

2016 年仪器系毕业设计题目汇总表

序号	题目名称	研究内容简介	指导教师	备注
1	基于 LabVIEW 的振动信号的实时数据采集系统设计	实时振动信号的采集及处理为地震波观测提供实时准确数据，对地震监测意义重大。 研究目标： 对于地震监测系统实时数据采集属于基础而重要的科研任务。采用 LabVIEW 进行开发一款振动信号实时采集、存储的数据处理系统。 研究内容： ①在 LabVIEW 开发环境下开发基于 PCI 数据采集卡的实时数据采集、数据的时频域分析、数据存储及发送。 ②在硬盘上存储数据信息长达 1h 的记录。	崔洪亮	（直博学生：杨悦）
2	内含异物夹杂缺陷的玻璃纤维板的太赫兹无损检测研究	玻璃纤维增强复合材料被广泛应用于航天、航空及其他军民各领域，但它在制备和使用过程中会出现各种缺陷。太赫兹时域光谱成像技术有望成为复合材料无损检测的有力补充手段。本题目的主要任务是采用太赫兹时域光谱成像系统对内含不同形状、材质和深度的异物夹杂缺陷的玻璃纤维板进行检测研究。	崔洪亮 张瑾	（直博学生：王洁）
3	隧道探测杂波干扰压制方法研究	研究定向地震波技术对隧道杂波压制方法	姜弢	
4	穿戴式监护仪的设计	以微处理器为测控核心，以穿戴衣为载体，实现心电、血氧、呼吸、体温和体位等人体生理参数的无线测量	刘光达	周葛
5	具有生命体征监测功能的消防员手套设计	以微处理器为测控核心，实现血氧、皮温和体位等生理参数的实时监测	刘光达	王恩惠
6	基于 fNIRS 的脑血流动力学参数检测仪设计	以微处理器和计算机组成上、下位机系统，实现 ΔO_2Hb 和 ΔRHb 等脑血流动力学参数的测量	刘光达	张晓寒
7	多波长肝储备功能分析仪的设计	在由微处理器和计算机组成的上、下位机平台上，实现血浆消失率 K 和 15 分钟滞留率 R15 等肝储备功能的测量	刘光达	胡新蕾
8	微小型驻极体发电机的设计	设计基于驻极体材料的微小型发电机	刘光达	曹泽元
9	穿戴式脑电信号采	设计头盔式脑电信号采集仪器，具有	刘光达	周晓宇

	集仪的设计	蓝牙接口,可与上位计算机进行数据交换与握手通信		
10	光电血乳酸在体检测仪的设计	设计用可见光-近红外光作为检测光源,在体测量血液中乳酸含量的仪器	刘光达	
11	柔性缠绕式脉搏血氧传感器的设计与开发	采用柔性缠绕式替代传统指夹式结构,设计与开发适应于穿戴式测量的脉搏血氧传感器。	李肃义	
12	深度学习在 ECG 信号分类中的应用研究	学习深度学习技术,利用 ECG 信号,提取与睡眠呼吸相关的特征参数,建立基于深度学习的自动分类模型。	李肃义	温雪君
13	基于 Hadoop 的水合物海底模拟监测数据处理平台搭建	模拟水合物海底监测数据,研究水合物储层温压、浅表层沉积物多参数、水合物流体泄漏状态及海底地形形变情况等数据资源融合技术,搭建大数据处理平台。	李肃义	
14	水合物环境原位监测多系统融合与通信技术研究	研究多系统融合与通信技术,利用模拟的水下多监测系统,实现多系统同机、可视化动态监测。	李肃义	杨宛瑾
15	水合物环境原位监测多参数融合及存储效率研究	根据不同系统的参数格式,研究多参数融合方法,形成统一数据资源,并研究与对比针对该数据资源使用 LINQ 与传统存储技术的效率。	李肃义	杨娜
16	缓解体内缺水的实时供水系统设计	对于一些生活不能自理且无法口述表达的人士,无法及时补充体内水分将会严重影响病人的健康。因此,根据鼻腔呼吸湿度,判断人体是否缺水,设计一个供水系统具有重要意义。具体设计要求:根据不同湿度范围,设置对应的供水速度,具有手动触发供水功能和显示湿度、供水量功能。	林婷婷	李苏杭
17	磁共振系统中高精度无线同步电路的设计	为了实现大面积或 2D/3D 的探测,磁共振探水系统多采用一发多收的工作模式。由于多台接收机与发射机距离较远,难以采用传统的导线方式传输同步信号,因此,需要设计一款无线同步电路,实现多台接收机与发射机的高精度同步工作。技术指标:同步延时时长<10us,收发距离>100m。	林婷婷	13500818835
18	抑制工频谐波噪声的梳状滤波器设计	磁共振信号微弱,对噪声敏感,尤其工频谐波噪声是限制磁共振技术广泛应用的主要噪声干扰源。因此,根据工频谐波特点,设计应用于抑制工频谐波的梳状滤波器在硬件电路部	林婷婷	课题组已有一定研究基础,有望形成学术论文

