

访问民主德国特克斯蒂玛设计院的

考 察 报 告

纺织工业部设计院

一九八九年五月

访问民主德国特克斯蒂玛设计院的

考 察 报 告

一、概况

应德意志民主共和国机床加工机械部副部长泰勒曼博士的邀请，按照中德两设计院院长于1988年12月1日在北京签署的《合作协议书》第2.4条项规定，纺织工业部设计院以蒋士成副院长为首的代表团一行四人于1989年4月3日至17日访问了民主德国。

代表团于1989年4月3日下午到达柏林机场，受到机床加工机械部斯波特凯、特克斯蒂玛设计院史蒂曼博士的迎接，当即乘车去卡尔马克思城，受到特克斯蒂玛设计院院长凯塞尔等的热情接待。双方就进一步开展技术合作问题在友好坦率的气氛中进行了会谈，并取得了一致意见。双方代表团于1989年4月14日签署了《访问纪要》《关于双方专家互免外汇工作访问的协议书》和《1989～1990年合作计划》，达到了这次访问考察预期的目的。代表团于1989年4月17日下午离开柏林回国。

代表团在民主德国期间，特克斯蒂玛联合公司副总经理沃尔夫同志向中方介绍了特克斯蒂玛联合公司的概况，联合公司拥有30家工厂，32000名职工，除工厂外还包括设计院、研究所、外贸公司等，民主德国百分之五十的纺机生产集中在卡尔·马克思区，解放前，

该地区纺织工业就很发达，有“萨克逊曼彻斯特”之称。联合公司工厂生产的纺织机械有170多种1000多个型号，包括纺纱机、针织机、整理设备、缝纫机和衣服洗涤机等。最新发展的新设备有：多相织机、双层箭杆地毯织机、缝编机和针织袜机等。希望今后中德发展科技合作和扩大贸易。

特克斯蒂玛设计院院长凯塞尔和专家们介绍了设计院的工作概况、纺织机械生产的品种和性能以及进行技术合作的设想，包括棉纺设备、针织设备、自动运输装置、化纤设备（POY）、化纤废料回收装置等，还介绍了对纺织厂自动化的看法和现在正在进行的研究工作。

代表团在民主德国期间，参观了2个棉纺厂（密特万达棉纺厂威斯泰尔分厂、莱因费尔德棉纺厂），2个化纤厂（斯伐察化纤联合企业威廉皮克化纤厂、格劳好化纤厂），1个织布厂（密特万达织布厂），1个针织厂（林巴和针编机厂）和特克斯蒂玛联合公司的陈列馆。

代表团在民主德国期间，有机会与特克斯蒂玛联合公司负责外贸副总经理第茨同志、联合公司副总经理沃尔夫同志、联合公司进出口公司副总经理谢尔霍思同志进行了会谈，就发展技术合作和扩大贸易交换了意见。

4月17日中午机床加工机械部副部长泰勒曼博士在柏林机场宾馆接见了代表团，就中德纺织工业的技术合作，扩大贸易问题，进行了热情友好的谈话，并要代表团转达向纺织部杜钰洲副部长的问候。

三 几点体会

(一) 特克斯蒂玛设计院非常重视技术开发，研究纺机产品机电仪一体化，将机器与计算机连在一起，是现代科技改革的特点。他们认为生产单机的工厂，一定要注意使用计算机，提高自动化程度。如Comnit 针织机，就是计算机(Computer)与针织机(Knitting machine)的结合，用电子提花，可生产复杂多变的花型。

特克斯蒂玛设计院搞技术开发，与卡尔·马克思城技术大学合作，委托技术大学作基础研究，解决他们的技术难题，因此技术开发发展较快。对棉纺厂除尘系统的技术开发，设计院与设备制造厂、棉纺厂相结合，合作开发，取得了成功。第一套除尘系统，于1985年在密勒万达棉纺厂威斯泰尔分厂清花梳棉车间安装后，运转情况正常，未发现什么大问题。第二套新的除尘系统，1989年2月安装使用，情况良好。

他们重视技术开发的另一个表现，对一些新设备，以发明人的姓名来命名的。如LiroPOL毛巾织机就是Liro及POL二个发明人命名的。malimo 缝编机也是用二个发明人的姓名及地点来命名的。另外，他们十分重视专利技术的保护，在出售技术及产品的同时都考虑许可证费、技术转让费等问题。我们认为他们走的路子是对头的。

