

全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书

The Application and Design

实验教程

of Decoration Material

装饰材料应用 与设计

王淮梁 编著

中国建筑工业出版社

TU56/22

2007

全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书 The Application and Design
实验教程 of Decoration Material

装饰材料应用与设计

王淮梁 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

装饰材料应用与设计/王淮梁编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007

(全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书
实验教程)

ISBN 978-7-112-09592-6

I. 装... II. 王... III. 建筑材料: 装饰材料—高等学校—教材 IV. TU56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 116110 号

责任编辑: 唐 旭 李东禧

责任设计: 董建平

责任校对: 陈晶晶 兰曼利

全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书
实验教程

装饰材料应用与设计

王淮梁 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 9½ 字数: 186 千字

2007 年 9 月第一版 2007 年 9 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 39.00 元

ISBN 978-7-112-09592-6

(16256)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

总序

中国高等教育的迅猛发展,带动环境艺术设计专业在全国高校的普及。经过多年的努力,这一专业在室内设计和景观设计两个方向上得到快速推进。近年来,建筑学专业在多所美术院校相继开设或正在创办。由此,一个集建筑学、室内设计及景观设计三大方向的综合性建筑学科教学结构在美术学院教学体系中得以逐步建立。

相对于传统的工科建筑教育,美术院校的建筑学科一开始就以融会各种造型艺术的鲜明人文倾向、教学思想和相应的革新探索为社会所瞩目。在美术院校进行建筑学与环境艺术设计教学,可以发挥其学科设置上的优势,以其他艺术专业教学为依托,形成跨学科的教学特色。凭借浓厚的艺术氛围和各艺术学科专业的综合优势,美术学院的建筑学科将更加注重对学生进行人文修养、审美素质和思维能力的培养,鼓励学生从人文艺术角度认识和把握建筑,激发学生的艺术创造力和探索求新精神。有理由相信,美术院校建筑学科培养的人才,将会丰富建筑与环境艺术设计的人才结构,为建筑与环境艺术设计理论与实践注入新思维、新理念。

美术学院建筑学科的师资构成、学生特点、教学方向,以及学习氛围不同于工科院校的建筑学科,后者的办学思路、课程设置和教材不完全适合美术院校的教学需要。美术学院建筑学科要走上健康发展的轨道,就应该有一系列体现自身规律和要求的教材及教学参考书。鉴于这种需要的迫切性,中国建筑工业出版社联合国内各大高等美术院校编写出版“全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书”,拟在一段时期内陆续推出已有良好教学实践基础的教材和教学参考书。

建筑学专业在美术学院的重新设立以及环境艺术设计专业的蓬勃发展,都需要我们在教学思想和教学理念上有所总结、有所创新。完善教学大纲,制定严密的教学计划固然重要,但如果不对课程教学规律及其基础问题作深入的探讨和研究,所有的努力难免会流于形式。本丛书将从基础、理论、技术和设计等课程类型出发,始终保持选题和内容的开放性、实验性和研究性,突出建筑与其他造型艺术的互动关系。希望借此加强国内美术院校建筑学科的基础建设和教学交流,推进具有美术院校建筑学科特色的教学体系的建立。

本丛书内容涵盖建筑学、室内设计、景观设计三个专业方向,由国内著名美术院校建筑和环境艺术设计专业的学术带头人组成高水准的编委会,并由各高校具有丰富教学经验和探索实验精神的骨干教师组成作者队伍。相信这套综合反映国内著名美术院校建筑、环境艺术设计教学思想和实践的丛书,会对美术院校建筑学和环境艺术专业学生、教师有所助益,其创新视角和探索精神亦会对工科院校的建筑教学有借鉴意义。

吕晶晶

中央美术学院建筑学院教授

前言

装饰材料是建筑装饰设计的物化基础,因而遴选装饰材料贯穿于装饰工程设计的全过程,成为保证建筑装饰质量的重要技术手段。建筑装饰设计效果与功能必须通过装饰材料的质感、色彩及性能等多方面因素加以体现。离开装饰材料的特性,再好的创意和艺术构想都会无从实施。因此,建筑装饰材料及其构造是工程设计人员必须系统学习和牢固掌握的专业知识。现代建筑装饰,要求符合安全、环保、节能,既能满足功能需求,又能美化艺术环境,提供给人们一个舒适、温馨、和谐的生活空间,在装饰设计上体现以人为本的观念。这就更需熟悉并全面考虑各种装饰材料的品种、性能特点及技术构造,以便合理选用。

