



教育部高职高专教育林业类专业
教学指导委员会规划教材

家具设计

冯昌信 主编



中国林业出版社

教育部高职高专教育林业类专业
教学指导委员会规划教材

家具设计

冯昌信 主编

中国林业出版社

内 容 简 介

本教材从理论指导的角度,全面系统地介绍了家具的概念、特性、家具设计原则、家具相关的名词术语、家具类型、家具设计人员的知识领域与技能要求等家具设计的理论知识。本教材以通俗实用为原则,详尽地叙述了家具设计中技能性要求较强的内容:家具功能尺寸设计、家具造型设计、家具色彩设计、家具结构设计、家具装饰设计、家具产品设计中的经济因素。本教材以案例的形式有机地将家具设计的方法、步骤、工作内容及家具新产品开发等内容整合成家具设计实务。

本教材主要作为高职高专职业教育的木材加工技术、室内设计技术、工业产品设计、环境艺术技术、家具设计与制造等专业的家具设计课程教材,还可以作为家具企业培训教材,也可以供从事家具行业人员及广大热衷于家居美化的人们作参考。

图书在版编目(CIP)数据

家具设计/冯昌信主编. —北京:中国林业出版社,2006.12

教育部高职高专教育林业类专业教学指导委员会规划教材

ISBN 978-7-5038-4669-4

I. 家… II. 冯… III. 家具-设计-高等学校:技术学校-教材 IV. TS664.01

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第132811号

中国林业出版社·教材建设与出版管理中心

责任编辑:杜娟

电话:66181489 66170109

传真:66170109

出版发行 中国林业出版社(100009 北京市西城区德内大街刘海胡同7号)

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话:(010) 66184477

网 址: <http://www.cfph.com.cn>

经 销 新华书店

印 刷 北京地质印刷厂

版 次 2007年1月第1版

印 次 2007年1月第1次印刷

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 14

字 数 353千字

定 价 20.00元

凡本书出现缺页、倒页、脱页等质量问题,请向出版社图书营销中心调换。

版权所有 侵权必究

教育部高职高专教育林业类专业

教学指导委员会

主 任	杨连清	国家林业局人教司
副主任	苏惠民	南京森林公安高等专科学校
	张建国	中国林业科学研究院林业研究所
	倪筱琴	南京林业大学应用技术学院
委 员	安丰杰	国家林业局人才交流中心
	李怒云	国家林业局造林司
	肖文发	中国林业科学研究院森林生态环境与 保护研究所
	吕建雄	中国林业科学研究院木材研究所
	吴友苗	国家林业局人教司教育处
	冉东亚	国家林业局科技司综合处
	肖世雄	黑龙江林业职业技术学院
	关继东	辽宁林业职业技术学院
	苏孝同	福建林业职业技术学院
	莫翼翔	陕西杨凌职业技术学院
	俞禄生	江苏农林职业技术学院
	冼惠英	广西国发林业造纸有限公司
	卓丽环	上海农林职业技术学院
秘书长	贺建伟	国家林业局职业教育研究中心

林业工程类专业教学指导分委员会

主 任	吕建雄	中国林业科学研究院木材研究所
副主任	苏孝同	福建林业职业技术学院
	曹晓光	东北林业大学职业技术学院
	吴智慧	南京林业大学木材工业学院
委 员	刘伟国	福建省林业勘察设计院
	曹东东	江西环境工程职业学院
	刘恩永	黑龙江省林业职业技术学院
	于 伸	东北林业大学材料科学与工程学院
	冯昌信	广西生态工程职业技术学院
	谢宗荣	四川农业大学都江堰分校
	张绍明	中南林业科技大学职业技术学院
	马洪军	云南林业职业技术学院
	刘晓东	湖北生物生态职业技术学院

《家具设计》编写人员

主 编 冯昌信

编写人员 (按姓氏笔画排序)

