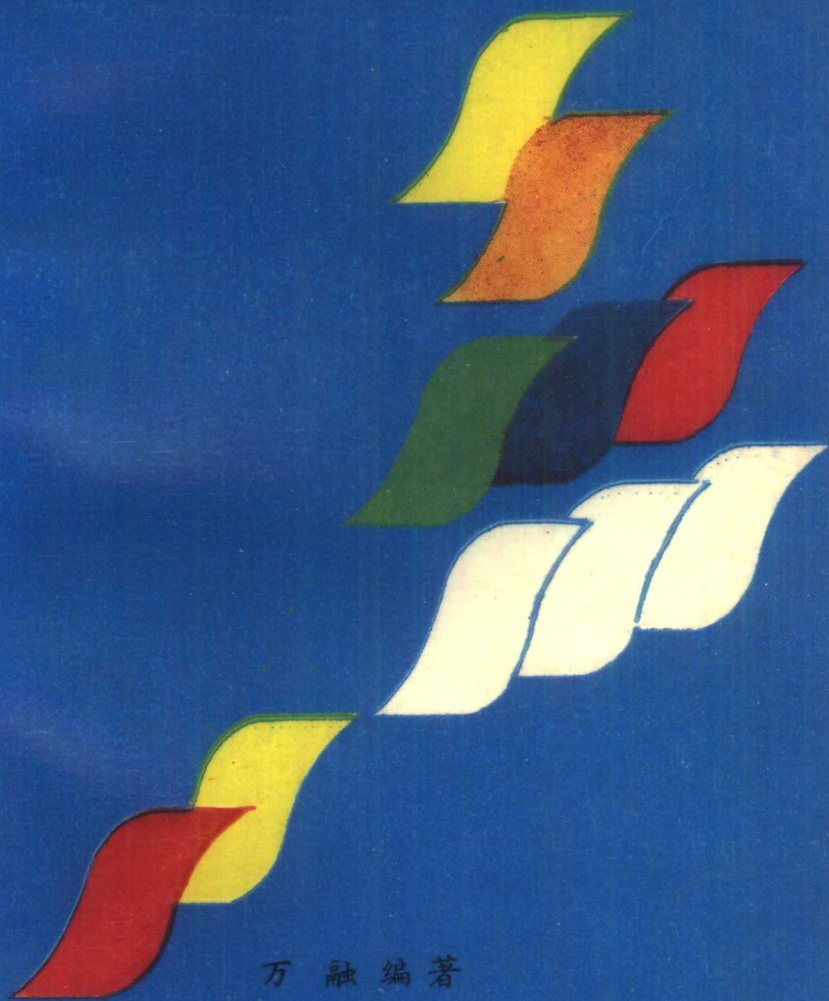


# 衣用纺织品质量分析与检验



万融编著

化学工业出版社

# 衣用纺织品质量分析与检验

万 融 编著

化学工业出版社

· 北 京 ·

**(京) 新登字 039 号**

**图书在版编目 (CIP) 数据**

衣用纺织品质量分析与检验/万融编著. —北京: 化学工业出版社, 1995

ISBN 7-5025-1514-3

I. 衣… II. 万… III. ①纺织品-质量分析②纺织品-检验 IV. ①TS106②TS107

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 03766 号

---

**出版发行:** 化学工业出版社 (北京市朝阳区惠新里 3 号)

社长: 俸培宗 总编辑: 蔡剑秋

**经 销:** 新华书店北京发行所

**印 刷:** 北京市朝阳区东华印刷厂

**装 订:** 北京市朝阳区东华印刷厂

**版 次:** 1995 年 7 月第 1 版

**印 次:** 1995 年 7 月第 1 次印刷

**开 本:** 787×1092 $\frac{1}{32}$

**印 张:** 13 $\frac{1}{4}$

**插 页:** 3

**字 数:** 309 千字

**印 数:** 1—2500

**定 价:** 25.00 元

## 前 言

衣用纺织品质量优劣关系到国计民生，关系到纺织品国际市场占有率和出口创汇。提高纺织品质量，除了依靠科学技术进步以外，必须重视和加强纺织品的科学质量管理。

衣用纺织品的质量分析与检验为评价、控制、监督、保证和改进纺织品质量提供科学依据、手段和方法，并且服务于从纺织品市场调研、设计研制、生产加工、贮存运输直到销售使用的质量管理全过程，是实现纺织品质量管理定量化、科学化的重要的技术基础。

