

2021年北京高校大学生创新创业训练校际合作计划项目课题统计表

序号	导师所在单位	课题名称	课题性质	指导教师基本信息				指导师生成员数量及要求	合作指导教师要求	课题内容简介
				姓名	职称	联系电话	电子邮箱			
1	北京邮电大学现代邮政学院(自动化学院)	一种仿生机器人的设计与开发	创新训练	李端玲	教授	18611769876	liiduanling@126.com	5个, 专业要求: 机械、计算机、电子、人工智能等	1个, 研究方向: 智能机器人等	根据学生老师互相研讨, 选定生物原型, 设计一种仿生物机器人, 目标是参加2021年全国大学生机械创新设计大赛(该赛事在全国普通高校学科竞赛排行榜内, 两年一次, 且推荐优秀作品至全国“好设计”创意奖。), 但不限于此项比赛, 优秀作品还可参加其他机器人比赛。
2	北京邮电大学现代邮政学院(自动化学院)	一种生态修复机器人的设计与开发	创新训练	李端玲	教授	18611769876	liiduanling@126.com	5个, 专业要求: 机械、计算机、电子、人工智能等	1个, 研究方向: 智能机器人等	根据学生老师互相研讨, 选定设计目标, 开发一种生态修复机器人, 目标是参加2021年全国大学生机械创新设计大赛(该赛事在全国普通高校学科竞赛排行榜内, 两年一次, 且推荐优秀作品至全国“好设计”创意奖。), 但不限于此项比赛, 优秀作品还可参加其他机器人比赛。
3	北京邮电大学信息与通信工程学院	针对小田种植的农业自动化系统的开发	创新训练	孙文生	副教授	1391055929	sunws@bupt.edu.cn	1-2位, 1位具备小田种植基本知识与技术, 可以把控农田与基本农作物种植要领, 如有农业自动化技术者优先考虑。	1位, 研究方向: 农业自动化、农业信息化、农业无人化等	本课题针对小田种植去化、无人化等趋势, 开发一种针对该趋势的农业自动化生产作业系统。以期集前沿传感、控制及信息存储分析技术助力小田种植去化、无人化, 在无人值守农业该领域的位置进行建树。
4	北京邮电大学	虚实场景互动旅游健身系统	创新训练	王晨升	副教授	13911077219	cwang@bupt.edu.cn	已完成跨校组队	已完成跨校组队	本系统是通过虚拟现实和人工交互技术, 搭建一款集健身、文化传播、景色浏览于一体的系统。VR场景以前门大街景色为例, 作品基于UE4(Unreal Engine 4) 以及用户手机的安卓系统, 使用龙芯开发平台为主要设备。系统将运动健身、景色参观、中国文化学习于一体。基于虚拟现实技术, 使用虚幻引擎UE4将旅游场景进行模拟, 并使用UE4蓝图和C++组件, 对角色进行控制和交互设置, 使用基于TCP/IP协议的socket技术, 连接电脑和手机, 是C/S两端能实时通信。用户可以在跑步健身中与场景进行互动, 使用手势控制场景中角色的运动, 既可以锻炼身体又可以欣赏景色学习中国文化。
5	北京邮电大学	工业智能化检测系统	创新训练	王晨升	副教授	13911077219	cwang@bupt.edu.cn	2名, 自动化、计算机等相关专业学生, 有嵌入式开发、深度学习实践经历的同学	已完成跨校组队	本系统拟采用目标检测、实例分割等深度学习算法进行图像识别设计, 通过对不同方案下模型的精度、速度以及模型转换完成度, 在三维检测到较高标准的情况下进行深度学习网络设计, 利用真实场景下采集的工业数据以及公开数据集进行训练和测试, 并采取图像增强等方案进行数据扩充, 保证算法在不同场景下的普适性。最终, 在完成检测准确性的前提下保证算法的精度和推理速度, 并对嵌入式系统芯片进行模型进行移植和部署。
6	北京邮电大学	雄安新区多功能森林城市营建决策支持系统	创新训练	黄泽阳	工程师	18611625800	huangzeyuan@bupt.edu.cn	4名, 有APP开发经验、懂建模、了解地理信息系统等相关专业	1名, 有APP开发经验、懂建模、了解地理信息系统等相关专业	本系统是基于立地评价与适地适树、树种配置、多层级三维可视化场景构建结果构建的。具体内容包含: 1) 建立雄安新区主要立地类型数据库及树种适宜性评价功能模块; 根据雄安新区立地质量调查现状, 结合新区二类资源数据、典型立地类型土壤理化性质测试数据、河湖道路等线性基础地理数据等数据, 实现新区主要立地类型的分类识别; 根据树种进行条件筛选、归类判定, 建立树种-立地的适宜性评价决策模块。2) 林分树种配置决策支持模块; 以营造自然、多功能城市森林生态系统为目的, 考虑新区生态环境服务功能的同时, 结合树种的生物学、生态学特性, 结合模块内容, 对每个小班(林分)树种配置提供决策支持。3) 多层级三维可视化场景展示模块; 根据新区二类、地理信息、无人机数据, 完成单木、林分和景观水平的三维可视化展示。4) 城市森林构建指标体系模块; 该模块主要功能为后期搭建国家森林城市评价指标体系模块提供一个窗口。
1	北京林业大学	基于大数据分析对青藏高原宏观动态驱动力及预测分析	创新训练	李周圆	讲师	13911400540	lizhouyuan@bjfu.edu.cn	2名, 专业要求: 土地科学、遥感、地理信息学或信息科学相关专业。	1名, 研究方向: 全球化、土地模拟与预测、植被监测、气候变化等, 具有土地科学和数据科学相关课题背景。	本课题依托青藏高原第二次综合科考项目, 围绕20世纪90年代至21世纪初数十年间青藏高原山区山水林田湖草沙各类生态系统宏观空间格局变化及环境因子改变监测展开, 集成区域地理、气候、遥感及社会经济数据, 利用多元统计、机器学习等大数据挖掘方法对研究区域的自然与人为驱动力进行识别和归因分析。同时, 利用土地转移矩阵和元胞自动机等模型, 把美术成果更好服务于人民群众的高品质的生活, 为贯彻党中央要求, 完善乡村地区基础设施建设, 提高村民生活水平, 本课题致力于研究一种多功能的模块化探索探索创新技术方法。课题主持人北京林业大学20级优秀班同学成绩优秀、专业排名第7/36, 对信息技术在生态学中应用有浓厚兴趣, 自学GIS和语言等数据分析软件。课题由北京林业大学土地科学与技术学院杰出人才李雪草教授联合指导、课内研究背景。
2	北京林业大学	禾雀巢美: 互联网+背景下模块化多功能乡村直播间设计	创新训练	赵大期	讲师	13810384716	463001773@qq.com	1个, 专业要求: 建筑设计、环境设计、经济管理、工商、会计、营销等	1个, 研究方向: 经济管理、营销等	脱贫致富取得胜利后, 习近平总书记指出: 要全面推进乡村振兴落地见效, 要加快发展乡村产业, 加强社会主义精神文明建设, 加强农村生态文明建设, 实施乡村建设行动, 推动城乡融合发展见实效。充分发挥美术在服务经济社会发展中的重要作用, 把更多美术元素、艺术元素应用到城乡规划建设中, 增强城乡审美韵味、文化品位, 把美术成果更好服务于人民群众的高品质的生活, 为贯彻党中央要求, 完善乡村地区基础设施建设, 提高村民生活水平, 本课题致力于研究一种多功能的模块化服务乡村。在提升村民生产、生活水平; 促进与互联网紧密结合的现代农业发展; 应对疫情等维度上, 灵活的设计一款设施, 缓解乡村专业资源不足的现状, 既能满足村民日常生活的需要, 也可在特殊环境下发挥一定的作用, 整体上优化乡村的环境氛围。逐步将中国的乡村重塑为万象纷呈、屋舍俨然、鸡犬相闻; 黄发垂髫, 怡然自乐的宜居生活场所。
3	北京林业大学	“人-地-产”关联视角下城市群内部都市圈与外围中小城市的互动关系-以京津冀城市群为例	创新训练	齐元静	副教授	13811521821	qiyuanjing0506@163.com	2-3个, 专业要求: 地理学、经济学、城乡规划学、管理学	1个, 研究方向: 地理学、经济学、城乡规划学、管理学	当前我国已进入城市群带动的区域经济发展阶段, 在城市群发展过程中要处理的问题本质上就是中心城市周边形成的都市圈和城市群内部其他中小城市之间的关系。现有研究往往侧重人口联系、产业联系、空间拓展等单方面联系的刻画, 而合理的互动关系是人口、产业、空间三大要素的协同推进。因此, 本研究尝试从“人口-土地-产业”关联的视角分析近10年来京津冀城市群都市圈与其他中小城市之间互动关系的演变过程与特征, 提炼总结典型的作用模式, 以期丰富城市群与都市圈关系研究的成果, 并为城市群国土空间管控与精细化管理提供科学支撑。
4	北京林业大学	氧化胁迫条件下马克斯克鲁维酵母的基因调控网络解析	创新训练	李鹏松	讲师	13811882553	pengsongli@bjfu.edu.cn	2个, 专业要求: 环境科学、环境工程、环境生物学与生物技术、生物信息学、生物科学、生物技术等	1个, 研究方向: 复杂网络、生物信息学等	马克斯克鲁维酵母具有耐高温性好、碳源利用范围广、生长速度快、产液能力强等优点, 在生物燃料及生物化学品的生产方面极具潜力。本课题组前期研究发现, 氧化胁迫是制约马克斯克鲁维酵母高温发酵的重要因素之一, 但马克斯克鲁维酵母对氧化胁迫的响应机制尚不明确。目前针对酵母响应机制的研究多采用转录组分析方法, 难以量化不同基因之间的关联性, 在全面揭示酵母对氧化胁迫的响应机制方面遇到困难。在马克斯克鲁维酵母对氧化胁迫的响应机制方面更是存在研究空白。本项目创新性提出基于基因调控网络与马克斯克鲁维酵母对氧化胁迫的响应机制, 基于转录组数据构建氧化胁迫条件下马克斯克鲁维酵母的基因调控网络, 并考虑不同基因对该网络的影响, 鉴定出与马克斯克鲁维酵母氧化胁迫响应性相关的基因和代谢通路, 系统地揭示马克斯克鲁维酵母对氧化胁迫的耐受机制。本项目拟运用的技术手段和拟建立的研究范式将对微生物胁迫耐受性研究领域具有较较强的引领和启示作用, 相关研究结论将为理解和提升微生物对环境胁迫的耐受性提供理论支撑。
5	北京林业大学	桑叶生物炭的制备及其降解有机污染物的性能研究	创新训练	刘静	副教授	13121026564	liujing@bjfu.edu.cn	本校2人, 材料学院林化专业; 外校1-2个, 数学或计算机相关专业, 对计算化学、第一性原理计算模拟等感兴趣	1个, 研究方向: 计算材料学或计算化学	利用桑叶制备一种新型的复合生物质碳材料, 并将其用于可见光条件下降解水中的有机污染物(例如苯酚); 通过密度泛函理论(DFT计算)进一步探究改性生物质碳带能带的变化, 分析吸附和光催化耦合降解机理。
