

服 装 设 计 系 列 丛 书

A SERIES OF DRESS DESIGN

现代服装面料的开发与设计

龚建培 著



服 装 设 计 系 列 丛 书

A SERIES OF DRESS DESIGN

现代服装面料的开发与设计

龚建培 著



西南师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代服装面料的开发与设计 / 龚建培著. — 重庆: 西南师范

大学出版社, 2003.6

(服装设计系列丛书)

ISBN 7-5621-2518-X

I. 服... II. 龚... III. ①服装工业—原料—开发

—教材②服装工业—原料—设计—教材 IV. TS941.11

中国版本图书馆CIP数据核字 (2003)第046674号

服装设计系列丛书

现代服装面料的开发与设计

著 者: 龚建培

责任编辑: 杨景罡 王正端

装帧设计: DZW

出版发行: 西南师范大学出版社

经 销: 新华书店

制 版: 重庆海阔特数码分色彩印有限公司

印 刷: 四川省印刷制版中心有限公司

开 本: 889 × 1194 1/16

印 张: 7

字 数: 308千

版 次: 2003年7月 第1版

印 次: 2003年7月 第1次印刷

I S B N: 7-5621-2518-X/J·246

定 价: 48.00元

本教材采用了大量图片,在此对各位作者表示感谢。因多种原因,无法与收入本书作品的部分作者取得联系,在此表示致歉。恳请收入作品的作者与我社联系,以便支付稿酬。

西南师范大学出版社

联系电话: 68860895

耐人寻味的是，人类除了“食色”之外，最熟悉的东西也许当数服装了。事实也是如此。几乎所有的人自降世以来便被“衣”这种东西包裹，从此相伴终身。所以衣着行为是人类最普遍的行为，以至衣裳也平凡得让人忽视，甚至轻视。

大约20年前，当改革开放的高校刚刚要开设服装专业时，竟令某些人大惊失色。有人不无轻蔑地认为：小裁缝岂能登大学讲堂！其实谬也。

服装，倒是颇有资格将自身视为一门学科，一门边缘学科。它涉及面甚广，包含有材料、结构、工艺、设计、色彩、图案、构成、美学、史学、人类学、社会学、心理学，还有服装CAD、营销、CI、展示等等，有时很难将其归为艺科还是工科。毋庸置疑，服装作为人类生产、生活本身的实践已存在了几千年，只不过对其理论的探究，则是较晚才开始的。

最早讨论服装理论的是哲学家、人类学家、美学家，他们关注的是人为什么穿衣，也就是服装的起源和功能。黑格尔（Hegel）在他那部三卷《美学》里提到：“时髦样式的存在理由就在于它对有时间性的东西有权利把它不断地革旧翻新。”诚然说得十分哲理。他又说：“除掉艺术的目的以外，服装存在理由一方面在于防风御雨的需要，大自然给予动物的皮革羽毛而没有以之给予人；另一方面是羞耻感迫使人用服装把身体遮盖起来。”不过，他的德国同胞、人类学家格罗塞（E. Grosse）不这么认为：“……所以遮羞的衣服之起源不能归之于羞耻的感情，而羞耻感的起源倒可以说是穿衣服的这个习惯的结果。”这是他在《艺术的起源》中的精彩议论。以后，像弗吕格尔（J. C. Flugel）、拉弗（J. Laver）等学者都在服装的深层心理、美学等理论层面作出了卓越的探索。

服装设计教育的逐步完善是在第二次世界大战以后。现代设计教学晚于设计本身也是十分正常的。因为工业设计的教育仅仅始于上个世纪20年代的德国包浩斯。可以作为工业设计范畴的现代服装设计也是从这一体系里派生出来的。人们从服装的板型、裁剪工艺逐步上升到设计的理念、史论的研究，现代营销手段的研究。从纤维材料到服装销售，从流行趋势把握到衣着行为研究，这是个教学体系，也是一项系统工程。

中国的服装教育是在困难中、在某些偏见中探索成长的，并已经取得了一些成果。我们有艺科的模式，也有工科的模式，这与发达国家的服装教育类似。但我们尚未建立具有中国特色的模式及各院校的特色模式。有鉴于此，我们编撰了本套丛书。

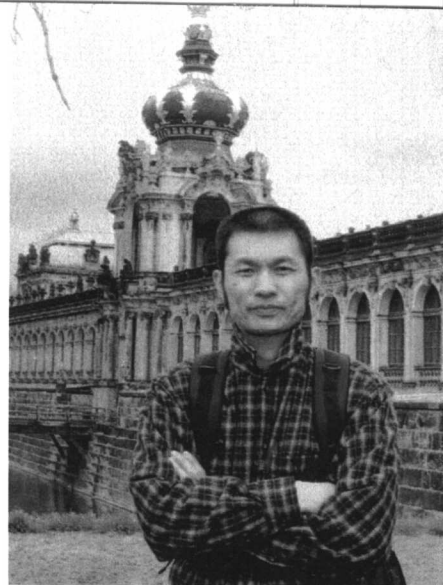
本套丛书聘请了国内诸服装院校的教授参与编著，其内容涵盖了服装教学的诸多方面。当然，我们不奢望成就一座大厦，但愿为之添砖加瓦。

主 编

- | | | |
|------|-------------|-----|
| 袁 仄： | 北京服装学院服装系 | 教授 |
| 陈 飞： | 南京艺术学院服装系 | 副教授 |
| 余 强： | 四川美术学院艺术设计系 | 教授 |

编 委

- | | | |
|------|------------------|-------|
| 包铭新： | 上海东华大学服装学院 | 教授 |
| 李当岐： | 清华大学美术学院 | 教授 |
| 刘元风： | 北京服装学院 | 教授 |
| 丁国强： | 武汉科技大学服装学院 | 教授 |
| 胡 月： | 北京服装学院服装系 | 副教授 |
| 张晓凌： | 中国艺术研究院 | 研究员 |
| 区伟文： | 香港理工大学纺织制衣学院 | 副教授 |
| 陈 莹： | 苏州大学艺术学院 | 教授 |
| 廖爱丽： | 广州美术学院设计系 | 教授 |
| 吴 洪： | 深圳大学服装学院 | 副教授 |
| 史 林： | 苏州大学艺术学院 | 教授 |
| 牟 群： | 四川美术学院美术学系 | 副教授 |
| 黄 嘉： | 四川美术学院设计艺术系 | 教授 |
| 龚建培： | 南京艺术学院设计分院 | 副教授 |
| 王晓梅： | 云南艺术学院设计艺术系 | 副教授 |
| 吴简婴： | 江苏雅鹿高级职业服装设计有限公司 | 高级设计师 |
| 罗亚平： | 立雅高级毛衫有限公司 | 高级设计师 |
| 诸艺萌： | 江苏省服装总公司 | 高级设计师 |



龚建培

1961年5月出生于江苏省南通市。

毕业于南京艺术学院，获硕士学位。

现任南京艺术学院设计学院副教授，染服系副主任。

江苏省青年骨干教师，江苏省工艺美术名人。

中国家纺协会设计师委员会副主任，国际自然染色协会会员。

中国美术家协会江苏会员，国际蜡染联谊会会员，德国artemision e.v.纤维艺术协会会员。

作品多次参加国际、全国及江苏省联展，并多次获奖和被多家博物馆收藏。

已在国家核心刊物和国家级刊物上发表各类研究论文数十篇，有十多篇论文获国际和国家级奖励。

第一章 概述 1

- 第一节 绪论 1
- 第二节 社会、经济、科技发展带来的生活方式的变化 1
- 第三节 未来生活方式对服装面料的要求 3
- 第四节 21 世纪服装面料的发展趋势 4
- 第五节 对未来服装面料开发和设计的思考 9
- 第六节 数码纺织与服装面料开发、设计的发展展望 10

