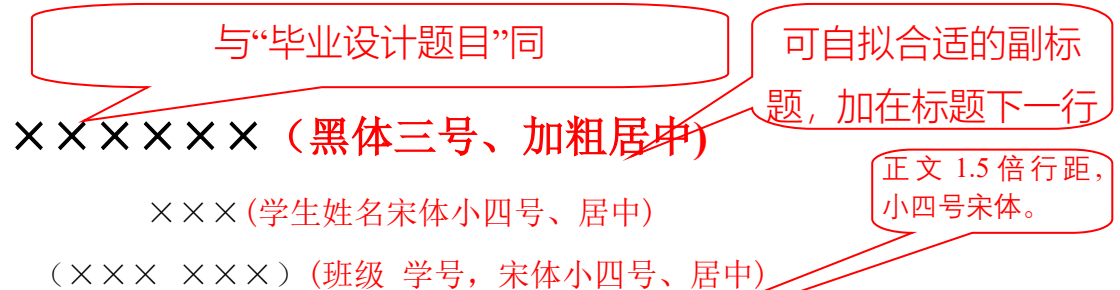


文献综述的格式要求及样例



文献综述是学生根据所选课题,通过系统地查阅国内外相关文献,进行收集、整理、加工,从而撰写的综合性叙述和评价文章。在文献综述中,要较全面地反映与本课题直接相关的国内外研究成果,特别是近年来的最新成果和发展趋势,也要指出该课题所需要进一步解决的问题。

参考文献 (“参考文献”4字宋体小四号加粗、顶格;文献的具体格式要求与毕业论文相同)

注意:

- 1、文献综述外加封面,封面不编页码,正文从1开始独立编页码,页码字体 Times New Roman, 五号居中.
- 2、其他格式要求请参照“样本示例”,所有西文字体均为“Times New Roman”,
之 后 不 再 具 体 说 明 。

样本示例

正文

左边距：3.0cm

右边距：2.5cm

上边距：2.5cm

下边距：2.5cm

段落缩进：2 字符

宋体一号，加粗

文献综述

毕业设计题目： 织物防水性能

宋体二号，加粗

自动识别系统的研究

织物防水性能自动识别系统的研究

张×三

(03 计算机科学与技术 (1) 班 031212XXXX)

文献引用用上角标

1 前言

正文 1.5 倍行距，
小四号宋体。

所谓防水性能是指织物外侧的水不会穿透织物，浸到内侧，也即通常所说的表面抗湿性。防水透湿纺织品是新型高档面料中较重要的一类，近年来发展迅速，广受欢迎^[1~2]。

防水透湿性织物的用途很多^[2]，比如户外衣着有外套、棉袄、夹克、风衣、防寒抗湿服等；家饰布类有桌巾、沙发布料、浴帘等；雨具布有雨衣、雨伞布、雨棚布等；特种服装有医护人员的工作服、手术服、化学防护衣、军用服装、消防服、浸水作业服、酸碱防护服等；此外还有露天货站或汽运用篷盖布、铁路敞篷车用篷盖布等。

防水透湿性织物的用途如此大，国内制造商竞相加入开发研制的行列，并且应用范围也会日益广泛^[3~4]。因此研制防水透湿性能好的织物成为纺织领域的热门研究内容之一，同时相关检测设备研制也显得尤其重要。

2 织物防水性检测现状

1.5 倍行距，宋体小四，加粗；
段前、段后间距各 6 磅

织物防水性能等级评定时，传统的评定方法是评定者在一定的光照条件下通过人眼来对比实验样品和标准样品照片而得出结论。这种方法受评定者心理状态和生理状况的影响太大，而且主观因素会使判别产生偏差，并且容易因疲劳而产生误检，因此评定误差大，一致性不好而且效率不高。为了克服主观因素的干扰，就要寻找一种客观有效的评定方法。

纺织品的定量检测，许多都是色度、形状、位置、分布等表现参数的测定，因此非常适合采用计算机图像处理技术^[5]。其成功应用的有：色度的检测、织物疵点的检测、纱线的均匀度检测、混纺比的测定还有织物密度的测试等等。计算机图像处理技术具有很多优点，但目前在纺织品定量检测领域的应用还不多，主要的原因有专业开发人员由于不了解纺织品检测的实际状况，往往只注意高、精、尖的实时在线检测项目，而忽略了常用的、大量的、相对简单的非实时离线实验室检测项目的开发，还有纺织品检测人员对数字图像处理技术认识不多等等。

