

2021年度军队后勤开放研究项目一览表

金额单位：万元

序号	目录名称	研究目的、内容等	成果形式	研究起止时间		项目类别	项目属性	经费总概算
				开始时间	结题时间			
1	基于废旧军服的纤维复合材料制备技术与应用	研究内容： 1. 废旧军服机械制纤维技术研究；2. 废旧军需纤维增强复合材料的成分配比及性能控制技术研究；3. 废旧服装纤维增强复合材料制备技术研究；4. 废旧服装纤维增强复合材料后勤产品开发。 研究要求： 提供废旧军服回收利用全套技术文件以及被装周转箱、营区床板等后勤产品样品3种以上。	技术报告、科研样品	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	270.00
2	野外食品贮存品质评价研究	研究内容： 1. 研究极端环境下野外食品品质评价方法；2. 研究评价极端环境下野外食品贮存性能；3. 研究不同环境下野外食品品质变化机制和规律；4. 研究极端环境下野外食品品质改良手段。 研究要求： 环境特征覆盖高温、高湿、高海拔、高寒等不同区域，需针对评价结果提供改进方案和样品。	研究报告、技术规范、科研样品	2021.06	2023.12	应用基础	开放项目	240.00
3	微纳米气泡洗涤技术及应用研究	研究内容： 1. 明确洗涤系统功能及主要性能指标；2. 研发高效微纳米气泡被服洗涤技术、防交叉感染技术、烘干余热综合利用技术、膜过滤污水处理技术、监测控制系统等关键技术；3. 研制具有洗涤、消毒、烘干、熨烫等功能的成套系统；4. 开展微纳米气泡洗涤系统样品和配置方案研究。 研究要求： 1. 该系统可根据被服污染程度，实现洗涤过程无化料或极少量化料排放；2. 可满足在野外使用。	研究报告、科研样品、技术规范	2021.06	2022.12	技术产品	开放项目	383.00
4	气凝胶保温隔热材料的应用研究	研究内容： 1. 基于气凝胶材料的真空绝热板制备技术研究；2. 气凝胶纤维与絮片制备技术研究；3. 气凝胶轻质隔热材料后勤产品开发；4. 产品适应性试验及规范研究。 研究要求： 提供成套技术材料和气凝胶冷藏箱、防寒服、睡袋垫等样品3种以上。	技术报告、科研样品	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	433.00
5	熟化米高原适应性关键技术研究	研究内容： 1. 高原不同海拔地区大气条件与饭熟程度相关关系试验研究；2. 开展熟化主粮改进研究。开展不同主粮复配设计、特殊营养强化与配套工艺研究，开发出不同组成及包装熟化米配套产品；开展熟化米结构质地、蒸煮条件、感官性状、食用品质、贮存性能等评估试验研究；3. 开展高原适用性试验。开展产品高原使用性能试验及促缺氧适应效果评估，拟制与典型场景相适应的野外饮食保障方案。 研究要求： 1. 选择不同海拔高度、不同气候条件（植被条件、大气湿度等）的地区，采用实地对照试验方法，开展高原不同大气条件对饭熟程度影响的研究；2. 选择典型场景进行试验。	研究报告、技术规范、科研样品、保障方案	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	183.00
6	温控服研制	研究内容： 1. 分析应用环境及热舒适性需求；2. 研究分析人体各部位温度感知差异性；3. 研究构建温控服装体系，共研制加热服、降温两个系列，包括降温服、降温背心、加热内衣、加热手套、加热靴等品种；4. 研究分析调温功能组件；5. 设计温控服款式结构，满足礼仪性需求；6. 拟制技术规范，并制作技术资料。 研究要求： 系列服装配套齐全，温控组件轻便、舒适、体积小，不影响外观制式要求。	研究报告、科研样品、技术规范	2021.06	2022.12	技术产品	开放项目	253.00
7	煤基热机专用燃料研究	研究内容： 1. 技术指标研究；2. 基础组分生产工艺研究；3. 添加剂配伍研究；4. 配方及性能评定研究；5. 材料相容性和质量稳定性研究；6. 热压机高压燃油泵台架试验研究；7. 全尺寸热压机台架长试研究；8. 适应性试验研究。 研究要求： 1. 研制燃料性能必须全部满足 GJB7217-2011热压机燃料规范要求；2. 研制燃料应满足上述热安定性指标要求；3. 研制燃料与现用的石油基热机专用燃料相容性良好；4. 研制燃料生产工艺成熟可靠、质量稳定性好；5. 研制燃料与煤基热机材料相容性好，腐蚀性低；6. 研制燃料应通过全尺寸热压机台架不小于500小时的长试评定；7. 主要原料自主可控；8. 新研油品中试生产单位应为国家发改委明确的国防军工等专项用油计划供应企业；9. 全套可进行工业化生产的技术资料。	研究报告、实验报告、科研样品	2021.06	2024.12	技术产品	开放项目	700.00
8	高温丝扣润滑脂通用化简化研究	研究内容： 1. 研究制定满足装备工况要求的技术指标；2. 实验室配方研究；3. 实验室性能评定；4. 中试及放大生产工艺研究；5. 适应性试验研究；6. 编制产品规范。 研究要求： 1. 研制的产品替代现使用的7451高温丝扣润滑脂、7455号高温螺旋丝扣润滑脂、7403高温齿轮脂和4号高温润滑脂等用于丝扣作用的润滑脂，减少产品种类和型号；2. 生产工艺可控，原料立足国内，来源稳定；3. 研制产品不得含有2,6-二叔丁基苯酚、氯化化合物、可水解氟衍生物和二硫化钼，也禁止铬酸盐或二铬酸盐及衍生物和铬粉。	研究报告、科研样品、技术规范	2021.06	2024.12	技术产品	开放项目	366.00
