

新能源发电及其智能控制研究平台

1、平台介绍

电子电气工程学院拥有目前商业化发展最好的大型变速恒频风力发电机组缩比模型（10KW）一套、10KW变速恒频双馈开放型风电机组一套、风光互补实验平台及现代移动通信综合实训系统一套。平台可实现以下研究内容：

（1）模拟风力发电、太阳能发电机组的各个运行状态，模拟变速恒频风机的桨距角调节、转矩调节、液压、制动等控制。变速恒频双馈开放型风电机组，不仅可以完成正常情况下的发电及并网运行，还实现了目前国家风电行业普遍关注的“低电压穿越”功能；

（2）光伏发电效率及功能原理研究，分析风力发电中的手/自动侧风偏航、大风偏航，同时还可以测量光伏发电中的太阳能最大效率跟踪、自动跟踪逐日系统的设计、开发和研究；

（3）现代移动通信实训中心可进行eNode B的安装、上电开通和多网元间的联调练习，还可以对基站、EPC等设备进行排障和日常维护的演练；

（4）射频技术、联合检测技术、波束赋形技术等无线技术的研究；信道编码与解码、信道交织与信道估计技术、扩频与信号调制技术、MIMO技术、物理层过程算法等物理层技术的研究；IPV6组网技术、PTN技术、GPON技术、LTE组网技术、网优、网规等组网技术的研究；视频点播技术、即摄即传技术、视频监控、视频会议、物联网技术等4G应用技术的研究。

2、平台仪器

（1）一套10kW型号为HSNE-WIND-SBMX的大型变速恒频风力发电机组缩比模型；

（2）一套10kW变速恒频双馈风力发电模拟平台；

（3）风光互补实验平台；

(4) LTE系统、EPC、eNode B、OMC网元、无线信号收发和传输设备等组成的现代移动通信综合实训系统。

3、平台成果

研究平台拥有教授6名，博士8名，在读博士5名，近5年申请并完成国家自然科学基金项目1项，陕西省科技厅项目5项，陕西省教育厅项目7项。平台与中国西联自动化仪表集团公司、中天集团、秦川智能仪器仪表公司、宝鸡垃圾处理公司、宝鸡知为机电有限公司等企业签订并完成多项产学研项目，帮企业解决多项技术难题。近3年研究成果形成论文50余篇，其中被EI、SCI检索20余篇，获批发明专利1项，实用新型专利40余项。