

“本科教学工程”全国纺织专业规划教材

纺织商品学

FANGZHI
SHANGPINXUE

朱进忠 主编

- > 四大模块：基础篇、品种篇、评价篇、流通篇
- > 强调新品种、反映新商品、使用新标准
- > 强调实践能力的培养，强化职业技能的提升





“本科教学工程”全国纺织专业规划教材

纺织商品学

FANGZHI
SHANGPINXUE

朱进忠 主编



化学工业出版社

·北京·

本书介绍了纤维、纱线、织物、服装、家纺和产业用纺织商品的品种类别、生产形成、品质特征、质量要求、用途性能、编码代号、标志包装、仓储运输、保养使用等方面的内容，涉及面广，实用性强。

本书适合各类纺织高等院校作教材，也可供商务贸易、物流仓储、商检海关、技术监督和纺织企事业单位的经贸人员和技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

纺织商品学 / 朱进忠主编. —北京: 化学工业出版社,
2015.6

“本科教学工程”全国纺织专业规划教材

ISBN 978-7-122-23661-6

I. ①纺… II. ①朱… III. ①纺织品 - 商品学 - 高等学校 - 教材 IV. ①F768.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 079175 号

责任编辑: 崔俊芳
责任校对: 宋 玮

装帧设计: 史利平

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装: 三河市延风印装有限公司
787mm × 1092mm 1/16 印张13¹/₂ 字数326千字 2015年7月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 39.00元

版权所有 违者必究

“本科教学工程”全国纺织服装专业规划教材 编审委员会

主任委员 姚 穆

副主任委员 (按姓名汉语拼音排列)

【纺织专业】 李 津 潘志娟 邱夷平 沈兰萍 汪建华 王鸿博 于永玲
张尚勇 祝成炎

【服装专业】 李运河 刘炳勇 刘静伟 谢 红 熊兆飞 邹奉元 赵 平

【轻化专业】 兰建武 宋欣荣 阎克路 杨 庆 郑今欢 朱 平

委 员 (按姓名汉语拼音排列)

蔡光明 白 燕 本德萍 毕松梅 陈桂林 陈建伟 陈明艳 陈 思 陈 添
陈 廷 陈晓鹏 陈学军 陈衍夏 陈益人 陈 莹 程德山 储长流 崔 莉
崔荣荣 戴宏钦 邓中民 丁志荣 杜 莹 段亚峰 范福军 范学军 冯 岑
冯 洁 高 琳 龚小舟 巩继贤 关晋平 管永华 郭建生 郭 敏 郭 嫣
何建新 侯东昱 胡洛燕 胡 毅 黄 晨 黄立新 黄小华 贾永堂 江南方
姜凤琴 姜会钰 瞿银球 兰建武 李超德 李德俊 李春晓 李 虹 李建强
李 明 李 强 李士焕 李素英 李 伟 李晓久 李晓鲁 李晓蓉 李艳梅
李营建 李 政 梁 军 梁列峰 梁亚林 林俊雄 林晓新 林子务 凌文漪
刘常威 刘今强 刘丽妍 刘让同 刘 陶 刘小红 刘晓刚 刘 越 吕立斌
罗 莹 罗以喜 罗云平 孟长明 孟春丽 倪武帆 牛建设 潘福奎 潘勇军
钱晓明 乔 南 权 衡 任家智 尚新柱 邵建中 沈 雷 沈 勇 沈一峰
石锦志 宋嘉朴 眭建华 孙恩乐 孙妍妍 孙玉钗 汤爱青 陶 辉 田孟超
虞 武 万忠瑜 汪建华 汪 澜 王 蕾 王春霞 王 浩 王家俊 王 健
王利平 王琪明 王士林 王祥荣 王 鑫 王 旭 王燕萍 韦 炜 魏春霞
魏玉娟 邬红芳 吴 洪 吴济宏 吴建川 吴明华 吴赞敏 武继松 奚柏君
肖 丰 谢光银 谢 琴 谢志敏 邢明杰 邢建伟 熊 伟 徐 静 徐开元
徐山青 许瑞琪 徐 东 许云辉 薛瑰一 薛 元 闫承花 闫红芹 杨 莉
杨庆斌 杨瑞华 杨雪梅 杨佑国 叶汶祥 翼艳波 尹志红 尤 奇 余志成
袁惠芬 袁金龙 翟亚丽 张广知 张龙琳 张 明 张启译 张如全 张瑞萍
张小良 张一心 张 翼 张永芳 张 瑜 张增强 赵 慧 钟安华 周 静
周衡书 周 蓉 周文常 周文杰 周义德 朱宏达 朱洪峰 朱焕良 朱进忠
朱正峰 宗亚宁 邹专勇

