

人体测量手册

RENTI CELIANG SHOUCHE

邵象清 编著

上海辞书出版社

封面题字 卢于道
责任编辑 毕兆崙
助理编辑 张又方
封面设计 朱仰慈

人体测量手册

邵象清 编著

上海辞书出版社出版

(上海陕西北路 457 号)

上海辞书出版社发行所发行 上海新华印刷厂印刷

开本 787×960 1/32 印张 15.625 插页 4 字数 481,140

1985 年 6 月第 1 版 1985 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—25,000

统一书号: 13187·7 定价: 2.20 元

前 言

人体测量学 (anthropometry) 是人类学的一门分支学科。随着现代科学技术的发展, 人体测量学已跨出人类学的传统范围而与人体工程学 (或称人体功效学 human engineering) 和法医人类学 (forensic anthropology) 相结合, 成为这些学科的重要组成部分。临床医学 (如骨科、整形外科等), 医疗器械设计制造, 卫生保健以及体育科学的研究, 也日益广泛地应用人体测量方法。因此, 人体测量学是一门与不少学科有密切联系的学科。

建国后, 由于党对科学研究工作的重视, 人体测量学在我国得到迅速发展。

自 1956 年起, 复旦大学曾多次为国防、轻工业、公安、司法等部门以及全国若干高等医学院校举办人体测量讲习班, 促进了体质人类学、人体工程学和法医人类学研究的普遍开展。历次讲习班学员以及有关部门都迫切希望有一本内容较为详尽、方法具体而又切实可行的人体测量参考书, 以供工作时使用。

本书是为人类学、人体解剖学、法医学、考古学、人体工程学、医疗卫生、体育等工作提供有关人体测量参考资料而编写的。书中介绍的人体测量和观察方法大多是目前国际上通用的。这些方法曾在复旦大学举办的人体测量讲习班和研究生人体测量课程中反复实践测试, 认为是切实可行的。复旦大学人类学研究室还将这些测量和观察的项目用于骨骼人类学的研究以

及中国少数民族的体质调查。

本书还简要介绍了常用的人体测量仪器以及使用方法,其仪器和部件名均采用中华人民共和国国家标准总局《人体测量仪器国家标准草案》中的名称。

本书所用测点等名称均附有国际通用的拉丁文。测量仪器及测量项目等大多附有英文,少数不见于一般英文测量书籍者改附德文。

为便于读者查考,书末附有中国人的颅骨测量、体骨测量与牙齿测量数据,中国十二个民族的活体测量数据,中国人男性从长骨推算身高的公式等附录。

在本书编写过程中,承国内外不少专家给予支持和帮助,惠赠人体测量方面的著作和资料,在此表示诚挚的谢意。

中国标准化综合研究所萧惠等同志提供国际标准化组织有关人体测量方面的资料。日本兵庫医科大学久田早苗教授提供日本文部省科学研究医学关系总合研究报告书《日本人の生体測定》,以及他的有关活体测量的研究论文和专著。日本东京大学埴原和郎教授提供有关颅骨测量和体骨测量方面的文献。美国哈佛大学豪维尔斯(W. W. Howells)教授提供有关颅骨测量的研究专著以及他的人体测量仪器设计资料。英国伦敦大学泰纳(J. M. Tanner)教授提供有关皮褶厚度测量方面的论著。瑞士人体测量仪器设计专家温特(A. Winter)博士提供有关人体测量仪器的资料。

限于编者的学识和经验,又因编写时间仓促,缺点

和错误在所难免,恳切希望读者批评指正。

编者

于复旦大学人类学研究室

一九八四年二月

目 录

前言	(1)
绪论	(1)
第 一 章 人体测量仪器	(5)
第 二 章 表面解剖概要	(23)
第 三 章 骨骼的性别鉴定与年龄鉴定	(34)
第 四 章 颅骨测量	(57)
第 五 章 颅骨形态观察	(111)
第 六 章 体骨测量与体骨形态观察: 脊柱和 上肢骨的测量	(133)
第 七 章 体骨测量与体骨形态观察: 骨盆、 髌骨和游离下肢骨的测量及体骨形 态观察	(165)
第 八 章 活体测量: 头面部测量	(202)
第 九 章 活体测量: 体部测量	(224)
第 十 章 毛发	(266)
第十一章 肤色、发色和眼色	(274)
第十二章 头面部形态观察	(280)
第十三章 体型与体部形态观察	(297)
第十四章 关节活动度的测量	(303)
第十五章 牙齿的测量与形态观察	(360)
第十六章 肌力测定与皮褶测量	(371)
附录	
一、活体测量和骨骼测量测点符号表	(377)
二、颅骨测量与指数的平均值	(379)

