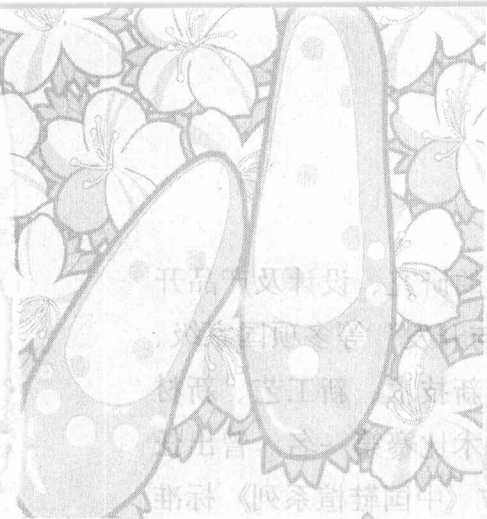


# 中国标准鞋楦 设计手册

温州鹿艺鞋材有限公司 温州鹿艺鞋楦研究中心 编著



中国纺织出版社



## 作者简介

**孙毅** 温州鹿艺鞋材有限公司总经理，高级经济师、高级制楦工艺师。毕业于北京经济管理学院，中国人民大学研究生院工商管理硕士学历，是具有专业知识的高级管理型人才。参加了“中国人群脚型规律的研究”、“无气孔鞋楦及其生产工艺结构的研究”、“高性能无气孔鞋楦”、“鞋楦后身形体基本参数的研究”等多项国家、省部级科研项目，是GB/T 3293—2007《中国鞋楦系列》标准的第一起草人。

由孙毅创建、领导的温州鹿艺鞋材有限公司，是我国鞋楦行业的龙头企业。公司于1988年在国内率先提出采用塑料—聚乙烯生产鞋楦的创新思想，突破了几十年来沿用木材制鞋楦的传统观念，为国家节省大量的木材；1999年自筹巨资从意大利、德国等地引进数控制楦设备及三维设计软件（EASY LASI 3D CAD/CAM），使温州鹿艺鞋材有限公司成为国内首家引进国外先进工艺装备的企业，现公司的主力设备已基本达到国际制楦工艺装备与软件的先进水平，是目前我国制楦工艺装备水平最高层次的制楦企业之一；2000年与国家级行业科研单位“中国皮革和制鞋工业研究院”进行全面技术合作，成立了“温州鹿艺鞋楦研究中心”，大大提升了企业的科技水平；公司被评为浙江省高新技术企业，荣获我国鞋材行业唯一的一家“科技示范企业”。

**丘理** 中国皮革和制鞋工业研究院高级工程师，国家皮革和制鞋生产力促进中心鞋类设计师高级培训教师。主要从事脚型规律、脚型与楦型、脚的生物力学、鞋（脚）与健康、鞋楦机理等方面的研究。主持完成国家公益项目“中国人群脚型规律的研究”和“鞋楦后身形体基本参数的研究”、“复合鞋楦的研究与开发”等多项省部级科研项目，其中主持完成的国家轻工科技项目“学生及儿童皮鞋的研究与开发”获重大科研成果奖。发表“生物力学在制鞋领域的应用”等数十篇论文，主编《鞋楦设计与制作》等书。

**张利国** 温州鹿艺鞋楦研究中心高级设计师。主要从事鞋楦的研究、设计及产品开发。参加“鞋楦后身形体基本参数的研究”、“复合鞋楦的研究与开发”等多项国家级、省部市级科研项目，其中参加的国家攻关项目“皮鞋装配化生产新技术、新工艺、新材料的研究”获国家科技项目集体二等奖，并四次荣获全国行业技术比赛第一名。曾出任马来西亚英属黄龙记鞋业有限公司技术总监，是 GB/T 3293—2007《中国鞋楦系列》标准楦的主要研制人员。

**金广华** 温州鹿艺鞋楦研究中心总工程师。主要从事鞋楦及鞋楦设备、设计软件、测量仪器等方面的研究。主持参加了浙江省“无气孔鞋楦及其生产工艺结构的研究”、“高性能无气孔鞋楦”、“鞋楦后身形体基本参数的研究”等多项科研项目，其中“高性能无气孔鞋楦”被评为浙江省高新技术产品，荣获“段镇基皮革和制鞋科技进步奖”，并发明了多项相关技术专利。是 GB/T 3293—2007《中国鞋楦系列》标准的主要起草人员之一。





