

各国纺织工业概况

上海市纺织科学研究院编

1983年11月

各国纺织工业概况

编辑 上海市纺织科学研究所

发行 上海市纺织科学研究所

上海市兰州路 545 号

印刷 上海市纺织工业局印刷厂

1983年11月

序

研究世界各国纺织工业的基本情况和动向，做到知己知彼，对于我们搞好纺织工业的生产、经营和建设，是一个相当重要的问题。在我国实行对外经济开放，纺织工业部门正在频繁地与国外交往的新形势下，这个问题更显得重要了。

我们应该认真研究世界各个国家纺织工业的基本情况和动向，是由于需要：

1. 了解各国纺织工业发展的历史，从中汲取对我们有用的经验；

2. 了解各国纺织工业科技发展和技术改造的动向，在我国纺织工业生产、建设中参考运用国外的成功做法；

3. 了解各国纺织工业在生产、工艺、产品和技术、管理等各个方面达到的水平，据以确定我国纺织工业的赶超目标；

4. 了解各国纺织工业生产、经营和进出口的动向，据以制订我国纺织工业对外贸易的策略；

5. 了解我国纺织工业在国际上的地位和水平，更好地做到扬长避短，趋利避害。

五十年代以来，世界各国纺织工业有很大的变化。但如果对各国纺织业的动向不作系统、深入的了解，而满足于零星、片段的见闻，我们对一些问题的判断就会失之简单化、概念化。例如，五十年代以来有些老牌资本主义国家如英、法、联邦德国的纺织工业规模大幅度地萎缩了。英国棉纺织业由一千多万锭萎缩到一百多万锭，法国、联邦德国也由五、六百万锭萎缩到二百多万锭。但我们不能简单地作出资本主义世界纺织业普遍趋于没落的判断，从而导致对纺织品出口外销打进第一、二世界市场的盲目乐观，而要看到美国棉纺织业多年来稳定在一千七、八百万锭，日本棉纺织业稳定在一千一百万锭左右的事实，还要看到这些发达国家维持纺织工业的客观需要和各种努力。而且，就是英、法、

联邦德国纺织业设备规模的减缩，也包含有国民经济部门结构合理调整的成分。

研究世界各个国家和地区纺织业的情况，为做到观察深入、分析全面，应该既注意各个国家和地区纺织业的生产、技术的进展和动向，又注意到经济方面、经营管理方面的问题，包括：工业布局，行业结构，产品结构，企业规模，公司组织，管理方法，经营特点等等。

例如，要研究各个国家的产品结构。因为从发达国家纺织业产品结构的演变中，可以看出纺织工业产品发展的一些方向。

又例如：要研究各国纺织业的组织结构。如日本纺织业，既有“九大纺绩”等垄断企业，又有为数众多的中小企业。研究日本大型纺织企业和中小纺织企业各自的活动领域，以及它们相互间的经济联系，对我们就很有参考价值。

又例如，要研究各国纺织业的经营特点，如意大利毛纺工业，采取充分利用低档毛、废次毛、再生毛“粗粮细作”的经营方针，大量生产价廉物美的粗纺呢绒；而意大利毛纺工业也因此自五十年代以来得到了大发展。象这样的经营特点，就很值得研究。

上海市纺织科学研究院情报室近年陆续编写并发表了35个主要国家和地区纺织工业的资料。现在，又把这些资料系统地修改、编订成书，完成了一项很有意义的资料工作。这本资料书，对于纺织工业部门的工厂企业、科研院所、大专院校以及各级领导机关，都是很有用处的。对于和纺织工业有关的经济工作部门、经济研究单位和经济院校，当然也有一定参考价值。因此，我们把这本资料书，推荐给纺织系统关心世界纺织业动向和纺织工业生产、经营策略问题的同志们。

纺织工业部办公厅

1982年10月

目 录

亚 洲

日本	(1)
印度	(9)
巴基斯坦	(16)
土耳其	(24)
泰国	(29)
印度尼西亚	(34)
菲律宾	(39)
新加坡	(44)
朝鲜	(47)
附：南朝鲜	(48)
附录：香港地区	(54)

非 洲

埃及	(60)
南非	(62)
尼日利亚	(64)

大洋洲

澳大利亚	(66)
------	--------

美 洲

美国	(73)
加拿大	(80)

墨西哥	(86)
巴西	(91)

欧 洲

英国	(96)
法国	(103)
德意志联邦共和国	(109)
意大利	(117)
瑞士	(123)
奥地利	(129)
比利时	(134)
西班牙	(140)
葡萄牙	(145)
苏联	(149)
捷克斯洛伐克	(156)
德意志民主共和国	(161)
波兰	(166)
匈牙利	(172)
保加利亚	(178)
罗马尼亚	(182)
南斯拉夫	(186)

附 录

世界纺织纤维产量表	(190)
各国棉花产量表	(190)
世界化学纤维产量表	(191)

羊毛主要生产国家和地区产量表	(191)
主要产茧国家和地区产量表	(192)
主要产丝国家和地区生丝产量表	(192)
世界及一些国家十年间纤维消费 变化表	(193)
棉纱主要生产国及地区产量表	(194)
主要国家和地区毛型短纤纱产量 表	(195)
棉织物主要生产国和地区的产量 表	(195)

