

图书基本信息

书名：<<环渤海区域农业碳氮平衡定量评价及调控技术研究>>

13位ISBN编号：9787030328571

10位ISBN编号：7030328574

出版时间：2012-3

出版时间：科学出版社

作者：王凌^王梅^王睿^等

页数：295

字数：437000

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>

## 内容概要

邱建军等编著的《环渤海区域农业碳氮平衡定量评价及调控技术研究》系统地总结了环渤海地区不同尺度农业生态系统碳氮平衡定量评价及其碳氮调控策略与技术研究的成果。

主要系统概述了点位、小流域和大区域尺度开展农业生态系统碳氮平衡定量评价研究的方法学——野外生态系统监测与生物地球化学模拟模型结合；在系统监测层面，论述了典型农田生态系统作物碳氮代谢规律、温室气体排放规律、土壤氮素矿化及淋失过程以及典型畜禽养殖场碳氮循环规律与特征；在点位尺度定量评价方面，验证和校正了农业生态系统生物地球化学模型，定量评价了典型农田生态系统碳氮平衡、典型畜禽养殖场碳氮平衡特征；在区域尺度定量评价方面，构建了区域尺度农业生态系统碳氮平衡定量评价系统，定量评价了小清河流域农业生态系统碳氮平衡特征、环渤海区域农业生态系统碳氮平衡特征；在调控策略与技术层面，论述了环渤海区域农业生态系统碳氮调控策略，阐明了环渤海地区典型模式系统碳氮调控技术。

本书可为开展不同尺度农业生态系统碳氮平衡定量评价研究和同类区域制订农业非点源污染综合防控方案提供借鉴。

《环渤海区域农业碳氮平衡定量评价及调控技术研究》可供农学、生态学、土壤与肥料学、环境科学等相关领域的研究人员使用，也可供农业技术推广人员、农业及环境管理决策部门人员阅读与参考。

