

# 基于知识管理的内衣设计及搭配资源库

杨雪梅<sup>1</sup>, 陆璐<sup>1</sup>, 贾雯<sup>2</sup>

(1. 惠州学院 旭日广东服装学院, 广东 惠州 516007; 2. 惠州经济职业技术学院 艺术设计学院, 广东 惠州 516057)

**摘要:**以知识管理手段与内衣产品开发优化的结合为研究思路,将模块管理、知识管理等理论知识与内衣教学改革实践经验相结合,以改进内衣产品开发环境和降低设计成本为目标,对内衣品类的实用功能、知识结构、风格趋势等进行梳理。通过模特站姿设计、性别分类、款式应用情况等对现有产品开发中存在的核心问题进行分析,制定内衣资源库设计方案。通过设计内衣品类架构、建立技术知识库、建立内衣部件模型、输入国家面料库资料、设置网络共享等功能,提高内衣设计速度,降低开发成本。

**关键词:** 知识管理; 内衣配色; 资源库; 建模; 模块化

**中图分类号:** TS 941.713; TP 274.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-1928(2018)04-0314-05

## Underwear Design and Matching Resource Library Based on Knowledge Management

YANG Xuemei<sup>1</sup>, LU Lu<sup>1</sup>, JIA Wen<sup>2</sup>

(1. Glorious Sun Guangdong School of Fashion, Huizhou University, Huizhou 516007, China; 2. College of Art and Design, Huizhou Economics and Polytechnic College, Huizhou 516057, China)

**Abstract:** This paper studied the research ideas of the combination of knowledge management tools and underwear product development optimization. It integrated module management, knowledge management with practical experience of underwear teaching reform, to improve the underwear product development environment and reduce the design cost. The study summarized the practical function, knowledge structure and style trend of underwear. It analyzed the core problems in the development of existing products and put forwards underwear resource library design program by model design, gender classification and application of style. Design speed would be improved and development costs be reduced through the design of underwear class structure, the establishment of technical knowledge base, underwear component modeling, fabric library information of imported countries, setting of network sharing.

**Key words:** knowledge management, underwear match colors, resource library, modeling, modularity

伴随知识经济的到来和信息技术的快速发展,智能数字化技术在传统服装业的应用逐步深入。为更好适应全球化技术经济的发展需要,服装企业也展开了服装商品数字化应用技术的变革,促使服装设计师们运用现代计算机绘图技术和动画技巧表现服装款式造型的多样性和多维度立体性,使服

装设计越发具有生命力。设计操作人员运用二维、三维设计软件及网络上传客户端等多种方式,将服装款式、图案、声音、动画、录像等各种信息<sup>[1]</sup>,通过网络信息系统随时随地传递给客户。服装商品的审核及产品开发也变得越来越贴近客户真实需求。

随着消费水平的提高以及消费者品牌意识的

收稿日期:2018-01-15; 修订日期:2018-06-13。

基金项目:企业横向课题项目(2017HX007)。

作者简介:杨雪梅(1969—),女,教授,硕士生导师。主要研究方向为服装数字化技术应用与推广、内衣教学。

Email:645563151@qq.com

提升,内衣消费逐渐呈现出多样化、健康化、个性化、时尚化的特点,产品市场也根据客户的年龄、职业、收入水平等逐渐细分,以满足不同客户的需求。目前,按照客户穿着需要,内衣产品主要分为家居服、文胸、内裤、保暖内衣、塑身内衣、泳装6大类别<sup>[2]</sup>。根据历年的内衣品类消费数据,文胸占比60%以上,是内衣品类中的主要产品。近年来,随着中国内衣行业的迅速发展,国内内衣市场的年销售额超过1 000亿元,而且每年以近20%的速度增长,同时珠三角产业集聚地已成为全球内衣产业增长最快的地区之一<sup>[3]</sup>。每年“双十一”,内衣销售额都位列销售品类的前茅,大大带动了内衣行业的发展。内衣消费也逐渐呈现出款式时尚化、塑形个性化、色彩多元化的局面<sup>[4]</sup>。

应用数字化技术可以让内衣款式设计新颖有趣,客户的参与也满足了个性化设计的需求,加快了内衣企业产品开发的效率。文中通过对现有内衣产品开发中存在的核心知识架构进行分析、梳理,制定内衣资源库设计方案,同时利用现有计算机技术,将内衣的各要素快速搭配形成款式并进行配色设计,达到缩短设计周期的效果,确保品牌造型风格。

