

[补充信息]

助催化剂 NiCoP 修饰改性增强半导体 TiO₂ 的光催化性能

林思宇, 曾春梅✉

西华师范大学化学化工学院, 化学合成与污染控制四川省重点实验室, 南充 637000

[Supplementary Information]

Enhanced Photocatalytic Property of TiO₂ Semiconductor by Modification of Cocatalyst NiCoP

LIN Siyu, ZENG Chunmei✉

Chemical Synthesis and Pollution Control Key Lab of Sichuan Province, College of Chemistry and Chemical Engineering, China West Normal University, Nanchong 637000

实验分析

图 S1 为一系列不同负载量的 NiCoP/TiO₂ 复合物, 当 NiCoP 负载量较低时, 复合物样品主要显示为 TiO₂ 的衍射峰, NiCoP 衍射峰不明显。但随着 NiCoP 负载量的增加, 在 NiCoP/TiO₂ 复合物中逐渐出现六方相 NiCoP (JCPDS No.71-2336) 的衍射峰, 说明 NiCoP 助催化剂被成功地负载到了催化剂 TiO₂ 的表面。

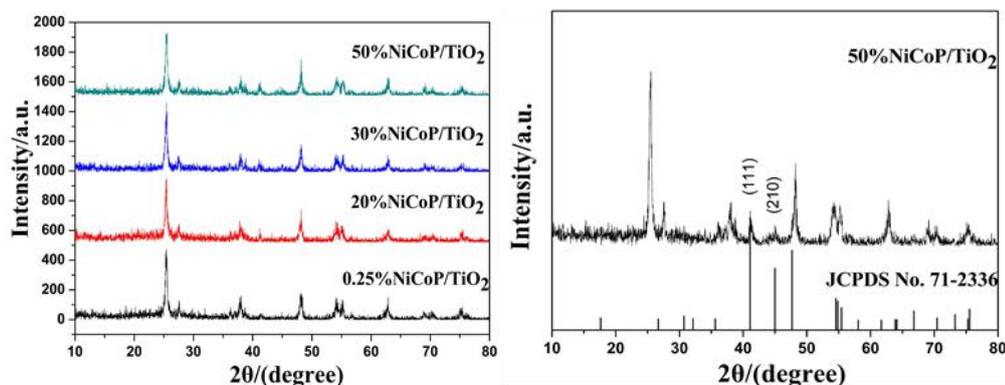


图 S1 不同含量 NiCoP/TiO₂ 复合物 XRD 图

Fig.S1 XRD images of NiCoP/TiO₂ composites with different contents

图 S2 评价了磷化物的分散情况, 测试了 5%NiCoP/TiO₂ 中 O、Ti、P、Co、Ni 元素面分布图。结果表明, NiCoP 成功地负载在 TiO₂ 表面, 表明该方法是制备高质量复合光催化剂的可行途径。

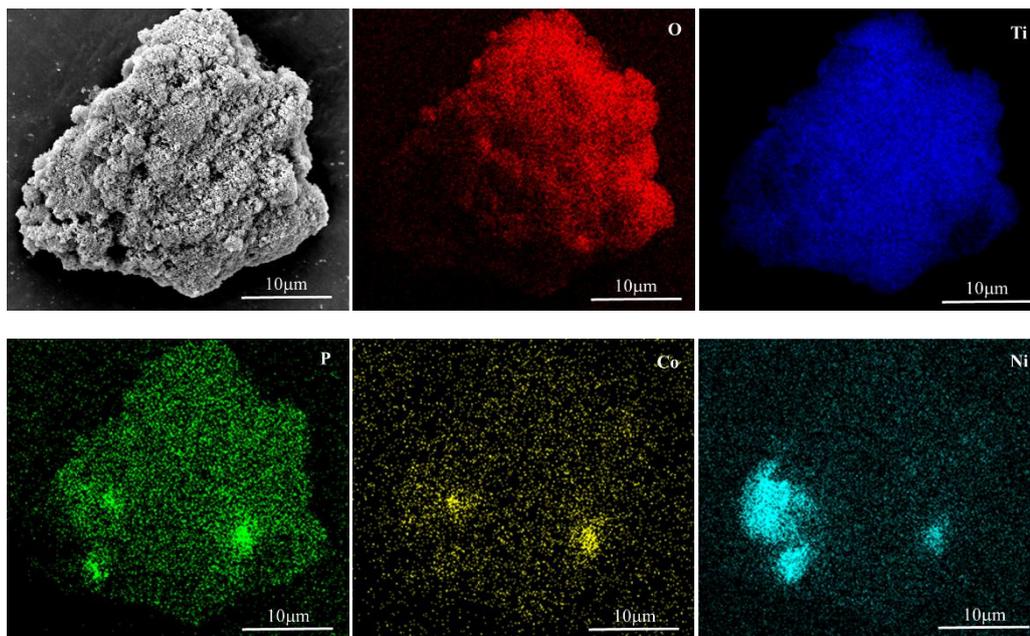


图 S2 O、Ti、P、Co、Ni 元素面分布图

Fig.S2 Elemental mapping images of O, Ti, P, Co and Ni species

如图 S3 所示，在紫外光照射下，0.15%、0.25%、1%、1.5%、5%的 NiCoP/TiO₂ 复合催化剂对罗丹明 B 的降解率依次为 76.9%、90.4%、75.7%、53.3%、11.8%。不同负载量的 NiCoP/TiO₂ 光催化剂表现出不同的光催化降解性能，当 NiCoP 负载量低于 0.25% 时，光催化降解效果逐渐升高，当 NiCoP 负载量高于 0.25% 时，光催化降解效果降低。可能是 NiCoP 负载量升高时，NiCoP 助催化剂覆盖在 TiO₂ 的表面，阻碍了其对光的吸收，从而对罗丹明 B 的降解效果变差。

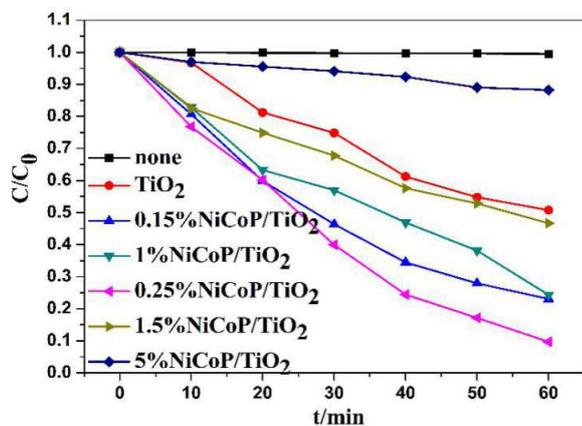


图 S3 不同负载量的 NiCoP/TiO₂ 催化剂对 RhB 的光催化降解曲线

Fig.S3 Degradation curves of NiCoP/TiO₂ photocatalyst