

二十一世纪现代纺织与产业用纺织品发展研讨会

报告文集



中国纺织工程学会
中国非织造布和产业用纺织品行业协会
全国产业用纺织品科技情报站

2000.3 上海

宜兴市天鸟高新技术有限公司

简 介

我公司座落在文明古城宜兴市闸口镇,南面紧临着沪宜公路和正在兴建的新长铁路,交通便捷,地理环境十分优越。

现公司产品可分为两大类,一类为民品类:碳纤维织物、芳纶织物、碳纤维和芳纶混合织物等各种特种纤维织物,主要应用于体育运动领域;另一类为军品类:飞机用碳刹车预制件,航天用整体毡等新型特种纤维结构材料的工业用毡,主要应用于航天航空结构材料技术领域。

我公司经过多年的实践,积累了丰富的经验技术。民品类产品凭着高等质量、优良服务得到了广大客户的信赖和肯定。军品类产品得到国家权威部门的认可,特别是飞机用碳刹车预制件的成功生产,不仅达到了预期效果,更为重要的是填补了国内空白,1999年被宜兴市科委认定高新技术产品,同时已向省科委申报省级新产品。

我公司将“以人为本 以科技为本”为宗旨,立足市场,抓住机遇,狠抓管理,挖掘潜力,努力开拓,积极进取,为我国体育运动和航天航空事业作贡献。

总经理:缪云良

传 真:0510-7883988

手 机:13906151067

地 址:宜兴市闸口镇丰收路8号

电 话:0510-7883988

邮 编:214216

嘉兴市新丰特种纤维厂

我厂与上海合成纤维研究所联营,自 1993 年起开始生产“ES”复合纤维。经过几年的生产和市场开发,产品质量接近国外同类产品水平,早已取代早期从日本进口的“ES”纤维,被列入 1997 年国家星火计划产品。我厂现有生产能力为 1.5 万吨/年,约占全国同类产品市场份额的 50% 左右。我厂生产的“ES”纤维能适应热轧、热风等非织造布的工艺要求。

近年来,在“ES”纤维的基础上我厂还开发了抗菌、香型等复合型纤维,目前正在开发低熔点涤纶复合纤维。用皮芯型 PE/PET 棉型复合纤维制成的非织造布可具有更高的强力和更接近机织棉布的手感。小批量产品品质经后加工产品检测,已接近日本同类产品水平,生产规模将在两年内逐步达到 1.2 万吨/年以上。在建中的该项目拟生产 PE/PET、COPET/PET 热熔复合纤维新材料,最近被国家科技部确认为技术创新项目,属国内首创。

我厂已安装了一条仿丝棉生产线,原料采用我厂中试生产的并连型涤纶复合短纤维,它具有三维卷曲弹力和利用低熔点取代化学胶水的功能。产品密度可调节,可制成密度适中、不臃肿、保暖性好、无任何有害物质的新一代保暖材料,以替代对人体有害的喷胶棉保暖材料。该产品广泛用于各类服装,也可制成垫子、衬布、过滤布及各种工业用布。

我厂的宗旨是:质量求生存、市场创名优,薄利促营销,无胶胜有胶。我厂可根据客户需求,生产定量 30 g~1 000 g 的无胶棉、混纺棉产品。

嘉兴市新丰特种纤维厂 董事长 郑海其
上海合成纤维研究所嘉兴实验分厂

地址:浙江嘉兴新丰镇

电话:0573-3022941

邮编:314005

序

为了迎接 21 世纪纺织技术和产业用纺织品的新发展,交流当前纤维新材料开发与应用的最新情况,中国纺织工程学会、中国非织造布和产业用纺织品行业协会、全国产业用纺织品科技情报站主办了这次 21 世纪现代纺织与产业用纺织品发展研讨会。

