

麻纤维开发利用

顾名淦 汪家骏 王景葆 许 坚 编著

纺织工业出版社

前 言

我国麻类作物品种多、产量大，苧麻资源居世界首位，亚麻（包括胡麻）资源居世界第二，黄洋麻、大麻、罗布麻等都有相当规模的数量，为我们开发利用麻类纤维，提供了极其丰富的资源。

在《纺织工业“八·五”科学技术发展规划及十年设想》的“主要任务和技术关键”一节中指出：“积极开发，合理使用苧麻、亚麻、罗布麻等原料，扩大麻类纤维在纺织原料中的比重，要把我国丰富的麻类资源优势变为经济优势，研究开发各种麻类纤维的初加工和制造技术，提高纤维品质，扩大用途，把麻纤维广泛用于纺织全行业，积极开发适销对路的出口和内销产品”。为此我们编写本书，专门为有关部门的领导和从事麻纺织科技、管理的同行们在建设、发展麻纺织业的工作决策中作参考。

本书是编者多年来从事麻纺织生产、科研、管理工作实践的结晶，内容包括各种麻类纤维的资源 and 分类、特性和用途、生产的基本工艺路线、产品的品种和风格特征，同时还介绍了国内外生产发展的趋向和新技术研究的动向。其中汪家骏编写苧麻部分，许坚编写亚麻、胡麻部分，王景葆编写黄洋麻部分，顾名淦编写大麻、罗布麻部分，初稿形成后秦德辉、陈寿钟、顾文元等麻纺界的老同志审阅了全稿，并提出了不少宝贵的意见。谨此表示衷心的感谢。

全稿最后由顾名淦修改定稿。由于编者水平有限，谬误之处在所难免，敬请专家和读者指正。

编 者

1992年8月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 麻纤维的分类和资源	(2)
一、韧皮纤维类.....	(2)
1. 苧麻 (2) 2. 亚麻 (3) 3. 胡麻 (4)	
4. 黄麻 (4) 5. 洋麻 (5) 6. 苘麻 (6)	
7. 大麻 (6) 8. 罗布麻 (6)	
二、叶纤维类.....	(7)
1. 蕉麻 (7) 2. 剑麻 (7) 3. 其它叶纤维 (8)	
第二节 麻纤维的特性和用途	(8)
一、苧麻.....	(9)
二、亚麻、胡麻.....	(13)
三、黄麻、洋麻、苘麻.....	(14)
四、大麻、罗布麻.....	(17)
五、剑麻、蕉麻.....	(19)
第二章 麻纺织生产的基本工艺路线	(22)
第一节 苧麻	(22)
一、脱胶.....	(22)
二、纺纱.....	(24)
三、织造.....	(28)
四、染整.....	(29)
第二节 亚麻、胡麻	(32)
一、原料初加工.....	(32)
二、纺纱.....	(34)

三、织造·····	(37)
四、染整加工·····	(38)
五、胡麻纺织的各种工艺技术路线试验·····	(39)
第三节 黄麻、洋麻·····	(42)
第四节 大麻、罗布麻·····	(44)
一、大麻纺织技术开发工业性试验·····	(44)
二、罗布麻的开发利用·····	(47)
第五节 剑麻、蕉麻·····	(49)
一、纤维制取·····	(49)
二、纺纱·····	(49)
三、制绳和织布·····	(50)
第三章 苕麻纺织品 ·····	(51)
第一节 苕麻纱线·····	(51)
一、苕麻纱线的产品特性·····	(51)
二、苕麻纱线的品种、用途·····	(51)
三、苕麻纱线的规格和质量要求·····	(52)
第二节 苕麻织物·····	(57)
一、苕麻织物的特性、风格和用途·····	(57)
二、苕麻织物的产品品种分类·····	(58)
三、纯苕麻织物·····	(58)
四、混纺织物·····	(60)
五、交织织物·····	(71)
六、特种工业用苕麻纺织品·····	(75)
七、手工苕麻织物·····	(76)
第三节 苕麻纺织产品生产的发展趋势·····	(79)
一、苕麻纺织生产前景广阔·····	(79)
二、苕麻纺织品的发展趋向·····	(80)

