

1989年全国学术年会论文

编号：85

山西省纺织工业科技发展战略

渠荣策 殷一成 赵宜华 张美茜

山西省纺织工业厅

目 录

内容提要.....	(1)
引 言.....	(9)
一、山西纺织工业技术发展史.....	(10)
二、山西纺织工业的环境分析.....	(32)
三、山西纺织工业技术现状分析.....	(44)
四、国内外纺织工业技术的发展趋势.....	(64)
五、“七五”和后十年技术进步的指导思想方向和目标.....	(70)
六、山西纺织工业科技发展战略.....	(74)
七、“七五”和“八五”技术引进、科研攻关、新技术推广推荐项目.....	(93)
八、五点政策性建议.....	(93)
九、主要参考资料.....	(96)

内 容 提 要

按照省科委《科技发展战略与科技促进发展政策》软课题的要求, 本文从科技角度描述了山西纺织工业的发展历史和现状水平, 分析了山西纺织工业在全国、全省的经济地位、发展环境以及与国内外的差距, 在此基础上提出了“七五”和后十年技术进步的指导思想、方向、目标以及六大发展战略、64个技术政策要点。其目的是在省委、省政府“科技兴晋决定”的指导下, 研究如何依靠科技进步振兴山西纺织工业, 使我省纺织工业经济的发展建立在可靠的技术体系支撑的基础上, 为各级领导提供科技战略决策方案和技术政策选择意见, 同时也为今后制定各种规划提供参考和依据。

本研究报告共分八个部分:

- 一、山西纺织工业技术发展史
- 二、山西纺织工业的环境分析
- 三、山西纺织工业技术现状分析
- 四、国内外纺织工业技术的发展趋势
- 五、“七五”和后十年技术进步的指导思想和方向、目标
- 六、山西省纺织工业科技发展战略
- 七、“七五”及“八五”技术引进、科技攻关、新技术推广推荐项目
- 八、五点政策性建议

现将本研究报告的主要观点和研究结论概述如下:

（一）把山西纺织工业的技术演替划分为五个阶段：

第一阶段：1911年—1949年建国前的山西近代纺织工业，机器和手工业并用，以手工业为主体的阶段。

第二阶段：1949年—1952年恢复阶段。

第三阶段1952年—1959年以国产第一代纺织设备改组老厂和发展新厂的阶段。

第四阶段：1960年—1976年化纤工业起步，化纤混纺产品开始发展，以及国产第二代设备大规模进行外延扩大生产，同时由于文化大革命停工停产，技术进步水平增长最低的阶段。

第五阶段：1977年—1988年改革、开放，大量引进世界先进技术和设备，技术进步水平直线增长的阶段。

经过五个阶段，特别是建国后四十年来的建设与发展，山西纺织工业在原来十分落后的基础上，目前已形成一个具有棉、毛、丝、麻、化纤、针织、复制、印染、服装和纺机纺器等十大行业的门类比较齐全的纺织工业体系。职工人数已达13万余人。1987年固定资产原值达到11.3亿元，为1949年468倍，工业总产值达到16.78亿元，为1949年的115倍，棉纱、棉布、印染布产量分别比1949年增长36、40和266倍。特别是化学纤维从无到有，初具规模，品种已五纶俱全，差别化纤维的开发，居全国较好水平。全省品种花色已达万余种，截至1988年获国家优质产品奖4个，部优质产品奖42个，省优质产品奖105个，以及科研成果奖60项。产品销往世界各地，出口创汇居全省第二，从1949年—1987年，38年共创利税35亿元，相当于同期国家投资的近3倍。无论从对国家积累的贡献，从出口创汇，从解决劳动就业，以及在国计民生的作用来看，纺织工业已成为我省

的重要支柱工业之一。

（二）发展山西纺织工业是逐步调整山西产业结构，实现产业结构优化的重要方面，也是增加财政收入，增强山西经济的造血机能，扩大自我发展能力的主要途径，也是繁荣市场，美化全省城乡人民生活急迫需要解决的重大问题。

