

1999年全国学术年会论文

论文题目：浅论我国苧麻纺织“九五”科技发展战略

作者姓名：蒋南胜

作者单位：湖南省纺织工业厅总工室

内容提要：通过对国内、国外，苧麻纺织工业现状分析对比，研究我国苧麻纺织科技发展战略，“九五”方向；目标重点，战略措施，提供各级领导决策参考，以加速苧麻纺织工业的发展。

一、前 言

苧麻是我国的特产，产量占世界首位，1987年我国苧麻年产量最高已发展到800万亩、55.99万吨（1120万担）〔1〕，占世界总产量的90%以上，纺织加工能力，1988年苧麻长纤纺锭36万枚，布机7500台，〔2〕，1989年长纤纺锭加短纤纺锭，预测可达到60万枚，苧麻纺织科技成果近几年来从基础理论到应用技术，从苧麻种植到纺织加工，成果累累，有的成果在国际上处于领先地位，并在生产实践中发挥了应有的作用。

苧麻纤维，在天然纤维中，具有独特的优良特性，纤维强度大，分子结构紧密，定向度高，光泽好，吸湿散湿快，热传导好。因此用苧麻纤维制成的服装，接触皮肤感觉凉爽，又易洗快干，是夏季的理想衣料。苧麻纤维制品，绝缘性能较好，磨擦很少产生静电，有耐腐蚀及抑菌的性能，因此又是工业用纺织品与医疗卫生用纺织品的优良材料，我国古代在棉花尚未从印度引入我国之前，人们多以苧麻作衣着原料，当今我国的苧麻纺织品，仍为国际市场上春夏时装应时的面料；近年来国际市场上的“苧麻热”，已持续了四个年头，至1988年下半年才逐渐转疲，但有1989年上半年麻制品在国内市场开发各种麻棉、麻毛、麻丝、麻涤、麻腈、混纺新产品，以及各种交织、交并、交捻系列产品，品种繁多，给国内纺织市场增添了新的色彩，苧麻纤维不仅用于衣着服

装，同时在轻重工业、航空工业、航海工业、橡胶工业，以及渔业生产资料等领域，亦广泛应用。1988年，我国苧麻纺织品出口创汇已达4亿多美元〔2〕，成为我国纺织品出口中大宗产品之一，随着苧麻原料及产品的发展，也为棉纺、毛纺、针织、复制等行业的发展，提供了原料资源和产品市场，然而在我国苧麻纺织行业发展进程中，与国外工业发达国家相比尚存在一定的差距。例如，苧麻高效脱胶机械化、连续化，苧麻纺织产品印染后整理，苧麻设备运转效率与单产水平，以及苧麻产品的服用性能方面，花色品种方面，均有一定的差距，这些差距，均有待进一步提高。

目 录

一、前 言

二、现状分析

1、苎麻原料

2、加工能力与纺织产品

3、工艺技术与机械设备

三、“九五”科技发展战略

1、战略思想

2、战略目标

3、战略重点

四、战略措施与政策建议

一、前 言

苧麻是我国的特产，产量占世界首位，1987年我国苧麻年产量最高已发展到800万亩、55.99万吨（1120万担）〔1〕。占世界总产量的90%以上，纺织加工能力，1988年苧麻长纤纺锭36万枚，布机7500台，〔2〕。1989年长纤纺锭加短纤纺锭，预测可达到60万枚，苧麻纺织科技成果近几年来从基础理论到应用技术，从苧麻种植到纺织加工，成果累累，有的成果在国际上处于领先地位，并在生产实践中发挥了应有的作用。

