

中国农业甲烷减排：政策演变、现实困境与政策建议

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42814.html>

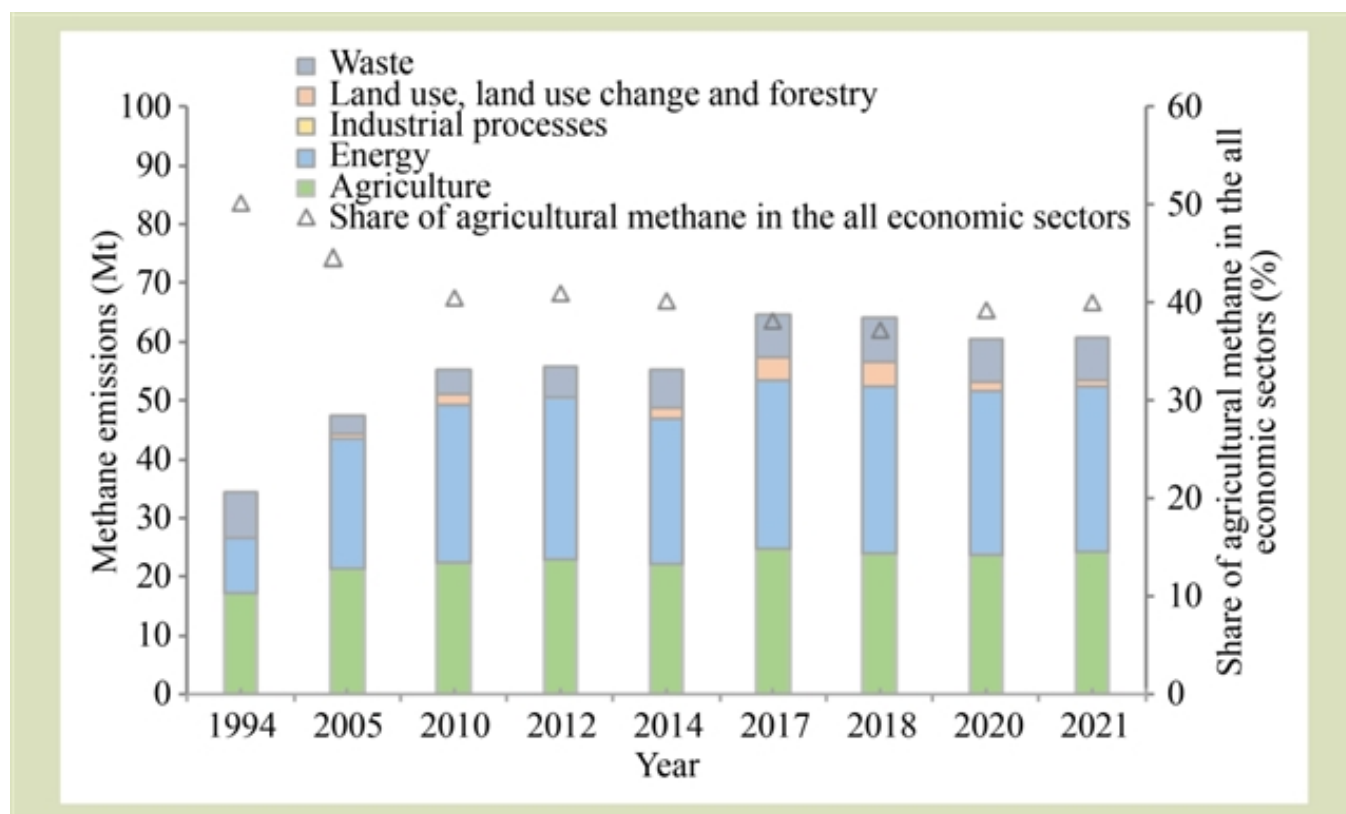
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

