

[illegible]

16	基于先进工艺节点的存储单元仿真技术研究	邵合台	崔秀海	材料科学与工程学院	研究员,博士生导师,哈尔滨工业大学,材料科学与工程学院。先后主持参与国家自然科学基金、国家工程项目、中科院重点方向项目和横向课题等20余项。研究兴趣:先进材料和电子器件模拟仿真技术;电子系统可靠性设计与评估;电子设计自动化技术(EDA)。	18045057770	cuisihui@hit.edu.cn
17	超强磁场用铜银超导体复合材料研究	邵合台	丁朝刚	材料科学与工程学院	工学博士,助理研究员。主要从事粉末冶金金属材料制备与性能调控、能场辅助微纳成形理论与工艺方面的研究。	18846165926	dmgc@hit.edu.cn
18	高通量相变散热器微纳制造技术	邵合台	丁朝刚	材料科学与工程学院	工学博士,助理研究员。主要从事粉末冶金金属材料制备与性能调控、能场辅助微纳成形理论与工艺方面的研究。	18846165926	dmgc@hit.edu.cn
19	脉冲电流辅助纳米金属合金精密成型技术	邵合台	丁朝刚	材料科学与工程学院	工学博士,助理研究员。主要从事粉末冶金金属材料制备与性能调控、能场辅助微纳成形理论与工艺方面的研究。	18846165926	dmgc@hit.edu.cn
20	脉冲电流电成型技术	邵合台	丁宪升	材料科学与工程学院	工学博士,助理研究员。主要从事先进材料设计与加工成形、铸造材料与定向凝固理论与技术、耐磨耐表面微纳增材熔覆技术、先进结构性能表征与可靠性等方向的科研工作。近年来先后主持了国家自然科学基金、省部级计划项目及航空科学基金、企业合作项目等;曾参与国家重点基础研究计划和科技重大专项等重大科研项目。	13936643211	dmgshg@hit.edu.cn
21	定向凝固过程温度场控制的神经网络分析	邵合台	丁宪升	材料科学与工程学院	工学博士,助理研究员。主要从事先进材料设计与加工成形、铸造材料与定向凝固理论与技术、耐磨耐表面微纳增材熔覆技术、先进结构性能表征与可靠性等方向的科研工作。近年来先后主持了国家自然科学基金、省部级计划项目及航空科学基金、企业合作项目等;曾参与国家重点基础研究计划和科技重大专项等重大科研项目。	13936643211	dmgshg@hit.edu.cn
22	定向凝固制备Co-Fe-B合金电晶体	邵合台	丁宪升	材料科学与工程学院	工学博士,助理研究员。主要从事先进材料设计与加工成形、铸造材料与定向凝固理论与技术、耐磨耐表面微纳增材熔覆技术、先进结构性能表征与可靠性等方向的科研工作。近年来先后主持了国家自然科学基金、省部级计划项目及航空科学基金、企业合作项目等;曾参与国家重点基础研究计划和科技重大专项等重大科研项目。	13936643211	dmgshg@163.com
23	TiFe化合物储氢特性与调控	邵合台	丁宪升	材料科学与工程学院	工学博士,助理研究员。主要从事先进材料设计与加工成形、铸造材料与定向凝固理论与技术、耐磨耐表面微纳增材熔覆技术、先进结构性能表征与可靠性等方向的科研工作。近年来先后主持了国家自然科学基金、省部级计划项目及航空科学基金、企业合作项目等;曾参与国家重点基础研究计划和科技重大专项等重大科研项目。	13936643211	dmgshg@hit.edu.cn
24	基于氢燃料电池的高容量储氢材料开发与性能优化	邵合台	丁鑫	材料科学与工程学院	工学博士,助理研究员。主要从事先进材料设计与加工成形、铸造材料与定向凝固理论与技术、耐磨耐表面微纳增材熔覆技术、先进结构性能表征与可靠性等方向的科研工作。近年来先后主持了国家自然科学基金、省部级计划项目及航空科学基金、企业合作项目等;曾参与国家重点基础研究计划和科技重大专项等重大科研项目。	18846040996	dmgxin_hit@hit.edu.cn
25	多胞结构的虚拟增材制造	邵合台	董志波	材料科学与工程学院	工学博士,助理研究员。主要从事先进材料设计与加工成形、铸造材料与定向凝固理论与技术、耐磨耐表面微纳增材熔覆技术、先进结构性能表征与可靠性等方向的科研工作。近年来先后主持了国家自然科学基金、省部级计划项目及航空科学基金、企业合作项目等;曾参与国家重点基础研究计划和科技重大专项等重大科研项目。	13313630277	dongzhibo@hit.edu.cn
26	接头质量评估	邵合台	董志波	材料科学与工程学院	工学博士,助理研究员。主要从事先进材料设计与加工成形、铸造材料与定向凝固理论与技术、耐磨耐表面微纳增材熔覆技术、先进结构性能表征与可靠性等方向的科研工作。近年来先后主持了国家自然科学基金、省部级计划项目及航空科学基金、企业合作项目等;曾参与国家重点基础研究计划和科技重大专项等重大科研项目。	13313630277	dongzhibo@hit.edu.cn
27	雷达克—新型响应的波前结构设计	邵合台	段小明	材料科学与工程学院	工学博士,助理研究员。主要从事先进材料设计与加工成形、铸造材料与定向凝固理论与技术、耐磨耐表面微纳增材熔覆技术、先进结构性能表征与可靠性等方向的科研工作。近年来先后主持了国家自然科学基金、省部级计划项目及航空科学基金、企业合作项目等;曾参与国家重点基础研究计划和科技重大专项等重大科研项目。	13804515316	dxmhit@126.com

14	28	“雷达漏洞隐身战士”-新型碳基高性能电磁波吸收材料	隐身以及反隐身技术的发展程度如何,已成为我军未来打赢高科技条件下的局部战争的至关重要的因素之一。开发高性能电磁波吸收材料是现代战争急需的有效手段之一。因此,有必要探索高性能的电磁波吸收材料。优良的吸波材料应具有“厚度薄、重量轻、吸力强、带宽宽”的优点。其中,碳纳米管材料具有轻量化的显著优势,许多碳基材料,如石墨碳、碳纳米管、碳纳米纤维和碳纳米纤维已在微电磁隐身领域进行了广泛的应用。碳纳米管具有燃烧热值高、来源丰富、产烟颜色无污染等优点,是下一代能源的新方向。电解水制氢是一种常见的制氢手段,在电解水过程中,在阳极发生动力学上缓慢的四电子过程(4OH ⁻ →O ₂ +2H ₂ O),因此制氢成本低,高性能的OER电催化剂具有广阔的应用前景。本项目拟在泡沫镍基底上通过热解法生长MOF材料,并将其高温脱炭,探究材料种类和反应工艺对其OER性能的影响,最终获得具有优异OER性能的电催化剂复合材料。	都适合	段小川	材料科学与工程学	副教授/博士生导师, 哈尔滨工业大学 特种陶瓷研究所 副所长。主要从事先进陶瓷复合材料及结构功能一体化陶瓷构件制备、成型与性能的研究。现主持国家自然科学基金面上项目2项、已完成国家自然科学基金青年基金项目1项。作为主要人员参与国家自然科学基金、省部级课题多项,已在国内外学术刊物上发表及合作发表论文100余篇,其中SCI收录80余篇,主编专著1部,参编2部;获授权发明专利18项。	13804515316	dshnhi@126.com	
	29	新一代电催化制氢技术电催化剂	氢气是清洁能源,电解水制氢是一种常见的制氢手段,在电解水过程中,在阳极发生动力学上缓慢的四电子过程(4OH ⁻ →O ₂ +2H ₂ O),因此制氢成本低,高性能的OER电催化剂具有广阔的应用前景。本项目拟在泡沫镍基底上通过热解法生长MOF材料,并将其高温脱炭,探究材料种类和反应工艺对其OER性能的影响,最终获得具有优异OER性能的电催化剂复合材料。	都适合	段小川	材料科学与工程学	副教授/博士生导师, 哈尔滨工业大学 特种陶瓷研究所 副所长。主要从事先进陶瓷复合材料及结构功能一体化陶瓷构件制备、成型与性能的研究。现主持国家自然科学基金面上项目2项、已完成国家自然科学基金青年基金项目1项。作为主要人员参与国家自然科学基金、省部级课题多项,已在国内外学术刊物上发表及合作发表论文100余篇,其中SCI收录80余篇,主编专著1部,参编2部;获授权发明专利18项。	13804515316	dshnhi@126.com	
15	30	超声场作用下钛合金3D增材制造	钛合金密度小,具有极高的强度重量比(比强度),是新一代结构材料,在航空航天汽车电子等工业应用广泛,3D打印是新一代制造技术,具有效率高、制造过程简单快捷、适用于特殊结构等优点。但是钛合金增材制造过程中,易产生组织和成分偏析、粗晶、微气孔等缺陷。将超声场引入到增材过程,利用超声场振动破碎晶粒,可以促进凝固和凝固后细化晶粒,同时超声场向传导引入熔池,可以抑制组织偏析,促进气泡浮出,是一种非常有应用前途和学术价值的未来技术。	都适合	范磊磊	材料科学与工程学	哈尔滨工业大学先进焊接与连接国家重点实验室教授,博士生导师,国家教育督导,入选省部级产业领军人才。作为项目负责人主持国家自然科学基金项目2项、国家基础科研重大项目(课题)1项、国家重大科技专项(专题)1项、CALT重点基金项目1项、国家重点实验室基金2项、归国留学人员基金1项、国家博士后基金1项、横向项目10余项,担任国家重大科技基础设施项目焊接总工程师,担任国家预研项目技术负责人。主要从事高效复合焊接方法、焊接过程和质量控制、焊接电物理、异种金属电偶腐蚀、高合金涂层超声电偶复合制备等、航空发动机叶片增材修复等研究工作。发表学术论文180余篇,其中SCI收录110余篇,EI收录50余篇,主编全国统编教材1本,申请发明专利11项,已授权9项。获中国教育学会教学科研成果一等奖、美国焊接学会(AWS)Davis金奖,2019年中国机械工程学会优秀论文奖、瑞克奖金、在线教学质量保障优秀奖等。	15244687918	fcfwh@hit.edu.cn	
	31	利用超声场调控钛合金合金增材组织性能	钛合金是一种新型主元合金,具有高强度、高耐热、高耐蚀等突出优点。高合金涂层是适用于环境环境的极端情况的高性能涂层。但是,由于高合金自身特点决定,增材制备高合金涂层,极易出现缺陷,因此对钛合金的增材制造和性能调控成为制约钛合金应用的主要原因。将超声场引入合金涂层增材过程中,利用超声声化和声流效应,可以减弱甚至抑制成分和合金偏析,同时提高了成分和性能的均匀性,这为大面积高合金涂层增材制备提高了一种新的技术路线。	都适合	范磊磊	材料科学与工程学	哈尔滨工业大学先进焊接与连接国家重点实验室教授,博士生导师,国家教育督导,入选省部级产业领军人才。作为项目负责人主持国家自然科学基金项目2项、国家基础科研重大项目(课题)1项、国家重大科技专项(专题)1项、CALT重点基金项目1项、国家重点实验室基金2项、归国留学人员基金1项、国家博士后基金1项、横向项目10余项,担任国家重大科技基础设施项目焊接总工程师,担任国家预研项目技术负责人。主要从事高效复合焊接方法、焊接过程和质量控制、焊接电物理、异种金属电偶腐蚀、高合金涂层超声电偶复合制备等、航空发动机叶片增材修复等研究工作。发表学术论文180余篇,其中SCI收录110余篇,EI收录50余篇,主编全国统编教材1本,申请发明专利11项,已授权9项。获中国教育学会教学科研成果一等奖、美国焊接学会(AWS)Davis金奖,2019年中国机械工程学会优秀论文奖、瑞克奖金、在线教学质量保障优秀奖等。	15244687918	fcfwh@hit.edu.cn	
16	32	轻质航空材料超声辅助增材制造与性能研究	航空航天及现代工业对极端服役环境下飞行器构件的减重和高性能提出了更高要求。TiAl合金具有低密度、耐高温、高比强度、抗蠕变和抗疲劳性,被认为是未来航空材料。本项目拟通过原位自生技术在TiAl合金中形成强化相,利用超声场辅助增材制造复合材料,支撑其在耐高温、轴衬套和发动机叶片等耐高温结构件的应用。	都适合	方虹洋	材料科学与工程学	青年拔尖副教授, 博士生导师, 材料科学与工程学 材料工程系主任。中国科协青年人才托举工程项目获得者。主要研究方向包括电磁净增、定向凝固技术、钛铝合金及其复合材料组织与性能调控、超声辅助增材制造合金组织与性能。	18846121636	fanghongze@hit.edu.cn	
	33	自驱动紫外光电探测器件的构建及性能研究	紫外探测技术作为一种新兴的,具有实用和应用前景的探测技术,在民用和军事等许多领域中得到广泛应用。随着人们对紫外探测器件需求日益增加,不仅需要灵敏度、高响应的紫外探测器件,而且还要要求其性能稳定能够长期使用。尤其是在极端恶劣或长期无人值守情况下紫外探测器件提供性能稳定的工作。自驱动紫外探测器件作为一种新型结构的紫外探测器件,由于其无需外加偏压即不需要外部能源的情况下就能对紫外光实现探测,同时具有探测速度快、工艺简单、成本低等优点,因此具有非常广泛的应用前景。	都适合	高世勇	材料科学与工程学	副教授, 硕士生导师。科研项目:主持参与国家重点研发计划、国家自然科学基金、自然科学基金、教育部博士点基金、博士后基金、哈工大创新基金等课题。发表学术论文30余篇,其中SCI论文23篇,SCI总引文38篇。获授权发明专利4项。指导本科生、硕士生发表SCI论文17篇,日论文10篇。	18345171842	gaoshiyong@hit.edu.cn	
17	34	经纤维板增材制造球形铝合金空腔增材制造一体化制造工艺	针对轻量化设计的经纤维板增材制造球形铝合金空腔容器,采用经纤维板增材制造一体化制造工艺,获得组织性能优异、尺寸精度的一类球形容器产品。	都适合	耿洪滨	材料科学与工程学	教授、博士生导师;哈尔滨工业大学材料科学与工程学院空间环境材料行为及评价技术实验室教师。现承担《材料科学基础》和《机械工程材料》本科专业基础课程,长期从事材料科学基础课程和《机械工程材料》本科专业基础课程,从材料成分、组织、性能、应用等方面讲授材料科学基础课程,作为主要成员,先后参与完成“空间环境材料行为与评价技术实验室”建设工作,参与完成973-61343项目、国家重点自然科学基金等项目研究工作。	15045037550	gjb@hit.edu.cn	
	35	高温低温环境结构件材料测试装置及测控软件	内耗与材料内部显微组织和结构有非常紧密的对应关系,是材料内部显微组织状态的重要表征方式。针对温度+600至-196℃范围材料结构件在恒定内耗和动态内耗(1-2000Hz正弦波和三角波,频率0.01-1Hz)条件下测试其内耗的装置以及测控软件,对材料性能评估和监测具有重要价值。	都适合	耿洪滨	材料科学与工程学	教授、博士生导师;哈尔滨工业大学材料科学与工程学院空间环境材料行为及评价技术实验室教师。现承担《材料科学基础》和《机械工程材料》本科专业基础课程,长期从事材料科学基础课程和《机械工程材料》本科专业基础课程,从材料成分、组织、性能、应用等方面讲授材料科学基础课程,作为主要成员,先后参与完成“空间环境材料行为与评价技术实验室”建设工作,参与完成973-61343项目、国家重点自然科学基金等项目研究工作。	15045037550	gjb@hit.edu.cn	
18	36	基于半导体热电发电的自驱动无线监测系统	北方地区供热公司冬季需要对所辖区域内的供热系统进行温度数据监测,保障用户室内温度达标(控制在一个合理的温度范围内),以减少用户投诉,提高能源利用效率。目前常见的监测系统为电池供电无线终端机,远程监测设备管理供电复杂、成本高、组建供热管网回水温度监测系统,为生产调度管理提供数据支撑。由于楼宇内部取电,需要和电力部门做相关沟通,周期长,影响项目进度,而且电费不低,所以现场商业电池供电、电话传输数据通过无线传输设备传输数据,一个数据回传一次数据。同时需要对产品采取防干扰措施,预防数据因干扰进行破坏。本项目根据半导体温差发电原理,将热电发电器件贴在热力管道外侧,利用管道与环境温差发电,开发自驱动监测终端系统,将温度数据通过无线传输设备传输数据,一个数据回传一次数据。长期免维护,安全性的特点。对于提高热力管道监测效率降低成本具有重要应用价值。	都适合	耿慧远	材料科学与工程学	现承担《材料科学基础》和《机械工程材料》本科专业基础课程,长期从事材料科学基础课程和《机械工程材料》本科专业基础课程,从材料成分、组织、性能、应用等方面讲授材料科学基础课程,作为主要成员,先后参与完成“空间环境材料行为与评价技术实验室”建设工作,参与完成973-61343项目、国家重点自然科学基金等项目研究工作。	15663817051	genghuiyuan@hit.edu.cn	
19	37	超韧铝材的冷喷涂增材技术	传统的木材加工技术已经不能适应当今全新的发展形势,现代加工技术也是在这过程中逐渐实现对传统木材加工技术的取代。在全新的加工技术下,木材的特性和使用可能得到进一步的发挥,甚至可实现对一些新性的创造,这对木材应用范围的拓宽有很大的促进作用。将先进加工技术进行利用不仅可提高木材加工企业间的竞争能力,同时可在一定程度上减轻木材企业实现经济转型升级。因此,在现代木材加工中融入先进技术是十分有必要的,本项目提出冷喷涂制造技术,开发微纳米级木粉复合颗粒,两种超韧木材涂层形成涂层,探索木材增材及修复的冷喷涂工艺。	都适合	耿春志	材料科学与工程学	耿春志, 1979年3月,男,副教授, 焊接系副主任, 担任国家重点实验室保密员。讲授本科生课程《新型生态环境材料与连接》、《焊接创新设计》、《等离子体放电物理》、《焊接基础实验》、研究生课程《学术规范与论文写作》、《工程伦理》、《科学研究方法与创新》。研究方向为涂层界面调控与性能研究,主要包括:1、高功率脉冲等离子体激励与涂层界面调控与性能研究,2、柔性冷喷涂界面调控技术研究、3、冷喷涂增材制造技术研究。主持校级本科生教学改革项目3项和研究生教改项目1项。主持和参与多项国家自然科学基金及黑龙江省自然科学基金,主持及参与总装预研基金3项,以及主持多项企业横向课题等。负责研制的新型脉冲电源出口到美国、德国、土耳其、印度等多个国家。获黑龙江省技术发明二等奖1项、中国机械工业集团科学技术奖三等奖1项。	13936587106	chunzhigeng@163.com	
20	38	型材表面原位制备耐热涂层冷喷涂技术	在高铁、航空等领域,传统垫片已无法满足苛刻的使用要求,本项目提出在结构件表面直接冷喷涂陶瓷-高分子涂层,实现绝热、隔热、高韧性的冷喷涂涂层结构,主要研究:高合金材料、陶瓷材料复合颗粒配比关系、冷喷涂工艺及其涂层综合性能研究。	都适合	耿春志	材料科学与工程学	耿春志, 1979年3月,男,副教授, 焊接系副主任, 担任国家重点实验室保密员。讲授本科生课程《新型生态环境材料与连接》、《焊接创新设计》、《等离子体放电物理》、《焊接基础实验》、研究生课程《学术规范与论文写作》、《工程伦理》、《科学研究方法与创新》。研究方向为涂层界面调控与性能研究,主要包括:1、高功率脉冲等离子体激励与涂层界面调控与性能研究,2、柔性冷喷涂界面调控技术研究、3、冷喷涂增材制造技术研究。主持校级本科生教学改革项目3项和研究生教改项目1项。主持和参与多项国家自然科学基金及黑龙江省自然科学基金,主持及参与总装预研基金3项,以及主持多项企业横向课题等。负责研制的新型脉冲电源出口到美国、德国、土耳其、印度等多个国家。获黑龙江省技术发明二等奖1项、中国机械工业集团科学技术奖三等奖1项。	13936587106	chunzhigeng@163.com	
21	39	二氧化硅微胶囊制备技术	自从微胶囊技术出现以来,微胶囊作为一种极具使用价值的材料被广泛应用于食品、染料、农药及木材改性等领域。二氧化硅微胶囊则是用二氧化硅或高分子物质作为壳,通过物理或化学方法将特定的芯物质包裹起来,形成稳定的微胶囊。二氧化硅因其独特的光学透明性以及化学惰性等优点,被广泛用于包壳材料等。本项目对二氧化硅微胶囊的制备及涂层应用开展探索研究。	都适合	耿春志	材料科学与工程学	耿春志, 1979年3月,男,副教授, 焊接系副主任, 担任国家重点实验室保密员。讲授本科生课程《新型生态环境材料与连接》、《焊接创新设计》、《等离子体放电物理》、《焊接基础实验》、研究生课程《学术规范与论文写作》、《工程伦理》、《科学研究方法与创新》。研究方向为涂层界面调控与性能研究,主要包括:1、高功率脉冲等离子体激励与涂层界面调控与性能研究,2、柔性冷喷涂界面调控技术研究、3、冷喷涂增材制造技术研究。主持校级本科生教学改革项目3项和研究生教改项目1项。主持和参与多项国家自然科学基金及黑龙江省自然科学基金,主持及参与总装预研基金3项,以及主持多项企业横向课题等。负责研制的新型脉冲电源出口到美国、德国、土耳其、印度等多个国家。获黑龙江省技术发明二等奖1项、中国机械工业集团科学技术奖三等奖1项。	13936587106	chunzhigeng@163.com	
22	40	冷喷涂粒子流电特性在线监控技术	冷喷涂过程中粒子飞行特性(动能、轨迹等)对涂层性能(致密度、结合力等)有重要影响,粒子特性通常采用数值模拟的方式进行预测,本项目提出电势在线检测方式,建立粒子飞行特性与工艺参数之间的关系,明确粒子-基体的作用规律。	都适合	耿春志	材料科学与工程学	耿春志, 1979年3月,男,副教授, 焊接系副主任, 担任国家重点实验室保密员。讲授本科生课程《新型生态环境材料与连接》、《焊接创新设计》、《等离子体放电物理》、《焊接基础实验》、研究生课程《学术规范与论文写作》、《工程伦理》、《科学研究方法与创新》。研究方向为涂层界面调控与性能研究,主要包括:1、高功率脉冲等离子体激励与涂层界面调控与性能研究,2、柔性冷喷涂界面调控技术研究、3、冷喷涂增材制造技术研究。主持校级本科生教学改革项目3项和研究生教改项目1项。主持和参与多项国家自然科学基金及黑龙江省自然科学基金,主持及参与总装预研基金3项,以及主持多项企业横向课题等。负责研制的新型脉冲电源出口到美国、德国、土耳其、印度等多个国家。获黑龙江省技术发明二等奖1项、中国机械工业集团科学技术奖三等奖1项。	13936587106	chunzhigeng@163.com	
23	41	球形CNTs/Cu复合粉末制备技术	为了提高铜基材料的耐蚀性,在铜基材料中添加硬质增强相颗粒(如Al ₂ O ₃ 、BaC、Al ₂ N等)制备耐腐复合材料是一种有效的方法。但传统制备耐腐复合材料的方法,如粉末冶金、粉末冶金、粉末冶金等,在制备过程中,由于粉末颗粒不分散,通过物理或化学方法将特定的芯物质包裹起来,形成稳定的微胶囊。二氧化硅因其独特的光学透明性以及化学惰性等优点,被广泛用于包壳材料等。本项目对二氧化硅微胶囊的制备及涂层应用开展探索研究。	都适合	耿春志	材料科学与工程学	耿春志, 1979年3月,男,副教授, 焊接系副主任, 担任国家重点实验室保密员。讲授本科生课程《新型生态环境材料与连接》、《焊接创新设计》、《等离子体放电物理》、《焊接基础实验》、研究生课程《学术规范与论文写作》、《工程伦理》、《科学研究方法与创新》。研究方向为涂层界面调控与性能研究,主要包括:1、高功率脉冲等离子体激励与涂层界面调控与性能研究,2、柔性冷喷涂界面调控技术研究、3、冷喷涂增材制造技术研究。主持校级本科生教学改革项目3项和研究生教改项目1项。主持和参与多项国家自然科学基金及黑龙江省自然科学基金,主持及参与总装预研基金3项,以及主持多项企业横向课题等。负责研制的新型脉冲电源出口到美国、德国、土耳其、印度等多个国家。获黑龙江省技术发明二等奖1项、中国机械工业集团科学技术奖三等奖1项。	13936587106	chunzhigeng@163.com	
24	42	聚合物基复合材料表面冷喷涂金属化的绿色印刷制备技术	聚合物基复合材料表面金属化的目的是赋予材料导电、导热、电磁屏蔽、耐腐蚀、抗磨、防腐蚀等特殊功能,扩大材料的应用范围。近年来发展起来的冷喷涂技术具有喷涂温度低、速度快的特点,粉末颗粒不分散,通过物理或化学方法将特定的芯物质包裹起来,形成稳定的微胶囊。二氧化硅因其独特的光学透明性以及化学惰性等优点,被广泛用于包壳材料等。本项目对二氧化硅微胶囊的制备及涂层应用开展探索研究。	都适合	耿春志	材料科学与工程学	耿春志, 1979年3月,男,副教授, 焊接系副主任, 担任国家重点实验室保密员。讲授本科生课程《新型生态环境材料与连接》、《焊接创新设计》、《等离子体放电物理》、《焊接基础实验》、研究生课程《学术规范与论文写作》、《工程伦理》、《科学研究方法与创新》。研究方向为涂层界面调控与性能研究,主要包括:1、高功率脉冲等离子体激励与涂层界面调控与性能研究,2、柔性冷喷涂界面调控技术研究、3、冷喷涂增材制造技术研究。主持校级本科生教学改革项目3项和研究生教改项目1项。主持和参与多项国家自然科学基金及黑龙江省自然科学基金,主持及参与总装预研基金3项,以及主持多项企业横向课题等。负责研制的新型脉冲电源出口到美国、德国、土耳其、印度等多个国家。获黑龙江省技术发明二等奖1项、中国机械工业集团科学技术奖三等奖1项。	13936587106	chunzhigeng@163.com	

