

# 农业信息化之建立农业大数据库

农业经济作为国民经济举足轻重的一部分，不仅关乎人民生活，还与社会稳定和国家安全有着密不可分的关系。如今“互联网+智慧农业”背景下，新型技术迭代突破并应用于农业领域，但不少地区农业基础建设仍有待进一步完善，这也成为阻碍现代化农业发展的因素之一。农业经济本身具有一定的复杂性与系统性，因此在应用信息化技术手段的过程中，要从各方面入手，推动农村经济效益提升，助力农村经济发展。当前政府极力将农业现代化与信息化充分融合，推动农村经济效益提升，助力农村经济发展，既是农业发展的必然趋势，也是乡村振兴的关键举措和重要途径。

我国农业信息化建设起步稍晚，整体水平目前与发达国家相比依然具有一定差距。同时，由于农业信息交流不畅，使得农业生产所采用的技术较为落后，农业科研及生产活动脱节严重。因此，为更好地提升农业经济效益，相关管理部门应注重农业科技、技术信息化建设，让农户及农技员通过计算机及多媒体学习到先进的农业生产知识，加快农业新技术成果的交流及扩散。

农村人口数量变化、农村人口的教育水平和收入水平等和农村社会、经济信息化发展水平相关。目前对农村社会及经济情况进行调查离不开当地统计部门和农村管理机构的配合。基于信息化技术，对地区甚至全国的计算机进行联通，利用信息处理和传输技术，让国家和地方管理部门了解农村社会、经济发展情况，为后续我国进行农村改造建设提供数据支撑。

农民是开展生产活动的主体，尤其在农业现代化进程下，对农户的机械操作能力、维修能力、生产经营理念和专业知识提出更为严格的要求。因此，在农业现代化和信息化融合中，当地政府要重视培育新型农民。首先，尝试“线上+线下”的新型培育模式，发挥信息技术在农民培训中的价值，例如通过慕课、微课等方式，促使农户利用农闲之余学习先进知识，避免集中培训和农业生产出现时间冲突；其次，对农民培训内容进行科学规划，促使其满足农业信息化生产的需求，将电商平台操作、信息化设备使用、农机维修作为主要内容，提升农户的生产技能和专业能力；最后，鼓励广大青壮年农民回乡务农，将其作为重点培育对象，优化农民群体的年龄结构。

农业信息化是一项复杂的系统工程，而想要将其与农业现代化充分结合，则依托于最新的农业科研成果，并且将其应用到农业实际生产中，促使广大农户看到信息化应用产生的经济效益。因此，当地政府和相关部门要给予农业研究以高度重视，加速成果转化。首先，结合当地农业生产的特点，以农产品加工、培育以及生产等环节作为研究的重点，将信息技术应用到各个生产环节中，发挥其生产效能；其次，加强农业科研人才储备，提升岗位工薪待遇和入职门槛，吸引更多具有专业背景和科研能力的人才加入；最后，在当地建设农产品加工、科技园区等科研基地，为农业科研提供硬件支撑，也便于成果的转化。

农业种植对于环境有着一定的要求，要对温湿度、光照、二氧化碳、大气压、雨量、光合有效辐射、日照时数、土壤温湿度、风速、风向等要素进行实时监测，通过这些农业气象的检测，可以进一步提高农业气象灾害检测水平和气象现代化为农服务水平，为率先实现农业现代化提供坚强的气象保障。以土壤墒情传感器技术为例，在田地里设置的检测站点会在固定时间间隔内自动采集一次数据，通过整合数据的形式，是指符合接受端口协议规范的报文，然后通过一定的方式将报文以TCP/IP协议上传至云端系统数据接收后台，以实现土壤墒情原位检测。而农业数据库则可以接受数据，并实现对数据的解析、分析处理、储存和生成日志记录等功能。除土壤墒情、农田气象数据外，还可以对数据进行整合，针对行政区边界、土地利用类型、坡度等不同格式的地理信息系统空间数据，通过GIS数据共享网站获取并同意储存于数据库中，以对信息进行整合，方便于民。

农业栽培是一项复杂的技术性工程，再加上气候的变化，导致农业生产活动存在很多不确定因素，可借助信息技术来对农业生产进行系统管理，打造以计算机互联技术为后盾的农业信息网络系统，将农业生产管理、行政管理、企业管理、科技管理等结合在一起，让农业生产管理更具集成性、科学性。