## 1 知识管理与内衣产品开发优化结合

从信息论角度定义知识管理有助于实现某种特定目的、解决某种问题,形成系统浓缩的结构化信息<sup>[5]</sup>。美国经济学博士 YOGESH M 对知识管理的概念定义为:日益加剧且不连续的环境变化下,有助于组织适应生存和提高能力的关键性管理活动。其实质是将信息数据处理技术、知识信息整合能力与人们创新创造能力有机结合的组织过程<sup>[6]</sup>。知识管理的最终目的是实现其知识产品的创新和应变,主要体现为在信息技术数据、信息处理能力

和人的创造力之间,寻找最佳结合点。

基于信息技术的数据,就是将内衣产品开发所需运用到的基础款式、设计图、面料、工艺要求等知识资料,根据客户产品需求,归纳、分析、总结、提炼出便于重组设计的基础知识数据。

信息处理能力,即结合计算机软件存储和色彩功能,利用计算机图形技术、3D设计、3D仿真、可视化编程、建模等软件操作,将内衣基础知识数据导入系统,并按照内衣产品开发流程设计资源库架构,让操作者能快速实现基本款式的组装,再根据客户需求进行色彩、面料、蕾丝装饰等细节设计。

文中以此为指导思想,将外观上多彩多变的内衣从最基本、内在的层面进行分析研究,找出其知识共性点,构建内衣设计搭配资源库。

## 2 内衣共性特点

任何复杂的信息知识都是由基本概念构成,内衣设计也不例外。内衣品类很多,如家居服的风格多样,以休闲为主;文胸和内裤产品最为丰富,就现有市场趋向多为造型产品;泳装设计感强,在文胸产品的基础上增加了皱褶、配饰等设计;塑身衣在近几年异军突起,是内衣产品中的“贵族”;保暖内衣与针织面料的发展息息相关,它提高了人们的生活品质,但从设计感上略逊于前几者<sup>[7]</sup>。各品类内衣都以表现人体为主要目的,因此在设计中具有内在共性。文中以内衣中的重要品类——文胸为例,分析内衣产品的共性特点。

### 2.1 外观共性特点

在内衣品类中,针对胸部进行造型设计的产品基本遵循内在造型结构变化不大,外在蕾丝、花型、色彩变化搭配的设计方法,内衣款式如图1所示。图1中文胸的外观造型相同,都是3/4罩杯,下扒款,有肩带,只是罩杯的内在结构和采用的花型面料不同,再运用不同的色彩,构成多变的款式效果。



图1 统一又多变构成的内衣款式

Fig.1 Unity and variety of underwear style

内衣产品开发首先要分析当季流行的款式、元素、色彩等,从中挑出一款确定为基本款式,通过分析基础款的设计,找出定量和变量元素,前者决定

款式风格,后者是对前者的补充和点缀,最终从定量元素中的某一点切入,展开主题设计<sup>[4]</sup>。在选定设计元素后还要充分考虑面料、辅料、色彩、图案、

装饰等,通过对各类元素的组合,以造型设计为焦点,控制产品整个系列的风格,最终使基本款的价值得到最大化体现<sup>[8]</sup>。

选择典型基本款式,首先要对内衣产品的分类设定标准,可以按照客户、品牌进行分类,也可以按照内衣产品主要部位——罩杯的结构以及造型效果、风格进行分类。分类的目的是再次使用相关知识架构内容时方便查询,进行组装搭配时可以快速组合达到所需的设计效果。