三、苧麻纺织技术发展动向·····	(83)
四、苧麻纺织新产品简介·····	(91)
第四章 亚麻、胡麻纺织品 ·····	(94)
第一节 亚麻纱线·····	(94)
一、主要品种和用途·····	(94)
二、产品规格和质量要求·····	(95)
第二节 亚麻织物·····	(96)
一、亚麻细布·····	(96)
二、亚麻帆布·····	(103)
三、工业用亚麻纺织品·····	(108)
第三节 亚麻纺织生产的发展趋势·····	(109)
一、亚麻纺织品的发展趋向·····	(109)
二、亚麻纺织的技术发展动向·····	(117)
三、亚麻纺织新产品简介·····	(123)
第四节 胡麻纺织品·····	(125)
一、胡麻纺织产品的品种·····	(126)
二、胡麻纺织产品的发展趋向·····	(129)
三、胡麻纺织技术的发展动向·····	(132)
第五章 黄麻、洋麻纺织品 ·····	(136)
第一节 黄麻纱线·····	(136)
一、主要品种和用途·····	(136)
二、主要产品规格和质量要求·····	(136)
第二节 黄麻麻布·····	(137)
一、黄麻麻布·····	(137)
二、地毯底布·····	(138)
第三节 黄麻麻袋·····	(138)
一、主要品种和用途·····	(138)

二、主要产品规格和质量要求·····	(140)
第四节 黄麻帆布·····	(140)
第五节 黄麻纺织生产的发展趋势·····	(142)
一、黄麻纺织品的发展趋向·····	(142)
二、黄麻纺织技术发展的动向·····	(149)
第六章 大麻、罗布麻纺织品·····	(152)
第一节 大麻纺织品·····	(152)
一、大麻纱线·····	(153)
二、大麻纯麻织物·····	(155)
三、大麻混纺织物·····	(158)
第二节 大麻纺织生产的发展趋势·····	(161)
一、大麻纺织产品研究开发的趋向·····	(161)
二、大麻纺织技术发展的动向·····	(165)
三、大麻纺织发展的前景和意义·····	(170)
第三节 罗布麻纺织品·····	(171)
一、开发罗布麻产品的前景·····	(171)
二、罗布麻纺织品发展趋向·····	(172)
三、罗布麻纺织技术发展动向·····	(172)
第七章 剑麻、蕉麻纺织品·····	(174)
第一节 剑麻、蕉麻产品品种和用途·····	(174)
一、剑麻、蕉麻产品品种和用途·····	(174)
二、产品的规格和质量要求·····	(174)
第二节 剑麻产品的市场和发展趋向·····	(179)
附录·····	(181)

第一章 绪 论

麻的开发利用在纺织工业上是指麻类纤维的开发利用。麻类纤维的品种繁多，纤维性能各异。经种植收益的称麻类作物，共有八大类；还有野生和综合利用的称野杂纤维，亦属麻类。麻类纤维的纺纱工艺装备亦因纤维的性能差异而不同，目前用于生产的至少有五种之多。

我们祖先早在6000多年前就已能用植物“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），继而为大麻、苎麻，均属麻类纤维。5000多年前开始利用蚕茧；4700多年前有苎麻织品；4000多年前有毛织品。目前认为最早的丝织品和苎麻织品均从浙江省吴兴县钱山漾新石器时代遗址出土；毛织品是从青海省都兰诺木洪新石器时代遗址出土。埃及则在8000多年前已开始利用亚麻。这说明最早用于人类服装的纺织纤维原料是麻类纤维。但是由于种种原因，技术发展迟缓，有的几近失传。2200多年前在我国海南岛虽然已有棉布生产，但直到13世纪起才开始普及，并逐渐代替麻类纤维。在采用现代化机器进行纺织加工后，棉纺织业更突飞猛进，并领先于其它各种天然纤维纺织工业。我国的麻纺织工业仅始于19世纪末（1898年），直到建国后才有较大的发展，但仍远不如棉、毛纺织工业发达。

麻类纤维均具有吸湿散湿快、强度高、伸长小的独特性能，非其它纤维所能完全替代，适宜于用作服装、装饰织物和产业用织物的原料。但麻类织物有不耐磨、易折皱等缺

点。

麻类纤维纺织品品种很多，差别很大。目前发现最精细的是湖南马王堆出土的夏布，仅重 $42.87\text{g}/\text{m}^2$ ；粗的是麻袋布，重量可达 $500\sim 600\text{g}/\text{m}^2$ ；更重的就是剑麻做的铺地织物。

我国麻类纤维资源丰富，麻纺织传统技术历史悠久，是纺织业的重要品类之一。近年来由于国际市场的影响，各地麻类纤维和麻纺织品生产宏观失控，产品品种单调，加工技术水平提高不快，难以适应市场的变化导致生产呆滞，效益下降。为此，深入研究麻类纤维的开发利用，已成为当前较为突出的具体问题，必须引起我们的足够重视和注意。