《纺织商品学》 教材编审委员会

主 编 朱进忠（河南工程学院）

副 主 编 吴 英（武汉纺织大学）

睦建华（苏州大学）

李亚娟（河南工程学院）

赵 博（中原工学院）

主 审 王府梅（东华大学）

参编人员

唐 静（天津工业大学）

张 弦（西安工程大学）

马会芳（河南工程学院）

普丹丹（河南工程学院）

王 萌（河南省纺织产品质量监督检验院）

李 一（成都纺织高等专科学校）

雷 励（成都纺织高等专科学校）

彭孝蓉（成都纺织高等专科学校）

李文彦（成都纺织高等专科学校）

支持委员

沈兰萍（西安工程大学）

李亚滨（天津工业大学）

张尚勇（武汉纺织大学）

段文平（河南工程学院）

牛建设（中原工学院）

李亚娟（河南工程学院）

丁雪梅（东华大学）

刘文贵（河南工程学院）

潘绍来（南通纺织职业技术学院）

李雪月（郑州第一纺织有限公司）

杨柳松（郑州领秀梦舒雅服饰有限公司）

潘玉强（河南众诚纺织品有限公司）

王 普（郑州市娅丽达服饰有限公司）

孙家红（河南威龙进出口有限公司）

董新蕾（河南出入境检验检疫局）

序 Preface

教育是推动经济发展和社会进步的重要力量，高等教育更是提高国民素质和国家综合竞争力的重要支撑。近年来，我国高等教育在数量和规模方面迅速扩张，实现了高等教育由“精英化”向“大众化”的转变，满足了人民群众接受高等教育的愿望。我国是纺织服装教育大国，纺织本科院校47所，服装本科院校126所，每年两万余人通过纺织服装高等教育。现在是纺织服装产业转型升级的关键期，纺织服装高等教育更是承担了培养专业人才、提升专业素质的重任。

化学工业出版社作为国家一级综合出版社，是国家规划教材的重要出版基地，为我国高等教育的发展做出了积极贡献，被新闻出版总署评价为“导向正确、管理规范、特色鲜明、效益良好的模范出版社”。依照《教育部关于实施卓越工程师教育培养计划的若干意见》（教高〔2011〕1号文件）和《财政部 教育部关于“十二五”期间实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见》（教高〔2011〕6号文件）两个文件精神，2012年10月，化学工业出版社邀请开设纺织服装类专业的26所骨干院校和纺织服装相关行业企业作为教材建设单位，共同研讨开发纺织服装“本科教学工程”规划教材，成立了“纺织服装‘本科教学工程’规划教材编审委员会”，拟在“十二五”期间组织相关院校一线教师和相关企业技术人员，在深入调研、整体规划的基础上，编写出版一套纺织服装类相关专业基础课、专业课教材，该批教材将涵盖本科院校的纺织工程、服装设计与工程、非织造材料与工程、轻化工程（染整方向）等专业开设的课程。该套教材的首批编写计划已顺利实施，首批60余本教材将于2013～2014年陆续出版。

