

ISSN 2749-9065

# 生物多样性保护与绿色发展

BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development



第1卷 2024年4月 总第59期

Vol.1 April, 2024 Total issues 59



广西龙脊梯田  
摄影：熊昱彤

Longji Terrace in Guangxi Zhuang Autonomous Region  
Photo by XIONG Yutong

出版 Publisher: 德国绿色包豪斯基金会旗下机构 dbv

编辑 Editor: 《生物多样性保护与绿色发展》编辑部

总编辑 Editor-in-chief: 周晋峰 Zhou Jinfeng

顾问 Advisory Board: Fred Dubee、John Scanlon、Jane Goodall、刘华杰、李迪华、  
田松

主编 Editors: 方远 Fang Yuan、王静 Wang Jing

编委 Editorial Board: Alice Hughes、Sara Platto、张思远、崔大鹏、卢善龙、  
朱绍和、肖青、马勇、杨晓红、郭存海、孙全辉、张艳、陈劲锋、陈宏、吴道源、何秀英、  
王倩倩

副主编 Deputy Editors: 王晓琼、王倩倩

编辑 Assistant Editors: 孔垂澜

美编 Art Editor: 孔垂澜、王倩倩

网站 Website: 胡东旭、王倩倩

国际标准刊号: ISSN 2749-9065

官网网址: z. cbcgdf. org/

## **BioGreen – Biodiversity Conservation and Green Development**

### **Short description of content:**

BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development is an Open Access international journal publishing the latest peer-reviewed research covering biodiversity, sustainability, environmental science and ecological civilization. It also provides rapid and arresting news and trends on frontier issues of environmental policies and governance.

### **Imprint:**

#### **Publisher:**

dbv Deutscher Buchverlag GmbH  
Wilhelm-Herbst-Str. 7  
28359 Bremen  
Germany  
Tel. +49 (421) 3345 7070  
Website: [www.dbv-media.com](http://www.dbv-media.com)

#### **Editor:**

BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development  
Unit B16E, Chengming Building, Xizhimen,  
100038 Beijing  
P.R. China  
Tel. +010-88431370  
Website: [www.cbcdgf.org](http://www.cbcdgf.org)

**Responsible for the content** according to § 5 TMG: Dr. Zhou Jinfeng

**Field(s):** Biology, Environment, Ecology, Economy and Law

**Keyword(s):** General ecology | Biodiversity | Development policy | International | China

**ZDB number:** 3096891-4

**Homepages:** <http://z.cbcdgf.org/>

**Frequency of publication:** Full text, online

**Note:** In English, Chinese, German

**Frequency:** Monthly/irregular

**版权声明：**

投稿作品（以见刊标题为准）须为投稿人的原创作品，投稿人享有对该作品（以见刊标题为准）的完整著作人身权。投稿人须确保所投本刊稿件的全体作者及著作权单位都知情文章全部内容，并同意作为稿件作者及著作权单位投稿本刊。

凡向本刊投稿者，均被认为自动承认其稿件满足上述要求，无抄袭行为，且不包含任何与现行法律相抵触的内容。投稿一经采用，即视为投稿人及作者同意授权，本刊拥有对投稿作品使用权，包括但不限于汇编权（文章的部分或全部）、印刷版和电子版（包括光盘版和网络版等）的复制权、发行权、翻译权、信息网络传播权。

**免责声明：**

本刊本着促进百家争鸣，助力生物多样性保护与绿色发展研究的原则，好稿尽收。所刊文章观点（或言论）不代表本刊立场。

**Copyright(c) Claim:**

The work submitted to this journal must be original, no plagiarism. The author retains copyright of his/her work. The contributor must ensure that all authors and copyright holders of the work submitted to the journal are informed of the full content of the work and agree to submit it to the journal as the author and copyright holder of the work.

All contributors to this journal are deemed to automatically recognize that their manuscripts meet the above requirements, have no plagiarism, and do not contain any conflict to the current law. Once the submission is adopted, it shall be deemed that the contributor and the author agree to grant the journal the right of compilation (part or all of the article), reproduction, distribution, translation, and information network dissemination of the printed and electronic version (including CD - ROM version and online version, etc.).

**Disclaimer:**

In order to build a sound sphere for biodiversity conservation and green development research, the journal welcomes all thoughtful and visionary articles. The views and opinions expressed in the articles do not necessarily represent those of the journal.



北京昌平沙河水库苍鹭  
摄影：马大成

Grey Heron (*Ardea cinerea*) in Shahe Reservoir, Changping District, Beijing  
Photo by: MA Dacheng

# 目录

## CONTENTS

### 影像-Vision

03-北京昌平沙河水库苍鹭  
摄影：马大成  
Grey Heron (*Ardea cinerea*) in Shahe Reservoir,  
Changping District, Beijing  
Photo by: MA Dacheng

77-黄苇鹳逮鱼  
摄影：马大成  
Yellow Bittern (*Ixobrychus sinensis*) Catching Fish  
Photo by: MA Dacheng

### 动态-News and Trends

05-全球视野下的环境治理领域动态 · 2024年4月

### 聚焦-Focus

09-本期聚焦：生态农业

10-生物多样性保护运用于农业意义深远

15-低碳农业模式的内涵、特点和功能

16-浅析生态农业“六不用”与邻里生物多样性保护

20-不靠地膜、化肥、农药，照样种出好庄稼 | 生态农业经验推广

78-In Focus: Agroecology

80-The profound significance of biodiversity conservation applied to agriculture

82-Connotation, characteristics and functions of low-carbon agricultural model

99-Analysis of the “Six Nos” principle in agroecology and BCON

100-Promotion of agroecology experience: Planting high-quality crops without plastic mulch films or agrochemical

### 科学论文-Scientific Papers

29-可持续背景下的乡村旅游发展研究

103-Research on rural tourism development in the context of sustainability

### 观点-Opinion

36-建设“一沙一麻”环塔生态经济圈，科学治沙建设大美新疆

41-生态环境损害赔偿制度目前是试行或实行之考  
——兼论生态环境法典对该项制度的表达

104-To construct the “Aeolian Sand and Apocynum venetum” ecological and economic circle around the Taklamakan Desert

105-Research on whether the ecological environmental damage compensation system is in the trial or already implemented

### 广角-Panorama

51-以新质生产力提升农业韧性

57-如何保护迁徙候鸟？以重庆采取的保护措施为例

106-To enhance agricultural resilience through new quality productive forces

108-How to protect migratory birds? Taking the protection measures in Chongqing as an example

### 荐读-Book Review

61-《公众共用物使用权研究》之序

110-Preface to Research on the Right to the Use of Commons

### 专栏-Column

72-绿会BCON工作组启动“我家燕子好自然”恢复计划

111-The CBCGDF BCON Working Group initiated the restoration plan “Swifts & Swallows as Nature Lovers”

### 征稿-Call for Contributions

75-征稿简讯（十四）



## 全球视野下的环境治理领域动态 · 2024年4月

### 【国内热点】

#### 一、《节约用水条例》2024年5月1日起实施

为推动全社会节约用水，保障国家水安全，推进生态文明建设，推动高质量发展，我国制定并实施了《节约用水条例》。这部条例于2024年3月20日公开发布，并在2024年5月1日起施行，条例的出台不仅是对水资源管理的全面规范，更是与绿色发展理念紧密相连，是构筑水资源保护与可持续未来的重要基石。

#### 二、淮河源项目组调研“麦稻轮作复种制”发源地——桐柏县

中国生物多样性保护与绿色发展基金会（简称中国绿发会、绿会）淮河源项目组于4月9日开始了桐柏县基于生物多样性保护与可持续利用的农林业发展模式的调研。

桐柏县属暖温带大陆性季风气候，四季分明，雨量充沛，适宜农作物生长，主要农作物包括小麦、水稻、玉米、花生、油菜、芝麻等。桐柏县是“麦稻轮作复种制”的发源地，这种种植模式也被桐柏县以外的地区广泛采用。

“轮作复种制”是在同一块土地上一年播种和收获两次以上的耕作。复种的目的是充分利用单位面积的土地，提高农田的产量。轮作则是指在同一田块上有顺序地轮换种植不同作物或复种组合的种植方式。在一年多熟的条件下，轮作包括年间的轮作和年内的换茬。例如，水稻→油菜—水稻→小麦—水稻的轮作方式。这种轮作包含不同的复种方式组合，因此也称为复种轮作。



图1 水稻田（来源：项目组）



除以上主要农作物外，桐柏县积极开展县域“茶、艾、菌、花”等传统优势产业。截止到2023年，桐柏县发展茶园总面积达16.3万亩，茶叶年产量超4000吨。

### 三、《企业生物多样性信息披露指南》团标发布

ICS 13.02  
CCS 206

T/CGDF

中国生物多样性保护与绿色发展基金会团体标准

T/CGDF 00040-2024

企业生物多样性信息披露指南

Guidelines for Biodiversity Information Disclosure of Enterprises

2024-04-03 发布

2024-04-03 实施

中国生物多样性保护与绿色发展基金会 发布

《企业生物多样性信息披露指南》规定了企业生物多样性信息披露原则、披露内容、时间、频次，披露指标体系、披露要求与应用等，适用于企业生物多样性信息披露，也适用于企业ESG信息披露、环境影响评价工作参考。

全国团体标准信息平台查询链接：

2024年4月3日，中国生物多样性保护与绿色发展基金会标准工作委员会（简称“绿会标准委”）发布《企业生物多样性信息披露指南》团体标准，并于发布之日起实施，欢迎企业和相关机构等采用实施。

<https://www.ttbz.org.cn/StandardManage/Detail/106694/>

### 【国际视野】

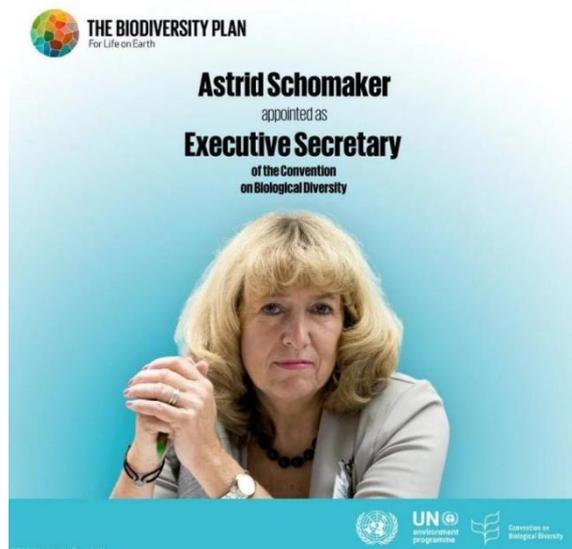
一、古特雷斯任命阿斯特丽德·舒马克担任《生物多样性公约》执行秘书长

2024年4月3日上午，中国绿发会国际部收到来自联合国《生物多



多样性公约》（CBD）的最新通知。联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯在与 CBD 缔约方会议局协商后，宣布阿斯

特丽德·舒马克女士（德国人）出任《生物多样性公约》秘书处执行秘书长一职。



阿斯特丽德·舒马克女士，图源：CBD

舒马克女士拥有丰富的国际关系和谈判经验，对全球可持续发展议程、多边环境协定以及全球环境政策制定有深入了解。自 2017 年以来，她在欧盟委员会环境部门历任全球可持续发展和绿色外交与多边主义总监。她领导推动了《2030 年可持续发展议程》的实施，将生物多样性、污染、资源效率和循环经济纳入与发展中国伙伴关系、国际组织关系以及与二十国集团等的合作中。

## 二、粮农组织践行“同一健康”方针，着力解决 5 大问题

联合国粮食及农业组织（FAO，简称“粮农组织”）与联合国环境规划署（UNEP）、世界卫生组织（WHO）

和世界动物卫生组织（WOAH）合作，践行“同一健康”方针，预防、识别和遏制病原体和疾病在动物、人类和环境之间传播。

粮农组织采取“同一健康”方法，力争解决五大问题：1. 抗微生物药物耐药性（AMR）；2. 过度使用肥料和合成杀虫剂；3. 土壤退化；4. 人畜共染病；5. 大流行病。

“同一健康”理念包罗万象，上述问题仅仅是其中一部分，这一理念对于林业和水利等部门也至关重要。

《食品法典》汇总了相关国际标准、准则和法规，确保食品的安全性并进而开展食品贸易，其运作也深受“同一健康”理念的影响。



### 三、国际爱鸟日：这些月份对鸟类保护尤为重要！

《世界保护益鸟公约》将4月1日定为一年一度的国际爱鸟日，号召大家保护鸟类。

在1981年《关于加强鸟类保护执行中日候鸟保护协定的请示》中，建议在每年的四月至五月初（具体时间由省、市、自治区规定），确定一个星期为“爱鸟周”，是我国对鸟类保护工作、宣传工作的重要突破。《陆生野生动物保护实施条例》以立法形式明确以“爱鸟周”形式对鸟类保护

进行宣传后，各地在四月、五月开展的爱鸟周活动也更加活跃。

作为世界上鸟类种类最多的国家之一，我国现有鸟类1445种，约占世界鸟类总数的14%，其中具有迁徙习性的鸟类有750多种。每到春季，各地鸟类开始繁殖，南方越冬的候鸟陆续开启北迁之旅。保护鸟类的工作在四月、五月尤为重要。对此，中国绿发会政研室呼吁通过保护鸟类不被猎捕、杀害，保护鸟类栖息地不被破坏，保障鸟类食物安全等多种形式爱鸟护鸟。



## 本期聚焦：生态农业

目前，农业体系已经成功地为全球市场供应了大量食品，但在其他方面却产生了负面的影响，包括广泛的土地、水资源和生态系统的退化；大量温室气体排放；生物多样性丧失等。这些问题的出现都不可避免地“工业化农业”相关，例如高投入的单一作物种植；化肥、农药、预防性抗生素使用的依赖等。

生态农业的提出，为农业可持续发展提供了新思路。生态农业是一种着眼于整体的综合性方法，将生态学和社会学的概念和原则同时应用于可持续农业和粮食体系的设计和管理，旨在改善植物、动物、人类和环境之间的关系，同时促进粮食体系的社会公平性，为多个可持续发展目标提供解决方案（FAO）。通过推广生态农业模式，可以减少化肥、农药的使用，保护土壤、水资源和生物多样性，有利于改善和保护生态环境。

“谷雨前后，种瓜点豆”，这一位于4月的时节的到来，也标志着北半球新的生长季节的开始。例如，早稻、春玉米（东北、西北、华北等地）、花生、棉花等诸多作物都是在4月前后陆续播种。中国生物多样性保护与绿色发展基金会邻里生物多样性保护工作组长期以来持续关注“生态农业”的实践经验，并在这个过程中发现了山东的多家践行生物多样性友好的农场，如枣庄的思源生态农场、平邑县的弘毅生态农场等。这些农场通过充分利用生态学原理，而非单一技术提高农业生态系统生产力，创建“低投入、高产出”农业，实现农业可持续发展；摒弃化肥、农药、除草剂、农膜、添加剂而增加生物多样性；利用生态学原理，从秸秆、“害”虫、“杂”草综合开发利用入手，种养结合，实现元素循环与能量流动等。

本月期刊重点聚焦“生态农业”系列议题，并与广大读者共同探讨推进生态农业过程中出现的问题以及可行的应对之策。



## 生物多样性保护运用于农业意义深远

王延静 罗玉洁 王豁

**摘要：**随着现代农业广泛使用化学农药，昆虫生物多样性急剧丧失带来的生态失衡，直接关系到可持续发展议程的实现。生态农业，将生态学和社会学原则融入可持续农业规划与管理，成为解决这一危机的方法。这种基于邻里生物多样性保护（BCON）理念的农业旨在优化植物、动物、人类和环境之间的关系，同时在粮食系统中促进社会公平。通过将生物多样性保护与农业生产相结合，生态农业为平衡昆虫生物多样性与农药使用提供了双赢解决方案。

**关键词：**生态农业，生物多样性，生物防治，绿色防控，邻里生物多样性保护

王延静，罗玉洁，王豁. 生物多样性保护运用于农业意义深远. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年4月，总第59期. ISSN2749-9065

### 一、生态农业

近年来，随着现代农业的不断发展，昆虫生物多样性的急剧丧失已经成为一个备受关注的议题。在农业领域，广泛使用的化学杀虫剂虽然在短期内对害虫有着显著的控制效果，但却对昆虫生态系统造成了巨大的危机。这些化学物质对于非目标昆虫、植物和其他生物产生毒性影响，导致昆虫的急剧减少和生态系统的失衡。这一问题迫使人们深思，是否应当重新审视化学杀虫剂的使用，并加强对农田、果园、菜地中的生态系统的保护。

生态农业是一种全面综合的方法，将生态学和社会学的概念与原则同时运用于可持续农业和粮食体系的规划和管理。生态农业旨在优化植

物、动物、人类及环境之间的相互关系，同时促进粮食体系的社会公平，使人们能够自主选择食物、了解食物的生产方式，并参与决定生产地点。因此，为了平衡昆虫生物多样性与化学杀虫剂使用之间的关系，采用生态农业的模式，将生物多样性保护与农业生产相融合，或许是一种双赢的方式<sup>[1]</sup>。

### 二、生物多样性保护与生态农业相结合的作用

根据过往的实践经验，生态农业可以通过采用不冬耕、野草围绕等策略，着重保护昆虫越冬、栖息和繁育环境，以及整体生态系统的平衡。此外，应用于蔬菜、金银花和水果的生产实践以及生物防治手段的创新展现了在农业中实施生物多样性保护



的可行性。这种基于自然生态原理的农业模式,不仅能够减少对农药的依赖,还为基于可持续的生态环境保护的农业生产提供了新的路径。将生物

多样性保护与生态农业相结合的具体操作方式可以简要概括为以下几个方面:



摄影: 袁勇。©绿会融媒·邻里生物多样性保护工作组

(一) 采取野草围绕策略: 为确保昆虫在冬季有安全的越冬环境, 农业实践中采用了野草围绕的策略。通常, 冬季耕田能够大量减少杂草的生长, 此外, 长期耕地会加速地表径流和土壤侵蚀并对土壤结构造成负面影响。采用野草围绕的方式, 不仅避免了冬季的耕作, 还能够维持昆虫的安全越冬空间。<sup>[2]</sup>这一举措不仅为昆虫提供了栖息地, 还避免了对生态系统的过度干扰, 为生物多样性保护创造了有利条件。因此, 野草围绕的策略, 不仅是生物多样性保护的基础, 也是生物防治的开端。

(二) 维持昆虫栖息的野生环境: 采用野草围绕和不冬耕的方法, 维持野生环境条件, 有助于为昆虫提供理

想的栖息环境。昆虫的进化历程表明它们倾向于将自己隐藏起来, 因此, 如树下生草, 为昆虫创造了安全的栖息环境。通过这些措施, 促使昆虫能够更好地存在和繁衍。

(三) 为昆虫提供繁育条件: 为了保证昆虫繁育, 保护其蜜源植物的存在, 农业实践应注重野草的本地化和多样化, 为以这些植物为食的蚜蝇、草蛉、蚜茧蜂等昆虫提供了繁育的必要条件。此外, 针对其他昆虫, 采用维持野外自然栖息环境的方式, 将昆虫繁殖所需的温度、湿度、光照等环境因素控制在相对合适的水平, 以确保各类昆虫能够生长繁殖<sup>[3]</sup>。通过维护蜜源植物、维持昆虫野外栖息环境, 农田中可以创造一个有利于昆虫繁



育和生存的生态系统，促进各种昆虫的繁殖，形成一种昆虫相互制衡的局面。这不仅有助于给天敌昆虫提供更好的繁育条件，同时也能够控制害虫的数量。

（四）减少除草和农药施用，简化农业管理模式：在农业生产中，采用了不除草和野草围绕等策略，避免使用农药破坏天敌昆虫。通过不施用农药，尤其是高毒性的农药，使农田保持了原有生态系统平衡，促使所谓的害虫成为益虫的食物。

综合而言，这种基于自然生态原理的生态农业管理模式，不仅有助于减少对农药的依赖，还促进了生态系统的平衡，为生物多样性保护和可持续农业的发展提供了可行的路径。

### 三、生态农业+生物多样性保护相结合的应用

（一）蔬菜、金银花、水果、主粮生产的运用：在北方地区，农业实践采用不冬耕、树下生草等方法，简化了对蔬菜、金银花和水果等的管理过程。这一模式减少了对农田的人工干预，取得了良好的生态效果。在主粮方面，采取了与草共舞的玉米和小麦晚播。全过程中使用人工比较少，这种种植模式适合大面积推广。在玉米种植过程中，在前期先旋耕或者灭茬，干预一次野草生长，然后利用玉米发芽早、长势快等特点，让玉米和野草一起生长。野草在农田中能起到遮阳、保湿、降温等效果，具有增产作用，且有助于对抗高温、干旱等极端天气。玉米地里面的野草本本地化、多样化，能够促进生物多样性形成，进而达到生态平衡，可以减少或不使用农药。



在生态农场和文明驿站中，实验让玉米与野草一起生长，这种模式叫“与草共舞”。

摄影：袁勇。©绿会融媒·邻里生物多样性保护工作组



(二)白僵菌混合硅藻土的应用: 硅藻土和白僵菌混合制剂可以代替农药的使用,为害虫提供更为绿色的防治手段。白僵菌是一种子囊菌类的虫生真菌,致病力强,防治害虫效果好,对人、畜、作物无毒害<sup>[4]</sup>。硅藻土是一种岩石,通过粉碎获得。白僵菌孢子可以隐藏在硅藻土多孔构造中,从而扩大白僵菌的使用范围和条件,当虫子爬过硅藻土的时候,硅藻土在划破虫体的同时接种白僵菌,以达到害虫防治的效果。根据实践,白僵菌混合硅藻土对菜青虫、小绿叶蝉、白粉虱、蚜虫等害虫有显著的防治效果。

#### 四、结语

从中国生物多样性保护与绿色发展基金会(简称中国绿发会、绿会)枣庄生态文明驿站多年开展的邻里生物多样性保护的实践中,我们深刻认识到,生物多样性保护不仅是一种理念,更是在农业实践中的可行性探索。通过合理的农业管理,我们不仅可以提高农业生产的效率,还能促进各类生物的共生共存,从而维持生态平衡。这样的农业模式不仅有助于降低对化学农药的依赖,还为实现可持续、高效和环保的农业生产提供了新思路。

在追求人与自然和谐共生的生态文明时代,在追求可持续发展的今天,真正的生物多样性保护不仅是最佳的恢复,也是可持续粮食生产的未来。通过在农业实践操作中融入生物多样性保护的理念,我们可以在未来看到显著的经济效益和生态效益的双赢局面。这种综合性的农业管理方法为农业生产提供了更为健康、可持续的路径,为建设更加绿色的农业生态系统提供了新思路。因此,将生物多样性保护融入农业实践不仅是一种创新,更是迈向可持续农业的必经之路。

#### 参考文献:

- [1] FAO. 综述 | 生态农业知识中心. 网 址 : <https://www.fao.org/agroecology/overview/zh/>, 引用日期: 2023年12月1日
- [2] FAO. (无日期). 综述 | 生态农业知识中心 . FAO. <https://www.fao.org/agroecology/overview/zh/> (引用日期: 2023/12/01)
- [3] El Mekkaoui A, Moussadek R, Mrabet R, Douaik A, El Haddadi R, Bouhlal O, Elomari M, Ganoudi M, Zouahri A, Chakiri S. 2023. "Effects of Tillage Systems on the Physical Properties of Soils in a Semi-Arid Region of Morocco"



Agriculture 13, no. 3: 683. 2021, 48(4): 84-92. DOI:  
https://doi.org/10.3390/agriculture 10.16768/j.issn.1004-874X.2021.04.0  
13030683 12

[4] 易小龙, 王小云, 郑霞林, 陆温. 昆虫繁殖适度研究进展[J]. 广东农业科学,



## 低碳农业模式的内涵、特点和功能

陶喆<sup>1</sup> 罗启华<sup>2</sup>

(1. 博士, 长沙师范学院经济管理学院副教授; 2. 通讯作者, 博士研究生, 中央民族大学)

**摘要:** 全球变暖是全球气候变化的显著特征。在此背景下, 全球社会、经济 and 环境的可持续发展面临严峻挑战。目前, 各国和公众已逐渐就减少温室气体碳排放达成共识, 以应对共同的气候变化及其影响。世界各机构和组织之间合作和深化的国际行动将会越来越多, 许多发展低碳经济的国际理念和模式将得到更多关注和推广。对于中国这样的传统农业国家来说, 发展低碳农业经济是中国农业应对气候变暖背景下碳减排的重要举措。近几十年来, 中国新农业发展、新农村建设取得的成就令世人惊讶和瞩目。然而, 现代农业发展过程中也存在大量的能源消耗过程, 不可避免地导致温室气体碳排放的增加。因此, 在世界范围内推动低碳经济发展的背景下, 有必要了解低碳农业的概念、特征和功能, 探索适合中国和世界各国的低碳农业经济发展模式。

**关键词:** 低碳, 农业模式, 生态保护

陶喆, 罗启华. 低碳农业模式的内涵、特点和功能. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷, 2024年4月, 总第59期. ISSN2749-9065

(基金项目: 2022年湖南省教育厅优秀青年项目阶段性成果《生态价值转型促进城乡共同富裕的实现路径与效果测度》(项目编号: 22B1102))



## 浅析生态农业“六不用”与邻里生物多样性保护

王晓琼 王延静 胡丹

**摘要：**中国是农业大国，农耕文明历史悠久、影响深远。工业文明两百余年的时间内，依托于工业技术革新，农业集约化程度不断提升以及种养殖业的迅速发展，使得农业生产引发的环境污染问题愈发严峻。党的十八大以来，生态文明建设被提到前所未有的战略高度。以产业、人才、文化、生态、组织为前提的乡村全面振兴与高质量发展，是全面建设社会主义现代化国家的重要抓手。由此，为了加强农村生态文明建设，破解农业环境污染问题，生态农业发展模式便日渐兴起。生态农业“六不用”是生态农业发展的一种实践模式。本文通过解读和诠释生态农业“六不用”和邻里生物多样性保护的概念和涵义，以相关案例例举，进一步提出探索“生态农业+生物多样性保护”的模式，将成为促进乡村全面振兴，实现人与自然和谐共生现代化的重要抓手和优质路径。