研讨会的主题为:21 世纪现代纺织对产业用纺织品发展的影响,高科技纤维和纤维新材料的开发及其在相关产业领域的应用。

进入 21 世纪,科学技术、经济建设和人类生活将发生很大变化,中国的纺织业正进入一个由传统纺织向现代纺织发展的关键时期。我们必须站在未来发展的高度,对纺织工业及其产品应用进行一次再认识,重新确定纺织工业在国计民生各个领域的地位,重新确立纺织产品在人民生活、经济振兴和国防建设等领域中的作用,使纺织工业在 21 世纪取得更大的发展,展现更加辉煌的前景。

目 录

运用高新技术改造传统纺织工业	季国标
振兴纺织工业的战略决策	梅自强(1)
世界化学纤维现状和新世纪的展望	郁铭芳(5)
关于发展特种纺织新材料的思考	孙晋良(9)
我国纺织品服装出口面临新转折	汪 烈(10)
面向 21 世纪的中国产业用纺织品	朱民儒(12)
知识经济与现代纺织	邱冠雄(20)
论现代纺织	吕伟元(26)
先进纤维材料国际会议的简况及 Lyocell 纤维 发展的建议	胡学超(37)
我国高科技纤维发展概况和今后发展的建议	陆书朋(38)
高科技纤维的现状及其应用前景	王曙中(47)
纤维的差别化技术	王建平(52)
功能纤维研究开发的现状与趋势	张连京(54)
高分子硬弹性纤维和中空纤维膜的研究与开发应用	徐又一(66)
功能性复合双组分纤维及产品应用	华伟杰(79)
复合材料用纤维研究、开发的重要性和对策	陈重酉(84)
智能纤维的开发及应用	沈新元(88)
甲壳质纤维在医用领域的研究开发与应用	郑志清(95)
防护服用新型阻燃伪装纺织材料	霍晓兵 于万樵(99)
玻璃纤维涂层织物的研制和应用	竺 林 莫锦耀(105)
电子商务——化纤纺织企业新的效益增长点	吴宗祥(109)
对 21 世纪我国产业用纺织品的展望	朱传仁 马振达(116)
国际产业用布市场与技术壁垒	全庆林(117)
陶瓷功能性纺织品技术的最新突破	吴银清 王水菊 吕峻峰(118)
文摘与信息	全国产业用纺织品科技情报站摘编(119)

振兴纺织工业的战略决策

中国工程院院士、国家纺织工业局
科技委员会副主任 梅自强

纺织突破口经过两年艰苦努力,已经提前一年基本实现了原定三大目标。为推进纺织工业结构调整、产业升级赢得了时机。

早在1998年底,国家纺织工业局就提出了“纺织工业三年技术进步的实施意见”,提出纺织工业今后三年技术进步要以市场需求为导向,以经济效益为中心,以服装面料为突破口,以顶替进口为近期主要目标,扶持一批大中型企业,重点推进印染后整理、织造、纺纱、纤维、科研开发和产品设计五大关键技术,用三年左右时间,使出口服装面料自给率由目前的40%左右提高到65%以上。最近召开的全国纺织工作会议又发出了抓住历史机遇,加快产业升级,为早日建成纺织强国而奋斗的号召。这是继压锭扭亏解困以后,振兴纺织工业的又一重大战略决策。

一、以服装面料为突破口

1998年我国纺织纤维加工总量已超过950万吨。棉纱、棉布、呢绒、丝织品、化纤和服装产量均已居世界第一位。1998年纺织品服装出口428亿美元,占全国出口商品总额的20%,占世界纺织品和服装出口总额的16.7%,也名列世界第一。

我国服装出口已占纺织出口总额的70%,但是,出口服装还大量使用进口面料。1998年针织服装加工贸易额占47%,针织物以加工贸易方式进口39万吨。梭织服装加工贸易额占68%,以加工贸易方式进口各种织物48亿米。大量进口面料说明我国面料还不能满足国际市场对服装的要求。以服装面料为突破口,提高出口服装面料自给率,将进一步增强我国纺织产品在国际贸易中的地位。

