

# 课程实验

- ◆ 分 组：7个人一组
- ◆ 日 期：2016.6
- ◆ 实验地点：电力系统动模实验室
- ◆ 指导教师：宁联辉老师（82664572）
- ◆ 资 料：实验指导课件
- ◆ 下 载：交大主页->教师个人主页->电气学院->刘俊主页：<http://gr.xjtu.edu.cn/web/eeliujun>

# 实验内容

- ◆ 1. 新能源变换技术仿真实验，2学时
- ◆ 在微网与新能源实验平台上，进行单晶光伏发电、模拟光伏发电、模拟风力发电和储能单元等7个模块的基本操作过程实验。在此基础上，掌握太阳能和风力发电的基础知识和工作原理，并了解其发电的特点；同时，认识蓄电池的构造、充放电原理，了解蓄电池充放电在微电网中如何起能量平衡的作用。

# 实验内容

- ◆ 2. 新能源接入系统方式仿真实验，3学时
- ◆ 本实验旨在验证微网的并、离网运行方式及其过程的系统运行特性。在并、离网切换时，通过故障录波观测微网内分布式电源与负荷之间功率不匹配程度，微网与电网断开后对主电源冲击情况；离网运行时，通过该微网平台实验，了解微网在离网运行时，用蓄电池作为微网的主电源，控制系统的频率和电压恒定，使光伏发电和风力发电工作在最大功率输出状态；运用控制策略进行瞬时功率平衡，应对可能的功率波动。

## 实验内容

### ◆ 3. 新能源接入对系统影响抑制措施仿真实验，3学时

- ◆ 新能源具有随机性和波动性的特点，大规模新能源接入电网时，会对其稳定性和电能质量带来极大影响，本实验利用该平台，研究如何利用储能系统稳定间歇电源接入点母线电压、改善微网电能质量、改进间歇电源输出特性、提升间歇电源的可调度性和提升微电网自治运行、无缝切换的能力；研究分布式能源的运行、控制、保护的策略，掌握分布式电源并网关键技术和设计方法。