

服装熨烫 设备与技术

王文博 主 编

尹鸿梅 刘姚姚 副主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

参考文献

服装洗熨设备与技术

主编 王文博

副主编 尹鸿梅 刘姚姚

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

中国标准书号 (CIP) 数据

机械工业出版社



本书系统地介绍了服装洗熨设备与技术。主要内容有服装污渍及其去除设备与技术；服装干洗机电设备与技术；服装水洗机电设备与技术；服装洗熨的机理、设备与技术；服装材料及洗熨；皮革服装的洗涤、保养和调整。最后，介绍了服装洗熨服务企业管理方面的知识。内容全面，图、文、表相互配合，通俗易懂，易于掌握。

本书适于服装洗涤企业的专业人士（洗熨师、洗熨设备操作人员、保养维修人员和管理人员）阅读，也可作为相关技能培训教材，还可供服装行业的从业人员参考。

图书在版编目（CIP）数据

服装洗熨设备与技术/王文博主编. —北京：机械工业出版社，2007.2
ISBN 978-7-111-20918-8

I. 服... II. 王... III. ①服装—洗涤②服装熨烫 IV. TS973

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2007）第 023592 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：张亚秋 赵晓峰 责任编辑：赵晓峰 版式设计：冉晓华

责任校对：李 婷 封面设计：马精明 责任印制：李 妍

北京中兴印刷有限公司印刷

2007 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

169mm×239mm · 8.375 印张 · 323 千字

0 001—4 000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-20918-8

定价：26.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
销售服务热线电话：(010)68326294

购书热线电话：(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话：(010)68351729

封面无防伪标均为盗版

前 言

洗熨服务业是一门既历史悠久又不断出新的行业。人类自从着装以来,就很注重服装的整洁美观,从而产生了服装洗熨技术。随着社会的发展,服装洗熨走向了社会和市场,逐渐形成了一门行业。随着科学技术和人类生活方式的现代化,人类对着装质量和品位的追求越来越高,促使现代洗熨服务业的机电设备不断更新,洗熨技术不断出新。随着人类生活方式城市化和服装洗熨社会化步伐的加快,服装洗熨服务业的数量和规模明显增加。洗熨服务业的迅猛发展,为现代人类生活带来了方便,但洗熨质量投诉也逐年增加。因此,提高服装洗熨质量和服务质量,就成了服装洗熨业最应当着重解决的问题。

现代服装洗熨机电设备和传统洗熨设备相比,有更高的科技含量,需要从业人员掌握相关的科技基础知识,熟练地掌握操作使用、保养、维修洗熨机电设备的技能。本书正是为适应这种需要而编写的。在编写本书过程中,借鉴了很多专家的著作、经验和研究成果,在此诚致谢意。

参加本书编写的有:尹鸿梅(第一、二章)、刘姚姚(第四、五章)、陈明艳(第七章)和叶小龙(第八章),王文博(其余各章),并由王文博任主编,尹鸿梅、刘姚姚任副主编。由于编者水平有限,难免有疏漏、谬误之处,敬请专家、读者批评指正。

编 者

2007 年于北京服装学院

目 录

前言

绪论 1

- 一、服装的服用性和美感性 1
- 二、人类着装的目的 2
- 三、服装熨烫的起因和要求 3

第一章 服装污渍及其去除设备与技术 5

第一节 服装污渍及其鉴别 5

- 一、污渍的概念及其来源 5
- 二、服装沾污的途径 5
- 三、服装污渍的形成机理 6
- 四、污渍的类型 7
- 五、服装上污渍的分布 8
- 六、污渍的鉴别 8
- 七、服装上常见的污渍 10

