
瓶尔小草科的系统分类研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8654.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！

瓶尔小草科(Ophioglossaceae)是蕨类植物进化树上古老的一支，其分化时间可追溯到2.5亿年前。该科植物世界分布，全球约有120种，其主要特征为整个植株通常由一片具三维结构的叶组成，肉质的叶片能同时分化出不育部分和能育部分(图1: B, E, H, K)，根无毛具内生真菌(图1: C, F, I, L)。瓶尔小草科部分种类在我国已有悠久的应用历史，如“一支箭”、“一朵云”是该科植物用作中药的代表。该科瓶尔小草属的染色体多达1270条，是目前已知染色体数目最多的生物。2018年发表的印度特有瓶尔小草Ophioglossummalviae是世界最小的陆生蕨类植物，其植株的平均长度仅为1.0-1.2厘米。而叶片狭长的带状瓶尔小草(图1: D-F)作为观赏植物在热带地区或温室已广泛使用。

瓶尔小草科植物形态简单，地上部分仅由一片叶组成，属、种分类困难，不同学者的分类处理截然不同。基于经典分类学的研究结果，我国蕨类植物学家、中国科学院院士秦仁昌曾将该科植物归入到阴地蕨科(Botrychiaceae)、狭义瓶尔小草科(Ophioglossaceae s.s.)和七指蕨科(Helminthostachyaceae)中。但更多的学者接受广义的瓶尔小草科，即把如上3个科作为瓶尔小草科的3个属。分子系统学的兴起使分类学者能更加客观、自然地定义不同水平的类群。基于前期分子系统学研究的结果，蕨类植物分子系统PPG I (2016)承认该科植物共10属。

总体来看，前期研究所构建的分子系统关系未能很好解决瓶尔小草科下各支的关系，甚至不同研究产生了相互矛盾的结果，分子系统学的研究过多集中在阴地蕨类上。因此，重建全球瓶尔小草科的系统发育，揭示不同属之间的亲缘关系，并在此基础上探讨该科的系统分类仍需开展大量工作。近年来，中国科学院昆明植物研究所青藏高原-喜马拉雅植物多样性形成与演变团队张良研究组与中科院成都生物研究所、云南大学、美国密苏里植物园以及泰国、越南多所高校和研究所合作，开展了大量野外考察工作，广泛收集了全球瓶尔小草科的实验材料，并对其中部分材料开展了7个基因片段的测序工作。基于149个样本重建的系统发育关系显示：瓶尔小草科及4个亚科

的单系得到极高支持，PPG I承认的10个属中的7个属的单系也得到很好支持；新属穗状阴地蕨属(Sahashia Li Bing Zhang Liang Zhang)应从蕨萁属(Botrypus)中独立出来(图2)，该新属叶片的不育部分三回羽状分裂，能育部分二至三回羽状，紧缩呈穗状，可区别于形近属；本研究包含了52个样约32种瓶尔小草属植物，但该属的单系仍未得到较好支持；带状瓶尔小草属(Ophioderma)存在着隐性分化，更多的样本有助于揭示该支的分化规律；支持Holubiella为一独立的属，并与阴地蕨属(Sceptridium)的亲缘关系最为接近；新揭示了小阴地蕨属(Botrychium)与JHS支(包含绒毛蕨萁属Japanobotrychium、Holubiella、阴地蕨属Sceptridium)

)的近缘关系(图2)。

以上研究结果以Evolutionary relationships of the ancient fern lineage the adders tongues (Ophioglossaceae) with description of *Sahashia* gen.

nov 为题于近期发表在系统学期刊Cladistics

上。研究得到东南亚生物多样性中心项目(Y4ZK111B01)、国家自然科学基金(31628002)和四川省植物资源平台项目(2016TJPT0001-3)的资助。

论文链接

图1 瓶尔小草科的部分代表种类: A-C, 柄叶瓶尔小草 *Ophioglossum petiolatum*; D-F, 带状瓶尔小草 *Ophioderma pendula*; G-I, 薄叶阴地蕨 *Sceptridium daucifolium*; J-L, 七指蕨 *Helminthostachys zeylanica*

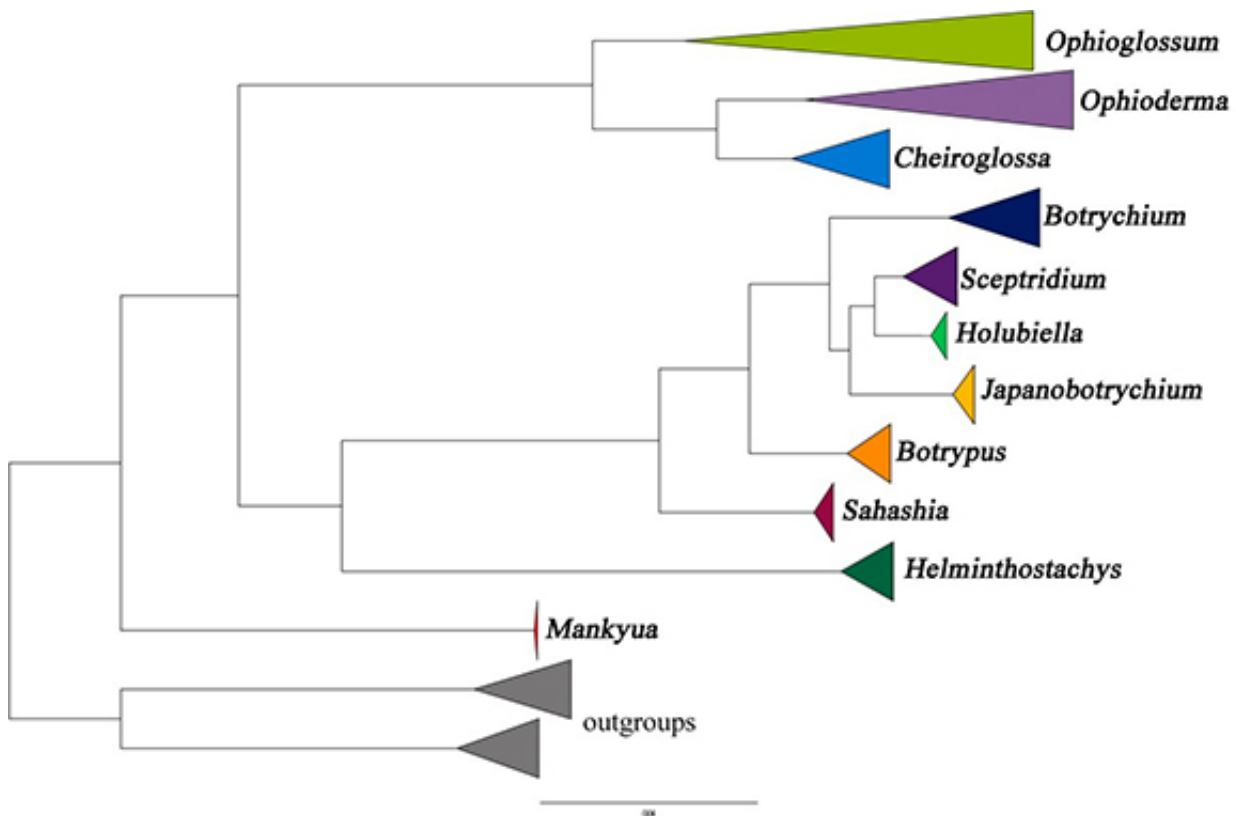


图2 瓶尔小草科系统发育树简化图，示该科所包含的11个属及其系统发育关系

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](http://www.iikx.com)转发