

国外如何推动农业信息化建设

随着信息技术越来越多地应用于农业领域,农业信息化已经融入农业产业,成为最活跃的生产要素之一,对于加快转变农业发展方式,建设现代农业具有重要的推动作用。目前,加快推进信息化发展,促进信息化和现代化融合,已经成为各国发展农业的重要趋势



大数据和信息技术为先导的“精准农业”正在成为英国未来农业发展的主流。图为英国牛津郡配备传感设备和精确灌溉设备的农场。

本报驻伦敦记者 蒋华栋

英国：大数据整合“精准农业”

本报驻伦敦记者 蒋华栋

产量的关键,也是提升农业部门对市场理解的关键。未来的核心问题是将大量的数据融合起来进行适当、科学的分析,以此来推动农业的发展。

“农业技术战略”近期的核心是建立以“农业信息技术和可持续发展指标中心”为基础的一系列农业创新中心。农业信息技术和可持续发展指标中心被视为英国农业信息化发展的基础。英国农业技术战略负责人朱迪斯·巴切拉认为,大数据和信息化发展对于英国农业带来的影响是根本性的,未来农业创新发展必须将其纳入其中,因此农业信息技术和可持续发展指标中心是未来其他农业创新中心的基础。

农业信息技术和可持续发展指标中心作为该战略的基础和最先推行的部分,其目标是为企业、研究机构和大学开拓潜

在市场提供一站式服务,通过整合农业生产链条的数据,借助统计、建立模型和可视化智能分析等方式,确定提升农业生产效率的解决方案。该中心也得到了英国政府的高度重视,在削减开支的大背景下,英国政府在2015年春季预算中仍为该中心拨款1200万英镑。

英国推动农业信息化发展的总体架构安排集中体现了“产学研”相结合的特点。英国环境食品和农村事务部、商业创新和技能部等政府部门与相关学术机构和农业生产、技术企业共同建立“英国农业技术领导委员会”,负责整体战略的实施。为促进农业生产和市场化与“大数据”和信息技术的充分融合,该中心囊括了英国国内信息技术和农业技术的顶尖研究机构和企业,包括英国洛桑研究所、雷丁大学、苏格兰农业学院、英国全

国农业植物学会等。洛桑研究中心作为该中心的所在地,将为英国农业信息技术提供建模和统计服务;雷丁大学将提供数据科学服务;全国农业植物学会和苏格兰农业学院则提供农业技术资料交流。英国商业创新和技能部也在不断鼓励其他研究机构、农业企业和科技企业参与该中心运作。

为了便于所有农业技术战略的参与者能够最大化实现数据共享和成果利用,英国政府为该中心确立了开放数据的政策。该中心的核心业务是搭建和完善数据科学和建模平台,以搜集和处理农业产业链条的所有公开的和初级的行业数据。未来该中心还将研发必要的服务软件,以便于不同的用户根据自身需要获取、整合数据,并获得数据分析结果和解决路径。

德国：积极扶持数字农业

本报驻柏林记者 王志远

德国农民联合会的统计数据显示,目前一个德国农民可以养活144个人,这一数字是1980年的3倍。但要想长期解决全球饥饿问题,每个农民需要至少养活200人。这就需要更加高效、可持续的农业新技术。目前,德国正致力于发展更高水平的“数字农业”。

“数字农业”基本理念与“工业4.0”并无二致。通过大数据和云技术的应用,一块田地的天气、土壤、降水、温度、地理位置等数据上传到云端,在云平台上进行处理,然后将处理好的数据发送到智能化的大型农业机械上,指挥它们进行精细作业。

德国在开发农业技术上投入大量资金,并由大型企业牵头研发“数字农业”技术。据德国机械和设备制造联合会的统计,德国去年在农业技术方面的投入为54亿欧元。在今天的汉诺威消费电子、信息及通信博览会上,德国软件供应商SAP公司推出了“数字农业”解决方案。该方案能在电脑上实时显示多种生产信息,如某块土地上种植何种作物、作物接受光照强度如何、土壤中水分和肥料分布情况,农民可据此优化生产,实现增产增收。

拥有百年历史的德国农业机械制造商科乐收集团(CLAAS)与德国电信开展合作,借助“工业4.0”技术实现收割过程的全面自动化。他们利用传感器技术加强机器之间的交流,使用第四代移动通信技术作为交流通道,使用云技术保障数据安全,并通过大数据技术进行数据分析。

德国电信2年前推出了数字化奶牛养殖监控技术。农民购买温度计和传感器等设备在养殖场安装,这些设备可以监控奶牛何时受孕、何时产仔等信息,而且可以自动将监控信息以短信形式发送到养殖户的手机上。

