



ENGLISH

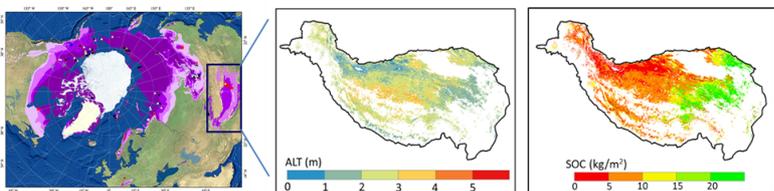
清华主页

首页 - 综合新闻 - 内容

水利系杨大文教授团队发布青藏高原冻土及土壤碳变化的环境风险评估结果

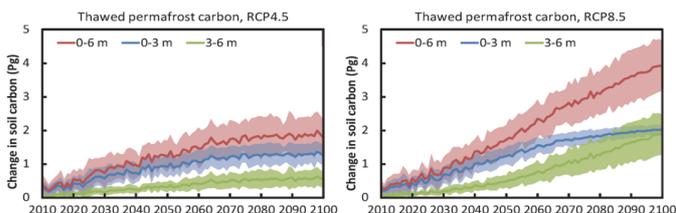
清华新闻网5月8日电 5月6日,《科学·进展》(Science Advances)在线刊登了清华大学水利系杨大文教授课题组题为“青藏高原多年冻土融化的碳排放风险(Permafrost thawing puts the frozen carbon at risk over the Tibetan Plateau)”的研究论文。这是该课题组近年连续在专业领军期刊发表多项关于青藏高原冻土变化的研究成果后,在青藏高原冻土变化对土壤有机碳的影响与潜在风险评估方面的又一重要研究进展。

北半球分布的多年冻土面积约占北半球陆表面积的1/4,其中环北极多年冻土区储存着大量土壤有机碳,约为当前大气中碳储量的二倍。近年来,随着气温升高与冻土退化,原本冻结在多年冻土层中的土壤有机碳,通过微生物分解以CO₂、CH₄等形式释放到大气当中,这些温室气体反馈到大气进一步加剧气温升高与冻土退化,形成冻土-气候的正反馈效应。青藏高原地区分布着环北极地区以外最大范围的多年冻土,有地球“第三极”之称。青藏高原多年冻土区储存的土壤有机碳可能成为气候变化背景下的潜在碳源,而这些冻土碳的空间分布尚不明晰,融化风险也亟待评估。



基准期(2006-2015年)多年冻土活动层厚度与表层(0-3m)土壤有机碳分布

杨大文教授团队整合青藏高原地区最新的冻土与土壤碳观测数据,模拟了青藏高原多年冻土与活动层厚度分布,基于数据驱动的机器学习方法得到青藏高原冻土碳空间分布信息,估算了青藏高原冻土有机碳的储量。结果表明,青藏高原土壤有机碳总储量约为50.43 Pg,其中37.21 Pg在当前气候条件下常年位于冻结的多年冻土层中。这一成果填补了全球已有冻土碳数据中关于青藏高原地区冻土碳分布状况的空白。



不同排放情景下未来青藏高原融化冻土有机碳的变化预测

该研究还首次评估了升温背景下青藏高原冻土有机碳释放对区域碳循环的潜在影响。随着气候变暖,至本世纪末青藏高原多年冻土层中储存的土壤有机碳约22.2-45.4%将发生融化,这一融化量可在相当程度上抵消了生物群系净固碳量,从而极大地增加了青藏高原多年冻土区从碳汇转变为碳源的风险。其中,3m以下深层冻土中有机碳融化量占冻土碳总融化量

图说清华

更多 >



最新更新

- 今天 133 清华-伯克利深圳学院马少华、黄来强团队在类器官研究领域取得重要成果
- 今天 47 如何用4年打造一座国家一级博物馆?专访清华艺博常务副馆长
- 今天 21 清华大学体育产业发展研究中心与拜仁慕尼黑继续开展深度合作
- 今天 21 陈煜波:大力发展数字经济
- 今天 29 清华大学倡议:党员干部坚决响应“在京过年”号召
- 01.20 0 回望2020
- 01.20 325 清华大学召开2020年度教学研究机构工作汇报会
- 01.20 483 清华大学召开2021年两院院士新春座谈会
- 01.20 131 地学系王勇研究组发文揭示小雨对气溶胶长期湿清除的主导影响
- 01.20 1033 清华大学2021年校机关迎春联欢晚会

的比例高达29.6-46.2%，这一结果凸显了青藏高原地区深层冻土碳的重要性，弥补了现有研究仅关注浅层（0-3m）冻土碳释放的不足，为评估气候变化背景下冻土融化对区域乃至全球碳循环的影响提供了新思路。

清华大学水利系博士生王泰华为论文第一作者，杨大文教授、杨雨亭副教授为共同通讯作者，合作者包括北京大学朴世龙教授、中国科学院青藏高原研究所李新研究员、中国科学院寒区旱区环境与工程研究所程国栋院士和中国科学院生态环境研究中心傅伯杰院士。该研究工作得到了国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项等项目资助。

原文链接：<https://advances.sciencemag.org/content/6/19/eaaz3513>

供稿：水利系

编辑：李华山

审核：程曦

🕒 2020年05月08日 08:31:46 清华新闻网

相关新闻

04

2019.11

水利系龙笛团队研制高时间分辨率青藏高原湖泊水位与水量变化数据集 提供遥感监测湖泊溢流风险解决方案

24

2016.06

数据科学研究院揭示青藏高原六十年湖泊变迁

03

2013.09

清华杨云锋等《自然》子刊报青藏高原微生物多样性

09

2017.01

融入大河 心系民生——记清华水利系教授周建军

27

2008.03

学生眼中的老师——记我的导师杨大文教授

20

2020.07

水利系联合完成的澜湄流域干旱和水库调度影响评估报告助力澜湄水资源合作

18

2020.06

水利系副教授徐梦珍当选国际水利学会IAHR生态水力学委员会亚太地区领导成员

19

2016.05

水利系HydroSky团队发文纠正《自然》论文对印度地下水亏损高估

07

2016.04

中美研究揭示微生物活动对多年冻土带土壤碳库的影响

28

半百水利系 五代水利人

[网站地图](#) | [关于我们](#) | [友情链接](#) | [清华地图](#)

清华大学新闻中心版权所有，清华大学新闻网编辑部维护，电子信箱:news@tsinghua.edu.cn

Copyright 2001-2020 news.tsinghua.edu.cn. All rights reserved.