第二章 服装面料的服用性能与风格特征 12

- 第一节 服装面料的服用性能及其影响因素 12
- 第二节 服装面料的服用性能指标 13
- 第三节 服装面料与织物的风格特征 18

第三章 服装面料与纺织纤维 24

- 第一节 纺织纤维原料与服装面料的关系 24
- 第二节 纺织纤维原料与服装面料发展的同步性 25
- 第三节 把握纺织纤维的特性是服装面料开发与设计的基础 26
- 第四节 纺织纤维的概念与分类 29
- 第五节 基本纺织纤维的性能与特征 30
- 第六节 新型纺织纤维和绿色纺织纤维 37
- 第七节 服装面料与纱线 42

第四章 服装面料用织物及裘皮、皮革 48

- 第一节 织物的构成方式及特性 48

- 第二节 机织物的分类 49
- 第三节 针织物的分类 52
- 第四节 非织造布 53
- 第五节 裘皮与皮革 55

第五章 服装面料的染整工艺、新型印花技术及艺术设计 65

- 第一节 染整工艺 65
- 第二节 新型印花技术 69
- 第三节 明天的染整技术——印染技术的四种发展方向 77
- 第四节 传统印花技术 82
- 第五节 服装面料印花艺术设计 88

第六章 服装面料的织花工艺及艺术设计 93

- 第一节 织花艺术设计的基本概念和内容 93
- 第二节 三原组织及三原变化组织 94
- 第三节 织花艺术设计的基本要素及方法 96

第七章 服装面料的刺绣工艺及艺术设计 100

- 第一节 刺绣工艺概论 100
- 第二节 刺绣工艺的设计方法与色彩运用 103

结 语 106

参考文献 106

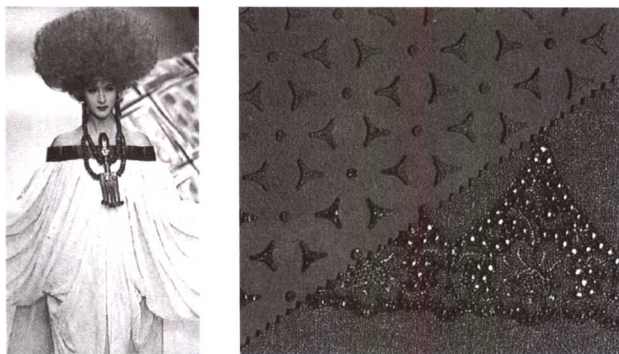
第一章 概述

第一节 绪论

服装是人类生活之必需品。从远古的树叶、兽皮,到今天千变万化的各类服装、服饰,这种人类文明进步的过程,除了各种功用及对美的追求外,它的发展从某种意义上讲也可视为是服装面料不断创新、完善、提高的过程。服装面料和其他辅料是服装构成的基础,是与设计、生产共同构成一件完美服装的有机组成部分,是体现服装产品艺术性的技术性高度统一的关键因素,它对服装的外观、形态、性能、加工、保养和成本都起着至关重要的作用。

21世纪服装的发展,对服装面料提出了更新、更高、更为人性化的要求,同时,服装面料中新型纤维的不断推出,高科技加工技术的运用,也反过来促使服装业进入了一个对服装舒适性、便利性、健康性、安全性、生态性等更为注重的新纪元。

1.1.1 新世纪,人们对服饰面料的开发与设计提出更新、更高、更为人性化的要求。



对于从事服装设计的设计师或准设计师们来说,从材料学、织造学、染整学、卫生学、消费学等角度来认识服装面料的各种特征,并在此基础上直接或间接地参与新型服装面料的开发与设计,不仅十分有利于服装设计师作品的创新,改善服装设计师在面料选择上的被动状况,也十分有利于改变我国服装面料档次低、品种单一,与终端产品脱节的局面。主动开发、设计和运用新型服装面料的探索与实践,是我们新世纪服装设计师必须认真对待的一个课题。

根据2000年以前国外有关数据统计,在国外的综合性大学、服装专业院校或开设有服装类系科的大、中专院校中,都十分注重与服装面料开发、设计相关课题的研究及有关课程的开设。如开设有“纤维面料设计”、“服装与面料设计”、“纤维面料艺术”、“计算机面料设计”等课程的院校占其总数80%以上,许多院校还同时开设了如“染色”、“纺织品与后整理”、“纤维制品实践”、“服装与面料化学”等与服装面料密切相关的课程。从以上两个例子中,我们不难看出国外服装类院校、系科对服装面料设计及相关课程的重视。

本书中对服装面料及相关知识的介绍,都是着重围绕着面料的设计和开发而展开的,而非完全侧重于它们的加工过程、结构和理化性能等,因为就服装设计及面料设计人员而言,其知识范围、开发条件等在加工过程、结构和理化性能方面的作为是非常有限的,这当然也包括辅料部分在内。

在全球经济一体化、信息技术、数码技术、生物技术、生态技术高速发展的今天,一个有所作为的服装设计师必须了解和掌握更多的服装面料的综合知识,积极介入,参与到服装面料的开发、设计和再造这一全新的服装设计的新领域中,彻底改变我们中高档服装面料依赖进口的局面。

第二节 社会、经济、科技发展带来的生活方式的变化

数字革命,经济全球化和中国的“入世”,不但将大大推动经济各领域的一场空前革命,人们的生活方式也将随着发生巨大的变化。服装面料是一个时代物质文明和精神文明在衣着文化上的集中体现,也是一个时代生活方式在衣着文化上的折射,未来服装面料将发生什么样的变化,开发和设计服装面料的依据是什么,要回答这些问题,首先必须对未来生活方式的变化做出全面的考察。

一、休闲形态的变化

当社会的时间结构、活动结构、心理结构发生变化后,不但休闲时间将会增加,休闲方式将出现多样化,休闲形态更趋

文明化。休养、疗养、旅游、文娱、体育等活动将进一步展开。这些活动对服装面料将提出更高的和更具各种功能特色的要求。

但必须指出,休闲并不仅仅是因为人们的休闲时间增加,更主要的是它受生活意识、环境意识、思想意识和文化意识的影响。从当代的休闲风中,我们已经可以品味到,休闲具有自由、随意、自然、潇洒、舒适、享乐以及开拓、活力等涵义。事实上,休闲已成为一种风尚、文化,一种新型的生活方式。

目前,休闲服装已形成规模生产,预计传统服装与休闲服装有很长的共存时期。但休闲化服装和面料将逐步扩大领域,也将对传统服装产生影响。休闲服装面料的花色品种会丰富多彩、日新月异。休闲将长期存在,并成为现代人们生活方式的重要组成部分。

二、社会人口老龄化

随着逐渐进入老龄化社会,我国老年人不仅数量增加,老年人的社会地位及老年人对穿着的特殊需求也将有新的变化。特别是穿着的舒适性、卫生性、保健性、安全性和方便性将受到特别的重视。

三、妇女社会化

社会文明及经济的发展促使妇女的工作、生活方式发生变化。一方面是妇女将逐步摆脱日常的家务劳动。另一方面是妇女在社会活动中地位的不断提 高,将担负起更多的社会责任。另外,妇女还将成为承担家庭的新生活、新文化和消费的主角。新的工作和生活方式,对穿着有完全不同的要求。妇女一直是穿着变化的主导,因此妇女社会化对服装和服装面料的革命,将产生重要的影响。

四、数码纺织时代的影响

数码纺织是一种应用现代信息技术(CAD/CAM),它为纺织生产提供具有快速反应和应变能力的新技术和新设备。当前,世界纺织品市场,包括服装面料市场正从一个传统的有形市场演变为两个市场:现有的传统市场和已经出现和增长迅速的网络市场。不管是否察觉,不管是否承认,数码概念已经渗透并延伸到与服装面料有关的方方面面。各种新面料的开发设计发展必将更快,水平也将更高。参与面料设计的人员,也将从专业设计人员通过网络数码技术扩大到服装设计师等,甚至是一般的消费者。

五、服装生产国际化

目前,纺织服装生产已形成国际化,服装面料流行也将更为国际化。可以预计:一个全球性的纺织服装生产的大协作将很快形成;纺织产品从原料到销售将形成一个大的现代化的网络,快速反馈系统;服装从颜色、图案、款式到面料,将出现信息国际化,产、供、销国际化,流行趋势国际化。

