



高职高专“十二五”规划教材

FANZHIZHII
JINGJI SHIJI CHAOGUOLIJU

纺织技术导论

李竹君 刘森 ■ 主编



化学工业出版社

高职高专“十二五”规划教材

纺织技术导论

李竹君 刘森 主编



化学工业出版社

·北京·

《纺织技术导论》主要用于纺织类专业学生入学时的专业认知教育。

本书简明介绍了纺织的内涵、基本概念和作用地位，纺织技术的演变及我国古代纺织技术的成就，并就纺织类专业将要学习的纺织、针织、染整、服装技术的基本原理以及纺织材料、纺织产品的类型与特征作了导向式的描述；扼要叙述了我国纺织工业经济地理及发展前景。

本书适用于高职高专院校、职工大学及成人大学等纺织类专业学生学习使用；可供纺织工业企业事业单位领导干部、管理技术人员和社会上有需求者阅读，使他们对纺织专业的学习要求以及对整个纺织行业相关知识有较全面的、概括的了解和认知。

图书在版编目 (CIP) 数据

纺织技术导论/李竹君，刘森主编. —北京：化学工业出版社，2012. 8

高职高专“十二五”规划教材

ISBN 978-7-122-14960-2

I. 纺… II. ①李… ②刘… III. 纺织工业-高等职业教育-教材 IV. TS1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 169467 号

责任编辑：崔俊芳 张福龙

装帧设计：关 飞

责任校对：周梦华

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：北京云浩印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张 7 1/2 彩插 1 字数 151 千字 2012 年 10 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：25.00 元

版权所有 违者必究



● 彩图 1 唐 锦



● 彩图 2 缙丝艺术



● 彩图 3 宋 锦



(a) 用于织造金锦的金线

(b) 织金锦

● 彩图 4 元代织物



(a) 妆花

(b) 潭缎

● 彩图 5 明代纺织品



(a) 清代刺绣

(b) 清代丝织品

● 彩图 6 清代纺织品



浅黄色彩棉

绿色彩棉

红棕色彩棉

● 彩图 7 各色彩棉

前　　言

本书解决的最主要问题是：纺织是什么？纺织专业学习什么？纺织怎么学？

本书内容是根据高等职业教育的发展需要，针对纺织类专业的学习和教学，结合教学计划并借鉴相关教材和纺织类丛书、专著、科普读物编写的。作为面向大学新生的纺织专业导论课程，本书简明介绍了纺织的内涵、基本概念和作用地位，纺织技术的演变及我国古代纺织技术的成就；深入浅出论述了纺织类专业将要学习的纺织、针织、染整、服装技术的基本原理；对纺织材料、纺织产品的类型与特征作了导向式的描述；并扼要叙述了我国纺织工业经济地理及发展前景。

全书共分十章，由广东纺织职业技术学院负责组织编写，五邑大学狄剑锋教授主审。具体负责模块编写的是：第一章、第二章由刘森主笔，第三章、第五章、第十章由李竹君主笔，第四章、第七章、第八章、第九章由吴佳林主笔，第六章由朱江波完成。各章节具体内容增删由刘森把关。

本书编写过程中得到了广东省纺织协会周天生教授级高工的大力支持，还得到了五邑大学纺织服装系的大力帮助，在此向他们表示衷心的感谢！另外，在教材编写过程中，编者阅读了大量相关文献资料，对本书所借鉴引用的参考文献的各位作者表示真诚的感谢！

由于编者水平有限，书中疏漏和不足之处在所难免，热诚希望读者批评指正。

编者

2012年6月

目 录

◎ 第一章 纺织与纺织行业	1
一、纺织业的内涵	1
二、纺织业的特征	1
三、纺织业的地位	3
四、纺织专业技术	4
思考题	7
◎ 第二章 纺织文化发展简史	8
第一节 世界纺织文化简史	8
一、世界纺织服装工业发展的历史作用	9
二、世界纺织服装工业现状	9
三、纺织服装工业科技水平	10
第二节 中国纺织文化简史	13
思考题	16
◎ 第三章 纺织材料	17
第一节 纺织纤维的认知	17
一、纺织纤维的分类	17
二、常见天然纤维	18
三、常见化学纤维	21
四、新型纤维	26
五、常见纺织纤维的鉴别	27
六、常见纺织纤维的代号	31
第二节 纺织纱线的认知	32
一、按纱线的结构外形分类	32
二、按组成纱线的纤维种类分类	33
三、按组成纱线的纤维长度分类	34
四、按花色（染整加工）分类	34
五、按纺纱工艺分类	35
六、按纱线细度分类	35
第三节 纺织面料的认知	35
一、织物的基本认识	35
二、机织物	35
三、针织物	39

