

第四章 以面源污染治理为抓手 推进中国农食系统绿色转型

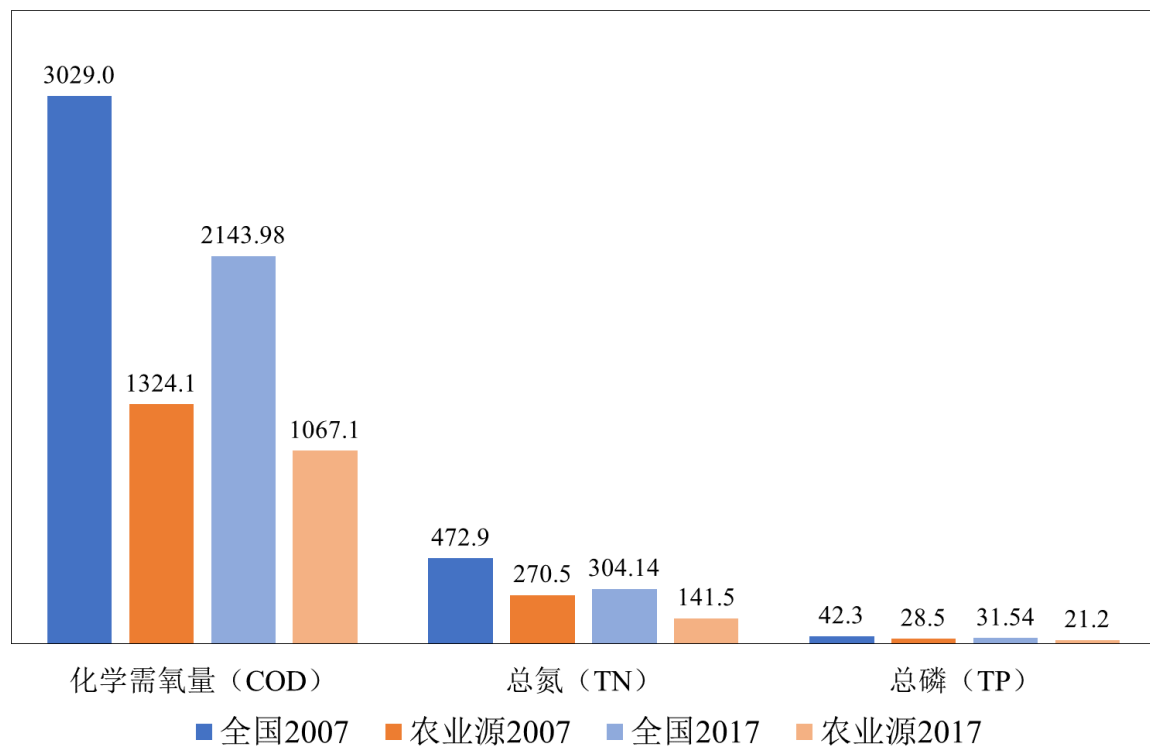
- 龚斌磊
- 研究员、博士生导师
- 浙江大学公共管理学院农经系
- 浙江大学中国农村发展研究院
- 浙江大学青山商学高等研究院

- 4.1 中国农食系统绿色转型与面源污染治理
- 4.2 面源污染的现状
- 4.3 农食系统绿色转型与面源污染治理的政策实践
- 4.4 农食系统绿色转型与面源污染治理的国际经验
- 4.5 加速农食系统绿色转型与面源污染治理的政策建议

- **改革开放以来，中国农业生产实现快速发展，粮食产量逐年提高，对保障本国与世界粮食安全做出了巨大贡献。**
- **然而，长久以来的粗放式农业生产对资源环境产生了重大影响。**
- **农业面源污染带来的水土资源退化、耕地地力下降、重金属污染等严峻问题，极大阻碍了农业食物系统的可持续发展，严重威胁着居民食物营养健康保障。**
- **因此，以面源污染治理推进农业绿色生态发展对农业食物系统转型至关重要。**
- **在此背景下，中国出台一系列推动绿色发展的政策，其中防控农业面源污染是主要的政策着力点。**
 - ✓ 2016年中央一号文件首次明确推动农业绿色发展
 - ✓ 2017年印发的《关于创新体制机制推进农业绿色发展的意见》
 - ✓ 2021年3月生态环境部专门就如何治理农业面源污染问题出台《农业面源污染治理与监督指导实施方案（试行）》

