

解析当代运动鞋“装置型”鞋底设计及其影响

唐 勇

(华南师范大学 美术学院,广州 510630)

摘 要:当代运动鞋的发展进入了以“装置型”鞋底为主要特征的阶段。“装置型”鞋底是在运动鞋底设计一个特殊的构造装置,它能够在穿着者运动时提供比传统材料型运动鞋更加充裕的缓冲保护和反作用力,并且使鞋穿着更轻盈。“装置型”鞋底结构精巧,形态各异,技术含量高,已经成为运动鞋设计的重点、商业竞争的焦点和市场营销的卖点。虽然还存在缺点,但“装置型”鞋底设计在构型上推陈出新,不断完善,已成为运动鞋发展的主要动力之一。

关键词:运动鞋;装置型鞋底;减震系统

众所周知,运动鞋的特点就在于它能满足穿着者在运动时的需要。在激烈的运动过程中,人的脚部要承受很大的瞬间压力和冲击。英国里兹大学在 20 世纪 90 年代运用的试验设备,模拟受测试者的脚部作用于鞋底上的力学模式进行相关测试,结果表明在跑步的情况下,脚跟处所承受的地面常规冲击力高达体重的 2.5~3 倍。当脚接触地面时,震荡波就会从脚底经过小腿、大腿上传到上身,人体的骨骼、肌肉、关节等组织都受到其作用而负荷增加,发生相应的形变。当形变超过组织的自然承受程度时,这些组织就会感到不适或发生病变。^[1]因此,缓冲、吸收对脚部冲击力的减震设计一直以来就是运动鞋设计的重点。另一方面,为了提高运动成绩,运动鞋还需要满足能量回归的要求,所谓“能量回归”指的是:运动鞋底在冲击到地面之后,由于受压变形而将能量吸收,在脚部离地之前因为形状的回复而将能量释还给穿着者,从而可以使穿着者跑得更快或者跳得更高。这就要求运动鞋不仅要有适当的减震效果,还要求能获得能量回归功效。

一 “装置型”鞋底设计的历史沿革

1、传统材料型鞋底的缺陷。从早期的 Converse(匡威)牌运动鞋用橡胶做鞋底开始,到近期开发的 PVC 材料、PU 发泡材料、EVA 封闭式微孔泡沫材料等,传统的运动鞋底都是利用材料本身

的柔软性来解决缓冲的问题。然而,用柔韧性材料做中底的传统型鞋底无法充分满足减震和能量回归的双重运动需求。这两种需求对于传统鞋底来说有不可调和的矛盾——要获得缓冲减震的效果,材料本身就必须柔软,如此一来动能就会被吸收损耗,动能回归的效果就会削弱;反之,减震效果又大受影响。另外,柔软性材料的耐磨性差,为了增加强度通常采用柔软中底加大底的设计,这又导致鞋底重量和鞋底厚度的增加,从而妨碍运动。正是因为传统运动鞋遭遇的这种困境,运动鞋设计不得不另辟蹊径。

2、“装置型”鞋底设计的发展历程。最先把“装置型”运动鞋推向市场的是耐克(NIKE)公司。他们于 1983 年推出的“Air Force 1”球鞋,把气垫装置引入球鞋的制作,其独特的气囊、气窗构型前所未有,此款一上市就供不应求。气垫的出现极大地刺激了运动鞋的科技革命,在运动鞋市场竞争中,各个品牌都投入到这场科技备战,其主战场就在鞋底设计上。PUMA(彪马)公司的“Cell”鞋、Reebok 公司的蜂巢气垫和“Dmx”鞋底技术、Adidas 公司的“AdiPrene”鞋底、CONVERSE 公司的“React”鞋底技术等一系列新科技,都是受了 NIKE 公司气垫的刺激而发展起来的。