9	便携式超低温快响应电池技术研究	研究内容： 1. 超低温可充电电池体系探索及储能机制研究；2. 超低温电池用电解液的优化研究；3. 硬碳材料低温快速充电机理研究；4. 低温快充电电池低电阻结构设计研究；5. 电池低温（-45℃）快速充放电（≥3C）的安全效应研究；6. 适用性评价研究。 研究要求： 1. 便携式超低温电池组能量不低于电池组比能量不低于2kWh，重量不大于20kg，输出电压范围10V~36V，使用温度范围-40℃~46℃；2. 在不采用辅助加热装置的情况下，电池-45℃可3C充放电，充放电容量不低于额定容量的60%；3. 电池组-45℃低温充放电使用工况下，循环次数≥100次；4. 电池-45℃的10C脉冲放电响应时间≤5ms，持续时间≥5s，脉冲输出功率不低于5kW；5. 复合电源系统可靠性、维修性、测试性、安全性、环境适应性满足国军标要求。	科研样品、设计报告、工艺文件、试验报告、研究报告	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	450.00

序号	目录名称	研究目的、内容等	成果形式	研究起止时间		项目类别	项目属性	经费总概算
				开始时间	结题时间			
10	轻型1千瓦高原一体柴油发电机组关键技术研究	研究内容: 1. 轻型柴油发动机系统设计; 2. 稀土永磁发电机设计和高效逆变器开发; 3. 样机研制及性能试验。 研究要求: 1. 1kW高原一体柴油发电机组科研样机2台; 2. 适应多种规格负载; 3. 具有多台交流并联功能。	研究报告、科研样机	2021.06	2022.12	技术产品	开放项目	386.00
11	新型电源保障方案设计与配套设施关键技术研究	研究内容: 1. 研究新型电源在典型场景下的应用设计方案。2. 模拟新型发电装置热传输系统, 开展高效隐蔽式废热排放及红外目标特性控制技术, 验证新型发电装置废热控制及冷源保障方案。3. 研究验证新型发电装置快速启动、各种故障状态或外部事件紧急停止、负荷波动等典型事件下的供电特性, 论证确定演示验证阶段新型发电装置供电系统的指标要求。4. 论证确定新型发电装置的设计防护基准, 进行相应安全特性分析。 研究要求: 1. 原型系统应用设计方案; 2. 新型电源综合电能保障仿真系统; 3. 典型应用场景下的新型发电装置防护设计防护基准与安全性能指标。	研究报告、设计方案、仿真系统、技术规范	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	2500.00
12	油料智能补加技术研究	研究内容: 1. 调研国内外研究现状, 开展油料智能补加技术总体方案设计; 2. 开展柔性机械臂设计, 为输油管路精确快速对接提供支撑; 3. 开展高密封机构对接技术研究, 提高加油通道的输送的安全性; 4. 开展智能目标识别与位置测量技术研究, 实现装备油箱接口的高精度测量; 5. 智能运动规划与柔性灵巧控制技术; 6. 原理样机研制, 在典型场景开展演示验证。 研究要求: 1. 可行技术方案与研究报告1套; 2. 开发原理验证样机1台; 3. 第三方检测报告; 4. 关键技术自主可控。	原理样机、软件系统	2021.06	2023.12	应用基础	开放项目	366.00
13	基于可再生能源的极端环境绿色空间生命支撑系统研究	研究内容: 1. 极端环境下多能源微电网系统架构优化设计研究; 2. 考虑电网、热网及设施农业互动的多能流协调控制技术; 3. 现代农业设施一体化智能管控技术研究; 4. 营养丰富、产氧量高、生长周期短、药食同源性好的特种功能植物筛选培育; 5. 疗愈生态空间构建和园艺综合治疗方案研究; 6. 高效率光配方和营养液定向调控培育特种功能植物关键技术研究。 研究要求: 1. 选择2个单位进行示范系统实验验证; 2. 应用示范系统内容包括: 多能源互补微电网系统(供电、供暖、热水供应)、生产种植和园艺疗法综合系统、“人植交互”系统等, 提供相关第三方试验检测报告, 研制的相关软件成果须获得第三方检测机构认证。	研究报告、技术方案、示范验证系统	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	1700.00
14	基于燃料重整技术的供电技术及装置研究	研究内容: 1. 燃料高效重整技术研究, 通过研发高效抗积碳抗硫中毒催化剂以及优化热量管理系统工艺设计, 实现燃料高效利用; 2. 高效膜电极的开发与应用技术研究, 开展膜电极高效催化剂的研发及国产批量化制备, 对电堆模块进行优化设计; 3. 发电系统的智能化设计及状态参数实时监控技术研究, 通过智能化设计, 增强重整模块与燃料电池模块之间的匹配性, 实现能量高效管理; 4. 系统可靠性研究, 通过优化工艺设计、智能系统管理等措施提高装置的适应性与可靠性; 5. 系统适应性试验。 研究要求: 关键技术拥有完全自主知识产权, 具备批量生产技术和能力。	研究报告、技术方案、科研样机	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	1300.00
15	寒区呼吸道病毒现场即时检测技术研究	研究内容: 1. 研究建立寒区环境下呼吸道病毒活性快速检测方法; 2. 采用基因编辑等核酸精准测定方法, 结合诱导发光等快速检测技术和大数据处理手段, 建立快速鉴定呼吸道病毒技术方案; 3. 筛选有助于活病毒保存和繁殖的培养鉴定基质, 开发新型特异性培养鉴定基质, 开发新型呼吸道病毒样品采集转运方案; 4. 开发样本采集、鉴定、无危化携带返回遥控智能化技术方案。 研究要求: 1. 应用人工智能和数字通讯技术, 建立生物病原快速采样及筛查技术; 2. 应用基因编辑快速核酸检测技术, 建立呼吸道病毒快速鉴定和实时传输系统; 3. 开发病毒特异性培养鉴定基质和智能自动化技术, 建立高效、安全的病毒采集、保存、鉴定和无危化处理技术方案。	研究报告、技术方案	2021.06	2024.12	技术产品	开放项目	237.00
