

TAUFM

软体家具 制造技术及应用

Techniques and Applications of Upholstered Furniture Manufacture

王永广 主 编

周子鹏 梁锐坚 副主编



国家重点培育高职院校建设项目成果系列

软体家具制造技术及应用

Ruanti Jiaju Zhizao Jishu ji Yingyong

王永广 主 编

周子鹏 梁锐坚 副主编



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书是国家重点培育高职院校建设项目成果系列教材之一。

本书是由顺德职业技术学院和金富士集团斯帝罗兰实业发展有限公司、新马木工机械设备有限公司开展“校企合作”共同开发的。全书较为系统地介绍了沙发、床垫等软体家具的材料(属性)、结构及加工工艺;介绍了木材、海绵、皮革布材料相应的加工设备应用知识及安全生产基础知识;介绍了单人沙发出木架模板、海绵模板、皮革模板及制作的全过程;各章节介绍了主要质(商)检知识并提供了考核办法,符合从业技能要求;书中还简要介绍了家具展示知识。

本书基本上以学习情境划分章节,各章节融理论、实践于一体,构思严谨,图文并茂,可指导生产相应(零)部件、产品,可操作性强;章节间内容编排由局部到整体、由浅入深,逻辑性、可读性强。

本书可供大中专院校家具设计与制造专业教学使用,也可作为家具企业、家具行业协会、劳动保障部门等的培训教材,还可供从事家具设计、制造以及相关工作的设计师、样板开发师、生产技术人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

软体家具制造技术及应用 / 王永广主编. —北京: 高等教育出版社, 2010. 3
ISBN 978-7-04-028693-9

I. ①软… II. ①王… III. ①家具—生产工艺—高等学校: 技术学校—教材 IV. ①TS664. 05

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第023466号

策划编辑	叶 波	责任编辑	贺 玲	封面设计	张雨微	责任绘图	尹 莉
版式设计	范晓红	责任校对	金 辉	责任印制	尤 静		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京铭成印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 14.5
字 数 370 000
彩 插 8

购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landracom.com>
<http://www.landracom.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2010年3月第1版
印 次 2010年3月第1次印刷
定 价 28.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 28693-00

序

2005年11月,国务院召开全国职业教育工作会议,决定重点建设100所示范性高等职业院校。2006年12月,教育部、财政部正式启动“国家示范性高等职业院校建设计划”。从此,我国高职教育获得了前所未有的大发展。2008年,我院获得“国家重点培育高等职业院校”立项,我们以此为契机,秉承学院确立的“立足地方,以人为本,崇尚品位,办出特色”的办学理念,深化“政校企合作,产学研结合”,以专业建设为龙头,努力探索具有中国特色的高职教育发展道路。

针对专业建设中课程建设与改革这一核心问题,我们围绕高素质、高技能人才培养的目标,深入学习、借鉴国际先进职业教育理念,与行业企业紧密合作,系统开发设计了家具设计与制造、制冷工程、智能家电和涂料技术等4个重点建设专业及专业群的专业核心课程,形成了专业人才培养方案、专业课程标准、教材等系列成果。为了总结课程建设与改革的经验,我们把这些成果编辑出版,也是我院“国家重点培育高等职业院校”建设项目的重要成果之一。这些成果突出职业能力培养、体现职业素质养成、注重可持续发展,突出办学特色、融入行业特色、体现专业特色,既可作为高职院校相关专业教师教学的重要依据,也可作为学生学习的良好参考,还可作为企业员工培训的资料。

在“国家重点培育高等职业院校”项目建设过程中,我们一直得到了教育部、国家示范性高等职业院校建设工作协作委员会、广东省教育厅、顺德区政府等各级领导和高职教育专家的指导和帮助,得到了广大行业企业和兄弟院校的支持和配合,本系列成果的出版也得到了高等教育出版社的大力支持,在此一并表示衷心感谢!

由于建设时间比较短,改革还处于探索过程中,本书不可避免地存在很多不够成熟和疏漏之处,希望可以抛砖引玉,以此为靶子,求教于兄弟院校及同行,携手共襄中国高职教育事业发展大计。

顺德职业技术学院

2009年8月

前言

当今,人们热议“中国制造”,大声疾呼“中国创造”。在提倡自主创新的同时,我们仍应看到,中国的制造业依然有待深入发掘。注重品质、将制造的生产力充分发挥是当务之急,只有将制造的根基打牢,设计的花朵才会开得更加自然、更加妖娆。

软体家具通常指沙发、床垫及办公椅等与人体密切接触的坐卧类家具,作为家具的重要组成部分,其发展十分迅速。目前,家具业在中国方兴未艾。2000年中国家具总产值1 200亿元,出口35.65亿美元;之后持续以每年20%~25%的速度增长。到2007年,家具总产值达到5 400亿元,出口221.46亿美元,中国已经跃居全球第一大家具出口国和第四大家具制造国(继美国、德国、意大利之后),可以说,家具在中国是“朝阳产业”。

