

Semcam Live

实时无标记动作捕捉系统

Markerless

为什么无标记动捕是行业未来

这些需求亟待解决

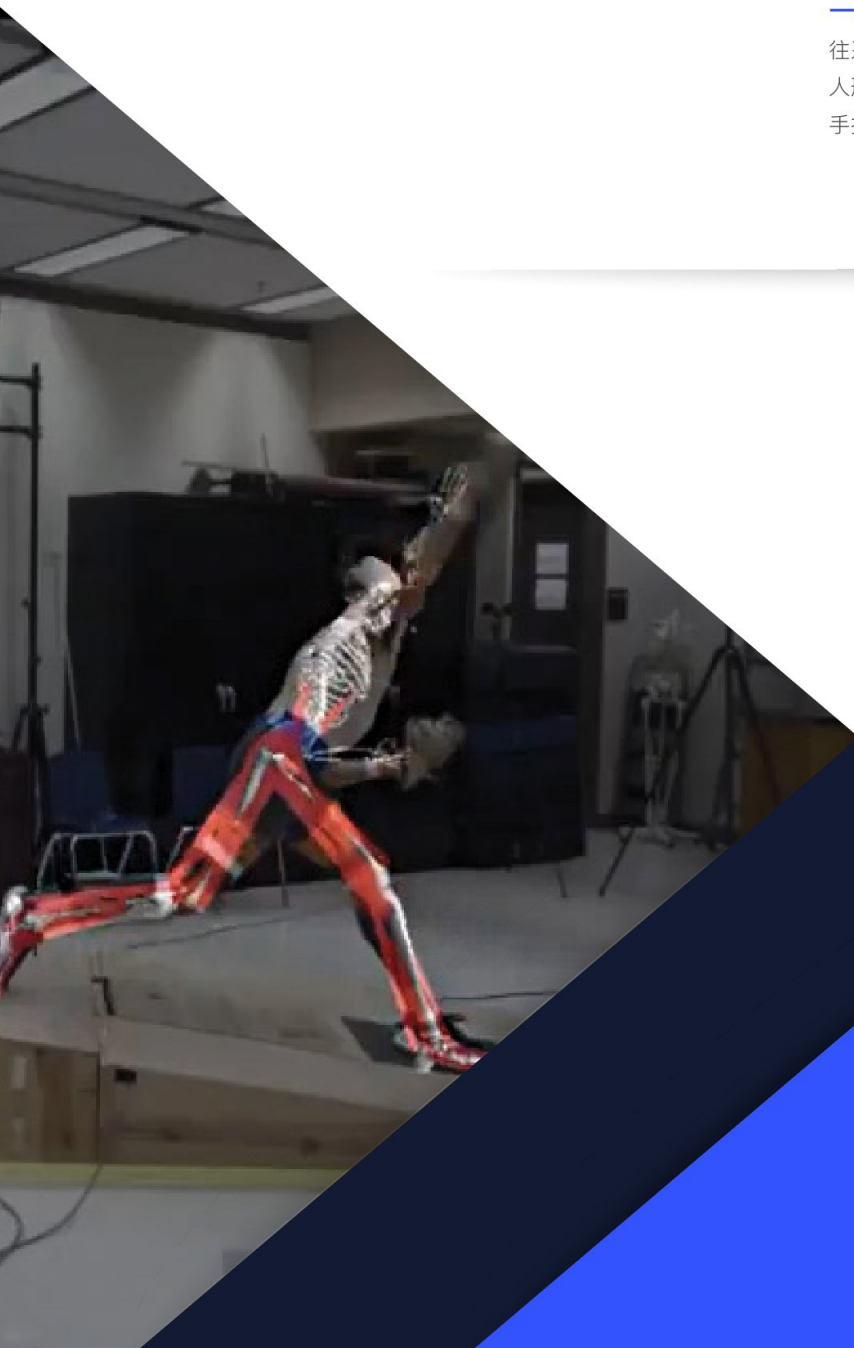
捕捉对象无需配合 在某些应用场景，如体育运动分析、军警仿真实训、LBE线下娱乐等场景中，捕捉对象不是专业动捕演员，穿戴反光点或传感器不仅效率低下，还可能造成数据失准或意外的运动损伤

捕捉场地更加复杂 随着赛事级捕捉和虚拟拍摄类应用的增加，捕捉场地越来越大甚至扩展到室外，光干扰及电磁干扰已成为动捕任务顺利执行的制约条件，需要一种能够覆盖更大捕捉场地、鲁棒性更强的动作捕捉技术