冯昌信 广西生态工程职业技术学院

李丹丹 黑龙江林业职业技术学院

曾传柯 江西环境工程职业技术学院

曾俊钦 广西生态工程职业技术学院

主 审 刘文金 中南林业科技大学

出版说明

为了进一步推动高职高专教育持续健康的发展,2004年12月30日教育部高等教育司颁发“教高司函[2004]283号《关于委托有关单位开展高职高专教育专题研究的通知》”,在全国启动了开展高职高专教育专题研究的工作。《高职高专教育林业类专业教学内容与实践教学体系研究》是其中的一个项目。该项目在国家林业局人教司的直接领导和支持下,由教育部高职高专教育林业类专业教学指导委员会(以下简称林业高指委)牵头组织,林业高指委副主任、南京森林公安高等专科学校校长苏惠民担任项目负责人,由有关林业高职院校、生产单位和国家林业局职业教育研究中心共同参与该项目的研究和开发工作。

该项目分4个子课题,分别由辽宁林业职业技术学院关继东教授、南京林业大学应用技术学院倪筱琴研究员、黑龙江林业职业技术学院肖世雄副教授和国家林业局职业教育研究中心贺建伟副研究员牵头,承担了《森林资源类专业教学内容与实践教学体系研究》《生态环境类专业教学内容与实践教学体系研究》《林业工程类专业教学内容与实践教学体系研究》和《高职高专教育林业类专业人才培养质量标准 and “双师型”教师标准与培养的研究》,主要从森林资源类专业、生态环境类专业、林业工程类专业方面对教学内容与实践教学体系以及人才培养质量标准和“双师型”教师标准与培养进行研究和开发。

在广泛调研的基础上,形成了森林资源类专业、生态环境类专业、林业工程类专业人才培养指导方案和教学大纲。经专家鉴定符合高职教育培养高技能人才的总体培养目标,贯彻了“以就业为导向,以服务为宗旨”的职业教育方针,突出了实践技能和职业能力的培养,专业培养目标定位准确,所覆盖的就业岗位群与我国目前林业生态建设主战场对高职人才需求相适应,知识能力素质结构合理,课程设置和内容与国家职业资格相接轨,综合化程度高。新方案对教学措施、教学过程、时间分配把握适度,指导性强,给各院校在实施校企合作、工学结合的培养模式,实施弹性学制,办出特色提供了广阔空间。在教学大纲编写体例上,创造性地实行理论实训一体化,有利于防止学科化倾向,有利于学生技能培养,有利于理论实践的有机结合。

教材是体现教学内容和教学方法的知识载体,是进行教学的基本工具,也是深化改革,保证和提高教学质量的重要基础和支柱。这套教材是该项目的重要研究成果之一,它是根据新的教学大纲要求而编写的,其内容反映了新理念、新技术、新品种、新机具、新规程、新法规以及新的管理模式。这套教材的出版将对新时期林业高职高专教育起到很好的推动和促进作用。

教育部高职高专教育林业类专业教学指导委员会

2006.06

前 言

改革开放以来,中国的家具业取得了巨大成绩,已初步形成了现代家具工业生产体系,家具业成为了一个市场巨大、发展迅猛的行业,对家具专业的教育也起到了推动的作用,许多高等院校尤其是高等职业技术学院相继设置家具专业,或在木材加工技术、室内设计技术、工业产品设计、环境艺术设计等专业开设家具设计课程,培养家具设计与制造专业技术人才。广大师生迫切希望得到一本符合职业教育特点,注重技能培养的好教材。结合教育部教研课题“高职高专教育林业工程类专业教学内容与实践教学体系研究”中的家具设计技术专业方向的研究与开发项目,针对职业教育的学生特点和岗位能力培养这一重点,结合多年的教学和家具设计与制造实践工作所积累的专业知识和实际经验,编写了这本高等职业教育教材。

本教材第1、3章从理论指导的角度简述了家具设计的理论知识,与家具设计密切相关的家具分类知识。第2章以案例的形式有机地将家具设计的方法、步骤、工作内容及家具新产品开发等内容整合成家具设计实务。第4~8章以通俗实用为原则,从家具功能、造型、色彩、结构、装饰、经济等要素详尽地叙述了家具设计的方法原理和基本技能。