**关键词：**生态农业，邻里生物多样性保护，乡村振兴，生态文明

王晓琼，王延静，胡丹. 浅析生态农业“六不用”与邻里生物多样性保护. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年4月，总第59期. ISSN2749-9065

党的二十大报告提出，要加快构建新发展格局，着力推动高质量发展，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。扎实建设中国式现代化，夯实农业基础，推进乡村全面振兴尤为关键。

中国是农业大国，农耕文明历史悠久、影响深远；也是农业资源与人口大国，人均资源相对短缺。在人类文明的历史长河中，工业文明两百余年的时间内，人类对地球资源的消耗已处于严重超载状态。具体到农业领域，依托于工业技术革新，农业集约化程度不断提升以及种养殖业的迅

速发展，使得农业生产引发的环境污染问题愈发严峻，包括土壤污染、水质污染、空气污染等。

马克思主义认为，人靠自然界生活，人类在同自然的互动中生产、生活、发展，人类善待自然，自然也会馈赠人类。党的十八大以来，生态文明建设被提到前所未有的战略高度。以产业、人才、文化、生态、组织为内生动力的乡村全面振兴与高质量发展，是全面建设社会主义现代化国家的重要抓手。

由此，为了加强农村生态文明建设，破解农业环境污染问题，生态农



业发展模式便日渐兴起。“生态农业”一词最初是由美国土壤学家 W. Albrche 于 1970 年提出。我国生态农业的基本涵义是：按照生态学原理和生态经济规律，因地制宜地设计、组装、调整和管理农业生产和农村经济的系统工程体系。<sup>[1]</sup>与传统农业不同，生态农业重视产量和经济发展的同时，更多的强调对环境的保护。通过技术创新手段，推动农业技术水平提升，并通过规模化的实践应用，协调农业资源开发与生态环境保护的关系。

### 一、生态农业“六不用”

生态农业“六不用”是生态农业发展的一种实践模式，由中国科学院植物研究所研究员蒋高明开创，即种植过程中不用化肥、化学农药、地膜、除草剂、人工合成激素及转基因种子。该模式遵循“以自然之力恢复自然，以生态之力恢复生态”的原则，采取种养（禽类）结合，增加生物多样性，对“害”虫、“杂”草综合开发利用，恢复农田生态系统生态平衡。实现了杂草控制、害虫防治、病害防治、增加土壤养分的多种生态功能，不仅从源头降低乃至杜绝了农药、化肥、除草剂、地膜、人工合成激素的使用，

保护了生态环境和人体健康，还可减少温室气体排放，促进耕地固碳。

### 二、邻里生物多样性保护

邻里生物多样性保护（Biodiversity Conservation in Our Neighborhood，简称 BCON）是基于城镇化高速发展背景下，人类创新生物多样性保护举措的新兴理念，由中国生物多样性保护与绿色发展基金会副理事长周晋峰博士于 2021 年提出。<sup>[2]</sup>有别于传统的在深山、自然原野、自然保护区中进行的生物多样性保护，基于社会发展过程中人类活动的不断扩张，探索在人口聚集区有效地开展生物多样性保护的行动和举措。邻里生物多样性保护意在人类活动密集区域，尽量通过日常生活中减少生物多样性足迹，以减少对自然和野生动植物的干扰，来缓解人与野生动植物的冲突。其核心关键词为“邻里”、“保护”，强调创新保护机制和行动，最大限度保障民众生活和自然野生动植物繁衍栖息不受影响，协同可持续生计和生物多样性保护，避免引发人与自然的冲突。



### 三、案例：“与草共舞”六不用与邻里生物多样性保护

“与草共舞”六不用是生态农业“六不用”的一个具体的应用案例。与草共舞(Co-growing with weeds), 又称为与草共生, 是指借助生态位、食物链与食物网、生态平衡、养分循环等原理, 利用木本植物或高秆作物对杂草的竞争优势, 仅对杂草进行少量物理干预, 从而实现杂草与果树或高秆作物共生, 并借助杂草群落吸引天敌昆虫, 达到以虫治虫目的。“与草共舞”的生态种植模式有助于从源头杜绝除草剂和农药污染, 兼具抗旱保墒作用、大幅度减少劳动力投入的一种新型生态农业模式。<sup>[3]</sup>在过程当中, 严格贯彻“六不用”, 即不用农药、化肥、除草剂、地膜、激素与生物技术改造的种子, 由于没有有害化学物质进入农业生态系统, 就从源头解决了农田面源污染、水体富营养化、土壤污染、大气污染等问题, 土壤、环境和植物都健康, 生态平衡重新恢复, 生物多样性也得到了根本保护。

以“与草共舞”的玉米为例, 在种植玉米之前旋耕或者灭茬, 干预一次野草正常生长(损耗50%以上杂草种子), 让玉米获得优势如下优势: 一是时间优势。在山东地区, 夏玉米

播种后4天左右出苗(墒情好), 而草出苗需要9天左右, 玉米先于野草萌发; 二是生态位优势。玉米始终比野草高, 野草开始萌发的时候, 玉米已经有10多厘米高, 当玉米30厘米左右时, 野草5厘米以下; 三是营养生长对生殖生长优势。玉米可以长到1.9米左右还在营养生长, 而杂草长到90厘米左右停止营养生长, 转而进行生殖生长; 四是C4光合途径对C3光合途径的优势。玉米为C4作物<sup>①</sup>, 杂草为C3植物<sup>②</sup>, C4植物的光合速率在同样环境条件下高于C3。后期由于杂草获得阳光不足, 杂草营养生长结束, 野草的茎不能支撑野草继续战力。随着风雨野草匍匐在地, 给玉米起到遮阳、保湿、降温作用, 为玉米营造一个良好生长环境。玉米长得一直会比草快, 所以草不会影响到玉米。草的保水、保湿性非常好, 草长起来了, 也就不再担心这块玉米地的干旱了。利用玉米的涨势快, 悬根除草, 紧接着播种玉米, 完全不影

<sup>①</sup> C4植物: CO<sub>2</sub>同化的最初产物不是光合碳循环中的三碳化合物3-磷酸甘油酸, 而是四碳化合物苹果酸或天门冬氨酸的植物。气温高而干燥时, C4植物将气孔关闭, 减少水分的蒸发, 但同时继续利用日光进行光合作用。如玉米、甘蔗、高粱、苋菜等。C4植物比C3植物固碳能力更强, 更适于在高温、干燥和强光的条件下生长。

<sup>②</sup> C3植物: 光合作用中同化二氧化碳的最初产物是三碳化合物3-磷酸甘油酸的植物。C3植物的光呼吸高, 二氧化碳补偿点高, 而光合效率低。如小麦、水稻大豆、棉花等大多数作物。



响玉米的产量，玉米的口感也非常的。好。“与草共舞”的玉米不仅可以保留野草种类的多样性，还能利用野草的多元化和本地性，达到我们需要的种植多样性。有各种各样的草就可以给我们这块地提供蜜源植物，促进天敌昆虫繁育，利用天敌昆虫对害虫进行防治，这样生物多样性也可以形成。

#### 四、总结

可以看出，邻里生物多样性保护理念所强调的“邻里”、“保护”等核心在“与草共舞”六不用中均有体现。田间地头不仅是从事农业生产的基本场域，还是生物多样性较富集的区域，如继续沿用传统的种植方式，过度依赖化学农药和杀虫剂，导致土壤质量下降，影响农业生态系统的健康状况，也将造成生物多样性的丧失，生态农业“六不用”通过基于自然的解决方案，解决作物种植过程中的营养需要及病虫害防治等问题，努力寻求最大程度地减少农业与生态环境和生物多样性之间的冲突，并以“与草共舞”六不用和果园六不用等相关案例的实践，探索农业生产和生物多样性保护之间互补性的可能。

蒋高明教授认为，生态农业是一种高效的环保产业，生态农业“六不

用”的应用和普及，对于促进农业丰产、农民增收、环境与生物多样性保护、耕地固碳、保护老种子等均有助益，有助于人类社会可持续发展。

2024年1月1日发布的《中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》指出，要加强农村生态文明建设。扎实推进化肥农药减量增效，推广种养循环模式。生态农业“六不用”是这一战略指导下的，以生态学为主导理论，并在实践检验之下的成功案例，亦是践行邻里生物多样性保护的典型范例。未来，积极探索生态农业模式下的邻里生物多样性保护实践，将成为促进乡村全面振兴，实现人与自然和谐共生现代化的重要抓手和优质路径。

#### 参考资料：

- [1] 文飏，聂君. 科学种养. 2006(07), 54.
- [2] 周晋峰. 《中华健康蜂蜜标准》要确保邻里生物多样性保护、促进“同一健康”. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷, 2024年1月, 总第55期. ISSN2749-9065
- [3] 蒋高明，王延静. “与草共舞”：作物与杂草形成半自然群落，有利于病虫害防治. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷第10期. 2022年9月. ISSN2479-9065



## 不靠地膜、化肥、农药，照样种出好庄稼 | 生态农业经验推广

杨洪兰 曹美娟

**摘要：**在农业中，地膜、化肥、农药的大规模使用，已经成为常态，用老百姓的话来说，“离开地膜、化肥、农药，感觉都不会种地了”，农业生产真的离不开这三样东西吗？中国生物多样性保护与绿色发展基金会（简称“中国绿发会”、“绿会”）邻里生物多样性保护示范基地里的生态农业，坚持生态种植已经多年，这里不使用地膜、农药、灭草剂、激素等对环境不友好的物质，坚持通过生态恢复，利用生物多样性达到生态平衡，尽可能减少对自然环境的干涉。这种“以自然之力恢复自然，以生态之力恢复生态”的理念，所种植的粮食、蔬菜、水果，不仅达到了稳产丰产的效果，而且还探索出一条生态农业的可持续发展之路。

**关键词：**生态农业，自然规律，与草共舞，生物多样性

杨洪兰，曹美娟. 不靠地膜、化肥、农药，照样种出好庄稼 | 生态农业经验推广. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年4月，总第59期. ISSN2749-9065

2024年中央一号文件，在提升乡村建设水平方面要求：“加强农村生态文明建设。持续打好农业农村污染治理攻坚战，一体化推进乡村生态保护修复。扎实推进化肥农药减量增效，推广种养循环模式。”但是，当前我国农业生产过程中，地膜、化肥、农药的广泛使用，所导致的资源浪费与环境污染等问题，在一定程度上制约了农业的高质量发展。

### 一、农用地膜

在上世纪八十年代，地膜开始推广使用。塑料地膜的应用改变了地面的光照条件，具有保温、保水等功效，对刚出土的幼苗有护根促长等作用。在此后的一段时间，塑料地膜确实起

到了增产的效果，但塑料地膜的长期覆盖会对农业生产带来一定消极影响。

首先是对土壤的影响。由于塑料地膜的透水、透气性差，土壤板结问题日益严重，导致土壤中以蚯蚓为代表的、可以改善土壤结构和肥力、提高土壤的保水能力和通气性的生物无法生存，（这其中的原因也有接下来要说的农药、化肥的大量使用问题）导致在土壤中活动的生物进一步减少，这也更进一步地加剧了土壤的板结。

其次是对农作物的影响。土壤中残存的地膜碎片影响水分渗透，导致土壤含水量下降，削弱了土壤的抗旱



能力。并且残留的地膜影响土壤物理性状和正常的土壤结构，降低土壤肥力水平，阻止根系串通，影响正常水分和养分的吸收，最终抑制农作物根系的生长发育，影响农作物生长，导致减产。

最后是对农村人居环境与日常生活的影响。由于废弃地膜的回收价值太低，种植户没有积极性，废弃的地膜堆积在田间地头，随风飞舞，影响农村的人居环境。有些残碎的地膜与野草混在一起，被牛羊等牲畜误食，阻隔食道影响消化，甚至导致死亡。



(上图：田间遗留的废弃塑料地膜)



(上图：绿会“人民战塑”项目志愿者清理堆积在田间地头的农用地膜)

## 二、化学农药

化学农药大概从上世纪40年代开始使用，农药虽然能暂时防治病虫害，但是，负面作用极大。农药大部分是以喷洒的形式使用，也有少部分

搅拌在土壤中使用。农药施用后，其中一部分附着于植株上，然后渗入植株体内残留下来，也就是我们通常提到的粮食、水果、蔬菜等农产品中的农药残留超标的问题；另一部分散落在土壤中，然后随雨水或农田灌溉



排水等流入河、湖、海洋，污染水体和水生生物；还有一部分在喷洒的过程中通过蒸发，散逸到空气中，污染大气。农药的残留物在自然环境或者生物体内不易降解转化，而是通过大气、水体、土壤、农副产品等，进入人体，在人体内聚集，最终引起各种慢性或急性病症。

2023年国庆节期间，绿会“人民战塑”项目团队在组织志愿者到农田中捡拾塑料垃圾的一场活动中，在一条农田小路边，不到一公里的范围内，竟然捡拾到了70多个农药塑料瓶，并且这些瓶子上均明确标明“低毒”。



(上图：绿会“人民战塑”项目组志愿者在农田中捡拾到的农药瓶)



(上图：这些农药瓶瓶身的标签上均注明了“低毒”字样)

化学农药的长期、过量使用，对整个自然界与人类健康负面作用极

大，一方面使害虫产生了耐药性，导致害虫的抗药性增强，并且在杀死害



虫的同时，连同害虫的天敌昆虫一并杀死，打破了自然界的生态平衡，更易导致害虫泛滥成灾；另一方面，农药污染土地、水源、空气，进而污染以此为生存条件的动植物，最终对处在食物链顶端的人类的健康与生命安全造成危害。

此外，要着重关注除草剂的问题。除草剂，又称除莠剂，作为化学农药

的一种，这些年被大量使用。下面图一、图二是2023年夏天笔者路过一处玉米地时，看到的在种植户用完之后，丢弃在田间地头的成堆的除草剂空瓶。在这些除草剂的作用下，玉米地里“光秃秃”的，一棵杂草都没有，在阳光的暴晒下，地温很高，玉米植株有失水迹象，读者可以与下文“与草共舞”的玉米地图片做对比，差异明显。





(上图：“光秃秃”的玉米地，在除草剂的作用下，一棵杂草都没有)

有人认为，除草剂节约了人工，减轻了工作强度，是最方便、最快捷的方法。笔者认为，在这一点上，我们需要深刻反思一下，我们暂且先不讨论除草剂对土壤质量的影响，以及破坏土壤微生物群落和生态平衡，使土壤失去活力等。我们需要先明确一个观念，杂草是农业的朋友还是敌人？农业生产过程中，是否应该谈“草”色变？下文中绿会邻里生物多样性保护示范基地里“与草共舞”的生态农业，应该有助于我们对“杂草”作出正确的认知。

### 三、化学肥料

化肥是直接对土壤产生影响的巨大因素，从上世纪五十年代以来，化肥开始大规模使用，目前农业几乎完全依赖于化肥。化肥提高了农作物产量和生长速度，也缩短了农业生产

周期，改善了土壤结构，增加了土壤肥力。

但与此同时，化肥所带来的负面影响同样不容小觑。1. 破坏土壤结构，导致土壤劣化。土壤的构成部分是有机质、矿物质和微生物，化肥主要以氮、磷、钾为主，过量施用后，土壤反而出现肥力不足，因为这时候土壤中缺少的并非矿物质，而是微生物，微生物菌剂的作用是抑制土壤中有害菌的生长，增加有益菌，活化土壤，逐渐改善土壤环境。而化肥的长期使用造成土壤中碳含量下降，氢离子增多，土壤酸化，有机质匮乏，造成土壤营养失调，进而导致土壤中的微生物的数量和活性下降，土壤里的有益菌、蚯蚓会大量死亡，土壤中生物多样性降低，土壤失去活力，板结、酸化。2. 对农作物自身的不利影响。土壤中速效养分过高，改变了



农作物生长规律，会出现“旺长”现象，抗灾害能力降低，农作物遇到大风、暴雨等极端天气时易倒伏，进而减产。此外，化肥施用过量，会导致农作物体内存积过量的氨基酸、糖类，更加吸引害虫，易遭病虫侵染，进而增加了农药的使用量。

3. 环境污染问题。施用于农田中的氮肥，有一部分直接从土壤表面挥发成气体，污染空气；而化肥中的氮化物、磷酸盐等则可能通过渗漏、雨水冲刷等方式进入地下水和河流中，污染水体。

4. 食品安全问题。化肥的原料从开采到加工、生产，都含有一些重金属元素和有毒物质，这些物质进入土壤后，会被农作物吸收。最终都将通过食物链、水循环、大气循环等渠道，“回报”在人类身上。此外，化肥中的硝酸物质会被人体细菌还原成亚硝酸盐，在世界卫生组织公布的致癌物清单中，在2A类致癌物清单中。

#### 四、生态农业

生态农业是解决以上三个问题的最终答案。

##### （一）尊重农作物自身生长规律。

无论是地膜还是化肥，出发点都是为了提高产量，缩短农作物生长周期。但是，依靠工业文明所催生出来

的高产，打破了农作物自身的生长规律，追求过度和过快的高产，忽视了品质。例如，老百姓普遍反映单季稻的品质普遍优于两季稻、三季稻，这和生长周期应该有较大关系。有位专门研究生态农业的农艺师在一篇文章里陈述：“生态粮食的能量很高。吃一小碗生态大米，到中午感觉不到饿，如果我要下乡或者出去在餐馆里面吃，我要吃两三碗，吃很饱，估计三小时左右就饿了。常规农业虽然产量高，但没有能量。”生态农业，抛弃地膜、化肥的使用，依据二十四节气种植，顺应天时地利，让农作物的生产周期与产量回到这个物种本身的潜力，而不是依靠外力，所以，果实的品质更高。例如，关于反季节蔬菜的问题，我们现在所提倡的食用当季、当地蔬菜，就是这个道理。

在多年前，绿会邻里生物多样性保护示范基地里的生态农业就开始尝试完全抛弃化肥，用酒糟、农作物（杂草）秸秆、落叶、畜禽粪便等传统有机肥料，代替化学肥料。这些天然肥料施到地里后腐化分解，变成腐殖质。不但含有丰富的养料，还能使土壤疏松透气，促进微生物和蚯蚓的滋生，而微生物和蚯蚓又能腐化分解更多的天然肥料，这样土壤就越来越



肥沃。而腐化分解是个缓慢的过程，不像速效化肥，吸收快、见效快，而有机肥料营养全面，植物可以慢慢的吸收各种养分。虽然相比化肥种植长得慢，但农作物却能得到均衡发育，抵御极端天气与病虫害的能力增强，因而长得更健康，果实也更有营养。而化肥进到土壤里后，永远不会变成腐殖质。没有腐殖质，土壤就会变得坚硬板结，微生物和蚯蚓难以生存，土地越来越贫瘠。因此，2021年的中央一号文件明确指出，要持续推动化肥农药负增长，扩大有机肥替代化肥应用范围，要提高农产品质量和竞争力，坚持并确保农业绿色发展！

## （二）尊重生物多样性。

生物多样性是生态农业最基本、最重要的一个原则。生态农业尊重生物多样性，抛弃化学农药，包括除草剂。因为物种越多，生态平衡性就越好，越不容易打破。生态农业是包容的、多元的，因为在大自然中，无论哪一个物种，没有好坏之分，因为都是相生相克的。

但是，从实践效果看，抛弃了化学农药的生态农业，并没有出现病虫害泛滥的情况。这是因为，生态农业首先从改善土壤入手，健康的土壤培

植出的农作物，抗病虫害能力增强；另外，生态农业搞多样化种植，保留杂草，同时，由于不喷洒农药，害虫与益虫并存，相互制约，形成一个平衡的生态系统。

生态农业里的物种多样性，起码包括了三方面的内容，农业生物遗传多样性、农业生物的物种多样性、农业生态系统多样性。所以，这里面包括不用化肥农药，害虫、益虫、微生物并存，科学管理杂草，合理间套作、避免单一化种植等内容，其实，一个总的原则就是让物种尽可能丰富，因为作物种类越多，昆虫种类就越多，所吸引的害虫、益虫、微生物等的种类也更多，最后形成了一个复杂的、稳定的生态平衡系统。

这种理念正是绿会生态文明驿站和邻里生物多样性保护示范基地里所推行的生物防治，即利用物种之间的关系，通过保护和利用自然界的天敌（如以虫治虫、以鸟治虫、以菌治虫、以菌抑菌等）、繁殖和释放优势天敌，来实现针对病虫害的绿色防控。例如，绿会思源生态文明驿站用白僵菌与硅藻土代替化学农药，一亩地成本仅八块钱，不仅绿色环保，无毒无害，而且成本低廉。



### （三）与草共舞。

这个概念是绿会生态文明驿站蒋高明教授和王延静于2020年8月首先提出，是建立在对过去十多年实践经验和探索的基础上，并不断地创

新发展起来的。这种生态农业种植模式不需要传统的人工除草，也不用化学除草剂，经过十几年的实践，与草共舞这种新型杂草管理模式在桃园、苹果园、梨园、葡萄园、猕猴桃园，以及玉米种植方面等取得了成功。



（“与草共舞”的玉米地。王延静摄）

与草共舞，又称与草共生，是指借助生态位、食物链与食物网、生态平衡、养分循环等原理，利用木本植物或高秆作物对杂草的竞争优势，仅对杂草进行少量物理干预，从而实现杂草与果树或高秆作物共生，并借助杂草群落吸引天敌昆虫，达到以虫治虫目的。这种生态种植模式，是绿色、低碳、循环的可持续发展模式，有助于从源头杜绝除草剂和农药污染，兼具抗旱和保墒作用，大幅度减少了劳动力，对自然友好，是一种新型生态农业模式。

据统计，一个平方的杂草，品种可以达到31种，草的种类越多，昆虫种类就越多，因为不同的杂草吸引不同的昆虫，吸引不同的微生物，杂草、昆虫、微生物，相互间形成一个相生相克的生态系统。一提到杂草，很多人会担心杂草与农作物争夺养分水分的问题，其实，绿色植物生长主要依靠的是光合作用，是把太阳能转化为养分，杂草每年会枯萎，枯萎以后的根、茎、叶，是各种微生物的温床，也是蚯蚓的食物，所以，杂草把体内储存的养分回归了土壤，因此，杂草具有改良土壤的作用。至于抢水



分的问题，恰恰相反，杂草具有保持水土、涵养水分、调节土壤温度的功能，而且可以对抗干旱、洪涝等极端天气。另一方面，杂草还能减轻病虫害，因为杂草也是某些害虫的食物，如果地里没有杂草，那有些害虫只能去啃食农作物。

当然，这里面也有一个如何对杂草进行科学管理的问题。因为光合作用是植物生存的基础，如果杂草的高度超过农作物，遮光，那肯定对农作物是不利的，所以，要采用修剪、碾压、覆盖等方法，控制其高度。如果是高秆作物，如，高粱、玉米灯，以及一些果树，可以不用考虑这个问题，可以任杂草生长（入侵性杂草除外）。

“工业化创造了前所未有的物质财富，也产生了难以弥补的生态创伤。我们不能吃祖宗饭，断子孙路，用破坏性方式搞发展。绿水青山就是金山银山。我们应该遵循天人合一、道法自然的理念，寻求永续发展之路。”这段话出自2017年1月18日我国领导人在联合国日内瓦总部的演讲。工业文明崇尚人定胜天的理念，以征服自然、改造自然为目的，而我们今天的生态文明，强调尊重自然、

保护自然。“天地与我并生，而万物与我为一。”人和自然是生命共同体，尊重自然规律、尊重生物多样性的生态农业必将是未来农业的唯一出路。

#### 参考资料：

[1] 杨洪兰，周晋峰. 农田塑料垃圾问题调查报告 | 人民战塑 PP002. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2023年12月，总第53期. ISSN2749-9065

[2] 袁勇：不用农药化肥除草剂，照样可以种好庄稼 | 一名干农技30年的乡镇农技员的生态农业之路

<https://mp.weixin.qq.com/s/k8zkQIseVXbzuPutlE9ofw>

[3] 袁勇：生态农业技术及推广模式探索系列 | 什么是生态农业

<https://mp.weixin.qq.com/s/sJLUczIBoso87NAulCVPDg>

[4] 白僵菌与硅藻土代替化学农药，一亩地成本仅八块钱！ | 绿会 BCON 案例

[https://mp.weixin.qq.com/s/L\\_F-fWZGNAP0C\\_xhrVyi-w](https://mp.weixin.qq.com/s/L_F-fWZGNAP0C_xhrVyi-w)

[5] 蒋高明 王延静：“与草共舞”：作物与杂草形成半自然群落，有利于病虫害防治

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1741516456990972945>



# 可持续背景下的乡村旅游发展研究

段晓迪<sup>1</sup> 尚芊瑾<sup>2\*</sup> 李璋<sup>2</sup>

(1. 大理农林职业技术学院, 云南大理 671000; 2. 滇西应用技术大学, 云南大理 671000)

**摘要:** “景-村-产”一体化发展是建设美丽乡村、实现乡村振兴的重要理论。近年来, 乡村旅游已成为中国改善生态环境、加快扶贫的重要推动力。因此, 农村地区不再是普通的村庄, 而是一个具有旅游价值和市场意义的区域。乡村旅游通过展示农业文化、生态、农业活动和传统文化, 成为城市可持续发展的动力, 吸引着城市居民的向往。如何实现乡村旅游的发展及变革过程背后蕴藏的操作逻辑是我们需要进一步研究的重点。本文从乡村旅游对乡村振兴的长期意义和乡村旅游发展的途径出发, 探讨了如何在乡村振兴的背景下实现乡村旅游的可持续发展。

**关键词:** 农村建设, 乡村旅游, 乡村振兴, 可持续发展

段晓迪, 尚芊瑾, 李璋. 可持续背景下的乡村旅游发展研究. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷, 2024年4月, 总第59期. ISSN2749-9065

乡村旅游是指游客在寻找城市外围或偏远地区的文化、自然和农业活动时选择的一种旅游方式。在当今社会, 城市化迅速发展, 城市生活的压力越来越大, 乡村旅游逐渐成为了更多人选择的度假和放松方式。同时, 乡村旅游也对促进农村经济发展、促进城乡发展、保护和传承乡村文化、促进生态环境保护等方面有很大的积极作用。乡村旅游规划指为推进乡村旅游发展, 将乡村旅游资源整合与开发, 保护乡村自然生态和文化遗产, 明确发展目标与策略, 制定实施计划的逐步过程。