21	43	计算机辅助材料设计与开发——新型高尺寸稳定性铝合金成分设计与开发	材料计算模拟已经成为了一种从微观尺度探究物质局域结构与计算宏观物性的常用手段。材料计算模拟可以免于实验，为实验做预测和指导工作。实验反证理论计算，验证理论模拟性能优良而可靠”受用于制造领域和航空航天领域。限于铝合金尺寸稳定性较差，其在精密仪器装备制造的应用受到很大限制。针对上述问题，本项目采用计算机计算模拟方法中的第一性原理计算方法，建立不同成分配比的铝合金晶体结构模型并对其进行模拟进行几何优化，计算得到由析出相而析出后材料的尺寸变化情况，从而开发出具有高尺寸稳定性的新型铝合金。	都适合	韩秀丽	材料科学与工程学	博士生导师。哈尔滨工业大学材料学院材料科学系。主讲《材料科学与 Engineering 基础》、《材料科学基础》、《多元系相图》等本科生专业核心课程。教学效果优异，已连续十二个学期评教结果A十人，专家评价均优秀。荣获2021年哈尔滨工业大学教学优秀奖，2021年、2020年和2019年连续三年荣获“哈工大材料学院教学优秀奖和教学优秀奖”。先后主持和参与国家自然科学基金项目、国家重点实验室基金、国家省部级项目、博士后基金项目。在Composites Part B: Applied Surface Science、Scripta Materialia上发表论文余篇，获得已授权国家发明专利10项。获得国防科学技术进步一等奖和哈尔滨市自然科学技术学术成果二等奖1项。获哈工大“先进思想政治工作者(科技创新指导教师)”、“哈工大优秀工会积极分子”、“哈工大优秀工会工作者”、“中国大学生材料热处理知识与技能大赛优秀指导教师”等荣誉称号。	13946076392	xiuli_han1999@hit.edu.cn	
	44	增材制造多级孔结构铝硅酸盐聚合物	核能的高速发展产生大量的核废料，常用核废料处理包括美国地质和玻璃固化，但是前者存在固化率低和稳定性差的缺点，后者存在烧结温度高导致核素高温挥发的不足，因此急需开发新型核废料处理技术。铝硅酸盐聚合物(Cs2+、Sr2+等放射性离子具有优异的吸附和固化特性，并且经过较低温度高温处理后可直接转变为玻璃陶瓷，固化率可进一步提高，因此在核废料处理领域具有较好的应用前景。本项目将增材制造技术和泡沫自组装技术相结合制备多级孔结构铝硅酸盐聚合物用于模拟放射性离子Cs+和Sr2+的吸附和原位固化。分析多级孔结构铝硅酸盐聚合物对Cs+和Sr2+吸附过程和吸附机理，并揭示Cs+和Sr2+在铝硅酸盐聚合物中的固存方法和机制。	都适合	何培刚	材料科学与工程学	研究方向为先进陶瓷及其复合材料的基础和应用研究。到目前为止，以第一作者通讯作者在《Journal of Hazardous Materials》、《Journal of the European Ceramic Society》、《Journal of the American Ceramic Society》、《Composites Science and Technology》、《Ceramics International》等期刊上共发表学术论文60余篇(包括会议特邀报告5余篇)，获授权国家发明专利15项。作为项目负责人主持国家级和省部级项目10余个。	13904819356	peiganghe@hit.edu.cn	
22	45	增材制造仿生结构新型无机聚合物复合材料于月球基地建设	“地球是人类的摇篮，但是人类不可能永远生活在摇篮里”，这句话揭示了人类和地球的关系。月球作为距离地球最近的天体，具有可接近性好、资源可利用性等优点，成为多国航天开展月球探索的首选目标。美国航天局、中国航天局、欧洲航天局等主要航天机构均提出在2030年前后建设月球基地的愿望，而新型无机聚合物被认为是可实现月球原位资源利用并最终达成月球基地建设的理想材料。本项目将以哈工大自研模拟月球环境材料制备无机聚合物，并将增材制造技术和仿生结构设计相结合开发具有优异力学和热学特性的新型无机聚合物复合材料结构，为未来空间探索和月球基地建造的材料选择提供了更多可能性并有望为月球基地建设提供重要支撑。	都适合	何培刚	材料科学与工程学	研究方向为先进陶瓷及其复合材料的基础和应用研究。到目前为止，以第一作者通讯作者在《Journal of Hazardous Materials》、《Journal of the European Ceramic Society》、《Journal of the American Ceramic Society》、《Composites Science and Technology》、《Ceramics International》等期刊上共发表学术论文60余篇(包括会议特邀报告5余篇)，获授权国家发明专利15项。作为项目负责人主持国家级和省部级项目10余个。	13904819356	peiganghe@hit.edu.cn	
23	46	基于喷墨印刷的可拉伸低电压聚合物器件阵列的研究	低电压晶体管具有迁移率高、双层电容性电介质，可以模仿神经元的突触行为，可穿戴和皮肤电子得益于机械柔软可拉伸的材料来实现与人体的无缝集成。印刷技术是实现可拉伸电子材料领域的核心技术问题之一。印刷技术与功能有机材料的液体油墨相结合，可实现大面积、可拓展、低成本的可拉伸电子产品增材制造。目前，通过印刷技术来整合固有可拉伸材料的研究很少。将材料配制成能够以可靠方式构图和堆叠的油墨是实现两个领域重叠的重大挑战。本项目开展设计喷墨打印的墨水配方，可拉伸活性材料类柔性电子产品进行增材制造的研究，基于3D断面对比的使用寿命检测技术与大数据分析，良好的焊点应该是在设备的使用寿命周期内，其机械和电气性能都不发生失效。然而在航天等领域，90%以上设备失效的原因在于焊点开裂。现阶段对焊点失效的研究多集中在对已失效焊点进行切面显微分析，如何对未失效焊点进行无损检测并失效时间前对焊点位置做出预测成为研究的热点之一。3D-CT为三维重建CT的简称，是一种特殊的计算机软件系统。其在X轴、Y轴二位连续断层图像上，经计算机程序处理，对Z轴进行投影转换及伪彩显示处理，重建为精确的立体图像。已应用于医学领域对组织等进行分析。本项目针对焊点组织组分、不同失效状态的焊点进行3D-CT的检测并进行大数据分析。	都适合	何鹏	材料科学与工程学	教授、博士生导师。国家高层次人才计划入选者 先进焊接与连接国家重点实验室主任 材料科学与工程学学院副院长 研究方向： 微纳连接与器件可靠性、柔性电子互连与可靠性 新材料及异种材料连接界面行为与控制 纳米材料光催化、人工类脑与自供能器件性能 激光、电焊丝焊与精密焊接 绿色焊接材料及工艺 高能微弧表面改性与增材制造	13796201123	hepeng@hit.edu.cn	
47	二	二维薄膜单晶材料器件	二维电子材料被认为是突破器件摩尔限制的关键材料，也是有望突破尺寸小于3纳米器件芯片的半导体材料，大尺寸二维单晶薄膜材料生长是实现器件芯片化应用的基础。本项目是研发二维半导体单晶薄膜生长技术，并构筑其高性能电子器件。	都适合	胡平安	材料科学与工程学	哈尔滨工业大学材料科学与工程学院微纳中心、教授、博导。 研究方向有：1) 低维半导体材料(石墨烯、六方氮化硼等)；2 柔性智能材料；3) 仿皮肤电子器件；4) 光电探测器和仿人视觉器件。 在《Nature Communications》、《Advanced Materials》、《Nanoletter》、《ACS Nano》、《Journal of American Chemistry Society》、《Physical Review Letter》等国际著名期刊上，迄今发表SCI论文180多篇，个人SCI H因子为51，已出版发明专利15项。	18646558615	hupa@hit.edu.cn	
24	48	二维半导体薄膜材料与光电子器件	二维半导体薄膜材料是突破物理极限、实现3纳米以下器件构筑的关键材料。本项目拟组织本科生参与前沿科学攻关，开展大尺寸二维半导体单晶薄膜的生长及光电电子器件研究	都适合	胡平安	材料科学与工程学	哈尔滨工业大学材料科学与工程学院微纳中心、教授、博导。 研究方向有：1) 低维半导体材料(石墨烯、六方氮化硼等)；2 柔性智能材料；3) 仿皮肤电子器件；4) 光电探测器和仿人视觉器件。 在《Nature Communications》、《Advanced Materials》、《Nanoletter》、《ACS Nano》、《Physical Review Letter》等国际著名期刊上，迄今发表SCI论文180多篇，个人SCI H因子为51，已出版发明专利15项。	18646558615	hupa@hit.edu.cn	
49		仿皮肤智能传感器	先进的传感器技术是人工智能、智能装备等领域的核心科学领域。本项目拟研发柔性可穿戴的仿皮肤材料及电子触觉传感器。	都适合	胡平安	材料科学与工程学	哈尔滨工业大学材料科学与工程学院微纳中心、教授、博导。 研究方向有：1) 低维半导体材料(石墨烯、六方氮化硼等)；2 柔性智能材料；3) 仿皮肤电子器件；4) 光电探测器和仿人视觉器件。 在《Nature Communications》、《Advanced Materials》、《Nanoletter》、《ACS Nano》、《Journal of American Chemistry Society》、《Physical Review Letter》等国际著名期刊上，迄今发表SCI论文180多篇，个人SCI H因子为51，已出版发明专利15项。	18646558615	hupa@hit.edu.cn	
50		钛合金3D打印(航天材料与关键构件产品)	钛合金具有轻质高强度耐腐蚀等诸多优点，3D打印技术具有灵活高效的原料等诸多优势，因此钛合金3D打印技术在航空、航天、汽车、医疗、电子产品等诸多领域具有广泛的应用前景。	都适合	黄陆军	材料科学与工程学	哈工大材料学院副院长、教授(职称)、博士生导师。入选国家高层次人才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强国青年科学家(2021年，全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。 曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀博士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一篇/2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三次国家奖学金、本科4年两次国家奖学金、近五年6人曾获专业第一基础课竞赛、近五年100%本科学生成绩优秀、出国(出境)、竞赛获奖和论文发表等。曾获(职称)、博士生导师、入选国家高层次人才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。	15945991483	huanghujun@hit.edu.cn	
51		锂电池相关材料制备与改性	碳达峰碳中和对储能技术和储能电池提出了越来越高的要求，锂电池具有容量最高循环稳定性好的优点，但是传统液态锂电池安全性低，固态锂电池是近年发现出来的安全性高的电池技术，在3C产品和交通运输等领域具有广阔的应用前景。	都适合	黄陆军	材料科学与工程学	哈工大材料学院副院长、教授(职称)、博士生导师。入选国家高层次人才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强国青年科学家(2021年，全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。 曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀博士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一篇/2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三次国家奖学金、本科4年两次国家奖学金、近五年6人曾获专业第一基础课竞赛、近五年100%本科学生成绩优秀、出国(出境)、竞赛获奖和论文发表等。曾获(职称)、博士生导师、入选国家高层次人才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。	15945991483	huanghujun@hit.edu.cn	
52		航空航天发动机关键件3D打印	叶片、涡轮盘等被誉为航空发动机皇冠上的明珠。本项目以国家重大需求为牵引，研究钛合金或高温合金航空发动机关键构件3D打印基础理论与技术，从理论建模、原子尺度设计、宏观性能、关键构件、一体化研究，掌握航空航天关键构件3D打印的理论与技术。	都适合	黄陆军	材料科学与工程学	哈工大材料学院副院长、教授(职称)、博士生导师。入选国家高层次人才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强国青年科学家(2021年，全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。 曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀博士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一篇/2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三次国家奖学金、本科4年两次国家奖学金、近五年6人曾获专业第一基础课竞赛、近五年100%本科学生成绩优秀、出国(出境)、竞赛获奖和论文发表等。曾获(职称)、博士生导师、入选国家高层次人才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。	15945991483	huanghujun@hit.edu.cn	
53		中华文物十二生肖兽首的建模与3D打印	《十二生肖》帮助电影讲述了中华民族文物“圆明园十二生肖兽首流失与寻回的冒险故事。其中展示了3D扫描、建模、3D打印快速成形的高新技术。本项目将以钛合金、镍合金为原料，通过计算机建模与3D打印，从原子尺度到宏观观看，完成十二生肖兽首的建模与3D打印，可以作品为礼物，更可以作为创新创业项目，当然也可以作为材料知识入门的项目研究与学习。	都适合	黄陆军	材料科学与工程学	哈工大材料学院副院长、教授(职称)、博士生导师。入选国家高层次人才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强国青年科学家(2021年，全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。 曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀博士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一篇/2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三次国家奖学金、本科4年两次国家奖学金、近五年6人曾获专业第一基础课竞赛、近五年100%本科学生成绩优秀、出国(出境)、竞赛获奖和论文发表等。曾获(职称)、博士生导师、入选国家高层次人才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。	15945991483	huanghujun@hit.edu.cn	

54	钠离子电池材料制备	研发峰碳中和对储能技术和储能电池提出了越来越高的要求，钠离子具有低成本原料丰富的优势，在未来储能方面具有广阔的应用前景。	都适合	黄陆军	材料科学与工程学	哈尔滨工业大学材料学院副院长、教授(破格)、博士生导师，入选国家高层次人才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	15945991483	huanglujun@hit.edu.cn
55		航天航空领域对减重提出了越来越苛刻的要求，特别是发动机等热端构件对轻质耐热材料要求迫切，采用粉末冶金方法可以设计并制备出满足迫切需求的关键材料，解决航天领域卡脖子问题。	都适合	黄陆军	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	15945991483	huanglujun@hit.edu.cn
26	56	材料之美：锂离子电池负极材料的理解和设计	都适合	黄小鹏	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	13845075921	swliza@hit.edu.cn
27	57	新型航天金属材料3D打印	都适合	黄永江	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	15045109330	tyhuang@hit.edu.cn
58	一种形变驱动固相冶金制备金属基复合材料的绿色方法	在单相材料本体性能增强已趋瓶颈时，多相复合材料是一个有效且可行的途径。固相冶金具有突破热平衡态冶金相组成限制，在制备结构性能、功能复合材料领域具有巨大潜力。形变驱动固相冶金兼具固相冶金与大型性变优势，具有超短制备、形变自发热、形变快扩散、多相均匀化、组织细化等特点。若突破形变驱动固相冶金关键技术，利用多相高体相和分散金属或增强相粉末间的固相冶金制备兼具强度、韧性和功能性的大尺寸纳米基合金与复合材料，揭示其基础科学内涵，有望实现结构性能、功能复合材料超短制备和绿色制造，获得近规模化性能，为轻量化高性能材料与功能材料制备和应用提供技术支撑和奠定理论基础。	都适合	黄永亮	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	13045187087	xyhuang@hit.edu.cn
28	59	高速列车用铝合金搅拌摩擦焊接工艺数据库开发	都适合	黄永亮	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	13045187087	xyhuang@hit.edu.cn
60	连续送给搅拌摩擦固相增材制造合金结构一体化设计	连续送给搅拌摩擦固相增材制造技术以低温和大型性变为主要特征，材料并未经历熔化和凝固而一直保持固态，且增材工艺具备超短制备、形变自发热、形变快扩散、多相均匀化、组织细化等特点。若突破形变驱动固相冶金关键技术，利用多相高体相和分散金属或增强相粉末间的固相冶金制备兼具强度、韧性和功能性的大尺寸纳米基合金与复合材料，揭示其基础科学内涵，有望实现结构性能、功能复合材料超短制备和绿色制造，获得近规模化性能，为轻量化高性能材料与功能材料制备和应用提供技术支撑和奠定理论基础。	都适合	黄永亮	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	13045187087	xyhuang@hit.edu.cn
29	61	无线通信杂散电磁波吸收材料	都适合	姜建堂	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	jiey@hit.edu.cn	
62	低成本高抗热疲劳B4C/Al复合材料热成型工艺研究	以装甲车辆的轻量化和高机动性发展为背景，针对目前装甲铝合金抗热疲劳能力不足、低体分铝基复合材料制备成本高等问题，突破大尺度下低体分B4C/Al复合材料热成型调控、建立热成型工艺参数确定等难题，揭示热成型工艺过程中组织和性能演变规律以及B4C/Al复合材料抗热疲劳、形成低成本高品质B4C/Al复合材料制备和热成型技术，为新一代装甲材料提供理论和技术支撑。	都适合	姜龙涛	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	18845610821	jianglongtao@hit.edu.cn
30	63	智能防护-钢铁装甲结构件	都适合	姜龙涛	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	18845610821	jianglongtao@hit.edu.cn
64	仿生装甲结构的热应力分析和变形控制	仿生阵列梯度装甲结构是一种兼具优异抗热疲劳和抗多发弹性能的装甲结构，该结构受仿生装甲的启发，以多尺度陶瓷为增强体，形成了平面方向“方-圆”两相结构向曲面方向向的梯度结构，为装甲大尺寸装甲结构的成型、研究结合力学数据和实验验证研究，阐明大尺寸多尺度仿生阵列装甲结构在制备温度场变化过程中应力和应变分布的演化规律，从而对大尺寸靶板的内应力和应变实现调控，实现结构成形。	都适合	姜龙涛	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	18845610821	shaohongen@hit.edu.cn
65	激光选区熔化(3D打印)制造金属网状多孔结构	激光选区熔化(3D打印)制造金属网状多孔结构	都适合	姜梦(陈彦宾教授团队)	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	15114685910	mengjiang@hit.edu.cn
31	66	航空航天用高性能材料深宽比真空激光焊接技术研究	都适合	姜彦宾教授	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	15114685910	mengjiang@hit.edu.cn
67	能量可调控点阵激光焊接技术研究	针对国产大飞机、高速动车组对高质量高速度激光焊接的需求，开展无飞溅高速度激光焊接工艺，解决实际应用需求。	都适合	姜彦宾教授	材料科学与工程学	曾获哈工大优秀博士论文、黑龙江省优秀硕士论文奖、黑龙江省优秀毕业生、哈工大优秀博士论文金奖、哈工大第四届研究生十佳英才(一届2年)、哈工大自强之星、哈工大五四奖章等。 培养的学生获宝钢优秀学生“特等奖”、热处理创新创业大赛特等奖、本硕博三获国家奖学金、本科4年两获国家奖学金、近5年6人曾获专业第一-基础一等奖、获苏联1000名本科生培养特等奖、中国留学、国家留学英才、国家优青、爱思唯尔中国高被引学者、黑龙江省龙江学者青年学者。 获黑龙江省自然科学一等奖(2019年第1)与二等奖(2012年第2)、首批强固青年科学家(2021年、全国10人)、中国复合材料学会青年科学家奖(2019年全国4人/2年)。 先后主持承担国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金(5项)等。	15114685910	mengjiang@hit.edu.cn

32	68	GaN基霍尔磁敏传感器设计	磁场霍尔传感器是一种基于霍尔效应的磁场传感器，可以实现对磁场的测量。其主要应用于电子、通信、汽车、航空航天等领域。如磁场测量、磁场探测等。例如动力、车身控制、牵引力控制以及防抱死制动系统	都适合	靳毅杰	材料科学与工程学	主要研究方向：光电材料与器件 1. 光电探测材料与器件 2. 钙钛矿探测性能研究 3. 低维材料制备及应用 主持国家自然科学基金青年项目1项，面上项目3项，国家部委4项，参与科技部项目1项，市基金1项，中科院重点实验室基金1项，教育部重点实验室项目1项，校创新项目12项，校内研究生项目2项及在研科研项目等。 副教授博士生导师，哈尔滨工业大学材料科学与工程学院材料科学系。 先后主持和参与国家自然科学基金面上、863项目、973子项目以及一批省部级项目。发表学术论文70余篇。申报国家发明专利57项，获授权专利32项。	18245078208	shujiejie@hit.edu.cn	
22	69	异质结构SiC纳米线的制备及超级电容器性能研究	需求开展材料微尺度点阵结构设计方法和增材制造实现技术研究	都适合	康鹏超	材料科学与工程学		18845027209	kangpc@hit.edu.cn	
	70	基于电复合材料的磁电智能传感器件的研究	电复合材料兼具自发磁化和自发极化并可以通过应变实现磁电和电的相互转换，是智能传感器研制中的关键。本项目基于磁电和应变的转换实现磁电的力学行为的研究原型器件研制。	都适合	柯华	材料科学与工程学	先后主持并参与国家自然科学基金重点项目、面上项目以及若干省部级项目和国际合作项目10余项。 与国内外知名研究机构中科院物理所、英国曼彻斯特大学、俄罗斯科学院约飞物理所具有合作关系。	13936626530	hua_ke@hit.edu.cn	
	71	钛酸银基取向膜的催化	压电催化效应能够在无光照条件下将动能转化为化学能从而进行催化，虽然已有研究表明其催化机理是产生大量活性自由基，但反应过程仍不明确。本项目将钛酸银取向膜用于电化学催化，引导学生完成取向膜、微单晶的合成、催化反应及机理研究，帮助学生加深对电-热-化学反应耦合过程的认识。	都适合	柯华	材料科学与工程学	先后主持并参与国家自然科学基金重点项目、面上项目以及若干省部级项目和国际合作项目10余项。 与国内外知名研究机构中科院物理所、英国曼彻斯特大学、俄罗斯科学院约飞物理所具有合作关系。	13936626530	hua_ke@hit.edu.cn	
	72	微波压磁材料晶格点阵有序/无序的第一性原理研究	在微波通讯用压磁材料领域，人们不断探索成分、制备方式、热处理工艺等对结构、组构演变、磁性能规律规律。其中，磁性元素在固溶体中的随机分布引起的晶格畸变和磁有序特性的变化规律一直是该领域重要研究课题之一。本项目结合第一性原理、热力学相图等计算方法，针对Fe-Co-X三元合金体系，研究不同合金元素X对晶格畸变和磁有序特性的影响，揭示晶体结构的元素占有有序/无序度与磁性能的关系。	都适合	柯华	材料科学与工程学	先后主持并参与国家自然科学基金重点项目、面上项目以及若干省部级项目和国际合作项目10余项。 与国内外知名研究机构中科院物理所、英国曼彻斯特大学、俄罗斯科学院约飞物理所具有合作关系。	13936626530	hua_ke@hit.edu.cn	
23										
	73	基于介电调谐材料的移相器研究	在电场下介电常数发生变化的介电调谐材料是现有相控阵雷达移相器的重要组成部分。目前常用的BST介电调谐材料缺点为介电损耗较大、工作电压较高。本项目将介电调谐材料制备出发，指导学生完成介电调谐材料的一系列理化/电-热-磁的综合表征，并和企业合作进行真实样机性能测试。	都适合	柯华	材料科学与工程学	先后主持并参与国家自然科学基金重点项目、面上项目以及若干省部级项目和国际合作项目10余项。 与国内外知名研究机构中科院物理所、英国曼彻斯特大学、俄罗斯科学院约飞物理所具有合作关系。	13936626530	hua_ke@hit.edu.cn	
	74	面向高温应用的智能驱动传感器	汽车发动机舱工作环境在200-600℃以上的高温环境中，对发动机振动工况的长期监测和实时反馈可以有效降低其健康诊断的成本，但目前高温驱动传感器的性能水平无法满足要求。本项目基于现有高性能高温压电材料，指导学生完成智能驱动传感器的搭建、信号处理和高温应用实验。	都适合	柯华	材料科学与工程学	先后主持并参与国家自然科学基金重点项目、面上项目以及若干省部级项目和国际合作项目10余项。 与国内外知名研究机构中科院物理所、英国曼彻斯特大学、俄罗斯科学院约飞物理所具有合作关系。	13936626530	hua_ke@hit.edu.cn	
	75	高效率压电电压量结构设计和原型器件	压电变压器是利用压电效应来实现电能转换的第三代固体电子变压器。相比传统的电磁变压器，压电变压器具有轻质、耐温、抗电磁干扰等优点，且结构简单，易于集成实现设备的小型化。本项目从材料组分设计出发，带领学生体验包括结构设计、材料制备、器件加工和性能评估在内的全材料研发闭环过程。	都适合	柯华	材料科学与工程学	先后主持并参与国家自然科学基金重点项目、面上项目以及若干省部级项目和国际合作项目10余项。 与国内外知名研究机构中科院物理所、英国曼彻斯特大学、俄罗斯科学院约飞物理所具有合作关系。	13936626530	hua_ke@hit.edu.cn	
24	76	新能源汽车用氢燃料电池合金极板材料		都适合	孔凡涛	材料科学与工程学	先后主持“973”项目课题、国家科技重大专项课题、科技委重点创新项目课题、国家重点研发计划子课题（3项）、国家自然科学基金（3项）、预研项目（2项）、重点研发基金（6项）等课题20余项，主持973项目、国家科技重大专项、预研项目、国家自然科学基金重点项目等课题20余项。 获黑龙江省科学技术奖一等奖1项、二等奖1项。 在国内外学术刊物及会议上发表论文200余篇，其中SCI收录170余篇，SCI他引研究、博士生导师。 哈尔滨工业大学 材料科学与工程学院先进焊接与连接国家重点实验室。 主要从事多场耦合激光智能焊接、激光增材制造与修复、激光清洗、焊接过程质量监测与智能控制等方面研究。	13945693905	kft@hit.edu.cn	
	77	金属表面海洋微生物去除技术探讨	针对金属材料表面产生海洋微生物污染及其对船舶、核电等涉海工程的危害问题，以海洋生物膜层为待清除物，采用激光清洗技术对高碳钢或铝合金表面海洋生物进行清洗去除的探讨，并比较不同方法的优劣与特点，获得金属材料表面海洋生物膜层激光清洗特性及其可行性。	都适合	雷正龙	材料科学与工程学	先后主持国家重点研发计划子课题2项、国家科技重大专项（04专项）课题1项、国家自然科学基金2项、省重大专项1项、国家部委技术基础3项、国家十三五预研和基金5项、以及中国航天支撑基金、上海航天创新基金和企业科技攻关等项目40余项。获得省技术发明一等奖1项、中国科协优秀科技论文1项、中国创新创业军民大赛三等奖1项。 以第1或通讯作者共发表论文110余篇，SCI收录85余篇，影响因子最高为10.998，影响因子5.0以上40篇；申请专利或软件著作权85项，授权58项，7项发明专利全部转化。 哈尔滨工业大学 材料科学与工程学院先进焊接与连接国家重点实验室。 主要从事多场耦合激光智能焊接、激光增材制造与修复、激光清洗、焊接过程质量监测与智能控制等方面研究。	13936008203	leizhenglong@hit.edu.cn	
	78	金属表面海洋微生物去除技术探讨	针对金属材料表面产生海洋微生物污染及其对船舶、核电等涉海工程的危害问题，以海洋生物膜层为待清除物，采用激光清洗技术对高碳钢或铝合金表面海洋生物进行清洗去除的探讨，并比较不同方法的优劣与特点，获得金属材料表面海洋生物膜层激光清洗特性及其可行性。	都适合	雷正龙	材料科学与工程学	先后主持国家重点研发计划子课题2项、国家科技重大专项（04专项）课题1项、国家自然科学基金2项、省重大专项1项、国家部委技术基础3项、国家十三五预研和基金5项、以及中国航天支撑基金、上海航天创新基金和企业科技攻关等项目40余项。获得省技术发明一等奖1项、中国科协优秀科技论文1项、中国创新创业军民大赛三等奖1项。 以第1或通讯作者共发表论文110余篇，SCI收录85余篇，影响因子最高为10.998，影响因子5.0以上40篇；申请专利或软件著作权85项，授权58项，7项发明专利全部转化。 哈尔滨工业大学 材料科学与工程学院先进焊接与连接国家重点实验室。 主要从事多场耦合激光智能焊接、激光增材制造与修复、激光清洗、焊接过程质量监测与智能控制等方面研究。	13936008203	leizhenglong@hit.edu.cn	
25	79	高熔点难熔合金表面激光再制造技术探讨	高熔点难熔合金是未来尖端武器应用重点材料之一。针对难熔W合金表面激光熔覆WC复合涂层过程中存在冶金结合差、元素烧损导致的气孔以及高致密致密性等问题，开展激光熔覆涂层优化设计、激光熔敷新方法探讨、熔敷过程组织与性能调控、熔覆过程内部缺陷分析，以及残余应力控制及致密性等方向研究，实现难熔合金表面WC涂层的均匀无缺陷熔覆，达到高硬度、高耐磨等性能。	都适合	雷正龙	材料科学与工程学	先后主持国家重点研发计划子课题2项、国家科技重大专项（04专项）课题1项、国家自然科学基金2项、省重大专项1项、国家部委技术基础3项、国家十三五预研和基金5项、以及中国航天支撑基金、上海航天创新基金和企业科技攻关等项目40余项。获得省技术发明一等奖1项、中国科协优秀科技论文1项、中国创新创业军民大赛三等奖1项。 以第1或通讯作者共发表论文110余篇，SCI收录85余篇，影响因子最高为10.998，影响因子5.0以上40篇；申请专利或软件著作权85项，授权58项，7项发明专利全部转化。 哈尔滨工业大学 材料科学与工程学院先进焊接与连接国家重点实验室。 主要从事多场耦合激光智能焊接、激光增材制造与修复、激光清洗、焊接过程质量监测与智能控制等方面研究。	13936008203	leizhenglong@hit.edu.cn	
	80	航天轻量化高性能钛合金铂合金激光增材制造技术	针对轻质难熔合金、铝锂合金激光增材制造过程存在元素烧损、易氧化以及易致密致密等问题，突破高强度钛合金/铝锂合金粉末体系成分设计与优化、不同环境调控下激光增材制造特性、基于能调控的钛合金/铝锂合金激光增材制造致密性与组织优化等关键技术，实现高强度、高伸长率钛合金、铝锂合金增材制造打印。	都适合	雷正龙	材料科学与工程学	先后主持国家重点研发计划子课题2项、国家科技重大专项（04专项）课题1项、国家自然科学基金2项、省重大专项1项、国家部委技术基础3项、国家十三五预研和基金5项、以及中国航天支撑基金、上海航天创新基金和企业科技攻关等项目40余项。获得省技术发明一等奖1项、中国科协优秀科技论文1项、中国创新创业军民大赛三等奖1项。 以第1或通讯作者共发表论文110余篇，SCI收录85余篇，影响因子最高为10.998，影响因子5.0以上40篇；申请专利或软件著作权85项，授权58项，7项发明专利全部转化。 哈尔滨工业大学 材料科学与工程学院先进焊接与连接国家重点实验室。 主要从事多场耦合激光智能焊接、激光增材制造与修复、激光清洗、焊接过程质量监测与智能控制等方面研究。	13936008203	leizhenglong@hit.edu.cn	
	81	基于机器学习的激光增材制造过程质量检测技术探讨	激光增材制造工业生产中的零部件经常受到工艺引起的缺陷的困扰，例如孔隙、裂纹和残余应力引起的变形，从而影响部件质量和一致性。零件内部的工艺缺陷会降低机械性能和使用寿命，导致其在低于设计的操作限制时失效。工艺引起缺陷的形成对激光增材制造技术的应用提出了重大挑战，而机器学习是未来金属增材制造中的缺陷检测和质量预测最具潜力的手段之一。通过开发针对不同信号特征设计不同的智能集成传感方法、不同特征信号数据智能处理技术、以及不同质量的智能控制技术等方面内容，建立工艺特定输入参数与最终零件质量之间的相关性，实现高质量激光增材制造过程质量检测与控制技术。	都适合	雷正龙	材料科学与工程学	先后主持国家重点研发计划子课题2项、国家科技重大专项（04专项）课题1项、国家自然科学基金2项、省重大专项1项、国家部委技术基础3项、国家十三五预研和基金5项、以及中国航天支撑基金、上海航天创新基金和企业科技攻关等项目40余项。获得省技术发明一等奖1项、中国科协优秀科技论文1项、中国创新创业军民大赛三等奖1项。 以第1或通讯作者共发表论文110余篇，SCI收录85余篇，影响因子最高为10.998，影响因子5.0以上40篇；申请专利或软件著作权85项，授权58项，7项发明专利全部转化。 哈尔滨工业大学 材料科学与工程学院先进焊接与连接国家重点实验室。 主要从事多场耦合激光智能焊接、激光增材制造与修复、激光清洗、焊接过程质量监测与智能控制等方面研究。	13936008203	leizhenglong@hit.edu.cn	
	82	壳聚糖生物可降解保鲜材料	为了延长果蔬保鲜和货架期，采用生物可降解的生物塑料作为直接入口食品或果菜的保鲜材料。	都适合	李保强	材料科学与工程学	李保强，教授、博士生导师，哈工大特种陶瓷研究所副所长和哈工大天学访问学者，担任哈工大创新创业教育委员会委员、大创年会、互联网+和挑战杯等竞赛评委。长期从事壳聚糖生物材料与纳米碳材料方面的研究工作，指导大创项目50余项并获奖10余项，主持4项国家自然科学基金4项、在研Biomaterials、Small Methods、Biosensors and Biotechnology等期刊发表SCI论文120余篇，获授权国家发明专利9项；主编国家出版基金资助《壳聚糖生物材料》专著1部。成果被《科技日报》、《健康报》和《黑龙江日报》等媒体报道。	13030080215	libq@hit.edu.cn	
	83	生物可降解骨胶-面向骨质疏松性骨折的骨组织粘附新材料	骨质疏松骨折是常见的创伤，为了实现骨折的快速连接，开展磷酸钙基骨粘附材料（骨胶），为临床快速骨组织粘附和骨再生提供新材料	都适合	李保强	材料科学与工程学	李保强，教授、博士生导师，哈工大特种陶瓷研究所副所长和哈工大天学访问学者，担任哈工大创新创业教育委员会委员、大创年会、互联网+和挑战杯等竞赛评委。长期从事壳聚糖生物材料与纳米碳材料方面的研究工作，指导大创项目50余项并获奖10余项，主持4项国家自然科学基金4项、在研Biomaterials、Small Methods、Biosensors and Biotechnology等期刊发表SCI论文120余篇，获授权国家发明专利9项；主编国家出版基金资助《壳聚糖生物材料》专著1部。成果被《科技日报》、《健康报》和《黑龙江日报》等媒体报道。	13030080215	libq@hit.edu.cn	
26	84	智能壳聚糖水凝胶	智能壳聚糖水凝胶；面向白LED蓝光灭点	都适合	李保强	材料科学与工程学	李保强，教授、博士生导师，哈工大特种陶瓷研究所副所长和哈工大天学访问学者，担任哈工大创新创业教育委员会委员、大创年会、互联网+和挑战杯等竞赛评委。长期从事壳聚糖生物材料与纳米碳材料方面的研究工作，指导大创项目50余项并获奖10余项，主持4项国家自然科学基金4项、在研Biomaterials、Small Methods、Biosensors and Biotechnology等期刊发表SCI论文120余篇，获授权国家发明专利9项；主编国家出版基金资助《壳聚糖生物材料》专著1部。成果被《科技日报》、《健康报》和《黑龙江日报》等媒体报道。	13030080215	libq@hit.edu.cn	
	85	新型荧光养鱼纳米材料	新型荧光养鱼纳米材料	都适合	李保强	材料科学与工程学	李保强，教授、博士生导师，哈工大特种陶瓷研究所副所长和哈工大天学访问学者，担任哈工大创新创业教育委员会委员、大创年会、互联网+和挑战杯等竞赛评委。长期从事壳聚糖生物材料与纳米碳材料方面的研究工作，指导大创项目50余项并获奖10余项，主持4项国家自然科学基金4项、在研Biomaterials、Small Methods、Biosensors and Biotechnology等期刊发表SCI论文120余篇，获授权国家发明专利9项；主编国家出版基金资助《壳聚糖生物材料》专著1部。成果被《科技日报》、《健康报》和《黑龙江日报》等媒体报道。	13030080215	libq@hit.edu.cn	