		分提高信噪比至关重要。性能指标要求: 阻带带宽<100Hz, 阻带衰减量(中心频率) 达到-30dB, 通带内最大波动<1dB。		
19	地面磁共振探测的模拟滤波系统研究	通过设计的模拟滤波系统(由带通滤波器、陷波器以及低通滤波器组成), 实现对复杂环境下微弱磁共振信号(纳伏级)的有效获取。相比未加之前有显著的信噪比的提升	林婷婷	课题组已有一定研究基础, 有望形成学术论文
20	地磁变化条件对生物细胞成长状态影响研究	通过设计地磁场变化调节装置, 作用生物细胞, 考察凋亡机理变化。和在不同地磁条件下的生物赋存状态预判。	林婷婷	朱喻南
21	磁共振探测接收系统优化与噪声压制方法研究	通过系统输入及输出的噪声水平以及选择不同的低噪声运算放大器。来获得系统最优的放大倍数及噪声水平, 进而实现对接收系统的优化。	林君 13500818835	课题组已有一定研究基础
22	预极化场磁共振均匀度二维正演模拟方法研究	利用课题组已经完成的一维预极化场磁共振正演模型(Matlab 成熟软件); 实现二维预极化场联合交变电流场的模型建立。	林君	课题组已有一定研究基础, 有望形成学术论文
23	一种基于 EMD—TFPF 的磁共振随机噪声消减方法研究	随着探测条件越来越复杂, 随机噪声消减已成为磁共振消噪方法的重要研究内容。本课题设计一种基于 EMD-TFPF 的磁共振随机噪声消减方法, 先使用经验模态分解方法(EMD)将磁共振信号分解成不同的模态分量, 再使用时频峰值滤波方法(TFPF)对不同模态分量采用基于不同窗长的伪 Wigner-Ville 变换进行滤波, 以减小信号非线性所引起的滤波结果偏差问题, 更有效的解决信号保持与噪声衰减难以权衡的问题。	林君	课题组已有一定研究基础
24	射频源控制电路设计	利用 DDS 或 FPGA 实现射频电源扫频信号的频率和幅值控制。	邱春玲	
25	基于 FPGA 的多路光路控制系统	利用步进电机控制多个光学透镜的转动角度, 实现对光学发动机动态燃烧场的监测	邱春玲	
26	基于触摸屏的延时器人机交互系统设计	采用 STM32 和触摸屏实现延时器参数设置, 以及与延时器之间的数据传输	邱春玲	
27	基于 labview 的质	基于 labview 开发质谱仪控制界面,	邱春玲	