## 1 乡村发展面临的困境与内在联系

### 1.1 村落有机更新与空间营造中面临的困境

乡村空间的地域性特征消失, 乡村旅游产业发展对村落空间的冲击, 村民对于美好生活的诉求与传统村落空间的矛盾, 规划设计与村落空间的价值追求不协调都是村落有机更新与空间营造中面临的问题。此外, 农村有效劳动力大量外流, 乡村空心化和失衡性严重; 城镇化推进, 使得乡村环境、资源和生态承受了巨大压力, 乡村治理复杂, “乡村性”不断降低。

在社会经济转型和乡村振兴的国家战略实施背景下, 以往资源要素



向城市单向流动的情况被打破。但长期以来的“重城市，轻农村”思想导致了广大乡村地区人口流失严重、特色不明、文化衰微等问题。城市化发展也淡化了村落宗族理念，导致村落空间布局分散；乡村建设主体向城镇转移，在地村民观念认知不高；外部力量的过度表达，村民参建话语权缺失等诸多问题。

## 1.2 对发展困境的内在联系分析

认识村镇聚落发展与演化规律是解决我国村镇发展中面临的各种现实问题、推动乡村振兴的重要前提，值得深入研究。在科学把握规律的基础上，有效制定相关政策并进行规划管理，从而服务于国家乡村振兴战略、把握滇西传统村落的发展机遇。

优化升级乡村经济结构、同时保护乡村景观多样性，可以促进乡村发展，最终实现城乡等值化发展。旅游扶贫模式在打破景村空间界限、业态界限和利益界限的基础上，可以实现景区、村庄和村民三方的良性互动发展。旅游规划要对村落的生产生活空间进行挖掘与整合，使其形成旅游资源，具备游览属性；规划需要突出乡村的主体性，加大村民的参与度。

我国农村的原生文化作为当地居民对所居住的区域产生地域认同的根本，对凝聚居民力量、支撑乡村

振兴战略有着不可替代的作用，因此，更需要顺应国情、地情，在借鉴成功经验的基础上走出独具特色的乡村振兴之路。

为了将民族文化融入乡村建设当中，应围绕促进农村产业发展，以乡村规划设计为切入点，打造生态宜居为主旨，将乡土元素带入乡村改造设计当中；在加强农村资源环境保护的同时，弘扬农耕文明，改善乡村基础设施，带动乡村产业融合发展；发挥当地文化多元、生态环境优美的优势，整合乡村资源、改善村中景观，实现传统村落以农兴旅、以旅促农的乡村发展新路径。

## 2 乡村旅游对乡村振兴的意义

### 2.1 乡村旅游对经济的影响

乡村旅游的发展为当地经济带来了新的机遇，旅游业的发展成为了乡村经济腾飞的新引擎。乡村旅游作为一种新型的产业模式，可以大力发展农村经济，促进农村社会与经济的发展，为农民提供了不同于从事传统农业的发展空间，极大地改善了农民的生活水平。

首先，乡村旅游提升了农民和乡村居民的收入。农村地区的农产品、手工艺品等成为了供游客选择的购物项目，带动了农村地区的购物、服



饰、美食等产业的发展。其次，乡村旅游还能建立起产业链，整合资源，从而增加当地的综合经济效益。最后，乡村旅游的发展还可以带动当地基础设施建设和公共服务的提升，例如道路的改善和水电气等基础设施的完善。这些不仅给游客带来便利，也改善了当地民众的生活。

## 2.2 乡村旅游对文化的影响

乡村旅游对于当地文化传承也有着非常重要的意义。乡村地区拥有着深厚的历史文化底蕴，乡村旅游能够更好地展示这些文化宝藏。一些非物质文化遗产项目，如民俗、民歌、民乐、传统手工艺等都可以成为乡村旅游的亮点，吸引游客前来欣赏和学习。同时，乡村旅游也有助于当地文化的保护。良好的旅游环境和旅游市场的规范能够保护和维护当地传统文化的持续传承。

乡村旅游资源与传统文化遗产密不可分，许多乡村文化仍然滞留在收藏中而没有被人们充分发掘和利用。乡村旅游的开发中应充分考虑保护和传承乡村文化遗产，挖掘乡村人文历史的闪光点，展现出乡村的独特风采。

## 2.3 乡村旅游对环境的影响

乡村旅游对环境保护的意义也不容忽视。自然景观、人文景观等都可以成为乡村旅游的资源，但同时乡村旅游也会对其产生一定的环境影响，如水土流失、垃圾大量堆放等问题。因此，在乡村旅游的规划和开发过程中，需要进行充分的环境影响评估并作出相应的保护措施，使之成为一种有益的环境友好型旅游模式。

## 3 如何在乡村振兴背景下实现乡村旅游的发展

### 3.1 乡村旅游的品牌建设

品牌已经成为了乡村旅游的重要组成部分。许多农村地区以地方文化为基础，以旅游资源为支持，以旅游服务为特色，形成了具有地方特色的乡村旅游品牌。针对市场需求，乡村旅游需要在包装和品牌方面做出改进和调整，使其满足现代化市场的需求。建设乡村旅游品牌要注重文化特性、环境卫生、旅游设备、旅游服务等方面，扩大乡村旅游的表现形式和内涵，提升品牌的知名度和美誉度。乡村旅游品牌不仅可以带来经济效益，还可以推广当地文化，提升当地知名度，带动相关产业的发展。

在实施推广方面，应该适应目标市场的不同需求，根据年龄、性别、



地域等多因素分别设计不同的乡村旅游产品,并充分挖掘乡村旅游的文化内涵和特点,设定合理的价格和服务方案。同时,也应加强旅游宣传和推广,利用电子商务和社会媒体等现代营销方式,扩大乡村旅游影响和助力乡村旅游产业的发展。

### 3.2 走特色乡村旅游之路,拒绝盲目照搬

随着乡村旅游的兴起,“特色城镇”在全国如雨后春笋般涌现,但也伴随着类似城镇化的问题和低层次旅游项目的泛滥。乡村旅游的规划离不开政府政策的支持和基层干部的决策。为了尽快发展乡村旅游,一些地区不顾自身条件,盲目模仿和照搬。最后,一些地区形成了一闪而过的旅游热潮和大量未完成的项目计划和建筑设施,不仅浪费了大量的公共资源,而且对当地的生态环境造成了严重破坏。从长远来看,这种模式发展起来的乡村旅游对游客的吸引力将大大降低。这就需要我们深入探索乡村文化,打造出独具当地农村文化特色的旅游形式,如成都郊区的“五朵金花”乡村旅游集群,围绕“花”的文化打造具有地方特色的乡村旅游产品,其独特的定位和新颖的结合,可以吸引大批的游客。

### 3.3 依托农业生态让地域文化特色鲜明

乡村旅游相比城市旅游,具有自然生态的优势,同时具备丰富的历史文化和良好的农业生态。乡村旅游既可以满足人们对真正意义上的自然和乡村的向往,又能够实现农业资源的开发和农民收入的提高。

乡村旅游的文化内涵丰富多彩,包括了民俗风情、地方习俗、历史遗迹、人文景观等多方面。在乡村旅游中,游客能够体验到不同于城市的特色文化,并能够深刻的了解到自然环境与人类生活的紧密关系。

大理白族村落民居客栈方兴未艾,但形式趋同,随着乡村旅游地位的提升,产生了越来越多的体验休闲需求与机遇。农业观光休闲和养老度假体验作为新的旅游消费趋势,白族传统村落可抓住产业转型机遇,明确发展定位、规范管理办、突出文化主题,相关部门可加大政策扶持,将民宿产业发展为白族传统村落未来的新兴产业,重点打造“田园客栈”和“古村韵味”的产品系列。围绕民族特点旅游村寨建设,完善配套旅游接待设施,构建村落旅游接待平台,以农家院落、民宿、农家客栈为单元实现统一经营管理,制定旅游线路,确定品牌旅游产品,打造民俗风情体



验、美食、观景、民俗活动等，同时倡导“负责任旅游”。

### 3.4 突出乡村优势，完善旅游基础设施

乡村旅游凸显了城市和乡村之间的差异，展现出乡村的自然风光和人文特色，为人们了解乡村的真正面貌提供了一个直观的窗口。针对乡村旅游消费的新特点，以富有特色的旅游内容接待实施满足游人需要，并与主要景区、景点的旅游活动互相错位，成为其重要补充。发展景区边缘型休闲农业与乡村旅游的同时，建立多种农产品园区，满足城市居民周末休闲度假回归自然的需求。

综合考虑村寨所在区域内城、乡之间产业发展、用地布局、配套设施、生态环境等多方面相互关系，合理确定村寨定位，预测发展趋势，制定规划措施。充分利用城乡发展优势资源，相互带动，充分利用优势资源，相互补充、相互带动，实现一体化发展。

深入挖掘传统村落所在地区的特色产业资源优势，通过产业发展提高传统村落村民收入，提升村民对村落历史文化价值的认同感，树立文化自信，使传统村落从“被动式”保护向“主动式”保护与利用转变，探索“产业发展+活化利用”的传统村落保护与发展模式。

乡村旅游不仅能帮助塑造城市形象，还能够主动向外传播乡村文化，提高乡村的知名度和美誉度。针对目前我国乡村旅游基础设施建设相对不完善的情况，应该全面提升乡村旅游基础设施，制定乡村旅游基础设施投资计划。计划应该分为长短期，分别针对不同地域、不同阶段的旅游资源开发规划，着重于投资现有设施的维修和新建设的设计规划。

## 4 乡村旅游规划实践经验总结

### 4.1 借鉴先进经验

众多国家在不同阶段都曾经致力于乡村旅游的发展，有着许多值得学习和借鉴的经验和成功案例。针对不同国家和地区的发展模式，可以就其发展流程、规划制定和产业建设等方面进行参考，吸取有益的经验教训。

### 4.2 加强政策引领

针对乡村旅游规划与开发的现阶段，各级政府部门应该加快政策体系的建设，积极扶持乡村即将开展的旅游活动，以便推动产业升级。同时，为乡村旅游的规划和发展提供多方面的扶持和引导，推动乡村旅游的良性发展。



### 4.3 注重可持续发展

乡村旅游作为一种产业环节，必须建立在可持续发展的基础上。因此，需要预先做好调查研究，在规划前期对生态环境和景观资源进行调查和评估，制定科学而理性的规划和开发方案，并在规划和开发过程中加强环境保护意识，使旅游资源的利用与生态环境的保护达到良性互动的状态。

## 5 可持续发展探讨

### 5.1 乡村旅游的生态保护与资源利用

乡村旅游的发展应该兼顾生态保护和资源利用，以保护农村环境为重点，建立健全的生态保护管理制度，加快乡村地区生态治理、发展环保农业，同时充分利用旅游资源，促进当地经济的发展。

### 5.2 旅游业的社会贡献和公益性

乡村旅游的可持续发展应该促进其社会贡献和公益性，充分考虑当地社会文化和人文因素，结合乡村旅游和社会公益事业。具体可以在人才培养、乡村教育、旅游保险等方面投入力量，实现旅游从业人员的素质提升，促进乡村的全面发展。

### 5.3 相关产业间的协调发展

为保证乡村旅游产业的可持续发展，应关注农业、工业等相关产业与旅游业协调发展。在产业发展过程中，应重视本土资源的保护和可持续利用，鼓励小规模农民合作社和农业生产企业投入旅游市场，在协调发展中实现资源的可持续利用。

## 6 结语

综上所述，乡村旅游的发展对经济、文化和环境等方面都有深远的影响，推动了当地经济的发展，传承了当地的文化遗产，提升了当地的生态环境保护成效。但对于乡村旅游的未来发展，也需要我们不断地追寻和探索。只有加强管理和服务，保护和传承优秀的文化遗产，构建可持续发展模式，才能让乡村旅游在未来的发展中创造更加美好的新生态。

通过对乡村旅游规划的分析 and 总结，不难发现，乡村旅游产业发展具有良好的发展前景。但乡村旅游产业在发展的过程中，需要加强对生态环境的保护，并与相关产业协调发展，提高旅游从业人员的素质，使乡村旅游在可持续发展的基础上，真正成为农村经济发展的助推器和文化传承的载体。



**参考文献:**

- [1]农业部软科学委员会办公室. 现代农业与新农村建设[M]. 中国财政经济出版社, 2010.
- [2]世纪经济报道. 中共中央 国务院印发《乡村振兴战略规划(2018-2022年)》[J]. 国际城市规划, 2018(6): 150.
- [3]许源源. 如何实现全面小康到乡村振兴的有效衔接[J]. 国家治理, (39):4.
- [4]张瑞娟, 惠超. 全面解读《乡村振兴战略规划(2018-2022年)》[J]. 2021, (2018-10):9-11.
- [5]桂华. 论新型城镇化与乡村振兴战略的衔接[J]. 贵州社会科学, 2020, No. 369(09):156-162.
- [6]胡洁. 福鼎市乡村景观旅游规划设计研究[D]. 福建农林大学, 2013.
- [7]王世金, 白永平. 基于社会主义新农村建设的乡村旅游发展思路[J]. 广西社会科学, 2006, 000(011):5-7.
- [8]冯淑华. 乡村景观旅游开发[J]. 国土与自然资源研究, 2005, (1):3.
- [9]张晶. 新农村建设背景下农业经济管理措施探讨[J]. 农业与技术, 2015, 35(22):199.
- [10]吕媛媛. 小城镇建设与农村经济的持续发展研究[J]. 农业科技与信息, 2016, (8期):4-5.
- [11]张渊博. “美丽乡村”建设下的乡村旅游发展的对策——以洛阳市栾川县为

例[J]. 内蒙古电大学刊, 2014, (5):10-11.

- [12]蔡陈聪. 西方马克思主义消费异化理论的启示[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2009, 11(006):5-8.
- [13]冯红英. 基于可持续发展的乡村旅游阶段性研究[D]. 华中师范大学, 2007.
- [14]殷治琼. 全域旅游与脱贫攻坚:耦合性与互动性探讨——以重庆市石柱县为例[J]. 经济研究导刊, 2018, 000(001):146-148.

**基金项目:**云南省哲学社会科学艺术科学规划项目《乡村振兴背景下滇西少数民族村落“景村融合”模式研究》(项目批准号:A2021QZ21)。

**作者简介:**段晓迪(1994-),女,助教,大理农林职业技术学院园林技术教师,主要研究方向为风景园林学。通信地址:大理农林职业技术学院;邮政编码:671000。

**通讯作者:**尚芊瑾(1996-),女,助教,滇西应用技术大学建筑工程学院教师,主要研究方向为风景园林学。通信地址:滇西应用技术大学建筑工程学院;邮政编码:671000。

李璋(1989-),男,讲师,天津大学风景园林学专业博士研究生,滇西应用技术大学地球建筑工程学院副教授,主要研究方向为风景园林学。通信地址:滇西应用技术大学建筑工程学院;邮政编码:671000。



# 建设“一沙一麻”环塔生态经济圈，科学治沙建设大美新疆

麻浩

(南京农业大学作物遗传与种质创新利用全国重点实验室, 江苏 南京 210095;

内蒙古荒漠生态产业院士专家工作站, 内蒙古 阿拉善盟 750306)

**摘要:** 新疆南疆地区之所以欠发达, 最主要的原因是受我国最大、世界第二大流动沙漠—塔克拉玛干沙漠的影响, 但塔克拉玛干沙漠又拥有丰富的风积沙和罗布麻植物资源。本文建议依托科技创新和资源优势, 以“防沙治沙+风积沙无害化处理+罗布麻综合利用”生态经济产业模式为抓手, 提出推进兵地融合, 发展“一沙(风积沙)一麻(罗布麻)”产业, 形成新质生产力, 在新疆原有的“一黑一白”产业基础上, 新增千亿级以上年产值的新产业, 增强新疆高质量发展新动能, 构建集生态、惠民、科技、加工、康养、文化、教育、旅游、智慧等为一体的环塔生态经济圈, 达到实现国土安全、富民强边、绿水青山、乡村振兴、宜居宜业和美乡村、双碳战略、稳疆固疆的目标。

**关键词:** 新疆, 风积沙, 罗布麻, 环塔生态经济圈

麻浩. 建设“一沙一麻”环塔生态经济圈, 科学治沙建设大美新疆. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷, 2024年4月, 总第59期. ISSN2749-9065

新疆作为“丝绸之路经济带核心区”, 具备区位、交通、资源、政策等综合优势, 不再是边远地带, 而是向西发展的核心区、枢纽地带。在新疆具有独特的战略地位, 正加速由对外开放的“末端”转变成向西开放的“前沿”, “西引东来”、“东联西出”的区位优势更加凸显, 将成为中国新的经济增长点。新疆维吾尔自治区党委十届八次全会指出, “坚持区域协调发展, 统筹推动乌克昌、北疆、东疆、南疆错位竞争、联动发展, 着力破解南疆发展瓶颈制约, 构建优势互补、高质量发展的区域经济和空间

布局”。在新时代党的治疆方略指引下, 新疆必将迎来历史性的发展机遇。

## 1 科技赋能

### 1.1 点沙成金, 变害为宝

新疆特别是南疆地区之所以欠发达, 其中一个最主要的原因是受我国最大、世界第二大流动沙漠—塔克拉玛干沙漠的影响, 导致区域内生态安全和经济发展极不平衡, 群众健康受到危害, 防沙治沙任务十分严峻和繁重, 生态建设以投入为主, 回报率低, 因而荒漠生态产业化、产业生态化程度低。但南疆又有着独特的发展禀赋优势。一方面, 塔克拉玛干沙漠



拥有丰富的风积沙和盐碱水。风积沙为在沙漠形成过程中通过自然风迁移、分级、沉淀过程的地表积聚物，我国沙漠地区的风积沙的组成中，有90%左右为石英、长石等轻矿物，孔隙度为0.35~0.41<sup>[1]</sup>。多年来，针对风积沙的无害化处理和利用，国内外许多学者主要集中在风积沙自身的材料特性以及作为路基材料和混凝土填充料等领域<sup>[2-8]</sup>，但因风积沙存在粒径小且变异大、有效成分含量变异大等制约因素，造成风积沙在实际产业应用上仍没有形成突破。而笔者团队另辟蹊径，经多年研发，成功将风积沙作为无机填料与高分子树脂材料或采用硅稀高分子复合材料聚合风积沙，应用于海绵城市、绿色城市、乡村振兴和绿色矿山等建设，生产出建筑材料、建筑砂浆、运输托盘、包装箱、管材、油田专用压裂支撑剂等系列产品以及光伏、高速公路和高铁建设配套产品。如果按年产500-550万吨风积沙改性增韧增刚功能母料厂、配套设备生产厂以及研发基地等建设，将每年消耗风积沙200-300万吨，年产值达到200亿元，年新增税收30亿元，新增就业机会3-4万人。同时，专用母料加工后预计可实现拉动关联下游产业近千亿元市值规模，形成千亿级的风积沙利用产业，可为20万人提供就业机会。

## 1.2 天赐仙草，构建产业

另一方面，南北疆特别是环塔里木盆地广泛分布着400-600万亩被称为仙草香草的耐旱耐盐碱的多年生乡土植物罗布麻。罗布麻是国家林业和草原局推荐的防沙治沙、退耕还草、荒漠化生态治理的首选植物之一，也可以林草融合发展<sup>[9,10]</sup>。罗布麻全身都是宝，一次种植，20-30年每年都可以在不影响其生态功能的条件下进行刈割，用于制茶，生产板材、精油、蜂蜜、化妆品、饲料添加剂（可增强动物体质，减少抗生素用量）、饮料、生物医药等，花期长达两个多月，还具有生态旅游观光价值；特别是罗布麻纤维被麻类学专家酆云鹤赞誉为“野生纤维之王”，是一种优良的纺织纤维材料，具有丝的光泽、麻的挺括、绒的展性、棉的柔软，天然抑菌（>99%）、防臭、透气性好、吸湿性强、冬暖夏凉、耐磨、耐腐、缩水小等特点，同时天然发射出的远红外光波，可改善人体微血液循环、促进新陈代谢、增强人体免疫力，可与棉、毛或丝混纺，织成棉布、呢绒、绢纺绸类，开发成家纺类、纺织服装、医疗用品、军用品等<sup>[9]</sup>。目前笔者团队已成功地实现了罗布麻种收脱皮全程机械化，构建了低污染、低耗水的罗布麻脱胶等关键技术和工艺，综合地打通了罗布麻纺织和综合利用



全产业链。如果环塔里木盆地建设200万亩罗布麻防风固沙基地，可支撑建设年产5万吨罗布麻纤维生产厂，年可消耗30多万吨长绒棉（10%-20%混纺），产35万吨棉麻混纺纱线，企业年产值可达350亿元，创税45亿元左右，可使1500-2500人就业。同时可带动下流织布、印染以及家纺类、纺织服装、医疗用品、食品、化妆品、板材和原装纸等产业，形成近千亿级的罗布麻综合开发利用产业，为10多万人提供就业机会。

### 1.3 棉麻相长，提质增效

此外，我国的棉花种植主要都集中在新疆，占比80%以上，新疆棉花也面临着提质增效、全面发展的困境，罗布麻可以作为破题的抓手，与南疆的优质棉花特别是长绒棉混纺，优势互补，生产高档的家纺类、纺织服装等产品。

在科技高度发达的今天，沙漠风积沙既是灾害之源，但更是没有无害化处理和利用好的自然资源。砂子作为基础设施建设用量最大，是不可缺少的基本原材料，目前全球每年消耗掉500亿吨河砂，未来人类对砂子的需求可能在40年内飙升约45%。根据砂石骨料网统计，2021年中国砂石骨料总消费量约179亿吨；根据中国砂石协会统计，全国砂石产量197

亿吨。按照骨料出厂口径的规模是万亿级别的市场。罗布麻既是新疆南北疆脆弱生态的保护植物，更是“以麻代棉，以麻带棉”中国健康产业大麻纺战略的重要抓手。麻纺织行业是我国一个具有古老传统和特色的加工产业，是我国纺织行业中具有国际竞争优势的产业，是一个具有时尚文化内涵的产业。据推算，中国麻类服饰消费具有4000亿元的规模，麻类家纺具有2400亿元的规模，产业用布具有800亿元的规模，市场空间巨大。据初步估算，目前我国纺织用汉麻纤维产量约10万吨、苧麻纤维产量约12万吨、亚麻纤维产量约3万吨，远远难以满足国内纺织业的需求，仍有80%的麻纤维依赖进口。

## 2 发展“一沙一麻”产业，构建环塔生态经济圈

新疆特别是南疆要发展，治沙必先行。加强荒漠化综合防治，必须走符合自然规律、符合国情地情的中国特色防沙治沙道路。内蒙、甘肃等省市自治区在荒漠地区是以“梭梭+肉苁蓉”等为主要模式，既实现了防沙治沙，又打造了生态经济产业区<sup>[11,12]</sup>。在南疆需因地制宜破解发展的生态瓶颈问题，通过科学的“防沙治沙”、“风积沙无害化处理”与“生态用沙防沙治沙”的有机结合，实现山水林



田湖草沙生态系统的保护与和谐发展。因此，新疆的发展可以围绕“七个基地”和“八大产业集群”的发展定位，依托科技和资源，在防沙治沙、风积沙无害化利用和罗布麻全产业链关键技术和环节形成突破的基础上，以“防沙治沙+风积沙无害化处理+罗布麻综合利用”生态经济产业模式为抓手，推进兵地融合，发展“一沙（风积沙）一麻（罗布麻）”产业，在新疆原有的“一黑一白”的产业基础上，新增千亿级以上年产值的新产业，增强新疆高质量发展新动能，创造3-4万个就业机会，辐射带动农牧民数十万人致富，并在此基础上，构建集生态、惠民、科技、加工、康养、文化、教育、旅游、智慧等为一体的环塔生态经济圈。

### 3 环塔生态经济圈建设总体指导方针

以“一沙一麻”产业为抓手，建设环塔生态经济圈科学治沙建设大美新疆，可以采取以下总体指导方针：

**(1)生态优先** 以罗布麻为主要抓手开展生态防沙治沙，推动山水林田湖草沙系统的保护与和谐发展，守护绿水青山。

**(2)产业跟进** 以风积沙无害化处理+罗布麻综合利用为主要抓手，构建绿色生态沙产业循环经济推动

高质量发展，探索绿水青山就是金山银山的转化路径。

**(3)政策护航** 把整个项目纳入生态建设项目并向风积沙无害化处理利用、防风固沙罗布麻的刈割、生态水的供给等关键环节或关键点重点倾斜，推动荒漠生态产业化和产业生态化，实现区域生态经济社会共赢。

**(4)金融助力** 以防沙治沙项目、产业投资基金和企业自主投资等为主要资金来源，推动环塔生态经济圈建设和对外贸易，实现产业链稳定健康运转与资源优化配置和效益提升。

**(5)科技支撑** 围绕科技、管理、模式、机制等不断创新，充分发挥创新对环塔生态经济圈的引领作用，实现环塔循环生态经济圈高质量可持续发展。

通过环塔生态经济圈的建设，形成新质生产力，将有力地减少南疆的风沙危害，促进南疆产业结构调整，达到实现国土安全、富民强边、绿水青山、乡村振兴、宜居宜业和美乡村、双碳战略、稳疆固疆的目标。