我国衣用纺织品的质量分析工作曾经在很长一段时间内未受到应有的重视，对积累的较丰富的实践经验缺乏理性的、系统的、科学的总结，有关资料比较分散，不成体系，这样就很难适应加强纺织品科学质量管理的客观需要和参与国际竞争。本书是在编者自1983年以来教学实践和研究总结的基础上，吸收国内外较新的研究成果后编写而成的。

由于本书的编写时间较紧，加上编者水平有限，肯定会有许多疏误，诚望读者赐教指正，以期今后修改、补充。

编 者

1995年元月

## 内 容 提 要

本书对衣用纺织品质量的分析与检验作了极为详细的介绍，为评价、控制、监督、保证和改进衣用纺织品提供了科学依据、手段和方法；本书对衣用纺织品的设计研制、生产加工、贮运销售的全过程管理亦作了介绍，是衣用纺织品质量管理量化、科学化的重要的技术基础。

(

责任编辑：江 莹

封面设计：郑小红

业

强

出

绍  
日  
事  
用  
日  
开  
日  
招  
手  
日  
定

ISBN 7-5025-1514-3



9 787502 515140 >

ISBN 7-5025-1514-3/TS·8 定价：25.00元



# 目 录

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| <b>第一章 纺织品质量分析与检验基础 .....</b> | <b>1</b> |
| 第一节 纺织品及其种类 .....             | 1        |
| 一、衣着用纺织品 .....                | 1        |
| 二、装饰用纺织品 .....                | 2        |
| 三、产业用纺织品 .....                | 3        |
| 第二节 纺织品的质量 .....              | 3        |
| 一、纺织品质量的内涵 .....              | 3        |
| 二、纺织品质量特性的分类 .....            | 4        |
| 三、纺织品商品的特点 .....              | 5        |
| 第三节 纺织品质量标准 .....             | 6        |
| 一、概述 .....                    | 6        |
| 二、现行纺织品产品标准的内容 .....          | 7        |
| 三、现行纺织品标准的问题与改进 .....         | 8        |
| 第四节 纺织品质量检验与质量分析 .....        | 9        |
| 一、质量检验的概念及类型 .....            | 9        |
| 二、质量分析的概念与内容 .....            | 11       |
| 第五节 纺织品抽样与抽样方案 .....          | 12       |
| 一、抽样与抽样方式 .....               | 12       |
| 二、抽样方案 .....                  | 13       |
| 三、我国纺织品采用的抽样方案 .....          | 15       |
| 四、GB 2828 标准的抽检程序 .....       | 18       |
| 第六节 纺织品测试环境与试样准备 .....        | 21       |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| 一、纺织品试验用标准大气 .....                  | 21        |
| 二、试样及其制备 .....                      | 22        |
| 三、试样准备 .....                        | 22        |
| 参考文献 .....                          | 24        |
| <b>第二章 纺织品中纤维材料的分析 .....</b>        | <b>25</b> |
| 第一节 纺织品中纤维种类的鉴别 .....               | 25        |
| 一、一般试样的预处理 .....                    | 25        |
| 二、常用的纤维种类鉴别方法 .....                 | 27        |
| 第二节 混纺产品中纤维含量的分析 .....              | 48        |
| 一、混纺试样的预处理 .....                    | 48        |
| 二、二组分混纺产品中纤维含量的测定 .....             | 48        |
| 三、三组分混纺产品中纤维含量的测定 .....             | 51        |
| 第三节 纺织品中纤维质量的分析 .....               | 54        |
| 一、棉纤维质量分析 .....                     | 54        |
| 二、羊毛纤维质量分析 .....                    | 56        |
| 三、化学纤维质量分析 .....                    | 57        |
| 参考文献 .....                          | 57        |
| <b>第三章 纺织品上染料、整理剂和其他成分的分析 .....</b> | <b>58</b> |
| 第一节 纺织品上染料种类的鉴别 .....               | 58        |
| 一、一般性试验 .....                       | 58        |
| 二、系统分析法 .....                       | 60        |
| 第二节 纺织品上整理剂的分析 .....                | 64        |
| 一、纤维上一般整理剂的鉴定 .....                 | 65        |
| 二、纤维上特殊整理剂的鉴定 .....                 | 70        |
| 第三节 纺织品上其他成分的分析 .....               | 74        |
| 一、本白棉布上浆料含量的检验 .....                | 74        |
| 二、防皱整理纺织品上释放甲醛含量的测定 .....           | 75        |
| 三、漂白棉纺织品上残留有效氯的分析 .....             | 76        |
| 参考文献 .....                          | 76        |
| <b>第四章 纺织品中纱线结构的分析 .....</b>        | <b>78</b> |



