
吃素为发达国家贡献碳减排“双重红利”

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17121.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！

吃素为发达国家贡献碳减排“双重红利”。

健康饮食不仅关乎人体健康也关系到地球的健康。尤其是在发达国家，普遍的过量饮食现象导致一系列个体健康问题，还会增加非必要的碳排放，从而导致更严重的气候变化。

1月11日，《自然—食品》在线发表的一项中外科学家合作成果揭示，发达国家可以通过改变饮食习惯，让以前用于饲养牲畜和种植动物饲料的土地恢复其自然状态，从而获得碳减排的双重红利。

这可能是最大的减排机遇之一，论文通讯作者、中国农业大学副教授孙中孝在接受《中国科学报》采访时说，迅速转向健康饮食可以真正让发达国家保持在环境限制范围内。

食物系统约贡献1/3碳排放

饮食习惯的改变对于气候变化具有重要影响意义。孙中孝说。根据2021年3月8日发表在《自然—食品》上的论文研究，食物系统贡献了全球大约1/3的温室气体排放。

究竟是什么样的农业生产导致了如此巨大的温室气体排放？

据测算，在高收入国家，约70%的粮食系统碳排放来自牲畜，尤其是牛；而在低收入和中等收入国家，只有约22%粮食系统的碳排放来自牲畜。孙中孝说，一方面牲畜的养殖会产生大量的温室气体排放，主要包括动物的呼吸代谢、反刍动物的瘤胃发酵、动物粪便处理过程中形成的气体

排放等。尤其是反刍动物的养殖会产生大量的甲烷排放。

另一方面，由于能量在食物链中是逐级流失的，而且这种流失比例很高，因此，相对于人类直接摄入植物性食物，需要更多的耕地种植饲料粮以及草地来饲养牲畜，为人类提供动物性食物。

他举例说，牛肉的能量传递效率仅有3%，也就是说100千卡的粮食喂养牛之后，人类通过吃牛肉只能获得3千卡的能量。因此，动物放牧和种植饲料所需的面积很大，约占所有农业用地的80%，或约占世界总可居住土地的35%。

一般来说，肉类在高收入国家的饮食中占比较高。从全球规律来看，肉类消费随着人均收入的增长而增加。这就使得高收入国家贡献了大量的温室气体。

远离动物产品：年排放减少61%

有充分的科学证据表明，膳食与人类健康及环境可持续性之间的联系。然而，健康膳食、可持续粮食生产方式都缺乏全球认同的科学标准，这妨碍我们对全球粮食系统进行大规模、协作性的改造。2019年，医学顶级期刊《柳叶刀》发表了EAT-Lancet委员会的一篇文章。

文中写到，为应对这一紧急需要，EAT-Lancet委员会召集了来自16个国家的37名顶级科学家，学科领域包括人体健康、农业、政治科学、环境可持续性研究等，协力提出了健康膳食和可持续粮食生产的全球科学指标。这是为粮食系统制定普遍适用于全世界所有人的科学指标的首次尝试。

这项健康膳食标准按照每人每天2500千卡路里的能量需求，给出了每组食物的摄入推荐量。这是一种富含植物性食物的膳食标准，有益于人类健康。

参考EAT-Lancet的健康膳食标准，发达国家的饮食习惯将由以肉类为主转向增加素食的摄入。

根据世界银行的收入标准，他们调查了54个高收入国家和地区转向 EAT-Lancet健康膳食标准后可

以减排多少二氧化碳。我们研究了高收入地区，因为他们有大量的植物性选择来满足蛋白质和其他营养需求。在低收入地区，人们消耗的动物蛋白较少。论文作者、荷兰莱顿大学Paul Behrens说。

