

中等专业学校轻工专业试用教材

毛皮工艺学

《毛皮工艺学》编写组 编

轻工业出版社

中等专业学校轻工专业试用教材

毛皮工艺学

《毛皮工艺学》编写组 编

轻工业出版社

中等专业学校轻工专业试用教材

毛皮工艺学

《毛皮工艺学》编写组 编

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

850×1168毫米1/32印张: 20²⁰/₃₂插页: 2 字数: 523千字

1989年9月 第一版第一次印刷

印数: 1—6,000定价: 3.75元

ISBN7-5019-0610-6/TS·0408

前 言

本书是在轻工业部教育司中专处、轻工业部皮革文化用品工业局的组织领导下，在内蒙古二轻工业学校现行毛皮工艺学教学大纲基础上编写的中等专业学校毛皮专业统编教材，教学时数为180学时。本书还可以作为毛皮技工学校、毛皮企业技术培训以及毛皮工程技术人员和技术工人的参考资料。

本教材内容依照毛皮生产顺序按准备、鞣制、整理、染色四部分分若干章节叙述。本教材在阐明毛皮生产基本理论的同时，着重突出了毛皮实用技术、先进技术和典型操作实例。本教材还对毛皮生产中的产品质量标准、环境保护、综合利用、常用化工材料等内容分章作了适当介绍。

本教材是在原毛皮工艺学讲义（由庞貽燮、骆鸣汉、张树光、张珍四同志1983年编写）经过三年教学试用的基础上修订的。在修订中对原讲义作了较大的改动。赵盛录同志修订1~2章，张珍同志修订3~7章，骆鸣汉同志修订8~12章并统稿，韩清标同志审订。

本教材在编写修订过程中得到轻工业部毛皮制革工业研究所、内蒙古二轻工业学校、张家口市第一制皮厂等单位的热情支持。此外，郑晋升同志为支持本教材的编写工作献出了自己在多年科研工作中积累的技术资料。对以上单位和个人在此一并致谢。

编者

一九八七年九月

目 录

绪论	(1)
第一章 毛皮原料皮的组织构造	(4)
第一节 皮板的构造	(4)
一、表皮层	(4)
二、真皮层	(6)
三、皮下组织层	(11)
第二节 毛被的构造	(11)
一、毛的构造	(11)
二、毛根的构造	(12)
三、毛囊的构造	(13)
四、毛被的组成及形态	(13)
五、毛被更换和季节特征	(15)
第二章 毛皮原料皮	(18)
第一节 毛皮原料皮种类、产地及利用	(18)
一、土种绵羊皮	(18)
二、改良羊皮	(19)
三、羔皮	(19)
四、滩羊皮	(21)
五、小湖羊皮	(22)
六、三北羔皮	(22)
七、山羊皮	(22)
八、猾子皮	(23)
九、狗皮	(24)
十、家猫皮	(24)
十一、家兔皮	(25)

十二、草兔皮	(26)
十三、黄狼皮	(27)
十四、灰鼠皮	(27)
十五、松鼠皮	(28)
十六、花鼠皮	(29)
十七、竹鼠皮	(29)
十八、艾虎皮	(29)
十九、扫雪皮	(29)
二十、紫貂皮	(30)
二十一、水獭皮	(30)
二十二、狐狸皮	(31)
二十三、沙狐皮	(31)
二十四、貉子皮	(32)
二十五、貉獭皮	(32)
二十六、狸子皮	(33)
二十七、香狸皮	(34)
二十八、土狸子皮	(34)
二十九、九江狸子皮	(34)
三十、青猫皮	(35)
三十一、黄猫皮	(35)
三十二、草猫皮	(35)
三十三、玛瑙皮	(36)
三十四、獾皮	(36)
三十五、旱獭皮	(36)
三十六、麝鼠皮	(37)
三十七、水貂皮	(37)
三十八、獾子皮	(38)
三十九、狼皮	(39)
四十、豹皮	(39)
四十一、蓝狐皮	(40)
四十二、老虎皮	(40)
第二节 原料皮防腐、消毒、贮藏和缺陷	(41)