随着我国经济、信息、科技、文化的高度发展,建筑装饰材料也在日新月异地变化着。本书所指的装饰材料主要是室内装饰材料,书中较全面系统地介绍了各种装饰材料的发展概况、生产原料、加工工艺、性能特点及其设计应用等内容。

本书是在总结多年教学、科研成果和实践体会的基础上编著的。书中涉及的大量施工案例,多数是长期进行社会实践的工程实例,其中有相当部分图例反映出较好的装饰效果。因此编著者从教与学的角度加以综合整理,汇集在有关章节中,对各种新材料及先进工艺有一定的介绍,力图使学生能系统地了解各种装饰材料的基础知识,掌握常用装饰材料的构造与设计应用,了解当今装饰材料上的新成果,培养其大胆而合理、创新而巧妙地运用新型装饰材料的能力。

本书在编写过程中得到了东华大学鲍诗度教授、黄更老师,东华大学环境艺术研究中心的谢文江工程师,安徽工程科技学院黄凯教授、陆峰教授的鼎力支持,在此一并谨表谢意。

由于新的装饰材料及加工工艺的不断涌现,且建筑装饰材料专业性强,所涉及的知识面甚广,加之编写时间紧迫,书中定有诸多错漏之处,真诚希望广大师生及读者给予批评指正,以待于今后的修改与完善。

著者

2007年3月

目 录

总序

前言

第1章 概论	1
1.1 装饰材料的作用	1
1.2 装饰材料的种类	4
1.3 装饰材料的基本特征及选择	5
1.4 装饰材料的发展趋势	8
第2章 装饰石材	11
2.1 石材的应用历史	11
2.2 石材的形成及种类	12
2.3 常用的天然石材	14
2.4 石材饰面板的装饰施工	18
2.5 人造石材	21
第3章 装饰玻璃	25
3.1 玻璃的基本性质	26
3.2 玻璃的制造工艺	27
3.3 各种装饰玻璃	30
第4章 装饰陶瓷	46
4.1 陶瓷的分类及特点	46
4.2 陶瓷的原料及生产	49
4.3 装饰墙地砖	53
第5章 装饰木材	62
5.1 木材的基本知识	63
5.2 装饰薄木	68
5.3 木质装饰板	71
5.4 木质地板	76
第6章 装饰涂料	81
6.1 涂料的组成和类型	82
6.2 内墙装饰涂料	85
6.3 室内地面装饰涂料	88

6.4 特种涂料	90
第7章 软质装饰材料	96
7.1 装饰纺织物	97
7.2 皮革	99
7.3 墙纸与墙布	101
7.4 地毯	105
7.5 软膜结构	110
第8章 金属材料	113
8.1 金属材料的分类与特性	113
8.2 不锈钢	115
8.3 铝及铝合金	117
8.4 金属龙骨及金属吊顶饰面板	121
8.5 其他金属材料	125
第9章 石膏板及其他饰面板	128
9.1 石膏板	128
9.2 其他装饰板	130
第10章 特种装饰门窗及隔断	135
10.1 特种装饰门窗	135
10.2 特种装饰隔断	139
参考文献	143

第1章 概 论

装饰材料是人们从事建筑装饰活动的物质基础。装饰工程的实际效果往往是通过装饰材料及其配套产品的质感、色彩、图案和形状尺寸等因素来体现的。装饰材料的价格又在很大程度上影响着整个装饰工程的造价,一般为装饰工程总造价的60%~70%,因此,无论是从事装饰设计的设计师,还是从事装饰施工的工程技术人员,都必须熟悉各种常用材料的种类、性能、规格、特性及变化规律,了解它的适用范围和使用方法,掌握它的质量标准和构造形式,坚持优材精用、中材广用、有害材不用,精心遴选,把好装饰材料的质量关。这对设计师来说尤为重要,只有对现代庞大的市场装饰材料系统熟练的掌握,才能够在设计中得心应手,合理而艺术地使用各种装饰材料。

