

# NICON

## 三维动作分析系统

介绍手册





VICON 是世界上最早的光学三维运动采集分析系统  
40 多年前，Vicon 开启了生命科学领域的应用  
作为行业内的顶级产品，备受全球用户的推崇

了解运动的本质  
是我们不断优化技术研发新产品的核心  
如今我们带来了更加卓越的运动捕捉视角  
它将是未来使用最多的运动捕捉解决方案

# CONTENT

## 目录

01



### Valkyrie

世界上最先进的动作捕捉镜头



03



### Vero

将 Vicon 技术浓缩的入门模型





05

## FLIR Blackfly® S USB3

高清完全同步高速视频摄像机



07

## 软件介绍

### Nexus

生命科学研究领域首选

### Tracker

智能设备追踪控制领域首选

### Insight

测量报告分析软件和演示文稿制作工具



### 精密工程镜头

Valkyrie 镜头配有全新的变焦镜，提高了动作捕捉的范围和精度。

### 适合任何环境

Valkyrie 镜头提供 IP65 防护等级，不惧环境的挑战，可以捕捉任何运动。

### 极高的捕捉频率

全分辨率下的采集频率高达 500 帧 / 秒，缩小捕捉视野时，最高可达 2000 帧 / 秒。

### 性能卓越的解决方案

高达 2620 万像素的分辨率，Valkyrie 提供了无与伦比的清晰度。

### 直观操作

Valkyrie 优化了捕捉范围的设置和镜头状态调整，并提供了 30fps 全视频预览模式，简化了使用者的操作流程。

Valkyrie 系列镜头是目前市场上捕捉精度最高的动作捕捉相机系列，根据不同特性分出四种型号：分辨率、捕捉频率、视野范围，您可以根据您的研究应用进行选择。

结合您的研究应用，Vicon 将会为您选择最适合您的 Valkyrie 镜头型号和配套的采集分析软件，搭建便于您使用的动作捕捉平台。

自动化、智能、强大、快速 - Valkyrie 是您下一个动作捕捉系统的新台阶。

# Valkyrie

基于全球 Vicon 用户宝贵的使用反馈，Valkyrie 从一开始就精心设计，凭借 Vicon 近四十年的专业实力，将无缝融入到我们一流的生态系统中。

对于生物学、视觉特效艺术、体育科学从业者、游戏开发人员、元宇宙建设者以及其他仍未进入我们视野领域的用户，Valkyrie 将以一种更激动人心、更自信的方式拓展他们的视野。

Valkyrie 汇聚了精准度、智能化和自动化，将用户体验提升到一个新的高度，在任何使用场景下都可以通过镜头看得更精，更远、更高速。

## VK26

VK26 提供高达 2620 万像素 150 帧 / 秒的红外三维动作捕捉，是同类产品分辨率最高的红外光学镜头。

同时是探索人体运动本质的工具，其运动窗口允许 3A 视觉特效工作室创造迄今为止最生动的动画角色，也是智能设备控制领域的强大研发工具。

VK26 是 Valkyrie 系列最高像素的顶配型号，是动作捕捉技术的最高精度。



## VK16

VK16 最大分辨率 1610 万像素，全分辨率下捕捉频率高达 240 帧 / 秒，是同类产品里最优的分辨率和采集频率。

非常适合用于捕捉快速移动的受试者，比如运动员或无人机。

兼顾极高的捕捉频率和镜头分辨率，让您捕捉到瞬息变化的动作细节。



## VK8

VK8 提供了性价比最高的镜头分辨率和捕捉频率。拥有令人难以置信的 800 万像素和 500 帧 / 秒的捕捉频率。

可以为您提供最高质量的动作采集频率和捕捉范围覆盖，是极具性价比的选择。



## Valkyrie TECH SPEC

	VK26	VK16	VK8
FPS full frame	150	240	500
RES(MP)	26.2	16.1	8.0
H FoV(wide)	72	72	72
V FoV(wide)	72	56	42
H FoV(narrow)	54	54	54
H FoV(narrow)	54	41	30
IP65	✓	✓	✓

## 精密工程镜头

通过实时通知摄像机校准偏差，您可以始终专注于测量，同时查看状态。检测到后即时反馈，还可以通过轻点相机来选择相机。



### 温度传感器

检测相机内的温度变化，可及时进行准确的相机校准。

### 连接性

POE 提供系统供电和同步。

### 状态灯

通过颜色状态实时同志相机的状态。

Vero 是一款创新的小型相机，它虽然价格便宜，却提供了高精度的测量功能。这款设备专注于实现所有关键功能，并且表现出色。

通过实现小型化，即使在 VR 环境下的近距离位置，也能够在不妨碍屏幕和沉浸式环境的情况下，在各种位置进行固定。相机配备了变焦镜头，可以从广角到望远，在同一安装位置灵活地更改视角。