该套教材的建设贯彻了卓越工程师的培养要求，以工程教育改革和创新为目标，以素质教育、创新教育为基础，以行业指导、校企合作为方法，以学生能力培养为本位的教育理念；教材编写中突出了理论知识精简、适用，加强实践内容的原则；强调增加一定比例的高新奇特内容；推进多媒体和数字化教材；兼顾相关交叉学科的融合和基础科学在专业中的应用。整套教材具有较好的系统性和规划性。此套教材汇集众多纺织服装本科院校教师的教学经验和教改成果，又得到了相关行业企业专家的指导和积极参与，相信它的出版不仅能较好地满足本科院校纺织服装类专业的教学需求，而且对促进本科教学建设与改革、提高教学质量也将起到积极的推动作用。希望每一位与纺织服装本科教育相关的教师和行业技术人员，都能关注、参与此套教材的建设，并提出宝贵的意见和建议。



2013.3

前言

近年来,随着纺织科技和网络电商的飞速发展,新材料、新工艺、新设备和新纺织标准不断涌现,引起了交换市场中纺织商品的变化,纺织商品学教学内容也相应发生改变。为充分体现纺织高等院校人才培养目标的要求,基于新形势下对技术应用型人才基本特征及培养规律的认识和探索,根据卓越工程师的培养要求,我们编写了这本《纺织商品学》。

《纺织商品学》是“本科教学工程”全国纺织专业规划教材之一,自从2013年初立项以来,受到业界的大力关注和积极支持。2013年11月,在郑州召开教材编审委员会研讨会,商定了教材的结构框架和具体内容等问题。2015年初,经过编写和审稿人员的通力合作,终于完成编写。

《纺织商品学》力求呈现以下几个特点。

(1) 充分考虑到近几年来纺织商品的发展和变化,强调新品种,反映新商品。

(2) 将新标准、新商品及时引入教材,按照国家和行业标准的规定修订名词术语和概念,确保指标、要求、方法等内容与最新国家标准一致,充分体现教材的时效性和前瞻性。

(3) 更加强调学生实践能力的培养,强化学生的职业技能。

(4) 教材内容富有弹性,有一定的覆盖面,基本可以满足不同专业方向对纺织商品学教材的需求。

(5) 段落语句尽量简化精练。

(6) 在每章前后分别设置本章知识点、思考与实训题。

(7) 多采用展示图片,以加强教材内容的形象化。

河南工程学院朱进忠编写第一章、第三章第三~第四节、第十一章第一节;

天津工业大学唐静编写第二章、第九章第一节;

中原工学院赵博编写第三章第一~第二节、第四~第五章、第九章第

Foreword

二~第三节、第十章第一~第四节、第十一章第四节、第十四章；

河南工程学院李亚娟编写第三章第五节、第七章第一~第三节、第十二章、第十六章；

武汉纺织大学吴英编写第六章第一~第三节、第六章第五节、第十一章第二节、第十三章；

苏州大学睦建华编写第六章第四节；

西安工程大学张弦编写第十五章；

成都纺织高等专科学校李一编写第六章第六、第七节；

成都纺织高等专科学校雷励、李一编写第七章第四节；

成都纺织高等专科学校李文彦、李一编写第七章第五节；

成都纺织高等专科学校彭孝蓉、李一编写第八章；

河南省纺织产品质量监督检验院王萌编写了第十章第五节、第十一章第三节。

河南工程学院马会芳、普丹丹参与了书稿的校对。

限于笔者的能力水平有限，书中难免有不足、疏漏之处，敬请广大读者不吝赐教。

编者

2015年2月

目录

Contents

基础篇

- ◎ 第一章 纺织商品与纺织商品学 ————— 2
 - 第一节 纺织商品的概念、分类和特性指标 2
 - 第二节 纺织商品学及其形成与发展 7
- ◎ 第二章 纺织商品的构成、品种与质量 ————— 10
 - 第一节 纺织商品的构成 10
 - 第二节 纺织商品的品种 12
 - 第三节 纺织商品的质量 15
- ◎ 第三章 纺织商品的生产形成 ————— 20
 - 第一节 化学纤维的生产形成过程 20
 - 第二节 纱线的加工形成 21
 - 第三节 机织物的加工形成 25
 - 第四节 纺织品的染整加工 27
 - 第五节 服装的设计生产加工形成 29

