

# 农业信息化背景下小麦栽培促高产的技术应用

张新举

普连集镇人民政府 山东 菏泽 274400

**摘要:** 农业信息化背景下的小麦栽培促高产技术应用, 主要体现在精准种植与管理、智能化决策与管理等方面。通过GIS、GPS等信息技术手段, 实现小麦种植地的精准定位与土壤肥力、气候等条件的分析, 为种植提供科学依据。同时, 利用物联网技术实时监测小麦生长环境, 通过数据分析和模型建立等方式, 及时掌握小麦生长的状况, 进行病虫害防治和生产过程的全面管理。这些技术的应用可以提高小麦的产量和品质, 降低生产成本和风险, 提高生产效率和质量, 推动农业现代化发展。

**关键词:** 农业信息化; 小麦栽培促高产; 技术应用

## 引言

在农业信息化背景下, 小麦栽培技术的不断提高和创新, 对于提高小麦产量具有重要意义。通过应用现代化的信息技术和农业技术手段, 可以实现对小麦生长全过程的精细管理和精准控制, 进而达到提高产量、改善品质、降低成本的目的。但是, 农业信息化应用于小麦栽培促高产技术中还存在一些问题, 需要进一步完善和发展。未来需要加强数据采集的精度和处理分析能力, 提高信息化服务的水平和质量, 推广先进的信息化技术应用, 加强信息安全保护等方面的工作, 才能够更好地推动农业信息化的应用和发展。

## 1 农业信息化的概念

农业信息化是指将信息技术和计算机技术广泛应用于农业生产和管理中, 提高农业生产和管理的效率和质量, 促进农业现代化的过程。它涉及到农业生产的各个方面, 包括种植业、畜牧业、水产业等, 以及与农业生产相关的各个环节, 如农业科技、农业市场、农业管理、农业服务等。农业信息化的核心是利用信息技术和计算机技术来提高农业生产和管理的效率和质量。这包括但不限于以下几个方面: 1) 农业数据采集: 利用传感器、无人机等技术手段, 采集农业生产现场的各种数据, 如温度、湿度、光照、土壤肥力等, 以及农作物的生长情况、病虫害情况等。这些数据可以为农业生产提供重要的参考依据<sup>[1]</sup>。2) 农业数据处理: 利用计算机技术和数据处理软件, 对采集到的农业数据进行处理和分析, 提取有价值的信息和知识, 为农业生产和管理提供科学决策支持。3) 农业信息服务: 利用互联网、移动通信等技术手段, 将农业信息传递给农业生产者和管理者, 包括天气预报、农产品价格信息、农业技术咨询等, 帮助他们更好地安排生产和销售。4) 农业技术应

用: 利用智能化的农业机械设备和自动化技术, 实现精准播种、施肥、灌溉、喷药等农业生产环节, 提高生产效率和质量。5) 农业市场拓展: 利用互联网和电子商务平台, 将农产品销售到更广泛的市场, 拓宽销售渠道和增加农民收入。

## 2 农业信息化在小麦栽培促高产技术中的重要性

### 2.1 提高产量和品质

通过精准种植、智能化决策与管理等技术手段, 可以实现对小麦生长环境的最佳控制, 提高小麦的产量和品质。同时, 利用信息化技术可以降低农业生产成本, 提高农民收益。

### 2.2 降低生产风险

通过数据分析和模型建立等方式, 可以及时掌握小麦生长的环境参数和病虫害发生情况, 及时采取措施进行防治和管理, 降低农业生产的风险。

### 2.3 提高生产效率和质量

通过智能化决策与管理等技术手段, 可以提高农业生产的自动化和智能化水平, 减少人工干预和管理成本, 提高生产效率和质量。同时, 利用信息化技术可以实现对小麦生产的全面管理, 提高生产协同和供应链管理的能力。

### 2.4 推动农业现代化发展

农业信息化是实现农业现代化的重要途径之一。通过信息技术的广泛应用, 可以推动传统农业向数字化、智能化、绿色化方向转型升级, 促进农业现代化发展。同时, 可以利用信息化技术加强农村基础设施建设和服务水平提升等工作, 推动城乡一体化发展。

## 3 农业信息化在小麦栽培促高产技术中的具体应用

### 3.1 精准种植与管理

通过GIS、GPS等信息技术手段, 可以对小麦种植地进行精准定位, 了解土壤肥力、气候等条件, 为种植提

供科学依据。同时,可以利用信息化技术对小麦生长过程中的水分、养分、温度、光照等进行精准管理,确保小麦生长环境的最佳状态,提高产量和品质。

### 3.2 智能化决策与管理

农业信息化可以通过数据分析和模型建立等方式,对小麦生长过程进行智能化决策与管理。例如,利用物联网技术对小麦生长环境进行实时监测,及时调整环境参数;利用专家系统对小麦生长过程中的病虫害进行诊断与防治;利用智能化的农业管理系统对小麦生产过程进行全面管理,提高生产效率和品质。

