

棉纺质量控制与产品设计

下 册

无锡市纺织工程学会

目 录

第二章 棉纺产品设计

- 第一节 概述…………… (1)
- 第二节 棉纺产品设计的发展…………… (3)
- 第三节 棉纺产品设计的理论方法与步骤…………… (15)
- 第四节 棉纺各种产品设计及加工工艺…………… (26)
 - 一、涤棉纤维的产品设计及加工工艺…………… (26)
 - 二、中长纤维的产品设计及加工工艺…………… (55)
 - 三、维棉纤维产品设计及加工工艺…………… (88)
 - 四、丙纶混纺产品设计及加工工艺…………… (114)
 - 五、棉纺设备加工羊毛混纺产品…………… (119)
 - 六、棉纺设备纺兔毛混纺产品…………… (127)
 - 七、棉纺设备纺苧麻混纺产品…………… (133)
 - 八、花式纱线产品设计及加工工艺…………… (138)
 - 九、包芯纺产品设计及加工工艺…………… (167)
 - 十、气流纺产品设计及加工工艺…………… (188)
 - 十一、自拈纺产品设计及加工工艺…………… (207)
 - 十二、喷气纺产品设计及加工工艺…………… (214)
 - 十三、不锈钢纤维的产品设计及加工工艺…………… (221)
 - 十四、金银丝纱线的产品设计及加工工艺…………… (227)
 - 十五、无纺布物…………… (237)

第二章 棉纺产品设计

第一节：概 述

建国以来，纺织工业是不断发展的。在较长时期内纺织工业的主要矛盾，是生产赶不上需要，而原料又赶不上生产，国内市场 and 对外出口都希望纺织工业发展更快些，提供更多的纺织品，但是受原料，建设资金，材料的影响，市场纺织品的供应长期偏紧，随着国际贸易的迅速发展，原棉大丰收，原料来源的路子更宽了。这些都为纺织工业的迅速发展创造了条件。

在新的形势下，出现了新的矛盾，集中的反映是：过去长期紧缺的商品逐步解决，而一些以前畅销的产品出现滞销积压，矛盾最突出的是涤棉布和涤纶长丝针织品，尼龙袜等也出现类似情况，而且纺织品流行周期缩短，变化加快。造成部分产品积压的因素很多，如价格、流通渠道、质量品种等。但一系列的纺织品在短期内，出现滞销积压，这是前所未有的，反映了纺织品供需矛盾正在发生变化。消费者对纺织品的质量要求提高，选择性加强，纺织品产销之间的主要矛盾逐步从数量不足转变为质量品种。如何适应需要？这就对纺织工业的发展提出了新课题，也可以说，纺织工业的发展将进入一个新的阶段，应该以着重抓速度，抓产量，抓扩大生产能力转到着重抓品种花色，抓经济效益、抓技术改造上来。

纺织工业的根本任务，是生产纺织品满足人民需要，同时为国家积累资金，过去纺织品供不应求，一般不愁销路问题，

因而较多地着眼于扩大生产能力，增加产值利润。现在情况起了变化，国内市场对纺织品的挑选性显著提高，花色、款式的变化加快，不从品种质量上下功夫，就不容易扩大市场，就不能发展，甚至会被淘汰。在国际市场上，纺织品竞争剧烈，限制加严，现在我国纺织品竞争力不强，要进一步挤进国际市场，必须以新取胜以质取胜，对此，必须要有足够的认识。今后如果还是象过去那样，只考虑上生产能力，增产产值利润，而不是从产品水平、技术水平努力提高和创新，结果就会是生产越多，积压越多，经济效益不能实现，阻碍了纺织工业发展。

从抓品种质量、经济效益，技术改造中求发展，比单纯抓产量、抓生产能力难度要大得多，需要做大量细致扎实的工作，进行长期艰苦的努力。今后的工作任务不是轻了，而是更繁重了，这是在新的形势下面临新的任务和要求，要把出发点从生产为中心转变到以需要为中心，组织生产、供应和销售，考虑划出一些工厂专门搞品种，搞小批量多品种试验，这些企业生产能力的配置要适当留有余地。

