

上海交通大学2015届本科生毕业设计(论文)选题汇总表

学院 电子信息与电气  
工程学院

系 仪器科学与工  
程系

专业 测控技术与仪  
器

序号	题目名称	研究方向	课题性质		课题来源							指导教师			学生		主要工作内容以及对学生的要求	毕业设计 所在单位	起讫 日期					
			论文	设计	科研				教学	生产	其它	姓名	正高	副高	中级	人数				姓名				
					国家级	省部级	校级	横向																
1	三维图像自动拼接方法的研究	三维图像处理		√	√											闫浩			√	1	崔鹏程	本项目目标:实现3D图像的完美拼接,以克服目前3D图像内容有限的缺陷。本项目的3D成像方法,是基于一种特殊的2D图像--全息图完成信息记录。全息2D图像不同于普通的2D图像。本项目将研究:如何根据全息图的特殊性,利用全局优化方法,自动搜索拼接位置,最终实现目标3D图像的完美拼接。本题目要求:具有较强的matlab编程能力,较好的英文阅读能力。由于老师在海外,请邮件联系: yan_hao@sjtu.edu.cn	仪器科学与 工程系	2014 年12 月- 2015 年6月
2	从低分辨率图像恢复超高分辨率图像的研究	图像处理		√	√											闫浩			√	1	孟文霖	本项目目标:利用多幅欠采样并移位的低分辨率图像,采用图像处理算法,恢复高分辨率的信息。欠采样会导致频谱混叠,造成低分辨率图像的产生。本项目图像处理方法提取低分辨率图像的有用信息,从中进一步提取高分辨率信息。本项目首先通过仿真实现目标,之后通过学生实际动手用相机记录的低分辨率图像,并利用自己的算法,从中恢复高分辨率信息。本题目要求:具有较强的matlab编程能力,较好的英文阅读能力。由于老师在海外,请邮件联系: yan_hao@sjtu.edu.cn	仪器科学与 工程系	2014 年12 月- 2015 年6月
3	仿耻骨直肠肌式人工括约肌系统试验研究	机电一体化		√												颜国正	√			1		1、机械系统设计的能力;2、电路系统设计的能力;3、软件设计能力。	仪器科学与 工程系	2014 年12 月- 2015 年6月
4	仿耻骨直肠肌式人工括约肌系统试验研究	机电一体化		√												颜国正	√			1		1、机械系统设计的能力;2、电路系统设计的能力;3、软件设计能力。	仪器科学与 工程系	2014 年12 月- 2015 年6月

5	电池组远程网络监测技术的研究	测控技术		√							王坤东		√		1	刘亦铭	对银行、铁路等需要UPS电源支持的行业，备用电源的远程监测非常必要。为此，本研究将研究电池组的内阻测量方法以评估电池状态，使用485组成电池阵列的测控网络，并利用TCP/IP协议传入互联网，供远程监控与预警之用。目前，已经基本具备硬件平台和测量节点，需要进行的研究工作包括：（1）使用脉冲放电放大来测量电池内阻的算法实现；（2）远程数据的传输，处理；（3）测量节点的组网及上位机软件界面的编制。希望对传感器网络及软件算法感兴趣的同学参加。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
6	磁控胶囊活检机构及总成研究	测控技术		√		√					王坤东		√		1		磁控胶囊采用外磁场进行运动牵引，动力充足，变被动胶囊为主动式胶囊机器人。活检是胶囊机器人的重要功能，如何复用牵引外磁场产生活检机构的动作是本研究的主要内容，主要包括：（1）活检机构设计及磁力导入；（2）力学仿真及验证；（3）样机设计及验证。希望具有UG基础和控制基础知识的同学参加。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
7	基于遗传算法的积分电路动态补偿优化方法研究			√							田社平		√		1	张星	积分电路是动平衡机测量电路的重要组成部分，其响应特性直接影响不平衡量的测量结果。实际的积分电路由于电路器件的参数与设计参数不一致导致测量结果的不准确。为此，必须对积分电路的动态响应特性进行补偿。具体技术线路为：首先测量实际积分电路的输入输出特性，然后采用合适的算法估计出该电路的特性，最后，采用估计出的电路输入输出特性对整个测量系统进行补偿。本设计拟采用遗传算法来优化补偿参数。 内容与要求： （1）电路工作原理分析； （2）估计算法理解与设计； （3）电路实际特性测量； （4）积分电路的实际特性估计； （5）结果分析。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
8	曲轴动平衡解算方法的研究			√							田社平		√		1	尤煦达	在平衡实践中，曲轴的平衡可分为三种类型：四缸曲轴、六缸曲轴和一般曲轴。曲轴在投入装配、使用之前必须进行动平衡，以防止过大的剩余不平衡在旋转工作时产生过大的有害振动。由于曲轴结构的特殊性，其加重或去重的位置受限，因此，相较一般的平衡工艺而言，其不平衡解算方法具有特殊性。本设计希望能够在现有解算方法的基础之上，探索对一般曲轴的不平衡解算方法。 内容与要求： （1）曲轴结构形式熟悉与分析； （2）曲轴平衡方法熟悉； （3）不平衡解算方法的设计； （4）结果分析； （5）毕业论文撰写。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月

