**天津港保税区2024年第一批“揭榜挂帅”项目技术需求榜单**

**目录**

天津港保税区2024年第一批“揭榜挂帅”项目技术需求榜单汇总表..........................................1

项目一：特种轮胎有限元仿真技术的开发及应用........2

项目二：设备分拣鹅绒和鸭绒，并且数出绒朵的数量....4

项目三：工业机器人智能焊接........................5

项目四：工业机器人示教器开发......................6

项目五：基于3D相机的焊缝精确寻位视觉系统开发.....7

项目六：机器人焊接焊缝视觉检测系统................8

项目七：基于物联网数据采集技术的医院数字化固定资产AI智能管理平台研发..................................9

项目八：无损呼吸诊病的传感材料研发与应用..........11

项目九：食管动力检查设备升级研发..................13

**天津港保税区2024年第一批“揭榜挂帅”项目技术需求榜单汇总表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **需求名称** | **技术领域** | **拟投入金额（万元）** |
| 1 | 特种轮胎有限元仿真技术的开发及应用 | 新一代信息技术 | 300万元以内 |
| 2 | 设备分拣鹅绒和鸭绒，并且数出绒朵的数量 | 机器人与智能装备 | 20-50万元 |
| 3 | 工业机器人智能焊接 | 机器人与智能装备 | 100-200万元 |
| 4 | 工业机器人示教器开发 | 机器人与智能装备 | 10-20万元 |
| 5 | 基于3D相机的焊缝精确寻位视觉系统开发 | 机器人与智能装备 | 10-20万元 |
| 6 | 机器人焊接焊缝视觉检测系统 | 机器人与智能装备 | 10万元以内 |
| 7 | 基于物联网数据采集技术的医院数字化固定资产AI智能管理平台研发 | 新一代信息技术 | 300万元以内 |
| 8 | 无损呼吸诊病的传感材料研发与应用 | 新材料 | 20-50万元 |
| 9 | 食管动力检查设备升级研发 | 新一代信息技术 | 20-50万元 |

**项目一**

**特种轮胎有限元仿真技术的开发及应用**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 所属领域 | 新一代信息技术 | |
| 需求类型 | □现有产品技术提升或工艺改进 □三废处置 □资源再利用 □寻找关键零部件及核心组件的进口替代 | □面向生产（生产线/生产环节）的数字化&人工智能转型 □降低生产能耗 □安全提升 ☑研发新产品、进入新领域 ☑在本领域研发新产品 ☑其他 |
| 需求内容 | 开发出一套用于特种轮胎的有限元仿真分析软件（包含前处理和后处理）。该软件须满足：   1. 前处理：可任意输入轮胎断面信息（包含断面信息，材料信息，边界信息等），自动绘制网格，最终生产分析所需要的文件，能够实现：①、能够实现对轮胎（包含光面和带花纹）静力学的仿真分析。②、能够实现在不同路况下静力学的仿真分析和部分动力学仿真。③、能够实现轮胎热性能仿真。④、实现对轮胎的耐久性能仿真。 2. 后处理：能够自由的查看所需要的分析结果数据及图表，如：不同材料层间接触面之间的剪切大小及变化；分析结果展示的材料力学性能如何同材料本身测试的力学性能向关联，确定所需材料性能的指标值； | |
| 现有基础 | 目前的阶段性成果：1、与哈工大合作开发一款前处理和后处理软件，只能做静力学仿真分析和简单的分析数据查看。2、利用现有的分析能够解决了一些老设计中比较明显设计缺陷，如冲冠问题，冠炸冠爆问题。3、一些仿真可通过手动调试完成，但非常耗时。  未成功解决的原因：1、和高校合作比较浅，没有深入合作指导。2、自身所须的人才不足，需要大量时间用于学习和掌握技能。 | |
| 预期效果 | 实现仿真分析程序化，满足特种轮胎所需要各种性能的仿真分析，仿真结果数据提取方便、快捷、准确。最好能够关联材料性能指标。 | |
| 需求研发周期 | 3~5年 | |
| 计划投资金额（万元） | 300万元以内 | |
| 合作方式 | □技术转让☑技术许可□作价入股 ☑技术开发□技术咨询□技术服务 | |

