

人体测量的技术和方法

人民衛生出版社

人体測量的技术和方法

A. 3. 阿里莫夫 著

李 蘊 珍 譯

彭繼甫 浦鈞宗 史毓階 校

人民衛生出版社

一九五八年·北京

內 容 提 要

本書內容是苏联現用的对人体測量的一些規定、技術和方法；对人的体态描述、发育評價及測量儀器的校准、保护等等，亦作了扼要的說明。

人体測量的資料为研究健康狀況和发育狀況的重要指标，当此我国大力开展人民健康事业之时，对举办人体測量工作尤为急要。本書不但可供医务卫生人員之参考，体育工作人員、運動員亦应人手一册。

А. З. АЛИМОВ

ТЕХНИКА И МЕТОДИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

МЕДГИЗ—1955—МОСКВА

人体測量的技術和方法

開本：787×1092/32 印張：2 1/2 插頁：1 字數：51千字

李 蘊 珍 譯

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

(北京書刊出版業營業許可證出字第〇四六號)

• 北京崇文區錢子胡同三十六號 •

人民衛生出版社
長 春 印 刷 廠 印刷 • 新华书店發行

統一書號：14048 • 1620

定 價：(9) 0.32 元

1958年9月第1版—第1次印刷

(長春版) 印數：1—3,000

序 言

苏联共产党和政府对于满足劳动者日益增长着的物质和文化要求及延长苏联人民的寿命表现了巨大的关怀。在我们的国家中，为体育运动、保健事业的进一步发展，创造了巨大的可能性。

在苏联，体育运动是对劳动者进行共产主义教育的重要手段之一；是保障人民健康增强体质和苏联人民准备参加和平劳动与保卫社会主义祖国的重要因素。

体育运动有助于人的全面发展。加里宁说：“我们要使每个人各方面都发展，既会跑，又会游泳，走路又快、又矫健，使他的整个身体都很健康。总之，要使他成为一个正常发展的、身体健全的、时时准备着参加劳动和捍卫祖国的人，要使他的各种身体素质都得到平行地发展，还要使他的智力获得正确地发展”^①。

具有现代技术设备及高级专家的苏联各城市医学科学研究所和体育学院，正在以巴甫洛夫高级神经活动的唯物主义学说为基础，对体育运动问题进行研究。

许多城市和乡村的医疗预防和卫生机构，根据苏联保健部于1951年10月23日颁布的医师督导条例，对参加体育运动者的健康经常地进行医师督导工作。

医务人员除了每年对运动者进行初次和复查两次健康检查外；还应在运动员参加各种竞赛之前和病后恢复锻炼之前

^① 加里宁著：论共产主义教育，外国文书籍出版社印行，1951年，莫斯科，第25页。

等时候,对其健康状况,身体发育和訓練程度进行补充的檢查。

对鍛煉者和运动員进行綜合性健康檢查,是为了对他們的身体健康状况进行全面的 research。为此应该尽可能聘請各科医生来进行檢查。如:内科医师,外科医师,神經科医师,眼科医师,耳鼻喉科医师,妇科医师及医师督导和医疗体育医师等。

綜合性健康檢查时,除了人体測量之外,还应该檢查神經系統、心脏血管系統、呼吸系統、視觉器官、听觉器官、消化器官、支持运动器官等。此外还应进行心脏血管系統和呼吸系統的机能試驗,可能时也应进行心电图、示波描記、X綫及化驗(血、尿)室等檢查。可見,人体測量仅是綜合性健康檢查的必需的組成部分。因此,只根据人体測量一項資料,即使在方法上和技术上都没有錯誤也不可能对鍛煉者和运动員的健康状况、身体发育情况及訓練程度作出最后的判断和結論。

当研究机体的生理解剖特点时,必須經常注意器官的机能和形态之間相互制約的关系。在外界因素以及体育鍛煉的影响下,机体內經常引起机能上和形态上的改变,在它們之間有着极为密切的关系。形态学和生理学現象,即形态和机能之間是相互制約的。巴甫洛夫所指出的反射論的基本原理之一——机体构造与机能的統一性,在这方面具有非常重要的意义。