9	可调直流电源的设计	测控技术与仪器	√	√							杨明	√		1	陈堃	<p>课题目标：直流电源是超声波发生器的重要部件，设计直流电源，要求输出电压可调，额定功率800W。</p> <p>内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查阅文献，掌握直流电源的基本原理和设计方法。</li> <li>2. 功率器件和变压器的选型，设计变压电路、稳压控制电路等模块。</li> <li>3. 对设计的电路进行仿真。</li> <li>4. 绘制电路原理图和PCB电路板。</li> <li>5. 完成电路板焊接、调试及实验分析。</li> <li>6. 撰写毕业论文。</li> </ol> <p>要求：对电路设计感兴趣，积极，主动性强，有足够的时间进行毕业设计。</p>	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
10	电源保护电路的设计与实现	测控技术与仪器	√	√							杨明	√		1	吴昊宇	<p>课题目标：保护电路是大功率电源可靠工作的重要保证，设计大功率电源保护电路，实现过热、短路、过流保护和软启动等功能。</p> <p>内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查阅文献，分析大功率电源的特点及可能出现的不可靠因素。</li> <li>3. 设计过热、短路、过流保护和软启动等电路模块并进行仿真。</li> <li>4. 绘制电路原理图和PCB电路板。</li> <li>5. 完成电路板焊接、调试及实验分析。</li> <li>6. 撰写毕业论文。</li> </ol> <p>要求：对电路设计感兴趣，积极，主动性强，有足够的时间进行毕业设计。</p>	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
11	动态人脸属性分析算法研究	数字图像处理	√	√							韩韬	√		1	张广昊	<p>人脸属性分析是其中的一个重要分支。通过对人脸图像的检测和分析获得人脸的年龄、性别、人种等关键信息，既可以作为高级人脸识别的基础，在大数据时代也是高效获取人员信息的重要手段。目前，人脸属性分析的总体成功率还不是很高，特别是视频中的动态人脸由于姿态变化等各种原因，难度更大。因此，对人脸属性分析算法的研究具有一定的学术价值和很高的市场价值。</p> <p>主要任务：</p> <p>文献调研，通过调研总结已有的人脸检测分析算法，特别是动态人脸属性算法。</p> <p>在调研的基础上，提出改进的动态人脸属性分析方法，包括：人脸的检测、跟踪、姿态校正、关键点提取等以及算法的实时性。</p> <p>通过编制程序，在USB接口不高于100万像素的摄像头条件下对分析算法进行验证，完成针对视频动态人脸属性分析的DEMO程序。</p>	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月

12	基于加速度计的智能三维手势识别手套	新型传感器及物联网应		√								韩韬	√		1	詹凯强	随着可穿戴设备和物联网的快速发展，对成本可接受的三维手势识别的需求越发强烈。目前主要的三维手势识别方法有光学方法和数据手套两种。光学方法容易实现低成本，但是对使用环境的要求较高，一旦光路被遮挡则很容易失效。数据手套可实现较精确的三维识别但是成本较高，动辄上万元的成本阻碍了其大量应用。微型加速度计被普遍地应用于各种智能设备的方位辨别和控制，特别是在体感游戏领域的成功应用说明其在手势识别领域具有很大的潜力。通过使用微型加速度计实现低成本的三维手势识别数据手套，在手套识别领域是一种创新应用，同时也能满足可穿戴市场的需求。 主要任务： 通过文献调研，总结现有三维手势识别的方法，了解加速度计的指标和使用方法等。 在总结文献的基础上，提出手势识别手套的软硬件技术方案，对相关器件进行选型。 制作三维手势识别手套硬件原型，并编制相应的控制模块和识别软件。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
13	射频超宽带滤波器设计与制备			√		√						陈景		√		黄泓辞	1. 理解手机射频前端模块对滤波器的应用要求； 2. 理解射频滤波器的工作原理，并利用相关软件设计并制备出性能优异的滤波器。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
14	超宽带滤波器的谐振元件设计			√	√							陈景		√			1. 采用新材料设计超宽带的滤波器；2. 理解滤波器中关键组成元件的工作原理，学习并利用小组开发的软件设计并制备出性能优异的元件。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
15	基于myDAQ的课外创新实验套件的设计开发	虚拟仪器		√							√	毛义梅		√		端木祺	<b>主要内容：</b> 设计基于myDAQ的实验套件，提供基础的myDAQ与LabVIEW上手资源与必备元件，满足学生实现课外工程创新的需要。 <b>要求：</b> 具有一定的自学能力和独立钻研的精神，能保证足够的工作时间。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
16	基于myDAQ的手势感应控制器的设计	虚拟仪器		√							√	毛义梅		√		范肇宸	<b>主要内容：</b> 设计基于myDAQ和加速度传感器的手持式手势感应控制器，利用LabVIEW编写相关控制算法。 <b>要求：</b> 具有一定的自学能力和独立钻研的精神，能保证足够的工作时间。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月

