

毛皮生产的 理论与工艺

徐士弘 吕绪庸 编

轻工业出版社

责任编辑：赵振环

封面设计：崔云

ISBN 7—5019—0453—7/TS·0305

科技新书目, 199-209 定价: 12.50元

Ts 55
/ 846

毛皮生产的理论与工艺

徐士弘 吕绪庸 编

轻工业出版社

内 容 简 介

本书分两篇。第一篇阐述毛皮生产的理论基础，共分十一章，主要从生皮化学和组织学、微生物学和酶、鞣剂化学、油脂和染料化学、胶体化学等学科的理论，来阐明毛皮生产过程的原理，以及最适加工方案制订的依据。对浸水、脱脂、浸酸、硝面加工、酶软化、加油、干燥和染整等工序的理论，讲述颇详，并对毛皮生产的现代化提出了一些发展的趋向。第二篇讲述毛皮生产的实用工艺，共分七章，包括生皮的初步加工及毛皮生产的工艺流程。剪绒羊毛皮、袄用羊毛皮、羔皮类毛皮、家兔毛皮、小山羊、牛犊、马驹、幼鹿、家狗、家猫等毛皮，以及野兽类毛皮的加工工艺。

本书可供大专院校毛皮和皮革专业师生、毛皮科研单位和工厂的工程技术人员阅读参考。

毛皮生产的理论与工艺

徐士弘 吕绪康 编

轻工业出版社出版

(北京广安门内大街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，18²⁰/₃₂字数：400千字

1989年8月 第一版第一次印刷

印数：1—3,000 定价：12.5元

ISBN 7-5019-0453-7/TS·0305

编 者 的 话

我国毛皮制作业的历史悠久,很早以前,就采用硝面法加工,用矿物和植物染料染色,制成毛皮以供制裘,满足人们衣着保暖的需要。但那时生产规模小,技术落后,劳动条件差,所制产品不耐潮湿,有不良气味,并要耗用大量粮食。自30年代初,才开始采用铝盐和铬盐鞣制毛皮,随后应用乌苏尔氧化染料染色,不过仅在少数几家工厂采用,大都仍沿用旧法硝制,并停留在手工作坊阶段。

解放后,毛皮工业与其他工业部门一样,迅速获得发展,先后于北京、天津、张家口、兰州、乌鲁木齐、锦州等地建立了大型的毛皮工厂,在成都工学院和北京轻工业学院设置了皮革专业,还成立了轻工业部毛皮制革工业科学研究所。三十多年来,在党和人民政府的重视下,已为制革和毛皮行业培养了许多优秀的科技和管理人员,并在科研、生产和教学工作中作出了不少贡献,为我国皮革工业的发展奠定了良好基础。

为了促进毛皮工业的进一步发展,不断提高毛皮产品的质量和增加品种,以满足内销和外贸日益增长的需要,并使毛皮生产工艺更加科学化和现代化,现根据国外(主要是苏联)近年的书刊资料,以及国内的科研成果、生产经验,汇编成这本《毛皮生产的理论与工艺》。全书分两篇:第一篇阐述毛皮生产的理论基础,是以生皮的组织学和化学、微生物学和酶、鞣剂化学、染料化学、油脂和表面化学等理论,来阐明有关毛皮生产过程的理论依据,以及最新加工方案制定的原则。第二篇讲述毛皮生产的实用工艺,包括生皮

ABJ 18/08/85

的初步加工及毛皮生产的工艺流程，剪绒羊毛皮、袄用羊毛皮、羔皮类毛皮、家兔毛皮、小山羊、牛犊、马驹、幼鹿、家狗和家猫等毛皮，以及野兽类毛皮的加工工艺。在编写过程中，注意到了理论密切联系实际。

