

纺织新技术书库

75

纺织新材料 (及其识别) (第2版)

FANGZHI XINCAILIAO JIQI SHIBIE

北京纺织工程学会 组织编写

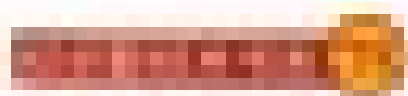
邢声远 江锡夏 文永奋 邹渝胜 编著

NEW

TEXTILES



中国纺织出版社



纺织新材料

及其识别

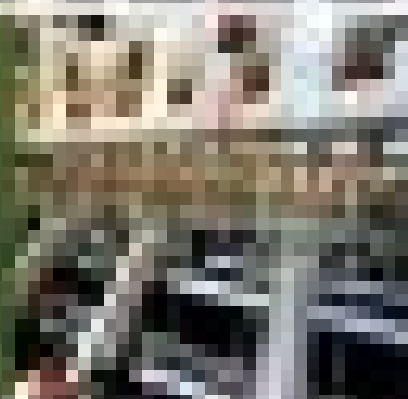
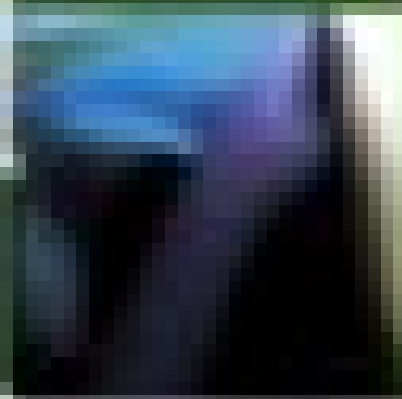
主编：王其成 副主编：王其成 王其成 王其成 王其成

编委：王其成 王其成 王其成 王其成 王其成

编委：王其成 王其成 王其成 王其成 王其成



TEXTILES



纺织新技术书库 ⑦5

纺织新材料及其识别

(第2版)

北京纺织工程学会组织编写
邢声远 江锡夏 文永奋 邹渝胜 编著

 中国纺织出版社

内 容 提 要

本书较全面地介绍了各种纺织纤维的种类、特性、生产工艺、用途及简易识别方法,具体包括天然纤维、化学纤维、功能性纤维、高科技纤维及环保纤维。同时,本书还预测了纺织纤维的发展趋势。

本书从基本的纺织纤维知识讲起,用较通俗的语言,将最新科技信息及动态纳入其中,既是一本科普读物,又是一本工具书。本书内容由浅入深,适合企业、科研、学校、商贸、质检、中介、咨询、媒体及进出口机构的相关人员参考学习。

图书在版编目(CIP)数据

纺织新材料及其识别/邢声远等编著;北京纺织工程学会组织编写.—2版.—北京:中国纺织出版社,2010.9

(纺织新技术书库⑦)

ISBN 978-7-5064-6650-9

I. ①纺… II. ①邢… ②北… III. ①纺织纤维—识别

IV. ①TS102

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第140697号

策划编辑:朱萍萍 责任编辑:王雷鸣 责任校对:梁颖

责任设计:李然 责任印制:何艳

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街6号 邮政编码:100027

邮购电话:010-64168110 传真:010-64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail:faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社印刷厂印刷 三河市永成装订厂装订

各地新华书店经销

2002年3月第1版 2010年9月第2版

2010年9月第4次印刷

开本:710×1000 1/16 印张:19.25

字数:351千字 定价:38.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

第2版前言

纤维是纺织工业的基础,是材料的重要组成部分,它的应用领域极为广泛。国民经济的发展、国防建设、人民生活水平和质量的提高,都与纤维材料密切相关。加强纤维材料的研究、开发、生产及应用,关系着社会的进步、高科技的发展、国防的现代化建设、我国纺织服装业在国际市场上的竞争力以及人民健康和生活水平的提高。

有鉴于此,我们曾于2002年编写了《纺织新材料及其识别》一书,以满足纺织服装业的需求。出版7年来,深受广大读者欢迎,被很多专著、教材及论文引用为参考文献,前后3次印刷,现仍供不应求。近年来,随着科学技术的飞速发展,大大推动了纺织服装业的进步与发展,一批高技术含量的纺织纤维相继问世,需要及时地向纺织界同仁介绍与推荐,以便进一步推进我国纺织服装业的快速发展。