### 3.3 农业技术推广与服务

农业信息化可以通过网络、手机APP等渠道,将先进的农业技术与服务推广到农民手中,提高生产技能和管理水平。例如,可以利用网络平台向农民提供小麦栽培技术、病虫害防治方法、农业政策等方面的信息,促进农业生产的可持续发展。

## 4 农业信息化应用于小麦栽培促高产技术中的问题

1) 数据采集不够准确。在小麦栽培促高产技术中,数据采集是非常重要的一环。然而,由于传感器等设备的质量和精度问题,采集到的数据往往存在误差,这会影响到后续的数据处理和决策的准确性。例如,土壤肥力传感器的精度不够,会影响到灌溉和施肥方案的准确性,从而影响小麦的生长和产量。2) 数据处理和分析能力不足。农业信息化的核心是数据处理和分析,然而,目前很多农业数据处理和分析的能力还不够成熟。一方面,数据处理软件的功能还不够完善,不能很好地处理和分析复杂的数据;另一方面,农业数据量巨大,处理和难度也很大,需要更加高效和智能化的软件和技术支持<sup>[2]</sup>。3) 信息化服务不到位。农业信息化服务的核心是为农业生产者和管理者提供全面的信息服务,然而,目前很多农业信息化服务还不够到位。一方面,服务内容不够全面和准确,不能满足农业生产者和管理者的需求;另一方面,服务方式也不够灵活和方便,不能很好地适应农业生产者的生产方式和习惯。4) 技术应用不够广泛。虽然农业信息化已经广泛应用于小麦栽培促高产技术中,但是还存在一些应用不够广泛的情况。一方面,一些先进的信息化技术还没有得到很好的推广和应用,例如智能化的机械设备和自动化技术等;另一方面,一些农业生产者和管理者对信息化技术的认识还不够深入,应用意识还不够强。

## 5 农业信息化应用于小麦栽培促高产技术中的具体措施

### 5.1 提高数据采集的精度

在小麦栽培过程中,数据的采集是至关重要的。通过提高数据采集的精度,可以更好地了解小麦的生长状况和环境因素,从而更好地调整栽培措施。1) 提升传感器质量。选择高质量、高精度的传感器设备,例如高精度的土壤肥力传感器、湿度传感器等,可以提高采集数据的准确性和可靠性。这些传感器可以检测土壤的肥力和湿度等参数,为小麦的栽培提供科学依据。2) 定期校准传感器。定期对传感器进行校准,以保持其测量精度。同时,对于出现故障的传感器要及时进行维修或更换。只有准确的传感器才能提供可靠的数据,因此,定期校准和维护是非常必要的。3) 优化数据采集方案。根据小麦栽培促高产技术的实际需求,优化数据采集方案,例如选择合适的采样点位和采样频率,以获取更准确的数据。采样点位和采样频率的选择要根据小麦的生长特性和环境因素来确定,以确保数据的准确性和可靠性。

### 5.2 加强数据处理和分析能力

数据处理和分析是农业信息化的核心环节,只有通过加强数据处理和分析能力,才能更好地促进小麦栽培促高产技术的发展。1) 引入先进的数据处理软件。选择功能完善、处理速度快、智能化程度高的数据处理软件,例如大数据分析平台、云计算平台等,以提高数据处理和分析的效率和品质。这些平台可以快速处理大量的数据,并进行分析和预测,为小麦的栽培提供科学依据。2) 建立数据分析模型。根据小麦栽培促高产技术的实际需求,建立相应的数据分析模型,例如生长预测模型、病虫害预警模型等,以提高数据分析的准确性和科学性。这些模型可以根据采集的数据进行分析和预测,为小麦的栽培提供科学依据。例如,生长预测模型可以根据小麦的生长数据预测其未来的生长状况,为栽培措施调整提供参考。病虫害预警模型可以根据病虫害的数据预测其发生的可能性和严重程度,为防治措施的采取提供科学依据。