[illegible]

[illegible]

115	面向双碳目标的环保无润滑剂板材绿色成形形变技术研究	面向低碳社会建设和双碳目标实现，提出一种无润滑剂的板材绿色成形新技术，研究新低温气体润滑机制，开展新型润滑方式下的摩擦行为测试，建立无润滑板材拉深新工艺，参加全国节能环保大赛，通过本项目学习先进板材成形数值模拟仿真软件，掌握基于CAD软件的结构设计基本方法，了解板材成形新技术，具备动手实践能力，形成发表论文和申请发明专利的能力。	都适合	刘伟	材料科学与工程学院	哈工大流体高压成形技术研究所 学术骨干 教育部科技创新团队 核心成员 教授、博士生导师 学科方向：材料加工工程（锻压） 研究方向：板材液压成形、铝合金超低温成形、塑性成形理论与新工艺 本科教学：《材料工程力学》、《板材成形原理与方法》、《流体介质压力成形》、《板材成形模拟软件及应用》 研究生教学：《液压成形技术与控制》 学术研究：针对国家重大需求和材料加工学科的前沿问题，主持国家重点研发计划、国家自然科学基金、教育部基金、省市基金等项目；参与国家973计划项目、国家重点研发计划、国家科技重大专项、国家部委基础科研重大项目、预研基金等。发表SCI、EI论文40余篇，授权专利10项，获省部级科技进步奖励1项。	13903600481	liuw@hit.edu.cn		
116	基于机器学习和视觉算法的材料成形缺陷在线检测技术研究	获取材料成形缺陷的快速、准确在线检测方法是实现材料成形智能化的基础。通过对起皱和破裂等特征的图像识别流程进行研究，采用一种基于机器学习和视觉算法的成形缺陷在线检测方法，并将其应用于板材拉深成形过程缺陷的在线检测，构建深度学习模型在线采集数据，实现实时缺陷检测的实时检测和早期预测。通过本项目学习python软件开发检测算法，能识别成形缺陷类型，开展归类和分析，形成软件用于实际成形工艺，鼓励学生申请软件著作权。	都适合	刘伟	材料科学与工程学院	哈工大流体高压成形技术研究所 学术骨干 教育部科技创新团队 核心成员 教授、博士生导师 学科方向：材料加工工程（锻压） 研究方向：板材液压成形、铝合金超低温成形、塑性成形理论与新工艺 本科教学：《材料工程力学》、《板材成形原理与方法》、《流体介质压力成形》、《板材成形模拟软件及应用》 研究生教学：《液压成形技术与控制》 学术研究：针对国家重大需求和材料加工学科的前沿问题，主持国家重点研发计划、国家自然科学基金、教育部基金、省市基金等项目；参与国家973计划项目、国家重点研发计划、国家科技重大专项、国家部委基础科研重大项目、预研基金等。发表SCI、EI论文40余篇，授权专利10项，获省部级科技进步奖励1项。	13903600481	liuw@hit.edu.cn		
32	117	基于神经网络人工智能材料性能建模	材料的本构关系是流变应力与变形参数之间最基本的函数关系，代表了材料最基本的变形行为，是衡量其材料成形性能的重要标志。能够快速有效地反映多因素之间高度非线性的复杂关系，运用基于人工智能的神经网络方法找出实验数据之间的潜在规律，能够避免传统方法的不足，有效地建立高精度材料本构模型，通过本项目学习人工智能神经网络软件的使用，或自行开发相应软件程序，对现有数据开展建模，形成数据库软件，鼓励学生自学并申请软件著作权。	都适合	刘伟	材料科学与工程学院	哈工大流体高压成形技术研究所 学术骨干 教育部科技创新团队 核心成员 教授、博士生导师 学科方向：材料加工工程（锻压） 研究方向：板材液压成形、铝合金超低温成形、塑性成形理论与新工艺 本科教学：《材料工程力学》、《板材成形原理与方法》、《流体介质压力成形》、《板材成形模拟软件及应用》 研究生教学：《液压成形技术与控制》 学术研究：针对国家重大需求和材料加工学科的前沿问题，主持国家重点研发计划、国家自然科学基金、教育部基金、省市基金等项目；参与国家973计划项目、国家重点研发计划、国家科技重大专项、国家部委基础科研重大项目、预研基金等。发表SCI、EI论文40余篇，授权专利10项，获省部级科技进步奖励1项。	13903600481	liuw@hit.edu.cn	
118	新能源汽车燃料电池金属双极板液压成形技术	氢能汽车是未来新能源汽车的代表性发展方向，需要燃料电池作为动力，金属双极板是燃料电池主要构件，为表面布微流道的金属薄板构件，采用液压成形是主流工艺之一，国外广泛采用柔性CAE工艺仿真及实验等，分析成形性能及制造工艺。学习CAD模具设计方法，Dynaform的仿真软件使用办法，建立金属双极板液压成形工艺技术。	都适合	刘伟	材料科学与工程学院	哈工大流体高压成形技术研究所 学术骨干 教育部科技创新团队 核心成员 教授、博士生导师 学科方向：材料加工工程（锻压） 研究方向：板材液压成形、铝合金超低温成形、塑性成形理论与新工艺 本科教学：《材料工程力学》、《板材成形原理与方法》、《流体介质压力成形》、《板材成形模拟软件及应用》 研究生教学：《液压成形技术与控制》 学术研究：针对国家重大需求和材料加工学科的前沿问题，主持国家重点研发计划、国家自然科学基金、教育部基金、省市基金等项目；参与国家973计划项目、国家重点研发计划、国家科技重大专项、国家部委基础科研重大项目、预研基金等。发表SCI、EI论文40余篇，授权专利10项，获省部级科技进步奖励1项。	13903600481	liuw@hit.edu.cn		
119	新型轻量化液冷式保护头盔设计与成形技术	为满足高温下防护头部保护和冷却需要，设计一种铝合金带冷却通道的头盔，寻找吸热与双向转化的冷却介质，通过工艺仿真该过程，实现一体头盔的设计和制造。鼓励学生参与大学生创新创业竞赛，开展仿真和实验，申请发明专利。	都适合	刘伟	材料科学与工程学院	哈工大流体高压成形技术研究所 学术骨干 教育部科技创新团队 核心成员 教授、博士生导师 学科方向：材料加工工程（锻压） 研究方向：板材液压成形、铝合金超低温成形、塑性成形理论与新工艺 本科教学：《材料工程力学》、《板材成形原理与方法》、《流体介质压力成形》、《板材成形模拟软件及应用》 研究生教学：《液压成形技术与控制》 学术研究：针对国家重大需求和材料加工学科的前沿问题，主持国家重点研发计划、国家自然科学基金、教育部基金、省市基金等项目；参与国家973计划项目、国家重点研发计划、国家科技重大专项、国家部委基础科研重大项目、预研基金等。发表SCI、EI论文40余篇，授权专利10项，获省部级科技进步奖励1项。	13903600481	liuw@hit.edu.cn		
120	平面栅VDMOS功率器件抗单粒子烧毁加固研究	由于卫星及有效载荷在轨运行阶段脱离了大气层的保护，直接暴露于空间环境中，电子设备受到辐射和重粒子的冲击而诱发各种辐射效应造成其工作的异常或故障，甚至造成关键设备的灾难性事故。从国内外对航天事故的统计数据可以发现，40%的故障源于空间辐射，因此在使用器件时必须对其进行专门的抗辐射工艺设计和处理以确保其工作的可靠性。本项目在空间辐射环境进行分析的基础上，探索一种平面栅VDMOS功率器件抗辐射方法，通过优化外延掺杂浓度和厚度、体区结深、载流子寿命以及VDMOS的几何结构参数，考核其在航天标准辐射剂量及LET值粒子辐射下的瞬态电流产生和演化规律，优化瞬态电流的响应敏感性，提高平面栅VDMOS器件对单粒子烧毁效应的免疫能力，进而设计一款可以有效的抗单粒子烧毁的平面栅VDMOS功率器件，并且改进器件的制造工艺方案，形成可靠的元器件抗辐射加固工艺方案。	都适合	刘中利	材料科学与工程学院	研究员、博士生导师，博士毕业于四川大学，2018年在加拿大McGill大学博士后课题组访问教授进修。教师主页： http://homepage.hit.edu.cn/Liuzhongli/fang-zh	17758822217	z.liu@hit.edu.cn		
33	121	P型分立栅VDMOS功率器件抗单粒子栅击穿加固研究	随着空间探索活动的进行，人们对宇宙的认识越来越深入，并逐步发现空间环境存在大量对航天器造成不利影响的因素。其中影响最大的是在空间环境中大量存在的高能带电粒子，这些高能带电粒子（电子、质子及重离子）与在执行工作的一些航天器发生相互作用，对航天器设备中的电子器件的正常工作产生很大的影响，电子器件是航天器正常工作的重要组成部分，它工作的可靠性已经是众所周知是航天器正常工作的重要衡量指标之一。对于重离子辐射，主要涉及的是单粒子效应，SEE包括单粒子烧毁（SEB）和单粒子栅击穿（SEGR）效应，功率MOSFET器件一旦发生SEB和SEGR效应，将给元器件带来致命的损伤，影响整个电子系统的正常运行，从而危及飞行体的运行安全。本项目针对航天器常用的P型分栅VDMOS功率器件，利用TCAD软件构建模型，根据不同的工艺和器件结构参数，探索影响器件内部的电场分布和其是否栅穿的因素，研究不同的工作状态和粒子参数的SEGR敏感性，形成P型分栅栅VDMOS功率器件抗单粒子栅击穿工艺和技术。	都适合	刘中利	材料科学与工程学院	研究员、博士生导师，博士毕业于四川大学，2018年在加拿大McGill大学博士后课题组访问教授进修。教师主页： http://homepage.hit.edu.cn/Liuzhongli/fang-zh	17758822217	z.liu@hit.edu.cn	
34	122	柔性可穿戴热电电子器件及软件开发	热电电源与器件可利用人体运动和环境的温差进行发电，有望作为可穿戴电子设备以及物联网终端海量传感器和芯片的独立电源。本项目选取高性能宽温热电材料为重点研究对象，开展全无机纳米薄膜材料与器件和无机/有机复合材料与器件的研究。探索制备工艺与其生长参数对薄膜的化学成分、组织结构、热力学性能的影响规律，最终研制出高性能柔性宽温热电器件，应用在可穿戴医疗设备、植入式医疗器械、智能穿戴设备等领域。	都适合	刘紫航	材料科学与工程学院	哈工大材料学院院长助理教授，2021年入选国家优秀青年人才计划。 2017年-2021年先后在意大利佛罗伦萨大学和日本物质材料研究机构做博士后研究，从事新材料与器件研究。迄今以第一通讯作者在Joule, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., Nat. Commun., Energy Environ. Sci., Adv. Energy Mater.等期刊发表高水平论文30多篇；申请日本发明专利两项和国际发明专利两项；参与编撰英文专著两部；获国际热价协会Postdoctoral Scholar Award（2021年度第一），哈尔滨工业大学优秀博士论文等荣誉及奖励。 研究员，哈尔滨工业大学空间环境与物理科学研究所（国家大科学工程），硕博研究生在材料科学与工程学院 戴良副队长团队、国家重大基础设施“空间环境地面模拟装置（SESRI）-材料离子电子综合模拟靶上设施”中，主持国家自然科学基金（青年联合重点）等项目，及深空探测天地效应、空间防护材料设计专项课题，主持/参与新加坡工业项目10项。发表论文50余篇，授权/受理专利软件著作权33项。获新加坡科技部A*Star最佳项目奖、最佳论文7次，获优秀导师奖，指导和协助指导的博士后研究生多人获校优秀论文奖。	18145348825	zhangjing@hit.edu.cn	
123	金属3D打印多尺度模拟及软件开发	3D打印可定制各种复杂形状零件，是目前的研究热点之一。目前3D打印尚需解决组织、缺陷等问题以提高打印性能，这需要我们建立在对3D打印过程的充分理解基础上。本项目前期已开发了国际首款可在微米尺度快速模拟多层打印过程的金属粉末选区扫描3D打印专用软件，对打印过程中粉末动力学、激光-材料相互作用、熔池动力学、组织、缺陷演化及应力演化等开展了详细研究。项目后期需进一步吸收软件研究成果，并进一步开发多尺度3D打印形式模拟和软件，如直接能量沉积和3D打印等。	都适合	吕良星	材料科学与工程学院	研究员、博士生导师，博士毕业于四川大学，2018年在加拿大McGill大学博士后课题组访问教授进修。教师主页： http://homepage.hit.edu.cn/Liuzhongli/fang-zh	15245106525	lyliangxing@hit.edu.cn		

35	124	多材料金属3D打印试验及模拟	本项目旨在探索多种金属材料混合打印工艺，结合试验验证，并开发适用于该工艺下部分、能实现应力优化的模型和软件，解决3D打印金属复合材料界面结合问题及应力等问题。	都适合	吕良星	材料科学与工程学	研究员，哈尔滨工业大学 空间环境与物质科学研究院（国家大科学工程），硕博生在材料科学与工程学院 魏良副校长 团队。国家重大基础科技设施“空间环境地面模拟装置（SESRI）-材料质子电子综合辐照舱主管设计师，主持国家自然科学基金（青年/联合重点）等，及深空探测环境效应、空间防护材料设计专项课题，主持参与新加坡工业项目10项。发表论文50余篇，授权/受理专利软件作权33项。获新加坡科技部ASua最佳项目奖、最佳论文7次，获优秀导师奖，指导和协助指导的博士/硕士研究生多人获校优秀学位论文。	15245106525	liyangxing@hit.edu.cn	
	125	铝合金成分-工艺-组织-性能模拟软件开发	本项目旨在构建铝合金成分-工艺-组织-性能的多模型库，开发相关模拟软件，服务于铝合金成分、工艺和性能优化设计，拟结合热力学建模、相场建模及设计、优化原理等多种方法，开发高性能的材料模拟、设计、优化软件。	都适合	吕良星	材料科学与工程学	研究员，哈尔滨工业大学 空间环境与物质科学研究院（国家大科学工程），硕博生在材料科学与工程学院 魏良副校长 团队。国家重大基础科技设施“空间环境地面模拟装置（SESRI）-材料质子电子综合辐照舱主管设计师，主持国家自然科学基金（青年/联合重点）等，及深空探测环境效应、空间防护材料设计专项课题，主持参与新加坡工业项目10项。发表论文50余篇，授权/受理专利软件作权33项。获新加坡科技部ASua最佳项目奖、最佳论文7次，获优秀导师奖，指导和协助指导的博士/硕士研究生多人获校优秀学位论文。	15245106525	liyangxing@hit.edu.cn	
	126	零膨胀点阵结构设计	针对未来航天器零膨胀轻量化复合功能及结构承载一体化，设计并制备空间光学应用支撑结构，实现膨胀系数可定制、超轻量化及高承载复合功能。	都适合	吕良星	材料科学与工程学	研究员，哈尔滨工业大学 空间环境与物质科学研究院（国家大科学工程），硕博生在材料科学与工程学院 魏良副校长 团队。国家重大基础科技设施“空间环境地面模拟装置（SESRI）-材料质子电子综合辐照舱主管设计师，主持国家自然科学基金（青年/联合重点）等，及深空探测环境效应、空间防护材料设计专项课题，主持参与新加坡工业项目10项。发表论文50余篇，授权/受理专利软件作权33项。获新加坡科技部ASua最佳项目奖、最佳论文7次，获优秀导师奖，指导和协助指导的博士/硕士研究生多人获校优秀学位论文。	15245106525	liyangxing@hit.edu.cn	
36	127	国产大飞机结构轻量化设计	面向热塑性聚合物基复合材料与铝合金异质结构在大飞机领域轻量化设计迫切需求，针对纤维增强形成、界面失效产生力学性能低等问题，明晰界面反应连接与纤维机械连接模式，提出纤维增强连接方法，围绕界面反应连接与纤维机械连接反应，开展纤维增强性控制、界面调控、承载机理的研究，揭示“纤维-界面-纤维”连接失效的关系，阐明反应连接与机械连接机理之间耦合关系，实现界面界面和性能的控制，阐明接头断裂损伤行为，明晰纤维增强界面纤维连接本质和接头失效机理，对实现聚合物基复合材料与铝合金连接具有重要的指导意义。	都适合	孟祥晨	材料科学与工程学	副教授，博士生导师。直接新材料及异种材料焊接理论(FSW)基础和应用开展研究，并开展了微减薄FSW、抗纤维摩擦再制造、超声辅助异种材料FSW、聚合物合金金属增韧等研究，发表国际SCI期刊论文260余篇，SCI引用1600余次，专利10项，在《Progress in Materials Science》、《Materials Science》、《J Mater Eng Perform》、《J Manuf Process》、《Thin-Wall Struct》、《J Mater Eng Perform》杰出审稿人，担任2个国际期刊审稿人（《J Mater Sci Technol》、《Mater Sci Eng》、《Mater Des》等），申报国家发明专利20余项，已授权10余项。主持国家课题。	18846113712	mengxchen@hit.edu.cn	
	128	低成本高温记忆合金及	传统Ti-Ni形状记忆合金相变温度低于100℃，而目前飞机发动机、核反应堆和火灾报警器等工作场合的温度均高于100℃，甚至高达1000℃，开发的Ti-Ni-X（X=Hf、Zr、Pd、Pt）和Ti-X（X=Ta、Zr）系列形状记忆合金的相变温度可在100-1000℃之间调节，可用于飞机发动机、可收缩机械、通讯基站等高温场合下的驱动。	都适合	孟祥龙	材料科学与工程学	教授，博士生导师。2009年入选教育部新世纪优秀人才支持计划。2013年获NSFC优秀青年基金资助。重点从事记忆合金及其薄层的马氏体相变及结构、功能材料物理力学等方面研究。迄今为止，发表学术论文100余篇，其中SCI收录100余篇，SCI他人引用1200余次。主持国家自然科学基金5项、部委项目1项。作为项目负责人参加973项目1项、参与国家自然科学基金重点项目1项、面上项目3项。申请国家发明专利7项，已授权4项。2007年入选黑龙江省自然科学一等奖。	13895822624	xlmeng@hit.edu.cn	
	129	石墨烯柔性接多通道一体微热器件	随着电子技术的快速发展，航空航天电子器件呈现出轻量化、精密化、高度集成化的趋势。在电子器件功率密度上升的同时，设备所产生的热量也会急剧增加，若短时间内热量不能及时散出，电子器件过热现象会影响计算效率甚至出现电路故障的严重现象，据统计，有超过55%的电子设备因为温度过高而引起失效。目前，传统的良导热金属如Cu，热导率为400W/(m·K)，越来越难以满足在高温下的高效导热需求。石墨烯薄膜一种新型高导热二维材料，其室温下热导率高达5000 W/(m·K)，多层石墨烯材料在室温下热导率也高达1200 W/(m·K)，是制备高导热复合材料的理想选择。石墨烯与金属直接混合是目前利用石墨烯的常规方法，虽然操作简便，但是两者之间实际接触面积较小，缝隙间存在大量空气阻止了热传导，带来了极大的热阻。本项目利用石墨烯微连接新方法，实现石墨烯与金属间良好界面结合，降低界面热阻实现高热通量传导，制造轻质高导热多通道一体微热器件。	都适合	钱钧雷	材料科学与工程学	教授，博士生导师。哈尔滨工业大学材料学院得接系，先进纤维与连接国家重点实验室。国家拔尖青年人才计划黑龙江省自然科学基金获得者。哈工大青年科学家工作室学术带头人。哈工大“青年拔尖人才”选聘计划。	18846245116	jqlei@hit.edu.cn	
38	130	新型可穿戴储能器件-纤维编织柔性超级电容器	随着现代科学技术的发展，为电子产品提供能量的储能器件逐步向轻、薄、韧等方向发展。柔性超级电容器是一种储能器件，具有容量高、充放电速度快、便携、可穿戴等特点，在新兴的电子智能设备与高新技术上有广阔的应用前景。碳纤维和纳米碳管等碳的织品作为柔性材料已经被广泛研究，表现出优异的导电性能，非常适合作为超级电容器的基底材料。为了获得良好的电化学性能，需要在基底上负载纳米结构活性物质。然而活性物质与基底间的结合方式多为物理吸附，导致结构松散体存在较大的接触电阻，同时所引入的粘结剂埋没了大量活性位点，阻隔了离子传导，这严重增加了纳米电极材料的服役失效风险。本项目拟通过碳纤维编织纤维热冲击方式实现活性物质与柔性基底间的原位结合，增加活性位点的暴露，降低界面接触电阻，从而进一步提升柔性超级电容器的服役性能。	都适合	钱钧雷	材料科学与工程学	教授，博士生导师。哈尔滨工业大学材料学院得接系，先进纤维与连接国家重点实验室。国家拔尖青年人才计划黑龙江省自然科学基金获得者。哈工大青年科学家工作室学术带头人。哈工大“青年拔尖人才”选聘计划。	18846245116	jqlei@hit.edu.cn	
	131	绿色氢能制备—可再生能源驱动高效电催化水分解装置	氢能无污染，且能量密度高，是一种理想的能源载体，具有很大潜力成为未来主要的能源形式。在氢能制备的各个环节中，电催化水分解制备备受关注。其所耗原料为地球上储量巨大的水资源，不仅可以极大地满足人们对氢能的需求，同时该反应过程无污染，是理想的可持续发展的氢能制备策略。然而，目前主要的难点在于电催化反应需要较高的过电位。理论上，每分解1mol水需要1.23 V即可实现水分解制氢，实际上由于反应能垒的存在，所能施加电压通常大于1.8V。因而为了降低能垒，节省能耗，需要开发高活性的电催化制氢电极。本项目旨在通过先进的力学方法开发制备技术低电压、实现高活性电催化水分解的电极及开发，将实际水分解电压降低到1.6V以下，以构建可再生氢能（太阳能、风能、热能等发电驱动）驱动的高效电催化水分解装置。	都适合	钱钧雷	材料科学与工程学	教授，博士生导师。哈尔滨工业大学材料学院得接系，先进纤维与连接国家重点实验室。国家拔尖青年人才计划黑龙江省自然科学基金获得者。哈工大青年科学家工作室学术带头人。哈工大“青年拔尖人才”选聘计划。	18846245116	jqlei@hit.edu.cn	
	132	面向分布式电能转化储能系统的微纳机电材料设计	随着国家双碳战略、碳中和战略的实施，清洁能源的开发与高效利用成为时代重大课题。对于风能、太阳能、海洋能等可再生能源，主要通过电能转化得以实现。由于我国不同地区间自然、地理条件差异较大，需要因地制宜进行能源开发与利用，因而未来能源开发与利用将呈现分布式格局。然而，这些新能源形式向电能的转化过程往往伴随着能量形式的转换，导致电能供给给终端设备带来冲击，造成大量“穿风”、“穿光”、“穿热”等能源浪费。针对上述问题，本项目拟通过自主知识产权的非平衡态纳米材料合成方法设计高纳纳电极材料，进一步构建高效电催化水分解制氢系统以及金属-空气电池器件，实现微纳“吸风”“吸光”“吸热”等化学能的高效转化，从而从源头上实现分布式电能转化存储系统的建设。	都适合	钱钧雷	材料科学与工程学	教授，博士生导师。哈尔滨工业大学材料学院得接系，先进纤维与连接国家重点实验室。国家拔尖青年人才计划黑龙江省自然科学基金获得者。哈工大青年科学家工作室学术带头人。哈工大“青年拔尖人才”选聘计划。	18846245116	jqlei@hit.edu.cn	
39	133	形状记忆合金智能缓冲装置研制	随着我国航空航天事业迅猛发展，深空探测任务复杂程度越来越高，与以往采用铝镁合金等结构通过单一弹性形变吸收冲击载荷在力学方面面临的冲击性能不同，未来探测器需执行飞控探测任务，需要多次着陆，因此缓冲单元应具备可重复使用能力。本项目通过设计形状记忆合金相变温度、结构，制备智能缓冲装置，探索形状记忆合金在探测着陆缓冲中的应用前景。	都适合	钱明芳	材料科学与工程学	哈工大材料学院材料科学系副主任，副教授(拟实)。博士生导师、中科院“青年人才”获得者。黑龙江省博士后来人才计划入选者。国际SCI期刊《International Journal of Metallurgy and Metal Physics》编委，先后主持承担国家自然科学基金青年基金/重大项目子课题、国家重点研发计划子课题、基础加强项目子课题、中国博士后特别资助（一等资助）、黑龙江省博士后特别资助、中国科协青年人才托举工程项目、黑龙江省自然科学基金、哈工大青年拔尖项目、哈工大材料创新项目等，作为主要参与人参与国家重点研发计划、广东省重点研发计划、黑龙江省基金团队项目、国家重点委办项目和探月三期项目等，作为第二完成人研制的月表采样机械臂于2020年12月圆满完成嫦娥五号月表采样任务，获得成功应用/发表SCI论文60余篇，授权发明专利40余项，出版著作1册，获得国际技术发明奖一等奖（排4）和国际科学技术进步奖一等奖（排6）各1项。	13654503605	mingfang-qian@hit.edu.cn	
	134	铁磁形状记忆合金3D打印	能源与环境是人类赖以生存的基础。据统计，制冷占据了全球20%以上的电力消耗。传统气体压缩制冷技术虽已发展200余年，但在能效、效率低、难小型化、容易造成温室效应等问题。近年来，科学家们认为形状记忆合金由于其在驱动场作用下能表现出形状记忆效应，是制备可逆的新型制冷材料、团队利用增材制造这一先进加工技术，开展新型固体制冷技术研制，为改善人类生存环境贡献力量。	都适合	钱明芳	材料科学与工程学	哈工大材料学院材料科学系副主任，副教授(拟实)。博士生导师、中科院“青年人才”获得者。黑龙江省博士后来人才计划入选者。国际SCI期刊《International Journal of Metallurgy and Metal Physics》编委，先后主持承担国家自然科学基金青年基金/重大项目子课题、国家重点研发计划子课题、基础加强项目子课题、中国博士后特别资助（一等资助）、黑龙江省博士后特别资助、中国科协青年人才托举工程项目、黑龙江省自然科学基金、哈工大青年拔尖项目、哈工大材料创新项目等，作为主要参与人参与国家重点研发计划、广东省重点研发计划、黑龙江省基金团队项目、国家重点委办项目和探月三期项目等，作为第二完成人研制的月表采样机械臂于2020年12月圆满完成嫦娥五号月表采样任务，获得成功应用/发表SCI论文60余篇，授权发明专利40余项，出版著作1册，获得国际技术发明奖一等奖（排4）和国际科学技术进步奖一等奖（排6）各1项。	13654503605	mingfang-qian@hit.edu.cn	
	135	增材制造用连续碳纤维/PEEK复合丝材制备工艺研究	碳纤维和聚醚醚酮（PEEK）分别为其材料种类中性能优异的存在，使用复合材料增材制造手段进行二者复合材料结构制造更能充分发挥材料各自的性能优势以及成型的灵活性优势，但聚醚醚酮材料的高模量特性以及高粘度，以及碳纤维单丝易损伤的特点对复合材料的增材制造提出了挑战。本项目研究高模量树脂嵌段浸渍行为，并提出低损伤、低损耗碳纤维/PEEK复合丝材制造工艺。	都适合	乔青	材料科学与工程学	非聘副教授，博士生导师。现任职于哈尔滨工业大学材料科学与工程学院材料与器件空间环境效应科学与技术专业，主要从事复合材料结构设计与制造方向研究，先后主持国家自然科学基金面上、青年基金、国家重点研发计划课题及其他省部级项目20余项，参与多项国家重点项目的研究工作，发表论文30余篇，授权发明专利40余项，出版著作1册，获得国际技术发明奖一等奖（排4）和国际科学技术进步奖一等奖（排6）各1项。	18846183796	jqingqin@hit.edu.cn	
40	136	微纳尺度磁性功能器件设计与增材制造研究	微纳尺度磁性功能器件整体尺寸微米级、特征尺寸微米级，具有响应速度快、介质损耗性低、环境适应性强、非接触控制等独特优势，可在宏观尺度下对复杂环境、狭小空间内实现精准驱动和远程控制，进而实现传统微纳尺度器件与微光无法实现的特殊功能。增材制造在结构复杂性、材料多样性、尺度跨越性、功能集成性等方面展现出显著优势，为微纳尺度磁性功能器件提供了革命性的制造方法。本项目针对微纳尺度磁性功能器件的一体化设计和增材制造方法展开研究，实现微纳磁性功能器件材料-结构-功能一体化制造，推动相关技术在生物医疗、智能传感等领域的应用。	都适合	乔青	材料科学与工程学	非聘副教授，博士生导师。现任职于哈尔滨工业大学材料科学与工程学院材料与器件空间环境效应科学与技术专业，主要从事复合材料结构设计与制造方向研究，先后主持国家自然科学基金面上、青年基金、国家重点研发计划课题及其他省部级项目20余项，参与多项国家重点项目的研究工作，发表论文30余篇，授权发明专利40余项，出版著作1册，获得国际技术发明奖一等奖（排4）和国际科学技术进步奖一等奖（排6）各1项。	18846183796	jqingqin@hit.edu.cn	
	137	吸附与催化转化智能材料研制与研究	吸附与催化转化智能材料研制与研究	都适合	秦伟	材料科学与工程学	教授、博导，主要从事能量转换材料和器件、复合材料及其空间环境面效应等研究。先后主持承担国家自然科学基金、航天创新重点基金等项目。作为第一获奖人获黑龙江省科学技术（自然类）二等奖1项；作为第二获奖人获黑龙江省科学技术（自然类）一等奖1项，作为第三获奖人获国家技术发明二等奖1项。应授权发明专利10项，发表SCI和EI收录论文60余篇。	13936649110	qinwei@hit.edu.cn	
	138	开闭建筑零空调冷/热-环境友好型智能控制涂层	在炎热的夏季，实现建筑物零能耗制冷，保持室内人体舒适度一直是人类追求的梦想。建筑作为全球的能耗大户（占全球总能耗的35-40%），如能成功应用零能耗制冷这一项颠覆性技术，无疑将全球能源问题的解决带来不可估量的影响。本项目拟通过材料设计理念，通过“多重量构”的设计制备智能辐射降温涂层。该涂层具有高的反射率和透射率，能够减少建筑物表面从太阳光中吸收的热量，将热量通过大气层“排斥”到宇宙中去，从而实现低于环境温度制冷效果，避免在建筑物表面产生大量的热岛效应，避免对建筑物的耐久性产生的不利影响，为解决现代都市建筑能源和环境问题、缓解城市热岛效应和全球温室化等难题提供了新思路和新途径。	都适合	秦伟	材料科学与工程学	教授、博导，主要从事能量转换材料和器件、复合材料及其空间环境面效应等研究。先后主持承担国家自然科学基金、航天创新重点基金等项目。作为第一获奖人获黑龙江省科学技术（自然类）二等奖1项；作为第二获奖人获黑龙江省科学技术（自然类）一等奖1项，作为第三获奖人获国家技术发明二等奖1项。应授权发明专利10项，发表SCI和EI收录论文60余篇。	13936649110	qinwei@hit.edu.cn	
42	139	航天高性能沉积态铝合金塑性变形控制及缺陷控制	随着我国对深空领域探索的不断深入，对航天构件提出了高性能、轻量化、低成本和小批量快速制造等多重要求，传统加工工艺制造技术难以满足要求。本项目结合增材与塑性变形两种工艺的优点，为高性能铝合金复杂构件高质量制造提供了途径，并开展增材与塑性变形相结合全材料制造新工艺研究，揭示增材与塑性变形组织性能的演变规律，联合材料孔和未熔合等缺陷，实现宏微观组织的性能控制。通过本项目的研究能够让同学们了解塑性变形时金属微观组织的变化规律，以及微观组织与宏观性能的关系。	都适合	邵斌	材料科学与工程学	邵斌，黑龙江牡丹江人，材料学院研究员，硕士生导师。主要研究方向为Ti2AlNb合金塑性变形机理，钛合金热加工和高性能钛合金增材制造成形。目前主持国家自然科学基金等纵向项目7项，参与国家自然科学基金重点项目、联合培养应用技术重点课题等4项。先后在领域期刊《International Journal of Plasticity》、《Journal of Materials Science & Technology》等发表文章，获国家授权专利10余项。	15124576330	shaobin@hit.edu.cn	