**项目二**

**设备分拣鹅绒和鸭绒，并且数出绒朵的数量**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 所属领域 | 机器人与智能装备 | |
| 需求类型 | □现有产品技术提升或工艺改进 □三废处置 □资源再利用 □寻找关键零部件及核心组件的进口替代 | ☑面向生产（生产线/生产环节）的数字化&人工智能转型 □降低生产能耗 □安全提升 □研发新产品、进入新领域 □在本领域研发新产品 □其他 |
| 需求内容 | 需要有准确识别鸭绒和鹅绒，并且用机器进行分拣，而且分拣过程中要求独立抓取单朵的绒朵，不能损坏绒朵、绒毛。 | |
| 现有基础 | 针对该需求先前已做出的尝试和探索，包括尝试解决后已取得的阶段性成果；若未成功解决的原因是什么？  进行了相关技术理论调研，失败的原因是绒朵之间的绒毛互相牵扯，不能单独分拣出来 | |
| 预期效果 | 准确识别出鹅绒和鸭绒，然后将鹅绒和鸭绒分别放到指定的位置。在此过程中不能损坏绒毛。 | |
| 需求研发周期 | 1~2年 | |
| 计划投资金额（万元） | 20-50 万 | |
| 合作方式 | □技术转让□技术许可□作价入股 ☑技术开发□技术咨询□技术服务 | |

**项目三**

**工业机器人智能焊接**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 所属领域 | 机器人与智能装备 | |
| 需求类型 | ☑现有产品技术提升或工艺改进 三废处置 资源再利用 寻找关键零部件及核心组件的进口替代 | 面向生产（生产线/生产环节）的向数字化&人工智能转型 降低生产能耗 安全提升 研发新产品、进入新领域 在本领域研发新产品 其他 |
| 需求内容 | 针对当前焊接市场大、同时用工贵的问题，使得工业机器人的智能免示教焊接市场需求越来越大。目前焊接工艺的经验数据库形成需要大量实验数据支撑。已具备智能焊接机器人工程师，需要大量扩充工艺数据库，进行焊接工艺改进和提升。 | |
| 现有基础 | 已具备智能焊接机器人，焊接管理软件、视觉算法、工艺软件及数据库等，部分行业的产品应用，并已在船舶行业实际应用。 | |
| 预期效果 | 自行匹配焊道的关键数据，满足不同焊缝形式，不同焊接方法，不同焊接尺寸及姿态要求，焊接质量达到业内标准。数据库进一步完善，可支撑的焊接工件会增加。 | |
| 需求研发周期 | 1-2年 | |
| 计划投资金额（万元） | 100 万-200万 | |
| 合作方式 | 技术转让技术许可作价入股 ☑技术开发技术咨询技术服务 | |

**项目四**

**工业机器人示教器开发**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 所属领域 | 机器人与智能装备 | |
| 需求类型 | ☑现有产品技术提升或工艺改进 三废处置 资源再利用 寻找关键零部件及核心组件的进口替代 | 面向生产（生产线/生产环节）的向数字化&人工智能转型 ☑降低生产能耗 安全提升 研发新产品、进入新领域 在本领域研发新产品 其他 |
| 需求内容 | 需求提出背景：需要开发一款适配当前已有应用软件的示教器，原有示教器无法对应软件应用按键，不太适合部分用户的需求 需求难点：需要与机器人控制器软件进行适配，且需要能稳定运行，不出现刷新异常，且需要做协议适配 现有条件：原有网口示教器的通讯协议，需要添加的应用按键协议等 需要解决的问题：需要沟通开发需要的软件，需要完成对应软件的适配与测试 | |
| 现有基础 | 工业机器人软件研发团队，已经投产使用的串口、网口示教器等。 | |
| 预期效果 | 能够正常运行机器人基础以及应用软件，且不出现刷新异常、满足本公司要求，包括但不限于断线报警、异常连接报警以及开发环境搭建等。 | |
| 需求研发周期 | 3-6个月 | |
| 计划投资金额（万元） | 10-20 万 | |
| 合作方式 | 技术转让技术许可作价入股 ☑技术开发技术咨询技术服务 | |

**项目五**

**基于3D相机的焊缝精确寻位视觉系统开发**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 所属领域 | 机器人与智能装备 | |
| 需求类型 | 现有产品技术提升或工艺改进 三废处置 资源再利用 寻找关键零部件及核心组件的进口替代 | 面向生产（生产线/生产环节）的 向数字化&人工智能转型 降低生产能耗 安全提升 研发新产品、进入新领域 在本领域研发新产品 其他 |
| 需求内容 | 机器人焊接钢构件时，由于工件组对误差、摆放误差、机器人标定误差等形成的累计误差，导致待焊工件焊缝的实际位置有一定偏差，需要采用视觉相机进行二次精确寻位。  目前，市场上普遍采用线激光或点激光进行焊缝精确寻位。但是，寻位效率太低，大大影响生产效率。为此，需要开发一款基于3D相机的视觉寻位系统，可以自动识别工件特征类型、自动获取焊缝实际位置，并把位置发送给机器人。  技术难点：自动实现工件特征识别，自动获取焊缝精确起始点、终点位置，单条焊缝寻位时间2s以内，具备T型焊缝、角焊缝、对接焊缝、搭接焊缝、坡口焊缝的精确寻位。系统具备抗自然光、抗工件反光能力。 | |
| 现有基础 | 通过线激光和点激光已解决焊缝起始点和终点精确寻位，但是，寻位速度慢，工件特征类型无法自动识别。 | |
| 预期效果 | 1.自动实现工件特征识别； 2.自动获取焊缝精确起始点、终点位置，单条焊缝寻位时间2s以内； 3.视觉相机具备自动冷却系统，防止相机过热而失效； 4.具备T型焊缝、角焊缝、对接焊缝、搭接焊缝、坡口焊缝的精确寻位； 5.系统具备抗自然光、抗工件反光能力。 | |
| 需求研发周期 | 6个月 | |
| 计划投资金额（万元） | 10-20 万 | |
| 合作方式 | 技术转让技术许可作价入股 技术开发技术咨询技术服务 | |

