



中国科学院大学  
University of Chinese Academy of Sciences

## 博士学位论文评阅书

论文题目 有机无机杂化铜/锰卤化物在光化学传感中的应用

作者姓名 陈淑琴

学位类别 理学博士

学科（专业） 分析化学

研究所（院系） 中国科学院大连化学物理研究所

中国科学院大学制

## 学术道德评价

（一票否决）

评价要素	评价意见（请在相应栏内划“√”）
是否存在剽窃他人成果、伪造数据、由他人代写等严重作假行为	<input type="checkbox"/> 是（具体说明存在的问题）
	<input checked="" type="checkbox"/> 否

## 评阅意见

评 价 要 素			权重	具体得分 (百分制)
1	论文选题	选题的理论意义、实用价值	10%	91
2	文献综述	反映该学科及相关领域的前人成果和前沿动态	15%	91
3	创新成果	论文成果创新性，对学科发展、技术进步、经济建设、国家安全等方面产生的影响和贡献	40%	89
4	基础理论和专门知识	基础理论的宽厚度、坚实度，专门知识的系统性、深入性	10%	89
5	科研能力	论文体现科研潜质与独立科研能力	15%	89
6	论文写作	论文结构、撰写规范性；文字表达准确、清晰和流畅性；引文严谨、规范性	10%	89
总体评价			总分	91

注：“分数”栏每项均按百分制整数评分，各项满分均为 100 分。评分分为四档：大于等于 90 分为优秀；大于等于 75 分小于 89 分为良好；大于等于 60 分小于 74 分为一般；小于 60 分为差。

对学位论文的学术评语：（请对论文的学术水平、创新性做出简要评述，包括选题意义，文献资料的掌握，论文创新之处，写作规范和逻辑性等。还须明确指出论文中存在的问题和不足之处。可另附页）

论文题目：有机无机杂化铜/锰卤化物在光化学传感中的应用

作者姓名：陈淑琴

有机无机杂化金属卤化物优越的光电性能以及其与含硫、磷、氮等元素的有机物的螯合作用，使得其在传感检测方面较大的应用前景。本文制备了一系列高稳定性的有机无机杂化铜（I）卤化物及锰（II）卤化物，通过引入聚合物固载体系，以滤纸作为传感载体，构建了一系列高稳定性的光学传感器。包括制备了一系列高稳定性且具有不同光学性能的有机无机杂化铜（I）溴化物晶体材料，首次报导了以此类材料作为传感材料进行纸基传感器的构建，并实现了不同有机胺气体分子的鉴别；制备了一种十六烷基三甲基溴化铵包覆的有机无机杂化铜（I）卤化物，构建了一种二硫代氨基甲酸酯纸基传感器，对二硫代氨基甲酸酯展现出很高的选择性及灵敏度；制备了高稳定性的有机无机杂化锰（II）卤化物晶体材料，构建了一种福美铁纸基传感器。本论文所提出的基于有机无机杂化铜（I）卤化物及锰（II）卤化物的纸基光学传感器的构建方法对其他有机无机杂化金属卤化物在传感器中的应用具有一定的参考意义。本论文工作有较好的创新性，相关工作在国内外发表论文多篇，已经达到了博士学位的要求建议组织答辩。

是否同意组织学位论文答辩

（请在相应栏内划“√”）

☒ 同意答辩

☐ 修改后答辩

☐ 不同意答辩

## 学术道德评价

(一票否决)

评价要素	评价意见 (请在相应栏内划“√”)
是否存在剽窃他人成果、伪造数据、由他人代写等严重作假行为	<input type="checkbox"/> 是 (具体说明存在的问题)
	<input checked="" type="checkbox"/> 否

## 评阅意见

评 价 要 素			权重	具体得分 (百分制)
1	论文选题	选题的理论意义、实用价值	10%	8
2	文献综述	反映该学科及相关领域的前人成果和前沿动态	15%	13
3	创新成果	论文成果创新性, 对学科发展、技术进步、经济建设、国家安全等方面产生的影响和贡献	40%	38
4	基础理论和专门知识	基础理论的宽厚度、坚实度, 专门知识的系统性、深入性	10%	9
5	科研能力	论文体现科研潜质与独立科研能力	15%	13
6	论文写作	论文结构、撰写规范性; 文字表达准确、清晰和流畅性; 引文严谨、规范性	10%	9
总体评价			总分	90

