

牛仔布 品种开发与生产

中国纺织总会科学技术委员会 编

中国纺织出版社



数据加载失败，请稍后重试！

牛仔布品种开发与生产

中国纺织总会科学技术委员会 编

中国纺织出版社

(京)新登字037号

图书在版编目 (CIP) 数据

牛仔布品种开发与生产/中国纺织总会科学技术委员会编. -北京: 中国纺织出版社, 1994

ISBN 7-5064-1102-4

I. 牛… II. 中… III. ①棉织物-品种-开发-文集
②棉织物-生产-文集 IV. TS116-53

中国版本图书馆CIP数据核字(94)第07851号

中国纺织出版社出版

北京东直门南大街4号

邮政编码: 100027 电话: 01-4662932

北京红星印刷厂印刷

1994年 9月第一版 1994年 9月第一次印刷

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 9.875

字数: 211千字 印数: 0—1500

定价: 12.00元

前 言

牛仔布是经久不衰、老少皆宜的纺织品。我国自80年代初开始成批生产，十多年来，发展迅速，不仅产量逐年增长，质量大幅度提高，而且在品种花色方面也是日新月异。根据国内外市场需求，牛仔布及其系列产品还会不断向前发展。

为了总结交流牛仔布生产技术、产品开发等方面的经验，推动我国牛仔布生产技术的发展，中国纺织总会科学技术委员会与中国纺织工程学会于1993年10月28至11月2日在青岛联合召开了全国牛仔布开发应用技术和新产品经验交流会，会议期间收到了各地生产企业、科研单位、大专院校的纺织工程技术人员、专家、学者撰写的很多论文资料。这些论文资料多以总结企业生产经验为主，在生产技术、工艺配置、设备选用、品种开发以及浆染、织造、后整理等各方面都有论述。内容丰富，实用性强，适应面广。我们从这些论文资料中选出了39篇汇编成书，目的是为了从事牛仔布生产的有关人员能从中得到启迪，在生产工作中参考、借鉴，从而促进我国牛仔布行业的发展和提高。

本书的出版得到了石润纺织染有限公司、锦州女儿河纺织厂、邹城伟力达染织有限公司、清远染织厂、青岛第一染织厂以及其他单位的大力支持与帮助，谨在此表示深切感谢。

本书由丁绍俭高级工程师主编。

编 者

1994年6月

内 容 提 要

为了总结交流牛仔布生产技术和品种开发等方面的经验，促进牛仔布行业的发展和提高，本书选编了牛仔布论文和资料39篇。这些论文和资料内容丰富，实用，适应面广，可供全国从事牛仔布生产的技术人员和设计人员参考，从中得到启迪。

责任编辑：丁桂玉

定价：12.00元

目 录

漫谈牛仔布	(1)
试论牛仔布	(7)
牛仔布的新工艺和新技术	(14)
牛仔布用纱质量的重要性	(21)
气流纱的表面结构对牛仔布染织加工的影响	(29)
论牛仔布发展趋势和牛仔布生产的关键措施	(35)
牛仔布织造工艺特性分析	(53)
有关高档牛仔布质量问题的探讨	(61)
牛仔布的生产实践	(72)
攻克牛仔布条影斑点的实践	(79)
制织 $36 \times 36\text{tex}$ 靛蓝牛仔布的工艺探讨	(84)
牛仔布生产中“色差”、“条花”斑点综合分析	(89)
用国产有梭织机生产牛仔布浅析	(99)
浅谈牛仔布的现状与开发	(103)
牛仔布生产技术、产品开发及市场预测之我见	(117)
靛蓝彩色提花牛仔布产品设计	(121)
轻磅靛蓝牛仔布的开发和生产	(129)
纯棉绉纹牛仔布的开发与研制	(144)
条纹坚固呢的开发浅议	(151)
差别化长丝与棉纱交织牛仔布的开发研制	(158)
经纬双弹机织物的开发及其服用性能	(163)
浅谈提花牛仔布的产品设计与工艺配置	(173)
丝牛仔布	(178)
桑蚕细丝牛仔布研制	(188)

