



服装高等教育“十一五”部委级规划教材

DESIGN
FACTORY
GARMENT

服装厂设计

(第二版)

许树文 李英琳 李敏 ● 编著

- 服装厂规划与设计的基本原理与方法
- 厂址选择与工厂总平面布置
- 产品方案与原辅材料的选择
- 生产工艺设计
- 企业定员与技术经济指标

附赠光盘



中国纺织出版社



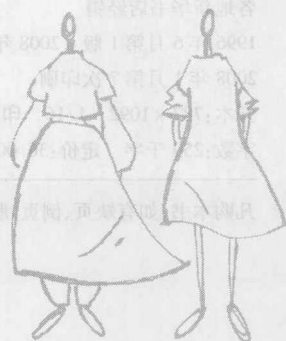
服装高等教育“十一五”部委级规划教材

服装厂设计

(第二版)

许树文 李英琳 李 敏 编著

 中国纺织出版社



内 容 提 要

本书从现代服装工业企业的基本要求出发,全面阐述了有关服装厂规划与设计的基本原理和方法,主要内容包括:基本建设的程序与内容、服装厂设计的特点、工厂厂址的选择与总平面布置、厂房形式与车间布置、产品方案与原辅材料的选择、生产工艺设计、企业定员与技术经济指标、计算机辅助服装厂规划与设计等。本书以阐述服装厂生产工艺设计为重点,同时对其他专业设计内容,如供电与照明、供热与空调、给水与排水、土建设计、仓储与运输等也做了扼要的介绍。书中图文并茂,资料翔实,内容丰富,具有较高的阅读和参考价值。

本书可作为纺织服装类高等院校及相关的高等职业技术学院服装专业的教材使用,也可供服装企业的工程技术人员、从事服装工程及规划设计工作的相关人员阅读参考或培训使用。

图书在版编目(CIP)数据

服装厂设计/许树文,李英琳,李敏编著. —2版. —北京:中国纺织出版社,2008.1

(服装高等教育“十一五”部委级规划教材)

ISBN 978-7-5064-4688-4

I. 服… II. ①许… ②李… ③李… III. 服装厂-设计-高等学校-教材 IV. TS941.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 165302 号

策划编辑:郭慧娟 李彦芳 责任编辑:阮慧宁 特约编辑:向 隼
责任校对:陈 红 责任设计:何 建 责任印制:何 艳

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街6号 邮政编码:100027

邮购电话:010—64168110 传真:010—64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社印刷厂印刷 三河市永成装订厂装订

各地新华书店经销

1996年6月第1版 2008年1月第2版

2008年1月第7次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:18.25 插页:1

字数:259千字 定价:36.00元(附光盘1张)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

全面推进素质教育,着力培养基础扎实、知识面宽、能力强、素质高的人才,已成为当今本科教育的主题。教材建设作为教学的重要组成部分,如何适应新形势下我国教学改革要求,与时俱进,编写出高质量的教材,在人才培养中发挥作用,成为院校和出版人共同努力的目标。2005年1月,教育部颁发了教高[2005]1号文件“教育部关于印发《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》”(以下简称《意见》),明确指出我国本科教学工作要着眼于国家现代化建设和人的全面发展需要,着力提高大学生的学习能力、实践能力和创新能力。《意见》提出要推进课程改革,不断优化学科专业结构,加强新设置专业建设和管理,把拓宽专业口径与灵活设置专业方向有机结合。要继续推进课程体系、教学内容、教学方法和手段的改革,构建新的课程结构,加大选修课程开设比例,积极推进弹性学习制度建设。要切实改变课堂讲授所占学时过多的状况,为学生提供更多的自主学习的时间和空间。大力加强实践教学,切实提高大学生的实践能力。区别不同学科对实践教学的要求,合理制订实践教学方案,完善实践教学体系。《意见》强调要加强教材建设,大力锤炼精品教材,并把精品教材作为教材选用的主要目标。对发展迅速和应用性强的课程,要不断更新教材内容,积极开发新教材,并使高质量的新版教材成为教材选用的主体。

