



全国“星火计划”丛书

王敦洲 田穗生 编著

上海科学技术出版社

羽绒加工与利用

全国“星火计划”丛书

羽绒绒加工与利用

王敦洲 田穗生 编著

上海科学技术出版社

羽毛球加工与利用

王敦洲 田穗生 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路150号)

新华书店上海发行所发行 常熟文化印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张4.25 插页4 字数91,000

1989年8月第1版 1989年8月第1次印刷

印数1—10,600

ISBN 7-5323-1285-2/TS-83

定价: 1.90元

《全国“星火计划”丛书》编委会

主任委员

杨 浚

副主任委员 (以姓氏笔顺为序)

卢鸣谷 罗见龙 徐 简

委 员 (以姓氏笔顺为序)

王晓方	向华明	米景九	应日珩
张志强	张崇高	金耀明	赵汝霖
俞福良	柴淑敏	徐 骏	高承增

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1987年4月28日

前 言

鹅鸭的毛和绒通常系指从家鹅、家鸭、天鹅、野鸭和雁等身上拔下来的羽毛和羽绒。按其大类，可以分成灰鸭毛、白鸭毛、灰鹅毛、白鹅毛、野鸭毛、天鹅毛、雁毛及以上各种毛的绒子。其它各种禽鸟的毛、翅、翎和尾毛等均称为彩色羽毛。羽毛、羽绒弃之为废物，集之为财宝。我国从1870年开始出口羽毛，至今已有100多年历史。由于我国的羽毛绒朵丰满、弹性强、色泽光润、加工细致、品种比较齐全，因而深受国内外消费者的欢迎，在国际市场上享有一定声誉。

解放后，我国在出口羽毛羽绒原料的同时，积极开拓羽绒制品的出口。进入70年代以来，我国的羽绒制品加工工业，在纺织、印染行业的配合和支持下，异军突起，发展迅速，从此改变了过去以出口原料为主而转变为出口制成品及服装为主。1978年以来，每年一度在上海举行的“中国羽绒制品出口交易会”，吸引了英、法、美、澳、日本等国家和港、澳地区的不少客商，贸易额不断增加。目前，我国的羽绒制品年出口创汇额已超过1.3亿美元，加上羽毛原料出口，接近2亿美元，是我国畜产品中的一个重点出口商品。

羽毛和羽绒是广大农村饲养家禽的副产品，饲养1只鸭子，毛绒的价值在0.5~0.8元；饲养1只鹅，毛绒的价值超过1元。因此，作为鹅鸭饲养者，不论国营、集体和个人在满足城乡人民对禽蛋产品需要的同时，决不可忽视羽毛羽

绒这些副产品的采集和利用，应及时向畜产品收购部门交售。这样，既可增加饲养者的收入，又可为服装行业增添轻、软、暖的填充料，满足国内外消费者的需要。

编写本书旨在帮助基层收购人员掌握羽毛的业务知识和收购技术，指导加工生产，以利搜集更多的羽毛羽绒货源，为发展羽绒服装生产、满足国内外市场需要服务。由于编者水平有限，难免有欠妥和错误之处，敬请读者批评指正。

编 著 者

1983年8月

目 录

羽毛绒的种类、特征、品质和用途	1
一、羽毛绒的种类.....	1
二、羽毛绒的特征和品质.....	6
三、羽毛绒的用途.....	11
羽毛绒的产地和生产季节	14
一、产地分布.....	14
二、生产季节.....	16
三、生产方法.....	17
羽毛绒的收购	22
一、收购价格.....	22
二、收购鉴别.....	24
三、收购方式.....	27
羽毛绒的加工整理	29
一、加工整理要求.....	29
二、加工整理器具.....	29
三、加工整理过程.....	32
羽毛绒的检验	36
一、机器检验.....	36
二、手工检验.....	42
三、检验结果评审的方法.....	43
四、未洗羽毛绒的出口规格.....	45

