附件1：

**电工电子**大学生主题创新区

创新项目发布

## 一、主题创新区介绍

电工电子主题创新区主要面向本科生进行电工电子类科创实践训练活动的重要场所，其附属于国家级电工电子实验教学中心。设备包括示波器、信号发生器等常用设备及PLC被控对象集成设备、扫频仪、机器人等专用设备。目前电工电子主题创新区承担学生日常的创新实践活动、多门实践性选修课程及演示性课程，各级电子竞赛及科创基金等。

了解更多内容，联系相关老师，请扫码加入QQ群：813299808。



## 二、课题介绍

|  |  |
| --- | --- |
| **课题一** | |
| 指导教师： | 王龙军 |
| 项目名称： | 基于FPGA及Labview的虚拟仪器的实现 |
| 项目来源： | 自拟 |
| 项目简介： | 针对传统示波器难以采集信号数据、不易便携、价格较贵等问题，设计了一种基于FPGA与LabVIEW的虚拟示波存储系统。虚拟示波器存储系统由下位机数据采集器和上位机应用程序构成，其中系统下位机以FPGA为核心，支持USB接口通信与供电的数据采集器，可同时对双路高频小信号进行转换与传输，;系统上位机基于LabVIEW软件，开发了系统应用程序，不仅实现与优化了传统示波器波形显示、参数测量等常用功能，还实现了信号数据采集功能。 |
| 学生要求： | 数字电路课程成绩良好及以上，具备一定的模电及编程基础。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **课题二** | |
| 指导教师： | 王龙军 |
| 项目名称： | 基于FPGA控制电源DC-DC变换器设计 |
| 项目来源： | 自拟 |
| 项目简介： | 本项目构建一个基于FPGA的电源控制器控制及监控平台，FPGA采集相关信号，设计并实现控制算法，通过PWM开关信号实现对电源的控制功能。在FPGA上设计网络功能，通过远程web网页对被控对象性能进行远程监控。 |
| 学生要求： | 数字电路课程成绩良好及以上，具备一定的模电及编程基础。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **课题三** | |
| 指导教师： | 王龙军 |
| 项目名称： | FPGA系统远程代码升级方法研究与实现 |
| 项目来源： | 自拟 |
| 项目简介： | FPGA系统可以通过代码更新的方式实现系统升级，远程更新代码功能具有更好的适用场景。本项目研究适用于不同场景的升级方案，并通过FPGA代码实际完成功能实现。 |
| 学生要求： | 数字电路课程成绩良好及以上，具备一定的模电及编程基础。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **课题四** | |
| 指导教师： | 翟会 |
| 项目名称： | 基于FPGA的高精度DPWM控制技术研究 |
| 项目来源： | 自拟 |
| 项目简介： | 利用FPGA的高精度延时链、锁相环相移、数字抖动等技术，实现高精度DPWM波输出。FPGA外部时钟输入50MHz，PWM波输出频率30K，脉宽调节精度优于1ns。用以实现高精度电源控制、电机控制等对精度要求较高的场合。FPGA拟采用xilinx公司的artix-7系列，采用Verilog HDL实现。 |
| 学生要求： | 数字电路课程成绩良好及以上，具备一定的编程基础。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **课题五** | |
| 指导教师： | 翟会 |
| 项目名称： | 基于ZYNQ和AD9361的频谱监测装置研究 |
| 项目来源： | 自拟 |
| 项目简介： | 频谱监测在雷达、通信、电子对抗等领域有广泛的应用需求，目前的频谱监测装置体积大、功耗高、操作复杂。本项目拟采用ZYNQ和AD9361实现较低成本的频谱监测装置，可提供成品电路板，进行功能及上位机软件方面的开发工作；也可对电路板及FPGA程序进行改进，进行硬件方面的开发工作。 |
| 学生要求： | 学习过数字电路，具备一定的编程基础。 |

## 三、报名组队事宜

支持团队报名，队长统一联系，联系方式王龙军QQ：9963793， 翟会QQ：715488872。

了解更多项目，联系相关老师，请扫码加入QQ群：813299808。