	谱仪高压控制软件开发	实现对各种高压电源的控制		
28	双极性高压源控制电路设计	利用 485 总线和模拟信号两种控制方式实现对高压模块输出值的控制	邱春玲	
29	新型原子荧光光谱仪光谱数据库的开发		田地	张雅茹
30	光泵磁力仪检测电路优化设计		王言章、周志坚	张杰
31	航空 ZTEM 空心感应传感器设计		王言章	石佳晴
32	航空 ZTEM 磁感应传感器组合设计		王言章	良好的数学建模和模拟电路设计能力
33	基于 RTD 磁通门的磁源定位仿真		王言章	良好的电磁理论基础
34	基于 RTD 磁通门的张量仪设计		王言章	扎实的 FPGA 数字电路编程能力
35	基于感应式与磁通门传感器的交变干扰磁场抑制设计		王言章	良好的数据分析处理能力
36	单色仪高精度波长控制系统	设计扫描机构和光源转位*的步进电机细分控制电路,实现单色仪波长输出的高精度控制。要求: 1、波长精度达到 0.1nm; 2、波长范围 400*-2500; 3、与 PC 机 WiFi 通讯接受控制指令。	王智宏 千承辉	李
37	光谱仪高精度测控系统设计	集成前期设计的采集控制、高精度制冷、调制电路,采用 ARM、WiFi 模块设计光谱仪测控电路,实现通过 PC 机控制的光谱数据采集。要求设计 PCB 电路及调试。光谱数据的信噪比高于 3000。	王智宏 千承辉	赵
38	标准辐射源稳定控制系统	针对标准辐射源的输出亮度的精度要求,设计基于光亮度/温度/电阻反馈的闭环控制电路,要求根据不同传感器的特点设计闭环控制算法,辐亮度输出稳定度在光谱范围内 (400-2500nm) 小于 0.1%	王智宏 千承辉	孟
39	标准辐射源输出亮	通过 ARM 单片机驱动步进电机控制	王智宏	

	度控制系统	组合光源的光阑，上位机通过 WiFi 控制单片机系统实现标准辐射源 0-9 档光强的输出，并显示当前档位数。		
40	集中漫反射实验系统设计	设计并搭建集中漫反射实验系统，并通过实验测量不同漫反射体的反射性能，确定漫反射器件的参数指标。要求漫反射发散角小于 60°	王智宏	
41	遥感卫星地物辐射传输特性建模与仿真分析	1) 地物光谱辐射特性建模 2) 太阳辐射特性建模 3) 大气传输特性建模 4) 仿真分析地物辐射传输特性	张刘	
42	遥感卫星成像系统建模与设计	1) 遥感系统信号响应特性建模 2) 系统空间传递特性建模 3) 成像仿真系统设计及实验研究	张刘	
43	遥感卫星光线追迹建模与仿真分析	1) 光线追迹理论建模 2) 曲面光线追迹建模 3) 曲面光线追迹仿真分析	张刘	
44	空间双目对接系统测量理论研究	1) 空间目标相对位置与姿态理论 2) 双目对接系统相对位置测量原理 3) 双目对接系统相对姿态测量理论 4) 对接系统测量精度实验分析	张刘	
45	航天 CMOS 相机驱动技术	1) 航天 CMOS 相机原理研究 2) 航天 CMOS 相机驱动技术研究 3) 航天 CMOS 相机驱动设计与测试	张刘	
46	航天星敏感器高精度星图提取技术研究	1) 星敏感器基本原理 2) 卫星定姿技术及原理研究 3) 星敏感器高精度星图提取技术研究 与仿真	张刘	
47	凝视卫星姿态控制系统设计与仿真分析	1) 卫星姿态与轨道控制概念研究 2) 卫星姿态运动学建模 3) 卫星姿态动力学方程建模 4) 卫星非线性姿态控制策略研究与仿真	张刘	
48	基于高阶统计的地震前兆形变数据特征分析	1. 地震前兆形变数据预处理； 2. 地震前兆形变数据的统计特征分析； 3. 地震前兆形变数据的高阶累积量特征分析； 4. 地震前兆形变数据有震与无震事件高阶累积量特征对比分析。	朱凯光	已选 1 人
49	时频分析在地震前兆形变数据特征提	1. 地震前兆形变数据预处理； 2. 地震前兆形变数据的频谱分析；	朱凯光	已选 1 人

