

广东省教育科学“十一五”规划科研项目
鞋类设计专业应用型本科教材

鞋楦设计

高士刚 李维 | 编著



中国轻工业出版社 | 全国百佳图书出版单位



广东省教育科学“十一五”规划科研项目
鞋类设计专业应用型本科教材

鞋楦设计

高士刚 李维 编著

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

鞋楦设计 / 高士刚 李维编著. —北京: 中国轻工业出版社, 2014.3

广东省教育科学“十一五”规划科研项目. 鞋类设计专业应用型本科教材

ISBN 978-7-5019-9532-5

I. ①鞋… II. ①高… ②李… III. ①鞋类—设计—高等学校—教材 IV. ①TS943.53

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第269604号

责任编辑: 李建华 责任终审: 劳国强 整体设计: 王超男
责任校对: 燕 杰 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印 刷: 三河市万龙印装有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2014年3月第1版第1次印刷

开 本: 889×1194 1/16 印张: 27.25

字 数: 770千字

书 号: ISBN 978-7-5019-9532-5 定价: 80.00元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

130260J1X101ZBW



自序

PREFACE

2010年承接了一个广东省“十一五”教育科研项目，课题的主要任务是编写鞋类设计专业的应用型本科系列教材。通过课题组成员的全体努力以及专家顾问的大力帮助，第一册《鞋底设计》已经出版，以其具有实用性、适用性和好用性的显著特点，得到学生、企业以及市场的广泛好评。借此之际，再度与好友李维先生携手合作，编写第二册《鞋楦设计》一书。

在鞋类设计的三大支柱中，鞋楦设计是鞋类设计的灵魂，没有好的鞋楦是无法生产出好的鞋子来的。那么鞋楦是什么？

从概念上讲，鞋楦是保持鞋内腔具有一定规格尺寸的胎具。因为鞋楦是从鞋的内部支撑和完善鞋体造型的，所以称为胎具。从外观上看，鞋楦是脚的模特，因为鞋楦设计的基础就是脚型，只是经过了科学的美化，变得比脚要优美。从功能上看，鞋楦还是制鞋过程中必不可少的工具，鞋帮的成型、鞋底的成型等都要在鞋楦上完成。从设计角度看，鞋帮样板和鞋底样板也都是依据鞋楦来设计的。

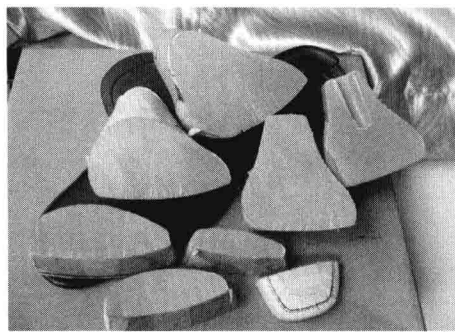
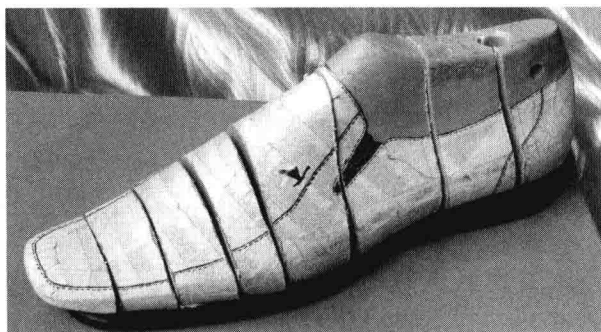
鞋楦是一个实心的立体造型，进行鞋楦设计需要把握鞋楦长与宽、宽与高、高与长等方位的关系。这种关系在楦体尺寸表中都已明确表现出来了，但这只解决了设计数字问题，并没有设计的方法。

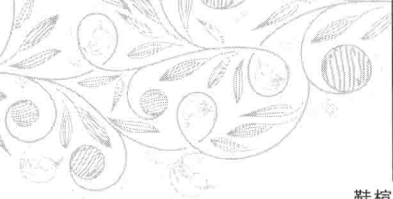
目前通过九点设计法可以很成熟地设计楦底样板，对于有经验的师傅来讲，有了楦底样板就能设计出鞋楦来，而对于没有设计经验的学生来说，即使有了楦底样板还是不能设计出鞋楦来。为什么呢？目前鞋楦设计采用的是一种经验法，要想学习设计鞋楦，首先需要进行打磨鞋楦的操作，经过一年左右时间的磨炼，有了对楦体的认识，师傅才能进一步教授鞋楦的设计。

在课堂教学中，每门课程的课时数是有限的，如果采用经验设计法显然在时间上就不允许。另外，即使照猫画虎地仿制出了鞋楦，也解决不了高等教育中对设计原理和设计方法的需求。如何解决这一棘手的问题呢？

在房屋建筑中，无论多么复杂的高楼，都可以通过设计一系列的2D工程图来解决，然后按照图纸施工就会耸立起一座座高楼大厦。制作鞋楦也完全可以采取设计2D工程图的方法实施。

