

周启澄 编

话说毛纺织

纺织工业出版社



前 言

随着人民生活水平的提高，在20世纪80年代里，我国的毛纺织工业设备安装规模，已从60万锭增长到252万锭，其中很大一部分是乡镇企业。10年中生产规模扩大3倍多的发展速度是史无前例的，但也遇到了不少困难，最主要的是人才缺乏。尽管这几年各级纺织学校成倍地扩大毛纺织人才的培养，但怎么也赶不上建设的速度，所以有不少毛纺织厂，是靠引进退休技术人员和从毛纺织业以外的棉纺织等相近专业技术人员转行来应付急需的。新厂特别是乡镇企业，用“现学现干，师傅带徒”的方式速成地培养大批土生土长的年青毛纺织技术人员。这些同志，有的文化基础不够高，有的工作紧张，缺少整段进修时间，无法系统学习《毛纺学》、《毛织学》等高校教材，甚至自学中技和技工教材也只能零敲碎打。所以用较少篇幅系统介绍毛纺织要领的科普读物，十分急需。

根据以上情况，作者按自己学习和讲课中对毛纺织专业知识的心得体会，取其精华，编为问答。内容偏重宏观规律的知识，也兼及某些重要工序关键的微观知识。开始用《话说毛纺》和《话说毛织》的篇名，分别在1989年全年和1990年下半年的《纺织科普》报上作系列讲座连载。以后，读者纷纷来信，要求出版单行本。为满足读者的要求，现编纂成书，主要内容包括总说、原料、初加工、纺纱、织造、染整、产品、工厂设计等8个部分，其相应的副题是：

说古道今话明天，天公人力竞争先。

去芜取精白璧现，千头万绪成一线。

行经飞纬组作片，显花设色功能添。

花式品种日异昇，运筹帷幄谱新篇。

通过阅读本书，对于已有若干实践经验的人，希望能够从经验中理出头绪；对于还想系统进修的人，本书也能提供自学的线索；对于从外行业转过来的同志，本书企图帮他们举一反三；对于已经学过毛纺织的人，本书在某些方面对他们或有启迪；对于希望了解毛纺织全貌宏观知识的领导干部，本书可作为速成讲义。

本书部分内容取材于上海纺织工业局和九三学社上海支社为棉纺技术人员开办的毛纺短训班上的讲义，这些讲义由瞿炳晋、陈祖祺、王左夫、陈崇礼、史玉峰、应乐舜、姚耕珥等各位专家编写，特向这些同志致谢。其余则是本人历年来讲义、论文和专著的萃取和改写。

本书完稿之日，正是马年伊始，“老马识途”。希望我国毛纺织工业领导能吸取过去搞“万马奔腾”以至大起大落的教训，而坚持“马不停蹄”地稳步前进。祝愿本书的读者们在祖国毛纺织工业发展和建设中，“一马当先”，作出更大的贡献。

由于本人才疏学浅，实践不多，错漏在所难免，务请读者和毛纺织界同仁们指正。

周启澄

1990年春节于上海

封面设计：李 强

ISBN 7-5064-0634-9/TS · 0617

定 价： 2.00 元

目 录

一、总说——说古道今话明天·····	(1)
[1·01]我国毛纺织工业是什么时候搞起来的?·····	(1)
[1·02]我国早期毛纺织工业的发展为什么缓慢而曲折?·····	(1)
[1·03]我国解放前70年的毛纺织发展史有哪些经验和教训?·····	(2)
[1·04]中华人民共和国成立后,毛纺织工业发展的情况怎样?·····	(4)
[1·05]那种认为“我国发展毛纺织工业的重点地区应在大西北”的说法对不对?·····	(4)
[1·06]毛纺织工业既然原料不足,是否就应当“煞车”?·····	(5)
[1·07]在原料不足的情况下,我国毛纺织工业的出路在哪里?·····	(6)
[1·08]80年代后期我国毛纺织工业总的情况怎样?·····	(7)
[1·09]我国毛纺织工业和世界先进水平相比有哪些差距?·····	(7)
[1·10]第二次世界大战结束以来,世界发达国家如英、美、日、法等国的纺织业逐步出现衰退,西方流行“纺织业是夕阳工业”的说法,我国的未来是不是也一样?·····	(8)
[1·11]世界上哪些国家的毛纺锭数较多?·····	(10)