(二) 民主德国十分重视技术改造，通过技术改造，使老厂恢复了活力。

莱因费尔棉纺厂，是一座拥有20万锭的大型棉纺厂，4500名职工，年产2.4万吨棉纱，1963年建立第一车间（10.7万锭，生产棉纱），1974年建立第二车间（生产涤纶纱），1986年建立第三车间（生产高支棉纱），现在正在建第四车间（生产高支棉纱）。该厂的主机设备，大部分是特克斯蒂玛联合公司的产品。

他们认为1963年投产的第一车间（无窗厂房，柱网为18×24米，木地板）的设备太老了，同时为了全部生产高支纱，于是进行了技术改造，将原有的设备，用新的“Textima”设备代替（梳棉机为Textima设备，装有Uster card Control，细纱机为Textima设备，每台1008锭），厂房是老的，设备是新的，提高了劳动生产率。第二车间的纺纱设备，也已用新的纺纱机代替。原加工涤纶，现改为加工棉纱，厂房无吊顶，木地板，送排风系统在车间上部。

1986年建立的第三车间，引进了3万锭规模的西德、瑞士产的新设备。其中自动抓棉机、开清棉机为西德TRUTZschler产品；併条机、粗纱机为西德青泽（Zinser）产品；细纱机为瑞士立达（Rieter）产品。梳棉机、精梳机为民主德国自己生产的Textima产品。

（三）Melimo 纺纱技术，很有发展前途。

我们在格罗哈化纤厂参观了聚酰胺料回收装置和生产浓膜和薄

~ 4 ~

膜加工产品。该厂用 Malimo 缝编机将聚酯薄膜加工成编织布。编织布可用来进一步加工成簇绒地毯、土工布等，是很有发展前途的。加工的方法是将宽的聚酯薄膜切成条子，作为缝编工艺的纬线；经线也是聚酯薄膜，在缝编前用小针辊切成网状；缝线是涤纶长丝。

格劳哈化纤厂共有 Malimo 缝编机 10 台，年产编织布 1000 万平方米。变废料为有用的产品，经济效益是很好的。而且设备不产生污染，不会爆炸，避免了环境污染。

又如密特万达织布厂 Maliwatt 缝编机 10 台，年产 1200 万平方米缝编布。化纤或粘胶纤维经开包、混合、上油输至大料仓，然后风送至缝编机给料斗，经计量、铺网、叠网，再在机器上被经过整经装置的尼龙经线所缝编，生产效率极高，全厂仅 120 人。过去有传统的布机 400 台，仅能生产 100 多万平方米，已全部被缝编机所代替。

（四）对今后合作的几点看法

1. 民主德国机床加工机械部副部长泰勒曼博士和特克斯蒂玛联合公司、设计院的领导对发展中德技术合作和扩大贸易具有强烈的愿望，通过这次访问考察进一步了解民主德国纺织工业的情况，有可能找到一些具体的合作项目。如德方表示打算采用我国制造的自动

抓棉机、清花设备和印花、染整设备等。德方的清花除尘设备、粗纱机、细纱机、针织机（包括 Comnit 横机 Diamant 横

机, Lir 0001 针织机, malina 缝编机, 多相织机、化纤设备(POY)和聚酯废料回收装置等, 技术比较先进, 今后我国新厂建设和老厂改造选用部分设备的可能性是存在的。德方对中德合作生产新的纺机设备也是感兴趣的。

2 关于中德双方在纺织工业方面进行技术合作问题, 涉及纺机制造、工程设计和对外贸易等方面的业务, 有些内容超出了设计院的业务范围, 设计院是无能为力的。因此, 希望纺织工业部有关部门给予支持。如从民主德国进口针织设备, 由地方企业直接向主管部门申请, 通过外贸部门购买的。中德合作生产纺机问题, 要由纺机制造的领导部门来决定。

3 民主德国很重视老厂的技术改造工作, 方向是对头的, 这点可以作为我们老厂改造的借鉴。今后如有条件可以进口一些细纱机、针织机、缝编机和多相织机以提高老厂的生产效率和经济效益, 提高我国纺织工业的现代化水平。

