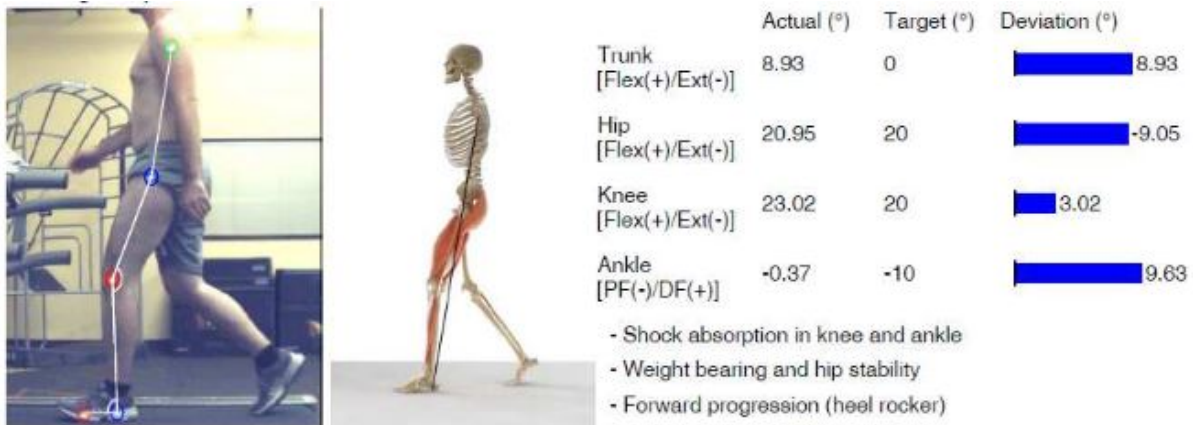


临床步态分析

外科整形、神经学和神经肌肉功能障碍的诊断与治疗

步行是身体肌肉、肌腱、软组织，骨和神经协同复杂的过程。运动时没有疼痛有时认为是理所当然的事情，但有由于不运动、意外或疾病的后果也可能产生疼痛危险。由于人口年龄的老龄化，无疼痛运动的缺失将迅速成为影响个人生活质量的重要因素，所以它引起了医学和社会的高度关注。



临床步态分析是一种快速简单实用的方法，可以很好的与日常临床诊断相结合：

- 1.诊断
- 2.治疗
- 3.记录

在临床分析中，简单设置和快速分析是很重要的，使用我们的软件可获得关于动作的定量数据，并可直接给治疗师和患者提供反馈。这对于步态分析来说是非常重要的。

传统的步态分析是基于Perry的阶段模型，定义为生理学步态的8个阶段。在她的工作中，Perry定义了肌肉活动、关节运动和地面反作用力是观察步态的临床因素。她研究了标准数据，这就意味着可以观察偏差问题，因此建立了基础牢固的步态诊断与治疗的手段和方法。

步态分析最终的目的是去判别产生问题的主要原因，这需要通过仔细观察和判断来完成。有步态问题的受试者常常是通过身体的不规律运动表现出来，身体不同的部位也会努力去代偿这些错误动作。只有当这些问题的原因被判别和治疗时，那些代偿性的动作问题才能解决。然而，代偿性和有损伤动作通常用眼观察是不够明显的，这就是为什么要使用计算机分析的方法，以至于更好地获得准确的判断，以成为诊断的依据（Perry,1992）。

系统的步态分析包括信息的构成，一个严格设计的观察过程，以及对数据解释。在检查过程中，必须要考虑到如下的因素：

- 运动学——准确的定义关节的空间运动。在矢状面和额状面内，髋、膝和踝关节常常成研究的重点。
- 动力学——提供的信息包括地面反作用力，身体和关节作用力。由于体重引起的各关节力矩常常可以提供重要的信息。
- 动态肌电——提供肌肉在收缩过程中激活与强度信息。