綜合性健康檢查資料的需要(包括人体測量),不仅是为了檢查鍛煉者和运动員的健康状况、身体发育及訓練情况,并且可以正确地選擇合适的体育鍛煉項目,以便使儿童、青少年或成年人的身体发育向良好的方面发展,以及为了观察这些变化以便积极地改变它們。根据綜合健康檢查資料,对按照国家体育教学大綱(在中小学,高等学校,中等技术学校,工艺学校,工厂学校等)参加体育运动的人,以及对在基层体育团

体的鍛煉者进行分組(分为基本組、准备組与特別組)。

綜合性健康檢查(包括人体測量)的基本任务如下:

1. 研究每个参加体育运动者的健康状况、身体发育和訓練情况;
2. 根据儿童、少年、青年、中年和老年人身体的生理解剖特点,規定不同年齡組体力运动标准及确定其科学根据;
3. 研究鍛煉方法的科学根据和編排;
4. 安排合理的生活制度、营养和休息等以及研究它們的科学根据;
5. 根据各項运动上的先进經驗,制訂适当的标准和方法等,以便进一步改善运动技巧和获得良好的运动成績;
6. 研究体育运动对机体的影响;
7. 研究体育作为医疗預防因素的作用;
8. 闡明体育运动对提高人的創造能力和延长寿命的作用。

考虑到在綜合性健康檢查鍛煉者和运动員时以及在完成体育教育和医疗体育的最重要任务时人体測量的重大意义,护士和体育教練員應該很重視这一方法。因此,在定期的健康檢查和每日观察时,他們应广泛的采用人体測量方法。鍛煉者和运动員在自己进行自我监督时,也应该采用人体測量。

由于缺乏人体測量方面的教科书和小冊子,健康檢查中这一重要的部分有时作得很不正确。

本小冊子的目的是为了实际帮助护士、体育教練員、鍛煉者和运动員进行人体測量。但是目前不可能要求这本书解决医学各个領域中有关人体測量技术和方法上的全部問題。

作者极其欢迎讀者就本书內容方面提出意見和批評。

作 者

目 录

序言	2
进行人体测量的规定	1
体重	3
身长(身体的长度)	6
身体各部分的周长	9
身体各部分的径长	15
四肢的长度及两臂展开之幅度	18
关节的活动范围	18
身体的对比关系	23
某些功能指标	23
体态的描述	31
体格发育的评定	39
人体测量仪器的校准	43
人体测量仪器的保护	44
附录	46
(一) 体育运动的医师督导规则	46
(二) 运动员防治观察志	56
(三) 有关人体测量的资料	70

进行人体测量的規定

人体测量是健康檢查的重要的和必需的部分。所以，無論是在医疗預防机构、学校、体育团体中，或者是鍛煉者和运动員本人在自我监督时，都应该按照規定的方法进行人体测量。

如果不遵守檢查規則，則人体测量所获得的資料就失去其正确性，同时也失去了它的价值。正确地进行人体测量和綜合性健康檢查后所得的資料，可供医务工作者正确地評定各个人的健康情况和身体发育状况；并决定他們体育鍛煉时的組別以及研究經常进行体育鍛煉时身体发育的变化。

人体测量的技术和方法，驟然看来好象很簡單，但是，它需要一定的知識和实际的經驗，沒有这些就不可能进行正确的测量，另外还需要精确、灵巧和細心。

人体测量应根据統一的方法进行。这个統一的方法是由国立莫斯科大学附属的專門委员会拟訂的并为全苏联所采用的。

人体测量用的全部仪器不論购买的时间 and 地点，也不論它們属于何人，都必须經過苏联部长會議所属的测量仪器标准委员会地方分会的檢查和校准；同时，也必须規定仪器的合理貯存、使用及保护。