六、高度重视生态环境

生态问题已受到人们的高度重视。衣着也不例外,要从原料、生产、穿着到最后处理,尽可能符合环保原则,推行绿色



1.2.1 妇女社会化将更加突出现代妇女作为服装面料变化主体的地位。

生产,绿色消费。欧美在纺织贸易中已逐步采用“生态证书”(Eco-Certificate)和“生态标签”(Eco-Label)对纺织品和纺织生产中许多有害生态的物质做出限制。生产生态服装和生态时装,要求不含化学物质、过敏物质和有害于健康的物质,已成为现代服装设计和生产的一种趋向。未来的社会,“绿色运动”将进一步开展,服装无疑是最受人们重视的对象之一。为此,解决纺织生产中的环保问题,不能不引起我们的高度重视。

七、社会差别化

社会上不同的人,由于他们具有不同的经济地位、社会地位、生活方式,在不同的环境下,受到不同的教育,形成种种不同的思想意识,所以可分成不同的群体。这些群体有他们自己的一套文化。对于不同群体所拥有的独特的文化,我们称它为阶层文化。因为不同的阶层对穿着有不同的要求,各有其特点。我们认为,应该针对不同阶层的文化要求,设计开发出相应的服装面料。针对阶层文化的差别化,应该有相应的差别化产品和差别化市场。阶层文化的多样性,说明纺织产品也应多样性。只有这样,产品的开发才更有针对性,市场定位才更准确。

社会上各种阶层对纺织品的要求,有明显的、很大的差异。这种状况在世界范围内将会长期存在,也会出现许多变化与调整。纺织服装面料的开发,越来越强调特色化、个性化,阶层文化的需要倾向应该备受重视。

推而广之,阶层文化还可以延伸到不同的职业。不同职业的人员有自身的文化、需求、标识,也即形成不同的阶层差别及不同的消费层面。差别化是永远存在的。未来的社会,这种差别化会增加、扩大,因而对差别化的重现和研究将显得更为重要。

第三节 未来生活方式对服装面料的要求

随着新世纪生活方式的不断改变,对服装面料开发与设计的要求将越来越高。

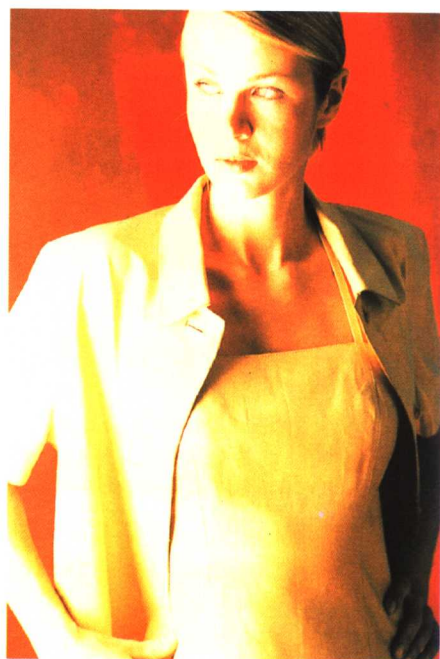
一、面料开发设计与最佳纤维的结合

进入21世纪,一些新型天然纤维也在不断出现,可利用生物基因工程开发新天然纤维,改善纤维的性能。而新型人造纤维更是大行其道,大有在新世纪超越天然纤维的趋势,如再生纤维TENCEL,其皮肤触感非常好,接近天然纤维棉,透气且具有较好的强韧性。新合成纤维TACTEL尼龙66纤维,是将传统的尼龙纤维加以改良,使其具有较优越的透气导湿性能、强度及耐磨性能等。近年来,一些领导国际时装流行时尚的品品牌如GUC-CL、ARMANI、GIORGIO等的服装设计师均已将其运用在流行时装中,成为新世纪的流行纤维。还有其他新合成纤维也应用到服装领域,如Corterra(一种PTT纤维的商业名称)纤维,具有良好的抗静电性的抗污性,具有较好的弹性,类似羊毛的手感;尼龙中空纤维(中空率30%~40%),具有良好的保暖性能;Y(或X)型截面涤纶长丝,具有良好的导湿散湿功能。此外,一些功能性纤维如透湿防水纤维、阻燃纤维、抗紫外线纤维、抗菌防臭纤维、远红外放射纤维等也相继被面料生产企业采用,以追求较高的附加值。据有关报导,一些更高

功能性纤维也将进入服装领域,如芳香效果纤维、随温度变化颜色纤维、可保持恒温纤维等等,这些将给服装带来全新的概念。

新型结构的纱线是指在纤维纺成纱线的过程中,采用一些新型的结构,例如胖瘦丝,利用不均的延伸使整个纱线纵向产生粗细变化;三彩纱即使用三种原料纤维经复合加工后,最后在染色完成时呈现三色调的结果;双色调纱即使用两种对染料吸收率不同的原料纤维,捻合加工后染色,完成时呈现双色调;长短混合纱即在短纤纺制时混入长丝,或将长丝和短纤并合捻纱;包芯纱采用天然纤维毛棉等为芯外层包覆合成纤维如(可含有陶瓷粉)聚酯纤维、尼龙等,内层即芯层也可使用异形截面的吸水涤纶长丝(此种结构纱线织造的面料可具有全棉的吸湿效果,2倍于全棉的干燥速度),使其具有良好的导湿透气性能等等。

寻找新的面料的结构设计以及新的纺织技术一直是面料设计人员的主要努力方向,也是寻找面料新颖外观质感的思考方



1.3.1 最近,一种含有莱卡纤维的新型弹性皮革成为了四季时装的宠儿。这种服装面料的出现应该说是科学和自然相结合的成功典范,用这种面料制成的服装不但具有很好的保形性,而且重量非常轻,同时还有良好的手感。如果再加上新型的防水涂层技术,它还可以水洗。

向。利用面料的组织设计,可获得各种如褶皱、孔眼、提花、绒毛、毛圈、闪色等不同厚薄与风格的外观效果的面料,一些独特的面料结构,在面料的发展过程中的确曾经取得了较好的效果。随着时代的进步,特别是染整工业的发展,这种通过染整后整理更具有创造性,更能增加面料的附加值的方法被广泛采用,通过这种方法可以使原来廉价的面料创造成为附加值很高的面料,且这些加工往往由面料设计人员精心设计,并经过多层次加工,令市场上的效仿者难以模仿,同时也令客户无法了解其生产过程及实际价值,因此可以获得比原未经处理的面料数倍的价值,即使在已成买方市场的今日,客户仍会趋之若鹜,因为在其他地方不会买到同类的产品。当然此前提乃是面料设计本身具有较高的设计水平及独特的审美效果。

由此可以看出,服装面料设计不仅反映了服装面料生产的最新技术,同时也反映了纤维、纱线以及后整理技术的发展水平,因而服装面料设计部门、服装设计师不仅要熟知面料生产技术,还要了解其原料生产技术以及后整理技术。

二、面料开发设计与电子的完美结合

今天的服装面料要想满足每个人的个性需求已越来越难。曾有学者提出这样的设想:如果面料的变化不再能够提供足够的差异,那我们采用非面料的东西——电子产品如何?这样的设想目前尽管还有一些技术障碍需要攻克,但将电子产品技术融入服装面料或服装中应该是指日可待的事情。

目前世界上有不少的公司建立了包括电子专家、纺织品设计师及时装设计师在内的跨学科研究小组,一直在致力于从一个全新的角度来研究未来生活方式和服装面料的课题,并且取得了令人十分振奋的成果。据预测,未来的面料和服装都将有一个传导性纺织网络,把你的智能化装备——个人局域网 PAN (Personal Area Network) 与服装设计有机地融合在一起。实现 PAN 的技术使消费者能够决定什么样的功能可以满足他或她的日常需要,以便定做相应的面料和服装。想象一下一个网络能够把你所需要的某个功能插到你的身上,该网络提供可穿着电子产品的核心技术。像一个电脑网络一样,它能够在用户个人空间范围内实现数据、能量和控制的交流。可穿着电子产品技术的一个重要组成部分是设计的新型面料和服装结构,能够在不影响美观的前提下,提供更多的功能。

采用某些纤维的电子特性,设计出了织物跟踪系统,用作环绕服装运行的软网络。这些高技术纺织品可以通过采用传统服装结构与服装有机地结合,形成智能化服装。

智能化纤维目前正引起服装和纺织业的特别关注,抗应力、防紫外线和抗菌织物与透气和吸湿的织物正在成为普通产品。但是如果它们能够通过相互感应的、可穿着的电子产品以电子方式检测穿着者的健康、心情和运动,那它们又将如何?

