

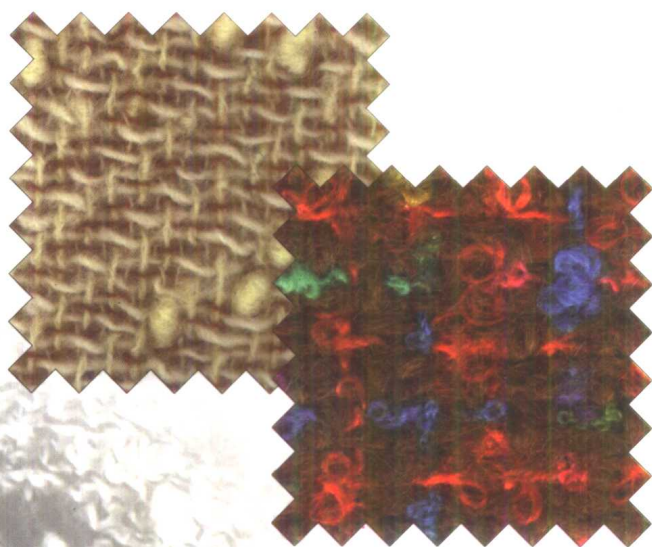
纺织新技术书库 16

HUASHI
MAXIAN
YIFAYU
YONG

花式纱线

周惠煜 曾保宁 刘树梅 ©编著

开发与应用



中国纺织出版社

纺织新技术书库①⑥

Sha xian
花式纱线开发与应用

周惠煜 曾保宁 刘树梅 编著



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书精心挑选出各类花式纱线样品 102 种, 织物产品样品 60 种, 以彩色照片的形式提供给读者。对国内生产花式纱线的 6 大类机种, 收集了常用的 12 种机型设备的技术资料, 并对其生产花式纱线的原理、关键性技术问题和典型的 60 种花式纱线的生产方法、织物的组织结构、色彩应用及在织物设计中的合理配置均作了详细的分析和介绍。

本书对从事花式纱线开发的工艺、机械设计人员, 大专院校师生及从事针织、机织的产品设计人员均有一定的实用价值。

图书在版编目(CIP)数据

花式纱线开发与应用/周惠煜, 曾保宁, 刘树梅编著. —北京: 中国纺织出版社, 2002. 8

(纺织新技术书库⑩)

ISBN 7-5064-2298-0/TS·1572

I. 花… II. ①周… ②曾… ③刘… III. 花式纱 IV. TS106.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 019993 号

策划编辑: 唐小兰 责任编辑: 董友年 责任校对: 俞坚沁
责任设计: 李 然 责任印制: 刘 强

中国纺织出版社出版发行

地址: 北京东直门南大街 6 号 邮政编码: 100027

电话: 010—64160816 传真: 010—64168226

http: //www. c-textilep. com

E-mail: faxing@ c-textilep. com

中国纺织出版社印刷厂印刷 各地新华书店经销

2002 年 8 月第一版第一次印刷

开本: 889×1194 1/32 印张: 8.5

字数: 190 千字 印数: 1—3000 定价: 36.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

前 言

花式纱线是指在纺纱过程中采用特种纤维原料、特种设备和特种工艺，对纤维或纱线进行特种加工而得到的、具有特殊结构和外观效果的、绚丽多彩的纱线，是纱线产品中一种与普通纱不同的、具有装饰作用的纱线。

我国古代皇帝穿的龙袍就镶嵌有金银包缠线（金丝包在棉线上）。20 世纪 30 年代开始已能在手摇并线机上生产结子线；50 年代已经有了色纺纱和花式线；70~80 年代，浙江、江苏地区花式线发展很快；90 年代至今，花式纱线不但发展很快，而且品种也在不断增加。全国棉纺织科技情报站和中国纺织工程学会信息专业委员会就花式纱线设备研制、纺纱工艺原理、品种开发及花式纱线在机织、针织、编结等多种领域的开发利用，曾组织过八次全国性的技术研讨会，这对我国进一步提高花式纱线技术含量和经济效益起到了积极的推动作用。

近年来，在国际纱线及面料展览会上，花式纱线及其织物琳琅满目。花式纱线结构特殊，几乎能运用所有的天然纤维和化学纤维。各种纤维原料既可以单独使用，也可以混合使用，能够充分发挥各