主要国家及地区毛型织物产量表	(196)
若干国家棉、毛和丝织物总产量 表	(196)
若干国家按人口平均的棉、毛、 丝织物产量表	(197)
主要国家和地区棉纺织设备数表	(197)
1970~1980年世界纺织品贸易情 况表	(198)

亚 洲

日 本

日本国土由九州、四国、本州和北海道四个大岛和三千多个小岛(包括无人岛)组成。面积 37.7 万平方公里。人口 11701 万(1981 年)。山地和丘陵约占总面积的五分之四。沿海平原狭小分散,以关东平原较大。海岸线约长 3 万公里,多海湾良港。工业发达,国民生产总值 1968 年起居世界第三位(次于美、苏)。工业产值占工农业总产值的六分之五以上,以机器制造、冶金、电子、化工、汽车制造和纺织业为主,造船业居世界首位。主要工业区都在太平洋沿岸。工业原料和燃料主要靠进口;制成品大量出口,有机器设备、交通工具、钢铁、纺织品和化学品等等。

一、设备和生产概况

1980 年底日本全国约有棉纺设备 1042 万锭,其中气流纺纱机约 19 万头;棉织机共有 281364 台,绝大部份是单织厂所有(占 86%)。单织厂的织机中有 68.1% 是普通织机,比较落后而且分散,但也在积极组织改造。纺织联合厂的织机数仅 3.96 万台,只占全国织机总数的 14.1%,但基本上是自动织机或新型织机。按日本《纺绩事情参考书》的统计,1980 年日本棉、毛、丝、麻等的纺织设备如表 1、表 2、表 3 所示。

表 1 纺纱设备分类表 单位:万锭

类 别	数 量	类 别	数 量
棉、人棉纺	1041.75	组 纺	7.08
精梳毛纺	107.28	麻 纺	5.02
粗梳毛纺	48.73		

表 2 织机分类表 单位:台

类 别	数 量	类 别	数 量
棉 织 机	281364	麻 织 机	2559
毛 织 机	28205	帘子布织机	445
丝 织 机	228035	毛巾织机	15928

表 3 针织设备数 单位:台

类 别	数 量	类 别	数 量
经 编 机	1412	袜 机	23770
大 圆 机	18678	动力缝纫机	62811
横 机	21233		

资料来源:日本《纺绩事情参考书》, 1981, (下半年)

近年,日本由于经济危机和工资的上升超过劳动生产率的提高等原因,纺织厂继续开工不足,处于不景气之中。1980 年纺纱厂平均每月运转天数为 23.41 天,每天平均运转 20.3 小时。1980 年换算 20 英支棉纱的千锭时产量为 29.63 公斤、30 英支人棉纱为 22.82 公斤、45 英支涤棉混纺纱为 11.96 公斤。纺 20 英支的锭速为 12079 转/分,效率 93% (1980 年 4 月)。平均每家纺纱厂的纺纱品种(不同纤维、不同混纺或混纺比、不同支别、不同拈度、不同梳理等),约有七个品种以上,平均一个品种的运转锭数在 6 千锭以上。日本纺纱厂逐年合理化(高速、大卷装、自动化和通风降温等)的结果,纺厂用电逐年上升,近年注意节电,略有下降,1980 年混合支的每件纱平均耗电 584.4 度。

1980 年日本纺织联合厂的织机平均台时产量为 4.3 平方米,是历史上最高的单产水

平, 它的平均运转效率为90.9%。

据日本公布的统计资料, 日本纺纱锭子的分布以名古屋地区最多, 达411万锭, 其次是大阪和东京等地区。

日本纺织联合厂的印染设备情况见表4。

日本纺织产品的流通环节多, 带有投机性, 所以生产波动大。由表5、6的纱布产量可知, 1973年的经济危机, 使日本纺织行业的生产下降, 直到1978年方略有恢复。

日本纺织行业一向以输出为主, 但自七十年代起纱布输入量大增, 影响了日本纺织品的生产, 特别是1973年的物价暴涨, 造成投机性的大量输入, 使日本纺织业受到重大打击。该年棉制品输入量换算成棉纱达100.76万件, 相当于内销量的28%以上, 以致造成1974年及其以后日本纺织品的供销失调和不景气。1978年又一次物价上升, 使日本纺织行业再一次受到进口的严重影响, 引起日本纺织行业提出修改国际协定和关税的

表4 日本纺织联合企业的印染设备数 单位: 台

项 目	1976	1977	1978	1979	1980
公司数(家)	10	9	9	9	9
工厂数(家)	14	12	12	12	12
织物染色整理设备					
煮布锅	14	7	7	6	6
精练槽	5	4	—	—	—
漂白槽	19	—	—	—	—
连续精练机	12	4	4	5	4
连续漂白机	6	4	5	5	5
连续精练漂白机	26	23	24	23	22
卷染机	103	72	60	63	55
绳状染色机	75	44	45	47	47
连续染色机	38	32	30	30	30
网印机	25	27	28	30	30
机械印花机	15	15	14	14	12
辅助整理设备					
起毛	25	26	27	28	27
丝光	34	29	29	29	28
树脂整理	46	38	38	38	39
防缩整理	28	26	27	26	26

