

第八屆國際毛紡織研討會

(1990年2月 新西蘭)

論文精選

周啓澄 等 編譯

中國紡織大學

00399

(1990 年 2 月 新西兰)

第八届国际毛纺织研讨会

论文精选

周启澄 等 编译

江南大学图书馆



91414356



中国纺织大学

TS13

提 要

第八届中国毛纺织研讨会于1990年2月在新西兰召开。到会的有21国4个地区代表,约300人。会上宣读和张贴论文约300篇,交流了1985~1989年各地的研究成果。1990年7月,会议论文集出版,计5大厚册,约3000页。内容涉及背景与政策、蛋白质化学、纤维物理、原料规格、其他动物毛、洗毛与污水处理、炭化与烘干、梳毛与精梳、纺纱、织造、染色、泛黄与漂白、整理、环保、纤维集合体物理、织物试验、织物舒适性与外观、地毯、羊毛制品等19个领域。我国与会的代表特从中精选适合我国国情的重点文章约10%,基本全译;有参考启发的文章约25%,作简摘;其余文章的目录附于书末。鉴于我国目前情况,有关基础理论的文章,尽管有的内容很好,也只能割爱。选用的大都是直接或间接对生产实际有帮助的论文。论文集原本在中国纺织大学、上海纺织研究院、武汉纺织工学院各有一套。如对未译论文有需要,可函*上述单位复印。

* 联系地址: 中国纺织大学纺织一系(200051 上海市延安西路1882号)周启澄,
上海纺织科学研究院(200082 上海市兰州路545号)朱品蓉,
武汉纺织工学院纺织系(430073 武汉市武昌关山)廖添益。

说 明

本书是根据 1990 年在新西兰召开的第八届国际毛纺织研讨会上各国羊毛和毛纺织界专家发表的论文选译的。这些论文是各国羊毛和毛纺织界专家的最新研究成果，对世界羊毛及其加工业的发展将起到推动作用。为了将这些论著的主要内容介绍给国内的同行，我公司特请参加会议的中国纺织大学周启澄教授为主编译本书。希望本书对我国毛纺织业能起到指导和借鉴作用。

我公司是中国纺织物资总公司、北京纺织工业总公司、中国国际信托投资公司三方合资于 1987 年 6 月在新西兰注册的中方独资的羊毛有限公司——新西兰三环有限公司。此公司位于新西兰产毛量最多的南岛的最大城市基督堂城，并与当地羊毛公司合资经营环协洗毛有限公司。洗毛公司在洗毛能力与设备方面是新西兰最大与最先进的洗毛厂之一。几年来，我公司经过努力，已具备新西兰当地羊毛经营公司的全部能力。以自营为主，向客户报价，接合同、由自己的买毛手从拍卖市场及私人羊毛商购进羊毛，并进行合批、加工、装运及收付款全套手续。本公司采用最先进的专用于经营羊毛的电脑管理系统进行联网管理。除此，我公司还经营纺织品及其它商品的进出口业务。

我公司愿与国内进口新西兰羊毛的单位竭诚合作，提供符合用户要求的原毛、洗净毛及毛条；也愿与对新西兰市场有兴趣的单位共同开拓我国纺织品及其它商品的出口业务。

在此，对参与这本书编译出版的各方人士及读者致以最衷心的感谢。

新西兰三环有限公司总经理

王 人 元

1990 年 12 月

前言

羊，这动物，很讨人喜爱。我想，可能是因为它长相比较逗、性情温顺，人们抚摸它、拥抱它，不会反抗。但是，如果施以粗暴，它也有股犟劲。你可能见过，有人握住羊角拖拉，它会硬撑着、不动半步。这恐怕还是次要的，主要的是：羊，浑身都是‘宝’。羊毛和羊皮可以纺织、制革，是比较高贵的衣着用料；羊肉，可以食用，是人们特别是伊斯兰民族必不可少的食品；羊骨，可作饲料和肥料。因此，羊，给人们带来了温暖，增添了热量，使人们的生活更加丰富多彩。羊，是食草性动物，饲养成本低，而且比较容易。可以说，它向大自然索取的少，奉献的多。这一点，也许可以作为革命者的一种比喻和象征，值得提倡和赞扬。