苧麻纤维，在天然纤维中，具有独特的优良特性，纤维强度大，分子结构紧密，定向度高，光泽好，吸湿散湿快，热传导好。因此用苧麻纤维制成的服装，接触皮肤感觉凉爽，又易洗快干，是夏季的理想衣料。苧麻纤维制品，绝缘性能较好，磨擦很少产生静电，有耐腐蚀及抑菌的性能，因此又是工业用纺织品与医疗卫生用纺织品的优良材料。我国古代在棉花尚未从印度引入我国之前，人们多以苧麻作衣着原料，当今我国的苧麻纺织品，仍为国际市场上春夏时装应时的面料；近年来国际市场上的“苧麻热”，已持续了四个年头，至1988年下半年才逐渐转衰，但有1989年上半年麻制品在国内市场开发各种麻棉、麻毛、麻丝、麻涤、麻腈、混纺新产品，以及各种交织、交并、交捻系列产品，品种繁多，给国内纺织市场增添了新的色彩，苧麻纤维不仅用于衣着服

装，同时在轻重工业、航空工业、航海工业、橡胶工业，以及渔业生产资料等领域，亦广泛应用。1988年，我国苧麻纺织品出口创汇已达4亿多美元〔2〕，成为我国纺织品出口中的大宗产品之一。随着苧麻原料及产品的发展，也为棉纺、毛纺、针织、复制等行业的发展，提供了原料资源和产品市场，然而在我国苧麻纺织行业发展进程中，与国外工业发达国家相比尚存在一定的差距。例如，苧麻高效脱胶机械化、连续化，苧麻纺织产品印染后整理，苧麻设备运转效率与单产水平，以及苧麻产品的服用性能方面，花色品种方面，均有一定的差距。这些差距，均有待进一步提高。

二、现状分析

1、苕麻原料：解放前全国苕麻面积70万亩，总产量5万吨，1950年41万亩，2.45万吨，1958年上升到133万亩，6万吨，比1950年平均增长2倍多，1984年下降到57.6万亩，4.44万吨，1985年至1987年连续三年上升，面积与产量成倍增长，1985年面积124.9万亩，8.84万吨，1986年416.17万亩，22.8万吨，1987年800万亩，55.99万吨，达到建国40年来最高纪录，1987年比1984年面积与年产量分别增长13.8倍和12.6倍，但是从1987年下半年“三麻”开始，面积和产量直线下降，到1988年全国总面积563万亩，33.75万吨（675万担）至1989年“头麻”收割，全国总面积只有267万亩，预计全年总产量20~22.5万吨，比1987年总面积和年产量分别减少67%和63%，据全国五大主产麻区湘、鄂、川、赣、皖，预测，1989年总产量比1987年减少61%，其中湖南减少70%，〔1〕。究其原因：1984年至1986年由于国际市场上连续几年出现“苕麻热”，刺激了有出口权的部门，他们不顾换汇成本，追求换汇额，亏损由国家补贴，竞相抬价，收购苕麻产品，造成全国“苕麻大战”，原麻每市斤由2元多上升到8元多（1.6万元/吨），顿时农民弃粮种麻，出现农村“苕风病”。国

务院领导同志于1986年12月22日来湖南视察，下令纠正此风。

苧麻面积从1985年124.9万亩，猛增到1987年800万亩，二年之内成数倍增长，属于不正常现象。苧麻原料大起大落，给工业生产带来盲目失措，有的工厂原料进厂，尚未加工即造成巨大损失，给生产带来不安全因素。

苧麻原料品种质量方面，工业要求、纤维支数要细，刮制加工要好，但是当前几年来苧麻原料成倍增长，麻农顾不上优选优育，采用无性繁殖等，生产技术，部份地区用种子繁殖，因此造成品种不纯，纤维支数杂乱，刮制加工质量低劣，给工厂加工增加化工料，增加成本。造成不应有的损失。

国外苧麻原料情况：

巴西国：巴西是世界上产苧麻占第二位，巴西种植苧麻是30年代末发展起来的。主要产区集中在巴西南部的巴拉那州（Parana）巴拉那州苧麻产量占巴西总产量的90%，巴拉那州的北部乌拉依（Urai）又是主要产麻区，面积有8000公顷（相当我国12万亩），该州最高年产量（1971年）曾达到3万吨（相当我国60万吨），以后逐年下降，至1980年下降到1.7万吨（34万担），85年下降到1.05万吨（21万担），以后保持在1万吨左右，巴西苧麻纤维支数1500~1700支，每年收割三次，亩产140~150公斤，与我国湖区单产基本相同。

