

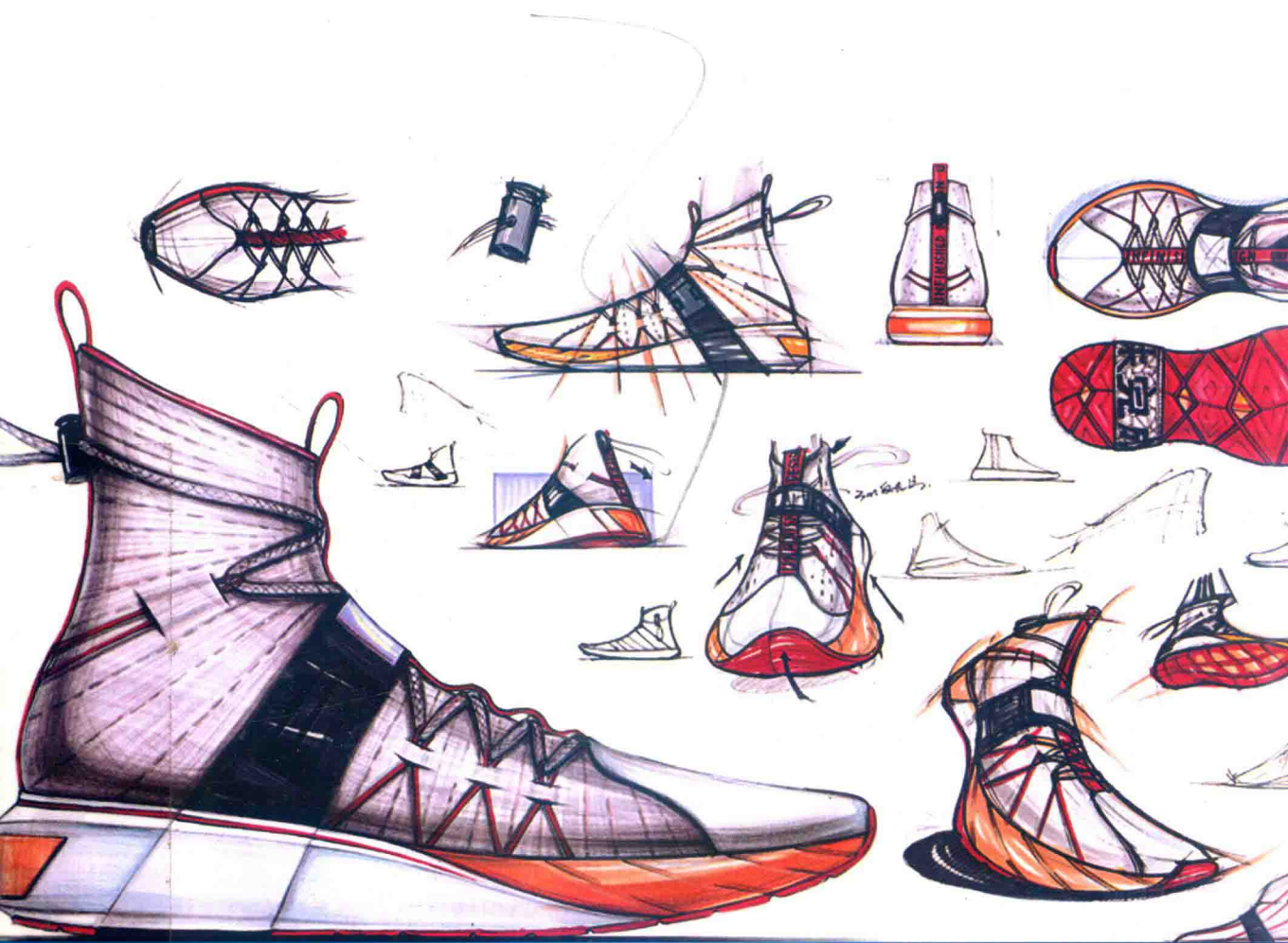


中国轻工业“十三五”规划立项教材

Special Design of Sports Shoes

运动鞋专题设计

杨志锋 著



中国轻工业出版社

全国百佳图书出版单位

中国轻工业“十三五”规划立项教材

Special Design of Sports Shoes
运动鞋专题设计

杨志锋 著



 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

运动鞋专题设计 / 杨志锋著. —北京: 中国轻工业出版社,
2019.6

中国轻工业“十三五”规划立项教材

ISBN 978-7-5184-2369-9

I. ①运… II. ①杨… III. ①运动鞋-设计-高等学校-教材 IV. ①TS943.74

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第014385号

内 容 简 介

本书内容包括: 脚、楦与鞋的结构, 运动鞋设计基础, 运动鞋设计方法, 运动鞋创意设计与概念设计, 休闲鞋、跑鞋、篮球鞋和户外鞋专题设计, 鞋样设计案例解析等。此书各章节均通过案例教学的方式来编写, 力求让读者通过有限的篇幅学习尽可能多的知识。本书适用于本科、高职高专院校的鞋类设计专业, 也可作为各类鞋样设计培训学校的教材。

责任编辑: 李建华 责任终审: 劳国强 整体设计: 锋尚设计
策划编辑: 李建华 责任校对: 吴大鹏 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: 艺堂印刷 (天津) 有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2019年6月第1版第1次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 9

字 数: 202千字

书 号: ISBN 978-7-5184-2369-9 定价: 58.00元

邮购电话: 010-65241695

发行电话: 010-85119835 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请与我社邮购联系调换

