

研究论文

Cu/V2O5-TiO2/SiO2上光催化CO2和丙烷合成异丁烯醛反应性能的研究

[胡蓉蓉](#) [钟顺和](#)

(天津大学 化工学院, 天津 300072)

摘要 采用表面改性法和等体积浸渍法制备了金属修饰的负载型复合半导体材料Cu/V2O5-TiO2/SiO2, 用X射线衍射、比表面测定、红外光谱、拉曼光谱、紫外可见漫反射等技术对固体材料的结构、吸光性能和化学吸附性能进行了表征; 研究了该材料对CO2和丙烷合成异丁烯醛的光催化表面催化规律。结果表明, 半导体活性组分V2O5和TiO2在所制备的催化剂Cu/V2O5-TiO2/SiO2表面形成化学键联, 并存在多种活性吸附位; 金属Cu的修饰拓展了固体材料对光源的响应范围, 提高了反应体系的吸光能力; 固体材料对CO2和丙烷的有效吸附使得其在较低温度下能促进异丁烯醛的紫外光化学合成。根据实验结果, 对光催化CO2和丙烷表面催化合成异丁烯醛的机理进行了讨论。

关键词 [光催化](#); [复合半导体](#); [丙烷](#); [二氧化碳](#); [异丁烯醛](#)

收稿日期 2005-4-8 修回日期 2005-7-27

通讯作者 钟顺和 shzhong@public.tpt.tj.cn

DOI 分类号 0643