第二节 去渍设备 10

- 一、去渍台 10
- 二、其他去渍设备 12

第三节 去渍洗涤原理与去渍剂 14

- 一、去渍洗涤原理 14
- 二、去渍剂 15

第四节 去渍技术与工艺 20

- 一、去渍的原则 20
- 二、去渍的一般方法 20
- 三、去渍应注意的问题 21
- 四、去渍的程序和流程 22
- 五、各类污渍的去除方法 23

第二章 服装洗涤基础 28

第一节 概述 28

- 一、洗涤去污三要素 28
- 二、洗涤剂的去污作用 28
- 三、具体去污过程 30
- 四、洗涤温度对洗涤过程的影响 31



五、洗涤过程中机械力的作用	32
第二节 洗涤机械类型与性能比较	33
一、水洗	34
二、干洗	34
第三节 洗涤剂与溶剂	34
一、水洗用合成洗涤剂	35
二、干洗剂	36
第三章 服装干洗机电设备与技术	40
第一节 干洗机电设备概述	40
一、干洗机的分类	40
二、干洗机的技术性能指标	42
三、干洗机的安全性能	43
四、干洗机的规格	46
五、现代服装干洗机	47
第二节 全自动 GX-10C 干洗机	48
一、结构	48
二、主要部件	52
第三节 干洗机的工作原理与操作	56
一、上液	56
二、洗涤	57
三、脱液	58
四、烘干和冷却	59
五、回收	61
第四节 干洗工艺与技术	64
一、前处理	65
二、四氯乙烯干洗工艺	67
三、石油系溶剂干洗工艺	71
四、后处理	73
五、干洗过程中的常见问题与处理	73
六、干洗质量要求	77
第五节 干洗机的安装、使用操作和保养维修	77
一、GX-10C 型干洗机的合理安装和接线	77
二、检查与试运转	78
三、洗涤操作	79
四、四氯乙烯干洗机的保养	81
五、干洗机的清理	81
六、干洗剂的蒸馏	82
七、四氯乙烯干洗机的常见故障及排除	83



八、全自动石油干洗机的常见故障及排除	86
第四章 服装水洗机电设备与技术	88
第一节 水洗机电设备的类型、规格和性能指标	88
一、水洗机电设备的类型	88
二、水洗机电设备的技术性能指标	89
三、水洗机的安全性能指标	91
四、水洗机规格表示	92
第二节 全自动波轮洗衣机的结构	92
一、洗涤系统	92
二、减速离合器	94
三、给排水系统	96
四、程序控制器	97
五、安全开关	98
第三节 全自动波轮洗衣机的常见故障与维修	99
一、常见故障	99
二、常见故障的原因、排除方法及检修流程	99
第四节 水洗工艺与技术	112
一、水洗概述	112
二、洗涤方式的选择	113
三、水洗时机	113
四、洗涤剂的选择	113
五、水洗工艺对去污性的影响	114
第五章 服装熨烫的机理、设备和技术	116
第一节 服装熨烫的机理	116
一、熨烫的温度	116
二、熨烫的湿度	118
三、熨烫的压力	119
四、熨烫的时间	120
五、熨烫质量的检查和评价	121
第二节 熨斗及其使用	121
一、熨斗的类型和功用	121
二、蒸汽熨斗的主要技术规格	123
三、熨斗的使用方法	124
第三节 烫台及其使用	127
一、烫台的结构、类型和功能	128
二、吸风烫台及其使用	131
三、真空烫台及其使用	133
第四节 熨烫机及其使用	134



一、熨烫机的基本结构和工作原理	134
二、熨烫机的结构、工作方式和技术参数	135
三、人像整烫机及其使用	137
四、绒面蒸汽夹烫机及其使用	138
五、光面蒸汽夹烫机及其使用	140
六、人体模蒸汽烫机及其使用	140
七、熨烫机的常见故障及排除	142
第五节 熨烫辅助设备	143
一、DZfZ 电热蒸汽发生器	144
二、DZfZ 电热蒸汽发生器的结构	144
三、安全要求	145
四、使用	145
五、维护	146
第六节 熨烫工艺	146
一、熨烫操作的基本要求	146
二、熨烫操作技艺	147
三、熨烫的方式	147
四、服装熨烫工艺	149
第六章 服装材料及洗熨	156
第一节 服装材料的认识与鉴别	156
一、服装材料的分类	156
二、服装材料的鉴别	161
三、服装辅料	165
第二节 常用服装材料的洗熨要点	168
一、常用服装材料的洗涤要点	168
二、常用服装材料的熨烫要点	172
第七章 皮制服装的洗涤、保养和调理	175
第一节 皮制服装的原材料	175
一、服用天然皮革面料	175
二、裘皮	176
三、皮革	179
四、裘皮和皮革的质量鉴别	182
五、毛革	184
六、人造革	185
七、人造毛皮	187
八、光面皮革的常用调理方法	188
第二节 皮革服装的洗涤	190
一、皮革服装的分类	190



