

北京化工大学

2020年“申请-考核”制选拔博士研究生

申 请 表

姓 名 张莹莹

报 考 学 院 化学学院

报 考 学 科 专 业 化学

报 考 导 师 _____

研 究 方 向 纳米生化分析与资源有效利用

最后获得学位及时间 2020年7月

最后学位授予单位 齐齐哈尔大学

2019 年 11 月 19 日

姓 名	张莹莹	出生日期	1995-03	性 别	女
最后学位及时间	2020年7月	获学位单位	齐齐哈尔大学	专业名称	有机化学
最后学历及时间	2020年7月	毕业学校	齐齐哈尔大学	专业名称	有机化学
学习工作经历 (从大学开始)	起止年月	学 习 和 工 作 单 位		任何职务	
	2013年9月-2017年7月	河南城建学院		团支书	
	2017年9月-2020年7月	齐齐哈尔大学		无	
曾参与的科研项目、发表科研论文著作、获得奖项 (可附页)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 一种苯并吡啶半菁衍生物 pH 荧光探针及其制备方法,第二发明人,中国专利公开。公开号: CN 109856104 A. ➤ Yingying Zhang, Fanqiang Bu, Yanliang Zhao, Bing Zhao, Liyan Wang, Bo Song^{a*}, A hemicyanine fluorescent probe with Intramolecular Charge Transfer (ICT) mechanism for highly sensitive and selective detection of acidic pH and its application in living cells, <i>Analytica Chimica Acta</i>. (https://doi.org/10.1016/j.aca.2019.11.040) (二区, IF = 5.6) ➤ Yingying Zhang, Yanliang Zhao, Yingnan Wu, Bing Zhao, Liyan Wang, Bo Song^{a*}, Hemicyanine based ratiometric fluorescent probe with large Stokes Shift for monitoring lysosomal pH and its application, <i>Spectrochimica Acta Part A</i> (https://doi.org/10.1016/j.saa.2019.117767) (二区, IF = 2.96) . ➤ Yingying Zhang, Chao Zhang, Yingnan Wu, Bing Zhao, Liyan Wang, Bo Song^{a*}, A novel water-soluble naked-eye probe with a large Stokes Shift for selective optical sensing of Hg²⁺ and its application in living cells, <i>RSC Advance</i>, 2019, 9, 23382-23389. (IF = 3.049) ➤ 张莹莹, 黄译文, 赵冰, 王丽艳, 宋波*. 一种 Cr³⁺比色荧光探针及细胞成像应用。《高等学校化学学报》, (DOI:10.7503/cjcu20190354) (SCI, IF = 1.265)。 ➤ 张莹莹, 王丽艳, 赵冰, 宋波*. 基于苯并吡啶的荧光探针对 Al³⁺的识别及应用, 《应用化学》, (DOI:10.11944/j.issn.1000-0518.2020.01.190180) (CSCD, IF = 0.704)。 				

考 生 自 我 评 价	<p>考生研究生论文主要成果介绍，科研能力自我评价，对学科专业现状与发展方向的见解，以及拟攻读博士学位的科研计划。</p> <p>成果介绍: 已发表 4 篇 SCI 及 1 篇国家专利。</p> <p>科研能力自我评价: 本人在整个研究生阶段最突出的优势就是独立性和自律性强，具有独立思考能力，在整个实验设计、文章写作、文章发表、文章返修均由我独立完成。在实验过程中，积极寻找实验方法，出现问题时积极面对并不断寻找解决方法。</p> <p>学科专业现状与发展方向的见解: 根据纳米材料的不同，通常将药物载体大致分为三类：磁性纳米颗粒、脂质聚合物米颗粒 (LPHNP) 以及高分子纳米药物载体。近年来已有多种药物传输系统相继报道，其中包括各种纳米材料、脂质体、聚合纳米颗粒、水溶性聚合物、囊泡和无机材料等，这些材料已经被应用于纳米药物载体的构建。由于这些纳米药物载体对肿瘤组织具有较强的渗透性和保留能力，因此可以减小药物在体内的细胞毒性，可实现对肿瘤细胞的特异性识别。发展方向：将荧光探针与纳米复合材料结合在一起，对细胞进行靶向，实现药物递送</p> <p>拟攻读博士学位的科研计划: 题目: 基于 ICT 机理的复合纳米荧光探针材料对疾病因子的检测及靶向药物递送; 目标: 设计合成一系列近红外荧光探针并选用一定具有功能性的聚合物、对磁场响应的聚合物或二氧化硅包对近红外荧光探针进行包裹，形成复合纳米发光材料，并将特定药物负载在发光材料中，将药物运送到靶向部位，使药物在肿瘤部位蓄积从而释放形成药物递送系统; 主要内容: 以 pH 等刺激因子作为外源性刺激物对药物递送系统刺激，从而使特定药物释放，形成刺激响应型药物递送系统。研究过程：以纳米探针为主体，引入亲水基团，如磺酸基和羧基，来增加聚合物的水溶性；引入溶酶体靶向基团，以此检测细胞中溶酶体 pH 的变化，进而检测癌细胞的增殖与凋亡；引入 pH 敏感基团，在不同 pH 环境下质子化或去质子化导致聚合物分子解离程度的改变，从而导致聚合物链水溶性发生明显转变，使药物释放。 机理: ICT; 实施方法: 光热疗法、光动力疗法; 药物释放监测手段: 激光共聚焦显微镜</p>
----------------------------	---