

北京大学新闻中心主办



首页 新闻纵横 专题热点 领导活动 教学科研 北大人 媒体北大 德赛论坛 文艺园地 光影燕园 信息预告 联系我们

请输入您要查询的关键字 提交查询 高级搜索

深研院化生学院黄湧课题组发展铱催化的 γ,δ -不饱和酰胺及羧酸的需氧脱氢新策略

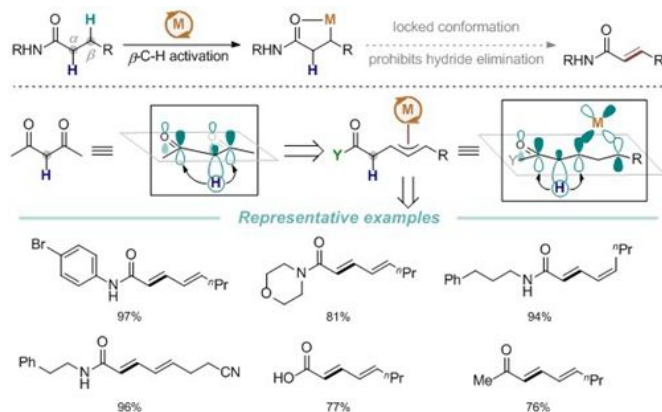
日期: 2018-01-11 信息来源: 深圳研究生院

α,β -不饱和羰基化合物是一类具有化学反应多样性的合成子, 其中制备这类化合物最为直接的策略是饱和羰基化合物的直接氧化脱氢, 在早期的研究报道中, 反应一般需要使用当量的氧化剂。近年, 随着绿色合成方法学的不断发展, 多个研究小组开始尝试使用空气或者氧气作为反应的终端氧化剂, 而因此过渡金属介导的需氧脱氢被广泛关注。主流的研究范畴集中于醛及酮类化合物, 北京大学深圳研究生院化学生物学与生物技术学院黄湧教授于2012年发展的钌催化剂介导需氧脱氢策略为这一领域奠定了重要基础 (*Chem. Sci.* 2012, 3, 883-886), 但是酰胺与酸的需氧脱氢历程依然存在较大的挑战性。针对这一问题, 近日该课题组实现过渡金属铱催化的 γ,δ -不饱和酰胺及羧酸的需氧 α,β -脱氢反应, 在温和条件下高效合成具备共轭双烯骨架的羰基化合物, 成果发表于《美国化学会志》上, 题为“[Iridium Catalyzed Aerobic \$\alpha,\beta\$ -Dehydrogenation of \$\gamma,\delta\$ -Unsaturated Amides and Acids: Activation of Both \$\alpha\$ - and \$\beta\$ -C-H bonds through an Allyl-Iridium Intermediate](#)” (*J. Am. Chem. Soc.* 2018, DOI: 10.1021/jacs.7b11351)。



铱介导的脂肪酰胺脱氢反应

这一工作以铱/铜协同催化策略, 以空气作为外源氧化剂, 实现了共轭双烯羰基化合物的高效合成。不同于常用的 α -去质子化策略, 这一工作首次利用了 β -碳氢键活化, 通过在酰胺 γ,δ -位引入双键, 将金属从稳定的五元环状过渡态中释放出来, 所形成的烯丙基铱中间体可以增强羰基 α 位的酸性, 有利于进一步脱氢反应的发生; 在温和条件下以较高的收率获得共轭双烯酰胺、羧酸及酮类化合物, 多种官能团都可被容忍。值得强调的是, 该反应中水是唯一的副产物, 后处理非常简单, 仅需简单过滤即可得到分析纯的目标产物。



β -碳氢键活化及代表性底物

以上工作由黄湧教授指导, 由博士研究生王珍与博士后和志奇(共同第一作者)合作完成, 依托于北京大学深圳研究生院化学基因组学平台, 得到了国家自然科学基金委员会、广东特支计划、广东省自然科学基金、深圳市孔雀团队计划及深圳市科技创新委员会的资助。(文/陈杰安 王珍)

编辑: 山石

北京大学官方微博



北京大学新闻网



北京大学官方微信



[\[打印页面\]](#) [\[关闭页面\]](#)

转载本网文章请注明出处

友情链接

合作伙伴



投稿邮箱: E-mail: xinwenzx@pku.edu.cn 新闻热线: 010-62756381