四、非织造布	40
思考题	42
◎ 第四章 纺纱技术	43
第一节 认识从原材料到纺织纤维的过程	43
第二节 纺织原料的初步加工	44
一、棉花初步加工	44
二、羊毛初步加工	45
三、麻类纤维初步加工	46
四、绢丝原料初步加工	46
第三节 纺纱的基本作用	48
一、开松	48
二、梳理	48
三、牵伸	49
四、加捻	49
第四节 纺纱过程及主要设备	50
一、完整的成纱作用	51
二、棉纱纺纱过程与主要设备	52
思考题	56
◎ 第五章 机织技术	57
第一节 认识机织基本过程	57
第二节 认识织前准备工序	58
一、织前准备的任务	59
二、织前准备的工序	59
第三节 织造过程与设备	62
一、织造过程的五大运动	62
二、织造设备	65
第四节 织物整理	66
思考题	68
◎ 第六章 针织技术	69
第一节 认识针织物形成的基本过程	69
第二节 认识纬编和经编生产及设备	71
一、纬编、经编准备与编织	72
二、针织设备	73
第三节 认识针织产品及用途	76
一、针织产品	76
二、针织产品的用途	76
思考题	78

◎ 第七章 染整技术	79
第一节 认识染前处理练漂工序	79
第二节 认识染色工序	81
第三节 认识印花工序	82
第四节 认识染后整理工序	84
思考题	85
◎ 第八章 服装技术	86
第一节 认识服装的基本概念	86
一、服装的号型	86
二、服装的主要种类	87
三、服装设计	88
第二节 认识服装生产过程	90
一、生产准备	90
二、裁剪工艺	91
三、缝制工艺	92
四、熨烫定形工艺	93
五、后整理	94
思考题	95
◎ 第九章 纺织经济地理	96
第一节 纺织工业与中国经济	96
第二节 认识纺织出口贸易	97
一、我国纺织品服装出口贸易概况	97
二、我国纺织品服装出口贸易地区结构	99
第三节 认识纺织产业集群	99
一、什么是产业集群	99
二、纺织工业产业集群	100
三、纺织产业集群分布	101
四、我国纺织特色城镇简介	102
思考题	107
◎ 第十章 纺织专业学习	108
第一节 专业学习目标	108
第二节 专业学习内容	109
第三节 就业岗位要求	111
思考题	113
◎ 参考文献	114

第一章 纺织与纺织行业

本章知识点

1. 纺织业的内涵
2. 纺织业的特征
3. 纺织业的地位
4. 纺织专业技术

纺织工业一直是我国国民经济的支柱型产业。它创业早，规模大，基础好。纺织工业在满足国内衣着消费、增加出口创汇、积累建设资金以及为相关产业配套等方面发挥了重要作用。国务院 2009 年初发布了《纺织工业调整和振兴规划》，三年调整振兴纺织工业，并将纺织工业明确定位为：“国民经济的传统支柱产业和重要的民生产业，也是国际竞争力优势明显的产业”。

一、纺织业的内涵

什么是纺织业，纺织业的内涵是什么？可以从狭义和广义两个层次加以理解。狭义的纺织业是指用天然纤维和化学纤维加工成各种纱、丝、绳、织物及其染色整理制品的工业。广义的纺织业是指除包含狭义的纺织业内容外，还包括服装工业。

