一种铜-二氧化钛核壳型纳米粒子的制备方法获专利

近年来，贵金属-二氧化钛核壳结构纳米粒子引起了学术界的广泛关注。贵金属作为核层材料，一方面能够对外层二氧化钛半导体材料的能带结构进行裁剪，使其吸收边向可见光方向移动；另一方面，当贵金属粒子与二氧化钛接触时，电子在二者表面的迁移方式会发生改变，最终的结果是在金属表面获得了过量的负电荷，半导体获得了过量的空穴，使电子和空穴分别处于不同的两相中，抑制了光生电子和空穴的复合，提高了对跃迁电子对的使用效率。

中科院新疆理化技术研究所科研人员发明了一种铜-二氧化钛核壳型纳米粒子的制备方法，该方法利用氯化亚铜提供的铜离子溶于氨水中，加入聚乙二醇水溶液、柠檬酸钠水溶液、抗坏血酸的水溶液、钛酸四丁酯溶液（无水乙醇）及尿素，经室温搅拌后放入聚四氟乙烯内衬的不锈钢水热釜中，通过控制混合溶剂热反应的温度和时间，制备出近球状核壳纳米粒子。

此方法中抗环血酸作为还原剂还原一价铜离子，聚乙二醇为软模板。该制备方法具有工艺简单，环境友好，成本低廉等优点，制得的铜-二氧化钛核壳型纳米粒子外层为锐钛矿二氧化钛，内层为立方相铜单质，且尺寸分布均匀，粒度可控，可以作为染料敏化太阳能电池的电极材料和光触媒材料。

该方法已于5月2日获国家发明专利授权，专利号：ZL 201110258150.9。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/47195.html