
植物性系统演变过程中的自交综合征发育研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25761.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！

被子植物交配系统频繁地由异交向自交转变，约有10%~15%的物种呈现高度自交的特征。自交的谱系/物种在特定条件下可能受到自然选择的青睐，尤其是当自交过程中繁殖保障优势（reproductive assurance）和基因的自动传递优势（transmission advantage）能够抵消近交衰退导致的适合度折损，自交便有可能受到选择。

然而，在较长的时间尺度上，自交谱系/物种呈现出相对一致的进化盲端（dead end）现象。持续自交的谱系/物种，其表型和基因组层面会发生一系列趋同演化的特征，称为自交综合征（selfing syndrome）。通常认为，表型自交综合征主要是适应性进化的结果，而遗传自交综合征主要是非适应性进化的结果，分别隶属于两个不同的进化时间层级。理论上，表型的适应性进化应比遗传的非适应性（或中性）进化过程要快。那么，自交谱系/物种在多长的时间周期内才能发育出自交综合征？表型自交综合征的发育速度是否如通常认为的那样远超遗传自交综合征？自交综合征的发育规律能否解析自交谱系/物种在面临进化死胡同的窘境下依然不断涌现的悖论？这些问题有待深入研究。

中
国科
学院昆明
植物研究所植物性

系统功能与演化专题组在前期研究的基础上，以报春花属（*Primula*）迎阳报春复合群（*Primula oreodoxa* complex）为研究对象开展研究。该复合群包含迎阳报春（*P. oreodoxa*）和灌丛报春（*P. dumicola*）

两个姊妹种。利用异型花柱物种异交为主，而同型花柱物种通常以自交为主的特性，科研人员对该复合群三个谱系分支开展系统发育基因组学、群体遗传学和繁殖性状演化的比较研究，探讨交配系统演化过程中自交综合征的发育特征。研究表明，迎阳报春复合群自交谱系发生两次独立起源，分别形成一个相对古老的灌丛报春自交谱系和一个相对年轻的迎阳报春同型自交谱系。古老的自交谱系处于表型和遗传自交综合征发育相对成熟的阶段，与其较早的自交起源历史相符。在年轻的自交谱系中，研究不仅检测到表型自交综合征的初步发育，而且检测到明显的遗传自交综合征发育信号，且两者呈现出平行演化的特征。这一发现与放松选择和遗传漂变导致的基因组变化应滞后于表型适应性变化的预测，形成了鲜明的对比。借助群体遗传理论和同型花柱物种特殊的群体历史特征，研究解析了植物交配系统由异交向自交转变过程中表型和遗传自交综合征平行演化的潜在影响因素。

该研究表明植物在表型和基因组层面均能对性系统转变作出快速的反应，为探索植物交配系统演变的生态和遗传效应提供了新见解。相关研究成果以Parallel evolution of morphological and genomic selfing syndromes accompany the breakdown of heterostyly为题，发表在《新植物学家》（New Phytologist）上。

该工作由昆明植物所和加拿大多伦多大学合作完成。研究工作得到中国科学院战略性先导专项（B类）、国家自然科学基金、云南省重点基础研究计划等的支持。

[论文链接](#)

翻译

搜索

复制

研究团队单位：昆明植物研究所

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](#)转发