羊，在人们的生活中，既然占有重要的位置，那么研究羊的饲养、管理，探讨羊毛生产和羊毛制品加工的工艺技术就是一门很重要的学问。世界上，围绕着羊，在这个领域里，前伸后延，去奔波、营生、探索的人是很多的。他（她）们为羊的优生优育，繁殖，为提高羊在人们生活中的价值、地位做了长期不懈的努力，值得敬佩和学习！第八届国际毛纺织研讨会就是为这些人切磋学问、交流经验提供方便和条件。当然，参加会议的都是各国在这方面的优秀代表。为了让更多的关注毛纺织事业的人们了解会议的情况，学习和借鉴有关的经验，就要有一个传播工具、一个宣传媒介。由中国纺织大学周启澄教授等有关人员编译的这个《论文精选》，就承担了如此任务。由于事业发展的需要和人们求知进取的意愿，我相信本书的出版是会受到欢迎的，是会发挥它的作用的。衷心地感谢本书的编译者们和读者们！

新西兰三环公司董事长

李洪福

1991年1月1日

代序

宏观市场规律和中国毛纺工业的前景

中国纺织大学 周启澄

提 要

一种工业产品的总销售,可按世界人均水平,作为平衡目标。据此,我国到21世纪初,毛纺业还可以发展,而不是已经过量。至于近年的“市场疲软”,实质是过热和虚假购买力退潮的反弹。发达国家毛纺业衰退,是已超过世界人均水平过多所致。当前困难在于老厂欠帐太多,新厂基础太差。需要整顿,讲求品种、质量、交期、服务和重点技术改造,注意人才培养。能这么做,便前景光明。

引 言

1989年下半年以来,毛纺工业产品销售呆滞,产量压缩,资金周转失灵,面临严重困难。大家在为毛纺前途发愁。50年代初,由于化纤推广使用,毛纺织品也曾滞销。1955年首届国际毛纺织研讨会上,曾有人预测,毛纺工业只能再维持15年,就要“寿终正寝”。但此后,已过了35年,毛纺工业不但没有消亡,而新起的化纤却要研究仿毛。可见毛纺生命力强。对前途的分析,不能只看

一时、一地的微观现象,而要有宏观市场的观点。

一、宏观市场规律

市场有微观和宏观两个侧面。微观市场是指短时间的旺、淡,或者局部品种、地区的俏、滞,其变化受多种因素的影响。在深入摸清底细之前,往往难于捉摸。宏观市场是指一国整个毛纺工业全部产品总的供求关系,它有一定的规律,可以定量估算。正如商品价格虽有涨落,总在其价值的水平线上下波动一样,微观市场需要总是大体在宏观市场需要的水平线上下波动,而宏观市场需要总量受当时人民生活水平的制约,其变化极为缓慢。

什么是决定宏观市场需要水平的主要因素呢?我们认为当前人民的平均生活水平。它可以用世界人均水平来作平衡的目标。这是因为,当今世界市场已是统一的整体,由于价值规律的作用,使全球总供给与总需求大体持平。一旦供过于求,生产力必会自然压缩;如果求过于供,则生产力会自发扩大,只是时间有若干滞后而已。所以世界人均生产(或者消费)水平是估算宏观市场需要的依据。粗略地说,当今世界 53 亿人口有 1900 余万毛纺锭,平均每万人 36 锭。到 20 世纪末,我国人口将达 12 亿,可以有 432 万

表 1 1983 年度人均耗用净毛(千克/人·年)

国 别	人均用净毛	国 别	人均用净毛
原联邦德国	2.0	土耳其	0.7
英国	1.4	波兰	0.6
意大利	1.3	南朝鲜	0.3
原苏联	1.3	中国	0.15
日本	1.2	印度	0.02

资料来源:国际羊毛局 1985 年羊毛实绩

毛纺锭。那时,也只达到全世界平均水平,从总体看,决无产品过剩问题。如果有问题,只是结构性的俏、滞问题。1990年初,我国毛纺有252万锭,远低于世界平均水平。1983年度人均耗用净毛量,我国只为南朝鲜的一半,波兰的1/4,土耳其的1/5(见表1)。在拥有16万以上毛纺锭的17个国家中,只有印度、巴西、墨西哥3国人均用毛低于我国。所以宏观市场并不悲观。至于部份质次、价高的毛纺织品和素质过差的少数企业现在面临淘汰,这并非坏事。

二、市场为什么“疲软”?