**项目六**

**机器人焊接焊缝视觉检测系统**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 所属领域 | 机器人与智能装备 | |
| 需求类型 | 现有产品技术提升或工艺改进 三废处置 资源再利用 寻找关键零部件及核心组件的进口替代 | ☑面向生产（生产线/生产环节）的向数字化&人工智能转型 降低生产能耗 安全提升 研发新产品、进入新领域 在本领域研发新产品 其他 |
| 需求内容 | 需求背景：目前公司在开发免示教焊接系统产品，焊缝识别和定位是产品开发过程中重要的一环，急需一套能装在机械臂末端的焊缝定位检测装置 需求难点：目前难点在于焊缝定位检测系统的集成难度和配置操作难度较高 | |
| 现有基础 | 无 | |
| 预期效果 | 焊缝特征点寻位精度在1mm以内，成本控制在2-4w元/套。 | |
| 需求研发周期 | 1年 | |
| 计划投资金额（万元） | 10万元以内 | |
| 合作方式 | ☑技术转让技术许可作价入股 技术开发技术咨询技术服务 | |

**项目七**

**基于物联网数据采集技术的医院数字化固定资产AI智能管理平台研发**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 所属领域 | 新一代信息技术 | |
| 需求类型 | □现有产品技术提升或工艺改进 □三废处置 □资源再利用 □寻找关键零部件及核心组件的进口替代 | □面向生产（生产线/生产环节）的 面向数字化&人工智能转型 □降低生产能耗 □安全提升 □研发新产品、进入新领域 □在本领域研发新产品 □其他 |
| 需求内容 | 针对医疗机构固定资产数量多、使用周期长、管理难度大、特别是如何充分发挥医疗设备资产效能，提升医疗服务能力等因素，围绕医疗机构管理人员、相关业务科室等迫切需求，研究创新固定资产无感接入、网络通信及平台系统应用一体化模式，突破多样资产类别、多家设备厂商、多种品牌型号的设备资产智能采集终端研制关键技术，构建以物联网技术为核心架构的“智-云-管-边-端”资产智慧管理平台，解决医院固定资产的无感连接、全流程化管理、智能化清查盘点、安全防护控制等难题，实现医疗机构固定资产远程化、数字化、智能化应用，提高固定资产账物符合率和防止国有资产流失，提升固定资产的数字化管理能力，助力医院精细化管理和高质量发展。 | |
| 现有基础 | 企业前期尝试通过物联网数据采集技术，对医院资产尤其是设备资产进行智慧盘点与管理。因选用的数据采集终端无法支持不同厂家、不同型号设备的自动识别与统一接入，而无法实现数据自动采集与存储，未能形成医院资产大数据资源提供AI运算模型解决设备资产使用效率监管及分析，辅助采购决策与资源配置等医院资产智慧管理的实际问题。 | |
| 预期效果 | 1、利用物联网技术，打造医院固定资产管理平台，实现资产购置、使用、保养、计量、维修、培训的全生命周期管理应用，满足领导决策、设备采购科室、设备管理科室、设备使用科室等应用对象的实际业务要求，实现固定资产的全流程化、智能化的数字管理。 2、通过对医院资产特别是设备资产使用效率的监管及分析，清晰掌握设备资产的使用效率。经过医疗机构对资产的资源调配，辅助采购决策，节省购置费用，将本增效。 3、通过大型设备采集终端 (B超、CT、核磁类设备)、小型设备采集终端 (呼吸机、监护仪、输液泵、注射泵)、影像设备采集终端 (超声类) 对院内设备的实时数据采集，自动化监测设备运行状态、开关机情况、使用时长、收益、检查部位等信息，实现对医疗设备可视化、数字化管理，做到设备的可使用、可评价、可管理。 4、通过对医疗设备位置实时监测减少业务科室设备查找时间，提升科室工作效率，降低设备清点投入成本，实现设备智能化越界、提醒、报警。 5、实现事前设备监测、事中设备调配与跟踪、事后效益及绩效考核， 实现医疗过程闭环化管理。通过对医院设备资源合理调配使设备效能最大化，提升设备使用效率、增加医院收入。 6、通过物联网技术对医疗机构资产盘点过程进行预测。通过配置射频盘点枪，配合资产RFID标签码完成盘点工作。通过日常盘点工作降低资产流失率，使账目管理精准化，资产管理科学化，盘点工作便捷化。 | |
| 需求研发周期 | 1年 | |
| 计划投资金额（万元） | 300万元以内 | |
| 合作方式 | □技术转让 □技术许可 □作价入股 技术开发 □技术咨询 技术服务 | |

