

农业生态学

理论、实践与进展

AGROECOLOGY

THEORY PRACTICE AND PROGRESS

黄国勤 编著

中国环境出版社

农业生态学：理论、实践与进展

Agroecology: Theory, Practice and Progress

黄国勤 编著

Edited by Huang Guoqin

中国环境出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

农业生态学: 理论、实践与进展/黄国勤编著. —北京:
中国环境出版社, 2015.1

ISBN 978-7-5111-2213-1

I. ①农… II. ①黄… III. ①农业生态学 IV. ①S181

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 010455 号

出 版 人 王新程
责任编辑 孔 锦
责任校对 尹 芳
封面设计 彭 杉

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (总编室)
010-67187041 (学术著作图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2015 年 3 月第 1 版
印 次 2015 年 3 月第 1 次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 15.75
字 数 268 千字
定 价 78.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

前 言

农业生态学是研究农业生物与农业环境之间相互关系、作用机理及其调控对策与措施的一门生态学分支学科,是一门理论性与实践性都很强的农业应用学科。它以农业生态系统为主要研究对象,其根本目标是要实现农业的经济效益、生态效益和社会效益同步增长与协调发展,并最终实现农业的可持续发展。农业生态学具有综合性、基础性、战略性和实用性的特点,在促进国家和地区农业可持续发展方面占有重要的和不可替代的地位,起着举足轻重的作用。当前,农业生态学已趋向成为农业“学科群”中的“带头学科”“挂帅学科”。

作者从1980年考入江西农业大学农学专业,1983年开始学习《农业生态学》课程,至今已30余年了!其间,无论是攻读硕士、博士学位研究生、从事博士后研究或是出国留学、访问、考察,抑或是从事有关教学、科研工作,都始终没有离开“农业生态学”,且一直把“农业生态学”作为自己主要的学习内容和研究方向。如在教学方面,从1984年留校工作至今,先后为江西农业大学相关专业的专科生、本科生、硕士生、博士生讲授《农业生态学》《农业生态学基础》《高级农业生态学》《农业生态学专题》《农业生态系统专题》《农业生态学进展》等多门课程;在科研方面,近30多年来,先后主持和参加各级各类科研课题70多项,其中相当部分属于农业生态学学科范畴或与农业生态学内容相关,尤其是2002年1月—2003年5月主持完成的江西农业大学“计算机辅助教学(CAI)课件——农业生态学”(赣农大教发[2001]32号)、2002年9月—2006年12月主持完成的江西省高等学校教学研究省级立项课题“农业生态学学科体系与学科建设研究”(课题序号:2002—5)、2005年9月—2009年12月主持完成的江西省高等学校教学改革研究省级立项课题“中外农业生态学学科体系及教学模式的比较研究”(课题编号:2005BIZZ04),则是作者“最直接”地从事农业生态学的研究工作。以这3项农业生态学教学研究课题取得的成果为主要内容形成的“农业生态学学科体系与学科建设”教学成果,于2012年12月获得江西农业大学教学成果一等奖(获

奖证书编号：2012005)。

为了及时总结在农业生态学学科领域所做的工作，以便为今后更好地学习、研究、发展农业生态学，促进农业生态学更好、更快地发展，作者将1984—2014年30年来在农业生态学教学实践、学科研究与建设等方面所撰写的有关讲稿（教材）和发表的论文进行汇编，并以《农业生态学：理论、实践与进展》为书名结集出版。

全书分上篇、中篇、下篇。上篇，农业生态学理论，主要是作者在讲授《农业生态学》课程或专题时撰写的讲稿，反映了作者对农业生态学理论的理解和探索；中篇，农业生态学实践，是作者在完成教学研究课题时撰写的农业生态学论文，从中可以看出作者的农业生态学教学实践与思考；下篇，国外农业生态学进展，是作者在国外（美国、英国、澳大利亚、新西兰）留学、访问、考察时，对国外农业生态学发展的考察与探讨。