根据所加工的原材料或生产加工方法的不同，可以把狭义纺织业分为若干工业类型。

按所加工原材料原料的性质不同，纺织业可分为：棉纺织工业、麻纺织工业、丝纺织工业、毛纺织工业、化学纤维纺织工业等。

按生产加工方法不同，纺织业可分为：纺纱工业、织布工业、印染工业、针织工业、非织造布工业、纺织品纺制工业等。

另外，纺织机械制造业（包括纺织器材、纺织仪器设备制造业）、纺织助剂材料生产、纺织贸易等也属于纺织业范畴。

二、纺织业的特征

纺织业是历史最为悠久的产业，也曾是世界工业革命的摇篮。在近代历史

上，第一次产业革命就是从纺织行业开始的，并从此开创了工业化时代。今天，尽管纺织业的生产科技发展水平发生了翻天覆地的变化，但是它始终是与人类社会的发展历史、与世界科技革命和随之而来的产业革命浪潮相一致的。纵观纺织业的发展历史与现状，可以总结出纺织业具有以下特征：

1. 纺织业是永续型产业

纺织业已有数千年的发展历史。相关史料表明，纺织业的出现与发展是与人类社会的文明发展史同步的。因为在人类历史上，纺织生产几乎是和农业同时开始的，纺织生产的出现，标志着人类脱离了“茹毛饮血”的原始状态，进入了文明社会。人类有文明史，从一开始便和纺织生产紧密地联系在一起。衣着，是人类永恒的最基本的生活需要，人类对纺织产品的需求与人类社会的进步与发展紧密相联。随着社会的进步、人口的增长、人们生活水平的提高，对纺织品的消费需求必须增加；消费水平的提高是促进纺织业继续发展的内在动力。据统计，世界人口和世界纤维消费量的年增长率分别为1%~2%和2%~3%，这表明，纺织品的消费需求是随社会的发展而逐步增加的。

纺织业不是“夕阳产业”。不管世界上有多少尖端的高新技术出现，也不管纺织业是否在个别国家或地区可能会衰退，甚至消失，但就总体而言，纺织业将继续保持作为一门“永恒的产业”或一门“不可替代的重要产业”而长期存在。而作为“夕阳产业”的，只是那些在社会需求中比重不断下降，同时由于生产率低下、在市场丧失竞争优势、正处于不断衰落过程的产业。

2. 纺织业是世界工业发展史上的先导产业

先导产业通常是指能够较多地吸收先进技术，代表产业发展方向，为保持长期增长而需要超前发展，并对其他产业的发展具有较强带动作用的产业。

在世界工业的发展历史中，纺织机械引起对动力的需求，蒸汽机应运而生。作为第一次工业革命中最早实行机械化生产的纺织业，它的产生和发展带动了冶金、机械、化工、交通运输等产业的发展，成为工业化浪潮中的先导产业。在我国，纺织业也是最先发祥的产业，并一直扮演着重要角色。如：为我国工业化积累资金、出口创汇、扩大就业、繁荣市场、发展经济等方面，纺织业都作出了巨大贡献，也充分发挥了纺织业在我国工业化进程中的先导作用。

3. 纺织业是“二元结构”型产业

纺织业的“二元结构”主要表现在：它既是劳动密集型产业，又是资金型和技术密集型产业；既是传统产业，又是现代产业。另外还表现在纺织原材料的二元性、生产技术的二元性以及生产设备的二元性。

纺织业在目前和今后的一定时期内，在原材料方面，都存在有天然纤维和



化学纤维的二元结构；在纺织技术方面，有传统加工技术和现代电子信息技术的二元结构，如纺织 CAD（计算机辅助设计系统）等现代纺织技术的广泛应用；在纺织机械方面，有传统纺纱机和气流纺纱机的二元结构，还有有梭织机和无梭织机的二元结构。从工业化的发展过程来讲，纺织业既是传统型产业，与小生产方式联系在一起；同时又是现代化产业，因为其又与现代化的大机器生产联系在一起。二元结构在纺织业的体现，是纺织业进步和升级的象征，是纺织产业发展的一般规律。

4. 纺织业是与人们日常生活息息相关的产业

衣食住行，以衣为首，衣着是人类的基本生活需要。可以说，纺织业在国民经济和人们生活中扮演着十分重要的角色，是关系国计民生的重要产业。

三、纺织业的地位

2009 年，国务院发布了《纺织工业调整和振兴规划》将纺织工业明确定位为：“国民经济的传统支柱产业和重要的民生产业，也是国际竞争力优势明显的产业”。

进入 21 世纪，纺织业仍将是国民经济中举足轻重的支柱型产业。其在满足人们衣着消费、吸纳劳动就业、增加出口创汇、积累建设资金以及相关产业配套等方面，都将发挥重要作用。