[illegible]

54	160	新型纳米多层复合辐射防护材料制备与成分结构调控	目前，化石能源带来的环境问题和气候问题日益严峻，未来地球的可持续发展需要新的能源革命。作为一种清洁能源，核裂变和核聚变能源逐渐成为了全世界的兴趣。然而，核能的利用存在着潜在的风险，核电能源的安全问题一直是人们关注的焦点。因此，开发一种在极端辐射环境下的新型辐射防护材料，对我国清洁能源产业的发展具有重要的现实意义。过去很长一段时间内，提高材料抗辐射性能的主要方法为在基体中引入吸收截面小、高温下物理及机械性能稳定且不易产生辐照效应的金属材料，故可选择性的材料种类非常有限。近年来，大量的研究表明：可以通过对材料成分与结构进行设计与控制，大量引入具有缺陷吸收促进使其重组和淬灭，达到提高材料抗辐射的目的。因此，设计新型纳米多层复合辐射防护材料逐渐成为材料学界的一个共同研究热点。	郭合	汪鑫伟	材料科学与工程学	副教授，博士生导师，材料科学与工程学院硕士生导师，黑龙江省优秀青年学术带头人，哈尔滨工业大学空间科学与物理学院教授（国家大学科学工程）电子加速辐射技术研究中心副主任，国家核辐射技术专家，黑龙江省核学会理事，主要从事特种核能辅助材料成形技术、空间辐射防护、空间环境效应与辐射防护材料、超快激光微纳加工技术等方向的研究。先后主持、参与国家自然科学基金、国家自然科学基金、JW基础科研、国家重点研发计划、省、博士启动等重大项目10余项，发表论文30余篇，其中SCI/EI论文20余篇，中科院一区5篇，第一作者发表学术论文领域TOP1期刊Int. J. Plasticity 2篇，材料领域顶级期刊Adv. Mater. 1篇。授权专利3项，获2021年黑龙江省技术发明一等奖（排名第7）。	18845872396	xinweiwang@hit.edu.cn	
161	161	光学玻璃组件的氢氟化键合工艺研究	航天器搭载的大量传感器、探测器等精密仪器由石英玻璃制造，通常通过键合技术组合成复杂的光学玻璃组件。键合技术是实现高键合强度，在不影响透光性的同时实现多层堆叠，被视为一项关键技术。氢氟化键合方法由美国国家航空航天局（NASA）提出，其工艺步骤尚未公开，现有氢氟化键合往往键合面积不大，键合强度不高，难以实现多层玻璃键合。亟待开发出一项温度低、强度高、面积大且透光好的多层玻璃键合方法。	郭合	王晨曦	材料科学与工程学院	教授，博士生导师，材料学院核系电子封装技术专业先进班导师与连接国家重点实验室教师。日本东京大学博士，主要研究方向为芯片键合、异质异构晶圆键合、三维集成与封装、医用新材料连接。曾获日本学术振兴会(JSPS)外国人特别研究奨励资助，作为主任研究员曾参与日本科技振兴机构战略创造推进事业重大项目(JST-CREST)。回国后主持国家省部级等十余项课题，其中国家自然科学基金3项（重大研发计划、面上、青年各一项），在ACS Nano, Acta Biomaterialia, ACS AMI, Corrosion Science, JMST, Scripta Materialia, APL等期刊和国际会议上发表SCI/EI论文110余篇，其中以第一通讯作者发表IF>5.0论文19篇，5篇论文入选期刊封面图，6篇论文获国际会议最佳论文奖，最佳口头报告奖和杰出论文奖，博士论文获北京大学工学院院长奖。已授权中国发明专利4项和日本发明专利2项，国际会议特邀报告5次，2017年至今担任电子封装技术国际会议(ICEPT)分会场主席，目前担任中国机械工程学会员分会委员会委员，电子封装国际会议学术委员会委员，IEEE Senior Member，中国机械工程学会高级会员，获2021年黑龙江省自然科学一等奖。教学方面获黑龙江高校课程思政教学竞赛一等奖，哈工大首届课程思政教学竞赛一等奖，哈工大研究生课程教学竞赛一等奖，哈工大首届课程思政教学竞赛一等奖，哈工大研究生课程教学竞赛一等奖，哈工大首届课程思政教学竞赛一等奖。	15776807212	wangchenxi@hit.edu.cn	
55		用于移动终端成像系统的光学玻璃微纳加工键合工艺研究	光学成像是实现人与移动终端之间人机交互的一种重要方式，例如手机3D人脸识别、自动驾驶LIDAR障碍物检测、AR/VR/MR虚拟现实构建等。玻璃作为一种重要的光学透光材料，相比于树脂镜片，具有更宽的光学窗口、高可靠性、高透光率，成为高端成像系统的首选材料。本课题首先研究玻璃微纳加工方法，通过光刻、刷蚀、制备光学成像系统中的光镜，之后开发一种低温键合方法，对光学系统进行组装。	郭合	王晨曦	材料科学与工程学院	教授，博士生导师，材料学院核系电子封装技术专业先进班导师与连接国家重点实验室教师。日本东京大学博士，主要研究方向为芯片键合、异质异构晶圆键合、三维集成与封装、医用新材料连接。曾获日本学术振兴会(JSPS)外国人特别研究奨励资助，作为主任研究员曾参与日本科技振兴机构战略创造推进事业重大项目(JST-CREST)。回国后主持国家省部级等十余项课题，其中国家自然科学基金3项（重大研发计划、面上、青年各一项），在ACS Nano, Acta Biomaterialia, ACS AMI, Corrosion Science, JMST, Scripta Materialia, APL等期刊和国际会议上发表SCI/EI论文110余篇，其中以第一通讯作者发表IF>5.0论文19篇，5篇论文入选期刊封面图，6篇论文获国际会议最佳论文奖，最佳口头报告奖和杰出论文奖，博士论文获北京大学工学院院长奖。已授权中国发明专利4项和日本发明专利2项，国际会议特邀报告5次，2017年至今担任电子封装技术国际会议(ICEPT)分会场主席，目前担任中国机械工程学会员分会委员会委员，电子封装国际会议学术委员会委员，IEEE Senior Member，中国机械工程学会高级会员，获2021年黑龙江省自然科学一等奖。教学方面获黑龙江高校课程思政教学竞赛一等奖，哈工大首届课程思政教学竞赛一等奖，哈工大研究生课程教学竞赛一等奖，哈工大首届课程思政教学竞赛一等奖，哈工大研究生课程教学竞赛一等奖，哈工大首届课程思政教学竞赛一等奖。	15776807212	wangchenxi@hit.edu.cn	
56	163	服务6G超宽光谱通信芯片的光电传感器	（华为公司合作）；新质碳中和CO2收集和制氢光电材料	郭合	王东博	材料科学与工程学院	副教授，博士生导师，材料学院核系电子封装技术专业先进班导师与连接国家重点实验室教师。日本东京大学博士，主要研究方向为芯片键合、异质异构晶圆键合、三维集成与封装、医用新材料连接。曾获日本学术振兴会(JSPS)外国人特别研究奨励资助，作为主任研究员曾参与日本科技振兴机构战略创造推进事业重大项目(JST-CREST)。回国后主持国家省部级等十余项课题，其中国家自然科学基金3项（重大研发计划、面上、青年各一项），在ACS Nano, Acta Biomaterialia, ACS AMI, Corrosion Science, JMST, Scripta Materialia, APL等期刊和国际会议上发表SCI/EI论文110余篇，其中以第一通讯作者发表IF>5.0论文19篇，5篇论文入选期刊封面图，6篇论文获国际会议最佳论文奖，最佳口头报告奖和杰出论文奖，博士论文获北京大学工学院院长奖。已授权中国发明专利4项和日本发明专利2项，国际会议特邀报告5次，2017年至今担任电子封装技术国际会议(ICEPT)分会场主席，目前担任中国机械工程学会员分会委员会委员，电子封装国际会议学术委员会委员，IEEE Senior Member，中国机械工程学会高级会员，获2021年黑龙江省自然科学一等奖。教学方面获黑龙江高校课程思政教学竞赛一等奖，哈工大首届课程思政教学竞赛一等奖，哈工大研究生课程教学竞赛一等奖，哈工大首届课程思政教学竞赛一等奖，哈工大研究生课程教学竞赛一等奖，哈工大首届课程思政教学竞赛一等奖。	13101660586	wangdongbo@hit.edu.cn	
57	164	空心机器人手臂成形加工设计	针对薄壁、空心、变截面类构件，如机器人手臂，开展同种/异种材料薄壁管卷筒、连接、支撑臂类等成形加工过程设计研究，理解此类构件成形加工方法特点，为从事轻质耐蚀薄壁变截面构件精密成形工作奠定基础。	郭合	王东君	材料科学与工程学院	教授，博士生导师，材料学院核系电子封装技术专业先进班导师与连接国家重点实验室教师。日本东京大学博士，主要研究方向为芯片键合、异质异构晶圆键合、三维集成与封装、医用新材料连接。曾获日本学术振兴会(JSPS)外国人特别研究奨励资助，作为主任研究员曾参与日本科技振兴机构战略创造推进事业重大项目(JST-CREST)。回国后主持国家省部级等十余项课题，其中国家自然科学基金3项（重大研发计划、面上、青年各一项），在ACS Nano, Acta Biomaterialia, ACS AMI, Corrosion Science, JMST, Scripta Materialia, APL等期刊和国际会议上发表SCI/EI论文110余篇，其中以第一通讯作者发表IF>5.0论文19篇，5篇论文入选期刊封面图，6篇论文获国际会议最佳论文奖，最佳口头报告奖和杰出论文奖，博士论文获北京大学工学院院长奖。已授权中国发明专利4项和日本发明专利2项，国际会议特邀报告5次，2017年至今担任电子封装技术国际会议(ICEPT)分会场主席，目前担任中国机械工程学会员分会委员会委员，电子封装国际会议学术委员会委员，IEEE Senior Member，中国机械工程学会高级会员，获2021年黑龙江省自然科学一等奖。教学方面获黑龙江高校课程思政教学竞赛一等奖，哈工大首届课程思政教学竞赛一等奖，哈工大研究生课程教学竞赛一等奖，哈工大首届课程思政教学竞赛一等奖，哈工大研究生课程教学竞赛一等奖，哈工大首届课程思政教学竞赛一等奖。	15804626199	dongjunwang@hit.edu.cn	
165	165	新一代高铁驾驶室轻量化设计制造技术	采用有限元模拟分析新一代高铁驾驶室受力情况，针对性的完成轻量化设计，通过大尺寸整体成形实现减重，研发成型形成形技术	郭合	王国峰	材料科学与工程学院	教授/博导：哈尔滨工业大学材料学院材料工程系主任。先后主持承担国家自然科学基金项目以及一批省部级重点项目等。开发的大尺寸复杂薄壁零件成形技术在复兴号高铁、京滨高铁、600公厘磁浮车、市域车、地铁等领域获得大批量应用。获得国家技术发明二等奖（第一）、黑龙江省自然科学一等奖、排名第二、龙江工匠标兵等。教授/博导：哈尔滨工业大学材料学院材料工程系主任。	13904516689	gfwang@hit.edu.cn	
58	166	钛合金三维空间点阵结构设计成形方案研究	钛合金三维空间点阵结构，具有结构轻量化显著优势，其空间拓折结构设计和性能分析亟待研究	郭合	王国峰	材料科学与工程学院	教授/博导：哈尔滨工业大学材料学院材料工程系主任。先后主持承担国家自然科学基金项目以及一批省部级重点项目等。开发的大尺寸复杂薄壁零件成形技术在复兴号高铁、京滨高铁、600公厘磁浮车、市域车、地铁等领域获得大批量应用。获得国家技术发明二等奖（第一）、黑龙江省自然科学一等奖、排名第二、龙江工匠标兵等。教授/博导：哈尔滨工业大学材料学院材料工程系主任。	13904516689	gfwang@hit.edu.cn	
167	167	高铁驾驶室铝合金整体蒙皮成型成形有元仿真技术	高铁驾驶室铝合金整体蒙皮成型成形技术，能够显著提高成形精度和表面质量，在铁道交通领域获得高度重视。如何提高超成型有限元仿真技术的计算效率和精度，对模具方案设计和实际生产提供有效的指导具有重要意义	郭合	王国峰	材料科学与工程学院	教授/博导：哈尔滨工业大学材料学院材料工程系主任。先后主持承担国家自然科学基金项目以及一批省部级重点项目等。开发的大尺寸复杂薄壁零件成形技术在复兴号高铁、京滨高铁、600公厘磁浮车、市域车、地铁等领域获得大批量应用。获得国家技术发明二等奖（第一）、黑龙江省自然科学一等奖、排名第二、龙江工匠标兵等。教授/博导：哈尔滨工业大学材料学院材料工程系主任。	13904516689	gfwang@hit.edu.cn	
59	168	新型航天铝合金组织研究	针对新型的铝合金材料进行组织研究，掌握新材料的试样制备方法与腐蚀规律，为后续进一步研究组织与性能关系奠定基础	郭合	王宏伟	材料科学与工程学院	教授/博导：哈尔滨工业大学材料学院材料工程系主任。先后主持承担国家自然科学基金项目以及一批省部级重点项目等。开发的大尺寸复杂薄壁零件成形技术在复兴号高铁、京滨高铁、600公厘磁浮车、市域车、地铁等领域获得大批量应用。获得国家技术发明二等奖（第一）、黑龙江省自然科学一等奖、排名第二、龙江工匠标兵等。教授/博导：哈尔滨工业大学材料学院材料工程系主任。	13503677730	wanghw@hit.edu.cn	
169	169	太空焊接电子枪设计与开发	随着我国载人航天与深空探索的不断深入，特别是空间站进入稳定运行阶段，太空焊接在空间站维修维护、空间站建设和未来外太空基地的建造中的应用需求日益紧迫。电子束焊接具有能量密度高、能量利用率高、焊接变形小等优势，能够充分利用太空真空、成为太空焊接关键技术。考虑太空特殊环境（微重力、高低温循环、高真空）、物资质量（电能）供应受限、航天发射载荷质量与体积限制、宇航员安全等多种因素，在地面电子束焊接设备基础上开展太空电子束焊接核心设备电子枪的设备与开发。本项目通过电子光学进行电子枪初始设计与优化，获得小型化、低质量、高能量密度的电子束焊枪，在此基础上对电子束发射装置进行实际制造，完成太空焊接电子枪的地面试验验证。	郭合	王厚勤	材料科学与工程学院	副教授，硕士生导师。先后主持承担国家部委课题、国家重点研发计划子课题、国家自然科学基金面上项目、中国运载火箭技术研究院-高校联合基金项目、山东省重点实验室开放课题等多项国家、省部级课题。	18003640506	wanghouqin@hit.edu.cn	
60	170	太空增材制造熔池流动行为计算机仿真	太空增材制造技术被认为是实现人类太空建造能力、保障地外基地建设和深空探测任务的战略性关键技术之一。太空增材制造可实现就地取材完成大型太空飞行器 and 外太空基地的在轨或原位制造。利用太空微重力环境可实现无支撑大尺寸构建的制造。突破地面火箭发射的零件尺寸限制，太空微重力环境增大了地面试验研究的难度，当前地面只能通过微重力飞行开展短时试验，试验成本高昂微重力水平差，空间试验验证成本更高，且需要充分的地面验证。随着计算流体力学技术的发展，熔池熔池数值模拟为太空增材制造地面研究提供了新的手段。本项目基于计算流体力学方法，开展增材制造熔池模型、动量与热量边界条件的二次开发，开发太空增材制造熔池流动力学模型，研究重力水平对太空增材制造形成的影响规律，指导太空增材制造力方案设计与工艺优化。	郭合	王厚勤	材料科学与工程学院	副教授，硕士生导师。先后主持承担国家部委课题、国家重点研发计划子课题、国家自然科学基金面上项目、中国运载火箭技术研究院-高校联合基金项目、山东省重点实验室开放课题等多项国家、省部级课题。	18003640506	wanghouqin@hit.edu.cn	
171	171	不同溶剂环境下对磺氧化镍纳米形貌和光催化性能的影响	磺氧化镍具有独特的层状结构和较高的可见光利用率，是一种有前景的半导体光催化剂。然而由于光生载流子复合率高，导电性不够强，电荷电不够正，由此导致光催化性能的提升受到限制。由于光催化反应主要是在表面进行，因此催化剂的形貌和表面状态对光催化性能有着重要影响。本项目计划通过改变溶剂环境实现BIO形貌的可控合成，改变反应温度和反应时间观察其形貌、组成成分的变化，并通过XRD、SEM、Raman、XPS等手段对其物相组成、形貌、元素价态等进行分析，以期增强其可见光下的光催化活性，推动磺氧化镍的实际应用。	郭合	王金忠	材料科学与工程学院	教授，博士生导师。光电信息科学系主任，信息功能材料与器件研究所所长。2019年国家重点研发计划首席科学家（项目负责人，国家重点研发计划项目），2010年教育部新世纪优秀人才获得者。主要从事光电材料与器件方面的研究工作。先后主持承担包括国家重点研发计划、国家863、国家科技支撑在内的国家重点项目及省部级项目多项，获中国产学研合作创新成果二等奖1项、江苏省科学技术奖、相关产品收入突破8000万元。发表SCI/学术论文100余篇（其中ESI高被引论文2篇），被引用1600余次。	15245027592	jinzhong_wang@hit.edu.cn	
61	172	气相化学沉积制备低维磺化硫	使用气相化学沉积法，以磺化硫为前驱体，在惰性气体的传输辅助下运致磺化硫，从而实现低维磺化硫材料的增长	郭合	王金忠	材料科学与工程学院	教授，博士生导师。光电信息科学系主任，信息功能材料与器件研究所所长。2019年国家重点研发计划首席科学家（项目负责人，国家重点研发计划项目），2010年教育部新世纪优秀人才获得者。主要从事光电材料与器件方面的研究工作。先后主持承担包括国家重点研发计划、国家863、国家科技支撑在内的国家重点项目及省部级项目多项，获中国产学研合作创新成果二等奖1项、江苏省科学技术奖、相关产品收入突破8000万元。发表SCI/学术论文100余篇（其中ESI高被引论文2篇），被引用1600余次。	15245027592	jinzhong_wang@hit.edu.cn	
62	173	钛合金薄壁构件效率提升	随着新一代战斗机的快速发展，我国对钛合金薄壁构件的需求量越来越大。然而传统的热成形工艺过程中，需要将模具和材料放在加热炉中一起加热，需要很长的加热和冷却时间，制造周期在15小时以上，效率低，能源消耗大，模具磨损严重，无法满足我国航空工业快速发展的要求。为此本项目提出新一代航空钛合金薄壁构件效率提升低成本制造技术，在该新技术中只对板料进行快速加热，模具处于室温状态，通过该新技术可以实现变形的薄壁钛合金薄壁构件制造周期缩短70%左右，显著降低成本，减少CO2排放。本项目将通过成形实验和计算机仿真分析制造过程，获得最佳工艺参数，为航空钛合金薄壁构件效率提升低成本提供新一代先进制造技术。	郭合	王克环	材料科学与工程学院	教授，博士生导师。光电信息科学系主任，信息功能材料与器件研究所所长。2019年国家重点研发计划首席科学家（项目负责人，国家重点研发计划项目），2010年教育部新世纪优秀人才获得者。主要从事光电材料与器件方面的研究工作。先后主持承担包括国家重点研发计划、国家863、国家科技支撑在内的国家重点项目及省部级项目多项，获中国产学研合作创新成果二等奖1项、江苏省科学技术奖、相关产品收入突破8000万元。发表SCI/学术论文100余篇（其中ESI高被引论文2篇），被引用1600余次。	18946166972	wangkehuan@hit.edu.cn	
174	174	基于真空阴极微弧沉积的内腔零件功能层3D打印原理验证与装备研制	火炮炮管和火箭筒等细长内腔零件表面的磨削一直是表面强化领域极具挑战性的技术难题。本项目拟基于真空阴极微弧技术实现Al合金零件功能层3D打印原理验证，并研制一套相关装备，为细长管零件的表面功能层沉积提供技术支持。本项目是机械、控制、电气和材料等学科的集成，能够使参与同学在上述学科领域得到充分的锻炼。课题组能够提供最充足的研究经费，额度在5万元以上，随着研究的深入，可随时间增加经费。	郭合	王浪平	材料科学与工程学院	教授，博士生导师。光电信息科学系主任，信息功能材料与器件研究所所长。2019年国家重点研发计划首席科学家（项目负责人，国家重点研发计划项目），2010年教育部新世纪优秀人才获得者。主要从事光电材料与器件方面的研究工作。先后主持承担包括国家重点研发计划、国家863、国家科技支撑在内的国家重点项目及省部级项目多项，获中国产学研合作创新成果二等奖1项、江苏省科学技术奖、相关产品收入突破8000万元。发表SCI/学术论文100余篇（其中ESI高被引论文2篇），被引用1600余次。	13069876538	aplwang@hit.edu.cn	
63	175	基于真空高速沉积的内腔零件3D打印原理验证与装备研制	新一代导航卫星将采用脉冲星作为自身的定位源，需要使用X射线聚焦实现脉冲星发出信号的接收。聚焦镜片的轻量化是聚焦化是目标的关键。本项目拟基于真空高速沉积技术实现Al合金聚焦镜片的轻量化3D打印原理验证，并进行相关装备的研制，为聚焦镜片的轻量化制造提供技术支持。本项目是机械、控制、电气和材料等学科的集成，能够使参与同学在上述学科领域得到充分的锻炼。课题组能够提供最充足的研究经费，额度在5万元以上，随着研究的深入，可随时间增加经费。	郭合	王浪平	材料科学与工程学院	教授，博士生导师。光电信息科学系主任，信息功能材料与器件研究所所长。2019年国家重点研发计划首席科学家（项目负责人，国家重点研发计划项目），2010年教育部新世纪优秀人才获得者。主要从事光电材料与器件方面的研究工作。先后主持承担包括国家重点研发计划、国家863、国家科技支撑在内的国家重点项目及省部级项目多项，获中国产学研合作创新成果二等奖1项、江苏省科学技术奖、相关产品收入突破8000万元。发表SCI/学术论文100余篇（其中ESI高被引论文2篇），被引用1600余次。	13069876538	aplwang@hit.edu.cn	