研究报告分析了山西的资源状况，发展纺织工业有其优越的条件。我省1984年度棉花曾达133080吨，1986年度胡麻播种面积达350万亩，可产打成麻46415吨，超过黑龙江亚麻的总产量，山羊绒产量居全国第五位，其它蚕茧、羊毛、兔毛等珍贵纺织原料也大有发展潜力，加之能源重化工基地为走煤炭化工路线发展化纤原料提供了独一无二的条件。研究报告还分析了山西的市场需求，我省纺织品在省内的市场占有率逐年下降，1986年本省纺织产品还不足商业货源的40%，远远不能满足本省人民的需要，急待发展。

同时研究报告也分析了我省存在着国家的投入与纺织工业的产出数不协调的现象。1987年底纺织工业总产值占全省工业总产值的8.2%，万元固定资产提供的利税为全省六大行业之冠，是煤炭工业的3.5倍，机械工业的4倍，而对纺织工业的投资却只有1.5%，致使纺织工业的固定资产仅占全省工业固定资产的3.8%，出现了投资结构的严重倾斜。

（三）对山西纺织工业的技术现状从七个方面进行了分析，提出了存在的九个问题。

研究报告从技术经济指标、行业结构、规模和布局、产品结构、技术装备、人材素质、科技现状等七个方面分析了山西纺织工业与国内同行业的差距，提出了存在的九个问题。

1、地处内地，信息不灵，缺乏沿海地区“两头在外”的地理优势。

2、布局分散，部分企业规模不经济合理，虽然近年来通过改造与建设进行了一些调整，但还没有形成全国先进地区那样的相对集中的纺织基地和合理的规模经营能力，不能很好发挥综合配套的优势。

3、设备更新改造欠帐较多，陈旧落后设备比重大。

4、管理水平近年虽有提高，与全国相比，仍较落后，经济效益差。

5、产品档次低，花色品种少。

6、没有形成大规模商品化的原料基地。

7、山西产业结构进一步重型化，致使纺织工业发展缓慢，影响到全省宏观经济效益的实现和市场的繁荣稳定。

8、专门人材数量不足，分布不均，结构不够合理，素质较差，技术干部知识老化。

9、科研技术力量薄弱，开发能力差，科研开发形不成中心，承担国家、纺织部的科研项目少。

（四）提出了山西纺织工业“七五”和后十年技术进步的指导思想 and 方向、目标。

1、技术进步的指导思想：

对于技术进步的指导思想，研究报告是建立在从现在至2000年我国从沿海到内地，地区之间技术水平差距将拉大的观点之上的，并力图通过我们主观的努力，和正确的战略部署，使我省的技术水平与全国保持同步发展，差距不再继续拉大，并力争达到全国中等

水平。为此，必须走依靠技术进步的以内涵为主的道路，必须有计划地发展一批新型技术，改造一批现有技术，淘汰一批落后技术。

2、技术进步的方向：

研究报告突出强调了“优质、多品种、提高产品档次”的发展方向和“五大结构”（原料、产品、行业、布局、人才）的合理化。认为随着国内外技术的发展，我省也必须有计划、有重点地从个别领域着手，实现劳动密集型向技术密集型的过渡，使我省纺织工业开始向自动化、连续化、电脑化的方向发展。

3、技术进步的目标：

研究报告中按照国家计委制定的计算经济增长中科学技术进步作用的方法，用电子计算机计算，在我省纺织工业第一次提出了“技术进步年增长率”和“技术进步贡献”两个指标。还分别就技术改造、产品升级、质量升级、现代化管理、人材培养等五个方面提出了具体目标。

（五）提出了山西纺织工业的六大发展战略和64个技术政策要点。

1、立足省内，运用科学技术，大力发展纺织原料，下大力气抓好“两农”（即棉、毛两种农业原料）“一化”（即化学纤维）的发展。

研究报告认为，在目前外汇紧缺，国际纺织原料涨价，国内各地实行封锁，原料争夺激烈的情况下，我们必须立足省内，运用科学技术，大力发展纺织原料，这是发展我省纺织工业的前提。根据我省对纺织原料需求的主次与发展的可能性，应以“两农”、“一化”为重点，到1995年形成我省棉一、化二、毛三的纺织原料生产

