

---

# 中国亚热带常绿阔叶林植物第四纪居群动态历史研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4870.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！**

中国亚热带常绿阔叶林植物第四纪居群动态历史研究取得进展。亚热带常绿阔叶林在中国植被中具有重要地位。基于化石孢粉的古植被重建认为，该植被类型在末次冰盛期向南退缩至24°N以南(图1a)，退缩-扩张(Expansion-Contraction)模型得到了少数常绿阔叶林组成植物谱系地理研究的证实。同时，也有一些谱系地理学研究提出更为广泛存在的原地避难(in situ survival)模式，即常绿阔叶林植物在末次冰盛期时在24°N以北的地方存活，而不向南退缩。不过，以往研究对象很多不是常绿阔叶林的优势种，且大部分研究仅使用了叶绿体基因来解析进化历史。

中国科学院昆明植物研究所研究员李德铎领导的植物多样性与基因组学团队与法国国家农业研究所研究员Arndt

Hampe合作，选择向南可分布至热带地区的亚热带常绿阔叶林优势种樟科乌药(*Lindera aggregata*)作为研究对象，共采集19个自然居群，基于4个叶绿体片段和15个核低拷贝基因(通过转录组设计)的分子数据，通过遗传格局、分化时间、系统发育、历史基因流等分析，结合现代与末次冰盛期时的潜在分布区模拟，阐明了乌药自末次冰盛期以来独特的进化历史，为更深入研究亚热带常绿阔叶林在第四纪的动态分化提供了新证据。

核基因的遗传分组(图1)和物种树(图2)分析显示乌药居群存在明显的谱系地理格局，可以分成南方和北方两大支系，其中北方支系又分化为东北和西北两个亚支系。物种树(图2)显示北方两个亚支系镶嵌在南方居群支系中，表明北方的两个亚支系是由南方支系的两次向北分布区扩张形成，分化时间分析显示两次扩张均发生在末次冰盛期时，即2.654万年(节点B)和2.178万年前(节点C)(图2)，乌药末次冰盛期时最可能的分布区位于南岭附近，进一步证实了北方居群是由末次冰盛期后向北分布区扩张形成。叶绿体基因发现类似的格局，1个单倍型(H3)广布于北方居群中，而南方大居群固定了1个独特的单倍型。因此，乌药南北方居群符合不同的避难模式，南方居群在不同的微型避难所中长期原地避难(in situ survival);而北方居群符合收缩-扩张(Expansion-Contraction)模式，且扩张时间与末次冰盛期高度吻合。此外，该研究还发现了冰期后显著的由扩张居群至避难所居群的基因流(CHT种群，图1)。

近期，研究结果以Differential Quaternary dynamics of evergreen broadleaved forests in subtropical China revealed by phylogeography of *Lindera aggregata* (Lauraceae)

为题在线发表于国际生物地理学期刊Journal of Biogeography。该项目得到国家自然科学基金(31600301)和中科院B类先导专项“大尺度区域生物多样性格局与生命策略”(XDB31000000)支持。

