浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：自然科学奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 惰性碳氢键精准催化转化 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容（附表） | 详见附表 |
| 主要完成人 | 史炳锋，排名1，教授，浙江大学；姚启钧，排名2，百人计划研究员，浙江大学；张琪，排名3，副研究员，浙江大学杭州国际科创中心；韩叶强，排名4，博士后，香港大学化学系；廖港，排名5，特聘教授，中南大学芙蓉实验室； |
| 主要完成单位 | 浙江大学 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 惰性碳氢键精准催化转化从价廉易得的碳氢化合物出发，高效制备高附加值的产物，有望为新物质创造带来新的变革。该项目围绕惰性碳氢键活化领域中的反应活性低、选择性控制难、合成应用缺乏等科学问题展开研究，取得系列创新成果：1）发展了PIP新试剂，提出“位阻传递”策略，实现了惰性亚甲基碳氢键高效和立体选择性活化；2）突破固有选择性，首次实现了远程sp3碳氢键官能团化，拓宽了“Curtin-Hammett”规则的适用范围；3）发展新催化体系和策略，实现了联芳、苯乙烯和酰基苯胺等轴手性化合物的高效构建，并应用于复杂天然产物的高效合成，为阻转手性化合物的立体选择性构建提供了新的思路。以上创新成果加深了对惰性碳氢键活化规律和机制的理解，受到国内外同行的高度评价。该项目八篇代表性论文被他引1273次，单篇他引最高226次。目前已有多个试剂和手性配体授权Sigma-Aldrich和乐研等试剂公司销售，被国内外同行广泛应用，其中PIP试剂被命名为“Shi Auxiliary（史辅基）”。基于相关创新研究成果，第一完成人史炳锋教授受邀担任美国化学会The Journal of Organic Chemistry副主编和多个期刊的编委，获日本化学会Distinguished Lectureship Award、药明康德生命化学研究奖和中国化学会青年手性化学奖等奖励。 |

附表

六、代表性论文专著目录（不超过8篇）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文专著名称/刊名 | 年卷页码（xx年xx卷xx页） | 发表时间（年、月） | 通讯作者 | 第一作者 | 所有作者（按排序） | 他引总次数 | 检索数据库 |
| 1 | Stereoselective Synthesis of Chiral *α*-Amino-*β*-Lactams via Pd(II)-Catalyzed Sequential Monoarylation/Amidation of C(sp3)–H Bonds /Angewandte Chemie International Edition | 2013年52卷13588-13592页 | 2013.12 | 史炳锋 | 张琪 | **张琪，陈凯，饶伟浩，章岳军，陈发杰，史炳锋** | 226 | Web of Science |
| 2 | Pd(II)-Catalyzed Alkoxylation of Unactivated C(sp3)-H and C(sp2)-H Bonds Using a Removable Directing Group: Efficient Synthesis of Alkyl Ethers /Chemical Science | 2013年4卷4187-4192页 | 2013.08 | 史炳锋 | 陈发杰 | **陈发杰，赵盛，胡芳，陈凯，张琪，张硕卿，史炳锋** | 215 | Web of Science |
| 3 | Stereoselective Synthesis of Chiral *β*-Fluoro *α*-Amino Acids via Pd(II)-Catalyzed Fluorination of Unactivated Methylene C(sp3)–H Bonds: Scope and Mechanistic Studies /Journal of the American Chemical Society | 2015年137卷8219-8226页 | 2015.07 | 史炳锋 | 张琪 | **张琪，阴雪松，陈凯，张硕卿，史炳锋** | 136 | Web of Science |
| 4 | Site-Selective Alkenylation of *δ*-C(sp3)-H Bonds with Alkynes via a Six-Membered Palladacycle /Journal of the American Chemical Society | 2016年138卷10750-10753页 | 2016.08 | 史炳锋 | 徐静文 | 徐静文，张卓卓，**饶伟浩，史炳锋** | 140 | Web of Science |
| 5 | Site-Selective δ-C(sp3)−H Alkylation of Amino Acids and Peptides with Maleimides via a Six-Membered Palladacycle /Angewandte Chemie International Edition | 2018年57卷5858-5862页 | 2018.05 | 史炳锋 | 占贝贝 | 占贝贝，李亚，徐静文，聂星亮，范珺，金良，**史炳锋** | 143 | Web of Science |
| 6 | Atroposelective Synthesis of Axially Chiral Biaryls via Pd-Catalyzed Asymmetric C-H Olefination Enabled by a Transient Chiral Auxiliary /Angewandte Chemie International Edition | 2017年56卷6617-6621页 | 2017.06 | 史炳锋 | 姚启钧 | 姚启钧，张硕，占贝贝，史炳锋 | 210 | Web of Science |
| 7 | Enantioselective Synthesis of Biaryl Atropisomers via Pd-Catalyzed C–H Olefination using Chiral Spiro Phosphoric Acid Ligands /Angewandte Chemie International Edition | 2019年58卷6708-6712页 | 2019.05 | 史炳锋，蓝宇，林旭锋 | 罗君 | 罗君，张涛，王雷，廖港，姚启钧，吴勇杰，占贝贝，蓝宇，林旭锋，史炳锋 | 111 | Web of Science |
| 8 | Atroposelective Synthesis of Axially Chiral Styrenes via an Asymmetric C–H Functionalization Strategy /Chem  | 2020年6卷497-511页 | 2020.02 | 史炳锋，洪鑫 | 金良 | 金良，姚启钧，谢培培，李亚，占贝贝，韩叶强，洪鑫，史炳锋 | 92 | Web of Science |
|  | 合计 | 1273 |  |