[1·12]毛纺织业的产品是不是只有呢绒?	(10)
[1·13]我国毛纺织业有哪些特点?	(11)
[1·14]毛纺和棉纺是不是大同小异?	(11)
[1·15]精纺毛织品除了哔叽、华达呢以外, 还有哪 些?	(13)
[1·16]粗纺毛织品除了大衣呢、麦尔登之外, 还有 哪些?	(14)
[1·17]绒线中怎样划分粗绒和细绒, 高粗和中 粗?	(14)
[1·18]在呢绒店里看到织物有03506、22374等号 码, 是什么意思?	(14)
[1·19]市场上 272 绒线比较行销, 这是什么样的绒 线?	(15)
[1·20]精纺和粗纺的主要区别在哪里?	(16)
[1·21]呢绒的主要规格怎样?	(16)
[1·22]什么叫“毛条制造”?	(16)
[1·23]什么叫“半精纺”?	(17)
二、原料——天公人力竞争先	(18)
[2·01]毛纺的原料有哪些种类?	(18)
[2·02]世界绵羊毛资源情况怎样?	(18)
[2·03]我国毛纺原料资源情况怎样?	(18)
[2·04]其他动物毛资源情况怎样?	(20)
[2·05]我国的兔毛发展情况怎样?	(20)
[2·06]动物毛纤维有哪些主要特性?	(21)
[2·07]粗纺所用原料有哪些特点?	(22)
[2·08]怎样合理使用粗纺原料?	(23)
[2·09]粗纺羊毛衫有哪些特色原料的品种?	(24)

[2·10]精纺原料设计要考虑哪些原则?	(25)
[2·11]毛条制造时怎样配毛?	(26)
[2·12]半精纺对原料有什么要求?	(27)
[2·13]怎样确定原料的可纺纱细度?	(28)
[2·14]设计羊毛与化纤混纺时, 要注意哪些问题?	(28)
[2·15]毛与化纤混纺时, 纤维长度选择有什么理论根据?	(29)
[2·16]复合纤维和异形纤维是什么样的?	(29)
[2·17]国外毛型化纤有哪些新发展?	(30)
三、初加工——去芜取精白璧现	(31)
[3·01]怎样做好选毛工作?	(31)
[3·02]怎样确定选毛分档多少?	(31)
[3·03]羊毛为什么要洗涤?	(32)
[3·04]洗毛工艺的关键是哪些?	(32)
[3·05]什么叫乳化洗毛?	(33)
[3·06]什么叫中性洗毛和溶剂洗毛?	(33)
[3·07]炭化是怎么一回事?	(33)
[3·08]净毛率怎么计算?	(34)
四、纺纱——千头万绪成一线	(35)
[4·01]纱是怎样纺成的?	(35)
[4·02]和毛是怎样进行的? 为什么要加油?	(36)
[4·03]混纺时加油方法有什么特殊要求?	(37)
[4·04]国外粗纺和毛自动流水线有什么特点?	(37)
[4·05]梳理的基本点是什么?	(38)
[4·06]什么叫梳理摩擦角?	(38)
[4·07]公制针布号、钢丝号、植针密度、钢丝直径	