自固有的个性。根据织物及其用途,可选用各种纤维原料进行巧妙的搭配,利用不同的纺纱原理和加工方法,改变纱线内部结构和外观形态,生产出品种繁多、姿态各异的花式纱线。花式纱线的快速发展改变了整体纱线的品种结构,从而使花式纱线形成了独特的纱线分支。花式纱线机织物可做大衣、西服、外衣、衬衫及裙子,花式纱线针织品可广泛用于羊毛衫等针织服装,花式纱线已大量用于制作帽子、围巾、领带、地毯以及沙发布、窗帘布、床上用品、高级贴墙材料等。花式纱线及其织物不仅成为国际国内纺织品市场上的一枝新秀,备受消费者的喜爱,而且是新世纪以来的一种时尚的流行趋势。

目前,花式纱线的生产中心在西欧,领先的国家有英国、德国、意大利、法国和西班牙。法国女装中,花式纱线织物占 40%。意大利的花式纱线织物占 19% 以上。近年来,美国和日本的花式纱线也有较大的发展,美国花式纱线产量占纱线总产量的 40%。

21 世纪是花式纱线与技术发展的时代,中国已经加入 WTO 世界贸易组织,给花式纱线产业的发展带来机遇和挑战,我们要很好地利用这一机遇,紧跟国际纺织品发展潮流,总结我国多年来花式纱线在设备使用、工艺研究、产品开发方面的经验,以便今后利用高新技术研究新工艺、新设备、新产品,提高花式纱线加工水平,扩大应用范围,生产出消费者喜爱、适应国内外市场需求的花式纱线及

其织物,促进纺织行业的发展。

本书系统详尽地介绍了花式纱线的类别和主要产品,纺制花式纱线的工艺原理及设备类型、工作原理、结构特征,并对花式纱线在机织、针织、编结等各分支行业应用的结构新颖、色彩绚丽、深受国内外人士欢迎的面料作了介绍。

本书可供从事花式纱线和面料开发以及花式纱线设备研制的工程技术人员、科研人员以及纺织工程专业的师生参考。由于水平所限,书中会有不少缺点和错误,热忱欢迎读者批评指正。

本书在编写过程中,得到了中国纺织产品开发中心产品开发部张军胜主任的鼎力相助,同时得到了中国纺织产品开发中心产品信息部样品室、编辑出版部的大力支持,还得到了中国纺织科学研究院CAD中心夏尚淳主任、无锡第五纺织机械厂张再勉、刘天伟工程师及东台纺织机械厂滕明高级工程师的大力协助,中国纺织信息研究所张文彬总工程师对此书的文字及内容提出了宝贵的意见和建议,在此特向他们致以真挚的敬意和衷心的感谢。

作 者

2002年3月



江苏宏源纺机股份有限公司

第五纺织机械厂

1. GE972型花式纱钩编机

2. GE973型花式纱高钩编机

3. FZZ031型花式纺纱机
(电脑控制)

4. FZZ032型全电脑花式纱线
纺捻机

5. FB753—80绳绒机

地址：江苏省无锡市梁青路28号
电话：(0086)0510-5864512 5868327(总机)
传真：(0086)0510-5864512
邮编：214062

江 阴 市

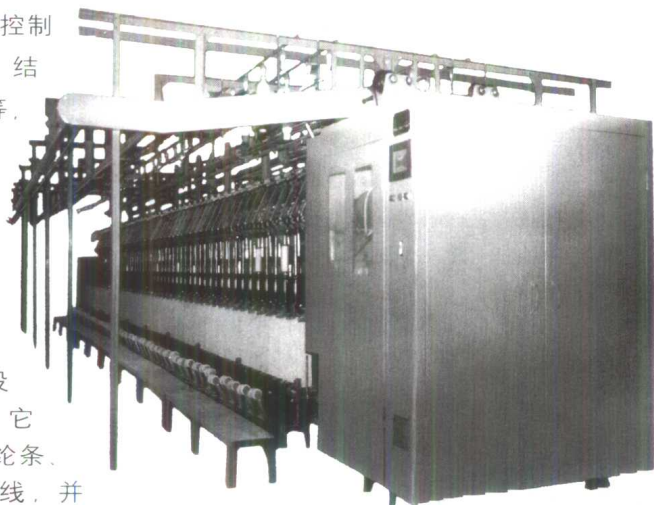
第 三 轻 工 机 械 厂

本厂专业生产以下纺织机械：B701B双面摇绞机；B702单面摇绞机；VH-80(SJF)雪尼尔纺纱机；A818加弹机；KGB600-48型空心带子纱机；FYD91-25X、Q液压打包机；M492型电动打包机；压线机；拉毛机；花捻机专用中孔锭杆。