Simi Aktisys

在临床步态分析中，必须要有可能获得可靠、定量的数据，使其能为日常的治疗反馈提供快速和明了的结果。

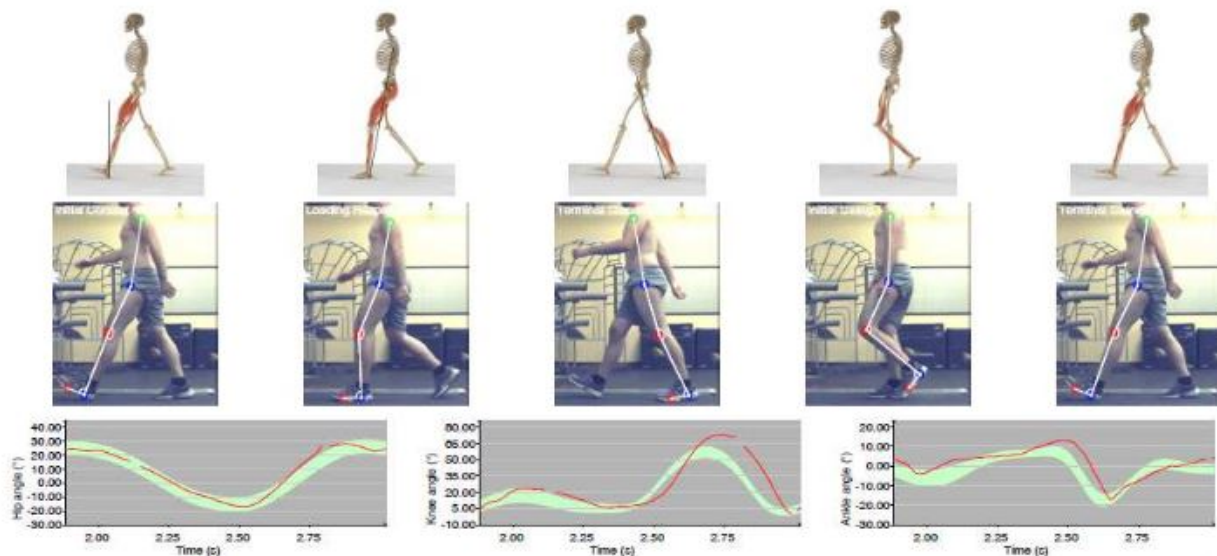
Aktisys系统可以基于实时视频直接提供关节角度或其它的参数指标，并快速地反馈给患者。即刻获得实时结果是Aktisys这个软件的重要特点，它易操作且价格便宜。

步态分析模式——矢状面

矢状面的步态分析模式需要使用 5 个标志点，它们分别贴在足前端、踝关节下方和膝关节上、股骨大转子和肩上。系统自动记录并确定踝关节的屈伸、髋膝的屈伸和上躯干相对于水平面的角度等。

在会诊时，治疗师可以向患者说明步态的不同阶段。如果不需要分析师做进一步的分析，那么可创建一份报告，它可以显示关节活动角度，步长以及支撑期和摆动期时间，每个阶段的视频图像和相应的关节角度等，且都可以与标准值进行比较；也可以显示整个步态周期中，标准化后的角度—时间曲线及参考值。

通过使用这个分析系统，可以简单和快速地进行临床步态分析，医生和治疗师可以为患者提供更快的反馈。



[\(full pdf – click!\)](#)

[\(video – click!\)](#)

步态分析模式—冠状面

当在进行冠状面的分析时，也可以使用 5 个标志点。它们分别位于踝关节前端、膝盖中心、左右髂前上棘平第6胸椎的高度线。这就可以测量膝的内外翻情况，骨盆侧倾和上躯干偏离正中线的情况。脚触地，最大膝关节屈曲，脚尖离地这些相关信息，在对患者进行检查的时候都可以计算出来。这个报告可以自动显示关节角度和视频图像的关键帧，也可以显示每个关节角度/时间的曲线，提供各关节的整体运动和确定周期内任何时刻的关节角度。

像如冠状面的步态分析，冠状面跑步分析，跳台测试，腿轴稳定性的测试等，使用此系统都可以自动进行分析并立即反馈给患者，因此这也是一个康复评定的系统。



[\(full pdf – click!\)](#)