以服装面料为突破口,以提高国产面料竞争力为切入点,将推动印染后整理、织造、纺纱、纤维材料生产技术和产品开发设计水平的提高,推动全行业的产业升级。

以服装面料为突破口,还将带动我国装饰和产业用纺织产品的发展。目前,我国服装、装饰和产业用纺织品的结构比例大约是70:20:10,工业发达国家三者的比例约各占1/3。有关部门预测,到2005年我国三大类纺织产品的结构比例将达到50:30:20。

随着我国住房制度的改革和旅游事业的发展,对装饰用纺织品的需求将不断增加。家用装饰纺织品量大面广,旅游宾馆用装饰纺织品要求高。随着人民生活水平的提高,各种高档装饰纺织品已开始进入寻常百姓家,家用装饰纺织品也正在向高档发展。

世界产业用纺织品的总量已经达到 900 多万吨,约占世界纺织纤维总产量的 17%,每年还以 4% 左右的速度增长。1997 年我国产业用纺织品的产量为 123 万吨,产业用纺织品已开始用于公路、铁路、机场、港口、交通运输、水利设施、工农业生产、水土保持、建筑、环保、劳动保护、医疗卫生等各行各业。随着经济的发展,产业用纺织品的应用领域将不断扩大,需求将不断增加。

二、加快纺织新材料开发

以服装面料为突破口,首先要抓好纺织新材料开发。

1998 年我国化纤产量已达到 560 万吨,生产能力接近 600 万吨。1999 年全国化纤总产量达 580~600 万吨,化纤在纺织纤维加工总量中的比重已超过 50%。化纤行业的发展重点在加快新品种开发,以适应三大类纺织产品提高质量,扩大品种,调整产品结构的要求。

现代服装的流行趋势是轻薄、柔软、舒适。化纤新产品的开发要适应市场对服装的要求。

改善化纤吸湿性、染色性,使化学纤维使用性能接近天然纤维,达到仿真像真、仿真超真的效果。细旦、超细旦纤维织物有接近天然真丝织物的手感和外观。开发化纤多重加工技术,异型、异纤度、异收缩纤维经多重变形加工的复合丝,可以增强织物的仿毛效果。

各种物理和化学改性正在使化纤向高吸水、透湿、抗静电、防污染等多功能超天然纤维、智能型纤维材料,吸热与放热双向调节型纤维材料发展,使织物具有防水透湿、阻燃导电等功能。

功能型纤维材料的开发研究正在迅速发展,如具有抑菌、抗菌功能的保健型卫生纤维材料,抗紫外线、抗微波、防辐射的卫生防护材料,用于医药、工业生产、环境保护的分离膜纤维材料等等。

环保型新型化纤的研究进展也很快,如无污染再生纤维素纤维、生物可降解型纤维材料等。

高性能纤维如碳纤维、芳纶、超高分子量聚乙烯纤维及其复合材料已广泛用于工业、建筑、航道、防护、航空航天、体育用品等领域。

加快纺织新材料开发,要重视基础性研究工作,加强对高分子聚合物结构、共聚、共混纺丝成型理论、复合、混纤、液晶纺丝、冻胶纺丝等新工艺、新技术的开发研究。

三、加快传统纺织工业高新技术改造

以服装面料为突破口,还要努力加快我国传统纺织工业的高新技术改造。

纺织产品的质量、品种、成本、竞争能力在很大程度上取决于生产技术水平。我国纺织工业和国际先进水平还有较大差距。基础比较好的棉纺织行业在压缩淘汰了1 000万落后棉纺锭以后,也仅有1/3装备具有90年代水平。400万毛纺锭中具有国际先进水平的装备不到10%。印染加工能力很大,但也只有10%达到国际先进水平。

世界传统纺织工业正在加速高新技术改造,各种新工艺、新技术,特别是电子技术和计算机技术的广泛应用,使纺织生产不断向优质、高产、自动化、连续化方向发展。

纺织生产自动化的基础是微电子技术。可编程序控制器和单片微机已广泛用于纺织生产全过程,发挥了重要作用。

可编程序控制器用于纺织生产的过程控制,它能将来自各种传感器的信息集中处理后,按设备程序发出指令,指挥和控制整个系统运行。它以微处理器为核心,可靠性高,控制能力强,编程容易,使用方便,维护简单,具有逻辑判断,定时控制、计数控制、顺序控制、称量控制等多种功能。