6	北京林业大学	适于北京地区栽植的月季品种现状评价及新品种选育	创新训练	于超	副教授	13466780515	yuchao@bjfu.edu.cn	4人, 专业要求: 植物学、园林、园艺、观赏园艺等	1人, 研究方向: 植物学	作为中国十大名花和世界四大切花之一, 被誉为“花中皇后”的月季具有极高的观赏价值和商业价值。现已包括北京在内的88个城市选为市花。现代月季品种已超过4万个, 但是适于特定区域栽植的品种仍需要不断测试更新。北京的月季在每年5-11月份扮演重要的绿化美化城市的作用, 然而一些品种表现为冬季不耐低温, 初春不能经冬久, 缺失香味, 花不落等问题。基于此, 本项目旨在系统调查北京市绿化中月季的品种及其存在的问题, 此外通过杂交育种等手段培育适于北京地区栽植的月季新品种。
7	北京林业大学人文社会科学学院	不同企业招聘流程下新入职大学生心理授权对工作绩效的影响	创新训练	王明怡	副教授	13167533517	wang_mingyi@163.com	2-3个, 专业要求: 心理学、人力资源管理、经济等	1个, 研究方向: 心理学、经济学等	本研究以企业新入职的大学生(毕业两年以内)员工为调查对象, 探究不同企业(国企、民企、外企)招聘流程中心理授权和工作绩效两者之间的关系。心理授权, 是指个体对于被授权的心理感知状态, 体现在4个方面: 工作意义、工作自主性、工作影响和自我效能。而大学生在应聘不同企业时会面临不同的招聘流程, 会对大学生从学校到职场身份转变过程中的心理授权产生影响, 进而影响他们入职后的工作绩效。
1	北京体育大学竞技体育学院	羽毛球技术战术分析系统	创业训练	戴 骞	副教授	13371717876	daijian@bnu.edu.cn	1人, 计算机编程, 大数据算法研究, 软件(app)开发方向, 平时亲自参加或带人、小孩参加羽毛球运动为向往	1人, 羽毛球技术研究方向: 高水平技术的战术应对和训练指导有着重要作用。对于青少年的技术形成和战术培养有着引导作用。从2006年国家羽毛球队成立科研团队, 战术研究一直是该团队的重点之一。由于国家队的研究内容和重点针对主要对手进行门的研究, 不对外公布, 研究价值不能得到推广。本项目依托基础数据进行层面因果分析, 旨在统一羽毛球训练数据标准, 对应广大羽毛球爱好者和青少年羽毛球运动员设计由他们的研究框架, 应用到他们的训练和比赛中的指导过程。	
2	北京体育大学体能训练学院	综合类高校校园友好型大学生运动追踪与数据研究平台	创业训练	梁亚普	讲师	13581715761	yapu_liang@bnu.edu.cn	2-3人, 专业要求: 体能训练和软件工程、计算机科学等	1人, 软件工程, 计算机科学, 大数据等	虽然各高校对大学生体育教育有强制性要求, 但大学生运动形式单一、训练方法缺乏科学性, 不利于运动积极性培养, 不能有效发展学生身体素质且容易造成损伤。针对以上情况以及北京地区高校的大学生体质提升需求, 研发校园友好型运动追踪软件和数据分析平台, 通过与北京地区综合类高校合作, 周期性提升高校学生身体素质。
3	北京体育大学马克思主义学院	冰雪运动主题少儿教育扶贫项目-基于手机微信端的编程机器人开发	创业训练	周学政	教授	13671101452	cabean@126.com	2-3人, 计算机相关专业(如电子信息科学与技术专业与智能科学与技术专业等)、对少儿编程感兴趣、具备开发基础能力、参与过创新创业类竞赛	1人, 智能科学与技术相关专业	本项目以冰雪运动为主题, 坚持“体育+科技+教育”的方向, 考虑到边远山区家庭经济情况, 以手机微信端为主要教育途径, 对边远山区的农村留守儿童进行编程教育。在编程学习中穿插各类冰雪运动知识及文化、寓教于乐, 通过简单快捷且生动有趣的AI编程机器人向边远山区农村适龄儿童快速普及编程相关的基础知识, 提高留守儿童的知识技能素养与科技创新思维, 以大学生团队的蓬勃力量, 开展公益活动、振兴乡村文化。
4	北京体育大学-学生就业创业指导中心	青少年足球运动标准化教学指标开发	创业训练	王 正	中级	18001318207	5107547@qq.com	2-3人, 计算机编程或大数据算法研究, 对足球运动感兴趣	1人, 计算机编程, 大数据算法研究, 软件(app)开发方向, 平时亲自参加或家人、小孩参加足球运动为向往	随着国内足球培训的发展, 逐渐呈现一片蓬勃的发展趋势。自06年世界杯1/4决赛中国队、德国队通过大数据预测并成功预测阿根廷队从球方获得胜利。到现在早稻田大学通过动作捕捉技术预测0.9秒后的射门方向。动作捕捉技术和计算机深度学习领域的逐渐成熟成为为门的发展趋势, 同时足球科学技术被广泛规范化和标准化的定量指标。本项目依托北京市规模最大的青少年足球俱乐部, 与俱乐部实验室开展校企合作, 希望通过cv等技术开发标准化教学指标, 为训练效果和目标提供更有效更标准的训练模式。
1	中国农业大学工学院	葡萄园多功能作业平台自动驾驶导航系统设计	创新训练	徐丽明	教授	13521359919	xlimin@cau.edu.cn	2个, 专业要求: 自动控制、信息感知等	1个, 研究方向: 自动控制和信息感知等	课题背景: 我国葡萄种植面积稳定增加, 但人工成本急剧增加, 为提高作业效率, 降低人工成本, 急需开发相应的自动化装备。研究内容: 设施葡萄园鲜食葡萄的主要种植方式, 可以有效灌溉、促早和提高葡萄品质。本项目针对设施葡萄种植的环境下, 研究多功能作业平台自主行走系统, 在已有电动车的作业平台上, 通过增设不同传感器, 感知外部环境, 实现自主行走、自主避障、自主导航等功能, 平台可以加装多种部件, 可以进行不同的作业。预期研究成果: (1) 一个集自主行走、自动避障、自主导航等功能为一体的基于激光(超声波)传感器的葡萄园多功能作业平台。(2) 申请软件著作权1项。
2	中国农业大学工学院	基于RFID控制的可变液压扶正器	创新训练	尹宜勇	副教授	13811597003	yinyiyong@cau.edu.cn	已完成跨校组队	已完成跨校组队	课题背景: 固井是采用浆液填充水泥浆, 将水泥浆通过套管柱底部进入环空, 把裸眼井段内下入的套管柱与地层之间进行有效封固。固井是衔接钻井和采油的关键工程, 固井质量的好坏直接影响油气井的产能与寿命。影响油气井固井质量的因素很多, 其中一个较大的影响因素是固井工具的性能, 尤其是套管居中工具。目前, 国内外广泛使用的套管居中工具是套管扶正器。优秀的套管扶正器和正确的使用方法, 可以提高后续固井工程的质量, 有效延长结构寿命。通过套管扶正器可以有效调整套管柱在油气深井中的径向位置, 使套管柱和井壁间的水泥凝固均匀, 减少因接触造成的水泥凝固死角, 有效提高固井质量。然而, 现有的套管扶正器仍存在扶正效果不佳且在井下未用先断的问题。目前国内外使用最多的套管扶正器主要有两类: 一类是刚性扶正器, 其扶正力较大, 有较好的导向功能, 可提高扶正效率, 进而提高固井质量, 但其刚性过大, 几乎不能变形, 存在下井困难, 不适用于有井径变化的不规则井等问题; 另一类是弹性扶正器, 其刚度力较小, 但其柔性力较大, 很多情况下难以满足使用要求。随着油气井呈现多样化复杂化的发展, 在固井过程中, 常规的套管扶正器越来越难以满足使用要求, 迫切需要研究新的套管居中方法和开发新型的套管居中工具。本项目拟研制的扶正器具有复位能力强, 下井容易等优点, 可以弥补常规刚性扶正器存在的固井范围内的局限性以及常规弹性扶正器复位能力较差等不足, 对套管居中, 提高固井质量意义重大。本项目拟在套管柱内投入信号发生器, 当信号发生器到达该检测位置时, 激活电路回路, 接通电磁换向阀, 使得高压液体进入液仓, 液仓中的高压液体使得扶正器工作。利用此方法, 可以有效对油气深井的套管柱进行扶正支撑, 以便于后续固井工作的进行, 有效减少了常规扶正器下井时的故障问题, 提高了固井质量, 且方法简单, 加工成本相对较低, 降低了工程成本。研究内容: (1) 基于RFID控制的可变液压扶正器总体结构设计具体思路: 初步确定扶正器是由信号发生器、扶正组件和液压推进组件三部分组成。信号发生器包括高电压电池、信号发射天线和芯片等, 扶正组件包括套管、扶正杆和扶正滚轮等, 液压推进组件包括信号处理芯片、电磁铁和信号接收天线等。考核办法: 设计一种整体方案, 提交方案设计报告1份。(2) 基于RFID控制的可变液压扶正器关键部件设计及分析具体思路: 首先根据整体方案选择关键部件的材料, 然后对关键部件进行力学分析和校核, 最后运用ANSYS Workbench对关键部件进行结构优化设计。通过此环节培养学生的整体方案设计能力。考核办法: 提交工程图纸1份。预期成果: 申请发明专利1项、工程图纸1份。

3	中国农业大学资源与环境学院	气候变化背景下黄河流域水环境演变及二十四节气农适通用性评估	创新训练	胡琦	副高	13716980016	huq@cau.edu.cn	3个, 专业要求: 农学、气象学、民俗学等	1个, 研究方向: 农学、气象学、民俗学等	选题背景: 二十四节气和农谚是中国传统文化的重要组成部分, 在现代社会中仍有着很高的价值, 受到各界学者的关注。黄河中下游地区是中国重要的冬小麦和夏玉米生产基地, 积累了许多适合当地生产的节气农谚。气候变化导致二十四节气内的气候资源发生变化, 对农业生产、种植制度和物候节律等产生重大影响, 节气内对应的农事活动也必然因此发生改变, 许多与节气相关的农谚和经验可能变得不再适用。明确气候变化背景下黄河中下游地区农谚适用性评估, 能使二十四节气和农谚等传统文化与时俱进, 科学化精细化指导各地农事活动。在现代农业生产中继续发挥指导作用, 同时避免农业生产中继续发生生产导致的农谚失效。 研究内容: (1) 阐明气候变化背景下黄河中下游农谚与农事活动的对应及偏移, 评估节气农谚适用性; (2) 提出农事活动和当前农谚的调整建议, 建立黄河中下游基于二十四节气的农事活动-农谚图谱 预期成果: 研究报告或中文核心期刊一篇, 农事活动-农谚图谱一套
4	中国农业大学农学院	粮食安全和水资源双重压力下华北平原种植模式优化	创新训练	雷水登	副教授	15210806123	leiyd@cau.edu.cn	2-3个, 农业生态、水资源等相关专业均可	1个, 研究方向: 农业生态、水资源和粮食安全等相关方向	课题背景: 在确保粮食安全的前提下, 实现农业生产与区域水土资源和生态环境之间的协调平衡, 是新时期我国农业绿色发展面临的重要挑战。特别在当气候变化影响加剧、水资源短缺和粮食安全风险加大的形势下, 我把“保障粮食安全、端牢中国饭碗”以及“优化变化环境下水资源承载力”列为重大科学问题和技术难题。华北平原是我国重要的粮食主产区, 也是水资源严重短缺的地区, 长期以来过度开采灌溉用水, 导致华北平原成为全球最大的“地下漏斗区”, 对国家粮食安全区域生态安全构成严重威胁。 研究内容: 针对我国华北平原地下水严重超采和保障粮食安全的双重压力, 本课题综合运用田间试验、作物水分模型以及地理信息系统(GIS)空间分析等研究方法, 分析华北平原主要种植模式与水资源时空匹配协调机制, 以提高作物水分利用效率和稳定农业生产为目标, 提出华北地区作物生产布局调整和模式优化方案。 预期成果: (1) 揭示华北平原主要作物生产与水资源要素的时空匹配耦合机制和种植模式优化途径。(2) 发表1-2篇高水平学术论文。(3) 提交1份项目研究报告, 在此基础上, 力争完成一份政策建议报告。
