

期刊论文

调整饲养方式以减少生猪和奶牛养殖产生的氮污染：减排成本及其不确定性

本研究评估了畜牧业生产过程中降低氮排放的三项措施的减排成本：两种措施是在饲喂生猪时调整蛋白质含量，一种措施是在饲喂奶牛时提高饲料的质量。采用部分成本法，我们将不同措施在氮损失和生产成本上产生的影响进行量化。我们计算了畜禽舍、粪便池、粪便施用以及从土壤中排放的 NH_3 、 N_2O 和 NO 的含量。使用蒙特·卡罗模拟方法对与价格波动有关的不确定性以及对排泄率和排放因子的假设进行了评估。因为涵盖了各个输入参数的可变性，该不确定性评估弥补了当前支持减少氮损失方法的一项基础空白。对于开展研究的几种场景，农场的平均氮减排成本为负数，对农民而言意味着净收益：在养猪业中，不管是三段式喂养（氮减排量最小为-35，最大为+5，平均-14€/kg）还是优化的一段式喂养（氮减排量最小为-52，最大为+4，平均-21€/kg），大多数情况下调整饲喂方式都会带来净收益。在奶牛喂养中，通过提高饲料质量来进行氮减排无疑比目前的做法更加经济（氮减排量最小为-40，最大为-11，平均为-21 €/kg）。如本研究所示，可以将氮减排成本作为比较不同方法养殖同一类牲畜，以及养殖不同牲畜之间降低氮损失措施的成本效益和可行性的标准。以上对畜牧业从业人员以及制定减少畜牧业氮排放的可行性方案是至关重要的。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Adapting feeding methods for less nitrogen pollution from pig and dairy cattle farming: abatement costs and uncertainties | SpringerLink）

（来源：https://link.springer.com/article/10.1007/s10705-016-9767-0?error=okies_not_supported&codeEb4a4e7-f03f-406d-9f23-399a1e3b0b2a）

评估集约化集水对上游-下游生态系统的意义：塔那湖流域的案例分析

撒哈拉以南非洲的很多地区通过集水系统提高了农业产量。类似地，集水系统有助于水土保持、干旱时期和旱季的水土恢复，从而有助于可持续农业的集约化发展。然而，没有强有力的证据表明集约化集水对上游-下游的社会-生态系统景观具有影响。在本研究中，我们开发了一套决策支持系统（DSS）用来确定水文模型中集水池的位置和大小，从而可以评估集约化集水系统对中等大小水域的上游-下游生态系统的作用。我们将这套决策支持系统结合土壤和水文评估工具（SWAT）对埃塞俄比亚塔那湖流域进行案例研究。研究发现，与目前的做法相比，补充灌溉与营养施用相结合能够使模拟的苔麸（teff，又称埃塞俄比亚画眉草，是埃塞俄比亚一种主要粮食作物）产量增加三倍。此外，经过补充灌溉后的苔麸，过量的水被用于灌溉旱季洋葱，灌溉面积达到 7.66 吨/公顷

（中位数）。集水可以增加主要粮食作物的产量并使当地居民通过售卖更多的经济作物而增加收入。因此，集水在提高当地及区域范围内的粮食安全等方面发挥着重要作用。每年总灌溉用水约为整个水域年产水量的 4%-30%。通常，集水可以降低水流峰值，在水流小时也可以提高水位。集水可以大大减少沉积物的产生。集水池提高农作物的产量从而使人们受益。下游社会-生态系统则可从粮食价格的降低、洪灾损害的减少、泥沙涌入的减少，以及水量和水质量的提高等方面受益。集水的好处值得进行经济可行性研究，并对其生态影响进行详细分析。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Assessing the implications of water harvesting intensification on upstream-downstream ecosystem services: A case study in the Lake Tana basin - ScienceDirect）

（来源：<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969715308834?via%3Dihub>）

生物能源与城市---城市森林可以带来什么贡献？

生物能源在缓解危险的气候变化方面起着重要作用，因此进一步扩大生物能源的实际利用具有极大可能性。50%的全球人口居住在城市地区，在发展低碳社会的大背景下，城市正在转变成未来可持续能源体系的热点地区。城市森林所提供的生物能源原料可以极大的促进低碳能源供给，而城市生态系统还需具备其他功能来平衡未来对于能源的需求。本研究针对城市森林在增加城市生物能源生产原料的供给潜力方面进行了一项地理空间分析。同时，本研究还考虑了社会和环境的制约因素，讨论了其协同效益。为了检验该方法是否具有更广泛的应用价值，我们选取了维也纳森林生物保护区进行案例研究，研究其为维也纳当地家庭提供生物能源原料的潜力。利用单个树种的生物物理生长和产出表对理论生物量潜力进行建模，然后使用地理信息系统（GIS）工具与现有生产区域进行比较。结果表明，在不违反自然保护区生态系统多功能保护的国内法或国际法，以及森林可持续管理标准的前提下，生物保护区内可利用的生物量提高近 60%。这表明，城市边缘地区森林生态系统在城市生态恢复、能源安全和减排等方面具有很大潜力。本研究认为，城市森林需要进行合理的管理以最大程度的减少对其进行环境、经济和社会开发使用的冲突。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Bioenergy and the city – What can urban forests contribute? - ScienceDirect）

