

# MoX

## 惯性人体动作捕捉系统

没有摄像机 --没有标记点--没有基础设施安装--没有空间限制的动作捕捉系统从VMSENS MoX开始

No Markers, No Cameras, No Occlusions & Any space Motion Capture Starting From VMSENS

### 动画制作利器 - MoX



Inertial Motion Sensing Technology

广泛应用于... ..

Virtual Reality & Training  
虚拟现实仿真训练

Entertainment  
互动娱乐

Movement Science  
运动科学

相关链接

🔗 Vmsens MoX Basic 动作捕捉套装



MoX是一套灵活的、无需摄像头的惯性动作捕捉解决方案，便携的MoX系统能够在户外阳光下大范围环境下进行动作捕捉，无需拘泥于专用动作捕捉室的小范围进行工作

MoX基于MEMS惯性传感器、人体生物力学模型以及数据融合算法，是VMSENS公司多年技术积累革命性产品，创新的MoX产品是一套低成本、高性能的动作捕捉系统

VMSENS的MoX系统是三维动画制作，虚拟仿真训练/增强现实、体育竞技分析、康复医疗以及人体力学研究领域客户的最佳选择

## MoX Suit硬件系统

- 17个人体运动传感器
- 舒适的MoX专用传感器服装
- 先进的捷联绑带安装系统
- 最大1000米的范围的无线动作捕捉
- 便于运输的轻型手提箱系统

## MotionBox Studio软件

- 实时查看/回放/编辑/记录动作捕捉数据
- .BVH/.FBX等流行格式的导出
- 先进的23段骨骼的人体动力学模型
- 实时的三维可视化数据显示
- 实时导入Autodesk Motion Builder®等动作编辑软件

## 特点

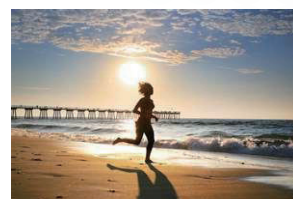
- 使用地点无限制，可以在户外、办公室内使用，而无需专用实验室或专用环境
- 完全无线数据传输，没有电缆困扰
- 没有光线要求的动作捕捉
- 穿着方便，可以在动作捕捉服外穿着其他衣服
- 方便的捷联系统，在15分钟内完成准备工作
- 方便拆卸，易于搬运
- 完整的3D动画流程管道嵌入，支持Autodesk Motion Builder®, 3DSMax®, Maya®等
- 完备的软件开发支持，使得开发更加容易

## 动作精度

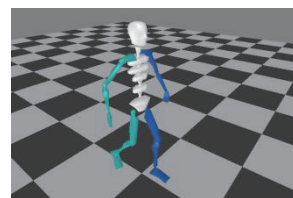
- 高性能的惯性运动传感器提供精确的运动捕捉数据
- 在任意光照环境下使用（户外阳光、封闭暗室等）
- 抗EM电磁干扰

## 先进性

- 灵活易用
- 实时显示，预先可视化
- 节省后期处理时间
- 平滑干净的动作捕捉数据



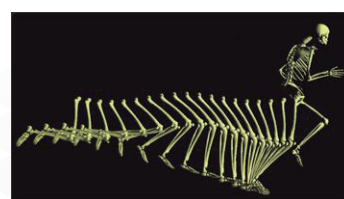
自然环境下的运动捕获



运动数据实时显示



3D动画制作建模



后期数据分析与处理

## 系统技术指标参数

### 传感器数量

全身动作捕捉	17
上半身	11 (包含腰部安装位置)
下半身	7 (包含腰部安装位置)
备用传感器	3

### 重量

MoX 传感器	32g
MoX Mater	250g
传感器安装服	300g
总重量	2kg

### 通信接口

数据接口	无线传输 2.4GHz ISM
无线传输范围	室内: 100 - 150 米/ 定制: 1000米

### 尺寸

MoX传感器	32×40 mm
MoX Mater主设备	135×80×28mm
便携式运输箱	4750×3550×1800mm
便携式手提箱采用具有防潮、防水的坚固耐用类型	

