**滨海新区科技局提名2024年度天津市科学技术奖项目公示表**

| **序号** | **申报****单位** | **项目名称** | **项目简介** | **提名奖种和等级** | **主要完成单位和主要完成人** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **主要完成单位** | **主要完成人** |
| 1 | 杰科（天津）生物医药有限公司 | 生物大分子类创新药物的研发关键技术及应用 | 本项目经过近10年的研发攻关，先后建立了全人源scFv和VHH噬菌体展示库、大肠杆菌可溶表达生物药物的平台、高通量双特异抗体组装的“BAPTS”技术平台、T细胞接合器双特异抗体的技术平台，解决了生物大分子创新药物从研发到产业化的一系列关键技术难题。共完成1个产品的III期临床试验，2个产品完成I期临床试验，4个产品获得中国美国进入I期临床试验的许可，2个产品进入中国和美国的IND申报。主要技术成果已取得发明专利10项、发表论文80余篇。 | 技术发明奖一等奖  | 杰科（天津）生物医药有限公司、杰库（上海）生物医药研究有限公司、上海交通大学、昆明赛诺制药股份有限公司 | 朱建伟、江华、谢跃庆、王振玉、常云松、韩雷、李凤智、穆玲玲、张宝红、郝振平、徐溧、刘广春 |
| 2 | 天津朗誉机器人有限公司 | 重载无人车关键技术与应用 | 本项目研制出了重载无人车的理论、技术、产品等系列化具有自主知识产权的创新成果，实现了重载无人车的型谱化应用，打破了国外在重载无人车方面的技术和产品垄断。该项目参编国家标准1个，建立企业标准2个，获得授权发明专利15件、实用新型专利10件、软著17件。产品已经广泛应用于风电、工程机械、汽车制造、高铁等领域，具有良好的经济效益和社会效益。通过本项目的研究，掌握了重载无人车液压驱动与控制、重载无人车多差速轮的稳定与高精度控制、重载条件下的微变形机械设计核心关键技术，构建了完整的设计、制造与应用体系，推动我国在重载无人车行业的整体发展。 | 科学技术进步奖一等奖 | 天津朗誉机器人有限公司、中国船舶集团有限公司第七〇七研究所 | 赵小明、任志勇、杨国安、邰洋、李洪达、皮燕燕、王龙肖、孔亮、张斌鹏、张新远、李和薇、符传亮 |
| 3 | 天津科技大学 | 果蔬超节能精准相温库和微型冷库研创及应用 | 1 背景和技术价值我国果蔬年产量约11.2亿吨，但损失＞4亿吨、冷链碳排放＞1%。根源是设施装备缺乏、能耗高。本项目探明组学诱抗机制、创新精准保鲜关键技术，研创新设施装备与材料。发明第一座超节能智能精准特大型相温库和低投高效微型冷库，实现大企业和小农户双重高效保鲜产业化。1.1 节能精准相温库。（1）开创温度阶波二象性、温波系数ΔQ10、阶波泛化同归式Ee、湿度系数M10、矩象系数和传热不传质原理的相温库新理论新原理，创新子母相耦合控温、子库辐射致冷、蒸发器无霜、三效恒湿、流相防腐和精准监控等关键技术，发明相温库。（2）创制智能并联制冷机组、碳基分子筛气调设备和间歇流相防腐装备，解决冷链高能耗痛点。（3）研创相温舱替代集装箱，解决榴莲等冷敏水果海运难题。1.2 低投高效微型冷库。（1）探明线性差压预冷姆潘巴效应和气膜隔热特性，创新小微高密介观强化换热技术。（2）研制出一体型智能制冷设备和高效差压预冷装备，发明新型拼装、气膜和气棉微型冷库3类，创建“微型冷库+MA+保鲜纸”简约保鲜模式，优于传统冷库。（3）创新“微型冷库预冷+冰膜蓄冷和气膜+气棉保温”的简约冷链物流技术。1.3 果蔬精准保鲜技术。（1）探明基于组学多协同诱抗拮抗调控机制，创新果蔬温阶迭代分子共激发、分型气调、纳米相变蓄冷等技术。