这次修订是在北京纺织工程学会秘书长齐丽文高级工程师大力支持与关心下进行的。修订工作是对第1版的内容进行修订和增补,具体分工如下:前言、第一章、第二章、第三章第一节的一~十、第四章第三节的一~七由邢声远负责;第三章第一节的一~四、第四章第二节、第三节的八由江锡夏负责;第三章第二节、第四章第一节、第四章第四节、第六章由文永奋负责;第五章由邹渝胜负责。全书由邢声远统稿。在修订过程中,北京联合大学商务学院王红同志收集与提供了部分资料。本次修订除在促进开发纤维新品种、提高纤维的质量和产量之外,旨在指导读者充分认识纤维,用好纤维,多生产出质量上乘、生态环保、附加值高的纺织产品和服装,以满足人民的消费需求和我国国民经济各部门的特殊需要。

在编写过程中,作者参考了大量的书刊文献,在此对参考文献的作者和帮助过本书编写、出版的同志表示真诚的敬意和衷心的感谢!由于本书涉及的内容和专业范围较广,资料来源有限,加上作者水平和经验有限,以及时间紧迫等原因,书中难免有疏漏和不足之处,敬请行业内的专家、学者及广大读者批评指正,不胜感激!

编著者

2010年3月

第 1 版前言

在科技飞速发展的 20 世纪,作为纺织原料的新型纤维层出不穷,它们的物理化学性质各异,用途极为广泛。现在又有不少新型纤维崭露头角,若干年后,极有可能取代或部分顶替目前常用的纺织原料。千百年来,人类已用惯的天然纤维也在不断推出新品种。当前,在我国制定的“十五”规划中,已把新材料的进展作为科技进步和创新的重要任务,而纺织材料又是材料科学领域中不可缺少的一员。随着改革开放的深入,我国的国际交往日益增多,为外商、游客因衣物洗熨不当而造成损伤的事件频频发生。与此同时,顾客在选购纺织品时,对众多的纺织新材料、新产品感到陌生,在琳琅满目的商品面前无所适从。更有唯利是图者挂羊头卖仿毛,写纯棉售涤棉,说真丝给化纤。当然,有的仿真产品的综合性能并不亚于真品。科学认识并选择利用这些新型原料,应是今后纺织行业开发的重点,并应将真实的材料身份及性能介绍清楚。无论是商家还是顾客,都希望能用最简便的方法识别纺织品的材质,了解各种纺织原料的性能和养护方法,本书力争以最大的限度满足这一需求。

我国虽是纺织品大国,但并非纺织强国,多数服装、纺织品的出口仍是低附加值而以量取胜。我国与发达国家差距之一就是高科技纺织品品种少、产量低,特别是差别化纤维、高性能纤维、功能性纤维所占比例较低,日益增长的产业用纺织品所用原料还不能满足我国国民经济和国防建设的需要。这类特种纺织纤维不仅在服装而且在建筑、交通、水利、农业、渔业、医疗卫生、电子、通讯及国防等领域都有广泛的市场前景。今天你还比较陌生的新型纤维,明天可能就在身旁与你朝夕相处。对这些新知识早学习、早利用、早开发,是夕阳产业朝阳化的重要途径。

我国已加入 WTO,纺织行业将继续成为我国出口创汇的支柱产业之一,但我们必须更加了解并遵守国际贸易的规则,关注有关纺织产业发展的动向,否则不仅不能发挥我们的优势,反倒可能在众多的洋装、洋布、洋纱、洋丝面前乱了阵脚。入世后虽有机遇,但也面临更大的挑战,只有不断学习与创新,才能立于不败之地。

为了系统介绍纺织纤维及其识别,本书在重点介绍新型纤维的同时,简要概述了传统纺织纤维的发展史、有关性能及识别方法。对某些前景看好的新型纤维,尽管有关资料不多,也尽量介绍给读者。

本书在出版过程中得到北京科普创作出版专项资金资助。全书由北京纺织工程学会总策划,第一章、第二章及其他部分章节由北京联合大学商务学院邢声远教授编

写,第三章、第四章由中国纺织科学研究院教授级高级工程师江锡夏、文永奋编写,第五章由北京纺织纤维检验所总工程师邹渝胜编写,第六章由中国纺织科学研究院文永奋编写,吴宏仁教授审阅,部分资料及图片由中国纺织科学研究院和《纺织科学研究》编辑部提供,最后由邢声远统稿。由于编者水平有限,时间仓促,谬误之处在所难免。敬请读者指正。

