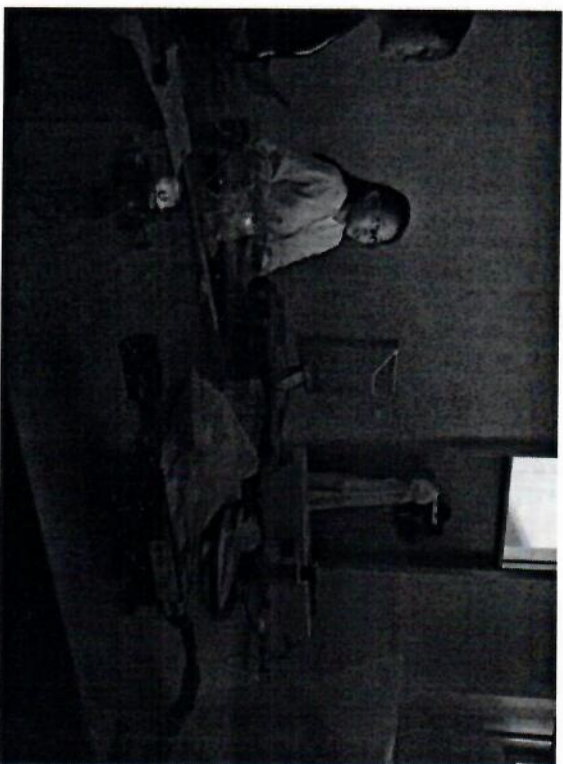




## 科研招募计划



学生可以通过“科研招募”、“师生合作”等方式参加教师的科研项目，走进教师的科研实验室，在获得知识的同时体会知识的产生过程，掌握科学研究的基本规律和科研的思维方法。



# 天津工业大学 2015 年 “本科科研项目招募计划” 科研项目汇总表

单位名称：理学院      (盖章)

序号	项目负责人	项目名称	项目内容简介	学生工作内容	计划招募	招募本科生要求
1	黄伯贤	注塑机电磁加热系统节能环保改造技术的研究	采用电磁感应加热技术加热，感应线圈和料筒之间加一个隔热层，降低热能损耗。	电磁加热系统的理论分析和电磁加热系统的设计。	3	学过大学物理，并有扎实的理论基础。
2	周风帆	低功耗无线实验台的研究与制造	实验室的实验台上有很多电源、实验仪器、实验工具、测试仪器，每一件使用电源供电仪器或者工具一般都是通过电源插头与插线板连接，导致实验台上电线纵横	电路的初步设计 2 人； 电路的搭建 1 人；	4	学习过模拟电路和数字电路，具备基本
3	杨大宝	非阿贝尔几何相的理论分析和应用	自从几何相被发现，它的重要性 and 应用的广泛性逐渐被认识。由于非阿贝尔几何相能用于实现和乐量子门，因此很多量子系统的非阿贝尔几何相得以研究。但是以前大多限于绝热的情形。由于绝热近似要求系统的演化缓慢，因此更易受环境影响而发生退相干。而非绝热非阿贝尔的几何相能够克服上述缺点，故应该得	做一些辅助性的理论计算及其验证工作，拟招收 2 名学生	2	一、学习过复变函数（或者数学物理方法）和线性代数。 二、正在学习或
4	李淑英	粉末粘结磁性合金材料在电源变压器中的应用	测量铁粉芯与铁基非晶磁粉芯的磁导率、矫顽力等品质因数。研究交流驱动时，铁粉芯与铁基非晶磁粉芯材料的能量损耗。制作相应铁粉芯与铁基非晶磁粉芯电源变压器。	做一些辅助性的测量和计算工作，拟招收 3 名学生	3	擅长计算机软件学习和应用
5	李君霞	基于虚拟仪器技术的交通灯控制系统	通过使用虚拟仪器技术搭建路口交通灯控制系统，系统组成包括硬件和软件两部分，硬件包括国家仪器公司提供的视频图像采集分析系统和执行控制电路，软件使用国家仪器提供的 labview 编程软件及图像处理软件包等，该系统能够根据路口车流量自动计算和调节红绿灯时间长度，有效缓解交通压力，系统包含监测，计算，执行等诸多现代化的处理方法，通过虚拟仪器技术达到智能交通的目的。	硬件系统设计：3 人 软件编程：2 人	5	1. 熟练使用单片机或 PLC，具有扎实的模拟数字电路基础