	取中的应用	3. 地震前兆形变数据的时频分析; 4. 地震前兆形变数据有震与无震事件时频特征对比分析。		
50	容栅编码器系统设计	设计容栅编码器核心部件结构、测量电路, 以及数据处理系统。	刘杰	
51	容栅位移测量系统设计	设计鉴幅式位移测量及细分电路设计	刘杰	
52	基于 ARM 系统的组网角度测量系统设计	WiFi 系统设计, 角度数据传输, 上位机数据管理	刘杰	
53	适合于地面核磁共振信噪特征的稀疏分解方法研究	分析 MRS 信号本身及其工频谐波干扰、随机白噪声以及尖峰噪声的特点, 并采用不同的基函数进行信号稀疏分解, 找到一种适合于 MRS 信噪特征的基函数, 实现不同信噪比下 MRS 信号的高精度重构, 为后续采用稀疏分解方法消噪奠定基础。	蒋川东 田宝凤	大创继续
54	MRS 信号的块稀疏分解消噪方法研究	在稀疏分解消噪的研究过程中, 算法计算量大导致算法的效率低下, 针对这一问题, 采用块稀疏分解消噪的方法解决这一难题。具体包括: 不同信噪比下 MRS 信号的分块方法研究, 块稀疏算法的实现, 与其他消噪算法的对比分析以及实测信号的处理等内容。	田宝凤	
55	基于压缩感知采样的 MRS 信号采集与预判方法研究	突破奈奎斯特采样定理的限制, 通过压缩感知采样方式实现高分辨率的信号采集, 并能够通过算法对采集信号进行分析, 实现对地下是否含有 MRS 水信号的预判。具体包括: 测量矩阵的确定, 采集系统的搭建, MRS 信号预判方法等内容。	田宝凤	
56	基于低场核磁共振 T2 谱的汽油污染物检测与分析方法	利用低场核磁共振成像仪对地下沉积样品 (粗砂、细砂和黏土) 中含有不同比例汽油和柴油污染的水信号进行成像, 获取 NMR 回波曲线, 通过采用 L1 范数稀疏反演算法开展 T2 谱分析, 通过统计获得地下沉积物是否被烃类污染以及污染程度的有效结论。	田宝凤	
57	一种基于小波-SVD 的核磁共振信号消噪方法	在基于 SVD 方法对核磁共振信号进行消噪的过程中, 存在信号和噪声的特征值难以有效划分。针对这一问题, 提出采用小波变换与 SVD 相结合	田宝凤	

		的方式进行联合消噪。具体包括：对不同信噪比和噪声类型下 MRS 信号进行小波变换，对变换系数进行 SVD 处理，消噪后信号的重构以及算法性能的分析、实测数据的处理等内容。		
58	基于 ADS1282 的地震数据采集系统设计与实现	设计并实现 ADS1282 的数据采集系统，基于 STM32F207 控制器，实现振动信号采集。	王俊秋	刘科伟 65130106
59	应用于电化学检波器的小型恒温系统设计与实现	实现系统内可控恒温，包括控制电路设计，箱体制作，上位机显示，不能引入产生振动的散热器（如风扇）。	王俊秋	
60	震电联合接收仪器的设计与实现	对原有地震信号采集仪器进行改进，使其能够同时采集地震信号和电法信号。	王俊秋	
61	单通道地震仪系统的性能分析与优化设计	1. 整机性能指标的评价和分析。 2. 优化设计：对电路板功耗优化；噪声水平的优化。 3. 整机集成与指标测试。	王俊秋	李梁冰 65130114
62	便携式恒温加热器的研制	研发一种用于现场检测定的便携式恒温控制加热装置。	于永 (13756888521)	
63	空气采样器气压传感系统的研究	研发一种气体采样用气压传感系统装置。	于永 (13756888521)	
64	甲醛释放量检测仪湿度校准系统的研究	研究甲醛释放量与湿度相关性问题，建立一套湿度校准甲醛释放量系统。	于永 (13756888521)	
65	废旧塑料分类的方法研究	研究不同塑料样品的 LIBS 光谱特点，学习偏最小二乘、支持向量机等基本统计分类方法，编写废旧塑料分类软件，实现对 5-8 种塑料的分类。	杨光	65130117 王铭超
66	便携式光栅光谱仪驱动程序开发	学习光谱仪的参数设置和控制方法，开发 RGB 光谱仪驱动程序，实现基本的积分时间、平均次数、信号叠等控制功能	杨光	65130226 任桂莹
67	基于 linux 系统的大型科学仪器工作状态记录器	学习 linux 系统开发方法，基于 C 语言开发大型科学仪器工作状态记录器，基于光耦开关，开发工作状态记录模块，生成带有时间标记的记录数据，可存储在本地系统，并通过以太网传输至上层服务器。	杨光	
68	智能家居系统开发	开发智能家居系统，包括：设计智能家居安防传感器布局，集成红外对管、红外人体探测、超声波检测等传感器；开发红外学习模块，实现对多个家用电器主要功能控制，开发蓝牙	杨光	65130228 张若曦