《中国鞋号及鞋楦系列》

# 前言

我国是鞋类生产大国,占据着世界鞋业的半壁江山。由于改革初期制鞋以外加工为主,所使用的鞋楦标准涉及多个国家和地区,如英国、美国、法国、日本等,各地方的鞋厂不同程度地使用规格号型不同的鞋楦,造成了资源的严重浪费,制约了制鞋现代化、标准化的进程。

我国从 1982 年开始推广实施 GB/T 3293—1982《中国鞋号及鞋楦系列》国家标准,除了行业对标准不够重视外,鞋楦标准数据偏多、设计方法复杂、计算繁琐也是制约鞋楦标准推广应用的重要原因。

2007 年,新修订的 GB/T 3293—1982《中国鞋号及鞋楦系列》国家标准更名为 GB/T 3293—2007《中国鞋楦系列》。所涉及有皮鞋楦、旅游鞋楦、胶鞋楦、布鞋楦及塑料鞋楦等二百余个品种,设计数据达七千多个。本书针对这一情况,从中国鞋楦系列标准的制定原理、鞋楦标准的规范性技术要求、中国鞋楦的设计方法、标准楦体特征部位尺寸及楦体主要特征部位尺寸等方面对我国鞋楦标准及使用方法进行了详细地讲解,并给出了大量的设计参考数据及具有代表性的标准鞋楦楦底样设计图,视觉直观、查阅方便,附图全部为 1:1 的比例,可直接拓取,大大简化了《中国鞋楦系列》标准的使用程序,具有较强的实用性。

本书由温州鹿艺鞋材有限公司,温州鹿艺鞋楦研究中心组织编写,作者均为多年从事鞋楦研究、教学及设计的高级工程师、工艺师。

温州鹿艺鞋楦研究中心是目前我国生产规模最大的制楦企业之一,承担并参加了多项国家级、省部级和市级科研项目,是《中国鞋楦系列》标准的第一起草单位,除参与华东地区脚型数据采样工作外,还承担了研制国标样楦的工作,本书编写的目的是为了能够更好地推广《中国鞋楦系列》标准在我国鞋业的应用。

本书涉及鞋楦品种广,数据多,且编写时间紧,错误在所难免,在此,我们深表歉意,欢迎提出宝贵意见。谢谢!

作者

2008 年 2 月 28 日

# 《中国标准鞋楦设计手册》

## 编写委员会

主任：孙毅

副主任：金广华

主编：丘理

副主编：张利国

书号

2008年5月28日



# 目 录

## CONTENTS

<b>第一章 我国鞋楦标准概述</b> .....	<b>1</b>
<b>第一节 我国鞋楦标准的制定及修订</b> .....	<b>2</b>
<b>第二节 我国鞋号及鞋楦系列</b> .....	<b>4</b>
一、我国鞋号简述 .....	4
二、鞋楦系列标准的鞋号分档及中间号 .....	4
三、我国人群脚型规律 .....	6
四、鞋楦系列的等差 .....	8
<b>第三节 鞋楦标准的规范性技术要求</b> .....	<b>9</b>
一、鞋楦的名称 .....	9
二、鞋楦中的标准尺寸和参考尺寸 .....	10
三、关于鞋楦的后身统一 .....	10
<b>第四节 《中国鞋楦系列》中标准鞋楦样楦的种类及数量</b> .....	<b>12</b>
一、皮鞋部分 .....	12
二、旅游鞋部分 .....	14
三、胶鞋部分 .....	14
四、布鞋部分 .....	15
五、塑料鞋部分 .....	16
<b>第二章 鞋楦尺寸系列</b> .....	<b>17</b>
<b>第一节 楦体各特征部位尺寸</b> .....	<b>18</b>
一、长度 .....	18
二、围度 .....	21
三、宽度 .....	21
四、楦体 .....	24
<b>第二节 楦体各特征部位尺寸系列</b> .....	<b>29</b>
<b>第三节 楦体主要特征部位尺寸系列</b> .....	<b>30</b>
一、不同鞋品的楦体主要特征部位尺寸 .....	30
二、楦体主要特征部位尺寸的应用 .....	47



