

## 硕士学位论文专家评阅意见

**评阅意见**（包括论文选题的理论意义和应用价值；文献资料的掌握；论文取得的成果及水平；写作规范化、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）

中国科学院大学化学工程专业工学硕士学位论文《多孔有机聚合物催化剂的制备及其在氮甲酰化反应中的应用》针对一碳化学二氧化碳资源利用的国际热点问题，开展了CO<sub>2</sub>高效催化转化进行氮甲酰化反应。

基于均相催化剂多相化的思想方法，制备了含磷多孔有机聚合物Pd基多相催化剂Pd-PPh<sub>3</sub>@POPs，并应用于吗啉氮甲酰化反应中，研究表明Pd-PPh<sub>3</sub>@POPs催化剂不仅具有较优异的催化性能，而且具有较好的稳定性。通过多种表征手段，例如：SEM、TEM、Solid-state NMR和XPS等，谱学证明了：多级孔道结构、高分散的Pd活性中心、Pd-P配位键及催化剂骨架中丰富的PPh<sub>3</sub>，是其具有较高催化性能和优异稳定性的主要原因。

论文选题的理论意义和应用价值强，文献资料综述全面；论文取得的学术成果显著且具有较高的学术水平；论文写作规范、整体思路逻辑性强。是一篇高水平的工学硕士论文。论文可以深入套路：1 吗啉氮甲酰化反应产品的用途和经济价值？ 2 Pd-PPh<sub>3</sub>@POPs催化体系除了氮甲酰化反应，是否可以进一步拓展和展望？

论文总体评价 (请在相应栏内划“√”)	<input checked="" type="checkbox"/> 优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差
是否同意组织学位论文答辩 (请在相应栏内划“√”)	<input checked="" type="checkbox"/> 同意答辩 <input type="checkbox"/> 修改后答辩（论文需通过小的修改后答辩） <input type="checkbox"/> 修改后评阅（论文需通过大的修改后再评阅） <input type="checkbox"/> 不同意答辩

硕士学位论文专家评阅意见

<p><b>评阅意见</b>（包括论文选题的理论意义和应用价值；文献资料的掌握；论文取得的成果及水平；写作规范化、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）</p> <p>均相催化是传统精细化学品合成的主要工艺，均相催化剂的难以回收利用和流失是科研工作者长期致力于解决的难题。均相催化剂多相化，是结合均相催化高反应活性和多相催化剂易分离回收优势的最重要研究方向之一。近年来 CO<sub>2</sub> 的可循环利用已成为应对减排压力和促进国民经济发展的重要研究方向，本论文利用氮甲酰化将 CO<sub>2</sub> 转化为经济附加值较高的精细化学品，具有重要的研究意义。</p> <p>本论文文献资料总结全面详细，合成了一种活性金属固载在新型膦配体乙烯基官能团化的多孔有机聚合物上的多相催化剂，研究显示该催化剂对氮甲酰化反应具有优异的反应活性和稳定性。该 POPs 材料热稳定性好(接近 400 度)，具有较好的工业应用前景。论文写作规范，逻辑性好。</p> <p>论文未研究贵金属担载量对氮甲酰化反应催化性能的影响，建议下一步工作进行研究。论文显示碱金属官能团修饰的 POPs 具有良好的氮甲酰化性能，能否有意识控制聚合物材料中碱的修饰量，建议下一步进行研究。此外，可拓展其他官能团修饰的 POPs 材料担载贵金属作为双功能催化剂，拓展其在均相催化多相化反应中的应用。</p>	
<p>论文总体评价 (请在相应栏内划“√”)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>优秀      <input type="checkbox"/>良好      <input type="checkbox"/>中      <input type="checkbox"/>差</p>
<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 <input type="checkbox"/>修改后答辩（论文需通过小的修改后答辩） <input type="checkbox"/>修改后评阅（论文需通过大的修改后再评阅） <input type="checkbox"/>不同意答辩</p>

硕士学位论文专家评阅意见

评阅意见（包括论文选题的理论意义和应用价值；文献资料的掌握；论文取得的成果及水平；写作规范化、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）

氮甲酰化反应是二氧化碳转化的重要途径之一。论文围绕多孔有机聚合物催化剂的制备及其在氮甲酰化反应中的性能研究开展了工作，选题具有重要学术意义和应用价值。论文取得的主要创新性结果如下：

（1）制备了 Pd-PPh<sub>3</sub>@POPs 催化剂，表征结果显示该催化剂不仅富含 PPh<sub>3</sub> 配体而且还具有多级孔道结构。因此在吗啉氮甲酰化反应中，该催化剂具有较优异的催化性能和循环稳定性。

（2）在上述研究基础上，制备了双功能 Ru-PPh<sub>3</sub>-SO<sub>3</sub>Na@POPs 催化剂。表征结果显示，PPh<sub>3</sub> 配体和碱性基团在催化剂上均匀分布。在无碱金属添加的条件下，Ru-PPh<sub>3</sub>-SO<sub>3</sub>Na@POPs 在吗啉氮甲酰化反应中表现出高催化活性，并对仲胺底物具有普适性。解决了大多数催化体系中需要加入碱性物质促进反应的难题。

作者对本领域的研究背景做了较全面的文献综述，论文写作规范、逻辑性强，说明作者有扎实的理论基础和独立科研能力，建议进行硕士论文答辩。

请作者注意 refs 中存在的上下标问题，如 ref 108 中 CO2 应为 CO<sub>2</sub>.

论文总体评价 (请在相应栏内划“√”)	<input type="checkbox"/> √优秀 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差
是否同意组织学位论文答辩 (请在相应栏内划“√”)	<input type="checkbox"/> √同意答辩 <input type="checkbox"/> 修改后答辩（论文需通过小的修改后答辩） <input type="checkbox"/> 修改后评阅（论文需通过大的修改后再评阅） <input type="checkbox"/> 不同意答辩