实时快速的动捕结果 在使用光学或惯性技术执行动捕任务时，需要对传感器完成穿戴、校准工作，这些繁琐的准备事项难以满足内容创意快速迭代、实时数字交互的需求，需要一种无需校准，可快速完成动作数据采集并实时驱动交互内容的动作捕捉技术

必须被考虑的运营成本 动作捕捉技术已经应用到LBE线下娱乐和仿真实训等重复执行场景，在这些场景下，时间效率和技术维护带来的运营成本支出至关重要。动作捕捉技术需要满足少维护、零校准、快速执行的要求，以适应新兴场景下的运营要求

一站式数据支持 传统动作捕捉技术对肢体、手指、面部数据往往采用不同捕捉设备实现，为了推进影视创意快速迭代、仿真实训、人形机器人训练等应用，需要一种新型动作捕捉技术提供包括肢体、手指和面部的一站式数据，去除数据合成、拼接、清理等后处理过程



Semcam Live

基于AI边缘计算构建

无需穿戴

亚厘米级捕捉精度

实时多人捕捉

Semcam Live

实时无标记动作捕捉系统



Semcam Live 是轻威科技最新推出的基于边缘计算的实时AI动作捕捉系统，无需粘贴标记点或穿戴任何传感器、无需被捕捉对象配合即可实时捕捉人体运动。

Semcam Live 通过多台内嵌边缘计算GPU的实时AI动作捕捉相机覆盖更大捕捉空间，实时提取追踪人体骨骼主要关节点的特征信息，结合 ZVR Active Center 软件基于多视几何的高效三维重建引擎和基于 Transformer 的自动化后处理网络，可以在毫米级精度和数十毫秒延时内精确提取人体三维运动信息。

ZVR Active Center 软件内置的高效三维重建引擎可以在毫秒级(最高260fps)的超高帧率下实时进行多达24人的高精度三维重建，同时提供基于 Transformer 网络的自动化后处理/滤波系统，将空间特征点解析为关节旋转角度、速度、重心等信息，提供接近光学捕捉精度的实时动作捕捉数据，在使用 Semcam Live Ultra/Pro+ 型号AI动作捕捉相机时，更可提供包括手指和面部数据的实时全身动捕信息。

通过AI与计算机视觉技术的深度结合，Semcam Live 实时无标记点动作捕捉系统可为影视、动画、视觉特效制作、游戏开发、数字人、运动分析、运动康复、VR娱乐、军警仿真、传媒教育以及人形机器人训练等场景提供高效解决方案。

Semcam Live 产品特点

大空间、无需穿戴的多人实时AI动捕系统



非侵入式，无需穿戴

采用先进的AI算法直接捕捉人体运动信息，实时自动进行三维重建和后处理，无需穿戴传感器



简单易用，适应性强

PoE供电+数据传输，快速完成场地部署；不受复杂光线或电磁干扰影响，室内外场景皆可使用。



大空间多人实时捕捉

通过多台相机级联，可覆盖数百至数千平米超大场地，支持最多24人同时追踪



无缝融合光学捕捉系统

支持与 ZVR Goku 系列光学相机混用，实现对人体无标记点和对物体有标记点同步捕捉的融合使用，由 ZVR Active Center 集中统一管理

为什么选择 Semcam Live 无标记动捕系统

环境适应性强 无标记动作捕捉所使用的AI相机，不依靠反光标记点，追踪距离更远；而且不受环境光线影响，不受磁干扰影响，可以在室外等复杂环境下使用

简单易用高效 无需标记点或侵入式穿戴，大幅减少准备时间；支持使用人体特征快速完成相机标定，无需复杂校准，快速实现动作捕捉，同时也大幅降低运维的难度和成本

无侵入设备影响 无标记动作捕捉技术让被捕捉者可以自然无束缚的完成动作捕捉任务，不会因穿戴传感器影响动作及造成运动损伤，对体育运动、医疗康复等场景更友好

轻松融入现有 workflow 无标记动作捕捉系统可以提供与光学动捕相同的数据 workflow，无需改变现有软件接口，可以轻松融入到现有的相关软件工作流程，无需二次开发

