

鞋面革透气性测试的研究

丁绍兰* 刘利君

(陕西科技大学资源与环境学院, 陕西 西安 710021)

摘要: 对不同鞋面革、鞋里材料单层和复合试样的透气性及其测试的随机性进行了试验研究。结果表明: 涂饰和贴膜会降低皮革的透气性。皮革及其它鞋用材料的透气性存在双向差异。复合试样的透气性主要受单层试样本身的透气能力的影响, 排列顺序、组合方式是次要因素。在一定范围内, 皮革材料的透气性存在一定的随机性。

关键词: 鞋面革; 透气性; 鞋用材料

中图分类号 TS 57 文献标识码 A

Study on the Air Permeability Testing of Shoe Upper Leather

DING Shao-lan, LIU Li-jun

(College of Resource and Environment, Shaanxi University of Science and Technology, Xi'an 710021, China)

Abstract: The air permeability and the randomness of air permeability test of different shoe upper leather, shoe lining single-layer material and compounded samples were studied. The results show that finishing and transfer coating will reduce the air permeability of leather. The air permeability of leather and other shoe materials has the bi-differential property. The air permeability of compounded samples is mainly affected by the air permeability of single-layer samples. The permutation order and the combined mode are the secondary factors. In a certain range, the air permeability of leather material has a certain randomness.

Key words: shoe upper leather; air permeability; shoe materials

前言

皮革不仅有独特天然粒纹, 又有足够的强度, 更重要的是, 它还具有良好的卫生性能, 这是非常难能可贵的。可是, 却也经常听到有人抱怨皮鞋捂脚, 可是很多场合又不得不穿皮鞋。皮革本身具有优良的卫生性能, 然而, 以涂饰和贴膜后的鞋面革或鞋里革为材料制作的鞋, 有些卫生性能却很差。这是由于皮革及其制鞋加工方式的不科学, 削弱了天然皮革在卫生性能方面的优势, 从而影响到消费者的脚部健康。表征卫生性能的2个指标是透气性和透水气性, 本文围绕透气性的问题进行了系列测试研究。

1 试验部分

1.1 材料和仪器

1.1.1 材料

铬鞣红色软漆牛鞋面革(简称红软漆), 铬鞣仿鸵鸟牛皮贴膜鞋面革(简称仿鸵鸟), 铬鞣斑马纹胎牛鞋面革(简称斑马胎牛), 铬鞣深棕色山羊鞋面革(简称深棕羊), 铬鞣褐色印花山羊反绒鞋面革(简称羊反绒), 铬鞣黑色漆牛皮鞋面革(简称黑漆), 铬鞣深棕压花牛皮贴膜革(简称深棕压花), 铬鞣仿蛇纹牛皮贴膜革(简称仿蛇皮), 褐色条纹超细纤维合成革(简称条纹超纤), 铬鞣珠光山羊鞋面革(简称珠光羊), 铬鞣浅灰印花山羊鞋里革(简称浅灰印花), 铬鞣黑色山羊鞋面革(简称黑羊), 铬鞣黑色贴边猪

鞋面革(简称贴边猪), 铬鞣黑色阳离子黄牛鞋面革(简称黑阳离子), 铬鞣土黄点花山羊鞋面革(简称土黄点花), 单鞋用无纺布挂里(简称挂里), 单鞋用PU内里(简称内里), 靴内里用棕色猪鞋里革(简称猪皮里), 靴内里用豹纹三毛(简称豹纹三毛), 靴内里用羊剪绒(简称羊剪绒)。

1.1.2 仪器

GP-25型冲样机, 浙江省余姚轻工机械厂; H.C 费多罗夫皮革透气性测定仪, 余姚轻工机械厂; 秒表, 西安红旗手表厂; 刀模(直径为55mm)。

1.2 试验

1.2.1 试样制备

在供试材料的相同部位、相邻位置用直径 55mm 刀模下样 2 块。

1.2.2 透气性试验^[1]

