



Search

提交文章

# 南科大冯炼团队《自然》发文阐述关于该刊刊发全球湖泊富营养化研究成果的不同观点



返回

2021年02月18日 科研新闻 浏览量： 3505

首页

新闻

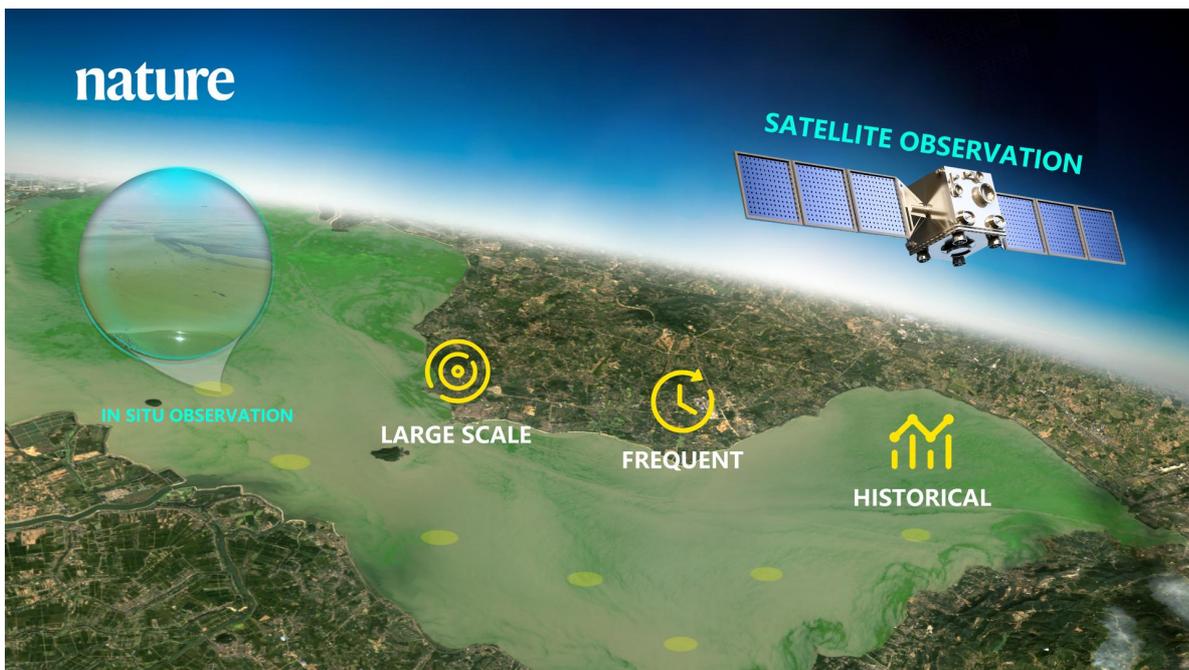
视觉

讲堂

人物

媒体

2月17日，南科大环境科学与工程学院助理教授冯炼团队在Nature期刊发文，对美国斯坦福大学团队与美国航空航天局NASA科学家合作在Nature期刊发表的论文 (Ho et al., 2019) 提出不同观点。Ho et al. (2019) 利用遥感卫星影像研究全球71个湖泊浮游藻类长时序变化，得出了湖泊富营养化呈增加趋势的结论。然而，冯炼团队结合理论分析与实验数据，提出了与该论文不同的观点。该论文在Nature期刊Matters Arising专栏发表。



论文指出Ho et al.(2019)的主要问题如下：

1.Ho et al. (2019)利用单一近红外波段对湖泊水华进行分析，忽略了浅水湖泊悬浮泥沙变化对近红外信号的影响。由于湖泊（特别是浅水湖泊）受河流输入、底部再悬浮等过程影

响，水体悬浮泥沙浓度呈现显著时空动态差异。然而，泥沙的强后向散射信号会导致高浑浊水体在近红外波段的反射率升高。因此，Ho et al. (2019)使用的方法可能会对湖泊水华过程造成高估。对Ho et al.(2019)研究的71个湖泊进行数据分析发现，未考虑泥沙信号影响会导致至少58(82%)个湖泊的水华提取结果出现误判（图1）。