它是将 VICON 技术浓缩的入门模型，我们相信它将成为获得 VICON 的首选之选。

# VERO

Vicon Vero 是最新推出的兼顾了分辨率 / 采集速度 / 价格的高性价比产品，它是建立在 Vantage 相机

成功的基础上，Vero 旨在为用户提供行业内领先技术与具有竞争力价格的动作捕捉系统。

和旗舰模型 Vantage 一样，Vero 也装备了板载运动传感器、状态指示 LED 和温度传感器，确保始终

维持最佳的性能表现。





高分辨率 · 高速度 · 以价格征服市场



## 其他硬件

### Lock lab · Lock Lab/M



64ch 外部模拟控制器件

#### 硬连接、集成和同步设备 · 硬件完全同步系统

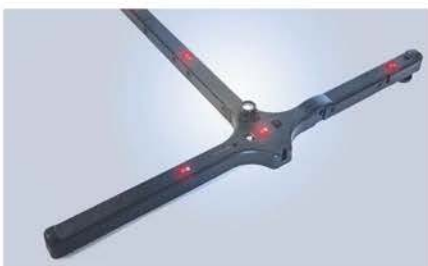
Lock Lab 和 Lock Lab/M 是 64 通道 A/D 转换单元，可与摄像机系统完全同步，其他如测力板和肌电等生物模拟记录设备等也可以做到完全同步。

VICON 通过硬件连接确保完全同步，而不是通过安装在 PC 上的模拟模块实现软件同步。

#### 简单连接和集成 · 轻松多样的连接

该电源由 POE 交换机提供，通过专用电缆与单片板连接简单方便。最多可连接 2 台，最多可使用 128ch。除 BNC/TTL 连接外，还支持时间编码器和 VESA 等视频信号。

### Active wand



相机校准装置

#### 准确和创新

ActiveWand 是世界上第一个 LED 自发光校准设备，可同时校准光学相机和摄像机。另外，由于是一体型的校正装置，可以同时承担静态坐标设定，因此不需要多个工具。采用 LED 自发光标记，不会因反射型的问题而导致标记劣化、变形、破损而导致校准精度下降。

注：根据照相机闪光灯类型，备有 IR 及 NIR 两种。



Blackfly® S 提供了更先进的传感器和更小巧的体积。

Blackfly® S 采用业内先进的冰块外形传感器。

其拥有的强大功能使您可以轻松生成所需的高分辨率图像，并加速您的应用程序开发。这包括对图像捕获和相机预处理的自动和精确手动控制。Blackfly S 提供 GigE、USB3、套装和板级版本。

# FLIR Blackfly® S USB3

Teledyne LeCroy 公司是在广泛的行业中最有成绩和口碑的测试与测量设备制造商，包括航空航天和国防领域、工厂自动化、大气与水质的环境监测、电子设备的设计与开发、海洋研究、深海石油与天然气勘探、医疗影像、药品研究等。其产品包括可见光、红外线、X光数字成像传感器和相机，以及海洋和环境应用的监视和控制设备等。



## 性能优势

### 压倒性的解析能力 High-Definition



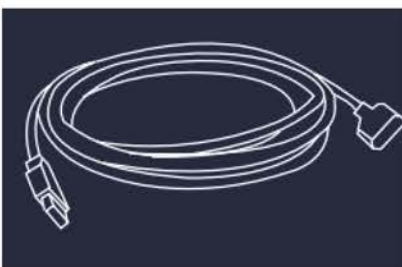
FLIR Blackfly® S USB3 虽然拥有超小型机身，但却配备了业界最先进的传感器——Sony CMOS IMX392（全彩色 / 全局快门），并具有偏振和高敏感度 BSI 传感器。以 1920x1200p (150fps) 的全高清尺寸，捕捉运动捕捉区域内最清晰的视频画面。

### 更高精度细度的混合测量 Precise



通过与 Vicon 相机的完美校准，可以实现三维映像和视频图像的完美叠加。通过捕捉更精细的目标物体的动作，可以进行深入的解析和分析，结合高分辨率的视频捕获，可以构建业界最高精度的无标志动作捕捉系统（※ 利用 Theia 3D 软件）。VICON 通过结合使用光学相机、惯性测量单元（IMU）传感器和无标志技术，提供了一种混合式系统。