2.1 AATCC 纺织标准的介绍

1.5 倍行距, 仿宋体小四, 加粗
段前、段后间距各 3 磅

AATCC(American Association of Textile Chemists and Colorists 美国纺织化学家与染色家协会)是辨别与分析纺织品的色牢度、物理性能和生物性能的非官方机构。最初是由美国140多位纺织业巨头于1921年11月3日在波士顿发起成立的地区标准化机构,其工作领域为:制订试验方法标准、信息发布、教育培训及技术交流。经过数十年的发展,AATCC不仅拥有先进的实验室,专门用于制订和改进试验方法标准的研究,而且已经成为当今世界纺织领域具有国际权威的标准化组织,是对许多国家纺织品出口检测影响较大的标准之一 [6~7]。

在WTO的框架下,从2005年1月1日开始,全球的纺织品服装贸易将取消所有的配额,实现完全的自由化,传统的贸易壁垒将被更严格的贸易技术壁垒所取代^[10]。

目前国内外织物防水性能的标准主要有以下几种^[8~9]：

中国国家标准：

- GB/T 4745-1997 《纺织织物表面抗湿性测定 沾水试验》
- GB/T 4744-1997 《纺织织物抗渗水性测定 静水压试验》
- GB/T 14577-1997 《纺织拒水性测定 邦迪斯门淋雨法》

中国行业标准：

- FZ/T01004-1991 《涂层织物抗渗水性试验方法(静水压试验)》

国际标准：

- ISO 4920:1981 《纺织织物表面抗湿性测定 喷淋试验》
- ISO 811:1981 《纺织织物抗渗水性测定 静水压试验》
- ISO 1420: 1987 《橡胶和塑料涂层织物抗渗水性测定 静水压试验》

日本标准：

- JIS L—1092 《纺织品抗水性静水压实验 A》

美国纺织化学家和染色家协会标准：

- AATCC21-83 《拒水性 静态法吸水测试》
- AATCC76—83 《拒水性 动态法吸水测试》
- AATCC-22: 1996 《纺织织物防水性试验：喷淋试验》
- AATCC22-2001 《防水性：（沾水、淋水试验）》
- AATCC35-2000 《防水性：防止雨水测试》
- AATCC42-2000 《防水性：渗透作用测试》

- AATCC127—2003 《织物防水性 静水压》

美国标准:

- ASTM D751-95 《涂层织物 抗水性测定》
- ASTM D3393 《涂层织物防水性标准说明》

德国标准:

- DIN 53888 《织物拒水性测定 邦迪斯门淋雨法》
- EN 20811—1992 《纺织纤维—耐水渗透性的测定。静水压试验》

但是按照这些标准的测试方法都是靠人工来完成的。

2.2 织物防水性测试常用方法

织物的防水性测试,大体分为实地测试、模拟测试和实验室测试 3 类^[10].

实地测试,其花费较大,时间较长,一般需花费半年到一年或更长的时间.实验期间,定期测试织物的防水性,从而得出其实用性,数据一般比较准确。

模拟测试,环境控制室则成为必不可少的条件,用来模拟各种天气环境和人体运动状态,测试防水性.环境控制室中装有人工雨塔,可把水从 10m 高处以 450L/m·h 的流量如暴雨般地泄向人体模型,直径约为 5mm 的水滴从顶部 2000 个孔中喷出,其速度约为 40km/h,这种测试手段与前者相比一般时间较短,但花费很高。

实验室测试,花费少,时间短,能够得到相对结果,较为实用。其主要方法包括静水压测试、喷淋试验和吸水性实验。静水压实验^[11]是一种由里向外的实验方法,就是将织物固定在密闭容器的一面,在标准大气压的条件下充水并持续恒加水压.观察并记录在多大的水压下织物的背面渗出水珠,此时测得的水的压力就是静水压,织物所承受的静水压值越大其防水性能就越好;喷淋试验是一种由外向内的实验方法,就是从一定的高度和角度向待测织物连续喷水,测定浸透时间或吸收的水量或观察试样的水渍形态等,通过五个级别的评定,确定防水效率;吸水性实验就是测定织物在水中浸渍一定时间后的增重率,这种测试方法比较简单、方便。

