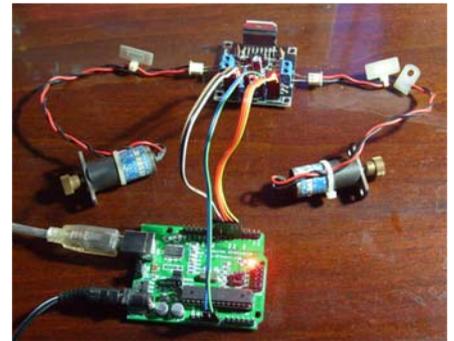


# 统筹安排、精心设计

机械电子工程系，工程机械专业方向

## 《电力拖动》三级项目的探究与实践

通过三级项目的实施，激发学生的学习兴趣，使学生掌握电力拖动基本理论知识与技能，通过搭建SIMULINK电力系统仿真图，实现书本知识向实际应用的迁移，培养学生的工程应用能力和团队协作精神，适应现代工程机械装备设计与制造的工作需要。



### 三级项目的实施：

1. 设计对象：基于MATLAB/SIMULINK，对各种电力拖动系统进行动态仿真设计与运行情况分析；
2. 项目来源：教学实例与工程实践；
3. 项目组织：利用部分教学学时与课外时间，分组完成电托系统建模、仿真调试、运行分析、撰写项目报告、最终汇报答辩；
4. 项目实施：学生在查阅资料基础上确定系统仿真方案，经教师审核，制定实施计划，模块化图形建模、调试并对仿真结果进行对比分析。教师负责专项辅导，解决软件使用问题；项目实施与课程并行运行；
5. 实施效果：通过项目训练，使学生掌握电力拖动相关的基本理论和技术技能，培养学生实际电力拖动系统设计与实践能力。



汽轮发电机



广泛使用的三相异步电动机

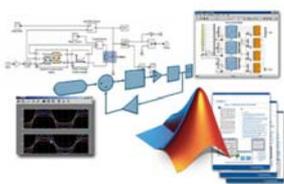


升压变压器

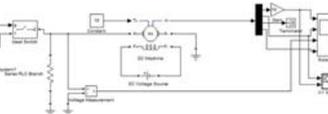
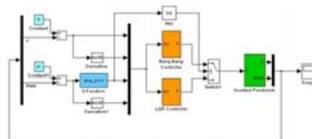


典型的电力拖动系统

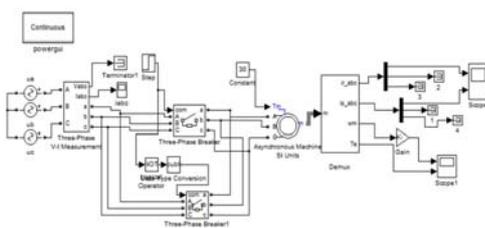
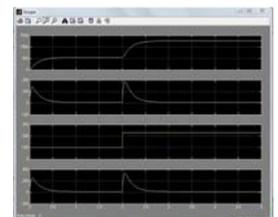
图1 电力拖动系统组成



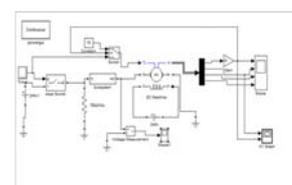
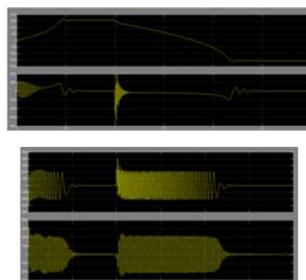
MATLAB/SIMULINK的电力系统仿真



直流电动机改变电枢调压仿真



异步电动机正反转控制仿真



直流电动机电枢串联电阻启动仿真

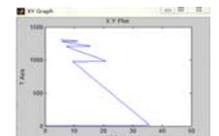


图2 项目成果