

六色提花织物在纹织 CAD 上的工艺设计

鄢慧娟,舒婉红,吴会丽,潘汉林,龚小舟*

(武汉纺织大学,湖北 武汉 430200)

摘要:利用纹织 CAD 的图像输入、图像编辑及工艺处理等功能,借助提花织造技术进行提花织物的品种设计。将六色图像通过纹织 CAD 进行编辑处理,结合组织配合实现少纬多色效果。试织表明织物的织纹图像色彩与模拟图相近。

关键词:六色提花织物;纹织 CAD;提花织造

中图分类号:TS105.1

文献标识码:B

文章编号:1673-0356(2013)05-0035-03

纹织 JCAD 是专用于提花织物纹样的意匠工艺处理软件,是一个图形图像处理与提花工艺相结合的系统^[1]。该系统可将纹样图转化为意匠图,并快速处理成指令纹板轧孔机轧孔的信号文件,或指令电子提花龙头工作的信号文件。其工序依次为图形绘制或图像处理、意匠设计、纹板轧制和布样仿真等,避免了传统工艺中在意匠图上意匠设色的高成本、低效率做法,因而大大提高了设计工作效率^[2]。目前市面上多色提花织物并不十分广泛,织物上的花色多以印花为主,而印花所呈现的效果太过呆板。若借助提花织造技术及纹织 CAD 系统进行工艺处理,可实现织物多色立体的花纹效应,使织物更具有艺术感和装饰价值。本文主要探讨通过纹织 JCAD 处理纹样,通过四纬设计实现六色提花织物。

1 用纹织 JCAD 设计织物工艺

1.1 实验条件

纹板制作平台为浙江大学经纬自动化工程公司的 JCAD 软件;龙头织机为奇汇电子提花龙头 QH-2000,1 408 针,规格 16×88,装造为单造单把吊;通源 SGA598 型 8 色储纬器剑杆小样织机,幅宽 50 cm。

纬纱配置:棉纱,红色 28.5 tex,蓝色 11.2 tex,绿色 29.7 tex,黄色 14.1 tex;经纱配置:涤纶,白色 25.4 tex。织物经密 280 根/10 cm,纬密 100 根/10 cm(单层),织物设计幅宽 20 cm×32 cm^[3]。

1.2 纹样制作

通过纹织 JCAD 打开现有花色图像,利用图像处理功能将图像中隐藏的细小杂色进行杂色清除处理,

使其在保证图片效果的前提下尽量减少颜色数量,降低工艺复杂度。图像经处理后保留六种纯色,极大地简化了纹样工艺。

1.3 工艺处理

通过纹织 JCAD 对纹样进行工艺处理有如下几个步骤:取色分色,小样参数设置,设置投梭,组织分析并填写组织表,填写样卡,确定辅助组织,纹板处理及纹板检查。

(1)取色分色 图像扫描出来后要对图像进行选色,对色彩差别不大的图像采用自动选色。由于所选图像上存在 7 种颜色,因此在颜色数一栏选填 7。选色完成后对扫描图像进行分色,如图 1 所示。

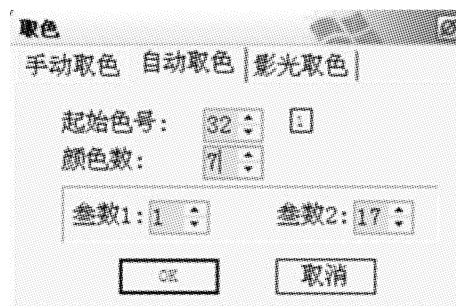


图 1 图样取色分色

(2)小样参数设置 根据设计的花宽、花高及经纬密度计算出相应参数,如图 2 所示。

(3)组织分析及填写组织表 图像花纹有浅红、中红、深红、黄、绿、蓝六色,要通过四纬得到织物为六色的效果,则需要采用不同组织的经纬浮长线来实现。如图 3 所示,在填补深红图样花纹时选用 9-4-3 纬面缎纹组织,填补中红图样花纹时选用 4-1-1 纬面组织,填补浅红图样花纹时选用了 3-1-j2 经面组织。织物花纹主要通过纬面组织实现,组织循环内由长到短的纬浮长线即可实现红色的由深到浅变化。其他黄、绿、蓝三色分别选填了不同的九枚缎纹组织。