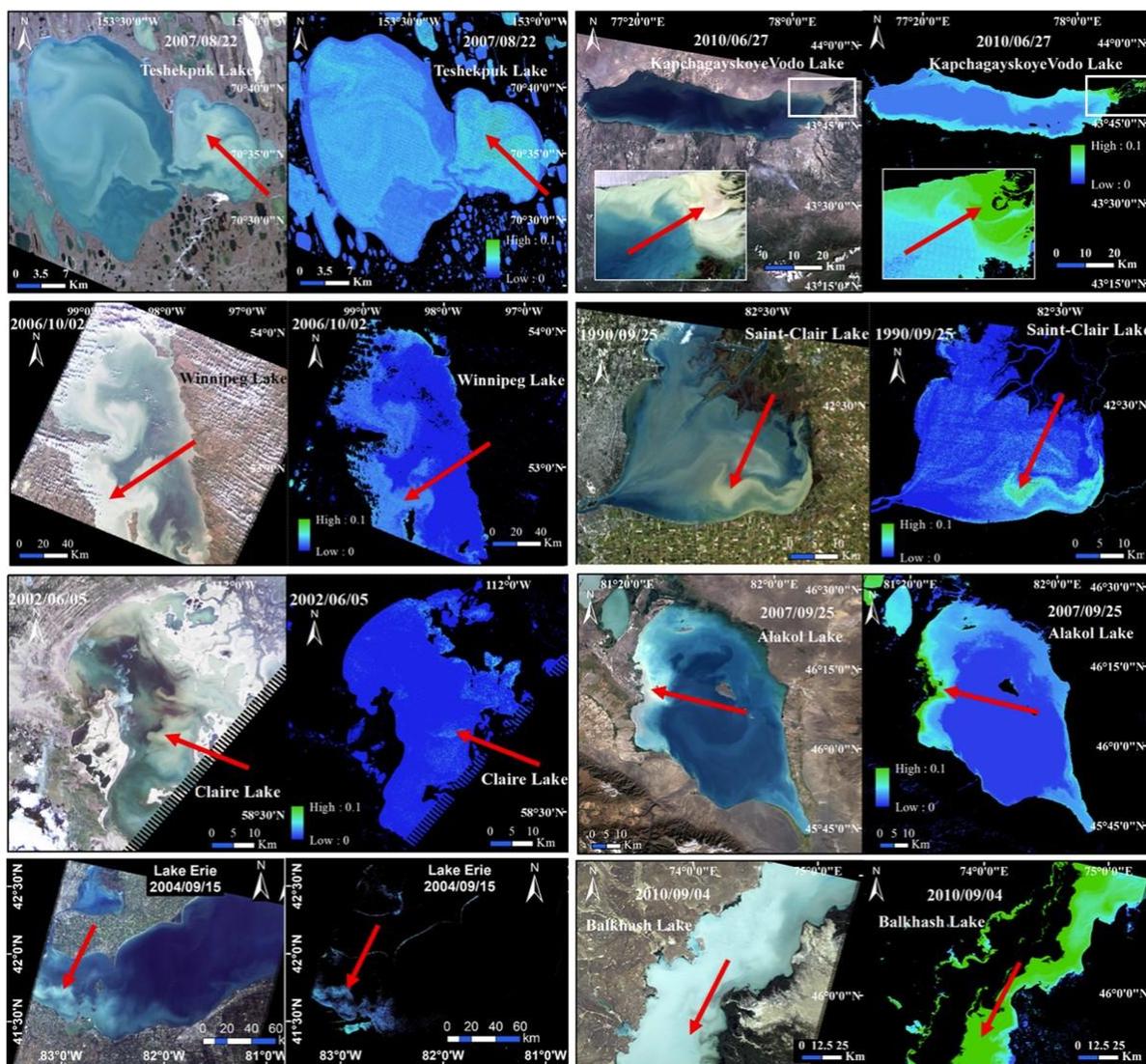


图1. Ho et al. (2019)论文部分湖泊水华提取结果受悬浮泥沙影响示意图。分析显示，在Ho et al. (2019)研究的71个湖泊中，至少有58个（82%）受此因素影响。

2.Ho et al. (2019)在Landsat遥感数据上利用Fmask算法区分湖泊边界。但是Ho et al (2019)没有注意到，在Fmask算法中仅用一个简单的植被指数阈值区分水体，会将强水华区域识别为陆地并将其排除在后续分析中，可能造成强水华区域的漏判（图2）。数据分析显示，在Ho et al.(2019)的71个研究湖泊中，至少有41（58%）个出现了漏判。