本教材除了具有一般教材的内容全面性、系统性之外,还具有实用性与工具性等特点,注入了本行业的许多新知识,配以大量贴近生产实际的图片和图例,并加以诠释和启发,内容直观易懂。教材注重实务,充实了家具设计的方案图、生产图的绘制技能要求和家具制造单的填写方法。特别是本书的各章都阐明了学习的知识目标、技能目标,注重学生应用技能的培养,配备了与家具行业实际工作岗位能力接口的技能训练与训练考核标准,强调学习效果过程控制的理论与训练一体化。本教材各章还配备了思考与练习、推荐阅读书目和相关网站链接,更加便于教学和自学。

本教材由冯昌信任主编。冯昌信编写第1~4章,曾俊钦编写第5章,李丹丹编写第6章,曾传柯编写第7、8章。统稿完毕有幸得到刘文金教授悉心审阅,在此深表谢意。

本教材参考与选编了大量的资料与图片,教材上已经注明,在此向所有提供参考资料与图片的单位与个人表示诚挚的感谢!

由于编者水平有限,书中不足之处,恳请专家和广大读者批评指正。

冯昌信
2006年6月

目 录

出版说明

前 言

第 1 章 家具设计理论基础	(1)
1.1 家具设计的概念	(2)
1.1.1 家具的定义	(2)
1.1.2 家具的特性	(2)
1.1.3 设计的定义	(3)
1.1.4 家具设计的性质与内涵	(3)
1.2 家具设计的原则	(4)
1.2.1 人体工效学原则	(4)
1.2.2 辩证构思的原则	(4)
1.2.3 满足需求的原则	(4)
1.2.4 创造性的原则	(4)
1.2.5 流行性的原则	(4)
1.2.6 资源持续利用的原则	(5)
1.3 家具设计常用名词术语	(5)
1.3.1 现代家具设计常用名词术语	(5)
1.3.2 明式家具构件名称及其结构形态	(8)
1.4 家具设计人员的知识领域与技能要求	(8)
1.4.1 家具设计人员需要研究的问题	(8)
1.4.2 家具设计人员的技能要求	(9)
技能训练	(10)
第 2 章 家具设计实务	(11)
2.1 家具设计的方法、步骤及工作内容	(12)
2.1.1 设计准备阶段	(12)
2.1.2 设计构思阶段	(13)
2.1.3 初步设计阶段	(15)
2.1.4 设计评估阶段	(17)
2.1.5 设计完成阶段	(17)

2.1.6 设计后续阶段	(23)
2.2 家具新产品开发	(24)
2.2.1 新产品概念	(24)
2.2.2 产品创新的含义	(24)
2.2.3 产品创新的法律意义	(25)
2.2.4 产品的外观专利	(25)
2.2.5 家具产品创新设计的途径	(26)
2.2.6 创新技法在改良设计中的应用	(27)
技能训练	(29)
第3章 家具的类型	(31)
3.1 古典风格家具	(32)
3.1.1 英国传统式家具	(32)
3.1.2 法国路易十四式家具	(33)
3.1.3 意大利古典式家具	(34)
3.1.4 美国联邦式家具	(34)
3.1.5 西班牙和地中海式家具	(34)
3.1.6 中国明式家具	(34)
3.2 现代风格家具	(42)
3.2.1 现代式家具	(42)
3.2.2 高技派与超高技派家具	(42)
3.2.3 村野式家具	(43)
3.2.4 北欧式家具	(43)
3.2.5 后现代式家具	(44)
3.3 家具分类	(45)
3.3.1 按基本功能分类	(45)
3.3.2 按使用场所分类	(45)
3.3.3 按制作家具的材料分类	(46)
3.3.4 按家具的结构特征分类	(47)
技能训练	(49)
第4章 家具的功能尺寸设计	(50)
4.1 人体工程学在家具功能尺寸设计中的应用	(51)
4.1.1 人体工程学的概念	(51)
4.1.2 人体工程学与家具的关系	(51)
4.1.3 人体工程学在家具设计中的应用	(52)