1.1 装饰材料的作用

建筑装饰的目的就是美化与优化建筑空间环境,能够保护主体结构,延长建筑物的使用寿命,保证室内外所需的各项使用功能,营造一个舒适、温馨、安逸、高雅的生活环境与工作场所(图 1-1~图 1-4)。

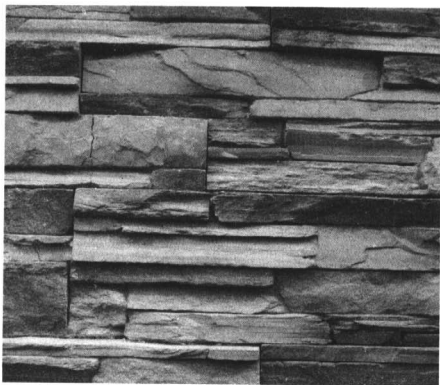


图 1-1 墙面文化石

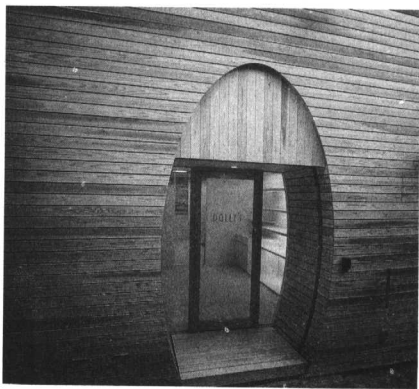


图 1-2 外墙防腐木材

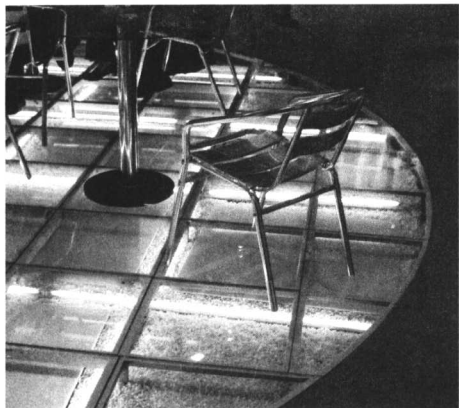


图 1-3 室内地面玻璃

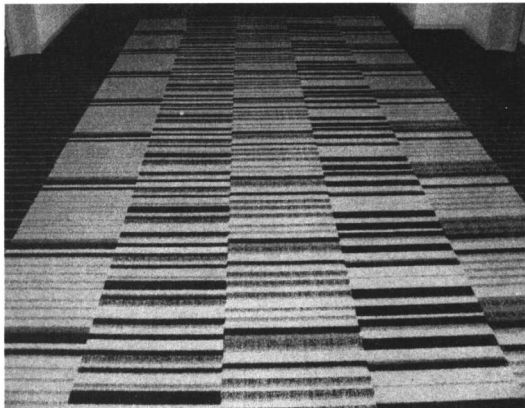


图 1-4 电梯厅满铺地毯

装饰材料的作用主要表现在以下几个方面：

1. 保护功能

建筑装饰材料大多数是用于各种基体的表面。人们的生活环境常常会受到空气中的水分、氧气、酸碱物质、尘埃及阳光等侵蚀，装饰材料能够形成一层保护层，保护建筑基体不受这些不利因素的影响，同时还可隔绝机械撞击，避免直接损坏主体结构，从而起到延长建筑物使用寿命的作用。这就要求装饰材料应具有诸如较好的强度、耐久性、透气性、调节空气的相对湿度、改善环境等的持久性能。

2. 使用功能

有些装饰材料根据装饰部位的具体情况，还要有特定的使用要求，如厨房、卫生间的地面应有防滑、防水的作用，公共空间的隔墙必须能够防火和隔声，建筑外立面玻璃幕墙维护结构应有良好的保温隔热性能等。因此，不同部位和场合使用的装饰材料及其构造方式就应该满足相应的功能需求。