编著者

2002 年 1 月

目 录

第一章 纺织纤维的家世渊源	1
第一节 纺织纤维的发家史	1
第二节 纺织纤维的分类	4
一、纺织纤维的分类	4
二、纺织纤维的新品种	4
第三节 纺织纤维的性能	7
第二章 穿着舒适的天然纤维	13
第一节 与人类文明共同发展的棉纤维	13
一、舒适保暖的棉纤维	13
二、五彩缤纷的绿色纤维——彩色棉	17
三、转基因棉	19
四、最细的天然纤维——木棉	21
第二节 人类最早使用的植物纤维——麻	22
一、闻名世界的中国草——苎麻	23
二、有着“西方丝绸、第二皮肤”美誉的亚麻	25
三、吸湿防潮的优质包装材料——黄麻	26
四、可防紫外线辐射的大麻	27
五、具有保健功能的罗布麻	30
六、耐涝、耐寒的洋麻	33
七、耐水、耐腐的苘麻	33
第三节 高雅华丽的蚕丝纤维	34
一、素有“纤维王后”之称的桑蚕丝	36
二、吸湿、耐热、耐腐蚀的柞蚕丝	37
三、蚕丝家庭中的另一成员——蓖麻蚕丝	38
四、被誉为绿色钻石、蚕丝瑰宝的天蚕丝	38

五、五颜六色的天然彩色家蚕丝	40
第四节 高档珍贵的毛纤维	41
一、高档纺织纤维——羊毛	41
二、品质极佳的改性羊毛	47
三、素有软黄金、白色的云彩之称的山羊绒	53
四、山羊毛的变性	56
五、产自“高原之舟”的绒毛——牦牛绒	58
六、产自“沙漠之舟”的金色纤维——驼绒	61
七、纺织纤维中的白雪公主——兔毛	64
八、动物纤维中的稀有珍品——彩色兔毛	71
九、来自于安哥拉山羊的有光长毛——马海毛	74
十、极为名贵的羊驼毛	78
十一、蓬松性极佳的羽绒	81
第五节 其他新型天然纤维	86
一、新型纤维素纤维——桑皮纤维	86
二、色白柔软、光泽柔和的菠萝叶纤维	87
三、高强低伸的香蕉纤维	91
四、继棉、麻之后的第三类纤维素纤维——竹原纤维	95
第三章 迅速崛起的化学纤维	103
第一节 化学纤维家族中的兄弟姐妹	104
一、吸湿透气的黏胶纤维	104
二、高湿模量纤维素纤维	107
三、品质优良的再生纤维素纤维新品种——竹浆纤维	110
四、光泽优雅,酷似蚕丝的醋酯纤维	112
五、抗皱免烫的涤纶	114
六、坚牢耐磨的锦纶	115
七、蓬松耐晒的腈纶	117
八、轻盈快干的丙纶	118
九、代替棉花的耐用纤维——维纶	119
十、阻燃易生静电的氯纶	120
第二节 化学纤维家族中的新伙伴——差别化纤维	121
一、形态各异的异形纤维	122

二、取长补短的复合纤维	124
三、比人发细得多的超细纤维	127
四、神奇的超细纤维——纳米纤维	129
五、穿着舒适的吸湿透湿纤维	132
六、弹性好,易染色的 PBT 纤维	134
七、聚酯纤维家族中的新秀——PIT 纤维	135
八、产业用纺织品的新原料——PEN 纤维	137
九、加热后易于收缩的高收缩纤维	139
十、喜爱乔装打扮的易染纤维	140
十一、新型差别化纤维	143
 第四章 前途广阔的高科技纤维	 144
第一节 性能特殊的功能性纤维	144
一、健康卫士——抗菌纤维(抗微生物纤维)	145
二、不怕阳光辐射的防紫外线纤维	150
三、可促进微循环的远红外纤维	152
四、离火自熄的阻燃纤维	154
五、弹性超过橡胶的氨纶	160
六、快速准确传递信息的光导纤维	161
七、具有变色性能的热敏或光敏纤维	163
八、可对抗无形杀手的防电磁辐射纤维	163
九、具有山野情调的负离子纤维	165
十、冷暖皆宜的调温纤维	166
十一、可替代金属丝的有机导电纤维	167
十二、形状记忆纤维	168
十三、光降解纤维	170
十四、药物纤维	170
十五、驻极纤维	171
十六、低熔点纤维	173
十七、其他功能性纤维	174
第二节 神通广大的高性能纤维	177
一、轻强滑柔的碳纤维	177
二、子弹打不透、烈火烧不着的芳纶	180