菲律宾：菲律宾产苧麻占世界第三位是在本世界30年代末发展起

来的，主要产区集中在棉兰老岛上，最大的苧麻种植场位于马京达瑙的安卢安。60年代中期产量上升到0.55万吨（11万担）1984年至1986年年产量稳定在0.2~0.5万吨（4万担~10万担），菲律宾苧麻纤维质量好、支数高，纤维长度长、加工制成率高，在国际市场上其售价较其他国家高20%左右，菲律宾苧麻收割是机械化的，收割过程如下：

柯罗那自动水洗剥皮机→压榨式脱水机→刷麻机→烘干机（或晒干）→质量检验→计量成包〔3〕

世界上产苧麻国家除我国、巴西、菲律宾三个国家外，尚有泰国、南朝鲜、印度、孟加拉国、尼泊尔、越南等国家，但数量均甚少。〔3〕我国苧麻原料刮制加工技术，与菲律宾国比较，有一定差距。

2、加工能力与纺织产品

① 加工能力：我国苧麻纺织生产能力，在八十年代初只有长纤维锭7.5万枚，苧麻纱线和各种苧麻布的产量也只有数千吨和数百万米，1984年到1987年间，由于国际市场“苧麻热”的兴起，苧麻纺织业的发展出现了一个飞跃，苧麻纺织企业由原来10多家一跃增至400多家。原来只有7个省市有苧麻纺织企业，现在已发展到17个省市，〔4〕，我国苧麻纺织工业主要集中在湖南、湖北、四川、广东、安徽诸省区，湖南有长纤维8.2万枚，布机2463台，湖北8.5万枚、936台，四川5.8万枚、1513台，广东2万枚、402台，安徽2万枚、756台，其他如江西、江苏、广

西、山东、河南、贵州诸省区，长纤纺锭均有一万枚以上，正在发展中的还有福建、陕西、上海、浙江、云南，均有长纤纺锭一千枚至五千枚〔4〕。据1985年统计世界苧麻加工能力长纤纺锭约45万枚，当时我国是30万枚，日本6.4万枚，菲律宾3万枚，巴西、南朝鲜、瑞士以及香港均有少量苧麻纺锭。我国苧麻加工能力占世界66.6%，日本、南朝鲜和香港地区苧麻纺织工业属原料进口加工型工业，其苧麻制品除在本地销售外，大多数为转口贸易，生产专业化程度与加工技术水平较高，巴西、菲律宾苧麻纺织工业属原料、半成品销售型工业，以生产精干麻为主，采用日本加工技术，目前两国都有向深加工发展的趋势，上述国家与地区，亦是我国不可忽视的竞争对手〔5〕。

② 纺织产品：我国的苧麻纺织产品基本上是以出口为主。出口商品有：苧麻纱线及其混纺纱线，其系列产品有：7.5~60Nm纯麻纱，18~36Nm麻棉混纺纱，15~36Nm麻腈混纺纱，20~40Nm麻涤混纺纱，40~60Nm涤麻混纺纱，32~60涤麻毛Nm三合一混纺纱，及各种花色纱线等。苧麻织物其系列产品有：36×36Nm经纬密205×232、206×230、205×228，根/10cm，幅宽107cm、123cm、127cm，纯麻平纹坯布30×60Nm，经纬密307×255、310×262，根/10cm，幅宽91.5cm、107cm、112cm，纯麻漂白细布，7.5×7.5Nm，经纬密104×122，根/10cm，9.5×7.5Nm，经纬密102×122，根/10cm，幅宽127cm，纯麻平纹坯布，26^S/2×36^S/2Nm，

