指导教师课题需求信息汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课题（项目）名称** | **课题（项目）简介** | **指导 教师** | **职称** | **导师研究方向** | **学生需求信息** | | | |
| **年级** | **专业** | **人数** | **具体要求** |
| **1** | 水稻智能植保机械研制 | 设计研发水稻田间管理智能设备。主要面向烟草种植管理部门，基于无人机，开发智能植保机械；建立水稻田间信息采集系统、精准施药系统以及水稻预产等系统。开发设计技术需要基本知识包括：机械设计、机械三维仿真、数电、模电、自控原理、Ｃ语言和单片机等基础知识。 | 王金星 | 教授 | 机电一体化、智能农业设备、图像处理 | 2013 | 机电 | 5 | 自愿参与科研，勤奋上进，刻苦努力。 |
| **2** | 大葱移栽机的研制 | 山东省是我国大葱种植大省，2010年大葱种植面积为74万亩。在大葱种植过程中，除了耕、整地环节外，其余都由人工完成，尤以栽植作业最为辛苦。随着农业现代化步伐的加快，农民生活水平不断提高，再加上一系列惠农政策的出台，葱农迫切需要大葱移栽作业机械化。而大葱移栽机械在我国仍处于空白状态。本项目拟研制性能好、可靠性高、耐用性好的大葱移栽机械，为加快大葱生产机械化发挥积极作用。 | 杨启勇 | 教授 | 农作物移栽机械 | 2012 | 农机 | 4 | 无 |
| 2013 | 农机 | 4 | 无 |
| 2014 | 农机 | 4 | 无 |
| **3** | 1、863计划子课题：分布式农田信息原位获取技术研究 2、温室叶菜采收机器人的研制 | 1、研发农田CO2等温室气体排放梯度分布场原位采集与测定仪器，可实现CO2浓度梯度、O2浓度梯度、风速、风向、GPS位置等传感信息采集，并可上报至服务器端。 2、针对高档温室中栽培的绿叶菜，创新设计绿叶菜采收、输送机构，开发绿叶菜采收智能控制系统，研制多品种适应性强的绿叶菜采收装备样机。 | 苑进 | 副教授 | 农业机器人、智能信息处理 | 2013 | 自动化或电气 | 1-2 | 具备c或c#编程基础，网站服务器端的开发经验优先或愿意进入实验室进一步深造 |
| 2013 | 机电 | 1-2 | 具有一定单片机基础和机械设计基础，或愿意进入实验室进一步深造 |
| 2013 | 农机 | 1-2 | 愿意锻炼动手能力，开展农业机械设计与智能控制的科研工作，或愿意进入实验室进一步深造的优先 |
| **4** | 1、电动自走式弥雾机 2、电动汽车驱动电机智能控制器 3、多传感器智能手持仪表 | 1、弥雾机体积小，使用铅酸动力电池供电，通过二次雾化提高效率，降低污染，可遥控，利于低矮果园的弥雾作业 2、电动汽车驱动电机功率约3-5kW，直流电动机，最大电流200A，电压60-72V，使用PID调速控制。 3、手持仪表的传感器为溶解氧、pH值等智能传感器，通过485通讯协议与仪表连接，具有显示、数据存储、自动识别等功能。 | 王冉冉 | 副教授 | 电力电子及新能源技术 | 2013 | 机电 | 2 | 熟悉机械传动和力学，有责任心，有足够时间参与到课题中。 |
| 2013 | 电气 | 2 | 熟悉电力电子和自动控制（单片机、电子技术），有责任心，有足够时间参与到课题中。 |
| 2013 | 自动化 | 2 | 熟悉低功耗单片机系统，有责任心，有足够时间参与到课题中。 |
| **5** | 矢量数据可视化程序实现 | 力学中存在很多的矢量，如力、速度、加速度等。在与力学有关的科学计算（有限元、离散元等）中，会产生很多这样的矢量数据。为便于分析计算结果，需要把这些数据以图形的方式（带箭头的线段、等高线、流线等）直观表示出来，即数据的可视化。 内容：编制程序，实现矢量数据的图形表示 | 郑继周 | 副教授 | 振动；力学；控制 | 不限 | 不限 | 1 | 对计算机图形学感兴趣，熟悉C/C++程序 注：此项目为软件编程，参加竞赛的可能性不大，只能提高个人在编程、图形图像处理方面的知识和能力 |
| **6** | 烟田管理智能机械研制 | 设计研发制作烟田智能浇水机、烟垄直行机等烟田管理智能设备。主要面向烟草种植管理部门，开发智能机器视觉浇水机和红外测距控制直行采摘机两种机型。开发设计技术需要基本知识包括：数电、模电、电机、Ｃ语言、图像处理（OpenCV）和单片机等基础知识。 | 刘双喜 | 讲师 | 模式识别、图像处理、数据挖掘 | 2013 | 机电 | 5 | 自愿参与科研，勤奋上进，刻苦努力。 |
| **7** | 基于ARM的农用机械无线遥控电液控制系统 | 针对农业机械在使用过程中存在操作环境恶劣、舒适性差的问题，研究一种实用、可靠的电液远程控制系统，实现在环境舒适的监控站对农业机械的遥控操作。该系统以上位机和下位机的形式进行远程控制。 | 范国强 | 讲师 | 机械制造及其自动化 | 2013 | 机电 | 2 | 擅长开发编程 |
| **8** | 基于混沌理论的智能清扫机器人系统设计、理疗仪、图像加密 | 1.利用混沌系统的遍历性特性，规划清扫机器人的移动路径，已达到全路径覆盖；在辨识障碍物的尺寸和形状条件下，设计清扫机器人的避障系统；返回充电系统设计和路径规划。2.杂乱无章的混沌信号不易被肌体所适应，能更好的起到疏经通络、缓解疲劳、改善使用者身体状况的作用，通过改变电理疗信号的混沌特性，控制其频率和幅度，设计一款新型的电子理疗仪器。3.利用混沌信号初值灵敏的特性，在DSP平台上实现图像的加密。 | 刘平 | 讲师 | 非线性系统的控制及其应用 | 2013 | 电气 | 1 | 电路/单片机/DSP/altium designer |
| 2013 | 农机 | 1 | 单片机/电子技术/Soliderworks |
| 2013 | 车辆 | 1 | STM32/51单片机 /Matlab软件 |
| 2013 | 机电 | 3 | 电路/C语言/VC/Soliderworks |