三、一发千钧的超高分子量聚乙烯纤维	183
四、高强耐热的聚苯并双噁唑(PBO)纤维	186
五、耐酸、耐火的陶瓷纤维	189
六、不着火、不燃烧的聚苯并咪唑(PBI)纤维	192
七、耐腐蚀的纤维之王——聚四氟乙烯纤维(PTFE)	194
八、耐热、耐腐蚀的新秀——聚苯硫醚纤维(PPS)	197
九、绿色环保的矿物纤维——玄武岩纤维(CBF)	200
第三节 回归自然的环保纤维	204
一、资源广阔尚待开发的甲壳素纤维	204
二、不污染环境的可降解纤维	208
三、21世纪纺织新纤维——天丝	214
四、性能优异的大豆蛋白纤维	217
五、具有天然抗菌功效的牛奶蛋白纤维	228
六、对皮肤具有良好的相容性和保健功能的蚕蛹蛋白纤维	234
七、具有独特护肤保健功能的再生动物毛蛋白纤维	240
八、未来的生物钢——仿蜘蛛丝纤维	245
第四节 高感性纤维	248
一、高感性纤维的分类	248
二、高感性纤维的研究方向	249
三、高感性纤维的用途	250
第五章 常见纺织纤维的识别方法	251
第一节 物理鉴别法	251
一、感官法	251
二、密度梯度法	257
三、熔点法	258
四、红外光谱法	259
五、双折射法	260
六、黑光灯检验法	261
七、光学显微镜法	261
八、扫描电子显微镜法	263
第二节 化学鉴别法	263
一、燃烧法	263

二、热分解法	265
三、溶解法	266
四、试剂显色法	267
第三节 系统鉴别法	268
一、纺织纤维系统鉴别法	269
二、天然纤维系统鉴别法	270
三、蛋白质纤维系统鉴别法	270
四、再生纤维素纤维系统鉴别法	270
第四节 各种鉴别方法的比较	272
 第六章 纺织纤维发展趋势	274
第一节 化学纤维当主角,差别化后性能好	274
第二节 绿色纤维无毒害,环保舒适受青睐	277
一、某些纤维及纺织品已对生态环境造成不利影响	277
二、各国政府对生态纺织品极为重视	278
三、大力发展绿色纤维和绿色纺织品	281
第三节 高科技纤维本领大,功能奇特用途广	283
一、高科技纤维性能将不断提高,功能亦将逐步扩大	283
二、高科技纤维的用途将不断扩大	283
第四节 生物技术施魔法,新品辈出更新快	284
第五节 复合技术添光彩,智能纤维有发展	285
第六节 纳米技术发展快,难题突破显神通	286
第七节 低碳纺织任重道远,技术创新刻不容缓	286
 参考文献	289

第一章 纺织纤维的家世渊源

第一节 纺织纤维的发家史

在人类发展的历史长河中,纺织生产几乎是与农业同时开始的。它的出现,使人类摆脱了披树皮、着树叶的原始时代,彻底改变了原始的生活方式,成为进入文明社会的标志之一。在以后相当长的历史时期内,纺织生产一直与农业同时存在与发展,从此衣食成为人类生存的基本物质条件。世界文明古国的文明都与当时发达的纺织业相关联,从考古发掘中可以证明这一事实。纺织生产技术在人类历史发展的长河中发挥过极其重要的作用,为人类的生存和社会的发展作出过重要的贡献,它是世界各族人民在长期与大自然作斗争中共同创造和经验积累的产物,世界四大文明发源地对开发主要纺织原料和纺织加工技术都有其突出贡献。在距今 5000 ~ 6000 年前,人类的祖先就开始广泛利用麻、羊毛、蚕丝及棉花生产纺织品,创造了服饰文化。在人类进入阶级社会之后,纺织生产一直是统治阶级立国的基础之一。在近代历史中,第一次产业革命就是从纺织业开始的,并从此开创了大工业生产的时代。在现代工业发达的国家里,几乎都是以发展纺织工业来积累资本,实现了资本主义工业化。由此可见,纺织在形成现代文明中所占的地位和所起的作用是何等的重要!