### 参考文献

[1] 蒋晓星, 孙振平, 杨正宏, 高春勇. (2018). 风积沙的特性及应用[J]. 粉煤灰综合利用, (1): 65-69



- [2] Benabed B, Azzouz L, Kadrie EH. (2014). Effect of fine aggregate replacement with desert dune sand on fresh properties and strength of self-compacting mortars[J]. Journal of Adhesion Science and Technology, 28(21): 2182-2195
- [3] Elipe MGM, López-Querol S. (2014). Aeolian sands: characterization, options of improvement and possible employment in construction-The-State-of-the-Art[J]. Construction and Building Materials, 73: 728-739
- [4] 刘洋, 王聚瑞, 欧忠文, 朱卡尔, 罗伟, 徐彬彬. (2019). 风积沙用于混凝土细集料的研究进展[J]. 粉煤灰综合利用, (3): 92-94
- [5] 刘超, 曹亚西. (2020). 风积沙干压法施工松铺厚度与压实效果研究[J]. 公路, 65(6): 80-83
- [6] 张宏, 刘海洋, 李聪. (2020). 风积沙路基土土-水特征曲线温度效应研究[J]. 中国公路学报, 33(7): 42-49
- [7] 宋良瑞, 李百毅. (2020). 风积沙掺量对水泥稳定级配碎石力学性能与耐久性的影响[J]. 硅酸盐通报, 39(5): 1421-1429
- [8] 郑木莲, 王倩倩, 陈旺, 高源, 张姝, 朱琳琳. (2021). 不同地区风积沙材料特性与剪切强度[J]. 中国科技论文, 16(4): 415-421
- [9] 麻浩, 郁崇文, 粟建光, 肖浪涛, 温新惠, 王晋, 崔国贤. (2017). 罗布麻的研究现状与开发利用[J]. 中国麻业科学, 39(03): 146-152
- [10] 徐宗昌, 周金辉, 张成省, 李义强. (2018). 我国罗布麻种质资源研究利用现状[J]. 植物学报, 53(03): 382-390
- [11] 刘璐, 钱福椽, 钱贵霞. (2020). 沙产业融合发展模式[J]. 中国沙漠, 40(3): 67-76
- [12] 刘恕. (2021). 缅怀是重温教导, 回忆是鞭策和激励[J]. 中国沙漠, 41(6): 269-271

#### 作者简介:

麻浩 博士, 教授, 博士生导师。俄罗斯自然科学院外籍院士, 新疆自治区天山学者特聘教授、南京农业大学教授、新疆农业大学兼职教授, 内蒙古自治区荒漠生态产业院士专家工作站站长、中国作物学作物种子专业委员会副主任委员、中国民族卫生协会中医药传承工作委员会专家, 河北雄安新区中医药发展促进会理事。长期从事荒漠化生态防治、植物遗传育种、种子学等方面的研究和教学工作。Email: Lq-ncsi@njau.edu.cn



# 生态环境损害赔偿制度目前是试行或实行之考

## ——兼论生态环境法典对该项制度的表达

陈勇儒

(广东省法学会环境资源法学研究会常务理事, 广东省律师协会环境资源法律专业委员会主任)

**摘要:** 生态环境损害赔偿制度目前是处于试行阶段还是实行阶段? 是否已经是具有强制力的法律规范抑或党内法规? 是否纳入地方政府与党政机关公务人员考核范围? 本文通过法条简单比较, 聚焦现行法律、现行司法文件与党内法规对行政机关执行生态环境损害赔偿制度的规范中“法律后果”之要素的不同表达, 以期对生态环境损害赔偿制度的利益参与方带来一定的研究参考价值, 对生态环境法典编纂过程中对生态环境损害赔偿制度的表达带来一定的研究参考线索。本文作者认为, 现行司法文件与现行法律之间有关生态环境损害赔偿制度的各自表达问题(“可以”还是“应当”), 应予解决; 生态环境法典化的过程, 也应突破经典法学派观念, 回归法律自身具有的经世致用的本质特点, 兼顾生态环境法典化应将国家政策、政党主张、政党法规的相关部分一体研究, 适度超前将其表达为国家法律的考量, 推动国家治理体系和治理能力的现代化。

**关键词:** 生态环境损害赔偿制度, 行政法律后果, 生态环境法典编纂

陈勇儒. 生态环境损害赔偿制度目前是试行或实行之考——兼论生态环境法典对该项制度的表达. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷, 2024年4月, 总第59期. ISSN2749-9065

### 一、问题的提出: 现行生态环境损害赔偿制度法律化表达的不完整性

生态环境损害赔偿制度的渊源, 是中共中央办公厅、国务院办公厅发布的《生态环境损害赔偿制度改革方案》, 该方案明确生态环境损害赔偿制度是“试行”。该方案第一点“总体要求和目标”中第一段第一句话即明确: “通过在全国范围内试行生态环境损害赔偿制度, 进一步明确生态

环境损害赔偿范围、责任主体、索赔主体、损害赔偿解决途径等, 形成相应的鉴定评估管理和技术体系、资金保障和运行机制, 逐步建立生态环境损害的修复和赔偿制度, 加快推进生态文明建设。”第二段中更加明确了这一点: “自2018年1月1日起, 在全国试行生态环境损害赔偿制度。到2020年, 力争在全国范围内初步构建责任明确、途径畅通、技术规范、保障有力、赔偿到位、修复有效的生



态环境损害赔偿制度。”

然该方案也明确，至2020年，在全国范围内初步构建起该制度。但2020年已经又过3年，生态环境损害赔偿制度还是试行制度吗？生态环境损害赔偿制度的执行者是省、市人民政府及其下属行政职能部门，那么该项制度是否纳入到地方政府与党政机关公务人员的考核范围？是地方政府与党政机关的义务还是权利？通俗地说，是可作为可不作为的活动，还是应作为的活动（职责）？是否可列入地方政府与党政机关失职渎职评估范围？纪检监察委员会可否将前述事项纳入纪检监察范围？纪检监察委员会可否以地方政府与党政机关负责人在生态环境损害赔偿制度执行上有失职渎职问题而立案查处？

《生态环境损害赔偿制度改革方案》的文件定性，是党内规范性文件，将其转化为法律的表现之一是《中华人民共和国民法典》第一千二百三十四条<sup>①</sup>和第一千二百三十五条

<sup>①</sup> 《中华人民共和国民法典》第一千二百三十四条：“违反国家规定造成生态环境损害，生态环境能够修复的，国家规定的机关或者法律规定的组织有权请求侵权人在合理期限内承担修复责任。侵权人在期限内未修复的，国家规定的机关或者法律规定的组织可以自行或者委托他人进行修复，所需费用由侵权人负担。”

<sup>②</sup>，但《民法典》是民事法律，并非行政法，也不是传统公法。

表现之二是《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020修正)》第一百二十二条第一款，但该条并未明确“应当”，反而明确，“磋商未达成一致的，可以向人民法院提起诉讼”，意为“可以”为，而非“应当”为<sup>③</sup>。

《固体废物污染环境防治法》，属于行政法之一级部门法下环境资源法之二级子部门法中的具体法律，属于行政法一员。但是，该法“法律责任”一章第一条中，行政机关办理生态环境损害赔偿案件，并未被列为可以追究行政责任、可以予以行政处分的行为范围之一<sup>④</sup>，因此，执行该

<sup>③</sup> 《中华人民共和国民法典》第一千二百三十五条：“违反国家规定造成生态环境损害的，国家规定的机关或者法律规定的组织有权请求侵权人赔偿下列损失和费用：（一）生态环境受到损害至修复完成期间服务功能丧失导致的损失；（二）生态环境功能永久性损害造成的损失；（三）生态环境损害调查、鉴定评估等费用；（四）清除污染、修复生态环境费用；（五）防止损害的发生和扩大所支出的合理费用。”

<sup>④</sup> 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020修正)》第一百二十二条第一款：“固体废物污染环境、破坏生态给国家造成重大损失的，由设区的市级以上地方人民政府或者其指定的部门、机构组织与造成环境污染和生态破坏的单位和其他生产经营者进行磋商，要求其承担损害赔偿责任；磋商未达成一致的，可以向人民法院提起诉讼。”

<sup>⑤</sup> 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020修正)》第一百零一条：“生态环境主管部门或者其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门违反本法规定，有下列行为之一，由本级人民政府或者上级人民政府有关部门责令改正，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分：（一）未依法作出行政许可或者办理批准文件的；（二）对违法行为进行包庇的；（三）未依法查封、扣押的；（四）



制度在该法中未明确为一项行政职责。

表现之三是《中华人民共和国土壤污染防治法》第九十七条，但该条亦并未明确“应当”，而是“可以向人民法院提起诉讼”<sup>⑤</sup>。且该法第六章“法律责任”第一条也未明确将执行生态环境损害赔偿制度列入行政机关应履职的范围。

当然，中国大陆的生态环境损害赔偿制度之发端，也并非《生态环境损害赔偿制度改革方案》，而是《海洋环境保护法》。

早在1983年版的《中华人民共和国海洋环境保护法》，其第四十二条规定：“因海洋环境污染受到损害的单位和个人，有权要求造成污染损害的一方赔偿损失。赔偿责任和赔偿金额纠纷，可以由有关主管部门处理，当事人不服的，依照《中华人民共和国民事诉讼法（试行）》规定的程序解决；也可以直接向人民法院起诉。”之后，1999年版的《中华人民共和国海洋环境保护法》第九十条明确规

发现违法行为或者接到对违法行为的举报后未予查处的；（五）有其他滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等违法行为的。依照本法规定应当作出行政处罚决定而未作出的，上级主管部门可以直接作出行政处罚决定。”

<sup>⑤</sup> 《中华人民共和国土壤污染防治法》第九十七条：“污染土壤损害国家利益、社会公共利益的，有关机关和组织可以依照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国民事诉讼法》《中华人民共和国行政诉讼法》等法律的规定向人民法院提起诉讼。”

定：“造成海洋环境污染损害的责任者，应当排除危害，并赔偿损失；完全由于第三者的故意或者过失，造成海洋环境污染损害的，由第三者排除危害，并承担赔偿责任。对破坏海洋生态、海洋水产资源、海洋保护区，给国家造成重大损失的，由依照本法规定行使海洋环境监督管理权的部门代表国家对责任者提出损害赔偿要求。”现行2023年版《海洋环境保护法》对该内容的规定见其第一百一十四条，比较1999年版《海洋环境保护法》第九十条，该条历经三次修正、2023年修订，没有实质性变化<sup>⑥</sup>。2013年、2014年，当时的国家海洋局先后制定了《海洋生态损害评估技术指南（试行）》、《海洋生态损害国家损失索赔办法》。根据现行依然有效的《海洋生态损害国家损失索赔办法》第二条之规定，对导致海洋环境污染或生态破坏的责任者，海洋行政主管部门仅是“可以”向其提

<sup>⑥</sup> 《中华人民共和国海洋环境保护法（2017年第三次修正版）》第八十九条：“造成海洋环境污染损害的责任者，应当排除危害，并赔偿损失；完全由于第三者的故意或者过失，造成海洋环境污染损害的，由第三者排除危害，并承担赔偿责任。对破坏海洋生态、海洋水产资源、海洋保护区，给国家造成重大损失的，由依照本法规定行使海洋环境监督管理权的部门代表国家对责任者提出损害赔偿要求。”《中华人民共和国海洋环境保护法（2023年修订版）》：第一百一十四条条第一、二款：“对污染海洋环境、破坏海洋生态，造成他人损害的，依照《中华人民共和国民法典》等法律的规定承担民事责任。对污染海洋环境、破坏海洋生态，给国家造成重大损失的，由依照本法规定行使海洋环境监督管理权的部门代表国家对责任者提出损害赔偿要求。”



出索赔要求，并非“应当”<sup>⑦</sup>，而且仅针对造成“费用总计超过30万元”的重大损失的海洋环境污染或生态破坏责任者<sup>⑧</sup>，方“可以”提出索赔。

再看地方性法规，以《广州市生态环境保护条例》（广州市第十五届人民代表大会常务委员会公告第95号）为例，其第十九条第一款规定，“单位或者个人违反有关规定，造成生态环境损害的，应当依法及时进行治疗和修复。在规定期限内未修复的，规划和自然资源、生态环境、水务、农业农村、林业园林等部门可以自行修复或者委托他人实施修复，所需费用由造成损害的单位或者个人负担。”

<sup>⑦</sup> 《海洋生态损害国家损失索赔办法》第二条：“因下列行为导致海洋环境污染或生态破坏，造成国家重大损失的，海洋行政主管部门可以向责任人提出索赔要求：（一）新建、改建、扩建海洋、海岸工程建设项目；（二）围填海活动及其他用海活动；（三）海岛开发利用活动；（四）破坏滨海湿地等重要海洋生态系统；（五）捕杀珍稀濒危海洋生物或者破坏其栖息地；（六）引进外来物种；（七）海洋石油勘探开发活动；（八）海洋倾废活动；（九）向海域排放污染物或者放射性、有毒有害物质；（十）在水上和港区从事折船、改装、打捞和其他水上、水下施工作业活动；（十一）突发性环境事故；（十二）其他损害海洋生态应当索赔的活动。”

<sup>⑧</sup> 《海洋生态损害国家损失索赔办法》第三条：“海洋生态损害国家损失的范围包括：（一）为控制、减轻、清除生态损害而产生的处置措施费用，以及由处置措施产生的次生污染损害消除费用；（二）海洋生物资源和海洋环境容量（海域纳污能力）等恢复到原有状态期间的损失费用；（三）为确定海洋生态损害的性质、范围、程度而支出的监测、评估以及专业咨询的合理费用；（四）修复受损海洋生态以及由此产生的调查研究、制订修复技术方案等合理费用；如受损海洋生态无法恢复至原有状态，则计算为重建有关替代生态系统的合理费用；（五）其他必要的合理费用。以上费用总计超过30万元的，属于重大损失。”

对行政部门的要求也是“可以”而非“应当”。其第二十条进一步明确，“市人民政府可以作为本市生态环境损害赔偿权利人，可以指定司法行政、财政、规划和自然资源、生态环境、住房和城乡建设、水务、农业农村、城市管理综合执法、林业园林等有关部门代表赔偿权利人开展生态环境损害赔偿具体工作。”明确市人民政府和所属各生态环境相关职能部门是“可以”为，而非“应当”为。

也有地方性法规规定为“应当”为的。比如《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第71号）第二十四条第二款就规定，“生态环境损害发生后，省、设区的市人民政府或者其指定的部门、机构应当根据国家规定组织开展生态环境损害调查、鉴定评估、责任认定、修复方案编制等工作。涉及公共利益的重大事项应当向社会公开，并邀请专家和利益相关的公民、法人、其他组织参与。”并在该条第四款规定，“应当”进行磋商，磋商不成，“应当及时提起生态环境损害赔偿诉讼”<sup>⑨</sup>。然该条例第六章“法

<sup>⑨</sup> 《浙江省生态环境保护条例》第二十四条第四款：“省、设区的市人民政府或者其指定的部门、机构应当根据生态环境损害鉴定评估报告或者专家评估意见，就修复启动时间和期限、责任承担方式等与侵权人进行磋商。侵权人不同意磋商或者经磋商未达成一致的，省、设区的市人民政府或者其指定的部门、机构应当及时提起生态环境损害赔偿诉讼。”



律责任”部分，仍无明确规定省、市人民政府及其指定的部门或机构如果不为的法律后果。

## 二、问题的研究：现行司法文件与现行法律关于生态环境损害赔偿制度的各自表达

法规范学派认为，从法律规范的三要素论，没有法律后果的法律规范不属于正式的法律规范，至少是没有强制力、执行力的法律规范（可以归类为“国家政策”或“政党主张”）。

因此，以上法律性文件可延展研究的一个重要法理问题，即生态环境损害索赔行为是民事行为还是行政行为。规范法学理论一般认为，如是民事行为，似不能评价其行政责任，只有是行政行为时，方可评估其行政责任。从以上法律性文件可知，无论是《民法典》还是行政法部门法下各单行生态环境行政法，均未赋予执行生态环境损害赔偿制度以行政责任的规制，使其并不具有行政行为的特质，从试行还是实行的法律状态论，生态环境损害赔偿制度的执行，在行政法律层面无法评价、监督。

对于生态环境损害赔偿制度仍处于试行而非实行的阶段，以及权利人暨行政机关不执行该项制度不导致行政责任的观点，是否得到一致认可与表达呢？包括来自司法机关的

认可与一致表达？

《最高人民法院关于审理生态环境损害赔偿案件的若干规定（试行）（2020修正）》（法释〔2020〕17号），是现行有效的国家最高审判机关专门针对生态环境损害赔偿案件出台的司法文件，该司法文件第一条的表达也是“可以”<sup>⑩</sup>。

然2022年5月10日，最高人民法院、最高人民检察院联合发布了《最高人民法院、最高人民检察院关于办理海洋自然资源与生态环境公益诉讼案件若干问题的规定》（法释〔2022〕15号），其中第二条、第五条似进行了不同的表达。

法释〔2022〕15号司法文件第二条表达，“依据海洋环境保护法第八十九条第二款规定，对破坏海洋生态、海洋水产资源、海洋保护区，给国家造成重大损失的，应当由依照海洋环境保护法规定行使海洋环境监督管理权的部门，在有管辖权的海事

<sup>⑩</sup> 《最高人民法院关于审理生态环境损害赔偿案件的若干规定（试行）（2020修正）》（法释〔2020〕17号）第一条：“具有下列情形之一，省级、市地级人民政府及其指定的相关部门、机构，或者受国务院委托行使全民所有自然资源资产所有权的部门，因与造成生态环境损害的自然人、法人或者其他组织经磋商未达成一致或者无法进行磋商的，可以作为原告提起生态环境损害赔偿诉讼：（一）发生较大、重大、特别重大突发环境事件的；（二）在国家和省级主体功能区规划中划定的重点生态功能区、禁止开发区发生环境污染、生态破坏事件的；（三）发生其他严重影响生态环境后果的。前款规定的市地级人民政府包括设区的市，自治州、盟、地区，不设区的地级市，直辖市的区、县人民政府。”



法院对侵权人提起海洋自然资源与生态环境损害赔偿诉讼。有关部门根据职能分工提起海洋自然资源与生态环境损害赔偿诉讼的,人民检察院可以支持起诉。”第五条表达,“人民检察院在履行职责中发现对破坏海洋生态、海洋水产资源、海洋保护区的行为负有监督管理职责的部门违法行使职权或者不作为,致使国家利益或者社会公共利益受到侵害的,应当向有关部门提出检察建议,督促其依法履行职责。有关部门不依法履行职责的,人民检察院依法向被诉行政机关所在地的海事法院提起行政公益诉讼。”

从司法机关司法文件的表达来看,至少对海洋生态环境损害赔偿制度的执行,认为其是相关行政部门的职责而非权利,对该项制度是“应当”执行而非“可以”执行,不是可作为可不作为的行为,而且“职责”,不履职的将被追究相应责任——虽然相应责任只是“被提起行政公益诉讼”,但至少表明应承担一种行政责任——与现行依然有效的《海洋生态损害国家损失索赔办法》中的表达有不同。

由于海洋生态环境损害赔偿制度独立于《生态环境损害赔偿制度改革方案》以及《民法典》和其他环境

单行法律之外——《生态环境损害赔偿制度改革方案》第三部分明确涉及海洋生态环境损害赔偿的,不适用该方案<sup>①</sup>——其制度的执行方,即“对破坏海洋生态、海洋水产资源、海洋保护区的行为负有监督管理职责的部门”,根据《海洋环境保护法》、《民事诉讼法》等的规定,只存在“原告”称谓之说,没有“赔偿权利人”及其“指定的部门或机构”之说,《海洋生态损害国家损失索赔办法》第九条虽规定有类似非海洋生态环境损害赔偿案件所需履行的磋商前置程序,即“向海洋生态损害责任者发送海洋生态损害国家损失索赔函”<sup>②</sup>,但《海洋生态损害国家损失索赔办法》全文未明确发出索赔函的部门的特别身份定位,未明确索赔函的法律性质,未明确要求召开公开透明的索赔磋商会议,从现行《海洋环境保护法》第八十九条推导,发出索赔函的部门是国家代表,发送对象是海洋生态损

<sup>①</sup> 《生态环境损害赔偿制度改革方案》“三、适用范围”：“（二）以下情形不适用本方案：1. 涉及人身伤害、个人和集体财产损失要求赔偿的，适用侵权责任法等法律规定；2. 涉及海洋生态环境损害赔偿的，适用海洋环境保护法等法律及相关规定。”

<sup>②</sup> 《海洋生态损害国家损失索赔办法》第九条：“海洋行政主管部门应根据海洋生态损害评估结果，向海洋生态损害责任者发送海洋生态损害国家损失索赔函。索赔函应当包括下列内容：（一）海洋生态损害责任者名称（姓名）、地址；（二）索赔事实、理由及有关证据；（三）索赔数额和计算依据；（四）履行赔偿责任的方式和期限；（五）表达异议的方式。”



害责任者<sup>③</sup>，发函者不称“赔偿权利人”或“赔偿权利人指定的部门或机构”，收函者不称“赔偿义务人”。

由上观之，海洋生态环境损害国家损失的索赔，是国家行为，是国家行政权力，也是国家行政职责，理应不可让夺，不是可为可不为。这一点，似乎在《最高人民法院、最高人民检察院关于检察公益诉讼案件适用法律若干问题的解释（2020修正）》第二十一条的表达中也能找到印证，该条规定，“人民检察院在履行职责中发现生态环境和资源保护、食品药品安全、国有财产保护、国有土地使用权出让等领域负有监督管理职责的行政机关违法行使职权或者不作为，致使国家利益或者社会公共利益受到侵害的，应当向行政机关提出检察建议，督促其依法履行职责。行政机关应当在收到检察建议书之日起两个月内依法履行职责，并书面回复人民检察院。出现国家利益或者社会公共利益损害继续扩大等紧急情形的，行政机关应当在十五日内书面回复。行政机关不依法履行职责的，人民检察院依法向人民法院提起诉讼。”

<sup>③</sup> 《中华人民共和国海洋环境保护法（2017修正）》第八十九条第二款：“对破坏海洋生态、海洋水产资源、海洋保护区，给国家造成重大损失的，由依照本法规定行使海洋环境监督管理权的部门代表国家对责任者提出损害赔偿要求。”

由此引发一个新的法理问题：非海洋生态环境损害，损害的是否会包括国家利益，如果侵害的法益也包括国家利益，非海洋生态环境损害赔偿制度的执行，是可为可不为，还是必须为？现行司法文件与现行法律之间有关生态环境损害赔偿制度的各自表达问题（“可以”还是“应当”），如何解决？我们到底应该在生态环境法典的编撰中，如何准确表达生态环境损害赔偿制度？

### 三、问题的解决：生态环境损害赔偿制度宜纳入党纪国法一体建设范围

如果认可《生态环境损害赔偿制度改革方案》的文件定性，是党内规范性文件，那么，根据习近平法治思想，建设中国特色社会主义法治体系是全面依法治国的总抓手，其中，完善的党内法规体系是其重要内容，因此，党纪国法是一体建设，应一体研究，研究生态环境损害赔偿制度亦如此，否则，对当代中国国家治理制度的研究就是不完整的、不务实、不客观的。

根据上述研究思路，笔者的研究在于，如果生态环境损害赔偿制度尚不是法律规定，其是否可划归为已然在党内有明确规则后果即强制力的党内法规？将其上升为国家法律的发展前景与路径如何？

《生态环境损害赔偿制度改革



方案》在其“四、工作内容”之“（三）明确赔偿权利人”章节内容中表达：“各省（自治区、直辖市）政府应当制定生态环境损害索赔启动条件、鉴定评估机构选定程序、信息公开等工作规定，明确国土资源、环境保护、住房城乡建设、水利、农业、林业等相关部门开展索赔工作的职责分工。建立对生态环境损害索赔行为的监督机制，赔偿权利人及其指定的相关部门或机构的负责人、工作人员在索赔工作中存在滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊的，依纪依法追究；涉嫌犯罪的，移送司法机关。”

从上观之，作为中共中央办公厅、国务院办公厅发布的《生态环境损害赔偿制度改革方案》，其在党内的强制力是明确的，明确赔偿权利人及其指定的相关部门或机构的负责人、工作人员，在执行生态环境损害赔偿制度过程中滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊，依纪依法追究。

那么，省级人民政府落实情况如何？以广东省人民政府办公厅印发的《广东省生态环境损害赔偿工作办法（试行）》（粤办函〔2020〕219号）为例，其第一条开宗明义表达制定该办法的目的，就是为了推动生态

环境损害赔偿制度的强制执行力<sup>⑭</sup>。该文件通篇对赔偿权利人及其指定的相关部门或机构的负责人、工作人员的规范要求，表述几乎全部为“应当”或“应”，其中第四十一条明确了在执行生态环境损害赔偿制度全流程中相关单位和人员的行政责任<sup>⑮</sup>。

再看党内法规。中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《中央生态环境保护督察工作规定》（施行自2019年06月06日），其第二十四条第三款规定对生态环境损害赔偿工作的督察，明确要求省级人民政府按规定索赔追偿<sup>⑯</sup>；第二十五条规定了对督察整改落实制度<sup>⑰</sup>，联系全文，

<sup>⑭</sup> 广东省人民政府办公厅关于印发《广东省生态环境损害赔偿工作办法（试行）》的通知（粤办函〔2020〕219号）第一条：“为深入贯彻落实习近平生态文明思想，规范生态环境损害赔偿工作，推动我省生态环境损害赔偿工作规范化、程序化、制度化，根据有关法律、法规和规定，按照中央《生态环境损害赔偿制度改革方案》、财政部等9部门印发的《生态环境损害赔偿资金管理办法（试行）》（财资环〔2020〕6号），以及我省《生态环境损害赔偿制度改革实施方案》等要求，制定本办法。”

<sup>⑮</sup> 广东省人民政府办公厅关于印发《广东省生态环境损害赔偿工作办法（试行）》的通知（粤办函〔2020〕219号）第四十一条：“相关单位和人员在开展生态环境损害赔偿案件调查与磋商、损害修复监督管理、赔偿资金管理工作中，存在滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等违法违纪行为的，依法依纪追究相应责任；涉嫌犯罪的，依法追究刑事责任。”

<sup>⑯</sup> 中共中央办公厅、国务院办公厅《中央生态环境保护督察工作规定》第二十四条第三款：“对督察发现需要开展生态环境损害赔偿工作的，移送省、自治区、直辖市人民政府依照有关规定索赔追偿；需要提起公益诉讼的，移送检察机关等有权机关依法处理。”

<sup>⑰</sup> 中共中央办公厅、国务院办公厅《中央生态环境保护督察工作规定》第二十五条：“被督察对象应当按照督察报告制定督察整改方案，在规定时限内报党中央、国务院。被督察