（2）研制出绿色生物保鲜剂、高效保鲜纸、功能保鲜膜和蓄冷冰膜等新产品，解决了葡萄干梗落粒、苹果糖心消解、樱桃等核果类失味、复位杀菌防腐等中长期保鲜难题。（3）制修订微型冷库、气调库及其配套制冷、气调装备，以及苹果、梨、葡萄、草莓茄子、生菜、油菜等果蔬预冷、贮藏、物流、保鲜包装的系列技术标准，规范并提升了我国果蔬精准冷链保鲜产业化技术水平，实现果蔬产业保鲜减损和提质增效。2.经济价值本项目多项成果达国际领先，授权发明专利，制订行业标准，发表高水平论文，并大面积推广应用，经济效益社会效益显著。 | 科学技术进步奖一等奖  | 天津科技大学、浙江大学、中华全国供销合作总社济南果品研究所、中国农业科学院农产品加工研究所、天津商业大学、山东省寿光蔬菜产业集团有限公司、天津捷盛东辉保鲜科技有限公司 | 李喜宏、李莉、杨相政、陈兰、庞玲玲、姜瑜倩、王海芬、辛晓菲、潘艳芳、段丽华、李文瀚、宿珈嘉 |
| 4 | 天津科技大学 | 新型电力系统复杂现场作业的智能协同安全管控关键技术及应用 | 电网是关系国计民生及国家安全的战略性基础设施。新型电力系统构建了全球规模最大、结构最复杂、变化最频繁、用户最多的复杂大电网。然而由此也带来了电气空间与信息通信空间高度融合交叠，使得电力作业出现出力波动性大、供需匹配难度高、风险多维预测困难、安全管控参差不齐等新问题，严重威胁电网的可靠性和安全性。项目组经过多年攻关，依托国家项目、国家电网科技项目等，突破了新型电力系统复杂现场作业的时空智能协同安全管控关键技术，取得了如下创新成果：1.突破了复杂大电网电力作业巨量瞬变异源信息可靠映射难题，实现了智能信息空间与复杂电气空间深度融合的全要素统一建模表达，提出了全时空链路协议无感高可靠数据传输方法，实现了在不同时空维度下海量异构作业终端统一快速接入与作业数据云端可靠传输。2.提出了复杂电力作业场景下视觉目标一致性表示技术，突破了模型精度与执行效率均衡难题，提出时空视频融合的动态目标轨迹实时追踪方法，实现了环境下异常行为精准识别；研制了自主可控的电力专用嵌入式操作系统及系列边缘智能装置。3.突破了综合能源作业微宏观超复杂耦合关联逻辑建模难题，提出电力作业全流程知识驱动的全要素主动智能管控方法，突破了电力作业专业交叉多、风险人工研判和溯源效率低等作业协同管控难的问题，提出作业数据高低阶特征融合的风险管控与溯因方法，实现现场作业全过程、多方位协同智能管控。4.构建了电力人工智能平台总体架构模型，率先建成行业内可视、可控、可追溯的具有完全自主知识产权的国家电网作业风险管控平台，形成了完整复杂作业安全管控技术体系。项目成果包括标准规范、发明专利、专业论文等，形成完备的知识产权体系。成果在国网27个省（市）公司、南网5省共上万个现场应用，有效支撑了国家经济建设和安全生产，社会经济效益显著。 | 科学技术进步奖一等奖  | 天津科技大学、国网天津市电力公司、国网信息通信产业集团有限公司、北京智芯微电子科技有限公司、深圳市国电科技通信有限公司 | 张翼英、李温静、郭晓艳、甄岩、梁琨、赵峰、庄莉、闫波、白晖峰、何业慎、张贤坤、孙轶凡 |
| 5 | 中国建筑科学研究院天津分院 | 建筑群能源系统供储用低碳化关键技术与应用 | 项目重点研究了建筑群低碳能源系统协同优化方法、关键技术与装备、智慧低碳运行平台及工程应用，主要创新成果如下：1.建立了基于源/荷双重不确定性的低碳能源系统规划方法，实现了可再生能源的优化配置。2.研发了基于太阳能-空气能-地热能的冷热电多源供能系统及高物性储热材料，形成了供储用成套技术与装备。3.研发了多参数高效协同优化运行技术，构建了建筑群智慧低碳运行平台。共发表SCI论文35篇，授权发明专利22项，出版著作2部。成果在中新天津生态城、雄安新区等国家重点工程应用，直接经济效益21亿元，税收约6000万元。 | 科学技术进步奖二等奖  | 中国建筑科学研究院天津分院、天津大学、河北工业大学、天津市津能滨海热电有限公司、天津生态城能源投资建设有限公司 | 周海珠，田喆，李以通，孔祥飞，孙晓峰，李晓萍，卢亚开，杨怀滨 |