中国农业甲烷减排：政策演变、现实困境与政策建议。 中国已经在农业甲烷领域做出积极探索。本文利用1994 – 2021年国家温室气体清单数据分析了中国农业甲烷排放趋势，识别了重点排放源，在此基础上梳理了颁布实施的政策文件，总结当前甲烷减排面临的挑战。研究发现，中国农业甲烷排放量居高不下，即使在2017年出现拐点，但随着生猪产能恢复，2021年甲烷排放量小幅回升，水稻种植、肠道发酵和粪便管理是需要重点关注的甲烷排放源。中国通过气候变化政策与农业绿色政策共同推动农业甲烷减排，取得一定成效。但是，农业甲烷减排仍面临多重挑战：未来食物需求增长会进一步加剧甲烷减排的压力，技术采纳率不高与前沿技术研发不足并存，监测、报告和核查 (MRV) 体系不健全；农业甲烷减排的政策支持和经济激励不足。为此，本文提出了建设MRV体系、完善减排政策体系、加强技术研发推广、建立减排补偿机制、引导居民低碳健康饮食和加强国际合作交流等路径实现农业甲烷减排和绿色低碳发展。

分析中国农业甲烷历史排放趋势，识别主要排放源。

梳理农业甲烷减排政策，并对其效果进行评价。

识别当前阻碍农业甲烷减排的重要因素，并提出针对性建议。



图片摘要

中国作为世界上甲烷排放最多的国家，高度重视甲烷减排工作，2023年，中国出台了针对甲烷减排《甲烷排放控制行动方案》，这是中国第一部针对甲烷减排的专项行动方案，这标志着减少甲烷排放已成为中国在长期应对气候变化的基本战略。

农业作为仅次于能源活动外最重要的甲烷排放源，其减排的重要性不容忽视。中国农业生产活动中的甲烷排放主要来自水稻种植和反刍动物养殖过程中的肠道发酵与粪便管理，为此，政府在政策中多次提出采取技术来降低农业领域重点排放源的甲烷排放。然而农业领域甲烷排放量居高不下，行动进展缓慢。

事实上，农业甲烷减排不仅仅是技术问题，由于其涉及到粮食安全、食物消费和政府政策等内容，更是政策和经济问题。为此，本文首先对农业甲烷总体变化趋势和碳排放强度进行分析，识别主要排放源。其次，系统梳理中国在农业甲烷减排领域采取的政策，分析政策的演变趋势。结合农业甲烷排放现状识别农业甲烷减排面临的多重挑战，提出针对性的政策建议更好促进农业领域甲烷减排。

中国农业甲烷排放现状

动物肠道发酵和水稻种植是农业甲烷排放的最主要来源。这主要由于中国是世界上主要的畜牧业和水稻生产大国，反刍动物(牛、羊)的高产能促进了动物肠道发酵的甲烷排放，水稻种植过程中产生大量甲烷。

畜牧业和种植业甲烷排放趋势上存在显著差异，种植业甲烷排在2017年达到高峰后，呈现逐年下降的趋势，而畜牧业甲烷排放受2018年非洲猪瘟疫情的影响，甲烷排放出现小幅下降，但是随

着2020年和2021年猪肉产能逐渐恢复，动物肠道发酵和动物粪便管理的甲烷排放量又开始增长。

随着甲烷减排措施的采纳，畜牧业的肠道发酵甲烷排放强度显现出下降趋势，同样以单位产量表示的水稻种植甲烷排放强度呈下降趋势。

中国农业甲烷减排政策及其效果

中国通过两类政策共同推动农业领域的甲烷减排，一类是对其有直接影响的一系列气候变化的政策，另一类是对其存在间接影响的农业绿色发展政策。

经过近20年探索，政策表现出三个特点。第一，覆盖范围全面。现有政策集中在水稻种植、反刍动物肠道发酵管理和畜禽粪便管理等主要甲烷排放源，近年又将覆盖范围逐步拓宽到渔业。第二，治理主体多元。面对复杂的气候变化问题，跨部门合作以及利益相关者参与的多元协同治理越来越普遍。第三，减排目标更加积极。政策文件中对农业甲烷的要求已经从最初的努力控制甲烷排放增长速度转变为降低、减少甲烷排放，这标志着政策目标的重大调整与转变，政策制定者的信心不断增强。

