
研究揭示中国陆生脊椎动物遗传多样性和系统发育多样性空间分布格局

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12537.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！

生物多样性丧失是目前全球普遍关注的问题之一。遗传多样性（genetic diversity）是生物多样性的重要组成部分，也是物种生存和生态系统发挥正常功能的关键因素。较高的遗传多样性意味着物种具有更高的进化潜力及更强的适应环境变化的能力。系统发育多样性（phylogenetic diversity）指的是一个区域内所有物种的系统发育分支长度之和，反映了物种演化的历史，对生物多样性保护策略制定具有重要意义。过去30年，我国科学家利用不同的分子遗传标记评估了众多陆生脊椎动物的遗传多样性，公布了大量陆生脊椎动物的线粒体基因序列。然而，现有研究基本上均是以小尺度地理种群为对象，单独评估每个物种及种群的遗传多样性水平，而全国范围物种水平的陆生脊椎动物遗传多样性和系统发育多样性评估工作鲜有研究。

中国科学院院士、中科院动物研究所动物生态与保护遗传学研究组研究员魏辅文团队与中国环境科学研究院、中科院成都生物研究所、华中师范大学、安徽大学等单位的研究人员合作，全面收集和整理了已发表的中国陆生脊椎动物（哺乳类、鸟类、爬行类和两栖类）基于3种遗传标记（线粒体Cytb基因、线粒体D-loop控制区及核微卫星）的遗传多样性数据，并对基于上述3种遗传标记的陆生脊椎动物遗传多样性空间分布格局进行比较分析。结果显示，我国西南区和华南区的陆生脊椎动物具有较高的遗传多样性，建议这些区域需要给予高的保护优先权；而东北区、华北区和蒙新区的陆生脊椎动物具有较低的遗传多样性。

从NCBI数据库下载整理了中国陆生脊椎动物5个线粒体基因（Cytb, Co1, Nd1, 12S-rRNA and 16S-rRNA）的蛋白编码序列，并基于构建的物种系统进化树对中国陆生脊椎动物的系统发育多样性空间分布格局进行评估。研究显示，华南区的系统发育多样性最高，而青藏区的系统发育多样性最低。在控制物种多样性对系统发育多样性高低的影响后，发现中国南方部分省份（海南和广西）区域具有显著高的系统发育多样性，反映该区域分布的物种分化时间较早，是陆生脊椎动物多样性演化的“博物馆”；而横断山脉区域具有显著低的系统发育多样性，反映该区域分布的物种分化时间较晚，是陆生脊椎动物多样性演化的“摇篮”。

研究进一步对中国陆生脊椎动物的物种多样性、遗传多样性和系统发育多样性之间的空间相关性进行了分析，研究表明基于线粒体基因标记的中国陆生脊椎动物遗传多样性与物种多样性及系统发育多样性呈显著正相关。对影响中国陆生脊椎动物遗传多样性空间分布格局的生物因素和非生物因素分析发现，整体上年平均降水和年平均气温对基于线粒体基因的遗传多样性空间分布格局有显著正作用，而海拔和人口密度对其有显著负作用。

该研究首次评估我国陆生脊椎动物的遗传多样性和系统发育多样性空间格局，提出我国大部分陆

生脊椎动物物种的种群遗传多样性尚需开展评估，以及海洋生物的遗传多样性研究尚需加强的建议，研究结果对国家尺度的遗传多样性保护规划及2020后生物多样性保护框架制定具有重要科学支撑作用。1月23日，相关研究结果以Spatial patterns and conservation of genetic and phylogenetic diversity of wildlife in China为题，发表在Science Advances

上。动物研究所研究员胡义波、博士后樊惠中，以及成都生物所研究员陈有华、中国环境科学研究院研究员常江为论文并列第一作者，魏辅文为论文通讯作者。研究工作得到生态环境部“生物多样性调查、观测和评估”项目、国家自然科学基金创新研究群体项目、中科院战略性先导科技专项（B类）等的支持。

[论文链接](#)