收稿日期:2013-07-14;修回日期:2013-07-23

作者简介:鄢慧娟(1989-),女,湖北天门人,大学本科在读,研究方向:大提花 CAD。

* 通信作者:龚小舟(1980-),女,上海人,博士,副教授,研究方向:纺织工程(机织方向)。

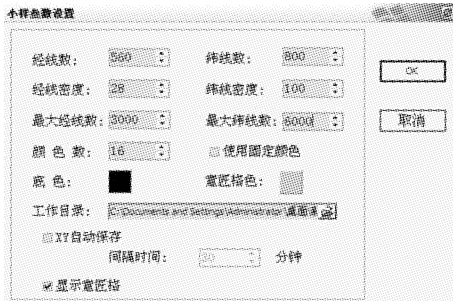
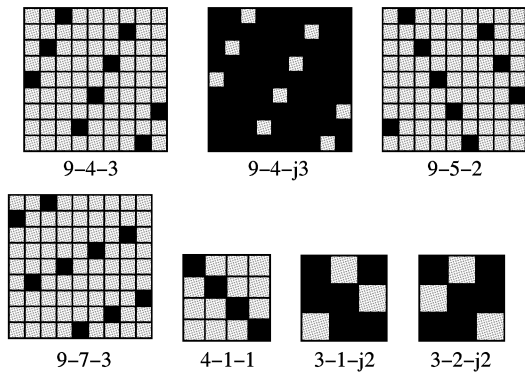


图2 设置小样参数

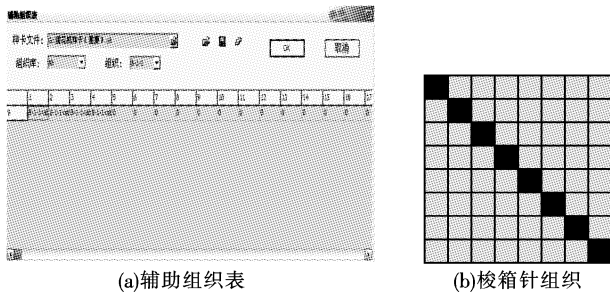
(a)组织表填写



(b)各对应组织示意图

图3 组织表填写及其各对应组织示意图

(4)设置投梭、填写样卡及确定辅助组织 由于织物为四纬常织,所以只需要生成四梭投梭即可。样卡选用奇汇电子默认样卡;辅助组织只有梭箱针组织,采用八枚纬面斜纹即可,如图4所示。



(a)辅助组织表

(b)梭箱针组织

图4 辅助组织表及梭箱针组织

(5)纹板处理及纹板检查 纹样工艺处理完成后要进行纹板处理,在纹板处理时选择 EP 格式文件,因

为奇汇电子龙头默认 EP 格式纹板。制作好的纹板必须进行检查,完成后的纹板局部样图如图5所示。最后在纹板检查正确无误后即可上机织造^[4]。

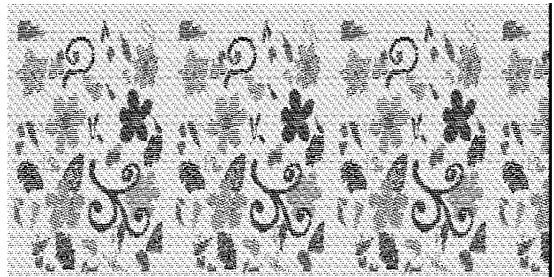


图5 JCAD生成织物组织模拟图

2 上机织造

上机织造采用单造单把吊;穿综采用顺穿法;选用70号钢筘,每筘齿穿入4根经纱;红、黄、蓝、绿色纬分别穿入第1、第2、第3、第4选纬器。将纹板通过U盘输入至电子龙头操作台后即开始织造。织造过程及织造最终布样如图6—7所示。



图6 织造过程图



图7 布样效果

3 结语

由于织机纬密偏小,色纬不能被有效覆盖,布面效果略微泛红;小样剑杆织样机织造速度较慢只有 35 纬/min,打纬力略显不足,大纬密织物较难实现;选用的棉纱本身色质暗淡,因而布面色彩不够鲜艳。总体来看,织物的织纹图像色彩与 JCAD 生成织物组织模拟图相近。可认为通过提花织造技术和纹织 CAD 技术的结合运用,是可以织造出多姿多彩、具有艺术观赏性的织物的。