五、水洗羽绒的检验·····	49
六、羽绒的理化检验·····	51
羽绒的保管、包装和运输·····	73
一、羽绒的保管·····	73
二、羽绒的包装和运输·····	77
羽绒制品的加工·····	80
一 填充羽绒的水洗、消毒、烘干和冷却·····	80
二、填充羽绒的质量要求·····	88
三、羽绒制品的面料要求·····	89
四、羽绒制品的生产工艺·····	90
五、羽绒制品的保管·····	100
羽毛的综合利用·····	102
一、刀窝翎的利用·····	102
二、装饰羽毛的利用·····	106
三、羽毛粉的利用·····	111
四、其它用途·····	112
羽绒生产的管理和操作·····	113
一、生产管理·····	113
二、质量管理·····	115
三、操作技术·····	118

羽毛绒的种类、特征、品质和用途

一、羽毛绒的种类

鹅、鸭的毛和绒统称为羽绒，它们的构造基本相同，主要是由成片形的毛片（羽片）和朵球状的绒子组成。根据毛的生长部位以及形态，结合一般收购的习惯，大体上分为毛片、绒子、大翅、各种亚型毛（薄片）和亚型绒等。兹分述于下。



图 1 羽毛（羽片）示意图

1. 羽轴； 2. 轴根； 3. 轴管； 4. 羽枝； 5. 羽枝； 6. 羽片； 7. 羽面

(一) 毛片 (羽片)

毛片是指羽毛中成片形的毛片，有大毛片、中毛片、小毛片之分。主要生长于鹅、鸭的颈部、腹部、背部和大翅根部，如身毛、颈毛、尾毛、翼毛都属于毛片。羽轴的各个不同部位又有几种不同的名称，它的根端称为轴根，其下半部呈管状，称为轴管。轴管上端生有绒丝形的稀疏毛丝，称为羽丝。羽片的上半部生有紧密并且略带硬性的毛丝（尖端散开），称为羽枝。整片上羽枝组成的面称为羽面。毛片的形状见图1所示。

(二) 绒子 (羽绒)

绒子是鹅、鸭腹部和背部类似绒毛的一种羽毛，似半球状，球中心有一个极小的核，称为绒核。绒核上生有一丝一丝的毛丝，称为绒丝，每支绒丝上还生有毛茸茸的附丝，如树枝形态。绒核和其整个绒丝称为绒子（羽绒）。所有脱离绒核的绒丝以及脱离轴管的羽丝，都已成单丝形，使用价值降低，称为飞丝。

绒子在鹅、鸭毛中占有重要的地位，虽然所占比重不如毛片多，但经济价值大大高于毛片。毛片和绒子凡是适合制做羽绒制品规格的，都可以用来填充被、褥、枕头、服装等羽绒制品。

(三) 大翅 (大硬梗)

大翅生长在鹅、鸭的两翼及尾部上，即是翅羽（飞羽）、尾羽及外覆羽。其特征是，羽片硬直，羽轴粗壮，轴管长大。一般在两翼翅羽（飞羽）上，鹅的第1根翼翅至第3根或第4根为一级飞羽，又称为尖翎；在鹅、鸭的第4根或第5根至第9根或第10根翼翅为二级飞羽，又称刀翎；在鹅的第10根或第11根至第19根翼翅为三级飞羽，又称窝翎，如图2所示。

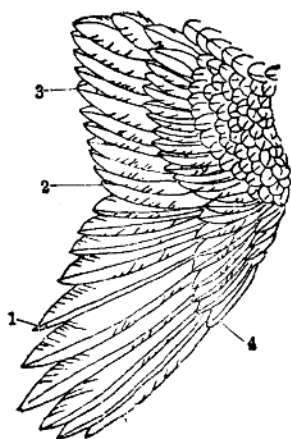


图2 大翅(大硬梗)示意图

1.一级飞羽(尖翎); 2.二级飞翎(刀翎);
3.三级飞翎(窝翎); 4.外覆羽



图3 尾羽示意图

1.尾羽; 2.尾下覆羽

尾羽一般生长在鹅、鸭的尾部,上面的称尾羽,下面的称尾下覆羽,如图3所示。外覆羽生长在两翼飞羽的外侧,毛型短小,稍呈弯曲,如图4所示。凡不属于以上所列的翼翅或尾梗,统称为大翅(大硬梗)。