结构，在此基础上再形成我省纺织工业的特色。

在这一战略中，还就发展棉、毛、化纤、蚕茧、胡麻提出了具体要点。

2、围绕发展最终产品，提高附加价值，按照“两个市场”、“三条路子”的模式调整产品结构。

研究报告认为，山西地处内地，产品以面向国内市场为主，信息不如沿海地区方便，所以产品结构的调整不能与沿海地区一样，应结合山西的实际，按照“两个市场”、“三条路子”的模式调整产品结构。一个市场是以省内市场为主的国内市场，要根据本省与国内市场的需要，走提高产品加工深度、精度，发展最终产品的路子。另一个市场是国际市场，对于国际市场，一条路子是发挥我省的优势，瞄准国际市场，大力提高出口产品的档次，提高产品加工深度，到1990年把初级产品和半成品的出口比重控制在50%以下，提高单位原料的创汇水平，并以此带动内销产品档次的提高；另一条路子是适当搞一些沿海地区短缺的初级产品，与沿海互补，深加工后再出口，从而为我省参加国际大循环提供窗口与机遇。

在这一战略中，还就产品开发的原则与方向，围绕深加工、精加工和多吃化纤，合理调整产品结构等提出了具体要点。

3、按照“先进、适用、关键”的原则，加强工艺路线的研究，贯彻“一引、二创、引创结合”的方针，不断提高工艺技术水平。

研究报告总结我省多年的经验、教训，认为工艺技术的选择必须进行大量的调查研究，瞄准世界先进水平，这是迅速扭转落后面貌，跟踪国内外先进技术水平的首要途径。与此同时又必须慎重考虑我们的产品特点、技术水平、人员素质、环境条件、资金能力等因

素，选用既先进又适用的工艺技术。在研究工艺技术时，还必须抓住关键的工艺技术，带动整个生产过程工艺技术水平提高。

在这一战略中，还就主要行业的工艺路线的发展方向提出了具体要点。

4、有计划、有目的、有重点地进行老厂改造和新厂建设，积极引进和采用先进技术，努力扩大“龙头，龙尾”行业（服装、化纤），继续保持以化纤原料工业和初加工工业为主的行业结构，并更加突出地形成以太原为中心“八点一线”为主的布局结构。

研究报告认为，根据我国和我省纺织原料的形势，市场对纺织品的需求，和我省纺织各行业近年来发展的趋势和现有的基础，应照努力扩大“龙头、龙尾”行业，适当发展深加工行业和有条件发展的小行业（印染、针织、丝绸、麻纺织、纺机纺器）继续缩小初加工行业（棉纺织）的方向调整行业结构。更加突出地形成沿南北同蒲以太原为中心八点（大同、忻州、太原、榆次、介休、临汾、侯马、永济）一条线为主的，北部毛纺织、麻纺织，中部毛纺织、化纤，南部棉纺织、印染，东南缫丝、丝织，各有特色的纺织工业格局。

在这一战略中，还就技改、基建遵循的原则，行业结构调整的意见、企业布局的原则、主要行业的经济合理规模以及对关键技术和设备改造的意见等提出了具体要点。

5、紧密结合生产，坚持科技先行。在科技工作中要确立“三个观念”依靠“两个动力”抓住“一个环节”，发展科研与生产联合，推动我省纺织工业的科技进步。

研究报告认为，要推动技术进步，必须增强全行业的科技意

识，确立“三个观念”即科学技术是第一生产力的观念，把科学技术摆在首位的观念，科技成果商品化的观念。各级领导更要带头做好观念的转变。推动技术进步要依靠技术和市场两个动力，即既要有赶超世界或国内纺织科技的技术动力，又要把社会主义商品市场竞争的活力转化为企业依靠技术进步的内在动力，为科研单位长入经济提供广阔的途径。在技术进步中要抓住企业这个中心环节，以市场、需求为导向，强化企业的开发能力，大力发展科研和生产的横向联合。

