

编号 88—10

一、我国毛毯现状及发展方向

二、引进设备维修保养中的几种情况处置

上海市毛麻纺织科学技术研究所

一九八八·十二

毛毯工艺路线的研究

提要

一、目前国内外市场毛毯品类情况

- 机织类 1、毛经毛纬单层的 2、机织结构接经提毛
3、毛纬棉经纬二重的
针织类 1、拉舍尔经编毯 2、缝编绒毛毯
3、簇绒毯 4、毛条喂入式纬编毯
5、毛纱喂入纬编

二、现状与差距

- 1、全毯品种单一，织面，手感，弹性差距较大；
- 2、中低档腈纶毯，实物质量及外观风格差距
 - (1) 国外比较重视纤维工业的发展
 - (2) 国外毛毯业，比较重视原料的选择与研究
 - (3) 国外比较重视纺纱部分工艺设计
 - (4) 国外比较重视起毛技术
 - (5) 国外比较重视机织腈纶半制品的热处理
- 3、应注意毛毯特性的研究

国外毛毯比较重视全边辅料配套及缝质量和包装装潢。

三、几个大类品种的合理工艺路线：

- 1、6502全毛水纹毯 2、全毛绒毛毯 3、高级羊绒、骆绒等
- 特种动物纤维毯 4、腈纶毯及人造毛毯(包括几种纺纱

工艺)

四、政策与措施:

- 1、花色品种的开发与研究
- 2、要重视腈纶毯等化纤原料的变性品种的开发
- 3、腈纶毯纺纱路线的研究
- 4、后整理工艺的优化选择

毛毯工艺技术路线的研究

随着人们对消费结构的不断变化，文明的进程加快，对毛毯的概念认识发生了质的变化，即毛毯不但是床上保暖用品，而且对室内起到一定的装饰作用。因此，对毛毯的品种、花色、质量风格要求推陈出新、千姿百态、价廉物美、特别是毛毯有着潜在的国际市场，目前从国内生产毛毯行业来源，从产量上近几年发展很快，但在品种上，质量上与国外市场要求都有很大差距，还要消化吸收引进软技术，进行工艺研究，寻求合理的、适合国情的工艺路线，以提高企业的应变能力技术水平，出口创汇能力和劳动生产率，市场占有率，投入产出率。本文从这个角度，进行了一些分析研究，供领导参考。

一、目前国内外市场毛毯品类情况

随着化学纤维品种的繁多及数量的巨增以人民生活水平提高，床上用品结构变化，毛毯品种无论从外观风格、内在实量、制造方法都有了很大的发展及显著的变化，但不外乎两大类：机织类和针织类

机织类是由经纬纱交织而成，有毛经毛纬单层，有毛经棉纬（或化纤及棉混纺）纬二重及簇结经起毛三种结构：

1、毛经毛纬单层毛毯，由于配色不同又可分为素色、格毯及带穗的簇结毯。一般采用1:1变化组织及其它小花纹组织。由于选用原料不同，又可分为高级羊绒毯、驼绒毯、纯毛及混纺，这类毛毯均经过洗、粘起毛、剪毛等整

理，手感松软，絨面細膩。

2、毛絨棉經緯二重雙層絨，有素絨、鴛鴦絨、道絨及提花有全毛、混紡、純化纖的。全毛素絨，鴛鴦絨及道絨原料採用58°/60°半細毛或48°/50°長毛及精梳短毛（118°/58°）混用，經洗縮起毛整理。純毛提花絨有長毛水紋絨，採用3—4級國毛或41°/46°、46°/48°、48°/50°外毛或混入部分國毛（視毛源情況）。經洗縮起毛及水紋定型處理。還有人造提花絨採用100%粘膠纖維。

3、機織接結經起毛織物絨，採用地棉經、地棉緯及起毛經以起毛組織形成雙層或三層織物，雙層的由兩組地經、兩組地緯、一組絨經形成，三層由三組地緯與一組絨經形成，經割絨、梳毛介紹，剪毛即形成天鵝絨的絨面，毛叢密度大，絨毛挺立而密，亮光足，採用3—4級西寧毛精紡紗或腈綸精紡針織紗。