160294J1X101ZBW

前言

目前,我国鞋业发展已成功从加工型转向品牌经营,并逐步由国内品牌向国际品牌发展。但在向国际品牌转变的同时,各大企业发现自己的竞争力不足,在国际市场上处于被动地位,这是由于自身产品的同质化,附加值不高所造成的。而去除产品同质化、提高产品附加值最有效的手段就是提高自己的设计水平。因此,各大鞋业集团公司开始意识到“创意”的重要性,纷纷花巨资聘请优秀的鞋类设计师进行鞋类产品的创意研发,以提高公司产品的市场竞争力。

鞋类设计离不开对其设计构思的推敲与选择,当然也离不开设计方法的应用和楦型的研究。因此,鞋样设计构思、鞋样创意设计被越来越多的制鞋企业和鞋样设计师所重视,而市场上此类书籍并不多,且大部分都是与皮鞋、女鞋相关的内容,详细介绍运动鞋设计构思和设计方法的书籍几乎没有,在此背景下,笔者推出拙作《运动鞋专题设计》一书。本书以各种运动鞋的造型设计、设计方法和创意设计为核心,从脚、楦、鞋之间的关系入手,分析了各种运动鞋的结构特点、造型特点和鞋样设计的方法。

本书通过案例分析,对鞋类产品表现技巧进行了归纳。本书力求资料全面、完整和丰富,风格多样,收录了国内外众多设计院校师生的优秀作品及鞋类设计师的作品,并在互联网上搜集了各种信息和资料,希望能对今天和未来的设计师、工程师有所帮助。同时由衷地希望同行对不尽完善之处提出宝贵意见,以便笔者日后加以补充完善,使本书内容更加完整、丰富。在此向本校(泉州师范学院)

和泉州轻工职业学院、三明学院、泉州黎明大学、闽南理工学院、泉州华光摄影艺术学院等兄弟院校教师的帮助与支持表示感谢。

本书由本校纺织与服装学院资深教授、鞋类设计专业主任黄少青审稿，黄主任为本书提出了大量宝贵的意见，在此表示由衷的感谢。

作者

2018年8月于泉州师范学院

作者简介



杨志锋，硕士，讲师，鞋类设计师、高级技师，高级考评员；现为泉州师范学院纺织与服装学院专业教师；先后在台湾伯诺股份有限公司、安踏（中国）有限公司担任鞋类设计师；社会兼职；泉州轻工职业学院安踏时尚设计学院教师；出版教材三部、专著一部，分别为《PhotoshopCS3运动鞋设计与配色》《鞋样造型设计与表现》《运动鞋计算机辅助设计》和《运动鞋设计材料学》；设计作品入选文化部主办的首届中国设计大展，发表学术论文10余篇，其中核心论文2篇，参与省级、市级课题多项，主持市厅级课题2项。并多次获得学生赛事优秀指导教师奖。

