



鞋类质量 结构分析

〔苏〕B·N·李欧库莫维奇 著

张增韶 译

轻工业出版社

鞋类质量结构分析

〔苏〕B. X. 李欧库莫维奇 著

张增韶 译

轻工业出版社

内 容 简 介

本书叙述了鞋类功能、构造、形状的发展、改进规律，重点介绍了“人一鞋一环境”系统的分析原则，列举了有科学根据的鞋类性能分类，研究了受人体解剖学和人的周围环境特征制约的鞋类性能。

本书适合制鞋行业工程技术、科研人员阅读。

СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ОБУВИ
В.Х. НИКОЛЮМОВИЧ

本书根据苏联轻工业出版社莫斯科1980年版译出

鞋类质量结构分析

〔苏〕В. Х. 李欧库莫维奇 著

张增韶 译

轻工业出版社出版

（北京广安门南滨河路25号）

轻工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米 1/32 印张，6 字数，130 千字

1987年5月 第一版第一次印刷

印数：1—3,000 定价：1.35元

统一书号：15042·2124

译者的话

我国制鞋工业起步较晚，近几年来才有了比较迅速的发展，已从手工业生产，进入了半机械化、机械化、化学化为基础的批量生产，因此，生产管理现代化中不可缺少的鞋类质量管理，已经提到日程上来了。为了促进我国制鞋工业继续地迅速发展，这里介绍了国外的鞋类质量管理先进经验。

《鞋类质量结构分析》原书系苏联轻工业出版社1980年版本，是鞋类质量管理方面的专著。该书作者在编写过程中参考了大量科研文献和许多交叉学科的专著，论据广博，数据详实，理论性强，有说服力。

本书运用新兴科学“质量计量学”的理论和方法，对鞋类质量进行了结构分析，对鞋类的使用-消费性能进行了科学的分类，这是鞋类质量评价三个阶段中的第一阶段。在第二阶段，应先按鞋类用途，对它的花色品种进行分类，再对一定指定用途的鞋类典型结构，找出它的个别性能；在第三阶段，应按重要程度分配每一个别性能，查明性能指标及其范围，并直接评价鞋类质量，就可以获得鞋类典型结构的质量评价。本书仅研究鞋类结构分析部分。

作者认为，目前对鞋类质量的评价方法很不统一，也没有科学根据。外观美，诱人性、装修、加工精度等质量指标，并非质量的本质。只有那些决定于人类解剖生理学特征的鞋类重要性能，才能首先反映鞋类质量的本质。消费者不可能相当准确、客观地评价鞋类质量，评价鞋类质量专家们的工作，但应有一套有科学根据的评定方法。作者对有关鞋类质量不够明确的现行名词、术语统一化方面，作了不少工

作。

本书理论性较强，对我国制鞋技术力量培训方面，会有所裨益，本书论点，可为我国制鞋工业提高质量提供借鉴和参考。译者水平所限，难免错误，恳请批评、指正。

译者

目 录

第一篇 关于鞋类质量的概念	(1)
第一章 鞋类功能和形状的发展	(1)
第一节 鞋类功能的发展.....	(4)
第二节 现代鞋类的功能.....	(6)
第三节 鞋类形状的发展.....	(8)
第二章 鞋类结构的发展	(11)
第一节 鞋类手工生产.....	(13)
第二节 机械制鞋的发展.....	(15)
第三节 鞋类生产化学化和自动化.....	(22)
第四节 鞋类质量评价方法的改进.....	(30)
第三章 鞋类质量分析原则	(33)
第一节 鞋类质量的形成.....	(34)
第二节 人的需要和要求.....	(36)
第三节 鞋类性能 (一般概念)	(39)
第四节 鞋类质量水平.....	(40)
第五节 鞋类性能分类.....	(44)
第二篇 人体解剖生理学特征 · 鞋类性能	(49)
第一章 人体解剖生理学特征	(50)
第一节 脚的构造.....	(50)
第二节 脚的形状和尺寸.....	(54)
第三节 脚在运动中的动作.....	(58)
第四节 人机体的代谢功能.....	(62)

