

# 基于人体工效学的交警执勤服装功能性分析

孙俊芳

(郑州轻工业学院 易斯顿美术学院, 河南 郑州 451450)

**摘要:**从现有交警服装的研究现状入手,基于国内外对交警执勤服装的结构和功能设计特点及交警执勤时的动态简析,逐一展开交警执勤服装的功能性探索,主要从色彩设计、款式设计、功能性设计和结构的创新设计等方面进行了系统分析,重点对交警执勤服装的功能性进行了总结,提出了交警执勤服装的几大方面的设计要求,为合理的交警执勤服装结构设计构思提供理论依据。

**关键词:**交警执勤;功能性;设计构思

**中图分类号:**TS941.7

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-0356(2013)05-0069-03

人体工程学从生理角度而言,主要研究依靠人体的结构尺度,找出与设计物的比例关系,从而满足人们的物质需求。从心理角度而言,研究色彩、线条、空间等客观因素对人的感情、运动、意志、行为等方面的影响。具体探讨人体在何工作环境条件,穿什么服装使人感到舒适,而且工作效率达到最高。交警执勤服装与人体工效学关系非常紧密,从交警执勤工作的需要出发,全面系统研究交警执勤服装及其性能、色彩的使用要求,满足穿着者的需要,以增强对各种环境的防护能力和提高工作效率。

## 1 国内外交警服研究分析

通过对现有国内外交警服的资料进行分析,可以将其概括为以下几个特点:色彩设计涉及少,款式设计单一,面料选择具有一定的局限性,美观性和季节性有待创新。

### 1.1 国内交警服研究特点分析

据资料显示,到目前为止我国对交警服的研究很少涉及,几乎没有专门针对交警人员服装进行研究的相关介绍。更多的是阐释我国目前交通法律法规和交警人员的手势信号传递。我国的交警服装研究还处于初步阶段,有待今后对交警服装进行创新的研究和探索。

### 1.2 国外交警服研究特点分析

目前国外关于交警服的研究主要集中在面料的开发和交警人员的动态研究上。资料显示,国外的交警

服装面料选取严格,其装备研究较为先进。但是对交警动态仅仅局限于部分动作,分析的全面性不足,有待进一步探讨<sup>[1-2]</sup>。

## 2 交警执勤服装功能性色彩分析

### 2.1 服装色彩的情感表现

时间、地域、政治、经济、文化、宗教等因素的不同,服装色彩的时代性和审美性也不同。色相有冷暖之别:暖色是温暖、兴奋、刺激、前进、活跃的象征;冷色给人凉爽、冰冷、理智、安静、冷漠的感觉。这表明不同的色彩使人表达出不同的情感变化<sup>[3]</sup>。如表1所示。

表1 色彩与感情变化关系

色彩	情感变化表现
红	激动、愤怒、欢喜、兴奋等
桔红	喜悦、活泼、精神、喧闹等
黄	快活、明朗、欢快、悦动等
绿	安静、平静、轻松、青春等
紫	严肃、神秘、高雅、不安等
蓝绿	安静、凉爽、忧郁、冷漠等
蓝	沉静、深远、悲哀等
蓝紫	神秘、崇高、孤独等
白	纯洁、清澈、单纯等
灰	安静、抑郁、模糊等
黑	庄重、神秘、抑郁、愤怒、不安等

### 2.2 交警服装色彩的功能性分析

服装色彩的功能决定人们对服装色彩的需求服装色彩的使用功能主要表现在物理性功能、生理及心理性功能、视觉效果功能3个方面。

(1)物理性功能主要表现在防护机能、警示机能和伪装机能3个方面的特点。正确运用服装色彩的特质可以在一定程度上维护人体的健康与安全。防化服中使用的白色,正是基于这种功能性色彩的选择。另外,

收稿日期:2013-06-04;修回日期:2013-06-17

基金项目:河南省教育厅人文社科项目《基于人体工效学的交警执勤服装结构优化设计研究》(2012-QN-588)

作者简介:孙俊芳(1983-),女,助教,硕士,主要研究方向为服装产品开发, E-mail: sjf\_100@126.com.