<b>第三章 我国鞋楦的设计方法</b> .....	<b>49</b>
<b>第一节 鞋楦底样设计</b> .....	<b>50</b>
一、鞋楦底样长度的设计 .....	50
二、鞋楦底样宽度的设计 .....	51
三、鞋楦底样设计步骤 .....	52
<b>第二节 鞋楦围度设计</b> .....	<b>55</b>
一、鞋楦跖趾围长设计 .....	55
二、鞋楦附围设计 .....	56
<b>第三节 楦体尺寸设计及肉头安排</b> .....	<b>57</b>
一、主要楦身尺寸的确定 .....	57
二、楦体的肉头安排 .....	59
<b>第四章 皮鞋楦</b> .....	<b>61</b>
<b>第一节 素头皮鞋楦</b> .....	<b>62</b>
<b>第二节 三节头式皮鞋楦</b> .....	<b>69</b>
<b>第三节 舌式皮鞋楦</b> .....	<b>71</b>
<b>第四节 浅口式皮鞋楦</b> .....	<b>75</b>
<b>第五节 皮凉鞋楦</b> .....	<b>80</b>
<b>第六节 高腰皮鞋楦</b> .....	<b>88</b>
<b>第七节 皮拖鞋楦</b> .....	<b>96</b>
<b>第八节 人造革鞋楦</b> .....	<b>98</b>
<b>第九节 硫化鞋楦</b> .....	<b>100</b>
<b>第十节 劳动防护鞋楦</b> .....	<b>101</b>
<b>第五章 旅游鞋楦</b> .....	<b>103</b>
<b>第一节 旅游鞋楦的设计</b> .....	<b>104</b>
一、楦底样的设计要点 .....	104
二、楦体造型 .....	104
三、主要部位的肉体安排 .....	104
<b>第二节 男、女、童旅游鞋标准楦特征部位尺寸</b> .....	<b>105</b>
<b>第六章 胶鞋楦</b> .....	<b>113</b>
<b>第一节 解放鞋鞋楦</b> .....	<b>114</b>
一、粘合工艺解放鞋鞋楦设计要点 .....	114
二、模压及注压解放鞋鞋楦设计要点 .....	114

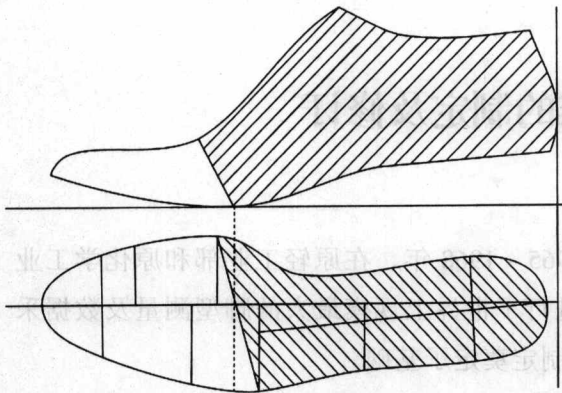


三、高腰解放鞋鞋楦体设计要点 .....	114
四、解放鞋鞋楦的标准楦体各特征部位的尺寸 .....	114
<b>第二节 球鞋楦</b> .....	<b>118</b>
一、网球鞋楦设计要点 .....	118
二、普通长球鞋楦设计要点 .....	118
三、模压长球鞋楦设计要点 .....	118
四、球鞋楦的标准楦体各特征部位的尺寸 .....	118
<b>第三节 胶便鞋楦</b> .....	<b>124</b>
一、胶便鞋楦的设计要点 .....	124
二、胶便鞋楦的标准楦体各特征部位的尺寸 .....	124
<b>第四节 棉胶鞋楦</b> .....	<b>130</b>
一、棉胶鞋楦的设计要点 .....	130
二、棉胶鞋楦的标准楦体各特征部位的尺寸 .....	130
<b>第五节 胶凉鞋楦</b> .....	<b>134</b>
一、胶凉鞋楦的设计要点 .....	134
二、胶凉鞋楦的标准楦体各特征部位的尺寸 .....	134
<b>第六节 全胶雨鞋楦</b> .....	<b>136</b>
一、元宝雨鞋楦的设计要点 .....	137
二、轻便雨靴鞋楦的设计要点 .....	137
三、青年雨鞋楦的设计要点 .....	137
四、拉链雨靴鞋楦的设计要点 .....	137
五、全胶雨鞋楦的标准楦体各特征部位的尺寸 .....	137
<b>第七节 工矿靴楦和插秧靴楦</b> .....	<b>147</b>
一、工矿靴鞋楦的设计要点 .....	147
二、插秧靴鞋楦的设计要点 .....	147
三、工矿靴鞋楦和插秧靴楦的标准楦体各特征部位的尺寸 .....	147
<b>第七章 布鞋楦</b> .....	<b>151</b>
<b>第一节 男布鞋楦</b> .....	<b>152</b>
一、男橡筋布鞋楦的设计要点 .....	152
二、男青年式布鞋楦的设计要点 .....	152
三、男小圆口布鞋楦的设计要点 .....	152
四、男五眼棉鞋楦的设计要点 .....	153
五、男舌式棉鞋楦的设计要点 .....	153
六、男鞍棉鞋楦的设计要点 .....	153
七、男橡筋棉鞋楦的设计要点 .....	153