第五节	人的感觉知觉·····	(66)
第二章	受脚的形状制约的鞋类性能·····	(69)
第一节	鞋内形状尺寸的性能·····	(70)
第二节	部件线条的性能·····	(76)
第三节	材料性能·····	(77)
第四节	调节性能·····	(78)
第五节	形状稳定性·····	(80)
第六节	耐贮性·····	(80)
第三章	受脚的功能制约的鞋类性能·····	(82)
第一节	人一鞋的相互作用·····	(82)
第二节	鞋的重量·····	(88)
第三节	缓冲性能·····	(88)
第四节	挠性·····	(90)
第五节	滚动性·····	(98)
第六节	稳定性·····	(99)
第七节	跟脚性·····	(105)
第四章	鞋类卫生性能·····	(106)
第一节	卫生性能的意义·····	(106)
第二节	鞋内微气候·····	(108)
第三节	全渗透性能·····	(112)
第四节	部分渗透性能·····	(119)
第五节	耐汗性·····	(124)
第六节	感觉性能·····	(125)
第三篇	环境与鞋类性能·····	(127)
第一章	环境特征·····	(127)
第一节	自然环境·····	(127)
第二节	人工环境·····	(130)

第二章 鞋类美学性能	(131)
第一节 鞋类艺术式样要素.....	(131)
第二节 鞋类艺术式样性能.....	(143)
第三节 鞋类适应时髦.....	(144)
第四节 美学性能的耐久性.....	(146)
第三章 鞋类的保护性能	(154)
第一节 防机械作用性能.....	(155)
第二节 防水性能.....	(158)
第三节 防热性能.....	(159)
第四节 防电性能.....	(161)
第四章 鞋类摩擦性能	(161)
第一节 摩擦性能对人的影响.....	(161)
第二节 鞋底部件对支承面的摩擦.....	(165)
第三节 外底底纹.....	(171)
第四节 鞋底部件耐磨性.....	(172)
参考文献	(178)

第一篇

关于鞋类质量的概念

鞋类的现代结构，也像环绕人类的其它物体一样，是由于长期历史发展而形成的。随着社会的进化，消费者对鞋类的要求也有所改变，社会生产发展了，人类的环境改进了。鞋的功能、结构和形状都改变了。评价鞋类质量的方法也有了改变。

第一章 鞋类功能和形状的发展

鞋类一词，广泛地说，它是满足人类一定物质和美学需要的一种手段。

也像人类通过有目的性的活动所创造的其它客体那样，鞋类是经过平衡的能动体系，全部服从于功能（功能——客体的主旨、任务、作用，目的）。因此，关于体系的主要叙述，应该是功能叙述^[3]。

鞋的功能是一个复杂概念。例如，据个别专家的意见，鞋类只有一个功能，它具有大量历史发展侧面的特征。Т. В. 柯兹洛符（Т. В. Козлов）^[4]认为，鞋类同时具备许多功能，因此，谈论功能的结构是恰当的，也就是说，关于它们之间的一定关系及其相互从属关系，其中一个或数个占主要地位。

尽管观点不同，但这些作者们一致强调，认为鞋的功能是和谐的统一，其中每一方面都受限于其余的各个方面，并由其补充和进一步精确。由于鞋类的不同指定用途，各个功能间相互关系也在改变。

为使功能成为现实对象，应赋予具体的物质形式。

功能的物质表现，是鞋类的结构（它的形状和尺寸，所用材料，个别元件的特点，及其相互关系和结合工艺），这种结构伴随科学技术的进步不断发展。结构的方案服从功能用途。

在生产鞋的结构过程中，使它具有有一定的形状，形状必须适应人脚的解剖生理学构造（内部形状）和环境特征（外部形状）。

鞋的外部形状，必须保证人体稳定，具备一定的结构特征和美学艺术特征。结构形状必须有助于完成给定功能的特点。作为举例，可以引用滑雪高腰皮鞋外底前尖-跖趾部位轮廓的结构形状，这种形状应与固定滑雪板的结构配合。

表达结构美学特征的，首先是物体的形状（艺术式样），因此，功能与形状间的关系，具有重要意义。

形状尽管与其功能有关，但具有相对的独立性，因此，它不仅应适合于目的性，还应富于表达力。它使客体与环境有所区别，又将二者联系起来，它向人报导客体的存在及其用途，又为人与客体接触提供可能。