16	RNA病毒感染与传播的动物模型研究	研究内容: 1. 新发突发病毒感染的细胞模型和类器官模型研究; 2. 新发突发病病毒重症感染的动物模型研究; 3. 新发突发病病毒呼吸道传播的动物模型研究; 4. 新发突发病病毒感染免疫特种动物模型研究; 5. 新发突发病病毒感染与宿主免疫应答成像示踪动物模型研究; 6. 感染和传播的关键生物标志物研究。 研究要求: 1. 建立包括基因工程细胞系、类器官、中小动物、灵长类大动物在内的病毒感染与传播动物模型至少6种; 2. 建立涵盖不少于20个表征要素的病毒感染和传播效能生物标志分子库1个; 3. 完成2项以上生物损伤和传播阻断技术的评估。	研究报告、技术平台、数据库、实验报告、科研样品	2021.06	2024.12	应用基础	开放项目	875.00
17	间充质干细胞源性外泌体对皮肤损伤修复研究	研究内容: 1. 间充质干细胞源性外泌体的分离、纯化、鉴定与安全性检测研究; 2. 疗效及安全性研究。评价人脐带间充质干细胞源性外泌体对创面愈合的疗效及安全性; 3. 间充质干细胞源性外泌体对皮肤创面的剂量学研究, 提出间充质干细胞源性外泌体的安全使用范围和最佳临床推荐剂量。 研究要求: 1. 研究设计适用于不同皮肤创伤的hucMSC-exo、hESC-exo和iPSC-exo商品化制剂; 2. hucMSC-exo、hESC-exo和iPSC-exo来源稳定, 可规模化生产, 生产工艺先进, 流程稳定可控, 且符合伦理学要求; 3. 用于皮肤创伤的终产品符合国家有关部门的要求和规范, 产品中不得含有细菌、支原体、细胞内毒素及病毒等对人体有害物质。	研究报告、技术方案、科研样品	2021.06	2024.12	应用基础	开放项目	250.00
18	交界性复杂胸部创伤急救救治关键技术研究	研究内容: 1. 开展实时采集复杂创伤CT、磁共振等影像数据分析, 人工智能立体三维影像重建辅助诊断研究; 2. 开展可再生性骨骼、可吸收气管等器官3D打印、覆膜支架血管腔内搭桥等新型微创救治技术研究, 提出“一体化”精准急救救治方案; 3. 针对血管、气管、骨骼等致命损伤, 制定交界性复杂胸部创伤急救救治技术标准。 研究要求: 形成成熟的紧急救治预案, 制定急救救治技术标准; 开发的人工智能紧急救治辅助诊断软件系统, 形成新技术救治技术规范, 平台软硬件全国产。	研究报告、标准规范、软件系统	2021.06	2023.12	应用基础	开放项目	325.00

序号	目录名称	研究目的、内容等	成果形式	研究起止时间		项目类别	项目属性	经费总概算
				开始时间	结题时间			
19	便携式多器官功能支持系统关键设备与技术研究	研究内容: 1. 移动救治单元便携式多器官功能支持设备及多器官功能支持体系研究; 2. 基于便携式血液净化系统的“泛解毒”关键技术和设备研究; 3. 便携式多器官功能支持系统的临床研究和标准化治疗规范的构建和应用推广。 研究要求: 适用于CVVH、CVVHD、CVVHDF、肝肾功能联合支持治疗和泛解毒模式五种模式,可与ECMO设备连接实现便携式心肺、肝肾联合支持治疗,在救护车、方舱医院、救护船等移动颠簸环境下可正常展开治疗,超速误差低于10%,主体指标符合YY 0645-2018 连续性血液净化设备相关要求。	研究报告、科研样品、实验报告	2021.06	2024.12	技术产品	开放项目	500.00
20	热带海域创伤时效精准救治技术研究	研究内容: 1. 研发热带海域创伤救治的多功能生命体征监测体系及静脉靶控输注系统,构建人员特征参数数据库; 2. 研究近海远海淹溺肺损伤与海水浸泡烧创伤面感染与救治方案,包括病原微生物流行病学调查、致伤机制与救治方案的应用基础与应用研究; 3. 研究基于多监测参数反馈的闭环靶控输注静脉用药系统,实现不同伤情时效性一键式监测-复苏-镇痛-抗感染救治用药。 研究要求: 以足够的用药数据和精准靶控医疗仪器为前期基础,并具有良好的人工智能研究理论积累。	研究报告、科研样品、实验报告、软件系统	2021.06	2023.12	应用基础	开放项目	575.00
21	创伤组织缺损替代材料应用研究	研究内容: 1. 创伤复杂组织缺损功能重建评价体系的建立; 2. 干细胞在组织缺损替代材料中的应用方案研究; 3. 定制式组织缺损替代材料技术开发。 研究要求: 1. 建立适合复杂组织损伤伤情评估、功能重建评价体系,形成标准。2. 干细胞在组织损伤修复临床应用上获得备案。3. 研究定制式组织材料2种以上,进行高度仿生设计,提高组织修复材料与复杂缺损的匹配度。	研究报告、技术方案、标准规范、实验报告	2021.06	2024.12	应用基础	开放项目	512.00
22	高原冷损伤特点与救治方案研究	研究内容: 1. 开展高原冻伤和低体温症的发病规律和伤情特点研究; 2. 提出高原冷损伤救治方案,并比较不同救治方案效果。 研究要求: 具有低温低压环境模拟舱或能在不同海拔高原现场建立不同环境温度下的各种程度冻伤和低体温动物模型的条件。	研究报告、技术方案	2021.06	2023.12	应用基础	开放项目	200.00
23	高原高寒复合环境代谢规律与促进适应关键技术研究	研究内容: 1. 建立高原高寒复合环境暴露人群队列,阐明复合环境代谢变化规律; 2. 筛选调控代谢的关键靶点,并研发有效促进机体复合环境适应的干预方案; 3. 通过人群验证,提出高原高寒地区作业人群的促适应方案。 研究要求: 1. 阐明高原高寒复合环境暴露条件下,机体代谢变化规律及其在适应中的作用; 2. 明确肠道微生物在高原高寒环境暴露下,参与机体代谢调控的作用; 3. 基于代谢特征及肠道微生物稳态的高原高寒复合环境作业人群促适应方案。	研究报告、技术规范、技术方案	2021.06	2024.12	应用基础	开放项目	375.00
24	血液和尿液中Pu含量快速精准测量关键技术研究	研究内容: 1. 血液和尿液中Pu含量快速精准测量关键技术研究; 2. 血液和尿液中Pu含量快速精准测量装置研究; 3. 建立测量数据处理方法及开发相应软件程序。 研究要求: 关键技术完全国产化,拥有自主知识产权,提供完整技术方案,以及血液和尿液中Pu含量快速精准测量装置原理样机1套。	研究报告、科研样品、技术规范、软件系统	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	232.00