单片机用于纺织生产的数据监测和生产过程的自动控制。为各种纺织设备的车速、产量、断头、停车次数、停车时间以及温度、压力、纱线回潮率等工艺参数的监测。印染设备上液面高度、烘房温度、卷经张力等都可以用单片机控制。

开清棉联合机用可编程序控制器取代原来的各种继电器、接触器等作为全流程的联锁、程序控制和工艺调整后,提高了运行可靠性和生产效率。

微机控制的梳棉机和并条机的自调匀整可以控制棉条不同片段长度不匀率,有超限报警停车功能。数据采集系统除可以显示各种工艺参数和生产数据外,还能显示机台运行状态,包括生产效率、停台时间、故障报警等。

赐来福公司生产的精梳纺纱机应用微处理技术取得很好效果。除巡回检测、自动接头、自动落筒等功能外,接头机内有监测接头质量的测试装置,每个接头动作都能作定量调整和控制,达不到设定质量要求能自动重接。

青泽公司环锭细纱机的微机系统,能检测细纱断头并停止粗纱喂入。

意大利萨维奥公司自动络筒机的纱线张力、车速、定长、空气捻接器的压力,都由中央微机系统控制,保证各锭工作稳定、一致。

喷气织机利用微机通过电磁阀实现气流自动调节、优化控制,喷气压力及主喷嘴和接力喷嘴电磁阀的开闭时间都能受到精确控制。

丝光机通过微机控制节约用水、用汽,节省化学助剂,测定和控制烧碱浓度和织物缩率,保证丝光质量的稳定和重现。

美国ACS公司的颜色控制系统有完善的测色配色、色彩修正和质量控制功能,精

度高,能将多个样品集中测试,自动配色,提出配方,算出成本。

以电子技术和计算机技术为主导的高新技术在纺织生产上的应用,不仅提高了生产自动化、连续化程度和过程控制、质量控制能力,保证和提高了产品质量,而且由于提高了生产水平和生产效率,可以大幅度减少用人,提高劳动生产率,降低生产成本,因而增强产品竞争能力。

高新技术在纺织生产上的应用,正在改变传统纺织生产的面貌,增强了纺织工业在国民经济上的作用。

四、改革、创新,加强基础性管理

我国纺织行业有一句老话:“三分技术、七分管理”,形象地强调了管理的重要性。郝建秀工作法,五一织布工作法,五三保全工作法等等都是我国纺织生产长期实践的经验总结。管理出质量,管理出效益,管理出人才,管理出经验。基础性管理搞好了,生产上去了,企业就有效益、有活力了。

传统纺织工业要加强管理,采用现代化装备的企业,同样要重视管理。管理不好,现代化装备也出不了好产品,也不会有好效益。

我国纺织工业的管理体制正在进行改革,纺织行业在计划经济体制下积累起来的、行业有效的一整套管理模式,在新的形势下不适应了。既要继承和发展长期实践积累的好传统、好经验,也要从实际出发改革、创新,逐步形成一套适应市场经济的现代化纺织企业的管理模式。

我国纺织工业正处在结构调整,产业升级的关键时期,又面临加入 WTO 后的挑战。要把握住当前有利时机,围绕提高产品的国际竞争能力,推进技术进步,为建设纺织强国作出新贡献。

世界化学纤维现状和新世纪的展望(提纲)

中国工程院院士 郁铭芳

20 世纪 90 年代中,世界化学纤维在科学技术和生产发展方面均继续取得了很大的进步。1997 年爆发的亚洲金融危机以及由于盲目扩建生产能力而带来的困难局面已经得到了一定的改善,化学纤维在新世纪仍有良好的发展前景。

