



普通高等教育“十五”国家级规划教材
高等院校设计类通用教材



室内与家具设计

· 家具设计 ·

吴智慧 主编

中国林业出版社

TS664.01

版社

普通高等教育“十五”国家级规划教材
高等院校设计类通用教材

室内与家具设计

· 家具设计 ·

吴智慧 主编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

室内与家具设计·家具设计/吴智慧主编. —北京: 中国林业出版社, 2005. 8
普通高等教育“十五”国家级规划教材
ISBN 7-5038-3792-6

I. 家… II. 吴… III. 家具—设计—高等学校—教材 IV. ①TS664.01 ②TU238

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 052244 号

中国林业出版社·教材建设与出版管理中心
电话: 66170109 66181489 传真: 66170109

出版 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)
E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: 66184477
发行 新华书店北京发行所
印刷 三河市富华印刷包装有限公司
版次 2005 年 7 月第 1 版
印次 2005 年 7 月第 1 次
开本 889mm × 1194mm 1/16
印张 14
字数 478 千字
定价 28.00 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

前 言

“家具与室内设计”专业或专业方向，培养的是从事家具设计与制造、室内装饰设计与工程施工技术的专业人才。在20世纪70年代以前的我国各类高校中均没有设置该专业。改革开放以后，家具专业开始由我国林业院校中的原“木材加工”专业拓展而来。1986年7月，国家教育委员会正式颁发了《普通高等学校农科、林科本科专业目录》，在林产加工类中首次出现了“家具设计与制造”专业。1987年，南京林业大学在我国率先开办了“家具设计与制造”本科专业，开始向全国招收该专业的本科学士生。而后，其他的一些林业、轻工及美术院校也随之相继开设了家具专业的专科或本科。90年代初，为适应我国室内装饰业的兴起和发展，国家对这方面的有关专业进行了调整。1993年7月，国家教育委员会高等教育司颁布的《普通高等学校本科专业目录和专业简介》中“家具设计与制造”专业即改为“家具与室内设计”专业，设在工学的林业工程类中。随之，有关高校在招生中对家具专业也进行了相应的调整。90年代中期，随着我国室内装饰行业的迅猛发展和不断扩大，有关高校的“家具与室内设计”专业也随之调整为“室内与家具设计”。1999年以后，随着国家教改的深入和本科专业目录的调整，“室内与家具设计”专业已被其他专业覆盖，现仅以专业方向的形式出现在“木材科学与工程”、“工业设计”、“艺术设计”、“环境艺术设计”和“建筑设计”等专业中。十多年来，该专业或专业方向已为国家和社会培养了大批本专科生和硕士、博士研究生等高级工程技术人才，对解决我国家具、室内设计人才有无的问题作出了贡献，在社会上也得到了认可与肯定，有一定的影响力。

家具与室内装饰是创造性的室内环境设计艺术，它是一个涉及多学科、多行业的综合性行业，是集产品、艺术、技术、劳务和工程服务于一体的系统工程。目前，在国内外高校中，还没有一本系统性专业教材。为此，我们结合我校现有自编和出版的相关教材以及教改成果，组织编写了一本系统性、综合性和适用性强的《室内与家具设计》教材。

本教材是教育部普通高等教育“十五”国家级规划教材，面向室内装饰和家具两个行业，教材内容以设计为主，兼顾设计与工艺两个方面，在重视艺术造型设计内容的同时，结合多年的教学实践经验和学校的专业学科优势，对家具与室内设计所涉及的艺术与技术方面的问题都予以充分的内容安排，具有较为系统的理论与实践体系等。本教材反映了当代家具业和室内装饰业的最新科技、文化的成就，以及新兴学科和交叉学科的内容，以便适应于我国家具行业和室内装饰行业不断发展和扩大所以对“家具设计”和“室内设计”这两方面专业人才的需求。

新编的《室内与家具设计》教材，由于内容较多，分《家具设计》和《室内设计》两个分册。其中，《家具设计》作为家具设计与制造等相近专业的教材，力图从现代家具工业快速发展和设计创新不断提升的高度，系统地介绍家具设计所必需的理论知识和设计方法，同时把作者在多年专业教学、科学研究和生产实践过程中所掌握的最新专业资料和技术成果整理归纳编写成本卷教材，旨在为全国高等院校中与木材加

工、家具设计与制造、室内设计与装饰、工业设计、艺术设计等相关专业的学生提供一本现代家具设计的专业教材和参考书，以填补家具与室内设计专业教学中的教材空白。

本教材集专业性、知识性、技术性、实用性、科学性和系统性于一体，注重理论与实践相结合，突出设计理论与设计方法，文理通达、内容丰富、图文并茂、深入浅出、切合实际、通俗易懂，可适合于国内有关轻工、美术、艺术、建筑工程以及林业等院校中开设的“美术学”、“艺术设计”、“木材科学与工程”、“工业设计”、“建筑设计”、“家具设计”、“室内设计”等相关专业或专业方向的本、专科生和研究生的教学使用，同时也可供家具企业和设计公司的专业工程技术与管理参考。

本教材包含家具设计概论、家具风格与发展、人体工程学与家具功能设计、人类感觉特性与家具造型设计、家具材料与家具结构设计、家具艺术与家具装饰设计、家具功效与家具安全性设计、家具设计的方法与程序等主要内容。共分8章，全书由南京林业大学吴智慧教授主编和统稿。其中，第2章由南京林业大学吕九芳博士参加编写；其余由吴智慧教授编写。

本教材的编写与出版，承蒙南京林业大学工业学院和中国林业出版社的筹划与指导，此外，本教材还参考了国内外相关教材和参考书中的部分图表资料，在此表示衷心的感谢；同时，也向所有关心、支持和帮助本书出版的单位和人士表示谢意。

由于家具设计所涉及的内容广泛、学科跨度大，加之编者的水平和视野所限，书中难免存有不足，在此恳请读者提出宝贵意见，不吝指正。

编 者
2005年1月

目 录

前 言

第1章 概 论 (1)

1.1 家具的概念与分类 (1)

1.1.1 家具的概念 (1)

1.1.2 家具的特性 (1)

1.1.3 家具的分类 (2)

1.2 家具设计的概念与性质 (4)

1.2.1 家具设计的概念 (4)

1.2.2 家具设计的性质 (5)

1.3 家具设计的内涵 (6)

1.3.1 家具的功能设计 (6)

1.3.2 家具的造型设计 (6)

1.3.3 家具的结构设计 (6)

1.3.4 家具的工艺设计 (7)

1.3.5 家具的包装设计 (7)

1.3.6 家具的经济效益分析 (7)

1.4 家具设计的原则 (7)

1.4.1 实用性 (8)