经纬密 243×168 根/10cm, 幅宽 142cm 纯麻坯布, 36×32 Nm 经纬密 200×232 、 203.6×230 根/10cm, 幅宽 123cm、119.4cm, 棉麻交织坯布, $36/2 \times 18$ Nm, 经纬密 201×185 根/10cm, 幅宽 123cm, 麻棉交织坯布, 18×18 Nm, 经纬密 208.8×186 、 206×187 根/10cm, 幅宽 98cm、123cm 麻棉混纺坯布, 18×18 Nm 经纬密 290×184 , 根/10cm, 幅宽 98cm、123.2cm 麻棉混纺斜纹坯布, 40×40 Nm, 经纬密 231×290 根/10cm, 幅宽 123.2cm 麻涤混纺平纹坯布, 54×54 Nm, 经纬密 303×286 根/10cm, 幅宽 98cm 涤麻混纺坯布等, 产品水平方面, 湖南株洲苧麻纺织印染厂的 60×60 Nm 纯麻爽丽纱经纬密 307×255 根/10cm, 幅宽 107cm 即 42 英寸, 在国际市场上每码售价 3.6 美元。该产品以技术难度大, 产品质量优, 著称国际市场, 该厂爽丽纱产品, 织机开出 96 台, 88 年、89 年经济效益占全厂三分之一〔6〕, 1989 年新开发的外销产品有, 11^S ($55/45$) 麻棉混纺纱 (气流纺) 与涤纶长丝在经编机上交织, 含麻量 28%, 制成服装出口, 21^S ($55/45$) 麻棉混纺纱 (切断麻环锭纺) 在毛巾织机上织制, 制成毛巾睡衣出口, 36 Nm 纯麻纱与桑蚕丝交织“丝锦缎”已批量出口。

11^S 麻涤包芯纱 (尘笼纺纱机) 在经编机上织造, 制作 T 恤衫, 出口好销。

100 Nm $\times$ 100 Nm 纯麻绣衣, 80 Nm $\times$ 42^S 麻棉交织绣品, 21^S

×21^s 纯麻绣花床上用品，48Nm 纯麻烧毛丝光绣花针织衫，富、涤、麻、印花布等，出口很受欢迎。

内销产品：近二年来内销麻纺织品发展甚快，据1989年8月纺织工业部科技委在杭州召开的“麻类资源研讨会”报导：安徽、湖北、湖南、诸省，89年推出麻类新产品分为17大类，160多个花色品种，麻类服装5万多件套，在展销会上，深受群众欢迎，一旬之内销售金额，包括零售、批发、期货，共计：594万元。

1989年开发的内销麻类新产品有：

毛、麻、腈：（比例30：30：40）粗纺花呢，原白格呢、松结构顺毛大衣呢。

毛、麻、绵：（比例50：40：10）印花羊毛衫。

毛、麻、粘：（比例50：30：20）人字大衣呢。

毛、粘、麻：（比例50：35：15）法兰绒，42Nm 毛、麻、人丝、薄型毛衫，含麻25%，西克司爽精纺呢，毛55：麻35：粘10%，水波纹毛毯，毛75：麻25松结构女式呢等。

江苏南通县毛纺厂生产的毛、麻松花呢，广西绢麻纺织印染厂生产的麻涤提花呢，湖南株洲苧麻纺织印染厂生产的麻腈针织T恤衫，上海苧麻纺织厂生产的毛麻涤女花呢，面料与时装，都具有相当高的工艺技术水平，该产品在全国苧麻产品调研中心八八年评比会上，获得一等奖。苧麻纤维应用于装饰、复制、产业用品方面，亦开发了很多新产品，例如：安徽马鞍山市巾被厂生产的麻棉纱提花毛巾被，获得三等奖，涤粘、

棉麻结子线装饰布，获得新产品开发奖，湖南汨罗纺织厂，临湘针织厂开发的，含麻蓬盖布，人造革基布，传动带高压水龙带骨架材料，以及防尘过滤材料，劳保用品、文娱体育用品、医疗卫生用品等，用麻制比用棉制具有较多的优点。

