

# 伊昕宇

字节跳动 研究员

17305697122

yixy20@tsinghua.org.cn

中国 北京市

xinyu-yi.github.io

## 个人简介

我是伊昕宇，男，满族，中国共产党党员，1999 年 6 月 2 日出生于吉林省长春市，现于字节跳动担任研究员，进行机器人领域的研究；2025 年于清华大学获得博士学位，师从徐枫副教授；此前 2020 年毕业于中国科学技术大学少年班学院，获学士学位。我的博士期间研究方向主要为基于惯性传感器的人体动作捕捉技术。

## 专业技能

**编程语言:** Python, C++, C。  
**掌握能力:** 具备良好的数学物理基础，熟悉 PyTorch、Unity3D 等开发工具，熟练掌握动作捕捉、IMU 等技术，了解动作识别、SLAM、机器人、物理模拟等技术。

## 教育经历

2020.09 - 2025.07	清华大学，软件学院 软件工程	博士
2016.09 - 2020.07	中国科学技术大学，少年班学院 计算机科学与技术	本科

## 科研成果（一作）

SIGGRAPH'25	<b>Improving Global Motion Estimation in Sparse IMU-based Motion Capture with Physics</b> <i>Xinyu Yi, Shaohua Pan, Feng Xu</i> 基于 6 个惯性传感器的实时人体动作捕捉，通过融合数据和物理先验实现三维空间的人体自由运动重建。该系列工作受到国内量子位、机器之心等科技媒体报道、B 站等国内视频网站累计播放 23 万、受邀在外国科技媒体 Two Minute Papers (1.3M 订阅) 报道。主页: xinyu-yi.github.io/GlobalPose
SIGGRAPH'24 入选 Technical Paper Demos	<b>Physical Non-inertial Poser: Modeling Non-inertial Effects in Sparse-inertial Human Motion Capture</b> <i>Xinyu Yi, Yuxiao Zhou, Feng Xu</i> 基于 6 个惯性传感器的实时人体动作捕捉，通过建模非惯性力提高动作捕捉精度。入选 SIGGRAPH Technical Paper Demos 并受邀在 SIGGRAPH 2024 现场进行展示。主页: xinyu-yi.github.io/PNP
SIGGRAPH'23	<b>EgoLocate: Real-time Motion Capture, Localization, and Mapping with Sparse Body-mounted Sensors</b> <i>Xinyu Yi, Yuxiao Zhou, Marc Habermann, Vladislav Golyanik, Shaohua Pan, Christian Theobalt, Feng Xu</i> 基于 6 个惯性传感器和 1 个头戴相机的实时动作捕捉、定位与建图。主页: xinyu-yi.github.io/EgoLocate
CVPR'22 最佳论文提名	<b>Physical Inertial Poser: Physics-aware Real-time Human Motion Tracking from Sparse Inertial Sensors</b> <i>Xinyu Yi, Yuxiao Zhou, Marc Habermann, Soshi Shimada, Vladislav Golyanik, Christian Theobalt, Feng Xu</i> 基于 6 个惯性传感器的实时人体动作捕捉，通过物理优化提高动作重建物理合理性。获得满分 (全 strong accept)，获得最佳论文提名 (0.4%)。主页: xinyu-yi.github.io/PIP
SIGGRAPH'21	<b>TransPose: Real-time 3D Human Translation and Pose Estimation with Six Inertial Sensors</b> <i>Xinyu Yi, Yuxiao Zhou, Feng Xu</i> 基于 6 个惯性传感器的实时人体动作捕捉，通过多分支策略实现全局运动估计。入选 SIGGRAPH Lab Program (4/150)，在 SIGGRAPH 现场进行直播展示。主页: xinyu-yi.github.io/TransPose
CICAI'21 最佳学生论文提名	<b>HierarIK: Hierarchical Inverse Kinematics Solver for Human Body and Hand Pose Estimation</b> <i>Xinyu Yi, Yuxiao Zhou, Feng Xu</i> 基于多层级网络的人体及人手反向运动学实时求解算法