3. 美化功能

装饰的本意是为了美化，装饰工程最明显的效果就是装饰美。设计师通过对材料色彩、质感、构造图案、几何尺寸巧妙地处理来改变空间感，弥补原建筑设计的不足，营造出理想的空间氛围和意境，从而美化我们的空间环境。当然，保护功能、使用功能与美化功能不可顾此失彼，只有三者兼顾，达到完美统一，装饰工程才能取得总体上的最佳效果(图 1-5～图 1-7)。



图 1-5 室内装饰墙面



图 1-6 室内装饰橱柜



图 1-7 装饰材料不仅能改善室内的艺术环境，使人们得到美的享受，同时还要兼具隔热、吸声、隔声、防火等多种功能

1.2 装饰材料的种类

装饰材料种类繁多,具体品种非常繁杂,少则几千种,多则上万种,并且现代装饰材料的发展速度又异常迅猛,材料品种更新换代很快,新材料、新品种层出不穷。据不完全统计,仅居室装饰材料就多达23大类1853种,3000多个牌号,其用途不同,性能也千差万别。因此,装饰材料的分类方法很多,最常见的材料分类有如下几种:

一、按材料的材质分类

可分为有机高分子材料、无机非金属材料、金属材料和复合材料四大类:

1. 有机高分子材料:如木材、塑料、有机涂料等;
2. 无机非金属材料:如玻璃、大理石、花岗石、瓷砖、水泥等;
3. 金属材料:如轻钢龙骨、铝合金、不锈钢、铜制品等;
4. 复合材料:如人造大理石、彩色涂层钢板、铝塑板、真石漆等。

二、按材料的燃烧性能情况分类

1. A级材料 具有不燃性,在空气中遇到火或高温作用下不起火、不碳化、不微燃的材料。如花岗石、大理石、防火阻燃板、玻璃、石膏板、钢、铝、铜、黏土制品、锦砖、瓷砖等。

2. B1级材料 具有难燃性,在空气中受到火烧或高温高热作用时难起火、难微燃、难碳化,当火源移走后,已燃烧或微燃立即停止的材料。如装饰防火板、阻燃塑料地板、阻燃墙纸、水泥刨花板、纸面石膏板、矿棉吸声板、岩棉装饰板等。

3. B2级材料 具有可燃性,在空气中受到火烧或高温作用时随即起火或微燃,且火源移走后仍然继续燃烧的材料。如胶合板、木工板、墙布、地毯、人造革、木地板等。

4. B3级材料 具有易燃性,在空气中受到火烧或高温作用时立即起火,并迅速燃烧,且离开火源后仍继续燃烧的材料。如油漆、酒精、二甲苯、纤维织物等。

三、按材料在建筑中的装饰部位分类(表1)

装饰材料按装饰部位分类

表1

类别	种 类	材 料 名 称
外 墙 装 饰 材 料	石质材料	天然花岗石饰面板、天然大理石饰面板、青石板、文化石、人造石
	外墙砖	陶瓷面砖、陶瓷锦砖、仿石砖、劈开砖
	玻璃制品	幕墙玻璃、吸热玻璃、中空玻璃、玻璃马赛克
	金属材料	铝合金、不锈钢、铜、彩色钢板
	外墙涂料	水泥系涂料、溶剂型外墙涂料、乳液型外墙涂料