“装置型”鞋底技术不断推陈出新,在 2000 年悉尼奥运会上,耐克公司的代言人卡特在篮球比

收稿日期:2008-01-10

作者简介:唐 勇,男,湖南长沙人,华南师范大学美术学院讲师,研究方向为服饰文化。

赛中一记飞跃过法国中锋头顶的重扣之后,他比赛时穿的球鞋“Shox”——这个原来只是装在F1赛车的悬挂系统上用来避震的装置声名大振——因为看上去用这种装置做出来的鞋可以让人飞起来。“Shox”的原理很独特:将弹簧放到鞋底,利用弹簧的反作用力让运动员跳得更高。(见图1)“Shox”的减震设计理念开辟了一个新的空间,把全新的“中底镂空”思路引入篮球鞋的减震设计。随后Adidas公司的“A3”系统和DADA的“Draulic2-stag”系统都是独立设计开发的外形与“Shox”类似的“装置型”运动鞋。^[2]李宁公司的专利设计“李宁弓”装置型鞋底,则是在镂空的中底里设置了一个可以随压力而伸缩的弓型装置,利用这个巧妙的小装置,穿这种鞋运动的时候即可以获得极好的减震和能量回归效果。



图1 耐克“Shox”鞋底结构分解

随着制鞋科技的发展,“装置型”的概念现在已经不仅仅局限在力学装置的范围之内了,有的甚至变成了高科技的综合体。2005年Adidas公司推出了一双带电子装置的运动鞋,这双仿生学运动跑鞋被命名为Adidas-1(见图2)。在其鞋

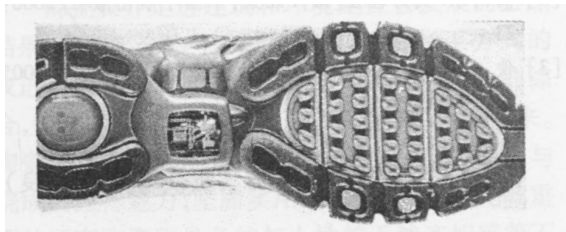


图2 带有电子传感器的“Adidas-1”鞋底

底嵌入了一个传感器、一个微处理器和一个机电缆控制的自动减震调节系统。传感器被置于鞋跟里面,当脚踏在地面上时传感器就会测量出鞋所受的压强,从而判断鞋是太软还是太硬,然后这个判断出来的信息被送到微处理器,当脚离地处在空中时,机电缆就会把鞋跟部位的垫子调节到适宜的软硬度。支持这个系统运行的动力是一

种可更换的锂电池,一块锂电池大约可支持100个小时的跑动。这套系统的总重量还不到40克,它使这双运动鞋变成了一个真正的高科技“运动装置”。

二 “装置型”鞋底设计带来的影响

1、“装置型”鞋底设计对运动鞋造型的影响。

由于要与鞋底装置的构型进行协调,装置型运动鞋在外形上与材料型运动鞋有很大的不同,形成了崭新的运动鞋整体设计风格。这种风格不同于以往运动鞋的因循守旧,而更像是一具穿在脚上的高科技装置,其外形带有明显的现代气息。各种品牌的“装置型”运动鞋,一般都具有以下几个方面的特征:第一,鞋底部位呈现出开敞、通透或镂空的形态。如耐克的气垫鞋在鞋底开窗,裸露出透明的气垫。“Shox”系列运动鞋则把气柱和大底之间的部分全部镂空。“李宁弓”鞋底的构型像是半环形马掌,马掌型中间的内凹部分除了专门设计的弓形减震装置别无他物。采取这样的设计是为了更好地发挥“装置型”鞋穿着轻盈的优势。第二,大量采用新型的人工合成材料。这些材料通常具有光洁的肌理、绚丽的色彩和良好的人机功效。如鞋帮部分优异的吸汗和透气性能。第三,鞋帮和鞋底的造型更为协调统一。鞋底部分有专门的受力均衡、抗扭力和耐磨性设计,两部分之间的界限更为自由圆融,使鞋子的整体外观线条流畅,新颖现代。(见图3)