工作着重点的转移，并不是说纺织工业就不需要发展了。今后纺织工业仍需有计划地增加生产能力，保持合理的增长速度和购买力的增长大致相适应。我们要树立这种科学的求实的态度，要面向农村，搞好市场调查研究，试制生产适应农村购买力水平的价廉物美的各种普梳，混纺交织，多种混纺比的涤棉产品并大力做好产品性能宣传工作。要确保广大人民生活基本需要的中、低档产品的生产和供应，纯棉布和市销白布必须保证完成计划，力争多增产一些。对市销白布要弄清去向，并生产部分较细的棉维、棉涤白布以取代纯棉市销白布。各行业都要千方百计积极增产群众喜爱的印花布和花色织物，要注意搞好儿童用品，民族特需用品、小商品的生产，逐步做到地产

地销，满足当地群众的需要，要积极开展各种装饰产品、旅游产品和服装生产以适应人民生活水平不断提高和旅游事业不断发展需要。总之要把产品质量、品种花色作为企业生存发展的生命线来看待，作为生产工作的一项当务之急来抓。在指挥生产中必须坚持质量品种第一，当质量与数量发生矛盾时，坚决服从质量；新产品试制与生产发生矛盾时，坚决服从新产品，克服不顾品种质量，片面追求产值、利润的倾向，反对那种不顾需要，利大大干，利小不干的错误做法。

第二节 棉纺产品设计的发展

一、棉纺产品设计发展的特点

1. 产品结构的特点

建国初期，棉型产品基本上属于以纯棉中支普梳织物为主体的单一结构。经过三十多年的发展，已演变为错综复杂的“多层次”结构。原料方面，有纯棉、混纺、纯化纤等层次；产品规格，有纱支粗、中、细，织物厚、中、薄等层次；织物组织，有平纹、斜纹、变化、提花等层次；加工性状，有精梳，防缩、抗绉、磨绒等层次。综合起来，产品就分高、中、低档或更细的层次。

多层次结构的形成，有各方面原因。第一，科学技术的发展。近年来，各类化学纤维的出现和增长，纺织染整新技术新工艺的采用和推广，为发展多种复合原料织物及特殊工艺织物创造了物质条件。第二，社会消费能力的提高。城乡人民对纺织品的需求和购买力日益增强，促使一些高档棉型织物得到迅速发展，丰富了产品结构层次。第三，更重要的，是我国国情所决定。我国是一个发展中的大国，幅员辽阔，人口众多。城

乡地区、民族、传统风尚，生活水平都有很大差异，再加上年龄、性别等自然差别，人们对纺织产品的需求必然会有千差万别，为满足这个需求而提供的纺织品也必定是多层次的。

多层次结构中，不同层次之间的关系，既不是各不相关，也不是简单的互相排斥。而是互相补充，长期共存，互相促进，共同提高。例如：挺括免熨的涤棉细、府、已成为城市最普遍的衬衫料，但用以制作贴肤的衬裤、被里却不适宜，必须让位于柔软、吸水、价廉的纯棉平布。这两种织物，就是互相补充，长期共存。又如，后起的中长华达呢以其较优的仿毛风格，进入原来涤卡的部分销售市场，同时也促进涤卡为了提高竞争力而向克罗丁、双纹卡及树脂整理方面发展。这就是不同产品之间的互相促进，共同提高。

当前的产品工作自觉适应多层次结构的特点，使各个层次平行地相应发展，对各个方面统筹兼顾：

(1) 纯棉织物和化纤混纺织物 应该根据用户实际需要，按适当比例均衡安排生产。切不可单纯追求产值，不顾市场需求，一哄而上化纤，造成化纤积压、纯棉脱销。这方面不少地区已有深刻教训。

(2) 城镇市场和农村市场 近年农村购买力提高，对纺织品的需求逐步向城市靠拢。不少新产品正从城镇扩散农村。我们既要首先面向占人口绝大多数的农村市场，又要抓牢作为新产品推广基地的城镇市场。