特殊职业或者特定环境中工作人员的服装要求色彩能够引人眼球,利于相互间联系或避让,便于传达救助信息等信息目的。因此,交警执勤人员的工作环境决定了其服装色彩的功能性。交警服装功能的配色主要选择传播性能好的长波及环境的强对比色,特定含义色。

(2)生理及心理性功能主要表现在卫生机能、耐脏污机能、生理调节机能和心理调节机能4个方面的特点。卫生机能主要体现在饮食、食品加工、医疗、制药等行业,其工作服要求在保证材料适用性的前提下,色彩适用具有清爽、洁净之感的色彩,以带给人观感上的清洁感;耐脏污机能体现在采矿、建筑、机械加工等行业,需要工作服具有耐脏污功能,以保持相对清洁感。通常的处理方法是采用污染物的弱对比配色,以弱化色与色的差别。因此对交警人员执勤时的着装就需要科学地进行调节,如服装中部分区域的色彩可进行面积上的功能性调整,以达到交警人员在执勤中与行人传递信息的目的。利用色彩对人心理的影响作用,选择使用适当的颜色创造某种色彩气氛,使人产生相应的心理反应以达到调节情绪的目的。

(3)视觉效果功能主要表现在视错修饰机能方面的特点。人类对色彩的印象通常与客观存在色彩之间有出入,例如,暗色和亮色相邻,暗的显得更暗,亮的显得更亮;我们将这种视觉现象称为色彩视错。如果掌握了色彩知觉的基本特征与规律并巧妙地加以利用在交警服装中,再结合交警工作人员的肤色及身体特点等,同样也可以使交警服在生活中发挥正面作用。对穿着者的形体,肤色进行适当的修饰,可给行人带来愉悦之感。

服装色彩的实用性功能是色彩所独有的,准确把握利用服装色彩的这些特性,结合交警服装自身特点,可为今后交警服装功能性设计提供理论依据。

### 3 交警执勤动态下的服装设计要求





交警人员在执勤的过程中有多种动作要求,这些动作对交通道路与行人安全有着十分重要的影响。探析交警人员执勤时动作以便于为交警服装款式及结构设计提供理论基础。

#### 3.1 交警执勤过程中的动态分析

为规范交警手势信号,提高交警的指挥效能,我国新交通法将交警手势信号由原来的11种减少到8种:即停止信号、直行信号、左转弯信号、左转弯待转信号、右转弯信号、变道缓行信号、减速慢行信号、示意车辆

靠边停车信号等。各信号由交警人员在执勤中通过不同的姿势标准传达给行人。现将部分动作进行分析,见表2。

表2 交警手势标准示例

交通信号指示	图示	交警指挥动作要求
停止信号		左臂由前向上直伸与身体成135°,掌心向前与身体平行,五指并拢,面部及目光平视前方。
直行信号		右臂水平向左摆动与身体成90°,小臂弯屈至与大臂成90°,掌心向内与左胸衣兜相对,小臂与前胸平行,面部及目光同时转向左方45°。
左转弯信号		左臂与手掌平直向右前方摆动,手臂与身体成45°,掌心向右,中指尖至上衣中缝,高度至上衣最下一个纽扣。
左转弯待转信号		左臂与手掌平直向下方摆动,手臂与身体成15°,面部及目光保持目视左方45°,完成第一次摆动。

通过交警手势幅度可知交警的活动范围集中在上半身,上半身的运动以腰部为支点进行手臂的不同幅度转换;手臂活动最为频繁的高度为180°(手臂由前向上直伸与身体成180°)、135°(手臂由前向上直伸与身体成135°)、90°(手臂水平摆动与身体成90°)、45°(手臂摆动与身体成45°)、15°(手臂摆动与身体成15°)和0°(手臂垂直于身体两侧)。这些动作为交警服上装设计提供了有效的参数设置<sup>[4]</sup>。

#### 3.2 交警动态下的服装要求

结合我国目前交警服现状,根据交警执勤时手势动态幅度和服装色彩的功能性分析,交警服装有以下3个方面的设计要求。

##### 3.2.1 交警服装的功能性设计要求

交警服装的功能性设计由大量的人体数据归纳而来,尤其是交警执勤时的动态数据。交警手臂的上举幅度、两臂之间的姿势交替转换、手臂与身体之间的摩擦系数等,这些动态数据对交警服的功能性设计起着有非常重要的作用。交警人员的工作环境较为复杂,春夏秋冬均是户外作业,尤其是夏装和冬装的设计。在现有的交警服装基础上,考虑交警人员服装的舒适性、功能性和季节性。交警服夏季上装设计如图1所示。