三、下颌骨测量与指数的平均值	(382)
四、体骨测量值(中国汉族男性)	(383)
五、从长骨推算身高的公式(中国汉族男 性).....	(393)
六、恒齿的测量(中国人)	(405)
七、乳齿测量的平均值(中国人)	(408)
八、活体测量与指数的平均值	(409)
1. 中国 18~25 岁青年体质调查测量数据 的平均值.....	(409)
2. 华北平原汉族男性活体测量与指数.....	(410)
3. 云南崩龙族活体测量与指数.....	(412)
4. 湖南瑶族活体测量与指数.....	(414)
5. 海南岛黎族活体测量与指数.....	(415)
6. 云南哈尼族活体测量与指数.....	(417)
7. 云南傣族活体测量与指数.....	(419)
8. 云南彝族活体测量与指数.....	(420)
9. 云南白族活体测量与指数.....	(421)
10. 藏族活体测量与指数.....	(422)
11. 云南布朗族活体测量与指数.....	(423)
12. 云南基诺族活体测量与指数.....	(425)
13. 广西大瑶山瑶族活体测量与指数.....	(427)
中文名词索引	(429)
外文索引	(453)

绪 论

人体测量学主要研究人体测量和观察方法，并通过人体整体测量与局部测量来探讨人体的特征、类型、变异和发展规律。

人体测量包括骨胳测量和活体测量（包括尸体测量）两部分。骨胳测量根据骨胳的部位又分为颅骨测量(craniometry)和体骨测量(osteometry)；前者描述颅骨的测量和观察方法，后者描述体骨的测量和观察方法。活体测量根据人体的部位，又分为头面部测量和体部测量；前者描述头面部的测量和观察方法，后者描述体部的测量和观察方法。人体测量还包括在活体上进行的其他测量，如关节活动度测量、皮褶厚度测量、体力测定与生理测定等。

我国在二千多年前即已进行人体测量工作。现存最早的祖国医学经典著作《内经·灵枢》中的《骨度篇》，对活体测量有较详细而科学的阐述。系统的人体测量方法则是十八世纪末由西欧一些国家的科学家创立的，最早从事人体测量的有法国道本顿(L. J. Daubenton)和荷兰凯伯(P. Camper)。以后有瑞典莱茨(A. Retzius)，法国白洛嘉(P. Broca)及其学生笃弼纳(P. Topinard)，德国施密特(E. Schmidt)、韦尔克尔(H. Welcker)、兰克(J. Ranke)、微耳和(R. Virchow)、马丁(R. Martin)，瑞士科尔曼(J. Kollman)，英国皮尔逊(K. Pearson)和弗劳尔(W. H. Flower)，美国摩尔顿(S. G. Morton)，意大利塞尔吉(G. Sergi)，俄国阿

努钦(В. И. Анучин)等。他们或建立测量方法,或创制人体测量仪器,为人体测量学的建立和发展作出了贡献。

十九世纪末,各国人类学家感到人体测量方法必须有统一的国际标准,才能进行测量数据与研究结果的比较。这一愿望,在1892年于莫斯科召开的第十二届国际史前人类学与考古学会议上得到各国学者的响应。1906年于摩纳哥召开的第十三届国际史前人类学与考古学会议,通过了《统一颅骨和头面部测量的国际协定》,规定了三十二项颅骨测量和十九项活体头面部测量的方法。1912年于日内瓦召开的第十四届国际史前人类学与考古学会议,又通过了《统一活体测量的国际协定》,补充了四十九项活体测量项目的方法和从长骨推算身高的长骨测量方法等。自此,各国采用的人体测量方法已渐趋一致。