对生态环境损害赔偿工作的督察不会排除在整改落实范围之外。

中央生态环境保护督察办公室发布的《生态环境保护专项督察办法》（中生环督办〔2021〕1号）中，其第十五条第三款规定，“对专项督察发现需要开展生态环境损害赔偿或需要提起公益诉讼的，按程序移送相关省级人民政府或有管辖权的检察机关依法处理。”

2022年4月26日，经中央全面深化改革委员会审议通过，《生态环境损害赔偿管理规定》由生态环境部、最高人民法院、最高人民检察院、科学技术部、公安部、司法部、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部、国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局、国家林业和草原局等14个单位联合印发。由于其是由中共中央直属决策议事协调机构中央全面深化改革委员会审议通过，因此不能定性为部门规范性文件，况且有两个国家最高司法机关参与印发，更不能规范定性为部门规范性文件，亦只能定性为党内法规。

### 《生态环境损害赔偿管理规定》

对象应当按照督察整改方案要求抓好整改落实工作，并在规定时限内向党中央、国务院报送督察整改落实情况。中央生态环境保护督察办公室应当对督察整改落实情况开展调度督办，并组织抽查核实。对整改不力的，视情采取函告、通报、约谈、专项督察等措施，压实责任，推动整改。”

在涉及“赔偿权利人及其指定的部门或机构”，使用24处“应当”。尤其是其第十四条明确，“党委和政府主要负责人应当履行生态环境损害赔偿工作第一责任人职责”等<sup>⑧</sup>，在第三章“工作程序”中，规定了17项“应当”的职责，比如应当立案、应当调查、应当索赔、应当磋商、应当诉讼、应当评估等<sup>⑨</sup>。第三十三章还明确，“生态环境损害赔偿工作纳入污染防治攻坚战成效考核以及环境保护相关考核”，而且要“建立重大案件督办机制”，这是首次在公开文件中明确生态环境损害赔偿工作纳入党政考核<sup>⑩</sup>。

### 《生态环境损害赔偿管理规定》第三十四条，明确了党政负责人、工作人员在生态环境损害赔偿制度执

<sup>⑧</sup> 《生态环境损害赔偿管理规定》第十四条：“省级、市地级党委和政府对本地区的生态环境损害赔偿工作负总责，应当加强组织领导，狠抓责任落实，推进生态环境损害赔偿工作稳妥、有序进行。党委和政府主要负责人应当履行生态环境损害赔偿工作第一责任人职责；党委和政府领导班子其他成员应当根据工作分工，领导、督促有关部门和单位开展生态环境损害赔偿工作。各省级、市地级党委和政府每年应当至少听取一次生态环境损害赔偿工作情况的汇报，督促推进生态环境损害赔偿工作，建立严考核、硬约束的工作机制。”

<sup>⑨</sup> 详见《生态环境损害赔偿管理规定》第三章“工作程序”。

<sup>⑩</sup> 《生态环境损害赔偿管理规定》第三十三条：“生态环境损害赔偿工作纳入污染防治攻坚战成效考核以及环境保护相关考核。生态环境损害赔偿的突出问题纳入中央和省生态环境督察范围。中央和省生态环境督察发现需要开展生态环境损害赔偿工作的，移送有关地方政府依照本规定以及相关法律法规组织开展索赔。建立重大案件督办机制。赔偿权利人及其指定的部门或机构应当对重大案件建立台账，排出时间表，加快推进。”



行全过程中失职渎职要承担行政责任,而且明确了由纪检监察机关负责处理<sup>21</sup>。比较而言,《生态环境损害赔偿制度改革方案》仅规定党政负责人、工作人员在“索赔工作”中的行政责任,且没有明确该项监督机制的具体执行者<sup>22</sup>。

由上观之,在党内法规层面,生态环境损害赔偿制度已经是一项有“法律后果”或“法规后果”的刚性制度。

因此笔者主张,结合我国生态环境法编纂已列入第十四届全国人大常委会立法规划的客观情势,生态环境法典化的过程,也应突破经典法学派观念,回归法律自身具有的经世致用的本质特点,兼顾生态环境法典化应将国家政策、政党主张、政党法规中的相关部分一体研究,适度超前将其上升为国家法律的考量。

---

<sup>21</sup> 《生态环境损害赔偿管理规定》第三十四条:“赔偿权利人及其指定的部门或机构的负责人、工作人员,在生态环境损害赔偿过程中存在滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等情形的,按照有关规定交由纪检监察机关依纪依法处理,涉嫌犯罪的,移送司法机关,依法追究刑事责任。”

<sup>22</sup> 见《生态环境损害赔偿制度改革方案》“四、工作内容”之“(三)明确赔偿权利人”章节内容。



## 以新质生产力提升农业韧性

王静 王晓琼 周晋峰

**摘要：**气候变化、战争、生物多样性丧失，均会对农业带来重大影响，也加重了农业生产所面临的挑战。粮食安全日益成为国际社会高度关注的议题。本文对中国农业所面临的问题，如气候变化、自然灾害、病虫害等对农业所产生的负面影响以及中国土地资源有限，农田质量参差不齐的现状进行了分析，并提出农业高质量发展的建议，强调重视发挥新质生产力的引导作用，加强科技对农业产业发展的支撑，同时指出当前农业生物多样性丧失的问题，建议政府加强引导，保障农业遗传多样性，为农业高质量发展提供长远保障。

**关键词：**农业，粮食，气候变化，科技，韧性，遗传多样性，新质生产力

王静，王晓琼，周晋峰. 以新质生产力提升农业韧性. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年4月，总第59期. ISSN2749-9065

第二次世界大战以后，世界粮食生产快速发展。但粮食问题依然严峻。根据联合国粮农组织（FAO）的最新数据，阿拉伯国家的饥荒于2022年达到新千年以来的最高水平，有5980万人营养不良，这比2000年增加了75.9%。其中加沙地带冲突使得本地区的饥荒问题达到了一个关键点。

《2022年亚洲及太平洋区域粮食安全与营养状况》报告指出，伴随着亚洲城市地区快速扩张，到2030年，该区域将有近55%的人生活在城市地区，对城市粮食安全与营养造成巨大压力。农资价格高企，气候与天气条件堪忧，乌克兰战火持续造成市场不稳定因素增加，导致粮食价格紧张。

2008年以来，中国粮食工作把维护粮食市场和价格基本稳定作为首要任务，加强和改善粮食宏观调控，深化粮食流通体制改革，切实保障粮油市场稳定和国家粮食安全。截至2023年，中国粮食产量连续9年稳定在1.3万亿斤以上，实现了连续20年丰收，这是了不起的成就。2024年，中国粮食产量要继续保持在1.3万亿斤以上，需要进一步加强粮食和重要农产品稳产保供。这要求中国在国际局势动荡和全球粮食安全日益紧张的大背景下，进一步做好气候变化应对，强化科技对农业产业的支撑，不断增强其产业韧性。





(摄影：李志)

## 一、中国农业所面临的现实问题

从上文连续多年粮食丰收的数据可见，中国的农业生产长期处于稳定高产状态。中国作为水稻、小麦、玉米、大豆、棉花、糖及其他农产品的重要生产国，这些丰富的农产品为国内和国际市场提供了丰富的食品和原材料。

不过，虽然农业产业规模大，但中国农业仍然面临着一些挑战。

### (一) 气候变化、自然灾害、病虫害等问题对农业产生了负面影响。

联合国政府间气候变化专门委员会发布的《气候变化 2022：影响、适应和脆弱性》指出：更频繁的热浪、干旱和洪水已超过一些动植物的承受极限。中国是全球气候变化的敏感区和影响显著区之一。随着全球气候变暖，不仅中国降雨带呈现向北扩张的态势，雨热同期的气候特点也呈

“水热双增”态势。这一方面使得中国传统的南涝北旱常态发生改变，降雨带北移和降水量增加，也使得北方地区面临更加严重的农田洪涝问题，而南方地区则需要应对好因降雨量减少而发生的干旱缺水挑战。这将进一步加重中国农业水土资源匹配协调的不平衡的态势。

《中国农业水土资源时空匹配特征及影响因素研究》(黄梓鑫, 李晶等, 2024) 研究显示, 2019 年与 2009 年相比, 中国水资源总量增加 4860.90 亿  $m^3$ , 耕地面积总量减少 75295  $km^2$ , 农业水土资源匹配系数由 0.6018 升高到 0.6652, 整体仍高度不匹配且呈不显著变差的趋势。<sup>[1]</sup>

上述变化也对中国农业种植带来影响。中国北方大多种植抗旱作物, 南方则以喜水作物种植为主, 但这些契合以往气候节律的种植模式在全球气候变化背景下, 面临着新的挑战:



气候变化会影响一些物种的分布，也使得一些病虫害的分布区域发生改变。比如有些病虫害会从相对低纬度向高纬度、高海拔的地区扩展；有些病虫害爆发的时间较常年同期会提前，结束的时间会延后；还有些新型的病虫害或外来物种导致的病虫害成为新的威胁。

## （二）土地资源有限，农田质量参差不齐。

中国有 14 亿的庞大人口基数，自主生产粮食占全国粮食供给的九成以上，粮食产量占全球的 1/4 左右，这些成绩的取得离不开农用土地资源的保障，要知道由于人口基数大，中国人均耕地非常少，只有 1.35 亩左右。在有限的土壤资源基础上保障粮食安全，是一个不小的挑战，这需要对土壤肥力的基本情况保持清晰认知。

土壤肥力是土壤肥沃程度的一个重要指标，也是决定农业生产质量和土壤可持续利用的关键因素。以肥沃著称的东北黑土地为例，据统计，中国东北黑土地总面积 109 万平方千米，是我国最重要的商品粮基地，其粮食产量约占全国粮食总产量的四分之一。但黑土地的土壤质量下降也非常明显，根据中国科学院发布的《东北黑土地白皮书（2020）》显示，

近 60 年，中国黑土地的耕作层土壤有机质含量下降了三分之一，部分地区甚至下降了 50%。<sup>[2]</sup>

目前中国土壤被破坏的问题主要体现在三个方面：一是过量使用化肥所导致土壤板结；二是工业废水、废渣等违规排放导致土壤污染；三是过量使用农药，影响土壤肥力，造成农作物减产、农产品品质下降等。

## 二、农业高质量发展的两方面建议

### （一）加强科技支撑，提升产业韧性

1934-1935 年间，美国大平原地区曾先后发生两起严重的黑风暴：太阳变成桔黄色，沙尘云飞到高空，席卷数州，倾下数千吨沙土。《纽约时报》曾以《“黑风暴”一席卷 1500 英里，持续 5 小时》为题对其进行报道。据 1934 年美国资源委员会的调查显示，美国有 3500 万英亩耕地完全被毁，12500 万英亩土地失去了表层土壤。沙尘暴吹蚀掉农田表土，使麦田荒芜，颗粒无收，导致饥荒，加上尘肺病痛困扰而逃荒，美国历史上最大的一次生态难民潮开始。虽然美国黑风暴事件有其发生的综合因素，但对农业生产而言，任何自然灾害都是不可掉以轻心的。<sup>[3]</sup>

大自然是善良的母亲，也是冷酷的屠夫。这要求我们的农业生产必须



充分尊重自然，改变并减缓气候变化带来的影响，减少自然灾害的发生，如多部门协同合作，联合开展气候变化和极端事件的农业影响评估；加强农业灾害预警机制建设，降低农业生产风险等。在此基础上，还需通过科学调整农业生产方式、提升科技对农业生产的支撑、因地制宜地做出调整与改变，在被动防灾的同时，逐渐加强主动适应，如加强育种创新，加强耐高温、耐涝渍、耐低温等农作物品种的科技研发，为农作物生长争得最有利的条件，增强农业生产的韧性。

在2024年1月发布的《中共中央、国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡

村全面振兴的意见》中可见，强化农业科技和装备支撑，打牢现代农业发展基础，同样是其中的重要组成部分。如意见中明确提出要“加强耕地质量建设，提升耕地地力。深入实施国家黑土地保护工程，推进东北黑土地保护性耕作行动计划，实施保护性耕作1亿亩。”“系统推动农业农村科技进步。突出应用导向，统筹推进前端关键核心技术攻关、中端技术模式集成、后端适用技术推广，构建梯次分明、分工协作、适度竞争的农业科技创新体系。”“实施动植物保护能力提升工程，健全农作物病虫害防控体系，统筹推进联防联控、统防统治和应急防治”等。



(摄影：李志)

## (二) 着眼长远，重视农业遗传多样性

工业文明的生产方式、对效率的追求、资本的注入，导致某些适合高效生产的品种或物种大受青睐，进而

在全国广泛种植、推广。这虽然短期内会增加粮食产量，但对于农业可持续发展则埋下了重要隐患。其主要原因便是农业生物多样性的丧失。



虽然全世界有 6000 种植物作为食物被种植，但其中只有 9 种植物占所有作物产量的 2/3。谈到家畜，现在大约 1/4 的品种面临灭绝的危险。全球粮食和农业生物多样性的加速消失，意味着动植物更易发生病害与虫害。比如，一百年前全球广泛种植的香蕉品种“大麦克”由于遗传基因的单一性，在感染真菌后迅速灭绝；19 世纪中期的爱尔兰的大饥荒，则直接源于一种致病疫霉的病原体的流行致土豆欠收……可见，农业遗传资源不仅是一个国家非常重要的财产和储备，更关系到国家安全与社会稳定。

生物多样性与粮食生产之间的平衡协调，在宏观层面是生态安全和粮食安全的问题，在微观层面是生态保护与农民增收的问题。科技发展让育种技术在农业良种选育中发挥了重要作用，但在这一过程中，同样需要重视农业生物多样性保护。

联合国粮农组织曾发布《世界粮食和农业生物多样性状况》报告警告称，粮食和农业生物多样性一旦失去便无法恢复，其囊括所有能够支持人类粮食系统和维持粮食种植者和（或）提供者的生计的物种。

完全遵从市场的选择，往往高产作物容易呈席卷之势，就如美国白猪

对本土猪种的替代一样：近几十年，中国本土猪种大量消失，猪的生物多样性的急剧减少，地方猪种资源的迅速消失，出栏快、产肉量高的美国白猪品种占据了市场。这也意味着一旦发生白猪无法抵抗的大规模的疫病，整个产业都会面临重大风险，老百姓的餐桌也将因此发生剧烈动荡。

保障并完善农业生物多样性保护，需要国家进一步通过顶层设计，加强配套政策和措施的出台、监督与执行。

### 三、结语

2024 年全国两会期间，中国提出并强调了要发展“新质生产力”。农业的高质量发展同样需要新质生产力理论来指导、推动并支撑。加强农业科技创新、应用与推广，提升农业科技成果转化率，是农业领域尽快形成新质生产力，实现乡村振兴的重要路径。在这一过程中，也需要充分重视农业遗传多样性保护，发挥政府主导作用，实现绿色发展与生物多样性保护协同兼顾的农业发展理念与生产模式。

#### 参考资料：

[1] 黄梓鑫，李晶，楚晶晶，李亚楠，马真臻 & 梁佳欣. (2024). 中国农业水土



- 资源时空匹配特征及影响因素研究. 人民长江 (02), 116-124. doi:10.16232/j.cnki.1001-4179.2024.02.015.
- [2] 哺育了 14 亿中国人的农耕地, 土壤肥力在悄悄流失? . 网址: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1742090594989900937>
- [3] 第四篇: “拾级而上”的沙产业 (2011~) | 对话刘恕, 探寻钱学森沙产业理念 . 网址: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1762706623131067747>
- [4] 朱定真. (2022). 气候变化对我国粮食安全影响不容忽视. 网址: [https://www.cma.gov.cn/2011xwzx/2011xmtjj/202205/t20220506\\_4808578.html](https://www.cma.gov.cn/2011xwzx/2011xmtjj/202205/t20220506_4808578.html)
- [5] 农业农村部关于落实中共中央国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴工作部署的实施意见. 网址: [https://www.gov.cn/zhengce/zhengcek u/202402/content\\_6932103.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengcek u/202402/content_6932103.htm)
- [6] 邓茗文. (2023). “昆蒙框架”视角下的生物多样性保护与农业生态转型. 可持续发展经济导刊(12), 35-39.
- [7] 周晋峰. (2019). 农业生物多样性保护是生态文明建设重要内容. 新型城镇化(11), 38-42.



## 如何保护迁徙候鸟？以重庆采取的保护措施为例

杨晓红 安勤勤

**摘要：**重庆鸟类资源丰富，近年来，随着生物多样性保护工作成效显著，经观察统计到的鸟类数量不断增加。目前，重庆市域内已记录到野生鸟类500余种。随着生态环境的逐步改善，到重庆越冬的候鸟种类和数量都不断增加。为降低电网线路对鸟类活动的影响，应更加细致地开展护线爱鸟行动，加大巡护和观察，提前研判、采取合理干预措施，进行科普宣传和数据监测。

**关键词：**重庆，候鸟，电网，护线爱鸟

杨晓红，安勤勤. 如何保护迁徙候鸟？以重庆采取的保护措施为例. 生物多样性保护与绿色发展. 第1卷，2024年4月，总第59期. ISSN2749-9065

### 一、鸟类资源丰富

重庆市山水资源丰富，是独具特色的“山城”、“江城”，鸟类资源异常丰富。据统计，建国以来重庆的鸟类资源共有360种，其中包括35

个亚种，隶属于18目、47科、174个属，占全国鸟类种数1244种的26.2%，占原四川省的52.2%。目前，重庆市域内已记录到野生鸟类500余种，约占全市野生脊椎动物种类的60%。<sup>[1]</sup>



停留在树冠上的鸟儿

从重庆市域范围来看，鸟类主要分布在万县、重庆市区、涪陵、黔江地区，其中万县鸟类种类最多，可达到238种及18个亚种。但如果仅从

水鸟来看，重庆市区又是全市范围内种类最多的，有56种，超过了全市水鸟种类的80%。重庆市域范围内的鸟类种类和数量的分布，主要与其市



域范围内各个城区的气候、地形、植被条件等相关。例如重庆市区、黔江地区则以湿地为主，适宜水鸟生存，因此水鸟主要集中分布在这些区域。

在 360 种已知鸟类中，有 152 种留鸟，208 种候鸟。候鸟中，又包括 102 种夏候鸟、53 种冬候鸟和 53 种旅鸟；且 208 种候鸟中，有 20 余种有较高保护等级，比如黑鹳、金雕、凤头蜂鹰、苍鹰、短耳鸱、红翅绿鸠等，其中大多为猛禽，这也是为何重庆得名“鹰飞之城”的缘由所在。

## 二、处于西部候鸟迁徙通道的核心区域

我国横跨东部、中部、西部 3 个候鸟迁徙区，重庆处于西部候鸟迁徙通道的核心区域。2023 年 12 月，重庆市林草局新颁布的 9 条候鸟通道中<sup>[2]</sup>，就包括了夏候鸟和冬候鸟的主要迁徙通道。

这 9 条迁徙通道中，嘉陵江流域、长江流域的长江綦江河支流江津段，长江澎溪河支流汉丰湖段，长江龙溪河支流长寿湖段，长江大宁河支流大昌湖段，双桂湖段 5 条为游禽、涉禽迁徙通道；大巴山脉五里坡上神门湾段、大巴山脉雪宝山一字梁段、缙云山脉段、明月山脉段等 4 段则为陆禽、鸣禽和猛禽的迁徙通道。与重庆电网关联性强的，主要是后 4 段迁徙通道。

电网沿线高耸的电力铁塔是候鸟迁徙的中转休息站，它们可以在电网杆塔上栖息、补给，或者繁衍。鸟儿在杆塔上筑巢时，筑巢材料掉落在带电导线或绝缘子上会造成电线短路，严重时甚至会引发火灾。如果鸟儿啄食输电线路或绝缘子的保护套，会造成输电线路损坏，威胁输电线路的安全运行。为了减少鸟害的发生，电力部门需要加强对输电线路的监测和维护，同时采取适当的措施来防止鸟类靠近输电线路。

## 三、保护迁徙候鸟采取的措施

为保护迁徙候鸟，重庆市林业局于 2024 年 1 月发布《关于划定陆生野生动物禁猎区和禁猎期范围的通告》，通告第一条指出“候鸟等陆生野生动物迁徙通道范围内属于禁猎区”，第二条指出“鸟类、兽类全年禁猎”。<sup>[3]</sup>通过在划定的范围内和候鸟迁徙期，禁止猎捕等妨碍迁徙候鸟生息繁衍的活动，进一步加强候鸟保护。此外，重庆通过近几年的努力，持续加强鸟类栖息地保护，组织开展调查监测工作，掌握鸟类资源数据；建立相关工作责任体系，试点自然保护区电子围栏建设，实施湿地植被重建、生态补水等湿地恢复工程，强化鸟类繁殖栖息地、迁徙地、集群活动



地等重要区域保护管理，充分保障候鸟的安全和生活。

自2022年以来，重庆市对自然资源的保护力度一直在加强。2022年，重庆市公布了市域范围内受保护的国家重点保护野生动植物物种名录；2023年底，再次划定全市陆生野生动物禁猎区，将每年的3月至10月划为禁猎期，同时开展打击野生动植物犯罪的“清风行动”；2024年初，再次划定更细致的全市候鸟迁徙通道，保护力度非常大。重庆电网在2023年加入“候鸟生命线”项目以来，也积极参与了“鹰飞之城”的相关保护行动。

随着生态环境的持续改善，来重庆越冬的候鸟越来越多。青头潜鸭、中华秋沙鸭、鸳鸯、棉凫等近万只候鸟在重庆市梁平区双桂湖国家湿地公园越冬。重庆开州区实施了鸟类生境重建工程，利用改造低效林，引入利于鸟类筑巢的树种，实现保持水土与庇护鸟类双赢环境目标。<sup>[4]</sup>

根据《重庆市野生动物保护规定》，每年四月的第一周为重庆市爱鸟周。<sup>[5]</sup>每年的爱鸟周，重庆市会举办各种主题宣传活动，加大爱鸟护飞宣传力度，进一步提高群众野生动物保护意识；并以爱鸟周的活动为契机，持续做好爱鸟护鸟等野生动物保护

宣传活动，呼吁更多群众参与到爱鸟护飞的行列中，为构筑人与自然和谐相处的美丽家园贡献力量，用实际行动践行生态文明；让公众充分意识到爱鸟护鸟要发自内心，自动自觉行动，践行爱鸟、护鸟不只在“爱鸟周”，而是在生活中的每一天都要坚持。

此外，重庆设立了6家市级陆生野生动物收容救护机构，建立与鸟类专家、一线工作人员联络机制，及时指导物种识别、鸟类临时救护及处置等工作，规范开展鸟类收容救护工作。收容救护机构的工作人员具有专业的知识和技能，能够处理各种野生动物的救助情况，为受伤的鸟类提供紧急抢救，进行必要的治疗并为它们提供良好的康复条件，帮助它们尽快返回野外。

由于重庆是山城，山势高峻、气候多变，在候鸟迁徙季，应多加关注大风、大雾、暴雨等恶劣天气，加强对受恶劣气候影响区域的电网护线巡护，发现受伤候鸟，可及时进行救治；对分布在森林区、河流水道、湖泊等候鸟迁徙地周边的输电线路，宜加大巡护和观察，重点关注猛禽，尽量避免发生鸟撞或鸟类死亡现象；对森林区杆塔筑巢鸟类进行研判，采取合理干预措施；对于跟电力设施相关联鸟类，条件允可情况下，可以联合



当地观鸟会和其他科研机构，长期开展科普、监测类行动，以补充现重庆

市鸟类资源分类的一个纵向分支，准确定位电网与鸟类防治的精准施策。



输电线塔上出生的小鸟

#### 参考文献：

[1] 重庆市域内记录到野生鸟类超 500 种.

