

# ZJGKDQ01 智慧电力系统仿真模拟操作演练教学实训平台

产品名称	ZJGKDQ01 智慧电力系统仿真模拟操作演练教学实训平台
公司名称	湖南中教高科仿真实训技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	湖南中教:15000 × 3000mm
公司地址	浏阳市荷花街道办事处嗣同村翟水片胡家组045号
联系电话	073183657628 13874911969

## 产品详情

### ZJGKDQ01 智慧电力系统仿真模拟操作演练教学实训平台

智慧电力系统仿真模拟操作演练教学实训平台应用于新能源发电、发电厂电气部分、变电站设计、电气设备、输变电工程技术、供用电工程、城市电网供配电系统等课程教学实训；适用全国大学生互联网+创新创业大赛设计；服务于教学改革，以实践问题为导向的反转课堂,适时优化专业结构培养电力行业社会发展适应性人才提供支撑。

电力系统实训平台微缩还原发电厂、送变电线路、供配电所和用电等环节组成的电能生产与消费系统，仿真模拟发电、变电、输电、配电和用电系统全流程设备工艺，展示包括工艺过程中涉及的站场设备设施及建筑物场景环境；设计内容模块化：

发电系统工艺模块(火电厂、水电厂、风电场、太阳能发电)；

变电站系统工艺模块(500kV升压站、500kV枢纽站、220kV/110kV区域站)；

高压输电线路系统工艺模块(500kV、220kV、110kV架空输电线路)；

配电网系统工艺模块(10kV中压配电网、220-380V低压配电网)；

电力用户系统工艺模块(城镇居民用户、工业企业用户)；

#### 一、实验实训平台系统参数说明

1、规格：15m × 3m = 45m<sup>2</sup>，高度1.45m,其中展台高度0.7m；

2、电源：220V.50HZ,

3、材质：PMMA、PVC、ABS板（棒）材、H/L型仿金属等主要构件、主体支架、微型电机、受力构件、传动装置、金属构件，各部件均按实物颜色进口烤漆，电气元件构架采用H、L型PVC仿金属构架；传动为金属构件；

电气控制原件：集成电路板,JZX-22F继电器，36/24V变压器，3.4mm3L10流水灯条及控制器，50 × 50线槽，DS-2CD1211D-I3摄像头，S145/12V、S350/24V开关电源，24V 22MM减速电机；

4、多媒体讲台：1150 × 700 × 1000mm；材质1.5mm和1.2mm冷轧钢板；显示器窗口6-10mm厚钢化玻璃，中控及键盘鼠标开启滑盖设计；

5、PLC控制柜：三菱PLC可编程控制器，扩展模块FX2N-16EYT，控制设备FX2N-16EYT，控制设备FX2N-16MT-001、控制设备FX3U-128MT/ES-A；

6、实训平台动态运行控制系统

采用计算机win7，64位系统软件控制；易控-PowerView组态监控平台软件；TFT LCD 350 cd/m高亮度显示屏；I/O通信接口、PC/104扩展接口；Intel 945GSE + ICH7M芯片组；模拟操作系统控制回路在仿真软件系统条件下进行；逻辑控制器输出的开关控制信号经转换成电气开关量直接控制，驱动24路继电器开关输出模拟；逻辑电路实现对设备操作、目标等集中控制或分布控制，分步骤内容运行演示。

## 二、实验实训平台系统组成模块说明

智慧电力系统仿真模拟操作演练教学实训平台综合设计布置了能源发电系统模块、变电系统模块、输电系统模块、配用电系统模块等工艺设备设施及场景环境。

### 1、电力系统类图文挂板10块

板面规格1200 × 800mm；主要用于实验室文化建设，悬挂实训室四周墙壁营造良好的电力行业文化氛围，增强学生对电力系统专业的宏观认知。包括电力工业发展历史、产业现状及其展望；包括常见各种变电站等相关挂图；模拟挂板的制作为壁挂式，板面透明亚克力、内容写真喷绘覆雪弗板、固定-广告螺丝；

