ICS 13.310
A 92

GA

中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T XXXX—XXXX

法医学 关节活动度检验规范

Forensic medicine—Specifications for examination of range of motion

（报批稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中华人民共和国公安部　　发布

目　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　总则 2
5　关节活动度检验的基本步骤 3
6　各关节活动度测量 3
7　关节活动度测量结果记录原则 9
附录 A（规范性附录）　主要关节活动度测量方法 10
附录 B（规范性附录）　关节活动度检验记录表单 22
附录 C（资料性附录）　关节功能位参考值 25
附录 D（资料性附录）　关节中立位参考值 26
附录 E（资料性附录）　关节活动度检验流程图 27

前　言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国刑事技术标准化技术委员会法医检验分技术委员会（SAC/TC 179/SC 6）提出并归口。

本标准起草单位：四川大学华西基础医学与法医学院、公安部物证鉴定中心、司法鉴定科学研究院、四川大学华西医院。

本标准主要起草人：邓振华、王坚、何光龙、陈晓刚、范利华、夏文涛、刘渊、张奎、云利兵、高强、高东、夏晴、范飞、邱丽蓉。

法医学 关节活动度检验规范

1 范围

本标准规定了人体关节活动度的法医临床学检验原则、方法和内容。

本标准适用于人身损伤后涉及关节活动度的法医临床学检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GA/T 1197 法庭科学人体损伤检验照相规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

关节 joint

骨与骨间的连结。

注：分为直接连结和间接连结，主要为间接连结。间接连结又名滑膜关节，均有一定的活动度，如四肢的肩关节、肘关节、腕关节、指关节、髋关节、膝关节和踝关节等。

3.2

关节活动度 range of motion ; ROM

关节在某一轴位活动时可达到的最大范围。

注：分主动和被动活动度。

3.3

关节主动活动度 active range of motion ; AROM

作用于关节的肌肉随意收缩使关节活动时所能达到的最大范围。

3.4

关节被动活动度 passive range of motion ; PROM

在控制关节活动的肌肉松弛的情况下，通过外力使关节活动时所能达到的最大范围。

3.5

关节活动度测量 range of motion measurement

关节活动度采用量角器进行测量。关节活动度用角度表示，以度作为计量单位。

3.6

关节活动终末感 end feel of PROM

关节向某方位被动活动达到终点时，检查者感知到的该关节的阻抗。

注：准确把握关节活动终末感，有助于准确测量关节活动度和评价关节活动受限原因。

3.7

中立位“0”度法 neutral zero method

国际统一的关节活动度测量原则。每一关节的中立位0º为测量初始体位。关节自中立位开始，逐渐偏离中立位，偏离的角度值为该方位的关节活动度，计为正值；如关节该方位活动受限，未能达到中立位，距离中立位的角度值为该方位的关节活动度，计为负值。

4 总则

4.1 检验原则

4.1.1 关节活动度检验应详细了解原发伤病及并发症、后遗病变及诊疗过程。

4.1.2 关节活动度检验应采取规范的关节活动轴位、测量轴线或肢体摆放体位（见附录 A 中的 A.1），避免因测量体位以及标志点不一致影响检查结果的准确性与可靠性。在有多种测量体位和测量方法存在的前提下，同一受检者应采用相同的测量体位和方法，避免混杂使用不同的测量体位和测量方法。

4.1.3 对于单侧肢体损伤的受检者，应同时测量健侧肢体相应关节的活动度，并以健侧测量结果为正常参考值；双侧肢体同一关节均损伤，可参照相应正常参考值；对于有证据提示损伤肢体关节伤前存在难以达到参考值上限数值的情形（如因病变或者高龄退变，致骨关节病变涉及伤侧关节，或者全身存在广泛骨关节病变等），可选择下限或中间值（关节活动度正常参考值见附录 B）。关节活动不能达到功能位（参见附录 C）时，应注明。

4.1.4 关节活动度测量采用中立位 0º 为初始体位，即自中立位 0º 判断活动范围，测量偏离中立位的度数（参见附录 D），选择关节测量体位原则：

——待检关节处于中立 0º 位；如因伤病存在，难以置于中立位时，则放置于最接近中立位的体位；

——稳定待检关节近端部分；

——保证该关节能充分活动。

4.1.5 应先检验关节主动活动度，如受检者主动活动度在正常范围，不必进一步检验被动活动。如受检者的关节主动活动度小于正常范围，则检验该关节的被动活动度。

4.1.6 检查者应固定待检关节近端部分，以便检验单一关节或关节复合体的活动度，排除邻近关节联合活动的干扰。

4.1.7 确定关节活动的终点并感知终末感。检验过程中出现关节活动阻抗时，应分析原因，切忌过度用力，避免对受检者造成附加损害。

4.1.8 正确放置关节活动测量器。当使用双臂关节活动测量器时，其轴心须与关节活动的轴心一致，双臂与关节两端肢体纵轴平行，关节活动时，关节活动测量轴心及双臂不得偏移。原则上关节活动测量器放置在待检关节外侧，以便测量及读取数据。

4.1.9 受检者伪装或不配合检查的识别。以下情况（但不限于）应考虑受检者伪装或不配合检查：

——受检者关节主动活动度与损伤程度及范围不一致；

——受检者主动活动时表现呈关节僵硬，不能活动，原动肌与拮抗肌均收缩；

——受检者被动活动时关节对应的拮抗肌收缩（如肘关节被动屈曲时肱三头肌收缩）。

此类情况，让受检者自远端关节至近端关节依次活动，观察受检者是否配合检查。每个关节测量3次，若3次关节活动测量值差异较大，与平均值的差值大于20°，则此关节活动度测量结果不可信。

4.2 设备、材料

4.2.1 记录表单。

4.2.2 器械和设备包括常规检查设备（检查床等）、关节活动度测量仪器（双臂量角器、罗盘氏量角器、指关节量角器等）、照相和/或摄像设备。

4.2.3 测量所用的计量器具应按照规定进行检定或校准。

5 关节活动度检验的基本步骤

5.1 确定待检关节的初始体位，即中立位。

5.2 稳定关节的近端部分，排除相邻关节的影响。

5.3 嘱受检者移动关节完成主动活动，此后检查者缓缓进行被动活动，最终确定关节活动的终点及感知关节活动的终末感，大致了解该关节的活动范围。

5.4 关节中立位，根据相应骨性标志，确定量角器轴心、固定臂及活动臂位置，稳定关节近端部分，关节运动至最大范围后读取量角器数据。

5.5 每一关节活动度测量 3 次，若 3 次测量结果一致，记录测量值；若 3 次测量结果不一致，且与平均值的差值在±10°以内，记录最大值。

5.6 拍摄照片，拍摄时应同时放置量角器和受检者的唯一性标识，按照 GA/T 1197 执行。

5.7 关节活动度法医学检验鉴定流程及检验具体步骤参见附录 E。

6 各关节活动度测量

6.1 肩关节活动度测量

6.1.1 前屈、前屈上举的测量体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，上臂置于体侧，肘关节伸直；

——测量方法：以肱骨头中点外侧面为轴心（A）（即肩峰外侧面 2.5cm），量角器固定臂与躯干腋中线重合，活动臂置于肱骨外侧中线上，以尺骨鹰嘴（B）为骨性标志。检查时，一手放在受检者肩峰上，并固定住肩部；另一手放在肘关节近端。前屈是上肢在矢状面向前上方运动。前屈超过 90º，继续向上运动，即为前屈上举，为肩关节复合体的运动。

注：检查时保持躯干垂直，避免椎体活动代偿。

6.1.2 后伸的测量体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或俯卧位，上臂置于体侧，肘关节伸直；

——测量方法：以肱骨头中点外侧面为轴心（即肩峰外侧面 2.5cm），量角器固定臂与躯干腋中线重合，活动臂置于肱骨外侧中线上，以肱骨外上髁为骨性标志。后伸是上肢在矢状面向后下方运动。