第一节 麻纤维的分类和资源

在我国，一种麻是指双子叶一年生或多年生的草本植物，可制取纤维的韧皮和从其上取得的纤维，因其取自植物的韧皮，故称为韧皮纤维 (bast fibre)。另一种麻是指单子叶植物，可制取纤维的叶脉和叶鞘及从其上取得的纤维，因取自叶部，故称叶纤维 (leaf fibre)，因其纤维粗硬，在国外又称为硬质纤维 (hard fibre)。

一、韧皮纤维类

1. 苧麻 (ramie) 别名白苧、绿苧、苧仔、线麻、紫麻等，它有许多品种，如黑皮苧、罗竹青、黄壳早等。系荨麻科 (Urticaceae) 苧麻属多年生宿根草本植物。在我国都是白叶苧麻，学名 *Boehmeria nivea*，因其叶片正面呈绿色，而叶背长满银白色绒毛而得名。另外还有一种叶背无银白色绒毛者，称青叶苧麻，学名 *Boehmeria nivea* var. *tenaci-*

ssima, 主要产于美洲等其它国家。

苧麻经剥取其茎皮, 刮青去除其表皮、青壳和脂皮, 制取的韧皮, 称生苧麻 (原麻), 再经脱胶, 取得的纤维称精干麻。

我国生苧麻盛产于长江流域湖南、湖北和四川省一带, 全国约有14个省、自治区产苧麻, 资源极其丰富。建国前的最高产量年为1913年, 达16.5万吨, 20世纪60年代后一直徘徊在1.5~3.3万吨, 80年代复苏, 1987年达到了历史最高水平, 达56.74万吨。建国后历年全国生苧麻的种植面积、单位面积产量、总产量和收购量等内容详见附录表1~附录表2。

世界生苧麻主要生产国除我国外还有巴西及菲律宾, 其历年产量详见附录表3~附录表4。美国佛罗里达州和加利福尼亚州以及法国都曾种过苧麻, 但不久就停止种植。

2. 亚麻 (flax) 亚麻纺织品的英文称Linen。亚麻别名鸦麻、鹇麻、胡麻等。系亚麻科 (Linaceae) 亚麻属一年生草本植物, 学名 *Linum usitatissimum*, L.。根据用途分纤维用种、油用种和油、纤两用种三类。纺织工业主要用纤维用种亚麻。它的特点是采取细株密植, 尽量使其茎秆细长, 少叉株或甚至无叉株, 植物生长到半成熟, 即下部刚花谢结籽, 而上部尚在开花时即行收割, 这样纤维在生长旺盛期, 其细度细、木质素含量低, 纤维质量较好, 适宜于纺织生产用。

我国东北地区自20世纪20年代起即引种纤维用亚麻。当时的亚麻纤维大多数直接运往日本。直至建国后才自原苏联引进纺织工艺装备, 在黑龙江省哈尔滨市建立第一个亚麻纺织印染厂。

黑龙江省的亚麻产量占全国总产量的90%以上, 每年可

收获亚麻纤维约2万吨。它的历年产量统计详见附录表5。

亚麻主产于原苏联等东欧国家，但纤维质量则以比利时、法国等西欧国家为佳。近年来我国的亚麻产量已跃居世界第二位，仅次于原苏联。世界亚麻纤维的历年产量统计详见附录表6、附录表7。

3. 胡麻 胡麻实际上就是油用种和油、纤两用种的亚麻。它是沿古代“丝绸之路”由国外引种到我国的，故以“胡”命名。由于以供收籽榨油之需，故采用稀植，使主秆粗壮而低矮，叉株众多，以增加开花结籽。为了使种籽生长饱满，提高出油率，待植物枯老时才收割。所制取的油是当地主要的居民食用油，称“胡麻油”，实质上即“亚麻仁油”，亦可供工业和医药用。

现在开始综合利用胡麻纤维，为了既提高纤维质量，又少影响胡麻油的收获量，研究改良其品种，采用适当密植，故形成了油、纤两用种胡麻。现正在推广中。

胡麻纤维的资源极为丰富，但其产量难统计。当地居民大多用于柴火，极为可惜！

我国西北、内蒙古及河北北部及东北各地都有胡麻。约略估计可达2万吨左右，相当于目前的亚麻产量。

4. 黄麻 (jute) 黄麻别名络麻、草麻、火麻、夹头麻等。系椴树(田麻)科(Tiliaceae)黄麻属一年生草本植物。它还有两大品系：

(1) 圆果种黄麻，学名 *Corchorus capsularis*, L., 因其脱胶后取得的纤维束色泽洁白，故在国际上又称为白麻 (white jute)。