一、原料皮防腐.....	(41)
二、原料皮的贮藏和保管.....	(43)
三、原料皮灭虫和灭菌.....	(44)
四、生皮的伤残缺陷.....	(45)
第三节 对毛皮原料皮的质量要求.....	(49)
一、毛被的质量.....	(50)
二、皮板的质量.....	(54)
三、毛和皮板的结合牢度.....	(55)
第三章 生皮化学.....	(57)
第一节 蛋白质.....	(57)
一、蛋白质的化学组成.....	(57)
二、蛋白质的结构.....	(62)
三、蛋白质的性质.....	(66)
第二节 生皮蛋白质.....	(73)
一、胶原.....	(74)
二、角蛋白.....	(77)
三、弹性蛋白和网硬蛋白.....	(83)
四、非纤维蛋白质.....	(84)
第三节 生皮的非蛋白质组份.....	(86)
一、水分.....	(86)
二、脂肪.....	(87)
三、矿物质.....	(88)
四、碳水化合物.....	(88)
五、含氮物质.....	(89)
第四章 表面活性剂.....	(90)
第一节 表面活性剂的基本概念.....	(90)
一、表面张力.....	(90)
二、产生表面张力的原因.....	(91)
三、溶液表面张力的变化.....	(92)
四、表面活性剂定义.....	(94)
五、表面活性剂的结构与分类.....	(94)

第二节 表面活性剂的性质.....	(97)
一、在水中的受力情况.....	(97)
二、在水中的稳定方式.....	(97)
第三节 表面活性剂的几种重要作用.....	(99)
一、润湿作用.....	(99)
二、乳化作用.....	(99)
三、起泡作用.....	(105)
四、增溶作用.....	(107)
第四节 常用表面活性剂简介.....	(108)
一、阴离子型表面活性剂.....	(108)
二、阳离子型表面活性剂.....	(109)
三、非离子型表面活性剂.....	(110)
四、两性离子表面活性剂.....	(112)
第五节 表面活性剂的选择.....	(113)
一、表面活性剂的结构与性能关系.....	(113)
二、选用表面活性剂注意事项.....	(114)
第五章 鞣前准备.....	(118)
第一节 原料皮的初步加工.....	(118)
一、分路.....	(118)
二、抓毛.....	(119)
三、去头、腿和尾巴.....	(119)
第二节 浸水.....	(120)
一、浸水的意义.....	(120)
二、生皮的充水作用.....	(120)
三、影响浸水的因素.....	(122)
四、浸水的实际操作.....	(130)
第三节 脱脂.....	(132)
一、脱脂的目的.....	(132)
二、脱脂的方法.....	(132)
三、脱脂的原理.....	(135)
四、影响脱脂的因素.....	(137)

五、脱脂的实际操作·····	(139)
第四节 去肉·····	(140)
一、去肉工序的设置·····	(140)
二、去肉的设备·····	(141)
第五节 酶软化·····	(143)
一、酶的特性·····	(143)
二、酶的化学结构和性质·····	(145)
三、酶的分类·····	(146)
四、影响酶作用的因素·····	(148)
五、酶软化过程的检验·····	(158)
六、酶软化的实际操作·····	(159)
第六节 浸酸·····	(161)
一、浸酸的目的·····	(161)
二、浸酸液对生皮的作用·····	(162)
三、影响浸酸的因素·····	(166)
四、浸酸的实际操作·····	(169)
第六章 鞣制·····	(172)
第一节 铬鞣·····	(174)
一、铬盐化学·····	(174)
二、铬鞣液的制备·····	(190)
三、铬盐鞣制机理·····	(195)
四、影响铬鞣的因素·····	(197)
五、铬鞣的实际操作·····	(204)
第二节 铝鞣·····	(209)
一、铝的化合物·····	(209)
二、铝盐化学·····	(210)
三、高碱度铝盐的制备和应用·····	(211)
四、影响铝鞣的因素·····	(212)
第三节 醛鞣·····	(214)
一、甲醛的性质·····	(214)
二、甲醛和蛋白质的作用·····	(215)

三、影响甲醛鞣制的因素·····	(217)
四、甲醛鞣制的实际操作·····	(218)
五、戊二醛鞣·····	(219)
第四节 油鞣·····	(221)
一、油鞣的特点·····	(221)
二、油鞣的机理·····	(221)
三、油鞣材料·····	(222)
四、鞣制要点·····	(223)
第五节 磺酰氯鞣·····	(224)
第六节 结合鞣·····	(226)
一、铝-铬结合鞣·····	(226)
二、醛-铝结合鞣·····	(231)
第七节 其它鞣法·····	(233)
一、脲醛树脂鞣·····	(233)
二、氨基树脂鞣·····	(237)
三、781合成鞣剂鞣·····	(239)
四、KFC合成鞣剂鞣·····	(239)
五、国外鞣剂简介·····	(240)
第八节 复鞣·····	(240)
一、复鞣的目的·····	(241)
二、复鞣操作举例·····	(241)
第九节 水洗·····	(242)
第十节 加脂·····	(243)
一、毛皮加脂材料·····	(244)
二、加脂影响因素·····	(249)
三、加脂操作·····	(253)
第十一节 毛皮鞣制工艺·····	(255)
一、铬鞣绵羊皮工艺·····	(255)
二、铬鞣兔皮工艺·····	(257)
三、甲醛鞣猫皮工艺·····	(258)
四、甲醛鞣狗皮工艺·····	(259)

