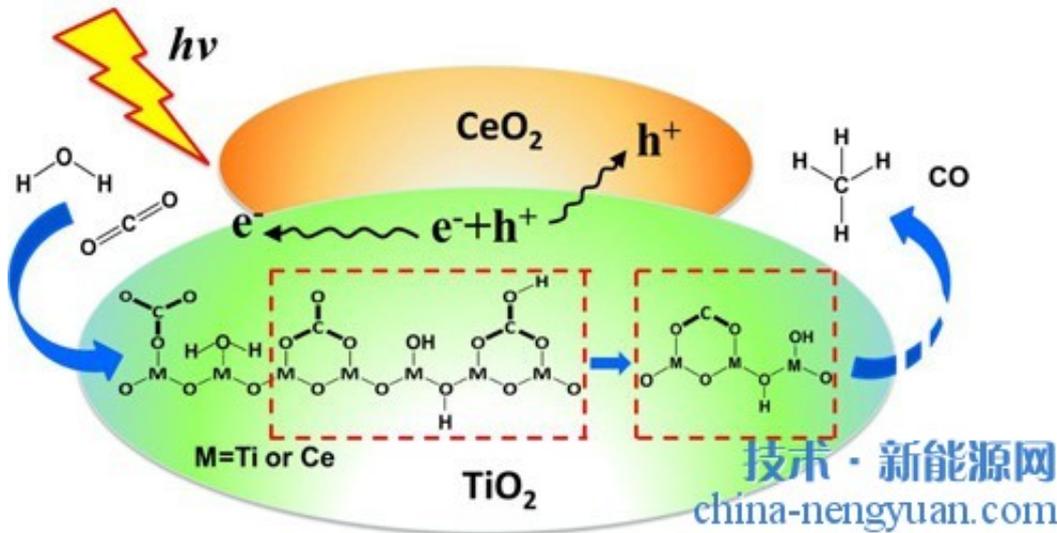


## 新疆理化所在光催化还原二氧化碳研究中取得进展



近年来，温室效应和能源问题日益严重，二氧化碳作为主要的温室气体使得全球气候变暖，进而引起了极地冰川融化、恶劣极端天气频发等一系列问题。为了减少二氧化碳的排放，实现能源的可持续发展，可以通过研发新材料及技术手段解决这一问题。光催化还原二氧化碳技术不仅可以降低大气中二氧化碳的总量，还可以将其转化为有用的碳氢燃料。然而，光催化反应中如何有效提高光生载流子分离以及深入认识光还原二氧化碳机理仍然是个挑战。

中国科学院新疆理化技术研究所环境

科学与技术研究室科研人员将黑色TiO<sub>2</sub>

与金属铜纳米粒子复合，构建了Cu@TiO<sub>2</sub>核壳结构催化剂；研究表明，金属铜可显著促进材料的光电分离效率和可见光吸收，进而提高了光催化还原CO<sub>2</sub>活性。同时还发现CO<sub>2</sub>的吸附是提高光催化活性的关键因素（Applied catalysis A: General, 510,

34-41）。在此研究的基础上，科研人员采

用一步水热法，制备了碱性CeO<sub>2</sub>修饰TiO<sub>2</sub>

的复合纳米催化材料，并通过原位红外光谱技术，研究

了CO<sub>2</sub>吸附及其光还原的微观过程。研究发现，CeO<sub>2</sub>增强了CO<sub>2</sub>

在催化剂表面的吸附与活化

，并改变了表面吸附物种的形态。该研究首次实验上证明CO<sub>2</sub><sup>-</sup>中间物种是经表面碳酸根和碳酸氢根转化而来。

相关研究成果发表在Journal of Catalysis上。

该研究工作受到国家自然科学基金、中科院“百人计划”、中科院创新团队国际合作伙伴计划、“西部之光”青年博士等项目资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/90526.html>