1. 纺织业已发展成为我国国民经济中不可缺少的重要产业

2000 年以来，我国纺织纤维加工量持续增长，从 2000 年的 1360 万吨增长到 2010 年的 4130 万吨，累计增长 303.7%，年均增长 16.3%。约占世界纤维加工总量的 50%。

2010 年，规模以上企业工业总产值为 47650 亿元，较 2005 年增长 1.31 倍；纺织服装出口总额 2065 亿美元，较 2005 年增长 75.72%，年均增长 11.93%；纺织行业利润率、总资产贡献率分别为 5.44%、13.89%，较 2005 年分别提高 1.91、4.72 个百分点。

近 20 年以来，我国纺织工业以平均年增长 13% 的速度高速发展。纺织业的高速增长与发展，为我国的社会经济发展作出了重要贡献。

2. 加入 WTO，中国的纺织业更具重要意义

我国纺织工业在国际市场上占有举足轻重的地位。2000~2010 年间，全球纺织品服装出口贸易额年均增长 2.36%，同期我国纺织业出口年均增长 11.93%。我国纺织品服装出口占世界的比重由 2000 年的 15.06% 增长到 2010

年的 1/3 份额。2010 年我国纺织品服装出口 2065 亿美元，同比增长 23.59%。

我国已经成为名副其实的世界纺织大国。目前，我国化纤、纱、布、丝、丝织品、服装等主要纺织产品的产量和生产能力均居世界首位。所以，我们认为，加入 WTO 之后，中国纺织业的地位更加重要。首先，加入 WTO 有利于扩大我国的出口，对我国的外贸增长起到至关重要的作用；其次，纺织品出口贸易增长的影响，会大大地带动纺织业的发展，由此而增加的就业岗位与就业人员，其他行业是难以比拟的，其对社会的稳定与社会经济的发展具有重要意义。

3. 我国纺织业的技术装备仍处于世界的中低水平

尽管中国是世界纺织生产和出口大国，是世界上最大的棉花、蚕丝、羊绒生产国，也是羊毛、绒、亚麻、兔毛等资源的重要生产国；毛纺织、化纤、呢绒产量已达世界第一。但是，我国近代纺织业的工业化进程几乎比欧洲晚了一个世纪。与纺织发达国家或地区相比，中国纺织业仍处于中低水平。主要表现在原材料的开发能力、生产技术设备和后整理与世界先进水平有差距；纺织品的生产工艺与花色设计也难以赶上世界潮流。

目前，我国纺织业仍以劳动密集型的加工产业为主要特征，需要迅速更新设备，吸纳高新技术，实现产业结构调整升级。根据专业技术市场的发展变化，发挥纺织业在中国经济发展中的先导作用和传统支柱产业的地位作用，实现与世界纺织业同步发展。

四、纺织专业技术

(一) 纺织专业类别

目前的“现代纺织技术专业”名称来源于 2004 年教育部《普通高等学校高职高专教育指导性专业目录》，是纺织类院校的核心专业。它与新型纺织材料、纺织品检验与贸易、针织技术与针织服装、纺织品设计、染整技术、服装设计等专业共同构建现代纺织产业链为特征的专业群。

根据纺织产业链各生产环节的生产工艺需要，纺织类专业学生应该掌握以下几方面的核心知识。

1. 纺织材料

最主要的纺织材料是纺织纤维，纺织纤维通常按纤维的来源分为天然纤维和化学纤维两大类。凡是自然界原有的，或从人工培植的植物中、人工饲养的动物中获得的纺织纤维称为天然纤维。根据它的生物属性又可分为植物纤维、动物纤维和矿物纤维。凡用天然的或合成的高聚物为原料，主要经过化学方法加工制造出来的纺织纤维称为化学纤维，简称化纤。按原料、加工方法和组成



成分的不同，化学纤维又可分为再生纤维、合成纤维和无机纤维。

2. 纺织产品

纺织产品是人们日常生活的必需品，种类繁多，用途广泛。人们头上戴的、身上穿的、手上套的、脚上着的都离不开纺织品。现代纺织产品不但外护人们肢体，而且还可以内补脏腑。既能上飞重霄，又能下铺地面。有的薄如蝉翼，有的轻如鸿毛；坚者超过铁石，柔者胜似橡胶。把这众多的纺织品区以门类则是纱线类、绳带类、机织物、针织物、非织造布、编织物等。