现代德国农民的工作离不开电脑和网络的支持。他们每天早上一开始的工作就是,查看当天天气信息、查询粮食市价和查收电子邮件。现在的大型农业机械都是由全球卫星定位系统(GPS)导航系统控制。农民只需要切换到GPS导航模式,卫星数据便能让农业机械精确作业,误差可以控制在几厘米之内。

信息通讯技术的发展也让农民的工作更加高效便捷。柏林的一家名为“365FarmNet”的初创企业为小型农场主提供了一套包括种植、饲养和经营在内的全程服务软件。该软件可以提供详细的土地信息、种植和饲养规划、实时监控以及经营咨询等服务。而且通过该软件可以方便地与企业的合作伙伴取得联系,以便及时获取相应的服务帮助。

目前,德国农业数字化建设面临的一个重要问题是农村地区宽带覆盖率还不够高,尤其是德国东部农村地区。另外一个问题是数据安全问题。目前,并不是所有农民都愿意将自家农场的数据上传到网络,很多人对网络安全的可靠性仍持怀疑态度。

日本：网上农场受到青睐

本报记者 苏海河

城市居民在网上选块土地,只要点击鼠标,网上播种、网上栽培、网上施肥、网上收获,这样按照自己意愿种植的有机蔬菜就可以端上自家的餐桌。这不是电子游戏,而是在日本开始兴起的网上农场。日本爱媛县松山市山西町的网络农场公司走出了一条用网络将城市与农村连接的远程农场发展之路。

日本农业以家庭经营为主,且多由老年人、家庭妇女劳作,虽有农协等农业组织牵头,但经营分散,抗风险能力差,农民收入不稳定。另一方面,城市居民需求多样化,不仅希望得到自己喜欢品种的稳定货源,更希望吃到放心的有机蔬菜,保障餐桌上的安全。而这正是网络农场发展的商机。

网络农场的经营模式是,消费者与农场签约租用农场的地块,支付租地费、种子费和快递费,之后就可以下单,在自己的地块上种植自己喜爱的农作物。消费者可以根据自己的爱好决定浇水、施肥、打药、收获的间隔,一般无需自己下地劳作。另一端,农场职工根据不同消费者的指令负责对农田的实际操作和经营管理。农场通过照片、视频等在网站公布农作物生长情况,让消费者随时能够观察到作物的长势。到作物成熟后,农场职工就会将收获的产品收割、打包,按时寄送到消费者家中。同时农场开设互换市场和网络商店,消费者可以用自己的产品与农场其他用户的产品互换,也可以将多余的产品在网络商店销售,收入全部归己。同时万一由于气象原因,出现农作物减产,消费者也会承担风险,这种风险共担模式保证了农民的收入稳定性。研究报告称,日本网络农场一般联系50至100家城市居民,是比较理想的经营规模。

山西町网络农场主打特色是培育有机蔬菜,让消费者吃上能够看到的安全、放心的有机蔬菜。农田不施化肥,完全使用有机肥料,绝对不使用农药,为防治病虫害,农场开发了用辣椒、大蒜、果醋发酵而成的有机农药。据说,这种农药已经成了该农场的招牌。不仅如此,网络农场也向城市居民提供亲近自然的机会,消费者在周末或假期可以到农场参加劳动,亲自照顾自己的农作物,并与农民交流,学习更多的农业知识。

农场负责人远藤忍说,日本传统农业是第一产业,农民只负责生产,耗时长、收入低,且收入极不稳定。此外,运输、销售等流通环节占去了大部分利润。网络农场同样是由农民劳作,但农民成了网络商业的另一端,他们提供的是根据消费者需求的农作物培育服务,实际是把第一产业做成了第三产业。

由于是定向服务,有机农产品价格偏高,在一定程度上限制了这种经营模式的发展。据日本总务省的家庭生活调查,两口之家的月平均蔬菜支出为5350日元(约合44美元),而购买有机蔬菜的支出为6600日元(约合55美元)。但为了食品安全,有些城市家庭是愿意支出的,这就是网上农场的客户群。如今网上农场的经营范围除了蔬菜外,还包括水果、稻米等品种。

日本农业产值只占GDP的1%,但网上农场为农业发展开创出了一条新路。这种经营模式不仅解决了城市居民口味、蔬菜的稳定性,也为农民的稳定收入提供了支撑。

本版编辑 李红光

美国：信息化支撑农业发展

本报驻纽约记者 张伟

美国农业信息化建设起步于上世纪50年代,经过半个多世纪的发展,已经成为世界上农业信息化程度最高的国家之一。农业信息化的进展,有力促进了美国农业整体水平的提高。

美国各级政府做好服务角色,围绕市场需求建立有效的支撑体系,为农业信息化创建发展环境。政府通过提供辅助、税收优惠和政府担保等优惠政策,刺激与引导资本市场运作,推动农业信息化的快速发展。在农业信息资源的管理上,形成了一套从信息资源采集到发布的立法管理体系,并注重监督,依法保证信息的真实性、有效性及知识产权等,维护信息主体的权益,并积极促进农业信息资源的共享。