孙中孝指出，一方面，从动物性食物转向植物性食物可以减少从农业生产直接产生的温室气体，每年约可减少7.5亿吨二氧化碳当量的排放，年排放量减少 61%。

另一方面，由于饮食结构的改变会减少农业生产的耕地和草地的使用，这些节省下来的耕地和草地可以恢复到当地的自然植被，而自然植被会比耕地和用于放牧的草地具有更强的碳封存能力。如果现在就改变饮食习惯，到本世纪末可以因此封存1000亿吨二氧化碳当量，相当于大约 14 年的农业碳排放量，有助于防止地球升温超过 1.5 摄氏度。

在全球化的大背景下，发达国家和地区不仅可以消费本地的农产品，而且会消费国外的农产品。因此发达国家饮食结构的改变不仅会影响本国的农业生产，还会影响其他国家的农业生产，从而影响其他国家的碳排放以及碳封存。孙中孝说，他们还跟踪了国家之间的粮食贸易，以研究一个发达国家饮食习惯的转变如何导致在国内和国外节省土地。

转变：量力而行

该团队研究发现，如果从国家层面来看，饮食习惯转变产生最大影响的国家是美国、澳大利亚、德国、和法国。因为这些国家人均动物性食物消费量比较高，而且这些国家在发达地区中人口也比较多，农业生产资源比较丰富。

如果仅从人均影响来看，澳大利亚的人均影响是最大的，因为澳大利亚人均动物性食物消费量最大，主要是和澳大利亚的人均农业资源较高有关系。此外，冰岛、挪威人均影响也比较大，主要是因为这两个国家的人均收入在发达国家中较高。

而韩国和日本由于人口密度大，动物性食物对外依赖程度比较高，所以人均动物性食物消费相对其他发达国家较低，但肉类消费仍然超过EAT-Lancet的推荐值。

而对于某些欠发达国家和地区，动物性食物是保证他们某些营养元素的主要来源，甚至是唯一来源。饮食结构改变对他们来说成本非常高，这些地区就很难在短时间内进行改变，需要更多的外部支持力量（比如投资）来逐渐改善情况。

这是减缓气候变化的绝佳机会。Behrens说，它还将对水质、生物多样性、空气污染和人类接触自然产生巨大的好处。

然而，农业生产和饮食偏好并不易于改变。这是一个很棘手的问题。孙中孝说，从现在的饮食结构转变到每个人都能选择EAT-Lancet推荐的饮食结构还有很长的路要走。不过，各个地区根据自己的饮食习惯在食品大类里有很大的选择空间。

有研究发现，发达国家肉类消费已经达到顶峰。在发达国家和地区，越来越多的人意识到饮食结构对于气候变化的重要性，从而改变他们的饮食习惯。

宣传是最直接的途径。孙中孝向《中国科学报》讲述了他的亲身经历。他在莱顿大学做研究的几年时间里，他所在系的聚餐活动，已经从提供多种肉类食物转变成不再提供肉食；论文的两位作者、莱顿大学老师都是严格的素食主义者；很多国际机构现在只提供素食，不提供肉食，即使提供肉食也不提供牛肉、羊肉这样环境代价比较高的肉类。

这些观念正在改变着一些人的饮食习惯。公众对于这些宣传知识尤其是官方的科学引导还是非常信服的。因此良好的健康饮食习惯宣传对于公众饮食的改变是非常有作用的。孙中孝说。

此外，还应当提高居民的收入，市场要向居民提供更多的可承受的食物种类。发达地区现在可以比较容易的进行食物转型，是因为他们负担得起，他们可以从国内市场和国际市场获取更多的植物性食物替代肉类食物。

不存在说素食主义或者肉食主义哪个更高级，不能纯粹为了环境保护反而增加了生活成本，尤其是恩格尔系数比较高人群的生活成本。但是可以在力所能及的范围内选择环境代价较小的食物。孙中孝说。

我们不必对此采取一刀切的态度，即使只是减少动物摄入量也会有所帮助。想象一下，如果富裕地区一半的公众在他们的饮食中减少一半的动物产品，那么他们仍然在环境成果和公共卫生方面改善方面拥有的巨大机会。Behrens说。（来源：中国科学报李晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s43016-021-00431-5>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：孙中孝等 来源：《自然—食品》

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