



21st CENTURY
实用规划教材

21世纪全国高等院校艺术设计系列实用规划教材

室内与家具 材料应用

主 编 林金国



技术+艺术：诠释室内装饰施工工艺技巧
知识+案例：展示家具材料正确运用技术



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高等院校艺术设计系列实用规划教材

室内与家具材料应用

主 编 林金国

副主编 陈金明 陈祖建 蒋绿荷



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书以服务室内装饰和家具制作为宗旨,结合技术与艺术的特点,以材料的性能、特点、用途为主线,对涉及室内装饰和家具制作的10类材料的技术问题进行了系统的阐述。本书共分11章:第1章主要介绍室内与家具材料的内涵、作用、分类、基本性质、选择、发展趋势;第2~11章分别介绍木质装饰材料、装饰石材、陶瓷装饰制品、塑料装饰材料、纤维装饰制品、玻璃装饰材料、装饰无机矿物制品、金属装饰材料与装饰五金配件、装饰涂料与胶粘剂以及防水材料 and 装饰灯具等核心内容。本书还借助案例分析来帮助读者理解室内与家具材料的应用技术问题;本书系统性、条理性强且通俗易懂,突出实用性和可操作性。

本书可作为大中专院校开设室内设计、艺术设计、木材科学与工程、材料科学与工程的专业教材,也可作为高职高专、成人职大及社会团体开办室内设计培训班的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

室内与家具材料应用/林金国主编. —北京:北京大学出版社, 2011.5

(21世纪全国高等院校艺术设计系列实用规划教材)

ISBN 978-7-301-18839-2

I. ①室… II. ①林… III. ①室内装饰设计—高等学校—教材②家具—材料—高等学校—教材 IV. ①TU238
②TS664.02

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 074197 号

书 名: 室内与家具材料应用

著作责任者: 林金国 主编

责任编辑: 郭穗娟

标准书号: ISBN 978-7-301-18839-2/J·0373

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子信箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 河北滦县鑫华书刊印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787mm×1092mm 16 开本 20.5 印张 彩插 2 474 千字

2011 年 5 月第 1 版 2011 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 42.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有 侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

随着国家经济、社会的发展和人们生活水平的提高,室内装饰和家具的需求越来越大,要求也越来越高。室内装饰工程和家具制作是以美学原理为依据,以各种现代室内与家具材料为基础,通过运用正确的施工工艺技巧和精工细作来包装室内环境。室内与家具材料是室内装饰和家具制作的物质基础,也是控制室内装饰工程及家具制作成本的决定因素。因此,从事室内装饰工程和家具制作施工与管理的人员,必须熟悉室内与家具材料的种类,了解室内与家具材料的性能和特点,掌握各类室内与家具材料的变化规律,善于在不同的工程和使用条件下正确运用不同的室内与家具材料,从而达到工程的设计要求,创造出优美的环境,获得理想的装饰艺术效果和舒适性。

本书结合技术与艺术的特点,以材料的性能、特点、用途为主线,对涉及室内装饰和家具制作的10类材料的技术问题进行了系统的阐述。本书共分11章:第1章主要介绍室内与家具材料的内涵、作用、分类、基本性质、选择、发展趋势;第2~11章分别介绍木质装饰材料、装饰石材、陶瓷装饰制品、塑料装饰材料、纤维装饰制品、玻璃装饰材料、装饰无机矿物制品、金属装饰材料与装饰五金配件、装饰涂料与胶粘剂以及防水材料 and 装饰灯具等核心内容。本书还借助案例分析来帮助读者深入地理解室内与家具材料的技术问题;本书叙述简洁、系统性、条理性强且通俗易懂,突出实用性和可操作性。

本书内容可按照40~50学时安排授课,推荐学时分配:第1章4学时,第2章10~12学时,第3~10章各4学时,第11章2学时;有条件的学校第2~10章可安排实验课各4~8学时。

本书由福建农林大学林金国教授编写并担任主编,福建省林业科技推广总站陈金明高工(教授级)编写了第10章,福建农林大学陈祖建博士参与了各章应用案例及习题的编写;蒋绿荷副教授参与了第9、11章的编写;硕士研究生胡吉萍、刘主凰、陈小辉参与了资料的收集和整理工作,在此一并表示感谢。

本书可作为大中专院校开设室内设计、艺术设计、木材科学与工程、材料科学与工程的专业教材,也可作为高职高专、成人职大及社会团体开办室内设计培训班的培训教材,同时还可作为室内装饰企业和设计公司的专业工程技术与管理人 员提供参考。

室内与家具材料涉及面广、内容较为复杂,加之作者水平有限,书中不足之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者
2011年3月

