《科学》：围栏工程阻碍全球生物多样性目标实现

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16150.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！

《科学》：围栏工程阻碍全球生物多样性目标实现。十多年扎根青藏高原，中科院青藏高原研究所研究员孙建在野外科考中，经常看到这样一幕：藏野驴、普氏原羚等野生动物不幸被挂在围栏上，如果周边牧民及管护员及时发现，它们就能得到积极施救，脱离铁丝制成的网格围栏。

这些被成功解救的野生动物无疑是幸运的，但在很多时候看不见的时刻，围栏成为了伤害野生动物的无形陷阱。围栏禁牧是重要的生态环境恢复措施，不过围栏的存在也导致了生态环境进一步破碎化，阻隔了动物迁徙和基因交流。

10月15日，在《生物多样性公约》缔约方大会第十五次会议（COP15）召开之际，中科院青藏高原研究所研究员孙建、梁尔源联合多位国内外研究人员，在Science（《科学》）杂志以Letter形式在线发表文章，呼吁重新审视和评估遍布世界各地的围栏工程，并采取预防调整措施降低潜在风险，以维护全球生物多样性。

围栏之惑

围栏是现代畜牧业管理中非常重要的一项手段，不仅是青藏高原，在欧洲、北美、非洲等地，围栏几乎无处不在。

据孙建介绍，围栏的功能属性多样化，一些围栏的建设用于禁牧和退化草地恢复，例如澳洲的野狗围栏和我国的退牧还草工程；一些围栏属于道路围栏，为了有效的保护交通安全；还有一些围栏作为国境边界线，防止难民迁移进入和疾病扩散。

围栏能够有效保护濒危物种，利于生态脆弱地区保护，然而，围栏也会阻隔和破坏动物的迁徙路线，也在一定程度上影响了生态过程、景观格局和生物多样性。

例如在南非，围栏严重威胁迁徙类动物的数量。在博茨瓦纳，围栏阻止大象自由活动，甚至导致大象被迫饮用富含蓝藻毒素的池塘水后大量死亡。生境破碎化在气候变化背景下的放大，进一步加剧了生物多样性和生态系统功能和服务的恶化。孙建说。

在野外奔波多年观察到的普遍现象让孙建意识到，为保护某些特定物种开展的围栏措施，却对其他物种产生严重的阻隔和伤害，进而威胁当地的生物多样性。

优化围栏效应

在青藏高原，围栏对维持当地高寒草地生态系统健康、稳定区域生态安全和经济发展具有重要作用，但是围栏对生态系统过程以及家畜、野生动物和人类之间关系的影响是复杂的。

孙建说：我们在若尔盖草原看到，兴建围栏后牧草长得很好，但是到了第二年春暖花开的时候，由于往年的枯落物没有被充分的利用，对植物光合造成了严重影响，导致植物发芽困难。而没有牛羊践踏的禁牧草地，孔隙率增强，高原较强的蒸散发会导致土壤水分大量损失，这不利于土壤养分的周转和额积累。加上鼠害等多种因素，会导致进一步草地退化。

因此，孙建提出要通过优化围栏效应，遏制草原退化和改善生态环境的关键举措。优化的围栏管理框架是利用分类-协调-
合作（3C）方法优化管理高寒草地，进而实现青藏高原高寒草地社会和生态的可持续发展。

具体来说，分类就是因地制宜实施围栏放牧管理，一方面，围栏管理要以青藏高原生物地理格局为依据，考虑不同草地类型对干扰或破坏的响应以及恢复力差异。协调就是要建立三维监测和综合评价体系，综合卫星、无人机和地面调查，建立高质量、长时间围栏数据库，通过长期评估，协调生产、生存和生态的动态平衡。合作要充分考虑不同行政部门、决策者、执行者、评价者以及不同领域之间的合作，实现草地可持续管理和利用。

同时也要结合基于自然的解决方案（NBs），尽量减少人类干扰，依靠自然的力量降低围栏对生物多样性的影响。孙建说。

他在文章中建议，在不可避免的情况下，临时性围栏和可穿透围栏可能是一种有用的工具，但所有类型围栏建设都需要把对生物多样性的长期影响作为先决条件。

进行科学评估

生物多样性对于全球可持续发展、粮食安全、栖息地保障、和遏制病毒蔓延和传播至关重要。孙建等人在文章中呼吁，提倡鼓励重新开放跨国界的野生动物迁徙通道，并依具体情况对计划建设和正在建设的围栏做出必要的科学评估。

如何才能对围栏作出科学的评估？2021年8月，孙建团队组建了80个基础研究站点构成的高寒围栏可持续观测网络，包含高寒草甸、草原、荒漠草原和湿地等多种生态系统类型，覆盖青藏高原全域。

我们的研究站点，解决了长期困扰围栏研究的，即缺乏精确的围栏时间、统一观测标准、区域尺度观测和配套环境监测数据等难题。孙建说。

构建可持续观测网络，孙建想要解决三个科学问题：如何精确刻画围栏效应；如果围栏有积极效应，最优围封年限是多长时间；青藏高原全域围栏优化布局方案是什么。

孙建表示，经过为期2个月的野外科考，已经获取了一批围栏样品和数据，有望在2022年上半年获得分析结果。

我们之前的研究显示，在中度退化的草地生态系统，草甸的围栏经过1～4年可以拆掉，草原则需要5～8年。但我们希望能够通过可持续观测网络，更加精确地回答科学问题。孙建说。

围栏对生物多样性的影响，在全球科学家的努力下，已经逐渐引起了相关组织和机构的重视。在三江源，已经拆除了部分围栏，内蒙古高原呼伦贝尔市新巴尔虎右旗也拆除了7万米的草原围栏。

孙建说：我们在全球建立了首个高寒围栏可持续观测网络，并且正在和国际同行合作，组建全球围栏观测网，以期回答全球的围栏之惑。（来源：中国科学报高雅丽）

相关论文信息：https://doi.org/10.1126/science.abm3642

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：孙建等 来源：《科学》

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转发