|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 二、织物密度的测定 .....          | 115 |
| 三、织物覆盖系数 .....           | 117 |
| 第三节 织物几何结构相的剖析 .....     | 124 |
| 一、织物几何结构相 .....          | 124 |
| 二、织物几何结构相的测试与计算 .....    | 127 |
| 三、影响织物几何结构相的因素 .....     | 130 |
| 四、织物几何结构相对织物质量的影响 .....  | 131 |
| 第四节 织物厚度与质量的剖析 .....     | 131 |
| 一、织物厚度 .....             | 131 |
| 二、织物质量 .....             | 137 |
| 第五节 织物幅宽和匹长的剖析 .....     | 142 |
| 一、织物的幅宽 .....            | 142 |
| 二、织物的匹长 .....            | 144 |
| 参考文献 .....               | 146 |
| 第六章 纺织品外观及其保持性的分析 .....  | 147 |
| 第一节 纺织品颜色与色差 .....       | 147 |
| 一、颜色的形成与标准光源 .....       | 147 |
| 二、颜色的基本特性与混色 .....       | 149 |
| 三、颜色的表示方法 .....          | 153 |
| 四、色差与色差公式 .....          | 164 |
| 五、颜色与色差的测量 .....         | 166 |
| 第二节 纺织品白度与光泽 .....       | 167 |
| 一、白度及其测定 .....           | 167 |
| 二、光泽及光泽度测定 .....         | 169 |
| 第三节 纺织品外观疵点与表面平滑性 .....  | 171 |
| 一、外观疵点产生原因与检验方法 .....    | 171 |
| 二、现行标准中外观疵点检验项目与评等 ..... | 172 |
| 三、表面平滑性 .....            | 174 |
| 第四节 纺织品染色牢度 .....        | 174 |
| 一、概述 .....               | 174 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 二、耐光和耐气候色牢度 .....       | 177 |
| 三、耐摩擦色牢度 .....          | 178 |
| 四、耐汗渍色牢度 .....          | 178 |
| 五、耐洗色牢度 .....           | 180 |
| 六、耐熨烫色牢度 .....          | 182 |
| 七、耐汽蒸褶裥色牢度 .....        | 183 |
| 八、纺织品染色牢度的评级 .....      | 185 |
| 第五节 纺织品的抗起球性 .....      | 190 |
| 一、起球及其形成过程 .....        | 190 |
| 二、影响与控制纺织品起球的因素 .....   | 191 |
| 三、纺织品起球测试方法 .....       | 196 |
| 四、纺织品抗起球性的评定 .....      | 199 |
| 第六节 织品的抗勾丝性 .....       | 200 |
| 一、影响织品勾丝的因素 .....       | 201 |
| 二、织品抗勾丝性的测试与评级 .....    | 201 |
| 第七节 织品的刚柔性 .....        | 204 |
| 一、织品刚柔性的评定 .....        | 204 |
| 二、织品刚柔性的影响因素 .....      | 208 |
| 第八节 织品的悬垂性 .....        | 210 |
| 一、悬垂性及其内容 .....         | 210 |
| 二、织品悬垂性的评定 .....        | 211 |
| 三、织品悬垂性的影响因素 .....      | 213 |
| 第九节 织品的抗折皱性 .....       | 213 |
| 一、折皱及其产生原因 .....        | 213 |
| 二、织品的抗折皱性及其影响因素 .....   | 214 |
| 三、织品折皱回复性的测定 .....      | 217 |
| 第十节 织品的褶裥保持性与抗起拱性 ..... | 221 |
| 一、褶裥形成及其保持性 .....       | 221 |
| 二、影响织品褶裥保持性的因素 .....    | 222 |
| 三、织品褶裥保持性的测定与评级 .....   | 222 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 二、织物密度的测定 .....                | 115 |
| 三、织物覆盖系数 .....                 | 117 |
| 第三节 织物几何结构相的剖析 .....           | 124 |
| 一、织物几何结构相 .....                | 124 |
| 二、织物几何结构相的测试与计算 .....          | 127 |
