
版纳植物园等利用木本油料能源植物小桐子的高质量基因组揭示花性别分化的调控机理

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8403.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！

植物花性别分化是一个复杂的过程，由遗传和环境因素共同决定，并且花性别分化的调控机制在不同物种之间是不同的。木本油料能源植物小桐子（*Jatropha*

curcas

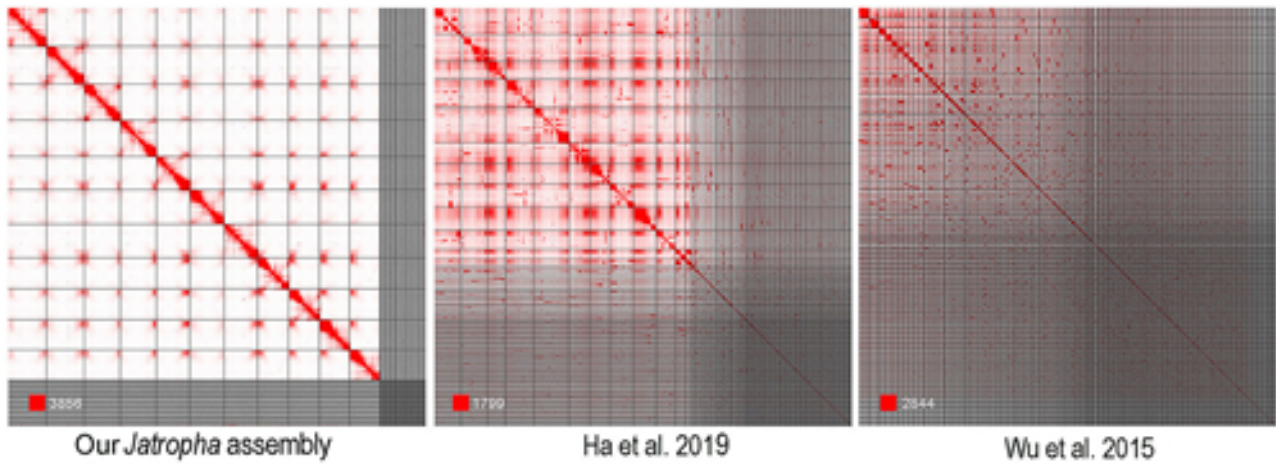
）的大部分种质资源是典型的雌雄同株异花，但在其起源中心也有雌雄异株和两性花等类型的野生种质材料。由于植物染色质结构是调节不同细胞类型和发育阶段的基因转录的重要因素，对这些具有不同花性别分化特性的小桐子基因型材料的染色质结构进行比较分析，有助于揭示小桐子及其近缘的其它大戟科油料植物花性别调控的分子遗传机理。尽管从2011年至今，日本、中国、韩国和印度学者已先后发表了4个小桐子的全基因组序列，但这些小桐子基因组序列的组装质量还达不到染色质结构比较分析的要求。

中国科学院西双版纳热带植物园热带植物资源可持续利用重点实验室副研究员陈茂盛与南方科技大学生物系科研人员牛龙见等人合作，采用三代测序和全基因组染色体构象捕获（Hi-C）相结合的技术，对小桐子基因组进行了重新测序和组装，获得了国际上目前最精确和完整的小桐子基因组序列。组装获得的染色体水平的小桐子基因组大小为379.5

Mb，包含11条染色体，每条染色体的序列长度大于27.1 Mb。基于此高质量的基因组序列，研究团队对纯雌花和雌雄同株异花两种不同花性别分化特性的小桐子花序芽染色质结构和转录组进行了比较分析。研究结果显示在两种不同小桐子花性别特性的花序芽中，差异表达基因富集于变化的染色质A/B区室（A/B compartments）和拓扑相关结构域（topologically associated domains, TADs）中，表明这些变化区域的染色质结构与花性别分化过程中的基因转录调控有关。该研究首次在多年生木本植物中揭示染色质空间结构参与花性别分化过程中的基因转录调控，将有助于阐明小桐子花性别决定的分子机理以及理解高等植物中染色质结构的生物学功能。

相关研究结果以De novo genome assembly and Hi-C analysis reveal the association between chromatin architecture alterations and sex differentiation in the woody plant *Jatropha curcas* 为题发表于国际学术期刊GigaScience。

[论文链接](#)



新组装的染色体水平小桐子基因组的质量与前期发表的基因组比较

研究团队单位：西双版纳热带植物园

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://www.iikx.com)转发