機織毛絨是傳統的品種，在市場上占有相當大的比重，伴隨着化學工業的發展，合成纖維層出不盡，一些新型的針織化纖絨發展也比較快：

1、拉舍爾經編絨，有地經及絨經之分，通過沉降比形成雙層毛絨，經過割絨，梳絨剪毛等後整理形成密立丰满的絨面，有單層縫合成雙面的，有單層經拉毛梳理面雙面效應。絨經紗採用腈綸或變性腈綸粘紡針織紗，支數可根據織物設計而定（一般32~2），纖維細度選用3d、4d、5d、6d、8d粗細搭配。目前，在鶴山、大連、牡丹江、青島、漳州、堅利、仙桃、長沙已形成拉舍爾毛絨生產線。

2、縫編絨毛絨：有紗絨——底布縫編，有針網——底

布缝边两种形式：纱线——底布缝编，采用化纤或毛纱，匹染或印花；底布——呈瓣状，另一面呈经浮长，通过钢丝起毛机、抓剪、烫光、滚球等不同手段可获得不同的风格；纤网——底布缝编，形成单面毛皮状的绒面，双层缝合成毯。

3、簇绒毛毯：采用棉或化纤混纺底布及经纱通过织针簇在底布上，一面呈经浮长，一面呈毛圈，经拉毛、抓剪、烫光、滚球等成素色或印花毯。经纱一般采用晴纶膨体纱，也可用纯毛及混纺纱。目前，上海、南通等地已生产簇绒毛毯。

4、毛条喂入式簇编毛皮毯：采用棉纱或化纤混纺纱，在圈机上编织成底布组织，而毛条经过梳理系统将单纤维均匀喂入成圈的底布组织上，形成毛丛，经不同整理手段成为各种风格皮状织物。采用膨纤维染色，有素色织物，有提花，纺制多种风格的毛皮，以假乱真做为床上垫毯。

5、毛纱喂入式毛皮：一般用于玩具方面。

二、现状与差距

毛毯是毛纺织品中的小宗产品，国内外市场上有销售量不能与精、粗纺产品及羊毛衫、绒线相比。但是，近年来随着人们消费水平的提高，生活习惯的变化，以及各种化学纤维的适用，使毛毯行业得到迅速地发展，花色品种不断开发，内外销需求量日益增加，有些品种已供不应求。

就我国北方毛纺织厂的情况来看，约1876年在兰州建立

第一家毛毯生产厂据说是左宗棠创办的制呢厂，主要依靠沙俄技术生产水纹全毛毯，现在是兰一毛)，而后相继约1908年慈禧动用海军开支，创办北京清河制呢厂。1922年哈尔滨毛织厂(原裕庆德毛纺厂)到30年兴建了天津仁立毛纺厂等，这些厂均为粗纺呢絨生产厂，同时也生产一部分全毛毯，但品种停留在全毛水纹毯及全毛絨面少量道毯等。我国毛毯33年对苏出口全毛水纹毯，35年开始对资出口以来，已有30多年的出口史，当时集中以天津口岸出口，最初一年出口只有3500条，1972年出口达160多万条，目前达200多万条；世界上，毛毯出口国只有十多个国家，意大利出口量达1000万条/年，居第一位；我国居第十位，由于出口口岸体制变化，出口量有些变化，80年全国产量为880万条，出口为388万条，85年生产量1943万条，出口量为220万条。总之，由于许多因素毛毯的生产量日益增加，出口量变化也较大：33年出口对苏，每年只有几万条全毛水纹毯；

55年开始对资、香港出口，3500条/年；

60年总出口量10万条；

61年对香港增加人造毛毯出口；

68年对20多个国家地区出口量达100万条；

75年对港澳、东南亚、中近东20多个国家出口量达334万条；

78年出口量225万条；

79年出口量241万条；

83年出口量382万条，其中对苏全毛水纹毯3万条；

84年出口量260万条，其中对苏全毛水纹毯10万条；

85年出口量220万条，其中对苏全毛水纹毯10万条；

86年出口量220万条，其中对苏全毛水纹毯30万条；

(以上86年3月深圳小交会资料)