### 2.2 款式图共性特点

内衣产品具有实用和装饰双重功能。款式图在企业生产过程中,不受人体动态影响,只需用简洁清晰的线条表明结构关系即可。设计款式图还

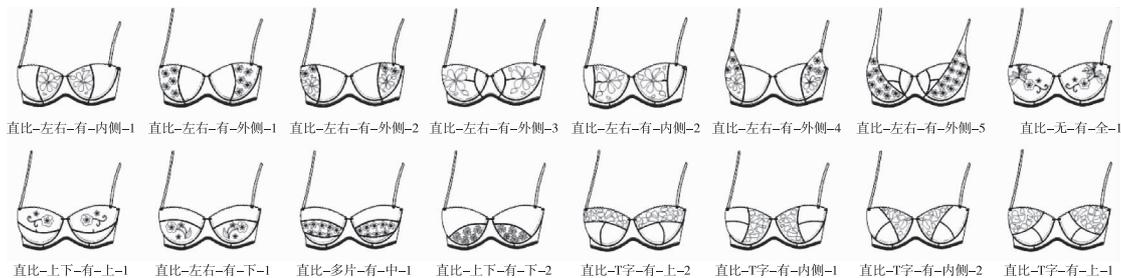


图2 基本款设计元素系列变化

Fig.2 Diagrammatic presentation of adding design elements to the basic styles

### 2.3 配色共性特点

当消费者注意一套内衣产品时,第一印象就是内衣色彩,因此,若产品失去了对色彩的挖掘研究,便是失去了品牌关注和销售商机。流行色在内衣色彩中有着最直观的展现,它是一定时期人们感情色彩的集中,是心理的普遍反映<sup>[10]</sup>。文胸中流行色的运用能满足广大消费者“喜新厌旧”的消费心理,引领新的消费风潮,开拓新的销售契机。图3为两款文胸2018年春夏款的色彩比对,除了传统的黑色与肤色外,色彩设计中融入十大流行色。根据这两款文胸天猫官网内部数据统计分析,基础色(黑色、肤色)销量总共只占13.47%,而彩色内衣的销售比例占到了86.53%,热卖色与2017年春夏流行色吻合度达60%。由此可以看出,生产同种款式不同颜色的文胸,具有很大的销售市场。

要考虑加工工艺的可实现性,使其可广泛运用于企业产品开发、客户定货与生产管理过程中。在实际生产中,内衣外观变化丰富,但在内在款式的基图没有改变,只是将主要造型部位的结构进行要素线条分割,产生新的款式,也满足了客户快速提款选款的需要。内衣结构元素系列变化如图2所示。可变元素按照解构原理进行拆分,分得越细、越多,系列感越深入,设计空间也就越大。如果结构、部位的变化再与蕾丝图案结合,便能出现更多款式风格。

将基础款文胸的罩杯按分割线设计方法<sup>[9]</sup>,按其规则依次展开解构设计,使得设计形态呈现连续并有内在联系的系列款式设计图。这样的解构设计更便于后续工艺、工序的设计安排。

## 3 内衣设计及搭配资源库

内衣设计及搭配资源库的建设以知识管理为指导思想,分析市场内衣产品类别、产品结构及工艺加工基础,通过提炼、分解、组合、再应用等过程进行内衣产品的开发。将内衣品类(包括家居服、文胸、泳装和塑身衣)以男服、女服和童服等进行分类,根据内衣款式风格的不同,搭配与之相适站姿的模特,并建立模特库文件,然后在模特姿态基础上进行款式部件库的设计,同时分别建立模特、服装部位、蕾丝等区域的模型,填充色彩或面料,即可达到整体与细节的全方位设计。设计师可以建立虚拟场景,对多个内衣模特及款式进行各种色彩组合设计,用户可以非常直观地浏览着装效果,提出意见,设计师在此基础上完成最终内衣设计搭配作品。



图3 相同款式不同色彩的两款文胸

Fig.3 Two underwear with the same style but different color

### 3.1 模特资源库

实际生产中,由于平面二维款式图容易绘制,通常都将其作为最基本的设计图稿给客户确认,但其缺少对服装的表现力,因此,增加内衣款式及模特的立体展示图,可增大设计稿被选用机率。不同形态的站姿模特需根据款式结构关系、美学设计角度,结合流行需求设置其尺寸、比例关系等要素。绘制的不同站姿模特如图4所示。

### 3.2 款式资源库

以模特为底图进行各类款式的绘制,并对完成的款式进行分部件存储,同时在款式图上按照内衣工艺缝制要求增加工艺缝辑线。根据内衣款式特点,背面设计感强的还需要进行款式结构图的平面设计。完成各内衣品类款式部件设计后,在建模系