檢查的人，应当受过訓練，学会檢查的技术和方法；随后，这些人才能在医师和医士的指导下进行人体测量工作。

最好初次和再次测量都由一个人使用同一套仪器进行。

医务工作者及体育教練員，必須教会鍛煉者和运动員在

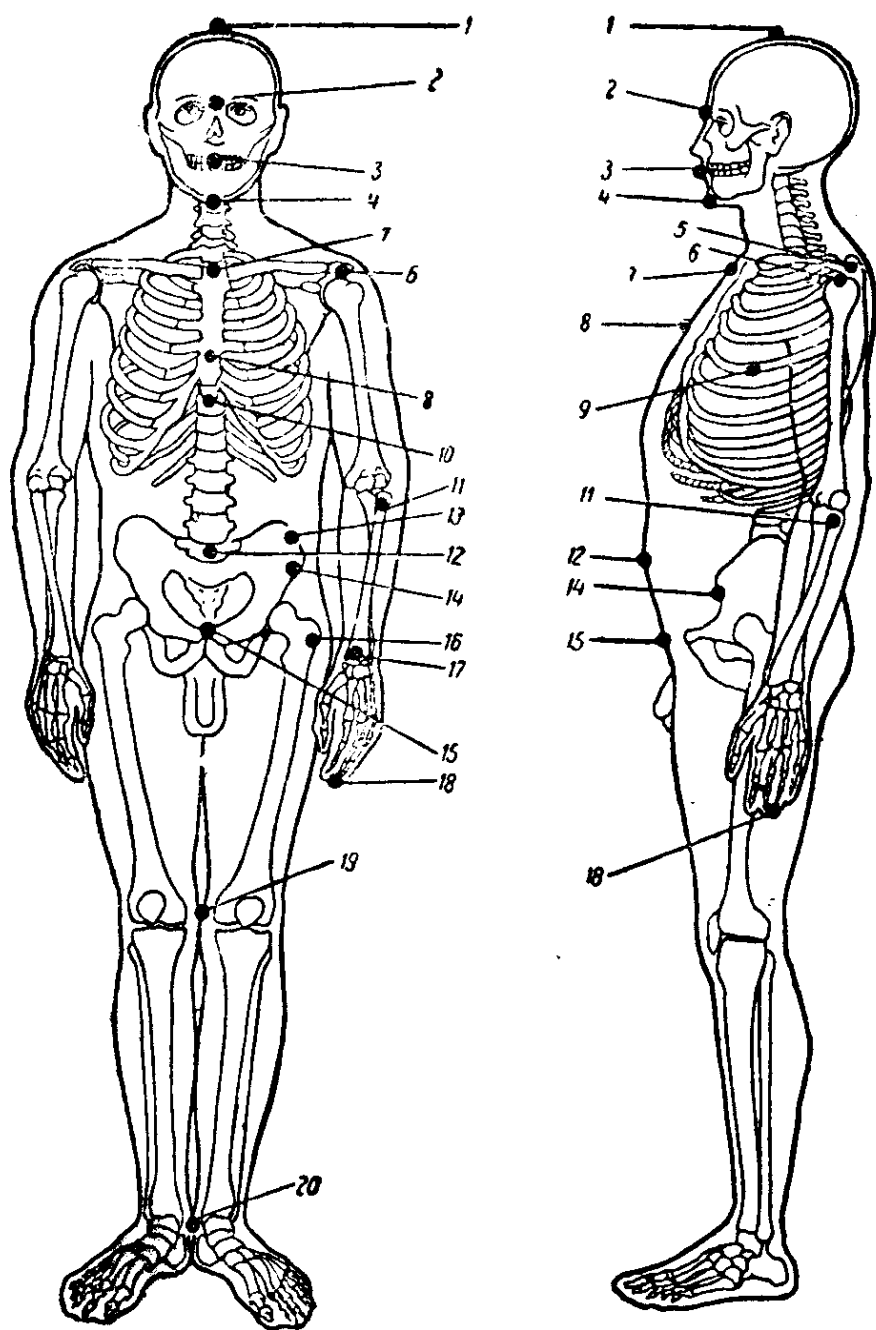


图1 人体测量点图

1—顱頂点； 2—鼻上点； 3—口点； 4—頰点； 5—頸点； 6—肩峰点； 7—胸骨頂点； 8—胸骨中点； 9—乳头点； 10—胸骨下点； 11—髖骨点； 12—臍点； 13—髂嵴点； 14—髂前上棘点； 15—耻骨点； 16—大粗隆点； 17—坐骨点； 18—指尖点； 19—胫骨上点； 20—胫骨下点。