2D工程图设计的是投影图，包括主视图、后视图、俯视图、仰视图、左侧视图、右侧视图这六个方位的基本图形。对于鞋楦设计来说，把外怀的侧面投影图定为主视图，里怀的侧面投影图定为后视图，统口投影图定为俯视图，楦底投影图定为仰视图。对于左侧视图和右侧视图来说，由于鞋楦的前后形体差异较大，可以选定7个特征部位进行横向剖开，每一部位的两个剖面就分别成为左右侧视图，如下图所示：

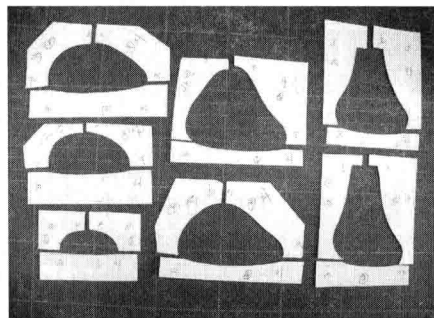
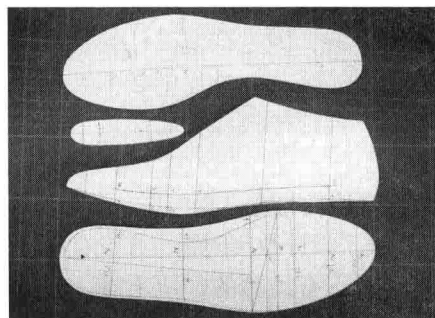
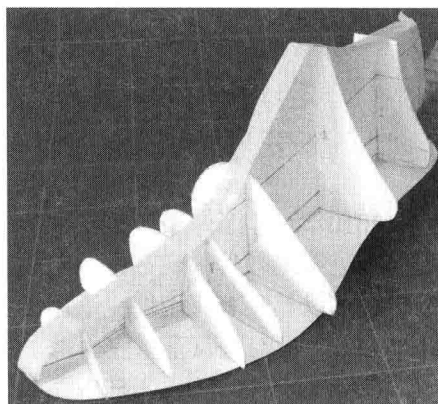




鞋楦设计

横向剖开鞋楦即得到不同部位的横剖面。横剖面的7个部位选定在踝骨、腰窝、第一和第五跖趾、小趾、拇趾、脚趾端，剖开后可以得到多个部位的剖面图形。这样一来，设计左右侧视图就转化为设计几个横剖面图。如果将设计好的横剖面图样板通过楦底样板和纵剖面样板串联起来，就可以看到鞋楦的大致轮廓。

如右图所示，有了鞋楦的大致轮廓，就有了设计鞋楦的基本原理，也就是利用先设计出2D工程图，然后再根据图形制备卡板，在打磨鞋楦时用卡板进行比对，就可以完成鞋楦的设计与制作，其中卡板起着打磨标准的作用。



如上图所示，这是一组打磨平跟女楦所用的卡板，包括楦底样板、统口样板、侧身投影样板、肉体宽度投影样板以及一组横剖面样板。设计投影样板的前提是设计楦底样图和纵剖面图，其他各种投影样板图形都是从楦底样图和纵剖面图衍生出来的。

实践证明，这种利用2D工程图来设计鞋楦的方法是完全可行的。在本书中附有从理论到实践、从卡板到实物详细操作过程，不仅方法可行，而且速度快、效率高，已经在实践中得到证实。如果有操作经验，一个工作日内即可完成鞋楦的制作，对于学生来讲，只要会“打帮茬”就会打磨鞋楦，完成鞋楦制作一般需要3天的时间。鞋楦打磨出来后还需要经过“试脚”检验，如果需要修改也很方便，只需要修改图形即可。

利用2D工程图来设计鞋楦最大的优点是便于教学，可以把基础理论与实践操作有机结合起来，可以把鞋楦的结构设计与外观造型设计融合在一起，可以使学生掌握从脚型到楦型、从图形到样板、从概念到实物的完整知识。因为本教材是为应用型本科教育编写的，同样具有实用性、适用性和好用性的特点。本书共有八章四十四节，是针对鞋楦设计方向专业编写的，有些是必讲的内容，有些是供学生自学的内容，有些是参考的内容，在教学中可以根据具体情况加以选择。

