



GAODENG XUEXIAO ZHUANYE JIAOCAI

• 高等学校专业教材 •

YUNDONG XIE SHEJI 运动鞋设计

杜少勋 主 编



中国轻工业出版社

高等学校专业教材

运动鞋设计

杜少勋 主编

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

运动鞋设计/杜少勋主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2007.1

高等学校专业教材

ISBN 7-5019-5684-7

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 127736 号

责任编辑: 李建华 责任终审: 滕炎福 封面设计: 邱亦刚
版式设计: 马金路 责任校对: 燕 杰 责任监印: 胡 兵 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: 利森达印务有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18

字 数: 414 千字

书 号: ISBN 7-5019-5684-7/TS·3296 定价: 36.00 元

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-85119817 65128898 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读者服务部联系调换

40701J4X101ZBW

前 言

我国运动鞋的生产经过 20 世纪末与本世纪初的发展,已经成为世界大国,不仅满足了国内消费者的需求,每年还有 35 亿双的出口贸易,解决就业人口近 600 万,成为国内重要的加工行业之一。由于行业起步较晚,具有专门知识的人才培养相对滞后,带给行业的直接后果就是人才十分短缺,技术进步和科学研究不能适应行业发展的要求。目前已有数所院校开设了运动鞋的课程教学,但是没有比较完整体系的实用教材。为满足行业发展和人才培养的需要,陕西科技大学组织高校教师和企业中具有丰富实践经验的设计师,共同编写了本教材。

本教材第一章第一节及第四章第一节由黄军明编写,第五章第一、二节由汤运启编写,第五章第三、四节由桑建华编写,第六章由邓富泉编写,其余章节均由杜少勋编写,杜少勋统稿与审阅。

在教材编写的过程中,笔者走访了十多家具有代表性的运动鞋企业,对企业现行的设计、生产、销售等现状进行了大量的调查、研究、收集资料,对企业的具体做法进行了分析、总结和提炼,同时征求了部分设计人员的意见与建议。尤其得到了广东荣成鞋业公司黄华威、何翠簪的大力支持;陕西科技大学资源与环境学院的马建中教授、王学川教授提供了许多便利的条件;同时陕西科技大学资源与环境学院皮革制品教研室弓太生教授、万蓬勃讲师、罗向东主任也提出了许多宝贵的意见与建议;在此一并表示诚挚的谢意。

但是由于收集资料的难度相当大,国内外所能够搜集到的运动鞋相关资料的数量、质量有限,时间也比较仓促,以及编者的学识水平有限,教材中难免有遗漏和错误,敬请专业人士与院校师生以及读者批评指正。

编者

2006 年 6 月

目 录

第一章 运动鞋概论	(1)
第一节 运动鞋基础知识	(1)
一、运动鞋的概念	(1)
二、运动鞋的基本特点	(2)
三、选用运动鞋的方法	(5)
四、运动鞋设计师的分类与要求	(6)
五、运动鞋的发展趋势	(11)
第二节 运动鞋的分类	(12)
一、按运动的类别分类	(12)
二、按运动鞋的性质分类	(22)
三、按运动鞋的帮面用材分类	(23)
四、按运动鞋的制造工艺分类	(23)
五、按运动场地分类	(23)
六、按运动鞋的统口高度分类	(24)
七、按鞋身造型分类	(24)
第三节 运动鞋的结构部件与名称	(25)
一、热硫化法的布面运动鞋部件	(25)
二、冷粘法皮面运动鞋的部件	(26)
三、运动鞋部件名称与作用	(26)
第二章 运动鞋鞋楦及其设计	(32)
第一节 运动鞋鞋楦的特点	(32)
一、楦身的造型特点	(32)
二、楦头的特点	(33)
三、楦体特征部位的特点	(33)
四、运动鞋的鞋号	(35)
第二节 运动鞋楦体设计	(37)
一、大众化运动鞋鞋楦的特点	(37)
二、专业运动鞋鞋楦的特点	(38)
三、运动鞋楦体设计的原则	(39)
四、运动鞋楦体设计的具体要求	(39)
第三节 运动鞋鞋楦的分型设计	(54)
第三章 运动鞋的功能与设计	(56)
第一节 运动鞋的舒适性	(56)
一、运动鞋舒适性的概念	(56)