6	赵静	实施再制造的替代产品供应链的优化和博弈问题研究的优化和博弈问题研究	越来越多的替代产品生产企业将废旧产品再制造纳入自身发展的战略体系,再制造生产的引入为替代产品供应链的研究带来新的特点和难点,急需去解决。本课题拟基于不确定理论、博弈理论和最优化理论等,研究不同渠道结构和不同渠道权力结构下实施再制造的替代产品供应链的优化和博弈问题,以期开辟这方面研究的新领域,奠定其理论基础,为实施再制造的替代产品生产企业的生产/销售等决策提供理论依据和实用方法。	2-4人	做事认真负责,踏实细心,时间观念强,主动性强。
7	黄金栋	信息技术与教育融合形势下,课程资源的建设和有效应用	<p>1) 物理实验教学多媒体课件资源库建设。根据各门物理实验的教学要求,制作统一风格的实验教学多媒体课件(PPT形式,包含文本、图形、图像、动画和音视频);</p> <p>2) 物理实验微课教学资源建设。结合相关物理实验的课程特点,有针对性地制作某些实验的微课教学资源(以视频为主,利用非线性编辑技术,并集成其他媒体形式);</p> <p>3) 物理实验仿真预习资源建设。结合相关物理实验的课程特点,有针对性地制作某些实验的虚拟仿真预习资源(主要以仿真控件的形式嵌入到相关实验的PPT中);</p>	6	<p>1) 熟悉摄像基本方法和技巧,掌握非线性编辑技术;</p> <p>2) 熟悉三维建模的基本方法和技巧,熟练掌握3DMax等建模工具;</p> <p>3) 熟悉网页制作的基本方法和技巧,熟练掌握Dreamwaver工具和ASP脚本语言;</p>
8	吕云飞	几类具有状态依赖时滞微分方程的定性分析	生物和传染病动力学模型主要以常微分方程理论为基础,是一种定量研究的重要方法.它是根据种群的生长特性,各种群间的相互关系,和传染病的发生、在种群内传播、发展等规律,以及有关的社会等因素,建立能反映种群和传染病动力学特性数学模型,通过对模型动力学性态的定性、定量分析和数值模拟,来显示种群和疾病的发展过程,预测其发展趋势,并分析原因及关键因素,寻求最优的管理控制策略。本项目将对生物数学中若干问题进行探讨和研究,并对招募人的一些科研资料进行整理和实体化,以锻炼学生的科研交流和分类整理,发现探索的能力。	4	<p>1、生物数学内容学习: 2人。</p> <p>2、生物数学新文献的整理: 2人。</p> <p>要求学生要具备数学思维的方法和素质,能够独立思考解决中等难度的数学问题。勤于与老师联系,积极与老师沟通,服从老师的安排与指导。</p>

