
古脊椎所揭示贝叶斯全证据定年对物种采样偏差具有稳健性

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24009.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！

古脊椎所揭示贝叶斯全证据定年对物种采样偏差具有稳健性。

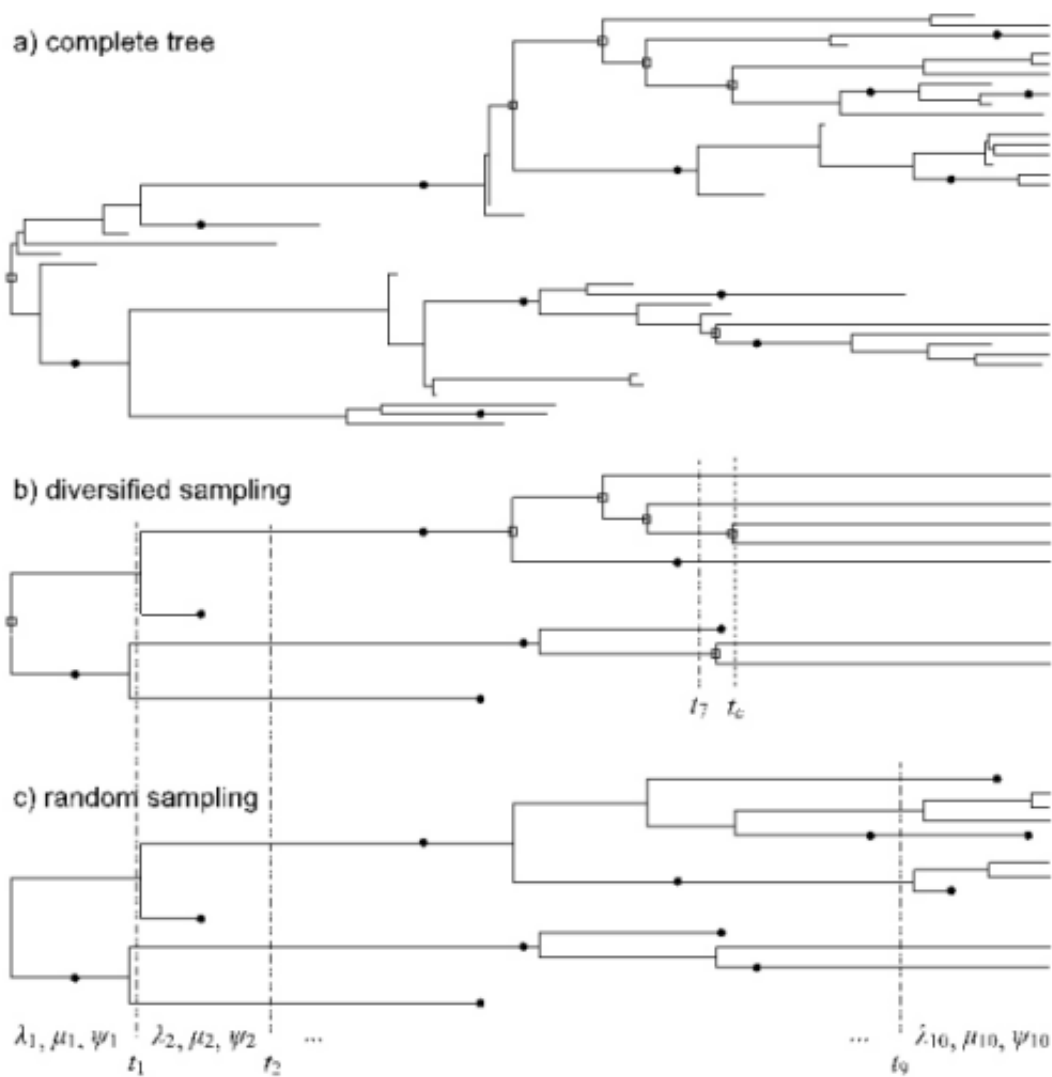
随着基因组数据的涌现以及形态学数据的积累，综合利用分子序列和形态性状进行整合的数据分析逐渐成为演化生物学尤其是系统学研究的热点。与单独依赖化石信息或分子数据相比，整合多方面的数据能够得到更可靠的统计推断结果，对探讨诸多演化生物学问题具有基础重要性。由于模型的复杂性，合理运用整合分析并在模型和方法上有所突破是当前领域的难点。

近期备受关注的问题是个别数据在进行贝叶斯全证据定年分析时，估算的分化时间过于古老，其结果和化石证据不吻合。这一现象称为深根吸引(deep root attraction)。针对膜翅目昆虫和胎盘哺乳动物两组数据，已有研究表明使用物种多样化采样策略(diversified sampling, 图1)的化石生灭模型(fossilized birth-death model)能够在较大程度上解决深根吸引问题。然而，多样化采样的假设仅考虑较为极端的情况。现实情况中物种的采样模式可能难以建模。这便引出一个问题，即是否有可能找到对采样偏差更稳健的定年方法？

近日，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所通过计算机模拟以及对膜翅目昆虫和胎盘哺乳动物两组数据的分析，揭示了使用天际线化石生灭模型(skyline fossilized birth-death model)的全证据定年方法对物种采样偏差具有稳健性。该模型假设成种速率、灭绝速率和化石采样速率随时间呈分段线性变化，通过将采样的偏差吸收到速率随时间的动态中，实现在物种均匀随机采样和多样化采样策略下得到较为一致的定年结果，这是目前解决深根吸引最稳健的方法。

相关研究成果以Skyline fossilized birth-death model is robust to violations of sampling assumptions in total-evidence dating为题，在线发表在《系统生物学》(Systematic Biology)上。天际线化石生灭模型由古脊椎所研究员张弛编写于MrBayes软件和BEAST2扩展包BDSKY软件。研究工作得到国家自然科学基金委员会和中国科学院等的支持。瑞典自然历史博物馆和瑞士苏黎世联邦理工学院的科研人员参与研究。

[论文链接](#)



现生物种多样化采样和随机采样的示意图。

研究团队单位：古脊椎动物与古人类研究所

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