飞羽、尾羽、外覆羽等使用价值很小,它们都是羽毛的副产品,不适宜充作羽绒制品的填充料,其中除一小部分可做羽毛球及羽毛扇等用品外,绝大部分只能作为蒸制羽毛粉的原料。

(四) 各种亚型毛(薄片)

薄片是指羽毛中的几种亚型毛,包括翼前毛、内形薄片、游片、小硬梗、血管毛、猴子毛、大花毛、瓜子片等,均生长在鹅、鸭的翼肩内、外侧。这些亚型毛中,一部分符

合软性要求的羽毛，作为毛片；另一部分不符合软性要求的，即属于薄片。

1. 翼前毛 翼前毛生长在翼肩外侧，羽轴硬直。从形态来看，鹅毛呈方圆头，羽面弧形，根部略带羽丝，6厘米以上作薄片，6厘米以下作毛片；鸭毛羽面亦呈弧形，梢端圆形，4.5厘米以上作薄片，4.5厘米以下作毛片。翼前毛的形状如图4所示。



图 4 翼前毛



图 5 内形薄片

2. 内形薄片 内形薄片生长在翼肩内侧，羽轴挺直。从形态来看，鹅毛的羽面平薄，根部羽丝稀疏，5厘米以上作薄片，5厘米以下和5厘米以上柔软者均作毛片；鸭毛的两面平薄，弹性弱，根部羽丝稀疏，4.5厘米以上者作薄片，4.5厘米以下者作毛片。内形薄片的形状如图5所示。

3. 游片 游片生长在翼肩内侧，翼窝大花毛衬羽亦属之。特征是两面平薄，羽丝丰密。不限长度一律作毛片。游片的形状如图6所示。



图 6 游片



图 7 猴子毛

4. 小硬梗 小硬梗生长于翼肩内、外侧。其特征是羽片特小，大都为一边狭一边宽，羽丝少，羽轴硬。不限长度，均作薄片。

5. 血管毛 血管毛生长于翼肩内、外侧。带有皮管未成熟的薄片者作薄片，带有皮管未成熟的毛片者作毛片。

6. 猴子毛 猴子毛生长于尾部。其特征是轴管及羽轴硬而挺直，羽面的梢端呈圆形，羽丝多而不密。鹅尾毛的10厘米以上作薄片，10厘米以下作毛片；鸭尾毛的8厘米以上的作薄片，8厘米以下作毛片。猴子毛的形状如图7所示。

7. 大花毛 大花毛生长于翼窝外侧。其特征是羽片特大，羽丝丰密，羽轴管粗硬。薄片与毛片的区别如下：鹅毛在15厘米以上作薄片，15厘米以下作毛片。鸭毛在12厘米以上作薄片，12厘米以下作毛片。

8. 瓜子片 瓜子片生长于鹅的翼肩内侧。其特征是羽面宽而短，羽丝稀密，羽轴管软，均作毛片。

(五) 亚型绒

亚型绒包括毛型绒和绒型毛两种，前者作为绒子处理，后者作为毛片，收购时应按此鉴别。

1. 毛型绒（半绒） 作为绒子。

(1) 绒形带有羽轴和羽管，下部绒毛丰密，上端呈丝状，绒丝紊乱，其羽轴纤细柔软。

(2) 绒朵大，绒丝粗而稀。

(3) 未成熟的绒子（俗称洋伞柄），有一部分已成为绒子形态。

2. 绒型毛（半绒毛） 作为毛片。

(1) 下部绒毛稀少，羽面较大，羽轴显著，上端有部分不开丝而平整如毛片。

(2) 未成熟的绒子，只有一个血管，其绒丝尚未生出，绒丝仅呈丝状尚无绒毛，不成绒形。

二、羽毛绒的特征和品质

鉴别品质是一项技术性较强的工作，收购人员首先必须熟悉羽毛羽绒的有关技术知识和收购标准等。

(一) 羽毛的外型特征

习惯上把羽毛归纳为鹅毛和鸭毛两大类，在收购上统称

为鹅鸭毛。鹅毛包括白鹅毛、灰鹅毛、天鹅毛、雁毛等4个品种，鸭毛包括白鸭毛、灰鸭毛、野鸭毛3个品种，收购时除天鹅毛（因属保护禽类，产量极少）并入白鹅毛内收购外，其他都是分别按品种收购。因此，收购员必须熟练地掌握各种羽毛的外形特征以及各品种相互间的差异，才能正确地鉴别各种不同毛型的品质。

