93—04

毛纺织新产品开发与研究

技术顾问：高春南
编　　辑：陶　江
　　朱立群
　　陈丽莲

1993.11.12
资料室

北京毛纺织科学研究所
全国毛纺织工业情报站

3876

目　　录

一、精纺产品介绍

轻薄绸缎型花呢系列产品的开发 …… 3

多功能涤纶纤维在精纺织物中的应用 …… 11

涤纶长丝与兔腈交织精纺毛花呢的生产实践 …… 16

流行色精纺时装呢绒的开发 …… 19

二、粗纺产品介绍

印花粗纺呢绒生产工艺探讨 …… 27

大提花女士呢的产品设计 …… 32

变性山羊毛在粗纺呢绒产品中的应用 …… 37

粗纺轻松织物的开发 …… 40

三、特种动物纤维产品开发

法兰克福高级兔羊毛毯生产工艺探讨 …… 49

兔毛银枪大衣呢生产工艺 …… 57

短羊绒针织产品的研究 …… 61

兔毛的新天地 …… 67

短羊绒系列产品的开发与研制 …… 74

四、仿毛产品开发

毛涤长丝花呢织物研制开发 …… 81

纯腈纶花呢的设计与生产 …… 85

开发仿毛新织物 …… 89

“伏涤式”毛涤华达呢设计和工艺 …… 97

薄型中长赛达呢的研究 …… 102
纯化纤呢绒—— 西服呢的研制 …… 105
纯化纤精纺哈味呢工艺探索 …… 109
五、新产品开发
新产品—— ATY女士呢 …… 116
花式线毛纺产品开发研究 …… 118
毛麻花式线新产品的研制 …… 121
复合毛麻呢的研究和开发 …… 126
六、废料利用
毛纺下脚料的综合利用及其产品开发 …… 129
浅谈回毛产品的工艺设计 …… 135

精纺产品介绍

轻薄绸缎型花呢系列产品的开发

一、掌握发展趋势，推出独特品种

轻薄型毛织品是国际羊毛局大力宣传的产品，称之为“清爽毛织物”，从84年起世界各国面料厂商相互竞争，开始研究探索，85年欧洲开发了“SIROSPUN”（赛络纺）精纺新技术，近几年来，世界毛纺织工业为满足人们的需求，开发了各种新颖的轻薄高支毛纱、双经单纬、单经单纬轻薄毛织品等，并逐步向超薄型、混纺型、高档型产品发展。如单经单纬上浆上蜡新技术，织造巴厘纱，麦斯林，高级棉／毛维也纳，高级绉纹和似透非透的稀松印花面料及松结构女衣呢等，还有羊毛与棉、涤、麻等天然纤维混纺织产品，也有羊毛绒、兔毛、马海毛、丝、牦牛绒等特种动物纤维混纺或交织成细腻富有光泽，轻而柔软高贵的毛织物。传统的男装面料：凡立丁、华达呢、哔叽、花呢、贡呢也向轻型化方向发展，根据我厂与日本、澳大利亚以及港商的交往和国外来样的分析、消化，得知全毛产品明显地向高支轻薄、高档整理方向发展，如澳大利亚来样中全毛花呢，2/2方平组织，毛纱支数约$112^{S}/2\times112^{S}/2$，重量为7.5OZ，在花呢中也出现了各种轻薄绸缎型新系列花呢，深受国外消费者的喜爱。

轻薄型男装面料是以传统产品为基础，采用双经单纬和高支毛纱或改变产品紧度，达到减轻成品重量，使产品质地经薄、滑、糯、

细腻，如全毛花呢2/2变斜重量9－10.9 OZ（340g/m²以下），全毛凡立丁、薄花呢重量7－8OZ，全毛单面华达呢重量9.5—11 OZ。

轻薄型女装面料通常是采用优质超细羊毛纺高支毛纱或赛络纺，上蜡上浆单经单纬纺纱织造方法，产品质地舒适柔软，轻盈柔美，具有悬垂和透气性，如麦司林，巴厘纱，重量5－6OZ或100g/m²以下，绉纹女衣呢重量为7－8 OZ等品种。