一、成绩辉煌

1. 化纤生产纤维取得大幅度的增长

预计 90 年代中化纤产量增长率虽然有所下降,但绝对增产量仍将超过历史记录。1990 年世界化纤总产量(不包括聚烯烃纤维)为 1 764 万吨,而 1998 年的总产量已达 2 493 万吨,八年中增产 729 万吨,超过 50 年代至 80 年代的增加数,如把聚烯烃纤维(1998 年产量为 491 万吨)也计算在内则增产量将更大。可以预计 2000 年的化纤产量仍有一定的增长。

90 年代中,由于自然条件的限制,棉、毛、丝的总产量始终徘徊在 2 000~2 100 万吨之间。化学纤维的总产量超过了天然纤维的总产量。

化纤中仍以涤纶产量最高,聚烯烃纤维的产量跃居第二位,往下依次为锦纶,腈纶和粘胶纤维。

2. 研制成功并投入工业化生产的化纤新品种

(1) 新型再生纤维素纤维“Lyocell”

采用有机溶剂甲基吧啉氧化物(NMMO)为溶剂,干湿法纺丝技术制成。

生产过程无严重污染环境问题。

改善了纤维性能,断裂强度超过了棉花和粘胶纤维,达到了 4 cN/dtex,干湿强度比达到 85%。

原料资源丰富,有利于生态环境,符合可持续发展的战略方针。

目前世界总生产能力已超过 10 万吨。

(2) 聚酯纤维新品种:聚对苯二甲酸丙二酯(PTT)纤维

由对苯二甲酸和丙二醇经缩聚和熔法纺丝制成。

弹性介于锦纶和涤纶之间,沾污性能较锦纶好。

染色性能较涤纶好,适用于地毯用和衣用。

价格比锦纶便宜,比涤纶贵,正在建设万吨级的工厂。

(3)聚酰胺(PA)纤维的新品种:聚己二酰丁二胺(PA46)纤维。

以二氨基丁烷和己二酸为原料缩聚而成,原由荷兰 DSM 公司开发用作工程塑料。1997 年 Akzo Nobel 和 DSM 合作,以 PA46 盐和 5% 的己内酰胺共聚,经熔法纺丝而成纤维。和 PA46 相比具有更高的熔点、结晶度、热容量,更好的耐热性、柔软性,适用于汽车安全气囊、轮胎帘子线、缝纫线等。

(4)超高分子量聚乙烯(UHPE)纤维

以分子量 10^6 以上的聚乙烯溶解于十氢萘或石蜡油等溶剂,采用凝胶纺丝法超倍拉伸制成,其强力、模量、耐冲击性、耐腐蚀性均超过芳香族聚酰胺纤维 Kevlar。但耐热性较差,只能在 90°C 以下使用。已投入工业化生产。

(5)聚苯并双噁唑(PBO)纤维

以二氨基间苯二酚和对苯二甲酸为原料经缩聚、液晶溶液纺丝制成。

强力、模量和耐热性能均超过 Kevlar,是目前性能最优良的有机高性能纤维。已进行小规模工业化生产。

3. 化纤工业的生产技术进一步发展,生产成本进一步降低

化纤生产技术进一步实现了短程、连续、多孔、高速、大容量、自动化。如聚酯缩聚装置从 80 年代单线生产能力为 100 吨/天增加到目前已达 400 吨/天,并能设计 600 吨/天的连续缩聚装置。涤纶、短纤喷丝板从 2 000 孔提高到数万孔,长丝的纺丝速度从 3 000 m/min 提高到 6 000 m/min。计算机被广泛应用于生产全过程,劳动生产率大大提高。原材料能源消耗、劳动工资进一步降低,使生产成本有所降低。据估计,一套生产 150 吨涤纶短纤的生产线的加工成本(不包括原材料)要比两条 75 吨的生产线降低约 20%。