国外苧麻产品如日本苧麻产品品种非常丰富，可分为纯纺产品与混纺产品两大类。从加工的方法上，又可分为长纤维纺和切断短纤维纺（包括精梳苧麻）。长纤维纺纱、织布有36支×36支，中支纱织物有54支×54支，60支×60支高档织物，还有72支×72支，84支×84支，108支×108支高支特细轻薄织物，（注以上均指公制支数）有用强捻纬纱制作的绎类织物，以及花色线制成的提花织物等服装面料，装饰用品常见的有餐巾、手帕、台布、刺绣、抽纱、床单、床罩、窗帘、沙发布、椅套、书皮布、油画布、糊墙布等。短麻与涤纶混纺产品有各种规格的纱线，花色纱线如疙瘩纱等，以及用这些纱线所生产的各种混纺布、交织布，以及不同织物结构的产品，用于西装面料、裙料、衬衫料等。我国出口的苧麻纺织品，数量虽然占优势，但大多是纱线、坯布、半成品为主，有少量复制品，抽纱桌布，及针织衫、T恤衫，但根据美国康乃尔大学服装专家赫斯脱（Hesfer）教授，1988年来华作报告介绍，1987年中国大陆出口的丝麻服装其价格比台湾、南朝鲜低三分之一。

我国苧麻纺织产品虽然在国际、国内市场有一定的基础，但是与日本比较，品种还不够丰富，深加工产品质量尚有一定差距。

3. 工艺技术与机械设备

① 脱胶工艺技术及机械设备

我国近十多年来苧麻化学脱胶曾进行过多方面的改革，例如，煮炼加助剂、三聚磷酸钠，可缩短一半的煮炼时间，漂酸洗联合机代替手工在漂浴、酸浴、水洗、池内操作，取消精炼工段，采用快速给油工艺设备等，使漂、酸、洗、给油达到连续化。

目前化学脱胶其基本工艺路线是，

原麻→浸酸→水洗→煮麻（两煮）→敲麻→漂白→过酸→水洗→
脱水→精炼→脱水→给油→脱油水→烘燥（精干麻）。

除化学脱胶方法外，中国科学院麻类研究所已研制成功微生物细菌脱胶，并在沅江县麻棉公司脱胶厂投入工业化生产，不仅减少污染同时可降低脱胶成本（每吨精干麻减少加工成本500元）。

日本及我台湾省脱胶工艺路线较短，亦比较简单，主要是采用高效化学助剂，煮炼除常规用苛性钠为主要煮炼剂外，另加渗透剂及苧麻专用油剂株洲苧麻纺织印染厂曾经试用过日本助剂。湖南省引进台湾工艺设备有：A系列、B系列、C系列煮炼助剂，与国内常规脱胶比较，其特点是：用酸减少50%，用碱减少10~15%，用水减少70%，用漂液减少30%，用电减少60%，脱胶制成率提高5%，取消拷麻工序，缩短工艺流程，改善劳动环境，精干麻成带状，便于下道工序加工，提高分梳质量，提高梳成率，台湾苧麻脱胶基本工艺流程是，

原麻分把→装笼（悬挂式麻笼）→浸酸→煮炼（加高效渗透剂）
漂、酸、洗均在煮锅内进行→水理机（铺麻成条喂入）→快速给油→干燥，带状精干麻入库。

台湾精干麻制成短纤工艺流程是：带状精干麻切断（棉型或毛型）
→给油堆积→连续开松→成包

其工艺特点是：工艺流程短，效率高，占用面积少，用工少，生产出带状精干麻与切断短纤精干麻两种品种，供纺纱厂选用。

我国苧麻脱胶工艺设备与日本、台湾省有一定差距，特别是工艺方面，快速、高效煮炼助剂与油剂，尚未掌握，有待研究攻关，麻笼的结构，有待进一步改进。

梳纺^达工艺技术及机械设备：

1975年我国开始推广应用以毛纺精梳设备梳理苧麻，称为梳理新工艺，标志着我国苧麻梳理长期沿用绢纺式设备是一大改进，毛纺式梳理新工艺不仅工艺流程道数减少了三道，而且对改善劳动条件，减轻劳动强度，提高劳动生产率，比绢纺式梳理设备均有明显的优越，其工艺流程是：

