

<<数字农作技术>>

图书基本信息

书名：<<数字农作技术>>

13位ISBN编号：9787030222343

10位ISBN编号：7030222342

出版时间：1970-1

出版时间：科学出版社

作者：曹卫星

页数：572

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<数字农作技术>>

前言

数字农业技术是现代农业科学技术体系的重要组成部分。

数字农业是以数字化技术为工具，以实现农业可持续发展为目标的信息化农业，旨在实现农业生产过程的信息化和数字化管理。

由于农作生产系统是农业产业的基础和主导，数字农作技术已成为当今现代农业发展研究的重要手段和研究前沿，也是现代信息高新技术在农业生产过程管理中应用的突出标志。

数字农作是通过综合运用数字化技术研究种植业系统中的信息获取、处理和过程管理决策的技术集成应用系统，可对农作系统过程的信息流实现数字化监测、预测、设计和管理。

数字农作的实践有助于优化农作系统的种植区划、长势监测、产量预测和管理决策的数字化、精细化、科学化，可以明显提高农作系统的土地产出率和资源利用率，推动农业信息化和现代化发展的进程。

近20年来，该书主要作者紧跟国际农业高新技术发展趋势，将信息学和系统学的理论与技术创造性地应用于作物生长和生产系统的数字化表达，围绕数字农作的关键技术及应用系统，组织开展了全面深入的研究工作，重点在作物生长模拟模型、作物管理知识模型、作物生长无损监测、农作空间信息管理、作物生产过程管理决策支持系统等不同领域取得了一系列研究成果，可应用于通过信息化和量化的形式，对农作过程进行数字化监测、预测、设计和管理，得到了国内外同行科学家的赞赏和肯定。

《数字农作技术》一书是基于作者长期以来所取得的相关研究成果、学术积累和工作思考，重点论述数字农作的基本理论、研究方法、关键技术、应用系统、发展前景等，形成了比较全面系统而富有深度的数字农作理论与技术体系，综合体现了数字农作技术的先进性、知识性、应用性，具有较高的学术水平和参考价值。

发达国家十分重视基于过程模型及全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)和遥感技术(RS)等3S技术的数字化和精细化农业生产技术的研究与开发，并在规模化示范应用中获得了明显的社会、经济和生态效益。

而我国在发展农业生产管理信息系统和智能化专家系统应用的同时，也已逐步拓展到作物生长模拟、农情信息监测、精细农作等不同的应用领域。

特别是国内许多科研院校在开展数字农业和精细农业研究的同时，相继开始培养农业信息学的博士与硕士研究生，他们也迫切需要数字农业特别是数字农作技术方面的科技参考书籍。

相信该书的出版将有力地推进我国农业信息学的教学和研究工作，加快我国数字农业和现代农业的发展与应用。

<<数字农作技术>>

内容概要

《数字农作技术》以农作信息的获取、处理、模拟、调控为主要环节，重点论述数字农作的基本理论、研究方法、关键技术、应用系统、发展前景等，主要包括数字农作的产生、特征及作用，数字农作研究的原理与方法，数字化种植设计技术，作物管理知识模型，作物生长模拟模型，作物生长监测诊断，农作空间信息管理，数字农作支持系统，数字农作技术发展前景等9章内容，形成较为全面深入的数字农作理论与技术体系，具有突出的系统性、先进性、知识性和应用性。

《数字农作技术》可作为从事农业信息技术研究与应用的教师、科研和管理人员以及相关学科研究生的科技参考书。

作者简介

曹卫星，男，南京农业大学，汉族，1958年8月生，江苏南通人，现任南京农业大学副校长；民盟中央常委，民盟江苏省委主委，全国人大代表，江苏省政协副主席；江苏省自然科学基金委副主任，江苏省信息农业高技术研究重点实验室主任，全国作物栽培专业委员会副主任，863计划重大项目总体专家组组长。