纺织业的兴起与发展离不开纺织原料,换句话说,纺织原料是纺织业的基础,在人类历史发展中起着重要的作用。

麻纤维是人类最早用来制作服装的纺织原料。古埃及人利用亚麻纤维已有 8000 年的历史,其木乃伊的裹尸布长达 900 多米。我国早在 6000 多年前的新石器时代就已能用植物葛的纤维纺纱织布(江苏吴县草鞋山出土过新石器时代葛布残片),并有尧“冬日麕裘,夏日葛衣”的记载,继而为大麻、苧麻,这是我们祖先最早用于纺织的植物纤维。后来,又有亚麻、黄麻、洋麻、苘麻、罗布麻、剑麻、蕉麻及菠萝麻等用于纺织,从而形成了麻纤维的大家族。

蚕丝是继麻纤维之后用于纺织生产的纤维。早在 5000 多年前,人类就开始利用蚕茧缫丝。我国是世界上栽桑养蚕和缫丝织绸最早的国家,大约在 4700 年前就已利用蚕丝制作丝线、编织丝带及制作简单的丝织品;并且,大约在 3500 年前的商周时期,已利用蚕丝织制罗、绫、纨、纱、绉、绮及锦等丝织品;在 2300 年前的战国时期,已利用蚕丝织制复杂的动物纹样和各种菱形花纹的绫、罗等丝织品。在利用桑蚕丝的同时,人们也开始利用野蚕丝,如柞蚕丝、木薯蚕丝及蓖麻蚕丝进行纺织。近代,人们又发现

并利用了蚕丝的瑰宝——天蚕丝。

毛纺织的历史也源远流长,早在 4000 多年前的新石器时代,我国就开始利用毛纤维进行纺纱织布。约在公元前 3000 年,陕西半坡人已经学会驯羊;公元前 2000 年,新疆罗布淖尔地区的早期居民就已把羊毛用于纺织生产。

棉纤维是纺织工业的重要原料,人类利用它已有悠久的历史。早在公元前 5000 年前,中美洲的早期居民就已开始利用;我国在 2000 年前,在现今的广西、云南、新疆等地区已采用棉纤维作为纺织原料。

总之,棉、麻、丝、毛几乎都是新石器时代出身的纺织原料,它们对推动社会进步和历史发展都作出了重大贡献。

随着社会的不断进步和科学技术的不断发展,棉、麻、丝、毛的产量已满足不了人口增长的需求,加之纺织进入大工业化生产时期以后,规模迅速扩大,迫使人们不得不去探索新的纺织原料。于是,人们开始利用仿生学的原理去寻找人工制造纺织纤维的途径,这在中国古代的典籍中可找到用人工方法制造纺织纤维的记载。据南宋隆兴元年(1163 年)进士周去非所撰《岭外代答》一书记述,广西某县枫树上有“食桑之虫”称作“丝虫”,它的外形“似蚕而呈赤黑色”,每当 5 月间“虫腹明如蚕之熟”,当地人就捉回用醋浸渍,然后剖开蚕腹取出丝素,在醋中牵引成丝,一虫可得丝长 2~2.3m。这种用野蚕抽丝的方法,堪称是最早的人工制丝技术,它是化学纤维抽丝技术的鼻祖。

在化学纤维中,最早问世的是碳纤维,是由美国发明家爱迪生于 1880 年研制成功的。他用炭化竹丝和棉纤维制得一种多孔的无机碳,用作电灯丝。20 世纪 50 年代空间技术迅猛发展,需要有优良性能的结构材料,于是许多工业发达国家开始重视碳纤维的研究,到 20 世纪 60 年代碳纤维的研究获得了迅速发展。