### 无线接收器

数量	2个
射频技术	Mon-Bus 2.4GHz
接口	USB/ RS-232

### 电源

电源供电系统	2 MoX-Master主设备
电源适配器	110-240VAC/ 12VDC
电源	4节AA NIMH可充电电池
操作时间	3个小时
电池充电	1.5个小时

### 单独传感器性能指标

动态范围	±360 deg
加速度	50/160 m/s <sup>2</sup> (±5/ 16g)
角速度	2000°/sec
静态精度	<0.5 deg
动态精度 <sup>2</sup>	2 deg RMS
角度分辨率	0.05 deg
最大更新率	120 Hz

1 无干扰磁场环境下测量

2 在VMSENS数据融合算法下测定，取决于运动类型

\*详细信息参考iVM-w/VM-i产品

### 附件

传感器安装手套	2个
头部安装带	1个
脚部固定带	2个

### 安装部署时间

基本校准	少于10分钟
高级校准	

### 售后服务

硬件系统	2年
软件维护更新	1年

## MoX 人体动力学模型

- 采用国际标准23段人体动力学模型
- 每一个传感器安装都具有初始位置对准参数
- 参数可调节调节人体模型，满足欧洲/亚洲等不同体型的需求
- 新进的脊柱与肩部动力学参数，动作还原更逼真

## 系统校准

灵活方便的校准工具，可以保证动作捕捉结果的精确度，通过可视化的校准工具，用户可以单独进行校准，无需第三方人员帮助

- 基本校准仅仅需要10秒“T”体型校准，就可以使用
- 数据参数仅仅需要人体基本参数
- 高级校准需要更加详细的人体体型参数，传感器定位更加精准

## MoX 人体动作解算引擎

### 输出

- 全身人体动力学参数，每一个关节的（位移、速度、加速度、转动速率、转动角度）

### 滑步效应 (Foot Slide)

先进的人体关节链接解算模型技术（Permanent Joint Link），身体运动更加切合实际，身体关节不会断裂进行，无需后期调节

### 上下楼行走 (Permanent Floor Contact)

配合改进的人体动力解算模型的ZVU算法，实现上下楼/登高行走，无需永久接触地面，减少后期调节工作量

### 更新率

- 内部数据更新率 120, 100, 60 Hz
- 输出帧率 120, 100, 80, 60, 50, 30, 25, 24 Hz



## 环境干扰

- 高性能的惯性运动传感器提供精确的运动捕捉数据
- 在任意光照环境下使用（户外阳光、封闭暗室等）
- 抗EM电磁干扰
- 开放接口支持混合动作捕捉（Hybrid Mocap）模式（与光学/电磁/超声波/无线同时使用）

## 多人动作捕捉

- 支持第三方位移输入，用以提高相对位置精度
- 支持一台PC同一场景的多人捕捉



## MotionBox Studio软件

### 功能

- 迅速校准与标定
- 可视化的三维动作捕捉数据实时显示/播放/编辑
- 灵活的二次开发接口功能

### 输出格式支持

- .BVH (Biovision Hierarchical Data)
- .FBX
- 人体运动关节三维姿态信息
- 原始运动传感器信息 (陀螺仪/加速度/磁场计)

## Motion StudioBioProfessional

- 外部实时光学摄像机支持
- C3D格式支持
- 多人支持
- 实时/后期数据分析处理

## MoX 软件开发包

- 易于集成与定制的应用软件开发包
- 提供实时人体骨骼运动方向和位置数据
- 提供校准接口与方式
- 可预先进行录制动作捕捉文件，后期二次处理
- 支持辅助三维位置信息的实时输入

## MoX 动作捕捉数据流

- 网络流格式的动作捕捉数据
  - 通过本地的TCP/IP协议传输，远程观看
  - 惯性运动信息 (加速度/转动速率) 实时获取
  - 可直接引入Autodesk Motion Builder®实时显示
- 某些功能存在与其他SDK中，咨询VMSSENS以获得更多信息！  
Some features are only available in SDK, ask for possibilities !

