

全国高等院校**环境艺术设计类**
应|用|型|系|列|规|划|教|材

家具设计

王逢瑚 主编

赵小矛 牛晓霆 副主编



科学出版社
www.sciencep.com

全国高等院校环境艺术设计类应用型系列规划教材

家具设计

王逢瑚 主编

赵小矛 牛晓霆 副主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书主要介绍家具设计与制造所必须掌握的理论及实践知识。全书共七章,内容包括:家具设计概述,家具与人,家具与材料,家具与结构、功能,家具与工艺,家具的设计理念及形式语言,家具设计的表现形式。

本书可作为高等院校艺术设计专业及相关专业的教学用书,也可供从事设计艺术学研究及环境艺术设计、室内与家具设计的专业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

家具设计/王逢瑚主编. —北京:科学出版社, 2010
(全国高等院校环境艺术设计类应用型系列规划教材)

ISBN 978-7-03-028965-0

I. ①家… II. ①王… III. ①家具-设计-高等学校-教材
IV. ①TS664.01

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 177556 号

责任编辑:任加林/责任校对:马英菊

责任印制:吕春珉/封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

魏 主 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 10 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2010 年 10 月第一次印刷 印张: 17 3/4

印数: 1—3 000 字数: 401 600

定价: 32.00 元

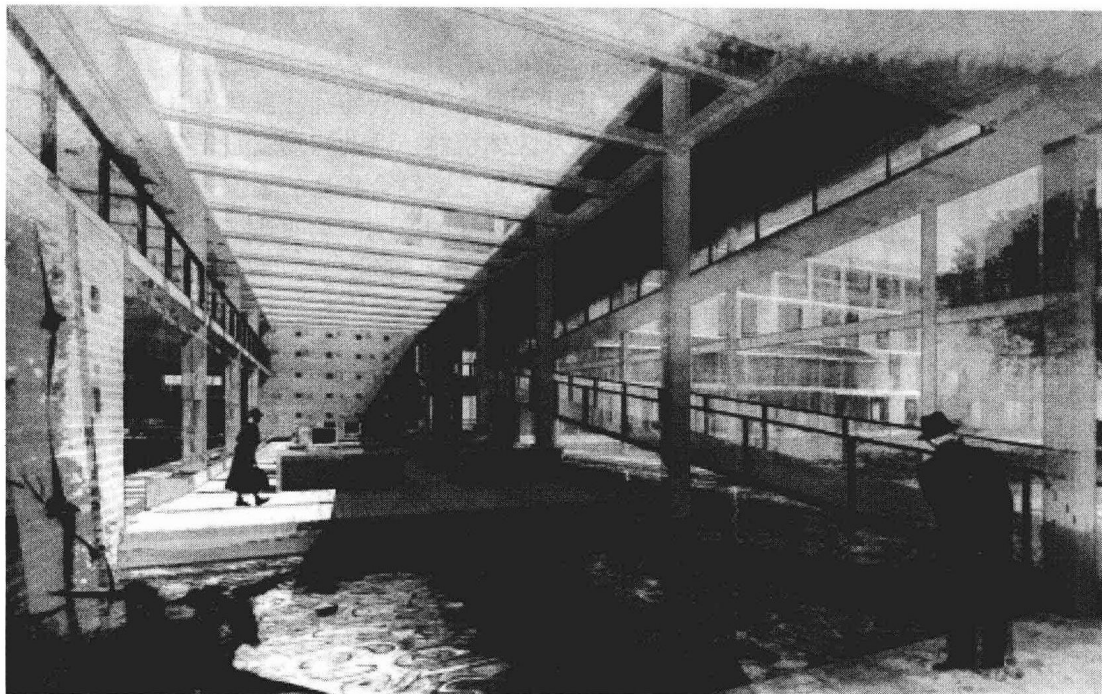
(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62137026 (HA08)

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-64030229; 010-64034315; 13501151303

前言



家具是人类文明的产物，伴随人类文明的发展和社会进步而不断的发展。几千年来，其作为客观的功能实体，无论是在东方还是在西方，均与人类的日常生活行为息息相关，是人类生活和工作中不可或缺的功能器具，满足着不同时期、不同人群的物质和精神的需求。反过来，人类也根据生活方式、主流文化的变迁及生产力水平的发展，尤其是科学技术的进步不断创造出新的家具风格。