1.4.2 艺术性 (8)

1.4.3 工艺性 (8)

1.4.4 经济性 (8)

1.4.5 安全性 (8)

1.4.6 科学性 (9)

1.4.7 系统性 (9)

1.4.8 创造性 (9)

1.4.9 可持续性 (9)

1.5 家具与室内设计 (9)

1.5.1 家具是室内的主要陈设 (9)

1.5.2 家具必须服从室内设计的总体要求 (10)

1.6 家具绿色技术与绿色设计 (10)

1.6.1 绿色产品与绿色技术 (10)

1.6.2 绿色家具及其技术体系 (11)

第2章 家具风格与发展 (14)

2.1 外国家具 (14)

2.1.1 古代家具 (14)

2.1.2 中世纪的家具(公元5~14世纪) (20)

2.1.3 近世纪家具 (21)

2.1.4 外国现代家具 (25)

2.2 中国家具 (34)

2.2.1 中国传统家具 (34)

2.2.2 中国近现代家具 (43)

第3章 人体工程学与家具功能设计 (45)

3.1 概述 (45)

3.1.1 人体工程学的定义 (45)

3.1.2 人体工程学在家具功能设计中的 作用 (45)

3.2 人体生理机能与家具 (46)

3.2.1 人体基本知识 (46)

3.2.2 人体基本动作 (46)

3.2.3 人体尺寸 (47)

3.2.4 家具功能与人体生理机能 (47)

3.3 坐具类家具的功能设计 (48)

3.3.1 坐具的基本尺度与要求 (48)

3.3.2 坐具的主要尺寸 (55)

3.4 卧具类家具的功能设计 (58)

3.4.1 卧具的基本尺度与要求 (58)

3.4.2 卧具的主要尺寸 (60)

3.5 凭倚类家具的功能设计 (61)

3.5.1 坐式用桌的基本尺度与要求 (61)

3.5.2 站立用桌的基本尺度与要求 (62)

3.5.3 凭倚类家具的主要尺寸 (62)

3.6 贮藏类家具的功能设计 (64)

3.6.1 贮藏类家具的基本要求与尺度 (64)

3.6.2 贮藏类家具的主要尺寸 (66)

第4章 人类感觉特性与家具造型设计 (68)

4.1 感觉特性 (68)

4.1.1 视觉 (68)

4.1.2 听觉 (69)

4.1.3 触觉 (70)

4.1.4 嗅觉 (70)

4.1.5 情感(情绪) (71)

4.2 造型设计概述 (72)

第1章

概论

1.1 家具的概念与分类

1.1.1 家具的概念

家具，又称家私、家什、傢具、傢俬等，是家用器具之意。其英文为 furniture，出自法文 fourniture，即设备的意思。西语中的另一种说法来自拉丁文 mobilis，即移动的意思，如德文 möbel，法文 meuble，意大利文 mobile，西班牙文 mueble 等。

广义地说，家具是指供人类维持正常生活、从事生产实践和开展社会活动必不可少的一类器具。

狭义地说，家具是生活、工作或社会交往活动中供人们坐、卧、躺，或支承与贮存物品的一类器具与设备。

随着人们生活水平和生活质量的改善和提高，对家具的造型、品种、款式和质量均提出了更高的要求。

家具是室内的主要陈设，既具有使用功能，又具有装饰功能，它与室内环境构成了一个统一的整体。因此，在设计和选用家具时，除了从人体工程学考虑在外观尺寸上符合人体各部分的生理尺度、在款式造型上符合人的心理需求之外，还应与室内尺度和室内环境相协调。

1.1.2 家具的特性

1.1.2.1 使用的普遍性

家具以其独特的功能贯穿于生活的方方面面，与人们的衣、食、住、行等生活方式，或工作、学习、生活、交际、娱乐、休闲等活动方式密切相关，而且随着社会的发展和科学技术的进步，以及生活方式的变化，家具也处在发展变化之中。如我国改革开放以来发展的宾馆家具、商业家具、现代办公家具，以及民用家具中的音像柜、首饰柜、酒吧、厨房家具、儿童家具等，便是我国家具发展过程中产生的新门类，它们以不同的功能特性，不同的文化语汇，满足了不同使用群体的不同的心理和生理需求，它充分显示出家具使用的普遍性。

1.1.2.2 功能的二重性

家具不仅是一种简单的功能性物质产品，而且是一种广为普及的大众艺术品，它既满足某些特定的直接用途，又能供人观赏，使人在接触和使用过程中产生某种审美快感和引发丰富联想的精神需求。它既涉及材料、工艺、设备、化工、电器、五金、塑料等技术领域，又与社会学、行为学、美学、心理学等社会科学以及造型艺术理论密切相关，所以说家具既具有物质性，又具有精神性，这便是人们常说的家具二重性特点。

1.1.2.3 文化的综合性

文化是一个有着狭义和广义之别的词汇。狭义的文化是指人类社会意识形态及与之相适应的制度和设施；而广义的文化是指人类所创造的物质和精神财富的总和。文化一词是一个发展的概念，时至今日，人们多采用规范性的定义，即把文化看作是一种生活方式、样式或行为模式。

家具是一种丰富的信息载体与文化形态，其类型、数量、功能、形式、风格和制作水平，以及社会家具的占有情况，反映了一个国家和地域在某一历史时期的社会生活方式、社会物质文明水平以及历史文化特征，因而家具凝聚了丰富而深刻的社会性和文化性。

从一定意义上说，家具是某一国家或地域在某一历史时期社会生产力发展水平的标志，是某种生活方式的缩影，是某种文化形态的显现。而且随着社会的发展，这种文化形态或风格形式的变化和更新浪潮，将更加迅速和频繁，因而家具文化在发展过程中必然或多或少地反映出地域性特征、民族性特征、时代性特征。

家具文化是物质文化、精神文化和艺术文化的综合。

作为物质文化，家具是人类社会发展、物质生活水准和科学技术发展水平的重要标志。家具的品类和数量反映了人类从农业时代、工业时代到信息时代的发展和进步；家具材料是人类利用大自然和改造大自然的系统记录；家具的结构科学和工艺技术反映了工业技术的进展和科学的发展状态；家具发展史是人类物质文明史的一个重要组成部分。

作为艺术文化，家具是室内环境构成的一项重要内容，它的造型、色彩和艺术风格与室内空间艺术共同营



图 2-1 本家具充分考虑到人体工程学的要求，造型优美，体现了“对功能和美的追求，适于标准化及批量生产的要求”。

造特定的艺术氛围。家具的设计原则、文化观念与表现手法是和建筑艺术以及其他造型艺术一脉相承的。

作为精神文化，家具具有教育功能、审美功能、对话功能、娱乐功能等。家具以其特有的功能形式和艺术形象长期地呈现在人们的生活空间，潜移默化地唤起人们的审美情趣，培养人们的审美情操，提高人们的审美能力。同时家具也以艺术形式直接或间接地通过隐喻或文脉思想，反映当时的社会与宗教意识，实现象征功能与对话功能。