6.1.3 外展和外展上举的测量体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，上臂置于体侧，肘关节伸直；

——测量方法：以肩关节前或后部中点（A）为轴心，并与肩峰（B）成一直线，即喙突前或后 1.3cm，量角器固定臂平行于躯干腋前线/腋后线，活动臂置于肱骨内侧/外侧中线上，以肱骨外上髁（C）为骨性标志。检查时，检查者一手固定肩部，一手握受检者肘部使上臂外展，即为外展活动。继续向上运动，带动肩胛骨沿胸壁随之向上滑动，为肩关节复合体的外展上举运动。

注：检查时，稳定胸廓防止脊柱向侧方弯曲，稳定肩胛骨和躯干。

6.1.4 内收的测量体位及方法如下：

——内收测量体位 1：坐位、直立位或仰卧位，上臂置于体侧，肘关节伸直；

——内收测量方法 1：以肩关节前部中点（A）为轴心，并与肩峰（B）成一直线，即喙突前 1.3cm，固定臂平行于躯干腋前线，活动臂置于肱骨外侧中线上，以肱骨外上髁（C）为骨性标志。受检者肘关节伸直，使臂部横过胸前而内收；

——内收测量体位 2：坐位或直立位或仰卧位，肩关节外展 90°，肘关节屈曲，腕关节中立位，掌心向下；

——内收测量方法 2：以肩峰为轴心，量角器固定臂平行两侧肩峰连线，活动臂平行于肱骨纵轴，以肱骨外上髁为骨性标志。检查时，肱骨向前移动，横过胸前，即为内收。

注：检查时，稳定胸廓防止脊柱向侧方弯曲，稳定肩胛骨和躯干。

6.1.5 水平位外旋和内旋的测量体位及方法如下：

——测量体位：仰卧位、坐位、直立位或俯卧位，肩关节外展 90°，肘关节屈曲 90°，前臂旋前，掌心向足侧；

——测量方法：以尺骨鹰嘴（A）为轴心，量角器固定臂垂直于地面，活动臂沿尺骨纵轴放置，以尺骨茎突（B）为骨性标志。前臂向上转动为水平位外旋，向下转动为水平位内旋。

6.1.6 贴臂位外旋和内旋的测量体位及方法如下：

——测量体位：坐位，上臂自然下垂，肱骨内髁紧贴躯干，屈肘 90°，前臂中立位并与身体冠状面垂直；

——测量方法：以肩峰为轴心，量角器固定臂垂直于躯干冠状面，活动臂平行于桡骨纵轴，以桡骨茎突为骨性标志。受检者前臂向腹侧运动为贴臂内旋，前臂由腹侧向外运动为贴臂外旋。

注：检查过程中，保持肱骨内髁紧贴躯干。

6.2 肘关节活动度测量

肘关节屈曲和伸展的测量体位及方法如下：

——测量体位：直立位、坐位或仰卧位，双上肢置于体侧；

——测量方法：以肱骨外上髁外侧（A）为轴心，量角器固定臂置于肱骨外侧中线上，以肩峰（B）为骨性标志，活动臂置于桡骨外侧中线上，以桡骨茎突（C）为骨性标志。受检者屈肘，尽量用手触摸同侧肩部，为屈曲。受检者伸直肘关节，为伸展。

6.3 前臂活动度测量

前臂旋前和旋后的测量体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，上臂置于体侧，屈肘 90º，肱骨内髁紧贴躯干，前臂中立位，腕关节中立位；

——测量方法 1：受检者握拳持条状物（如笔），笔垂直于前臂纵轴，量角器轴心位于中指掌指关节处，固定臂垂直于前臂纵轴，活动臂平行于笔（拇指侧）。前臂从中立位向外旋转，手掌面向头侧，为旋后，前臂向内旋转，手掌面向足侧，为旋前；

——测量方法 2：受检者第 2-5 指伸直，量角器轴心位于中指指尖，固定臂垂直于前臂纵轴，活动臂平行于 4 指指尖。前臂从中立位向外旋转，手掌面向上，为旋后，前臂向内旋转，手掌面朝

下，为旋前。

注1：受检者的非测试手辅助稳定上臂，同时肘部靠紧腰侧部，以防避免肩部内收或外展运动代偿前臂的旋转运动。

注2：测量时前臂旋转过程中手紧握条状物（如笔），防止拇指接触移动笔杆，防止腕关节屈伸活动致活动轴向偏离，而改变笔的持握。

注3：使用测量方法 2 测量时，前臂旋转时防止手指和腕关节的屈伸致活动轴向偏离。

6.4 腕关节活动度测量

6.4.1 掌屈和背伸的测量体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，肘关节屈曲，前臂旋前，腕关节中立位；

——测量方法 1：量角器轴心位于尺骨茎突，固定臂平行尺骨纵轴，以尺骨鹰嘴为骨性标志，活动臂平行于第 5 掌骨纵轴。腕关节掌屈时手向掌面运动，腕关节背伸时手向背侧运动；

——测量方法 2：量角器轴心位于桡骨茎突，固定臂平行桡骨纵轴，活动臂平行于第 2 掌骨纵轴。腕关节掌屈时手向掌面运动，腕关节背伸时手向背侧运动。

注：嘱受检者手指放松，避免由于指长伸肌或屈肌的伸展而限制腕部屈曲或伸展。

6.4.2 尺偏和桡偏的测量体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，上臂位于体侧，肘关节屈曲，前臂旋前，腕关节中立位；

——测量方法：量角器轴心位于腕关节背侧头状骨处，固定臂置于前臂背侧中线上，活动臂置于第 3 掌骨背侧中线上。腕关节尺偏时手向尺侧偏斜，腕关节桡偏时手向桡侧偏斜。

6.5 拇指活动度测量

6.5.1 掌指关节

掌指关节屈曲和伸展的测量体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，前臂中立位或轻度旋后，肘关节屈曲，腕关节中立位；

——测量方法：量角器轴心位于掌指关节桡侧或背侧，固定臂与拇指掌骨纵轴平行，活动臂与近节指骨纵轴平行。受检者运动拇指，在掌平面横过手掌，向小指基底部运动即屈曲；向桡侧伸开与其他诸指分开为伸直背伸。

6.5.2 指间关节

指间关节屈曲和伸展的测量体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，前臂中立位，肘关节屈曲，腕关节中立位；

——测量方法：量角器轴心位于指间关节桡侧或背侧，固定臂与近节指骨纵轴平行，活动臂与远节指骨纵轴平行。指间关节屈曲运动时远指节逐渐靠近近指节，指间关节伸展运动时远指节逐渐远离近指节。

6.5.3 腕掌关节

6.5.3.1 桡侧外展与桡侧内收的测量体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，前臂旋前，腕关节中立位，手指伸直；

——测量方法：轴心位于第 1、2 掌骨基底交界处，量角器固定臂与第 2 掌骨纵轴平行，活动臂与第 1 掌骨纵轴平行，量角器显示 15°~20°，记为中立位 0°。拇指在手掌面做离开示指的运动为桡侧外展，拇指在手掌面做靠近示指的运动为桡侧内收。

注：如在中立位量角器读数为15°，掌腕关节外展后读数为60°，拇指桡侧外展活动度为45°。

6.5.3.2 掌侧外展与掌侧内收的体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，腕关节中立位，手指伸直，拇指旋转至手掌侧面；

——测量方法：轴心位于拇指掌骨根部，量角器固定臂与桡骨纵轴平行，活动臂与拇指掌骨纵轴平行。拇指垂直于掌面做离开示指的运动为掌侧外展，拇指垂直于掌面做靠拢示指的运动为掌侧内收。

6.5.3.3 对掌的体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，前臂旋后，腕关节中立位，手指伸直；

