

## 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： 铑和钌催化全碳芳环的不对称氢化

学生姓名： 丁艺璇

芳香碳环化合物具有强的芳香性以及弱的配位能力，因此其不对称氢化具有挑战性。论文开展铑和钌催化芳香碳环化合物的催化不对称氢化反应研究，选题具有重要的科学意义和潜在的应用前景。

(1) 以  $\text{Rh}(\text{COD})_2\text{SbF}_6/\text{WingPhos}$  为催化剂，实现了芳香碳环化合物 9-取代蒽氢化去对称化，最高可以取得 99% 收率和 95% ee 值。氢化产物可用于制备轴手性单膦化合物，证明该方法在不对称合成中的应用价值。

(2) 以  $\text{Rh}(\text{COD})_2\text{SbF}_6/\text{WingPhos}$  为催化剂，实现了 1-芳基取代萘氢化动力学拆分制备一系列轴手性化合物，拆分系数  $s$  值最高可以达到 52。


(3) 以  $\text{Rh}(\text{COD})_2\text{SbF}_6/\text{JosiPhos}$  为催化剂，实现了 9-取代菲类化合物和 9,10-二取代菲类化合物不对称氢化。以优秀的收率和对映选择性构建了具有单个手性中心或两个连续手性中心的环状化合物。

(4) 利用酰胺基为导向基团增强底物和催化剂的结合策略，以  $\text{Ru}(\text{COD})(\text{methallyl})_2/\text{PhanePhos}$  为催化剂，实现了萘环衍生物的不对称氢化，最高以 98% 的收率和 92% 的 ee 值得到手性四氢萘类化合物。

上述研究结果具有创新性。

论文研究目标明确，思路清晰，工作量大，实验数据分析合理，结论可信，表明作者具有扎实的基础理论和专业知识，已具备独立从事科学研究工作的能力。答辩过程中表述清楚，能够正确回答问题。答辩委员会经认真讨论，全票通过毕业论文答辩，建议授予理学博士学位。

答辩委员会主席（签字）：



2022 年 11 月 25 日