



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

Leather 皮鞋结构设计

(皮革工艺及制品专业)

主编 于百计 高士刚



高等教育出版社

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

皮鞋结构设计

(皮革工艺及制品专业)

主 编 于百计 高士刚
责任主审 廖隆理
审 稿 弓太生 徐 波

高等教育出版社

内容简介

本书是中等职业教育皮革工艺及制品专业国家规划教材。本书依据 2001 年教育部颁布的“中等职业学校皮革工艺及制品专业课程设置”及“皮鞋结构设计教学基本要求”编写。

本书共分七章,分别介绍了皮鞋设计基础、帮结构设计入门、取跷原理及应用、复样设计法、经验设计法、皮鞋底部件设计、鞋样板扩缩等内容。

本书以设计原理为基础,分别对不同的设计方法和典型款式设计进行分析讲述。本书列举了大量的设计实例,以帮助学生能更好地掌握设计方法,掌握设计原理。在每章节后面都精心安排了作业与练习。通过对本书的学习,能达到设计各种帮底部件的要求,及进行样板扩缩。

本书可供中等职业学校相关专业使用,也可作为岗位培训教材,对于广大制鞋科技人员、管理人员、技术工人也是较好的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

皮鞋结构设计/于百计,高士刚主编. —北京:高等教育出版社,2002.12(2005 重印)

中等职业教育国家规划教材

ISBN 7-04-011732-0

I. 皮… II. ①于…②高… III. 皮鞋-结构设计-专业学校-教材 IV. TS943.712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 096722 号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 中国农业出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 18
字 数 440 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>

版 次 2002 年 12 月第 1 版
印 次 2005 年 3 月第 2 次印刷
定 价 21.90 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 11732-00

中等职业教育国家规划教材出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划，根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》（教职成〔2001〕1 号）的精神，我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写，从 2001 年秋季开学起，国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲（课程教学基本要求）编写，并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想，从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发，注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本，努力为教材选用提供比较和选择，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材，并在使用过程中，注意总结经验，及时提出修改意见和建议，使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

二〇〇一年十月

前 言

为了贯彻第三次全教会精神,落实《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》,提高职业教育教学质量和办学效益,根据教育部“面向 21 世纪深化职业教育教学改革的原则意见”和教育部关于全面推进素质教育,深化中等职业教育教学改革的意见精神,配合教育部“面向 21 世纪职业教育课程改革和教材建设规划”的实施,我们组织编写了《皮鞋结构设计》课程教材。

本教材是以 2001 年教育部颁布的“皮鞋结构设计教学基本要求”为依据编写的,是皮革工艺及制品专业的一门主干专业课程。通过本课程的学习,使学生具备在本专业生产技术第一线工作所必须具备的皮鞋结构设计的基本知识和基本技能,为学生学习专业知识和职业技能,提高全面素质,增强适应职业变化能力和继续学习的能力打下一定的基础。

本教材编写的主要特点是:

1. 理论课与实践课统筹兼顾。新教材中理论课与实践课相比为 1:1,加强实践课内容,不仅适应本行业的生产特点,而且为培养高素质劳动者搭起了桥梁。安排实践课时,与理论教学有着一一对应的关系,这就保证了实践教学的实施,使学生在学校内就能掌握基本的专业生产技术,有助于学生的动手能力和综合素质的提高。

2. 基础知识与应用技能相辅相成。在安排基本原理、基本方法的授课内容时,本着深入浅出的原则,把皮鞋结构设计的基本技能通过设计举例巧妙地安排进去;同样在安排应用的技能时,也联系理论对实践的指导作用,使学与用、知与会有机结合起来,相辅相成。既有利于学生今后进行高职的后续教育,同时也有利于面对就业岗位的选择,也就是从“高素质”角度培养人。

3. 集合不同设计方法,博采众家之长。由于历史的原因,形成了皮鞋结构设计的不同方法,而且每种设计方法都有各自的特点。考虑到统一后的新教材,将要面对全国不同地区、不同生产企业、不同设计习惯。因此,在设计方法上将几种典型的设计方法集合起来,百花齐放。这一方面有利于不同学校根据自身的条件选择安排,另一方面亦有利于开阔学生的眼界、扩大知识面,在领悟不同的设计方法的演变中,促进创新精神的培养,激发学生今后在工作中发挥创造力。