3. 纺纱技术

纺纱技术就是以各种纺织纤维，通过纤维的集合、牵伸、加捻而纺成纱线，以供织造使用。因采用的纤维种类不同，其生产设备、生产流程也有所不同，而分为棉纺、毛纺、麻纺和绢纺。由棉、毛、麻等天然短纤维或由废丝切成的丝短纤维和化纤短纤维，要经过开松、梳理、集合成条带状，再经牵伸加捻纺成纱线，称为短纤纱。

4. 机织技术

由相互垂直排列的经纱系统和纬纱系统，在织机上按照一定的组织规律交织而成的纺织制品，称为机织物。由纺纱工程而得的纱或线制织成机织物的过程，称为机织工程。

在整个机织工程中，包括了经、纬纱系统的准备工作和经、纬纱系统的织造两大部分。在织机上，经纱系统从机后的织轴上送出，经后梁、停经片、综丝和钢筘，与纬纱系统交织形成织物，由卷取辊牵引，经导辊而卷绕到卷布辊上。而机织物在织造过程中，包括了开口（将经纱分为上下两层，形成梭口）、引纬（把纬纱引入梭口）、打纬（将纬纱推向织口）、送经和卷取（织轴送出经纱，织物卷离形成区）五大运动的作用。

5. 针织技术

针织是利用织针把纱线弯成线圈，然后将线圈相互串套而成为针织物的一门工艺技术。根据编织方法的不同，针织生产可分为纬编和经编两大类；针织物也相应地分为纬编针织物和经编针织物两大类。纬编针织物和经编针织物由于结构不同，在特性和用途等方面也有一些差异。

6. 染整技术

纺织物除了满足人们的衣着及其他日常生活外，还大量地用于工农业生产、国防、医药、装饰材料等各个领域。纺织物除极少数供消费者直接使用外，绝大多数都要经过染整加工，制成美观大方、丰富多彩的漂、色、花用品。

纺织物染整加工是纺织物生产的重要工序，它可以改善纺织物的外观和服用性能，或赋予纺织物某些特殊功能，从而提高纺织物的附加价值，美化人们的生活，满足各行业对纺织品不同性能的要求。当前纺织物发展的总趋势是向精加工、深加工、高档次、多样化、时新化、装饰化、功能化等方向发展，并以增加纺织物的附加价值为提高经济效益的手段。

7. 纺织检测技术

科技发展，各种高新技术不断注入到纺织工业中来，给纺织工业注入了新活力。纺织检测技术以及检测仪器也随之迅速发展。

红外光谱对大量纺织纤维红外光谱图分析，可以实现对混纺织物比例定量分析。激光检测是激光纺织工业中应用一个重要方面。它可用于验布，检测织物起球、毛羽及其粗糙度，检测织物纬斜，测定纱线直径、条干不匀、纱疵与纤维性能，控制印染，检验服装等方面。计算机图像信息处理技术应用于纺织行业多个方面，包括：纤维细度测定、纱线条干不匀、毛羽、疵点、验布等。深入、系统研究图像信息处理技术纺织技术检测方面应用，将会促进相当一大批纺织仪器更新换代；另用织物仿真 CAD 系统中，利用织物仿真模拟技术开发新产品。

我国常规纺织仪器发展已经基本能满足纺织工业对纺织材料性能测试要求，一批高科技含量测试仪器纷纷上市，如：电容式条干仪、电容式纤维长度仪、全自动单纱强力仪等。有的仪器已经基本接近国际先进水平，为我国纺织品技术检测提供了较大选择空间。检测仪器发展集中体现以下几方面：检测仪器向多功能化、自动化方向发展；仪器控制和数据处理已计算机化；光电转换技术应用日益广泛；手工操作检测逐渐实现仪器化检测等。

(二) 专业学习目标与学习内容

(1) 开设的主要专业平台课程 包括：纺织材料、纺纱技术、机织技术、针织技术、染整技术、服装设计工程、纺织 CAD/CAM 技术、纺织专业英语、纺织机械设备、纺织加工化学、企业管理与市场营销等。各专业方向在此基础上通过专业方向课程的教学，达到专业知识与能力的进一步拓展，以适应社会及行业需要的目标。