25	高原高寒地区人员液体复苏和精准输液设备及系统研发	研究内容: 1. 自动利尿系统并根据尿量来自动控制补液的精准补液样机研制; 2. 高原高寒环境下能有效工作的加热装置样机研制; 3. 拟制人工智能辅助决策的液体复苏方案和补液方案; 4. 研发救治现场与后方医院之间监测和互动系统。 研究要求: 用于高原高寒地区人员的液体复苏的自动补液装置; 智能化补液补液方案、救治现场与后方医院的监测和互动系统。	研究报告、技术方案、标准规范、科研样品	2021.06	2022.12	技术产品	开放项目	150.00
26	寒区极限作业条件下机体损伤及效能维持早期诊断试剂研发	研究内容: 1. 应用高通量基因组学、蛋白质组学和代谢组学分析方法,开展肌肉疲劳损伤早期血清中变化显著的、具有诊断效能的生化分子、小分子代谢物和核酸分子筛选研究; 2. 研发快速、高效的早期诊断试剂盒,建立作业行为致肌肉疲劳损伤的早期诊断方法。 研究要求: 有前期相关技术研究工作基础、人员和条件,特别是具有高通量组学研究和生信分析分析技术人员,以及相关检测试剂研发工作基础和条件。	研究报告、技术方案、检测试剂、科研样品	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	200.00
27	特殊环境人员作业能力监测维护与提升关键技术研究	研究内容: 1. 采用智能化微型生物传感器、无线传输、可穿戴和人工智能等技术,研发便携式、读取式、传输式可实现特殊环境下人员身体机能采集、监测装备,实现不同作业岗位、不同任务场景、不同环境下人员脑体作业能力实时评估; 2. 采用大数据云平台等技术,开展人员身体机能评估指标体系、风险筛查预警、实时能力评估系统、人装一体化效能提升等关键技术研究,建立人员脑体作业能力实时监测、预警、评估、提升全链条保障体系; 3. 利用多参数监测、多数据融合评估技术,开展人员精准选拔、疲劳预警、训练干预、能力评估,发现潜在风险因素和风险人群,制定个性化训练处方。 研究要求: 能够实现在线快速检测,时效性强,操作简便,体积小,便携性强。	研究报告、技术方案、原理样机	2021.06	2023.12	应用基础	开放项目	200.00
28	基于神经调控技术的特殊环境致创伤性精神疾病新型防护技术研究	研究内容: 1. 解析恐惧记忆、焦虑和认知障碍等的特异性神经环路、网络特征变化规律和生物标志物; 2. 研究干预恐惧记忆形成、提取和消退的神经调控关键技术,在“分子-突触-环路-整体”等不同层次发现负面情绪形成及相关记忆消退的预警性生物标志物(群); 3. 研究治疗精神创伤新的神经调控靶点,构建认知损伤评估标准及防治技术体系。 研究要求: 1. 分析特殊环境致创伤性精神疾病的特征和规律,建立有效研究模型; 2. 需结合临床数据和动物模型,筛选创伤性精神疾病的有效干预靶点; 3. 建立特殊环境致创伤性精神疾病的防护手段,开发便携、无创的干预产品。	研究报告、技术方案、标准规范、科研样品	2021.06	2024.12	应用基础	开放项目	210.00

序号	目录名称	研究目的、内容等	成果形式	研究起止时间		项目类别	项目属性	经费总概算
				开始时间	结题时间			
29	航天颅内高压及眼部功能障碍发生机制及防护技术研究	研究内容: 1. 针对失重所致颅内高压及视功能变化, 建立地面颅内高压模型; 2. 利用地面模拟失重条件开展液体头向转移对颅内及眼内压变化的影响研究; 3. 研究提出并验证相应的防护措施。 研究要求: 阐明颅内高压及视功能变化的作用机制, 防护措施需满足航天在轨防护要求。	研究报告、技术方案、科研样机、标准规范	2021.06	2022.12	应用基础	开放项目	282.00
30	失重环境下皮肤干细胞增殖分化和外泌体特性及诱导干细胞促进创面愈合的应用研究	研究内容: 1. 皮肤干细胞的分离、培养与鉴定; 失重环境下皮肤干细胞增殖、分化和外泌体特性研究; 失重环境中干细胞代谢组学和转录组学研究; 2. 建立模拟失重动物皮肤创面模型, 观察失重条件下皮肤干细胞的诱导分化、外泌体的作用和机制及其对创面愈合的促进作用; 3. 在空间站成功运行的基础上, 探讨干细胞技术和外泌体及细胞因子生物学作用在航天医学领域中的应用; 4. 研究航天应急事件中航天员创伤急救保障关键技术; 5. 研究拟定相关技术规范。 研究要求: 1. 具备模拟失重研究条件; 2. 具备干细胞研究基础。	研究报告、技术方案	2021.06	2022.12	应用基础	开放项目	215.00
31	空间环境对宿主肠道菌群的影响研究	研究内容: 1. 建立以失重、辐射为代表的空间环境动物模型, 通过微生物组学及代谢组学方法, 分析不同环境因素对实验动物肠道菌群生长及代谢的影响, 明确影响肠道菌群平衡的关键因素; 2. 观察实验动物在不同空间环境条件下的生理变化, 研究机体肠道菌群变化与其生理功能改变之间关系, 明确空间环境因素导致菌群失调后的对机体致病的关键机理; 3. 针对关键致病因素和致病机理, 筛选关键药物, 明确其在空间环境下的代谢水平和治疗效果, 最终获得能够有效恢复和维持肠道菌群平衡的药物及其使用方法。 研究要求: 具有空间环境模拟平台, 能够在动物水平、细胞水平和分子水平开展空间环境致病因素分析; 具备微生物组学、代谢组学研究条件。	研究报告、技术规范、治疗方案	2021.06	2022.12	应用基础	开放项目	150.00