目 录

第一章 室内与家具材料概述	1		
1.1 室内与家具材料的内涵.....	2		
1.2 室内与家具材料在室内装饰和家具制作中的地位 and 作用.....	2		
1.3 室内与家具材料的分类.....	3		
1.4 室内与家具材料的基本性质.....	4		
1.4.1 室内与家具材料的装饰性和耐久性.....	4		
1.4.2 室内与家具材料的物理性质.....	6		
1.4.3 室内与家具材料的力学性质.....	8		
1.4.4 室内与家具材料与声学有关的性质.....	9		
1.4.5 室内与家具材料与热学有关的性质.....	11		
1.4.6 室内与家具材料的环保性能要求.....	14		
1.5 室内装饰的基本要求.....	14		
1.6 室内与家具材料的选择.....	15		
1.6.1 建筑物类别与装饰部位.....	16		
1.6.2 地域和气候.....	16		
1.6.3 场所与空间.....	16		
1.6.4 标准与功能.....	16		
1.6.5 民族性.....	17		
1.6.6 经济性.....	17		
1.7 室内与家具材料的发展趋势.....	17		
小结.....	19		
思考与练习.....	19		
第二章 木质装饰材料	20		
2.1 木质材料的基本知识.....	21		
2.1.1 木质材料的分类.....	21		
2.1.2 木质材料的特点.....	23		
2.1.3 木材花纹.....	25		
2.1.4 木材的水分与尺寸稳定性.....	27		
2.1.5 木材天然耐久性和保护	30		
2.1.6 木质材料的密度与强度	32		
2.1.7 木材的环境学特性	33		
2.1.8 木材的缺陷	37		
2.1.9 常见的装饰木材介绍	37		
2.2 木质地板	42		
2.3 装饰薄木	44		
2.3.1 天然装饰薄木	45		
2.3.2 人造装饰薄木	46		
2.3.3 装饰微薄竹	47		
2.4 装饰人造板	47		
2.4.1 人造板基材的种类	47		
2.4.2 装饰人造板对人造板基材的要求	48		
2.4.3 贴面装饰人造板	49		
2.4.4 涂饰装饰人造板	50		
2.4.5 表面机械加工装饰人造板	50		
2.4.6 功能型装饰人造板	50		
2.5 装饰木线条	51		
2.5.1 装饰木线条的特点和作用	51		
2.5.2 装饰木线条的种类	51		
2.5.3 装饰木线条的应用	52		
2.6 红木家具材料	53		
2.6.1 红木家具材料的种类	53		
2.6.2 红木家具材料的鉴别	55		
2.7 应用案例	56		
小结	59		
思考与练习	60		
第三章 装饰石材	61		
3.1 岩石与石材的基本知识	62		
3.1.1 岩石的形成与分类	62		
3.1.2 天然石材的特点和主要技术性质	64		

3.2 天然装饰石材.....66	第五章 塑料装饰材料.....110
3.2.1 天然装饰石材的选用原则.....66	5.1 塑料的基本知识.....111
3.2.2 天然大理石.....67	5.1.1 塑料及其制品的组成.....111
3.2.3 天然花岗岩.....70	5.1.2 塑料的特性.....113
3.3 人造石.....74	5.1.3 塑料的分类.....114
3.3.1 人造石的特点.....74	5.1.4 常用的塑料类型.....115
3.3.2 人造石的分类.....74	5.2 装饰塑料制品.....120
3.3.3 常用人造石及其应用.....75	5.2.1 装饰塑料地板.....121
3.4 应用案例.....79	5.2.2 装饰塑料墙纸.....123
3.4.1 大理石地板和墙面装饰.....79	5.2.3 塑料装饰板.....125
3.4.2 大理石家具.....80	5.2.4 塑钢门窗.....128
3.4.3 石木混合家具.....80	5.2.5 塑料管材及其配件.....130
小结.....80	5.3 应用案例.....133
思考与练习.....81	小结.....134
第四章 陶瓷装饰材料.....82	思考与练习.....134
4.1 陶瓷的基本知识.....83	第六章 纤维装饰制品.....135
4.1.1 陶瓷的概念.....83	6.1 纤维制品的基本知识.....136
4.1.2 陶瓷的分类.....83	6.1.1 纤维织物的特点.....136
4.1.3 陶瓷的主要生产原料.....84	6.1.2 装饰织物用纤维原料的 种类.....137
4.1.4 陶瓷的表面装饰.....85	6.1.3 纤维的鉴别方法.....139
4.2 装饰陶瓷面砖.....89	6.2 装饰地毯.....140
4.2.1 釉面砖.....89	6.2.1 地毯的种类.....140
4.2.2 陶瓷墙地砖.....92	6.2.2 常用地毯及其应用.....141
4.2.3 陶瓷锦砖.....94	6.3 墙面装饰织物.....145
4.2.4 玻化砖.....98	6.3.1 纺织纤维壁纸.....146
4.2.5 仿古地砖.....100	6.3.2 无纺贴墙布.....147
4.2.6 陶瓷麻面砖.....100	6.3.3 化纤装饰贴墙布.....148
4.2.7 陶瓷壁画.....100	6.3.4 棉纺装饰墙布.....148
4.3 卫生陶瓷制品.....102	6.3.5 高级墙面装饰织物.....149
4.3.1 卫生陶瓷制品的要求.....103	6.4 窗帘.....149
4.3.2 卫生陶瓷制品的种类和选用.....103	6.4.1 窗帘的种类.....149
4.4 应用案例.....106	6.4.2 常用窗帘及其应用.....150
4.4.1 釉面砖、地砖和卫生 陶瓷的应用.....106	6.5 皮革与人造革.....151
4.4.2 玻化砖的应用.....108	6.5.1 皮革及其应用.....151
4.4.3 卫生陶瓷的应用.....108	6.5.2 人造革及其应用.....153
小结.....109	6.5.3 皮革的鉴别方法.....154
思考与练习.....109	6.6 无机纤维织物制品.....155
	6.6.1 玻璃纤维印花贴墙布.....155