就中国现代家具的发展而论，尤其是自改革开放以来，经过 30 多年的发展，目前中国家具行业已经成为世界第一大生产和出口国，并已经形成了生产、科研、标准、情报、检测、教育和配套产品相结合的较为完善的家具工业体系。据有关资料报道，截至 2007 年末全国有家具企业八万多家，从业人员 500 多万人，在未来的 10 年还将实现由

家具生产和加工大国向家具强国的跨越。但是就目前家具行业人员的构成来看,专业家具设计人员尤其是受过高等艺术设计专业教育的中高级家具设计人员奇缺,家具行业发展迅猛,家具市场和需求增长太快,而人才的培养成长太慢,人才的数量和质量都远远不能满足家具行业蓬勃发展的要求,家具设计人才的短缺与市场需求不断扩大之间的矛盾不断增大。为了解决这一矛盾,近年来,我国许多高等院校及职业技术学校相继设立家具专业或在工业设计、环境艺术设计、建筑设计专业开设家具设计相关课程,培养家具设计和家具专业技术人才,以满足不断扩大的市场需求。

本书作为家具设计与制造的专业教材,在系统地介绍家具设计与制造的所必需的理论知识和实践知识的基础上,注重理论联系实践,图文并茂,运用了大量的国际和国内最新家具设计作品和精美插图,并从影响家具设计效果的本质要素出发,将全书分为七章,分别为家具设计概述,家具与人,家具与材料,家具与结构、功能,家具与工艺,家具的设计理念及形式语言,家具设计的表现形式。其中,第一章主要介绍了家具的分类、家具设计的内涵及基本特性、家具设计的风格及时代特征、家具设计的未来发展趋势、家具设计和程序与基本内容;第二章从人体机能、活动习惯及心理要素三个角度结合具体案例分析阐述了家具与人之间的关系;第三章结合具体的案例分析介绍了家具设计中常用材料的种类、材型、材性及其对家具设计的影响;第四章结合具体的案例分析了家具功能和结构的种类、形式及结构节点对家具设计的影响;第五章分析了家具制作中常用工艺的种类、基本方法和特征及生产工艺过程;第六章分析了家具设计的基本原则、设计美学法则及形式语言;第七章分析介绍了家具设计表现形式的目的、特征、种类,并从图形表现和模型表现两个角度论述了家具设计表现形式的方法与技巧。

在编写本书的过程中,荣树坤、胡镇延、张雅文、赵林红、张晨中、贾佳不辞辛苦地对全书进行文字校对及图像加工,在此作者对他们表示衷心感谢。

本书具体编写分工为:第一章、第五章由牛晓霆、王逢瑚编写,第二章由任家玥编写,第三章和第四章由赵小矛、行焱编写,第六章由朱珂编写,第七章由郭伟编写。本书选编了欧洲、美国等的著名设计师作品和著名家具公司的产品,其出处在参考文献里都全部注明,个别作品因资料不全未能详细注明,特此致歉,待修订时再补正。

本教材为全国教育科学“十一五”规划教育部规划课题“专家型教师培养及教育影响力研究”子课题“专家型美术教师的培养策略研究”的成果(课题批准号:FFB090684-006),在此对全国教育科学规划“十一五”教育部规划课题“专家型美术教师的培养策略研究”总课题组的大力支持表示衷心的感谢。

由于作者水平及时间所限,书中不足之处在所难免,敬请广大读者不吝指正。

目 录



前言

第一章 家具设计概述	1
1.1 家具的分类	2
1.1.1 按照家具的风格分类	2
1.1.2 按家具的使用材料分类	2
1.1.3 按家具的使用功能分类	3
1.1.4 按家具的结构特征分类	3
1.1.5 按家具的固定形式分类	4
1.1.6 按家具的使用场所分类	4
1.2 家具基本特性及内涵	5
1.2.1 实用性	5
1.2.2 艺术性	6
1.2.3 文化性	7
1.2.4 经济性	9
1.3 家具设计风格及时代特征	10