目录

第一章	脚和楦与鞋的结构	001
第一节	脚的结构形态	001
第二节	楦与鞋的关系	003
第三节	运动鞋的结构	004
第四节	运动鞋的分类	006
第二章	运动鞋设计基础	009
第一节	运动鞋设计的形式美	009
第二节	鞋样设计要素和要求与程序	017
第三节	鞋样设计与构思	023
第四节	鞋样设计基本法则	026
第五节	鞋样设计色彩基础	031
第六节	鞋样配色法则	038
第三章	运动鞋设计方法	040
第一节	定点设计法	040
第二节	组合设计法	043
第三节	头脑风暴法	045
第四节	仿生设计法	047
第五节	改良设计法	050
第四章	运动鞋创意与概念设计	053
第一节	运动鞋创意设计	053
第二节	运动鞋概念设计	060
第五章	运动休闲鞋专题设计	065
第一节	休闲运动的特点	065
第二节	运动休闲鞋的分类	065
第三节	运动休闲鞋的特点	066
第四节	主要运动休闲鞋简介	069
第五节	运动休闲鞋设计案例	073

第六章	跑鞋专题设计	080
第一节	跑步运动的特点.....	080
第二节	跑鞋的分类.....	080
第三节	跑鞋的特点.....	081
第四节	主要跑鞋简介.....	084
第五节	跑鞋设计案例.....	088
第七章	篮球鞋专题设计	095
第一节	篮球运动的特点.....	095
第二节	篮球鞋的分类.....	096
第三节	篮球鞋的特点.....	097
第四节	主要篮球鞋简介.....	102
第五节	篮球鞋设计案例.....	104
第八章	户外运动鞋专题设计	110
第一节	户外运动的特点.....	110
第二节	户外运动鞋的分类.....	110
第三节	户外运动鞋的特点.....	113
第四节	主要户外运动鞋简介.....	115
第五节	户外运动鞋设计案例.....	119
第九章	设计案例	124
第一节	特步“烽火鞋”系列.....	124
第二节	优秀作品赏析.....	127
	参考文献	135

第一章

脚和楦与鞋的结构

鞋的形态取决于楦的形态，而楦的形态又取决于脚的形态，人类脚部的形体结构决定了鞋的基本外观造型。俗话说“量体裁衣、比脚做鞋”，可见绘制鞋子是离不开脚型和楦型的。鞋的设计与生产不是为了欣赏，作为服装的分支，鞋起到装扮人体的作用。相对服装而言，鞋设计的功能性要求更强，它有合脚性、安全性、生理性等要求。服装有很多可以离开身体的设计，而鞋则不行，鞋的精度要比服装高很多，因此，掌握脚型和楦型的特点对鞋的设计有着重要的指导意义。

第一节 脚的结构形态

一、脚的结构

人体下肢由大腿、小腿、脚三部分组成，如图1-1所示。从制鞋需要看，只需了解小腿和脚即可，一般的中低帮运动鞋和低腰鞋会涉及脚趾、脚背、脚腕、踝骨、后跟，而高帮运动鞋和长筒靴还需要涉及腿肚部分。

脚部的主要骨骼结构由趾骨、跖骨和跗骨三部分组成，如图1-2所示。趾骨共由14块骨骼组成，趾骨形态特征是前细后粗，侧视前端趾节骨呈三角形；跖骨共由5块骨骼组成，从脚内侧向外排列依次是第一、二、三、四、五跖骨，跖骨与趾骨之间有一定角度，从侧面看，从跖骨前端开始向后与跗骨一起形成一个弓形；跗骨由7块骨骼组成，它们分别是楔骨、舟状骨、骰骨、距骨和跟骨，其中楔骨由脚内侧向外侧依次是第一、二、三楔骨。