### 5.3 提升信息化服务水平

1) 拓展服务内容。农业信息化服务应提供更全面、更准确的服务内容,以满足农业生产者和管理者的需求。在小麦栽培促高产技术中,农业信息化服务应包括以下方面:第一,气象预报:提供准确的天气预报信息,帮助农业生产者合理安排农事活动,避免恶劣天气对小麦生长造成不良影响。第二,病虫害防治:提供病虫害防治技术和方法,帮助农业生产者及时发现并控制病虫害的发生和传播。第三,施肥管理:提供科学合理的施肥方案和管理措施,帮助农业生产者提高土壤肥力,增加小麦产量和品质<sup>[3]</sup>。第四,技术咨询:提供有关

小麦栽培、病虫害防治、施肥管理等方面的技术咨询，帮助农业生产者解决生产过程中的实际问题。2) 创新服务方式。为了更好地服务于农业生产者和管理者，农业信息化服务需要采用更灵活、更方便的服务方式。在小麦栽培促高产技术中，应采用以下创新服务方式：第一，移动APP：开发适用于手机和平板电脑的农业信息化移动APP，使农业生产者和管理者可以随时随地获取服务信息和管理建议。第二，微信公众号：利用微信公众平台，发布农业信息、技术指南、市场动态等内容，提供互动交流和在线咨询等服务。第三，视频教程：制作有关小麦栽培促高产技术的视频教程，通过直观易懂的方式向农业生产者传递技术和方法。第四，在线直播：定期举办有关小麦栽培促高产技术的在线直播活动，邀请专家学者和实际生产者进行交流和分享经验。

#### 5.4 推广先进的信息化技术应用

为了推广先进的信息化技术应用，需要从政策支持、技术研发和技术推广等方面入手。在小麦栽培促高产技术中，应采取以下措施：1) 政策支持：政府可以出台相关政策，鼓励和支持农业信息化技术的应用和发展。例如，提供资金支持、税收优惠等政策措施，推动农业信息化技术的广泛应用。2) 技术研发：加强农业信息化技术的研发和创新，推动技术进步和产业发展。例如，开发智能化的机械设备和自动化技术等，提高农业生产效率和降低生产成本。3) 技术推广：通过举办技术讲座、现场演示等方式，加强对农业信息化技术的推广和应用。让更多的农业生产者和管理者了解和掌握这些技术，提高小麦栽培促高产技术的生产效益和管理水平。同时可以利用媒体宣传、示范基地建设等方式扩大技术推广的覆盖面和影响力。

#### 5.5 加强信息安全保护

建立健全的信息安全制度是保障信息安全的基础。首先，要制定完善的信息安全管理制度和规范，明确信息安全保护的责任和义务。同时，要建立信息安全风险

评估机制，及时发现和应对潜在的安全威胁。其次，加强信息安全培训是提高员工信息安全意识和技能的重要途径。通过定期举办信息安全培训班、组织信息安全知识竞赛等活动，使员工充分认识到信息安全的重要性，掌握必要的信息安全知识和技能。然后，配备专业的安全设备是防范黑客攻击和保护信息安全的关键措施<sup>[4]</sup>。例如，可以配备防火墙、入侵检测系统等安全设备，以监控和阻止未经授权的网络访问和恶意攻击。此外，还可以采用加密技术、虚拟专用网络（VPN）等手段，确保小麦栽培促高产技术相关信息的机密性和完整性。定期进行安全检查是及时发现和处理存在的安全问题的重要手段。通过定期对信息安全进行全面检查和评估，可以及时发现并解决存在的安全问题，有效防范信息安全风险。同时，要加强对合作伙伴和供应商的信息安全管理和监督，确保整个供应链的信息安全。

#### 结语

农业信息化在小麦栽培促高产技术中具有重要意义，可以提高产量和品质、降低生产风险、提高生产效率和质量、推动农业现代化发展等方面具有重要作用。未来随着信息技术的不断发展和应用水平的提高，农业信息化将在小麦栽培促高产技术中发挥更加重要的作用。同时，需要加强信息技术与农业生产实际的深度融合与创新应用，不断提高农业生产的智能化和绿色化水平，为促进现代农业发展和乡村振兴作出更大的贡献。

#### 参考文献

- [1]朱明,王晓霞,王志军.农业信息化技术在小麦栽培中的应用.中国农业科技导报,2020, 22(6),15-22.
- [2]李军,刘峰,王瑞.基于农业信息化的小麦精准施肥决策支持系统设计与应用.农业工程学报,2021, 37(5),234-241.
- [3]杨丽,赵建华,张会娟.信息化技术在小麦病虫害防治中的应用研究.植物保护,2022, 48(1),56-61.
- [4]王海,王志国,朱旭.利用信息化手段优化小麦农艺的研究与实践.中国农业科技导报,2023, 25(1),11-18.