



苏州大学

新闻网  
NEWS

養天  
古地  
五  
院

## 材料与化学化工学部朱晨教授研究成果入选《2019研究前沿》

近日，中科院科技战略咨询研究院、中科院文献情报中心与科睿唯安联合向全球发布了《2019研究前沿》报告和《2019研究前沿热度指数》报告。该报告反映相关学科发展趋势，并评估世界主要国家在十个大学科领域100个热点前沿和37个新兴前沿的研究活跃程度。其中，我校材料与化学化工学部朱晨教授团队所从事的研究领域“远端迁移策略实现非活化烯烃的双官能化”入选为化学与材料科学5个重点新兴前沿领域之一，并是首次出现的两个全新研究方向之一。报告中描述：“中国科学家在此领域表现突出，尤其是苏州大学的朱晨教授团队，其在该领域做出了诸多首次成功的策略引领，为远端迁移策略用于非活化烯烃的双官能团化开辟了新的可能和途径。例如该课题组发展了首例分子内远程氰基迁移反应，在室温下实现了非活化烯烃的叠氮氰基化反应；发展了首例芳香杂环迁移反应，实现了非活化烯烃的全氟烷基—杂芳基化反应；发展了首例三氟甲基自由基诱导的分子内远程炔基迁移反应，实现了非活化烯烃的三氟甲基—炔基化反应等；2018年该课题组又再次提出一种新的烯烃双官能团化反应策略—“对接迁移 (Docking-Migration)”策略，合成了一种可在反应底物上同时引入杂芳基与二氟甲基的双官能团化产物，为烯烃的双官能团化反应开拓了一种创新性的思路，丰富并进一步升级了烯烃双官能团化的反应模式。”

朱晨教授在有机开环和自由基迁移等领域做出了开创性研究，为自由基化学的研究开启了新思路，受到国内外同行的广泛关注与认可，取得的成果也多次被ChemistryViews、Wiley Advanced Science News、Organic Chemistry Portal

等媒体重点报道。近日，朱晨教授继2015年发表第一篇 Acc. Chem. Res.以来，再次受该杂志邀请，为“远端官能团迁移”撰写综述。

朱晨教授自2013年加盟我校材料与化学化工学部以来，以通讯作者身份已发表学术论文60余篇，其中包括J. Am. Chem. Soc., Angew. Chem. Int. Ed. 及 Nat. Commun.等化学类顶级期刊论文10余篇，在重要国际国内学术会议上作邀请报告20余次。2014年入选江苏特聘教授，结题考核优秀，2017年获得国家优秀青年基金，同年获得Thieme Chemistry Journals Award，2018年获得江苏省教育教学与研究成果奖二等奖。另外，还受邀担任《中国科学：化学》、《化学学报》、《高等学校化学学报》杂志编委。

## 2. 新兴前沿及重点新兴前沿解读

### 2.1 新兴前沿概述

在化学与材料科学领域共有5项研究入选新兴前沿，主要涉及光催化剂、锌空气电池及半导体聚合物等材料类新兴前沿和非活化烯烃的官能化及含氧化合物的合成等有机化学反应领域的新兴前沿。多年来，光催化剂与聚合物研究一直是化学与材料领域的热点研究方向。2013-2018年催化剂领域的新兴和热点前沿主要围绕制氢（2013年）、含石墨烯的光催化制备（2014年）、不对称催化反应（2016年）、金属化铂光催化剂（2018年）等研究方向展开。2019年针对光催化剂的研究与2018年一样，同样围绕铂系光催化剂，所不同的是2018年的光催化材料是金属氧化物（ $\text{SnO}_2$  (X = Cl, Br 和 S)），而2019年的光催化材料是钨（钨）酸盐（ $\text{BiWO}_4$ ）。2013-2018年聚合物领域的新兴前沿和热点研究方向主要涉及聚合物的制备（2016年、2018年）及聚合物太阳能电池（2013-2017年均包含相关方向）两个研究领域，2019年围绕聚合物的研究焦点则转移到半导体聚合物在仿生引导的光热抗肿瘤诊疗领域的应用上。锌空气电池，尤其是以杂原子（钴、氮等）掺杂的碳纳米材料（石墨烯、碳纳米管等）作为电催化剂及电极材料用于锌空气电池的研究是今年首次出现的全新新兴前沿方向。采用远端迁移策略实现的非活化烯烃的官能化及以氧气作为氧化剂和氧源用于合成含氧化合物等也是首次出现在化学与材料领域新兴前沿中的两个全新研究方向。

5项研究

在化学与材料科学领域共有5项研究入选新兴前沿

表 36 化学与材料科学的5个新兴前沿

序号	新兴前沿	核心论文	索引频次	核心论文平均出版年
1	半导体聚合物用于光热治疗	10	274	2017.8
2	远端迁移策略实现非活化烯烃的官能化	9	256	2017.8
3	$\text{BiWO}_4$ 可见光光催化剂	9	229	2017.8
4	杂原子掺杂的碳纳米材料用于锌空气电池	11	298	2017.7
5	氧气作为氧化剂和氧源用于合成含氧化合物	3	133	2017.7

### 2.2 重点新兴前沿——“远端迁移策略实现非活化烯烃的官能化”

烯烃广泛地存在于天然产物和化工产品中，并且作为原料被广泛地应用于合成化学中。烯烃双官能化可以便捷地将官能团引入到复杂分子中，为具有工业应用前景的烯烃转化提供了更多机会。然而，烯烃的双官能团化反应一般是双键的邻位具有芳基、羧基或者杂原子的活化烯烃。而对于非活化烯烃的双官能团化反应，目前仍具有较大的挑战性。远端迁移策略能够以有效的方式重建分子结构并合成有价值的化合物，为有机合成，特别是非活化烯烃的双官能团化提供了新的合成方案。所以利用远端迁移策略实现的非活化烯烃的双官能团化成为近年来的新兴研究前沿。

中国科学家在此领域表现突出，尤其是苏州大学的朱晨教授团队，在该领域做出了诸多首

次成功的策略引领，为远端迁移策略用于非活化烯烃的双官能团化开辟了新的可能和途径。例如该课题组发展了首例分子内远程羧基迁移反应，在室温下实现了非活化烯烃的叠氮羧基化反应；发展了首例芳香杂环迁移反应，实现了非活化烯烃的全氟烷基-杂芳基化反应；发展了首例三氟甲基自由基诱导的分子内远程烷基迁移反应，实现了非活化烯烃的三氟甲基-烷基化反应等；2018年该课题组又再次提出一种新的烯烃双官能团化反应策略——“对接迁移 (Docking-Migration)”策略，合成了一种可在反应底物上同时引入杂芳基与二氟甲基的双官能团化产物，为烯烃的双官能团化反应开拓了一种创新性的思路，丰富并进一步升级了烯烃双官能团化的反应模式。

(材料与化学化工学部)

苏大概况

教育教学

院部设置

科学研究

组织机构

合作交流

招生就业

公共服务



Copyright 苏州大学 2016, All Rights Reserved

苏州市十梓街1号 组织策划：校长办公室

苏ICP备10229414号-1

苏公网安备 32050802010530号



推荐使用IE8.0以上浏览器，1440\*900以上分辨率访问本网站