理论来源于实践，这里的实践更多的是前人的实践。如果能用科学的理论来指导生产实践，那将会是如虎添翼，插上腾飞的翅膀。

在此对给予帮助和关怀的各位专家、学者、老师、同学、朋友、同事表示衷心的感谢。

高士刚

2013年12月于广州白云学院

专家顾问团名单（排名不分先后）

DHD伦敦设计有限公司 谢镰光（台湾）

裕元工业集团有限公司 李路加（台湾）

新百丽鞋业（深圳）有限公司 刘海洲

上海国学鞋楦有限公司 陈国学

东莞利威鞋业有限公司 黄建铭

扬州大学广陵学院 孙家珏

邢台职业技术学院 陈念慧

广东白云学院 熊玛琍

齐鲁工业大学 王立新

东华理工大学 魏伟

温州大学 李运河

项目召集人 高士刚

课题组人员 高士刚、杨 爽、崔士友、陈佳球、穆怀志、李 维、董 炜、
陈刘瑞、陈安琪、李 华、魏 伟、马樱花、辛东升、孙家珏等



目录

CONTENTS

绪论	1
第一章 脚型	9
第一节 脚的外部形态	9
第二节 脚的组织结构	18
第三节 脚型测量	24
第四节 脚印图分析	29
第五节 脚型规律	33
第二章 鞋号	48
第一节 中国鞋号	48
第二节 法国与英国鞋号	53
第三节 其他国家鞋号	62
第四节 鞋号间的换算	72
第三章 楦型	75
第一节 鞋楦的构成	76
第二节 鞋楦的分类	81
第三节 脚长与楦底样长的关系	96
第四节 脚围与楦围的关系	101
第五节 脚宽与楦宽的关系	106
第六节 脚高与楦高的关系	111
第四章 楦体检测	139
第一节 楦底面的检测	140
第二节 楦体尺寸的检测	144
第三节 楦体特殊部位的测量	152
第五章 楦底样设计	158
第一节 根据脚印图设计楦底样	159
第二节 男素头楦底样的设计	164
第三节 女素头楦底样的设计	170
第四节 女浅口楦底样的设计	174
第五节 男女高腰楦底样的设计	178
第六节 满帮男鞋楦底样的设计	183



第七节 男女全空凉鞋楦底样的设计	187
第八节 时装鞋楦底样的设计	191
第九节 国外楦底样设计介绍	201
第六章 鞋楦纵剖面图设计	207
第一节 跲度三角形与楦底中线的设计	209
第二节 男素头楦纵剖面图的设计	218
第三节 女素头楦纵剖面图的设计	225
第四节 女浅口楦纵剖面图的设计	245
第五节 男女高腰楦纵剖面图的设计	253
第六节 满帮男鞋楦纵剖面图的设计	269
第七节 男女全空凉鞋楦纵剖面图的设计	276
第八节 高后身鞋楦纵剖面图的设计	284
第七章 鞋楦横剖面图设计	303
第一节 横剖面图分析	305
第二节 投影图的设计	307
第三节 横剖面图设计入门	320
第四节 横剖面图设计方法	328
第五节 女浅口楦横剖面图的设计	348
第八章 鞋楦设计原理与制作	375
第一节 鞋楦设计原理	376
第二节 手工制作鞋楦	380
第三节 标样楦	392
第四节 批量楦的生产	396
综合实训 手工制作鞋楦	403
附录	404
附表1 男皮鞋中间号楦样尺寸 (GB/T 3293—2007 节选)	404
附表2 女皮鞋中间号楦样尺寸 (GB/T 3293—2007 节选)	411
参考文献	426



绪论

INTRODUCTION

现代化工业制鞋是离不开鞋楦的，鞋楦可以保持鞋内腔具有一定的规格尺寸，所以鞋楦设计就是对鞋楦结构和造型的设计，使其结构合理，满足穿着功能的需求；使其造型优美，满足精神上的审美需求。

鞋楦设计、鞋帮设计和鞋底设计共同构筑了鞋类设计的三大支柱，那么这三大支柱的结构设计特点是什么呢？

一、三大支柱的结构设计特点

研究结构设计离不开“搭配与组合”，鞋帮和组装鞋底的结构是帮部件和底部件的搭配与组合，而成型鞋底、鞋跟和鞋楦是属于立体造型，它们的结构是长与宽、宽与高、长与高的搭配与组合。

1. 鞋帮的结构设计特点

鞋帮部件都是平面状部件，按照鞋帮样板进行裁切就可以得到帮部件，所以鞋帮的结构设计特点是进行部件的分割与组合、部件之间的镶接、帮面与鞋里的搭配。

以男式内耳三节头鞋为例，设计鞋帮需要确定前帮与后帮的分割位置、前包头占前帮长度的比例，然后才是每块部件的外形设计、鞋眼位以及假线的安排。由于帮部件分割的位置不同、每种部件的造型不同，就衍生出燕尾式三节头、橡筋式三节头、断耳式三节头、组合后帮式三节头、外耳式三节头、舌式三节头等多种变化。此外在制取部件样板时，还要根据部件之间的镶接关系和加工要求设计出压茬量、折边量、绷帮量，并做出加工标记。同时还要设计出结构式里，便于帮面与鞋里的组装。

选用不同的鞋楦，可以分别设计出满帮鞋结构、女浅口鞋结构、凉鞋拖鞋结构、筒靴结构、运



动鞋结构等。可见鞋帮与鞋楦存在着依附关系,设计鞋帮如同给鞋楦设计一身得体的衣服,现代制鞋没有鞋楦就无法完成鞋帮设计。

由于帮面部件来源于楦面,而楦面是一个多向弯曲的曲面,只能被展开,所以设计帮部件就存在一个从曲面到平面的展平过程和从平面到曲面的还原过程,在这种双向转化过程中需要对样板进行跷度处理,因此自然跷、转换跷、工艺跷的应用也就成了鞋帮设计的难点。

2. 鞋底的结构设计特点

鞋底设计分为组装鞋底和成型鞋底两部分。

组装鞋外底的设计类似于鞋帮设计,但比较简单。同样是按照鞋底样板进行裁切就可以得到底部件,鞋底部件组装时需要另配鞋跟,所以鞋底的结构设计特点是先制备单一的部件,然后再组合装配。例如通底配通底跟、断底配断底跟、压跟底配压跟、卷跟底配卷跟、坡跟底配坡跟等。

