# 光伏发电实训系统

## 简介

光伏发电实训系统的设计旨在为高校学生提供全新的实习及培训方式，无需在大规模光伏发电站进行培训，在实验室内部即可完成光伏发电全流程的实习及培训任务，大大提高了教学效率，节约了教学成本。

北京海瑞克科技发展有限公司创建于2007年，是由多名海外留学人员共同组建的高科技企业。 自公司成立以来，公司一直致力于新能源产品的开发和应用，目前已经在太阳能实验室建设、光热应用、光伏发电系统、风光互补发电系统和太阳能电池测试产品方面取得了重大进展。2009年，公司获得北京市科委颁发的高新技术企业称号;2010年，公司通过ISO9001:2008质量管理体系认证，为公司的发展提供了一个全新的平台。特别是在光伏发电产品测试产品场面，公司一直提倡为光伏发电提供整套的测试与检测服务，为行业发展提供更新的动力。

## 技术指标

1、输入电源:220V±10% 50HZ

2、设备尺寸:1550mm×800mm×1750mm

3、占地面积:2平米(单台)

4、设备整体重量:120Kg

5、工作环境:温度-10°C~40°C

6、 相对湿度<85％(25°C)

7、设备包装:木箱整体包装

## 系统组成

太阳能电池板、离网逆变器、并网逆变器、太阳能控制器、蓄电池、直流负载、交流负载、数字式交直流电压电流表、按键，开关模块、人造光源等

## 系统特点及功能

1、系统功能配置完善，模块化设计，做工精细。光伏发电实训室2、实验台实用价值强，所采用的太阳能电池板、智能控制器、蓄电池均与现场应用中一样，可使学生深刻理解太阳能光伏发电的现场应用。

3、实验台配备了发光效果(光谱)最接近太阳光的氙灯来模拟太阳光源，使得实训项目随时都可以进行，从而不需

要受天气变化的限制。

4、具备光伏型和家用型两种控制方式。

5、带有蓄电池电源存储系统，可进行市电充电，形成混合供电系统。留有光伏组件升级端口，可外置较大功率的光伏组件。光伏组件可选择室内放置和室外两种模式。

6、太阳能电池组具体参数如下:

峰值功率:15W;最大功率电压:18V;最大功率电流:0.84A;开路电压:21.24V;短路电流:0.91A;安装尺寸:420*350*25mm

7、太阳能控制器具体功能如下:

使用单片机和专用软件，实现智能控制，自动识别24V系统。采用串联式PWM

充电控制方式，使充电回路的电压损失较原二极管充电方式降低一半，充电效率较非PWM高3-6%;过放恢复的提升充电，正常的直充，浮充自动控制方式有利于提高蓄电池寿命。多种保护功能，包括蓄电池反接、蓄电池过、欠压保护、太阳能电池组件短路保护，具有自动恢的输出过流保护功能，输出短路保护功能。

8、蓄电池:为铅酸电池，具有如下特点:

自放电率低; 使用寿命长;深放电能力强;充电效率高;工作温度范围宽 。

9、离网逆变器:正弦波逆变器，具体功能参数如下:

纯正弦波输出(失真率<4%)

输入输出完全隔离设计

能快速并行启动电容、电感负载

三色指示灯显示，输入电压,输出电压，负载水准和故障情形

负载控制风扇冷却

过压/欠压/短路/过载/超温保护

10、负载:

负载包括:LED灯，节能灯等，可提供多种应用负载实验:感性、阻性、功能性应用实验(手机等智能设备)。

11、并网逆变器:

模拟并网系统的实验项目，实现DC-AC变换，输出电压:220VAC;输入电压:DC12V，数据读取功能。

12、联网功能(微机另配):

配备通讯适配器，与计算机进行连接，显示光伏发电系统的充电电流，负载电流，蓄电池电压等技术参数，完成实验时数据的读取，可监测太阳能发电系统的运转情况等。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/4483.html