在交警服夏季上装款式图中,通过对比我国现使用的交警服款式,主要的变化部位体现在4个细节中,

口袋造型、连身袖设计、分割线和线迹的装饰设计。既不失交警服服装的合体性外型,也保证交警在执勤时动作的需求。

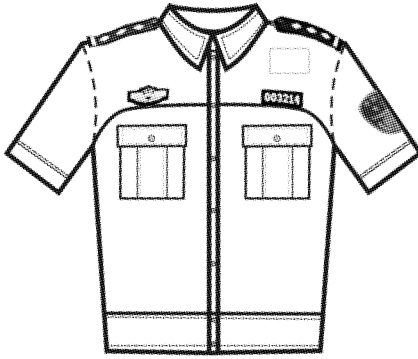


图1 交警服夏季上装款式

### 3.2.2 交警服装款式的色彩设计要求

根据色彩的功能性分析得知,交警服装的款式色彩设计应该遵循行人或司机与交警色彩信号传递规律进行设计。既要使行人或司机远距离发现,又要保证其色彩带给行人或司机以心情愉悦的感受。研究表明,服装中最吸引行人的色彩主要为近些年流行的荧光色。根据色彩与感情变化关系得知,桔红和黄色给人带来一种活泼、喜悦、欢快等心理感受。因此将桔红色和黄色作为交警服装中关键部位的主打色。分割线在交警服装中发挥重要作用。以交警服装运动幅度最大的袖子为例,衣身及袖片上设置分割线可以很好的改善运动功能性。对连身袖的服装款式,可以沿着人体结构和皮肤伸展方向对衣身和袖子纸样分别进行合理的分割,从而大大改善衣袖结构的运动功能。分割线的采用,使得袖子前上方上举运动成为完全可能,对袖子方向起到调节作用,对袖子的弯曲度也必然有利。这种对纸样进行的分割组合对于交警服而言是一个创新尝试,更加适应了交警服装功能性的设计要求。主打色在视觉分割中面积的大小也对行人或司机有着不可忽视的作用。因此,视觉分割线面积的设计需要在目前交警服中进行适当的调整。交警服装上装色彩如图2所示。

### 3.2.3 交警服装的结构设计要求

交警服装的结构设计,需要适合工作环境,既要便于操作,又要使雨水不易透进衣服内。因此服装采用三紧式样。第一是紧领口,领口采用可调节松紧度的魔术贴,保证雨水不能从领口进入。第二是紧下摆,分体式的服装下摆内与裤腰有连接带,避免弯腰操作时,腰间裸露进水。而且连接带还起着挂件的作用,交警

人员在执勤时可以将随身携带的装备挂置于连接带上。第三是紧袖口(适用于秋冬装),袖口可套在手套上,带锁紧条,避免从袖口进水。另外,根据交警动态行为分析,交警在执勤时动作幅度最大的是手臂,手臂的交替使用与服装中袖子联系紧密,因此通过微小的结构调整对交警服装的袖子结构进行设计<sup>[5]</sup>,不但满足交警人员在执勤时动作的需求,同时也保证交警服装合体性和美观性的要求。

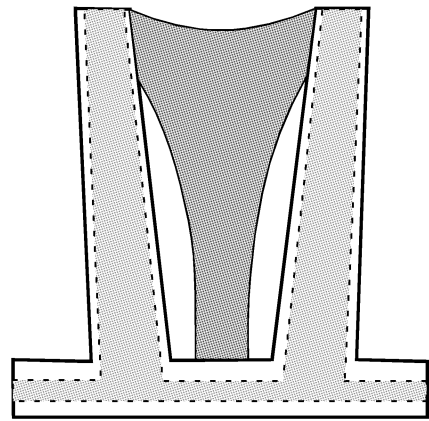


图2 交警服夏季上装色彩图示

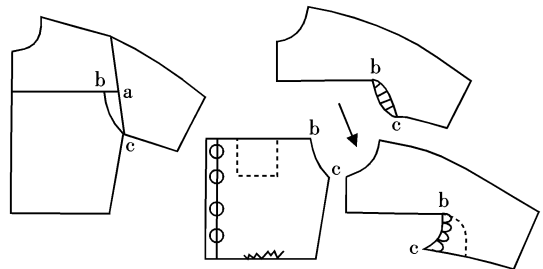


图3 交警服袖子结构设计图示

交警服夏季上装袖子款式设计如图3所示。夹档伸张位放在衣片驳幅内的制作方法是从前中线作垂线画出夹档,从点a移入3 cm定出点b,点b画弧线至夹底点c,沿此线剪出前片。把纸样割成五小片剪开加大夹档量,同时按款式加上门襟位。

