

“七·五”国家重点科技攻关项目

75-45-04-05

“纯化纤呢绒质量考核指标、检验方法的研究”专题

工 作 总 结

西北纺织工学院

1991年4月

“七·五”国家重点科技攻关项目

75-45-04-05

“纯化纤呢绒质量考核指标、检验方法”专题

工 作 总 结

一、专题执行情况

“纯化纤呢绒质量考核指标、检验方法的研究”专题是“纯化纤呢绒新技术和设备”(75-45-04)课题中的一个专题。由西北纺织工学院、北京毛纺织科学研究所、上海毛麻纺织科学技术研究所共同承担。(西北纺织工学院牵头)。该专题的主要任务是：一方面收集、分析、解剖国外优秀的纯化纤纺毛样品，总结其经验教训作为国内兄弟课题的研究借鉴；另一方面，根据纯化纤纺毛织物的特性的要求，提出对纤维品种性能的要求，研究制订一套套纤维和织造结构与性能测试的技术方案，研究制造测试用的各种仪器和设备，制定出适用的测试指标。经过测试分析找出适当的分档水平，形成合理的产品竣工验收的要求。

经过五年艰苦紧张的工作，承担单位较好地完成了任务，专题内容具体表现在下述四方面。

(1) 通过调研、国际技术交流、学术交流共收集到的国外样品约300块(件)、其中包括日本国纺织学会(纤维织造学会)组织正式评选的1985~1986年日本超国际水平化纤织物的样品等

水平国外样品。较详细地分析了164块。总结出国外涤纶仿毛产品的结构特征。总结了这些产品对化学纤维品种和性能的基本要求、对设计中的注意重点以及对织物性能要求的要点等。这些意见提供给兄弟专题研究仿毛产品作为参考。起到了较好作用。同时与各兄弟专题联合召开多次专家会议反复考查核定了02专题的赶超标样（日本可乐丽公司生产的28号西贡长清）。对整个课题估价最终成果提供了重要参考。

(2) 重点研制和引用了、改进了一批新型的测试仪器和装置。共计研制完成多自由度变角织物光泽仪、织物透水性仪等四种。引用了新近研制成功的新型仪器：法向旋转织物光泽仪、织物动态悬垂仪、纤维热收缩测定仪、织物支撑面仪、织物湿干收缩仪等7种。经过试用和验证肯定了它们的用途。并促进了这些仪器制造和定型。研制了纤维集合体压缩弹性测试装置、织物针刺测试装置、织物压缩弹性测试装置、纤维热收缩率测试装置、纤维初始模量测试装置、织物透汽测试装置、织物表面湿蒸发测试装置、织物防污（染色）测试装置、织物耐水压测试装置、织物抗热湿褶测试装置等十种。这些仪器和装置完善了测试手段。成为课题进行的重要设备条件。

(3) 经过研究、测试、分析、总结、试套、审查，完成了一套完整的一化化学纤维条和织物（粗梳织物和精梳织物）的试验方

法和一套较完整的评价参数和指标。对纤维共计30项。对织物共计55项。同时根据实际需要和可能建立了比较科学的、成套的毛型涤纶条中毛粒、毛片、疵点的实物标样（白色纤维和有色纤维各一套），统一了标准。这些参数和指标，原理科学合理、指标实用，大部分达到先进水平，能够分辨产品性能，并且与使用 and 穿着服用效果相一致，这些项目不仅可以认识产品性能的实际水平，而且对后改进方向指出了道路。

(4) 经过反复实践和研究，根据对国外优秀涤纶仿毛产品和我国优秀纯毛产品测试结果显示达到的实际性能水平，结合我国近二年研制优秀仿毛产品测试达到的水平，制订了一套纯涤纶仿毛化学纤维条（包括阳离子染料常压沸染低收缩率改性涤纶条、阳离子染料常压沸染高收缩率涤纶条、化学改性高收缩率改性涤纶条、原液染色无盐改性涤纶条）、短化纤毛型粗纺织物（包括法兰绒、女衣呢、罗花呢等品种）、短化纤毛型精纺织物（包括凡立丁、哗叽、哔叽呢、贡呢、平纹呢、中厚花呢等品种）的产品验收要求。这些产品验收标准比较全面、系统、完整、明确、效果良好，与外观、手感和穿着、用的主观评价结果一致能良好。

根据研究制订的验收标准，进行验收，仅对短型化学短纤维仿粗纺织物、短型短纤维仿精纺织物、化纤长丝仿精纺织物和1类化学纤维条进行了较全面的测试，同时与国产优质（大部分是