三薄绸缎型花呢，也可称贡缎花呢，是新型的男装面料，采用经面缎纹组织或经面斜纹，运用花呢的花式效应和紧度的设计技巧，同时采用光面整理方法，产品风格细腻、平滑、匀整，富有光泽，质地轻薄柔软，富有弹性，呢面呈现出绸缎似的光亮效应，表现出华丽的光彩，适宜于宽松型西装，穿着飘逸潇洒，该类新系列花呢融合传统和现代的风貌，穿着高雅，突破了传统产品的格局。

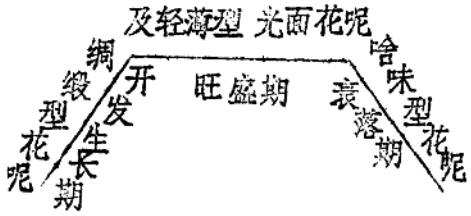
二、适应市场变化，满足消费需求

生活条件的改变使消费者有了新的穿着要求，人们需要生活上的舒适和享受，消费者居住的条件优越所需的面料不要求耐穿、保暖，而要求毛织品的面料服装轻松柔软，趋向于时装化，趋向于多样化、轻便化。由于时代的不同，引起人们对美的追求，从衣着的变化，到服装的款式，以及面料的色泽，不论是面料与质地，色泽与款式都走向时新性，刻意追求美，追求新意，特别是在女服装上更为突出，要求设计者努力掌握国内外市场信息，运用好花色效应与流行色技巧，掌握好花色翻新要求与染整加工的特色相结合，设计出丰富多彩的花色品种充实市场，做到适应国际市场的需求，引导和满足国内市场消费，以使消费者穿着与时代同步。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

近年来，国际市场花色品种，不但是重量档次的改变，产品毛纱结构的改变和织物结构的改变，同时也引起后整理工艺上的改变，精纺毛织品呢面风格有绒面和光面织物，采用缩绒工艺的品种有哈味呢。花呢，有重缩绒和轻缩绒之分，采用烧毛工艺而不缩绒的光面产品有华达呢。哔叽、凡立丁、花呢、贡呢，而花呢产品又有光面和绒面的二种风格，即光面花呢和绒面花呢。绒面花呢也称为哈味型花呢。该类花呢从70年代初→90年已整整流行20年，而任何一个产品的风格有它的发展周期性：开发生长期→旺盛期→衰落期。

如表1：



由此可见，90年代必将流行光面的轻薄型花呢，但不是老的光面花呢，而是一种新型贡呢型花呢，该类花呢之风格效应，既有花呢之效应又有贡呢之风格，称轻薄绸缎型花呢。

三、抓品种开发，促企业增益

随着人们对轻薄型面料的认识到酷爱，销售量逐步上升，面对这种形势，积极开发价高，花色新的轻薄型产品是促进企业技术发展，提高经济效益的有效途径。国外纺织厂商大力开发高附加值的新产品。提高加工技术，开展深加工，增加产品附加值，扩大优质高档新产品产值及产品的数量，以提高产品竞争能力。我国毛纺织产品的成本中原料占比例高，价格成本均随原料价格，织物用纱量上下而变动，以重量定价。由于轻薄型花色品种原料用毛量少，可

节省原料的使用量，生产轻薄型产品做到了从以量取胜转变为以质取胜，以技术水平达到提高产品档次，从而做到适销对路，扩大出口的目的。如一般花呢重量376 g/m²，价格7.1美元/米，取得利润17元/米，而轻薄绸缎型花呢重量335 g/m，价格9.4美元/米，取得利润20元/米。

国际市场的流行将引来国内市场的需求，外销的花色流行必将促进内销市场上的发展，并且卖价也高，加上新产品实行新品新价，在借鉴外销花色品种的基础上调整产品结构改变传统产品的面貌，大力开发各种毛混纺轻薄绸缎型花呢，如毛涤W70/T30或W45/T55各档比例的混纺新花式轻薄绸缎型花呢，降低羊毛用量，以适应国内消费，做到既满足消费者的需求，又为企业增加经济效益，在品种、质量、效益年中多作贡献。