品种篇

- ◎ 第四章 纤维商品 ————— 34
 - 第一节 天然纤维的主要品种 34
 - 第二节 化学纤维的主要品种 39
 - 第三节 新型化纤的主要品种 43

◎ 第五章 纱线商品	48
第一节 纱线的特征与分类	48
第二节 纱线的主要品种	52
◎ 第六章 织物商品	58
第一节 织物的组织	58
第二节 棉织品	61
第三节 毛织品	66
第四节 丝织品	72
第五节 麻织品	76
第六节 针织物	79
第七节 非织造布	85
◎ 第七章 服装、家纺商品	87
第一节 服装的分类	87
第二节 服装的号型	92
第三节 服装的主要品种	96
第四节 针织服装及其主要品种	98
第五节 家用纺织品及其主要品种	99
◎ 第八章 产业用纺织商品	104
第一节 产业用纺织品概念和分类	104
第二节 产业用纺织品的主要品种	105

评价篇

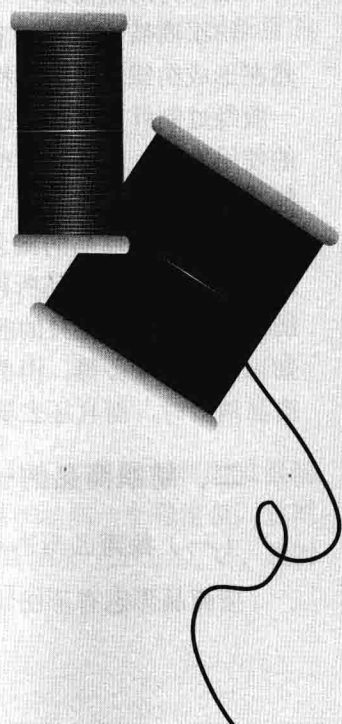
◎ 第九章 纺织商品检验与纤维质量评价	122
第一节 纺织商品检验	122
第二节 天然纤维的品质评定与检验	126
第三节 化学短纤维的品质评定与检验	133
◎ 第十章 纱线的质量评定	136
第一节 棉纱线的质量评定	136
第二节 生丝的质量评定	140
第三节 麻纱线的质量评定	140
第四节 毛纱线的质量评定	141
第五节 化纤长丝纱的质量评定	142

◎ 第十一章	织物的质量评价	145
第一节	织物的质量标准	145
第二节	织物的内在质量考核指标	146
第三节	织物的外观质量考核指标	149
第四节	纺织品的纤维成分鉴别	149
◎ 第十二章	服装的质量评价	154
第一节	机织服装质量检验与评价	154
第二节	针织服装的主要质量标准与检验	165

流通篇

◎ 第十三章	纺织商品贸易与成本核算	170
第一节	纺织商品贸易基础	170
第二节	纺织外贸成本核算	176
◎ 第十四章	纺织商品的包装与标识	182
第一节	服装商品的包装与标识	182
第二节	纤维商品的包装与标识	185
第三节	纱线商品的包装与标识	186
第四节	织物商品的包装与标志	187
◎ 第十五章	纺织商品的选购	190
第一节	服装产品的选购要素	190
第二节	各类纺织商品的选购	193
◎ 第十六章	纺织商品的使用养护	195
第一节	纺织品服装的污染与除渍	195
第二节	纺织品服装的洗涤	196
第三节	废旧纺织品服装的废弃和再利用	200
◎ 参考文献		203

基础篇





第一章



纺织商品与纺织商品学

【本章知识点】

- 纺织商品的概念及一般分类；
- 纺织商品的特性指标；
- 纺织商品学的内容、任务、形成和发展。

纺织商品是人类社会物质文化生活中的一类重要商品，与工农业生产、交通运输、国防军事、医疗卫生以及劳动保护等方面关系密切，在国计民生中占有重要地位。

第一节 纺织商品的概念、分类和特性指标

一、纺织商品的概念

纺织商品是指提供给市场交换、用于满足人民生活和社会需要的各种纺织制品，即市场上的由各种纤维经过纺织加工而形成的制品，包括各种纤维本身，以及纱线、织物、服装等，统称为纺织商品。