参考文献:

- [1] 邓中民. 提花纹织物 CAD 系统[J]. 武汉科技学院学报, 2007,(1):12-14.
- [2] 丁莉,周群娣,睦建华. 基于纹织 CAD 软件的提花织物纹样表现技法探讨[J]. 丝绸,2010,(1):39-41.
- [3] 杨涛,龚小舟,张尚勇. 基于纹织 JCAD 软件的仿书法提花织物工艺设计及产品开发[J]. 山东纺织科技,2012,(4):27-30.
- [4] 张森林. 纹织 CAD 原理及应用[M]. 上海:东华大学出版社,2005.

Technological Design of Six-colored Jacquard Fabric Using Weaving CAD Software

YAN Hui-juan, SHU Wan-hong, WU Hui-li, PAN Han-lin, GONG Xiao-zhou*
(Wuhan Textile University, Wuhan 430200, China)

Abstract: The variety of jacquard fabric was designed through weaving CAD image input, image editing, process treatment and jacquard weaving technology. The six colors image was edited using weaving CAD and combined with different weaving pattern to realize another two colors for the fabric. After the weaving trial, the fabric pattern color was similar with the simulation figure.

Key words: six-colored jacquard fabric; weaving CAD; jacquard weaving

欢迎订阅 2014 年《纺织学报》

《纺织学报》系中国纺织工程学会会刊,于 1979 年创刊,每月中旬出版。为全国中文核心期刊,已被美国《化学文摘》(CA)、中国科学引文数据库、中国学术期刊综合评价数据库、中国期刊全文数据库、中国科学文献计量评价数据库、万方一数字化期刊群、中国科技论文统计源期刊、中国科协科技期刊论文数据库、《中国学术期刊文摘》等收录。

《纺织学报》始终坚持“内外兼顾,侧重提高,体现水平,生动活泼”的十六字编辑方针,报道国内最新纺织科研成果,学术理论探讨,新技术、新产品、新设备的开发,国内外纺织动向综述和评论等,受到了越来越多国内外纺织学术界同行的关注,已成为纺织高等院校师生、科研人员、企业技术人员及管

理人员进行学术交流和开展科研活动不可或缺的助手。

《纺织学报》由邮局向全国发行,邮发代号:80-252,欢迎广大读者到当地邮局订阅,亦可直接与编辑部联络。2014 年每册定价 25 元,全年 300 元。

地址:北京市朝阳区延静里中街 3 号主楼 6 层(100025)

电话:010-65017711

传真:010-65016539

网址: <http://www.fzxb.org.cn>

E-mail: fzxb@chinajournal.net.cn

fangzhixuebao@126.com

2014 年《纺织导报》征订启事

《纺织导报》杂志(月刊)是由中国纺织工业联合会主管、中国纺织信息中心主办的导向性科技期刊,旨在对纺织技术发展动态进行深度的报道和分析,对科技政策和产业规则进行权威的解读,是政府机构、行业组织科技政策与发展思路趋向的风向标,是帮助行业与企业决策者把握纺织技术现状及技术市场脉络的重要窗口。

《纺织导报》杂志一直是传递世界纺织技术发展趋势的主流媒体,也是纺织业界不同观点交锋的平台,是反映纺织技术与设备市场各类参与者重要动向的观察者,是纺织企业管理者与技术人员的必读刊物。

订阅须知:

邮发代号:82-908

每月 8 日出版,大 16 开,96 页,全铜版纸彩色精美印刷
全年 12 期,每期 15 元,全年定价 180 元。

联系方式:

电话:010-85229079

85229746

传真:010-85229747

网址: www.texleader.com.cn

E-mail: service@texleader.com.cn

地址:北京市东长安街 12 号中国纺织信息中心(100742)

银行付款:

开户行:中国工商银行北京东长安街支行

户名:中国纺织信息中心

账号:0200053409089100427

邮局汇款:

北京市东长安街 12 号(100742)中国纺织信息中心《纺织导报》编辑部