

体育运动器材发展的设计因素研究

徐 丹

(南昌大学, 南昌 330031)

摘要:通过对近百年国内外具有典型性体育运动器材的例证收集,总结体育运动器材的发展历程,剖析体育运动器材演变、发展的原因,并将这些因素进行归纳与总结。研究所得的结论和方法,可以为将来体育运动器材设计提供借鉴的思路,获得最优化产品的同时提升产品的附加值,增强产品的市场竞争力。

关键词:体育运动器材;设计;功能;形式

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2013)22-0052-04

Study on Design Factors of Sports Equipment Development

XU Dan

(Nanchang University, Nanchang 330031, China)

Abstract: It summarized the development of sports equipment by collecting the sports equipments at home and abroad nearly a century. It analyzed the factors of evolution and development of sports equipment, concluded and summarizes these factors. The conclusion and methods could provide a train of thought for the design of sports equipment to gain the best products, improve the added value of products, and strengthen the market competitiveness of products.

Key words: sports equipment; design; function; form

体育运动器材是体育运动除人因之外最重要的因素,其性能、形式、构造、材料的变化,对体育运动的质量和效果有直接的影响。体育运动器材在经历了长时间的演变之后所呈现的状态,固然有创始之初的偶发因素,也离不开人们在使用后的设计改良,且这种改良行为将一直延续下去。

1 体育运动器材的概念及分类

1.1 概念

体育运动器材是竞技体育比赛和健身锻炼所使用的各种器材、装备及用品的总称,在体育运动中,人是通过场地和器材等环境条件,达到自身和谐的节奏、韵律和形体,以此获得体育美的感受和体育美的创造^[1]。运动器材起源于劳动工具和军用器具,经过若干年的转化过程后,18世纪出现了木马、山羊、跳箱、单杠以及球类游戏器材等。伴随着体育运动的普及和运动项目的多样化,体育运动器材的外型、种类

和规格都得到了发展,他们之间形成相互依存、相互促进的共生关系。同样,质量优良、性能稳定、安全的运动器材,不但可以保证竞技比赛在公正和激烈的情況下进行,而且还为促进运动水平的提高创造了必要的物质条件。

1.2 分类

我国体育运动器材的手工制造历史十分悠久,但直到1949年以前都没有形成工业化生产的规模。近几年,我国体育运动器材制造企业如雨后春笋般涌现,在技术方面取得了许多成果,获得多项专利^[2]。随着人们对体育了解的日益加深,体育运动器材的设计生产越来越向着专业化、系统化的方向迈进。体育运动器材的分类主要有:(1)按体育运动器材的使用项目分,即将同一运动项目有关的器材和装备归为一类;(2)按体育运动器材的使用方式分,特殊功能运动器材、户外场地器材和室内自备器材;(3)按体育运动器材的使用功能分,专业竞技类、国防军事类、业余健身类、儿童游艺类和伤残人士康复类。

收稿日期: 2013-05-22

作者简介: 徐丹(1979—),女,吉林人,硕士,南昌大学讲师,主要从事体育社会人文学研究。

2 体育运动器材的发展历程

任何事物的发展都要经历从简单到复杂,从单一到多样化的演变过程,体育运动器材也不例外。从生产上来说是由最初的手工制造向专业化、标准化生产模式发展;从设计上来说则是由以功能为主导向形式美观、结构稳固、材料耐用、功能完备和技术新颖的综合性、系统性设计理念发展。

2.1 羽毛球拍的发展

羽毛球拍主要经历了3次大的跨越式发展,由原来的制作简单、材料单一到如今的工艺繁复、复合材料,羽毛球拍更轻、更强、更耐用。分别从3个时期进行分析,见图1。(1)木质材料:20世纪70年代以前,羽



图1 羽毛球拍的发展

Fig.1 The development of badminton racket

毛球拍基本使用木材,结构强度低,外观笨拙,击球效果差。(2)金属材质:到70年代以后,羽毛球拍开始使用钢管制作,后又出现了铝合金材料。与前期的木质材料相比,在球拍的强度上有了较大幅度的提高。(3)新合成材料:目前羽毛球拍使用的材料是钛合金和高强度碳纤维合成材料,它不仅材料更轻、更强、更美观、更耐用,而且能吸收更多的振动,球拍的性能更稳定,使运动员在获得良好球感的同时有了更大的发挥空间^[3]。

2.2 乒乓球桌的演变历程

众所周知的乒乓球,被誉为我国的国球。随着科技的进步和审美的提高,我国的乒乓球运动器材也经历了从20世纪50年代的单一模式向70年代的创新、改革与发展,再到90年代直至今天的专业化、系统化、美观化和实用化的方向迈进^[4]。乒乓球桌见图2,由开始简单的起支撑作用的铁支架,见图2a,逐渐演化成带有简约美的彩虹桥状,见图2b,再到具有形式美的名叫双鱼展翅型的乒乓球台,见图2c,这融