## 科研成果（其他）

TVCG'25	<b>DiffCap: Diffusion-based Real-time Human Motion Capture using Sparse IMUs and a Monocular Camera</b> <i>Shaohua Pan, Xinyu Yi, Yan Zhou, Weihua Jian, Yuan Zhang, Pengfei Wan, Feng Xu</i> 基于稀疏 IMU 和单目摄像头的实时人体动作捕捉，针对遮挡或目标移出摄像头视野等挑战场景下表现鲁棒
UIST'25	<b>BaroPoser: Real-time Human Motion Tracking from IMUs and Barometers in Everyday Devices</b> <i>Libo Zhang, Xinyu Yi, Feng Xu</i> 基于智能手机和手表搭载的 IMU 及气压计数据实时估计人体姿态与全局位移
ICCV'25	<b>MagShield: Towards Better Robustness in Sparse Inertial Motion Capture Under Magnetic Disturbances</b> <i>Yunzhe Shao, Xinyu Yi, Lu Yin, Shihui Guo, Junhai Yong, Feng Xu</i> 一种用于解决稀疏惯性传感器动作捕捉系统中的磁干扰问题的轻量级方法

SIGGRAPH'25 最佳论文奖	<b>Transformer IMU Calibrator: Dynamic On-body IMU Calibration for Inertial Motion Capture</b> <i>Chengxu Zuo, Jiawei Huang, Xiao Jiang, Yuan Yao, Xiangren Shi, Rui Cao, <b>Xinyu Yi</b>, Feng Xu, Shihui Guo, Yipeng Qin</i> 基于稀疏惯性传感器的人体动作捕捉的动态标定。主页： <a href="http://www.humanplus.xyz/siggraph-2025-zcx">www.humanplus.xyz/siggraph-2025-zcx</a>
SIGGRAPH'24	<b>Hand-Object Interaction Controller (HOIC): Deep Reinforcement Learning for Reconstructing Interactions with Physics</b> <i>Haoyu Hu, <b>Xinyu Yi</b>, Zhe Cao, Jun-Hai Yong, Feng Xu</i> 基于单个深度相机的实时手物交互重建，引入物理模拟保证重建的物理正确性
CVPR'24	<b>Loose Inertial Poser: Motion Capture with IMU-attached Loose-Wear Jacket</b> <i>Chengxu Zuo, Yiming Wang, Lishuang Zhan, Shihui Guo, <b>Xinyu Yi</b>, Feng Xu, Yipeng Qin</i> 基于位于宽松服装上的少量惯性传感器的实时人体姿态捕捉
SIGGRAPH Asia'23	<b>Fusing Monocular Images and Sparse IMU Signals for Real-time Human Motion Capture</b> <i>Shaohua Pan, Qi Ma, <b>Xinyu Yi</b>, Weifeng Hu, Xiong Wang, Xingkang Zhou, Jijunnan Li, Feng Xu</i> 基于 6 个惯性传感器和 1 个单目相机的实时人体动作捕捉。主页： <a href="http://shaohua-pan.github.io/robustcap-page">shaohua-pan.github.io/robustcap-page</a>
SIGGRAPH Asia'22	<b>Physical Interaction: Reconstructing Hand-object Interactions with Physics</b> <i>Haoyu Hu, <b>Xinyu Yi</b>, Hao Zhang, Jun-Hai Yong, Feng Xu</i> 基于单个深度相机的实时人手与物体交互运动重建

### 授权专利

发明专利 2024	基于 IMU 的人体运动捕捉与关节受力分析方法. 徐枫, 伊昕宇	CN114332912B
发明专利 2024	一种基于深度学习的人体反向动力学求解方法. 徐枫, 伊昕宇	CN113643419B
发明专利 2022	稀疏 IMU 实时人体动作捕捉及关节受力预测方法及系统. 徐枫, 伊昕宇	CN114417738B