自我監督時能正確地作人體測量。

人體測量多數是在裸體下進行，通常是在早晨吃早飯前，盡量在大小便後。如果不可能時，那麼第一次及以後各次之測量也均應在同一時間與同樣條件下進行。

如果測量的時間是在生病時、生病後或重負荷後，那麼必須在鍛煉者的醫師督導檢查單上或在運動員的防治觀察志上注明，因為這對評定所得的測量資料具有一定的意義。

為了獲得最基本的人體測量指標，必須測量：體重，身長，坐高，胸圍，握力，背力（背伸肌），肺活量等。

人體的直線測量，是測量人體二點之間的距離。最常用的人體測量點的位置及名稱見圖 1。

進行人體測量之前，必須先熟識此圖。

為了進行人體測量，每個醫療預防機構、高等學校、中小學、體育團體、志願體育者協會都應當配備體重計、身長計、帶尺、握力計和背力計、量角器及其他儀器。

體 重

體重即身體的總重量，它是判定運動者健康狀況和身體發育情況時標志之一。然而，沒有其他指標，只有體重一項是不能作為判定健康狀況及身體發育情況的根據的。體重因年齡、性別、勞動和生活條件、健康情況、鍛煉性質和其他因素而異。

在鍛煉的初期，即準備期，一般由於代謝的增強和水分過多的喪失使體重下降。根據氣候、訓練場所的衛生條件、訓練的強度、休息制度、營養等因素的不同，在最初 3—4 周內，體重可減輕 2—5 公斤，而且胖者損失的體重比瘦者要多。在

正确的訓練和合理的制度下，經過3—4周，体重通常即可恢复，但是也并不是完全保持在一定水平不变；以后，体重能由于肌肉的发达而增加。有时，瘦者开始参加体育鍛煉后，在鍛煉的初期由于肌肉的发达体重也能增加。

进行体育鍛煉和竞赛时，可能发生暂时性体重降低，这时的体重降低也与运动的种类和性质有关。例如：跑百公尺时，体重減輕100—400克；5公里滑雪赛时，体重減輕400—500克；400公尺游泳时，体重減輕200—850克；踢一場足球后，減輕体重500—4000克等。身体健康的人，通常經過1—2天体重即可恢复正常。

如果鍛煉者和運動員在已有的一定訓練后体重又下降，且沒有恢复，运动成績降低，此时再結合其他綜合檢查所見，可以說明这是过度鍛煉和过度疲劳。因此，經常地測量体重是很重要的。鍛煉者和運動員應該观察自己的体重变化。并将結果記錄在自我监督日記中。在运动的实际鍛煉中，部分運動員(拳击運動員、举重運動員、摔跤運動員)力图使自己不以現有的体重等級、而是以更低的体重等級参加竞赛，因而，他們人为的減輕体重。为了达到这个目的，这些人每天或隔日都要进行蒸汽浴和破坏飲食制度等方法来降低体重。这对運動員的身体有极其不良的影响，破坏了心脏血管系統和呼吸系統、消化器官的正常活动，使神經系統过度兴奋繼而进入抑制，使工作能力低下，运动成績降低。必須預告運動員，避免在比賽前进行人为的强制的降低体重。只有在个别情况(仅限于成年人)下，按照医生的指示，并考虑到運動員的健康状况、身体发育状况及訓練程度才能允許減輕体重。但是体重的降低不应超过2—3公斤。“在运动实践中，用普通的或專門的鍛煉方式，結合营养、按摩、沐浴及其他的卫生措施可以