我们研究的主要是织物防水性能的实验室测试方法。

2.3 国外研究现状

防水性织物的开发、使用在欧美和日本等先进国家已有二十多年的历史了.随着人们对织物功能的要求越来越高,同时也因为人类生存环境的不断变化,使得这一类织物更具有远大的开发潜力。因其市场广阔,西方发达国家已将其列为面向 21 世纪的

高科技产品，并已投入大量的物力、财力竞相开发研究。在开发研究防水性织物的同时，也带动了防水性能测试的研究和开发。

按照实验室测试的静水压方法进行织物的防水性能的测试，国外一般按照能承受的静水压值的大小分为静压头实验仪和牧林水压实验仪^[12]。

美国 SCHMD 有限公司按照 ASTM D751-95《涂层织物标准测试方法静态抗水性程序 B 上升水柱测试仪器》的要求制造了织物抗水性的仪器 Model TEXTTEST FX3000.结构示意图如图 1 所示。

美国 Standex 有限公司按照 ASTM D751—95《涂层织物标准测试方法静态抗水性 A 牧林类测试仪器》的要求，制造了手动操作的牧林水压测试仪—HJ 型。结构示意图如图 2 所示。

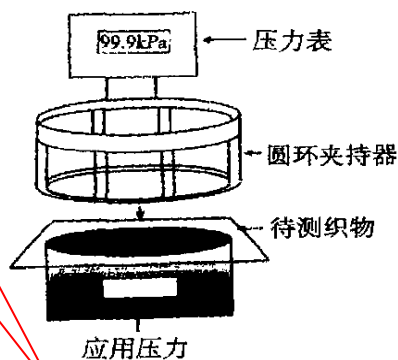


图 1 静压头测试仪结构

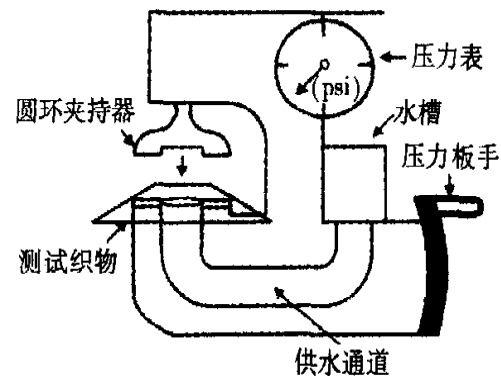


图 2 手动式牧林水压测试仪结构

喷淋方法采用 AATCC 标准.下面介绍一下喷淋试验的测试流程和方法^[13~14]：

A) 原理

在特定条件下将水喷洒在织物绷紧的表面,从而产生与织物防水防润湿相关联的润湿痕迹，通过比较润湿痕迹与标准图片，评估织物的防水能力。

B) 器材和设备（见图 3）

- a) AATCC 喷洒器
- b) 烧杯(大口杯)
- c) 去离子水

C) 测试样本

样本必须具有 $180 \times 180 \text{ mm}$ ($7 \times 7 \text{ inch}$) 的尺寸，测试前必须在 $21 \pm 1^\circ \text{C}$ ，RH(相对湿度) $65 \pm 2\%$ 条件下放置 4 小时。

D) 操作步骤

- a) 用一个直径为 152 mm (6 inch) 的金属圈将样本拴在样本固定器上，使样本

产生一个平滑无皱纹的待测表面。

b) 将装有样本的样本固定器放置在测试器上，调节其位置使喷水形成的痕迹与金属圈的中间一致，对斜纹，斜纹类华达呢,珠地，和类似棱纹的布类,纹路的方向与水流出样本的方向斜向交叉。

c) 在烧杯不触动喷水装置的情况下将 250ml,温度为 $27 \pm 1^\circ\text{C}$ 的去离子水用 25—30 秒时间喷洒在样本上，若喷水时间过长或较短。，都需检查喷水嘴是否堵塞及扩大。