					教授、博士生导师。哈尔滨工业大学材料物理与化学系副主任。				
64	176	现代炼金术：点石成金法制备石墨烯	点石成金一直是人类的梦想，利用材料制备技术，我们向梦想迈进了一大步。本项目利用自然氧化还原燃烧反应，将碳源（大理石）和生物质中的氮化态的碳还原，真正实现了石头的燃烧并制得高附加值石墨烯。本项目将制备石墨烯并研究原料与石墨烯性能的关系。	副教授	王黎东	材料科学与工程学院			
	177	未来材料：新能源汽车用超级钢设计与制备	新能源汽车需要导电能力超越铜的新型导电材料，如何设计和制备这种革命性的材料是当前亟待解决的问题。本项目拟对新能源汽车用超级钢的设计方案，基于实验室专利技术制备石墨烯/铜复合材料，分析材料结构，测试导电能力，研究结构与性能的关系。	副教授	王黎东	材料科学与工程学院			
65	178	增材制造(3D打印)在材料制备中的创新	增材制造，也就是大家熟知的3D打印，在制备复杂结构方面具有得天独厚的优势。在制备航空航天等高端装备需要的特殊材料方面也具有非常广阔的前景，同时可以实现新材料制备和构件成形一体化，具有广阔的科研和应用潜力，需要更多的人投入到这个研究领域。	副教授	王亮	材料科学与工程学院			
	179	叶片用高温钎合金水冷涡轮电机熔炼工艺	研究高温钎合金电极熔炼过程，分析熔炼工艺对铸锭质量的影响。	副教授	王珏	材料科学与工程学院			
66	180	超高温航空发动机叶片合金的高温高通量制备技术	第六代战斗机高温涡轮叶片工作温度预计将超过1200℃，然而目前镍基单晶合金叶片的使用温度上限仅为1150℃。镍基合金的理论工作温度可达1400℃，且厚度更小，是极具潜力的超高温航空发动机叶片材料。针对镍基合金高温抗蠕变性能与变形稳定性难以兼得的难题，本项目利用电脉冲调控微观结构技术，将室温条件下抗蠕变性能良好的镍基合金相结合，制备一种含钨的连续变化的镍铝梯度材料，实现局部性能和功能可控，为实现在1200℃以上超高温航空叶片材料设计提供依据。	副教授	王珏	材料科学与工程学院			
67	181	可盐可能-柔性锂离子电池中的凝胶电解质调质	可穿戴储能器件为柔性电子设备提供了便捷性，同时，安全环保也成为可穿戴电池的重要特性指标。水系电池具有无毒性与环境友好性，受到可穿戴储能领域的广泛关注。本项目旨在开发具备优良离子传导率的凝胶电解质作为主要研究内容，以期能够实现技术进行柔性水系电池制备。	副教授	王尚	材料科学与工程学院			
68	182	高稳定性催化制氢材料的设计与精准调控	高稳定性催化制氢材料的设计与精准调控	副教授	王帅	材料科学与工程学院			
69	183	固体电解质的制备	针对锂电中电解质的制备	副教授	王立	材料科学与工程学院			
70	185	低碳智造-石墨烯增强碳纤维复合材料原位制备技术研究	为实现碳达峰、碳中和目标，已成为我国未来一段时期内能源结构发展与转型的必然要求。本项目旨在开发二氧化碳捕获、利用与封存的技术，最终实现具有高附加值的新材料的研究。通过利用二氧化碳捕获，在铸体过程中原位生长高质量石墨烯，开展石墨烯增强碳纤维复合材料绿色制备技术研究，解决该复合体系中纤维体积分数石墨烯分散困难，强度和韧性严重倒置制约的碳纤维复合材料发展和应用的关键问题，推动高性能复合材料的产业化。	副教授	王晓军	材料科学与工程学院			
	186	高质量石墨烯及其复合材料短流程规模化生产	为解决全球气候变化等问题，本项目通过将CO ₂ 气体引入到特定温度的铁的合金晶体中，实现高质量石墨烯在铁液体中原位生成，通过对反应过程的控制，调控金属液体中心石墨的含量，后续进行简单处理，实现规模化生产石墨烯及其复合材料。	副教授	王晓军	材料科学与工程学院			
	187	智能防护/智能热控多用途高压传感器用导电浆料开发	针对市场上对高压压力传感器的迫切需求，开展高压力传感器用导电浆料研发设备研制，解决导电浆料导电、热稳定性设计难题，开发出兼具低膨胀、高强、高导电为一体的新型封装材料	副教授	王晓军	材料科学与工程学院			
	188	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			
	189	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			
	190	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			
	191	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			
	192	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			
	193	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			
	194	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			
	195	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			
	196	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			
	197	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			
	198	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			
	199	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			
	200	智能防护-航天器隔热/光选择复合涂层制备技术	相关成果在长征七号火箭、高速飞行器等国家重器上成功应用，参加国庆70周年焰礼	副教授	王亚明	材料科学与工程学院			

189	智能热-磁耦合致冷散热水多场智能膜制备技术	在智能玻璃节能、智能供物致冷、智能5G功率器件散热等领域应用潜力巨大	郭适合	王亚明	材料科学与工程学院	教授/博士生导师。教育部新世纪优秀人才、上海市重点实验室内副主任、哈工大特种陶瓷研究所副所长。主要从事微弧氧化特种功能陶瓷涂层、高发射率热防护陶瓷涂层、生物陶瓷涂层及新能源材料等基础与应用研究。《多功能防热陶瓷复合材料研究》国家自然科学基金创新群体骨干成员(负责人周玉院士)。主持国家自然科学基金重点(联合)青年面上等项目5项。主持教育部新世纪、中国博士后特别资助、哈工大基础研究杰出人才培育计划等基金项目5项。主持国家自然科学基金项目、航空基金和企业攻关等科研项目20余项。发表论文SCI收录100余篇，SCI引用4000余次，H因子为37；2篇高引论文入选ESI前1%。1篇被JMCJ期刊选为封面文章；应美国Birmingham大学邀请参加英文著作。申报国家发明专利21项(已授权15项)；所获新增陶瓷涂层正式应用于“长征七号”与“长征七号A”型大型大推力火箭，成功助力发射天舟系列货运飞船、试验十二号卫星4个系列高发射率热防护涂层正式应用于多个型号导航航天器。2018年获“中国建筑材料联合会-中国硅酸盐学会建筑材料”基础研究类科学技术一等奖(排名第1)。2011年获黑龙江省自然科学二等奖(排名第1)。2013年获黑龙江省自然科学二等奖(排名第1)。	13796161291	wangyaming@hit.edu.cn
190	智能医用-诱导活性骨与抗菌个性化定制3D打印人工关节技术	在3D打印钛合金、钛合金骨替代物修复人体骨缺损后应用潜力巨大	郭适合	王亚明	材料科学与工程学院	教授/博士生导师。教育部新世纪优秀人才、上海市重点实验室内副主任、哈工大特种陶瓷研究所副所长。主要从事微弧氧化特种功能陶瓷涂层、高发射率热防护陶瓷涂层、生物陶瓷涂层及新能源材料等基础与应用研究。《多功能防热陶瓷复合材料研究》国家自然科学基金创新群体骨干成员(负责人周玉院士)。主持国家自然科学基金重点(联合)青年面上等项目5项。主持教育部新世纪、中国博士后特别资助、哈工大基础研究杰出人才培育计划等基金项目5项。主持国家自然科学基金项目、航空基金和企业攻关等科研项目20余项。发表论文SCI收录100余篇，SCI引用4000余次，H因子为37；2篇高引论文入选ESI前1%。1篇被JMCJ期刊选为封面文章；应美国Birmingham大学邀请参加英文著作。申报国家发明专利21项(已授权15项)；所获新增陶瓷涂层正式应用于“长征七号”与“长征七号A”型大型大推力火箭，成功助力发射天舟系列货运飞船、试验十二号卫星4个系列高发射率热防护涂层正式应用于多个型号导航航天器。2018年获“中国建筑材料联合会-中国硅酸盐学会建筑材料”基础研究类科学技术一等奖(排名第1)。2011年获黑龙江省自然科学二等奖(排名第1)。2013年获黑龙江省自然科学二等奖(排名第1)。	13796161291	wangyaming@hit.edu.cn
191	纳米SiO2透进CRISPR-Cas9基因编辑系统	将DNA手术靶向CRISPR-Cas9基因编辑技术(gRNA/Cas9)、低非靶面(NHEJ)或同源(HDR)定向修复来达到编辑效果。但是由于Cas9蛋白和gRNA的尺寸过大，并且病毒载体可能会将有毒细胞感染，插入突变以及免疫反应。而纳米SiO2具有良好的生物相容性和低毒性，可控的尺寸以及孔径，被广泛应用于药物、蛋白、核酸等生物大分子。通过本项目的学习，掌握CRISPR/Cas9基因编辑技术、纳米SiO2的制备等等。学习相关的化学以及生物实验，并且可以掌握3D Max、Origin等相关软件，激发学生的潜力和创新性，让他们的水平比实验室前端的教师。	郭适合	王敏	材料科学与工程学院	教育部新世纪优秀人才、黑龙江省杰出青年基金获得者、华为一等奖教学获得者。先后承担包商银行973专项、863计划、国家自然科学基金、国家教育部重大产学研结合项目等在内的20余项科研项目。	13703605548	y-wang@hit.edu.cn
192	基于物联网的可穿戴智能气体传感器的设计与制作	物联网(IoT)技术，即“万物互联”，是新一代信息技术的重要组成部分，可以将各种信息传感设备与互联网结合起来。IoT技术开拓了气体传感器的使用场景，也对传感器设计提出了新的要求，特别是需要传感器具有便携性以及低通信与传输的灵活性。本项目通过设计具有可穿智能气体传感器基础与物联网技术，选择合适的材料进行传感器阵列，使其可同时对多种气体进行精准检测，包括硫化氢、氨气、氮氧化物等气体，再结合物联网的云技术实现传感信息的实时远程传输，使传统感测材料适应物联网技术的新应用需求。	郭适合	王敏	材料科学与工程学院	教育部新世纪优秀人才、黑龙江省杰出青年基金获得者、华为一等奖教学获得者。先后承担包商银行973专项、863计划、国家自然科学基金、国家教育部重大产学研结合项目等在内的20余项科研项目。	13703605548	y-wang@hit.edu.cn
72	纳米SiO2透进纳米SiO2透进CRISPR-Cas9基因编辑系统	将DNA手术靶向CRISPR-Cas9基因编辑技术(gRNA/Cas9)、低非靶面(NHEJ)或同源(HDR)定向修复来达到编辑效果。但是由于Cas9蛋白和gRNA的尺寸过大，并且病毒载体可能会将有毒细胞感染，插入突变以及免疫反应。而纳米SiO2具有良好的生物相容性和低毒性，可控的尺寸以及孔径，被广泛应用于药物、蛋白、核酸等生物大分子。通过本项目的学习，掌握CRISPR/Cas9基因编辑技术、纳米SiO2的制备等等。学习相关的化学以及生物实验，并且可以掌握3D Max、Origin等相关软件，激发学生的潜力和创新性，让他们的水平比实验室前端的教师。	郭适合	王敏	材料科学与工程学院	教育部新世纪优秀人才、黑龙江省杰出青年基金获得者、华为一等奖教学获得者。先后承担包商银行973专项、863计划、国家自然科学基金、国家教育部重大产学研结合项目等在内的20余项科研项目。	13703605548	y-wang@hit.edu.cn
193	应用于汽车尾气监测的气体传感器设计与制作	全球的汽车已经超过了6亿辆，每年要排放约5千万吨氮氧化物，已成为世界公害。2021年在全国范围内已开始推行国六机动车尾气排放标准，尾气排放达标已经成为机动车年审中必须满足的一项硬性指标，亟需一种可靠的实用化氮氧化物传感器，特别是需要传感器在高温工作条件下具有高选择性、高灵敏度和高稳定性。本项目通过合理选择材料和优化器件制造，使传感器能在机动车复杂的天气和工况条件下对氮氧化物进行可靠监测，实现尾气污染精准治理。	郭适合	王敏	材料科学与工程学院	教育部新世纪优秀人才、黑龙江省杰出青年基金获得者、华为一等奖教学获得者。先后承担包商银行973专项、863计划、国家自然科学基金、国家教育部重大产学研结合项目等在内的20余项科研项目。	13703605548	y-wang@hit.edu.cn
194	应用于汽车尾气监测的气体传感器设计与制作	全球的汽车已经超过了6亿辆，每年要排放约5千万吨氮氧化物，已成为世界公害。2021年在全国范围内已开始推行国六机动车尾气排放标准，尾气排放达标已经成为机动车年审中必须满足的一项硬性指标，亟需一种可靠的实用化氮氧化物传感器，特别是需要传感器在高温工作条件下具有高选择性、高灵敏度和高稳定性。本项目通过合理选择材料和优化器件制造，使传感器能在机动车复杂的天气和工况条件下对氮氧化物进行可靠监测，实现尾气污染精准治理。	郭适合	王敏	材料科学与工程学院	教育部新世纪优秀人才、黑龙江省杰出青年基金获得者、华为一等奖教学获得者。先后承担包商银行973专项、863计划、国家自然科学基金、国家教育部重大产学研结合项目等在内的20余项科研项目。	13703605548	y-wang@hit.edu.cn
195	可穿戴智能气体传感器的设计及其在物联网中的应用	物联网(IoT)技术，即“万物互联”，是新一代信息技术的重要组成部分，可以将各种信息传感设备与互联网结合起来。IoT技术开拓了气体传感器的使用场景，也对传感器设计提出了新的要求，特别是需要传感器具有便携性以及低通信与传输的灵活性。本项目通过设计具有可穿智能气体传感器基础与物联网技术，选择合适的材料进行传感器阵列，使其可同时对多种气体进行精准检测，包括硫化氢、氨气、氮氧化物等气体，再结合物联网的云技术实现传感信息的实时远程传输，使传统感测材料适应物联网技术的新应用需求。	郭适合	王敏	材料科学与工程学院	教育部新世纪优秀人才、黑龙江省杰出青年基金获得者、华为一等奖教学获得者。先后承担包商银行973专项、863计划、国家自然科学基金、国家教育部重大产学研结合项目等在内的20余项科研项目。	13703605548	y-wang@hit.edu.cn
196	寻找熔点高的材料	以过氧化物金属的氟化物、硼化物为代表的超高温陶瓷，具有熔点高、硬度高、耐腐蚀性好等优点。在航天、航空、核能、航空航天等领域具有广泛的应用前景，特别是导弹头、火箭发动机、航空发动机5000℃以上的高温部件等。迫切需要寻找耐高温的材料来抵抗高温烧蚀问题。本项目拟通过多元陶瓷材料的高纯化，以获得熔点尽可能高的材料，用于航天的高温部件的“中心”控制材料。本项目中，吸收材料制备工艺，陶瓷制备工艺和“中心”控制材料制备工艺的控制和材料控制对控制型变应力的进行，是核反应堆的关键部件。本项目通过材料设计，制备出一种满足性能需求的中子吸收材料，在核反应堆上实际应用。	郭适合	王忠金	材料科学与工程学院	哈尔滨工业大学材料工程研究所所长、博士生导师。教师主页：http://homepage.hit.edu.cn/wangzhongjin/lanag-zh	13503631298	wangzj@hit.edu.cn
197	核反应堆中子吸收的研制	中子吸收棒是控制核反应堆反应进程的关键部件，要求材料具有良好的中子吸收性能，本项目拟以核物理研究为基础，开展核反应堆热压烧结制备工艺研究，制备性能指标满足要求的中子吸收棒。	郭适合	王忠金	材料科学与工程学院	哈尔滨工业大学材料工程研究所所长、博士生导师。教师主页：http://homepage.hit.edu.cn/wangzhongjin/lanag-zh	13503631298	wangzj@hit.edu.cn
198	材料结构智能成形制造方法可视化研究	面向高性能运载器需求，发展新的智能制造技术，通过本项目研究掌握智能制造技术。	郭适合	王忠金	材料科学与工程学院	哈尔滨工业大学材料工程研究所所长、博士生导师。教师主页：http://homepage.hit.edu.cn/wangzhongjin/lanag-zh	13503631298	wangzj@hit.edu.cn
199	FinFET器件工艺与工艺仿真	麒麟9000s芯片消费级产品的推出表明国产半导体器件的设计和工艺能力达到了世界先进水平。不同于传统基于平面型结构的半导体器件，基于栅式结构的先进工艺代器件基本单元，极大地提高了对导电的控制能力和场效应迁移率，使得器件性能能够持续下探到量子尺度。设计先进工艺晶体管结构单元，需要掌握器件和器件性能的不确定性。而复杂电路工作环境对器件仿真提出了新的需求，不仅需要对复杂环境下的器件结构和工艺状况进行准确建模，还需要建立工艺代下晶体管器件、电路性能和器件物理效应。本项目拟围绕先进工艺FinFET，从半导体器件物理模型出发，对7纳米FinFET器件单元的工艺制造和在复杂环境下的工作过程开展物理模型构造、器件设计和模拟仿真。通过本项目的研究，能够熟悉先进工艺代器件物理模型的设计流程与方法，掌握先进工艺器件设计的关键环节，推动国产半导体器件设计由单元技术突破。	郭适合	魏亚东	材料科学与工程学院	魏亚东，工学博士，教授、博导，金属精密热加工国家强基重点实验室主任，材料学院教授委员会主任，材料科学与工程博士点学术委员会委员，省哲学社会科学部长，黑龙江省制造技术中心专业技术委员会委员，长期从事超高温高压理论及新材料、大型铸锻件冶金合金材料精密铸造研究。承担国家自然科学基金项目、自然科学基金等20余项；近年发表SCI收录论文100余篇，在国防科技进歩二三等奖1项。	18249515208	wcyd@hit.edu.cn
200	基于7纳米器件FinFET的逻辑单元仿真研究	国产半导体芯片以华为麒麟9000s芯片的回归为标志，得到了长足的发展。但是目前国内外针对空间复杂环境下纳米集成电路的仿真精度较少，对纳米级大规模集成电路的电路级仿真及加力方法不够完善。采用半导体工艺模型及器件模型计算模拟的设计(TCAD)研究缺陷研究，能够有效的做出电路级的物理模型。但对于规模极大的电路，数据量往往存在花费大量的时间甚至到达无法接受的程度。电路级方法通过对试验和仿真数据的参数提取，构建物理模型化的模型，能够对由多个基本单元组成的复杂电路进行仿真。在电路级仿真中，电路级仿真方法是最常用的手段。本项目拟针对7纳米FinFET器件的输运效应，开展紧耦合模型构建和逻辑单元电路SPICE模型构建和仿真研究。通过本项目的研究，能够熟悉半导体器件后设计流程，研究芯片尺寸微小及量子效应的影响，对电路级仿真的影响，掌握先进工艺器件设计的关键环节，提高国产半导体器件设计技术水平。	郭适合	魏亚东	材料科学与工程学院	魏亚东，工学博士，教授、博导，金属精密热加工国家强基重点实验室主任，材料学院教授委员会主任，材料科学与工程博士点学术委员会委员，省哲学社会科学部长，黑龙江省制造技术中心专业技术委员会委员，长期从事超高温高压理论及新材料、大型铸锻件冶金合金材料精密铸造研究。承担国家自然科学基金项目、自然科学基金等20余项；近年发表SCI收录论文100余篇，在国防科技进歩二三等奖1项。	18249515208	wcyd@hit.edu.cn
201	新型航天铝合金开发	针对航天领域所需要的轻质高强度结构件，开发新型铝合金，研究其组织成分演变规律。	郭适合	魏尊杰	材料科学与工程学院	魏尊杰，工学博士，教授、博导，金属精密热加工国家强基重点实验室主任，材料学院教授委员会主任，材料科学与工程博士点学术委员会委员，省哲学社会科学部长，黑龙江省制造技术中心专业技术委员会委员，长期从事超高温高压理论及新材料、大型铸锻件冶金合金材料精密铸造研究。承担国家自然科学基金项目、自然科学基金等20余项；近年发表SCI收录论文100余篇，在国防科技进歩二三等奖1项。	13804610088	wcizj@hit.edu.cn
76	超高压力极端条件下材料变化研究及力学实验方案	针对国内外超高压力极端条件下材料变化的研究进行文献研究，综述研究方案与形式，针对特定材料初步确定研究方案	郭适合	魏尊杰	材料科学与工程学院	魏尊杰，工学博士，教授、博导，金属精密热加工国家强基重点实验室主任，材料学院教授委员会主任，材料科学与工程博士点学术委员会委员，省哲学社会科学部长，黑龙江省制造技术中心专业技术委员会委员，长期从事超高温高压理论及新材料、大型铸锻件冶金合金材料精密铸造研究。承担国家自然科学基金项目、自然科学基金等20余项；近年发表SCI收录论文100余篇，在国防科技进歩二三等奖1项。	13804610088	wcizj@hit.edu.cn

