

## 报告五：天然高分子半导体材料在诊疗方面的应用

### 报告人：范曲立

#### 内容摘要

近年来，多模态纳米探针对于生物诊断和精确治疗具有重要意义。针对目前外源性多功能纳米成像探针存在长期生物相容性、体内代谢及制备过程复杂耗时，难以临床转化等一系列问题，我们将生物内源性共轭高分子--黑色素应用到纳米探针制备中，在制备超细 (<10 nm) 水溶性黑色素纳米粒子的基础上开发了一种多功能的生物聚合物纳米平台，它本身具有良好的光声成像 (PAI) 性质，同时能够结合金属离子  $^{64}\text{Cu}^{2+}$  (用于正电子断层扫描 (PET)) 和  $\text{Fe}^{3+}$  (用于磁共振成像 (MRI))，实现了方便、快速的活体 PAI/PET/MRI 三模态肿瘤成像。在其多模态成像特性基础上，我们利用黑色素本身吸附药物的能力，进一步开发出基于黑色素纳米粒子的载药体系，实现了完全基于内源性高分子的成像介导治疗体系，有效降低药物用量，提高治疗效果，减少毒副作用。最近，我们进一步利用其吸附金属离子的特性，将其直接作为内源性药物用于体内铁过量治疗，大大降低了现有药物的毒副作用。上述工作表明具有良好生物相容性和可降解性的内源性共轭高分子有望在诊疗研究及临床转化方面体现出良好的应用前景。

#### 个人简介

范曲立，男，1974年12月生，博士，南京邮电大学信息材料与纳米技术研究院/材料科学与工程学院教授、博士生导师。1996年和1999年先后于南京大学获得高分子化学与物理专业学士和硕士学位，2003年于新加坡国立大学获理学博士学位，2006年8月加盟南邮，现任信息材料与纳米技术研究院常务副院长、材料科学与工程学院副院长、省部共建有机电子与信息显示国家重点实验室培育基地执行主任。

主要研究方向为光电功能材料、纳米生物传感和分子影像。近年来在 *J. Am. Chem. Soc.*, *Adv. Mater.*, *Biomaterials*, *Macromolecules* 等国际期刊上共发表 SCI 收录论文 116 篇，IF>4.0 的 71 篇，他引 2195 次，其中以第一作者或通讯作者发表文章 52 篇，单篇最高他引 89 次，H-index 因子为 35，授权中国发明专利 24 项。主持或参与国家重点基础研究发展计划 (973 项目)、国家自然科学基金委员会项目 (重点项目、优秀青年科学基金、面上项目、青年科学基金项目) 等 20 余项，获国家自然科学基金二等奖 1 项、江苏省科学技术奖一、二等奖 4 项。“百千万人才工程”国家级人选、国家“有突出贡献中青年专家”、国家“优秀青年科学基金”获得者 (2012)、教育部新世纪优秀人才 (2010)、江苏省高等学校优秀科技创新团队带头人 (2009)、江苏省“333 工程”第二层次中青年科技领军人才 (2013) 获得者。