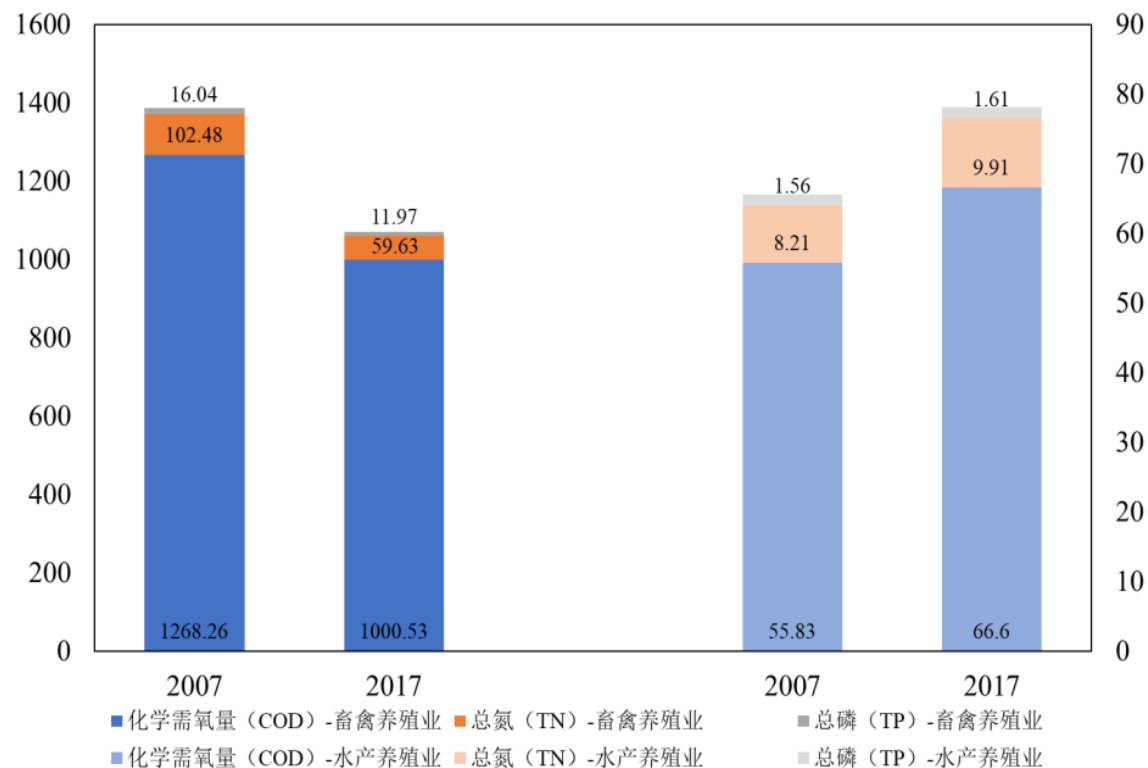
4.2 面源污染的现状

4.2.1 农业源水污染排放量得到一定控制，但仍 是主要污染源



2007年和2017年全国水污染物排放总量与农业源排放量
(单位: 万吨)