6.6.2 矿棉装饰吸声板.....	155	7.6.2 饰面玻璃.....	191
6.6.3 吸声用玻璃棉制品.....	156	7.6.3 玻璃家具.....	191
6.7 应用案例.....	157	小结.....	192
小结.....	161	思考与练习.....	192
思考与练习.....	161		
第七章 玻璃装饰材料.....	162	第八章 装饰无机矿物制品.....	194
7.1 玻璃的基本知识.....	163	8.1 无机矿物制品的基本知识.....	195
7.1.1 玻璃的分类.....	163	8.1.1 无机矿物制品的种类.....	195
7.1.2 玻璃的原料组成.....	163	8.1.2 无机矿物制品的基本结构、 特点与应用.....	197
7.1.3 玻璃的基本性质.....	164	8.2 石膏装饰板.....	198
7.1.4 玻璃的表面处理.....	164	8.2.1 普通石膏装饰板.....	198
7.2 平板玻璃.....	165	8.2.2 纸面石膏装饰板.....	199
7.2.1 平板玻璃的生产方法及工艺.....	165	8.2.3 轻质发泡石膏装饰板.....	201
7.2.2 平板玻璃的分类、规格与 质量要求.....	166	8.2.4 高强度仿大理石石膏饰面板.....	202
7.2.3 平板玻璃的主要技术性能.....	167	8.3 装饰无机矿物绝热吸声板.....	202
7.2.4 平板玻璃的计量方法.....	169	8.3.1 膨胀珍珠岩装饰吸声板.....	202
7.2.5 平板玻璃的应用.....	170	8.3.2 矿棉装饰吸声板.....	204
7.2.6 平板玻璃的普通加工制品.....	170	8.3.3 其他装饰绝热吸声板.....	206
7.3 饰面玻璃.....	172	8.4 复合装饰板.....	207
7.3.1 玻璃砖.....	172	8.4.1 珍珠岩植物复合板.....	207
7.3.2 玻璃马赛克.....	173	8.4.2 矿渣石膏装饰板.....	208
7.3.3 釉面玻璃饰面板.....	175	8.4.3 超轻质硅酸钙板.....	209
7.3.4 水晶玻璃饰面板.....	175	8.5 装饰建筑基材板.....	209
7.3.5 矿渣微晶玻璃板.....	176	8.5.1 石膏类建筑基材板.....	209
7.4 安全玻璃.....	176	8.5.2 水泥类建筑板材.....	210
7.4.1 钢化玻璃.....	176	8.6 应用案例.....	210
7.4.2 夹层玻璃.....	179	小结.....	211
7.4.3 夹丝玻璃.....	180	思考与练习.....	212
7.5 舒适节能玻璃.....	182		
7.5.1 热反射玻璃.....	182	第九章 金属装饰材料与装饰 五金配件.....	213
7.5.2 泡沫玻璃.....	184	9.1 装饰铝及铝合金制品及应用.....	214
7.5.3 中空玻璃.....	184	9.1.1 铝及铝合金的基本知识.....	214
7.5.4 吸热玻璃.....	187	9.1.2 铝合金装饰制品.....	216
7.5.5 压花玻璃.....	188	9.1.3 装饰铝箔.....	219
7.5.6 光致变色玻璃.....	189	9.2 装饰钢材及其制品.....	219
7.5.7 电热玻璃.....	190	9.2.1 钢材的基本知识.....	219
7.6 应用案例.....	190	9.2.2 装饰钢材制品.....	222
7.6.1 玻璃门窗.....	190	9.3 铜及铜合金制品.....	227

9.3.1 铜的特性与应用	227	10.6.3 装饰工程和家具制作中 常用胶粘剂的品种	281
9.3.2 铜合金的特性与应用	228	10.6.4 胶粘剂选用的依据	287
9.4 装饰五金配件	229	10.7 应用案例	289
9.4.1 门窗五金配件	229	小结	290
9.4.2 卫生洁具五金配件	238	思考与练习	290
9.4.3 固定用五金配件	242		
9.5 应用案例	244	第十一章 其他室内装饰材料	291
9.5.1 金属家具	244	11.1 防水材料	292
9.5.2 五金配件	244	11.1.1 防水涂料	292
小结	245	11.1.2 防水卷材	297
思考与练习	245	11.1.3 密封材料	300
第十章 装饰涂料与胶粘剂	246	11.2 装饰灯具	301
10.1 装饰涂料的基本知识	247	11.2.1 发光实体类	302
10.1.1 装饰涂料的主要功能	247	11.2.2 装饰造型类	304
10.1.2 涂料的组成	248	11.2.3 照明方式类	306
10.1.3 涂料的分类	250	11.3 卫生洁具	307
10.1.4 涂料的命名	252	11.3.1 有机类卫生洁具	307
10.1.5 涂料的选用	253	11.3.2 无机类卫生洁具	307
10.1.6 涂料的发展方向与新型 装饰涂料	254	11.3.3 有机无机复合类卫生洁具	308
10.2 内墙涂料	256	11.4 室内装饰中的电气设备	309
10.2.1 内墙涂料的特点	256	11.4.1 抽油烟机	309
10.2.2 常用内墙涂料	257	11.4.2 燃气灶	309
10.3 地面涂料	263	11.4.3 消毒柜	310
10.3.1 地面涂料的特点	263	11.4.4 微波炉	310
10.3.2 地面涂料的主要技术特性	263	11.4.5 浴霸	310
10.3.3 常用的地面涂料	264	11.4.6 热水器	311
10.4 木质门窗及家具用涂料	265	11.4.7 整体橱柜	312
10.4.1 天然漆	265	11.4.8 空调	312
10.4.2 油脂漆	266	11.5 应用案例	313
10.4.3 合成树脂漆	267	11.5.1 灯饰	313
10.5 特种涂料	273	11.5.2 卫生洁具	314
10.6 胶粘剂	275	小结	315
10.6.1 胶粘剂概述	275	思考与练习	315
10.6.2 胶粘机理及影响胶结 强度的因素	278	参考文献	316