5	中国农业大学动物医学院	大黄素甲醚在禽畜替代抗菌素中的推广和应用	创新训练	何诚	教授	13701185048	hecheng@cnu.edu.cn	学生5名, 要求兽医专业, 制药工程专业	1个, 研究方向: 生物医学(北京化工大学生命科学与技术学院)	课题背景: 大黄素是中药虎杖提取白藜芦醇过程中的副产物, 常常被作为废弃物处理。我们课题组发现大黄素和大黄素甲醚体外试验、体内试验证实可以杀灭禽畜呼吸道、生殖道感染病原菌, 是一种绿色天然新型饲料添加剂和兽药, 可以作为抗菌素替代物进行开发和利用。 研究内容: (1) 大黄素、大黄素甲醚配伍、可溶性粉末的制备工艺; (2) 大黄素甲醚防治禽畜呼吸道的适应性和实验室验证, 替代抗菌素的可行性。(3) 建立大黄素甲醚合成生物学制备技术工艺路线。 预期成果: 申请大黄素、大黄素甲醚配伍和应用发明专利; 转让大黄素甲醚制备和可溶性粉剂技术工艺项。
6	中国农业大学工学院	一种黄精的初加工与干燥技术研究	创新训练	吴敏	副教授	13810328724	minw@cnu.edu.cn	3个, 专业要求: 经济管理1名, 中药学2名。	1个, 研究方向: 药材炮制与药效研究	课题背景: 黄精用于治疗肾虚亏损、脾胃虚弱、肺虚燥咳、体倦乏力等是药食同源的中药材。黄精干燥是黄精运输保存的重要一环, 黄精干燥的好坏直接影响到后续黄精九蒸九制的工艺的成功与否。所以解决黄精干燥问题具有重大意义。 研究内容: 本项目分别使用热风干燥、真空干燥干燥、红外干燥三种干燥方法对黄精进行初加工, 检测产品中各种成分的含量, 比较得出其中最优的干燥方案, 并对干燥过程的黄精中有效成分及副成分的影响进行研究, 基于感官评价、物性分析及成分检测表征其应用特性。 预期成果: (1) 发表一篇有关黄精干燥及装备的学术论文; (2) 提出一种适用于黄精初步加工与干燥的工艺技术, 探索技术推广模式, 参加挑战杯竞赛。
7	中国农业大学食品学院	苯丙酮尿症益生菌药物的构建与评价	创新训练	陈晶福	副教授	13691118335	chenjy@cnu.edu.cn	2个学生	1个, 研究方向: 生物制药、药理学评价等	课题背景: 苯丙酮尿症(Phenylketonuria, PKU)是先天性氨基酸代谢障碍中最常见的一种遗传性疾病, 是我国新生儿必需病, 但药物研发属空白, 治疗上主要依赖饮食控制, 依从性差。全球也在寻找可及性差、治疗方案匮乏的药物。PKU治疗须从新生儿开始并终生坚持, 亟需口服长效药物。尤其是儿童适用药物的开发。本项目拟以益生菌为底盘生物, 构建用于PKU治疗的益生菌。 研究内容: 本项目拟基于合成生物学设计理念, 以婴幼儿食品可添加益生菌为底盘生物, 通过遗传改造, 以拓展展示圈内表达的方式表达外源解氨酶, 提高肠道中苯丙氨酸的原位降解效率; 并通过体外实验、细胞实验和小鼠体内实验评价工业化益生菌作为PKU活体生物的治疗潜力。 预期成果: 构建专利菌株1-2株, 菌株具备开发为PKU治疗用活体生物学的潜力, 为PKU药物开发提供新的设计思路 and 基础研究数据。
8	中国农业大学信息与电气工程学院	考虑空间耦合的农业园区能源互联网安全分析	创新训练	付学谦	副教授	18813103877	2017077@cau.edu.cn	3个, 专业要求: 电气工程, 设施农业科学与工程	1个, 研究方向: 电气工程, 设施农业科学与工程	课题背景: 2020年中央一号文件指出, 要有效扩大农业农村投资, 启动实施现代农业设施投资项目。现代农业设施投资项目落地的关键是配套建设农业园区能源系统, 依靠能源供应敏感脆弱设施农业环境保持在安全状态。农业园区能源互联网是农业园区能源系统发展的趋势, 推动了设施农业的发展, 但易受气象影响, 在部分气象条件下易出现安全问题, 对园区能源和农业系统造成威胁。此外, 在农业园区能源互联网内, 空间耦合的方式带来了光伏发电与作物生长争光问题, 光伏板面积和布局影响设施农业环境光环境和热环境, 这对农业安全和能源安全都会造成影响。目前在农业园区能源互联网安全分析领域的研究还存在大量空白, 无法满足设施农业环境安全和能源系统运行安全的需求, 亟需在理论上实现突破, 来提升农业园区能源互联网的安全运行能力。 研究内容: (1) 多能源异质性与农业生产多层次耦合行为的建模方法研究; (2) 园区能源系统和设施农业安全风险构成及度量方法研究; (3) 基于多能源潮流计算的综合安全分析方法研究。 预期成果: (1) 通过建立考虑空间耦合的农业园区能源互联网安全分析模型, 能够对农业园区的能源系统和设施农业系统运行安全分析; (2) 发表论文一篇或以上; (3) 一份项目进展及总结报告; (4) 相关代码一套。
9	中国农业大学工学院	面向动物行为特征精准识别的可穿戴生物感知技术	创新训练	张小松	教授	13366396640	zhxshuan@cnu.edu.cn	对可穿戴技术、生物传感器、机器学习感兴趣的学生1-2	课题背景: 动物行为特征不仅由自身状态决定, 同时还受外界干扰的影响; 分析和解决外界干扰, 如噪音、光照、混合气体等因素的影响, 能更好的实现智能感知、精准饲喂, 节约养殖成本, 提高养殖效益, 保证畜牧业可持续发展。 研究内容: 本项目通过传感技术获取动物的叫声、起卧等行为信息, 采用数据建模、机器学习等手段精准提取行为特征, 为精准养殖和智慧养殖提供一套有效可行的技术方案。 预期成果: 设计一套可穿戴生物感知装置, 申请一项发明专利或投稿一篇学术论文。	
10	中国农业大学动物科技学院	脂肪酶热稳定性的改造研究	创新训练	董冰	副研	13146195659	dongbing@cnu.edu.cn	3个, 专业要求: 畜牧学	1个, 研究方向: 蛋白质结构	课题背景: 白地脂肪酶(Galactomyces geotrichum lipase, GGL)对中长链不饱和脂肪酸具有底物特异性, 可广泛应用于洗涤、食品、饲料工业和油脂化工等领域。通过基因工程技术改造和发酵优化策略实现脂肪酶的高产高效表达, 对白地脂肪酶在饲料行业的应用起到重要作用。但是野生型脂肪酶的热稳定性不佳, 无法满足饲料加工过程中80度左右高温的保持活性的需要。 研究内容: 本研究目的是通过易错PCR制备多种酶的突变体, 并结合生物信息学结构分析, 筛选耐热的脂肪酶, 并验证其热稳定性。 预期成果: 筛选出1-2个耐热脂肪酶, 并申请发明专利。
1	中央民族大学教务处	黄小德—打造适合中国女性的时尚健康低度花果黄酒品牌	创业实践	翟慧	科长	12811622910	fenssewo@163.com	5个, 专业要求: 营销、文案等相关	1个, 互联网+大赛金奖项目指导教师	作品主要创新点: 黄小德, 致力于打造适合中国女性的时尚健康低度的花果黄酒品牌, 传承创新黄酒酿造工艺并以趣味、现代的视觉重塑黄酒在消费者心中的形象。作品主要创新点: 1、对传统非遗文化—客家黄酒进口味上的创新, 研发并推出致口味、百果口味、荔枝口味, 更符合现代年轻女性的需求。 2、运用抖音、小红书等新媒体种草平台, 完成产品在消费者中的种草与品牌形象的耕耘。 3、打造“黄小德”品牌IP, 将爱自己、暖他人、会生活的生活哲学传递给更多的人。
2	中央民族大学	色彩布—打造中国金耳深加工第一品牌	创业训练	马映君	助理研究员	18611588220	5103575@qq.com	5个, 专业要求: 计算机专业, 生物专业	2个, 研究方向: 管理、生物技术	晟福有限责任公司成立于2021年1月, 业务范围包括: 菌类原材料的生产与销售; 冻干金耳礼盒、金耳果酱和饮料等食品的生产与销售; 美容化妆品的研发、制作与销售。本公司品牌为: 晟福。本公司的主要办事机构位于云南省昆明市保山州, 本公司的优势在于能够依靠扶贫政策和乡村振兴计划, 引进大量的技术人才和资金; 其次有发明专利, 能够保证本公司产品高效的水平。本公司的宗旨是: “打造中国金耳第一品牌”。本公司的目标是: 将我们的品牌发展成为市场著名品牌, 保持高速的发展和中等的盈利水平。在第四年之前, 销售额达到3000万以上, 总的毛利率达到35%以上, 并保持该水平。
3	中央民族大学	《红色文化元素在革命老区电商直播中的传播效果影响因素及共情传播机制调查研究》	创新训练	翟慧	科长	13811622910	fenssewo@163.com	已完成组队院校	已完成组队院校	本团队建立立足家乡实地调研和三下乡社会实践活动, 着重研究红色文化元素在革命老区电商直播中的传播效果影响因素及共情传播机制, 希望探索革命老区开展电商直播助农的有效传播模式和宣传推广机制, 助力我国革命老区的振兴发展。自2020年暑期开始, 本团队先后组成三下乡社会实践小分队和返乡红色筑梦队, 赴河北保定阜平、陕西富县、江西省井冈山等革命老区基层乡村开展电商直播和公益宣讲活动, 在协助当地实现“助销农产品增收”的同时, 也取得了一系列阶段性研究成果。我们从革命老区的电商直播切入, 试图通过控制实验的方法探究红色文化元素在电商直播中的传播效果, 探索不同信息传播类型、有效传播模式、有效有体验式传播、有效有红色文化元素的品牌。对于电商直播传播效果的影响因素, 研究发现, 在革命老区开展电商直播中, 积极运用红色革命元素、合理开展体验式直播有助于达到良好的直播推广效果, 并且两者提示比一比提示的说服效果更佳, 主观感性的直播方式客观理性的说服效果更佳。本研究得出了革命老区运用红色革命文化元素开展电商直播的有效经验和路径——可信度与共情传播机制。且本团队有多位来自革命老区又反哺老区发展的当代返乡青年, 我们先后联合河北阜平、陕西富县、甘肃陇南等基层乡镇签订电商直播服务协议和抗疫助农行动纲要, 与扶贫书记、老红军代表进行直播互动和在线互动, 疫情期间通过优先采购革命老区农产品、非遗工艺进校园、电商直播等 助力革命老区产品销售近四百万元。在参与三下乡社会实践和全国青年红色筑梦之旅电商直播活动中, 取得了相关媒体的专题报道。电商直播助农作为乡村振兴和互联网助力数字乡村深度融合发展的新兴产物, 引领农村商业模式不断创新。本课题主要采用了实验研究法, 证明了红色文化元素对直播销售情况的影响, 并为红色革命老区的电商直播提出了具体的建议。实践证明, 本研究成果对于革命老区正确有效的发挥红色革命文化元素的资源优势和电商直播的平台优势有积极借鉴和启发意义!