d) 喷完水后用手握着金属圈的一端，用小锤敲圈的另一端一次，旋转 180° 再重复一次。



图 3 淋水实验台

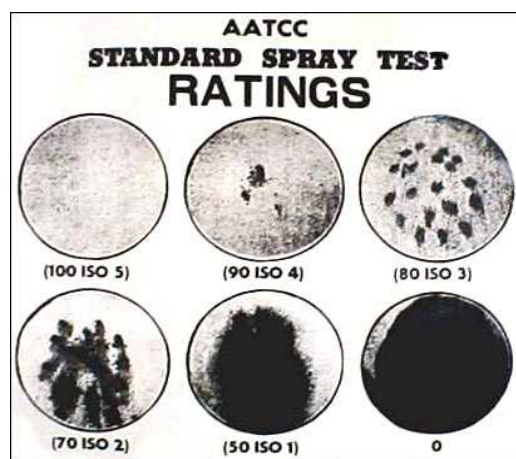


图 4 AATCC 标准等级图表

E) 评估定级

居间的级数可用其间的 50%或更高级数,对松散梭织物、多孔性织物（如薄纱等),任何水通过织物敞开部份的通道不能看做是润湿的部份。AATCC 标准等级图表见图 4。

AATCC-22: 1996 《纺织织物防水性试验：喷淋试验》防水标准见表 1。

表 1 AATCC-22:1996 织物防水性能判定标准

等级	分值	描 述
0 级(ISO 0)	0 分	表面背面全部湿润
1 级(ISO 1)	50 分	表面全部湿润
2 级(ISO 2)	70 分	局部湿润（织物湿润状态通常呈小而个别的湿润)
3 级 (ISO 3)	80 分	表面呈小水滴状之湿润
4 级(ISO 4)	90 分	表面没湿但附着有小水滴
5 级(ISO 5)	100 分	表面即没湿也没有附着小水滴

表名及编号标在表的上方，字体比正文小一号(五号字宋体)加粗，引用处用表号，不要用“见下表”之类的形式，表格采用三线表。

随着计算机技术的迅速发展,和人们对检测精度和效率的要求.T.Noda^[15]等人提出了采用图像处理的方法来评定服装面料的防水性能,他们采用的标准是JISL 1092。方法就是所有样品都根据JISL 1092法,用这台设备作喷洒试验来进行评定.将这些样品通过图像数据计算出水滴数量、水滴面积以及面积的平均值和最大值等统计值,然后与JISL 1092的标准喷洒试验值图表进行对比,其值为5~1。为了识别水滴他采用“中国白”溶液来识别。其图像处理系统如图5所示。

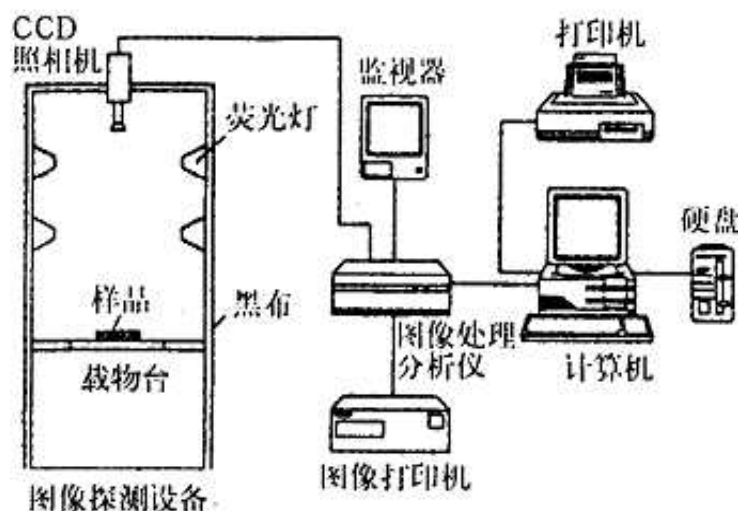


图5 图像处理系统

由结构图可以看到,JISL 1092法的图像摄取设备是一个封闭的,而喷淋实验是在开放的空间内进行的.T.Noda采用了“中国白”溶液,而喷淋实验采用的是去离子水。同时JISL 1092方法比较古老,设备庞大,费用较高等等,因此此方法不符合我们的要求也不适合我国国情。

2. 4 国内研究现状

我国对防水性能织物的研究起步较晚。尽管目前防水性织物屡有出现,但我国产品与国际上先进水平还有差距。目前织物防水性能检测方法



图 6 YG (B)812D-20 数字渗水性测定仪

及实验台也有成功的研究。但利用计算机及图像处理技术来识别织物的防水性的等级国内的相关文献报道却很少,而且成功的识别系统几乎还没有出现。目前,国内对织物防水性能在图像处理方面进行自动检测的研究尚处于起步阶段,织物防水性能检测

的算法尚未成熟。

从检索的资料中发现有国产 YG(B)812D—20 型数字式渗水性测试仪,如图 6 所示.

