

## 《美国国家科学院院刊》2022年5月16日 大型拖拉机，比许多恐龙还重， 会破坏深层土壤

一辆顶级农用拖拉机比非洲大象还高。满载谷物的联合收割机重达36吨，相当于一小群厚皮动物的重量。当这些“机械野兽”在田野里缓慢穿过时，它们的巨大重量会慢慢地压碎土壤，使植物的根系难以生长。一项新的研究表明，这种影响可能会导致全球未来几十年20%的耕地减产。在机械化耕作中，压实长期发生在土壤表层，即低于50厘米的土层。许多农场在准备种植的季节都会耕犁表土，这样的压力基本上就不是问题。但是，50厘米以下地层的压实程度往往超过安全限度。这种挤压会使土壤颗粒之间的微小空间坍塌，让更少的水和空气到达深层土壤。总的来说，这些变化会使作物产量减少10%–20%。而且影响可能是长期的：蚯蚓和其他生物可能需要几十年才能使深层土壤松动。[1]

## 《自然》2022年4月28日 气候变化增加了病毒跨物种传播的风险

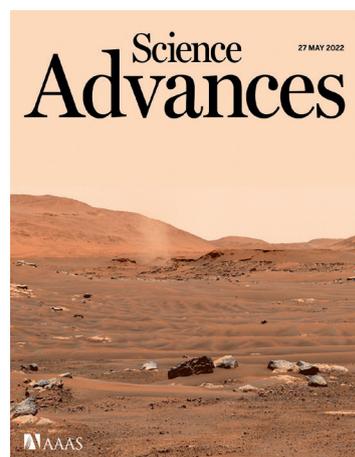
至少有10000种病毒具有感染人类的能力，但目前，绝大多数病毒在野生哺乳动物中悄然传播。然而，气候和土地利用的变化将为以前地理隔离的野生动物物种之间的病毒共享创造新的机会。在某些情况下，这将提高人畜共患病的可能。研究人员利用哺乳动物-病毒网络的系统地理学模型模拟了未来病毒共享的潜在热点，并预测了2070年在气候和土地利用变化的情景下，3139种哺乳动物的地理范围变化。结果显示，在高海拔地区、生物多样性热点地区以及亚洲和非洲人口密度高的地区，物种将以新的组合聚集在一起，这使其病毒的新型跨物种传播高达4000倍。研究结果强调，迫切需要将病毒监测和发现的工作与追踪物种范围变化的生物多样性调查结合起来。[1]



《科学进展》2022年5月25日

## 农村土地的放弃太过短暂， 无法为生物多样性和气候带来重大好处

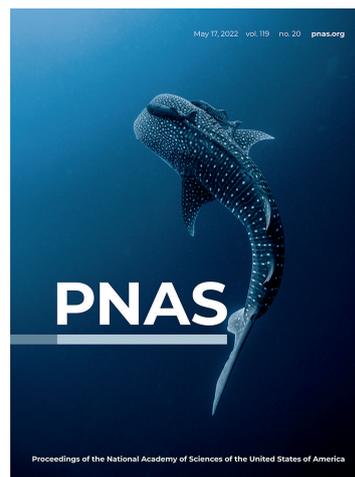
自1950年以来，由于人口、经济和环境的变化，全球有数亿公顷的农田被废弃，这种废弃被视为碳封存和栖息地恢复的一个重要机会。然而，这些好处取决于农田废弃的持久性，而这一点鲜为人知。研究人员利用1987-2017年的年度土地覆盖地图，追踪了四大洲11个地点的农田废弃和复耕情况。结果发现，农田的废弃在很大程度上是短暂的，平均只持续14.22年。研究预计，在大多数地点，50%的废弃农田将在30年内复垦，从而阻碍了碳和生物多样性的积累。2017年，与不进行复垦相比，复垦的废弃农田减少了30.84%，累计碳量减少了35.39%。除非决策者采取措施减少再开垦或为土地修复提供激励措施，否则农田废弃将仍然是一个错失的减少生物多样性损失和气候变化的机会。



《美国国家科学院院刊》2022年5月9日

## 全球海洋交通和世界上最大的鱼类——鲸鲨的碰撞 风险热点

海上运输对海洋巨型动物的威胁越来越大。然而，在鲸鲨等濒危物种的分布范围内，由于船舶撞击而造成的致命碰撞的数据是缺乏的。弗雷娅·沃默斯利等分析了全球348条鲸鲨和300吨以上船只的卫星跟踪活动。鲸鲨经常穿越繁忙的航路，92%的水平空间与船只重叠，几乎一半的时间停留在与船只相同深度的表层水域。碰撞风险热点跨越所有主要海洋，但集中在海湾地区。基于时空重叠的碰撞风险预测与船舶撞击造成鲨鱼死亡的区域报告相一致。研究表明，未被发现或记录下来船只撞击可能是造成鲸鲨死亡的很大一部分原因，这可能解释了尽管在国际贸易保护和捕捞致死率较低的情况下，鲸鲨数量仍在下降的原因。



《自然》2022年5月18日

## 热带树木的死亡率随着大气水汽压力的增加而增加

有证据表明，热带一些地区的树木死亡正在加速，这对热带碳汇的未来和将全球变暖峰值限制在2°C以下的全球人为碳预算产生了深远的影响。然而，导致这种死亡率变化的机制仍不清楚。研究分析了24个原始森林样地49年的树木动态记录，这些样地涵盖了澳大利亚潮湿热带地区广泛的气候梯度，发现近35年，所有样地和物种的年度树木死亡风险平均翻了一番。这表明树木的预期寿命和碳停留时间可能减半。生物量的相关损失没有被自然生长和植树造林的收益所抵消。研究表明全球变暖导致的大气水汽压力增加可能是潮湿热带森林树木死亡率增加的主要原因。