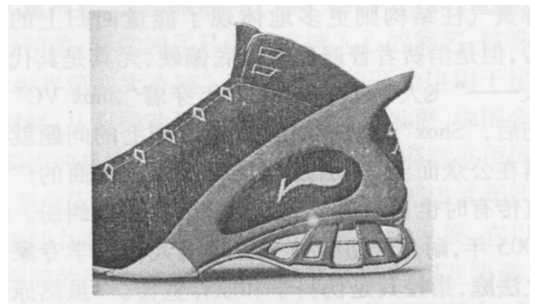


图3 造型新颖的“装置型”运动鞋

2、“装置型”鞋底设计对市场营销的推动作用。

在鞋底设有装置,不管怎样都是一件饶有兴味的事情,就像鞋中隐藏了某种有魔力的秘密似的。各家品牌的营销部门都巧妙地利用了这种大众心理,努力以鞋底的减震装置作为重点来宣传推广他们的产品。例如,耐克公司在推出的气垫鞋中插后跟部位挖了几个孔(“WINDOW”),让消费者看到真的气垫,开窗设计除了技术本身的需要之外,与为赢得市场而有意炫耀不无关系。为

了宣传这项新科技的设计,耐克在美国各大杂志刊登广告:一双 AirMax 慢跑鞋“坐”在高级轿车上。广告文案写着:“从现在开始,每一种价位的耐克,都有空气吸震系统(air suspension system),鼓鼓囊囊的气垫仿佛就是一种身份的标志。在中国市场也是一样,例如不久前“李宁”公司为推出的新鞋大做电视广告,所着重强调的卖点是“李宁弓”鞋底装置。2007年最新款的“美津浓”(Mizuno)跑鞋广告为突出该公司开发的波浪形鞋底装置,以“凌波步伐,恒跑无限”为口号,大力宣扬他们的“Wave Technology”鞋底能够“缓解地面冲击,减少能量流失,稳定控制跑步平衡,释放潜能。”

三 装置型减震设计的缺点和不足

不必讳言,虽然“装置型”运动鞋设计本身的目标是为了可以使运动员跳得更高,跑得更快,还能提供最佳的安全保护,但由于各种装置的力学原理的不同,效果并不都是理想的状态。例如气垫鞋,虽然减震效果不错,但是气垫本身并不能产生能量,能量回归的效果就略差,它在减少地面震动冲击的同时,也不可避免地减弱了运动员主动施加给地面的力量。气垫成为运动员与地面之间的双向缓冲阻力器,不利于竞赛中提高运动成绩。为气垫鞋代言的 NBA 明星皮蓬也曾公开抱怨气垫鞋不利于启动和切入,还一度穿无气垫的鞋参加比赛。另一种典型的“装置型”运动鞋“Shox”弹簧气柱结构则更多地体现了能量回归上的优势,但是消费者普遍反映鞋底偏硬,尤其是其代言人——“飞人”卡特在 2002 年穿着“Shox VC”受伤后,“Shox”运动鞋与穿着者匹配上的问题就暴露在公众面前,并引发广泛质疑。制造商的广告宣传有时也言过其实,以至于面临法律纠纷。在 2005 年,耐克气垫鞋被一位中国人体力学专家告上法庭,指控其是伪科学和欺诈宣传。^[3]虽然原告最终败诉,但是,“装置型”运动鞋远不如宣传的那般神奇倒也是事实。并且,就普通穿着者而言,

并不一定要极其专业的、抗冲击力极强的、可以提供强大反弹力的减震设计。这样的运动鞋在优点鲜明突出的同时,缺点也不容忽视。如:高昂的价格,后跟部位过厚而导致行走和轻微运动时的感受不适,包括用力的大小、回复力响应及扭力平衡等皆与平时穿着的普通鞋类出现差异,迫使穿着者不得不进行生理和心理的调节,导致了别扭和不适感的产生,这反而容易导致受伤。正因为如此,在市场中“装置型”运动鞋并未能完全替代传统材料型运动鞋。

