

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

稀土离子掺杂对纳米TiO₂光催化制氢活性的影响

[黄翠英](#) [张澜萃](#) [李晓辉](#)

(辽宁师范大学化学化工学院, 辽宁大连 116029)

摘要 采用溶胶-凝胶技术制备了纳米TiO₂和一系列稀土离子掺杂的TiO₂光催化剂, 通过X射线衍射、透射电镜及N₂吸附等技术对其进行了表征, 考察了样品光催化分解水制氢的性能. 结果表明, 稀土离子掺杂有效抑制了TiO₂粒子的生长, 提高了粒子的分散性, 增大了催化剂的比表面积, 从而大幅度提高了其光催化分解水制氢的性能. 其中, Gd³⁺掺杂的TiO₂样品粒径最小, 分散性最好, 比表面积最大(是未掺杂TiO₂的35倍). 掺杂离子的电子构型对样品的光催化制氢活性有较大影响, 具有全空电子构型的La³⁺和半充满电子构型的Gd³⁺掺杂的样品具有较高的光催化制氢活性(分别是未掺杂TiO₂的3.69倍和3.72倍).

关键词 [稀土离子](#); [二氧化钛](#); [光催化](#); [制氢](#); [电子构型](#)