4. 为帮助学生巩固理论知识和实践技能,教材每章都附有作业与练习。

本教材内容分为基础篇和应用篇。基础篇第一、二、三章分别为皮鞋设计基础、帮结构设计入门、取跷原理及应用,应用篇第四、五、六、七章分别为复样设计法、经验设计法、鞋底部件设计、鞋样板扩缩。学时分配见下页表。

本书由北京皮革工业学校于百计、高士刚担任主编,两位同志编写第二、三、四、五章。天津轻工职业技术学院杨文杰编写第一章,河南省工业设计学校王胜春编写第六章,辽宁经济管理干部学院王作文编写第七章。

本书编写得到北京皮革工业学校、河南省工业设计学校、辽宁经济管理干部学院、天津轻

工职业技术学院、湖南省二轻工业学校、内蒙古工业美术设计学校的帮助，在此一并表示感谢。

学时分配表：

序 号	教 学 内 容		学 时 数			
			合 计	讲 课	实 习	机 动
一	基础 知识	皮鞋设计基础	10	8	2	
二		帮结构设计入门	20	14	6	
三		取跷原理及应用	20	14	6	
四	设计 方法	复样设计法	50	20	30	
五		经验设计法	52	20	32	
六		皮鞋底部件设计	32	16	16	
七		鞋样板扩缩	16	8	8	
机 动			16			16
总 计			216	100	100	16

由于时间有限，书中难免有不足之处，希望读者使用时提出宝贵意见。

编 者
2001 年 12 月

目 录

基 础 篇

第一章 皮鞋设计基础	3	第四节 里外怀楦面的比较	60
第一节 脚型	3	第五节 内耳式鞋的设计	63
第二节 鞋号	7	第六节 制取基本样板	67
第三节 楦型	15	第七节 制取划料样板	70
第四节 脚型与楦型的关系	19	第八节 制取鞋里样板	73
第五节 楦体测量	26	第三章 取跷原理及应用	79
第六节 制作楦底样板	31	第一节 十字取跷原理	79
第七节 脚型测量	35	第二节 定位取跷及应用	85
第八节 脚型图纸分析	41	第三节 三节头鞋的设计	91
第二章 帮结构设计入门	47	第四节 对位取跷及应用	96
第一节 设计的一般过程	47	第五节 横断舌式鞋的设计	101
第二节 常用的设计点	52	第六节 转换取跷及应用	105
第三节 复制鞋楦侧面样板	57	第七节 整舌式鞋的设计	110

应 用 篇

第四章 复样设计法	119	第四节 糊楦设计法	198
第一节 外耳式鞋的设计	119	第五节 粘胶带设计法	208
第二节 开口式鞋的设计	128	第六节 六点设计法	216
第三节 围盖鞋的设计	136	第七节 受力分析设计法	228
第四节 浅围子鞋的设计	143	第六章 皮鞋底部件设计	239
第五节 开包头式鞋的设计	149	第一节 内底和半内底的设计	240
第六节 女浅口式鞋的设计	156	第二节 主跟和包头的设计	243
第七节 高腰鞋的设计	165	第三节 鞋垫的设计	247
第八节 高筒靴的设计	170	第四节 外底的设计	248
第五章 经验设计法	179	第七章 鞋样板扩缩	258
第一节 比楦设计法	179	第一节 样板扩缩原理	258
第二节 粘线设计法	185	第二节 手工扩缩法	262
第三节 贴楦设计法	191	第三节 计算机扩缩法	265

基 础 篇

第一章 皮鞋设计基础

第一节 脚 型

鞋是从属于脚，并为脚服务的。鞋，只有穿在脚上，才完成鞋作为商品的功能。因此，无视脚而谈鞋是不可能的。如果不懂关于脚的基本知识（包括脚的结构、机能、形态、尺寸、生理、病理等）以及脚与鞋之间的关系，就不能称为合格的皮鞋设计师。因为不了解鞋的重要本质，其知识和外行并没有多大差别，设计出的皮鞋不可能符合脚的穿着需要，也就没有资格担当制鞋专业技术人员。