二、影响运动鞋舒适性的客体因素	(56)
三、影响运动鞋舒适性的主体因素	(60)
四、运动鞋舒适性设计的主要途径	(61)
第二节 运动鞋大底的功能与设计	(65)
一、运动鞋大底的磨损	(65)
二、运动鞋大底的滑移	(68)
三、运动鞋大底的屈挠	(70)
第三节 脚部稳定性及其设计	(72)
一、脚型与翻转	(72)
二、控制脚部翻转的设计	(75)
第四节 减震与能量回归功能	(80)
一、减震的概念	(80)
二、能量回归功能与设计	(86)
三、减震与能量回归之间的关系	(90)
四、运动鞋设计的难点	(91)
第五节 运动鞋帮面的功能设计	(91)
一、运动鞋鞋舌的功能设计	(91)
二、鞋眼片与鞋带的变化	(92)
第四章 运动鞋的造型与结构	(97)
第一节 运动鞋造型设计概述	(97)
一、运动鞋造型总体设计的要素	(97)
二、运动鞋造型设计的要求	(102)
三、运动鞋造型设计与人体运动的关系	(103)
四、运动鞋造型与流行趋势	(103)
五、运动鞋造型设计的基本程序	(104)
第二节 运动鞋的造型特点	(109)
一、运动鞋帮部件造型的基本特点	(109)
二、运动鞋装饰件的基本造型	(114)
三、大底的基本造型特点	(115)
第三节 运动鞋的结构	(118)
一、帮套的结构	(118)
二、饰件与帮面的结构	(119)
三、帮面部件之间的结构	(120)
四、运动鞋底部部件的结构	(120)
五、帮底成型结构	(123)
第五章 运动鞋帮面设计	(125)
第一节 运动鞋的楦面展平	(125)
一、直角展平的方法	(125)
二、三角展平法	(128)

三、贴植展平	(128)
四、比植展平	(129)
第二节 冷粘运动鞋帮面设计的方法	(129)
一、控制点设计法	(129)
二、比例设计法	(135)
三、基线设计法	(136)
第三节 冷粘运动鞋帮面设计与制板	(138)
一、运动鞋帮面六点设计与制板	(138)
二、比例设计法的应用与制板	(145)
三、基线法设计的应用与制板	(164)
第四节 硫化运动鞋帮面及其他部件设计	(166)
一、硫化运动鞋帮面设计	(166)
二、三角法展平植面的运动鞋帮面设计	(172)
三、用比植法展平植面设计帮样	(173)
四、硫化运动鞋帮面的其他设计	(173)
第六章 运动鞋鞋底的设计	(177)
第一节 运动鞋鞋底设计	(177)
一、运动鞋大底设计	(177)
二、运动鞋鞋底围墙的设计	(180)
第二节 运动鞋大底的花纹设计	(184)
一、运动鞋大底花纹美学设计原理	(184)
二、运动鞋底花纹工学设计要求	(187)
三、运动鞋大底花纹的种类	(187)
四、影响花纹设计的因素	(192)
第三节 运动鞋的中、内底设计	(193)
一、中底的基本构造	(193)
二、中底的作用	(194)
三、中底硬度对运动鞋的影响	(194)
四、运动鞋中底底下面与底上面设计	(194)
五、内底及辅助部件的设计	(195)
第四节 运动鞋鞋底模具设计	(198)
一、滚压式(辊筒)模具	(198)
二、压合模具	(200)
三、注射模具	(201)
四、模具设计	(201)
第七章 运动鞋的生产工艺	(206)
第一节 运动鞋底部件的生产工艺	(206)
一、运动鞋底生产工艺概述	(206)
二、运动鞋大底的制造	(206)

第二节 帮部件生产工艺	(212)
一、拉料与排料	(212)
二、裁断	(212)
三、片料	(216)
四、装饰工艺	(217)
五、折边	(218)
六、帮部件的装配	(219)
七、其他工艺	(226)
八、帮面半成品的检验	(226)
第三节 运动鞋的成型工艺	(227)
一、冷粘运动鞋成型工艺	(227)
二、热硫化粘贴成型运动鞋工艺	(236)
三、运动鞋模压成型工艺	(239)
四、注塑运动鞋工艺流程	(241)
五、注压运动鞋工艺	(241)
六、成型品质量终检标准	(243)
第八章 运动鞋质量控制	(244)
第一节 设计在质量控制中的作用	(244)
一、设计过程的质量控制的作用	(244)
二、楦型设计与质量控制	(244)
三、造型设计的质量控制	(245)
四、结构设计的质量控制	(245)
五、功能设计的质量控制	(245)
六、生产工艺条件选择的质量控制	(246)
第二节 原材料质量控制	(246)
一、运动鞋原材料采购与入库	(246)
二、原材料的物化检验	(248)
第三节 运动鞋生产过程的质量控制	(265)
一、建立全员质量责任制	(265)
二、裁断的操作控制及质量检验	(265)
三、帮面车间生产过程的检验	(266)
四、成型车间的质量控制与检验	(270)
第四节 运动鞋的成鞋检验	(273)
一、感官检验	(274)
二、穿着试测	(276)
三、仪器分析检测	(276)

第一章 运动鞋概论

内容提要：本章主要介绍运动鞋的概念与基本知识，使学生了解构成运动鞋的主要部件名称，初步了解有关运动鞋的优秀设计方法和设计过程，以启发和开阔设计思路，把握运动鞋的发展方向与趋势。

随着我国改革开放的不断深入，国民经济水平日益提升，人们生活水平的提高，对鞋的要求也多样化，轻便舒适、充满活力的运动鞋也就成为日常消费的选择；人们生活观念的不断更新，注重人的健康，普遍要求以人为本，全民健身运动越来越得到普及，参加体育锻炼的人们越来越多，运动鞋需求数量不断攀升；国家推出“五一”、“十一”长假，使得更多的人有机会走出户外，领略大自然的美景，旅游业方兴未艾，旅游鞋、运动鞋成为生活中的必需品；我国多项专业体育运动已达到国际水准，运动项目越来越多，运动装备趋于完善与配套，要求运动鞋更加专业化、多样化、功能化。运动鞋已成为一个独立的鞋种，成为体育运动与人们生活中必不可少的装备之一，日显其重要的地位，成为鞋类产品中数量最大的一类。