1.1.3 家具的分类

家具的形式多样，用途各异，所用的原辅材料和生产工艺也各有不同。现从家具的基本功能、基本形式、使用场合、结构特征、时代风格、设置形式、材料种类等几方面进行分类。

1.1.3.1 按基本功能分

(1) 支承类：直接支承人体，如椅、凳、沙发、床、榻等（坐具、卧具）。

(2) 贮存类：贮存或陈放各类物品，如柜、橱、箱、架等。

(3) 凭倚类：供人凭倚或伏案工作，并可贮存或陈放物品（虽不直接支承人体，但与人体尺度、活动相关），如桌、几、台、案等。

1.1.3.2 按基本形式分

(1) 椅凳类：扶手椅、靠背椅、转椅、折椅、长凳、方凳、圆凳等。

(2) 沙发类：单人沙发、三人沙发、实木沙发、曲木沙发等。

(3) 桌几类：桌、几、台、案等。

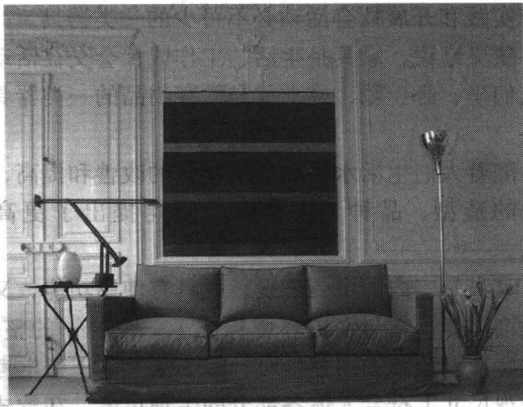


图 2-2 不同风格的家具、灯具、室内装修也可以很好地融和在一起。

(4) 橱柜类：衣柜、五斗柜、床头柜、陈设柜、书柜、橱柜等。

(5) 床榻类：架子床、高低床、双层床、双人床、儿童床、睡榻等。

(6) 床垫类：弹簧软床垫（席梦思）、气床垫、水床垫等。

(7) 其他类：屏风、花架、挂衣架、报刊架等。

1.1.3.3 按使用场合分

(1) 民用家具：指家庭用家具，主要有卧室家具、门厅家具、客厅家具、餐厅家具、厨房家具、书房家具、卫生间家具、儿童家具等。

(2) 办公家具：写字楼、办公室、会议室、计算机室等用家具，如文员桌、班台、班椅、会议桌、会议椅、文件柜、OA 办公自动化家具（office automation furniture）、SOHO 家庭办公家具（small office & home office furniture）等。

(3) 宾馆家具：宾馆、饭店、旅馆、酒店、酒吧等用家具。

(4) 学校家具：制图室、图书馆、阅览室、教室、实验室、标本室、多媒体室、学生公寓、食堂餐厅等用家具。

(5) 医疗家具：医院、诊所、疗养院等用家具。

(6) 商业家具：商店、商场、博览厅、服务行业等用家具。

(7) 影剧院家具：会堂、礼堂、报告厅、影院、剧院等用家具。

(8) 交通家具：飞机、列车、汽车、船舶、车站、码头、机场等用家具。

(9) 户外家具：庭院、公园、游泳池、花园、

广场以及人行道、林阴道等地用家具。

1.1.3.4 按结构特征分

(1) 按结构方式分：

① 固定式家具：零部件之间采用榫接合（带胶或不带胶）、连接件接合（非拆装式）、胶接合、钉接合等形式组成的家具。

② 拆装式家具：零部件之间采用圆榫（不带胶）或连接件接合等形式组成的家具，如 KD 拆装式家具（knock-down furniture）、RTA 待装式家具（ready-to-assemble furniture）、ETA 易装式家具（easy-to-assemble furniture）、DIY 自装式家具（do-it-yourself furniture）、“32mm”系统家具等。

③ 折叠式：采用翻转或折合连接而形成的家具，如整体折叠家具、局部折叠家具等。

(2) 按结构类型分：

① 框式家具：以实木零件为基本构件的框架结构家具（有非拆装式和拆装式），如实木家具等。

② 板式家具：以木质人造板为基材和五金连接件接合的板件结构家具（也有非拆装式和拆装式）。

③ 曲木式家具：以弯曲木结构（锯制弯曲、实木方材弯曲、薄板胶合弯曲等）为主的家具。

④ 车木式家具：以车木或旋木结构为主的家具。

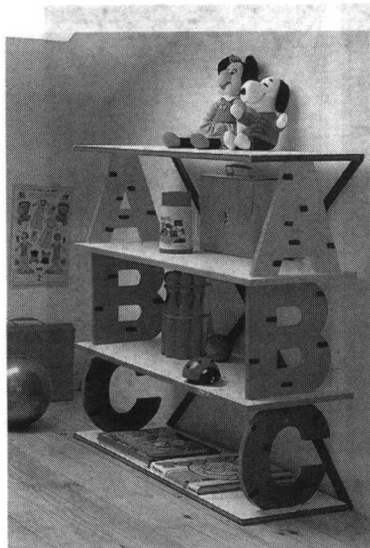
(3) 按结构成分：

① 组合式家具：指单体组合式家具、部件组合式家具、支架悬挂式家具等。

② 套装式家具：指几件或多件结构相似的整套式家具。

1.1.3.5 按时代风格分

(1) 西方古典家具：如英国传统（安娜）式家



左图：风格简洁活泼的儿童家具。



右图：圆椅设计是韦格纳 20 世纪 80 年代的新作，在设计与应用与形式美的结合上达到了炉火纯青的地步。从传统的藤编家具中汲取灵感，用编织具有美丽图案的网格做椅背，用布衬软垫做背垫，整个造型一气呵成、疏密对比、空灵通透、使用舒适。

具、法国哥特式家具、巴洛克（路易十四）式家具、洛可可（路易十五）式家具、新古典主义（路易十六）式家具、美国殖民地式（美式）家具、西班牙式家具等。

(2) 中国传统家具：明式家具、清式家具等。

(3) 现代家具：19世纪后期以来，利用机器工业化和现代先进技术生产的一切家具（从1850年索尼特 M. Thonet 在奥地利维也纳生产弯曲木椅起）。由于新技术、新材料、新设备、新工艺的不断涌现，家具设计产生了巨大的思想变革，家具生产获得了丰富的物质基础，家具发展有了长足的进步和质的飞跃。其中，包豪斯式家具、北欧现代家具、美国现代家具、意大利现代家具等各有特色，构成了现代家具的几个典型风格。