主要研究作物生态和信息农学，先后主持完成国家杰出青年科学基金、国家自然科学基金重点项目、863计划、国际合作项目及省部级科研项目等40多项。

已发表核心期刊论文362篇，其中SCI收录65篇；出版著作5部；登记国家软件著作权22项。

获得国家科技进步二等奖1项，教育部科技进步一等奖2项、二等奖1项，江苏省科技进步一等奖、教学成果一等奖各1项。

入选教育部“跨世纪优秀人才计划”、人事部“百千万人才工程”，获国务院政府特殊津贴、全国优秀教师、全国留学回国人员成就奖等。

书籍目录

序前言第1章 数字农作的产生、特征及作用1.1 数字农作的产生与发展1.1.1 数字农作的产生背景1.1.2 数字农作的发展过程1.2 数字农作的技术内涵与特征1.2.1 数字农作的内涵1.2.2 数字农作的关键技术1.2.3 数字农作的基本特征1.3 数字农作的作用与应用1.3.1 数字农作的作用第2章 数字农作研究的基本原理与方法2.1 农作系统分析2.1.1 系统分析的基本概念2.1.2 农作系统的等级性2.1.3 农作系统的水平2.1.4 农作系统的表示2.2 农作信息获取方法2.2.1 试验设计与实施2.2.2 观察与测定2.2.3 文献资料获取2.3 农作信息处理技术2.3.1 定量分析2.3.2 算法构建2.4 农作信息系统的设计与实现2.4.1 系统总体设计2.4.2 系统构件设计2.4.3 系统集成开发2.4.4 系统的测试检验与应用第3章 数字化种植设计技术3.1 作物生态适应性评价3.1.1 作物气候适应性评价3.1.2 作物土壤适应性评价3.1.3 作物地域生态适应性评价3.2 作物空间分区技术3.2.1 作物空间分布特点3.2.2 作物空间分区技术3.2.3 作物空间分区实例3.3 作物周年布局技术3.3.1 复种潜力指数估算3.3.2 熟制类型确定3.3.3 作物周年布局3.4 种植优化设计及效益评价3.4.1 种植模式优化设计3.4.2 种植结构优化设计3.4.3 作物种植模式效益评价3.4.4 种植结构效益评价第4章 作物管理知识模型4.1 作物管理知识模型的定义、特征与作用4.1.1 作物管理知识模型的产生背景4.1.2 作物管理知识模型的定义与特征4.1.3 作物管理知识模型的作用与意义4.2 作物管理知识模型的构建4.2.1 作物管理知识模型的框架结构4.2.2 作物栽培方案设计模型4.2.3 作物生长指标设计模型4.3 基于知识模型的作物管理方案设计4.3.1 作物管理方案的实例分析4.3.2 作物管理方案的测试与检验第5章 作物生长模拟模型5.1 作物生长模拟模型的概念、特征及作用5.1.1 作物生长模拟模型的概念5.1.2 作物生长模拟模型的特征5.1.3 作物生长模拟模型的作用5.2 作物生长模拟模型的构建5.2.1 作物生长模拟模型的构建方法5.2.2 作物阶段发育模型5.2.3 作物器官建成模型5.2.4 物质生产与分配模型5.2.5 作物品质形成模型5.2.6 作物养分动态模型5.2.7 土壤-作物系统水分平衡模型5.3 可视化作物生长系统的构建5.3.1 作物形态结构模型5.3.2 作物形态可视化技术5.3.3 数字化可视化作物生长系统5.4 智能化作物集成建模辅助系统5.4.1 系统原理与构建方法5.4.2 系统结构及内容5.4.3 系统功能及核心部件5.4.4 应用分析：重构小麦生长模型第6章 作物生长的遥感监测6.1 农业遥感的基本原理与方法6.1.1 农业遥感的生物物理基础6.1.2 农业遥感信息获取与处理方法6.2 作物生长的遥感监测模型6.2.1 作物反射光谱的变化模式6.2.2 作物生长特征的监测模型6.2.3 作物生理参数的监测模型6.2.4 作物生产力的监测模型6.2.5 基于地空信息融合的作物生长监测6.3 作物生长监测系统6.3.1 作物生长监测设备的设计与研制6.3.2 作物生长监测系统的构建与实现6.3.3 作物遥感技术与模型技术的耦合第7章 农作空间信息管理7.1 农业地理信息系统7.1.1 地理信息系统的概念与特征7.1.2 农业地理信息系统的构建7.1.3 农业地理信息系统的应用领域7.2 基于GIS的农作空间信息管理7.2.1 农作空间信息的变化特征7.2.2 农作空间信息分析技术7.2.3 GIS与GPS和RS集成的机制与模式7.2.4 农作空间信息管理系统的构建与实现7.3 基于GIS和模型的农作生产力评价7.3.1 农作潜在生产力7.3.2 农作现实生产力7.3.3 基于GIS和知识模型的农作生产力评价7.3.4 基于GIS和生长模型的农作生产力评价7.3.5 农作生产力优化第8章 数字农作支持系统8.1 农业决策支持系统的概念、特征与功能8.1.1 决策支持系统的基本概念和结构8.1.2 农业决策支持系统的类型与特征8.1.3 农业决策支持系统的功能与应用8.2 数字农作支持系统的构建与实现8.2.1 数字农作支持系统的技术支撑8.2.2 数字农作关键技术的耦合机制8.2.3 数字农作支持系统的设计与开发8.3 数字农作支持系统的应用评价8.4 数字化农作管理仪的研制与实现8.4.1 系统目标、特性及功能需求8.4.2 关键开发技术8.4.3 系统的实现与测试第9章 数字农作技术发展前景9.1 数字农业的总体发展趋势9.2 数字农作技术的发展方向9.2.1 遥感监测技术9.2.2 过程模拟技术9.2.3 知识工程技术9.2.4 系统集成技术9.3 数字农作技术的前景展望9.3.1 信息农作9.3.2 3S农作9.3.3 数字农作9.3.4 虚拟农作9.3.5 精确农作参考文献索引