<https://www.forestry.gov.cn/c/www/dfdt/364816.jhtml>

[2] 重庆市林业局，重庆市候鸟迁徙通道范围（第一批），2023 年 12 月 17 日，  
[http://lyj.cq.gov.cn/zwgk\\_237/zcjd/wzjd/202401/t20240108\\_12796253.html](http://lyj.cq.gov.cn/zwgk_237/zcjd/wzjd/202401/t20240108_12796253.html)

[3] 重庆市林业局关于划定陆生野生动物禁猎区和禁猎期范围的通告，重庆市林业局，2024 年 1 月 30 日

[4] 美丽重庆，候鸟频繁来渝越冬背后的“重庆密码”，2023 年 11 月 16 日，  
<http://www.cq.xinhuanet.com/20231116/14b5475e114f43838b15c7473cddeacb/c.html>

[5] 重庆市野生动物保护规定，2019 年 9 月 26 日



## 《公众共用物使用权研究》之序

蔡守秋

**摘要：**本文是笔者为张毅博士的专著《公众共用物使用权研究》所作的序。本篇序梳理了国内外有关“共用物”的相关研究，并强调通过对共用财物即共用物的研究，可以促进人类总体财物的生产（再生产）、维护、积累、传播、享用和治理，并促进和带动跨领域、跨学科的综合性和新兴学科的发展，包括促进和带动跨传统法律部门、法律学科和传统法律制度的新法律部门、新法律学科和新法律制度的发展。

**关键词：**共用物，环境资源，生态治理，法治

蔡守秋.《公众共用物使用权研究》之序.生物多样性保护与绿色发展.第1卷,2024年4月,总第59期.ISSN2749-9065

2011年6月25日，笔者在参加中国法学会环境资源法学研究会西部开发法律研究专业委员会在重庆大学召开的会议上，做了题为“结合社会管理创新，促进西部开发法治建设”的报告。在报告中，笔者提出了“公众共用物”、“两种公众共用物悲剧”、“三种财产”、“三种权利”、“三种调整机制”、“物权的绿化”、“环境和生态治理”和“公众共用物的治理”等观点和主张。笔者所称的公众共用物，是指不特定多数人（即公众或共众）可以自由、直接、免费、非排他性使用（或享用）的东西或事物。在接下来的研究中，笔者结合国外有关共用物（common）的研究和汉语倾向于文字精简的习惯，提出在明确公众共用物的性质和特点的前提下，可以将公众共用物简称为共用物（或共物、共财、共产）。

目前国外对共用物的研究已经涉及法学、环境学、生态学、政治经济学、社会学、政策学、历史学、哲学、伦理学等几乎所有的学科，有关共用物治理（the governance of common——包括复兴、生产、维护）的实践活动或运动已经蔓延到财富分配、环境保护、生态治理、城市建设、社区自治、共享经济、共享知识、数字经济等领域。通过对共用物的理论研究和社会实践，学界已经形成专门的共用物话语（the commons discourse，包括术语、概念）体系。

由于西方学界主流的“二分法”（包括主体、客体二分，自然、社会二分，物质、精神二分，社会关系和自然关系二分，公法、私法二分，公产、私产二分，公权、私权二分，等等）范式和传统的“公、共不分”或“公、共混淆”习惯，目前中国学界



（包括经济学、法学、新闻学等）尚没有确立“私、公、共”三分范式，也没有形成明确的共用物概念。以中英文互译为例，目前中国许多学者在翻译英语中与 commons 相关的论文、著作和新闻报道中，特别是在各种翻译软件中，往往将 common（还有其复数 commons，其动名词 commoning，其衍生词 commoner、common good、common wealth 等）翻译成公产、公地、公有、公用、公有财富、共同性、共同善、下议院等。这种状况不利于甚至妨碍共用物知识、学科、研究和实践的进一步发展。根据笔者对英语“common”及其衍生词的比较研究，将目前国外许多学者基本达成的共识概述如下：

中文中的东西或事物在英文中是 thing 及其复数 things。财富（wealth）是指人（或人类）需要的、或对人（或人类）有益或有利的物（有益的事物或有益的东西即益物，益物在英语中是 good 或 goods），是与人的幸福、自由和尊严相联系的物质成果和精神成果；如果 good 或 goods 是指物质或物体，其相当于财物或财富；如果 good 或 goods 是指有益的精神上的事物或道德，其相当于“善”。在英语中，“私人物”是“private things”、“公共物”是“public things”、“共用物”是

“common things”。“私人益物”是“private goods”，也译为“私人财物”或“私人财富”；“公共益物”是“public goods”，也译为“公共财物”或“公共财富”；“共用益物”是“common goods”，也译为“共用财物”或“共用财富”。正如，人们在谈及守法、执法、司法和法治等事务时，往往对其中的“法”已经预设了“良法”的前提一样，许多学者和实务工作者也对其谈及的财富、财产和商品等预设了“有益的”或“有利的、有价值的”前提，这就是许多论文和著作将“益物（goods）”视为财产或商品，将“私人益物”（private goods）视为私人财产，将“公共益物”（public goods）视为公共财产的一个原因；也是笔者将“common goods”翻译为“共用财物”或“共用财富”的一个原因。

从语言逻辑或物的类型化角度看，物（things）有益物（goods，或好物）、劣物（bads，或坏物）和其他物（如中性物、边界物、不好也不坏的物等，boundaries 和 boundary commoning 等物）等分类，“益物（goods）”有“私人益物”（private goods）、“公共益物”（public goods）和“共用益物”（common goods）等分类。西方近现代主流法学和法律在定义“物”时，



已经预设了前提或条件，即法律上的物就是指益物，益物就是指与排他性财产权联系在一起的财产，财产包括私人财产（或私财、私产）和公共财产（或公财、公产），而作为预设了“物即益物”前提的“共用物”即“共用益物”（common goods）却被排除在法律之外或被取消了法律地位。<sup>①</sup>中国《物权法》、《民法典》也基本移植了西方主流法学或教义法学的上述物的法律分类方法。根据中国《物权法》、《民法典》有关物（或财产）和物权（或财产权）的定义和规定，现行法律上的财产或物基本上或仅仅指私人财产和公共财产（包括国家所有财产和集体所有财产）。这也是笔者将“common goods”翻译为“共用财富”或共用财物即共用物的一个原因。

由于“二分法”范式的束缚，许多中国学者心目中没有“共用益物”（common goods，或共用财物、共用财富）即共用物的观念和概念，他们在翻译英语中的“common goods”时，往往将其翻译为“公共物品”或“公共财产”；这种误译在“common goods”或“common”单独出现时很少有人质疑，但在“public goods”和“common

goods”或“public”和“common”同时出现在一篇论文或著作中时，将“public goods”和“common goods”均翻译为“公共物品”、“公共财产”或“公产”，例如将“public land”和“common land”均翻译为“公共土地”或“公地”，或者将“public”和“common”均译为“公”、“公共”就会产生逻辑混乱、概念混淆等弊端。

目前多数学者认为，财富的内容和范围要大于与财产权联系在一起的财产（property）的内容和范围，它包括法律明确规定的具有排他性财产权的财产（即中国《民法典》中的“物”或“财产”）但不限于财产，它包括对人类有益、有利、有价值的财产、资源、环境、知识、信息、数据、技术等财富（或益物、财物）。人类的财富是人和人类社会发展的条件、基础，也是其发展的目标和结晶。人类社会的发展史就是人类获取财富、创造财富、积累财富、扩大财富的历史。鉴于不少国外的法律、学者和学科没有统一的财产和财富的定义，在预设了“物指益物”的前提下，笔者以中国《民法典》明确定义的“物（或财产）”为参照对象，将财富（或益物、财物）分为如下三类：

（1）私人财产（private goods 或

<sup>①</sup> 古今中外的法律和法学中都一直有“共用物”即“共用益物”（common goods）、共用财物、共用财富的规定或内容，但不是主流。



private property, 简称私人物<sup>②</sup>或私物、私财或私产), 是指由私人排他性占有、支配和使用(或享用)的财富; (2) 公共财产(public goods 或 public property, 简称公共物<sup>③</sup>或公物、公财或公产), 是指由政府等集体组织排他性占有、支配和使用(或享用)的财富; (3) 共用财富(common goods 或 common Wealth, 简称共用物<sup>④</sup>或共物、共财或共产), 是公众共用物(或公众共用财富)的简称, 是指不特定多数人(即公众或公众)可以自由、直接、免费、非排他性使用(或享用)的物或财富。

<sup>②</sup> 私人物或私人财产的拉丁文是 Res privatae, 德文是 private Eigentum, 英文是 private property。在中国, 私人物就是《民法典》规定的与“私人的物权”(第 207 条)联系在一起的“私人所有的不动产或者动产”(第 268 条)。

<sup>③</sup> 公共物的拉丁文是 Res publicae, 德文是 öffentliches Eigentum, geteilte Vermögenswerte, Staatseigentum, Eigentum des Staates, 英文是 public property, state-owned property, state ownership。

<sup>④</sup> 共用物的拉丁文是 res communis, res communes, communia sunt omnium, 英文是 commons, common property, commoning thing, common ownership, 德文是 gemeinschaftliches Eigentum, Gemeinsames Eigentum, Gemeinschaftseigentum, gemeingüter, Gesellschaft angehöriges Eigentum, gesellschaftliches Eigentum, 法语是 biens communs, 日文是“Iriai”、“コモンズ”、“イリカイ”, 西班牙语是 procomún, 葡萄牙语是 bens comuns, 意大利语是 beni comuni。必须指出的是, 由于法律的权威或规范作用, 财产已经由法律定义为与排他性财产权紧密联系在一起的要物或财物, 所以笔者没有将共用财富(或共用财物、共用物)称为共用财产。但是, 在那些没有明确定义财产或对财产有不同定义的法律、法学和学者中, 它们也称共用财富(或共用财物、共用物)为共用财产, 这种“共用财产”中的财产已经不是主流法律中明确定义的财产。由于共用财富(或共用财物、共用物)强调非排他性的共享或共用, 因而它与我国《民法典》中具有排他性的财产不兼容。

目前国内外许多学者已经基本认可上述三种财富(或财物、益物)类型, 并且已经明确公共财产(public goods 或 public property, 简称公共物或公物、公财或公产)与共用财富(common goods 或 common Wealth, 简称共用物或共物、共财或共产)的区别: (1) 公共财产(主要指国家所有财产)名义上是全国人民或全体国民公有、公用甚至共有、共享的财产, 但实际是只有全体人民的代表人才能行使公共财产权。由于法律上的公共财产是与排他性公共财产权联系在一起的财产, 法律上的公共财产权的行使只能由具体的人或人的组织来行使, 所以全国人民或全体国民即一切人不可能具体行使具有排他性的公共财产权, 也就是说非经代表人或政府批准, 公共财产(主要指国家所有财产)不是每个国民或每个人都能直接、自由、免费享用的财产; (2) 公众共用物享用(或使用)权(英语是 the common right, the right of commoning, the rights to the commons, the right to use commons, the right to enjoy and utilize Commons, the rights to access commons 等), 也称共用物享用(或使用)权, 简称共享权、共用权、共权, 是指不特定多数人(即公众)可以自由、直接、免费、非排



他性享用公众共用物（简称共用物、共物、共财或共产）的资格、利益和力量，其基本特征是其非排他性、共享（或共用）性。也就是说，不特定多数人或每个人都可以不经他人许可或批准同意，而直接、自由、免费、非排他性地使用或享用共用物。

例如，詹姆斯·奎利根<sup>⑤</sup>在“为什么要区分共用益物和公共益物？”

(Why Distinguish Common Goods from Public Goods?)<sup>⑥</sup>中认为，“今天，几乎每个人都认识到私人益物（private goods，也译为私人产品、私人财产）和公共益物（public goods，也译为公共产品、公共财产）之间的区别。”“然而，世界上两种基本的集体财产形式（two basic forms of collective property）——公共益物和共用益物（public goods and common goods，有人译为

公共财产和共同财产）——之间的区别往往是模糊的。摆在我们面前的一大挑战是，在公共益物（public goods）和共用物/共用益物（commons / common goods）之间建立强有力且广为认可的区别，共用物/共用益物是人们通过社会的或习惯的传统、规范和实践以协商自己的规则、来管理的共享资源。这些区别至关重要。”

“区分共用益物（common goods）和公共益物（public goods）对于承认我们作为全球公民（global citizens）对共用物的基本权利（essential rights to the commons）至关重要。”“共用益物（common goods）为全球民主治理（democratic global governance）提供了法律和宪法基础。”

美国芝加哥经济学派的著名成员哈罗德·德姆塞茨（Harold Demsetz）在“关于产权的理论”<sup>⑦</sup>一文中认为，“首先，我们必须区分几种理念上的所有制形式。它们是共用制、私有制和国有制。对于共用制，我是指一种由共同体的所有成员实施的权利。在人行道上行走的权利是共用的，共用制意味着共同体否定了国家或单个的市民干扰共同体内的任何人行使共用权利的权利。私有制

<sup>⑤</sup> 詹姆斯·奎利根（James Quilligan），美国经济学家，自20世纪70年代以来一直是共用遗产（the Common Heritage）和国际发展领域的活动家。他专门研究共用物（the commons）的认识论和本体论，以及它们与政治和货币结构的联系。著有：《共用物与民主的未来》（The Commons and the Future of Democracy）等书。

<sup>⑥</sup> 詹姆斯·奎利根（James B. Quilligan）：“为什么要区分共用益物和公共益物？”（Why Distinguish Common Goods from Public Goods?），此文载于大卫·博利尔（David Bollier）、西尔克·赫尔弗里奇（Silke Helfrich）编辑的《共用物财富：超越市场与国家的世界》论文集中（利维列斯出版社（Levellers Press），2012年版）。The Wealth of the Commons: A World Beyond Market & State, edited by David Bollier and Silke Helfrich, 2012, Levellers Press (www.levellerspress.com, 71 South Pleasant Street, Amherst, MA 01002)。

<sup>⑦</sup> 德姆塞茨，《关于产权的理论》，转引自罗卫东主编《经济学基础文献选读》，浙江大学出版社2007版，P259-271。



则意味着共同体承认所有者有权排除其他人行使所有者的私有权。国有制则意味着只要国家是按照可接受的政治程序来决定谁不能使用国有资产，它就能排除任何人使用这一权利。”<sup>⑧</sup>

《共用财物辞典》的主编之一、巴黎第一大学法学教授朱迪斯·罗克福尔德 (Judith Rochfeld) 指出，“共用物” (commun) 不同于“公共所有”，它与《罗马法》中“res communis”一脉相承，在罗马法中这个词表示供全社会共同使用的事物即非交易物，这种被赋予事物本身的“res communis”即共用（或共享）性几乎是神圣的。<sup>⑨</sup>

法学教授乌戈·马太 (Ugo Mattei)<sup>⑩</sup>在其撰写的《关于共用物现象学 (a Phenomenology of the

Commons) 的初步思考》<sup>⑪</sup>一文中认为，“与私人 and 公共益物 (private and public goods) 不同，共用物 (commons) 不是商品，不能简化为所有权的语言 (the language of ownership)。”“将共用物理解为商品 (commodities) 实际上限制了我们许多类型的共用物 (自然、社会、文化、知识、历史) 的理解，削弱了它们的革命潜力和对资源进行激进、平等再分配的合法主张。”

法学家约瑟夫·拉兹<sup>⑫</sup>是当代最重要的权利理论家之一，也是利益论的最重要代表人物，他的权利证成理由主要来自共用益物 (the common good，不少中国学者将其译为“共同善”)。拉兹在“权利与个人福祉”<sup>⑬</sup>一文中曾论及三类财物或财富即三

<sup>⑧</sup> Harold Demsetz, *Toward a Theory of Property Rights*, *The American Economic Review*, Vol. 57, No. 2, *Papers and Proceedings of the Seventy-ninth Annual Meeting of the American Economic Association* (May, 1967), pp. 347-359, Published by: American Economic Association, Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/1821637>.

<sup>⑨</sup> 参见, Amaelle Guiton: 《自然环境与数字信息中的“公共财产”该如何界定?》，杜魁编译，澎湃新闻网 2017 年 11 月 5 日 ([http://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_1850483](http://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_1850483))，原文载于 2017 年 10 月 17 日的法国《解放报》。

<sup>⑩</sup> [美] 乌戈·马太 (Ugo Mattei)，美国加利福尼亚大学哈斯汀分校、意大利都灵大学国际法与比较法法学教授。他同时是意大利国家科学院研究员，国际大学都灵学院学术协调员。该学院的主要关注点是对共用物的多学科研究 (the multidisciplinary study of the commons)。

<sup>⑪</sup> 乌戈·马太 (Ugo Mattei)：《关于共用物现象学的初步思考》(First Thoughts for a Phenomenology of the Commons, By Ugo Mattei)，载于大卫·博利尔 (David Bollier)、西尔克·赫尔弗里奇 (Silke Helfrich) 编辑的《共用物财富：超越市场与国家的世界》论文集。

<sup>⑫</sup> 约瑟夫·拉兹 (Joseph Raz, 1939 年-2022 年 5 月 2 日)，国际知名法哲学家、政治哲学家、道德哲学家，牛津大学法哲学教授、巴利奥尔学院 (Balliol College) 研究员，哥伦比亚大学法学院法理学访问教授。其主要著作有：《法律体系的概念——一种法律体系理论的介绍》、《法律、道德和社会》、《实践理性》、《法律的权威——关于法律与道德论文集》、《自由的道德》、《权威与解释之间：法律理论与实践理性》、《公共领域中的伦理学》、“权利与个人福祉” (Rights and Individual Well-Being, 1992; 中文“权利与个人福祉”，葛四友译，载于朱振、刘小平、瞿郑龙等编译：《权利理论》，上海三联书店 2020 年 1 月版) 等。

<sup>⑬</sup> Joseph Raz, *Rights and Individual Well-Being*, *Ratio Juris*. Vol. 5 No. 2 July 1992 .p135.



类益物：个人财富（individual good）、公共财富（public good）和共用财富（common good）；曾论及三类权利，即私人权利、公共权利和共用权利，并在论述三类权利时将权利与财物或财富（益物）、利益绑在一起或联系起来，特别是将作为个人权利（right of that individual one）的共用权与共用益物绑在一起。拉兹的共享益物（the common good）即共用物是一个扩大了共用物概念，其内涵非常广泛。他认为，这种共享益物（the common good）是一种无冲突的、非排斥的、也非排他的普遍服务于人的那种益物（goods）；并且，一个人的享有，并不会减少他人的享有，因此是共同体所有成员都享用的益物（goods）。这种益物（goods），既可能是物质化的，例如清洁的水、空气以及安全的食品；也可能是价值性的，例如“免于恐惧”的安全与“免于匮乏”的生活富足。他以牛津城为例指出，牛津城的美丽就是一种共享益物（the common good），每一个人的享有并不排斥其他人的享有。在拉兹的界定中，共享益物（the common good）是多元的，这些共享益物（the common good）具有非常不同的性质，比如灯塔、公路、清洁空气、国家安全以及一个自

由的文化。<sup>④</sup>他认为，“自由民主国家保护许多最宝贵的公民权利和政治权利的理由是，这些权利服务于共用益物或一般益物（the common or general good），这是因为通过保护那种个人的权利（right of that individual one）保护了共用益物（the common good），从而为大多数人的利益（the interest of the majority）服务。”<sup>⑤</sup>笔者感到遗憾的是，拉兹虽然已经涉及共用物即共用益物，但没有形成明确的共用物类型；另外，由于中国某些学者将本来具有物质性的作为共享利益载体的共用益物（the common good）即共用物，生硬地翻译为具有精神性、道德性的、抽象的“共同善”，致使拉兹书中的共用物在中国法学界至今未能得到广泛传播。

<sup>④</sup> Joseph Chan, "Raz on Liberal Rights and Common Good", *Oxford Journal of Legal Studies*, Vol. 15, No. 1 (1995), p. 18. (约瑟夫·陈 (Joseph Chan, 即陈祖为), "自由权利与共同利益的拉兹", 《牛津法律研究杂志》, 第 15 卷, 第 1 期 (1995 年, 第 18 页))

<sup>⑤</sup> Joseph Raz, *Rights and Individual Well-Being*, *Ratio Juris*. Vol. 5 No. 2 July 1992 .p135.



政治理论家迈克尔·哈特<sup>⑩</sup>在“共产主义的共用物”一文中明确指出，区分两种常见类型的共用物（the common）是有用的，也可以将两种共用物作为共用物（the common）的初步定义：第一种共用物是指地球和与之相关的所有资源，如土地、森林、水、空气、矿物等等，这与17世纪英语中“commons”（即common的复数）的用法密切相关；第二种共用物（the common）是指人类劳动和创造力的结果，比如思想、语言、情感等等。你可能会认为前者是“自然”的共用物（the “natural” common），后者是“人工”的共用物（the “artificial” common），但实际上，自然和人工之间的这种划分很快就被打破了。<sup>⑪</sup>他还针对当代社会中

广为流传的“财产二分法”指出，“我们的唯一选择似乎往往是资本主义或社会主义、私有财产统治或公共财产统治，因此，治愈国家控制弊病的唯一方法是私有化（is to privatize），而治愈资本弊病（the ills of capital）的唯一办法是公有化（to publicize），即实施国家管制。我们需要探索另一种可能性：既不是资本主义的私人财产（the private property of capitalism），也不是社会主义的公共财产（the public property of socialism），而是共产主义的共用财物（but the common in communism，或共产主义的共享财富）。”<sup>⑫</sup>为此，迈克尔·哈特强调指出，“用最综合的术语（the most synthetic terms）来说就是，私有财产（private property）是对资本主义而言，国有财产（state property）是对社会主义而言，共用物（the common）是对共产主义而言。”

<sup>⑩</sup> 迈克尔·哈特（Michael Hardt, 1960-），美国（意大利籍）著名马克思主义理论家与政治哲学家，马克思主义社会学家和政治哲学家。他与安东尼奥·奈格里（Antonio Negri, 1933-，意大利帕多瓦大学教授）共同撰写了著名的“帝国三部曲”：《帝国》（*Empire*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2000），《民众》（*Multitude: War and Democracy in the Age of Empire*, New York: Penguin, 2004）和《共享财富》（*Commonwealth*, Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press, 2009）。

<sup>⑪</sup> Michael Hardt, *The Common in Communism*, 笔者于2023年4月22日访问因特网 <http://www.commoningtimes.org/texts/hardt-common-in-communism.pdf>, 2023年4月22日访问道客巴巴网 (<https://www.doc88.com/p-5037810963344.html>), 2023年4月22日访问豆瓣网 (<https://book.douban.com/subject/4811541/discussion/39016679/>)。[美]迈克尔·哈特：“共产主义的共用物”，笔者于2023年4月22日访问因特网

<http://www.commoningtimes.org/texts/hardt-common-in-communism.pdf> 下载。

<sup>⑫</sup> Michael Hardt, *The Common in Communism*, 笔者于2023年4月22日访问因特网 <http://www.commoningtimes.org/texts/hardt-common-in-communism.pdf>, 2023年4月22日访问道客巴巴网 (<https://www.doc88.com/p-5037810963344.html>), 2023年4月22日访问豆瓣网 (<https://book.douban.com/subject/4811541/discussion/39016679/>)。[美]迈克尔·哈特：“共产主义的共用物”，笔者于2023年4月22日访问因特网 <http://www.commoningtimes.org/texts/hardt-common-in-communism.pdf> 下载。



他还概括性指出，私有之于资本主义，正如公有之于社会主义，同时也正如共有之于共产主义。<sup>⑩</sup>

从上述三类财物出发，特别是通过共用物的理论研究，目前已经形成如下体现“三分法”或“主、客综合法”的思想观念体系：三种人、三种组织、三种人性、三类物（或财物、财富）、三种主义、三种权利、三种损害、三种诉讼、三种法律、三种调整机制等。其中，“三种人”包括经济人、政治人、共享人（commoners，也译为共用物使用人或享用人、共用人、平民、老百姓、普通人、普通老百姓等）；“三种组织”包括政府组织、企业组织和非政府非企业组织（非政府非营利组织）；“三种人性”包括人的自利性、公利性和共利性；“三类物”包括具有排他性的私有财产、具有排他性的公有财产、具有非排他性的共用财物即共用物；“三种主义”包括个人主义、国家主义、共

享主义；“三种权利”包括具有排他性的私人产权或物权、具有排他性的公共产权或物权、具有非排他性的共用物享用权；“三种损害”包括对私人财产的伤害、对公共财产的伤害、对共用财物即共用物的伤害，也可分为对人身财产的伤害、通过环境污染所致的人身财产伤害、对环境生态的伤害；“三种诉讼”包括对侵犯私人财产的诉讼、对侵犯公共财产的诉讼、对侵犯共用财物即共用物的诉讼，也可分为针对直接损害人身财产权利提起的诉讼、针对间接引起人身财产权利提起的诉讼、针对损害纯环境资源生态提起的诉讼；“三种法律”包括以保护和规范具有排他性的私有财产为主的法律（民商法）、以保护和规范具有排他性的公共财产的法律（行政法）、以保护和规范具有非排他性的共用财物即共用物的法律（环境资源法）；“三种调整机制”包括政府命令调整机制（看得见的手）、市场调整机制（看不见的手）、社会调整机制（第三只时明时暗的手）。

在上述十个“三”中，前二项是传统法治思维产物，也是目前法学研究的主要关注领域和对象，第三项是以共用物法、环境资源法为代表的新兴领域和对象，如果研究者习惯了非公即私的“二分法”思维，那么会导

<sup>⑩</sup> 英文是：In the most synthetic terms, what private property is to capitalism and what state property is to socialism, the common is to communism. 参见，Michael Hardt, *The Common in Communism*, 笔者于2023年4月22日从 <http://www.commoningtimes.org/texts/hardt-common-in-communism.pdf> 下载；从道客巴巴网（<https://www.doc88.com/p-5037810963344.html>）下载；从豆瓣网 <https://book.douban.com/subject/4811541/discussion/39016679/> 下载。另外，参见，王行坤：“帝国时代的‘大同书’——《大同世界》中译版代序”，《文艺理论与批评》2015年第2期。



致其忽略对第三项领域和对象的关注，也会影响其对作为新兴领域和对象的接受。而通过对上述十个“三”领域、对象的研究，特别是通过对共用财物即共用物的研究，则可以促进人类总体财物的生产（再生产）、维护、积累、传播、享用和治理，并促进和带动跨领域、跨学科的综合性和新兴学科的发展，包括促进和带动跨传统法律部门、法律学科和传统法律制度的新法律部门、新法律学科和新法律制度的发展。

古希腊著名学者亚里士多德指出：“凡是属于大多数人的共用物（commons）常常是最少受人照顾的事物，人们关怀着自己的所有，而忽视共用物；对于共用的一切，他至多只留心到其中对他个人多少有些相关的事物”。<sup>20</sup>也有人译为“参与共享人员最多的共用物，获得的关心最少”，或者译为“许多人共用的东西总是被关心得最少的，因为一切人对自己东西的关心都大于其他人共用的东西”<sup>21</sup>。亚里士多德指出的上述现象从古希腊一直遗传到近现代。但是，自20世纪60年代以来，特别是

进入21世纪以来，被各种因素或力量耗散的共用物正在集聚、复兴和再生，有关共用物的活动、运动、研究和实践正在冲破各种习惯和阻力在世界各地兴起；在中国也不例外，张毅博士辛苦创作的博士论文《公众共用物使用权研究》就是其中一个代表。

笔者认为，《公众共用物使用权研究》从理论和实践的结合上，比较全面、系统、深入地分析研究了公众共用物使用权的概念、内涵、结构、特点、作用、意义、正当性、合理性、配置、保障与救济，为中国共用物的良法善治和法治建设提供了法理依据和支撑，是中国法学界在共用物研究方面的一项富有创新性、开拓性的重要成果。在此，笔者欣然为之作序，特向广大读者推荐。同时期望，张毅博士和其他法学工作者继续深化共用物的理论研究，像共用物使用人即共享人一样思考<sup>22</sup>，进一步推动“基于共用物和权利的生态治理

<sup>20</sup>（古希腊）亚里士多德：《政治学》，吴寿彭译，北京：商务印书馆，1996年第48页。笔者将原文中的“commons”都改译为共用物。

<sup>21</sup> [美]格里高利·曼昆：《经济学原理》（第3版），（北京）机械工业出版社，2005年版，第194页。笔者将原文中的“commons”都改译为共用物。

<sup>22</sup> 参见 Think Like a Commoner: A Short Introduction to the Commons, by David Bollier, New Society Publishers, First printing January 2014, New Society Publishers P. O. Box 189, Gabriola Island, BC V0R 1X0, Canada (250) 247-9737. ISBN 978-0-86571-768-8 (pbk.). 翻译如下：大卫·博利尔（David Bollier）著：《像共用物使用人一样思考：共用物简介》（Think Like a Commoner: A Short Introduction to the Commons），新学会出版社2014年1月第一次印刷。这本书已被翻译成法语、意大利语、西班牙语、波兰语、韩语和希腊语等语言。