续表

类别	种 类	材 料 名 称
内 墙 装 饰 材 料	装饰板	木质装饰饰面板、金属装饰板、矿物装饰板、软木片、装饰吸声板
	内墙涂料	有机涂料、无机涂料、复合涂料、墙面漆
	墙纸	纸面纸基壁纸、纺织物壁纸、天然材料壁纸、塑料壁纸、金属壁纸
	墙布（包括皮革类）	化纤墙布、棉纺墙布、无纺墙布、玻璃纤维贴墙布、天然皮革、人造皮革
	石质材料	天然花岗石饰面板、天然大理石饰面板、人造大理石饰面板、文化石
	墙面砖	陶瓷面砖、陶瓷墙砖、陶瓷锦砖、仿石砖、劈离砖
	玻璃制品	彩色玻璃、压花玻璃、磨光玻璃、夹丝玻璃、镭射玻璃、玻璃砖
	金属材料	浮雕铜、不锈钢、铝合金
地 板 装 饰 材 料	木地板	实木地板、实木复合地板、复合强化地板、竹质地板、软木地板
	塑料地板	塑料方块地板、塑料地面卷材、橡胶地板
	石质材料	天然花岗石饰面板、天然大理石饰面板、人造石饰面板、文化石
	地面砖	陶瓷地面砖、红砖、锦砖、玻化砖、麻面砖
	地毯	纯羊毛地毯、混纺地毯、合成纤维地毯、植物纤维地毯
	地面涂料	地板漆、环氧树脂地坪、聚醋酸乙烯地坪
吊 顶 装 饰 材 料	金属吊顶材料	轻钢龙骨、铝合金龙骨、铝合金微孔吸声板、不锈钢板
	木质吊顶材料	微薄木饰面板、穿孔吸声纤维板、实木板条、木质装饰饰面板
	矿物装饰板	石膏装饰板、矿棉吸声板、珍珠岩装饰板、玻璃棉装饰板
	玻璃吊顶材料	镜面玻璃、磨光玻璃、彩色玻璃、彩绘玻璃、镭射玻璃
	涂料	有机涂料、无机涂料、复合涂料
	塑料吊顶材料	PVC扣板、钙塑板、有机玻璃板、聚苯乙烯装饰板

1.3 装饰材料的基本特征及选择

一、装饰材料的基本特征

1. 颜色

颜色反映了材料的光学特征。材料表面的颜色与材料光谱的吸收以及观察者眼睛对光谱的敏感性等因素有关。人的眼睛对颜色辨认是出于某种心理感受，不同的颜色给人以不同的心理感受，而两个人又不可能对同一个颜色的感受产生完全相同的印象。

2. 光泽

光泽是材料表面的一种特性。它对形成于材料表面上的物体形象的清晰程度起着决定性的作用，在评定材料的外观时，其重要性仅次于颜色。材料表面愈光滑，则光泽度愈高，镜面反射则是产生光泽的因素。不同的光泽度，可改变材料表面的明暗程

度,可扩大视野或造成不同的虚实对比。

3. 透明度

透明度是指光线通过物体时所表现的穿透程度。能透视的物体是透明体,如普通玻璃是透明的;能透光但不透视的物体称为半透明体,如磨砂玻璃、透光云石等;不能透光、透视的物体为不透明体,如金属、木材等。

4. 花纹图案

在材料上制作出各种花纹图案是为了增加材料的装饰性。在生产或加工材料时:可以利用不同的工艺将材料的表面做成各种不同的表面组织,如粗糙或细致、光滑或凹凸、坚硬或疏松等;可以将材料的表面制作出各种花纹图案,如不锈钢表面的拉丝、圆圈等;也可以将材料本身拼镶成各种艺术造型,如拼花木门、拼花图案大理石等。

5. 形状和尺寸

不同的设计对大理石板材、地毯、玻璃等装饰材料的形状和尺寸都有特定的要求和规格,给人带来空间大小和使用上是否舒适的感觉。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,改变装饰材料的形状和尺寸,并配合花纹、颜色、光泽等可拼镶出各种造型和图案,最大限度地发挥材料的装饰性。

6. 质感

质感是材料的表面组织结构、花纹图案、颜色、光泽、透明性等给人的一种综合感觉。装饰材料软硬、粗细、凹凸、轻重、疏密、冷暖等组成了材料的质感。相同的材料可以有不同的质感,如光面大理石与烧毛面大理石、镜面不锈钢板与拉丝不锈钢板等。一般而言,粗糙不平的表面给人以粗犷豪迈感,而光滑细致的平面则给人以细腻精致美。

7. 使用性能

装饰材料还需具备一些基本的使用性能,如材料的耐污性、耐火性、耐水性、耐腐蚀性、耐磨性等,这些基本性能可保证其在长期的使用过程中经久常新,保持其原有的装饰效果。

二、装饰材料的选择

装饰材料的选择直接影响建筑空间的使用功能和装饰效果。这种功能和效果在很大程度上取决于所用装饰材料的质量、性能、纹理、色彩和造型尺寸等。优秀的装饰设计人员应在熟悉各种构造和有关美学理论的基础上,充分考虑到材料的性能、外观及适用范围,从而进行合理地搭配使用,切忌未经审慎取舍,而将许多高档材料进行简单地拼凑、堆砌(图1-8~图1-10)。

