

TS5
0196



轻工业|生产|知识|丛书

制革

轻工业出版社

轻工业生产知识丛书

制 革

钱家骥 编

轻工业出版社

内 容 简 介

本书是一本科学普及读物。它以形象生动的笔法，介绍了皮革的历史沿革、产品种类、制革工艺及发展趋势。全书分为皮革世家、繁荣的家族、从技术窗口看制革及锦绣前程四部分。

本书可供从事皮革工业的领导干部、管理干部、青年工人及皮革的爱好者参考。

轻工业生产知识丛书

制 革

钱家骥 编

*

轻工业出版社出版

(北京阜成路8号)

北 京 印 刷 二 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：4 22/32 字数：100千字

1979年10月第一版第一次印刷

印数：1—00,000 定价：0.34元

统一书号：15042·1508

前 言

皮革及其制品，几乎是人人喜爱的轻工业产品，随着广大群众生活水平的不断提高，今后它将在人们生活中占更重要的位置。不仅如此，皮革行业还是轻工业的一个重要组成部分，它对繁荣市场、扩大外贸、支援工业，甚至巩固国防都起着重要的作用。

人们喜欢使用皮革，但是并不都知道皮革究竟是什么东西。它是怎样制造的？研究皮革有些什么学问？如何运用科学的理论来指导制革生产甚至正确使用皮革？因此，有必要更广泛地普及制革工业科学技术知识。

党的十一届三中全会确定了“把全党工作的着重点转移到社会主义现代化建设上来”的方针。为了实现这一伟大的战略转移，尤其需要大力普及科学知识，提高整个中华民族的科学文化水平。对于制革工业来说，领导干部应该成为精通业务的专家，生产管理不能老是停留在所谓“手摸眼看，看皮做皮”的原始阶段，因此，普及皮革工业的科学知识，提高广大干部、工人及对轻工业有兴趣的青少年的科技知识水平，是一项很有意义的工作。

作者根据近年来在某制革厂为工人大学准备的教材，又参考了近期的一些文献资料编写了这本《制革》。本书的编写方法力求生动活泼、简明扼要、深入浅出，内容上则以制革工艺为线索，包括历史沿革，现行生产等，此外，根据近年来一些新的进展作了对未来的展望。

由于作者水平有限，特别是以科普的笔调来写制革技术书籍还是第一次尝试，错误缺点在所难免，敬请广大读者批评指正。如果这本书能对读者起到一点启蒙的作用，便是作者最大的心愿了。

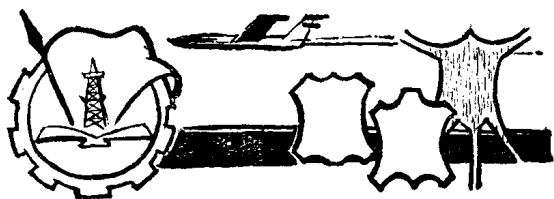
本书在编写中得到了王树声、陈应元，特别是吕绪庸、张炳炎同志的热情帮助，在此谨表深切谢意。

编 者

一九七九年二月

目 录

一、皮革世家·····	(1)
从两千三百年前的皮鞋谈起·····	(2)
制革的历史究竟有多久? ·····	(9)
解放后的飞速发展·····	(12)
二、繁荣的家族·····	(15)
革制品小传·····	(15)
洋洋大观的制革资源·····	(29)
对皮革的“透视检查” ·····	(35)
皮革质量论优劣·····	(43)
三、从技术窗口看制革·····	(54)
纸上谈兵——初识工艺和“行话” ·····	(55)
制革的双翅——求助机械和化工·····	(58)
酶法脱毛——细菌的神奇威力·····	(82)
制革三步曲——准备、鞣制和整理·····	(93)
四、锦绣前程·····	(119)
救死扶伤的人造皮肤·····	(119)
天然皮革与合成皮革重归于好·····	(125)
向清洁工厂迈进·····	(129)
未来的展望·····	(136)



