

# 现代化技术在农业种植中的运用分析

邱远恩

(贵州省贵定县昌明镇农业服务中心, 贵州 贵定 551302)

**摘要:**随着科学技术的不断进步,现代化技术已经被应用到我国各个领域当中,其中农业领域也不例外。基于此,本文简单分析了现代化技术应用在农业种植中的意义以及农业种植中应用现代化技术的现状,并围绕现代化技术在农业种植中的应用路径开展深入探讨,以供参考。

**关键词:**现代化技术;农业种植;物联网

**中图分类号:**S12

**文献标识码:**A

**文章编号:**1004-7344(2023)03-0121-03

## 0 引言

我国是农业大国,农业技术的发展决定着农业发展的现代化。传统的农业种植方式技术较落后,无法有效提升农业产量。因此要加大对农业种植技术的研发与资金投入,使农业领域更加智能化与现代化。虽然我国农业领域已经广泛应用了许多现代化技术,但是仍然有很大的发展空间,因此更要合理应用现代化技术,不断创新,促进我国农业种植的现代化发展。

## 1 现代化技术应用在农业种植中的意义

### 1.1 提高农作物产量

现代化技术的应用能够实现农作物产量的提高,例如,现代化育种技术的应用,使农作物种类与质量大大提高。例如,利用生物技术培育出的短枝型红富士苹果,在产量和质量方面优势明显;利用杂交技术杂交出的双底杂交油菜比一般油菜的出油率更高质量也更好。在农业种植中,选用的种子也多是经过培育或者杂交出来的产量更高的种子,如杂交玉米、杂交小麦等。

### 1.2 调节农作物生长周期

传统的农业种植受到季节变化与气候变化的影响,农作物的生长周期只有一年中的几个月,利用现代化技术进行农业种植能够减少季节变化对农作物生长周期的影响。比如地膜覆盖技术能够实现季节性农作物的四季种植,大棚种植技术能够人为改善气候对农作物生长的影响,甚至能够实现反季节农作物种植。

## 2 农业种植中应用现代化技术存在的问题

### 2.1 缺乏技术管理机制

目前在现代化技术应用与推广方面也存在一些不足,部分地方政府和有关部门对现代化种植技术的认识存在不足,也没有建立相关的技术管理机制,对现代

化种植技术的宣传力度与推广力度也不够,从而导致现代化技术在当地农业生产中的利用率较低。因此当地政府与推广部门可以建立一套系统化的技术管理机制,实现现代化技术的推广、应用与后期管理一体化,促进现代化技术在农业种植当中的应用,促进农业现代化发展。

### 2.2 现代化技术落实不足

在农业领域当中,农业机械已经被广泛应用在农作物种植与生产当中,但是由于基层种植户的文化水平有限和传统老旧的种植理念的影响,并没有将现代化技术应用在农业种植当中。而且由于部分现代化技术应用成本较高,种植户由于资金的考虑也很少将现代化技术应用在农业种植当中。这就使得现代化种植技术的推广与深化受到了阻碍,种植户不能正确和广泛利用现代化技术开展农业活动,也不利于我国农业向现代化智能化的方向发展。

## 3 农业种植应用现代化技术的路径

### 3.1 生物培养技术

生物培养技术主要有组织培养技术与转基因技术,应用生物技术能够“优胜劣汰”,将种子更加优良的优势表现出来,将种植的劣势去除。其中,组织培养技术是在无菌的环境中,通过人工培育的形式将种子培育成完整的植株。相较于直接种植在土壤中,组织培养技术能够加快种子的发育速度。利用这种技术,还能进行农作物新品种的研发与繁殖,利用快速的生长速度能够观察新品种生长发育过程中的优缺点,缩短了研发实验的时间<sup>[1]</sup>。同时利用组织培养技术能够有效避免种子发芽时期的病虫害,从而保证农作物更健康生长,确保农业种植的经济效益。在进行组织培养时,要注意

培养环境的各个因素控制,如环境的温度、湿度与光照条件,培养基的酸碱度、营养成分与浓度因素。同时在培养时,还要关注植株发生褐变的情况,最大限度降低褐变对培养植株产生的不利影响。

转基因技术是应用范围比较广的生物技术,对农作物基因进行重新改造与重组,将外源基因进行导入或者敲除自身基因,将改造后的基因导入农作物中,从而实现农作物性状的改变与优化。在农业种植研发中,利用转基因技术能够增强农作物的抗病虫害能力,从而提升农作物的质量和产量。同时还要转基因农药技术,使微生物合成害虫不能消化的蛋白质,从而使害虫因不能消化而死亡。但是人们对利用转基因技术种植的农作物的安全问题一直存疑,因此相关部门需要加强对转基因安全的论证,从而使转基因技术能够更好地应用在农业种植当中。