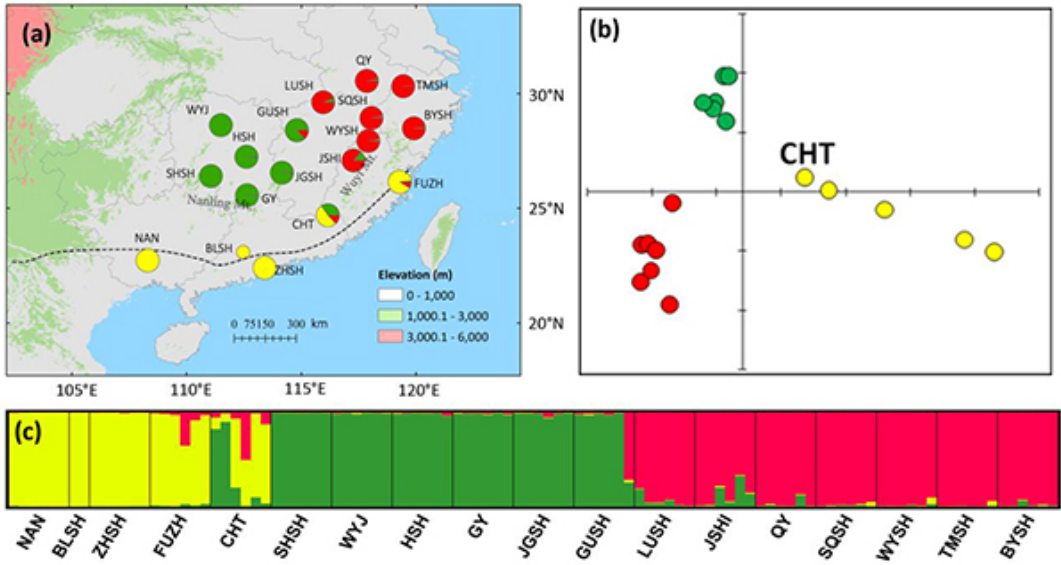


图1 乌药18个种群STRUCTURE(a, c)与主成分分析(b)结果，虚线表示古植被重建下末次冰盛期时常绿阔叶林的北部边缘(Harrison et al., 2001)

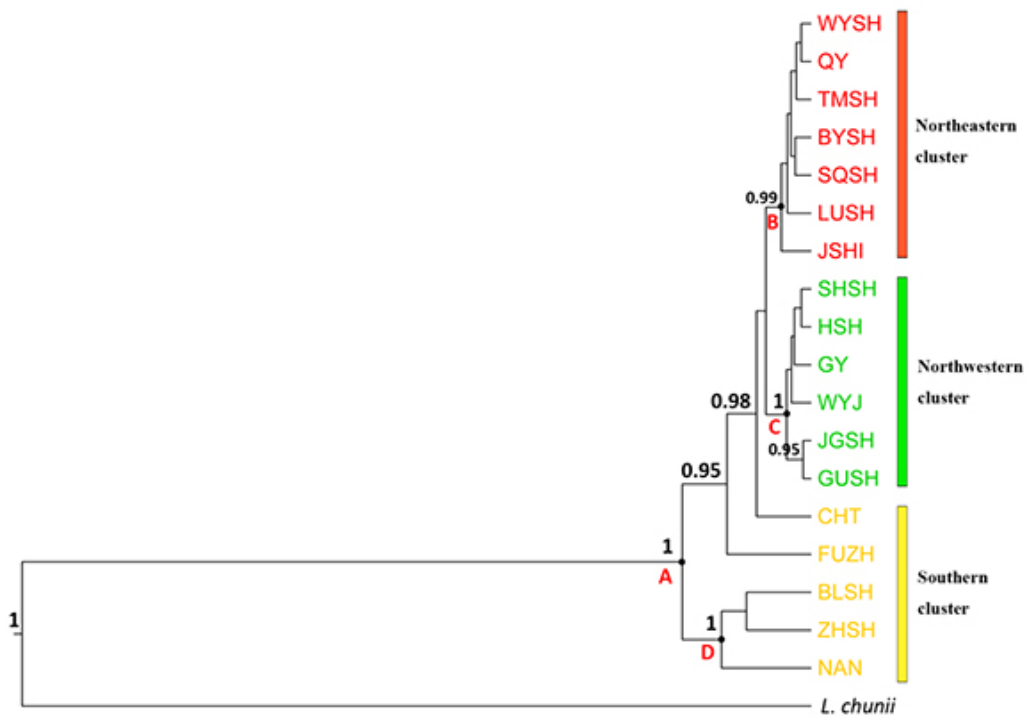


图2 乌药18个居群与外类群鼎湖钓樟(Lindera chunii)的物种树

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](http://iikx.com)转发