鞋底部件来源于楦底面,虽然楦底面也是一个多向弯曲的曲面,但弯曲的程度小,容易被展平成楦底样板,一般不用跷度处理,所以组装鞋底设计比鞋帮设计简单。

对于成型鞋底来说,它是一个“壳”状的立体结构,由鞋边墙、鞋底面和鞋底芯构成。成型鞋底是通过相应的模具生产的,所以成型鞋底的设计实质上是模具型腔的设计。制造模具也需要样板,所以成型鞋底的设计就转化为模具型腔样板的设计。由于成型鞋底属于立体结构,需要找出长与宽、长与高、宽与高之间的关系,所以鞋底设计的特点是先设计2D工程图,通过2D工程图制备所需要的各种样板,然后再用于模具的加工制造。

如果利用计算机将2D工程图生成3D工程图,再连接数控车床就可以直接雕刻出模具。由于制造模具的需要,成型鞋底的型腔样板来源于楦底的投影图,这就增加了成型鞋底的设计难度。

组装鞋底离不开鞋跟的装配,鞋跟也是一个立体造型,其设计特点与成型鞋底相似。同样是先设计2D工程图,通过跟面图、跟底面图、跟侧面图、跟口面图找到长与宽、长与高、宽与高之间的关系,进而加工成鞋跟。由于鞋跟的造型大多是左右对称,所以降低了设计难度。

鞋跟设计的2D工程图也是投影图,其中跟面图来源于楦底样后跟部位的投影,鞋跟面图的高度来源于鞋楦后跷高的投影,而其他图形都可以在受力合理的条件下进行创意设计。

在手工制作鞋跟时需要用砂轮进行打磨,打磨时要比对制备的跟面、跟底面、跟口面样板。其中跟面与跟底面之间的打磨要依靠经验顺连成光滑的曲面。

3. 鞋楦的结构设计特点

鞋楦是一个模仿脚型的实心立体造型。

由于是立体造型,应该像鞋跟、成型外底那样设计出2D工程图。但鞋楦不像成型鞋底那样是个壳状,就省去了“芯”的设计。但鞋楦又不像鞋跟那样左右对称,设计起来会比较复杂。

鞋楦是模仿脚型的,每个部位的造型都不相同,所以就选择了踵心、腰窝、第五跖趾、第一跖趾、脚趾外突、拇趾外突、脚趾端这7个特征部位来进行重点控制。所以鞋楦结构设计的特点也是设计2D工程图,通过楦底样的设计找到长与宽间的关系,通过纵剖面图找到长与高间的关系,通过7个部位的横剖面图找到宽与高间的关系,但还要再配合楦体的打磨加工,才能完成鞋楦的设计。打磨是目前制作鞋楦的常用方法,通过打磨可以把各个特征部位之间顺连成光滑的曲面。

鞋楦的设计不像鞋帮设计那样附着在楦面上,也不像鞋底设计那样以楦底面作依托。鞋楦设计需要架设控制线来搭建楦体的构架,然后再进行造型设计。所以鞋楦的结构设计不是表现在部件的搭配组合上,而是表现在空间结构上。

鞋楦的空间结构是通过一组完整的数据来表现的,有长度的、宽度的、高度的、厚度的、跷度的等。通过这组数据设计出2D工程图。有了2D工程图就可以制备卡板,有了卡板在打磨鞋楦时进