### 3.2 光照技术

农作物种植过程中光照、温度、水分、氧气以及肥料等都是必不可少的,其中在传统农业种植中,温度、水分、氧气以及肥料等都能人为控制,而光照不足时人为补光有些困难,因此将光照技术应用在农业种植当中,能够有效减少阴天等光照不足的阶段给农作物生长发育带来的不良影响<sup>2</sup>。将光照技术应用在农业种植中,可以根据农作物的生长特点以及实际生长需要,随时调节光照强度和光照时间,从而提高农作物的光合作用效率,提高农作物的生长质量与产量。同时在农作物生长过程中难免会遭受病虫害的威胁,在病虫害发生初期,利用摄像头拍摄病虫害图像,智能系统分析农作物出现病虫害的类型,再利用光照技术实现对病虫害的消杀,此过程中不需要人工介入防治,只需要利用光照智能控制系统实现智能高效病虫害防治。光照与智能防治病虫害系统如图1所示,由全光谱LED灯源进行补光,由摄像头对农作物病虫害情况拍摄并上传,由深紫外消毒灯对病虫害进行消杀。此系统能够在农作物正常生产周期内,利用光谱LED灯发射特定波长的光对病虫害进行防治,利用害虫的趋光与避光的习性,发射特定波长灯光同时利用杀虫灯杀死害虫。

### 3.3 数据库技术

随着信息技术的发展,将计算机技术应用到农业种植中能够有效提高农业生产的现代化水平。其中数据库技术对农业种植构建信息化体系,以及对农业种植技术的共享和农业种植数据的收集与共享都有着积极作用。随着农业种植需求的不断提高,农作物品种也

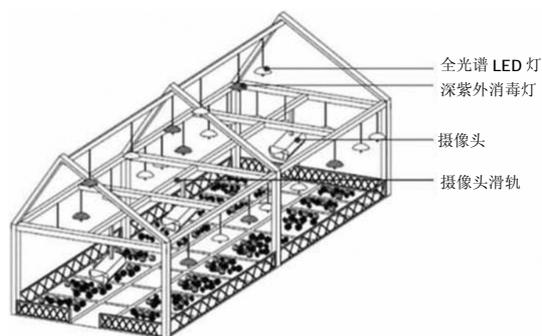


图1 光照与智能防治病虫害系统

在不断更新,其种植数据也在发生变化,利用传统的统计技术很难做到对数据的整理与应用,因此利用先进的信息技术结合GPS技术构建农作物产业数据库系统,实现数据可视化,实现农作物科研、种植与教学相融合。利用数据库技术,将农业种植与生产过程中的信息与数据进行整合与录入,实现对农作物属性、空间位置、种植情况的查询与分析,包括农作物品种查询、性状查询、产量对比、田间管理技术查询等<sup>3</sup>。农作物数据库的受众不仅局限于种植农户,农作物科研人员、教研人员、政府以及技术部门都可以利用农作物数据库获取相关信息,同时也能进行编辑,做到数据库信息更新的及时性,从而保障数据的透明与时效性。相关技术人员在构建数据库系统时,要结合当地的种植情况和实际需求设计数据库功能,但是必须满足数据库的完整性、实用性、先进性以及规范性。数据库的完整性是指设计数据库的功能要完整,能够满足不同用户群体的不同需求。数据库的实用性是指数据库系统的操作步骤简单、可视化性更强。数据库的先进性是指选用当下主流且稳定的软件搭载数据库系统,同时在设计数据库功能时要有前瞻能力,使数据库系统能够在接下来的5年甚至10年内都不会落伍。数据库系统的规范性是指数据库系统内的GPS数据要与实际相符,录入数据的字符段也要有一定的标准。数据库系统构建如图2所示。

### 3.4 无线传感技术

无线传感技术主要应用于大棚和大型种植工厂中,利用无线传感技术可以对农作物生长过程中的天气因素、土壤因素以及环境因素进行监控。在传统的农业种植生产中,主要是依据种植者的种植经验,但是对于外界环境因素对农作物的影响却没有办法进行掌控,特别是反季节农作物的种植更需要人工对环境因素进行调控,因此将无线传感技术应用在农业种植中具有非常重要的意义。随着农业生产的工业化与规模