表5 日本纺织协会各厂纱的年产量

单位: 吨

年 份	棉 纱	混纺棉纱	人棉纱	混纺人棉纱	合纤纱	混纺合纤纱	其他纱	合 计
1966	457428	3755	93843	28127	28381	107680	2862	722076
1967	469744	3782	100989	28199	44229	120401	2026	769370
1968	476543	4888	106211	22482	57100	146490	2107	815821
1969	462908	4072	102098	19458	60751	158298	1458	809043
1970	460921	2955	101036	17614	62909	180178	1398	827011
1971	460736	3034	104450	14231	74368	203674	2215	862708
1972	482908	2464	101371	11120	76239	200033	3010	877145
1973	479389	2328	96997	9253	71415	212842	2835	875059
1974	434201	1827	77572	6006	56116	174322	2050	752094
1975	387469	1549	57469	3646	41890	147305	1205	640533
1976	414689	2552	62827	5364	55874	187626	1631	730563
1977	359328	2571	49181	4152	48003	165591	1552	630378
1978	365694	3246	57841	6011	41873	186007	1820	662492
1979	422459	3200	75734	5826	43227	213986	1773	766205
1980	420230	3621	67794	4368	48372	210680	1758	756823
1981	370687	5145	59272	2931	36555	202135	1662	678387

资料来源: 日本《纺绩事情参考书》, 1981(下半年), 66页

表6 日本全国各种织物产量年表

单位: 万米²

品 种	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
棉 织 物	212413.6	223667.4	226553.7	231530.6	233881.2	220199.8	206652.4
人 棉 织 物	47615.3	55752.7	55984.5	55398.9	59088.0	54622.2	46287.6
合成短纤维织物	113901.2	133968.3	139466.9	140403.7	143938.4	144784.5	139885.2
合成长丝织物	127213.1	146852.3	148887.0	151191.3	154118.4	171071.6	172213.9
总 计	501173.2	560240.7	570892.1	578524.5	591029.0	590678.1	565039.1

资料来源: 日本《纺织事情参考书》, 1981(下半年), 108页

要求, 以限止输入。另一方面, 日本积极开发和新的产品, 避开竞争激烈的中低档产品, 力争出口, 使输出大降的局面 稍为缓和。表7是日本纤维及纺织产品的输出在输出总量中所占地位。

表7 日本纤维及纺织产品的输出在输出总量中所占地位

单位: %

年 份	总输出	纤 维 及 其 产 品					食品	化学品	非金属材料	金属及其产品	机械	其他
		合 计	棉纱布	合纤 纱布	人棉 纱布	服装						
1960	100	30.2	10.0	1.1	3.2	4.0	6.3	4.5	4.2	14.0	25.5	15.3
1961	100	27.3	9.0	1.6	2.7	4.5	5.9	4.8	4.0	13.4	29.4	15.2
1962	100	25.6	7.3	2.0	2.1	4.2	6.9	5.3	3.8	15.1	28.6	11.7
1963	100	22.9	6.0	2.5	1.7	3.9	5.3	5.8	3.9	17.3	31.0	13.3
1964	100	21.4	5.0	2.9	1.4	3.8	4.8	5.7	3.6	18.0	33.3	13.2
1965	100	18.7	3.8	3.2	1.2	3.4	4.1	6.5	3.1	20.3	35.2	12.1
1966	100	18.0	3.2	3.9	1.0	3.5	3.9	6.8	2.9	18.2	33.4	11.3
1967	100	16.2	2.5	3.5	0.7	3.2	3.6	6.6	2.7	17.1	42.1	11.5
1968	100	15.2	1.9	4.5	0.6	3.0	3.3	6.2	2.5	18.1	43.6	11.1
1969	100	14.2	1.5	4.9	0.4	2.8	3.6	6.4	2.4	18.4	44.5	10.5
1970	100	12.5	1.0	4.7	—	2.4	3.4	6.4	1.9	19.7	46.3	9.8
1975	100	6.7	0.5	3.1	—	0.6	1.3	7.0	1.3	22.4	51.4	9.9
1981	100	4.7	0.4	2.2	—	0.4	1.1	4.5	1.4	14.8	65.9	7.6

资料来源: 《纺协百年史》, 125页

二、设备改造情况

(一) 纺 纱

日本的老厂设备改造可分为设备更新和老机改造两个方面, 而重点在于设备更新。近年日本的纺织行业虽然处于不景气状态, 但对于老厂改造仍不遗余力, 积极使老厂现代化; 所以, 改造投资按每年收益而有多少, 老厂改造的思想, 却历久不衰。日本纺

织界人士认为改造老厂, 在于提高劳动生产率, 降低成本和提高产品质量, 改造是加强工厂竞争能力所必不可少的过程。以1980年投入改造的资金105亿日元为例, 更新、改造分别占78.3%和21.7%, 主要是购置开清棉、精梳棉、并条、粗纱、络纱各工序以及半成品搬运、空调和捻线定型等新设备; 梳棉主要是改造占88.4%; 细纱更新占64.9%, 改造的比率也不小, 占35.1%。据报道1980年设备现代化的投资特点是细纱、络纱的节电投资。

日本纺纱厂使用清钢连接装置,按其相应的锭计,1980年已占39.3%。清梳并连接技术曾经一个时期的冷落;由于电子学的发展,正在作各种改造,作为今后纺纱设备现代化的一个方向是值得注意的。

由于前纺设备高速对产品质量有影响,目前日本有中速化的倾向。例如梳棉机道夫速度在14转/分以下的占到70%,平均为13.1转/分;粗纱也因考虑到产品质量,平均锭速为825.2转/分;只有并条是高速,输出速度不超过159米/分的低速机台约尚占50%,250米/分以上的机台有明显增加,1980年的平均速度为169.7米/分;细纱从注意质量影响和节电出发,1980年末钢领平均直径47.3毫米,升降动程180毫米(7.1英寸)。日本半制品搬运及落纱自动化和大卷装的比率如表8。