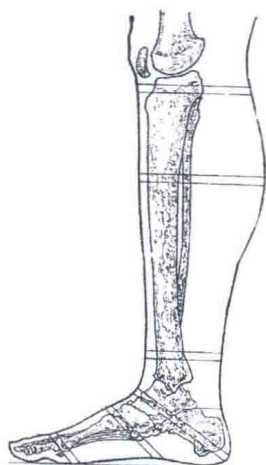


图1-1 人体下肢的结构

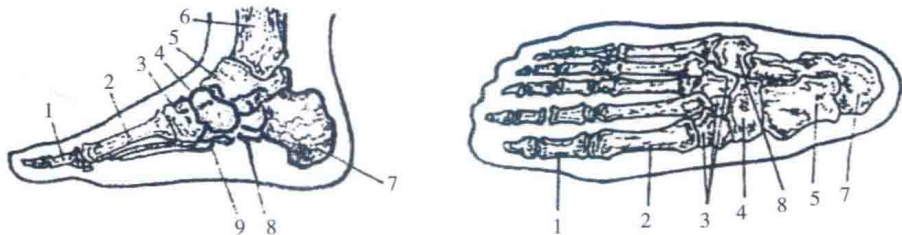


图1-2 脚部的主要骨骼结构

- 1—趾骨 2—跖骨 3—楔骨 4—舟状骨
5—距骨 6—胫骨 7—跟骨 8—骰骨 9—第五跖骨粗隆

二、脚弓

脚弓是由跖骨和跗骨一起组成的，如图1-3所示。脚弓的结构及附着在上面的肌肉产生弹性，使人体在行走和运动时产生的冲击力得到缓解，对脚部起到缓震和保护的作用。

纵弓：内纵弓（距、舟状、楔骨和一、二、三跖骨组成）；外纵弓（跟、骰骨及四、五跖骨组成）。

横弓：前横弓（趾跖关节）；后横弓（楔骨和骰骨组成）。

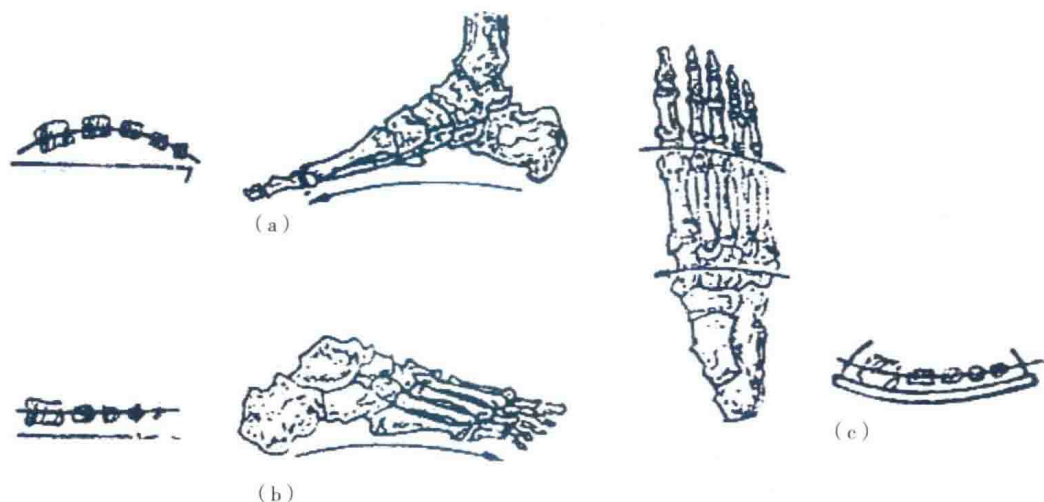


图1-3 脚骨的纵弓与横弓

(a) 内纵弓 (b) 外纵弓 (c) 前后横弓

三、脚的形态

脚是人体的重要组成部分，对人体起支撑的作用。了解了脚的结构之后，在鞋的款式设计和效果图绘制时，就要按照脚的结构特点去考虑，这样设计出来的鞋才能够符合脚的生理结构，使生产出来的鞋在使用功能和审美感受上都达到最佳效果。脚的部位名称如图1-4所示。