但总体而言,我国家具企业在管理、设计、技术研发等方面的发展速度还跟不上行业总产值的发展速度,相当一部分企业还是粗放式经营状态。研发队伍不完善、加工机械不齐全、技术文件不完备、培训工作不配套、安全防护不到位,车间声、光、色、温、湿度等生产环境方面不达标(最佳作业标准)。总之,人事管理、员工素养、生产环境等都存在很多问题,有着很大的改进、提升空间。

此外,近期出现的“尘肺”、“血铅”事件也足以使每个管理者、每个从业人员静思细想:经济的发展究竟应该如何才能不失衡?我们究竟应该怎样面对我们的今天和子孙的明天?家具生产管理如果能加强对一线员工的人性化管理、能够从注重量的扩张转向质的改进、能够在结构方面作出适当调整优化、能够在集约式发展方面有所尝试,必然会获得更大的投入产出比。我国南方的一些家具企业在这些方面已作出了努力,本书就是立足于这些企业的实践,立足于企业、学校共同承担的研发课题,尝试解答一些软体家具设计和生产过程中的具体问题,希望能够抛砖引玉,为中国家具业的集约化发展添砖加瓦。

本书的特色主要表现在以下三个方面:

首先,本书在培训项目上作了一些尝试。本书贴近生产一线,每章都设置了“工(实践)学(理论)结合”学习情境,是一种一体化教育教学方式。本书共设置了五个一体化学习情境,相互之间的关系为“分、分、分、总、总”格局,做到从局部到整体,由浅入深、环环相扣。各情境任务囊括了家具的材料、结构等理论知识以及软体家具加工机械设备、生产工艺、动手能力等实践技能。因此,学员要尽可能进行各章最后一节生产任务的设计、制作,简单项目可由学员个人实践完成,复杂的项目可采取小组合作方式完成,机械设备操作要在有经验的教师或师傅的指导下进行。此外,本书在相应章节后面都穿插了质(商)检知识,特别是引入国家标准(GB)作为参考,做到学习有目标、考核有依据,突出教材特色;而将技术要求、国家标准规范分别穿插到相关章节介绍,体现针对性,有利于知识的消化吸收。

其次,本书在安全生产、文化建设方面作了一些尝试。从员工不安全心理、行为到企业安全文化、精神家园的构建,从常见生产事故回放标识系统的完善以及温度、湿度、通风、采光、背景音乐等工作环境的构建等方面都做了努力。

最后,本书在沙发、床垫等软体家具展示方面作一简介,在力求全书内容紧凑、完整的同时,也有利于家具设计师、样品开发师、工艺技师等人员完备知识结构,实现可持续发展。

在工学结合项目的考核标准制订方面,本书还注重创造性、团队精神、表达能力等综合素质的培养,使读者或培训学员身体力行、潜移默化,达到既培养技能、又增强综合素养的职业综合能力。

本书由顺德职业技术学院和金富士集团斯帝罗兰实业发展有限公司、新马木工机械设备有限公司开展“校企合作”共同开发,由顺德职业技术学院王永广、金富士集团周子鹏、新马木工机械设备有限公司梁锐坚等共同编写,由王永广负责统稿。全书依照“工学结合、过程导向”的方式布局,共分为绪论、沙发座框部件及其制作、软质材料粘附与填充、座包外套部件及其制作、安全生产基础知识、单人沙发的出模与制作、睡眠与床垫、软体家具样品与展示等。其中,第1~5章主要围绕沙发展开;第6章介绍床垫;第7章是沙发、床垫样品与展示。

本书在编写过程中还得到了顺德木工机械商会永远名誉会长暨新马木工机械设备有限公司董事长马炳强先生,国家家具产品质量监督检验中心(广东)廖桂福先生,金富士家具集团罗建云先生、梅海平先生、吴子新先生、吴俊安先生、温炳权先生、陈娟萍女士、区炳深先生等,新马木工机械设备有限公司刘小灵先生,湛江现代科技职业学院黄定攀先生,顺德佳美家具厂陆银田先生等同仁的大力支持,特别是样板师吴子新师傅百忙之余多有关照,在此深表感谢。

感谢陈粟宋副院长、彭亮主任及王明刚、江功南等教师的支持;感谢学院实训基地同事荀宏、罗海峰、何朝锋、杨剑峰等长期以来的通力协助;也要感谢学生曾益文、吕美旺、岑子妍等在部分图表、文字编辑方面的帮助。

最后还要感谢我的爱人李莉、我的可爱女儿王诗曼,她们给予了我很大的支持和鼓励。

由于编者水平有限,书中难免存在不足之处,恳请专家和读者予以批评指正!