（来源：<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261916000076?via%3Dihub>）

畜牧业的温室气体减排潜力

畜牧业有 13 亿从业者和零售商，其产值占农业 GDP 的 40-50%。据我们估测，1995 年至 2005 年间，畜牧业所排放的温室气体达到 5.6-7.5 GtCO₂e/年。通过采取一定的管理措施对畜牧业生产进行可持续的强化，增加牧场固碳，减少粪便的温室气体排放，减少对畜产品的需求，那么农业、林业和土地利用等领域技术减排一半的潜力在于畜牧业。

在实施限制、成本和众多的权衡下，这些管理措施的经济潜力还不及技术潜力的 10%。通过减少畜产品消费而降低温室气体排放的潜力巨大，但是其经济可能性还未知。需要进行更深入的研究和投入，来提高采取减排措施的负担能力，在适当的情况下节制畜产品消费，并避免对生活、经济活动和环境产生不利影响。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Greenhouse gas mitigation potentials in the livestock sector)

(来源:

https://www.nature.com/articles/nclimate2925?error=okies_not_supported&codeEfb13aa-189c-4bb9-a0a2-41ba09f2d4b2)

从政策角度看南非缓解气候变化和控制大气污染策略中的协同效应和利弊权衡

缓解气候变化、管理空气质量是南非法律文件和政策中最常提及的要解决的问题。南非还有很多严重的问题亟待解决，比如消除贫困，在这种情况下，政策缓解气候变化和控制大气污染有时缺乏连贯性。用来缓解气候变化的政策可能会产生未预料到的结果（比如，增加区域空气污染），而对健康造成负面影响。因此，在制定缓解气候变化策略的时候必须把这些间接结果考虑在内。但是，温室气体减排政策对区域空气污染也会有伴随效益和积极的影响。因此，要解决这些挑战，需要一种以证据为基础的方法，综合考虑温室气体排放、周围环境大气污染物、经济因素（负担能力、成本优化）、社会因素（消除贫困、公共健康效益），以及政治接受度等。一个建议是使用一种综合的气候/空气污染技术-经济优化模型，例如温室气体和空气污染协同效应模型

(GAINS)，为政策制定者提供合理的决策支持工具，指导其制定有效的治理气候变化和提高空气质量的综合战略。

(季雪婧 编译)

(原文题目: A policy review of synergies and trade-offs in South African climate change mitigation and air pollution control strategies - ScienceDirect)

(来源: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901115301180?via%3Dihub>)

气候政策中是如何影响全球缓解战略及成本：一项多模型研究

在气候政策中，替代指标用于确定不同温室气体之间的交换律，是多气体策略的一部分。指标的适用性取决于政策目标及其在实际应用中的注意事项。在此，我们进行一个多模型比较研究，对不同指标对减排策略和全球气候政策成本的影响进行研究。本研究调查了不同的全球增温潜能（GWP）和全球气温变化潜能（GTP）。研究表明，对于所有模型，根据政府间气候变化专门委员会（IPCC）的不同报告，全球增温潜能（GWP）在不同的时间跨度下---20年或100年具有差异，但这些差异对政策成本的影响较小（在辐射强迫为 2.8 W/m^2 的情况下，影响 $< 2.2\%$ ），对气候的影响也较小。相比之下，甲烷替代值持续较低的指标（有效降低甲烷的减少），会使减排成本更高（在辐射强迫为 2.8 W/m^2 情况下，成本平均增加 32.8% ）。如果进行有效应用，与全球增温潜能（GWP）相比，随时间变化的全球气温变化潜能（GTP）会使成本减少有限。但是，由于具有不完全预见性并且甲烷减排方案具有惯性，或者如果按照次优标准实施，随时间变化的全球气温变化潜能（GTP）比按照100年进行积分的全球增温潜能（GWP）成本更高。同时，如果设立长期的辐射强迫目标，随时间变化的全球气温变化潜能（GTP）会导致全球最高气温变化率略高。

（季雪婧 编译）

（原文题目：How climate metrics affect global mitigation strategies and costs: a multi-model study | SpringerLink）

（来源：https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-016-1603-7?error=okies_not_supported&code59cf9b1-4a77-4164-bd8b-2dae839074e7）