32	应激精神障碍精准预防技术研究	研究内容: 1. 创建猴PTSD实验模型及评价指标体系。构建iPSC衍生的人胶质细胞/DA能、Glu能、GABA能神经元组成的体外神经网络及体外PTSD样研究模型, 创建和完善啮齿类PTSD模型, 构建PTSD研究平台; 2. 以多巴胺系统和内源性大麻素系统为重点, 综合采用生命组学、神经网络成像、神经元操控等技术, 研究PTSD易感性的遗传及神经生物学基础、急性应激向PTSD转化和PTSD维持的分子网络及神经生物学机制, 发现PTSD预警、预防的候选靶标; 3. 通过临床和非人灵长类动物验证, 确定PTSD易感人群的候选标志物(神经行为、影像、电生理和分子), 构建多维度预警体系; 4. 研究对PTSD形成具有预防作用、低不良反应的候选药物, 对易感人员创伤性刺激前干预和创伤性刺激后干预, 阻断PTSD的形成。 研究要求: 1. 关键技术(模型、预警候选标志物、预防候选药物等)应通过第三方评价检测报告; 2. 候选药物具有自主知识产权。	研究报告、技术方案、标准规范、科研样品	2021.06	2024.12	应用基础	开放项目	337.00
33	微波辐射对消化相关器官及脑肠轴的损伤效应和机制研究	研究内容: 1. 对微波电磁辐射暴露人群及非暴露对照人群进行肠道相关疾病及口腔健康状况筛查, 建立电磁辐射暴露相关健康档案; 2. 设计动物实验模拟暴露, 采集暴露组/非暴露组肠道组织、口腔牙周组织液、血液等样本, 进行多组学筛选和生物学验证, 探究微波电磁辐射暴露对肠黏膜及脑肠轴功能的损伤效应及机制; 3. 筛选微波电磁辐射暴露相关的肠道损伤生物标志物并验证, 检测对肠道及牙周组织中敏感分子的表达; 4. 针对微波电磁辐射暴露后肠道损伤及脑肠轴紊乱的程度及类型, 探究潜在的治疗靶点, 评估并优化微波电磁辐射暴露环境下肠道保护药物; 并通过合成新型高分子材料, 改善吸水性及应力松弛性, 制作透明全牙列保护性牙套。 研究要求: 1. 密切进行暴露人员的跟踪随访; 2. 加强多组学联合筛选并鉴定微波辐射效应分子; 3. 口腔防护材料的研制。	研究报告、技术方案、标准规范、科研样品	2021.06	2023.12	应用基础	开放项目	165.00
34	固定翼运输无人机精确空投装置研究	研究内容: 1. 固定翼运输无人机精确空投主要技术指标论证; 2. 固定翼运输无人机精确空投技术基础研究; 3. 基于“翼吊投放”、“舱内装载投放”等两种空投方式的精确空投技术研究及方案设计; 4. 精确空投装置原型样机研制; 5. 装置技术指标符合性验证。 研究要求: 1. 有科学理论计算和实验数据支撑; 2. 样机的试验验证要有用户参与。	研究报告、技术方案、科研样机	2021.06	2022.12	技术产品	开放项目	750.00
35	边防公路毁伤评估与快速修复技术研究	研究内容: 1. 边防公路毁伤类型分析; 2. 边防公路毁伤评估技术研究; 3. 边防公路快速修复技术研究; 4. 边防公路快速抢通预案研究及示范; 5. 河谷通道应急跨河技术研究及示范; 6. 边防公路快速抢通预案研究。 研究要求: 有科学理论计算和实验数据支撑。	研究报告、技术方案、科研样品	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	280.00
36	民用无人艇跨岛冷链集装箱运输关键技术论证研究及验证	研究内容: 1. 跨岛航线海洋风浪环境特性分析研究; 2. 基于海域风浪特性的民用无人艇艇型论证分析研究; 3. 复杂海洋环境下的民用无人艇通讯技术研究; 4. 民用无人艇自主路径智能规划技术研究; 5. 试验试航大纲编制; 6. 技术指标符合性验证。 研究要求: 1. 有科学理论计算和实验数据支撑; 2. 民用无人艇能适应4级以上海况。	研究报告、技术方案	2021.06	2023.12	应用基础	开放项目	290.00
37	新型智能化集装箱(方舱)快速装卸搬运技术研究	研究内容: 1. 基于集装箱、方舱等装备物资单元快速装卸与搬运需求分析; 2. 新型智能化集装箱(方舱)快速装卸搬运技术研究; 3. 新型智能化集装箱(方舱)快速装卸搬运设备研制。 研究要求: 有科学理论计算和实验数据支撑。	研究报告、技术方案、科研样机、标准规范	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	400.00
38	基于卫星遥感的礁盘三维地形提取技术应用研究	研究内容: 1. 卫星遥感水下光学信号增强技术研究; 2. 礁盘三维地形卫星遥感提取技术研究; 3. 礁盘三维地形模型构建技术研究; 4. 礁盘三维地形数据库建设; 5. 多情景工程应用模拟及平面测量、土方量计算软件开发。 研究要求: 1. 所有技术指标需经过具有资质的第三方试验和检测机构出具检测报告; 2. 系统平台应形成完全知识产权成果。	研究报告、软件系统、礁盘三维数据库	2021.06	2022.12	软件开发	开放项目	750.00

序号	目录名称	研究目的、内容等	成果形式	研究起止时间		项目类别	项目属性	经费总概算
				开始时间	结题时间			
39	充气式机库关键技术研究	<p>研究内容: 1. 充气结构在复杂力学环境下的可靠性研究; 2. 新一代轻质高强不粘型复合气囊材料技术研究; 3. 轻质高强、防热红外、防电磁侦察篷布材料技术研究; 4. 机库的综合伪装隐身技术研究; 5. 机库环境智能感知技术研究; 6. 恶劣条件下多手段能源管理系统技术研究; 7. 温度交变对充气机库影响研究; 8. 柔性结构的试验方法研究。</p> <p>研究要求: 1. 研制一种“拆装便携、机动快捷、安全隐蔽”的特种机库; 2. 研发一种“轻质、高强、自洁、吸波”的新型纳米复合库体材料; 3. 研制一种“环境智能感知、系统自动调节”的机库状态智能调控设备。</p>	研究报告、技术标准、科研样机	2021.06	2022.12	应用基础	开放项目	1200.00