印花、机织和针织组织花纹及绣花都可以成为跟踪电子信号的区域。跟踪功能用于代替电子装置之间所需要的连线。传导性能稳定的传导线通过织物构造和整理加入到织物中,使织物不仅具有消费者熟悉的外观,而且还增加了 PAN 功能。服装面料与电子结合的概念介于想象和现实之间,但它是一种全新面料开发设计的趋势。这种趋势不但会改变我们的服装面料、服装、生活方式,也向我们明确指出了——一种新型面料开发设计的新型式——多学科的交叉,即面料及服装设计师在未来必须

不断寻求新的合作关系,以了解面料及服装如何变得数字化,而电子、电脑设计人员也需了解面料和纤维,需要了解如何把信息、通讯、娱乐技术与面料、服装相结合,以便共同开发设计“网络一代”的新型服装面料。

第四节 21 世纪服装面料的发展趋势

服装面料将随着时代经济和文化的发展而发展,这是一种必然。未来面料的发展走向,则是与社会的变化、生活的变化和文化观念的变化分不开的。透过这些变化,我们可以看到消费者对未来面料的需求,而从另一方面我们又必须看到满足这些需求的可能,即纺织科学技术的发展和人们的经济上的承受能力。立足于这种需要与可能,我们对 21 世纪面料发展的动向,提出几点看法。

一、服用特性的发展

随着科学技术的发展,人们对服装面料的需求也将日益科学化、人性化,对不同用途的服装面料将有更多的细化的功能需求和开发设计的目标。在此我们可引用日本产业技术振兴协会提出的对各种服装面料的需求和开发目标。

表 1-1 服装面料的特性需求和目标性能

用 途	需 求	目标性能
外 衣	1. 夏装轻、透气、透湿 2. 冬装轻、保温、隔热 3. 防污、抗缩	1. 舒适性 2. 便利性
袜 子	1. 吸湿、吸汗、透湿 2. 轻质、保温、隔热 3. 防污、易洗涤	1. 舒适性(健康性) 2. 便利性(易洗涤性)
运动衣料	1. 吸湿、吸汗、透湿、通气 2. 轻质、回弹性好 3. 冬季保温、防水、有拨水性	1. 舒适性(运动功能性) 2. 便利性(洗后即可穿)
作业衣	1. 特殊作业环境防护(隔热、耐热、防火等) 2. 轻质、作业容易 3. 结实	1. 安全性(阻燃、防霉) 2. 舒适性(运动功能性) 3. 耐久性
老人、 婴儿衣料	1. 吸湿、吸汗、透湿、通气 2. 轻质、保暖 3. 易动作、无着衣感 4. 防污、易洗涤	1. 舒适性(健康性、运动功能性) 2. 便利性(易洗涤性) 3. 安全性(允燃性)

注: 1. 对服装面料各领域,复合功能性加上快适性、高度多功能性是将来最重要的需求。

2. 为了追求快适性,环境—衣服—人体必须总体研究,尤其是特殊环境下,快速性的研究,涉及的效果更广。

摘自日本《纤维制品消费科学》1989 年 10 月。

从不同用途的衣着面料来看,最共同的需求是:

- 安全性(难燃性等)。
- 舒适性(含健康性和运动功能性)。
- 便利性(防污性、易用性等)。
- 耐久性(保持外观及功能性)。

需求即导向,为此,未来面料服用性能的需求是产品开
发的主要方向。服用性能有着相当复杂的内容,需要采用许多高
新技术,要综合运用原料、纱线、织物及染整方面的各种新技
术。在今后十年中,考虑到生活方式、生活环境、社会环境的
变化,衣着面料在服用特性方面开发的主要方向是:舒适性、
健康性和安全性等。见表1-2所示:

表1-2 面料开发的方向

开发方向	衣 料 领 域
舒 适 性	1. 夏季舒适清凉衣料 2. 冬季舒适保温衣料 3. 不妨碍运动功能的舒适衣料 4. 全气候舒适衣料, 适应一切气象条件 5. 光、热、湿、伸缩可逆性纤维及形状 记忆纤维衣料 6. 海洋、宇宙等特殊环境下的舒适性衣料
健 康 性	1. 促进血液循环, 缓和神经痛纤维 2. 运动功能辅助效果衣料 3. 赋予安静的香味衣料 4. 辅助性的老人衣料 5. 易动作, 易穿脱的老人衣料
安 全 性	1. 特殊环境(放射线、电磁波等) 防护衣料 2. 带电压 100V 以下作业服

(一) 舒适性

舒适性是服用特性中最为主要的方面,它实际上反映了消
费者对服装面料可用(购买前提)——好用(购买过程和使用
过程)——实用(使用过程和用后反映)的全面认可。舒适性的
细分可包括触觉、视觉和生理感觉等方面,如:

1. 触觉方面,如干爽、清爽;柔软、蓬松、弹性、轻质等。
2. 生理方面,如吸湿、放湿、透气;保暖、轻质等。
3. 视觉方面,如光泽柔和自然;深色、艳色、发色、变色;
悬垂性;形态稳定性等。

具体到某一产品上时,这种舒适性又是以上三个方面的综
合。在今后的发展中,面料的舒适性将更为受到重视,并和其
他特性达到前所未有的统一,下面列举有代表性的几项:

1. 柔软

柔软一直是衡量纺织产品风格的重要指标,现代消费者对
“柔软”提出了更高的要求,确切地说是超柔软。获得柔软手
感的途径除了传统的柔软剂整理外,还有两种较流行的方法,
一是进行拉绒或磨毛处理,二是采用超细纤维作原料。织物经
磨毛和拉绒处理后,表现的纱线结构受到不同程度的破坏,形
成散纤维层,可以有效地改变其触感。同样的织物,经磨毛或
拉绒处理后,感觉上要柔软得多。

2. 轻质

“轻质”是近年流行趋势倡导的另一个亮点。轻质的纺织
产品可粗分为“轻爽”和“轻暖”两大类,轻暖型的产品既可
通过采用超细纤维、羊绒等合适原料达到目的,也可通过填充
絮棉等途径获得。至于轻爽型产品,一般都具有薄而透气的特
性,目前很具创新的两种新技术是采用赛络菲尔(Sirofil)纺
纱和水溶性纤维(维纶PVA)。

3. 弹性

弹性织物已从最早的运动服、内衣迅速发展到时装领域,
并有愈演愈烈的趋势。获得弹性的最普遍方法是采用聚氨酯弹
性纤维,尤其是近几年杜邦Lyca(r)的成功开发,更加推动了
氨纶的应用。此外,利用金属(铜、铝等)丝生产弹性面料不
仅可获得理想的弹力,还可大大提高抗破裂强度,并具有抗静
电等特殊功效。

织物的弹力亦可通过调整组织结构来获得,但此法局限性
较大。更新的一种方法是弹性整理,即利用特殊的助剂对织物
进行处理。经弹性整理的织物可获得12%~20%的纬向弹力。

4. 双面

传统的双面织物只注重两面色彩上的变化,而现在的双面
织物则在强调正反面色彩的基础上,更强调结构和风格的迥
异,如一面平滑细腻或采用经纬异色产生闪光效果,另一面是
拉毛或缩绒效果等,更注重双面织物的对比风格。

5. 填层

填层织物也是近来非常出彩的产品,特别是中间层夹以金
属丝和散纤维的织物,更是令人耳目一新。填层织物层次感鲜
明,外观独特,尤其是金属丝填层更可使织物具有特殊的形状
保持性。填层织物的流行可以说完全是感观创新的需求,因此
填层类织物的使用范围一般都是时装和礼服。