二、皮革服装的洗涤	191
三、普通光面皮革服装的清洗	192
四、极柔的高档光面皮衣的洗涤	194
五、苯胺、半苯胺光面皮衣的洗涤	195
六、发泡起皱皮衣的洗涤	195
七、特殊效应皮衣的洗涤	196
八、绒面磨砂皮衣的洗涤	196
九、剪绒革皮衣的洗涤	197
十、裘皮服装的洗涤	198
第三节 皮制服装的修补	199
第四节 皮革的染色	199
一、皮革染色基础知识	199
二、皮衣配色原则	203
三、皮衣着色涂饰、拼配颜色应注意的问题	204
四、皮衣染色规则	204
五、皮革的染色和固色	205
六、皮革涂饰材料	206
第五节 皮革服装的加脂	209
一、皮革服装加脂及其功能	209
二、加脂剂的种类及选择	209
三、皮革服装喷涂或刷涂加脂时应注意的问题	210
第六节 皮革服装的涂饰	211
一、皮革服装涂饰及其目的	211
二、涂饰剂	211
三、皮革服装涂饰的形式	212
四、重垢、特殊污渍的处理方法	213
五、各种皮革服装的涂饰保养和修复方法	214
六、老化皮革服装的洗涤涂饰保养	214
七、麂皮及绒面皮革服装的复染和保养	219
八、皮革服装涂饰中常见问题分析	219
九、皮革染化剂	221
十、涂饰材料的质量和保存	222
十一、皮革服装的整烫工艺	223
第七节 皮衣清洗、涂饰和保养的工艺流程	223
一、皮革服装清洗、涂饰和保养的一般工艺流程	224
二、各类皮衣清洗、涂饰和保养的工艺流程	224
第八章 服装洗熨服务企业的建设和管理	232
第一节 洗熨企业设备的配置和管理	232



一、洗熨设备的选择和配套	232
二、设备的操作规程	233
三、洗熨设备的维护保养	233
第二节 服装洗熨企业的人员管理	235
一、人员的结构	235
二、人员分工	236
第三节 服装的管理	237
一、检查分类	237
二、登记	238
三、给付	239
第四节 服装洗熨企业服务质量的管理	240
一、营业前的准备工作	240
二、接待服务	240
第五节 洗熨质量管理	241
一、质量管理的基本概念	241
二、洗熨企业的质量管理工作	242
三、全面质量管理概述	242
第六节 干洗安全注意事项	244
一、使用四氯乙烯时的注意事项	244
二、使用石油系溶剂时的注意事项	245
附录 服装的洗熨标识	246
附录 A 我国规定的洗熨标记	246
附录 B ISO 国际标准服装洗熨标识	247
附录 C 其他国家的服装洗熨标识	251
参考文献	257

绪论

服装与人类有着独特的关系。人类和动物的最本质的区别就是人类能思维，能创造。服装，就是人类的一种创造。着装是人类的一种独特的生活方式。自有人类历史以来，人类在生活领域里出于多种目的，总是有意识地想方设法用衣物（自身以外的材料）来包裹和装饰自己的躯体。衣物通过人体穿着，构成了其绝妙的状态，显现其物质性和精神性，亦即其服用性和审美性。但是，经过一定时期的穿用，在多种因素（外在、自身）的影响和作用下，这两方面的属性会发生变化，使其污染、变形、陈旧。为使受污染而陈旧的衣物恢复其原有的属性，即“旧貌换新颜”，并延长其使用寿命，人类创造了服装去渍、洗涤和熨烫的技术。

一、服装的服用性和美感性

服装是由材料、造型、色彩这三大要素组成。人通过着装，构成了人的各种生活形态。从人与服装的关系的视角来看，服装既是人类赖以生存而创造的一种物质条件，又是作为“社会人”生存所必须依赖的精神表现要素之一。服装的这种基本属性，源于人类生理要求的物质性（服用性）和心理要求的精神性（美感性）两个方面。

