



物质学院米启兮组研发出二氧化钛材料室温制备新方法

时间：2017-02-23 浏览：268

我校物质学院助理教授米启兮课题组与上海交通大学、吉林大学合作，近日在国际学术期刊《Chemical Communications (化学通讯)》上发表题为“Accelerated room-temperature crystallization of ultrahigh-surface-area porous anatase titania by storing photogenerated electrons”的科研论文，报道了通过存储光生电子加速的室温晶化合成新方法，成功制备了比表面积高达736 m²/g的多孔锐钛矿相二氧化钛。助理研究员苏娟为论文第一作者，米启兮和上海交大教授陈接胜为共同通讯作者，上科大为第一完成单位。

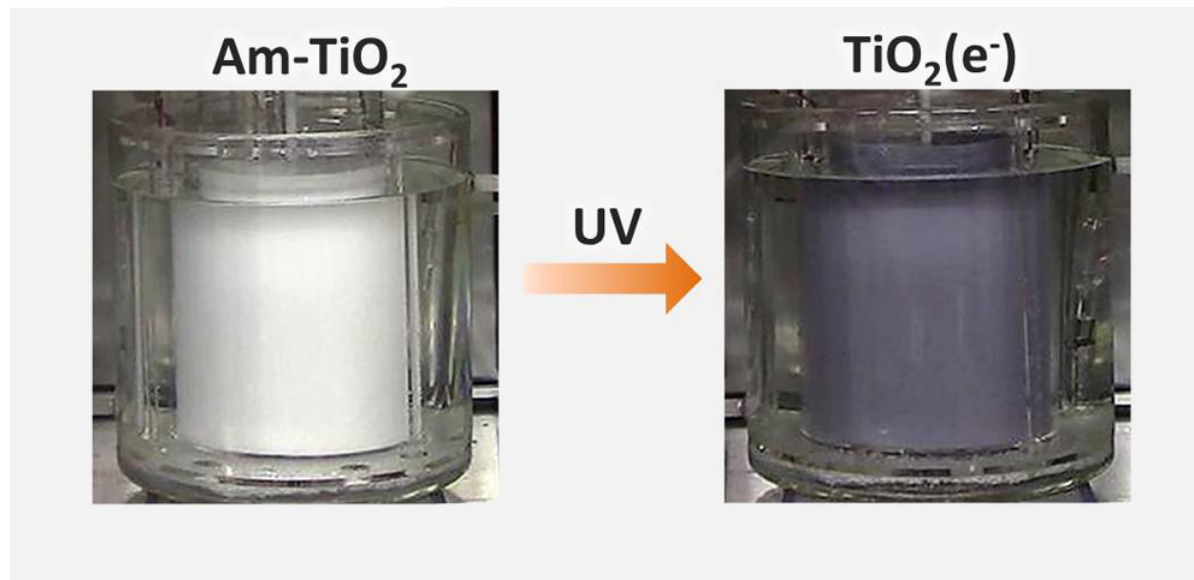
多孔二氧化钛是研究和应用最广泛的功能材料之一，其优异的物理化学性质、大的比表面积和多孔结构在异相催化反应中具有重要的应用价值。然而，传统的合成方法往往需要通过高能量处理过程实现材料的晶化，这样将带来比表面积缩小、多孔结构损失等副作用，进而影响材料的性能。温和的室温晶化合成路径，不仅符合绿色化学的需求，同时也能更好地保持多孔二氧化钛的结构和形貌。

这项工作通过无定形二氧化钛表面存储光生电子，有效地将材料的室温晶化过程从80天缩短到了2天（如图所示），而且，用此新方法获得的多孔锐钛矿相二氧化钛材料具有超大的比表面积和高效的光解水产氢活性。论文中详细阐述了光生电子的存储机制和二氧化钛的室温晶化机制。

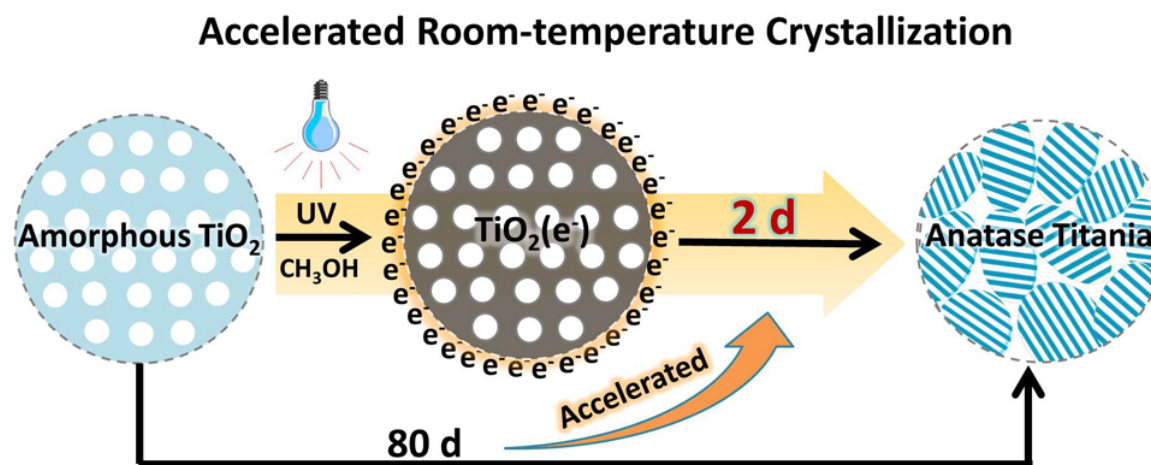
本项研究将光生电子存储应用于促进无机功能材料的室温晶化，开辟了温和条件下制备功能材料的新合成路径，同时还具有工业应用的潜力。文中描述的室温晶化合成方法已申请国家专利。

该项工作得到了国家自然科学基金和学校的经费支持。

论文链接：<http://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2014/CC/C6CC08892A>



存储光生电子的过程



通过存储光生电子加速多孔二氧化钛室温晶化的示意图

Copyright © 上海科技大学 版权所有

地址：上海市浦东新区华夏中路393号物质科学与技术学院

邮编：201210  沪公网安备 31011502006855号



学校微信



学院微信