9	王国庆	有限阿贝尔群上的零和问题研究	<p>广义的组合数学就是离散数学，狭义的组合数学是图论、代数结构、数理逻辑等的总称。但这只是不同学者在叫法上的区别。总之，组合数学是一门研究离散对象的科学。随着计算机科学的日益发展，组合数学的重要性也日渐凸显，因为计算机科学的核心内容是使用算法处理离散数据。本项目将对组合数学中若干问题进行探讨和研究，并对招募人的一些科研资料进行整理和实体化，以锻炼学生的科研交流和分类整理，发现探索的能力。</p>	<p>1、组合数学内容学习：1人。 2、组合数学新文献的整理：2人</p>	10	徐志霞	<p>依托战略信息产业，立足应用能力培养的信计专业课程改革与实践教学体系构建</p>	<p>1、离散数学课程中数理逻辑部分中命题公式的满足问题，命题公式的主析取范式和主合取范式的分解的方法讨论。 2、离散数学课程中图论部分最短路算法的应用实例研究与讨论。 3、离散数学课程中关系与函数内容的深化讨论。</p>	<p>1、离散数学课程中数理逻辑部分中命题公式的满足问题，命题公式的主析取范式和主合取范式的分解</p>	11	邹开顺	<p>离子掺杂对上转换光致发光膜组织与性能的影响</p>	<p>本项目通过设计、制备合适的上转换发光材料，对吸收光谱进行裁剪，将红外光转换为太阳能电池敏感的光，实现多光子吸收，有望使原来不能被利用的低能红外光子产生光伏效应，从而提高光伏器件的光电转换效率。</p>	<p>1、上转换发光材料的设计及制备； 2、发光性能的测试与表征（发荧光谱测试、吸收光谱测试、XRD测试、SEM测试等）； 3、发光机理分析： (1) XRD 理论模拟及 Rietveld 法结构精修 (2) 基于第一性原理的单体能量计算 (3) 在 Materials Studio 软件包中基于 DFT 分别计算不同模型中的稀土离子的电荷密度分布</p>	8人	<p>光信息科学与技术、应用物理 2013 级，2014 级本科生； 踏实好学、热爱科研工作、喜欢做实验的本科生，四级通过者优先。</p>
---	-----	----------------	--	---	----	-----	--	---	--	----	-----	------------------------------	---	---	----	---



12	赵欣	石墨烯高能态处光激发载流子数目和能量的弛豫过程研究	本项目将围绕石墨烯光电子器件在紫外-可见光谱区应用相关的基础问题，利用飞秒激光脉冲下的泵浦探测和光学非线性测量方法研究其超快光学非线性以及结构与性能间的关系，对高能态处光激发载流子数目和能量的弛豫过程展开研究，希望通过本项目研究，推动石墨烯光电子器件在紫外-可见光谱区的应用	材料制备，表征，测试	3	踏实认真。 光学基础扎实。擅长资料整理。 有很好的团队合作精神。
13	孙亚娟	稀土微合金化 Zr 基非晶合金的微观结构与断裂行为研究	Zr 基块体非晶合金具有广泛的应用前景。采用稀土元素微合金化方法可提高其玻璃形成能力和改善其制造性能，而稀土元素的加入改变了基础合金的微观结构以及变形和断裂行为。本项目的开展，对认识非晶合金形成的物理本质以及在更微观层次理解块体非晶合金材料的断裂机制，促进其工程化应用具有重要的理论与实际意义。	1.设计、制备具有高玻璃形成能力与优异力学性能的 Zr 基大块非晶合金。 2.揭示不同类型的稀土元素微合金化对 Zr 基非晶合金的微观结构的影响规律及机制。 3.阐明 Zr 基块体非晶合金的微观结构与宏观断裂模式的内在联系。	3	1. 清楚辨识四级词汇 2. 擅长资料整理 3. 动手能力强 4. 团队合作能力强
14	张艺	金属纳米结构避雷针效应与 Fano 共振及表面增强拉曼散射研究	金属纳米结构支持的局域表面等离激元共振是目前国际上热门研究领域，避雷针效应和 Fano 共振是该领域内的两大研究方向，分别关注于局域电场提高和共振线宽减小。本课题提出联合该两研究方向：利用避雷针效应提高局域电场的强度而减小 Fano 线宽；通过增加尺寸提高避雷针效应，同时利用 Fano 共振抑制辐射衰减而提高局域电场强度。探索进一步提高电场增强和减小共振线宽的方法。从理论上设计并优化既具有避雷针效应又支持 Fano 共振金属纳米结构，探索高电场增强、低辐射衰减、窄共振线宽的表面等离激元共振的基本规律和实现条件。利用电子束曝光的方法实现结构的制备，并开展表面增强拉曼散射的应用研究。该项目的完成将促进局域表面等离激元电场增强和共振线宽减小的研究进入一个新的水平，这对纳米光学器件、生物传感和非线性光学等领域的研究具有重要意义。	主要工作包括计算机数值模拟及科研论文写作，所需学生 2 人	2	1. 对科研有浓厚兴趣且有志于考研 2. 学习成绩优秀且有较高的英语水平