1833 年,法国药物化学家泰奥菲尔·朱尔·佩卢兹(Theophile Jules Pelouze)和亨利·布拉康纳特(Henri Braconnot)首先研制成功硝酸纤维素。1878 年,法国化学家德贝尔尼戈·夏尔多内(Bernigaud Chardonner)开始进行再生纤维的研究,并于 1884 年成功取得了用硝酸纤维素制造再生纤维的专利权,后又经多年的研究,解决了再生纤维的易燃问题。他于 1891 年在贝桑什(Besangon)建立了世界上第一家化纤厂。

1869 年,法国巴黎大学医学博士、化学实验室副主任保罗·舒曾贝尔格(Paul Schutzenberger)制成了醋酸纤维素。1884 年,英国人查尔斯·克劳斯(Charles. F. Cross)和爱德华·贝文(Edward. J. Bevan)申请了第一个醋酸酯纤维的工业生产专利。1921 年,爱德华·贝文为一种醋酸酯纤维的制造方法申请了专利。时隔不久,法国 L. H. 德佩西于 1890 年发明了铜氨纤维的生产工艺,1891 年开始工业化生产。黏胶纤维是 1891 年由英国 Cross、Beran 及 Beadle 三人发明的,并于 1904 年开始工业化生产。

自 19 世纪 80 年代开创了化学纤维制造的先河,随着科学技术的发展,在 20 世纪的前半叶,有越来越多的化学纤维相继问世,为纺织工业的发展打下了良好的基础。

1928年,英国皇家化学工业公司(ICI)经过一系列的研究,用高压的方法制成乙烯聚合物,并于1933年合成了一种高分子化合物。

自1928年起,美国化学家华莱士·休谟·卡罗瑟斯(Wallace Hume Carothers)在杜邦公司实验室主持一项高分子研究,用聚合的方法测定了高分子量物质的结构和组成,这一研究使他在1930年发明了聚酰胺,从而奠定了合成纤维工业的基础。

1931年,德国教授克拉特(Klatte)申请了制造聚氯乙烯的第一个专利。自1931年起,法尔本(I. G. Farben)公司重新利用克拉特的专利,试制出普克纤维。1941年,法国人雅克·科比埃(Jacques Corbiere)在罗达西塔(Rhodiaceta)工厂生产聚氯乙烯,法国商品名为罗维尔(Rhovyl)。

1935年,华莱士·休谟·卡罗瑟斯又用己二胺、己二酸合成聚酰胺66,两年后又发明了用熔融法制造聚酰胺66的技术,聚酰胺66商品名为尼龙(Nylon),1938年公开发表专利,并正式投入工业化生产。同年,德国的P.施拉克发明了聚酰胺6制造技术,并于1940年1月开始工业化生产。

1938年,美国杜邦公司工程师罗伊·普隆克特(Roy. J. Plunkett)偶然发现了四氟乙烯聚合物,英国称之为氟纶(Fluon),法国称为特氟隆(Teflon)。特氟隆于1939年获得专利,并于1954年开始进行商业性生产。

1941年,英国的温菲尔德(J. R. Winfield)和迪克森(J. T. Dickson)以对苯二甲酸和乙二醇为原料,在实验室内首先研究成功聚酯纤维,命名为特丽纶(Terylene),1950年开始工业化生产。1953年,美国开始生产商品名为达可纶(Dacron)的聚酯纤维。

1941年和1942年,美国杜邦公司化学家和德国拜耳公司化学家分别发明了丙烯腈溶剂。几年之后,他们又解决了丙烯腈的纺丝工艺问题。1953年,杜邦公司实现了商品化,称为奥纶。1954年,拜耳公司也推出新产品德拉纶。

美国杜邦公司霍兹(R. C. Houtz)于1941年开始进行聚丙烯腈系纤维的研究,1944年研究成功,并于1950年7月开始工业化生产。

1955年,由G.纳塔首先采用了典型的K.齐格勒型催化型——三乙基铝 $[\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_5)_3]$ 和四氯化钛(TiCl_4),成功地制成了等规结构的聚丙烯纤维。1957年,意大利开始工业化生产。

1958年,美国杜邦公司发明了聚氨酯纤维。

自20世纪50年代开始,化学纤维的工业化生产技术得到了迅速发展,并形成了一定规模,初步满足了纺织工业的需求。与此同时,各国的工业发展十分迅速,国民经济各产业部门对纺织纤维又提出了新的、更高的要求,特别是科技的高速发展以及人们对衣着的更高要求,迫切需要各种高性能纤维。因此,各种特殊性能的纤维应运而生,传统的化学纤维也通过物理变性或化学变性,使纤维在产质量上有很大的提高。