——测量方法：对掌活动发生在弧面，故不用量角器测量。测量对掌运动时，用拇指指间关节屈肌线至远侧掌纹的距离测量来评估活动受限程度。

注：测量时拇指指间关节伸直位。

6.6 除拇指外其余各指关节活动度测量

6.6.1 掌指关节

掌指关节屈曲和背伸的体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，腕关节中立位；

——测量方法 1：轴心位于掌指关节背侧，量角器固定臂与掌骨纵轴平行，活动臂与近节指骨纵轴平行；

——测量方法 2：轴心位于示指掌指关节桡侧或小指掌指关节尺侧，固定臂平行于示指或小指掌骨纵轴，活动臂平行于示指或小指近节指骨纵轴，可直接测量示指与小指掌指关节活动度数，并估读中指、环指的活动度。

注：部分人掌指关节无过伸，掌指关节伸达到0°，则不考虑背伸功能丧失。

6.6.2 指间关节

6.6.2.1 指间关节屈曲和背伸的体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，腕关节中立位；

——测量方法 1：轴心位于待测指间关节背侧，固定臂平行近端指骨纵轴，活动臂平行远端指骨纵轴，指间关节屈曲运动时相邻指节彼此逐渐靠近，指间关节背伸运动时相邻指节彼此逐渐远离；

——测量方法 2：测量近侧指间关节活动度时，轴心位于示指近侧指间关节桡侧或小指近侧指间关节尺侧，固定臂平行于示指或小指近节指骨纵轴，活动臂平行于示指或小指中节指骨纵轴；测量远侧指间关节活动度时，轴心位于示指远侧指间关节桡侧或小指远侧指间关节尺侧，固定臂平行于示指或小指中节指骨纵轴，活动臂平行于示指或小指远节指骨纵轴，可直接测量示指与小指关节活动度数，并估读中指、环指的活动度。

6.6.2.2 手指内收、外展的体位及方法如下：

——测量体位：坐位、直立位或仰卧位，腕关节中立位，手指伸直；

——测量方法：轴心位于待测掌指关节背侧，固定臂平行于掌骨纵轴，活动臂平行于近节指骨纵轴。外展是指示指、环指、小指在掌面做远离中指的运动；内收是指示指、环指、小指在掌面做靠近中指的运动。

6.7 髋关节活动度测量

6.7.1 前屈的体位及方法如下：

——测量体位：仰卧位、侧卧位或坐位，膝关节屈曲；

——测量方法：轴心位于股骨大转子外侧（A），量角器固定臂平行于躯干腋中线，活动臂置于股骨外侧中线，以股骨外上髁（B）为骨性标志。前屈运动时大腿向腹侧运动靠近躯干。

注：仰卧位或侧卧位测量髋关节屈曲活动时，本侧膝关节屈曲，对侧下肢伸直；如受检者因检查欠配合等原因，可坐位测量，计算活动度时需双侧对比计算。

6.7.2 后伸的体位及方法如下：

——测量体位：俯卧位、侧卧位或直立位，膝关节中立位；

——测量方法：轴心位于股骨大转子外侧，量角器固定臂平行于躯干腋中线，活动臂置于股骨外侧中线，以股骨外上髁为骨性标志。测量时对侧下肢伸直。后伸运动时大腿向背侧运动。

6.7.3 外展和内收的体位及方法如下：

——测量体位：仰卧位或站立位，骨盆位于水平位；

——测量方法：以待测肢体髂前上棘（A）为轴心，量角器固定臂置于两髂前上棘（AB）的水平连线上，活动臂置于股骨前侧中线，以髌骨前方中心（C）为骨性标志。内收是下肢向趋近对侧肢体方向的运动，外展是下肢向远离对侧肢体方向的运动。

注：检查过程中检查者固定受检者的骨盆和腰部，起始位固定臂与活动臂夹角为90°，故计算活动度时需减去90°以获得正确的关节活动度。

6.7.4 外旋和内旋的体位及方法如下：

——测量体位：坐位，膝关节、髋关节屈曲 90°；

——测量方法：以髌骨前方中心（A）为轴心，量角器固定臂垂直于地面，活动臂置于小腿前侧中线。受检者双手扶检查床边，双侧小腿自然下垂，躯干保持直立位。内旋是待测下肢的足向远离对侧下肢的方向运动，外旋是待测下肢的足向趋近对侧下肢的方向运动。

6.8 膝关节活动度测量

膝关节屈曲和伸展的体位及方法如下：

——测量体位：俯卧位、仰卧位、直立位或坐位，髋、膝关节伸展；

——测量方法：轴心位于股骨外上髁（A），量角器固定臂置于股骨外侧中线，以股骨大转子（B）为骨性标志；活动臂置于小腿外侧中线，以外踝（C）为骨性标志。小腿向臀部方向的运动为屈曲，相反方向的运动为伸展。

6.9 踝关节活动度测量

踝关节背屈和跖屈的体位及方法如下：

——测量体位：仰卧位或坐位，膝关节屈曲，踝关节中立位；

——测量方法：轴心位于外踝，量角器固定臂置于小腿外侧中线，以腓骨头为骨性标志，活动臂平行于第 5 跖骨纵轴，以第 5 跖骨头为骨性标志。足背趋向小腿前侧的运动为背屈，足背远离小腿前侧的运动为跖屈。

注：受检者起始位置量角器度数计为中立位0°。

6.10 足和足趾活动度测量

6.10.1 足活动度测量

外翻和内翻的体位及方法如下：

——测量体位 1：俯卧位，脚离开检查床，踝关节中立位；

——测量方法 1（足跟活动）：在跟骨后上方中线处画一点，记为量角器轴心。量角器固定臂与胫骨纵轴平行，活动臂与跟骨后方纵轴中线一致。内翻是足的外缘向内侧运动，是足的旋后、内收和跖屈运动的组合。外翻是足的外缘向外侧的运动，是足的旋前、外展和背屈运动的组合；

——测量体位 2：坐位，膝关节屈曲，踝关节中立位；

——测量方法 2（前足活动）：量角器固定臂与胫骨纵轴垂直，活动臂与足跖面横轴平行，轴心位于固定臂与活动臂的交点。

注：检查时固定小腿的位置，避免髋关节旋转运动至小腿摆动，干扰测量结果。

6.10.2 跖趾关节活动度测量

屈曲和伸展的体位及方法如下：

——测量体位：坐位或仰卧位，踝关节中立位；

——测量方法：轴心位于待测跖趾关节背侧中心，量角器固定臂平行于相应跖骨纵轴，活动臂平行于近节趾骨纵轴。屈曲是足趾向足跖面运动，伸展是足趾向足背面运动。

6.10.3 趾间关节活动度测量

屈曲和伸展的体位及方法如下：

——测量体位：坐位或仰卧位，踝关节中立位；

——测量方法：轴心位于待测趾间关节背侧中心，量角器固定臂平行于近端趾骨纵轴，活动臂平行于远端趾骨纵轴。屈曲是足趾向足跖面方向运动，伸展是足趾向足背面方向运动。

6.11 颈部关节活动度测量

6.11.1 前屈和后伸的体位及方法如下：

——测量体位：端坐或直立位，保持中立位为面向正前，眼平视，下颌内收；

——测量方法：量角器轴心位于耳垂，固定臂垂直于地面，活动臂平行于鼻孔基底部，此时量角器显示为 90°，记为中立位 0°。前屈指头部向前方运动，后伸指头部向后方运动。

注：检查时稳定腰部，防止腰部代偿活动。

6.11.2 侧屈的体位及方法如下：

——测量体位：端坐或直立位，保持中立位为面向正前，眼平视，下颌内收；

——测量方法：量角器轴心位于第七颈椎棘突，固定臂沿脊柱放置垂直于地面，活动臂沿枕后隆突指向头部，此时量角器度数为 0°。活动臂远离 0°位置的度数记录为颈部侧屈度数。