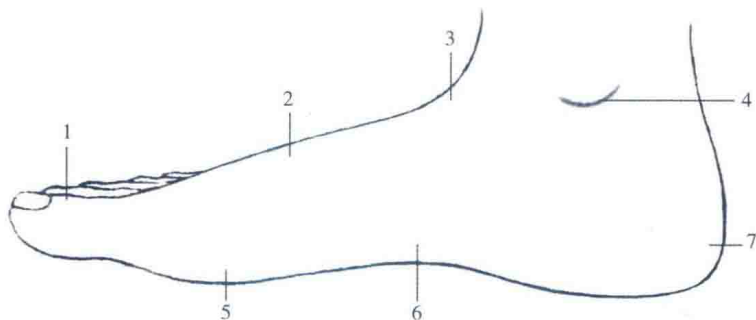


图1-4 脚的部位名称

1—脚趾 2—脚背 3—脚腕 4—脚侧
5—前脚掌 6—脚弓 7—脚跟

1. 跖趾关节

跖趾关节是由脚跖骨与脚趾骨形成的关节，是脚底最宽的部位，因此，楦型的肥瘦是依据跖趾关节的围长制定的。人体在运动时跖趾关节是主要的受力点，跖趾关节也是脚部活动最频繁的部位。在鞋类设计时，跖趾部位要求圆滑饱满，如果鞋的跖趾部位过瘦，脚会由于摩擦而产生水泡或老茧，尤其是设计童鞋时更需要注意。

2. 脚背

脚背也叫脚跖面，呈凸起的弓状结构，起着传递人体重力的作用。

3. 脚腕

在小腿和脚背之间的拐弯位置上，当把脚掌向上翘起时，该部位有明显的横纹出现。

4. 脚踝

脚踝有里踝和外踝之分。里踝由小腿内侧的胫骨下端构成，外踝由外侧的腓骨下端构成。

5. 前脚掌

在跖趾关节和脚趾之间的底面上，外表为凹凸不平的曲面。

6. 脚弓

脚弓是指有脚骨骼所形成的弓状结构。按伸展方向，脚弓可分为横弓和纵弓两类。

7. 脚跟

在脚的最后端，脚后跟是支撑人体重量的主要受力部位。直立时后跟支撑体重的50%以上，随着脚的抬高，后跟受力逐渐减少，而前掌受力逐渐增加。

第二节 楦与鞋的关系

鞋的造型主要由三个要素组成：鞋楦（提供基本造型）、鞋帮、鞋底。

鞋楦是鞋类生产和设计必须使用的一种母型，作为鞋的母体的鞋楦是以脚型为基础的，是在脚型的基础上根据市场流行和生产需要制作的母型。鞋楦既是鞋的母体，又是鞋的成型模具，如图1-5所示。

鞋楦设计必须以脚型规律为依据，但又不能与脚做得完全一样，鞋楦决定着鞋穿着的舒适性。鞋楦的设计包括楦体头式，肉头安排，楦底样设计。楦和脚的大小形状不完全一样，脚的尺寸要比楦的尺寸小，如图1-6所示。

楦是鞋的灵魂，它的造型也是根据流行趋势和生产不断变化的，因此鞋楦又具有一定的审美因素，鞋类设计师同时也是楦型的设计师，不同造型的运动鞋鞋楦如图1-7所示。楦型体现了鞋的整体风格，不仅决定着鞋的造型和式样，更重要的是决定着鞋能否穿着舒适。因此，鞋楦设计必须以脚



图1-5 鞋楦是鞋类设计的母体

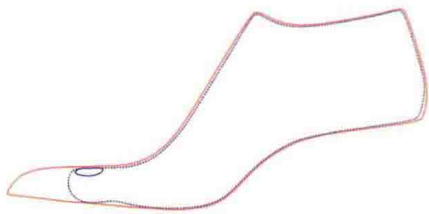


图1-6 脚的造型要比楦的造型小

型为基础,考虑脚与鞋之间的各种关系,如脚在静止和运动状态下的形状、尺寸、受力的变化以及鞋的品种、式样、加工工艺、辅助原材料和穿着条件,了解楦型可以更加准确地绘制鞋类效果图。