表8 纺纱半制品自动搬运、大卷装和自动落料的使用比率 单位: %

项 目		年 份	
		1979	1980
半制 品 的 自 动 比 率	梳棉条筒→并条	2.6	3.2
	并条条筒→粗纱	4.6	7.0
	粗纱卷装→细纱	1.7	1.7
	细纱管纱→络纱	10.8	13.8
	络纱空管→细纱	13.0	18.5
	络纱筒子→打包	4.5	11.4
大卷 装 的 比 率	梳棉条筒直径在20英寸以上	57.4	66.7
	并条条筒直径在16英寸以上	49.1	55.3
	粗纱动程在16英寸以上	37.3	48.4
自 动 落 料 装 置 比 率	梳棉机自动换条筒	0.2	0.6
	并条机自动换条筒	28.0	35.1
	粗纱筒易落纱	25.0	34.0

资料来源:日本《日本纺绩月报》,
1981, №5, 44~46

细纱机高效化的更新改造的情况如表9(按标准性能要求)。今后细纱机的现代化方向,是要考虑节电,即继续使用21毫米以下直径的锭盘和白铁滚盘,这两项在1980年已分别占26.5%、23.2%,采用自动落纱机

也有增加,已占51.2%

1980年自动络纱机的采用率继续增长占64.7%。电容式电子清纱器也有明显增加,已有35.1%。自动喂纱装置、自动落筒装置、自动中纱断头接头装置,分别占37.9%、19.3%、34.5%。卷装形式,平行筒子和锥筒之比约为4:1。

表9 细纱机高效化改造比率表

项 目	改造比率(%)
摇臂加压	77.4
皮辊滚动轴承	92.6
下罗拉滚针轴承	87.0
磁性锭棍	72.3
橡胶皮圈	90.4
高速锭胆	98.4
白铁滚盘	73.1
巡回清洁装置	72.5
满管自停装置	85.8

(二)织 造

织造设备的改造情况,只能以纺织联合厂的织造为例,单织厂过于分散,规模不一,不易统计。1980年日本纺织联合厂的改造投资为156亿日元,基本上用于络纬、整经、穿经和织布的新设备,只有浆纱工程份额的70%是用于压浆辊改造为节能高压轧辊。1980年整个织造工程的现代化率已达70.1%。具体情况是:

络纬工程的机种以阿博特络纬机最多,占54.3%。络经机的自动和普通的构成比为3:1,以斯波勒最多占66.2%,施拉夫雷斯特和吉尔博斯分别占2.4%和3.3%,整经工程中,整经速度在700码/分以上的机器占41.5%,有电气自停装置的占91%,检测不正常经纱的自停装置占50.6%;V型筒子架有继续增加的趋势,1980年占61.4%。浆纱机的单浆槽和双浆槽之比为4:1,热风锡林式占35.4%,绝大多数是热风喷射;多锡林式占30.7%,且绝大多数是高压型的。1980

年末箱式大纤库织机占33.5%，换梭织机占31.5%，车头卷纬织机占18.8%，无梭织机只占6.4%。从有梭织机的箱幅来分，51~56英寸的约为有梭织机总数的一半，45~50英寸占40%。织机的附加装置中，集中加油装置的采用比率占17%，光电式探纬装置的采用率占21.9%。

三、现代化新厂设备和劳动生产率

第二次世界大战以后，日本残余纺纱设备只有200万锭左右，所以约有近80%的设备是战后新添的。由于国际上纺织技术不断发展和日本工资成本不断上升，20~30年前的老设备虽经不断改造，仍然有局限性，不能完全适应纺织机械现代化的要求。六十年代初期，日本曾发展过八条连续自动纺纱系统，终因不成熟和难以管理而未有推广，最近据说在用电子技术改进，其发展情况还是值得注意的。至六十年代末，新厂仍采用传统的环锭纺，但增加半制品自动搬运装置的方式。同时发展了一部分气流纺。环锭纺像东洋纺的三本松厂、忠冈厂，尤尼提卡的贝塚厂等，都是1970年及其以后投产的新厂。现举尤尼提卡的贝塚厂为例，介绍它2.88万锭主副设备情况如下：

1. 生产主机

西德特吕茨施勒尔开清棉机2套，其流程为：升包机→棉包储棉帘→多包抓包机→梯形开棉机→混棉联结装置→输棉风扇→多仓混棉机→VT2→尘笼→立式棉箱→双打手清棉机→尘笼→立式棉箱→梳针打手清棉机→输棉风扇→FBK10梳棉机打气棉箱→吸棉风扇；