第一章

室内与家具材料概述

教学提示：室内与家具材料是室内装饰和家具制作的物质基础，也是控制室内装饰工程及家具制作成本的决定因素。本章将主要介绍室内与家具材料的概念、种类、基本特征和装饰功能及其在室内装饰和家具制作中课程的地位与作用，室内装饰的基本要求，室内与家具材料的选择，现代室内与家具材料的发展特点。

教学要求：了解室内与家具材料的概念、种类、装饰功能及其在室内装饰和家具制作中的地位与作用；掌握室内与家具材料的基本特征、室内与家具材料的选择以及现代室内与家具材料的发展特点。

1.1 室内与家具材料的内涵

室内与家具材料包括室内装饰材料和家具材料,在美化室内环境中相互辉映。室内装饰材料(Interior Decoration Material)狭义上是指用于建筑物内部墙面、天棚、柱面及地面等的罩面材料;广义上是指能够增加室内环境美观的一切材料,比如花卉、古董、收藏品、艺术品、灯具、卫生洁具等也属于室内装饰材料。家具材料(Furniture Material)是指适用于制作各种住宅家具和公共家具的各类材料。

室内装饰和家具制作工程的成功与否决定于室内与家具材料、设计及施工3个方面。对室内环境进行装饰包装,室内与家具材料是物质基础,只有熟悉室内与家具材料的种类,了解室内与家具材料的性能和特点,掌握各类室内与家具材料的变化规律,才会善于在不同的工程和使用条件下,正确运用不同的室内与家具材料,从而达到工程的设计要求,创造出优美的环境。装饰工程施工和家具制作管理人员要掌握室内与家具材料的质量标准,按质量标准合理使用室内与家具材料,做到经济合理。

建筑物范围非常广泛,有家庭居室、宾馆、酒店、商场、飞机场、火车站、汽车站、医院、各类办公楼(如银行、邮电、公检法政府办公楼等)、各种娱乐设施(如歌舞厅、卡拉OK厅、保龄球馆、溜冰场、洗浴中心等)等。目前新建的建筑物几乎为钢混框架结构,装修前的空壳结构为装饰装修人员的精心设计留下无限的想象空间,经过装饰装修人员的精心设计、施工,变得富丽堂皇、千奇百观。室内的范围也很广,除了建筑物室内外,还有汽车和火车的车厢、飞机的机舱、轮船的船舱等。应该注意的是:由于室内和室外所处的自然条件不同,室内与室外装饰材料有的可以通用(如花岗岩既可作为室内装饰材料,又可作为室外装饰材料),有的则不能通用(如墙纸只能作为室内装饰材料,不能作为室外装饰材料)。

1.2 室内与家具材料在室内装饰和家具制作中的地位和作用

1. 室内与家具材料的地位

室内与家具材料是室内装饰和家具制作工程设计和施工的物质基础;室内与家具材料也是控制室内装饰工程及家具制作成本的决定因素。室内装饰及家具制作的成本包括室内与家具材料费用以及人工费,不同室内装饰工程及家具制作中人工费的差别要比室内与家具材料费用的差别小得多。

2. 室内与家具材料的作用

利用室内与家具材料对室内环境进行装饰包装,可以改善室内的艺术环境,使人得到美的享受;可以赋予人体有益的功能(如调温、调湿、吸声、隔声、隔热、防潮、防火等);能够保护建筑物的主体结构,延长其使用寿命。内墙装饰材料的作用是保护墙体,保证室内使用条件和使室内环境美观、整洁、舒适,保证较好的反光性,使室内的亮度比较均匀,还应有适当的保温、隔声、防水功能。天棚装饰材料的作用是保护天棚及美观,达到一定的防水、耐火、轻

质等功能,色彩宜浅淡、柔和,以显华贵大方,通过增强光线反射能力、增加室内亮度,天棚装饰还应与灯具相协调。地面装饰材料的作用是保护楼板及地坪,保证使用条件,还要能防潮、防水、防渗漏,高标准的还要考虑隔气声、隔撞击声、吸声、隔热保温、富有弹性,同时给室内造成艺术效果。