17	弹性衬底MEMS加工工艺研究			√			√				√	陈迪	√		1	1. 在熟悉弹性聚合物材料的物理化学特性基础上, 研究弹性衬底制作工艺。 2. 利用有限元仿真软件, 分析不同形状的金属互连线发生形变时的应力分布和阻抗变化, 筛选最优金属互连线结构。 3. 研究弹性衬底上制作金属互联电路的微加工工艺, 解决在弹性衬底上制作金属互连线容易出现断裂的问题。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
18	运动物体无线姿态检测仪卡曼滤波研究			√			√				√	陈迪	√		1	通过卡尔曼数据融合技术实现加速度计和陀螺仪的传感器数据融合, 将倾角传感器的信息和陀螺仪的信息进行融合, 得到在动态和静态都能有效测倾角的运动物体无线姿态监测仪, 达到抑制动态噪声的目的。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
19	三维矢量传感器与信号处理电路的设计	测控技术与仪器		√							√	李世阳	√		1	课题目标: 目前, 速度传感器主要集中在单维方向的测量, 本课题将基于压电材料设计三维加速度传感器, 实现对加速度大小及其方向的同时测量。 内容包括: 1. 查阅文献, 通过理论及仿真分析, 进行传感器的尺寸和结构设计。 2. 设计前置放大调理电路。 3. 方向信息的提取算法设计 4. 基于Labview软件, 进行信号数据采集的软件设计。 5. 完成整体调试及测试分析、标定。 6. 撰写毕业论文。 要求: 对传感检测及电路设计感兴趣, 积极, 主动性强. 有足够的时间进行毕业设计。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
20	高频宽带阻抗测量电路及上位机界面的设计	测控技术与仪器		√			√					李世阳	√		1	课题目标: 本项目将基于单片机及DDS高频信号产生及相应的高速检测电路, 实现高频宽带阻抗的测量, 编写相应的上位机界面, 实现上位机与下位机的通信。 内容包括: 1. 通过阅读文献, 分析确定方案 2. 设计基于单片机及DDS高频信号产生电路的选型、设计相应的检测电路。 3. 基于Labview编写相应的上位机界面, 设计扫频和算法程序。 4. 完成电路调试及实验。 5. 撰写毕业论文。 要求: 积极, 主动性强. 有足够的时间进行毕业设计。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
21	现场指纹图像增强算法研究和实现	图像识别		√	√							刘满华	√		1	主要工作内容是对刑侦现场采集的指纹图像, 研究和设计有效的图像增强算法, 提高现场指纹图像质量和识别率。要求学生认真学习, 工作踏实, 基础知识扎实, 并对此研究方向有兴趣。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月

22	基于特征融合的人脸检测算法研究和实现	图像识别		√								刘满华		√		1	李聪	人脸检测是人脸识别的前提和基础,本毕业设计主要工作内容是针对一副给定的图像,提取多种图像特征,并设计基于特征融合的方法对其进行搜索以确定其中是否含有人脸,如果是则返回人脸的位置、大小。要求学生认真学习,工作踏实,基础知识扎实,并对此研究方向有兴趣。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
23	穿戴式生命体征监测终端设计	医学信息检测		√								王志武		√		1		1.应用Zigbee协议和片上系统开发嵌入式生命体征终端监测系统,重点设计血压检测;2.要求学生具有一定硬件电路设计能力;3.具有C语言或汇编语言编程基础。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
24	穿戴式生命体征监测服务器端软件设计	医学信息检测		√								王志武		√		1		1.应用C#语言和SQL-Server数据库设计服务器和客户端软件系统,实时显示与控制无线传感器网络的终端生命体征信息、并实现病人信息管理;2.要求学生具有高级语言编程能力,了解如C++或java编程;3.具备数据库设计能力。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
25	手势捕捉与无线传输系统设计	导航、制导与控制		√								赵忠华		√		1		主要工作内容: 1.学习和掌握惯性传感器的工作原理; 2.理解和掌握姿态和定位解算的方法; 3.熟悉基于ARM处理器和MEMS惯性传感器的手势运动数据采集硬件系统; 4.完成数据采集软件设计; 5.完成无线蓝牙与PC通讯程序设计与实验验证。 要求: 1.对惯性导航有一定的兴趣; 2.有较好的C语言编程基础,熟悉VC编程环境,有一定的开发经验,并对软件开发具有浓厚的兴趣; 3.态度端正,学习积极主动,有一定的独立钻研和自主学习的能力; 4.能够安排较充裕的时间。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
26	手势捕捉与指示算法设计	导航、制导与控制		√								赵忠华		√		1	王晓斌	主要工作内容: 1.学习和掌握惯性导航工作原理; 2.理解和掌握手势姿态解算的方法; 3.完成无线蓝牙与PC通讯,以及数据采集程序设计; 4.完成手势捕捉指示算法的驱动程序设计与实验验证。 要求: 1.对惯性导航有一定的兴趣; 2.有较好的C语言编程基础,熟悉VC编程环境,有一定的开发经验,并对软件开发具有浓厚的兴趣; 3.态度端正,学习积极主动,有一定的独立钻研和自主学习的能力; 4.能够安排较充裕的时间。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月