40	高原严寒地区工程保障关键技术研究	<p>研究内容: 1. 高海拔严寒条件对工程设施建设的影响分析; 2. 适用高海拔严寒环境的工程设施新材料新结构; 3. 工程设施抢建特种设备与器材研制(包括轻量化机动能源、快速构筑器材等); 4. 可机动设置轻量化储能保暖用房研制。</p> <p>研究要求: 1. 研制出工程保障效能评估仿真模拟系统平台,可仿真分析高海拔严寒条件对工程设施建设的影响、评估储能保温用房及轻量化机动能源设备保障效能; 2. 研制出构筑工程设施的轻质装配式器材和储能保温用房样品,进行使用性能试验检测; 3. 轻量化机动能源设备的性能指标应提供第三方检测报告。</p>	研究报告、软件系统、科研样机	2021.06	2022.12	应用基础	开放项目	510.00
41	基于卫星遥感与开源信息综合的重要设施三维地理信息平台与数据库建设研究	<p>研究内容: 1. B/S架构三维地理信息平台研发; 2. 多模态数据对象存储与管理; 3. 重要设施互联网开源信息获取; 4. 典型重要设施遥感影像样本库与深度学习模型; 5. 典型重要设施遥感验证技术; 6. 多元信息融合的重要设施数据库建设; 7. 基于三维地理信息平台的资源分析与可视化。</p> <p>研究要求: 软件系统应形成完全知识产权成果。</p>	研究报告、软件系统	2021.06	2022.12	软件开发	开放项目	516.00
42	中空夹层钢管混凝土结构在工程中的应用研究	<p>研究内容: 1. 长期荷载作用下夹层混凝土徐变性能、力与腐蚀耦合作用下钢管结构耐久性研究; 2. 压(拉)、弯、扭、剪及复合受力、局部受压、海洋动力环境和冲击荷载作用下中空夹层钢管混凝土结构的力学性能和设计构造措施研究; 3. 考虑施工影响的结构分析模型和承载力计算方法研究,分析其对承载力极限状态及受力全过程的影响规律。</p> <p>研究要求: 1. 夹层混凝土应考虑海水、海砂以及垃圾焚烧灰渣等现有材料的使用; 2. 主动约束作用下钢管-混凝土界面性能、应力作用下钢管结构耐腐蚀性能、长期荷载作用下中空夹层钢管混凝土结构承载力试验研究; 3. 考虑施工全过程和长期荷载影响的精细化有限元分析并给出施工工序。</p>	研究报告、技术方案	2021.06	2022.12	应用基础	开放项目	200.00
43	工程用无人快速精密测量集成系统研究	<p>研究内容: 1. 在硬件选型和设计改造的基础上硬件集成、软件开发,研制出测量集成系统。①无人机和智能小车自主导航定位,自动获取点云和影像数据,绝对测量精度优于5mm,相对精度优于1mm;②GNSS、双目传感器、IMU传感器集成几何标定;③无人车智能大脑硬件控制定位导航系统开发;④智能小车智能避障、故障报警功能;⑤研究该系统可拓展性功能; 2. 数据处理系统的研究;①GNSS、双目传感器、IMU传感器信息融合算法的研究;②智能小车动态坐标位置与基站数据融合算法的研究,实现智能小车的定位导航精度,保障精密测量的精度;③点云数据与影像数据匹配算法的研究,实现影像定位,点云数据定位的功能;④研究提取影像道面信息与对应点云数据,实现数据拟合,自动生成分仓图及高程图的功能;⑤道面状态统计系统的研发,利用Fast RCNN 神经网络技术,实时判断采集的影像数据中道面板角信息以及道面病变情况,并将该信息与三维坐标进行匹配,实现道面状态信息的统计。</p> <p>研究要求: 1. 系统采用紧凑小型化设计,便于携带和人工移动;运行不需外部动力,仅依靠内置电池即可运行; 2. 设备性能、结构、布局、抗振、安全性等方面的设计专业化、一体化,具备较高的设计标准,硬件的重要参数需通过国家检定部门的鉴定,达到系统精密测量的技术要求。 3. 系统组装与拆卸需便捷,连接牢固;随着新技术的应用,能够对系统进行扩充与升级。 4. 系统软件模块化设计,界面简洁,操控简单,实现一键式功能;具有功能模块扩展、二次开发接口。</p>	研究报告、科研样机、软件系统	2021.06	2022.12	技术产品	开放项目	666.00
44	新型弹药毁伤与防护技术研究	<p>研究内容: 1. 弹药侵彻破坏效应研究; 2. 新型弹药爆炸效应研究; 3. 新型弹药对典型目标的毁伤效应与评估方法; 4. 抗新型弹药的新型防护材料与结构研制; 5. 典型设施防护性能研究。</p> <p>研究要求: 进行新型弹药原型试验。</p>	研究报告、试验报告、科研样品	2021.06	2023.12	应用基础	开放项目	4500.00
45	岛礁垃圾焚烧灰渣现场资源化处置技术研究	<p>研究内容: 1. 垃圾焚烧灰渣基本特性研究,包括物理组成、化学成分和活性、矿物成分和粒径分布等主要物理化学性质研究分析; 2. 垃圾焚烧灰渣固化技术研究,包括有机无机固化材料开发; 3. 以上资源化产品的固化过程、固化产物性能、有害物质浸出特性研究; 3. 垃圾焚烧灰渣资源化利用研究,包括处理设备选型改造,采用高耐久集装箱装载;不同应用的高耐久模板选材与制造;生产工艺流程和现场应用示范研究。</p> <p>研究要求: 1. 所有技术指标需经过具有资质的第三方试验和检验机构出具检测报告; 2. 生产设备及工艺方法应形成自主知识产权成果; 3. 设备与工艺应符合国家相关标准要求。</p>	研究报告、技术标准、科研样机	2021.06	2022.12	技术产品	开放项目	270.00
46	辐射沾污快速测量关键技术研究	<p>研究内容: 1. 三维辐射沾污快速测量和定位方法研究; 2. 三维辐射数据处理技术研究; 3. 三维测量系统样机研制。</p> <p>研究要求: 1. 研究采用康普顿和编码孔可视化成像方法快速探测辐射沾污; 2. 研究三维扫描与辐射测量成像技术结合进行计算机三维数据处理; 3. 成果要求:建立辐射沾污快速测量和三维模拟仿真处理技术,并研制原理样机和三维模拟仿真软件。</p>	研究报告、科研样机	2021.06	2022.12	技术产品	开放项目	633.00

序号	目录名称	研究目的、内容等	成果形式	研究起止时间		项目类别	项目属性	经费总概算
				开始时间	结题时间			