美国在农业数据资源采集及存储方面采取以政府为主体,构建规模和影响力较大的涉农信息中心,全面采集、整理、保存了与美国及国际有关的大量农业数据资源。美国农业信息服务体系主要有4个主体构成:政府部门的农业信息收集发布系统;政府支持下的农业教育科研推广系统;融科研、生产、推广于一体的公司系统;以农场为主体的民间自我服务组织系统。

在农业信息化建设上,美国采取了政府投入与资本市场运营相结合的投资模式,从农业信息技术应用、农业信息网络建设和农业信息资源开发利用等方面全方位推进农业信息化建设。美国政府十分重视农业信息化网络基础设施建设,从上世纪90年代开始,美国政府每年拨款10多亿美元建设农业信息网络,进行技术推广和在线应用,农村高速上网日益普及。随着互联网和计算机技术的高速发展,美国利用自动控制技术和网络技术实现了农业数据资源的共享。

此外,美国现代农业智能装备技术日趋成熟,农业决策支持系统得到广泛应用,有力地促进了农业整体水平的提高。美国农业装备迅速向大型、高速、复式作业、人机和谐与舒适性设计方向发展。美国农民可利用全球定位系统、农田遥感监测系统、农田地理信息系统、农业专家系统、智能化农机具系统、环境监测系统、系统集成、网络化管理系统和培训系统等,对农作物进行精细化的自适应喷水、施肥和撒药。



德国柏林东部一农村庆祝传统的“收获感恩节”。

本报记者 王志远



法国普罗旺斯地区的薰衣草田。

本报记者 陈博

法国：完善体系提高信息化

本报驻巴黎记者 陈博

法国自然气候条件优越,适宜多种农作物生长。同时,其农业专业化与科技化程度处于世界领先地位。目前,法国是欧盟内部最大的农业生产国,也是世界第二大农业食品出口国。由于领土面积有限,法国的农业经营模式对农业的现代化程度提出了较高要求,其中,法国“三位一体”的农业信息化体系便有其独到之处。

经过多年的发展,法国农业信息数据库目前已十分完备,其国内的农业信息主要由各级农业部门负责收集、汇总与公布。从类别看,数据库涵盖了各个农业领域,包括种植、渔业、畜牧、农产品加工等。从近年来的发展趋势看,法国农业信息正着力打造一个“大农业”数据体系。包括高新技术研发、商业市场咨询、法律政策保障,以及互联网应用等看似与农业“不沾边”的行业均被纳入这个“大农业”数据体系内。在法国政府的力推之下,法国农民可以足不出

户,便能在网上了解基础农业信息行情。同时,市场自发产生了不少农业专业协会,这些协会的网站也会提供付费的、更为详尽与专业的农业信息资讯。因此,法国农民可以在了解详尽的农业信息后,有针对性地及时调整农场产品的类别与产量,以达到效率最大化。

目前,法国的农业信息化体系呈现出“三位一体”的特点。政府、农业合作组织以及私人企业三方共同承担了农业信息化建设的服务职能,这三方的分工各有侧重,农民可以根据自身实际需要,自行选择其中一方的信息技术支援。首先法国政府占据了公共农业服务的主导地位,包括定期公布农业生产信息,管控农业生产销售环节的正常秩序,根据国际大宗商品及主要农产品的价格变动为本国农民提供最新的生产建议等。法国农业部主要负责该领域的工作,但包括法国经济部、外交部等在内的其他部委同样会提供信息支撑。

其次,法国的农业合作组织形式多样,数目繁杂,但各组织均有清晰

的自身职能定位,并带有半官方色彩。创立于1946年的全法农业工会联合会是法国最大的农业工会组织。其日常会向农民提供有关法律、农业科技、农场管理等多个领域的信息支持。由于农业合作组织存在形式灵活,多数处在与农民交流的“第一线”,为法国农业发展起到了不可或缺的作用。因此,为了支持本国农业合作组织的发展,法国政府在税收、管理以及资金等多个领域向农业合作组织给予了较大的倾斜度,以保证这一形式的机构能够更好地服务于农业生产。

最后,私人企业在法国的农业信息化服务体系中虽不占主要地位,但仍然是个重要的补充力量。近年来,服务于农业信息化的私人企业逐渐凸显出自身的重要性,私人企业更加“定制化”的服务模式让不少农民免除了生产的后顾之忧,进一步提高了农业生产效率。另一方面,此类企业的出现也在一定程度上缓解了法国国内的就业压力,形成了良好的社会联动效应。