因此，鞋类的高质量，表明已经找到了这样的结构及其形状，二者能够共同保证以最佳形式完成鞋类多种多样的全部功能。

随着时间的推进，鞋类的功能、结构和形状，都在变化，改进和发展。鞋类的历史发展，可以约定分为几个大阶

段(图1)。每一个阶段都是国内、外专家们的研究对象。

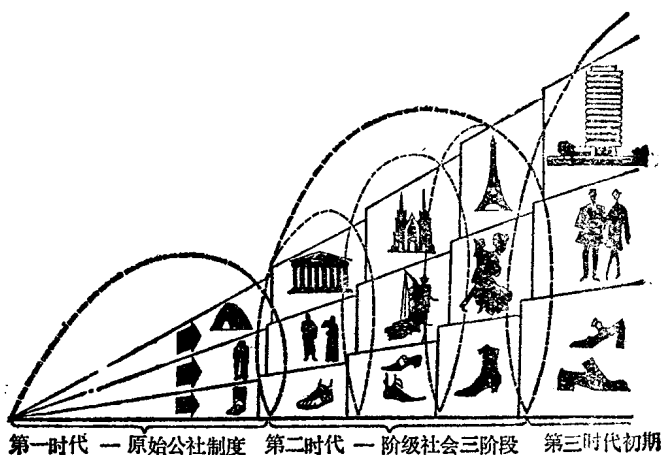


图1 建筑艺术、服装和鞋类的历史发展阶段

关于鞋类的研究，有不同的方向。

卓越的俄国学者，制革专家Г.Г.波瓦尔宁(Г.Г.Поварнин)博士，在他的著作《俄国小件革制品生产概要》中(1912年)，对鞋用皮革的改进，全面地提供了深刻的分析。

Г.Г.凯尔姆(Г.Г.керм)在他的博士论文《有关鞋类考察问题的资料》中，深刻地分析了国内、外著者有关鞋类质量改进问题的早期著作。

И.С.瓦赫罗斯(И.С.Вахрос)，在他的研究报告《鞋类俄文名称》中，极有兴趣的严谨的叙述了古代露西制鞋事业简史，并详细研究了俄国彼得一世时代以前的鞋类词源学(词的基本意义)和名称。该书1959年出版于赫尔辛基。

(芬兰),是根据对古代俄罗斯字典和古代文字遗留物的深入分析和对古代俄罗斯造型艺术、古物学和民族志学有关鞋类历史方面的研究创作的。

国立列宁格勒美术博物馆工作人员Е.И.奥亚捷娃(Е.И.Оятева)正在研究在考古工作中发现的鞋类。Е.И.奥亚捷娃对历史、民族志学、语言学 and 法学历史等进行综合研究的结果,使她确定了鞋类是作为服装的一个部分的来源及发展规律。

在现代阶段,鞋类质量研究很广泛。不过,多数学者局限于个别性能的研究。技术科学候补博士М.Г.柳毕奇(М.Г.Любич),以较完整地观察了鞋类质量问题。他对国内、外研究人员的著作,进行了深入的分析,并在这一基础上,在自己的著述中揭开了鞋类最重要性能的实质。

第一节 鞋类功能的发展

鞋类从远古时期就已出现。鞋类的出现与原始人的劳动,存在着不可分割的关系,他们为了适应实际环境,为了保护自己的身体不受损害,不受恶劣环境——寒冷、湿气、热沙、尖石、荆棘、等等的伤害这一自然需要出发,创造了鞋类。因此,可以假设,鞋类的首要功能,是物质上的保护功能。

在发展的最初阶段,原始人过的是游牧生活。他们跟随动物群——牛、熊、鹿群游动。极端谨慎的动物,向人类发出危险的警告。动物肉是人的主要食物,用动物皮覆盖居所和自己的身体。人们对动物和图腾(宗教景仰对象)崇拜如神,力求从各个方面加以仿效。图腾族成员相信人与兽有亲属关系,人可能转化为兽(化身),最简单方法,是把兽皮

披在人身上。兽皮的各个部位，成为衣服的各部分^[6]。

原始鞋来自图腾动物后腿的皮，叫做图腾脚掌。在这种原始形态中，鞋类的功能、结构（材料）和形状和谐地融合在一起。人的脚穿上图腾脚掌以后，证明这个人属于他的族，而他的族与众多而强有力的动物有着血缘关系。