		或 wifi 通信模块，实现各功能模块间的通信。		
69	基于触摸屏的三维样品台控制软件开发	学习 Modbus 协议，学习昆仑通态触摸屏开发方法，研究 zolix 三维样品台的控制方法，在昆仑通态触摸屏系统上开发三维样品台控制软件，实现对三维样品台正向、反向、原点归零和指定位移动运动方式的控制。	杨光	65130118 刘磊
70	无缆地震仪测试标定技术研究	无缆地震仪的关键技术指标有静噪声、谐波失真、动态范围、共模抑制比、道间串扰等参数，针对以上关键指标的测试问题，本题目需要通过构建高精度信号发生单元及多功能测试控制系统，接入无缆地震仪，最终通过 Matlab 程序分析地震仪记录得到的测试信号，计算地震仪相应的技术参数。	杨泓渊	
71	无缆地震仪防盗技术研究	无缆地震仪用于野外折射地震勘探、压裂监测等应用时，相互间距在 800 米至几公里之间，并且需要在野外长期持续观测，因此需要考虑防盗技术，本题目需要通过构建 GPS 定位系统、GPRS 通讯模块（或北斗卫星通讯单元/WiFi 通讯单元），并通过软件分析地震仪的位置变化信息，实现无缆地震仪的实时防盗监测。	杨泓渊	
72	无缆地震仪投放定位导航系统设计	观测系统投放是地震采集的基础环节，其任务是将地震传感器投放到指定的地理位置。本系统的目标是基于 GPS 定位技术、电子指南针传感器、液晶显示器设计一套野外定位导航系统，在给定经纬度坐标的条件下，快速导航到达指定地理位置。	杨泓渊	
73	基于无缆地震仪的面波波速测量技术研究	利用个无缆地震仪构建一个 3-10 通道的地震观测系统，利用锤击震源激发地震波，通过观测系统接收的地震波组合，进行消噪运算、干扰压制、地震波初值提取、波速计算等处理，获取地表面波波速参数。	杨泓渊	
74	基于电力线载波通讯技术的实验室安全监测系统	基于电力线载波通讯技术，构建本科实验室安全监控系统，实时监测实验室温度分布、照明情况、烟雾浓度等安全信息，提供火灾预警，节电提示灯信息服务。	杨泓渊	