6.11.3 旋转的体位及方法如下：

——测量体位：端坐或仰卧位；

——测量方法：以头顶中心为轴心，量角器固定臂平行于两侧肩峰连线，活动臂对准鼻尖。此时量角器读数为 90°，记录为中立位 0°。活动臂远离 90°位置的度数记录为颈部旋转度数。

注：检查时稳定腰部，防止腰部代偿活动。

6.12 腰部关节活动度测量

6.12.1 屈曲、伸展的体位及方法如下：

——测量体位：直立位，保持双膝伸直站立；

——测量方法：以第五腰椎棘突侧面投影为轴心，量角器固定臂与地面垂直，活动臂与第五腰椎棘突至第七颈椎棘突连线的体表投影重合，此时量角器度数为 0°。

6.12.2 左右侧屈的体位及方法如下：

——测量体位：直立位或端坐；

——测量方法：以第五腰椎棘突为轴心，量角器的固定臂与地面垂直，活动臂与第五腰椎棘突至第七颈椎棘突连线的体表投影平行，此时量角器度数为 0°。活动臂远离 0°位置的度数记录为腰部侧屈度数。

6.12.3 旋转的体位及方法如下：

——测量体位：端坐；

——测量方法：以头顶中心为轴心，通过肩的旋转来测量活动度。测量时，量角器固定臂水平放置，并与端坐时两侧肩峰的连线垂直，活动臂水平放置，并与旋转时两侧肩峰的连线平行。起始量角器度数为 90°，记录为中立位 0°，活动臂远离 90°位置的度数记录为腰部旋转度数。

注：检查时，保持颈部和骨盆正位不动，防止出现代偿活动。

7 关节活动度测量结果记录原则

7.1 关节活动度的记录应当使用规范的记录表单，记录表单见附录 B。

7.2 记录内容应当包括关节名称、关节运动方位、关节活动方式、终末感以及关节活动度测量的结果。

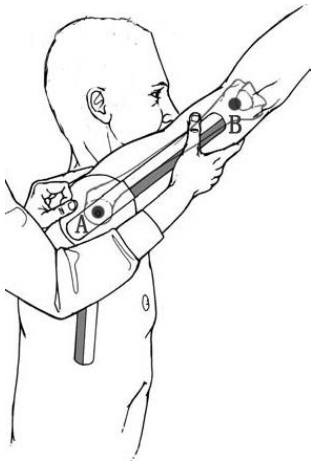
7.3 采用中立位“0”度法，即首先确定每一关节的中立位为 0º。关节以一定的方式活动，自中立位开始，逐渐偏离中立位，活动量角器为正值；如关节该方位活动受限，未能达到中立位，计为负值；达中立位计为 0°。