1.1.3.6 按设置形式分

(1) 自由式（移动式）：可根据需要任意搬动或推移和交换位置放置的家具。

(2) 嵌固式：嵌入或紧固于建筑物或交通工具内（如地板、天花板或墙壁上）且不可再换位的家具（build-in furniture），又称墙体式家具。

(3) 悬挂式：用连接件挂靠或安放在墙面上或天花板下的家具（分固定式或活动式）。

1.1.3.7 按材料种类分

(1) 木质家具：主要以木材或木质人造板材料（如刨花板、纤维板、细木工板等）制成的家具，如实木家具（白木家具、红木家具等）、板式家具、曲木家具、模压成型家具、根雕家具等。

(2) 金属家具：主要以金属管材（钢、铝合金、

塑钢、不锈钢等圆管或方管）、线材、板材、型材等制成的家具，如钢家具、钢木家具、铝合金家具、塑钢家具、铸铁家具等。

(3) 软体家具：主要以钢丝、弹簧、泡沫塑料、海绵、麻布、布料、皮革等软质材料制成的家具，如沙发与床垫等。

(4) 竹藤家具：主要以竹材或藤材制成的家具，如竹家具、藤家具等。

(5) 塑料家具：整体或主要部件用塑料加工而成的家具。

(6) 玻璃家具：以玻璃为主要构件的家具。

(7) 石材家具：以大理石、花岗岩、人造石材等为主要构件的家具。

(8) 其他材料家具：如纸质家具、陶瓷家具等。

1.2 家具设计的概念与性质

1.2.1 家具设计的概念

家具设计（furniture design），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全过程。

家具是人们生活、工作、社会活动不可缺少的用具。家具设计的任务是以家具为载体，为人类生活与工作创造便利、舒适的物质条件，并在此基础上满足人们的精神需求。从这一意义上来说，设计家具就是设计一种生活方式。

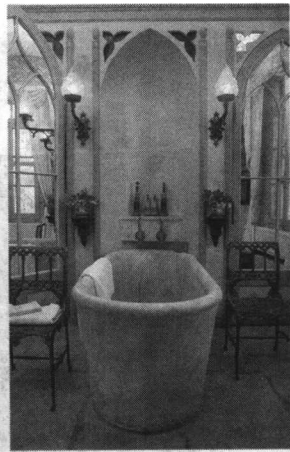
家具是科学与艺术的结合、物质与精神的结合。



由榉木、苯胺漆、橡胶海绵填料、铝部件制作的摇椅，意大利风格，于19世纪60年代初诞生。



金属和石材家具表面光洁，适于用在厨房、卫生间等设备较多的房间。



家具设计涉及市场、心理、人体工学、材料、结构、工艺、美学、民俗、文化等诸多领域，设计师需要具备专深、广博的知识以及综合运用这些知识的能力，同时还必须具备传达设计构思与方案的能力。

1.2.2 家具设计的性质

现代工业的发展使得家具成为艺术设计与工业设计高度发挥的结晶，艺术与工业的融合是现代家具的特色。所以，现代家具是一种工业产品，它是一类利用现代工业原材料，通过高效率、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围。

现代家具以功能与美观并重，在功能方面与其他消费品一样可以根据消费者形态而改变机能，依照个别的需求适应生活特点与个人美感的要求，使家具能适应与发挥其室内空间安排。在美观方面能表现出自然的材料趣味，线条简洁而富韵律，比例优美，给人一种优雅、新颖和真实的品质感。这样的家具设计符合现代生活、人类生理心理与活动需求的多面性。

因此，家具设计研究包含以下几个方面：

(1) 家具设计研究的第一个方面就是设计技术：家具设计是一项纯技术工作，在人类文化发展初期虽然没有这个名称，但作为技术可以说潜藏于设计之中。设计技术不一定是手头的工作，也不一定是依靠手的灵巧工作，而是靠动脑筋进行理智处理的成分占主要地位，不过多数还是由手和眼这些肉体器官的灵活动作所承担的，在这个意义上，可以把其称作设计的技法或者实用技术。在学习搞设计的初期阶段，必须在肉体的感觉活动方面下很大的工夫，为了提高并加强这种感觉或判断力的敏锐，无论如何都必须反复

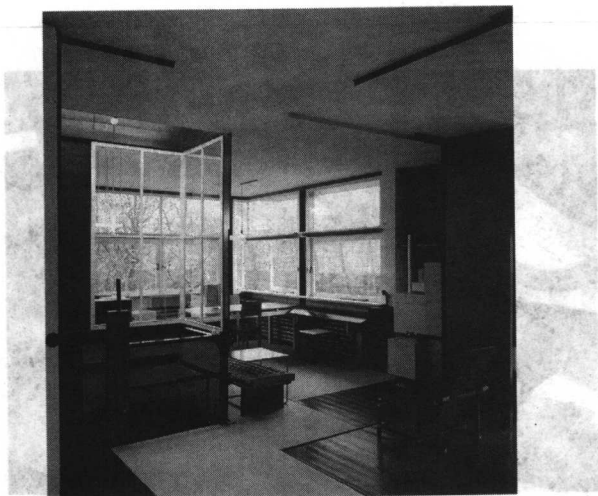
进行实际技术的练习。

(2) 家具设计研究的第二个方面是设计理论的研究：从近代设计的本质来看，可以说不应考虑没有理论保证的设计技术。理论研究最基本的领域是关于形和色的研究，前者应该叫做形态的理论或形态学，后者应该叫色彩理论或色彩学。以上两个方面的设计研究应首先齐备。

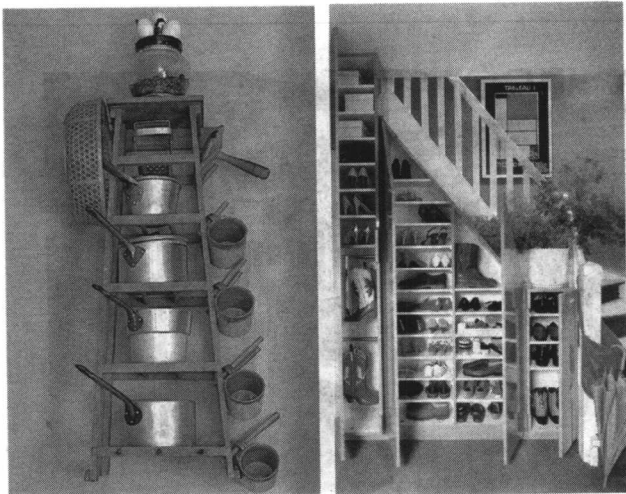
(3) 家具设计研究的第三个方面则必须扩展到历史领域：因为在社会的发展中人类造型活动是连续进行的。对有关历史进程是如何进行的就不能完全无知。纵观历史上的东西都是跟随时间的演变在变动，这样就要研究继承和发展古今中外家具的形式与内容。特别是在国际贸易、科技、文化交流比历史上任何时期更为频繁的今天，不论是古今的，还是中外的，为了我们今天的需要，我们应当吸收其中一切有益的东西，使它融化在我们民族的家具设计里，达到融会贯通，从理论和实践的结合上掌握家具设计的基本规律，作为我们设计新家具的借鉴。