第一节 运动鞋基础知识

一、运动鞋的概念

运动鞋是指人们进行体育运动时所使用的，能满足人体运动时的某种需求，保证人脚能够在运动中发挥其基本功能的鞋子。

运动鞋的概念可从广义运动与狭义运动两个方面去理解。

广义运动既有专业体育运动，即专业竞技运动训练与比赛，包括各类专业的竞技体育运动，如球类运动、田径运动、野外运动、水上运动、冰上运动等；也有健身运动，包括有氧舞蹈运动，非专业的体育运动，如跑步、打球、做操、打拳、登山、滑冰等；还有休闲娱乐运动，如旅游、散步活动；更有文艺活动，如舞蹈、杂技活动等。

广义运动鞋是指广义运动所使用的鞋子。通常所说的运动鞋的概念包括了专业运动鞋、休闲娱乐运动鞋、健身运动鞋、旅游鞋等。主要由特定意义上的皮鞋（皮面运动鞋）、胶鞋（硫化橡胶的球鞋）、布鞋（布面舞蹈鞋）和拖鞋（沙滩鞋）等组成。既是指为专业运动员而设计与生产的运动专用鞋，也包括了为普通大众进行健身运动而设计生产的运动用鞋。这类运动鞋往往具有多功能的特点，一种鞋可以在几种运动项目中使用。本教材中无明确专指的运动鞋，均指广义运动鞋。

狭义运动鞋是指专门为专业运动员设计、生产，供专业运动员参加竞技体育训练和正式竞赛使用的鞋类。这种运动鞋不仅要求有舒适、保护、美观等特点，特别强调运动鞋应当避免运动伤害，更加严格地要增强运动功能、提高运动成绩。狭义运动鞋一般都按照运

动项目设计生产, 仅供该运动项目使用, 专业性很强, 对鞋子的功能要求十分突出, 需要某些特殊化设计, 多数需要订制化。

无论广义运动鞋, 还是狭义运动鞋, 必须满足人体的生物力学、人体工程学、卫生学的基本要求。狭义运动要求鞋要符合运动学、运动生理学, 还要能够帮助运动员提高或创造更好的运动成绩。因此在运动鞋的设计和制造过程中应充分考虑专项运动的特性, 这是运动鞋区别于皮鞋等其他鞋类的标志之一。

二、运动鞋的基本特点

运动鞋与皮鞋、胶鞋等比较具有如下的特点。

(一) 运动鞋造型的特点

1. 色彩特点

运动鞋的色彩设计运用不仅体现设计者的设计风格、设计流行趋势, 还具有提高运动的观瞻性和娱乐性, 体现运动本身的活泼、动感和明快的特点。这就是运动鞋受青年人青睐的众多原因之一。运动鞋具有色彩运用幅度大、范围广, 搭配复杂, 视觉感受丰富的特点。主要表现在如下方面:

(1) 鞋帮面材料色彩的丰富性 运动鞋帮面材料与皮鞋相比, 其色彩丰富和多元化, 且运用自如。运动鞋的帮面色彩打破单双色的界限, 色彩设计多数达到 3 色, 一般运用 3~5 色, 有的甚至更多。与皮鞋、胶鞋相比, 色彩亮度高、纯度大、运用灵活。帮面装饰色彩也多元化, 除常见的色彩外, 还大量运用金属色、激光、闪光等。

(2) 运动鞋底部色彩的特点 为配合帮面色彩的要求, 运动鞋底部的色彩同样具有运用灵活、多样和自由搭配的特点。而且运用多种色彩, 范围较大, 色彩搭配不受过多的限制, 既可以纯粹一种颜色, 又可以多种颜色组合, 尤其是在皮鞋、胶鞋中很难见到的色彩设计, 在运动鞋中频繁运用, 特别醒目, 使运动鞋充满活力和生机。既有单、双色设计, 又有 3~5 色设计, 色彩的明度、纯度高。

(3) 运动鞋包装与宣传色彩的运用 运动鞋是满足运动特性的产品, 运动本身是人类生命追求的目标, 因此这种产品具有引导和鼓动人们运动起来的特性。一般应该十分注重产品的外包装和广告色彩的灵活与多样、丰富的运用, 更大的刺激消费者的购买欲望。

(4) 与服装的流行趋势紧密结合 皮鞋与胶鞋在设计中, 多以黑、灰、绿、白等色为主导, 变化的幅度非常有限。运动鞋却密切注视服装流行趋势的变化, 受服装流行色的影响很大。运动鞋设计师特别注意服装面料色彩的流行变化趋势与运动鞋的设计密切结合。

2. 线条方面

运动鞋的线条既有作为连接作用的缝线, 又有作为装饰用线迹或假线, 线条形式多样, 类型复杂, 不拘泥于某种形式, 多以弧线为主, 直线比例较少; 线条的形式有单线、双线、假线、明线、虚线、轮廓线、棱线、接缝线、装饰线等。