| 三、影响织物几何结构相的因素 .....           | 130 |
| 四、织物几何结构相对织物质量的影响 .....        | 131 |
| 第四节 织物厚度与质量的剖析 .....           | 131 |
| 一、织物厚度 .....                   | 131 |
| 二、织物质量 .....                   | 137 |
| 第五节 织物幅宽和匹长的剖析 .....           | 142 |
| 一、织物的幅宽 .....                  | 142 |
| 二、织物的匹长 .....                  | 144 |
| 参考文献 .....                     | 146 |
| <b>第六章 纺织品外观及其保持性的分析</b> ..... | 147 |
| 第一节 纺织品颜色与色差 .....             | 147 |
| 一、颜色的形成与标准光源 .....             | 147 |
| 二、颜色的基本特性与混色 .....             | 149 |
| 三、颜色的表示方法 .....                | 153 |
| 四、色差与色差公式 .....                | 164 |
| 五、颜色与色差的测量 .....               | 166 |
| 第二节 纺织品白度与光泽 .....             | 167 |
| 一、白度及其测定 .....                 | 167 |
| 二、光泽及光泽度测定 .....               | 169 |
| 第三节 纺织品外观斑点与表面平滑性 .....        | 171 |
| 一、外观斑点产生原因与检验方法 .....          | 171 |
| 二、现行标准中外观斑点检验项目与评等 .....       | 172 |
| 三、表面平滑性 .....                  | 174 |
| 第四节 纺织品染色牢度 .....              | 174 |
| 一、概述 .....                     | 174 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 四、织品的抗起拱性及其评价 .....           | 223 |
| 参考文献 .....                    | 225 |
| <b>第七章 织品风格的分析</b> .....      | 226 |
| 第一节 织品风格概述 .....              | 226 |
| 一、织品风格 .....                  | 226 |
| 二、织品风格的实质 .....               | 226 |
| 第二节 决定织品风格的要素 .....           | 227 |
| 一、织品风格要素 .....                | 227 |
| 二、织品风格的分类与基本要求 .....          | 229 |
| 第三节 织品风格的感官评定 .....           | 232 |
| 一、感官评定及其特点 .....              | 232 |
| 二、感官评定的过程 .....               | 233 |
| 三、感官评定的机理 .....               | 234 |
| 第四节 织品风格的仪器评定 .....           | 236 |
| 一、风格评定定量化的途径 .....            | 237 |
| 二、通用试验仪 (U. T. I.) 法 .....    | 239 |
| 三、风格仪法 .....                  | 247 |
| 参考文献 .....                    | 277 |
| <b>第八章 织品的机械特性分档与检验</b> ..... | 278 |
| 第一节 概述 .....                  | 278 |
| 一、织品的机械特性 .....               | 278 |
| 二、织品机械特性的特点 .....             | 279 |
| 第二节 织品的抗拉伸断裂特性 .....          | 279 |
| 一、织品的抗一次拉伸断裂特性 .....          | 279 |
| 二、织品的抗多次拉伸疲劳断裂特性 .....        | 290 |
| 三、影响织品抗拉伸断裂特性的因素 .....        | 297 |
| 第三节 织品的抗撕裂特性 .....            | 302 |
| 一、撕裂强力 .....                  | 302 |
| 二、撕裂强力的测定方法 .....             | 302 |
| 三、机织品的撕裂机理 .....              | 309 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 四、影响织品撕裂强力的因素 .....             | 311 |
| 第四节 织品的抗顶裂特性 .....              | 313 |