达到減輕体重的目的。”^①所有这些措施,均应在医务工作者的监督下进行。

在任何情况下,不能使鍛煉者和運動員的体重損失过多。否則将会有害地影响他們的健康及一般工作能力。

儿童、青少年的身体发育还没有成熟,故禁止人为的降低体重。

只有医师才能对体重是否符合身長和其他指标問題作出結論。

体重的測量 体重測量可以采用杠杆式十进位的医用磅秤,此种磅秤有秤台和支柱,其灵敏度在 50 克以下(图 2)。

在应用磅秤前,应将其放置在穩固的平坦的地面上,并加以校正。

量体重时应脫去衣服和鞋子,男子可穿短褲衩,女子可穿短褲衩和戴乳罩;当穿着衣服量体重时(如在医疗預防机构外,街道上,工厂內等),应由总体重中減去衣服的重量。

为了精确地称量,先放下秤杆标尺的控制閘,被檢查者小心的站到秤台的中央,然后檢查者提起控制閘,将砝碼沿着下面的秤杆标尺,由零度向标尺的游离端移动,直至秤杆保持在稍

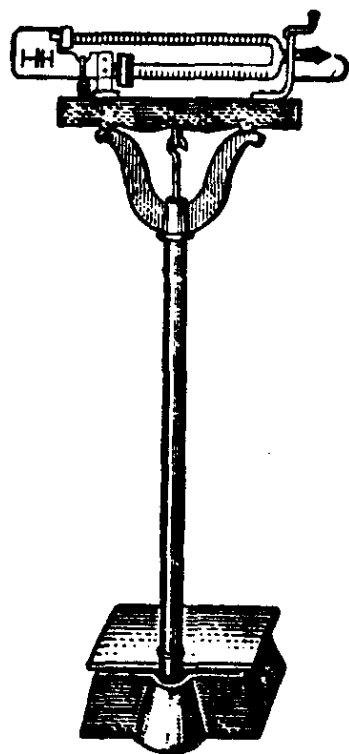


图 2 医用磅秤

^①阿·恩·克列斯托甫尼科夫著,运动生理学概論,“体育运动出版社”,莫斯科,1951年,475頁。

高于鈎状尖的水平而无明显的摆动为止。随后，将上面秤杆上的砝碼向同样的方向移动，使秤杆在平衡标志附近上下摆动。为了很快取得平衡，可用手阻止秤杆在标志水平，然后再放开它。这时就可以看出应该将砝碼向那个方向移动才能维持平衡，一俟平衡后，即需用控制閘固定秤杆。根据体重計秤杆标尺上的刻度，确定被检查者的体重，即上、下秤杆标尺上砝碼固定处所标示的两个刻度数字之总和。例如：下面秤杆标尺上砝碼固定在 60 上，而上面秤杆在 1.3 上，则被检者的体重即等于 60 加 1.3，即 61.3 公斤。

身長(身体的长度)

身長是評定人体健康状况及身体发育的主要指标之一。人的身長在一生中是有变化的；在机体生长发育过程中，器官內发生一系列生理解剖的变化。但是，身長的动力变化的经过并不是平衡的：身長增长快阶段与增长慢阶段是变换的。例如，根据謝尔金(Л. Г. Серкин)、列图諾夫(С. П. Летунов)、莫德梁斯卡娅(Р. Е. Мотылянская)氏等的資料，嬰孩在初生第一年內，身長平均增长 23—24 厘米；1—4 岁內，平均每年增长 5—7 厘米；4—7 岁时，平均每年增长 5—7 厘米；8—13 岁时，每年平均增长約 4 厘米；在性成熟期即 13—17 岁之間，每年平均增长 5—6 厘米或更多。

女子一般在 20—23 岁时，身長即停止增加；而男子則到 20—26 岁。人的身長由于各种因素的关系，在一天內和在劳动后，均有变化。例如，由于在大脑皮层影响下的神經肌肉裝置状态的改变，身長在早晨、在适当的休息后、工作学习前、通常較工作后高出 0.5—1 厘米；在通常的生活制度和飲食条件下的傍晚时身長稍减低而体重反而稍增加。因此，身体測量

往往是在早晨进行。社会生活条件、卫生制度、营养以及其他因素对身长、体重有着巨大的影响。

在某些疾病时可破坏正常的发育。例如，佝偻病、骨结核、小儿麻痹症等。在整个发育过程中合理的应用体育训练和医疗体育，对于正常的发育有着特别重大的作用。

身长、体重、胸围、肺活量以及其他指标之间有着密切的关系。

身長測量 可用木制身長測量計或折迭式金属人体測量器來測量身長。

木制身長測量計是由一根2米長的直支柱上面刻有厘米刻度并固定在一个平木台上所构成。在垂直的木支柱上，按装着一个带水平板的套环，它可沿着木支柱上下滑动。在測量身長时，可将水平板滑移至头顶。为了測量坐高，可放下固定在木制身長測量計上的折合式坐凳，此凳高出台底40厘米(图3)。