1.3 室内与家具材料的分类

室内与家具材料种类繁多,而且随着现代科技的发展,各种优良性能的新型材料层出不穷,设计人员必须不断学习应用新材料,才能不会落伍。室内与家具材料可按材质、性能、特殊功能、装饰部位进行分类。

1. 按材质分类

室内与家具材料根据材质可分为木质装饰材料、装饰石材、陶瓷装饰制品、塑料装饰材料、纤维装饰制品、玻璃装饰材料、装饰无机矿物制品、金属装饰材料、装饰涂料与胶粘剂九大类。

(1) 木质装饰材料。主要包括木质地板、装饰薄木、装饰人造板、装饰吸音板、装饰木线条、红木家具材料等。

(2) 装饰石材。主要包括天然花岗岩、天然大理石、人造石等。

(3) 陶瓷装饰制品。主要包括釉面砖、外墙砖、陶瓷锦砖、玻化砖、仿古地砖、陶瓷壁画、装饰琉璃制品以及卫生陶瓷制品等。

(4) 塑料装饰材料。主要包括装饰塑料地板、装饰塑料墙纸、塑料装饰板、塑钢门窗、水暖工程塑料以及新型装饰塑料制品等。

(5) 纤维装饰制品。主要包括装饰地毯、墙面装饰织物、窗帘、皮革与人造革以及其他织物制品等。

(6) 玻璃装饰材料。主要包括平板玻璃、饰面玻璃、安全玻璃以及舒适节能玻璃等。

(7) 装饰无机矿物制品。主要包括石膏装饰板、装饰绝热吸音板、复合装饰板以及装饰建筑基板等。

(8) 金属装饰材料。主要包括装饰铝及铝合金制品、装饰钢材及其制品、铜及铜合金制品以及装饰五金配件等。

(9) 装饰涂料与胶粘剂。主要包括内墙涂料、外墙涂料、地面涂料、门窗家具涂料、特种涂料以及胶粘剂等。

2. 按性能分类

室内与家具材料根据性能可分为结构材料、饰面材料、弹性材料、配件材料、加工材料五类。

(1) 结构材料。用于支撑主体结构,如木材、竹材、人造板、塑料、金属等作为龙骨结构板材。

(2) 饰面材料。起保护基材和装饰双重作用。饰面材料有木装饰板类、石材类、石膏板类、金属板类、玻璃类、陶瓷类、PVC类、涂料、油漆类饰面材料,一般为软质材料、薄膜、片材和涂料。

(3) 弹性材料。起减振和软衬垫作用,如橡胶制品、塑料泡沫制品、弹簧等。

(4) 配件材料。包括紧固件、连接件、定位件、装饰件等,多为金属和塑料。

(5) 加工材料。包括粘接剂、研磨抛光材料(如砂带、砂纸、砂布、抛光粉、抛光膏)、表面保护材料(如地板腊)等装饰施工和家具制作中不可缺少的材料。

3. 按特殊功能分类

室内与家具材料根据特殊功能可分为吸音材料、隔音材料、防水材料、防潮材料、防火材料、耐酸碱材料、耐污染材料以及轻质高强材料等。

4. 按装饰部位分类

室内与家具材料根据装饰部位可分为墙面装饰材料、地面装饰材料、顶棚装饰材料、门窗装饰材料、卫生间装饰材料、家具材料等。

(1) 墙面装饰材料。常见有墙面涂料、墙纸、装饰板(墙裙)、墙布、墙面砖、石质面板等。

(2) 地面装饰材料。常见有地面涂料、木质地板、聚合物无缝地坪、地面砖、塑料地板、地毯等。

(3) 顶棚装饰材料。常见有塑料吊顶板、木质装饰吸音板、矿物装饰吸音板、金属吊顶板、空中灯饰等。

(4) 门窗装饰材料。常见有铝合金、玻璃、塑钢、不锈钢、窗帘、塑料百叶窗等。

(5) 卫生间装饰材料。常见有天然花岗岩、大理石、人造石石材贴面结构,釉面砖、彩色釉面砖、地砖等陶瓷贴面结构,化妆台、整体浴室以及配套卫生洁具等。

(6) 家具材料。常见有实木、人造板、竹材、藤材、皮革、装饰钢材、玻璃以及石材等。

1.4 室内与家具材料的基本性质

室内与家具材料不仅要具备相应的装饰性,而且要有能抵抗各种不利因素破坏的能力。而这种抵抗能力与室内与家具材料自身的物理、化学等方面的性质紧密相关。因此,了解各种材料的基本性质是掌握室内与家具材料知识、正确选择与合理使用室内与家具材料的基础。

1.4.1 室内与家具材料的装饰性和耐久性

1. 室内与家具材料的装饰性

装饰性是室内与家具材料主要性能要求之一,它是指室内与家具材料的外观特性给人的心理感觉效果。合理而艺术地使用室内与家具材料的外观效果能将室内环境装饰得层次分明、情趣盎然。室内与家具材料的外观特性包括颜色、光泽、透明性、表面组织特征、形状和尺寸、平面花饰、立体造型等。