### 简单连接 High-Definition



连接可以通过 USB 3 实现与 Vicon 摄像头的快速且简便连接。

### 交互兼容性 Compatibility



最新的 Valkyrie 摄像头，以及新旧 Vicon 摄像头系列均可与 Vantage 和 Vero 系列兼容。此外，它们还可以与 Vue 视频摄像机混合使用，这意味着即使是之前的摄像头系列的用户也能够体验到这款划时代的高分辨率视频摄像机。

# Nexus Software



业界首个以生命科学为重点的数据捕获软件，该研究领域最强大、最全面的建模处理工具。Nexus 提供精确、可重复的数据和经过临床验证的模型输出，是面向生命科学的核心软件。

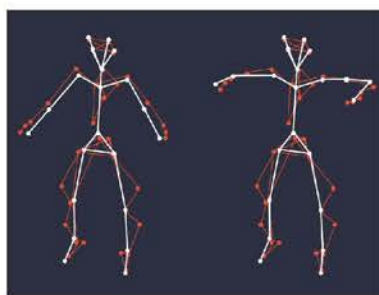


## 值得信赖的动作捕捉系统

The Most Trusted Motion Capture

提供经过临床验证的准确、可重复的数据。

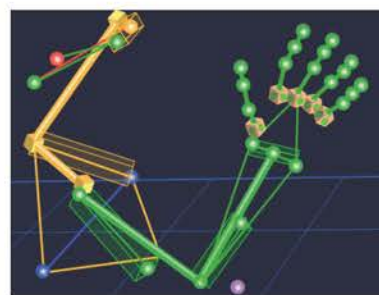
VICON 产品开发和扩展的 90% 以上来自用户反馈。



## 强大的建模和无缝运算

Powerful modeling & Seamless Processing

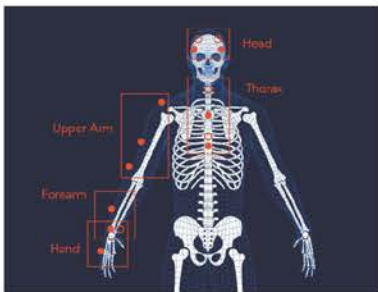
搭载了业界首创的 MATLAB 与 Python 无缝联动的运算处理功能。可利用任意模型数据将各数值分析软件的脚本嵌入 Nexus 上。此外，还可以输出 LabVIEW、Visual3D、SIMMOpenSIMM 等。



## 高度自动化的处理

Automatic Quality Assessment

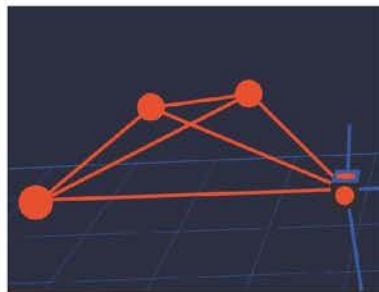
Nexus2 最大的魅力在于自动化。通过简单的管线处理和自由自定义，完全消除了精细的手动处理，大大减少了数据处理时间。



## 最新的身體模型分析

Native CGM2 Integration

Nexus2 是全球首款搭 OSSCA 的标准配置，可提供更精确的关节中心点计算和优化处理。CGM2 同样将被授予以 VICON 和 Fabien LeBoeuf 博士为中心的项目团队开发计划特权，并作为金牌合作伙伴免费提供。



## 通过整合和扩展实现无限测量

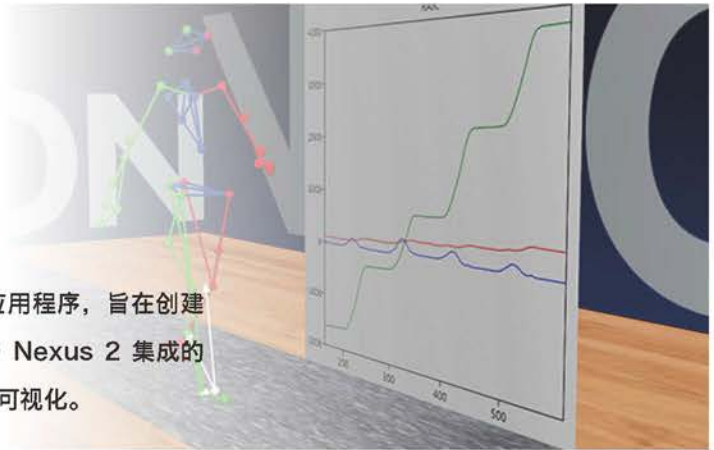
Integration & Expansion Measurement

以 Nexus2 为中心，Valkyrie, Blue TridentIMU, OSC (单声道控制器)，眼部跟踪系统 Tobii ProGlas 通过集成 ses3(全球首款)和 Theia3D 软件，提供无与伦比的混合扩展解决方案，提供无限的测量世界。