随着《意见》出台,教育部组织制订了普通高等教育“十一五”国家级教材规划,并于2006年8月10日正式下发了教材规划,确定了9716种“十一五”国家级教材规划选题,我社共有103种教材被纳入国家级教材规划。在此基础上,中国纺织服装教育学会与我社共同组织各院校制订出“十一五”部委级教材规划。为在“十一五”期间切实做好国家级及部委级本科教材的出版工作,我社主动进行了教材创新型模式的深入策划,力求使教材出版与教学改革和课程建设发展相适应,充分体现教材的适用性、科学性、系统性和新颖

性,使教材内容具有以下三个特点:

(1)围绕一个核心——育人目标。根据教育规律和课程设置特点,从提高学生分析问题、解决问题的能力入手,教材附有课程设置指导,并于章首介绍本章知识点、重点、难点及专业技能,增加相关学科的最新研究理论、研究热点或历史背景,章后附形式多样的思考题等,提高教材的可读性,增加学生学习兴趣和自学能力,提升学生科技素养和人文素养。

(2)突出一个环节——实践环节。教材出版突出应用性学科的特点,注重理论与生产实践的结合,有针对性地设置教材内容,增加实践、实验内容。

(3)实现一个立体——多媒体教材资源包。充分利用现代教育技术手段,将授课知识点制作成教学课件,以直观的形式、丰富的表达充分展现教学内容。

教材出版是教育发展中的重要组成部分,为出版高质量的教材,出版社严格甄选作者,组织专家评审,并对出版全过程进行过程跟踪,及时了解教材编写进度、编写质量,力求做到作者权威、编辑专业、审读严格、精品出版。我们愿与院校一起,共同探讨、完善教材出版,不断推出精品教材,以适应我国高等教育的发展要求。

中国纺织出版社
教材出版中心

《服装厂设计》自1996年5月正式出版至今已经过去十年多了。十年来,在国内外市场需求的强劲拉动下,我国的纺织服装工业得到快速、持续发展,为扩大劳动就业、推动城镇化建设、改善人民的物质和文化生活以及促进社会经济发展做出了积极的贡献。特别是2001年我国加入世界贸易组织(WTO)以来,在全球经济一体化的推动下,纺织服装工业又迎来了一个新的发展机遇。但是,经过多年快速持续发展之后,我国纺织服装行业的发展已面临资源、环境的约束和日趋激烈的国际市场竞争等严峻挑战。因此,我国纺织服装行业在“十一五”期间将进入一个战略调整期,按照科学发展观的要求,对纺织服装工业进行结构调整并实现产业升级。国内市场将面临新的“洗牌”,东部产业开始向中西部进行梯度转移,部分成长型企业将实施“走出去”的战略,一些产业基础较好的地区正在着手建设或完善产业集群,部分内陆省区也在努力营造良好的投资环境,利用当地丰富的土地和人力资源吸引产业转移,并开始规划或拟订进一步发展纺织服装产业的蓝图。

为了帮助目前正在从事或即将从事服装行业发展规划设计工作的人员及广大服装院校的师生,更好地了解和掌握服装厂规划与设计方面的知识,我们对先前出版的《服装厂设计》一书进行了修订和补充。与第一版的《服装厂设计》相比较,本次修订除仍然保持了原书的体例和风格外,增加了许多新的内容,主要包括信息技术在服装厂规划与设计以及生产管理中的应用,介绍了近年来发展的新技术、新设备和新材料在服装生产中的应用的概况,同时进一步充实了服装厂生产工艺设计的相关内容等。此外,还扩充了附录的范围和内容,收集了近年来国内外的服装服饰及相关纺织品的标准目录、最新的服装加工设备的技术特征、常用的缝纫工艺及生产管理方面的专业术语以及新型缝制辅料等方面的资料,使读者查阅和参

考更加便捷。因此,本书又在一定程度上起到“服装厂设计参考手册”的作用。

本书由上海东华大学服装学院许树文、李敏和天津工业大学纺织学院李英琳共同编写。具体如下:第一章至第五章、第七章及第八章第一节由许树文和李敏编写;第六章由许树文和李英琳编写;第八章(除第一节)、第九章、附录1、附录2和教学课件由李英琳编写;附录3~8和光盘资料1~8由许树文编写。

本书在编写过程中曾得到很多服装生产企业和服装设备制造企业的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢。同时在编写过程中,我们还参考了大量的相关文献,在此谨向这些文献的作者表示最诚挚的谢意。我们希望本书能给广大读者带来方便,并能成为他们的良师益友。