当我们做站立、步行、跑跳、舞蹈等运动时，必须充分发挥脚的作用，如芭蕾舞演员。为此，脚必须经常保持健全的状态。所谓优质鞋，首先要很好地合脚，重要的一点就是辅助脚的机能。所以我们应首先了解相当于皮鞋“主人公”的脚。了解和掌握人脚的结构及生理机能的特点，这对于指导鞋楦设计，掌握鞋楦和鞋各特征部位的设计要求，以及制鞋生产都是十分重要的。

一、脚的外形

人体的构造很复杂，是由很多细胞组成的。细胞是一种有生命的东西，体积很小，在显微镜下才能看清楚。每个细胞的表面有一层薄膜，里面充满了细胞浆，内部还有一个细胞核。如图 1-1 所示。



图 1-1 细胞与上皮组织

A—细胞 B—上皮组织 1—细胞膜 2—细胞核 3—细胞浆

许多形状相仿，作用相同的细胞聚在一起，就组成上皮组织，人体共有四种组织，分别是上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。几种不同的组织合在一起，执行一定的功能，叫做器官。如心脏就是一种器官，它是由上述四种组织组成的。各种器官均有丰富的血管和神经分布。

几种功能差不多的器官联合起来，担负人体里某一方面的任务，叫做系统。例如：口腔、食管、胃、肠等器官都有消化食物的功能，就组成了消化系统。所有的系统合起来就成为身体。身体里的每个系统，各有分工，又互相合作，构成了身体的生命活动。

人体下肢是人身体的一个有机组成部分，它由大腿、小腿和脚构成，其主要功能是支持体

重和运动。从制鞋需要来看，主要应了解小腿和脚两部分。从广义上讲，脚是指小腿和足，但人们的习惯是将足称为脚，为统一起见，统称足为脚。

脚的外形包括：脚趾、脚背、脚心、脚腕、（里外）踝骨、脚后跟等几部分。如图 1-2 所示。脚的底部总称为脚掌，脚掌上有脚纹，其功用是增加脚与地面的摩擦力，赋予下肢在运动时更大的推动力。

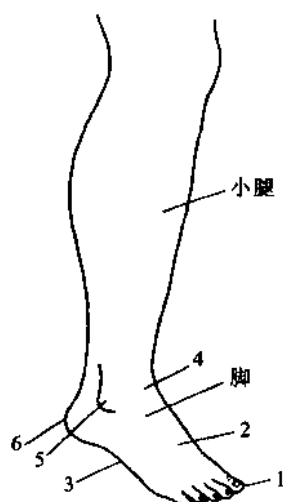


图 1-2 脚的外形

1—脚趾 2—脚背 3—脚心 4—脚腕 5—踝骨 6—脚跟

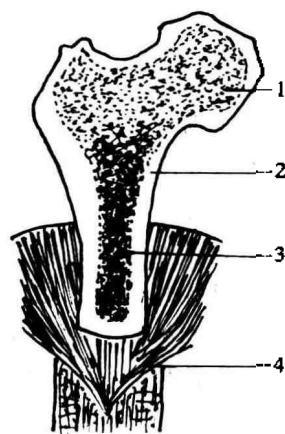


图 1-3 骨的构造

1—骨松质 2—骨密质 3—骨髓腔及骨髓 4—骨膜

二、脚的骨骼

人体共有 206 块骨头，分成颅骨、躯干骨和四肢骨三个部分，组成了身体的骨架。这些骨头的末端借助软骨、韧带或关节连接起来。肌肉则附在骨头的上面，是人体运动的动力器官。因此我们说，骨、软骨、关节和肌肉是人体劳动和运动等动作的执行者，是人体的主要运行系统。

1. 骨的构造

每块骨骼都是由骨质、骨髓和骨膜三个部分构成的，如图 1-3 所示。

骨是由有机物和无机盐组成的。成人的骨中，有机物占骨质总量的三分之一，它的主要成分是蛋白质。无机盐占骨质总量的三分之二，它的主要成分是钙磷化合物。所以，骨又是身体中钙和磷的储存库。