3. 装饰方面

图案、文字、标识、金属与塑料部件等都可以作为运动鞋的装饰手段; 装饰部位较自由; 装饰效果比较醒目; 装饰多以时尚、动感、色彩鲜艳为特征, 装饰部件的美观与功用

相结合。

4. 功能性部件

运动鞋的功能性部件运用较多，例如鞋舌的固定环、后帮统口的提环、后跟处的发光装置或荧光布带、补强部件、减震装置、稳定装置、抗扭装置等。

5. 运动鞋的大底造型

首先是运动鞋大底的整体造型，有坡形大底、板材大底、围条式大底、围墙式大底、中跟悬空大底。其次是花纹，既有细腻的二方连续、四方连续的细小花纹，也有几何形状的粗犷、自由的图案；还有无任何痕迹的光底。第三，大底装置，部分运动鞋底上装有带钉、耙的装置，一些特殊的运动鞋大底安装滑轮、冰刀和铁架等功能性装置。皮鞋大底较少使用围墙，运动鞋则围墙使用相当普遍，且围墙造型丰富多样。

(二) 运动鞋的运动功能设计特点

运动鞋的功能要求与设计是运动鞋区别于其他鞋类的主要特点。一般皮鞋、胶鞋在功能方面要求为防滑、舒适、保温、透气和美观，符合运动生理卫生要求。而运动鞋除了满足上述的基本功能外，还要求必须满足专业运动的特殊功能，主要包括轻量、较强的抗撕裂、大底的弹性、能量回归、减震、控制脚部的运动翻转、运动保护、提高运动成绩等。

(三) 运动鞋结构的特点

结构是指组成物体各个部分的排列次序、搭配和结合的方式。运动鞋的结构组成是由鞋帮和鞋底两大部分构成。鞋帮由帮面和帮里搭配而成。帮面由前帮、后帮等部件按照一定的规律排列起来。鞋底是由大底、中底、内底等部件按照一定要求组合起来的。

1. 鞋底的结构复杂

所有的运动鞋底都分为大底、中底、内底三个部分，中底可以由多个部件组成，而且随着运动功能要求，中底结构变化较大。有特殊功能要求的除上述三个部分外，还有功能部件如气囊、导气与导汗装置，夜间运动鞋发光、发声装置，记录运动状况的微型计算机、传感器等。如滑雪等专业运动用鞋有内鞋与外鞋之分的结构。内鞋要求柔软舒适、保暖、透气；外鞋则坚硬、宽大，有减震、防水、防寒和稳定保护作用等。

加工生产时，鞋帮先与中底完成基础结合，达到鞋帮成型的目的，然后再与外底完成帮底结合，实现成品的鞋底造型。鞋垫是最后放入鞋腔内的，增加鞋的舒适性和防护性。

2. 运动鞋的帮部件数量多样化

帮部除具有帮面、内里、内包头、主跟、眼片等外，还有滚口、补强件、后包跟、眉片等其他鞋类所不具有的部件。

3. 运动鞋帮面结构特点

① 运动鞋帮面结构主要由帮面部件与帮里部件组成，帮面是鞋帮的主体部件，起到支撑的作用，帮面其他部件可附加帮面上，帮里部件处于帮面部件的内侧，共同构成完整的鞋帮结构。运动鞋帮面结构经历了耳式或系带结构（分内、外耳式）、透空式、拉链式等一系列变化。早期的运动鞋的款式结构以内、外耳式为主，典型的是白球鞋和篮球鞋。白球鞋是使用白色帆布作帮面，配以红、蓝、黑色平跟橡胶底，适用于网球、排球、跑步等各类运动。篮球鞋用高级帆布作鞋帮面，红、蓝、黑色橡胶作底，非常漂亮，高贵典雅。

② 鞋舌变化多端。通过鞋舌拴系的松紧程度来调节帮面的伏脚程度，适应运动中脚

体的膨胀。鞋带、鞋舌在运动鞋中具有重要意义和特殊的保护作用,追求鞋舌与鞋带的设计多样化也是其他鞋类无法比拟的。

③ 运动鞋的帮面结构以前开口式为主。有利于调节脚的舒适度,便于脚腕、跖趾关节的运动,还能有助于运动员创造更高、更快、更好的运动成绩。

④ 运动鞋的鞋里结构比一般鞋里要复杂,这是由于鞋的功能要求所致。典型的结构包括鞋身里、翻口里、领口泡棉,以及起保护作用的前港宝、后港宝(前、后港宝和补强衬,虽然也属于鞋里的部件,主要的作用是支撑、定型、增加鞋身的强度,对脚起保护的作用、补强衬等)。鞋里通常是全片式结构,与帮面的全片式结构相似。鞋里位于鞋帮面的内层,所以在后弧位置的长度上要比帮面略短。有些运动鞋对强度要求高,必须有鞋面和鞋里,例如篮球鞋、登山鞋、滑板鞋等;慢跑等类型的鞋可把鞋面与鞋里合二为一,使用三合一网布,既做鞋面,又做鞋里,以减轻鞋的重量。鞋里结构为便于绷帮,往往在前尖位置开衩处理,拼缝开衩后,长度会收缩,在前尖点要补长 3mm。翻口(滚口)里是运动鞋特有的里部件,翻口里采用翻缝的方法缝合,翻到鞋里后要把领口泡棉包住,使鞋口变得松软舒适,起到保护脚的作用。