(2) 培养目标 能在纺织行业从事工艺设计、产品开发、质量检测与控制、生产管理、技术改造和产品营销等工作的高技能型应用人才。

(3) 就业方向 毕业生能在纺织企业及相关行业从事生产技术、工艺设计、设备技术、质量控制、产品开发和设计、纺织品设计、设备管理与监控、生产和经营管理、贸易等方面工作。

(三) 纺织专业岗位群

纺织专业学生主要学习纺织工程方面的基本理论和基本知识，受到纺织品

设计、纺织工艺设计等方面的基本训练，具有纺织品生产管理方面的基本能力。纺织专业职业岗位群见表 1-1。

表 1-1 纺织专业职业岗位群分析表

职业范围	就业岗位或岗位群			职业资格证书	
纺织生产企业	技术岗位	技术员	工艺员、产品开发员、设备技术员、车间技术员、技术改造员	纺织面料成分检测/机织面料工艺分析/机织小样织样专项职业能力证书	
		检验员	原料进仓检验员、半成品质量检验员、成品质量检验员		
	管理岗位	生产管理	生产管理员、仓管员、班长、计划员、调度员	—	
		质量管理	质量管理员		
	操作岗位	挡车工	络筒工、整经工、浆纱工、穿经工、织布工、修布工	—	
		其他工种	保全保养工、机修工、电工		
	经营岗位	营销	采购员、销售员、跟单员	—	
		对外贸易			
纺织检验	检验员、文员、业务员 产品检验工			纺织面料成分检测专项职业能力证书 产品检验工	
纺织贸易	接单员、跟单员、质检员、工艺设计与产品开发员、文员、仓管员			报关员	
纺织品设计	面料分析 小样工艺设计 小样织制 大生产工艺设计 新产品开发			纺织面料成分检测/机织面料工艺分析/机织小样织样专项职业能力证书	
织物生产和质量控制	工艺管理 生产管理			—	
产品质量跟踪和产品销售	市场营销和质量控制			—	

【思考题】

- 什么是狭义的纺织业？什么是广义的纺织业？
- 纺织业具有哪些特征？

第二章 纺织文化发展简史



本章知识点

1. 世界纺织文化简史
2. 中国纺织文化简史

第一节 世界纺织文化简史

第一次工业革命以后，纺织工业首先登上历史舞台。第一次世界大战前，英国的棉纺工业发展到一个高峰，纺织工业的出口额占世界纺织贸易总额的58%以上，几乎垄断了全球的棉纺织产品市场。第一次世界大战后的1924年，英国棉纺锭数量达到创纪录的6330万锭，织机79.2万台，毛纺业也具全球的霸主地位，纺织品给该国流入了巨额资金。同时期中国纺织工业落后于英国100年，19世纪中后期东南沿海开始出现机器纺织缫丝厂。经过一段时间的发展，到1895年中国已经有纺织厂79家，纱锭17.5万台，织布机1800台和员工5万人。

第二次世界大战后，美国、日本、西德、意大利等国如法炮制，大力发展纺织工业，这是纺织工业生产重心的第一次转移。美国凭着棉花资源的优势，大力发展棉纺业，棉纺锭数达3600万锭，同时凭着工业和技术优势，大力发展战略化纤工业。20世纪50年代，美国纺织品生产技术和纺织机械水平处于世界领先地位，在化纤工业上开启了工业化生产的先河。1956年日本的纺织工业产值占到国内工业生产总值的一半以上，出口占全国出口总额的34.4%，1947~1976年，日本花费了大量的资金从国外引进130多项纺机先进技术，并投入巨额研究开发资金，生产纺织机械出口，使日本纺织机械水平大幅度提高，1976年生产的纺织机械出口占79.7%。西德依靠其发达的机械加工业和化学工业，大力发展纺织机械业和染料工业，对本国的纺织工业生产设备的现代化也十分重视，不断更新纺织生产设备，很快成为纺织品和纺织机械出口大国，至今德国的纺机出口仍保持国际领先地位。意大利凭着本国在欧洲地区劳动力低廉的优势，重点发展毛纺、棉纺、服装工业，从20世纪70