该仪器用于测定经过防水处理的各种织物的抗渗水性,如帆布、油布、帐篷布、苫布、防雨服装布及土工布材料等。测试范围为 $500pa \sim 2000kpa$ 。静压法通过测试在多少压力下有水渗入来测试织物的防水性,而淋水实验是通过测试干、湿面积比来测试织物的防水性的,而且 YG(B) 812D—20 型数字式渗水性测试仪没有利用图像处理的方法。虽然该仪器是数字式的,但和本课题的要求是不同的。

由于我国的测试标准引进了 AATCC 的标准,因此基于 AATCC 喷淋试验的织物防水等级的评定方法是和国外一致的.但同时我国也制定了自己的标准。如 GB/T 4745-1997《纺织织物表面抗湿性测定 沾水试验》。GB/T 4745—1997 标准和 ISO 4920:1981 标准是等价的。它们的测试方法和原理等同于 AATCC 标准,这里不再赘述。AATCC 标准的缺点是对深色织物来说,图片标准不是十分令人满意的,因此主要依据文字描述来评级。

GB/T 4745—1997 标准的沾水等级描述为:

- 1 级——受淋表面全部润湿。
- 2 级——受淋表面有一半润湿,这通常是指小块不连接的润湿面积的总和。
- 3 级——受淋表面仅有不连接的小面积润湿。
- 4 级——受淋表面没有润湿,但在表面沾有小水珠。
- 5 级--受淋表面没有润湿,在表面也未沾有小水珠.

ISO 4920:1981 标准的沾水等级描述为:

- ISO 5—上层表面没有沾水或湿润。
- ISO 4—上层表面有少量的不规则的沾水或湿润.
- ISO 3——上层表面受淋处有湿润.
- ISO 2—全部上层表面有部分湿润。
- ISO 1——全部上层表面完全湿润。

三种标准所对应的关系如下:

- GB 5=ISO 5=AATCC 100
- GB 4=ISO 4=AATCC 90
- GB 3=ISO 3=AATCC 80
- GB 2=ISO 2=AATCC 70

GB 1=ISO 1=AATCC 50

三种标准是相容和相似的,只是我国标准只有 1~5 五个等级, 没有 0 级。

目前我国根据标准研制了很多测试仪器,但其原理和方法是一样的,都是需要人工来操作和完成的, 没有实现测试的自动化.我们要研究的就是在测试时不需要人为的干预, 实现测试的自动化.

随着计算机技术、模式识别、人工神经网络和图像处理技术等迅速发展,以及人们对数字图像处理技术的进一步认识,开始有研究人员把图像处理技术应用到了目前检测手段繁琐、精度低的项目上, 如织物防水性能的检测领域.

如王晓红^[16]等人提出了利用模糊聚类分割算法来评定织物淋水等级.他们应用基于二维直方图的图像分割模糊聚类方法对标准织物淋水试验等级的图像进行分割处理,即利用模糊C—均值(FCM)聚类算法得到像素点的隶属度集合,并由各像素点的隶属度实现图像分割,完成图像的二值化.然后计算二值化后的图像上黑区域(物体)面积百分率,此值即为织物上的沾水面积百分率.实际评定织物淋水等级时,采用欧氏距离计算实验样品与标准样品淋水面积的贴近期来确定其淋水等级.实验结果如图7所示.