出口品种首先是全毛水纹毯出口到东欧、苏联，以后

有少量的混纺毯。从1951年开始人造毛毯出口12万条/年，到1972年发展到130万条/年。人造毛毯主要行销亚洲、非洲、美洲、澳洲等，这些国家天气不太寒冷，适用人造毛毯。但1976年后，随着腈纶毛毯的问世，它以价格低廉，色彩鲜艳，赢得市场。目前，我国有100多家毛毯厂（包括乡镇企业）毛毯生产量达2300万条，做出口的毛毯厂约45家，主要品种是腈纶毯，其次是人造毛毯，纯毛水纹，全毛及混纺絨面毯及少量羊絨毯，整絨毯等高档毛毯。

如果毛毯以20—25的使用期计算，现家庭的拥有率为30%，要按近年的发展，达到70—80%的拥有率，则要花10年左右的时间（其中还须扣除需出口的产量部分），因此毛毯有广阔的市场，若产品的质量争取挂上“Woolmark”的标志，那么赢得国际市场是完全有可能的。

现在毛毯主要生产国有40多家，进口国有30多个。年需求量：香港51万条；新加坡20—30万条；叙利亚50万条；赞比亚200万条。这些地区是毛毯的传统市场，每年需求量很大，还有科威特、沙特阿拉伯等中东市场，每年需800万条毛毯，该地区属石油生产国，经济状况好，是我国人造毛毯的传统市场，目前正以腈纶毯取而代之。出口品种方面，除东欧需要传统的全毛水纹毯外，其它地区需要中、高档全毛毯及腈纶毯。

毛毯出口以意大利居第一位，其次是西班牙、南朝鲜、日本、南斯拉夫占优势。近年来，意大利减少利低产品，很大部分毛毯制造业转向电子产品，所以，国际市场毛毯

供需差异更大。我们应该抓住时机，以花色品种，以质量取胜，逐步扩大出口量，从近年来出口反映情况看，除外贸交易中一些价格及其它因素外，涉及到产品、技术、工艺等方面的问题及差距主要有以下几个方面：1、全毛毯品种单一，絨面手感弹性等指标差距较大。

目前我国2000多万条毛毯中，全毛占15%，腈纶占20%，其它占15%，且中低档毛毯占主导。高级全毛及特种动物纤维轻薄毛毯数量很少。国外产品，单位面积重量轻，絨面平整细腻、手感蓬松、丰厚有弹性。我国北京、天津等地生产少量中、高档全毛絨面毯外，其它均有所不足，单位面积重量轻不下来，絨面平整不均匀，毛感不够蓬松、弹性不足，色泽较萎不够明快，跟不上国际市场及国内旅游事业、宾馆配套需要。

我国每年出口羊絨是世界第一位，而欧洲则用羊絨加工成羊絨毯，羊絨衫获得厚利，每条羊絨毯约3000港币左右。又如驼絨我国年产300吨左右，驼毛每年7000吨左右，一条驼絨毯约2000港币，用料少，创汇高。可以充分利用这个资源，开发高级毛毯，特别在京、津、哈尔滨、兰州等一些老的粗纺厂，在纺纱及后整理设备上有一定的基础，发挥其特长，重点突出高档全毛毯，并形成一定批量的生产流水线。例如宁夏有马海毛，可以开发轻薄型马海毛毯，用马海毛做大提花、2.80g，水纹毯，不适合，毛耗大，价格高且落毛多，同样做轻薄素毯，毛经毛纬松结构花色毯，售价也许会超过传统水纹毯的2—3倍。目前

兔毛以大量积压，可开发高级、低级兔毛毯引导国内市场，开辟国际市场。这些均要根据各厂的设备技术力量发挥自己的特色，特别是全国10家有毛毯出口任务的生产厂中大部分是粗纺呢绒厂兼生产毛毯，这些厂基础好，技术力量雄厚，粗纺呢绒花色品种较多，在纺纱、整理方面有相当的水平丰富的经验，这些厂一般较重视毛呢面料，也应重视毛毯及其装饰用料，如单能象重视呢绒一样，组织一定的技术力量，发挥其潜在的實力，打出国际市场上需要的高级毛毯。

2、中、低档腈纶毛毯实物质量及外观风格差距。

从意大利、西班牙等国家腈纶立绒毯来看，除了图案新颖、高雅、色泽协调明快之外，主要的是绒面密，轻盈柔软，即便是机织拉毛立绒毯，其绒面接近拉舍尔割绒的绒面水平，而我国生产的腈纶立绒毯绒毛不密立，手感弹性差，落毛多；腈纶绒面毯，国外手感蓬松、丰满、细腻，我们在大量生产时难予达到。