无机盐使骨坚硬，在正常情况下，骨骼中有机物和无机物结合在一起，使骨既坚又韧，能很好的支撑身体。老年人的骨骼中无机盐含量较多，有机物少，因而脆性大，容易发生骨折，而且骨折后不易愈合。所以老人鞋应设计的柔软、减震，以防止发生骨折。儿童骨骼中无机盐少，有机物含量多。因而儿童骨骼比较柔软，弹性大，不容易骨折，但容易发生变形。所以，对于童鞋的设计，必须考虑儿童骨骼易于变形的因素，在尺寸上适当的加肥、加大，以避免后天性畸形脚的发生。

2. 骨的功能

(1) 支持功能：骨是人体坚硬的支架，能支撑身体各部分的软组织，使人体具有一定的形状。

(2) 保护功能：骨能保护脑、脊髓、心、肺、肝、肾、膀胱、子宫等内脏器官，使外力不易损伤这些器官。

(3) 造血功能：骨髓具有造血的功能。

3. 脚的骨骼

下肢骨骼约占人体骨骼的七分之一，它包括大腿骨（俗称股骨）、小腿骨（胫骨及腓骨）和脚骨，如图 1-4 所示。

脚的骨骼包括趾骨、跖骨和跗骨三个部分。

趾骨除拇指为两节外，其余均为三节，计 14 块，统称趾骨。

跖骨共有五根。从脚的内侧数起，依次第一、二、三、四、五跖骨，它是在趾骨的后面，并排纵列的五根比较长的骨骼（即脚面上接近脚趾的部分），统称为跖骨。

跗骨是靠近脚后跟的 7 块互相坚固络合、几乎不能松动的骨骼，总称为跗骨。这七块骨骼的名称分别是：跟骨、距骨、骰骨、舟状骨和第一、二、三楔骨（由脚的内侧数起），如图 1-5 所示。

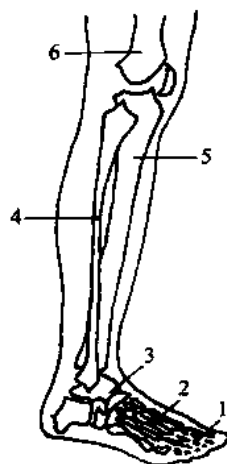


图 1-4 下肢骨骼

- 1—趾骨 2—跖骨
3—跗骨 4—腓骨
5—胫骨 6—股骨

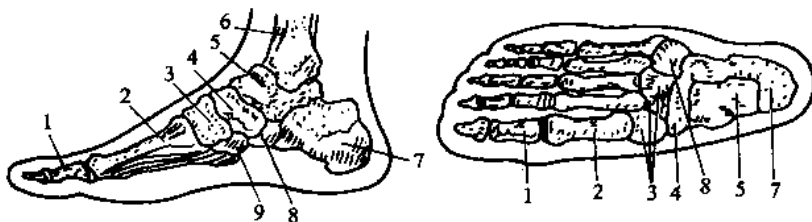


图 1-5 脚的骨骼结构

- 1—趾骨 2—跖骨 3—楔骨 4—舟状骨 5—距骨 6—胫骨 7—跟骨 8—骰状骨 9—第五趾骨粗隆

此外，在第一跖骨的前端，有两块豆状小跖骨（也称小籽骨）、在第五跖骨末端以及跟骨下方也有小籽骨。总之，脚的骨骼（除小籽骨外）是由大小共 26 个骨块组成的。

三、脚的关节

人体的 206 块骨头，互相连接起来构成人体骨架。骨的连接方式有三种：不动连接、微动连接和活动连接。

例如头颅骨，边缘有锯齿，互相嵌合属于不动连接。脊椎骨之间以软骨层（椎间盘）相连，成为脊柱，则是微动连接。有些骨头不是直接相连，而是通过肌肉和韧带互相连接起来的，各骨块间留有空腔，容易活动，叫做活动连接。活动连接就是我们平常说的“关节”。关节是由关节囊、关节腔和关节软骨组成的，如图 1-6 所示。

关节的骨连接面有一层薄薄的关节软骨，起缓冲运动振荡的作用，关节周围有一个由结缔组织构成的关节囊。关节囊是封闭的，里面为疏松结缔组织构成的滑膜层，滑膜层可分泌滑液到关节腔中，以减少关节运动的摩擦。