宏观上乐观,为什么微观上“市场疲软”呢?首先要分析一下10余年来全国毛纺织品零售和消费水平的变化。

表2 全国毛纺织品销售量的变化

产品	零售总量			人均消费量		
	1978	1983	1988	1975	1983	1988
呢绒	0.81亿米	2.08亿米	3.18亿米	0.06米	0.20米 城0.48米 乡0.14米	0.29米 城0.77米 乡0.17米
绒线	2.7万吨	6.1万吨	15.4万吨	0.02千克	0.06千克	0.14千克 城0.38 乡0.08

资料来源:中国纺织工业年鉴1982,1984—85,1988—89各卷综合

我国从1975年到1983年的8年中,人均呢绒和绒线消费量都增长200%以上。1988年与1983年相比,人均呢绒消费又增长45%,绒线增长130%。这样迅猛的增长,并不是正常生活需要。其增长的原因主要是:

① 国家主要首长创导的“西装热”;

② 改革后,国家削减了积累,提高了消费在国民收入中的比例,消费基金大幅增长;

③ 1988年通货膨胀,人们怕货币贬值,纷纷抢购能保值的任

何东西，呢绒、绒线成了囤积保值的对象；

④ 80年代中，企业竞相发放变相奖金，用“工作服”名义发毛料服装，以绒线、毛毯等，作为实物奖金等。

这些集团购买和个人保值囤货构成了虚假的购买力。商业部门在物价不断上升之际，也多贮货物。这种虚假购买力本来不可能持久，后来又逢1989年下半年西方“经济制裁”，出口锐减；国家治理整顿，收紧银根，强化纪律，变相奖金被迫停发；物价基本稳定，囤货保值的积极性消退；商业部门资金短缺，也吐出存货。这样一来，不但虚假购买力消失，而且由于1988年下半年人们手中囤货过多，又影响了后来的正常购买。所以1989年下半年之后，市场需要量一下跌到正常水平线以下，造成所谓“市场疲软”，实际是由虚肿到正常的“反弹”过正。尽管如此，现在市场毛纺织品总的销量，仍远高于1975~1978年的水平。相信不久之后，会趋于正常。但不能企求“恢复”1988年下半年的“狂销”水平。事实上人为形成的虚假购买力，反而引来大起大落的苦果。经济的发展，不可“拔苗助长”，只宜循序稳定前进。

三、许多毛纺大国为何毛纺工业衰退？

既然毛纺在我国总趋势是发展，那么为何第二次大战后，许多发达的大国，毛纺几乎都在急剧衰退？我们认为，这个现象正是宏观市场规律在起作用的证据。原来，英国人口约占世界的1%，1927年却拥有500万毛纺锭，相当于当时全球总锭数的40%。因此，英国毛纺业全靠出口。二次大战后，殖民地纷纷独立，英国不但丧失了澳洲等羊毛基地，还失去了大片过去独占的海外市场。在被迫“出口转内销”时，英国毛纺的生产力就大大过剩了。所以锭数一再猛跌，完全在意料之中。1975年英国毛纺已跌到130万锭，1987年再跌到61万锭，但如按世界人均水平，英国毛纺有20万锭便可保证内销。日本的毛纺业也是“两头在外，大进大出”，其繁

荣的前提是在国际市场上有竞争力。近年来日本工资上升，海外竞争优势渐失。因此从1975年到1987年日本毛纺已从260万锭跌到180万锭。如按世界人均水平，日本毛纺有50万锭已足供内销。南朝鲜按世界人均水平估算只需15万锭，但现在已拥有毛纺103万锭，也以出口为主。可以预言：英国、日本、南朝鲜等国的毛纺业今后逃脱不了衰退的命运。尽管在短时间内可能会有平稳甚至稍许回升，但总趋势是不断萎缩，直到英国20万锭，日本50万锭，南朝鲜15万锭规模为止。此后，他们可用关税壁垒来保护自己，就可稳定下来。