本书可供毛皮和制革科技工作者增长理论知识和在生产技术上创新参考之用，因限于业务水平，在文献资料的理解和取舍上，难免存在某些缺点，请读者不吝批评指正。

1986年4月，于北京

目 录

第一篇 毛皮生产的理论基础.....	(1)
第一章 生皮的构造和化学组成.....	(1)
第一节 生皮的构造	(1)
一、皮板	(1)
(一) 表皮	(1)
(二) 真皮	(3)
(三) 皮下脂肪组织	(3)
二、毛被	(3)
(一) 毛干	(4)
(二) 毛根	(5)
(三) 毛被	(5)
(四) 换毛	(7)
第二节 生皮的化学组成	(7)
一、生皮的蛋白质	(7)
(一) 胶原和角蛋白	(8)
(二) 弹性硬蛋白和网硬蛋白	(16)
(三) 黑素	(16)
(四) 可溶性蛋白质	(17)
二、生皮的油脂	(17)
三、矿物质	(17)
四、水分	(18)
第二章 毛皮生产概论	(19)
第一节 制订生产工艺的基本原则	(19)

一、鞣制过程	(20)
二、染整过程	(21)
第二节 各类原料皮加工的特征	(23)
一、剪绒羊皮	(23)
二、袄用羊皮	(24)
三、羔皮、仔羊皮和猾子皮	(24)
四、家兔皮	(25)
五、啮齿类皮	(25)
六、海兽皮	(26)
七、野兽毛皮	(26)
第三节 毛皮的生产性缺陷	(26)
一、皮板缺陷	(27)
二、毛被缺陷	(28)
三、皮张缺陷	(30)
第四节 对毛皮产品质量的基本要求	(30)
第五节 毛皮产品的主要质量指标	(31)
一、皮板	(31)
(一) 鞣制程度	(31)
(二) 酸度	(32)
(三) 油脂含量	(32)
(四) 强度	(33)
(五) 可塑性	(35)
(六) 柔软度	(36)
二、毛被	(37)
(一) 毛被的颜色	(37)
(二) 毛被的光泽	(37)
(三) 毛的高度	(38)

(四) 毛被的稠密度	(38)
(五) 毛的柔软度	(38)
(六) 毛的弹性	(38)
(七) 毛的成毡性能	(39)
第三章 浸水和削肉	(40)
第一节 充水作用	(40)
第二节 皮的显微结构与防腐方法对充水度的影响	(43)
第三节 微生物的作用	(45)
第四节 防腐剂	(47)
一、氯化钠	(48)
二、次氯酸钙	(48)
三、氯化锌	(48)
四、麦芽和糖浆	(49)
五、亚硫酸氢钠	(49)
六、氟化物和三氯甲烷	(49)
七、氟硅酸钠	(50)
八、酸和碱	(50)
第五节 实施浸水的最适条件	(51)
一、溶液的温度	(51)
二、浸水的促进剂和漂白剂	(52)
(一) 促进剂	(52)
(二) 表面活性剂	(54)
(三) 酶制剂	(55)
(四) 漂白剂	(56)
三、液比	(58)
四、机械作用	(60)

第六节 用洗涤废液浸水	(60)
第七节 剖肉	(61)
第四章 毛被脱脂	(63)
第一节 油脂的组成及其性质	(63)
第二节 毛被脱脂的方法	(65)
一、乳化法	(65)
(一) 洗涤剂	(65)
(二) 脱脂的机理	(69)
(三) 影响毛被脱脂的因素	(70)
(四) 剪绒羊皮和袄用羊皮毛被脱脂的特征	(78)
(五) 加强脱脂的途径	(79)
二、吸附脱脂法	(82)
三、溶剂脱脂法	(83)
四、酶脱脂法	(85)
第五章 浸酸、硝面软化和酶软化	(86)
第一节 浸酸	(87)
一、蛋白质和酸的反应	(87)
二、皮板性质的变化	(100)
三、浸酸的方法	(105)
(一) 轻浸酸和重浸酸	(105)
(二) 梯段浸酸	(111)
(三) 联合浸酸	(112)
(四) 膨胀浸酸	(116)
(五) 用盐处理代替浸酸	(116)
(六) 静置和揉软	(116)
第二节 硝面软化	(117)
第三节 酶制剂软化	(123)

