

---

# “比特币”产业减排有新“解”

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13354.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！**

“比特币”产业减排有新“解”。具有高额利润的比特币也是高碳产业！

在无政策干预情况下，中国比特币产业年能耗将在2024年达到峰值（296.59太瓦时），并产生相应的1.305亿公吨碳排放。

这一排放量将超过捷克、卡塔尔等国家年碳排放总量，中国比特币产业运营产生的能耗和碳排放将有可能成为中国减排和可持续发展道路上的重要阻碍。中国科学院大学经济与管理学院院长、中科院预测科学研究中心主任汪寿阳告诉《中国科学报》。

上述结论基于汪寿阳和中国科学院数学与系统科学研究院研究员洪永淼领导的团队与清华大学教授关大博等合作自主开发的一套中国比特币碳排放（BBCE）测度模型。他们认为，未来，在政策层面，引导比特币矿池合理布局与产业能源消费结构转型将具有更好的减排效果。相关研究成果于北京时间4月7日凌晨刊发于《自然—通讯》杂志。

不可忽视的高碳排放

全球货币和商品市场的比特币因其高利润，吸引着人们纷纷涌向矿山工厂以期挖矿掘金。然而，得到高额区块收益需要大型专业计算机，即矿机，而它们需要电量维持工作。

这一新兴行业的碳排放行为对中国2030年碳中和碳达峰目标具有潜在的阻碍作用。论文第一作者、中国科学院大学经济与管理学院博士研究生姜尚荣告诉《中国科学报》，截至2020年，中国比特币矿池算力占全球比特币网络总算力的70%以上，且主要分布在新疆、内蒙古、四川等地，这是因为，这些地方能够提供稳定电源，电价相对便宜，且有更广阔的土地适合安放大型矿机。

如今，随着比特币投资热带动的比特币区块链产业越发迅速的发展，挖矿所需要的算力已经到了以矿池形式存在的地步。矿池的算力包含了各个矿场、诸多矿工的算力，这造成的高耗能和高碳排放行为不容忽视。

比特币产业的运营过程究竟产生了多少碳排放？采取怎样的政策保障该产业与环境的和谐发展？至今尚未有所研究。

上世纪70年代，系统动力学建模发展成熟，用来研究经济、能源、环境生态、城市等复杂系统领域的问题，主要是基于系统行为与内在机制间的相互紧密的依赖关系，从系统内部结构来寻找问题发生的根源。

---

近年来，该研究团队基于系统动力学理论，开发了一套中国比特币碳排放（BBCE）测度模型。

## 打开碳排黑箱

如果我们想了解它产生多少碳排放，首先需要了解它怎样产生碳排放，这是一个我们不了解的‘黑箱’。姜尚荣说。我们开发的这套模型，就是希望厘清‘黑箱’的内在运行机制，以更好地进行政策干预。

研究团队首先从比特币区块链的碳足迹出发，收集了以基于煤炭、水力能源地区的比特币矿工的碳足迹，计算从购买设备、计算过程，到功率消耗、电费价格等整个生命周期内的各种碳排放，以获得中国比特币行业的总体碳排放量。

在碳足迹理论基础上，该研究团队建立了比特币区块链碳排放评估和政策评估的理论模型。姜尚荣介绍，模型由三个子系统组成：比特币区块链挖掘与交易子系统、比特币区块链能耗子系统和比特币区块链碳排放子系统。

他们利用现实比特币运营数据对模型变量进行参数设定。通过对中国比特币产业2014年~2030年的能耗和碳排放测度，发现，在基准情况下（无政策干预）中国比特币产业年能耗将在2024年达到峰值（296.59太瓦时），并产生相应的1.305亿公吨碳排放。这一排放量将超过捷克、卡塔尔等国家年碳排放总量，同时也在全国182个地级市和42个主要工业部门年碳排放排名中位居前10。

这一发现表明中国比特币产业运营产生的能耗和碳排放将有可能成为中国减排和可持续发展道路上的一个阻碍。姜尚荣说。

## 合理布局更重要

近日，比特币价格已突破6万美元，如此高额利润吸引了更多的投资者。汪寿阳表示：数字经济已经到来，例如5G、区块链等均是改变世界、改变人们生产生活方式的新技术，但同时，也给生态环境带来了新挑战。就比特币区块链而言，单纯的禁止挖矿并不现实，做好政策引导，实现产业与环境和谐发展才是关键。

该研究团队基于BBCE模型测度的结果，提出了市场准入门槛、矿池布局管制和碳税等三个可行的碳排放政策，并对其进行深入的模拟与分析。

姜尚荣介绍，具体来讲，提高市场准入门槛，禁止算力低、碳排放高的机器和矿工挖矿；把矿池布局在清洁能源为主的地区，降低能耗和碳排放；对产业征收碳税。

研究团队将这些政策进行模拟和评估，结果表明，在中国比特币产业减排问题上，与提高市场准入门槛和征收碳税等政策相比，引导比特币矿池合理布局与产业能源消费结构转型具有更好的减排效果。

姜尚荣解释，这是比特币区块链产业背后的共识机制所决定的。比如，提高市场准入门槛，撤掉矿工的 personal 电脑，而这些矿工为了获取高额利润，竞争增加，最后反而产生更高的碳排放，这就像货币政策中的引致效应，即采取扩张性的货币政策，降低利率，引发了投资增加。此外，短期来看，与高额的利润相比，碳税对矿工的影响也并不大。

---

综合来看，借助中国有着集中力量办大事的优势，对比特币矿池进行合理布局，以及加快产业能源消费结构转型，减排效果更佳。

区块链是比特币的底层技术，具有匿名性、不可篡改、去中心化等优势。未来，我们可以借助最优化方法、模型设计或算法对区块链进行更好的规划，为国家科学决策提供理论依据和方法支撑，促进其成为一个环境友好型的产业。姜尚荣说。（来源：中国科学报韩扬眉）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-021-22256-3>

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](mailto:shouquan@stimes.cn)。

作者：汪寿阳等 来源：《自然—通讯》

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