

# 四川大学本科毕业论文任务书

(指导教师填写)

论文题目	还原敏感聚合物 Py-ss-PEG-ss-Py 的自组装研究				
学 院	化学工程学院	专 业	制药工程专业	年 级	2013 级
题目来源	教师科研课题	纵向课题 ( )	题目类型	理论研究 (✓)	注: 请直接 在所属项 目括号内 打“✓”
		横向课题 (✓)		应用研究 ( )	
	教师自拟课题 ( )		技术开发 ( )		
	学生自拟课题 ( )				
<p><b>论文选题目的、工作任务:</b>            癌症是人类最高发的疾病之一, 但当前的治疗方式往往都有极强的副作用。找到一种针对性的治疗方法或者是对现有的方法进行改造, 从而使其治疗效果大大加强或是副作用大大降低都是我们进行科学研究的目的之一。本实验就针对癌症化疗药物的副作用大这一缺点进行改进, 通过对常用药物载体胶束进行设计, 运用光动治疗相关知识, 解决化学药物特异性释放的问题。任务为:            Py-ss-PEG-ss-Py 与 Py-PEG-Py 的合成与表征。            Py-ss-PEG-ss-Py 与 Py-PEG-Py 的体外的聚集行为研究。            Py-ss-PEG-ss-Py 与 Py-PEG-Py 的胶束的刺激响应性测试。            Py-ss-PEG-ss-Py 与 Py-PEG-Py 的胶束的自组装测试。</p>					
<p><b>目前资料收集情况 (含指定参考资料):</b>            翟宏强, 丁维明, 李桂玲. 聚合物胶束注射给药系统的研究进展[J]. 中国医药生物技术, 2015, 05: 441-447.            马俊涛, 赵林, 黄荣华, 刺激—响应型水溶性聚合物的研究进展. 化学世界, 2001, 42(11).            王先武. 还原敏感纳米胶束用于阿霉素的控制释放[D]. 大连理工大学, 2015.            串星星, 王学清, 张强. 还原敏感型聚合物胶束在肿瘤靶向药物递送中的应用[J]. 中国药理学杂志, 2013, 24: 2069-2075.</p>					
<p><b>论文完成计划 (含时间进度):</b></p> <p>170112-170228: 文献收集            170301-170331: 材料的合成及表征            170401-170430: 材料的物化研究            170501-170531: 整理数据及论文撰写</p>					
<p>接受任务日期: 2017 年 1 月 1 日 要求完成日期: 2017 年 6 月 2 日</p> <p>学生接受任务 (签名):</p> <p>指 导 教 师 (签名): 学院负责人审定 (签名):</p>					

四川大學

## 本科毕业论文开题报告



题    目 还原敏感聚合物 Py-ss-PEG-ss-Py 的自组装研究

学    院 化学工程学院

专    业 制药工程

学生姓名 何雨航

学    号 2013141492047 年 级 2013 级

指导教师 李赛 教授

教务处制表

二〇一七 年 一 月 十 日

选题意义	<p>癌症是人类最高发的疾病之一，但当前的治疗方式往往都有极强的副作用。找到一种针对性的治疗方法或者是对现有的方法进行改造，从而使其治疗效果大大加强或是副作用大大降低都是我们进行科学研究的目的之一。本实验就针对癌症化疗药物的副作用大这一缺点进行改进，通过对常用药物载体胶束进行设计，运用光动治疗相关知识，解决化学药物特异性释放的问题。</p>
国内外研究现状概述	<p>当前国内外在胶束、光动治疗、自组装方面都具有较多的研究，但其内容交叉在一起则比较少。尤其是三者都涉及的研究更是凤毛麟角。目前查询到的相关资料显示国内林娟进行了以多肽为基础的药物载体改性，获得了成功。周伟东进行了茈的衍生物相关的自组装研究。国外的 Seiichi Nishizawa 等人也是研究了基于茈基团的自组装特性研究</p>
主要研究内容	<p>本课题包括以下几个方面：</p> <p>Py-ss-PEG-ss-Py 与 Py-PEG-Py 的合成与表征。</p> <p>Py-ss-PEG-ss-Py 与 Py-PEG-Py 的体外的聚集行为研究。</p> <p>Py-ss-PEG-ss-Py 与 Py-PEG-Py 的胶束的刺激响应性测试。</p> <p>Py-ss-PEG-ss-Py 与 Py-PEG-Py 的胶束的自组装测试。</p>