(4) 家具设计研究的第四个方面是制造技术：家具设计要通过研究家具语言的“群众性”、“民族性”，家具式样的“时代性”、“多样性”，家具技巧的“装饰性”、“适应性”等特点，来了解家具的功能使用要求，熟悉家具生产的新材料、新工艺、新技术、新设备等，以充分发挥家具艺术的独创性。

(5) 家具设计研究的第五个方面是消费市场的研究：家具设计工作者除了掌握本专业的业务技能知识、基本的设计理论、方法、手段及其相关知识外，同样必须深入生活，细心地去观察、体验生活，了解市场、熟悉消费群体，进行消费市场的调查研究，这



典型的风格派色调，白色、黑色、红色以及蓝色使空间内的几何形线条充满活力。



家具的比例协调，既满足审美要求，又满足功能要求。

是设计师不可缺少的态度。家具本无生命，本无感情，但人是有生命、有感情的，设计师可以通过作品传达自己的关怀与呵护，以自己的激情来感染他人、美化环境、造福人类。

1.3 家具设计的内涵

家具设计和一般工业产品设计一样，是对产品的功能、材料、构造、艺术、形态、色彩、表面处理、装饰形式、工艺、包装以至成本等诸要素从社会的、经济的、技术的、艺术的角度进行全面设计和综合处理，使之既满足人们的物质功能的需求，又满足人们对环境功能与审美功能的需求。它的设计内容是多方面的，具体包括功能设计、造型设计、结构设计、工艺设计、包装设计和经济分析等。

1.3.1 家具的功能设计

家具的功能设计就是根据家具的使用功能与用途，合理地确定家具的比例与尺度。

(1) 家具的比例：包括家具整体外形尺寸关系以及整体与零部件、零部件与零部件之间的大小关系；

(2) 家具的尺度：是指家具整体绝对尺寸的大小和家具整体与零部件、家具与家具上摆放的物品、家具与室内环境相互衬托之下所获得的一种大小印象。

功能设计的主要表达方式是设计图。

1.3.2 家具的造型设计

家具的造型设计是指运用一定的手段，对家具的形态、质感、色彩、装饰以及构图等方面进行综合处

理所构成完美的家具形象的过程。它包括：

(1) 家具的形象确定：是用各种不同状态、大小和方圆的基本几何形体所组合成的家具效果；

(2) 家具材料的选择：是为了获得不同的质感。材料的质感是指表面质地的感觉（触觉与视觉），包括材料本身所具有的天然质感和材料经不同加工处理后所显示的质感；

(3) 家具色彩设计：家具色彩的选用，应与室内环境、家具的服务对象、用途、材料以及造型等方面彼此呼应，形成一个有机的整体，利用色彩丰富造型、突出功能和表达家具的造型美感与家具不同的气氛与性格；

(4) 家具的装饰设计：家具的装饰包括表面装饰、立体化装饰和局部点缀装饰等，表现手法主要有贴面、涂饰、印刷、雕刻、镶嵌、压花、烙花、旋（车）木、脚型、线型、装饰件装饰等；

(5) 家具造型的构图：指运用多种多样的表现手段和方法，将家具构成美的主体形象的过程。

造型设计的具体表达方式是透视效果图。

1.3.3 家具的结构设计

家具设计所选定的材料必须通过一定的结构才能实现预计的效果。不同的材料有不同的结构，同样的材料也可以采用不同的结构。内容主要包括：

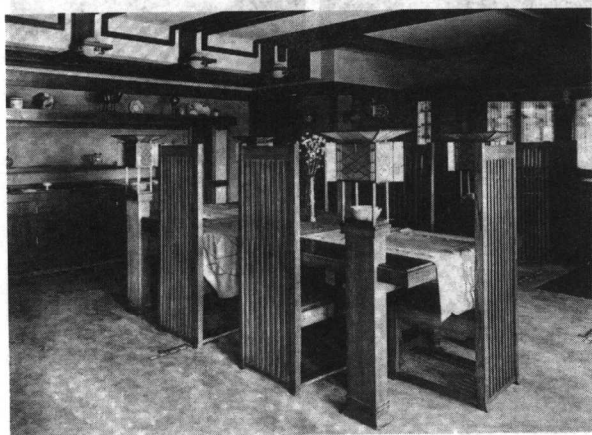
(1) 在功能设计和造型设计的基础上，根据结构力学的要求，进行家具材料的选择；

(2) 产品、部件和零件尺寸的确定；

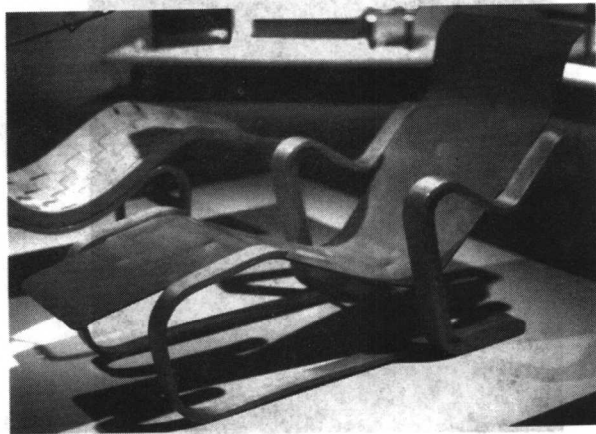
(3) 接合方式的选择；

(4) 特殊零部件的力学强度校核计算等。

结构设计的具体表达方式是结构装配图、部件图、零件图和大样图等。



室内所有家具均为赖特设计。环绕桌子的高背椅，位于桌脚的灯具都力图给围坐在桌旁的人一种围合的感觉。



胶合板躺椅，1936年，马塞尔·布劳耶尔设计。

1.3.4 家具的工艺设计

工艺是指通过一定的技术手段改变材料的形状、尺寸和表面状态,甚至改变其性质,使之达到设计目的,满足设计要求的過程。在选择材料以后,选用适合于材料性质的加工工艺路线和先进的科学的加工方法是决定设计成败的关键。设计师必须十分熟悉与材料相应的工艺,以保证所设计的新产品具有良好的工艺可行性,也保证产品能实现最佳的质量控制和达到最佳的经济效益。因此,工艺也是家具设计的技术要素之一。家具的工艺设计是根据产品的结构和技术要求,计算原(辅)材料消耗量、制作加工工艺过程、计算选择加工设备等。工艺设计的主要表现方式包括:原(辅)材料计算明细表、工艺卡片、工艺过程路线图和需用设备与工作位置明细表等。