Meikin梳棉机40台；

原织机D-1200型双眼预并条机4台；

自调匀整装置4套；

DY-N65条卷机4台；

富士自动换卷机4套；

丰和卡托利K型双眼高速精梳机32台；
原织机D-800F四眼并条机4台×2道
= 8台；

丰田FL-6粗纱机10台/96锭；

石川-青泽附自动落纱装置和管纱箱推出装置细纱机72台/400锭；

细纱机循环吹吸清洁装置72套；

吉尔博斯GCM附管纱喂给装置自动络筒机36台/24锭；

村田自动络筒机36套；

神津槽筒络筒机1台/120锭；

筒子蒸汽定形装置1套；

筒子自动成包装置1套。

2. 半制品搬运装置

开清棉给棉铲车1台；

梳棉条筒地下链搬运装置4套；

精梳小卷架空搬运装置4套；

熟条筒地下链搬运装置4套；

粗纱装载小车16台；

粗纱站4个；

附粗纱箱的挡车工用高频导向座车4

台；

自动运管纱车2台；

管纱储运装置4套；

单只管纱架空分配装置4套；

细纱筒管分配装置4套；

筒子架空搬运装置4套；

筒子集运箱1台。

3. 辅助设备

混棉清棉用废棉收集装置1套；

开棉用废棉收集装置1套；

梳棉斩刀棉收集装置1套；

梳棉车肚花收集装置1套；

精梳落棉收集装置1套；

细纱机吸棉箱用收集装置1套；

细纱机清洁装置用飞花收集装置1套；

废棉打包机5台；

清棉间用废棉箱1只；

梳棉间用废棉箱1只；

精梳落棉自动打包机1台；

压力式落棉打包机1台。

该厂的生产设备已如上述,可见人工搬运半制品的过程已减到极少,仅头、二并条之间的条筒和梳棉机落下的满条筒送到运输线上尚需人工。该厂2.88万锭车间的各工序温湿度调节范围、气流输送及空调设备见表10、表11和表12。

表10 各工艺温湿度调节范围

工 程	温 度 (℃)	相对湿度 (%)	换气次数 (次/小时)	动 力 (千瓦)
开清棉	15~32	47~75	7~8	218(×0.65)
梳 棉	20~32	45~65	6~11	248(×0.71)
精梳并条	25~32	50~65	6~11	276(×0.71)
粗 纱	25~32	50~65	6~11	113(×0.71)
细 纱	25~32	52~60	15~20	1797(×0.7)
络 筒	20~32	50~70	7~9	298(×0.8)

表11 气流输送

工 程	风 扇		空气压缩机	
	立方米/分 (55毫米水 银柱)	千 数 瓦 量	毫米直径 (25毫米水 银柱)*	千 数 瓦 量
混棉、清棉	1285	30 1	125	15 1
梳棉~粗纱	3870	75 1	200	30 1
细 纱	4090	90 2	250	37 2
络 筒	2260	45 1	150	22 1

[注]*原文为25MAg,可能有误。

表12 冷冻及冷却塔

工 程	型 式	制冷量 (美国冷吨)	动 力 (千瓦)	数 量 (套)
精 纺	TURBO	500	498	1
其 他	TURBO	500	498	1

该厂每天生产30英支纯棉精梳纱6192公斤和40英支纯棉精梳纱4088公斤。配备管理人员和生产工人共137人。

日本现代化新厂的劳动生产率,即每件纱耗用人工情况,一般都在1工以下。例如三本松厂是0.97工/件,贝塚厂是0.9工/件,忠冈厂是0.82工/件,和兴纺是0.84工/件。

日本纺织协会会员厂折20英支平均每件纱耗用人工1978年为2.62、1979年为2.22、1980年为2.14工/件。混合支的每件纱平均用电1978年为639度,1979年为599度、1980年为605度。日本纺纱厂用人逐年减少,主要是生产合理化和设备现代化的结果。采用高速、自动化、大卷装纺纱机和现代化空调吸尘设备。但用电增长甚多。所以也可说日本纺纱厂是用电力代替人力的。日本最新纺纱厂将考虑采用智能机器人作半制品搬运工作。

三、日本一些纺织机械的性能

日本纺织机械的制造有一定历史,而且也有一定水平。但第二次世界大战以后,纺织机械在欧洲发展很快,性能优良的高速、大卷装的自动化纺织机械不断出现,而日本一时跟不上这种发展形势。所以,他们引进了一些先进技术,购买国外先进技术在日本仿制。例如:

石川制作所仿造西德青泽720型高速并条机、317型附自动集体落纱装置的细纱机、仿美国德雷珀DSL型挠性剑杆织机等;

大鸟机工仿西德特吕茨施勒尔的开清棉机;

原织机公司仿英国浚拉脱并条机的压杆牵伸;

大阪机工仿瑞士希斯潘诺附自动集体落纱装置的细纱机;

丰田公司仿捷克BD-200型气流纺纱机、仿瑞士苏尔泽和吕蒂的织机,使用美国尤尼菲尔车头卷纬装置等。

日本设计的纺织机械,据日本人自称,在设计、制造精度和自动化的可靠性方面略逊于西欧。但性能上有一定水平,而且价格较便宜。所以日本纺织机械为东南亚各国所大量使用,间或也远销欧美等国,例如CKW双联梳棉机、FL型粗纱机和DZ系列并条机等。

四、日本纺织工业的科研

日本纺织工业的发展已有百余年历史。早在第二次世界大战前，对于人造纤维、缂丝和纺织等方面均有研究；但直到五十年代中期，各大企业的研究工作才真正发展起来，形成各有侧重的研究机构，对日本纺织工业的影响至巨。据日本发表的资料，从各年研究费用、研究费占产品销售额之比和研究人员的分布来说，日本纺织工业的研究重点是合成纤维的发展，即以原料为主。新型纺纱、织造的方法，以及纺织机械的研究，比重就较小。近几年日本各纺织公司在新型纺织技术的研究方面，大致情况如下。