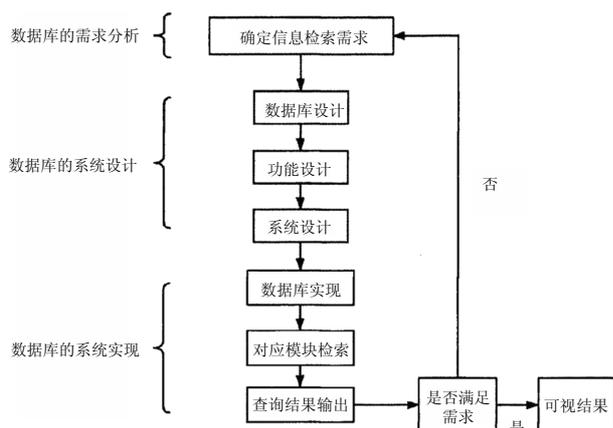


图2 数据库系统构建

化,人工对大面积农作物种植情况进行检测是非常不现实的,将无线网络与传感器技术相结合创新,实现无线传感技术,并利用在大棚与种植工厂中,实现对种植环境的相关数据自动化监测,并根据农作物的生长需求调控生长环境参数,例如,利用无线传感技术能够对环境中的水分、湿度和温度进行实时监测,对土壤中的养分和酸碱度也能进行监测,并形成数据传输到管理处<sup>[4]</sup>。无线传感网络结构如图3所示。

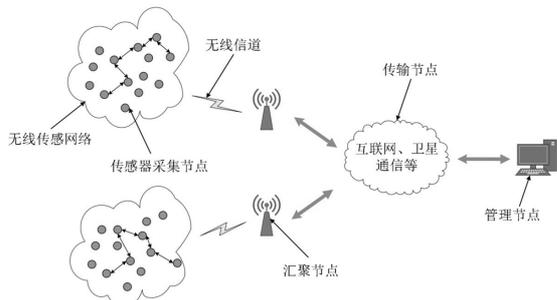


图3 无线传感网络结构

### 3.5 农业物联网技术

物联网是利用智能传感设备和通信技术将生活中的物品相连接,并与互联网互通,实现利用互联网对物品进行控制,利用物联网技术能够实现利用互联网终端实现对各种设备的智能控制。现阶段,物联网作为互联网技术的产物已经被广泛应用到生活中的各个领域当中,结合物联网技术对农业种植技术进行创新与改革,实现农业种植的现代化与智能化。现在许多农业种植都是利用大棚实现大规模的农作物种植与生产,利用温室技术构建的农作物大棚能够实现对不同农作物生长习性的针对性管理,为不同农作物创造出更加适宜生长的温室环境,减少自然灾害或者气候变化对农作物生长的影响。因此利用物联网技术设计更加完整的可操控性智能大棚系统,实现对农作物生长情况的

远程监测与管理<sup>[9]</sup>。农业物联网架构一般分为3层,分别是感知层、网络层和处理应用层。感知层主要包括各种类型的传感器,用于采集农作物生长的相关信息,如生长环境因素、土壤酸碱度、土壤墒情等,利用传感器实现对信息的收集与采集。网络层是利用网络技术,以有线或者无线的形式将感知层收集的信息输送到处理应用层,处理应用层是将信息进行分析与处理,从而采取适当的指令下达到感知层,运行感知层的相关设备,比如可以开启或者关闭空气循环、增加或者降低温度与湿度等等。基于物联网技术的智慧大棚系统如图4所示。

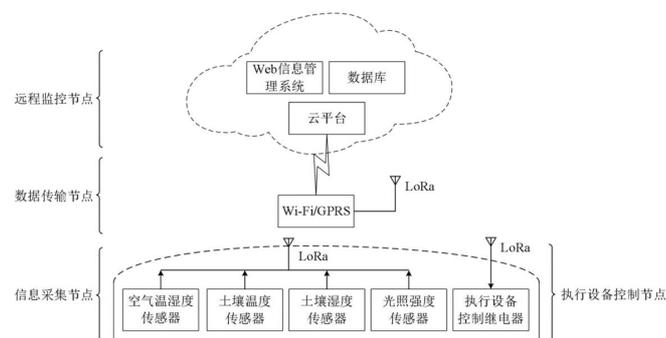


图4 基于物联网技术的智慧大棚控制系统

## 4 结语

综上所述,在我国农业领域中应用了多种类型的现代化种植技术,但是由于我国疆域广阔,各地在农业种植过程中应用现代化技术还要考虑当地的实际情况和经济水平,从而选择性价比更高的现代化农业种植技术,发挥现代化技术方便高效的种植优势,促进当地农业经济的高速发展。

### 参考文献

- [1] 王通.应用现代化技术促进农业种植水平提升[J].现代农机, 2022(1): 113-114.
- [2] 王先锋.现代化新技术在农业种植生产中的实践路径[J].农家致富顾问, 2021(2): 94.
- [3] 沈艺敏.基于物联网的温室农业种植环境监控系统研究[J].农机化研究, 2022, 44(6): 209-213.
- [4] 白俊.数据挖掘技术在智能灌溉决策系统中的应用[J].农机化研究, 2022, 44(9): 247-250, 259.
- [5] 朱霏雨,刘木华,袁海超,等.基于物联网的菜田土壤温湿度监测系统设计[J].中国农机化学报, 2022, 43(6): 190-198.

作者简介:邱远恩(1966—),男,汉族,贵州贵定人,中专,高级农艺师,主要从事农业技术推广工作。