关节处还有韧带，可以加强骨间的连接，韧带除了使关节处更能密切结合外，还能起着制约关节活动方向的作用。关节的运动，则是依靠该处的肌肉收缩。

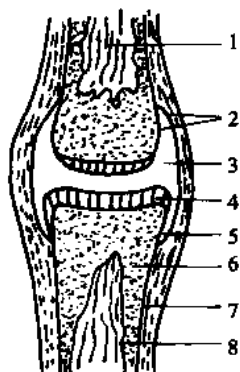


图 1-6 关节的构造

- 1—骨髓腔 2—滑膜
3—关节腔 4—关节软骨
5—关节囊 6—骨松质
7—骨膜 8—骨密质

脚的骨块间的连接就是活动连接，各骨块间形成了不同的关节，如：距骨与胫骨、腓骨间形成踝关节；跗骨与跖骨间为跖趾关节；各趾骨间为趾骨关节。熟悉和了解脚骨各关节的形成及其所处的位置，对指导鞋楦的设计，以保证制出的鞋舒适合脚是不可缺少的。

从脚骨骼中还可以了解到：人的体重是通过股骨和胫骨传递到距骨上面很狭小的面积上，而距骨又受到跟骨的牢固支撑，胫骨的下端与距骨之间像滑轮一样组合在一起，沿距骨上的轴状面，胫骨可以容易地前后活动，脚趾也得以顺利地上下活动。

与此相比，脚向内侧还可以作某种程度的弯曲，但向外侧只能弯曲极少一点，就再也不能弯曲了。这是因为，内侧胫骨的下端和外侧腓骨的下端，分别处于包裹距骨的状态。特别是腓骨，一直延伸到很低的位置，使脚特别难以向外侧转动。我们常说的踝骨有两种：内踝骨是胫骨的最下端，外踝骨是腓骨的最下端。一般内踝骨高而偏前方，外踝低而偏后方。这些情况，是决定皮鞋后帮上口形状的重要因素之一。

四、脚弓

脚的骨块相互连接，形成弓状结构称为脚弓，沿纵向的称为纵弓，沿横向的称为横弓，脚的纵弓有两个：

在内侧的称内纵弓，是由距骨、舟状骨、三块楔骨和第一、二、三跖骨构成。

在外侧的称外纵弓，是由跟骨，骰头和第四、五跖骨构成。

脚的横弓也有两个：前横弓和后横弓，前横弓是由跖趾关节构成，后横弓由楔骨和骰骨构成，如图示 1-7 所示。

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，体重通过胫骨传递到距骨后，又被以跟骨底部的内侧前端和第一跖骨接地点为两个基点的内纵弓完全承受下来。此时，内外纵弓和后横弓始终保持弓状结构。

只有前横弓不同，当人静止站立时，前横弓保持弓状。行走时，当人的重心移至跖趾关节部位的瞬间，前横弓的弓状就消失了。重心继续向前移动，前横弓又恢复其弓状。若脚前横弓的有关韧带受到损害，将失去弹性，造成前横弓的塌落。前横弓的下塌，又会引起后横弓和内、外纵弓的下塌，从而形成“平足”。平足脚掌面是完全触及地面的，使脚的骨骼相互位移和变形。因此，平足患者长时间站立或行走时，脚

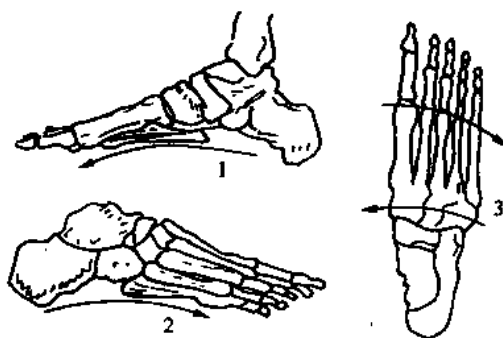


图 1-7 脚弓

- 1—内纵弓 2—外纵弓 3—前、后横弓

会感到劳累和疼痛,影响身体健康和工作效率。有时穿前掌凸度过大的鞋,也会引起前横弓的下塌,因此说,鞋不适脚是造成后天性平足的重要原因之一。

作 业 题

1. 脚是由哪些骨骼构成的?共有多少块?
2. 骨骼是由什么成分构成的?对制鞋设计有何影响?
3. 画出脚骨骼俯视图及下肢骨骼图,并标出各骨块名称。
4. 人脚有几个脚弓?分别是由哪些骨骼组成的?
5. 骨的连接方式有几种?脚的骨骼是怎样连接的?
6. 脚的里、外踝骨位置有什么不同?