德国人类学家马丁对人体测量学的贡献尤为显著。他编著的《人类学教科书》〔1914年出版第一版,1928年出版第二版,1956~1964年由扎勒(K. Saller)主持修订出版第三版〕,详细阐述人体测量方法,至今仍为各国人类学家所采用,在统一人体测量标准方面起了很大作用。

人体测量不仅对人类学的理论研究具有重要意义,在法医鉴定,医疗器械的设计,轻工业部门,国防工业部门,卫生保健部门,体育科学以及美术雕塑等方面,也都有很大的实用价值。例如,应用颅骨测量进行死者生前的容貌复原,应用长骨测量推算身高,都是法医鉴定不可缺少的部分。又如,运用活体测量选择特

种兵种人员,应用人体测量数据与资料评定儿童体质的发育状况。在各有关的工业部门,则可根据测量数据和资料科学地设计产品,使产品更切合实用,并提高产品的效益。

近二三十年来,随着科学技术的飞跃发展,人体测量学也获得迅速发展,这主要反映在大量合乎实用的测量项目的不断增加与新测点的确立。例如,额顶围、躯干垂直围、眼高、最大肩宽、上肢最大前展长等测量项目的增加;腓骨头点、外踝点等新测点的确立。

人体测量仪器的创制与革新为人体测量学的发展提供了必要的条件。例如,皮褶厚度计的设计产生,使皮褶厚度的测量准确而方便。

七十年代国际上发展了一种新的光测方法——莫尔拓扑法(Moire topography)。它是美国的米托斯(D. Meadows)和日本的高崎宏于1970年创立的。

莫尔拓扑法的基本原理是,根据两个稍有参差的光栅相互重迭时产生光线几何干涉,从而会形成一系列含有面外位移信息的云纹来进行测量。光线经汇聚、折射,透过基准光栅;基准光栅的影像投射到三维物体表面,由于物体表面的凹凸而受到三维调制,基准光栅的影像形成变形光栅。这两种光栅之间产生几何干涉,形成含有面外位移信息的云纹;透过基准光栅从不同角度观察时,即可看到物体表面的干涉云纹。选择合适的光学系统装置,可使干涉云纹成为物体表面的等高线。用照相机拍摄记录等高云纹图,即可获得所需的测量数据。

莫尔拓扑法是一种非接触性测量,用于活体测量

时,方便而迅速,并可将测量所得以图像形式记录下来,便于信息储存和再测量。至于信息的处理,目前还只能以人工对图像进行判读、测量和计算。近年来,科学家正在研究云纹图像电子计算机图像识别的自动化处理方法,预计不久将可实现云纹图像识别的自动判读、测量与计算,使人体测量方法发生很大的变革。

第一章 人体测量仪器

人体测量仪器是进行人体测量工作必不可少的工具。精确轻巧、使用方便、经久耐用、造型美观的测量仪器,是保证人体测量研究工作顺利进行的重要条件。多年来,如何设计与研制合乎标准的人体测量仪器,一直为各国人类学家所关心。

我国从 1954 年起开始人体测量仪器的研究与试制工作。经过三十年不断地努力与改进,我国现在已能生产一系列品种齐全的人体测量仪器;这些测量仪器在材质和结构设计方面,已列入世界同类产品的先进行列,中华人民共和国国家标准总局已将人体测量仪器列入国家标准项目。

常用的人体测量仪器有二十余种。现分述如下:

一、直脚规(sliding caliper)

是人体测量仪器中使用最多的一种。由固定直脚、活动直脚、主尺和尺框等组成。固定直脚与活动直脚的一端扁平呈鸭嘴形,主要用于测量活体;另一端尖锐,主要用于测量骨骼。

直脚规的主尺范围为 0~200 毫米,可测量 200 毫米范围以内的直线距离。

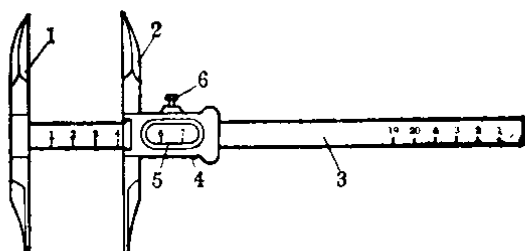


图 1-1 直脚规

- 1.固定脚 2.活动脚 3.主尺 4.尺框 5.游标
6.紧固螺钉

二、弯脚规(spreading caliper)