八、男全空布凉鞋楦的设计要点 .....	153
九、男布拖鞋楦的设计要点 .....	153
十、男布鞋楦的标准楦体各特征部位的尺寸 .....	153
<b>第二节 女布鞋楦</b> .....	<b>159</b>
一、女布圆口鞋楦的设计要点 .....	159
二、女青年式布鞋楦的设计要点 .....	159
三、女小圆口布鞋楦的设计要点 .....	159
四、女四眼棉鞋楦的设计要点 .....	159
五、女舌式棉鞋楦的设计要点 .....	159
六、女鞍棉鞋楦的设计要点 .....	159
七、女拉链棉鞋楦的设计要点 .....	160
八、女全空凉鞋楦的设计要点 .....	160
九、女拖鞋楦的设计要点 .....	160
十、女布鞋楦的标准楦体各特征部位的尺寸 .....	160
<b>第三节 童布鞋楦的设计</b> .....	<b>174</b>
一、童布鞋楦的设计要点 .....	174
二、童布鞋楦的标准楦体各特征部位的尺寸 .....	174
<b>第八章 塑料鞋楦</b> .....	<b>177</b>
一、塑料鞋楦的设计要点 .....	178
二、满帮塑料凉鞋、满帮塑料拖鞋楦的设计要点 .....	179
三、全空塑料凉鞋楦的设计要点 .....	179
四、组装泡沫塑料凉鞋楦的设计要点 .....	179
五、塑料鞋楦标准楦体各特征部位的尺寸 .....	179
<b>参考文献</b> .....	<b>190</b>





# 第一章

# 我国鞋楦标准概述



## 第一节 我国鞋楦标准的制定及修订

我国第一个鞋楦标准是与鞋号标准共同制定的。1965~1968年，在原轻工业部和原化学工业部的统一规划和领导下，对全国各行各业的数十万人进行了世界上规模最大的脚型测量及数据采集，这次测量采集的数据为后来我国鞋号及鞋楦标准的制定奠定了基础。

1971年，经过对脚型测量数据进行数理统计、实验研究，结合脚型规律的特点及皮鞋、胶鞋、布鞋、塑料鞋的制作工艺特性，制定了《四鞋统一鞋号及其鞋楦尺寸系列》标准，并逐步推广应用。对加速制鞋工业的进步，促进生产的发展，满足消费者需要起到了积极的作用，在1978年全国科技大会上荣获标准化成果奖。

1982年，轻工业部制鞋工业科学研究所聚集了一批我国顶尖的鞋业科技工作者和制楦技师，根据国内外制鞋行业新的变化，对《四鞋统一鞋号及其鞋楦尺寸系列》进行了修订及补充，制定了GB/T 3293—1982《中国鞋号及鞋楦系列》国家标准，这是我国第一个鞋楦标准。图1-1-1为《中国鞋号及鞋楦系列》部分标准样楦（1982年）。

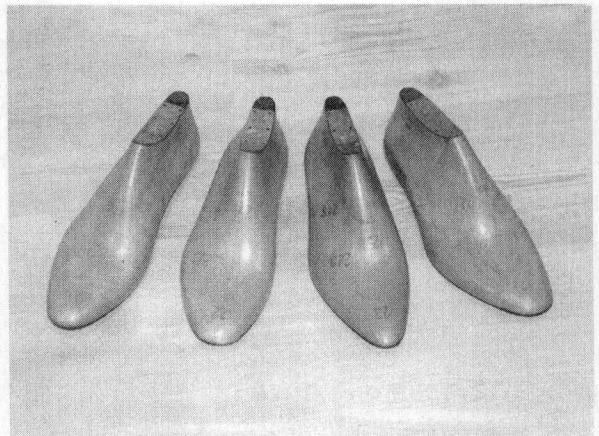


图 1-1-1 《中国鞋号及鞋楦系列》部分标准样楦（1982年）

2001~2004年，国家科技部设立了“中国人群脚型规律的研究”公益项目，由中国皮革和制鞋工业研究院、温州鹿艺鞋材有限公司、温州日泰鞋业有限公司共同承担，开展了我国第二次脚型测量，利用采集的脚型数据对GB/T 3293—1982《中国鞋号及鞋楦系列》标准进行了修订，并由温州鹿艺鞋材有限公司承担了国标样楦的研制工作。图1-1-2所示为由温州鹿艺鞋楦研究中心研制的第二代国标样楦（2002年）。