第二节 鞋 号

鞋号是表示鞋子大小、肥瘦的一种标志。通常说,买40号鞋。“40号”就是鞋号。只不过这是法国鞋号。此外,还有英国鞋号、日本鞋号、捷克鞋号,以及我国的统一鞋号等多种鞋号。

目前,世界各国鞋号的编码方法,基本可分为两大类:一类是现在各国惯用的,以鞋内底长度(即楦底样长),作为基础的鞋号编码法。现行法、英、捷、日本的鞋号就属于这一类。另一类是以脚长为基础制定的鞋号。如我国统一鞋号和世界标准鞋号。现对上述鞋号分别介绍如下:

一、各国的鞋号

1. 法国鞋号(通称“法码”)

法国鞋号采用楦底长厘米制,普遍流行于欧洲大陆,是世界上应用最广泛的鞋号。它的长度号等差为 $2/3$ cm,即 6.67 mm。法国鞋号是以 100 mm 开始记号($100 \div 6.67 = 15$ 个档、号)。鞋号由儿童 16 号,即楦底样长 106.67 mm 开始,到男鞋 46 号(楦底样长 307 mm)为止,47 号以上为特大号。其鞋号分档如下:

婴儿(2~18个月)	16~22号
小童(2~4.5岁)	23~26号
(5~7.5岁)	27~29号
中童(8~10岁)	30~33号
大童(10.5~14岁)	34~39号
成年(男)	38~48号
成年(女)	34~42号

法国鞋号的肥瘦号差为 4 mm 和 5 mm。共分 7 个肥瘦型。A 型最瘦, G 型最肥,其肥瘦型差为 5 mm。

2. 英国鞋号(通称“英码”)

英国鞋号采用楦底长英寸制,在英联邦国家和地区广泛应用,它的长度等差为 $1/3$ 英寸,即 8.46 mm(1 英寸 = 25.4 mm),半号等差 4.23 mm。

英国鞋号以4英寸(101.6 mm)为基数开始记号。儿童鞋的鞋号由1号开始至13号,或从半号开始至13号半。儿童鞋的1号楦底样长度是 $4 + 1/3 = 4\frac{1}{3}$ 英寸,即110 mm,中间排有半号。

成年人的鞋号与儿童鞋号一样,也是由1~13号,中间也排有半号。但成人1号的楦底样长度是以儿童鞋的最大号13号为基数开始记号的,即成人鞋1号: $8\frac{1}{3} + 1/3 = 8\frac{2}{3}$ 英寸(220.1 mm),2号= $8\frac{2}{3} + 1/3 = 9$ 英寸(228.6 mm),依次类推。

英国鞋号也有七个肥瘦型。A型最瘦,G型最肥,肥瘦型差为5 mm,肥瘦号差为2.5 mm和3 mm。如:B型,7号楦跖围214 mm, $6\frac{1}{2}$ 为211.5, $7\frac{1}{2}$ 号为217 mm。肥瘦号差2.5和3 mm的使用情况是,在同一肥瘦型内轮换使用,即由1号开始,每三个号(包括半号)为3 mm,下三个号为2.5 mm,依次循环使用。

3. 美国鞋号

美国鞋号与英国鞋号一样,也属于楦底长英寸制,它的记号方法与英国鞋号相同。长度号差为 $1/3$ 英寸,即8.46 mm,半号等差为4.23 mm。

不同的是,美国鞋号肥瘦号差为 $1/4$ 英寸(6.35 mm)。肥瘦型差为 $1/2$ 英寸,即12.7 mm。宽度等差为 $3/32$ 英寸,即2.38 mm。

