

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%	35
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	88

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：过渡金属催化主链含硅-碳键聚合物合成

作者姓名：瞿小勇

主链含硅-碳键聚合物是一类重要的有机硅材料，在分离、吸附和光电材料以及高温弹性体领域具有广阔的应用前景。然而，现有主链含硅-碳键聚合物合成的合成存在着产量低、原料不可再生以及产物结构单一等缺点。针对以上问题本论文以简单易得的硅烷为起始原料在基于镍钴和铜的催化体系下，通过多步重氮化反应成功实现了一系列主链含硅-碳键聚合物以及含硅主链聚合物的合成。具体研究成果如下：

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

(1) 使用铁与双膦配体作为催化剂实现了AB型羟基硅烷单体的脱氢偶联聚合。

(2) 以稳定的 $\sigma$ -型铁配合物作为硅烷与醇的脱氢偶联反应催化剂,使用来源于生物质的单体合成了一系列可再生的聚硅氧烷。

(3) 使用基于钴/双膦配体催化剂实现了一系列前手性硅烷与二醇的选择性脱氢偶联聚合,得到含有硅氧基团的聚硅氧烷。

(4) 在铜/双噻唑酮的催化体系下,成功得到一系列具有光学活性的主链含硅-碳键聚醚。

翟小勇同学的论文选题新颖,工作量饱满,研究方法合理,实验结果可信,论文书写规范,层次分明,结构严谨,表述清晰,文辞通顺,图表符合技术规范。

综上,翟小勇同学的博士学位论文达到了博士学位论文要求,同意其进行答辩。

## 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%	15
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%	30
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%	10
5	科研能力	论文体现科研潜质与独立科研能力	15%	10
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%	8
总体评价			总分	83

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：过渡金属催化主链含硅-碳键聚合物合成

作者姓名：翟小勇

该论文创新性的通过过渡金属催化方法合成并表征了具有Si-C主链的高分子化合物。主要创新点在于对已有催化方式在分子合成方面的优化和改进，并系统性的研究了不同方法引发的不同分子的物化性质。论文在发表过的三篇SCI论文基础上构建，具有一定的创新性和规范性。建议小范围修订后进行答辩。

该论文存在如下问题：作者可参考下述建议优化修改。

- ①文中大量使用好，坏，良好等非科学评价语言，且未作定义。如PDI、Mn等参数，何种数值范围是好的或差的？建议规范描述。
- ②主题思路(P19)是论文核心部分。该论文这部分过于零散的阐述了领域内存在的问题和其对这些问题的总包方案，无法做到一一对应。建议分点讨论。
- ③文中最缺失的是只概述了新方法产生的高分子的性能，未能与文献方法进行对比，论证新方法的必要性。(随附件版本修改意见)

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%	12
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%	33
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%	12
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%	7
总体评价			总分	81

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：过渡金属催化主链含硅-碳键聚合物合成

作者姓名：翟小勇

主链含硅-碳键聚合物是重要的有机硅材料，在材料化学研究中占有重要地位。论文研究过渡金属催化的脱氢偶联聚合和卡宾插入聚合反应合成主链含硅-碳键聚合物的有机合成方法学，选题合理，具有重要的理论意义和应用前景。

以 $[\text{Ir}(\text{COD})\text{Cl}]_2/\text{双膦}$ 为催化体系，实现了硅烷醇的脱氢偶联聚合，获得了数均分子量高达 92.7 kg/mol 的聚硅醚，这些聚硅醚材料具有良好的热稳定性能。利用类似合成方法学，获得了部分基于生物质二乙醇的聚硅醚，其数均分子量最高达 43.8 kg/mol。表征、验证了可能的聚合反应催化活性 Ir-H 物种。同时实现了钌催化的手性硅烷与二乙醇的对映选择性脱氢偶联聚合，得到了手性聚硅醚材料。论文还研究了铜催化的不对称卡宾插入硅-氢键的缩聚反应，得到了一系列光学活性主链含硅-碳键的聚酯，其最高对映选择性达到 99%。上述研究结果具有创新性。

论文研究较深入，所取得的研究成果对相关课题的后续研究具有一定的借鉴作用。论文已达到博士论文要求的水平，同意进行毕业论文答辩。

论文不足与修改建议：

1. 写作不够规范：目录与图表目录中英文字体不一致；化合物标号全文不统一；英文缩写没有标注解释，有多处不一致(表 4.2,  $\text{MeCN-CH}_3\text{CN}$  等)；表头与表体分离于两页中；实验步骤描述过于简单；英文摘要错误多。
2. 实验结果讨论过于简单，有些段落只有数据没有讨论(如 P38, 3.4 节活化能部分)。
3. 由第二章转入第三章的条件优化实验底物选择逻辑性欠缺，没有考虑整体工作的连贯性与承上启下关系。

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%	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%	95
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%	90
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%	85
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	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: 过渡金属催化主链含硅-碳键聚合物合成

作者姓名: 翟小勇

主链含硅-碳、硅-氧键的聚硅碳烷和聚硅醚是一类重要的有机聚合物硅材料, 在分离、吸附和光电材料及高温弹性体等领域具有广阔的应用前景。该论文以简单易得的硅烷为起始原料, 选用铈、钴、铜等过渡金属催化体系, 实现了系列新颖聚硅醚和手性含硅聚酯的合成。评阅人认为作者在以下几个方面做出了有创新意义的研究工作:

