爱科学
iikx.com

武汉植物园等在金豆的叶绿体全基因组解析研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15043.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！

金豆【*Fortunella venosa* (Champ. ex Benth.) C.C.Huang】是岳西特一种集食生资源遗传。此物种为我国特有，分布区域为金柑【《中国植物志》 *Fortunella hindsii* （Champ. ex Hook.） Swingle】略有重叠，且范围狭窄，主要分布在福建南平和江西永丰等地，在湖南宁远、靖陵和桂东等地也有发现。由于气候变化和人类活动影响等原因，该种在野外存在数量已大幅减少，作为濒危物种被列入《中国物种红色名录（红色名录第1卷）》。该种在分类学和系统学上的地位亦有争议。在《中国植物志》（英文版） (Flora of China）中，金橘属（《中国植物志》 *Fortunella* Swingle）被并入柑橘属（*Citrus* L.），使金橘属中国原生野外的七个物种都被处理为金柑（Flora of China：*Citrus* pyriformis Thanch.）的同物异名。

湖南师范大学生命科学学院与中国科学院武汉植物园东亚植物区系与分类学科组合作，对采自湖南桃洞地区金豆的叶绿体全基因组进行测序和分析，并与金橘进行分子和形态上的比较分析。

金豆的叶绿体基因组大小为160,265 bp，具典型的四个植物叶绿体的分体结构，包括一个大单拷贝区（LSC）（87,597 bp）、一个小单拷贝区（SSC）（18,722 bp）和一对反向重复区（IRa/IRb）（每个24,968 bp）。叶绿体基因组中有114个预测基因，包括68个蛋白质编码基因、8个rRNA和37个tRNA（图1）。

基于叶绿体基因组序列数据的系统发育分析结果（图2，3）表明，金橘属与金柑属亲缘关系密切，但不支持金豆与金柑的合并，它更应当处理为两个不同的物种，金豆独立成种的地位得到强烈支持。其与金柑在形态（生活型、叶型、果实大小等）上存在显著差异，金豆为小灌木，通常高不超过1米（最矮的成株植株高仅0.2米）；叶为单叶（叶柄与叶片接合处无关节）；叶小，长2-4.7厘米，宽1-2厘米，基部楔形；叶柄短，长1-3.5(-5)毫米；花单生叶腋，花瓣3-5毫米长；子房2-3室；果球形或椭圆形，直径6-8毫米，成熟时橙红色，商业称为小圣木或香木，高2-4.5米，主茎细长；叶为单身复叶（叶柄和叶片接合处具叉节）；叶较大，长4-7厘米，宽1.5-3.5厘米，基部楔圆形；叶柄明显较长，长5-10（15）毫米；花单生或2-3朵簇生叶腋，花瓣长6-8毫米；子房4-5室；果实较大，呈椭形，直径1.5-2.5厘米，熟后呈橙黄色至橙红色（图4）。

相关研究成果以[Complete Chloroplast Genome Sequence of *Fortunella venosa* (Champ. ex Benth.) C.C.Huang (Rutaceae): Comparative Analysis, Phylogenetic Relationships, and Robust Support for Its Status as an Independent Specie为题，发表在Forests上。研究工作得到国家科技基础资源调查专项、湖南省林木种质资源调查项目和中科院国际合作项目等的支持。