需要指出的是，该书有少部分内容是作者与课题组同志合作完成的（书中均有相应标注），因此从一定意义来说，全书也是集体智慧的结晶。

作者还要特别指出的是，在该书完成（撰写）的过程中，先后得到了江西农业大学钟树福教授、刘隆旺教授、曾庆太教授、王林如教授，南京农业大学章熙谷教授、卞新民教授、李萍萍教授、柯建国教授，中国科学院南京土壤研究所赵其国院士、张桃林研究员等诸位老师的指导与支持；得到了全国农业生态学专家华南农业大学骆世明教授、福建农林大学林文雄教授等的指教与帮助；作者在书中还引用了国内外诸多专家发表的农业生态学文献（多数已在书中参考文献中列出）；本书的出版还得到了江西农业大学生态学学科首席教授配套经费（编号：09003424）的资助。在此，一并致以衷心的感谢！

今年是中华人民共和国成立65周年！作者谨将此书献给伟大的祖国！祝愿祖国更加繁荣昌盛！祝愿“中国梦”早日实现！

因时间仓促，书中定有不少缺点甚至错误，敬请读者批评指正！

江西农业大学生态科学研究中心 黄国勤

2014年12月2日于南昌

目 录

上篇 农业生态学理论

农业生态学概述	3
农业生态系统之特性	79
农业生态安全、农业生态健康与农业生态文明	82

中篇 农业生态学实践

论农业生态学及其发展趋势	125
论大力发展农业生态学科	135
论耕作学与农业生态学的学科关系和学科建设	144
农业生态学的学科体系与学科建设研究	151
《农业生态学》多媒体课件的制作	158
农业生态学教学方法探讨 ——以江西农业大学为例	164
农业生态学及其在江西的发展	168
中国农业生态学的发展	190
新中国成立 60 年来我国农业生态学的演变与发展	200

下篇 国外农业生态学进展

国外农业生态学的发展	217
美国农业生态学发展综述	229

Contents

Part I Theory of Agroecology

Overview of agroecology.....	3
Characteristics of agricultural ecological system.....	79
Agricultural ecological security, agricultural ecological health and agricultural ecological civilization	82

Part II Practice of Agroecology

Views on Agricultural Ecology and its Developing Trend.....	125
Going all out to Develop of Agroecology	135
On the Disciplinary Relation and the Disciplinary Construction between Geoponics and Agroecology	144
Research on the Disciplinary System and Disciplinary Construction of Agroecology.....	151
Development of the Courseware on Agricultural Ecology	158
The Development of Agroecology in China	190
The evolution and development of agroecology since new China founded for 60 years from 1949 to 2009	200

Part III Progress of Foreign Agroecology

Development of Agroecology in USA	229
---	-----

上篇 农业生态学理论

Part I Theory of Agroecology

农业生态学概述*

1 绪论

1.1 生态学的历史与发展

农业生态学是生态学的一个分支学科。要研究农业生态学的演变和发展,首先必须弄清楚生态学的由来和发展。

1866年,德国动物学家 E. Haeckel 在《普通生物形态学》(*Generelle Morphologie der Organismen*)一书中,首次提出研究生物有机体与环境相互关系的科学称为生态学。1885年 E. Warming 发表了《以植物生态地理为基础的植物分布学》一书,标志着植物生态学的诞生。大约从 1900 年开始,生态学才被公认为生物学的一个独立领域(E. P. Odum)。1927年英国生态学家 Elton 建立了动物生态学。

1979年中国学者曲仲湘指出,由于生产的需要、科学技术的进展,加之生态学发展很快,从研究范围来说在短短的近百年,生态学发展就有五次大飞跃。

第一次飞跃——生态学研究渗透到生物学领域的各个学科中去,出现了植物生态学、动物生态学、生态遗传学、生理生态学、细胞生态学,以及形态生态学,推动了整个生物学的发展。

第二次飞跃——生态学的研究与环境条件相结合,形成海洋生态学、土壤生态学、湖泊生态学等,促进了生物与环境之间相互关系研究的深入发展。

第三次飞跃——生态学应用到生产科学中去,形成了农业生态学、作物生态学、农田生态学、草原生态学、森林生态学等。从而促进了生产的发展,为农、林、牧、渔业生产作出贡献。

* 作者:黄国勤,于1999年12月13日完成。系作者于1999年12月为江西农业大学职业技术师范学院举办的自学考试班、2000年5月为江西农业大学农学院举办的自学考试班编写的内部教材《农业生态学基础教程》(赣新出内准字0000616号)的主要内容,并略作修改、补充。