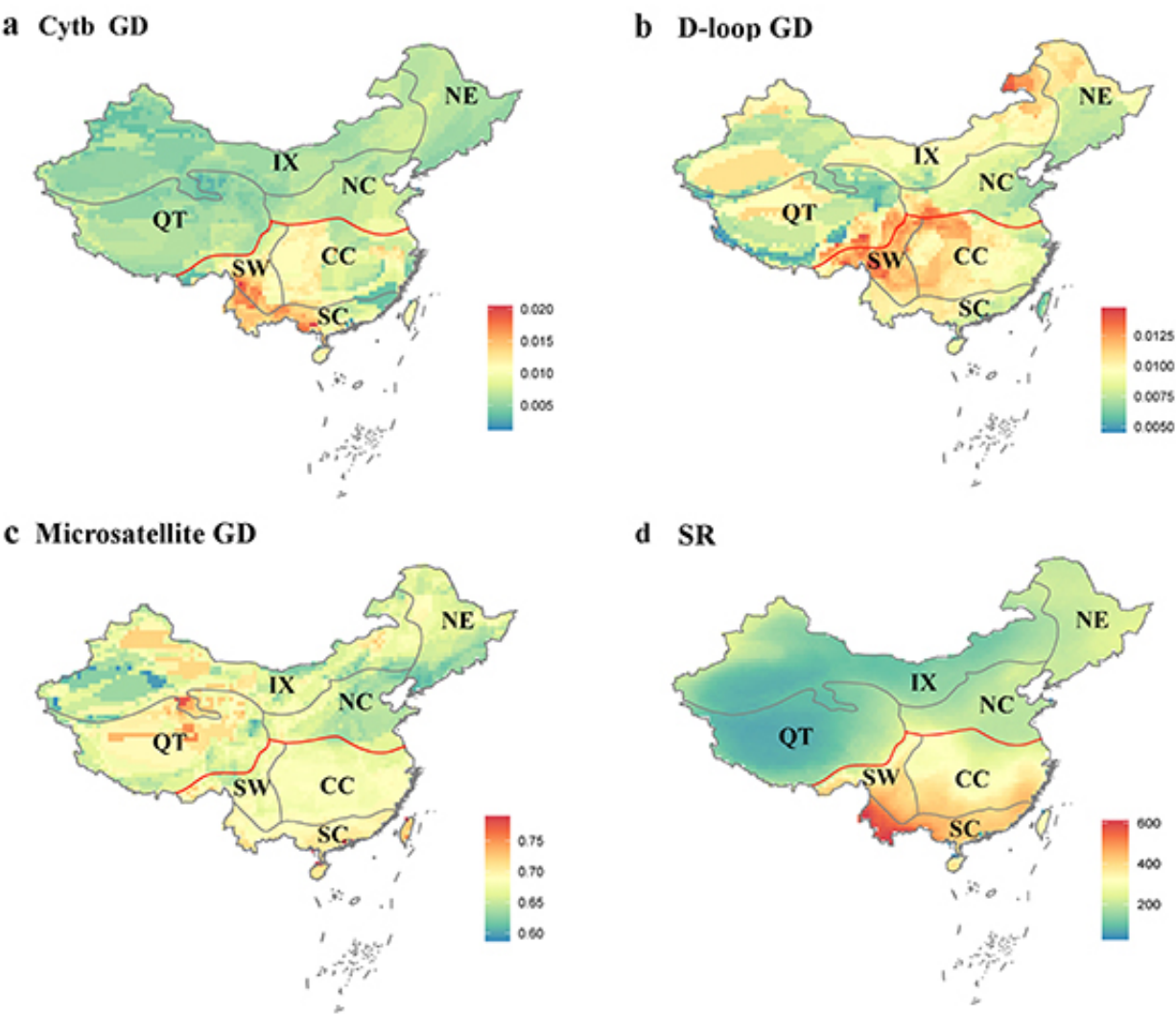


图1.中国陆生脊椎动物遗传多样性和物种多样性空间分布格局

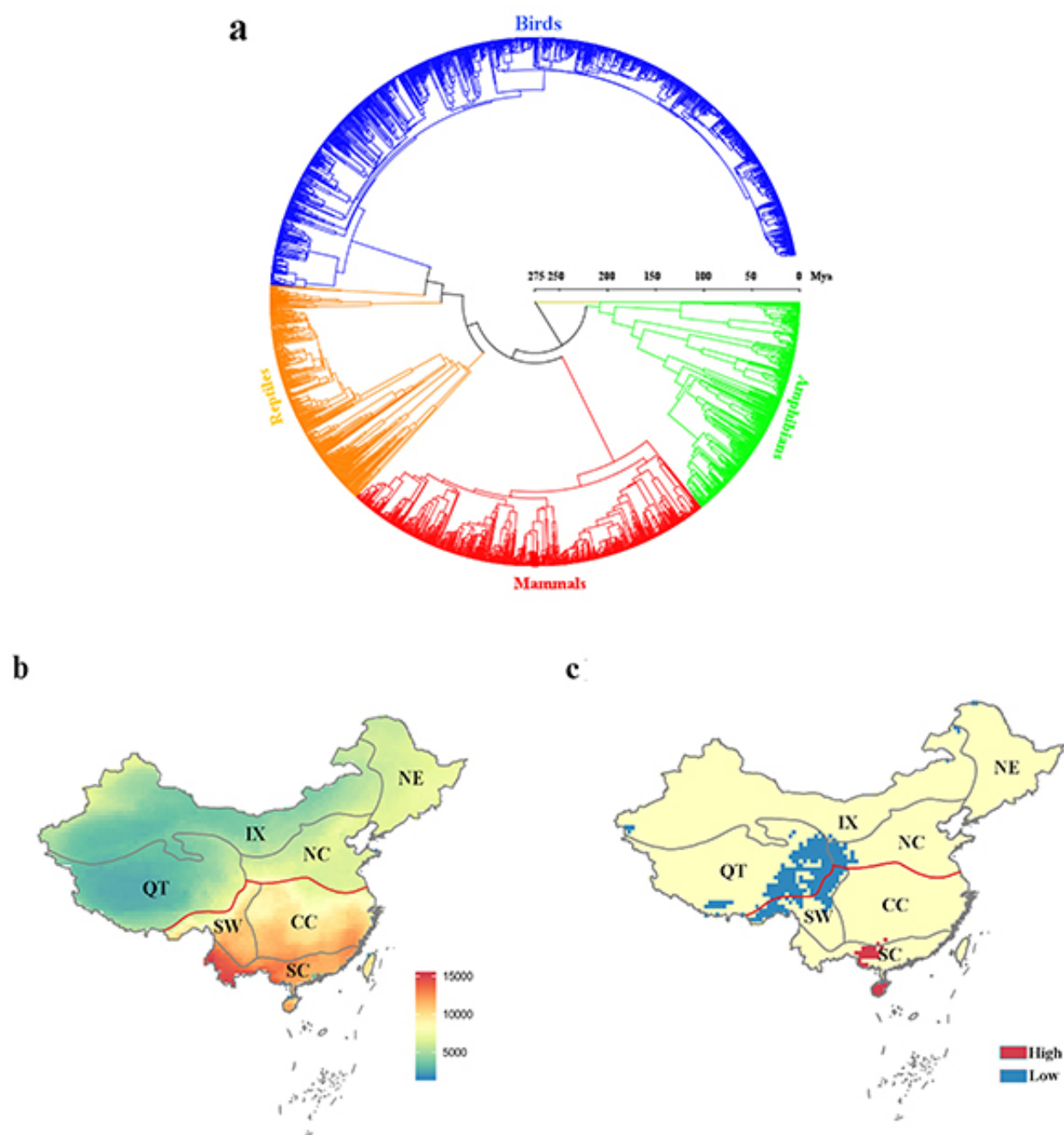


图2.中国陆生脊椎动物系统发育树及系统发育多样性的空间格局

研究团队单位：动物研究所

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