第二节 纺织纤维的分类

纺织纤维是纺织工业的基础,它对纱线和织物(包括机织物、针织物、编织物及非织造布等)的性能影响很大。什么是纺织纤维呢?一般而言,直径细到几微米或几十微米,而长度比细度大许多倍的物质,一般称为纤维。其中,平均长度达二十毫米及以上并具有一定的强度、可挠曲性或具有一定的包缠性、服用性或工业、产业用性能的,可生产纺织制品的,称为纺织纤维。

一、纺织纤维的分类

随着科学技术的不断发展,纺织纤维的品种越来越多,一般可分为天然纤维和化学纤维两大类,如图 1-1 所示。

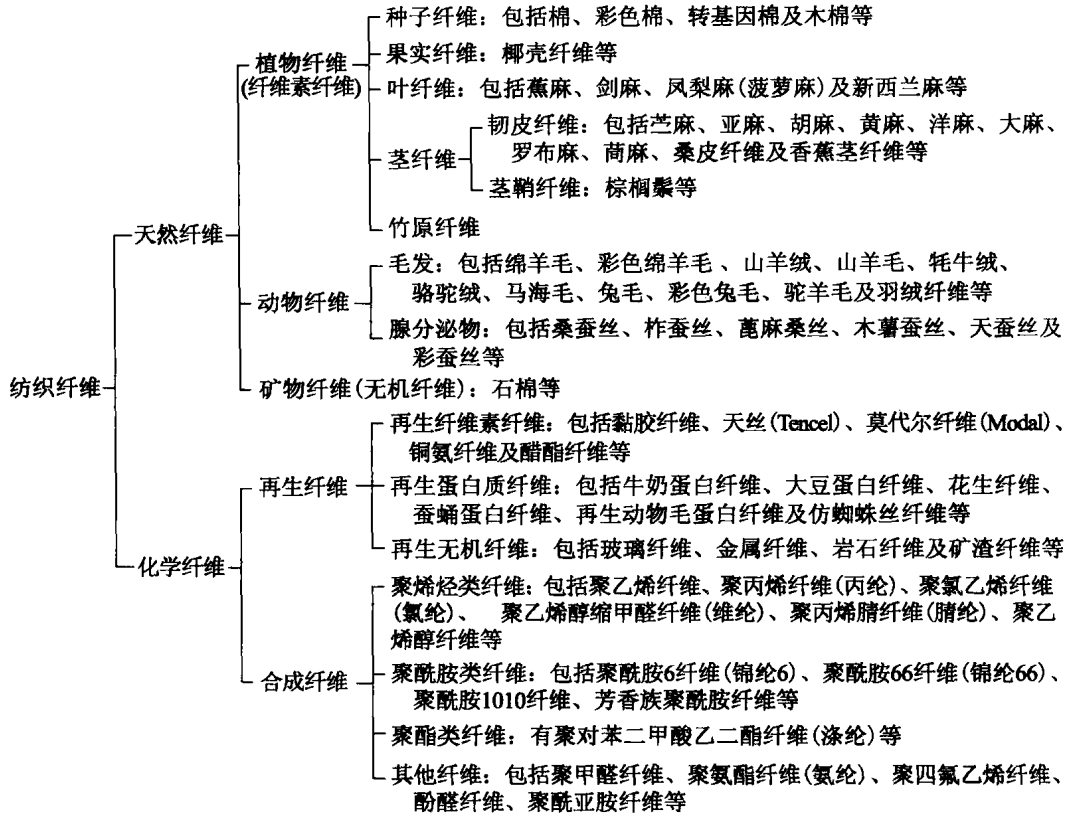


图 1-1 纺织纤维分类图

二、纺织纤维的新品种

近年来,随着科学技术的高速发展,一些高新技术产业对纺织纤维的性能提出了

更高的要求。与此同时,随着人们生活水平的不断提高,以人为本,发展保健型和环保型纤维的呼声越来越高,于是相继出现了采用物理或化学改性等高新技术生产出的差别化纤维、功能性纤维、高性能纤维及环保型纤维。