行比对就可以制作出鞋楦。

二、影响鞋楦结构设计的主要因素

设计鞋楦的一组数据如果出现变化，势必会影响到鞋楦的结构变化，这些变化主要来自于鞋楦的品种、跟高和放余量。

1. 鞋楦品种变化的影响

鞋楦的品种不同，会影响到鞋楦的围度变化，从而会影响到楦背的变化。

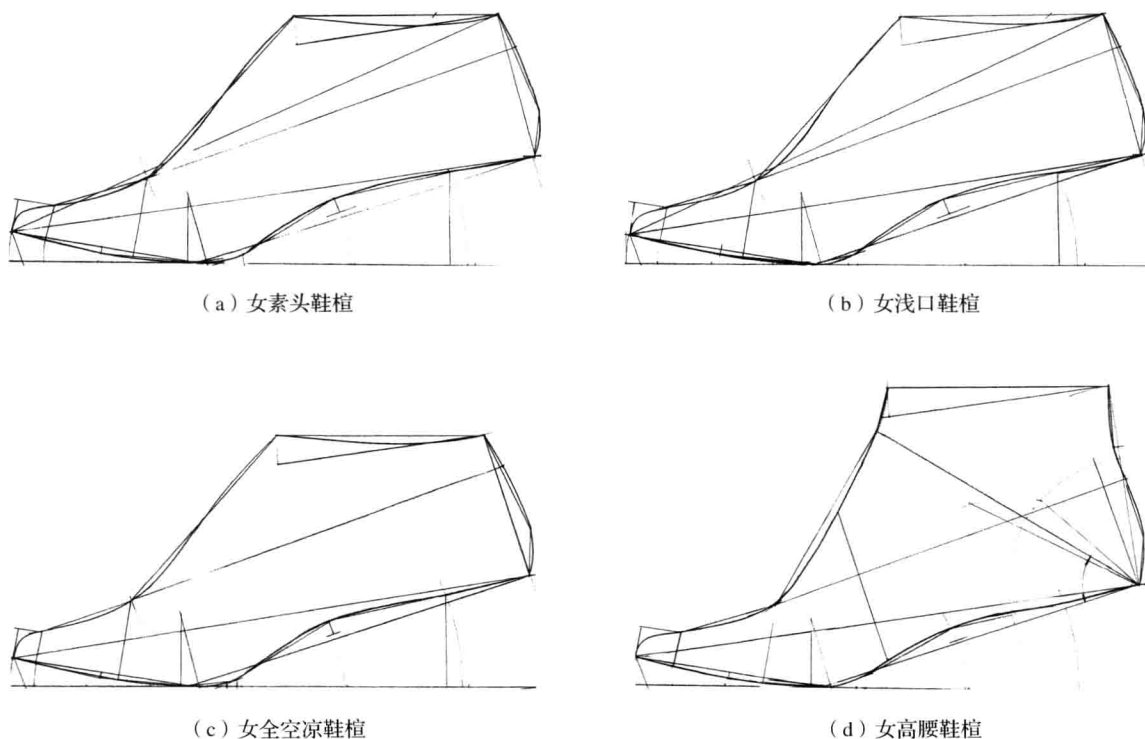


图0-1 230#50mm跟高不同品种女楦的结构差异

如图0-1所示，这是一组同型号同50mm跟高但不同品种的女楦结构框架，如果以女素头楦为基准进行比较，则女浅口楦的跖围减少，使得楦背略有降低。而女全空凉鞋的跖围与女浅口楦相同，跗围比素头楦还大0.5mm，使楦背前端与女浅口楦相似，而后段与女素头楦相似。至于女高腰楦，楦后身高变化比较突出、楦的围度增加比较多，使得楦体结构发生彻底改观。

2. 鞋楦跟高变化的影响

鞋楦跟高的变化也就是后跷高度的变化，见图0-2。

如图所示，这是一组同型号不同跟高的女素头楦结构框架，跟高从30mm逐步上升到80mm，可以清楚地看到外观轮廓的逐渐变化。由于后跷高的增加，为了保持楦底的平衡关系，会使前跷高降低，而楦斜长会变短，随之而来的就是楦底中线的变化和楦背的变化。