在这一战略中，还就科研工作的原则，近期科研项目的方向，电子计算机的推广应用等提出了具体要点。

6、重视人材培养，以“三校一部”（山西省纺织工业学校，山西省纺织职工中专学校，山西省纺织工业技工学校，中国纺织政工函授学院山西函授部）为中心，在普通教育的基础上，重点抓好职工教育，提高我省纺织职工的文化和业务，技术素质，增强竞争能力。

在这一战略中，还就职工教育的原则、重点、教育经费的提取等提出了具体要点。

引 言

纺织工业是我国传统工业中的一大支柱工业。建国以来，纺织工业在保障人民衣着消费需求，促进外贸出口，提供社会就业，为其他产业配套和为国家积累资金等方面都发挥了重要作用。特别是在改革、开放、搞活的方针指导下，纺织工业的地位变得越来越引人注目，因此研究我省纺织工业科技发展战略具有十分重要的意义。

我省纺织工业经过四十年的发展建设，从传统纺织加工技术来看，已经形成了一个包括：棉、毛、麻、丝、化纤、针织、复制、印染、纺机制造、纺专器材和服装十一大行业的门类齐全并具有一定规模的工业体系。

面向现代化，面向世界，面向未来，我省纺织工业仍然具有很大的发展潜力，但是又面临来自内部和外界的严峻挑战。本世纪内，在国家总的发展战略思想指导下，根据省科委晋科发〔1987〕201号文件精神，抓住世界范围产业结构大调整的有利时机，把我省纺织工业振兴成为具有强大实力的工业部门，为山西的现代化建设发挥更大的作用。

不管从什么角度预测，衣、食、住是人们最基本的生存要素，估计一万年以后也改变不了，问题的焦点恐怕是历来以劳力密集型为支柱的工业究竟还能维持多久。我们正处在信息加速运转的新时代的起点，一次前所未有的新技术革命浪潮正在涌来之际，就是要

让人们了解当前瞬息即变的新事物，使得对未来的可能性有清晰的思考，增进对未来的认识。纺织工业同样必须毫无例外地摆脱传统技术和管理体制的框架，预感到人们从生产到生活，从固有的社会观转移到新的消费观，四周都在酝酿着新的突破，我们预测山西纺织工业的未来就是为着适应这个时代的变迁，去开拓自身的未来。

一、山西纺织工业技术发展史

（一）山西纺织工业技术发展的第一阶段：1919年—1949年建国前的山西近代纺织工业，机器和手工业并用，以手工业为主体的阶段。

山西的纺织技术有着悠久的历史。早在四千五百多年前，在山西夏县西阴一带就开始有了手工织绸的技术，这就是我省纺织技术的起源，发明者是出生在这里的，中国有名的嫫祖。

山西近代纺织工业迄今已有六十余年的历史。一八九四年至一九一九年是山西近代纺织工业的酝酿和萌芽时期。从一九一九年筹建晋华纺织股份有限公司开始，山西的近代纺织工业才逐步发展起来，直至一九三六年，形成了山西纺织工业的高峰时期，生产规模、产值、产量、经济效益等均达到历史最高水平。这时全省已有四个规模较大的近代棉纺织厂和一个毛纺织厂，它们是：榆次“晋华纺织股份有限公司”、太原“晋生织染厂”、新绛“大益成纺织股份有限公司”、“雍织股份有限公司”和“太原西北毛织厂”。当时，纺织工业总产值达528.84万元，棉纺锭达74624枚，织布机达1076台，毛精纺锭700枚，毛粗纺锭180枚，毛织机24台，年产棉纱59991件，棉布39.25万米，精纺毛织品6600匹，粗纺毛织品25000码，毛线1780公斤，毛毯3549条，棉毯94752条，有职工7400