美国鞋号以 $3\frac{11}{12}$ 英寸(99.48 mm),即每个美国鞋号码比相同鞋号的英码短 $1/12$ 英寸(2.12 mm)。儿童鞋的1号= $3\frac{11}{12} + 1/3 = 4\frac{1}{4}$ 英寸,即108 mm。儿童鞋由1号至13号,成人鞋也是以儿童13号为基数开始记号,鞋号范围也是由1~13号,中间设有半号。

4. 前捷克鞋号

前捷克鞋号也是欧洲大陆使用较多的一种鞋号,该鞋号分新、旧两种编码形式。前捷克旧鞋号采用楦底长厘米制,长度号差为10 mm,中间安排有 $1/3$ cm和 $2/3$ cm两个分号,其表示方法为24、 $24\frac{1}{3}$ 、 $24\frac{2}{3}$ 、25……,楦底长多少厘米就是多少号。

1979年前捷克编制了新鞋号(捷克标准CSM-79-5020),仍采用楦底长厘米制,长度号差也是10 mm。不过中间只安排了一个5 mm的半号,其表示方法为24、 $24\frac{1}{2}$ 、25……。前捷克新鞋号共设有五个肥瘦型,E、F、G、H、I。E型最瘦,I型最肥,肥瘦型差为6 mm,肥瘦号差为2 mm、3 mm和4 mm。成人鞋肥瘦号差(包括半号),一般是一个号是3 mm,一个号是4 mm,轮流循环使用。

5. 日本鞋号

日本鞋号也分新、旧两种编码法。旧鞋号采用楦底长厘米制,它的长度号差为24 mm,半号为12 mm。从0开始记号,儿童由 $4\frac{1}{2}$ 号开始,其楦底样长为 $4\frac{1}{2} \times 24 = 108$ mm。成人最大号是13号,其楦底样长为 $13 \times 24 = 312$ mm。

目前,日本已使用新鞋号。日本新鞋号采用的是脚长厘米制,长度号差为10 mm,设有半号。肥瘦号差为6 mm和7 mm,肥瘦型差为6 mm,半型差为3 mm。

6. 国际标准鞋号 Mondopoint

1971年11月,国际标准化组织第137技术委员会(ISO/TC.137),采纳了Mondopoint为国际标准鞋号。该鞋号的特点是,以脚长毫米制为制定鞋号的基础,以脚宽即脚的跖趾关节斜宽为制定肥瘦型号的基础。

长度号差为5 mm、7 mm和7.5 mm三种。长度号差5 mm多用于女鞋、童鞋和高档男鞋。

长度号差 7 mm 和 7.5 mm 多用于模压鞋、系带鞋和拖鞋。

脚宽号差为 2 mm、2.8 mm 和 3 mm。

脚宽型差为 4 mm(脚宽为脚跖围的 40%)。脚宽有三个肥瘦型, 即: 脚跖围若为 230 mm, 则脚宽为 $230 \times 40\% = 92 \text{ mm}$ 。鞋号的表示方法: 230/92、250/90、255/92……。其分子表示脚长, 分母表示脚宽。

除了上述几种较常见的鞋号外, 还有苏联、前联邦德国、匈牙利、瑞士等国有鞋号, 现将它们分类列入表 1-1。近年来, 各国都陆续对旧鞋号进行了改进, 采用新鞋号, 而且以脚长毫米制的鞋号为多。

7. 中国旧鞋号

以前, 国内市场的鞋号十分混乱, 除沿用外国鞋号外, 各地都有自己的一套记号方法。但从总的来看, 过去我国民用的皮、胶、布、塑四种鞋都是以楦底样长为记号基础, 其形式和叫法上多采用法国鞋号。

表 1-1 各国鞋号一览表

名 称	编 码 法	楦底长英寸制		楦底长厘米制		脚长毫米制							
		英 国	美 国	法 国	捷 克	国际号	中 国 统 一 号	前 苏 联	前 联 邦 德 国	日 本	匈 牙 利	瑞 士	法 国
长度号差	英寸	1/3	1/3										
	mm	8.46	8.46	2/3 cm 6.67	10	5, 7, 7.5	10	10	10	10	10	10	10
半号等差	mm	4.23	4.23	3.34	5		5	5	5	5	5	5	5
跖围号差	mm	2.5 或 3	6.35	4, 5	2, 3, 4		7	6				4	
跖围型差	mm	5	12.7	5	6		7	4				6	
脚宽号差	mm					2, 2.8, 3			1, 2		2		3
脚宽型差	mm					4			3, 2		2		2
宽度等差	mm		2.38										
起号基数	儿童 mm	110	108	106.67									
	成人 mm	220.1	217.98										
肥瘦型个数	个	7		7	5		5	成人男 女 12	5			12	