27	基于图像导航的体外磁控制胶囊诊疗系统研究	应用基础		√	√							刘华	√		1	黎杨昕雨	研究内容： 1、研究体外磁控制图像导航的胶囊诊疗系统样机；2、研究体外磁控制图像接收和导航控制装置样机；3、体外磁控制装置样机探索性研究。 对学生要求：具备一定的硬件电路调试基础。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
28	基于图像处理单元（GPU）的滤波反投影算法的并行实现	应用基础		√			√					刘华	√		1	汪頔頔	熟悉基于图形处理单元（GPU）并行算法编程的特点及软件编译环境，掌握滤波反投影算法，搭建基于GTX690处理器的并行运算环境，编写滤波投影算法的并行算法，利用真实PET数据进行并行算法测试，获取图像重建时间及重建图像精度，实现PET二维图形及三维图形重构。 对学生要求：1. 具有C语言编程基础；2. 具有Matlab图形编程基础。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
29	基于视觉的螺纹参数检测仪软件设计			√								刘伟文		√	1	石斌	研究螺纹参数视觉检测算法，编写基于VC的螺纹参数检测仪自动测量软件	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
30	电液伺服阀刚度配对测试系统设计			√								刘伟文		√	1	董乔伟	根据任务书要求，设计刚度配对测试系统总体方案和相应的软硬件	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
31	基于电涡流的弱导电物质电导率测试研究	电磁检测		√			√					雷华明		√	1		<b>【内容】</b> ：研究采用电涡流对不同弱导电物质电导率进行测量的方法，实现对不同物质的区分，如对肌肉和骨骼进行区分。①了解涡流检测的原理，调研相关测量方法和产品；②设计测量方案；③设计制作涡流探头和相应电路；进行制作和调试，对所得信号进行分析。 <b>【要求】</b> ：本课题偏硬件，要求参与者对硬件感兴趣。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
32	无线测温系统	测控		√								雷华明		√	1		<b>【内容】</b> ：设计一套适宜大型设备的多点测温系统。①了解测控系统的指标和要求，设计系统方案；②完成所需器件的选型（含小部分设计制作）；③进行系统程序编写及系统调试。 <b>【要求】</b> ：本课题包含硬件和软件，要求参与者有足够的时间投入。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
33	机场道面异物视觉识别算法研究	公共安全		√								赵辉	√		1		主要内容：设计基于计算机视觉方法的机场道面异物识别算法设计，具体包括建立图像样本库、识别算法、软件、测试； 研究目标：建立样本库，设计算法，完成软件设计。 对学生要求：擅长计算机视觉、模式识别和软件设计能力；具有一定的学术论文写作能力。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月

