

| <u>基本信息</u> | |
|--|--|
| 姓 名 | 杜大明 |
| 职 务 | |
| 职 称 | 教授/博士生导师 |
| 学术兼职 | ChemistrySelect 编委 |
| 联系电话 | 68914985 |
| 电子邮件 | dudm@bit.edu.cn |
| 系/研究所 | 化学工程系/新药创制与绿色合成研究所 |
|  | |
| <u>教育背景</u> | |
| 1992.09-1995.06 | 南开大学，有机化学专业，理学博士 |
| 1989.09-1992.07 | 南开大学，有机化学专业，理学硕士 |
| 1985.09-1989.07 | 郑州大学，化学专业，理学学士 |
| <u>工作履历</u> | |
| 2016.06-至今 | 北京理工大学化学与化工学院，教授，博士生导师 |
| 2008.09-2016.05 | 北京理工大学化工与环境学院，教授，博士生导师 |
| 2001.04-2008.08 | 北京大学化学与分子工程学院，副教授，博士生导师 |
| 1999.04-2001.03 | 北京大学化学与分子工程学院，博士后 |
| 1995.07-1999.03 | 山东大学化学学院，讲师，副教授 (其间：香港中文大学和香港科技大学访问学者和博士后研究) |
| <u>研究方向</u> | |
| 1. | 新型手性配体及金属络合物催化剂、有机小分子催化剂的设计合成与不对称催化反应研究，发展高效不对称合成新方法 |
| 2. | 具有生物活性杂环化合物和药物中间体合成 |
| <u>荣誉奖励</u> | |
| 1. | 2007 年入选教育部新世纪优秀人才 (2007.10) |
| 2. | 2008 年入选北京理工大学杰出中青年教师支持计划 |

| | |
|----|--|
| 3. | Thieme Journal Award 2009 (2008.12) |
| 4. | Tetrahedron: Asymmetry Most Cited Paper 2004-2007 Award (2007.9) |
| 5. | 第八届北京青年优秀科技论文评选二等奖 (2005.10) |

承担项目

| | |
|-----|---|
| 1. | 方酰胺催化不对称加成与串联反应合成杂环化合物研究, 国家自然科学基金资助面上项目 (21272024), 2013.01-2016.12, 80万元, 主持 |
| 2. | 模块组装合成多齿手性配体及在不对称催化中的应用研究, 国家自然科学基金资助面上项目 (21072020), 2011.01-2013.12, 36万元, 主持 |
| 3. | 新型手性配体及催化剂设计合成与高效不对称催化研究, 北京理工大学科技创新计划重大项目培育专项计划项目 (2011CX01008), 2011.01-2012.12, 38万元, 主持 |
| 4. | 三齿手性配体的合成与不对称催化反应研究, 国家自然科学基金资助面上项目 (20772006), 2008.01-2010.12, 30万元, 主持 |
| 5. | 新世纪优秀人才支持计划项目, 中华人民共和国教育部资助项目 (NCET-07-0011), 2008.01-2010.12, 50万, 主持 |
| 6. | 有机合成化学与方法学, 国家自然科学基金资助创新群体项目 (20521202), 2006.01-2008.12, 360万, 参加 |
| 7. | 新型C ₃ 对称性手性配体的合成及其在不对称催化反应中的应用, 2006.01-2008.12, 26万, 主持 |
| 8. | 新杂环手性配体的合成与不对称催化反应研究, 国家自然科学基金资助面上项目 (20372003), 2004.01-2006.12, 25万, 主持 |
| 9. | 新手性双噁唑啉催化剂的设计合成与不对称催化反应研究, 国家自然科学基金资助面上项目 (20172001), 2002.01-2004.12, 10万, 主持 |
| 10. | 手性磷酰胺主体化合物的合成、分子识别及应用基础研究, 国家自然科学基金资助面上项目 (29872023), 1999.01-2001.12, 8万, 主持 |

研究成果

近年设计合成了多系列新型手性配体和有机小分子催化剂, 研究新手性配体金属络合物催化剂和有机小分子催化剂在多种有机反应中的催化反应活性及机理, 发展了一些高效、高选择性的不对称催化合成重要手性砌块和生物活性杂环化合物的新方法, 取得了一系列富有特色的重要研究成果。先后主持国家自然科学基金项目7项、承担企业合作项目3项; 参与国家自然科学基金创新群体及面上项目、国家科技计划项目等4项。迄今在国内外学术刊物上发表学术论文200余篇, 其中SCI收录190余篇, 获授权专利13项。