4	中央民族大学	《人工智能医学影像工作站》	创业实践	刘成有	副院长(教授)	13718374326	chengyou1@yahoo.com.cn	已完成组队院校	已完成组队院校	人工智能医学影像是以深度学习等新一代人工智能技术、高性能计算能力及医学影像大数据共同促进出现的产物, 也是当今医学发展最迫切的需求方向。人工智能医学影像工作站对医学图像和信息进行计算机智能化处理后, 可使图像诊断摒弃传统的肉眼观察和主观判断, 借助计算机技术, 可以对图像的元素进行分析、计算、处理, 得出相关的最新资讯, 为医学诊断提供客观的依据。还可以提供功能化图像, 而且两种图像的融合和重建功能已经出现在许多商业化软件中, 使医学图像诊断技术走向更深层次。人工智能医学影像工作站主要应用于疾病预测、病灶分割、诊断、治疗选择(个性化医疗)、疗效评估和临床预测。提升效率层面, 乳腺病影像诊断可节约至少70%的时间, 胸片能节约 将近 50%的时间。在诊断准确率上, 在多家医院已经达到 95%以上。具体物种上, 覆盖众多, 包括肺结节、乳腺癌 CT 的辅助诊断, 乳腺钼靶检测, 脑梗、脑出血检测等, 这几类疾病诊断, 可以支持包括肺病、乳腺癌、结肠癌、直肠癌、胃癌、食管癌、鼻咽癌、前列腺癌等在内的肿瘤的诊断和治疗。三智初心(北京)科技发展有限公司是响应国家创新驱动发展战略, 由一批以医科人员为主体而成立的以人工智能技术作为开发主体的高新技术公司, 公司位于中关村科技园(北京亦庄)亦庄太阳宫(太阳宫北街1079)。经营范围为: 技术开发; 技术咨询; 技术转让; 销售; 计算机软件及辅助设备、电子产品、通讯设备; 软件开发; 集成电路设计; 计算机系统集。公司拥有自主知识产权13项, 人员主要由博士、硕士以上, 具有较高科研经历, 发起人3/5为中共党员, 现有人员26人, 公司下设软件部、市场部、综合部、财务部等部门。公司目前运营的项目有: 二维图像识别技术在古典佛经的识别与应用; 中华优秀传统文化的数字化, 手机App云平台建设, 数字信息产品智能推送; 人工智能医学影像数据库开发与应用; 互联网宗教信息的监测与评估; 智能机器人人脸识别、5G芯片、无线充电、移动存储等。目前合作单位有中国社会科学院财经战略研究院; 中国劳动关系学院; 河南科技学院; 南宁市委党校、中央民族大学等。目标市场为: 物联网技术科技研发、咨询, 产业规模在390亿美元左右。
5	中央民族大学	《博弈论视角下淘宝村中小网商创业者竞争策略的研究——以浙江义乌青岩灶村和山东菏泽曹县为例》	创新训练	张兴无、舒燕飞	讲师、副教授	13381327176、15210947767	914021438@qq.com、15210947767@163.com	已完成组队院校	已完成组队院校	本队立足于颇具代表性的浙江义乌青岩灶村和山东菏泽曹县中小网商创业者发展现状的实证研究, 重点关注其恶性价格竞争、缺乏品牌竞争力、信用机制不健全等问题, 详细了解其定价策略、品牌策略和信用机制建设策略的开展和实施情况, 再通过调研、访谈、问卷、案例研究等方式的调研和实证。三智初心(北京)科技发展有限公司是响应国家创新驱动发展战略, 由一批以医科人员为主体而成立的以人工智能技术作为开发主体的高新技术公司, 公司位于中关村科技园(北京亦庄)亦庄太阳宫(太阳宫北街1079)。经营范围为: 技术开发; 技术咨询; 技术转让; 销售; 计算机软件及辅助设备、电子产品、通讯设备; 软件开发; 集成电路设计; 计算机系统集。公司拥有自主知识产权13项, 人员主要由博士、硕士以上, 具有较高科研经历, 发起人3/5为中共党员, 现有人员26人, 公司下设软件部、市场部、综合部、财务部等部门。公司目前运营的项目有: 二维图像识别技术在古典佛经的识别与应用; 中华优秀传统文化的数字化, 手机App云平台建设, 数字信息产品智能推送; 人工智能医学影像数据库开发与应用; 互联网宗教信息的监测与评估; 智能机器人人脸识别、5G芯片、无线充电、移动存储等。目前合作单位有中国社会科学院财经战略研究院; 中国劳动关系学院; 河南科技学院; 南宁市委党校、中央民族大学等。目标市场为: 物联网技术科技研发、咨询, 产业规模在390亿美元左右。
1	北京中医药大学中医学院	仲景应用地黄治疗神志病的理论探讨及现代诠释	创新训练	钟相根	教授	13671276391	zhongx@bucm.edu.cn	1个, 专业要求: 生物信息类, 网络药理学及分子对接技术等	1-2个, 研究方向: 网络药理学及分子对接技术等	本课题通过对仲景应用地黄治疗神志病的经验进行溯源到古籍溯源, 为神志病的临床治疗开辟思路, 同时运用分子对接技术, 预测地黄发挥治疗作用的可能靶点, 为运用地黄治疗神志病提供理论依据。
2	北京中医药大学	“一带一路”政策下传统外来中药的现状调研与策略研究	创新训练	王林元	教授	13381002202	wanglinyuan10@vip.163.com	1个, 专业要求: 对“一带一路”现状研究及外来中药有兴趣, 且有一定基础知识, 工作认真。	1个, 研究方向: 一带一路或外来中药方向	自古中外有药来, 大量的优秀药用资源通过古丝绸之路等交通通道进行了国际贸易流通, 在实现经济价值的同时也为医药领域丰富了资源品种。经过千百年的实践实验, 砂仁、豆蔻、没药等100多种外来药用资源赋予了药性(药气五味等), 且可初查到《中国药典》(2020版)中就纳入了56种, 且56种中全部分布在一带一路沿线国家。根据我国《允许进口中药材目录》, 以沉香为代表的第二批药材陆续大批进口使用, 还无法在国内实现产业化大规模种植, 且近年来进口量不断攀升但贸易额不断下降。项目针对已纳入《中国药典》的外来中药, 通过调研在一带一路政策下的发现现状、发展问题、发展前景, 为外来中药在我国的新引入、产业发展提供数据支撑及可行性建议, 厘清外来中药在不同时代背景下的医学应用与经济价值, 为依赖进口的外来中药建立国外地区指南, 研究外来中药在不同国家的法律法规、进出口及研发投入, 通过中药材附加价值的提升, 提高国内中药材的产重现, 优化大宗中药材贸易交流模式。

3	北京中医药大学中医学学院	基于网络药理学方法初步探究厚朴逐瘀汤防治肺动脉高压的分子机制	创新训练	陈俞材	讲师	15801288672	maxchenyucai@163.com	2人, 专业要求: 分子生物相关	1个, 研究方向: 基因测序相关	肺动脉高压是一类慢性进展性的恶性血管疾病, 以已知或未知原因引起肺动脉内压力异常增高为特征, 可最终导致患者右心衰竭甚至死亡。目前临床以靶向药物治疗为主, 但存在疗效有限, 价格昂贵, 不良反应较多等问题。中医学理论认为, 肺动脉高压属“肺胀”范畴, 临床治疗以活血祛瘀为主。血府逐瘀汤治疗“胸中血府瘀滞”诸症之名方, 具有化瘀祛瘀、止咳平喘的功效, 临床疗效较好, 但目前相关机制研究较为空白。本项目采用网络药理学手段确定血府逐瘀汤治疗肺动脉高压的有效成分、核心靶点及代谢通路, 并设计动物实验, 对靶点因子和代谢通路相关物质基础进行验证, 从而验证网络药理学结果。本项目采用网络药理学手段预测动物实验和分子生物学验证相结合的方式, 在节约时间成本的同时, 具有针对性的探究中药复方在肺动脉高压治疗中可能的作用机制。希望可以为相关领域的进一步研究提供数据资料准备、为相关新产品研发提供参考资料。
4	北京中医药大学	基于宋代文物与真空相微萃取-气质联用法的茶调法相关研究——以川号茶调法为例	创新训练	张林	教授	13683683989	Doctorzhanglin@129.com	2个, 专业要求: 园林茶艺相关或宋代文物考古相关	1个, 研究方向: 园林茶艺相关或宋代文物考古相关	作为宋时期常用的煎服法之一, 茶调法在祖国医学中占有举足轻重的地位。然而在对煎服法的众多研究当中, 对茶调法的研究甚少, 且其相关研究也仅停留在民间俗例, 因此茶调法的具体临床应用仍有待探索。本课题组对茶调法的应用源流进行了初步探寻, 小组成员通过文献整理与研究, 规范了符合本实际的煎茶方类型, 将来以日本代表性方书中的20个方剂为例, 总结了茶调方的应用规律, 并且探究川号茶调药物组成产地与炮制过程; 随后, 本课题小组将进一步实地考察, 实测整理与茶调法相关文物及量值, 从考古学角度、国家茶学角度复原茶调工艺, 梳理并讲述茶调法历史, 最后, 利用HS-SPME-GC-MS法比较川号茶调复原品与其他煎茶有效成分差异, 最后, 得到结论: 茶调法的临床应用。本课题组跨学科课题, 是首次在社会历史背景下, 通过特色煎服法对书中计量单位换算进行研究, 也是首次对茶调法、茶调方的应用规律进行研究; 同时, 对川号茶调茶调剂在挥发性成分上的特异性及茶调法的临床应用进行了初步探索。
5	北京中医药大学中医学学院	“羽衣草”中医药服饰与文创潮流品牌	创业训练	陈昱良	讲师	13811898128	Yuliangpkw@126.com	1个, 专业要求: 具有一定服装设计与平面设计基础	1-2个, 研究方向: 中国传统服饰的现代化设计	“羽衣草”文创项目在形成自己特有的平面设计风格和服装款式设计, 打造各种不同风格文化创意产品。本品牌初期将以中医药本草文化为主题, 以潮牌服饰为主打产品, 辅以其它各类创新型、实用型的文化创意产品。