1.3.5 家具的包装设计

在现代工业生产中,包装是生产的最后环节。当今世界产品包装已成为产品生产的重要组成部分。产品包装的完善与否,完全关系到转入商品的流通和经济效益。家具的包装是根据家具的性能,用适当的材料对产品采取的一种保护性措施。其主要目的在于保护产品的内在质量和使用价值,便于流通、运输、装卸、存贮保管和销售,起到美化、宣传和推销的作用。

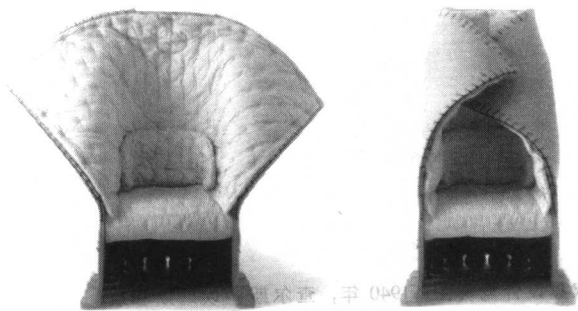
1.3.6 家具的经济效益分析

经济效益分析是现代工业设计的一个重要组成部分。现代家具的设计必须对家具生产的材料、机械设备和能源等的利用成本,家具制造、销售、包装、运输成本以及企业经营管理费用、产品价格所获利税等经济指标进行合理的分析和预算,为家具的生产和销售提供准确的经济指标数据。

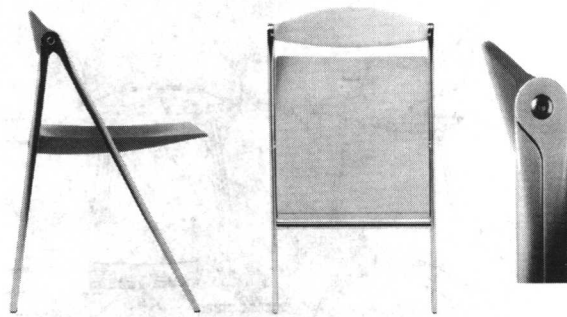
1.4 家具设计的原则

家具设计的目的是为人类服务,是运用现代科学技术的成果和美的造型法则去创造出人们在生活中、工作和社会活动中所需的特种产品——家具。而家具与室内空间及其他物品构成了人类生存的室内环境,又与建筑物、庭院、园林又构成人类生存的室外环境。人与人、物与物、人与环境又构成了社会。从广泛的概念出发,家具设计的目的是使人与人、人与物、人与环境、人与社会相互协调,其核心是更好地为人类服务。就人而言,也有双重属性,人既属于生物的范畴,又属于社会的范畴。人的需求也具有双重性,作为生物的人,要求家具满足人的生理需要和不断发展的工作方式和生活方式的需要;作为社会的人,对家具和由家具构成的环境的要求则是审美功能、象征功能、教育功能、娱乐功能等。此外,家具作为一种工业产品和商品,必须适应市场需求,遵循市场规律。

从家具工业发展近况来看,现代家具正朝着材料多样、造型新颖、结构简洁、品种丰富、加工方便、节省材料、易于拆装或折叠,具有实用性、多功能性、舒适性、保健性、装饰性的方向发展。因此,完美合理的家具设计,原则上应兼顾使用和生产两方面的要求。对使用者来说,家具必须实用、舒适、方便、安全、外形美观、结构稳定、价格合理,对生产者来说,家具必须具有较好的工艺性,先进的生产效率,合理的经济指标,使家具在质量、性能、品种和规格等方面,符合使用上可靠、技术上先进、生产上可行、经济上合理的标准。也就是说,现代家具的设计应遵循实用性、艺术性、工艺性、经济性、安全性、科学性、系统性、创新性和可持续性等九项基本原则。



主体材料为毛毡,为获得不同弹性而浸有不同数量的聚酯,使它变硬;设计师意在体现既古老又现代的视觉力量,给人原始的“舒适感”。



技术是设计的中心,同时,关注人与自然的關係;适合家庭、办公和小礼堂。

1.4.1 实用性

家具的实用性体现了家具的使用价值。它要求所设计的产品首先应符合它的直接用途，能满足使用者的某种特定的需要，而且坚固耐用；并且，家具的形状和尺度，应符合人的形体特征，适应人的生理条件，满足人们的不同使用要求，以其必要的功能性和舒适性来最大限度地消除人的疲劳，给工作和生活创造便利、舒适的条件。

1.4.2 艺术性

家具的艺术性体现了家具的欣赏价值。它要求所设计的产品除满足上述功能使用之外，还应使人们在观赏和使用得到美的享受。家具的艺术性主要表现在造型、装饰和色彩等方面，造型要简洁、流畅、端庄优雅、体现时代感，装饰要明朗朴素、美观大方、符合潮流，色彩要均衡统一，和谐舒畅。因此，家具的设计要符合流行的时尚，表现时代的流行性特征，以便经常地及时地推出适销对路的产品，满足市场的需求。