15	刘玲	基于金属表面等离激元的拉曼增强效应研究	<p>纳米尺寸的贵金属是一种经典的纳米功能材料，具有独特的物理化学性质，尤其是其表面等离子共振特性。其中，基于金属表面等离子的表面增强拉曼散射技术（SERS），具有超灵敏，无损检测，实时探测的优点，在化学和生物分析中表现出卓越的优势。SERS 作为一种强有力的检测手段，可应用于生物传感、环境监测、药物诊断和治疗等方面。</p>	<p>1、金属纳米结构的 FDTD 理论模拟 2、表面增强拉曼效应实验研究</p>	2	<p>1、具有一定的计算机基础，熟悉一些简单的计算机软件 2、实验操作能力强 3、热爱科研，有一定的课余时间，认真、细心</p>
16	吴以治	基于周期性表面等离激元的钙钛矿太阳能电池调控及机理研究	<p>随着能源和环境问题的日益严峻，利用光伏器件开发可商业化的太阳能已成为国际社会亟待解决的热点问题。钙钛矿太阳能电池和量子点敏化太阳能电池是最具产业化前景和发展空间的新型太阳能电池。</p>	<p>1、制备周期性表面等离激元 2、液相合成量子点太阳能电池阳极 3、FDTD 模拟辅助设计周期性表面等离激元</p>	3~4 人	<p>1、热爱科研，有报考研究生意向； 2、有一定的课余时间； 3、学业没有挂科，专业课和基础课平均分高于 70 分； 4、对实验方向，动手能力强优先；对于计算模拟方向，有过计算仿真基础者优先。</p>



附件3:

天津工业大学“本科生科研项目招募计划”情况表

学号	学生姓名	参与科研项目名称	项目负责人	工号
1710840202	管世军	基于周期性表面等离激元的钙钛矿太阳能电池调控及机理研究	吴以治	20140022
1710840228	谭筱丹	基于周期性表面等离激元的钙钛矿太阳能电池调控及机理研究	吴以治	20140022
1610850209	宋鑫鑫	非线性基因调控网络的可达集估计机器反馈控制研究	王温琴	20140026
1610820216	马丁	非线性基因调控网络的可达集估计机器反馈控制研究	王温琴	20140026
1610820121	郭强	非线性基因调控网络的可达集估计机器反馈控制研究	王温琴	20140026
1610820220	周晓玲	非线性基因调控网络的可达集估计机器反馈控制研究	王温琴	20140026
1710840114	刘晋川	动力电池管理系统研究	张艺	20120014
1710840125	张凌飞	动力电池管理系统研究	张艺	20120014
1610840219	常亚丽	动力电池管理系统研究	张艺	20120014
1610840217	徐策	动力电池管理系统研究	张艺	20120014
1610840108	齐洪彪	动力电池管理系统研究	张艺	20120014
1710840126	纪晓博	动力电池管理系统研究	张艺	20120014
1710840115	陆跃社	动力电池管理系统研究	张艺	20120014
1710840117	潘李璇	动力电池管理系统研究	张艺	20120014
1610810118	刘阳	大规模复杂散乱点云数据的智能分析与处理研究	王小超	20160006
1610820109	任彦溟	大规模复杂散乱点云数据的智能分析与处理研究	王小超	20160006
1610810219	赵泽宁	大规模复杂散乱点云数据的智能分析与处理研究	王小超	20160006
1610820108	杨寒梅	大规模复杂散乱点云数据的智能分析与处理研究	王小超	20160006
1510830123	杨琪	光学系统的光路计算与建模	逯力红	20110033
1510830221	梁妍	光学系统的光路计算与建模	逯力红	20110033
1510830222	王慧慧	光学系统的光路计算与建模	逯力红	20110033
1510830315	王子蒙	光学系统的光路计算与建模	逯力红	20110033
1510830419	赵一博	光学系统的光路计算与建模	逯力红	20110033
1611620109	孙米彬	光学系统的光路计算与建模	逯力红	20110033
1611620108	李权衡	光学系统的光路计算与建模	逯力红	20110033
1710830401	曹建勋	光学系统的光路计算与建模	逯力红	20110033
1710830425	王宇	光学系统的光路计算与建模	逯力红	20110033
1701830428	邹月仙	光学系统的光路计算与建模	逯力红	20110033
1710830426	闫亚敏	石墨烯高能态处光激发载流子弛豫动力学过程研究	赵欣	20130043
1710830424	王彦语	石墨烯高能态处光激发载流子弛豫动力学过程研究	赵欣	20130043
1610840206	曹俊麟	石墨烯高能态处光激发载流子弛豫动力学过程研究	赵欣	20130043
1510830124	杨晓煜	超快激光传输研究	高慧	20130041
1510830125	叶港莹	超快激光传输研究	高慧	20130041
1610150118	綦航	超快激光传输研究	高慧	20130041
1710830316	吴浩宇	超快激光传输研究	高慧	20130041
1710830309	马孔睿	超快激光传输研究	高慧	20130041
1710830308	马凯	超快激光传输研究	高慧	20130041
1710830419	王堃煜	超快激光传输研究	高慧	20130041
1070830411	梅宇焜	超快激光传输研究	高慧	20130041
1610830319	朱胜杰	离子辐照稀土掺杂氧化锌光波导荧光增强机理研究	明宪兵	20120029
1710830302	甘伟荣	离子辐照稀土掺杂氧化锌光波导荧光增强机理研究	明宪兵	20120029
1710830325	王玥	离子辐照稀土掺杂氧化锌光波导荧光增强机理研究	明宪兵	20120029
1710830328	赵更迪	离子辐照稀土掺杂氧化锌光波导荧光增强机理研究	明宪兵	20120029