(3) 内销产品和外销产品 从全局来看，产品发展必须依靠内销、自力更生、立足于国内市场。同时也要根据具体条件，尽可能争取出口，扩大创汇。

(4) 传统产品（中支大路织物）和两极产品（细薄和粗厚织物） 两极产品是当前国内外的热门，前景良好，必须大力

开发。但绝不应忽视量大面广的传统产品，要研究改进工艺设计，继续提高其质量水平经济效益。

2. 产品使用的特点

产品的使用，当前有两个明显的趋势：使用价值“美观化”，服务对象“年青化”。

随着消费者经济水平和文化素养的提高，他们对纺织产品的兴趣、爱好、服用习惯，正在发生变化。过去首先要求坚牢结实、耐穿耐用，而现在着重讲究式样新颖、外观漂亮、穿着舒适，具有艺术特色或装饰风味。例如：五十年代盛行的外衣料，低档毛兰布、中档劳动布、高档线卡。当时均以厚实坚牢著称。现在都濒于衰退，毛兰布早已退出市场，劳动布内销仅限于劳保服装，线卡产量连年下降。其造成的原因之一，就是这些产品的主要优点一坚牢，已不被用户所重视。而某些通过专门加工能获得特殊风格的织物，如烂花布，仿丝绸，磨绒织物，剪花织物等，虽然织物强度大幅度下降，仍能得到流行。这就证明，当前产品使用价值的重点，确已从耐穿耐用趋向舒适美观。

过去年代男女老少服装清一色（夏季一色白，冬季一色兰，“文革”期间一色绿）的反常现象结束后，纺织产品的年龄特征突出起来。男女青年已成为最重要的顾客组分。开封某厂调查了一百名职工全年每人平均耗用化纤织物数量，结果如下：

18~25岁2.03米 26~45米0.98米 46岁以上0.31米

青年耗用量是中年的2倍，是46岁以上的7倍。造成这种现象的原因在于：青年正处婚龄前后，经济负担轻，服装储备少，正待购置全套婚用衣服，必须形成消耗衣料的高峰。青年审美观活跃，对新事物敏感，喜爱花色新奇、品种多变。他们是新产品最热心的试用者和宣传者。许多纺织产品都是首先在青年中流行，然后扩大到中老年。当前的纺织产品，特别是化

纤及色织产品，必须首先迎合青年的需求，才能打开销路。至于有些地区完全停止生产其它年龄组分适用的衣料，造成儿童和老年用布短缺，则是应该防止的另一个极端。

3. 产品更新的特点

群众需求的发展，“市场调节”、“保护竞争”等方针的提出，加速了纺织产品更新换代。“多品种”，小批量、短周期、季节性”已成当前产品更新的基本规律。

多品种。是消费者复杂多样的需求所决定的。一个生产单位，只有多品种，才能满足市场需要。也只有多品种，才能在竞争中立于不败之地。如果只经营单一品种，一旦这个品种被淘汰，工厂立即陷于停工转产的困境。经营多品种，则有充分的回旋余地。究竟多少个品种才算“多”呢？这要因时因地制宜。按当前一般情况，大型厂应在15个品种以上，中型厂10个以上，小型厂5个以上。工厂要搞多品种，设备配置要有广泛的品种适应性，精梳、捻线、多臂装置等设备要多留一些余地。生产管理则应有更高的水平。

小批量。批量的大小，决定于市场容量，既防止不足，也避免过剩。即使原来适销对路的产品，供过于求，也会造成滞销。当前棉型产品更新的特点之一，就是：上市批量变小，这也是品种增多的必然结果。小批量，小到什么程度？大中型厂起点批量应在十万米以下。小型色织厂起点批量应在万米以下直至千米。至于试织试销产品、就是一个品种一只织轴也要干。贯彻小批量的关键，在于克服那种怕翻改麻烦，怕管理混乱的顾虑，扭转贪大求多的陈旧经营思想。

短周期。纺织产品流行周期的缩短，反映了技术进步和社会发展的加速。例如：被称为合纤三代产品：第一代涤棉织物，我国从六十年代初投产到七十年代中达到全盛时期，经历

15年，第二代中长织物，七十年代前期上市，七十年代末近于饱和，经历了七年左右。第三代涤纶低弹长丝织物，七十年代后期进入市场，目前已显呆滞，前后不到四年。三代产品，一代比一代短。又如：中长织物内部，经历了平纺呢、隐条、明条、异经嵌条，大格、小格、提节、节色线、金银线、磨绒等连续不断的品种交换，几乎每半年到一年就有一个新品种问世而取代过时品种，充分显示了周期短的趋势。掌握短周期的客观规律，企业就应加强市场调查和前景预测，一个产品还在旺销时期，就要善于发现其滞销的苗子，预见其流行寿命，充分储备好可以替代的新产品，看准火候，及时改产，才能经常取得主动。