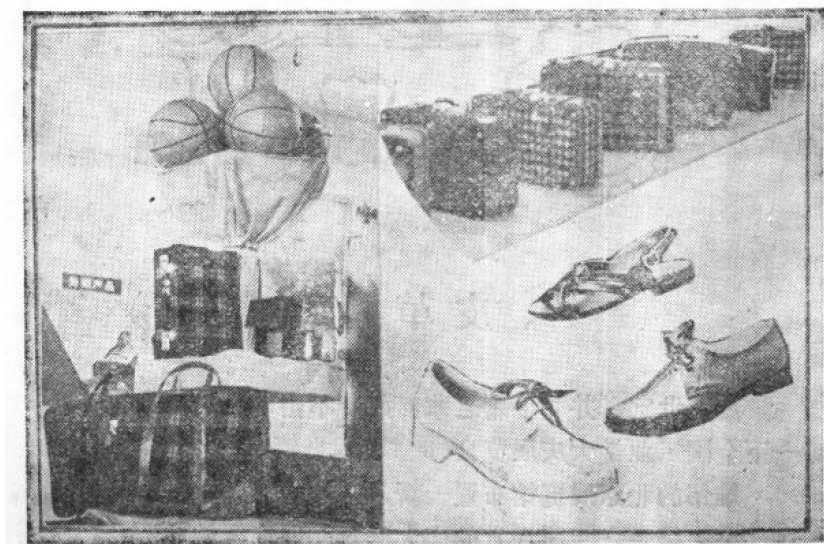
一、皮革世家

皮革世家，并非平庸之辈，如若不信，我们可以先参观一下全国工业学大庆展览会。

雄伟的北京展览馆布置一新，全国工业学大庆展览会将在这里迎接来自四面八方的广大群众。展览会的各个大厅里，摆满了全国各地响应伟大领袖毛主席的号召，深入开展工业学大庆运动取得的丰硕成果。广场里，一台石油钻机高耸入云，它那磅礴的气势，象征着中国工人阶级是钢打铁铸，顶天立地的英雄汉。而那五彩缤纷的轻工业产品，又表明了中国工人个个是技艺高超的能工巧匠。

走进穹形大厅，更是光彩夺目。展览会的新技术馆就设在这里。近年来，我国轻工业战线广大职工坚持独立自主，自力更生，在广泛采用新技术方面，获得了可喜的成果，使生产面貌发生了巨大的变化。

在新技术馆的一角，展台上人群熙攘，琳琅满目的皮革制品，使广大观众赞叹不已。大家这才知道，皮革工业，在轻工业中是一个大行业，它的产品品种多，用途广，可以说既是生活资料又是生产资料。皮革除了用来加工皮鞋、箱包、手套、皮球等日常生活用品外，军械配件、机器油封、皮碗、

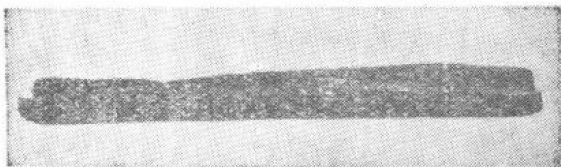
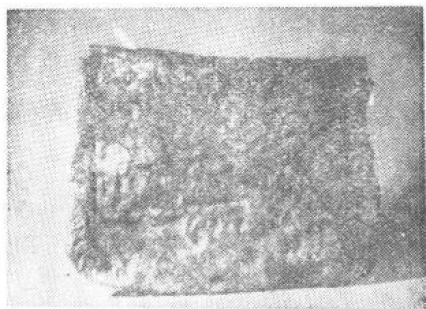


五彩缤纷的皮革制品

皮垫、工业劳动保护手套、皮靴、农业用车马挽具等等均离不开皮革，所以，人们和皮革制品早已是熟悉的朋友了。虽然如此，人们对于皮革的身世却并不都很了解。其实，皮革世家的盛衰，至少已经有三千多年的历史了。

从两千三百年前的皮鞋谈起

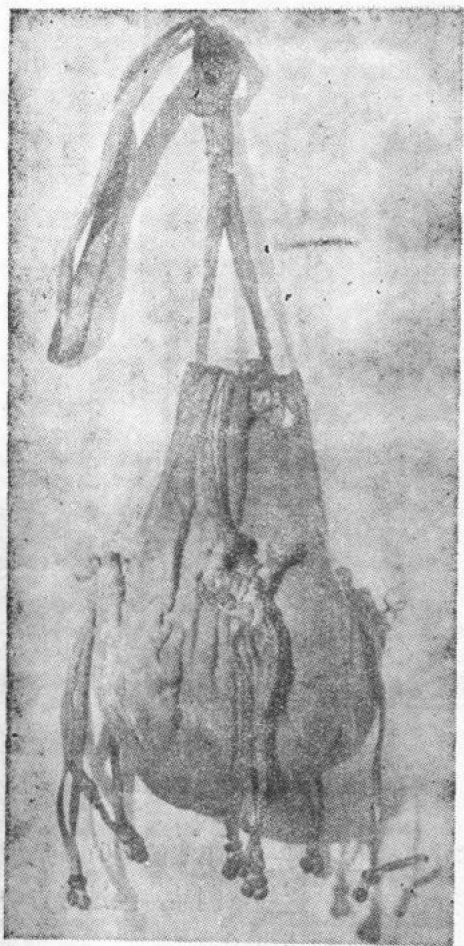
现在，人们都喜欢穿皮鞋，这是因为皮鞋的卫生性能良好、坚固耐用、美观大方。但是，古代的人们穿什么呢？我们只能从历史书上知道古代的人们穿袍着靴，这靴究竟是不是皮革制成的，就不得而知了，只是在湖南长沙出土的一批珍贵文物中，才解开了这个谜。在这一批文物中发现了几件革制品：一件叫革履，用现代的话来讲，就是皮鞋；一件叫