四、原料紧缺怎么办？

我国毛纺原料紧缺，难道不是发展毛纺的绊脚石吗？我们认为并不如此。英国早年发展毛纺虽然曾靠废耕返牧的“羊吃人”来供应原料，但后来规模大了，主要还是靠进口澳毛。日本早期曾试图自己养羊，但多次试养均告失败。然而这并未阻止日本成为世界毛纺大国。日本最多时，曾从澳洲买进全澳羊毛总产量的30%以上。南朝鲜也基本不产羊毛，至今仍是我国毛纺业的海外竞争对手。由此可见，原料不是制约工业规模的主要因素。在世界贸易发达的当代，国际合作，互补余缺，是完全正当的。

从另一角度看，澳洲和新西兰及南非、南美都富产羊毛，但至今却都没有多少毛纺工业。他们都乐于出口羊毛，这是各该国发展经济所必须做的。“两头在外，大进大出”对我国毛纺工业是必要的，也是可行的。

五、中国毛纺的前途怎样？

上文已指出，到21世纪初，我国毛纺的宏观市场需要约为430万锭的规模，因此，从长远来看，毛纺还是要发展。但从近期来看，

则有调整的必要。因为 80 年代新建的 190 多万毛纺锭中,有很大一部分可以说是“乌合之众”,其原因是:①相当一部分机器是杂牌机械厂用旧型机器图纸来拼凑制造的,是“新造的老型号”机器;②职工是新培训的,技术人员是从各行业转过来,进行“速成”培养的;③产品、工艺方面,还处在从老厂“现贩现卖”的初级阶段,尚未形成自己的成套经验。70 年代以前的 60 万锭老厂虽然基础较好,但这些年来受大气候的影响,职工积极性下降,管理松弛,设备大多老化,技术改造欠帐很多。因此产品质量大幅度下降。加上前几年毛价放开,产品平价,要企业“消化”的各种负担奇重,“三角债”收不回,造成经济效益大幅度下降。这些方面都要化大力气进行整顿。我们认为,政府部门要制订扶植先进的大中型企业的具体政策,如技术改造费用、技术培训费用等都应有落实,折旧率应当提高,且留归本企业用于技改;优质原料应优先供应大中型企业;优质产品允许适当放开价格;对外贸易要采取利于工业生产的措施。同时,还要制订限制落后小厂的具体政策,如限制给小毛纺厂以贷款,对淘汰型号的旧设备和新造的旧型设备征收使用税,劣质毛纺织品不准在国营商店销售等。各级行业领导部门还要狠抓在职职工技术轮训与岗位培训,大力开展科普活动,促进技术进步,提高职工素质。

整顿初见成效之后,我国毛纺工业应当继续发展。不过,决不能再走放任自流的“小、土、群”的路子,而应当由国家与行业领导有计划集资来发展采用较高技术,生产高档产品的先进大、中型企业。只有在 21 世纪初总规模到达 430 万锭左右时,才应由国家在宏观上控制规模。

今后的发展,不应当是扩大简单再生产,而应采用较高技术。已有的企业也应努力转入推广新技术,发展新品种,提高产品质量和服务质量,提高实际经济效益。长远的目标应当是:①原料仿真化,②工艺集约化,③设备智能化,④产品功能化。

如果中国实行“完全的市场经济”,那么一时过度膨胀和随后

的急剧衰退将不可避免,只有实行计划调节与市场调节相结合,才能做到稳步的持续发展。

只有善于掌握宏观市场规律,我们才不至于在兴旺发达时晕头转向;也不会在市场“疲软”时丧失信心。微观市场的调研只能解决产品结构调整的方向,只有对宏观市场的研究,才能解决毛纺行业规模控制的决策问题。社会主义有计划的商品经济正是要实行宏观调控。

六、大中型毛纺企业出路何在?

宏观前景美好,大中型毛纺业在微观上如何渡过当前的难关呢?原料方面,国产羊毛原料大约只能满足全国总需求的15—20%,化纤大约可抵充原料的50%,因此全国还要进口羊毛占总需求1/3左右。(如果能按纺织部“八五”规划要求,做到化纤用量达到67%,也还要用进口毛1/5~1/8。)为了平衡外汇,必须有相当数量毛纺织品出口。对于基础较好的大中型毛纺企业,应当多挑出口的担子。