4. 差别化纤维的新进展

化纤虽然具有不少优良的性能,但作为衣用纤维,和棉、羊毛、丝等天然纤维相比也存在一些缺点,如外观、手感、吸湿性和染色性差等。经过研究,采用了物理变形和化学改性的方法,改进了原有化纤的上述缺点,差别化纤维即是这些新花色品种的总称。80 年代末、90 年代初差别化纤维从仿天然纤维进入了超天然纤维的阶段,主要体现在:细旦和超细旦纤维的发展,功能性衣用纤维的涌现和化纤生产和纺织加工技术的综合。

(1)细旦和超细旦纤维

细旦纤维技术从涤纶、锦纶开始,现已发展到几乎所有化纤品种,包括腈纶、丙纶、粘胶等,成为改善纤维手感外观等性能的一项重要方法。

涤纶常规纺丝在改善聚合物质量的情况下可纺制出 0.3 d 的长丝,剥离法最细可纺制 0.05 d 长丝,可纺制细旦粗细丝(thick & thin),纤度在 0.11~0.58 d 间,平均纤度 0.14 d。腈纶湿纺最细可纺制 0.05 d 短纤。丙纶熔纺最细可纺制 0.3 d 短纤。

细旦纤维生产从日本开始,现已逐步发展到美国和欧洲。杜邦公司已有涤纶、锦纶细旦纤维产品供应,纤度在 0.5~1 d 间。

(2) 功能性衣用纤维

衣用纤维除原有的保暖功能外,更试制成功了具有各种保健、防护新功能的纤维。除采用有机添加剂外,最近更多的采用微米级和亚微米级的金属和非金属氧化物作为添加剂,试制成保温(锆、铝、钛),抗菌(银、铜、锌),防紫外(钛、锌、铅),阻燃(磷、锑、卤素),防臭(锌、活性碳、硅)和防辐射(铅、钡、铈)以及香味等纤维。

(3) 化纤生产和纺织加工技术的综合

随着对提高化纤和化纤纺织品质量和性能研究的不断深入,试制成功了越来越多的差别化纤维,包括不同纤度、截面、收缩率、光泽、色泽、染色性能、弹性等。任何一种纤维都有其固有的优点和缺点,而且化纤的有些优点必须经纺织加工才能充分发挥出来,如必须经织物磨毛浸渍溶解才能实现复合纤维的细旦化,经过织物的适当热处理才能使高收缩纤维产生收缩而制成高密度织物等。人们进一步认识到纤维不单是纺织品的原料,而且在技术上也是密切关联的,因此要生产出价廉物美的纺织品,最佳方法必须进行化纤生产和纺织加工技术综合开发,选择不同性能的纤维包括化纤和天然纤维以及其他材料,如薄膜、微胶囊等经过混纤、混纺、交织、复合等方法设计试制出符合市场需要、具有各种特色的纺织品。

二、前景光明

世界人口仍在继续不断增加,据预测到 2050 年世界总人口将从目前的 60 亿增加到 90 亿~100 亿。

人民的生活水平仍在不断提高,人均纤维需求量仍将增加,届时世界纤维总需求量将达 1 亿吨左右。

化学纤维的用途不断扩大,不仅是为了满足人类御寒保暖的需要,而且是农业、工业、卫生医疗、建筑、水利、土工、环保、交通运输、国防军工等国民经济建设中所不可缺少的重要材料。

