

<<中国农田生态系统养分循环与平衡及其管理>>

图书基本信息

书名：<<中国农田生态系统养分循环与平衡及其管理>>

13位ISBN编号：9787030221155

10位ISBN编号：703022115X

出版时间：2008-9

出版时间：科学出版社

作者：杨林章 等著

页数：310

字数：459000

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>

## 前言

我国人多地少,为了保证粮食安全和农产品供应,必须努力提高单位面积产量以增加总产。化肥和农药等是提高单产不可或缺的农用化学品。

自1970年以来,我国农业中化肥和农药等农用化学品使用量的大量增加,对保证作物单产的持续提高发挥了不可替代的作用,但是,农业环境污染问题也因此日益严重,在一些高产地区尤为突出。

问题的严重性还在于,到21世纪中叶,我国人口将持续增加而耕地面积将继续减少,即使是维持现有的人均粮食消费量,单位面积的产量也必须增长20%以上,加之对其他农产品需求量的增加,农用化学品的使用量必须进一步增加,这将对农业环境产生更大的压力。

在这种情况下,如何既保证粮食安全和农产品供应又保护好环境,是我国农业科学研究中面临的一个亟待解决的重大课题。

实际上,这也是一个世界性的问题。

在这些研究中,农田生态系统的养分循环与平衡无疑是一个基础性的研究内容。

农田生态系统的养分循环与平衡的长期变化规律与机制是保持和培育农田土壤肥力的理论基础,也是建立养分高效利用和环境安全的农田生态系统的理论基础。

以农田养分循环与平衡为核心,围绕高效和安全的农田生态系统养分优化管理模式进行综合研究,是实现“清洁”生产,达到农业可持续发展的必然要求,并可为农业生态工程技术的发展提供理论支撑。

因此,农田生态系统的养分循环与平衡研究已成为当前农业科学、生态学和环境科学研究中的前沿性课题。

## <<中国农田生态系统养分循环与平衡及其>>

### 内容概要

本书从分析农田养分循环过程的长期试验和联网研究方法入手,评价了中国农田生态系统氮、磷、钾养分使用和平衡的时空分布特征及其影响因素,定量分析了农田养分氮、磷、钾养分的转化规律和机制。

基于氮、磷、钾在土壤—作物—水体系统中的迁移、转化、损失过程,论述了养分平衡对产量、土壤肥力和环境的影响;基于影响施肥的政策、社会经济和农民行为等因素以及我国主要农田生态系统氮、磷、钾养分的供应和需求规律,设计了我国主要农田生态系统养分的优化配置与管理方案,提出了区域养分调控的政策、措施、技术,以实现提高耕地粮食产量和效益、减少氮磷环境污染、促进农业可持续发展的总体目标。

本书可供农学、土壤学、生态学和环境科学等专业科研人员及相关管理部门参考。

#### 作者简介

杨林章，1958年生，博士，研究员，博士生导师；中国科学院南京土壤研究所副所长，兼农业生态与区域发展研究中心主任，所学术委员会、学位委员会副主任，中国土壤学会秘书长，中国生态学会理事，江苏省土壤学会副理事长。