	203	高分子材料的防静电“外衣”的制备	轻质、高绝缘性使得高分子材料在航空航天中有许多应用，但是这也使其在空间环境中极易产生静电放电风险。本项目通过特殊工艺技术在部分材料表面镀层生成最低电阻率的纳米涂层，阻隔空间环境中的电荷，并保护基材材料的绝缘性能。	郭合启	吴宜勇	材料科学与工程学院	哈尔滨工业大学空间环境与物理科学学院材料科学与工程学院院、博士生导师。空间环境行为及评价技术重点实验室副主任。“空间环境电磁兼容”国家重点学科工程科学家。主要研究领域：空间综合环境地面模拟与验证、新型航天器电磁环境综合评价、功能材料电磁防护理论、缺陷表征与防护技术、极端环境效应理论与探测技术。是教育部留学基金委通信评审专家、宇航学会空间电磁环境专业委员会委员。This Solid Films, Solar Energy Materials & Solar Cells国内外知名杂志发表或通信评审专家。先后主持承担国家自然科学基金及国家部委项目近百项。获省部级科技进步一等奖、二等奖和三等奖各一项。发表SCI论文达100余篇，申请发明专利专利10余项。主讲“机械-金属材料”、“金属材料及热处理”专业基础课，以及空间环境学、船舶物理学与化学、空间环境与与化学（课程）、原子弹核物理课程、不稳定性物理等课程。	1390463243	wuyiyong@hit.edu.cn	
77							哈尔滨工业大学空间环境与物理科学学院材料科学与工程学院院、博士生导师。空间环境行为及评价技术重点实验室副主任。“空间环境电磁兼容”国家重点学科工程科学家。主要研究领域：空间综合环境地面模拟与验证、新型航天器电磁环境综合评价、功能材料电磁防护理论、缺陷表征与防护技术、极端环境效应理论与探测技术。是教育部留学基金委通信评审专家、宇航学会空间电磁环境专业委员会委员。This Solid Films, Solar Energy Materials & Solar Cells国内外知名杂志发表或通信评审专家。先后主持承担国家自然科学基金及国家部委项目近百项。获省部级科技进步一等奖、二等奖和三等奖各一项。发表SCI论文达100余篇，申请发明专利专利10余项。主讲“机械-金属材料”、“金属材料及热处理”专业基础课，以及空间环境学、船舶物理学与化学、空间环境与与化学（课程）、原子弹核物理课程、不稳定性物理等课程。			
	204	高分子材料残余应力测量	残余应力是功能材料在加工、使用中的不均匀应力现象，会引起材料的异常变形和失效。高分子材料残余应力的准确测量具有非破坏性、不使用金属材料中通用的X射线衍射方法等特点。本项目拟采用激光干涉法开展高分子材料的残余应力测量，为高分子材料的光谱化应用、失效分析提供有依据。	郭合启	吴宜勇	材料科学与工程学院	哈尔滨工业大学空间环境与物理科学学院材料科学与工程学院院、博士生导师。空间环境行为及评价技术重点实验室副主任。“空间环境电磁兼容”国家重点学科工程科学家。主要研究领域：空间综合环境地面模拟与验证、新型航天器电磁环境综合评价、功能材料电磁防护理论、缺陷表征与防护技术、极端环境效应理论与探测技术。是教育部留学基金委通信评审专家、宇航学会空间电磁环境专业委员会委员。This Solid Films, Solar Energy Materials & Solar Cells国内外知名杂志发表或通信评审专家。先后主持承担国家自然科学基金及国家部委项目近百项。获省部级科技进步一等奖、二等奖和三等奖各一项。发表SCI论文达100余篇，申请发明专利专利10余项。主讲“机械-金属材料”、“金属材料及热处理”专业基础课，以及空间环境学、船舶物理学与化学、空间环境与与化学（课程）、原子弹核物理课程、不稳定性物理等课程。	1390463243	wuyiyong@hit.edu.cn	
	78	205	保温材料内腔材料水污染分析及其环保机理	保温材料越来越普及，但是内腔材料不同对水质的污染程度也不同，以往商家没有注意到这个问题，选择目前常用的酚醛、聚氨酯涂层、不锈钢（内胆）、钛合金等材料。研究不同温度、不同时间与茶汤的反应规律，从中分析反应原理，提供环保型保温杯内胆的材料选择依据。该项目具有巨大商业价值。	郭合启	武海翔	材料科学与工程学院	副教授、博士导师。现任金属复合各种材料国家重点联合实验室主任。哈工大材料学院金属复合材料与研究所所长，享受国务院政府特殊津贴。在国家技术发明二奖、国家科技进步特等奖1项、国家科技进步一等奖1项、二等奖2项、三等奖1项、省部级科技进步一等奖、二等奖和三等奖各一项。发表SCI论文达100余篇，申请发明专利专利10余项。主讲“机械-金属材料”、“金属材料及热处理”专业基础课，以及空间环境学、船舶物理学与化学、空间环境与与化学（课程）、原子弹核物理课程、不稳定性物理等课程。	13304603336	wugh@hit.edu.cn
	79	206	大功率芯片用超高导热材料研究	第三代半导体芯片发热量提升3~5倍，高热值器件散热引导决定着芯片的性能，目前的高导热材料仅能达到302W/mK，本研究将采用金刚石与铜进行复合，研究出导热率>800W/mk的新一代芯片热管理材料，分析其科学原理、工程性与市场价值。	郭合启	武海翔、 杨文卿、 齐青	材料科学与工程学院	副教授、博士导师。现任金属复合各种材料国家重点联合实验室主任。哈工大材料学院金属复合材料与研究所所长，享受国务院政府特殊津贴。在国家技术发明二奖、国家科技进步特等奖1项、国家科技进步一等奖1项、二等奖2项、三等奖1项、省部级科技进步一等奖、二等奖和三等奖各一项。发表SCI论文达100余篇，申请发明专利专利10余项。主讲“机械-金属材料”、“金属材料及热处理”专业基础课，以及空间环境学、船舶物理学与化学、空间环境与与化学（课程）、原子弹核物理课程、不稳定性物理等课程。	13304603336	wugh@hit.edu.cn
	80	207	新型基钴带针料制造	当前我国航空发动机需求量大，国外进口价格高昂且低，依靠进口铸铝件难以满足需求，同时在国内国际市场上均不可能大量购买国外先进的铸铝产品。为了补充我国在铸铝制造方面的短板，助力我国航空发动机的制造，需要开发高性能铸造技术	郭合启	肖海英	材料科学与工程学院	副教授、博士导师。现任金属复合各种材料国家重点联合实验室主任。哈工大材料学院金属复合材料与研究所所长，享受国务院政府特殊津贴。在国家技术发明二奖、国家科技进步特等奖1项、国家科技进步一等奖1项、二等奖2项、三等奖1项、省部级科技进步一等奖、二等奖和三等奖各一项。发表SCI论文达100余篇，申请发明专利专利10余项。主讲“机械-金属材料”、“金属材料及热处理”专业基础课，以及空间环境学、船舶物理学与化学、空间环境与与化学（课程）、原子弹核物理课程、不稳定性物理等课程。	1309171493	xhyhin@hit.edu.cn
	81	208	基于3D打印的三维激光扫描建模及点云数据处理	本项目以3D打印成形为目标，针对典型零件或构件，采用手持式三维激光扫描仪对其进行逆向工程建设，发现并解决部件为解决在使用手持式激光扫描仪进行数字化采集时所带来的问题及误差，重点对采集得到的点云数据进行拼接和后期处理，最终得到效果良好的完整三维模型。在项目进行的同时同步三维造软件的使用，进行一整套实体搭建，与激光扫描仪数据直接进行对比分析。	郭合启	肖树龙	材料科学与工程学院	副教授、博士导师。现任金属复合各种材料国家重点联合实验室主任。哈工大材料学院金属复合材料与研究所所长，享受国务院政府特殊津贴。在国家技术发明二奖、国家科技进步特等奖1项、国家科技进步一等奖1项、二等奖2项、三等奖1项、省部级科技进步一等奖、二等奖和三等奖各一项。发表SCI论文达100余篇，申请发明专利专利10余项。主讲“机械-金属材料”、“金属材料及热处理”专业基础课，以及空间环境学、船舶物理学与化学、空间环境与与化学（课程）、原子弹核物理课程、不稳定性物理等课程。	18745796616 63.com	
	82	209	陶瓷硅铝合金电子封装材料在微系统器件中的应用	TR组件（发射接收组件）是相控阵雷达系统的核心电子元器件。TR组件的性能指标，直接决定了相控阵雷达的性能指标，如测距范围、探测精度、环境适应性等，无不与TR组件的性能相关。电子封装材料为电子元器件提供支撑、保护、电绝缘、散热等作用，是构成TR组件的不可分割的重要组成成分。当前相控阵雷达TR组件的主流电子封装材料为高温合金，其是由铁和铝组成的合金，含硅量一般在2%~70%之间，也有称其为镍基合金。将铝合金化成能导电的金属材料，就得到陶瓷铝结合金。镍基合金属于难熔材料可制得的材料，其用于电子封装领域，可以较好地满足TR组件的苛刻要求，同时在领先级铝合金一代，是航空航天领域高端微波器件（含TR组件）理想的封装材料，具有更加广泛的推广应用前景。	郭合启	陈大伟	材料科学与工程学院	研究方向：高温合金电子封装材料（也称钎焊合金），是在合金添加27%-70%的铝结合金，因其含量微量高，而用来提高强度和韧性的材料。广泛应用于功率器件的电子封装领域。当下具体应用领域有（Al-Ti-76、Al-Ti-50x、Al-50x、Al-60x、Al-70x）	13804603138	xingw@hit.edu.cn
		210	航空零重力化研究的三维可视化研究	雷达成金属材料对密度、强度与导热率有着苛刻的要求，而轻质金属中第二相的形貌、数量与分布对材料的力学性能与热性能具有至关重要的影响。然而，传统微观观测手段都依赖于透明观察样品表面形成的二维测试技术，如光学显微镜与电子显微镜等。不能提供样品深度方向的信息，无法给出完整的三维形貌以及在轻合金中三维空间分布，借助于先进的三维X线显微成像（3D-XRM），可实现X射线透射成像与计算机模拟，在不破坏样品的情况下实现三维空间的可视化研究。因此，本项目将利用3D-XRM对雷达成实际金属材料第一相的形貌、数量与空间分布进行三维定量表征，并研究其对材料力学性能的影响规律。通过本次项目可了解并掌握最先进的三维表征技术，理解材料显微组织与力学性能的关系，并激发学生的创新意识。	郭合启	徐超	材料科学与工程学院	材料科学与工程教授、博导。哈尔滨工业大学材料研究所副所长、分析测试中心结构室主任。 聚焦航空航天雷达等装备轻量化是国家重大需求，长期从事高强度钛合金及其复合材料的结构设计、制备、加工技术与应用基础研究。在领域主持中国国家重点研发计划青年科学家项目和、国家自然科学基金面上项目、国家重点研发计划新技术项目、日本学术振兴（JSPS）、日本科技合作、黑龙江省自然科学基金14项，参与中国国家重点研发计划项目2项、国防研发多型号型号合金零部件，在《Acta Materialia》、《Scripta Materialia》等期刊发表SCI学术论文90余篇，他引3000次，H指数36（Web of Science）。入选ESI高被引论文1篇，热点文章1篇，出版专著1部，授权国家发明专利10项。	13604588926	cxx@hit.edu.cn
	211		高铁轮轨激光微纳磨蚀技术与装备	主要研究激光与表面微纳作用规律，确定激光微纳磨蚀机理和基材损伤阈值，开发激光智能光除锈装备，完成激光除锈工艺规范和质评价标准；精密模具激光抛光技术与装备；研究复合微纳激光抛光工艺方案，制定最佳微纳激光工艺参数，研制微纳激光抛光装备，实现精密电子模具微纳抛光；功能材料微纳激光抛光技术；提出表面微纳结构飞秒激光抛光加工工艺，确定最佳工艺参数，研究表面微纳结构没活性控制方法，实现表面微纳结构的定制化热能调控；飞秒激光器输出功率成型技术；研究阵列微纳结构尺寸微纳成型技术，确定微纳尺寸公差；完善微纳关键结构件质量制造；燃料电池板极复合能催化膜制备技术；研究钛合金基复合材料辅助微纳形成新工艺，确定最佳工艺参数。实现钛合金燃料池电极微纳质量成形。	郭合启	徐杰	材料科学与工程学院	材料科学与工程学院教授、博士生导师。国家优秀青年人才、青年龙江学者。担任俄俄系统系与微纳制造教育部重点实验室副主任，主要从事微纳成形成理理论与工艺、微纳智能制造技术、复合材料与柔性医学器件方面的研究。承担国家自然科学基金青年和面上项目、国家自然科学基金、国家重点研发计划、国研基金项目共使用经费20余万元。在Adv.Mater., Mater.Horizon, Int.J.Plastic, Int.J.Mach Tool Manu, J.Clean Prod等期刊发表学术论文100余篇，申请国家发明专利50余件。已授权国家发明专利39件。在俄罗斯技术发明二奖1项、黑龙江技术发明一等2项。	1866683886	xjhit@hit.edu.cn
	212		超薄柔性气腔技术	针对新一代柔性电子产品高密度集成需求，研究超薄柔性气腔微纳工艺。突破微纳底部密封技术、真空干燥技术与工质精准充放、右微纳表面强化传热等关键技术，研制厚度小于0.25mm的柔性气腔。	郭合启	徐杰	材料科学与工程学院	材料科学与工程学院教授、博士生导师。国家优秀青年人才、青年龙江学者。担任俄俄系统系与微纳制造教育部重点实验室副主任，主要从事微纳成形成理理论与工艺、微纳智能制造技术、复合材料与柔性医学器件方面的研究。承担国家自然科学基金青年和面上项目、国家自然科学基金、国家重点研发计划、国研基金项目共使用经费20余万元。在Adv.Mater., Mater.Horizon, Int.J.Plastic, Int.J.Mach Tool Manu, J.Clean Prod等期刊发表学术论文100余篇，申请国家发明专利50余件。已授权国家发明专利39件。在俄罗斯技术发明二奖1项、黑龙江技术发明一等2项。	1866683886	xjhit@hit.edu.cn
	213		氢燃料电池金属双极板精密制造技术	针对新一代氢能动力电池金属双极板长寿命、低成本制造要求，研制金属双极板微纳制造高精度表面处理技术，开发微纳表面活化技术，实现阳极和长寿率高电位电化学涂漆技术，实现长寿、高性能、低成本金属双极板的规模化应用。	郭合启	徐杰	材料科学与工程学院	材料科学与工程学院教授、博士生导师。国家优秀青年人才、青年龙江学者。担任俄俄系统系与微纳制造教育部重点实验室副主任，主要从事微纳成形成理理论与工艺、微纳智能制造技术、复合材料与柔性医学器件方面的研究。承担国家自然科学基金青年和面上项目、国家自然科学基金、国家重点研发计划、国研基金项目共使用经费20余万元。在Adv.Mater., Mater.Horizon, Int.J.Plastic, Int.J.Mach Tool Manu, J.Clean Prod等期刊发表学术论文100余篇，申请国家发明专利50余件。已授权国家发明专利39件。在俄罗斯技术发明二奖1项、黑龙江技术发明一等2项。	1866683886	xjhit@hit.edu.cn
	85	214	铂催化剂传导质子管束光子光源可控制备	实验上，粒子加速器试验技术可有效产生固体催化剂，与化学沉积相比，粒子加速器试验产生的缺陷结构具有较好的可控性和可重复性，是实现高效缺陷结构单元光子源制备的重要途径。由于具有独特结构和可控缺陷结构单元的重复的优势，铂催化剂不是真正实现缺陷结构光子源可控制备。实验过程中，综合分析材料组成、光照剂量以及退火方式和温度对缺陷形成过程和机制的影响，优化设计参数，最终实现缺陷结构光子源可控制备的技术瓶颈，开发铂诱导高通量缺陷结构单元光子源制备的创新技术。	郭合启	徐晓东	材料科学与工程学院	徐晓东，于2010-2021年间，在哈尔滨工业大学材料科学与工程系、博士导师。于2017-2019年间，受CSC资助赴加拿大麦克马斯特大学留学两年。于2021年，在哈尔滨工业大学材料科学与工程学院从事材料后衍工作。主要研究方向包括：1.基于原子级扫描技术精确制备半导体缺陷单元光子源，2.纳米零维材料光子源制备，3.量子材料光子源制备。发表了一性物理研究，4.EDA工艺条件开发等。目前已发表Nature Electronics、Carbon、Nanoscale等期刊论文十余篇，两项国家重点工程项目主要成员。	15504669852	axud@hit.edu.cn
	215		硅膜向耐压MOSFET器件	氧化铍膜MOSFET器件的研究具有重要意义。首先，氧化铍是一种优异的半导体材料，具有极大的禁带宽度、高饱和电子速度、高稳定性等特点，可以制造更小、更快、更节能的器件设备，符合现代社会对能源利用效率的要求。其次，氧化铍膜向MOSFET器件具有低导通电阻、高开关速度、高耐压能力等优点，可广泛应用于电力管理、电动汽车、航空航天等领域，具有重要的应用价值和意义。再次，氧化铍膜向MOSFET器件的研究对于推动我国半导体产业的发展也具有重要意义。目前我国在半导体领域仍存在技术瓶颈和产业短板，氧化铍膜为第四代半导体，其与世界水平差距最小，因此，开展氧化铍膜向MOSFET器件的研究，有助于推动我国半导体产业的发展和提升我国在国际市场上的竞争力。	郭合启	杨树勋	材料科学与工程学院	郭树勋，于2017-2019年间，在哈尔滨工业大学材料科学与工程学院从事材料后衍工作。主要研究方向包括：1.基于原子级扫描技术精确制备半导体缺陷单元光子源，2.纳米零维材料光子源制备，3.量子材料光子源制备。发表了一性物理研究，4.EDA工艺条件开发等。目前已发表Nature Electronics、Carbon、Nanoscale等期刊论文十余篇，两项国家重点工程项目主要成员。	18485878125	yangjiaqun@hit.edu.cn
	86			功率器件是集成电路芯片的重要组成部分，也是空间飞行器重要的核心电子元件。功率器件的单元器件制造涉及许多技术上有重要的研究意义，特别是面向功率器件的DMOS器件，通过仿真技术可以预估器件的性能，提高器件的可能性和抗辐射性能。它的研究内容包括器件模型构造：包括物理模型和电路模型，物理模型描述了器件的结构和材料特性，电路模型用于进行电路仿真；器件参数提取：为了模拟器件的精确特性，需要提取器件的单元器件参数，包括载流子迁移率、载流子寿命、载流子浓度、						

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	基因组结构变异是一种重要的遗传变异类型，与生命体的代谢、形态、以及重要遗传疾病高度密切相关。然而目前缺少系统大规模研究人类基因组结构变异关联的新技术。本项目围绕国家重大专项“中国千人基因组计划”项目，突破大规模基因组信息研究领域的国际测序平台、海量数据计算平台、统一化大数据信息处理流程，阐明一种面向大规模研究的基因组结构变异关联检测方法，并在“中国千人基因组计划”项目应用。	都适合		计算机学部	哈工大计算机学部主导师，某国家重点研发项目技术总师，生物大基数数据重点实验室助理。黑龙江省“八盟团队”骨干成员。中国计算机学会(CCF)生物信息专委会委员兼秘书、中科院—区域生物多样性联合研究中心(BIIRing)程序负责人、负责和参与生物信息学与基因组学研究、在生物信息学领域发表学术论文二十余篇。研究方向为基因组结构变异关联建模及计算方法等。产业界的广泛认可和肯定。主持国家自然科学基金青年项目一项、中国博上后科学基金面上项目一项、黑龙江省博上后基金面上项目一项(一等资助)、校研创项目二项，以骨干身份参与国家863计划项目。国家重点研发计划课题等。个人主页： http://homepages.hiit.edu.cn/liuqin/	18686707990	lianqun@hiit.edu.cn	
455	基因组结构变异关联检测方法研究	基因组结构变异是一种重要的遗传变异类型，与生命体的代谢、形态、以及重要遗传疾病高度密切相关。然而目前缺少系统大规模研究人类基因组结构变异关联的新技术。本项目围绕国家重大专项“中国千人基因组计划”项目，突破大规模基因组信息研究领域的国际测序平台、海量数据计算平台、统一化大数据信息处理流程，阐明一种面向大规模研究的基因组结构变异关联检测方法，并在“中国千人基因组计划”项目应用。	都适合		计算机学部	哈工大计算机学部主导师，某国家重点研发项目技术总师，生物大基数数据重点实验室助理。黑龙江省“八盟团队”骨干成员。中国计算机学会(CCF)生物信息专委会委员兼秘书、中科院—区域生物多样性联合研究中心(BIIRing)程序负责人、负责和参与生物信息学与基因组学研究、在生物信息学领域发表学术论文二十余篇。研究方向为基因组结构变异关联建模及计算方法等。产业界的广泛认可和肯定。主持国家自然科学基金青年项目一项、中国博上后科学基金面上项目一项、黑龙江省博上后基金面上项目一项(一等资助)、校研创项目二项，以骨干身份参与国家863计划项目。国家重点研发计划课题等。个人主页： http://homepages.hiit.edu.cn/liuqin/	18686707990	lianqun@hiit.edu.cn
456	群体基因组结构变异关联检测方法研究	基因组结构变异是一种重要的遗传变异类型，与生命体的代谢、形态、以及重要遗传疾病高度密切相关。然而目前缺少系统大规模研究人类基因组结构变异关联的新技术。本项目围绕国家重大专项“中国千人基因组计划”项目，突破大规模基因组信息研究领域的国际测序平台、海量数据计算平台、统一化大数据信息处理流程，阐明一种面向大规模研究的基因组结构变异关联检测方法，并在“中国千人基因组计划”项目应用。	都适合		计算机学部	哈工大计算机学部主导师，某国家重点研发项目技术总师，生物大基数数据重点实验室助理。黑龙江省“八盟团队”骨干成员。中国计算机学会(CCF)生物信息专委会委员兼秘书、中科院—区域生物多样性联合研究中心(BIIRing)程序负责人、负责和参与生物信息学与基因组学研究、在生物信息学领域发表学术论文二十余篇。研究方向为基因组结构变异关联建模及计算方法等。产业界的广泛认可和肯定。主持国家自然科学基金青年项目一项、中国博上后科学基金面上项目一项、黑龙江省博上后基金面上项目一项(一等资助)、校研创项目二项，以骨干身份参与国家863计划项目。国家重点研发计划课题等。个人主页： http://homepages.hiit.edu.cn/liuqin/	18686707990	lianqun@hiit.edu.cn
457	基于视觉学习的主体测自动识别算法研究	基于视觉来度量交互主体情感，引导用户行为，提升体验感，满足体育健身需求。针对行走、运动等场景，对于传统视觉进行改进和优化，可避免对人体骨骼数据进行主观性评价。	都适合	刘国辉	计算机科学与技术学院	副教授/博导，主要研究方向为智能视觉相关的技术，包括机器视觉、媒体安全等等。发表多篇学术论文，发表专利150余条。	13303627854	lguohui@hit.edu.cn
458	基于神经网络的个体表情识别方法研究	基于数字水印技术进行版权保护、构造强鲁棒媒体在其生命周期中的可信度。为内容提供者、为用户提供更佳服务。	都适合	刘国辉	计算机科学与技术学院	副教授/博导，主要研究方向为智能视觉相关的技术，包括机器视觉、媒体安全等等。发表多篇学术论文，发表专利150余条。	13303627854	lguohui@hit.edu.cn
459	基于信息隐藏技术的媒体篡改检测与溯源方法研究	给定任意视频片段，生成具有代表性特征的视频作为该视频片段的封面，并对提取的特征做非线性变换进行保护。	都适合	刘国辉	计算机科学与技术学院	副教授/博导，主要研究方向为智能视觉相关的技术，包括机器视觉、媒体安全等等。发表多篇学术论文，发表专利150余条。	13303627854	lguohui@hit.edu.cn
460	视频片段的封面图像评估方法与生成模型	给定任意视频片段，生成具有代表性特征的视频作为该视频片段的封面，并对提取的特征做非线性变换进行保护。	都适合	刘国辉	计算机科学与技术学院	副教授/博导，主要研究方向为智能视觉相关的技术，包括机器视觉、媒体安全等等。发表多篇学术论文，发表专利150余条。	13303627854	lguohui@hit.edu.cn
461	无人机对城市目标探测与全景图生成	全景图生成	都适合	刘国辉	计算机科学与技术学院	副教授/博导，主要研究方向为智能视觉相关的技术，包括机器视觉、媒体安全等等。发表多篇学术论文，发表专利150余条。	13303627854	lguohui@hit.edu.cn
462	Jpegx及网络图像加密	图像加密	都适合	刘国辉	计算机科学与技术学院	副教授/博导，主要研究方向为智能视觉相关的技术，包括机器视觉、媒体安全等等。发表多篇学术论文，发表专利150余条。	13303627854	lguohui@hit.edu.cn
463	快速压缩感知重建算法的研究与应用	压缩感知(Compressive Sensing)是一种流行的成像技术，可用于快速获取稀疏和/或高维信号的高精度重建。需要有效的传感感知—一般是所谓的压缩感知成像(Compressed Compressive Imaging, CCI)。被激励，SCI论文使用二维传感器采集高维数据矩阵，并采用创新的算法有效重建所需的一维数据。与传统的压缩感知技术相比，CCI具有低复杂度、低功耗、低成本等优点。同时采用快速压缩感知重建算法在实际中具有更高的应用价值。	都适合	甄文杰	计算机学部	哈尔滨工业大学人工智能研究院与机器人工程中心助理教授，主要从事方向包括图像处理/视频编解码/图形/虚拟现实/深度学习、机器学习等。近年来参与、主持多项重要科学研究课题，包括国家973计划、国家自然科学基金等。此外，作技术文章多篇与会议论文。包括国际会议已发、正在提交及接收中。曾在国内外重要学术会议和国际会议上发表会议论文十项。(包括多国重要会议及学术大会论文)。申请发明专利及技术创新达十项。	18484129924	zhenwenjie@hit.edu.cn
464	基于微服务架构的智能科研过程管理系统	开发一个能够识别事务的程序，可以在游戏开发和人工交互等应用中发挥重要作用。	都适合	贾伟	软件学院	贾伟，博士，助理教授，主要研究方向：服务计算、云边缘协同计算等。2023年9月26日加入哈尔滨工业大学计算机学部。作为一名曾经在 ICSC 等国际会议以及 TC、FGCS 等期刊上发表多篇文章、国家发明专利授权2项，申请专利4项，参与多项国家研究课题，包括国家重点研发计划、国家自然科学基金等。	18204619248	jiawei@hit.edu.cn
465	手势识别系统	开发一个能够识别手势的程序，可以在游戏开发和人工交互等应用中发挥重要作用。	都适合	江俊柱	计算机学部	计算学部长期教授、博导，入选国家“万人计划”青年拔尖人才。研究方向主要包括图像处理、计算机视觉、深度学习。相关研究成果发表IEEE Transactions期刊论文和CCF A类会议论文280余篇，发表中文被检索率引用12000余次，两次入选计算机科学界“高被引科学家”和中国“高被引学者”，担任Information Fusion等国际期刊编辑。曾获友义人工智能优秀青年奖、中国计算机学会优秀博士学位论文、湖北省科技进步一等奖。主持国家重点研发计划课题、国家自然科学基金青年/面上项目等。	15972034993	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
466	菜品识别系统	开发一个能够识别不同菜品的程序，可以用于餐厅管理。该项目涉及到图像处理机器学习云计算和视觉技术。	都适合	江俊柱	计算机学部	计算学部长期教授、博导，入选国家“万人计划”青年拔尖人才。研究方向主要包括图像处理、计算机视觉、深度学习。相关研究成果发表IEEE Transactions期刊论文和CCF A类会议论文280余篇，发表中文被检索率引用12000余次，两次入选计算机科学界“高被引科学家”和中国“高被引学者”，担任Information Fusion等国际期刊编辑。曾获友义人工智能优秀青年奖、中国计算机学会优秀博士学位论文、湖北省科技进步一等奖。主持国家重点研发计划课题、国家自然科学基金青年/面上项目等。	15972034993	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
467	表情识别器	开发一个能够识别别人表情的程序，可以在游戏开发和情感分析等应用中发挥重要作用。	都适合	江俊柱	计算机学部	计算学部长期教授、博导，入选国家“万人计划”青年拔尖人才。研究方向主要包括图像处理、计算机视觉、深度学习。相关研究成果发表IEEE Transactions期刊论文和CCF A类会议论文280余篇，发表中文被检索率引用12000余次，两次入选计算机科学界“高被引科学家”和中国“高被引学者”，担任Information Fusion等国际期刊编辑。曾获友义人工智能优秀青年奖、中国计算机学会优秀博士学位论文、湖北省科技进步一等奖。主持国家重点研发计划课题、国家自然科学基金青年/面上项目等。	15972034993	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
468	超短焦显微图像复原算法研究与实现	研究并实现一种超轻量级的视频图像复原算法，以提高显微图像的清晰度和质量。该方法将利用深度学习技术和计算机视觉技术，通过对低分辨率的视频图像进行处理和优化，实现对高分辨率图像的重建。	大一及以上	江俊柱	计算机学部	计算学部长期教授、博导，入选国家“万人计划”青年拔尖人才。研究方向主要包括图像处理、计算机视觉、深度学习。相关研究成果发表IEEE Transactions期刊论文和CCF A类会议论文280余篇，发表中文被检索率引用12000余次，两次入选计算机科学界“高被引科学家”和中国“高被引学者”，担任Information Fusion等国际期刊编辑。曾获友义人工智能优秀青年奖、中国计算机学会优秀博士学位论文、湖北省科技进步一等奖。主持国家重点研发计划课题、国家自然科学基金青年/面上项目等。	15972034993	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
469	矩阵快速填充算法研究与应用	研究并实现一种高效的矩阵快速填充算法，以提高图像处理的效率和性能。该方法将利用深度学习和计算机视觉技术，通过对低分辨率图像进行插值化处理，实现快速填充和大规模处理的目的。	大一及以上	江俊柱	计算机学部	计算学部长期教授、博导，入选国家“万人计划”青年拔尖人才。研究方向主要包括图像处理、计算机视觉、深度学习。相关研究成果发表IEEE Transactions期刊论文和CCF A类会议论文280余篇，发表中文被检索率引用12000余次，两次入选计算机科学界“高被引科学家”和中国“高被引学者”，担任Information Fusion等国际期刊编辑。曾获友义人工智能优秀青年奖、中国计算机学会优秀博士学位论文、湖北省科技进步一等奖。主持国家重点研发计划课题、国家自然科学基金青年/面上项目等。	15972034993	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
470	实时组学数据聚类算法研究与实现	研究并实现一种高效的时空组学数据聚类算法，以提高生物学数据的分析和处理能力。该方法将利用深度学习和计算机视觉技术，通过对实时组学数据进行预处理和优化，实现对生物医学数据的分类和分析。	都适合	江俊柱	计算机学部	计算学部长期教授、博导，入选国家“万人计划”青年拔尖人才。研究方向主要包括图像处理、计算机视觉、深度学习。相关研究成果发表IEEE Transactions期刊论文和CCF A类会议论文280余篇，发表中文被检索率引用12000余次，两次入选计算机科学界“高被引科学家”和中国“高被引学者”，担任Information Fusion等国际期刊编辑。曾获友义人工智能优秀青年奖、中国计算机学会优秀博士学位论文、湖北省科技进步一等奖。主持国家重点研发计划课题、国家自然科学基金青年/面上项目等。	15972034993	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
471	类别未知的姿态识别	类未知姿态估计旨在预测包含其有额外未知点样本的姿态图像的关键点的坐标。现有的方法通常依赖于关键点检测进行定位。然而，这样的一段阶段模式容易出现较高的不确定性，预测结果并不匹配结果，对于类未知姿态估计中的开放集问题，匹配结果可能没有有效的。例如，查看检测图中的两个假检测标框(例如，左腿和右腿)都可以触发某些特定检测点(腿)的置信度上高度匹配，这导致重复或相反的预测。该任务需要更好的关键点匹配预测，在准确度和效率方面都超过了以前的最佳方法。	大一及以上	江俊柱	计算机科学与技术学院	哈工大计算机学部副教授，研究方向主要包括视频图像处理、计算机视觉、深度学习。研究组开展开放场景图像理解与分析、数字人视觉驱动等)。相关研究成果发表IEEE Transactions期刊论文和CCF A类会议论文40余篇，谷歌学术引用2700余次，H指数72，担任CSIG会议视觉专委会、CSIG多媒体专委会、CCF多媒体专委会执行委员。曾获第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛铜奖。	15827008106	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
472	基于对比学习的半监督水下图像修复	尽管最近的水下图像修复技术取得了显著成果，但缺乏标注数据已成为进一步发展的主要障碍。该课题通过创新的标注数据引入和对比正则化，同时优化教师模型和学生模型的损失函数，将引入对比正则化来纠正错误标注的干扰，提升修复的增强效果。	大二及以上	江俊柱	计算机科学与技术学院	哈工大计算机学部副教授，研究方向主要包括视频图像处理、计算机视觉、深度学习。研究组开展开放场景图像理解与分析、数字人视觉驱动等)。相关研究成果发表IEEE Transactions期刊论文和CCF A类会议论文40余篇，谷歌学术引用2700余次，H指数72，担任CSIG会议视觉专委会、CSIG多媒体专委会、CCF多媒体专委会执行委员。曾获第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛铜奖。	15827008106	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
473	降维未知的通用图像修复	该课题致力于探索图像修复中的一个具有挑战性的问题，即如何开发一种能够应对各种未知降维类型和复杂修复图像的方法/工具。	大一及以上	江俊柱	计算机科学与技术学院	哈工大计算机学部副教授，研究方向主要包括视频图像处理、计算机视觉、深度学习。研究组开展开放场景图像理解与分析、数字人视觉驱动等)。相关研究成果发表IEEE Transactions期刊论文和CCF A类会议论文40余篇，谷歌学术引用2700余次，H指数72，担任CSIG会议视觉专委会、CSIG多媒体专委会、CCF多媒体专委会执行委员。曾获第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛铜奖。	15827008106	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
474	基于强化学习的作物水肥自动调控方法研究	利用强化学习的自动控制控制方法，解决作物水肥的精准、定时供水问题。该课题的研究内容：精准灌溉的“闭环”问题，如何知识农业大型智能灌溉系统“解耦输入输出”的“闭环”问题，如何知识农业大型智能灌溉系统“解耦输入输出”的“闭环”问题。	都适合	姜豪涛	计算机学部	主要从事知识工程、知识推理、智能推理等理论研究，涉及智慧农业、智慧水利等领域的技术及应用产业化。全国重点实验室“智慧农业与水肥精准调控”骨干成员、CCF A类会议论文20余篇、数字农业专利13项。曾主持、参与科技攻关300余项，国家自然科学基金会青年项目、黑龙江省“揭榜挂帅”科技攻关项目、黑龙江省“百万斤”重大专项、博士基金(一等资助)等多项国家项目，发表论文40余篇，其中一作通讯论文21篇，授权国家专利1项(其中成果转化1项)，获2项。	13261750597	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
475	基于深度学习的农业大田精准灌溉方法研究	利用强化学习的自动控制控制方法，解决作物水肥的精准、定时供水问题。该课题的研究内容：精准灌溉的“闭环”问题，如何知识农业大型智能灌溉系统“解耦输入输出”的“闭环”问题，如何知识农业大型智能灌溉系统“解耦输入输出”的“闭环”问题。	都适合	姜豪涛	计算机学部	主要从事知识工程、知识推理、智能推理等理论研究，涉及智慧农业、智慧水利等领域的技术及应用产业化。全国重点实验室“智慧农业与水肥精准调控”骨干成员、CCF A类会议论文20余篇、数字农业专利13项。曾主持、参与科技攻关300余项，国家自然科学基金会青年项目、黑龙江省“揭榜挂帅”科技攻关项目、黑龙江省“百万斤”重大专项、博士基金(一等资助)等多项国家项目，发表论文40余篇，其中一作通讯论文21篇，授权国家专利1项(其中成果转化1项)，获2项。	13261750598	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
476	基于深度学习的作物水肥精准调控方法研究	利用强化学习的自动控制控制方法，解决作物水肥的精准、定时供水问题。该课题的研究内容：精准灌溉的“闭环”问题，如何知识农业大型智能灌溉系统“解耦输入输出”的“闭环”问题，如何知识农业大型智能灌溉系统“解耦输入输出”的“闭环”问题。	都适合	姜豪涛	计算机学部	主要从事知识工程、知识推理、智能推理等理论研究，涉及智慧农业、智慧水利等领域的技术及应用产业化。全国重点实验室“智慧农业与水肥精准调控”骨干成员、CCF A类会议论文20余篇、数字农业专利13项。曾主持、参与科技攻关300余项，国家自然科学基金会青年项目、黑龙江省“揭榜挂帅”科技攻关项目、黑龙江省“百万斤”重大专项、博士基金(一等资助)等多项国家项目，发表论文40余篇，其中一作通讯论文21篇，授权国家专利1项(其中成果转化1项)，获2项。	13261750599	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
477	面向糖尿病患者的健康管理信息系统研发	为糖尿病患者开发一套健康管理平台，提供日常健康监测、饮食指导、血糖监测、智能诊疗、医生对接支持等。由指导老师和研发团队及医院合作，由学生团队主导APP功能实现、系统研发。现拟完成UI、Android平台开发、安卓、苹果移动端开发。	都适合	姜豪涛	计算机学部	主要从事知识工程、知识推理、智能推理等理论研究，涉及智慧农业、智慧水利等领域的技术及应用产业化。全国重点实验室“智慧农业与水肥精准调控”骨干成员、CCF A类会议论文20余篇、数字农业专利13项。曾主持、参与科技攻关300余项，国家自然科学基金会青年项目、黑龙江省“揭榜挂帅”科技攻关项目、黑龙江省“百万斤”重大专项、博士基金(一等资助)等多项国家项目，发表论文40余篇，其中一作通讯论文21篇，授权国家专利1项(其中成果转化1项)，获2项。	13261750600	jiangjunzhuzhi@hit.edu.cn
478	物联网智能模组设计与实现	项目目标：依据3GPP Rel-17标准设计物联网智能模组，完成核心带带芯片、射频前端的测试及优化，面向LoT、eMBB应用任务分解：1.产品、需求调研和方案设计，明确协议、传输速率、功耗、尺寸等指标；2.物联网智能模组电路设计，包括射频电路、数字电路、电源管理电路等设计；3.PC设计，以及EMC设计，确保物联网模组在工作时不影响其他电子设备造成干扰；4.带带芯片、射频芯片、天线等器件选型；5.射频测试验证，进行射频性能测试、功耗测试、电磁干扰测试等；6.PCB设计，元器件选型、阻焊设计、测试。	都适合	李东楠	计算机学部	哈工大讲学专家/人工智能研究院讲师/博士后，中国计算机学会生物物理专委会/数字农业专委会委员，智慧农场技术与系统国家重点实验室/物联网智能技术工程重点实验室负责人，智慧物联网与物联网产研联盟产业联盟，创立智慧物联网公司，担任企业负责人和副董事长职位，入选东北亚国际高新技术专利转化研究中心、曾带队和指导学生在获国际互联网+创新创业大赛、挑战杯大赛、工业创业一等奖、全国物联网大赛青年赛一等奖等奖项6项。	18686839873	liangjunzhuzhi@hit.edu.cn
479	心脏细胞膜代谢模型构建	心脏细胞膜代谢功能失调是心脏病和代谢综合征产生的重要原因，然而心脏细胞膜代谢紊乱如何影响心脏心律失常发生的精确机制尚不清楚。本项目旨在构建心脏细胞膜代谢模型并研究其非线性动力学。	都适合	李秋琴	计算机学部	哈工大讲学专家/人工智能研究院讲师/博士后，中国计算机学会生物物理专委会/数字农业专委会委员，智慧农场技术与系统国家重点实验室/物联网智能技术工程重点实验室负责人，智慧物联网与物联网产研联盟产业联盟，创立智慧物联网公司，担任企业负责人和副董事长职位，入选东北亚国际高新技术专利转化研究中心、曾带队和指导学生在获国际互联网+创新创业大赛、挑战杯大赛、工业创业一等奖、全国物联网大赛青年赛一等奖等奖项6项。	15964495066(微信同号)	liangjunzhuzhi@hit.edu.cn
480	基于机器学习的肝脏与肝细胞癌联合分析	心脏功能与肝脏功能之间存在十分密切的联系，然而这种联系的功能学尚不清楚。能否利用机器学习的方法挖掘肝细胞癌背景下，可能引起心脏功能学变化的指标，实现与肝脏功能学联系的一个课题。	都适合	李秋琴	计算机学部	哈工大讲学专家/人工智能研究院讲师/博士后，中国计算机学会生物物理专委会/数字农业专委会委员，智慧农场技术与系统国家重点实验室/物联网智能技术工程重点实验室负责人，智慧物联网与物联网产研联盟产业联盟，创立智慧物联网公司，担任企业负责人和副董事长职位，入选东北亚国际高新技术专利转化研究中心、曾带队和指导学生在获国际互联网+创新创业大赛、挑战杯大赛、工业创业一等奖、全国物联网大赛青年赛一等奖等奖项6项。	15964495066(微信同号)	liangjunzhuzhi@hit.edu.cn
481	基于深度学习医学影像分割与精准	对医学影像进行分割分析可用于疾病诊断和手术规划的关键步骤，并且在针对各器官的手术中，避免手术器械接触及损伤器官是保证手术成功的重要因素。因此精确的分割方法对临床医生和手术机器人设计急需需求。本项目旨在构建心脏细胞膜代谢模型并研究其非线性动力学。	都适合	李秋琴	计算机学部	哈工大讲学专家/人工智能研究院讲师/博士后，中国计算机学会生物物理专委会/数字农业专委会委员，智慧农场技术与系统国家重点实验室/物联网智能技术工程重点实验室负责人，智慧物联网与物联网产研联盟产业联盟，创立智慧物联网公司，担任企业负责人和副董事长职位，入选东北亚国际高新技术专利转化研究中心、曾带队和指导学生在获国际互联网+创新创业大赛、挑战杯大赛、工业创业一等奖、全国物联网大赛青年赛一等奖等奖项6项。	15964495066(微信同号)	liangjunzhuzhi@hit.edu.cn
482	基于深度学习化学的人形机器人全身协同运动策略学习	人形机器人的自由度较高，特制“擎天柱”原型机全身有超过50个自由度，全身协同运动策略学习难度大，系统控制策略学习的方法面临着计算复杂度大、实时性差等问题，研究基于深度学习的人形机器人全身协同运动策略学习问题，形成具有鲁棒性和适应性的运动能力。	大一及以上	李东楠	计算机学部	李东楠，博士，副教授，现就职于哈尔滨工业大学计算机学部模式识别与智能系统研究中心，主要研究方向为深度学习化学、多智能体系统、机器人学习等。在NeurIPS、ICLR、ICML等国际顶级机器学习会议上发表论文二十余篇，授权国际发明专利，国内发明专利多项。担任CCF A类人工智能与模式识别专委会多智能体工作组执行委员，多次担任NeurIPS、ICML、JCAI等CCF A类会议审稿人，作为负责人承担国家自然科学基金青年基金、航天—国防创新基金项目1项。	13141284369	liangjunzhuzhi@hit.edu.cn
483	空间机械臂操作技能学习	空间机器人是为适应航天任务的复杂性和不确定性而设计的，涉及空间基础设施建设、在轨服务、航天员作业辅助等各个环节。传统操作技能人员由随动可以大幅降低风险和成本。传统的机器人学习和控制方法对机械臂的动力学模型、运动学模型和动力学模型等任务要求高。本课题使用深度强化学习的方法，研究基于深度强化学习和模仿学习方法的机械臂操作技能学习，从而提高机械臂操作技能学习的效率和泛化能力。	大一及以上	李东楠	计算机学部	李东楠，博士，副教授，现就职于哈尔滨工业大学计算机学部模式识别与智能系统研究中心，主要研究方向为深度学习化学、多智能体系统、机器人学习等。在NeurIPS、ICLR、ICML等国际顶级机器学习会议上发表论文二十余篇，授权国际发明专利，国内发明专利多项。担任CCF A类人工智能与模式识别专委会多智能体工作组执行委员，多次担任NeurIPS、ICML、JCAI等CCF A类会议审稿人，作为负责人承担国家自然科学基金青年基金、航天—国防创新基金项目1项。	13141284369	liangjunzhuzhi@hit.edu.cn
484	基于模仿学习的战斗机近距离空战策略学习	近距离空战问题近年来受到了广泛关注。美国的雷神黄金鹰大国的军用物理空战策略具有有环境空战的优势，并且提出了多种不同类型的战术基本模型作为对手，供训练使用。其最先进的强化学习智能体，课题研究基于模仿学习的战斗机近距离空战策略学习问题。	大二及以上	李东楠	计算机学部	李东楠，博士，副教授，现就职于哈尔滨工业大学计算机学部模式识别与智能系统研究中心，主要研究方向为深度学习化学、多智能体系统、机器人学习等。在NeurIPS、ICLR、ICML等国际顶级机器学习会议上发表论文二十余篇，授权国际发明专利，国内发明专利多项。担任CCF A类人工智能与模式识别专委会多智能体工作组执行委员，多次担任NeurIPS、ICML、JCAI等CCF A类会议审稿人，作为负责人承担国家自然科学基金青年基金、航天—国防创新基金项目1项。	13141284369	liangjunzhuzhi@hit.edu.cn

