

新乡市重点实验室

蓄电池充放电技术及应用重点实验室简介

蓄电池充放电技术及应用重点实验室是新乡市科技局于 2017 年批复成立的新乡市重点实验室。研究方向电力电子与电源技术和新能源材料与光伏系统两个方向。

在电力电子与电源技术方向：

主要研究电能的转换、控制、储存和利用,侧重电能变换与控制技术、电动汽车驱动技术及新型蓄电池应用技术、应用于电驱车辆的无接触能量传递技术。

新能源材料与光伏系统方向：

重点研究锂离子电池、钠离子电池和铝离子电池的电极材料的制备及机理;第一性原理及分子动力学模拟研究新能源材料的物理特性及电化学性能;太阳能电池(Solar cells)及其相关材料如硅薄膜(Silicon Thin Film)、透明导电膜材料(TCO)、阳极 Al 材料等的制备、表征及物理特性研究。

特色与优势：

蓄电池充放电技术及应用重点实验室实验室拥有仪器设备 3000 台，总价值 3800 万元，单价五万元以上设备 46 台，科研及办公场所面积 600 平米，为实验室的可持续发展提供了良好的硬件条件。

服务社会方面：

蓄电池充放电技术及应用重点实验室实验室,可对社会进行承接检测服务，主要针对电池单体、模组的电性能进行测试及评价。

1.电源系统测试室

①充电桩测试/车载充电机测试系统

②动力电池测试系统

③电池包可靠性及充放电性能测试系统

2.电源电气性能测试室

①能源回收式电池模块测试系统

②电池芯充放电测试系统

③电池包测试系统

近三年来,实验室在上述研究方向获得多项科研成果。目前已开展市科技局资助 8 万元的科研项目,用于动力汽车市电互补太阳能充电系统的研究,将太阳能电池初步应用到电动车辆充电站系统中。直接参与的国家重点项目国产某型歼击机(歼 11B)的飞机发动机功率谱负载系统、飞机发动机功率谱负载系统升级、“蛟龙”号载人潜水器智能充放电系统、某型飞机用航空蓄电池智能充放电装置等;并间接参与国家重点项目--磁浮列车 DC600V 镍氢动力蓄电池组维护系统的研制工作。联合新乡市太行佳信电气技术有限公司与新加坡 SWHIN 公司合作研制的楼宇 EPS 蓄电池充放电技术及应用,年均创汇 30 万美元;与新乡市太行佳信电气技术有限公司合作研制的智能快速充电系统分别应用于我国南车集团、北车集团中船重工昆船集团、中烟红塔集团、中烟中华集团、三一重工、北京印钞厂、上海造币厂等近百个 AGV 物流自动化系统。

实验室有一支充满活力、勇于创新队伍,现有教授 3 人,副教授 5 人,硕士研究生 20 人,博士 17 人(含在读),曾出国留学 1 人。先后有 30 人次分别到北京大学、清华大学、浙江大学等著名院校做访问学者。

近三年先后主持省部级课题项，完成省级鉴定项目 4 项，在 Advanced Materials Research、真空科学与技术学报等期刊发表论文 75 篇，SCI、EI 收录 56 篇，获省部级科研奖及教学成果奖 7 项。

新乡学院和物理与电子工程学院十分重视实验室的发展，积极为实验室的发展创造条件，已累计投入资金 3800 万元用于实验室购买设备、改造环境等，并将持续提供资金支持实验室的可持续发展，这为实验室的发展提供了资金保障。

实验室部分设备



电池包可靠性及充放电测试系统



动力电池测试系统



电池芯充放电测试系统



电池包充放电测试系统



迪卡龙电池测试系统



18650 双面自动电焊机



SMT——波峰焊设备



SMT——回流焊设备



电池分容系统



ITS9500 充电桩测试系统