两千三百年前战国时代的革履、革囊和革箠制品

革囊，也就是相当于现代的皮包；另一件叫革箠(fú)，是古代的武士用来盛放弓箭的皮套子。这些革制品，经过考古学家的鉴定，已经有两千三百多年的历史了。

制革工业几千年来发展，和其它工业一样，是和人类社会的发展息息相关的。在原始社会，人类的祖先处于茹毛饮血的时代，他们为生存而从事长期的劳动，在实践中发现兽皮可以御寒，此后，用兽皮裹足，以保护足部皮肤在狩猎



15世纪左右欧洲哥德式皮袋

及其它劳动中不受石块和热砂的伤害。这个发现，使得人类的活动能够更加敏捷和自由，在与野兽的搏斗中十分有利。可以说，这种裹足兽皮，就是现代皮鞋的鼻祖。此后，人类又设法将兽皮缝制成衣服，不幸，在加工和使用中都遇到了麻烦，这就是生皮干燥后变得十分僵硬，简直如盔似甲，穿起来非常不舒服，而刚刚屠宰剥下的兽皮虽然软，但是容易腐坏，要不了几天就烂掉了。对此，人们难道束手无策了吗？显然没有，他

们开动脑筋想办法，首先用野兽的脑浆、骨髓和油脂涂抹在皮上，通过太阳光的照射，然后用手搓软。兽皮经过这样的加工，既柔软又不容易腐烂。在当时，这种性能已经颇令人满

意了。可是，人类并没有止步不前，他们随着生产范围的不断扩大，皮革的利用也日益增多，例如制作帐篷、床褥、兵器、马具、乐器等。当社会进入游牧时代以后，人类还利用皮囊来盛放乳和水，由于人类有了储水器具，使得大规模的迁移有了可能。

一九七四年河北平山县发掘的战国时期中山国王陵墓藏中，也发现了大批遗物，其中就有一套“皮篷”和大型帐架以及随帐应用的取暖用具和炊器、酒器等器物，说明早在两千多年前，人们确实已经应用皮革制品了。

在制革的历史中，还应当提到一笔的是：制革工业的发展，不仅是人们和大自然斗争的结果，也是人们和迷信而反动的封建教廷作斗争的结果。存放在瑞士苏黎世中央图书馆中的一幅一六三〇年法国施特拉斯堡城的画，内容叫做“教徒彼得在皮匠西蒙屋顶上的梦”，从画中可以看出，当时的反动教徒认为，世间万物都是上帝创造的，所以剥取动物皮制革是违反上帝旨意的，因而要受到惩罚，教徒们不许制革。可是社会进步毕竟还是战胜了封建迷信，制革行业照样兴旺发达起来，以后，甚至教徒僧侣们自己也用起皮革制品来了。

随着历史的前进，制革的手段也越来越高明，从原始的脑髓油脂加工，发展到烟熏处理，之后，又用一种名叫槲(hú)树的皮汁液来浸渍皮革。公元前2500~800年，人们就懂得了用石灰浸渍原料皮进行脱毛并用食盐和明矾进行鞣革了。

到了十八世纪，有人企图用自然界蕴藏丰富的铁盐鞣革，前后研究了一五〇年，认为单独使用铁盐鞣革，效果终究不如槲树皮汁液浸渍的所谓植物鞣法。那个时候的制革工艺技术，只能说是处于萌芽阶段。