人。

1924年山西纺织工业只有纱锭12800枚，到1936年已增加到74624枚，比1924年增长5.83倍。在纱锭增长的同时，山西纺织工业的织布生产能力也得到了较快的发展，由1924年还没有一台近代织布机，发展到1076台，见附表一，二。

附表一

1924~1936年山西纺织工业棉纺锭增长情况表

项 目	单 位	1924年	1927年	1930年	1936年
锭 数	锭	12800	13600	58080	74624
增 长 倍 数	倍	1	1.06	4.53	5.83

附表二

1924~1936年山西纺织工业布机增长情况表

项 目	单 位	1924年	1927年	1930年	1936年
布 机 数	台	0	404	796	1076
增 长 倍 数	倍	0	1	1.97	2.66

随着近代纺织工业的发展，我省先后从英国、瑞士、德国、上海、北京、天津等地购置了大量的国内先进设备，武装了山西的近代纺织工业，使生产方式发生了重大变革，机器纺纱、机器织布开始逐步替代自纺自织的手工业生产方式。这就不但推动了山西纺织工业产品的发展，同时也使当时的手工织布、针织、毛纺、丝绸、

漂染等各行业的手工业技术得到了相应的发展，当时生产的主要产品有：

棉纺织产品：棉纱、棉布、棉毯等。

针织产品：线衣、线袜。

毛纺织产品：哔叽、毛呢、毛毯、毛线衣、毛线裤、毛线袜。

丝绸产品：晋绸、贡缎、春绸、春纺、湖绉、手帕、汗巾腿带、裤巾等。

漂染产品主要有青、兰、黑、紫等色布。

使用的原料以棉花、羊毛、桑蚕丝这三种天然纤维为主。

抗日战争爆发以后，使山西的纺织工业遭到了毁灭性的破坏，其后到49年始终没有恢复到战前的水平。见附表三。

附表三

1936~1949年山西纺织工业设备及产量情况表（棉纺织工业）

项 目		单位	1936年	1943年	1947年	1949年
设 备	纱 机 数	锭	74624	47744	17600	39900
	布 机 数	台	1076	729	744	744
产 量	棉 纱	件	59991	9971	3833	15895
	棉 布	万米	39.25	4.91	6.34	12
	棉 毯	条	94752	18409	30330	

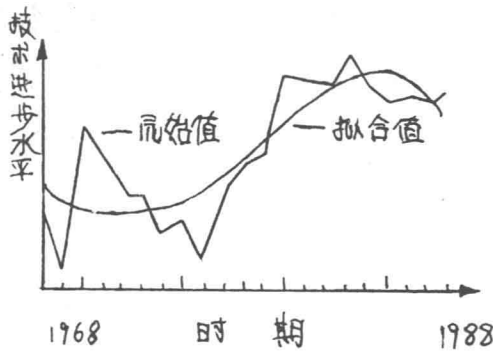
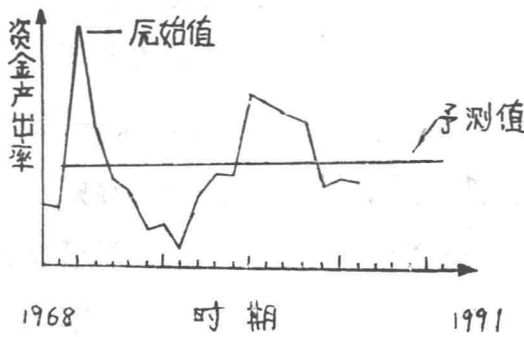
至1949年全省仅有棉纺锭3.99万枚，布机744台，总之，建国前的山西纺织工业虽有一定的发展，但基础是十分薄弱的。

（二）建国后山西纺织工业技术发展状况

建国后，由于生产关系发生了根本的变化，束缚生产力发展的桎

桎梏被打破，山西纺织工业及技术得到迅速的发展。

建国后山西纺织工业技术进步年平均增产率1981—1985年最高，约为2.1%，技术进步年平均贡献达27.6%。山西纺织工业近20年的资金产出率及技术进步水平情况，见下图。