四、轻薄绸缎型花呢的设计探讨：

轻薄绸缎型花呢的花色效应标新立异，是运用4/1经面缎纹组织，松懈的织物结构、流行的色彩和花型的配合通过整理羊毛特性的光泽使产品呈现出“绸”的光亮效应，“绸”的柔软独特高档风格意趣。

㈠ 花色效应设计：

花色效应的设计是产品成功的关键，在设计时首先要考虑到色的流行，二是风格要新颖，花色起着先导作用，俗语说：远看颜色近看花，好的花型必须要有好的配色，这是相辅相成的，配色设计要使之锦上添花，引人入胜，而色彩会引起人们对生活的美好联想和感性上的共鸣，在设计中必须根据色彩科学原理，运用好流行色，掌握好配色中三要素：色相、明度、纯度，巧妙地应用色彩变化：色相对比，

冷暖对比，明暗对比，运用装饰嵌线的配置技巧、色彩的组合，使嵌线的运用起到画龙点睛的作用。

花型配置法：

(1) 嵌条线的配置法：嵌条线是花型设计中丰富呢面的重要手段，要掌握好底色与嵌线色相，明度协调统一，深浅明度对比，色相对比，运用色相对比时色相不宜配置太多，否则将影响花型风格，运用浅色明嵌线要使花型清晰明亮，运用暗嵌线时要使花型稳重谐调，运用色嵌线时要使花型丰富多彩不俗，运用深嵌线时要使花型沉静雅致。

(2) 粗、细嵌条的配置法：采用底色纱纺四股纱作粗嵌线，运用 2/80S 棉或 2/100S 棉作细嵌线，在配置时不宜多用，否则将影响呢面花式效应，也会影响产品缩水变形和服用性能。

(3) 运用组织 4/1 倒顺斜向构成宽窄相间的变化条纹。

(4) 运用 4/1 与 1/4 组织点和经纬异色的交织色点的对应关系，呈现异色条，在运用时要注意组织点平衡关系和经纱根数的集中关系，否则将会影响呢面质量和服用性。

(5) 运用正反捻向的配置法，使呢面呈现出隐条风格之效应。

(6) 运用流行色系和色相构成经纬异色效应或异色合股纱，在运用时要注意色相的谐调关系。

组织与风格的关系：

如表二：

表二

基本组织 / 产品风格	4/1（2飞、3飞）	3/1	2/1
呢面效应	绸缎样的光亮	光亮较调和	光泽调和自然
手感质地	松懈，“绸”样柔软滑糯	光滑、细腻	柔滑、活络
花式效应	华丽高雅	精致大方	轻薄典雅
坚牢度	较差	较好	好

(2) 组织规格设计：

产品规格设计正确与否直接影响到产品的外观风格特征、质地身骨，以及产品质量和销路，为使产品达到消费者要求做到适销对路，应根据轻薄绸缎型的特征，类似丝绸中的“绸”“薄”“软”“滑”，合理地选择结构参数。

基本组织：采用五枚二飞或三飞缎纹组织。

(1) 原料支数的配置

确定经纬纱支数，既要考虑到产品风格特征，也要结合生产的可能性，通过生产实践证明全毛高支毛纱，如超过60^S以上将增加纺纱难度，在配置轻薄绸缎型花呢时，一般采用经纬向支数相同，如$58^S/2\times 58^S/2$，选用原料$64^S/66^S$羊毛各半或66^S羊毛100%，也可采用双经单纬或经细纬粗的配置法，考虑纺纱支数时要保持单纱截面根数35根以上，有利于纺纱，同时采用经高纬低的原料配比，如$2/62^S\times 1/26^S$或$2/56^S\times 2/38^S$，经纱用66^S或70^S羊毛而纬纱可用60^S羊毛或60^S羊毛或$60^S/64^S$各半，这样充分发挥低支羊毛特征，增加纬向强力，也可减少纬纱生产加工系数，降低产