1.3.1	中国古代家具风格及 时代特征	10
1.3.2	西方古代家具风格及 时代特征	18
1.4	家具设计未来的发展趋势	30
1.4.1	智能化	30
1.4.2	生态化	31
1.4.3	雕塑化	32
1.4.4	民族化	33
1.5	家具设计的程序与内容	34
1.5.1	设计问题的提出阶段	34
1.5.2	设计策划准备阶段	35
1.5.3	设计构思阶段	36
1.5.4	初期设计与评估修改阶段	37
1.5.5	设计完成阶段	38
1.5.6	设计后续阶段	40
	复习思考题	40

第二章 家具与人 41

2.1	人体的外在尺度	42
2.1.1	构造尺寸和功能尺寸	42
2.1.2	肢体尺度和躯干尺度	43
2.1.3	人体尺度分析	43
2.2	人体的内在机能	50
2.2.1	骨骼系统	51
2.2.2	肌肉系统	51
2.2.3	神经系统	51
2.2.4	感觉系统	52
2.2.5	案例分析	54
2.3	人体的活动习惯	57
2.3.1	活动习惯的含义	57
2.3.2	肢体活动的尺度	57
2.3.3	显性空间与隐性空间	57
2.3.4	人的行为方式与家具 设计的关系	58
2.3.5	家具尺度的分类分析	59
2.4	人的心理要素	67
2.4.1	心理需求的相关因素	67

2.4.2	心理效应与家具设计	68
2.4.3	审美状态与家具设计	68
2.4.4	案例分析	70
复习思考题		71

第三章 家具与材料 72

3.1	实木	73
3.1.1	实木的种类	73
3.1.2	木材的材性	77
3.1.3	木材的材形及对家具造型的影响	82
3.1.4	案例分析	84
3.2	竹、藤材	88
3.2.1	竹、藤材的种类	88
3.2.2	竹、藤材的材性	89
3.2.3	竹藤的材形及对家具设计的影响	90
3.2.4	案例分析	90
3.3	人造板	92
3.3.1	人造板的种类	92
3.3.2	人造板的材性	94
3.3.3	人造板的材形及对家具造型的影响	96
3.3.4	案例分析	96
3.4	金属材料	100
3.4.1	金属材料的种类	100
3.4.2	金属材料的组织结构及特性	100
3.4.3	金属的材形及对家具设计的影响	106
3.4.4	案例分析	107
3.5	玻璃	110
3.5.1	玻璃的种类	110
3.5.2	玻璃的材性	110
3.5.3	玻璃的材形及对家具造型的影响	111
3.5.4	案例分析	112
3.6	塑料	113

3.6.1	塑料的种类	114
3.6.2	塑料的材性	115
3.6.3	塑料的材形及对家具 造型的影响	116
3.6.4	案例分析	116
3.7	石材	118
3.7.1	石材的种类	118
3.7.2	石材的材性	118
3.7.3	石材的材形及对家具 造型的影响	120
3.7.4	案例分析	120
3.8	复合材料	121
3.8.1	复合材料的种类	121
3.8.2	复合材料的材性	121
3.8.3	复合材料的材形及对家具 造型的影响	122
3.8.4	案例分析	123
	复习思考题	123

第四章 家具与结构、功能

4.1	结构的种类	125
4.1.1	木结构	125
4.1.2	金属结构	126
4.1.3	塑料结构	126
4.1.4	弹性织物结构	126
4.2	结构的形式	127
4.2.1	实木家具结构形式	127
4.2.2	板式家具结构形式	137
4.2.3	金属家具结构	151
4.2.4	结构形式与家具造型的 关系	153
4.2.5	案例分析	154
4.3	结构的节点	156
4.3.1	固定式连接	156
4.3.2	铰接	156
4.3.3	滑接	156
4.3.4	节点与家具造型的 关系	156

4.3.5 案例分析	157
4.4 家具功能	158
4.4.1 基本的功能种类	158
4.4.2 不同的功能需求对家具 造型的影响	158
4.4.3 案例分析	159
复习思考题	165
第五章 家具与工艺	166
5.1 实木加工工艺	167
5.1.1 画样稿	168
5.1.2 制材	168
5.1.3 配料	171
5.1.4 毛料加工	173
5.1.5 画结构线	174
5.1.6 净料加工	177
5.1.7 组装	179
5.2 传统工艺	182
5.2.1 木作工艺	182
5.2.2 雕刻工艺	185
5.2.3 烫蜡工艺	190
5.2.4 髹漆工艺	193
5.3 木材弯曲成型工艺	196
5.3.1 实木弯曲成型技术及 工艺特征	196
5.3.2 胶合弯曲成型技术及 工艺特征	198
5.4 板材加工工艺	200
5.4.1 板材加工的基本方法及 工艺特征	201
5.4.2 板材零部件加工生产 工艺过程	202
5.4.3 空芯细木工板的工艺特征 和生产加工工艺	205
5.5 其他材料加工工艺	206
5.5.1 玻璃加工工艺	206
5.5.2 金属加工工艺	208
5.5.3 塑料加工工艺	211