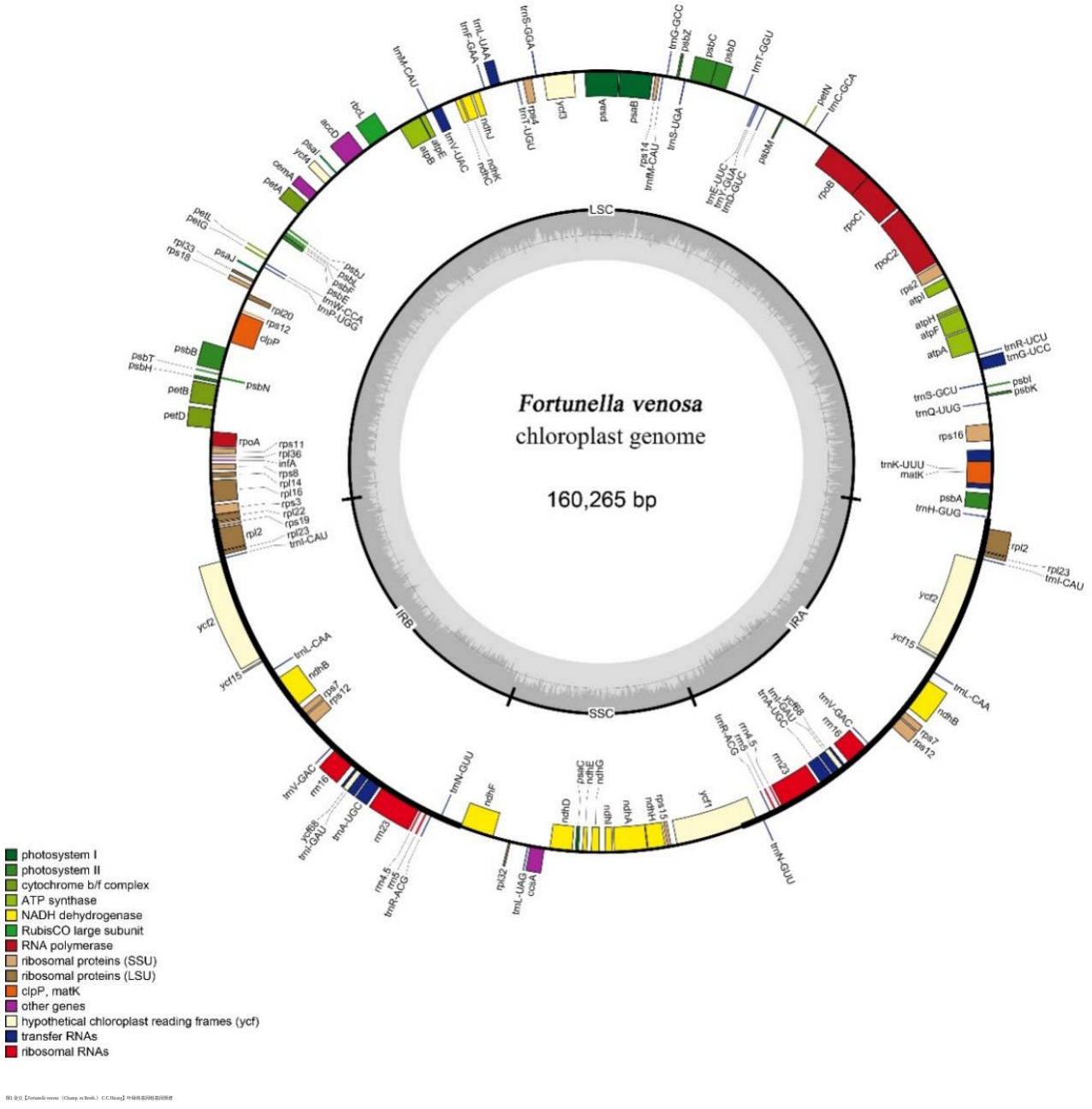


图1 金豆【Fortunella venosa（Champ. ex Benth.）C.C.Huang】叶绿体基因组图谱

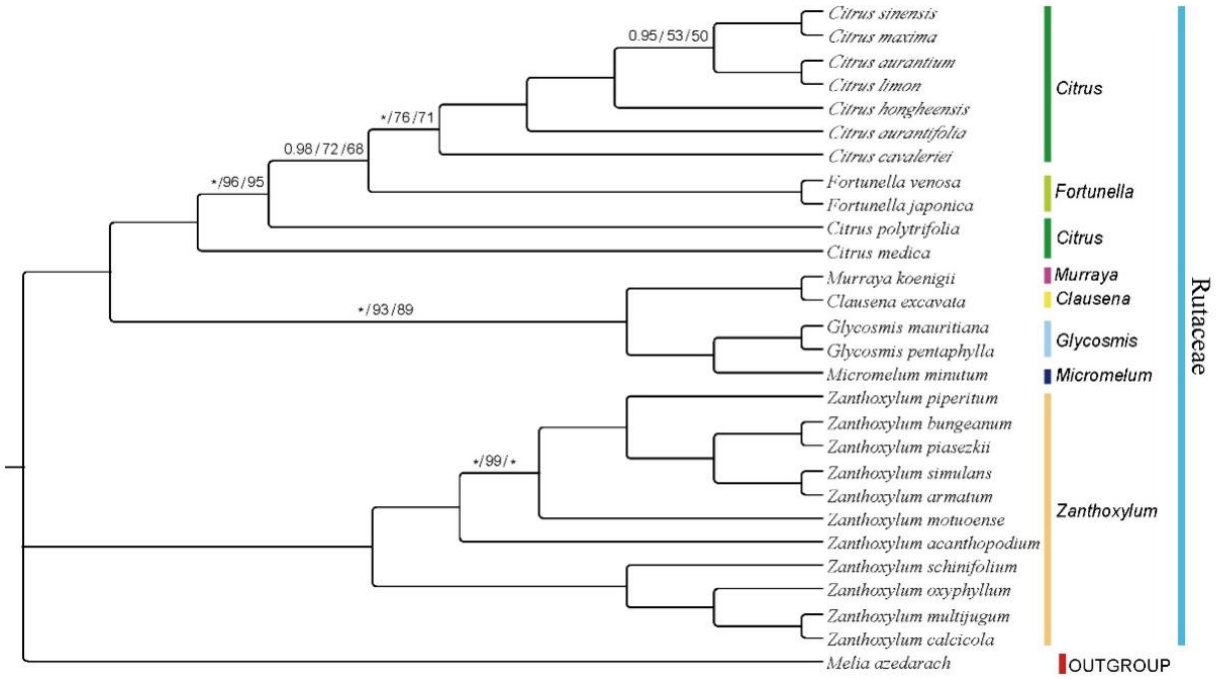