( Commons-and rights-based ecological governance) ”<sup>23</sup>。

2024年4月15日于武汉大学珞珈山

---

<sup>23</sup> 参见大卫·博利尔 (David Bollier) 与伯恩斯·H·韦斯顿教授 (Burns H. Weston) 合著的《绿色治理：生态生存、人权与共用物》(Green Governance: Ecological Survival, Human Rights and the Commons) (2013年, 剑桥大学出版社) 以及该书中的附件《确认共用物人权和基于权利治理地球自然财富和资源的世界盟约》。





周晋峰，中国生物多样性保护与绿色发展基金会副理事长兼秘书长、罗马俱乐部执委，创新提出了“人本解决方案”理论、污染治理三公理、生态恢复“四原则”、邻里生物多样性保护（BCON）、“碳平等”理论等。

## 绿会 BCON 工作组启动“我家燕子好自然”恢复计划

周晋峰

**摘要：**雨燕和家燕在各自的生态系统中扮演着重要的角色，其一举一动都影响着周围其他物种的生存。本文介绍了中国生物多样性保护与绿色发展基金会邻里生物多样性保护工作组（简称绿会BCON）将要启动的燕子恢复计划（称为“我家燕子好自然”），此计划以公民科学家参与为核心，分三步展开：科学调查燕子种群的数量；倡导公民科学家行动；研究燕子的保护。

**关键词：**雨燕，家燕，自然，恢复

周晋峰. 绿会 BCON 工作组启动“我家燕子好自然”恢复计划. 生物多样性保护与绿色发展. 第 1 卷, 2024 年 4 月, 总第 59 期. ISSN2749-9065

近日，笔者在就中国生物多样性保护与绿色发展基金会观鸟工作委员会（简称绿会鸟会）筹备举办年会工作时提出，绿会邻里生物多样性保

护工作组（简称绿会 BCON）将启动一个燕子恢复计划，此恢复计划突出做法是以公民科学家参与为核心，分三步展开。



摄影：Linda ©绿会融媒·“海洋与湿地”（OceanWetlands）工作组



第一步就是 (Survey) 科学调查燕子种群的数量。在北京周边可辐射的范围内,调查雨燕和家燕筑巢数量,调查的范围区块化,比如颐和园、北海公园,或是北大校园内,燕子窝的境况通过拍摄记录下来,建立数据库,录入燕子的底数,拍摄者信息,拍摄时间等,通过检索数据库,就可以了解北京有多少只燕子,尽管不一定能全部覆盖,但尽可能多地覆盖,包括拍摄者所居住的胡同或社区,逐一登

记下来。由此也生成了登记区域的基数,持续监测拍摄,就可由此判断种群数量增加或减少的情况。调查范围可逐渐扩大,除整个北京之外,还可以扩展到其他地域,比如河南省安阳市想调查燕子数量变化的情况,那么安阳团队在当地开展调查后,录入何人何时何地提供的何种燕子筑巢的数据(燕子数量、燕子窝数量加上标号),并上传数据库,绿会已安排专人在建数据库。



颐和园的廊如亭,是迁徙的北京雨燕的栖息地。中国生物多样性保护与绿色发展基金会观鸟工作委员会在这里开展雨燕的公民科学教育活动。摄影:Linda ©绿会融媒·“海洋与湿地”(OceanWetlands)工作组

第二步就是 (Restoration) 倡导公民科学家行动,协助雨燕/家燕的种群恢复。比如通过在恰当的位置安置燕子砖,人工燕子巢等,安置后,首先要记录安置数量,安置时间、安置地点、安置人等信息。当然对环境友好型的燕子砖、人工燕子巢的物料研究还在进行中。

第三步就是 (Conservation) 研究燕子的保护。这里包括(1)不要使用粘虫贴,将虫子留给燕子吃;(2)不打或少打农药。要研究燕子的生活习性和需求,研究保护的措施,要让它们发展起来。区别于 Protection (防护), Conservation(自然保护),是我们的一个行动脉络。





摄影: Linda ©绿会融媒·“海洋与湿地”(OceanWetlands)工作组

大概通过5年的周期,整个计划可称为“我家燕子好自然”,其中又包括两个子计划,一个是雨燕恢复计划,一个是家燕恢复计划,通过不断的修改、完善和细化,我们参与到“我家燕子好自然”的公民科学家的人数、燕子数、燕子窝数将会与日俱增,通过集合人民的力量,做一个非常好的生物多样性保护的实践。

家燕在中国,在东南亚等国的迁徙时间在一个很大的范围之内,是生

态中的一个很重要的元素,我们开展的保护工作意义重大。北京雨燕的保护,在欧洲,在非洲都有重大意义。

“我家燕子好自然”,这里的“好”有两个意思,第一个“好”是喜欢自然,不要打扰它,多给它恢复一些它的自然;第二个“好”是燕子对自然有好处,支持自然的生态系统。



## 征稿简讯（十四）

### 《生绿》2024年6月刊聚焦“土壤健康”

土壤是一种至关重要的资源，提供多种生态系统服务，包括食物、水净化、营养调节、生物多样性和二氧化碳储存等。同时，土壤容易受到侵蚀、污染以及其他自然和人为威胁。当前，全球变化的背景下，土壤受到的威胁也越来越大，土壤生态系统健康与否，对地球和人类的可持续发展越来越重要。

目前全球三分之一的土壤已经退化，造成 780 亿吨碳释放进入大气层。其中，撒哈拉以南非洲、西亚、南亚以及拉丁美洲和加勒比地区的土地退化速度高于全球平均水平。相关数据显示，如果目前的退化趋势持续下去，到 2030 年，全球将需要恢复 15 亿公顷的退化土地，才能实现可持续发展目标中的土地退化零增长目标。

联合国粮食及农业组织总干事屈冬玉指出：“为了供养全球不断增长的人口，需要增加粮食供应，并保证食物安全、营养、不受污染且不会致病。各国必须进一步下定决心，实现可持续土壤管理。”

2024 年 6 月 5 日是第 53 个世界环境日。2024 年世界环境日主题活动将聚焦“土地恢复、荒漠化和抗旱能力”，将由沙特阿拉伯王国在利雅得主办。此外，2024 年 6 月 17 日是《联合国防治荒漠化公约》（UNCCD）30 周年纪念日，该公约作为土地管理和干旱的唯一具有法律约束力的国际条约，缔约方会议第十六次会议也将于今年晚些时候举行。这些保护和恢复生产性土地的全球行动和决策制定，将使得土壤重新焕发健康活力，有能力改善生计、支持粮食安全，增强抵御极端天气的能力并增加碳储存。

《生物多样性保护与绿色发展》（简称《生绿》）6 月刊将聚焦“土壤健康”，探索土壤恢复、荒漠化管理等措施，欢迎社会各界投稿。征稿截止日期为 6 月 15 日。投稿方式及征文规范详见：[生物多样性保护与绿色发展](#)。

**此次征稿的分主题包括但不限于：**

1. 定性评估土壤质量和健康的方法；
2. 人类活动如何影响土壤质量和健康；



3. 长期农业生产如何影响土壤质量；

4. 土壤健康恢复的创新管理；

5. 土壤和相关环境介质中的新兴污染物。

(注：鼓励投稿时附有相关清晰图片。)





黄苇鹀捕鱼  
摄影：马大成

Yellow Bittern (*Ixobrychus sinensis*) Catching Fish  
Photo by: MA Dacheng



## *In Focus: Agroecology*

Currently, agricultural systems have successfully supplied large amounts of food to global markets, but have had negative impacts in other areas, including widespread degradation of land, water resources, and ecosystems; huge amount of greenhouse gas emissions; and loss of biodiversity. The emergence of these problems is inevitably related to “industrial agriculture”, such as high-input single-crop cultivation; reliance on the use of agrochemical such as fertilizers, pesticides, herbicides and antibiotics.

The proposal of agroecology provides new ideas for sustainable agricultural development. Agroecology is a holistic and integrated approach that simultaneously applies ecological and social concepts and principles to the design and management of sustainable agriculture and food systems, seeking to optimize the interactions between plants, animals, humans and the environment while also addressing the need for socially equitable food systems and provide solutions for multiple Sustainable Development Goals (FAO). By promoting the agroecology model, we can reduce the use of agrochemical, to conserve soil, water resources and biodiversity, and help improve and protect the ecological environment.

“Before and after Grain Rain, plant melons and beans.” The arrival of this Solar Term in April marks the beginning of a new growing season in the Northern Hemisphere. For example, early rice, spring corn, peanuts, cotton and many other crops are sown around April. The Biodiversity Conservation in Our Neighborhood (BCON) Working Group of the China Biodiversity Conservation and Green Development Foundation has long been paying attention to the practical experience of agroecology and discovered a number of biodiversity-friendly farms in Shandong Province, such as Siyuan Ecological Farm in Zaozhuang, Hongyi Ecological Farm in Pingyi County, etc. These farms utilize ecological principles to create “low-input, high-output” agriculture, achieving sustainable agricultural development. They abandon the use of chemical fertilizers, pesticides, herbicides, plastic film, and additives while increasing biodiversity. By applying ecological principles, they start from comprehensive utilization of straw, pests, and weeds, and integrates crop cultivation and animal husbandry, to achieve element cycling and energy flow.



This month's journal focuses on topics related to agroecology, and discusses with readers the issues arising in the development of agroecology and feasible response strategies.



## The profound significance of biodiversity conservation applied to agriculture

By WANG Yanjing, LUO Yujie, WANG Huo

**Abstract:** With the widespread use of agrochemical in modern agriculture, the loss of insect biodiversity leading to ecological imbalance directly impacts the achievement of the 2030 Agenda for Sustainable Development. Agroecology, integrating principles from ecology and sociology into sustainable agricultural planning and management, has emerged as a solution to these crises. This form of agriculture, based on the concept of Biodiversity Conservation in Our Neighborhood (BCON), aims to optimize the relationships between plants, animals, humans, and the environment, while promoting social equity within food systems. By combining biodiversity conservation with agricultural production, the agroecology provides a win-win solution for balancing insect biodiversity and pesticide use.

**Key words:** Agroecology, biodiversity, biocontrol, green management, BCON

WANG Yanjing, LUO Yujie, WANG Huo. The profound significance of biodiversity conservation applied to agriculture. BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development. Vol. 1, April 2024. Total Issues 59. ISSN2749-9065



Photo by YUAN Yong. ©CBCGDF Media·BCON Working Group





In ecological farms, the practice of allowing corn and wild grass to grow together is called “co-growing with weeds”.

Photo by YUAN Yong. ©CBCGDF Media·BCON Working Group



# Connotation, characteristics and functions of low-carbon agricultural model

By TAO Zhe<sup>1</sup>, LUO Qihua<sup>2</sup>

(1. Changsha Normal University, Changsha, Hunan; 2. Minzu University of China, Beijing)

**Abstract:** Global warming is a remarkable feature of global climate change. Under this background, the sustainable development of global society, economy and environment is facing severe challenges. At present, countries and the public have gradually reached a consensus on carbon emission reduction of greenhouse gases, in order to cope with the common climate change and its impact. There will be more and more international actions of cooperation and deepening among various institutions and organizations in the world, and many international ideas and models for developing low-carbon economy will receive more attention and promotion. For a traditional agricultural country like China, developing a low-carbon agricultural economy is an important measure for China's agricultural sector to deal with carbon emission reduction under the background of climate warming. In recent decades, the achievements in the development of new agriculture and the construction of new countryside in China have surprised and attracted worldwide attention. However, in the process of modern agricultural development, there are also a lot of energy consumption processes, which inevitably lead to the increase of greenhouse gas carbon emissions. Therefore, under the background of promoting the development of low-carbon economy in the world, it is necessary to understand the concept, characteristics and functions of low-carbon agriculture for exploring the development model of low-carbon agricultural economy suitable for China and other major regions.

**Key words:** Low carbon, agricultural model, ecological protection

TAO Zhe, LUO Qihua. Connotation, characteristics and functions of low-carbon agricultural model. *BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development*. Vol. 1, April 2023. Total Issues 59. ISSN2749-9065

## 1. Introduction

Human survival and reproduction not only need to consume energy, but also discharge waste residue, waste gas and waste water. With the development of



economy and the increase of population, the emission wastes are rising significantly. Considering that the emissions of greenhouse gas, especially carbon dioxide, are an important driving factor of global warming, emission issues should receive more attention. Beside of the industry and cities, rural “high-carbon agriculture” is also the main source of carbon dioxide. In developed countries, global warming has become an important factor threatening the green development of the economy, and this phenomenon will be more and more clearly reflected in the field of agricultural production. Agriculture is the basic industry of the national economy, and it is also one of the inducements of greenhouse gases, and it will also undergo various negative changes due to the greenhouse effect.

On the one hand, modern agricultural production consumes a lot of energy, on the other hand, it also emits a lot of greenhouse gases into space in the process of agricultural production. Some common greenhouse gases are methane, nitrous oxide, carbon dioxide, etc. These greenhouse gases come from different sources. In addition, sowing, farming, irrigation, processing and other processes in agriculture need agricultural machinery to be completed efficiently, and every link will consume energy and produce a lot of greenhouse gases. In addition, during the process of agricultural production, unreasonable farming causes deforestation, grassland degradation, land desertification, etc., which is tantamount to releasing carbon dioxide from carbon pools such as forests and grasslands, causing the increase of carbon dioxide concentration in the atmosphere and aggravating the greenhouse effect. According to the fourth assessment report of the United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change, the main source of greenhouse gas emissions is agriculture. In the world, the amount of methane emitted by agriculture accounts for 50% of the total methane emissions generated by human activities, and account for over 60% of total nitrous oxide emissions. According to the latest survey of the Food and Agriculture Organization of the United Nations, the greenhouse gas emissions generated by cultivated land will exceed 30% of the total emissions of human activities in the world in terms of carbon emissions, which is converted into a value of about 15 billion tons.<sup>[1]</sup>

It is undeniable that agriculture is the main source of greenhouse gas emissions, but people should also realize that agriculture has great potential for greenhouse gas



emission reduction. Agriculture is one of the most important carbon sinks. Based on the full development and utilization of agricultural carbon sink function, we can regard agriculture as the best starting point for developing low-carbon economy. According to the investigation of the United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change, the global terrestrial ecosystem has a total carbon storage of 24,800 trillion tons, of which the carbon storage in forest ecosystem reaches 11,500 trillion tons.<sup>[2]</sup> Soil is not only the most basic resource to realize agricultural production, but also an important carbon storage and converter. Soil fixes carbon in the form of organic matter, and soil has stored three-quarters of the organic carbon in the whole biosphere. Soil has strong carbon fixation capacity and great potential, which has a positive effect on slowing down climate change. Among the emission reduction measures listed in Kyoto Protocol and United Nations Framework Convention on Climate Change, the role of agricultural soil carbon sequestration is very important. Therefore, while increasing the development of low-carbon agriculture, we should vigorously promote scientific agricultural measures, increase the carbon storage in farmland soil, and lay a good foundation for its transformation to carbon sink, which is also conducive to alleviating global warming.

## **2. The concept and connotation of low-carbon agricultural**

Different from traditional agriculture, low-carbon agriculture is a new agricultural development model with the background of low-carbon economy. At present, there is no unified standard concept about “low-carbon agriculture” in domestic academic circles. This study has conducted corresponding research on the practical connotation of low-carbon agriculture.

### **2.1. The relationship between agriculture and greenhouse gas emissions**

As far as the share of agriculture in the total greenhouse gas emissions is concerned, there is a very close relationship between agriculture and carbon emissions. Adjusting agriculture is one of the effective ways to improve air carbon emissions.

In essence, one of the main sectors of carbon source is agriculture. In modern agriculture characterized by industrial civilization, there are many chemical



substances and unscientific farming phenomena, and problems such as artificial breeding and waste disposal still exist in large numbers. These are the ways of agricultural emission of greenhouse gases. This kind of chemical agriculture, which has the characteristics of high energy consumption, high pollution and high emission, will emit a lot of greenhouse gases, such as CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub>O. For example, the average amount of chemical fertilizer applied per unit cultivated area in China is 434.3 kg/ha, which is 1.93 times of the safe upper limit of chemical fertilizer application, but its utilization rate is only 40%. The average application amount of pesticides is 13.4 kg/ha, of which 70% are highly toxic pesticides, and 60%-70% remain in the soil. Domestic scholars have found that a large amount of greenhouse gases are emitted from the agricultural sector in China, which is due to the improper use of cultivated land, resulting in the decrease of organic matter content in the soil, which will be degraded in severe cases, and the carbon fixation function of the soil will be further exhausted. In addition, the unreasonable treatment of agricultural waste has also led to the increase of agricultural greenhouse gas emissions. A large number of organic and inorganic substances are produced in agricultural production, which will release various greenhouse gases due to decomposition or transformation in environmental media such as soil, water and air. It is estimated that the biological carbon burned in the world every year is as high as 3.1 Gt, of which the carbon dioxide directly entering the atmosphere is as high as 1.1 Gt. Therefore, if this problem cannot be solved well, a series of environmental and development situations such as climate change and energy crisis will be more severe. In addition, methane emission caused by livestock waste (mainly feces) can not be ignored.

The essence of low-carbon economy is to coordinate all departments in the industry, make them cooperate with each other, do their best to reduce greenhouse gas emissions, and make “low emission” and the economy develop in harmony. Low-carbon agriculture can play the role of reducing greenhouse gas output in agriculture by enhancing the function of agricultural sink fixation and reducing the function of agricultural carbon source. As a brand-new sustainable development model, the emergence and development of low-carbon agriculture is an inevitable trend of future social development. Under the premise of vigorously developing it, reducing greenhouse gas emissions in agriculture and strengthening the economic



value of low-carbon agriculture can effectively promote the transition from high-carbon agriculture to low-carbon agriculture.

## 2.2. The importance of developing low-carbon agriculture

The importance of low-carbon agriculture is clear. With the intensification of global climate change and the increasingly serious environmental pollution, people's voice for sustainable development is also rising. In this context, the development of low-carbon agriculture has become a top priority, which can not only protect the environment, but also improve agricultural production efficiency and achieve sustainable development. Globally, many successful low-carbon agricultural practices have emerged. For example, Australia's "Zero Emission farm" project, through the use of solar power generation and biogas fermentation technology, to achieve zero carbon emissions of farms, not only brings economic benefits to farmers, but also makes a positive contribution to environmental protection. Another example is the Dutch "circular agriculture" model, which realizes the low-carbon agricultural production through the reuse of agricultural waste and the recycling of resources, setting an example for the sustainable development of agriculture. Looking forward to the future, low-carbon agriculture will become the mainstream direction of agricultural development. With the intensification of global climate change, people's awareness of environmental protection and sustainable development continues to increase, and low-carbon agriculture will usher in a broader space for development.

The social ecological function of agriculture is mainly used to deal with the second generation environmental problems in the world and the "three rural issues" in China. The social characteristics of agriculture are embodied in the vast number of farmers who live and develop with agricultural industry. As a direct participant in the agricultural industry, the income level of farmers can reflect the social level of agriculture. It is the necessary basis for the social and ecological function of agriculture to let all departments of agricultural carbon sink play the role of increasing carbon sequestration. Low-carbon agriculture is a new agricultural form formed on the basis of the development of traditional agriculture. It is characterized by low energy consumption and high output, and can promote the sustainable and harmonious development among economy, society and environment to a great extent.



In addition, through various ways of financing and investment, agriculture can build a low-carbon production mechanism of energy saving and emission reduction, and promote the modernization of agriculture. Accordingly, to build a new low-carbon trade system, such as low-carbon leisure tourism, can significantly improve the income level of farmers. The use of low-carbon technology in agriculture has reduced the investment proportion of agriculture in the chemical field, recycled agricultural waste resources, effectively reduced the impact of agriculture on the environment, and improved the rural production environment and living environment, so the agricultural ecological balance has become more stable. In addition, because agriculture has the advantage of inheriting function, low-carbon agriculture can also promote the same strain of ecological civilization. Therefore, low-carbon agriculture not only inherits the economic functions of traditional agriculture, but also has the social and ecological functions that modern agriculture lacks in the industrial age. It is a brand-new agricultural model, which follows the laws of nature and produces products or services that human beings need with as little resource consumption and as little environmental pollution as possible. This new agricultural model with good development prospect and strong reproducibility can effectively promote the long-term development of agricultural industry.

### **2.3. The definition of the connotation elements of agriculture**

As far as the connotation factors of low-carbon agriculture are concerned, as a resource-saving and environment-friendly agricultural model, low-carbon agriculture not only has the elements of circular agriculture, but also conforms to the development law of ecological agriculture. Circular agriculture and ecological agriculture have a mature development pattern, and low-carbon agriculture is based on this background, which is integrated with low-carbon concept. By reducing the input ratio of chemical elements, increasing the recycling of existing resources, agricultural circular development will be promoted, and then greenhouse gas emissions will be reduced and the scope of agricultural non-point source pollution will be effectively controlled through necessary ecological agriculture means. At the same time, it can also be said that low-carbon agriculture is an operation mode of ecological economic system and a process of sustainable development. We can think that low-carbon agriculture is a new type of agriculture, which combines circular



agriculture and ecological agriculture into a whole, and it is essentially consistent with circular agriculture and ecological agriculture.

Low-carbon agriculture has the characteristics of low emission, low pollution and carbon fixation and source reduction, which can directly promote the purification of ecological environment and the sustainable development of nature. At the same time, low-carbon agriculture belongs to resource-saving agriculture, which emphasizes low energy consumption, less input and more output. In essence, it can improve the utilization rate of agricultural resources and the output rate of agricultural products. Simply put, low-carbon agriculture is a new agricultural economic form based on saving resources and energy. Therefore, in order to make China's agriculture go green and healthy, we must establish a new ecological agriculture model. To change this agricultural model, the idea to be followed is to "reduce investment", make the production process more "circular", realize "resource utilization" in consumption, improve resource utilization efficiency and improve agricultural output efficiency.

#### **2.4. In the definition of the overall process of agricultural production**

Looking at the whole agricultural production process, the essence of low-carbon agriculture is from input to output. The reason of low-carbon input is that low-carbon agriculture needs to cut down the input ratio of chemical substances and give full play to the role of biological low-carbon elements owned by agriculture itself; From the production point of view, low-carbon agriculture realizes the recovery and reuse of agricultural wasteland resources, and also constructs a three-dimensional model of planting and ecological farming; After put into production, various low-carbon processes are used to treat agricultural wastes including straw and feces as resources, thus reducing the pollution to the air environment and reusing various process products. Therefore, the low-carbon economy has defined a new development task for agriculture. Low-carbon agriculture also enables agricultural products to obtain a brand-new and recyclable life cycle, ensuring that all links can achieve low carbon, and agriculture will become a new type of agriculture with strong sustainable development.<sup>[3]</sup> At the same time, in low-carbon agriculture, people improve agricultural technology and methods, which makes it more suitable for modern low-carbon life style and integrates it into the whole production process of ecological



agriculture. At every stage of the life cycle, agricultural products are saving energy and reducing emissions, which makes the utilization rate of resources significantly improved and environmental problems improved.

To sum up, the connotation of low-carbon agriculture mainly includes these three points. First, indirect emission reduction is mainly manifested in the dependence of agricultural production on the use of industrial products such as pesticides, machinery and fertilizers; Second, direct emission reduction is mainly manifested in animal emissions in agricultural production and agricultural wastes brought about by unscientific production methods; Third, play the role of plants, forest vegetation and soil in carbon fixation. In this sense, low-carbon agriculture, as a new agricultural economic model, has the characteristics of low energy consumption, low emission, low pollution, and mainly carbon sink conversion, which is mainly manifested in minimizing the use of chemical fertilizers and pesticides in agricultural production, reducing the proportion of agricultural production machinery, and reducing agricultural energy consumption and emissions by using forest vegetation, plants and other carbon sinks to make up for the defects in agricultural production methods and lifestyles, thus effectively reducing greenhouse gas emissions. This definition should mainly focus on controlling the emission of agricultural greenhouse gases and making rational use of greenhouse gases. Its core role is to improve the global climate level. Its implementation approach is the promotion of energy-saving and emission-reduction technologies in agriculture and the development of biomass energy and renewable energy. In the process of promoting the development of ecological agriculture, low-carbon technologies in agriculture are vigorously popularized through the vigorous development of ecological agriculture, organic agriculture and circular agriculture.

### **3. Characteristics of low-carbon agricultural economy**

Agriculture is an important source of greenhouse gases. Low-carbon agriculture emphasizes that while solving food security, it must also eliminate the adverse effects on climate change. Traditional agriculture is a kind of high-carbon agriculture, with petroleum-driven machinery as the main driving force and chemical fertilizers and pesticides as the main inputs, which leads to soil degradation, agricultural biodiversity



reduction and other problems. Low-carbon agriculture should be the proper model for the development of ecological agriculture.

### **3.1. Environment-friendly agriculture with low input, low emission and low pollution**

In modern agriculture, increasing the input of chemical fertilizers and pesticides is often the main way to improve agricultural productivity. Excessive use of agricultural chemicals, overgrazing, homogenization of animal and plant quality, and the use of genetic engineering technology have seriously damaged the original ecological balance of the agricultural environment, which in turn has led to the destruction of rural ecosystems, and has also had a negative impact on agricultural productivity. Excessive chemical fertilizers and pesticides have seriously polluted the rural production and living environment. In recent years, the problem of land desertification in China is very serious, which brings great difficulties to the economic development of China. First of all, due to the destructive use of soil and vegetation, landslides, mudslides and other natural disasters have occurred from time to time, and the safety risks of agricultural environment and rural environment have increased significantly. A large number of pesticides and fertilizers have left excessive toxic substances in crops, which directly endanger people's health; Secondly, with the quality of soil production getting worse, the agricultural economic benefits are getting worse.