复习思考题	213
-------	-----

第六章 家具的设计理念及

形式语言	214
6.1 家具设计的基本原则	215
6.1.1 人机工程学原则	215
6.1.2 绿色设计的原则	215
6.1.3 安全设计原则	216
6.1.4 经济设计原则	216
6.1.5 功能设计原则	217
6.1.6 家具设计基本原则在家具设计中的综合运用	217
6.2 家具设计的美学法则	218
6.2.1 统一与变化	218
6.2.2 对称与均衡	220
6.2.3 比例与尺度	222
6.2.4 韵律与节奏	224
6.2.5 模拟与仿生	227
6.2.6 美学法则在家具设计中的综合运用	228
6.3 家具设计中的形式语言	229
6.3.1 点	229
6.3.2 线	230
6.3.3 面	231
6.3.4 体	232
6.3.5 形式语言在家具设计中的综合运用	234
6.4 肌理要素及设计	234
6.4.1 家具形态的肌理	234
6.4.2 家具设计的肌理设计	234
6.5 色彩要素及配色	235
6.5.1 色彩的基本知识	235
6.5.2 家具色彩设计基本原则	239
6.5.3 家具色彩设计	241
6.5.4 家具设计的流行色	244
复习思考题	246

第七章 家具设计的表现形式	247
7.1 家具设计表现形式的	
目的与意义	248
7.1.1 记录创意 呈现构思	248
7.1.2 推敲创意 延伸构思	248
7.1.3 提供方案 比较构思	248
7.1.4 展示效果 阐述构思	248
7.2 家具设计表现形式的	
特征	249
7.2.1 快速性	249
7.2.2 创意性	249
7.2.3 启迪性	249
7.2.4 说明性	249
7.2.5 真实性	249
7.2.6 艺术性	249
7.3 家具设计图形表现形式	249
7.3.1 家具设计草图	250
7.3.2 家具效果图	251
7.3.3 家具表现图的材料及	
绘制工具	252
7.3.4 家具图形表现的	
工艺特征	253
7.4 家具模型表现形式	259
7.4.1 家具模型表现形式的	
特征	260
7.4.2 家具模型表现形式的	
种类	260
7.4.3 家具模型制作常用	
工具及设备	261
7.4.4 家具模型制作材料及	
成型特性	263
7.4.5 家具模型制作的	
成型方法	266
7.4.6 家具模型表现的原则	267
7.4.7 家具模型的制作程序	268
复习思考题	269
主要参考文献	270



“家具”是个舶来词，在中国传统文化的字典里把它归到了“器具”的范畴，只是到了近代随着西方文化的不断渗透而逐渐流行起来。其英文名为 furniture，源自法文的 fouriture，即设备的意思，另一种说法是源自拉丁文的 mobilis，即移动的意思。虽然称谓有所不同，但是作为客观的功能实体，无论是在东方还是在西方，其均与人类的日常生活行为息息相关，是人类生活和工作中不可或缺的功能器具，满足着不同时期、不同人群的物质和精神的需求。也正是由于家具具有功能的二重性，对于家具下一个准确的定义是很困难的，因为随着人类社会形态的发展变化及人们认识事物观念的不断更新，对于家具的理解也是不同的，既可以把它看成是具有实用功能的家用器具，也可以把它看成是具有装饰功能的室内陈设，还可以把它看成是象征着神权和皇权的特殊形式，更可以把它看成是文化和艺术的物质载体。但是有一点是可以肯定的，从远古到现在，伴随着人类社会文化和文明的发展，其在慢慢的脱离原始的功能概念，不仅是满足人们坐、卧等基本生理行为的器具，更多的是作为一种文化的载体诉说着不同时期社会文化的时代特征，这也使得对于家具设计的研究有了更深层次的意义。也正由于这一点，家具设计除了对家具自身的材料、结构、功能、造型等要素的设计外，更重要的是对家具的使用方法和使用效率、家具使用时的心理及生理感受、家具的使用环境及与其他物体的相互关系、家具文化内涵的表达等各方面的研究。