47	新型浮式消浪设施技术研究	<p>研究内容: 1. 浮式消浪设施需求论证研究, 包括系统研究国内外浮式消浪设施的研究现状, 系统提出新型浮式消浪设施的应用环境条件以及消浪能力约束参数; 2. 浮式防波堤总体方案设计, 包括应急状态下应急型浮式防波堤和开敞水域掩护消浪的常备型浮式防波堤的结构型式、连接方式、锚泊定位方式、架设技术等; 3. 浮式防波堤数值水槽试验研究, 包括建立具有较好的波流特性的三维数值波流水槽, 利用该数值水槽研究新型浮式防波堤的水动力性能、消浪性能以及浮体结构、锚泊系统等; 4. 浮式防波堤物理模型试验研究, 利用缩比尺物理模型试验验证浮式防波堤的消浪性能, 考察并验证在试验室条件下浮式防波堤运动、锚泊系统受力等情形。</p> <p>研究要求: 1. 提供满足主要性能指标要求的应急型浮式防波堤及常备型防波堤的结构、锚系方案; 2. 物理模型试验比尺不小于1:40; 3. 关键技术拥有完全自主知识产权。</p>	研究报告、技术方案	2021.06	2022.12	应用基础	开放项目	253.00
48	新型消浪结构设施应用研究	<p>研究内容: 1. 研究开孔消浪沉箱预期应用效果: 将理论分析、数值模拟和物理模型试验相结合, 研究开孔消浪沉箱结构反射特性的主要影响因素和变化规律, 提出能够合理预测结构反射系数的计算公式, 发展开孔沉箱消浪效果的综合评估方法。2. 研究开孔消浪沉箱局部泊稳性能: 发展能够实现港口水域波浪要素分布准确计算、以及开孔沉箱附近流场精细化模拟的三维耦合数值模型, 开展平面水池物理模型试验验证, 研究开孔沉箱码头的局部泊稳性能, 提出开孔沉箱在港池内的优化布局准则。3. 研究消浪沉箱开孔墙的承载性能: 发展波浪作用下沉箱开孔墙的承载力计算分析方法, 对沉箱开孔墙的承载能力极限状态进行评估; 研究新型超高性能材料在开孔沉箱中的应用, 提高开孔墙结构在波浪循环载荷、碰撞以及冲击载荷等作用下的抗损伤性能。</p> <p>研究要求: 1. 研究方法包括理论分析、数值模拟、二维水槽物理模型试验以及平面水池物理模型试验; 2. 研究方案自主可控。</p>	研究报告、技术方案	2021.06	2022.12	应用基础	开放项目	180.00
49	码头设计仿真通航验证技术研究	<p>研究内容: 1. 港区环境要素研究, 构建环境模型和分析计算模型; 2. 港区操纵作业研究, 相关的分析计算模型; 3. 基于仿真的人在回路验证方法研究, 构建仿真环境, 模拟港区作业操纵的全过程; 4. 验证数据采集及智能化处理方法研究; 5. 综合港区设计及验证的综合分析评估方法研究。</p> <p>研究要求: 明确通航仿真建模要素, 提出一套建模仿真方法, 完成包括至少2种典型船舶、2个港区环境的仿真验证, 关键技术拥有完全自主知识产权。</p>	研究报告、软件系统	2021.06	2022.12	软件开发	开放项目	285.00
50	高原高寒下沉式营地保温与伪装关键技术研究	<p>研究内容: 1. 研究提出适用于高海拔无依托地域, 可就地快速搭建、防寒保暖、伪装隐真的下沉式营地的技术体系; 2. 保温供暖技术研究, 研究提出防风、防沙、防雪、防冻围护的综合技术方案, 研究轻质高强度耐高原辐射的围护保温一体化材料, 研发配套的集热、供热、换气设备; 3. 伪装技术研究, 研究提出开挖临时伪装措施, 消除施工作业暴露症候; 研究使用时的伪装策略及配套技术, 研发新型伪装材料, 消除出入口和通风的暴露症候。</p> <p>研究要求: 在高原高寒地域完成验证试验。</p>	研究报告、科研样品	2021.06	2022.12	应用基础	开放项目	370.00
51	后勤力量训练评估系统研制	<p>研究内容: 1. 研制可定制化后勤训练导调评估系统, 支持异地同步开展后勤指挥支援保障训练, 具备导调组训、模拟推演、训练评估、态势展现等功能; 支持构建后勤指挥、勤务信息环境; 采取模块化设计, 能够灵活定制、配置功能模块。2. 研制包括指挥控制、训练筹划、导演调度、综合展现、模拟仿真、演习辅助、应用管理等子系统的导调分系统。3. 研制包括对抗裁决、效果评估、复盘讲评、辅助支撑等子系统的评估分系统。</p> <p>研究要求: 1. 承研单位具有二级以上保密资质; 2. 系统研制应形成完全知识产权成果。</p>	软件系统	2021.06	2024.06	软件开发	开放项目	400.00
52	遂行多样化任务后勤智能兵棋系统研究	<p>研究内容: 1. 建立后勤兵棋模型, 构建保障筹划、态势分析、临机决策、策略学习的自动规划模块; 2. 后勤知识/数据模型和知识库; 构建力量编成、保障环境数据集、保障法的知识图谱; 3. 后勤保障自主学习态势分析和博弈规划; 构建态势抽象、方案生成以及博弈演化机制; 4. 后勤指挥人机对抗应用系统; 集成智能蓝军和红军辅助的对抗评估系统。</p> <p>研究要求: 1. 提供能够体现4种任务样式的后勤手工兵棋, 用于还原基础对抗规则; 开发支持人/人/人机/机对抗的兵棋推演系统, 支持红蓝双方自定义人/机席位; 构建基于后勤体系的知识图谱, 开发能够支持智能筹划、智能对抗功能的自学习型兵棋智能体; 2. 承接单位具有二级以上(含二级)保密资质, 具有兵棋智能体开发经验及应用案例。</p>	研究报告、技术方案、软件系统	2021.06	2023.12	软件开发	开放项目	466.00