(1) 在纤维方面，国外重视纤维的品种动用研究工作，各种特性的腈纶变性品种比较齐全，腈纶纤维的卷曲度直接影响产品的手感、纱线可纺性及实物的质量。进口的腈纶纤维其卷曲度不但大，而且波峰具有相当长的持久性，这一特性使纤维在加工成产品过程中赋予长久性的卷曲性，而不是后天机械物理性的形成，因此导致毛毯绒面毛丛密立，丰满、弹性好，为了增加绒毛密度，他们一般用3d纤维混用比例10%，有的甚至用2.2d纤维，以增加纱线中

的纤维数，尽管多用较细的纤维，然而绒面弹性仍较好，国产腈纶纤维运用在毛毯上还需做些文章。

(2) 大凡，国外生产毛毯的国家，特别是日本，比较重视原料和原料配比的选泽。在许多合纤品种中，有目的的选择不同性能、不同长短、不同粗细的纤维进行搭配使用，起到互补作用。而我们在原料使用上常是清一色，无论是什么风格的产品，均是统一配毛，统一工艺、一成不变。

(3) 国外比较重视纺纱成分的工艺设计，和毛油的配制和和毛工序及纺纱支数与拈度的研究，特别是结合不同品种、不同要求，对纺纱支数、拈度与成品实物外观风格有较细致的研究工作，如拈度对后道起毛工艺之关系，理论上拈度小，易起毛，实践中，拈度小不一定起出好的绒面效果，当拈度为零，起毛层次又是最小，为了增加起毛层次，又不可能拈度无限大，故在这方面国外是颇有研究，而我国限于生产任务及设备能力或其它一些因素，常常是变化小或不变化。日本机织腈纶纺纱支数是在梳毛机搓板上把刚分割出的粗纱进行并条纺出的毛条又粗又匀。又如和毛油的选用配制方面，它不仅影响纺纱的静电问题，而且影响后整理时坯毯的纬向缩率，直接影响毛毯的丰厚度，国外这方面有一定的实践经验。

(4) 国外的起毛技术先进合理做到精益求精，形成了粗起毛、精起毛的起毛工艺(日本的生产厂家就历来如此)，粗起毛是对纬纱破拈，后者是拉出密集的短毛。起毛机的

针布状态及配置是起毛的重要因素，谁对这一问题的理论概念的认识愈合理有效，他的产品就愈过关。单凭这点就能看出谁家的水平高低如何！国外对这一问题的认识已发展到起毛机的起毛力，梳毛力的大小已逼近于可用起毛辊梳毛辊的旋转速度来直接表示，大大方便了操作工的掌握，并把起毛的织物工艺条件给予综合顾及，使织物起出符合理想的产品。据国外资料介绍，有的生产厂家已在研究被称为“起毛剂”的东西，使用了它，能使产品得到更好的效果。相比之下，国内在这方面南、北有别，各述其见，但总的说来水平还不够高，只是停留在做赶趟产品时，能出几个拳头产品，一旦大量外商订货时，出的产量质量期望值不高。这也是我国工业界所面临的大问题。

(3) 国外比较重视机械梳理毛毯半制品的热处理。如滚筒机的使用，我国有该机的毛毯厂大部分用在毛毯的外观处理，很少用于梳理毛毯半制品的处理。既使有也用于某些特殊要求的小批量的生产中。缺乏较深的研究及实践。在这方面国外比较重视毛毯及半制品的热处理，它能消除毛毯内应力，改善手感，提高平厚度，使纬浮长凸起，为起毛创造有利条件；而起毛梳理后进行热处理，使纤维卷曲蓬松，对热处理的温度时间，回转速度，装机数量，需进行反复试验，找出准线。例如西德SECKER MÜLLER 工厂生产的毛毯加工机械推荐生产毛毯的厂家尽力使用规范化了的加工生产线，能重现工艺性，使产品保证质量。而这些加工机械的重点在热处理和起毛、抓剪上。