皮鞋一般都采用法国鞋号，即 $2/3\text{ cm}(6.67\text{ mm})$ 为记号标准。

布鞋最早采用的是市寸为记号单位，长度号差为一市分(3.33 mm)。鞋号的表示方法是 7 寸 8、7 寸 9……。但后来也改成了法国号的叫法，如将原来的市寸换算成市分，再除以 2。例：7 寸 8，换算成 78 分，除以 2，为 39 号。

二、中国统一鞋号

1. 为什么要制定中国鞋号

在过去，不管从形式或实质上，我们这样大的一个国家都没有自己的鞋号，皮鞋、胶鞋、布鞋和塑料鞋各有各的鞋号，军鞋用的又是另一种鞋号，各地各企业各有各的一套编号方法，即使同一种鞋、同一个号，尺寸也相差很大。即使同一双脚，穿不同品种的鞋，尺码也不能一样，给消费者带来了很大的不方便，还增加了商业管理的困难，所以很有必要制订一套统一的鞋号。

鞋号不仅是鞋子大小的一种简单代号，而且是一个国家或一个广义地区脚型特点和规律的反映。如英、法、捷等国的鞋号，是根据欧洲地区人的脚型特点和规律制定出来的。而欧洲人和亚洲人，由于生活环境、习惯和条件的不同，其脚型规律和特点也是不一样的。欧洲人的脚大多细长，而我们的脚大多短粗。据调查，我国鞋号改革以前，后天性的畸形脚和病态脚，多半是由于鞋不符脚造成的，所以需要制订一套适合我国人民脚型规律和特点的鞋号。

2. 中国鞋号的特点

(1) 以脚长为基础进行编码：如前所述，目前世界各国的鞋号，大部分都是以鞋内底长(楦底样长)为制定鞋号的基础。这种编码方法的最大缺点是，由于鞋的内底长是随鞋的品种、式样的变化而改变的。因此，对同一个人来讲，不仅穿不同品种的鞋，鞋号会不一样，就是穿同一品种，不同式样的鞋，其鞋号也不会一样。这就给消费者和商业管理带来了很多困难。其原因在于，这种编码方法，割断了脚与鞋的关系。

从大量的脚型调查得知，成年人的脚是基本不变的，因此中国鞋号是以脚长为基础制定的，即脚长多少厘米，就穿多少号鞋。至于各个品种、各种式样鞋的楦底样长是多少，这就要根据各品种鞋的特点，结合原材料的性能、加工工艺、式样以及穿着要求等因素来确定。但各种鞋的号型，必须保证那个号型的脚穿着合脚舒适。所以，以脚长为基础的编码方法，可以做到同一个人穿任何品种、任何式样的鞋都是同一个号型，保证“四鞋”鞋号的真正统一。

(2) 鞋号范围覆盖面大：中国鞋号从婴儿 9 号开始到成年人的 30 号左右。中国鞋号以 1 厘米(10 mm)为一个号，5 mm 半个号。每个鞋号就全国而论，有五个肥瘦型。(一)型最瘦，(五)型最肥。型与型间相差 7 mm，半型差 3.5 mm。中国鞋号的表示方法是：21(二)、23 $\frac{1}{2}$ (一型半)、25(二型半)等等。前面的数字表示鞋号的大小，后面括号内表示鞋的肥瘦型。消费者只要知道自己的脚是多少长，肥瘦型号，就可以在任何地区，购买任何品种和式样的鞋，都能保证穿着合适。

此外，采用中国鞋号还有利于制鞋工业采用新材料、新工艺、新技术和新设备，有利于实现装配化。

3. 中国鞋号的主要技术参数

(1) 同一鞋号各品种楦底样长和楦跖围的确定：同一鞋号不同品种的楦底样长和楦跖围，