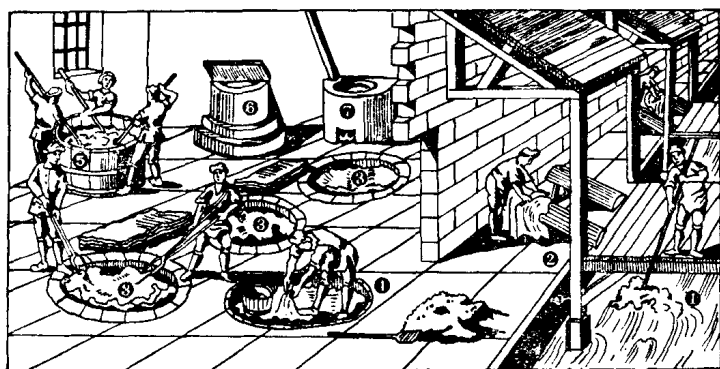


教徒不许制革，说是违反天意
(原画于一六三〇年作于法国施特拉斯堡)

十八世纪末到十九世纪，制革工业历史发生了翻天覆地的变革。人们发现了其它一些植物的树皮、根、叶也可以鞣革，而并非槲树皮不可，同时开始知道植物鞣质才是鞣革的主要成分。更重要的是，终于产生了铬（gè）盐鞣革的所谓矿物鞣工艺方法，从此奠定了制革工艺技术的基础。整整一个半世纪以来，铬盐鞣革一直是居于“霸主”地位。由于植物鞣革和铬盐鞣革并驾齐驱地发展，制革的生产方式终于摆脱了家庭式的小型手工作坊，逐步过渡发展成为大规模应用



原始的加工方法：爱斯基摩人用牙齿除去兽毛和脂肪



18世纪欧洲的制革工业

1—鲜皮洗涤 2—去肉脱毛 3—浸灰池 4—将皮浸入覆盖一层树皮鞣料的溶液中 5—浸泡搅拌 6—将皮浸入水、大麦和少量酒的混合液中 7—浸泡液加热炉

机器生产的制革工业。当时的制革工人，作为早期的无产阶级，也积极地参加了革命斗争。在马克思主义哲学史中颇有名声的德国著名无产阶级著作家和哲学家约瑟夫·狄根慈，他终生都是一个制革工人。在他写的受到恩格斯盛赞的《人脑活动的本质》一书的《序言》中，署名就是“制革工人”。在国际无产阶级革命斗争中，各国制革工人是互相支持的。我国抗日战争时期，美国国际皮货皮革工人总会就曾捐赠了一所国际和平医院的常经费。不仅政治上如此，文化、经济方面也一样，许多亚洲、欧洲文学作品中，皮革制品以及“皮匠”，都曾作为一个角色登场。莎士比亚著名剧本《裘力斯·凯撒》中，有过这样一段台词：

“护民官费莱维斯：你是一个补鞋匠吗？”

市民乙：实实在在，先生，我是专治破旧靴鞋的外科医生，……那些脚踏牛皮的体面绅士都曾请教过我哩。”

在广为流传的阿拉伯民间故事《一千〇一夜》的《阿里巴巴和四十强盗》中，讲到阿里巴巴的婢女摩根安那发现，到她主人家来借宿的一个商人所带来的一些皮袋中藏着有人，于是她就把滚油倒进去，把那些强盗烫死了。由此可见，早在十八世纪，皮革已经是人们熟知的一个珍品了。

十九世纪初，发明了皮革剖层机，它比人工刨皮的效率提高了十倍。此后，各种制革机械设备相继问世，更促进了制革工业的发展，使工艺技术不断改进，生产效率日益提高。另一方面，由于大量使用植物树皮、根、材等作为鞣料，为了提高效率以及便于运输，人们将植物鞣料制成了固体浸膏。此后，又根据天然鞣料的化学结构，用人工的方法制成了各种合成鞣剂，并开始大量应用。随着化学工业的发

展，形形色色的皮革化工材料，如染料、加脂剂、涂饰剂和助剂的陆续诞生，又把制革工业向前推进了一大步。

制革，已经由两千三百年前手工缝制革履进化成为以化工、机械、电子等新兴工业为后盾的综合性工业了。

制革的历史究竟有多久？

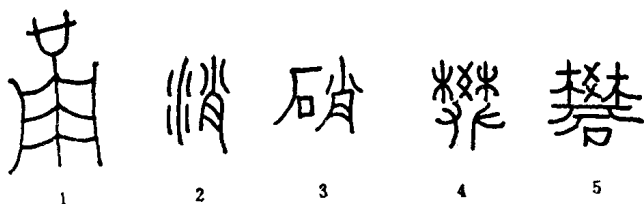
人们发现了两千三百年前的皮鞋和革制品，消息传来，确实惊人。喜欢刨根问底的人不禁要问：这是不是人类最早的皮革产品呢？回答是：这还不是，人类开始接触皮革的历史，实际上还要悠久得多。