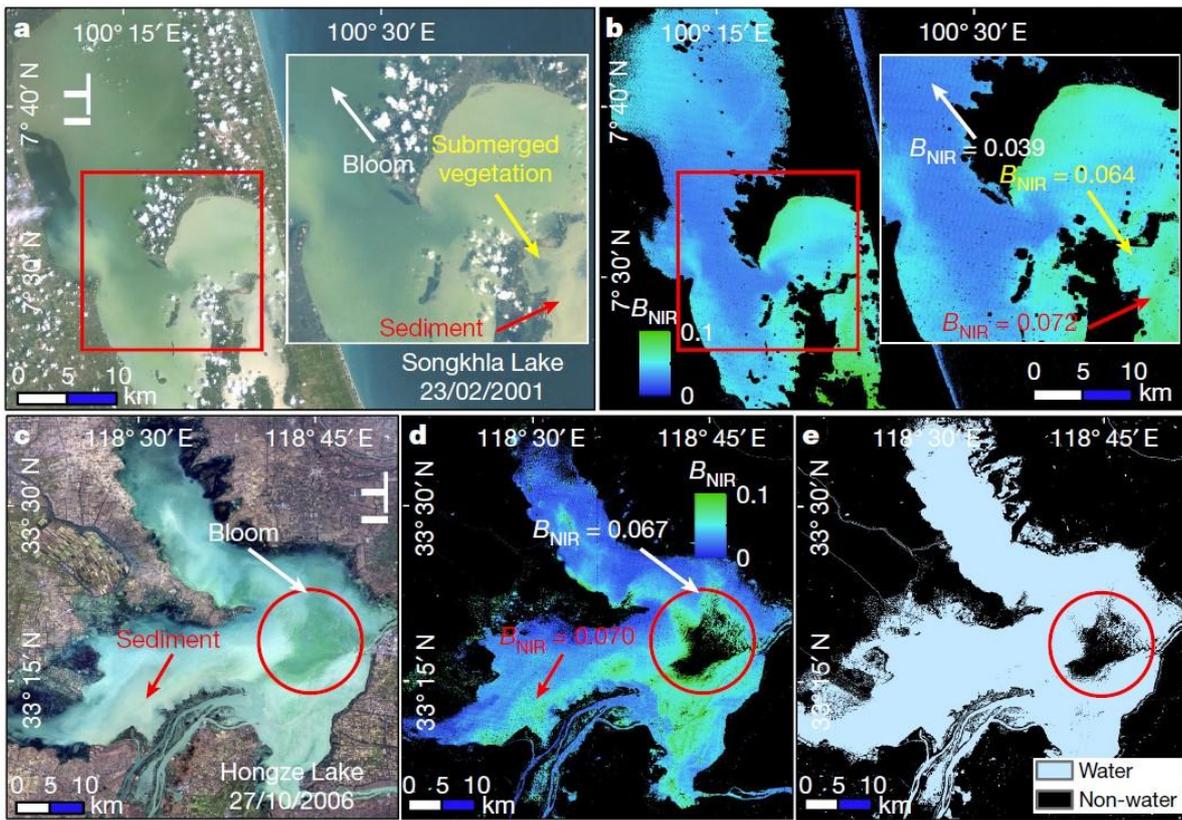


图 2. 宋卡湖 (泰国) 与洪泽湖 (中国) 的提取结果显示, Ho et al. (2019) 论文基于Landsat的湖泊水华强度信息出现严重错误。(a-d) 分别为Landsat 5 TM数据的真彩色合成图像与水华强度指数 (BNIR, 通过Ho et al. (2019)的方法计算得到)。显然, 高浑浊水体与水生植被都会出现较大的水华强度指数, 造成水华误判。(e)利用Fmask获得的洪泽湖水体掩膜, 强水华区会被剔除而造成漏判。

3. 卫星获取的信号包括地表地物反射与大气辐射两部分。湖泊水体信号在某些波长范围占比卫星总信号小于50%, 且比例随水体浑浊度变化。Ho et al.(2019)没有考虑大气信号影响, 可能导致结果出现错误。