注: “分数”栏每项均按百分制整数评分, 各项满分均为 100 分。评分分为四档: 大于等于 90 分为优秀; 大于等于 75 分小于 89 分为良好; 大于等于 60 分小于 74 分为一般; 小于 60 分为差。

**对学位论文的学术评语：**（请对论文的学术水平、创新性做出简要评述，包括选题意义，文献资料的掌握，论文创新之处，写作规范和逻辑性等。还须明确指出论文中存在的问题和不足之处。可另附页）

**论文题目：**有机无机杂化铜/锰卤化物在光化学传感中的应用

**作者姓名：**陈淑琴

光化学传感器是一类能够将待分析物的分子结构、浓度等信息转化为光学信号的分子器件，具有操作简便、成本低廉等优点，使其被广泛用于环境监测、食品安全等领域。该论文制备了一高稳定性的有机无机杂化铜（I）卤化物及锰（II）卤化物，并构建了纸基传感器，拟解决因其离子属性而导致的难以用于光学传感的难题：（1）制备了一高稳定性且具有不同光学性能的有机无机杂化铜（I）溴化物晶体材料，用于不同有机胺气体分子的鉴别；（2）制备了一种十六烷基三甲基溴化铵包覆的有机无机杂化铜（I）卤化物，以聚乙烯醇-聚乙二醇（PVA-PEG）溶液为固载体系，构建了一种二硫代氨基甲酸酯纸基传感器。提高了铜（I）卤化物杂化材料在纸基传感器中的稳定性；（3）制备了三种高稳定性的有机无机杂化锰（II）卤化物晶体材料，以聚醋酸乙烯酯（PVAc）溶液为固载体系，构建了一种福美铁纸基传感器。

该论文逻辑严密、表述清楚，格式符合规范，选题有重要的理论意义和实际应用价值，实验结果和数据论证充分，有创新性。建议参加论文答辩！

<p>是否同意组织学位论文答辩 (请在相应栏内划“√”)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 同意答辩</p>	<p><input type="checkbox"/> 修改后答辩</p>	<p><input type="checkbox"/> 不同意答辩</p>
--------------------------------------	---	---------------------------------------	---------------------------------------

## 学术道德评价

(一票否决)

评价要素	评价意见 (请在相应栏内划“√”)
是否存在剽窃他人成果、伪造数据、由他人代写等严重作假行为	<input type="checkbox"/> 是 (具体说明存在的问题)
	<input checked="" type="checkbox"/> 否

## 评阅意见

评 价 要 素			权重	具体得分 (百分制)
1	论文选题	选题的理论意义、实用价值	10%	90
2	文献综述	反映该学科及相关领域的前人成果和前沿动态	15%	90
3	创新成果	论文成果创新性, 对学科发展、技术进步、经济建设、国家安全等方面产生的影响和贡献	40%	95
4	基础理论和专门知识	基础理论的宽厚度、坚实度, 专门知识的系统性、深入性	10%	90
5	科研能力	论文体现科研潜质与独立科研能力	15%	95
6	论文写作	论文结构、撰写规范性; 文字表达准确、清晰和流畅性; 引文严谨、规范性	10%	90
总体评价			总分	93

注: “分数”栏每项均按百分制整数评分, 各项满分均为 100 分。评分分为四档: 大于等于 90 分为优秀; 大于等于 75 分小于 89 分为良好; 大于等于 60 分小于 74 分为一般; 小于 60 分为差。

**对学位论文的学术评语：**（请对论文的学术水平、创新性做出简要评述，包括选题意义，文献资料的掌握，论文创新之处，写作规范和逻辑性等。还须明确指出论文中存在的问题和不足之处。可另附页）

论文题目： 有机无机杂化铜/锰卤化物在光化学传感中的应用

作者姓名： 陈淑琴

作为光化学传感器的主要原料，发光效率高、稳定性好且低成本的新型发光材料研究是光化学传感器领域的一个重要课题。该博士学位论文系统开展了一系列有机无机杂化铜(I)卤化物及锰(II)卤化物发光材料的制备、表征及其在纸基光化学传感器中的应用等研究工作，所得结果对于发光材料及光化学传感器的发展与应用具有很好的理论与实际意义。