1. 静电纺 目前日本约有四个单位在研究，即大阪机工、三菱人丝、岛津制作所和尤尼提卡公司。根据发表的专利看，离成功尚有相当距离。

2. 喷气纺 有东丽、三菱人丝和旭化成等的单喷咀形式以及村田机械厂的双喷咀的形式。

3. 吸附纺 吸附纺是尘笼纺的变型，适纺粗支纱，目前有丰田等单位在研究中。

4. 毛纺锭精纺机部件改进 有福岛公司回转导纱器的研究，用以降低毛纺细纱的断头，最近已有实用机出售。

5. 半制品运送自动化和电子监控技术 各大纺纱公司均有研究，例如丰田的气流纺半制品自动运送和监控，据说还只能单品种运送，多品种的尚在研究中。

据日本各研究单位负责人座谈的报道，日本研究人员水平相当高，不亚于欧美，但研究的组织工作不如欧美，因此成果不大。

五、日本纺织工业的大型和中小型企业问题

日本纺织业在第二次世界大战前，就有十大企业的存在，战后起先仍然保持着十大

企业，现在减为九家。他们基本控制着全国的化纤生产和拥有50%以上的纱锭。大企业的经营方式依旧保持着战前的结构，甚至更形完整。这种经营结构即使在战后美军占领下实施“排除独占”政策之时，它的“纺纱-织造-染整-其他”的纵向经营管理和化纤、丝纺织、毛纺织及其他部门的横向多方面经营亦未打破。日本纺织界认为：（1）从技术上和经营上考虑，必须一家公司经营几家厂；（2）输出型的工业必须纵向经营；（3）从经营稳定上考虑应该有横向的多面经营；（4）分工过细会破坏企业的信誉。

中小企业都是在第二次世界大战以后新建的，据日本纺绩协会的统计，1980年末5万锭及其以下规模的企业占企业总数的65.5%，而其锭子数只占总锭数的11.8%。这些中小企业缺乏资金，大多数只是单纺厂。1980年底日本纺绩协会有84家企业，1981年底减为81家，倒闭的3家都是3万锭以下规模的小企业。

日本的织造业大多是分散的中小企业，问题很多。政府对中小专织企业一直鼓励其组织合并，并不断予以资助和改造，使中小企业数有所减少。但从日本1981年3月登记的织机规模资料来看（表13），尚有94%的厂规模在50台以下，其中有55%的厂织机不足10台，小厂比重相当大。估计日本政府对此只能作长期打算，非一朝一夕之功所能解决了。在日本纺织工业史上，不论是现代的化纤生产，或纺、织、针织、印染以及缝制加工的各个环节，都有商业的介入，它虽有利于产品销售，也助长了投机性，更促进了小厂的发展。还因织机的投资小、生产灵活性大，所以至今尚有手工织机约500台未淘汰。由此可知日本改造纺织业结构的艰难性。1964年左右，日本合成纤维大发展，一时产品销售不及，乃有一些较完整的专织厂在工艺技术上接受化纤厂指导，生产合纤织物，为化纤厂推广产品，使合纤和织造部门的流通系统化。第二年起纺纱大企业起而效法，

积极加强与针织厂、织厂及染整厂等中小企业联系，发展了加工厂通过承包商承包加工产品的形式，使生产长丝或纱线的企业租用（日本称下请）中小企业的加工设备，从而向市场提供最终商品。这种联系是有选择性的，也不是全面的，所以至今在政策上仍强调政府对小企业的技术指导和转业指导，改

善纺织工业的结构；另一方面政府也从资金上帮助，使中小企业有用新型织机以替换老机的可能。由于中小企业具有多品种小批量生产的灵活性，对出口有好处，估计日本政府对这些企业的结构改造，也有一定限度，而不会过多地损害中小企业的利益。

表13 日本专业织布厂按规模分的织机台数表

规 模	1980年3月				1981年3月			
	登 记 织 机		额 外 申 报 织 机		登 记 织 机		额 外 申 报 织 机	
	厂 家	台 数	厂 家	台 数	厂 家	台 数	厂 家	台 数
1~5	5244	13153	2091	4513	5037	12622	2042	4451
6~10	3661	29579	456	3513	3455	27919	443	3405
11~20	3693	55733	217	3199	3635	54944	211	3101
21~50	2364	74761	105	3177	2285	71977	100	3004
51~100	667	46439	15	1037	653	45221	14	974
101~200	214	29139	5	596	217	29599	5	597
201~300	59	14615	1	265	52	12680	1	265
301~500	23	8875	—	—	25	9695	—	—
501~以上	11	7037	—	—	9	5581	—	—
合 计	15936	279331	2890	16300	15368	270238	2816	15797

表14 日本专业织布厂按织机幅幅和不同织机分的台数表

年 份	自动织机	普 通 织 机			毛巾织机	手织机	帘子布 织 机	合 计	构 成 比 %	
		宽 幅	中 幅	狭 幅					白 动	普 通
1967	54752	35627	166508	56336	13897	2323	397	329872	16.6	83.4
1971	72167	24727	136755	47231	15703	1186	453	298360	24.2	75.8
1976	88858	19837	114572	59948	17409	638	476	301788	29.4	70.6
1981	82278	13168	90165	47855	15934	612	419	250431	32.9	67.1

