

丁丹，博士生导师、南开大学生命科学学院、药物化学生物学国家重点实验室研究员、生命科学学院副院长，国家杰出青年基金获得者。课题组充分利用多学科（材料、化学、生物、医学等）交叉的优势，围绕生物医用光学功能材料，提出了激发态能量流向调控分子工程的新策略。



通过该分子工程的理念与新策略设计制备了一系列具有高效疾病光诊疗功能的新型材料，揭示了其构效关系，探索了其在疾病早期诊断、疾病手术导航、疾病标志物体外检测、癌症放化疗增敏治疗、疾病免疫治疗等方面的生物医用。近 5 年来，丁丹作为通讯作者已在 *Nat. Nanotechnol.*, *Nat. Commun.*, *J. Am. Chem. Soc.*, *Angew. Chem. Int. Ed.*, *Adv. Mater.* 等期刊上多篇通讯作者论文；研究成果受到国内外同行专家的广泛关注和好评，全部 SCI 论文共被他人引用 15000 余次，H 因子为 80；ESI 高被引论文 10 余篇。担任《*J. Control. Release*》、《*Aggregate*》以及《*Sci. China Chem.*》等期刊的编委。

报告题目：生物医用光学功能材料

摘要：分子影像材料能够对疾病的诊断、药物疗效评估以及研究疾病的发生发展机制提供极为重要的信息。丁丹课题组的研究工作聚焦于光学成像，并致力于发展新型的生物医用有机高分子光学功能材料。课题组设计制备了一系列新型的半导体共轭高分子，聚集诱导发光分子，以及富含分子内运动单元的有机/高分子，结合生物医用高分子，发展了能够用于荧光成像、光声成像、以及长余辉发光成像的分子/纳米探针，实现了其在肿瘤切除手术导航、干细胞等功能细胞示踪、疾病相关生物分子检测、疾病体内诊断与治疗等生物医用。课题组以 Jablonski 光物理图为指导方针，通过分子结构设

计和生物体系内分子堆积的调控来实现生物医学功能的可控性和最优化；探索激发态分子内运动与生物医学功能和效果之间的内在联系；并且侧重分子/纳米探针对疾病微环境的特异响应性。