论文在以下几方面做出了具有较好创新性的研究工作：

(1) 制备了数种稳定性高且具有不同吸收-发光性质的有机无机杂化铜(I)溴化物晶体材料，并利用所制备的材料构建了可用于鉴别不同有机胺气体的纸基光化学传感器。

(2) 制备了一种十六烷基三甲基溴化铵包覆的有机无机杂化铜(I)卤化物，并将其用于纸基光化学传感器的制备，实现了二硫代氨基甲酸酯的选择性检测。

(3) 制备了三种高稳定性的有机无机杂化锰(II)卤化物晶体材料，并将其成功用于福美铁纸基光化学传感器的制备。

论文文献综述观点明确，写作规范，逻辑性强，实验结果和数据全面，工作量大，表明作者具有较好的科研工作能力。所得研究结果在 *ACS Appl. Mater. Interfaces* 及 *Sens. Actuators B: Chem* 发表数篇研究论文并申请多项发明专利，表明作者的研究成果已得到了研究同行的好评。

论文达到了博士论文的要求，同意进行学位论文答辩。

<p>是否同意组织学位论文答辩</p> <p>(请在相应栏内划“√”)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 同意答辩      <input type="checkbox"/> 修改后答辩      <input type="checkbox"/> 不同意答辩</p>
---	---

## 学术道德评价

(一票否决)

评价要素	评价意见 (请在相应栏内划“√”)
是否存在剽窃他人成果、伪造数据、由他人代写等严重作假行为	<input type="checkbox"/> 是 (具体说明存在的问题)
	<input checked="" type="checkbox"/> 否

## 评阅意见

评 价 要 素			权重	具体得分 (百分制)
1	论文选题	选题的理论意义、实用价值	10%	10
2	文献综述	反映该学科及相关领域的前人成果和前沿动态	15%	14
3	创新成果	论文成果创新性, 对学科发展、技术进步、经济建设、国家安全等方面产生的影响和贡献	40%	37
4	基础理论和专门知识	基础理论的宽厚度、坚实度, 专门知识的系统性、深入性	10%	9
5	科研能力	论文体现科研潜质与独立科研能力	15%	14
6	论文写作	论文结构、撰写规范性; 文字表达准确、清晰和流畅性; 引文严谨、规范性	10%	10
总体评价			总分	94

注: “分数”栏每项均按百分制整数评分, 各项满分均为 100 分。评分分为四档: 大于等于 90 分为优秀; 大于等于 75 分小于 89 分为良好; 大于等于 60 分小于 74 分为一般; 小于 60 分为差。



对学位论文的学术评语：（请对论文的学术水平、创新性做出简要评述，包括选题意义，文献资料的掌握，论文创新之处，写作规范和逻辑性等。还须明确指出论文中存在的问题和不足之处。可另附页）

论文题目：有机无机杂化铜/锰卤化物在光化学传感中的应用

作者姓名：陈淑琴

为实现有机胺和含硫小分子农药的快速灵敏检测，论文作者制备了一系列稳定性的有机无机杂化铜(I)卤化物和锰(II)卤化物，并构建了纸基传感器，有效解决了因其离子属性而导致的难以用于光化学传感的难题，获得的技术成果具有较好的应用前景。论文作者掌握本研究方向的前沿动态，参阅了大量的文献，引用得当。获得的结果真实可信，数据翔实。论文结构合理，逻辑清晰，文笔流畅，表达准确。论文作者已具备独立开展科研的能力，论文水平达到博士毕业的要求，建议答辩。

不足之处：(1) 个别图内文字太小，不清晰；(2) 应进一步考察传感器的稳定性，如pH值和长期存放的影响。

是否同意组织学位论文答辩

（请在相应栏内划“√”）

☒ 同意答辩

☐ 修改后答辩

☐ 不同意答辩

## 学术道德评价

(一票否决)

评价要素	评价意见 (请在相应栏内划“√”)
是否存在剽窃他人成果、伪造数据、由他人代写等严重作假行为	<input type="checkbox"/> 是 (具体说明存在的问题)
	<input checked="" type="checkbox"/> 否

## 评阅意见

评 价 要 素			权重	具体得分 (百分制)
1	论文选题	选题的理论意义、实用价值	10%	9%
2	文献综述	反映该学科及相关领域的前人成果和前沿动态	15%	13%
3	创新成果	论文成果创新性, 对学科发展、技术进步、经济建设、国家安全等方面产生的影响和贡献	40%	38%
4	基础理论和专门知识	基础理论的宽厚度、坚实度, 专门知识的系统性、深入性	10%	8%
5	科研能力	论文体现科研潜质与独立科研能力	15%	13%
6	论文写作	论文结构、撰写规范性; 文字表达准确、清晰和流畅性; 引文严谨、规范性	10%	9%
总体评价			总分	90%