34	细胞磁分选仪设计	生物医疗		√	√							赵辉	√		1	主要内容：细胞磁分选仪设计，包括总体方案设计、磁分选柱结构设计、控制系统设计； 研究目标：提出详细结构设计，完成控制系统设计和调试。 对学生要求：擅长结构设计、电磁场分析和硬件设计能力；具有一定的学术论文写作能力。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
35	高速铁路视觉系统抗防护系统设计	智能交通		√							√	陶卫	√		1	吴博钊 主要内容：设计高速铁路视觉系统的防护系统，包括防水、防尘、放冲击、防刮等，并进行模拟仿真分析； 研究目标：提出总体方案和详细设计，完成仿真分析。 对学生要求：擅长结构设计和流体场分析能力；具有一定的学术论文写作能力。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
36	基于计算机视觉的焊缝位置自动跟踪系统设计	先进制造		√							√	陶卫	√		1	郑益辉 主要内容：设计基于计算机视觉的焊缝位置自动跟踪系统，具体包括总体方案设计、处理算法设计、仿真分析； 研究目标：完成总体设计、软件设计、仿真分析； 对学生要求：擅长计算机视觉、软件设计和仿真分析；	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
37	多态无人机飞行控制系统设计	导航制导与控制		√							√	王红雨		√	2	王迎春、王明才 设计多态无人机飞行控制硬件。 设计多态无人机飞行控制系统软件，包括： IMU/GPS组合导航算法研究 多态无人机在多种模态下的姿态稳定算法研究 多态无人机模态切换算法研究 多态飞行器位置跟踪与航迹规划算法研究 多态无人机飞行控制软件编写及调试	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
38	基于IMU/双目视觉组合导航的无人机导航系统	导航制导与控制		√							√	李红兵、王红雨		√	1	陈世明 搭建基于MEMS/双目视觉的无人机导航系统硬件平台 研究双目视觉测距算法 研究MEMS/双目视觉组合导航算法 研究基于MEMS/双目视觉的无人机导航控制算法 编写并调试代码实现基于MEMS/双目视觉的无人机导航。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
39	仿生千足虫微机器人的研究	传感器与致动器；微机器人		√	√							鹿存跃	√		1	仿生微机器人正逐步成为新的机器人研究热点。仿生千足虫机器人特别适宜在地震等灾难的救援中承担生命探测和环境探测任务，哈弗大学、MIT和弗吉尼亚理工等高校都在积极开展相关的研究工作。本项目将在弗吉尼亚理工研究的基础上，与团队一起研制压电致动器驱动的仿生千足虫，内容包括：千足虫行进机理及其肌肉致动结构分析；仿生驱动方案的确立；研制仿生驱动机构，搭建驱动控制器，并尝试集成探测器件等。 对学生要求：有创新精神和工作热情。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月

40	鼠标用振动能量收集电池	仪器仪表；能量收集		√		√									鹿存跃	√	1	白文婷	环境能量收集对于实现传感器和致动器的自供能非常重要，不但能在战场感知等国防领域发挥作用，而且在物联网和家用电器等民用领域有着广泛的应用前景。MIT，斯坦福等高校都在积极开展此类研究。本项目拟研制振动能量收集电池，实现鼠标的自供能。学生将与团队一起，在指导下参与环境能量收集的研究工作，内容包括：比较压电、电磁等能量收集方案，确立能量收集和存储方案；建立电池的仿真模型；设计制作鼠标用振动能量收集电池；实验研究。对学生要求：有创新精神和工作热情。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
41	超声声空化信号采集及其相关生物效应研究	仿真分析，数据采集与处理		√		√									秦鹏	√	2	许力冬、席琛	课题简介：超声激励下，微泡会产生非线性振动或者瞬间爆裂的声空化现象，发出特定频率的信号，且声空化能够使细胞质膜穿孔，便于大分子药物进入细胞内部，用于临床肿瘤治疗。本课题期望仿真分析超声激励下微泡的动作行为，基于FPGA设计或者利用高速数据采集卡捕获声空化信号，分析声空化剂量和相关生物效应的耦联关系。主要研究内容为： 1) 文献阅读超声和微泡的特性及相互作用机理，了解高速数采卡设计技术及使用； 2) Matlab仿真分析超声激励下微泡动作行为； 3) 基于FPGA的高速数据采集电路设计； 4) 设计或利用高速数采卡捕获声空化信号； 5) 分析声空化激励和相关生物效应耦联关系 要求： 1) 会使用matlab进行仿真分析 2) 了解硬件电路设计与调试； 3) 了解数据采集及信号处理；	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
42	便携式无线心电图信号检测研究	传感器技术		√											刘大生	√	1	王博文	1、熟悉心电图信号检测的电路设计； 2、了解单片机及其编程技术； 3、完成系统电路设计和调试； 4、开展无线数据传送实验。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
43	气动人工肌肉驱动外骨骼机器人关节研究	机电一体化		√											刘大生	√	1		1、熟悉气动人工肌肉工作原理与特性； 2、完成气动人工肌肉的控制电路和软件设计； 3、完成单自由度关节轨迹跟踪控制测试； 3、开展驱动外骨骼机器人关节试验工作。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
44	导航星图星点提取算法研究			√											鲍其莲	√	1	高璐	针对星图导航所需的星图，通过图像处理方法，进行背景噪声消噪处理并提取星点算法研究。具体内容包括：（1）星图背景杂波噪声消除方法；（2）高亮大面积噪声消除方法；（3）星点提取算法研究；（4）噪声处理与星点提出软件编程。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月