图 a 采用FCM算法分割的图像

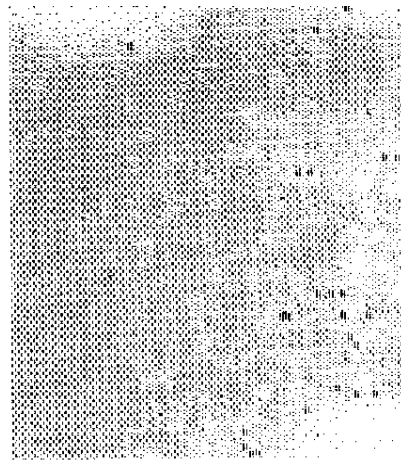


图 b 标准织物淋水等级的原始图像

图7 实验结果

从效果上来看,实现了评定织物防水等级的功能,但他们利用参考等级图片不是基于AATCC标准的,因此对利用AATCC标准的测试织物来说,此方法不适用,需要研究新的计算机图像处理的方法.

从国内外的现状来看,研究基于图像处理技术的织物防水性能检测是很有实际意义和经济效益的。

2.5 图像处理相关技术

本项目要检测织物的样本是在对织物进行喷淋实验后摄取的图像,如图8所示。首先要检测圆形工作区,另外要检测润湿区域边界。利用 Hough 变换^[17]进行圆的检测,利用 Canny 算子^[18]和数学形态学^[19]的方法来提取被测织物.由于实验图像要在不同时间的开放环境中拍摄,又由于受天气和光线的影响,因此拍摄的图像,亮度极度不均匀。同时因为水珠的存在,拍摄时会产生反光,也增加了图像的复杂度。一般来说,织物湿润部分的灰度要小于未湿部分,利用常用的分割方法就能完成湿润部分的提取,但有时并不是这样的。

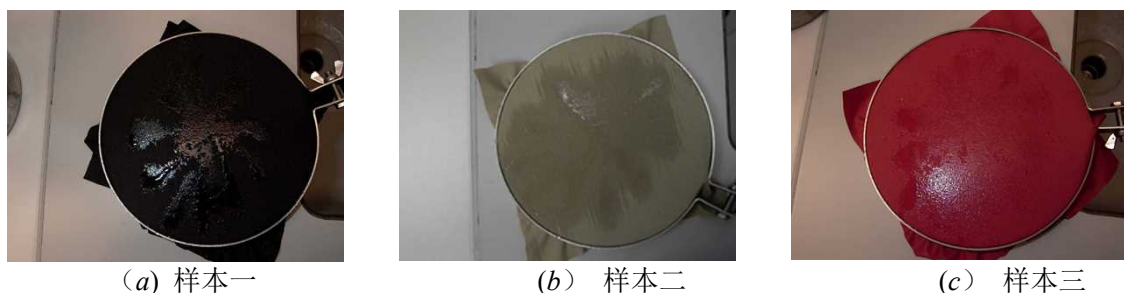


图8 测试样本

首先来看图8(b),当把图像变为灰度图像后,目标区的灰度并不是集中分布在某个灰度范围内,其灰度有的地方比背景的暗的地方还暗,亮的地方还亮,和背景几乎是融合的,我们做了多次实验,把阈值几乎取遍了整个灰度等级,但也达不到理想的分割效果。从灰度直方图9上来看,前景和背景并没有明显的界限。前景和背景明显分开需要灰度直方图是呈峰-峰状的,而此灰度直方图是呈单峰状的,因此传统的单纯的根据灰度来进行感兴趣区域提取的分割方法是行不通的。

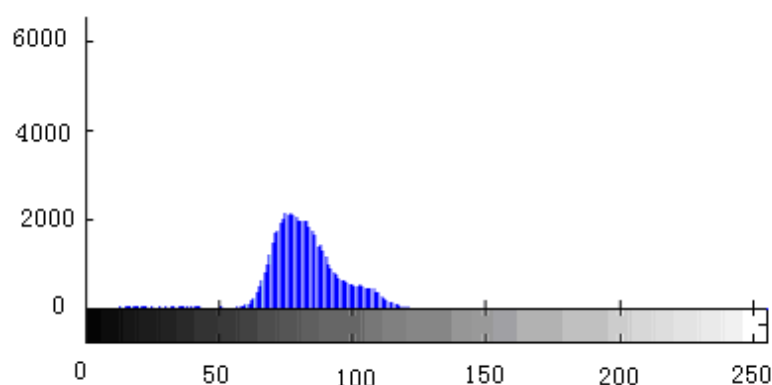


图9 图8(b)的灰度直方图

有些织物表面涂了一层涂层如图8(a)和8(c),涂层是为了增加织物的防水性能的,但是它给我们的研究带来了更大的困难.我们可以看到,织物表面的水珠,在图像中成了随机噪声,而大面积的反光水珠部分又被误认为背景了.由我国标准可以知

