重点地制定相应的分区规划、产业规划和项目规划，把发展数字农业的阶段性目标任务具体分解、落到实处，加快发展以“新业态、新动能、新技术”为主要特征的数字农业，逐年提高农业数字经济占农业增加值的比重、农产品网络销售占农产品总交易额的比重和农村互联网普及率，不断开创农业发展新境界和新水平。

三要培育一批示范基地。建议各地围绕农业高质量发展的总目标总要求，突出数字空间和物理空间的交互融合，选准突破口，抓住关键点，因地制宜，积极稳妥地抓好一批试点项目和示范基地，带动数字农业由点到面推进。一是农业新业态的示范。积极发展众筹农业、定制农业、精准农业、智慧农业等基于互联网的新业态，适当重组产业组织，重构产业生态，并深化电子商务在农业领域的应用与推广，重点发展鲜活农产品直供直销、休闲农业网上营销、主要农资网络下乡等农业电商项目，推动农产品供销衔接和一二三产业融合发展。二是农业生产经营数字化转型的示范。着眼种植业信息化、畜牧业智能化、渔业智能化，重视农业互联网、智能设备等关键技术装备创新，进一步加强智能灌溉、精准施肥、病虫害防治、作物长势监测等数字农业技术的应用与推广。三是抓好农副产品质量控制的示范。推进质量安全管控全程化，推动农产品生产标准化、标识化、可溯化，构建监督溯源和数据采集机制，包括农产品的加工、仓储和物流管理，确保农产品质量安全。四是推动农村管理服务的示范。在生产经营数字化的同时，推进管理服务数字化转型，开拓市场信息、农资供应、农村资金、废弃物资源化利用、农业气象、数字信贷等领域的生产性服务，并向乡村治理体系延伸，实现产业数字化和治理数字化的结合与互动。

四要造就一支人才队伍。发展数字农业，人才紧缺是一大短板。为此，要高度重视农村科技人才特别是数字技术人才的培养。地方院校要增设数字技术专业，定向培养人才，并通过多种形式特别是产学研结合等途径，引进数字化农业科技人才。对现有的农业科技人员要加强数字化培训，帮助他们更新知识，提高技能，以适应数字农业发展的需要。地方政府农业农村工作部门，建议单独设置数字农业科室，配备专业专职干部，更好地加强对数字农业发展的统筹协调和技术指导。

五要完善一套扶持政策。针对硬件配套和软件开发成本居高不下的实际问题，各地要制定一些优惠政策，扶持数字农业发展。农户分散经营、农业规模偏小不利于数字技术推广，要合理调整有关政策，积极引导和发展各种形式的规模经营。对数字农业的基础建设和基地建设可纳入各地农业发展基金给予适当补助和奖励。政府有关部门要创新工作，通力协作，为逐步形成数字农业技术体系、应用体系和运行管理体系提供优质政务服务，并学会以技术思维帮助基层解决实践中遇到的困难，使信息技术不断为农业数字化转型赋能。同时探索必要的监管方式和监管机制，保障农业数据安全和数字农业健康发展。