1982年毕业于南京农学院（现南京农业大学），1984年在中科院南京土壤研究所获得硕士学位，1993年在日本北海道大学获得农学博士学位。

1984年以来一直在中科院南京土壤研究所工作。

1991年7月被中科院特批为副研究员，1996年12月被特批为研究员。

2001年5月进入中科院南京土壤研究所知识创新岗位研究员。

## 书籍目录

序前言第一章 农田生态系统养分循环与平衡的长期联网研究 第一节 农田生态系统养分循环与平衡及其效应的实验研究 一、养分交互作用及其微生物机制 二、政策及施肥行为对养分管理的影响 三、养分平衡与环境效应 第二节 农田生态系统养分循环和平衡的长期研究 一、国际上主要的长期试验 二、农业长期研究的重要作用 第三节 农田生态系统养分循环和平衡的联网研究 第四节 农田生态系统养分循环和管理的模型研究 一、农田养分循环模型 二、农田施肥决策系统 参考文献第二章 中国农田生态系统养分使用和平衡的时空变化规律 第一节 中国化肥使用状况的时空变化 一、中国农业化肥投入总量和构成的变化 二、中国农田化肥施用量及其肥效的变化 第二节 中国农田化肥肥效和利用率的变化及其区域差异 一、中国农田化肥肥效的变化 二、中国农田化肥利用率的变化 第三节 中国农田养分平衡的变化及其环境风险 一、中国农田养分的平衡状况 二、中国农田养分平衡的区域差异 三、中国农田氮素平衡的预测与风险评价 四、社会经济因素对农田养分平衡的影响 参考文献第三章 中国农田生态系统化肥投入的经济和政策驱动机制 第一节 中国化肥产业政策的发展对化肥使用的影响 一、中国化肥工业的发展 二、粮食生产的化肥奖励政策 三、降低化肥生产成本的优惠政策 四、化肥生产、流通的调控政策 第二节 市场发展和WTO对农民施肥的影响 一、化肥市场发展的影响 二、种植业结构变化的影响 三、中国加入WTO后贸易自由化的影响 第三节 农业技术推广和信息对农民施肥的影响 一、当前农业技术推广体系现状 二、农户的认知水平对农民使用化肥的影响 第四节 农户特征和行为对农民施肥的影响 一、农户的基本特征 二、计量经济分析模型 三、化肥施用数量的决定因素 四、引导农民合理施肥的建议与措施 参考文献第四章 中国农田生态系统养分循环机制与养分平衡 第一节 农田土壤氮素转化与平衡 一、长期施肥下土壤氮素形态的转化 二、稻田氮肥的氨挥发过程及其影响因素 三、水稻对化肥氮素的利用 第二节 农田土壤磷素转化与平衡 一、长期施肥下不同土壤中磷素形态的转化 二、太湖地区水稻土中磷素的转化和迁移 三、长期施磷的磷肥残效叠加 第三节 农田有机养分再循环与养分平衡 一、作物收获养分移出量 二、施肥输入养分量 三、农田养分的收支与平衡 参考文献第五章 中国农田生态系统养分长期投入和循环对作物产量的影响 第一节 施肥对稻—麦轮作系统产量的影响 一、短期施肥对水稻产量的影响 二、长期施肥对水稻和小麦产量的影响 第二节 长期施肥对旱作系统产量的影响 一、海伦站黑土旱地施肥对产量的影响 二、栾城站潮褐土旱地施肥对产量的影响 三、长武站黑垆土旱地施肥对产量的影响 四、鹰潭站红壤旱地施肥对产量的影响 五、封丘站潮土旱地施肥对产量的影响 第三节 养分循环再利用的增产效应及其区域分异 一、化肥氮、磷、钾的增产效应 二、农田养分循环再利用的增产效应 三、施肥进步在粮食增产中的贡献及其区域分异规律 参考文献第六章 中国农田生态系统养分平衡对土壤肥力的影响 第一节 长期施肥下养分平衡对土壤肥力的影响 一、海伦站黑土 二、封丘站潮土 三、栾城站潮褐土 四、长武站黑垆土 五、鹰潭站红壤 第二节 长期农田养分再循环对土壤肥力的影响 一、土壤有机碳 二、土壤氮素 三、土壤磷素 四、土壤钾素 第三节 区域尺度农田养分平衡对土壤肥力时空变化的影响 一、海伦站区域 二、沈阳站区域 三、栾城站区域 四、长武站区域 五、常熟站区域 六、鹰潭站区域 参考文献第七章 中国农田生态系统养分损失对环境的影响 第一节 农田氮素气态损失对环境的影响 一、稻田氨挥发 二、农田土壤氮素硝化、反硝化损失 三、主要农田生态系统湿沉降氮通量 第二节 农田土壤氮素淋溶过程对环境的影响 一、北方旱地农田生态系统硝酸盐淋溶与累积 二、南方丘陵区农田土壤硝酸盐的累积 三、主要农田土壤硝态氮淋溶累积的环境效应 四、影响旱地土壤剖面硝酸盐迁移和积累的因素 第三节 养分循环再利用对土壤硝酸盐积累的影响 一、下辽河平原区潮棕壤旱地剖面中硝态氮含量的变化 二、沈阳潮棕壤旱地100cm剖面中硝态氮储量的变化 第四节 南方丘陵区小流域土壤氮、磷迁移对环境的影响 一、坡耕地氮、磷流失特征与迁移负荷 二、南方丘陵小流域非点源氮、磷迁移通量和环境效应 参考文献第八章 农田氮循环和迁移的模型模拟 第一节 农田水氮管理模型 一、土壤氮库的形态和转化 二、土壤氮转化的模拟 第二节 农田反硝化过程和N<sub>2</sub>O排放的模型模拟 一、3种模型的模拟过程的对比 二、3种模型的模拟结果对比 第三节 区域尺度农田氮、磷养分迁移的模型模拟 一、澱水河流域的空间离散化 二、流域年产水产沙量的模拟和校正 三、流域月氮、磷迁移量的模拟和评价 参考文献第九章 中国农田生态系统养分平衡管理 第一节 主要农区农田养分平衡管理的技术和

## <<中国农田生态系统养分循环与平衡及其>>

措施 一、土壤供氮特征的测定 二、水稻和小麦的养分吸收特征 三、主要作物的适宜肥料用量确定 四、黑土区玉米和小麦适宜肥料用量 第二节 主要农区提高养分利用率技术 一、长江下游平原区优化施肥技术 二、松嫩平原黑土区优化施肥技术 三、黄土高原区旱地施肥技术 四、红壤丘陵区旱地施肥技术 第三节 主要农区农田养分综合管理的技术集成与优化模式构建 一、长江下游平原稻麦轮作区 二、华北平原小麦玉米轮作区 第四节 县域耕地资源管理信息系统及区域农田决策施肥 一、县域耕地资源管理信息系统的开发 二、县域耕地资源管理信息系统的应用实例 第五节 中国农田养分综合管理对策 一、中国农业面源污染控制对策 二、东北黑土区土壤质量保育和粮食增产对策 三、中国农业技术推广体系建设对策 参考文献

章节摘录

第一章 农田生态系统养分循环与平衡的长期联网研究 农田生态系统养分循环和平衡是影响生产力和环境的重要过程，这也是一直是农业、生态和环境科学研究中的核心问题（Paoletti et al. , 1993；Pwee, 1994；Drinkwater and Snapp, 2007；Marschner and Rengel, 2007）。

.....

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>