1	华北电力大学	“吃干榨尽”——食品加工废弃物热解多联产及综合能源系统	创新训练	陆强	教授	15810867622	qiu@ncepu.edu.cn	2个, 专业要求: 生物资源转化、林产化学加工工程、食品科学与工程、农产品加工等	1个, 研究方向: 生物资源转化、林产化学加工工程、食品科学与工程、农产品加工等	食品生产加工过程中会产生大量的废弃物, 如油脂企业的废糟、果汁生产过程中的果渣等, 这些废弃物处置不当会带来严重的环境污染和资源浪费。热解是一种高效的转化技术, 在高温缺氧条件下可将废弃物转化成生物油、焦炭和热解气等。其中生物油可以用于燃料或提取高附加值产品, 焦炭可以用于生产吸附剂、催化劑或制备合成气。然而, 由于原料、加工技术和方法的不同, 食品废弃物的组分和热解特性差异较大。因此, 本项目主要研究不同食品加工废弃物的理化性质, 分析热解特性, 建立原料组成-热解特性-产物分布的多维多量关联控制数据库; 针对不同原料提出差异性的资源化利用策略, 形成废弃物热解转化制备高附加值化学品、超级电容器和燃气等多联产技术, 从而实现食品绿色生产过程中的能源综合利用及废弃物资源化, 为食品加工企业形成一条循环经济背景下的商业运行模式, 提高食品加工企业的经济效益、环境效益和社会效益。
2	华北电力大学	光伏智能花盆	创新训练	梁光胜	副教授	13661149800	1670963375@qq.com	1个熟悉植物习性的同学和一个精通单片机编程的同学	1个研究植物学的老师	解放人们的双手, 让养花变成一件简单的事情
3	华北电力大学	国际电力期货市场及其价格波动性特征分析	创新训练	刘喜梅	副教授	13641003172	liuximei@ncepu.edu.cn	1-2名精通经济, 金融或数学方向的同学	1名, 研究方向倾向于期货	对现有电力期货市场进行综述性研究, 并在此基础上研究价格波动性模型以及对对中国电力市场发展提出相关意见。
4	华北电力大学	一种自适应调节和释放轮滑赛道障碍器材的设计与开发	创新训练	杨莉伟	工程师	18648252888	243445402@qq.com	一个精通单片机编程的Plp1的同学	一个研究机械结构设计制造的老师	通过硬件设备机械与软件编程自动化的结合, 解决轮滑教学中障碍物使用的现实痛点。
5	华北电力大学	电力企业资产证券化融资创新的调查研究	创新训练	余中福 郭亦菲	副教授 副教授	13381107358 13691501055	13381107358@163.com guoyifei@ncepu.edu.cn	1-2位精于金融, 财会或统计方向的同学	无	本项目将系统梳理分析电力企业现有的资产证券化融资方式, 通过文献调查, 实地考察, 国际比较等方法, 为电力企业顺利实施资产证券化提供具有可行性和建设性的意见。
1	北京化工大学材料科学与工程学院	杂环偶氮类染料的合成及染色研究	创新训练	周曼璐	工程师	13269187113	zhoums@mail.buct.edu.cn	1个, 专业要求: 轻化工程专业	1个, 研究方向: 有机化学或轻化工程相关领域等	课题背景: 在合成有机染料中, 偶氮染料是最多的, 被广泛应用于各类纤维的染色。但含有致癌芳香族的偶氮染料, 与人体皮肤长期接触后, 能与正常代谢过程释放的物质混合起来并发生还原反应, 形成致癌的芳香化合物。在22种致癌的芳香族中, 对染料工业影响最大的是联苯胺。自联苯胺停产以来, 用其它类型的染料代替联苯胺类染料的研究十分活跃, 其中氨基杂环化合物如3-氨基-1,2,4-三唑-5-甲腈水合物等, 取代联苯胺合成的染料具有无毒致癌、无毒性和色牢度等优点, 广泛用于染棉、羊毛和聚酯纤维。三唑类偶氮染料是很重要的一类, 已合成阳离子红2B, 用于涤纶散纤维、纤维和腈纶纱线的染色。研究内容: 本课题以3-氨基-1,2,4-三唑-5-甲腈水合物为原料, 经重氮化、与醌、酚类和胺化合物偶合, 合成一类新型杂环偶氮染料, 用于织物染色性能研究。预期成果: 合成及开发新型杂环偶氮染料, 用于织物染色性能研究, 设计染色配方, 以提高色牢度和染色效果。
2	北京化工大学材料科学与工程学院	基于虚拟现实技术认知康复人机交互平台开发	创新训练	黄雅钦	教授	13911551112	huangym@mail.buct.edu.cn	1个 专业材料科学与工程、信息技术与工程、生物医学及生物学与大数据相关领域	1个, 研究方向: 无线传输新理论及生物医学与大数据相关领域	课题背景: 阿尔茨海默病(Alzheimer's Disease, AD)是引起痴呆最常见的病因, 主观认知下降(subjective cognitive decline, SCD)是AD临床前期的风向标。基于可穿戴混合现实终端的人机交互技术能够将虚拟的场景与真实的场景融合, 混合现实可以模拟客观物理条件的局限, 因此可以考虑将混合现实应用于SCD患者的康复训练中, 从而为SCD患者认知康复方案的设计提供更加灵活的拓展空间。本项目拟将混合现实+SCD患者生理信息的反馈相结合, 设计基于人机交互的个性化康复训练模块, 如基于混合现实的注意力训练、视觉训练、执行功能训练等。研究内容: 通过基于混合现实的沉浸式人机交互方案设计, 进行注意力训练、视觉训练、执行力训练等模块开发, 训练SCD患者的记忆、语言、执行力及空间认同等多项认知能力, 从而达到对SCD进行过程性对标志性质脑区的康复训练目的。预期成果: 基于混合现实的认知康复人机交互软硬件平台一套。
3	北京化工大学生命科学与技术学院	噬菌体治理蓝藻水华的模拟试验	创新训练	童盼刚	教授	13611272813	201880009@buct.edu.cn	1个, 对课题有兴趣, 积极交流等	1个, 研究方向: 环境科学与生命科学等相关领域	噬菌体作为一种侵染细菌病毒的病毒, 对蓝藻具有高度专一致死性, 对蓝藻群落结构具有调节作用。这一特性使噬菌体可能成为蓝藻水华生物治理的工具。我们从现实生活中提取水样, 分离提取其中的蓝藻和蛋白质, 对蓝藻与噬菌体进行基因组的测序生物信息分析, 通过对噬菌体对蓝藻水华模拟试验, 对淡水蓝藻水体裂解蓝藻水华微生物生态系统中群落的结构和营养物循环发生的变化进行研究, 以了解淡水蓝藻水华的生态功能。通过重复试验和放大试验, 期间不断的筛选, 以期获得对蓝藻水华有更好的治理作用的噬菌体, 进而开发出优秀的利用噬菌体作为生物来源的蓝藻水华治理方法。
4	北京化工大学生命科学与技术学院	多粘菌素B剂型改造用于耐药菌肺炎治疗	创新训练	秦蒙	副教授	18510562741	2018500105@buct.edu.cn	2个, 专业要求: 生物, 药学, 材料相关专业	1个, 研究方向: 抗菌药物	课题背景: 多粘菌素具有表面活性, 含有带正电荷的游离氨基, 能与革兰阴性细菌胞膜的磷脂中带负电荷的磷酸根结合, 导致细菌死亡。多粘菌素对生长繁殖期和静止期的细菌都有一定效果, 这得益于它的强正电性, 但其强正电性对人体也有一定的危害; 由于它们潜在的肾毒性和神经毒性以及其他毒性较低的抗生素的耐药, 使得多粘菌素的使用频率降低。现需一种生物来源亲水性材料来调控pH表面正电性, 然后采用例如长循环、缓释控, 可降解仿生纳米胶囊技术这样的递送方法, 将材料高效地递送至目标位置。预期成果: 最终能形成一个具有生物相容性, 同时毒性降低, 但仍有效抑菌活性的纳米复合物。
5	北京化工大学材料科学与工程学院	细菌成像分析新方法研究	创新训练	王卓	教授	13681435369	wangzhuo77@mail.buct.edu.cn	2个, 专业要求: 化学, 应用化学等相关领域	2个, 研究方向: 微生物学, 动物医学等相关领域	研究背景: 微生物包括细菌、病毒、真菌等, 其中致病性的微生物(病原体)能够引起多种感染性疾病, 对由病原体引起的疾病的快速分析和诊断预防和治疗都具有重要的意义。由于微生物具有相似的结构和成分, 关于微生物的特异性分析一直是检测分析的难点, 现有临床上的检测方法具有周期长, 灵敏度低, 假阳性或假阴性率高等问题。本课题聚焦微生物的特异性成像识别问题, 设计合成新型分子探针, 实现对微生物的特异性成像分析。研究内容: 以代表性的革兰氏阴性菌、革兰氏阳性菌、真菌及芽孢菌类为应用模型, 设计合成具有细胞成像功能的分子探针, 基于微生物细胞膜结构的差异, 实现对不同微生物的特异性成像。预期成果: 实现对微生物的特异性成像分析, 为病原体的临床诊断提供新的分子探针, 提高微生物分析的灵敏度和特异性。
1	北京工业大学材料与制造学部	改性多孔碳微球的可控制备及其CO ₂ 吸附性、再生性能研究	创新训练	李群艳	副研究员	1861370858	qyli@bjut.edu.cn	3个, 专业要求: 材料科学与工程, 化学工程, 环境与能源工程等	2个, 研究方向: 材料制备与性能研究, 能源与环境工程研究, 表面化学等研究方向	随着全球经济的发展和人民生活水平的提高, 人们对燃料(煤、石油、天然气)的需求也逐年增加。但是, 随之而来的各种环境问题, 尤其是产生大量的温室气体——二氧化碳。众所周知, 温室效应会导致全球气候变暖、极端天气、酸雨、物种灭绝及其他环境问题。二氧化碳捕集材料的研究已成为热点, CO ₂ 的捕集与储存技术将是稳定大气中CO ₂ 浓度的可行方案。其中炭基吸附材料具有吸附容量大、再生能耗小、循环稳定性好等优点。炭基固体吸附材料的性质很大程度上依赖于孔隙结构和杂原子掺杂。其中, 氮原子掺杂是最广泛使用的方案, 可使炭材料的表面产生大量的含氮官能团。氮掺杂可使炭材料具有高的导电性和极性, 有利于电子的传导, 并提升碱性, 增强其与某些极性分子的相互作用, 增大炭基吸附材料对CO ₂ 吸附能力。本课题的主要研究内容主要包括以下几方面: 1、多孔碳微球的可控制备及其二氧化碳吸附、再生性能的研究; 2、氮原子改性多孔碳微球的可控制备及其二氧化碳吸附、再生性能的研究; 3、活化氮原子改性多孔碳微球的可控制备及其二氧化碳吸附、再生性能的研究。
