



中国科学院大学

University of Chinese Academy of Sciences

硕士学位论文评阅书

论文题目 基于油胺模板法的燃料电池 Pt 基电催化剂制备方法研究

作者姓名 赵青英

学位类别 工学硕士

学科（专业） 化学工程

研究所（院系） 大连化学物理研究所

中国科学院大学制

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）

论文题目： 基于油胺模板法的燃料电池 Pt 基电催化剂制备方法研究

作者姓名： 赵青英

Pt 基催化剂是燃料电池的关键材料，论文发展了基于油胺模板法的 Pt 基电催化剂制备方法，实现了纳米和微米可控合成，具有重要的科学意义和应用价值。论文研究了表面官能团对 Pt 基电催化剂的催化活性影响，提高了 Pt/C 电催化剂的催化活性。论文还研究了 Pt 基电催化剂的制备工艺，制备了 Pt/C 电催化剂，其催化活性与 Pt/C 电催化剂相当，且催化活性高，在燃料电池中具有一定的应用前景。论文工作量饱满，文献资料丰富，写作规范，逻辑清晰，是一篇优秀的学位论文。

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"/> 修改以后答辩	<input type="checkbox"/> 不同意答辩	

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）

论文题目： 基于油胺模板法的燃料电池 Pt 基电催化剂制备方法研究

作者姓名： 赵青英

燃料电池中电催化剂的制备方法和构效关系是关键。本文基于油胺法制备纳米 Pt 基电催化剂，研究合成策略和去除表面活性剂的机制，对发展油胺法制备方法具有重要的实际意义。针对油胺法中表面活性剂去除困难导致后续电催化性能受限，提出了溶剂萃取法和低温热处理相结合的油胺去除策略，并阐明了去除机制。该方法制备的 Pt/C 粒径约 2.6 ± 0.5 nm，ORR 面积比活性可达 $0.35 \text{ mA/cm}^2_{\text{Pt}}$ ($@ 0.9 \text{ V vs RHE}$)。针对 Pt 基多组元催化剂，发展了油胺-油胺双表面活性剂制备合金催化剂的方法，制备了 Pt-Co-Ni/C 合金催化剂，具有优异的 ORR 活性，有望应用于基于磷酸/PBI 的高温质子交换膜燃料电池。制备方法具有创新性，也提出了去除油胺的可行策略。论文达到了工程硕士的要求，同意进行答辩，并建议授予硕士学位。

论文总体评价 (请在相应栏内划“√”)	<input type="checkbox"/> 优秀	<input checked="" 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"/> 修改以后答辩	<input type="checkbox"/> 不同意答辩	

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）

论文题目： 基于油胺模板法的燃料电池 Pt 基电催化剂制备方法研究

作者姓名： 赵青英

该论文对 Pt/C 催化剂的制备进行了系统的研究，是 Pt/C 催化剂制备研究中的一个重要进展。作者在 Pt/C 催化剂的制备方面进行了大量的工作，取得了以下成果：

1. 成功制备了 Pt/C 催化剂，~~并~~发现该催化剂在 ORR 反应中具有较高的活性，其活性比 Pt/C 高；

2. 制备了 Pt-Co-Ni/C 催化剂，~~并~~发现该催化剂在 ORR 反应中具有较高的活性，其活性比 Pt/C 高。

该论文在文献综述、实验设计、数据处理等方面均达到了较高的水平，是一篇优秀的学位论文。

对 Pt/C 催化剂的制备进行了深入研究。

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"/> 修改以后答辩	<input type="checkbox"/> 不同意答辩	