王永广

2009年12月

目 录

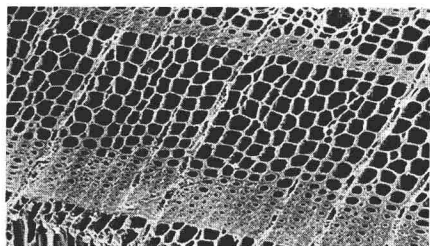
绪 论

1

复习与思考 9

第1章 沙发座框部件及其制作

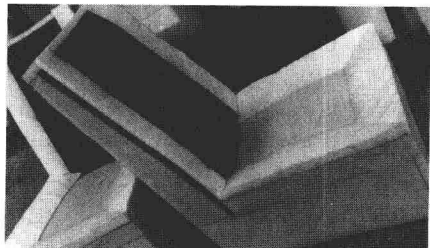
11



1.1 座框部件组成材料及其材性特点	12
1.1.1 支架材料	12
1.1.2 支架配件	14
1.1.3 装饰材料	17
1.2 沙发座框部件的制作工具、设备	19
1.3 座框部件结构的连接特点	28
1.3.1 沙发框架整体知识	29
1.3.2 沙发座框、背框知识	32
1.3.3 沙发的其他材料框架	34
1.4 座框部件加工工艺流程及其技术要求	35
1.4.1 木板材配料	35
1.4.2 木材毛料加工	40
1.4.3 木材的其他加工	43
1.4.4 沙发框架装配	45
1.5 沙发木框架加工质量检验	46
1.5.1 现场质检、评议的意义	46
1.5.2 沙发木框架的检测内容	47
1.6 工学结合项目 沙发座框部件设计与制作	49
复习与思考	50

第2章 软质材料粘附与填充

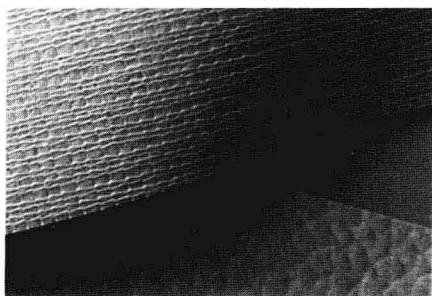
51



2.1 泡沫塑料的分类及理化性能	52
2.1.1 概述	52
2.1.2 软质聚氨酯泡沫塑料	55
2.1.3 模塑软泡	57
2.1.4 双硬度海绵	62
2.1.5 慢回弹聚氨酯泡沫	63
2.1.6 其他泡沫塑料及新品种	63
2.1.7 聚氨酯软泡塑料的性能	65
2.2 软质材料在软体家具制品中的应用	67
2.2.1 聚氨酯泡沫塑料的应用	68
2.2.2 其他软质材料的应用	72
2.3 泡沫塑料的主要加工设备	72

2.4 软质材料零部件的加工	74
2.4.1 软包加工流程图解	74
2.4.2 软质材料加工相关术语	76
2.4.3 软质材料粘附、填充工艺	77
2.5 海绵材料的质检	79
2.5.1 海绵质量及其鉴别	79
2.5.2 国家标准《软质聚氨酯泡沫塑料》 (GB 10802—1989)摘要	80
2.6 工学结合项目 软质材料的粘附与填充	83
复习与思考	84

第3章 座包外套部件及其制作 85



3.1 真皮	86
3.1.1 真皮有关术语	87
3.1.2 真皮构造	88
3.1.3 国产牛皮	97
3.1.4 进口牛皮	99
3.1.5 沙发革生产	102
3.2 其他软体家具的外套材料	106
3.2.1 人造革	106
3.2.2 超纤皮	107
3.2.3 织物	108
3.3 缝纫材料与缝纫设备作业	112
3.3.1 缝纫线知识	112
3.3.2 缝纫机针知识	113
3.3.3 缝纫机设备及术语	117
3.3.4 缝纫机的调试	119
3.3.5 缝纫机的使用	122
3.4 座包外套部件结构及其制作	127
3.4.1 缝线知识	127
3.4.2 座包外套综合缝制工艺	129
3.5 皮革材料的商检	132
3.5.1 牛皮品质的鉴定	132
3.5.2 牛皮的分级	133
3.5.3 天然皮革与人造皮革的鉴别	134
3.5.4 国家标准对家具皮革的有关要求	135
3.5.5 进口原料皮的索赔规定	136
3.6 工学结合项目 沙发座包外套 部件及其制作	138
复习与思考	139

第4章 安全生产基础知识 141



4.1 安全常识与企业文化	142
4.1.1 人的一些不安全心理状态和行为	143
4.1.2 企业安全生产文化的构建	145
4.2 安全生产基础文件	151
4.2.1 “6S”现场整顿概况	151
4.2.2 主要设备安全操作注意事项	152
4.3 企业安全生产检查与事故常识	157
4.3.1 安全生产检查的方法与内容	157
4.3.2 事故常识	158
4.4 顺德职业技术学院家具设计与制造专业 安全教学经验谈	159
4.5 工学结合项目 企业安全文化考察	162
复习与思考	163

第5章 单人沙发的出模与制作 165

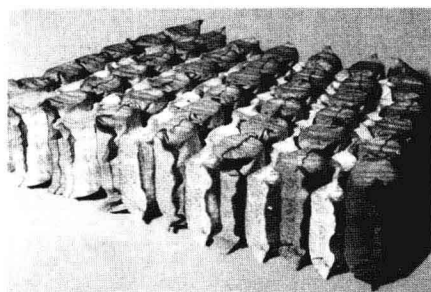


5.1 坐具设计人机工效学知识	166
5.1.1 人体测量点知识在家具尺寸 设计中的应用	167
5.1.2 坐具靠背、座面倾斜角度及座高设计	169
5.1.3 座面软硬度的设计	171
5.1.4 靠背曲线形态设计	173
5.2 视图(大样图)的绘制	173
5.3 制作木框架模板	174
5.4 制作沙发木框架	175
5.5 以木框架实物为基础设计海绵模板	176
5.6 裁切海绵,在木架上贴绵	177
5.7 出真皮模板	178
5.8 真皮、布料的套裁	181
5.8.1 天然皮革的物理、力学性能	182
5.8.2 选皮、配皮、点伤、粗排	184
5.8.3 套划原则	184
5.9 真皮、布料的缝纫	186
5.10 扞皮	188
5.10.1 扞皮工艺	188
5.10.2 沙发包扞工艺	188
5.10.3 双人床屏扞制效果	190
5.11 钉泡钉、底布、安装沙发脚等配件	190
5.12 试坐、合议	194
5.13 沙发的质检	194