由于编者的水平有限,书中难免有疏漏和错误之处,热忱欢迎广大读者和院校师生批评指正。

编者

2007年8月

改革开放以来,我国服装工业得到迅猛发展,各地新建、扩建或改建的服装厂犹如雨后春笋纷纷涌现,从事设计、生产和管理工作的工程技术人员迫切需要了解 and 掌握有关服装厂设计方面的知识。大批服装院校先后创办了服装工程专业,也迫切需要有关服装厂设计方面的教材或参考书,而目前关于这方面的系统资料和参考书相当匮乏。为了适应服装工程的需要,本书编者在近几年从事专业教学的基础上,收集和参考了一些国内外资料,做了一些调查研究,编写了《服装厂设计》讲义。本书就是在讲义的基础上重新整理编写的。在调研和编写过程中曾得到上海市二轻设计所胡觉民主任、陕西省纺织设计院李群工程师、湖北省纺织设计院王根林工程师、武汉 3506 工厂涂永祥工程师、上海市服装总公司金培驹和徐新友工程师以及上海服装一厂、上海西服厂、上海第二衬衫厂等单位的有关领导和技术人员的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。

为了帮助读者了解和掌握服装厂典型产品工艺设计的方法,中国纺织大学服装系李敏同志为本书写了第八章——衬衫厂工艺设计实例。

由于编者水平有限,编写时间短促,书中难免有疏漏和错误之处,热忱欢迎专业院校的师生、工程技术专家和广大读者批评指正。

编者

1995 年 12 月

第一章 绪论 / 2

第一节 中国服装工业发展概况 / 2

第二节 基本建设的程序和内容 / 8

一、基本建设程序 / 8

二、可行性研究 / 10

三、计划任务书 / 12

四、初步设计与施工图设计 / 13

第三节 服装厂规划设计的内容和特点 / 14

第二章 厂址选择与工厂总平面布置 / 18

第一节 厂址选择的基本原则 / 18

第二节 厂址选择的主要条件 / 18

一、自然条件和技术条件 / 18

二、经济条件 / 19

第三节 工厂总平面布置的原则 / 19

一、合理进行功能分区 / 20

二、满足生产工艺要求 / 20

三、正确选择厂内外运输方式,合理组织好人流和货流 / 20

四、合理确定各建筑物的方位与间距 / 20

五、适当考虑工厂发展与扩建要求 / 20

六、满足卫生、安全、消防等要求 / 21

第四节 工厂总平面布置的内容和要求 / 21

一、工厂总平面布置的内容 / 21

二、建筑物的功能分区 / 21

三、总平面布置的要求 / 22

四、工厂总平面布置图例 / 23

五、工厂总平面布置的技术经济指标 / 23

六、服装厂总平面设计实例 / 24

第三章 产品方案与原辅材料 / 30

第一节 市场调查与预测 / 30

一、市场调查 / 30

二、市场预测 / 31

第二节 产品方案的选择 / 33

一、服装产品的种类 / 33

二、产品方案的选择 / 34

第三节 服装原辅材料的选择 / 35

一、服装面料的分类与选择 / 35

二、服装材料的新发展 / 37

三、服装辅料的品种与选择 / 42

第四节 用料计算 / 48

一、面料用量计算 / 49