| | |
|----|---|
| 1. | 设计合成几个系列新型 C ₂ 对称手性双噁唑啉、双噻唑啉和双咪唑啉配体, 发展了一些高效、高选择性不对称 Michael 加成反应、Friedel-Crafts 烷基化反应、Henry 反应等合成手性砌块和杂环化合物的新方法。首次实现了双锌络合物催化的硝基烷烃与 β-硝基烯烃的不对称 Michael 加成反应, 高选择性地催化产生两个手性中心, 获得手性 1,3-二硝基化合物。 |
| 2. | 创新设计了一类新型手性有机磷酸催化剂, 实现了喹啉及其衍生物高立体选择性转移氢化还原为四氢喹啉衍生物。 |

| | |
|----|---|
| 3. | 设计合成一系列手性方酰胺催化剂, 发展了多种具有潜在生物活性的双螺氧吲哚、螺氧吲哚四氢喹啉、螺氧吲哚吡啶啉酮、螺吡啶啉酮四氢喹啉、硫色满、螺硫色满酮、四氢喹啉并色满、吡喃并吡啶、吡啶啉酮、噻唑烷酮等多手性中心杂环化合物的高效、高立体选择性催化不对称合成。 |
| 4. | 将金属催化剂和有机小分子催化剂巧妙结合, 创新利用双噻唑啉-Cu(OTf) ₂ 体系实现不对称亲电氟化、结合方酰胺催化剂催化不对称 Michael 加成/环化串联反应, 实现含氟氨基吡喃衍生物的高立体选择性合成。 |
| 5. | 设计合成一系列新型 C ₃ 对称手性配体, 在炔基化和硼烷还原反应中获得优异催化效果, 为不对称催化反应研究提供了新的研究思路。 |

代表性论文

| | |
|----|--|
| 1. | Bo-Liang Zhao, Da-Ming Du*. Asymmetric synthesis of spirooxindoles with seven stereocenters via organocatalyzed one-pot three-component sequential cascade reactions. <i>Advanced Synthesis & Catalysis</i> , 2019 , 361(14), 3412-3419. |
| 2. | Bo-Liang Zhao, Ye Lin, Da-Ming Du*. Enantioselective construction of bispirooxindoles via squaramide-catalysed cascade Michael/cyclization reaction. <i>Advanced Synthesis & Catalysis</i> , 2019 , 361(14), 3387-3393. |
| 3. | Ye Lin, Yong-Xing Song, Da-Ming Du*. Enantioselective synthesis of CF ₃ -containing 3,2'-pyrrolidinyl spirooxindoles and dispirooxindoles via thiourea-catalyzed domino Michael/Mannich [3+2] cycloaddition reactions. <i>Advanced Synthesis & Catalysis</i> , 2019 , 361(5), 1064-1070. |
| 4. | Bo-Liang Zhao, Da-Ming Du*. Catalytic asymmetric Mannich/cyclization of 2-isothiocyanato-1-indanones: An approach to the synthesis of bispirocyclic indanonethioimidazolidine-oxindoles. <i>Organic Letters</i> , 2018 , 20(13), 3797-3800. |
| 5. | Bing-Yu Li, Da-Ming Du*. Chiral squaramide-catalyzed asymmetric Mannich reactions for synthesis of fluorinated 3,3'-bisoxindoles. <i>Advanced Synthesis & Catalysis</i> , 2018 , 360(16), 3164-3170. |
| 6. | Bo-Liang Zhao, Da-Ming Du*. Enantioselective squaramide-catalyzed trifluoromethylthiolation-sulfur-Michael/aldol cascade reaction: One-pot synthesis of CF ₃ S-containing spiro cyclopentanone-thiochromanes. <i>Organic Letters</i> , 2017 , 19(5), 1036-1039. |
| 7. | Bo-Liang Zhao, Da-Ming Du* Organocatalytic cascade Michael/Michael reaction for the asymmetric synthesis of spirooxindoles containing five contiguous stereocenters. <i>Chemical Communications</i> , 2016 , 52(36), 6162-6165. |
| 8. | Zhihao Cui, Da-Ming Du*. Enantioselective synthesis of β-hydrazino alcohols using alcohols and N-Boc-hydrazine as substrates. <i>Organic Letters</i> , 2016 , 18(21), 5616-5619. |
| 9. | Bo-Liang Zhao, Da-Ming Du*. Squaramide-catalyzed enantioselective cascade approach to bispirooxindoles with multiple stereocenters. <i>Advanced</i> |