1.4.3 工艺性

家具的工艺性即要求所设计的产品应线条简朴、

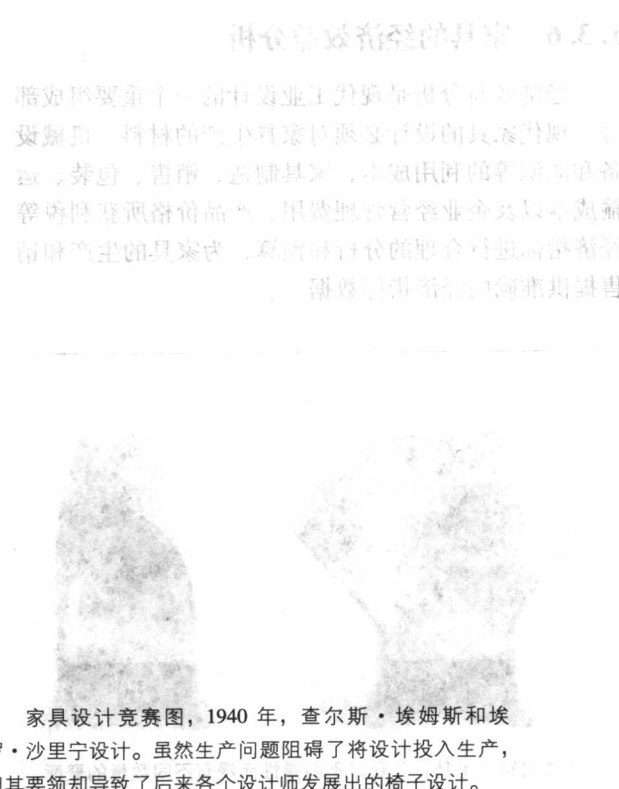
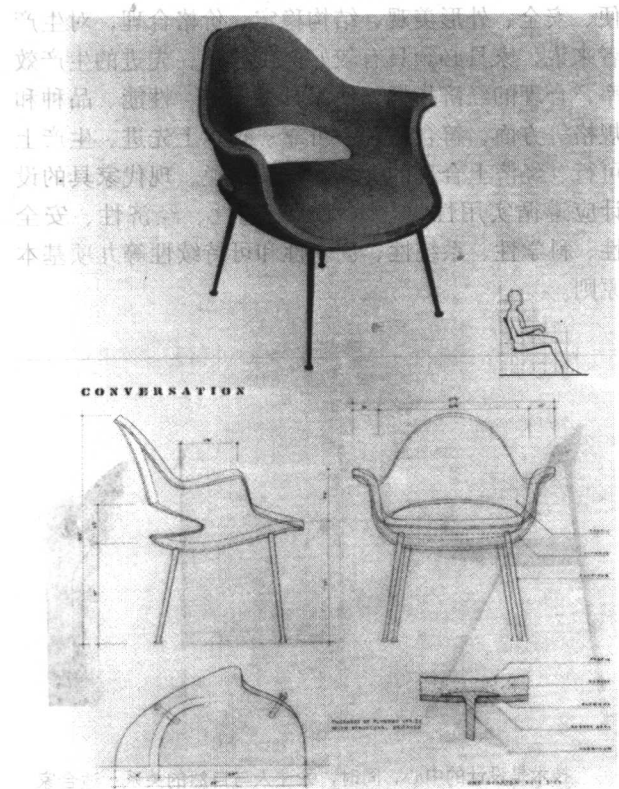
构造简洁、制作方便、在材料使用和加工工艺上，需满足以下要求：①材料多样化（原材料与装饰材料）；②部件装配化（可以拆装或折叠）；③产品标准化（零部件规格化、系列化和通用化）；④加工连续化（实现机械化与自动化，减少劳动力消耗，降低生产成本，提高劳动生产率）。

1.4.4 经济性

鉴于家具是国内外市场上大宗贸易商品之一，因此设计时应强调家具的商品性和经济性，加强市场情报信息工作，开展市场调研与市场预测，在不断了解国内与国际家具生产的形势和家具市场行情的基础上，必须从产品的材料、结构和加工等方面考虑所设计的产品有较低的成本和合理的经济指标，设计出适销对路的家具产品，达到质优、价廉、物美、低耗、环保的要求。

1.4.5 安全性

家具的安全性既要求产品具有足够的力学强度与稳定性，又要求产品具有环保性。即在满足使用者多种需求的同时，有利于使用者的健康和安全，对人体没有伤害与毒害的隐患。也就是说，应按照“绿色产品”的要求来设计与制造家具，使其成为“绿色



家具设计竞赛图，1940年，查尔斯·埃姆斯和埃罗·沙里宁设计。虽然生产问题阻碍了将设计投入生产，但其要领却导致了后来各个设计师发展出的椅子设计。

家具”，除了产品本身能够符合标准中规定的力学性能指标和满足精心设计的使用功能和精神功能外，应能通过从产品设计、制造、包装、运输、使用到报废处理的整个生命周期的全过程实施，使产品最大限度地实现资源优化利用、减少环境污染和满足人们需求；在其生产、使用、回收处理全过程中，都不会对环境产生污染或对人体健康产生危害。

1.4.6 科学性

现代家具产品再也不是一种无足轻重的简单的生活用具，它对提高人的工作效率与休息效益，增加生活的便利和安适程度有着十分重要的作用，因此家具设计必须围绕上述目标，深入研究和应用生理学、心理学、人类工效学、技术美学、环境学、工业设计等相关学科的基本原理，根据科学技术发展的规律和应用现代先进的材料、设备、工艺和加工手段，考虑材料的可持续利用的原则，使家具从简单的手工业产品转化为一种具有高度科学性的生活和日常工作使用的有效“机器”。

1.4.7 系统性

家具的系统性体现在三个方面，即①配套性，是指应考虑家具与室内环境以及其他家具或陈设制品配套使用时的协调性与互补性，将家具设计与整个室内环境的整体效果和使用功能紧密结合在一起；②综合性，是指家具设计应属于工业设计范畴，家具设计工作不是只绘制出产品效果图或产品结构图，它是对产品的功能、造型、结构、材料、工艺、包装以至经济成本等进行全面系统设计，家具设计不只是构思，还包括产品全生命周期中各过程或各阶段的具体领域与操作的设计；③标准化，是针对家具生产和销售而言的，目前，在小批量多品种的社会个性化需求与现代工业化生产的高质高效性相矛盾的情况下，家具设计容易误入两条歧途，一种做法是回避矛盾，即不作详细设计，而是将不成熟的设计草案直接交给生产工人，由工人进行自由发挥，其最终效果处于失控状态；另一种状况是重复设计严重，设计师周而复始地重复着简单而单调的结构设计工作，既消耗了设计人员的大量精力，又难免不出差错，而且对设计人员来说由于缺乏挑战性和新颖性而容易使其思想僵化，扼杀其创造性，并产生厌倦情绪。家具产品系统化与标准化设计是以一定数量的标准化零部件与家具单体构成企业的某一类家具标准系统，通过其有效组合来满足各种需求，以不变应万变，将非标产品降到最低限度，以缓解由于产品品种过多、批量过小给生产系统所造成的压力，并能把设计师从机械的重复劳动中解放出来。

1.4.8 创造性

设计的核心就是创造，设计过程就是创造过程，创造性也是家具设计的重要原则之一。家具新功能的拓展，新形式的构想，新材料、新结构和新技术的开发都是设计者通过创造性思维和应用创新技法的过程。家具作为一种商品要在市场上流通，要受到社会时尚的影响与支配。求新的欲望人皆有之，要新花色品种，不要老面孔，要不断创新，不要墨守成规，要多样化，不要千篇一律。任何一项成功的设计必须是创新的，没有创新，便不成设计，只属于复制。人的创新能力（创造力）往往是以其吸收能力、记忆能力和理解能力为基础，通过联想和对平时经验的积累与剖析、判断与综合所决定的。一个有创新能力或创造力的设计师，应掌握现代设计科学的基本理论和现代设计方法，应用创造性的设计原则进行新产品的开发设计工作。