4.2 家具功能尺寸设计	(55)
4.2.1 座具的功能尺寸设计	(56)
4.2.2 卧具(床)的功能尺寸设计	(58)
4.2.3 台桌类家具的功能尺寸设计	(58)
4.2.4 贮存家具(柜子)的功能尺寸设计	(59)
4.3 家具的主要尺寸(国家标准)	(60)
4.3.1 桌、椅、凳主要尺寸	(60)
4.3.2 柜类主要尺寸	(64)
4.3.3 床类主要尺寸	(66)
技能训练	(69)
第5章 家具造型设计	(70)
5.1 家具造型方法分类	(71)
5.1.1 抽象理性造型方法	(71)
5.1.2 有机感性造型方法	(71)
5.1.3 传统古典造型方法	(72)
5.2 家具造型构图法则	(73)
5.2.1 统一与变化	(73)
5.2.2 对称与均衡	(75)
5.2.3 比例与尺度	(76)
5.2.4 重复与韵律	(79)
5.2.5 模拟与仿生	(81)
5.3 家具的构成设计	(83)
5.3.1 家具的平面构成设计	(83)
5.3.2 家具的立体构成设计	(91)
5.3.3 家具的色彩构成设计	(95)
技能训练	(98)
第6章 家具结构设计	(99)
6.1 家具的接合方式	(100)
6.1.1 榫接合	(100)
6.1.2 胶接合	(106)
6.1.3 钉接合	(106)
6.1.4 木螺钉接合	(107)
6.1.5 连接件接合	(109)
6.2 家具基本部件的结构	(109)

6.2.1	框架部件结构	(109)
6.2.2	拼板结构	(114)
6.2.3	箱框结构	(120)
6.2.4	脚架结构	(122)
6.2.5	弯曲件结构	(125)
6.3	家具结构分析(选用)	(126)
6.3.1	柜类木家具结构	(126)
6.3.2	桌面、椅面及其固定	(138)
6.3.3	实木桌椅框架拆装结构	(138)
6.4	板式家具的安装结构	(139)
6.4.1	安装结构与配件的基本特征	(139)
6.4.2	五金连接件的类型	(139)
6.4.3	柜体框架连接	(139)
6.4.4	搁板与旁板的连接	(143)
6.4.5	门与柜体的连接	(144)
6.4.6	背板与旁板的连接	(146)
6.4.7	板式家具结构中的 32mm 系统	(147)
6.5	软体家具结构	(148)
6.5.1	木支架结构	(149)
6.5.2	软体部位结构	(149)
6.6	明式家具的结构分析(选用)	(152)
6.6.1	基本接合	(153)
6.6.2	木框嵌板结构	(154)
6.6.3	家具腿足和上部的接合	(154)
6.6.4	家具腿足和下部的接合	(154)
	技能训练	(158)
第7章	家具装饰设计	(159)
7.1	家具装饰的类型	(160)
7.1.1	功能性装饰	(160)
7.1.2	五金件装饰	(167)
7.1.3	其他装饰	(169)
7.2	家具装饰要素在造型设计中的应用	(171)
7.2.1	线型	(172)
7.2.2	线脚	(174)
7.2.3	脚型	(174)
7.2.4	脚架	(174)

7.2.5 顶饰与帽头	(179)
7.2.6 床屏	(181)
7.2.7 椅背	(184)
技能训练	(187)
第8章 家具产品设计中的经济因素	(188)
8.1 家具成本的概念和构成	(189)
8.1.1 成本的概念	(189)
8.1.2 家具成本的构成	(190)
8.2 家具产品设计中的经济因素	(190)
8.2.1 家具产品设计的经济性	(191)
8.2.2 家具产品设计阶段的成本控制方法	(191)
8.2.3 成本核算的方法	(193)
8.3 原材料计算	(194)
8.3.1 基材用量计算	(194)
8.3.2 其他材料的计算	(195)
8.4 生产车间设备布置的基本要求	(197)
8.4.1 合理的生产组织	(197)
8.4.2 合理的生产操作	(200)
8.4.3 车间的规划	(204)
技能训练	(205)
综合实训	(206)
参考文献	(210)