1. 功能性纤维 此类纤维主要是指能传递光、电以及具有吸附、过滤、透析、反渗透、离子交换等特殊功能的纤维,还包括能提供舒适性、保健性、安全性等方面特殊功能以及能在特殊条件下应用的纤维,如图 1-2 所示。

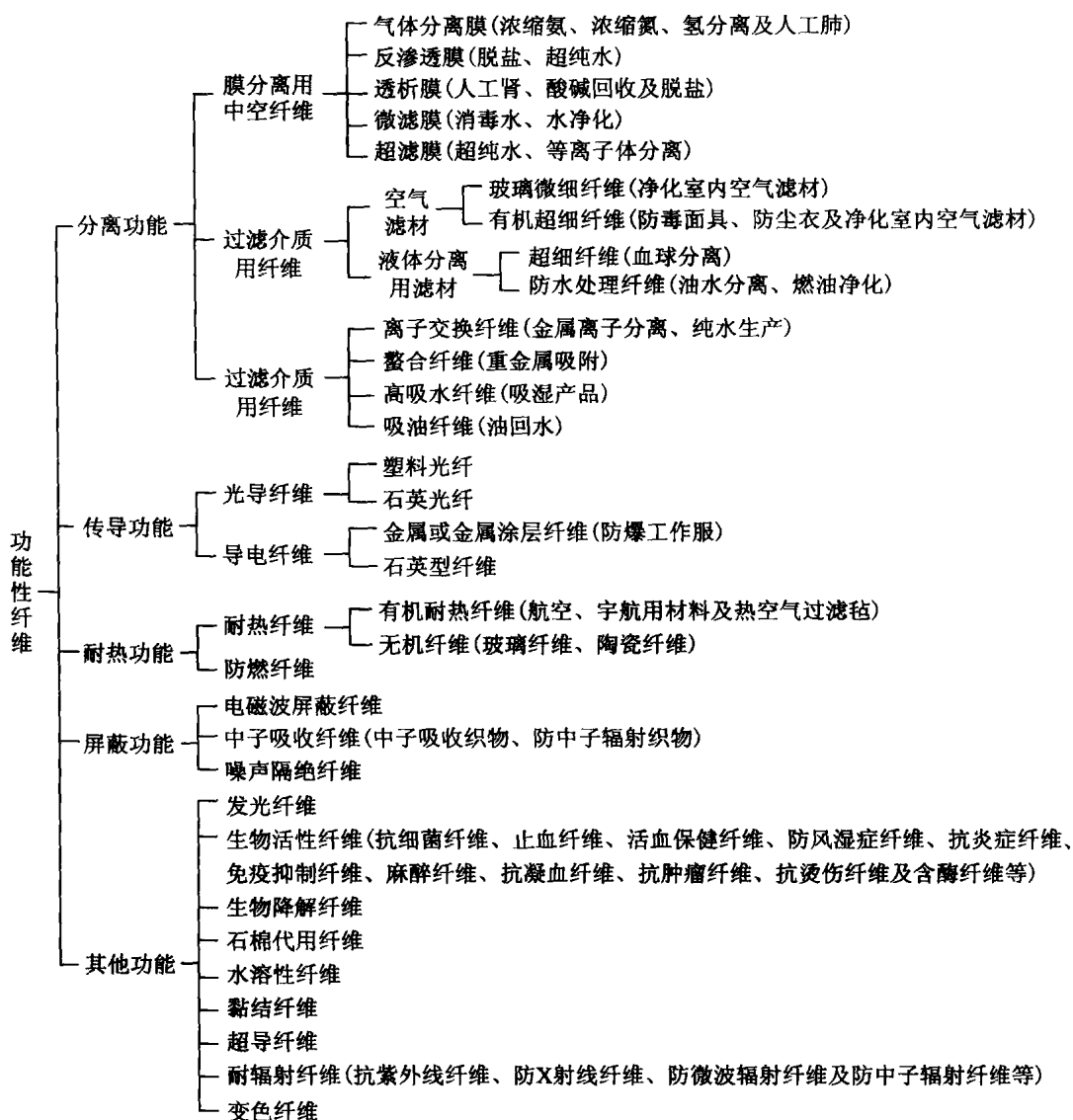


图 1-2 功能性纤维分类及其应用