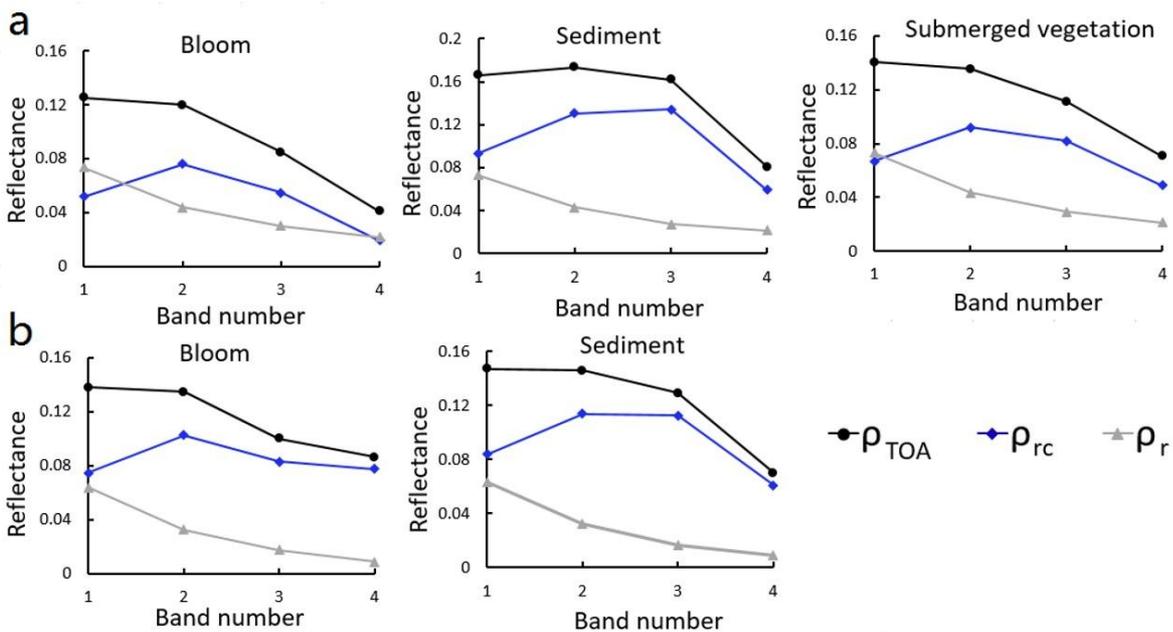


图 3. 不同地物类型在Landsat 5 TM遥感影像上的光谱特征。其中黑色曲线为星上反射率, 蓝色曲线为瑞利散射校正后的反射率, 灰色为大气的瑞利散射反射率。在蓝光波段 (第1波段), 大气的瑞利散射反射信号在卫星总信号中占比可能

超过50%。

4.Ho et al.(2019)使用的Landsat数据，重访周期较长（16天），一年中仅有若干次有效观测，难以准确捕获湖泊藻华逐年变化的相关特征信息。因此，论文得出的湖泊富营养增加趋势存在较大不确定性。

5.Ho et al.(2019)在错误的遥感数据基础上开展的全球变化对湖泊富营养化的综合影响分析结果不可信，研究结论可能会对读者产生误导。

原文作者对冯炼团队的不同观点做了答复，细节参见刊登在Nature同一期论文（Ho et al.2021）。

Matters Arising是Nature在2018年开办的特别专栏，专栏的评论文章主要是对已经在Nature发表的论文提出不同观点，受到读者的广泛关注。

南科大为论文唯一通讯单位，冯炼为论文第一作者与通讯作者，合作作者包括南科大环境科学与工程学院讲席教授刘俊国和郑春苗等。该工作获得了国家自然科学基金、中国科学院先导科技计划、国家环境保护流域地表水-地下水污染综合防治重点实验室的经费支持。

冯炼不同观点论文链接

<https://www.nature.com/articles/s41586-021-03254-3>

原文作者答复链接

<https://www.nature.com/articles/s41586-021-03255-2>

供稿：环境科学与工程学院

通讯员：冯焯

编辑：苗雪宁

主图设计：丘婷

## 最新动态

南科大卢海舟课题组在高阶拓扑绝缘体稳定性研究取得进展 树礼书院启动2021年度秋季学期导师晨跑

南  
公

近日，南方科技大学物理系和量子科学与工程研究 10月15日，2021年度树礼书院秋季学期导师晨跑 院教授卢海舟课题组在三维高阶拓扑绝缘体的拓... 启动仪式在松禾体育场举行。 稳定性方面取得进展，并在美国物理学会《物理评

2021年10月15  
资引导基金管理  
大学国家级双创

---

吉安市委书记王少玄来校调研交流

2021年海峡两岸暨港澳青年女科学家论坛在我校召开2021南科大举行

2021年10月18日下午，江西省吉安市委书记王少玄一行来校调研交流。

近日，2021年海峡两岸暨港澳青年女科学家论坛10月15日，我校以线上线下相结合的形式在南方科技大学举行。分析会。

---

## 热点阅读

[查看更多](#)

南科大李闯创课题组在Chemical Society Reviews发表综述文章

逐梦南科，扬帆起航 南科大2021级本科新生来校报到 南方科技大学

近日，南方科技大学化学系教授李闯创课题组应邀2021年8月22日，南方科技大学2021级本科新生2021年9月3日在国际顶级综述期刊Chemical Society Reviews...来校报到。他们满怀憧憬和喜悦，从五湖四海来...典礼在松禾体育场发表题为“Synthesis of natural products”塘朗山下这座拥有九山一水的校园，在这里扬帆起

---

2022泰晤士世界大学排名公布 南科大首次进入世界200强

南科大国际研究团队在《自然》杂志上发布明德求是 日新观测到原子手性超流的重大研究成果 校训

2021年9月2日，泰晤士世界大学排名网发布了最新“2022泰晤士高等教育世界大学排名”，南科大首次进入世界排名200强。

在实验室中首次观测到类六角氮化硼光晶格上由相明相互作用诱导的具有拓扑准粒子激发的全局原子手性超流。

FOLLOW US @SOCIAL MEDIA

# 关注社交媒体上的我们



© 2017 SUSTech. All Rights Reserved.