1) 颜色

材料的颜色是材料对光谱选择吸收的结果,反映了材料的色彩特征。材料的不同颜色给人的心理作用是不同的,红色使人兴奋,给人一种温暖、热烈的感觉;绿色能使人消除疲劳,给人一种宁静、清凉、寂静的感觉;黄色给人安全感。设计师在室内与家具设计时应充分考虑色彩给人的心理作用,创造出符合实际要求的空间环境。材料的颜色一般用色相、明度和彩度三属性表示,色相(H)指红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫7个基本色调;明度(V)指视觉对明暗的感

觉程度；彩度(C)表示颜色的饱和、纯洁程度，彩度越低，颜色越不好描述。世界上颜色有无数种，由于颜色三属性不同而不同。材料的颜色可用分光光度计精确测定。

颜色归根到底取决于材料的化学组成和材料对可见光的吸收和反射，也与人眼的光谱敏感性和入射光的特性有关。各种人由于文化、性格、民族特性等的不同，对颜色的喜爱也不同。

2) 光泽

光泽是材料表面仅次于颜色的一种外观，镜面反射是产生光泽的主要因素。如果被反射的光线集中在与光线的入射角相对称的角度中称为镜面反射，如果分散在所有的各个方向则称为漫反射。在室内装饰和家具制作过程中要根据具体要求选择亮光、半哑光、哑光等不同的光泽等级。

材料的光泽度与材料表面的平整程度、材料的材质、光线的投射及反射方向等因素有关。釉面砖、磨光石材、镜面不锈钢等材料具有较高的光泽度，而毛面石材、无釉陶器等材料的光泽度较低。

3) 透明性

材料的透明性是指光线透过物体时所表现的光学特征，也是与光线有关的一种性质。材料的透明性包括透光和透视。能透光透视的物体是透明体，如普通平板玻璃；能透光但不透视的物体为半透明体，如磨砂玻璃；不能透光透视的物体为不透明体，如混凝土。装饰工程和家具制作中应根据具体要求选好材料的透明性。教室中的门窗玻璃需要透光又透视的普通平板玻璃；浴室、卫生间中的门窗玻璃则需要透光不透视的磨砂玻璃和压花玻璃；发光天棚的罩面材料一般用半透明体，这样既能将灯具外形遮住，又能透过光线，既美观又符合室内照明需要；商业橱窗就需用透明性非常高的浮法玻璃，从而使顾客能看清所陈列的商品。

4) 表面组织特征

表面组织特征因材料的所有原料、组成、配合比、生产工艺、加工方法不同而不同，有细致的、粗糙的、平整的、凹凸的，坚硬的、疏松的。

5) 形状和尺寸

材料的形状和尺寸能给人带来空间尺寸的大小和使用上是否舒适的感觉。材料根据形状分为块材、板材、型材、卷材等，具有一定的大小规格，卷材尺寸和形状可根据需要进行剪裁和切割。块材、板材又有长方形、正方形、多角形等几何形状以便拼装成各种图案和花纹。块状材料有稳定感，而板状材料则有轻盈的视觉效果；设计人员在进行装饰设计时，一般要考虑到人体尺寸的需要，对室内与家具材料的形状和尺寸作出合理的规定。有些表面具有一定色彩或花纹图案的材料拼花施工时，也需考虑其形状和尺寸。在装饰设计和施工时，只有精心考虑材料的形状和尺寸，才能取得较好的装饰效果。

6) 平面花饰

平面花饰包括木材、竹藤、天然石材等材料的天然花饰和壁纸、釉面砖、地毯、塑料贴面等的人工花饰。

7) 立体造型

立体造型有利于丰富材料的质感，提高装饰效果。常用立体造型有压花、浮雕、植绒、雕塑等。在纪念性建筑物和大型公共建筑物上采用预制花饰和雕塑制品时，还应考虑到造型的美观，以赋予建筑物不同的建筑形象。

2. 室内与家具材料的耐久性

室内与家具材料在长期的使用过程中,会受到各种内外破坏因素或腐蚀介质的作用(包括物理作用、化学作用、机械作用、生物作用等多种作用)。室内与家具材料的耐久性是指使其在规定的使用期限内不失去原有性能,材料的光泽、外形等不发生显著变化的性质。室内与家具材料的耐久性是一项综合性质,一般包括耐水性、抗冻性、耐腐蚀性、耐虫蛀性、耐腐性、耐变色性、抗老化性、耐热性、耐磨性或耐擦性、耐光性、耐沾污性及易洁性等。良好的耐沾污性和易洁性是室内与家具材料经久常新,长期保持其装饰效果的重要保证,用于地面、台面、外墙以及卫生间、厨房等的装饰材料有时需考虑材料的耐沾污性和易洁性。材料的耐擦性实质是材料的耐磨性,耐擦性越高,则材料的使用寿命越长,内墙涂料常要求具有较高的耐擦性。

1.4.2 室内与家具材料的物理性质

1. 密度

密度为材料在绝对密实状态下单位体积的质量,按下式计算:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

式中 ρ ——材料的密度, g/m^3 ;

m ——干燥材料的质量, g ;