Semcam Live 与光学/惯性动作捕捉系统比较

	Semcam Live	光学动捕系统	惯性动捕系统
技术原理	通过AI分析识别	通过标记点识别	通过传感器测量
是否无需穿戴	✓	✗	✗
捕捉精度	高	高	无法测量绝对位置
成本及投入	较高	高	较低
适应场景	室内/室外	室内为主	室内/室外
运维及部署难度	低	高	低
捕捉准备时间	低	高	较高

Semcam Live 与其它AI动作捕捉系统比较

	Semcam Live	云端AI动捕	服务器AI动捕	消费级AI动捕
技术原理	边缘处理本地重建	云端处理	服务器处理	PC处理
边缘计算能力	✓	✗	✗	✗
捕捉面积	上千平米	小	中	小
实时捕捉能力	毫秒级实时	非实时	延时较长	延时较长
同场捕捉人数	多至24人	1人	1-4人	1人
支持相机数量	多至数百台	<4台	<10台	1-2台
本地可控	✓	✗	✓	✓





Semcam Live

边缘计算AI动捕相机系列产品



- ◆ 每台 Semcam Live 动捕相机均内置GPU加速芯片
- ◆ 动作捕捉关键点提取任务由内置GPU加速芯片完成，视觉图像无需网络传输
- ◆ 相机端完成人体检测、追踪、分割、2D关键点、ReID与置信度计算。
- ◆ 只传输结构化动捕数据，无需持续传输海量视频流。
- ◆ 10~18W PoE供电，单条网线完成供电、同步与数据传输。
- ◆ 支持RGB模式与光学模式切换，可与Goku光学相机混合使用。
- ◆ 纳秒级时钟同步，保障多机位三维重建一致性。
- ◆ PRO+与ULTRA支持HPE高精度解算，关键点误差可达<1cm。

Semcam Live ULTRA

大空间旗舰，支持多人采集、LBE、仿真实训与大型实验室。支持HPE高精度解算。

适合多人采集、LBE、仿真实训与大型实验室

内置算力：100TOPS
系统功耗：18W
最大分辨率：520万像素
最大捕捉人数：12人
最远追踪距离：45米
关节3D旋转角解算：支持
支持手指捕捉
支持面部捕捉

Semcam Live PRO+

面向生命科学、高校实验室、机器人训练与动画/VFX。支持HPE高精度解算拓展。

适合生命科学、高校实验室、机器人训练与动画

内置算力：55TOPS
系统功耗：15W
最大分辨率：230万像素
最大捕捉人数：4人
最远追踪距离：18米
关节3D旋转角解算：支持
支持手指捕捉
支持面部捕捉

Semcam Live PRO

面向小型工作室、教学演示、内容预演与快速部署。支持4人以内实时无标记捕捉。

适合小型工作室、教学演示、内容预演与快速

内置算力：40TOPS
系统功耗：10W
最大分辨率：230万像素
最大捕捉人数：4人
最远追踪距离：18米
关节3D旋转角解算：支持

Active Center

实时动作捕捉系统中心管理软件

Active Center 是 Semcam Live 实时AI动作捕捉系统的上位机软件，内嵌轻威科技研发的高速三维重建引擎，可以在行业领先的效率下对多人进行实时AI运动数据三维重建，最高 260fps 的重建帧率可以满足绝大多数实时动作捕捉场景的需求。尽管 Active Center 配备超强的算法能力及行业领先的 Transformer 后处理网络，运行 Active Center 的计算机也无需昂贵显卡，实时捕捉在 RTX 3080 以上的 GPU 配置中即可流畅运行



软件功能

- ◆ 对 Semcam Live 系列AI相机和 Goku 系列光学相机集中管理
- ◆ 实时高速三维重建引擎，毫秒级三维重建延时
- ◆ 最高260fps 重建效率
- ◆ 高精度相机标定算法，标定精度可达0.1毫米
- ◆ 支持最多24人的关节关键点重建及解算关节旋转角度
- ◆ 自动 Transformer 后处理网络
- ◆ 实时数据流输出，支持多种数据格式

高精度标定

Active Center 使用先进的一维主动光标定杆 ZVR Active Calibration 组件进行相机标定，不同于二维标定板，Active Calibration 异常坚固不会产生形变，不用考虑标定板朝向，数据采集准确快速，标定精度可达0.1毫米

Active Center 支持 Semcam Live 系列AI相机和 Goku 系列光学相机的混合标定及混合使用

数据接口



Semcam Live

Empower Computer Sense.