### 2、发电系统

（1）火力发电模块1台；规格1500 × 600mm；

详细演示火力发电厂由三大主要设备—锅炉、汽轮机、发电机及相应辅助设备组成，它们通过管道或线路相连构成生产主系统，即燃烧系统、汽水系统和电气系统；

（2）水力发电模块1台；规格：1500 × 500mm；

装置由水电站由水工建筑物、厂房、水轮发电机组以及变电站和送电设备组成；详细介绍水电站由水轮发电机组、厂房剖视，实际冲水发电、显示发电过程。

（3）风力发电模块1台，规格：1500 × 500mm；

装置由风力发电场景组成，其中风电机组12台，主要包括转子（回转叶片）、升速装置、发电机、控制装置、调速系统以及支撑铁塔等。

（4）太阳能发电模块1台；规格：1500×500mm；

光伏发电系统主要由太阳电池板、控制器和逆变器组成，主要由电子元器件构成，不涉及机械部件。再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置；

### 3、变电站系统

（1）500kV升压站1座

规格3000×1500mm；按发电厂500kV升压站现场一次设备的外观和功能设计微缩；具有一定的金属感；设备通过计算机软件界面接线图点动收发信号操作演示，500kV升压站的电气主接线采用双母线单分段加上3/2接线方式，设置2台中间断路器，6台母线断路器组成2个完整串和一个不完整串；设置两条500kV母线，两条出线。

（2）500kV枢纽变电站模块1座

规格3000×1800mm；按500kV变电站（500kV配电装置）图纸一次设备外观和功能设计制作，具有一定金属感；设备通过计算机软件界面接线图点动收发信号操作演示，500kV电气接线采用一个半断路器接线

（3）220kV区域变电站1座

规格3000×1500mm；按220kV变电站（220kV配电装置）图纸一次设备外观和功能设计制作，具有一定金属感；设备通过计算机软件界面接线图点动收发信号操作演示；220kV电气接线采用双母线带旁路接线

（4）110kV区域变电站1座

规格3000×2000mm；按110kV变电站（110kV、35kV、10kV）图纸一次设备外观和功能设计制作，具有一定金属感；设备通过计算机软件界面接线图点动收发信号操作演示；110kV侧为采用双母线接线，35kV侧为单母线形接线，10kV侧为单母分段接线；

### 4、高压输电线路系统；

（1）110kV架空线路设置直线单回路塔4个，导线LGJ-150/20，七到八片绝缘子；

（2）220kV架空线路设置直线塔、耐张塔、终端塔等铁塔4个，导线LGJ-300/25；地线JLB4-150，十三到十四片绝缘子；

（3）500kV架空线路设置直线单回路塔、耐张塔、跨越塔等铁塔4个，采用双分裂到四分裂导线LGJ-400/35；二十八到二十九片绝缘子；

### 5、配电网及电力用户模拟系统；

（1）10kV配电线路环网供电

10kV杆路群及管道区；包括5根电杆和连接室内室外一段电缆塑钢复合管地理；电杆包括终端耐张杆、直线杆、转角耐张杆，电杆均做降高处理，地表高度控制在300mm，10kV电缆塑钢复合管地理室外区域

和室内相连；

(2) 380/220V低压配电网供电，低压供电系统是从电源进线端至低压用电设备进线端的整个电路系统，包括用电设备所有低压供配电线路，其中工业用电380V三相交流电与民用220V交流电；三相四线导线截面35mm<sup>2</sup>，采用电杆架设线路，耐张杆、转角杆用 150，直线杆用 120；拉线采用镀锌钢绞线，配变两侧各装设避雷器一组；穿管配线采用保护管，公路边电杆有交通标志，电杆编号喷漆，转角杆和终端杆挂杆号牌。

### (3) 城镇工业、居民电力用户模块

城镇工业、居民电力用户设计布局在中低压配电网区模块；按照“一类用户、二类用户...”的分类,做出不同用户接线方式与做出工厂、居民区等不同用电户,现代化电气化小区等；模拟送电时，可以看到工厂的电机在转动，居民区的楼房灯光通亮，路灯明亮，电气化高铁等等；通过沙盘展示电网工程的地形地貌、线路基础、杆塔、架空线、变电设备、架构、建筑物信息，结合灯光演示电网系统原理。