实际上，做鞋的材料保护了不良环境对人的侵害。但是，原始人却认为保护功能是由于与图腾是亲属才实现的。原始人把动物腿上的皮穿在自己脚上，似乎渴望把自己的腿（脚、脚掌），变为动物的腿（爪子，脚掌）。原始人对鞋类寄托了魔法功能^{*}。因此，鞋类的最初用途是魔法保护。

原始图腾族形成为氏族，鞋类获得氏族形态，继续执行保护功能。在氏族社会，人处于自己的氏族保护之下。尽管有季节变化和年龄、性别上的特征，人们的服装和鞋类都是统一式样的，即氏族式样的，鞋类的原始式样，反映了重要的社会功能，它证明人们属于固定的共同体，最初属于图腾族，后来属于氏族。

Е. И. 奥亚捷娃经过综合性研究，得出结论^[8]：只有同一氏族（或同一图腾族）的成员，才有权穿用固定结构的同一类型的鞋。在十三世纪古代挪威的法典中，记录了自古以来就存在的加入氏族的仪式。在仪式中，加入氏族的人，必须穿上一定结构的宗教仪式用的特制鞋（表示加入追随行列，跟踪，继承人）。这时鞋类具有宗教仪式功能。

氏族社会在解体阶段，成为阶层社会初期，在确定阶层等级方面，服装和鞋类开始执行识别功能。社会发展对鞋类

* 目前，某些民族在扮演宗教仪式舞蹈时，还在利用鞋类的魔法功能——著者原注。

保护功能的区分，产生了反映，因此，影响了鞋类结构和形状的改变。以后，由于阶层分化和氏族基础崩溃，在显贵人们中间，产生了从同部族的人群中有所区别的企图。鞋类获得装饰和威望的功能，具有重要意义。

据Г.Г.凯尔姆的资料，还在比较早的时期，就有人注意到，利用鞋类可以影响脚的构造和功能方面缺陷的改正。例如，古希腊医师希波克拉底（Гиппократ）在治疗内翻足时，主张穿用铅制鞋。这表示鞋类在执行预防功能。

古罗马人，也和其他民族一样，把朱红色（紫红色）当作权力的象征。古罗马元老院的元老们，穿这种颜色的鞋。古罗马执政官在就职时穿金鞋，鞋类具有象征功能。

第二节 现代鞋类的功能

现代鞋类必须有助于保护人的健康，便于劳动（工作）和休息。

现代鞋类的功能，可以分为两类：受人类的需要制约的功能和与环境条件有关的功能。

人体的每一器官，都具有反映它的根本作用的多种功能。捷克人В.布吉勒（В. Будил）把脚的功能分为五种。脚既是支承、缓冲和适应于支承面的器官，又是运动（移动）和与环境进行代谢的器官。脚主要在鞋内发挥它的功能。因此，可以自然地想象到，鞋类的主要功能之一，是应能有助于脚正常发挥作用，即保证脚在站立和运动时动作舒适，必要时，还应预防疾病（预防、纠正功能），或有助于恢复脚本来已经丧失的功能（矫形功能）。

保证最佳新陈代谢是鞋类的最重要功能之一。家用鞋的主要功能是帮助人好好休息。某些结构的运动鞋应有助于达

到一定的运动目的。

鞋作为服装的一个部分，具有较大的美学意义，因为它对人的外观影响很大。鞋的美学功能，有助于造成一定的视觉效果和心理知觉。

属于舞台服装一部分的舞台鞋，它的功能是必须造成艺术形象和一定的演出效果（观察功能）。

鞋作为服装的一部分，在执行教养功能。

用于恪守一定仪式（婚礼、丧礼等等）的鞋类，具有仪式功能。

保护功能是鞋类的基本功能之一。鞋类必须保护人脚不受物理、化学和生物环境的不利作用。保护人体不沿支承面滑动，也是鞋类的重要功能。

鞋类也出现了一种新的社会保护功能。例如：在英国和斯堪的纳维亚诸国的小城市里，特别是在农村中，局限于有限的照明条件，个别外国公司提出穿用发光的鞋，以保证沿通行车辆的道路走路安全。