二、缝纫线用量计算 / 49

三、面辅料单耗参考指标 / 50

第四章 生产工艺设计 / 52

第一节 选择生产工艺流程的原则 / 52

一、先进性 / 52

二、可靠性 / 52

三、符合国情 / 53

第二节 生产工艺流程设计 / 53

一、裁剪工艺流程 / 53

二、缝纫工艺流程 / 54

三、整烫与包装工艺流程 / 55

第三节 工序分析表和设备表 / 55

一、工序分析 / 55

二、裁剪工序分析 / 56

三、缝纫工序和熨烫工序分析 / 57

四、设备表 / 57

第四节 设备的选择 / 61

一、设备选择的原则	/ 62
二、服装设备的分类和选型	/ 62
第五节 流水生产和流水线设计	/ 112
一、流水生产的特点及组织形式	/ 112
二、流水线设计	/ 113
第六节 成组技术	/ 115
一、服装企业现有生产模式分析	/ 116
二、服装生产应用成组技术的实现	/ 117
 第五章 厂房形式与车间布置	 / 120
第一节 厂房形式和柱网尺寸	/ 120
一、服装厂的生产特点	/ 120
二、服装厂的厂房形式	/ 121
三、结构柱网的选择	/ 122
第二节 车间布置设计的原则	/ 123
一、车间布置设计的原则	/ 124
二、单层厂房的车间布置	/ 124
三、多层厂房的车间布置	/ 124
第三节 流水线的平面布置	/ 125
一、传送带式流水作业	/ 126
二、单机组合式流水作业	/ 126
三、集团式流水作业	/ 128
四、吊挂传输式流水作业	/ 128
五、模块式快速反应流水作业	/ 128
第四节 附属房屋的布置	/ 131
一、附房的分类和布置原则	/ 131
二、附房的面积和布置举例	/ 132
 第六章 公用工程设计概述	 / 136
第一节 供电与照明	/ 136
一、供电设计内容	/ 136
二、变配电与动力布线	/ 137
三、照明设计	/ 138
第二节 供热与空调	/ 140

一、供热	/ 140
二、采暖	/ 141
三、空气调节	/ 142
第三节 给水与排水	/ 143
一、给水	/ 143
二、排水	/ 144
第四节 土建设计	/ 145
一、设计基础资料	/ 145
二、厂房结构形式和基础	/ 145
三、建筑结构与主要建筑处理方法	/ 145
第五节 计算机网络	/ 146
一、网络分类	/ 147
二、拓扑结构	/ 148
三、硬件	/ 148
四、软件	/ 149
五、企业资源计划	/ 150
六、综合布线	/ 153
第六节 仓储和运输	/ 156
一、仓储	/ 156
二、厂内运输	/ 156
 第七章 企业定员与技术经济指标	/ 162
第一节 劳动组织	/ 162
第二节 劳动定额	/ 165
一、劳动定额的作用	/ 165
二、劳动定额的分类	/ 166
三、劳动定额制定的方法	/ 167
四、服装生产劳动定额的制定	/ 168
第三节 定员设计	/ 170
一、定员的作用	/ 170
二、定员的范围	/ 171
三、定员的原则和方法	/ 171
第四节 设计概算	/ 174
一、编制设计概算的意义	/ 174