日本毛纺织业迎战困难采取三个措施:①小批量、多品种,短交期;②生产高档品,提高附加价值;③扩大毛纺织品应用领域,大力发展装饰用、产业用和功能性的产品。事实上,上海第三毛纺织厂以1万锭能力,1989年净盈450万美元;上海工业用呢厂,1989年创利税0.54亿元。说明日本的这几条经验在我国大中型企业完全有实行的可能。

上海第三毛纺织厂狠抓了出口4要素:品种、质量、交期、服务和重点技术改造。这些,对于国内市场也是必要的,是现代企业的基本功。

1. 品种 当前国际市场品种变化快,因此必须创造能够“快速响应”的条件。日本毛纺厂开发单经单纬,经纬异色,黑白交织等平纹平素轻薄型织物,开发混用羊绒、马海、真丝等的高档品

种。在大中企业开发纯化纤和低含毛的廉价品，只能作为避免停产的应急手段；这些产品应当让给乡镇企业与内地小厂去开发，除科研之外，大中型企业一般不宜生产。

2. 质量 上海第三毛纺织厂着重抓投产准备，现场管理和检验把关。投产前，做好拼毛、打样，制订工艺，校准色光，务必使小样到大样一次成功。在现场，抓设备、操作、工艺、劳动纪律和政治思想。实物质量务求各匹一致，从严检验，杜绝次品入库，免招客户索赔。

3. 交期 上海第三毛纺织厂把产品出口计划做到“家喻户晓”。抓紧一切可以提前做的准备工作，优先采用后期染色（匹染或成衫染色），力争“快速响应。”

4. 服务 上海第三毛纺织厂实行免费替客户打样，或修改花型。为此建立完整的样品间，向国外发放样品。对客户建立档案，及时答复客户来函。各级干部每年轮训若干次，加强“出口意识、合约意识、服务意识、质量意识”。

在不少大厂搞“横向联营”，技术骨干扩散的当口，上海第三毛纺织厂却集中全部技术力量“确保大本营”。抓了基础管理，进行了细纱牵伸机构等重点技术改造。

事实表明，愈是困难，发挥人的积极性愈是重要。要调动积极性不宜单靠发奖金，首先，应当是树立对前途的信心；其次，力争调整不公正的政策（例如上海元丰厂在其名牌产品牙签条花呢价格获准提高之后，长期的困扰一下迎刃而解）；第三，领导层要有远见和决心。有了这些，管理可以改善，技术可以提高，设备可以更新，品种可以开发，质量可以提高，经济效益可以上升，从而职工福利也必然会上升。可以形成良性循环。

沉舟侧畔千帆过，病树前头万木春。全国毛纺职工们振奋精神，团结一致，齐心协力，在激烈的国内、外市场竞争中，尽力去抢占高档市场，振兴毛纺，美化人民的生活，大家奋斗吧！

（本文曾摘要刊于《中国纺织》1990年第12期）

目 录

提要

说明

前言

代序——宏观市场规律和中国毛纺工业的前景

I. 背景和政策	1
I 01 把毛纺织研究开发和市场需要挂钩	1
I 02 毛纺织创新技术的推广	9
I 03 快速响应需要革新科研	11
I 04 高档服装对研究开发的强烈要求	14
I 05 毛纺厂对科研的需求	16
I 06 东南亚毛纺织业展望	17
II. 原料	19
II 01 澳大利亚含脂原毛的规格和销售研究	19
II 02 品位和型号的客观检测	24
II 03 粗纺工艺中毛纤维长度测量及其与加工工艺 和产品性能的关系	31
II 04 山羊毛及其生产	36
II 05 第二届国际特种动物毛会议(1989年10月 阿亨)汇报	40
II 06 新西兰原毛规格研究开发的回顾	45
II 07 羊毛梳理下脚试验	48
II 08 羊毛纤维统计学	49
II 09 山羊原绒特征的客观测定	55
II 10 新西兰开士哥拉(Cashgora)-纤维及其销售	56