是一种应用甚广的人体测量仪器。由左弯脚、右弯脚、主尺及尺框等组成。可用于测量活体和骨骼。

弯脚规的主尺范围为 0~300 毫米,可测量 300 毫米范围以

内的直线距离。

弯脚规的正确执握姿势：一侧的拇指与食指挟住同侧的弯脚，拇指的远侧指节在弯脚端的上方，而拇指的近侧指节和第一掌骨则扣搭在弯脚的下方。以这种姿势执握弯脚规，操作灵活而方便；弯脚规的持握稳固而轻巧。

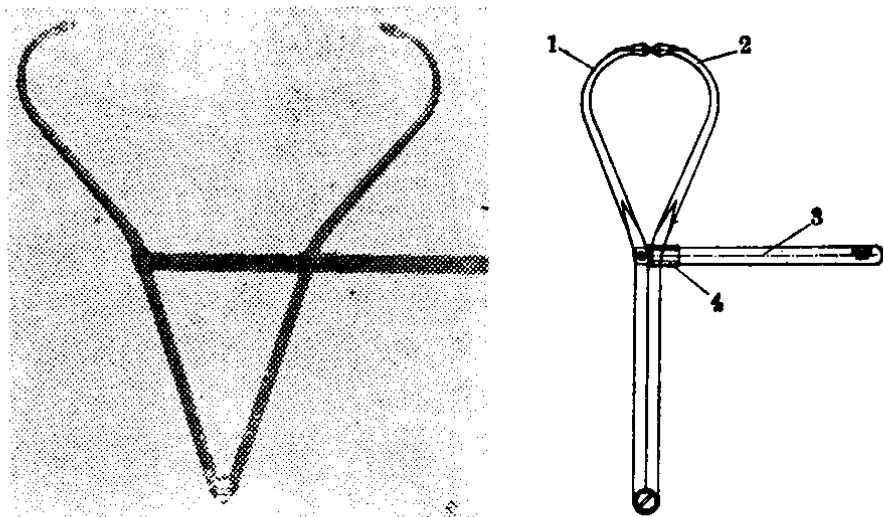


图 1-2 弯脚规

1.左弯脚 2.右弯脚 3.主尺 4.尺框

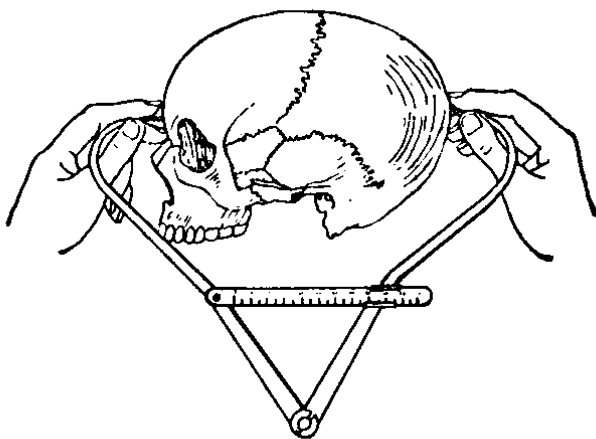


图 1-3 正确执握弯脚规的姿势

三、三脚平行规(coordinate caliper, parallelometer)

是一种应用甚广的人体测量仪器。由固定脚、活动脚、中间竖尺与尺框等组成。

主尺的测量范围为 0~250 毫米，中间竖尺的测量范围为 0~±50 毫米，可测量 250 毫米范围以内的直线距离和投影距

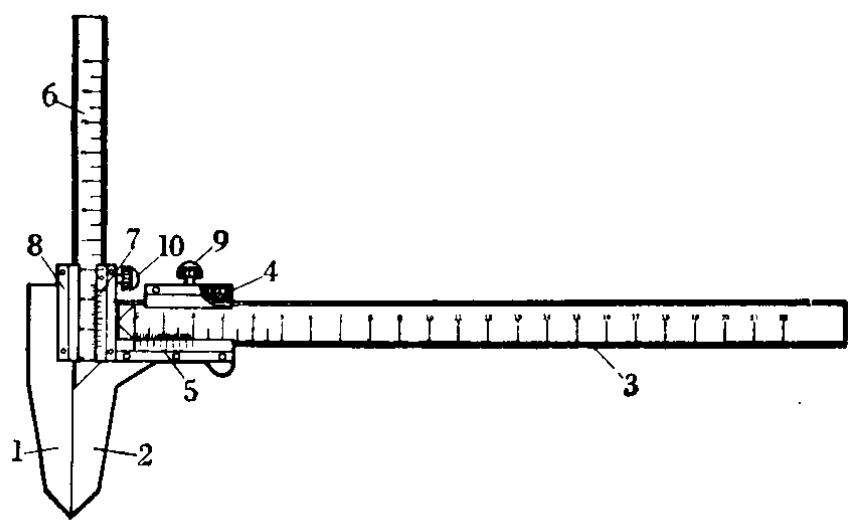


图 1-4 直脚式三脚平行规

- 1.固定量脚 2.活动量脚 3.主尺 4.主尺尺框 5.主尺游标 6.中间竖尺 7.中间竖尺游标 8.中间竖尺尺框 9.活动量脚紧固螺钉 10.中间竖尺紧固螺钉

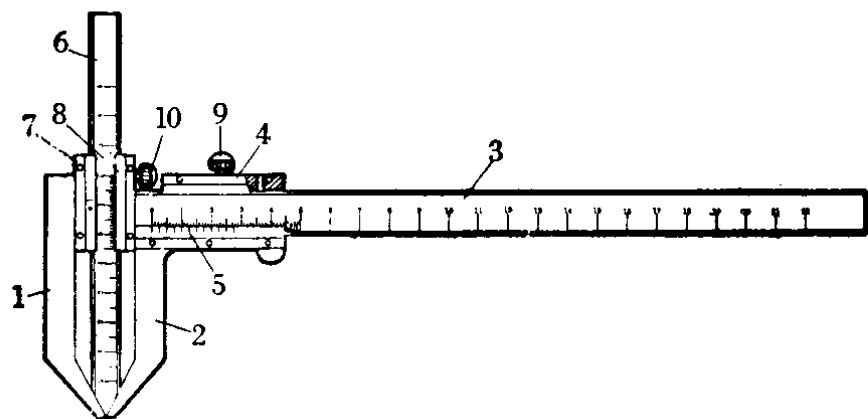
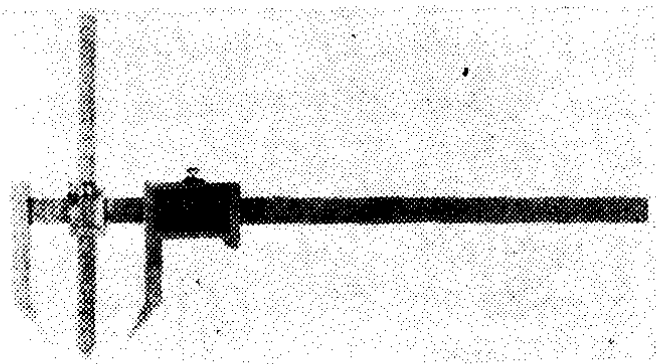


图 1-5 弯脚式三脚平行规

- 1.固定量脚 2.活动量脚 3.主尺 4.主尺尺框 5.主尺游标 6.中间竖尺 7.中间竖尺尺框 8.中间竖尺游标 9.活动量脚紧固螺钉 10.中间竖尺紧固螺钉