图2 乒乓球桌的发展

Fig.2 The development of table tennis table

合了以上几代成功作品造型设计方面的特点,主要有以下几方面:(1)整体性好、简洁大气、有力量感、局部细节丰富、细腻、有立体感、层次感;(2)运用了先进的技术使形体简洁稳重、棱角过渡圆滑、饱满、动感流畅;(3)造型具有强烈的时代气息,给人审美的享受和艺术感染。

3 体育运动器材的发展因素分析

体育运动器材在短短百年间历经了如此大的进步与发展,与以下几个重要因素是息息相关的。

3.1 功能因素

随着人类实践活动的不断深入,对世界的认识也随之加深,知识体系被细分成了若干科学门类。同样,体育运动器材的发展也受功能因素的影响被拆分、细化,这无论是对体育爱好者还是专业运动员来说都是一种福音。体育运动器材的功能因素合理与否,是体育运动器材设计科学性的重要体现,体育运动器材功能设计要满足定位人群大多数使用者的使用原则,它直接关系到体育运动器材的使用效率和操作舒适度,关系到体育运动器材控制的准确率,关系到显示装置信息传达的有效性^[5]。因此,功能因素的确定在体育运动器材的设计中占有非常重要的位置。在对体育运动器材进行功能设计时,以人机工程学为基本理论依据,根据体育运动器材使用者操作和使用的生理需求,深入分析不同年龄、不同地域、不同职业人群的使用特点和操作频率,来确定不同体育运动器材的功能设计,根据不同器材和使用人群做针对性的使用与锻炼调查,才能设计出符合不同人群功能需求的成熟产品。

3.2 材料因素

与功能因素的影响侧重不同,现代意义上的羽毛球拍则主要是通过大量的新材料、一定的结构和工艺手段来实现的。它是科学技术、材料、结构、工艺与造型形象完美的统一。即使是相同的工艺和结构方式,

使用不同的材料得到的效果也是完全不一样的。碳纤维材料的开发,使得羽毛球拍有了更大的发展空间,它的比重不到钢的1/4,抗拉强度却是钢的7~9倍^[6]。从20世纪90年代初,碳纤维球拍凭借其出色的性能,完全取代了铝合金材质的球拍,直到今天仍然是羽毛球运动员的首选。

3.3 形式因素

相对于羽毛球,乒乓球在我国的普及率则更高。因其占地面积小、资金投入少、方便初学者掌握,又能起到健身益智、陶冶情操的作用,因此迅速在我国传播。从乒乓球桌的演变历程可以看出,体育运动器材的形式因素主要包括形态、色彩、材质这3个方面,如果一个产品有夺人眼球的外观,必然会吸引消费者去购买。现代化的体育运动产品是具有时代风貌的先进科学技术与当代艺术融合的结晶。衡量一个运动器材的优劣,其性价比固然重要,而是否符合人们审美的外观设计,是否将科技与艺术完美地结合到一起,也应引起设计者的重视^[7]。我国运动器材行业长期以来一直重视产量和性能的提高,较少做针对工业设计理念的研发,因此,国内运动器材行业想要提高竞争力进入国际市场,就必须对体育运动器材的形式因素给予足够的重视。

3.4 结构因素

体育运动器材是融合了美观与实用的设计艺术产物,是与日常生活密切相关的具有实用性与审美性的艺术,所以在造型设计过程中要着重考虑其结构因素的可行性。如何优化其结构,使其更可靠,更易于维护,或者更便于拆装以利于存放等,都是需要精心设计的。以双杠为例,它由最初的单一化固定结构,到如今的方便升降、分解及拆装,是体育运动器材结构设计发展的典型例证,见图3。



图3 双杠的发展

Fig.3 The development of the parallel bars

4 体育运动器材的发展前景

加强对体育运动器材创新的投资,把最新的设计成果应用到对体育运动器材的研发设计之中,已经成为必然趋势。

4.1 发展体育运动器材的意义

体育运动器材的发展是一个相互影响、相互借鉴、相互促进的过程,科学技术的发展显现出它越来越不可替代的作用。21世纪体育运动器材的竞争,其本质是国与国文化软实力的竞争。作为科技向生产力转化的重要桥梁之一,体育运动器材不但要充分体现造型的艺术性,更要满足性能稳定可靠、使用简单便捷和先进技术的“功能美”。体育运动器材的发展是一个相互影响、相互借鉴、相互促进的过程,科学技术的发展显现出它越来越不可替代的作用。在这个倡导人性化的时代,科学领域的“技术美”不只体现在社会生活方面,更应落实到体育运动器材设计当中。科学与艺术的结合将是体育运动器材设计中主要的表现形式,科学的理性思维与艺术的感性表达,促成了科学与艺术的相互融合、相互补充,带给体育运动器材严谨的造型美。因此,体育运动器材的发展不再单纯是一件工具的进步,而引申为一场运动器材的改革、一种运动精神的升华。它的发展能带来一系列如提高竞技水平、增强运动安全保护、引领大众审美和带动全民健身等意义。更重要的是,体育运动器材将以一种优秀工业设计产品的姿态走向市场,实现其自身经济与社会效益的同时,形成“经济-社会-经济”的良性循环模式,为体育运动器材生产企业的可持续性发展创造条件。