附件: 特克斯蒂玛公司纺织、化纤及自动化技术

蒋士成 沈协欣
邱明汉 黄景杰 整理

1989年5月10日

附件：

特克斯蒂玛公司纺织、化纤及自动化技术

特克斯蒂玛公司纺织、化纤及自动化技术

一 纺 织

(一) 概况

通过这次考察访问，对特克斯蒂玛 (Textima) 公司 (基本上也代表民主德国) 的纺织机械状况有一个基本了解。

1. 纺织机械具有一定的先进技术水平。有些设备如棉纺的细纱机和粗纱机、针织横机、多相织机、malimo 络锭机在国际上居领先地位，是民主德国的名牌产品。尼龙6长丝设备，高速纺丝卷绕机也具有国际先进水平。

2. 经互会国家内部有国际分工，所以民主德国纺织机械制造工业体系是不完整的，如棉纺设备，从前纺到细纱机为止，细纱机以后的设备不生产。印染设备中印花设备不生产。气流纺设备是从捷克进口的。即使是生产的设备，机械制造能力也不平衡，如棉纺的前纺设备、印染设备圆形针织机等由于供应能力有限，往往不能成套供应第三国，在这方面表示出与我国合作的愿望，如提出细纱机以前的前纺设备由中国提供，细纱机和粗纱机由民主德国提供。也曾提出合作生产粗纱机的建议，可以合作生产设备或他们提供图纸由我国制造设备。

3. 我们在参观莱因菲尔棉纺厂时 (该厂情况前面已介绍)，

看到他们对1967年建成投产现已进行改造的车间，一方面用Tektima的新型棉纺设备更新老设备，同时也采用进口的西方设备，如立达的有自动落纱的细纱机、有自调匀整的青泽併条机，以及青泽660型粗纱机。另外Textima也引进西方国家的技术，如他们制造的有自动落纱的千锭细纱机，引进了SKF的技术，生产的多相织机是与苏联共同研制成功的，棉纺厂的除尘设备，部分引进了西德LTG的设备。这些发展技术的经验是值得借鉴的。

4 经互会国家间贸易是以瑞士法朗结算。据悉中德双方贸易也是以外汇平衡的以货易货方式进行的。民主德国每年由中国进口棉花和纺织品，所以急切希望向中国出口它的纺织机械产品或技术。

中国有关部门曾与民主德国商谈引进粗纱机和梳棉机金属针布制造技术，但Textima公司表示新型粗纱机尚未大批量生产，要在1992年大量投产。金属针布是瑞士克拉夫的专利，如中国买的话，可能成本很高，制造金属针布的钢丝也是进口的。

Textima的开清棉机有加工棉、化纤和混纺的设备，抓棉机、自动开棉机，他们生产能力有限，愿意和我国合作，他们看到我们京棉二厂用的A002抓棉机认为很好，如有用户要求，可以选用中国的抓棉机，希望我们提供这些设备资料。

(二) 棉纺设备

Textima公司生产的下列棉纺设备，具有一定的先进水平。

1. 1548型自调匀整併条机

速度可达700米/分，机械——电子扫描检测进行的自调匀整，气动称量系统保持棉条定量喂入，自调匀整范围-40~+20%，牵伸棉条筒可以自动换筒。

2. 1533型棉纺精梳机

最高可达350夹持点(nip)/分，速度54米/分(国内设备不到200nips)，也是高水平的设备，条干均匀度好。

3. 1506型粗纱机

纺纱速度30米/分、吊锭，锭速1400转/分，由微型计算机控制分散传动。纱筒直径大，产量高。传动密闭和采用牙齿皮带，噪音低。

4. 2113B型环锭细纱机

每侧504锭，两侧共1008锭，分21段，每段48锭，锭速1.8万转/分。细纱断头自停和满筒自停，可以夜班无人自动运转。该机可以在3-4分钟内完成自动落纱换筒动作，全机由微型计算机控制。

5. 4431/1型自动多相织机

工作幅度3600mm，有24个梭子同时工作，投纬速度高达2160米/分。该机产量高、噪音小，并有断头自停装置。

我们参观了一个有16台多相织机的车间，生产50/50涤棉

棉平布。车间噪音35分贝，织布车间对温湿度有要求，温度22℃，相对湿度75~80%。多相织机是民主德国的专利，每台售价约10.3万瑞士法郎，包括经轴、另件、梭子和18个月的备件。据称已向五个国家出售了15台设备。上海纺织研究院准备引进技术。