| 6 | 浙江大学滨海产业技术研究院 | 机器人协同机器视觉与微缺陷高精度超声检测的融合应用 | 该项目基于多区域分布式图像采样特征判别与卷积神经网络深度学习模型相结合的专用视觉算法对被检测物料进行识别定位，构建机器人+三轴桁架装置+视觉定位系统的智能柔性高效的协同集成作业体系，对物料的裂纹、夹杂、孔洞等缺陷进行超声波自动检测，可实现自动上下料、超声检测，对存在的缺陷产品进行自动识别、报警、分选、打标等功能。系统包括：上下料机器人、视觉引导定位系统、超声波探伤机、三轴桁架装置、工件旋转传动装置、探头调节支架、水浸检测槽、水循环系统、数据采集处理软件、计算机、控制台、带空调电气柜、激光打标机等。三轴桁架装置实现物料料盒自动上下料，工业机器人实现单根物料的上下料，两台探伤主机并行工作，大幅度提高检测效率。最后由激光打标设备进行物料检测后标记。 | 科学技术进步奖二等奖  | 浙江大学滨海产业技术研究院、杭州浙达精益机电技术股份有限公司、天津精益铁安机电技术有限公司、徐州工程学院、天津理工大学 | 崔增柱，张鹏飞、毛义华、方燕翎、孙光煜、杨正春、张卫平、吕福在 |
| 7 | 中铁上海工程局集团第四工程有限公司 | 高速铁路桥梁装配式一体化建造关键技术应用研究 | 本项目以高速铁路桥梁桥墩、梁部桥面系及管桩基础的装配式设计建造关键技术为研究对象，开展设计、试验和施工等方面技术研究，取得如下创新成果：1.创新性提出一种圆端流线形装配式框架桥墩结构形式，首次提出钢筋套筒灌浆连接的桥墩拼装建造技术，实现高速铁路桥墩的装配化施工，突破了高速铁路装配式桥墩为零的现状。2.首次提出高速铁路梁部桥面系设施的装配化方案，实现了桥面防护墙和电缆槽等附属设施的整体预制拼装，打通了梁体预制的最后一个环节。3.完善和发展了铁路预应力管桩设计和计算方法，首次提出采用锤击配合长螺旋钻机辅助引孔的施工方法，解决了黏土夹较厚砂层地质情况下预制桩应用难题。4.首次创新了装配式梁场，结合BIM技术，场内道路、水沟、料仓隔墙、围墙、存梁台座等均采用装配式，提高了临建的的标准化、装配化，同时研发了基于BIM的钢筋智能加工及大体积混凝土温控等多项新技术。成果已应用于京雄、盐通、福夏、贵南、郑济等多个高速铁路项目，经济和社会效益显著，对推动高速铁路桥梁向工业化、绿色化和智能化发展具有重要意义。 | 科学技术进步奖二等奖  | 中铁上海工程局集团第四工程有限公司、中铁上海工程局集团第七工程有限公司、中铁上海工程局集团有限公司、中国铁路设计集团有限公司 | 林福生、贾东荣、侯宇飞、崔文凯、潘相辉、刘道清、王攀、吴长发 |
| 8 | 国能（天津）港务有限责任公司 | 面向无人煤炭港口的智能柔性集疏运关键技术及应用 | 该项目针对传统煤炭港口人工调度效率低、组织不畅的难题，提出了基于深度强化学习和数学模型优化校验的智能化排产算法，解决了人工智能辅助排产决策高可靠性和可用性问题，实现了全港卸车、装船作业的高效智能排产。围绕皮带料流精确追踪、流程路径智能启停、工作任务在线切换技术难题，提出了秒级皮带料流追踪和路径在线切换方法，创建了生产流程自由组合和高效直装配煤工艺。提出了高精度被动式和全天候主动式船舶三维冗余建模方法，攻克了船岸高精度数字孪生、六面水尺实时检测、零偏移自动布料等难题，实现了全过程均匀布舱工艺和“准二轮”高效装船。发表技术论文8篇，获授权发明专利9项，参编国家标准1项。相关技术在国能（天津）港务有限公司成功示范，直接经济效益22163万元。成果已在滨沅国科等企业得到应用，行业内推广应用前景广阔。 | 科学技术进步奖二等奖  | 国能（天津）港务有限责任公司、国能经济技术研究院有限责任公司、哈尔滨工业大学、北京亚控科技发展有限公司 | 李长安、李湛、乔晓澍、杨义鹏、刘军、秦保新、林伟、宋郁珉 |