53	电子票据网络管理系统	<p>研究内容: 研发电子票据网络管理系统, 综合集成电子票据、查询统计、数据服务、业务办理和数字化应用功能单元。1. 研发电子票据单元, 主要实现电子票据的制样、分发、开具、传输、存储等日常管理业务的网络化办理和安全控制; 2. 研发查询统计功能单元, 主要实现基础业务数据、业务管理数据和系统管理数据的多维查询和统计; 3. 研发数据服务功能单元, 主要实现为单位和个人提供票据、票据真伪查验以及票据电子化结算报销、智能审核数据校验反馈, 为单位和个人提供开具票据的查询验证; 4. 研发业务办理功能单元, 主要实现票控设备的申领、发放、变更供应关系、更换、挂失, 用户身份注册、变更、注销、密码管理, 收费项目管理, 预算外经费收缴报告, 系统升级、技术咨询、业务交流, 信息公告、指令传达、信息反馈, 以及远程办公、网络作业等日常管理工作的网络化办理; 5. 研发数字化应用功能单元, 主要实现对票据信息及其相关联经济活动和事业任务信息的多维分析, 动态展示财经活动规律和趋势, 为财经管理决策、潜在风险预警和业务偏差纠正提供数据支撑。</p> <p>研究要求: 1. 系统设计符合相关技术体制要求, 采用统一的技术体系和设计标准; 2. 软硬件符合国产自主可控要求; 3. 系统按照等保三级安全防护要求进行设计; 4. 系统功能模块化设计, 可进行模块化组装与调整。</p>	软件系统	2021.06	2022.12	软件开发	开放项目	366.00
54	基于北斗网络剖分技术的后勤资产区位数据库研究	<p>研究内容: 1. 研究北斗网络剖分区位数据生成及采集手段方法; 2. 研究构建后勤资产区位数据库; 3. 研究开发与后勤相关业务系统、指挥信息系统的接口, 进行典型业务应用验证; 4. 研究制定实体资产时空数据编码标准。</p> <p>研究要求: 1. 适用于固定设施、移动设施的编码和数据采集; 2. 基于国产化的软硬件平台; 3. 适配指控系统和业务系统应用接口; 4. 开展典型环境及对象的示范验证。</p>	研究报告、技术方案、技术标准、软件系统	2021.06	2022.12	软件开发	开放项目	150.00

序号	目录名称	研究目的、内容等	成果形式	研究起止时间		项目类别	项目属性	经费总概算
				开始时间	结题时间			
55	应急条件下卫勤资源智能保障研究	研究内容： 1.梳理分析历史上突发事件中卫生资源保障的经验做法，形成典型案例库；2.支撑卫勤资源数据采集的方式方法，采集卫勤资源数据，实现数据动态保鲜，可视化展现综合态势；3.研究基于运筹学与机器学习的多层次、多类型卫勤资源调度模型；4.研发卫勤资源调度模拟仿真平台；5.研究卫勤资源保障过程中的数据安全技术。 研究要求： 软硬件应符合国产自主可控要求。	研究报告、软件系统	2021.06	2022.12	软件开发	开放项目	300.00
56	重点港口信息系统	研究内容： 1.研究分析重点港口信息；2.开发软件系统，具备现港口信息录入、查询与统计、分析等功能。 研究要求： 1.适用于安装有计算机安全保密系统和数字水印系统的主流软、硬件环境，可迁移到国产自主操作系统和国产自主计算机硬件环境；2.软件系统应形成完成知识产权成果；3.5年（含）以上软件维护和数据更新。	软件系统	2021.06	2022.12	软件开发	开放项目	300.00
57	高耐候自洁膜材研发及应用研究	研究内容： 1.超高分子量聚乙烯纤维增强的热塑性聚氨酯（TPU）新型高耐候高性能自清洁膜材研究；2.可拆装大空间多功能织物张力结构库房快速建造成套技术研究；3.库房配套建筑设备选型改进和综合防护伪装技术研究；4.性能测试试验和工程示范应用研究。 研究要求： 1.库房采用铝基座和支架结构，可承受10级风载或20cm厚雪载，阻燃级别符合建筑类B1级；2.满足100m高空抛投25kg水囊、油囊勤务需求。	研究报告、科研样品	2021.06	2022.12	技术产品	开放项目	666.00
58	高原高寒无人机物资前送验证系统研究	研究内容： 1.通过市场无人机型，研制无人机运输系统，具备自动寻地、自主避障、垂直起降、地图追踪、定点运输等功能；2.开发手持式（平板式）运输调度系统，具备掌控、追踪、调度无人机定点运输应急物资，完成特定地域对物资的应急运输需求；3.制定系统配备应用方案。 研究要求： 软硬件系统国产化、操作简便，系统应用广泛等。	技术方案、原理样机、软件系统	2021.06	2022.12	技术产品	开放项目	466.00
59	可穿戴式野外仓储作业助力设备市场选型及应用研究	研究内容： 1.需求分析和应用方案设计；2.选型及适应性改造方案设计与研制。对不同形式作业技术及助力系统进行选型，综合分析搬运、托举、提拉等工作姿态，提出适应性改造设计方案，形成设备样机；3.体系化示范应用。根据不同的作业环境，结合物资堆放、拆码垛、物资出入库、装卸货等作业情景，提出可穿戴式助力设备的最佳应用模式并示范应用，研究提出操作规程及日常保养细则等规章制度。 研究要求： 1.硬件产品及相关系统应形成完全知识产权成果；2.提供不少于2套产品用于实验。	研究报告、科研样机	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	270.00
60	防护包装用可热封柔性透明高阻隔复合材料研发	研究内容： 1.可热封柔性透明高阻隔复合材料结构与成分研究。对构成复合材料的各层材料性能及其作用进行分析研究，提出功能层、阻隔层和防护层材料选用方案；2.复合材料的各层材料成型方法及成型工艺研究；3.各层之间结合方式和生产工艺研究；4.各层间粘合工艺研究。 研究要求： 柔折后水蒸气透过率（重量法）、封合条件、封合强度、封合工艺、抗粘性、抗卷曲、接触腐蚀、耐老化、耐油性、透明性等性能符合《可热封柔性透明阻隔材料规范》的要求。	科研样品、研究报告	2021.06	2023.12	技术产品	开放项目	366.00
61	联合搜救伤情感知信息获取与决策支持系统应用研究	研究内容： 1.联合搜救伤情态势、生命支持需求、实时坐标态势感知信息获取与决策支持系统需求分析、结构设计与功能分析；2.数据信息标准规范论证研究；3.联合搜救伤情感知信息获取与决策支持平台研发；4.实证检验应用。 研究要求： 系统采用B/S结构，符合软件开发相关要求。	研究报告、技术方案、软件系统	2021.06	2023.12	软件开发	开放项目	735.00