力矢量与肌电

在临床步态分析中，必须尽可能获得可靠、定量的数据，要能为日常治疗反馈提供快速而简单的结果。

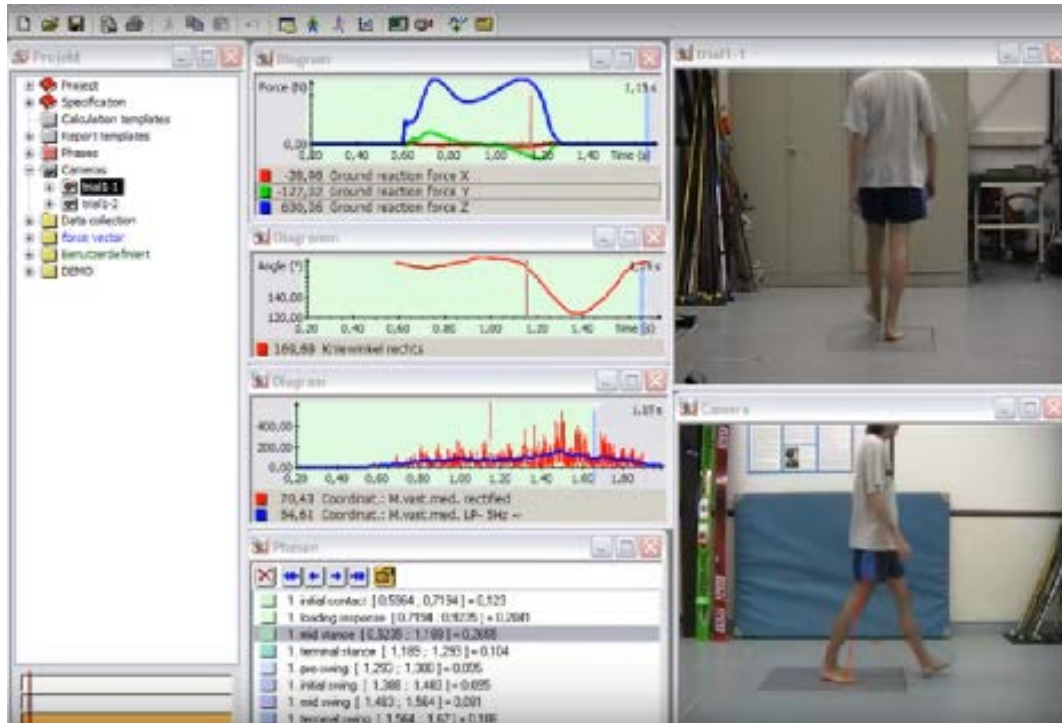
Simi Motion 2D系统的特点是可以使用力矢量时和肌电反馈为诊断及训练提供及时的数据，在数据中可同时显示地面反作用力的大小、方向和作用点以及肌电图。因此，基于这些数据的诊断具有可行性，同时患者也可以在能够理解的水平上接受生物反馈。所有的数据都可以被查看，分析，并且与相关的视频记录和运动数据一起储存。

简单使用：现场反馈更适合提高诊断的可能性和治疗。

在临床分析中，有关地面反作用力和作用力方向的结果是非常重要的分析信息。通过获取这些数值，可计算计算各关节的力矩和确定肌肉激活的程度。力矢量也可以显示出哪个力和力杠杆作用在关节上。因此，就有可能知道关节承受了什么样的运动和多大的拉力，还能知道哪些运动是不可以长期维持的。

使用测力台和肌电测量，可将地面反作用力和肌肉激活数据运用在分析和治疗过程中。这些数据可以直接与影像测量进行同步处理，并可以在治疗过程中直接反馈。

地面反作用力的矢量方向，作用点和大小都可进行实时观察，也就可以知道产生合力矩和力杠杆的作用情况，并且可以推算出肌内所做的功和通过关节的作用力的数值。使用Simi Motion系统，可对运动学和肌电数据以及同步高速摄像的数据进行测量与评价。



[\(Video – click!\)](#)

Aktisys [更多视频>>](#)

Motion [更多视频>>](#)

Simi Shape - 无标志点的运动捕获与分析系统。应用了我公司独创的无标志点运动捕获技术，是目前市场上唯一的不依赖于特殊的实验室环境并可达到实验室测量精度的系统，并可在室内和室外的条件下使用。 [更多视频>>](#)