金牌产品)纯毛同类织物进行了对比和分析。重要指标均由三单位
同测互核如具体评价仿毛化纤及化纤仿毛织物质量水平提供了客观
科学的依据(但是织物抗起球性能测试方法尚不完善。需要继续
研究)。

本专题于1990年11月22日通过了专家组织考核。1990年
12月8日通过了专家组鉴定。其内容于1990年12月28日通
过专家组课题组鉴定。1991年3月22日通过了专家组项目鉴
定。

二、专题成果情况

本类题共完成两类成果

1. 仪器设备研制方面:

研制完成了多自由度变角织物光泽仪、织物透气仪、织物微
气候仪、织物冷暖感仪等四种新型精密仪器。每种仪器均有单独鉴
定证书。这些仪器设计原理科学、结构合理、技术成熟、精确度较
高、实用性强。跨入了八十年代国际先进行列。填补了自由空白。
现在由有关领导机关立项由纺织仪器制造厂制造生产并推广使
用。

研究、引用、推荐了定向旋转织物光泽仪、织物动态悬垂仪、
纤维热收缩率测定仪、织物支持面仪、织物湿拧绞扭仪、织物(经
纬或)沾水仪、织物耐水压(渗透仪)等七种。现已由有关纺织仪

器制造厂（宝丘、东阳、常州等纺织机械厂）制造，产中应使用。

研究制造了纤维集合体压缩弹性装置、织物针和圈测试装置、纤维热收缩率简易式测试装置、纤维初始模量测试装置、纤维压缩弹性测试装置、织物透气汽测试装置、织物表面湿度测试装置、织物防污（防吸灰土）测试装置、织物耐水压（渗漏）测试装置、织物抗热湿褶皱测试装置等十种新型测试装置。这些装置原理科学先进、方便简便、指标直观、思路独特新颖、实用性很强。这些装置经过进一步完善后可以成为新的专用通用仪器。

2 试验方法、产品验收要求制订方面：

研究现有方法标准（包括国家标准、部标准等）局部少量补充修改后引用的 19 种。这些方法标准可以扩大使用，这一大类产品。

研究现有方法标准（包括国家标准、部标准）在重要内容上作了大修改和补充，使之适用于这一大类产品共计 17 种。其中 8 种作了较重大的修改补充。

研究、试验、编制、起草、讨论、修改、试套、审订完成了 13 种新的试验方法。这些试验方法科学、先进、成熟、方便、实用，指标明确，条件清楚，有利于考核产品的质量。

上述各种标准已由有关标准归口单位和领导机关初步考虑列入今后两年标准制修订计划。经更大范围试套、考核后修改补充现有标准或审订新标准。

研究、试验、编制草案、讨论、修改、试套、审订了适用于四种纯涤纶毛型纤维条的产品验收要求和适用于短纤维毛型粗纺织物、短纤维和长丝毛型精纺织物的产品验收要求。这些验收要求考核内容全面、细致，能对纤维的纺织适用性和织物的各类（力、热、湿、电、光）物理性能和各种实际服用性能，可以作出客观的较适当的评介。这些验收要求经简化后可以成为新产品的产品标准。

三、攻关工作经验

专题攻关工作取得了一定成绩，主要经验有六方面。

1. 紧紧依靠上级机关的领导，及时请示汇报。除了在年度实施计划会议或有关工作会议期间向上级领导机关汇报和请示，而且在日常工作中，注意及时汇报情况，主动争取上级机关的领导和指示。这样使每个小阶段能及时解决问题、明确方向、少走弯路。在有限的时间中及时做好工作，完成中心任务。

2. 充分团结各方面的力量，吸收各家之长，通力合作、协力攻关。除三个承担单位之间既明确分工，各有专攻；又团结互助、互相支持、密切配合，一致行动，都把困难当作自己份内事，力争主动作出贡献，绝不互相推诿，遇到挫折，更不互相埋怨；始终保证积极向上，努力进取的精神。同时，还与同一课题各兄弟专题，互相沟通，尽可能支持和帮助兄弟课题，一起克服遇到的困难。积极提供意见、情况和数据。该专题直接间接参加工作的人员达到11

个单位64人以上，为较好地完成任务提供了保证。

3. 充分重视理论研究及基础工作，充分利用已有的理论研究成果。正因为理论基础扎实、分析问题细致、态度严肃认真，使专题研究工作基本上没有走弯路，较快地完成了任务。

4. 自力更生、艰苦奋斗。在研究初始阶段，为了摸清穿着及外观性能，由于国产设备不适于应用，拟进口日本织物冷暖感仪及美国日本的织物光泽仪，一开始接洽，对方索价冷暖感仪7万美元、织物光泽仪2万美元，这些专题经费不能承受的，但工作又必须进行，专题组立即决定组织力量自己攻关，自制仪器。从实际使用及鉴定结果看仅用了1.9万元，研究了两种高水平的仪器，节约了外汇，节约投资2.6万元，取得了良好效果。比进口仪器更为实用。土法上马研制的各种测试装置，也都起着重大的作用。由于这些仪器装置成为研究工作的重要物质基础，使纤维、仪器、纤维等硬件和工艺、技术、方法、标准等软件紧密配合，产生较好的效果。