图1-7 不同造型的运动鞋鞋楦

(a) 田径鞋楦 (b) 足球鞋楦 (c) 慢跑鞋楦 (d) 篮球鞋楦

鞋帮是鞋的门面,一种楦型确定下来后,鞋的变化主要在于鞋帮。鞋帮的造型款式和结构安排受到楦型的制约和影响,鞋帮是鞋类设计中一个重要的表现舞台。

鞋底处于鞋的底部,其造型所起的作用和效果却不能轻视,它与鞋帮造型同等重要,两者相辅相成。鞋底造型随着楦型和帮面款式变化而变化,如图1-8所示。

鞋底设计是从鞋底的厚度、底边墙的厚度、底花纹等方面进行的,如图1-9所示。一款鞋设计得是否合理,往往是鞋底造型、帮面款式、帮面材料和颜色的和谐统一,鞋底造型烘托了鞋的整体效果,并且使鞋的穿着更加舒适。



图1-8 楦型的变化制约着鞋底造型的变化



图1-9 鞋底造型样式

第三节 运动鞋的结构

鞋的制作过程较为复杂,款式设计处于运动鞋设计的第一步,它包括设计构思和设计表现两个部分,设计者要将好的想法通过表现技法表达出来,让大家在成品未生产出来前就能够形象地看到运动鞋的大体效果。而要做到这一点,就要求设计者需要了解鞋类各个部位的结构名称。

1. 鞋的结构名称

鞋由鞋底和帮面组成,帮面一般由皮革、纺织材料、商标和工艺材料等制成,而鞋底则由橡胶、EVA(乙烯-醋酸乙烯共聚物)、MD(EVA树脂发泡后冷压成型的鞋底)、TPU(热塑性聚氨酯弹性体)等材料制成,运动鞋具体部件名称如图1-10所示。



图1-10 运动鞋的结构名称

1—前帮围(外头) 2—口门 3—鞋舌 4—眼片 5—脚山
6—领口(统口) 7—后帮围(后方) 8—大底 9—中底 10—TPU 11—气垫

2. 鞋的结构组成方式

鞋的部件一般通过针车缝制、胶水黏合和成型工艺制作而成，如图1-11、图1-12所示为成鞋与部件分解的对照。



图1-11 运动鞋效果图



图1-12 运动鞋结构部件图

第四节 运动鞋的分类

一、篮球鞋

鞋底花纹一般是水波纹或人字纹，鞋帮多采用薄型皮革，外形上多采用中、高帮造型（图1-13），以保护脚踝，防止受伤。篮球运动员在弹跳时产生的撞击力相当于运动员体重的10倍；侧步滑动时，在脚侧的冲击力相当于运动员体重的2~3倍，所以篮球鞋要有较强的减震功能。鞋外底多采用翻胶，大底一般采用硬质橡胶，它由60%的人造合成橡胶及40%的天然橡胶压缩而成，耐磨性极佳；中底一般采用聚氨酯（PU）、飞龙（PHYLON，即MD底）等具有避震保护作用的材料。



图1-13 篮球鞋

二、网球鞋

网球鞋底花纹一般是粗水波纹，因网球场多为硬场地，比起篮球场，其地面更粗糙，所以耐磨的鞋底很重要，多为橡胶底。鞋帮设计多为矮帮，也有翻胶，前脚掌比较宽（图1-14）。网球鞋后跟底部一般向内有一个小斜度，因打球时经常后退，鞋后跟向内收缩一些，可以调节重心，保持身体稳定。鞋底中部有架桥设计，以加强侧面稳定性、避免扭伤，还可以起到保护脚踝的作用。

三、跑鞋

跑鞋外形上鞋头和鞋跟都有一点点翘，像个小船，前掌宽大，有足够的空间让脚趾伸展（图1-15），鞋头有翻胶。人跑步时产生的震荡力相当于体重的2~3倍，所以跑鞋中底多采用高密度材料，常有加厚减震设计。另外，人在剧烈运动中会产生大量汗水，而脚掌是汗水堆积最多的部位，因此，跑鞋的通风透气性是非常关键的，鞋帮材料多采用尼龙网布，以增加透气性。