相互有什么关系?	(39)
[4·08]毛纺钢丝针布应当怎样配置?	(39)
[4·09]决定梳理隔距的主要因素是什么?	(40)
[4·10]梳毛机上校正隔距要注意什么?	(41)
[4·11]为什么被运输辊剥取的锡林有时会绕毛? ...	(41)
[4·12]梳毛机上为什么要有风轮?	(41)
[4·13]怎样测定风轮针对锡林针面的插入深度? ...	(42)
[4·14]工作辊和盖板相比,有什么本质的区别? ...	(43)
[4·15]在梳毛机上为什么要配自动喂毛机?	(44)
[4·16]自动喂毛机的关键是什么?	(44)
[4·17]喂毛不匀的标准怎样?	(44)
[4·18]什么叫分配系数?	(44)
[4·19]粗纺梳毛机上为什么要设过桥机?	(45)
[4·20]粗纺成条机调节的重点是什么?	(45)
[4·21]梳毛毛网中纤维未充分开松混和, 原因何在?	(46)
[4·22]梳毛毛网中杂质偏多, 原因何在?	(46)
[4·23]梳毛毛网不匀的原因是什么?	(46)
[4·24]梳毛机上纤维损伤的原因是什么?	(46)
[4·25]粗纺梳毛质量检查的内容应包括哪些?	(46)
[4·26]粗纺梳毛要做哪些常规试验?	(47)
[4·27]国外粗纺梳毛机有哪些特点和趋向?	(47)
[4·28]粗纺细纱机有哪几种类型?	(48)
[4·29]粗纺细纱机锭子升降和钢领板升降有什么利弊?	(48)
[4·30]粗纺细纱的牵伸特点是什么?	(48)
[4·31]走锭纺纱是怎样进行的?	(49)

- [4·32]国外粗纺环锭机的特点和趋向是什么? (49)
- [4·33]梳毛毛条能否直接上前纺? (50)
- [4·34]毛精梳和棉精梳有什么差异? (50)
- [4·35]毛精梳周期动作的要点是什么? (51)
- [4·36]针梳在毛精纺中起哪些作用? (51)
- [4·37]针梳机的作用规律是什么? (52)
- [4·38]用圈条器盘放的毛条筒卷装, 为什么中央要
留一脐孔? 脐孔留得大, 是否浪费条筒的容
积? (53)
- [4·39]针梳机是不是一种梳理机器? (53)
- [4·40]国外新型针梳机有哪些类型? (54)
- [4·41]牵伸的实质是什么? (54)
- [4·42]只有短纤维才是浮游纤维吗? (55)
- [4·43]什么叫须头曲线? (56)
- [4·44]浮游态纤维的运动是不是全无规律的? (56)
- [4·45]毛纺牵伸的中间控制机构有哪些形式? (57)
- [4·46]毛纺中有哪些匀整方法? (59)
- [4·47]毛纺自调匀整系统有哪些组成形式? (60)
- [4·48]自调匀整是不是都要有时间延迟? (60)
- [4·49]采用自调匀整, 除了提高毛条质量之外, 还
有什么好处? (61)
- [4·50]精纺厂前纺为什么要混条? (61)
- [4·51]混条工作怎样进行? (61)
- [4·52]国外混条机有哪些类型? (62)
- [4·53]精纺前纺用几道工序为好? (62)
- [4·54]精梳毛纺有哪几种粗纱机? (63)
- [4·55]国外毛纺粗纱机改进方向怎样? (63)