5. 态度严肃认真，实事求是，认真控制质量，反复分析、测试、检验、校正、试办、复核，许多项目经过多次反复验证，而且认真重视有经验的老科技人员的作用。另外，还广泛吸收纤维老师傅提供的优秀纯毛织物的刺激感，作为仪器校准基准，提供了一种分析毛织物结构的重要的有效手段。有的产品服用性

能。反复地对各项物理指标与实际穿着性能和各种环境条件下的手感目测实际效果作对比。保证了研究结果的广泛适应性和可靠性。对于一些目前尚不成熟的内容。老老实实地认真总结分析。提出意见。申请复议。因而专题成果比较扎实。

6. 不断总结。不断提高。及时了解国外新动向。及时吸取新经验改进自己的工作。不墨守成规。也不哗众取宠。有较好的科学态度。这是专题有可能在短短几年间赶上国际水平的重要原因。

四、主要存在问题

从专题内容看五年来遇到了许多困难。最主要的有四个方面。

1. 纯化纤呢绒特性及要求与常规测试有相当大的差距。特别是为了摸清纯化纤呢绒对比纯毛呢绒在哪些方面相同。哪些方面相似。哪些方面差异较大？以及纯化纤呢绒哪些方面与纯毛相同。哪些方面差于纯毛。差距有多大？回答这些问题必须经过大量测试并与实际穿着试验相对应。因此工作就非常庞大。而测试手段。仪器设备是基础。但是刚开始时。这些差距是很大的。因此。几乎前后反复了近四年的努力。先后集中了16人（包括6名研究生）攻克难关。终于取得了较大突破。

2. 工作开始时期外优秀样品来源非常困难。在纺织工业部支持下。大家化了很大努力。通过许多渠道。包括个人交往的渠道。收集了近100块国外样品。其中较优秀的几十块样品特别是75-

45-04-02 专题的赶超标样是日本一位资本家私人赠送的。1985

—1986 年日本超国际水平织物样品集也是日本学者私人赠送的。

由于大家集体努力，使我们了解国际实际水平有了比较具体的认识。

既坚定了攻关意识，又不盲目乐观，取得了较好效果。

3. 部分试验方法尚未完成或尚不完善

(1) 织物的起球试验方法。虽然已经经过艰苦的努力，三个承担位和许多共同工作单位作了大量对比、试穿、分析试验，但是，对于不同类型织物（特别是长丝仿毛织物）的试验方法和试验参数尚缺乏统一的普遍性，尚需继续努力再建课题继续研究，以趋完善。

(2) 纤维抗起球性能目前尚无法考核，目前只能将纤维织成织物试穿及测试后决定，但其影响参数过多，影响因素过多，使结果带入许多偶然因素。纤维物理性能考察方法，目前考核指标过少，不足说明问题，需要继续建立课题研究。

(3) 许多装置尚需提高

(4) 多种不同功能纤维混纺，目前其问题还很小，现有检测方法，检测其混纺比例时，或者太费人力，或者准确度太低，有待研究。

五、对“八·五”攻关管理工作的建议

“八·五”攻关管理工作中，应借鉴执行“七·五”攻关的经验，一方面宏观统一管理，每年召开计划、统计工作会议，根据领导召开座谈会或有关专题的联席会议等指导、检查、督促，落实

工作并协助专题协调和克服一些自身难以解决的困难问题等之外。

还有点似值得注意：

1. 充分重视硬件与软件的结合；理论基础与社会实践的结合；国际经验与国内实际的结合；厂企业、科研院所、大专院校等的结合；研究开发与生产推广应用的结合；设备性能开发、消化、吸收、创新与工艺应用；产品开发的结合；新原料应用、新产品开发与性能研究、测试方法、测试仪器、试验标准相结合；等等。从而使课题及时发挥充分效率并达到尽可能高的水平。

2. 统筹全局、处理好宏观与微观的关系。保证总体综合效果最好。同时充分注意从最终产品的最终要求来统筹整个系统工程各个分部的目的和要求，明确各个部分的具体方向。争取少走弯路。

以上认识可能有许多局限和不足之处。欢迎领导和同志们指正。