⑤ 前开口式结构。前开口式运动鞋的帮面中央是前开口的位置,前开口正处于脚的背部,开口的长度通常为口门到鞋帮最高点的长度,开口的周边一般要设计眼片部件,用来稳定前开口结构。运动鞋的前开口式结构,决定了其结构基本造型。开口位置靠前决定了运动鞋结构设计的简捷性,不用像满帮鞋那样进行跷度处理,跷度可直接在模板上处理。眼片与鞋身重合,防止鞋口形变,提高强度,若强度不够,可增加补强件。鞋舌由舌面、舌里和泡棉构成,有一定厚度,口门设计时适当增高,以利鞋帮贴植。鞋帮最高点不能过高,否则鞋腔松弛,绑带困难;过低则鞋带束缚脚背的力量增大,外观难看,降低穿着舒适性。

⑥ 鞋帮的后踵部位包裹住脚后跟,影响穿鞋的稳固性。后踵部位一般都设计有后套,在内层加后港宝,用于增加鞋的强度和硬度,防止在运动中造成崴脚、磕碰等伤害。

⑦ 鞋帮的前头部位为包裹住脚趾,常设计前套增加强度,前套内的前港宝起防护功能。前套后端位避免取在跖趾关节处,否则频繁弯折造成线迹早期断裂而后舒适性下降。鞋帮的侧身位置往往是设计商标、装饰片的位置。

4. 运动鞋结构底部件众多

一方面达到帮面造型丰富多变的视觉效果,满足运动观赏性要求;二是通过帮面分割,多个部件组合简化曲跷问题;三是通过多个底部件的组合来满足不同运动功能的要求。同时也为有效地节约与利用材料提供了条件。

运动鞋的大底结构、运动鞋的帮底结合结构都有一些特殊的方面。总之,运动鞋是功能要求决定结构与造型,造型与结构是为满足功能要求而存在的。

(四) 运动鞋材料的特点

运动鞋材料种类繁多,比皮鞋的材料范围更广。布鞋帮面材料以纺织材料为主,大底以橡胶、塑料为主,皮鞋帮面材料主要是皮革(含天然皮革、人造皮革和再生皮革),大底以橡胶、PU、PVC 为主,其他辅料主要有勾心、鞋用钉子、胶粘剂、金属或塑料配件等。运动鞋帮面材料与上述两者相比,纺织材料、皮革、人造革、合成材料均有大量运用;大底材料除了橡胶、PU、PVC 以外,还大量使用 EVA、TPR、SBS 等各种热塑性

弹性体、高分子复合材料、功能材料；辅料方面，金属部件、塑料部件的运用也较皮鞋、布鞋等要多一些。运动鞋在功能方面的一些特殊要求，极大地促进了材料的研发进程。运动鞋材料的使用覆盖了所有的鞋类材料，品种多、全，所有可用在其他鞋类的材料，运动鞋中均有运用。

三、选用运动鞋的方法

运动鞋不仅要从设计者的角度来分析和判断其优劣，更应从消费者的角度决定某方面的取舍。选择运动鞋的人大致为两类，一类是专业运动人士，一类为大众消费者。两者之间既有共同点，又有一定的差异。下面从专业角度建议选鞋的方法。

(1) 在运动的其他条件不变的情况下，减少体能的消耗，是衡量运动鞋的重要指标。鞋的重量对体能消耗影响很大，研究证实：鞋的重量每增加 1g，体能的消耗就会相当增加负重 3~10g（由于不同运动项目导致的差异）所需的能量。因此在选用运动鞋的重量方面必须予以重视。选用重量较轻的运动鞋是普遍的要求，但对于训练鞋则恰恰相反。

(2) 鞋穿用的舒适性，包括鞋的尺码、肥瘦程度、透气、透水、吸排汗、帮面与底的柔软性、是否硌脚、穿脱是否方便、肉体安排等，但选取过程却有很大的区别。因此选用时，要双脚同时试穿。一定要模拟运动状况，应在地面上走、跑、跳，从而感受其是否舒适、合脚等。尺码和肥瘦程度略大于脚体活动的空间，以便于运动过程中脚体膨胀，否则感到夹脚和不适。透水气、排汗主要决定于鞋所使用的材料以及是否设计有专门的装置。用手仔细触摸可得知柔软性与是否硌脚。鞋内的接缝部位不应有明显的突出。

穿脱方便情况主要看鞋带拴系方式。穿上做该项运动时的较厚袜子，或相同厚度袜子。系带时调整好鞋带的松紧度，感觉鞋子的适脚性。鞋带最好及于踝关节基部，如此获得较佳的踝关节支撑，试穿尽可能时间长些。