45	导航星图星点位置计算方法研究			√								鲍其莲		√		1	针对导航所需的星图，计算星点位置，并分析算法性能。具体内容包括：（1）不同星点图像特性分析；（2）星点计算算法设计与仿真比较；（3）星点计算软件编程。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月	
46	基于Web的消化道疾病远程信息服务系统设计	智能仪器		√								姜萍萍		√		1	利用Web应用技术及网络数据库技术，建立一个胃肠动力性疾病远程医疗服务平台，完成系统服务器端软硬件设计，实现临床病例的管理、临床检测数据的集中管理，建立起对应于健康人和各类消化道动力疾病患者的生理信息数据库，面向授权用户，提供信息查询、下载及信息交流的服务，以实现信息共享和利用。熟悉asp.net、SQL Server编程。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月	
47	老年人健康及安全监测智能硬件设计	智能仪器		√								姜萍萍		√		1	系统实现功能：（1）生命体征（心电）实时监测；（2）跌倒状态检测；（3）状态综合诊断及远程报警。开展系统软硬件设计研究。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月	
48	基于复电导率的人体胸腔三维电磁场建模	图像处理/有限元仿真		√	√							马艺馨		√		1	主要内容：数字图像处理，提取胸腔及主要内脏器官的轮廓；建立基于复电导率分布的胸腔三维电磁场有限元模型；进行有限元仿真研究。 对学生要求：具有良好的数学基础与电磁场理论，能够熟练阅读英语文献，能够熟练利用Matlab/Visual Studio编程。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月	
49	电阻抗测量电路的调试与性能测试	电路测试		√	√							马艺馨		√		1	主要内容：对实验室研发的电阻抗测量电路进行调试与性能测试 对学生要求：具有良好的电子电路知识基础以及动手能力，能够设计性能测试方案，能够熟练使用实验室的仪器进行实验测试。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月	
50	平衡机测量系统拾振传感器应用研究	检测技术及信号处理		√								蔡萍	√			1	李基	分别采用磁电式速度传感器和集成加速度传感器等拾取由转子不平衡引起的振动，对拾取的信号进行数据采集和处理；对不同平衡转速下的不同传感器的输出信号进行分析，比较和评价各测振传感器在不同平衡转速下的性能。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
51	肌张力测量及应用研究	单片机应用		√								蔡萍	√			1	王婷婷	以单片机为控制器，对肌张力仪的两个测力传感器的输出进行数据采集、分析处理和结果显示；和临床应用相结合采集肌张力测量样本并对表达结果进行评价。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
52	拉曼光谱在药品食品鉴别中的应用研究	光谱仪器技术		√	√							黄梅珍	√			1	主要内容：开展便携式拉曼光谱仪在药品、食品、生物样品、玉石等方面应用研究，对样品测试方法、光谱处理分析方法等进行研究。研究目标：建立拉曼光谱样品数据库。对学生的要求：建模编程基础较好，具有较强的实验能力，责任心强，投入时间有保证。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月	

53	拉曼光谱自动对焦测量系统设计	光谱仪器技术		√	√							黄梅珍	√		1	晏仲	主要内容：用于自动对焦的光电检测电路控制电路和控制程序的设计。研究目标：实现拉曼测量过程中激光对样品进行自动对焦。对学生的要求：电路控制编程方面基础较好，责任心强，投入时间有保证。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
54	智能温室测控系统设计和实现			√								黄震宇		√	1	郭嘉骐	将物联网技术与代表现代农业的温室相结合，可以使生活在都市的人们观察蔬菜瓜果的生长过程，远程控制温室设施、监控农业生产全过程，全面体会农业生产的快乐。实现温室的这一功能需要一套适合温室特点（高湿度、较高温度）的环境测控系统，对温室的光照、温度、二氧化碳浓度、空气湿度、空气流速、土壤湿度进行采集和总线传输，远程控制温室的摄像头、开窗和灌溉。本课题以大型连栋塑料实验温室为对象，集成已有传感器、设计并实现一套适合温室的低成本高可靠的测控系统，探索物联网在温室方面的应用前景。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
55	地铁钢轨结构健康监测网络的数据中心构架设计和演示			√								黄震宇		√	1		钢轨是承载车辆的最重要结构，钢轨出现结构健康问题会危及车辆的运行安全。上海地铁已成为世界最长的地铁网络，担负着特大城市有机运转的重任，600多公里的地铁每天只有3小时的检查时间，难以靠传统的工务人员的经验来检查钢轨的健康问题。为了解决这个急迫的工程难题，我们可以在钢轨上安装长距离钢轨监测节点，实时获取轨道的安全数据，并将数据上传至数据分析中心进行计算和处理。本课题要根据上海地铁的现有通讯网络构架，设计钢轨的检测节点——数据中心的网络构架，以2个以上节点的监测为例演示系统。研究工作涉及工业网络构架设计和数据中心演示系统的编程。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
56	电机转速传感器标定试验台设计			√								朱成刚		√	1	廖清森	新能源汽车需要用电机驱动，电机的转速和扭矩是控制汽车运行的最重要参数。基于成本和精度的考虑，新能源汽车普遍采用resolver传感器提供电机转速，并提供用于计算扭矩的电机旋转角度。本课题受上海联合汽车电子委托，搭建一个resolver精度标定转台，用伺服电机模拟汽车电机的转速从0到12000转/分钟，用高精度绝对式编码器获取电机转速和位置，用于标定待评估的resolver传感器调理电路输出的转速和位置信号。本课题的难点是电机转速高，要求同步获取resolver和编码器的信息，分析过程要求实时。课题采用基于NI多功能板卡的FPGA编程，实时处理resolver的信息，并用Labview编写分析处理程序。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月