2007年，温州鹿艺鞋材有限公司作为标准的第一起草单位，修订了我国鞋楦标准，沿用了二十多年的GB/T 3293—1982《中国鞋号及鞋楦系列》标准更名为《中国鞋楦系列》标准，新标准根据新的脚型规律更改了成人鞋楦的中间号，加大了儿童鞋的鞋号范围，并加入了旅游鞋鞋楦标准。图1-1-3所示为由温州鹿艺鞋楦研究中心研制的第三代国标样楦（2007年）。

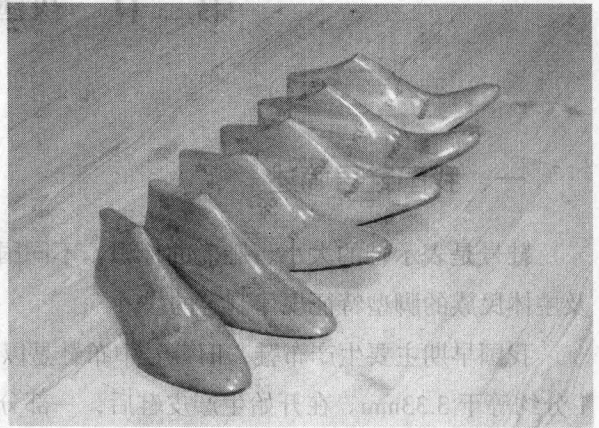
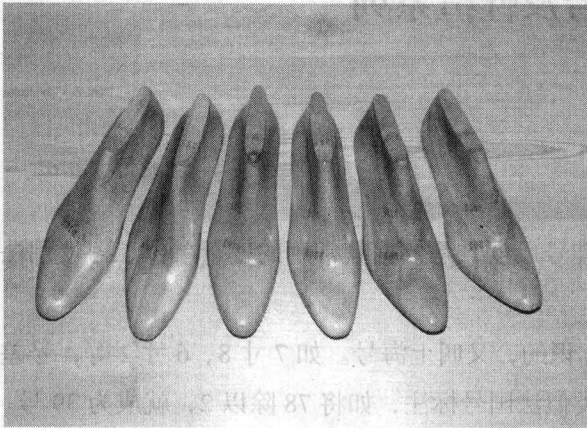


图 1-1-2 由温州鹿艺鞋楦研究中心研制的第二代国标样楦 (2002 年)



鞋 类	鞋 号	鞋 号	鞋 号
男 鞋	230	230	230
女 鞋	230	230	230

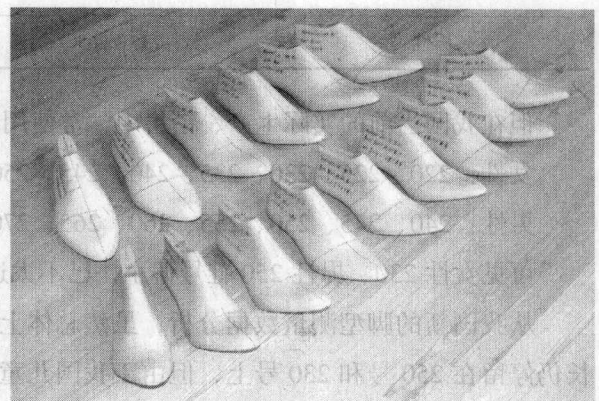
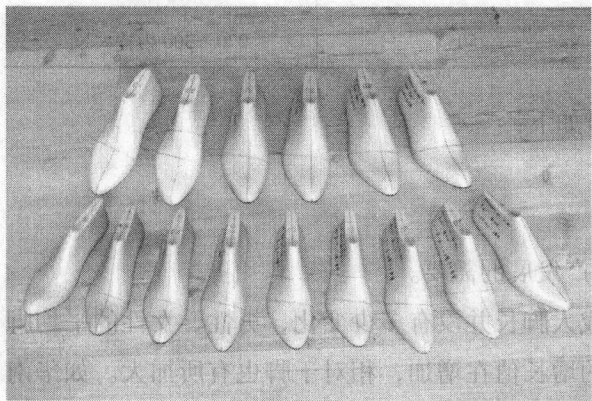


图 1-1-3 由温州鹿艺鞋楦研究中心研制的第三代国标样楦 (2007 年)