6. 涂层

涂层虽是传统的工艺,但今天涂层面料的发展已超出了人
们的想象。一方面涂层工艺与其他工艺的结合越来越多样化,
如涂层加皱处理、涂层加绣花等;另一方面在涂层基质和用色
方面也越来越大胆,针织物、毛绒织物甚至非织造布都可用来
进行涂层处理,极大地丰富了涂层产品。

7. 激光镂空

尽管激光处理纺织品的技术还不完善,但通过激光处理可
获得各种外观和材质的“新”面料的诱惑,正在吸引着许多面
料创造者和使用者。激光镂空面料虽不会成为主流,但其强烈
的装饰效果和高技术含量在前沿面料中不容忽视。

(二) 健康性

随着生物技术、远红外技术、纳米技术的不断发展,通过
着衣向人们提供一种健康保健服务已成为一种潮流,如促进血
液循环、抗菌、防臭、解除某些病痛的功能,多种益神益智及
香味功能等。

(三) 安全性

安全将注重为消费者提供更为美观、实用的阻燃、抗紫外
线、抗辐射等功能。更多地开发在特殊环境下各种工作服所需
用的特殊安全功能。

二、形态特性的发展

这里所说的服装面料的形态,也可称为服装面料的肌理,

是指其质地表面的纹理效果。服装面料的质地、肌理与形态,都是纤维原料与组织结构所形成的外观效果。同样的原料可以创造出许多不同的肌理与形态,其目的是为了充分体现材料的特性、材料的艺术特点。

形态和肌理特性的体现形式我们可概括为两大类。一是视觉形态;二是触觉形态。在服装面料上恰当地应用各种形态效果,能丰富和提升设计的构思,使其装饰性更为浓郁,更具表现力。

(一) 视觉形态

所谓视觉形态,是指用眼看而不用手摸就可以感觉的。视觉形态的作用在于丰富服装面料的装饰效果。其图案和纹样,多来自于自然界的某些显著特征,而且为人们所熟悉的自然形态,如云纹、水波纹、虎豹、斑马等动物皮毛肌理等。其中有些是直接模仿,表现仿生效果;有些则经选择、取舍、变化以后,按照自然形态的某些特点而创造出自然界未有的肌理纹样。此外,还有利用印刷、摄影、手绘或计算机技术,将原有的自然形态按新的图形排列,形成一种新的象征设计。例如,在服装面料上有的用原始生物图形,配以溅泼的色彩,以表现漩涡般奔放的动态;有的将植物造型以发射和渐变的形式表现出来,给人以迷幻的视觉感受;也有的用色彩自然退晕过渡和衔接转换,来表现神奇莫测的朦胧美和抽象美等等。

在国际流行的服装材料中,也常利用手绘、拓印、喷绘、渍染、熏炙、拼贴等设计方法,来取得视觉肌理的装饰效果。如:在印花面料上,常运用以下几种类型:

1. 抽象无形的纹样。这类图案一般无主题和具体表现形象,多用色块的组合搭配以及重叠交叉,组成朦胧抽象的画面效果。

2. 抽象有形的纹样。这类图案具有抽象的变化,但能看出要表现的基本内容。

3. 几何形纹样。这是通过点、线、面有机地结合,形成几

何形画面的效果。

4. 写实纹样。这是将要表现的具体对象,经过变形、提炼或夸张地展现出来。

在提花类的面料上,常有以下几种:

1. 几何形纹样。几何形纹样的织造可分条格型与纹样型。其纹样布局有主有从,相互呼应,而且是色彩斑斓,鲜丽悦目。条格型则多是粗犷奔放,具有强烈的光感和投影效果,以及强烈的立体效应。

2. 抽象型纹样。这一类多是用提炼、夸张的手法来表现其纹样的。

3. 平纹厚织物。这是以平纹为主的粗犷厚织物,有较强的布面肌织效果。

在数码技术日益发展的今天和明天,不管是织造或印花等技术将得到前所未有的发展,各种在现有技术上无法取得的视觉形象将被广泛地运用。

(二) 触觉形态

这是指通过肌肤或手摸能感觉到的肌理。如服装材料表现面的凹凸、皱褶、拉绒、拉毛、疙瘩等,都是属于触觉形态。其装饰作用,在于使服装造型接近于立体感。其类型可分下列三种:

1. 现成的触觉形态。这是指材料本身所具有的触觉形态。

2. 改造的触觉形态。这是指材料经过加工工艺后,在表面所形成的抽缩、皱褶、重叠、缉制等现象,使原有材料的触觉肌理有了改变。

3. 特殊的触觉形态。这是用一些细小的物质加在材料表面,形成了立体的具有新鲜感的特殊的触觉形态。例如,用珠子、亮片、绳带等组成新的触觉形态,或用垫绣、雕空绣和盘绣等工艺手法制成的形态效果。

4. 色彩也具有光泽的触觉形态。有触觉的形态,材料表面多呈凹凸状,再利用色彩与光感的有机结合,就可以增强肌理的凹凸感。此外,有些设计还可利用光影效果表现空间的光的变化,使色彩产生抑扬及方向性的阶梯层次,形成立体效果。

(三) 装饰形态的变化

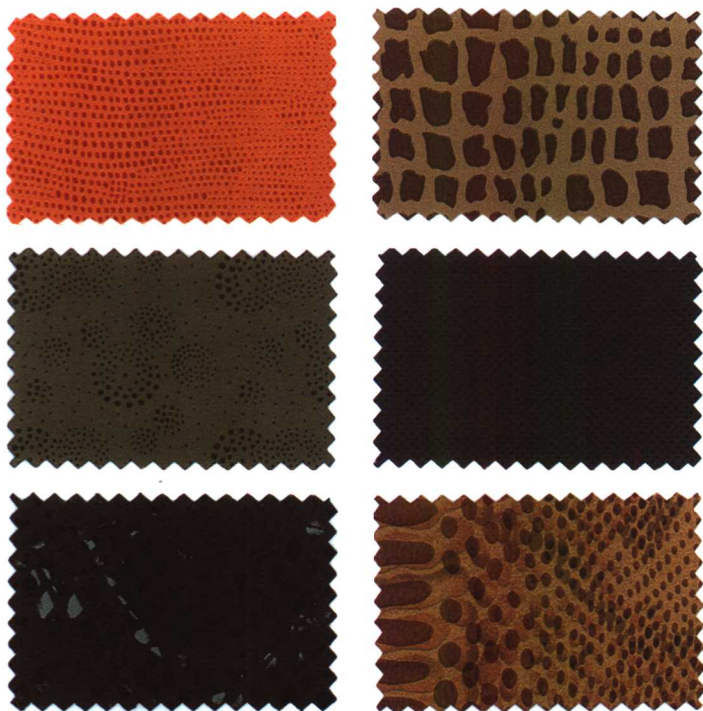
服装面料不同形态的变化是一种新颖独特的美感形式,是材质质感的重要内容。材质的形态大多是人为的,所以有很大的随意性。在现代服装面料设计中,往往是以巧妙的组合材料间的形态对比,以及与其他材料的质感对比而增加美感的。当前世界上许多著名服装设计师都主张将服装设计上的装饰减少到最少的程度,在色彩上追求纯朴、淡雅,而着重强调面料的质感对比及面料形态的变化。其中运用最多的,是将两个反方向材质形态结合运用,形成对比效果。一般有以下几种手法:

1. 运用不同面料的形态对比进行款式设计,注意突出面料风格的典型性。例如,皮革与丝绸面料结合时,注意主次搭配,以形成统一和谐的美感。

2. 让形态相近或相同的面料在不同的服装部位上出现,使视觉产生呼应。例如,在呢大衣



1.4.1 各种透明服饰材料及装饰手法,已在服装设计师的手中展露出独特的形态魅力。



1.4.2 新型的涂层及箔印技术, 赋予了现代面料更为多姿多彩的视觉效果。

上, 配以皮条装饰物, 使呢绒面料与皮料对比产生一种视觉上的联系, 使服装质地变化中求统一。

3. 将具有强烈形态效果的材料放在小面积部位上, 以吸引视线、突出重点, 用以和面积较弱的肌理进行强烈对比, 在面积和比例上求得统一和平衡。例如, 在一套相同色调和质地的服装上配上一套光泽极强的纽扣, 以形成对比, 突出重点。