5.13.1 常见质检工具、仪器、设备简介	194
5.13.2 沙发质检与企业发展	198
5.13.3 沙发产品质量要求和检验项目分类	198
5.14 工学结合项目 单人沙发的出模与制作...	202
复习与思考	203

第6章 睡眠与床垫

205



6.1 睡眠与健康	206
6.2 床垫舒适度研究	206
6.2.1 舒适	207
6.2.2 卫生、美观、耐用	208
6.3 床垫构造知识	209
6.3.1 骨架层	209
6.3.2 铺垫层	212
6.3.3 绗缝层	212
6.4 床垫主要加工设备	215
6.4.1 床垫缝边机	215
6.4.2 电脑绗缝机	216
6.5 床垫的保养	216
6.6 床垫的质检	216
6.6.1 床垫力学测试	217
6.6.2 国家标准《软体家具 弹簧软床垫》 (QB 1952.2—2004)摘要	218
复习与思考	219

第7章 软体家具样品与展示

221



7.1 家具展示	222
7.2 软体家具样品实物与展示案例	223
复习与思考	230

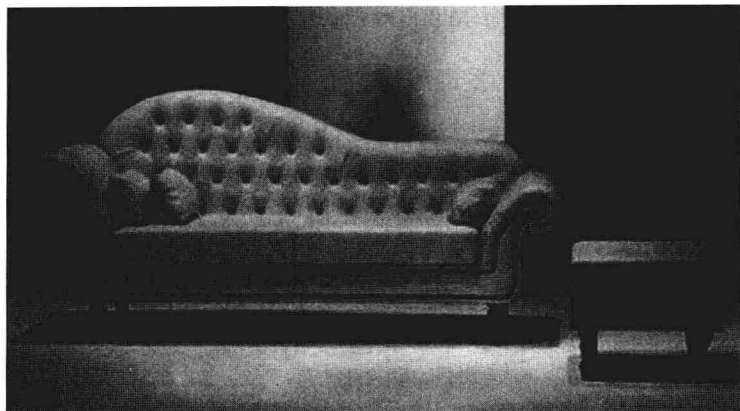
参考文献

231

彩 图

232

绪 论



一、软体家具定义

软体家具(包括沙发、床垫及办公椅、办公沙发等坐卧类家具)主要用于居家的客厅、卧室以及办公空间。由于软体家具具有软包材料,贴体性强,很好地保证了家具的舒适性,因此是人们在同类功能家具中首选的家具类型,可极大地提高消费者的生活品质和幸福指数。因此,软体家具占据着相当的市场份额也就不难理解了,其发展可谓如火如荼。

软体家具最有代表性的产品是沙发和床垫。办公椅、办公沙发相对家用沙发来说,款式、结构都相对简单。因此,本书重点介绍沙发(第1、2、3、5章)和床垫(第6章),第4章介绍软体家具安全生产基础知识,第7章为软体家具样品与展示。

1. 沙发

“沙发”是英文“sofa”的译音,是舶来品。沙发的中心含义是软,它与人体的接触部位有着柔软的接触表面。狭义沙发是指一种装有弹簧软垫的低座靠椅。然而,随着社会的发展与技术的进步,沙发的含义远远超出了这一范畴。广义来说,凡是装有软垫或装有柔软接触表面的坐、卧用具,均可称之为沙发或冠之以“沙发”二字,如沙发凳、沙发椅、沙发床等。

同时,软垫的构成也不一定是弹簧。它既可以单纯用有弹性的植物纤维、动物毛发、发泡橡胶和泡沫塑料等填充物构成,也可以用藤皮、绳索纺织而成,还可以在密封的软套内充气或充水而成,更可以用弹簧与弹性填充物配合而成。

2. 床垫

床垫一般是指弹簧软床垫,一百多年前起源于美国,是以弹簧及软质衬垫物为内芯、外面罩有织物面料或软席等材料制成的卧具。弹簧床垫的特点是弹性足、弹力持久、透气性好、与人体曲线有较好的吻合,使人体的骨骼、肌肉能处于松弛状态而得到充分的休息。

床垫行业是软体家具产业中的一个重要组成部分,目前我国床垫行业已成为具有相当规模的行业。2003年,全国生产床垫1 500万张,其中出口161.22万张,价值4 694.7万美元;2007年全国生产床垫约6 000万张,其中出口698.33万张,价值1.77亿美元。