技能目标:学会运用规范的家具设计名词术语进行专业性的家具产品介绍和设计标注;掌握运用家具设计的原则评价家具设计方案的方法。

在学习家具的造型设计、结构设计等具体设计方法之前,掌握家具设计的相关理论知识是十分必要的。本章将家具的概念、特性、设计原则、家具设计常用名词术语等家具设计理论知识和家具设计人员需要研究的问题等一起作为家具设计的理论基础着重讲述,为家具设计工作打下基础。

1.1 家具设计的概念

1.1.1 家具的定义

家具一词在我国最早出现于隋唐五代时期,是家用的器具之意,华南地区又称之为家俬。传统的家具是指家庭中可移动的家用器具。现代家具的概念已具有广义性,超出了家庭范围,扩展到商业店铺、学校等公共场所或户外,家具也不一定非移动不可。家具至今尚无严密的标准释义,只能依据传统意义的含义及逻辑的延伸,分为广义和狭义的家俱。广义的家俱是指人们日常生活、工作、学习和社会交往中不可缺少的一类器具。狭义的家俱是指人们在生活、工作、学习和社会交往中,供人们坐、卧或支承与贮存物品和作为装饰的一类器具。

1.1.2 家具的特性

(1) 家具的使用具有普遍性

人类无论是先前的跪坐、席地而坐,还是后来的垂足而坐,家具都一直被人们广泛地使用,在当今社会中家具更是必不可少。家具以其独特的功能贯穿于人们的衣、食、住、行之中(表1-1),并且随着社会的发展,科技的进步以及生活方式的变化而变化。如我国改革开放以来发展的商业家具、旅游家具、办公家具以及民用家具中的音像柜、厨用家具、卫生器具等便是我国家具发展中涌现的新品种,它们以各自独特的功能满足不同时期、不同群体的不同需求。

家具的普遍性也可以理解为群众性,人人都是家具的使用者、欣赏者甚至是设计者。

表 1-1 家庭日常生活与家具

活动内容	相关家具	使用成员	相关居室
食	进餐	餐桌、餐椅、餐柜	全家
	烹调	灶柜、冷藏柜、吊柜、配餐台	主妇等
寝	睡眠	单人床、双人床、儿童床	全家
	贮衣	衣柜、壁柜、橱、组合柜	全家
	梳妆	梳妆台、凳、墩、椅	全家
工作	学习或办公	写字台、电脑台、椅子、书柜	全家
	制作	工作台	部分成员
其他	聚会娱乐	沙发、茶几、酒吧、电视柜	家人
			客人

(2) 家具的功能具有二重性

家具既是物质产品，又是精神产品，既有具体明确的使用功能，又有供人观赏产生审美快感和引发丰富联想的精神功能，也就是人们常说的家具二重性特点（表 1-2）。它既涉及材料、工艺、设备等技术领域，又与社会学、行为学、关系学，心理学、美学等社会科学密切相关。设计家具必须掌握好功能、技术和造型三者的关系，使家具能全面地体现自己的价值。

表 1-2 家具二重性的内涵

二重性	涉及要素	操作性质	作用	认识类型
物质性	材料、结构、工艺、设备	制作产品	功能用途	理性认识
精神性	造型、色彩、肌理、装饰	创作作品	艺术观赏	感性认识

(3) 家具的发展具有社会性

家具的类型、数量、形式、风格、功能、结构和加工水平以及社会对家具的需求情况，是随着社会的发展而发展的，可以在很大程度上反映出一个国家或一个地区的技术水平、物质文明程度、历史文化特征以及生活方式和审美趣味。比如目前流行的现代橱柜款式设计突出与追求时代感，讲究环保化、智能化、多功能化和表面装饰多元化，展现出造型的时尚和前卫的文化内涵，充分体现了当今社会的创新理念和科技水平。