7.4 通过照相或摄像方式记录检验关节活动情况，拍摄时应同时放置量角器和可代表受检者的唯一性标识。

附 录 A
（规范性附录）
主要关节活动度测量方法

A.1 主要关节活动度测量方法

A.1.1 肩关节活动度测量，见图A.1~图A.4。

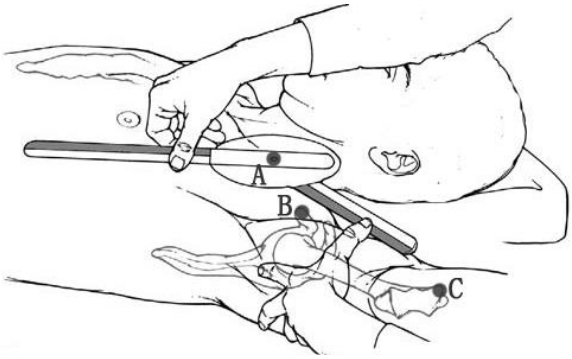


说明：

A——肱骨头中点；

B——尺骨鹰嘴。

图A.1 肩关节前屈、前屈上举、后伸运动



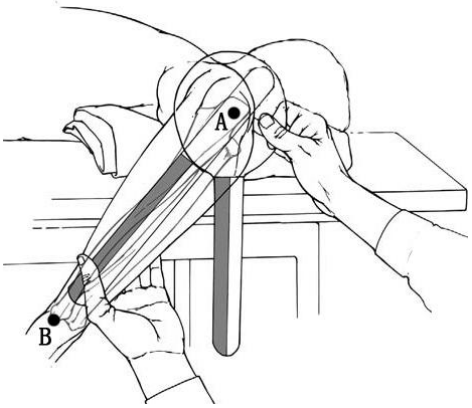
说明：

A——肩关节前部中点；

B——肩峰；

C——肱骨外上髁。

图A.2 肩关节外展、外展上举、内收运动

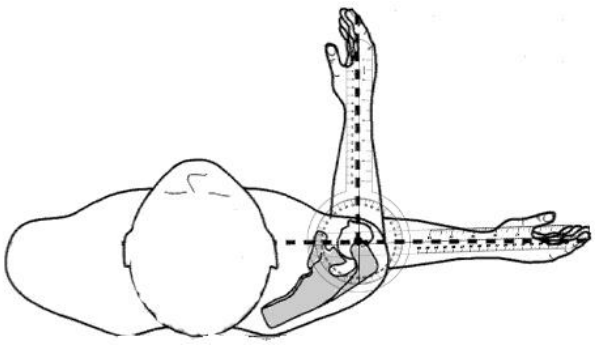


说明：

A——尺骨鹰嘴；

B——尺骨茎突。

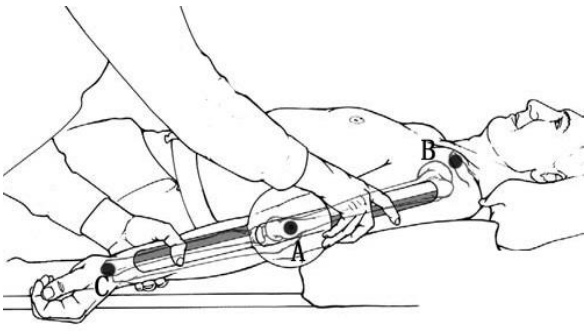
图A.3　肩关节水平内旋、外旋运动（肩外展 90° 位）



以肩峰为轴心，固定臂垂直于躯干冠状面，活动臂平行于桡骨纵轴。

图A.4　肩关节贴臂内旋、贴臂外旋运动

A.1.2　肘关节活动度测量，见图A.5。



说明：

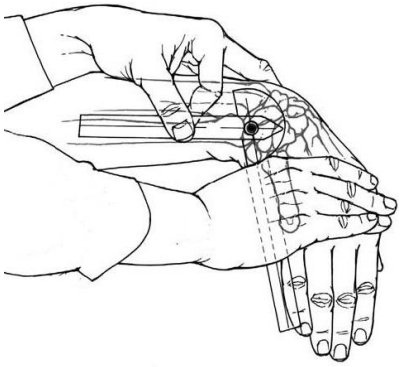
A——肱骨外上髁；

B——肩峰；

C——桡骨茎突。

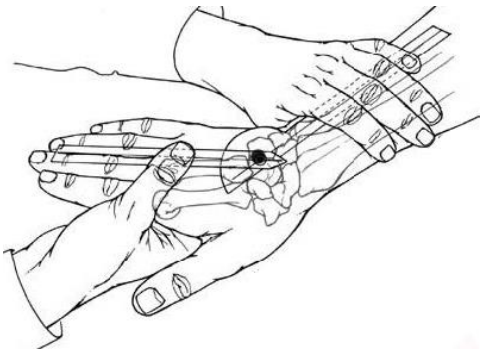
图A.5　肘关节屈曲、背伸运动

A.1.3　腕关节活动度测量，见图A.6和图A.7。



以尺骨茎突为轴心，固定臂平行于尺骨纵轴，活动臂平行于第5掌骨纵轴。

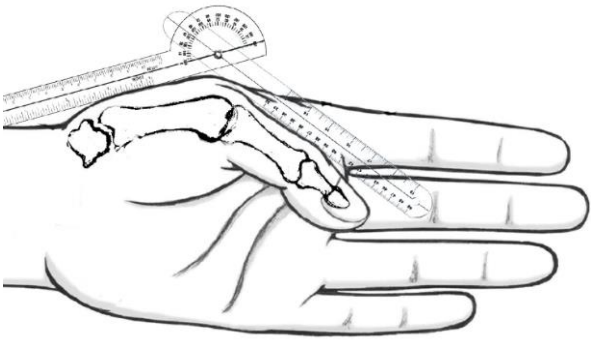
图A.6　腕关节掌屈、背伸运动



以头状骨背侧（体表解剖标志：第3掌骨基底的凹陷处）为轴心，固定臂平行于前臂背侧中线，活动臂平行于第3掌骨背侧中线。

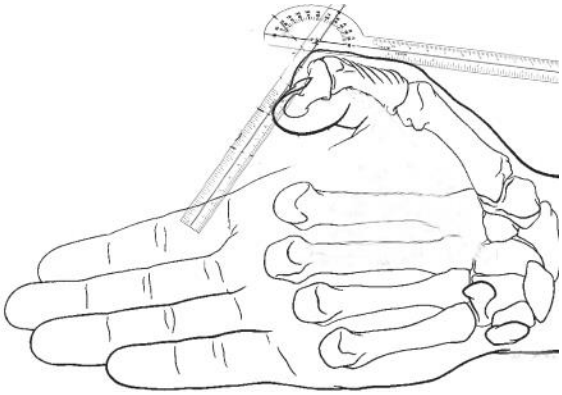
图A.7　腕关节尺偏、桡偏运动

A.1.4　手内小关节活动度测量，见图A.8~图A.16。



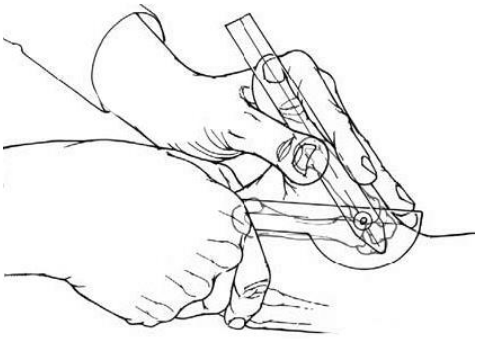
轴心位于掌指关节背侧，固定臂平行于拇指掌骨纵轴，活动臂平行于近节指骨纵轴。

图A.8　第一指掌指关节屈曲运动



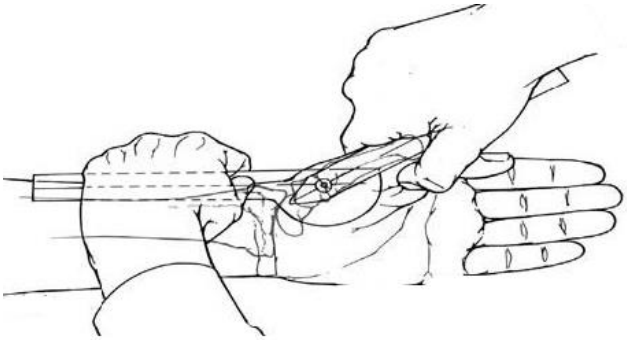
轴心位于指间关节背侧，固定臂平行于近节指骨纵轴，活动臂平行于远节指骨纵轴。

图A.9　第一指指间关节屈曲运动



以第1、2掌骨基底交界处为轴心，固定臂平行于第2掌骨纵轴，活动臂平行于第1掌骨纵轴。

图A.10　第一腕掌关节桡侧外展



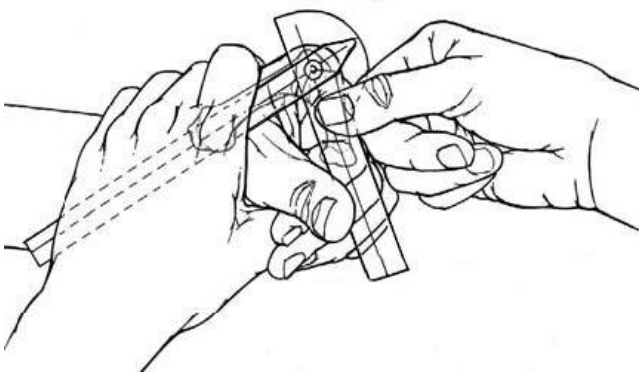
以拇指掌骨根部为轴心，固定臂平行于桡骨纵轴，活动臂平行于拇指掌骨纵轴。

图A.11　第一腕掌关节掌侧外展、内收



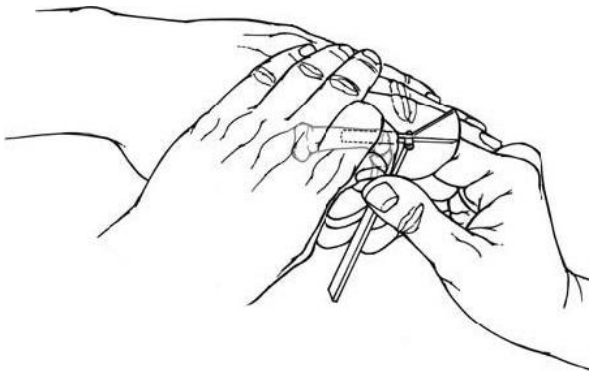
对掌运动不用量角器，用拇指指间关节屈肌线至远侧掌纹的距离测量来评估活动受限程度。

图A.12　第一指对掌运动



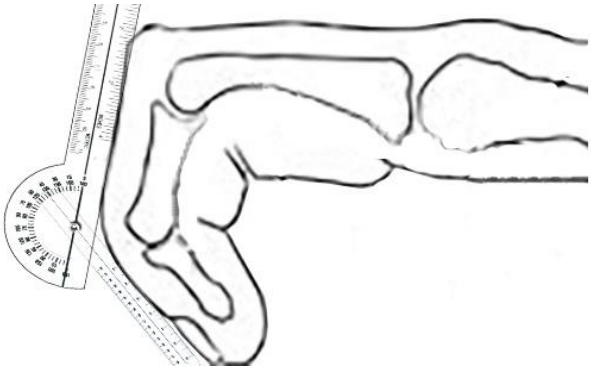
轴心位于示指掌指关节桡侧，固定臂平行于示指掌骨纵轴，活动臂平行于示指近节指骨纵轴。