| 一、顶裂强力 .....                    | 314 |
| 二、顶裂强力的测试方法 .....               | 314 |
| 三、影响织品顶裂强力的因素 .....             | 316 |
| 第五节 织品的抗磨损特性 .....              | 316 |
| 一、摩擦的机械作用和热学作用 .....            | 317 |
| 二、织品磨损的形式及过程 .....              | 318 |
| 三、织品耐磨损性的测试方法 .....             | 319 |
| 四、织品耐磨损性的表示方法 .....             | 323 |
| 五、影响耐磨试验评定结果与实用效果一致性的主要因素 ..... | 324 |
| 六、影响织品耐磨损性的因素 .....             | 326 |
| 参考文献 .....                      | 331 |
| 第九章 织品与服装穿着舒适性的分析 .....         | 332 |
| 第一节 织品与服装穿着舒适性概述 .....          | 332 |
| 一、穿着舒适性的内涵 .....                | 332 |
| 二、穿着舒适性的研究内容 .....              | 332 |
| 三、穿着舒适性的评价方法 .....              | 333 |
| 第二节 织品的物理特性与穿着舒适性 .....         | 334 |
| 一、热传递性能 .....                   | 334 |
| 二、水分传递性能 .....                  | 340 |
| 三、空气传递性能 .....                  | 346 |
| 第三节 服装的穿着舒适性 .....              | 350 |
| 一、服装内气候舒适性 .....                | 350 |
| 二、服装压力舒适性 .....                 | 352 |
| 三、服装与皮肤接触舒适性 .....              | 355 |
| 参考文献 .....                      | 358 |
| 第十章 纺织品安全卫生性的分析与检验 .....        | 360 |
| 第一节 纺织品的耐燃性 .....               | 360 |
| 一、纺织品的燃烧过程 .....                | 360 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 二、纺织品的耐燃性及其评价 .....              | 363 |
| 三、影响纺织品耐燃性的因素 .....              | 364 |
| 第二节 纺织品的防霉、防菌和防虫性 .....          | 376 |
| 一、霉菌和细菌对纺织品和皮肤的侵害 .....          | 376 |
| 二、提高纺织品防霉、防菌性的途径 .....           | 377 |
| 三、评价纺织品防霉、防菌性的方法 .....           | 380 |
| 四、纺织品的防虫性及其评价 .....              | 383 |
| 第三节 纺织品的抗静电性 .....               | 387 |
| 一、静电现象及其危害 .....                 | 387 |
| 二、静电现象产生的机理 .....                | 388 |
| 三、纺织品抗静电性能的评价 .....              | 390 |
| 四、影响纺织品抗静电性能的因素 .....            | 393 |
| 五、改进纺织品抗静电性能的途径 .....            | 397 |
| 第四节 纺织品的抗沾污性 .....               | 398 |
| 一、污物与沾污机理 .....                  | 399 |
| 二、改善纺织品抗沾污性的方法 .....             | 399 |
| 三、纺织品抗沾污性的测定 .....               | 400 |
| 参考文献 .....                       | 401 |
| <b>第十一章 织品尺寸稳定性与加工性的分析</b> ..... | 403 |
| 第一节 织品的尺寸稳定性 .....               | 403 |
| 一、尺寸稳定性的概念及内容 .....              | 403 |
| 二、织品在再加工和水洗时尺寸变化的原因 .....        | 403 |
| 三、织品水洗尺寸变化的测定 .....              | 407 |
| 第二节 织品的加工性 .....                 | 414 |
| 一、织品的使用性 .....                   | 414 |
| 二、织品的可缝性 .....                   | 416 |
| 三、织品的立体造型性 .....                 | 421 |
| 参考文献 .....                       | 423 |