(3) 对于体重较重，以及有运动伤害的运动员或消费者，特别是脚前掌部曾经受过伤的，最好选用训练用鞋比较好。随着材料科技的发展，训练鞋有越来越轻的倾向。对于专业运动员，选取运动鞋会考虑到对运动成绩的影响，而对绝大多数的消费者而言，运动只是一种健身和消遣，成绩好坏并不重要。检查鞋子的后踵部位，为了避免伤及跟腱（阿奇里斯肌腱），坚硬而高的后踵护片（眉片）设计应尽量避免。

专业运动员都想在运动中获得良好的运动成绩。因此在考虑了上述的基本因素后还应注意以下几个方面。

(1) 运动鞋的选用必须针对运动项目而定。随着竞技运动的发展，设计师、运动教练、运动员对运动鞋的专业化要求，使得运动鞋必须紧紧围绕运动项目的特殊要求来设计。跑步鞋就不能用来滑雪，溜冰鞋不能用来打篮球、踢足球等。一些运动项目之间，有时并不那么严格区分，但是必须有类似的运动属性，如同短跑鞋不能使用于中长跑。虽然目前流行的多功能运动鞋较多，如有时短跑的钉鞋不仅适用于人工跑道，而且当鞋面的补强设计足够的话，也可以用于越野赛跑。

试穿运动鞋，不仅要穿着它走一走，最好交替地将全身体重落于单足，检查鞋头内部是否有足够的空间容纳因受压而略微伸展的脚部结构。采取蹲姿，检查鞋子的弯折性。室外鞋需要粗而耐磨耗的鞋底纹设计，室内鞋则需要较平整的鞋底纹。

(2) 必须注意功能设计是否能够满足运动的需要。功能设计是针对各个不同运动项目

的,有些运动需要减震,有的需要能量回归,有的需要极强的止滑、耐磨、稳定性,也有的项目需要控制脚部的翻转等问题,作为专业运动员一定要结合运动项目进行取舍,不可盲目听介绍和一味追求品牌。

(3) 依据运动员的脚型。运动鞋与一般的生活用鞋选取的不同还表现在必须依据运动员的脚型,与鞋所使用的楦型相符。运动员或消费者在选购运动鞋时会发现鞋腔内部的内底基本形状有明显区别。这是因为运动鞋生产中所使用的楦型大致有三类,即正常型、香蕉(弯)型和直楦。必须先检视内弯程度是否适合自己的脚型。运动员必须根据提供的楦型类别,认真鉴别自己脚的形状,再根据脚型选取适合自己的运动鞋。检查鞋的后跟部位的高度是否高于前掌部位,一般人的脚部运动多为后跟稍稍高于前掌,但是运动鞋的后跟不可太高,否则重心过于前移,容易导致运动的稳定性受到影响。

四、运动鞋设计师的分类与要求

(一) 分类

运动鞋设计师主要分为三类:助理设计师、设计师、高级设计师。

(二) 知识与技能要求

1. 助理设计师

在基础知识方面要求了解和掌握人体下肢解剖学、脚型测量与分析、脚型规律;明晰脚、楦、鞋的相互关系;了解各种常用鞋号及鞋楦尺寸、系列标准;具备鞋样素描及绘画基础知识,色彩基础及其应用知识,常用机械设备的基本知识。专业知识方面:熟悉各种运动鞋的基本结构与部件比例,设计的基本程序,设计的基本内容和设计原则,手工或电脑扩缩样板的知识与技术,工艺质量标准,工艺流程、布局以及劳动、卫生和安全知识。实际技能方面要求具备常用鞋码(号)的换算,绘制各种运动鞋的设计效果图,一般常规款式设计与样板制作;产品生产过程中工艺质量的检验,每款运动鞋材料与成本核算,识别各款运动鞋的部件加工分解图,组装的部件样板。

2. 设计师

在基础知识方面要求熟悉人体下肢生物力学,穿鞋、脚型健康与结构设计的基本知识;造型设计的演变方法;各种运动鞋的工艺流程及基本技术知识;设计效果图的表现技法与风格的基本知识;鞋用材料的性能及特点;调整不同品种的生产工艺和技术革新知识。在专业知识方面熟悉各种运动鞋结构设计的原理和方法、特种工艺设计;设计的形式美学法则;设计参数的分析、选定与控制;生产工艺、质量检测标准的编制方法;主要原材料的识别以及选配方法。在实际技能方面要求能与工程技术人员进行必要的沟通,培训生产指导工程技术人员;熟练掌握各种运动鞋设计的关键技术,熟练绘制工艺施工图;特殊款式的设计与样板制作;测量、分析、鉴别设计的质量;合理使用各种原辅材料;编制设计要求的工艺标准和操作规程。

3. 高级设计师

在基础知识方面熟悉推广使用新工艺、新技术、新材料、新设备的相关知识;运动鞋开发方向的预测方法和相关知识;国内外运动鞋设计、生产、技术发展动态;绘制结构设计总图的基本知识;工艺美术和装饰设计与应用知识;鞋类营销和成本控制知识。专业知识方面要求熟悉各种运动鞋项目实现系列化、个性化、标准化、装配化和精品化设计;各

