
科学家在“竹子开花”现象和开花素编码emFTem基因演化方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26982.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！

科学家在“竹子开花”现象和开花素编码emFTem基因演化方面获进展。

“竹子开花”现象，即多年生一次大量开花且开花后即死现象，是指植物经过多年营养生长后转入生殖生长，最后一次开花并结实后植株群体死亡的生物学现象。

该现象最早在木本竹类中被发现，引起了生物学家的广泛关注。实际上，多年生一次性开花现象存在于被子植物20多个科（属）中，包括真双子叶植物唇形目爵床科马蓝属植物。因营养生长周期长，“竹子开花”现象相关研究主要集中于形态和生长习性描述，其分子遗传调控机制研究落后于具有其他开花习性的植物类群。

中国科学院昆明植物研究所胡金勇、李德铎团队联合中国科学院

华南植物园邓云飞团队，以马蓝属植物为研究对象，基于“自然突变体”概念，构建了多年生一次开花植物湖南马蓝和多年生多次开花植物四子马蓝的

高质量全长转录谱数据库和多

组织、多发育时期的基因表达图谱，发现光周期-生物钟途径基因如FRS12、NFYA1、PRR5等可能参与调控四子马蓝开花并维

持湖南马蓝的营养生长期。

这一研究结果呼应了团队此前通过比较基因组学发现的木本竹类中开花路径变异结果。

为进一步解

析马蓝属植物开花习性

多样性形成的分子机制，研究团队对唇形目植

物的光周期-生物钟途径关键节点基因——FT（编码开花素）

的演化模式进行了系统比较和分析。结果发现FT分支在被子植物如豆目、锦葵目、无患子目及唇形目等多

类群中发生了扩张，在唇形目中形成了FT1-like和FT2-like两大分支。与MFT2-like分支于被子植物祖先类群复制后子遗保留不同，FT2-

like

分支首次出现在玄参科，但在后续

类群里面存在动态扩张或/和丢失。两分支间没有共线性，且起源机制不同，即FT1-like

分支内拷贝数变异主要由核心唇形目共享的

cL-WGD事件引发，并伴有串联重复或者随机复制事件；FT2-like基因扩张则主要由随机复制引起并被固定下来，且伴有串联重复或者随机复制事件。进一步分析表明，唇形目FT1-like和FT2-like基因加倍后在多个物种不同组织中表达模式出现分化。这些结果为进一步深入探索被子植物开花习性多样性，特别是类似“竹子开花”现象的分子调控机制奠定了基础。

近日，相关成果以Evolution of the FLOWERING LOCUS T-like genes in angiosperms: a core-Lamiales-specific diversification为题，发表在《实验植物学杂志》（Journal of Experimental Botany）上。研究工作得到中国科学院战略性先导科技专项、国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)

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