(2) 长果种黄麻，学名 *Corchorus olitorius*, L., 因脱胶后的纤维束呈浅棕色等，故又称为红麻 (red jute)。

亦称“吐纱麻”(tossa),盛产于孟加拉国,纤维质量好,可分裂的纤维束细度可达 $2\sim 1.43\text{tex}$ ($500\sim 700$ 公支)。

在我国黄麻的产量是与它的类似纤维洋麻混合统计的。由于我国黄麻纺织工业的产品主要是解决建国后的包装材料——麻袋而建立的,产品单调粗糙,对纤维质量的要求不高,纺纱细度较粗。所以大量发展种植适应性较强且亩产较高的品种——洋麻,近年来黄麻产量仅占黄、洋麻总产量的不足10%,而长果种黄麻更少。因此,黄麻的产品品种开发困难较大。

全国黄、洋麻熟麻即半脱胶后的黄、洋麻,称精洗麻,其年产量1985年最高,达205.02万吨,比建国初期增加近100倍。我国历年的黄、洋麻年产量统计详见附录表8~附录表9。

我国黄、洋麻的总年产量已仅次于印度和孟加拉国,跃居世界第三位。全世界的年产量统计详见附录表10~附录表12。

5. 洋麻(kenaf、ambari、mesta) 洋麻的别名为槿麻、印度络麻、野麻等。系锦葵科(Malvaceae)木槿属一年生草本植物。学名Hibiscus cannabinus, L., 原产于非洲,后引种印度,在我国有两大品系:

(1) 南方型洋麻。我国台湾省于1908年自印度引入种植,后又引入大陆,以杭州为主,后全面推广。

(2) 北方型洋麻。它由印度至原苏联塔什干等地引入我国,故名“洋麻”。以华北、东北地区为主。

虽然,洋麻的纤维束分裂细度粗,只有 $8.33\sim 4.0\text{tex}$ ($150\sim 250$ 公支)。但是作为黄麻的类似纤维或代用品,纺制 333tex (3公支)左右的纱及织制麻袋等还是合适的,加上它生长的适应性强,亩产又高于黄麻,农民经济效益高,故建国后大量扩种,以解决包装麻袋的短缺问题,洋麻的种植

比例逐年增加，由于20世纪50年代中至60年代初，种植洋麻的炭疽病蔓延成灾，洋麻几近灭绝而停种，到20世纪60年代中期，又自国外引种，因其经济效益显著而迅速遍及全国。

洋麻的资源一般都与黄麻合并统计，具体产量可参阅附录表8~附录表12。

6. 苘麻(青麻)(indian mallow) 苘麻的别名芙蓉麻、顷麻、白麻等。系锦葵科芙蓉属一年生草本植物。学名 *Abutilon avicennae*, G., 它的纤维性状与黄麻、洋麻类似，但纤维束更粗硬，表面洁白有光泽。曾也一度作为黄麻的类似纤维使用，供作麻袋原料和民用线绳原料。目前我国种植极少，几近淘汰。

7. 大麻(hemp) 大麻的别名火麻、汉麻、魁麻、线麻、寒麻等。系桑科(Moraceae) 大麻属一年生草本植物。学名 *Cannabis sativa*, L.。大麻是我国用作纺织纤维最早的麻类纤维之一。在欧洲则视作亚麻的代用品。我国当前正通过试验研究，将发展建立独特的大麻纺织工业。

我国大麻资源也很丰富，最高年产量近16万吨，有很大的发展潜力。我国大麻历年的产量详见附录表13。世界的大麻产量统计详见附录表14~附录表15。近年来我国大麻产量已占世界总产量的三分之一左右，居世界第一位。

8. 罗布麻(kender) 罗布麻别名红野麻、茶棵子等。系夹竹桃科(Apocynaceae) 罗布麻属，亦称茶叶花属草本植物。学名 *Apocynum venetum*。它有白麻与红麻两个品种。由于我国最初在新疆罗布泊发现，故以罗布麻命名之。后来山东黄河口，甘肃、陕西、江苏等地也有发现。罗布麻是属于野生植物，枯死后茎秆都呈红色，故又名红野麻。我