## 第二节 我国鞋号及鞋楦系列

### 一、我国鞋号简述

鞋号是表示鞋的大小、肥度的标识。不同国家的鞋号尺度，是依据其常用的度量单位、习惯用法及主体民族脚型特征规律制定的。

我国早期主要生产布鞋，旧鞋号中布鞋是以市尺标识的，又叫上海号。如7寸8、6寸2等，号差1分约等于3.33mm。在开始生产皮鞋后，一部分改用类似法国号标注，如将78除以2，就成为39号。

我国第一个鞋号标准的制定，是以第一次全国性的大型脚型测量（1965~1968年）结果为依据的。包含在GB/T 3293—1982《中国鞋号及鞋楦系列》标准中。

我国鞋号的特点是以脚长为基础编码制定的，旧的标准是采用厘米制。脚长多少厘米，就穿多少厘米的鞋。如脚长23cm（包括22.8~23.2），穿23号的鞋。

我国于1998年1月16日发布的GB/T 3293—1998《鞋号》标准，将厘米制更改为毫米制，即脚长230mm，穿鞋号为230的鞋，目的是与国际鞋号接轨。

### 二、鞋楦系列标准的鞋号分档及中间号

#### 1. 成人鞋楦部分中间号及分档

旧的《中国鞋号及鞋楦系列》标准中，鞋号分档及中间号如表1-2-1所示。

表1-2-1 旧鞋楦标准中鞋号分档及中间号

性 别	鞋号分档	中间号	备 注
女性	210~250	230	255为特大号
男性	235~265	250	270~300为特大号

但在我国当前的实际生产、销售中，常使用的鞋号如下：

女性：220、225、230、235、240、245、250。

男性：240、245、250、255、260、265、270。

可见女性230、男性250鞋号偏小，已不太适合生产发展的需要。

从我国新的脚型测量数据分析，虽然总体上我国成人脚长并没有多少变化，男性、女性的平均脚长仍停留在250号和230号上，但由于我国儿童身高的增长值在增加，相对于脚也有所加大。如华南地区少年15岁时，女性脚长达到了235.15mm，男性则达到了256.09mm。很快这批少年就会步入成人行列，所以在修订标准时必须考虑到这部分因素。

下面我们设中间号为235、255，计算一下满足人群脚型的范围：

根据正态分布理论，平均数加上一个或减去一个标准差后（即 $x \pm 1\sigma$ ），这个范围可满足包括总



人数的 68.3%。同理，若加上或减去两个标准差（即  $x \pm 2\sigma$ ），可满足这个范围总人数的 95.5%。

已知：全国成年女性脚长的标准差  $\sigma = 10.10$

$$x - 2\sigma \sim x + 2\sigma = 235 - 20.20 \sim 235 + 20.20 = 214.80 \sim 255.20$$

即女鞋生产鞋号在 215 ~ 255 范围内，可满足 95.5% 的人穿用。

又已知：全国成年男性脚长的标准差  $\sigma = 10.91$

$$x - 2\sigma \sim x + 2\sigma = 255 - 21.82 \sim 255 + 21.82 = 233.18 \sim 276.80$$

即男鞋生产鞋号在 235 ~ 275 范围内，可满足 95.5% 的人穿用。

在实际生产和销售过程中，由于地区人群脚型的差异，所选择的生产鞋号也不尽相同。但比较常用的女性鞋号为 215 ~ 250，男性鞋号为 235 ~ 275。235、255 为中间号。

事实上，我国许多制鞋企业，在使用国产或进口制鞋楦机时，已将 235、255 作为中间号，以减少标准楦和标准样板扩缩过程的积累误差。

为适应鞋、鞋楦的生产和设计，新标准将鞋号分档和中间号进行了如下修订，见表 1-2-2。

表 1-2-2 新标准的鞋号分档及中间号

性 别	鞋号分档	中间号	备 注
女性	220 ~ 250	235	250 以上为特大号
男性	235 ~ 275	255	275 以上为特大号

## 2. 儿童鞋楦分档及中间号

旧的鞋楦标准中鞋号分档及中间号如表 1-2-3 所示。

表 1-2-3 旧的鞋楦标准中鞋号分档及中间号

类 别	鞋号分档	中间号
婴儿	9~12.5	11
小童	13~16	14.5
中童	16.5~19.5	18
大童	20~23	21.5

从新的脚型数据来看，儿童脚长在婴儿、小童、中童、大童期都有较大的变化，平均增长了 15.35mm，约一个半号长。也就是说，三十多年前，同龄的孩子如果穿 190 号的鞋，现在则需穿 205 号的鞋。旧的鞋楦标准鞋号分档和中间号的设定已不再符合现在儿童脚型的实际情况。

