

# 计算机技术在智慧农业中的应用研究

刘 挺

西安外事学院 陕西西安 710077

**摘 要:** 智慧农业的出现以及应用为我国农业生产效率迈向新的台阶提供了极强的助力, 智慧农业技术的发展和应  
用促使我国的农业生产管理流程整体更为优化。视觉技术、网格技术和自动控制技术都是智慧农业发展过程中的重  
要因素, 只有不断提高计算机技术的水平, 智慧农业才能得到更好的发展。计算机技术能够从整体出发实现对农业  
资源的整体调控, 在现阶段已经成为我国农业发展过程中不可缺少的环节, 从多方面多层次为我国农村发展提供各  
种类型的技术支持与物质保障。

**关键词:** 计算机技术; 智慧农业; 应用

## Application of computer technology in Intelligent Agriculture

Ting Liu

Xi'an Institute of foreign affairs, Xi'an, Shaanxi 710077

**Abstract:** the emergence and application of smart agriculture provide a strong help for China's agricultural production  
efficiency to move towards a new level. The development and application of smart agricultural technology promote the overall  
optimization of China's agricultural production management process. Vision technology, grid technology and automatic  
control technology are all important factors in the development of intelligent agriculture. Only by continuously improving  
the level of computer technology can intelligent agriculture get better development. Computer technology can realize the  
overall regulation of agricultural resources from the whole. At this stage, it has become an indispensable link in the process  
of agricultural development in China, and provides various types of technical support and material guarantee for rural  
development in China from many aspects and levels.

**Keywords:** computer technology; Smart agriculture; application

### 引言:

智慧农业是指能够在农业生产过程中将计算机物联网、互联网和智慧专家系统等多种类型的技术融合成一体, 通过各种技术的融合来实现农业发展的大幅度跨越。将智慧农业运用在农业发展中可以对农业整体发展实现更优调控, 通过数据监测能够实现对农作物的多方面诊断, 从而完美实现农业生产和现代化两相对接。只有不断提高农业技术, 农业发展才能够整体迈向新的台阶, 促助农业生产管理流程优化整体实现, 最大程度提高农业生产效率。

### 一、智慧农业整体阐述

智慧农业是对传统农业中运用现代化信息技术情况

的统称, 智慧农业实质是指在农业生产过程中利用技术手段对于农业资源进行最优化开发。现阶段来说, 智慧农业已经在我国现代农业发展过程中扮演了非常重要的角色, 计算机技术当中的智能化检测和远程监控等各种类型的技术都能够与农业生产进行高度结合。区别于传统的农业经营模式, 智慧农业最大的优点就是能够根据各种类型植物的不同生长规律展开相宜的农业生产规划。智慧农业可以利用自身的技术对整个农业生产流程实现更加完美的掌握, 通过计算机技术当中多种类型的数字化程序来优化整体的智慧控制结构。实质上, 智慧农业正是数字化、生态化在另一种意义上的融合。我国的农业发展形态已经达到较为完善的地步, 在我国的农业生产当中, 智慧农业为传统农业转向生态化农业提供了极强的助力。智慧农业助力于农业生产中整体的资源调控, 此举可以使农业种植的发展方式更加多元化, 促使资源

**作者简介:** 刘挺, 男, 1975-, 汉, 陕西泾阳县人, 硕士, 讲师, 研究方向: 计算机网络、数据水印、计算机安全。

管理体系整体向好发展。例如,在农业生产过程中,我们会面对各种类型的环境污染问题,而智慧农业技术的加入可以帮助我们针对性解决此类隐患。我们可以使用智慧农业当中的计算机技术来对农业生产环境进行整体把控,提前消弭环境和安全隐患,以此来减少农业生产当中的除虫成本,并且保证农业生产的健康化。计算机技术在农业生产当中的应用能够对整体农业资源进行科学整合,有效实现地区农业微观调控和宏观发展之间的两相协调。

## 二、智慧农业技术应用的意义

上文我们已经从多个角度认识了智慧农业,接下来我们将从智慧农业的技术角度对智慧农业整体的意义和价值进行评判。传统的农业种植不仅需要消耗极大的人力和物力,并且在进行农作物种植和丰收时非常盲目,这一点主要体现在丰收时节较低的农业生产效益。传统的农业生产技术应用容易造成资源流失,而且会大幅度占据农民时间,不利于农民实现更进一步的富裕。如果能够将智慧农业与农业生产进行更加完美地结合,智慧农业将在极大程度上代替人力,以一种特殊的身份进行农业生产规划。此举不但可以解放农民的双手和时间,而且还会实现农业效益最大化。从另一种角度来说,计算机技术应用于农业可以促使相关农业生产技术水平得到优化与提升,为相关农业技术的研究提供强大助力。科技研发与进步始终都处于一定的规律之中,如果某项技术的研究已经足够支持该项技术打开相关市场,那么与该技术相关的后期技术的研发成果便会如雨后春笋般出现在该市场当中,并且能够在短时间内产生相当的消费群体。但是如果技术的研发前期不能够突破相关市场的辖制,研究资金会首先成为相关技术研发的第一个阻碍,并且会拖慢整个研究进程。如果将智慧农业技术应用在我国的农业生产模式当中,就能够通过技术的优良来补齐农业发展的短板,最大化提高相关农业的生产效益,促进农民迈向更加富裕的层次。