季节性。时龄性的加强，是当前棉型织物又一个重要特征，一些春夏秋冬“四季长青”的织物（如兰卡其）已逐步收缩。而时令特点明显，季节性强的织物日益繁荣。如绉纱布、纱罗、烂花布等，春夏达到高峰，冬季基本停销，灯芯绒、平绒、中长厚花呢等则集中于秋冬畅销。季节性的特点，要求纺织企业，特别是中小型棉织厂，每年必须安排两套品种交替生产：秋冬的较厚织物和春夏的较薄织物。个别时令性特别强的产品，每年要翻改更多次数，才能保持连续畅销。

4. 产品工艺的特点

近期开发的棉型新产品，其工艺特点是：原料广泛采用混纺交织，生产技术互相交叉渗透，织物性能力求取长补短。

各种不同原料组成的复合产品，日新月异、愈来愈多。混纺织物，除原有的涤棉、维棉、粘棉、涤粘、涤腈外，出现了涤麻、涤丙、棉毛、棉锦、棉麻、涤麻粘等新的混纺产品。涤棉产品除传统的65：35以外，出现了新的混纺比。交织产品则有棉经与涤棉纬交织的府绸，棉纬与涤棉经交织的卡其，涤棉

与长丝交织的纬长丝织物，棉与棉安交织的弹力布等。另外不同原料纱线捻合而成混并，不同原料经纱组成的异经，不同纤维纺成的包芯纱及包缠纱织物等，均大量涌现。混纺交织，能发挥各种原料不同长处，互相补充，改善服用性能，创出新的织物风格。

产品多样化和原料复合化，导致生产技术的交叉渗透。棉纺织系统中引用其它系统的一些部件、设备、工序，使棉型产品开拓出新的领域。部件交叉，如平纹凸轮与斜纹凸轮合并使用的组合凸轮开口机构，代替多臂装置织出简单提花织物。设备交叉，如国外引进的针织机织相结合：织编机，工效高，产品有特殊风格。工序交叉，如棉织厂引用丝织K144型浆丝机及分条整经机，为织造低弹纺毛织物改善了条件。更大范围，则是行业界限的突破，棉纺织厂开始生产长丝织物、麻类织物、短毛织物，渗入了丝纺织、麻纺织、毛纺织的领域。棉纺织行业发挥其流程短，产量高的优势，弥补其它行业的不足，为市场提供一批价廉物美的新产品。

棉型织物改善性能的途经是：取长补短，互相模仿。天然纤维仿化学纤维，棉纤维不具备化纤维有的挺、牢、洗可穿等性能，为弥补这个弱点，纯棉织物采用聚氨脂树脂或液氨丝光等整理方法。化学纤维仿天然纤维，化纤在吸湿性、透气性、防静电、防起毛起球等方面不如天然纤维，因而采用不同的树脂涂层整理工艺。此外，产品外观风格，针织仿机织，机织仿针织，仿针织的棉型产品具有整齐新颖针织花纹，又有较好的尺寸稳定性。花型设计，色织仿印花，印花仿色织，也是增加新花色的有效手段。

二、棉纺产品的设计发展动向

国内外开发新产品，都是比较重视市场、技术、经济等方面的综合调查研究工作，针对市场和消费者的需要去开发组织新的品种，使产品在市场保持较高的竞争能力。在国外，总的趋向是化纤原料结构多样化：如喷气复形纱，细旦和超细旦纤维，改性涤纶纤维，复合纤维，高收缩涤纶纤维，有色纤维，异形纤维等等，天然纤维产品高档化，如美国生产的 $100^S \times 100^S$ 经纬密 86.6×81.6 的巴里纱产品具有轻透气性好的特点。瑞士的纯棉花棉布，纱支用 $80^S/2 \times 42^S$ ，经纬密 86×80 ，产品经印花加绣花，色彩华丽大方，是高档的服装用料。化纤仿毛呢化，如涤纶和涤纶中长纤维仿毛产品，涤纶长丝仿毛产品，腈纶中长纤维仿毛织物。合纤产品仿丝绸，花色线广泛应用，装饰旅游产品大力发展。

在国内的总的趋向是：

1. 纯棉产品

品种结构基本稳定，市场供不应求，尤以中支平布、印花哗叽等为甚。线织物、狭幅华达呢、卡其（91厘米以下），内销劳动布等有衰退趋势，而两极产品、绒类、绉类、装饰布类等则发展较快。