V ——材料在绝对密实状态下的体积(不包括孔隙在内的体积),或称绝对体积, cm^3 。

2. 体积密度

体积密度又称表观密度,俗称“容重”,是指材料在自然状态下的单位体积的质量。材料的体积密度按下式计算:

$$\rho_0 = \frac{m}{V_0}$$

式中 ρ_0 ——材料的体积密度, g/m^3 ;

m ——材料的质量, g ;

V_0 ——材料在自然状态下的体积(包括内部孔隙的体积), cm^3 。

密度与体积密度的不同之处就在于两者的体积不同:密度中的体积不包括材料的孔隙体积,而体积密度中的体积则包括了材料内部的孔隙体积。材料的体积密度还与材料的含水率有关。当材料的质量在气干状态下(长期在空气中干燥)测定时,其体积密度为气干体积密度;当材料的质量在绝对干燥状态下(无水分)测定时,其体积密度为绝干体积密度。

密度与体积密度为材料的基本物理性质,常用来计算材料的密实度及孔隙率。在建筑装饰工程中,当计算材料运输量、设计结构及配料计算时,经常需用材料的体积密度数值。另一方面,材料的密度和体积密度还与其他性质,如强度、隔热性能等存在着密切关系。

几种主要室内与家具材料的密度与体积密度见表 1-1。

表 1-1 几种主要室内与家具材料的密度与体积密度/ $(\text{g}\cdot\text{cm}^{-3})$

材料名称	密度	体积密度	材料名称	密度	体积密度
松木	1.55	0.38~0.70	石膏	0.75~0.90	0.65~0.80
大理石	2.6~2.7	2.5~2.6	不锈钢	7.98	7.98
花岗岩	2.6~2.9	2.5~2.8	铝合金	2.80	2.80

3. 吸水性与吸湿性

1) 吸水性

吸水性是指材料浸入水中吸收水分的能力。吸水性的可用“吸水率”表示,是指材料吸水饱和时的吸水量占材料干燥质量的百分率。质量吸水率(W)由式(1-1)计算:

$$W = \frac{m_1 - m}{m} \times 100\% \quad (1-1)$$

式中 W ——材料的质量吸水率, %;

m ——材料在干燥状态下的质量, g;

m_1 ——材料在吸水饱和状态下的质量, g。

在多数情况下,吸水率是按质量计算的,即质量吸水率。但是,也有按体积计算的,即体积吸水率(吸入水的体积占材料自然状态下体积的百分数)。

表观密度小的材料,吸水性大。如木材的吸水率可达 100%以上,普通粘土砖的吸水率为 8%~20%。吸水性大小与材料本身的性质(如憎水还是亲水)以及孔隙率大小、孔隙特征(是开孔还是闭孔)等有关。

2) 吸湿性

材料在潮湿空气中吸收水分的性质,称为“吸湿性”。吸湿性随着空气湿度的变化而变化。如果是与空气湿度达到平衡时的含水率,则称为“平衡含水率”。具有微小的开口孔隙的材料,吸湿性特别强。如木材及某些隔热材料能吸收大量的水分,因为这些材料的内表面积大,吸附能力强。材料的吸湿性主要与材料的组成、孔隙含量,特别是毛细孔的含量有关。

3) 水分对材料性质的影响

材料吸水或吸湿后,可削弱材料内部质点间的结合力或吸引力,引起材料强度或涂膜材料的粘附力下降;同时也使材料的体积密度和导热性增加,几何尺寸略有增加,而材料的保温性、吸声性下降,并使材料受到的冻害、腐蚀等加剧。此外,水分还会使某些室内与家具材料的颜色和光泽发生变化,引起表面起层、起泡等。因此,水分会使材料的绝大多数性能下降。

4. 耐水性

材料长期在水的作用下,保持其原有性质的能力称为材料的耐水性。耐水性用软化系数 K_R 表示,即式(1-2):

$$K_R = \frac{f_b}{f_g} \quad (1-2)$$

式中 K_R ——材料的软化系数;

f_b ——材料在饱水状态下的抗压强度, N/mm^2 ;

f_g ——材料在干燥状态下的抗压强度, N/mm^2 。

材料的软化系数 $K_R=0\sim1.0$ 。在通常情况下, $K_R \geq 0.85$ 的材料称为耐水性材料。经常受到潮湿或水作用的结构,须选用 $K_R > 0.75$ 的材料,重要结构须选用 $K_R > 0.85$ 的材料。 K_R 越小,说明材料在水中强度的损失越大。根据 K_R 的大小,可以判断材料是否能用于有水的场合。

材料的耐水性主要与其组成在水中的溶解度、材料的孔隙率以及材料的干缩湿胀值有关。溶解度很小或不溶的材料,则软化系数 K_R 一般较大;若材料可微溶于水,且含有较大的孔隙率,则软化系数 K_R 较小或很小;材料的干缩湿胀较大时,则材料的耐水性较差,易产生开裂、分层和起泡等。

1.4.3 室内与家具材料的力学性质

1. 材料的强度和比强度

材料在外力作用下,抵抗破坏的能力称为材料的强度。无机非金属类室内与家具材料的强度常以抗压强度、抗折强度或抗折破坏荷载来表示;金属及有机类室内与家具材料的强度常以抗拉强度、抗折强度或抗折破坏荷载来表示。

