

# 太原理工大学科学技术推广资料汇编

项目（技术）名称	7.5kW 开关磁阻电机调速系统的研发				
项目（技术）负责人	宋建成	所属院系	电气与动力工程学院		
联系人 1	宋建成	联系方式	6018740	邮箱	sjc6018@163.com
所属领域	<input type="checkbox"/> 矿山技术 <input type="checkbox"/> 化工 <input type="checkbox"/> 新能源 <input type="checkbox"/> 材料 <input type="checkbox"/> 节能环保 <input type="checkbox"/> 机械自动化 <input type="checkbox"/> 电子信息及网络应用 <input type="checkbox"/> 建筑工程 <input checked="" type="checkbox"/> 其他				
鉴定水平	<input type="checkbox"/> 国际领先 <input type="checkbox"/> 国际先进 <input type="checkbox"/> 国内领先 <input type="checkbox"/> 国内先进 <input checked="" type="checkbox"/> 未鉴定				
知识产权形式	<input type="checkbox"/> 未申请 <input checked="" type="checkbox"/> 申请未授权 <input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 实用新型 <input type="checkbox"/> 外观设计 <input checked="" type="checkbox"/> 软件著作权 <input type="checkbox"/> 其它				
转化方式	<input type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 技术开发 <input type="checkbox"/> 技术合作 <input type="checkbox"/> 技术（成果）转让				
立项情况	太原市科技局大学生创新项目				
项目（技术）简介	<p>1、技术内容：研制基于 DSP 控制的开关磁阻电机智能调速装置，实现起动电流小，起动转矩大，可频繁起停、正反转，并且在很宽的调速范围内都具有较高的运行效率和节能效果，旨在解决因频繁起停和重载起动造成的电流冲击大，电机轴承损坏、电机过热甚至烧毁故障等问题。</p> <p>技术指标：</p> <p>（1）功率变换器具有欠压、过流和短路故障保护功能；</p> <p>（2）调速范围为 100-2000 转/分；</p> <p>（3）允许电源电压波动范围：85%-110%；</p> <p>（4）起动时能够以小于 30%的额定电流达到 140%额定转矩；</p> <p>（5）在额定转速时，速度波动不超过 <math>\pm 2\%</math>；</p> <p>（6）实现系统故障诊断及报警功能。</p> <p>用途：本调速系统起动电流小，起动转矩大，可频繁起停、正反转，有较好的运行性能和经济指标，极其适用于煤矿等恶劣环境，因此其具有很大的应用潜力，在工业场合越来越受欢迎。</p> <p>2、创新点：建立了 SRD 系统非线性模型，提出了低速 CCC 控制方式下 <math>1/3</math> 和 <math>1/2</math> 转子角周期导通的控制方法，实现正常运行和重载运行两种工作模式，增强了过载能力；研制了开关磁阻电机调速系统实验平台，实现了起动电流小而起动转矩大的起动性能；开发了过流故障保护、过压故障保护、位置信号错误故障保护、IGBT 驱动故障保护等软件保护程序，提高了系统运行的可靠性。</p>				

3、专利受理通知:



适用范围

本作品所具备的特征极其适用于煤矿用带式输送机、纺织用剑杆织布机、石油开采用梁式抽油机等要求频繁启停、频繁正反转的应用场合。

效益分析或实例介绍

根据我国中长期科技发展规划纲要和“十二五”科技发展规划要求，结合稀土资源紧缺、开关磁阻电机无需稀土材料的特点，开关磁阻电机将在电气驱动领域具有广阔的市场前景和巨大的经济效益。

单位: 太原理工大学科技处  
邮箱: 88285058@qq.com

部门: 产学研办公室

联系人: 祁星耀 杨建伟 李飞  
电话 6018740