纺织商品一般有三个特征：一是其构成是以纤维为主体，或为纤维，或为纤维制品，虽然在形成纺织商品的过程中有非纤维材料被采用，但构成纺织商品的主体是各种纤维；二是—般经过制纤、纺纱、织造、染整、制衣等工艺的部分或全部加工过程，具有适应各种需要的使用价值；三是进入市场流通实现其使用价值，若未进入流通领域则不称其为商品，而只能是制品、物品或产品。

现代纺织商品的概念是广义的、整体的。它不仅指一种纺织物体，也不仅指一种服务，还包括购买纺织商品所得到的直接的、间接的，有形的、无形的利益和满足感。概括地说，纺织商品是人类有目的的劳动产品，是人和社会需要的物化体现，可以包括纺织实物、纺织知识、纺织服务等。消费者购买纺织商品，本质是购买一种需要，这种需要不仅体现在纺织商品消费时，而且还表现在纺织商品购买和消费的全过程。

二、纺织商品的一般分类

（一）按商品形态分

按商品形态有形纺织商品分为纤维商品、纱线商品、织物商品、服装商品、家纺商品、

产业用纺织商品六大类。

(二) 按商品用途分

纺织商品应用非常广泛,按其最终用途可分为服用、家用和产业用三大类。

1. 服用纺织商品

包括面料、里料、填料、衬料、辅料等服用材料和袜子、手套、围巾、手帕等衣着配用品。

2. 家用纺织商品

包括各种床上用品、家具用布,餐巾、浴衣等餐饮盥洗用品,各种台布、墙布、壁挂、帷幕、窗帘、人造草坪等地面、壁面及建筑场所用装饰品。简称家纺产品。

3. 产业用纺织商品

种类繁多,有土工布、农业栽培用的各种遮阳布、育秧布等;渔业水产养殖用的各种渔网、钓钩线、网绳等;传动带、篷盖、帐篷,还有印刷用毡、钢琴琴键毡,尼龙粘扣带,船用救生抛绳,粉尘、烟尘、制糖过滤织物;电讯行业的各类筛网,隔热、隔音、绝缘用套管、吸声材料;各种类型的包装用材;各类劳保护服、阻燃服、消防服、航天服、防静电服、透气防毒服等;医用高分子绷带、无损伤缝合线、可溶性止血布、人工血管,芭蕾舞、运动鞋用布、足球里布,各种灯箱广告布,以及导弹、火箭等国防、航空航天及尖端工业用碳纤维材料制品等。

三、纺织商品的特性指标

(一) 吸湿性

纤维纺织品较为突出的性能之一是在空气中具有吸收或放出水蒸气的能力,称为吸湿性。因吸湿导致纤维纺织品的重量发生变化,在日常的贸易、计价和计划报表中广泛应用的质量是公定质量。

1. 回潮率和含水率

表示吸湿性的指标有回潮率和含水率两种,回潮率用得更多。回潮率是指纤维材料中所含水分质量对纤维干燥质量的百分率;含水率是指纤维材料中所含水分质量对纤维含湿质量的百分率。其计算式如下。

$$W = \frac{G - G_0}{G_0} \times 100\%$$

$$M = \frac{G - G_0}{G} \times 100\%$$

式中 W ——回潮率, %;

M ——含水率, %;

G ——含湿质量, g;

G_0 ——干燥质量, g。

2. 标准回潮率

纤维及其制品的实际回潮率会随温湿度等条件而变。为了衡量各种纺织材料的吸湿能力,需把它们放在统一规定的标准大气条件下一定时间后使之回潮率达到一个稳定值,这时的回潮率称为标准回潮率。GB/T 6529—2008规定,温带标准大气为温度(20±2)℃、相对湿度(65±4)% (4%含测试不确定度)。

3. 公定回潮率

纺织商品的回潮率不同时，其质量也不同。为了消除因回潮率不同而引起的质量差异，满足纺织贸易和检验的需要，国家依据标准回潮率对各种纺织商品所规定的统一回潮率，称为公定回潮率。GB 9994—2008规定的常见纺织商品的公定回潮率见下表。混合纤维的公定回潮率，可按混合比例和混合纤维公定回潮率加权平均计算。