第六章 鞣制	(126)
第一节 鞣剂和蛋白质的反应	(126)
第二节 鞣剂在胶原中的分布	(132)
第三节 胶原的细微结构和性质的变化	(134)
一、耐热性	(134)
二、胶原的体积成型和强度	(137)
三、胶原的泡胀和化学稳定性	(140)
第四节 铬鞣	(141)
一、铬鞣剂性质简述	(141)
二、胶原和铬鞣剂的反应	(146)
三、铬鞣的最适条件	(153)
第五节 铝铬鞣	(166)
第六节 锆铬鞣	(168)
第七节 木素磺酸铬鞣	(171)
第八节 醛鞣	(174)
第九节 水溶性氨基树脂鞣	(182)
第十节 油鞣	(183)
第十一节 在有机溶剂中鞣制	(185)
第七章 加油	(188)
第一节 加油材料和乳化剂	(189)
第二节 对加油材料和乳液的要求	(190)
第三节 加油剂与真皮反应	(192)
第四节 加油对真皮性能的影响	(197)
第五节 加油方法	(198)
第六节 毛皮鞣制-加油的乳液铬鞣法	(201)
第八章 干燥和整理	(205)
第一节 概述	(205)

第二节 干燥方法	(208)
一、对流干燥	(208)
二、辐射干燥	(214)
三、接触干燥	(216)
四、高频电流干燥	(218)
第三节 整理	(219)
一、皮板整理	(219)
(一) 回潮	(219)
(二) 羊皮皮板的脱脂	(221)
(三) 皮板磨里	(224)
二、毛被整理	(225)
(一) 毛被的清洁	(225)
(二) 打毛	(226)
(三) 梳毛	(226)
(四) 剪毛	(227)
(五) 熨伸	(228)
(六) 剪针	(228)
第九章 毛被的漂白和改善(特殊加工)	(230)
第一节 漂白	(230)
一、氧化漂白法	(232)
(一) 准备	(232)
(二) 漂白	(233)
二、天然毛被上黄色的消除	(234)
三、其他漂白方法	(235)
(一) 过醋酸或过氧化氢和醋酐的酸性漂白法	(236)
(二) 不用过氧化氢或其他氧化剂的漂白法	(237)
第二节 毛被的改善	(237)

一、毛的塑化和伸直	(238)
二、伸直毛的固定	(239)
三、剪绒羊皮改善毛被的新近方法	(243)
(一) 应用铬盐改善毛被	(243)
(二) 应用乙二醛改善毛被	(245)
(三) 用聚乙烯醇使伸直毛固定	(247)
四、在剪绒羊皮上施加卷曲花样	(247)
第十章 毛皮染色	(249)
第一节 概述	(249)
第二节 氧化染料染色	(250)
一、染料	(250)
二、毛皮染色时生成的染料	(255)
三、氧化染料染色的化学	(261)
四、氧化染料染毛皮的工艺	(268)
(一) 准备过程	(268)
(二) 染色过程	(275)
第三节 黑苯胺染色法	(282)
第四节 还原染料染色	(284)
一、染料的特征	(284)
二、染色	(286)
(一) 配染液(母溶液)	(286)
(二) 染色	(290)
第五节 酸性染料染色	(293)
一、媒染染料	(293)
(一) 染料的特征	(293)
(二) 染色	(296)
二、金属络合染料	(299)