2	北京工业大学信息学部	教学助手软件平台构建与教学数据深度挖掘的研究与分析	创新训练	王伟东	讲师	13810821196	wangweidong@bjut.edu.cn	1-2名本科生或研究生低年级学生参与, 要求: 熟悉Java语言; 了解python编程; 理解数据挖掘知识; 有互联网项目经验者优先。	1名, 研究方向: 自然语言处理、软件工程等	教学助手软件平台与教学数据深度挖掘属于教育领域大数据的关键技术应用, 本项目在充分调研的基础上实现学生行为数据的收集, 并按照所设计的特征向量进行处理, 对采集的有关学生行为数据进行统计并挖掘出有价值的信息, 帮助教师利用学生行为表现数据做出相应教学决策, 从而为学生定制合适的学习方案。再者, 教师通过学生反馈评价及发现教学中的存在的问题, 反思自身教学行为存在的不足, 为教学策略的科学性、合理性、有效性提供实际的客观支持。
3	北京工业大学城市建设学部	基于无人机技术的北京市立交桥桥墩服役状态的高效检测和快速评估	创新训练	邱灿星	副教授	18513279896	qiucaxing@bjut.edu.cn	5个, 专业要求: 土木工程、人工智能等	1个, 研究方向: 计算机, 信息, 人工智能等	立交桥是保障城市交通顺畅的关键, 也是北京市的城市名片之一。在车辆荷载、雨水侵蚀和车辆碰撞等因素的共同作用下, 桥墩不可避免的出现混凝土剥落和钢筋锈蚀等问题, 造成桥墩的力学性能的退化, 极有可能降低在役桥墩的正常使用功能。但是, 人工检修的周期长、成本高, 且有检测盲区, 人员无法到达, 不利于评估。为此, 本项目提出使用无人机技术进行高效检测和快速评估。
4	北京工业大学环境与生命学部	动力装备的健康管理评价体系研究	创新训练	雷艳	副教授	13520178609	leiyany@bjut.edu.cn	5个, 专业要求: 动力工程、控制工程、软件工程等	1个, 研究方向: 动力工程、控制工程	基于动力装备的工作方式, 开发设计一套健康管理评价体系, 系统包括硬件设备和软件组成。硬件包括集成的高精度数据采集模块以及总线通讯模块; 软件开发部分包括数据分析算法、健康度评价指标等; 对采集设备的过程数据和参数进行分析和评价, 整套系统可以独立于设备进行运行, 通过对动力设备进行通讯, 重要参数数据高精度采集、对数据进行多维度算法分析, 实现动力装备的独立健康度综合评价。
5	北京工业大学文学学部	老年人“智慧养老”需求调研	创新训练	朱赫	中级	13484574115	hezhu@bjut.edu.cn	5个, 专业要求: 人文社科	2个, 研究方向: 社会学、管理学等	助力老年人跨越“数字鸿沟”实现积极老龄化。本课题旨在对老年人的养老需求和现今的“智慧服务”之间的鸿沟问题, 进行梳理, 并提出针对性解决建议。本课题内容包含: 社区走访、国内外案例分析、智慧养老场景筛选, 最后在人文社科的角度上, 对未来中国式老年人智慧养老问题提供解决方案。
6	北京工业大学信息学部	AI赋能的新型教学模式主题课深化及实现路径	创新训练	徐硕	教授	13811258489	xushuo@bjut.edu.cn	2-3个, 专业要求: 统计学	1个, 研究方向: 大数据分析等	大数据时代, AI赋能的新型教学模式不断涌现。在大量文献资料研读和统计分析的基础上, 全面梳理国内外新型教学模式的研究现状和发展路径, 深入揭示AI赋能的新型教学模式研究的特点, 探索新型教学模式在国内的实现路径, 并基于此为AI赋能的教学模式在国内落地生根和进一步发展新建议。
7	北京工业大学城市建设学部	双碳背景下的北京市供暖模式及节能研究	创新训练	蔺洁	副教授	13621101043	linjie@bjut.edu.cn	5个, 专业要求: 建筑环境与能源应用, 能源等	2个, 研究方向: 建筑环境与能源应用工程, 能源等	在双碳背景下, 针对北京地区冬季室内温度普遍过高, 供暖过热的现状, 通过前期调研分析, 以及对具体供热系统的测试研究, 继而针对北京地区的供暖模式进行深入分析。在此基础上, 尝试提出北京地区新型节能供暖模式, 为北京地区的节能供暖提供优化方案。
1	北京服装学院	色彩设计创新探索与实践	创新训练	陈雷	副教授	18612270261	32163354@qq.com	5个, 艺术设计各专业	1个, 研究方向: 艺术设计	课题背景: 色彩设计课程是艺术设计专业学生的必修课程, 其前身为“色彩构成”。但是, 随着我国教学改革和艺术设计各专专业程度的不断化和演进, 色彩构成已经无法完全适应当代艺术设计各专业的基础课程建设, 各艺术院校急需探索和拓展色彩构成的影响和深度, 从而构建一门在现代语境下的色彩设计课程。这门课程应综合造型、色彩、材料等诸多角度, 以文化的建设为己任, 并能够广泛适用于艺术设计各专业的色彩基础教学。研究内容: 主要分为以下三个方面: 其一, “以构成”的视觉造型观念、色彩、材料等多元素, 使之交融, 全面地融合为一个视觉整体, 并能够通过众多案例予以说明和阐释。其二, 将中国传统文化中的造型、色彩因素加以强调, 通过课程实践探索具有中国文化特色的色彩设计教学体系。其三, 使用中、英双语开展课程研究, 力图使本课题成果的传播更为广泛和更具国际化。预期成果: 中英双语教材一本、作品若干、论文一篇。
2	北京服装学院	指示性天然食用色素在智能食品包装上的应用	创新训练	鲍利红	教授	15910962280	clyh@bifit.edu.cn	4 专业要求: 材料科学与技术(包装材料)	1个, 研究方向: 包装材料相关领域等	课题背景: 随着人们对于食品安全和健康食品认知的提高, 逐渐出现了智能食品包装的概念, 即此包装材料能够监测食品包装环境变化的品质。当前, 能够对食品包装环境做出响应的指示剂大多数由合成染料组成, 如偶氮酚酞、偶氮酚酞、甲基红等, 这些合成染料有毒且具致敏作用, 不适合在食品中应用。而传统的食品色素在食品和食品包装上得到广泛应用, 大大提升了食品的安全性, 但其没有指示作用, 不能对食品环境和食品状态做出响应和反映。本课题组拟对油或各种小分子胺具有敏感性的天然色素进行筛选, 作为指示性食品色素用于智能食品包装材料中, 以期能够监测食品包装环境的品质或周围环境。研究内容: 选择10种天然色素, 方便降解、色泽鲜艳的食品色素, 分别考察其在不同pH值和不同温度条件下不同环境中的色泽, 对环境变化的敏感度和稳定性, 选择敏感性好的产品添加于包装材料或纸中, 考察其稳定性和敏感性。预期成果: 选出2-3种颜色鲜艳, 稳定性好, 分别对油和小分子胺敏感的天然食品色素, 用于智能包装膜或纸。

3	北京服装学院	石墨烯智能电加热服装的设计与应用	创业训练	何峰	讲师	13811273219	clyh@bift.edu.cn	1-2名, 材料、化工等相关专业	课程背景: 电加热服装在满足御寒保暖的功能外, 还可同其它技术(如通信、监测、保健、理疗等)相结合, 延伸出来的服装产品称为“多功能智能服装”, 在当今智能化热潮的引领下, 电加热服装也成为国内外的研究热点, 主要是电加热产品的开发及电加热服装性能的测试评价。 研究内容: 本项目以天然蚕丝生物纳米纤维与石墨烯结合制备导热速率快, 发热高的电加热布, 植入弹性性能运动服并获得具有轻便、质轻的便捷运动服、羽绒服、滑雪服等一系列产品, 能够满足旺盛的市场需求, 同时借助科技冬奥为契机, 加强校内外深度合作开展设计与功能性一体的现代科技服装, 为今后在服装领域的推广和应用做好基础性工作。 研究成果: 不同学校之间结合专业优势, 开发出相关产品, 完成编制商业计划书、开展可行性研究、模拟企业运行、参加企业实践、撰写创业报告等工作
4	北京服装学院	老年人出行辅助产品研究与应用	创新训练	刘怡	副教授	13660144323	gxyly@bift.edu.cn	3-5人, 专业要求: 工业设计、通信工程	1个, 研究方向: 多媒体、人工智能
5	北京服装学院	基于参数化设计的鞋品三维建模与打印技术的研究	创新训练	吴洁	讲师	13810320721	wujie0315@126.com	6个, 专业要求: 参数化设计、鞋品设计、服饰设计、产品设计、工业设计等	1个, 研究方向: 参数化设计等
6	北京服装学院	面向智能健康管理开发的可穿戴心率、温度、湿度的低功耗小型化可穿戴传感器	创新训练	刘亚伙	副教授	13718721249	gxyly@bift.edu.cn	3个, 专业要求: 电子信息工程、自动化、计算机等	1个, 研究方向: 嵌入式、可穿戴技术相关领域等
1	中国矿业大学(北京)能源与矿业学院	多源煤基固废充填胶凝材料与矽石集料的界面结构调控及增强规律	创新训练	郝宏杰	副教授	13521602708	haoxianjie@cumt.edu.cn	2个, 专业要求: 绿色环保与固废资源化	1个, 研究方向: 绿色环保与固废资源化 1.可控低强度高流动性充填胶凝材料配伍优化设计技术; 2.多源煤基固废环境友好绿色充填胶凝材料界面增强规律; 3.CISM充填胶凝材料界面微观结构及调控工艺。