二、软体家具的发展历程

1. 沙发的发展

沙发的起源可追溯到公元前2000年左右的古埃及,但真正意义的软包沙发则出现于16世纪末至17世纪初。当时的沙发主要用马鬃、禽羽、植物绒毛等天然的弹性材料作为填充物,外面用天鹅绒、刺绣品等织物蒙面,以形成一种柔软的人体接触表面。如当时欧洲普遍流行的供大众使用的华星格尔(Farthingle)椅,是最早的沙发椅之一。

1828年,弹簧开始出现。1904年,莫里斯(Morris)发明了弹簧的组装体,将成组的喇叭(圆锥形)弹簧装入框架内,如图1所示。其后十余年,英国某弹簧公司发明并完善了独立袋装螺旋弹簧,如图2所示。

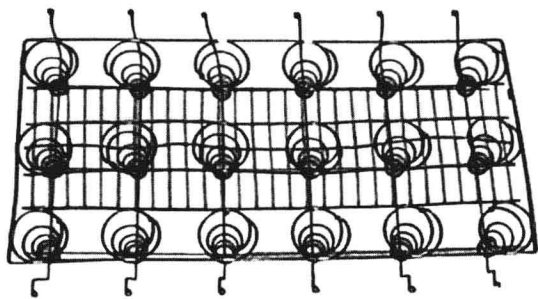


图1 圆锥形螺旋弹簧坐架

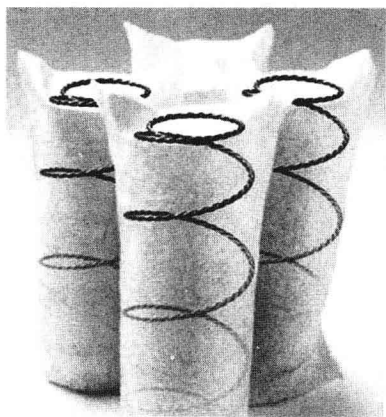


图2 袋装螺旋弹簧

20世纪20年代,丹洛甫(Dunlop)发明了一种软垫新工艺——橡胶发泡工艺,它是在天然橡胶乳液中充入气体,然后倒入模具成型并烘干,从而获得一种弹性填料——发泡橡胶。发泡橡胶的应用大大简化了沙发填装蒙面工艺,而且具有弹簧软垫的外观质量与功能效果。

20世纪60年代,充气、充水软垫的研制获得成功。

从18世纪沙发简陋的雏形到21世纪,沙发经过无数室内装饰设计师和家具设计师的精心改造,经过无数工匠们的巧手,变成了今天深受世人喜爱的家居用品。很多设计师都设计出优秀的作品,例如查尔斯·萨姆纳·格雷(Charles Sumner Greene)在1907年设计的大厅扶手椅,样式新颖,显示出格雷兄弟对于工艺美术风格和东方灵感的巧妙结合;意

大利的基塔诺·佩瑟(Gaetano Pesce)在1980年设计了纽约落日中的沙发,如图3所示。这组沙发的创意来自纽约曼哈顿建筑群的启发,构思巧妙,颜色和布料的选择将其构思表现得相当精彩,内部采用胶合板、木骨架及聚氨酯泡沫塑料。此作品是纽约艺术博物馆永久性收藏品。

“玛丽莲·梦露”沙发是奥地利的汉斯·霍莱因于1981年设计的,如图4所示。造型上是古罗马躺椅的形式,靠背是波普风格的唇形,色调是标准的好莱坞舞台色彩,坐架的凹凸立面显现出装饰艺术运动的影响。这件被冠以好莱坞头号性感女明星姓名的沙发,的确给人以“温柔乡”的感觉,生产沙发的公司为了广告效应称之为“爱之椅”。

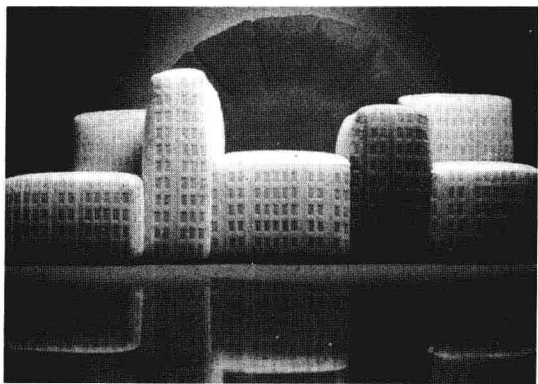


图3 “纽约的日落”沙发

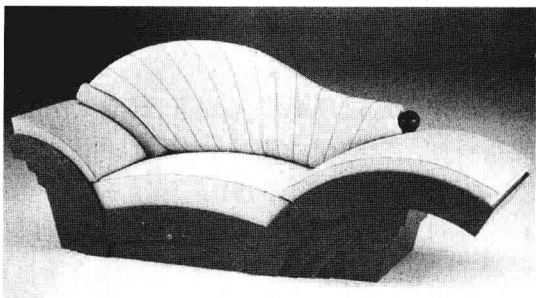


图4 “玛丽莲·梦露”沙发

芬兰现代建筑与家具的奠基人阿尔瓦·阿尔托(Alvar Aalto, 1899 - 1976)是当代最具影响的设计大师之一,开创了现代斯堪的纳维亚设计风格,他采用蒸汽弯木技术设计和制造家具,是现代家具设计史上非常重要的突破,他设计了一系列既有品味又非常人性化、大众化的现代主义家具杰作,达到了功能与形式的完美统一,又蕴涵着温馨的人文主义。Paimio-chair 又称41号椅,设计于1931年,如图5所示。此款椅子虽不是沙发制品,但是它所采用材料胶合板、胶合薄木却是沙发、办公椅等多类家具的骨架用材。这是北欧风格最具魅力的弯曲木椅,它以人体曲线为造型依据,以胶合板模压成型,就坐时两端弯圈产生弹性,被称为“无弹簧”软木椅。