箱幅在190.5厘米以上者为阔幅，68.6~190.5厘米为中幅，不足68.6厘米者为狭幅。自动织机中包括新型无梭织机。

资料来源：日本《纺织事情参考书》，1981（下半年），98页

印 度

印度共和国面积 295 万平方公里, 人口 6.83 亿(1981 年普查数字)。大部地区位于亚热带, 资源丰富, 天然纤维种类繁多。纺织工业是印度最重要最古老的工业部门之一, 在国民经济中占有显要地位。1981~1982 年度印度政府收入的纺织品和黄麻货物税达 85.276 亿卢比, 预计 1982~1983 年度将增至 95 亿卢比以上。1977 年印度纺织业周转资金占工业周转资金总额的 20~24%, 在产值和占用劳力方面, 也都占工业部门的五分之一左右。

印度的纺织业分为集中的现代工厂生产和分散的手工作坊两大部分。手工作坊生产的织物约占织物总产量的 60%, 而从业人数则是现代纺织厂职工的九倍。出于劳动就业方面的考虑, 印度政府近年采取冻结纺织厂中织机台数(必须报废一台, 方能购一台新

机), 面鼓励发展分散经营的手织机和力织机的政策。

印度纺织工业经历了多年的停滞甚至衰退, 近年出现了回升景象。

一、棉纺织工业

印度是世界第四大产棉国, 1980~1981 年度植棉 800.1 万公顷, 近乎世界棉田的四分之一。但印棉品种退化, 纤维短, 单产低, 在七十年代中每公顷产量在 155~170 公斤之间, 1980~1981 年度为 163 公斤, 属世界最低水平之列, 所以每年只能收获棉纤维 110~140 万吨, 仅为世界产量的 9% 左右。1980~1981 年度的棉产量为 130.1 万吨。印度最大的产棉区和纺织基地在孟买地区。全国棉农约三百万人。

表 1 印度纺织工业近年发展情况

类 别	1970年	1977年	1978年	1979年
纱线产量 (万吨)	104.8	112.2	124.0	—
织物产量 (亿米)	88.5, 其中42亿米分散生产	96	104, 其中62.7亿米(60%)分散生产	122
纯棉织物 (亿米)	78	69	73	—
混纺织物 (亿米)	1.5	15	17	—
合纤维物 (亿米)	9	12	14	—
(集中生产的)纱厂数 (家)	386	338	357	357
(集中生产的)纺织厂数 (家)	290	289	291	291
(集中生产工厂的)职工数 (万人)	92.7	106.1	109.7	—
锭数 (万锭)	1770	1990	2010	2010
织机数 (万台)	20.8	20.8	20.7	20.7
全自动织机 (万台)	3.7	4.4	4.4	—
纺织品出口额 (亿卢比)	13	61	56	—
织物 (亿卢比)	7	23	19	—
服装 (亿卢比)	0.8	23	29	—
家用织物 (亿卢比)	2	9	5	—
化纤产量 (万吨)	11.7	17.0	18.7	—
短纤 (万吨)	6.9	10.8	11.8	—
长丝 (万吨)	4.8	6.2	6.9	—

纱厂平均规模: 3~5万锭; 全能厂平均规模: 3万锭, 600台织机

资料来源: 印度《印度棉纺厂联合会刊》, 1980, 16, №10, 28~30

印度的手工纺织历史悠久，加上现政府的鼓励扶植，估计现有分散经营的手织机和力织机在390万台以上，手工纺织工人目前多达一千万人。印度的现代棉纺织工业有一百廿余年历史，1854年开办了第一家集中生产的（与分散生产的手工业相对而言）现代纺织厂，至1979年已发展为357家棉纺厂和291家纺织综合厂，计拥有纱锭2068.1万枚，气流纺250头、织机206616台（内自动织机约只45000台，无梭织机360台）、职工123万人、资金27亿卢比。（纱锭在1980年增加为2086万枚。）上述648家纺织厂中，有15%的纱厂和22%的织布厂是国营企业（即国营纺织公司下属111个厂），其他为几家财团和中、小资本家所私有（参看表1）。

印度虽有很多的纺锭，但是设备陈旧，开工率和生产率都很低。据统计，在2000万锭中1100万锭已经使用了10~20年，500万锭使用了二十年以上，其中的60%用了三十年。而且设备的型号复杂，规格不一，开工率只有70~72%。

印度的纱厂大都是三万锭以下的中小型

表2 印度纺纱公司工业结构

规 模	公司数	锭数(千锭)	%
3万锭以下	418	6772	35
3~19万锭	170	8424	44
10万锭以上	26	3995	21
合计(1974年)	614	19191	100
(1978年)	637	19700	—

表3 印度织布公司工业结构

规 模	公司数	织机台数(千台)	%
100台以下	8	0.3	0.1
100~500台	78	25.2	12
500~1000台	103	73.3	35
1000台以上	64	110.9	52.9
合计(1974年)	253	209.7	100
(1978年)	—	207	—