开发两极织物 国外市场，纯棉织物两极分化十分明显，细者愈细，厚者愈厚。内销产品也开始出现此倾向。近期细支织物已从 50^S 、 80^S 发展到 100^S 、 120^S 。如上海 $120^S/2 \times 120^S/2$ 、 76×64 巴里纱，轻盈飘荡，出口热带亚热带地区作纱龙、衣裙。北京J $100^S \times 100^S$ 、 100×100 细平布，光泽、弹性好，专供港商制AAA名牌衬衫。青岛J $40 \times J 40$ 、 133×100 防羽布，防羽拒水，透气性好。粗厚织物，从 12^S 、 10^S 转向 7^S 、 6^S ，有卡其、服

装帆布、靛兰劳动布等品种，总紧度可达100%，如广州 $7^S \times 6^S$ 、 65×42 坚固呢。

扩大绒类与绉类 因其有仿毛丝风格，已成为高档棉织物畅销产品。灯芯绒五十年代曾风行一时，七十年代急剧衰落，除常州等少数地区出口品种外基本消声匿迹，近年有东山再起之势，品种从中条转向宽，细条及提花，如仿豹皮、仿银枪呢等花色，风格强调绒毛感。体现了消费者的爱好，从五十年代着重经久耐用转向八十年代着重外观风格。代表品种如江苏制 $16^S \times 20^S$ 、 43×134 印花灯芯绒。平绒织物也有创新，山东试制成 $42^S/2 \times 42^S$ 、（绒43+地43） $\times 96$ 烤花绒，布面呈人字形绒条，有毛织烤花大衣呢风貌。柔软轻薄，富有弹性，穿着舒适不贴肤的绉纱布，已从外销扩展到内销，广泛用于夏季衣裙。如上海 $40^S \times 40^S$ 、 56×50 静波绉， $40^S \times (40^S + 30^S)$ 、 50×48 胡桃绉， 42×30 、 70×50 柳条绉等。接近绉类的泡泡纱，稀密涤等品种也有发展，如石家庄 $23^S \times 23^S$ 稀密布， $30^S \times 30^S$ 透孔布均较新颖。

改革传统织物 纯棉中支大路品种，量大面广，怎样合理改革以适应需要？各地作了不少探索。一是宽幅化。44英寸织机尽量挖掘潜力，将原来81.2、86.3厘米的斜卡织物，增加到97厘米以下印染成品可达91厘米，便于套裁，节约用布。56英寸织机织制110厘米以上的被单布，75英寸织机织制45厘米仿毛双幅织物，经济效益均较佳。二是经纬密合理调整。如：武汉对 $42^S/2 \times 21^S$ ， 138×70 半线卡进行了减少纬密4~16根的试验，结果摩擦牢度，织物风格均有提高，强力影响不大，综合效果良好。

2. 涤棉产品

近年来涤棉混纺织物生产增长超过销售需要，库存逐年上

升,对工商部门压力很大。针对此现状采取措施:消极方面是适当压缩生产能力,调整产品价格。积极方面要大力开发适销对路的新品种,进一步扩大农村市场。当前涤棉品种正处于推陈出新、改革提高的重要关头,各地的主要做法是:改变混纺比,厚织物加强立体感,薄织物力求多样化。

不同混纺比 传统的T/C 65/35混纺比,经多年实践证明,具有较全面的服用性能,今后仍将是涤棉产品的主体。但其它各种混纺比,已越来越多地涌现。采用低比例降低含涤量的意义:外销要求其天然纤维的风格加强,内销求其成本与销售降低。现上海有T/C 50/50、T/C 40/60,河南有T/C 48/52, T/C 35/65,江苏省有T/C 45/55等各种混纺比产品均已生产,另外,湖北等地的棉与涤棉交织物,亦能取得减少含涤量的效果。

加强立体感 涤卡滞销,不少地区改织3/1单而卡,复合斜纹组织(如河南45^S/2×21_s,131×60半线克罗丁,45^S/2×30^S、132×82双纹卡,在一定程度上改善销路。上海、河南改进成功的组合凸轮,织制提花灯芯条45^S/2×21^S,110×60,也引起重视。这些品种共同特点是布面丰富、纹路粗壮,富有立体感。用作外衣面料深受欢迎。普梳涤棉织物如江苏T/C 50/50、50/2×25^S,138×70半线卡,以较低价格投入农村市场,也属畅销。