品的成本，从而做到既提高产品服用性又提高原料的档次使用。

(2) 捻系数和捻向的配置

纱线捻系数是影响产品风格的重要方面，轻薄型绸缎型花呢经浮线较长，结构较松容易起毛，配置捻系数不宜过小，配置时也要考虑到原料羊毛和毛纱支数，以及纺纱的条件，纺高支毛纱时单纱捻系数不宜偏低需偏高有利于纺纱减少细纱断头，纺低支毛纱或运用低支国毛原料时捻系数可选用偏低。如表三：

表三

纺纱支数	单纱捻系数	合股捻系数	合股细纱捻系数比值	捻向单/合
$2/56^S-2/62^S$	80-86.7	121-132	1.46:1-1.65:1	Z/S
$1/26^S-1/32^S$	90-96	-	-	Z
$2/38^S-2/48^S$	79-84	120-126	1.5:1	Z/S

选用捻向时经纱采用 Z/S，纬纱选用“Z”为宜，如选用“S”由于捻向的关系较容易产生卷边，造成后整理生产上的困难，也影响产品的美观性。

(3) 织物紧度的配置

选用紧度时在满足产品外观特征的前提下，经向紧度不宜过大，纬向紧度不宜过小，由于结构松懈容易产生位移，也会影响纬向强力和穿着牢度，全毛轻薄绸缎型花呢的成品总紧度：116－130，经紧度：66－78，纬紧度：46－52，经纬紧度比例为1.32:1—1.6:1为宜。

(4) 布边组织和宽度

轻薄产品的布边颇为重要，由于经纱支数较高，为防止边经纱与筘齿摩擦而断头避免洪呢加工中被弄豁边，采用2/2方平组织，并适当增加边纱根数，以增加布边的宽度，其成品宽度不得低于1cm 应在1.2～1.3 cm 为宜。

㈢ 工艺质量措施

1。毛纱质量：轻薄绸缎型花呢对毛纱的质量要求较高，如双经单纬或经纬异色产品，纺纱条干粗细均匀更为突出，因此要求末道粗纱增加道数，并严格控制乌斯特条干CV％值，要求达到国际80％水平左右，细纱的质量乌斯特条干CV％值，要达到国际75％水平以上，如单纱截面根数少的情况下，也要求达到或接近国际75％水平，并采用蒸纱定型工艺。

2。织造质量：整经倒轴工序张力要一致，经纱不得松弛，卷绕密度应控制在0.65 g/厘米³左右，在倒轴过程中要掌握内紧外松，为减轻提综器负荷防止出小跳花、织疵，应采用反织工艺，穿综采用10片综或飞穿法。在设备方面，开口机构部件要整顿，回综弹簧应控制在6.5 kg，调整好梭口清晰度和上下层经纱张力差异，经纬异色产品要用3把梭子投纬，以防出色档。

3。染整工艺和质量

工艺流程：烧毛（二正）→单煮→洗呢→双煮→吸烘→中检→熨修→刷毛→剪毛→蒸呢→成品。

染整质量：合理选择后整理工艺和工艺条件，注意充分发挥羊毛的天然特征，在整理过程中防止羊毛纤维受损伤，而影响产品强力、色光和手感，控制洗呢出机和煮呢的pH值，由于结构较松防止出纬歪，经浮点较长，洗呢时间不能过长否则会影响呢面质子清

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

断度，同时加强对剪毛工艺的要求，以使产品呢面光洁平整，烘呢时防止拉幅过大而影响产品坚牢度和服用性。

尤淑君

多功能涤纶纤维在精纺织物中的应用

一、仿真涤纤维的性能与织物的混纺比例

仿真涤纤维是目前国内较为理想的多功能涤纶纤维。由于在纤维的生产过程中，采用了共混技术路线、异型截面纺丝及三维卷曲技术，因而使其具有抗静电、抗起毛、起球和良好的透气、透湿性及缩绒性。