## MotionBox 软件开发包

- 易于集成定制程序与开发例子源代码
- 可移植的3D人体模型显示
- 实时的人体三维姿态与位置信息数据接口 (.dll)
- 解算引擎与网络层均可接收实时的第三方辅助位置数据



强大的MotionBox动作数据流可以直接在网络上传输，使得多台PC系统应用程序可以同时显示动作捕捉数据

## 第三方软件支持

- Motion Builder
- Matlab
- LabVIEW
- Google Earth
- Worldviz Vizard
- Virtools
- Virtual Reality Peripheral Network (VRPN)



## 系统需求

操作系统	Windows XP/Vista/7/8
处理器	最低双核2.6Ghz
内存	最低2GB RAM
显卡	DirectX11, 显存大于512
网卡	1.5个小时
接口	USB

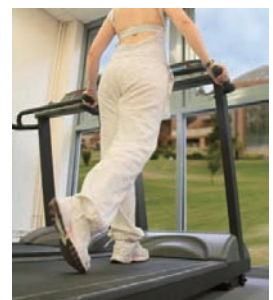


## WHO need us?

### 3D动画制作

#### Animation

MOX Suit 提供的平滑的、实时预览的运动捕捉数据减少了后期处理工作，能够满足小型3D工作室需求，简单易用的使用方式使得动作捕捉系统能够快速建立起来。In the innovating fields where motion and orientation tracking is needed, a realistic effect can be created by using the motion tracking devices, The design of a 3d video game or a movie with special effects require a huge work on 3d animations. VMSENS offers a low cost and easy to use solution for capturing humans, animals and objects movements. Placing our sensors on body segments allows you to track accurately movements in real time. No need for an expensive studio: our products can be used anytime, anywhere.



### 虚拟仿真与训练

#### Virtual Reality & Simulation

动作捕捉系统的建设简单到可以装载在手提箱内进行，这样的系统是得虚拟现实、仿真系统的构建异常简单，同时成本的控制使得系统的建设更加经济，Mox Suit 系统许可多人同时进行动作捕捉，并且提供了低延时的平滑数据。

Inertial Systems have a primary importance in virtual reality systems. We provide the smallest motion tracking devices for the applications, for example, to track head/ arms/legs movements. According to the segment orientation, the virtual reality system can change the view point in order to reflect, in real time, what you are looking at. By moving the sensor in your hand, you can also interact with virtual objects, just as if you hold the object for real.

### 人体运动科学、体育竞技、康复医疗

#### Biomechanical, Gait Analysis & Rehabilitation

Mox Suit 提供了运动加速度、转动量等原始物理量，使得科研人员可以更加快速的进行运动科学分析，促进交叉学科的科学研究的，体育竞技训练的动作分析可以帮助运动员使用科学的方法提高运动竞技能力，同样对于康复治疗也具有广泛的应用

Motion capture is ideal for a wide range of sports applications, both as a research tool and in training situations. Physical limitations and movement optimization are of great interest in the prevention of injuries to athletes.

In addition to biomechanical studies, motion capture may be used to study how external, psychological factors affect balance, movement ability and performance. The VMSENS motion tracking & analysis system is widely used in the sport science, human motion analysis field, the human motion tracking and analysis results can speed the human motion analysis of and promote the interdisciplinary researches.

Traditional systems for capturing human movement require expensive and fixed infrastructures that define and limit the subject to a specific tracked volume. The VMSENS wireless motion tracker offers a sourceless solution that allows the subject to move freely in any environment.