以我国小学生（6~11 岁）脚长变化为例，根据正态分布理论计算如下：

已知：我国儿童的脚长平均标准差（男女合并）=16.47mm

新的脚型数据中，小学生平均脚长为 201.20mm

$$x \pm 1\sigma = 201.20 \pm 16.47 = 182.73 \sim 217.67 \quad (190 \sim 220 \text{ 号})$$

$$x \pm 2\sigma = 201.20 \pm 2 \times 16.47 = 167.26 \sim 234.14 \quad (170 \sim 235 \text{ 号})$$

$$x \pm 3\sigma = 201.20 \pm 3 \times 16.47 = 149.79 \sim 259.61 \quad (150 \sim 260 \text{ 号})$$

从上述计算结果可知，此次测量中，穿着鞋为 190~220 号的占总人数的 68.9%；穿着鞋为 170~235 号的占总人数的 95.5%；穿着鞋为 150~260 号的占总人数的 99.8%。

从实际和经济上考虑,选择  $x \pm 2\sigma$  的范围,即鞋号 170~235 基本可以满足现代儿童脚长的需要,但考虑到鞋号在 235~250 之间的儿童鞋尤其难买,所以将儿童鞋号的上限扩至 245,以满足更多儿童的需要,具体安排如表 1-2-4 所示。

表 1-2-4 新鞋楦标准中儿童鞋号分档及中间号

类别	中间号	分 档
婴儿	110	90~125
小童	150	130~170
中童	190	175~205
大童	225	210~245

### 三、我国人群脚型规律

脚型规律是一个国家关于主体民族人体参数的组成部分,是人体固有特征及基本身体素质的标志。如黑头发、黑眼睛、黄皮肤等都能明显地表示出中国人的特征。研究脚型规律,首先是制定国家相关标准提供基本数据,利于制鞋工业的标准化、规范化和部件装配化生产,提高生产效率。同时,也可以对鞋楦设计、帮样设计、合理安排批量生产及商业销售起指导作用。从世界鞋业科技发展趋势来看,已经在制鞋领域引入如运动生物力学、人体工效学等相关学科,脚型规律的研究,对其具有重要的参考价值。

脚型规律是通过对大量脚型测量资料的分析、统计、汇总和计算所得出的脚型各特征部位的规律和各特征部位间相互关系的规律。掌握和正确应用这些规律,对指导鞋楦设计、帮样设计,合理安排生产及商业销售,更好的满足广大消费者的需要是十分重要的。

我国常用的成年男女脚型基本规律及中等脚型尺寸见表 1-2-5。

表 1-2-5 我国常用的成年男女脚型规律及中等脚型尺寸

部位名称	脚型规律	男 255(二型半)/mm	女 235(二型)/mm
脚长	100.0%(脚长)	255.0	235.0
拇趾外突点部位	90.0%(脚长)	229.5	211.5
小趾外突点部位	78.0%(脚长)	198.9	183.3
第一跖趾关节部位	72.5%(脚长)	184.9	170.4
第五跖趾关节部位	63.5%(脚长)	161.9	149.2
腰窝部位	41.0%(脚长)	104.6	96.4
踵心部位	18.0%(脚长)	4.5	42.3
跖趾围长	0.7 脚长 + 常数 *	246.5	229.0
前跗骨围长	100.0%(跖围)	246.5	229.0
兜跟围长	131.0%(跖围)	322.9	300.0
基本宽度	40.3%(跖围)	99.3	92.3
拇趾里段宽	39.0%(基宽)	38.7	89.3



续表

部位名称	脚型规律	男 255(二型半)/mm	女 235(二型)/mm
小趾外段宽	54.1%(基宽)	53.7	48.3
第一跖趾里段宽	43.0%(基宽)	42.7	38.4
第五跖趾外段宽	57.0%(基宽)	56.6	50.9
腰窝外段宽	46.7%(基宽)	46.4	41.7
踵心全宽	67.7%(基宽)	67.2	60.5

注 \* 成人:

(1) 二型回归方程: 跖围 = 0.7 脚长 + 64.5mm。

(2) 三型回归方程: 跖围 = 0.7 脚长 + 71.5mm。

(3) 四型回归方程: 跖围 = 0.7 脚长 + 78.5mm。

我国常用的儿童脚型基本规律见表 1-2-6。

表 1-2-6 我国常用的儿童脚型基本规律

部位名称	大 童	中 童	小 童
脚长	100.0%(脚长)	100.0%(脚长)	100.0%(脚长)
拇趾外突点部位	90.0%(脚长)	90.0%(脚长)	90.0%(脚长)
小趾外突点部位	78.0%(脚长)	78.0%(脚长)	78.0%(脚长)
第一跖趾关节部位	72.5%(脚长)	72.5%(脚长)	72.5%(脚长)
第五跖趾关节部位	63.5%(脚长)	63.5%(脚长)	63.5%(脚长)
腰窝部位	41.0%(脚长)	41.0%(脚长)	41.0%(脚长)
踵心部位	18.0%(脚长)	18.0%(脚长)	18.0%(脚长)
跖趾围长	0.9 脚长 + 常数**	0.9 脚长 + 常数**	0.9 脚长 + 常数**
前跗骨围长	100.0%(跖围)	101.0%(跖围)	102.0%(跖围)
兜跟围长	132.0%(跖围)	131.0%(跖围)	129.0%(跖围)
基本宽度	40.0%(跖围)	40.3%(跖围)	40.5%(跖围)
拇趾里段宽	41.0%(基宽)	42.2%(基宽)	42.6%(基宽)
小趾外段宽	56.9%(基宽)	58.6%(基宽)	58.9%(基宽)
第一跖趾里段宽	42.6%(基宽)	42.1%(基宽)	42.3%(基宽)
第五跖趾外段宽	57.4%(基宽)	57.9%(基宽)	57.7%(基宽)
腰窝外段宽	46.9%(基宽)	47.3%(基宽)	48.49%(基宽)
踵心全宽	68.5%(基宽)	69.5%(基宽)	70.5%(基宽)

注 \*\* 儿童:

(1) 二型回归方程: 跖围 = 0.9 脚长 + 11.5mm。

(2) 三型回归方程: 跖围 = 0.9 脚长 + 18.5mm。

(3) 四型回归方程: 跖围 = 0.9 脚长 + 25.5mm。



## 四、鞋楦系列的等差

在介绍鞋楦系列等差之前，先要了解有关鞋号及鞋楦尺寸的几个基本概念：

长度号差（号差）：相邻长度号间的长度等差。

跖围号差（围差）：相邻长度号间的跖围等差。

型差：相邻型号间的跖围等差。

下面我们介绍鞋楦系列中几个主要特征值的等差。

### 1. 长度号差

我国鞋号规定长度号差为 10mm，即整号差 10mm；半号差 5mm。

### 2. 跖围号差

跖围号差是根据我国人群脚型规律确定的。我国成人脚长与跖围的关系用回归方程表示如下：

$$\text{跖围} = 0.7 \text{ 脚长} + 71.5 \text{ (mm)}$$

$$\text{跖围号差} = 0.7 \text{ 脚长} \times \text{长度号差}$$

以长度号差 10mm 带入计算得：

$$\text{跖围号差} = 0.7 \text{ 脚长} \times 10\text{mm} = \pm 7 \text{ (mm)}$$

可见，长度每增加一个号，跖围增加 7mm，故将跖围号差定为 7mm，跖围半号差定为 3.5mm。

### 3. 型差

我国人群脚型规律表明，在脚长相同的情况下，跖围的尺寸相差很大。如全国成年男子的全距值（最大值 - 最小值）为 75mm。为了满足各种脚型的需要，我国鞋号成人部分安排了 5 个型，儿童部分安排了 3 个型。型差也是 7mm，半型差 3.5mm。

我国女性常用一型半、二型。男性、儿童常用二型、二型半。

### 4. 跖围的号差与型差

由我国脚型规律知：跖围跖围系数  $\times$  跖围 = 101.6% 跖围，我国跖围系数通常为 101.6%。由此计算得：

$$\text{跖围号差} = \text{跖围号差} \times \text{跖围系数} = 7\text{mm} \times 101.6\% = 7.11 \text{ (mm)}$$

$$\text{跖围半号差} = 3.56 \text{ (mm)}$$

$$\text{跖围型差} = \text{跖围型差} \times \text{跖围系数} = 7\text{mm} \times 101.6\% = 7.11 \text{ (mm)}$$

$$\text{跖围半型差} = 3.56 \text{ (mm)}$$

### 5. 基本宽度的号差与型差

基本宽度是指楦底样的第一跖趾里宽与第五跖趾外宽相加的长度。脚型规律中，基本宽度系数等于 36.7%。由此计算得：

$$\text{基本宽度号差} = \text{跖围号差} \times \text{基本宽度系数} = 7\text{mm} \times 36.7\% = 2.57 \text{ (mm)}$$