根据原料的性能织物混纺比例确定为仿真涤百分之七十（0.33tex×88mm），羊毛百分之三十。

二、织物的结构设计与织物风格的探讨

1。纱线的结构设计中，纱支与捻度的关系是通过捻系数反映的。而捻系数的选择是根据织物风格特征决定的。织物要求滑爽的风格，捻系数可偏大些。织物要求柔糯风格，捻系数可偏小些，因而捻系数的大小，对织物的强力、手感、弹性、缩绒性、耐磨、起毛、起球及织物光泽等品质，都有显著的影响。基于仿真涤的特点及织物中涤纶含量高等因素，纱线的捻系数设计不宜过大，否则会影响织物的风格，如织物的手感、弹性和丰厚感等。在仿真涤织物

的纱线结构设计中，应以选用小于普通涤纶织物捻系数为宜。

2。织物的结构设计及产品风格

织物的结构设计包括织物的总紧度及纬经比等。织物的紧度是纱支和密度两者综合因素的反映。不同的织物组织，其紧度与纬经比也大不相同。织物的紧度与纬经比在很大程度上决定了织物的外观和服用性能。一般来说，织物的紧度和纬经比，对织物的手感、外观保持性、尺寸稳定性、透气性及缩绒性等都有直接影响。织物紧度大，可使其身骨挺括、弹性好，而丰满柔软度有所下降，反之亦然。在仿真涤与羊毛混纺织物的设计中，要以仿真涤的特性为基准，在选择较小纱线捻系数的同时，应选择与原料特性和织物混纺比例相适应的织物紧度。同时，为了较好地保持织物风格，还应适当地调整织物的纬经比。

在织物的结构设计中，通过对原料性能分析与试验，确定了与纤维性能及织物风格相适应的织物结构参数。从而使产品收到了较理想的设计效果。

三、织物设计规格及织物风格

1。织物设计规格（表1）

2。织物风格

仿真涤与羊毛混纺织物，由于选用了合理的结构设计参数和特殊的后整理工艺，使织物的实物质量明显优于同样比例的毛涤产品。织物具有手感活络、细腻、丰厚、弹性好等特点，呢面色泽深沉、高档感较强，不仅织物的外观质地好，而且服用性能还优于纯毛织物。织物成衣后，具有易洗、快干、免熨、抗起毛、起球等优点。

表 1

品名 \ 项目 品号		原料选用	纺纱支数 (tex)	成品重 克/米² 克/米	织物组织	呢面效果
毛涤花呢	454071	64S 30% 仿真涤 70%	22.2×2	250×360	2／2变斜	光
毛涤纶	455074	58-60S 30% 仿真涤 70%	20×2	173×249	1×1平纹	光
毛涤绒面花呢	454073	64S 30% 仿真涤 70%	20×2	226×326	2／2斜纹	绒面
毛涤单面花呢	454080	66S 30% 仿真涤 70%	17.86×2	282×406	3/11/3变化	光
毛涤花呢	454092	64-66S 30% 仿真涤 70%	20×2	255×368	1/33/1 变则缎纹	光
毛涤绒面花呢	454095	64-66S 30% 仿真涤 70%	20×2	224×323	2／2变化	绒面
毛涤绒面花呢	454096	64-66S 30% 仿真涤 70%	20×2	210×303	2／1变化	绒面
毛涤花呢	454097	64-66S 30% 仿真涤 70%	20×2	237×342	2/23/2 变化	光
毛涤纶	455078	64S 30% 仿真涤 70%	17.86×2	174×250	1/12/2 变化	光