图5 Paimio-chair

图6为文客沙发,是钢架布衬垫扶手沙发,由喜多敏行于1980年设计。此款沙发是对人机工效学的最佳诠释。从用材、尺度、角度、弹性、承托性等功能到色彩肌理搭配、有机形态等艺术效果,堪称是实用、美观的典范。

图7及彩图六的沙发为金富士集团斯帝罗兰公司的作品,线条优雅、尊贵又有点憨态可掬,营造了一种雅致、风趣的生活情境。



图6 文客沙发



图7 金富士集团斯帝罗兰沙发作品

优秀的设计师能够细致地观察生活、亲近自然,进而解读当今人们的生活方式,从舒缓的河流及鹅卵石、摇曳生姿的植物花卉到优雅的人身线条等,无不是设计师设计灵感的源泉。创作者通过刻画产品细节、营造氛围来唤起人们对生活的向往和对自然美的追求,产品线条有如生命的律动充满活力。这种艺术表现力也代表了未来的设计方向和发展趋势。

2. 沙发发展演变的启示

通过沙发产品数千年的发展演变,可以得到至少两点结论:

1) 生产力的发展是沙发革新的直接推动力量。这体现在新材料、新技术的不断涌现并反映在沙发的设计与制造上;体现在人机工效学从对人的人体测量学、解剖学、生理学、心理学、色彩感知等不同层面研究的日渐深入(依赖于先进的仪器),这种研究通过沙发的造型、尺度、角度、软质材料弹性及厚度、色彩搭配、肌理效果等方面反映出来,越来越注重舒适性及舒适度。

2) 现在沙发设计越来越注重精神层面的考量,越来越适应人的多样化需求。体现在沙发材质、结构、款式、功能的多样化,满足不同人或同一个人在不同时间、空间、年龄、心理等的多样化需求。这就需要设计、制造者有较强的综合能力,设计个性化产品,并能根据方案将材质、结构、款式、功能等几方面“和谐”起来,营造舒适、愉悦的生活情境。

总体而言,好的沙发产品始终离不开实用、经济、美观三方面的最佳契合。设计师在设计时应当既要体察生活,产品设计注重功能、营造情趣;又要注重新材料、新技术的发展前沿,并及时在作品中予以采纳,拓展产品的设计领域。比如当前有些作品添加了集成电路符号,有些则尝试使用最新的涂装工艺等。

3. 中国沙发的发展历程

中国的沙发发展要首推汉代的“玉几”。《西京杂记》中描绘的汉代王公们缚有厚层织物的坐具“玉几”,可以看作是中国沙发的“祖先”。唐代的宫廷中已经出现了属于简易沙发的软垫“御椅”。

到了明清时期,家具设计和制作技术有了新的突破,出现了蜚声于世的明式家具,但在软垫家具结构上却没有很大的进展。

1840年后,逐渐从国外引进了带有弹簧座垫的沙发。由于原辅材料全部依赖进口,制造工艺被少数人掌握,并为少数人服务,因此发展缓慢,属于稀缺品。直到新中国成立初期,我国的沙发制造业才初具规模。图8所示是传统沙发的常见结构,木架构成座位、靠背处采

用中空框架,弹簧两端用绷绳定位、串联,主要软质材料为棉花,海绵都很少使用,棉花使用时间长了会积成一团,弹性大为降低,沙发做工复杂。现代沙发的弹簧定位、绷紧方式更为简便,采用海绵、乳胶海绵等材料,经久耐用,高级海绵不会出现弹性丧失的现象,当然普通海绵也不至于久而聚团,影响视觉、坐感效果。

现在,沙发已经成为家家户户不可缺少的家具之一。人们对沙发的式样、用料甚至保健功能的要求也越来越高。除休息座椅外,各类车辆、飞机、轮船的座椅,工厂和医院的操作椅台,办公座椅以及各类床垫等,都要求制成沙发类的软体结构,满足人们对更高层次生活的追求。

4. 沙发的分类

沙发一般以座位数制作,有单人位沙发、双人位沙发和多人位沙发、贵妃沙发等形式。

贵妃沙发是长条形有靠背、一侧(有时是两侧)带扶手的沙发,如图9所示。贵妃沙发是女人的专属家具,它有着优美玲珑的曲线,沙发靠背弯曲,靠背和扶手浑然一体,可以倚靠垫坐着,也可把脚放上斜躺,沙发与女人的身体线条配合得天衣无缝,所以也称为“美人靠”。

