指南序号 7：

2020 年度中南大学研究生校企联合创新项目指南

项目指南名称	高效矩阵变换器电机一体化系统关键技术研究		
推荐单位	湖南华阵电子科技有限公司	涉及学科	电气工程、控制科学与工程
联系人	王辉	联系方式	15616166594
研究背景	随着我国工业进程的不断加快，电机能耗不断增加，与此同时，能源短缺与环境污染问题也越发严重。因此，针对新一代高功率密度、高可靠性、低成本的矩阵变换器-电机一体化系统展开研究，攻克多耦合场下的精确建模与多目标优化等关键技术难题，突破一体化系统的技术瓶颈，进一步实现电机系统的高效稳定运行，具有非常重大的社会意义与国家战略意义，同时能够有效推动电气工程、控制科学与工程等领域的学科建设，有助于人才培养与创新平台建设。		
研究主要内容	1. 研究内容与目标 以探索新一代经济、绿色、高效、可靠的电机驱动技术为目标，针对矩阵变换器-电机一体化系统的关键技术展开研究。具体研究内容包括： （1）具有完整动力学特征的系统建模与分析； （2）多场耦合下系统的多目标优化设计； （3）系统的数值仿真和实验验证。 2. 拟解决关键问题 （1）构建便于分析的一体化系统的建模分析方法； （2）多约束条件下耦合系统的多目标优化设计方法； （3）复杂耦合系统的精确仿真与实验验证方法。 3. 预期研究成果 通过对一体化系统的深入研究与分析，应按指标完成： （1）系统建模与分析； （2）多约束条件下系统的多目标优化设计； （3）系统实验样机； （4）发表学术论文 1-2 篇以及申请发明专利 1-2 项。		