项目功能化设计技术；计算机辅助设计的一般应用操作技术；国内外不同地区的脚型对设计的不同要求；成功地进行定性、定向和标题设计的关键技术；形体造型基础理论以及各种创意设计的基本知识。实际技能方面能研究和总结各种设计规律；胜任高级知识水平的技术培训和技術教育工作；按照测量的脚型，修整各新式型体造型，进行全方位定制设计；分析各项目设计的质量缺陷及产生的原因，提出妥善解决办法；有效解决运动鞋设计、生产工艺的理论和实际问题；设计、改制和研制运动鞋用工具、模具、卡具。

（三）基本意识要求

运动鞋设计人员需要在平时的工作实践中，注意不断学习并培养市场意识、独创意识、环保意识、超前意识、品牌意识、品位意识、文化意识、广告意识、民俗（或民族）意识、自我否定意识等。

1. 市场意识

我国处于市场经济与信息社会的时代，运动鞋除了满足专业运动需要外，更多的要满足消费者的需求，即所设计的运动鞋必须是客户所需的。设计人员有了市场意识，才能紧跟市场潮流，作品才为消费者接纳，才能赢得市场。

首先要走入市场，要清楚怎样走进市场和走进哪类市场。了解和把握市场，从市场中发现新亮点，找到与自己所要设计的对象与语言，使所设计的作品紧跟市场。应明确所从事的设计对象以及需要了解的信息面。运动鞋设计就必须进入鞋类市场以及与鞋类消费相关的市场。要特别注意那些让眼前一亮，最先吸引你视线的鞋类，要分析研究吸引你视线的是色彩、造型、装饰、结构、风格、文化，还是别的新颖的设计元素，其有什么特别的地方。构图反映的是历史、民俗、文化等；造型中表现的是传统风格，现代风格，东方风格或西方风格等；表现手法的规则性与独创性。要眼看与手摸相结合，观察与思考消费者为何选购某类运动鞋，注意是品牌、设计、价格，还是习惯以及是否受到导购员的影响。通过销售人员了解使人眼前一亮的或者销量较大的运动鞋情况，注意销量、价格、消费者的类型以及试穿对运动鞋内在质量的反映。

其次，要走进企业或客户，即所服务的对象。就是要观察生产现场，观察运动鞋的特性和质量以及造型，必要时亲自试穿。只有对所设计的运动鞋类型有基本了解后，才能对自己设计的鞋类色彩和图案做到心中有数，不脱离实际，受到生产厂家或者消费者的青睐。

若不能走进生产现场，那就要想法通过服务的客户对象了解一些运动鞋的情况或者生产商的要求。把他们的要求吃透后，使设计更靠近服务对象。当遇到不懂行的服务对象，不能完全按他们的要求办。应向其讲道理，向对方解释清楚所构思的意图，达到双方的沟通。

第三，注意市场信息载体，如电视、网站、报刊、书籍、画片、宣传册、广告画等。从载体中了解信息，观察新的鞋类产品设计，包括新款式设计、新的理念、新的思路、新的风格、新的造型、新的材料、加工方法与手段等。这些都会给设计人员带来信息，提供参考价值。信息渠道往往比商场更直接、更迅捷、更具有专题性和冲击性。除了这些，还要走进资料库、走进酒店、走进人群，去发现和拾遗有些市场中不能得到的东西，既可有新的发现，同时也会启发灵感。

2. 独创意识

一个成熟的艺术家,对一件艺术作品,总能发现其个性明显的艺术风格,艺术风格是他们独创意识所形成的结果。鞋类设计一方面有其实用功能,另一方面也要具有艺术化的独创性,独创性能够形成个性鲜明的艺术风貌。各国的鞋类设计其个性风格特色非常明显。一个设计师具有一种风貌,其设计的作品则体现其个性特色,除个性特色外,个性风格需要不断创新,创新是不断否定自我基础上的创新,独创意识所产生的结果是不断进行创新。

培养创新意识,是一种永远的不满足,不满足于自己的过去,也不满足于自己的现状,不管已经取得了多大成就,也仍要坚持继续创新,保持自己的激情,探索自己的未来。在未知中追求、发现,升华新的境界。人类的一切活动都只有在创新中才能保持旺盛的生命力。只有不断地探索,才能不断地发现更新的东西,才能创新。研究所从事行业的现状和新变化,要在这种新变化的基础上再提高到新水平。

“学我者活,像我者死”是齐白石主张创新的名言,学习、借鉴前人成功的做法,去闯新路、突出个性。第一个走出新路的是创新,第二个摹仿者是学习,第三个再重复的是抄袭。独创性就是有自己的独到见解,敢走新路,突出自己独特的个性,具备胆识和勇气与几分叛逆的精神,才会有独创意识。在独创意识支配下,形成自己的个性特色,形成自己的风格。

3. 超前意识

超前意识是指根据事物发展的规律,进行的提前预测和推算,从而明确发展方向。超前意识永远都充满着生机和活力,永远是市场的引领者。运动鞋设计是服务于市场和客户的,要能根据市场和消费者需要以及运动鞋的发展趋势,提前预测和推算今后可能流行的款式、色彩、功能和结构。超前意识能使设计走在时代前列,紧紧抓住市场与消费者。要培养自己的超前意识,必须做到:

