

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

## Au/Ce<sub>1-x</sub>Zr<sub>x</sub>O<sub>2</sub>催化剂的制备、表征及其在CO氧化和水煤气变换反应中的催化性能

[廖卫平](#) [董园园](#) [金明善](#) [何涛](#) [索掌怀](#)

(烟台大学应用催化研究所, 山东烟台 264005)

**摘要** 采用共沉淀法制备了不同铈锆摩尔比的Ce<sub>1-x</sub>Zr<sub>x</sub>O<sub>2</sub> (x=0, 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9和1.0)氧化物,并以改性的浸渍法制备了金担载量为1%(质量分数)的Au/Ce<sub>1-x</sub>Zr<sub>x</sub>O<sub>2</sub>催化剂.考察了催化剂在低温CO氧化和水煤气变换反应中的催化性能.应用氮物理吸附、X射线衍射、透射电镜和H<sub>2</sub>程序升温还原等技术对氧化物载体及其负载金催化剂进行了表征,并与其催化性能进行了关联.结果表明,与纯CeO<sub>2</sub>和ZrO<sub>2</sub>相比,Ce<sub>1-x</sub>Zr<sub>x</sub>O<sub>2</sub>的比表面积增大而孔径减小,孔分布更加集中.Zr的加入使表面Ce<sup>4+</sup>的还原更加困难,使体相Ce<sup>4+</sup>的还原更加容易.活性组分金的加入有利于铈锆氧化物的还原.ZrO<sub>2</sub>载体较大的孔径使金在载体表面分散均匀而粒子较小,因此与Au/CeO<sub>2</sub>和Au/Ce<sub>1-x</sub>Zr<sub>x</sub>O<sub>2</sub>相比,Au/ZrO<sub>2</sub>具有更好的低温CO氧化活性和水煤气变换活性,而Au/Ce<sub>1-x</sub>Zr<sub>x</sub>O<sub>2</sub>在高温下的水煤气变换反应中表现出更好的催化性能.

**关键词** [氧化铈](#); [氧化锆](#); [复合氧化物](#); [金催化剂](#); [一氧化碳氧化](#); [水煤气变换](#)