

昌梦雨<sup>1</sup>, 白忠臣<sup>1</sup>

<sup>1</sup>贵州大学医学院

## Abstract

过去十几年里，量子点从材料科学到生命科学、从基础研究到实际应用都开展了广泛的研究。量子点在生物成像、光治疗、药物/基因转运、太阳能电池等领域均具有广泛的应用。通过调节量子点的表面性质，实现量子点与细胞相互作用的可控性是一个关键的问题。本文主要利用胶体化学合成的方法在油酸-石蜡的体系下制备了TiN/CdSe量子点的生物陶瓷复合材料，并研究了这种生物陶瓷复合材料在荧光发光方面的性质以及发光的机理，为后续使用其可见-近红外光热检测探究医学病变细胞有重要的作用。采用连续胶体化学法制备了TiN/CdSe量子点生物陶瓷复合材料。利用SEM、TEM和EDX对纳米复合材料的表面形貌、内部结构和元素分析进行了表征。高分辨HRTEM表明合成的生物陶瓷纳米复合材料内部有TiN立方晶格的存在，与纳米复合材料的EDX表征对比，两种表征结果可以互相得到验证，表明这种胶体化学方法制备TiN/CdSe量子点生物陶瓷复合材料是有效的。通过与多物理场耦合仿真软件COMSOL Multiphysics模拟表明,从而验证了实验分析的正确性。