国罗布麻自古即有，用于沏茶入药，故又名茶棵子。

据有关方面的调查结果表明，我国的罗布麻分布很广，资源也极丰富。全国罗布麻的面积和资源统计，详见附录表16。但罗布麻的采集、运输、剥制等困难极大，能落实到手者不多。罗布麻的纤维质量既有它的特性，也有单纤维较短的缺点。有关部门曾试验研究过驯种办法，拟弥补上述问题，但收效不大。驯种后逐年的单纤维长度变化，详见附录表17。

据原苏联农业专家布尼亚克称：在原苏联中亚、伏尔加河下游、高加索、克里木、南乌克兰和南欧、伊朗、阿富汗、印度等地区都生长有罗布麻。前苏联自1860年起已有人注意利用其纤维。1934年起也研究过驯种。20世纪50年代后即很少报导。

二、叶纤维类（又称硬质纤维）

1. 蕉麻 (abaca, manila hemp) 蕉麻别名马尼拉麻、菲律宾麻等。它的产品在我国称“白棕绳”。它是芭蕉科麻蕉属多年生宿根植物。学名 *Musa textilis* L., N.。纤维取其叶鞘维管束纤维。我国没有这种纤维资源。估计也只有菲律宾产量较多，但产量资料不详。

2. 剑麻 (agave, sisal hemp) 剑麻的别名西沙尔麻、龙舌兰麻等。它是龙舌兰科龙舌兰属多年生宿根植物。学名 *Agave rigida*, M.。每年收割其部分叶片，刮制其纤维。其叶片长达1m以上、宽100mm多、厚约10mm以上，形似宝剑。我国主要产于雷州半岛、海南岛，广东、广西、福建、云南等地区也有生产。在我国还有两大品系：一种叶边缘光滑，称“剑麻”；另一种叶片边缘间隔有尖刺凸出，土名“番麻”。但二者纤维相似，统称“剑麻”。

我国的剑麻绝大多数由农垦系统垦植生产。其产量统计，详见附录表18、附录表19。全国总年产量约达2.27万吨。

世界上西沙尔麻的产量统计，详见附录表20。

3. 其它叶纤维 其它叶纤维种类较杂，主要有新西兰麻 (New Zealand hemp)，它是百合科新西兰属植物。学名 *Phormium tenax* Forst. 因主要产于新西兰而得名。但近来南非、南美产量也较多。世界上新西兰麻和其它硬麻纤维的产量统计，详见附录表21。

此外，近年来引人注目的还有菠萝叶纤维。它是食用水果菠萝的叶，有人称它为“菠萝麻”。其实在过去有些菠萝的主产地，土著居民以手工制取纤维，用于土法编席、织布等。但菠萝的叶片较短、薄，纤维含量少，收取叶片与收割菠萝有矛盾。其可纺性能和工业生产的产品品种，目前尚不能与其它韧皮纤维或叶纤维相比。这涉及到纤维的制取、性能和经济效益等一系列问题，其开发利用有待全面地调查和研究。

第二节 麻纤维的特性和用途

虽然前述各大类的麻纤维，其纤维特性各不相同，但也有其类似的共性。就其共性而言，首先，都是纤维素纤维，并且都是与果胶质、木质素、半纤维素、脂肪蜡质等非纤维物质(统称“胶质”)伴生在一起。要取得并利用其纤维，必须使纤维从胶质中分离出来，称之为“脱胶”。其次，麻纤维都有吸湿与散湿快、断裂强度较高而湿强更高、断裂伸长率极低等特性。再次，虽然各种麻类脱胶后的单纤维长度不一，要使之成为可纺纤维须有不同的处理方法。例如：苧麻单纤

纤维特长，必须使它断裂；而黄麻、洋麻、亚麻、大麻等单纤维较短，必须脱胶适度，使残留的部分胶质将单纤维粘结成纤维束进行纺纱。相对而言其形成的可纺纤维(或纤维束)均较棉型或中长型纤维长，所以都属长纤维纺纱，称长麻纱。又因为麻纤维的表面有较光滑的共性，因此必须尽量保持其长度，以提高可纺性、纺纱细度和成纱断裂强度。但是在梳理纺纱过程中，也会产生一定量的短麻，必须予以充分利用，所以除长麻纺外，还要配以短麻纺的工艺技术装备。

此外，苧麻的性能是独特的。亚麻、胡麻、大麻的纤维特性是类似的，它们可分裂成较细的纤维束，能用于包括服装织物在内的各种纺织品。黄、洋、苘麻三类可分裂成的纤维束较粗，只能用于织制纹路较粗的包装材料。蕉麻、剑麻的纤维束更粗，独成体系，用于绳、缆和铺地织物。