根据所述的质地美构成手法可以得知, 材料的质地和形态特征对于面料设计及服装设计是至关重要的。

三、功能特性的发展

时代的发展, 人民生活水平的提高对服装面料的功能性也提出了更高的要求。所谓功能性, 包括洗可穿、耐久免烫、抗皱、拒水、透湿防水、防风、防油污、抗紫外线、抗静电、阻燃、防霉、防蛀、抗菌保健等众多性能。

服装面料具有功能性可通过几条渠道来实现: 采用具有功能性的天然纤维; 开发具有功能性的纤维素纤维或合成纤维; 对纤维或织物进行功能整理。

今后, 功能型织物的发展值得注意的倾向是:

1. 由单一功能向多功能发展。
2. 功能的水平从低级到高级甚至到超级。
3. 不断地研究开发新功能和特殊功能织物。
4. 获取功能的手段将日新月异, 多样化。
5. 功能织物具有高值化、高附加值化。
6. 织物的功能已成为商品竞争的焦点之一。

(一) 抗静电

大多数合成纤维会因为摩擦而产生静电, 纤维素纤维和天然纤维虽具有较好的吸湿性, 但在低湿度环境中同样带静电。

目前, 可获得抗静电功能的方法有 3 种:

1. 在化纤表面涂抗静电剂。

2. 加入亲水功能基因对化纤分子进行改性;

3. 制作导电纤维与普通纤维混纺。

3 种方法各有千秋, 第 1 种方法是使用硝酸银、铜、镍等对普通化纤表面进行处理, 但多次洗涤后抗静电效果会减弱; 第 2 种方法当环境干燥时纤维也会失去抗静电性; 第 3 种因采用金属纤维、碳纤维作导电纤维, 具有永久抗静电性, 但成本较高。

(二) 吸水透湿

目前主要是通过开发中空多微孔纤维或异形截面合纤长丝, 利用毛细效应来达到吸水透湿功能。

日本“新合纤”中的异形中空多微孔纤维, 不仅中空部分的毛细孔可吸水透湿, 纤维表面的微细孔亦可增加吸水排湿速度。

新合成纤维中还有一种具有 3 层不同密度的涤纶纤维, 内层可快速吸收汗液, 扩散至中层后经外层蒸发, 干燥速度是棉的 4 倍, 其吸热散热过程还可抑制温度的上升。

(三) 防水透湿

采用多层结构, 即织物外层由极细纤维 (0.11~0.22dtex) 形成高密度超微细凹凸组织, 水滴因无法渗透而获得拒水功能。如世界专利 WO94/17992 公布了为室外运动服设计的一种防水透湿弹性多层织物, 它由 3 层组成, 外层为聚烯烃和氨纶 (85:15) 复合; 中层为可伸长的透气膜; 内层为网眼内衬材料。

(四) 调温及蓄热保温

调温服装, 一般采用含有气体与热胀冷缩溶剂的中空纤维或在纤维中加入相变物质微胶囊。蓄热保温是在合纤纺丝过程中加入蓄热保温物质或对织物进行涂层处理。

采用中空纤维, 即纤维中空部分充有空气和一种可热缩冷胀的溶剂, 天热时纤维变细, 衣服变得单薄, 天冷时则纤维变粗, 衣服变厚。

相变材料 (PCMS) 是利用其固相变液相, 吸收热量温度不变, 液相变固相, 释放热量温度也不变的特点, 在腈纶中加入含低熔点蜡的微胶囊, 使蜡在规定范围内反复发生固液相态变化, 而温度保持恒定。调温腈纶与其他纤维混纺时, 含量不低于 50% 才能发挥恒温保护作用, 该原料可用于生产运动服、防护服和军用服装等。

保温织物分防止人体热量散失的消极式保温织物和从外部吸收热量的积极式保温织物。消极式保温一般是对织物进行树脂涂层整理, 并在树脂中混入铝金属粒、陶瓷粒子或碳粒子以阻止人体的热能辐射, 增强保温作用; 积极式保温可将铁粉等掺入涂层树脂, 利用铁粉被氧化的化学反应来使织物发热; 或利用某些碳化物 (如碳化锆) 吸收太阳射线中的可见光和近红外线并将之转化为热能的特点, 制成蓄热保温纤维。

(五) 抗菌

抗菌功能可通过采用天然纤维、对织物进行整理及采用抗菌纤维几种方式获得。

麻类纤维是所有天然纤维中抗菌的杰出代表, 因而在欧美、日本市场一直大行其道。苎麻纤维吸湿散热、防腐抑菌, 目前已用于高档时装面料及医院床单、工作服等; 亚麻纤维凉爽、抗菌、抗紫外线、抗静电, 是夏季各类纺织品的理想原料; 大麻和亚麻相似, 亦具有抗菌防霉功用, 但产品风格别有特色, 可用于内衣、床上用品和卫生用品等领域; 罗布麻具有止

咳、平喘、降血压功能，罗布麻含量不低于 35% 的麻棉混纺针织内衣、衬衫、T 恤衫已在日本及国内市场渐成气候，目前，罗布麻纺织品正从单纯的原料型保健纺织品向多功能复合保健产品方向发展。麦饭石纤维亦具有良好的抗菌功效。甲壳素纤维是采用脱乙酰的甲壳质制成的富纤，对皮肤无刺激，抗菌、防臭，可用于婴儿装、儿童内衣及睡衣等。

抗菌后整理加工一般采用银系、铜系金属氧化物或硅铝酸钠等作为抗菌整理剂。

抗菌纤维则是用抗菌剂对纤维进行改性或共混纺丝，日本可乐丽、尤尼契卡、钟纺、东丽等均生产抗菌纤维，我国仪征化纤公司、上海合成纤维研究所等也都推出了抗菌纤维。

四、环保与生态特性的发展

生态环境是人类在 21 世纪的首要问题之一。随着社会和个人生态意识的加强，衣服强调生态化是不可避免的。目前，衣料从原料到生产及其处理都存在许多生态问题，急需改革。解决的方法，第一要研究，即研究设法克服或取代各类有碍生态环境的物质；第二是限制，即限制生产中采用对生态环境不利的物质；第三是鼓励，即鼓励消费者使用无生态问题的衣料，即所谓“绿色服装”。通过宣传、提高价格等手段，促使生产者不生产有害生态的面料。

面料的生态问题既涉及原料、生产，也涉及服装面料的用途、花型和款式等，涵盖了生态纤维，生态化染料及生态生产过程，具体包括：

(一) 生产过程与生态

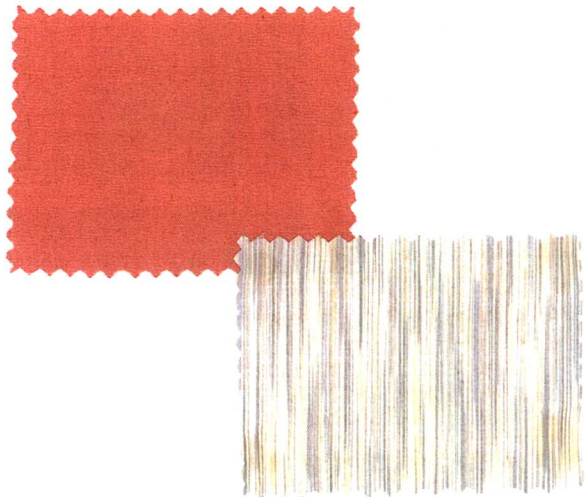
在制造和生产纤维、纺织品和成衣的过程中不对环境造成有害影响，如空气污染、水污染、废弃物、噪声等。