花色牛仔坯布开发技术小结.....	(201)
用有梭织机织造弹力牛仔布的探讨.....	(206)
靛蓝坚固呢浆染联工艺的设置.....	(212)
靛蓝特性、染色机理及染色过程的中间控制.....	(221)
硫化黑坚固呢经轴染色工艺探讨.....	(229)
用浆染联合机进行硫化青染色的探讨.....	(233)
用国产设备对牛仔布进行后整理的实践.....	(237)
牛仔服用LMC生物整理剂的生物洗整理.....	(242)
牛仔布的纤维素酶洗染工艺初探.....	(248)
牛仔布生产线的选型及使用经验.....	(253)
织造牛仔布筛选机型的探讨.....	(265)
牛仔布生产中的技术改造实践.....	(268)
新型浆料在牛仔布上的应用研讨.....	(272)
浅谈牛仔布生产车间设计.....	(285)
牛仔布单位面积重量的计算.....	(292)
附录一 牛仔布产品供应信息.....	(296)
附录二 牛仔布生产用设备和化工料供应信息.....	(301)
附录三 全国牛仔布生产企业一览表.....	(307)

漫谈牛仔布

中国纺织大学服装系 郑佩芳 李晓东

一、牛仔布的起源与发展概况

牛仔布，或称“劳动布”、“坚固呢”，英文“Denim”。最早是由本白粗支纱染成靛蓝色纱作经，本白纱为纬，采用三上一下组织结构而织成的斜纹粗布。

牛仔布源于牛仔裤。一百多年前，美国的一名叫利惠·史特劳斯的裁缝为世界上最早的牛仔裤确立了雏型，并于1893年以“铆固服”的名称申请专利。当时主要是为了满足淘金工人和放牧牛仔们的需要。随着时代的发展，由于牛仔裤耐磨性能好，适合于运动和日常生活中穿着，且老少皆宜，深受消费者喜爱。牛仔布也因此倍受青睐而活跃于世界纺织品舞台。

当今牛仔裤的样式比过去相比，变动很小，但用料已不限于三页斜纹布，还有棉缎、棉平布、氨纶弹力织物、混纺交织物等。牛仔服装亦由初时低阶层的、粗硬、坚牢、耐用的工作服演变成独具特色的服装，令人耳目一新。且进一步发展成系列化服装，包括上衣、牛仔裤、牛仔裙、牛仔帽、牛仔包等。女装与童装亦大为盛行。牛仔服装由于穿着贴身、舒适、特别，使人们对其原先的观念有极大改变。牛仔服装，正成为国际时装系列的一支生力军。

牛仔布的分类如下：

按用途分：

1. 重磅， $456.7 \sim 491.6 \text{ g/m}^2$ ($13.5 \sim 14.5 \text{ oz/yd}^2$)，用

作便服、工作服；

2. 中磅， $305.1 \sim 372.9 \text{ g/m}^2$ ($9 \sim 11 \text{ oz/yd}^2$)，用作时装料；

3. 轻磅， $152.6 \sim 237.3 \text{ g/m}^2$ ($4.5 \sim 7 \text{ oz/yd}^2$)，用作衬衫、童装。

按原料分：全棉牛仔布、混纺牛仔布、弹力牛仔布、紧捻纱起绉牛仔布。

按整理加工方法分：预缩牛仔布、漂洗牛仔布(石磨、雪花)、磨毛牛仔布、印花牛仔布。

按组织分：斜纹、破斜、凸条、提花等。

二、牛仔布生产沿革

牛仔布的一般生产流程为：绞纱染色→整经→上浆成轴→穿综→上机织造→坯布检验定等→整理防缩→拼件打包→成品出厂

(一) 用纱原料

牛仔布用纱一般为棉纱，亦可用涤纶、锦纶、粘胶纤维、麻等制成。棉与合成纤维混纺能增加耐磨性能，布经定形处理，可获得挺括、免烫的效果。

纱支一般为 58.2 tex 以上(10^5 以下)，厚重型可达 116 tex (5^5)，薄型为 36.4 tex (16^5)左右。纱线要光洁、强力好、结头小。

用纱有环锭纱和气流纱。环锭纱手感柔软，但工序复杂，结头多，强力不足，织造困难，易造成色条横档，影响品质。气流纱则可大大改善这些问题。它系自由端纺纱，纱线捻度大，内紧外松，条干均匀，强度大，但手感硬，染料难以渗透，水洗褪色快。气流纺纱与无梭织机配合，能基本解决横档问题，且采用酶减量处理，手感亦可柔软。因此，

大多数厂商乐于采用气流纱。不过近年来，随着砂磨牛仔布的风行，环锭纱正东山再起。环锭纱经丝光处理后，石磨水洗时间可大为缩短，正日益成为高档牛仔布用纱原料。

（二）浆染

最初的牛仔布完全以家庭工业方式生产，将绞纱与硫化蓝、靛蓝混合煮沸搅拌上色，生产慢而品质差。二十多年前，浆纱染色机出现，但染料浪费，落色严重。后来采用冷染法，有效地抑制了褪色，染料损耗也大为降低。最近由美国新开发的球经染色法，则更加完美，可在靛蓝连续染色机上制成靛蓝经纱盘头，直接供织机使用。

