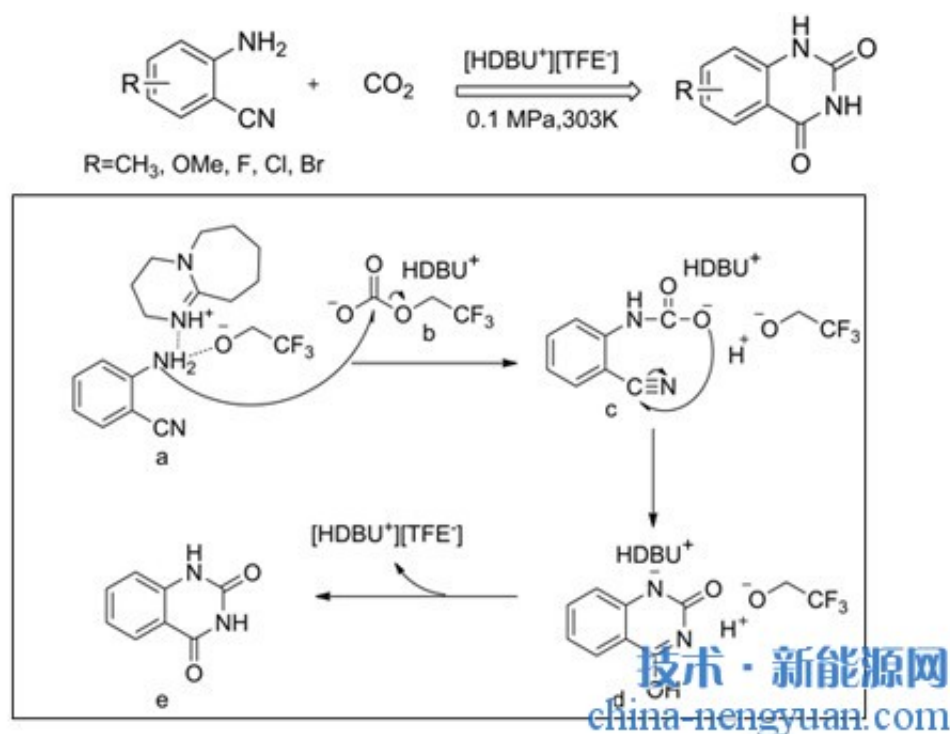


化学所在二氧化碳化学转化研究中取得进展



CO₂是主要的温室气体，同时也是一种廉价、丰富的C1资源，因此将CO₂转化为高附加值化学品具有重要意义。由于CO₂高度的热力学稳定性和化学惰性，如何实现温和条件（尤其是常温常压）下的化学转化是一个极具挑战性的科学问题。

在国家自然科学基金委和中国科学院的大力支持下，中科院化学研究所胶体、界面与化学热力学重点实验室的科研人员在CO₂化学转化方面开展了系统研究，取得重要进展。

研究人员通过构筑不同催化体系，发展了基于邻苯二胺或邻硝基苯胺、CO₂和H₂三组分反应合成苯并咪唑的绿色新途径，“一锅法”制得了苯并咪唑（Green Chem., 2013, 15, 95-99, Green Chem., 2014, 16, 3039-3044）。

以离子液体[HDBU][OAc]为溶剂和催化剂，使得邻苯二胺与CO₂直接羰基化反应生成苯并咪唑酮（ACS Catal., 2013, 3, 2076-2082）。

采用商业Pd/C和有机碱DBU（1,8-二氮杂环[5.4.0]十一烯-7，DBU）的协同催化，发展了基于碘苯、CO₂和聚甲基氢硅氧烷（PMHS）反应直接合成苯甲醛的新方法（Chem. Commun., 2014, 50, 2330-2333）。

最近，研究人员通过设计合成双功能离子液体（[HDBU+][TFE-]），发展了面向常温常压下CO₂与邻氨基苯腈类化合物反应合成喹唑啉-2,4(1H,3H)-二酮类化合物的新型催化体系。

该离子液体由有机碱和弱质子给体三氟乙醇（TFE）中和反应制得，可在常温常压下吸收CO₂，捕集容量高达1.01 mol/mol。研究发现，离子液体的阴离子可活化CO₂分子，其阳离子和阴离子通过氢键作用共同活化邻氨基苯腈底物分子，最终导致产物生成。

考察了一系列含有不同取代基的邻氨基苯腈与CO₂的反应，均获得相应的喹唑啉-2,4(1H,3H)-二酮产物。该离子液体使反应在无溶剂、无金属参与条件下进行，是一种实现温和条件下CO₂化学转化的绿色催化体系，具有广阔的应用前景（Angew. Chem. Int. Ed. 2014, 53, 5922~5925）。

原文地址: <http://www.china-nengyuan.com/tech/64162.html>