| 9 | 天津生联智慧科技发展有限公司 | “数据要素×”公用服务智慧运营与风险防控关键技术及应用 | 本项目旨在探索跨源跨域公用服务数据的协同感知与融合技术，提升城市治理的效率和服务质量。基于国家政策，如“城市数据资源体系”的构建，以及对数据跨域流通体系的建立，提高数据的可用性、可信性、流通性和可追溯性。主要技术创新点包括：1. 协同感知与融合技术：通过数据预处理、标准化、时空数据补全算法，解决了数据格式不一致和质量问题，提高了数据融合的准确性。2. 边云协同联邦学习推理优化技术：采用跨域边云协同联邦预测技术，对跨专业公用服务的异构数据进行高精度分析预测。3. 城市公用服务运营安全隐患识别与风险计算体系：基于深度学习、动态张量分解模型等理论，设计了网络安全态势评估方法和智能异常检测方法。已在天津中新生态城应用取得显著成效，涵盖了智慧停车、能源管理、智能垃圾分类等多个领域，通过提升城市公用服务的智能化水平，增强了居民的获得感和满意度，促进了信息流通与共享。 | 科学技术进步奖二等奖  | 天津生联智慧科技发展有限公司、天津大学、天津生态城能源投资建设有限公司、北京相数科技有限公司、天津盛通科技发展有限公司 | 王磊、余韦、张保军、王军、吴华明、张旺、武南南、潘有纲 |
| 10 | 天津科技大学 | 虾、蟹绿色养殖营养调控技术创新与应用 | 本成果属于水产养殖技术领域，是水产养殖、营养调控和分子生物学技术的组合与集成。聚焦南美白对虾和中华绒螯蟹养殖过程中存在的病害频发、病原耐药性强、养殖水体氮磷浓度高的产业难点，围绕着营养与“肝胰腺、肠道健康”及“绿色养殖”的核心问题，在国家级和省部级项目的支持下，经过十余年产学研联合攻关，实现了理论、技术和产品的创新与产业化。主要创新如下：（1）揭示了营养增强南美白对虾和中华绒螯蟹“器官健康”的作用及机制阐明了肝胰腺保健剂（发酵复方中草药为主）、拟诺卡氏菌细胞壁、小球藻和黄芪多糖增强虾蟹肝胰腺结构与功能的机制；阐释了谷氨酰胺二肽、发酵饲料保护南美白对虾肠粘膜结构和调控其肠道微生物平衡的机理。（2）创建了保证南美白对虾和中华绒螯蟹“器官健康”的营养关键调控技术研究提出了南美白对虾和中华绒螯蟹肝胰腺维护技术、南美白对虾肠道粘膜屏障保护技术和南美白对虾肠道微生物平衡技术，为保证虾、蟹健康养殖和产品安全饲料的研制提供了关键技术支撑。（3）进行了南美白对虾和中华绒螯蟹低氮生态饲料及复合诱食剂降低水体氮磷浓度技术开发，实现了虾、蟹的绿色养殖（4）创制了维护南美白对虾和中华绒螯蟹“器官健康”及降低养殖水体氮磷浓度的系列饲料产品研制了南美白对虾生态饲料、中华绒螯蟹生态饲料、南美白对虾发酵饲料、南美白对虾复合诱食剂、南美白对虾免疫增强剂（拟诺卡氏菌细胞壁骨架）、南美白对虾肝胰腺保健剂和南美白对虾肠粘膜保护剂产品。项目获得授权国家发明专利6项，国家实用新型专利2件，发表核心刊物及以上论文25篇，其中SCI收录论文12篇。项目经天津市科学技术评价中心组织专家鉴定，整体技术达到国际先进水平。成果转化至天津凯源饲料有限公司国家高新技术企业和天津旺财林木种植专业合作社，新增销售收入11836.69万元，新增利润6071.76万元，节支总额394.91万元，技术交易收入30万元。开发的技术和产品在天津的汉沽、塘沽和大港等地进行了推广应用，三年累积推广工厂化养殖南美白对虾106000平方米、池塘精养南美白对虾39500亩，南美白对虾病害发生率降低20%以上，养虾水体氮磷浓度平均分别降低17.4%和16.2%，累积新增利润7085.29万元，节支总额626.50万元，取得了显著的经济、社会和生态效益。 | 科学技术进步奖二等奖  | 天津科技大学、中国水产科学研究院黄海水产研究所、天津市滨海新区农业农村发展服务中心、天津凯源饲料有限公司、天津旺财林木种植专业合作社 | 袁春营、高哲颖、张天时、崔青曼、孙丽丽、董春明、徐文喆、陈焕龙 |