### 公开专利

发明专利 2025	基于稀疏惯性传感器的实时人与环境交互运动重建方法、系统及电子设备. 徐枫, 伊昕宇	CN120406726A
发明专利 2024	一种用于惯性人体动作捕捉的 IMU 数据合成方法及装置. 徐枫, 伊昕宇	CN118570250A
发明专利 2024	一种非惯性系动力学建模的惯性人体动作捕捉方法及装置. 徐枫, 伊昕宇	CN118643265A
发明专利 2024	人体体型感知稀疏 IMU 动作捕捉方法及系统. 徐枫, 伊昕宇	CN118097775A
发明专利 2023	基于稀疏传感器的人体动作捕捉、定位和环境建图方法. 徐枫, 伊昕宇	CN116503540A
发明专利 2022	基于物理的手与物体交互过程的实时重建方法及装置. 徐枫, 胡浩宇, 雍俊海, 伊昕宇	CN115239906A
发明专利 2022	稀疏 IMU 实时人体动作捕捉方法、装置及设备. 徐枫, 伊昕宇	CN114413897A

### 学术报告

CSIG Talk'25	<b>基于稀疏传感器的人体实时动作捕捉</b> 受邀在中国图象图形学学会 (CSIG) 第十四期学生会会员分享论坛进行关于惯性人体动作捕捉工作的汇报。网址： <a href="http://www.csig.org.cn/22/202501/52359.html">www.csig.org.cn/22/202501/52359.html</a>
CVPRW'24	<b>Talk &amp; Live Demo: Egocentric Motion Capture with Sparse Inertial/Visual Sensors</b> 受邀在 CVPR 2024 EgoMotion Workshop 进行主题报告，并进行现场实时技术展示。网址： <a href="http://egomotion-workshop.github.io">egomotion-workshop.github.io</a>
Invited Talk'24	<b>Human Tracking and Localization with Sparse Body-worn Sensors</b> 受邀在第一届粤港澳大湾区室内定位青年学术研讨会 (2024) 进行汇报。
GAMES Webinar'22	<b>基于稀疏 IMU 的人体动作捕捉方法</b> 受邀在 GAMES Webinar 2022 进行汇报。网址： <a href="http://games-cn.org/games-webinar-20220929-249">games-cn.org/games-webinar-20220929-249</a>

### 社区贡献

- 担任 SIGGRAPH Asia 2025、TVCG 2025、SIGGRAPH 2025、CVPR 2025、ICCV 2025、AAAI 2025、3DV 2025、EG 2025、TOG 2024、ECCV 2024、IMW/UT 2024、EG 2024、TOMM 2023、SIGGRAPH Asia 2023、ICCV 2023、MVAP 2023 审稿人
- 开源贡献：GitHub 1k+ stars

获奖情况

2025	清华大学优秀博士学位论文
2025	北京市优秀毕业生
2025	Apple Scholars 大学提名 (AI/ML 方向)
2024	国家奖学金
2023	中国光谷奖学金 (一等)
2022	华为奖学金 (一等)
2021	快手奖学金 (一等)
2018	优秀学生奖学金 (银奖)
2017	光华奖学金
2016	优秀学生奖学金 (银奖)

其他活动

2025.01	受邀在 CSIG 第十四期学生会员分享论坛上进行汇报
2024.08	在 SIGGRAPH 2024 进行现场技术展览
2024.06	受邀在 CVPR 2024 Workshop 上进行 Talk
2022.09	受邀在 CCF GAMES Webinar VR/AR 专题做线上报告
2022.08	参加 VALSE 2022, 进行 Spotlight 汇报及海报展示
2022.04	参加微软亚洲研究院 CVPR 2022 论文分享会
2021.08	在 SIGGRAPH 2021 进行实时直播技术展览
2021.06	受邀参加 2021 全球人工智能技术博览会进行现场展览
2021.05	参加 CCF GAMES 2021 线下研讨会, 获得最佳海报奖

英语水平

CET-6	532
-------	-----