2	中国矿业大学(北京)力学与建筑工程学院	CT云计算云端数据扫描平台研究	创新训练	薛杰杰	副教授	15101127335	xuedongjie@163.com	2个, 专业要求: 土木工程	1个, 研究方向: 人工智能 扫描市场价值论, 单片CT扫描价格在50至100元之间, 而常规岩样CT扫描1000层是非常正常的, 对应的单个样品CT扫描价格在5万至10万之间, 这个价格是极其昂贵的并且不包括深度数据处理。由于价格因素, 导致多数CT扫描工作只能牺牲精度, 严重制约了CT数据的有效建立和相关决策的推广。另一方面, CT扫描精度低了, 纵然扫描次数增加很多, 依然无法解决相应CT扫描数的外空问题, 这种技术瓶颈单纯依靠增加扫描次数也是无法明显提高精度的。费用也变得越来越自然。还有就是现有CT数据极复杂且效率低下, 导致CT软件使用的热值工作量也极其庞大, 引起这一系列问题的焦点在于技术瓶颈的制约, 因此技术瓶颈的打破是打这一市场的重要法宝。本项目研究内容集中在矿山非线性力学理论的断层建模几何问题之一; 若石破坏尺度尺度裂隙网络识别和拓扑重建, 研究内容集中在采动力学网络路径下纳米-微米-毫米三层裂隙网络的演化规律、几何结构的分形描述和拓扑结构表征。深入地开挖卸荷对岩造成损伤直接体现为裂隙网络的生长和连通。研究对象界定为纳米-微米-毫米三层裂隙网络的人工智能建模, 进而揭示相应网络的跨尺度连通机制。主要内容包: (1) 纳米-微米-毫米三层裂隙网络结构及连通特征研究 利用实际Nano-CT和Micro-CT, 获取不同尺度煤岩样品的纳米-微米-毫米三层裂隙网络的几何演化模型、确定和量化出具有典型代表性的裂隙网络空间几何汇叉形式、连接程度和分布特征; 构建裂隙网络几何数据集, 研究几何参数及拓扑参数(配位数、弯曲度及连通度)与测量尺度的关系, 推导分形方程; 研究三重尺度下裂隙网络三维图像的差异性, 提取其在空间位置、形态、连接度演化特征并进行关联分析。 (2) 纳米-微米-毫米三层裂隙网络结构的拓扑骨架提取研究 以上述试验结果为基础, 研究纳米-微米-毫米三层裂隙网络的剥离与独立建模技术, 基于中轴算法研究三重网络结构的几何拓扑特征, 研究层面共存的孔裂隙几何拓扑骨架建模技术, 基于空间欧氏距离图优化扫描顺序发展中轴算法研究孔裂隙并存的拓扑骨架提取技术; 基于采动卸压试验, 研究基于CT的纳米-微米-毫米三层裂隙网络结构的拓扑骨架演化特征。 (3) 三重尺度裂隙网络几何结构和拓扑结构的人工智能重构研究 以上述研究内容(1)和(2)为实验基础, 探讨描述几何型裂隙网络系统的基准单元结构, 研究复杂网络模型统一的简化和标准化模型, 研究三重裂隙网络不同尺度连接度的区别及数据集建立, 开发PC智能识别算法软件, 优化调整PC网络结构适合裂隙网络识别, 采用形态学算法研究裂隙几何及网络拓扑骨架提取技术, 研究三维分形重构和拓扑重建人工智能算法。 CT数据极其庞大, 数据之间的关系更是复杂, 现有商业软件过多强调数据量直接以直接扫描到的数据, 忽视了数据的关联。一方面CT扫描价格相对较高, 这种如重物理精度的高精度除了CT本身精度外, 还取决于一个最重要的因素: 扫描层数。以岩石CT扫描市场价值论, 单片CT扫描价格在50至100元之间, 而常规岩样CT扫描1000层是非常正常的, 对应的单个样品CT扫描价格在5万至10万之间, 这个价格是极其昂贵的并且不包括深度数据处理。由于价格因素, 导致多数CT扫描工作只能牺牲精度, 严重制约了CT数据的有效建立和相关决策的推广。另一方面, CT扫描精度低了, 纵然扫描次数增加很多, 依然无法解决相应CT扫描数的外空问题, 这种技术瓶颈单纯依靠增加扫描次数也是无法明显提高精度的。但在技术瓶颈的制约下, 目前市场上提高单个样品费用也变得越来越自然。还有就是现有CT数据极复杂且效率低下, 导致CT软件使用的热值工作量也极其庞大, 引起这一系列问题的焦点在于技术瓶颈的制约, 因此技术瓶颈的打破是打这一市场的重要法宝。本项目研究内容集中在矿山非线性力学理论的断层建模几何问题之一; 若石破坏尺度尺度裂隙网络识别和拓扑重建, 研究内容集中在采动力学网络路径下纳米-微米-毫米三层裂隙网络的演化规律、几何结构的分形描述和拓扑结构表征。深入地开挖卸荷对岩造成损伤直接体现为裂隙网络的生长和连通。研究对象界定为纳米-微米-毫米三层裂隙网络的人工智能建模, 进而揭示相应网络的跨尺度连通机制。主要内容包: (1) 纳米-微米-毫米三层裂隙网络结构及连通特征研究 利用实际Nano-CT和Micro-CT, 获取不同尺度煤岩样品的纳米-微米-毫米三层裂隙网络的几何演化模型、确定和量化出具有典型代表性的裂隙网络空间几何汇叉形式、连接程度和分布特征; 构建裂隙网络几何数据集, 研究几何参数及拓扑参数(配位数、弯曲度及连通度)与测量尺度的关系, 推导分形方程; 研究三重尺度下裂隙网络三维图像的差异性, 提取其在空间位置、形态、连接度演化特征并进行关联分析。 (2) 纳米-微米-毫米三层裂隙网络结构的拓扑骨架提取研究 以上述试验结果为基础, 研究纳米-微米-毫米三层裂隙网络的剥离与独立建模技术, 基于中轴算法研究三重网络结构的几何拓扑特征, 研究层面共存的孔裂隙几何拓扑骨架建模技术, 基于空间欧氏距离图优化扫描顺序发展中轴算法研究孔裂隙并存的拓扑骨架提取技术; 基于采动卸压试验, 研究基于CT的纳米-微米-毫米三层裂隙网络结构的拓扑骨架演化特征。 (3) 三重尺度裂隙网络几何结构和拓扑结构的人工智能重构研究 以上述研究内容(1)和(2)为实验基础, 探讨描述几何型裂隙网络系统的基准单元结构, 研究复杂网络模型统一的简化和标准化模型, 研究三重裂隙网络不同尺度连接度的区别及数据集建立, 开发PC智能识别算法软件, 优化调整PC网络结构适合裂隙网络识别, 采用形态学算法研究裂隙几何及网络拓扑骨架提取技术, 研究三维分形重构和拓扑重建人工智能算法。
3	中国矿业大学(北京)党政办公室	让幸福来敲门——青年担当社区微公益	创新训练	马宁	工程师	13810972978	maning@cumt.edu.cn	2个, 专业要求: 志愿服务小程序开发	1个, 研究方向: 人工智能
4	中国矿业大学(北京)文法学院	北京市在新“限塑令”政策执行中的问题研究	创新训练	姜宁宇	讲师	18618393968	jin121@163.com	2个, 专业要求: 行政管理	1个, 研究方向: 行政管理
5	中国矿业大学(北京)安全学院	沉陷区粮食作物生长品质的变化研究	创新训练	赵伟	讲师	19801372014	381zhaocumt@163.com	1个, 专业要求: 安全	1个, 研究方向: 食品安全; 矿业安全 首次采用弹性力学相关理论, 建立层序开采力学模型, 从理论上分析研究煤层开采后上覆岩体应力分布规律及移动特征。结合现场试验, 探讨研究采场下伏煤岩体的裂隙分布特征, 并进行分区划分; 分析研究上覆煤岩体裂隙发育与水渗流之间的耦合关系, 进一步研究水位变化对裂隙发育的时空演化关系, 为分析土壤成分及水分演化规律提供指导; 通过研究沉陷区当地主要粮食作物的生长质量指标与土壤成分和地下水位变化之间的相互关系, 并对北京区域作物生长状态进一步揭示采后沉陷区对粮食作物的品质和存活条件的深远影响, 为沉陷区环境修复及治理工作提供数据参考和借鉴。
6	中国矿业大学(北京)机电学院	群智感知网络的动态任务优化指派及其平台构建	创新训练	郭一楠	教授	13852000540	Nanfly@126.com	若干, 专业要求: 计算机、理学	1个, 研究方向: 人工智能
7	中国矿业大学(北京)能源与矿业学院	碳中和校园建设实施技术方案及路径研究	创新训练	王兵	副教授	15201158446	bingwang_bit@163.com	2个, 专业要求: 资环	1个, 研究方向: 低碳绩效评价、新能源科学与工程 本项目将从传统能源-技术对发展-规划-宣传推广的视角深度剖析校园碳中和技术应用与建设路径, 提出碳中和校园建设的行动方案, 宣传碳中和意义和提高高校师生碳中和意识, 将生态文明建设和碳中和的思想深入到学生培养体系和思维方式中, 真正做到“碳达峰碳中和人人参与”。
8	中国矿业大学(北京)儿童福利社区与家庭支持体系形成逻辑与实施路径研究	创新训练	刘丹	讲师	13651153505	liudan516@163.com	2个, 专业要求: 社会学	1个, 研究方向: 行政管理	
9	中国矿业大学(北京)党政办公室	北京市市政工程建筑工地高效抑尘剂优选研究	创新训练	孟筠青	副教授	13671139683	mengjunqing711@163.com	1个, 专业要求: 安全	1个, 研究方向: 职业健康 研分不同配比抑尘剂对尘土潮湿性防治施工地粉尘飞扬, 且造成空气污染的基础。本项目采用实验研究和模拟分析相结合的方法, 主要研究内容为北京市某施工工地粉尘分子的构建、结构特征以及抑尘剂与尘土吸附机理。基于模拟以及实验研究结果, 提出不同配比下抑尘剂对尘土吸水性以及防风蚀性的影响规律, 并针对提出一种最佳抑尘剂配比, 以达到最佳的尘土吸水性及抗蚀性, 为北京市施工工地扬尘防治提供一定程度的理论依据。
10	中国矿业大学(北京)能源与矿业学院	互联网+线上法律风险管控平台的研究与实践	创新训练	杨洋	讲师	13522646916	steven_3980@163.com	2个, 专业要求: 工商、计算机	1个, 研究方向: 公共服务 凭借大数据及互联网优势, 改变传统业务中以应对性为主的法律服务模式, 创新以企业为主要面向的一般法律风险管控流程, 建立一个全新的以个人(家庭)为特殊服务对象上的法律风险管控平台, 为普通民众提供多维度、多视角、全方位的法律风险管控策略——致力于让每个人都能拥有专属的私人法律顾问平台, 让法律服务前置化的理念更为深入人心。
1	中央财经大学	好医生在线——科技平台助力畜牧发展	创业训练	李季	教授	13810969820	lijijingspk@hotmail.com	2位同学, 专业要求: 1、中国农业大学动物医学院(临床兽医学或者预防兽医学), 主要研究方向是经济动物(大动物), 预防兽医学或者(大动物)医学, 研究生或者高年级本科生, 对国内兽医学行业有一定的了解。2、北京邮电大学计算机学院(或者信息与通信工程学院), 具备一定的代码编程能力, 最好能够单独或者与他人合作完成软件设计与开发, 掌握主流的开发语言, 高年级本科或者研究生同学, 最好位于海淀区区。	2位教师, 研究方向: 主要研究经济动物(大动物), 预防兽医学或者预防兽医学, 对中国兽医学行业有深入的了解和独特的见解。2、北京邮电大学计算机学院(或者信息与通信工程学院), 时间充裕, 热爱创业。