## 三、计算机技术在智慧农业发展当中的具体应用

### 3.1 视觉识别技术对于提高农业生产效率的作用

计算机视觉技术实际上综合了多种类型的技术,并且对计算机当中的科学与信号处理等类型的技术进行了结合,同时也将统计学原理和数学知识应用在了智慧农业技术当中。在农业生产过程中,计算机视觉识别技术主要为农业生产提供各种类型的图像识别和处理功能,在相当程度上实现了农业生产空间的拓展。计算机视觉技术能够最大化实现实时监测不同类型农作物的生产状态,并且能够担任分析农作物生产状况和生长周期的任务,从而更好地帮助农业生产者进行农作物的培育与规划。智慧农业的最大优势是可以替代传统农业作物种植

过程中种植者的片面分析,多方位多层次对农作物种植情况进行甄别,以便种植者根据甄别数据做出最为恰当的部署和操作。智慧农业的自动分析功能可以帮助种植者省去繁杂的数据分析步骤,帮助种植者最大化利用技术实现高效率农业种植。在传统的农业种植过程中,当农民发现农作物遭受虫害等灾害时不能够及时对虫灾的范围以及程度作出判断,但是智慧农业技术的加入就可以帮助农民解决这一问题。计算机技术能够在农作物遭遇虫害的第一时间向农民报备虫害的受灾范围与程度,如此可以帮助农民在最短时间内实现虫害清扫,从而保证农作物高质量成长。智慧农业技术对于虫害问题的识别主要依靠了计算机识别技术当中的光谱分析法和外形分析法以及颜色分析法。这几种分析法的综合应用能够帮助农民有效判断害虫的种类以及范围。首先,黑光灯拥有聚虫效果,能够帮助农民迅速利用视觉识别系统当中的图像采集装置对图像和视频数据进行有效输出。接下来以此为基础利用小波分析形式就能够实现对图形进行多方面的分解,如此就可以达到对识别对象的外观进行有效识别的目的,并且能够为农作物的应对方式给予充分的数据支持。此项技术在具体应用过程中仍然会出现一些疏漏,其中包括一部分害虫由于飞行能力缺失导致自身不容易被黑光灯所聚集。针对此项缺陷,相关部门应该尽快研究出解决办法,以求最大程度上利用计算机技术为提高农业生产效率而服务。

### 3.2 网络技术的具体实施

我国始终是以一种较为粗放的生产模式来经营农作物种植的,这种粗放的经营方式不利于实现整体农业生产的把握,很大程度上存在着浪费农业资源和人力成本的问题。计算机网络技术的研发和应用能够为农作物的种植提供极强的助力,从整体宏观的角度帮助生产者实现农作物生产和管理的精细化。经过对于计算机网络技术在农业经营当中具体应用的调研可以发现,计算机网络技术每每在具体的智慧农业系统当中扮演检测和控制的角色。计算机网络技术的参与能够帮助种植者对整体的宏观农业种植情况进行把握,这项技术能够实现从微观到宏观农业种植流程的整体评估,不断为种植者提供农业经营当中的关键信息,并且能够将这些信息通过技术转化以为数据储备,以便在需要的时候能够及时调动。这些数据信息非常宝贵,数据的积累能够为实现下一步的农业技术研究提供极强助力。值得一提的是,计算机网络技术的研发和应用能够实现最大程度地实时监控和分析,此举可以帮助种植者随时随地了数据涵盖区域的土壤状况以及各种情况的估值。