485	基于大模型的智能小车调度策略学习	研究基于大模型的通用数学规划求解器，解决供应商选址问题，部署智能小车，进行实物演示。	大二及以上	李思源	计算学部	13141284369	siyuanli@hit.edu.cn	
486	星际争霸2中的多智能体策略学习研究	以星际争霸2游戏为实验环境，研究多智能体协作策略学习，并研究学习策略的可解释性。	大二及以上	李思源	计算学部	13141284369	siyuanli@hit.edu.cn	需要在强化学习、多智能体强化学习方面有基础
487	基于大模型的多用户协同知识图谱构建管理系统	随着数据智能化管理的不断发展，越来越多的研究方法与技术开始使用知识图谱作为底层数据管理工具。通过开发一套多用户协同的知识图谱可视化平台可以帮助知识图谱用户快速整理和检查从现实世界数据中提取的知识图谱，并有效管理下游任务。项目主要研究内容包括：1. 利用大模型进行知识抽取、融合；2. 多用户共同构建知识图谱时协同机制的设计与实现；3. 平台软件架构的设计与实现；4. DevOps学习与实践；5. 知识图谱的质量评估与低质量检测。	都适合	刘明义	计算学部		liumy@hit.edu.cn	
488	《海量实时感知数据全生命周期管理数字平台》(基于RDMA-NVMe的高速吞吐高可靠分布式数据库管理系统)	实践面向新能源、工业领域的大数据管理分析平台的研发，学习并研究基于RDMA-NVMe等新型网络和存储硬件的大数据管理与分析技术，同时向实际工业、新能源等方面开展应用。通过本项目的学习与历练，学习动手能力、科学研究能力将得到极大提升，助力未来从事大数据行业。	大二及以上	苗东青	计算学部	13091431693	miaodongqing@hit.edu.cn	
489	基于视听感知机制的全景视频及音频质量评价方法研究	虚拟现实技术，有望成为互联网未来的新入口、新的社交环境和传播媒体。目前，全景视频及虚拟现实在技术上对用户感知特性、媒体信息传播机理等考虑不足。因为影响全景视频/视频感知质量及音频感知的因素众多，因此，对全景内容的视听质量主观评价具有更大的研究难度。然而迄今为止，该部分研究工作还处于萌芽阶段。因此，本项目预研究基于感知特性与深度神经网络的全景视频质量评价模型以及建立全景视听质量评价机制。	都适合	万照麟	计算学部	15546039630	wanzhaoli@hit.edu.cn	
490	基于机器学习园艺作物生长监测系统	基于温室小气候采集环境、土壤、作物等数据建立作物生长的机器学习模型，通过模型预测作物产量及品质，为智能化种植提供科学指导。	都适合	王玲	计算机学院	13633611086	wangling@hit.edu.cn	
491	低代码开发平台的设计与实现	自动化软件开发一直是软件工程领域的研究热点。目前，互联网技术促进了开源软件和开源社区的发展，这些大规模的代码和数据成为自动化软件开发的基础。与此同时，深度学习也得到了应用，如何将深度学习技术用于大规模代码的学习，并实现机器自动编写程序，是人工智能与软件工程领域的共同期望。机器自动编写程序，辅助甚至在一定程度上替代程序员开发程序，极大地减轻了程序员的开发负担，提高了软件开发的效率和质量。	都适合	王甜甜	计算学部	15114661292	wangtiandy@hit.edu.cn	
492	大数据与AI驱动的分分子相互作用算法	研究设计的大数据与深度学习驱动的先进模型与算法，支持医药/材料创新设计与发现	都适合	臧天仪	计算机科学与技术	18686761399	zangtiyan@hit.edu.cn	计算学部长期教授，长期致力于大数据与AI驱动的发现预测(AI for Science)理论与方法+关键技术，着重药物AI与精准医疗健康算法、材料AI智能推荐及应用平台系统。 (http://homepage.hit.edu.cn/zangtiyan/)
493	大数据与AI驱动的个人健康风险评估	通过研究设计先进的大数据与深度学习驱动的算法，预测个体健康状况与潜在健康风险评估	都适合	臧天仪	计算机科学与技术	18686761399	zangtiyan@hit.edu.cn	计算学部长期教授，长期致力于大数据与AI驱动的发现预测(AI for Science)理论与方法+关键技术，着重药物AI与精准医疗健康算法、材料AI智能推荐及应用平台系统。 (http://homepage.hit.edu.cn/zangtiyan/)
化工与化学学院								
494	体相调控高性能锂钾大阳能电池	世界光伏产业通常采用表面处理的方法进行制备，而此方法通常会产生多步浪费，其中大部分浪费往往是因为吸收效率低的原因。因此，研究大阳能电池的稳定性问题和与吸收率密切相关。其核体和晶体生长过程决定着光伏器件的稳定性。此外晶界缺陷限制了载流子的扩散，因此，通过光伏器件的稳定性问题研究提高其效率。	都适合	陈冠英	化工与化学学院	18846818076	chengguanying@hit.edu.cn	
495	近红外二区比率型发光米温设计的构建	温度度的变化关系来监测温度。设计核壳结构，通过调控核壳离子的掺杂比例，提高发光强度设计的控制精度。	都适合	陈冠英	化工与化学学院	18846818076	chengguanying@hit.edu.cn	
496	仿生形状记忆智能材料研究	自然界中，许多生物体都具有形状记忆功能，如某些昆虫的翅膀、植物的卷须等。这些生物体的形状记忆功能是由其内部特殊的分子结构和物理化学性质决定的。本项目旨在通过仿生学原理，设计并合成具有形状记忆功能的智能材料，并将其应用于柔性电子器件、传感器等领域。	大二及以上	戚中军	化工与化学学院	13946139873	chengzhongjun@ccas.ac.cn	
497	钠离子电池普鲁士蓝正极材料研究	钠离子电池正极材料的研究，铁基普鲁士蓝及其类似物在开放的环境下，低成本的材料和制备工艺优势脱颖而出。然而普鲁士蓝晶体结构(CN6)4空位、材料中晶格水的存在，给制备过程中Fe2+的氧化还原态带来不利影响，进一步影响其性能。本论文通过设计合成中Fe2+氧化还原态的探索和优化，制备富铁铁基普鲁士蓝材料，并通过离子掺杂的方式对材料性能进行进一步优化。	大二及以上	程新群	化工与化学学院	13895755180	chengxq@hit.edu.cn	
498	柴油中硫传感器研究	柴油中硫含量是衡量其燃烧性能的重要指标。长时间使用会导致发动机、燃烧后产生的硫氧化物也会污染环境。目前检测柴油中硫含量的方法都需要大型仪器，使用性差且成本高昂。而传感器具有方便快捷、无源分析等优点，可以对柴油中硫含量实现快速灵敏的检测。本项目主要目的是开发基于普鲁士蓝材料传感器的性能。	都适合	程新群	化工与化学学院	13895755180	chengxq@hit.edu.cn	
499	太阳能转化基系统构建及关键催化材料的研究	太阳能转化基系统构建及关键催化材料的研究，主要涉及太阳能转化基系统构建及关键催化材料的研究。本项目旨在通过仿生学原理，设计并合成具有形状记忆功能的智能材料，并将其应用于柔性电子器件、传感器等领域。	都适合	崔铁钰	化工与化学学院	15124500622	cuitf@hit.edu.cn	
500	雷达隐身材料的设计合成	本项目针对目前雷达吸收材料的发展需求，开展合理的结构设计合成，并进行检验。学生在项目过程中能够亲身介入，学习材料设计和结构性能。	都适合	杜红磊	化工与化学学院	18666703277	yunchendu@hit.edu.cn	
501	智能柔性MXene机器人	智能柔性MXene机器人，主要涉及智能柔性MXene机器人的设计合成。本项目旨在通过仿生学原理，设计并合成具有形状记忆功能的智能材料，并将其应用于柔性电子器件、传感器等领域。	都适合	樊志敬	化工与化学学院	18846457381	fanzm@hit.edu.cn	
502	基于锂离子电池电解液的设计与性能研究	锂离子电池电解液的设计与性能研究，主要涉及锂离子电池电解液的设计合成。本项目旨在通过仿生学原理，设计并合成具有形状记忆功能的智能材料，并将其应用于柔性电子器件、传感器等领域。	大二及以上	付传凯	化工与化学学院		chuankai@hit.edu.cn	
503	3D打印陶瓷材料	3D打印陶瓷材料，主要涉及3D打印陶瓷材料的设计合成。本项目旨在通过仿生学原理，设计并合成具有形状记忆功能的智能材料，并将其应用于柔性电子器件、传感器等领域。	大一	高国林	化工与化学学院	15045108396	gaoguo@hit.edu.cn	
504	基于石墨烯的3D打印自修复高分子材料	基于石墨烯的3D打印自修复高分子材料，主要涉及基于石墨烯的3D打印自修复高分子材料的设计合成。本项目旨在通过仿生学原理，设计并合成具有形状记忆功能的智能材料，并将其应用于柔性电子器件、传感器等领域。	大一	高国林	化工与化学学院	15045108396	gaoguo@hit.edu.cn	
505	纳米近红外光学材料应用于肿瘤光治疗	纳米近红外光学材料应用于肿瘤光治疗，主要涉及纳米近红外光学材料的设计合成。本项目旨在通过仿生学原理，设计并合成具有形状记忆功能的智能材料，并将其应用于柔性电子器件、传感器等领域。	都适合	贾崇申	化工与化学学院	18346062517	chongshenguo@hit.edu.cn	
506	近红外光学材料用于水体水蒸发	近红外光学材料用于水体水蒸发，主要涉及近红外光学材料的设计合成。本项目旨在通过仿生学原理，设计并合成具有形状记忆功能的智能材料，并将其应用于柔性电子器件、传感器等领域。	都适合	贾崇申	化工与化学学院	18346062517	chongshenguo@hit.edu.cn	
507	近红外光驱动化学应用	近红外光驱动化学应用，主要涉及近红外光驱动化学应用的设计合成。本项目旨在通过仿生学原理，设计并合成具有形状记忆功能的智能材料，并将其应用于柔性电子器件、传感器等领域。	都适合	贾崇申	化工与化学学院	18346062517	chongshenguo@hit.edu.cn	
508	光驱动高富集人造细胞固定CO2代谢模拟	光驱动高富集人造细胞固定CO2代谢模拟，主要涉及光驱动高富集人造细胞固定CO2代谢模拟的设计合成。本项目旨在通过仿生学原理，设计并合成具有形状记忆功能的智能材料，并将其应用于柔性电子器件、传感器等领域。	都适合	韩晓军	化工与化学学院	18245077658	hanxiaojun@hit.edu.cn	
509	人工光合细菌的构建	人工光合细菌的构建，主要涉及人工光合细菌的构建设计合成。本项目旨在通过仿生学原理，设计并合成具有形状记忆功能的智能材料，并将其应用于柔性电子器件、传感器等领域。	都适合	韩晓军	化工与化学学院	18245077658	hanxiaojun@hit.edu.cn	
510	脂类纳米颗粒递送mRNA进行肿瘤治疗	脂类纳米颗粒递送mRNA进行肿瘤治疗，主要涉及脂类纳米颗粒递送mRNA进行肿瘤治疗的设计合成。本项目旨在通过仿生学原理，设计并合成具有形状记忆功能的智能材料，并将其应用于柔性电子器件、传感器等领域。	都适合	韩晓军	化工与化学学院	18245077658	hanxiaojun@hit.edu.cn	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