1.1 家具的分类

伴随着现代科学技术的发展及人们生

活方式的改变，现代家具的功能、工艺、结构、材料不断地更新和发展，无论是在东方还是在西方，与传统家具相比，风格更加多元，材料更加丰富，功能更加多样，结构更加科学，适用场合也更加广泛。按照家具的风格、功能、材料、使用场所主要分为四类。

» 1.1.1 按照家具的风格分类

从远古到现在，人类文明有着悠久的历史，经历了原始社会、封建社会、资本主义社会及社会主义社会等不同政治体制的变革，在不同的历史时期又有各自独特的文化特征，不同的社会文化又造就了不同的艺术形式，家具艺术自然也包括在内，就中国传统家具而论，创造了商周时期的青铜家具，秦汉时期的大漆家具等，而西方家具则创造了古希腊风格的家具、古罗马风格的家具等（图 1.1）。可以说，每一时期的家具艺术都具有自己鲜明的风格特征。

» 1.1.2 按家具的使用材料分类

材料是家具的主体，也是家具文化内涵的物质载体，一个优秀的家具设计，材料本身的自然属性与其所要表达的文化观念是相得益彰的，正如明式硬木家具对于木材的选择，儒家文化的内敛与木材色泽与纹理的含蓄可谓异曲而同工。伴随着现代科学技术的发展，现代家具设计的材料有了更广泛的选择空间，日益趋向于多种材质的组合，传统意义中的单一材质家具日益减少，根据材料的属性可以将家具分为木质家具、金属家具、塑料家具、竹藤家具、玻璃家具、钢木家具，软垫家具，石材家具等（图 1.2）。

家具设计的结构与材料、造型与功能之间是和谐的，并不是随意安排的。因为每一种材料都有一种适合于他自身属性的结构形式，如木材就适合榫卯接合、板材就适合五金连接件或圆棒榫接合等。反过来，也正由于家具各构件不同的接合方式使得家具的结构呈现出不同的结构形态，尤其是近年来科学技术迅猛发展，家具材料及

工艺的创新，家具的结构形态也更加丰富多彩，在工艺结构上也正在走向标准化、部件化。其生产工艺也早已突破传统的榫卯框架工艺结构，开辟了现代家具全新的工艺技术与构造领域。根据家具的结构形态可以将家具分为框架式家具、板式家具、折叠家具、拆装家具、壳体家具、弯曲木家具、悬浮家具等（图 1.4）。