图1-14 网球鞋



图1-15 跑鞋

四、足球鞋

足球鞋比较好辨认，一般足球鞋显得灵巧许多，鞋身比较瘦，比较合脚（图1-16）。足球鞋

更突出的特点是鞋底有压模鞋钉和可转换鞋钉，适应足球场草地，可提供良好的抓地能力，鞋头及鞋帮车线明显，可防止变形且耐用。

五、多功能运动鞋

多功能运动鞋（图1-17）适合喜欢多种运动而每星期只练习几次的人士，分为训练型和速度型两种。训练型鞋头略翘，有翻胶，鞋帮多采用尼龙网布；速度型与跑鞋相似。



图1-16 足球鞋



图1-17 多功能运动鞋

六、有氧运动鞋

有氧运动鞋一般为高帮鞋（图1-18），比较轻巧。鞋底花纹不深的，适合在地毯上运动；鞋底花纹较深或呈多向性的，适合在木地板上运动，偏向于室内有氧运动时穿着。

七、滑板鞋

滑板鞋是平地式、板式的鞋，如图1-19所示。因为是玩滑板的人穿的鞋，故称为滑板鞋，也有人称其为“板鞋”。与一般鞋比较，滑板鞋不同的地方是它几乎都是平底的，以便于脚能完全地平贴在滑板上，而且有防震功能，它的侧面还有补强部件。滑板鞋比较轻，胶底抓地性能好，能比较好地抓住滑板。



图1-18 有氧运动鞋



图1-19 滑板鞋

八、健行鞋

野外远足时，经常踏沙及在不平坦的地面行走，时而还需要走过山涧，远足者肩背较重的

背包，容易出现扭伤和滑倒，故健行鞋一般多为中帮，鞋底有疙瘩式花纹，强调抓地性能，如图1-20所示。

九、登山鞋

因为要面对恶劣环境及寒冷多风的气候，所以这类鞋一般都很重，且非常坚固、韧性极佳，并要求非常好的保暖性，如图1-21所示。如果登的是雪山，专业高海拔登山靴一般为双层设计，外靴采用塑料，内靴采用保暖透气材料，能抵御 -40°C 的严寒，全硬底鞋，可与卡式冰爪或滑雪板配合。



图1-20 健行鞋



图1-21 登山鞋

第二章

运动鞋设计基础

“设计”一词的意思就是按照任务的目的和要求，预先制定出工作方案和计划并绘出图样。这种计划的步骤或过程就是我们常说的设计程序。设计程序主要考虑的是抽象与具体、无形与有形的诸要素。在视觉中，诸如空间、平衡、对比等要素都是有形的可见的手段，可以规划一件作品的外观；无形的因素包括交流、思想内容等领域。

在设计程序中，这些无形的因素为选择、安排有形因素提供了基础。归根结底，无形的和有形的因素相辅相成，从而创造完美的视觉表达。因此，在设计视觉作品时，艺术家必须自觉地去认知、熟悉基础的设计成分。概括起来说，艺术设计实际是一个规划过程，有形的和无形的成分据此以分析、安排、综合，从而创造出一个完整的视觉表达。

上述这些有形的、可见的手段是运用艺术表现形式的方法与原则，或称概括与应用，我们应先从此入手。

第一节 运动鞋设计的形式美

构成艺术就是依据设计的要素和原则艺术地工作，形式的形成是将材料具体化后传达人的感官感情，美有内容，又有形式。形式美的原则就是表现形式的构成过程。形式美构成的要素和原则主要有两方面的内容：一是一定的自然物质条件；二是组合各种自然物质材料的规律。

一、自然物质材料的四大构成因素

四大构成因素包括线条、质感、明暗和色彩，也称三要素，即造型、色彩、材料，设计就是通过诸要素体现材料本身的性格和感情。

（一）线条

线条在自然上不是真正存在的而是人为的，也是抽象的，用来表现物体的轮廓。在鞋类设计中同时还用来表现面的分割、鞋的结构、装饰手段等。从广义上理解点、线、面的关系：点的移动轨迹产生了线，线的横向或纵向移动产生了面，面的纵向移动产生了立体空间。

1. 点

在几何学上的点称为位置，在设计上被称为一个视觉单位，服装、鞋上的点实际是一个面积。大的点是一个面积，如以圆形为点的通俗含义，但从设计概念上点的形状不限，菱形、椭圆形、多边形等都是点，点在鞋上一般代表鞋装饰物、标志设计等。点的集散、规则变化、反复排列都能产生美感。

2. 线

直接理解线是面与面交界的界线，它是点移动的轨迹。在鞋类设计中与点一样，有长度的