离以及 50 毫米范围以内的高度(如额矢状弧的曲高)和深度(如尺骨鹰嘴窝深)。

三角平行规依固定脚与活动脚的形状不同,可分为直脚式三角平行规和弯脚式三角平行规两种。

直脚式三角平行规便于测量额骨矢状弦、顶骨矢状弦、枕骨矢状弦与曲高,但不能测量小于中间竖尺尺框横径的测量项目。

弯脚式三角平行规的固定脚、活动脚的尖端与中间竖尺的尖端可接触在一点上,所以能测量小于中间竖尺尺框横径的测量项目。

四、人体测高仪(anthropometer)

又称马丁测高仪。是一种应用甚广的人体测量仪器。由主尺杆、固定尺座、活动尺座、管形尺框、两支直尺与两支弯脚等组成。

主尺杆由四节金属管相互套接而成,测量范围为 0~2000 毫米,刻线“0”自地面开始。可测量人体的身高、坐高和体部的各种高度等。

在它的第一节金属管的固定尺座与活动尺座各插上一支直尺时,可当作大型活动直脚规〔或称圆杆直脚规(rod compass)〕使用。测量范围为 0~500 毫米,刻线“0”自固定尺座开始。可测量活体的肩宽、胸宽、头耳高等,也可测量骨骼的股骨骨干长等。

在活动尺座与固定尺座各插上一支弯脚时,则可当作大型弯脚规(或称圆杆弯脚规)使用,用于测量活体的胸部矢状径等。

在上述圆杆直脚规上再接上第二节金属管,可使测量范围增至 950 毫米。

另有铸铁制的底座,呈凸字形,在中间开一孔,人体测高仪在此处插入,直抵地面。

五、耳高针(auricular height needle)

是测量头耳高时的附件。由插座和标位的钢针组成。

它装置于圆杆直脚规固定尺座的直尺上。

当耳高针置于被测者头部的正中矢状面时,圆杆直脚规便很自然地处在垂直位置上。

六、卷尺(plastic tape)