预计进入新世纪后,亚洲金融危机的影响被克服,纤维需求量将逐步提高。由于天然纤维不可能大幅度地增长,因此世界化学纤维工业将出现复苏和新发展。

三、科技进步

1. 化纤原料资源的研究将成为新世纪的重要课题并取得突破

目前石油的储采比为 49,预计 2030 年后石油产量将下降。21 世纪末便宜的石油将用完,可以替代石油和作为化纤原料资源的是煤和植物。

直接从碳、水和空气合成苯、对二甲苯等。

应用生化技术制成高聚物的原料,如可以用谷物、山芋中的淀粉经酶的催化作用而制成糖,糖转变成醇。

再生纤维素制成纤维,研究缩短植物的生长期,如一年生速生林等。

2. 仿生学是化纤科技发展的智慧宝库

粘胶纤维的诞生实现了人类制造出和蚕丝相似的纤维的愿望。

蜘蛛能吐出力学性能可和对位芳纶相比的丝。强力达到 15~20 g/d,伸长率为 30%。

蚕丝是在室温空气中固化成形的,目前化纤纺丝工艺尚不能做到这一点。

3. 进一步改善和提高化纤的性能尚有许多工作要做

根据理论计算:PET 纤维的强度可达 232 g/d,目前实际只达到 9.5 g/d

PA6 纤维的强度可达 316 g/d,目前实际只达到 9.5 g/d

PAN 纤维的强度可达 196 g/d,目前实际只达到 5 g/d

高强聚乙烯纤维的强度可达 372 g/d,目前实际只达到 40 g/d

对位芳纶纤维的强度可达 235 g/d,目前实际只达到 27 g/d

此外,能传感调控的智能化纤研究尚刚刚起步。

化纤科学技术的发展尚有很大空间。

四、发展策略

中国化纤工业自 1996 年起也经历了三年的困难局面,但由于国家采取正确的措施,未受亚洲金融危机的直接冲击,而且和其他亚洲国家不同,国内化纤生产并不处于供大于求的状况,1998 年化纤产量达 515 万吨,比 1997 年增长 12%,但当年仍进口化纤 171.5 万吨。造成困难的主要原因是非正常进口及产品低价倾销的冲击,所以在 1998 年下半年国家采取严厉打击走私活动后形势有所改善。根据目前情况,加入世界贸易组织后,进口关税将进一步降低,由于目前国内化纤价格高于国际市场,因此我国化纤工业又将面临进口产品的激烈竞争。面对这一挑战,我们应该:

(1)加强纺织工业生产链上下游工序的衔接,密切化纤原料、纺织加工、服装制作之间的长期协作关系,有条件的应该建立各种形式的集团公司,增强竞争力。

(2)增加科技、研究和新产品开发的投入,培养科技和设计人才,建立科技开发中心,生产出适应市场需要、有使用价值的、价廉物美的产品。

(3)改善企业管理和营销工作,加强市场调研,建立灵活、快速反应的机制,增加出口,实现符合我国国情的现代化管理企业。

关于发展特种纺织新材料的思考(提纲)

中国工程院院士、上海市纺织科学研究所副院长 孙晋良

一、特种纺织新材料概况

二、特种纺织新材料的应用

三、关于发展特种纺织新材料的思考

我国纺织品服装出口面临新转折(提纲)

国家纺织工业局行业管理司副司长 汪 烈

一、50 年来已发生过两次大转折

1. 70 年代:摆脱了前 20 年老在 5 亿美元内徘徊不前的局面,1980 年出口额达 44 亿美元,纺织品服装出口从此走上稳步增长的发展道路;

2. 80 年代中期:摆脱了前 5 年低速增长的局面,1986 年取代石油成为国内第一大宗出口商品,此后连续 10 年保持高速增长,并在 1994 年取代我国香港地区,成为世界第一大纺织品服装出口国,1995 年出口额达到 380 亿美元,但国内第一大宗出口商品的地位也在这一年被机电产品所取代;

3. 近 30 年来我国纺织品服装出口呈现出明显的周期性:每 15 年为一个大的发展周期,其中前 10 年呈高速(或平稳)增长,后 5 年出现低速(或波动)增长;或者说,5 年的低速增长后,必然会出现一个 10 年左右的高速(或平稳)增长期。

二、近几年来我国纺织品服装出口发生剧烈波动

1. 4 年的平均增速仅 3.2%:1996 年,出现 10 年来的第一次下降,1997 年又高速增长,达 23.7%,1998 年下降 6%,1999 年持平,4 年时间的年均增长率只有 3.2%,比 1981~1985 年的低速增长还低 0.5 个百分点;