选用铈配合物为催化剂, 实现了 AB 型羟基硅烷单体以及硅烷和醇的脱氢偶联聚合反应, 获得系列聚硅醚, 分子量最高达 92.7kg/mol, 具有良好的热稳定性和较低的玻璃化转变温度。提出了铈氢物种参与的聚合反应机理。

使用基于钴/双膦配体的催化体系实现了各种前手性硅烷与二醇的选择性脱氢偶联聚合, 制备出系列含硅氢基团的聚硅醚。采用手性双膦配体, 以中等对映选择性和较高分子量获得光学活性聚硅醚。

选用铜/手性双噁唑啉的催化体系, 成功将卡宾的不对称硅-氢键插入反应应用于双重氮化合物与硅烷的缩聚反应, 获得系列光学活性主链含硅-碳键的聚酯。聚合单元的对映选择性最高达 99.2%, *dr* 值最高为 9.1/1。发现手性聚酯较无规聚酯具有较高的玻璃化转变温度。

纵观全文, 撰写合乎规范, 研究思路清晰, 实验方法和手段先进合理, 数据处理可信, 反映作者具有较强的综合分析能力和独立从事相关科学研究的能力。

论文工作已达到国家所要求的博士学位论文水平, 可以进行论文答辩, 并建议授予博士学位。

论文存在的问题与不足之处:

1. 若作者进一步探索所制备聚硅醚和含硅碳键手性聚酯的潜在应用, 或许更能体现本论文的研究价值。
2. 铜/手性双噁唑啉体系催化的不对称硅-氢键插入聚合反应, 影响 *dr* 值的主要因素涉及不多。

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：过渡金属催化主链含硅-碳键聚合物合成

作者姓名：翟小勇

主链含硅-碳、硅-氧键的聚硅碳烷和聚硅醚是一类重要的有机聚合物硅材料，在分离、吸附和光电材料及高温弹性体等领域具有广阔的应用前景。该论文以简单易得的硅烷为起始原料，选用铈、钴、铜等过渡金属催化体系，实现了系列新

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%	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%	90
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%	90
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	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：过渡金属催化主链含硅-碳键聚合物合成

作者姓名：翟小勇

鉴于主链含硅-碳键的聚合物材料在分离吸附、光电材料及高温弹性体等领域的重要应用价值，开展相应的合成方法学研究具有显著的科学意义和应用前景。该论文契合这一背景，开展了一系列过渡金属催化的含硅聚合物合成方法学研究，论文选题新颖，科学价值突出。

论文首先对过渡金属催化的含硅聚合物合成方法进行了系统的总结与梳理，针对该课题领域存在的不足与问题，该论文选择廉价易得硅氢烷和醇为起始原料，发展了基于铱和钴为金属中心的催化体系，通过脱氢偶联成功实现了主链含硅-碳键的聚硅醚的制备。上述方法简单易行，聚合产物表征性能优良。作为另外一个非常新颖的工作，该论文成功地将手性铜配合物催化的卡宾对硅-氢键的不对称插入用于缩聚反应中，发展了一系列光学活性的含硅聚酯的合成方法，产物具有很高的光学纯度和热稳定性。上述研究工作丰富了主链含硅-碳键的聚合物材料的合成方法，为相应的材料性能研究提供了方法学支撑。

该论文工作量饱满，研究聚焦度高，成果突出，创新性显著。论文结构完整，条理清晰，逻辑严谨，撰写规范。综合而言，这是一本优秀的博士论文。

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%	95
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%	90
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%	85
5	科研能力	论文体现科研潜质与独立科研能力	15%	90
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	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： 过渡金属催化主链含硅-碳键聚合物合成

作者姓名： 翟小勇

含硅聚合物作为一类重要的高分子材料，其合成一直是有机合成研究的重要方向。论文针对含硅聚合物合成中的一些缺陷，发展高效的催化体系和新型含硅聚合材料，在论文选题上具有重要的科学意义和潜在的应用价值。论文取得了以下创新性研究结果：1) 利用 Ir/双膦催化剂体系实现了羟基硅烷单体的脱氢偶联聚合，分子量最高可达 92.7kg/mol，所得聚硅醚显示出良好的热稳定性及较低的玻璃化转变温度；2) 基于 Ir/联吡啶离子型配合物催化剂，实现了羟基硅烷单体及硅烷与生物质源二醇间的脱氢偶联聚合并提出合理的反应机理，所得聚硅醚的分子量最高可达 43.8kg/mol；3) 以 Co(acac)<sub>3</sub>/DPPPE 为催化剂，实现了硅烷与二醇间的选择性脱氢偶联聚合，分子量最高可达 32.3kg/mol，并研究了其不对称过程，得到高分子量的手性聚硅醚，对映选择性可达 65%ee；4) 基于 Cu(OTf)<sub>2</sub>/双噁唑啉配体/NaBAr<sub>4</sub> 催化剂体系，实现了重氮化合物对硅烷的不对称硅-氢键插入聚合反应，以较高分子量和立体选择性得到含硅聚酯化合物。

论文文献综述全面，立题思路清晰；实验数据翔实，研究结果讨论充分，结论可信；论文撰写规范，表述清晰，表明作者具有良好的基础理论知识和扎实的专业知识，具备从事独立科研工作的能力，达到博士学位论文的要求。

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