（三）织造

一般用自动换梭或换纤织机，最重只能制织 $457.7\text{g}/\text{m}^2$ ($13.5\text{oz}/\text{yd}^2$)，且疵点甚多，稀密弄、百脚不易克服。70年代末，无梭织机投入生产，打纬紧密，可织制 $508.5\text{g}/\text{m}^2$ ($15\text{oz}/\text{yd}^2$) 左右的重磅牛仔布，且一只筒子纱可从头织到尾，基本上解决了横档问题。

（四）整理加工

常规整理：

1. 缩水：即控制经纱、纬纱缩水率，以防服装缩水后走样。目前，缩水率在12.3%左右，再缩率不超过3%。一般采用给湿橡胶毯防缩，或高温给湿防缩。工艺流程为：摊布→缝头→轧水给湿→烘燥→橡胶毯预缩→烘干→码布。

2. 烧毛：为使牛仔布面颜色更鲜艳，消除棉纱中的细粒、杂质及布面毛羽，使布面更光洁，多采用烧毛加工。一般采用煤气作燃料，烧毛速度视布厚薄而定。牛仔布越是重磅，速度越慢。

3. 水洗：牛仔布为使布面在视觉上更自然，更干净，要经过水洗。近几年来，水洗牛仔裤数量不断上升。水洗即将日常洗涤改为机械洗涤，水温 $60\sim 90^{\circ}\text{C}$ 。退浆则可使布面柔软。

4. 拉斜：由于纱线捻度走向的关系，牛仔布经缩水加工制成裤子后，都会发生布的扭曲。拉斜即在缩水前通过拉斜机，将坯布上原先经纱与纬纱之间的角度由直角拉斜，等缩水整理后，由于布的走向，经纬纱又交叉成直角。

5. 石磨与雪花洗：两者都是在水洗过程中，结合了特别的工艺。前者是利用浮石与布面的不规则摩擦，制造“历旧如新”的效果。后者是利用酸性腐蚀剂，使布面染料不规则褪色，产生一种浪漫的情调。

许多成衣厂倾向于将制成的衣裤再在大型的圆筒洗衣机中进行水洗，或运用浮石、柔软剂等进行洗涤、甩干、熨烫。有的厂还进行磨毛、印花等整理，以求得到赏心悦目的布面外观。

三、牛仔布发展趋势与市场

1. 花色品种趋势 利用靛蓝染料多次浸轧和透风氧化的工艺特点，通过水洗、酸洗处理，生产不同深浅色泽的牛仔布、酸洗布、水洗布。

运用其他色彩的还原染料，生产黑色、蓝黑色、古铜色等多种色泽的牛仔布。

利用套染使之成闪色牛仔布。

在纬纱中混入2%左右的氨纶弹力纤维，或以氨纶丝包芯纱线为纬，以增强纬向弹力。

利用组织变化制成提花牛仔布，或利用紧捻纱织成起绉牛仔布。

利用剑杆织机织制高度紧密、平挺的重磅牛仔布。

利用预缩工艺及液氮整理工艺，改善缩水率及牛仔布手感。

2. 市场动态 美国是世界牛仔服装的基本市场，其次是巴西、西欧和日本。牛仔布市场销售潜力很大，主要分布为：学生用约50%，男用35%，女装与童装用15%。日本是世界上最大的牛仔布生产基地，也是最大的牛仔布出口国。其国内三家厂商开原、仓敷、日新更是一马当先，走在牛仔布发展前列。美国与西欧则是牛仔布的大宗进口国。半数以上皆需从日本及其他国家进口。

一般讲，日本人较喜爱超薄牛仔布，而重磅、超重磅牛仔服则风行欧美。近年来，化学洗牛仔布在西欧非常景气，其褪色较石磨洗牛仔布多，外观更白些。为避免产生过分刺激的感觉，一些厂家将化学洗与石磨洗相结合，以求达到柔和的色泽。在日本，深色调牛仔布大为走俏，据专家预测，它将替代化学洗，成为世界最新流行趋势。它采用了精湛的绳状染色工艺，即使经过强烈的石磨洗，布面仍保持深蓝色调。日本厂商还开发了 $542.4\text{g}/\text{m}^2$ ($16\text{oz}/\text{yd}^2$) 的磨毛强石磨洗牛仔布、半硬挺加捻纱牛仔布、短时间石磨水洗牛仔布等，并正推出由不匀纱支色纱织成的古典牛仔布和超细支牛仔布。