| | |
|-----|---|
| | <i>Synthesis & Catalysis</i> , 2016 , 358(24), 3992-3998. |
| 10. | Jun-Hua Li, Zhihao Cui, Da-Ming Du*. Diastereo- and enantioselective construction of cyclohexanone-fused spiro-pyrazolones containing four consecutive stereocenters through asymmetric sequential reactions. <i>Organic Chemistry Frontiers</i> , 2016 , 3(9), 1087-1090. |
| 11. | Jun-Hua Li, Da-Ming Du*. Phosphine-catalyzed cascade reaction of unsaturated pyrazolones with alkyne derivatives: Efficient synthesis of pyrano[2,3-c]pyrazoles and spiro-cyclopentanone-pyrazolones. <i>Advanced Synthesis & Catalysis</i> , 2015 , 357(18), 3986-3994. |
| 12. | Jiahuan Peng, Bo-Liang Zhao, Da-Ming Du*. A combination of metal and organocatalysis: Highly diastereo- and enantioselective construction of fluorinated 2-aminocyclopenta[<i>b</i>]pyran derivatives. <i>Advanced Synthesis & Catalysis</i> , 2015 , 357(16-17), 3639-3647. |
| 13. | Wen Yang, Da-Ming Du*. Cinchona-based squaramide-catalysed cascade aza-Michael-Michael addition: enantioselective construction of functionalized spirooxindole tetrahydroquinolines. <i>Chemical Communications</i> , 2013 , 49(78), 8842-8844. |
| 14. | Wen Yang, Yi Yang, Da-Ming Du*. Squaramide-tertiary amine catalyzed asymmetric cascade sulfa-Michael/Michael addition <i>via</i> dynamic kinetic resolution: access to highly functionalized chromans with three contiguous stereocenters. <i>Organic Letters</i> , 2013 , 15(6), 1190-1193. |
| 15. | Wen Yang, Hai-Xiao He, Yu Gao, Da-Ming Du*. Organocatalytic enantioselective cascade aza-Michael/Michael addition for the synthesis of highly functionalized tetrahydroquinolines and tetrahydrochromanoquinolines. <i>Advanced Synthesis & Catalysis</i> , 2013 , 355(18), 3670-3678. |
| 16. | Hai-Xiao He, Wen Yang, Da-Ming Du*. Enantioselective aza-Henry reaction of imines bearing a benzothiazole moiety catalyzed by a cinchona-based squaramide. <i>Advanced Synthesis & Catalysis</i> , 2013 , 355(6), 1137-1148. |
| 17. | Wen Yang, Da-Ming Du*. Chiral squaramide-catalyzed highly diastereo- and enantioselective direct Michael addition of nitroalkanes to nitroalkenes. <i>Chemical Communications</i> , 2011 , 47(47), 12706-12708. |
| 18. | Wen Yang, Da-Ming Du*. Chiral squaramide-catalyzed highly enantioselective Michael addition of 2-hydroxy-1,4-naphthoquinones to nitroalkenes. <i>Advanced Synthesis & Catalysis</i> , 2011 , 353(8), 1241-1246. |
| 19. | Wen Yang, Da-Ming Du*. Highly enantioselective Michael addition of nitroalkanes to chalcones using chiral squaramides as hydrogen bonding organocatalysts. <i>Organic Letters</i> , 2010 , 12(23), 5450-5453. |
| 20. | Han Liu, Da-Ming Du*. Development of diphenylamine-linked bis(imidazoline) ligands and their application in asymmetric Friedel-Crafts alkylation of indole derivatives with nitroalkenes. <i>Advanced Synthesis & Catalysis</i> , 2010 , 352(7), 1113-1118. |

| | |
|-----|---|
| 21. | Qun-Sheng Guo, Da-Ming Du*, Jiayi Xu. The development of new double axially chiral phosphoric acids and their catalytic asymmetric transfer hydrogenation of quinolines. <i>Angewandte Chemie, International Edition</i> , 2008 , 47(4), 759-762. |
| 22. | Wen-Ming Zhou, Han Liu, Da-Ming Du*. Organocatalytic highly enantioselective Michael addition of 2-hydroxy-1,4-naphthoquinones to nitroalkenes. <i>Organic Letters</i> , 2008 , 10(13), 2817–2820. |
| 23. | Han Liu, Jiayi Xu, Da-Ming Du*. Asymmetric Friedel-Crafts alkylation of methoxyfuran with nitroalkenes catalyzed by diphenylamine-tethered bis(oxazoline)-Zn(II) complexes. <i>Organic Letters</i> , 2007 , 9(23), 4725-4728. |
| 24. | Shao-Feng Lu, Da-Ming Du*, Jiayi Xu, Shi-Wei Zhang. Asymmetric conjugate addition of nitroalkanes to nitroalkenes catalyzed by C2-symmetric tridentate bis(oxazoline) and bis(thiazoline) zinc complexes. <i>Journal of the American Chemical Society</i> , 2006 , 128(23), 7418-7419. |
| 25 | Shao-Feng Lu, Da-Ming Du*, Jiayi Xu. Enantioselective Friedel-Crafts alkylation of indoles with nitroalkenes catalyzed by bifunctional tridentate bis(oxazoline)-Zn(II) complex. <i>Organic Letters</i> , 2006 , 8(10), 2115-2118. |