591	面向APi+浓碱和溶剂回收的SRNF膜	活性物(APiB) 目从出现以来, 被广泛用于治疗肾尿性疾病, 被天通进了人类的肾体发展。在制药工业中, 每年约消耗27万吨的有机溶剂。这造成了将近530亿美元的经济损失和严重的环境问题。耐溶剂纳滤膜 (SRNF) 分离技术由于其能耗低、无二次污染、操作简单以及在有机溶剂中稳定存在, 而适合分离含活性药物的料液。同时对有机溶剂进行回收, 不仅大大降低了企业的生产成本, 而且减少了对环境的污染和破坏。本项目从分子结构出发设计高通量SRNF, 以期驱动活性药物的分离以及有机溶剂回收利用方面的应用。	都适合	张艳秋	化工与化学学院		zhangyanq@hit.edu.cn	
592	废旧锂离子电池正极材料的再生	废旧锂离子电池的飞速增长已成为严重的环境问题。电池正极材料的主要成分是一种更复杂和昂贵的材料。本课题旨在开发废旧锂离子电池正极材料化学回收和再生技术。	都适合	赵光宇	化工与化学学院	15945992035	zhaogy@hit.edu.cn	
593	柔性多功能材料与器件	开展柔性多功能材料与器件的研究。包括储能、智能光热调控等智能可穿戴器件。在新能源、显示、传感等领域具有重要应用前景。	都适合	赵力蓬	化工与化学学院	15045079611	jgzhaoh@hit.edu.cn	
594	高性能燃料电池单原子催化剂研究	因高氮含量的分布不均匀, 基于金属氮化物M-N-C催化剂的还原性能差, 而高氮含量的分布不均匀, 基于金属氮化物M-N-C催化剂的还原性能差。因而高氮含量的分布不均匀, 基于金属氮化物M-N-C催化剂的还原性能差。因而高氮含量的分布不均匀, 基于金属氮化物M-N-C催化剂的还原性能差。	都适合	赵磊	化工与化学学院	18846122079	leizhao@hit.edu.cn	
595	新型柔性锌空气电池的构造	随着可穿戴智能手机、可穿戴显示器、可穿戴设备等柔性电子器件的快速发展, 柔性锌空气电池因其理论能量密度高、资源丰富、安全环保等优点受到了广泛关注。空气电极是锌空气电池中至关重要的部件。空气电极中氧还原反应后具有逆源的动力学, 需要使用电化学处理高氧还原/析出反应的速度。本研究开发空气电极的催化材料, 提高OER/ORR 电极反应活性, 设计合理的空气电极结构, 促进空气界面电化学还原过程转化, 开发出高活性的、长寿命、高机械强度的柔性锌空气电池。	都适合	赵磊	化工与化学学院	18846122079	leizhao@hit.edu.cn	
596	钠离子电池磷酸盐材料改性研究	以磷酸盐体系为研究对象, 通过掺杂、包覆等手段改善材料电化学性能。	都适合	赵力	化工与化学学院	13503650795	dxc907@hit.edu.cn	
597	宽温域/宽频微波干燥涂层材料研究	针对航天国防领域宽温域(200-1500℃) 常温涂层的空白, 开展新一代特种高分子材料合成制备、功能填料的筛选和复合研究; 并提取理论知识技术, 掌握宽温域涂层制备关键技术。	都适合	钟正祥	化工与化学学院	18745090486	zzzhang01@163.com	
598	基于纳米材料和石墨烯基气态传感器的理论模拟	基于分子动力学模拟材料, 利用计算软件模拟碳纳米材料是如何用作气体传感器检测有毒有害气体。	都适合	周欣	化工与化学学院	13314513378	zhouxi@hit.edu.cn	
599	高性能型电动汽车动力电池包设计与性能提升研究	随着电动汽车的普及, 开发材料、电极和电池设计与制造, 优化性能, 开发高性能动力电池。	都适合	左朋建	化工与化学学院	13836182469	zuojp@hit.edu.cn	
600	小型无人机电池设计及其制造	围绕无人机电池功率需求, 优化材料组成和制造工艺, 开展无人机应用开发研究。	都适合	左朋建	化工与化学学院	13836182469	zuojp@hit.edu.cn	
交通学院								
601	沥青微观组成结构揭秘	先后参与或负责国家自然科学基金青年基金、中国博士后基金、国家自然科学基金国际交流与合作基金、国家自然科学基金面上项目、国家杰出青年基金、黑龙江省交通運輸科技项目等, 先后获得中国公路学会科学技术一等奖、黑龙江省科学技术发明一等奖、黑龙江省科学技术进步一等奖。	都适合	单丽岩	交通学院		15104550913	slivan@hit.edu.cn
602	雾霾杀手——粘粘胶	作为项目负责人主持国家自然科学基金5项、国家重点研发计划课题2项、国家“大科学工程”子项、省自然科学基金面上项目、北京市科委重点项目课题等省部级以上项目18项, 获省部级科技发明一等奖1项、科技进步一等奖1项、科技进步二等奖1项、黑龙江省科技进步一等奖1项、黑龙江省科技进步一等奖1项。	都适合	董泽蛟	交通学院		15846533166	tzd@hit.edu.cn
603	不同冰雪路面状态对路面	主持承担并参与了国家自然科学基金青年基金、交通部商项目(第二负责人)、黑龙江省交通厅相关项目(多项)、吉林省交通厅相关项目(多项)、河北省高速公路管理处项目、哈尔滨科技创新人才研究专项基金等。	都适合	解晓光	交通学院		18745045870	xyx72@126.com
604	基于儿童安全的玉来粘胶	参与负责国家发展和改革委员会大科学工程建设项目、科技部“十三五”国家重点研发计划项目、黑龙江省交通運輸科技项目、国家自然科学基金面上项目、国家杰出青年科学基金、科技部“十二五”国家科技支撑计划项目等项目。	都适合	解晓光	交通学院		13904637262	xyx72@126.com
605	基于3D打印技术的路面	曾获黑龙江省科技发明一等奖、德国吕卡门学者奖。	都适合	穆忆秋	交通学院		13946329803	xyx72@126.com
606	微水路面防滑性能与路面	参与国家自然科学基金青年基金、教育部高等学校博士学科点专项科研基金、中央高校基本科研业务费专项资金等项目。	都适合	王大为	交通学院		1379635909	xyx72@126.com
607	基于冬季路面防滑性能与路面		都适合	王大为	交通学院			
608	基于冬季路面防滑性能与路面		都适合	王大为	交通学院			
609	路面力学性能提升方法		都适合	王大为	交通学院			
610	基于冬季路面防滑性能与路面		都适合	王大为	交通学院			
611	基于冬季路面防滑性能与路面		都适合	王大为	交通学院			
612	路面冰感感知材料制备	作为负责人承担国家自然科学基金优秀/面上/青年/重点项目子课题、国家重点研发计划课题、长岭岛重大科研专项课题、国家“十三五”科技支撑计划子课题, 黑龙江省自然科学基金优秀青年项目等30余项国家级与省部级/横向课题, 发表学术论文92篇, 其中SCI收录44篇, 授权中/发明专利29项, 软件著作权14项。	都适合	徐慧宁	交通学院		18246018910	xhn@hit.edu.cn
613	低温下道路结冰预警技术		都适合	徐慧宁	交通学院			
614	寒区FWD图像识别技术		都适合	徐慧宁	交通学院			
615	校园道路易积水/雪害		都适合	徐慧宁	交通学院			
616	热致变色材料涂层开发		都适合	易军艳	交通学院		13936524780	xyx72@126.com
617	基于手机拍照和图像处理		都适合	易军艳	交通学院			
618	高校周边交通噪声时空动态演变与分布规律调查		都适合	易军艳	交通学院			
619	月壤的基本物理特征及其	先后主持承担国家自然科学基金项目3项, 省部级科研项目10余项; 参与国家重点研发计划项目、973项目等项目20余项, 发表论文90篇, 授权国家发明专利4项, 软件著作权1项, 省部级科技进步一等奖1项、中国公路学会科技一等奖2项、黑龙江省科技进步一等奖1项、中国公路学会科技一等奖2项。	都适合	张锋	交通学院		18686895598	xyx72@126.com
620	基于无人机视频观测的	主持国家自然科学基金、中国博士后基金、国家自然科学基金重点项目、国家重点研发计划项目、国家第二次青藏高原综合科学考察专项20余项、科技部重点研发计划项目、黑龙江省科技进步一等奖1项、中国公路学会科技一等奖2项、黑龙江省科技进步一等奖1项、中国公路学会科技一等奖2项。	都适合	张磊	交通学院		13654587475	xyx72@126.com
621	“智慧之眼”——基于双目	目前, 自动驾驶环境感知主要是基于雷达和摄像头等传感器, 感知道路沿线环境以及路面状况信息, 对于道路病害、积水、雨雪等感知能力不足, 难以保障行驶安全性和舒适性。本项目旨在通过双目摄像头感知道路信息, 建立道路病害、积水、雨雪等感知能力, 构建道路病害感知系统, 提出对应道路病害治理措施, 提高自动驾驶车辆行驶安全性和舒适性具有重要意义。	都适合	邢超	交通学院		15045080852	xyx72@126.com
622	寒区工程与环境交互作用	针对寒区环境气候异常引发工程构造物缺陷, 及工程构造物对寒区局部环境气候异常引发工程构造物缺陷, 综合应用多种技术手段, 研发“天地”相结合的高精度寒区环境工程变化监测与检测技术, 建立寒区局部环境气候异常工程变化感知网络, 并应用先进数据检测手段, 智能化分析所获数据, 提前预警潜在风险。	都适合	郑好	交通学院		15804625226	xyx72@126.com
623	会“出汗”的路——基于	道路中过量的水分严重影响路基的强度, 加剧路基路面的结构破坏, 严重影响行车安全, 是形成路基沉陷、冲刷、坍塌、翻浆冒泥、冻融胀缩等路害的主要因素之一。本项目依托一种新型微胶囊毛毛细管土工织实现路基的主动吸湿排水, 以毛细土工织作为排水管道, 太阳能作为驱动源, 实现路基一天24小时、一年365天不间断吸湿排水, 是一种高效的、绿色的、可持续的主动路基排水结构, 本研究对于寒区道路冻融病害的防治提供了新的思路。	都适合	林阔	交通学院		17390605588	xyx72@126.com
624	“道路指纹”——基于	随着智能传感设备的广泛应用用于道路基础设施, 道路基础设施感知智能化方式转变, 如何利用智能传感设备所获取的信息, 对道路基础设施进行特征进行准确识别, 进而对道路基础设施的安全性及耐久性进行精准评价, 是亟待解决的问题。本项目利用现有的人工智能理论和方法, 提出智能传感设备多源异构数据融合或算法, 构建道路基础设施特征识别方法和系统, 对道路基础设施安全性、耐久性和智能化水平提升具有重要的实践意义。	都适合	马亮永	交通学院		15114559629	xyx72@126.com
625	“庄稼地里种青”——基	沥青路面工程(道路路面、机场道面等) 的建设工程快速发展, 亟需大量优质沥青材料。石油资源的不可再生决定了沥青材料的不可持续。寻找沥青替代产品是本领域的当务之急。将生物基材料经热解可得到生物基, 其具有与石油沥青相似化学组成和胶结能力, 作为新型替代沥青产品, 具有可再生、储量丰富、分布广的特点。但与沥青相比其热稳定性差, 生物基沥青性能提升难以实现, 需要通过对生物基沥青进行改性, 以提高生物基沥青材料的可持续性和高性能发展。	都适合	周涛	交通学院		18845893827	xyx72@126.com
626	道路“叶绿素”——光能	“双碳”战略倡导绿色、环保、低碳, 受自然绿色植物在阳光的照射下吸收二氧化碳并释放氧气的启发, 基于光能驱动的光能驱动“叶绿素”实现“光合作用”的关键是叶绿素。道路可以拥有自己的“叶绿素”来实现呼吸功能。通过研发具有特殊分子结构的“叶绿素”材料, 使其能够吸收二氧化碳并释放氧气, 实现二氧化碳和汽车尾气的选择性捕集, 推动“双碳”战略在交通领域的创新性发展。	都适合	丛昕威	交通学院		13946010334	xyx72@126.com
627	便携式可调节尺寸的可	热导率是材料导热性能重要参数, 影响材料与周围介质以及材料内部的热交换速度, 是芯片制造、储能、建筑环境、交通运输等领域重要参数。本项目通过研究材料热导率测试方法, 设计一款便携式可调节尺寸的材料热导率测试装置, 达到提高材料热导率测试效率与减小测试成本的目标。	都适合	侯伏蛟	交通学院		15922576175	xyx72@126.com
628	沥青路面工程路面材料配合比设计		都适合	纪伦	交通学院		15804509168	xyx72@126.com
629	沥青混合料质量智能化控制技术体系		都适合	纪伦	交通学院		15804509168	xyx72@126.com
630	超级高速公路网-混凝土梁组合桥舒适性评价		都适合	高庆飞	交通学院		13703616436	xyx72@126.com
631	地震震害、桥梁震害		都适合	高秀云	交通学院		15804511358	xyx72@126.com
632	数字孪生桥梁健康监测		都适合	高秀云	交通学院			
633	倒桥设计之横向风力的强度研究		都适合	高秀云	交通学院			
634	大规模桥梁网络建模及拓扑特性分析		都适合	李顺龙	交通学院		13796632245	xyx72@126.com
635	基于机器学习算法的桥梁结构变形的研究		都适合	李顺龙	交通学院			

636	多塔大跨度悬索桥索鞍新型抗滑构造研究	都适合	李岩	交通学院	主持国家自然科学基金青年项目、面上项目、国家重点研发计划子课题、黑龙江省自然科学基金项目、黑龙江省教育厅科研项目并获梁桥监测、施工建设和既有桥检测鉴定等项目30余项，参与国家重点研发计划项目、国家自然基金重点项目、黑龙江省自然基金重点项目、山东省自然基金项目、山东省住建厅科技项目30余项，发表学术论文230余篇，其中SCI/EI检索30余篇，出版专著2部，参编教材1部，发明专利3项，软著1项。	13903611834	in_2007@126.com
637	冰晶结构的微观五彩世界	都适合	李忠龙	交通学院	参事作教23部。	18745059800	shuang2024@126.com
638	铜桥钢梁微蚀后的钢材性能修复材料研发	都适合	李步军	交通学院	先后主持黑龙江省博士后基金（一等）、山东省博士后创新计划子课题等多项项目，参加黑龙江省重点研发计划项目、黑龙江省自然科学基金项目、	18603604577	vacan@hit.edu.cn
639	桥态已存在金属疲劳机理研究	都适合	李步军	交通学院	先后主持黑龙江省博士后基金（一等）、山东省博士后创新计划子课题等多项项目，参加黑龙江省重点研发计划项目、黑龙江省自然科学基金项目、	13114504787	vacan@hit.edu.cn
640	混凝土梁的微生物修复机制研究	都适合	李步军	交通学院	先后主持黑龙江省博士后基金（一等）、山东省博士后创新计划子课题等多项项目，参加黑龙江省重点研发计划项目、黑龙江省自然科学基金项目、	15765171010	hanj@hit.edu.cn
641	桥梁评估的一体化研究	都适合	李步军	交通学院	先后主持黑龙江省博士后基金（一等）、山东省博士后创新计划子课题等多项项目，参加黑龙江省重点研发计划项目、黑龙江省自然科学基金项目、	15765171010	hanj@hit.edu.cn
642	桥梁建设对环境不良影响最小化的研究	都适合	吴红林	交通学院	先后主持黑龙江省博士后基金（一等）、山东省博士后创新计划子课题等多项项目，参加黑龙江省重点研发计划项目、黑龙江省自然科学基金项目、	13351785265	hit@hit.edu.cn
643	基于视觉识别的城市桥梁车辆荷载信息实时监测系统	都适合	张祖逸	交通学院	先后主持黑龙江省博士后基金（一等）、山东省博士后创新计划子课题等多项项目，参加黑龙江省重点研发计划项目、黑龙江省自然科学基金项目、	15765171010	hanj@hit.edu.cn
644	基于无人机的桥梁三维模型重建	都适合	郭亚明	交通学院	先后主持黑龙江省博士后基金（一等）、山东省博士后创新计划子课题等多项项目，参加黑龙江省重点研发计划项目、黑龙江省自然科学基金项目、	15765171010	hanj@hit.edu.cn
645	基于图像测量技术的3D建模	都适合	吴汉立	交通学院	先后主持黑龙江省博士后基金（一等）、山东省博士后创新计划子课题等多项项目，参加黑龙江省重点研发计划项目、黑龙江省自然科学基金项目、	15765171010	hanj@hit.edu.cn
646	基于半导体系系统理论的研究	都适合	吴汉立	交通学院	先后主持黑龙江省博士后基金（一等）、山东省博士后创新计划子课题等多项项目，参加黑龙江省重点研发计划项目、黑龙江省自然科学基金项目、	15765171010	hanj@hit.edu.cn
647	荧光标记对混凝土材料耐久性研究的影响	都适合	葛勇	交通学院	先后主持承担国家自然科学基金委项目、住建部项目、科技部、黑龙江省交通厅重点项目、交通部西部交通建设科技项目专题、课题等30余项，获省部级科技进步二等奖1项、三等奖2项、中国市政工程一等奖1项、中国公路学会科技一等奖1项，发表学术论文110余篇，其中SCI、EI检索70余篇，获黑龙江省科技进步二等奖2项、获宝钢优秀教师奖和哈尔滨工业大学青年教师奖；为哈尔滨工业大学基础教学带头人、黑龙江省精品课土木工程专业课程负责人。	13351785265	hit@hit.edu.cn
648	极端气候对交通基础设施影响的调查研究	都适合	洪斌	交通学院	主持国家自然科学基金青年项目1项、国家重点研发计划项目子课题2项、中国博士后科学基金项目、教育部重点实验室开放课题1项和黑龙江省博士后创新项目11项，参加国家高级及省部级项目10余项；发表学术论文30余篇（SCI论文20余篇），授权国家发明专利3项；出版国家规划教材1部，参编标准3部；参与示范工程应用6项；担任《Journal of Road Engineering and Construction》期刊青年编委。	18686826220	shuang@hit.edu.cn
649	智能监测路面的研究现状与发展前景	都适合	洪斌	交通学院	主持国家自然科学基金青年项目1项、住建部项目、科技部、黑龙江省交通厅重点项目、交通部西部交通建设科技项目专题、课题等30余项，获省部级科技进步二等奖1项、三等奖2项、中国市政工程一等奖1项、中国公路学会科技一等奖1项，发表学术论文110余篇，其中SCI、EI检索70余篇，获黑龙江省科技进步二等奖2项、获宝钢优秀教师奖和哈尔滨工业大学青年教师奖；为哈尔滨工业大学基础教学带头人、黑龙江省精品课土木工程专业课程负责人。	13351785265	hit@hit.edu.cn
650	岩石标本的电子档案建立	都适合	杨文萃	交通学院	承担科研项目10余项，主持主持完成国家自然科学基金青年基金1项、国家博士后点基金青年基金项目，参与完成国家自然科学基金面上项目2项、国家科技支撑计划国际科技合作专项项目1项。	13936628995	krcj@126.com
651	水泥基复合材料性能研究及其模拟制备	都适合	杨文萃	交通学院	作为第一负责人，承担省自然科学基金1项，承担市青年基金1项，获校优秀青年基金1项，省博士后基金1项，承担省交通厅重大科技项目2项，承担重大课题项目2项；作为第二负责人，主持省交通厅项目2项；作为主要参加人，参与国家西部交通重点重大项目1项，子课题项目负责人1项；参与省交通厅重点专项项目3项，参与国家自然科学基金项目1项等。	15945170048	zqzhuo@hit.edu.cn
652	水泥基复合材料性能研究及其模拟制备	都适合	杨文萃	交通学院			
653	水泥基复合材料性能研究及其模拟制备	都适合	杨文萃	交通学院			
654	含少量氯盐的水泥基复合材料研究	都适合	杨文萃	交通学院			
655	盐冻环境水泥混凝土路面保护层材料的开发	都适合	郑秀华	交通学院			
656	寒区钢桥面新型铺装材料低温性能研究	都适合	郑秀华	交通学院			
657	钢桥面铺装材料调查与分析	都适合	郑秀华	交通学院			
658	钢桥面铺装材料调查与分析	都适合	郑秀华	交通学院			
659	混凝土桥梁胶裂监测预警系统	都适合	洪斌	交通学院	洪斌，男，哈工大交通学院副研究员，硕导，2018年“博士后创新人才支持计划”和2020年交通运输部“蔡乃鑫学者”入选者，主要从事高性能分子复合路面铺装材料及土木工程纤维复合材料的研究、性能和应用研究。主持国家高级及省部级项目16项，发表SCI论文110余篇，获发明专利1项，发表国家发明专利1项；发表学术论文230余篇（SCI论文20余篇），授权国家发明专利3项；出版国家规划教材1部，参编标准3部；参与示范工程应用6项；担任《Journal of Road Engineering and Construction》期刊青年编委。	18686826220	shuang@hit.edu.cn
660	“校园财务报销系统”	都适合	洪斌	交通学院	洪斌，男，哈工大交通学院副研究员，硕导，2018年“博士后创新人才支持计划”和2020年交通运输部“蔡乃鑫学者”入选者，主要从事高性能分子复合路面铺装材料及土木工程纤维复合材料的研究、性能和应用研究。主持国家高级及省部级项目16项，发表SCI论文110余篇，获发明专利1项，发表国家发明专利1项；发表学术论文230余篇（SCI论文20余篇），授权国家发明专利3项；出版国家规划教材1部，参编标准3部；参与示范工程应用6项；担任《Journal of Road Engineering and Construction》期刊青年编委。	18686826220	shuang@hit.edu.cn
661	寒区多元水泥修复材料	都适合	张荣	交通学院	张荣，女，讲师，助理教授，2021年“春晖英才计划”入选者，主要从事新型水泥基材料及耐久性、低碱胶凝材料和固废资源化综合利用研究，主持国家自然科学基金青年项目1项，中国博士后面上项目1项和哈工大助理教授科研启动项目1项，参与完成国家科技项目/国家科技合作专项项目11项，发表学术论文20篇（SCI论文11篇），担任Construction、Materials、Materials and Structures、Journal of Materials in Civil Engineering等期刊审稿人。	15776875593	zhanghit.edu.cn
662	低碱胶凝材料对自愈合	都适合	张荣	交通学院	张荣，女，讲师，助理教授，2021年“春晖英才计划”入选者，主要从事新型水泥基材料及耐久性、低碱胶凝材料和固废资源化综合利用研究，主持国家自然科学基金青年项目1项，中国博士后面上项目1项和哈工大助理教授科研启动项目1项，参与完成国家科技项目/国家科技合作专项项目11项，发表学术论文20篇（SCI论文11篇），担任Construction、Materials、Materials and Structures、Journal of Materials in Civil Engineering等期刊审稿人。	15776875593	zhanghit.edu.cn
663	跨海大桥中钢筋腐蚀监测	都适合	张荣	交通学院	张荣，女，讲师，助理教授，2021年“春晖英才计划”入选者，主要从事新型水泥基材料及耐久性、低碱胶凝材料和固废资源化综合利用研究，主持国家自然科学基金青年项目1项，中国博士后面上项目1项和哈工大助理教授科研启动项目1项，参与完成国家科技项目/国家科技合作专项项目11项，发表学术论文20篇（SCI论文11篇），担任Construction、Materials、Materials and Structures、Journal of Materials in Civil Engineering等期刊审稿人。	15776875593	zhanghit.edu.cn
664	混凝土桥梁胶裂监测预警系统	都适合	洪斌	交通学院	洪斌，男，哈工大交通学院副研究员，硕导，2018年“博士后创新人才支持计划”和2020年交通运输部“蔡乃鑫学者”入选者，主要从事高性能分子复合路面铺装材料及土木工程纤维复合材料的研究、性能和应用研究。主持国家高级及省部级项目16项，发表SCI论文110余篇，获发明专利1项，发表国家发明专利1项；发表学术论文230余篇（SCI论文20余篇），授权国家发明专利3项；出版国家规划教材1部，参编标准3部；参与示范工程应用6项；担任《Journal of Road Engineering and Construction》期刊青年编委。	18686826220	shuang@hit.edu.cn
665	“校园财务报销系统”	都适合	洪斌	交通学院	洪斌，男，哈工大交通学院副研究员，硕导，2018年“博士后创新人才支持计划”和2020年交通运输部“蔡乃鑫学者”入选者，主要从事高性能分子复合路面铺装材料及土木工程纤维复合材料的研究、性能和应用研究。主持国家高级及省部级项目16项，发表SCI论文110余篇，获发明专利1项，发表国家发明专利1项；发表学术论文230余篇（SCI论文20余篇），授权国家发明专利3项；出版国家规划教材1部，参编标准3部；参与示范工程应用6项；担任《Journal of Road Engineering and Construction》期刊青年编委。	18686826220	shuang@hit.edu.cn
666	温度感知混凝土智能养护模板设计与制备	都适合	葛勇	交通学院	先后主持承担国家自然科学基金委项目、住建部项目、科技部、黑龙江省交通厅重点项目、交通部西部交通建设科技项目专题、课题等30余项，获省部级科技进步二等奖1项、三等奖2项、中国市政工程一等奖1项、中国公路学会科技一等奖1项，发表学术论文110余篇，其中SCI、EI检索70余篇，获黑龙江省科技进步二等奖2项、获宝钢优秀教师奖和哈尔滨工业大学青年教师奖；为哈尔滨工业大学基础教学带头人、黑龙江省精品课土木工程专业课程负责人。	13351785265	hit@hit.edu.cn
667	温度感知混凝土智能养护模板研制	都适合	葛勇	交通学院	先后主持承担国家自然科学基金委项目、住建部项目、科技部、黑龙江省交通厅重点项目、交通部西部交通建设科技项目专题、课题等30余项，获省部级科技进步二等奖1项、三等奖2项、中国市政工程一等奖1项、中国公路学会科技一等奖1项，发表学术论文110余篇，其中SCI、EI检索70余篇，获黑龙江省科技进步二等奖2项、获宝钢优秀教师奖和哈尔滨工业大学青年教师奖；为哈尔滨工业大学基础教学带头人、黑龙江省精品课土木工程专业课程负责人。	13351785265	hit@hit.edu.cn
668	“见微知著”-先进胶凝	都适合	张荣	交通学院	先后主持承担国家自然科学基金委项目、住建部项目、科技部、黑龙江省交通厅重点项目、交通部西部交通建设科技项目专题、课题等30余项，获省部级科技进步二等奖1项、三等奖2项、中国市政工程一等奖1项、中国公路学会科技一等奖1项，发表学术论文110余篇，其中SCI、EI检索70余篇，获黑龙江省科技进步二等奖2项、获宝钢优秀教师奖和哈尔滨工业大学青年教师奖；为哈尔滨工业大学基础教学带头人、黑龙江省精品课土木工程专业课程负责人。	15776828906	zhanghit.edu.cn
669	多功能协同作用自修复	都适合	张荣	交通学院	先后主持承担国家自然科学基金委项目、住建部项目、科技部、黑龙江省交通厅重点项目、交通部西部交通建设科技项目专题、课题等30余项，获省部级科技进步二等奖1项、三等奖2项、中国市政工程一等奖1项、中国公路学会科技一等奖1项，发表学术论文110余篇，其中SCI、EI检索70余篇，获黑龙江省科技进步二等奖2项、获宝钢优秀教师奖和哈尔滨工业大学青年教师奖；为哈尔滨工业大学基础教学带头人、黑龙江省精品课土木工程专业课程负责人。	15776828906	zhanghit.edu.cn
670	新型跨海大桥智能自适应	都适合	张荣	交通学院	先后主持承担国家自然科学基金委项目、住建部项目、科技部、黑龙江省交通厅重点项目、交通部西部交通建设科技项目专题、课题等30余项，获省部级科技进步二等奖1项、三等奖2项、中国市政工程一等奖1项、中国公路学会科技一等奖1项，发表学术论文110余篇，其中SCI、EI检索70余篇，获黑龙江省科技进步二等奖2项、获宝钢优秀教师奖和哈尔滨工业大学青年教师奖；为哈尔滨工业大学基础教学带头人、黑龙江省精品课土木工程专业课程负责人。	15776828906	zhanghit.edu.cn
671	自动驾驶车辆交通标志识别系统	都适合	董玉生	交通学院	先后主持参加国家自然科学基金重点研发计划、国家自然科学基金面上项目、中国博士后基金项目、863计划、“十三五”国家科技支撑计划、西部交通建设科技项目、教育部社会科学基金项目等；获省部级科技进步奖5项，发表学术论文280余篇，其中SCI、SCIEI检索论文23篇（ESI检索1项）、EI检索47篇；申请专利15项，已授权10项，撰写教材1部。	15994606182	zshuang@hit.edu.cn
672	桥梁工程健康监测及预防性设计	都适合	董玉生	交通学院			
673	基于“大数据”对交叉口的信息采集和治理	都适合	董玉生	交通学院			
674	基于图像识别的桥梁病害识别方法研究	都适合	董玉生	交通学院			
675	一种公安交通标志设置位置设计与开发	都适合	董玉生	交通学院			
676	一种车辆性能检测系统	都适合	董玉生	交通学院			
677	高速公路大车机应急救援应用设计	都适合	董玉生	交通学院			

678	全自动、智能化、移动式高速公路二次事故防范预警设备设计	都适合	程建勋	交通学院	先后主持承担国家自然科学基金青年项目、国家自然科学基金管理学部应急管理项目、863项目子课题、中国博士后特别资助项目、黑龙江省交通运输厅科技项目、黑龙江省自然科学基金项目等。发表SCI/SSCI检索文章10余篇，EI检索文章8篇，出版学术专著3部。申请授权发明专利10项，获得黑龙江省科学技术优秀成果奖（一等奖）1项，黑龙江省自然科学奖（二等奖）1项，中国商业联合会科技进步一等奖1项。	18646037194		
679	适用于自动驾驶的在线高精多目标行人跟踪算法	都适合	程建勋	交通学院				
680	自动驾驶背景下基于中心点的多目标检测算法	都适合	程建勋	交通学院				
681	哈工大二校区停车场现状调研	都适合	李奎	交通学院		13766816286	liqi1@126.com	
682	面向未来的立体停车库创意设计	都适合	李奎	交通学院				
683	基于人体生理参数的警觉度检测研究	都适合	刘昕	交通学院		130096841876		
684	智能网联垃圾分类回收箱	都适合	全威	交通学院	先后参与国家自然科学基金面上项目、国家自然科学基金面上项目、国家自然科学基金青年项目、国家自然科学基金海外及港澳学者合作研究基金项目、国家高技术产业发展计划（863）课题等项目。	18646512022	liquan@hit.edu.cn	
685	阴雨天气下的窗户智能控制装置	都适合	全威	交通学院				
686	太子如何借助南方学子更好适应北方大学生活的调查及研究	都适合	全威	交通学院				
687	智能垃圾分类回收箱	都适合	全威	交通学院				
688	基于智能手机的驾驶员行为识别	都适合	全威	交通学院				
689	面向未来的全功能路面自适应轮胎	都适合	王华	交通学院	主持和参与国家自然科学基金、国家863计划和科技支撑计划等国家项目10余项，省部级科研项目20余项，出版专著1部。发表学术论文40余篇，其中SCI和EI论文20余篇，获得发明专利授权12项，受理发明专利20余项。	13212803305	whtwb@hit.edu.cn	
690	基于激光投影技术的智能斑马线警示系统	都适合	王华	交通学院				
691	防撞技术还原车辆现场	都适合	王华	交通学院				
692	智慧斑马线	都适合	王华	交通学院				
693	基于地铁一号线哈尔滨公共交通运输系统研究	都适合	王绍凯	交通学院		13904632598	wsgsz@hit.edu.cn	
694	基于视频车辆目标检测的交通违法取证研究	都适合	张娜	交通学院	参与国家重点研发计划-综合交通运输与智能交通重点专项、国家自然科学基金青年基金、国家自然科学基金海外及港澳学者合作研究基金等项目。	15145108291		
695	动静态外部环境特征对城市居民交通行为的影响分析，为构建全天候韧性交通系统提供借鉴。	都适合	魏铭	交通学院	http://homepage.hit.edu.cn/weiming1ang-zh	18804636955	wuwei@hit.edu.cn	
696	基于运动追踪传感器的行人姿态特征采集与分析	都适合	胡晓伟	交通学院	主持国家自然科学基金青年项目、教育部人文社会科学基金项目、中国博士后科学基金、黑龙江省自然科学基金优秀青年项目、黑龙江省自然科学基金面上项目、黑龙江省经济社会发展重点研究课题、黑龙江省哲学社会科学规划项目、黑龙江省博士后资助项目各1项，主持中央高校基本科研业务费项目2项，主持教育部产学研合作协同育人项目、中国学位与研究生教育学会面上研究课题、黑龙江省高等教育教学改革项目共4项，哈尔滨工业大学研究生教育教学改革研究项目3项。参与国家自然科学基金重大项目1项、国家重点研发计划2项、国家863项目2项、国家社科基金重大项目1项、国家自然科学基金项目2项、教育部博士点基金1项以及省部级重点项目11项。	13936646128	huijinh@hit.edu.cn	
697	车联网环境下行人过街安全预防系统设计	都适合	胡晓伟	交通学院				
698	高原山地高速公路智能气象感知与行车风险车速协同干预	都适合	孟祥海	交通学院	承担交通规划、交通安全研究科研课题40余项，发表学术论文80余篇，参加完成黑龙江省教研教改项目3项，主编高等学校“十二五”规划教材2部、参编2部。	13030083885	liangshai100@126.com	
699	基于驾驶模拟平台的高速公路特长隧道实时交通安全风险预警	都适合	孟祥海	交通学院				
700	基于无人机视觉识别的居住区路内违停自主检测系统	大一及以上	章锡皓	交通学院	主持省部级科研项目10余项，包括教育部人文社会青年基金项目、交通部西部交通建设科技子项目、黑龙江省青年科学基金项目等。	15104550966	zhangxi10@126.com	
701	单双向交通交叉口交通管理与控制研究	大一	章锡皓	交通学院				
702	面向公交车驾驶员的乘客上下车智能提示系统设计	都适合	付川云	交通学院	博士、副教授、博士生导师，加拿大英属哥伦比亚大学(UBC)博士后，主要从事道路交通安全领域的教学和科研工作。主持国家自然科学基金、黑龙江省自然科学基金、四川省科技计划项目、中国博士后科学基金特别资助及面上项目等8项。发表学术论文73篇（其中SCI/SSCI收录24篇，EI收录22篇），授权公开国家发明专利20项，获得软件著作权3项。受聘为世界交通运输大会技术委员会委员，担任《交通运输研究》期刊编委，JTTE期刊青年编委。	18208131287	payunyun@hit.edu.cn	