书籍目录

前 言

第一篇 绪 论

第1章 研究背景与研究内容

1.1 研究背景和意义

1.2 国内外研究进展

1.3 研究目标与主要研究内容

参考文献

第2章 技术路线和研究方法

2.1 技术路线

2.2 研究方法

2.3 农田监测点试验设计

2.4 农田试验指标测定

2.5 畜禽养殖系统试验设计及样品采集与分析

参考文献

第3章 研究区域概况

3.1 环渤海区域概况

3.2 环渤海区域农业发展情况

3.3 环渤海区域主要农业生态环境问题及其成因

3.4 小清河流域概况

参考文献

第二篇 生态系统监测研究

第4章 典型农田生态系统作物碳氮代谢规律研究

4.1 冬小麦 / 夏玉米轮作系统

4.2 冬小麦 / 露地蔬菜(大葱)轮作系统

4.3 设施蔬菜农田生态系统

4.4 春玉米农田生态系统

参考文献

第5章 典型农田生态系统温室气体排放规律研究

5.1 冬小麦 / 夏玉米轮作农田生态系统

5.2 冬小麦 / 露地蔬菜(大葱)轮作农田生态系统

5.3 设施蔬菜种植系统

5.4 春玉米农田生态系统

参考文献

第6章 典型农田土壤氮素矿化及淋失过程研究

6.1 冬小麦 / 夏玉米轮作农田生态系统

6.2 冬小麦 / 露地蔬菜(大葱)轮作农田生态系统

6.3 设施蔬菜农田生态系统

6.4 春玉米农田生态系统

6.5 果园生态系统

参考文献

第7章 畜禽养殖场典型监测点碳氮循环特征

7.1 典型规模化奶牛养殖场碳氮循环特征

7.2 典型规模化肉鸡养殖场碳氮循环特征

7.3 典型规模化蛋鸡养殖场碳氮循环特征

7.4 典型规模化生猪养殖场碳氮循环特征

参考文献

第三篇 点位尺度定量评价

第8章 农业生态系统碳氮平衡定量评价模型有效化研究

8.1 DNDC和Manure—DNDC模型系统概述

8.2 DNDC模型的参数校正

8.3 Manure—DNDC模型的改进和参数校正

8.4 DNDC和Manure—DNDC模型的验证

8.5 DNDC模型敏感性分析

参考文献

第9章 典型农田生态系统碳氮平衡定量评价

9.1 冬小麦 / 夏玉米轮作农田生态系统碳氮平衡评价

9.2 冬小麦 / 露地蔬菜(大葱)轮作农田生态系统碳氮平衡评价

9.3 设施蔬菜农田生态系统碳氮平衡评价

9.4 春玉米农田生态系统碳氮平衡评价

参考文献

第10章 畜禽养殖场典型监测点碳氮平衡定量分析

10.1 典型规模化奶牛养殖场碳氮平衡定量评价

10.2 典型规模化肉鸡养殖场碳氮平衡定量评价

10.3 典型规模化蛋鸡养殖场碳氮平衡定量评价

10.4 典型规模化生猪养殖场碳氮平衡定量评价

参考文献

第四篇 区域尺度定量评价

第11章 流域农业生态系统碳氮循环定量评价

11.1 Manure—DNDC—SWAT模型的构建及有效化

11.2 小清河流域GIS数据库的建立

11.3 小清河流域碳氮平衡的模拟研究

11.4 小清河流域氮素污染负荷模拟研究

11.5 小流域尺度模拟结果的验证

11.6 研究结果的不确定分析

参考文献

第12章 环渤海区域农业生态系统碳氮平衡定量评价

12.1 区域农田化肥投入量的变化

12.2 区域农田化肥利用率的变化

12.3 化肥适宜量分析

12.4 农田土壤本底碳氮分布格局

12.5 区域数据库的建立与模型连接

12.6 环渤海区域农业生态系统碳氮平衡定量评价

12.7 区域模拟结果不确定性分析

参考文献

第五篇 调控策略与技术

第13章 环渤海区域农业碳氮调控策略研究

13.1 环渤海地区农业非点源氮素污染控制关键区分析

13.2 环渤海区域农业碳氮调控策略

13.3 典型小流域优化管理措施分析

13.4 环渤海区域碳氮调控及农业非点源污染防治工程

参考文献

第14章 环渤海地区典型模式系统碳氮调控技术研究

14.1 环渤海典型农业生态系统碳氮调控技术体系

14.2 典型种植模式氮肥施用总量控制

14.3 典型农田生态系统碳氮调控技术

14.4 典型畜禽养殖场碳氮调控技术

参考文献

## 章节摘录

第1章研究背景与研究内容 农业生态系统是指以发展农业生产为目的,以人地协调共生为特征的、人工可调控的陆地生态系统。碳氮元素是农业生产最基本的自然物质基础,涉及农业生态系统从环境生物环境的生物地球化学循环过程(李长生,2001;Schlesinger,1997)。

近年来,随着全球变化和环境污染的日益加剧,全球碳氮循环尤其是陆地生态系统碳氮循环及其平衡成为当前研究的难点和热点(Lal,2004;韩兴国等,1995)。

本项目面向国家农业可持续发展和生态安全的战略需求,针对环渤海地区集约化农业生产与渤海近海水域环境污染所面临的现实问题,定量分析流域农业生态系统碳氮平衡特点,探明典型流域的农业氮污染负荷,提出区域农业生态系统碳氮平衡和非点源污染的调控策略和管理技术措施。

1.1研究背景和意义 1.1.1环渤海作为北方农业集约化地区,现代农业发展面临资源环境的巨大制约 环渤海地区陆域面积112万km<sup>2</sup>,总人口2.6亿,被誉为中国经济第三个“增长极”。这里是我国经济发展的热点区域,沿海城市化与临海工业发展迅猛,同时该区还是我国重要的农业基地,耕地面积占全国耕地面积的1/4多,粮食产量占全国粮食产量的23%以上,特别是渤海沿岸13个地市(天津、大连、营口、唐山、潍坊、烟台等)属于农业集约化程度较高的地区,种植、养殖业十分发达。

但高度集约化生产的弊端已经显现,以山东为例,单位耕地面积化肥用量高达685kg/hm<sup>2</sup>,相当于全国平均用量的1.92倍;养殖场的畜禽粪便几乎不经任何处理;由于利用率低(氮肥利用率仅为30%~35%),大量化肥和养殖场废弃物以地表径流、淋溶、气态挥发等形式进入环境,造成污染。