(一) 染料特征	(299)
(二) 染色	(300)
三、活性染料	(302)
(一) 染料特征	(302)
(二) 染色	(307)
第六节 在毛内合成及与毛合成染料的	
染色法	(310)
一、冷染法	(310)
二、与毛合成染料的染色法	(312)
(一) 重氮化	(312)
(二) 偶合	(312)
(三) 铬酸化	(313)
第七节 染色后的处理	(316)
一、洗涤	(316)
二、盐处理	(317)
第十一章 毛皮生产现代化的方向	(319)
第一节 剪绒羊皮的直接加工法	(320)
第二节 相邻工序联合加工法	(323)
第三节 剪绒羊皮和祆用羊皮的单张加工	(326)
第二篇 毛皮生产的实用工艺	(332)
第一章 生皮的初步加工及毛皮生产的工	
艺流程	(332)
第一节 生皮的初步加工	(332)
一、剥皮	(332)
(一) 平板式剥皮法	(332)
(二) 圆筒式剥皮法	(332)
(三) 袜筒式剥皮法	(333)

二、脱脂	(333)
三、防腐	(334)
(一) 干燥法	(334)
(二) 盐腌法	(334)
(三) 盐干法	(334)
(四) 酸盐法	(335)
(五) 甲醛法	(335)
(六) 硝面法	(336)
四、原料皮的贮藏	(337)
(一) 干皮和盐干皮的贮藏	(337)
(二) 盐湿原料皮的贮藏	(339)
(三) 原料皮的消毒	(340)
第二节 毛皮生产的工艺流程	(340)
一、制作过程	(341)
(一) 准备工序	(341)
(二) 鞣制工序	(341)
(三) 修整工序	(341)
二、染色过程	(342)
(一) 准备工序	(342)
(二) 染色工序	(342)
(三) 修整工序	(342)
第二章 剪绒羊毛皮生产工艺	(344)
第一节 概述	(344)
第二节 生产过程	(346)
一、浸水	(346)
(一) 干皮和盐干皮的浸水	(346)
(二) 盐湿羊皮浸水	(347)
二、洗涤-脱脂	(347)

三、浸酸和鞣制	(351)
(一) 浸酸和鞣制分别进行法	(351)
(二) 浸酸-鞣制联合进行法	(352)
(三) 铬-油脂乳液联合鞣法	(353)
四、加油和干燥	(353)
(一) 加油	(353)
(二) 干燥	(354)
五、修整和毛被改善	(354)
(一) 使毛被伸直	(355)
(二) 使毛被弯曲	(362)
第三节 染色过程	(364)
一、氧化染料染色	(364)
(一) 间断法加工的羊皮	(364)
(二) 连续法加工的羊皮	(368)
二、喷染、防染和型染	(373)
(一) 喷染法	(373)
(二) 型染(剪绒羊皮模拟豹皮的型染方案)	(376)
(三) 防染(剪绒羊皮模拟麝香鼠毛皮)	(377)
三、还原染料染色	(381)
四、酸性染料染色	(390)
(一) 染料特征	(390)
(二) 染色	(393)
五、在毛内生成染料的毛皮染色法(冷染法)	(398)
六、芳香族二胺类和胺酚类与重氮化了的毛偶合 而生成偶氮染料的染色法	(399)
第三章 鞣用羊毛皮生产工艺	(402)

第一节 概述	(402)
一、蒙古型绵羊	(402)
二、西藏型绵羊	(403)
三、哈萨克型绵羊	(403)
第二节 生产过程	(404)
一、浸水	(405)
二、洗涤和脱脂	(406)
(一) 碱粉-肥皂脱脂法	(407)
(二) 合成洗涤剂脱脂法	(408)
(三) 皮板脱脂	(409)
三、浸酸	(411)
四、鞣制	(412)
(一) 铬鞣	(412)
(二) 铬-铝鞣	(413)
(三) 醛鞣	(414)
五、中和	(415)
六、加油	(416)
七、干燥	(416)
八、修整	(416)
九、漂白	(417)
第三节 染色过程	(418)
一、金属络合染料染色	(418)
(一) 染色前的准备操作	(418)
(二) 染色	(419)
二、活性染料染色	(424)
(一) 普施安M型活性染料染色法	(425)
(二) 莱玛素活性染料染色法	(426)
三、染色袄羊皮的修整流程	(427)