一般来说,选择装饰材料有以下三个基本原则:

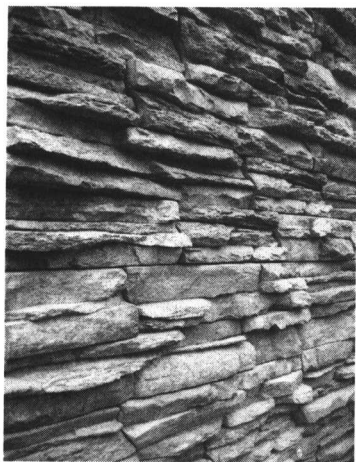


图 1-8 文化石装饰墙面



图 1-9 白色的金属烤漆楼梯与深灰色砖墙搭配使环境显得美观生动、层次分明



图 1-10 铝合金玻璃隔断使室内外空间显现出精致而纯粹的通透感,使建筑内外的景色达到了融合、呼应

1. 材料的外观

装饰材料的外观主要指材料的形状、质感、纹理和色彩等方面的视觉效果。材料的形状、质感、色彩的图案应与空间性质和气氛相协调。空间宽大的大堂、门厅,装饰材料的表面组织可粗放坚硬,并可采用大线条的图案,以突出空间的气氛;对于相对窄小的空间,如客房、居室,其装饰要选择质感细腻、体型轻盈的材料。总之,合理而艺术地使用装饰材料外观效果能使室内外的环境装饰显得层次分明、鲜明生动、精致美观。

2. 材料的功能性

由于建筑物对声、热、防火、防潮、防水有不同的要求,选择装饰材料应结合使

用场所的特点考虑具备相应的功能需要。如人流密集的公共场所,应采用耐磨性好、易清洁的地面装饰材料;影剧院、报告厅的墙面材料还需考虑到吸声降噪、控制混响的性能,最好选用多孔吸声材料;厨房和卫生间的墙面和顶面应选用耐污性和防水性好的装饰材料,地面宜用防水、防滑性能优异的材料;餐厅的地面(特殊豪华酒店例外)则尽可能不用地毯进行装饰,因其表面容易受食物污染,滋生细菌且不易清洗。

3. 材料的经济性

现在,建筑装饰的费用占建设项目总投资的比例往往高达二分之一甚至三分之二。装饰设计时应从经济角度审视装饰材料的选择,应从长远性、经济性的角度来考虑充分利用有限的资金取得最佳的使用和装饰效果(所谓低造价、高设计),做到既能满足装饰场所目前的需要,又能考虑到今后场所的更新变化,在关键部位宁可加大投资,以延长使用年限,保证总体上的经济性。例如,采用高层或超高层建筑的外墙维护结构、各种保温隔热性能优异的热反射玻璃幕墙或中空玻璃窗户,尽管这类幕墙的一次性投资较大,但由于采用了幕墙维护结构后,降低了室内采暖或制冷所需能源的消耗,从长期的经济眼光来看,采用此类幕墙仍是精明合算的。总之,装饰工程的投资在保证整体装饰效果的基础上,应充分考虑到装饰材料的价格性能比,使投资变得合理经济。

1.4 装饰材料的发展趋势

随着科学技术的不断发展和人们物质水平的不断提高,现代装饰材料的发展很快,真可谓日新月异,突飞猛进。除了产品的多品种、多规格、多花色等常规技术的发展外,将来的发展趋势有以下几个特点:

1. 从单一功能向多功能性发展

随着市场需求的不断升级,过去单一的装饰材料,已逐渐被多功能性的材料所取代。如过去涂料只能起涂饰保护作用,现在有些涂料除了涂饰保护作用外,还具有杀虫、无毒、发光、防火等功能;有些装饰材料除了能修饰美化墙体或顶棚外,还具有隔声、吸声、防水、防火的功能;有些复合材料具有独特的装饰效果,同时兼具保温绝热性、隔声性、耐磨性、防结露性等多种功能,如镀膜玻璃、中空玻璃、热反射玻璃等(图1-11)。

