**基于实时控制器的直流微网仿真平台 技术要求**

因为教学、科研、研究生培养需求，**特购买“基于实时控制器的直流微网仿真平台”1套**，**包括光伏模拟仿真，交流微源模拟，负载阻抗模拟，储能单元和实时控制器。**可以通过电脑端matlab/simulink软件进行直流微网的仿真建模，并直接转化成dsp和fpga的代码，实现代码的自动生成/下载，实时控制直流微网系统。**总价格不超过人民币15万元。**

1. 光伏模拟仿真单元

**\***1）输出范围：600V/8.5A,3KW。

**\***2）电压分辨率10mV,电流分辨率0.1mA。

**\***3）太阳能电池阵列模拟功能，可以模拟不同温度、照度及遮罩下的I-V曲线。

4）內建EN50530 & Sandia & NB/T 32004法规。

5）界面接口USB/RS232/RS485/AnalogProgramming/GPIB/LAN

2、交流微源模拟单元

**\***1）2KVA交流输出通道,最小分辨率0.01V,频率不低于500Hz，THD低于0.5%，310V/8.4A和155V/16.8A自动调节；

**\***2）具有任意波编辑功能, 可调上升和下降的变化速率0.1-999.9ms, 可自主控制恒压恒流工作模式，触发输入输出可同步系统其它模组；

**\***3）可实时监测电压、电流、功率、频率、功率因数、峰值因数、视在功率等。

4）提供以太网接口/USB 接口/USB CDC

3、负载阻抗模拟单元

**\***1）输出范围**105A/ 800V/ 2100W**；

**\***2）7种操作模式:CC, CV, CR, CP, CC+CV, CR+CV, CP+CV；

**\***3）高效负载序列功能模拟模式，OCP / OVP / OPP / UVP保护模式，动态(开关)功能达0.0166Hz-20kHz。

4、储能单元

 **\***1）24V/50AH锂电池组（同口充放电）

 **\***2）有过充、过放、过流、过温保护功能

 **\***3）包含必需的电压电流传感器及配套测试线

1. 实时控制器

实时控制器可以通过电脑端matlab/simulink软件进行直接仿真建模，并直接转化成dsp和fpga的代码，实现代码的自动生成/下载，可以实现实时控制变流装置，实时观测各路控制及反馈信号，在线校正控制器参数，可以应用于电机控制、电力电子新能源等众多应用领域。技术指标及功能如下：

**\***1）控制系统输入电压：220VAC，输出：5V，±15V，24V

**\***2）CPU应采用DSP+多个FPGA的架构，32位浮点型实时数字信号处理器，300MHz主频，隔离的RS232/RS485/CAN/以太网通信

**\***3）DO模块36通道，5V数字量信号输出，其中12路可复用为PWM

**\***4）PWM端口120通道，120路同步输出，5V电平，最高500KHz

**\***5）ADC模块64通道，精度：16位、采样率：200KSPS、输入范围：±10V,单端输入

**\***6）DAC模块8通道，精度：16位、建立时间：15us，输出范围：±10V

\*7）DI模块36通道，5V数字量输入

**\***8）编码器5个正交编码器接口，3路方波捕获

\*9）实验室已有单相AC/DC整流器，双向DC/DC变流器和单相DC/DC变流器各一套。实时控制器配有必要的电压电流采集模块，且能够与这三个变流器电气接口兼容，并提供AC/DC整流器，双向DC/DC变流器和单相DC/DC变流器的控制例程，实现三个变流器同时工作。

10）提供系统培训不少于4小时。