

<<农业系统分析与模拟>>

图书基本信息

书名：<<农业系统分析与模拟>>

13位ISBN编号：9787030267511

10位ISBN编号：7030267516

出版时间：2010-2

出版时间：科学出版社

作者：刘铁梅，谢国生 主编

页数：258

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>

## <<农业系统分析与模拟>>

### 前言

作物生产系统是一个复杂而独特的多因子动态系统，不仅受栽培品种的遗传特性影响，而且受气象、土壤、栽培技术及病虫草害等多种因素的影响。

作物生产系统的行为具有显著的时空变异性、区域性，且定量化和年度间稳定性较差。

因此，传统的作物栽培模式及管理技术往往以定性或半定量的经验知识为主，在某地或对某一作物所获得的研究成果，只能粗略地引用于其他地区或其他品种，而补充地方性试验，通常成本高、试验周期长、成果转化慢。

因此，如何提高试验成果的实用性，改善试验结论的外推性，提高农业研究的效率，一直是人们密切关注的问题。

随着农业信息技术的发展，作物生长模拟模型日趋成熟，已经被广泛应用于支持发达国家和发展中国家的大田试验研究与推广，其潜在价值是巨大的。

农业系统学的发展经历漫长的时期，特别是20世纪80~90年代在国外快速发展，形成了不同的分支学科。

在我国，经过长期的研究与实践，也形成了各有特色的学科体系和具有一定应用价值的作物智能管理及决策系统。

随着时代的发展，农业系统模拟模型的研究进入了一个新时期。

模拟模型吸取了作物生理学、作物栽培学、土壤学、农业气象学、植物病理学等学科的知识，能迅速地回答许多“如果……那么……”一类问题。

利用适当的数据，模拟模型可预测某些农田条件的生产情况，也可用于区域性规模的农田生产，还可模拟不同气候模式下的产量。

这种模型不存在地理限制，可以应用到不同地域、不同栽培条件、其他栽培品种或其他耕作制度。

尽管主要的模拟和预测结果仍需要用田间试验来检验和评价，应用模型研究比仅仅进行试验研究的进展要快得多。

此外，一些发达国家利用作物模拟模型及决策支持系统、3S技术[遥感(RS)、地理信息系统(GIS)、全球定位系统(GPS)]及精准农业技术等辅助进行不同时空条件下的农业资源环境监测、农业生产管理、肥水运筹、病虫害预测和防治，以及农业可持续发展等，克服了传统农业固有的缺点，大大提高了农业生产管理决策的科学性和量化水平，取得了显著的经济效益、社会效益和生态效益。

## <<农业系统分析与模拟>>

### 内容概要

本书主要介绍了有关农业系统分析、农业系统模型、农业气候模型、作物发育模型、光合生产模型、物质分配与器官生长模型、产量模型、水分和养分效应模型、农业专家系统、作物智能管理与决策支持系统等的结构、功能与构建方法等内容。

编者结合近年来在农业系统学与农业信息技术领域的科研成果和学术积累，以作物生长的技术—环境—产量动态关系为主线，阐述了农业系统分析和农作物系统模型的数学基础、发展历史、基本原理、方法和应用。

本书注重了研究性与应用性、机理性与知识性、参考性与学习性的统一。

本书主要面向高等农业院校农学类专业的研究生和高年级本科生，以及农业教育、科技和管理人员。特别适用于作为农业系统学或农业信息学等专业教学和科研的教材或参考书。

## &lt;&lt;农业系统分析与模拟&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 第一章 概述 第一节 系统的定义 第二节 系统的组成 第三节 系统的特点 第四节 系统的分类 第五节 系统科学体系 第六节 系统分析 习题 参考文献 第二章 农业系统分析 第一节 农业系统分析的定义研究方法 第二节 农业系统分析的定量方法 习题 参考文献 第三章 农业系统模型构建 第一节 系统模型概述 第二节 农业模拟模型 第三节 农业系统模拟的基本原理与技术 第四节 农业模拟模型研制步骤 习题 参考文献 第四章 农业气候模型 第一节 太阳辐射模型 第二节 温度模型 第三节 降水模型 习题 参考文献 第五章 作物发育模拟模型 第一节 CERES-WHEAT模型 第二节 SUCROS模型 第三节 小麦生理发育时间模拟模型 第四节 大麦顶端发育和物候发育模拟模型 第五节 水稻钟模型和小麦钟模型 习题 参考文献 第六章 光合作用与物质积累模型 第一节 作物光合作用模型 第二节 呼吸作用 第三节 美国的CERES系列模型物质生产的计算 第四节 荷兰SUCROS模型对CO<sub>2</sub>同化速率的模拟 第五节 BarleyGrow模型对大麦光合生产的模拟 第六节 RCSODS模型对群体光合作用的模拟 第七节 刘德利模拟的群体光合作用 习题 参考文献 第七章 物质分配与器官生长模拟模型 第一节 物质分配系数模型 第二节 物质分配指数模型 习题 参考文献 第八章 作物光合面积指数的模拟 第一节 CERES-WHEAT模型 第二节 南京农业大学江苏省信息农业高技术重点实验室模拟方法 第三节 江苏省农业科学研究院作物叶面积指数动态模拟方法 习题 参考文献 第九章 作物产量模拟模型 第一节 CERES-WHEAT模型 第二节 Sirius模型 第三节 水稻产量预测模型 第四节 遥感与产量估测模型 第五节 南京农业大学作物产量模拟模型系列 第六节 江苏省农业科学研究院作物产量模型系列 第七节 关于产量预测模型的方法研讨 习题 参考文献 第十章 土壤水分模型 第一节 水分平衡 第二节 水分效应因子 习题 参考文献 第十一章 作物养分效应的模拟 第一节 土壤氮模型 第二节 养分吸收与分配 第三节 氮、磷、钾的关系及养分效应因子 习题 参考文献 第十二章 专家系统及其应用 第一节 概述 第二节 专家系统的结构 第三节 专家系统的分类 第四节 知识获取方法与知识表示 第五节 推理方式 第六节 专家系统设计 第七节 专家系统的应用实例 习题 参考文献 第十三章 基于模型的作物管理决策支持系统 第一节 决策支持系统的概念、特征与功能 第二节 主要农业决策支持系统及其应用 习题 参考文献

<<农业系统分析与模拟>>

章节摘录

插图：

## <<农业系统分析与模拟>>

### 编辑推荐

《农业系统分析与模拟》主要面向高等农业院校农学类专业的研究生和高年级本科生，以及农业教育、科技和管理人员。

特别适用于作为农业系统学或农业信息学等专业教学和科研的教材或参考书。

《农业系统分析与模拟》由科学出版社出版。

<<农业系统分析与模拟>>

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>