### 3.3 将计算机自动控制技术成熟运用于农业

集约化的农业生产之所以能够实现极大的农业效益是由于成本的减少。农业自动机械化的多方面应用能够将农业生产活动的效率提高到更高层次之上。机械化技术的参与能够帮助种植者运用技术控制实现农业生产的及时操控,当技术控制区域的农作物已经能够达到相应的成熟度时,机械化系统就能够自动根据农作物生长的程度来实现信息比对。此种比对方式非常具有权威性,能够帮助种植者对农作物的成长程度进行有效规划。如果生长区域内的植物绝大部分都已经达到了相应阶段,机械化则会按照技术设定自动进行下一流程。如果经由技术判断,农作物已经达到成熟,技术则会根据种植者预先设定的指令对农作物进行收割。在收割完成之后,相关机械化设备还会对于农作物品种进行归类,根据农作物的不同类型特点对农作物进行处理,在整体处理完备之后将成果进行分类储存。整体的机械操作流程具有极强的权威性,并且在具体实施过程中只需要消耗极少的人力成本就能科学精准的对整体农业种植过程进行操控。与传统的人工种植相比,计算机技术的应用能够最大程度实现集约化种植,能够最大程度实现生产力的解放。在对农作物进行实时监测的过程中,如果预定范围内农作物的温度和湿度不能达到预先要求,机械设备将会采取相应的措施对这种情况进行处理,有效把控农作物的最佳生产环境。机械设备的此项功能主要是由多传感设备造就的,各种传感设备主要通过收集和分析各种类型的生态环境信息来将信息传输至中央控制系统,并且能够通过中央控制系统对不同的环境控制仪器发出相应的指令。相应的自动化仪器在接受到指令之后,将会根据指令的要求对于多种类型的农作物进行分区管理,不断调整控制范围之内农作物生长的温度和湿度水平,始终将整体温度和湿度范围控制在适宜的水平之内,始终为农作物的良好生长保驾护航,智能化设备的加入可以最大程度上解放人力资源。此外,自动化控制系统所具有的节能减排优势也是传统种植所不能比拟的。就目前状况来说,大水漫灌的浇灌方式还大概率存在于我国的农业种植当中,此种浇灌方式不但非常耗费水源和电力资源,并且对于种植者的身体素质要求较高。如今农村空心化严重,很多青壮年劳动力都已远离家乡进入到城市打工,家里剩余的老人由于身体状况欠佳并不能够完成农田种植的高强度作业。此外,此种浇灌方式也不能够实现水资源的高效利用。针对这种情况,我们可以将计算机自动化控制系统与农业生产进行结合,对此种浇灌方式进行优化,实现高效率农田灌溉。传感设备可以对农作物的缺水情况进行实时把握,如果感知到农作物缺水,就能够调动相应的机械设备对农作物进行精准

灌溉。这种实时的灌溉模式可以最大程度上减少水资源和电力资源的浪费,同时,生产成本的降低从另一种角度来看也是实现农民经营收入的增加。

#### 四、计算机技术的推广

上文我们已经从多个维度分析了智慧农业当中计算机技术的广大用途。为计算机技术能够在农业种植当中实现大范围的应用,我们必须重视智慧农业技术的推广。只有将智慧农业技术普及到各个农业种植区域,计算机技术才能够发挥其应有的效用为农民实施服务。由于各区域的农作物种植者知识水平较低,相关部门可以采取生动有趣的形式对此种计算机技术进行宣传,鼓励农民们实现农业集约化生产。与此同时,对于人才队伍建设的重要性也不能有所忽视。为了增强人才培养的针对性,必须不断探索实现校企和农民有效联合的培养模式,企业资本的加入可以为三者联合提供极强的动力,在三者联合的基础之上实现相关优秀人才的培养。相关部门应该鼓励科研院所进行科研开发,帮助三者联合的基础之上实现共赢,为国家储备大量高端素质人才。就目前现状来看,计算机在多种区域都能够发挥自身的光和热,并且极大地提高了各种服务部门的工作效率。但是在传统农业的应用上,计算机技术经常有心无力,针对此种情况,国家必须通过政策加大扶持力度,鼓励计算机技术能够被大幅度运用在农业种植当中。对于此项技术发展的短板也应该给予足够的重视,相关科研院所必须通过时刻关注国际动态来不断学习国内外优秀的计算机技术,以求能够补齐我国计算机技术的发展短板,帮助计算机技术在农业生产当中得到更加高效的应用。

#### 五、结束语

经济的快速发展为计算机技术的研发和应用提供了极强助力,并且促使计算机技术在我们日常生活中占据着极为重要的位置。农业强国的实现离不开智慧农业技术的参与,我们必须通过相关技术的更新和开发来实现计算机技术在农业当中的高效利用。利用智慧农业技术来开发我国的农业,帮助我国的农业发展迈向更高的台阶。相关部门要加大重视力度,不断鼓励农民学习相关技术知识,不断提升农民各方面的素养和能力,从多方面促进智慧农业技术的应用。

#### 参考文献:

- [1]吴泽翔,赵杰,胡晓.基于特征融合和SVM的植物病害检测[J].电脑编程技巧与维护.2022,(2).
- [2]唐传娣.计算机技术在智慧农业中的应用研究[J].河北农机.2022,(3).
- [3]邓君丽,吴鹏飞.新农科公共程序设计类课程教学改革与实践[J].软件导刊.2021,(6).