II11 红鹿纤维的获取及其特性和加工	57
III. 初步加工	61
III01 矿物尘土对净毛色泽的重要性	61
III02 多阶段洗毛的中间试验	62
III03 不同洗毛系统的洗毛效果对比研究	63
III04 各种工业洗毛系统对比研究: (一)对毛条制 成率、精梳落毛率和纤维长度分布的影响	64
III05 同上(二)对精纺纺纱性能和成纱质量的影响	65
III06 同上(三)对粗纺纺纱性能和成纱质量的影响	67
III07 羊毛酶法除草	68
III08 贮放时羊毛的生物降解	71
III09 电阻烘干——毛纱连续干燥新法	73
IV. 机械加工	76
IV01 羊毛机械加工 1985~1989 的进展	76
IV02 梳毛加油对精纺纺纱过程的作用	81
IV03 道夫/锡林速比对细特粗梳毛纱性质的影响	83
IV04 染色毛条中的纤维强伸度对后续工序的影响	85
IV05 开毛辊针齿对毛纤维的擦伤	89
IV06 新型帽锭和环锭断头率对比	91
IV07 细纱张力目测法	95
IV08 粗纺紧卷粗纱的实效	100
IV09 光学分析仪——毛条疵点检测新工具	102
IV10 赛罗清纱器——原色纱络筒时有色杂质去除 装置	103
IV11 细特粗纺纱的不匀	105
IV12 环锭粗纺细纱牵伸的新进展	108
IV13 用包里络毛纱毡化系统改进地毯与服装用 纱及产品	111
IV14 平纹机织物的成本计算(初步报告)	113

IV15 利用单纱上浆新工艺开发薄型全毛织物	114
V. 染整加工和环保	115
V01 羊毛的染色与湿整理	115
V02 废水含铬量符合环保标准的羊毛染色	128
V03 快速响应: 后期染色	133
V04 工业合成鞣料用于毛纤维阴离子染料防染处理	138
V05 羊毛的低温焙烘防染加工	145
V06 羊毛衫防缩处理的进展	151
V07 毛纺织工业中环境污染问题	155
V08 羊毛低温染色——一种新染色法	159
V09 毛地毯绳状染色机中采用定形消失防止剂	160
V10 羊毛风蚀和羊毛染色之间的相互影响	161
V11 匹染地毯差异染色工艺的评价	162
V12 活性染料与羊毛损伤	163
V13 保护原色及染色羊毛的新型紫外吸收剂	164
V14 光增白羊毛防止光损伤的研究	165
V15 二价钴作为过氧化物催化剂用于天然有色毛 的漂白	166
V16 尿污及天然有色毛的新漂白方法	167
V17 毛织物手感柔软的防缩整理方法	168
V18 羊毛防缩整理新法	169
V19 化学定形在坯呢整理中的作用	170
V20 地毯纱中定形及定形消失的化学特性	171
V21 定形放松过程中羊毛卷曲的研究	172
V22 防蛀工作的新开端	173
V23 地毯纱防蛀处理采用低容量零污染新工艺	174
V24 传统防蛀工艺的替代方法	175
VI. 产品性能与测试	176
VI01 毛纤维和制品的力学	176

VI02 精梳毛纱的几何结构	187
VI03 毛纱松弛缩率及对织物结构和性能的影响	192
VI04 回潮率的变化对织物后整理及机械性能的影响	196
VI05 染整对毛织物物理机械性能的影响	200
VI06 织物客观评定手感外观和质量控制的一些基 本问题	206
VI07 应用图象处理技术评价毛纺产品	210
VI08 纯羊毛及新西兰半细毛与棉混纺薄型织物的 开发研究	214
VI09 美利奴羊毛在纱线和织物中的取向	219
VI10 织物大角度剪切性能的测试及意义	220
VI11 马丁代尔耐磨仪的耐磨实验	221
VI12 用热板法测试织物折皱恢复性能	221
VI13 毛织物为何穿着舒适	222
VI14 薄型毛织物的凉爽性	223
VI15 织物吸湿性能对改善穿着时排汗性能的影响	224
VI16 刺痒感评定的实验条件及模拟穿着条件的比较	225
VI17 毛织物尺寸稳定性和力学性能与服装加工的 关系	226
VI18 织物力学性能对缝纫性能的影响	227
VI19 日本、新西兰合作开发的半细毛薄型织物的 手感研究	228
VI20 织物简便测试仪(FAST)在织物和服装生产 中的应用	229
VI21 羊毛产品在运动服领域的开发应用	230
VI22 利用落毛生产纱线	231
VI23 WRONZ (新西兰毛研所)毛珠技术的发明、 发展及应用	232
附录 未译其他论文目录及主要缩略语	233