

研究实现半导体光催化硼化反应

作者：writer 来源：科学网

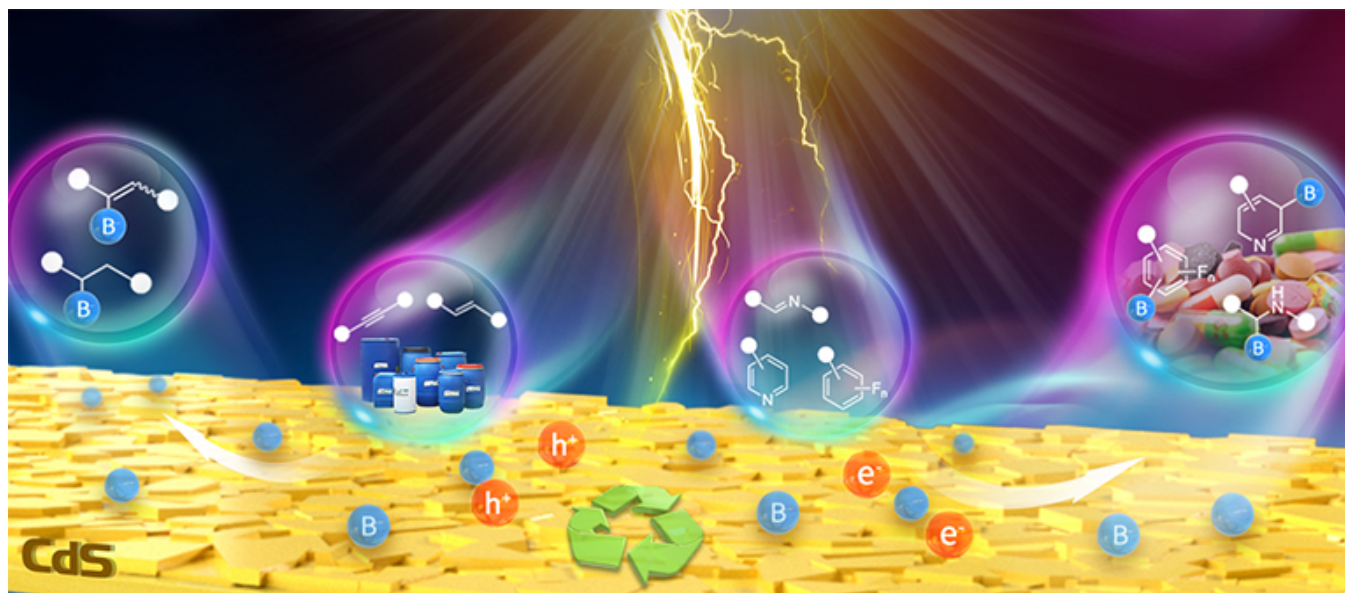
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23991.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究实现半导体光催化硼化反应。

氮杂环卡宾硼烷(NHC-BH₃)由于其化学性质稳定且制备方法简单，近年来作为一种新型硼源，被应用于自由基硼化反应中。然而，大量有害的自由基引发剂或昂贵且无法回收的均相光催化剂的使用，仍然阻碍其广泛地应用。因此，发展一种通用、廉价且可循环的催化体系，对NHC-BH₃参与的自由基硼化反应的发展具有重要意义。

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员戴文团队在多相光催化硼化方面取得新进展。团队选用易于制备的硫化镉纳米片作为多相光催化剂，利用光生电子—空穴的协同氧化还原作用，通过选择性硼化反应，实现了烯烃、炔烃、亚胺以及芳(杂)环的高值转化，合成了硼氢化和硼取代产物。相关成果发表在《德国应用化学》上，并被选为热点文章。



半导体光催化硼化反应示意图。大连化物所供图

戴文团队发展了一种简单、高效的多相光催化体系。该体系利用易于制备的硫化镉纳米片作为多相光催化剂，NHC-BH₃为硼源，在室温光照的条件下，实现了多种烯烃、炔烃、亚胺、芳(杂)环以及生物活性分子的选择性硼化反应。由于该转化过程充分利用了光生电子—空穴对，从而避免了牺牲剂的使用。进一步研究发现，该催化体系不仅能够实现克级规模放大，且催化剂多次循

环后依旧保持稳定的收率，同时，该催化体系作为一个可循环的通用平台，回收后的催化剂仍可继续催化不同种类底物的硼化反应，这些结果可为以NHC-BH₃为硼源的自由基硼化反应的发展提供新思路。

此外，该工作还对所得到的有机硼化物进行了衍生化，合成了含有羟基，硼酸酯和二氟硼烷反应活性位点的合成砌块。(来源：中国科学报 孙丹宁)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202306846>

作者：戴文等 来源：《德国应用化学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发