第四次飞跃——生态学发展渗透到整个自然科学的领域中，并提出生态系统理论。

第五次飞跃——20 世纪 70 年代，随着人类生产活动和社会活动的深入，特别是由于工业的发展及其对自然资源的过度利用，出现了世界性的人口爆炸、粮食不足、能源危机、资源破坏、环境污染等问题（即所谓的“五大危机”），使得农业生态学的研究范围从自然科学渗透到社会科学中，从而使生态学成为联系自然科学与社会科学的桥梁。

1.2 农业生态学的历史和发展

农业生态学是应用生态学领域之一，是根据生态学的基本原理，应用系统分析方法，研究农业生态系统的结构与功能，以获得最大系统生产力和最佳生态效果为目的的综合科学。

农业生态学的观点早已有之，我国许多古书如《殷墟书契类编》《诗经》《齐民要术》《汜胜之书》等，都有农作物与环境的关系的记述，但多侧重于个体生态。近代西方有意大利的 Girolamo Azzi 于 21 世纪初开始进行农业生态学工作，1929 年在意大利开设农业生态课程。1938 年 Papadadis 的《农业生态学》问世。此后，Azzi 和美国 C.W.Cox 等分别于 1958 年和 1979 年出版《农业生态学》，从不同角度阐述农业生态学的内容。1972 年日本学者小田桂三郎的著作《农田生态学》，从生态系统的观点出发，以能量转化、物质循环为中心，运用系统分析、数学模拟的方法，研究农田生态系统的结构、功能、演替与控制。

近二三十年来，国外的生态学杂志如英国的 *Journal of Applied Ecology*、荷兰的 *Agriculture, Ecosystems and Environments*、美国的 *Agroecosystems* 等陆续刊载农业生态系统的研究论文。1978 年以来，中国科学院林业土壤研究所、地理研究所、农业现代化研究所，以及农业科学院、综合性大学、农学院等都进行大量农业生态系统的研究工作，取得一定学术成果与实际成效。

1.3 个体生态学、种群生态学、群落生态学、生态系统生态学

从生态学的“生物”研究状况来分，生态学分为四个“分支学科”：

（1）个体生态学。个体生态学（Autecology）主要是研究生物个体发育、成长及其与环境的科学。生物为适应环境而发生形态结构和生理特性的变异，称为生态适应。生态环境的长期作用使生物产生了可遗传的变异，造成同种生物在生

态特性具有某些形态和生理上差异的类型,称为生态型。以稻为例,籼稻、粳稻是温度生态型;早稻、晚稻和中稻是光、温生态型;陆稻、水稻、深水稻是土壤生态型。然而,高山的蒲公英,植株矮化,平原的蒲公英高秆,均不是生态型,因为这种变异不能遗传。

(2) 种群生态学。种群(Population)指在一定时间内占据一定空间的同种生物的所有个体总称。种群中的个体并不是机械地集合在一起,而是彼此可以交配,并通过繁殖将各自的基因传给后代。种群是进化的基本单位,同一种群的所有生物共用一个基因库。对种群的研究主要是其数量变化与种内关系(而种间关系的内容已属于群落生态学的研究范畴)。

显然,种群生态学(Population Ecology)是研究种内许多生物个体构成的群体与环境之间的相互关系的科学。主要任务是研究生物种群的数量和结构变化及其变化的原因,了解种群的自动调节、反馈作用及其他代谢活动。

(3) 群落生态学。群落(即生物群落, Biotic Community)指特定时间内,由分布在同一区域的许多同种生物个体自然组成的生物系统。居住在一定空间范围内的生物种群的集合,即群落,包括植物、动物和微生物等各个物种的种群,共同组成生态系统中有生命的部分。生物群落可表示为:

生物群落=植物群落+动物群落+微生物群落

群落生态学(Community Ecology)是研究聚集在一定空间范围的同种生物与生物之间、生物个体之间的关系,及其与环境之间的关系的科学,其主要任务是分析生物群落的结构、机能和演替等问题。

