

宁波市科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：（科学技术进步奖）

成果名称	医院物流机器人集群调度与数字孪生系统的研发及应用
提名等级	二等奖
提名书 相关内容	提名书的主要知识产权和标准规范目录、代表性论文专著目录详见附件。
主要完成人	曾文军，排名1，执行院长，宁波数字孪生（东方理工）研究院； 朱仁，排名2，董事长，美象信息科技有限公司； 吴斌，排名3，信息中心主任，宁波大学附属第一医院； 于恒，排名4，副教授，宁波诺丁汉大学； 杨思晓，排名5，总监，宁波市大数据投资发展有限公司； 李争，排名6，副总经理，美象信息科技有限公司； 温骏炎，排名7，创新研究院副院长，美象信息科技有限公司； 李征，排名8，副科长，宁波大学附属第一医院； 梁海明，排名9，首席架构师，宁波铭盛软件有限公司。
主要完成单位	1. 美象信息科技有限公司 2. 宁波大学附属第一医院 3. 宁波数字孪生（东方理工）研究院 4. 宁波诺丁汉大学 5. 宁波铭盛软件有限公司 6. 宁波市大数据投资发展有限公司

提名单位	宁波高新区管委会
提名意见	<p>美象信息科技有限公司研发的“医院物流机器人集群调度与数字孪生系统”项目，深度融合了数字孪生、空间智能与大规模集群调度技术，是推动智慧医疗产业升级的典型范例。</p> <p>一、技术突破与核心创新：</p> <p>项目成功攻克了复杂医院场景下的百台级机器人协同调度难题，创新性地构建了虚实结合的定位控制与虚拟仿真平台。通过“激光雷达+视觉识别+高精度里程计”融合技术，实现了机器人在分叉路会车、电梯门禁联动等复杂环境下的精准自主导航。项目总结出的“整合、构建、映射、分析”四位一体数字孪生建设模式，为医疗业务数据与物理空间的深度整合提供了行业标准。</p> <p>二、成果产出与行业影响：</p> <p>项目指标完成出色，成果入选《浙江未来医院建设白皮书 2.0》，并荣获数字孪生城市技术应用典型实践案例汇编、浙江省数字经济发展优秀案例等奖项，技术实力获得行业公认。</p> <p>三、经济效益与社会价值：</p> <p>项目已在宁波大学附属第一医院、宁波市第二医院等多家三甲医院落地应用，显著提升了医院运营效率，降低了医疗运送误差与感染风险，为医护人员有效减负。截至2025年底，项目实现销售收入超一亿元，上线至今已接待超过150家医院的现场参观和交流，至少20家医院进行了前期论证立项或试验阶段，展现出强大的市场扩张力与产业带动效应。</p> <p>经审查，该项目符合申报要求，同意提名申报 2025 年度宁波市科学技术进步奖二等奖。</p>

后附：主要知识产权和标准规范目录、代表性论文专著目录

主要知识产权和标准规范目录

知识产权 (标准规范) 类别	知识产权(标准规范) 具体名称	国家 (地区)	授权号 (标准规范编 号)	授权 (标准发 布) 日期	证书编号(标准 规范批准发布 部门)	权利人(标准规 范起草单位)	发明人(标准规范起 草人)	发明专 利(标 准规 范)有效 状态
发明专利	基于模糊匹配摄像头视频流和概率云计算的路径避障方法	中国	ZL202411673195.6	2025.02.18	国家知识产权局	美象信息科技有限公司	朱仁;温骏炎	有效
发明专利	基于三维模型的物流轨迹空间数据采集方法	中国	ZL202511381841.6	2025.11.25	国家知识产权局	美象信息科技有限公司	朱仁	有效
发明专利	基于数字孪生的场景信息反向传输方法及系统	中国	ZL202511338001.1	2025.12.16	国家知识产权局	美象信息科技有限公司	朱仁	有效
发明专利	基于三维碰撞体的小车碰撞检测方法	中国	ZL202510701747.8	2026.01.16	国家知识产权局	美象信息科技有限公司	朱仁	有效
发明专利	一种运载机器人调度规划平台及智能调度规划方法	中国	ZL202310739867.8	2026.01.30	国家知识产权局	浙江大学;宁波铭盛软件有限公司	袁政;吴斌;梁海明;张亘;李征;王俊杰;葛婉琼;范锦浩;陈凯敏	有效
发明专利	一种基于第五代移动通信技术的物联网系统、设备及介质	中国	ZL202510828375.5	2025.09.12	国家知识产权局	宁波市大数据投资发展有限公司	杨思晓;陆启强;沈欢;陈玲红	有效

代表性论文（专著） 目录

序号	作者	论文（专著）名称/刊物	年卷页码	发表时间 (年月)
1	Mingqi Yuan, Bo Li, Xin Jin, and Wenjun Zeng	Automatic Intrinsic Reward Shaping for Exploration in Deep Reinforcement Learning/The 40 th International Conference on Machine Learning	2023,VOL.202, Page(s):40531-40554	2023.07
2	Wenjie Zhu, Yabin Zhang, Xin Jin, Wenjun Zeng , Lei Zhang	ANTS:Adaptive Negative Textual Space Shaping for OOD Detection via Test-Time MLLM Understanding and Reasoning/ Conference on Computer Vision and Pattern Recognition 2026	https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.03951	2026.04
3	Jingjin Li ,Weixiong Jiang , Yuting He ,Qingyu Yang , Anqi Gao, Yajun Ha , Ender Özcan , Ruibin Bai , Tianxiang Cui , Heng Yu	FiDRL:Flexible Invocation-Based Deep Reinforcement Learning for DVFS Scheduling in Embedded Systems/IEEE Transactions on Computers	2025,VOL.74, Page(s): 71 - 85 2025	2024.09
4	Xue Zhang , Xiaohan Zhang , Jiangtao Wang , Jiacheng Ying , Zehua Sheng , Heng Yu , Chunguang Li ,Hui-Liang Shen	TFDet: Target-Aware Fusion for RGB-T Pedestrian Detection /IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems	2025,VOL.36, Page(s): 13276 - 13290	2024.08