精干麻→软麻给湿→分把堆仓→扯麻→开松→梳麻→预并₁→
(理条₁)

预并₂→条卷→精梳→并条₁→并条₂→并条₃→并条₄→
(理条₂)

落麻（短纺原料）

粗纱₁→粗纱₂→细纱（长纤纺）

我国的苧麻纺纱工艺除长纤纺方式外，还采取中长纺、短纤纺，

多种工艺设备加工方法，其产品各具特色。

国外日本苎麻梳纺工艺设备有三种梳理方式即：

A、毛纺精梳方式；

B、针梳牵切方式；

C、切断麻、精梳落麻、短纤纺方式。

现分述如下：

A、毛纺精梳方式

日本毛纺精梳方式基本工艺流程如下：

精干麻→开松机（打绵机）→罗拉梳麻机→预梳机₁（练条机）→
预梳机₂（练条机）→精梳机→并条机₁→并条机₂→并条机₃→粗纱
机₁（始纺机）→粗纱机₂→精纺机→络纱机。

工艺流程与我国基本相同。

日本苎麻用开松机，类似棉纺用清花设备，主要分梳作用来自三翼梳针打手，纤维开松后喂入罗拉梳麻机，经梳理制成麻卷，设备效率高，纤维分离好。

日本苎麻用精梳机，日本中川制作所精梳机针板采用整体锡林针板，有两种形式，一种是条嵌式，一种是蜂窝式；条嵌式优点损坏可逐条更换，比较方便；蜂窝式优点，针面比较清洁，麻条中麻粒少，但损坏后，修复困难，一般可使用半年以上，用这种针板，产品质量比较稳定。日本精梳机顶梳针板均采用双排针，钳板用平面双线钳唇，握持纤维效果较好。我国产精梳机台时产量3公斤至4公斤，日本精梳机台时产量

9公斤至12公斤，单产比我国大三倍。

日本苧麻用粗纱机采用皮圈牵伸粗纱机，纺中、低支纱走单程，高支纱走双程，为减少细纱机粗纱喂入接头，粗纱卷装容量较大，我国目前尚使用的粗纱机大多数为小卷装、小容量、低速度、低产量，采用头粗、二粗两道工艺流程。近几年国产B465A(FZ)型皮圈牵伸单程粗纱机，尚未普及推广。

日本苧麻用细纱机，使用国际标准化S、K、F摇架，附有合适的集合器及吹吸风清洁装置，工作稳定、性能好，基本消除飞花附着物与大小节、条干不匀等隐患，纺公制36支纯苧麻纱千锭时产量在28公斤以上，我国目前纺36支纯苧麻纱千锭时产量在16公斤左右。单产水平与日本有一定差距。

日本苧麻用络纱机强调使用电子清纱器，以去除细纱条干上的大、小节纱，还规定凡经过电子清纱器的苧麻纱售价可提高5%~10%。我国苧麻纺织企业不强调使用电子清纱器。

B、针梳牵切方式

针梳牵切方式纺苧麻纱，简称牵切纺，是利用一组或几组强有力的罗拉使纤维通过罗拉与罗拉间梳针的作用来达到拉断纤维，伸直、松解、混合、牵伸的作用，调节各组罗拉间的距离，可以制得具有不同平均长度的纤维。经过牵切的麻条需要经过精梳机，以获得优质麻条。

日本牵切纺是将带状精干麻通过一组罗拉，经过两道牵切，再经