五、醛醛树脂鞣制绵羊皮工艺	(260)
六、“781”鞣制羔皮工艺	(262)
七、双氰胺合成鞣剂鞣制绵羊皮工艺	(263)
八、旱獭皮鞣制工艺	(265)
九、灰鼠香鼠皮鞣制工艺	(266)
十、貉子皮鞣制工艺	(268)
十一、獾皮鞣制工艺	(269)
十二、艾虎皮鞣制工艺	(271)
十三、黄狼皮鞣制工艺	(273)
十四、草兔皮鞣制工艺	(274)
十五、甲醛-铬鞣狐皮工艺	(275)
十六、羔皮醛铝鞣制工艺	(276)
十七、醛铝鞣制山羊皮工艺	(278)
十八、小湖羊皮鞣制工艺(醛铝铬鞣)	(280)
十九、青猾皮鞣制工艺(醛铝铬鞣)	(281)
二十、水貂皮鞣制工艺(醛铝铬鞣)	(283)
第七章 毛皮整理	(287)
第一节 干燥	(287)
一、毛皮组织中所含水分的性质	(288)
二、水分蒸发过程	(289)
三、毛皮干燥的过程	(292)
四、干燥工艺的选择	(295)
五、毛皮干燥方式	(296)
六、干燥室设备	(301)
第二节 回潮	(306)
第三节 勾软和铲软	(308)
第四节 皮板脱脂	(310)
一、压榨脱脂法	(310)
二、吸附法	(310)
三、有机溶剂萃取脱脂法	(311)
四、乳化法	(312)

第五节 漂洗	(312)
第六节 滚转、拉伸	(313)
第七节 打毛	(313)
第八节 梳毛	(314)
第九节 剪毛	(316)
第十节 除尘	(317)
第十一节 丈量	(318)
第八章 毛皮染色	(320)
第一节 颜色理论	(321)
一、光与颜色	(321)
二、色的三要素	(323)
三、颜色的拼配	(324)
四、配色原理	(324)
五、染料显色理论	(327)
第二节 染料	(330)
一、染料的分类	(330)
二、染料的命名	(334)
三、染料的特性	(337)
四、染料性质的鉴定	(339)
第三节 毛皮常用染料	(340)
一、氧化染料	(340)
二、酸性染料	(345)
三、金属络合染料及中性染料	(348)
四、媒染染料	(351)
五、活性染料	(352)
六、直接染料	(356)
七、其它染料	(358)
第四节 染色机理	(360)
一、染料的吸附扩散	(360)
二、染料对毛皮纤维的亲合力	(361)

第五节 染前准备	(362)
一、复鞣	(362)
二、脱脂	(362)
三、媒染	(364)
四、褪色与漂白	(369)
第六节 染色	(379)
一、染色方法	(379)
二、影响染色的因素	(380)
第七节 各类染料染色	(385)
一、氧化染料染色	(385)
二、酸性染料、金属络合物染料、中性染料染色	(388)
三、酸性媒介染料染色	(398)
四、活性染料、直接染料染色	(399)
五、其它染料染色	(400)
第八节 染色工艺举例	(403)
一、黑色兔皮生皮退色工艺操作规程	(403)
二、苯胺黑染兔皮工艺规程	(408)
三、黄狼皮仿染貂皮工艺规程	(409)
四、艾虎皮仿染貂皮工艺	(410)
五、兔皮仿染银灰鼠工艺	(411)
六、兔皮仿制貂皮制造方法	(412)
七、兔皮仿制黄狼皮工艺	(413)
八、兔皮仿制灰草上霜的制造方法	(416)
九、草狐皮仿制黄狐皮的制造方法	(417)
十、獾子皮仿制水獭皮的制造方法	(418)
十一、旱獭皮仿制貂皮的制造方法	(420)
十二、使毛被卷曲的方法	(421)
第九节 染色中易出现的质量问题及解决措施	(422)
第九章 剪绒、毛革、水貂皮加工技术	(425)
第一节 剪绒加工技术	(425)
一、剪绒发展概况	(425)