沙发通常成套出现在客厅、接待室、酒店大堂等场所,有时也可单独使用。可以根据情况将几种沙发组合起来,比如通常一套沙发是由两张单人位和一张3人位(通常称为“1+1+3”),或者是一张单人位加上一张双人位和一张3人位(通常称为“1+2+3”),或者是结合贵妃沙发,形成“1+ 贵妃 +3”等组合。组合造型为直线形、L形(转角)、U形等。第7章中介绍的成套沙发就有类似组合样式。

5. 床垫发展历史

人的一生中有三分之一的时间与床共眠。床是与人体接触最密切、时间最长的家具。

作为睡眠的平台,可以追溯到人类睡眠时不再卧于木材或石头表面的时候,至今已有悠久的历史。远在一万年以前的新石器时代,人类就开始使用原始的床作为卧具,英国著名家具史学家爱德华·洛西·史密斯(Edward Lucie-Smith)在他的名著《家具史(简明)》中谈到,在位于英国奥克尼(Orkney)的斯卡拉山腰(Skara Brae)上的新石器时代的房屋里就有了内置的坐椅和睡觉的地方。

公元前3400年(相当于中国的商代),埃及法老发现了使用离开地面的卧具的优点。在图坦卡蒙(Tutankhamun)的陵墓里发现的床是埃及的式样,用黑檀木和黄金做成,制作巧夺天工,适宜于热带的气候,因为它使空气可以在身体周围流通。它们的结构轻巧,在床架上

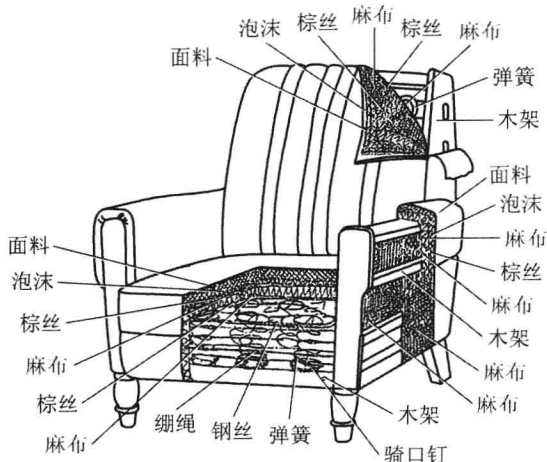


图8 传统沙发结构解剖

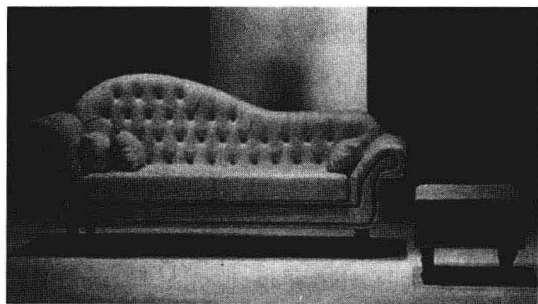


图9 贵妃沙发

配有具弹性的网索或者是床席。在床的中间明显凹陷,有后屏但没有前屏。虽然椅子是作礼仪用的,但是床显然不是。后屏的装饰是为了使卧者感到愉悦,而不是为了给别人看的。图坦卡蒙有一张床甚至可以折叠,是旅行时用的,它是拿破仑时代的行军床的前身。但是,当时的普通人还是睡在家中角落处用棕榈叶堆起的“床”上。

大约两千年前出现的早期的奢华卧具经常用黄金、白银或铜装饰,这种床的床垫用芦苇、干草、羊毛和羽毛填充。到了15世纪(大约是中国的明朝年间),西方的床垫使用豌豆壳,有时也用羽毛,并在其间填充较粗大的颗粒物,在表面覆盖华丽的天鹅绒、锦缎和丝绸。至16、17世纪(相当于中国清朝年间),床垫基本上是把稻草和绒毛填充在用绳子编成的网格中,并覆以面料。18世纪后期(中国处于清朝年间),已经出现了铸铁床和棉花床垫,使昆虫或寄生虫不易在床垫中栖息繁殖,睡眠空间更加温暖和卫生。

用弹簧软包的第一项英国专利是1828年12月24日由萨摩尔·普拉特(Samuel Pratt)取得的,他是居住在伦敦新邦迪街(New Bond Street)的一个野营设备制造商。这种弹簧是一种在床垫、座垫等中使用的圈弹簧。这种创新使床垫获得了根本性的进步,尽管进步得很慢,直到19世纪50年代一些圆形厚弹簧支撑的软包家具仍然被认为是豪华的新品。使用弹簧的软包家具代表了当时应用新材料和采用新工艺的探索。

到1865年,第一个弹簧床垫取得了专利。

从木制床到金属床是另一个重要的转变,它是从19世纪40年代开始的。其原因主要出于卫生方面的考虑,床中孳生的一些虫子令人讨厌,18世纪的老式木床至少一年要完全拆开一次。金属床就完全不会发生这种问题,因此获得了很大的成功。19世纪50年代中期,制床业在英国已成为一个重要的制造业,1875年,每个星期要生产6 000张床,其中一半用于出口。20世纪,床垫技术得到飞速的发展。在此期间,弹簧床芯床垫风行欧洲和美国,这种发展极大地推动了弹簧系统和大尺寸床垫的推广。