道,对于深色织物来说,图片标准不是十分令人满意的,因此检测深颜色的织物防水性能也增加了检测的难度。又由于灰度的不均匀,图像预处理的效果不佳以及噪声的存在,给测试区域(圆轮廓)的提取也带来了困难。

因此研究的难点主要有两点:

第一:寻找一种灰度不均匀、灰度直方图呈单峰状图像的非传统分割方法

第二:在复杂图像的情况下研究一种提取测试区域(圆轮廓)的快速方法

由论文的难点问题可知,关键问题就是快速测试区域(圆轮廓)的提取和找出一种快速有效而且适应性强的不均匀灰度图像的分割方法。

3 总结

就织物防水性(沾水试验)目前基本上采用人工检测,各国都针对性地建立了相关标准,但基本上都以 AATCC 标准为蓝本。由于人工检测易受测试者的生理、心理等主观因素影响,造成错检或误检,因此客观评价是人们所期望的,本课题拟对织物防水性检测的客观评价作有益尝试。

参考文献

宋体小四号加粗、顶格

格式要求与毕业论文相同

- [1]周晓东, 朱平, 王炳。 防水透湿织物的设计机理与应用 [J]。 染整技术。 28 (9), 2006. 1-5
- [2]陈益人, 陈小燕, 郑鹏. 几种国内外防水透湿织物的性能比较 [J]。 棉纺织技术. 34 (2), 2006. 81—83
- [3]郑馄琳。 透湿防水技术专集 [J]。 财团法人中国纺织工业研究中心。 台北, 1999。
- [4]余矾等。 我国防水透湿服饰产品消费者行为之研究[J]。 华冈纺织期刊。 8 (1), 2000。 76—88
- [5]姚向东。 微机图像处理技术在纺织品定量检测中的应用 [J]。 现代商检科技。 7(1), 1997。 50—52
- [6] 刘妍. 2005年AATCC测试标准的变化简介 [J]. 纺织导报。 4, 2006.46-48
- [7] 王建平. 国内外纺织标准的发展与应用[J]。 印染. 18, 2004.37—41
- [8] http://www.shsilktech.com/cn/jcxm_detail_4.asp
- [9] <http://www.fztest.com/fztest/bzfw/bzml/200607/4788.asp>
- [10] 张永波, 顾振亚。 防水透湿织物性能检测方法综述 [J]。 针织工业. 5, 1999。

50—53

[11] 章均义, 何红霞, 林旭. 织物防渗水性能测试方法及升压速率控制的研究[J]. 山东纺织科技. 4, 2006. 31—33

[12] 陈益人, 陈小燕. 防水透湿织物耐静水压测试方法比较[J]. 上海纺织科技. 33 (8), 2005. 4-7

[13] 狄剑锋. 织物拒水拒油整理极其性能检测[J]. 上海纺织科技. 31(4), 2003. 52—54

[14] 刘雍, 马敬安. 防水透湿织物的研究现状及发展趋势[J]. 中原工学院学报. 15 (3), 2004. 56—60

[15] T. Noda 等著, 吴文英译. 采用图像处理法评定服装面料的防水性能 [J]. 国外纺织技术. 12, 2002. 36—38

[16] 王晓红, 衣永政, 吴冬梅. 模糊聚类分割算法在织物淋水等级评定中的应用 [J]. 陕西工学院学报. 13(4), 1997. 52—56

[17] Shih—Hsuan Chiu, Jiun—jian Liaw. An effective voting method for circle detection [J]. Pattern Recognition Letters, 26 (2005), p: 121—133.

[18] J. Canny. A Computational Approach to Edge Detection [J]. IEEE Trans, PAMI—8, 1986, Vol. PAMI-8. No. 6. Nov. p: 679-698.

[19] Bhabatosh C, Malayk K. A Multi—scale Morphologic Edge Detector [J]. Pattern Recognition, 31(10), 1998. p: 1469-1478.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/788050071063006051>