(4) 生态系统生态学。生态系统生态学是研究一定范围内,动物、植物、微生物构成的生物群落及其与环境条件的相互关系的科学。所谓生态系统(Ecosystem),包括整个生物群落及其所在的环境物理化学因素(通常所说的气候、土壤因素),它是一个自然系统的群体。生态系统是一个以特定的生物群落及其所在的环境为基础的。这样一个生态系统的各部分——生物与非生物、生物群落与生境,可以看做是处在相互作用中的因素,而在成熟的生态系统中,这些因素近于平衡状态,整个系统通过这些因素的相互作用而得以维持。综合地研究生态系统的生态学称为生态系统生态学(Ecosystem Ecology),它是当前生态学发展最快的一门科学,是生态学的研究核心。其中,应用系统分析方法对生态系统进行数学分析是生态系统生态学的主要方法,生态系统生态学通过建立数学模型,用电子计算机模拟,可以预测生态系统的变化发展。

1.4 系统、生态系统

系统是由若干相互作用的不可分割的部分所构成的网络结构。运用系统的观点考察和分析问题时，必须重视系统的整体性和各组分之间的联系性。应用系统观点来分析生物与环境的生态关系时，与单科研究不同：系统是一个统一的整体，它不切断事物之间的联系，也不切断系统环境之间的联系而孤立地研究，它把任何一个事物看成是一个相对独立存在的闭路反馈系统，即系统是由很多因子组成，相互联系、相互制约，具有反馈作用；对环境来说，系统始终是开放的，凡是系统都有一定的结构，“系统整体就是由它的各部分组合而成的”。

生态系统是系统之一，它是活的有机体及其无机环境之间相互作用的完整系统。生态系统是在一定时间和空间的生物和环境之间，生物与生物之间通过不断的能量转化和物质循环而相互作用、相互依存的统一整体。在生态系统中，生物有机体和非生物环境，彼此不可分割地联系着，不断地进行能量的转化、物质的交换及信息的传递。生态系统具有一定的结构，执行一定的功能，成为占据一定空间的自然实体，其核心是生物群落。生物群落具有自我维持、修补和重建的能力，因而，生态系统在一定范围内，可以自我维持，系统在生物与环境的相互作用下，总是趋向于相对平衡的。即系统具有使其内部各组成成分的数量关系和状态保持相对稳定的机能。生态系统可概括为下式：

$$\text{生态系统} = \text{生境（环境系统）} + \text{生物群落（生命系统）}$$

1.5 生态系统的基本组成成分

生态系统是由两大部分、四个基本组成成分组成的。

两大部分，即生物与非生物，也就是生命系统和环境系统。环境是生态系统的能量和物质的来源，包括生物活动空间的三个基质，即大气（圈），水（圈）和岩石土壤（圈），以及参与生理代谢的环境要素如光、水、二氧化碳、氧和各种矿质营养物质。生命系统包括植物、动物和微生物。按营养关系来划分，可分为自养生物和异养生物两类。

四个基本组成成分，即生产者、消费者、分解者和环境。

（1）生产者。主要是绿色植物和光合菌类，如绿色和紫色的硫黄细菌、蓝绿藻等。它们具有光合作用能力，能够利用太阳能，把大气中的二氧化碳和水合成有机物。植物是生态系统的自养生物，是能量转化和物质循环的主导者，是生态

系统中一切生物赖以生活、生存的主要能量来源。

(2) 消费者。主要是指依靠自养生物或其他生物为生的生物，主要有：① 初级消费者。又称草食动物，如陆地上的昆虫、反刍动物，水域中软体动物。它们是以植物体为食料的动物。② 次级消费者。以初级消费者为食的动物称为一级消费者，以一级消费者为食的动物则称为二级消费者。次级消费者属于肉食动物，如青蛙、鸟以昆虫为食，蛇、狮、虎以青蛙、鸟、兔为食。③ 杂食消费者。以植物或动物为食，它们的适应性最广，抗逆性最强。大部分为哺乳动物，人也属于此类。这些消费者构成了生态系统中极其复杂的相互关系。④ 腐食消费者。它们是以二级消费者的尸体为食，如兀鹰、蛆虫等。⑤ 寄生者。寄生者属于特殊的消费者，它寄生于植物或动物身上，以吸取寄主养分为生。

(3) 分解者。包括细菌、真菌、放线菌和原生动物，也称为破坏者或生物还原者。它们把有机物如动、植物尸体和排泄物等分解成为无机物，回归到土壤和大气中去，供生产者再利用，是生态系统中不可缺少的部分。

(4) 环境。包括气候状况、土壤状况和水状况。气候状况包括太阳辐射、温度、湿度、风等。土壤状况包括土壤种类、肥力、地形、地貌及其土壤环境等。水状况包括降水的数量、分布等。