厂，布厂大多拥有数百台织机。印度纺织公司的工业结构如表2和表3所示。

印度政府对纺织工业原料采取以棉花为主的多种纤维政策。棉纤维的消耗量占各种纤维总量的70%左右。

1976年以来，印度政府将纺织工业列入五种可以取得低息贷款和优惠投资的工业部门。这使纺织工业有可能实现设备现代化，迄至1978年10月共有219家纺织企业申请贷款44.67亿卢比。印度工业发展银行在1964/1965~1977/1978年度将贷款总额的39%提供给纺织工业，数达30亿卢比。但是由于历届政府对纺织工业的政策多变，加之西方转嫁经济危机和能源恐慌的影响，造成六、七十年代印度纺织厂棉布生产停滞，甚至不能正常开工。1979年印度织物总产量，包括工厂生产的产品（约占40%）和分散的力织机及手织机生产的产品（约占60%）共计105.44亿米；1980年为108.74亿米，其中棉织物为34.76亿米（工厂）和48.38亿米（分散），合计83.14亿米，化纤及混纺织物7.005亿米和18.60亿米，合计25.605亿米。1979年生产棉纱95.24万吨，化纤及混纺纱28.54万吨；1980年相应为105.78万吨和22.77万吨。1980年出口棉与化纤织物5亿米，其中工厂生产的约占70%；此外出口成衣等制品约合织物8.5亿米，总计出口织物占总产量的8%弱。

近年来印度政府力图通过纺织工业回苏，以结束工业衰退，为现代化积累资金，并为居民提供廉价布匹和就业机会。印度在1961~1971年的十年间，棉布增产仅2.7%，而人口在这十年间却激增25%。1964~1978年城市人口棉布平均每人消耗量自16.8米急剧下降至12.5米（见表4）。而40%的农村人口实际每人消耗量仅2.04米。就全国人口而论，1980年人均棉布消费为11.2米，而1968年为14.4米，自1978~1980年的人均化纤织物消费量分别为4.8、4.6及3.8米。这也是印度贫穷化的一个侧面。

表4 印度城市人口平均每人每年纺织品消耗量

年 份	消 耗 量 (米)
1964	16.8
1971	12.9
1976	13.7
1978	12.5

印度棉纺业面临最大的困难是原棉短缺，印棉原来就不能自给，还要扩大出口，以换取外汇来购买美棉、埃及棉等纺高支纱，再加上出厂税一再提高，迫使大批小厂倒闭。印度政府为鼓励手织机生产，多年来不扩大工厂的棉布生产，而是采取补贴政策，津贴35%的成本，规定国营和私营厂生产平价布配给居民，但是弊病百出，又不得不宣布这项政策失败；转向津贴手织机生产，试图缓和棉布供应恐慌的局面。但是手织机产量低，每机3人，日产量才2~2.5米，看来只能解决一下就业问题，并不能解决棉布供应问题。印度棉纺织现在正在手纺车（6锭车）和环锭纺与气流纺并存、手织机与力织机和自动织机并存的状况下摸索出路。手工纺织极不经济，经不起竞争，全靠政府扶植，但在印度纺织厂生产率低、利润率下降的情况下，还有一定的生命力。印度政府已确定，在至1984年底的第六个五年计划期间，继续冻结集中生产的工厂的织机台数，而大力增加手织机。根据计划，1984年织物总产量将增加至136亿米，其中手织布增产40%。

二、麻纺织业

印度原是最大的黄麻生产国和黄麻制品出口国。印、巴分治后，主要产麻区划归巴基斯坦，其后是归独立的孟加拉国。这就造成黄麻厂倒闭一半，自130余厂（1962年）减少至60家（1978年）；麻纺锭减少至60万锭；织机自73783台减少至43600台。

印度黄麻业直接雇用工人250万人，间接

雇用150万人。黄麻业原先是大于棉纺业的首要行业，印度政府为保住这个创汇大宗的行业，将倒闭的和衰落不振的黄麻厂接管国营，保证现有设备充分运转，并制止大批黄麻工人的失业趋势。

印度目前黄麻种植面积扩大至30万公顷，常年平均年产量115万吨，1977/1978年度年产量约127万吨。印度产麻区主要集中于西孟加拉邦，黄麻纺织基地在西孟首府加尔各答，黄麻工业加工能力每年可消耗原麻130万吨，因此仍需进口黄麻和洋麻。印度在1980年生产了各类黄麻织物139万吨，出口42.3万吨。七十年代的黄麻制品产量和出口额比六十年代大幅度下降，近年来才又回升，主要是找到了地毯背衬的销路。印度麻布主要畅销美国，占美国地毯业麻布背衬需求量的2/3，数达17万吨，而包装麻袋则倾销远东，非洲。

印度麻袋价廉耐用，但是受到各方面的竞争，孟加拉国产品比印度货更加便宜，中国麻袋已畅销日本等国，而潜在的威胁则来自聚丙烯和低压聚乙烯编织袋（布）。特别是聚丙烯近年来产量剧增，价格愈来愈便宜，其重量仅及麻制品的1/3，生产工艺简单，对市场变化适应性又强。现代化包装正在向散装化和集装箱化发展，超级市场多用预先包装代替麻袋大包装，以致麻袋出口有下降趋势。

七十年代以来，印度农艺研究院改良黄麻品种有进展，现正推广生长期、成熟快、单产高的吐沙（Tossa）黄麻新品种，以取代传统的白黄麻。印度黄麻农艺研究所苧麻试验站又进行了苧麻栽培、育种等方面的研究。在阿萨姆西孟加拉邦北部有少量栽培，但是单产低。印度黄麻工艺研究所进行苧麻纤维理化性能和加工方法的研究以及探索苧麻、黄麻的新用途及其混纺工艺。在国际市场上，印度利用多年来中国夏布出口减少，力图挤进夏布出口的传统市场。