1. 鹅毛 天鹅毛与白鹅毛仅是体型大小之分，白鹅毛与灰鹅毛、雁毛，除了体型大小之分外，羽毛的色泽各不相同，天鹅毛与白鹅毛都是白色，灰鹅毛和雁毛都是灰色。鹅毛的形态大体相同，毛片的梢端一般都是宽而齐，似切断状。组织结构非常足壮，比鸭毛的组织结构大而强。鹅毛毛片有较大的弧形状态，羽管上的羽丝较密而清晰。

2. 鸭毛 鸭毛毛片的形态有较小的弧形状态，羽管上的羽丝比鹅毛较稀疏而清晰，鸭毛的梢端不如鹅毛那样宽齐，呈略带尖形的圆头状。

3. 鹅绒与鸭绒 绒子无羽轴，又极柔软。它的中心有一个极小的绒核，在绒核上生长着许多柔软的绒丝，每支绒丝都是向内弯曲呈半球形，并富有弹性。鹅、鸭绒大体上相同，在一般情况下，鹅绒比鸭绒大，但大型鸭的绒也很大，而仔鹅绒又反而小于一般的鸭绒，所以二者难以区别。野鸭绒有其独特的形态，因其绒丝丰密，且脂肪性较重，有粘性，其绒能粘连似成串的葡萄形，与各种绒子容易区分。

4. 白鹅毛与白鸭毛 白鹅毛与白鸭毛两者的色泽都是白色，绒子也都是半圆形球状形态。白鹅毛的刀翎、窝翎、大硬梗宽而长，羽轴粗壮；白鸭毛的刀翎、窝翎、大硬梗狭而短，羽轴细瘦。白鹅毛毛片的羽面，呈有弧形弯曲，梢端宽而齐，似切断的一样，羽丝较密，轴根肥软；白鸭毛毛片的

羽面，有较小弧形弯曲，梢端不齐并有尖圆形，羽丝较疏，轴根瘦硬，如图8所示。

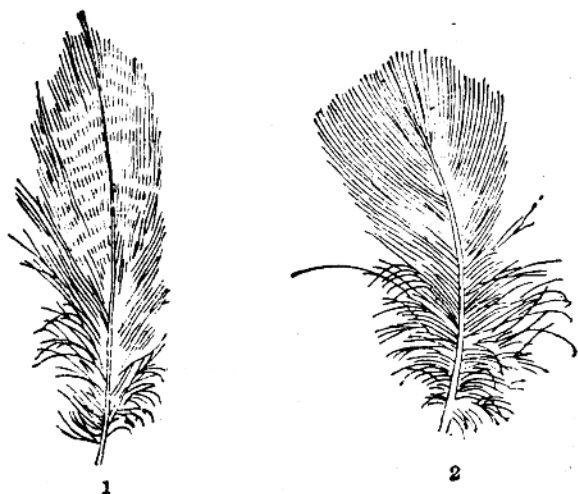


图 8 鹅毛与鸭毛的区别

1 鸭毛； 2 鹅毛

5. 鹅鸭毛与鸡毛 鹅鸭毛中混入鸡毛，要加以区分是一件艰难的和技术性较强的工作，尤其是有一些鸡毛外形与鸭毛相似，极易混淆，难于识别。在识别鸡毛与鹅鸭毛外形时，最显著的特征是大部分鸡毛的轴根上生有一根小毛，这种小毛称为附羽，如图9所示。鹅鸭毛一般不生附羽，但也有一小部分鸡毛并无附羽，所以不能绝对地根据附羽来区分，尚须结合其他几种方法，从羽轴、羽管、羽丝上进行对比区分。

羽轴方面，鸡毛羽轴较鸭毛粗，直而坚硬，有亮光，光