材料的强度可通过破坏性试验测定。根据外力作用形式的不同,材料的强度有抗压强度、抗拉强度、抗弯强度及抗剪强度等。室内与家具材料的抗压、抗拉和抗剪强度的计算公式为式(1-3):

$$f = \frac{P}{A} \quad (1-3)$$

式中 f ——材料的极限强度(抗压、抗拉或抗剪), N/mm^2 ;

P ——试件破坏时的最大荷载, N ;

A ——试件受力面积, mm^2 。

室内与家具材料的抗弯强度与试件的受力情况、截面形状及支承条件有关。对于矩形截面的条形试件,当其两支点间的中间作用为一集中荷载时,其抗弯强度按式(1-4)计算:

$$f_{tm} = \frac{3Pl}{2bh^2} \quad (1-4)$$

式中 f_{tm} ——材料的抗弯强度, N/mm^2 ;

P ——试件破坏时的最大荷载, N ;

l ——试件两支点间的距离, mm ;

b 、 h ——试件截面的宽、高, mm 。

材料的强度主要取决于材料的种类、结构及构造。种类不同的材料,其强度不同。即使是同一类材料,由于组成、结构或构造不同,其强度也有很大差异。材料的孔隙率越大,则强度越小。某些具有层状或纤维状构造的材料,受力方向不同,强度大小也不同。材料的强度还与其含水率、温度,以及试件的形状、尺寸、加荷速度等有关。

比强度是材料强度与体积密度的比值。比强度是衡量材料轻质高强性能的指标。比强度越大,则材料的轻质高强性能越好。

2. 弹性与塑性

材料在外力作用下会产生变形,但当外力除去后,仍能恢复原来的形状,这种性质称为材料的弹性。反之,当外力除去后,不能恢复原来的形状,而保持变形后状态的性质,称为材料的塑性。

弹性是材料的一种优良性质,钢材及木材均具有较高的弹性。而塑性对装饰制品的成形来说非常重要,硬化前的砂浆、混凝土及沥青等均具有较好的塑性。

3. 硬度与耐磨性

硬度是材料抵抗钢性物体压入或刻划的能力。常见硬度有布氏硬度(HB)、维氏硬度(HV)、洛氏硬度(HRA、HRB、HRC)和莫氏硬度。布氏硬度、维氏硬度用单位压痕面积所承受的压力来表示。洛氏硬度用压痕的深度来计算。而莫氏硬度则以金刚石、滑石等10种矿石作为标准,

根据划痕深浅的比较,定性确定硬度等级。木材、钢材、混凝土及矿物材料等建筑材料多采用钢球或钢锥(圆锥或角锥)压入法来测定。矿物材料,如石材,有时也用刻划法来确定。硬度越大的材料,其耐磨性越好;也可根据硬度的大小间接推算出材料的强度。

耐磨性是材料表面抵抗磨损的能力。用于地面、路面、楼梯踏步等材料应具有良好的耐磨性。材料的耐磨性可用磨损率 N 表示,即式(1-5):

$$N = \frac{m_1 - m_2}{A} \quad (1-5)$$

式中 N ——材料的磨损率, g/cm^2 ;

m_1 、 m_2 ——试件磨损前和磨损后的质量, g ;

A ——试件的受磨面积, cm^2 。

材料的耐磨性有时也用耐磨次数来表示。

材料同时受到磨损与冲击的作用称为磨耗,楼梯踏步经常受到磨耗作用。磨耗用磨耗率 N' 表示,即式(1-6):

$$N' = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \quad (1-6)$$

式中 N' ——材料的磨耗率;

m_1 、 m_2 ——试件磨损前和磨损后的质量, g 。

一般来说,材料的耐磨性与材料的内部结构、强度和硬度等有关。材料的硬度愈大,则材料的耐磨性愈高。地面、路面、楼梯踏步及其他受较强磨损作用的部位,需选用具有较高硬度和耐磨性的材料。

4. 冲击韧度与脆性

材料在冲击荷载或振动作用下,能承受较大变形也不至于破坏的性能,称为冲击韧度。地面、吊车梁等所使用的材料,应有较高的冲击韧度。

材料受冲击荷载或振动作用后,无明显变形即遭破坏的性能,称为脆性。玻璃、天然石材及人造石材等都属于脆性材料。

5. 握钉力

握钉力是指材料固着金属钉的能力,握钉力的大小直接影响家具和装饰构件连接的牢固程度和使用年限。

1.4.4 室内与家具材料与声学有关的性质

自然界中存在各种各样的声音,如谈话声、乐曲声、机器声等。在声的海洋中,如鸟语声、优美的音乐声能使人陶醉;而嘈杂的喊叫声、机器的轰鸣能使人心神不安,影响生活和工作。这就要求在房屋的建筑和装饰中必须使用吸音材料或隔音材料。物体因振动而发声,通过介质的共振产生声波而传播。当声波遇到材料表面时,一部分被反射,另一部分会穿透材料,其余部分则传递给材料。

1. 材料的吸声性

声能穿透材料时被材料消耗的性质称为材料的吸声性,用吸声系数来表示,按式(1-7)计算: