

0136

内部资料
注意保存

胶鞋、皮鞋、布鞋、塑料鞋 楦型设计资料

(试 行 本)

轻 工 业 部
燃料化学工业部 四鞋研究办公室
商 业 部

一 九 七 二 年 十 月

前 言

鞋，人人必需，天天必用。

鞋号，是鞋子大小、肥瘦的一种标志。过去，我国生产的胶鞋、皮鞋、布鞋、塑料鞋，大都是采用外国的鞋号和造型，不完全适合广大劳动人民的脚型和穿着的需要。由于没有统一的鞋号，各地制鞋厂各搞一套，因此，即使同一种鞋，同一个号，尺寸的出入也很大。工农兵群众反映说：“我们买鞋，长短合适一定窄，肥瘦合适一定长。”这种情况，给广大工农兵带来很大的不便，也给制鞋工业进一步发展和商业工作带来一定的困难。

解放前，我国劳动群众穿的一般是布鞋，大都是家庭手工缝制的，只有少数城市居民才买鞋穿。建国以来，随着工农业生产的发展，人民生活的改善，以及越来越多的妇女参加生产劳动，广大群众大都买鞋穿了。随着商品鞋需要量的大大增加，我国制鞋工业也相应得到发展。目前，各省、市、自治区鞋的自给水平有了很大的提高，出口任务逐年增加。

是否对过去的鞋号和鞋楦造型进行改革，使之适合我国劳动人民的脚型和穿着需要，是制鞋工业能不能更好地为工农兵服务的一个关键问题。在无产阶级文化大革命中，制鞋行业广大工人、干部、技术人员判批了刘少奇反革命修正主义路线，决心对制鞋工业进行一次改革。遵照毛主席关于“为什么人的问题，是一个根本的问题，原则的问题”的教导，制鞋工业部门和有关部门一道，在一九六五年初步调查的基础上，一九六八年又组织了一支三结合的科研队伍，先后共用了六个月的时间，踏遍祖国的万水千山，深入工厂、农村、营房、学校，在全国二十个省、市、自治区测量了二十五万多劳动人民的脚型。通过对千万个数据的分析、研究，找出了我国劳动人民脚型特点和变化规律，又经过实践，认识，再实践，再认识这样多次的反复试验和总结，结合各种鞋的特点，吸取各地以往的经验，才制定了“四鞋”统一新鞋号及鞋楦尺寸系列标准。

特别是一九七〇年起，经上海、西安、青岛等地的较大规模的试产试销，以及全国大部分省、市、自治区的积极推广使用新鞋号新楦型，积累了大量的宝贵经验，归纳起来就是：要坚持群众路线，要抓组织、计划、措施的落实；要把推广新鞋号新楦型的工作同提高产品质量、增加花色品种结合起来；要尊重全国脚型规律，保留当地产品特点；要加强工商配合。

一九七二年八月邀请了二十一个省、市、自治区，六十三个单位的代表对“四鞋”楦型进行了审定，并提出了修改意见。现在我们根据会议精神作了修改，作为《试行本》。这个《试行本》还不是一个十分完善的东西，有的品种还未包括在内，个别品种还缺乏足

够的实践，为此，希望各地各企业的同志通过亲身的实践，对《试行本》提出修改意见。

“在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”

轻工部
燃化部四鞋研究办公室
商业部

一九七二年十月

毛主席语录

中国应当对于人类有较大的贡献。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。停止的论点，悲观的论点，无所作为和骄傲自满的论点，都是错误的。

我们正在做我们的前人从来没有做过的极其光荣伟大的事业。

我们的目的一定要达到。

我们的目的一定能够达到。

目 录

第一章 脚的形态和构造	(1)
第一节 脚的外形	(1)
第二节 脚的骨骼	(1)
第三节 脚的关节	(2)
第四节 脚弓	(2)
第二章 脚型测量	(3)
第一节 脚型测量的意义	(3)
第二节 脚型测量的原则	(3)
第三节 脚型测量的工具	(3)
第四节 脚型测量的项目及步骤	(4)
第三章 脚型分析	(8)
第一节 分析工具	(8)
第二节 分析方法和步骤	(8)
第四章 我国劳动人民的脚型特点及其基本规律	(12)
第一节 脚型与年龄和性别的关系	(12)
第二节 脚型与地区的关系	(12)
第三节 脚型与职业的关系	(15)
第四节 全国成年男女脚长的分布情况	(16)
第五节 全国成年男女跖围的分布情况	(17)
第六节 脚的各特征部位长度与脚长的关系	(17)
第七节 脚的各特征部位宽度、围度与脚的基本宽度和跖围之间的关系	(20)
第八节 脚的主要特征部位——脚长和跖围之间的关系	(20)
第九节 全国儿童及成年男女脚型尺寸系列	(20)
第五章 制定统一鞋号的原理	(22)
第一节 鞋号	(22)
第二节 同一鞋号四鞋各品种的楦底样长和楦跖围的确定	(22)
第三节 统一鞋号“长度号差”的确定	(23)
第四节 统一鞋号“跖围号差”的确定	(23)
第五节 统一鞋号“型差”的确定	(23)

第六节 鞋号的分档和中间号的选择	(24)
第七节 统一鞋号的特点	(24)
第六章 楦型和脚型的关系	(25)
第一节 楦长和脚长的关系	(25)
第二节 楦围和脚围的关系	(26)
第三节 楦型宽度和脚型宽度的关系	(27)
第七章 鞋楦设计和检验	(29)
第一节 楦底样设计	(29)
第二节 楦体造型	(30)
第三节 楦型的测量检验	(31)
第八章 胶鞋楦的设计	(37)
第一节 布面胶鞋	(37)
(一) 贴合法解放鞋楦	(37)
(二) 模压及注压解放鞋楦	(40)
(三) 农田鞋楦	(40)
(四) 网球鞋楦	(40)
(五) 长球鞋楦	(41)
(六) 棉胶鞋楦	(41)
(七) 胶便鞋楦	(41)
第二节 全胶鞋	(41)
(一) 工农雨鞋楦	(42)
(二) 轻便雨靴楦	(42)
(三) 女轻便雨靴楦	(43)
(四) 青年女雨鞋楦	(43)
(五) 工矿靴楦	(43)
第九章 皮鞋楦的设计	(65)
(一) 素头皮鞋楦	(65)
(二) 工农皮鞋楦	(67)
(三) 套式皮鞋楦	(68)
(四) 三节头皮鞋楦	(68)
(五) 女圆口一带皮鞋楦	(68)
(六) 高腰单皮鞋楦	(68)
(七) 高腰棉皮鞋楦	(69)
(八) 各种皮凉鞋楦	(69)
(九) 劳动保护鞋楦	(69)

第十章 布鞋楦的设计.....	(83)
(一) 橡筋布鞋楦.....	(83)
(二) 圆口布鞋楦.....	(85)
(三) 棉布鞋楦.....	(85)
第十一章 塑料凉鞋楦的设计.....	(93)
(一) 满帮塑料凉鞋楦.....	(97)
(二) 前后空塑料凉鞋楦.....	(102)
(三) 前空后不空塑料凉鞋楦.....	(102)
(四) 组装泡沫塑料凉鞋楦.....	(102)
第十二章 有关问题的说明.....	(104)
(一) 原则性和灵活性.....	(104)
(二) 中号楦表格的运用和等差的用途.....	(104)
(三) 放样机的理论误差.....	(105)
(四) 关于鞋的收缩问题.....	(105)
(五) 加工模具应注意的问题.....	(106)
(六) 金属模具制造过程中的收缩问题.....	(106)

第一章 脚的形态和构造

第一节 脚的外形

人体下肢的主要功能是支持体重和运动，下肢由大腿、小腿和脚三部分所组成，分为脚趾、脚背、脚心、脚弯、踝骨、后跟、腿肚等几部分（见图1—1）。

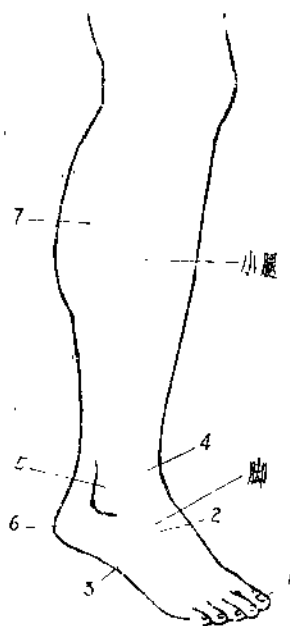


图1—1 脚的外形

1.脚趾 2.脚背 3.脚心 4.脚弯
5.踝骨 6.后跟 7.腿肚

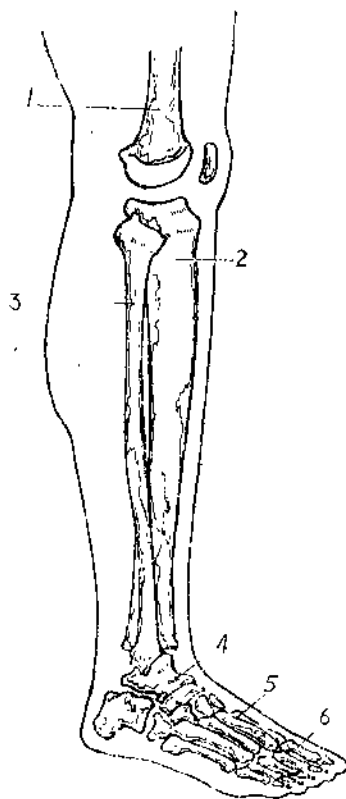


图1—2 下肢骨骼

1.股骨 2.胫骨 3.腓骨 4.跗骨
5.趾骨 6.趾骨

第二节 脚的骨骼

下肢骨骼包括大腿骨（俗称股骨）、小腿骨（胫骨及腓骨）和脚骨（见图1—2）

脚的骨骼包括：趾骨、跖骨和跗骨三部分。趾骨除脚趾为两节外，其余均为三节。跖骨共有五根，从脚的内侧数起，分别为第一、二、三、四和第五跖骨。跗骨包括七

块：跟骨、距骨、骰骨、舟状骨和第一、二、三楔骨(从脚的内侧数起)。在第一、五跖骨末端以及跟骨下方还有小籽骨。总之，脚骨(除小籽骨外)是由26个骨块组成的(见图1—3和图1—4)。

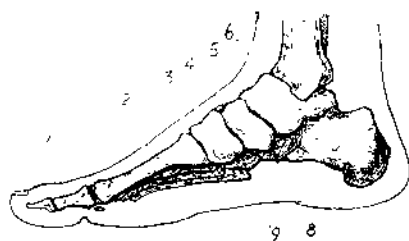


图1—3 脚骨的内侧面

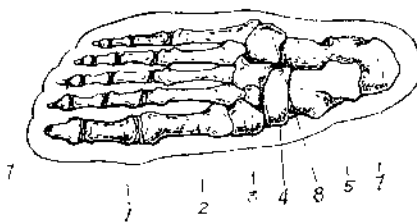


图1—4 脚骨的背面

1.跟骨 2.距骨 3.楔骨 4.舟状骨 5.距骨 6.胫骨 7.跟骨 8.骰状骨 9.第五跖骨粗隆

第三节 脚的关节

脚的各骨块间是通过肌肉和韧带相互连接起来的，各骨块间的联接处叫脚的关节。跖骨与胫、腓骨形成踝关节，各跖骨间为跖骨关节，跖骨与跗骨间为跖跗关节，跖骨与趾骨间为跖趾关节，各趾骨间为趾骨关节。

第四节 脚 弓

脚的骨块相互连接成弓状结构称为脚弓。沿纵向的称纵弓，沿横向的称横弓。脚的纵弓有两个，在内侧的称内纵弓，在外侧的称外纵弓。脚的横弓也有两个：前横弓和后横弓。前横弓是由跖跗关节构成；后横弓由楔骨和骰骨构成。(见图1—5)

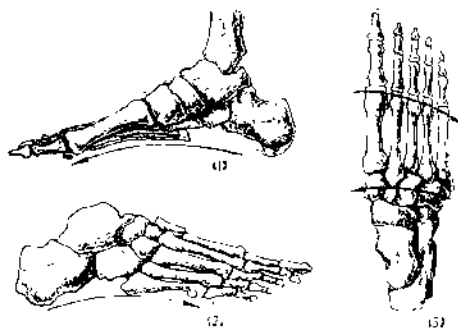


图1—5 脚弓

1.内纵弓 2.外纵弓 3.前后横弓

脚依靠脚弓的结构和附着的韧带而产生弹性。人在站立或行走时，内外纵弓和后横弓始终保持弓状结构，但前横弓却不是这样。当人静止站立时，前横弓保持弓状；在行走时，当人体的重心移至跖跗关节部位的瞬间，前横弓的弓状就消失，重心继续向前移动，前横弓又恢复其弓状。若脚前横弓部分有关韧带受到损害，将失去弹性。前横弓下塌

后，将会引起后横弓和内纵弓下塌，形成平脚。平脚的掌面是完全触及地面的，使脚的骨骼相互位移和走样。因此平脚患者，若长时间站立或行走，脚就会感到劳累和疼痛，影响身体健康和工作效率。有时穿着前掌凸度过大的鞋，也会引起前横弓下塌，而逐步造成平脚。(见图 1—6)

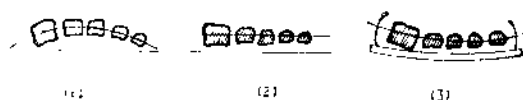


图 1—6 脚前横弓的变化

1. 静止时 2. 负重时 3. 前掌过凸时，对前横弓的损害

第二章 脚 型 测 量

第一节 脚型测量的意义

伟大领袖毛主席教导我们：“一切实际工作者必须向下作调查。”“我们要从国内外、省内外、县内外、区外内的实际情况出发，从其中引出其固有的而不是臆造的规律性，即找出周围事变的内部联系，作为我们行动的向导。而要这样做，就须不凭主观想象，不凭一时的热情，不凭死的书本，而凭客观存在的事实，详细地占有材料，在马克思列宁主义一般原理的指导下，从这些材料中引出正确的结论。”根据毛主席的教导，为了制订出适合我国广大劳动人民脚型穿着需要的鞋楦尺寸系列，就必须了解和掌握我国劳动人民脚型特点和变化规律，就必须深入工农兵群众中去进行脚型的调查和测量。

第二节 脚型测量的原则

脚型测量首先必须体现为什么人服务的问题。因此，一定要深入工农兵群众，以广大劳动人民为对象，这是根本的问题，原则问题。其次，要尽量使脚型测量数据合于客观外界的规律性。为了尽量体现脚在劳动时的状况，因此到现场采取站立姿势和选择夏季测量是非常必要的。

第三节 脚型测量的工具

脚型测量的主要工具为：布带尺、钢卷尺、划笔、量高仪和踏脚印器(见图 2—1)

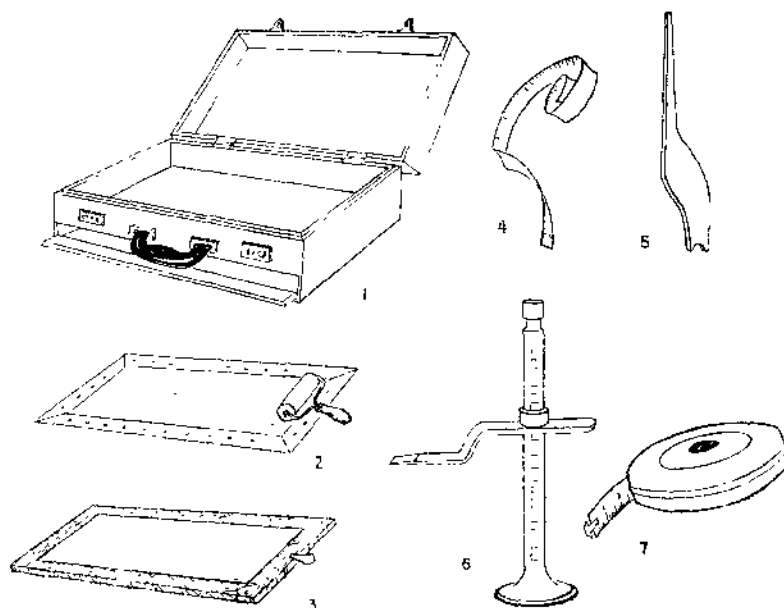


图 2—1 脚型测量工具

1.测量箱 2.油印板 3.踏脚印器 4.布带尺 5.划笔 6.量高仪 7.钢卷尺

第四节 脚型测量项目及步骤

脚型测量共分两部：一部分测量项目是用量高仪、布带尺、钢卷尺在脚上直接进行测量的，另一部分项目是利用踏脚印器先在脚型图纸上踩出脚印和绘出脚的轮廓后，再行分析测量的，称为间接测量。

(一)直接测量

1.定标志点

在测量前，先用笔，在脚上标出有关测量的标志点：

- ①第一跖趾关节突点；
- ②第五跖趾关节突点；
- ③第五跖骨粗隆点；
- ④前跗骨突点；
- ⑤舟上弯点；
- ⑥后跟突点；
- ⑦外踝骨下缘点；
- ⑧脚腕最细处；
- ⑨腿肚最粗处；
- ⑩腓骨粗隆下缘点。

2.测量步骤（见图 2—2）

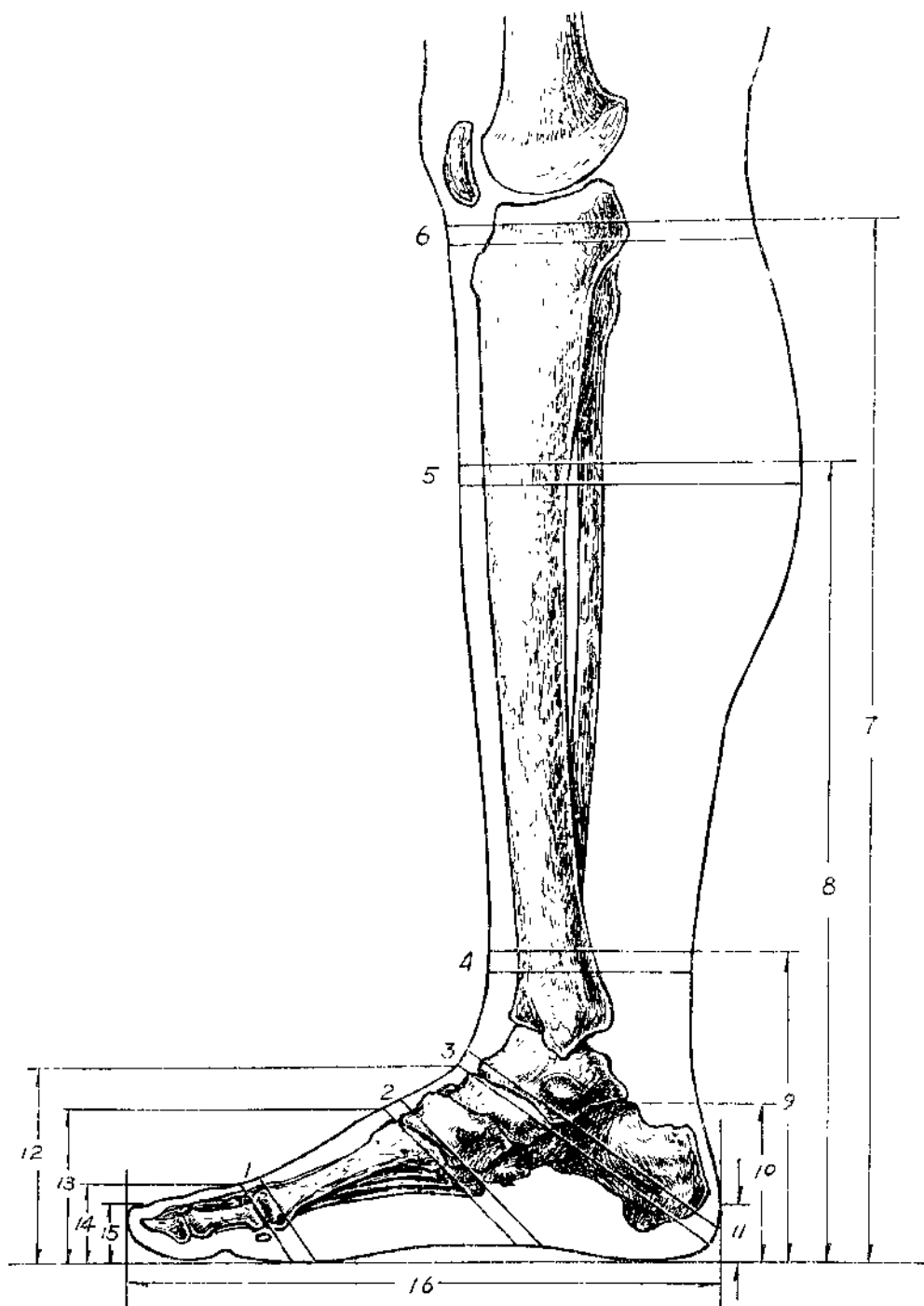


图 2—2 脚型测量的部位

- ①跖趾围长(简称跖围):以第一和第五跖趾关节的最突点为准,用布带尺围绕测量。
- ②前跗骨围长(简称跗围):用布带尺围绕前跗骨突点、第五跖骨粗隆点和脚心凹处

- ⑦膝下高度：用钢卷尺测量自腓骨粗隆下缘点至脚底的直线距离。
- ⑧腿肚高度：用钢卷尺测量自腿肚围长部位至脚底的直线距离。
- ⑨脚腕高度：用钢卷尺测量自脚腕围长部位至脚底的直线距离。
- ⑩外踝骨高度：用量高仪测量自外踝骨下缘点至脚底的直线距离。
- ⑪后跟突点高度：用量高仪测量自后跟突点至脚底的直线距离。
- ⑫舟上弯点高度：用量高仪测量舟上弯点(距骨与胫骨交点)至脚底的直线距离。
- ⑬前跗骨最突点高度：用量高仪测量自前跗骨突点至脚底的直线距离。
- ⑭第一跖趾关节高度：用量高仪测量自第一跖趾关节最高处至脚底的直线距离。
- ⑮脚趾高度：用量高仪测量脚趾前端的厚度。

将以上各部位所测得的数字直接记入脚型测量表中(见图 2—3)

(二)间接测量(又称描划脚印轮廓)

1. 划标志点:

- ①舟上弯点(见图 2—3—1)
- ②前跗骨突点(见图 2—3—2)
- ③第一跖趾关节突点(见图 2—3—3)
- ④紧靠第二脚趾左、右边缘划两段标记线(见图 2—3—4)
- ⑤五趾端点(见图 2—3—5)
- ⑥第五跖趾关节突点(见图 2—3—6)
- ⑦第五跖骨粗隆点(见图 2—3—7)
- ⑧外踝骨中心点(见图 2—3—8)

2. 描划脚印轮廓步骤

先将脚型测量图纸平放在垫板上,然后在带木框的橡皮膜上涂上印色油,并覆盖在测量纸上。被测者直立,先将左脚踩在垫板上,然后将右脚缓慢而平稳地放在橡皮膜上,(此时两脚用力应相等),这样获得脚印。再用划笔的单齿尖端在橡皮膜上划出各标志点的位置,然后用划笔的双齿垂直于垫板板面,在橡皮膜上沿脚的轮廓描划出脚的轮廓线(见图 2—4)。最后被测者轻轻而平稳地将右脚提起,即可取出脚印图纸。



图 2—4 描划脚印轮廓

第三章 脚型分析

脚型分析是脚型调查工作的一部分。测量大量脚型后,接着要对所测量的数据加以统计和计算,以便找出不同性别、年龄、地区、职业等脚的长度和肥瘦的变化规律,以及脚型各特征部位之间的关系。合理的鞋楦就是以这些规律为依据,并根据脚型和楦型的关系,结合经验设计出来的。因此脚型分析是楦型研究的一项基础性工作。

第一节 分析工具

根据我们拟定的脚型分析方法,需要以下工具:

1. 划线板

外型:见图3—1

材料: 2毫米左右厚的有机玻璃板

用途: ①划分踵线; ②划轴线; ③鉴别畸型脚; ④测量脚型各特征部位的尺寸。

2. 其他: 包括统计板, 计算机、算盘等。

第二节 分析方法和步骤

脚型分析包括两方面的内容: 一是利用脚印图纸, 通过一定的方法找出脚的各长度部位和各宽度部位及脚印与轮廓边距等数据; 二是利用数理统计和对比分析等方法找出脚的各部位相互之间的关系以及不同年龄、性别、地区、职业的各特征部位尺寸的差异。

利用脚型图纸分析各部位尺寸的步骤如下:

1. 鉴别畸型脚:

凡属畸型脚暂不作分析。因此, 在分析前必须首先挑出畸型脚并将其按地区、性别、职业, 分类、点数以便另行处理。畸型脚的鉴别方法如下:

(1) 用划线板测量踵趾角度小于0度或大于20度者(如图3—2A、B)

(2) 平脚或断弓者(如图3—2C、D)

(3) 后跟内旋或外旋者(如图3—2E、F)

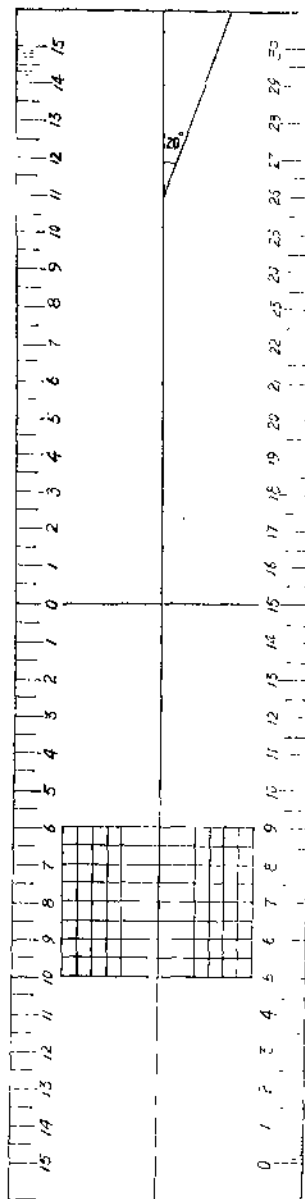


图3—1 划线板

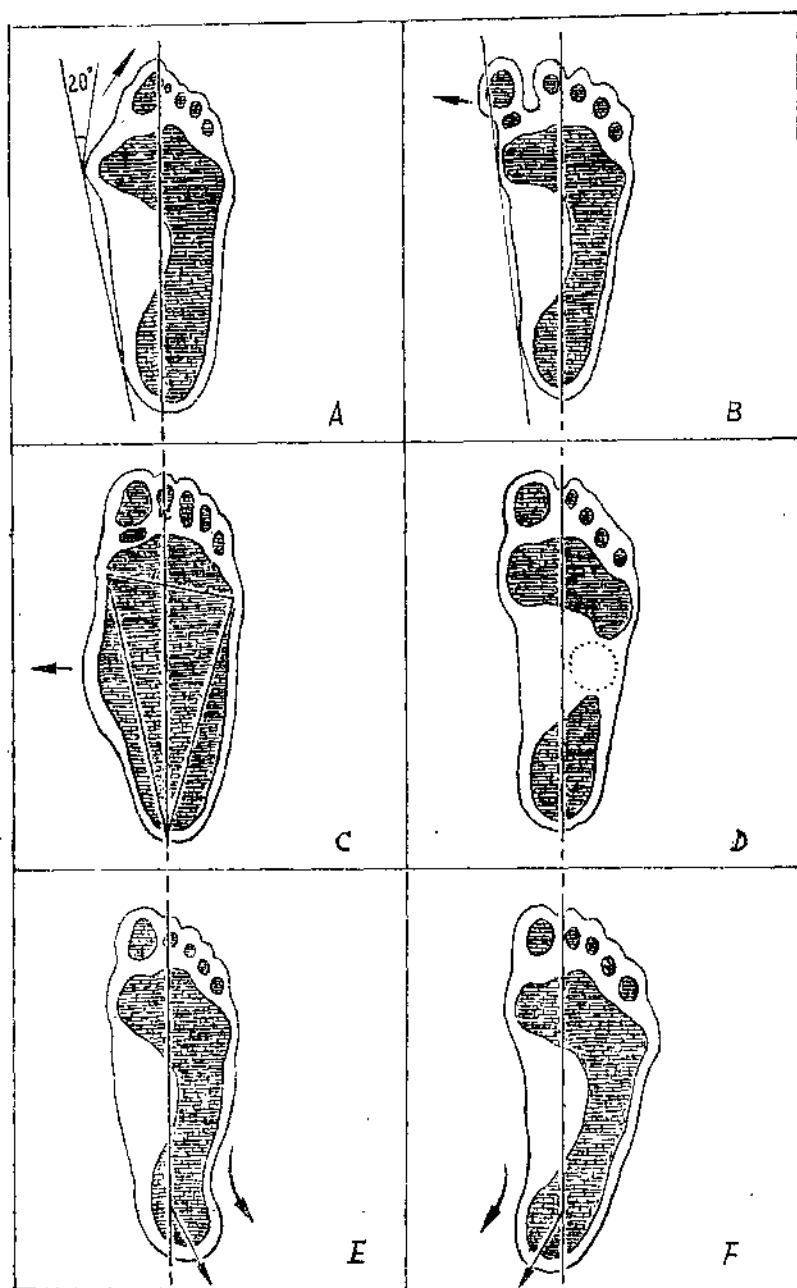


图 3—2

A 跖趾外翻 B 跖趾内翻 C 平心足 D 高弓足 E 跟外旋 F 跟内旋

将符合要求的脚型图纸，按地区、性别、职业分类、点数待分析统计时用。

2. 划分踵线。

在划分踵线时先用划线板平分后跟脚印，该线的后端应在后跟脚印与轮廓线的一半的0点处，其前端应通过第三趾印中心偏至第四趾印里边缘间。OR即为分踵线。（见图

3—3)

3.划轴线(见图3—3)

轴线前端应经过第二趾跟骨中间,后端经O点,AO'即为轴线。在脚印的前端,以最长脚趾(第一或第二趾)的前端轮廓线中心为准,向轴线作垂线与轴线相交B点。BO'即为脚长。

4.通过脚趾印外突点作AO'的垂线,CC₁为脚趾外突点里段宽,C₁C₃为边距宽,CC₃为脚印宽。(见图3—3)

5.通过第一、二趾叉点D₁作AO'垂线与轴线交D点,DO'段为第一、二趾叉点位置。(见图3—3)