1.4.9 可持续性

家具是应用不同的物质材料加工而成的，而木材和木质材料又是最主要的家具材料。因为木材具有最佳的宜人性，天然材质的视觉效果和易于成型的加工特性。但木材又是一种自然资源，优质木材生长周期长，随着资源的日益减少，因而日显珍贵。为此在设计家具时必须考虑木材资源持续利用的原则。具体说就是要尽量利用以速生材、小径材为原料，减少大径木材的消耗。对于珍贵木材应以薄木的形式覆贴在人造板上，以提高珍贵木材的利用率，对珍贵树种应做到有节制和有计划地采伐，以实现人类生存环境的和谐发展和木材资源的持续利用。

1.5 家具与室内设计

室内环境是人类社会为自身的生存需要而创造的人为生息环境。现代民居室内环境更是人们自由支配和享受工作外闲暇时间的场所，也是充分发挥个人创造性设计，体现个人审美情趣的小天地。室内环境不仅是一个生息繁衍的物质功能环境，也是一个能折射出人的精神的富于情感的心理环境。

家具设计必须处理好与室内环境的关系。

1.5.1 家具是室内的主要陈设

设计、选择以及布置家具是室内设计的重要内容，这是因为家具是室内的主要陈设物，也是室内的主要功能物品。目前条件下，在起居室、客厅、办公室等场所，家具占地面约为室内面积的30%~40%，

当房间面积较小时,家具占地率甚至高达50%以上,而在餐厅、剧场、食堂等公共场所,家具占地面积更大,所以室内气氛在很大程度上为家具的造型、色彩、肌理、风格所制约。

1.5.2 家具必须服从室内设计的总体要求

家具是室内一大组成部分,家具要为烘托室内气氛,酿造室内某种特定的意境服务。家具的华丽或浑朴,精致或粗犷,秀雅或雄奇,古典或摩登都必须与室内气氛相协调,而不能孤立地表现自己,置室内环境而不顾。否则就会破坏室内气氛,违反设计的总体要求。同时还必须认识到家具在室内多种功能的发挥。家具在室内可以作为灵活隔断来分割空间,通过家具的布置,可以组织人们在室内的活动路线,划分不同性质或功能的区域。而家具的这些功能的发挥也都是由室内设计的总体要求决定的。

1.6 家具绿色技术与绿色设计

现代制造业是将可用的资源(包括能源)通过制造过程转化为可供人们使用和利用的工业品或生活消费品的产业。它是创造人类财富的支柱产业,同时又是当前环境污染的主要根源。它在将资源转化为产品的制造过程中以及产品的使用和处理过程中,同时也产生废弃物和有害释放物。因此,如何使制造业尽可能少地产生环境污染又是当前环境问题研究的一个重要方面。人类渴望绿色的家园,绿色象征着自然、生命、健康、舒适和活力。人们已开始选择绿色作为无污染、无公害和环境保护的代名词。正是在这样的时代背景下,“绿色”观念应运而生,一个新的概念——“绿色技术”(green technology)也由此产生,并带着它特有的使命进入到各行各业的议事日程中去,同时也被认为是现代制造业和企业的必由之路。

家具业是一种传统的制造业,现代人除了对家具的造型、功能等艺术和技术的品质有要求之外,还要求家具符合环保标准,有利身体健康。目前,绿色、环保家具已成为家具的主题之一。尽早实现绿色家具的设计和制造,已成为家具企业获得进入国际家具市场的各类通行证和参与国际竞争创造保证条件。

1.6.1 绿色产品与绿色技术

1.6.1.1 绿色产品

从狭义上讲,绿色产品是指不包含任何化学添加剂的纯天然产品或天然植物制成的产品;从广义上讲,绿色产品是指从生产、使用到回收处理的整个过程都符合环境保护要求,对环境无害或危害极小,有

利于资源再生和回收利用的产品。

按照绿色产品的要求,除了产品本身能够符合标准中规定的检测指标外,还要求在产品的生产和应用全过程中,包括原材料的选择使用,产品的加工制作、施工及其应用等环节,都不能对环境产生污染,只有这样制造出来的产品才称得上是绿色产品。由于采用绿色材料,通过绿色设计、绿色制造与绿色包装,这种生产过程就保证了产品具有节能、降耗、减污的环境友好特征。它是绿色产品的主要特征,并体现在设计制造和使用产品的生命周期的全过程。

1.6.1.2 绿色技术

绿色技术是指能促进人类持续发展与长久生存的技术。它是“为减轻污染和保护环境,采用可持续发展的方式使用所有资源,循环使用更多的废弃物和产品,以更加合理的方式对剩余废弃物进行处理”。因而,绿色技术是一个综合考虑环境影响和资源消耗的现代工业产品的最佳制造模式,其目标是制造绿色产品,并使得产品从设计、制造、包装、运输、使用到报废处理的整个生命周期中,对环境负面影响极小,资源利用率极高,并使企业经济效益和社会效益协调优化。它主要涉及三个方面问题:一是资源优化利用问题,即合理开发、综合配置与保护;二是环境保护问题,即发展清洁生产(clean manufacturing)技术和无污染、无公害、环保的绿色产品;三是产品生命周期全过程问题,即提倡文明生产以及适度的消费和生活方式,以人为本。绿色技术就是这三部分内容的交叉。

绿色技术是以优质、高效、低耗、价廉、物美、安全、可靠、环保为目标并具有重大实用价值的先进制造技术,是符合21世纪可持续发展战略的一项新技术。可持续发展(sustainable development)是将生态环境与经济发展联结为一个互为因果的有机整体,认为经济发展要考虑到生态环境的长期承载能力,使环境和资源既能满足经济发展的需要,又使其作为人类生存的要害之一而直接满足人类长远生存的需要,从而形成了一种综合性的发展战略。由于绿色技术的实施或绿色产品的制造是关系子孙后代和人类生存与发展的重要过程,因此,绿色技术成为人类可持续发展战略的一个极其重要的部分,是每一个生产者特别是每个企业家必须考虑的企业行为,也是一个具有重大社会效益的企业行为。我们应从社会道德和社会效益的角度来认识绿色技术是每个制造企业的必须行为和必然行为。那种不顾生产与产品对环境的污染、对人类健康的损害,或认为绿色技术可能投入大、见效慢、经济效益远不如直接抓成本、抓产量、抓品种等见效快,或不愿在绿色技术上想办法和采取措施等认