服装的服用性（物质性）是服装创造的基础，具体表现为它的实用性和科学性。实用，是人类赋予服装存在的依据。人类不断地改善服装的设计、制作，创造新的服装，或者通过去渍、洗涤、熨烫，使服装“推陈复新”，正是由于服装的这种实用性。“实用”，可以有广义和狭义的理解：广义上的“实用”，可以理解为“适应”或“顺应”，即对于自然环境和社会环境的适应；狭义上的“实用”，则表现为服装的各种机能性，如保温性、透气性、散热性、耐磨性、耐洗涤性、耐熨烫性，便于人体活动等。

服装的美感性（审美性、精神性）包括装饰性和象征性。装饰性，属于一种造型艺术的艺术性；象征性，则体现民族性、社会性，以及人的某种个性。

服装的装饰性源于服用者的本能、自觉的求美心理，也来自他人的审美信息。马克思曾经指出，人类总是按照美的规律来创造。服装起源的装饰说认为，服装的创造正是源于人类求美的本能。

服装是一种造型艺术，有其特有的特点。从空间的视角观之，它是一种立体式很强的艺术；从时间的视角观之，它又是一种活动的艺术。它是以视觉来感知、接受和赏识的一种视觉艺术。它是一种无声的音乐、活动的雕塑。这种综合



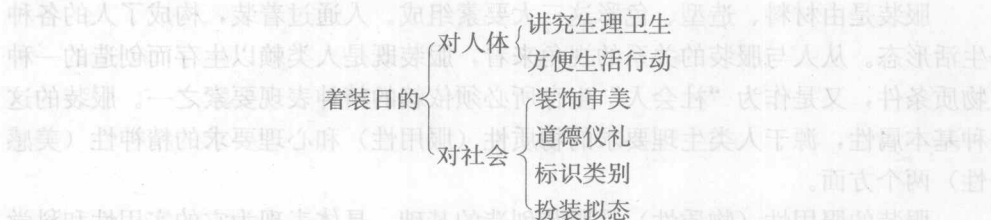
艺术的特点，可以给人以综合美的享受。服装的设计制作体现这种综合艺术性，服装的洗涤熨烫、重新整理，也应当延续这个特点。

服装的象征性，体现着人的性别、职业、社会地位、经济状况、文化修养和品位、个性等特点。每个人对服装的选择，都自觉不自觉地表现出对服装这种特性的认知。当然，服装的熨烫也不能背离服装的这个属性。

二、人类着装的目的

人类着装的目的，是服装产生、存在和发展的基础，大致可分为人体对自然环境的适应和对于社会环境的适应两大类。前者，是出于个体的生存保护之需要。通过着装，人可以应对外界的气候以及物象所给予人体的诸作用，保护人体，使生活活动更有效率。实际上就是出于人类经营生活的需要，是出于生理的要求。后者是人体在人类的生活群体中，以显示个性、社会礼仪、维持社会秩序等为目的。可以说，着装有一种文化的使命。

这些目的从最初的需要开始，逐渐展开，其类别也被分化和增强，如果把现代的着装目的细分一下，可以表示为：



1. 生理卫生的目的

这种着装目的可细分为两个不同方向：对人体生理机能的辅助和防止外伤的身体保护。

前者是对应于外界的寒暑风雨等气候变化，补充人体生理机能的缺陷，使身体保持舒适的状态而穿用衣物；后者是在实际生活中，对应于来自外界物象的危害，如与天然物、器物接触而被伤害，来自火灾、辐射热的伤害，被昆虫及其他生物刺伤或咬伤等，为了保护身体而穿用各种保护用衣物。

出于该目的而穿用的衣物有：防寒服、防暑服、防雨服、防风服、防高温作业服及其他各种工作服、运动服、战斗服，日常生活中用的防伤、防火、防热、遮光、防尘、防毒、防弹等护身工具。