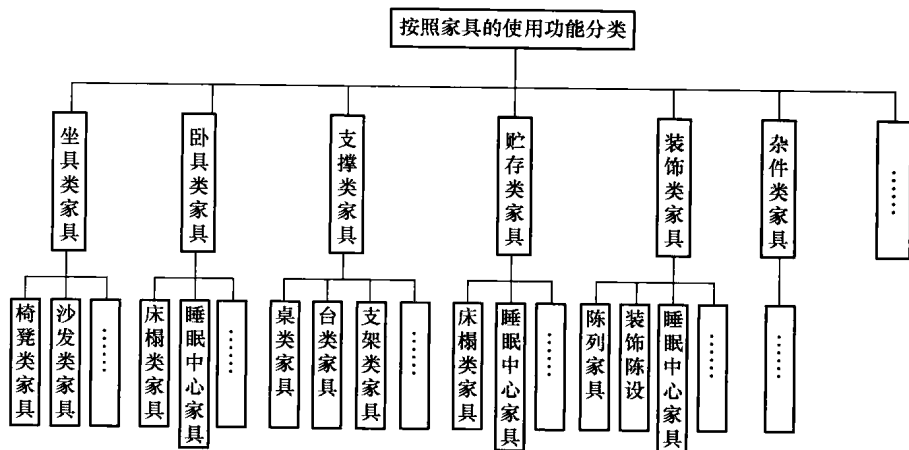


图 1.3 按家具的使用功能分类示意图

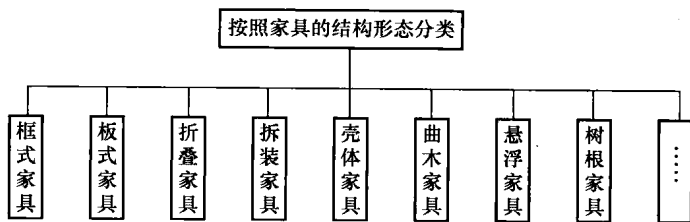


图 1.4 按家具的结构形态分类示意图

1.1.5 按家具的固定形式分类

家具与建筑之间是相辅相成的，从古及今，无论是东方还是西方，家具或是作为建筑的一部分与建筑融为一体，或是作为建筑空间的陈设品来划分建筑空间，因此根据家具在建筑空间中的安放形式可以将家具主要分为移动性家具、滚动型家具、固定型家具及挂式家具等（图 1.5）。

1.1.6 按家具的使用场所分类

伴随着人类社会的发展，人们的生活方式及工作方式也在发生着变化，根据现在人们主要的生活环境和使用场合可以将现代家具主要分为室外家具及室内家具，室外家具主要包括公共设施类室外、庭院住宅类室外等，室内家具主要包括公共室内家具、居室室内家具等（图 1.6）。

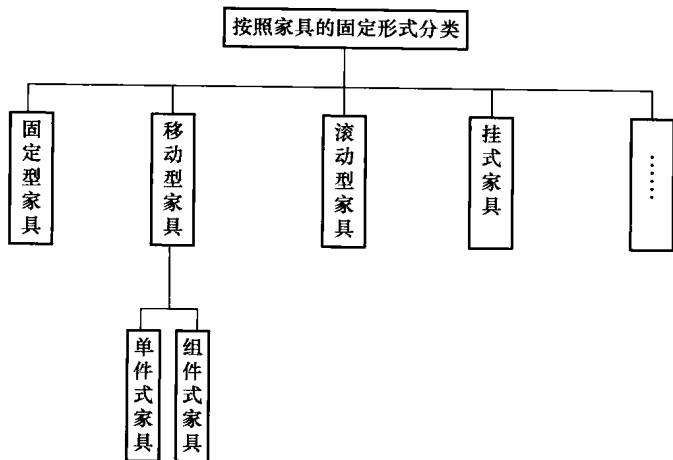


图 1.5 按家具的固定形式分类示意图

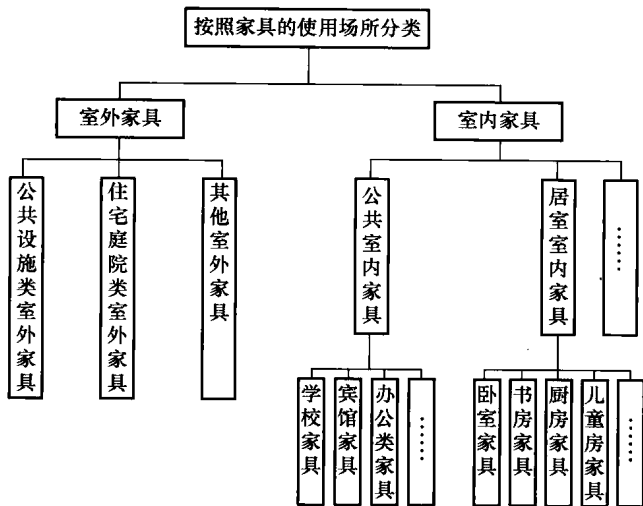


图 1.6 按家具的使用场所分类示意图

1.2 家具基本特性及内涵

1.2.1 实用性

家具的实用性主要指家具产品的功能是否满足不同使用者的在日常生活及工作中的需求，这也是评价一件家具质量好坏的重要标准之一。作为人们不可缺少的器物之一，家具与人们的日常工作和生活息

息相关，密不可分，是人与各种环境空间相互融合的重要媒介，在传递人类文明的同时，也在默默地实现着家具使用的本体价值，既可以辅助人在衣食住行活动中坐、卧、休闲和作业，又可以收纳和展示物品。也正因为如此，中国传统家具在数千年的发展过程当中，主要是扮演着人们日常生活中实用器物的角色，如明式椅类家具（图 1.7）不仅具有科学的功能性，而且蕴含着丰富的文化内涵，并对世界现