1.6 生态系统的特征

生态系统是有生命的系统，它与其他系统比较具有以下五大特征。

(1) 生命性。生态系统是具有生命的生物和无生命的环境相互联系结合而成的一个综合系统。只有在生命存在的情况下，才有生态系统的存在。

(2) 区域性。生态系统通常都具有一定区域的特征。如陆生生态系统、水生生态系统、海洋生态系统。各个生态系统又可分小系统，如陆生生态系统可分为森林、草原、农业、荒漠等生态系统。每个生态系统都有一定的空间结构（包括水平结构和垂直结构）。

(3) 演替性。生态系统中的生物和环境都是发展变化的。因此，生态系统有更替演化。根据不同发育阶段可分为幼年期、成年期的成熟期（即顶级生态系统）。

(4) 协同性。生态系统是通过复杂的能量转化和物质循环来完成其代谢作用的。而生态系统的代谢过程是由其不同成分协同完成的。所以生态系统包括生命系统和环境系统。生命系统又包括生产者、消费者、分解者三个不同的功能水平。

(5) 动态平衡性。生态系统中的生物存在着种内关系、生物与环境的关系。

这些关系是不断地发展变化的，在一定条件下，这些关系处在复杂的动态平衡之中。当自然力或人类活动改变了食物链中的某一环节或改变某一环境因子时，都可导致生态系统的剧烈变化，严重时破坏生态平衡，甚至发生连锁反应，直到建立新的生态平衡为止。

1.7 农业生态系统的特点

农业生态系统是以人类活动为中心，在一定条件下，以农作物、家畜、鱼类、林木、昆虫、微生物等农业生物为基础，与气候、土壤、水等环境相结合的非闭合的能量、物质转化循环的体系。其组成的四大成分为：①以一定的气候和土壤条件为无机环境；②以农作物为主要生产者（也包括附近的林木、草地）；③以家畜家禽为消费者，人为顶级消费者；④以土壤中的微生物（包括原生动动物）为分解者（或还原者）。

农业生态系统本质是人们利用生物措施固定转化太阳能，获取人类所必需的生活与生产资料的人工生态系统。与一般自然生态系统相比，农业生态系统具有以下几大特点。

（1）开放性。在农业生态系统中，为了提高系统生产力，获得尽量多的农副产品，人们常常还要从系统外提供各种辅助能，如输入化肥、农药、机械、排灌、人力、畜力等。一般地，输入系统的辅助能越多，则系统提供的产品就越多。刘巽浩等对全国不同生产水平地区考察结果表明，凡是能量（包括有机能与无机能）投入多的，粮食单产则会显著增加，同时能转换效率（产出能与投入能之比）也增大。因此，生产实践上必须重视辅助能的投入。

（2）调控性。人不仅是农业生态系统的组成成分，也是农业生态系统的干预者。农业生态系统稳定与否在很大程度上受到人为的调节和控制。农业生态系统这种受人为“调控”的特性，称为“调控性”。

（3）高效性。农业生态系统中的农业生物的种类和品种，大多是人工培育的“高产、优质、低耗”的良种，且人们运用科学技术进行种植和饲养管理。因此，其能量和物质转化效率很高，净生产率大大超过自然生态系统的生物种群。据有关资料，全球绿色植物的光能利用率平均为 0.1%，而耕地农作物平均为 0.4%，后者是前者的 4 倍；有的光能利用率甚至更高，如高产稻田可达 1.2%~1.5%，高产草地可达 2.2%~3.0%。

（4）二重性。农业生产不仅是植物有机质与自然环境之间，通过绿色植物的

光合作用,进行能量、物质的交换与转化过程,无机物转化为有机物,太阳能转化为化学能,即自然再生产过程;而且也是人类劳动对生物进行栽培、饲养、繁殖、加工,成为人类生活需要的产品,即经济再生产过程。农业就是这两个过程的结合。因此,农业生态系统既受到自然规律的支配,也受到社会经济规律的制约。这就是所谓的“二重性”。

(5) 综合性。农业生态系统是在人为干预下,农业生物与环境条件相互作用的人工生态系统。它的目的物不是农业生态中某一部分的生物量,而是农业生态系统的系统生产力。系统生产力包括初级生产力和次级生产力,这两级生产力又是许多农业生物生产力组成的。它们之间是相互联系、相互制约的。协调发展则转化效率高,系统生产力大;否则,就可能成为“跛脚农业”。因此创造良好的农业生态系统,除调整结构外,还要考虑各项农业技术措施的质量标准、互相之间以及与其他因素之间联因互补的综合作用。

(6) 地域性。生物与环境的关系,常因不同的时间和空间而差异悬殊。这些现象反映了农业生态系统具有明显的地域性。因此充分发挥自然资源的生产潜力,贵在因地制宜、趋利避害、扬长避短、发挥优势。

1.8 农业生态系统中的几个辩证关系

由于人们对自然规律、社会经济规律,以及社会经济和自然生态相协调的规律认识不一致,就形成了许多矛盾与“关系”,如整体与组分、生态平衡与不平衡、有机农业与无机农业、生态效果与经济效果、大农业与小农业等。当人们自觉地、辩证地处理这些关系时,就能建设高效的农业生态系统,发展农业生产,为人类社会造福。

(1) 整体与组分。组分是生态系统的内涵,生态系统这个整体是各组分的有机结合。整体是由各成分(组分)组成的,但整体不是各组分的简单之和,而是其特殊的、整体水平的功能和属性的综合体。生态系统是环境要素和生物群落所组成的,但更重要的是组分之间的相互作用,形成的整体功能。所以整体与组分的关系是小中见大、大中孕小、互为依存、综合发展的关系。强调生态系统的整体作用,并不能忽视组分的重要性。

(2) 平衡与失衡。从空间上看,生物圈的物质循环是平衡的,即系统内存在着局部的、暂时的、表观的动态平衡;从时间上说,亦即从生态系统的演替说,无论是原生演替,还是次生演替或人工演替都是从不平衡→平衡→不平衡→平衡。

即使平衡还是存在着一定的波动；从纵的方面说，农业生态系统是陆地生态系统的一部分，农业生态系统的生态平衡，寓于陆地生态系统的平衡之中，只有陆地生态系统或大地段的生态平衡，才能保证农业生态系统的平衡和稳定。生态系统的能量、物质流动和网络结构，都处于永恒运动和演变之中，平衡和稳定只是暂时的、相对的。提高系统生产力与维护生态平衡是矛盾的统一体。农业发展史是农业系统生产力发展的过程，也是不断破旧平衡，建立新平衡的过程。

(3) 有机农业与无机农业。有机农业是传统农业的标志之一，也是生态平衡的基础，但生产力较低，不能满足人类社会的物质消费。无机农业一方面大幅度提高农产品生产量；另一方面使得生态平衡失调和环境受污染。这两对矛盾都不是绝对的，可以通过人为的调节而有所缓和。只有把有机农业和无机农业结合好，才是现代化农业的出路。

(4) 生态效果与经济效果。生态效果是人们向系统输入辅助能，以充分发挥自然资源生产潜力，并保护资源，在农业生态平衡的基础上，取得农业产品的高产、稳定，并净化环境。经济效果是人们利用社会资源去发挥自然资源潜力，形成现实产量，向系统外输出大量农业产品。这两者可能是统一的，也可能是矛盾的。建立合理的、高效的农业生态系统，必须使生态目标和经济目标统一、生态效果与经济效果协调。

(5) 大农业与小农业。小农业是指以种植业为主的农业，而大农业是指农、林、牧、副、渔全面发展的农业生产。小农业是大农业的基础，但又依赖大农业各业的发展提供能量和物质来保证和促进。

1.9 农业生态学的任务与研究动向

农业生态学是研究系统各组分之间的普通关系的“关系学”，而不是重复有关学科的内容，去研究某种植物、动物或微生物的特征特性，也不是研究环境的个别因子的动态；农业生态学要研究在人为控制下，如何高效地利用有限资源，产出最多的农、畜、林、渔、虫、微生物等产品，最大限度地满足人类社会的需要；农业生态学要研究各个地区农业生态经济系统各组分的关系，并协调它们之间的关系；农业生态学要研究提高农业生态系统的总体功能；农业生态学要探讨协调农业生态系统与外系统之间的关系。总之，农业生态学的任务是应用生态学的观点，研究生物种群之间、生物与环境之间相互作用的过程，从中找出能量、物质转化的规律，应用于实际以发展生产。