4.2 体育运动器材发展的设计展望

近年来,各种先进的体育运动器材层出不穷,在更轻便、更坚固、更耐用的基础上,“更高、更快、更强”不再只是一句口号。体育运动器材企业应该转变思想,改变设计生产方式,由国家事业主导模式向市场产业主导模式转变,让产品走向市场,在市场竞争中历练,留下具有市场竞争力的产品和企业,体育运动器材才能得到可持续性发展。在设计上既要在高精尖科技方面有所突破,大量运用新科技、新材料与新工艺,又要善于优化结构,同时在不影响运动质量和效果的创新下提升体育运动器材的色彩和形式。一

手抓群众体育,一手抓竞技体育,让体育运动器材不仅坚实、耐用、经济,而且成为生活中形式美的重要组成部分,甚至发挥其审美示范的效应。

5 结语

体育作为一种社会现象,运动员在体育比赛中表现出的高超艺术,是体育运动中美的体现,它像一幅幅流动的画面,给人以美的享受^[8]。作为现代工业产品之一的体育运动器材,更应与时俱进,顺应体育运动给人们传递审美的需求,同时它也是现代科技与经济、文化高度融合的体现。科技的进步为体育运动器材的革新提供了保障,大众审美水平的提高为体育运动器材的发展带来了动力。只要坚持国家和社会共同兴办体育事业的方针,走社会化、产业化的道路,就能真正实现体育运动器材的跨越式大发展。

参考文献:

- [1] 张秀波.体育器材概论[M].北京:北京体育大学出版社,2008.
ZHANG Xiu-bo.Sports Equipment Introduction[M].Beijing: Beijing Sport University Press,2008.
 - [2] 李乐山.工业设计心理学[M].北京:高等教育出版社,2004.
LI Le-shan.Industrial Design Psychology[M].Beijing: Higher Education Press,2004.
 - [3] 谢永当.工业车辆造型设计研究[M].合肥:合肥工业大学,2010.
XIE Yong-dang.Research on Vehicle Design Industry[M].Hefei:Hefei University of Technology,2010.
 - [4] 王大中,蔡猛.乒乓球文化·技术与传播[M].北京:北京广播学院出版社,2004.
WANG Da-zhong, CAI Meng.Table Tennis Culture, Technology and Communication[M].Beijing: Beijing Broadcasting Institute Press,2004.
 - [5] 魏长增,张品.工业设计与产品语义学[J].包装工程,2003,24(2):81—83.
WEI Chang-zeng, ZHANG Pin.Industrial Design and Product Semantics[J].Packaging Engineering,2003,24(2):81—83.
 - [6] 高锐涛,曹玉华,张小开.当代工业设计中材料角色的转变[J].包装工程,2006,27(6):315—317.
GAO Rui-tao, CAO Yu-hua, ZHANG Xiao-kai.Role of the Contemporary Transformation of Materials in Industrial Design [J].Packaging Engineering,2006,27(6):315—317.
 - [7] 高增霞,梁金辉.关于体育运动中诸多美学问题的思考[J].首都体育学院学报,2006,18(4):123—125.
GAO Zeng-xia, LIANG Jin-hui.Thinking about the Many Aesthetic Problems in Sports[J].Journal of Capital Institute of Physical Education,2006,18(4):123—125.
 - [8] 马建伟.浅谈体育运动与审美[J].成功·教育,2007(2).(余不详)
MA Jian-wei.Discussion on Sports and Aesthetic[J].Success · Education,2007(2).
-
- (上接第32页)
- 动汽车可用性研究的重点。
- ### 参考文献:
- [1] NIELSEN J.可用性工程[M].刘正捷,译.北京:机械工业出版社,2004.
NIELSEN J.Usability Engineering[M].LIU Zheng-jie, Translate.Beijing:China Machine Press,2004.
 - [2] POLONA V. Usability Engineering:Process,Products and Examples[J].Journal of the American Society for Information Science and Technology,2010,61(4):854—855.
 - [3] 张慧姝,王婧菁,张宇,等.基于工业设计的节能环保汽车设计与研究[J].包装工程,2011,32(4):111—113.
ZHANG Hui-shu, WANG Jing-jing, ZHANG Yu, et al. Design and Research on Clean-running Vehicles Based on Industrial Design[J].Packaging Engineering,2011,32(4):111—113.
 - [4] 王蓉.面向用户感知的产品设计可用性研究[J].机械,2012,39(9):46—49.
WANG Rong.Study of the Availability of Product Design Based on Users Perception[J].Machinery,2012,39(9):46—49.
 - [5] 曾栋,陈亚明.基于可用性的产品外观设计评价系统研究[J].包装工程,2008,29(1):137—139.
ZENG Dong, CHEN Ya-ming.Research on Product Appearance Evaluation System Based on Usability[J].Packaging Engineering,2008,29(1):137—139.
 - [6] 任工昌,陈健.可用性工程学在人机界面中的应用研究[J].机电产品开发与创新,2013,26(1):17—19.
REN Gong-Chang, CHEN Jian.Research on the Application of Usability Engineering in Human-machine Interaction[J].Development&Innovation of Machinery&Electrical Products,2013,26(1):17—19.