6. 除尘设备

棉纺除尘设备，Textima除部分引进LTG设备外，自行开发技术并设计制造，在密勒万达棉纺厂威斯泰尔分厂使用。除尘系统，先经圆网除尘后到旋风除尘器，除尘后空气含尘量 < 1 毫克/米³。回收的废棉及尘土分别输送到压紧器。精梳机出来的短纤维，处理后用打包机打成200公斤的包装。威斯泰尔分厂的除尘系统，风量2万米³/时，进风含尘量50毫克。除尘后含尘量 < 0.5 毫克，过滤材料好的可达0.2毫克，使用半年更换过滤材料，效率低的材料可用一年。吸咀与滤料是接触的，看来是未考虑消除静电问题。予过滤器是尼龙过滤网，圆网转，含尘空气从圆网里面进去，通过滤料排到外面。

该除尘系统考虑防火安全，风道内设防火阀，由热辐射(红外线)感应，火警时自动关闭阀板。自动防火阀的直径最大 $\varnothing 300$ ，正常时阀门由压缩空气拉开，火警时，压缩空气切断，阀板自动落下关闭。 $\varnothing 300$ 以上的防火阀，采用西德生产自动防火阀门，用气缸控制，阀门最大可到 $\varnothing 450$ 、 $\varnothing 600$ 。阀门装置在每个总风管与支风管

交接的地方。传感器位置，视风速而定，传感器离阀门距离最少在8米以上，保证能及时关掉阀门。该厂曾发生过火警，防火阀起到作用。

(三) 针织设备

Textima 制造各种圆形针织机、经编机和横机等针织设备，都有很高水平，特别是 Comnit 横机、Diamant 横机、Liropol 毛圈针织机都是民主德国首先研制的高水平的产品，在国际上居领先地位，我们在 Textimn 陈列馆和工厂看到了这些设备。

1. Comnit 5550 型自动提花横机

工作幅度31吋，往复滑架上有三个上针板，在往复时能移圈，同时与二个针座编织。生产速度22~27往复/分或66~81横列/分。往复行程可以调节。该机最大特点是完全由计算机自动控制。该机附有一套自由编程的计算机系统，可控制各种针织功能参数，编程存入中心控制单元，即可自动程控。同时可进行辅助图案设计。另一个特点是该机可编织各种复杂的花纹图形，如移圈提花、席纹、集圈、波纹以及链节、彩色提花等各种复杂的花色图案。该机是经互会内民主德国分工生产的设备，据称我国河北省已订购了20台这种设备。

2. Diamant 5480/18 型自动提花横机

这是一种自动提花移圈式横机，也是计算机自动控制编织各种花纹图案。本机最大特点是产量高，为一般横机的500%。该机有

15个或18个迴转的上针板，其中有5个或6个上针板同时编织，所以其产量特别高。工作幅度81吋(2060mm)，167~250横列/分。该机适用于花色不太多但产量高的情况。据称世界上只有民主德国制造这种设备，已向西方不少国家出口。

3. Liropol 14122型毛圈针织机，是一种电子控制的自编底布的双面毛圈型缝编机。也是民主德国发展的“Liropol技术”，是他们的一种名牌产品。其特点是按输入的数据或按已存入的数据自动控制生产，操作简单，生产数据可自动记录。本机特点是它的生产效率，比一般毛巾织机提高3~5倍，其成品表面毛圈均匀，手感柔软，毛圈牢固。提花的高度可以调节。该机工作幅度1950mm，毛圈高度C. 7-4mm可以调节。单面或双面毛圈织物产量120平米/时，织物重量150~650克/平米。该机可生产单面或双面毛巾织物。据介绍该机已向苏联、东南亚出口，中国天津市已买了10台这种设备。设计工厂20台毛巾机的规模比较合理，可以配一台整经机。

4. KOKETT $\begin{smallmatrix} U3 \\ U4 \end{smallmatrix}$ 5254型经编机

我们在林巴赫针织机厂看到这种设备，该厂已有125年历史，专门生产经编机，工业用缝纫机和经编机和缝编机用的针。该经编机以微处理机控制，速度高达1450转/分，2200行/分，产量高，适用性广。机器传动部分有恒温的加热装置，使曲轴在恒温的油

