

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：手性膦胺化合物的铈催化氢化合成及应用

学生姓名：杜洪泉

手性膦胺化合物在不对称催化中具有重要和广泛的应用。论文基于催化不对称氢化反应，建立了手性 β -氨基膦化合物的合成新方法，并探索手性膦胺化合物在配体构建及不对称催化反应中的应用。论文选题具有重要的科学意义和潜在的应用前景，取得了以下创新性研究结果：

(1) 以手性膦-亚磷酸酯 PEAPhos 为配体，实现了铈催化(Z)- β -膦酰基烯酰胺类化合物的不对称氢化，收率最高可达>99%，对映选择性最高可达>99% ee，并发展了单手性 β -氨基膦化合物的合成方法，探索了其在手性配体构建中的应用。

(2) 以手性双膦 BPEPhos 为配体，实现了铈催化环状 β -氨基膦氧化化合物的不对称氢化，收率最高可达 99%，非对映选择性最高可达>20:1，对映选择性最高可达 98% ee，发展了双手性 *cis*- β -氨基膦化合物的合成方法，探索了其在手性配体和有机小分子催化剂构建中的应用。

(3) 以手性膦胺化合物为原料，构建了系列新型手性膦-双环桥连亚磷酸酯配体，实现了其在铈催化 *N*-乙酰基-2-(1-芳基乙烯基)苯胺类化合物、 α -和 β -烯酰胺膦酸酯类化合物不对称氢化反应中的应用，收率最高可达 99%，对映选择性最高可达 99% ee。

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 17 日