6.通过小趾端点部位线E₁点作AO'垂线交轴线于E点,EO'段为小趾端点部位。(见图3—3)

7.通过小趾印外突点F₄作AO'的垂线与轴线交于F点,F₂F为小趾外突点外段宽,F₂F₄为边距,FF₄为脚印宽(见图3—3)

8.通过第一跖趾部位标记点G₁作AO'垂线与轴线交于G点,与分踵线OR交于G₂点。GG₁为第一跖趾里段宽,C₁G₃为边距,GG₃为脚印宽,GG₂为轴线和分踵线间距。(见图3—3)

9.通过第五跖趾部位标记点H₂作AO'垂线与轴线交于H点,HH₂为第五跖趾外段宽,H₂H₄为边距,HH₄为脚印宽。(见图3—3)

10.通过前跗骨突点标记点I₁作AO'垂线与轴线交于I点,IO'段为前跗骨突点部位。(见图3—3)

11.通过腰窝部位标记点J₂作AO'垂线与轴线交于J点,JJ₂为腰窝外宽,J₂J₄为边距,JJ₄为脚印宽。(见图3—3)

12.通过舟上弯点标记点K₁作AO'垂线与轴线交于K点,KO'段为舟上弯点部位。(见图3—3)

13.通过外踝骨标记点L₂作AO'垂线与轴线交于L点LO'为外踝骨部位。(见图3—3)

14.取MO'为18%脚长。通过M点作分踵线OR的垂线,并向两端引长M₁M₂为踵心全宽,M₁M₃、M₂M₄为里、外段边距宽,M₃M₄为脚印宽。(见图3—3)

然后分别测量各部位点的部位长度和宽度,以及各宽度的边距和脚印宽。测量所得的数据分别记在脚型测量表的有关栏内或图纸的该线段上。最后用数理统计学的原理将图纸上的数据进行对比分析、统计汇总和计算。从而找出性别、年龄、地区、职业不同人脚的变化规律以及脚的各特征部位间相互关系的变化规律。