<p>拟采用的研究思路(方法、技术路线、可行性论证等)</p>	<p>由于本实验主要要研究芑衍生物的自组装特性，则必须要将其从原堆积中释放出来，则应当是原胶束具有特异性的分解性能。本实验选择的是二硫键带来的还原敏感特性。于是本实验这需要验证与检测胶束的还原敏感特性。要检测还原敏感特性就必须具有胶束的一般性质的资料，所以本实验将使用扫描电镜观察外貌、动态光散射测量粒径，且使用芑水稀释法测量 CMC。而这些数据的合理性来自于我们合成胶束单体时的正确性。于是本实验还有对单体合成的验证。初步估计可以对合成材料进行核磁、质谱、红外等检查。</p>
<p>研究工作安排及进度</p>	<p>170112-170228：文献收集</p> <p>170301-170331：材料的合成及表征</p> <p>170401-170430：材料的物化研究</p> <p>170501-170531：整理数据及论文撰写</p>
<p>参考文献目录</p>	<p>翟宏强,丁维明,李桂玲. 聚合物胶束注射给药系统的研究进展[J]. 中国医药生物技术, 2015, 05:441-447.</p> <p>马俊涛,赵林,黄荣华, 刺激—响应型水溶性聚合物的研究进展. 化学世界, 2001, 42(11).</p> <p>王先武. 还原敏感纳米胶束用于阿霉素的控制释放[D]. 大连理工大学, 2015.</p> <p>串星星,王学清,张强. 还原敏感型聚合物胶束在肿瘤靶向药物递送中的应用[J]. 中国药学杂志, 2013, 24:2069-2075.</p>

开 题 报 告 会 议 纪 要					
时 间	2017. 1. 10	地 点	化工楼 114	主持人	张海
参 会 教 师	姓 名	职 务 (职 称)	姓 名	职 务 (职 称)	
	李赛	教授			
	赵强	副教授			
	谭光群	副教授			
会 议 记 录 摘 要	<p>会议确定了何雨航的毕业实验题目为：《还原敏感聚合物 Py-ss-PEG-ss-Py 的自组装研究》。研究内容为合成一种同时具有还原敏感功能、药物载体功能的聚合物胶束单体，并且研究其胶束形态时的聚集行为，还原敏感特性及分解后的自组装的相关性质。</p> <p>该课题的意义为：通过研究具有还原敏感特性的胶束作为药物载体，可以应用于癌症的靶向治疗。另外，分解后的芘在溶液中进行自组装，可以成为光敏剂，参与到光动力治疗的光化学反应中，对癌细胞进行进一步的杀伤。这为癌症的治疗提供了一个新的研究方向。</p> <p>关于可行性：胶束是一种被研究得比较透彻的结构，本实验所用到的单体中各化学键也相对稳定，单体合成难度低，实验室相关检测器材都满足条件，具有充分的可行性。</p> <p style="text-align: right;">记录人：何雨航</p>				
指 导 教 师 意 见	<p>签名：_____ 年    月    日</p>				
备注：1、本开题报告除第 3 页各栏目外，其它栏目均由学生填写。2、填写各栏目时可根据内容另加附页。3、参加开题报告会议的教师不少于 3 人。					

# 四川大学本科毕业论文指导教师指导记录表

指导教师姓名	李赛	职 称	教授	工作单位	化学工程学院
学生姓名	何雨航	学 院	化学工程	专 业	制药工程
论文题目：还原敏感聚合物 Py-ss-PEG-ss-Py 的自组装研究					
指导时间	指 导 内 容				
20170110	探讨了实验的侧重点以及准备工作内容。				
20170312	介绍实验室及学习实验室守则。				
20170318	讨论合成实验的安全事项。				
20170323	学习氮气保护装置的使用方法。				
20170330	学习动态光散射、荧光仪器使用方法。				
20170405	学习核磁氢谱使用方法和申请流程。				
20170412	学习红外光谱仪使用方法和操作规范。				
20170418	学习质谱仪操作方法和申请流程。				
20170420	学习数据处理及 Origin 软件的使用。				
20170425	探讨总结合成方法和实验效果。				
20170430	学习紫外分光光度计的使用方法和申请流程。				
20170501	探讨光动治疗的作用原理。				
20170503	探讨自组装的原理及检测。				
20170506	学习扫描电镜的使用方法及申请流程。				
20170507	探讨胶束还原敏感特性及检测。				
20170510	学习药物载体载药相关知识。				
20170513	探讨研究进度及资料数据汇总。				