微迈森惯性技术开发（北京）有限公司是一家专业的惯性运动追踪与人体动作捕捉系统（Motion Capture）解决方案供应商。

公司产品包括多种小型的运动追踪与姿态测量传感器设备（Motion Tracker/ AHRS/ GPS-INS）与惯性人体运动捕捉系统（Motion Capture），利用VMSENS提供的MOX惯性人体运动捕捉系统，不需要任何外部照相机即可进行三维动画制作、虚拟现实、模拟仿真训练和人体运动测量，是动作捕捉应用的首选产品。

微迈森惯性技术为全球客户提供的运动追踪技术解决方案，目前被广泛应用在无人飞行器、平台稳定、机器人、机动车辆、数字互动媒体娱乐、虚拟现实、仿真训练与人体运动科学等领域。

VMSENS 运动姿态测量系列产品在各种需要运动姿态追踪测量与分析领域具有广泛的创新空间，可以满足各种不同的应用领域需求，通过VMSENS 提供的完备的软件开发环境和高性能姿态测量单元，用户能够更加快速的开发应用产品

### 工业应用

无人机  
机动车辆  
机器人  
船舶姿态  
飞行仪表

### 互动娱乐

3D动画制作  
动画制作  
体感游戏  
三维影视广告

### 虚拟仿真与训练

仿真训练  
虚拟装配  
3D 虚拟互动  
多自由度运动仿真装  
备

### 运动科学

生命科学研究  
康复医疗  
体育竞技训练  
人体运动分析测量

SouVR.com  
搜维尔

## 虚拟现实产品线上超市

3D/VR PRODUCTS ONLINE SUPERMARKET

产品全面 | 价格透明 | 服务及时

作为亚洲地区超大虚拟现实、增强现实、视觉仿真软件及硬件产品的首选网络经销商，我们的目标是将SouVR建设成产品全面、价格透明、服务及时的VR产品网上超市。

SouVR的核心团队有着超过十年的VR产品营销和推广经验，已在包括研发、教育、自动化、航空航天、军事、医疗、石油天然气、数字艺术、广播及安全等领域服务过上千客户。

SouVR坚持公开、公正、合理、透明和本土化的服务理念，不断的深入与虚拟现实原厂的合作关系，旨在为大中华区客户提供真实、有效、全面的虚拟现实产品和服务。截止到目前，SouVR共有13个大类，51个小类，共900多个产品，几乎囊括了全球所有的3D/VR产品。在此基础上，SouVR联合欧美虚拟现实原厂举办的“3D/VR产品展示季”活动，让中国客户零距离体验到新鲜、刺激、逼真的虚拟现实产品及技术，并赢得欧美原厂、业内专家和广大客户的一致好评。与此同时，SouVR还推出了《虚拟现实产品大全》，其产品种类、型号、价格等各种数据的对比，一目了然，使客户能够快速、准确的选择所需要的产品。

## 我们的产品线



- | 3D立体显示器
- | 头戴式显示器
- | 3D输入设备
- | 大型投影系统
- | 动作捕捉
- | 数据手套
- | 力反馈触觉式
- | 3D扫描器
- | 3D打印机
- | VR软件
- | 3D显卡
- | 位置追踪器
- | 眼动仪

## 联系我们

北京搜维尔国际贸易有限公司

SouVR中国站：<http://www.souvr.com>

SouVR国际站：<http://en.souvr.com>

电话：010-82772136 / 62986566

传真：010-62975695

手机：013910803448 / 13811981522/13811546370/  
13720091697/13811548270/13720096040

邮箱：[sale@souvr.com](mailto:sale@souvr.com)

地址：中国·北京市海淀区上地七街1号汇众科技大厦811室（100085）

欢迎  
点击

3D/VR产品展示季：<http://www.souvr.com/exhibition/>

虚拟现实产品大全：<http://www.souvr.com/Soft/Special/catalog/Index.html>

[www.souvr.com](http://www.souvr.com)

SouVR 聚焦中国、立足中国、服务中国