这类衣物是根据需要自然产生的，具有必然性的特点。无论形态还是材质、色彩，都要求很强的服用机能性。

2. 生活行动的目的

人类生活分为劳作和休息两种生活形态，前者为动的生活形态，如工作、劳



动、娱乐、体育运动等；后者为相对静的生活形态，如家居、修养、疗养等。

这类衣物有各种工作服、办公服、运动服、登山服、游泳服、潜水服、宇宙服等活动性衣服和家庭便装、睡衣、病号衣等修养性衣服。其特征是对应于各种目的，有很强的实用性，其形态、构成以及穿着都要求轻快、能动。

3. 装饰审美的目的

在社会生活中，以表现个人的兴趣、性格、审美意识，或对他人的显示自身特点、引起他人的注意为目的而穿用的衣物。

这类衣物包括所有具有装饰性的服饰和在实用的基础上给予不同程度美化和装饰的日常生活服。这类衣物是基于个人的主观要求被选择采用，没有什么制约，因而能够按照人们的欲求而发展。

4. 道德礼仪的目的

在社会生活中，为了达到人与人之间亲密和睦、交流，以及显示品格、表示敬意、端正风度仪表等目的，选用适合于各种场合的服饰。

这类服饰除了访问服、社交服、礼仪服等之外，现在的日常服、外出服也包含着这种目的。其特点为：受各自所处的社会、民族、地域等特定的社会环境和风俗习惯的制约，不允许按照自己的意志、欲求随便穿用。这种服饰具有社会性、伦理性的特点。

5. 标识类别的目的

在社会生活中，为了标识地位、身份、权威或显示阶级、职务、作用和行动的特殊服饰。在文明社会中，为了维持社会秩序，表示服用者的所属、职业、阶层、任务和行动，常以特定的服饰来明确地加以区分。

这类衣物有各种团体服、职业服、制服及衣服上的肩章、臂章、徽章、饰带等服饰品和附属品。这些服饰具有依靠所设定的特征来标识的机能，具有统一、典型的特点，不容许个人自由选择，必须按照各自的规定来穿着，在具有权威的同时，又具有一定的束缚性。

6. 扮装拟态的目的

利用服饰的标识类别作用，用另外一种服饰使人感觉服用者像另外的人。如演员通过扮装表示剧中人、侦探化装、祭祀活动中的假装，以及战士的隐蔽伪装等。舞台服装、假装用服饰、伪装服、伪装具等都属于这类服饰。这类服饰的特点是，利用服饰具有表现服用者的内容的作用，暗示服用者的所属，具有一定蒙蔽机能。

三、服装熨烫的起因和要求

服装在其生产过程和穿着使用过程中，会受到来自人体皮肤分泌物、排泄物，自然界尘埃、污浊气体，动植物、矿物中的物质，工业原材料和化工产品，



生活用品等多方面的污染，在服装上形成各种污渍，包括固体性污渍、油脂性污渍、水溶性污渍等。这些污渍既影响服装的物质性，又损害服装的美感性。服装受到各种污染后，衣料和服装的性能和机能都可能发生改变，不但影响人的着装形象、品位，还会影响服装的寿命。因此，必须对遭受污染的服装采取去渍、洗涤措施，彻底清除污渍，使其清洁，恢复衣料应具有（或原有）的性能。图 0-1 所示为服装、衣料的性能关系。



图 0-1 服装、衣料的性能关系

在去渍、洗涤过程中，服装受各种因素的作用和影响，如机械作用、热作用等，会继续发生变形。经过水洗的服装，受水的作用，纤维会发生膨胀；经干洗的服装，在烘干过程中也会减弱服装原有的定型效果。因此，在完成服装去渍洗涤以后，需要对服装重新进行整形处理，也就是对服装进行熨烫，以使经过去渍、洗涤、熨烫整理后的服装恢复原有的属性和功能，达到服装的物质性和精神性两个方面的要求。