3、应注意毛毯特性用途的研究

社会的不断进步、生产结构的变化，旅游事业的发展，

毛毯被人们越来越多的使用，它不仅是保暖用品，同时也是室内高档的装饰品。相继而来的是对毛毯使用性能有了广泛的要求，要求具有防蛀、防污、防燃等特殊功能，便于使用和保管，这不仅是旅游业的需要，也是家庭用户、国外客商的要求。国外对此研究不少，使用的特殊整理剂也较高档，因为毛毯不常洗。我国一些厂家在70年代曾搞过防蛀、防火、防污等研究，取得一定效果，但至今未形成批量生产。

4、国外毛毯还注重包边辅料配套及缝纫质量和包装装潢设计，吸收顾客，以利销售，毛毯的实物质量再好，图案配色引人，外观风格奇特，如果配以不协调的包边面料及粗糙的缝纫质量，便会影响顾客购买心理，以致不能成交或退货索赔。这一生产厂家的软技术有时会左右消费者的心理。对于我们国内来说，至今乃是个大课题。

三、几个大类品种的合理工艺路线

1、全毛水织毯：均采用重梳毛纺系统，加工流程为：散毛染色→制毛→梳毛（10111212）→细纱（101121）→络筒（卷纬）→织造→维修→洗整→缩呢→脱水→烘干→钢丝干起毛→刺果湿起毛→存放定型→烘干→煮刷→裁剪→缝边→检验。

这类产品大都采用101112外毛或混入2042-1级国毛，也可全部用3-4级国毛，纤维长度以15mm为宜，最长不能大于100mm，纺纱支数在20.5（本白）、21.5（深色）左右，视成品幅宽、后整理的缩缩、重耗，以及原料长度、细度

质量差异，而有粗细之别。传统的成品规格为 $200\text{cm} \times 145\text{cm}$ 重 2.8kg 。

2、全毛絨面毯：采用粗梳毛纺系统，可用熟毛染色→和毛→梳毛（80212）—三联或三联—细纱（80583/80584）—络筒—（卷纬）—织造—毯毯修补—洗毯—缩呢—脱水—烘干—钢丝起毛—裁毯—缝边—检验—成品。

这类产品多采用 50° — 60° 羊毛采用纬二重组织，纺纱支数可根据成品的规格而定，一般在 1° — 2° 单纱上机。也可选用 60° — 70° 羊做较细腻、絨面毯，做为宾馆床上用品，要求规格较大，长 $200\text{cm} \times$ 宽 $170\text{cm} \times$ 重 2.5kg ，单位重量为 400 — 450g/m^2 ，采用 $1/3$ 破斜纹纬二重双层组织以防止絨面显现组织。

3、高级羊絨毯、蛇絨毯等特种动物纤维：

采用粗梳毛纺系统，和毛—梳毛（80212三联）—细纱（80584）—络筒—（卷纬）—织造—修毯—洗毯—脱水—除杂洗油—缩呢（加缩剂）—洗毯—匹染—脱水—烘干—钢丝起毛—裁毯—检验—包边—成品检验。

这类高档毛毯，色泽自然柔和，绒毛短而密，絨面丰满，手感滑爽，质地有弹性，保暖性好，富有高贵感，多为素色，单位重量较轻，一般为 350 — 400g/m^2 左右，可采用 $2/2$ 破斜纹甲乙组织，也可采用 $1/3$ 破斜纹纬二重组织，但单位重量要重些。由于羊绒平均细度 13 — 14μ ，平均长度为 30 — 40mm 左右，为了提高可纺性及降低成本，一般少

量混入10%以上羊毛，但不能大于15—20%为宜，由于纺纱时粗、细纤维发生转移效应，将失去羊绒毯风格。

山羊绒是珍贵的毛纺织原料，是我国特产，产量占世界总产量的20%，质量优于其它亚洲国家，发达国家对羊绒制品有着较大的需求，购进羊绒原料，以高价加工，制成高级产品，牟取高利，而我国羊绒制品出现较晚，品种数量很少，从羊绒品种来看，有白羊绒、青羊绒和紫羊绒之分，其中白羊绒产量较少，约占羊绒总产量的10—35%，而紫羊绒却占总产量的10—35%，在外贸销售中紫羊绒售价仅为白羊绒的1/3，造成白羊绒供不应求，紫羊绒积压，鉴于这一情况，一方面要开发紫羊绒色种与白羊绒混纺品种，也可利用现有的紫羊绒脱色技术，提高紫羊绒身架，扩大原料来源。