智慧农业方面，传统方法只能网格采样，大量测试土壤养分进行精准管理分区，耗时耗力成本高。当前农业生产有了更高的产量、质量要求，仅凭种植经验

的判断很难达到现代化农业的种植要求。利用卫星遥感技术可以获得田块尺度的土壤养分、不同时期作物的长势和产量,构建了快速、低成本的精准管理分区技术体系,使得定时、定位、定量、定配方的精准农业管理模式成为可能。此外,依托遥感等空间技术,可以将信息反馈给技术人员,使技术人员能够动态监测绿色农产品。有机认证提供关键技术,保障了农民从种得好到卖得好的转变。

农业技术的发展,给我们的生活带来了极大的便利。及其荣誉农作极大的解放了生产力,往往需要多人种植的农田,一人便可以承包。科技不仅仅改变了农业,也改变了人们的生活方式。让农业生产智能化可以缓解农民的劳动负担,提高生产效率。但是目前农业生产自动化,智能化还面临着不少的问题。例如农业相关信息的整合与获取。

传统的作物种子选择主要依据前一年的作物种植情况及种子销售人员的推荐。但这种情况均没有对当地的土壤肥力及环境进行分析,因此,常出现种植的种子不适合当地环境,从而造成作物减产等情况。通过智能选种系统,能够对当地土壤肥力、生态环境、水分运移、病虫害的发生等情况进行大数据分析,再结合作物种子的特性进行选择,能够保证该种子在此地区的种植环境得到保证。有着实时监测系统的辅助,能够更好的提升种源质量,实现增产培优,智能选种。

我国很多作物种植地要求较高,很多时候也会出现长期下雨或干旱问题,所以有时会对作物进行施肥一体化、补水等操作,但这种方法只能暂时性地帮助作物生长。随着农业信息化发展,水肥控制系统的应用,可对当地土壤、气候条件进行数据统计,并通过数据分析来掌握气候和水肥条件,对作物生长期间的水肥控制进行预警,及时发现水涝、干旱、缺肥等问题。

作物的生长发育过程中会经历不同的阶段,在各个阶段,田间监测系统能够及时反馈作物状况,帮助农民更好地对作物进行培育工作。例如通过田间管理监测系统能够及时查看作物缺苗现象,移栽后及时观测补水状况等。因此,在作物的不同生育时期,农业信息化均能对其掌握相关数据,并通过设置对可能会出现的不利于作物生长的状况进行预警工作。

土地资源是农业生产的重要基础,在进行农作物种植前需要对土壤酸碱度及养分进行检测分析,保证区域范围内种植土壤能够满足农作物生长需求。在具体检测分析过程中,应用信息化技术可以快速掌握土壤环境的各项信息。此外在农作物生长过程中对光照、水分、氧气等自然条件也有一定的要求,农业技术人员可以应用信息技术手段获取相关数据信息,为农业生产过程各环节提供真实准确的数据信息,以此保证农作物质量与产量。

在信息时代下,信息成为了一种宝贵的资源,尤其在农业生产中,通过数据收集、分析和传递,能够帮助农户制定科学的决策,进而实现农业经济效益最大化。例如收集农业生产、自然气候、市场需求等方面的数据,并且对数据进行科学分析,可以起到规避风险和预测灾害的作用,因此,相关部门要积极建设农业数据平台。首先,农业数据平台要包含农业生产的各个领域,包括农产品营销、市场需求、消费者习惯、气候、自然灾害等,保证数据的真实性和可靠性;其次,应用云计算以及大数据等技术,对数据进行统计分析,并且形成具有指导性的意见和建议,可以对当地农业生产进行方向性和针对性的指导,提升农业的抗风险能力;最后,注重数据信息传递,结合当代农户的生活习惯探索多元化的途径,例如农业网站、微博、微信、QQ以及抖音等,构建信息传递和发布机制,优化涉农信息服务水平,体现农业信息化的便捷性和服务性。

农业的发展需要各种的信息支持。一片地区适合哪些作物的种植,对于当地的光照强度,温度等因素都有要求。我们在作物种植时,为了能获得更好的产量和收益,便要求能够精准的把握到土壤的温度、湿度、EC,还有盐分、氮、磷、钾的含量和PH值等。为了管控协调以上各项因素,便要求到农业基础设置的革新,实现农业生产的智能化。但是为了这些先进生产设施能够更好地进行工作,提高产量。就需要有准确的信息来确保智慧农业的正确运行。构建出农业数据库,就可以实现到信息的准确保存与共享,为农业的种植提供了信息支持条件。可以通过监测设施对土地进行监测,将相关信息存录至农业信息库当中,为农民甚至于消费者提供准确的信息。从农田开始播种,到最后的丰收,数据库能够记录农作物的长势,和遇到的相关问题,帮助找到最好的解决方案,从而实现具有高度的技术规范和高效益的集约化规模经营的生产方式。因此农业大数据库的设立势在必行。