第一章 服装污渍及其去除设备与技术

服装及各种纺织品在人穿用的过程中,难免会沾上污垢,形成污渍。如果不清洗,不但影响服装及各种纺织品的外观,而且还会影响它们的弹性、透气性、保暖性,并降低服装的牢度和寿命。污渍分解还会产生损害人体的成分,并为细菌及微生物提供繁殖的条件,危害人体健康。有些污渍可通过洗涤去除,但有些污渍经洗涤并不能去除,甚至有些污渍在干洗、水洗及烘干过程中会变得更加顽固,如墨渍、化妆品渍等。在洗涤之前通过局部去渍,可省去水洗,直接干洗,或减轻机洗(水洗)的负担,避免重复洗涤。因此,在服装洗涤之前,去渍是极其重要的工序。

第一节 服装污渍及其鉴别

一、污渍的概念及其来源

污渍,是人体自身的分泌代谢物和排泄物或外来的污物在服装及各种纺织品上形成的固态或液态、必须清除的污垢。

1) 人体分泌物和排泄物。人们穿着的内衣和被褥等上面的污渍,主要来源于人体皮肤的分泌物和排泄物,如贴身内衣上及宾馆、医院的被褥上沾的皮脂、汗液、血液、乳汁、唾液、粪便、细菌与病毒载体等。

2) 自然界尘埃和动物、植物、矿物中的污物。外衣和外露的服装上面的污渍,多来源于自然界的尘埃、杂物,如建筑施工和采煤作业人员的服装上容易沾泥土、各种粉尘;饮食行业工作人员的衣服上容易粘附动物、植物中的杂质等。

3) 工业原材料和化工用品。在日常工作和生活中,服装上沾的污渍还来源于工业原材料和化工用品,如从事机械加工和修理工作人员的服装上容易沾金属粉末和矿物油;从事写作和绘画人员的服装上容易沾墨水、染料、涂料、圆珠笔油等。人使用化妆品时,服装上容易沾唇膏、指甲油、洗发水或染发液等。

二、服装沾污的途径

服装沾污的途径多种多样,可以归纳为三类,即直接接触式、非接触式和静电吸附式。

1) 直接接触式沾污。主要指固体与固体或液体与固体的接触沾污,即物体表面附有固态或液态的污粒,服装与之接触而沾上污垢;或污粒悬浮、溶解在水



中及其他液体中，而水或其他液体与服装接触而使服装沾污。其接触方式有冲击、压、摩擦、浸渍等，如在服装生产过程中沾污机油，以及穿用服装时衣领口、袖口等的沾污等。

2) 非接触式沾污。由于气流的运动带动了各种尘埃，这些尘埃会随着气流运动的减弱在一定位置落下来，以各种方式落压在服装上，故灰尘在服装水平面的沉积比垂直面多，如肩部、口袋折缝等处。

3) 静电吸附式沾污。服装在穿用过程中会有一定的摩擦，当纤维吸湿性小，空气又干燥时，因摩擦产生的静电荷及因此产生的静电场便与污粒发生静电吸附。据有关研究，带正电荷的纤维最易吸尘，负电荷吸尘次之，零电位吸尘最少。其吸尘比例为：正电：负电：零电位=7：5.6：1。各纤维静电电位从正至负的序列为：羊毛、锦纶、粘胶、棉、蚕丝、醋酸纤维、维纶、涤纶、腈纶、氯纶、丙纶。吸湿性较好的棉、毛、麻、丝，粘胶制作的服装几乎不存在静电吸尘现象。

三、服装污渍的形成机理

在一般情况下，任何物体间都存在着吸引力，吸引力有大有小。污垢与服装接触后会吸附在上面，形成机理有机械性吸附、物理结合力和化学结合。

1. 机械性吸附

机械性吸附是污渍与服装结合方式中较简单的一种方式，主要是指随空气漂浮的尘土、微粒散落在织物空隙凹陷部位、服装折裥处、拼接的凸片边缘、纱线间的空隙等地方，吸附不掉落的情况。这种附着作用与服装材料的组织结构、密度、厚度、表面处理、染色及后处理有关，即稀疏面料（其表面凹凸明显）或有绒毛者污粒吸附多；紧密面料不易积尘沾污，但污粒洗落也较难。对付这种类型的污渍，可以通过洗涤过程中的水流冲击力、材料间的摩擦力等机械性方法把污渍的机械性吸附破坏，从而使污垢从服装上脱落，达到去污的目的。但此法对于洗涤 $1\mu\text{m}$ 以下的污垢粒子有一定的难度。图 1-1 所示为放大后的污垢在服装材料上的状态