图A.13　第二至五指掌指关节屈曲运动



轴心位于近侧指间关节背侧，固定臂平行于近节指骨纵轴，活动臂平行于中节指骨纵轴。

图A.14　第二至五指近侧指间关节屈曲运动



以远侧指间关节背侧为轴心，固定臂平行于中节指骨纵轴，活动臂平行于远节指骨纵轴。

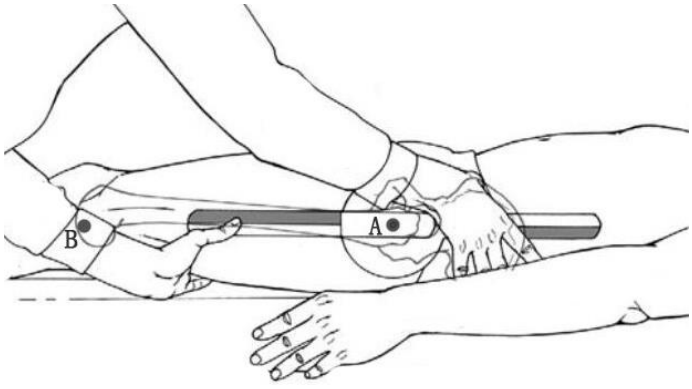
图A.15　第二至五指远侧指间关节屈曲运动



以掌指关节背侧为轴心，固定臂平行于掌骨纵轴，活动臂平行于近节指骨纵轴。

图A.16　第二至五指掌指关节内收、外展运动

A.1.5　髋关节活动度测量，见图A.17~图A.19。

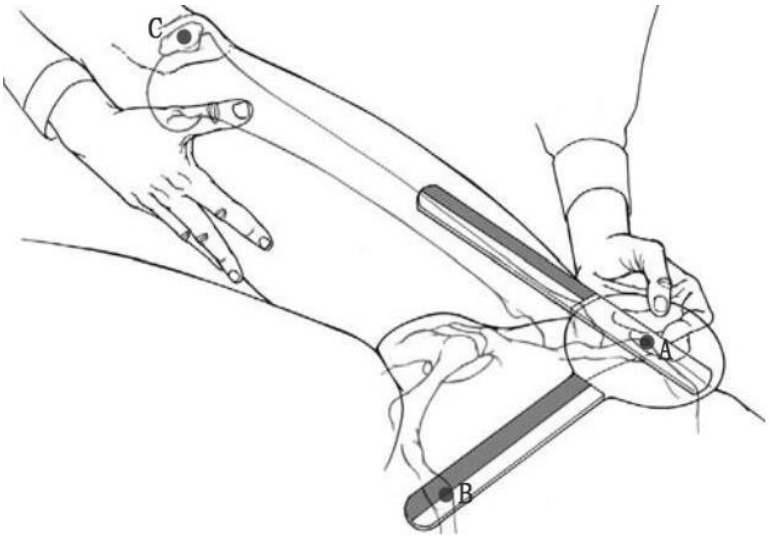


说明：

A——股骨大转子（体表解剖标志：当拇指尖位于髂嵴时，中指指尖在大腿外侧远端位于股骨大转子外侧）；

B——股骨外上髁。

图A.17　髋关节屈曲运动



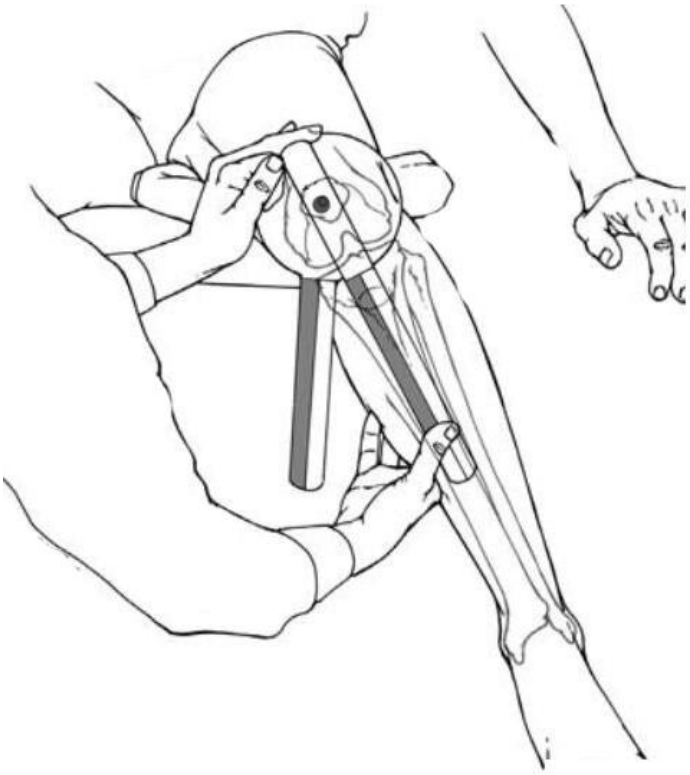
说明：

A——待测肢体的髂前上棘；

B——对侧肢体的髂前上棘；

C——髌骨前方中点。

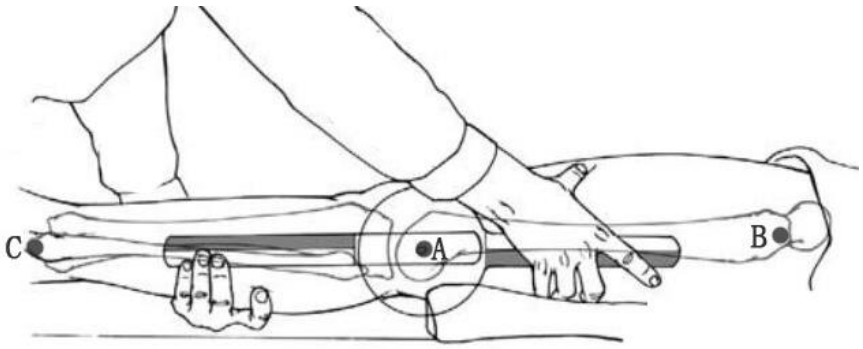
图A.18　髋关节外展、内收运动



以髌骨前方中点为轴心，固定臂垂直于地面，活动臂平行于小腿前侧中线。

图A.19　髋关节内旋、外旋运动

A.1.6　膝关节活动度测量，见图A.20。



说明：

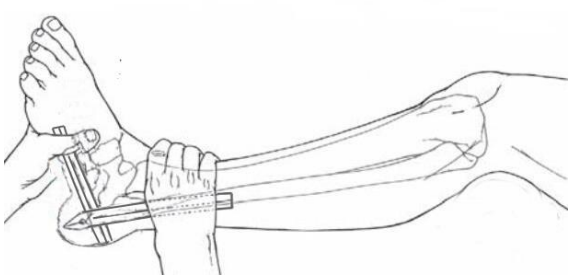
A——股骨外上髁；

B——股骨大转子；

C——外踝。

图A.20　膝关节伸直、屈曲运动

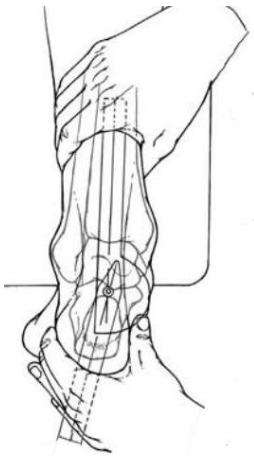
A.1.7　踝关节活动度测量，见图A.21。



以外踝为轴心，固定臂平行于腓骨纵轴，活动臂平行于足底平面。

图A.21　踝关节背屈、跖屈运动

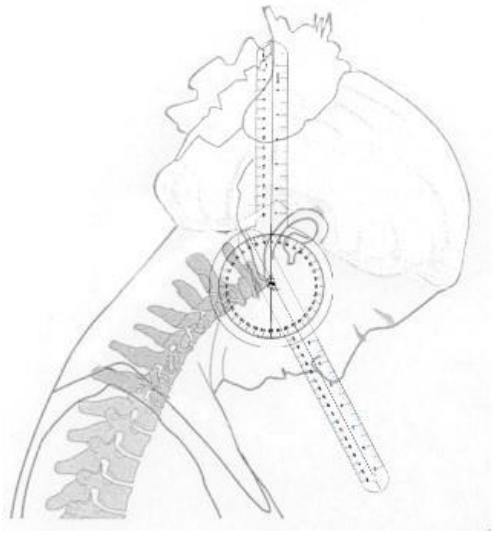
A.1.8　足活动度测量，见图A.22。



在跟骨后上方画一点，以其为轴心，固定臂平行于胫骨纵轴，活动臂与跟骨后方纵轴中线一致。

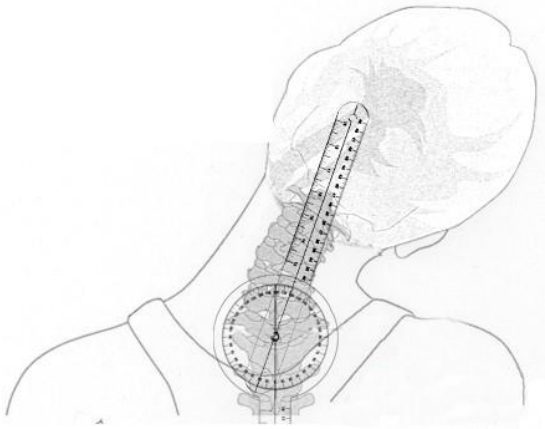
图A.22　足内翻、外翻运动

A.1.9　颈部活动度测量，见图A.23~图A.25。



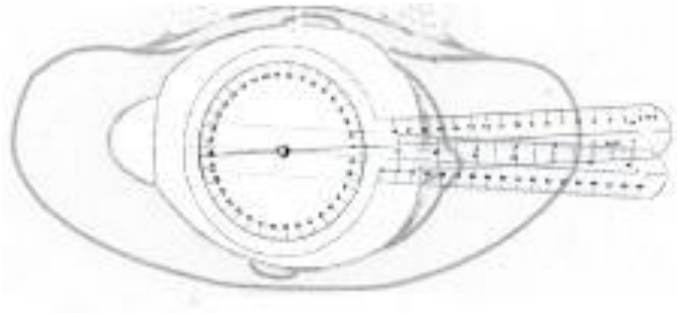
以耳垂为轴心，固定臂垂直于地面，活动臂平行于鼻孔基底部。

图A.23　颈部前屈、后伸运动



以第7颈椎棘突为轴心，固定臂沿脊柱垂直于地面，活动臂沿枕后隆突指向头部。

图A.24　颈部侧屈运动



以头顶中心为轴心，固定臂平行于两侧肩峰连线，活动臂对准鼻尖。

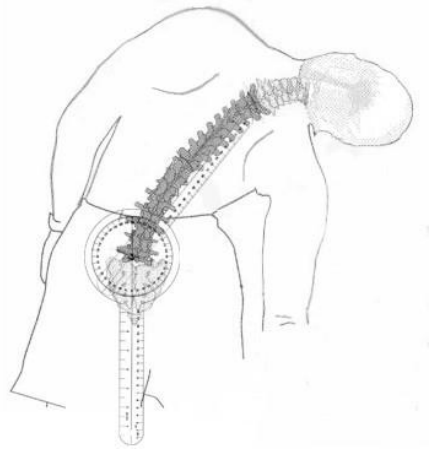
图A.25　颈部旋转运动

A.1.10　腰部活动度测量，见图A.26~图A.28。



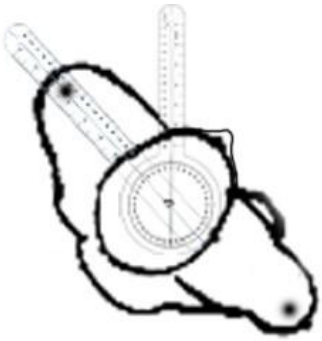
以第5腰椎棘突侧面为轴心，固定臂垂直于地面，活动臂平行于第5腰椎棘突至第7颈椎棘突的连线。

图A.26　腰部前屈、后伸运动



以第5腰椎棘突为轴心，固定臂垂直于地面，活动臂平行于第5腰椎棘突至第7颈椎棘突的连线。

图A.27　腰部侧屈运动



以头顶中心为轴心，固定臂垂直于两侧肩峰连线，活动臂平行于两侧肩峰连线。

图A.28　腰部旋转运动

A.2 关节活动终末感

当关节向某轴位方位被动活动达到终点时，检查者能感知该关节的阻抗，且再进一步活动不能，此即终末感。关节活动终末感是由关节自身及邻近一些结构限制关节活动的结果，是判断关节最大活动范围的标志。

正常生理终末感有三类：

