

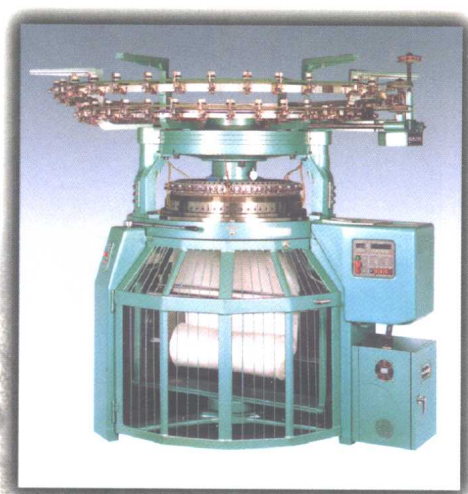
纺织新技术书库 1

WANGZHI
JINJISHU
SHUKU

针织

万振江◎主编

新产品设计



中国纺织出版社

纺织新技术书库

Xin
针织新产品设计

万振江 主 编
王鹏飞 副主编
赵展谊 审 稿



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书主要论述了针织生产工艺设计、针织物组织及设计方法;比较系统地介绍了针织产品设计的内容,主要原料与针织物性能的关系;介绍了针织开发新产品的设计与生产及计算机辅助针织产品设计。是一本较完整的针织技术读本。

本书可供从事针织产品设计与开发工作的工程技术人员、科研工作者阅读,同时可供针织专业大中专师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

针织新产品设计/万振江主编;王鹏飞副主编. —北京:中国纺织出版社,2001.4

(纺织新技术书库)

ISBN 7-5064-1651-4/TS·1318

I. 针… II. ①万…②王… III. 针织物—设计
IV. TS184.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 14739 号

策划编辑:张福龙	责任编辑:董友年	特约编辑:刘永和
责任设计:胡雪萍	责任校对:余静雯	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:010-64168226

<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

2001 年 4 月第一版第一次印刷

开本:850×1168 1/32 印张:7.25

字数:156 千字 印数:1—3000 定价:15.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

编著者的话

新千年的到来给针织工业带来新的希望。针织工业企业必须有创新意识,设计出新颖并受消费者青睐的针织产品。由于针织产品独特的性能和风格,市场前景良好,将有大量人员从事针织产品设计、生产、经营和管理的工作。另外,针织技术人员的知识和设计手段也需要更新。因此,及时提供一本合适的书以供阅读和参考,显得十分必要。

本书主要介绍了针织产品原料的选择,针织物(纬编、经编)组织结构设计及生产工艺过程设计,针织产品创新、仿制和改进设计的方法和步骤,针织产品计算机辅助设计的方法及软件的使用方法。书稿在编写过程中,力求做到文字流畅、层次清楚,便于教学和自学。

本书第一篇、第二篇及第三篇的第二、三章由万振江编写;第三篇的第一章由毛莉莉编写;第四篇由王鹏飞编写。全书由万振江统稿,赵展谊教授审稿。

编者在编写过程中参阅了多种书籍和资料,主要的参考文献列于书后。对这些书籍和资料的编著者表示诚挚谢意。特别鸣谢戴淑清、程育才、沈大齐老

师给予的大力支持。

由于针织产品的开发日新月异,加上编者水平有限,疏漏和谬误在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2001 年 1 月

目 录

第一篇 针织新产品设计基础知识

第一章 绪论	3
第二章 针织用原料	9
第一节 原料与服用性能的关系	9
第二节 针织工艺对原料的要求	31
第三节 纱线粗细与机号的关系	33
第四节 针织原料对坯布物理指标的 影响	45

第二篇 纬编针织新产品设计

第一章 纬编针织物设计	51
第一节 纬编针织物分析	51
第二节 纬编针织物设计	58
第二章 纬编新产品的设计与生产	72
第一节 针织面料与服装	72
第二节 丝盖棉产品的设计与生产	76
第三节 化纤混纺产品的设计与生产	85
第四节 功能性针织内衣的开发与设计	88
第五节 Viloft [®] 纤维针织产品的开发 与设计	94

第六节 绿色环保纤维针织产品的开发与 设计	100
第七节 远红外针织保健内衣的开发与 生产	101

第三篇 经编针织新产品设计

第一章 经编生产工艺设计	111
第一节 经编生产工艺设计的内容	111
第二节 经编生产工艺设计要点	115
第二章 经编针织物设计	139
第三章 经编新产品设计	142
第一节 经编产品的开发方向	142
第二节 多梳贾卡拉舍尔经编新技术	145
第三节 汽车装饰用布工艺设计	149
第四节 多轴向经编复合材料的开发	154