常见纺织商品的公定回潮率

纺织商品	公定回潮率/%	纺织商品	公定回潮率/%
棉纤维、棉纱线、棉缝纫线	8.5	黄麻及其纱线、织物	14.0
棉织物	8.0	桑蚕丝、柞蚕丝	11.0
羊毛洗净毛（同质）	16.0	木棉	10.9
羊毛洗净毛（异质）	15.0	椰壳纤维	13.0
羊毛精梳落毛	16.0	黏胶纤维、富强纤维、铜氨纤维	13.0
羊毛再生毛	17.0	莫代尔纤维	11.0
羊毛干毛条	18.25	莱赛尔纤维	10.0
羊毛油毛条	19.0	醋酸纤维	7.0
羊毛精纺毛纱	16.0	三醋酸纤维	3.5
羊毛粗纺毛纱	15.0	涤纶	0.4
羊毛织物	14.0	锦纶	4.5
羊毛绒线、针织绒线	15.0	腈纶	2.0
羊毛针织物	15.0	维纶	5.0
羊毛长毛绒织物	16.0	丙纶、乙纶、含氯纤维（氯纶、偏氯纶）、含氟纤维	0.0
分梳山羊绒	17.0	氨纶	1.3
山羊绒条、山羊绒纱、山羊绒织物	15.0	聚乳酸纤维（PLA）	0.5
兔毛、骆驼绒/毛、牦牛绒/毛、羊驼绒/毛及其纱线、织物	15.0	芳纶（普通）	7.0
马海毛及其纱线、织物	14.0	芳纶（高模量）	3.5
苧麻、亚麻、大麻（汉麻）、罗布麻、剑麻及其纱线、织物	12.0	二烯类弹性纤维（橡胶）、碳纤维、玻璃纤维、金属纤维	0.0

注：蚕丝均含生丝、双宫丝、绢丝、轴丝及炼白印染等各种织物。

4. 公定质量

纺织商品在公定回潮率时的质量称为公定质量，简称公量。公定质量与实际回潮率时的质量之间折算的关系式为：

$$G_k = G_a \times \frac{1 + W_k}{1 + W_a}$$

式中 G_k ——公定质量，g；

G_a ——实际回潮率时的质量，g；

W_k ——公定回潮率，%；

W_a ——实际回潮率，%。

在实际检测时, 往往先将纤维材料取样烘干, 然后按干燥质量计算而得到样品公定质量, 其计算式为:

$$G_k = G_0 \times (1 + W_k)$$

(二) 长度和细度

1. 长度

纤维的长度一般是指纤维伸直而未伸长时两端的距离。常用的长度指标有平均长度、主体长度、品质长度、短纤维率、长度标准差和变异系数。

平均长度是指纤维长度的平均值; 主体长度是指纤维中含量最多纤维长度; 品质长度指比主体长度长的那部分纤维的平均长度, 一般比主体长度长 2.5 ~ 3.5mm, 在确定纺纱工艺参数时采用; 短纤维率是指长度短于某一长度值的短纤维重量占纤维总重量的百分率, 在棉纤维中称为短绒率 (长度界限为细绒棉 16mm, 长绒棉 20mm), 在毛纤维中称为短毛率 (长度界限为 30mm); 天然纤维是长短不一的, 长度标准差和变异系数表示纤维长度的整齐程度。

2. 细度

细度是指纤维材料粗细的程度, 分为直接指标和间接指标两大类。直接指标有直径、截面积和截面宽度等。纤维直径的量度单位用 μm 。间接指标有定长制和定重制之分, 它们是利用纤维材料长度和重量间的关系来间接表示纤维细度的。因为长度和重量测试比较方便, 所以常采用间接指标来表示纤维材料的细度。纱线细度是纱线的最重要特征之一。

(1) 线密度。线密度是指 1000m 长的纤维材料的质量克数, 单位为特克斯 (tex), 为我国法定计量单位。其计算式为:

$$T_t = \frac{1000G}{L}$$

式中 T_t ——纤维材料的线密度, tex;