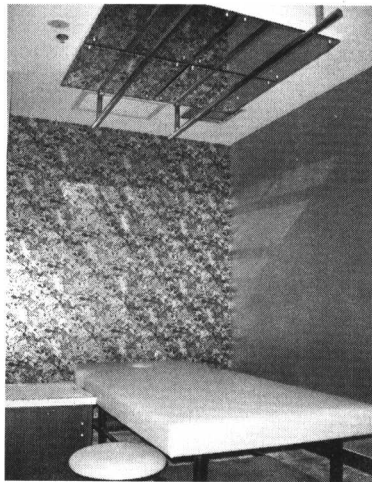


图1-11 保健场所墙面的装饰

2. 向绿色、环保型发展

现代装饰材料提倡“环境生态和生态平衡”，在材料的生产和使用过程中，尽量节省资源和能源，符合可持续发展的原则。要求装饰材料不产生或不排泄污染环境、破坏生态的有害物质，减轻或防止对地球和生态环境的负面影响，甚至对环境保护和生态平衡具有一定积极意义，能为人类构筑温馨、舒适、安全、健康的生活环境。如现代装饰材料中无毒害、无污染、无异味的水性环保型油漆及各种利用木材加工中的废料、采伐剩余或其他植物杆加工而成的人造木质装饰板等。

3. 向大规格、轻质量、高强度发展

现代建筑日益向框架型、超高层发展，对材料的自重、规格、强度等都相应有了新的需求。从装饰材料的用材及规格尺寸层面来看，发展的趋势是规格越来越大，质量越来越轻，强度越来越高。如大规格的玻化墙地砖、人造大理石、铝合金型材、中空玻璃、夹层玻璃、蜂窝装饰板等这样的轻质高强材料备受青睐（图1-12）。

4. 从现场制作向成品、标准安装式发展

过去的室内装饰工程绝大部分工程量都是在现场制作安装的，特别是有些湿作业，劳动强度大，费时费工，对环境的污染程度大。这不但很不经济，且工程质量难以保证，它显然已不适应现代装饰施工技术的发展需要。现在有很多装饰材料都是预先在工厂加工好，现场只需安装即可。如目前的厨房家具一体化、各种饰面装饰门窗、吊顶用轻钢龙骨及相配套的各种装饰板材等。另外，适合的干法施工作业装饰材料也是装饰材料的一个发展方向（图1-13和图1-14）。

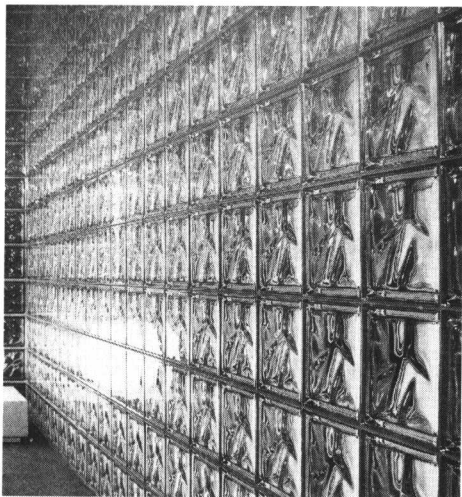


图 1-12 大尺寸的室内玻璃砖墙体

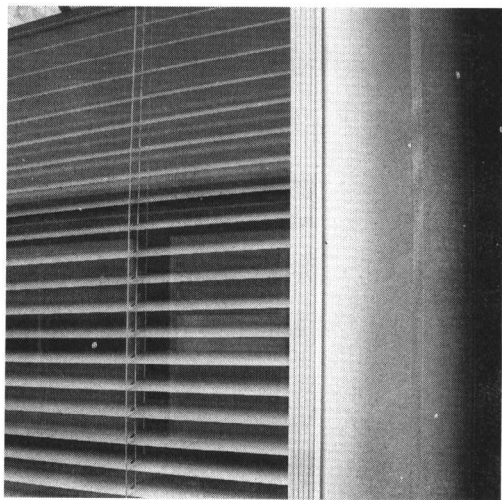


图 1-13 办公空间的模块化隔断