3. 鞋楦放余量变化的影响

鞋楦的放余量不同，会直接影响到楦头的造型变化，而对其他部位基本没有影响，见图0-3。



鞋楦设计

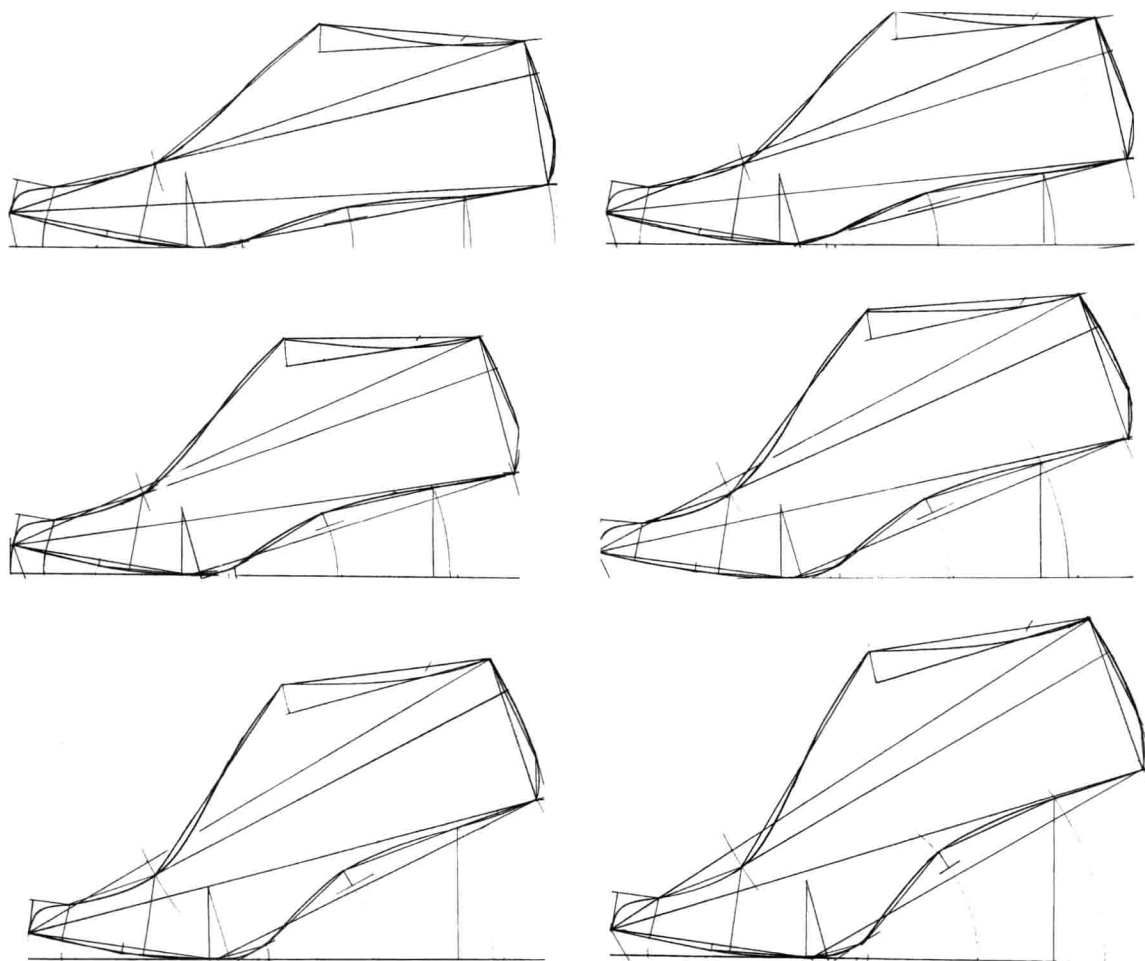


图0-2 不同跟高女素头楦的结构差异

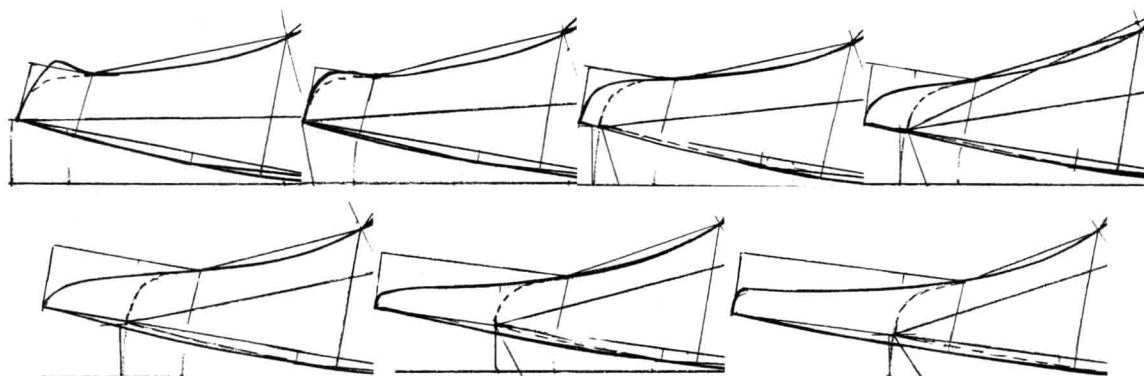


图0-3 同型号不同放余量女浅口楦的结构差异

如图所示，在放余量比较长的时候，楦头的造型可以设计得尖一些、薄一些，这不会影响到脚的穿着。在放余量比较小的时候，楦头的造型要设计得宽一些、厚一些，借以增加脚趾的活动余地。

三、鞋楦的造型设计特点

造型是指创造物体的形象。鞋楦的形象不同于一般的物体造型,一方面不能脱离脚型,借以满足功能上穿着的需求;另一方面还要具有艺术性,借以满足精神上的审美需求,所以鞋楦造型设计的特点是具有两重性。

鞋楦造型是通过两大步骤实施的,先进行结构设计支撑起楦体框架,再通过楦体打磨操作完善鞋楦的形象。在造型设计的过程中,楦底的凸凹度、楦背的高度、楦侧身的肉体安排等是不能轻易改变的,即使需要变化也必须遵守脚型规律,否则就失去了设计的意义。为什么许多鞋楦在外观上看起来很相似呢?这是因为脚型没有改变。

在造型过程中形体变化较大的位置有两处,一处是统口、一处是楦头。

1. 统口部位的造型变化

统口部位对应的是脚踝骨,但外形已经发生变化,是用统口长和统口宽控制的“扁柱体”。所以统口的造型设计表现在统口的轮廓外形和侧身的肉体安排。在长度和宽度不变的条件下,统口的外形可以设计成前宽后窄型,也可以设计成前窄后宽型,或者是前后均匀型,见图0-4。

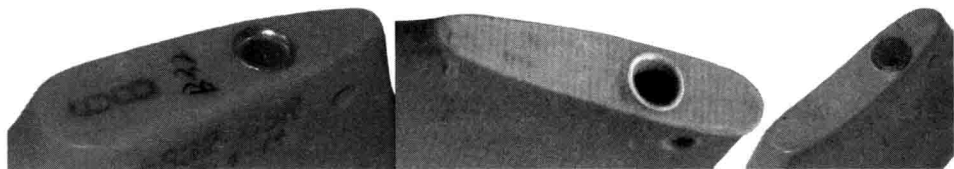


图0-4 统口轮廓的变化

统口的轮廓变化也不是随意的,要考虑到鞋帮不同款式、不同结构的具体要求。控制统口的宽度和长度,实际上是要控制统口的围度,使统口的“扁柱体”与脚的“圆柱体”在围度上相协调。

在设计高腰鞋楦时也出现过特殊情况,就是缩短统口的长度、加大统口宽度,这样设计的目的是为了便于靴筒的成型。虽然长度缩短了,但围度并没有减少,在造型上也向圆柱体靠拢,见图0-5。



图0-5 统口变短变宽

对于侧身肉体的变化,如果以男女素头鞋楦为标准进行比较,那么女浅口鞋楦、男舌式鞋楦会瘦一些,男女凉鞋楦会肥一些,而男女高腰鞋楦会更肥一些。这些变化不是孤立的,是与鞋楦侧身肉体相关连的,在打磨楦体时使上下流畅顺连。