## 4 结语

通过现有国内外交警服资料分析,目前交警服装的研究还很缺乏。在此基础上提出交警服装的色彩、款式以及结构方面的设想,以期为今后的交警服提供更加合理的设计构思。此外,在交警服面料的选择上,也可根据国际现有的先进面料进行合理性的选择。在交警服装的工艺方面,不仅从结构上进行突破,从缝纫线迹的择优选配等细节也可以加以考虑。(下转第76页)

- [5] 中国纺织协会. 2011—2012 中国服装行业发展报告[M]. 北京:中国纺织出版社,2012.
- [6] 阿里巴巴纺织. 中国服装产业集聚地概览[EB/OL]. [2004-11-17]. <http://info.1688.com/detail/5420315.html>.
- [7] 中国产业地图编委会,中国经济景气检测中心. 长江三角洲产业地图 2006—2007[M]. 北京:社会科学文献出版社,2006.
- [8] 张少兵. 长三角纺织服装业发展透视:从比较优势到竞争优势[J]. 华东经济管理,2008,22(3):18—21.
- [9] 何明. 珠三角中小服装企业网络营销策略探讨[D]. 成都:西南交通大学,2009.
- [10] 阿里巴巴服装. 服装行业现状:对服装行业人才的“忧、喜、盼”[EB/OL]. 说服装, [2012-12-18]. <http://info.1688.com/detail/1081600981.html>.
- [11] 文秘 114. 服装行业人才需求及培养情况调研报告[EB/OL]. 文秘 114, [2012-03-28]. <http://www.wenmi114.com/wenmi/zongjie/diaoyanbaogao/2012-06-23/2012062323220.html>.

## Marketing Strategy of the Traditional Small Clothing Retail Store

YE Jin-ming, QIAO Hong\*

(Sichuan Normal University, Chengdu 610101, China)

**Abstract:** For the competition status of traditional clothing retail, the main existing problems of clothing retail stores were analyzed. It revealed the market opportunities of small clothing shop in China. The development strategy of traditional small clothing store was proposed from the aspects of product positioning, development of industrial cluster, extension of network marketing channels and talent training.

**Key words:** fashion retailing; small fashion shops; clothing industry; store location; network marketing

(上接第 71 页)

### 参考文献:

- [1] R. Ng. Discovering Garment Pattern Design[M]. Coman Publishing, 2000. 46—48.
- [2] 李红燕,张渭源,李俊. 功能服装的研究综述[J]. 丝绸, 2007,(4):45—47.
- [3] 吴迪星. 服装色彩偏好与心理健康的关系研究述评[J]. 西南农业大学学报,2011,(4):160—163.
- [4] 陈晓鹏,罗云,李晓鲁. 人体数据在功能服装结构设计中的应用[J]. 纺织导报,2011,(7):92—95.
- [5] 匡自林,周少华. 服装袖山结构造型研究[J]. 纺织与设计, 2011,(8):140—141.

## Functional Exploration of Traffic Police on Duty Clothing Based on Ergonomics

SUN Jun-fang

(Eastern Art College, Zhengzhou University of Light Industry, Zhengzhou 451450, China)

**Abstract:** Based on the police apparel status quo, the structural and functional design features of domestic and international traffic police on duty clothing and of the dynamic demonstration of traffic police's gestures, the functional exploration of the traffic police on duty clothing was detailed. A systematic analysis was conducted mainly from color design, functional design, functional design and the innovative design of structure. The functionality of traffic police on duty clothing was summarized. The design requirements for the traffic police on duty were proposed so as to provide a theoretical basis for the rational design ideas.

**Key words:** traffic police on duty; functional; design idea