2	中央财经大学	智护——新型工训培训体系与信息对接平台	创业训练	葛建新	教授	13910600973	gejianxin@cumt.edu.cn	已完成校聘组队	已完成校聘组队 当下, 老龄化程度日益严重, 人均消费水平和消费能力提升, 相关市场空白大需求高, 国家政策呼吁市场提供更多护理服务。面对当下护工行业服务质量差、标准化水平低的问题, 全面分析原因并尝试以商业模式破解。团队意在改善护工行业水平, 提高护工整体素质, 满足市场需求。发起“智护”创业项目, 来解决这一社会问题与空白。 1.主打“高水平护工人才培训体系”与“互联网+线上平台”双重特色, 建立一整套完整成熟的培训体系, 提高护工整体的防护知识水平和素质水平, 从培养高素质高水平护工人才。 1.同时, 通过建立线上服务平台, 允许经过本公司培训认证过的护工入驻平台, 由市场考核定价, 弥补高端服务市场空白与供需不平衡的问题。在确保给培训工素质合格的前提下, 借助平台优势联系供给端与需求端, 保证平台上护工服务的高质量性, 形成平台口碑。 在上述发展的基础上, 本公司将逐步建设集护工服务、商品购买、知识付费等业务为一体的宽领域线上生态平台, 整合相关资源, 形成行业创新与建立行业规范。在解决大众对高素质护工水平需求迫切与当下护工水平低下的矛盾上, 实现经济效益与社会效益的结合。

3	中央财经大学	3217 ——与甘肃省吕县树莓产业合作的扶贫助农品牌设计及营销计划	创业训练	李静	副教授	13810787821	lj21@caufe.edu.cn	王嘉恒, 研究生, 专业方向视频创作与剪辑; 何家益, 本科生, 专业方向视觉传达及服饰	已完成跨校组队	后脱贫攻坚之年下的乡村经济巩固和发展——基于甘肃省吕县树莓产地的二次加工树莓产品进行品牌设计、视觉规划, 以及在互联网时代对树莓品牌的产品销售电商、实体店的市场营销策划案和广告设计。
4	中央财经大学	“变废为宝”咖啡渣回收再利用项目组	创业训练	孙敏	讲师	13810929847	suminpk@sina.com	项目负责人: 雷冬冬 (联系方式: 18538977935) 已有四名成员; 要求农业导向学生一名	农林业技术向导师	1、项目背景: 从咖啡豆到咖啡的过程中, 65%的部分会变成咖啡渣, 近些年来, 随着咖啡市场规模的不断扩大, 咖啡渣产量也在急速增加, 但目前大部分咖啡店对于咖啡渣的处理方式为填埋、焚烧等, 这些处理方式不仅带来了环境的污染, 还造成了资源的浪费, 因此我们团队从咖啡渣这一社会痛点问题出发, 通过对咖啡渣的物理属性和化学属性的挖掘, 对咖啡渣进行二次再加工, 推出了以咖啡渣为基本原料的咖啡杯, 以及咖啡渣工坊。 2、产品描述: 该项目所用原料为咖啡渣, 产品为咖啡杯, 附加产品为咖啡渣工坊, 运营的主要方式为平台经济、和线下业务相结合。以咖啡渣为主要原料的咖啡杯不仅质地坚硬、成本低, 具有较强的吸附性和实用性, 而且还能长时间保留咖啡清香, 能较好地符合咖啡爱好者的需求, 且目前我们团队已与十余家咖啡店达成合作, 并且和北京林业大学在技术方面达成合作; 除此之外, 咖啡渣工坊主要是一个手工活动, 一方面让参与者在手工活动中收获快乐, 改变对咖啡渣固有的认知, 探索咖啡渣新的利用途径; 同时还能帮助参与者结交朋友、收获友谊; 目前咖啡渣工坊的系列产品包括咖啡香囊、咖啡蜡烛、咖啡纸包等。平台主要用于咖啡爱好者或者手工爱好者交友、获取咖啡渣工坊活动信息、购买咖啡渣系列产品, 如咖啡杯、咖啡香囊、咖啡蜡烛等。 3、用户群体: 用户主要为咖啡爱好者、以及手工爱好者 (主要针对咖啡工坊) 4、项目愿景: (1) 能够改变咖啡渣被填埋浪费的现状 (2) 精准聚焦咖啡爱好者群体, 加大咖啡杯及周边产品的受众度和认可度, 确保一定的销量 (3) 咖啡爱好者和手工爱好者可以在平台上收获志同道合的朋友 (4) 咖啡渣工坊可以在用户有良好参与感的情况下不断推陈出新, 创造出更受用户喜爱的咖啡渣周边产品 5、竞争对手: (1) 已有的产品于品牌: 比如, 咖啡杯最强有力的竞争对手就是类咖啡杯 (不以咖啡渣为主要原料) 的水杯生产商 (2) 咖啡渣工坊主要竞争对手是一些目前一些运营良好的DIY手工工作坊 而我们竞争优势一方面在于低廉的成本和绝佳的性能, 另一方面在于新颖的配料 (咖啡渣)
5	中央财经大学	香如故”创意中医药香囊理疗产品和服务平台	创业训练	王会娟	副教授	17812152672	huijuan-wang@163.com	已完成跨校组队	还需要1个指导教师, 研究方向: 中医药以及相关产品	一、选题背景: 中医药是中华民族的伟大财富, 从黄帝内经到唐本草, 从“金楼退避”到“青蒿一握水二升”, 本草文化浸润国人灵魂, 医病救人, 代续传承。我们的创业构想, 不仅是为了发挥中草药的治疗和保健功能, 更意欲藉此传播中华本文化, 将文化与智慧的芳香社若传递给更多当代人。缤纷远播, 芳香化人, 将传统医学与现代生活方式的融合共通, 用新潮的电商方式加以宣传推广, 就是我们未来全新的可能。 二、产品概述: 起步阶段我们将首推: “兰芷”中医药芳香系列产品。(包括中医药防疫香囊和香薰按摩仪) 产品介绍: 中药重法治疾病的历史悠久, 它是预防疾病的一种行之有效的方法, 也是呼吸疾病重要的辅助疗法之一。以具有芳香气味的中药组方, 可达到预防呼吸道疾病和治疗疾病的目的。中医认为: “肺朝百脉, 司呼吸”, “肺开窍于鼻”, 鼻是人体重要门户。《黄帝内经》中所记: “温邪上受, 首先犯肺”, 温热传染病最先侵犯呼吸系统。预防疫病, 最重要的是切断气传播途径, 所以要固护人体鼻、口、皮肤等。 1、中药防疫香囊: 由芳香中药组成, 具有祛湿除秽、开窍解毒的功效。香囊应用的历史源远流长, 最初用作香物, 袋内装有生药和香料混合物, 是古人喜欢的装饰品之一。在古代, 中药的芳香避邪功能和调养正气作用, 除用于制造香囊外还逐渐用于较大范围内的清新空气、驱病邪、防蚊虫方面, 如制成可燃烧的香塔、线香, 大户人家还有焚烧概念的熏香炉等, 或用相关的药方煎煮熏洗以防病。佩戴香囊的习惯一直延续到解放初期, 现在流行的香囊、药浴等芳香疗法, 正是传统医学与现代生活方式的巧妙结合。现代医学的研究已发现芳香类中药含有植物性挥发油, 而这类挥发油具有一定的抑菌、抗病毒的作用。此外, 香囊所散发的阵阵幽香药味, 能刺激黏膜的免疫反应, 刺激人体呼吸道黏膜产生了分泌型免疫球蛋白, 这种抗体对病毒和细菌有较强的灭杀作用, 使这些微生物在呼吸道黏膜不能存活, 调整人体免疫系统, 增强免疫力, 振奋人体正气达到“正气存内, 邪不可干”的功效。同时又能净化空气, 避其毒气, 改变口腔、鼻腔黏膜的酸碱环境, 在黏膜膜形成不利于病毒传入的小环境, 在一定程度上能有效遏制感冒病毒的入侵。苍术、艾叶、藿香、白芷、山奈等芳香类中药, 现代研究显示对流感有预防作用, 对水痘、麻疹、流行性腮腺炎、慢性呼吸道疾病等也有预防作用。芳香中药香气作用于大脑调节神经系统功能, 调节心情, 使人精神振奋, 免疫力增强。 2、中医香薰按摩仪: 穴位按摩是以中医理论为基础的保健按摩, 以经络穴位按摩为主, 其手法渗透力强, 可以放松肌肉、解除疲劳、调节人体机能, 具有提高人体免疫力、疏通经络、平衡阴阳、延年益寿之功效。香薰电动按摩仪可在仿人力按摩的同时, 根据市场实际情况和消费者偏好, 我们也会逐步尝试推广“香艾”系列艾香包和相关驱蚊产品。 三、特色和优势: 小组同学来自中央财经大学和北京中医药大学两个学校, 来自中医、汉语言、电子商务、大数据营销和应用统计5个专业, 能力全面、完善, 从前期的市场调查到产品开发, 后期的平台搭建和宣传推广...能够较好地满足项目所需。 本小组将传统中医药元素与现代生活方式巧妙结合, 用到香囊、驱蚊片以及按摩仪等产品中, 自建并充分利用精品中药电商平台, 形成文化交流、产品研发以及电商直播等多维度中医药产品文化产业圈。在产品上市方面, 基于平台优势, 结合国潮概念对产品进行推广和宣传, 致力于通过中医药产品的概念创新、设计创新、产品创新拓宽用户范围, 提升用户的接受度, 以获得更大的市场份额。
6	中央财经大学	法定数字货币反洗钱的联合风控模型	创新训练	张艳梅	副教授	13521751433	jlzym0309@sina.com	计算机专业3名, 要求爱编程; 金融专业2名, 要求爱钻研	研究方向为机器学习、联邦学习、隐私保护等	采用联邦学习方法, 基于法定数字货币交易中的大数据, 能够保证在各方不共享数据的前提下, 进行隐私保护下的联邦建模。而且, 模型的评价指标体系选取既需要反映模型整体的精准和稳定, 也需要考虑某些特定条件下模型的预测准确性。对于法定数字货币的洗钱交易识别, 需要在保护正常流动的基础上, 进行犯罪用户身份识别和虚假交易识别。
7	中央财经大学	基于计算机视觉的体育教育和考试自动评分系统研究	创新训练	郭韦恩	讲师	15501296867	guowei168@hotmail	5个, 专业要求: 计算机, 人工智能相关专业	1个, 研究方向: 姿态识别, 深度学习, 计算机视觉	随着以深度学习为代表的人工智能技术在计算机视觉领域取得了众多突破性进展, 大量基于计算机视觉技术的人工智能应用得以实现, 获得了可观的社会效应和经济价值。体育教育是素质教育的重要组成部分, 对于检测青少年体质有重要意义。然而, 传统的体育教育老师, 主要以人工监考员为中心, 考试成绩评判, 考试过程控制完全取决于监考员的主观判断, 实际操作过程中评分标准难以控制, 评分方差较大。另外, 人工进行体育监考的效率较低, 通常一位监考员只能同时处理单个项目的一位应试者。基于计算机视觉补帧、姿态估计技术, 分析应试者的运动动作, 有望实现高精度、自动化的体育考试判分, 只需要设置少量摄像头, 就可以实现大规模体育教育考试监考和评价。甚至, 基于计算机视觉技术的体育动作自动评估可以应用于体育远程教育。总之, 基于计算机视觉技术的人工智能体育教育系统有着广泛的适用场景。