驼绒的理化性能与羊毛相近，细度18—20μ，品质支数为10°左右，与10°羊毛相比，其缩水性较差，故其蓬松性、保暖性优于羊毛，制造毛毯更能发挥驼绒本身特点，特别在羊毛紧缺的情况下，另外，由于驼绒本身为驼色，不需再进行染色，从成本能源上节省一笔，应开辟驼绒毯并设计出多种多样风格。

1. 腈纶毯发展于人造毛毯之后，近年来，我国化学纤维有了很大发展，腈纶毯质轻、保暖、耐蛀性好，且易于染色后颜色鲜艳，牢度好，且纤维长度细度可任意选择搭配，制造出各种风格毛毯，深受国内外市场欢迎，西班牙、日本、西德等国家大量发展花色新颖，品种繁多，人造毛毯

从61年开始出口。主要销往欧洲、非洲、澳大利亚、美洲等国家、进口国主要用于供档用途，身价也不高。出口逐渐被腈纶毯代替。目前，腈纶毯有机织、糖纹、拉舍尔三种不同结构，但外观风格不外乎立绒、絨面、长顺毛、球状外观型等几种情况可根据各厂条件、原料及产品的不同选择采用如下流程：

(1) 比如，用粗梳毛纺系统纺纱与清钢联成条法配环锭纺三种纺纱形式，纱线结构差异很大，其中粗梳毛纺纱就比较膨松、柔软、体积大，适合毛毯用纱。原有生产粗纺呢绒的毛纺织厂均可采用该纺织系统，其流程为散纤维染色——和毛——梳毛(H0212)——环锭细纱(H0583)——络筒

(2) 散纤维清钢联成条法配环锭纺：

散纤维——清花——管道棉箱——开条——开条——H593环锭细纱网改造——络筒。而清钢联成条配H593环锭纺，由于通过梳——开条——开条——条卷——细纱，纤维强力对纱线强力的贡献很大，纱线强力提高，然而造成纱线较差的膨松度，形成细、紧、硬的手感，直接影响丰满度。不仅如此，不同的纱线结构，对后道起毛工艺及成品风格、实物质量也有一定的影响。粗梳毛纺腈纶纱由于纤维在纱体内的排列紊乱，保持纤维本身的弯曲度及纤维间的抱合力，起出的絨面效果较好，而中长环锭纺纱，由于纤维几乎处于平行状，易起毛，易出长毛，絨面的效果难以得到控制，落毛量(质量考核指标 $\mu\text{g}/(\text{cm}^2)$)大的话，将是直接影

响产品的质量。因此，纺纱工艺的纯与起毛后整理乃至整个产品的质量影响颇大。

(1) 直接成条法：长丝束直接制成条——再剖机——并条机——气流纺适合于簇绒膨体。

(2) 半精梳纺纱法：(威海三山、广东鹤山)

两取梳毛机——三道针梳机——卧式粗纱机——细纱机，适用于机织毯类用纱。

另外，还有娟流纺、摩擦纺等新型纺纱被使用在机织腈纶毯的纬纱上，经各地厂使用情况来看有一定的特点，尘策纺成纱里紧外松，成品落少，娟流纺纱起毛不易出长毛，成品落毛亦少，比较适合做腈纶绒面毯而气流纺纱适合做抓剪立绒毯。

纱线结构多种多样，采用什么样的纺纱方式，视各地各厂具体情况及产品风格、工艺操作等诸因素的差异进行合理选择，但均应根据“工艺服从产品，设备服从工艺”的原则，重点研究，有所突破。

以上纺纱方式适用于机织、簇绒腈纶毯用纱，视各厂实际情况选用不同方式。

除在上面大类品种的工艺流程过程中叙述了机织类毛毯的情况，簇绒腈纶毯工艺流程大致为：簇绒→修毯→印花或匹染→脱水→汽蒸固色→洗毯→脱水→烘干→铜丝起毛→抓→滚球→裁剪；而拉舍尔经编毯一般采用腈纶纱，其织造及后整理工艺流程为：拉舍尔腈纶毯：双针床经编针织——割绒——印花或匹染——脱水——汽蒸固色——洗