政策效果：自2007年起中国针对农业甲烷排放源部署了多项工作，农业甲烷控制工作取得一定成效。第一，农业甲烷增速放缓。第二，碳排放强度在逐渐降低，生产同样单位产品的甲烷排放减少。但中国农业甲烷减排工作仍然处在探索期，减排压力仍然巨大。

中国农业甲烷减排面临的挑战

第一，居民食物消费总需求进一步增长会加重甲烷减排和粮食安全目标之间的冲突。随着居民收入水平提高，未来畜产品需求将进一步增长，同时水稻作为重要口粮，其产量在中长期仍然会保持平稳增长趋势，食物供给压力大，农业甲烷排放难以下降。

第二，现有甲烷技术采纳率低与前沿技术研发不足并存。但受限于采纳技术会增加成本以及政策激励不足，农户对技术的采纳率不足，当前关于甲烷减排的前沿技术仍在探索阶段。

第三，农业甲烷的MRV体系尚未完全建立，难以为农业领域减排提供数据支持。中国的小农生产使得农业生产活动分散，空间分布不均衡，数据收集难度大，导致在甲烷监测方面基础薄弱，此外，农业排放源多、排放机制复杂，提高了农业甲烷核算的难度。

第四，农业甲烷减排的经济激励不足。若减排过程中由于采纳新技术增加的成本投入若由农户独自承担，难以形成可持续的减排行为。政策上，尚未建立起面向农户的农业生态补偿机制或减排奖励机制。

政策建议

第一，加强甲烷监测、报告和核查体系(MRV)建设。加快完善农业甲烷MRV体系，建立重点区域和排放源的甲烷监测网络，完善农业甲烷核算方法，更新核算基础数据与排放因子，构建规范的农业甲烷核算体系，提升数据的科学性、权威性和透明度，为农业甲烷减排提供数据基础。

第二，完善政策体系，制定详细的农业甲烷减排的行动方案。加强顶层设计，设置合理可行的农业甲烷减排目标和时间点，有序稳妥推进农业甲烷减排行动的实施，围绕现有政策体系中的农业

甲烷减排重点任务，开展专项的农业甲烷减排行动方案。

第三，加强减排技术研发推广应用。关注农业甲烷重点排放源与排放环节，推广现有减排技术，并加强前沿技术的研发。

第四，建立农业甲烷减排补偿机制。一方面，利用财政资金对甲烷减排技术采纳主体进行补贴，将补贴范围从农户扩大到新型经营主体、社会化服务组织和科技研发机构，激发各相关主体的积极性。另一方面，以市场机制推动农户减排，将农业甲烷减排纳入碳交易市场，激励各主体在农业生产过程中采取减排措施并将其减排成果在碳交易市场进行交易获得经济收益。

第五，鼓励居民拓宽食物结构，进行多元化饮食。以可持续健康膳食指南为指引，引导居民调整食物消费结构，降低主食中水稻的摄入量，选择更加健康低碳的杂粮，利用禽肉或豆类等低甲烷排放的食物替代红肉消费，引导反刍动物生产平稳有序下降，降低畜牧业甲烷排放。

第六，加强农业甲烷减排国际合作。气候变化是全球性问题，中国不仅要在国内深耕减排，更应与国际社会加强合作，积极参与双边和多边气候谈判与合作。（来源：EngineeringJournals微信公众号）

相关论文信息：<https://journal.hep.com.cn/fase/EN/10.15302/J-FASE-2025654>

作者：ZHANG Yumei 来源：《工程·农业》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发