[4·56]国外精梳毛纺细纱机发展趋向怎样?	(63)
[4·57]加捻的实质是什么?	(64)
[4·58]假捻、搓捻和自捻有哪些相似和不同之处?	(65)
[4·59]喷气纺纱的喂入条子和输出纱条都不回转, 中间的喷管中用气流吹转, 这种加捻是不是 假捻?	(66)
[4·60]毛纺纺纱机器发展的前景怎样?	(66)
[4·61]毛纺捻线机有哪些类型?	(67)
[4·62]清纱器隔距怎样确定?	(68)
[4·63]毛纺为什么要蒸纱?	(68)
[4·64]蒸纱后, 羊毛性质有哪些变化?	(68)
[4·65]为什么有时羊毛与化纤混纺的混纺纱的强 力, 比同等细度的纯毛纱或纯化纤纱都 低?	(69)
[4·66]精纺毛纱质量要求怎样?	(69)
[4·67]毛纱公定回潮率、公定含油率怎样?	(70)
[4·68]什么叫大肚纱?	(70)
[4·69]什么叫皱皮纱?	(71)
[4·70]小辫子纱是怎样造成的?	(71)
[4·71]松紧捻纱是怎样造成的?	(71)
[4·72]毛纱卷装成形不良的原因是什么?	(71)
[4·73]股线捻系数与单纱捻系数应保持什么样的关 系?	(71)
[4·74]花式纱线是怎样构成的?	(72)
五、织造——行经飞纬组作片	(73)
[5·01]织造是怎么一回事?	(73)
[5·02]毛织有哪些特点?	(74)

[5·03]毛织工艺中究竟要否浆纱?	(74)
[5·04]分条整经有什么优缺点?	(74)
[5·05]分条整经成形的要点是什么?	(75)
[5·06]毛纱整经的卷绕密度范围怎样?	(75)
[5·07]整经会产生哪些疵点?	(75)
[5·08]毛织为什么有时要用双层筘?	(76)
[5·09]对卷纬工序有哪些要求?	(76)
[5·10]纤管成型的主要参数有哪些?	(76)
[5·11]新型毛织机的发展情况怎样?	(77)
[5·12]在毛织机上梭口形成的方式有哪几种? 各有 什么优缺点?	(77)
[5·13]开口对穿综有什么要求?	(78)
[5·14]在织机上对综框的运动有哪些要求?	(78)
[5·15]多臂机的综框运动可有哪几种配置?	(78)
[5·16]什么叫“100口”提花机?	(78)
[5·17]梭子飞行的规律怎样?	(79)
[5·18]毛织机上有哪几种投梭方式?	(79)
[5·19]投梭要掌握哪些主要参数?	(79)
[5·20]剑杆引纬有哪几种方式?	(79)
[5·21]片梭引纬有哪几种形式?	(80)
[5·22]对打纬机构有哪些要求?	(80)
[5·23]筘座运动的最主要参数有哪些?	(80)
[5·24]什么叫打纬区?	(80)
[5·25]织物结构参数怎样影响打纬区?	(81)
[5·26]纱线的物理性质怎样影响打纬区?	(81)
[5·27]织机参数怎样影响打纬?	(81)
[5·28]为什么片梭织机采用共轭凸轮打纬?	(81)

[5·29]织物中纬纱配列有哪几种方式?	(82)
[5·30]毛织物的织造长缩率受哪些因素影响?	(82)
[5·31]何谓上机张力? 在毛织机上以多大为好? ...	(82)
[5·32]送经机构有哪几种?	(83)
[5·33]毛织物为什么要采用多梭箱机构?	(83)
[5·34]梭箱运动与梭子运动应当怎样配合?	(83)
[5·35]什么叫梭子配位?	(83)
[5·36]双侧多梭箱的梭子配位应遵循哪些原则? ...	(83)
[5·37]什么叫梭子配位循环? 有哪些规律性?	(84)
[5·38]毛织机的主要运动是怎样配合的?	(84)
[5·39]织造上机工艺参数主要有哪些?	(85)
[5·40]经位置线起什么作用?	(85)
[5·41]综平度起什么作用?	(85)
[5·42]梭口高度如何掌握为好?	(86)
[5·43]打纬角起什么作用?	(86)
[5·44]怎样掌握毛织的经纱张力?	(86)
[5·45]常见的织疵有哪些?	(87)
[5·46]坯呢修补的要求怎样?	(87)
[5·47]织物纬档在什么条件下出现?	(88)
[5·48]织物产生吊紧是在什么条件下?	(88)
[5·49]产生吊经、吊纬的原因有哪些?	(88)
六、染整——显花设色功能添	(89)
[6·01]染整的基本点是什么?	(89)
[6·02]呢坯在什么情况下要烧毛?	(90)
[6·03]煮呢起什么作用?	(90)
[6·04]煮呢要掌握哪些要领?	(90)
[6·05]洗呢要掌握哪些要领?	(90)

