附件 **教学研究项目立项表**

项目申请负责人：韦思健 填表日期：20140311

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | 因材施教的多模块EDA实践教学平台 | | | | | | | |
| 预期开  始日期 | | 201401 | | 预期完  成日期 | | 201508 | | 参与项  目人数 | 9-11 |
| 项目成员及任务 | | | | | | | | | |
| 姓名 | 职称或工种级别 | | 在项目中角色 | | 预期工作时间 | | 在项目中承担的工作或任务 | | |
| 韦思健 | 高工 | | 负责人 | | 120天（每周2-3天） | | 总体设计 | | |
| 王蓓蓓 | 工程师 | | 组长 | | 100天（每周1-3天） | | 模块电路设计及工艺 | | |
| 高建兴 | 工程师 | | 组长 | | 100天（每周1-3天） | | 模块电路设计制作 | | |
| 陈凯 | 工程师 | | 组长 | | 100天（每周1-3天） | | 平台结构设计制作及电路设计制作 | | |
| 彭进 | 高级工 | | 组员 | | 100天（每周1-3天） | | 平台结构设计制作及电路设计制作 | | |
| 李屹 | 助工 | | 组员 | | 90天（每周1-3天） | | 模块电路设计制作 | | |
| 魏绍飞 | 助工 | | 组员 | | 100天（每周1-3天） | | 模块电路设计制作及软件编制 | | |
| 陈开峰 | 助工 | | 组员 | | 90天（每周1-3天） | | 模块电路设计制作 | | |
| 杨德元 | 高级工 | | 组员 | | 90天（每周1-3天） | | 模块电路设计制作 | | |
| 实习生2名 |  | | 组员 | | 60天（实习期）+60天（工作） | | 模块电路设计制作及软件编制 | | |
| 研究目标及成果形式描述 | | | | | | | | | |
| 1. 研究目标  “电子工艺实习”是面向全校理工科各专业开设的大型实践课程，1987年正式列为全校实践类基础课，面向20多个专业每年接纳1000余名本科生。主要依托电气信息与电子信息学科，同时兼顾非电类学生的培养。本课程坚持以教师为主导，学生为主体，强化对学生动手能力的训练与工程素质的培养。  EDA实践是电子工艺实习的核心实验项目，参加实验的每个学生都能独立完成从电路原理仿真、印制电路板设计与制造直到元器件检测、焊接、安装、调试，体验产品设计制造的全过程。这一教学环节把枯燥乏味的“纸上谈兵”变成了兴趣盎然的“真刀真枪”，大大激发了学生自主学习和创新设计的积极性。该内容为学生今后的课设、毕设、创新实践打下良好的基础。  EDA实践新教学平台将研制新的多模块实验对象，包括核心控制模块、电源模块、传感模块、驱动模块、机械传动模块等组成部分，学生既可以将自己设计、制造的模块和标准模块组合构造系统，也可以团队合作用自制模块构建系统；同时，还将研制一套新能源比赛和测试平台，包括太阳能、磁场能等充电装置和赛道。  因材施教的多模块EDA实践教学平台的研制将为“优化基础、强化综合、提升自主创新和团队合作”的电子工艺实习的实验教学改革的理念的实施打下良好的基础，充分体现CDIO工程教育模式的核心内容。  2. 成果形式   1. 多模块EDA实践实验对象，包括核心控制模块：FPGA或嵌入式控制核心、声光磁基本传感模块、复杂传感模块、电机驱动和保护模块、多功能电源模块 2. 比赛和测试平台，包括2.5米\*2.5米综合赛道一个、1米\*1米测试赛道四个、平台内置的照度梯级可控人造太阳光环境模块、强度梯级可控或可控充电点/线的电磁场环境模块。 3. 新版EDA实践实验教材 4. 新版EDA实践学生作业和作品 | | | | | | | | | |
| 已具备的基础条件，需要配套的设备、仪器、工具和其它要求，经费预算 | | | | | | | | | |
| 1. 已具备的基础条件  依托“电子工艺实习”EDA实践项目现有教学资源和多年各项科技赛事的技术积累，并参考和考虑相关技术发展情况及与相关院系教学方案衔接。  2. 需要配套的的设备、仪器、工具和其它要求  光照强度和电磁场强度测试仪  3. 经费预算  实验对象及各种模块硬件电路研制制板费：￥16000.00（约5-8种印制板多次制板）  实验对象及各种模块硬件电路研制材料费：￥32000.00  比赛和测试平台赛道制作费：￥20000.00（3米\*3米一个、1米\*1米四个）  比赛和测试平台充电环境模块1（含控制部分）制作及材料费：￥16000.00（配合上述两种平台）  比赛和测试平台充电环境模块2（含控制部分）制作及材料费：￥23000.00（配合上述两种平台）  调研费、资料费、教材印制费及论文发表费：￥18000.00  合计：￥125000.00  **说明：校实验室基金已支持两万元，不足部分及人工费用需中心支持。** | | | | | | | | | |
| 项目实施计划 | | | | | | | | | |
| 2014.2--2014.8：多模块实验对象模块原理设计和硬件设计及制作，比赛和测试平台原型机设计及制作。  2014.9--2015.1：改进多模块实验对象模块硬件设计和比赛和测试平台原型机，进行教材、教案设计和编写。  2015.2--2015.8：项目进行实际教学实验，完善教材、教案设计和硬件设计。  项目方案  一、 多模块实验对象  1． 核心控制模块：FPGA或嵌入式控制核心  2． 基本传感模块：声、光、磁  3． 复杂传感模块：超声、红外  4． 驱动模块：电机驱动和保护  5． 电源模块：光伏、电磁感应接受电路、超级电容储能  二、 比赛和测试平台  1．赛道：2.5米\*2.5米（综合）、1米\*1米（测试）  2．充电环境模块1：人造太阳光环境、照度可控  3．充电环境模块2：电磁场环境可控充电  创新点：  1． 多模块设计既不脱离电子工艺实习的基本教学要求，又可满足学生对自主创新、高课程挑战度的教学需求。  2． 多模块设计可以充分体现团队合作等CDIO工程教育模式的核心内容。  3． 新能源的引入使学生了解新能源技术，培养绿色环保的科学发展理念。  4． 因材施教的多模块EDA实践教学平台的实施可以与相关创新教学和课程教学等形成很好的衔接与互动。 | | | | | | | | | |
| 申请资助金额 | | | | | | | | | |
| 金额（万元） | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | 1 |
| 在申请资助金额下画√ | | √ | |  | |  | |  |  |
| 部门意见（由部门领导填写） | | | | | | | | | |
| 部门领导意见：  签名： | | | | | | | | | |
| 评审意见（由评审专家填写） | | | | | | | | | |
| 对该项目的意见：  专家签名： | | | | | | | | | |
| 中心领导意见：    签名 | | | | | | | | | |