注: “分数”栏每项均按百分制整数评分, 各项满分均为 100 分。评分分为四档: 大于等于 90 分为优秀; 大于等于 75 分小于 89 分为良好; 大于等于 60 分小于 74 分为一般; 小于 60 分为差。

对学位论文的学术评语：（请对论文的学术水平、创新性做出简要评述，包括选题意义，文献资料的掌握，论文创新之处，写作规范和逻辑性等。还须明确指出论文中存在的问题和不足之处。可另附页）

论文题目： 有机无机杂化铜/锰卤化物在光化学传感中的应用

作者姓名： 陈淑琴

本研究主要制备了有机无机杂化铜/锰卤化物前体，并研究了它们在光化学传感中的应用。论文选题具有重要的理论价值和应用前景，论文文献综述全面，具有很好的创新性，文章写作较规范，不足之处如下：

1. 本文主要研究了无机杂化铜溴化物、无机杂化铜卤化物和无机杂化锰卤化物，各章节的逻辑关系是什么？
2. 图2.4态密度图用何种设备测定的？在实验部分请叙述清楚
3. 白光LED灯的构建不属于光化学传感应用范畴，请作者仔细考量放在第三章是否合适？
4. 4.1“然而，由于有机无机杂化铜溴化物在纸基传感器分散后均匀性差，使得其在溶液样品检测方面受限。”作者应该在本章说明有机无机杂化铜溴化物与卤化物分散性比较的结果。
5. 4.4小结部分逻辑写得有点问题，前后内容有些重复，请重新整理
6. 5.1“虽然铜（I）卤化物比铅卤钙钛矿毒性低，但铜（I）的不稳定性也阻碍了铜...”这个结论应该引用相应的参考文献加以说明，或者补充一个实验做个辅证，因为这是本文的核心创新点之一。
7. 图5.11应该标明测试平行的样品数量及标准偏差

是否同意组织学位论文答辩  
（请在相应栏内划“√”）

☒ 同意答辩

☐ 修改后答辩

☐ 不同意答辩

## 学术道德评价

(一票否决)

评价要素	评价意见 (请在相应栏内划“√”)
是否存在剽窃他人成果、伪造数据、由他人代写等严重作假行为	<input type="checkbox"/> 是 (具体说明存在的问题)
	<input checked="" type="checkbox"/> 否

## 评阅意见

评 价 要 素			权重	具体得分 (百分制)
1	论文选题	选题的理论意义、实用价值	10%	10
2	文献综述	反映该学科及相关领域的前人成果和前沿动态	15%	13
3	创新成果	论文成果创新性, 对学科发展、技术进步、经济建设、国家安全等方面产生的影响和贡献	40%	38
4	基础理论和专门知识	基础理论的宽厚度、坚实度, 专门知识的系统性、深入性	10%	9
5	科研能力	论文体现科研潜质与独立科研能力	15%	14
6	论文写作	论文结构、撰写规范性; 文字表达准确、清晰和流畅性; 引文严谨、规范性	10%	9
总体评价			总分	93

注: “分数”栏每项均按百分制整数评分, 各项满分均为 100 分。评分分为四档: 大于等于 90 分为优秀; 大于等于 75 分小于 89 分为良好; 大于等于 60 分小于 74 分为一般; 小于 60 分为差。

对学位论文的学术评语：(请对论文的学术水平、创新性做出简要评述，包括选题意义，文献资料的掌握，论文创新之处，写作规范和逻辑性等。还须明确指出论文中存在的问题和不足之处。可另附页)

论文题目：有机无机杂化铜/锰卤化物在光化学传感中的应用

作者姓名：陈淑琴

本论文选题具有重要基础理论意义及潜在应用价值。综述资料掌握全面，分析合理，设计制备了多种杂属卤化物，并对荧光检测进行了系统研究，取得了很好研究成果。在后续研究工作中可以进一步深入研究分子结构与控制性能相关问题。

是否同意组织学位论文答辩  
(请在相应栏内划“√”)

☒ 同意答辩

☐ 修改后答辩

☐ 不同意答辩