统中对各个款式部位、花型等进行建模设计。建模框架如图5所示。



图4 不同站姿模特

Fig. 4 Models with various postures



图5 内衣资源库建模框架

Fig. 5 Modeling framework of underwear resource library

### 3.3 面料资源库

不同质感的面料可以体现不同款式的风格,文胸的主面料有平滑的印花弹性针织面料以及有各种花纹图案的蕾丝、平织棉布、格子面料等。图案的美化作用因其侧重点的表现形式不同,可呈现出各异的形式和效果,因此,面料资源库所涉及的是面料表面肌理效果对款式设计的影响<sup>[11]</sup>,即图案是该资源库的重点。不同的内衣图案,所带来的款式风格大相径庭,例如:印花、格子等图案的针织平纹布,朴实中赋予变化,表现出清新自然的风格;典型的豹纹图案,用于体现野性,极具性感。近几年流行的模杯内衣,通过丰富多彩的图案面料满足了不同年龄段消费者的需求。内衣面料图案按素材分

为花卉图案、动物图案、人物图案、抽象图案、卡通图案、传统纹样等。建库时先扫描实际面料,再进行四方循环设计导入面料资源库系统,依据内衣设计重点,增加蕾丝、提花等面料元素的设计图稿。

### 3.4 资源库文件测试

资源库的基本功能测试完善后,推荐给相关的内衣企业进行试错使用,获得了良好的评价。在虚拟仿真技术的支持下,可以提取相应模特并选择款式部件,随性组装款式,进行色彩搭配和面料替换,具体如图6所示。搭配效果可通过网络分享给客户或设计主管,并与他们及时沟通修改,有效节约产品开发的设计周期,规范设计流程,降低产品开发成本。



图6 款式配色搭配

Fig.6 Diagrammatic presentation matching style and color

### 4 结语

文中基于3D建模技术与虚拟现实技术,以知识管理为主导思想,将模块管理等理论知识与内衣教学改革实践经验相结合,以改进内衣产品开发环境和降低设计成本为目标,通过分解内衣产品的内在构成,根据内衣设计的核心要素绘制模特站姿库、效果图库、款式结构图库和面料库等,形成内衣产品知识资源库。在计算机技术支持下,其持久性数据可与其他设计过程进行数字连接,并通过网络共享等功能,实现产品开发过程的集成和远程指导,从而缩短开发时间,降低开发成本,发挥设计人员的创造性潜能,突破传统意义上的时间与空间局限,促进中国内衣产业的发展。

#### 参考文献:

[1] 詹昊.“QQ秀”虚拟服装产品设计应用研究[D].武汉:中南民族大学,2009.

[2] 徐利平.现代女性内衣装饰设计研究[D].苏州:苏州大学,2007.

[3] 于亦洋,黄之骏,郭长梅,等.国内内衣行业的竞争激烈,本土企业寻求突破[J].商情,2016(38):205. YU Yiyang, HUANG Zhijun, GUO Changmei, et al. The competition of domestic underwear industry is fierce, and the local enterprises seek for a breakthrough[J]. Business Magazine,2016(38):205. (in Chinese)

[4] 段杏元,张颖,胡秀琴.当代女性审美对女性内衣设计

的影响[J].武汉纺织大学学报,2015,28(4):33-37. DUAN Xingyuan,ZHANG Ying,HU Xiuqin. The effect of Chinese female aesthetics on the women's underwear design[J]. Journal of Wuhan Textile University,2015,28(4):33-37. (in Chinese)

[5] 林雷芳.企业技术创新能力评价及对策研究[D].青岛:山东科技大学,2007.

[6] 姚翔.浅谈知识管理[J].情报杂志,2001,20(6):18-20. YAO Xiang. Discussion on knowledge management[J]. Journal of Information,2001,20(6):18-20. (in Chinese)

[7] 陈晨.服饰品牌文化研究——以著名内衣品牌“爱慕”为例[D].北京:北京服装学院,2013.

[8] 王俊霞.女装纸样系列设计与方法研究[D].北京:北京服装学院,2010.

[9] 杨雪梅,周小燕.分析罩杯结构和造型的关系[J].人力资源管理,2010(3):122-124. YANG Xuemei,ZHOU Xiaoyan. Analysis of the relationship between cup structure and shape [J]. Human Resource Management,2010(3):122-124. (in Chinese)

[10] 缪维.浅议时装设计中的流行色应用[J].流行色,2017(2):120-123. MIAO Wei. Discussion on the application of popular color in fashion design [J]. Fashion Colour,2017(2):120-123. (in Chinese)

[11] 朱琼.面料肌理重构在成衣设计中的应用研究[D].西安:西安美术学院,2016.

(责任编辑:沈天琦,邢宝妹)