用途：HN2001型多功能花式捻线机适用于生产1~18公支各种花式纱线：超喂型如圈圈线、波形线等，控制型如大肚纱、间断圈圈线、结子线等，纤维型如断丝线等，

同时还能生产各种规格的包芯纱。对于棉、毛、麻、化纤等各种原料均能适用。

特点：本机宽锭距(200mm)、大摇架(YJ6-265)，前罗拉采用40mm，是国内惟一采用大摇架的设备。由于摇架大、罗拉粗，它既可用粗纱牵伸，也可用腈纶条、毛条直接牵伸生产各种花式线，并配有毛条积极喂送装置。中空锭加捻成形，下面配环锭退捻和筒子卷绕(用环锭等不必拆筒子架)，适用面广。全机锭采用六只变频器，由电脑统调，触摸屏显示的人机界面，调整工艺方便。罗拉部分采用减速变频电动机，工作频率宽，使用寿命长。



HN2001 型
多功能
花式捻线机

地址：江苏江阴市区东外路888号
厂长：潘国权
电话：0510-6282463、6282581、
6282671、6282362
销售科长：蒋阿全、李棣
传真：0510-6282581
http://www.san-qing.com
邮编：214432
电子信箱：sales@san-qing.com

锭数/锭	108
锭距/mm	200
适纺纤维长度/mm	30~130
适纺支数/公支	1~18
空心锭转速/ $r \cdot \min^{-1}$	1000~10000(视品种无级可调)
环锭转速/ $r \cdot \min^{-1}$	800~5000(视品种无级可调)
捻度/捻 $\cdot m^{-1}$	变频器无级可调
捻向/(Z、S)	自由切换
牵伸机构	三罗拉双皮圈265大摇架
牵伸倍数	5~50倍

目 录

第一章 花式纱线的种类

第一节 细纱机生产的花色纱和花式纱 1

一、花色纱 1

(一)色纺纱 1

(二)多纤维混纺纱 1

(三)双组分纱 2

二、花式纱 2

(一)氨纶包芯纱 2

(二)涤纶包芯纱 3

(三)竹节纱 3

(四)大肚纱 4

(五)彩点纱 5

第二节 花式捻线机生产的花式线 9

一、花式平线 9

(一)金银丝花式线 10

(二)多彩交并花色线 11

(三)粗细纱合股线 12

二、超喂型花式线 12

(一)圈圈线 12

(二)波形线	16
(三)毛巾线	19
(四)辫子线	20
三、控制型花式线	21
(一)结子线	21
(二)双色结子线	21
(三)鸳鸯结子线	23
(四)长结子线	23
(五)间断圈圈线	25
(六)粗节线	26
四、复合花式线	27
(一)结子与圈圈复合	27
(二)粗节与波形复合	27
(三)绳绒与结子复合	29
(四)粗节与带子复合	29
(五)断丝与结子复合	30
(六)大肚与辫子复合	31
五、断丝花式线	32
(一)纤维型断丝花式线	32
(二)纱线型断丝花式线	32
六、拉毛花式线	33
(一)圈圈拉毛花式线	33
(二)波形拉毛花式线	34
(三)平线拉毛花式线	35
第三节 绳绒机生产的花式线	36
一、单色绳绒线	36

二、双色绳绒线	37
三、珠珠绳绒线	38
第四节 钩编机生产的花式线	40
一、羽毛线	40
二、牙刷线	40
三、松树线	42
四、毛虫线	43
五、蜈蚣线	44
六、带子线	45
七、加捻带子线	47
第五节 小针筒织带机生产的花式线	48
一、常规带子线	48
二、圈圈线	48
三、羽毛线	50
四、包芯带子线	50
第六节 印染花色纱	51
一、印节纱	51
二、段染纱	52
三、扎染纱	53
第二章 花式纱线的纺制原理	55
第一节 花式线原料的选择	55
一、芯纱原料	55
二、饰纱原料	56
三、固纱原料	57
第二节 利用细纱机和粗纱机纺制花 式纱	58

一、氨纶包芯纱的生产方法	58
二、涤纶包芯纱的生产方法	59
三、竹节纱的生产方法	60
(一)电磁离合器控制前罗拉停动法	60
(二)电磁离合器控制中后罗拉超喂法	61
(三)步进电动机驱动前罗拉变速法	63
(四)伺服电动机驱动中后罗拉超喂法	64
四、大肚纱的生产方法	66
(一)细纱机生产大肚纱	66
(二)粗纱机生产大肚纱	66
五、彩点纱的生产方法	69
(一)棉纺设备生产彩点纱	69
(二)毛纺设备生产彩点纱	70
第三节 花式线的生产设备及生产方法	72
一、环锭花式捻线机	72
(一)双罗拉(H1293 型)环锭花式捻线机	73
(二)三罗拉环锭花式捻线机	79
1. WGH—II型环锭花式捻线机	79
2. WGH—S 型环锭花式捻线机	92
3. FB762 三罗拉毛型环锭花式捻线机	93
二、空心锭花式捻线机	96
(一)三罗拉空心锭筒子卷绕花式	