二、设计概算的内容 / 174

三、设计概算文件的编制 / 175

第五节 技术经济指标 / 176

一、生产能力 / 176

二、产品品种 / 176

三、原辅材料年消耗量 / 176

四、全厂定员 / 176

五、总投资 / 176

六、产品的工厂成本 / 176

七、企业利润和税金 / 177

八、投资回收年限和财务内部收益率 / 177

九、总占地面积 / 177

十、年工作日 / 177

十一、其他 / 177

第八章 服装厂生产工艺设计实例 / 180

第一节 衬衫生产工艺设计 / 180

一、设计任务 / 180

二、产品方案 / 180

三、生产工艺流程设计 / 182

四、工序分析 / 185

五、设备表 / 185

六、劳动定额 / 187

七、定员设计 / 188

八、产量计算 / 190

九、绘制衬衫生产线设备排列图 / 190

第二节 西服生产工艺设计 / 191

一、西服产品的款式及说明 / 191

二、计算公式 / 191

三、生产工艺及设备配备 / 192

四、定员和机器数量汇总 / 198

第三节 牛仔装生产工艺设计 / 198

一、通过产品分析,确定缝制流水线的生产能力 / 199

二、典型产品的工艺分析 / 199

三、缝制流水线的工艺设计	/ 202
四、流水线形式的选择及平面布置的方式	/ 204
五、水洗工艺设计	/ 207
第四节 时装生产工艺设计	/ 212
一、确定缝制流水线的生产能力	/ 212
二、计算平均加工时间(节拍)	/ 212
三、估算缝制流水线的作业人数和所需设备	/ 212
四、流水线设备排列	/ 214
第五节 针织成衣生产工艺设计	/ 216
一、长袖 T 恤衫工艺设计	/ 216
二、女式三角裤工艺设计	/ 218
三、棉毛衫裤工艺设计	/ 220
第九章 计算机辅助服装厂规划与设计	/ 226
第一节 概述	/ 226
一、服装厂生产工艺设计的主要内容	/ 226
二、生产工艺设计对系统功能的要求	/ 226
第二节 生产工艺模块设计	/ 229
一、使用 Excel 进行工艺设计	/ 229
二、基于数据库的工艺模块设计	/ 231
第三节 绘图模块设计	/ 240
一、AutoCAD 简介	/ 240
二、系统设计	/ 241
三、实际应用	/ 242
第四节 计算机辅助服装生产工艺计划	/ 243
一、CAPP 的概念	/ 243
二、服装生产工艺设计的现状和 CAPP 的作用	/ 244
三、汇成服装 CAPP 系统	/ 245
四、服装 CAPP 系统的发展趋势	/ 247
附录 1 建筑设计防火规范(节录)	/ 249
附录 2 厂房建筑常用图例	/ 253
附录 3 常用服装、服饰名称及中英文对照表	/ 255
附录 4 服装缝制工艺、生产管理常用术语及中英文对照表	/ 259

附录5 常用服装设备名称及中英文对照表 / 262

附录6 我国缝纫机械的命名和分类代号 / 266

附录7 缝纫机机针型号表示方法 / 268

附录8 本书光盘资料简介 / 270

主要参考文献 / 271

绪论

课题名称：绪论

课题内容：中国服装工业发展概况
基本建设的程序和内容
服装厂规划设计的内容和特点

课题时间：2 课时

教学目的：1.让学生充分认识纺织服装业在我国国民经济发展中的地位和作用。
2.了解并掌握基本建设的程序和内容，尤其是建设前期的工作内容。
3.认识服装厂规划设计的特点及设计的范围与内容。

教学方式：由教师重点讲解中国服装工业的发展历程及特点；阐述基建工作的程序及建设前期工作的主要内容。

教学要求：1.通过讲解中国服装工业的发展历程，让学生深入理解“转变发展方式”、“扩大国际合作”、“坚持科学发展观”是我国服装工业健康发展的必由之路。
2.通过阐述基建程序的重要性，让学生充分认识到科学决策、按程序办事是顺利完成基建项目的根本保证。
3.通过典型实例的分析让学生了解和掌握服装厂规划设计的范围和主要内容。

第一章 绪论

第一节 中国服装工业发展概况

我国的纺织服装业历史悠久、规模很大,多年来在促进国民经济的持续发展占有重要的地位。进入 21 世纪,中国纺织工业又迎来了一个新的发展时期。服装工业作为纺织工业的终端行业,随着产业结构的调整和技术进步的推进,自主创新能力不断提高。服装工业在满足人们日益增长的衣着需求、提高生活品质与加强精神文明建设、扩大产品出口创汇以及安排劳动力就业等方面正在发挥重要的作用。

我国的服装工业是在中华人民共和国建国初期发展起来的,尽管我国服装业的历史悠久,但是大批量的成衣生产直到 20 世纪中期才初具规模,新中国成立初期的服装工业仍以个体、工场式的手工业为主。经过半个多世纪的艰苦奋斗,我国的服装工业已经形成一个相对完整的、独立的生产体系,并已成为全国消费品工业生产的重点行业和产品出口创汇的支柱产业。

综观我国服装工业的发展历程,50 多年来大体上可划分为三个阶段。

第一阶段,从新中国成立初期至中共十一届三中全会前的 1978 年。这个阶段中国的服装工业,基本上是按照半自给性的衣着消费模式建立和发展起来的。这时的服装企业,多以综合加工成衣为主,采用手工或半机械化手段进行生产,产品中绝大部分以统购包销的形式供应国内市场,只有很少量的产品外销,服装工业属于内向型工业。

我国的服装工业在新中国成立后的 20 多年中,经历了一个非常缓慢的发展过程,这一时期服装工业的发展主要表现出以下一些特征:

(1)成衣化水平低,解决人们日常衣着消费的生产方式,主要是靠自给或靠商业部门的来料加工。在新中国成立初期的 20 多年中,全国人均纺织品的消费额虽然有成倍的增长,但是成衣产量的增长却十分缓慢。直到 1978 年,我国的成衣产量只有 7.8 亿件(人均还不足一件),实现的产值为 68 亿元,服装产品出口额仅有 3 亿美元。