**项目八**

**无损呼吸诊病的传感材料研发与应用**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 所属领域 | 新材料 | |
| 需求类型 | 现有产品技术提升或工艺改进 三废处置 资源再利用 寻找关键零部件及核心组件的进口替代 | 面向生产（生产线/生产环节）的 向数字化&人工智能转型 降低生产能耗 安全提升 研发新产品、进入新领域 在本领域研发新产品 其他 |
| 需求内容 | 需求：针对呼吸疾病种类繁多，且现有检测技术检测周期较长，如何开发出一种用于无损呼吸诊病的传感材料就显得尤为重要，要求该传感材料可精准识别呼出气体中的生物标志物（如挥发性有机化合物，NO2等），能够实现快速检测并出具检测结果；适用范围广泛，检测费用低廉，适合广泛推广。 难点和痛点：生物标志物具有多样性和复杂性，呼出气体中的成分复杂，需要从复杂的气体混合物中准确提取和识别特定的疾病标志物；检测精度和灵敏度，呼出气体中的某些标志物浓度非常低，需要高灵敏度的检测设备，必须避免其他环境因素对检测结果的干扰；设备的便携性和实用性，设备需要设计得足够小巧便携，方便在各种环境下使用。 技术壁垒：需要开发高性能的气体传感器，能够检测低浓度的VOC，需要具有高选择性和高灵敏度，以区分不同的气体成分；需要将高性能气体传感器、数据处理单元和显示单元集成到便携设备中；需要大量的临床试验来验证设备的有效性和准确性，确保能够在实际医疗环境中可靠应用。 | |
| 现有基础 | 针对该需求先前已做出的尝试和探索，包括尝试解决后已取得的阶段性成果；若未成功解决的原因是什么？ 企业前期经过文献资料收集与现有检测材料进行了了解，对于相关材料并进行了验证。因无创呼吸诊病要求的诊疗环境较为复杂，同时对于灵敏度要求较高，结果的准确性不满足要求，需探索发现便携、易用、快速准确以及成本低的传感材料。 | |
| 预期效果 | 关键问题：在复杂环境中保持检测精度和灵敏度；精准识别呼出气体中的疾病特异性生物标志物；开发便携、易用的检测设备，适合多种使用环境；降低检测成本，提高设备的经济性。关键指标：检测结果的准确性、重复性和干扰抵抗力；检测VOC种类和浓度的准确性和灵敏度；设备的尺寸、重量和操作简便性；设备和单次检测的成本。达到的效果：能够准确检测和识别呼出气体中的疾病特异性生物标志物，提供可靠的诊断信息；在短时间内完成检测和分析；便携易用；降低检测和设备成本，使其适合大规模推广和使用，改善公共卫生水平。 | |
| 需求研发周期 | 1年 | |
| 计划投资金额（万元） | 20-50 万 | |
| 合作方式 | 技术转让技术许可作价入股 技术开发技术咨询技术服务 | |

**项目九**

**食管动力检查设备升级研发**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 所属领域 | 新一代信息技术 | |
| 需求类型 | 现有产品技术提升或工艺改进 三废处置 资源再利用 寻找关键零部件及核心组件的进口替代 | 面向生产（生产线/生产环节）的 向数字化&人工智能转型 降低生产能耗 安全提升 研发新产品、进入新领域 在本领域研发新产品 其他 |
| 需求内容 | 高分辨率食管测压，诊断胃肠动力障碍性疾病，协助诊断胃食管反流病。提升采集数据的准确性及电极使用寿命，引入AI自动化分析，协助临床出具疾病分析结论。 | |
| 现有基础 | 充分调研现有设备的优势及不足，尝试采用固态电极技术完成食管压力及阻抗数据收集，提升电极采样准确率，提升电极寿命。 | |
| 预期效果 | 固态测压联合阻抗技术。测压通道至少为36通道，阻抗通道至少18通道。导管使用寿命大于400次。分析软件结合芝加哥4.0分类记性人工智诊断，结合临床大数据，给出记进一步诊断及治疗意见 | |
| 需求研发周期 | 1年 | |
| 计划投资金额（万元） | 20-50 万 | |
| 合作方式 | 技术转让技术许可作价入股 技术开发技术咨询技术服务 | |