章节摘录

信息技术的快速发展为农业现代化和信息化提供了新的方法和手段，也为农业产业的技术改造和提高注入了新的活力。

基于信息科学与农业科学交叉融合而形成的农业信息技术正快速发展成为一门新兴的高技术学科领域，为现代农业发展提供全新的技术支持和全方位的信息服务，使农业逐步走上数字化、精确化、高效化和科学化的轨道，从而促使农业产业发生深刻的变革和创新，带来巨大的社会、经济和生态效益。数字农业是用数字化信息技术，对农业所涉及的对象和过程进行数字化表达、设计、控制和管理，是数字地球的理论及知识在农业上的拓展和深化。

农业生产是整个农业产业中最基础和本质的部分，因此，数字农作技术是数字化农业需要研究和发展的基础性和向导性工作，也是数字农业技术研究与应用突出标志，是当今信息农业和现代农业发展的前沿领域和必然趋势。

针对数字农业的发展趋势和应用前景，美国、澳大利亚、法国、加拿大、荷兰、英国等发达国家十分重视建立基于农作系统模型和地理信息系统(geographic information system . GIS)技术的数字化农业生产实验系统，并在研究和示范应用中获得了显著的社会经济和生态效益。

与此同时，我国在继续发展和完善农业生产管理信息系统和农业生产管理专家系统的同时，在作物生长模拟、农情信息监测、精确农作技术等方面也进行了比较深入系统的研究工作，并在应用示范中取得了良好的成效，为构建数字农作理论与技术体系奠定了基础。

<<数字农作技术>>

编辑推荐

《数字农作技术》是关于介绍“数字农作技术”的教学用书，书中重点论述数字农作的基本理论、研究方法、关键技术、应用系统、发展前景等，主要包括数字农作的产生、特征及作用，数字农作研究的原理与方法，数字化种植设计技术，作物管理知识模型，作物生长模拟模型等9章内容。

《数字农作技术》可作为从事农业信息技术研究与应用的教学、科研和管理人员以及相关学科研究生的科技参考书。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>