纺织纤维的可纺性和染色性能与纤维的机械物理性能、化学成分和晶体结构密切相关。与可纺性能有关的主要是纤维(束)的长度、细度和强度(断裂)，当然也与晶体结构和纤维束中残余胶质的成分有关，并表现在断裂伸长率、刚性等指标的不同。染色性能主要与晶体结构中的无定形区和纤维素的伴生物，特别是木质素的含量有关。各种麻类纤维的含残胶成分、数量和其结晶度、聚合度、取向度等也各不相同。

一、苧麻

苧麻纤维是由一个细胞组成的单纤维，其长度是植物纤维中最长的。横截面呈腰圆状，有中空，两端封闭呈尖状，整根纤维呈扁管形，无捻曲，表面光滑略有小结节。生苧麻(原麻)经脱胶后取得的纤维称“精干麻”。它的机械物理性

能见表1-1。

表 1-1 苎麻纤维的机械物理性能表

纤维长度				纤维细度		断裂强度		断裂伸 长率(%)
平均 (mm)	最长 (mm)	变异系 数(%)	4cm以下 短纤率 (%)	tex	公支	cN/dtex	gf/旦	
约80	约600	约85	约50	0.45~ 0.91	2200~ 1100	6.16~ 7.04	7~8	约4以下

但苎麻纤维的各种机械物理性能差异极大，它随苎麻的具体品种、产地，在麻茎韧皮上的部位即根、中、梢部，苎麻收割的季次，一般分头麻、二麻、三麻等而异●。

各地代表性品种的机械物理性能见附录表22。

由于收割季次的不同，全国各地有代表性的十个主要苎麻产品详见附录表22，其纤维平均长度在头麻、二麻、三麻中的差异如表1-2所示。

表 1-2 苎麻头麻、二麻、三麻的纤维平均长度差异表

收割季次	项目	纤维平均	纤维最长	标准差	4.5cm以下	4.0cm以下
		长度(cm)	长度(cm)	系数(%)	短纤率(%)	短纤率(%)
头麻		5.71	40.00	81.46	57.25	52.44
二麻		6.67	54.05	87.69	52.26	47.77
三麻		5.72	48.28	87.63	60.72	56.25
平均值		6.03	44.78	85.59	56.74	52.15

资料来源：中国纺织大学(1979年)(余表同)。

生长在麻茎韧皮上的不同部位(根、中、梢部)的苎麻纤维

●苎麻是多年生草本植物，在长江中游一带一般每年可收割三次，农谚称：“头麻见秧，二麻见糠，三麻见霜”，即说明了收麻的时间规律。

维，其主要机械物理指标也都有明显差异。择要分述于表1-3、表1-4、表1-5。数据表明：中部的数据接近于根部与梢部的平均值。

表 1-3 不同季次、不同部位的苎麻纤维细度差异情况表

单位：tex（公支）

收割季次 \ 部位	根 部	中 部	梢 部	平 均 值
头 麻	0.7475(1337.7)	0.6002(1665.9)	0.4917(2032.5)	0.5955(1679.0)
二 麻	0.8406(1189.6)	0.7188(1391.1)	0.5505(1816.5)	0.6822(1465.7)
三 麻	0.7621(1312.0)	0.6531(1531.0)	0.5017(1993.0)	0.6203(1612.0)
平均值	0.7813(1279.8)	0.6538(1529.3)	0.5134(1947.6)	0.6306(1586.6)

表 1-4 不同季次、不同部位的苎麻纤维断裂强度差异情况表

单位：cN/dtex（gf/旦）

收割季次 \ 部位	根 部	中 部	梢 部	平均值
头 麻	7.47(8.49)	6.67(7.58)	6.37(7.24)	6.82(7.75)
二 麻	7.08(8.05)	6.97(7.92)	7.47(8.49)	7.17(8.15)
三 麻	5.83(6.63)	6.29(7.15)	6.17(7.01)	6.09(6.93)
平均值	6.79(7.72)	6.64(7.55)	6.67(7.58)	6.70(7.62)

表 1-5 不同季次、不同部位的苎麻纤维
断裂伸长率差异情况表

单位：%

收割季次 \ 部位	根 部	中 部	梢 部	平 均 值
头 麻	3.83	3.47	3.28	3.53
二 麻	3.97	3.86	3.84	3.89
三 麻	3.98	4.01	3.70	3.90
平均值	3.93	3.78	3.63	3.77