从中外驰名的北京郊区周口店北京猿人文化遗址中挖出的旧石器，使我们知道，人类的祖先在距今五、六十万年前已经会使用刮削石器与尖状石器剥取兽皮了。在周口店山顶

洞人遗址中，还发现了一枚刮削磨制而成的骨针，这根针现在长8.2厘米，针身最粗地方的直径0.33厘米，针眼处直径0.31厘米，由于当时人类还不会纺纱织布，所以，这根骨针只能是用来缝制兽皮的。一



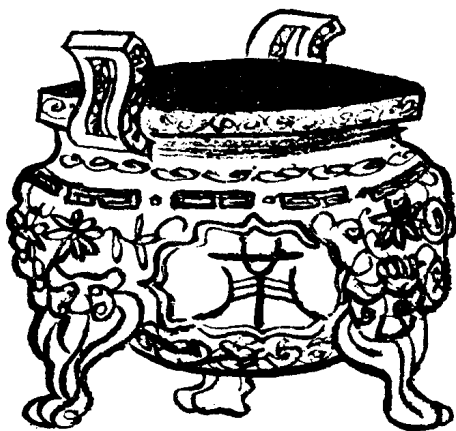
中国猿人使用骨针缝制兽皮



1—金文“革”字 2—篆书“革”字 3—隶书“革”字 4—篆书“革”字 5—隶书“革”字

根小小而珍贵的骨针，足以说明山顶洞人在五至十万年之前，已经使用兽皮制品了。

以骨针作为探求制革历史的线索，一九五五年西安半坡遗址出土的古文物中，又发现有了较多的精致的缝衣用骨针，还有当时狩猎的斑鹿、水鹿与竹鼠等的兽骨。这表明距今一万年处于母系氏族公社时代的人类祖先，已经普遍地掌握缝制皮衣的技术了。从我国最古老的文字甲骨文和金文中，都可以查到“裘”字，说明我国早已有毛皮的生产，古代文



成革鼎

献中也有关于皮革的记载，《周礼·考工记》叙述皮革工分五部，《礼记·月令》记载季春之月三月命百工审查五库器材的质量，其中有金、铁、皮、革、筋……等物。清朝末年在河南安阳出土的殷周时代的成革鼎上，刻有“革”字，这个字的

形象很象一个披着盔甲的武士。于是人们猜想，最早使用的革一定是用于防御的皮甲。可是，怎样来证实这个猜想呢？首先要查阅一下古书，古书上记载较早的确实是皮甲，《尚书·费誓》正义引《世本》中，讲到甲始于夏代第六世帝杼。后来，在河南安阳侯家庄的另一座殷商时代墓藏中，果然发现了皮甲的两处残迹，这两处残迹只是皮革腐烂以后，遗留在土上的纹理，最大直径有40厘米左右。不久，在长沙发现了春秋晚期的皮甲，在湖北江陵又发现了战国时代的皮甲。这种皮甲是由两层皮革合成的，上面有缀联用的穿孔与残留着串联用的小皮条，可以说我国的制革作为一门工业，在殷商到春秋战国时代，即距今至少三、四千年前就已经开始了。我国春秋时代著名的诗人屈原，在《楚辞·国殇》中写到“操吴科兮披犀(xī)甲，车错毂兮短兵接，……”正是形象地描绘了当时战士的主要装备——犀甲(即犀革为甲)与吴科(吴戈)。此外，春秋时代的著作《论语》中，也有“虎豹之鞞(kuò)”的记载，“鞞”是去毛的兽皮，说明当时已经有了初步的皮革加工。当然，在封建社会，皮革和一切社会财富一样，被帝王将相霸占了。历代统治阶级都设立有专门管理毛皮及制革的部门，周朝的时候，就设有“金、玉、皮、工、石”五种官吏来管理人民日常生活的必需品，其中也包括革制品，那时候的皮革已经广泛用来做御寒的衣服、帽子、抵抗侵略的甲冑(zhòu)和盾牌，以及制造水上航行的皮筏，陆地上挽车用的皮绳等交通工具。

在秦始皇统一中国，建立起我国第一个中央集权的封建国家以后，统一了全国度量衡，统一了文字，统一了车轨，交流了经济技术成就，使得当时的工业和商业有了进一步的发展，皮革作为一种热门商品被大量采用。一九七四年在陕