L ——纤维材料的长度, m;

G ——纤维材料的质量, g。

由于纤维较细, 所以常采用分特 (dtex) 或毫特 (mtex) 表示, $1\text{dtex} = 10\text{mtex} = 0.1\text{tex}$ 。

实际应用时, 因纤维材料的质量会受受潮率变化的影响, 故往往使用在公定回潮率时的质量, 即纤维材料的线密度常常是指公定回潮率时的线密度 (下同)。

(2) 旦尼尔 指 9000m 长的纤维材料的质量克数, 单位为旦。旦尼尔在我国为非法定计量单位, 尚习惯于蚕丝和化学纤维, 称为条份或纤度。其计算式为:

$$D = \frac{9000G_k}{L}$$

式中 D ——纤维材料的旦数, 旦;

L ——纤维材料的长度, m;

G_k ——纤维材料在公定回潮率时的质量, g。

(3) 公制支数 指每克重的纤维材料所具有的长度米数, 单位为公支。公支在我国为非法定计量单位, 但仍有使用。其计算式为:

$$N_m = \frac{L}{G_k}$$

式中 N_m ——纤维材料的公制支数，公支；

L ——纤维材料的长度，m；

G_k ——纤维材料在公定回潮率时的质量，g。

(4) 英制支数 是每磅纱线的长度所包含的840码的倍数，多用于棉纱。计算公式为：

$$N_e = \frac{L_e}{840G_{ek}}$$

式中 N_e ——纤维材料的英制支数，英支；

L_e ——纱线的长度，码（1码=0.9144m）；

G_{ek} ——纱线在公定回潮率时的质量，磅（1磅=453.6g）。

各细度指标及单位间的换算可按下式进行。

$$Tt \cdot N_m = 1000$$

$$Tt \cdot N_e = 590.55$$

$$N_m = 1.6933N_e$$

$$D = 9Tt$$

（三）机械性质

纤维及其制品在加工和使用过程中都要承受外力的作用，并且产生相应的变形。纤维材料在各种外力作用下所呈现的特性称为机械性质，与耐用性及加工有关。

1. 断裂强力

断裂强力是纤维材料拉伸到断裂时所能承受的最大拉伸力，简称强力，其法定计量单位为牛（N）或厘牛（cN）。强力与纤维的粗细有关，对不同粗细的纤维，强力没有可比性。

2. 断裂比强度

强力与线密度之比称为断裂比强度，简称比强度。比强度的法定计量单位为牛/特（N/tex），纤维材料常用厘牛/特（cN/tex）。习惯上，有时将比强度也简称为强度。断裂比强度和断裂长度可用来比较不同粗细纤维的拉伸断裂性质。

3. 断裂伸长率

纤维材料的伸长能力一般用断裂伸长率表示，即纤维拉伸至断裂时产生的伸长占原来长度的百分率，有时将也简称为伸长率。

另外，当外力去除后，纤维的一部分变形可以恢复，而另一部分变形则不会恢复。纤维变形的恢复能力称为弹性。

（四）其他性质

安全健康防护及生态性、燃烧性、保温性、耐热性、耐光性、抗静电性、化学稳定性、舒适性也常用到。燃烧性指纺织品的易燃性和阻燃性，影响到纺织品的生产、库存、运输、销售以及使用安全和防护。纺织材料的导热性越好，则保温性越差。纤维集合体中含有空隙和水分，常见纺织纤维的导热性大于静止空气而小于水，因此，纤维集合体中含有的静止空气越多，则保温性越好。纤维在热的作用下，随着温度的升高，强度下降。纺织纤维在使用过程中，因受日光的照射，会发生不同程度的裂解，使纤维的强度和耐用性下降，并会造成变色等外观变化，以致丧失使用价值。纺织纤维在日光照射下，抵抗其性质变化的性能称为纤维的耐光性。化学稳定性是指纤维对酸、碱、有机溶剂等化学物质具有的抵抗能力。