2. 楦头部位的造型变化

真正能发挥创造性想象的造型部位在楦头。楦头部位在脚趾前端点之前,不受脚型规律的约束,所以圆头型、尖头型、方头型以及偏头型会轮番出现在鞋楦上。圆、尖、方、扁是变化的类型,由于设计师对圆、尖、方、扁的理解不同、喜好不同、选择不同,会使圆、尖、方、扁出现千变万化状态。演变出各种造型。在设计楦底样时,已经确定了楦头的长度、宽度、外形轮廓,在设计纵剖面图时又确定了楦头的高度,最后在楦体的打磨时才能完成楦头的造型。平面图形只能解决楦头的形式,而最后完成的立体造型才能创造楦头的形象。

下面对常见的头型进行分析。



(1) 圆头造型 圆头造型给人以圆滑、饱满、柔和、优雅的感觉，线条流畅、舒展，再配以不同厚度，就形成不同的设计风格，见图0-6。

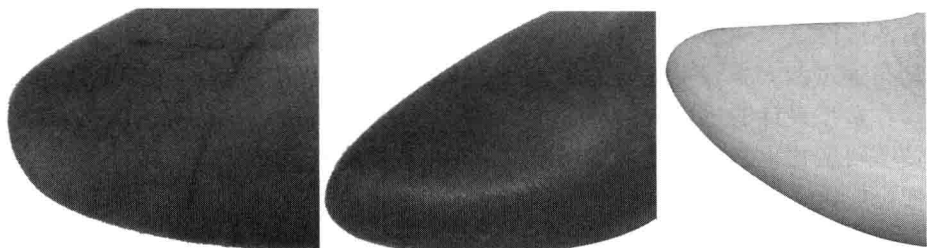


图0-6 圆头造型

如图所示，薄圆头显示的是轻巧秀丽，厚圆头显示的是沉稳厚重，中厚圆头显示的是含蓄俊逸。

(2) 方头造型 方头造型给人以俊朗、潇洒、精明、精炼、自信的感觉，线条清晰、有力，再配以不同变形，就形成不同的设计风格，见图0-7。

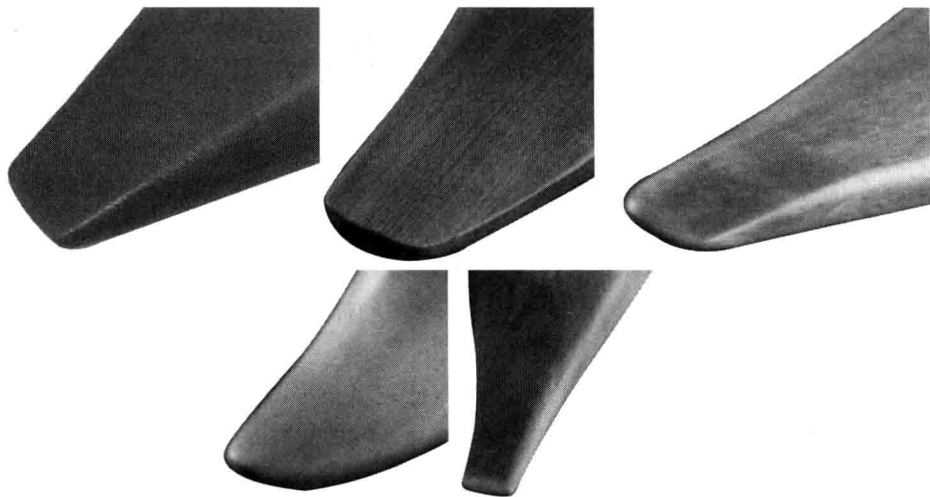


图0-7 方头造型

如图所示，平方头显示的是中规中矩，宽方头显示的是包容大度，塌方头显示的是因势利导，圆方头显示的是中庸平和，瘦方头显示的是独具匠心。

(3) 尖头造型 尖头造型给人以张扬、进取、刚毅、精炼的感觉，线条简捷、有力，再配以不同变形，就形成不同的设计风格，见图0-8。

如图所示，锐尖头显示的是勇往直前，尖圆头显示的是刚中带柔，跷尖头显示的是昂首搏击。

(4) 偏头造型 偏头造型给人以随形、顺势、柔和、分明的感觉，线条中心偏移，再配以不同变形，就形成不同的设计风格，见图0-9。

如图所示，圆偏头给人的感觉和谐适配，尖偏头给人的感觉是随遇而安，跷偏头给人的感觉是活泼可爱。

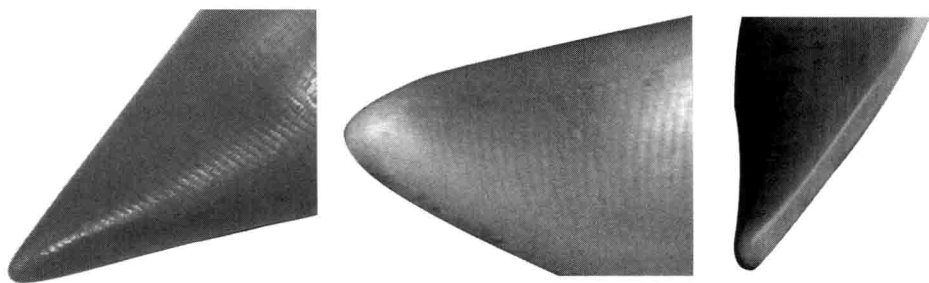


图0-8 尖头造型

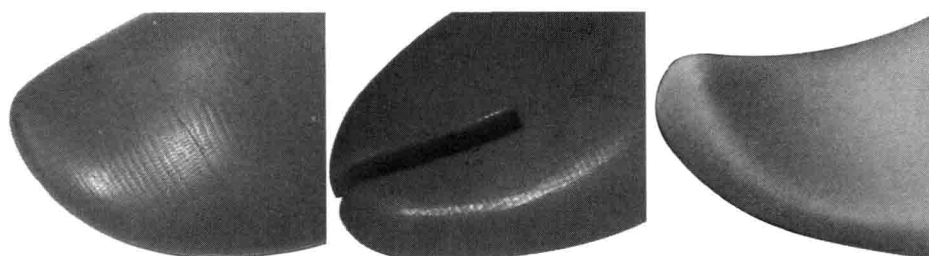


图0-9 偏头造型

楦头造型的变化是无穷尽的，上述举例只是说明设计的内涵要通过立体造型才能表达出来，平面图形的设计只能表示设计的内容，而无法体现内涵。比如说要想设计休闲鞋楦、绅士鞋楦、时装鞋楦等，2D设计图提供了设计的依据，最后必须通过楦体的打磨才能显示出休闲鞋楦、绅士鞋楦、时装鞋楦的不同风格。

四、如何学习鞋楦设计