(1) 深入市场、调查研究。多在中市场中观察、比较,闭门造车是谈不上创新的,必须走入市场进行多方位的观察,进行各种运动鞋设计的比较,包括现在与过去,普通与特殊等的比较,特别注意发现新颖独创和与众不同,启发创作灵感,拓展自己的想象空间,有比其更新的思路,从而提升自己的创作和创新水平。还可在现有运动鞋设计的基础上,去改进和变动自己的设想,多假设些新的方案,从中确立较为独到有新意的方案。多方征求意见,得到大多数人认可的方案,就是成功方案。

(2) 敢走别人没走过的路,创新,贵在多思索。要敢想,还要多想,不断思索,思索出新意,思索出新路,思索出灵感,思索出新的表现方式,要有“吟成一句诗,捻断千根须”精神。思索别人没想到的东西,走别人没走过的路。敢想就是针对自己所从事的在构思创作方面,多出些思路,多想些方案,甚至有时候要异想天开。多想是指多想几个好主意,多想几个好方法,多想几个好思路。

4. 品牌意识

在市场经济中,品牌是产品品质、信誉、服务和安全性能的综合体现。也是表明消费者消费水平、消费品位、消费者身份的体现。因此品牌意识是运动鞋师必须具备的意识。体现品牌意识主要有两点:一要把品牌或商标安排在最明显位置;二要使品牌的名称通过语言使消费者容易记住。

把品牌或商标安排在最明显位置,运动鞋最显著的位置是前帮或者中帮部位,商标或

品牌名称出现在该位置是显著的。一般根据人们的视觉习惯,画面中左上角的位置或在上半部的位置较明显,依次是右上角和右上半部的位置。正常情况下,商标品牌的位置应该是安排在每个画面的左上角或右上角处。画面上的商标要大小适当,恰到好处。

品牌的名称通过语言使消费者容易记住的主要方法是,品牌的名称要通过广告语在画面中表现出来,或者把该品牌的商标带在广告语的前边。“好吃火腿肠,双汇王中王”,展现了“双汇”品牌与王中王的特性。如与广告语同出现的品牌名称或品牌商标,要大得醒目,大得刺激,大得有冲击力,最好要占据画面的 $\frac{1}{3}$ 或 $\frac{1}{5}$ 。

5. 品位意识

品位又称档次,是在程度或高度上对一个人或一件事物的评价。运动鞋设计人员的品位意识包括自身的品位意识和由品位意识所支配而创作出高品位的作品。

(1) 设计人员自身的品位意识,运动鞋设计人员所表现出来的品位意识体现在两个方面:一是设计人员自身品位,即知识涵养和修养,二是设计人员的工作态度以及设计水平。自身品位,主要是指其学识修养水平和审美意识是否达到一定的水平。学识是非常重要的,学识修养水平有多高,其表现出来的自身品位也就有多高。因此,不仅要精通专业知识,且平时注意汲取相关知识营养,提高自己,不断地深入实践,检验和验证自己的审美意识,以提升自身品位。

工作态度是设计人员自身品位的主要方面,已具有一定学识和审美意识,再加上严谨的工作作风,扎实认真的工作态度,这对其设计出来的作品影响很大,自身品位也反映在其中。

(2) 作品品位,设计人员的高素质,必然体现在作品的品位和质量之中。相反,设计者的自身品位不高,其作品质量也不会太高,因为人的意识决定着人的行为。运动鞋设计人员应该对自己严格要求,自觉提升自己的品位,尤其是学识修养和道德修养,从而影响到自己的作品。

6. 广告意识

好的运动鞋设计、展示都离不开好的广告语作陪衬。广告语是一件作品的点睛之笔,能够吸引人的视觉和听觉。广告语是作品与产品的宣言,引导接受者走进作品或产品的深处。精彩的广告语,是智慧的凝练,文化味的浓缩,余味深长,让人难忘。

(1) 应该看到广告语是运动鞋设计招贴画的眼睛,没了广告语就像一个漂亮的女孩没了眼睛一样失去光彩与神韵。设计人员一定要注意这种广告语的作用与价值,任何时候都要给它留有空间。广告用语对运动鞋设计招贴画的作用是非常重要的,一定要留出那有寸土寸金的价值的空间。

(2) 提炼出好的广告语。广告语就是运动鞋设计招贴画的主题,是使人走向画面主题的最佳通道,它与运动鞋设计招贴画的内容密不可分。既是表达内容的向导,又是表达内容的双翅。提炼出好的广告语要求运动鞋设计人员平时注意多加强文学修养,增加文学知识的积累,在了解一个产品鞋类设计招贴画的基本情况,有针对性地去进行创作。且要创作出多个方案,广泛征求意见,做到简捷、明快,让人一目了然。

7. 民俗(或民族)意识

鞋类设计招贴画作为企业文化的一部分,既有它的实用功能性,同时还有它的文化艺术性。既然有了文化艺术性,就离不开民俗性或民族性。有了民俗性或民族性的特色,既