a) 柔软，如肘关节屈曲，前臂近端腹侧的肌肉和上臂远端腹侧的肌肉之间接触出现柔软感觉。

b) 硬感，如踝关节背屈，跟腱、距腓后韧带、跟腓韧带和后关节囊的因张力引起限制该关节进一步背屈时硬的感觉。

c) 坚硬终末感，如肘关节伸直，由尺骨鹰嘴和肱骨鹰嘴窝间接触的感觉。

常见各类生理、病理性终末感见表A.1、表A.2。各关节活动正常终末感见表A.3。

表A.1 生理性终末感及相应构造

终末感类型	构造	举例
柔软	软组织相互靠近而限制活动	膝关节屈曲
硬	肌肉牵伸	髋关节屈曲并膝关节伸直（腘绳肌牵伸）
	关节囊紧张	手掌指关节伸直
	韧带紧张	前臂旋后
坚硬	骨与骨之间的接触	肘关节伸直

表A.2 病理性终末感及相应表现

终末感类型	表现	举例
柔软	比一般正常早些或晚些出现终末感，或在一个正常为硬或坚硬终末感的关节出现泥沼样终末感	邻近关节软组织肿胀、滑膜炎
硬	比一般正常早些或迟些出现终末感，或者在某关节正常应是柔软或坚硬的终末感出现硬的终末感	肌肉紧张，关节囊、肌肉和邻近关节软组织瘢痕挛缩
坚硬	比一般正常早些或迟些出现终末感，或者在某关节正常应是柔软或硬的终末感出现坚硬的终末感、骨擦感或感到骨性阻挡	骨性关节炎、软骨软化、关节内游离体、骨化性肌炎、骨折
空感	不能感受达到活动范围的终点，被动活动检查有明显肌阻感即缺乏查觉到终末感；受检者肌肉痉挛	急性关节炎、滑囊炎、精神因素、检查不合作

表A.3 各关节活动正常终末感

关节	运动方位	终末感类型
肩关节	前屈上举	硬
	后伸	硬
	外展上举	硬
	内收	硬/柔软
	水平内旋	硬
	水平外旋	硬
肘关节	屈曲	柔软/坚硬/硬
	伸直	坚硬/硬

表A.3（续）

关节	运动方位	终末感类型
前臂	旋前	坚硬/硬
	旋后	硬
腕关节	掌屈	硬
	背屈	硬/坚硬
	桡偏	硬/坚硬
	尺偏	硬
髋关节	屈曲	柔软/硬
	后伸	硬
	外展	硬
	内收	柔软/硬
	内旋	硬
	外旋	硬
膝关节	屈曲	硬/柔软
	伸直	硬
踝关节	跖屈	硬/坚硬
	背屈	硬/坚硬
足	内翻	硬
	外翻	坚硬/硬
拇指腕掌关节	内收	柔软
	外展	硬
拇指掌指关节	屈曲	坚硬/硬
	伸直	硬
拇指指间关节	屈曲	坚硬/硬
	伸直	硬
余指掌指关节	屈曲	硬/坚硬
	伸直	硬
余指近侧指间关节	屈曲	坚硬/柔软/硬
	伸直	硬
余指远侧指间关节	屈曲	硬
	伸直	硬
跖趾关节	屈曲	硬
	伸直	硬
近侧趾间关节	屈曲	柔软/硬
	伸直	硬
远侧趾间关节	屈曲	硬
	伸直	硬
拇趾趾间关节	屈曲	柔软/硬
	伸直	硬

附 录 B
（规范性附录）
关节活动度检验记录表单

关节活动度检验记录含检验机构基本信息（如机构名称、鉴定编号、检查地点、检查时间、检查者姓名等）、受检者基本信息（如姓名、年龄、性别、身份证号码、诊断等）。关节活动度检验记录表单见表B.1~表B.5。

表B.1 上肢关节活动度检验

关节	活动方位	关节活动度 正常参考值（°）	左侧			右侧		
			主动	被动	终末感	主动	被动	终末感
肩关节	前屈	0～90						
	前屈上举	0～（150-180）						
	后伸	0～（40-50）						
	外展	0～90						
	外展上举	0～（160-180）						
	内收	0～（20-45）						
	水平位内旋	0～（70-90）						
	水平位外旋	0～（60-90）						
	贴臂内旋	0～（45-70）						
	贴臂外旋	0～（45-60）						
肘关节	屈曲	0～（135-150）						
	伸展	0～10（过伸）						
前臂	旋前	0～（80-90）						
	旋后	0～（80-90）						
腕关节	掌屈	0～（50-60）						
	背伸	0～（50-60）						
	尺偏	0～（30-40）						
	桡偏	0～（25-30）						