四、织物的工艺流程

1．条染复梳

羊毛倒松→染色→复洗→针梳→混1（毛、涤按投入量混合）→混2→B304→复梳→B305→B306

2．纺纱

混1→混2→头针→贰针→叁针→肆针→末道粗纱→细纱→并线→捻线→蒸纱→络筒

3．织造

整经→穿综/卷纬→织造→坯布检验

4．后整理

生修→复验→单煮→吸水→缩呢→洗呢与柔软处理→吸水→双煮→吸水←烘干→中检→熟修→复验→刷毛→剪毛→定型→打油→蒸呢→成检

五、对有关问题的分析与探讨

1．由于仿真涤纤维本身的光泽效应，因而在织物设计中不宜选用长浮点的织物组织和规则的组织结构，以短浮点和变化组织为宜。采用此种织物组织，有利于削弱织物的化纤光泽，提高呢面的光泽柔和的程度。

2．缩呢工序是改善织物手感、丰厚度、呢面光泽及绒面织物的关键工序。根据仿真涤织物的原料配比及织物的呢面要求，可选择相应的缩呢工艺。充分利用羊毛纤维的缩绒性和仿真涤纤维的缩绒效应，改善织物的光泽与手感。从而使织物达到毛感强、手感丰满、外观高档、光泽柔和的效果。

3．染整工艺对织物的实物质量和服用性能起着关键性的作用。

合理的后整理工艺，可充分体现出其纤维各自的特性，而弥补各自的不足。为了确保织物的风格及手感，在后整理的工艺流程中，尤其在热、湿处理的关键工序上要优化工艺参数，调整工艺流程，以此来实现织物的设计风格。

六、结论

1。高比例的仿真涤与羊毛混纺织物，在合理的结构设计与优化的工艺技术条件的选择中，可使其纤维的特征得以有效的发挥。从实测结果和实物质量的评价中，可以看出织物的服用性能、织物的风格值都超过了同类产品，使30％羊毛和70％仿真涤纶混纺织物达到了45％羊毛与55％常规涤纶混纺织物的水平。

2。仿毛差别化纤维的毛混纺织物，可集毛、涤纤维特征于一体。产品质感高级、服用性能好，其织物易于被广大消费者所接受。产品如能做到适销对路、物美价廉，仿毛差别化纤维的毛混纺织物将会有广阔的发展前景。

3。通过多批次的试验与产品实物对比，可以看出仿真涤毛混纺织物的呢面光泽柔和程度，还有待于改进。产品呢面上的化纤光泽效应，大大消弱了产品本身的毛型感和高档感。因而改善纤维和织物的外观效应，使仿真涤纤维真正达到仿毛象毛的效果，将是今后更为艰巨的研究课题。

4。在新型仿毛纤维的不断开发中，作为毛纺企业，也将进一步地研究其纤维的性能，优化产品结构。尤其是在织物的结构设计与工艺技术条件的确定等方面还有待于更深入的探讨与实践。从而实现仿毛差别化纤维及其织物的同步开发，促进我国化纤、纺织工业的发展。

钟正慧　　吕威

涤纶长丝与兔腈交织精仿毛花呢的生产实践

为了适应市场需要，我厂以30％的次兔毛和70％的腈纶混纺58.3tex纱作经纱，75D低弹涤长丝作纬纱，在引进的捷克METAP－160织编机上制织精仿毛花呢。由于利用了兔毛、腈纶和低弹涤长丝性能不同的原料，经合理的工艺设计后，使织物具有风格独特的效应，达到了华贵轻柔，毛感强的要求。深受用户喜爱。

1．产品设计

1.1　风格特征

兔腈涤长丝精仿毛花呢除具有一般毛纺产品特点外，还兼有机织和针织物特点，结构新颖，有针织网孔花纹纵条，使织物更具弹性，透气性和悬垂性，又有机织物尺寸稳定特点，织物立体感强，表面有凹凸效果。由于混用一定比例兔毛，产品外观华丽，手感滑糯，穿着高雅舒适，蓬松适度，且价格较毛呢低廉，是春秋冬装的理想面料和装饰用料。

1.2　组织规格

原料：经向：30/70 兔／腈

　　纬向：75D低弹涤长丝

纱线号数：经向：58.3号

　　纬向：8.3号

上机密度：经向：250根／10 cm

　　纬向：360根／10 cm

幅　　宽：144 cm

组　　织：2/2斜纹

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com