浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：自然科学奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 现实空间的智能视觉三维重建理论与方法 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容 | 1. LoFTR: Detector-Free Local Feature Matching with Transformers. Jiaming Sun, Zehong Shen, Yuang Wang, Hujun Bao, Xiaowei Zhou. 2021 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR): 8918-8927. 2. One-Shot Object Pose Estimation without CAD Models. Jiaming Sun, Zihao Wang, Siyu Zhang, Xingyi He, Hongcheng Zhao, Guofeng Zhang, Xiaowei Zhou. 2022 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR): 6815-6824. 3. NeuralRecon: Real-Time Coherent 3D Reconstruction from Monocular Video. Jiaming Sun, Yiming Xie, Linghao Chen, Xiaowei Zhou, Hujun Bao. 2021 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR): 15593-15602. 4. Neural 3D Scene Reconstruction with the Manhattan-world Assumption. Haoyu Guo, Sida Peng, Haotong Lin, Qianqian Wang, Guofeng Zhang, Hujun Bao, Xiaowei Zhou. 2022 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR): 5501-5510. 5. Learning Object-Compositional Neural Radiance Field for Editable Scene Rendering. Bangbang Yang, Yinda Zhang, Yinghao Xu, Yijin Li, Han Zhou, Hujun Bao, Guofeng Zhang, Zhaopeng Cui. 2021 IEEE/CVF International Conference on Computer Vision (ICCV): 13759-13768. 6. Neural Body: Implicit Neural Representations with Structured Latent Codes for Novel View Synthesis of Dynamic Humans. Sida Peng, Yuanqing Zhang, Yinghao Xu, Qianqian Wang, Qing Shuai, Hujun Bao, Xiaowei Zhou. 2021 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR): 9050-9059. 7. Animatable Neural Radiance Fields for Modeling Dynamic Human Bodies. Sida Peng, Junting Dong, Qianqian Wang, Shangzhan Zhang, Qing Shuai, Xiaowei Zhou, Hujun Bao. 2021 IEEE/CVF International Conference on Computer Vision (ICCV): 14294-14303. 8. Fast and Robust Multi-Person 3D Pose Estimation from Multiple Views. Junting Dong, Wen Jiang, Qi-Xing Huang, Hujun Bao, Xiaowei Zhou. 2019 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR): 7784-7793. 9. 一种基于图像的三维场景重建方法及装置，周晓巍，鲍虎军，郭浩宇，彭思达，专利号：ZL202210435947.X，授权公告日：2025.06.27 10. 一种基于3D高斯光栅化快速高精度稠密重建方法和系统，陈丹鹏，章国锋，鲍虎军，叶伟才，专利号：ZL202410725903.X，授权公告日：2024.06.06 11. 一种动态人体三维重建和视角合成方法，周晓巍，鲍虎军，彭思达，专利号：ZL202011458091.5，授权公告日：2023.04.27 12. 基于非同步视频的运动捕捉方法，鲍虎军，周晓巍，董峻廷，帅青，专利号：ZL202010812816.X，授权公告日：2022.05.13 13. LS-ACTS摄像机自动跟踪软件V1.0，2015SR279591 |
| 主要完成人 | 周晓巍，排名1，教授，浙江大学；  鲍虎军，排名2，教授，浙江大学；  彭思达，排名3，研究员，浙江大学；  崔兆鹏，排名4，研究员，浙江大学；  章国锋，排名5，教授，浙江大学。 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：浙江大学 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 现实空间的三维数字化是空间智能计算的核心基础问题，可为元宇宙、具身智能等应用提供丰富的三维空间信息与训练数据。基于视觉传感器的三维重建技术成本低、易用性强，是大规模三维数字化的重要技术途径。然而现实复杂场景特征弱、干扰多，严重影响了视觉三维重建算法的精度与鲁棒性，制约了其规模化应用。在国家重点研发计划、国家自然科学基金等项目的支持下，项目系统深入地开展了智能视觉三维重建理论和方法的研究，历经十余年攻关，取得了重要突破，建立了基于可微表达与协同优化的三维重建理论方法体系，提出了多源影像稠密特征匹配、复杂场景神经表达重建、运动人体时空协同重建等核心方法，研发了低成本全流程便捷数据采集与高精三维重建系统，显著提升了实际复杂环境下视觉三维重建的精度、效率和稳定性，算法性能和指标达到了国际先进水平。有关研究成果发表在计算机视觉和图形学领域顶尖学术会议和期刊上，得到了国内外同行的广泛引用和高度评价，并在国家工程任务和产业应用中产生显著效应。  鉴于该研究成果攻克了视觉三维重建精度与稳定性瓶颈，具有很好的理论方法创新和实际应用价值，特提名该项目申报浙江省科学技术奖自然科学一等奖。 |