为宽 7 毫米、长 200 毫米的软尺。由玻璃纤维制成,外涂塑

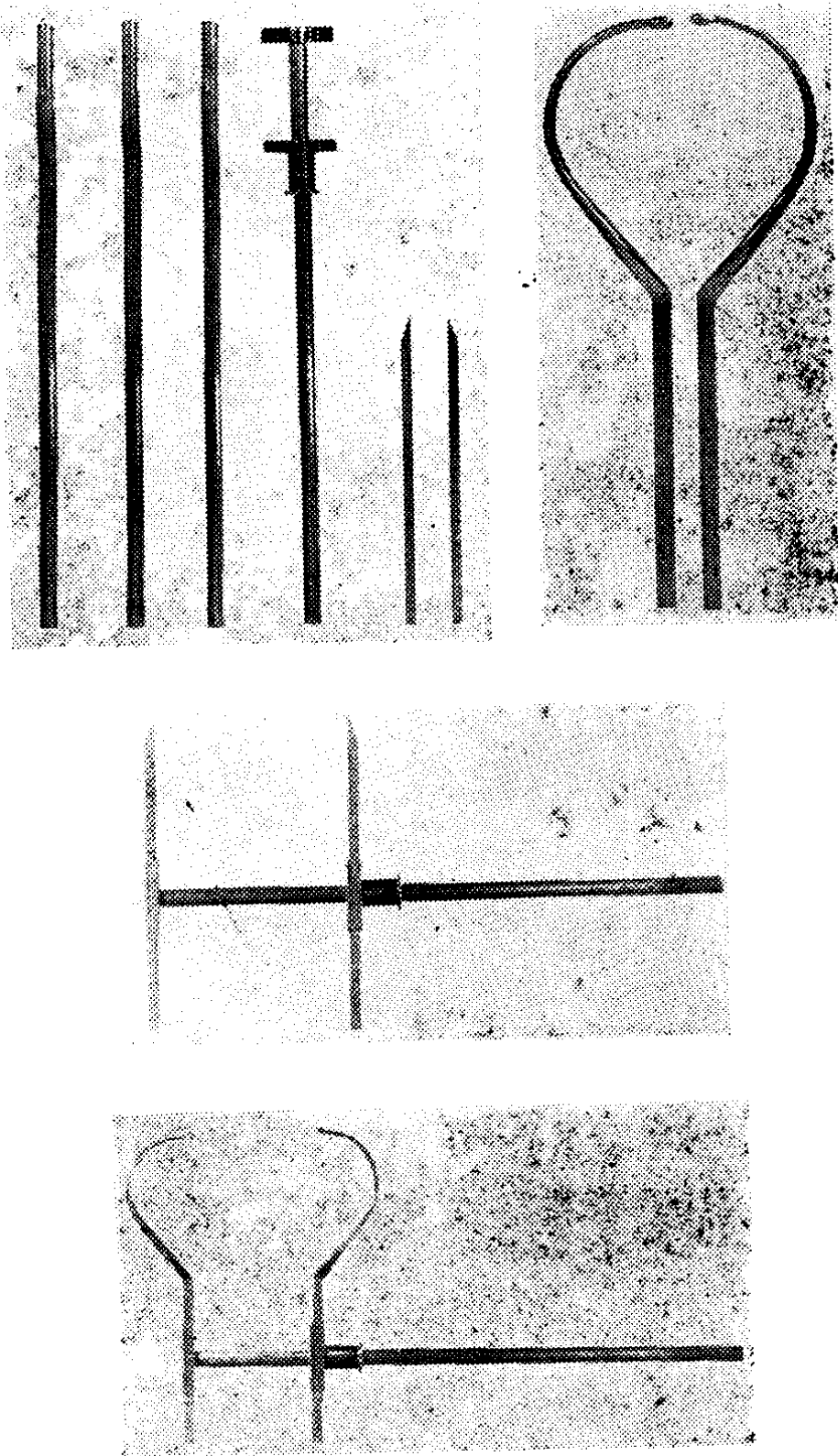


图 1-6 人体测高仪

上左 人体测高仪附两支直尺 上右 人体测高仪附件：两支弯脚 中 圆杆直脚规 下 圆杆弯脚规

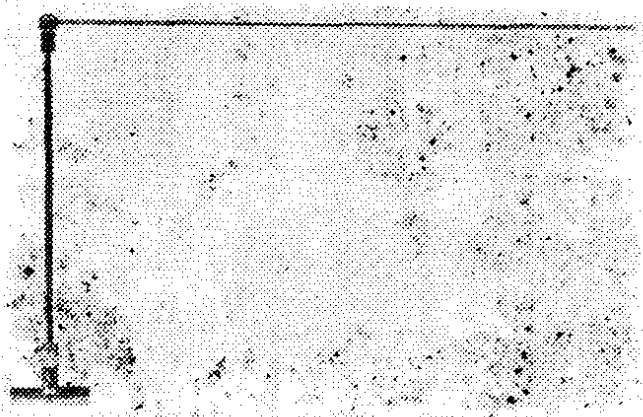


图 1-7 耳高针

料尺面,尺面上标印毫米刻线。

国外用于人体测量的卷尺为薄钢皮所制。这种卷尺的缺点很多,易折断;测量时,尺面不能与被测者体表轮廓相贴附;稍一不慎,易划破皮肤。

塑料卷尺的结构为盒式摇卷尺,钢皮卷尺的结构为盒式自卷尺。

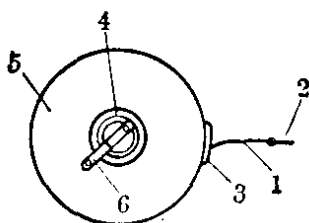


图 1-8 摇卷式塑料卷尺

1.尺带 2.拉环 3.盒门
4.眼圈 5.尺盒 6.摇柄

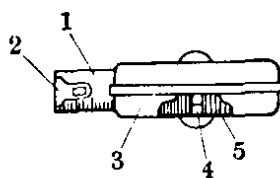


图 1-9 自卷式钢皮卷尺

1.尺带 2.尺钩 3.尺盒
4.尺芯 5.尺簧

七、活动直脚规[sliding caliper (Poech type)]

即波契型直脚规。是一种可上下移动固定脚和活动脚的直脚规。由固定尺座、活动尺座、主尺、尺框和插入尺座的两支直尺组成。

用于测量在不同水平面上两点间的投影距离。

主尺的测量范围为 0~250 毫米。