从 1983 年有气垫装置的“Air Force 1 款”运动鞋面世,到 2005 年带微电子技术的鞋底“Adidas 1”的出现,从“李宁弓”的发明到“Wave Technology”的上市,不断涌现出不同类型、不同原理、富有想象力和创造性的“装置型”鞋底设计,使得当代“装置型”运动鞋底设计逐步成为主流。它已经成为运动鞋设计的重点和市场营销的关键卖点,并赢得商业上的巨大成功。为了实现这些有创意的装置所运用的科技手段也越来越先进、越来越精巧,它带动了材料学、运动科学和人体工程学的探索以及生产工艺的改进提高。在不断对“装置型”鞋底的完善过程中,“装置型”运动鞋的缺点将会逐步被克服。在可预见的将来,随着“装置型”鞋底设计在构型上不断推陈出新,必将继续成为运动鞋发展的主要动力之一。

参考文献:

- [1] 杜少勋. 运动鞋及其设计 [M]. 北京:化学工业出版社, 2004: 88 - 89.
- [2] 高向东. 我为鞋狂 [M]. 北京:中国宇航出版社, 2006: 23.
- [3] 佚名. “耐克气垫鞋引起的诉讼” [EB/OL]. [2005 - 05 - 22]. 天涯社区. <http://www.tianya.cn>

(责任编辑:王友良)

ABSTRACTS

(1) The Design and Impact of "Device-typed" Sole of Contemporary Sports Shoes TANG Yong(004)

College of Fine Art, South China University, Guangzhou Guangdong 510630, China

Abstract: The "device-typed" sole is the main character of contemporary sports shoes. It refers to the special-structured device in the sole which provides more efficient protection and counter force than sports shoes made of traditional materials. In addition, this device makes sports shoes lighter. The device-typed sole attributes its exquisite structure to the employment of high technology. Device-typed sole has become the focal point of sports shoe design and an important factor of commercial competition and marketing. Despite its present drawbacks, the continuous improvement of device-typed sole design has become the major drive of sports shoe development.

Key words: sports shoes; device-typed sole design; shock-absorbing system

(2) A Dialogue Between Semantics and Pragmatics: Comparison Between A Red Red Rose and The Love Song of J. Alfred Prufrock JIANG Yu-jiao, Cui Shu-li(010)

1. Hunan University of Technology, Zhuzhou, Hunan 412007, China; 2. Xinyang Normal University, Xinyang, Henan 464000, China

Abstract: A Red Red Rose and The Love Song of J. Alfred Prufrock, respectively reveal some semantic and pragmatic outstanding characteristics in poetic discourse. The former uses definite descriptions and referents to sing highly of love, personal emotions and individualism, destroying the rationality-armed castle by Classicists; besides, it also employs some overt and explicit similes and metaphors which are of truth value to the love proposition, making itself the perfect in love poetry history; whereas the latter uses indefinite descriptions and referents to construct a virtual communicative context, casting a way "bold expression of emotions" and "ego-oriented poetic theory" by Romanticists; it also employs quite a few covert and implicate metaphors which go against the love proposition but are highly communicative, making itself the beginner of modern poetry and an exotic flower among the love poems.

Key words: A Red Red Rose; The Love Song of J. Alfred Prufrock; semantics; pragmatics; dialogue; love proposition

(3) The Benefactor and New Fiction of France

CHEN Wen-gang(015)

Chinese Department, Jiangxi University of Finance & Economics, Nanchang Jiangxi 330013, China

Abstract: Sontag was greatly influenced by "New Fiction" of France in 1950s when writing her maiden work, The Benefactor. In the novel the plot is deconstructed, the characters and narrator are banished and only a labyrinth of narrative form is left, which declares the end of trust between the writer and the reader. This creation is essentially an experiment under the influence of "New Fiction".

Key word: Susan Sontag; New Fiction form; narration; character; realism; narration