[6·06]洗呢机有哪些形式?	(91)
[6·07]洗呢和煮呢两工序怎样组合为好?	(91)
[6·08]烘呢要掌握哪些要领?	(91)
[6·09]毛织物为什么要给湿?	(91)
[6·10]毛织物为什么要蒸呢?	(91)
[6·11]蒸呢的要领是什么?	(92)
[6·12]电压适用于哪些品种?	(92)
[6·13]电压的要领是什么?	(92)
[6·14]精纺染色有哪几种方法? 各有什么优缺点?	(92)
[6·15]哪些精纺品种要缩绒?	(93)
[6·16]缩绒的要领是什么?	(93)
[6·17]毛织物脱水有哪几种方法?	(94)
[6·18]国外烘呢机有哪些改进?	(94)
[6·19]在毛整理工艺中, 为什么要有热定形?	(95)
[6·20]热定形工序怎样安排为好?	(95)
[6·21]热定形的要领是什么?	(95)
[6·22]哪些情况需要烫呢?	(95)
[6·23]为什么要有预缩工艺?	(95)
[6·24]粗纺整理有哪些特点?	(96)
[6·25]粗纺织物有哪几种外观风格类型?	(96)
[6·26]在粗纺中洗呢怎样安排?	(96)
[6·27]什么叫起毛? 为什么要起毛?	(96)
[6·28]什么叫零点起毛?	(96)
[6·29]哪些因素影响起毛?	(97)
[6·30]实际生产中怎样应用起毛?	(97)
[6·31]剪毛的目的是什么?	(98)
[6·32]剪毛机有哪些类型?	(98)

[6·33]毛织物怎样防蛀?	(98)
[6·34]毛织物怎样防毡缩?	(98)
[6·35]对染整用水有什么要求?	(99)
七、产品和质量——花式品种日新月异	(100)
[7·01]对于精纺毛织品有哪些品质要求?	(100)
[7·02]凡立丁和派立司的特点是什么?	(100)
[7·03]精纺花呢的特点是什么?	(100)
[7·04]海力蒙和海力斯有什么不同?	(101)
[7·05]什么叫火姆司本?	(101)
[7·06]哔叽和啥味呢有什么相似和相异之处?	(101)
[7·07]什么叫轧别丁?	(101)
[7·08]马裤呢是什么样的产品?	(102)
[7·09]什么叫板丝呢?	(102)
[7·10]什么叫巧克丁?	(102)
[7·11]羽纱呢和胖哔叽有哪些异同?	(102)
[7·12]什么叫直贡呢?	(102)
[7·13]旗纱有什么特殊要求?	(103)
[7·14]麦尔登、制服呢、大众呢有什么区别?	(103)
[7·15]粗服呢的特征是什么?	(103)
[7·16]什么叫法兰绒?	(103)
[7·17]女式呢和女衣呢是不是同一品种?	(104)
[7·18]什么叫麦司林? 什么叫巴厘纱?	(104)
[7·19]银抢大衣呢与拷花大衣呢特点是什么?	(104)
[7·20]长毛绒是怎样制造的?	(104)
[7·21]骆驼绒是怎样制造的?	(105)
[7·22]牙签条是什么样的产品?	(105)
[7·23]什么叫驼丝锦?	(106)