特别是在集约化蔬菜种植区,地下水氮污染更为严重。

2008年5月,国家海洋局北海分局首次发布《2008年渤海海洋环境公报》,公报指出渤海中部海域环境良好,近岸海域污染较重,海水中主要污染物是无机氮、活性磷酸盐和石油类。

渤海三大湾中,莱州湾海水环境污染程度较重,渤海湾次之,辽东湾相对污染程度较轻。

环渤海地区现代农业的发展,必须破解集约化生产与保护资源环境、提高农业生产力与节本增效等诸多新的难题与矛盾。

1.1.2有效控制农业非点源污染,是确保渤海水域水体安全的迫切需要 渤海水域的水体污染治理已经刻不容缓,国家虽然启动了“碧海行动计划”,但与滇池、太湖富营养化治理一样收效甚微。总的来看,由于农业生产和农村生活方式的不合理,陆源污染物是引起渤海近岸海域污染的主要原因,调查表明,87%的入海污染物来自陆地,其中由入海河口排入的占95%(赵章元和孔令辉,2000)。除工业和生活污水外,种植业生产、畜禽养殖等污染通过河流入海携带或随径流入海也占很大比例。以山东省主要入海河流小清河为例,小清河流域属温带季风气候,降水变率大,大约70%的降水集中在每年的6~9月,由于丰水期降水相对比较集中,在暴雨期间,小清河携带大量污染物进入莱州湾,成为莱州湾陆源污染物的重要来源。

1996年冬,山东省开始小清河综合治理工程,到2000年,流域内主要排放口浓度排放达标率为95%,点源污染已得到一定程度的控制,但是水质却没有较大的改观(惠二青,2003)。

根据2007年山东省环境质量状况公报,小清河干流9个断面中,除源头睦里庄断面以外,其他8个断面水质均劣于Ⅲ类标准,主要污染物为化学需氧量、氨氮(谭永明,2009)。

黄现民和王洪涛(2008)分析了山东省环渤海地区农业生产和农村发展现状,指出面源污染的产生主要是由种植业化肥及农药的施用量大、利用率低,畜禽养殖业规模发展快,缺乏粪污处理设施,大量排放未经处理的粪污、农村生活垃圾和生活污水收集处理率低、随意排放等原因造成的。

农业非点源污染已经严重影响环渤海地区农业的可持续发展,同时也限制社会经济的进一步发展。

因此,推广农业清洁生产,有效控制农业非点源污染已经到了刻不容缓的地步。

1.1.3开展区域尺度农业碳氮平衡评价、组装集成调控技术,是建立环渤海地区农业污染综合防控技术体系的现实需要 农业生产带来的环境问题,主要来源于种植和养殖过程中农业生态系统的碳氮收支平衡过程。

碳氮平衡与循环过程既是单独循环途径又是相互联系、相互影响的。

从世界范围来看，氮素污染是农业面源污染的最主要形式，其有效控制成为农业非点源污染综合防治的关键。

我国已基本提出了“源头控制、过程阻断、末端利用”、发展清洁生产和开展乡村清洁工程的农业面源污染防控策略，但与之相配套的技术体系还远远没有建立起来。

总体而言，国内对非点源污染负荷及控制研究，主要集中在人工模拟试验和野外观测研究阶段，虽然在揭示污染物存在形态、分布特征上具有一定进展，但是非点源污染是一个复杂的自然过程，对农业生态系统中的氮平衡、畜禽养殖过程中氮的循环、径流和土壤侵蚀的模拟以及污染物的迁移转化过程的研究并不完善，而且高昂的投入使得观测只能在极为有限的范围内进行，这就给非点源污染的识别带来了不确定性，更形成不了区域层面的宏观认识，进而造成调控策略的偏差。

我国是一个农业大国，农业生产环境复杂，简单化的指令性管理与技术不能完全有效地指导区域农业生产及生态环境保护。

因此，有必要在引进消化国外先进模型的基础上，根据我国区域农业碳氮平衡特征，进行系统的研究、集成和创新，为非点源污染研究提供有效手段，更为区域现代农业发展和流域污染综合防控提供科学依据。

.....

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>