| 11 | 天津科技大学 | 渤海湾区含盐油污废水处理关键技术装备及应用 | 渤海湾区油气资源丰富，是我国油气资源的战略接替区和重要增长点。根据天津市海洋经济发展“十四五”规划，渤海湾区海洋生产总值年均增长约6.5%，占地区生产总值的比重年均达到33%。渤海湾区作为封闭海域，污染物扩散缓慢，海上油田产生的污水量是原油加工量的0.4~1.6倍，高盐油污废水处理难度大且有强腐蚀性，传统生物处理对盐度超过3%的废水效果差，现有油水分离和COD降解技术难以满足需求，未经处理的废水会严重污染环境并影响健康。依托4项国家自然基金和天津市重点科研项目，项目攻克高盐油污废水生物降解效率低、海上钻井废水远程运输成本高、废水产生场景复杂等技术难题，挖掘高效耐盐除油微生物资源，研发渤海湾区含盐油污废水原位治理关键技术及装备，实现海上平台高盐废水低成本和原位高效处理。形成三项创新成果：一、定向优选新型高效耐盐除油菌在3%~5%盐度下对1g/L石油类污染物的去除率超过80%；解析菌株的耐盐基因及其分子机制，研发高效的微生物包埋固定化方法及平板膜快速挂膜技术，使其在高盐环境下的除油效率提升50%以上；基于旋流分离器的好氧颗粒污泥快速培养方法缩短污泥培养时间60%以上；结合斜体式氧化沟和分段式MBR装置成功克服高盐污水对传统生化处理的抑制，COD去除率达到了91%。二、研制高性能磁性絮凝剂和基于生物质模板的磁性吸油材料，显著提高油污废水处理效率，沉降时间缩短至10分钟内，浊度和COD去除率分别达到99%和64%以上；开发基于微重力的“油水渣”三级可移动分离装置，实现含盐油污废水中油、水和固体的高效分离，除油效率超过79%。三、研发设计浮式污水处理的撬装式装备，实现了复杂场景下的便携移动和原位快速应用；结合高盐处理装置和智慧测控系统软件，建立大数据驱动的智慧管理模式，实现了后台预警分析和云端实时推送，满足海上平台生活污水的在线监测和原位处理需求。项目获授权国家专利25项，其中发明10项，相关论文50篇。成果已在津、沪等10多个省市推广应用，累计处理污水11631万吨，实现经济效益20.13亿元。撬装式污水处理装置在天津港“8·12”爆炸事故的污水应急处理中发挥了重要作用，获得国家环保部和天津市相关部门的认可，并取得显著环境和社会效益。 | 科学技术进步奖二等奖  | 天津科技大学、天津市塘沽鑫宇环保科技有限公司、天津市联合环保工程设计有限公司 | 杨宗政、吴志国、曾明、解庆平、张忠园、李桂菊、张武、武莉娅 |
| 12 | 华能天成融资租赁有限公司 | 绿色融资租赁体系建设及应用 | 该项目针对我国绿色融资租赁体系建设与应用开展了一系列标准化、数字化研究与实践。创新性提出了绿色租赁的分类和主要原则，制定了具体的绿色融资租赁项目评价方法，建立了全国首个绿色租赁标准化服务平台，开发了多种功能于一体的全流程绿色租赁数字化应用，减少了资料传递、线下流转等环节，提高了评价效率。该项目成果为我国绿色融资租赁体系建设提供了方案并实现了在东疆综合保税区的应用实践，是该领域的创新突破，整体水平已达到国内先进水平。 | 科学技术进步奖三等奖  | 华能天成融资租赁有限公司、联合赤道环境评价股份有限公司 | 刘泽坤、魏然、陆晓春、陈金龙、蒋钊 |