力求多样化涤棉细、府、用途广泛,品种更新极为活跃,各地着眼于花色新奇,外观生动,轻薄舒适。除继续发展印花涤棉布外,还有:凉爽稀疏的麻纱,纱罗,稀密扣织物,如江西45^S×45^S,75×79麻纱,河南45^S×45^S纱罗,起绉纹效应的绉纱、泡泡纱、高收缩纤维织物,如上海45^S×45^S,56×47绉纱,采用不同工艺方法,形成布面特殊风貌的隐条、嵌条、

异经、竹节纱、花色线等织物，如陕西 $45^S \times 45^S$ 、 110×60 纬竹节细布，手感光泽与丝绸相仿的纬长丝织物，如江苏经 45^S 涤棉 \times 纬750长丝， 92×80 细纺，以及电光、轧节、剪花等织物，都有较好的市场竞争力。

3. 中长产品

曾被誉为最佳棉型产品的中长织物，近期也屡有停滞现象。其原因除价格因素外，主要由于品种单调、性能差，仿毛风格不理想，为扭转中长织物“未老先衰”的不利局势，各地普遍致力于产品的仿毛化，配套化和丰富化。

风格仿毛 中长织物的生命力就在于仿毛。仿毛风格好，布身滑糯挺爽、蓬松、弹性强，产品就有出路。否则就有被淘汰的危险。增强仿毛感的措施有：

(1)采用三角形圆中空等异形纤维。

(2)使用不等长，不等旦及弹性模量较大的纤维。

(3)合理选择织物紧度，一般以低于纯棉产品 $3 \sim 4\%$ 为宜。

(4)适当配置纱线捻度，薄型织物可略为提高，中厚织物稍予减少。

(5)采用色纺工艺，原液，母体或散纤染色。

(6)采用色织工艺，利用两种纤维的不同回膨，增加蓬松。

(7)染整工艺采用“全松，树脂、蒸呢”路线。

(8)厚织物选用拉毛、磨绒等仿毛整理。

规格配套 改变过去局限于 30^S 左右平纹呢的单调规格，扩充范围，补缺配套。单纱股线配套，发展单纱中长织物，如山东，河南 $32^S \times 32^S$ 、 70×67 单纱平布，以其价廉物美，内衣外衣均适用而受欢迎；厚中薄配套，发展薄型及厚型织物，如上海已有 $20^S \sim 45^S$ 各档中长纱可供织造使用，腈纶起绒厚织物更是

冬季畅销衣料；花饰线配套，发展各种具有布面装饰效果的疙瘩纱，竹节纱，包缠纱，结子线、断丝、起圈纱等类织物，用途配套，花型色调要分别适用于男女老少的四季衣料。

品种丰富 近期中长新品种琳琅满目，十分丰富。各地以“高档化”、“时代化”为目标，全力发展多花色、多品种。如派力司、啥味呢类，山东 $32^S \times 32^S$ 、 71×67 派力司，薄花呢类，上海 $40^S/2 \times 40^S/2$ 、 72×58 以及 $45^S/2 \times 45^S/2$ 、 62×54 薄花呢，厚花呢类，江苏 $16^S/2 \times 16^S/2$ 、 53×42 以及 $20^S/2 \times 16^S$ 、 50×50 花呢，仿麻织物类，陕西 $32^S \times 20^S$ 、 89×58 菱形小提花组织，还有中长雪花呢、中长直贡呢、中长仿银枪大衣呢、中长竹节花呢、中长膨体花呢等。都是各具特色的近期新产品。

4. 维棉产品

全国维纶年产20万吨以上。如何发挥其坚牢、价廉、量大的优势，开发一批维纶新产品，已引起重视。最近各地发展趋势是：扩大衣用品种、发展工业用布，多种混纺成份。

衣用维棉织物除常见的本色、染色、印花中支平布外，近期已出现 $32^S \sim 40^S$ 的细布、府绸、麻纱，如安徽 $32^S \times 32^S$ 、 84×64 府绸和四川 $32^S \times 32^S$ 、 114×70 府绸， $42^S/2 \sim 50^S/2$ 的半线平布府绸、斜卡类，如四川 $42^S/2 \times 21^S$ 、 122×68 卡其，还有男女线呢、隐条、隐格、小提花、仿麻布、灯芯绒等花色品种，如山东 $32^S \times 32^S$ 、 83×63 提花呢，四川 $18^S \times 18^S$ 、 73×68 仿麻布，陕西 $32^S/2 \times 32^S/2$ 灯芯绒等。

