

项目名称：唇形科新分类系统

提名者：江西省教育厅

提名意见：生物分类是生命科学研究领域的基础分支学科，是维护国家生态和粮食安全、保障人民生命健康、助力国民经济可持续发展的重要支撑性学科，也是野生生物资源开发、利用、保护、新品种选育和品种改良的理论基础。然而，分类学工作存在周期长、难度大、研究队伍萎缩等突出问题。唇形科是著名的草本芳香类植物资源大科，以出产多种名贵的植物精油而闻名，该科也包含诸多香料、花卉、中药、油料、蔬菜和木材，经济价值巨大。本项目立足基础分类学研究领域，以唇形科植物为研究对象，经过十余年的全球资源收集和国、内外学者的通力合作，提出了唇形科 12 个亚科的新分类系统，澄清了该科许多百年难解的分类学谜题，为全球唇形科植物资源的开发利用提供了理论框架。该成果是植物分类学领域的典范性研究案例，得到了唇形科各研究领域的广泛引用，被写进植物学教科书，相关海报被翻译为多国文字而广泛传播，在国际唇形科分类学研究中起到了引领作用。我单位认真审阅了该项目提名书及附件材料，确认全部材料真实有效，相关内容符合江西省科学技术奖励提名要求。对照江西省科学技术奖授奖条件，提名该项目申报江西省自然科学奖。

提名等级：一等奖

项目简介：唇形科是被子植物第六大科，包括 245 属 7500 余种，全球广布。该科具有重要的经济价值，既有著名的芳香植物（如留兰香、百里香、罗勒、迷迭香等），也有重要的传统药用植物（如黄芩、藿香、丹参、夏枯草、益母草等）、食用植物（如紫苏、薄荷等）、观赏植物（如一串红、薰衣草等）和材用植物（如柚木）。自 1876 年唇形科分类系统问世以来，该科植物的分类始终存在着许多难解之谜，尤

其是 20 世纪 90 年代唇形科与马鞭草科的范畴发生变更以后，唇形科的分类更加混乱，严重制约着该科植物资源的合理开发、科学利用和有效保护。在此背景下，本项目历时十多年在全球范围开展唇形科植物资源收集，以该科 191 属的代表植物为研究对象，与中国、美国、英国等多国分类学者合作开展了大尺度系统发育分析，全面解析了唇形科系统发育关系，提出了将唇形科划分为 12 个亚科的新分类系统，其中描述发表了五个新亚科，即歧伞花亚科 *Cymarioideae* Bo Li, R. G. Olmstead & P. D. Cantino、漱齿木亚科 *Peronematoideae* Bo Li, R. G. Olmstead & P. D. Cantino、豆腐柴亚科 *Premnoideae* Bo Li, R. G. Olmstead & P. D. Cantino、紫珠亚科 *Callicarpoideae* Bo Li & R. G. Olmstead 及柚木亚科 *Tectonoideae* Bo Li & R. G. Olmstead。该分类系统的提出，为这一重要的经济植物大科排定了家谱，对于其植物资源的合理开发和有效利用奠定了坚实的理论基础。研究成果已成为唇形科各研究领域的重要参考文献并得到了广泛引用和积极评价。被子植物系统发育网站（Angiosperm Phylogeny Website）全面采用了本研究结果并更新了唇形科分类系统，国际植物系统发育海报小组（Plant Phylogeny Posters）依据本研究结果所绘制的唇形科分类系统框架图目前已被翻译为 15 国文字在世界范围内广泛传播。

代表性论文专著目录：

1. Bo Li[#], Philip D. Cantino[#], Richard G. Olmstead[#], Gemma L. C. Bramley, Chun-Lei Xiang, Zhong-Hui Ma, Yun-Hong Tan & Dian-Xiang Zhang*. A large-scale chloroplast phylogeny of the Lamiaceae sheds new light on its subfamilial classification. *Scientific Reports*, 2016, 6: 34343.
2. Bo Li* & Richard Olmstead. Two new subfamilies in Lamiaceae. *Phytotaxa*, 2017, 313 (2): 222–226.

主要完成人情况：

1. 姓名：李波；职称：副研究员；职务：无；工作单位：江西农业大学；排名：第一；对本项目的贡献：负责本项目的总体研究策略、国际交流合作、实验材料获取、数据分析与整理、论文写作和成果凝练等。
2. 姓名：向春雷；职称：研究员；职务：无；工作单位：中国科学院昆明植物研究所；排名：第二；对本项目的贡献：为本项目主要参与人和完成人，参与项目实验设计、材料获取、数据分析、论文写作和成果凝练等。
3. 姓名：张奠湘；职称：研究员；职务：无；工作单位：中国科学院华南植物园；排名：第三；对本项目的贡献：为本项目代表作一的通讯作者，主要参与项目选题和宏观技术路线设计。