

答辩委员会决议

答辩委员会对论文的学术评语（论文选题意义，论文创新性成果及学术水平；论文写作规范化和逻辑性；论文存在的主要不足之处，答辩情况。）：

论文题目： 基于垂直流动纸基分析芯片的新型光学农药传感器研制

学生姓名： 王枫雅

本论文针对垂直流动纸基传感器存在的灵敏度不足等问题，以农药分子为目标分析物，利用分子间化学反应、主客体分子识别等相互作用，构建了多种新型比色、荧光农药化学传感器，其选题具有较好的研究意义和潜在的应用价值，取得如下成果：

（1）基于溴酚蓝指示剂与啶虫脒之间的相互作用，实现了啶虫脒农药的比色检测，检测限为 100 ppb。在此基础上构建比色阵列，实现了六种农药（啶虫脒、吡虫啉、多菌灵、噻菌灵、灭幼脲和杀螟丹）的筛分检测。

（2）以苯基三乙氧基硅烷作为前体，对纸基表面进行硅烷化处理，通过 π - π 相互作用实现了 BODIPY 荧光探针的有效固载，利用巯基乙醇与三氯杀螨醇农药和 BODIPY 荧光探针之间的亲核反应，开发了三氯杀螨醇农药化学传感器，检测限为 200 ppb。

（3）以吡虫啉农药在纳米酶的芬顿催化反应下，降解为易于检测的 NO_3^- 、 Cl^- 等离子产物，通过对多种降解产物的检测，构建了新型吡虫啉农药的多通道比色传感器，检测限为 50 ppb。

（4）利用柱芳烃主客体化学识别，结合介孔二氧化硅通道，构建了新型百草枯农药传感器，检测限为 30 ppb。

论文书写流畅，表述清楚，逻辑性强，文献综述全面，条理清晰；研究工作目标明确，数据可信，具有创新性，表明论文作者具有系统的专业知识和熟练的实验技能，具备独立从事科学研究的能力。达到了博士学位论文的要求。答辩过程中表述清楚，能够正确回答问题，答辩委员会全票（5/5）通过论文答辩，建议授予理学博士学位。

答辩委员会主席（签字）：



2022 年 11 月 18 日

答辩委员会组成

答辩委员会成员	姓 名	专业技术 职 务	是否 博导	研究领域	工作单位	签 字
主 席	谭明乾	教授	是	食品科学与工程	大连工业大学	谭明乾
委 员	曹际娟	教授	是	食品生物工程	大连民族大学	曹际娟
	刘猛	教授	是	环境工程	大连理工大学	刘猛
	卿光焱	研究员	是	分析化学	中国科学院大连化学物理研究所	卿光焱
	刘宇	研究员	是	化学生物学	中国科学院大连化学物理研究所	刘宇
表决结果	记录	投票 人， 其中同意 票， 不同意 票， 弃权 票 综合评价意见：优秀 票， 良好 票， 中 票， 差 票				
	结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 修改论文重新答辩 <input type="checkbox"/> 不通过				
	<div style="text-align: center;"> 答辩委员会秘书（签字）： 刘宇 答辩委员会主席（签字）： 谭明乾 2022年11月18日 </div>					