折迭式金属人体測量器是由四根空心的金属杆作成，它們可以一根根的互相套接，总长为2米。在金属杆上刻有厘米及毫米的刻度；附有水平标尺，可沿着金属杆滑动。

为了測量立位身長，被檢查者应立正站在木制身長測量計的小台上，足跟、臀部及肩胛骨与身長測量計的

支柱相接触。此时被檢查者使軀干微向前傾，縮腹，兩臂順放

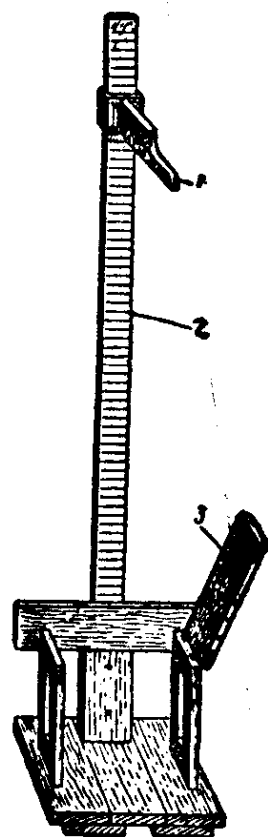


图3 木制身長測量計

1—水平板； 2—垂直木支柱； 3—折合式坐凳。

体侧，头直立使外眼角和耳屏在一个水平线上(图4)。被检查者保持这种正确的姿势后，检查者沿着支柱从上面小心的滑下水平板，使它靠在头顶上，然后固定，由水平板固定的地方可读出身长的厘米数。测定身长的精确度在0.5厘米以下。