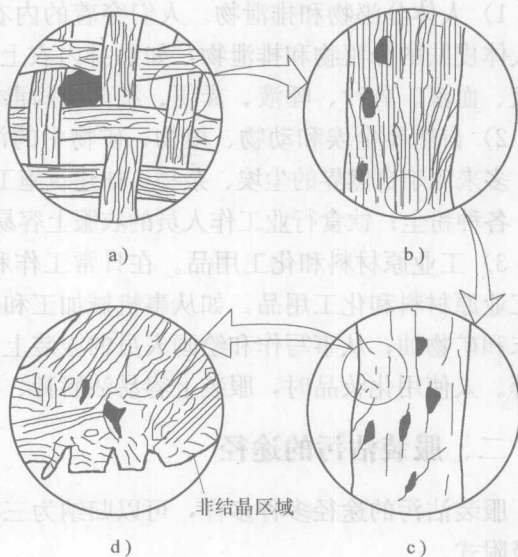


图 1-1 污垢在服装材料上的状态
a) 织物 b) 纱线 c) 纤维 d) 纤维显微



装上的状态示意。

2. 物理结合力

分子之间存在的相互作用力是服装沾污的主要原因。如为源于人体的油脂，其污粒借助分子间力而附着于纤维上，且易渗透入纤维内部。另外，污垢颗粒常常带有电荷，当与带有相反电荷的服装材料接触时，相互之间的粘附就显得更为强烈了，这种形式对于化学纤维更为明显。化纤织物由于摩擦常带有一定的电荷，很容易吸附带相反电荷的污垢。在水中常有微量多价金属盐，如钙、镁、铁、铝等离子，带负电荷的纤维通过钙、镁离子与带正电荷的污垢强烈作用形成所谓多价阳离子桥（图 1-2），去除这种污渍需一定的洗涤剂。

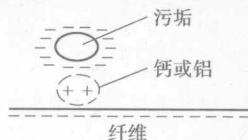


图 1-2 阳离子的桥梁作用

3. 化学结合

污渍与服装的化学结合并非生成了一种新物质，而是指脂肪酸、粘土、蛋白质等一些悬浮或溶有污粒的溶体透入纤维内部，污粒与纤维分子上的某些基团，通过一定的化学键结合起来而粘附在服装上。如同染色一样，这类污垢一般不易除掉，必须采取特殊的化学方法处理，破坏导致其相互结合的化学键。例如，服装上的血渍可使用蛋白质酶分解去除；铁锈斑渍可利用草酸的还原性能，使之转化为草酸铁而除掉。

四、污渍的类型

服装上污渍的类型繁多，根据其成分不同，可划分为三类。

(1) 水溶性污渍 这类污渍是水溶性的液体或半固体，多来自食品中的糖、盐、淀粉等。污渍溶于水，与水混合成胶态溶液，如汁渍、糖渍、汗渍、血渍、奶渍等。血液和牛奶是蛋白质，不完全溶于水，而是分散于水。血渍、奶渍如果被加热，就会变性凝固，故须避免用热水洗涤。

(2) 油溶性污渍 这类污渍是油溶性的液体或半固体，多为动、植物的油脂、脂肪酸醇和矿物油，如植物油、化妆品和机油等，还有些来自于空气中的煤烟、汽车排出的废气等。它们对服装的粘附较牢固，不溶于水而溶于有机溶剂及洗涤剂溶液。

(3) 固体污渍 这类污渍主要含有空气中的灰尘、沙土、铁粉、炭粉、水泥、煤烟及纤毛等。颗粒很小，一般不单独存在，而往往与油、水混在一起粘着在服装上。它既不溶于水也不溶于有机溶剂，但可以被肥皂和洗涤剂中的表面活性剂吸附、分散，从而悬浮在水中或其他液体中。

以上所述的污渍，往往不是单独存在的，它们相互结合一个复合体。随着时间的延长，复合体受到外界条件的影响，易氧化分解产生更复杂的化合污渍，就