我国从19世纪40年代初陆续从瑞士、美国、意大利等国引进了床垫生产流水线,使床垫的生产技术有了很大的改进,通过加强管理,严格工艺,产品的质量有的已接近或达到国际同类产品的水平。

我国弹簧床垫的结构主要是由盘弹簧、螺旋弹簧、边框钢线经机械串联成弹簧组合芯,衬垫料由天然织物麻布、椰壳材料、乳胶片、泡沫充当,目前有些厂家采用化纤毡片或麻质毡片来代替椰壳纤维、乳胶片。

充水床垫是床垫家族中的新成员,1932年诞生于美国。材料主要采用橡胶或者胶囊,灌装250 kg左右的水,并密封。水的流动使人体与床面接触部位的压力趋于均匀,有的水床垫装有自动调温装置,冬暖夏凉。

6. 床垫研究发现状

推动卧具的发展有两方面的因素。一方面是人类追求更加良好睡眠的愿望。一套好床具除了有舒适柔软的表面外,还应该对睡眠者有恰当的承托。高级舒适的床具睡上去像摇篮一样,给睡眠者最小的压力,能创造一个良好的睡眠环境。今天,生活方式的改变使睡眠用的床垫已不单纯是一个床具,而且具有时尚的意义。各种床垫面料和床用布料丰富了卧室空间的艺术内涵,也使消费者有了广泛选择的机会。另一方面是不断发展的制造技术,正是这种技术使床垫制造商能不断地满足消费者对于产品质量和成本的要求。床垫发展史与其说是人类文明进化史,不如说是科技发展史!

研究床垫,还应该研究睡眠。

睡眠已成为一门科学。随着生理学、临床医学、卫生学的进步,现在人们已经能用科学的方法和观点去认识睡眠。例如通过脑电波变化的研究来了解睡眠过程,通过心理学、生理学的研究对梦进行分析等。但作为与床垫业相关的睡眠科学则是其中的一个分支,即睡眠工程学。

睡眠工程是一门关于设计和制造睡眠用品(或称睡眠产品)的应用性工程技术学科,它的宗旨是让工程技术为健康睡眠和舒适睡眠服务。睡眠工程在开发新的睡眠产品的过程中,应用现代科学技术开发新材料、开创新设计、开拓新工艺,并研制各种质量测试监控、产品平服监控的仪器与技术,并与医学、卫生学、心理学等学科密切联系,按照以人为本的原则,在追求睡眠产品达成安全、卫生、舒适的标准的过程中,不断创新,使睡眠工程为保证健康睡眠、提高人们的生活质量而服务。

由于睡眠工程直接用于保证舒适的睡眠和高效的休憩,所以也有人把睡眠工程称为“舒适科学”(the science of comfort)或“舒适工程”(comfort technology)。

三、软体家具的解剖知识(以单人位真皮沙发为例)

在对软体家具知识进行详细学习之前,先以一款单人位真皮沙发为例介绍沙发的解剖知识,以便使读者有一个直观了解。床垫的解剖将在第6章中详细介绍。

图10(和彩图一)、图11是单人位沙发的解剖效果。两个图样反映了该款沙发的材料搭配、结构连接特点,从图中可以看到沙发的木骨架,海绵、弹簧等软包材料以及最表层真皮材料。

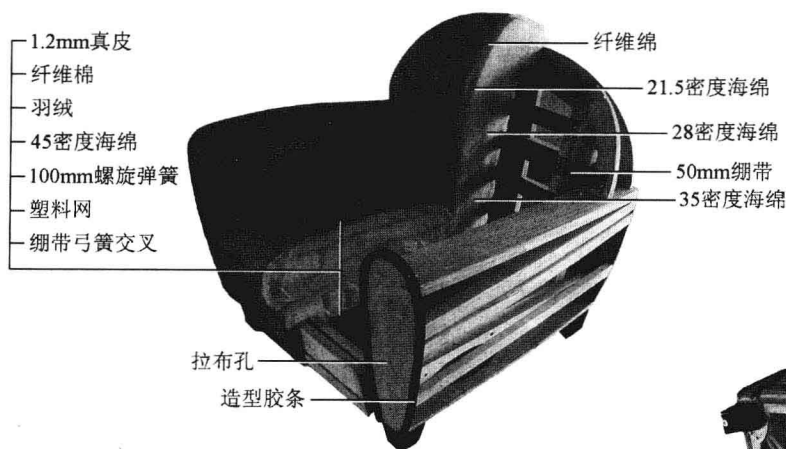


图10 单人位沙发解剖图(一)

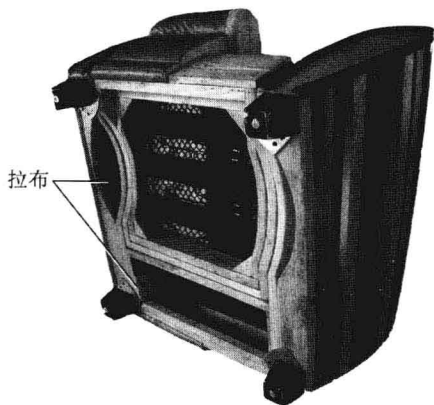


图11 单人位沙发解剖图(二)