鞋楦设计不同于鞋帮和鞋底的设计。设计鞋帮和鞋底都是先有鞋楦，然后通过复制楦面的半面板来设计鞋帮，通过复制的楦底样板来设计鞋底。鞋帮、鞋底与鞋楦的关系就如同毛和皮的关系，皮之不存毛将焉附？

学习鞋楦设计就如同万丈高楼平地起，必须打好基础、构建框架、层层建设，最后还要进行装修。

1. 打好基础

鞋楦设计的基础就是脚型，掌握脚型规律的应用、了解脚型与楦型间的关系，才能为学好鞋楦设计打下扎实的基础。

2. 构建框架

鞋楦设计的框架是2D工程图的设计，需要设计楦底样图、纵剖面图、横剖面图，理顺鞋楦的长与宽、长与高、高与宽的搭配关系，构建出鞋楦的框架。

3. 层层建设

鞋楦的层层建设是指楦体的打磨。有了框架结构只是有了鞋楦制作的标准，按照标准制备出卡板，用卡板比对着进行楦体打磨，从踵心部位，到腰窝、跖趾、脚趾等部位进行层层建设，塑造出楦体的外形。



4. 进行装修

制作鞋楦最后打磨的位置是楦头，设计的内涵、设计的风格要在楦头的立体造型中表现出来。这好比毛坯房只给了居住的空间，而居室风格则是在装修中体现。没有楦体的打磨就没有鞋楦的造型，没有楦头的立体造型就没有鞋楦的风格。

当然，要学好鞋楦设计离不开基础的理论知识和动手实践，理论知识掌握得越熟练，应用起来就会越灵活，动手能力越强，获得的经验也就越多，鞋楦设计的效果也就越好。

通过2D工程图来设计鞋楦，这是一种新方法。本书共计安排了八章内容，前四章主要是基础知识，第五章介绍的是楦底样图设计。第六章介绍的是纵剖面图设计，第七章介绍的是横剖面设计，第八章是楦体的打磨加工。其中的许多内容应该作为阅读和自学，因为设计方法可以举一反三，设计原理可以一通百通。



第一章 脚型

要点：了解脚的外部形态和组织结构特点，并通过脚型测量掌握脚型规律

重点：脚的外部形态
脚的组织结构
脚型测量
脚型规律

难点：脚印图分析

脚是指人体下肢末端与地面接触的运动器官，而脚型是指脚的形态与构造。人体的下肢是由大腿、小腿和脚三部分组成的，在设计鞋帮与鞋底过程中离不开对脚型的研究，在设计鞋楦过程中更离不开对脚的研究。所以有关脚型的知识，是鞋类设计三大支柱的基础。

从脚的功能来看，脚可以起到支撑体重、传递运动、吸收震荡、调节平衡的作用。为了保护脚、美化脚、使脚的感觉更舒适，以及发挥脚的运动潜能，就为脚设计出各种各样的鞋子，来满足人们在物质上与精神上的双重需求。对脚型的研究旨在找到脚型规律，通过脚型规律来进行鞋楦、鞋帮和鞋底的设计。

第一节 脚的外部形态

脚的外观类似一个楔形，前宽后窄、前低后高。由于构成脚的骨骼多而肌肉少，所以脚骨的组合形态就决定了脚的基本外形。脚的骨骼变化小，使脚的形态结构比较稳定。人体的左右两只脚基本上呈镜像对称，脚的大拇趾一侧称为里怀，小趾一侧称为外怀。