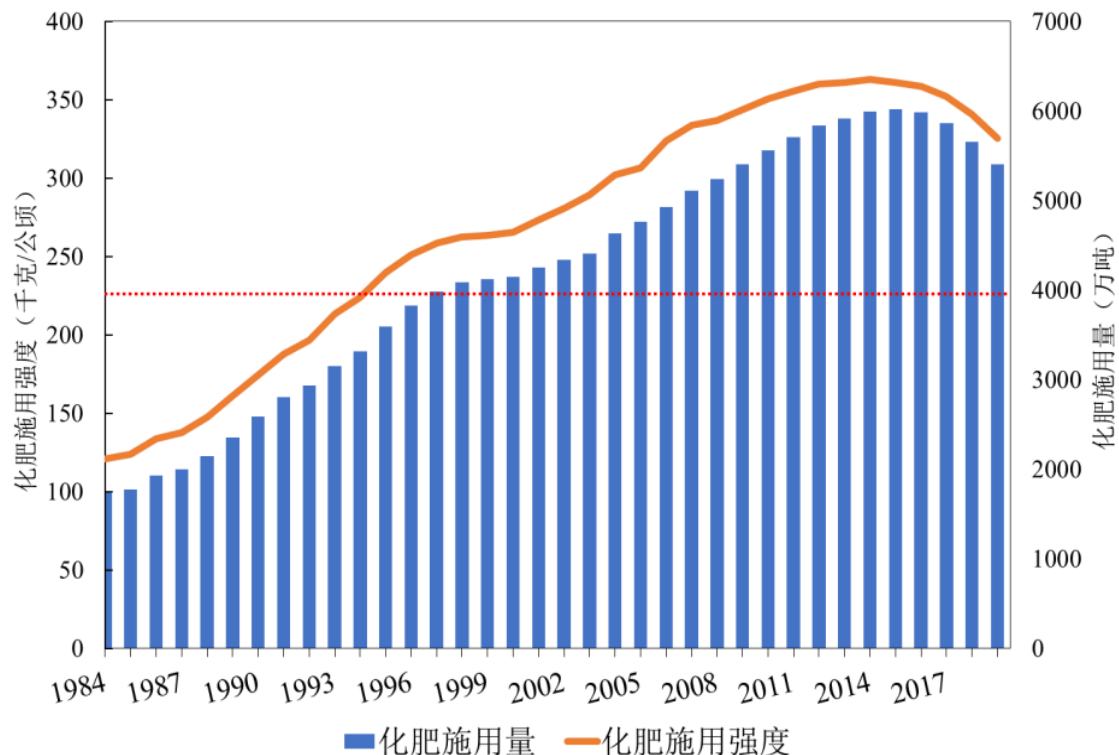
4.2.2 畜禽养殖业氮磷减排效果显著，水产养殖业 污染物排放增多



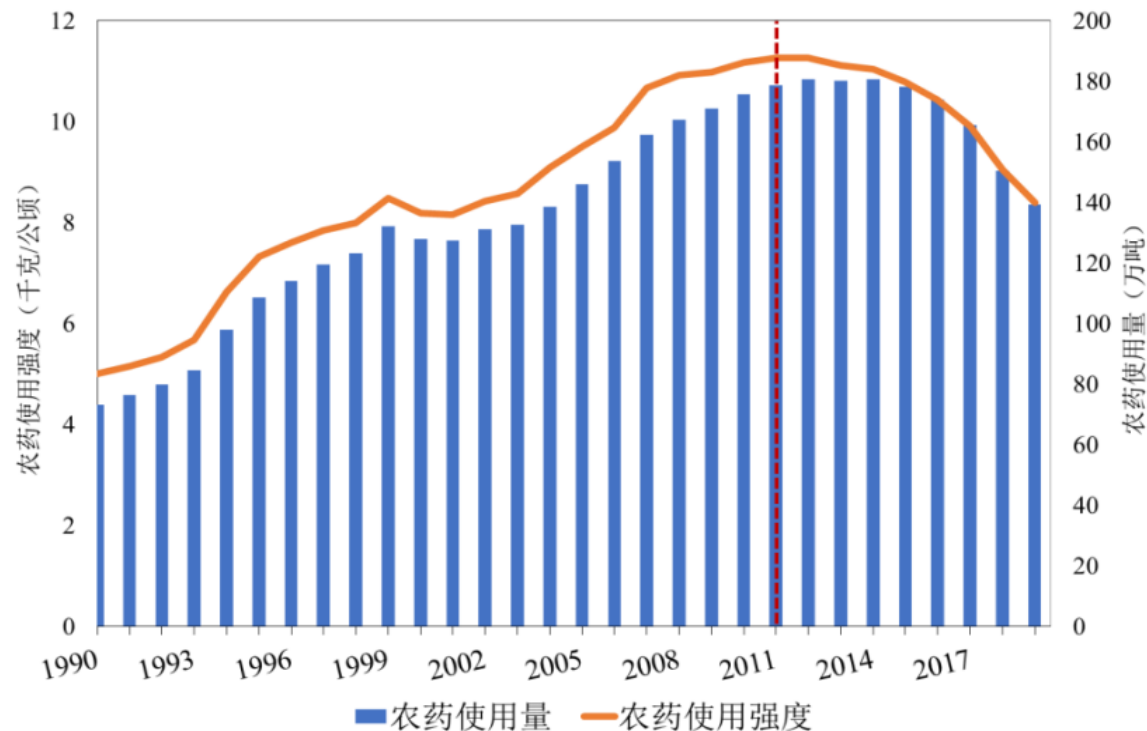
2007年和2017年畜禽养殖业和水产养殖业污染物排放量
(单位: 万吨)

4.2 面源污染的现状

4.2.3 化肥和农药减量使用获初步成效，但利用率仍需提高



1984-2019年中国化肥施用量与施用强度（单位：千克/公顷）



1990-2019年中国农药使用量和施用强度（单位：千克/公顷）

- 2019年中国水稻、玉米、小麦三大粮食作物化肥利用率为37.8%，欧美发达国家为50-65%。
- 2019年我国水稻、玉米、小麦三大粮食作物农药利用率为39.8%，欧美发达国家为50-60%。

- **4.3.1 农业投入品减量使用制度**
 - 测土配方施肥
 - 有机肥替代化肥
 - 病虫害绿色防控
 - 兽用抗菌药减量使用
- **4.3.2 秸秆和畜禽粪污等资源化利用**
 - 秸秆资源化利用
 - 粪污资源化利用
 - 废旧农膜回收处理
- **4.3.3 水产健康养殖制度**
 - 案例4.1 创新产权制度与农业面源污染治理（浙江省德清县）

- **4.4.1 化肥减量**
- **4.4.2 农药规范施用**
- **4.4.3 畜禽粪污治理**
- **4.4.4 水资源监测保护**
- **4.4.5 农业可持续发展模式转型探索**
 - **案例4.2 自然保护与气候变化的全球协同**
- **4.4.6 经验总结**

- **首先，以中国农业绿色发展指数为考核依据，强化农业生态环境监督和公众参与。**
- **其次，建立和完善生态补偿机制。**
 - **案例4.3 安徽浙江跨省生态补偿，“对赌”保水**
- **第三，打造生态农产品品牌，引导形成市场对生态绿色农产品的溢价。**
 - **案例4.4 浙江丽水打造区域公用农业品牌，激活生态农产品价值**
- **第四，大力探索绿色金融在农业领域的应用。**
 - **案例4.5 安徽黄山积极探索多元化绿色金融，助推绿色发展**
- **最后，以技术进步为依托，建立支持农业绿色发展的科技创新和推广体系。**