

申报自然科学奖公示材料

项目名称: 多元杂环骨架化合物的创新性构建策略及其抗肿瘤活性研究

提名单位: 贵州省教育厅

主要完成人: 刘雄利、李帅帅、胡方芝、彭礼军

主要完成单位: 贵州大学, 青岛农业大学

项目简介: 多元杂环骨架广泛存在于天然产物、医药和精细化工产品分子中, 是有机合成中重要的生物活性骨架。本项目基于多元杂环骨架具有重要的生物活性及其自身结构特点, 发展多类型新反应新试剂导向的方法学策略, 构建了三种类型含 300 余个多元杂环骨架化合物库; 开展抗肿瘤活性评价, 发现了 10 余个高活性化合物。本项目研究成果建立了一个具有结构多样性的多元杂环骨架化合物库, 对多元杂环骨架类抗肿瘤活性先导化合物的发现和后续新药研究具有重要的科学价值。

代表性论文目录:

- 1) Qing-Hui Shi, Yu-Heng Wang, Zi-Yue Chen, Xi-Rui Wang, Wen-Hui Zhang, Fang-Li Tian, **Li-Jun Peng**, Ying Zhou and **Xiong-Li Liu***. Formal oxygen atom insertion as a skeletal-editing step: rapid access natural-product-inspired bispiro [oxindole-oxazinane] hybrids [J]. *Org. Chem. Front.*, **2023**, 10, 3307-3312.
- 2) **Fangzhi Hu**, Zhipeng Sun, Mengzhe Pan, Liang Wang, Lubin Xu, **Xiong-Li Liu** and **Shuai-Shuai Li***. Divergent synthesis of nitrogen heterocycles via H₂O-mediated hydride transfer reactions [J]. *Green Chem.*, **2023**, 25, 5134-5141.
- 3) **Fangzhi Hu**, Liang Wang, Peng Wang, Zhanshuai Ding, Yuzhuo Chen, Lubin Xu, **Xiong-Li Liu** and **Shuai-Shuai Li***. Switchable construction of oxa-heterocycles with diverse ring sizes via chemoselective cyclization controlled by dibrominated compounds [J]. *Org. Chem. Front.*, **2022**, 9, 6187-6193.
- 4) **Fangzhi Hu**, Xinyao Li, Zhanshuai Ding, Liang Wang, Chunyan Ge, Lubin Xu, and **Shuai-Shuai Li***. Divergent Synthesis of [3,4]-Fused 3-Alkenyl-Oxindoles via Propargyl Alcohol-Triggered C(sp³)-H Functionalization [J]. *ACS Catal.*, **2022**, 12, 943-952.
- 5) Ren-Ming Liu, Yu-Heng Wang, Zi-Yue Chen, Lei Zhang, Qing-Hui Shi, Ying Zhou, You-Ping Tian and **Xiong-Li Liu***. New tertiary amine-derived C₂-symmetric chiral pyridine-N,N'-dioxide ligands and their applications in asymmetric catalysis [J]. *Org. Chem. Front.*, **2022**, 9, 6881-6887.