我国主要气候为温带季风气候，容易发生干旱、洪涝，寒潮等自然灾害。而自然灾害的发生往往也伴随着粮食的减产甚至是颗粒无收。自然灾害对农业的影响不可谓不打，但也表现了对自然灾害的预测预报实施的必然性与重要性。

农业数据库可以结合地理信息系统、视频监控网络与大传感器网络等技术，对灾害的发生进行信息支持，让对风险有“灾后应对”转化为“事前准备”。这样便可以极大地降低损失。

在农业现代化发展中，农产品销售属于重要环节，其与农户的经济利益密切相关，电子商务以信息技术为支撑，是信息时代的典型产物，在农业现代化和农业信息化融合中，当地政府要积极探索农业电商新模式，基于当地农业生产特点，发挥农业电商在产品营销中的价值。首先，依托当地优势农产品，打造具有一定辐射范围的农产品品牌，在地区或者全国形成辐射作用，提升优势农产品在全国的知名度，为电商营销奠定基础；其次，与主流电商平台建立合作关系，鼓励农户利用电商平台开设网店或者特产馆，形成完善的网络营销体系，促使广大农户看到电商营销带来的利润，激发其探索电商模式的热情和积极性；最后，完善农村地区的基础设施，实现互联网的全面覆盖，建设移动网络基站，为农户开展网络营销奠定硬件基础。

在进行农业政策、体系化建设时，要让广大农户能够第一时间了解到农业相关政策法规，从而保证农业管理相关政策落到实处。另外，还应当推动农业信息化法治建设，对可能涉及商业机密的信息进行保护，以保障农业生产者、开发者、经营者的合法权益，真正推动农业信息化水平的提高，为谋求农业经济最大化提供可靠支持。

农产品的数据，生产、销售以及病虫害等预警方面需要大量的数据支撑，这就需要基于 web3 的环境下通过国家控和当地政府的支持下来获取相关的农业数据，继而强化农产品产销信息监测预警数据支持。这样能够系统的，连续的，及时的进行农产品的检测，管理以及治疗工作。英迪华公司将先进的 Web3.0 模式全力投入到国内首个面向新农村建设的综合信息服务平台——“信息田园”的建设中去，以“ENDIVA 在线管理系统”为基础，采用了网站集群、自助建站、智能采集、语音推送、短信互动等先进的互联网应用技术，“信息田园”平台具备了信息发布、信息定制、信息共享、智能建站、息同步、专家咨询、视频点播、电子商务等众多功能，可以为“三农”提供农业信息查询、信息田园商务热线、企业展示、产品宣传、信息订制与发布等服务。到目前为止，Web3.0 模式已经在江西、湖南、新疆、湖北四个省区的“信息田园”平台上服务于上亿的农民。由于此模式的广泛应用，在 2007 中国农业信息化年度峰会上，英迪华公司亦荣获了“2007 中国农业信息化解决方案奖”。

可以在 web3 的环境支持下进行农业托管服务，并搭建服务平台。比如托管几天、进行什么农作物的服务，并进行相对应的技术人才匹配来实现农业托管服务与病虫害查询购买杀虫剂一体化平台，厂家对口直销，批量生产智能发货等。政府可以帮助收集信息和产托管服务相关的基础设施，包括农作物收割装置和烘干设备，以及农作物的储存空间和运输车辆等，相关人员在明确提供的托管装置后，可向当地政府申请相应的托管补贴，作为农业发展资金。

近几年因为疫情原因，短视频的部分 APP 爆火，部分人通过软件直播，带动当地居民的发展。电子商务就成了必不可少的向外输出的经济方式。与此同时，政府应该管控经济防止个体垄断的发生。

农业信息化的建设道路不是一路平坦的，我们要坚持政府对于农业信息化建设的宏观调控，使用当下的便利的互联网环境，努力建设农业信息化大数据库，通过建设大数据库，透彻了解目前农业的发展方向。基于农业大数据库开发农业农村大数据管理和建设平台，打破农业农村信息屏障，促进农业数据交流和融合。建立大数据农作物疾病监测预警平台，反哺农业，保障农业农村发展现代化阔步前行。