第四篇 针织产品 CAD 技术

第一章 纺织 CAD 技术概述	161
第一节 纺织 CAD 技术的发展与现状	161
第二节 针织 CAD	167
第二章 纬编提花产品 CAD 技术	173
第一节 纬编提花产品 CAD 软件	173
第二节 纬编提花产品 CAD 软件的 使用	177

第三节 纬编提花产品 CAD 软件核心 程序	181
第三章 羊毛衫产品 CAD 技术	193
第一节 羊毛衫产品 CAD 软件	193
第二节 羊毛衫产品 CAD 软件的使用 ...	197
第三节 羊毛衫产品 CAD 软件核心 程序	200
第四章 织袜产品 CAD 技术	211
第一节 织袜产品 CAD 软件	211
第二节 织袜产品 CAD 软件的使用	215
主要参考文献	219

第 1 篇

针织新产品设计基础知识

原书空白页

第一章 绪 论

一、针织物设计的分类

针织物设计的分类方法较多,可根据不同的情况选用不同的分类方法,现将几种常用的分类方法简述如下。

(一)按织物用途分

针织品按用途不同一般可分为以下三大类。

1. 服装面料 这类织物主要用做内衣、外衣、运动服、裙子、便服、礼服、帽子、领带、围巾、袜子、手套等衣着。织物组织一般有基本组织、变化组织、花色组织和复合组织等。要求织物既要美观实用,又要舒适卫生。

2. 装饰织物 这类织物主要供装饰用,如窗帘、台布、沙发布、床罩、壁挂、贴墙布、地毯、花边等。大部分具有日用和装饰两方面的功能。

3. 产业用纺织品 这类织物主要用在工业、农业、医疗卫生、科学技术、工程建设、交通运输、军工国防、宇航等方面,对其要求主要考虑功能作用,其次再考虑美观。如宇航服、原子能防护服、人造血管和心脏瓣膜、金属饰网、滤布、耐高温石棉传送带等,都是具有特殊功能的织物。

(二)按设计方法分

各类织物产品特点不同,设计的内容和项目要求也不同,但设计方法大体可分为仿制、改进和创新设计三种。

1. 仿制设计 一般是按需要单位要求进行。设计人员必须

对来样进行认真地研究,仔细分析其外观特征、手感、风格;并要详细地调查该产品的用途和使用对象,了解和掌握织物组织结构、原料组成、线密度及织物后整理要求,以确保仿制出来的产品符合来样要求。有时仿制比创新还难。仿制工作也应该贯彻改进提高的精神,但必须取得订货方的认可。

2. 改进设计 改进设计是对老产品的改进,也是开发产品的一种方法,它使原有产品更加完善并不断推陈出新。改进产品的方法多种多样,主要内容有:

(1)织物密度、平方米克重、机号的变化(部分工艺参数的改变)。

(2)线密度、纱线的变化(原料的改变)。

(3)组织结构与花纹图案配色的变化(组织与花色的改变)。

(4)风格的提高和多样(性能效果的改变)。

3. 创新设计 创新设计是利用新原料、新工艺,采用新的组织结构等方法,获得新的外观风格、手感质地和性能的织物。它是设计者根据产品用途和要求进行设计,因而要从原料品种规格、组织结构和花型、织机的选用、织物的物理指标、上机工艺参数、染整工艺流程等一直到服装款式等的一整套设计,必须综合考虑。

(三)按生产类型分

按针织物生产类型不同可分为以下几种。

1. 白坯织物 这类织物基本上是原料和纱线都不带颜色的织物。如本色纯棉汗布、棉毛布、涤盖棉、白坯提花织物、手套、围巾、袜品、经编蚊帐布、提花窗帘等。

2. 花色类织物 这类织物属用色纱进行编织或对坯布进行

染色、印花的织物。如各种大小提花织物、染色织物、印花织物等。

3. 羊毛衫、手套、围巾等 主要是成形产品,包括色织(提花)、素色、印花等产品。

4. 袜品 袜厂生产的各类袜品,包括素袜、提花袜、绣花袜、横条袜等。

5. 装饰织物 各类装饰用织物,主要指经编提花、印花及纬编大提花、印花等织物。

6. 其他 如渔网、土工布、保护网以及国防和医疗特殊用产品和其他产品。

二、针织物设计的内容

完整的针织物设计应包括下述内容。

1. 用途与对象 织物的用途与使用对象不同,织物的风格要求全然不同。用途可分为衣着用、装饰用、产业用等三大类。使用对象一般可分男女老幼、城市乡村、专业需要、文化程度、民族风俗、内销外贸等。