(二) 人类健康与生态

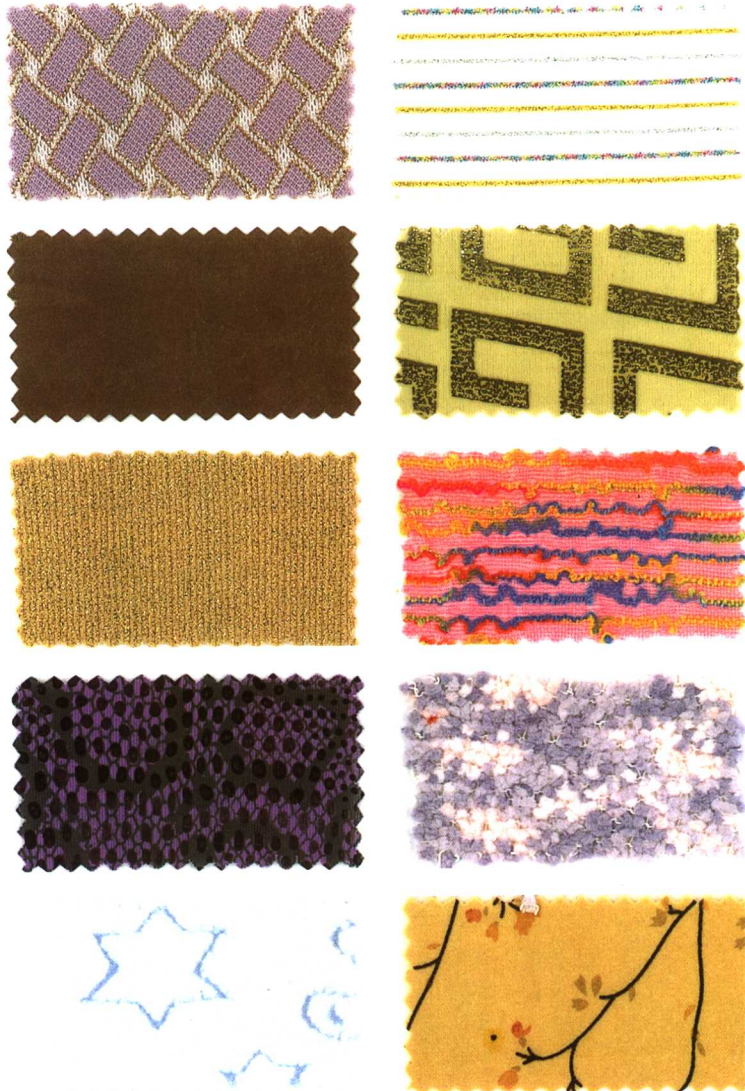
日常穿着或使用的纺织品中，对人体健康产生不良影响的有害物质含量应减至最低。

(三) 废弃物处理与生态

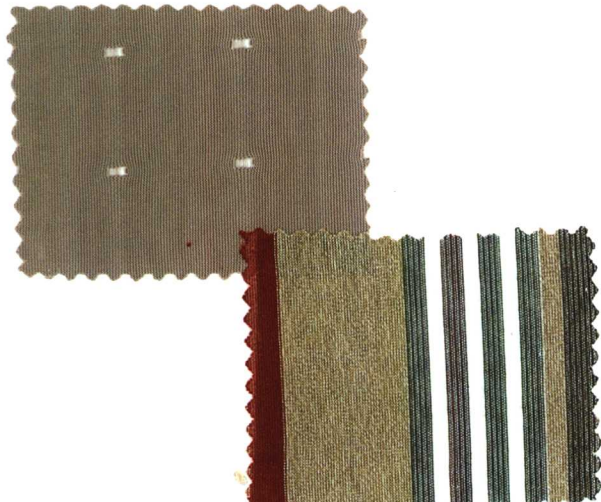
纺织品可循环回收再用，可分解处理且不释放有害物质，可焚毁但不污染空气等。



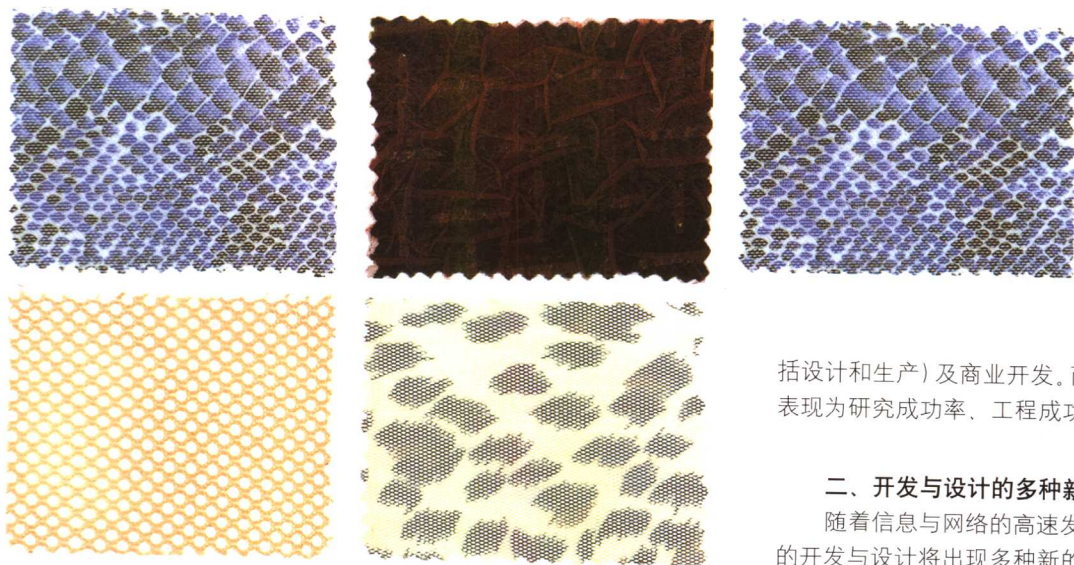
1.4.4 新风格服饰面料。



1.4.5 新风格服饰面料。



1.4.3 新风格服饰面料。



1.4.6 新风格服饰面料。

第五节 对未来服装面料开发和设计的思考

一、主要研究途径和方向

有关专家指出:面对我国已经进入 WTO 大家庭和前面已谈到的大量进口服装面料,国外中高档服装面料占据我国相当部分市场的现状,高新技术对传统产业的渗透是服装面料技术发展的重要途径和方向,其宏观的主要研究方向为信息工程、材料工程、生命工程。

信息工程与服装面料技术是我们服装和面料设计人员必须着重研究的领域,在这个研究领域中包括了以下几个方面:

(一) 电子商务

(二) 纺织面料计算机辅助设计

1. 组织
2. 色彩
3. 服用性能

(三) 开发、设计生产管理的数字化信息网

(四) 现代化测试系统

(五) 非物质经济的积累与扩张

21 世纪是知识经济、信息技术的时代。信息技术的发展可以大大促进服装面料的开发和设计及相关技术的创新,它可以将各种信息传输的交流时间及空间无限缩短,也可把大量知识和信息融入开发、设计及产品之中。

信息在服装面料的开发、设计中,其表现为两个层面:

1. 表层信息—面料、图案、色彩、销售市场。
2. 内层信息—生产技术、面料特性、智能化结构。

在“材料工程与服装面料”、“生命工程与服装面料”领域中,各种高新纤维的技术与发展;生物酶的整理功能;绿色生态产品的研究、生产等也是我们必须关注的焦点。另外“技术创新”领域的深入研究也将十分有助于服装面料的开发与设计。服装面料开发设计技术创新系统包含机会、环境、支撑体系、创新者四个要素。机会、环境、支撑体系决定着创新者和创新成果,因而我们要从基础抓起,从每个人做起,构建好有利于服装面料开发、设计的创新环境、支撑体系。在服装面料的开发、设计过程中,首先是研究开发,然后是工程开发(包