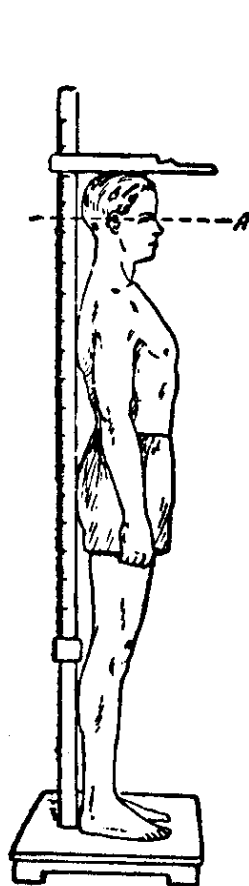


图4 测量站位
身长时的姿势

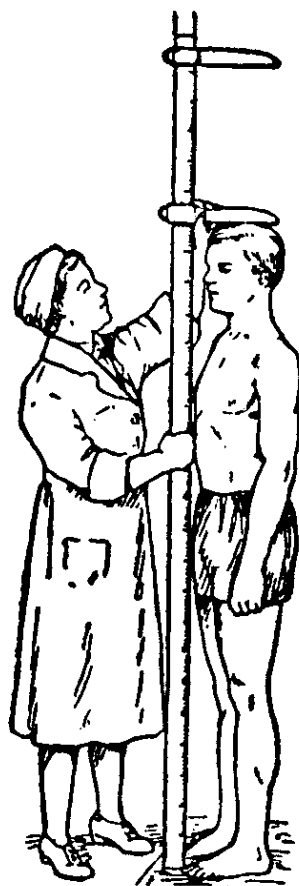


图5 用金属人体测量
器测量身长时的姿势

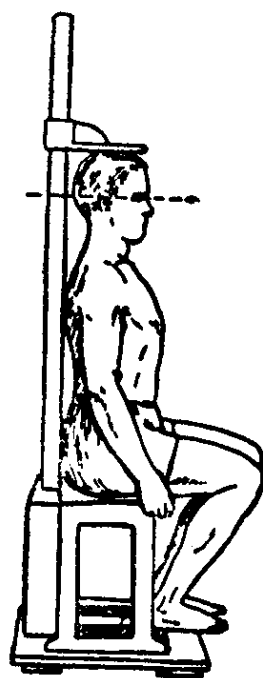


图6 测量坐高
时的姿势

用金属测量器测量身长时，被检查者采取的姿势和用木制身长测量计测量时相同；检查者站在被检查者的右侧。此时，人体测量器应沿着人体中央矢状面垂直的竖立好，前面位于两足尖之间，由上面滑下水平标尺，使靠在头顶上(图5)。根据金属人体测量器上所示刻度确定被检查者的身长。

在应用折迭式金属人体测量器测量身长时，最好由两个人操作，一个人测量，另一个人在卡片上作记录。

坐高可以用带有折合式坐凳的木制身长测量计来测量，若缺乏这种折合式坐凳时，可以利用普通高度为 40 厘米的板凳(成人用)或其他设备。测量坐高时被检查者取坐位，臀部及肩胛间部靠在身长测量计的支柱上(图 6)，头的位置与测量立位身长时相同。当记录坐高时，如果身长测量计上没有标示身长和坐高的两种刻度时，通常应从读数中减去板凳的高度，当有两种刻度时，应根据木制身长测量计左边的刻度计算。

在家庭内测量身长时，可用下面的方法：被检查者取“立正”姿势，足跟、臀及肩胛间部靠在垂直平面(无护墙板的墙，门框)上，用铅笔在头顶点处作一记号，然后用直尺或卷尺测量由地板到记号之距离。

身体各部分的周长

身体各部如：胸廓、颈、腰、上臂、前臂、大小腿的周长是评定被检查者身体发育和健康状况的指标。年龄、性别、劳动及生活条件、体育运动的锻炼、及其他因素都可以影响这些指标的大小。经常参加体育运动，这些周长由于支持运动器官(包括肌肉组织)的发达而增大。随着肌肉的增大，肌力、收缩的速度和维持长期静力性紧张的能力也随之增大。

在同样的条件下(性别、年龄等)，锻炼者和运动员的身体各部的周长远较不参加体育锻炼者为大。

根据上臂、前臂、大腿、小腿等的周长，可以判定肌肉的增大程度，这些周长能增大 4 厘米甚至更多。

胸围(周长)的测量 胸围的测量可对胸廓容量、呼吸器

官、胸廓的横断面、骨骼发育、脂肪层及肌肉组织的情况提供一个概念。

正确的进行训练时，胸围的呼吸差（吸气与呼气时胸围之差）可由于肌肉组织的增加及呼吸机能的增进而增大。肺活量的增加，使大量空气进入肺内，以致可加快新陈代谢。

锻炼者及运动员的胸廓呼吸差较不参加运动者的胸廓呼吸差为大。例如，根据列图诺夫，莫德梁斯卡娅，米基拉捷（Микиладзе）氏等的资料：17—18岁的男运动员，胸围呼吸差平均为7.6厘米；而同年龄不参加运动者，则平均为5.7厘米。17—18岁女运动员，胸围呼吸差平均为7厘米；不参加运动者为5.4厘米。

运动的項目也影响胸围呼吸差的大小，例如：19—20岁的拳击运动员，其呼吸差平均为6.6厘米；体操运动员为7.4厘米；田径运动员为7.6厘米；自行车运动员是7.7厘米；滑雪运动员是8厘米；从事球类活动的运动员是8.1厘米（列图诺夫等的资料）。

用厘米带尺或钢卷尺来测量胸围。

厘米带尺是一条标有厘米刻度，1.5米长的漆布尺，起头的10厘米再细分为毫米。

当多次或用劲测量时，带尺就被拉长，因而结果就不正确。为了避免测量的不正确，有时必须进行校准或者用新的带尺代替拉长的旧带尺。

钢卷尺是卷缩在一个小圆型金属盒中，用时可以拉出。

在测量男子及儿童时，带尺放的位置在背面以肩胛骨下角为准，前面放在乳头下缘处（图7，1和2）。

在测量妇女时，带尺在前面的位置以乳腺上第四肋骨近