75	基于 PoE 技术的分布式地震仪设计	采用同步通讯技术实现 3-10 个单道地震采集站的馈电通讯和地震传感器数据采集。	杨泓渊	
76	超导全张量磁梯度测量系统测控装置设计	基于 STM32，研制 9 通道 SQUID 工作点调节和信号读出装置，涉及到彩色液晶显示，编码器和触摸屏输入，DA 控制和 AD 采集技术。	赵静	
77	高温 DC SQUID 读出电路设计	研制低噪声 DC SQUID 读出电路，涉及到前置放大器噪声评估，低频放大和积分器电路	赵静	
78	基于磁阻的三分量磁力仪设计	利用 HMC1001、HMC1002、加速度传感器和 GPS 模块设计一种三分量磁力仪，涉及到模拟电路设计，数据采集、存储和传输技术	赵静	
79	三分量磁测数据姿态校正算法设计	利用三分量磁力仪和加速度计测得的系统姿态数据进行三分量磁测数据的姿态校正（校正到地理坐标系下）	赵静	
80	基于 STM32F407 的长时高精度微震记录系统设计	32 位高精度数据采集，GPS 同步，FreeRTOS 程序设计。	张林行	1 人
81	基于 FPGA 的金属探测实时数据处理系统设计	音频数据采集接口， 基于 FGPA 的浮点运算流程设计及实现	张林行	1 人
82	基于 FPGA 的音乐播放器设计	基于 FPGA 实现 SD 卡 mp3 文件读取，解码播放	张林行	1 人
83	基于 FPGA 的数码相框设计	基于 FPGA 实现 SD 卡 jpg 格式图像文件读取，解码显示	张林行	1 人
84	基于 STM32 的拍照监控系统设计	摄像头驱动设计，SD 卡存储，网络传输	张林行	1 人
85	零磁补偿线圈交流驱动电源设计	根据补偿线圈负载特性，以控制器 MCU 及 DDS 专用芯片 AD9851 为核心，实现零磁补偿线圈交流驱动电源设计。实现频率和幅值均可调正弦波驱动信号。完成焊接、调试，并进行实验验证。	陈晨	
86	高温原子气室交流加热系统设计	根据原子气室高温需求，以控制器 MCU 及加热电阻丝为核心，采用高频 AC 加热方式，实现高温原子气室交流加热系统设计。完成焊接、调试，并进行实验验证。	陈晨	
87	零磁补偿线圈直流驱动电源设计	根据补偿线圈负载特性，以控制器 MCU 为核心，实现零磁补偿线圈直流驱动电源设计。实现幅值可调的直流	陈晨	

		驱动信号。完成焊接、调试，并进行实验验证。		
88	宽光谱光栅单色仪的设计		刘玉娟	
89	高精度光栅光谱仪的设计		刘玉娟	
90	可见近红外光谱仪光谱定标方法研究		刘玉娟	
91	基于多光谱数据的田间杂草识别方法研究		刘玉娟	
92	多光谱相机的图像拼接方法研究		刘玉娟	
93	车载抬头显示系统设计		刘玉娟	
94	一种基于 Zigbee 的室内定位技术研究 与实现	室内定位技术在室内导航、社交、市场推广、物流跟踪等各种位置服务中发挥着极其重要的作用，主要研究并设计一种低成本、针对办公室及楼道环境的定位系统。	刘名扬	
95	基于皮肤电传感器的人体生理参数检测系统的研究与实现	采用皮肤电传感器设备，对人体生理指标进行采集，设计相关算法进行分析有关参数意义。	刘名扬	
96	基于 RSSI 定位算法的研究与应用	分析 RSSI 节点自定位算法在复杂环境下的存在的多径效应、环境因子估计偏差，定位算法重建关系数据库等造成的定位精度低和系统计算开销大的问题，进行改进，目的是对于环境发生变化的情况下，提高定位精度的稳定性和实用性。	刘名扬	
97	基于 VR 技术的校园全景浏览系统的设计与实现	以计算机视觉和图像处理技术为基础，利用虚拟现实技术，研究校园虚拟全景图的生成技术，并进一步实现。	刘名扬	
98	基于摄像头的固定目标追踪研究与应用	安装监控场所越来越多，外界环境和人员情况日趋复杂，人工观看监控视频再进行手动处理耗时，目的研究摄像头智能对同一行人的目标进行检测和跟踪。	刘名扬	
99	基于 sift 的快速目	引入经典的尺度不变特征变换	刘名扬	