括设计和生产)及商业开发。而服装面料设计创新的成功率则表现为研究成功率、工程成功率和商业成功率之和。

二、开发与设计的多种新格局

随着信息与网络的高速发展及经济全球一体化,服装面料的开发与设计将出现多种新的思路、新的格局和新的倾向。

(一) 网络设计

网络已经将世界变得更小,也将世界变得更大,现代及将来的服装面料设计将打破以往的地域界线,企业个体界线等,而可以进行异地、异国设计,利用网络进行交流、修改、定稿等。这无疑将大大缩短开发、设计的周期,节省开发、设计的经费,充分提高各种人才和信息资源的共享程度。

(二) 个性设计

每个人都可以根据自己的喜好、个性、需要,提出服装面料的设计方案,包括色彩、图案、织物、后处理效果等。可以委托某设计师进行设计;也可以自己做出方案,由设计师进行完善。

(三) 多维设计

在纤维的多元化、织造技术的多元化、染整加工的多元化、消费者需求的多元化趋势下,服装面料的开发与设计必须走多维的路子。这种多维一方面可以表现为从原料到加工、从纤维到织物、从织物到服装的每一个环节上,都须从美观、功能、经济、生态、心理、生理等方面进行全面、综合的考虑,运用多维的设计思想和方法。另一方面在开发和设计的观念上,我们不但可运用一维空间的线、二维空间的面,三维空间的体积,还应考虑四维空间中的时间观念和五维空间的意念。

(四) 逻辑设计

逻辑设计是规律性、现实性和创造性的产物。这种设计,不是简单的循环、单纯的模仿,也不是脱离实际的新奇,是规范设计与创新设计的结合。常规设计如花色设计、织物设计、款式设计等,有基本程式、规范。停留在常规设计上,将变成一般化,缺乏新意。创新设计是通过了解现实,从现实中了解新的现象、潮流、动向,产生新的印象,进而触动创思,提出新的设计方案,开发新的产品。因此逻辑设计是科学与灵感的结合。

(五) 超功能设计

服装面料的基本功能要求是美观和功用。而未来的面料开发和设计除了外观的美的功能外,功能作用将越来越受到重视,并且在某服装面料上这种功能的体现还不是单一的,而应是综合和交叉的。如要求一种面料须是具有轻薄功能的天然纤维的高支纱织物,又具有多层复合的功能,其染色要求是植物染色的绿色功能,还须具有保健功能等等。

（六）新风格设计

这儿所说的风格设计并非以往单指面料色彩和花型的风格,而是包含了织物新特性在内的织物整体风格,这种风格的体现是须通过纤维、织物、色彩、花型来共同达到的。如轻薄风格、仿真风格、仿丝风格、桃皮绒风格、形状记忆风格、柔软风格、干爽风格、起绉风格等等。如轻薄风格,它可采用高新的异形、中空微孔等精细纤维,可利用变形的包芯纱、包缠纱等,在织造、印花及后处理中,要有轻柔、青春、活力、自由的意念等。21世纪服装面料将更为求新、求变,各种新风格设计将成为流行的重要内容。

第六节 数码纺织与服装面料开发、设计的发展展望

随着计算机技术的不断发展,计算机技术即现代数码技术,已渗透到社会生产的各个领域,大到宇宙飞船、卫星、导弹发射,小到家庭音响、VCD、电视、电话等等。面对WTO的加入,纺织品消费的个性化、即时化(季节化)、时尚化的快速发展,利用Internet的互动、高速、低成本的优势,采用“数码纺织(Digital Textile)”概念,即数码制版、数码提花、数码染色、数码服装裁片以及虚拟设计和制造等高技术,使传统的服装面料生产演变成一个集设计、开发、生产、市场、销售及服务于一体的应用工程系统已成为一种现实。在不远的将来,现代数码技术也将在服装面料开发、设计的各个领域、各个环节中,起到越来越大的作用。

一、数码纺织技术的应用前景

所谓“数码纺织”,就是将传统的手工及机械操作,改变为计算机智能化、网络化操作,包括从市场、生产、制造以及销售等各个环节和工序。通过数码纺织,人们的纺织品消费将从现在的被动式(只能到商店去选择有限厂家已生产出来的产品)转变为主动式,充分利用网络的双向特性,人们可能通过网络直接得到有关纺织品的所有款式、花型、配色等,或自己动手设计,然后经数码纺织系统的加工,制成个性化的纺织产品,这极大地改变人们的消费观念和消费方式,人们可能通过在家里上网来进行消费,使消费充满趣味和创意。从原先的我制造,客户选择(备货生产)模式,向客户设计,我制造(订货生产)的方向发展。总之,通过网络企业可根据市场的快速变化,实现了“两头(设计、销售)在内,中间(制造)在外”的“哑铃型”企业结构。这既是一个高新技术产业的新的经济增长点,也是改造传统产业的一条有效途径。

形成网络制造的优点:

1. 满足了纺织品的个性化、即时性和时尚性的要求,提高企业快速响应市场的能力。
2. 企业重构的一条新途径,能充分整合社会资源,减少各个环节的成本,是一种新的投资理念。
3. 有利于参与国际合作,拓宽外贸渠道。

数码纺织的基础是Internet和纺织CAD/CAM技术,国际上以Internet为主体的国家信息高速公路的建设方兴未艾,日臻完善。目前,国内的纺织CAD/CAM已广泛应用,有八大类软件,

如纺织CAD、印花分色CAD、染色配色CAD、服装自动排料CAD、服装款式CAD等,正在形成织、印、染、服装设计一体化的发展趋向;硬件方面,有电子提花机构以及各类无梭织机、自动喷印系统等。

二、数码面料纹样设计技术

服装面料的视觉肌理、触觉肌理、组织肌理的设计是新型面料开发的重要组成部分。

而早期的这些图案设计与制作基本上是手工操作的,直到今天,手工设计还是非常普遍的。在大部分面料生产企业,图案的设计主要依赖于几个设计师的个人设计上,甚至一些企业完全是“依葫芦画瓢”,由此可见,传统的面料图案设计方法,虽然有着许多计算机无法替代的长处,但也有很多方面限制了设计的创新性,也使得设计效率较低,难以适应当前快速变化的市场需求。

数码纺织技术的发展,可以让设计人员通过计算机更快捷、更方便地完成设计任务,更好地获得与客户的交流,与生产、销售环节的交流。

三、交互式、智能化面料设计

（一）交互式设计的特征

人机交互式图案设计是由设计人员利用计算机设计软件提供的一些绘图工具和图形、图像处理功能,在计算机屏幕上直接绘制,设计出图案花样。这类设计软件的主要作用是提供一些丰富的方便灵活、而且实用的工具来帮助设计人员进行设计。所提供的工具功能的强弱,直接影响到所设计图案的质量和效率。

较典型的Photoshop、CorelDraw等通过设计软件以及专业的设计软件(如:提花CAD/CAM系统、印花CAD/CAM系统、圆机CAD/CAM系统、袜机CAD/CAM系统、绣花CAD/CAM系统等等),它们给设计师提供了非常强大而且方便的绘图工具。此时,计算机充当了人手的角色,设计师通过它把自己的设计思维展现出来。其特点如下:

1. 绘图操作简便,如剪贴、调色、精确形状绘制等。
2. 对图案快速进行多种效果的处理,如水彩画效果、马赛克、油画效果等。

在服饰面料领域应用时,工艺处理通过CAD/CAM来实现,精度和效率都比人工设计的要高10~30倍。

但是,若采用纯交互式设计平台也存在明显的缺陷:

1. 对设计者素质的依赖性很高,如果没有一定的艺术修养以及对这些软件的掌握不熟练,是无法创作出别致新颖的艺术图案的。
2. 图案设计的速度相当慢,一般需要一天至数天的时间。
3. 缺乏对可用素材和结果图案的积累和系统管理,很难有效地使用“手头”的可用资源。

（二）智能化图案设计的特征

从20世纪80年代起,人们开始尝试将人工智能技术加入到图案设计领域,使该领域得到很大的突破。

智能图案设计是一个充分体现人类形象思维的CAD领域。不同于其他的CAD领域(机械、电子等),有许多定量约束存在。智能图案设计所生成的结果,除了在某些特定行业中需要