图27种芸香科植物的CDS系统发育树

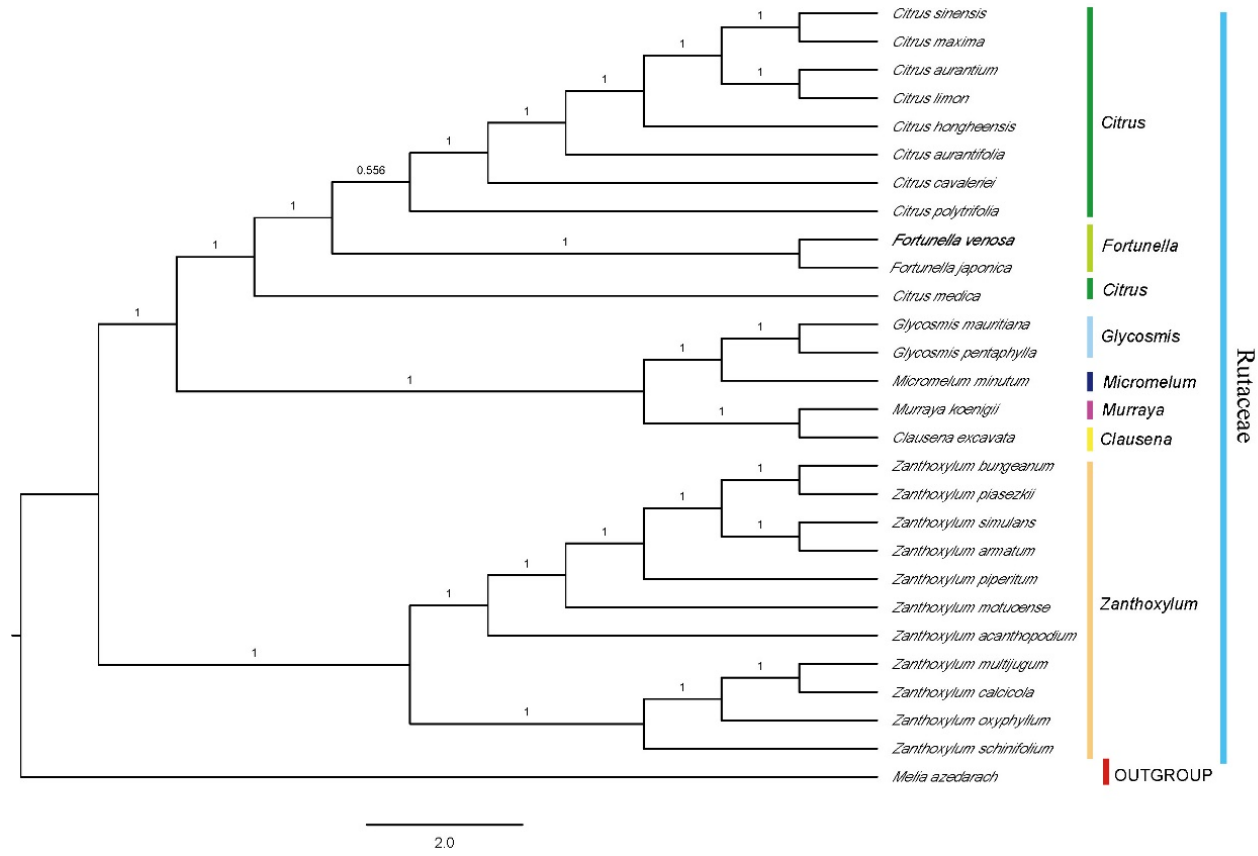


图3 基于叶绿体全基因组序列的27种芸香科植物系统发育树

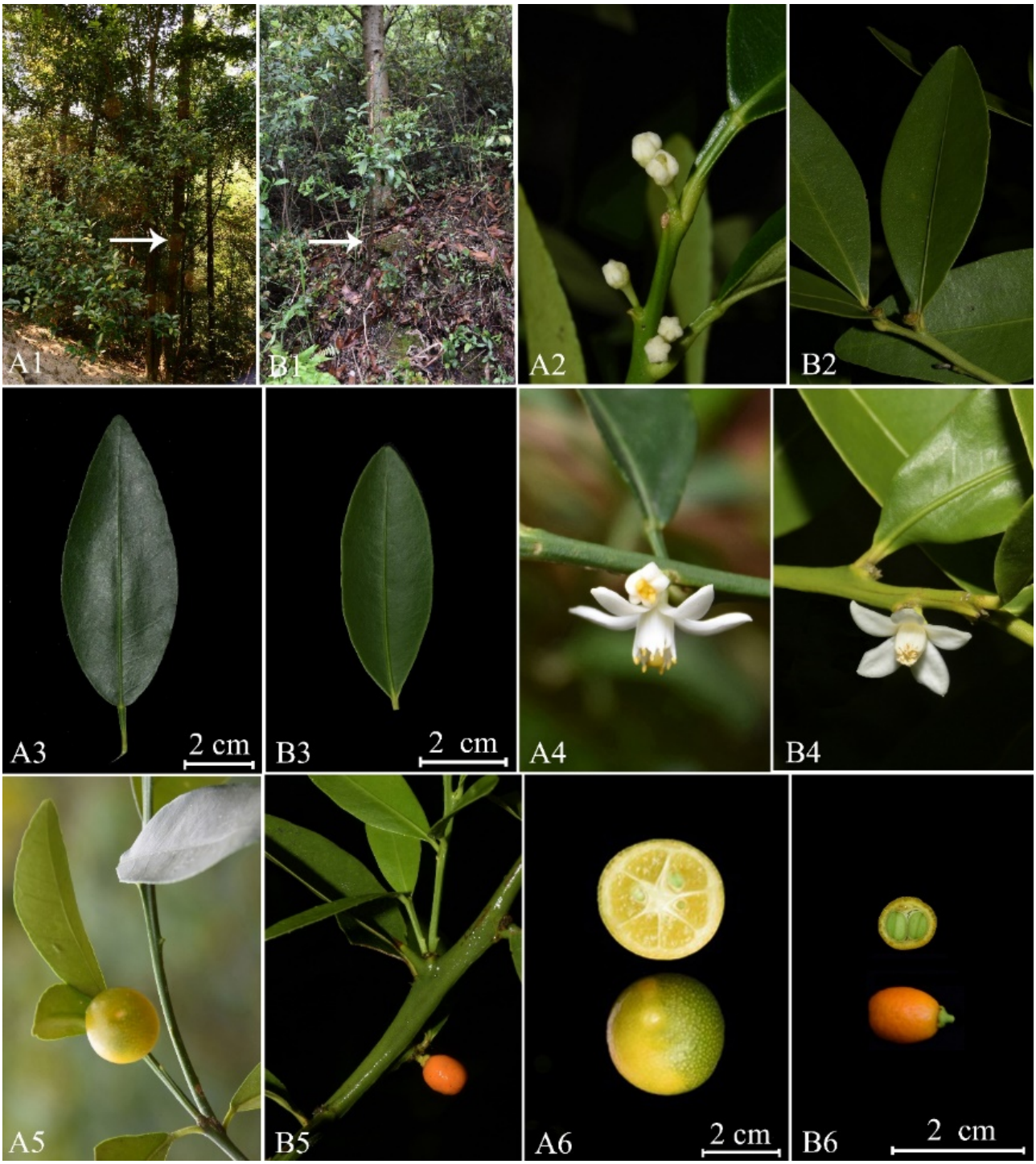


图4 金橘和金弘的主要形态结构比较。A-金桔，B-金弘；1-植株及生境，2-枝条，3-叶，4-花，5-果枝，6-果实及果实横切

研究团队单位：武汉植物园

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转发