2. 波动是转折前的调整:1981~1985 年期间,也曾经发生剧烈波动,2 年下降,3 年增长,5 年的平均增速只有 3.7%;然后就出现了 1986~1995 年连续 10 年的高速增长。种种迹象表明,我国纺织品服装出口的第三次转折已经到来。

三、对新转折的预期

1. 前两次转折出现的大变化:70 年代(10 年)的年均增速高达 24.4%;1986~1995 年(10 年)的年均增速达 14.3%,低于 70 年代,但出口结构发生很大变化——服装出口额超过纺织品出口额;

2. 新转折可能出现的第一个大变化:获得 8~10 年的高速增长期,继续保持“世界纺织品服装出口第一大国”的地位;

3. 新转折可能出现的第二个大变化:服装、装饰用纺织品、产业用纺织品出口三者间的结构更趋合理——装饰用纺织品、产业用纺织品出口将出现高速增长的好机遇。

附表 纺织品三大结构一览表

	近几年纺织纤维实际消耗				我国进出口		我国 2010 年目标
	美国	西欧	日本	中国	出口	进口	
服装	39	47	30	70	82.8	24.5	50
装饰用纺织品	39	35	31	20	13.4	42.2	30
产业用纺织品	22	18	39	10	3.8	33.3	20

资料来源:1.《海关统计》1995~1998;

2.《跨世纪的中国纺织工业》。

面向 21 世纪的中国产业用纺织品

中国非织造布/产业用纺织品行业协会会长 朱民儒

一、引言

产业用纺织品按照美国 Sabit Adanur 教授所作的定义为：“用于许多非纺织行业的产品、制造过程和配套服务中专门设计的工程类纺织结构材料”。

产业用纺织品的历史可能和传统的纺织品一样古老，可以追溯到几千年以前，但只是在 20 世纪前半叶化学纤维发明之后才彻底改变了产业用纺织品的功能。化学纤维作为一种材料具有很多其他材料无可比拟的功能。它强度高、弹性好、均匀、化学性能稳定、耐磨损、耐腐蚀、阻燃。它们可赋予产品具有多种优异的性能：既柔软、具有弹性又可以有很高的强度，而且纺织技术是十分成熟的技术，它包括有众多的可变因素，如：聚合物类型、纤维种类和结构、纱线品种和结构、织物的加工办法和结构以及多种制造参数，这些可变因素的组合可以构成各种多样的形态、性能，加之可以采用涂层、叠层、复合等等不同的后加工办法可以做成适合多种用途的产品，这就使产业用纺织品领域大大拓展。

现在产业用纺织品对国民经济各部门中产品的使用性能起着十分重要的作用。例如：法国轮胎强力的 75% 来源于轮胎中的帘子布；碳纤维用于航天、市政和机械工程的纺织结构复合材料与钢材相比，重量减轻 3/4，而强度提高 4 倍；产业用纺织品在航天探索方面同样起着举足轻重的作用，由多层织物做成的宇宙服为宇航员提供了保护和舒适性，为登月舱及宇航员返回地面的降落伞提供坚牢质轻的材料，太空运载工具的热屏蔽护罩系由纺织纤维制成，能经受数千度华氏温度。产业用纺织品面临社会进步和人类需求不断提高所引起的各种挑战。产业用纺织品已进入人类生活的每一个方面。随着医学技术的进步，今天微型纤维束可植入人体替代或增强人体功能，透析用的人工肾由 7 000 多根中空纤维组成，直径只有 2 英寸。产业用纺织品已经在飞机、建筑、交通运输、高速公路、水利建设、环境保护等各个方面找到用途。

最近 10 多年来，世界产业用纺织品发展迅速，以重量计，1985 年世界产业用纺织品消费量为 606 万吨；1995 年增长至 932 万吨，年平均增长率为 4.4%，占当年世界纤维总量（5 300 万吨）的 17.6%；预计 2005 年为 1 369 万吨。以出厂价计其销售额 1985 年为 273 亿美元，1995 年为 419.6 亿美元，其变化如表 1 所示。（如以最终销售额计 1985 年为 331.7 亿，1995 年为 500 亿）。