

## 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：纳米碳材料及碳载单原子催化环己烷氧化脱氢反应研究

学生姓名：杜鹏飞

本论文针对环己烷氧化脱氢中环己烯选择性差，易过度氧化等问题，针对纳米碳材料和碳载单原子催化剂，系统地研究了反应活性与催化剂结构的关系，得到了具有高环己烯选择性，抑制燃烧产物的催化剂，具有一定地研究价值和学术意义。主要创新点包括：

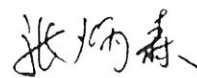
（1）通过对多种纳米碳材料筛选，确定了纳米金刚石和氧化石墨烯作为环己烷氧化脱氢的有效纳米碳基催化材料。

（2）通过不同温度热处理纳米金刚石得到不同石墨化程度的  $sp^3@sp^2$  结构，在环己烷氧化脱氢反应中表现出优异的催化活性；并揭示了其反应机理，为纳米碳基催化剂的研究和设计提供一定的借鉴。

（3）设计了几种碳载单原子和双原子催化剂用于环己烷氧化脱氢，其中氧化石墨烯负载铁单原子催化剂具有最优的低温活性和 C-H 键活化能力。

该硕士学位论文的工作量大，论证清晰，答辩时表述清楚，回答问题正确，表明该生已具备扎实的基础理论知识、良好的科研素养和较强的科研创新能力。答辩委员会 3 人，3 票通过杜鹏飞论文答辩，建议授予工学硕士学位。

答辩委员会主席（签字）：



2020 年 11 月 17 日