	标匹配方法研究与应用	(SIFT) 算法, 针对图像处理领域中目标识别与跟踪两项关键问题的应用瓶颈, 进行算法优化设计, 提取运动目标的形状和局部描述特征, 保证检测到特征点的表征性和描述方式的准确性。		
100	基于视觉的汽车标志识别研究与实现	主要研究汽车标志的定位与识别, 对采集到的汽车图像, 提取其中有用信息, 如汽车牌照, 汽车标志, 采用优化定位与识别算法和信息融合技术, 提车车标并识别类型。	刘名扬	
101	基于水中超声波通信的 ASK 调制解调技术研究	超声波在水中的传播特性显著优越于电磁波, 成为水中通信的主要领域。 研究内容包括: 1. 掌握 ASK 通信模块的原理 2. 使用 OOK 的调制解调方式 3. 利用 Matlab 实现仿真测试	李美娜	要求学生有通信基础及会应用 Matlab。
102	基于水中超声波通信的 FSK 调制解调技术研究	超声波在水中的传播特性显著优越于电磁波, 成为水中通信的主要领域。 研究内容包括: 1. 掌握 FSK 通信模块的原理 2. 使用 2FSK 的调制解调方式 3. 利用 Matlab 实现仿真测试	李美娜	要求学生有通信基础及会应用 Matlab。
103	基于水中超声波通信的 PSK 调制解调技术研究	超声波在水中的传播特性显著优越于电磁波, 成为水中通信的主要领域。 研究内容包括: 1. 掌握 PSK 通信模块的原理 2. 使用 2PSK 的调制解调方式 3. 利用 Matlab 实现仿真测试	李美娜	要求学生有通信基础及会应用 Matlab。
104	基于心率传感器对运动员选材的研究	利用可穿戴式人体心率的检测系统, 设计合理的算法用于运动员的选材, 评估。最后的结果要求达到对比说明。	李美娜	要求对该题目有兴趣及文献阅读的能力。
105	老年人健康检测系统的设计	系统实现功能包括心率的实时检测, 跌倒状态的信号检测及通信系统的完善。	李美娜	
106	工业智能机械臂设计	在工业生产中智能机械臂是常用的设备, 在单片机和私服控制器的相互间配合下实现智能动作。通过单片机和私服控制器及多种传感器	李庆凯	

		配合达到高精度、高稳定、高智能的机械动作。在流水线作业上实现6轴动作，智能定位目标，实现智能工业生产。		
107	双脉冲发生器设计	在常规数字逻辑关系验证电路调试过程中，有时想用到同步双脉冲信号，对逻辑芯片输入以便于监测得出输出逻辑关系。通过设计双脉冲发生器可以很简便实现逻辑关系输入，为调试逻辑芯片电路提供有效测试设备。	李庆凯	
108	三相电防反及检测控制器的设计	将任意相序关系的三相电输入，通过设计控制器自动校正为常用标准相序关系，为相应的负载（例如普通电机）提供正确的相序输入并能同时监测各相电压的参数。通过液晶显示屏将参数及相序等监测参数显示出来。其优点：成本少且智能通用并且自动时时监测各相参数提供给使用者，对于价格较高的控制器更利于工业生产节约成本。	李庆凯	
109	工业生产自动吹尘控制箱的设计	利用多种传感器组合，通过单片机自动控制电磁阀对气体的导通和关断。在工业生产线上，需要对流水线的产品进行表面吹尘操作。通过本课题的设计改变以往的人工手动用气枪逐一吹尘，自动感应自动控制。	李庆凯	
110	磁共振反演参数不确定度研究	研究 MRS 数据噪声类型及水平，设计与野外实验环境相类似的模拟噪声加入方案；研究事后模型协方差矩阵的计算方法；定义模型参数的标准偏差系数，研究参数不确定度计算方法；划分参数不确定度等级，分析影响模型参数不确定度的存在因素。 要求运用 Matlab 软件编程计算，具有一定的数学计算能力。	万玲	