2. 织物风格、性能、规格结构 从风格上讲,有棉型、毛型、丝绸型、麻型等;从性能上讲,包括织物的断裂强度、伸长、克重、防水、透气、保暖等;规格结构主要指纱的线密度、组结结构、密度、幅宽,还包括花型(素色、提花)及纱线结构组合等。

3. 原料选择 棉、毛、丝、麻、化学纤维等各种原料的选用,以及同一类原料不同品级的搭配、不同原料混纺比例的选择。

4. 染整加工工艺流程 根据产品的不同类别及不同原料,制定最合理、最经济有效的工艺参数、工艺流程与设备。

5. 造型与艺术设计 织物的花纹图案及配色设计,服装的款式、样板设计等。

三、针织物设计的步骤

织物设计从何着手,这不但因织物品种、生产厂类型、设计者习惯等不同而不同,而且还因设计要求、目的的不同而不同。因此没有统一的程序与格式规定,现举例略述如下。

1. 从用途、使用对象出发的设计步骤

- (1)总体构思与设计(考虑风格、性能等)。
- (2)选用原料、纱线的组合。
- (3)组织结构、规格结构设计。
- (4)花色造型与配色等设计。
- (5)工艺技术设计(工艺流程、工艺参数、工艺设备的设计);
- (6)成品款式、艺术造型设计。

2. 从原料出发开始设计 如规定某种原料,或只有几种原料可选择,其设计步骤如下:

- (1)研究原料性质(使用新原料时)。
- (2)构思用途与对象。
- (3)纱线线密度组合,组织结构、规格、性能设计。
- (4)花纹图案及配色设计。
- (5)工艺流程、工艺参数、工艺设备的设计。
- (6)成品款式等设计。

3. 从纱线开始设计 如就某些新型纺纱的纱线,如何合理使用并开发出最理想的产品。这时一般从研究纱线结构、性能等入手,其他同 1.2.。

4. 从花纹图案出发设计色织物 可从选用原料、纱的线密度组合、色纱组合、组织结构、织机条件等入手,其他同 1.2.。

5. 仿制设计 以来样为依据,从分析织物的风格、性能、花色、纱线、规格、组织结构等入手,然后按前面的设计程序进行设计。

6. 改进设计 如某一产品经过长期试销后,用户要求改进,这时可以从用户与消费者的意见入手分析,有的放矢,予以改进,其他同 1.2.。

四、针织物设计的原则

1. 适销对路 织物设计人员要广泛深入地进行市场调研,务必使设计的产品符合消费者心理,最大可能地满足消费者的需要,使消费者一看就产生购买欲望。坚定树立“买主就是上帝”的观点,切忌以个人的爱好代替消费者的需求。

2. 经济、实用、美观三结合 这是我国解放初期总结产品设计经验后提出的原则,今天还适用,当然不同时期的重点有所变化。

从这一原则出发,设计产品首先要研究不同消费者的经济条件,以消费者可能承受的价格开发新产品;同时也要研究产品的经济效益,综合分析确定最好的产品开发方案。

实用是指产品的使用价值。设计人员应首先明确产品的应用目的、用途、性能要求、流行性等问题,并根据产品的不同要求进行设计。如产业用纺织品以达到功能为主要目的,耐用性是非常重要的指标,美观是次要的;而衣着服用及装饰织物除了满足功能和耐用性外,美的外观则十分重要,有时甚至是首要的;不少

消费者在买织物时往往是:远看颜色近看花,摸摸手感后问价;有的则要求“外表美观,穿着舒服,洗涤方便,利于运动”。

3. 创新与规范相结合 新产品设计者要具有异想天开的开拓型思维,使产品不断发展,不断创新;但也应考虑务必适应原料、纺织染整工艺技术及产品的规范化(如原料规格、纱线线密度、织物幅宽、密度等的规范)、系列化,要求既使产品丰富,又方便生产,减少不必要的繁杂。

4. 设计、生产、供销相结合 设计者要将产、供、销市场调查清楚,做到心中有数,切忌主观臆想,闭门造车,切实做到设计的产品适销对路,原料(材料)供应有保障,工厂生产有可能。

事实证明,新品种的开发既有经济效益又有相当的社会效益,同时又是一件经常性的工作,时间性很强,需要满足多方面的要求。因此做好这项工作既要有广博的知识,又应有相当的智力,既要掌握有关的科学技术,又需具备一定的实践经验,就是说做这项工作的人员需要在科学、艺术、生产、社会等各方面具有必备的知识和修养。

第二章 针织用原料

第一节 原料与服用性能的关系

一、原料概况与分类

(一)分类

1. 按纤维来源分(见表 1-2-1)

表 1-2-1 纤维分类