用纱方面，据信息资料表明，尽管气流纱与环锭纱相比，前者在纺纱、织造、整理等各工序中有许多优势，但欧美牛仔服厂商却纷纷采用日本的丝光环锭纱牛仔布和粗细不匀纱牛仔布作为高档牛仔时装面料。

整洁与自然，一直是牛仔布外观发展的主题。据预测，靛蓝色仍为目前牛仔布主色调，但三种暗色调紫酱/黑、绿/

黑、棕/黑不久将风行于世。

四、介绍一种匹染弹力牛仔布

牛仔布是一种色经白纬品种。为简化生产工序，现推出一种匹染牛仔布，原理是经、纬纱采用不同原料，如经纱用涤纶纱，纬纱用棉纱，通过白织生产出本色坯布，然后送印染厂进行印染加工，涤纶被染为靛蓝色，由于吸色性能不同，棉纱仍保持原色，织物就形成无需色织及水洗的外观。

参 考 文 献

- (1) J. T. N1987~1991有关各期。
- (2) 《国际纺织品动态》有关各期。

试论牛仔布

山东省邹城市伟力达染织有限公司 夏鲁光

一、中国将成为牛仔布王国

牛仔布从开始生产至今一直流行不衰，虽有沉浮，但总的趋势是稳定上升，制成的服装弥盖了整个世界。国际市场上以美国和西欧的销售量最大，前些年据苏尔寿·鲁蒂(Sulzer Ruti)公司介绍，美国早在1987年生产能力就已达396百万米，消耗量也最高，是目前牛仔布生产与消费的王国。在西欧(英、法、德、意等十几个国家)，1988年产量也高达324百万米，其中意大利为65百万米，占1/5；当年的消耗量为294百万米，主要是英、法、德、意、西。据《香港市场》1993年报导，在英国牛仔裤目前年耗量为6000万条，其中：男士3000万条，女士1600万条，儿童1400万条，这就是人均年耗一条了，可见其受人青睐的程度。在远东则以日本为主，早在1986年和1987年，仅利用片梭织机生产的牛仔布每年为150百万米。我国台湾省1988年生产量为65百万米。香港则是牛仔布服装进出口的大市场，牛仔布价格的升降是牛仔布生产的晴雨表。

我国在20世纪70年代初只有极少数工厂生产牛仔布，如广州国棉一厂。那么厚重的布，制成那种当时被认为是奇装异服的衣裤，谁敢穿？就是在改革开放后，人们对牛仔衣裤的认识也是逐步深入的。只是在穿用之后才感觉到牛仔装特别是牛仔裤穿着舒适、随和、利落。即使是夏日，牛仔裤由于纯棉

气流纱有良好的吸湿性，尤其是贴体部分，绝无化纤混纺织物那种对皮肤的刺痒感，所以使人感到舒服，有透风的快感。

牛仔布料正是在这个基本优势下发展起来的，加上技术进步，出现了水洗、化学洗、干湿石磨、酶处理等新工艺，以及弹力的、彩色的牛仔面料。在纱线细度上从 $96 \sim 19\text{tex}$ ($6^s \sim 30^s$)，在组织结构上从平纹和传统的斜纹、卡其织物到提花织物。更重要的是牛仔服装的设计花样新，从粗犷到纤俏，从宽松到紧身，从外衣、衬衣到鞋帽，男女老少都能穿。随之而出现了著名的牛仔服装设计师，如美国黑人设计师克尔格 (Kellg) 极负盛名。

以上因素组合在一起便形成了牛仔服装的大市场，并具有极强的生命力。笔者认为，在中国牛仔布服装的开发与穿着方面目前还只是开始，可以说是方兴未艾。当人们的思想进一步开放时，牛仔服装的消耗量将随之上升，要不了多久，中国将是世界牛仔服装的王国，成为牛仔布最大的生产与消费国家。因此，生产牛仔布，发展牛仔布，发展牛仔服装是很有前途的。据粗略估计，全国现有牛仔布生产厂二百余家，牛仔布生产已成为纺织行业中的一个重要的门类。

二、如何发展牛仔布

1. 气流纱 1990年全国已有气流纺44.56万头，这两年发展更快，至今已拥有51万头。对于牛仔布来说，气流纱以其特有的纺纱工艺而优于环锭纱。例如纱的断面上纤维的排列，环锭纱是外紧内松，气流纱则是内紧外松，受到外力磨损时环锭纱强力下降迅速而气流纱下降缓慢，加上气流纱的条干比环锭纱均匀，所以织成的布耐磨性好。气流纱由于纱的表面蓬松，渗透性好，染色性能也优于环锭纱。可以认为目前气流纱是牛仔布的最佳原料。