透气性用 H. C 费多罗夫皮革透气性测定仪测定。

2 结果与讨论

2.1 单层试样透气性测试结果

单层试样透气性测试结果见表 1。

表 1 单层试样透气性测试结果

材料	试样	ml/(cm ² ·h)	
		粒面向上	肉面向上
红软漆	(1)	<1.2	<1.2
	(2)	<1.2	<1.2
仿鸵鸟	(1)	4.1	<1.2
	(2)	<1.2	<1.2
斑马胎牛	(1)	49.1	149.9
	(2)	280.1	351.1
深棕羊	(1)	11.1	<1.2
	(2)	10.8	<1.2
羊反绒	(1)	1 558.6	643.2
	(2)	2 282.3	1 748.7
黑漆	(1)	<1.2	<1.2
	(2)	<1.2	<1.2
深棕压花	(1)	3.6	142.5
	(2)	3.3	191.1
仿蛇皮	(1)	<1.2	<1.2
	(2)	<1.2	<1.2
条纹超纤	(1)	4.6	<1.2
	(2)	5.1	<1.2
珠光羊	(1)	<1.2	<1.2
	(2)	<1.2	<1.2
浅灰印花	(1)	4.2	<1.2
	(2)	4.8	<1.2
黑羊	(1)	3.1	<1.2
	(2)	5.2	<1.2
贴边猪	(1)	4.8	<1.2
	(2)	2.8	<1.2
黑阳离子	(1)	132.1	124.7
	(2)	150.5	132.5
土黄点花	(1)	1 921.7	1 628.7
	(2)	1 887.4	1 429.5
挂里	(1)	44 813.2	40 754.7
	(2)	56 249.9	51 923.0
内里	(1)	12.0	<1.2
	(2)	12.4	<1.2
猪皮里	(1)	8 483.9	9 037.6
	(2)	9 022.5	8 126.4
豹纹三毛	(1)	87 096.7	57 446.8
	(2)	21 301.7	17 007.8
羊剪绒	(1)	25 174.8	24 489.8
	(2)		

由表 1 可以看出,制鞋行业现在所用的鞋面和鞋里材料的透气性差异非常大。所有试样中透气性最好的是豹纹三毛,透气性高达 240 000.0 ml/(cm²·h)。豹纹三毛是一种纺织布底基的人造毛材料,由于其底基纺织布的孔隙很大,所以对空气的阻碍很小。豹纹三毛用作靴里既保暖又美观,价钱又便宜,且具有如此良好的透气性,是一种值得在制鞋中推广的材料。

处于第 2 位的是挂里,透气性为 56 249.9 ml/(cm²·h)。挂里是一种无纺布材料,表面没有涂饰,孔隙用肉眼也可以看见,并且材料本身比较薄,所以,具有良好的透气性。

透气性较好的皮革材料有猪皮里、羊剪绒、印花羊反绒和土黄点花。猪皮里比较薄,又没有表面涂饰,加上猪皮毛孔粗大,毛穿透于整个真皮层,所以它的透气性很好。而羊剪绒也没有任何涂饰,毛被并没有影响其透气性。印花羊反绒是全粒面的,只在绒面有面积很小的印花。土黄点花的粒面有均匀的点状涂饰,但露出的粒面仍有 50%~70% 的面积,所以对其透气性没有质的影响。而相比之下,透气性较差的皮革材料,象贴边猪、黑羊、深棕羊,有着较厚的涂饰层,而仿鸵鸟、深棕压花、条纹超纤、浅灰印花、仿蛇皮则有着致密的贴膜。对于红软漆、黑漆、珠光羊这些材料,虽然表面光泽很好,但透气性却很差,甚至排在 PU 内里后面。由以上的比较可以看出,涂饰、贴膜会严重降低皮革的透气能力。

黑阳离子和斑马胎牛是 2 种透气性一般的材料。黑阳离子本身是牛皮革,而表面涂饰对其透气性产生了较大的负面影响。至于斑马胎牛,虽然没有涂饰,但其本身质地比

较死板,加之是胎牛皮,毛孔还未发育完全,所以透气性差了一些。

比较材料的两向透气性,可以发现,皮革及其它鞋用材料同样存在着两向透气性差异,但差异不大,只有深棕压花材料差异很大。究其原因,深棕压花粒面压纹比较深,在测试中虽然用胶带密封了仪器,但仍难避免空气从压花的深槽逃过,所以出现了反常。

皮革的透气性存在两向差异性,这是因为皮革是不均质材料,这种不均质不仅表现在横向上,同样也表现在纵向上:皮革分为粒面层和网状层,粒面层相对致密,网状层相对疏松,所以其密度就存在较大差异。但这两层的密度,又都在一个特定的范围内,既不会让空气随意的穿过,又不会完全阻碍空气流通,那么空气在穿过这样密度不同的两层时,先穿过密度大的或先穿过密度小的,在相同时间内,特别是较短的时间内,穿过的空气的量一定不会完全相同,那么速度也就会存在差异,这就造成了皮革透气性的两向差异性。

2.2 复合试样透气性测试结果

复合试样透气性测试结果见表 2

通过表 2 数据可以看出,透气性较好的 2 个试样复合,其透气性数值一般会小于其中较差的那块试样的透气性数值。如果 2 个试样的透气性本身相差不大,则复合结果虽小于 2 个试样的单测值,但不会相差很远。如果 2 个试样的透气性相差较远,则复合透气性会很接近其中透气性较小的试样。透气性相近的 2 个试样,它们各自对空气的阻碍能力也相近,复合后只是厚度的增加,所以复合后透气性降低不多;而对于透气性相差较远的 2 个试样,其各自对空气的阻碍能力也相差较远,那么,复合后阻碍能力大的必定会起主导作用,所以复合后结果也