57	种子烘干机温度控制控制器开发	嵌入式系统、功率电子技术、反馈控制理论		√	√										朱成刚		√	1	陈冰	农业是未来的朝阳产业，而种子精细加工处理是农业生产的关键一环，种子烘干机是一种重要的种子加工设备，需要根据种子水分准确的控制烘干机温度和风机风速。 <b>本题目是国家863计划项目中的一部分</b> ，需要设计种子烘干机的温度控制系统，包括温度采集与加热器驱动控制电路。要求设计温度控制器电路一套，设计单片机控制软件。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
58	安卓平台下种子处理成套设备的蓝牙遥控软件开发	安卓手机软件开发、数据库开发		√	√									√	赵春宇		√	1		农业是未来的朝阳产业，而种子精细加工处理是农业生产的关键一环。本课题是国家863计划项目的一部分，要求开发一套可在安卓手机上使用的蓝牙遥控软件，可以对烘干机、重力选种机、风力选种机、包衣机、抛光机等种子处理机进行遥控和状态显示、参数设置、数据处理等。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
59	基于FPGA的数据采集及数字信号处理	信号处理、FPGA编程、异步通讯		√									√		赵春宇			1		使用A/D、FPGA实现模拟信号的采集、数据分析，并利用通讯接口将数据或分析结果发送给其他终端或PC。涉及技术内容：数字、模拟电路，FPGA设计应用，数字信号处理，异步数据传输等技术。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
60	三维自校正法的空间配置优化和仿真实现	精密测量		√											陈欣		√	1	郭大哲	1.学习二维及三维自校正法的基本原理（前2年毕设同学已完成） 2.对三维空间自校正法进行扩展，找到可以实现该算法的不同空间配置，使该算法系统化，完整化 3.基于matlab软件实现该算法的仿真程序 4.根据各种不同条件设计仿真实验并分析结果 5.提出一种可计算超大矩阵的优化方案 <b>注：此课题欢迎对魔方有一定了解和兴趣，空间逻辑感强，有matlab编程经验的学生加入</b>	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
61	非通孔工件内表面检测方法若干关键问题研究	精密测量		√											陈欣		√	1	陈思奇	1.学习机器视觉在微小工件内表面检测的相关知识 2.研究基于圆锥反射镜的非通孔工件内表面图像检测方法 3.在已搭建的实验装置上进行实验，对出现的误差原因进行分析和改善 4.研究一种改良的拼接算法，可有效改善照度不均引起的拼接缝现象 5.参与编写相关软件	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
62	基于硬件可编程FPGA的正弦间隔PWN信号发生器设计	精密仪器		√									√		丁国清		√	1		熟悉xilinx 全可编程FPGA (All Programmable FPGA) 架构及开发软件。通过编程实现一种特殊的PWM脉冲序列，在指定周期和脉冲总数的前提下，实现相邻脉冲间隔时间精准按照正弦波规律变化，为后续的数控系统提供适用的信号源	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月