表B.2 手活动度检验

关节	活动方位	关节活动度 正常参考值（°）	左侧			右侧		
			主动	被动	终末感	主动	被动	终末感
拇指	掌指关节屈曲	0～（70-80）						
	掌指关节背伸	0～（5-15）过伸						
	指间关节屈曲	0～（70-85）						
	桡侧外展	0～80						
	掌侧外展	0～40						
	对掌	/						

表B.2（续）

关节	活动方位	关节活动度 正常参考值（°）	左侧			右侧		
			主动	被动	终末感	主动	被动	终末感
示指 环指 小指	掌指关节屈曲	0～（70-85）						
	掌指关节过伸	0～45						
	近侧指间关节屈曲	0～（90-100）						
	近侧指间关节伸	0						
	远侧指间关节屈曲	0～（70-85）						
	远侧指间关节伸	0						
	外展	0～25						
中指	掌指关节屈曲	0～（70-85）						
	掌指关节过伸	0～45						
	近侧指间关节屈曲	0～（90-100）						
	近侧指间关节伸	0						
	远侧指间关节屈曲	0～（70-85）						
	远侧指间关节伸	0						

表B.3　下肢关节活动度检验

关节	活动方位	关节活动度 正常参考值（°）	左侧			右侧		
			主动	被动	终末感	主动	被动	终末感
髋关节	前屈	0～（125-140）						
	后伸	0～（10-15）						
	外展	0～（30-45）						
	内收	0～（20-30）						
	内旋	0～（40-50）						
	外旋	0～（30-45）						
膝关节	屈曲	0～（120-150）						
	伸展	0~ 10（过伸）						
踝关节	背伸	0～（20-30）						
	跖屈	0～（40-50）						

表B.4　足活动度检验

关节	活动方位	关节活动度 正常参考值（°）	左侧			右侧		
			主动	被动	终末感	主动	被动	终末感
足	内翻（方法 1）	0~5						
	外翻（方法 1）	0~5						
	内翻（方法 2）	0～35						
	外翻（方法 2）	0～15						
第 1 趾	跖趾关节伸展	0～30						
	趾间关节屈曲	0～20						

表B.4（续）

关节	活动方位	关节活动度 正常参考值（°）	左侧			右侧		
			主动	被动	终末感	主动	被动	终末感
第 2 趾	跖趾关节伸展	0～10						
第 3 趾								
第 4 趾								
第 5 趾								

表B.5　颈、腰部活动度检验

关节	活动方位	关节活动度 正常参考值（°）	左侧			右侧		
			主动	被动	终末感	主动	被动	终末感
颈部	屈曲	0～（35-45）						
	后伸	0～（35-45）						
	侧屈	0～45						
	旋转	0～（60-80）						
腰部	屈曲	0～90						
	后伸	0～30						
	侧屈	0～（20-35）						
	旋转	0～（30-45）						

附 录 C
（资料性附录）
关节功能位参考值

C.1 四肢大关节

C.1.1 肩关节前屈20°~40°、外展20°~50°、内旋30°~50°。
C.1.2 肘关节屈曲70°~90°。
C.1.3 前臂旋前20°。
C.1.4 腕关节掌屈10°~背伸10°、尺偏10°~桡偏5°。
C.1.5 髋关节前屈25°~40°、外展5°~内收5°、外旋10°~内旋5°。
C.1.6 膝关节屈曲0°~30°。
C.1.7 踝关节为背屈0°~跖屈20°。

C.2 手

C.2.1 拇指：指关节屈曲10°~30°；指间关节屈曲0°~15°；桡侧外展30°~35°；掌侧外展；内收4cm；对掌5cm。
C.2.2 第2~5指：指关节屈曲0°~15°；近端指间关节屈曲10°~30°；远端指间关节屈曲0°~15°。

附 录 D
（资料性附录）
关节中立位参考值

D.1 四肢大关节

D.1.1 肩关节：上肢自然下垂于身体两侧，肘伸直。
D.1.2 肘关节：完全伸直，前臂与上臂成一直线。
D.1.3 前臂：肘伸直，前臂桡侧向正前方。
D.1.4 腕关节：手伸直与前臂呈直线。
D.1.5 髋关节：髋关节伸直，髌骨向前。
D.1.6 膝关节：大腿和小腿成一直线。
D.1.7 踝关节：足纵轴与小腿纵轴呈90°。

注：上述关节中立位的描述均为人体直立、双上肢下垂体位。

D.2 手

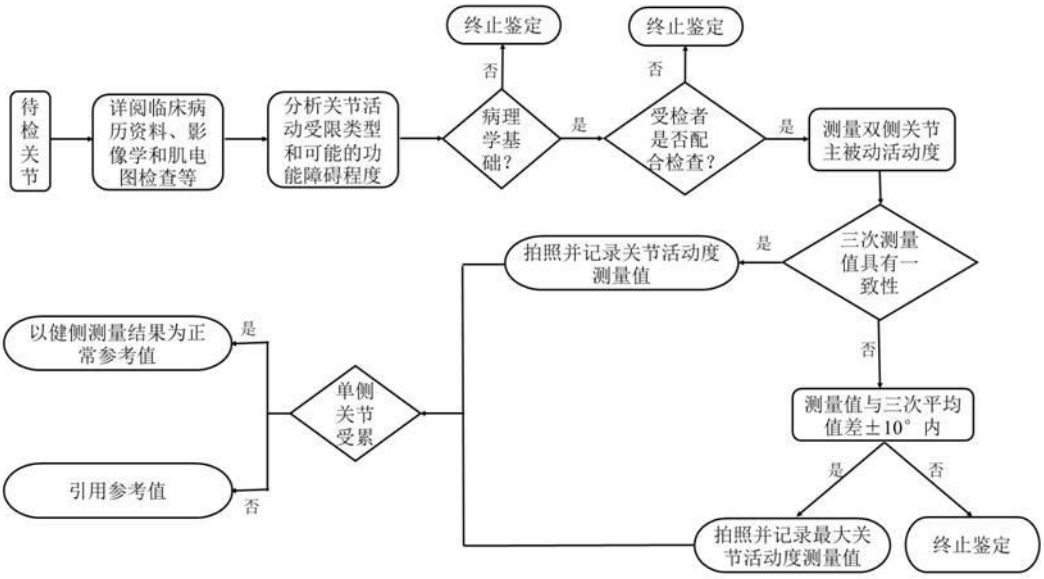
各指自然伸直，拇指贴于示指桡侧，即拇指沿示指方向伸直。

D.3 足

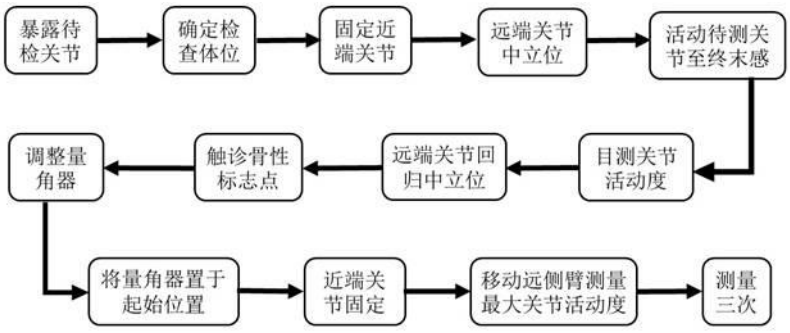
踝关节呈中立位，各足趾放松、伸直位。

附 录 E
（资料性附录）
关节活动度检验流程图

关节活动度检验流程图见图E.1和图E.2。



图E.1 关节活动度法医学检验鉴定流程



图E.2 关节活动度检验具体步骤