二、对原料皮的要求	(426)
三、生产流程	(426)
四、羊剪绒加工技术	(426)
五、剪绒常出现的质量问题	(436)
附：羊剪绒生产工艺规程	(437)
第二节 绵羊毛革的生产	(446)
一、毛革发展概况	(446)
二、毛革产品分类	(447)
三、毛革的特点	(447)
四、反应机理	(448)
五、绒面毛革的生产	(450)
附：绵羊绒面毛革试生产工艺	(460)
六、光面毛革生产	(472)
附：光面毛革工艺	(481)
第三节 水貂皮生产	(490)
一、水貂皮鞣制方法	(490)
二、增色方法	(498)
三、工艺举例	(500)
第十章 毛皮成品质量及其鉴定	(514)
第一节 化学性能指标	(514)
一、挥发物	(515)
二、四氯化碳萃取物	(516)
三、灰分	(516)
四、pH值	(516)
五、结合鞣质	(516)
第二节 物理-机械性能指标	(516)
一、皮板的伸长率	(516)
二、抗张强度	(517)
三、收缩温度	(518)
四、柔软度	(519)
五、色牢度	(520)

六、稠密度.....	(520)
七、耐磨性.....	(521)
八、保温性能.....	(522)
九、透水性和透水汽性.....	(522)
第三节 观感鉴定指标.....	(523)
第四节 毛皮成品缺陷.....	(524)
一、毛被的缺陷.....	(524)
二、皮板的缺陷.....	(525)
第十一章 环境保护和综合治理	(529)
第一节 毛皮生产污水处理.....	(529)
一、毛皮生产污水的产生.....	(529)
二、毛皮生产污水的危害.....	(530)
三、污水的治理.....	(532)
四、减少毛皮生产污水的途径.....	(537)
第二节 毛皮生产中的空气污染及治理.....	(538)
一、空气污染物质及危害.....	(538)
二、常用除尘方法.....	(540)
三、几种有害气体的净化方法.....	(541)
第三节 综合利用.....	(542)
一、概况.....	(542)
二、毛的利用.....	(542)
三、皮、肉渣的利用.....	(544)
四、皮屑生产明胶.....	(546)
五、毛皮边脚料利用.....	(547)
六、废液的回收利用.....	(548)
第十二章 毛皮常用化工材料	(550)
一、溶剂类.....	(550)
二、酸类.....	(552)
三、碱类.....	(555)
四、盐类.....	(556)
五、氧化剂类.....	(558)

六、还原剂类.....	(560)
七、防腐剂类.....	(563)
八、加脂剂类.....	(565)
九、洗涤剂类.....	(568)
十、助剂类.....	(574)
十一、涂饰剂类.....	(574)
十二、其它.....	(574)
附录 1 染料参考表.....	(580)
附录 2 国外部分毛皮化工材料表.....	(598)
附录 3 常用许用单位和非许用单位表.....	(632)

绪 论

一

毛皮工艺学是研究毛皮生产的理论与实践的一门科学。由于在毛皮生产过程中化学处理占有重要地位，因此本工艺学主要讲述毛皮生产中的化学处理。

毛皮的全部生产过程是由一系列复杂的工艺所组成。由原料皮开始到最后成品。需要经过鞣前准备、鞣制、鞣后整理以及修饰美化等几十道甚至上百道工序，涉及的问题很多。毛皮工艺学主要是以化学为基础的。其中蛋白质，络合物，染料化学则占有重要地位。

二

毛皮与制革都是皮革工业的组成部分，都是以动物皮为原料进行加工的行业。毛皮是带有毛的动物皮制品。皮革则是去毛的动物皮制品。

毛皮又称为裘皮。毛皮的原料皮称为生皮。生皮经过一系列物理化学处理和机械处理之后，转变成一种固定、不易腐烂、不易损坏、既柔软且坚牢的毛皮，称为熟皮。

生皮易腐烂，干后僵硬，没有应用价值，且遇水后易腐烂，不抗虫蛀，不抗潮。

熟皮在性质上与生皮有很大差别。熟皮在干燥情况下，皮板柔韧、丰满，有丝绸感。有一定的抗水、抗潮、抗虫、抗化学药剂的性能，还有良好的卫生性能和保暖性能。