工业及其它用布，用维棉织物代替纯棉工业及其它用布，可充分利用其强力。最近生产的有运输带、出水管、过滤布、篷盖布、沙发布、蚊帐布、伞布、麦面粉袋布等，如上海 $20^S/6 \times 20^S/6$ 、 36×36 篷盖布、沙发布、蚊帐布、伞布等，如上海 $20^S/6 \times 20^S/6$ 、 36×36 篷盖布、可代 $2^{\#} \sim 7^{\#}$ 棉帆布，江西 $24^S \times$

24^S、36×29蚊帐布，江苏32^S×32、79^S×78伞布等品种，都已投入市场。

改变混纺成份，棉维混纺比在原有50/50基础上，向65/35、35/65、30/70等多种比例发展，如上海42^S/2×21^S、123×59华达呢就是C/V70/30。棉经种棉维纬交织物也在试织。原料搭配也已从棉维发展到粘维、棉维粘等不同成份。如北京涤维粘50/25/25、20^S×20^S、109×57华达呢。

5. 其它产品

丙纶织物：丙纶是价格最低的合纤产品，强力耐磨均较好，而染色性，耐晒性差。发展多种丙棉混纺产品，可以满足农村对低档化纤织物的需要。广东某地生产的丙棉50/50织物，有32^S/2×21^S、60×47平纹呢；32^S/2×32^S/2、60×47提花呢；24^S/2×24^S/4、41×39大提花珠被；21^S×21^S、27.5×26蚊帐布；21^S×21^S、46×41中长顶布。

低弹长丝织物：棉织行业生产涤纶低弹长丝织物，经过两年来试织试销已进入小批量投产。低弹织物具有挺、牢、免熨的优点，经树脂整理可有较好的毛型风格和防起毛起球性能，有发展前途。近期由于进口量大，国内针织丝织行业的产量也不少，棉织低弹产品进展不快。品种有：上海1500×1500、103×69华达呢；浙江1500×1500、112×85人字呢等。

包芯纱织物：已从棉涤包芯纱发展到棉锦、棉丙、棉安。上市品种有各式烂花布、舒适的确凉。还有小量试销的棉安弹力布，如浙江10^S×9^S、64×38弹力劳动布，32^S×9^S、68×36弹力绉，上海42^S/2×21^S、60×160弹力灯芯绒。

短毛织物：短羊毛在棉纺中长设备上加工，与涤纶或棉混纺。北京、上海、湖北等地都已小量试制成功。其产品接近毛织物风格，有涤毛55/45的啥味呢、派力司、薄花呢、哗叽等，

以及棉毛80/20的马卒库呢、平纹呢等，如上海毛涤45/55、50/2×50/2公支，140×43华达呢；毛涤40/60、50/2×40公支，60×56派力司，棉毛80/20、30^S/2×16^S、106×50马裤呢。

麻棉和麻涤混纺织物：用苧麻和棉混纺，苧麻比例要超过50%以上，支数在10~20^S之间，织成平纹或斜纹织物，外销很热门。而且不要配额至于麻涤或麻涤粘混纺，一般要用精梳麻，纺30^S左右，织成麻纱一类的平布，提花布及印花布，亦受到国内外用户的好评。

第三节 棉纺产品设计的理论与步骤

人类应用纺织品的历史已经长达数千年，我国是应用纺织品历史最悠久的国家之一。

纺织品的应用是人类文明的表现之一。人类的文明史，从一开始便和纺织生产以及在此基础上产生的纺织技术和纺织科学紧密联系在一起。纺织品的生产水平、设计水平、使用数量也是国家发展水平、生活水平的一个重要标志之一。

纺织品在各种科学水平的重要标志之一。

纺织品在人类社会中的应用越来越广，地位越趋重要，因而纺织品设计这门学科在广度、深度和速度上都获得了迅速的发展，目前的纺织品五花八门，千变万化，纺织品的设计在设计对象、设计内容、设计方法、设计目的等方面，也与传统的概念完全不同，我们从纺织原料的发展，可以看到许多变化，特别可以看到原料在产品中的地位。

人们常说，衣、食、住、行是生活的四大必需，纺织品解决穿衣问题，是四大方面之首，实际上拿今天的观点来说，纺织品也远远不是

纺织品在各行各业各种