建国以来，山西纺织工业的技术进步，是根据我国、我省的实际情况，在不同历史时期，针对生产上的薄弱环节而进行的，并随着原料和产品结构的变化而起步，技术进步的水平又根据省内、国内、国际市场的需要而不断提高，技术进步的速度也与我省纺织工

业生产发展的速度相适应，因此，收到了投资少、见效快、经济效益高的效果。（见表五、六、七）。建国后山西纺织工业技术发展大体分为四个阶段（即山西纺织工业技术发展的第二—第五阶段）。

1、山西纺织工业技术发展的第二阶段1949年到1952年的恢复阶段。1949年山西全境解放以后，人民政府接管了太原晋生织染厂、榆次晋华纺织厂等八个企业，并很快恢复了生产，同时扩建了一万锭，185台织布机的新绛纺织厂和全国第一家规模最大的纺机制造厂——经纬纺织机械厂，使国营企业迅速成为山西纺织工业的主导力量，同时分布于全省各地的约360余户私营纺织企业也得到了发展。到1952年纺织工业总产值达4835万元，比1949年增长2.3倍，棉纱、棉布、印染布等主要产品产量都有成倍的增长。

这一时期，山西纺织工业的技术发展主要是针对解放前遗留下来的旧企业，存在着底子薄，机器陈旧、工艺落后，手工操作多，生产效率低，劳动条件差等问题，重点以提高三率（利用率、运转率、效率），增加空调设备为目标，使工厂的生产水平和劳动条件大为改善。

——印染行业建国前基本为分散的漂坊、染坊和手工印花等小作坊，企业的规模小，设备简陋，技术落后，人们统称为“一缸二棒”。针对这种落后的技术现状，淘汰了陈旧落后的漂桶、染缸等手工操作设备，采用了机械化和半机械化设备代替。

——针织行业逐步淘汰了各种陈旧落后的编织设备，如手摇袜机、手摇横机；小筒径、进纱路数少、低速的园纬机、罗纹机采用了国产设备代替，使针织各行业提高了机械化、自动化水平。

——棉纺织行业主要是改进空气调节设备，增加断头吸棉装置，加强安全防护措施，改善了劳动条件。

第三阶段是1952年到1959年以国产第一代纺织设备改组老厂和发展新厂阶段。在这段时间内，首先对原有的国营企业进行了大规模的改组、调整和扩建。把祁县益晋织染厂、太原晋生纺织厂的布机全部并入晋华纺织厂，并扩增了纱锭；太原织造厂与晋生纺织厂合并，并进行了扩建，形成了针织、复制联合企业（现在山西针织厂的前身）。其次，开始了大规模的新厂建设，山西纺织印染厂、介休、太谷、忻州棉纺织厂、唐安、瑞氏缫丝厂、高平、沁水丝织厂等一批骨干企业都是在这一时期兴建和竣工投产的。同时，在生产工艺和设备改造方面，开展了技术革新工作，对生产各工序生产能力进行了平衡，有计划地进行了统一设备机型、填平补齐和老旧设备的更新淘汰工作。到1960年，我省纺织企业增加到63个，职工人数达到3.6万人，工业总产值达到3.45亿元，比1952年增长4.6倍，比1949年增长15.9倍。

——棉纺织行业为了提高生产效率，淘汰了部分陈旧的生产设备，用国内制造的第一代棉纺设备武装了山西的纺织工业，统一了机型。同时在这一阶段总结和推广了纺织部关于棉纺关键工序如：清棉、梳棉、浆纱的成熟经验26项。如：“‘五三’保全工作法”，“‘五一’织布法”，郝建秀细纱工作法等。

——毛纺织行业使频于倒闭的太原毛织厂恢复了生产，对其设备进行了填平补齐，发挥了原有设备的生产潜力，提高了产品质量，使毛织品由全毛发展到毛与化纤的混纺产品，并开始对苏联及东欧国家出口。