[7·24] 什么叫“毛的确凉”？	(106)
[7·25] 中长仿毛织物有哪些优缺点？	(106)
[7·26] 弹力织物是怎样制造的？	(107)
[7·27] 绒线有哪些品种？	(107)
[7·28] 毛毯有哪些品种？	(108)
[7·29] 什么叫造纸毛毯？	(108)
[7·30] 怎样测定毛纱特数？	(108)
[7·31] 怎样测定毛纱强伸度？	(108)
[7·32] 怎样测定毛纱捻度？	(109)
[7·33] 测量毛纱乌氏条干的条件怎样？	(109)
[7·34] 毛纱黑板条干怎样评定？	(109)
[7·35] 纱疵分级怎样计算？	(109)
[7·36] 怎样测定织物的平方米重量？	(110)
[7·37] 怎样测定毛织物缩水率？	(110)
[7·38] 怎样测定毛织物起球？	(110)
[7·39] 怎样评定毛织物的落水变形？	(110)
[7·40] 怎样评定毛织物的耐磨性？	(111)
[7·41] 怎样评定毛织物的褶裥持久性？	(111)
[7·42] 织物的折皱回复性与哪些因素有关？	(111)
[7·43] 什么叫洗可穿性能？	(111)
[7·44] 织物起毛起球，受哪些因素影响？	(111)
[7·45] 哪些因素影响织物尺寸稳定性？	(112)
[7·46] 哪些因素影响织物强度？	(112)
[7·47] 织物耐磨性受哪些因素影响？	(112)
[7·48] 织物手感用哪些客观试验方法来评定？	(113)
[7·49] 哪些因素影响织物手感？	(113)
八、工厂设计——运筹帷幄谱新篇	(115)

[8·01]毛纺织厂的合理规模怎样?	(115)
[8·02]毛纺织新厂建设要经哪些步骤?	(115)
[8·03]计划任务书的内容怎样?	(115)
[8·04]毛纺织厂建设的设计文件包括哪些?	(115)
[8·05]毛纺织新厂设计时, 怎样计算机台配备? ...	(116)
[8·06]毛纺织厂平面布置要遵循哪些原则?	(116)
[8·07]纺织厂的锯齿厂房天窗朝向为什么向北偏 东?	(117)
[8·08]成品检验车间的布置有什么特殊要求?	(117)
[8·09]车间门转轴的上端为什么不装在角上?	(117)
[8·10]车间的门为什么要向外开?	(118)
[8·11]车间温湿度应当怎样掌握?	(118)
[8·12]未来的毛纺织厂将是什么样子?	(118)
参考文献	(122)
本书赞助单位	(123)

一、总说——

说古道今话明天

【1·01】我国毛纺织工业是什么时候搞起来的？

答：我国最早的毛纺织厂是建在甘肃兰州的甘肃织呢局。这是一家有880枚纱锭、20台织机的粗纺厂。这厂由清朝陕甘总督左宗棠决策创办的，1880年开工，全部设备由德国引进，聘请德国技师指导安装开车。早期毛纺发展极其缓慢，而且大都是小型粗纺厂。到20世纪30年代才开始引进精纺设备办厂。几经曲折，到1949年全国解放，我国只有约16万锭毛纺设备，其中能运转的只有13万锭。

【1·02】我国早期毛纺织工业的发展为什么缓慢而曲折？

答：这除了归因于半殖民地半封建的社会制度外，还应该认识到，象毛纺这样新兴行业的发展，是有其本身规律的。这主要是：①发展的速度在时间上必与人民生活水平的提高同步，因为毛纺产品质优价高，属于富裕型商品。毛纺发展速度和规模必然受人民生活水平提高程度的制约。解放前，毛纺工业比棉纺工业开始得早，但到后来发展速度与规模却远远比不上棉纺，这是历史的必然。②毛纺发展的布局在空间上必与富裕和发达地区相吻合。企图在产毛较多，但比较落后的大西北地区发展毛纺，用心虽好，却悖于客观规律，因为落后地区人民的消费水平低，市场狭小；技术配套困难，机配件、染化料等都不易解决；信息又不灵通，难以适应市场的变化；进口原材料也不方便，运输困难；人材短缺，职工素质难以提高。③毛织品在市场上的普及必滞后于