个别结构运动鞋的功能，是把运动员的动作传递给滑雪板（通过加固件）、冰刀、登山脚扣等等。

有时鞋类还具有不是它本身所固有的功能。例如，陈列在展览会上或商店橱窗上的鞋类在执行广告功能。作为博物馆陈列品的鞋类，担任情报功能。

已经研制出这样结构的鞋，在鞋跟、外底空腔、可拆卸的前掌和其它部件中，可以隐藏贵重品或安放塑料鞋套，便于在潮湿的天气使用等等。具有这样结构的鞋类，在完成一种辅助性的所谓密室功能。

第三节 鞋类形状的发展

鞋类在它的发展过程中，反映了人类社会的全部形成阶段和民族的具体历史。每一个时代的建筑艺术、构筑物、服装、鞋类和其它事物，都具有一定形态特征，以及在结构和构图方面所固有的处理方法。

象“图腾脚掌”充当氏族鞋的最初形状那样，图腾族成为新的社会形式——氏族的萌芽。氏族社会的瓦解和阶层社会的出现，有助于新形状鞋类的出现。可见，原始人鞋类的多种多样形状，可以解释为是由于不同社会共同体——图腾族、氏族、阶层所造成的。

古风*服装极其简单，由长方形的帷幔布块构成。最常见的是结构特别简单的鞋——简易满帮凉鞋，这是按脚底支撑面形状仿制的软木或编绳外底，用编织精巧的小带系在小腿上的一种鞋。它不对称，前尖部位无帮（前空），不挤脚指，后跟部位有鞋帮。

十二世纪，出现了歌德式（高直式）建筑艺术。高大的尖顶帽子，袖口削尖的服装长袖，尖的鞋类前尖部位，所有这些都与巨大的歌德式大教堂削尖的垂直线条大体上一致；大教堂的这些线条象征城市强大有力、独立自主。时髦的影响越来越大，经常出现刁钻古怪的式样，大大减弱鞋类的功能。例如，九世纪在欧洲风行过一种名为普列纳的长前尖鞋。十四世纪，有一项法令^[7]严格规定了官职等级制度，以及对鞋类前尖部位尺寸的要求：公和亲王穿的鞋，前尖长2.5英尺（75cm）；知名贵族：2英尺（60cm）；骑士：1.5

• 即古希腊罗马式的服装——译者注。

英尺(45cm); 富裕市民1英尺(30cm), 平民0.5英尺(13cm)。

十五世纪的时髦式样, 突然有了明显变化: 窄而长的鞋类前尖, 让位于极其笨拙的特宽(可达16cm)前尖, 名为“熊掌”、“牛面”、“鸭嘴”。

据芬兰人И.С瓦赫罗斯的资料, 在十一、二世纪期间, 东方就已经有了有鞋跟的鞋。在十三世纪的波斯和土耳其的古书小型彩画里, 就能看到有鞋跟的鞋。捷克人Ф.施奈德尔(Ф.Шнайдр)指出, 到1547年, 法国人就已经知道了有鞋跟的鞋。在目前属于意大利和西班牙国土的地区上, 古代的宫廷贵族, 早就穿过高跟鞋。在老的古露西, 十四世纪出现了靴子, 十四到十五世纪, 出现了高跟鞋。

前尖过分向上弯曲的高跟鞋的产生, 不但与鞋匠手艺的提高有关, 也与这些元件适合于使用目的有关。例如, 在东方不仅用鞋跟刺马, 也用鞋前尖刺马。

十七世纪的妇女穿柔软的鞋, 但是许多追求时髦的女人, 为了希望显得高一些, 爱穿厚底便鞋, 有时鞋底甚至厚到无人搀扶不能走路的地步。据Г.Г.凯尔姆的资料, 威尼斯贵夫人穿过鞋底厚度高达52cm的鞋。德国称这种鞋为“母牛蹄”。

十七、十八世纪时髦鞋的特征是轻巧、漂亮。具有方头、漂亮高跟、大花结、宽鞋杆的男便鞋最时髦。女便鞋的鞋跟成为超高型的, 并具有特殊的弯度。这种鞋跟一直流传到今天, 名为法国鞋跟。

俄国在彼得一世时代, 即十八世纪, 服装方面进行了根本改革, 俄国连衫裙被外国的所代替, 矮跟、尖头的靴子, 改换为高跟、方头、长鞋舌的北欧式便鞋。