63	基于硬件可编程FPGA的AD转换器设计	精密仪器		√								丁国清		√		1	熟悉xilinx 全可编程FPGA (All Programmable FPGA) 架构及开发软件。熟悉Σ/Δ型AD转换器TI1278接口及编程。通过编程实现8路24bit的AD转换,并将采样数据流存入FIFO中,通过RJ45端口批量发送。为后续的上位机测控系统提供基本测量信息	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月	
64	基于FPGA的多功能脉冲信号测试和发生器设计	电路与程序设计		√								吉小军		√		1	张达	本以FPGA为核心设计集测试(脉冲频率、脉宽、占空比、相位差)和信号发生于体的多功能脉冲信号测试和发生器,利用VHDL语言开发FPGA程序,利用LABVIEW开发相应的上位机软件,FPGA与上位机通过串口进行通讯。要求学生VHDL和LABVIEW有一定的了解并对该课题感兴趣。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
65	低功耗转轴功率测试与无线传输系统开发			√								吉小军		√		1	武佳莹	转动动力传输是大型复杂回转机械系统动力传输的重要手段之一,转速、扭矩、功率是其运行状况的重要信息,对这些参数的准确测量,能够为旋转机械的设计提供科学的数据,能够对动力机械的功率输出是否达到设计值进行必要的检验,对动力机械的运行状况进行必要的监视和故障报警。目前对旋转轴系的测量存在供电和信号传输困难,结合企业需求,本项目提出开发一种低功耗无线测量系统,涉第功耗应变信号调理电路设计、信号采集、无线传输等内容。要求学生有从事开发工作的兴趣和热情,能有较多时间在实验室工作,并愿意在现场进行大量的测试工作,熟悉模拟电路和数字电路的基本理论。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
66	组织中中性粒细胞在胃炎到胃癌发展过程中的分布情况分析	病理学及仪器分析		√	√							付华林		√		1		选择中性粒细胞(neutrophil)专一性抗体标记,对胃炎和胃癌组织进行免疫组化染色,图像采集,计数,分析其在胃炎胃癌发展中的分布情况和规律。要求学生病理学有一定兴趣,对显微镜有基本认识,有动手实验能力,做事细致认真。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
67	荧光磁性纳米探针监测支架材料体内降解的研究	纳米生物医学		√	√							沈广霞		√		2	张祎韡	荧光纳米材料的制备与表征以及在体外监控支架材料的降解过程,要求:做毕设期间,能每天到实验室工作,积极配合指导老师的工作,完全拟定的实验目标,撰写论文工作,顺利答辩,希望拿到优秀毕设。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
68	具有荧光特性的金纳米团簇粒子的制备	纳米材料学		√								王侃		√		1		制备水溶性、性能稳定、具有荧光特性的金纳米团簇材料	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月

69	微小型飞行器室内外可视平台与三维重建			√								赵健康	√			1	本课题针对可视导航的需求，基于ARM系统，搭建一个适用于旋翼飞机的运行平台，实现双目图像数据采集与传输，并实现双目视觉的三维重建。 <b>基础：</b> 熟悉ARM系统，了解图像处理基础知识。 <b>课题要求：</b> 1)在已有的飞行器模型上搭建一个适用于旋翼飞机的运行的ARM系统。 2)能够接收上位机的各种控制命令。 3)能够通过双目摄像头采集图像并传输给上位机。 4)在上位机中实现双目视觉的三维重建。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
70	基于ARM的飞行器视觉区域地形匹配定位			√								赵健康	√			1	本课题针对飞行器自主定位的需求，基于目前存在的图像地形匹配算法，开发一套适用于旋翼飞机的区域内地形匹配导航定位系统。 <b>基础知识：</b> 熟悉ARM系统，熟悉数字图像处理技术 <b>要求：</b> 1.在ARM中开发一套图像地形匹配算法 2.实现上位机与飞行器的控制命令与状态收发 3.实现飞行器的自主定位导航	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
71	单自由度主从式控制系统时延控制方法研究	测控技术与仪器		√		√						李红兵		√		1	研究内容： 1. 查阅现有文献，比较分析并制定总体方案； 2. 基于Linux的主从式控制系统设计； 3. 完成系统调试； 4. 进行控制系统实验研究； 5. 系统性能测试与完善； 6. 撰写毕业设计论文； 对学生要求： 1. 具有基本的科研素养和探索精神； 2. 具有C++语言编程基础； 3. 了解常用机电系统控制方法； 4. 了解Linux操作系统；	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
72	北斗/GPS融合定位方法研究	导航制导与控制		√							√	茅旭初		√		1	段珂 在充分学习了卫星导航系统原理的基础上，根据由GPS/BDS接收机所采集的GNSS双系统原始数据，进行GPS和BDS的单系统定位解算，并研究GPS和BDS双系统相融合的定位方法和解算算法，给出实验解算的位置估计结果。 要求学生具备强烈的责任心和研究进取心，有足够的的时间和热情投入本次设计，有良好的学习能力。对软硬件知识有良好的基础，熟练掌握MATLAB编程和信号处理的知识。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月
73	多车辆位置信息监控系统设计	导航制导与控制		√							√	茅旭初		√		1	任清宇 在充分学习了卫星导航系统原理的基础上，利用移动网络的GPRS功能，设计多车辆位置信息监控系统的硬件架构和软件编程，使之能实现车辆间的相互位置传递，后台整体的各车辆位置信息显示和监控等功能。 要求学生具备强烈的责任心和研究进取心，有足够的的时间和热情投入本次设计，有良好的学习能力。对软硬件知识有良好的基础，熟练掌握C语言编程和数字通信的知识。	仪器科学与工程系	2014年12月-2015年6月