111	地表回线源在空间任意位置产生的磁场数值计算	1. 对大地模型进行网格剖分; 2. 计算水平电偶极子在地表及地下任意网格位置的磁场; 3. 最后通过积分运算计算出回线源在网格位置的磁场。 需要运用 Fortran 或 Matlab 软件编程计算，最终形成可视化界面。	万玲	
112	瞬变电磁横向约束反演方法研究	理解横向约束反演 (Lateral Constraint Inversion, LCI) 方法原理，掌握瞬变电磁数据处理相关知识，基于横向约束反演思想，研究瞬变电磁拟二维反演方法。 要求运用 Matlab 软件编程计算，具有一定的数学计算能力。	万玲	
113	高密度电法发射信号编码设计及实现	高密度电法发射信号不同的编码，编码过程由选择主频、混频处理及按编码原则进行整形编码组成，形成的自定义编码后再由高密度发射机向地下发射，需要计算机接口及其编程	王一	
114	基于磁阻传感器的地电信号检测电路设计	使用磁阻传感器对地电信号进行检测，430 单片机、数字电路、计算机接口	王一	
115	动车 LED 照明电路分析及设计	动车中使用的 LED 照明部分的电路分析及设计，需要模拟、数字电路	王一	
116	日光灯镇流器质量测试系统设计	日光灯镇流器质量测试系统设计	王一	
117	日光灯照明电路分析及故障处理	日光灯照明电路分析及故障处理。需要模拟、数字电路	王一	
118	轻量化磁共振系统发射机的研制	磁共振发射机的体积与重量主要由其承载的发射电流、发射电压有关，在一些限定空间的应用场合中，小功率发射机的轻量化设计更能满足实际需要。研究过程中主要开展整体系统的架构设计、小功率发射桥路设计、储能机构设计、充电系统的选择等内容。	易晓峰	
119	高增益磁共振信号调理电路的研制	磁共振信号十分微弱 (nV 级)，在采集过程中又十分容易被空间噪声所干扰，因此，需要对磁共振信号的调理电路开展研究，具体包括：高集成	易晓峰	

		度的调理电路架构设计、微弱信号前置电路设计、滤波系统设计、高增益放大电路设计、天线系统匹配电路设计等内容。		
120	磁共振信号时序控制核心的研制	磁共振系统在协调发射机、接收机工作时，需要严格的时序控制对各机构进行协调配合，需要精度高、时序可改变、多路并行控制等要求。具体内容包括：FPGA 内部程序的编写、接口电路的设计、发射机驱动的设计、高压切换电路的驱动设计等内容。	易晓峰	
121	磁共振信号室内模拟测试装置的研制	磁共振探测系统接收机在进行实验室测试时，必须进行完整的测试和标定，传统的测试装置都是基于电路层面上，通过在信号接收端口中接入标准信号源来进行性能测试，这种方式简单可靠但并不能展现真正的磁共振系统工作时接收信号的状态，因此，需要研制一种空间电磁耦合的方式通过模拟信号源和探测天线，对系统进行趋近于真实情况的直接测试装置。主要研制的内容包括：空间电磁波的耦合仿真与计算、模拟信号发生装置的设计、不同情况下测试指标的标定与分析。	易晓峰	
122	混沌系统检测微弱信号的判据机理研究	混沌系统检测微弱信号是一种新兴的数据处理方式，通过判断混沌信号的状态能够准确得到淹没在复杂噪声中是否存在被测信号，以及被测信号的幅度等信息。混沌系统判断噪声数据中是否存在信号的一个最主要方式被称为混沌系统的状态判据，需要对判据的相关内容开展研究。主要内容包括：混沌系统输出相图的研究、混沌信号的频域状态分析、频域状态与混沌相图状态的数理内涵研究等。	易晓峰	