

## 返回到运动能力筛查

### 返回到运动

运动能力筛查目的是通过运动学和动力学的生物力学测量方法，来判别运动损伤或再损伤的风险。运动能力筛查可以评估身体在复杂运动中其各关节的肌力矩的相互协调平衡能力。如果关节出现不稳定的情况，并且评估认为运动员没有能力做完成某个动作，那么这就会促使执业医师建议运动员在返回运动训练之前应该做一些必要的练习来使得其关节具有足够的稳定性。无论是肌内力量差还是动作错误的原因，这些建议是会根据具体产生问题的原因来设计的。然而，我们知道只是使用肉眼是很难准确地判断原因的，这就是为什么是运动能力筛查能起如此重要的作用。在运动员参与运动时，他们身体处于高度紧张状态，如运动中要求快速改变方向，那些关节将承受很大的加速力量，这样的测试是非常重要的，对这些运动员所做的诊断若做出错误的判断就很有可能导致问题产生。另外，运动能力筛查对于慢性和再次损伤评估也是非常理想的手段。



[\(Video – click!\)](#)

### 运动力矢量

具有力矢量和肌电反馈特点的Simi 二维运动分析系统可为诊断和训练提供实时的数据，它可以同步的显示地面反作用力数值、力的作用点和力的方向以及与相应的肌电数据。因此，基于这些数据做出诊断是可行的，而运动员可以理解并接受这样的生物反馈。所有的数据可以与相应的视频和运动学数据同步回放、分析和保存。

使用简单方便：现场反馈可以很好地改进诊断和治疗效果。

对于临床分析来说，地面反作用合力和力的方向是非常重要的信息。通过这些数值，可以计算得到作用在关节上的力矩，从而可确定所需的肌肉激活水平。力的矢量也能给出那些作用力和力杠杆作用于某一特定关节。这样就有可能设计一些关节能够承受作用力的动作，以及那些不能长时间作用力的动作。

使用测力台和肌电测量方法，地面反作用力和肌肉激活数据可以用于分析与治疗的过程中。这些数据可以与影像测量同步进行采集，从而在训练中实现直接生物反馈。

地面反作用力可以通过力的方向、力的作用点以及力的大小的形式实时地显示，这可提供有关合力矩以及其杠杆作用的信息。由此就有可能推断肌肉所作的功以及力作用于关节的情况。使用Simi Motion运动分析系统和高速摄像可以测量并评价运动学和肌电数据。

## 运动能力筛查

下面这些测试是“运动能力筛查”的一部分。

- 下台阶
- 下蹲跳
- 三级跳
- 单步走
- 横向行走

运动的每一种动作都可从矢状面和额状面来测量其运动过程和关节作用力的情况。



Hip Stability	Pelvis Stability	Trunk Stability	Shock Absorption	Hip Strategy	Score
1	0	1	1	1	4

### Scoring

Adequate = 2

Borderline = 1

Inadequate = 0



## **Aktisys系统**

Aktisys 系统可以实时地测量关节角度和其它一些参数，并可叠加在视频上快速地反馈给受试者信息。即刻的结果反馈是Aktisys系统的一个非常重要的特点。Aktisys系统的操作方便，价格也不昂贵。

Aktisys 系统可定量地采集应用于运动能力筛查的运动学参数。Aktisys 系统可对运动进行二维平面测量，在矢状面内，可对髋角、膝角、踝角和上半身进行测量；在额状面内，可对骨盆，膝和上半身进行测量。软件可自动地分析相关关节角度，并将其显示出来用于作用力和动作评价。需要讨论的每一个参数的参考值都经过了科学地验证，并且可作为在将来的几年内评价模式不可分割的一部分。这也使得使用FMS (Functional Movement Screen) 分析动态的运动成为可能。

## **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。