- 定制工作流程和图形用户界面
- 通过红外线图像显示
- 瞄准校准
- 全自动标注
- 标签质量
- 智能自动填充空白
- 自动启动 / 停止
- 生物反馈功能
- 快速报告输出
- 实时声音反馈实时声音反馈
- 弹出日志显示

# Procalc

运动学 · 运动力学数据解析程序软件



ProCalc 是一个集成了三维计算的简单向导式界面应用程序，旨在创建和输出任意的运动学模型、变量以及事件计算。它在与 Nexus 2 集成的 3D 工作空间中，允许用户创建任意的运算程序并进行可视化。

## • 算法预览功能

算法结果可以在预览屏幕上可视化，因此可以在执行程序之前轻松地进行修正 / 更改。

## • 批处理过程

在创建算法程序后，如果使用批处理过程功能，您可以通过一次点击对所选的所有测量数据执行同样的处理，这将大大缩短处理时间。

## • Theia3D 与无缝处理

通过 Theia3D 处理的数据可以即时导入到 Nexus 2 中。

使用 ProCalc 可以无缝执行运动学 / 动力学分析。无需浪费不必要的预算和时间，从测量到分析都可以在 VICON 中一体化完成。

# Vicon Control APP

转为智能手机和平板电脑设计的捕捉应用程序



这是一款最新的平板 / 移动应用，能够大幅缩短相机的设置时间，并支持提高工作效率。

通过控制软件和无线连接，可以一人完成从相机设定到校准、拍摄的操作。

即便是在需要陪同患者测量的情况下，也能提供安全而精准的测量。

【互换性】与 Vicon Control、Valkyrie、Vantage、Vero、Bonita、T 系列相机兼容。这个应用可以自由地免费下载。需要 Nexus 2、Tracker 3 或更新版本的软件，以及 iOS 或 Android 设备。

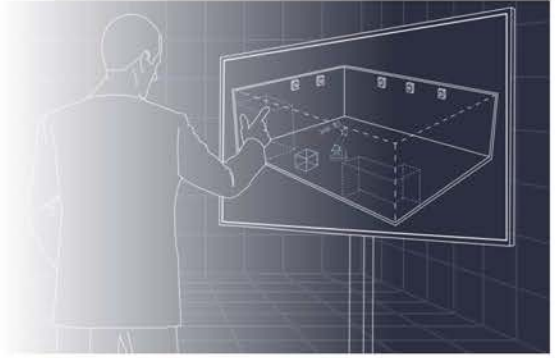
【适用设备】iPhone 5 及以后型号 / iPad Air 及以后型号 / iPad Mini 2 及以后型号 / iPad 3 及以后型号以及 iPad Pro / 搭载 Android 5 及以后版本的 Android 设备。



# Tracker

适用于工程领域的高速实时追踪软件。

Tracker 是一款基础软件，它采用独一无二的设计理念开发，以广泛支持包括工程研究与开发在内的各种现场环境假设的应用程序。无论是无人机或机器人、人体工程学，还是虚拟现实 (VR) / 增强现实 (AR) 研究与开发，Tracker 都能提供覆盖广泛的支持。



## • 更快、更灵活、更精确

我们使用强大的核心引擎来追踪更多对象。以压倒性的低延迟和高速度，实现 1.5 毫秒、每秒超过 500 帧的性能进行追踪和数据流传输。通过升级至 Vantage+，甚至可以在高速模式下进行追踪。

## • 强大的追踪功能

通过 Track 功能，我们添加了从 2D 影像中识别刚体的单一追踪能力。将所有干扰噪声全部削减，即使只使用一台相机也能精确持续追踪，并提高数据的可信度。

- 防止由遮挡导致的误识别
- 最小化间隙
- 智能算法 (选择来自相机的最优位)
- 根据对象移动速度变化的可变滤波

## • 实现了测量的无限扩展和整合

通过 Tracker 插件 (免费)：支持 Unity、Unreal 以及 Vicon Datastream SDK (免费)：UDP、TCP、VRPN。Python API 提供了 Open Sound Control 的流媒体功能。