1.1.3 设计的定义

设计（Design）的基本含义是“为实现某一目的而设想、筹划和提出方案”，它表示一种思维、创造过程，以及将这种思维创造的结果以语言、文字、图样及模型等符号测试表达出来。比如，通过设计赋予家具一定的形状、结构与色彩，并通过图纸、模型或样品予以表达的过程。

1.1.4 家具设计的性质与内涵

(1) 家具设计的性质

绝大多数的现代家具是一类利用现代工业原材料，经人们高效率地操作高精度的工业设备而批量生产出来的工业产品。因此，家具设计属于工业设计的范畴，是技术和艺术相结合的学科，并受市场、心理、人体工程学、材料、结构、工艺、美学、民俗、文化等诸多方面的制约和影响。

(2) 家具设计的定义

家具设计是为满足人们使用的、心理的、视觉的需要，在投产前所进行的创造性的构思与规划，并通过图纸、模型或样品表达出来的劳动过程。

(3) 家具设计的内涵

家具设计是对家具的使用功能、材料构造、造型艺术、色彩、肌理、装饰、智能化、环保化等诸要素从社会的、经济的、技术的、艺术的角度进行综合处理，使之既满足人们对其使用功能的需求，又满足人们对环境功能与审美功能的需求。

1.2 家具设计的原则

为使设计达到所有设计者都追求的最高目标,设计者必须在设计全过程,尤其在做出每一具体设计抉择之时,时刻不要忘记可以作为公允的基本标准,即如何评价一项家具设计优劣的基本原则。具体说来,现代家具设计应遵循如下原则。

1.2.1 人体工效学原则

为使设计的家具很好地为人服务,设计家具时应以人体工效学的原理指导家具设计。根据人体的尺寸、四肢活动的极限范围,人体在进行某项操作时能承受负荷及由此产生的生理和心理变化,以及各种生理特征等因素确定家具的尺度和人机界面。并且根据使用功能的性质,如人们是在作业还是休息的不同要求分别进行不同的处理,最终设计出操作方便、舒适、稳定、安全且高效的家具,使人和家具间处于最佳状态,使人的生理和心理均得到最大的满足。

1.2.2 辩证构思的原则

辩证构思的原则是应用辩证思维的设计原理与方法进行构思,要求综合各种设计要素进行家具设计。做到物质与精神、形式与功能、艺术与技术等的统一,不仅设计要符合造型的审美艺术要求,又要考虑到用材、结构、设备和工艺,不但形态、色彩、质感要协调且有美感,而且加工、装配、装饰、包装、运输等在现有生产水平下也能得到满足。

1.2.3 满足需求的原则

满足需求的原则是以人们新的需求、新的市场为目标开发新产品的设计原则。需求是人类进步过程不断产生的新的欲望与要求,并且人的需求是由低层次向高层次发展的。现代家具设计应适用“以人为本”的现代理念,优秀的新产品设计就要求功能有新的开拓,适合于现代生活方式。设计者要从需求者、消费群体中,通过调查得到直接的需求信息,特别是要从生活方式的变化迹象中预测和推断出潜在的社会需求,并以此作为新产品开发的依据。

1.2.4 创造性的原则

创造性原则是在现代设计科学的基本理论和现代设计方法基础上,创造性地进行新产品的开发工作。设计过程就是创造过程,如不断进行家具新功能的拓展,或采用对人体无害的绿色新材料、新工艺,或在造型上讲究时尚与前卫,或在技术上应用微型计算机以体现智能化等都是创造性设计。

1.2.5 流行性的原则

设计的流行性的原则,就是要求设计的产品表现明显的时代特征,在造型、结构、材料等的设计符合流行的潮流;要求设计者能经常地、及时地推出适销对路的产品,以满足市场的需要。现代家具设计的流行款式要求造型上突出与追求时代感,表面艺术装饰多元化,产品要求环保化、智能化、多功能化等。