单位负责人签字:

(学院盖章)

理学院

年

月

日



项目序号	题目	项目负责人	班级	学号	姓名	电话
42	有限阿贝尔群上的零和问题研究	王国庆	信计1402	1410820224	孙雪	15222238612
			信计1402	1410820221	黎璐	15222112971
			信计1401	1410820128	杨志萍	13512019553
			信计1401	1410820118	王鑫	13821909065
			信计1401	1410820103	邓中	13752068261
			数学1402	1410810218	邵石	15620672527
			数学1502	1510840218	张安豪	13516168361
			数学1601	1610810120	孟云鹏	15802266857
43	多种风险环境下养老金计划的时间一致均衡策略：理论与实证研究	常浩	信计1501	1510820121	贺梦婷	13072273351
			统计1401	1410850123	王博灵	13821761512
44	大规模复杂散乱点云数据的智能分析与处理研究	王小超	数学1402	1410810219	孙士杰	18222809722
46	非阿贝尔几何相的理论分析和应用	杨大宝	电气1501	1510350113	苏二号	15222771757
			电气H1501	1510430524	陈馨	13920502290
			光信1501	1510830113	孙治国	13821750297
			电气1501	1510430113	裴书龙	15222076982
47	Wavescan2100型染料激光器新型激光平板与机械推进模块的研制	郭津博	机械Z1601	1610310244	刘诚	15222003683
			光信1502	1510830222	王慧慧	15922269126
			光信1502	1510830202	陈大秀	18222013375
			光信1502	1510830208	石畅飞	15122901968
48	基于SHG-FROG的脉冲解调机理及其测量研究	黄金哲	物理1501	1510840107	康攀强	18722000839
			光信1403	1410830324	张倩敏	15620921156
49	注塑机电磁加热系统节能环保改造技术的研究	黄伯贤	电子Z1401	1410910413	孙铭	15122160575
50	液相分离行为的研究	汪晓银	电气1502	1510310230	王昱清	13072259256
			工业1402	1410660225	郝雨晴	15222606615
			数学1501	1510810109	胡坤	15122901091
			软件1507	1511650713	刘业鹏	13132510816
51	二维层状纳米材料超快光学性质和应用的研究	赵欣	光信1504	1510830401	安毅	13512996632
			光信1504	1510830415	薛卓琨	18202223390
			光信1504	1510830422	祖弘宇	15522906050
			光信1504	1510830416	余仕双	15922282892
			光信1503	1510830325	邹蝶	15202262178