捻线机	106
(二)三罗拉空心锭环锭卷绕花式	
捻线机	111
(三)五罗拉空心锭筒子卷绕花式	
捻线机	116
(四)五罗拉空心锭环锭卷绕花式	
捻线机	118
(五)七罗拉空心锭花式捻线机	121
(六)三只空心锭花式捻线机	130
(七)双区牵伸空心锭花式捻线机	132
三、花式平线的生产方法	136
(一)金银丝与中长纱合并花式线的	
生产方法	136
(二)中长纱与低弹涤纶长丝或牵伸	
丝合并花式线的生产方法	136
(三)粗细支纱合并花式线的生产	
方法	136
四、超喂型花式线生产方法	137
(一)圈圈线的生产原理	137
(二)各种花式线的生产方法	147
1. 大圈圈线的生产方法	147
2. 小圈圈线的生产方法	148
3. 波形线的生产方法	148
4. 毛巾线的生产方法	150
5. 螺旋线的生产方法	150
6. 辫子线的生产方法	150

7. 包缠纱的生产方法	152
五、控制型花式线的生产方法	153
(一) 结子线的生产原理	153
(二) 结子线的分类	161
(三) 各种花式线的生产方法	163
1. 双色结子线的生产方法	163
2. 长结子线的生产方法	164
3. 长短结子混合线的生产方法	164
4. 鸳鸯结子线的生产方法	165
5. 间断圈圈线的生产方法	165
6. 间断波形线的生产方法	165
7. 粗节线的生产方法	165
8. 花式辫子线的生产方法	168
六、复合花式线的生产方法	168
(一) 并捻复合法	168
(二) 包缠复合法	169
七、断丝花式线的生产方法	169
(一) 纤维型断丝线的生产方法	169
(二) 人造丝断丝线的生产方法	170
第四节 绳绒线的生产设备与生产	
方法	175
一、绳绒线的生产设备	176
(一) 普通绳绒机	176
(二) FB751B 型绳绒机	178
(三) 花式绳绒机	183
二、绳绒线的生产方法	183

(一)单色绳绒线的生产方法	183
(二)双色绳绒线的生产方法	184
(三)珠珠绳绒线的生产方法	184
第五节 钩编花式线的生产设备及生产	
方法	185
一、WGE97—3 型花式高速钩编机	185
二、主要钩编花式线的生产方法	187
(一)羽毛线的生产方法	187
(二)牙刷线的生产方法	188
(三)松树线的生产方法	188
(四)毛虫线的生产方法	189
(五)蜈蚣线的生产方法	189
(六)带子线的生产方法	189
(七)加捻带子线的生产方法	190
第六节 小针筒织带机及带子线的生产	
方法	190
一、KGB600—48 型小针筒织带机	190
二、带子线的生产方法	192
(一)常规带子线的生产方法	192
(二)包芯带子线的生产方法	193
(三)圈圈线的生产方法	194
(四)羽毛线的生产方法	195
第七节 印染线的生产方法	195
一、扎染线的生产方法	195
二、印节线的生产方法	195
三、段染线的生产方法	196

第八节 段染花式线的生产方法	196
一、段染绳绒线的生产方法	196
二、段染路轨线的生产方法	197
三、段染圈圈线的生产方法	197
四、段染波形线的生产方法	197
第三章 花式纱线在产品上的应用	199
第一节 花式纱线在针织产品中的 应用	200
一、手工编织	200
二、横机织造	204
三、圆机织造	206
四、经编衬纬	207
第二节 花式纱线在机织产品中的 应用	208
一、丝绸产品	208
二、色织产品	210
三、精梳呢绒	213
四、粗梳呢绒	218
第三节 影响产品外观的因素	218
一、改变产品外观的五大因素	218
二、花式纱线对产品外观的影响	219
第四章 花式纱线产品大批量生产的必要 条件	235
第一节 花式线原料的准备	235
第二节 各工序的技术措施	236
一、络筒工序	236

二、整经工序	237
三、浆纱工序	237
四、穿综工序	238
五、穿筘工序	238
六、织造工序	238
七、半综的应用	239
第三节 花式纱线产品的设计技巧	240
一、织物组织的选配	240
二、花式纱线在织物组织中的合理 配置	240
三、织物紧度的选择	241
四、花式纱线外形的选择	241
第四节 花式纱线色彩的选配	244
参考文献	248