In order to develop low-carbon agriculture, it is necessary to plan the input amount of chemicals needed by crops reasonably at the input end, and neither excessive nor abusive chemical fertilizers and pesticides can be used. When conditions permit, we should strive to use pollution-free and renewable organic fertilizers and biological agents. At the same time, we should pay attention to protecting cultivated land resources and environment, improving land use efficiency, and developing water-saving agriculture and water-saving agriculture in order to achieve the goal of sustainable development. <sup>[4]</sup>In production, we should minimize the discharge of agricultural residues, and from the principle of circular economy, recycle some wastes to effectively control greenhouse gas emissions.



Generally speaking, low emission, low input and low pollution are the remarkable characteristics of low-carbon agriculture. The purpose of low-carbon agriculture is to reduce greenhouse gases in the atmosphere and develop agriculture by reducing carbon emissions and increasing carbon sequestration. Agricultural system requires scientific arrangement of various organisms in a specific system for smooth circulation and repeated use, so as to maximize the regulatory role of agricultural ecosystem itself, and then ensure the coordinated development and continuous progress of agricultural production and rural environment.<sup>[5]</sup>

### **3.2. Sustainable resource-saving agriculture with low consumption and high efficiency**

Low-carbon agriculture, characterized by low energy consumption and high efficiency, has a strong prospect of sustainable development. At present, there are serious problems of resource shortage and unscientific exploitation and utilization in China, so it is necessary to reduce the damaging use of non-renewable resources as much as possible and vigorously develop low-carbon agricultural production and management forms.<sup>[6]</sup>In addition, it is necessary to rationally develop new energy sources, vigorously develop circular agriculture, improve the recycling rate of resources, vigorously promote the construction and development of agricultural infrastructure, promote the adjustment of agricultural industrial structure, and introduce efficient farming techniques to reduce the consumption of resources and improve the overall output efficiency of agriculture to the greatest extent. It is also necessary to explore specific ways to build a low-carbon agricultural system in combination with China's national conditions. On the one hand, it reduces energy consumption, and on the other hand, it increases farmers' income.

To sum up, the revolution of low-carbon agriculture focuses on low energy consumption, high efficiency and sustainability. Under this background, China's traditional agriculture must carry out industrial structure adjustment and technological innovation, so as to adapt to the requirements put forward by economic and social development in the new period. Low-carbon agriculture seeks to maximize the protection and rational development and utilization of agricultural resources, and through the transformation of agricultural technology, it takes vigorously developing



rural economy and coordinating urban-rural relations as its core tasks. Under the background of China's current energy shortage, developing low-carbon agriculture can effectively alleviate the energy crisis. Low-carbon agriculture takes developing new energy and recycling existing resources as the starting point, aiming at providing guarantee for the sustainable development of agricultural production.<sup>[7]</sup>

### 3.3. Modern agriculture supported by technology and management

There is a close relationship between agricultural development, agricultural science and technology development and agricultural industrial management. The construction of low-carbon agriculture is a complex and arduous task. Compared with developed agricultural countries, China's agricultural science and technology is still in a relatively backward position, so it is imperative to change the backward situation of agricultural science and technology. In order to enhance the market influence of China's agriculture and agricultural products in the world, it is necessary to introduce advanced agricultural production technology and equipment, and at the same time, learn from the development experience of foreign modern agriculture, and explore a feasible way to realize agricultural modernization from the reality of China.

Low-carbon agriculture is a kind of high-tech agriculture, which can greatly enhance the market competitiveness of agriculture and agricultural products in China. Based on technological innovation and scientific management, low-carbon agriculture can change agricultural production mode and farmers' lifestyle. Low-carbon agriculture has become a new trend in the world. In the process of developing low-carbon agriculture, firstly, we should grasp the technology, system and management to avoid environmental damage caused by agricultural production, improve the quality of agricultural ecological environment, make sustainable use of agricultural resources, ensure food safety and safeguard people's health; Second, it is necessary to build a mature management mechanism for China's characteristic agriculture, introduce advanced technology and make overall planning from the actual national conditions of China, and ensure that resources, population and environment can complement each other and develop together in the new industrial model. When the level of technology and management is high enough, the value of low-carbon agriculture will be significantly improved, which is very beneficial to the improvement of overall



agricultural efficiency, the overall development of rural areas and the increase of farmers' income. It can be said that low-carbon agriculture, supported by science and technology and guaranteed by management, is a scientific and technological agricultural model with overall development and all-round balance.

### 3.4. Safe agriculture that is green enough and healthy enough

The ultimate goal of low-carbon agriculture is to reduce agricultural carbon emissions. It takes reducing the input of petrochemical energy as a typical model and strives to maintain the balance and efficient output of agricultural ecosystems. In other words, through advanced technology, low-carbon agriculture can improve the utilization rate of agricultural resources, increase the utilization efficiency of agricultural wastes, achieve the purpose of energy saving, emission reduction, environmental improvement and achieve the goal of sustainable development. From the aspect of low-carbon agricultural investment, the traditional petrochemical energy is replaced by biological organic matter, and the decomposition function of natural bacteria is brought into play, so that complex organic matter can be transformed into simple inorganic matter, thus controlling the damage caused by the production process to agricultural products. Low-carbon agriculture can ensure the quantity and quality safety of agricultural products, and make the manufactured agricultural products pollution-free and greener and healthier. The safety of agricultural products is the premise and foundation of the development of low-carbon agriculture. The level of agricultural consumption depends on the level of agricultural production. On the premise of low-carbon input and output, producing green and healthy agricultural products is a strong guarantee for the market security of agricultural products, and it can also change people's consumption patterns and thinking, and call for and popularize a simple and moderate low-carbon life.<sup>[8]</sup>

Therefore, in low-carbon agriculture, infinite input is replaced by organic input, and artificial petrochemical addition is replaced by natural ecological adjustment. This can also prove that low-carbon agriculture is safe agriculture, green agriculture and healthy agriculture.



## 4. Function of low-carbon agriculture

Compared with ecological agriculture and characteristic agriculture, low-carbon agriculture has a special form to realize agricultural development. As a modern agricultural model, low-carbon agriculture vigorously promotes energy-saving and emission-reduction technologies in the agricultural field, aiming at improving global climate conditions, taking into account the long-term development of biomass energy and renewable energy, with the characteristics of low energy consumption, low emission and low pollution, covering security, agricultural production, ecological conservation, climate regulation, rural finance and other functions. Low-carbon agriculture is an important part of modern agriculture, which is of great significance for promoting the transformation and upgrading of agriculture in China, promoting the coordinated development of urban and rural economy and society, and promoting socialist modernization. Low-carbon agriculture has five functions, as follows:

### 4.1. Agricultural production function

As a basic industry to maintain the construction and development of the national economy, agriculture is one of the important sources of grain, industrial raw materials, non-staple food, capital and export materials in other sectors of the national economy, and production plays the most fundamental role in agriculture. Under the background of global warming, the rapid economic development in China has brought great pressure on resources and environment, and it is difficult for traditional agriculture to support economic development continuously and stably. The rise of low-carbon agriculture has realized the change of agricultural production mode and the adjustment of agricultural structure, which not only can guarantee the high and stable yield of crops, but also has no negative impact on the global climate. China agriculture has made great progress in the past few decades, but due to long-term high investment and extensive management, the ecological environment has deteriorated, resources have been consumed too much, and the quality of agricultural products has been delayed. The most essential function of low-carbon agriculture is sustainable agricultural production and life.



## 4.2. Security function

The so-called agricultural security is to take effective measures to provide protection for agriculture as the basic industry of the national economy and to provide a basis for the sustainable development of agriculture. Agriculture is the basic industry of the national economy and one of the most important food sources, and its development is directly related to the stability and prosperity of the whole social economy. Agriculture plays a fundamental role in the national economy and is extremely important for national economic security and agricultural security. Agricultural security is not only related to the improvement of farmers' living standards and rural social stability, but also affects the healthy and rapid development of the entire national economy. As far as the current agricultural development in China is concerned, the degradation degree of agricultural ecological environment is very close to food security and warning line, and the problem that the agricultural production system does not adapt to the growth of agricultural product quality and safety demand is becoming more and more prominent. It is necessary to make the agricultural production system tend to be resource-saving and environment-friendly, and adopt energy-saving and emission-reduction technologies and develop biomass energy to optimize the overall ecological environment of agriculture, enhance the competitiveness of agricultural products in the international market and ensure agricultural safety.

## 4.3. Climate regulation function

Agricultural production plays a significant role in global climate change. Agriculture plays an important role in providing human food sources, but it also brings many environmental problems. First, the labor objects of agriculture are mainly animals and plants. Whether it is the development of aquaculture and animal husbandry, or the destruction of grass and land for reclamation, it will damage forests and grasslands, which will lead to the decrease of carbon dioxide absorption in plant photosynthesis, and also lead to the destruction of trees, which will emit more carbon dioxide into the atmosphere after burning or decomposing. Second, human social and economic activities have led to an increase in greenhouse gas emissions, which has intensified the greenhouse effect and triggered a series of ecological problems. The core utility of



the development of low-carbon agriculture is to improve the climate conditions around the world. It advocates reducing the use of fossil fuels and emphasizes vigorously developing circular agriculture and three-dimensional agriculture, thus alleviating the pressure of global warming brought about by agricultural production.

#### 4.4. Ecological conservation function

The function of agricultural ecological conservation is to control agricultural pollution, optimize agricultural ecological environment and promote the protection of natural ecological resources. Wetland has a strong carbon fixation function, which can purify water sources and reduce pollution, and it belongs to ecological landscape itself. Low-carbon agriculture can coordinate agricultural production and conserve the whole ecology through wetland development. For example, for the wastewater discharged from agricultural production and rural life, we can plant benign aquatic plants near the farmland sewage concentration area, or set up small natural wetlands, or select suitable aquatic plants according to the topographical characteristics and develop medium-sized ecological wetlands in the places where sewage is collected in villages and towns, which can not only reduce non-point source pollution, but also effectively protect water resources.

#### 4.5. Agricultural financial functions

Compared with other types of agriculture, low-carbon agriculture has the function of financing, that is to say, developing low-carbon agriculture, the reduced carbon emissions can be used for carbon market transactions, which can make traders profit on the basis of energy saving and emission reduction. As a carbon emission trading system, carbon market aims to achieve emission reduction targets by setting carbon emission quotas and carbon trading. As early as the signing of the Kyoto Protocol in 1997, the concept of carbon market was first put forward. Subsequently, the establishment of the EU carbon emissions trading system marked the official start of the carbon market. Nowadays, the carbon market has become one of the main means to deal with climate change on a global scale. The core of the carbon market is “carbon pricing”, which encourages enterprises to reduce emissions and improve energy efficiency by pricing carbon emissions. Enterprises can buy or sell carbon



quotas according to their own emissions, forming a relationship between market supply and demand. This market mechanism can not only effectively restrain the total carbon emissions, but also promote the development and application of clean technology and promote the economic transformation to low-carbon development. The market trading space corresponding to low-carbon agriculture is huge. According to the research of the Asian Development Bank, China can provide 150 million-225 million tons of carbon dioxide emission reduction every year, while China can put it into the market and earn 225 million dollars a year.

## 5. Conclusion

Low-carbon agriculture refers to reducing the content of greenhouse gases in the atmosphere, continuously strengthening infrastructure construction, improving and adjusting industrial structure, increasing soil organic matter content, optimizing pest control and developing rural renewable energy by means of reducing carbon emissions, increasing carbon sinks and innovating technologies, thus making agricultural production more efficient, reducing emissions and increasing the level of carbon sinks. Low-carbon agriculture is one of the industrial forms of low-carbon economy, and circular agriculture, ecological agriculture and green organic agriculture are all its components. In today's society, people's awareness of sustainable development and environmental protection is increasing. As a new agricultural model, low-carbon agriculture leads agricultural production to a greener and eco-friendly direction. In the future, we should further increase the support and promotion of low-carbon agriculture, jointly build a green and healthy agricultural ecosystem, and realize the sustainable development of agriculture and the harmonious progress of society.

### References:

- [1] Yang Zhongzhu.(2011) Strategic thinking on developing low-carbon agriculture and building a two-oriented society . Reform and opening up, 2011 (05), 7-9.
- [2] Li Guodong, Zhang Junhua, Chen Cong, et al.(2013) Research progress on carbon storage and carbon flux of terrestrial ecosystem in China under the background of climate change. Journal of Ecological Environment, 2013,22 (5)
- [3] Li Xiaoyan, Wang Binbin. (2010) Low-carbon agriculture: the road to agricultural development in response to climate change . Rural economy, 2010(3)



- [4] Chen Li. (2011) Low-carbon agricultural economy, the inevitable choice of agricultural development in China . journal of zhengzhou institute of aeronautical industry management, 2011,6 (3)
- [5] Wang Maoxiong, Luo Aiming. (2024) Research on Agricultural Green Development from the Perspective of Carbon Source and Carbon Sink —— Taking Sichuan Province as an Example . Southwest Finance, 2024,(01):69-80.
- [6] Liu Zhenqiang, Chen Zhihao, Geng Yan.(2024) Impact of low-carbon energy on agricultural production transformation and its environmental effects . Environmental Protection Science, 1-8[2024-03-01].
- [7] Huo Ruzhou, Xi Xiaobo, Zhang Yifu, etc. (2023) Status and development trend of agricultural carbon emissions in China under the background of carbon neutrality . China Journal of Agricultural Chemistry, 2023,44(12):151-161.
- [8] Cai Jingjing, Wang Qingqing. (2023) Analysis of influencing factors of farmers' low-carbon agricultural technology adoption behavior . Science and Technology Management Research, 2023,43(23):255-266.

Fund Project: Phased Results of Excellent Youth Project of Hunan Education Department in 2022  
"Realization Path and Effect Measurement of Ecological Value Transformation to Promote Urban and Rural Common Wealth" (Project No. : 22B1102)



## Analysis of the “Six Nos” principle in agroecology and BCON

By WANG Xiaoqiong, WANG Yanjing, HU Dan

**Abstract:** China, as a large agricultural country, boasts a rich and far-reaching history of agrarian civilization. Over the past two centuries of industrial civilization, technological innovations in industry have led to increased intensification of agriculture and rapid expansion of crop and livestock farming. However, this has also exacerbated environmental pollution resulting from agricultural production. Since the 18th National Congress of the Communist Party of China, the construction of ecological civilization has reached an unprecedented strategic emphasis. The comprehensive revitalization and high-quality development of rural areas, based on industry, talent, culture, ecology and organization, are crucial for building a modern socialist country in all respects. In order to strengthen rural ecological civilization construction and address agricultural environmental pollution, the development model of agroecology has gradually emerged. The “Six Nos” principle in agroecology is one such practical model. This article interprets the concepts and significance of the “Six Nos” principle in agroecology and BCON with relevant cases, and further explores the model of “agroecology plus biodiversity conservation”. This will serve as an important means and high-quality path to promote comprehensive rural revitalization and achieve harmonious coexistence between humans and nature in modernization.

**Key words:** Agroecology, BCON, rural revitalization, ecological civilization

WANG Xiaoqiong, WANG Yanjing, HU Dan. Analysis of the “Six Nos” principle in agroecology and BCON. *BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development*. Vol. 1, April 2024. Total Issues 59. ISSN2749-9065



## Promotion of agroecology experience: Planting high-quality crops without plastic mulch films or agrochemical

By YANG Honglan, CAO Meijuan

**Abstract:** In agriculture, the widespread use of plastic mulch films and agrochemical has become commonplace. As the saying goes among farmers, “Without plastic films and agrochemical, it feels like we wouldn’t know how to farm.” But is agriculture truly dependent on these things? The agroecology at the Biodiversity Conservation in Our Neighborhood (BCON) demonstration bases of the China Biodiversity Conservation and Green Development Foundation (CBCGDF) has been promoted for many years. Here, they abandon the use of plastic films, pesticides, herbicides, hormones, and other environmentally harmful substances. They advocate for ecological restoration and utilize biodiversity to achieve ecological balance, minimizing interference with the natural environment. This philosophy of “restoring nature with the natural powers, and restoring ecology with ecological forces” has not only achieved stable and abundant yields of crops, vegetables and fruits, but has also paved the way for sustainable development in agroecology.

**Key words:** Agroecology, way of nature, co-growing with weeds, biodiversity

YANG Honglan, CAO Meijuan. Promotion of agroecology experience: Planting high-quality crops without plastic mulch films or agrochemical. BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development. Vol. 1, April 2024. Total Issues 59. ISSN2749-9065



Plastic mulch films left in the field





Volunteers of CBCGDF's Peoples vs. Plastics project clean up agricultural mulch films accumulated in fields



Pesticide bottles picked up by volunteers of CBCGDF's Peoples vs. Plastics project team in farmland



The labels on these pesticide bottles are marked with the words “low toxicity”





The cornfield, with no weeds left under the effect of herbicides



(Cornfield co-growing with weeds. Photo by WANG Yanjing)



## Research on rural tourism development in the context of sustainability

By DUAN Xiaodi<sup>1</sup> SHANG Qianjin<sup>2\*</sup> LI Zhang<sup>2</sup>

(1. DaLi Vocational and Technical College of Agriculture and Forestry, Dali, Yunnan, 671000; 2. West Yunnan University of Applied Sciences, Dali, Yunnan, 671000)

**Abstract:** “Integration of ‘Scenery-Village-Products’ development” is an important theoretical framework for building beautiful rural areas and achieving rural revitalization. In recent years, rural tourism has become a significant driver in China for improving the ecological environment and accelerating poverty alleviation. As a result, rural areas are no longer just ordinary villages but have become regions with tourism value and market significance. Rural tourism, by showcasing agricultural culture, ecology, agricultural activities and traditional culture, has become a driving force for urban sustainable development, attracting urban residents’ desires. The key focus for further research lies in understanding the operational logic behind achieving the development and transformation of rural tourism. This article explores how to achieve the sustainable development of rural tourism in the context of rural revitalization, starting from the long-term significance of rural tourism to rural revitalization and the pathways for rural tourism development.

**Key words:** Rural construction, rural tourism, rural revitalization, sustainable development

DUAN Xiaodi, SHANG Qianjin, LI Zhang. Research on rural tourism development in the context of sustainability. *BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development*. Vol. 1, April 2024. Total Issues 59. ISSN2749-9065



## To construct the “Aeolian Sand and *Apocynum venetum*” ecological and economic circle around the Taklamakan Desert

By MA Hao

(State Key Laboratory of Crop Genetics and Germplasm Enhancement, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China; Academician Expert Workstation of Inner Mongolia Desert Ecological Industry, Alshaa aimag, Inner Mongolia Autonomous Region 750306)

**Abstract:** The underdevelopment of Xinjiang’s southern region is primarily attributed to the influence of the Taklamakan Desert, the largest mobile desert in China and the second largest in the world. However, the Taklamakan Desert possesses abundant aeolian sand and *Apocynum venetum* resources. This article suggests leveraging technological innovation and resource advantages, focusing on the ecological and economic industry model of “sand prevention and control and harmless treatment of aeolian sand plus comprehensive utilization of *Apocynum venetum*”. It proposes advancing the military land integration, developing the “One Sand (aeolian sand), One *Apocynum* (*Apocynum venetum*)” industry, and creating new quality productive forces in this region. Building upon Xinjiang’s existing “petrol and cotton” industries, the addition of new industries with an annual output value of over one hundred billion yuan will enhance new driving forces for high-quality development in Xinjiang. This will lead to the establishment of an ecological and economic circle around the Taklamakan Desert that integrates ecology, livelihood, technology, processing, healthcare, culture, education, tourism, and wisdom. This approach will also help achieve the goals of ensuring national territorial security, enriching the people and strengthening the border, promoting lucid waters and lush mountains, revitalizing rural areas, creating livable and business-friendly environments, implementing dual-carbon strategies, and ensuring stability and security in Xinjiang.

**Key words:** Xinjiang, aeolian sand, *Apocynum venetum*, ecological and economic circle around Taklamakan Desert

WANG Jing, WANG Xiaoqiong, ZHOU Jinfeng. To construct the “Aeolian Sand and *Apocynum venetum*” ecological and economic circle around the Taklamakan Desert. *BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development*. Vol. 1, April 2024. Total Issues 59. ISSN2749-9065



## Research on whether the ecological environmental damage compensation system is in the trial or already implemented

By CHEN Yongru

(Environment and Resource Law Research Association of Guangdong Province Law Society)

**Abstract:** Is the ecological environment damage compensation system currently in the trial or implementation stage? Is it already a mandatory legal norm or an party regulation? Is it included in the assessment scope of civil servants in local governments and party and government agencies? This article conducts comparison of legal provisions, focusing on the different expressions of “legal consequences” in the regulations governing the implementation of the ecological environmental damage compensation system by administrative agencies under current laws, judicial documents, and party regulations. The aim is to provide research reference value for stakeholders in the ecological environmental damage compensation system and to offer research reference clues for the expression of this system during the compilation process of the ecological environment code. The author believes that the issue of the respective expressions of the ecological environment damage compensation system (“can” or “should”) between current judicial documents and current laws should be resolved; and the process of codification of the ecological environment should also break through the concepts of classical legal schools, return to the essential characteristics of law itself that is practical and practical, take into account the ecological and environmental codification that should study the relevant parts of national policies, political party propositions, and political party regulations in an integrated manner, and express them as national law in a moderately advanced manner, to promote the modernization of national governance system and capabilities.

**Key words:** Ecological environmental damage compensation system, administrative legal consequence, compilation of the ecological environment code

CHEN Yongru. Research on whether the ecological environmental damage compensation system is in the trial or already implemented. *BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development*. Vol. 1, April 2024. Total Issues 59. ISSN2749-9065



## To enhance agricultural resilience through new quality productive forces

By WANG Jing, WANG Xiaoqiong, ZHOU Jinfeng

**Abstract:** Climate change, warfare and biodiversity loss all significantly impact agriculture and exacerbate the challenges faced in agricultural production. Food security is increasingly becoming a highly prioritized issue all over the world. This article analyzes the problems faced in China's agriculture, such as the negative impacts of climate change, natural disasters, pests and diseases, as well as the uneven quality of land resources and limited land availability in China. It proposes recommendations for the high-quality development of agriculture, emphasizing the importance of leveraging new quality productive forces, strengthening technological support for agriculture development, and addressing the current issue of agricultural biodiversity loss. The government is suggested to enhance guidance and ensure the preservation of agricultural genetic diversity, thereby providing long-term security for the high-quality development of agriculture.

**Key words:** Agriculture, food, climate change, technology, resilience, genetic diversity, new quality productive forces

WANG Jing, WANG Xiaoqiong, ZHOU Jinfeng. To enhance agricultural resilience through new quality productive forces. *BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development*. Vol. 1, April 2024. Total Issues 59. ISSN2749-9065



(Photo by LI Zhi)





(Photo by LI Zhi)



## How to protect migratory birds? Taking the protection measures in Chongqing as an example

By YANG Xiaohong, AN Qinqin

**Abstract:** Chongqing boasts rich avian resources. In recent years, with the effectiveness of biodiversity conservation efforts becoming apparent, the observed and recorded bird number has been steadily increasing. Currently, over 500 species of wild birds have been documented within the Chongqing. As the ecological environment continues to improve, both the abundance and richness of migratory birds wintering in Chongqing have been on the rise. To mitigate the impact of the power lines on bird activities, it is necessary to conduct more careful actions to achieve the harmony between birds and lines, intensify patrols and observations, preemptively assess and take appropriate intervention measures, and engage in public education and data monitoring.

**Key words:** Chongqing, migratory birds, power grid, harmony between birds and lines

YANG Xiaohong, AN Qinqin. How to protect migratory birds? Taking the protection measures in Chongqing as an example. BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development. Vol. 1, April 2024. Total Issues 59. ISSN2749-9065



Birds perching on the treetops





Chicks born on a transmission tower



## **Preface to *Research on the Right to the Use of Commons***

By CAI Shouqiu

**Abstract:** This article is the preface to Dr. ZHANG Yi's monograph *Research on the Right to the Use of Commons*. This preface summarizes the relevant research on “commons” in China and abroad, and emphasizes that through the study of commons, it can promote the production (reproduction), maintenance, accumulation, dissemination, sharing and management of overall human property. It can also promote and drive the development of cross-field and interdisciplinary comprehensive and emerging disciplines, including promoting and driving the development of new legal departments, new legal disciplines and new legal systems that span traditional legal departments, disciplines and systems.

**Key words:** Commons, environmental resources, ecological governance, rule of law

CAI Shouqiu. Preface to *Research on the Right to the Use of Commons*. BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development. Vol. 1, April 2024. Total Issues 59. ISSN2749-9065





Dr. Zhou Jinfeng, Vice Chairman and Secretary-General of China Biodiversity Conservation and Green Development Foundation and Executive Committee Member of The Club of Rome, innovatively put forward the theory of “Human-based Solutions”, “Three Axioms of Pollution Treatment” and “Four Principles of Ecological Restoration”, and Biodiversity Conservation in Our Neighborhood (BCON), “Carbon Equality” theories, etc.

## The CBCGDF BCON Working Group initiated the restoration plan “Swifts & Swallows as Nature Lovers”

By ZHOU Jinfeng

**Abstract:** Swifts and barn swallows play an important role in their ecosystems, affecting the survival of other species related to them. This article introduces the restoration plan for swifts and swallows named “Swifts & Swallows as Nature Lovers” to be launched by the Biodiversity Conservation in Our Neighborhood (BCON) Working Group of the China Biodiversity Conservation and Green Development Foundation (CBCGDF). This plan is based on the participation of citizen scientists and is carried out in three steps: conducting scientific investigation on their populations; advocating citizen scientist actions; and studying the conservation strategies.

**Key words:** Swifts, barn swallow, nature, restoration

ZHOU Jinfeng. The CBCGDF BCON Working Group initiated the restoration plan “Swifts & Swallows as Nature Lovers”. *BioGreen - Biodiversity Conservation and Green Development*. Vol. 1, April 2024. Total Issues 59. ISSN2749-9065





Photo by Linda ©CBCGDF Media·OceanWetlands Working Group



The Kuoru Pavilion in the Summer Palace is the habitat of migrating martinet noirs. The CBCGDF Bird Watching Working Committee carries out citizen science education activities on martinet noir here. Photo by Linda ©CBCGDF Media·OceanWetlands Working Group



Photo by Linda ©CBCGDF Media·OceanWetlands Working Group