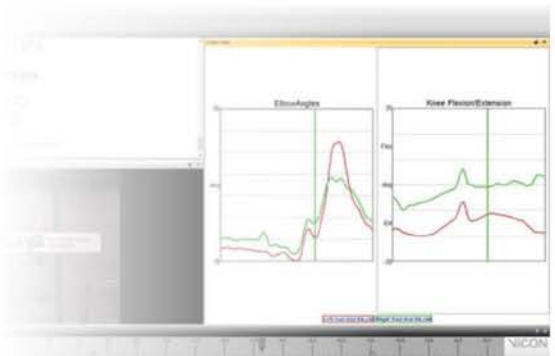
主要的外部应用程序工具 (例如 VirTools、Open Scene Graph、WorldViz、Panda3D、VR Juggler、和 Simulink) 也支持对接。此外，还能与其他眼动追踪系统 (如 Tobii、Ergoneers) 实现整合。

# Insight

测量报告和演示文稿制作工具

## • 创作、通讯、共享

这是用于分享从 Nexus 2 中获得的测量数据的报告和展示工具。可以在 3D 工作空间中显示视频覆盖，并添加数据标签以制作清晰的图表，也能显示行走参数，并利用文本输入和视觉效果来创建报告。



## • 自信地进行演示

- 计算基于不受帧数影响的事件的规范化数据
- 构建大数据 (平均值 / 标准偏差 / 数据比较等)
- 通过肌骨骼模型可视化肌肉力量并计算各参数 (※ 需要与肌电连接)

## • 更加简便快捷

- 轻松创建虚拟标记，并计算标记点之间的角度 / 长度
- 通过报告模板化，实现快速报告创建
- 提供各种输出格式的 3D 报告数据免费分发 (.exe/.pdf/.avi/word/excel)

# 相机性能比较

		光学相机					ID 视频	
型号	分辨率 (百万像素)	Valkyrie VK26	Valkyrie VK16	Valkyrie VK8	Valkyrie VKX	Vero 2.2	FLIR Blackfly® S USB3	型号
分辨率 (百万像素)	26.2 (5120x5120)	16.1 (4704x3424)	8.0 (3904x2048)	7.2 (2688x2688)	2.2 (2048x1088)	2.3 (1920x1200)		
全帧测量频率 (fps)	150	300	500	380	330			
最大超远时视场角 (HxV)	54.0x54.0	52.0x39.0	44.1x24.0	31.2x31.2	44.1x23.6			30
最大广角时视场角 (HxV)	72.0x72.0	88.6x70.8	78.0x46.0	58.3x58.3	98.1x50.1			150
最大测量频率 (fps)	2000	2000	2000	2000	330			150
相机内部运算处理	○	○	○	○	—			
2D追踪功能	○	○	○	○	○			
镜头类型	Vicon 9.4-18.8 mm Varifocal	Vicon 9.4-18.8 mm Varifocal	Vicon 9.4-18.8 mm Varifocal	Vicon 9.4-18.8 mm Varifocal	6.5-15.5 mm Varifocal			Vicon 6-15 mm Varifocal
电源供给	UPOE 35W POE+ 25W	UPOE 35W POE+ 25W	UPOE 35W POE+ 25W	UPOE 35W POE+ 25W	POE 12W			
相机延迟速度	6.8 ms	3.8 ms	2.4 ms	2.4 ms	3.6 ms			24.9x15.7
存储卡类型	IR (850nm)	IR (850nm)	IR (850nm)	IR (850nm)	IR (850nm) / NIR (780nm)			
热门类别	Global	Global	Global	Global	Global			
连接类型	Cat6 / RJ45-RJ45	Cat6 / RJ45-RJ45	Cat6 / RJ45-RJ45	Cat6 / RJ45-RJ45	Cat5e / RJ45-RJ45			
固件更新	○	○	○	○	○			
加速度传感器 (相机位置检测功能)	○	○	○	○	○			
温度传感器 (内部异常检测功能警报)	○	○	○	○	—			
湿度传感器 (内部异常检测功能)	—	—	—	—	—			
OLED (各种状态显示功能)	○	○	○	○	仅LED			
防尘 - 防水等级	IP65	IP65	IP65	—	—			
相机本体尺寸 (mm) (HxWxD)	202x150x210	202x150x210	202x150x210	202x150x210	83x80x135			29x29x30
相机本体重量 (kg)	2.87	2.87	2.87	2.87	0.57			0.36



∨ LIFE SCIENCE  
∨ ENGINEERING