2025年山东省科学技术进步奖提名项目公示内容

1. **项目名称**

面向多场景的混合现实与智能应用关键技术

1. **提名专家及提名意见**

提名专家一：

姓名：王英龙； 工作单位：齐鲁工业大学（山东省科学院）；

职称职务：教授; 学科专业：计算机科学与技术

提名专家二：

姓名：张连钢； 工作单位：青岛港国际股份有限公司；

职称职务：副总裁; 学科专业：计算机科学与技术

提名专家三：

姓名：聂礼强； 工作单位：山东大学；

职称职务：教授; 学科专业：计算机科学与技术

**提名专家意见**：该项目面向山东省经济高质量发展中打造新产品、新业态、新模式的重大需求，以建立经济发展的新引擎和新动能为目标，针对不同应用下复杂混合现实场景物体表示不准确、人脸和表情真实感差，场景下主体感知智能化程度不足、精度低，场景多主体协同控制鲁棒性和实时性差等核心问题和挑战，创新性地提出了面向多场景的混合现实与智能应用的一系列关键技术，实现了从场景智能化高精度构建，到场景主体高精度感知，到多主体高效鲁棒协同控制的全流程体系构建，形成了“基础理论-核心技术-应用平台”三位一体的创新体系。该项目通过技术创新与产业融合，有效促进山东省数字经济与实体经济深度协同发展。

项目成果在工业生产制造、视听新媒体、数字孪生等领域实现了大范围深度推广应用，为领域应用降本增效、高质量发展提供了重要保障，并产生了显著的经济和社会效益，为山东省新质生产力发展提供了重要的技术支持。

提名该项目为2025年度山东省科学技术进步奖二等奖。

1. **提名等级**

2025年度山东省科学技术进步奖二等奖。

1. **项目简介**

项目聚焦多场景下的混合现实与智能应用关键技术，旨在提升复杂混合环境的智能化构建、以及该环境下的多主体感知、交互与协同能力。研发了最优匹配的场景重建、多模态三维人脸模型生成和表情合成技术，突破了复杂场景构建时物体表示不准确、人脸和表情真实感差的技术瓶颈。提出了基于多模数据融合的高精度行为识别和情感分析方法，解决了复杂场景下主体感知精度低的难题。设计了融合分布式强化学习、博弈论、智能计算等理论和技术的多主体协同算法，克服了复杂环境下多主体协同控制鲁棒性和实时性差的缺陷。项目成果整体达国际先进水平，获发明专利22项，发表高水平论文55篇，获软件著作权18项，实用新型/外观专利10项，经济效益和社会效益显著。

1. **主要知识产权和标准规范等目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 | 第一完成人是否为发明人（标准起草人） | 第一完成单位是否为权利人（标准起草单位） |
| 发明专利 | 一种交互式三维人脸表情动画编辑方法、系统及扩展方法 | 中国 | ZL201710017853.X | 2017.12.22 | 证书号第2748479号 | 山东财经大学 | 迟静，张彩明，高珊珊，刘慧，张云峰 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 基于双分支网络的三维表情动画编辑方法及系统 | 中国 | ZL202310967179.7 | 2024.06.21 | 证书号 第7118966号 | 山东财经大学 | 迟静，任明国 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 三维人脸表情迁移方法及系统 | 中国 | ZL202010354058.1 | 2023.6.23 | 证书号第6082908号 | 山东财经大学 | 迟静，于志平，叶亚男，代福芸，高珊珊 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种分区域训练的表情动画转换方法及系统 | 中国 | ZL201910721265.3 | 2021.3.16 | 证书号 第4301195号 | 山东财经大学 | 迟静，叶亚男，于志平 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 渐进式人脸图像复原方法、系统、设备及存储介质 | 中国 | ZL202311352790.5 | 2024.8.6 | 证书号 第7263930号 | 山东财经大学 | 迟静，李励文，王雁冰，徐敏峰 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种元宇宙社交空间匹配方法 | 中国 | ZL202410865318.X | 2024.9.24 | 证书号 第7403968号 | 山东齐鲁壹点传媒有限公司 | 宋耀，魏传强，司君波，杨柳菁菁，王兴，周小康 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种生成用户人脸模型的方法、存储介质及终端 | 中国 | ZL202410205654.1 | 2024.5.17 | 证书号 第7015915号 | 山东齐鲁壹点传媒有限公司 | 宋耀，魏传强，司君波，王兴，周小康 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种跨域行人重识别模型构建方法及构建系统 | 中国 | ZL202110350260.1 | 2023.2.21 | 证书号第5744721号 | 济南大学 | 赵秀阳，张林 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种基于标志物模型绑定的AR场景布置方法及系统 | 中国 | ZL202211009755.9 | 2023.3.24 | 证书号第5807789号 | 海看网络科技（山东）股份有限公司 | 宋广华，冯恩泽，王朋，张晓刚，许强，隆龙，王光永 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种生成三维数字人动画的方法和系统 | 中国 | ZL202311411658.7 | 2024.10.29 | 证书号第7486059号 | 海看网络科技（山东）股份有限公司 | 宋广华，王朋，隆龙，王光永 | 有效 | 是 | 是 |

1. **主要完成人**

迟静、张云峰、魏传强、隆龙、王光永、赵秀阳、宋耀、徐敏峰。

1. **主要完成单位**

山东财经大学；海看网络科技（山东）股份有限公司；山东齐鲁壹点传媒有限公司；济南大学。