浴中，保持其精密度。该机隔距每吋14—32，梳节位移40mm，可经编各种织物。有3个或4个梳节，4个梳节以上的经编机，民德也要进口。计划在1992年研制出3000行/分的经编机。

5. 各种圆形针织机

Textima生产各种圆形针织机，如起绒织物用的多路进线圆形针织机、多路圆形罗纹针织机、多路双面乔赛圆形针织机和多路卓面乔赛圆形针织机等。圆机直径有26吋和30吋两种，进线，1吋2.4路和1吋3.2路。

大圆机民主德国制造能力供不应求，愿与我国合作。

四 马利缝编技术和缝编机

Malimo是马利型缝编织物的工业与技术的总称，民主德国的专利，世界上唯一生产这类设备（据称捷克也有类似产品），已向世界40多个国家出口设备和技术，中国也已买了10~15台这种设备。该设备可以技术转让，进行许可证贸易。技术转让费大约60万瑞士法朗。（包括制造技术、模具以及一些相关的专用设备。）

malimo技术分三大类，有六种缝编方式和相应的缝编机型式，以生产不同类型缝编织物。

1. malimo型缝编机

系纱线层缝编机。工作幅度1600~2400mm，用以生产技术织物，如多层材料运输带、包装材料、涂层织物的基布、装饰织物、

汽车工业及家庭用的家具布、贴墙布以及各种服装用布，应用广泛。

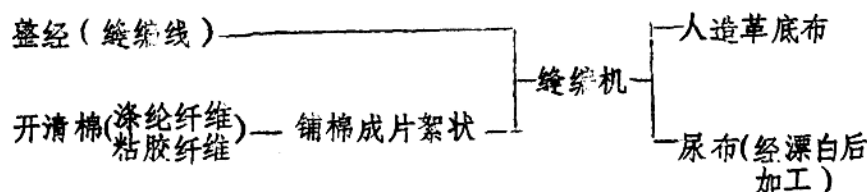
根据malimo型缝编技术原理，开发了malit01型缝编机，是以单向牵伸的薄膜代替经纱和纬纱。薄膜被切成细条状进入缝编区，纬向也引入薄膜细条，这样以缝编线缝编成的织物，重量轻，但复盖性特别好，耐光、耐蛀、尺寸稳定性好，这种基布制成涂层织物后，用以制造充气仓库的蓬布。

2 maliwatt型缝编机

系应用经编原理将纤网加工成非织造织物的经纱——纤网型缝编机。由经向引入的絮片，用经向引入缝编线直接缝编成maliwatt织物。和malimo缝编机一样，如用花色线可缝编成漂亮的maliwatt装饰布。maliwatt产品主要有外衣、鞋子的衬料、装饰布、贴墙布、涂层织物的基布、隔音隔热材料、PVC地毯的底布、包装材料、衬里织物等。

在民主德国Mitwatt棉纺厂织布分厂，有10台maliwatt缝编机，专门用以生产人造革底布和尿布。絮片制造设备是从比利时和波兰进口的，整经机和缝编机是Textima产品。10台缝编机的年产量1200万米²（该分厂原来是400台布机，只有100米²年产量）。缝编机宽度3600mm，速度1400RPM。10台缝编机生产工人8人/班，三班共24人。

生产流程为：



人造革底布原料：细人造革 50%涤纶 50%粘胶

粗人造革 100%粘胶纤维

尿 布 100%粘胶纤维

缝编织物重量，最重可达160克/米²，细度2.2针/吋。

絮片生产设备与缝编机直接连接起来的优点是絮片连续喂入产量高，无接头印，减少车间运输、贮存。如果间歇喂入絮片，絮片要有薄膜衬托。

3. Schusspol 型缝编机

系一种自编底布的毛圈型缝编机。横向喂入纬线，经向喂入毛圈线和缝编线，不用底布生产单面簇绒织物。特别适用于合纤簇绒材料的地毯布、毛圈织物、家具布等，特点是产量高。

4. malivlies 缝编机

系不用经纱的纤网型缝编机。除絮片外不用缝编线的直接由絮片针刺制成的缝编织物。用以生产涂层织物的基布、贴墙布、装饰布、包装材料、隔音隔热材料。其主要优点是不需纱线材料，速度快、产量高，由纤维直接成布，设备占地小，节省人力和能源。

5. malipol 型缝编机

... 9 ...