# 第一章 纺织品质量分析与检验基础

## 第一节 纺织品及其种类

纺织品是各类机织物、针织物、非织造布、线类、带类、绳类等纺织工业产品的总称。纺织品是人们生活和生产的必需品，通常根据其最终用途可以划分为衣着纺织品、装饰用纺织品和产业用纺织品 3 大类。

### 一、衣着用纺织品

衣着用纺织品包括制作服装用的纺织面料、里料、衬胆料、辅料、绒线以及针织成形产品(如袜子、手套)等。

纺织面料是服装的主要材料，常用的面料有机织物和针织物，还有非织造布。机织物结实耐穿，外观挺括，多用作外衣和衬衣。针织物富有弹性，松软适体，可作内衣、运动衣，也可作外衣。非织造布是一种不经过传统的织造过程，将短纤维成网或长丝(纱线)成层，利用纤维交错缠结的摩擦力或自身粘合力或粘合剂的粘着力而制成的片状物，它各向均匀，裁剪加工方便，并且价廉。某些牢度大、表面效果好的非织造布已成功地用作工作服、手术衣、防护衣等。

纺织里料是服装夹里的纺织材料，多选用平滑光亮、美观大方的机织物，既可以增加服装厚度、保暖性，又能使服装穿脱方便，还能遮盖保护衬布和装饰美化服装。

衬胆料是冬季服装的内芯，填充于面、里料之间，保暖性

强。常用的衬胆料有絮棉、丝棉、驼毛、驼绒、羽绒、腈纶或中空涤纶等的非织造布。

纺织辅料包括用作服装的各种衬布、带类、线类、绳类等纺织材料。衬布是使服装挺括、丰满、适体和美观所必不可少的材料。浆布衬、树脂衬、化学衬和塑料衬，是以一般织物为基础，再在上面喷涂可使织物硬挺的材料而制成的。黄衬或黑炭衬是用富有弹性且较硬挺的材料制成的，前者的原材料为黄麻，后者的原材料是羊毛或猪腹毛。粘合衬是用毛织物或其他机织物为基料，于其上喷涂一层颗粒状的热熔胶而制成的。将粘合衬与面料合在一起，经烫压后就可紧密粘合，使服装具有轻、挺、薄、软的特点。带类是狭幅或管状织物，衣着用带类有花边、饰带、松紧带、吊袜带、裤带、鞋带等。线类包括缝纫线、绣花线等。绳类与花边、饰带一样，用于装饰服装。

绒线原来都是用羊毛等动物纤维纺制而成的多股线，供手工或针织机编织用。随着化学纤维工业的迅速发展，采用羊毛等动物毛与化纤混纺或化纤纯纺的绒线日益增多。针织用绒线和手工编结用绒线的主要区别在于用途、股数和号数的不同。针织用绒线是单股或虽为双股但合股特数在 167 特以下的绒线。手工编结用绒线是股数在 3 股及以上或虽为双股但合股特数在 167 特及以上的绒线。绒线要求蓬松柔软，富于弹性，抗起毛起球，色泽鲜艳，保暖性好。

## 二、装饰用纺织品

装饰用纺织品是起美化作用的纺织品，它在品种结构、织纹图案和色彩搭配等方面较其他纺织品具有更突出的特点。装饰用纺织品可分为床上用品、铺饰用品、卫生用品和户外用品 4 类。床上用品有床单、被面、被罩、床罩、毛毯、绒毯、线毯、毛巾被、枕套等。铺饰用品有地毯、壁毯、台布、茶巾、沙发



套、椅套、窗帘、门帘、贴墙布等。卫生用品有毛巾、浴巾、手帕等。户外用品有遮阳伞、帐篷、人造草坪等。随着人们生活水平的提高,对装饰用纺织品的使用更加广泛,公用和交通设施如旅馆、饭店、影剧院、歌舞厅、汽车、轮船、飞机等,都需要相应配套装饰用纺织品。对装饰用纺织品的要求除美化功能外,还包括阻燃功能、卫生功能和特别要求的实用功能等。

### 三、产业用纺织品

产业用纺织品是用于农业、工业、建筑业等产业生产用的纺织品。有些直接用于生产,如农用的防寒布、遮阳布、渔网,工业用的过滤布、筛网、毡制品、隔层材料、包装材料,道路、堤坝、桥涵、路基等建设用的土工织物等。有些作为基布与橡胶或塑料粘合而成为复合制品,如篷盖布、轮胎帘子布、传送带、水龙带、人造血管等。随着生产的发展,产业用纺织品的需求日益增长。它与衣着用纺织品和装饰用纺织品一起形成纺织品的3个重要的使用领域。

## 第二节 纺织品的质量

### 一、纺织品质量的内涵

纺织品质量是指纺织品按照其用途满足人们穿着或使用或进一步加工需要的各种特性的总和。

纺织品的特性很多,但只有与用途需要有关的那些特性才构成其质量。用途预先决定了纺织品的使用条件,如大气成分、空气的温湿度、纺织品本身的温度和回潮率、太阳的辐射强度、洗涤程度、穿用者的个性(年龄、工作活动和其他活动的特性、使用习惯和知识等),以及其他条件。使用条件不同,人们对纺织品质量的要求也不同。人们的需要也会随着纺织科学技术和生产的发展以及生活水平的提高而不断地改变。因此,所谓“各